2017

# வருடாந்த அறிக்கை மற்றும் கணக்கு

NARA

**தேசிய நீரியல்வள ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி முகாமை**

காக்கை தீவு, மட்டக்குளி, கொழும்பு 15.

தொலைபேசி : 011 2521000, 011 2521006 தொலைநகல் : 011 2 521932

Web : http:// www.nara.ac.lk

கடற்றொழில், நீரியல் வளங்கள் அமைச்சு

# உள்ளடக்கம்


1. நிறுவன தகவல் 3

2. ஆராய்ச்சி சிறப்பம்சங்கள் – 2017 7

3. நிதிச் சாராம்சங்கள் 15

4. மனித வள தகவல்கள் 18

5. ஆராய்ச்சிப் பிரிவு 35

   5.1 சுற்றுச்சூழல் ஆய்வுகள் பிரிவு 35

   5.2 மீன்பிடிதொழில்நுட்ப பிரிவு 74

   5.3 தேசிய நீரியக்கவியல் அலுவலகம் 82

   5.4 உள்நாட்டு நீரியல் வளங்கள் மற்றும் நீருயின வளர்ப்பு பிரிவு 102

   5.5 கடல்சார் உயிரியல் பிரிவு 201

   5.6 கடல்சார் அறிவியல், கடல் விஞ்ஞானம் பற்றிய தேசிய நிறுவனம் 258

   5.7 அறுவடைக்கு பின்னரான தொழில்நுட்ப நிறுவனம் 314

   5.8 சமூக-பொருளாதார மற்றும் சந்தைப்படுத்தல் ஆராய்ச்சி பிரிவு 336

   5.9 கண்காணிப்பு மற்றும் மதிப்பீட்டு பிரிவு 350

6. துணைச் சேவைகள் 372

   6.1 வாங்குதல் மற்றும் விநியோக பிரிவு 372

   6.2 சேவைகள் மற்றும் செயற்பாடுகள் பிரிவு 374

# தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை

## *1. நிறுவன தகவல்*

*தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமையானது (NARA - நாரா) இலங்கையில் நீர்வாழ் வளங்களின் ஆராய்ச்சி, அபிவிருத்தி மற்றும் முகாமைத்துவ செயற்பாடுகளுக்கும் அதனை ஒருங்கிணைக்கும் பொறுப்புகளுக்குமான பிரதான தேசிய நிறுவனமாக உள்ளது. நாராவானது மீன்பிடி திணைக்களத்தின் ஆராய்ச்சிப் பிரிவு மறுசீரமைப்பு ஊடாக 1981 ஆம் ஆண்டு நிறுவப்பட்டது.*
*மறுசீரமைப்பு செயல் முறை மூலம் ஆராய்ச்சிபிரிவு ஒன்றுடனான ஆராய்ச்சி நிறுவனமாக காக்கைதீவு, மட்டக்குளி, கொழும்பு - 15 இல் உள்ள நாராவின் தற்போதைய வளாகத்தில் இருந்த மீன் தொழில்நுட்ப நிறுவனம் ஒன்றுடன் பாராளுமன்றத்தின் பின்னர் திருத்தப்பட்ட சட்டத்தின் கீழ் தேசிய நீரியல் வள முகாமை சட்டத்தின் (54 ம் பிரிவு 1981 ம் ஆண்டு) தேசிய நீரியல் வள ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை (32 ம் இலக்கம் 1996) சட்டத்தில் சேர்க்கப்பட்டது. பின்வரும் பார்வை, நோக்கம், குறிக்கோள் / நோக்கங்களுடன் இந்த நிறுவனமானது கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வளங்கள் அபிவிருத்தி அமைச்சின் கீழ் ஒரு சட்ட அமைப்பாக செயல்படுகின்றது.*

## எமது நோக்கு

- *நீரியல் வள அபிவிருத்தி அறிவியல் ஆராய்ச்சி, அவற்றின் பாதுகாப்பு, மற்றும் அபிவிருத்தி போன்றவற்றுக்கான பிரதம நிறுவனமாக இருக்க வேண்டும்.*

## எமது பார்வை

- *அறிவியல் மற்றும் தொழில் நுட்ப அறிவு மற்றும் வள அடிப்படைகளை பயன்படுத்தி நீரியல் வள துறையில் தேசிய அபிவிருத்தி சம்பந்தமான பிரச்சினைகளுக்கு புதுமையான தீர்வுகளை வழங்கல்*

## முக்கிய நோக்கங்கள் மற்றும் அமைப்பின் செயல்பாடுகளாவன,

- *தேசிய அபிவிருத்தி திட்டங்களை செயல்படுத்த அறிவியல் மற்றும் தொழில் நுட்ப நிபுணத்துவங்களை பயன்படுத்தலும், மற்றும் அவற்றின் உறுதிப்பாடும்.*
- *நீர்உயிரினம், நீர்வாழற்ற உயிரினங்களின் அடையாளப்படுத்தலும், மதிப்பீடு செய்தலும், நிர்வாகம் செய்தலும் மற்றும் ஆராய்ச்சி நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளல்.*
- *நீரியல் வள அபிவிருத்தி தொடர்பான விவகாரங்களிலும், அவற்றின் சுரண்டல் பிரச்சினைகள் சம்பந்தமாகவும், முகாமைத்துவம் போன்றவற்றுக்கான ஆலோசனை சேவைகளை வழங்குதல்.*
- *நீரியல் வளம் மற்றும் தொடர்புடைய பாடங்களில் அறிவியல் ஆராய்ச்சி தகவல்களை வெளியிடுவதும், தொகுத்தல், பரப்புதல்களை மேற்கொள்ளல்.*
- *கடற்றொழில் நீரியல் வள துறைகள் தொடர்பான பயிற்சிகளை வழங்குதல்.*

## பேரவை

*ஆளும் சபையில் திருத்தப்பட்ட 32 ம் இலக்க 1996 ம் ஆண்டு சட்டத்திற்கமைய 54 ம் இலக்க 1981 தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை மறுசீரமைப்பு சட்டம் மூலம் (08) நியமிக்கப்பட்ட உறுப்பினர்கள் மற்றும் எட்டு (08) செயற்குழு உறுப்பினர்களை கொண்டது.*

*பின்வரும் உறுப்பினர்கள் 2017 ஆம் ஆண்டு காலத்தில் ஆளும் சபை உறுப்பினர்களாக பணியாற்றினார் மற்றும் பண்ணிரெண்டு (12) சபைக் கூட்டங்கள் நடைபெற்றன.*

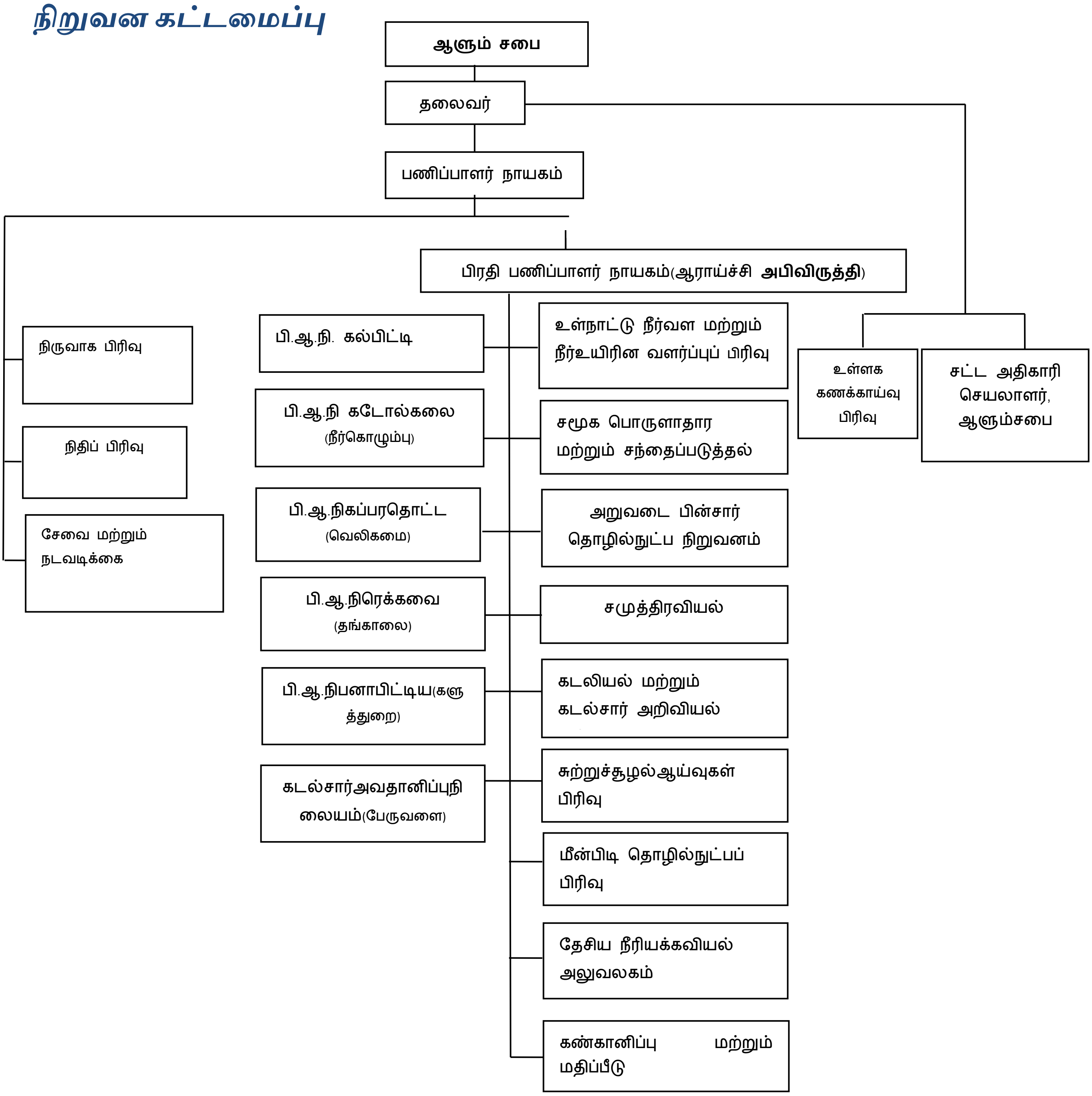
## நியமிக்கப்பட்ட உறுப்பினர்கள்

1. *டாக்டர். அனில் பிரேமரத்ன - தலைவர்*
2. *திரு. ஈ. ஏ. டி. பி காமினி பெரேரா - சபை உறுப்பினர்*
3. *திரு. நொயல் பள்ளியகுரு ஏ. ஏ. எல் - சபை உறுப்பினர்*
4. *திரு. ரி. எம். நிஹால் - சபை உறுப்பினர்*
5. *பேரா. டபல்யூ. எம். ரி. எம் வன்னியநாயக - சபை உறுப்பினர்*
6. *திரு. சன்துன் மாலிந்த தேனுவர - சபை உறுப்பினர்*

## செயற்குழு உறுப்பினர்கள்

1. *திரு. ஆர் சமரசிங்ஹ – சபை உறுப்பினர்*
2. *திருமதி. ரி. பி பஹ்மியா – சபை உறுப்பினர்*
3. *ரியர் அட்மிரல் எஸ். ஜயகொடி – சபை உறுப்பினர்*
4. *திரு. பி. எம். பி. உதயகாந்த – சபை உறுப்பினர்*
5. *திரு. எம். சி. எல் பெர்ணான்டோ – சபை உறுப்பினர்*
6. *திரு. ஏ. அப்துல் மஜீத் – சபை உறுப்பினர்*
7. *திரு. பி. சி. டபல்யூ. இந்தமல்கொட – சபை உறுப்பினர்*

## நிறுவன கட்டமைப்பு




## நிறுவனம்

டாக்டர். அனில் பிரேமரத்ன முறையே தலைவராகவும், மற்றும் திரு. பி சி டபல்யூ இந்தமல்கொட பணிப்பாளர் நாயகமாகவும் இந்த கணக்காண்டில் முறையே செயற்பட்டனர். கட்டாய செயல்பாடுகளை கருத்தில் கொண்டு ஒன்பது ஆராய்ச்சி மற்றும் தொழில் நுட்ப / சேவைகள் பிரிவுகள் காணப்பட்டன, அவையாவன, சுற்றுச்சூழல் ஆய்வுகள், மீன் பிடி தொழில் நுட்ப, சமுத்திரவியல் அலுவலகம், உள்நாட்டு நீர்வளங்கள் மற்றும் நீர்உயிரின வளர்ப்பு, கண்கானிப்பு மற்றும் மதிப்பீடு, கடல்சார் உயிரியல், தேசிய கடலியல் மற்றும் கடல்சார் விஞ்ஞான நிறுவனம், சமூக, பொருளாதார மற்றும் சந்தை ஆராய்ச்சி, அறுவடை பின்சார்

தொழில் நுட்ப நிறுவனம். ஆதரவுக்கான பிரிவுகள், நிர்வாகம், சேவைகள் மற்றும் நடவடிக்கைகள், நிதிப் பிரிவுகள்போன்றன இருந்தன.

பின்வரும் அதிகாரிகள் 2017 ஆம் ஆண்டின் போது பிரிவுகளின் தலைவர்களாவர்.

## ஆராய்ச்சிப் பிரிவு

| | |
|---|---|
| திரு. எஸ் ஏ எம் அஸ்மி<br>01.01.2017 - 01.08.2017<br>திருமதி. கே. ஏ. டபல்யூ வீரசேகர<br>02.08.2017 – 31.12.2017 | சுற்றுச் சூழல் ஆய்வுகள் |
| திரு என் பி பி புண்ணியதேவ | மீன்பிடி தொழில்நுட்பப் பிரிவு |
| திரு. ஏ என் டி பெரேரா | கடலியல் அலுவலகம் |
| டாக்டர் வி பஹலவதாராச்சி | உள்நாட்டு நீர் வளங்கள்மற்றும் நீர் உயிரின வளர்ப்பு |
| டாக்டர். எஸ். எஸ். கே ஹப்புதந்திரி | கடல் உயிரியல் வளங்கள் பிரிவு |
| கே. அருளானத்தன் | தேசிய சமுத்திரவியல் நிறுவனம் மற்றும் சமுத்திரவியல் விஞ்ஞானம் |
| டாக்டர். ஜி ஜே கனேகமாராச்சி | அறுவடை பின்சார் தொழில்நுட்ப நிறுவனம் |
| திரு கே எச். எம். எல். அமரலால் | சமூக பொருளியல் மற்றும் சந்தைப்படுத்தல் ஆராய்ச்சி |
| திரு ஏ. பி. ஏ. கே. குணரத்ன | கண்காணிப்புமற்றும்மதிப்பீடு |

## ஆதரவு சேவைகள் பிரிவுகள்

| | |
|---|---|
| பணிப்பாளர் நாயகம் | நிர்வாக பிரிவு |
| திரு எம் டி சேனாரட்ன (வேலை பார்க்கும்)<br>(01/01/2017 – 16/04/2017)<br>திரு. எம். எஸ் ஹேவகம<br>(17.04.2017 -31.12.2017) | நிதிப் பிரிவு |
| திரு. எஸ். கே. எஸ் லியனாராச்சி | சேவைகள் மற்றும் நடவடிக்கைகள் |
| திரு. கே. ஜி. எல் இரங்கனி (வேலை பார்க்கும்)<br>(01/01/2017 – 16/04/2017)<br>திரு. எம். டி சேனாரத்ன<br>(17.04.2017 -31.12.2017) | உள்ளக கணக்காய்வாளர் |

## 2. ஆராய்ச்சி சிறப்பம்சங்கள் - 2017

## கலாநிதி. எம். பீ. கித்சிரி, பிரதி பணிப்பாளர் நாயகம் – ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி

## திரு. ஏ. பி. ஏ. கே. குணரத்ன, பணிப்பாளர் – கண்காணிப்பு மற்றும் மதிப்பீடு

### உள்நாட்டு நீர் வளங்கள் மற்றும் நீர் உயிரின வளர்ப்பு

பொருளாதார ரீதியாக உயர்ந்த மதிப்புடைய விலையுயர்ந்த அலங்கார மீன் வகை சாயாதிரதீனசோனி மற்றும் பாலந்தியோஹெய்லோஸ் மெலனோபுடஸ் (*Sahyadriadenisonii* மற்றும் (*Balantiocheilos melanopterus)* ஆகியவற்றிற்கு இனப்பெருக்க தொழில்நுட்பங்கள் விவசாயிகளுக்கு வழங்கப்பட்டு சமூக அடிப்படையிலான உயர்தர அலங்கார மீன் வளர்ப்பு திட்டத்தை தொடங்கி வைத்தோம். அதே சமயம், சுற்றுச்சூழல்களை மாற்றியமைத்து கையாளுதல் முறை மூலம் ரஸ்வரநிகிரோம் அர்ஜினாட்டாவின் (*Rasboranigrom arginata)* தனித்துவமான அலங்கார இனங்கள் சிறைப்படுத்தப்பட்ட இனப்பெருக்கத்திற்கான தொழில்நுட்பம் உருவாக்கப்பட்டது. *Puntius thimbiri, Rasbora nigromarginata, Laubuca insularis* மற்றும் *Puntius kelumi* அலங்கார மீன்கள் அலங்கார மீன் வளர்ப்பு தொழிலில் புதிதாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன.

உட்புற (ஆய்வக) வளர்ப்பு தொழில்நுட்பம் ஸ்பிரூலினுக்கு (*Spirulina)* வெற்றிகரமாக இருந்தது, *Zarrock* ஊடகத்தில், மிகவும் சத்தான நீலப் பச்சை பாசி மற்றும் இரண்டு மிக முக்கியமான நுண் அல்காக்களான *Nannochloropsis* மற்றும் *Chetocerous* ஆகியவற்றில் வெற்றிகரமாக உருவாக்கப்பட்டன. அதிகமாக நீருயிரின வளர்ப்பில் வணிக ரீதியான புரோபயோடிக்கள் (probiotics) பயன்படுத்தல் மூலமாக வெற்றிகரமாக செய்யப்பட்டன. தொந்தரவில் புதிதாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட சுற்று வகை கூண்டுகள் 14 நாட்களில் அதிகபட்ச SGR 7% உடன் கடினமான காலநிலையில் *Kapaphycus alverezii* விதைகளை வைத்திருக்க பயன்படுகிறது. கடற் சூழலை பொறுத்து 01 கூண்டின் கொள்ளளவு 50 - 100 கிலோ கிராம் ஆகும். இந்த நாற்று மேடையில் ஒரு தடவையில் நாற்று விதைகள் 500 - 1000 கிலோ கிராம் இனை வைத்திருக்க முடியும். *Ulva lactuaca* இன் வளர்ப்பு சோதனைகள் மூலமாக, அரும்பு பகுதியினை (thallus) 10 நிமிடங்கள் 2˚C வெப்பநிலை அதிர்ச்சி வழங்கும் போது வெளிப்படும் அதிக சுத்தப்படுத்திய அடர்த்தி (highest swarmer density) பெறப்பட்டது. *Anubias barteri var. Nana* பொருளாதார ரீதியாக அதிக மதிப்பு வாய்ந்த உயிரினங்களில் ஒன்றான முரஷிகே விற்கான சிறந்த ஊடக அமைப்பானது ஸ்கோக் ஊடகம் அதாவது 4 மில்லி கிராம் / லீற்றர் பென்சைல் அடினீன் பியூரின் வளர்ச்சி ஹோமோன் (பி. ஏ. பி) கொண்டதாகும். பி. வி. சி மற்றும் பிளாஸ்டிக் உறை ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி புதிதாக வடிவமைக்கப்பட்ட ஸ்பாட் – சிறு பராய இனங்களின் சேகரிப்பானானது ஸ்பாட் சேகரிப்புக்கு பொருத்தமானவையும், இலகுவானதும் என அறியப்பட்டன.

30 கிராம் முதல் 200 கிராம் வரை எடை கொண்ட ஒரு களி மண் தடாகத்தில் மூன்று மாதங்களின் போது பிளாஸ்டிக் வலை கூண்டுகளில் (2 மீ x 2 மீ) இல் ஆசிய கடல் கொடுவா - Seabass க்கான ஊட்டச்சத்து சமநிலை செய்யப்பட்ட பொருளாதார ஊட்டச்சத்து சூத்திரம் பரிசோதிக்கப்பட்டது. கடல் மீன் பாத்திரத்தில் சி. எம். மீன் உணவு ® - CM fish meal® உடன் இறால் உணவைச் சேர்த்தல் மூலமான உணவில் சிறந்த திறனைக் காட்டியது. சோதனைக்கான கடல் கொடுவா மீன் உணவுக்கான உற்பத்தி செலவு ரூ. 170.00 ஆக இருந்தது. நண்டுகளின் அதிக சராசரி எடை அதிகரிப்புக் கொண்ட உணவானது ரூ. 165.00/கி. கி. என்ற விலையில்

தயாரிக்கப்பட்ட ஊட்டத்தை (புரதம் 40%) பயன்படுத்தி இந்த அடைவை காட்டியது. கைட்டோசன் – Chitosan இனை நிணநீர் தூண்டியாக பயன்படுத்தி இளம் வகை புலி இறால்களில் - juvenile tiger shrimp, நோய் எதிர்ப்புத் திறன் கொண்ட ஒரு விளைவாக 46 நாட்களுக்கு மீள் சுழற்சி கொண்ட தொட்டி அமைப்பில் ஆய்வு செய்யப்பட்டது. 2% சிகைட்டோசன் சேர்க்கப்பட்ட சிறு வயது புலி இறால்களின் சிறந்த உயிர்வாழ் தகவு மற்றும் வளர்ச்சி விகிதம் என்பவற்றைக் காட்டியது. WSSV சோதனையின் மூலம், இறால்களில் 2% கைட்டோசின் சேர்க்கப்பட்ட உணவில் இறால் 4% கைட்டொசன் சேர்த்த, கட்டுப்பாடு சோதனை உணவுகளை விட சிறந்த நிலையில் சிறந்த உயிர்வாழ் தகவுகளை அதி உச்ச நிலைகளிலும் காட்டியது. ஜுவனைல் கடல் அட்டை மீன் உணவுக்காக, நொதிக்கும் மதுவம் - brewers' yeast மூலம் அதிக மதிப்புக் கொண்ட மீன் உணவை மாற்றுவதற்கு சிறுபராய ஜுவனைல்களுக்கு ஒரு சோதனையானது மீழ் சுழற்சி முறை தொட்டி அமைப்பில் 55 நாட்கள் செய்யப்பட்டு உயிர் வாழ் விகிதம் (≥75%); பெறப்பட்டது. உணவுப்பொருட்களில் நொதிக்கும் மதுவம் சேர்ப்பதன் மூலம் வளர்ச்சி விகிதம் மேம்படுத்தப்பட்டது. ஜுவனைல் கடல் அட்டைகளுக்கு நொதிக்கும் மதுவம் மூலம் மீன் உணவுக்கு பதிலாக மாற்று உணவு வழங்கும் அளவாந்து 15% ஆக இருந்தது. பனாப்பிட்டிய நிலையத்தில் அலங்கார மீன் வளர்ப்பதற்காக நான்கு மீன் உணவுகள் தயாரிக்கப்பட்டு விவசாயிகளுக்கு வழங்கப்பட்டன.

WSSV வைரஸ் தொற்றுக்கள் மூலம் காட்டுவாழ் இனங்களின் மூலமாக WSSV வைரஸ் சமாந்தரமாக பரவுவதை கண்டறிவதற்கான ஆய்வுகள் பூர்த்தி செய்த நிலையில் வெளிக்கொண்டு வரப்பட்ட விடயமானது தற்பொழுது நண்டு இறைச்சி மற்றும் மோல் நண்டுகளைப் நண்டுகளின் புணரியாக்கும் இடங்களில் பயன்படுத்துவது சாத்தியமற்றது என பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இது உயிரினங்களின் பகுதிகளில் அதிக சதவீதத்தில் WSSV உடன் தொற்றுண்டு காணப்படுகின்றது எனலாம். மணல் வெள்ளை பேய் நண்டு, மண் நண்டுகள், கண்டல் நண்டுகள் வளரக்கூடிய தடாகங்களில் தொற்றுக்களைத் தவிர்ப்பதற்காக உயிர்ப் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். கம்பஹா, களுத்துறை மற்றும் காலி மாவட்டங்களில் பூ / தோல் சுளுக்குகள் Gill / skin flukes மற்றும் டிரிகோடினா தொற்றுகள் - *Trichodina* infections ஆகியவை உயர் அடர்த்தியில் உள்ள நோய்களாகும் என்று அலங்கார மீன் சம்பந்தப்பட்ட நோய்களின் கண்காணிப்பு திட்டம் தெரிவித்துள்ளது. ஜூலை மாதத்தில் மாதத்தில் இருந்து ஆகஸ்ட் மாதம் வரை அதிகபட்ச நோய்த் தாக்கத்தை கப்பி, ஸ்வாட் வால், ப்ளாட்டி மற்றும் ஃபைட்டர் மீன்கள் - guppy, sward tail, platy, மற்றும் fighter ஆகியவை கொண்டடுள்ளன.

நீரின் தரம் (நுண்ணுயிரியல், பௌதீக - இரசாயன மற்றும் கன உலோகம்), நீரின் ஆழம், தற்போதுள்ள காவட்டி – oyster படுக்கைகள், பாதைக்கான அனுகல்கள் மற்றும் கால்வாய் திறக்கும் இடங்கள் (நகர்ப்புற மற்றும் நீர்வாழ் உயிரினங்களின் தடாகங்களிடம் இருந்து), காவாட்டி படுக்கைகள், தாய் இனங்கள் வளரும் பகுதி மற்றும் சுத்தமாக்கும் பகுதிக்கான தளம் பொருந்தக்கூடிய பகுப்பாய்வு புத்தளம் களப்பில் உள்ள பரப்பு பகுதி ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய சுற்றுச்சூழல் அளவுருக்கள் கருத்தில் கொண்டு செய்யப்பட்டன, முறையே 9.7 சதுர கிலோ மீற்றர் பரப்பளவில் சாத்தியமான பரப்பளவு எனவும், இது முறையே 17.4 மற்றும் 12.5 சதுர கி.மீ காவாட்டி வளர்ப்பு, சுத்தமாக்கல் அளவு என அறியப்பட்டன.

## கடல்சார் உயிரியல் வளங்கள்

கடல் சார்ந்த சூரை இனங்கள் மத்தியில் நிலவும் புதுப்பிக்கப்பட்ட பெரிய ஆழ்கடல் மீன்பிடி தரவுத்தளம் (PELAGOS) மற்றும் சிறிய கடல் தரவுத்தளம் ஆகியவற்றைப் பொறுத்தவரை, ஸ்கிப் ஜாக் டூனா (54%), தொடர்ந்து மஞ்சள் துடுப்பு டூனா (40%) மற்றும் பெரிய கண் டூனா (6%) என்பன முறையே உள்ள்ன. வடக்கு கடல் நீரில் முக்கிய ஏற்றுமதி சார்ந்த மீன்பிடி வளங்களின் நிலையை மதிப்பிடுவதற்கு ஒரு மீனவர் சார்ந்த சார்பு ஆய்வு நடத்தப்பட்டது. முல்லைத்தீவில் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ள முக்கிய கடல் அட்டை வகைகள் பிஹாத்சியா மர்மாரேட்டா

("கிரினூல் அட்டையா") *Bohadschia marmorata ("kirinoolattaya")* ஆக இருந்தது. இலங்கையின் மேற்கு கரையோரத்திலும் மன்டா இனங்களின் - *manta ray* மீன்பிடி மற்றும் உயிரியல் அம்சங்கள் ஆய்வு செய்யப்பட்டன. மன்டா இனங்களின் நாற்றுக்களின் பதிய இடமானது மீன்பிடித் தளங்களுக்கு அருகில் அமைந்திருக்கக்கூடும் என காணப்படுகிறது. கடல் சீன் - *beach seine fishing* மீன்பிடி தொழிற்துறையின் இயக்கம் ஒரு *winch* வகை துடுப்பின் அறிமுகம் காரணமாக சமீபத்தில் கடல் சீன் மீன்பிடி துறையில் ஒரு பெரிய மாற்றம் ஏற்பட்டுள்ளது எனக் கூறலாம். அதன்படி, மீன்பிடிப்பகுதி விரிவுபடுத்தப் பட்டுள்ளதுடன், கியர் திறனான மேலும் அதிகரிக்கின்றது.

சூற்றுச்சூழல் தாக்கங்கள் மற்றும் பயனர் பயனர்களிடையே பயனர் மோதல்களை குறைப்பதன் மூலம் கடற்கரை பொறி மீன்பிடி முறை *(beach sine fishery)* ஒன்றை செயல்படுத்த சில பரிந்துரைகள் செய்யப்பட்டன. மூன்று வகையான *neritic tuna* இனங்கள் *Auxis thazard, Auxis rochei* மற்றும் *Euthynnus affinis* போன்றனவைக்கு உயிரியல் மற்றும் மூலக்கூறு படிப்புகள் செய்யப்பட்டதன் மூலம் வேறுபட்ட பிராந்தியங்களின் பங்குகள் இந்த இனங்கள் மீதான நிர்வாகத் திட்டங்களை உருவாக்கும் போது ஒரு பங்குக்குரியதாகக் கருதப்படலாம். அனைத்து 3 இனங்ளும் ஆரோக்கியமான வளர்ச்சி முறைகள் மற்றும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உணவு பழக்கம் அற்ற முறையினைக் காட்டியது. தேர்ந்தெடுக்கப் பட்ட முருகைக்கற் பாறை மீன்கள் (சாப்பிடக் கூடிய) சிலவற்றின் உயிரியல் மற்றும் மீன்வளக் கூறுகள் அந்தந்த வளங்களை நிலையான பயன்பாட்டிற்காக புதிய முக்கமைத்துவ நடவடிக்கைகளை அறிமுகப்படுத்தலுக்கான நோக்கம் கொண்டு ஆய்வு செய்யப் பட்டன. மேற்கு கரையோரத்தில் ஆய்வு செய்த மூன்று மீன்வளத் துறைகளில், சிலாபத்தில் மீன் பிடித்த மாவட்டங்களில் மிக அதிகமான முருகைக்கற் பாறை மீன்களைக் கொண்ட உயிர்ப் பல்வகைமையினைக் கொண்டுள்ளன. 12 *family Serranidae* - செர்ரானிடே குடும்பங்கள் மற்றும் 12 வகை இனங்கள் *family Lutjanidae* லுட்ஜிடேடில் குடும்பங்கள் என்பனவாக இருந்து வந்தன. நீர்கொழும்பு மீனவர் மாவட்டத்தில் குறைந்த இன உயிர்ப் பல்வகைமையினைக் கொண்டதாக பதிவு செய்யப்பட்டது; *Serranidae* குடும்பத்தில் இருந்து 8 இனங்கள் மற்றும் *Lutjanidae* குடும்பத்தில் இருந்து 9 இனங்கள் இருந்தன. *Cephalopholis sonnerati, Epinephelus longispinis* மற்றும் *Lutjanus fulviflamma* ஆகியவற்றின் இனப்பெருக்க பருவம் முறையே டிசம்பர் தொடக்கம் பெப்ரவரி, ஆக்ஸ்ட் தொடக்கம் ஒக்டோபர், அக்டோபர் மற்றும் பெப்ரவரி தொடக்கம் ஏப்ரல் மற்றும் ஆகஸ்ட் முதல் ஒக்டோபர் வரையிலான மாத இடைவெளிகளில் முறையே வெளிப்படுத்தப்பட்டன. ஆய்வின் போது மூடிய பருவ (ங்கள்) அறிமுகம் மற்றும் முட்டையிடும் பருவ (ங்கள்) மற்றும் குறைந்தபட்சம் மீன் பிடி பருமன் அளவு போன்றவை இதன் மூலம் முகாமைத்துவத்துக்காக பரிந்துரைக்கப் பட்டன. ஒக்டோபஸ் தற்போது ஒரு பக்க விளைவான மீன் பிடியாகக் கொண்ட சிறிய அளவிலான மீன் பிடிப்பதைப் போன்றது, மற்றய மீன்பிடி முறை மற்றும் ஒரு புதிய மீன்பிடிப் பொறி ஆகியவை ஆராய்ச்சியின் போது சோதனை செய்யப்பட்டன. ஒக்டோபஸைப் பிடித்துக்கொள்வதற்கான ஒரு பயனுள்ள மற்றும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மீன்பிடி கியர் எனப் இது பரிந்துரைக்கப் பட்டு பயன்படுத்தப்பட்டது.

ஆமைகள் பற்றிய ஆய்வில், *gillnet* மீன்வளமானது நீண்ட காலத்துடன் ஒப்பிடும்போது குறைந்த கடல் ஆமை தொடர்பு உள்ளது, ஆனால் ஒப்பீட்டளவில் அதிக உயிரிழப்புகள் நீண்ட காலத்திற்கு மேல் *gillnets* க்கு பதிவு செய்யப்படுகின்றன. மிரிஸ்ஸாவைச் சுற்றிலும் மேற்சொன்ன பரம்பரை பரம்பல் பரம்பல் பரம்பரையாக 11 பழங்காலத் தாவர வகைகளை பதிவு செய்துள்ளன, நீல திமிங்கலங்கள் வருடத்தின் ஒவ்வொரு பருவத்திலும் உயர்ந்தளவில் பதிவு செய்யப்பட்டன. ஹிக்கடுவ மற்றும் புறாத் தீவு தேசிய பூங்காக்கள் மற்றும் பார் ரீஃப் கடல் சரணாலயம் ஆகியவற்றில் பவளப் பாறை மற்றும் மானுடவியல் நடவடிக்கைகள் காரணமாக உயிரியல் - சமுதாய மற்றும் சமூக - பொருளாதார விளைவுகளை கண்காணிக்கும் நோக்கில் ஒரு ரீஃப் ஆய்வு நடத்தப்பட்டது. 20 மரபு மற்றும் 12 குடும்பங்கள் மற்றும் 45 வகை

மற்றும் 23 குடும்பங்களைச் சார்ந்த எட்டு மீன் வகை மீன் இனங்களின் நாற்பது இரண்டு பவள உயிரினங்கள் மூன்று தளங்களில் இருந்து பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன

ஆமைகள் பற்றிய ஆய்வில், பூ வலை – *gill net* மீன்பிடி வளமானது நீண்ட கூண்டு வலையுடன் – *long line* ஒப்பிடும்போது குறைந்த கடல் ஆமை தொடர்பு கொண்டதாக உள்ளது, ஆனால் ஒப்பீட்டளவில் அதிக உயிரிழப்புகள் நீண்ட கூண்டு வலையில் – *gill nets* க்கு பதிவு செய்யப்படுகின்றன. மிரிஸ்ஸவைச் சுற்றிலும் கீற்றேசியன்கல் - *cetaceans* களின் பூகோள மற்றும் காலம் சார் பரம்பல்கள் பற்றிய 11 பழங்காலத் கீற்றேசியன்கல் வகைகளை பதிவு செய்துள்ளன, நீல திமிங்கலங்கள் வருடத்தின் ஒவ்வொரு பருவத்திலும் உயர்ந்தளவில் பதிவு செய்யப்பட்டன. ஹிக்கடுவ மற்றும் புறாத் தீவு – புறாத் தீவு தேசிய பூங்காக்கள் மற்றும் பார் ரீப் கடல் சரணாலயம் ஆகியவற்றில் பவளப் பாறை வெளிற்றல் மற்றும் மானுடவியல் நடவடிக்கைகள் காரணமாக உயிரியல் – பௌதீக மற்றும் சமூக - பொருளாதார விளைவுகளை கண்காணிக்கும் நோக்கில் ஒரு பவளப்பாறை ஆய்வு நடத்தப்பட்டது. நாற்பது இரண்டு பவளப்பாறை உயிரினங்கள் அதாவது 20 வருணங்கள் மற்றும் 12 குடும்பங்கள் மற்றும் 45 வருணங்கள் மற்றும் 23 குடும்பங்களைச் சார்ந்த எட்டு ரீப் வகை மீன் இனங்கள் மூன்று தளங்களில் இருந்து பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன.

## அறுவடைப் பின்சார் தொழில்நுட்ப பிரிவு

பல நாள் படகுகளில் (MTD) மீன்களின் தரத்தின் தேய்வுகளின் மதிப்பானது, தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மீன்பிடி துறைமுகங்கள் மீது ஏற்றப்பட்ட ஸ்கிப் ஜாக் டுனா மற்றும் மஞ்சள் நிற துடுப்பு டுனாவுக்கு மதிப்பீடு செய்யப்பட்டது. ஒரே சமயத்தில், ஏற்றுமதி சந்தையை இலக்காகக் கொண்ட மஞ்சள் நிற துடுப்பு டுனாவின் நுண்ணுயிரியல் மற்றும் பௌதீக இரசாயன தர மதிப்பீடு செய்யப்பட்டது. ஸ்கிப் ஜாக் டுனாவின் தர தேய்வானது பேருவளையில் 28 ± 13.8 % உம், நீர்கொழும்பு பகுதியில் 17.1 ± 14.4 % உம், மிரிஸ்ஸவில் 32.2 ± 15.0 %, தெந்தொரவில் 30.3 ± 6.3 % மற்றும் 39.3 ± 9.9 % புராணவெல்லவில் பதிவு செய்யப்பட்டதுடன் மஞ்சள் நிற டுனாவின் தர தேய்வு இழப்பு திருகோணமலையில் 9.7 ± 12.7 %, கல்பிட்டிவில் 32 % மற்றும் டிக்கோவிட்டவில் 37 % ஆக இருந்தன. ஏறக்குறைய அனைத்து பனி மாதிரிகள் மலக் கோலிவடிவங்கள் கொண்டு பெரிதும் மாசுபட்டு காணப்பட்டன. அனைத்து துறைமுக நீரின் மாதிரிகள் ஈ கோலை உடன் மிகவும் மாசுபட்டுக் காணப்பட்டன. டிக்கோவிட்ட மீன்பிடி துறைமுகத்தின் இருபது சதவிகிதம் (2/10) சால்மோனெல்லா இன. *Salmonella spp.* உடன் கண்டறியப்பட்டது. கல்பிட்டி மீனவர் துறைமுகத்திலிருந்து இரண்டு மாதிரிகள் ஆராய்வின் போது ஒரு மாதிரி சால்மோனெல்லா தாக்கம் கொண்டதாக கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. பேருவளை மற்றும் நீர்கொழும்பு மீன்பிடி துறைமுகங்களின் பிலெக் நீர் (கப்பலில் தேங்கி நிற்கும் நீர்) மாதிரிகளில் சல்மோனெல்லா தொற்றானது 30 % மற்றும் 12 % ஆகியதாக அடங்கியிருந்தது. நீர்கொழும்பு மற்றும் டிக்கோவிட்ட மீன்பிடி படகுகளுக்கு பனி விநியோகிக்கும் தொழிற்சாலைகளிலிருந்து பெறப்பட்ட 20 % மாதிரிகள் சால்மோனெல்லா இனைக் கொண்டிருந்தன. ஆகையால், இந்த மாசுபடுத்தப்பட்ட பனிக்கட்டி, படகுகள் மற்றும் துறைமுகங்களில் மீன் கையாளும் தண்ணீரை உபயோகிப்பதன் காரணமாக மீன் மாசுபாடு தவிர்க்க முடியாதது ஒன்றாக கூறலாம். 30 மஞ்சள் துடுப்பு சூரை மீன்களின் மேற்பரப்பு மாதிரிகள் இருந்து 0.02 MPN / $cm^2$ தொடக்கம் 20.33 MPN / $cm^2$ மற்றும் ஈ கோலி எண்ணிக்கை 0.02 MPN / $cm^2$ இருந்து 20.33 MPN / $cm^2$ ஆன வரம்பில் கண்டறியப்பட்டது. ஒரு மாதிரி *Salmonella spp* இருப்பதாக கண்டறியப்பட்டது. 13 முதல் 20 பி. பி. எம் வரை டிக்கோவிட்ட மீன்பிடி துறைமுகத்தில் தரையிறங்கிய மஞ்சள் துடுப்பு டுனாவின் பத்து மாதிரிகள் ஹிஸ்டமின் உள்ளடக்கம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

காவாட்டி மற்றும் மட்டிகளின் நுண்ணுயிரியல் பாதுகாப்பு முறையானது அறுவடை மண்டலங்களில் இருந்து (கங்கைவாடி, கந்தக்குளி, ஆணவாசலா மற்றும் ஜனசவிபுர ஆகியவற்றிலிருந்து) பெறப்பட்டு, நுண்ணுயிரியல் அளவுருக்கள் பாக்றீயாக்கள் பற்றிய ஆய்வு

மூலம், மொத்த கோலி வடிவங்கள், மல கோலி வடிவங்கள், ஈ. கோலை, ஃபெசல் ஸ்ட்ரெப்டோகோ, விப்ரியோ கோலரெ, விப்ரியோ பஹஹோலிடிகஸ் மற்றும் சால்மோனெல்லா இன (total coliforms, faecal colifoms, E. coli, Faecal strepto cocci, Vibrio cholerae, Vibrio parahaemolyticus and Salmonella spp) ஆகியவற்றைப் பகுப்பாய்வு செய்தனர். மிக சில நிகழ்வுகளை தவிர்த்து, இரு வால்புகளின் இயற்கையான வாழ்வு செய்வதற்கு நுண்ணுயிரியல் தரம் ஏற்றது என அறியப்பட்டது காவட்டிகள், மட்டிகள் மற்றும் நீர் (n = 10) அறுவடைப் பகுதிகளிலிருந்து சேகரிக்கப்பட்டு, ELISA முறையைப் பயன்படுத்தி உயிரியல் நச்சுக்களை பின்பற்றுவதற்காக சோதிக்கப்பட்டது. காவட்டிகள், மட்டிகள் மற்றும் நீர் மாதிரிகள் ஆகியவற்றில் உயிரியல் நச்சுக்கள் எதனையும் கண்டறியவில்லைனிருவால்புகளின், காவட்டிகள் சுத்தீகரிப்புக்கான மட்டங்கள் கல்பிட்டி பிரதேச ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் பொருத்தப்பட்டு சரி செய்யப்பட்டதுடன் திறன் கண்காணிக்கப்பட்டது. இருவால்விகள் Bivalve ஏற்றுமதிகள் மற்றும் உள்நாட்டு விற்பனையை எளிதாக்கும் பொருட்டு தகுதிவாய்ந்த அதிகாரியிடம் ஏற்றுமதி செய்வது மற்றுமதி உள்நாட்டு விற்பனை ஆகியவற்றின் நுண்ணுயிரியல் தரநிலை தரவுகள் வழங்கப்பட்டன.

குறைந்த அளவிலான உப்புச் செறிவு கொண்ட உலர்ந்த மீன் தயாரிப்பு மற்றும் வாழ்தகவு, மற்றும் ஊட்டச்சத்து மதிப்புக்களின் பரிசோதனையின் மூலம் 30 நிமிடங்களுக்கு உப்பினுள் இடுவதன் மூலம் 10% உப்புத்தன்மையினை பயன்படுத்தி, உலர்ந்த மீன்களின் உப்புத்தன்மையின் மதிப்பை 20% ஆக பெற முடிவதுடன் அறை வெப்பநிலையில் சேமிக்க இது ஒரு பாதுகாப்பான முறையாக அறியப்பட்டது. பாரம்பரிய உப்பிடல் முறையினை பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்பட்ட உலர்ந்த மீன்களை விட குறைந்த உப்பிடல் முறையினை பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்பட்ட உலர்ந்த மீன்களின் புரத உள்ளடக்கம் ஒப்பீட்டளவில் அதிகமாக உள்ளது. நுண்ணுயிரியல் செயல்பாடுகள் காரணமாக கெட்டுப் போகாமலிருக்க, சுத்திகரிக்கப்பட்ட உலர்ந்த மீன்களை சூரிய உலர்த்தியினை (Solar Dryer) பயன்படுத்தி குறைந்த உப்பிடல் முறையில் மீன்களை உலர்த்த வேண்டும். பொலித்தீன் பையினுள் நிரப்பப் பட்ட குறைந்த உப்பிடல் முறையினை பயன்படுத்தி செய்யப்பட்ட உலர்ந்த மீன்கள், சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகளின் கீழ் பாதுகாக்கப்பட்டு, பாதுகாப்பான நிலையை நிலைநிறுத்துவதற்கு மூன்று மாத காலத்திற்கு சேமிக்க முடியும் என அறியப்பட்டது. வாழ்தகவை நீடிக்க, அது வெற்றிட பொதியிடல் முறையினைப் – vaccum package - பயன்படுத்தி குறைந்த உப்பிடல் மூலம் செய்த உலர்ந்த மீன்களைப் பாதுகாக்க பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. சிறிய மீன்களை விட துண்டுகளாக வெட்டப்பட்ட பெரிய மீன் வகைகளுக்கு குறைந்த உப்பிடல் முறை வகை மிகவும் பொருத்தமானது.
உயர் அளவிலான டிஅசட்டைல் ஆக்கம் – deacetylation – மூலம் கைட்டோசனை தயாரிப்பதற்கு ஒரு குறைந்த செலவு கொண்ட தொழில்நுட்பம் சம்பந்தமாக ஆராயப்பட்டது. டி. டி. அளவு, ஈரப்பதத்தின் உள்ளடக்கம், சாம்பல் உள்ளடக்கம், நீர் பிணைப்புத் திறன் மற்றும் கொழுப்பு பிணைப்பு திறன் ஆகியவை இந்த முறையால் உற்பத்தி செய்யப்படும் கைட்டோசனில் 87 %; 5.92 %; 30,34 %; 952.94; மற்றும் 645.81 % ஆக முறையே காணப்பட்டன.

## சமுத்திரவியல் மற்றும் கடல்சார் விஞ்ஞானம்

துல்லியமான மீன்பிடி ஆழம் பற்றிய கணிப்பை இணைப்பதன் மூலம் சாத்தியமான மீன்பிடி நிலவளவியல் தரவரிசையினைக் கொண்ட புல்லட்டின் – செய்திதுணுக்கு – Bulletin இன் தரம் மேம்படுத்தப் படுகின்றது. மஞ்சள் துடுப்பு டுனா தெர்மோக்லைன் - thermocline - அதாவது வெப்பமாறுபாடுகளுடன் தொடர்புடையது என்பதனால் இது தொடர்பான தெர்மோக்லைன் வெப்ப மாறுபாட்டு ஆழத்தை அறிந்து கொள்வது மிகவும் முக்கியம் எனலாம். இது இந்திய பெருங்கடலில் சுமார் 50 மீற்றர் முதல் 150 மீற்றர் வரை மாறும் என அறியப்பட்டது. எனவே, மீன் பிடிப்பு விகிதங்களை மேம்படுத்துவதற்காக, மீன்பிடி மாறுபாட்டு ஆழத்தின் இடைவெளி மற்றும் காலம் என்பன நீளமான மீன்பிடியினை அமைப்பதற்கான தகவல் அவசியம் ஆகும்.

கடற்றொழில் நீரியல் வளங்கள் அபிவிருத்தி அமைச்சு மற்றும் கடற்றொழில் திணைக்களம் போன்றவற்றின் அதிகாரிகள் மீன்பிடி துணுக்குகள் – Bulletin சம்பந்தமாக பயிற்றுவிக்கப்பட்டனர். முக்கிய மீன்பிடி துறைமுகங்களில் இருந்து மீன்பிடி அதிகாரிகள் மீன் பிடித்தல் மீன்பிடி துணுக்குகள் – Bulletin பயன்பாட்டில் பயிற்சி பெற்றனர்.
மொதரவில் இருந்த கடல் மட்ட நிலையமானது கொழும்பு துறைமுகத்திற்கு மாற்றப்பட்டு செயல்படும் நிலைக்கு கொண்டுவரப்பட்டது. திருகோணமலை கடல் மட்ட நிலையம் செயல்படும் நிலைக்கு கொண்டுவரப்பட்டது. சீன கூட்டுறவு திட்டம் மூலம் அதாவது *First Institute of Oceanography (FIO),* இனால் சீனா மற்றும் நாரா ஆகியவற்றுக்கு இடையே ஒரு கூட்டு திட்டம் உருவாக்கப்பட்டது. மிரிஸ்ஸவில் புதிய மையம் ஒன்று FIO, சீனாவின் நிதியுதவியுடன் நிறுவப்பட்டுள்ளது. பிராந்திய அளவில் கடல் அலை மற்றும் காற்றின் கணிப்பு நிறைவடைந்தது மற்றும் முற்கணிப்பு தொடங்குவதற்கு சரிபார்க்கப்பட்டது.
தாவர பிளாந்தன்களின் அதிக முதன்மை உற்பத்தித் திறன் அடிப்படையில் மிரிஸ்ஸவில் பதிவாகியுள்ளது. மூன்று ஆய்வு தளங்களில் (கொழும்பு, பேருவளை மற்றும் மிரிஸ்ஸ ஆகியவற்றில்) படிப்படியாக தீங்கு விளைவிக்கும் அல்கா மலர்ச்சி பற்றிய தகவல்கள் அங்கு பதிவு செய்யப்படவில்லை. 10 நச்சு இனங்கள் மொத்த எண்ணிக்கையாக இங்கு இந்த ஆய்வில் அறியப்பட்டன, *Alexandriumsp., Gymnodiniumsp., Protoperidiniumsp., Prorocentrumsp., Dinophysissp., Noctilucasp., Gymnodiniumsp.* வகைகளிள் இருப்பினும், அவற்றின் ஏராளமான குறைவாக இருப்பதால், *dinoflagellates* அல்லது நச்சு மலர்ச்சிகள் உருவாக்கப்படுவதற்கான சாத்தியக்கூறு இல்லை எனலாம். Diatom இன *Chaetoceros sp* (35%), *Trichodesmium sp.* (85%) மற்றும் *Nitzschiasp.* (50 %) முறையே கொழும்பு, பேருவளை மற்றும் மிரிஸ்ஸ ஆகிய இடங்களில் ஆதிக்கம் செலுத்தி வருகின்றன. சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகள் சாதகமானதாக இருக்கும்போது குறிப்பாக குறிப்பிட்ட இடங்களில் இந்த இனக் குழுக்களின் மலர்ச்சியின் சாத்தியம் உள்ளது என்பதைக் குறிப்பிடுகின்றன.

ஆய்வாளர்களினால் பல்வேறு உருவவியல் வகையான பிளாஸ்டிக் வகைகளை அடையாளம் கண்டுகொள்ளக் கூடியதாக நுண் பிளாஸ்டிக் அளவுகளை கொழும்பு, பேருவளை மற்றும் ஹிக்கடுவ பகுதியில் உள்ள கடலோர மணல் மற்றும் மேற்பரப்பு நீர் ஆகியவற்றின் முக்கியத்துவத்தை அளந்தார்கள். குறிப்பிடத்தக்க அளவிலான பிளாஸ்டிக் துகள்கள் பெரும்பாலான நுண்ணிய பிளாஸ்டிக்குகள் 250 µm தொடக்கம் 5 மி. மீ ஆக இருந்தது. மேசோ மற்றும் பெரிய பிளாஸ்டிக்குகள் இரண்டாவது மற்றும் மூன்றாவது வகையாக இருந்தன. நுண் - பிளாஸ்டிக்குகள் கொண்ட மிகப்பெரிய மாசுபடுத்தப்பட்ட களமாக கொழும்பு உள்ளது, அங்கு மிகச் செறிவானதாக உள்ள இடமாக வெள்ளவத்தையிலிருந்து அறிக்கையிடப்பட்டது, அதே வேளையில் உஸ்வெட்டகெய்யாவ பகுதியில் இருந்து குறைந்தபட்சம் பதிவு செய்யப்பட்டது. ஹிக்கடுவ பகுதியை ஒப்பிடும்போது பேருவளை மிகவும் பிளாஸ்டிக்கினால் மாசுபடுத்தப்பட்டுள்ளது கண்டறியப்பட்டது.

## மீன்பிடி தொழில்நுட்பம்

புத்தளம் மாவட்டத்தில் உள்ள சின்னப்பாடுவ கடல் பிரதேசத்தில் நீர்மூழ்கி மீன்வள அதிகரிப்புக் கருவி - FEDs நிறுவப்பட்டது. FEDs இன் *Lutjanus fulviflamma, Ciganus spp, Plectorhinchus spp,* வானவில் ஓடி, தோல் ஜாக்கெட், Squids, கானாங்கெளுத்தி, ஸ்காட்கள் மற்றும் பிற சிறிய மீன் இனங்கள் (*Lutjanus fulviflamma, Ciganus spp, Plectorhinchus spp,* Rainbow runners, Leather jacket, Squids, mackerel scads.) போன்ற இனங்கள் பதிவு செய்யப்பட்டன. மேலும் FED களின் செயல்திறனை நிர்ணயிக்கவும் மேலும் நீர்மூழ்கி கட்டமைப்பு கட்டமைக்கப்பட்டு இதனை முன்னேற்றவும் வேண்டும்.

*சமூகப் பங்களிப்புடன் சின்னபாடுவ மீன்பிடி பகுதியில் "பெரிய துடுப்பு ரீப் ஸ்குயிட்" ஸ்பேனெர்ஸ் (செபியோட்டிடிஸ் லெசொனியானா) “Big Fin Reef Squid” spawners (Sepioteuthis lessoniana) களின் வளர்ப்பு நிலத்தில் சமூக பங்களிப்புடன் மேற்கொள்ளப்பட்டது. கடல்சார் இனங்களின் இனப்பெருக்க வாழ்வாதாரத்தை மேம்படுத்துவதற்காக “Big Fin Reef Squid” spawners (Sepioteuthis lessoniana) "செபியுதிதிஸ் லெசொனோனியானா" வானது சின்னப்பாடுவையில் மீனவர் பங்களிப்புடன் மூன்று வகையான கட்டமைப்புகள் நிர்மாணிக்கப்பட்டு அனுப்பப்பட்டன. செயல்திறன் காலத்தின்போது, 10 மீ, 15 மீ மற்றும் 20 மீட்டர் நீளமுள்ள அமைதியான கடல் சூழலின் கீழ் மூன்று வெவ்வேறு ஆழங்களில் செயற்கை கட்டமைப்புகள் பயன்படுத்தப்பட்டன. ஒவ்வொரு கட்டத்திலும் 12 அலகுகள் பருவ காலத்திற்கு முன்னர் பயன்படுத்தப்பட்டன. முட்டையின் இணைக்கப்பட்ட முட்டைத் தரவுக்கள் சேகரிக்கப்பட்டு இணைக்கப்பட்ட ஸ்குயிட் முட்டைகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் வகைகள் போன்றன பதிவு செய்யப்பட்டன. கட்டமைப்புகள் முழுவதும் ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட மீன் இனங்கள் பற்றிய தகவல்களும் கண்காணிக்கப்பட்டன. லோலிகோஸ், செபிடோடிஸ்லிஸ் லெஸொனோனியா (ஸ்குயிட்ஸ்) மற்றும் செபியா ஸ்ப் (கணவாய்) முட்டைகள் Loligo sp, Sepioteuthis lessoniana (Squids) and Sepia sp (Cuttle fish) காணப்பட்டன. Sepioteuthis lessoniana முட்டைகள் 86.8% சதவீதத்தில் பதிவாகியுள்ளன, மற்ற இரண்டு வகைகளில் 13.2% பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. மூன்று வகையான கட்டமைப்புகளில், கூம்பு வடிவில் அமைக்கப்பட்ட கட்டமைப்புகள், 95.55% சதவீதத்துடன் இணைக்கப்படும் இடமாக இருக்கும் என்பதுடன் உருளை வடிவத்தில் (பிளாஸ்டிக் உருளை அமைப்பு) 4.45% மட்டுமே ஆகும். கயிறு வடிவ வடிவத்தில் (கயிறுகளின் ஒரு கொத்து) எந்த ஸ்குயிட்ஸ் இணைப்பும் பதிவு செய்யப்படவில்லை. எனவே கூம்பு வடிவ கட்டமைப்புகள் இயற்கையான சூழல்களில் பங்குகளை அதிகப்படுத்த மேலும் பயன்படுத்த பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.*

## சுற்றுச்சூழல் கல்வி

*நீர்கொழும்பு, கொக்கிலாய், புத்தளம் வரையிலுள்ள சுற்றுச்சூழல் முகப்பானது சுற்றுச்சூழல் முகாமைத்துவ திட்டத்தை உருவாக்குவதற்காக, மீன்பிடி மற்றும் நீரியல் வள அபிவிருத்தி அமைச்சுக்கு சிபாரிசுகளுடன் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது.*

*பெந்தர கால்வாய் டெத்துவ முகத்துவாரத்தின் அதி குறைந்த வெளிப்பாட்டைக் கொண்டதாக இருந்ததுடன், குறைந்த அளவிலான BOD (உயிர் இரசாயனவியல் ஒட்சிசன் தேவை) (3.22 ± 1.32 mg / L) கொண்டுள்ளதுடன், மிதமான மொத்த தொங்கல் திண்மங்கள் (14.0 ± 7.66 mg / L) மற்றும் உயர் எண்ணெய் மற்றும் கிரீஸ் (3.55 ± 2.14 mg / L) உள்ளடக்கங்கள் கொண்டு காணப்பட்டன. பெரிய முதுகெலும்பு இனங்களின் ஆய்வுகளின் முடிவுகள், வகுப்பு கெஸ்ட்ரோபோட் 71.35 % ஆக மொத்த benthic கலவை இருந்து பிரதிநிதித்துவம் செய்வதாக தெரியவந்தது.*

*Chronic Kidney Disease (CKDu) உள்ளார்ந்த சிறுநீரக நோய் சம்பந்தமான ஆய்வு நடவடிக்கையின் முடிவாக தெரியவருவதாவது, பதவிய நீர்த்தேக்கத்தில் (திலாபியா மற்றும் பெனா வளயா) வில் இருந்து மாதிரிகள் இரண்டு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு அவ் மீன் வகைகளில் சிறுநீரக இழையங்களின் கட்மியத்தின் சராசரி செறிவு மட்டுப்பாட்டு அளவை விட அதிகமாக இருந்தது. (> 0.05 மி. கி / கிலோ) வளயாவில் (0.31 ± 0.21) மி. கி/ கிலோ, திலாபியாவில் (0.11 ± 0.05) மி. கி / கிலோ ஆக இரு. எனினும், வளய மீன்களின் தசைகளில் கட்மியம் மாதிரிகள் தென்படவில்லை மற்றும் 0.43 மி. கி / கி. கி செறிவு கொண்ட ஒரு திலாபியா மீன் மாதிரி மட்டுமே கண்டறியப்பட்டது, இது ஒரு ஐரோப்பிய ஒன்றியத்தால் நிர்வகிக்கப்பட்ட தரநிலை வரம்புகள் (> 0.05 மி. கி / கி. கி) இனை விட அதிகம் ஆகும். 19 டிசம்பர் 2006 ஆம் ஆண்டின் ஒழுங்குமுறை எண் 1881/2006 சம்பந்தமாக இந்த தரநிலை பக்கத்தில் இது உள்ளது என குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இது மேலும் கூறுவதாவது, களைநாசினி கிளைபோசேட் மற்றும் கன உலோகங்கள் (ஈயம், கட்மியம், பாதரசம்) மற்றும் ஆர்சனிக்) அனைத்து நீர் மாதிரிகள் போன்றவற்றில் உள்ள அளவுகளானது தென்பட வேண்டிய வரம்புகளினை விட குறைவாக இருந்தது.*

நுரைச்சோலை நிலக்கரி ஆலைத் தொழிற்சாலையில் குறிப்பிட்டுள்ள படி, மின் சக்தியின் உருவாக்கத்தின் போது வெளியேற்ற தண்ணீர் வெப்பநிலை எல்லா காலங்களிலும் உள்ளீட்டு வெப்பநிலையை விட அதிகமானது என அறியப்பட்டது. உள்ளீட்டு மற்றும் வெளியீட்டு வெப்பநிலை இடையே சராசரி வேறுபாடு 5 °C மற்றும் அதிகபட்ச வேறுபாடு ஆய்வு காலத்தில் 7.4 °C ஆக பதிவு செய்யப்பட்டது. கூடுதலாக, தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட வண்டல் மாதிரிகளில் உயர் குரோமியம் (Cr) அளவு (> 2.5 மி. கி / கி. கி) கண்டறியப்பட்டது. ஏற்றுமதியும், நிலக்கரிகளின் ஏற்றும் முறை மற்றும் இறக்கும் முறை போன்றன நிலக்கரி சரிவு ஆய்வின் போதான காலத்தில் எமது அவதானமாக அமைந்திருந்தது என்பதுடன, நீண்ட காலமாக இதனை மேற்கொண்டால் கடல் உயிரினங்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும் என அறியப்பட்டது.

அவசரகால ஆய்வு திட்டத்தின் முடிவுகள் அடையாளம் கண்டுள்ளதன் பிரகாரம், குறைந்த நீர் ஒட்சிசன் நிலைகளின் தோற்றம் மற்றும் மீன்களில் குறிப்பாக திலாபியா மீன் இனங்களலதி உச்ச உள்ளீடு காரணமாக மிகக் குறைவான நீரின் சுற்றுச்சூழல் சுகாதார நிலை காரணமாக நாட்டின் நீரின் நிலைகளில் பெரும்பாலான மீன் இறப்பு சம்பவங்கள் நிகழ்ந்தன. ஏழு மீன் இறப்பு சம்பவங்கள் நந்தி கடல் களப்பு, ராகம கஜுகஹ கும்புர வாவி, அனுராதபுர கலா வாவி, பொலன்னறுவை கௌதுல்ல வாவி, அம்பாந்தோட்டை பண்டகிரிய வாவி, திருகோணமலை மகாடி வுல் வெவ, கொட்டவா மஹாபோ வாவி ஆகியவற்றில் விசாரிக்கப்பட்டன.

## சமூக - பொருளாதார மற்றும் சந்தைப்படுத்தல் ஆராய்ச்சி

நீர் உயிரினவளர்ப்பு தொழில் வளர்ச்சிக்கான நிறுவன தடைகளுக்கு திட்டத்தின் முக்கிய கண்டுபிடிப்புகள் மூலமாக அறிஅய்ப்பட்டதில் நிலம் கையகப்படுத்துதல், சுற்றுச்சூழல் அனுமதி மற்றும் உள்ளூர் அரசாங்க ஒப்புதல் பெறல் ஆகியவற்றில் தாமதங்கள் ஏற்பட்டவை காரணமாக இருந்தன. கடற்கரை சீன் வலை - seine மீன்வளத்திற்கான வெற்றியான ஒரு திட்டத்தின் அறிமுகத்தின் மூலமான பொருளாதார முன்னேற்றத்தின் தாக்கம் என இந்த திட்டத்தின் கண்டுபிடிப்பின் கீழ் வந்த ஒன்றாகும், ஒப்பீட்டு செயல்திறன் பாரம்பரிய கடற்கரை seines ஒப்பிடுகையில் ஒப்பீட்டளவில் செயல்திறன் அதிகமாக உள்ளது எனக் கூறலாம், ஆனால் சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகள் பற்றி கவலைப்பட வேண்டியது முக்கியமாவதுடன் இயந்திரமயமான கடற்கரை seine மீன்பிடி சட்ட ரீதியான விடயங்களும் கருத்தில் கொள்ளப்பட வேண்டும். உற்பத்திக்கான செலவு பற்றிய திட்டத்தின் மூலம் 33 – 40 அடி பல நாள் படகுகள் மூலமாக அதிகமான இலபங்களை பெற முடியுமாக இருப்பதுடன் அதி குறைவான இலாபத்தினை தரும் படகின் நீளமானது 28 – 32 அடி ஆகும் என கண்டுபிடிப்புகள் மூலம் நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளன.

## தேசிய நீரியக்கவியல் ஆய்வு

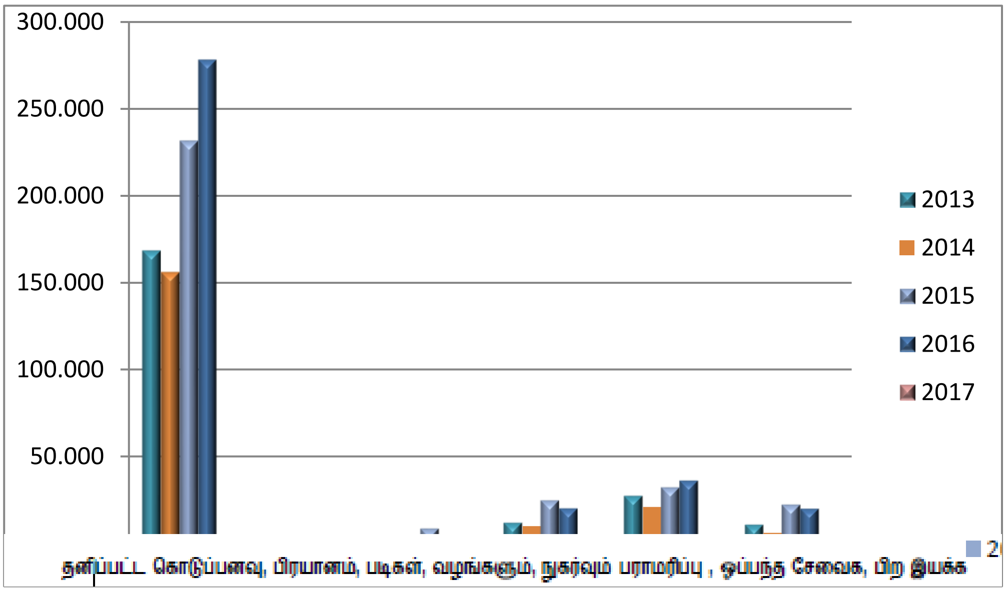
காங்கேசந்துறையில் மொத்தமாக அளவிடப்பட்ட பரப்பானது 450 சதுர கிலோ மீற்றர் மாலுமி விளக்கப்படம் ஒன்றினை உருவாக்குவதற்காக மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது எனக் கூறலாம், காங்கேசந்துறையின் அனுகுமுறையானது1:75,000 எனற அளவுத்திட்டத்தில் இருக்கும். மேலும் 410 சதுர கிலோ மீற்றர் மற்றும் 6425 சதுர கிலோ மீற்றர் பரப்பானது கரையோர படத்தின் உருவாக்கத்தின் போது 2017 ஆம் ஆண்டு காலப்பகுதியில் உருவாக்கப்பட்டன. கொழும்பு தொடக்கம் வெலிகமை வரையிலான 1:150,000 அளைலான படமும் மற்றும் திருகோணமலை தொடக்கம் குதிரைமலை புள்ளி வரையிலான 1: 300,000 அளவிலான படமும் உள்ளன.

## 3. நிதிச் சாராம்சங்கள்

**நிதிச் சிறப்புக்கள் சம்பந்தமாக ஒரு பார்வை**

**திட்டமிடப்பட்ட வரவு செலவு திட்டம் ரூபா (மில்லியன்)**

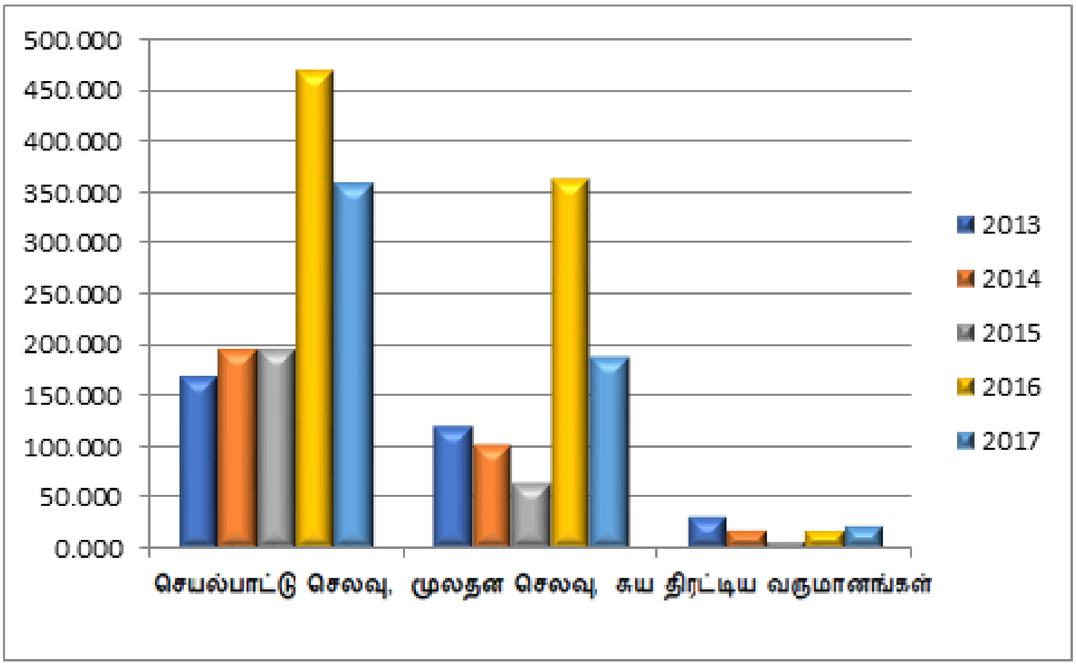
| விபரம் | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| தனிப்பட்ட தகாடுப்பனவுகள் | 142.376 | 168.164 | 156.053 | 231.524 | 278.110 |
| பிரயானம், படிகள் | 1.602 | 1.250 | 0.248 | 2.300 | 0.298 |
| வழங்கலும், நுகர்வும் | 4.353 | 2.074 | 1.576 | 8.525 | 2.366 |
| பராமரிப்பு தசலவுகள் | 14.064 | 11.879 | 9.871 | 24.850 | 20.133 |
| ஒப்பந்த தசடவகள் | 22.443 | 27.433 | 20.874 | 32.250 | 36.211 |
| பிறஇயக்கதசலவுகள் | 13.950 | 10.814 | 6.016 | 22.450 | 20.091 |
| மொத்தம் | 198.788 | 221.613 | 194.638 | 321.899 | 357.209 |




திறைசேரி நிதிகளின் கட்டுப்பாடு காரணமாக, கணிசமான அளவு மற்றவர்களுக்கு தனிப்பட்ட கொடுப்பனவுகள் தவிர மற்றைய மீளாய்வித்தல் செலவினம் குறைந்துவிட்டது

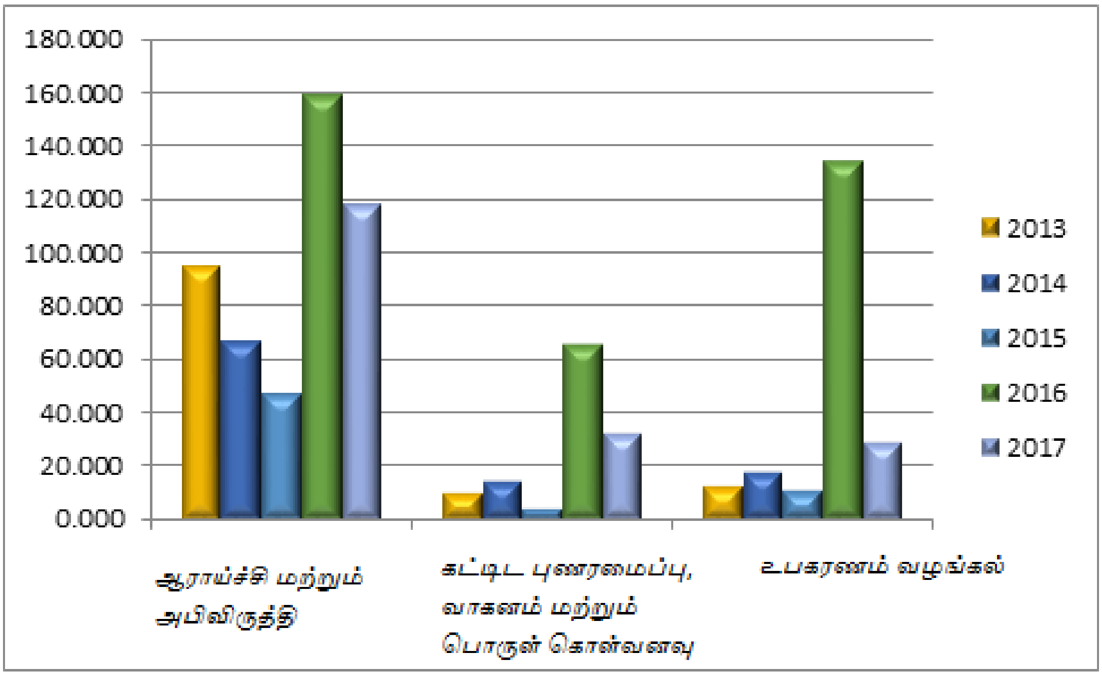
## திட்டமிடப்பட்ட வரவு செலவு திட்டம் ரூபா (மில்லியன்)

| விபரம் | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| செயல்பாட்டு செலவு (Recurrent) | 166.894 | 194.260 | 194.638 | 467.598 | 357.209 |
| மூலதன செலவு | 118.272 | 100.000 | 63.424 | 361.000 | 188.000 |
| சுய திரட்டிய வருமானங்கள் | 30.000 | 16.060 | 5.370 | 16.000 | 20.810 |
| **மொத்தம்** | **315.166** | **310.320** | **263.432** | **844.598** | **566.019** |



**மூலதன செலவு**
*ரூ. (மில்லியன்)*

| விபரம் | *2013* | *2014* | *2015* | *2016* | *2017* |
|---|---|---|---|---|---|
| ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி செலவு | *95.000* | *67.000* | *47.464* | *160.000* | *118.829* |
| கட்டிட புணரமைப்பு, வாகனம் மற்றும் பொருட்கள் | *10.000* | *15.000* | *4.358* | *66.000* | *32.456* |
| உபகரணங்கள் வழங்கல் | *13.000* | *18.000* | *11.602* | *135.000* | *29.530* |
| **மொத்தம்** | ***118.000*** | ***100.000*** | ***63.424*** | ***361.000*** | ***180.815*** |




*ஆராய்ச்சி கப்பல் "சமுத்திரிக்கா" பராமரிப்பின் காரணமாக ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி செலவுகள் அதிகரித்துள்ளதுடன், 2017 டிசம்பரில் கடல் உணவு விழா நடத்தப்பட்ட காரணமாக செலவுகள் அதிகரித்துள்ளன.*

# 4. மனித வள தகவல்கள்

## தொழில் வழங்கல்கள்

தொழில் வழங்கல்கள் 2017

| இல | பெயர் | பதவி | நிரந்/ஒப்ப | பதவித் திகதி |
|---|---|---|---|---|
| 01 | திரு. பி. எம். ரணசிங்க | ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | நிரந்தர | 03.01.2017 |
| 02 | திருமதி. டபள்யூ. ஏ. டி திலினி | ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | நிரந்தர | 03.01.2017 |
| 03 | திருமதி. ஜி. எல். ஏ சுபாஷினி | ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | நிரந்தர | 03.01.2017 |
| 04 | திரு. ஜே. ஏ தர்ஷனி | ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | நிரந்தர | 03.01.2017 |
| 05 | திரு. டபள்யூ. டி. பி. டி விஜேசிங்க | ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | நிரந்தர | 03.01.2017 |
| 06 | திரு. ஜி. ஜி துஷார | ஸ்கிப்பர் – Skipper | ஒப்பந்த | 03.01.2017 |
| 07 | திரு. பிB. எம். எம் சேனாரத்ன | தொழிநுட்ப உத்தியோகத்தர் (இயந்திர) | நிரந்தர | 09.01.2017 |
| 08 | திரு. கே. பாலமன்னகே | நிலமட்ட உத்தியோகத்தர் | நிரந்தர | 10.01.2017 |
| 09 | திரு. கே. ஏ. பி தனுஷ்க | கள ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | நிரந்தர | 03.01.2017 |
| 10 | திரு. ரி. கே. இசுரு திவங்க | அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர் | நிரந்தர | 06.03.2017 |
| 11 | திரு. என். எஸ். ஹேவகம | பணிப்பாளர் / நிதி | நிரந்தர | 17.04.2017 |
| 12 | திரு. கே. குருகே | கொக்ஸ்வைன் –Coxswain | ஒப்பந்த | 15.05.2017 |
| 13 | திரு. எம். என். எச். சி. டபல்யூ மிஹிரங்க | தொழிநுட்ப உத்தியோகத்தர் (இயந்திர) | நிரந்தர | 08.08.2017 |
| 14 | திரு. டபல்யூ. எம். எஸ்> சந்தருவன் | தொழிநுட்ப உத்தியோகத்தர் (குடிசார்) | நிரந்தர | 16.08.2017 |
| 15 | திரு. ஆர். எச். எம். சமீன் | முகாமைத்துவ உதவியாளர் (போக்குவரத்து) | நிரந்தர | 04.09.2017 |
| 16 | திருமதி. கே. ஏ. எம் உதயாங்கனி | பேரவை செயலாளரும் சட்ட உத்தியோகத்தரும் | நிரந்தர | 25.09.2017 |
| 17 | திரு. ஈ. ஏ. என் எஸ் மதுஷங்க | உதவியாளர் | நிரந்தர | 01.11.2017 |
| 18 | திரு. ஆர். கே. சுபுன் பிரியதர்ஷன | உதவியாளர் | நிரந்தர | 01.11.2017 |
| 19 | திரு. டபல்யூ. ஏ. ஏ சந்தன | உதவியாளர் | நிரந்தர | 01.11.2017 |
| 20 | திரு. எஸ். கே. ஏ. ருவன் ஜயலத் | உதவியாளர் | நிரந்தர | 01.11.2017 |

# பதவி விலகல்கள்

| இல | பெயர் | பதவி | நிரந்/ஒப்ப | விலகிய திகதி | குறிப்பு |
|---|---|---|---|---|---|
| 01 | திரு. ரி. எச். எம். டி பீரிஸ் | புத்தகம் கட்டுபவர் | நிரந்தர | 28.01.2017 | ஓய்வு |
| 02 | திருமதி. கே. ஏ. ஏ. என் ஜயரத்ன | பேரவை செயலாளரும் சட்ட உத்தியோகத்தரும் | நிரந்தர | 20.01.2017 | பதவி விலகல் |
| 03 | திருமதி. ஜே. எம். சந்திரிக்கா | ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | நிரந்தர | 19.01.2017 | ஓய்வு |
| 04 | திருமதி. பிB. ஐ. எம். அனுராதா | ஆபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர் (திட்டம்) | நிரந்தர | 17.02.2017 | பதவி விலகல் |
| 05 | திரு. டி. எம். ரி. யூ பண்டார | விஞ்ஞானி | நிரந்தர | 28.03.2017 | பதவி விலகல் |
| 06 | திரு. யூ. ஜி. ஜனக குமார | சாரதி | நிரந்தர | 02.04.2017 | ஓய்வு |
| 07 | திரு. எல் கினிகே | சாரதி | நிரந்தர | 02.04.2017 | ஓய்வு |
| 08 | திருமதி. வி. ஜே. டி வீரசேகர | முகாமைத்துவ உதவியாளர் | நிரந்தர | 11.05.2017 | ஓய்வு |
| 09 | திருமதி. டபல்யூ. டி. பி. டி விஜேசிங்க | ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | நிரந்தர | 15.05.2017 | பதவி விலகல் |
| 10 | திரு. ஜி. ஜி. நிஷாந்த | உதவியார் | நிரந்தர | 01.05.2017 | பதவி விலகல் |
| 11 | திரு. பிB. எம். எம். சேனாரத்ன | தொழிநுட்ப உத்தியோகத்தர் (இயந்திர) | நிரந்தர | 14.03.2017 | பதவி விலகல் |
| 12 | திரு. ஜே. ஏ. தர்ஷன | ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | நிரந்தர | 01.06.2017 | பதவி விலகல் |
| 13 | திருமதி. ஆர். எம். எஸ் தர்மசிறி | விஞ்ஞானி | நிரந்தர | 24.06.2017 | பதவி விலகல் |
| 14 | திரு. எஸ். ஏ. எம் அஸ்மி | சிரேஷ்ட விஞ்ஞானி | நிரந்தர | 01.08.2017 | ஓய்வு |
| 15 | திரு. ரி. டி. டபல்யூ கஷ்தூரியாராச்சி | ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | நிரந்தர | 04.09.2017 | பதவி விலகல் |
| 16 | திரு. என். பிB. சூரியாராச்சி | விஞ்ஞானி | நிரந்தர | 28.09.2017 | சேவை முடிவுறுத்தல் |
| 17 | திரு. ஏ. என். கஜவீர | உதவியாளர் | நிரந்தர | 16.10.2017 | பதவி விலகல் |
| 18 | திருமதி. டி. ஜி. ஐ. எஸ் ரூபமாலா | ஆபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர் | நிரந்தர | 04.10.2017 | பதவி விலகல் |
| 19 | திரு. பி. எம். ஜயசிங்க | ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | நிரந்தர | 04.11.2017 | பதவி விலகல் |
| 20 | திருமதி. ஜே. எல். ரி. எம். சில்வா | ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | நிரந்தர | 06.11.2017 | பதவி விலகல் |
| 21 | திரு. கே. ஏ. பி தனுஷ்க | எப். ஆர். ஏ – FRA | நிரந்தர | 26.10.2017 | பதவி விலகல் |
| 22 | திரு. பி. ஜி. முனசிங்க | எல். ஏ. – LA | நிரந்தர | 28.11.2017 | ஓய்வு |
| 23 | திரு. பிB. கே. கே. கே. ஜினதாச | சிரேஷ்ட விஞ்ஞானி | நிரந்தர | 14.12.2017 | பதவி விலகல் |
| 24 | திருமதி. ஏ. ஏ. டி காயத்ரி உபேக்ஷா | ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | நிரந்தர | 21.12.2017 | பதவி காலியாதல் |
| 25 | எல். ஜி. ஹஷினி | உதவியாளர் | நிரந்தர | 20.11.2017 | பதவி காலியாதல் |

## நிரப்பப்படாத வெற்றிடங்கள்

| தொ.இல | பதவி | சம்பள அளவு | சேவை மட்டம் | அனுமதித்த வெற்றிடம் | வெற்றிடங்கள் |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | பணிப்பாளர் (பரிபாலன/மனிதவள) | HM1-3 | சிரேஷ்ட மட்டம் | 1 | 1 |
| 2 | முதன்மை விஞ்ஞானி | HM1-3 | சிரேஷ்ட மட்டம் | 11 | 1 |
| 3 | சிரேஷ்ட விஞ்ஞானி | AR-2 | மூன்றாம் நிலை | 21 | 2 |
| 4 | சிரேஷ்ட நீரியக்கவியல் அளவையாளர் | AR-2 | மூன்றாம் நிலை | 2 | 1 |
| 5 | விஞ்ஞானி | AR-1 | மூன்றாம் நிலை | 80 | 31 |
| 6 | சமூகவியலாளர் | AR-1 | மூன்றாம் நிலை | 1 | 1 |
| 7 | பொருளியலாளர் | AR-1 | மூன்றாம் நிலை | 1 | 1 |
| 8 | நீரியக்கவியல் அளவையாளர் | AR-1 | மூன்றாம் நிலை | 8 | 2 |
| 9 | சிரேஷ்ட வரைஞர் | MM 1-2 | மூன்றாம் நிலை | 1 | 1 |
| 10 | மூத்த கணனியமைப்பு ஆய்வாளர் / புரோகிராமர் | MM 1-2 | மூன்றாம் நிலை | 1 | 1 |
| 11 | தரவு ஆய்வாளர் | MM 1-2 | மூன்றாம் நிலை | 1 | 1 |
| 12 | உதவி பணிப்பாளர் (சேவை மற்றும் செயல்பாடு) | MM 1-2 | மூன்றாம் நிலை | 1 | 1 |
| 13 | உதவி பணிப்பாளர் (நிருவாகம்) | MM 1-2 | மூன்றாம் நிலை | 1 | 1 |
| 14 | உதவி பணிப்பாளர் (தகவல் தொழில்நுட்பம்) | MM 1-2 | மூன்றாம் நிலை | 1 | 1 |
| 15 | மூத்த விரிவாக்கல் உத்தியோகத்தர் | MM 1-2 | மூன்றாம் நிலை | 1 | 1 |
| 16 | உதவி பணிப்பாளர் (கப்பல் செயல்பாடு மற்றும் பராமரிப்பு) | MM 1-2 | மூன்றாம் நிலை | 1 | 1 |
| 17 | நிருவாக உத்தியோகத்தர் (மனித வள) | JM1-2 | இரண்டாம் நிலை | 1 | 1 |
| 18 | வரைதல் தரவு பகுப்பளர் (கடல்சார்) | JM1-2 | இரண்டாம் நிலை | 1 | 1 |
| 19 | வரைதல் தரவு பகுப்பளர் (ஜி. ஐ. எஸ்) | JM1-2 | இரண்டாம் நிலை | 1 | 1 |
| 20 | சிஸ்ரம் பகுப்பாய்வாலர் / புரோகிராமர் | JM1-2 | இரண்டாம் நிலை | 1 | 1 |
| 21 | நில அளவையாளர் | JM1-2 | இரண்டாம் நிலை | 1 | 1 |
| 22 | வரைஞர் | JM1-2 | இரண்டாம் நிலை | 2 | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 23 | சுழியோடும் உத்தியோகத்தர் | JM1-2 | இரண்டாம் நிலை | 1 | 1 |
| 24 | மொழிபெயர்ப்பாளர் | MA 4 | இரண்டாம் நிலை | 3 | 3 |
| 25 | அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர் (திட்டம்) | MA 3 | இரண்டாம் நிலை | 20 | 4 |
| 26 | உதவி வலைப்பின்னல் இயக்குனர் | MA 2-2 | இரண்டாம் நிலை | 1 | 1 |
| 27 | வெளிக்கள ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | MA 2-2 | இரண்டாம் நிலை | 13 | 4 |
| 28 | ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | MA 2-2 | இரண்டாம் நிலை | 70 | 28 |
| 29 | வரைஞர் படவரைஞர் | MA 2-2 | இரண்டாம் நிலை | 2 | 2 |
| 30 | தலைமை சுழியோடி (கடல்சார்) | MA 2-2 | இரண்டாம் நிலை | 1 | 1 |
| 31 | மல்டிமீடியா உதவியாளர் | MA 2-2 | இரண்டாம் நிலை | 1 | 1 |
| 32 | படவரைஞர் | MA 2-2 | இரண்டாம் நிலை | 2 | 1 |
| 33 | சுழியோடி | MA 2-2 | இரண்டாம் நிலை | 3 | 3 |
| 34 | சுழியோடி உதவியாளர் | MA 2-2 | இரண்டாம் நிலை | 1 | 1 |
| 35 | தொழிநுட்ப உதவியாளர் (மின்) | MA 2-2 | இரண்டாம் நிலை | 1 | 1 |
| 36 | முகாமைத்துவ உதவியாளர் (நூலகம்) | MA 2-2 | இரண்டாம் நிலை | 2 | 2 |
| 37 | சமுத்திரவியல் மேற்பார்வை உதவியாளார் | MA 2-2 | இரண்டாம் நிலை | 1 | 1 |
| 38 | உதவி முதல்வர் | MA 2-2 | இரண்டாம் நிலை | 1 | 1 |
| 39 | புவியியல் தொழில்நுட்பவியலாளர் | MA 2-2 | இரண்டாம் நிலை | 1 | 1 |
| 40 | வானொலி உத்தியோகத்தர் | MA 2-2 | இரண்டாம் நிலை | 1 | 1 |
| 41 | முகாமைத்துவ உதவியாளர் | MA1-2 | இரண்டாம் நிலை | 38 | 4 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 42 | நீரியக்கவியல் உதவியாளர் | MA1-2 | இரண்டாம் நிலை | 1 | 1 |
| 43 | போட்ஸ்வைன் | MA1-2 | இரண்டாம் நிலை | 1 | 1 |
| 44 | புத்தகம் கட்டுனர் | PL-3 | முதல் நிலை | 1 | 1 |
| 45 | நீர்க்குழாய் பொருத்துனர் | PL-3 | முதல் நிலை | 1 | 1 |
| 46 | தச்சன் | PL-3 | முதல் நிலை | 2 | 1 |
| 47 | மேசன் | PL-3 | முதல் நிலை | 2 | 2 |
| 48 | மோட்டார் தொழில்நுட்பவியலாளார் | PL-3 | முதல் நிலை | 2 | 1 |
| 49 | சாரதி | PL-3 | முதல் நிலை | 27 | 3 |
| 50 | டெக்ஹேன்ட் | PL-3 | முதல் நிலை | 2 | 1 |
| 51 | கடல்சார் தொழில்நுட்பவியலாளார் | PL-3. | முதல் நிலை | 1 | 1 |
| 52 | வீடியோ திருத்துபவர் | PL-3 | முதல் நிலை | 1 | 1 |
| 53 | ஆய்வுகூட உதவியாளர் | PL-2 | முதல் நிலை | 12 | 1 |
| 54 | பாதுகாப்பு உதவியாளர் / சமையலாளர் | PL-2 | முதல் நிலை | 4 | 2 |
| 55 | உதவியாளர் | PL-1 | முதல் நிலை | 87 | 8 |
| 56 | நில அளவை உதவியாளர் | PL-1 | முதல் நிலை | 6 | 1 |

## பதவி உயர்வு

### 2017 தர பதவி உயர்வு

| இல | பெயர் | முன்னைய பதவி/தரம் | பதவி உயர்வு பதவி/தரம் |
|---|---|---|---|
| ஈ. ஐ. வசந்த | 2006.12.01 PL-1 iii | தர பதவி உயர்வு PL – 1 –ii | 2015.08.01 |

### 2017 பதவி உயர்வு

| பெயர் | முன்னைய பதவி/தரம் | புதிய பதவி | பதவி உயர்வு பதவி/தரம் |
|---|---|---|---|
| திரு. சி. எஸ். பீரிஸ் | நிருவாக உத்தியோகத்தர் (மனித வள) | உதவி பணிபாளர் (மனித வள) | 15.11.2017 |
| திருமதி. வை. எம். ஆர். என் குமாரி | நீரியக்கவியல் அளவையாளர் | சிரேஷ்ட நீரியக்கவியல் அளவையாளர் | 15.11.2015 |

# உள்நாட்டு பயிற்சிகள்

| | பெயர் | திகதி | நிகழ்ச்சி | இடம் | தொகை |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | திரு எ. எம். ஜே கொஸ்தா<br>நிதி எழுதுவினைஞர் | 31.01.2017 | Excel பாவனை | PRAG நிலையம் | ரூ. 7500.00 |
| 2 | திருமதி. கே. ஜி. ஐ இரங்கனி<br>உள்ளக் கணக்காய்வு உத்தியோகத்தர் | 14.02.2017 | ஒழுக்க வேலை | PRAG நிலையம் | ரூ. 6000.00 |
| 3 | திருமதி ரி. ஜி. ஐ. எஸ் ரூபமாலா<br>அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர் (திட்டம்) | 14.02.2017 | ஒழுக்க வேலை | PRAG நிலையம் | ரூ. 6000.00 |
| 4 | திருமதி எம். பி. ஐ. அநுராதா<br>அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர் (திட்டம் | 14.02.2017 | ஒழுக்க வேலை | PRAG நிலையம் | ரூ. 6000.00 |
| 5 | திருமதி மனோரி ரூபசிங்க<br>அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர் (திட்டம் | 09.02.2017 | நூலக விஞ்ஞான டிப்ளோமா | இலங்கை நூலக ஒன்றியம் | ரூ. 16,000.00 |
| 6 | திருமதி மனோஜா செனவிரத்ன<br>முகாமைத்துவ உதவியாளர் | 08.03.2017 | நூலக தொழில்நுட்ப உத்தியோகத்தர்களுக்கான பயிற்சி பாசறை | உணவு விஞ்ஞானமும் தொழில்நுட்ப நிலையம் | ரூ. 6000.00 |
| 7 | திருமதி. கீஷானி குனாசேகர<br>அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர் (திட்டம் | 08.03.2017 | நூலக தொழில்நுட்ப உத்தியோகத்தர்களுக்கான பயிற்சி பாசறை | உணவு விஞ்ஞானமும் தொழில்நுட்ப நிலையம் | ரூ. 6000.00 |
| 8 | திருமதி எஸ். கே. அபேரத்ன<br>ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | 08.03.2017 | நூலக தொழில்நுட்ப உத்தியோகத்தர்களுக்கான பயிற்சி பாசறை | உணவு விஞ்ஞானமும் தொழில்நுட்ப நிலையம் | ரூ. 6000.00 |
| 9 | திருமதி. கே. எஸ் ஹெற்றியாராச்சி<br>ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | 08.03.2017 | நூலக தொழில்நுட்ப உத்தியோகத்தர்களுக்கான பயிற்சி பாசறை | உணவு விஞ்ஞானமும் தொழில்நுட்ப நிலையம் | ரூ. 6000.00 |
| 10 | திரு ஜி. பி ரொஷான்<br>ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | 08.03.2017 | நூலக தொழில்நுட்ப உத்தியோகத்தர்களுக்கான பயிற்சி பாசறை | உணவு விஞ்ஞானமும் தொழில்நுட்ப நிலையம் | ரூ. 6000.00 |
| 11 | திருமதி. ஜி. எஸ் சதுரிகா<br>ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | 08.03.2017 | நூலக தொழில்நுட்ப உத்தியோகத்தர்களுக்கான பயிற்சி பாசறை | உணவு விஞ்ஞானமும் தொழில்நுட்ப நிலையம் | ரூ. 6000.00 |
| 12 | திருமதி Ms.சுபாஷி கால்லகே<br>ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | 08.03.2017 | நூலக தொழில்நுட்ப உத்தியோகத்தர்களுக்கான பயிற்சி பாசறை | உணவு விஞ்ஞானமும் தொழில்நுட்ப நிலையம் | ரூ. 6000.00 |
| 13 | திருமதி Ms. ஜி. டி. பி நிரோஷினி<br>ஆராய்ச்சித உத்தியோகத்தர் | 31.01.2017 | அனர்த்த முகாமைத்துவ நிகழ்ச்சி | லலித் அதுலத் முதலி தொழில்சார் பயிற்சி நிலையம் | ரூ. 16,000.00 |
| 14 | திருமதி. வி. ஜி. கே ஜயசேன<br>நிருவாக உத்தியோகத்தர். | 27.03.2017-28.03.2017 | தாபண விதிக்கோவை மற்றும் செய்முறை விதிகல் போன்றவற்றின் ஏற்பாடு | திறன் அபிவிருத்தி நிதியம் | ரூ. 8500.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Ms.Y.T.Wijesekara<br>அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர் (திட்டம் | 27.03.2017-28.03.2017 | தாபண விதிக்கோவை மற்றும் செய்முறை விதிகல் போன்றவற்றின் ஏற்பாடு | திறன் அபிவிருத்தி நிதியம் | ரூ. 8500.00 |
| 16 | திருமதி டபல்யூ ஏ கே ஆர் மல்லிகா முகாமைத்துவ உதவியாளர் | 27.03.2017-28.03.2017 | தாபண விதிக்கோவை மற்றும் செய்முறை விதிகல் போன்றவற்றின் ஏற்பாடு | திறன் அபிவிருத்தி நிதியம் | ரூ. 8500.00 |
| 17 | திருமதி / Ms. ஐ. ஜே. ஜே பெர்ணான்டோ<br>முகாமைத்துவ உதவியாளர் | 27.03.2017-28.03.2017 | தாபண விதிக்கோவை மற்றும் செய்முறை விதிகல் போன்றவற்றின் ஏற்பாடு | திறன் அபிவிருத்தி நிதியம் | ரூ. 8500.00 |
| 18 | திருமதி / Ms. ஏ. எஸ் விஜேசிங்க அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர் (திட்டம் | 20.03.2017-21.03.2017 | விடுமுறை எழுதுவினைஞரின் கடமையும் பொறுப்புக்களும் | திறன் அபிவிருத்தி நிதியம் | ரூ. 8500.00 |
| 19 | திருமதி / Ms. ஏ. நிஷன்சலா பெரேரா முகாமைத்துவ உதவியாளர் | 20.03.2017-21.03.2017 | விடுமுறை எழுதுவினைஞரின் கடமையும் பொறுப்புக்களும் | திறன் அபிவிருத்தி நிதியம் | ரூ. 8500.00 |
| 20 | திருமதி / Ms எஸ். ஆர். சி. என். கே. நாரங்கொட<br>விஞ்ஞானி | 31,24.03.2017 & 28,21.04.2017 & 19,12,05.05.2017 | புவியியல் தகவல் அமைப்பு பற்றிய பாடநெறி | கொழும்பு பல்கலைக்கழகம் | ரூ. 25,000.00 |
| 21 | திருமதி / Ms எம். டி. எஸ். ஆர் மத்துமகே<br>விஞ்ஞானி | | புவியியல் தகவல் அமைப்பு பற்றிய பாடநெறி | கொழும்பு பல்கலைக்கழகம் | ரூ. 25,000.00 |
| 22 | திருமதி / செல்வி கலனி பிரியன்வதா<br>முகாமைத்துவ உதவியாளர் | 30.03.2017 | அளவீட்டு விஞ்ஞானத்தில் உள்ள நிச்சயமற்ற தன்மை மதிப்பீடு பயிற்சி | பணிபாளர், அளவுகள், அலகு நிர்ணயங்கள் மற்றும் சேவைகள் திணைக்கலம் | ரூ. 9500.00 |
| 23 | திருமதி நீரோஷானி<br>ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | 30.03.2017 | அளவீட்டு விஞ்ஞானத்தில் உள்ள நிச்சயமற்ற தன்மை மதிப்பீடு பயிற்சி | பணிபாளர், அளவுகள், அலகு நிர்ணயங்கள் மற்றும் சேவைகள் திணைக்கலம் | ரூ. 9500.00 |
| 24 | திரு. சி.எஸ். பீரிஸ்<br>நிர்வாக அதிகாரி (ம. வ) | 04.05.2017 | "சிறந்த மனித வள போக்குகள்" விரிவுரை | திறன் அபிவிருத்தி நிதியம் | இலவசம் |
| 25 | திருமதி/ செல்வி மனோரி ரூபசிங்க<br>அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர் (திட்டம் | 08.05.2017 | இணையத்தில் அரச நூலகர்களுக்கான தகவல் பயிற்சி | கொழும்பு பல்கலைக்கழகம் | ரூ. 1500.00 |
| 26 | திருமதி. மேனகா கருனாரத்ன உதவுபவர் | 08.05.2017 | இணையத்தில் அரச நூலகர்களுக்கான தகவல் பயிற்சி | கொழும்பு பல்கலைக்கழகம் | ரூ. 1500.00 |
| 27 | திரு. எச். டி மதுஷங்க<br>உதவுபவர் | 25.05.2017 ஒவ்வொரு வியாழன் 10 நாட்கள் | சேமிப்பு சம்பந்தமான மேம்பட்ட சான்றிதழ் பாடநெறி | கட்டுமான தளபாடங்கள் பயிற்சி நிலையம் | ரூ. 21000.00 |
| 28 | டாக்டர் டபிள்யூ. என். விக்கிரமாராச்சி<br>சிரேஷ்ட விஞ்ஞானி | 19,15.06.2017 | கொள்முதல் செயல்முறை பற்றிய பட்டறை | கடற்றொழில் நீரியல் வளங்கள் அபிவிருத்தி அமைச்சு | அனைவருக்கு மான செலவுத் தொகை ரூ.139,044.23 |
| 29 | திருமதி ஜி. டபிள்யூ. என். பவித்ரா உதவி பணிப்பாளர் (நிதி) | 19,15.06.2017 | கொள்முதல் செயல்முறை பற்றிய பட்டறை | கடற்றொழில் நீரியல் வளங்கள் | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | அபிவிருத்தி அமைச்சு | |
| 30 | திருமதி கே. ஜி. எல். இராங்கனி உள்ளக கணக்காய்வு அதிகாரி | 19,15.06.2017 | கொள்முதல் செயல்முறை பற்றிய பட்டறை | கடற்றொழில் நீரியல் வளங்கள் அபிவிருத்தி அமைச்சு | |
| 31 | திருமதி ஏ. டி. பி. கே. டி சில்வா கொள்வனவு அதிகாரி | 19,15.06.2017 | கொள்முதல் செயல்முறை பற்றிய பட்டறை | கடற்றொழில் நீரியல் வளங்கள் அபிவிருத்தி அமைச்சு | |
| 32 | ரு டபிள்யு. எஸ். எஸ். பெரேரா முகாமைத்துவ உதவியாளர் | 19,15.06.2017 | கொள்முதல் செயல்முறை பற்றிய பட்டறை | கடற்றொழில் நீரியல் வளங்கள் அபிவிருத்தி அமைச்சு | |
| 33 | திருமதி பிB. ஜி.எஸ். காரியவசம் தலைமை நூலகர் | 29.06.2017 | SLLA பதிவுக் கட்டணம் | இலங்கை நூலக சங்கம் | Rs. ரூ 4000.00 |
| 34 | கலாநிதி வி. பஹலவதாராச்சி முதன்மை விஞ்ஞானி | 17.07.2017 | ஹிஸ்டீயாலஜி மற்றும் மூலக்கூறு நோய்க்கான பயிற்சி பாடநெறி | பேராதனை பல்கலைக்கழகம் | அனைவருக்கு மான செலவுத் தொகை ரூ. 25,000.00 |
| 35 | திரு எஸ் எபாசிங்க விஞ்ஞானி | 17.07.2017 | ஹிஸ்டீயாலஜி மற்றும் மூலக்கூறு நோய்க்கான பயிற்சி பாடநெறி | பேராதனை பல்கலைக்கழகம் | |
| 36 | திருமதி எம். ஆர். எல். தந்திரரிகே விஞ்ஞானி | 17.07.2017 | ஹிஸ்டீயாலஜி மற்றும் மூலக்கூறு நோய்க்கான பயிற்சி பாடநெறி | பேராதனை பல்கலைக்கழகம் | |
| 37 | திரு ஜானக புஷ்பகுமார ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | 17.07.2017 | ஹிஸ்டீயாலஜி மற்றும் மூலக்கூறு நோய்க்கான பயிற்சி பாடநெறி | பேராதனை பல்கலைக்கழகம் | |
| 38 | திரு . மிலன் இந்திக ஆய்வுகூட ஊழியர் | 17.07.2017 | ஹிஸ்டீயாலஜி மற்றும் மூலக்கூறு நோய்க்கான பயிற்சி பாடநெறி | பேராதனை பல்கலைக்கழகம் | |
| 39 | திருமதி ஜி. எஸ். சாத்திகிகா ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | 28.,27.07.2017 | ISO / IEC 17025: 2005 இன் ஆய்வக முகாமைத்துவ அமைப்பின் உள்ளக கணக்காய்வு தணிக்கைப் பயிற்சி | உறுதிப்படுத்தல் மதிப்பீட்டுக்கான இலங்கை நிர்ணய சபை | ரூ. 9387.76 |
| 40 | திருமதி சுபாஷி கால்லகெ ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | 28.,27.07.2017 | ISO / IEC 17025: 2005 இன் ஆய்வக முகாமைத்துவ அமைப்பின் உள்ளக கணக்காய்வு தணிக்கைப் பயிற்சி | உறுதிப்படுத்தல் மதிப்பீட்டுக்கான இலங்கை நிர்ணய சபை | ரூ. 9387.76 |
| 42 | திருமதி. னுஷா திலினி ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | 28.,27.07.2017 | ISO / IEC 17025: 2005 இன் ஆய்வக முகாமைத்துவ அமைப்பின் உள்ளக கணக்காய்வு தணிக்கைப் பயிற்சி | உறுதிப்படுத்தல் மதிப்பீட்டுக்கான இலங்கை நிர்ணய சபை | ரூ 9387.76 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 42 | திருஎம். ஆர். எஸ். பி செனவிரத்ன உதவுபவர் | 31,24,14.07.2017 - 28.08.2017 | MS வேர்ட் , எக்செல், இணையம் & மின்னஞ்சல் பயன்பாடு MS Word, Excel, Internet & Email usage | திறன் அபிவிருத்தி நிதியம் | ரூ 15000.00 |
| 43 | திருஎஸ். பி. செனவிரத்ன உதவுபவர் | | MS வேர்ட் , எக்செல், இணையம் & மின்னஞ்சல் பயன்பாடு MS Word, Excel, Internet & Email usage | திறன் அபிவிருத்தி நிதியம் | ரூ 15000.00 |
| 44 | திரு டில்ஷா சந்தருவன் உதவுபவர் | | MS வேர்ட் , எக்செல், இணையம் & மின்னஞ்சல் பயன்பாடு MS Word, Excel, Internet & Email usage | திறன் அபிவிருத்தி நிதியம் | ரூ. 15000.00 |
| 45 | திருமதி பி. பி.B. நெத்மி கவிஷா உதவுபவர் | | MS வேர்ட் , எக்செல், இணையம் & மின்னஞ்சல் பயன்பாடு | திறன் அபிவிருத்தி நிதியம் | ரூ. 15000.00 |
| 46 | Ms. H.S.I.P.Fernando முகாமைத்துவ உதவியாளர் | 28.07.2017to வெள்ளி தோறும் 3 மாதங்கள் | ஆங்கில மொழியில் சான்றிதழ் பாடநெறி | திறன் அபிவிருத்தி நிதியம் | ரூ. 15000.00 |
| 47 | திருமதி எம் பி எப் சுஹதா உதவுபவர் | 28.07.2017to வெள்ளி தோறும் 3 மாதங்கள் | ஆங்கில மொழியில் சான்றிதழ் பாடநெறி | திறன் அபிவிருத்தி நிதியம் | ரு. 15000.00 |
| 48 | நாரா உறுப்பினர்கள் | 21,20,14,13.10.2017 | வருடாந்திர பங்கு பகுப்பாய்வு மற்றும் அகற்றல் நடைமுறைகள் பற்றிய பாடநெறி | திறன் அபிவிருத்தி நிதியம் | ரூ. 22000.00 |
| 49 | திரு. ஆர். ஏ. என் ஷாமர அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர் (திட்டம்) | 12.10.2017 | இறுதி கணக்கு நிதி அறிக்கை | PRAG நிலையம் | ரூ. 6000.00 |
| 50 | திருமதி டபிள்யூ. கே. எம். குமாரி புத்தக காப்பாளர் | 12.10.2017 | இறுதி கணக்கு நிதி அறிக்கை | PRAG நிலையம் | ரூ. 6000.00 |
| 51 | கலாநிதி ஜி. ஜே. கணகமாராச்சி முதன்மை விஞ்ஞானி | 26.10.2017 | பொதியிடல் தொழில்நுட்பம் மாநாட்டில் (பொதியிடல் சோதனை) | இலங்கை பொதியிடல் நிலையம் | ரூ. 6000.00 |
| 52 | திருமதி பிரதீபா ஜயசிங்க சிரேஷ்ட விஞ்ஞானி | 26.10.2017 | பொதியிடல் தொழில்நுட்பம் மாநாட்டில் (பொதியிடல் சோதனை) | இலங்கை பொதியிடல் நிலையம் | ரூ. 6000.00 |
| 53 | திருமதி. துஷினி ஹேமாச்சந்திரா விஞ்ஞானி | 26.10.2017 | பொதியிடல் தொழில்நுட்பம் மாநாட்டில் (பொதியிடல் சோதனை) | இலங்கை பொதியிடல் நிலையம் | ரூ. 6000.00 |
| 54 | திரு எஸ். திருச்சந்திரன் உதவுபவர் | 26.10.2017 | பொதியிடல் தொழில்நுட்பம் மாநாட்டில் (பொதியிடல் சோதனை) | இலங்கை பொதியிடல் நிலையம் | ரூ. 6000.00 |
| 55 | திருமதி டி. ஆர். ஹேரத் சிரேஷ்ட விஞ்ஞானி | 10.11.2017 | உயிரியளவுகள் பற்றிய பட்டறை | களனி பல்கலைக்கழகம் | ரூ. .3000.00 |
| 56 | டாக்டர். எச்.எம். பி. கித்சிறிரி பிரதி பணிப்பாளர் நாயகம் (ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி) | 19.12.2017 | செயலாக்க திட்ட முன்மொழிவு ஒரு நாள் பட்டறை | கடற்றொழில் நீரியல் வளங்கள் அபிவிருத்தி அமைச்சு | இலவசம் |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 57 | திரு. ஏ.கே. குணரத்ன(பணிப்பாளர் / கண்காணிப்பு மற்றும் மதிப்பீடு) | 19.12.2017 | செயலாக்க திட்ட முன்மொழிவு ஒரு நாள் பட்டறை | கடற்றொழில் நீரியல் வளங்கள் அபிவிருத்தி அமைச்சு | |
| 58 | கலாநிதி வி. பஹலவதாராச்சி முதன்மை விஞ்ஞானி | 19.12.2017 | செயலாக்க திட்ட முன்மொழிவு ஒரு நாள் பட்டறை | கடற்றொழில் நீரியல் வளங்கள் அபிவிருத்தி அமைச்சு | |
| 59 | கலாநிதி ஜி. ஜே. கணகமாராச்சி முதன்மை விஞ்ஞானி | 19.12.2017 | செயலாக்க திட்ட முன்மொழிவு ஒரு நாள் பட்டறை | கடற்றொழில் நீரியல் வளங்கள் அபிவிருத்தி அமைச்சு | |
| 60 | திரு கே. ஏ. டபல்யூ வீரசேகர சிரேஷ்ட விஞ்ஞானி | 19.12.2017 | செயலாக்க திட்ட முன்மொழிவு ஒரு நாள் பட்டறை | கடற்றொழில் நீரியல் வளங்கள் அபிவிருத்தி அமைச்சு | |
| 61 | திருமதி டபிள்யு. டபிள்யூ. டபிள்யூ. எம். ஆர். வி. எஸ். அலுவிஹேர் விஞ்ஞானி | 22,20.12.2017 | தரவு விஞ்ஞானத்தின் தற்போதைய பகுப்பாய்வு | பேராதனை பல்கலைக்கழகம் | ரூ. 3000.00 |
| 62 | திரு எச். பி.B. ஜி. யூ விமலசிரி விஞ்ஞானி | 22,20.12.2017 | தரவு விஞ்ஞானத்தின் தற்போதைய பகுப்பாய்வு | பேராதனை பல்கலைக்கழகம் | ரூ. 3000.00 |
| 63 | திருமதி ரி. சி. பலவர்தன விஞ்ஞானி | 22,20.12.2017 | தரவு விஞ்ஞானத்தின் தற்போதைய பகுப்பாய்வு | பேராதனை பல்கலைக்கழகம் | ரூ. 3000.00 |
| 64 | திரு சி. எஸ் பீரிஸ் உதவி பணிப்பாளர்(ம. வ) | 2017 | பட்டப்பின் படிப்பு – எம். எஸ்.சி | கொழும்பு பல்கலைக்கழகம் | ரூ. 160500.00 |
| 65 | திரு கே. ஏ. டபல்யூ வீரசேகர சிரேஷ்ட விஞ்ஞானி | 2017 | PhD பட்டம் சுற்றுச் சூழல் முகாமைத்துவம் | களனி பல்கலைக்கழகம் | ரூ. .35,000.00 |
| 66 | திருரார். கே. ஏ. ஆரீயரத்ன நீரியக்கவியல் அளவையாளர் | 2017 | எம். எஸ்.சி நிலஅளவை விஞ்ஞானம் - பட்டப்பின் படிப்பி | களனி பல்கலைக்கழகம் | ரூ. 260000.00 |
| 67 | திர். எம். கம்மன்வில சிரேஷ்ட விஞ்ஞானி | 2017 | PhD பட்டம் விலங்கியல் | களனி பல்கலைக்கழகம் | ரூ. 110000.00 |
| 68 | . திரு கே. ஏ. டபல்யூ வீரசேகர சிரேஷ்ட விஞ்ஞானி<br><br>விஞ்ஞானி | 2017 | PhD பட்டம் சுற்றுச் சூழல் முகாமைத்துவம் | களனி பல்கலைக்கழகம் | ரூ. 120000.00 |
| 69 | திருமதி. வி. ஜி. கே ஜயசேன நிருவாக உத்தியோகத்தர் (நிர்வாக) | 18.11.2017 | அலுவலக முகாமைத்துவ டிப்ளோமா | இலங்கை நிருவாக நிலையம் | ரூ. 70000.00 |

## வெளிநாட்டு பயிற்சி / பட்டறை

| இல. | பெயர் / பதவி | நாடு | நோக்கம் | காலம் |
|---|---|---|---|---|
| 1 | திரு யு.எஸ்.பீ.கே. லியனகே<br>விஞ்ஞானி | சுவீடன் | Cetaceans திட்ட மக்கள்தொகை மதிப்பீடு | 11.01.2017 – 14.01.2017 |
| 2 | திருமதி B. பி. ஜெயமாலி<br>கார்ட்டோகிராபர் Cartographer (ENC) | தாய்லாந்து | மின்னணு ஊடுருவல் விளக்கப்படம் (ENC) தரக் காப்புறுதி (QA) பயிற்சிப் பயிற்சி | 29.01.2017 – 04.02.2017 |
| 3 | டாக்டர் ஆர். பி. பி. கே. ஜயசிங்க<br>மூத்த விஞ்ஞானி<br><br>திரு.எஸ்.கே.எஸ். லியனாராச்சி<br>பணிப்பாளர் / சேவை மற்றும் செயற்பாடு<br><br>திரு.எஸ்.எஸ். குணசேகர<br>விஞ்ஞானி<br><br>திரு. யூ. டபிள்யூ. எஸ். அதிகாரி<br>ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | நோர்வே | இலங்கையில் மீன் வளங்களின் முன்னேற்றத்திற்கான தொழில்நுட்ப உதவி | 05.02.2017 – 27.02.2017 |
| 4 | கலாநிதி வி. பஹலவதாராச்சி<br>முதன்மை விஞ்ஞானி | டுபாய்<br>யூ. ஏ. ஈ | டுகோங் எம். யூ மற்றும் கடல் பாசி மற்றும் டுகோங் தொழில்நுட்ப தொழிற்சாலைக்கு கையொப்பம் (MOS3) கூட்டம் 03 | 12.03.2017 - 17.03.2017 |
| 5 | திரு. பி. கெ. கெ. கெ. ஜினதாச<br>சிரேஷ்ட விஞ்ஞானி | ஜப்பான் | 02 ஆய்வக வல்லுநர்களுக்கான மெர்குரி கண்காணிப்பு பயிற்சி பாடநெறி | 11.03.2017 – 18.03.2017 |
| 6 | கலாநிதி. எச்.எம். பி. கித்சிறிரி<br>பிரதி பணிப்பாளர் நாயகம் (ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி) | நோர்வே | ஆராய்ச்சி கப்பல் அதிகாரப்பூர்வ பெயரிடும் விழாவிற்கு அழைத்தல் டாக்டர். ஃப்ரைட்ஜோஃப் நன்ஸென் | 22.03.2017 – 25.03.2017 |
| 7 | கலாநிதி. அனில் பிரேமரத்ன<br>தலைவர்<br><br>திரு. எஸ். யூ. பி. ஜினதாசா<br>முதன்மை விஞ்ஞானி | யூ. எஸ். ஏ | தேசிய நீர்வள ஆராய்ச்சி ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகமை (நாரா), இலங்கை, மற்றும் இந்திய பெருங்கடல் ஆராய்ச்சி பற்றிய அமெரிக்காவின் நோட்ரே டேம் பல்கலைக்கழகத்திற்கு இடையே புரிந்துணர்வு உடன்படிக்கை கையெழுத்திடும் அழைப்பின் அழைப்பிதழ் | 22.03.2017 – 01.04.2017 |
| 8 | திரு. பி. பி. புத்தியதேவ<br>சிரேஷ்ட விஞ்ஞானி | ஸ்பெயின் | இணைந்த டூனா RFMOFAD செயற்பாட்டு குழு கூட்டம் | 17.04.2017 – 23.04.2017 |
| 9 | திரு. எஸ். யூ. பி. ஜினதாசா<br>முதன்மை விஞ்ஞானி | சீனா | WESTPAC விஞ்ஞான ஆய்வரங்கு மநாடு ஆய்வு கட்டுரை பதிப்புக்காக | 16.04.2017 – 23.04.2017 |
| 10 | திரு.என். டி. பெரேரா<br>தலைமை நீரியக்கவியலாளர் | மொனாகோ | 19th சர்வதேச நீரியக்கவியலாளர் மாநாடு– 1st பகுதி IHO Assembly. | 23.04.2017 – 30.04.2017 |
| 11 | திரு. எஸ்.எஸ். ஜயனதா<br>விஞ்ஞானி<br><br>திரு. சி.பீ.மாதேகாரரா<br>விஞ்ஞானி | சீனா | கடலில் மீன் வளர்ப்பு, மீன் உணவு உற்பத்தி மற்றும் நோய் கட்டுப்பாடு மற்றும் அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளுக்கிடையிலான நோய் கட்டுப்பாடு மற்றும் தடுப்பு | 05.05.2017 – 01.07.2017 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | திரு. டபிள்யூ. ஜே. புஷ்பகுமார<br>ஆராய்ச்சி உதவியாளர்<br><br>எம்.எஸ்.எம்.எம். பாஹிம்<br>ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | | | |
| 12 | திருமதி ஏ.எம். ஏ.என். என். ஆதிகாரி<br>விஞ்ஞானி<br><br>திரு. டி.ஆர்.டபிள்யூ. கருணாரத்ன<br>அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர் (திட்டம்)<br><br>திருமதி ஆர்.எல்.டி. லியனகே<br>ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | சீனா | அபிவிருத்தி அடைந்து வரும் நாடுகளுக்கிடையில் மீன் விதை உற்பத்தி மற்றும் ஊட்டச்சத்து மேம்பாடு | 08.05.2017 - 09.06.2017 |
| 13 | திருமதி பி.ஏ.ஏ.எம். ஜே. விஜீபா<br>ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | சீனா | அபிவிருத்தி அடைந்து வரும் நாடுகளுக்கிடையில் கலச் மீன் வளர்ப்பு மற்றும் நீர்வழி உற்பத்தி செயலாக்கம் மற்றும் சந்தைப்படுத்தல் | 10.05.2017 – 06.07.2017 |
| 14 | திரு. கே.ஜி. ருவன்<br>ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | சீனா | அபிவிருத்தி அடைந்து வரும் நாடுகளுக்கிடையில் *Tilapia* இனப்பெருக்கம் மற்றும் உயர் விளைச்சல் பயிர் உத்திகள் | 08.05.2017 – 19.07.2017 |
| 15 | திரு.கே.டபிள்யூ. இந்திக<br>ஆய்வக உதவுபவர்/ அப்பிவிருத்தி உத்தியோகத்தர் (சட்டம்)<br><br>திருமதி பி.டி.பீ. நிரோஷனி<br>ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | சீனா | பயிற்சி - தரவுத் தள மேலாண்மை FIO - நாரா இருதரப்பு திட்டம் | 12.05.2017 – 19.05.2017 |
| 16 | டாக்டர் கே அருளானந்தன்<br>முதன்மை விஞ்ஞானி | சீனா | தரவு மற்றும் தகவல் முகாமைத்துவ பங்களிப்பு மற்றும் கடலியல் மற்றும் நிலைபேண் மற்றும் SDG க்கு பரிமாற்றம் பிராந்திய பட்டறை பங்கேற்க அழைப்பு – 14 | 14.05.2017 - 19.05.2017 |
| 17 | திரு.ஏ. ஏ. கே. குணரத்ன<br>இயக்குனர் (கண்காணிப்பு மற்றும் மதிப்பீடு) | குவைத் | மத்திய இந்திய பெருங்கடல் (IOCINDIO-VI) க்கான ஆறாவது அமர்வு IOC பிராந்தியக் குழு | 23.05.2017 – 27.05.2017 |
| 18 | திரு. பி. சி. டபல்யூ இதமல்கொட<br>பணிப்பாளர் நாயகம் | நோர்வே | உடன்படிக்கைக்கு தடைசெய்யப்பட்ட, சட்டவிரோத, சட்டவிரோத மற்றும் மீறமுடியாத மீன்பிடி,<br>மற்றும் Ad-Hoc செயற்பாட்டுக் குழுவின் இன் 1 வது கூட்டம் | 28.05.2017 – 03.06.2017 |
| 19 | திரு ஜே.ஏ. ஜெயதிஸ்ஸ<br>ஆராய்ச்சி உதவியாளர்<br><br>திருமதி ஜி. ஆர். எச். ரூபிகா<br>அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர் (திட்டம்) | சீனா | ஆசிய நாடுகளுக்கு நிலை பேண் மற்றும் தீவிரமான மீன்வளர்ப்பு | 14.06.2017 – 10.08.2017 |
| 20 | திருமதி. கே. எச். கே. பண்டாரநாயக விஞ்ஞானி | ஜப்பான் | கரையோர மீன்பிடி கூட்டுறவு முகாமைத்துவத்தின் நல்ல நடைமுறைகள் | 17.06.2017 – 20.08.2017 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 21 | கலாநிதி. அனில்<br>பிரேமரத்ன<br>தலைவர் | யூ. எஸ். ஏ | எஸ் டி ஜி 14 இன் செயல்பாட்டினை ஆதரிக்க உயர் மட்ட ஐக்கிய நாடுகள் மாநாடு: நீடித்து நிலைபெறும், வலுவற்ற கடல், கடல்கள் மற்றும் கடல் வளங்களைப் பயன்படுத்துதல் | 04.06.2017 – 09.06.2017 |
| 22 | திரு. எம். ஜி. ரத்னசூரிய<br>விஞ்ஞானி | மாலைதீவு | 7th செயற்பாட்டுக் குழு - Neritic Tunas | 08.07.2017 – 14.07.2017 |
| 23 | திரு. எஸ். சி. ரணவீர<br>பிரதி நீரியக்கவியலாளர் | எகிப்து | 17 வது வட இந்திய பெருங்கடல் நீரியக்கவியலாளர் ஆணைக் குழு கூட்டம் | 18.07.2017 - 22.07.2017 |
| 24 | திரு. பி. கெ. கெ. கெ. ஜினதாச<br>சிரேஷ்ட விஞ்ஞானி | சிங்கப்பூர் | ஆய்வக உபகரணங்களின் கொள்முதல் கேள்வி மனு எண் : NPA / SBD / GOODS / 01 சிங்கப்பூரில் GCMS வெளிநாட்டு பயிற்சி.<br>. | 18.07.2017 – 21.07.2017 |
| 25 | டாக்டர் எஸ்.எஸ்.கே. ஹப்புதந்திரி<br>முதன்மை விஞ்ஞானி | மாலைதீவு | இந்திய பெருங்கடல் கரையோர மாநிலங்களான ஒதுக்கீட்டு கோட்பாடுகளின் கூட்டம் | 15.08.2017 – 17.08.2017 |
| 26 | திரு. எஸ். குணசேகர<br>விஞ்ஞானி | இந்தியா | பயிற்சி பாடநெறி: கரையோர வலய முகாமைத்துவத்திற்கான GIS விண்ணப்பம் | 26.08.2017 - 02.09.2017 |
| 27 | திருமதி.எம்.எம். ஆர். என். குமாரி<br>நீரியக்கவியல் அளவையாளர் | கொரியா | *Training for Ocean Observation and Hydrographic Surveying*<br>பெருங்கடல் ஆய்வு மற்றும் ஹைட்ரோகிராபி ஆய்வுக்கான பயிற்சி | 30.08.2017 - 24.09.2017 |
| 28 | கலாநிதி. எச்.எம். பி. கித்சிறிரி<br>பிரதி பணிப்பாளர் நாயகம் (ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி) | தாய்வான் | AARDO - ROC இன் சர்வதேச பட்டறை "நீருயிரன வளர்ப்பு தொழில்நுட்பம் மற்றும் தொழிற்சாலை உருவாக்கம்" | 17.09.2017 - 23.09.2017 |
| 29 | திரு. கே. எச். எல். எம் அமரலால்<br>முதன்மை விஞ்ஞானி | ஐஸ்லாந்து | உலக கடல் உணவு காங்கிரஸ் | 08.09.2017 – 17.09.2017 |
| 30 | டாக்டர். எச். பி. ஜயசிரி<br>முதன்மை விஞ்ஞானி | தாய்லாந்து | ஆசியா மற்றும் பசிபிக் பிராந்தியத்தில் கடல் நுண் பிளாஸ்டிக் விநியோகத்தின் விநியோக, மூல, விதி மற்றும் விளைவுகள் மீதான WESTPAC பயிற்சி பட்டறை, | 19.09.2017 – 23.09.2017 |
| 31 | திரு. எஸ். சி. ரணவீர பிரதி நீரியக்கவியலாளர் | தென் ஆபிரிக்கா | வட இந்திய பெருங்கடல் நீரியக்கவியல் ஆணைக்குழு (NIOHC) திறன் மேலாண்மை வேலைத்திட்டம்: MSI பயிற்சிப் பிரிவு, மீன் ஹோக், | 04.09.2017 – 09.09.2017 |
| 32 | திருமதி டபிள்யூ. ஏ. ஏ. பி. விஜேசுந்தர<br>நீரியக்கவியல் அளவையாளர் | பெல்ஜியம் | பயிற்சி நிகழ்வு "ஓசோன் பயன்பாடுகள் கோப்பர்னிக்கஸ் மரைன் தரவு தளத்தினை பயன்படுத்தல்" | 03.09.2017 – 09.09.2017 |
| 33 | திரு. ஆர். ஏ. ஜெயதிலக்க<br>விஞ்ஞானி<br><br>திரு. எஸ். ஜே. டபிள்யூ. டபிள்யூ. எம். எம். பி. வீரசேகர<br>விஞ்ஞானி | ஸ்பெயின் | சூழல் அமைப்புகள் மற்றும் பக்க விளைவான மீன் பிடி (WPEB 13)<br><br>பில் மீன் சமந்தமான 15 வது செயற்பாட்டுக் குழு (WPB 15) | 02.09.2017 – 10.09.2017<br><br>09.09.2017 – 16.09.2017 |
| 34 | கலாநிதி. எச். எம். பி. கித்சிறிரி<br>பிரதி பணிப்பாளர் நாயகம் (ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி) | அவுஸ்ரேலியா | இரண்டு நாள் கடல் தொழில் மாநாட்டிற்கான பங்கேற்புக்கான பரிந்துரை, | 25.09.2017 - 30.09.2017 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 35 | திருமதி ஏ. எஸ். எல். எல். கோரே<br>விஞ்ஞானி<br><br>திருமதி எம். டி. ஆர். லாசந்தி<br>விஞ்ஞானி<br><br>திரு டபிள்யு. எல். விக்கிரமசிங்க<br>ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | சீனா | 2017 கருத்தரங்கில் "“Maritime Silk Road - கடல்சார் சில்க் சாலையில்" நீரியல் விலங்கு முகாமைத்துவம் மற்றும் நாடுகளுக்கான தனிமைப்படுத்துதல் | 09.09.2017 – 28.09.2017 |
| 36 | திரு டி. ஏ<br>முதன்மை விஞ்ஞானி | நேபாளம் | தென் ஆசியாவில் நிலையான நிலைபேண் மீன்வளர்ப்பு வளர்ச்சிக்கான பண்ணை - தயாரிக்கப்பட்ட உணவு: வாய்ப்புகள், சவால்கள் மற்றும் கொள்கை தலையீடு | 09.10.2017 – 14.10.2017 |
| 37 | கலாநிதி. எஸ்.எஸ். கே. ஹபுதந்திரி<br>முதன்மை விஞ்ஞானி | சீசெல்ஸ் | (WPM 08) மற்றும் 08 வது செயற்பாட்டுக் குழு முறை மற்றும்<br>பருவகால டூனா – tropical tuna - 19 வது செயற்பாட்டுக் குழு (WPTT 19) | 12.10.2017 – 23.10.2017 |
| 38 | கலாநிதி வி. பஹலவதாராச்சி<br>முதன்மை விஞ்ஞானி | சினா | ECSA 20174 மாநாடு - எங்கே மண் நிலத்தை சமுத்திரம் சந்திக்கின்றது? - பாதிக்கப்படக்கூடிய இடைமுகம் | 15.10.2017 – 21.10.2017 |
| 39 | திரு. எச். எம். டி. சி. மதுசங்கா<br>விஞ்ஞானி<br><br>திருமதி ஜே. கே. பி. சி. ஜெயவர்தன<br>விஞ்ஞானி<br><br>திரு. வி. குணரட்ன<br>ஆராய்ச்சி உதவியாளர் | சீனா | 2017 கருத்தரங்கு மூலம் ICM உயர்வாக்கல் - அபிவிருத்தி அடைந்து வரும் நாடுகளுக்கான கடல்சார் நகரங்களின் விரிவான பொருளாதார வலிமையை ஊக்குவித்தல் | 22.10.2017 – 12.11.2017 |
| 40 | டாக்டர். எச். ஏ. சி. சி. பெரேரா<br>மூத்த விஞ்ஞானி<br><br>திருமதி கே. எச். கே. பண்டாரநாயக்க<br>விஞ்ஞானி | இந்தியா | பிராந்திய கதை – நகரும் இனங்களுக்கான வங்காள விரிகுடாவில் 11 வது இந்திய மீன்பிடி மற்றும் நீருயிரின வளர்ப்பு மன்றம் | 20.11.2017 – 25.11.2017 |
| 41 | திரு. பி.ஏ.டி.ஏ. குமார<br>சிரேஷ்ட விஞ்ஞானி | இந்துநேசியா | "கடல் நீருயிரின வளர்ப்பு மற்றும் மீன் ஆரோக்கிய முகாமைத்துவம்" பற்றிய IORA பட்டறை | 21.11.2017 – 28.11.2017 |
| 42 | கலாநிதி. கே. அருளானந்தன்<br>முதன்மை விஞ்ஞானி | சீனா | கடல்வழி பேரழிவு தடுப்பு மற்றும் குறைப்பு பற்றிய பட்டறைக்கான பேச்சாளர்கள் | 02.11.2017 – 05.11.2017 |
| 43 | கலாநிதி. கே. அருளானந்தன்<br>முதன்மை விஞ்ஞானி<br>கலாநிதி. டபல்யூ. டி. என் விக்ரமாராச்ச<br>சிரேஷ்ட விஞ்ஞானி | சீனா | XIANG YANG HONFPO/ A 03 - இலங்கையின் குறித்த பொருளாதார வலையம்<br>இலங்கை விஞ்ஞான ஆராய்ச்சி வெசல் XIANG YANG HONFPO / A 03 வின் கடல்சார் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சி | 05.11.2017 – 11.11.2017 |
| | | | | |

## நீதிமன்ற வழக்குகள்

### முகாமைக்கு எதிராக தொழிலாளர் நீதிமன்றம் - கொழும்பில் *Labour Tribunal Colombo* உள்ள வழக்குகள்

| இல | வழக்கு இல | வழக்காளி | தற்போதய நிலை |
|---|---|---|---|
| 01 | வழக்கு இல - 01/33/2016 | திரு. அசலா ருவாந்தி வனிகசேகரா<br>இல - 40,<br>வீரசிங்க மாவத்தை,<br>வெரகொட,<br>களனி | இந்த வழக்கு தொடர்ந்து கொண்டு செல்கிறது. |

### முகாமைக்கு எதிராக மனித உரிமைகள் ஆணைக்குழுவில் உள்ள வழக்குகள்

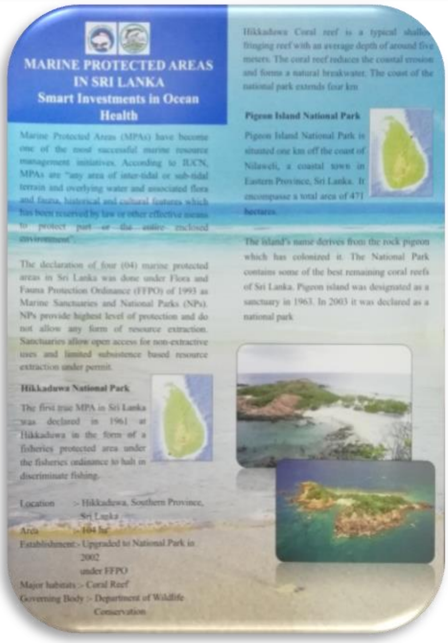
| இல | வழக்கு இல | வழக்காளி | எதிராளி | தற்போதய நிலை |
|---|---|---|---|---|
| 01 | HRC/MT/127/17/5 | திரு. ஜே. பி அழகப்பெருமா<br>இல - 08,<br>முடலிந்த பிரிவேனா வீதி,<br>ஹீன்னெற்றிய,<br>மாத்தறை. | தலைவர்<br>தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை,<br>காக்கை தீவு,<br>மட்டக்குளி,<br>கொழும்பு 15 | இந்த வழக்கு தொடர்ந்து கொண்டு செல்கிறது. |
| 02 | HRC/3222/16 | 01. திரு. ஏ. ஏ. சுரேஷ்<br>02. திரு. ஆர். சி. சி பெரேரா | பணிப்பாளர் நாயகம்<br>தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை,<br>காக்கை தீவு,<br>மட்டக்குளி,<br>கொழும்பு 15 | பிரதிவாதி சார்பாக ஒரு அறிக்கை சமர்ப்பிக்கப்பட்டுள்ளது. வழக்கு தொடர்கிறது. |
| 03 | HRC/3120/14 | கலாநிதி. ரி. கே. டி தென்னகோன்<br>இல -15, விஷாகா வீதி,<br>கம்பஹா. | தலைவர்<br>தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை,<br>காக்கை தீவு,<br>மட்டக்குளி,<br>கொழும்பு 15 | சிறிலங்கா அரசியலமைப்பின் 12 (I) சட்டத்தை மீறிய அடிப்படை உரிமைகள், பிரதிவாதியால் மீறியதாக இலங்கை மனித உரிமைகள் ஆணைக்குழு தீர்ப்பளித்தது. இந்த விஷயத்தில் பேரவையானது ஆலோசனை அல்லது கருத்திற்காக அட்டோரினி ஜெனரலுக்கு பரிந்துரைக்காக அனுப்பப்பட வேண்டும் என கூறியுள்ளது. |
| 04 | HRC/3573/17 | திரு. டி. டி. பி. எல் தஹநாயக் க<br>இல - 120,<br>பள்ளி வீதி,<br>பிரான்டியமுல்லை,<br>கம்பஹா | தலைவர்<br>தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை,<br>காக்கை தீவு,<br>மட்டக்குளி,<br>கொழும்பு 15 | ஆணைக்குழுவானது அடிப்படை உரிமைகள் பதிலளித்தவர்களால் மீறப்படவில்லை என்று தீர்ப்பளித்தது. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | பணிப்பாளர் நாயகம்<br>தேசிய நீரியல் வளங்கள்<br>ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி<br>முகாமை,<br>காக்கை தீவு,<br>மட்டக்குளி,<br>கொழும்பு 15 | |
| 05 | HRC/4443/16 | திரு. கே. டபல்யூ இந்திக<br>இல்லை-301/03/01 பி,<br>கங்குல வீதி,<br>கொத்தலாவல,<br>கடுவெல | செயலாளர்<br>தேசிய நீரியல் வளங்கள்<br>ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி<br>முகாமை,<br>காக்கை தீவு,<br>மட்டக்குளி,<br>கொழும்பு 15<br><br>பணிப்பாளர் நாயகம்<br>தேசிய நீரியல் வளங்கள்<br>ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி<br>முகாமை,<br>காக்கை தீவு,<br>மட்டக்குளி,<br>கொழும்பு 15<br><br>நிருவாக உத்தியோகத்தர்<br>(மனித வள)<br>தேசிய நீரியல் வளங்கள்<br>ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி<br>முகாமை,<br>காக்கை தீவு,<br>மட்டக்குளி,<br>கொழும்பு 15 | ஆணைக்குழுவானது<br>அடிப்படை உரிமைகள்<br>பதிலளித்தவர்களால்<br>மீறப்படவில்லை என்று<br>தீர்ப்பளித்தது. |

## நலன்புரி நடவடிக்கைகள்

வருடாந்த புத்தாண்டு விழா மற்றும் கிறிஸ்துமஸ் தினம் கொண்டாடப்பட்டன. அந்த போக்குவரத்து வசதிகள் மிகவும் எளிதாக்கம் செய்ய ஊழியர்களுக்கு வழங்கப்பட்டன.

# சுற்றுச்சூழல் ஆய்வுகள் பிரிவு



# 5. ஆராய்ச்சி பிரிவு
## 5.1 சுற்றுச்சூழல் ஆய்வுகள் பிரிவு

### பிரிவுத் தலைவர் :
### ஜனவரி முதல் ஜூலை 2017 வரை : திரு எஸ். ஏ. எம். அஸ்மி
### ஒகஸ்ட் முதல் டிசம்பர் 2017 வரை : திருமதி. கே. ஏ. டபிள்யூ. எஸ். வீரசேகர

### ஆண்டுக்கான கண்ணோட்டம்

சுற்றுச்சூழல் ஆய்வுகள் பிரிவு (ESD) 1986 ல் இருந்து மூன்று ஆய்வாளர்களைக் கொண்ட ஒரு சிறு பிரிவாக ஆராய்ச்சி செய்து வருகிறது. நீர்த் தரம் மற்றும் நீரின் சூழலியல் தொடர்பான சுற்றுச்சூழல் அம்சங்களைக் கருத்தில் கொள்வதற்கான பொறுப்புக்களை இது கொண்டுள்ளது.

இந்த ESD பிரிவில் உள்ள விஞ்ஞானிகள் ஆய்வு, புதிய தொழில்நுட்ப உருவாக்கம், மற்றும் பகுப்பாய்வுகள் மேற்கொள்ளல் போன்றவற்றை செய்கின்றனர். இதன் மூலம் சூழல் மற்றும் மனித சூழல் தொடர்புகளையும் மாற்று சக்தி வளங்களையும், சூழல் நுட்பங்களையும் அவதானிக்கின்றனர். இலங்கையில் நீர்வாழ் மட்டம் பற்றிய சுற்றுச்சூழல் ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்வதற்கான பிரதான பிரிவுகளாக இது மாறியுள்ளது.

இன்று எமது பிரிவானது, சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு மற்றும் ஆலோசனை சேவைகளை விரிவுபடுத்தியுள்ளது, தொழில்கள், அபிவிருத்தியாளர்கள் மற்றும் அரசாங்க திட்டங்கள் ஆகியவை, அவர்களின் சட்ட பூர்வ கடமைகளை நிறைவேற்றவும் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் ஒழுங்கு முறைகளுக்கு இணங்கவும் உதவுகின்றன. ESD நிபுணர் குழு, பல்வேறு சுற்றுச்சூழல் துறைகளில் தள ஆய்வு, மாதிரி ஆய்வு மற்றும் பகுப்பாய்வு, கண்காணிப்பு, விளக்கங்கள் மற்றும் ஆலோசனை ஆகியவற்றுடன் தீவு ஆய்வுகளையும் வழங்குகின்றது.

இந்தப் பிரிவில் மூன்று சிரேஷ்ட விஞ்ஞானிகள் உள்ளனர். திணைக்களத்தின் தலைவர் மற்றும் ஏழு விஞ்ஞானிகள், ஆராய்ச்சி செயற்பாடுகள் செய்வதற்காகவும் ஏனைய முக்கிய பணிகளை நிறைவேற்றுகின்றதற்கும் உள்ளனர். மேலும், ஒரு அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர், இரண்டு ஆராய்ச்சி உதவியாளர்கள், ஒரு சொல் செயலாக்க ஒபரேட்டர், இரண்டு ஆய்வக உதவியாளர்கள் மற்றும் உதவியாளர் ஆகியோர் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி செயற்பாடுகளை எளிதாக்குவதற்காக எமது பிரிவின் ஊழியர்களை பிரதிநிதித்துவப் படுத்துகின்றனர்.

2017 ஆம் ஆண்டின் போது, நாராவானது மற்ற ஆய்வு பிரிவுகளின் ஒருங்கிணைப்புடன் "ஐந்து களப்புகளில் சுற்றுச்சூழல் விவரக் குறிப்புகள் தயாரித்தல்" என்ற பெரிய திட்டத்தை வெற்றிகரமாக நிறைவு செய்ததுடன், இந்த கருத்திட்டமானது மீன்பிடித்துறை அமைச்சிலும் சிறப்பித்துக் காட்டப் பட்டது. இது தவிர, ஆறு ஆராய்ச்சி திட்டங்களை நடத்தியது, முக்கியமாக சுற்றுச்சூழல் தொடர்பான தலைப்புகள் மற்றும் மீன் வளர்ப்பு துறைகளின் அபிவிருத்தி மற்றும் எண்ணெய்க் கசிவுகள் போன்ற அவசரநிலைகளைத் தக்க வைத்தல் மற்றும் மீன் பிடி தொழில் வளர்ச்சிக்காக கவனம் செலுத்தியது. மற்றும் ஆய்வகத்தின் தரத்தை மேம்படுத்துவதற்கான ஒரு. திட்டமும் இருந்தது

| நிகழ்ச்சி | | திட்டம் | | ஒதுக்கீடு (ரூ) | பொறுப்பான உத்தியோகத்தர் | காலம் | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | இருந்து | இருந்து |
| 1 | பாதுகாப்பு முகாமைத்துவம் | 1.17 | இலங்கையில் உள்ள களப்புகளின் சுற்றுச்சூழல் சுயவிவரம் அபிவிருத்தி செய்தல் | 5.0 | டாக்டர் டபிள்யூ. டி. என். விக்கிரமரச்சி டாக்டர் ஏ. ஏ. டி. அமரதுங்க, என்.டி. ஹெற்றிகே, பி. ஆர். சி. மெண்டிஸ், எஸ். ஆர். சி. என். கே. நாரங்கொட, எம். டி. எஸ். ஆர். மத்துமகே, ஜே. கே. பி. சி. ஜயவர்தன | ஜன 2017 | டிச 2017 |
| 2 | பாதுகாப்பு முகாமைத்துவம் | 5.2 | நதிகளின் மாசுபாடு (பூச்சிக்கொல்லி) நடத்தையை ஆய்வு செய்தல் மற்றும் குறைந்த விலையுடைய முறைமைகள் மற்றும் தொழில்நுட்பங்கள், உள்நாட்டு நீர் வளங்களை தரம் மேம்படுத்துவதற்காக உள்நாட்டு மீன் வளங்களை மேம்படுத்துதல். | 2.5 | எஸ். ஏ. எம் அஸ்மி, கே. ஏ. டபல்யூ. எஸ் வீரசேகர, டாக்டர் டபிள்யூ. டி. என். விக்கிரமரச்சி டாக்டர் ஏ. ஏ. டி. அமரதுங்க, என்.டி. ஹெற்றிகே, பி. ஆர். சி. மெண்டிஸ், பவித்ரா நாரங்கொட, எஸ். ஆர். சி. என். கே. நாரங்கொட, | ஜன 2017 | டிச 2017 |
| 3 | பாதுகாப்பு முகாமைத்துவம் | 5.3 | மரபுரிமை நச்சு திரையிடுதல் பயோ எஸ்ஸே – Bioassays - பயன்படுத்தி இலங்கையின் வட மத்திய மாகாணத்தில் அமைந்துள்ள (NCP) தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நீர்த்தேக்கங்கள் மற்றும் குடி நீர்க் கிணறுகளில் தாவர மற்றும் மீன் சார்ந்தவற்றுக்கு செய்தல். | 1.5 | கே. ஏ. டபல்யூ. எஸ் வீரசேகர,, எஸ். ஏ. எம் அஸ்மி, என்.டி. ஹெற்றிகே, எஸ். ஆர். சி. என். கே. நாரங்கொட, | ஜன 2017 | டிச 2017 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | பாதுகாப்பு முகாமைத்துவம் | 5.4 | நுரைச்சோலை நிலக்கரி மின் உற்பத்தி நிலையத்தின் குளிரூட்டும் நீர் அமைப்பின் செயல்பாட்டு தாக்கங்களைக் கண்டறிதல் | 1.0 | எம். டி. எஸ். ஆர். மத்துமகே எஸ். ஏ. எம் அஸ்மி, டாக்டர் டபிள்யூ. டி. என். விக்கிரமரச்சி டாக்டர் ஏ. ஏ. டி. அமரதுங்க, கே. ஏ. டபல்யூ. எஸ் வீரசேகர, என். டி. ஹெற்றிகே, பி. ஆர். சி. மெண்டிஸ் ஜே. கே. பி. , சி. ஜயவர்தன, எஸ். ஆர். சி. என். கே. நாரங்கொட, | ஜன 2017 | டிச 2017 |
| 5 | பாதுகாப்பு முகாமைத்துவம் | 5.5 | திட்டத்தின் தலைப்பு: அவசர சம்பவங்கள் ஏற்படுகின்ற அதாவது எண்ணெய் கசிவுகள், அல்கா மலர்ச்சி போன்றவை மற்றும் மீன் இறப்பு, மீன்பிடி சிக்கல்கள் (அவசர ஆய்வுகள்) சம்பந்தமான விசாரணை. | 0.2 | எஸ். ஏ. எம் அஸ்மி, டாக்டர் டபிள்யூ. டி. என். விக்கிரமரச்சி டாக்டர் ஏ. ஏ. டி. அமரதுங்க, கே. ஏ. டபல்யூ. எஸ் வீரசேகர, என். டி. ஹெற்றிகே, பி. ஆர். சி. மெண்டிஸ் ஜே. கே. பி. , சி. ஜயவர்தன, எம். டி. எஸ். ஆர். மத்துமகே எஸ். ஆர். சி. என். கே. நாரங்கொட, | ஜன 2017 | டிச 2017 |
| 6 | பாதுகாப்பு முகாமைத்துவம் | 6.3 | ESD ஆய்வக மற்றும் சோதனை மற்றும் ஆலோசனை சேவைகள் தர மேம்பாடுகள் | 1.0 | எஸ். ஏ. எம் அஸ்மி, எம். டி. எஸ். ஆர். மத்துமகே, டாக்டர் ஏ. ஏ. டி. அமரதுங்க, என். டி. ஹெற்றிகே, எம். டி. எஸ். ஆர். மத்துமகே, ஜே. கே. பி. , சி. ஜயவர்தன, எஸ். ஆர். சி. என். கே. நாரங்கொட, | ஜன 2017 | டிச 2017 |

## *தலைப்பு :*

### *இலங்கையில் உள்ள களப்புகளின்/ முகத்துவாரங்களின் சுற்றுச்சூழல் சுயவிவரம் அபிவிருத்தி செய்தல்*

**திட்ட இல** : *1.17*

## நோக்கங்கள்:

- *கொக்கிளாய், புத்தளம், நீர்கொழும்பு, ரெக்கவ மற்றும் பானம களப்புக்கான சுற்றுச்சூழல் விவரங்களை தயாரிப்பதற்கான முக்கிய குறிப்புகளில் இந்த ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது.*
- *களப்புகளின் தற்போதைய உயிரியல், பௌதீக மற்றும் சமுதாய பொருளாதார நிலை மற்றும் அவற்றின் நீரைப் பகுப்பாய்வு செய்யவும். முக்கிய சுற்றுச்சூழல் மற்றும் பிற சுற்றுச்சூழல் வகைகளை அடையாளம் காண்பதும், தாவர மற்றும் விலங்குகளின் பன்முகத்தன்மையின் இருப்புக்களும் மற்றும் மாற்றத்தின் முக்கிய இயக்கிகளை அடையாளம் காண்பது இந்த ஆய்வின் முக்கிய குறிக்கோள்கள் ஆகும்.*
- *முகாமைத்துவ முன்னுரிமைகளை அடையாளம் கண்டு கடலோர நீர் மாசுபாடு தொடர்பான பயனுள்ள கொள்கைகளை பரிந்துரை செய்தல்.*
- *பல்லுயிரியலுக்கான பாதுகாப்பு மற்றும் களப்புகளின் பாதுகாப்பிற்கான பரிந்துரைகளை வழங்குதல்.*
- *எதிர்காலத்திற்கான மதிப்புமிக்க சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாக்கும்போது, வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்வளங்களை அறிமுகப்படுத்துவதன் மூலம் மீன் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்கான வழிகள் மற்றும் வழிமுறைகளைக் கண்டறிதல்.*
- *களப்புகளை நிலைபேண் முறையில் நன்றாக பயன்படுத்தல் செய்வதற்காக நிர்வாகத் திட்டத்திற்கான சாத்தியமான சிபாரிசுகளை வழங்குவதற்காக சுற்றுச்சூழல் முகப்புகளை தயாரித்தல்.*

## முறைகள்

*அபிவிருத்தி திட்டத்தைத் தயாரித்துக் கொண்டதுக்கான முக்கிய படிப்பு செயல்முறை*
*1. சுற்றுச்சூழல், எல்லை நிலப்பரப்பு மற்றும் நீர்வாழ் உயிரினங்களின் மதிப்பீடு, நீர் தரம், நீர் மாசடைதல் (ESD)*
*2. பௌதீக சமுத்திரவியல் நிலை மதிப்பீடு (சமுத்திரவியல்)*
*3. பூகோளவியல், புவியியல் மற்றும் நீரியக்கவியல் (NHO) மதிப்பீடு*
*4. மீன்வளத்துறை அம்சங்கள் மற்றும் பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த மீன்களின் மதிப்பீடு (MBRD)*
*5. மீன்வளத்துடன் சம்பந்தப்பட்ட சமூக பொருளாதார நிலை மதிப்பீடு (SED)*

*வெளியீடு: கொக்கிளாய், புத்தளம், நீர்கொழும்பு, ரெக்கவ மற்றும் பானம களப்புக்கான சுற்றுச்சூழல் விவரங்களை தயாரிக்கப்பட்டன.*
*விளைவு: கடலோர வளர்ச்சி மற்றும் முகாமைத்துவம் மூலம் பிரித்தெடுத்தல் மற்றும் பிரித்தெடுக்க முடியாத வளங்களை நிலைபேணாக பயன்படுத்தல்.*

## *பரிந்துரைகள் :*

*சிபாரிசுகளை வழங்குவதற்காக, ஐந்து களப்புகளில் அதன் அதிகபட்ச அளவுக்கு உரியவாறு ஆய்வுகள் செய்யப்பட்டன மற்றும் பரிந்துரைக்கப்பட்ட பகுப்பிலுள்ள ஒவ்வொரு சுயவிவரத்திலும், நிலையான பயன்பாட்டிற்கான நிர்வாகத் திட்டத்துடன் பரிந்துரைகள்*

வழங்கப்பட்டன. இது களப்புக்களில் இருந்து களப்புக்கு பரிந்துரைகள் மாறுபட்டலாம் இவை பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்,

## நிருவாக அம்சங்கள்

- சுற்றுச்சூழல் அல்லது ஏற்கனவே உள்ள சூழலியல் எல்லைகளை அடையாளம் கண்டுகொள்ளல்.
- கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகளைக் கொண்டு களப்புகளை நிர்வகித்து வலிமைப்படுத்துதல்.
- சுற்றுச்சூழல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த இடங்களைக் கைப்பற்றுவதற்கான சட்ட நடவடிக்கைகளுக்கு ஆலோசனை வழங்குதல்
- மீன்வளத்துடன் சம்பந்தப்பட்ட அதிகப்படியான பாவனை மற்றும் முரண்பாடுகளை வெளியிடல்
- அடையாளம் ஒவ்வொரு களப்புகளின் அமைப்பாக்கமும், கட்டுப்பாட்டுகள் மேற்கொள்வதன் மூலம் காணப்பட்ட அனைத்து சுற்றுச்சூழல் மாதிரிகள் எதிர்காலத்தில் அழிவுகளைத் தணிக்க உதவுதல்.

## கட்டுமான மற்றும் பொறியியல் வேலை

• தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இறங்கும் தளத்தில் ஜெட்டி - *jetty* கட்டுமானம்
• கொக்கிளாய் இரு ஜெட்டிக்கள் - *jetty*
• ரெக்கவையில் ஒரு ஜெட்டி

## பாலம் கட்டுமானம்

## கேபுஹென்வெல பாலம்

கிழக்கு பிரதான சாலையை இணைப்பதற்கு பாலம் மற்றும் வழித் தடத்தை நிர்மாணித்தல், புல்மோட்டையில் இருந்து ஜெயசிங்கபுர வழியாக முல்லைத் தீவுக்கு அதாவது புமோட்டையிலிருந்து ஹம்பம்பவெவ, சிங்களபுர, ஜனகபுர ஊடாக முல்லைத்தீவு வரை உள்ள இடங்களிலிருந்து தேவையற்ற நீண்ட சாலைகளை தவிர்க்க உதவும். அத்துடன் இது மீன் வளர்ப்பு தொழிற்துறைகளை அபிவிருத்தி செய்யவும் மற்றும் கொக்கிளாய் கிராம மக்களின் வாழ்க்கை நிலைமைகளை மேம்படுத்துவதில் மிகவும் உதவியாக இருக்கும்.
நீர்கொழும்பு களப்பு உள்ள ஹோட்டல் பாதையில் பிட்டிபானையுடன் இணைக்கும் பாலம் அல்லது புதிய பாலத்தின் பிட்டிப்பானை விரிவாக்கும் திட்டம்.

- களப்புக்ளை சுத்தம் செய்தல் - அடையாளம் காணப்பட்ட இடம் ஏதேனும் இருந்தால் தேடுதல்
- குடிநீர் வசதி, மின்சாரம், சமூக மண்டபம் மற்றும் இதர குறிப்பிட்ட தேவைகள் போன்ற கிராமங்களில் பொதுவான தேவைகளை நிர்மாணித்தல்.
- ஒரு மீன் விற்பனை மையத்தை நிறுவுதல்
- சரியான குப்பை அகற்றும் முறை அறிமுகம்

## அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகள்

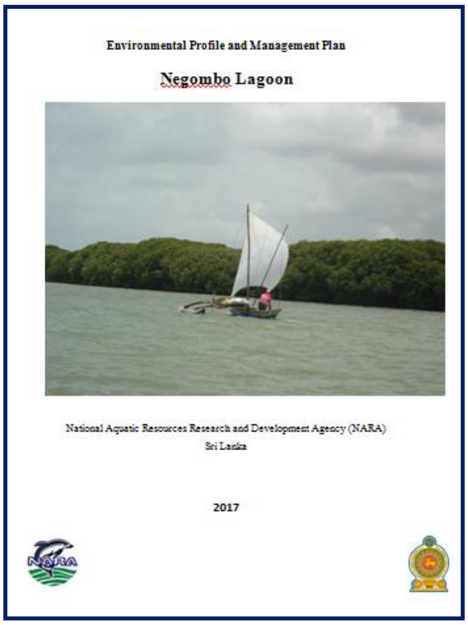
• ஒவ்வொரு களப்புக்குமான அழுத்தமான மீன்வளர்ப்பு மண்டலங்களை அடையாளப் படுத்துதல்
• ஒவ்வொரு மீன்வளர்ப்புக்கான சாத்தியமான அழுத்தமான இனங்கள் அடையாளம்

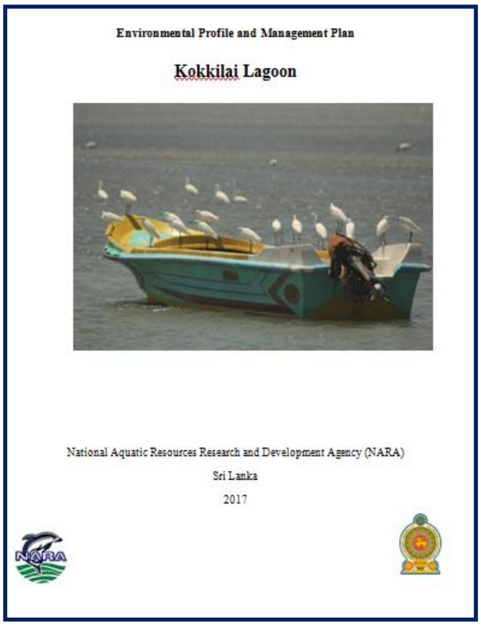
• ஒவ்வொரு விவசாயிகளுக்கும் மீன் விவசாயிகளையும் அவர்களின் திறமைகளையும் கண்டறிதல்

• இயற்கை அடிப்படையிலான சுற்றுலாத் திறமையை ஊக்குவித்தல்: இந்த பிரதேசத்திற்குள் பல சுற்றுலா தொடர்பான நடவடிக்கைகள் ஊக்குவிக்கப்படலாம். பறவை மற்றும் வனவிலங்கு பார்த்தல், முகாம் அமைத்தல், படகு சுற்றுப் பயணங்கள் மற்றும் இயற்கை சுவடுகளாக உள்ளமையானது இந்த பகுதிக்கு சாத்தியமான சுற்றுலா தொடர்பான நடவடிக்கைகளாக வரலாம். DWC வன விலங்கு பாதுகாப்பு திணைக்களம் (உதாரணமாக முகாம் இடங்கள், இயற்கைப் பாதை மற்றும் வன லொட்ஜ்கள்) தொடர்பான உள்கட்டமைப்பு உருவாக்கப்படலாம். தனியார் துறை (உதாரணமாக விடுதி மற்றும் இயற்கையான சுற்றுப் பயணங்கள்) மற்றும் சமூக உறுப்பினர்கள் (உதாரணமாக விருந்தினர் இல்லங்கள், வீட்டுத் தங்கல் மற்றும் படகு சவாரிகள்) மூலம் சுற்றுலா தொடர்பான உள்கட்டமைப்பு உருவாக்கப்படலாம்.

## விழிப்புணர்வு திட்டங்கள்

- மீனவர்கள், கிராம வாசிகள் மற்றும் பொறுப்பான அரசாங்க அதிகாரிகளுக்கு கழிவுகள், கூட்டு முகாமைத்துவ கருத்துகள், மீன்பிடித்தல் மற்றும் ஒவ்வொரு களப்பின் மீன்பிடி மற்றும் பாதுகாப்பிற்கான தேவைக்கள்

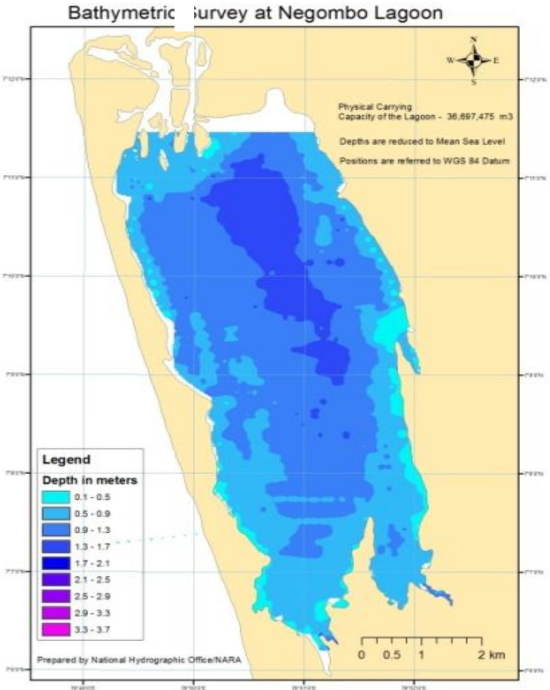


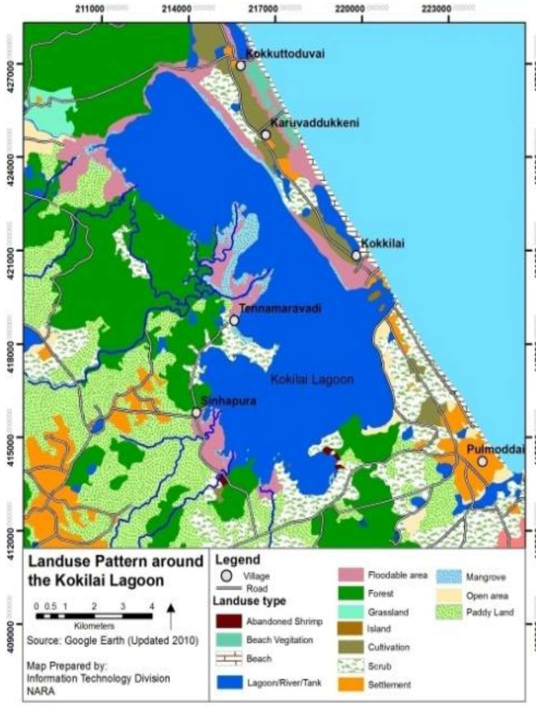




**உரு 1:சுற்றுச் சூழல் முகப்பு உருவாக்கப்பட்ட பகுதியின் படம்**

***ISBN* இலக்கமானது சுற்றுச் சூழல் முகப்பு உருவாக்கப்பட்ட பகுதியிக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளன**

- கொக்கிளாய் களப்பு : *ISBN 978-955-8014-18-9*
- நீர் கொழும்பு களப்பு : *ISBN 978-955-8014-19-6*
- புத்தளம் களப்பு : *ISBN 978-955-8014-20-2*
- ரெக்கவை களப்பு : *ISBN 978-955-8014-22-6*
- பாணமை களப்பு : *ISBN 978-955-8014-21-9*



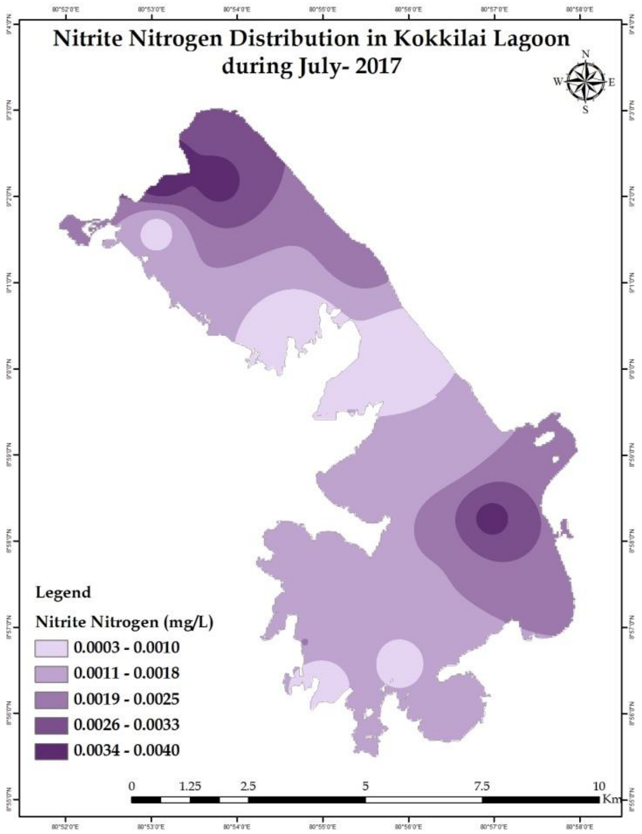




***(a)*** ***(b)***

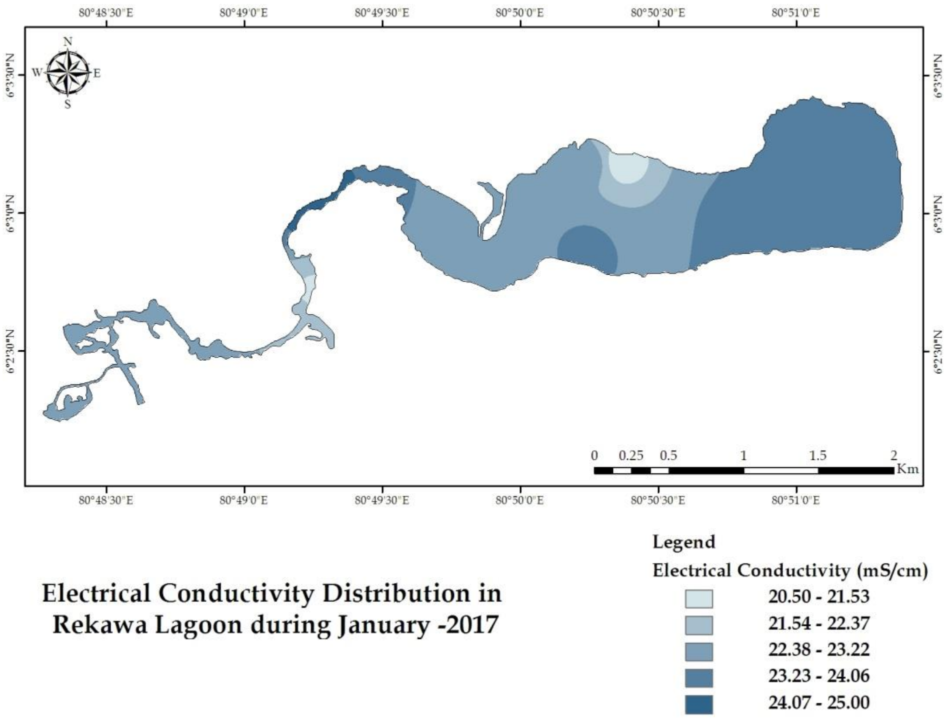
***உரு 2 : (a மற்றும் b): :(a) பாத்திமெற்றி களஆய்வு – நீர்கொழும்பு களப்பு (b) கொக்கிளாய் களப்பு நில பயன்பாட்டு உருவப்படம்***

கப்புஹென்வெல பாலம்

சட்டவிரோத கையகப்படுத்தல் மூலம் கண்டல் பகுதியில் உள்ள ஒரு பகுதி




*உரு 3: ரெக்கவை களப்பில் உள்ள பிரச்சினைகள்*




*உரு 4: நீர்த் தர உருப்படம்*

## திட்ட முன்னேற்றம்

*முன்னேற்றம் (%):-* *நிதி : 75%* *பௌதீக : 95%*

## தலைப்பு :

**நதிகளின் மாசுபாடு (பூச்சிக்கொல்லி) நடத்தையை ஆய்வு செய்தல் மற்றும் குறைந்த விலையுடைய முறைமைகள் மற்றும் தொழில்நுட்பங்கள், உள்நாட்டு நீர் வளங்களை தரம் மேம்படுத்துவதற்காக உள்நாட்டு மீன் வளங்களை மேம்படுத்துதல்.**

## திட்டம் எண் : 5.2

### பின்னணி

*நீர்ப்பாசன சுற்றுச்சூழலானது முக்கியமாக பல்வேறு மானுடவியல் நடவடிக்கைகளால் அச்சுறுத்தப்படுகிறது, மேலும் கழிவுப்பொருள் கழிவு நீர் / உரம் / பூச்சிக்கொல்லி / கழிவுப் பொருட்கள் போன்ற அசுத்தமடைதல் காரணிகள் ஆகியவற்றால் பாதிக்கப்படுகின்றது. இந்த நீர் மாசுபாட்டுக் காரணிகள் நேரடியாக நீரோடைகள் மற்றும் ஆறுகளுக்குள் கலக்க விடப்படுகின்றன. இறுதியாக நீர்த்தேக்க வண்டல்களாக அல்லது நாட்டின் கடலோர பகுதியிலும் இடப்படுகின்றன. வேளாண்மை நிலங்களுக்கு வனப்பகுதிகளை விரைவாக மாற்றுவது வளர்ந்து வரும் நாடுகளில் ஒரு பொதுவான நடைமுறையாகும், இது உரங்கள், பூச்சிக்கொல்லி, வண்டல் தொங்கல்கள் போன்றவற்றின் மூலம் கூடுதலாக சுற்றுச்சூழலுக்கு பாதிப்புகளை அதிகரிக்க வழிவகுன்றது. பெரும்பாலான அசுத்தங்கள் பண்ணை நிலங்களிலிருந்து கீழ்நோக்கு அருவிகளுக்கும் சென்றடைந்து கடைசியாக, நீர்த்தேக்கங்கள், கடலோர பகுதிகளான அருவிகள்/ நதிகளில் முடிவுறச் செய்யப்படுகின்றன. மேலும், அது உயிர் சேர்க்கைகள் கடைசியில் உணவு சங்கிலி வழியாக மனித உடலில் குவிந்திருக்கும். எனவே, பூச்சிக்கொல்லி / மாசுபாட்டு நடத்தைச் சூழலில் / நீர் சூழலில் முன்னெச்சரிக்கையான நடவடிக்கைகளை எடுத்துக்கொள்வது மிகவும் முக்கியம் எனலாம்.*

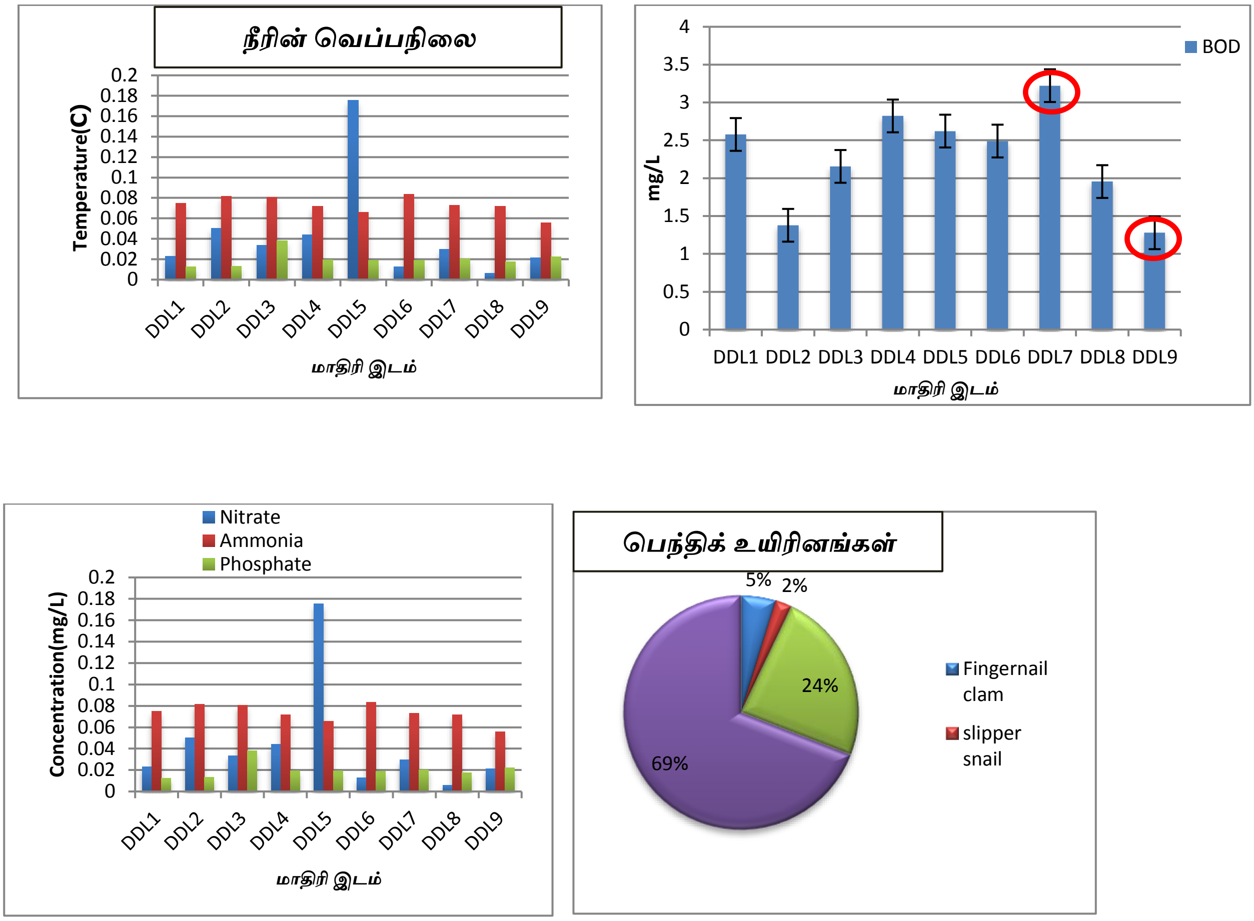
### நோக்கங்கள் :

- *நீர் தரம், மாசுபாடு மற்றும் நச்சு பதார்த்தம் மற்றும் ஆற்றின் கரையில் உள்ள பல்வேறமுயிரியல் பிரிவுகளின் வேறுபாடு ஆகியவற்றை மதிப்பீடு செய்தல்.*
- *புதிய முறைகள் / தொழில்நுட்பங்களை பயன்படுத்தி உள்நாட்டு / கடலோர நீர் சூழலை முன்னேற்றுவதற்கு வசதியளித்தல்.*
- *நீர்ச் சூழலில் மாசுபடுதலின் நடத்தை தெளிவுபடுத்துதல்.*

### முடிவுகள் :

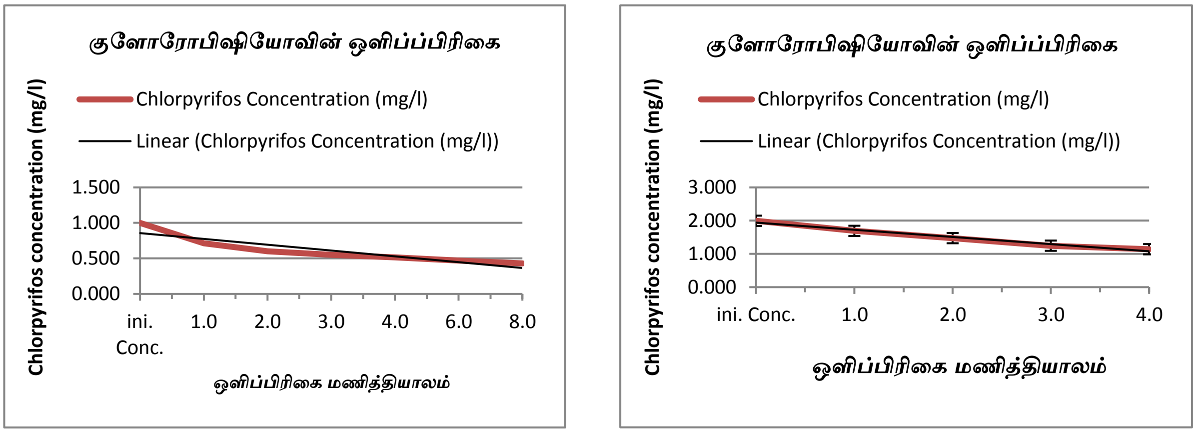
*பெந்தர கழிமுகத்தில் கரையோர (தெடுவ) பகுதியானது பின்வரும் முடிவுகளை கொண்ட குறைந்த உற்பத்தித்திறன் கொண்ட இடம் என்று அது வெளிப்படுத்துகிறது. கரைந்த ஒட்சின் (7.49 ± 2.55 மி. கி/லீ), உப்புச் செறிவு (8.49 ± 2.77 மி. கி / லீ), மொத்த தொங்கல் நிண்மங்கள் (14 ± 7.66 மி. கி / லீ) உயிரியல் ஒட்சிசன் தேவை (3.22 ± 1.32 மி. கி/ லீ) மற்றும் உயிரிஇரசாயன ஒட்சிசன் தேவை (3.56 ± 2.14 மி. கி /லீ) ஆக இந்த நீர்நிலை காணப்பட்டது. மொத்தமாக 42 தனிப்பட்ட பெண்டிக் பெரிய முதுகெலும்புளிகள் கொண்ட ஒரே ஒரு இடம் அடையாளம் காணப்பட்டது*

மற்றும் வகுப்பு காஸ்ட்ரோபட் *71.35 %* மொத்த தொகுப்பிலிருந்து குறிப்பிடப்பட்டது. *Pleuroceridae* குடும்பத்தின், *Sphaeriidae spp* இனமானது *benthic* இனங்களாக அதிக ஆதிக்கம் கொண்டு இருந்தது. தாவர பிளாந்தன்கள் ஏராளமாக *243.74 ± 228.09* எண்ணிக்கை/ மி. லீ ஆகவும் ஷனோன் வீயர் சுட்டெண் *(H)- Shannon Weiner Index (H)* ஆனது *Benthic* பெரிய முதுகெலும்புளிகளின் வேறுபாடு *0.832* ஆகவும் இருந்தது.




*உரு 5:* தொத்துவ கழிமுகத்தின் நீர்த் தரத்தின் சோதனை முடிவுகள்

பீடை நாசினிகளின் அரிப்பானது உடைக்கப்படும் செயலானது செயற்கை ஒளி வழங்கல் மூலம் ஆய்வுகூடத்தில் பரிசோதனை செய்யப்பட்டு குறிப்பிட்ட அளவு குறைக்கப்பட்டது இங்கு காட்டப்பட்டுள்ளன.




*உரு 6:* பீடை நாசினியின் ஒளிப்பிரிகை

மேலும் டெஃப்னியா- *Daphnia magna* மற்றும் குளோரெல்லா – *Chlorella* வளர்க்கப்பட்டு நச்சுத்தன்மை சோதனைக்காக வைக்கப்பட்டன.

***உரு 7:*** நச்சுத்தன்மை சோதனைப் படங்கள்

**உரு 8:** பராமரிக்கப்பட்ட வளர்ப்புக்கள்

இதற்கு மேலதிகமாக பீடை நாசினிகளுக்கன கழிவு நீர் இயக்கி மூலமாக பரிகரணம் செய்தலுக்காக இலங்கையின் பண்ணை நிலங்களுக்கு வடிவமைக்கப்பட்டு அத்துடன் பொருத்தப்பட்டன. இது அம்பேநெல பகுதியில் பொருத்தப்பட்டதுடன் தொடர்ச்சியான கண்காணிப்பு மற்றும் அரிப்பு விதம் போன்றன களத்தில் பரிசோதிக்கப்பட்டன. இந்த சோதனையானது தொடர்ந்தும் ஒன்று அல்லது இரண்டு பயிரிடல் காலங்களுக்கு அடுத்த வருடம் வரை செய்யப்படும்.

உரு 9 : பரிகரண இயக்கி பொருத்தும் படங்கள்

பரிகரண இயக்கியின் திறன் அமைப்பை விளங்கிக் கொள்வதற்காக விதமானது நன்றாக கண்காணிக்கப்பட்டு இரண்டு பயிரிடல் காலங்களுக்கு அடுத்த வருடம் வரை செய்யப்படும். (2018).

## திட்ட முன்னேற்றம்

முன்னேற்றம் (%) :- நிதி : 108.5% பௌதீக : 100 %

## தலைப்பு

**மரபுரிமை நச்சு திரையிடுதல் பயோ எஸ்ஸே –** ***Bioassays*** **- பயன்படுத்தி இலங்கையின் வட மத்திய மாகாணத்தில் அமைந்துள்ள (NCP) தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நீர்த்தேக்கங்கள் மற்றும் குடி நீர்க் கிணறுகளில் தாவர மற்றும் மீன் சார்ந்தவற்றுக்கு செய்தல்.**

**திட்ட எண் :** 5.3

**அதிகாரி பொறுப்பு: கே. ஏ. டபிள்யூ. ஷியாமலி வீரசேகர**

## பிரச்சனை அறிக்கை / நியமங்கள்:

இலங்கையின் சில பகுதிகளில் குறிப்பாக வட மத்திய மாகாணத்தின் சில பகுதிகளில் தற்போது அறியப்படாத நோய்த் தொற்று (சி. கே. டி. யூ) நாள்பட்ட சிறுநீரக நோய் - *Chronic Kidney Disease* என்பது ஒரு பெரிய சுகாதார பிரச்சனையாகும். இந்த நோய்த் தாக்கவியல் இன்னும் தெரியவில்லை என்றாலும், பூச்சிக் கொல்லிகள் (அதாவது கிளைபோசேட்) போன்ற வேளாண்மை இரசாயண பொருள்கள் உபயோகிக்கப்படுவது உட்பட பல்வேறு கருதுகோள்கள், கட்மியம் மற்றும் ஆர்சனிக் போன்ற கனரக உலோகங்களின் கலப்படம், குடிநீரில் அதிக அளவு புளேரைட்டு மற்றும் குடிநீர் அலுமினியம் அளவு சேர்ப்பதன் மூலமான புளேரைட் உறிஞ்சுதல், தண்ணீரில் உள்ள நச்சுகள் மற்றும் தண்ணீரின் கடினத்தன்மை ஆகியவை உருவாக்கம் செய்யப்பட்டுள்ளன. இருப்பினும், இந்த கருதுகோள்களில் எந்தவொரு விஞ்ஞான காரணிகளையும் CKDU க்கும் நிரூபணமாகததாகவும் மற்றும் நோய் மூல காரணத்திற்காகவும் நிரூபிக்க வலுவான விஞ்ஞான ஆதாரங்களை காட்டவில்லை. CKDu ஆனது பல காரணிகளால் ஏற்படுகிறது, இது சுற்றுச்சூழல் காரணிகள், உணவு மற்றும் ஊட்டச்சத்து நடைமுறைகள் மற்றும் மரபியல் ஆகியவற்றின் கலவையாகும். இலங்கையின்

வட மத்திய பிரதேசத்தில் நடத்தப்பட்ட சமீபத்திய தொற்று நோய் ஆய்வு மூலம், *CKDu* நோயாளிகளில் *92%* விவசாயிகளாகவும், *93%* மேலோட்டமான தோண்டிய கிணறுகளிலிருந்து தண்ணீர் எடுக்கப்பட்டு பாவனை செய்பவர்களாகவும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது, *CKDu* இனால் பாதிக்கப்பட்ட மாவட்டங்களில் கிட்டத்தட்ட *87%* குழாய் மற்றும் கிணற்று நீர் பாவனையாளர்கள் ஆவர். ஆகவே, *NCR* பிராந்தியத்தில் குடிநீரின் ஆதாரங்களின் நச்சுத்தன்மையை மதிப்பீடு செய்ய கிணறுகள் மற்றும் குழாய் கிணறுகளை தோண்டியெடுக்கும் நீரின் சிறப்பு குறிப்பு கொண்டதாக தண்ணீர் நுகர்வு தொடர்பாக உயிரியல் விளைவுகள் கண்டுபிடிக்கப்பட வேண்டியுள்ளது.

## திட்டம் குறிக்கோள் / கள்

- குடிநீர் மூலங்களில் நச்சுத்தன்மையின் (குறிப்பாக சைட்டோடாக்ஸிசிட்டி மற்றும் ஜீனோடொக்ஸிசிட்டி) உயிரியல் தன்மையினை குடிநீரின் கிணறுகள் மற்றும் தாவர அடிப்படையிலான உயிர் ஆராய்வைப் பயன்படுத்தி குடிநீரின் மூலக்கூறுகளின் உயிரியல் முக்கியத்துவத்தை மதிப்பிடுவதல்
- நீர்த்தேக்கத்தில் உள்ள மீன் வகைகளின் சுகாதார நிலை மற்றும் கனரக உலோகத் தன்மையை மதிப்பீடு செய்தல்.

## முறை

ஆராய்ச்சி வேலையானது இரண்டு முக்கிய கட்டங்களை உள்ளடக்கியது;

## கட்டம் - *01* சேர்க்கப்பட்டது;

- குடிநீர் கிணறுகள் (தோண்டிய கிணறு மற்றும் குழாய்க் கிணறு) மற்றும் நீர்த்தேக்க நீரின் பௌதீக – இரசாயன முறைகளைப் பயன்படுத்தி, உயிர் ஆராய்வை *bioassays* பயன்படுத்தி சாத்தியமுள்ள நச்சுத்தன்மையை மதிப்பீடு செய்தல்.

## கட்டம் *02* சேர்க்கப்பட்டது;

- பதவிய குளத்தில் இடம்பெறும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மீன் வகைகளின் அசுத்த அளவு மற்றும் சுகாதார நிலை இடையிலான தொடர்புகளை மதிப்பீடு செய்தல்.

**திட்டத்தின் முன்னேற்றம்**

மாதிரியாக்கம் மற்றும் பகுப்பாய்வு நீடித்த கோடை கால பருவத்தில் மற்றும் ஈரமான பருவத்தில் நிறைவு செய்யப்பட்டது;

- பதவிய குளம்
- தோண்டிய கிணறு (மதவச்சி)
- குழாய்க் கிணறு (மதவச்சி)

பதவிய குளத்தில், ஓரியோகிரமிஸ் நிலோடிகஸ் (நைல் திலாபியா) மற்றும் ஓம்போக் பிமாகுலடஸ் (பொதுவாக "பெனா வாலயா" என்று அழைக்கப்படும்) - *Oreochromis niloticus* (Nile tilapia), *Ompok bimaculatus* ("Pena Walaya"). நீர்த்தேக்கத்தில் உள்ள இரண்டு மீன் வகைகளின் மாசுபாட்டு அளவு மற்றும் ஆரோக்கிய நிலைமை ஆகியவற்றிற்கும் இடையேயான தொடர்புகளை ஆராய்ச்சி ஆய்வுகளில் உள்ளடக்கியிருந்தது.

**முடிவுகள்:**

- கிளைபோசைட் அளவானது நீர்த்தேக்க நீர் அல்லது நீரின் (<5 µg / L, கண்டறிதல் வரம்பு) எந்த மாதிரி இடங்களிலும் கண்டறியப்படவில்லை.

- நான்கு கனரக உலோகங்கள் நீர்த்தேக்க நீரில் ஈயம் (Pb), கட்மியம் (Cd), பாதரசம் (Hg) மற்றும் ஆர்சனிக் (As) ஆகியவற்றின் அளவானது கண்டறிதல் வரம்புகளை விட குறைவாக இருந்தன. (As < 1.0 µg / L, Hg < 1.0 µg / L; Pb < 10.0 µg / L; Cd < 1.0 µg /L) ஈரமான பருவத்தில் எடுக்கப்பட்ட ஒரு தண்ணீர் மாதிரி (PB கண்டுபிடிக்கப்பட்டதுடன் அது ஏற்றுக்கொள்ளத் தக்கதாக இருந்தது – SLSI இன் : 2013 குடிப்பதற்கான வரம்புகள்).
- நீரின் புளோரைட்டு அளவு 0.25 முதல் 0.40 மி. கி /ஈ வரை நீட்டிக்கப்பட்டுள்ளது. இது நீர்த்தேக்க நீரின் குடிநீர் தரத்திற்கான (WHO 0.6 மி. கி / லீ) நிலையான எல்லைக்குள் இருந்தது. இருப்பினும், ஒரு CKDu பாதிக்கப்பட்ட ஆட்களுக்கான தோண்டி எடுக்கப்படும் கிணற்று நீரில் (3.4 மி. கி /லீ) என காணப்பட்டதுடன் இது நிலையான அளவுக்கு மேல் ஆக இருந்தது.
- இரண்டு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மீன் சிறுநீரக இழையங்களில் Cd கண்டறியப்பட்ட சராசரி செறிவு ஐரோப்பிய ஒன்றியத்தால் நிர்வகிக்கப்பட்ட நிலையான வரம்புகள் (> 0.05 மி. கி / கி. கி) இனை விட அதிகமானதாகும். 19 டிசம்பர் 2006 இன் கட்டுப்பாடு எண் 1881/2006 (வல்லயா (0.31 ± 0.21), திலாப்பியா (0.11 ± 0.05) மி. கி / கி. கி.
- எனினும், மீன் சதையில் Cd ஆனது வல்லயா மீன் தசை மாதிரிகளில் காணப்படவில்லை மற்றும் 0.43 மி. கி / கிலோ செறிவு கொண்ட மாதிரி ஒன்று கண்டறியப்பட்டது. இது இது 19 டிசம்பர் 2006 ஆம் ஆண்டின் 1881/2006 ஆம் இலக்க எண் கொண்ட ஐரோப்பிய ஒன்றியம் வரையறுக்கப்பட்ட நிலையான வரம்புகள் (> 0.05 மி. கி / கிலோ) க்கு மேலே கொண்ட ஒரு திலாப்பியா மீன் தசை மாதிரி என கண்டறியப்பட்டது.

## முடிவு / குறிகாட்டிகள்:

CKDu இன் அறிவை விரிவாக்குவதோடு, நோயை உருவாக்கும் காரணியான காரணியை (களை) அடையாளம் காணவும் செய்தல்.

• ஆய்வுக்கு உட்பட்ட GN பிரிவுகளும் கிராமங்களும் பற்றிய படிப்பு கேள்வித்தாள் கணக்கெடுப்புக்கான இருபது (20) GN பிரிவு

• நச்சுத்தன்மையின் சோதனைகள் நடத்தப்பட்டன

மொத்தமாக பன்னிரெண்டு தாவர மற்றும் மீன் அடிப்படையிலான உயிர் ஆராய்ச்சி - bioassay சோதனைகள் செய்யப்பட்டன

• ஆராய்ச்சித் செய்தி தாள்களின் சில எண்ணிக்கையில் வெளியிடப்பட்டது

## வெளியிடப்பட்ட இரண்டு (02) சுருக்கங்கள்;

1. வீரசேகர, கே. ஏ. டபிள்யூ. எஸ், பத்திரன, ஏ. மற்றும் கித்சிறி, எச். எம். பீ. (2016). இலங்கையிலுள்ள மதவச்சிய பிரதேசத்தில் தெரிவுசெய்யப்பட்ட தோண்டிய கிணற்றில் குடிநீருக்கான சாத்தியமான நச்சுத்தன்மையை பரிசோதிப்பதற்கு பௌதீக – இரசாயன பகுப்பாய்வு மற்றும் ஒரு தாவர உயிரியல் ஆராய்வுக்கான ஒருங்கிணைப்பு
 Combination of Physico-Chemical Analysis and A Plant Bioassay for Screening Potential Toxicity of Drinking Waters in Selected Dug Wells in Medawachchiya Area, Sri Lanka: A Preliminary Study: ஒரு ஆரம்ப கட்ட ஆய்வு. பட்டப்பின் படிப்பு நிலையம், சர்வதேச பட்டப்பின் படிப்பமாய்வரங்கு, 17 வது மாநாட்டின். களனி பல்கலைக் கழகம், இலங்கை, பக். 155.
2. வீரசேகர, கே. ஏ. டபிள்யூ. எஸ், பதிரத்ன, ஏ. மற்றும் கித்சிறி, எச். எம்.பீ. (2017). மதவச்சிய பிரதேசத்தில் CKDu இன் பரவுதல், பௌதீக உறுப்புகள் மற்றும் குடிநீரின் ஆதாரத்துடன் சிறப்பு குறிப்புகளுடன் செய்தல், நாரா விஞ்ஞான அமர்வுகள், பக். 46.
3. ஒரு சஞ்சிகை இதழ் பத்திரிகை; மதவச்சிய பிரதேசத்தில் CKDu இன் பரவுதல், பௌதீக ரீதியான சிறப்பியல்புகளுக்கும் குடிநீர் ஆதாரங்களுக்கும் சிறப்பு குறிப்புகளுடன் செய்தல்.

(*One journal paper on; Prevalence of CKDu in Medawachchiya area with special reference to the physical characteristics and source of drinking water is in progress.*)

## வெளிப்பாடு / கள்

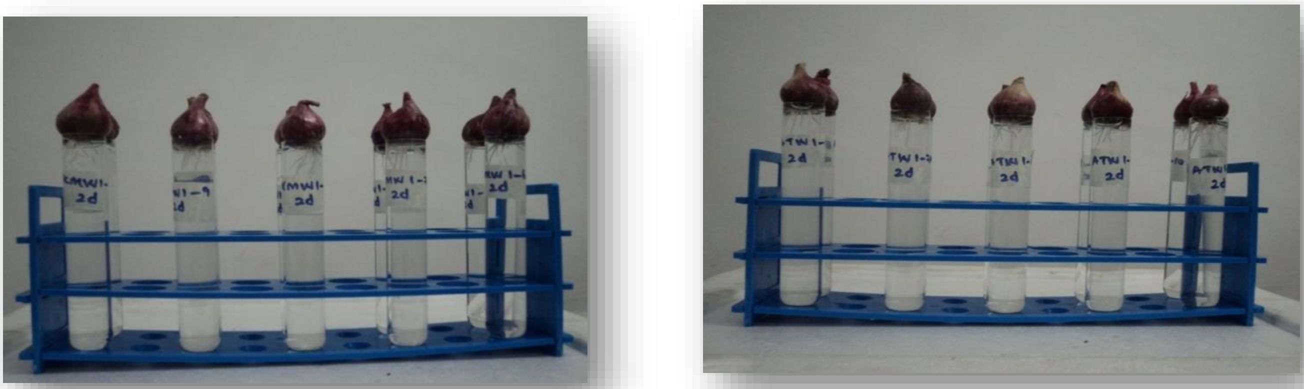
- *CKD* இன் பாதிக்கப்பட்டவர்களை குறைக்க மற்றும் நாட்டின் பொருளாதாரத்தினை உயர்த்துவதற்கான பரிந்துரைகளுடன் பொருத்தமான தடுப்பு நடவடிக்கைகள்.

## நலன் பெறுபவர்கள்

வ. ம மாகாண சமூகங்கள், மீனவ சமூகங்கள்,

பங்குதாரர்கள், ஆய்வாளர்கள், மற்றும் விஞ்ஞானிகள், ஒழுங்கு உருவாக்குபவர்கள்.

*உரு10:* கேள்வித்தாள் கணக்கெடுப்பு – கள விஜயம்



**உரு 11: தாவர உயிர் ஆராய்வு**

**திட்ட முன்னேற்றம்**

முன்னேற்றம் (%) :- நிதி : 95.22 % பௌதீக : 96 %

## *தலைப்பு:*

# *நுரைச்சோலை நிலக்கரி மின் உற்பத்தி நிலையத்தின் குளிரூட்டும் நீர் அமைப்பின் செயல்பாட்டு தாக்கங்களைக் கண்டறிதல்*

***திட்ட எண்: 5.4***

## *நோக்கங்கள்:*

- *பௌதீக, இரசாயன மற்றும் உயிரியல் காரணிகளின் தற்போதைய நிலையை அடையாளம் காணல்*
- *EIA இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அடிப்படை நிபந்தனைகளுடன் தற்போதைய தரவை ஒப்பிடல்.*
- *தற்போதைய சூழ்நிலையின் தீவிரத் தன்மையினை அடையாளம் காண நடைமுறையில் உள்ள சுற்றுச்சூழல் ஒழுங்குமுறைகளுடன் ஒப்பிடுதல்.*
- *முன்மொழியப்பட்ட உரிய நடவடிக்கைகளை அடையாளம் காணலும், அவற்றின் செயலாக்கம், செயல்திறன் மற்றும் EIA இன் தற்போதைய நிலையை உயர்த்துவதன் மூலம் கண்காணிப்புத் திட்டத்தை மேம்படுத்த பரிந்துரைகளை வழங்குதல்.*

## *முறை*

*ஜனவரி மாதம் முதல் டிசம்பர் 2017 வரை ஒவ்வொரு மாதமும் ஆய்வு நடத்தப்பட்டது. NRP 1 (கரைக்கு அண்டிய உள்ளெடுப்பு ஓடை - Near shore Intake culverts 1), NRP 2 (வெளியாக்கும் இடத்தில் இருந்து 250 மீ கடற் பக்கமாக), NRP 3 (வெளியாக்கும் இடத்தில் இருந்து 500 மீ கடற்பக்கமாக), NRP 4 (வெளியாக்கும் இடத்தில் இருந்து 750 மீ கடற்பக்கமாக) NRP 5 (வெளியாக்கும் இடத்தில் இருந்து 1 கி. மீ கடற்பக்கமாக), NRP 6 (வெளியாக்கும் இடத்தில் இருந்து 2 கி. மீ கடற் பக்கமாக) NRP 7 (முக்கிய அடையாள புள்ளி, 2 கி. மீ கடல் நோக்கியும், 2 கி. மி வடக்காக வெளியாக்கும் இடத்தில் இருந்து), NRP 8 (மின் ஆலையின் உள்ளெடுப்பு பகுதியில்), NRP 9 (மின் ஆலையின் வெளியேற்றல் பகுதியில்) மற்றும் NRP 10 (150 மீ கடல் பக்கமாக மற்றும் வெளியேற்ற புள்ளிக்கு 1 கிமீ வடக்கில்) நீர் தரம் மற்றும் பிற உயிரியல் அளவுரு பகுப்பிற்காக தேர்ந்தெடுகப்பட்டன. NRP 2, NRP 4 மற்றும் NRP 5 ஆகியவற்றில் தேர்ந்தெடுக்கப் பட்ட மாதிரி இடங்களில் மேற்பரப்பு மற்றும் கீழ் நீர் தர அளவுருக்கள் அளவிடப்பட்டன. மற்றய இடங்களில் மேற்பரப்பு நீர் தர அளவுருக்கள் அளவிடப்பட்டன. படம் 1 (அ) மாதிரி இடங்களின் வரைபடத்தை விளக்குகிறது. இருப்பினும், படம் 1 (ஆ) இல் கொடுக்கப்பட்ட கரடுமுரடான கடலோர காலப்பகுதியில் கடலோரக் பகுதியிலும், ஜெட்டிலும் நீர் மாதிரிகள் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன.*

*நீரின் வெப்பநிலை, மின் கடத்து திறன் (EC), மொத்த கரைந்த திண்மங்கள் (TDS), கரைந்த ஒட்சிசன் (DO), கலங்கல் தன்மை, உப்புத்தன்மை, பி. எச் என்பன உள்நிலை அளவுருக்களாகவும் அளவிடப்பட்டதுடன் ஊட்டச்சத்துக்களான (பொஸ்பேட், நைட்ரேட்- N, நைட்ரைட்- N, அம்மோனியா – N), (BOD) உயிரியல் ஒட்சிசன் தேவை, இரசாயன ஒட்சிசன் தேவை (COD) மற்றும் குளோரோபைல் ஆகியவை ESD ஆய்வகத்தில் செய்யப்பட்டன. நீர் மற்றும் கழிவு நீர் (APHA), 22 வது பதிப்பின் தேர்வுக்கான முறையான வழிமுறைகளை கொண்டு ஆய்வு செய்யப்பட்டன.*

*மேலும், தண்ணீரில் Polycyclic Aromatic Hydrocarbons – பொலி சைக்கிளிக் அரோமட்டிக் காபன் (PAHs) மற்றும் மீன்கள், வண்டல்கள் போன்றன தேர்ந்தெடுக்கப் பட்ட மாதிரி இடங்களில் பகுப்பாய்வு செய்யப் பட்டன. கனமான உலோகங்கள், பாதரசம்(Hg), குரோமியம் (Cr), நாகம்*

*(Zn),* கட்மியம் *(Cd),* செம்பு *(Cu)* மற்றும் ஆர்சனிக் போன்றவை தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இடங்களில் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன.

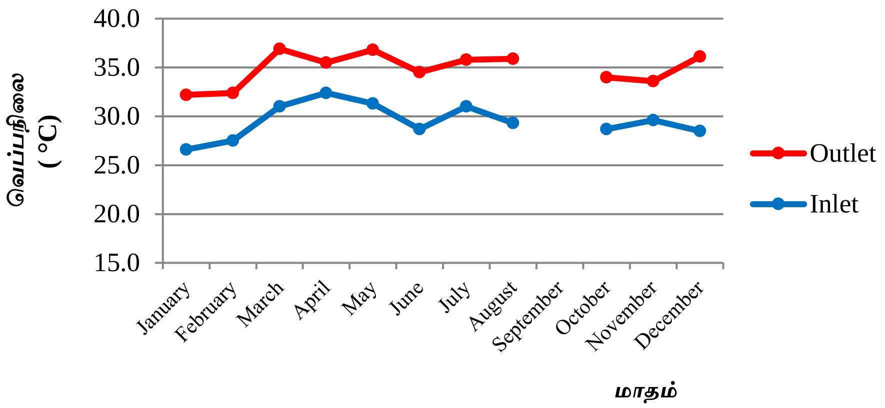
*NRP 1, NRP 2, NRP 7, NRP 9* மற்றும் *NRP 10* ஆகியவை அமைதியான இடங்களில் அமைதியான கடல் பருவத்தின் போதும், *NRP 1, NRP 4, NRP 9* மற்றும் *NRP 10* ஆகியவற்றில் கடுமையான கடல் காலங்களில் பிளாந்தன் பகுப்பாய்வுகள் நடத்தப்பட்டன. *20* மைக்ரோன் நைலோன் பிளாந்தன் வலை வழியாக மேற்பரப்பில் இருந்து ஒரு மீட்டர் ஆழத்தில் சேகரிக்கப்பட்ட *50* லீட்டர் நீரினை வடிகட்டியதன் மூலம் பிளாந்தன் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டன. ஒவ்வொரு நிலையத்திற்கும் கிடைத்த நீரானது *100* மில்லிமீட்டர் ஆக செறிவாக்கப்பட்டது. *Lugol's solution* - லூகோலின் கரைசல் மூன்று சொட்டுகள் ஒவ்வொரு மாதிரிக்கும் சேர்க்கப்பட்டன இதன் மூலம் தாவர பிளாந்தன்களை பாதுகாக்க முடியும். மற்றும் விலங்கு பிளாந்தன்களை பாதுகாக்க *5%* போமலின் கரைசல் இடப்பட்டது. அதன் பின் அவை படிய விடப்பட்டன. போத்தல்கள் ஒவ்வொரு மாதிரி இடத்திலும் மூடப்பட்டிருப்பதுடன் ஒழுங்காக பெயரிடப்பட்டன. பின்னர் நுணுக்குக் காட்டியின் இடைத்தர ஆற்றலின் கீழ் ஒரு *Sedgwick rafter* கலையைப் பயன்படுத்தியும், மாதிரி நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி அளவீட்டு பகுப்பாய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டன. வழிகாட்டிகளைப் பயன்படுத்தி அருகில் உள்ளனைனத்தின் வகையினை ஒத்தன இனங்கள் இனங்காணப்பட்டுள்ளன.
இச்தியோ பிளாந்தன் - *Iththyoplankton* கணக்கெடுப்பு, *benthic* – மிதக்கும் இன மற்றும் *pelagic* – ஆழ்கடல் வளங்களை அறிவதற்கான நீருக்கடியில் உள்ள வாழ்விடங்களில் ஆய்வுகள், கடல் சார்ந்த உயிரியல் வள பிரிவு, நாராவின் மூலம் மீன் பிடித்தல் சார்ந்த தரவு சேகரிப்புக்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

**(அ)** **(ஆ)**

***உரு 11:* அமைதியான (அ), கரடு முரடான (ஆ) வின் மாதிரி சேகடிப்பு இடங்களின் உருவப்படம்**

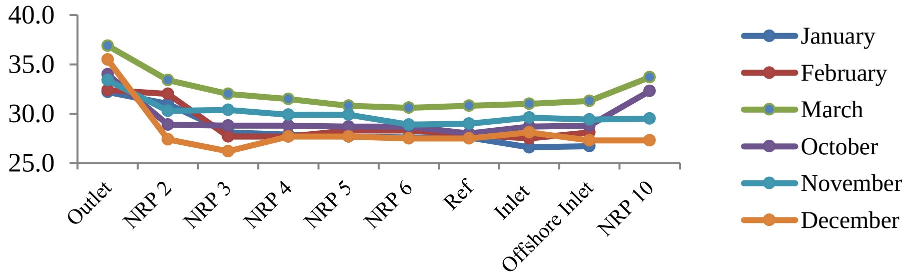
## முடிவுகள் மற்றும் அவதானிப்புக்கள்

வெளியேற்றப் பகுதியில் நீரின் வெப்பநிலை உள்ளெடுக்கும் இடத்தின் வெப்பநிலையை விட எப்போதும் அதிகமாகும். உள்ளெடுக்கும் இடத்திற்கும் வெளியேற்ற இடத்துக்கும் இடையிலான வெபநிலை இடையே சராசரி வேறுபாடு *5 ° C* ஆகவும், டிசம்பர் மாதத்தில் அதிகபட்சமாக *7.4 ° C* ஆகவும் காணப்பட்டது. படிப்பு காலத்தின்போது உள்ளெடுப்பு மற்றும் வெளியீட்டில் நீர் வெப்பநிலை மாறுபாடு படம் *11* இல் விளக்கப்பட்டுள்ளது.

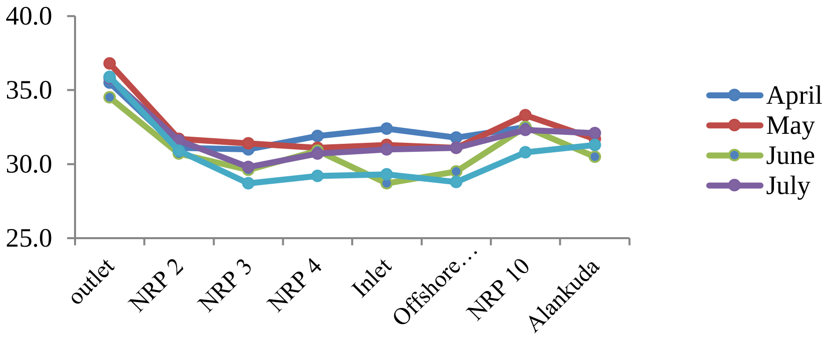



*படம் 12: குளிரூட்டும் நீர் அமைப்பின் உள்ளெடுப்பு மற்றும் வெளியேற்ற வெப்பநிலை வேறுபாடு- நுரைச்சோலை நிலக்கரி மின் நிலையம்*

*அதிகபட்ச நீர் வெப்பநிலை, குளிராக்கும் நீர் அமைப்பின் வெளியேற்றத இடத்தில் ஆய்வு காலம் முழுவதும் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. நீரின் வெப்பநிலை வெளியேற்றப் புள்ளியிலிருந்து வெளிப்புற தூரத்தோடு குறைந்து வருகிறது. இது வெளியேற்ற புள்ளியில் இருந்து 750 மீ முதல் 1 கிமீ தொலைவில் உள்ள குறிப்பு புள்ளி வெப்பநிலை சமமாக பெறுகிறது. மேலும் NRP 10 இடத்தில் அதிக வெப்பநிலை மதிப்புகள் காணப்படுகின்றன, இது 1 கி. மீ வெளியேற்ற இடத்திலிருந்து வடக்கில் உள்ள பகுதியில் அதாவது அமைதியும், கடினமான பருவங்களிலும் (படம் 12) காணப்பட்டன. கரடு முரடான பருவத்தில், வெளியீட்டிலுள்ள வெப்பநிலை வெளியேற்றப்பட்ட புள்ளியில் இருந்து அதிகரிக்கும் தூரத்துடன் குறைகின்றது (படம் 13).*




***உரு 13: அமைதியான கடல் நிலைகளில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாதிரி இடங்களில் நீர் வெப்பநிலை மாறுபாடு***




***உரு 14: கடினமான கடல் சூழ்நிலைகளில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாதிரி இடங்களில் நீர் வெப்பநிலை மாறுபாடு***

முடிவுகளின் படி, தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இடங்களில் உள்ள நீர் வெப்பநிலை, தேசிய சுற்றுச்சூழல் (பாதுகாப்பு மற்றும் தரநிலை) விதிமுறைகளின் கடல் நீர்ப் பகுதிகளுக்கு (அதிகபட்சம் 45 °C வெளியேற்றத்தின் போது) தொழில்துறை மற்றும் உள்நாட்டு கழிவுகளை வெளியேற்றும் இலங்கை மத்திய சுற்றாடல் அதிகாரசபை 1990 ஆம் ஆண்டு 1 ஆம் இலக்க விதிமுறையின் படி உள்ளது.

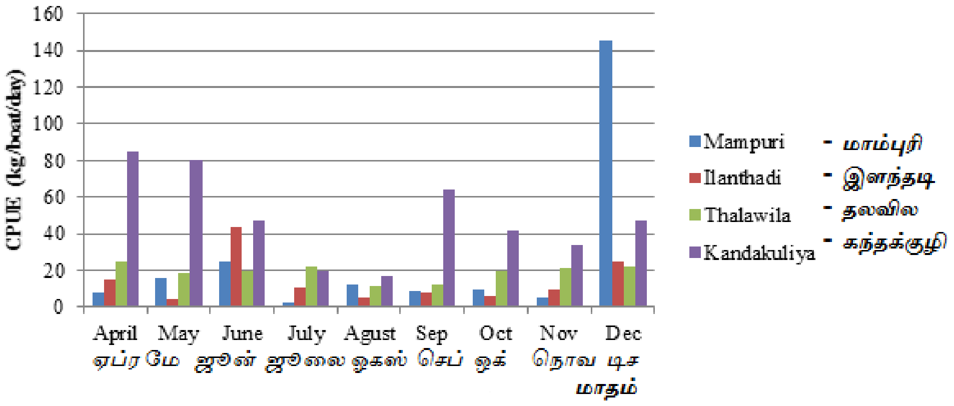
தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாதங்களில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாதிரி இடங்களில் பாதரசம் (Hg), செம்பு (Cu), ஈயம் (Pb), கட்மியம் (Cd), குரோமியம் (Crr) மற்றும் ஆர்சனிக் போன்றவை சோதிக்கப்பட்டன. NRP 1 மற்றும் NRP 9 இடங்களிலிருந்து கடல் நீர் மாதிரிகள் ஏப்ரல் மாதத்தில் பார உலோகங்களுக்கு சோதனை செய்யப்பட்டன, இரு இடங்களிலும் 0.001 மி. கி /லீ (அறிக்கையிடும் அளவு மட்டம் (LOR) - 0.001) என முடிவு செய்யப்பட்டது. NRP 1, NRP 3, NRP 7, NRP 8, NRP 9 மற்றும் NRP 10 ஆகியவற்றிலிருந்து கடலில் உள்ள கன உலோக பகுப்பாய்வு முடிவுகளின் முடிவுகள் மூலம் Cu 0.47 மி. கி/லீ (LOR - 0.01) மற்றும் NRP இல் 0.06 மி. கி / லீ (LOR - 0.02) என 10 இடங்களில் கண்டறியப்பட்டன. நவம்பர் மாதம், கனரக உலோகங்கள் ஆய்வானது நீர், வண்டல் மற்றும் மீன் மாதிரிகள் போன்றவற்றில் சோதிக்கப்பட்டது. மீன் மற்றும் வீழ்படிவு மாதிரிகள் NRP 1, NRP 3, NRP 7, NRP 8 மற்றும் NRP 9 இடங்களில் சேகரிக்கப்பட்டன. 5 மீன் இனங்கள் (சர்டினெல்லா, மஞ்சள் ட்ரெவர்லிஸ், யெல்லோடில் ஸ்கேடு, பிக்கீ ஸ்கேட் மற்றும் ஓநாய்-ஹெர்ரிங்) (*Sardinella*, Yellow Trevallies, Yellowtail Scad, Bigeye Scad மற்றும் Wolf-herring) மீன் இழைய மாதிரிகள் பகுப்பாய்வுக்காக எடுக்கப்பட்டன. முடிவுகளின் படி, கனரக உலோகங்கள் எதுவும் நீர் அல்லது மீன் மாதிரிகளில் கண்டறியப்படவில்லை. இருப்பினும், வண்டல் மாதிரிகள், Cr (LOR- 0.01) NRP 1, NRP3, NRP 7 மற்றும் NRP 10 ஆகியவற்றில் 4.1 மி. கி /லீ, 2.9 மி. கி /லீ, 7.0 மி. கி /லீ மற்றும் 3.8 மி. கி /லீ என கண்டறியப்பட்டன.

ஐக்கிய அமெரிக்க சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு முகாமை (US_EPA) முன்னுரிமை மாசுபாடுகளாக வெளியிடப்பட்ட 16 PAH க்கள், க டல் நீரின் மாதிரிகளில் சோதனை செய்யப்படன, மீன் மற்றும் வண்டல் மாதிரிகள் ஆகியவற்றில் தேர்வு செய்யப்பட்ட மாதிரிகள் மற்றும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாதங்களில் சோதனை செய்யப்பட்டன. முடிவுகளின் படி, ஏதேனும் நீர், வண்டல் மற்றும் மீன் இழைய மாதிரிகள் சோதிக்கப்பட்ட எந்த LOR (0.001 மி. கி /கிலோ கிராம்) யில் PAH கள் கண்டறியப்படவில்லை. மொத்தமாக 34 மீன் மற்றும் ஓட்டு மீன்கள் அதாவது 16 குடும்பங்களுக்கு சொந்தமான பதிவு செய்யப்பட்டதுடன் 27 வகையான மீன்கள் உண்பதற்கு உகந்த மீன்கள் எனவும் அடயாளம் காணப்பட்டன.

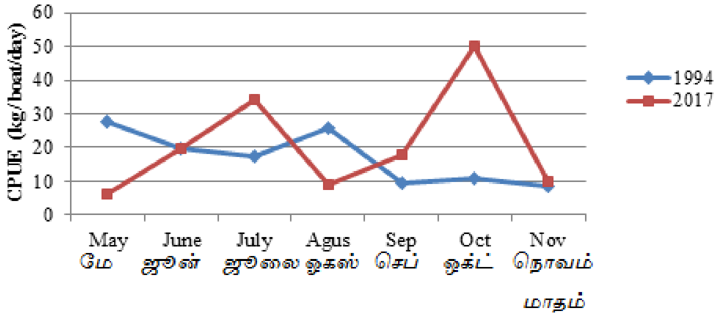
வெளியேற்றல் தொட்டியில் மிக குறைந்த DO செறிவு கண்டறியப்பட்டது மற்றும் அதன் சில மாதிரி மாதங்களில் 5 மி. கி/ லீ க்கும் குறைவாக இருந்தது. மற்ற இடங்களில் 5 மி. கி. /லீ. க்கும் அதிகமாக இருந்தன. வெளியேறும் இடத்தில் pH இன் நிலையானது ஆய்வு காலம் முழுவதும் 6.9 முதல் 8.7 வரை இருந்தது. குளிரூட்டமான தண்ணீரின் உட்கொள்ளல் விகிதத்துடன் ஒப்பிடும் போது குறைவான pH நிலைகள் வெளியேற்றத்தில் எப்போதும் இருப்பதாக கண்டறியப்பட்டன. மற்ற சோதனை அளவுருக்கள் மாதிரியாக்க இடங்களில் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றத்தை ஏற்படுத்தவில்லை.

தாவர பிளாந்ததன் பகுப்பாய்வுகளின் படி, மில்லி லீற்றர் ஒன்றுக்கு குறைந்த மொத்த தாவர பிளாந்தன் மாதிரியான இடம் NRP 9 இல் பதிவு செய்யப்பட்டது. மேலும், மாதிரியாக்க இடம் NRP 10 மற்ற மாதிரி இடங்களுடன் ஒப்பிடுகையில் குறைந்த மொத்த தாவர பிளாந்தன் கொண்டதாக அறியப்பட்டுள்ளது. ஆய்வுக்குட்பட்ட ஐந்து வகுப்புகளுக்குச் சொந்தமான மொத்த 62 தாவர பிளாந்தன் வகை இனங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. 44 வகையான இனங்கள் உள்ளடங்கிய மிகப்பெரிய வர்க்கம் Diatom - டயட்டம் ஆக இருந்தது. இதனைத் தொடர்ந்து 14 இனங்களை உள்ளடங்கிய Dinophyceae ஆக இருந்தது. கூடுதலாக, இரண்டு இனங்கள் Cynophyceae குழுவில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. Synurophyceae குழு, மற்றும்

குளோரோபிசியே - *Chlorophyceae* இன் ஒரு இனம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. ஆய்வொன்றில் ஆய்வு செய்யப்பட்ட விலங்கு பிளாந்தன்கள் - *Zooplanktons* ஆனது ஆத்ரோபோடா, மொலஸ்கா, கோர்டேட்டா, புரோட்டோசோவா, அன்னெலிடா, சீலியோபொரா, நெமடொடா மற்றும் ரோட்டிஃபெரா - *Arthropoda, Mollusca, Cordata, Protozoa, Annelida, Ciliophora, Nematoda* மற்றும் *Rotifera* ஆகியவற்றைக் கொண்டதாக இருந்தன. மில்லி லீட்டர் ஒன்றுக்கு மொத்த விலங்கு பிளாந்தன்களின் *NRP 9* இல் மற்றய இடங்களுடன் ஒப்பிடுகையில் குறைவாக இருந்தது.




*உரு 12:* CPUE மாற்றமானது பல இறங்கு துறைகளில் காணப்பட்டவை




***உரு 13:* CPUE மாற்றமானது தலவில மீன் இறங்கும் பகுதியில் *1994 & 2017***

கீழே இழுக்கும் பூ வலை - *Bottom set gill nets* மற்றும் சிறிய கண் பூ வலைகள் ஆகியவை ஆய்வு தளங்களில் மிகவும் உபயோகமான மீன்பிடி கியர் ஆக படிப்புக்குரிய பகுதியில் இருந்தன. குறைந்தபட்ச மற்றும் அதிகபட்சமாக பதிவுசெய்யப்பட்ட சராசரி CPU மதிப்புகள் தலவிலை தரையிறங்கும் தளத்தில் 6.3 - 50 கிலோ / படகு / நாளில் இருந்ததுடன் மே மாதத்தில் குறைந்தபட்ச மதிப்பீட்டை பதிவு செய்ததுடன் ஒக்டோபர் மாதத்தில் அதிகபட்ச மதிப்பைக் கொண்டிருக்கும் என் காட்டியது. 1994 ல் பதிவு செய்யப்பட்ட சராசரி CPUE மதிப்பு 6.2 - 44.3 கி. கி / படகு / நாள் ஆய்வு ஆகியவையாக தலவிலை கடலோர பகுதியில் செய்த ஆய்வில் அதாவது ஜயவர்தன மற்றும் தயாரட்ன (1994) ஆகியவர்களால் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் இருந்தது. அனைத்து இறங்கு தளங்களிலும் உள்ள CPUE மதிப்புகள் நீண்ட கால ஏற்ற இறக்கங்களை தீர்மானிக்க மேலும் ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். மீன்பிடி தொலைவு அதிகரித்திருப்பதாக ஆய்வுகளில் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது. மீனவர்கள் கடற்கரையிலிருந்து தொலைவில் மீன்பிடிக்கச் செல்கிறார்கள் என்பதாகும். கடலோர நீரின் நீரோட்டங்களின் மாற்றங்கள் காரணமாக இருக்கலாம்.

மேற்கோள் புள்ளியுடன் ஒப்பிடும் போது வெளியீட்டு இடத்தில் இச்தியோ பிளாந்தன் - *Ichthiyoplankton* ஏராளமானதாக உள்ளது என்பதுடன் ஒரு குறிப்பிடத்தக்க வித்தியாசம் கொண்டுள்ளது எனலாம். 2 – 12 எண்ணிக்கை / சதுர மீற்றர் எனும் விதத்தில் மீன்கள் மற்றும் குடம்பிகளின் சராசரி அடர்த்தி மாறுபட்டது, ஏப்ரல் மற்றும் டிசம்பர் மாதங்களில் 1 கி. மீ

தூரத்தில் மின் உற்பத்தி நிலையத்தில் வட பகுதியில் பதிவு செய்யப்பட்டது. ஆனால் உடனடியாக இச்தியோ பிளாந்தன் - Ichthiyoplankton அடர்த்தி குறிப்பு புள்ளி மதிப்புக்கு மிக நெருக்கமாக வந்துவிட்டது. உயர் அலை நடவடிக்கை காரணமாக நீரின் கலவையாகல் தன்மை காரணமாக இது ஏற்படலாம். நீர் வெளியேற்ற இடத்தை விட நீர் உட்கொள்ளும் தாக்கத்தை கருத்தில் கொள்வது முக்கியம் எனலாம். ஏனென்றால், கடல் மட்டத்தில் 58, 000 மீ $^3$ கடல் நீரைக் குவித்துக் கொள்வதால், அதாவது $348 * 10^3$ தனிநபர் / மணி நேரம் என்ற (மீன் குஞ்சுகள் மற்றும் குடம்பிகள்) அதிகபட்ச வெப்பநிலை காரணமாக இறக்கடிக்கச் செய்யப்படுகின்றன என கணக்கிடப்படுகிறது. கடலோர மீன் பங்குகள் மற்றும் கரையோர மீன் பிடிப்பிற்கு இது பாதிபாக வரப்படலாம்.

கரடுமுரடான கடல் சூழ்நிலை மற்றும் குறிப்பிட்ட கால இடைவெளி காரணமாக நிலக்கரி இறக்கும் தளம் மற்றும் கப்பல் நங்கூரமிடப் படும் இடத்தில் மட்டுமே நீரின் அடியினை ஆய்வு செய்யும் ஆராய்ச்சி நடத்தப்பட்டன. கணக்கெடுப்புகளின் படி நாம் உயர் நீரோட்டங்கள் கொண்டதாக இந்த இடம் இருந்ததுடன் மிதவை தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள் மிகவும் குறைந்த அளவிலேயே காணப்பட்டன. ஆனால் பல மீன் இனங்கள் ஜெட்டியின் மற்றும் கப்பல் நங்கூரங்கள் ஆகியவற்றில் தங்கியிருந்த இடங்கள் போன்றவற்றில் பதிவு செய்யப்பட்டன. 1 கி. மீ$^2$ பரப்பில் பவளப் பாறை உருவாக்கம் இல்லை, இது அதிக நீரோட்டங்கள் மற்றும் மணல் நகரும் தன்மை காரணமாக இருக்கலாம் எனலாம்.

நிலக்கரி செயல்பாட்டு நடவடிக்கைகள் செய்யும் போது ஏற்றல், இறக்கல் நடவடிக்கைகளின் போது நிலக்கரி சிந்துவது காணப்பட்டது எனலாம். கடல் சூழலுக்கு நிலக்கரியின் நீண்ட கால வெளியேற்றம் செய்யும் நடவடிக்கை காரணமாக நச்சுத்தன்மை, மூச்சுத் திணறல், சிராய்ப்பு, மிதக்கும் உயிரினங்களுக்கு ஒளி கிடைக்கப் பெறுதல் குறைவடைதல் மற்றும் சுவாசத் தடை மற்றும் பிற உயிரினங்களின் மற்றும் உறுப்புகளை உண்ணுதல் போன்றன ஏற்படுத்தும் நிலை உருவாகலாம்.

மின் உற்பத்தி ஆலை வழங்கிய வேலை வாய்ப்புகள் பற்றி மீனவர்கள் சாதகமான முறையில் விவாதித்தனர் மற்றும் முந்தைய மீன்பிடிக்கும் இடங்களுக்கு குறைந்த பட்சமாக அனுமதித்தமை, நிலக்கரி தூசி காரணமாகவும், கடற்படை மற்றும் சுகாதார பிரச்சினைகளை எதிர்த்துப் போராடுவது போன்ற எதிர்மறையான உணர்வுகள் அவர்கள் மத்தியில் இருந்தன. ஆய்வின் போது அடையாளம் காணப்பட்ட சில வேறுபட்ட எதிர்மறையான தாக்கங்கள் 16 முதல் 19 வரை விளக்கப்பட்டுள்ளன.

***உரு 14- உள்ளெடுக்கும் பகுதி வலையில் சேர்க்கப்பட்ட கழிவுகள்.*** *(அதிக இருவால்விகள், கெஷ்டோபோட்கள், மற்றும் மொலஸ்காக்கள்)*

உரு *15:* விவசாய நிலங்கள் பாதிக்கப்பட்ட இடங்கள் அஹாவது பறக்கும் சாம்பல்கள்/ நிலக்கரி அல்லது ந்திர்த் தாக்கம்

உரு *16:* நிலக்கரி சேமிப்பிடம் அதாவது சரியான காற்று தடுப்பு முறை பூரணமற்றதாக உள்ளது

**உரு *17:* பறக்கும் சாம்பல் கொட்டும் இடங்களில் எந்தவித முகாமைத்துவ / மீள் சுழற்சி / மறு பாவனை அல்லமல் உள்ளது**

## வெளியீடு

ஆய்வின் கண்டுபிடிப்புகள் மற்றும் சிபாரிசுகள் லக்விஜய நிலக்கரி மின் உற்பத்தி நிலையம், இலங்கை மின்சார சபை மற்றும் கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வளங்கள் அபிவிருத்தி அமைச்சுக்கு அனுப்பப்படும்.

## *முடிவு*

*பரிந்துரைகளை கருத்தில் கொண்டு சுத்தமான மற்றும் ஆரோக்கியமான நீரின் சூழலை உறுதி செய்ய வேண்டும்.*

## *பரிந்துரைகள்*

- *கண்காணிப்புக் குழு நியமிக்க வேண்டும் மற்றும் கண்காணிப்புத் திட்டம் மூலம் EIA இல் அறிவுறுத்தப்பட வேண்டும்.*
- *EIA இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அனைத்து நுணுக்கமான நடவடிக்கைகளும் செயல்படுத்தப்பட வேண்டும்.*
- *ஆலைகளில் இருந்து கழிவுப்பொருட்களை கடலுக்குள் வெளியேற்றுவதற்கான தரநிலை வரம்பு மின் ஆலைத் தொழிற்சாலையிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் போது முற்றிலும் பின்பற்றப்பட வேண்டும். 1990 ஆம் ஆண்டின் 1 ஆம் இலக்க தேசிய சுற்றாடல் (பாதுகாப்பு மற்றும் தரநிலைகள்) ஒழுங்குவிதிகளில் வழங்கப்பட்டுள்ளது (01 பெப்ரவரி 2008 ஆம் திகதி - வர்த்தமானி எண் 1534/18).*
- *இலங்கைக்கு வெப்ப நீரேற்ற வெளியேற்றங்களுக்கு குறிப்பிட்ட ஒரு நீரின் தரம் தரப்படவில்லை. மேலே கூறிய கட்டுப்பாடு தொழில்துறை மற்றும் உள்நாட்டு கழிவுகளை பொதுவாக அகற்றும் வழிகாட்டியாகும். ஆகையால், குளிர்ந்த நீரின் வெளியேற்றத்திற்கான (உலக வங்கி தரநிலைகள், EPA தரநிலைகள், முதலியன) உலகளாவிய நிலை தரங்களை ஏற்றுக் கொள்வதன் மூலம் இந்த தாக்கத் திறனைக் குறைக்க வேண்டும்.*
- *கடல் நீரில் வெப்பநிலை அளவீடு தொடர்ந்து அளப்பது இடைப்பட்ட வெப்பநிலை அளவை அளப்பதை விட மிகவும் முக்கியமானது. ஆகையால், வெப்பநிலை தரவு காட்டிகள் கடல் நேர சமிக்கை காட்டிகளை தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இடங்களில் பதித்து உண்மையான நேர வெப்பநிலை தரவுகளை பதிவு செய்ய வேண்டும். தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இடங்களில் 5 தரவு காட்டிகளை நிறுவ நாராவானது பரிந்துரைக்கிறது.*
- *வெப்ப மாதிரி மற்றும் அதன் தாக்கங்களின் நடத்தையினை அடையாளம் காண ஒரு மாதிரியை உருவாக்க வேண்டும்*
- *பல்வேறு நீர் தர அளவுருக்கள் அளவிடுவதற்கான உண்மையான நேர கண்காணிப்பு நிலையம் மின் ஆலை வளாகத்தில் நடைமுறைப்படுத்த வேண்டும்.*
- *அதிகளவான பறக்கும் சாம்பல்கள் சேமித்து வைத்திருக்கும் இடம், அசுத்தம் மற்றும் கீழ் சாம்பல் போன்றவை அதிகமான பாதகமான விளைவுகளை ஏற்படுத்தும். எனவே, சாம்பல் கையாளுதல் மற்றும் அகற்றல் EIA இல் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும் திர்த்து வைக்கும் நடவடிக்கைகளை கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.*
- *உயர்தர நிலக்கரி, குறைந்தபட்ச அசுத்தங்கள் கொண்டதாக இருக்கும், எரியாத எரிபொருளிலும் குறைந்த மாசுக்களையே இவை உற்பத்தி செய்யும். எனவே, பரிந்துரைக்கப்பட்ட குறைந்தபட்ச துகள் அளவு கொண்ட தரமான நிலக்கரியினை இறக்குமதி செய்ய வேண்டும்.*
- *எரியாத நிலக்கரி ஒரு கடல் மாசுபாட்டுக் காரணி ஆகும். கப்பல், பர்கேட்ஸ் – இறக்கும் தொட்டி மற்றும் இறக்கும் தொட்டி நடவடிக்கைகளில் இருந்து நிலக்கரி இறக்குவதால் கடல் சூழலை அடைய முடியும் நிலை உள்ளது. நிலக்கரி ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்கும் போது நிலக்கரி சிந்துதல் தடுக்கப்பட வேண்டும்.*

- *நிலக்கரி மற்றும் சாம்பல் பங்குகளிலிருந்து கசிவு, கொதிகலன் வீசுறும் விதம், கொதிகலன் கழுவும் நீர், FGD வெளியேற்றம் மற்றும் கழிவு நீர் போன்றன, குளிர்ந்த நீர் அமைப்பின் மூலம் கடலில் வெளியேற்றப்படுவதற்கு முன்னர் தீங்கு விளைவிக்கும் அசுத்தங்கள் மற்றும் நிலையான வரம்புகளை சோதிக்க வேண்டும்.*
- *பாதிக்கப்பட்ட சமுதாயத்திற்கு சமூக பொறுப்புணர்வு கொண்ட CSR பகுதியை அதிகரிக்கவும், மீன்வள சமூகம், அருகிலுள்ள கிராமவாசிகள் மற்றும் பிரச்சினைகளை அடையாளம் காணவும் CEB நிர்வாகத்தின் மத்தியில் சரியான கலந்துரையாடல் நடத்தப்பட வேண்டும்.*
- *குளிரூட்டும் நீர் அமைப்பிற்குள் நீர்வாழ் உயிரினங்கள் உள்ளீர்க்கப்படுதல் அல்லது மூழ்கடிக்கப்பட்டு இறுதியில் அவை கொல்லப்படுகின்றன. ஆகையால், உட்செலுத்தல் வேகம் குறைவாகவும், தடை வலைகள் அல்லது இதே போன்ற தொழில்நுட்பங்களை நிறுவுதல் வேண்டும், தண்ணீர் திரும்பப் பெறலுடன் தொடர்புடைய சுற்றுச்சூழல் தாக்கங்களைத் தடுக்கவும், குறைக்கவும் மற்றும் கட்டுப்படுத்தவும் வேண்டும்.*
- *நீர் சார்ந்த சுற்றுச்சூழல் மற்றும் அவற்றின் அளவீட்டில் நீண்ட கால தாக்கங்களை அடையாளம் காண தொடர்ந்து ஆராய்ச்சி ஆய்வுகள் தேவைப்படுகின்றன.*

## திட்ட முன்னேற்றம்

***முன்னேற்றம் (%) : - நிதி : 108.15% உடல் : 100%***

## தலைப்பு:

***அவசர சம்பவங்கள் ஏற்படுகின்ற அதாவது எண்ணெய்க் கசிவுகள், அல்கா மலர்ச்சி போன்றவை மற்றும் மீன் இறப்பு, மீன்பிடி சிக்கல்கள் (அவசர ஆய்வுகள்) சம்பந்தமான விசாரணை.***

***திட்ட எண். : 5.5***

## நோக்கம் :

*• நீர் மாசுபாடு, எண்ணெய் கசிவுகள், மீன் கொல்லும் சம்பவங்கள், அல்கா மறுமலர்ச்சி போன்றவற்றில் அவசரகால சூழ்நிலைகளுக்கான காரணங்கள் விசாரித்தல்.*

*• நிலைமையை சமாளிக்க பரிந்துரைகளை கொடுத்தல்.*

## முறை :

## மீன் இறப்புக்கள் :

*பல்வேறு காரணங்களால், மீன்களின் பல இறப்பு சம்பவங்கள் மற்றும் இயற்கை நீர் சூழலின் எதிர்பாராத மாற்றங்கள் வருடாவருடம் பதிவாகியுள்ளன. அதிகாரிகள் ஒரு குழு இது போன்ற சம்பவ இடத்திற்கு சென்று விசாரணைகள் முன்னெடுக்க செய்யப்பட்டனர். சம்பவத்தின் பின்னணி தகவல்கள் சம்பந்தப்பட்ட பங்குதாரர்களுடனும் புலனாய்வுகளுடனும் கலந்தாலோசனை மூலம் தகவல்கள் பெறப்பட்டன. உள்நிலை நீர்த் தர அளவுருக்கள் அந்த இடத்தில் செய்ய்ப்பட்டதுடன் மற்றும் நீர் மற்றும் மீன் மாதிரிகள் மேலும் ஆய்வக சோதனைகள் செய்வதற்காக சேகரிக்கப்பட்டன. மீன் இழைய பகுப்பாய்வு, நோய் /*

நோய்க்காரணிகளை கண்டறிதல், நுண்ணுயிரியல் பரிசோதனைகள் செய்யப்பட்டன. அவசரகால நிலைமையைக் கட்டுப்படுத்தவும் இயற்கை நிலைமையை மீட்டெடுக்கவும் சம்பந்தப்பட்ட பங்குதாரர்களுக்கு பரிந்துரைகள் வழங்கப்பட்டன.

## பிற அவசர ஆய்வுகள்

துறை சார் வல்லுநர்கள் ஒரு குழு சம்பவ இடத்திற்கு விஜயம் செய்து விசாரணைகளை மேற்கொண்டனர். தேவையான நடவடிக்கைகளை எடுப்பதற்கு சம்பந்தப்பட்ட அதிகாரிகளுக்கு விரிவான ஆய்வு அறிக்கை வழங்கப்பட்டது.

## வெளியீடு

சம்பந்தப்பட்ட பங்குதாரர்களுக்கு பரிந்துரைகளை வழங்கியதுடன் ஆய்வு அறிக்கைகள் வழங்கப்பட்டுள்ளன.

## முடிவு

நீரின் வாழ்விடங்கள் மற்றும் பல்வேறு காலநிலை நிலைமைகள் மற்றும் மாசுபாடு தாக்கங்களின் காரணமாக அவற்றின் மாற்றங்கள் பற்றிய மேம்படுத்தப்பட்ட அறிவு.

## பரிந்துரைகள்

| | சம்பவம் | காரணம் | ப்ரிந்துரை / கள் |
|---|---|---|---|
| **மீன் இறப்பு சம்பவங்கள்** | | | |
| 1. | நந்திக்கடல் பகுதியில் மீன் இறப்பு | கரைந்த ஒட்சிசன் மட்டம் போதாமை காரணமாக | உள்ளார்ந்த வெளிப்படுத்தும் அறிக்கை மற்றும் பரிந்துரைகள் வழங்கல் |
| 2. | கஜகஹ கும்புர, வெலிசர, ராகம பகுதியில் மீன் இறப்பு சம்பவங்கள் | கரைந்த ஒட்சிசன் மட்டம் போதாமை காரணமாக | கழிவுகள் சேர்வதை குறைத்தல் அதிகமான மீன் பங்குகளை பொருத்தமான இடத்திற்கு மாற்றப்பட வேண்டும் |
| 3 | மீன் இறப்பு அனுராதபுரம் கலா வாவியில் இடம் பெற்றது | அதிக பங்கு இடப்பட்டமை னைல் திலாபியாவின் அதி பங்கு - *Tilapia niloticus* (Nile Tilapia)<br>பாக்டீரியா நோய்க் குறியால் பாதிக்கப்பட்டது | உள்ளார்ந்த வெளிப்படுத்தும் அறிக்கை மற்றும் பரிந்துரைகள் வழங்கல் |
| 4 | கௌடுள்ள வாவியில் மீன் கொல்லப்பட்ட சம்பவம்,<br>பொலன்னறுவை படகிரிய வேவாவில் மீன் இறப்பு, | திலாபியா நீலோட்டஸ் (நைல் திலபியா) அதிக பங்கிடப் பட்டமை<br>பாக்டீரியா நோய்த்தொற்று | மீன் பிடித்தலை ஊக்குவிப்பதன் மூலம் திலாபியாவின் மீன் பங்குகளை கட்டுப்படுத்துதல் |
| 5 | அம்பாந்தோட்டை பந்தகிரிய வாவியில் மீன் இறப்பு சம்பவங்கள் | மீன்களின் அதிக படியான இடுவைகள் | மீன் பிடித்தலை ஊக்குவிப்பதன் மூலம் திலாபியாவின் மீன் பங்குகளை கட்டுப்படுத்துதல்<br>NAQDA க்கு பரிந்துரைகளை அனுப்பியது |
| 6 | திருகோணமலை மஹாதிவுல் வாவியில் மீன் இறப்பு | உலர் காலநிலை மூலமாக நீரின் பற்றாக்குறை காரணமாக | காரணங்கள் சம்பந்தப்பட்ட கட்சிகளுக்கு தகவல் அனுப்பப்பட்டது |
| 7 | மகாபோ வாவி, ருக்மல் கம, கொட்டாவ | நீரில் குறைந்த ஒட்சிசன் உள்ளடக்கம் காரணமாக | காரணங்கள் சம்பந்தப்பட்ட கட்சிகளுக்கு தகவல் அனுப்பப்பட்டது |
| பிற படிப்புக்கள் | | | |
| 1 | திருகோணமலை குடாவில் கடல் பாசி வளர்ப்பின் திறன்களைப் பற்றிய ஆய்வு | கடற்றொழில் அமைச்சின் வேண்டுகோளின் படி | உள்ளக அறிக்கை சமர்ப்பிக்கப்பட்டது. |
| 2 | கண்டி ஸ்ரீ தலதா மாளிகை, கண்டி மாவட்டத்தில் நீர் வழங்கல் பாதை தொடர்பில் ஆய்வு | கண்டி ஸ்ரீ தலதா மளிகையின் கோரிக்கைக்கு இணங்க | கண்டி ஸ்ரீ தலதா மாளிகை மற்றும் நகர அபிவிருத்தி அதிகார சபைக்கு அறிக்கை வழங்கப் பட்டது |
| 3 | பிட்டிபான, மஹவத்த தோட்டுப்பால, நீர்கொழும்பு நீரின் நிறமாதல் நிகழ்வு | நீரின் தரத்தில் தவறான விடயம் ஒன்றும் இல்லை | ஒரு கடிதம் மூலம் தகவல் / புகார் கூறப்பட்ட கட்சிக்கு தகவல். |

*உரு 18: மீன் இறப்பு சமவங்களின் படப் பிடிப்புக்கள்*

## திட்ட முன்னேற்றம்

*முன்னேற்றம் (%) : - நிதி: 97.92%* *பௌதீக : 100%*

## தலைப்பு:

***ESD ஆய்வக மற்றும் சோதனை மற்றும் ஆலோசனை சேவைகள் தர மேம்பாடுகள்***

***திட்ட எண் : 6.3***

குறிக்கோள்: தற்போதைய ஆய்வுகூடம் படிப்படியாக படிப்படியாக மேம்பாட்டுத் திட்டங்களின் மூலம் தொடர்ச்சியான முழுமையான அங்கீகாரம் பெற்ற நீர்த் தரம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் ஆய்வகமாக மாற்றப்படும்.

## விளக்கம்:

*நீரின் தரத்தைக் கண்காணித்தல் என்பது நீர் சூழலில் மாசு கட்டுப்பாட்டுக்கான ஒரு முக்கிய கருவியாகும். இது உயிரியல் மற்றும் கடற்றொழில் துறை அம்சங்களை உள்ளடக்கிய சுற்றுச்சூழல் அம்சங்களை நிர்வகிப்பதற்கும் பாதுகாப்பதற்கும் உதவுகிறது. நீரியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்திக்கான கட்டாய நிறுவனமாக உள்ள நிறுவனமாக நாரா உள்ளது என்பதால் நாரவானது முழுமையான சகல வித கருவிகளும் பொருத்தப்பட்ட ESD ஆய்வகத்தின் தேவை மிகவும் முக்கியமானது எனலாம்.*

## வெளிப்பாடுகள் :

*2017 ஆம் ஆண்டில், திணைக்கள வளாகமானது நான்கு புதுப்பித்தல்களுடன் கூடிய ஆய்வகத்துடன் விரிவுபடுத்தப்பட்டதுடன், இது புதிய அலுவலகப் பிரதேசமாக வடிவமைக்கப்பட்டது. புதிய அலுவலக பகுதி மற்றும் ஆய்வக பகுதி புதிய கதவுகள் மற்றும்*

*கதவுகளை நிறுவுவதன் மூலம் பிரிக்கப்பட்டன. மேலும் இரண்டு ஆய்வக கை கழுவிம் கோப்பைகளுடன் மர அலமாரியும் நிறுவப்பட்டது. சில கருவி மற்றும் சிறிய மீட்டர் போன்ற pH, அணு உறிஞ்சும் திருசிய ஒளிமானி, கனலடுப்பு மற்றும் பல் மானி போன்றவை சரிசெய்யப்பட்டன*

## ஆலோசனையையும், வடிவமைப்பு சேவைகளையும் மேற்கொள்ளப் பட்டது

### ஆலோசனை சேவை

*மீன் பதனிடுதல் மற்றும் மீன் உணவு தொழிற்சாலைகளின் மீன் பதனிடுதல் / மீன் உணவுத் தொழிற்சாலை (மீன் சுத்திகரிப்பு மற்றும் பிற தாக்கங்கள்) சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு மதிப்பீடு, மன்னாரின் பேஸாலயில் கூல் மேன் நிறுவனம். 2017.*

*வட கிழக்கு கடலோரத்தில், பெற்றோலிய ஆராய்வு ஆகியவற்றைக் கொண்ட முன்மொழியப்பட்ட (2 பரிமாண) ஆழ் கடல் களப் பரிசோதனை (JS-5 & JS-6) நிலஅதிர்வு ஆய்வு பற்றிய ஆரம்ப சுற்றுச்சூழல் பரீட்சை (IEE) அறிக்கை, இலங்கை, டிசம்பர் 2017*

### சோதனை சேவைகள்

*இந்த காலகட்டத்தில், 47 வாடிக்கையாளர்களுக்கு சுற்றுச்சூழல் ஆய்வுகள் பிரிவில் சோதனை அறிக்கைகள் வழங்கப்பட்டு பெறப்பட்ட மொத்த வருமானம் ரூ .660, 480.00 ஆகும்.*

*இந்த காலகட்டத்தில், மத்திய சுற்றாடல் அதிகார சபை மற்றும் கடலோர பாதுகாப்புத் திணைக்களத்தினால் மேற்கொள்ளப்பட்ட EIA மற்றும் IEE திட்டங்களுக்கான நீர்ப்பாசனக் கூட்டங்களில் உத்தியோகத்தர்கள் நீர்வள ஆதாரங்களின் முகாமைத்துவம் மற்றும் பாதுகாப்பு தொடர்பில் ஆலோசிக்க வேண்டி பங்குபற்றல்கள் இடம்பெற்றன.*

### அந்தக் காலப்பகுதியில் பங்கு பற்றிய கூட்டங்கள்

*1. பெப்ரவரி 23, 2017 அன்று, சபை மண்டபத்தில், கடல்வள சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு அதிகாரசபை (MEPA) இல் நடைபெற்ற NOSCOP ஐ புதுப்பிக்க ஒரு கூட்டம்.*

*2. 2017 மே 18 ஆம் திகதி "மகாவலி அபிவிருத்தி மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைச்சின் சப்த பாரிசர மந்தபாயில்" 22 ஆவது தேசிய நீர் மாசு கட்டுப்பாட்டு குழுவில் "சந்தித்தல், சம்பத்பாயா, பத்தரமுல்லை.*

*3. கொழும்பு துறைமுக அபிவிருத்தி திட்டத்தின் கூட்டம் 2017 ஆம் ஆண்டு ஜூன் 13 ஆம் திகதி சந்தித்தல்*

*4. ஹம்பாந்தோட்டை மாவட்டம் - கட்டம் 2 நண்டு நகரத்தை நிறுவுவது தொடர்பான கூட்டங்கள். 2017 ஆம் ஆண்டு 4 ஆம் திகதி மத்திய சுற்றாடல் அதிகாரசபையிலுள்ள தென்சில் கோபெகடுவ மாவத்தையில் பத்ரமல்லையில் இடம்பெற்றது.*

*5. விஞ்ஞானம் மற்றும் தொழில்நுட்ப ஆணைக்குழுவில் 2017 ஜூன் 28 ஆம் திகதி ஆரா மற்றும் அபி - R & D நிறுவனங்கள் மற்றும் பல்கலைக்கழகங்களுக்கும் விழிப்புணர்வு வழங்கல் பற்றிய சொற்பொழிவில் பங்கேற்பு.*

*6. தென்மேற்கு கடற்கரை அபிவிருத்தி திட்டத்தில் சந்திப்பு மற்றும் கள ஆய்வு - தொட்டுவ 16.06.2017 - மத்திய சுற்றாடல் அதிகார சபையினால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது.*

*7. கொழும்பு துறைமுகத் திட்டத்திற்காக 2013 ஆம் ஆண்டு ஜூன் மாதம் 7 ஆம் திகதி மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுப் பணிகள் மற்றும் கண்காணிப்புப் பணிகள் தொடர்பான கூட்டம் கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வளங்கல் அபிவிருத்தி அமைச்சு ஏற்பாடு செய்திருந்தது.*

*8. 2017 ஆம் ஆண்டு ஜூன் மாதம் 27 ஆம் திகதி வணாத்தவில்லுவில் உள்ள "மெட்ரோ கொழும்பு திண்ம கழிவு முகாமைத்துவக் கருத்திட்டத்தின்" கூட்டம்.*

*9. 2017 ஆம் ஆண்டு ஜூன் மாதம் 28 ஆம் திகதி காலநிலை மாற்றம் தொழில்நுட்ப அபிவிருத்தி மற்றும் இடமாற்றங்கள் பற்றிய மீளாய்வுக் கூட்டம் மகாவலி அபிவிருத்தி மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைச்சினால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது.*

*10. ஜூலை 03, 2012 அன்று இலங்கையின் குறைந்த கார்பன் அபிவிருத்தி மூலோபாயத்தை (LCDS) தயாரிப்பதற்கான சந்திப்பு*

*11. ஹம்பாந்தோட்டை மாவட்டத்தில் நண்டு நகரத்தை நிறுவுதல் தொடர்பான கூட்டம் - கட்டம் 1, 2017 ஆம் ஆண்டு ஜூலை 06 ஆம் திகதி மத்திய சுற்றாடல் அதிகாரசபை*

*12. மினி நீர்மீன் திட்டத்தில் அதாவது மருகண்டா 07 ஜூலை 2017 ம் திகதி நடைபெற்ற கூட்டம் மத்திய சுற்றாடல் அதிகார சபையினால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது*

*13. 2017 ஆம் ஆண்டில் ஓகஸ்ட் மாதம் பரிந்துரைக்கப்பட்ட தொடர்மாடி தொகுதியின் பங்குதாரர்களின் கூட்டம் கடலோர பாதுகாப்பு மற்றும் கரையோர வள முகாமைத்துவத் திணைக்களத்தால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது.*

*14. 2017 ஆம் ஆண்டு ஓகஸ்ட் மாதம் நீர்கொழும்பு சிறுகடல் சுத்தமாக்கல் கூட்டம் – மெகாபொலிஸ் மற்றும் மேற்கத்திய அபிவிருத்தி அமைச்சு ஏற்பாடு செய்த கூட்டம்.*

*15. உயிரியல் வளங்கள் (பொருள் மாற்றம் ஒப்பந்தம் / MTA யின்) 2017 ஆம் ஆண்டு ஓகஸ்ட் மாதம் 25 ஆம் திகதி மாற்றுவதற்கான உடன்படிக்கை பற்றிய கூட்டங்கள்.*

*16. 2017 ஓகஸ்ட் 30 ஆம் திகதி தேசிய துரித அவசரகால வரைபடத்தை அமைத்தல். அனர்த்த முகாமைத்துவ அமைச்சு ஏற்பாடு செய்தது*

*17. காலநிலை மாற்றம் மற்றும் இயற்கை பேரழிவுகள் பற்றிய தேசிய தணிக்கை ஆராய்ச்சி திட்டம் "1 வது ஆராய்ச்சி ஒருங்கிணைப்பு கூட்டம்" - தேசிய விஞ்ஞான அறக்கட்டளை கேட்போர் கூடம், கொழும்பு 07, ஆகஸ்ட் 31, 2017 ம் திகதி இடம்பெற்றது.*

*18. திட்டப்பணி முன்மொழிவு மற்றும் அங்கீகாரச் செயன்முறை குறித்த விழிப்புணர்வு 2017 ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் மாதம் பசுமை காலநிலை நிதியம், மகாவலி அபிவிருத்தி மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைச்சு*

*19. முன்7மொழிந்த சினக்மா சிறு – நீர் மின் திட்டத்தின் கூட்டம் 14 செப்டம்பர் 2017, தே. சு. அ இல் நடைபெற்றது*

*20. 2017 ம் ஆண்டு செப்டம்பர் 15 அன்று, தேசிய கரையோர வள ஆய்வு திட்டத்தின் கூட்டம் MEPA ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது*

*21. 2017 ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் மாதம் 21 ஆம் திகதி மெட்றோ கொழும்பு திண்மக் கழிவு முகாமைத்துவக் கருத்தரங்கில் சந்திப்பு*

*22. 1972 செப்டம்பர் 19 அன்று, உஸ்ஸங்கொட தேசிய பூங்காவில் தொழிற்சாலை வாரியம் ஒன்றின் திட்டமிடப்பட்ட நடவடிக்கை மற்றும் கட்டுமானத்தின் கூட்டம், வனவிலங்குத் திணைக்களத்தால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது.*

*23. 1976 செப்டம்பர் 19, அன்று ரண்டொர கேட்போர் கூடத்தில் ஒருங்கிணைந்த களப்பு அபிவிருத்திக் கூட்டம், கீழ் மாடி, நிதி மற்றும் வெகுஜன ஊடக அமைச்சு*

*24. மத்திய சுற்றாடல் அதிகார சபையினால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டுள்ள 21 செப்டம்பர் 2017 ஆம் திகதி காத்தான்குடியில் ஒரு கழிவு நீர் அகற்றல் உட்கட்டமைப்பை நிர்மாணித்தல்.*

*25. 2017 ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் 26 ம் திகதி MEPA க்கான கொள்கை அபிவிருத்தி, உத்திகள் மற்றும் தேசிய நடவடிக்கை திட்டம் MEPA ஏற்பாடு.*

*26. 2017 செப்டம்பர் 27, அன்று இலங்கையில் EIA செயற்பாடுகளை மறுபரிசீலனை செய்வதற்கான கலந்துரையாடல்.*

*27. காணிகளின் சுகாதாரம் என்பது தேசிய சொத்தாகும் என்ற கூட்டம் காணி மற்றும் பாராளுமன்ற மறுசீரமைப்பு அமைச்சு ஏற்பாடு ஒக்டோபர் 11, 2017 இல் நடைபெற்றது.*

*28. கரையோர பாதுகாப்பு மற்றும் கரையோர வள முகாமைத்துவ திணைக்களத்தால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட 2017 அக்டோபர் 17 ஆம் திகதி, மட்டக்குளி முதல் மொறட்டுவை வரையிலான கரையோர வரி தூய்மையாக்கல் திட்டத்தின் கூட்டம்.*

*29. சிறு – நீர் மின் திட்டத்தின் கூட்டம் - ஒக்டோபர் 13, 2017 அன்று மடபிட்டிய தே. சு. அ இல் நடை பெற்றது.*

*30. சிறு – நீர் மின் திட்டத்தின் கூட்டம் - ஒக்டோபர் 13, 2017 அன்று திகாலஹின்ன தே. சு. அ இல் நடை பெற்றது.*

*31. 1977 ஓக்டோபர் 19, அன்று திட்டமிடப்பட்ட சீதவாக்க கங்கை நீர்ப்பாசன திட்டத்தின் கூட்டம் மத்திய சுற்றாடல் அதிகார சபையினால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது.*

*32. கரையோர பாதுகாப்பு மற்றும் கரையோர வள முகாமைத்துவ திணைக்களத்தால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டுள்ள ஒக்டோபர் 20, 2017 ஆம் திகதி கடலோர பாதுகாப்பு மற்றும் கரையோர வள முகாமைத்துவ ஆலோசனைக் குழுவின் கூட்டம்.*

*33. கடலோர பாதுகாப்பு மற்றும் கரையோர வளங்கள் பிரிவின் ஏற்பாட்டில் செய்த 23 ஒக்டோபர் 2017 ஆம் திகதி கின்னா முதூரில் கனிம மணல் சம்பந்தமான கூட்ட சந்திப்பு.*

*34. 2017 ஒக்டோபர் 23, அன்று தெஹிவளை – கல்கீசை மாநகர சபை பகுதிக்கு குழாய் மூல கழிவுநீர் பாதுகாப்பு திட்டத்தின் நீடிப்பு, மத்திய சுற்றாடல் அதிகாரசபையினால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது.*

*35. கரையோர பாதுகாப்பு மற்றும் கரையோர வள முகாமைத்துவ திணைக்களத்தால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட 2017 ஒக்டோபர் 28 ஆம் திகதி மடக்குளியிலிருந்து மொறட்டுவை வரையான மாதாந்த ரீதியில் கடலோரத்தினை தூய்மைப் படுத்தும் திட்டத்தின் கூட்டம்.*

*36. புத்தளம் நகர் பகுதிக்கான புனரமைக்கப்பட்ட கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு மற்றும் அகற்றும் முறைமைக்கான சுற்றுச்சூழல் தீர்வு பற்றிய கூட்டங்கள் 26 ஒக்டோபர் 2017, மெகாபோலிஸ் மற்றும் மேற்கத்திய அபிவிருத்தி அமைச்சினால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது.*

*37. சிலாபம் நகர் பகுதியினை 26, ஒக்டோபர் 2017 க்கு முன் திட்டமிடப்பட்ட கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு மற்றும் அகற்றுதல் முறைமைக்கான சுற்றுச்சூழல் தீர்வு பற்றிய கூட்டங்கள் மெகாபோலிஸ் மற்றும் மேற்கத்திய அபிவிருத்தி அமைச்சினால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது.*

*38. தேசியக் குழு ஏற்பாடு செய்த 2017 ஒக்டோபர் 26, அன்று சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புக்கான பெண்களை மேம்படுத்துவதற்கான கருத்துக்களம் பற்றிய கலந்துரையாடல்.*

*39. வனசீவராசிகள் பாதுகாப்பு திணைக்களத்தால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட 2017 ஒக்டோபர் 26, அன்று கடல் பாதுகாப்பு மற்றும் முகாமைத்துவ செயற்பாட்டுத் திட்டத்தை மேம்படுத்துவதற்கான கலந்துரையாடல்.*

*40. கடலோர பாதுகாப்பு மற்றும் கரையோர வள முகாமைத்துவ திணைக்களத்தினால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட 2017 ஒக்டோபர் 30 ஆம் திகதி வென்னப்புவவில் உள்ள வெல்லமங்கரையில் மீன்பிடி துறைமுகத்தில் சந்திப்பு.*

*41. 2017 ஆம் ஆண்டு நவம்பர் மாதம் 06 ஆம் திகதி மற்றும் ஒக்டோபர் 30 ஆம் திகதிகளில் BIOFIN பணிக்குழு கூட்டம், மகாவலி அபிவிருத்தி மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைச்சினால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது.*

*42. 2017 ஒக்டோபர் 31, ம் திகதி தேசிய எண்ணெய் கசிவு கூட்டு மீதான கூட்டம் MEPA ஏற்பாடு செய்தது.*

*43. காலநிலை மாற்றம் பற்றிய கூட்டம் 02 நவம்பர் 2017 அன்று வானிலை ஆராய்ச்சி நிலையத்தால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது.*

*44. தெஹிவளை – கல்கிசை மாநகர சபை பிரதேசத்திற்கு குழாய் மூலமான பரந்த கழிவு நீரைப் அகற்றல் முறை புனரமைப்பதற்கு சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு அறிக்கை (EIA) இறுதி அறிக்கையில் கலந்துரையாடல். மத்திய சுற்றாடல் அதிகார சபை 2017 ஆம் ஆண்டு நவம்பர் 10 ஆம் திகதி மத்திய சுற்றாடல் அதிகார சபை, பத்தரமுல்லையில் ஏற்பாடு செய்தது.*

*45. கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வள அபிவிருத்தி அமைச்சு ஏற்பாடு செய்த நவம்பர் 13, 2017 ஆம் ஆண்டின் உலக கடற்றொழிலாளர் தின கொண்டாட்டம்.*

*46. "தலதா ஆளிகை, கண்டி அபிவிருத்தி" பற்றிய கூட்டம் - 2017 நவம்பர் 16 அன்று மெகாபோலிஸ் மற்றும் மேற்கத்திய அபிவிருத்தி அமைச்சு ஏற்பாடு செய்தது.*

*47. வனசீவராசிகள் பாதுகாப்பு திணைக்களத்தால் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட 16 நவம்பர் 2017 அன்று காணி சார்ந்த முகாமைத்துவ செயற்பாட்டுத் திட்டத்தை முன்வைத்தல்.*

*48. திட்டமிடப்பட்ட நாட்டுக்கு குறுக்கான குழாய் மூல திட்டத்தின் கூட்டம் (கொழும்பு கோட்டையில் துறைமுகத்தில் இருந்து கொலன்னாவ எண்ணெய் நிறுவலுக்கு )நவம்பர் 26, 2017*

*49. 2017 டிசம்பர் 8, அன்று தகுதியான நீந்த் தரா தரங்கள் மற்றும் களனி ஆற்றங்கரையின் வகைப்படுத்துதல் ஆகியவற்றிற்கான பங்குதாரர் சந்திப்பு பற்றிய கூட்டம் CEA ஆல் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டது.*

*50. தேசிய எண்ணெய் மற்றும் அகழ்வு 14 – 15 டிசம்பர் 2017 அன்று MEPA ஆல் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது.*

*51. கடலோர பாதுகாப்பு மற்றும் கரையோர வள முகாமைத்துவம் தொடர்பில் கூட்டம் டிசம்பர் 14, 2017 அன்று கிண்ணியாவில் CCD இனால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட மதிப்பீட்டுத் தொகுப்புடன் கூடிய கனிம மணல்களின் மாதாந்த சுரங்க அளவை அதிகரிக்கச் செய்தல் மற்றும் பெறுமதி சேர்த்தல் தொடர்பான கூட்டம்.*

## பட்டறைகள்

1. *XVth பருவ மழைக் கால திணைக்களம் 2012 மே 04 ஆம் திகதி வளிமண்டலவியல் திணைக்களத்தால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது*

   *என். டி. ஹெற்றிகே*

2. *கொள்முதல் செயன்முறைகளில் பணிபுரியும் வேலைத் திட்டம் – கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வள அபிவிருத்தி அமைச்சால் 16-18 ஜூன் மற்றும் 23-24 ஜூன் 2017 அன்று நடாத்தப்பட்டது.*

   *கலாநிதி. டபல்யூ. டி. என். விக்கிரமாராச்சி*

3. *வளிமண்டலவியல் திணைக்களத்தால் ஏற்பாடு செய்யப்படும் XVI பருவ மழைக்காலக் கருத்துக்களம் ஜூன் மாதம் 20 ஆம் திகதி 207 ம் திகதி இடம்பெற்றது.*

   *என். டி. ஹெற்றிகே*

4. *"ஜூன் 27 ம் திகதி கொழும்பின் ஈரநிலங்களின் எதிர்காலம் பற்றிய கருத்தரங்கு – உயிர்ப் பல்வகைமை பூங்கா, தலவாத்துகொட இல் இடம்பெற்றது.*

   *கலாநிதி. டபல்யூ. டி. என். விக்கிரமாராச்சி*

5. *இலங்கைப் பகுதியில் எண்ணெய் விநியோகத்தைப் பயன்படுத்துவதற்கான தேசிய கொள்கையை உருவாக்குவதற்கான வேலைத்திட்டம், – கடல்சார் சுற்றுச் சூழல் பாதுகாப்பு அதிகார சபையில் 30 ஜூன் 2017 இல் இடம்பெற்றது.*

   *என். டி . ஹெற்றிகே மற்றும் எம். டி. எஸ். ஆர் மத்துமகே*

6. *"2017 ஜூலை 14 அன்று கடல்சார் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு அதிகார சபையினால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட தேசிய எண்ணெய் கசிவு தற்செயல் திட்டம் (NOSCOP) சம்பந்தமான பட்டறை.*

   *என். டி. ஹெற்றிகே, ஜே. கே. பீ. சி. ஜயவர்தன*

7. *இலங்கை மன்றத்தில் இடம்பெற்ற MEPA ஆல் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட 2017 ஓகஸ்ட் 15 ஆம் - 18 ஆம் திகதி, எண்ணெய் அகழ்வாளர்களின் முதலாவது பிரதிபலிப்பாளர்களின் திறன் அதிகரிப்பு சம்பந்தமான வருடாந்த 04 நாட்கள் தேசிய பட்டறை.*

   *ஜே. கே. பீ. சி. ஜயவர்தன*

8. *காலநிலை மாற்றம் மற்றும் இயற்கை பேரழிவுகள் குறித்த தேசிய தட்பாடி திட்டம் பற்றிய பட்டறை: தேசிய விஞ்ஞான மன்றம் (NSF) மூலம் ஓகஸ்ட் 31, 2017 அன்று இடம்பெற்றது.*

   *என். டி ஹெற்றிகே*

9. *பசுமைக் காலநிலை நிதியம் (ஜி. சி. எஃப்) முன்மொழிவு மற்றும் அங்கீகாரச் செயல்முறை பற்றிய விழிப்புணர்வு பற்றிய விழிப்புணர்வு கருத்தரங்கு 2017 ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் 08 அன்று மகாவலி அபிவிருத்தி மற்றும் சுற்றுச்சூழல் ஒழுங்கமைக்கப்பட்டது.*

   *கலாநிதி. ஏ. ஏ. டி அமரதுங்க மற்றும் என். டி. ஹேற்றிகே*

10. *இலங்கை அபிவிருத்தி நிர்வாகத்தில் 2017 ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் 26 ஆம் திகதி இலங்கை கடல்சார் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புக்கான கொள்கை செயற்பாட்டு அபிவிருத்தி மற்றும் தேசிய வேலைத் திட்டத்தின் அபிவிருத்தி பற்றிய பயிற்சி.*

    *கலாநிதி. டபல்யூ. டி. என் . விக்கிரமாராச்சி*

11. *2017 ஒக்டோபர் மாதத்தில் நீர்கொழும்பு களப்பு முகாமைத்துவ பட்டறை, கடல்சார் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு அதிகாரசபையினால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது.*

*என். டி. ஹெற்றிகே மற்றும் பி. ஆர். சி. மெண்டிஸ்*

*12. 2017 ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் மாதம் 12 ஆம் திகதி - ராஜகிரிய வங்கியியல் நிலையத்தில் நடாத்தப்பட்ட பசுமை வீட்டு எரிவாயு கண்டுபிடிப்பு தயாரித்தல் மற்றும் காலநிலை மாற்றத்தின் மூன்றாம் தேசிய தொடர்பாடல் பற்றிய ஏனைய உறுப்புக்களை பயன்படுத்துதல் சம்பந்தமாக.*

*ஜே. கே. பீ. சி. ஜயவர்தன*

*13. விழிப்புணர்வு நிகழ்ச்சித் திட்டத்தின் மூலமாக சுற்றுச்சூழல் பரிசோதனை அறிக்கை ஒழுங்குவிதிகள் நவம்பர் 20, 2017 ஆம் ஆண்டிலிருந்து வெளியிடப்பட்டது.*

*ஏ . ஏ. டி அமரதுங்க*

*14. SLCARP செயலகத்தில் 2017 டிசம்பர் 21 ம் திகதி திட்ட முன்மொழிவு பற்றிய பட்டறை.*

*எஸ். ஆர். சி. என். கே நாரங்கொட*

## அறிக்கைகள்

*1. திருகோணமலை குடாவில் கடல் கொடுவா மீன்வளம் வளர்ப்பு தளங்கள் அடையாளம் பற்றிய ஆய்வு கடல் கொடுவா வளப்பு*

*என். டி ஹெற்றிகே, ஜே. கே. பி. சி. ஜயவர்த்தன, கே. ஜி. ஜி. எல். சந்தருவன், ஜே. ஜயனாதா, எல். எஸ். சி. சிரிவர்தன*

*2. கண்டி, தலதா மாளிகையின் முன்னால் நீரின் தரம் மற்றும் நீர்வாழ் உயிரினங்களின் ஆய்வனார். ஆர். ஆர். ஏ. ஆர். ஷிரந்தா, என். டி. ஹெற்றிகே மற்றும் எம். டி. எஸ். ஆர். மத்துமகே*

*3. மீன் இறப்பு பற்றிய முன்கூட்டல் அறிக்கையானது கலா வாவி பர்றிய விசாரணை*

*எம். டி. எஸ். ஆர் மத்துமகே, எஸ். ஆர். சி. என். கே நாரங்கொட, கே. ஏ. வி. எஸ். வீரசேகர, டபிள்யூ. டி. என். விக்கிரமரச்சி, என். டி. ஹெற்றிகே*

## சுவரொட்டிகள்

1. *வீரசேகர, கே. ஏ. டபிள்யூ. எஸ், ஹெற்றிகே, என். டி., அஸ்மி, எஸ். ஏ. எம்., பிரியதர்ஷனி, ஜே. பீ. எம். எல். ஜயவர்தன, ஜே. எம். சி. கே., 2017. பேருவளை, ஹிக்கடுவ மற்றும் தங்காலை மீன்பிடி துறைமுக வளாகங்களில் நீர் மாசுபாட்டின் மதிப்பீட்டை மதிப்பீடு செய்தல், கடல்சார் சுற்றுச்சூழல் பற்றிய 3 வது தேசிய கருத்தரங்கு, கடல்சார் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு ஆணையம், பக் .43*

## உள்ளூர் பயிற்சி

*1. Arc GIS - ஆர்க் GIS, புவியியல் திணைக்களத்தில் 41 ஆவது சான்றிதழ் படிப்பு, கொழும்பு பல்கலைக்கழகம், மார்ச் 24, மே 31 வரை - 2017.*

*எஸ். ஆர். சி. என். கே நாரங்கொட மற்றும் எம். எஸ். எஸ். ஆர். மத்துமகே*

## வெளிநாட்டு பயிற்சி / கலந்துரையாடல்

1. *ஒக்டோபர் 22 முதல் நவம்பர் 11 வரை சீனாவின் மக்கள் குடியரசான கியமின் இல் அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளின் கடல்சார் நகரங்களின் விரிவான பொருளாதார வலிமையை ஊக்குவிக்கும் ஐ. சி. எம். கருத்தரங்கு.*

ஜே. கே. பி. சி. ஜயவர்த்தன

2. நவம்பர் 5 முதல் நவம்பர் 11, 2017 வரை, "இலங்கைக்கான EEZ இன் கடல் ஆராய்ச்சி", கடல்சார் மூன்றாம் நிறுவனம், கடல் நிர்வாகத்தின் மாநிலங்கள், Xiamen - கியமின் பற்றிய இருதரப்பு பேச்சு.

கலாநிதி டபல்யூ. டி. என் விக்கிரமாராச்சி

# வெளியீடுகள்

## சர்வதேச கருத்துக்கள்

*1. அமரதுங்க, ஏ. ஏ. டி., மற்றும் கமாமா, எஃப், (2017). இலங்கையில் உள்ள வெப்பமண்டல ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கு (மேல் கொத்மலலை தடாகம்) மேல் கதினாவில் ஏற்றுமதியாகும் பூச்சிக்கொல்லி அளவு, நிலப் பாவனை வடிவம் மற்றும் விவசாயிகளின் உணர்வின் தாக்கம். - தண்ணீர், சுற்றுச்சூழல் மற்றும் மாசுபாடு பற்றிய ஆசிய இதழ். தொகுதி. 14, எண் 4 (2017), ப .43-59. DOI 10.3233 / AJW-170036.*

*2. சமரகோன், எஸ். ஏ. டி. எம்., ஹெற்றிகே, என். டி., அமரதுங்க, ஏ. ஏ. டி., ஜயசிங்க, ஜி. ஐ. என். நீர்த் தரம் மற்றும் மிதவை, மத்து கங்கை களப்பில் மாசுபாடு அபாய மதிப்பீடு, வேளாண்மை மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பற்றிய சர்வதேச கருத்தரங்கம், பக்.*

## உள்ளூர் சுருக்கங்கள்

*1. வீரசேகர, கே. ஏ. டபிள்யூ. எஸ், பத்திரன, ஏ. மற்றும் கித்சிறி, எச். எம். பீ. 2017. மதவச்சிய பிரதேசத்தில் CKDu பரவுதல் சம்பந்தமாக பௌதீக ரீதியான குணநலன்களுக்கும் குடிநீர் ஆதாரத்திற்கும் சிறப்பு குறிப்புகளுடன் கொண்ட படிப்பு, நாரா விஞ்ஞான அமர்வுகளில், ப .46.*

*2. வீரசேகர, கே. ஏ. டபிள்யூ. எஸ், ஹெற்றிகே, என். டி., அஸ்மி, எஸ். ஏ. எம்., பிரியதர்ஷனி, ஜே. பீ. எம். எல். ஜயவர்தன, ஜே. எம். சி. கே., 2017. பேருவளை, ஹிக்கடுவ மற்றும் தங்காலை மீன்வளத்துறை வளாகங்களில் நீர் மாசுபாட்டின் மதிப்பீட்டை மதிப்பீடு செய்தல், கடல்சார் சுற்றுச்சூழல் பற்றிய 3 வது தேசிய கருத்தரங்கம், கடல் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு அதிகார சபை, பக் .43.*

*3. அமரதுங்க, ஏ. ஏ. டி., தஹானாயக, டி. டி. ஜீ. எல். அஸ்மி, எஸ். ஏ. எம்., பஹலவத்தரச்சி, வி. மற்றும் ஹெட்டிகே, என். டி., 2017, இலங்கையின் முத்துராஜவெல, லூனாவ களப்பில் ஆகியவற்றில் எண்ணெய் கசிவு காரணமாக சுற்றுச்சூழல் சேதம் குறித்த மதிப்பீடு., கடல்வள சுற்றுச்சூழல் பற்றிய 3 வது தேசிய சிம்போசியம், கடல் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு அதிகார சபை, பக் .17.*

*4. ஹெற்றிகே, என். டி., அமரதுங்க, ஏ. ஏ. டி., நாரங்கொட, எஸ். ஆர். சி. என்.கே, மத்துமகே, எம். டி. எஸ். ஆர். மற்றும் வீரசேகர, கே. ஏ. டபல்யூ. எஸ்., 2017. மத்து கங்கை களப்பில் உள்ள நீர் தரத்தின் தற்போதைய நிலைமை மதிப்பீடு: ஸஇலங்கையின் ஒரு ரம்சார் ஈர் நிலம், நாரா விஞ்ஞான அமர்வு, பக்.*

*5. மெண்டிஸ், பி. ஆர். சி. நாஜிம், எம். எம். எம், கித்சிறி, எச். எம். பி மற்றும் எஸ். ஏ. எம் அஸ்மி (2017). நீரில் கன உலோக மாசுபாடு மற்றும் அதன் விளைவுகளை Mugil cephalus - முகிலின் செபாலஸ் மீன் இழையங்களில் நீர்கொழும்பு களப்பில் சோதனை செய்தல். "நீரியல் வள ஆய்வுக்கான நீலப் பொருளாதார அபிவிருத்தி, நாரா விஞ்ஞான அமர்வு - 2017, கொழும்பு, இலங்கை, பக்.*

*6. மெண்டிஸ், பி. ஆர். சி. நாஜிம், எம். எம். எம். மற்றும் கித்சிறி, எச். எம். பி. (2017). தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மண் நண்டுகளில் உள்ள கன உலோக நிலைகள் (Scyla serrata -*

ஸ்கைலா சேரட்டா) தசை இழையங்களில் நீர்கொழும்ப களப்பில் சோதனை. வருடாந்த ஆராய்ச்சி கருத்தரங்கு - 2017, கொழும்பு பல்கலைக்கழகத்தின் பட்டப்படிப்பு நிலையம், கொழும்பு பல்கலைக்கழகம், இலங்கை.

7. ஜி. எம். டி. இ. ஜயரத்ன, ஜி. ஜே. கணகம ஆராச்சி, ஏ. ஏ. டி. அமரதுங்க, ருச்சித பெரேரா மற்றும் விக்ரமசிங்க, 2017. விரைவான நிறப்பிரிகை முறைகளைப் பயன்படுத்தி பல நாள் படகுகள் மூலம் அறுவடை செய்யப்பட்ட கஸ்துவூனு ஸ்பெலமீஸ் (ஸ்கிப்ஜாக் டுனா) - *Katsuwonu spelamis (skipjack tuna)* - இல் ஹிஸ்டமைனின் விசாரணை. தேசிய நீரியல் வள ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை (நாரா) விஞ்ஞான அமர்வுகளின் செயல்முறைகள். கொழும்பு, இலங்கை . பக் 58.

8. என். டி. ஹெற்றிகே, ஏ. ஏ. டி. அமரதுங்க, எஸ். ஆர். சி. என். கே. நாரங்கொட, எம். டி. எஸ். ஆர். மத்துமகே மற்றும் கே. ஏ. டபிள்யூ. எஸ். வீரசேகர, 2017. மத்து கங்கை களப்பில் உள்ள நீர்த் தரத்தின் தற்போதைய நிலையை மதிப்பீடு செய்தல். இலங்கையில் ஒரு ரம்சார் ஈரநிலம். தேசிய நீரியல் வள ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை (நாரா), விஞ்ஞான அமர்வுகளின் செயல்முறைகள். கொழும்பு, இலங்கை. பக். 43.

9. கே. சி. எஸ். சில்வா, ஏ. ஏ. டி. அமரதுங்க மற்றும் எஸ். சி ஜயமன்னே, 2017. மண்ணிற்கான டயஸினோன் பூச்சிக்கொல்லி அழற்சியைப் பற்றிய ஆய்வு மற்றும் இரண்டு இனங்களான விலங்கு பிளாந்தன்களின் அதன் தாக்கம் ஆகியவற்றை ஆய்வு செய்தல். தேசிய நீரியல் வள ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை (நாரா), விஞ்ஞான அமர்வுகளின் செயல்முறைகள். கொழும்பு, இலங்கை. ப 33.

## மேற்பார்வையாளர் - தொழில்துறை பயிற்சி மாணவர்கள்

1. ஸ்ரீ ஜயவர்தனபுர பல்கலைக்கழகத்திலிருந்து B.Sc. வனவியல் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் விஞ்ஞானம் (தொழிற்துறை பயிற்சி அடிப்படைகள்)

2. B.Sc. சுற்றாடல் முகாமைத்துவத்தின் கீழ் இலங்கை, களனி பல்கலைக்கழகத்தின் ஒரு மாணவர்

3. நீர்வாழ் வள முகாமைத்துவத்தின் கீழ் (தொழிற்துறை பயிற்சி அடிப்படைகள்) இலங்கையின் ஊவா வெல்லஸ்ஸ பல்கலைக்கழகத்தில் இருந்து நான்கு மாணவர்கள் - ஒரு வாரம்

## சிறப்பு நிகழ்வுகள் - கொழும்பு கடல் உணவு விழா, டிசம்பர் 8 - 10, பசுமை பாதை , கொழும்பு 07 இல்

சுற்றுச்சூழல் ஆய்வுகள் பிரிவு பின்வரும் நிகழ்வுகளுக்கு கடல் உணவு பண்டிகைக்கு பங்களித்தது:

### 1. நீர்த் தர சோதனை விளக்கவுரை

சூழலில் இயற்கையான செயல்முறைகளில் இருந்து எதிர்வுகூறல் / கணித்தல் பற்றி ஆராயவும் சுற்றுச்சூழலில் மனித தாக்கத்தை தீர்மானிப்பதற்காக ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு தண்ணீர்த் தர கண்காணிப்பு மிகவும் உதவுகிறது. நீர் தரத்தின் pH, கரைந்துள்ள ஒட்சிசன், கடத்து திறன், உப்புத் தன்மை மற்றும் கலங்கல் தன்மை ஆகியவை சிறிய அளவிலான மானிகளைப் பயன்படுத்தி பண்டிகை வளாகத்தில் எமது திணைக்கள அதிகாரிகளால் நடத்தப்பட்டன.

| | |
|---|---|
| | **உரு 19:** நீர்த் தர அளவுருக்கள் சம்பந்தமான சோதனை விளக்கவுரை |

## 2. கலைப் போட்டி

*கொழும்பின் கடலோர திருவிழாவிற்கு இணையான மூன்று வயதிற்குட்பட்ட பாடசாலை மாணவர்களுக்கான கலைப் போட்டி மிகவும் பாராட்டப்பபட்டதுடன் சிறுவர் படைப்பாற்றலை ஊக்குவிக்கிறது. இரண்டு நாட்களுக்குள் மொத்தம் 120 மாணவர்கள் பங்கேற்றனர்ளிந்த திட்டத்தின் கருப்பொருள் ஒரு நீலப் பொருளாதார கருத்துக்களை அடிப்படையாகக் கொண்டது. பெண்டியம் 2000 காகிதாகிகள் (தனியார்) மட்டுப்படுத்தல் நிறுவனம் ஓவியம் மற்றும் வேறு தேவைகள் ஆகியவற்றிற்காக நிதியுதவியினை அளித்தது. காட்சி மற்றும் கலை நிகழ்ச்சி பல்கலைக்கழகத்தின் சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர்கள் போட்டிக்கு நீதிபதிகள் குழாமாக பங்குபற்றினர். ஒவ்வொரு பிரிவிலும் முதல் மூன்று வெற்றியாளர்களுக்கு பதக்கங்கள் (தங்கம், வெள்ளி மற்றும் வெண்கல) பரிசுகளை வழங்கினோம், மேலும் பங்கேற்பாளர்கள் சான்றிதழ்களுடன் பாராட்டப்பட்டனர்.*

*உரு 20: கலை போட்டி*

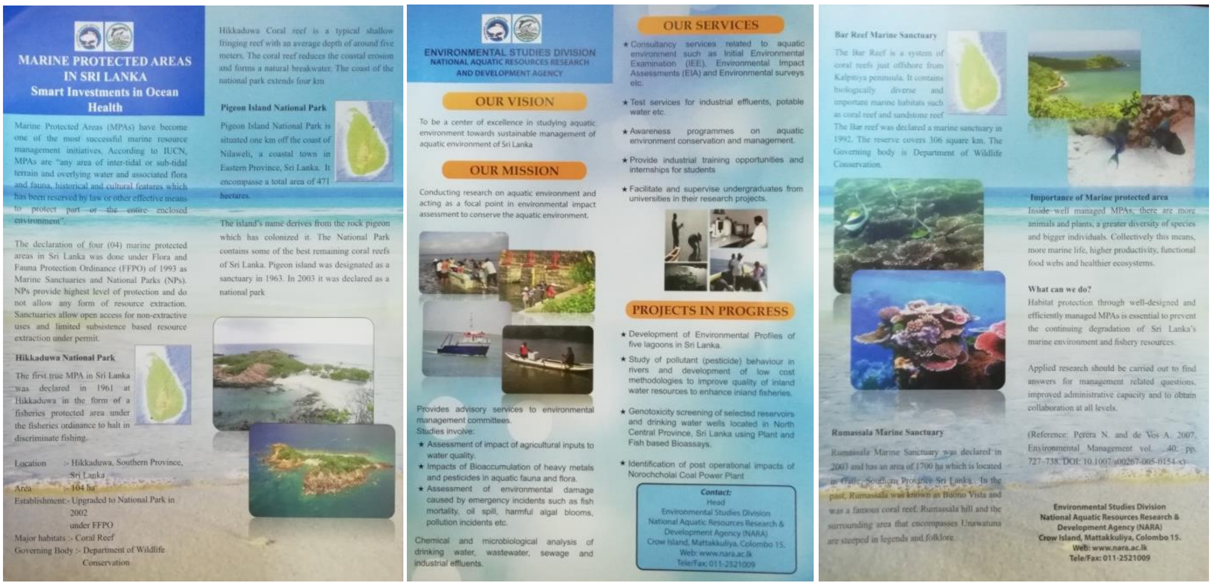
## *3. துண்டுப் பிரசுரங்கள்*

## *தலைப்புகள்*

*1. "இலங்கையில் கடல்சார் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள்: கடல் சுகாதாரத்தில் திடமான முதலீடு"*

*2. "சுற்றுச்சூழல் ஆய்வுகள் பிரிவு" (தேசிய நீரியல் வள ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை)*

*3. "அவசர நிகழ்வு: காரணிகள் மற்றும் தடுப்பு முறை"*

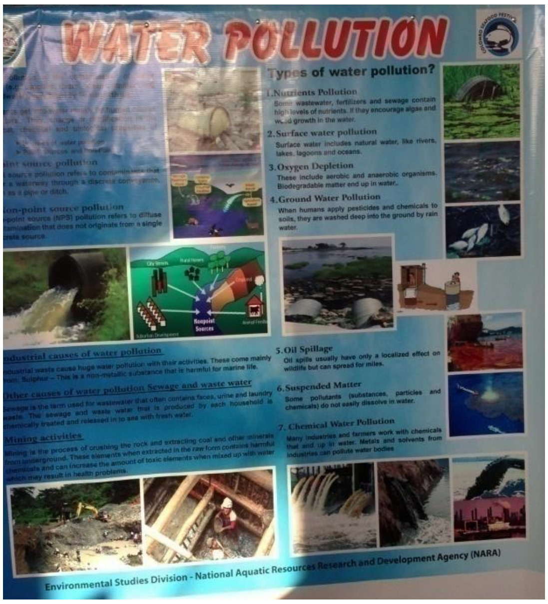


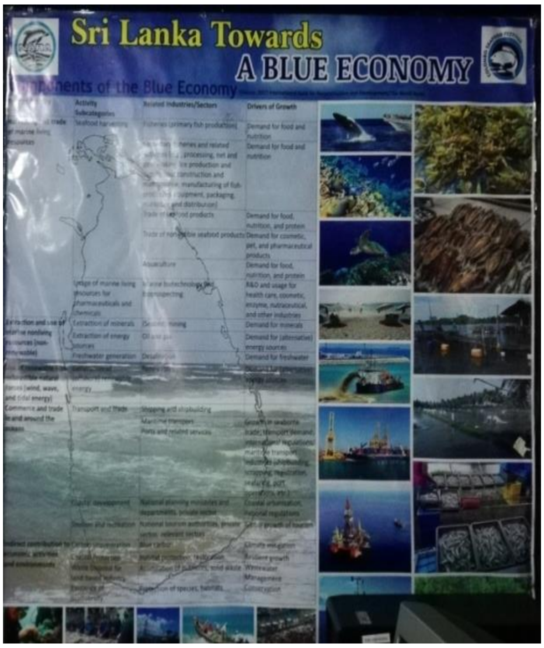

*உரு 21 : துண்டு பிரசுரங்கள்*

## 4. சுவரொட்டிகள் தயாரித்தல்

## தலைப்புகள் -

1. மிதக்கும் பெரிய முதுகெலும்புளிகள்
2. கடல் மாசுபாட்டை ஏற்படுத்தும் நில மற்றும் கடல் சார்ந்த நடவடிக்கைகள்
3. நீர்த் தர சோதனை
4. நீர் மாசுபாடு
5. இலங்கை, ஒரு நீல பொருளாதாரத்தை நோக்கி






உரு 25: சுவரொட்டிகள்

# மீன்பிடி தொழில்நுட்ப பிரிவு

## *5.2 மீன்பிடிதொழில்நுட்ப பிரிவு*

## *பிரிவின் தலைவர்: என். பி. பி. பி. புண்ணியதேவ*

*மீன்பிடி கியர் தொழில் நுட்ப பிரிவு இலங்கையில் பயன்படுத்தப்படும் மீன்பிடி கியர் மற்றும் முறைகள் தொடர்பான அபிவிருத்தி திட்டங்களை நடாத்துகின்றது. மீனவர்களின் நல்வாழ்வை மேம்படுத்துதல் மற்றும் நாட்டின் மீன் உற்பத்தியை மேம்படுத்துதல் ஆகியவை இந்த அபிவிருத்தி திட்டங்களை நடாத்துவதன் மூலம் முக்கிய நோக்கங்களாக உள்ளன. எனவே 2017 ஆம் ஆண்டில் இரண்டு திட்டங்கள் நடத்தப்பட்டன.*

1. *கரையோர நீரில் மீன் உற்பத்தியை மேம்படுத்துவதற்காக மீன் ஒருங்கிணைப்பு சாதனங்கள் (FADs), மிதக்கும் பூண்டு மற்றும் மீன் மேம்பாட்டு சாதனங்கள் (Submerge*
2. *FEDs) தயாரித்தல் (திட்டம் இல 1.4).*
3. *"Big Fin Reef Squid's spawners" (Sepioteuthis lessoniana) (செபியுதிதிஸ் லெஸ்ஸொனியானா) க்கான வாழிட மேம்பாடுகளை தங்கள் இனப்பெருக்கம் தரையில் மற்றும் சிறைப்பிடித்து வளர்த்தல் நிலையில் (ஆய்வுக்கூட அளவிலான வளர்ப்பு ஆய்வுகள்) (திட்ட இல 2.1)*

### *நடவடிக்கைகள்*

*குறைந்த செலவு மீன்பிடி உபகரணங்களை ஒருங்கிணைத்தல் மற்றும் மீன் மேம்படுத்துதல் சாதனங்கள் (FADs மற்றும் FEDs) ஆசிய பிராந்தியத்தில் பல நாடுகளில் பிரபலமான மீன்பிடி உத்தியாகும். இலங்கையில் கூட இந்த குறைந்த விலை FADs மற்றும் FEDs மேற்கு மற்றும் தெற்கு பகுதிகளில் கடல் பிரதேசங்களில் மிகவும் வெற்றிகரமாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன. நாட்டின் பிற பகுதிகளில் உள்ள சிறிய அளவிலான மீன்பிடிப்பவர்கள் நல்ல வருவாயைப் பெறுவதால், இது நல்ல வருவாயைப் பெற உதவுகின்றது எனலாம். எனவே, திட்டத்தின் எண் 1.4 கீழ், சின்னபாடுவ பிரதேசத்தில் மீனவர்களின் வேண்டுகோளுக்கு இணங்க, 20 நீர்மூழ்கிக் மீன் வளர்ப்பு சாதனங்கள் (FEDs) கரையிலிருந்து 6 கிலோ மீற்றர் தூரத்தில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இடங்களில் சமூகப் பங்களிப்புடன் நிறுத்தப்பட்டன. மீன்பிடி படகுகள், மீன்பிடி கியர்கள் மற்றும் பிற இயற்கை பேரழிவுகளிலிருந்து குறைவான அபாயங்கள் ஏற்படுவதால் நீரில் மிதக்கும் FAD கள் மிதக்கும் FAD க்கள் பாதுகாப்பானவை. நிலையான கொங்கிரீட் மூலம் தொகுப்பாக்கப் பட்ட நிலையான நங்கூரமிடும் கருவிகள் நிலையான இடத்திற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டு, ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் FEDs களை வைத்திரிக்க பயன்படுத்தப்பட்டது. ஈட்டி வடிவ கட்டமைப்புகள் கொண்ட FED கள் இரும்பு கம்பிகளால் செய்யப்பட்டு மற்றும் நைலோன் வலைகளுடன் மூடப்பட்டன. நங்கூரமினை வலுப்படுத்தி அதன் பயன்படுத்துகையின் போது தாக்கங்களால் ஏற்படக்கூடிய வெடிப்புக்கு எதிராக கொங்கிரீட் வலுப்படுத்தும் முறை உருவானது. வலுவான மிதவைகள் அமைப்பின் மூலம் நிறையை ஆதரிக்கவும், நங்கூரம் மூலம் நிலையை செங்குத்து நிலைக்கு மாற்றவும் பயன்படுத்தப்பட்டன. பொலித்தீன் வடிவம் A மற்றும் பொலித்தீன் வடிவம் B மூலம் கலன்கள் மிதவைக்கு பயன்படுத்தப்பட்டன. வரிசைப்படுத்திய பின்னர் தரவு சேகரிப்பு செயலாக்கம் தொடங்கப்பட்டது. அந்த நோக்கத்திற்காக தரவு பதிவு புத்தகங்கள் பதிவு வைத்திருக்கும் மீனவர் மத்தியில் விநியோகிக்கப்பட்டன. முடிக்கப்பட்ட பின் வேகமாக, நீருக்கடியில் கண்காணிப்பு தொடங்கப் பட்டது மற்றும் வீடியோ பதிவு செய்யப்பட்டது. மொத்தம் மூன்று நீருக்கடியில் கண்காணிப்பு அமர்வுகளும் நடத்தப்பட்டன. அதே போல் மீன்பிடி தரவுகளும் சேகரிக்கப்பட்டது. நிலப்பரப்பு FEDs Lutjanus fulviflamma, Ciganusspp, Plectorhinchus SPP, வானவில் ஓடி மீன், தோல் போத்தி மீன், ஸ்குயிட், கானாங்கெளுத்தி ஸ்காட்கள் மற்றும் பிற சிறிய மீன் இனங்கள் பதிவு செய்யப்பட்டவை.*

2017 ம் ஆண்டு சின்னப்பாடுவ மீன்பிடி பிரதேசத்தில் இந்த திட்டத்தின் கீழ், "Big Fin Reef Squid's spawners" (Sepioteuthis lessoniana) (செபியுதிதிஸ் லெஸ்ஸொனியானா) க்கான வாழிட மேம்பாடுகளை தங்கள் இனப்பெருக்கம் தரையில் மற்றும் சிறைப்பிடித்து வளர்த்தல் நிலையில் (ஆய்வுக்கூட அளவிலான வளர்ப்பு ஆய்வுகள்) சமூக பங்கேற்புடன் செய்யப்பட்டன. தற்போது இலங்கையின் கடலோர பகுதியின் கடல் வாழ்விடங்கள் மனித மற்றும் இயற்கை நிகழ்வுகள் காரணமாக குறைந்து வருகின்றன. மீனவர்களிடமிருந்து மீனவர் சிலர் மீன் பிடிப்பதற்கும், மீன்பிடி படகுகள், கடல் அமிலமயமாக்கல், கடல் நீரோட்டங்களின் மாற்றங்கள் ஆகியவற்றுக்கும் மேலாக கடல் வாழ் வாழ்வு மற்றும் கடல் மீன் பங்குகளை அழிப்பதற்கான காரணங்களாக கருத்தில் கொள்ளலாம். ஆகையால் மீன் மற்றும் பிற கடல் உயிரினங்கள் இனப்பெருக்கத்திற்கான வாழ்வாதாரத்தை இழந்துவிட்டன, இளம் பருவத்தினை வளர்க்கின்ற, உணவு உண்ணுதல் போன்றனவும் இழந்து விட்டன. இதனால் மீன் பங்கு குறைகிறது மற்றும் மீன் இலங்கை கடலோர பகுதியில் இருந்தும் இடம்பெயர்வதற்கு முனைகின்றன. Big Fin reef squids (***Sepioteuthis lessoniana)*** (செபியோதிதிஸ் கலெஸ்ஸோனியானா) ஒரு பொருளாதர மதிப்புமிக்க இனங்கள் மற்றும் ஊக்கமளிக்கும் வளமுமாகும். இது ஏற்றுமதி சந்தையில் அதிக பொருளாதார மதிப்பு உள்ளது எனலாம். அதேபோல் கடல் மீன் வளர்ப்பிற்காக ஒரு நல்ல மீன் வகையுமாகும்.

வசிப்பிட அழிப்புப் பிளவுகளின் காரணமாக முட்டையிடல் செயல்முறைக்குரிய இடங்களையும் இழந்துள்ளன. ஸ்குயிட்கள் மீன்பிடி வலைகளில் கூட முட்டைகளை இடுகின்றன. அவை முட்டையிடும் இடம், அடி மூலக்கூறு மற்றும் பாதுகாப்பு சூழலையும் இழந்துவிட்டன. இத்திட்டத்தை நடத்துவதன் மூலம், கடல் வாழ் உயிரினங்களுக்கான கடல் வாழ்வு இடங்கள், முட்டையிடும் தளம் என்பன ஸ்குயிட்களுக்கு அதிகரிக்கிறது. நிலப்பகுதி மீன்வளர்ப்பு மூலமாக மற்றய நாடுகள் ஸ்குயிட்களை வளர்ப்பு செய்கின்றன. உதா. தாய்லாந்து ஆகும். துறைசார் கள வேலை ஆய்வு திட்டத்திற்கு இணையாக, கடல் நீர் குட்டைகளில் ஸ்குயிட்களை வளர்த்து வரும் சோதனையும் செய்யப்பட்டன. கடற்புலிகளின் வாழ்வாதாரத்தை மேம்படுத்துதல் மற்றும் big fin reef squids "Sepioteuthis lessoniana", வளர்ப்பு மற்றும் முட்டையிடல் செயற்பாடுகளுக்காக மூன்று வகையான கட்டமைப்புகள் செய்யப்பட்டதுடன் சின்னபாடுவ பிரதேசத்தில் மீனவர் பங்களிப்புடன் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. செயல்திறன் காலத்தில் செயற்கை கட்டமைப்புகள் அமைதியான கடல் சூழ்நிலையில் 11 மீ (36 அடி) ஆழத்தில் பயன்படுத்தப்பட்டன. ஒவ்வொரு கட்டடத்தின் 12 அலகுகளும் பருவ காலத்திற்கு முன்னரே பயன்படுத்தப்பட்டன. ஸ்குயிட் மீன்வளத்தின் முட்டை இணைப்புத் தரவுகளின் விவரங்கள் சேகரிக்கப்பட்டன மற்றும் இணைக்கப்பட்ட கிளிப் முட்டைகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் வகை பதிவு செய்யப்பட்டன. அதே நேரத்தில் கட்டமைப்புகளைச் சுற்றி சேர்ந்திருந்த மீன் இனங்கள் கண்காணிக்கப்பட்டது. மூன்றுதாமைப்புக்களில், இரண்டு மாதிரிகள் நன்றாக வேலை செய்தன. (வகை 02 மற்றும் வகை 03) வே அவையாகும். பெரிய அளவிலான முட்டைகள்

முட்டை இணைப்பில் கூம்பு வடிவ இரும்புக் கட்டமைப்புகளில் காணப்பட்டன. தென்மேற்கு பருவக்காலம் மழையினால் (மே முதல் செப்டம்பர் வரை) வேலை செயல்திட்டம் செய்யப்படாமல் விடப்பட்டது. நாராவில் மீன் வளர்ப்பு குட்டைகளில் ஸ்குயிட் முட்டைகள் சேகரிக்கப்பட்டு வளர்க்கப்பட்டன. ஆய்வக நிலைகளின் கீழ் முட்டைகள் பெரித்து குட்டிகளாக்கப்பட்டன. குட்டிகள் கண்ணாடி தொட்டிகளில் வளர்க்கப்பட்டன. தண்ணீர் தர நிலைமைகள் கண்காணிக்கப்பட்டன, விரிவாக்க செயல்முறைக்கு வசதியாக பயன்படுத்தப்படும் கட்டமைப்புகள் வெற்றிகரமாக நடைபெற்றன, மேலும் அதனை கடல் பகுதிகளில் நிறுவியதும் மீன் பங்குகளை அதிகரிக்க உதவியது. இந்த ஸ்குயிட் மீன்கள் பெரிய எண்ணிக்கையிலான வகைகளும் இந்த வடிவங்களை வீடாக பயன்படுத்துகின்றன. ஆகையால் கடல் சார்ந்த இடங்களில் இதனை அதிகரிப்பதன் மூலம் மீன்வளத்தை மேம்படுத்துவதற்காக

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இடங்களில் இலங்கையின் கடலோரப்பகுதிக்கு மேலதிக கட்டமைப்புகள் அமைக்கப்பட வேண்டும்.

| நடவடிக்கை | திட்டம் | ஒதுக்கீடு (மில்லியன்) | பொறுப்பானஅலுவலகர் | காலம் | பௌதீக முன்னேற்றம் | நிதி முன்னேற்றம் |
|---|---|---|---|---|---|---|
| புதிய மீன்பிடி உத்திகளை உருவாக்குதல் | கரையோர நீரில் மீன் உற்பத்தியை மேம்படுத்துவதற்காக மீன் ஒருங்கிணைப்பு சாதனங்கள் *(FADs)*, மிதக்கும் பூண்டு மற்றும் மீன் மேம்பாட்டு சாதனங்கள் *(Submerge FEDs)* தயாரித்தல் (திட்டம் இல *1.4)*. | | என். பிB. பி. பி. புண்ணிய தேவ | *2017* ஜன - டிச | *T-100%* *P- 95%* | *T- 100 %* *P- 124 %* |
| | *"Big Fin Reef Squid's spawners" (Sepioteuthis lessoniana)* (செபியுதிதிஸ் லெஸ்ஸொனியானா) க்கான வாழிட மேம்பாடுகளை தங்கள் இனப்பெருக்கம் தரையில் மற்றும் சிறைப்பிடித்து வளர்த்தல் நிலையில் (ஆய்வுக்கூட அளவிலான வளர்ப்பு ஆய்வுகள்) (திட்ட இல *2.1)* | | என். பிB. பி. பி. புண்ணிய தேவ | *2017* ஜன - டிச | *T-100%* *P- 90%* | *T- 100 %* *P- 94 %* |

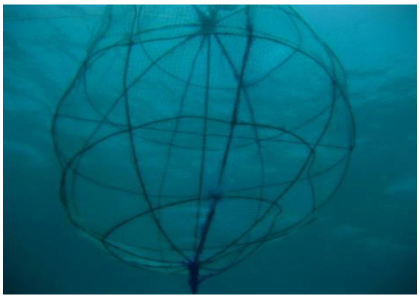
## பயிற்சி / நடத்தப்பட்ட விழிப்புணர்வு நிகழ்ச்சித் திட்டங்கள்

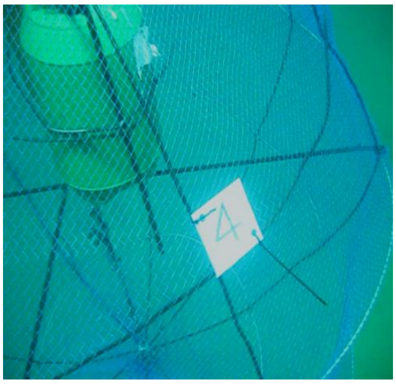
மீனவர்களின் மீன்பிடி போதனாசிரியர்களுடன் மற்றும் மீனவர்களுடனான கூட்டங்கள் நடைபெற்றன.

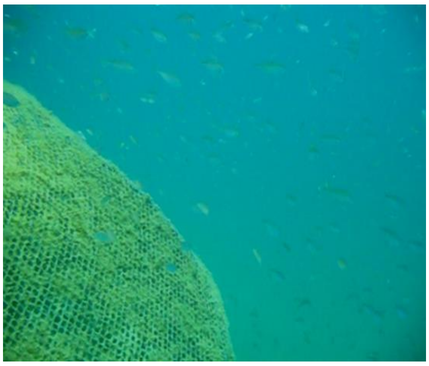
## கட்டுப்பாடு

வாகனங்களின் பற்றாக்குறை மற்றும் மோசமான கடல் சூழ்நிலை காரணமாக பெரும்பாலான களப் பயணங்கள் ரத்து செய்யப்பட்டன.

**கரையோர நீரில் மீன் உற்பத்தியை மேம்படுத்துவதற்காக மீன் ஒருங்கிணைப்பு சாதனங்கள் (*FADs*), மிதக்கும் பூண்டு மற்றும் மீன் மேம்பாட்டு சாதனங்கள் (*Submerge FEDs*) தயாரித்தல் (திட்டம் இல *1.4*).**







தென்மேற்கு பருவக்காற்றுக்கு முன் சின்னப்பாடுவ கடல் பகுதியில் மூன்று வகையான கட்டமைப்புகள் கட்டடப்பட்டு நிர்மாணிக்கப்பட்டன.

கட்டமைப்பு வகை **01**
(கொங்கிரீட் தரை + கயிற்றுக் கட்டு

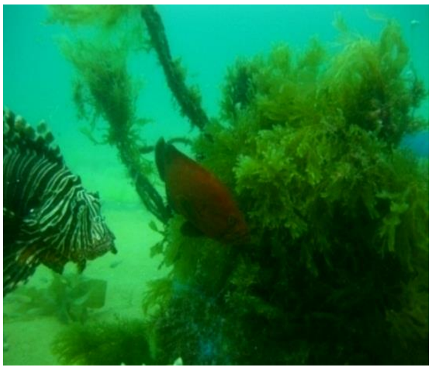
கட்டமைப்பு வகை **02**
((கொங்கிரீட் தரை + பிளாஸ்டிக் கட்டு

கட்டமைப்பு வகை **03**
(கூம்பு வடிவ உருக்கு கம்பிக் கட்டு)

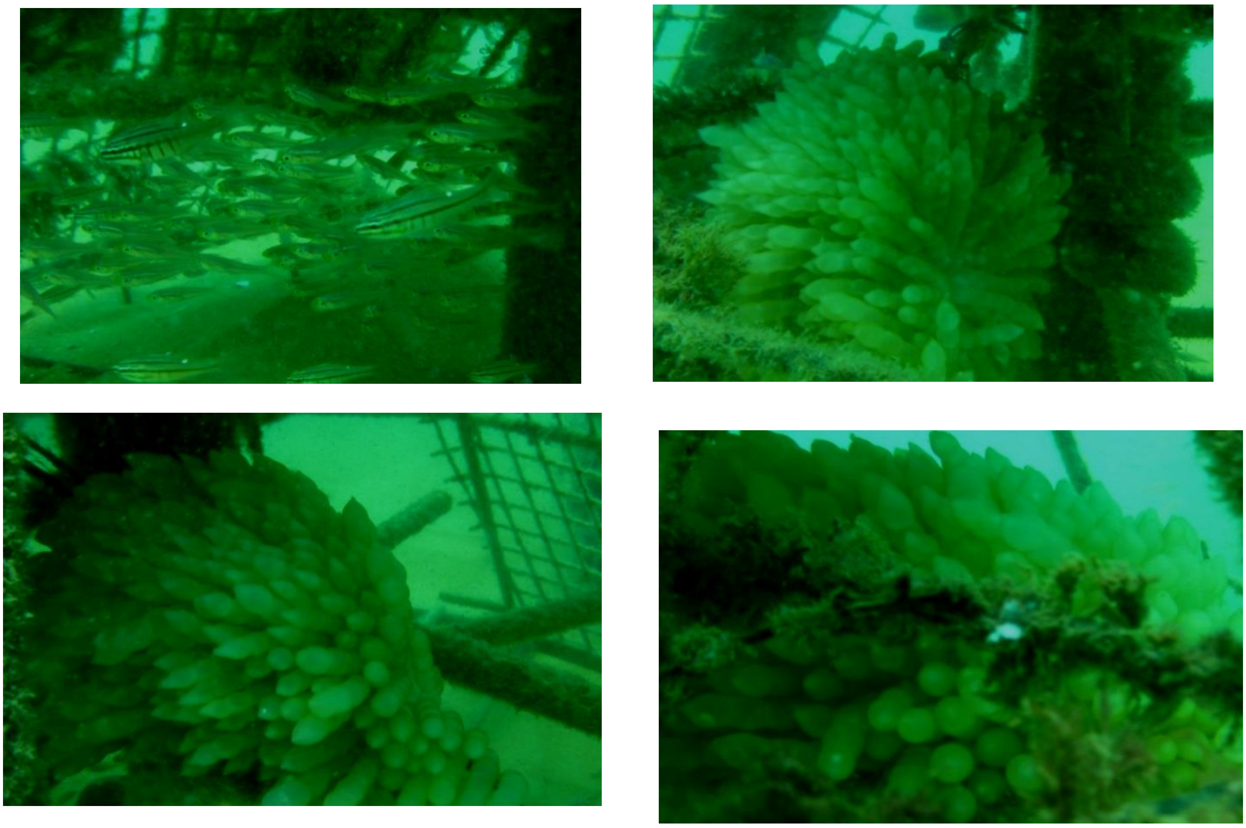
நிறுவலுக்கு முன்னர்

நிறுவிய உடனடியாக

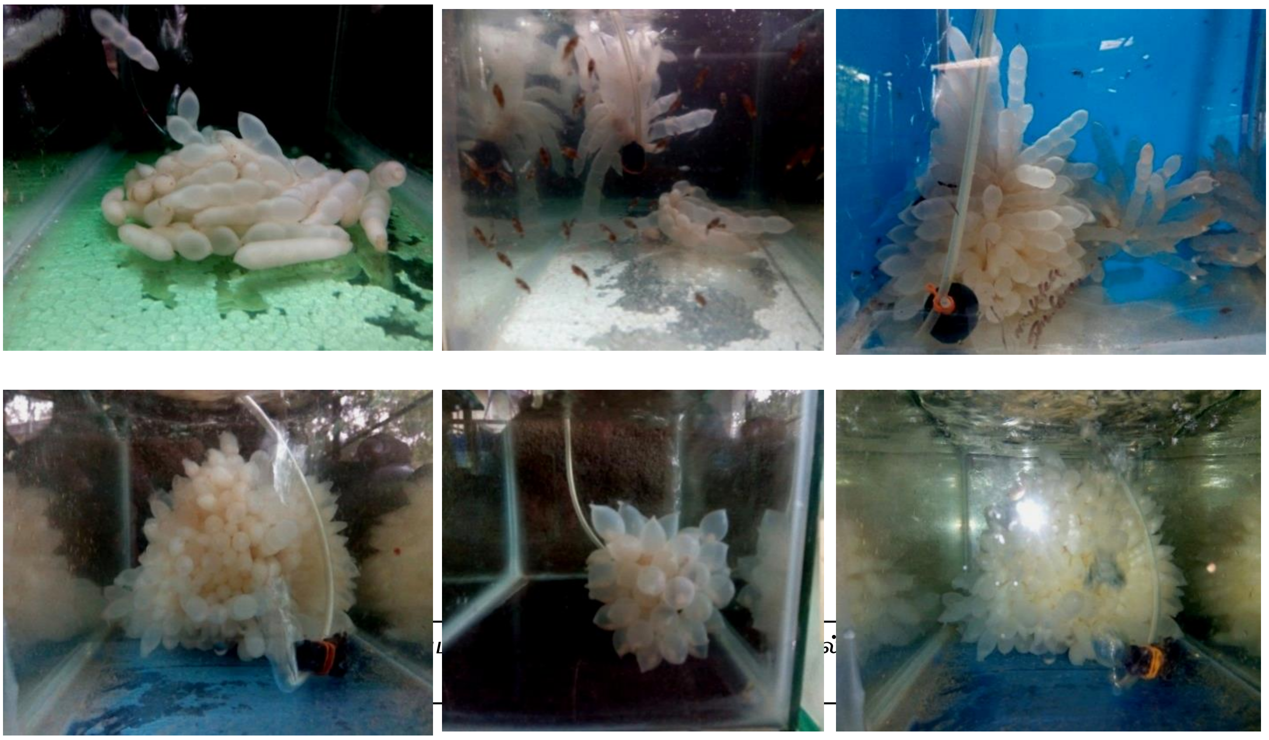
ஒரு மாதத்தின் பின்



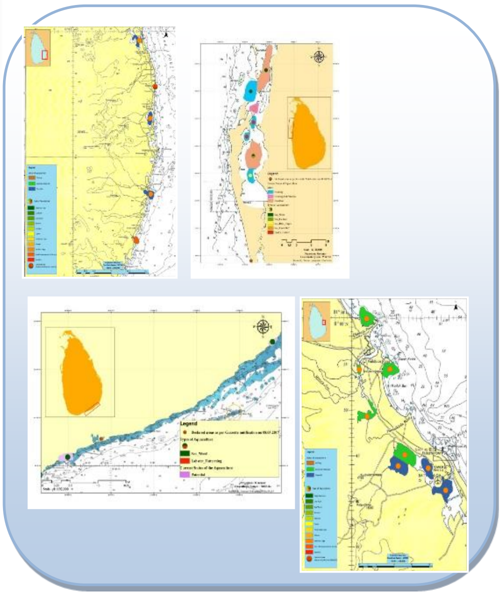
3 வகையான கட்டமைப்புக்களின் கட்டுமானம் மற்றும் நிறுவுதல் செயற்பாடு

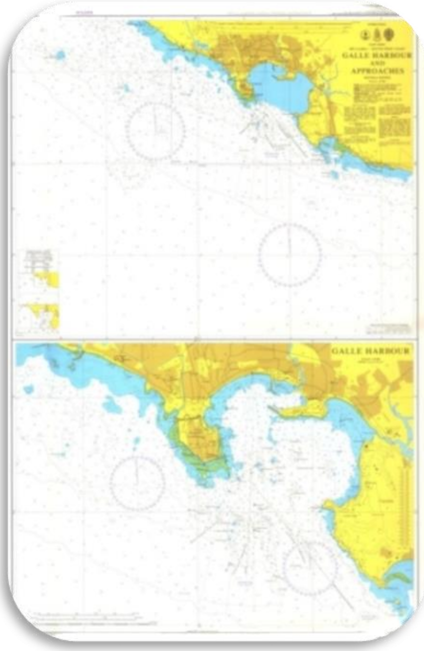


*மீன் மற்றும் ஸ்குயி ட்களின் முட்டைகள் 3 வடிவங்களில்*



# தேசிய நீரியக்கவியல் அலுவலகம்





## *5.3 தேசிய நீரியக்கவியல் அலுவலகம்*

## பிரிவு தலைவர் ஏ. என். டி. பெரேரா / *தலைமை நீரியக்கவியலாளர்*

### ஆண்டின் கண்ணோட்ட்ம்

*தேசிய நீரியக்கவியல் அலுவலகமத்தின் பிரதம நோக்கம் இலங்கைத் தண்ணீரில் பாதுகாப்பான மற்றும் திறமையான வழி செலுத்தல் சேவைகளை வழங்க உள்ளதாகும். கடலில் வாழும் உயிபார்களின் பாதுகாப்புக்கான சர்வதேச மாநாட்டின் (SOLAS) கடமையை நிரப்புவதற்கான முழுமையான கட்டாய கடமை இதுவாகும். அதன்படி, நீரியக்கவியல் கணக்கெடுப்பு நடைபெறுவதை உறுதி செய்ய தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பகுதிகளில், முடிந்தவரை, பாதுகாப்பான வழிநடத்துதலுக்கான தேவைகளுக்கு போதுமான அளவுக்கு பங்குதாரர்கள் முன்னுரிமை பெற வேண்டுமென கோருகின்றனர். கடற்கரை மண்டல நிர்வாகம், சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு மற்றும் கடல்சார்ந்த வரம்புப்படுத்தல்/ எல்லைப் படுத்தல் ஆகியவற்றிற்கான தேதியிடப்பட்ட மற்றும் துல்லியமான இடவியல்பின் மட்டமிடல் மற்றும் மாலுமி விளக்கப்படம் அளவீட்டு தரவுகளை வழங்குதல் போன்றன இந்த பிரிவின் மற்றைய முக்கிய சேவைகள் ஆகும். இன்று வரை நீரியக்கவியல் தகவல்தொடர்பு மூலம் கடல்சார் வர்த்தகம் மற்றும் பிற கடல் நடவடிக்கைகளை மேம்படுத்துவதன் மூலம் குறிப்பிடத்தக்க பொருளாதார மற்றும் வர்த்தக நன்மைகளை வழங்குகிறது.*

*நீலப் பொருளாதார நடவடிக்கைகளுக்காக நீரியக்கவியல் தரவரிசைக்கள் என்பது அடிப்படையாகும் என்பது உணரப்பட்டுள்ளது. அதேசமயம், NHG ஆனது, ஐந்து களப்புக்கள் பற்றிய புதிய ஆய்வுகளை மேற்கொண்டதுடன் அதன் முகப்புக்களை உருவக்கியுள்ளது. அபிவிருத்தியாகும் களப்புக்களில் ஒவ்வொரு முன்மொழியப்பட்ட திட்டங்களுக்கும் முழுமையான பொருளாதார மற்றும் வணிக நலன்களை கணக்கிடுவதற்கான கொள்திறன்களை கணக்கிடுவதற்கு நீரியக்கவியல் தகவல் ஒரு முக்கிய பகுதியாக அமைகிறது. இந்த நிலையில், சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு ஆய்வுகள் துறைமுக நகர அபிவிருத்தி திட்டத்திற்காக தொடரும்.*

*2009 ஆம் ஆண்டில் கண்டங்களின் இடைவெளி சம்பந்தமான முன்மொழிவு ஒன்றினை ஐக்கிய நாடுகளின் கடல்களின் சட்டம் சம்பந்தமான (UNCLOS), எனும் தேசிய மாநாட்டு உடன்படிக்கைக்கு முன்வைத்தது. இலங்கையின் தேசிய அளவிலான விவகாரக் குழுவுக்கு (NOAC) பங்களிப்பு வழங்கியுள்ளது. தற்போது துணை ஆணைக்குழு இலங்கையின் கூற்றை கருத்தில் கொண்டு, NHO உப ஆணைக்குழு செய்யப்பட்ட கோரிக்கைக்கு சரிபார்க்க புதிய ஆய்வுகள் மற்றும் தரவு பகுப்பாய்வு பணிகள் (NOAC) போன்றவற்றை செயல்படுத்துகின்றன.*

***2017 ஆம் ஆண்டுக்கான பின்வரும் ஆய்வுகள் மற்றும் நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.***

*3.1 தேசிய சார்ட்டிங் திட்டம்*

*3.1.1. காங்கேசந்துறையை நோக்கிய அணுகுமுறைகளின் விளக்கப்படம்*

*3.1.2 கரையோர உருவுக்கான திட்டம் அதாவது திருகோணமலைக்கும் பருத்தித்துறைக்கு இடையிலான மாலுமி விளக்கப்பட அளவிடல் தரவு கையகப்படுத்தல்*

*3.1.3 கரையோர உருவுக்கான திட்டம் அதாவது வெலிகம முதல் கொழும்பு வரையிலான மாலுமி விளக்கப்பட அளவிடல் தரவு கையகப்படுத்தல்*

*3.1.4 கல்பிட்டி களப்பின் கடல்வழி விளக்கப்படம்*

*3.1.5 வெளியிடப்பட்ட அட்டவணையை மேம்படுத்துகிறது*

*3. 2 களப்புகளின் ஆய்வுகள்*

*3.3 சிறப்பு கோரிக்கைகளுக்கு உரிய ஆய்வுகள் நடத்தப்பட்டன*

*3.4 மற்ற திட்டங்களுக்கு பங்களிப்பு செய்தல்*

## 4. மேற்கொள்ளப் பட்ட நடவடிக்கைகள்

| திட்டம் நிலை | இல | திட்டம் | பொறுப்பான அலுவலர் | காலம் |
|---|---|---|---|---|
| 1.0<br><br>தேசிய மாலுமி அட்டவணை | 1.1<br><br>1.2<br><br>1.3<br><br>1.4<br><br>1.5<br><br>1.6<br><br>1.7 | காங்கேசந்துறையை நோக்கிய அணுகுமுறைகளின் விளக்கப்படம்<br><br>கரையோர உருவுக்கான திட்டம் அதாவது திருகோணமலையில் இருந்து பரித்தித்துறை வரையிலான மாலுமி விளக்கப்பட அளவிடல் தரவு கையகப்படுத்தல்<br><br>கரையோர உருவுக்கான திட்டம் அதாவது வெலிகம முதல் கொழும்பு வரையிலான மாலுமி விளக்கப்பட அளவிடல் தரவு கையகப்படுத்தல் - BA கரையோர சார்ட் 3700<br><br>கல்பிட்டி களப்பின் கடல்வழி விளக்கப்படம்<br><br>வெளியிடப்பட்ட அட்டவணையை மேம்படுத்துகிறது<br><br>தரவு செயலாக்கம் மற்றும் கார்ட்டோகிராபி<br><br>முன்மொழியப்பட்ட கடல் சார்ந்த சுற்றுலா வரைபடத்தை உருவாக்குவதற்கு கிடைக்கக்கூடிய தரவு அடுக்குகளின் தொகுப்பு | எஸ். ஆர். சி ரணவீர,<br><br>சி. கே அமரசிங்க,<br><br>வை. எம். ஆர். என் குமாரி<br><br>ஆர். கே. ஏ ஆரியரத்ன<br><br>கே. ஏ. ரணசிங்க,<br><br>டி. எல். பி. ஹெவகே,<br><br>எல். எஸ். சிறிவர்தன,<br><br>ஆர். எம். டி. ரத்னாயக்க,<br><br>டபிள்யு. ஏ. ஏ. பி. விஜேசுந்தர,<br><br>எஸ். ஆர். டி. சி. சிங்கபாஹு,<br><br>பி. எச். ஜயமாலி | ஜன – டிச |
| 2.0<br><br>களப்புகளின் ஆய்வுகள் | 2.1 | ஆலுமி விளக்கம், பௌதீக கொள்ளளவு விளக்கம்;<br><br>கொக்கிளாய் களப்பு<br><br>பாணம களப்பு<br><br>ரெக்கவை களப்பு<br><br>நீர்கொழும்பு களப்பு<br><br>புத்தளம் களப்பு | எஸ். ஆர். சி ரணவீர,<br><br>சி. கே அமரசிங்க,<br><br>வை. எம். ஆர். என் குமாரி<br><br>ஆர். கே. ஏ ஆரியரத்ன<br><br>கே. ஏ. ரணசிங்க,<br><br>டி. எல். பி. ஹெவகே,<br><br>எல். எஸ். சிறிவர்தன,<br><br>ஆர். எம். டி. ரத்னாயக்க,<br><br>டபிள்யு. ஏ. ஏ. பி. விஜேசுந்தர,<br><br>எஸ். ஆர். டி. சி. சிங்கபாஹு,<br><br>பி. எச். ஜயமாலி | ஜன – டிச |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3.0<br><br>.அரச மற்றும் தனியார் துறையின் கோரிக்கைகளுக்காக நடத்தப்பட்ட ஆய்வுகள் | 3.1<br><br>3.2<br><br>3.3 | வாக்கர்ஸ் கொழும்பு ஷிப்டையர்ட் (பிரைவேட்) லிமிடெட் க்கான பாடம்மெட்ரிக் சர்வே<br><br>கொழும்பு துறைமுக அபிவிருத்தி திட்டத்தின் கடல் சுயவிவரம் மற்றும் பாலிமெட்ரிக் ஆய்வு<br><br>இலங்கை மீனவர் துறைமுக கூட்டுத்தாபனத்திற்கான கங்கை வாடியில் மாலுமி விளக்கப் பட கணக்கெடுப்பு | எஸ். ஆர். சி ரணவீர,<br><br>சி. கே அமரசிங்க,<br><br>வை. எம். ஆர். என் குமாரி<br><br>ஆர். கே. ஏ ஆரியரத்ன<br><br>கே. ஏ. ரணசிங்க,<br><br>டி. எல். பி. ஹெவகே,<br><br>எல். எஸ். சிரிவர்தன,<br><br>ஆர். எம். டி. ரத்னாயக்க,<br><br>டபிள்யு. ஏ. ஏ. பி. விஜேசுந்தர,<br><br>எஸ். ஆர். டி சி. சிங்கபாஹு,<br><br>பி. எச். ஜயமாலி | ஜன - டிச |

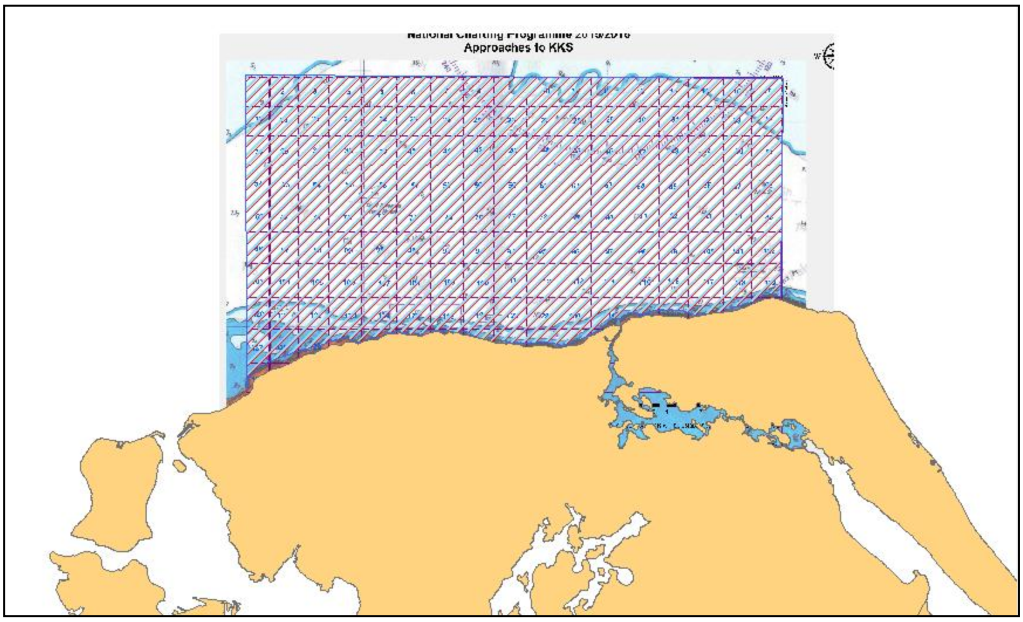
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4.0<br><br>மற்ற திட்டங்களுக்கு உதவுதல் | 4.1<br><br>4.2<br><br>4.3 | இலங்கையின் கண்டத்தின் விளிம்புப் பகுதியின் வெளிப்புற விளிம்பைச் தீர்மானிக்க NOAC (தேசிய பெருங்கடல் விவகாரங்கள் குழு) வுக்கான உதவி.<br><br>மீன்வளர்ப்புக்கான சாத்தியமான தளங்களுக்கான வரைபடம் - நாரா / NAQDA வனஜீவராசிகள் கூட்டுத் திட்டம் திட்டம்<br><br>பெட்ரோலிய வளங்கள் அபிவிருத்தி செயலகம் (PRDS) பங்களிப்பு | எஸ். ஆர். சி ரணவீர,<br><br>சி. கே அமரசிங்க,<br><br>வை. எம். ஆர். என் குமாரி<br><br>ஆர். கே. ஏ ஆரியரத்ன<br><br>கே. ஏ. ரணசிங்க,<br><br>டி. எல். பி. ஹெவகே,<br><br>எல். எஸ். சிரிவர்தன,<br><br>ஆர். எம். டி. ரத்னாயக்க,<br><br>டபிள்யு. ஏ. ஏ. பி. விஜேசுந்தர,<br><br>எஸ். ஆர். டி. சி. சிங்கபாஹு,<br><br>பி. எச். ஜயமாலி | ஜன - டிச |

## 10. செயல்திறன்

### திட்டம் 1.1: காங்கேசந்துறையை நோக்கிய அணுகுமுறைகளின் மாலுமி விளக்கப்பட தரவு சேகரிப்பு

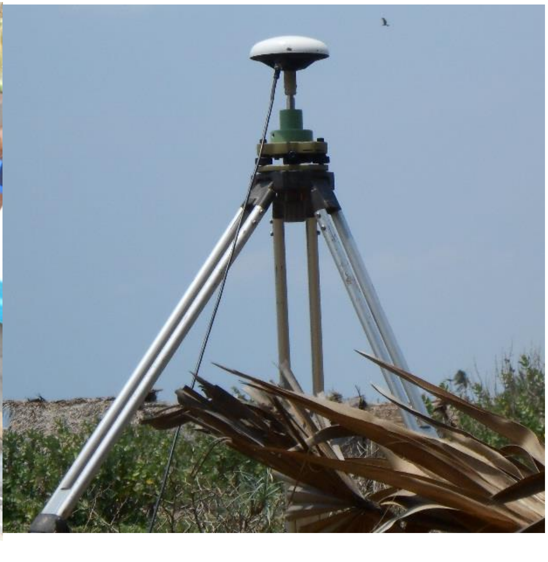
கொழும்பிலும் ருகுணு மகாம்பூரவுக்கும் பின்னர் மூன்றாவது சர்வதேச துறைமுகமாக கங்கேசந்துறை துறைமுகம் அபிவிருத்தி செய்யப்படவுள்ளது. எனவே, இந்த துறைமுகத்தின் பாதுகாப்பான அணுகலை உறுதிப்படுத்துவதற்கான கடமைகளை நிறைவேற்றுவதற்கான

முக்கிய தேவை இதுவாகும். இலங்கையின் யாழ்ப்பாண மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ள பிரதான துறைமுகமான காங்கேசந்துறையானது, இந்தியாவின் கிழக்கு துறைமுகங்களுக்கும், மியான்மர் மற்றும் வங்காளதேஷுக்கும் மிக அருகில் உள்ள துறைமுகமாகும். குடிமக்களின் வாழ்க்கை நிலைமைகளை மேம்படுத்துவதற்காக அரசாங்கத்தால் போரினால் பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளில் துரித அபிவிருத்தி ஆரம்பிக்கப்பட்டது. இந்த திட்டத்தின் கீழ் கடலோர பயணிகள் போக்குவரத்து மற்றும் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளை மேம்படுத்துவதற்கு நீரியக்கவியல் தரவுகளை வழங்குகிறது.



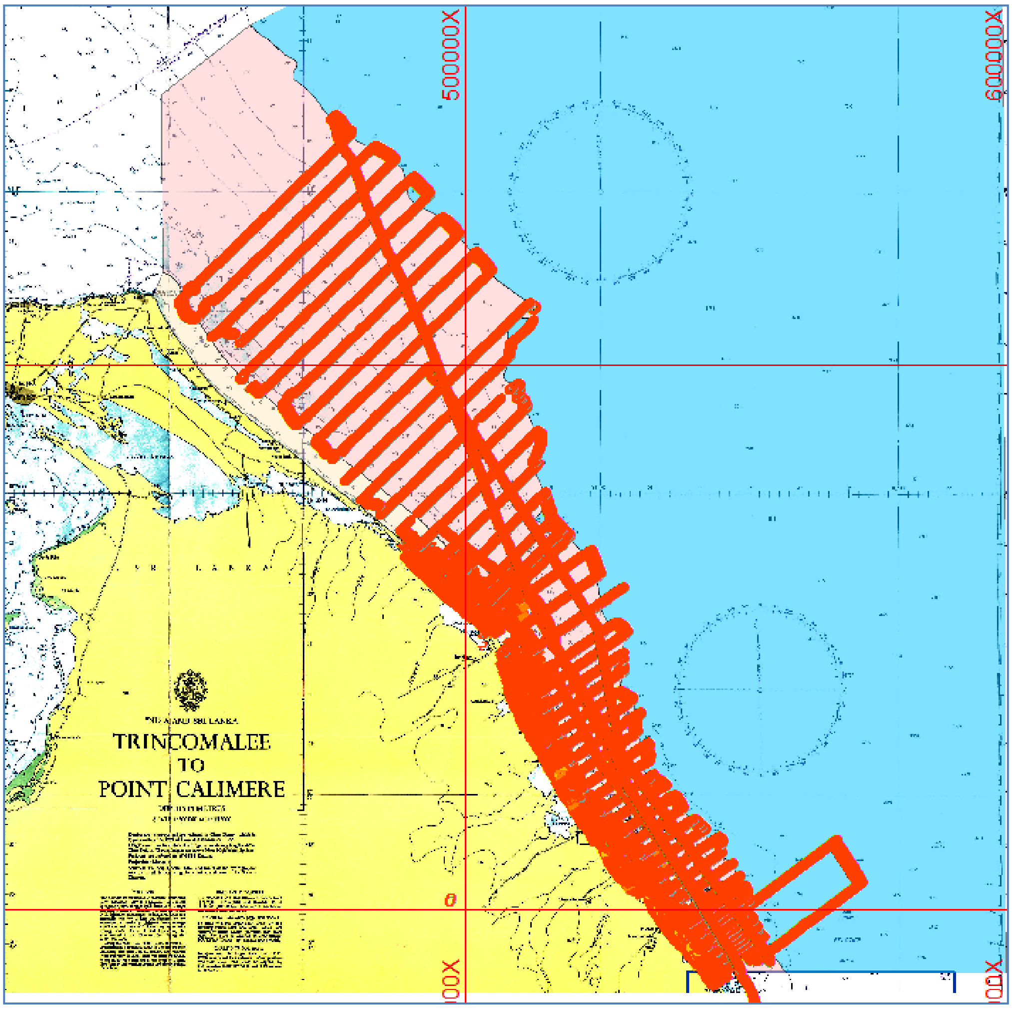

உரு *1.2* – காங்கேசந்துறை கள வேலைகள்

*2017* ஆம் ஆண்டின் *NHO* செயல் திட்டத்தில் திட்டமிடப்பட்ட மற்றும் நாரா மற்றும் இலங்கை கடற்படை, தேசிய நீரியக்கவியல் அலுவலகத்திற்கு இடையே புரிந்துணர்வு உடன்படிக்கையின்படி, இரு கட்சிகளும் *KKS* அட்டவணையில் அணுகுமுறைகளை தயாரிப்பதற்கான குளோமிக்ரிக் தரவு கையகப்படுத்தல் தொடர்பாக ஈடுபட்டுள்ளன. தரவு சேகரிப்பு *100%* முடிந்தது.



## திட்டம் *1.2:* திருகோணமலையில் இருந்து பருத்தி துறை வரையான கரையோரப் பகுதியிக்கான அட்டவணை தரவு கையகப்படுத்தல்.

*கரையோரப் பகுதியில் திருகோணமலை பகுதியில் இருந்து குதிரைமலையின் புள்ளியொன்றினைச் சேகரிப்பதற்காகதூரம் ஆரம்ப கட்ட மாலுமி விளக்கப்பட அளவீட்டுத் தாள்களின் உற்பத்திக்கான முதல் நீரியக்கவியல் ஆய்வுகளை இது நிகழ்த்தியது. இந்த வரைபடத்திலிருந்து மொத்தம் 21,410 வர்க்க கி. மீ . தூரம் உள்ளடக்கப்பட்டன.*
*ஆண்டின் பௌதீக முன்னேற்றம் 30 % மற்றும் மொத்த கணக்கெடுப்பு பகுதி 6,425 சதுர கி. மீ ஆகும். பழுதுபார்ப்பு வேலைகள் காரணமாக இந்த ஆண்டின் ஒன்பது மாத காலத்திற்கு RV சமுத்ரிகாவினை கிடைக்கப்பெற முடியாததால் முக்கிய கட்டுப்பாடா இது இருந்தது.*




உரு. 1. 3- **திருகோணமலையில் இருந்து பருத்தி துறை வரையான கரையோரப் பகுதியிக்கான அட்டவணையின் பரப்பு உள்ளடக்கம்**

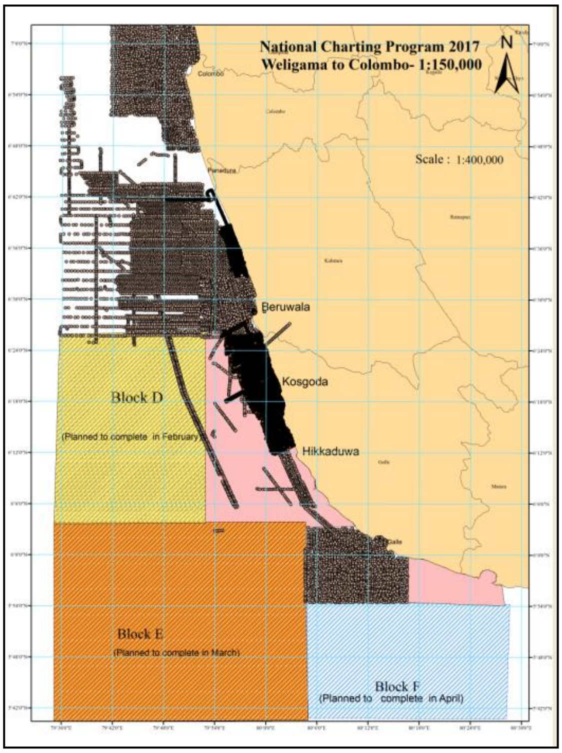
உரு 1.4 - புல்மோட்டை களப் பரிசோதனை

**உரு 1.3: வெலிகம முதல் கொழும்பு வரையிலான கரையோர மாலுமி விளக்கப்பட அளவிடல் தரவு கையகப்படுத்தல் திட்டம்**

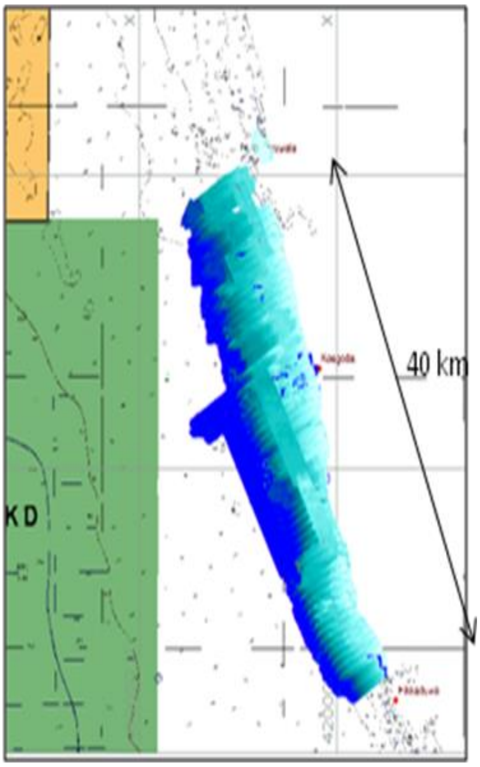
கரையோர அட்டவணை அதாவது வெலிகமவிலிருந்து கொழும்பிற்கான தரவு கையகப்படுத்தல் ஆர். வி சமுத்ரிக்காவை ஐப் பயன்படுத்தி தேசிய சார்ட்டிங் திட்டத்தின் கீழ் நடத்தப்பட்டது. 2016 ஆம் ஆண்டின் 2300 வர்க்க கி. மீ மொத்த திட்டமிடப்பட்ட பகுதியில் 70% (1610 கவர்க்க கி. மீ) தரவு கையகப்படுத்தல் மற்றும் செயலாக்கத்தின் முன்னேற்றம் ஆகும். 6282 வர்க்க கி. மீ அளவிலான ஆய்வுகள் திட்டமிடப்பட்டிருந்தாலும், ஆழமான கடல் பகுதிகளில் ஆர். வி. சமுத்ரிக்காவின் பிரதான பழுதுபார்க்கும் பணி மற்றும் 2017 ஆம் ஆண்டு நோர்வே திட்டத்திற்கான கப்பல் மாற்றங்கள் போன்ற காரணிகளால் இந்த திட்டத்தினை செய்து முடிக்க முடியவில்லை.

மேலும், கடற்கரைக்கு அருகில் திட்டமிடப்பட்ட 900 வர்க்க கி. மீ "பார் ரீஃப்" முருகைக் கல் படல் பகிதியில் சிறிய படகுகளைப் பயன்படுத்தி செய்யப்பட்டன மற்றும் மோசமான வானிலை நிலவல் காரணமாக 410 வர்க்க கி. மீ பரப்பில் மட்டுமே செய்யப்பட்டன. 2017 ஆம் ஆண்டுக்கான கடற்கரை பகுதிக்கு இலக்காகக் கொண்டிருக்கும் 46 சதவிகிதம் பௌதீக வளர்ச்சி காணப்பட்டது.

வெலிகமயில் இருந்து கொழும்பு வரையான கடற்கரைப் பகுதிக்கான ஒட்டுமொத்த முன்னேற்றம் 60% ஆகும்.




உரு 1.5 – கடற்கரை தரவு- கரையோர அட்டவணை - வெலிகம-கொழும்பு



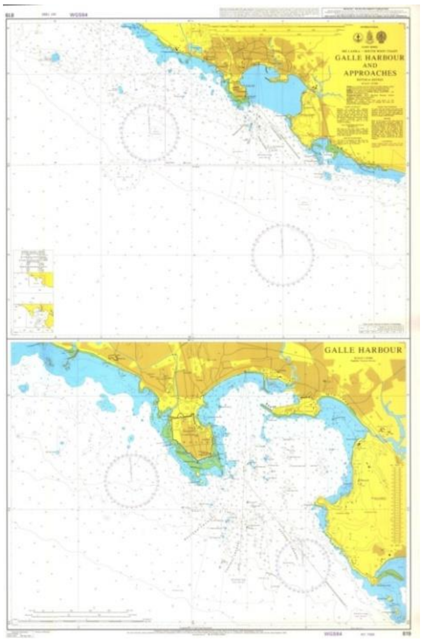

உரு 1.6 -கடற்கரையை அண்டிய தரவு- கரையோர அட்டவணை

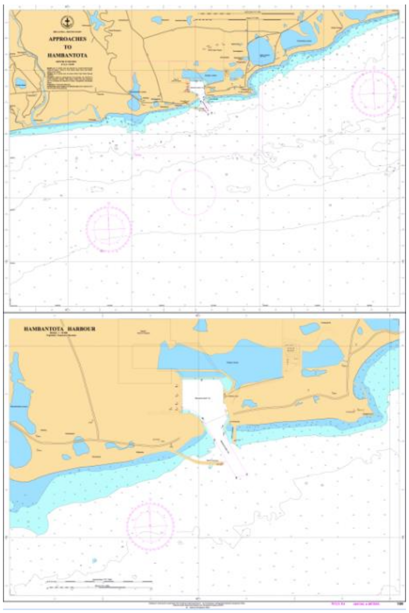
## திட்டம் *1.4:* கல்பிட்டி களப்பின் அணுகுமுறை அட்டவணை

*"வட மாகாணத்தில் பரிந்துரைக்கப்பட்ட மீனவர் துறைமுகம் மற்றும் நங்கூரமிடும் தளங்கள் கணக்கெடுப்பு" க்காக சிறப்பு கோரிக்கைக்கு முன்னுரிமை வழங்கப்படுவதாலும், கொக்கிலாய், ரெக்கவ, நீர்கொழும்பு, புத்தளம் மற்றும் பானம ஆகிய ஐந்து களப்புகளை ஆய்வு செய்வதற்கு தேவையான மூலவளங்கள் மற்றும் உபகரணங்கள் தேவைப்படும் உபகரணங்கள் வழங்கப்பட்டன. செப்டம்பர் முதல் டிசம்பர் மாதங்களில் திட்டமிடப்பட்ட ஆய்வுகள் சிறிய படகு நடவடிக்கைகளுக்கு கடல் பகுதியின் சாதகமற்ற வானிலை காரணமாக பாதிக்கப்பட்டன. எனவே முன்னேற்றம் 60 வர்க்க கி. மீ ஆகும்.*

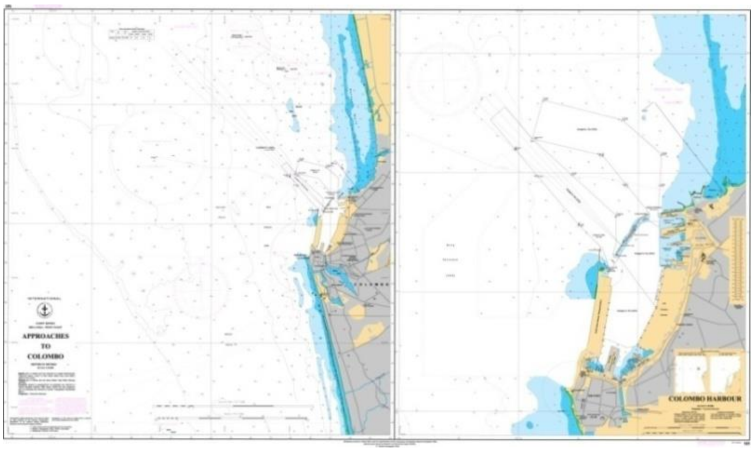
## திட்டம் *1.5:* வெளியிடப்பட்ட கடல்வழி வரைபடங்களை மேம்படுத்துதல்

*வெளியிடப்பட்ட விளக்கப்படங்கள் எந்தவொரு மாற்றங்கள் உள்ளதெனில் சரியான நேரத்தில் அதனை சரிசெய்து பயன்படுத்தப்படுவதை உறுதி செய்து பராமரிக்கப்பட வேண்டும். ஹம்பாந்தோட்டை கடல்வழி அனுகுமுறை வரைபடத்தின் அணுகுமுறைகள் 2017 ஆம் ஆண்டில் நிறைவு செய்யப்பட்டன. மேலும், கொழும்பு மற்றும் காலி துறைமுக கடல்வழித் தடங்களை இரண்டாகப் பராமரிப்பதற்கு எந்தவொரு மேம்பாடும் தேவையில்லை என்று துறைமுக அத்தியட்சகர், NHO களப்பணியினைக் கவனித்ததன் மூலம் ஆலோசனை வழங்கியுள்ளது.*




காலி அனுகுமுறை                ஹம்மாந்தோட்டை அனுகுமுறை




கொழும்பு அனுகுமுறை

உரு 1.7 – மேம்படுத்தப் பட்ட தரவு மூல அட்டவணை

## திட்டம் *1.6:* தரவு செயலாக்கம் மற்றும் கார்டோகிராபி

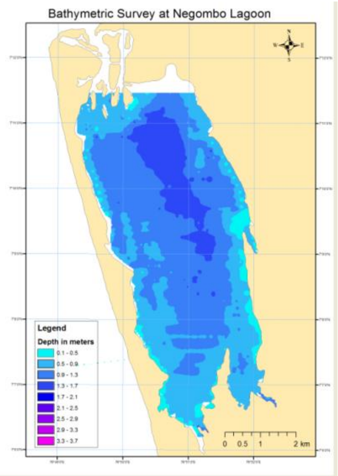
- *KKS* விளக்கப்படத் தரவிற்கான அணுகுமுறைகளுக்கான கையகப்படுத்திய மாலுமி விளக்கப்படம் பற்றிய தரவு செயலாக்கம் நிறைவு செய்யப்பட்டுள்ளது.
- திருகோணமலை முதல் பருத்தித்துறை வரை, திருகோணமலையில் இருந்து குதிரைமலை வரையிலான முதல் கட்டத்திற்கான கையகப்படுத்திய மாலுமி விளக்கப்பட தரவு செயலாக்கம் நிறைவு செய்யப்பட்டுள்ளது.
- வெலிகமை இல் இருந்து கொழும்புக்கான கடலோர தரவு கையகப்படுத்தப்பட்ட மாலுமி விளக்கப்பட பணிகளுக்கான தரவு செயலாக்கம் நிறைவு செய்யப்பட்டுள்ளது.

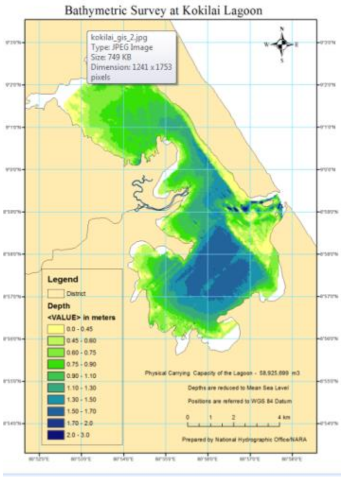
## திட்டம் 1.7: சுற்றுலா வரைபடத்தை தயாரிப்பதற்கு கிடைக்கப் பெற்ற தகவல்கள்

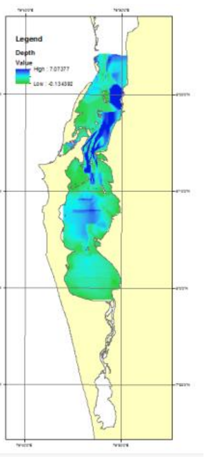
*கப்பல் மோதிச் சிதறல்கள், சுழியோடும் இடங்கள், படகு வசதிகள், திமிங்கிலம் கண்காணித்தல், பவள பாறைகள், ஒளி வீடுகள், சறுக்கும் மைதானங்கள், மீன்பிடிப்பு மைதானங்கள், வணிக துறைமுகம், மீன்பிடி துறைமுகங்கள் மற்றும் நங்கூமிடல், மிதவைகள், பீக்கன்கள் மற்றும் ஆழ வரையறைகள் போன்ற சுற்றுலா கவர்ச்சியான இடங்களின் தரவுகள் சுற்றுலா வரைபடத்துகாக ஒருங்கிணைக்கப்பட்டன.*

## திட்டம் 2.0: களப்பு ஆய்வுகள்

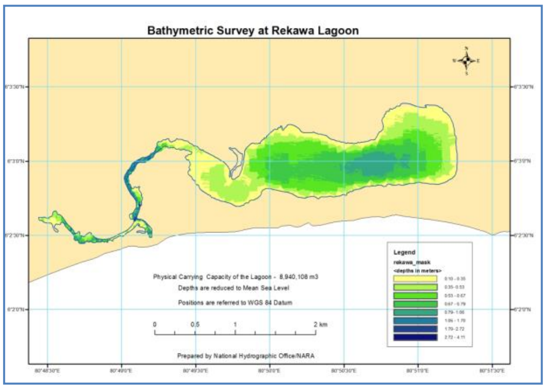
*நாட்டில் பல பகுதிகளைச் சுற்றியுள்ள பொதுவான கடலோரப் பகுதி களப்புகள் ஆகும். ஆயிரம் குடும்பங்களுக்கான வாழ்வாதாரங்களை வழங்கும் ஒரு முக்கியமான வாழ்வாதார மீன்பிடிக்கு இவை ஆதரவு கொடுக்கின்றன. பல உள்நாட்டுப் பொருளாதாரங்களின் முன்னேற்றத்துக்கு உள்நாட்டில் பிடிப்பு செய்யப்படும் மீன்வளங்கள் ஒரு முக்கிய துறை ஆகும் எனலாம், மேலும் பல கிராம சமூகங்களின் வாழ்வாதாரங்களைத் தக்கவைத்துக்கொள்வதில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக கருதப்படுகிறது. அவை உள்நாட்டு மீன் நுகர்வு மற்றும் உணவு பாதுகாப்பு போன்றவற்றை வழங்குவதுடன் மற்றும் உள்ளூர் வருவாய் உருவாக்கல் போன்ற அதன் மிக முக்கிய பங்காக இவை உள்ளன. இந்த திட்டத்தின் கீழ் 5 களப்புக்கள் களபப் பரிசோதனை செய்யப்பட்டு முகப்புகள் செய்யப்பட்டன.*

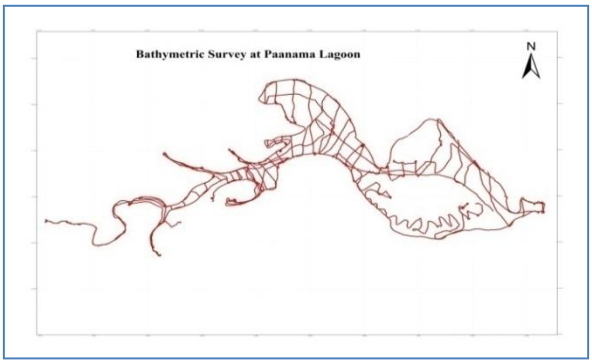



*உரு.2.1 – நீர்கொழும்பு களப்பு உரு . 2.2- கொக்கிளாய் களப்பு உரு 2.3- புத்தளம் களப்பு*




*உரு 2.4 – ரெக்கவை களப்பு*

*உரு 2.5 – பாணம களப்பு*

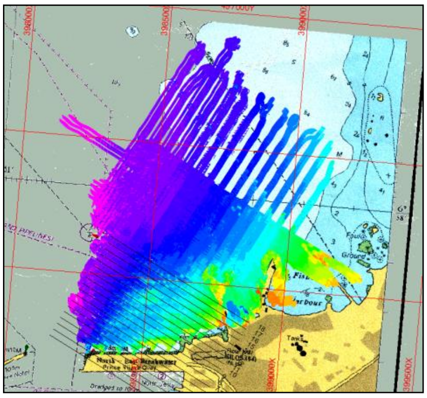
உரு 2.6 கொக்கிளாய் கள விஜய கணக்கெடுப்பு

## திட்டம் 3.0: அரசு மற்றும் பிற நிறுவனங்களிலிருந்து சிறப்பு கோரிக்கைகள் மூலமாக நடத்தப்படும் ஆய்வுகள் / கள விஜயங்கள்

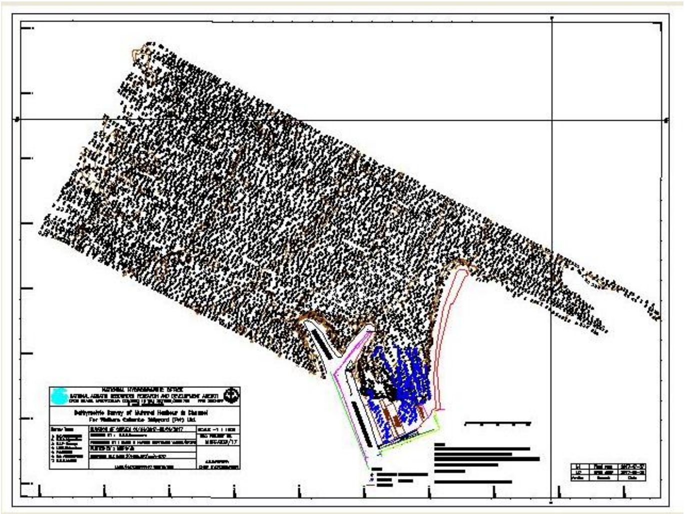
## திட்டம் 3.1: வாக்கர்ஸ் கொழும்பு ஷிப் யார்ட் (பிரைவேட்) லிமிடெட் கான மாலுமி விளக்கப்பட களப் பரிசோதனை

இலங்கை கடற்றொழில் கூட்டுத்தாபனம் மற்றும் வாக்கர்ஸ் கொழும்பு ஷிப் யார்ட் (பிரைவேட்) லிமிடெட்ல் உள்ள குத்தகை ஒப்பந்தத்தை பாவிப்பதன் மூலம் அவர்கள் அதனை பாவிப்பதற்கும், அபிவிருத்தி செய்வதற்கும், மற்றும் முகத்துவார துறைமுகத்தை கப்பல் தங்குமிடமாக மாற்றுவதற்கான அமைப்பை கொண்டுள்ளதுடன் அவர்கள் கப்பல் பழுதுபார்க்கவும், படகுகளையும் கப்பல்களையும் கட்டியெழுப்புவதற்காகவும், கப்பல் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதற்காகவும், உள்ளூர் மற்றும் வெளிநாட்டு கப்பல்கள் பாவனை செய்வதற்கும் துறைமுகம் மற்றும் பாதகளினை மலுமி விளக்கப்படம் செய்தலுக்காக கணக்கெடுப்பு செய்ய கோரிக்கையினை முன்வைத்தனர். அதன்படி NHO வெற்றிகரமாக இந்த திட்டத்தை நிறைவு செய்துள்ளது

உரு 3.1- களப் பரிசோதனை இடம்



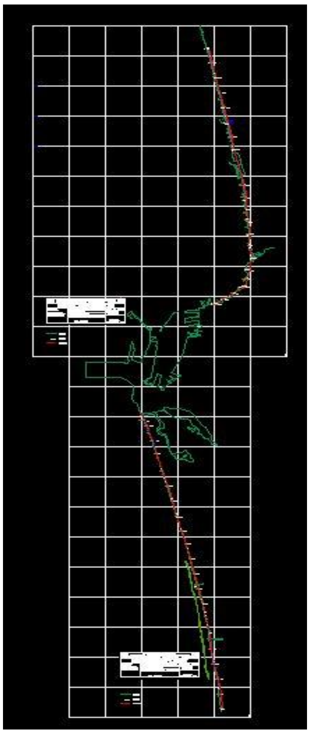
உரு 3.2- மாலுமி விளக்கப்பட கள ஆய்வு – முகத்துவார துறைமுகம்

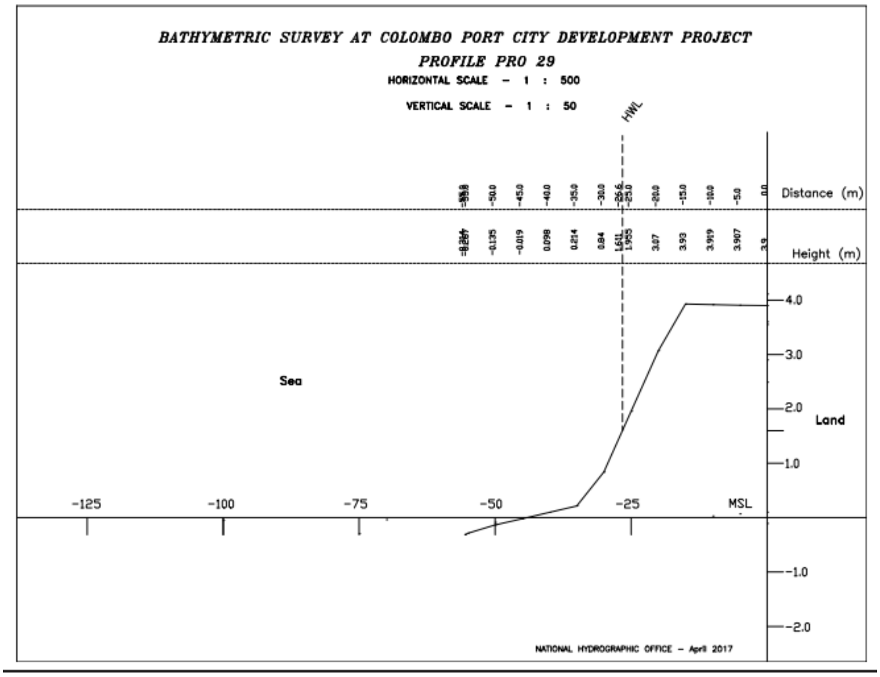


*உரு 3.3- கடைசி உள்ளக உருவமைப்புடன்*

## திட்டம் 3.2: கொழும்பு துறைமுக அபிவிருத்தி திட்டத்தின் கடலோர சுயவிவரம் மற்றும் மாலுமி விளக்கப்பட ஆய்வு

*கொழும்பு துறைமுக விரிவாக்க திட்டத்திற்கும், Galle Face Green ஒரு துறைமுக நகரத்தை உருவாக்க சுமார் 500 ஏக்கர் பரப்பளவு நிலப்பரப்பை உள்ளடக்கிய ஒரு அகழ்வு ரீதியான திட்டத்தை இலங்கை அரசாங்கம் வடிவமைத்துள்ளது. சீனாவின் துறைமுக பொறியியல் கம்பெனி லிமிடெட் (CHEC), இந்த ஒப்பந்தத்தின் ஒப்பந்தக்காரரானவர் நாராவுடன் அதாவது தேசிய நீரியக்கவியல் அலுவலகம் (NHO), கடல்வழியிலுள்ள பௌதீக தன்மையைக் கண்காணிக்க கடற்கரை சுயவிவர ஆய்வை நடத்தியது. இதன் மூலம் மேலே கூறப்பட்ட தளத்தின் 10 கி. மீ வடக்கு மற்றும் 10 கி. மீ தெற்கே உள்ள உருவமைப்பியல் / நிலமட்ட அமைப்பு பற்றிய சாத்தியமான தாக்கங்களை மதிப்பிடுவதற்கான தரவை வழங்க பணித்தது.*



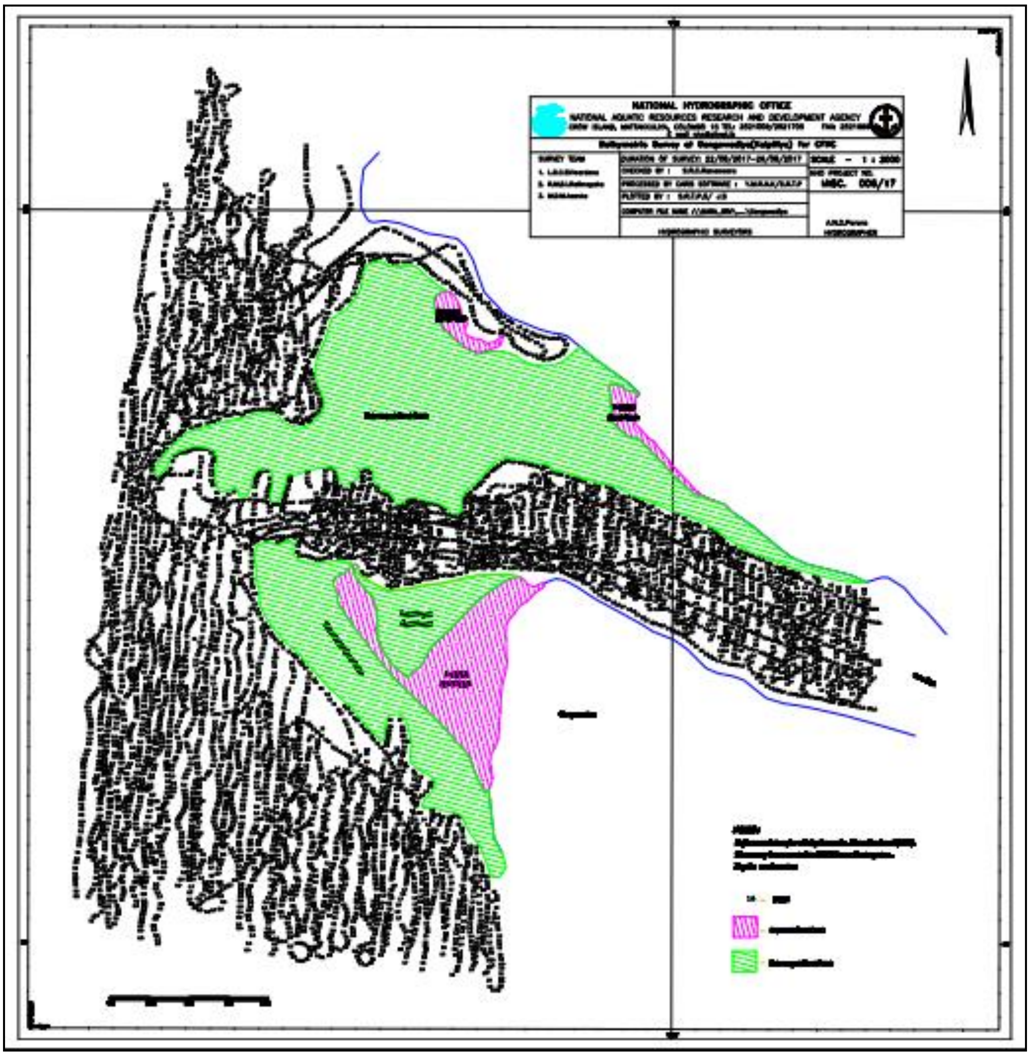



*உரு 3.4 -கடைசி சுயவிபர உருவமைப்பு*

*உரு 3.5. – குறிப்பிட்ட கடல் சுயவிபரம்*

## திட்டம் 3.3: இலங்கை கடற்றொழில் துறைமுக கூட்டுத்தாபன (FHC) க்கான கங்கைவாடியின் மாலுமி விளக்கப்படம்

*கங்கைவாடி பிரதேசத்தில் மாலுமி விளக்க ஆய்வை மேற்கொள்வதற்கு இலங்கை கடற்றொழில் துறைமுக கூட்டுத்தாபனம் (FHC) வேண்டுகோள் விடுத்தது. இதன் பகுதிகளை நிர்மாணிப்பதற்காக இது செய்யப்பட்டதுடன் அதன்படி NHO இந்த திட்டத்தை நிறைவு செய்தது.*



உரு 3.6 - இறுதி உருவமைப்பு

## திட்டம் 4.0 பிற திட்டங்களுக்கு பங்களிப்பு

## திட்டம் 4.1: இலங்கைக் கண்டத்தின் விளிம்புப் பகுதியின் வெளிப்புற விளிம்பை தீர்மானிக்க NOAC (தேசிய பெருங்கடல் விவகார குழு) க்கு உதவி.

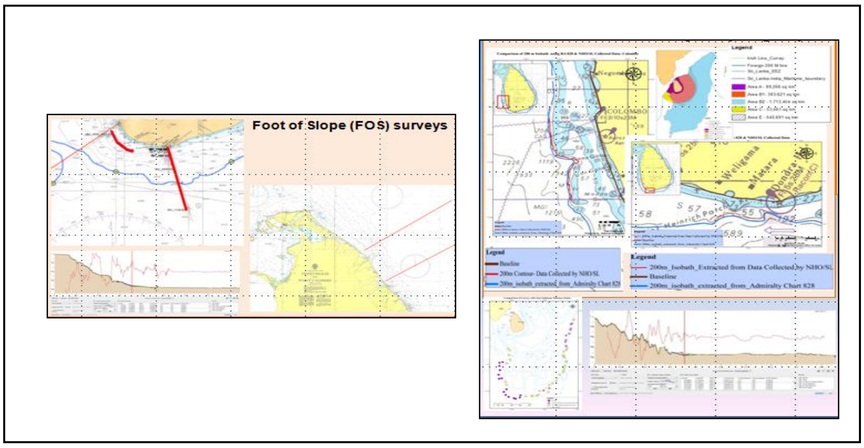
*1980 ஆம் ஆண்டு மாநாட்டின் மூலம் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட மூன்றாம் ஐக்கிய நாடுகளின் கடல் சம்பந்தமான சட்டத்தின், இறுதிச் சட்ட இணைப்பு II இன் கீழ், இலங்கை சட்டத்தின் மீதான ஐக்கிய நாடுகளின் கடல் சம்பந்தமான சட்டத்தின் (UNCLOS) தேவைப்பாடாக இதனை இலங்கை சமர்ப்பித்தது. எங்களது சமர்ப்பிப்பு புரிந்துணர்வு அறிக்கையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள 4 தட்டு முறையால் இலங்கைத் தீவின் வெளிப்புற வரம்புகளை வரையறுத்தல் செய்யப்பட்டன.*

*UNCLOS* ஆனது பிரதான அங்கத்தினரான திட்டமிடலில் இருப்பினும், *2018* ஆம் ஆண்டில் இஅல்ங்கையின் சமர்ப்பிப்பு இதன் மூலம் பாதுகாக்கப்பட்டுள்ளது. ஆகையால், இலங்கையின் தேசிய நீரியக்கவிய அலுவலகமானது, *NOAC* க்கு வழங்கிய கோரிக்கைகளின் படி, புரிந்து கொள்ளுதல் அறிக்கை வழங்கல் மூலம் பல நடவடி முறைளை இது செய்து கொடுத்துள்ளது எனலாம்.

*1%* வண்டல் தடிப்பு அமைப்பை கணக்கிடுவதற்காக தணை *UNCLOS* ஆணைக்குழுவானது கேட்டுக் கொண்டது. இதன் பிரகாரம் கோரிக்கைக்கு இணங்க கிழக்கு கரையோரத்தின் அடிப்பகுதி *(FOS)* புள்ளிகள் இடத்தைக் குறிக்க தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன.

*2009* ஆம் ஆண்டில், இலங்கையின் சமர்ப்பிப்பு என்பது பிரதானமாக அந்த காலப்பகுதியில் தரவு கிடைப்பதை பொறுத்தது எனலாம். துணை ஆணைக்குழுவின் வேண்டுகோளின் படி, வங்காளா விரிகுடா பகுதியில் கிடைக்கக்கூடிய நில அதிர்வு தரவுடன் மாதிரியை மதிப்பீடு செய்ய வேண்டியது அவசியம். புவியியல் உருவமைப்பு வரைபடங்கள் மென்பொருள் எனும் அமைப்பு மூலம், *(Joe Curray maps, Robinowitz data, Sonobuoy Data )* ஜியோ கரி தராபினோவிட்ஸ் தரவு, சோனாபூய் தரவு, *1* கி. மீ வண்டல் தடிமன் புள்ளிகள் மற்றும் *101* மற்றும் *103* கோடுகள் தரவுகளை சரிபார்க்க இந்தியப் பெருங்கடலில் அகலொக் நில அதிர்வு தரவைச் செயல்படுத்த பயன்படுகிறது.

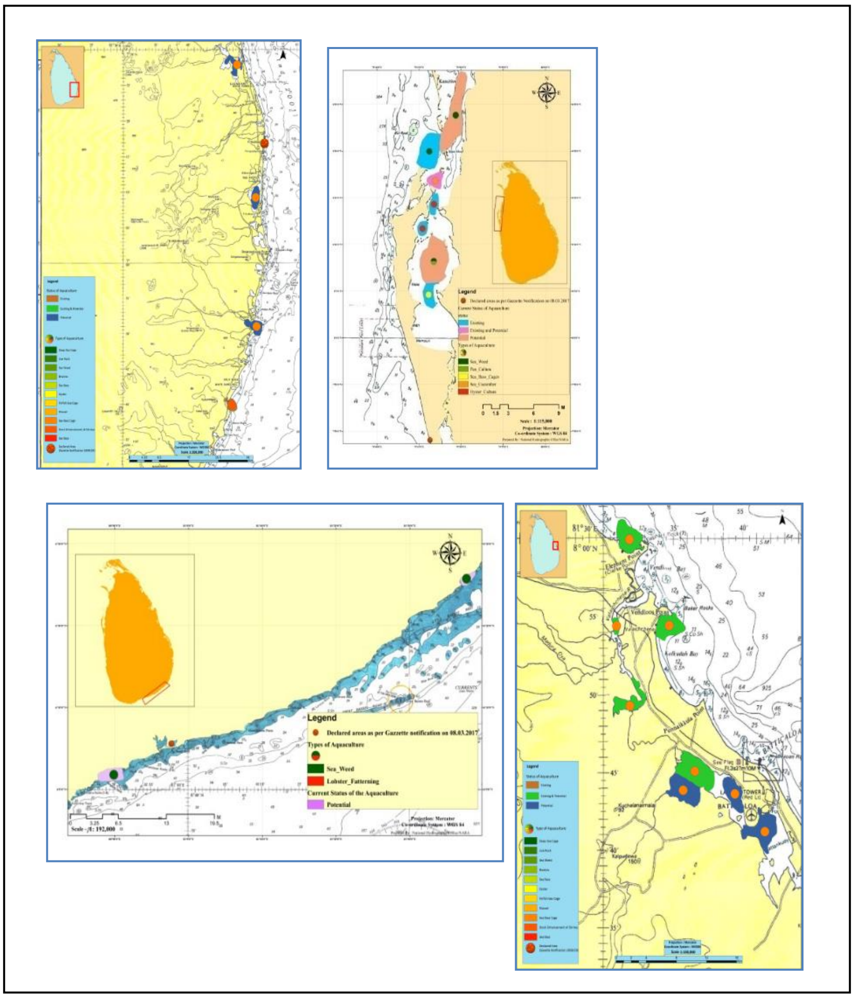
***Geo Map App*** - ஜியோ மெப் மென்பொருள் என்பது பூமி அறிவியல் ஆய்வு மற்றும் காட்சிப்படுத்தல் பயன்பாடாகும், இது கொலம்பியா பல்கலைக்கழகத்தின் லாமொன்ட்-டோஹெர்டி புவியியல் ஆய்வு மையத்தில் கடல்சார் புவிசார் விஞ்ஞான தரவு முறை - *Geosciences Data System (MGDS)* பகுதியாக தொடர்ந்து விரிவுபடுத்தப்படுகிறது.




உரு *4.1* – உறுதுணை உருவமைப்பு மற்றும் *NOAC* க்கான தரவு

உரு *4.2* - மாலுமி விளக்கப்பட களஆய்வு – முடிவான சரிவுக் கோட்டின் அடிப்பகுதி

## திட்டம் 4.2: மீன்வளர்ப்புக்கான சாத்தியமான தளங்களுக்கான வரைபடம் - நாரா / NAQDA வனஜீவராசிகள் கூட்டுத் திட்டம் திட்டம்



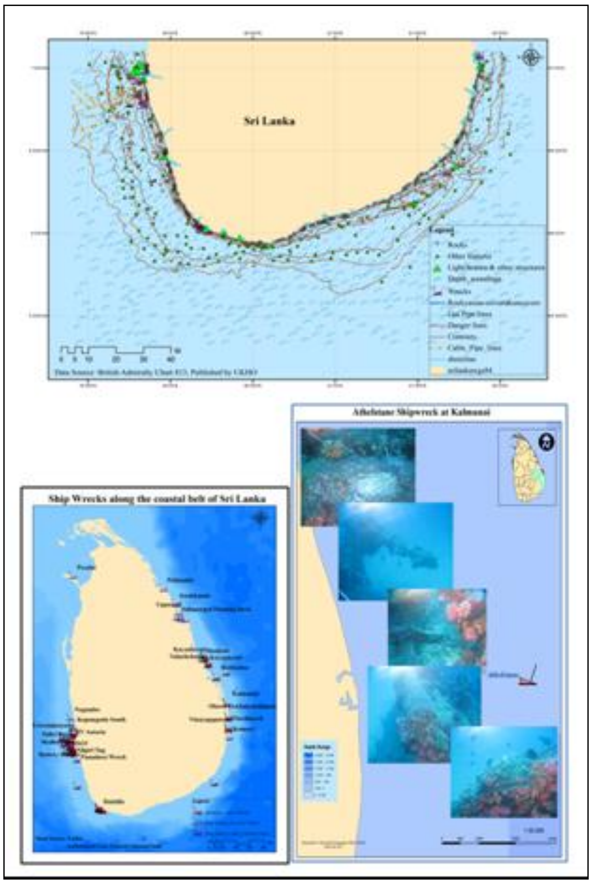

*உரு 4.3 -  நீருயிரின வளர்ப்புக்கு தகுந்த பிரதேசங்களின் உருவமைப்பு*

## திட்டம் 4.3: பெட்ரோலியம் வள அபிவிருத்தி செயலகம் (PRDS) பங்களிப்பு

*எதிர்கால ஐதரோகாபன் ஆய்வுகளுக்கு கட்டாயமாக சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு தயாரிக்கும் நோக்கில் கடல் ஆய்வு ஆய்வாளர்கள் ஒரு சுற்றுச்சூழல் அடிப்படை ஆய்வு (EBS) ஒன்றை முன்னெடுக்க பெட்ரோலிய அமைச்சின் அபிவிருத்தி செயலகம் முன்மொழிகிறது. இந்த தரவு எந்த எதிர்கால ஐதரோ காபன் ஒப்பீடுகளுக்கான அடிப்படையாக இருப்பதுடன் மற்றும் ஆய்வு செயல்முறையை முடுக்கி விடுகின்றது.*

*EBS அறிக்கை ஏதேனும் சுற்றுச்சூழல் தாக்கம் மதிப்பீடு (EIA) இன் ஒரு ஒருங்கிணைந்த பகுதியாகும். கடல் அல்லது பிராந்திய ஆய்வில் அல்லது அபிவிருத்திக்கு முன்னர் சேகரிக்கப்பட்ட அனைத்து தரவுகளின் ஆழமான பகுப்பாய்வு இதுவாகும். இது நீர், பெரிய மற்றும் சிறிய விலங்கினங்கள் மற்றும் தாவரங்கள் ஆகியவற்றோடு இணைந்த மாலுமி விளக்கப்பட மற்றும் கடல்வழி படுக்கை அம்சங்கள் பற்றிய விளக்கத்தையும் உள்ளடக்கியது. தரவுகளின் பல்லின தன்மையினை கருத்தில் கொண்டு, இது நான்கு பிரதான ஆய்வுப் பகுதியாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. அவை கடலோர மற்றும் கடல் வாழ்விடங்கள், கடல் பாலூட்டிகள், வளிமண்டலவியல் மற்றும் கடல்வழி அளவீடுகள் மற்றும் வள ஆய்வு ஆகியவையாகும்.*

நியமிக்கப்பட்ட பகுதிகள் பற்றிய அறிக்கையில் NHO வானது போதுமான தீர்வுகளை வாங்கியதுடன், ஒதுக்கீட்டு நோக்கங்களின் எதிர்பார்ப்புகளை முடிக்கவும், ஆராய்ச்சி இடைவெளிகளைக் கண்டறிந்துள்ளது. முக்கிய உணர்திறனான கடற்கரை மற்றும் கடல் வாழ்விடங்கள், முருகைக் கல் பாறைகள், கடல் புல் படுக்கை, காடு, கடலோரங்கள், கடற்கரைகள், இடைத்தூர மண்டலம் மற்றும் மணற் குன்றுகள், மலைகள் மற்றும் முகத்துவாரங்கள் மற்றும் உப்பு சதுப்பு நிலங்கள் போன்ற சூழல் அமைப்புகள் கருதப்படுகின்றன. மேலே உள்ள முக்கிய சுற்றுச்சூழல் உணர்திறனான பகுதிகளை பொறுத்தவரையில், கப்பல் (கடல் மற்றும் விமான போக்குவரத்து) மற்றும் கடல்சார் கலைப்பொருட்கள் மற்றும் குறிப்பிடத்தக்க கலாச்சார மதிப்புடன் கூடிய கடல் தொல்லியல் தளங்களின் கடல்வழி நிலப்பகுதி போன்றவற்றுக்கான விளக்கங்கள் ஆகியவை NHO மூலம் குறிப்பிடப்படுகின்றன. வரைபடங்கள், மெப் படங்கள் மற்றும் அட்டவணைகளின் வடிவங்களில் பெரும்பாலான தகவல்கள் வழங்கப்பட்டன. வளக் கணக்கெடுப்பில், வர்த்தக மற்றும் பிரித்தெடுக்க முடியாத வளங்கள் சம்பந்தமான கப்பல் வழித்தடங்கள் பற்றிய தகவல்கள் NHO மூலம் தெரிவிக்கப்படுகின்றன.




உரு 4.4 – தரவு மற்றும் தகவல் PRDS தரவுத் தளத்துக்கு NHO மாற்றப்பட்ட போது

## 6. வெளியீடுகள் / வரைபடங்கள்

1. விஜயதுங்க டபல்யூ. ஏ. ஏ. பி, ரத்நாயக்கஆர். எம். டி. ஐ, மற்றும் பெரேரா ஏ. என். டி (2017). பலதரப்பு செயற்கைக்கோள் படங்களிலிருந்து உயர் திறன் கொண்ட மாலுமி விளக்கப்பட தோற்றம். நாரா விஞ்ஞான அமர்வுகள் 2017, கொழும்பு, இலங்கை.
2. விஜயசுந்தர டபல்யூ. ஏ. ஏ. பி, ரத்நாயக்க ஆர். எம். டி. ஐ. (2017). தரையில் நிறுத்தப்பட்ட 8 செய்மதி முகவமைப்புக்களை பயன்படுத்தி அருகிலுள்ள கரையோர மாலுமி விளக்கப்பட உருவாக்கம். 23 வது SLAFAR ஆண்டு விஞ்ஞான அமர்வுகள் நடவடிக்கைகள் 2017.
3. களப்பு கள ஆய்வுகள்,
    • கோக்கிலாய் களப்புகளில் உள்ள மாலுமி விளக்கப்பட வரைபடம்

- ரெக்கவை களப்பில் மாலுமி விளக்கப்பட வரைபடம்
- பாணம களப்பில் மாலுமி விளக்கப்பட வரைபடம்
- நீர்கொழும்பு களப்பின் மாலுமி விளக்கப்பட வரைபடம்
- புத்தளம் களப்பின் மாலுமி விளக்கப்பட வரைபடம்

1. *மாலுமி விளக்கப்பட வரைபடம் – முகத்துவார துறைமுகம் - வாக்கர்ஸ் கொழும்பு கப்பல் யார்ட்.*
2. *நிலப் பகுதிகள் கணக்கெடுப்பு - கொழும்பு துறைமுக அபிவிருத்தி திட்டத்தின் வரைபடம்.*
3. *மாலுமி விளக்கப்பட வரைபடம் - கங்கைவாடி, கல்பிட்டி - இலங்கை கடற்றொழில் துறைமுக கூட்டுத்தாபனம் (CFHC).*
4. *இலங்கையின் கடல்சார் மண்டலங்களின் வரைபடம்.*
   *நீருயிர்ன வளர்ப்புக்கான அழுத்தமான பகுதிகள் பற்றிய வரைபடம் - நாரா / NAQDA/ வனஜீவராசிகள் கூட்டுத் திட்டம்.*

## *7. பயிற்சி / விழிப்புணர்வு நிகழ்ச்சிகள் நடத்தப்பட்டன:*

- *57 வது உட்கட்டமைப்பு அலுவலர் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் கல்விச் சுற்றுலா, இலங்கை கடற்படை*
- *ஆய்வு சுற்றுலா – நாரா மற்றும் ஆர். வி சமுத்ரிக்கா", KDU தெற்கு வளாகத்தில் விண்வெளி விஞ்ஞான துறை.*
- *ஆய்வு சுற்றுலா – நீரியக்கவியல் அலுவலக கள விஜயம் மற்றும் மட்டமாக்கல். B. Sc. கடற்றொழில் மற்றும் கடல்சார் விஞ்ஞான பட்டப்படிப்பு இலங்கையின் சமுத்திரவியல் பல்கலைக்கழகம்.*
- *இலங்கை கடற்படையின் கீழ் பயிற்சிக்கு உட்பட்ட 13 வது KDU (தொழில்நுட்ப) உட்கட்டமைப்பு உத்தியோகத்தர்களின் கல்விப் பயணம்.*
- *யாழ்ப்பாண பல்கலைக்கழகம் - ஆராய்ச்சி மற்றும் வேளாண்மை நிறுவனங்களின் வேளாண்மைப் பயிற்றுவிப்பாளர்களின் இளங்கலை படிப்புகளின் வருகை.*
- *RP II "ஜி" பாடநெறிக்கான இலங்கை கடற்படையின் கல்விப் பயணம்.*
- *கல்வி பயணம் / ஆய்வறிக்கை பதிவாக்கம் III தகுதிக்கான பாடநெறியை ஆராய்தல் 01/2017 – இலங்கை கடற்படை*
- *58 வது உட்கட்டமைப்பு அலுவலர் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் கல்விச் சுற்றுலா, இலங்கை கடற்படை*
- *கடலோர ஊடுருவல் பாடநெறிக்கான கல்வி சுற்றுலா - இலங்கை கடற்படை.*
- *பொதுநல சுகாதார கல்வி - செவிலியர்களுக்கான ஆய்வு சுற்றுப்பயணம்.*
- *படவரைபுப் பீட, SUSL மாணவர்களுக்கு நடைமுறையில் உள்ள நீரியக்கவியல் ஆய்வு சம்பந்தமான ஆய்வு.*
- *15 வாரங்கள் மாணவர்களுக்கு தொழில்துறை பயிற்சி படவரைபுப் பீட, SUSL.*

## *8. வெளிநாட்டு / உள்ளூர் பயிற்சி மற்றும் சர்வதேச கடமைகள்*

*8.1 அலுவலரின் எண்ணிக்கை 01: ENC விண்ணப்பத்திற்கான KOICA திட்டம், கொரியா நீரியக்கவியல் மற்றும் சமுத்திரவியல் முகாமை (KHOA), கொரியா.*

*8.1 அலுவலரின் எண்ணிக்கை 01: Eumetsat - Sentinel 3 - Copernicus கடல்சார் அருவி தரவுகளை பயன்படுத்தி சமுத்திரவியல் தேவைக்கு பயன்படுத்தல், UNESCO/IOC திட்ட அலுவலகம் - IODE, பெல்ஜியம்*

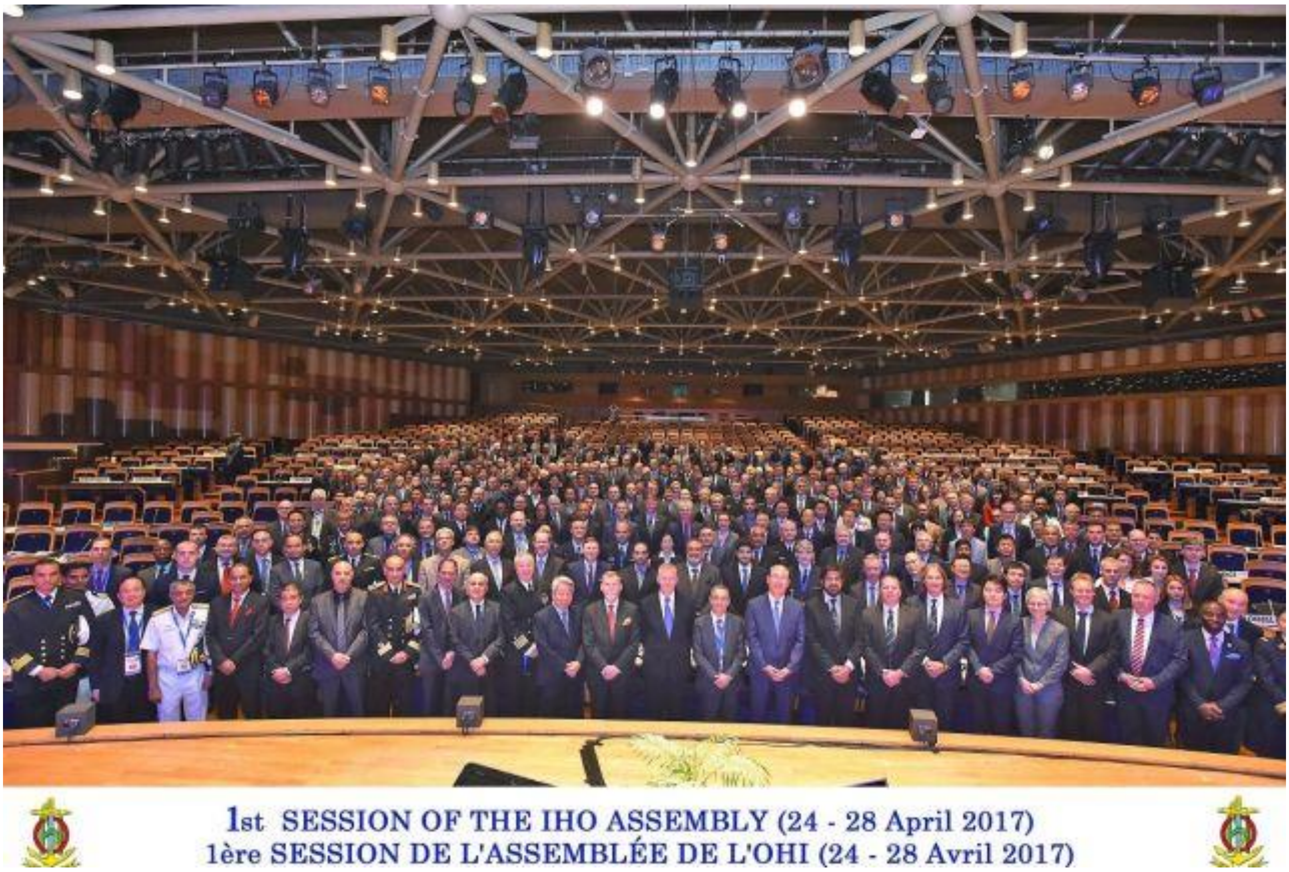
உரு *8.2* – Eumetsat - Sentinel 3 - Copernicus கடல்சார் அருவி தரவுகளை பயன்ப்படுத்தி சமுத்திரவியல் தேவைக்கு பயன்படுத்தல், UNESCO/IOC திட்ட அலுவலகம் - IODE *for IODE, Belgium*

*8.3 அலுவலரின் எண்ணிக்கை 01 : கடற்படை பாதுகாப்பு தகவல்லுலக ரீதியான ஊடறுத்தல் முன்னெச்சரிக்கை சேவை உப குழு, தென் ஆபிரிக்கை நீரியக்கவியல் அலுவலகத்துடன் இணைந்த - IHO கொள்திறன் கட்டுமான நடவடிக்கை, தென் ஆபிரிக்கா.*

*உரு 8.3 –* கடற்படை பாதுகாப்பு தகவல்லுலக ரீதியான ஊடறுத்தல் முன்னெச்சரிக்கை சேவை உப குழு, தென் ஆபிரிக்கை நீரியக்கவியல் அலுவலகத்துடன் இணைந்த - IHO கொள்திறன் கட்டுமான நடவடிக்கை, தென் ஆபிரிக்கா

*8.4 அலுவலரின் எண்ணிக்கை 01 : வட இந்திய இந்து சமுத்திர நீரியக்கவியல் ஆணைக்குழுவில் பங்குபற்றல் – கைரோ - எகிப்து*

*8.5 அலுவலரின் எண்ணிக்கை 01: 1 வது இருக்கை – IHO கூட்டணி - Assembly, மொனோகொ.*




*உரு* 8.5 – 1 வது இருக்கை – IHO *கூட்டணி - 2017*

*8.6. அலுவலரின் எண்ணிக்கை 01: கடல் சம்பந்தமான சட்டம் சம்பந்தமாக பட்டறை – சேர் ஜோன் கொத்தலாவல பாதுகாப்பு பல்கைக்கழகம் - இரத்மலானை, இலங்கை.*

## 8. விஷேட கோரிக்கைகள் மூலமாக வழங்கப்பட்ட ஆலோசனை சேவைகள்

| திட்டம் | ஒப்பந்தத் தொகை (ரூ) |
|---|---|
| கங்கை வாடி இ. க. து. கூ இக்கான மாலுமி விளக்கப்பட களஆய்வு | *125,000.00* |
| முகத்துவார துறைமுக மற்றும் வோக்கர்ஸ் கொழும்பு கப்பல் யாட் மாலுமி விளக்கப்பட களஆய்வு | *1,743,950.00* |
| பெற்றோலிய வளங்கள் அபிவிருத்தி செயலக திட்டம் (நாரா ஒதுக்கல்) | *37,000,000.00* |

# உள்நாட்டு நீரியல் வளங்கள் மற்றும் நீருயின வளர்ப்பு பிரிவு

## 5.4 உள்நாட்டு நீரியல் வளங்கள் மற்றும் நீருயின வளர்ப்பு பிரிவு

### திணைக்கள தலைவர் : கலாநிதி. பி. பஹலவதாராச்சி

### சராம்சம்

2017 ஆம் ஆண்டு இப் பிரிவில் 04 பிரதான பகுதிகளின் கீழ் 16 திட்டங்களை நடத்தினோம். அலங்கார மீன் / செடி வளர்ப்பு முகாமைத்துவம், நீருயிரின வளர்ப்பு வளர்ச்சி, மீன் உணவு வளர்ச்சி மற்றும் நீருயிரின வளர்ப்பு ரீதியான சுகாதார முகாமைத்துவம்.
அலங்கார மீன் வளர்ப்பின் கீழ், பொருளாதார ரீதியாக மிகவும் மதிப்புமிக்க இனங்கள் சயாடியிரியா டெனிசோனி மற்றும் பாலந்தியோஹீலோஸ் மெலனோபுடஸ் *Sahyadria denisonii* மற்றும் *Balantiocheilos melanopterus* ஆகியவற்றின் இனப்பெருக்க உத்திகள் அபிவிருத்தி செய்யப்பட்டன. இதில், தூண்டப்பட்ட இனப்பெருக்கத்திற்கான உகந்த ஹோர்மோனின் செறிவு, குடம்பி மீன் உணவு, புதிதாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட மெக் - டொனால்ட் வகை உறிஞ்சும் ஜாடிகளை பயன்படுத்தி உயிர் வாழ்தகவை அதிகரிக்க செய்தல் போன்ற மிகவும் மதிப்புமிக்க அடிப்படை தரவுகள் இதன் மூலம் பெறப்பட்டன. சுற்றுச்சூழல் கையாளுதல் மூலம் ரஸ்போரா நிகிரோமார்ஜினேட்டாவின் - *Rasbora nigromarginata* போன்ற தனித்துவமான அலங்கார இனங்களின் சிறைப்படுத்தப்பட்ட இனப்பெருக்க தொழில்நுட்பம் உருவாக்கப்பட்டது. *Puntius thimbiri, Rasbora nigromarginata, Laubuca insularis* மற்றும் *Puntius kelumi* போன்ற இனங்கள் புதிதாக அலங்கார மீன் தொழிற்துறையில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. உட்புற (ஆய்வக) பண்பாட்டு தொழில்நுட்பம் ஸ்பிருலினா இற்கு உருவாக்கப்பட்டன, மிகவும் சத்தான நீல பச்சை அல்கா மற்றும் இரண்டு மிக முக்கியமான நுண் பாசிகள், நனோக்ளோரொபொபிசிஸ் மற்றும் கீற்றோசெரஸ்கள் பெரும்பாலும் நீருயிரின வளர்ப்பு விடயத்தில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அபிவிருத்தியாக்கப்பட்ட தாய் வளர்ப்புக்கள் தொழிற்சாலைகளுக்கு வழங்கப்படுகின்றன. வணிக ரீதியாக வளரும் கடற்பாசி இனங்களின் மூலமாக நாட்டில் கடற்பாசி தொழிற்துறையினை விரிவாக்க பிரதான இனப்பெருக்கம் / இழைய வளர்ப்புக்கான படிப்புகள் தொடர்கின்றன. கபாஃபிகஸ் அல்வரேசி - *Kapaphycus alvarezi* இனத்திற்கு இது செய்யப்படுகின்றன. இது சம்பந்தமாக ஆய்வக நுண்ணறிவு முறை 2017 ஆம் ஆண்டில் உருவாக்கப்பட்டது. அனபியா பர்ட்டி இனமானது - *Anubias barteri var. Nana* பெரும் நுண் வளர்பு நுட்பம் உருவாக்கப்பட்டது. சமூகம் சார்ந்த வேளாண்மையை அறிமுகப்படுத்த வேண்டியிருக்கும் உயர்ந்த ஏற்றுமதி வருவாயுடன் பொருளாதார ரீதியாக அதிக மதிப்புள்ள இனங்கள் கொண்ட இந்த இனமானது பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

கடந்த சில ஆண்டுகளில் சமூகம் சார்ந்த மீனவர்களிடையே வளர்ந்து வரும் காவட்டி விவசாயம் மிகவும் பிரபலமாக இருந்தது. விரிவாக்கத்திற்கான முதன்மையான பிரச்சினைகளாக சிறு காவட்டிகளின் இருக்கை மற்றும் சேகரிப்பு ஆகியவையாகும். இதனால் திறமையான சிறு காவட்டி சேகரிப்பாளர்களின் அறிமுகம் தொடர்ச்சியாக செயல்படுத்தப் படுகின்றது. கடற்பாசி வளர்ப்பு சோதனைகள் கூண்டுகளில் வளரும் மிகவும் பொருத்தமான வளர்ப்பு அறிமுக அளவு 100 கிராம் என்று காட்டியது. தெந்தொரவில் புதிதாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட சுற்று வகை கூண்டுகள் கரடு முரடான வானிலைகளின் போது *K. alverezii* பயன்படுத்தப்பட்டது. ஆரம்ப கட்டங்களாக *Ulva lactuaca.* வளர்ப்பு சோதனை எடுக்கப்பட்டன.
ஆசிய கடல் கொடுவா விரலிகளின் வளர்ப்பு மிதக்கும் வலைக் கூண்டுகளில் ஊட்டச்சத்து சமச்சீர் செய்யப்பட்ட பொருளாதார உணவு சூத்திரம் பயன்படுத்தப் பட்டது.
நண்டுகள் வளர்க்கப்படும் / தயாரிக்கப்படும் தேவைக்காக உருவாக்கப் பட்ட உனவை பயன்படுத்தி பயன் பெறலாம் மற்றும் முடிவுகளின் படி, பரிசோதனையின் போது குறைந்த

கவிலை ஊட்டச்சத்து சூத்திரம் உருவாக்கப்பட்டது மற்றும் நண்டு வளர்ப்பிற்கு இது பரிசோதிக்கப்பட்டது. இந்த ஆய்வில், சோயா அவரை உணவு மற்றும் / அல்லது இறைச்சி எலும்பு உணவு இந்த வளர்ச்சியில் சிறந்த வளர்ச்சியினை வழங்குவதில் ஈடுபட்டுள்ளன எனக் கூறலாம். கடல் அட்டைகளுக்கான வடிவமைக்கப்பட்ட உணவை உருவாக்குவதற்கு இன்னுமொரு திட்டம் ஆரம்பிக்கப்பட்டது மற்றும் கண்டுபிடிப்புகள் மூலமாக உணவில் இதனை மாற்று உணவாக வழங்குவத்றகாக வடிக்கும் மதுவம் கொண்டதில் 10 சதவிகிதம் கிட்டத்தட்ட முடியும் எனவும், மற்றும் 30 சதவிகிதம் வரை குறைவாகவும் கடல் அட்டைகளுக்கு காட்டியது. பனாப்பிட்டி நிலையத்தில் அலங்கார மீன் தயாரிக்கும் நான்கு மீன் உணவுகள் உருவாக்கப் பட்டன. வருவாய் உருவாக்கம், கொய் கொண்டைகளின் விற்பனைகள் அதாவது உணவு, விரலிகள், பெரிய அடை காக்கும் கொய் கொண்டை மீன்கள் மற்றும் அதிகமான ஜுவனைல்கள் மூலம் இந்த முறை தொடங்கப்பட்டது.

WSSV வைரஸ் தொற்றுக்களின் கிடையான தொற்றுகையின் போது நிறைவுபெற்ற ஆய்வுகள் முலம் தற்போது நண்டு இறைச்சி மற்றும் மோல் நண்டுகளைப் பயன்படுத்துதல் முடியுமானது என அறியப்பட்டுள்ளன. WSSV வைரஸ் தொற்றுக்களின் அதிகமாக பல இடங்களில் அறியப்பட்டுள்ளன. மணல் வெள்ளை பேய் நண்டு, மண் நண்டுகள், கண்டல் நண்டுகள் வளரக்கூடிய குட்டைகள் ஆகியவற்றில் நோய் தொற்றினை தவிர்ப்பதற்காக உயிர் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். கம்பஹா, களுத்துறை மற்றும் காலி மாவட்டங்களில் பூ / தோல் சுளுக்கு புழு மற்றும் றைகோடினா தொற்றுகள் ஆகியவை உயர் அடர்த்தியில் உள்ள நோய்களாகும் என்று அலங்கார மீன் சம்பந்தப்பட்ட நோயாளிகளின் கண்காணிப்பு திட்டம் தெரிவித்துள்ளது. ஜூலை மாதத்தில் இருந்து ஒகஸ்ட் வரை அதிகபட்ச நோய் உள்ளது எனவும் மற்றும் கப்பி, ஸ்வாட் வால், ப்ளாடி மற்றும் ஃபைட்டர் மீன் ஆகியவை மிகவும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன என அறியப்பட்டன. பிரிவு 4 முழு ஆய்வுப் பத்திரங்களை தயாரித்து, 2017 ஆம் ஆண்டில் 22 ஆய்வு சுருக்கங்களையும் இந்த பிரிவு வழங்கியுள்ளது.

*முடிக்கப்பட்ட திட்ட அறிக்கை - IARAD 2017*

| திட்ட இல | தலைப்பு | பொறுப்பான அலுவாகர் | வரவு செலவு (மில்) |
|---|---|---|---|
| *1.7.1* | தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உயர் மதிப்பு கொண்ட அலங்கார மீன் வகைகளுக்கு பொருத்தமான இனப்பெருக்க உத்திகளை உருவாக்குதல் | **ஈ. டி. எம். எபாசிங்க** அமித அதிகாரி | *1.3* |
| *1.7.2* | சிறைப்பிடித்து வளர்த்தல் / தூண்டுதல் மூலமாக இனப்பெருக்கம் செய்தல் போன்ரவற்றை உள்நாட்டு அலங்கார மீன்களுக்கான செய்தலும் மற்றும் அரிய மீன் இனங்கள் பாதுகாப்பு | ஆர். ஆர். ஏ. ரமனி ஷிரந்தா | *0.8* |
| *1.7.3* | நுண்ணிய அல்கா வளர்ப்பு மற்றும் தொழில்நுட்ப அபிவிருத்தியை தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பொருளாதார முக்கியமாக கடல் அலங்கார இனங்கள் போன்றவற்றுக்கு செய்தல் | எம். ஏ. ஜே. சி. மல்லவராச்சி | *1.2* |
| *1.7.4* | தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நீர்வாழ் தாவரங்கள் மற்றும் கடற் பாசிகளுக்கும் நுண்ணுயிர் பரப்பு முறைகளை உருவாக்குதல், *of C.wendtii* - சி. வெண்ட்டிரியின் மரபணு கையாளுதல் | எஸ். சுகீஷ்வரி | *0.99* |
| *1.8* | இலங்கையின் வடக்கு மற்றும் வடமேற்கு மாகாணத்தில் சமூக அடிப்படையிலான கடல் அட்டை வளர்ப்பில் சிறப்பு கவனம் செலுத்துதல் | பி. ஏ. டி அஜித் குமார சி. பி. மெதகெதர | *1.50* |
| *1.9.1* | புத்தளம் களப்பில் சமூக அடிப்படையிலான காவட்டி மற்றும் மட்டி - *mussels* வளர்ப்பு அபிவிருத்தி | சி. பி. மெதகெதர<br>எஸ். குரே | *0.97* |
| *1.10* | மூன்று தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாவட்டங்களில் அலங்கார மீன் தொழிற்துறையில் நோய்களுக்கான சூழலை கண்காணித்தல் மற்றும் கண்காணித்தல் | கலாநிதி. ஏ. டி. டபல்யூ. ஆர். ராஜபக்ஷ | *1* |
| *1.12* | பனபிட்டி பிராந்திய ஆராய்ச்சி மையத்தில் மீன் உணவு அபிவிருத்தி மற்றும் அலங்கார மீன் உற்பத்தித் திட்டம் | சம்பிக பெரேரா<br>எம். எபாசிங்க | *2.0* |
| *1.13.1* | களப்புகளில் மிதக்கும் கூண்டுகளில் கடல் கொடுவா வளர்ப்புக்காக | டி. ஏ. அதுகொரள ஆர். வீரசிங்க | ***2.5*** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | வடிவமைக்கப்பட்ட மீன் உணவை அபிவிருத்தி செய்தல் | | |
| *1.13.2* | கரும் புலி இறால்களில் கைட்டோசனின் இனை ஒரு நோய்த் தடுப்புக் கருவியாகப் பயன்படுத்துதல் ((*Peneous monodon* - பீனேயஸ் மொனோடோன்) வைரஸ் நோய்களை எதிர்க்கும் உணவுகள் உருவாக்குதல் | ஆர். வீரசிங்க, கலாநிதி. ஏ. டி. டபல்யூ. ஆர். ராஜபக்ஷ | ***0.55*** |
| *1.13.3* | சேற்று நண்டுகளுக்கு உணவுகளை உருவாக்குதல் | எம். ஜி. ஐ. எஸ் பராக்கிரம | ***0.55*** |
| *1.13.4* | கடல் அட்டை (ஹோலோத்துரியா ஸ்காபரா - *Holothuria scabra*) ஜுவனைல்கலுக்கான வளர்ச்சியில் மதுவ வகை ஈஸ்ட் (சாகாரோமிசஸ் செரிவிஷியே - (*Saccaromyces cerevisae*) மற்றும் சர்காஸம் இன - *Sargassum sp.*) பாதிப்புக்களை கண்டறிதல் | ஆர். வீரசிங்க, | ***0.39*** |
| *1.14* | தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கடற்பாசி வகைகள் மற்றும் தரம் மேம்பட்ட அடைகாக்கும் பெற்றோர் பங்குகளை வணிக ரீதியாக முக்கியமான கடற்பாசி வளர்ப்புக்காக வளர்ப்பு நுட்பங்களை மேம்படுத்துதல் | எஸ். ஜயனாத, எச். கலஹிற்றிகம, வி. பஹலவதாராச்சி | ***0.59*** |
| *4.1.1* | இலங்கையில் உள்ள் இறால் தொழிற்துறையில் வைரல் நோய் முகாமைத்துவம் | எம். எல். ரசிக்க தந்திரிகே | ***1.4*** |
| *4.1.2:* | இறால் பண்ணைகளில் நீர் தரம் மற்றும் காலநிலை மாற்றங்கள் ஆகியவற்றின் விளைவு | ஏ. எஸ். எல். ஈ. குரே | ***0.8*** |

## திட்டம் *1.7.1:* தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உயர் மதிப்பு கொண்ட அலங்கார மீன் வகைகளுக்கு பொருத்தமான இனப்பெருக்க உத்திகளை உருவாக்குதல்

**பொறுப்பான அதிகாரிகள் : திரு. ஈ. டி. எம். எபாசிங்க**
**திருமதி. அமிதா அதிகாரி**

### நோக்கங்கள்:

*Sahyadria denisonii* மற்றும் *Balantiocheilos melanopterus* க்கான பொருத்தமான இனப்பெருக்க உத்திகளை உருவாக்குதல்

*Sahyadria denisonii* மற்றும் *Balantiocheilos melanopterus* க்கான பொருத்தமான குஞ்சு பொரிக்கும் தொழில்நுட்பங்களை உருவாக்குதல்.

### திட்ட பின்னணி / அறிமுகம்:

உலகளாவிய IUCN சிவப்புப் பட்டியலின் படி *Sahyadria Denisonii* மற்றும் *Balantiocheilos melanopterus* ஆகியவை அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளாகிய இனங்கள் என உள்ளன. இந்த இரண்டு இனங்களும் உலக அலங்கார மீன் வர்த்தகத்தில் மிகவும் அதிகமான தேவைகளை கொண்ட இனங்கள் எனலாம். இந்த இனங்களின் ஏற்றுமதிச் சந்தை முற்றிலும் வனப்பகுதியில் இருந்து பெறப்படுவதிலேயே தங்கியிருக்கின்றன, எனினும், இன்னும் வழங்கல் தேவைக்கேற்ப காணப்படுவதாக இல்லை, எனவே இந்த உயிரினங்களின் மதிப்பு இன்னமும் உயர்ந்ததாக இருக்கிறது, சிறு இன மீன்களை அல்லது ஜுவனைல்களை இறக்குமதி செய்வதற்கும் செலவழிக்கப்படும் செலவு மற்றும் மறு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்ற செலவு என்பன மிகவும் அதிகமாகும். *Sahyadria denisonii* மற்றும் *Balantiocheilos melanopteru* இனங்களை சிறைப்பிடித்து இனப்பெருக்கம் செய்தல் முறை இன்னும் வெற்றிகரமாக இல்லை, எனவே அவற்றின் சிறைப்பிடிக்கப்பட்ட இனப்பெருக்கம் சம்பந்தமாக எந்த உண்மையான பதிவுகளும் இல்லை. எனவே, *Sahyadria Denisonii* மற்றும் *Balantiocheilos melanopterus* ஆகியவற்றின் இறுதியாக விற்பனைச் சந்தைக்கு இலக்காக்கும் நோகத்துக்கு குஞ்சு பொரிக்கும் இடம் மற்றும் வளர்ப்பு நுட்பங்களுடன் மற்றும் முறையான இனப்பெருக்க தொழில்நுட்பத்தை உருவாக்குவது முக்கியம்.

### மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள்:
### வளர்ப்புப் பங்கு சேகரிப்பு மற்றும் வளர்ப்பு

தனித்தனியான முறையில் அலங்கார மீன் இறக்குமதியாளர்களிடமிருந்து மீன்களின் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டன. மீன்களானது 2 பி. பி. எம் மெதிலீன் நீலம் மற்றும் 2 பி. பீ. எம் உப்புக் கரைசலில் இடப்பட்டு 5 நாட்கள் மீன் வளர்ப்புப் பகுதியில் வைக்கப்பட்டன. 300 செ. மீ. X 300 செ. மீ. X 300 செ. மீ தொட்டிகளில் மற்றும் தொடர்ச்சியான காற்றோட்டம் காற்றோட்டிகள் மூலமாக வழங்கப்பட்டு அவற்றின் ஆண் மற்றும் பெண் வளர்க்கும் பங்குகள் வளர்க்கப்பட்டன. மீன்களானது இரண்டு செயற்கையான (மிதக்கும் உணவு 42% புரதம் கொண்ட) மற்றும் உயிர் உணவு (ஆர்ட்டீமியா நௌபிலி மற்றும் மோயினா) ஆகியவற்றுடன் தினசரி மூன்று முறை குறையின்றி வழங்கப்படுகிறது.

### அடைகாக்கும் பங்குகளின் தேர்வு

இந்த இனங்களில் வேறுபட்ட பாலியல் தோற்றப்பாடு இல்லை என்பதால்; பாலின முதிர்ச்சியுள்ள ஆண்மையின் ஆண்மையைக் காட்டிலும் சற்று பரவலான உடலுடன் பெண் இருப்பதைக் கண்டறிந்ததே ஒரேயொரு வேறுபாடாகும். எனவே, பொருத்தமான ஆண்களை வயிறு அழுத்தும் அல்லது சற்று அழுத்தும் போது பால் மாதிரியான திரவ - *milt* வெளியீடு வரும்

முறைச் சோதனை மூலம் அடைகாக்கும் மீன்கள் எவை என தேர்வு செய்யப்பட்டது. பெண்களைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்காக சுற்று வடிவ, வளைந்த வயிறு மற்றும் சிவப்பு பாப்பிலே மற்றும் அடிவயிறு மென்மை ஆகியவற்றைக் கவனிப்பதன் மூலம் தேர்வு செய்யப்பட்டன. அதே பெண் இன மீன்களானது வளர்ப்பு மீன் இனப்பெருக்கம் பரிசோதனையின் போது கருப்பை உயிர்ப்பொருள் முறைக்கு - *ovarian biopsy* முறைக்கு உட்பட்டது. நுணுக்குக் காட்டியின் கீழ் முட்டைகளின் புலம்பெயர் கருக்களின் நிலையைக் கவனிப்பதன் மூலம் பழுத்த முட்டைகளின் முதிர்ச்சியைத் தீர்மானிக்க ஆய்வகங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்டன. நாற்பது பெண் மீன்கள் இவ்வாறு சோதனைக்கு உட்பட்டன

முட்டையின் உயிரியல்பு மற்றும் கரு மற்றும் முட்டையின் விட்டம் ஆகியவற்றின் நிலைக்கு ஏற்ப, 30 செ. மீ X 30 செ. மீ X 30 செ. மீ கண்ணாடி தொட்டிகளில் ஒரே இடுகை அடர்த்தியில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. 0.8 மி. மீ உள் விட்டம் மற்றும் 1.0 மி. மீ வெளிப்புற விட்டம் கொண்ட ஒரு நல்ல பொலி எதிலின் குழாய் மூலம் முட்டை மாதிரிகள் சேகரிக்க பயன்படுத்தப்பட்டது. செர்ராவின் கலவை (60 % அல்கஹோல் : 30 போர்மலின் : 10 கிலிசரிக் அமிலம்) முட்டைகளை சுத்தம் செய்வதற்கு பயன்படுத்தப்பட்டது மற்றும் ஒளி நுணுக்குக் காட்டி (3012 மாதிரி) இன் கீழ் பரிசோதிக்கப்பட்டது. அடைகாக்கும் மீன் மிகவும் உணர்திறன் கொண்டது என்பதனால் மற்றும் அழுத்தமாக கையாளுதல் அவற்றின் இறப்புக்கு வழிவகுக்கும் என்பதால், மீன் மயக்கமடையச் செய்வதற்காக Tricaine methane sulfonate (MS 222 tricaine, TMS) - றைகேன் மீத்தேன் சல்போனேட் (MS 222 tricaine, TMS) பயன்படுத்தி 50 - 100 பி. பி. எம் செறிவூட்டலில் கையாளுவதற்கு முன்பு செய்யப்பட்டன. றைகேன் மீத்தேன் சல்போனேட் (MS 222 றைகேன், டி. எம். எஸ்) 150 மி. கி / லீ இனை 3 மி. லீ நீரில் கரைத்து, மயக்கமருந்து கரைசல் தயாரிக்கப்பட்டது. முட்டை பயோப்சிக்கு முன்னராக ஹோர்மோன் விநியோகம், நிலையக்கல் போன்றன செயப்பட்டன.

## அடைகாக்கும் இனங்களின் அக்லிமேட்டாக்கம் - *Acclimatization*

நான்கு கிழமைகளுக்கு மின்னராக 2 தனியன்கள் / வர்க்க மீற்றர் என்ற இடுகை அடர்த்தி என்ற அடிப்படையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட ஆண் மற்றும் பெண் மீன்கள் 300 செ. மீ. X 300 செ. மீ. 300 செ. மீ சீமெந்தி தாங்கிகளில் தனித்தனியாக வைக்கப்பட்டன. மீன்களுக்கு உணவாக நெளப்லி, நுண் புழு, மொய்னா மற்றும் விட்டமின் ஈ ஆகியவற்றால் ஆன உணவு அதாவது மீன் இதய கலவை கொண்ட நொறுக்கப்பட்ட உணவுகள் வழங்கப்பட்டன. தொட்டிகள் அனைத்தும் நிபந்தனையற்ற நீர் மற்றும் ஒரு நிலையான கற்றூட்டம் கொண்டதாக இவை வழங்கப்பட்டன.

## சிறைப்பிடிக்கப்பட்ட நிலைமைகளில் இனப்பெருக்கம் நிலமைகள்

### *Sahyadria denisonii* இன் சிறைப்பிடிக்கப்பட்ட நிலைமைகளில் இனப்பெருக்கம்

*Sahyadria denisonii* சுற்றுச்சூழல் கையாளுதல் முறைகள் மற்றும் ஹோர்மோன் தூண்டப்பட்ட இனப்பெருக்கம் முறைகள் பற்றிய ஆய்வகப் பரிசோதனைகள் பரிசோதிக்கப்பட்டன. உட்புற கண்ணாடி தொட்டிகள், வெளிப்புற சீமெந்தி தடாகங்கள் மற்றும் பாயும் நீர் அமைப்பு ஆகியவற்றில் சுற்றுச்சூழல் கையாளுதல் முறைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. இரண்டு மாத இடைவெளியில் சுற்றுச்சூழல் கையாளுதல் சோதனைகள் ஐந்து முறை திரும்ப திரும்ப செய்யப்பட்டதன் மூலம் பிரதிபலிப்புக்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கரிக்கப்பட்டன. பல்வேறு செறிவுகளுடன் *sGnRHa* மற்றும் *LHRHa* ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி ஹோர்மோன் தூண்டப்பட்ட இனப்பெருக்கம் முறைகள் பரிசோக்கப்பட்டன.

## உட்புற சூழ்நிலையில் இனப்பெருக்கம்

*120 செ . மீ. X 60 செ. மீ X 60 செ. மீ அளவு கொண்ட நான்கு உள்ளக கண்ணாடி தொட்டிகளில் முட்டையிடும் தொட்டிகளாக பயன்படுத்தப்பட்டன. 5 செ. மீ. தடிப்பைக் கொண்ட நீரியல் சரளைக் கற்களால் குவிக்கப்பட்டு அடி மட்டம் கொண்ட அமைப்பாக இருந்தது, 30 செ. மீ ஆழம் வரை குளோரொன் ஏற்றப்பட்ட நீர் கொண்டு நிரப்பப்பட்டு ஒரு நாள் முழுவது அதன் துகள்கள் தீர்த்துக்கொள்ள அனுமதிக்கப்பட்டது. அதன்பின், Lagenandra ovatas - லாகென்சந்திர ஓவாடாக்கள் கீழே குவிந்தன எனவே நீரியல் காற்றூட்டிகளைப் பயன் படுத்தி இது செய்யப்பட்டது. ஆண் பெண் விகிதம் 1: 1 கூட்டு கொண்டதாக காணப்பட்டதுடன். பெண் மீன்கள் பையோப்சிஸ் - கருத்தியல் ஆய்வக முடிவுகளின் அடிப்படையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டன. கருமுட்டையுடன் முட்டைகளை வைத்திருக்கும் பெண் மீன், கிட்டத்தட்ட அதே நிலையில் கொண்டதாகவே பெண்கள் தேர்ந்தெடுக்கப் பட்டன. முட்டையிடும் முறை, வளைதல், முட்டையின் தோற்றம் என்பனவே சோதனை அவதானிப்புக்களாக இருந்தன.*

## வெளிப்புற நிலைமைகளில் இனப்பெருக்கம்

*160 செ. மீ X 100 செ. மீ X 50 செ. மீ அளவு கொண்ட நான்கு சிமெந்து தாங்கிகள் முட்டையிடச் செய்ய பயன்படுத்தப்பட்டன. தாங்கிகளின் கீழே நீர்த் தாவரங்கள், மரத்தின் கொப்புக்கள் மற்றும் கற்களைப் பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்பட்தாக இருத்தது. ஒவ்வொரு தொட்டியும் நீரியல் காற்றூட்டிகளைப் பயன்படுத்தி நன்கு ஏவப்பட்டதாக இருந்தன. உட்புற சோதனைகளில் வழங்கப்பட்ட அதே நிலைமைகள் மீதமுள்ளவனவாகவே இருந்தன.*

## ஓட்டும் நீர் நிலைமைகளின் கீழ் இனப்பெருக்கம்

*120 செ. மீ x 60 செ. மீ X 60 செ. மீ அளவு கொண்ட நான்கு உள்ளக கண்ணாடி தொட்டிகள் தொடர்ச்சியான நீர் ஓட்டம் கொண்டதாக உருவாக்கப்பட்டன. ஒவ்வொரு தொட்டியும் நீரியல் காற்றூட்டியினைப் பயன்படுத்தி நன்கு ஏவப்பட்டன. உட்புற சோதனைகளில் வழங்கப்பட்ட அதே நிலைமைகள் மீதமுள்ளவனவாகவே இருந்தன.*

## செயற்கை கோனாடோட்ரோபின் ஹார்மோன் பயன்படுத்தி இனப்பெருக்கம்

*ஹோர்மோன் தூண்டப்பட்ட முட்டையிடச் செய்தல் இதே பரிசோதனையைப் போலவே சோதனையிடப்பட்டது. 13 - 15 கிராம் எடையுடன் கொண்ட பெண் குழந்தை இனங்களுக்கு தூண்டப்பட்ட இனப்பெருக்கம் செய்யப்பட்டது. பெண் மற்றும் ஆண் மீன் இருவரும் ஹோமோன் இன் மூலம் ஒற்றை ஊசியாக இடப்பட்டது. ஒரு சிறிய அளவு ஊசி (1.5 செ. மீ நீளம்) கொண்ட ஹைப்போடர்மிக் – மேல் தோல் ஊசிகளானது, முன்புற பகுதியிலுள்ள கீழ் செட்டை மற்றும் பக்கவாட்டு கோடுக்கு இடையே உள்ள உள் – தசை ஊசியிடல் முறையில் ஹோமோன் இடப்பட்டது.*

*செயற்கை கொனாடோட்ரோபின் ஹோமோன் - ஓவப்ரிம் (SGnRH + டோம்பரிடோன் - சிண்டெல் ஆய்வகம், கனடா) மற்றும் LHRHa ஆகியவை மீன் இனப்பெருக்கத்தைத் தூண்டுவதற்காக பயன்படுத்தப்பட்டன. பெண்களுக்கு முன்னராக ஆண் மீன்களுக்கு பாதி அளவு மாத்திரைகள் கொண்டு சிகிச்சையளிக்கப்பட்டன மற்றும் பரிசோதனை தொட்டிகளில் இவை அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன. பல்வேறு செறிவு சிகிச்சைகள் (அட்டவணை 1) காட்டப்பட்டவாறு சோதனை செய்யப் பட்டன. 1 : 1 விகிதத்தில் ஆண்களையும் பெண்களையும் உள்ளடக்கிய இனப்பெருக்கம், தொடர்ச்சியான காற்றமுத்தத்துடன் வழங்கப்பட்ட கண்ணாடி தொட்டிகளில் (150 லீ) ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டதுடன் 3 முறைகள் இவை செய்யப்பட்டன.*

*தூண்டப்பட்ட அடைகாக்கும் மீன்களானது முட்டையை அல்லது மில்ட் எனும் விந்தனுக்களை தங்கள் சொந்த முறை மூலம் வெளியில் வெளியிடவில்லை என்பதை இது கண்டறிய உதவியது. ஆண் மற்றும் பெண் இருவருக்கும் ஹோமோன் வழங்கிய பின் கையை பயன்படுத்தி அகற்றுவதற்கு ஒன்பது மணி நேரத்திற்குப் பிறகு. உலர்ந்த பெட்ரிக் கிண்ணம் சுத்தம் செய்யப்பட்டு முட்டைகள் சேகரிக்கப்பட்டன. ஒவ்வொரு ஆணின் முதுகு முழங்கால்களிலும் முதுகின் பகுதியினை அழுத்துவதன் மூலம் மெதுவாக ஒரு பறவை இறகு மூலம் மெதுவாக கலக்க வேண்டும். வளர்ப்பு தொட்டிகளில் உள்ள அதே தண்ணீர் சேர்க்கப்பட்டு கருவுற்ற முட்டைகள் ஒழுங்காக கழுவப்பட்டன.*

### *அட்டவணை : 1 பரிசோதனை செய்யப் பட்ட ஹோர்மோன் அளவுகள்*

| *ஓவபிரிம் (மி. கி. / கி. கி உடல் இடை)* | | *LHRHa (மை. கி. / கி. கி உடல் இடை)* | | *டொம்பெரிடோன் (மி. லீ. / கி. கி உடல் இடை)* | |
|---|---|---|---|---|---|
| *பெண்* | *ஆன்* | *பெண்* | *ஆன்* | *பெண்* | *ஆன்* |
| *0.4* | *o.2* | *20* | *10* | *0.5* | *0.5* |
| *0.5* | *0.25* | *30* | *15* | *0.5* | *0.5* |
| *0.8* | *0.4* | *40* | *20* | *0.5* | *0.5* |

*30 செ. மீ x 30 செ. மீ x 30 செ. மீ கண்ணாடி தொட்டிகளில் கருவுற்ற முட்டைகளை கொண்ட பெட்ரிக் கிண்ணங்களில் இருந்த முட்டைகள் பொரிக்க விடப்பட்டன. இனப்பெருக்கம் செய்யப்படும் அதே தண்ணீர் மூலமே முட்டை அடைகாக்கும் தொட்டிகள் நிரப்பப் பட்டன. காற்றோட்டம் பம்பிகளினைப் பயன்படுத்தி ஒவ்வொரு தொட்டிற்கும் சிறிது காற்றோட்டம் வழங்கப்பட்டது.*

## பாலந்தியோஹீலோஸ் மெலனோபுடஸின் - *Balantiocheilos melanopterus* சிறைப்பிடிக்கப்பட்டு வளர்த்தல்

*ஹோமோன் தூண்டப்பட்ட இனப்பெருக்க முறைகள் sGnRHa மற்றும் HCG ஐ பயன்படுத்தி பல்வேறு செறிவுகளுடன் சோதனை செய்யப்பட்டன (அட்டவணை 2)*

### *அட்டவணை : 2 பரிசோதனை செய்யப் பட்ட ஹோர்மோன் அளவுகள்*

| *ஓவபிரிம் (மி. கி. / கி. கி உடல் இடை)* | | *HCG (Iu / கி. கி உடல் இடை)* | |
|---|---|---|---|
| *பெண்* | *ஆன்* | *பெண்* | *ஆன்* |
| *0.4* | *0.2* | *500* | *250* |
| *0.5* | *0.25* | *2000* | *1000* |

*ஹோமோன் தூண்டப்பட்ட முட்டையிடும் பரிசோதனைக்காக ஏற்கனவே போலவே சோதனைகள் இடப்பட்டது. உடலில் எடை 120 - 140 கிராம் கொண்ட பெண்கள் இனப்பெருக்கம் செய்ய தேர்வு செய்யப்பட்டது. பெண் மற்றும் ஆண் மீன்கள் இரட்டை டோஸ் ஹோமோன் ஊசியிடப்பட்டு 8 மணி இடைவெளியில் ஹோமோன் இடைவெளி விடப்பட்டது. ஒரு சிறிய அளவு ஊசி (1.5 செ. மீ நீளம்) கொண்ட ஹைப்போடர்மிக் – மேல் தோல் ஊசிகளானது, முன்புற பகுதியிலுள்ள கீழ் செட்டை மற்றும் பக்கவாட்டு கோடுக்கு இடையே உள்ள உள் – தசை ஊசியிடல் முறையில் ஹோமோன் இடப்பட்டது. காட்டப்பட்டவாறு சோதனை செய்யப் பட்டன. 1 : 1 விகிதத்தில் ஆண்களையும் பெண்களையும் உள்ளடக்கிய இனப்பெருக்கம், தொடர்ச்சியான காற்றழுத்தத்துடன் வழங்கப்பட்ட கண்ணாடி தொட்டிகளில் (150 லீ) ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டதுடன் 3 முறைகள் இவை செய்யப்பட்டன. தூண்டப்பட்ட அடைகாக்கும்*

மீன்களானது முட்டையை அல்லது மில்ட் எனும் விந்தனுக்களை தங்கள் சொந்த முறை மூலம் வெளியில் வெளியிடவில்லை என்பதை இது கண்டறிய உதவியது. ஆண் மற்றும் பெண் இருவருக்கும் ஹோமோன் வழங்கிய பின் கையை பயன்படுத்தி அகற்றுவதற்கு ஒன்பது மணி நேரத்திற்குப் பிறகு. உலர்ந்த பெட்ரிக் கிண்ணம் சுத்தம் செய்யப்பட்டு முட்டைகள் சேகரிக்கப்பட்டன. ஒவ்வொரு ஆணின் முதுகு முழங்கால்களிலும் முதுகின் பகுதியினை அழுத்துவதன் மூலம் மெதுவாக ஒரு பறவை இறகு மூலம் மெதுவாக கலக்க வேண்டும். வளர்ப்பு தொட்டிகளில் உள்ள அதே தண்ணீர் சேர்க்கப்பட்டு கருவுற்ற முட்டைகள் ஒழுங்காக கழுவப்பட்டன.

## நீர்த் தர அளவுருக்கள் அளவிடுதல்

ஒவ்வொரு பரிசோதனையிலும் நீர்த் தர அளவுருக்கள் பின்வரும் வழிமுறைகளைப் பயன்படுத்தி அளவிடப்பட்டன. கரைந்துள்ள ஒட்சிசன் மற்றும் நீர் வெப்பநிலை, டி. ஓ. மானி (ப்ரோ ஓ. டி. ஓ. மாதிரி) மற்றும் பி. எச். மானி (pH 6 + மாதிரி) மூலமாக அளவிடப்பட்டன. மொத்த கரைந்த திண்மம் மற்றும் குறிப்பிட்ட கடத்துத்திறன் போன்றன ஒரு சிறிய கடத்துத்திறன் மீட்டர் மூலம் அளவிடப்பட்டன. நீரின் அமோனியா செறிவு மற்றும் கடினத் தன்மை ஆகியவை ஒரு நிறமாலை மானி (HACH) இனைப் பயன்படுத்தி அளவிடப்பட்டன.

## வாழ்க்கை வட்டத்தின் காலத்தினை குஞ்சு பொரித்ததில் இருந்து பருவ வயதை அடைதல் வரை தீர்மானித்தல்

முட்டையில் இருந்து குடம்பி வரை வளர்ச்சிக்கான நேரம் தீர்மானிக்கப்பட்டது மற்றும் வாழ்க்கை வட்டம் சம்பந்தமான மதிப்பீடு செய்ய உட்புற பதிவு செய்யப்பட்டது. உடலில் நிறம் மற்றும் கோடுகள் போன்றன உருவாகும் விதம் மர்றிய மாதாந்த இடைவெளியில் ஜுவனைல்கள் இனங்காணப்பட்டனர்.

## *Sahyadria denisonii* களின் ஆரம்ப கால உணவை தீர்மானித்தல்

30 நாட்களுக்கு நுண் புழு, ஆர்ட்டீமியா நௌபுலி மற்றும் மோய்னா ஆகியவை பரிசோதனையுடன் ஒரு உணவு சோதனை நடத்தப்பட்டது. இந்த சோதனைக்கு ஒன்பது உள்ளக கண்ணாடி தொட்டிகள் (30 செ. மீ. X 60 செ. மீ. X 30 செ. மீ) பயன்படுத்தப்பட்டன.
அதிக மதிப்புக் கொண்ட கவர்ச்சியான வெளிநாட்டு மீன்களின் சிறைப்பிடித்த இனப்பெருக்கம் *Puntius schwanenfeldii* வெற்றிகரமாக 2016 ஆம் ஆண்டில் Ovaprim ஹோமோன் 0.4 மி. லீ / கிலோ உடல் எடை என்ற விகிதத்தில் பெண்களுக்கும் மற்றும் ஆண்களுக்கு பாதி டோஸ் அளவும் பயன்படுத்தப்பட்டது. அந்த நேரத்தில் முட்டை வகையானது அரை மிதக்கும் வகையாக இருப்பது கண்டறியப் பட்டது, எனவே சாதாரண உயிர்வாழ்வின் நிலையில் அதிக உயிர் பிழைப்பதைப் பெற முடியவில்லை. 2017 ஆம் ஆண்டில் *Puntius schwanenfeldii* இன் சிறைப்படுத்தப்பட்ட இனப்பெருக்க சோதனைகள் MC - Donald Hatchery – மெக் டொனால்ட் குஞ்சு பொரிக்கும் ஜாடிகளை பயன்படுத்தி முட்டைகளை குஞ்சுபொரிக்க வைக்கப்பட்டது. முட்டைகளை வெற்றிகரமாகப் பயன்படுத்தி *Puntius schwanenfeldii* இற்கான 5 நாட்கள் கொண்ட இளம் குஞ்சுகளுக்கு பொருத்தமான உணவக ஆர்டிமியா நௌபுலி (100 %), மோனியா, நுண் புழு மற்றும் 50% ஆர்ட்டீமியா + முட்டை மஞ்சள் கரு (50%) ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்த முடியும் என அடையாளம் காணப்பட்டது. *Puntius schwanenfeldii* க்கு பொருத்தமான உப்பு அடர்த்தியினைக் கண்டுபிடிக்க 45 நாட்கள் கொண்ட குஞ்சுகள் 100 குடம்பிகள் / வர்க்க மீற்றர், 200 லார்வா / m2 மற்றும் 300 லார்வாக்கள் / மீ 2 இல் வைக்கப்பட்டன.

## முடிவுகள்:

*Sahyadria denisonii,* இரண்டு வெவ்வேறு சிறைப்பிடிக்கப்பட்ட இனப்பெருக்கம் முறைகள், ஸ்போனிங் மட்டுமே ஹார்மோன் தூண்டப்பட்ட இனப்பெருக்கம் முறை அனுசரிக்கப்பட்டது. சுற்றுச்சூழல் கையாளுதல் முறைகளுக்கு மரியாதை செலுத்துதல், குடிநீரின் நீர்மட்டம் 28.2 ± 0.3 மற்றும் பி. எச் 6.4 ± 0.2 என்ற நீரின் வெப்பநிலையில் 90 செ.மீ. நீரின் ஆழத்தில் நீரைக் கொண்டிருக்காத தொட்டிகளில் மட்டுமே நடக்கும். உட்புற மற்றும் வெளிப்புற டாங்கிகளை நீர்வாழ் தாவரங்களுடன் அறிமுகப்படுத்தியபிறகு, காலை 8.30 மணியளவில் காலை 8 மணிக்கு காலை வேளையில் ஆண்கள் மற்றும் பெண்களை சுறுசுறுப்பான நீச்சல் இயக்கங்கள் மற்றும் துரத்தல் நடத்தை (பெண் துரத்தல் பெண்கள்) காட்சிப்படுத்தியது. ஆனால் பெண்கள் ஓவாவை வெளியிடவில்லை. 1.6 ± 0.2 மிமீ சராசரி முட்டை விட்டம் கொண்ட மீன் மீன் தூண்டப்பட்ட இனப்பெருக்கம் சோதனைகள் (அட்டவணை 3) பயன்படுத்தப்பட்டன. எச். எஸ். டி இனை, இது 0.5 மில்லி / எக்டர் உடல் எடை கொண்ட செறிவூட்டலில் ஓவப்ரிம் ஹோர்மோனை பெற்றது. வேறு எந்த சிகிச்சையிலும் பிளவு ஏற்படவில்லை.

**அட்டவணை - 3 முதிர்ச்சி நீளம் மற்றும் எடை மற்றிம் முட்டை அளவுகளை *S. denisonii* இனங்களில்**

| | அளவீடு | Mean ± SD |
|---|---|---|
| பெண் | மொத்த முதிர்ச்சி நீளம் (செ. மீ) | 14.0±0.2 |
| | மொத்த முதிர்ச்சி எடை (கி) | 13.4±1.6 |
| | முட்டை அளவு இடை (மி. மீ) | 1.6±0.2 |
| ஆன் | மொத்த முதிர்ச்சி நீளம் (செ. மீ) | 15.1±1.0 |
| | மொத்த முதிர்ச்சி எடை (கி) | 21.9±0.7 |

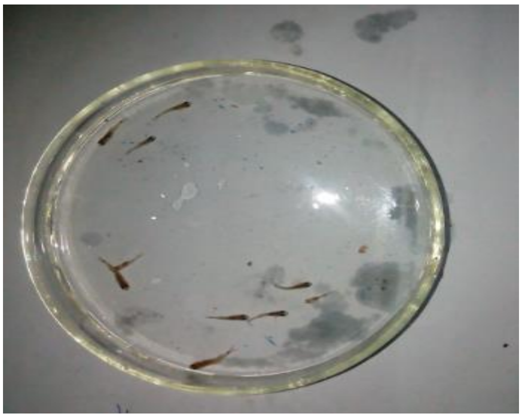
உட்செலுத்தப்பட்டு ஒன்பது மணி நேரம் கழித்து, கையைக் கொண்டு முட்டை அகற்றும் முறை மேற்கொள்ளப்பட்டது. இந்த கட்டத்தில், ஓவாபிரிம் ஹோர்மோன் 0.5 மி. லி. / கி. கி என்ற உடல் எடை அளவான செறிவூட்டலில் பெண் மீன்களுக்கு மட்டுமே இது பாவிக்கப்பட்டதும் முட்டை வெளியே வந்தது. முட்டைகள் பிசின் மற்றும் கீழே மூழ்கியும் இருந்தன. இருப்பினும், வேறு எந்த சிகிச்சையிலும் கையைக் கொண்டு அகற்றும் முறை வெற்றி பெறவில்லை. எல்லா சிகிச்சையிலும் துரத்தும் நடத்தையினை அவதானிக்கலாம். அனைத்து மீன்களுக்கும், 30 µg / கிலோ மற்றும் 40 µg / கிலோ LHRHa ஹோர்மோன் வழங்கிய பிறகு பன்னிரண்டு மணி நேரம் கழித்து இறந்துவிட்டன. கருத்தரித்த முட்டைகள் 1.6 ± 0.2 மி. மீ விட்டம் கொண்ட கோள மற்றும் செம்மஞ்ஞள் - பழுப்பு நிறத்தில் இருந்தன. 28.8 ± 03 பாகை செல்சியஸ் வெப்பநிலையில் கருத்தரித்தலின் பிறகு 36 மணி நேரத்திற்குள் முட்டையிடப்பட்ட முட்டைகளை குஞ்சுபொரிப்பதன் மூலம் மீன் குஞ்சுகள் பெறப்பட்டன, முட்டையின் கருப்பையில் இயக்கங்கள் உடனடியாக தென்பட்டன. முட்டையின் கருப்பையானது 2 - 3 நாட்களுக்குள் உறிஞ்சப்பட்டு, பிற் குடம்பிகள் தமது பெரிய இனங்களைப் போல் நிறமற்றதாக இருந்தன.

***அட்டவணை 4. S. denisonii*இன் முட்டையிடும் திறன்**

| னிடை முட்டையிடும் திறன் [1] | Mean ± SD |
|---|---|
| இடப் பட்ட முட்டைகளின் எண்ணிக்கை | 216 ± 33 |
| கருக்கட்டப்பட்ட முட்டை சதவீதம் | 65 ± 7 |
| சிறு மீன் இனங்களின் சதவீதம் | 52 ± 8 |
| சிறு மீன் இனங்களின் நீளம் (மி. மீ) | 3.5 ± 0.2 |
| சிறு மீன் இனங்களின் எடை (மி. கி) | 0.04 ± 0.5 |
| உறங்கு காலம் (மணி) | 9 |

[1] மொத்த நீளம் : 14.0 - 14.5 செ. மீ, உடல் எடை : 13.0 - 14 கி

ஐந்தாவது நாளில் சுயமாக நீச்சல் செய்யும் குடம்பி குஞ்சுகள் காணப்பட்டன. உணவைத் தேடி வாய் திறந்திருந்தது. குடம்பி குஞ்சுகள் குழுவான நடத்தையினை (உரு - 1) காட்சிப்படுத்தியது.



உரு - 1. ஐந்து - நாள் பழைய *Sahyadria denisonii* இன் பிற் குடம்பி

ஒரு மாத கால குடம்பியின் இடை மொத்த நீளம் 15.0 ± 0.2 மி. மீ. நான்கு நிலைக்குத்தான கறுப்பு வரிசைகள் அடையாளம் காணப்பட்டன. உடலின் நிற மாற்றமானது மஞ்ஞள் போன்று மேல் பகுதியிலும் கிறீம் போன்ற வெள்ளை நிறம் கொண்ட கிழ்ப் பகுதியும் காணப்பட்டது (உரு - 02).

உரு – 02 - *Sahyadria denisonii* ஒரு மாத கால குடம்பியின்

மூன்று மாத கால குடம்பியின் இடை மொத்த நீளம் 28 ± 0.2 மி. மீ. கறுப்பு வரிசைகள் உடலின் இரு பக்கப் பகுதியில் அடையாளம் காணப்பட்டன அத்துடன் கறுப்பு – மஞ்ஞள் பட்டி ஒன்றும் இருந்தது (உரு - 3).

உரு - 3 *Sahyadria denisonii* இன் மூன்று மாத கால குடம்பி

மூன்று பரிசோதனை உணவுகள், ஆர்டிமியா நௌபிலி கணிசமாக நீள அதிகரிப்பையும் மற்றும் எஸ். ஜி. ஆர் - எல் ஆகியவற்றை காட்டியது எனினும் நுண் புழு மற்றும் மொய்னா உணவு (பி < 0.05) க்கு மிகவும் குறைவாக இருந்தன. இருப்பினும், ஆர்ட்டீமியா நௌபுலி மற்றும் நுண் புழு உணவுகளில் அதிக உயிர்ச்சத்து சதவிகிதம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன, மேலும் கணிசமான வித்தியாசம் காட்டியது. ஆகையால், நுண் புழுக்கள் ஆரம்பத்தில் குறைந்த அளவிலான வளர்ச்சியைக் காட்டியிருந்தாலும், எஸ். டெனிசோனியின் - *S. denissonii* வளர்ப்பிற்கு நுண் புழு

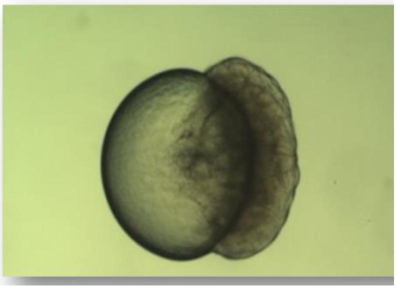
பயன்படுத்தப்படலாம் எனக் கூறலாம். மொய்னா உணவானது குறைவான வளர்ச்சிக் குறைபாடுகள் மற்றும் உயிர்வாழும் சதவிகிதம், காணப்படுவதற்கு முல்லிய காரணியாக உணவின் அளவானது சிறு மீன்களின் வாய் அளவுக்கு இணக்கமற்றதாக இருப்பதனால் இருக்கலாம்.

### அட்டவணை - 5 - *Sahyadria denissonii* இன் வளர்ச்சி திறன்

| | Mean[1] ± SE | | |
|---|---|---|---|
| | ஆர்டீமியா | நுண் புழு | மொய்னா |
| ஆரம்ப நீள இடை (மி. மீ) | $3.5^{a}$ 0.2 | $3.5^{a} \pm 0.2$ | $3.5^{a} \pm 0.2$ |
| இறுதி நீள இடை (மி. மீ) | $15.0^{a} \pm 0.2$ | $13.9^{b} \pm 0.48$ | $9.8^{c} \pm 0.45$ |
| பெற்ற நீள இடை (மி. மீ) | $11.5^{a} \pm 0.1$ | $10.4^{b} \pm 0.28$ | $6.3^{c} \pm 0.26$ |
| SGR-L | $3.01^{a} \pm 0.14$ | $2.73^{b} \pm 0.13$ | $2.17^{c} \pm 0.10$ |
| உயிர் வாழ் திறன் % | 95 | 93 | 30 |

[1] இங்கு மேற்குறியீடாக உள்ள அளவானது அந்தந்த பகுதிக்காக குறித்த வேறுபாடு கொண்டனவாக இருந்தன (*p*, 0.05)

*Balantiocheilus melanopterus* தூண்டிய இனப்பெருக்க சோதனை வெற்றிகரமாக 0.5 மி. லீ / கி. கி என்ற ரீதியில் இரண்டு ஓவபிரிம் ஹோமோன் டோஸ்கள் வழங்கப்பட்டன. 8 மணி நேர இடைவெளியில் ⅓ மற்றும் 2/3 அளவுகளான அளவுகளில் வழங்கப்பட்டன. உறங்கல் நிலையாக 8 மணி நேரம் காணப்பட்டதுடன், முட்டைகளின் சராசரி எண்ணிக்கை 7029 ± 78, முட்டை விட்டம் முதிர்ச்சியின் போது 1.2 ± 0.6 மி. மீ ஆகும். தண்ணீர் மேற்பரப்பினைத் தொட்ட பிறகு சில நிமிடங்கள் கழித்து முட்டைகள் வீக்கமடைந்தன, முட்டைகளை குஞ்சு பொரிக்கச் செய்வதற்காக முக்கியமாக மெக் டொனால்ட் ஜாடி என்று அழைக்கப்படும் சிறப்பு கிளிப்பிங் உபகரணங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. முளையத்தின் வளர்ச்சி பிளஸ்டுலா மட்டத்தில் நிறுத்தப்பட்டது.



உரு 4: பிளஸ்டுலா மட்டத்தில் முட்டையின் வளர்ச்சி

*Puntius schwanenfeldii* வெற்றிகரமாக 0.4 மி. லீ / கி. கி ஓவப்பிரிம் இனைப் பயன்படுத்தி செய்யப்பட்டதுடன் உறங்கு நிலைக் காலம் 6 மணி (அட்டவணை 6) ஆக பதிவு செய்யப்பட்டது. பிற் குடம்பிகளின் உயிர்வாழும் விகிதம் 97 % ± 5 ஐ மெக் – டொனல்ட் வகை உறிஞ்சும் ஜாக்கர் இனைப் பயன்படுத்தி வழக்கமான குஞ்சு பொரிக்கும் ஜாடிகளுடன் ஒப்பிடப்பட்டது.

***அட்டவணை 6 : Puntius schwanenfeldii களின் முட்டையிடும் திறன்***

| ஹோமோன் | ஓவப்பிரிம் (GnRHa) |
|---|---|
| வெற்றிகரமான டோஸ் | 0.4 மி. லீ / கி/ கி – தனி |
| முட்டை கழித்த கால்ம் | 6 மணித்தியாலங்கள் |
| முட்டை வகை | அரை தாழி - Semi buoyant |
| வீதம் | 75 % |
| முட்டை எண்ணிக்கைகளின் சராசரி | > கருக்கட்டும் திறன் 7000 |

மெக் – டொனல்ட் சாடிகளை பயன்படுத்தி முட்டை குஞ்சு பொரிக்க வைக்கும் போது முட்டை தண்ணீரை தொட்டு சில நிமிடங்களுக்குள் முட்டை வீக்கமைடைந்தன, மேலும் மெக் - டொனால்ட் சாடிகளை பயன்படுத்தி ஒரு இடைநீக்கத்தில் முட்டைகளை வைத்தலும் அவசியம்.

உரு 6 : *Puntius schwanenfeldii* முட்டைகளை மெக் டொனல்ட் சாடியை பயன்படுத்தி செய்தல்

ஆர்டிமியா நௌபிலி (100 %), மோய்னா, நுண் புழு மற்றும் 50 % ஆர்ட்டீமியா + முட்டை மஞ்சள் கரு (50 %) ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி *Puntius schwanenfeldii* ஐந்து நாட்கள் கொண்ட ஆரம்ப உணவுப் பரிசோதனை செய்யப்பட்டது. அந்த ஆய்வின் படி ஆர்ட்டீமியா நௌபிலி (100 சதவிகிதம்) உண்ட குடம்பிகள் மிக அதிகமான வளர்ச்சியைக் காட்டியது. 30 நாட்களுக்கு பிறகு சராசரி நீளம் மற்றும் சராசரி எடை 15.68 ± 0.07 மி. மீ மற்றும் 0.08 ± 0.02 கிராம் என பதிவு செய்யப்பட்டது. 45 நாட்கள் பழமையான *Puntius schwanenfeldii* குடம்பியின் 100 குடம்பிகள் / வர்க்க மீற்றர், 200 குடம்பிகள் / வர்க்க மீற்றர், 300 குடம்பிகள் / வர்க்க மீற்றர் இல் 3 வகையான இடுகை அடர்த்தி சோதிக்கப்பட்டன. அதிகமான உயிர்வாழும் சதவீதத்திற்காக மூன்று அடர்த்தியில் 200 குடம்பிகள் / வர்க்க மீற்றர் உள்ளது என அறியப்பட்டது.

## பரிந்துரைகள்:

*Sahyadria denisonii* இனை ஒரு ஒற்றை டோஸ் ஓவப்பிரிமை 0.5 மி. லி. / கிலோ உடல் எடையும் கொண்ட பெண்ணுக்கும், ஆன்களுக்கு பாதி அளவிலும் வெற்றிகரமாக இனப்பெருக்கம் செய்யலாம்.

ஆர்டீமியா நௌ்பிலி மற்றும் நுண் புழு ஆகியவை *Sahyadria denisonii* குடம்பிகளின் வளர்ப்புக்கு ஊட்டமாக வழங்கப்படலாம்.
மெக் - டொனால்ட் வகை 2 குஞ்சு பொரிக்கும் ஜாடிகளை *Puntius schwanenfeldii* குடம்பிகளின் அதிக உயிர்வாழ் சதவீதம் பெற பயன்படுத்த முடியும்.

## முன்னேற்றம்:

பௌதீக : 91 % நிதி :

## வெளியீடு:

*Puntius schwanenfeldii* மற்றும் *Balantiocheilos melanopterus* வளர்ப்பு இனப்பெருக்க நுட்பம் அறிமுகப்படுத்துதல்

## முடிவு :

இறக்குமதி செய்யப்பட்ட *Sahyadria denisonii* மற்றும் *Balantiocheilos melanopterus* அளவு குறைகிறது மீன் வளர்ப்பாளர்கள் மற்றும் மீன் ஏற்றுமதியாளர்களின் வருவாயை மேம்படுத்துதல்.

## திட்ட இல மற்றும் தலைப்பு :

### 1.7.2 சிறைப்பிடித்து வளர்த்தல் / தூண்டுதல் மூலமாக இனப்பெருக்கம் செய்தல் போன்றவற்றை உள்நாட்டு அலங்கார மீன்களுக்கான செய்தலும் மற்றும் அரிய மீன் இனங்கள் பாதுகாப்பு

**பொறுப்பான அதிகாரி: ரமணி ஷிரந்தா**

## நோக்கங்கள்:

வளர்ப்பு, இனப்பெருக்கம் மற்றும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட அலங்கார மீன் வகைகளை வளர்ப்பதற்கு சிறந்த இனப்பெருக்க தொழில்நுட்பங்களை மேம்படுத்துதல்.
அலங்காரத் தொழிலுக்கு புதிய சொந்த அலங்கார மீன் வகைகளை அறிமுகப்படுத்துதல்.
அரிய அச்சுறுத்தலுடன் கூடிய மீன் வகைகளை பாதுகாக்க உதா. *Systomous asoka,* மற்றும் *Labeo fisheri*
வேறுபட்ட *Labeo spp.* இனை அடையாளம் காணல்

## திட்ட பின்னணி / அறிமுகம்:

24 க்கும் மேற்பட்ட கவர்ச்சிகரமான உள்நாட்டு மீன்களை இலங்கை ஆசீர்வதித்துள்ளது. ஆனால் 15 வகை வெப்பமண்டல அலங்கார மீன்கள் மட்டுமே தொழிற்துறைகளில் மட்டுமே பயன்படுத்தப்படுகின்றன, மற்றையவை பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. வளர்ந்த இனப்பெருக்கம் மற்றும் வளர்ப்பு தொழில்நுட்பங்கள் இல்லாததால் இத்தகைய இனங்களின் நிலையான பயன்பாடு தடைப்படுகிறது. இது தொடர்பாக நாராவானது உள்ளூர் மீன் வள முகாமைத்துவத்தை மேம்படுத்துவது அவசியம் முகுத்த ஒரு தேவையாகும். சில குறிப்பிட்ட இன மீன்களின் காட்டுவாழ் தொகையின் தொடர்ச்சியான சரிவு இப்பொழுது மிகப்பெரிய பாதுகாப்புப் பிரச்சினையாக மாறிவிட்டது (சிவப்பு பட்டியல் 2012). சிஸ்டோமஸ் அசோகா - *Systomus asoka* போன்ற கடுமையான ஆபத்துள்ள இனங்கள் உடனடியாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை வலியுறுத்தி நிற்கின்றன. வனசீவராசிகள் பாதுகாப்புத் திணைக்களம் அதன் பாதுகாப்பு மற்றும் முகாமைத்துவத்திற்கு குறிப்பாக சிறைப்படுத்தப்பட்ட இனப்பெருக்கம் நுட்பங்களை மேம்படுத்துவதற்கான கோரிக்கையை ஏற்கனவே முன்வைத்துள்ளது. தேசிறுர்வமைப்பான நாரா நிலையான மீன்களின் பயன்பாடு, பாதுகாப்பு மற்றும் முகாமைத்துவம் ஆகியவற்றின் மீது பரிந்துரை செய்ய வேண்டும். ஆகையால், புவியியல் மற்றும் உயிரியலின் புரிந்துணர்வுடன் ஒரு மேம்படுத்தப்பட்ட தரவுத்தளத்தைக் கொண்டிருக்க

வேண்டும். மேலே உள்ள அனைத்து உண்மைகளையும் கவனத்தில் கொண்டு, 1.7.2 திட்டம் நடத்தப்பட்டது.

### மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள்:

*Systomus asoka* - **சிஸ்டமோசஸ் அசோகாவைப் பற்றிய ஆய்வு**

இரண்டு நீரோடைகளில் உள்ள - *Systomus asoka* - சிஸ்டோமஸ் அஷோகாவின் வனப்பகுதிகளில் இவற்றைப் பற்றி படிப்பதற்காக. கிரன்கித்த ஓயாவில்தாதாவது கிதுல்கலவிலும் மற்றும் சீதவாக்க கங்கையில் அதாவது தெரணியாகலையில் இரண்டு மாத இடைவெளியில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நீர்த் தர அளவுருக்கள் மற்றும் ஒவ்வொரு தளத்தின் காட்சி எண்ணிக்கை ஆகியவற்றின் இருக்கை எண்ணிக்கை (உரு 1 ஐ பார்க்கவும்) மேற்கொள்ளப்பட்டது. சீதவாக்க கங்கைப் மீன்பிடி பகுதியில் அதன் பரவலான எல்லைக்குள் உள்ள இந்த அரிய வகைகளின் தற்போதைய இனங்களை மாற்றவோ அல்லது வலுப்படுத்தவோ செய்யக்கூடிய தளங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. 2017 ஆம் ஆண்டு மார்ச் மாதத்தில், மொத்த நீளம் 3 - 4 செ. மீ. 12 நபர்கள், கிர்கன்கித்த ஓயாவிலிருந்து சேகரிக்கப்பட்டு, நாராவுக்கு அனுப்பப்பட்டு, 2½ × 1½ × 1½ கண்ணாடி தொட்டி மற்றும் வெளிப்புற சீமெந்து தொட்டிகள் மற்றும் வால்சினேரியா மற்றும் ஐதரில்லா தாவரங்கள் கொண்டு மறைக்கப்பட்டன. மே மாதத்தில் பால் பிரிப்பு செய்யப்பட்டதுடன், அவற்றை இரண்டு தனித்தனி குளங்களுக்குள் அறிமுகப்படுத்தி, ஒரு நாளுக்கு இரண்டு முறை நறுக்கப்பட்ட மீன்களுக்கான ஒக்ஸ்-இதய உணவானது வழங்கப்பட்டன. ஒவ்வொரு தொட்டியில் உள்ள தண்ணீர்த் தர அளவுருக்கள் இருவழிகளிலும் அளவிடப்பட்டன. இருப்பினும், உட்புற கண்ணாடி தொட்டியில் உள்ள அனைத்து தனியன்களும் வெள்ளை நோய் காரணமாக இறந்துவிட்டனர். ஓகஸ்ட் மாதத்தில், மற்றொரு அடை காக்கும் பங்கு சேகரிக்கப்பட்டது ஆனால் வளர்ந்து வரும் தொட்டியில் pH (4.85) குறைந்துவிட்டதால் திடீரென அவை இறந்துவிட்டன. முந்தைய நாளில் திடீரென மழை பெய்தமையே இதற்கு காரணம் என கூறலாம். நாரவில் உள்ள வெண்ணிற புள்ளி நோய்க்குரிய நிலை சந்தர்ப்பத்துக்கு ஒரு முறை நிகழ்வதால் மற்றும் அத்துடன் குறைந்த அளவில் இந்த நெருக்கடியான ஆபத்தான பாதுகாக்கப்பட்ட மீன் இனங்களின் சேகரிப்பு ஆகியவை காரணமாக இந்த ஆய்வு தொடர்ந்து தொடரப்படவில்லை.

**பல்வேறு ஆற்று நீரூற்றுகளில் பல்வேறு லேபியோ - *Labeo* இனங்களைப் பற்றிய ஆய்வு**

வெவ்வேறு ஆற்று நீரூற்றுகளில் வெவ்வேறு Labeo இனங்கள் பற்றிய ஆய்வு. மகாவலி கங்கா, கலா ஓயா மற்றும் மல்வத்து ஓயா ஆகியவற்றில் மேற்கொள்ளப்பட்டன. அவர்கள் வெவ்வேறு வகைகளாக வேறுபடுத்தப்பட்டு, உருவமைப்பியல் மூலம் கண்டறிந்து அளவிடப்பட்டன. முதலில் மூலக்கூறு அளவிலான அடையாளத்தை செயல்படுத்த முன்மொழியப்பட்டிருந்தாலும், அது சட்டப்பூர்வ கட்டுப்பாடுகள் காரணமாக ஒத்திவைக்க வேண்டியிருந்தது.

***ரஸ்போரா நைகிரமர்கினாட்டா - Rasbora nigromarginata மற்றும் ஆர். வில்பிடா - R. wilpita ஆகியவற்றை சிறைப்பிடித்து வளர்த்தல்***

*Rasbora nigromarginata* மற்றும் *R. wilpita Rasbora nigromarginata* மற்றும் *R. wilpita* மொத்தம் 20 மற்றும் 10 காட்டுவாழ் இனங்கள் *Rasbora nigromarginata* மற்றும் *R. wilpita* இனங்கள் 1½ நீர் மட்டத்தில் 10 '× 8' சமூக மீன் தொட்டிகளில் வளர்க்கப்பட்டன. ஜூன் மற்றும் ஒக்டோபர் மாதங்களில், 3 : 1 (ஆன் : பெண்) பாலின விகிதத்தில் தூண்டப்பட்ட இனப்பெருக்கம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் கையாளுதல் முறை மூலம் *Rasbora wilpita* (4.5 - 6.0 செ. மீ. மொத்த நீளம்) மற்றும் *Rasbora nigromarginata* - ரஸ்போரா நைகிரமர்கினாட்ட (3.5 - 3.7 செ. மீ. மொத்த நீளம்) க்கு செய்யப்பட்டன. அவற்றில் *Rasbora nigromarginata* வானது சீமெந்து தொட்டியில் வெற்றிகரமாக அட்டவணை 1 ல்

*கொடுக்கப்பட்ட நிபந்தனைக்கு உட்படுத்தப் பட்டது. அவற்றின் குடம்பிகளானது பாண் புழு, ஆர்ட்டீமியா மற்றும் கார்டினா இறால் ஆகியவற்றை 2½ மாதங்களுக்கு நாளுக்கு இரண்டு முறை வழங்கப்பட்டன.*

***உள்நாட்டு மீன்களின் காட்டுவாழ் மக்கள்தொகை பற்றிய ஆய்வு***

*கிரிமாலை பகுதியில் மூன்று இக்தியல் - Ichthyological ஆராய்ச்சிகள் நடத்தப்பட்டன.*

*இரண்டு நெருங்கிய தொடர்புடைய உள்நாட்டு இன மீன்களை பன்மடங்காக வளர்ப்பதற்கான பரிசோதனையை கருக்கட்டும் தகவு சம்பந்தமான அளவுருக்களை சோதித்துப் பார்த்தல். மற்றுமொரு சோதனையாக ஒரு நெருக்கமான தொடர்புடைய இரண்டு வகை உள்நாட்டு மீன் வகைகளை வரையறுக்க கருக்கட்டும் திறன் பற்றிய அளவுகோலை பரிசோதிக்க மற்றொரு பரிசோதனை முயற்சி செய்யப்பட்டது. அதாவது Pethia cumingii × Pethia ஏற்கனவே ஒரு சர்ச்சைக்குரிய வகைப்படுத்தல் பிரச்சினைக்கு வழிவகுத்திருக்கிறது மற்றும் அவர்களின் குடம்பி வளர்ப்பு முன்னேற்றம் அடைந்துள்ளது.*

***உட்புற மீன் வளர்ப்பில் மீன் வளர்ப்பு வசதிகளை மேம்படுத்துதல்***

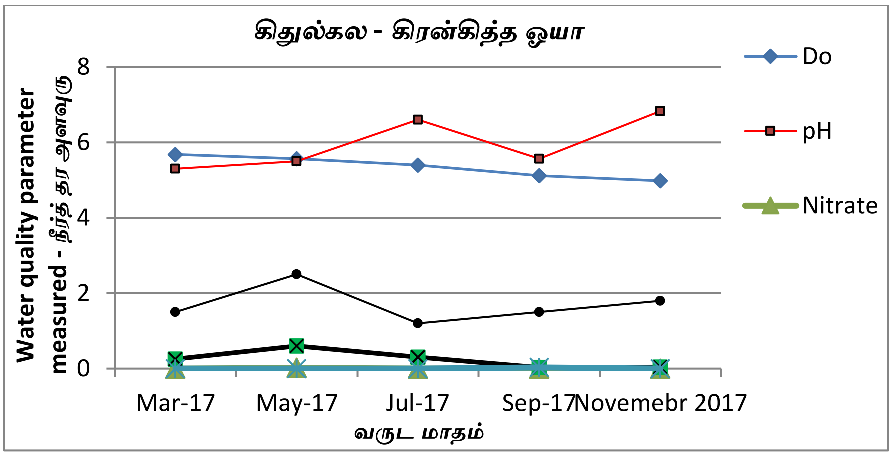
*உட்புற மீன் வளர்ப்பில் வளர்ப்பு மற்றும் மீன் வளர்ப்பு வசதிகள் தொடங்கப்பட்டது, மற்றும் ஒரு புதிய கூரை உச்சியில் செய்யப்பட்டு உள்ளே வெப்பம் குறைக்க கட்டப்பட்டது. தனித்துவமான அலங்கார மீன் இனங்களின் வழக்கமான இனப்பெருக்கம் தொடர்ந்து நடைபெற்றுக்கொண்டிருந்ததுடன், சிறைப்படுத்தப்பட்ட இனப்பெருக்கம் தொழில்நுட்பங்கள் ஏற்கனவே உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.*

## *முடிவுகள்:*

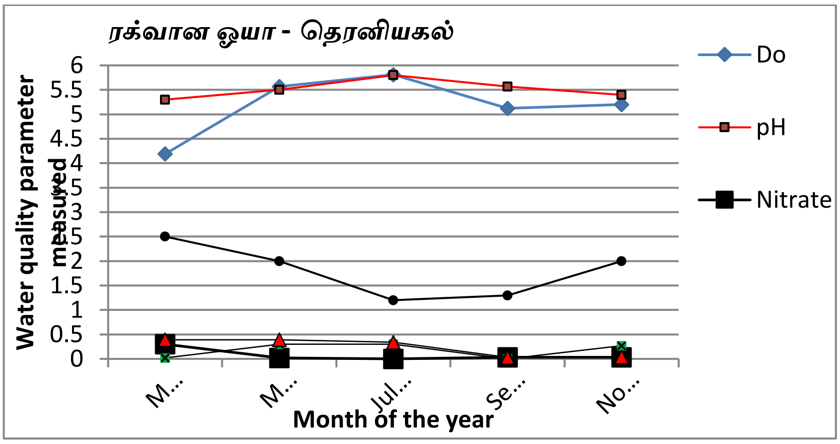
***Systomus asoka (அசோகா barb)***

*வனவாழ் குடித்தொகை பற்றிய ஆய்வு மற்றும் நாராவில் உள்ள Systomous asoka - ஸ்கோமோசு அசோகாவைப் பற்றிய ஆய்வு மூலம் இது ஒரு மிக முக்கியமான உணர்திறன் கொண்ட மீன் வகை என்று தெரியவந்துள்ளது, இது மிகவும் சிறப்பான நுண் - காலநிலை நிலமை தேவைப்படுகிறது, இதனை ம்ற்றைய தாங்கிகளிலும் செய்யப்படுவதற்கு கடினமாக உள்ளது. தெரனியகல பகுதியில் உள்ள அதன் உப சனத்தொகையின் அழிவானது அதிக ஆபத்தில் உள்ளது, சரியான பாதுகாப்பு நடவடிக்கை தேவை என காணலாம். மதிப்பிடப்பட்ட சராசரி மக்கள் அடர்த்தி 0.18 நபர்கள் / வர்க்க கி. மீ. இத்தகைய குறைவான மக்கள் தொகை அடர்த்தி, வாழ்விடங்களில் நீரின் தரம் குறைபாடு மற்றும் மேல்நிலை மண்டலத்தில் சிறு நீரியக்கவியல் அணையின் நிர்மாணத்துடன் கூடிய ஆறுகள் இந்த மாற்றத்தின் காரணமாக இருக்கலாம். முக்கிய ஊட்டச்சத்துகளுக்கான தரமான மதிப்பீடுகளின் தரம் குறைவாக இருப்பதைக் குறிக்கும் நீர் தர அளவுருக்கள். நைட்ரைட், நைட்ரேட் மற்றும் பொஸ்பேட் 0.076 மி. கி / லீ, 0.178 மி. கி / லீ மற்றும் 0.238 மி. கி / லீ ஆகியவயாக முறையே காணப்பட்டன. இவை கிரகன்கித்தா ஓயா (0.004 மி. கி / லீ, 0.24 மி. கி / லீ மற்றும் 0.006 மி. கி /லீ) ஆகியவற்றிலும் பார்க்க ஒப்பீட்டளவில் அதிகமாக இருந்தன. இதில் எஸ். அசோகாவானது நல்ல மக்கள் அடர்த்தியினைக்க (உரு 1, 2 மற்றும் 3) கொண்டிருக்கிறது.*

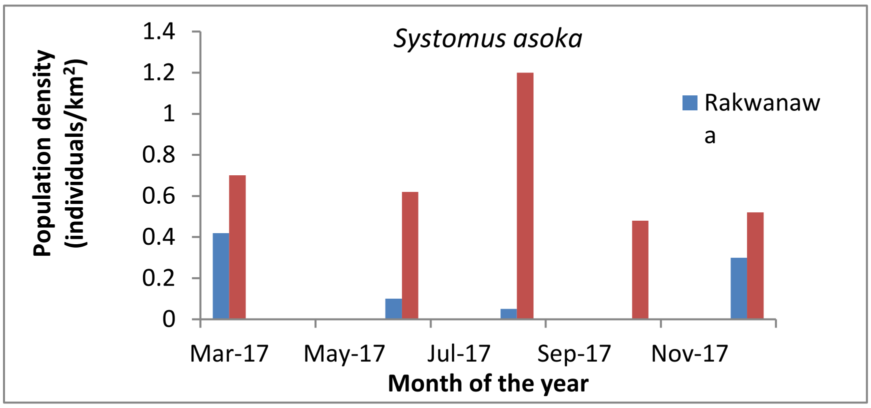
தட்டு : 1 மற்றும் 2 *Systomus asoka* இனத்தின் தெரனியகல, ரக்வான ஓயா, மாகல் ஓய பற்றிய படிப்பு




உரு 1: நீரின் தர அளவுருக்கள் கிரகித்த ஓயா, கிதுல்கல, 2017 இல் மாற்றம். (முக்கியமா: Do; கரைந்த ஒட்சிசன் (மி. கி / லீ), pH, நைதரேற்று (மி. கி / லீ), நைதரைட்டு (மி. கி. / லீ), Phos: பொஸ்பரஸ் (மி. கி / லீ), நீரோட்ட வீதம் : நிரின் வேகம் (மீ /செ).




உரு 2: நீரின் தர அளவுருக்கள் கிரகித்த ஓயா, கிதுல்கல, 2017 இல் மாற்றம். (முக்கியமாக : Do; கரைந்த ஒட்சிசன் (மி. கி / லீ), pH, நைதரேற்று (மி. கி / லீ), நைதரைட்டு (மி. கி. / லீ), Phos: பொஸ்பரஸ் (மி. கி / லீ), நீரோட்ட வீதம் : நிரின் வேகம் (மீ /செ).




*உரு 3: 2017 ல் இரண்டு மாத இடைவெளியில் இரண்டு ஆய்வு தளங்களில் Systomus asoka இனங்களின் குடித்தொகை அடர்த்தி மாறுபாடு.*

## *Labeo* இனங்கள் பற்றிய ஆய்வு

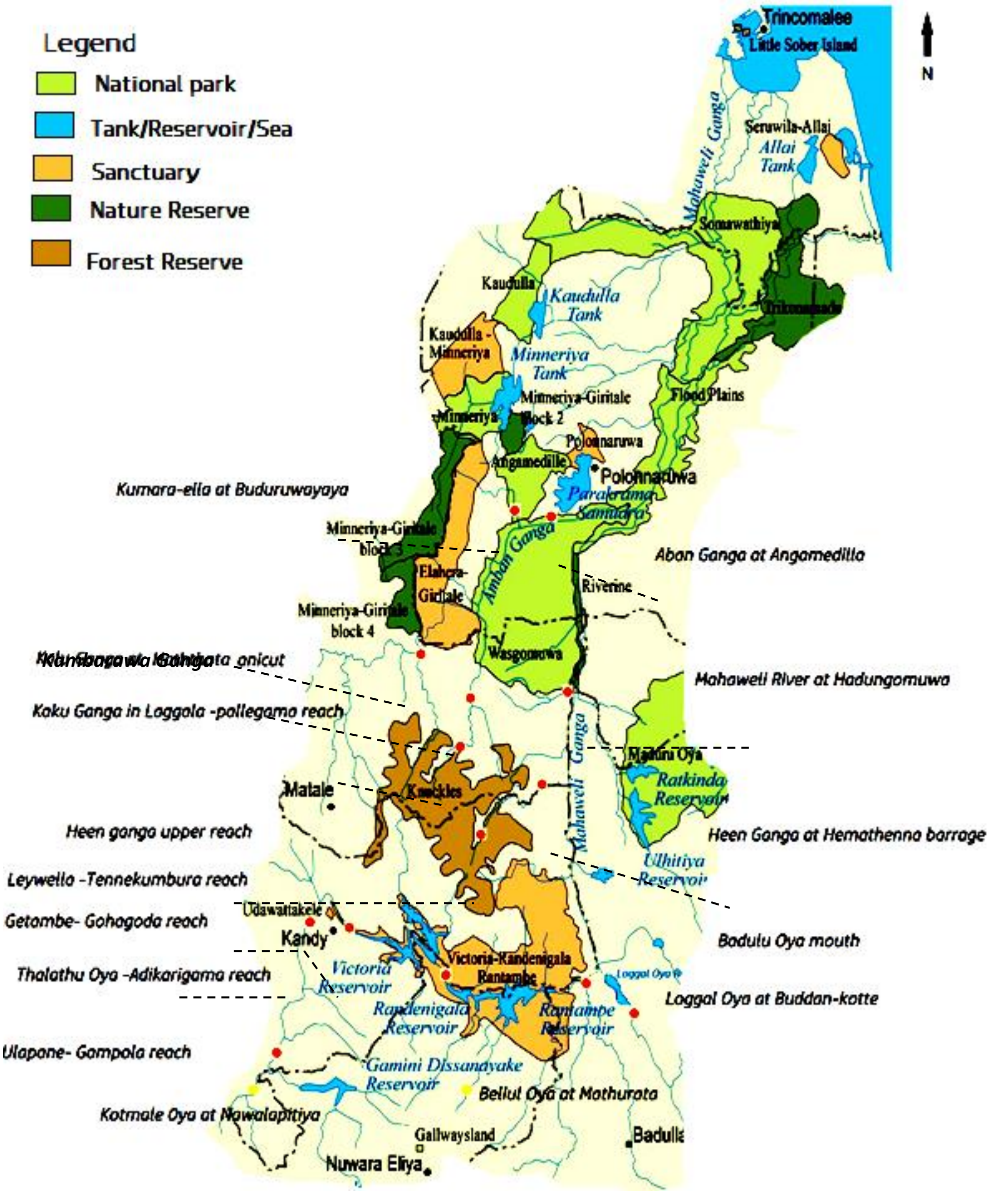
*இந்த ஆய்வில் 14 ஆற்றுப் பகுதிகளில் ( உரு 4) காணப்படுவதாகவும், ஆனால் 6 ஆறுகள் மட்டுமே நாட்டின் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகளில் உள்ளன. குறிப்பாக, நக்கல்ஸ் பாதுகாக்கப்பட்ட வனப் பகுதி (KCF), அங்கா - மிடில்லா மற்றும் வாஸ்காமுவ தேசிய பூங்காக்கள் மற்றும் விக்டோரியா ரண்தெனிகல ரந்தம்பே (VRR) சரணாலயம் ஆகியவை பாதுகாப்பானவை. L. fisheri இதுவரை பதிவுசெய்யப்பட்ட ஆற்றில் மீன் பிடிப்பதற்கான சில அழுத்தங்கள் இருப்பதாக தென்படுகின்றது. L. fisheri மதிப்பிடப்பட்ட மொத்த பகுதியாக மாத்தளை, கண்டி, பதுளை, பொலன்னறுவை (மிகச் சிறிய பகுதி) மாவட்டங்களில் சுமார் 100 வர்க்க கி. மீ. உள்ளன. கண்டி, மாத்தளை மாவட்டங்களில் ஆற்றில் L. fisheri இன் ஒரு சாத்தியமான குடித்தொகை உள்ளது. வெவ்வேறு Labeo இனங்கள் பற்றிய ஆய்வு, நான்கு சொந்தமான லேபியோ இனங்கள் இருப்பதும் மற்றும் அடையாளம் காணப் படாத சில மீன்கள் மல்வத்து ஓயா மற்றும் கல் ஓயா மீன்பிடி பகுதி (தட்டில் 3) ஆகியவற்றில் உள்ளன.*

*Labeo sp.கலா ஓயாவில்*

*Labeo sp. மஹாவலி கங்கை இல்*

*Labeo sp. ஹீன் கங்கை இல்*

தட்டு 3: Labeo fisheri என்று கருதப்படும் மூன்று வெவ்வேறு இன மீன் வகைகளை அடையாளம் காணலாம்




உரு 4 : மகாவலி கங்கை அமைப்பின் வரைபடம் 14 நதிகள் அடங்கியது, இதில் *Labeo fisheri* பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன.

## உள்நாட்டு இன மீன்களின் இனப்பெருக்கம்

*R. nigromarginata* சீமெந்து தொட்டியில் வெற்றிகரமாக இனப்பெருக்கம் செய்யப்பட்டது. இது அட்டவணை 1 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இது இலங்கையில் நடைபெற்ற இந்த இனத்தைச் சேர்ந்த முதலாவது இனப்பெருக்கம் ஆகும்.

தட்டு 4 : *Rasbora nigromarginata* - ரஸ்போரா நைகிரமர்கினாட்டா (3.5 செ. மீ); அரிதான இனப்பெருக்க மீன் இனங்கள் பதுரலிய பகுதியில் மட்டுமே உள்ளன.

*அட்டவணை 1 - Rasbora nigromarginata வளர்ப்பு தொட்டியில் சில நீர்த் தர அளவுருக்களின் சராசரி* மதிப்பு

| *நீர்த் தர அளவுருக்கள்* | ***சராசரி*** |
|---|---|
| *நீர் வெப்பநிலை (°C)* | *27.25* |
| *pH* | *5.75* |
| *DO – க. ஒ (மி. கி / லீ)* | *5.21* |
| *நைதரைட்டு (மி. கி / லீ)* | *0.005* |
| *நைத்ரேற்று (மி. கி / லீ)* | *0.29* |
| *காரத் தன்மை (மி. கி / லீ)* | *08.25* |
| *கடின தன்மை (மி. கி / லீ)* | *16.00* |
| *பொஸ்பேற்று (மி. கி / லீ)* | *0.165* |
| *மொத்த அமோனியா (மி. கி / லீ)* | *0.180* |

*ஒரு நெருக்கமான தொடர்புடைய இரண்டு வகை மீன் வகைகளை வரையறுக்க கருவுறுதல் அளவுகோலை பரிசோதிக்க மற்றொரு பரிசோதனை முயற்சியானது செய்யப்பட்டது. அதாவது . Pethia cumingii × Pethia reval ஏற்கனவே ஒரு சர்ச்சைக்குரிய பாகுபாட்டு பிரச்சினைக்கு வழிவகுத்தது மற்றும் அவற்றின் குடம்பிகள் வளர்ப்பு முன்னேற்றம் அடைந்துள்ளது.*

*கிரிமலே பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதியில் Ichthyological ஆய்வு*

***தட்டு 5 புதிதாக அறியப்பட்ட மலை அருவி லோச் இனங்கள், தற்காலிகமாக Schistura upaliei என பெயரிடப்பட்டது.***

*கிரிமலே பகுதியில் நடத்தப்பட்ட இந்த ஆய்வில், மொத்தம் 17 வகையான உள்நாட்டு மீன் வகைகள் பதிவு செய்யப்பட்டன.*

***நாரா மீன் வளர்ப்பு மற்றும் வளர்ப்பு வசதிகள் மேம்படுத்துதல்***
*BOQ மற்றும் பொருட்களை வாங்குதல் வெளிப்புற மீன் தொட்டி அமைப்பின் சேமித்து வைக்கும் இடத்தின் அமைப்புக்கள் புனரமைக்கப்பட்டு நிறைவு செய்யப்பட்டது, ஆனால் கட்டுமான மற்றும் வேலைகள் சேவை அலுவலர்களிடமுள்ள அலுவலர்களின் வேலைப் பழு காரணமாக தாமதமானது.*

## பரிந்துரை

*வனசீவராசி ஆற்றங் கரையில் உள்ள Systomus asoka (Asoka pethiya) - சிஸ்டோமஸ் அசோக்கோ (அசோக பீத்திய) இயற்கை வாழ்விடங்களில் வளர்த்தலும் பாதுகாத்தலும் எனும் முறையினை அறிவிக்க பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இந்த சூழ்நிலையில் மறுசீரமைப்பு திட்டத்துடன் ஒரு பொது - சமூக பங்கேற்பு திட்டமாக செவது மிக முக்கியமான ஒன்றாக உள்ளது.*

ரஸ்போரா நிக்ரோமர்கினாட்டா - *Rasbora nigromarginata* சூழலில் சூழலில் எளிதில் இனப்பெருக்கம் செய்யப்படுவதோடு, சமூக தொட்டியில் அரிதாகவும் இருக்கலாம். அலங்கார மீனாக இந்த இனத்தை ஊக்குவித்தல் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

*2017* ஆம் ஆண்டின் ஆராய்ச்சி வேலையை அடிப்படையாகக் கொண்டு முடிவு செய்ய முடியுமான விடயமாக ஆபத்து நிறைந்த *Rasbora wilpita* - ரஸ்போரா வல்பிடாவின் சரியான இனப்பெருக்க முட்டையிடும் காலத்தை அடையாளம் காண முடியும் என அறியப்பட்டது. நில்வளா, களனி ஆற்று மற்றும் களு கங்கை ஆகிய இடங்களில் அதன் முன்னுரிமைகள் விரிவாக்கப்பட்டதை விட உயர்ந்ததாக கண்டறியப்பட்டதால், அலங்கார மீன் தொழிலில் பயன்படுத்த இயலாத பாதுகாக்கப்படாத இனங்களினை அலங்கார மீன் தொழிற்துறை பயன்படுத்துவது சிறந்தது என பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

## முன்னேற்றம்:

பௌதீக : 85% நிதி

## வெளிப்பாடுகள்:

வனசீவராசிகள் பாதுகாப்புத் திணைக்களத்தில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டிருந்த *Systomus asoka* இன் தற்போதைய மக்கள்தொகை பாதுகாப்புப் பிரகடனத்தைப் பற்றி அறிக்கையிடல்.
நீண்டகால ஆய்வுகள் மூலமான உள்நாட்டு மீன்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட இரண்டு புத்தக அத்தியாயங்கள்
உள்நாட்டு மீன் இனங்கள் அதாவது *Labeo Fisheri* மீது ஒரு சிம்போசியம் கட்டுரை.
ரஸ்போரா நைகிரமர்கினாட்டா *Rasbora nigromarginata* க்கான இனப்பெருக்கம் தொழில்நுட்பம்.
குறைந்த வரிசையில் அருவிகளின் நுண் காலநிலை மாற்றங்களின் விளைவு பற்றிய தகவல்.
அலங்கார மீன்களாக பிரபலமாக நான்கு புதிய உள்நாடு இன மீன் இனங்களும் உள்ளன.

*Puntius thimbiri*

*Rasbora nigromarginata*

*Laubuca insularis*

*Puntius kelumi*

தட்டு : அடையாளம் காணப்பட்ட புதிய உள்நாட்டு இன மீன் இனங்கள்.

## விளைவுகள் :

எங்கள் ஆராய்ச்சி கண்டுபிடிப்புகள் மூலம் *Systomus asoka* - சிஸ்டமஸ் அசோகாவைத் தலைமையிடமாகக் கொண்ட ஐந்து தாக்கம் கொண்ட இனங்களுள் ஒன்றாகும், இது வ. ஜீ. பா. தி இன் சிறப்பு கவனம் பெறும்.
பல்கலைக் கழக மாணவர்கள், சுங்க அதிகாரிகள் மற்றும் பிற ஆர்வமுள்ள மக்கள் மற்றும் அதிகாரிகளுக்கு விழிப்புணர்வு வழங்கலாக அமைவதுடன் பயன்பாட்டு மற்றும் முக்கிய உள்நாட்டு மீன் வகைகளின் முக்கியத்துவம் பற்றிய விடயம்.
வளர்ந்த சிறைப்பிடித்து வளர்த்தல் இனப்பெருக்க தொழில்நுட்பத்தின் நான்கு சாத்தியமான உள்ளார்ந்த அலங்கார மீன் இனங்களை (தட்டு 6) இல் அடையாளம் காணலாம்.

## கட்டுப்பாடுகள்:

வெள்ளைப் புள்ளி நோற்றுக்கு காரணமான கூடிய இடையிடையே வரும் நோய்க்கிருமி.
மூலக்கூறு அளவிலான ஆய்வுகள் செய்ய பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகளில் உள்ள இனம் சார்ந்த இனங்கள் போன்றவற்றை சேகரிக்க காணப்படும் சட்டக் கட்டுப்பாடு
வெளிப்புற குளங்களுக்கான கூரை அமைப்பு மற்றும் முகாம்களினை புனரமைப்பு செய்வதற்கான தாமதம்.

# திட்டம் 1.7.3 : நுண்ணிய அல்கா வளர்ப்பு மற்றும் தொழில்நுட்ப அபிவிருத்தியை தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பொருளாதார முக்கியமாக கடல் அலங்கார இனங்கள் போன்றவற்றுக்கு செய்தல்

**உத்தியோகத்தர் / பொறுப்பு: திருமதி. எம். ஏ. ஜே. சி மல்லவாராச்சி**

## நோக்கங்கள்:

வணிக ரீதியாக முக்கியமானஅல்கா வகைகளை (*Chaetoceros sp., Nannochloropsis sp., Isoschrysis galabana, Spirulina sp.*) கொண்ட தாய் இனங்களை பிரித்தெடுத்து வைத்திருத்தல்
*Spirulina sp.* - ஸ்பைருலினா ஆய்வக மற்றும் வெளிப்புற வளர்ப்பு நடைமுறைகளை நிறுவல்
இரண்டு வேறுபட்ட அல்கா இனங்கள் நிறைந்தஒளயிர் உணவை பயன்படுத்தி கடல் குதிரை இன குஞ்சுகளுக்கு ஊட்டி திறன்களை அறிதல்.
கூண்டுகளில் வளர்க்கும் கடல் குதிரைகளின் வளர்ச்சி மற்றும் இனப்பெருக்க செயல்திறனைப் படித்தல்
கடல் அலங்கார இறால்களின் இனப்பெருக்க செயல்திறனைப் படித்தல்
பொலிகீற்றாக்களி வளர்ப்பு மற்றும் வளர்ச்சியில் பல்வேறு மூலக்கூறுகளை ஆய்வு செய்தல்.

## திட்ட பின்னணி / அறிமுகம்:

இலங்கைக்கு கடல் அலங்கார மீன் தொழிலில் அதிக அளவு அந்நிய செலாவணி கிடைத்துள்ளது. இந்த இனங்கள் அனைத்தும் காட்டு வாழிடங்களிலிருந்து சேகரிக்கப்பட்டு சிறைப்பிடித்து வளர்க்கும் தொழில்நுட்பத்தை மற்றும் வளர்ப்புக்கான நன்னீர் அலங்கார மீன் வளர்ப்பு மற்றும் பண்பாடு ஆகியவற்றை விட மிகவும் பின்தங்கியுள்ளது. இலங்கையின் தற்போதைய மீன்வளர்ப்பு துறையில் இனப்பெருக்கம் மற்றும் வளர்ப்பு, கடல் அலங்கார மீன்களுக்கான தொழில்நுட்ப அபிவிருத்தி மிகவும் இன்றியமையாததாகும். எனவே, இந்தத் திட்டம், சிறைப்படுத்தப்பட்ட கடல்சார்ந்த அலங்கார மீன் இனங்களின் இனப்பெருக்க நிலையில் தொழில்நுட்பத்தை வளர்க்கும் நோக்கத்தை கொண்டிருந்தது.

இலங்கையில் மீன் மற்றும் ஓட்டு மீன் வளர்ப்பு ஆகியவற்றில் உயிர் உணவை ஊட்டுதல் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. நம்பகமான நுண் பாசி வளர்ப்பு நெறிமுறைகளையும், தாய் இன வளர்ப்பு போன்றவற்றில் நம்பகத் தன்மை அடைவதில் சிக்கல் இருப்பதால், இந்த திட்டமானது சாத்தியமான வளர்ப்பு நெறிமுறைகளை உருவாக்கவும், கடல் அல்காக்களின் தாய் வளர்ப்புக்களை பராமரிக்கவும் திட்டமிட்டுள்ளது.

இலங்கையில் இறால் உற்பத்தியை மேம்படுத்துவதற்கான பிரதான தடையானது குஞ்சு பொரிக்கும் இடத்தில் இருந்து வளர்க்கும் இடத்துக்கு வரும் போதான நிலை வரும் வரை வைரஸ் தொற்றுக்களை கட்டுப்படுத்துவது என் கூறலாம். இந்த நோய்க் காரணிகள் அற்ற உணவினை உருவாக்கி தாய் இனங்களுக்கு வழங்குவது முக்கியமானதாகும். வளர்ப்பு

தொழில்நுட்பத்தை உருவாக்குவதற்கான நோக்கத்தை கொண்ட இந்த திட்டம் பங்குதாரர் சந்திப்பில் இறால் குஞ்சுகளை விற்கும் உரிமையாளரால் பரிந்துரைக்கப்பட்டது.

## மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள்:

## அல்கா வளர்ப்பு

ஸ்பைருலினா வளர்ப்பு – ஸ்பிரிலினாவானது இரு வெவ்வேறு ஊடகங்களில் வளர்க்கப்பட்டது. தடித்த அடித்தள நடுத்தர மற்றும் *Zarrouk* – சறுக்கின் ஊடகம். கீற்றோசெரஸ் *Chetocerous* மற்றும் *Nannochloropsism* தாய் இனம் வளர்ப்புக்கள் ஆய்வகத்தில் பராமரிக்கப்படுகிறது.

**அல்கா வளர்ப்பிற்கான வசதிகள் அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளல்.**

## கடல் குதிரை வளர்ப்பு

நீர்கொழும்பு முன்னக்கரையில் கூண்டுகளில் வளர்ப்புக்கு தளமும் சமுதாயமும் கடல் குதிரை வளர்ப்புக்காக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டன. கூண்டுகளின் கட்டுமானம் நாரா ஊழியர்களுடனும் சமூகத்தினருடனும் உதவியுடன் நடத்தப்பட்டது. அடை காக்கும் இனங்கள் கல்பிட்டி களப்பில் இருந்து சேகரிக்கப்பட்டன மற்றும் நாராவில் உள்ள குஞ்சு பொரிக்கும் இடத்துக்கு அனுப்பப்பட்டன. ஒரு பெண்மணியிடம் இருந்து பெறப்பட்ட கடல் குதிரை இனம் எமது பரிசோதனைக்காக எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டது. பசுமை நீரியல் நீருயின வளர்ப்பு முறையில் கடல் குதிரையின் வளர்ச்சி மற்றும் உயிர் பிழைப்பு வீதம் போன்றன ஆய்வு செய்ய ஒரு பரிசோதனை நடத்தப்பட்டது. சிறு இனமானது இரண்டு சிகிச்சைகள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு பரிசோதனைக்கு உட்படுத்தப்பட்டது. சிகிச்சை 1 ல் *Chetocerous* இனமும் மற்றும் சிகிச்சை 2 ல் *Nannochloropsis* இனமும் வளர்க்கப் பட்டன.

## கடல் அலங்கார இறால் வளர்ப்பு

நீர்கொழும்பில் இருந்து அடை காக்கும் *Lysmata debelius* - லைஸ்மாட்டா டெபிலியஸ் சேகரிக்கப்பட்டு அதன் பின் இவை நாராவுக்கு கொண்டு வரப்பட்டன. ஒரு வயது வந்தவர்களிடமிருந்து பெற்ற நௌபிலியானது அல்கா (கீற்றோசெரஸ்) உண்பதற்கு உட்பட்டது. இறால் நௌபிலியின் வளர்ச்சி அளவுருக்கள் சோதிக்கப்பட்டன.

## பொலிக்கீற்றா வளர்ப்பு

நீர்கொழும்பு களப்பில் இருந்து சேகரிக்கப்பட்ட பொலிக்கீற்றாக்கள் நான்கு வேறுபட்ட மூலக்கூறுகளுக்கு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. அனைத்து மூலக்கூறுகளும் 5 % சோடியம் ஹைபோ குளோரைட்டுடன் கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்டன.

அ) களப்பின் கீழான மண்
ஆ) பசு மாட்டு சாணம் கலந்த கலவை
இ) கோழி உரம் கலந்த மண்ணில் கலந்த மண்
ஈ) சமையலறை கழிவுப்பொருட்களுடன் கலந்த மண் கலந்த மண்

ஒவ்வொரு தொட்டியிலும் பொலிக் கீற்றாக்களின் ஆரம்ப எடை அளவிடப் பட்டன.

## முடிவுகள்:

### அல்கா வளர்ப்பு

ஸ்பைருலினா வளர்ப்பு – சருக்கின் ஊடகத்தில் வளர்க்கப்பட்ட ஸ்பிரிலினா நடுத்தரமான வளர்ச்சியைக் காட்டியது என்றாலும் ஸ்பிருலினா வளர்ப்பில் தடித்த அடித்தள ஊடகம் - bold basal medium வெற்றிபெறவில்லை.

*Chetocerous* மற்றும் *Nannochloropsis* வளர்ப்பு - பல்கலைக்கழகங்கள், கடல் அட்டை குஞ்சு பொரிக்கும் இடங்கள், கடல் அலங்கார பொறிகளை போன்ற தேவையான சமூகங்களுக்கு தாய் இனங்கள் வழங்கப்பட்டன.

ஆய்வக அபிவிருத்தி – அல்கா பிரச்சினைக்கான முழுமையான ஆய்வகம் உருவாக்கப்பட்டது

### கடல் குதிரை வளர்ப்பு

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தளத்தில் கூண்டு கட்டுமான வேலைகள் முடிக்கப்பட்டன. பச்சை நீர் பரிசோதனையில் கடல் குதிரை குஞ்சுகளாந்து கீற்றோசெரஸ் ஊடகமானது அதிகமான உயிர் வாழ்தகவு (76.7 %) காட்டியது *Nannochloropsis* கொண்டு வளர்க்கப்பட்ட ஊடகத்துக்கு 66.6% உயிர் வாழ்தகவு இருந்ததுடன், கட்டுப்பாடு பரிசோதனை தொட்டிகளில் 50% ஆக இருந்தது.

### கடல் அலங்கார இறால் கலாச்சாரம்

*Lysmata debelius* - லெட்மாட்டா டெபலியஸ் நௌபிலி 5 நாட்கள் (அல்கா உணவுக் காலம்) கீற்றோசெரஸ் உடன் வளர்ந்துள்ளது. *Lysmata debeliu* வின் சொயா வின் விலங்கு பிளந்தன் மூலமான வளர்ச்சி தொடர்பில் பரிசோதனை மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன்.

### பொலிக்கீற்றா வளர்ப்பு

இரண்டு வார நாட்களுக்குள் பொலிக்கீற்றாக்கள் அனைத்தும் அனைத்து தொட்டிகளிலும் இறந்து விட்டு இருந்தன. மாற்று மூலக்கூறுகளை வழங்குவதன் மூலம் இந்த சோதனை தொடர்கிறது. பொலிக்கீற்றாக்களின் இனம் அடையாளப்படுத்தப் பட்டது நேரிஸ் - Nereis ஆகும்.

## முன்னேற்றம்:

பௌதீக : 67% நிதி :

## வெளியீடு:

- ஸ்பிருலினாவானது ஆய்வகப் வளர்ப்பிற்கான வெற்றிகரமான வளர்ச்சி ஊடகம்.
- தேவைப்படும் சமூகங்களுக்கான தேவையான அல்கா வளர்ப்புக்களை வழங்குதல்.
- கடல் குதிரை வளர்ப்புக்கான பசுமை நீர் வளர்ப்பு தொழில்நுட்ப பயன்பாடு.

## விளைவுகள்:

- ஸ்பிருலினாவுக்கு உட்புற (ஆய்வக) வளர்ச்சி தொழில்நுட்பத்தினை வளர்த்தல்.
- கடல் குதிரை இளம் இனங்களை வளர்ப்பிற்கு தொழில்நுட்பத்தை உருவாக்குதல்.

## கட்டுப்பாடுகள்:

கால அளவுக்குள் வலை போன்ற பொருட்களை வாங்குவதில் தாமதம் ஏற்பட்டது, அதனால் மழைக்காலத்திற்கு முன்னர் கூண்டுகளில் அடைகாக்கும் பரிசோதனையை ஆரம்பிக்க இயலாது. எனவே, அடைகாக்கும் முதிர்ச்சியடையும் இனங்கள் குஞ்சு பொரிக்கும் இடங்களில் இருந்து பெறப்பட்டு அவை பரிசோதனைக்கு பயன்படுத்தப் பட்டன.

## திட்டம் 1.7.4 : தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நீர்வாழ் தாவரங்கள் மற்றும் கடற் பாசிகளுக்கும் நுண்ணுயிர் பரப்பு முறைகளை உருவாக்குதல், *of C.wendtii* - சி. வெண்ட்டிரியின் மரபணு கையாளுதல்

பொறுப்பான உத்தியோகத்தர்கள் : திருமதி டி. எம். எஸ். சுகீஸ்வரி

### நோக்கங்கள்:

நீர்வாழ் தாவரங்கள் மற்றும் கடற்பாசிக்கு பொருத்தமான வளர்ப்பு முறையை உருவாக்குதல்.
நீர்வாழ் தாவரங்கள் மற்றும் கடற்பாசிகளின் இழைய வளர்ப்பில் சிறந்த முடிவுக்கு சிறந்த ஊடக அமைப்பைக் கண்டறியச் செய்தல்.
*C. wendtii.*- சி. வெண்ட்டியின் மரபணு மேம்பாட்டை அதிகத்தல்.

### திட்டப் பின்னணி / அறிமுகம்:

நீரை அலங்கரிக்கும் தாவரங்கள் மூலம் குட்டைகள் மற்றும் நீரியல் வளர்ப்பு இடங்கள் அலங்காரம் செய்யப்படுகின்றன. நீர்வாழ் அலங்கார செடிகள் *Anubias, Cryptocoryne, Echinodorous, Aponogeton, , Microsorium* என்பன நவீன அலங்கார நீரியல் தாவரங்களாக நீரியல் வளர்ப்பில் உள்ளன. அந்த தாவரங்களுக்கு ஏற்றுமதி கோரிக்கைகளை அடிப்படையாக கொண்டு ஏற்றுமதி தேவை விரைவாக அதிகரிக்கிறது. *Anubias* - அனுபியா மற்றும் *Microsorium* - மைக்ரோசோரிய இனங்கள் நீர்வாழ் தாவர தொழிலில் அதிக மதிப்புள்ளவை. ஒழுங்கான வளர்ச்சியடைந்த வளர்ப்பு நுட்பங்களைத் தவிர்த்தல் போன்றவை நீர்வாழ் வளர்ப்புக்களின் தொழிலில் முக்கிய பிரச்சனையாக உள்ளது. எனவே, இத்தகைய நுண்ணுயிரியல் தொழில்நுட்பத்தை அறிமுகப்படுத்துவதன் தேவை மிகவும் முக்கியமானது. கடல் பாசி உற்பத்திக்காக கடல்சார் – வளர்ப்பு துறையில் முக்கிய பகுதியாக உள்ளனர். அவற்றின் தாவர இனப்பெருக்கத்திற்கான விதைகள் இல்லாமை தொழில் வளர்ச்சியில் முக்கிய தடையாக இருக்கிறது. எனவே, அத்தகைய நுண்ணிய பரப்பு முறைகளை அறிமுகப்படுத்துவது முக்கியம் எனலாம்.

### மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள்:

- நாராவில் தாய்த் தாவர பராமரிப்பு வீடுகளில் செய்யப்பட்டன.
- இழைய வளர்ப்பு ஆய்வகத்தின் முன்னாள் தாவரங்களின் வளர்ப்பு மற்றும் துணை வளர்ப்பு போன்றன செய்யப்பட்டன
- களத்தில் இருந்து கடற் பாசிகள் சேகரிப்பு.
- தாவர வீட்டிலுள்ள கடற் பாசிக்கு அனுபவ படுத்தல் சம்பந்தமாக இடமளித்தல்.
- வளர்ப்பு பாகம் - கலஸ் வளர்ச்சிக்கான ஆய்வகத்தில் வளர்ப்பு செய்தல்.

### முடிவுகள் :

*Anubias barteri var. Nana* சிறந்த ஊடக அமைப்பு என முரடிகே மற்றும் ஸ்கோக் ஊடகத்தில் இருந்தது 4 மி. கி /லீ பென்சைல் அடினீன் பியூரின் வளர்ச்சி ஹோர்மோன் (BAP) உள்ளது எனக் கூறலாம்.

### முன்னேற்றம் :

பௌதீக : 78 %                    நிதி :

## *வெளியீடு :*

*நீருயிரின வளர்ப்பு தொழில்நுட்ப வளர்ச்சிக்காகவும் நீர்வாழ் வளத்துறை வளர்ச்சிக்காக இது பங்களித்தது எனலாம்*

## *முடிவு :*

*அனுபியாவின் தளிர் தொடக்கத்திற்கான சிறந்த ஊடகம் என கண்டறியப்பட்டது*

## *கட்டுப்பாடுகள்:*

*Microsorim - மைக்ரோசோரிம் இனங்கள் உயர் ஃபீனோல் உள்ளடக்கம் காரணமாக, ஆய்வக நிலைமையில் வளர்க்கப்பட்ட பின்னர், பரிசோதனை இனங்களில் பழுப்பு நிறத்தை விளைவிக்கும் என கண்டறியப்பட்டது.*
*ஆய்வகத்தில் வளர்க்கப்படும் கடற் பாசிக்கு குறைந்த உயிர் பிழைப்பு விகிதம், மற்றும் அந்த கடற் பாசியினை பரப்புதல் முறை வளர்ச்சிக்கு முக்கிய தடையாக அடையாளம் காணப்பட்டது.*

# *திட்டம் 1.8: இலங்கையில் வடக்கு மற்றும் வடமேற்கு மாகாணங்களில் சமுதாய அடிப்படையிலான கடல் அட்டை வளர்ப்பு விவசாயத்தில் சிறப்பு கவனம் செலுத்துதல்*

*பொறுப்பான அலுவலர் (கள்) : திரு. பி. ஏ. டி. அஜித் குமார மற்றும் திரு. சி. பி. மெதகெதர*

## *குறிக்கோள் / கள்:*

- *பொதுமக்கள் மற்றும் தனியார் துறைகளுக்கு கடல் அட்டை வளங்களை தொழில்நுட்ப ரீதியாக எவ்வாறு அறிமுகப்படுத்துவது என்பதன் மூலம் மாற்று வாழ்வாதார திட்டங்களைத் தொடங்குவது மற்றும் கண்காணித்தல்*
- *பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த கடல் அட்டை இனங்கள் இனப்பெருக்கம், வளர்ப்பு மற்றும் வளர்ந்து வரும் உத்திகளை உருவாக்குதல்*
- *பங்கு மீட்டலுக்கு உதவுவதன் மூலம் சமுதாயத்திற்கு உயிரியல் நன்மைகளை வழங்குதல்*
- *கடல் அட்டை வளங்களில் உள்ள விவகாரங்களுக்கான தீர்வை அறிக்கையிடல் மற்றும் பூர்த்தி செய்தல்*

## *திட்ட பின்னணி / அறிமுகம்:*

*புத்தளம் களப்பில் (7 ° 44'46 - 8 ° 35'60 வடக்கு மற்றும் 79 ° 48'25 - 79 ° 49'17 கிழக்கு) இலங்கையில் மிகவும் உற்பத்தித் திறன் வாய்ந்த களப்புகளில் ஒன்றாகும். இந்தக் களப்புக்கு அருகே உள்ள 88 மீன்பிடி கிராமங்களும், சுமார் 165, 000 மக்கள் நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ சார்ந்திருப்பது புத்தளம் கடலோர பகுதியின் மீது மட்டுமே உள்ளது. அதாவது 6,000 போர்கள் மீன்பிடியில் உள்ளனர். புத்தளம் களப்பு மற்றும் அதனுடன் இணைந்த சூழலைப் பாதிக்கும் முக்கிய காரணிகளாக வாழிட அழிப்பும், அதிக பாவனையும் மிகப்பெரிய அச்சுறுத்தல்களாகும் எனலாம். சமுத்திரங்கள், தென்னை வளர்ப்பு, சுற்றுலா வளர்ச்சி, காற்று ஆலை கட்டுமானம் மற்றும் தற்காலிக குடியேற்றங்கள் போன்ற பல்வேறு அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகளுக்கு கண்டல்கள் மற்றும் உப்பு நிலங்கள் போன்றவற்றின் வாழ்விடங்களின் பரந்த பகுதிகளை அகற்றுதல் மூலம் நடைபெறுகின்றன.*

கடலோர மற்றும் அருகில் உள்ள கடலோர பகுதிகளில் அந்த காலத்திலிருந்தே சமையல் கடல் அட்டை சுரண்டுவதற்கு பிரபலமான பகுதி ஒன்றாகும். கடலோர பகுதிகளில் அதிகரித்து வரும் குடும்பங்கள் தங்கள் வாழ்வாதாரங்கள் குறைந்து கொண்டு வருவதால் மீன் பிடிகள் குறைந்து வருகின்றன. இப்பகுதியில் எதிர்பாராத காலநிலை மாற்றங்கள், மீன் மற்றும் ஓட்டு மீன் ஆகியவற்றில் மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும் என கணித்துள்ளன, இது இறுதியில் வாழ்வாதாரங்களை பாதிக்கிறது. கடல் அட்டை வளர்ப்பு போன்ற ஏற்றுக்கொள்ளக் கூடிய வாழ்வாதார மாற்று வழிகள் சிறு அளவிலான மீனவர்களின் சமூக - பொருளாதார நிலைமையை உயர்த்துவதற்கும், அதிகமாக சுரண்டப்படும் மீன் பிடிப்பில் மீன்பிடி அழுத்தத்தை குறைப்பதற்கும் ஒரு பிரபலமான கொள்கையாக ஆவதற்கு நல்ல திறனைக் கொண்டுள்ளன. மீனவர் - பெண்களுக்கு அதிகாரம் வழங்குவதன் மூலம் சமூக நீதியான கடலட்டை வளர்ப்பு இந்த நடவடிக்கையில் முக்கியமாக வருகின்றன. இவற்றில் வருவாய் ஆதாரங்கள் பாதிக்கப்படுவதினால் பாதிக்கப்பட்ட மீன்பிடி சமூகங்களின் சமூக -பொருளாதார நிலைகளை உயர்த்துவதற்கு ஊக்கமளிக்கும் வாழ்வாதார வழிமுறையாக சமூகம் சார்ந்த கடல் அட்டை வளர்ப்பு அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது. வளங்கள். நாராவானது தொழில்நுட்ப அபிவிருத்தி மற்றும் உருவாக்குதல் தொடர்பில் நாம் அக்கறை கொண்டுள்ளோம். இதனால் ஏழை மக்களின் வலுவிழக்கப்பட்ட வீடயம் சார்பாக மாற்று வாழ்வாதாரத் திட்டம் மூலம் அதன் பொருத்தம் வெளிப்படையாக பரிசீலிக்கப்பட்டுள்ளது.

## மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள் :

***பங்கேற்பு கிராமப்புற மதிப்பீடு (PRA) முறை - Participatory Rural Appraisal (PRA) Method***

சமூக அடிப்படையிலான கடல் அட்டை வள மற்றும் இயற்கையாக இவற்றை வெளியிடுதல் தொடங்குவதற்கான தளத் தேர்வு நடைமுறைகள், முக்கிய சவால்கள், வறுமைக் குறைப்புக்கான விடயங்கள் சம்பந்தமாக எந்த மூலோபாயமும் சம்பந்தப்பட்ட பகுதியில் நீடித்து நிலைபெறும் கிராமப்புற வளர்ச்சியை ஆதரிக்கவும் ஊக்குவிக்கவும் வேண்டும். வாழ்வாதாரங்கள் மூலம் ஏற்புத்தன்மையையும் பொருத்தத்தையும் பற்றிய நல்ல யோசனை எங்களுக்கு கிடைத்தது

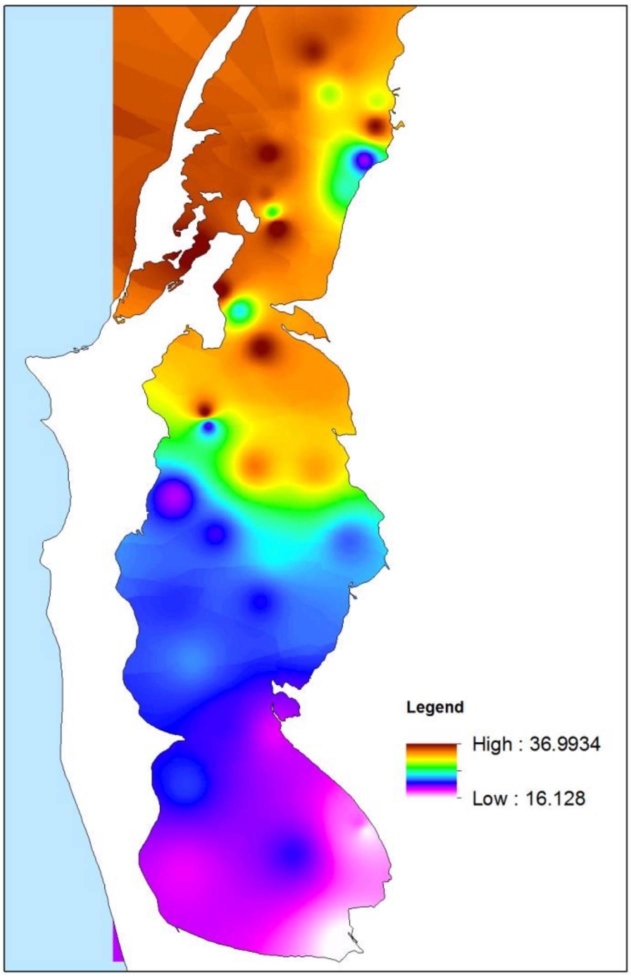
எந்தவொரு அபிவிருத்தி தலையீட்டிலும் நிலையான வாழ்வாதார அணுகுமுறையில் வீடு ஆதாரம் சார்ந்த பொருளாதாரத்திற்குள் பொருந்த வேண்டும் என்று ஆய்வு முடிவுகள் தெரிவிக்கின்றன, இது பொதுவாக பல வருமான ஆதாரங்களைச் சார்ந்ததாகும். PRA இன் போது நாம் மேல் - கீழ் அணுகுமுறைகள் வேலை செய்யவில்லை மற்றும் ஆராய்ச்சியின் தொடக்கத்தை அமைக்கவில்லை என்பதை அறிந்தோம், அதன் பிறகு அனைத்து பயனாளிகளுடனும் பணிபுரியும் பங்கேற்பு அணுகுமுறையை பின்பற்ற முயற்சித்தோம். சிலர் ஏற்கனவே மீன்வளர்ப்பு தொடர்பான வாழ்வாதாரங்களை அனுபவித்திருந்தனர், அதாவது கடல் கொடுவா கூண்டுப் பண்ணை, கடற் பாசி விவசாயம் மற்றும் சிப்பி விவசாயிகள் போன்றவர்கள் இருந்தனர். தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பகுதியில், சுமார் 100 - 150 மீன்பிடி குடும்பங்கள் நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ தங்கள் வாழ்வாதாரங்களுக்கான கடல் அட்டை மீன்பிடி மீது சார்ந்துள்ளனர் என அறியப்பட்டன.

## தள தேர்வு

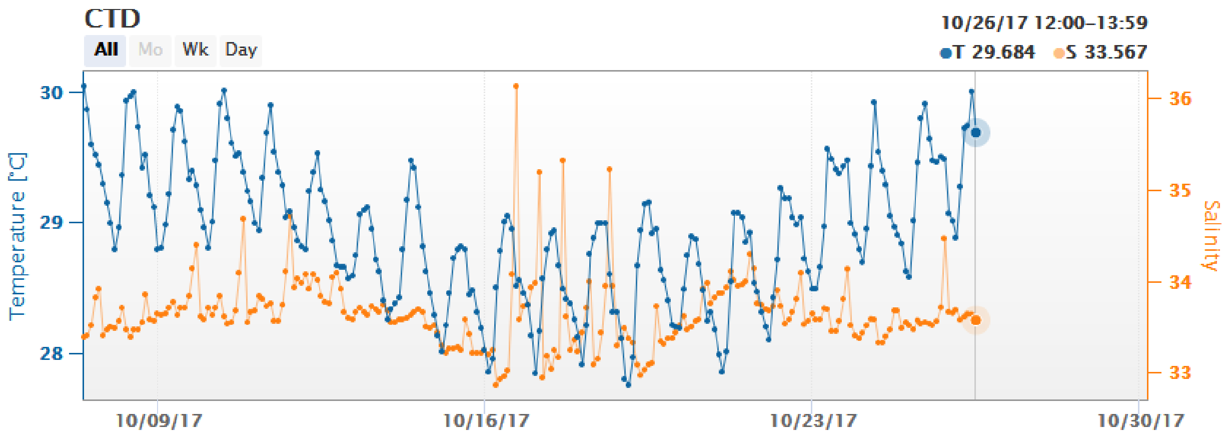
கடற்கரை ஆய்வு வரைபடங்கள், மண் வரைபடங்கள், நீர் வழி வரைபடங்கள், ஊடுருவல் விளக்கப்படங்கள், கடந்த கால ஆய்வுகள் (வெளியிடப்பட்ட மற்றும் வெளியிடப்படாதவை) மற்றும் ஆய்வுக் குழுவால் சேகரிக்கப்பட்ட முதன்மைத் தரவு (ஆதார சான்றுகள் உட்பட) உள்ளிட்ட ஆதாரங்களைப் பயன்படுத்தி கடல் அட்டை வளம் மற்றும் இயற்கை வாழிடத்துக்கு வெளியீட்டிற்கும் சிறந்த பகுதிகள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. உரு (உரு -1). நாராவால்

நடத்தப்பட்ட சில நடப்பு ஆராய்ச்சி நடவடிக்கைகள் (அதாவது, சிறிய துளையிடல் முறைமையில்) தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நீர் அளவுருக்கள் (உரு - 2) கண்காணிக்கும் பணிக்காக பயன்படுத்தப்பட்டது. இறுதியாக, GIS வரைபடத்தில் உள்ள ஒத்துழைப்பு தரும் வழியிடல் தரவு மூலம் புத்தளம் களப்புக்களில் சமூகம் சார்ந்த கடல் அட்டை கட்டமைப்பிற்காகவும் மற்றும் பங்கு விரிவாக்கத்திற்கான இயற்கை வாழிட வெளியீட்டிற்காகவும் பொருத்தமான இடங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. இந்த ஆய்வுப் பகுதியின் ஆய்வானது கல்பிடியிருந்து டச்சுக் குடா வரையிலான கடற்கரைப் பகுதியும், தீவுகளைச் சுற்றியும் இருந்தன.

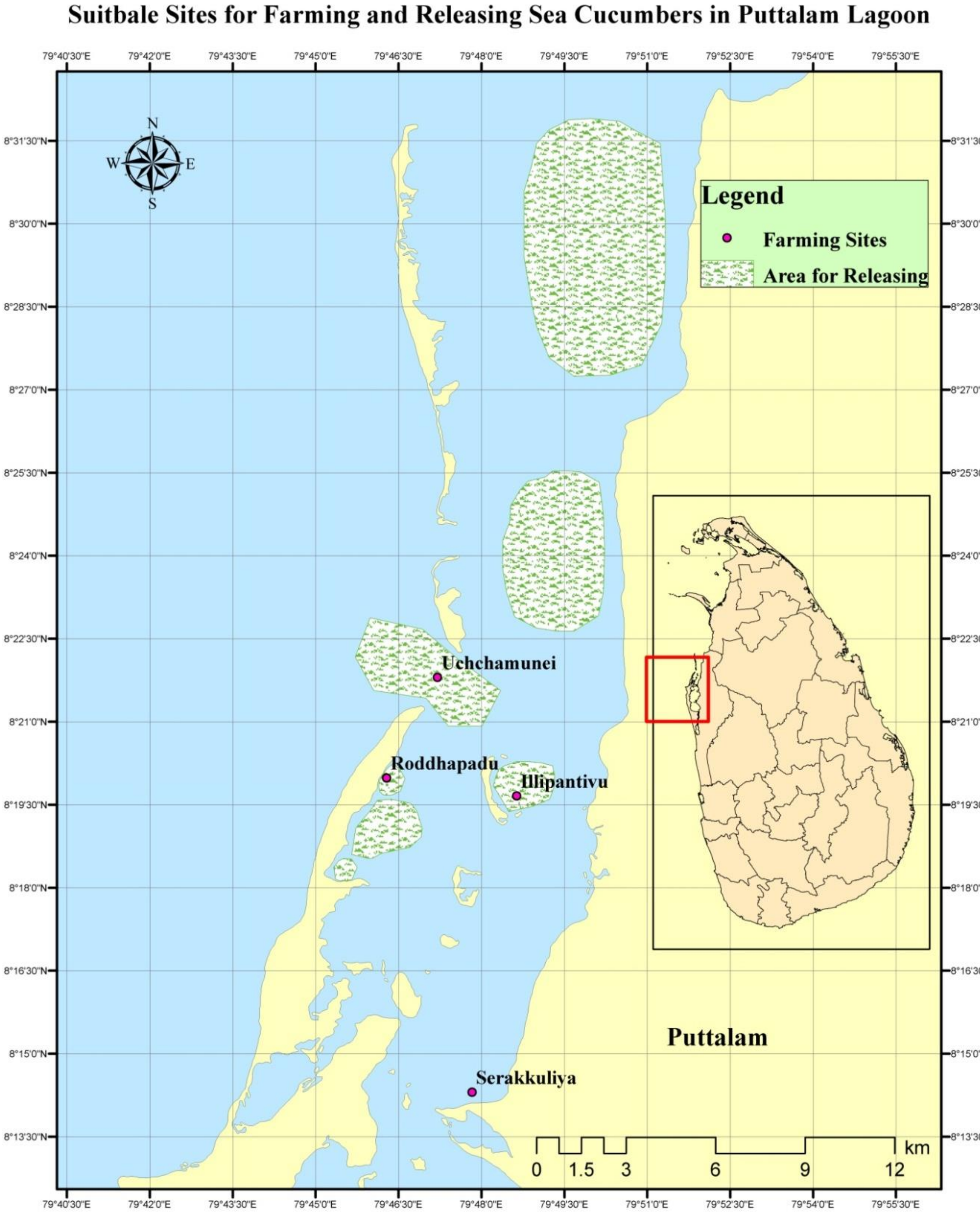
கடல் அட்டை வளர்ச்சியைப் பாதிக்கும் விளைபொருட்களும் விவசாய தொழில்நுட்பத்தை வளர்க்கும் அளவுகோல்கள் போன்றன அடையாளம் காணப்பட்டது. இவற்றில் களப்பின் ஆழம், உப்புத் தன்மை, மண் அமைப்பு, கடல் புல் தாவரங்கள், பயனர் முரண்பாடுகள், உட்கட்டமைப்பு மற்றும் நீர்த் தரம் ஆகியவை அடங்கும். இந்த அளவுகோல்கள் உப அளவுருக்களாக வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு அளவுருவின் ஒப்பீட்டளவானது 0 முதல் 3 வரை அளவிடப்பட்டது. குறைந்த மற்றும் உயர்ந்த உப்புப் பகுதிகளைக் கொண்ட பகுதிகள் ஆற்றின் வாயிலாகவும், கடல் வாயிலை விட தூரமானடு எனவும் அல்லது முற்றிலும் பொருந்தாத தளங்கள் எனவும் இருக்கும். ஒவ்வொரு அளவுருவின் மதிப்பானது அளவுரு வரிசையின் படி அடிப்படைகளின் தயாரிப்பு ஆகும். தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தளங்கள் உரு 3 இல் காட்டப் பட்டுள்ளன.




உரு - 1. புத்தளம் களப்பின் உப்புத்தன்மை மாற்றம் – 2016 ம் ஆண்டில்




*உரு – 2. நீரின் அளவுருக்களின் வரிசைக் கிரமமான கண்காணிப்பு – உச்சமுனையின் ன் தேர்வு செய்யப்பட்ட பகுதியில்*




*உரு - 3. கடல் அட்டையின் ஜுவனைல்களை இடுவதற்காக பொருத்தமான இடங்களும் மற்றும் தேர்வு செய்யப்பட்ட சமூகம் சார்ந்த கடல் அட்டை பண்ணை வளர்ப்பிற்கான இடங்களும் – புத்தளம் களப்பில்.*

***பயிற்சி மற்றும் விழிப்புணர்வு நிகழ்ச்சிகள்***

*கடல் அட்டை வளர்ப்பு (அட்டவணை 1) சம்பந்தமான அனைத்து அம்சங்களையும் உள்ளடக்குவதன் மூலம், வன்னத்தவில்லுவ பிரதேச செயலகத்தில் உள்ள செரக்குலியவில் மற்றும் கல்பிட்டிய பிரதேச செயலாளர் பிரிவில் உள்ள இலுப்பந்தீவு மற்றும் ரோதப்பாடு சமூக அடிப்படையிலான மீன்வளர்ப்பு அமைப்புக்கள் (சி. பி. எஃப். ஓ) ஆகியவற்றில் இன் மூன்று*

விழிப்புணர்வு மற்றும் பயிற்சி நிகழ்ச்சித் திட்டங்கள் நடத்தப்பட்டன. 90 களின் பிற்பகுதியில் இந்த மாவட்டத்தில் இறால் பண்ணையில் பல அனுபவங்களை பெற்றிருந்ததால், தொழில் மோதல்கள் மற்றும் பிற சிக்கல்கள், எதிர்கொள்ளும சில சிக்கல்களைத் தவிர்ப்பது குறித்து மக்கள் அறிந்திருந்தனர். வட மேல் மாகாணத்தில் சுற்றுச்சூழலுக்கான கட்டுப்பாடு காரணமாக அக்கறையற்ற இறால் வளர்ப்பு வளர்ச்சி அடிகமாக ஏற்பட்டுள்ளது. ஒரு சில நல்ல மூலதன பண்ணைகள் ஒழுங்காக அமைக்கப்பட்டு மற்றும் தொழில்நுட்ப ரீதியாக திறமையான ஊழியர்களால் நிர்வகிக்கப்பட்டாலும் கூட, சிறிய அளவிலான சிறிய பண்ணைகள் எதிர் நிலைமையில் தங்களைக் காண்பிக்கின்றன. கண்டல்களின் வசிப்பிடமும், இறால் நோய்களின் திடீர் தாக்குதலும், மோசமான உற்பத்தி காரணமாகவும் இழப்பு ஏற்பட்டுள்ளது என அறிய முடிகிறது. வடமேல் மாகாணத்தில் கடல் வெள்ளரி வளர்ப்பில் அபிவிருத்தி ஏற்பட்டுள்ள போதிலும், முறையான முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகளை முன்னெடுப்பதற்கு முன்னுரிமை வழங்கப்பட வேண்டும்.

***(அ). சமூகம் சார்ந்த கடல் அட்டை விவசாயம்***

இந்த முன்னோடி திட்டமானது புத்தளம் மாவட்டத்தில் கல்பிட்டி மற்றும் சேரக்குளி என இரண்டு கிராம உத்தியோகத்தர் பிரிவுகளை உள்ளடக்கியது. அங்கு கைவினைஞர்கள் கொண்ட மீனவர்கள் அதிகமானோர் வாழ்கின்றனர். 3 CBFO க்கள்ன் 115 உறுப்பினர்கள் தேர்வு செய்யப்பட்டனர் மற்றும் அரை நாள் பட்டறைகள் அவர்களுக்கு நடத்தப்பட்டன. அவர்களுக்கு 15 மீ x 15 மீ அளவிலான வலைக் கூண்டு உறை வழங்கப்பட்டன மற்றும் சமுதாயப் பங்களிப்புடன் கூண்டுகள் உருவாக்கப்பட்டு, வளர்ப்புக் காலத்தின்போது கூண்டு தயாரித்தல் மற்றும் பராமரிப்பிற்காக அவர்களுக்கு பயிற்சிகள் அளிக்கப்பட்டன. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பகுதிகளில் மூன்று கூண்டுகள் கட்டப்பட்டன. வளர்ச்சி மற்றும் நீர் தர அளவுருக்கள் கண்காணிப்பதன் மூலம், வளர்ப்பு சுழற்சியின் ஊடாக விவசாய நடவடிக்கைகளை நடாத்துவதற்கான தொழில்நுட்ப அறிவை நாரா வழங்கி வருகிறது. மொத்த வளர்ப்புக் கால சுழற்சியை 8 - 10 மாதங்களுக்கு எதிர்பார்க்கலாம் மற்றும் இந்த முன்னோடி திட்டத்தின் மூலம் மீன்வளர்ப்பு சமுதாயத்திற்கு நிகர வருவாய் ரூ. 200, 000.00 ஆகும்.

***அட்டவணை 1: சமுதாய அடிப்படையிலான விழிப்புணர்வு, பயிற்சி நிகழ்ச்சித் திட்டங்கள் மற்றும் கூண்டு இணைப்புகள் ஆகியவற்றை நிறுவுதல்.***

| திகதி | தீடம் | பங்கு பற்றி. எ-கை | பால் (ஆன் : பெண் விகிதம்) |
|---|---|---|---|
| 04.04.2017 | தோரப்பாடு | 40 | 1:1 |
| 06.08.2017 | சேரக்குழி | 40 | 2:1 |
| 07.08.2017 | இலுப்பந்தீவு | 35 | 1:1 |

***(ஆ). பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் போன்றோருக்காக***

2017 ஒகஸ்ட் மாதம் ஸ்ரீ ஜயவர்தனபுர பல்கலைக்கழகம் மற்றும் அனுராதபுர பல்கலைக்கழக கல்லூரி ஆகியவற்றில் பட்டதாரி மாணவர்களுக்கு ஒரு கருத்து பரிமாரல் நிகழ்வி நடாத்தப்பட்டது. உலர், உயர் அழுத்த நீர் விசிறல் மற்றும் வெப்ப சிகிச்சை முறைகள் போன்றன இணைந்து தூண்டுவதற்கு உரிய விடயமாக பயன்படுத்தப்பட்டன. கடல் அட்டையை கையாளுதல், தூண்டல், தூண்டல் நடத்தை, கடல் அட்டை விதை உற்பத்தியில் குடம்பி தொட்டியை தயாரித்தல் ஆகியவற்றில் மாணவர்கள் முதன் முதலாக கயாளுதல் மூலமான அனுபவம் பெற்றனர்.

***(இ) செயற்கை விதை உற்பத்தி மற்றும் குடம்பி வளர்ப்பு***

நாரா பிராந்திய மையத்தில், திட்டத்துக்குரிய பணம் மூலம் 60 அடைகாக்கும் கடல் அட்டைகள் வாங்கி தற்போதும் அவை அங்கு சரி செய்யப்பட்டுக் கொண்டிருக்கின்றன, மார்ச்

*மாதத்திலிருந்து நவம்பர் வரையிலான காலப்பகுதியில் 18 இனப்பெருக்க பரிசோதனைகள் செய்யப்பட்டன. பலவீனமான மற்றும் குறைந்த எடை கொண்ட அடைகாக்கும் கடல் அட்டைகளை இனப்பெருக்கம் செய்ததன் பின்னர் மேலும் சீரமைப்புக்காக போடப்பட்டன. குடம்பி வளர்ப்பானது பல்வேறு முறைப்படுத்தப்பட்ட உணவுகள் மூலம் கையாளப்படுகிறது. ஜுவனைல் வளர்ப்புக்கள் மற்றும் நீர்த் தரக் கண்காணிப்பை குறிக்குமகிரசாயன பதார்த்தங்கள் வாங்கப்பட்டன. உயிர் உணவு வகைகள் கொண்ட வளர்ப்புக்கள் வெற்றிகரமாக பராமரிக்கப்பட்டன. இனப்பெருக்க செயல்திறனை மேம்படுத்துவதற்காக தற்போது உருவாக்கப்படுகின்ற உணவுகள் / தயாரிக்கப்பட்ட உணவு தயாரிக்கப்பட்டு தற்போது பரிசோதிக்கப்பட்டன. 2017 ஒகஸ்ட் வரை உச்சமுனை பகுதியில் வளர்ந்து வரும் பண்ணை நடவடிக்கைகளில் வழக்கமான முரையில் கண்காணிப்பு மேற்கொள்ளப்பட்டது.*

***அட்டவணை 2: இனப்பெருக்க அட்டவணை, இசைவாக்க காலப்பகுதியில் பெறப்பட்ட அடைகாக்கும் இன் எண்ணிக்கை, உப்புத்தன்மை மற்றும் இனப்பெருக்கம் நுட்பங்கள்:***

| **இல** | **மாதம் / திகதி** | **அடை காக்கும் எ-கை** | **உப்புத்தன்மை (ppt)** | **புணரிப் பிறப்பாக்க முறை** | **முடிவு** |
|---|---|---|---|---|---|
| *1* | *13.03.2017* | *48* | *33* | குளிர் மற்றும் சூட்டு அதிர்ச்சி | |
| *2* | *25.04.2017* | *54* | *33* | குளிர் அதிர்ச்சி | ஈரண்டு ஆண்கல் புணரியாகின |
| *3* | *26.04.2017* | *70* | *33* | குளிர் மற்றும் சூட்டு அதிர்ச்சி | |
| *4* | *31.05.2017* | *35* | *34* | குளிர் மற்றும் சூட்டு அதிர்ச்சி | |
| *5* | *01.06.2017* | *42* | *34* | *Cold and algae paste* | |
| *6* | *22.06.2017* | *36* | *35* | குளிர் அதிர்ச்சி | |
| *7* | *07.07.2017* | *45* | *36* | குளிர் மற்றும் சூட்டு அதிர்ச்சி | |
| *8* | *08.07.2017* | *33* | *36* | குளிர் மற்றும் அல்கா தட்டு முறை | |
| *9* | *09.07.2017* | *27* | *36* | குளிர் மற்றும் அல்கா தட்டு முறை | |
| *10* | *06.08.2017* | *38* | *38* | அதி உயர் நீர் அமுக்க மற்றும் குளிர் முரை | |
| *11* | *-Do-* | *31* | *38* | சூட்டு அதிர்ச்சி | |
| *12* | *07.08.2017* | *58* | *38* | உலர் முறை, அதி உயர் நீர் அமுக்க அழுத்தல், ஸ்பிரூலினா - *Spirulina* bath | |
| *13* | செப்டம்பர் | இல்லை | இல்லை | இல்லை | |
| *14* | *05.10.2017* | *77* | *40* | ஈணைந்த முறை | |
| *15* | *02.11.2017* | *27* | *40* | குளிர் மற்றும் சூட்டு அதிர்ச்சி | ஆண் புணரியானது |
| *16* | *-Do-* | *26* | *40* | சூட்டு அதிர்ச்சி | |
| *17* | *-Do-* | *26* | *40* | குளிர் மற்றும் சூட்டு அதிர்ச்சி | |
| *18* | *03.11.2017* | *72* | *40* | குளிர் மற்றும் சூட்டு அதிர்ச்சி | |

*600 எண்ணிக்கையான குடம்பிகள் (~ 1 கிராம்) வெளியில் உள்ள உஞ்சு பொரிக்கும் இடங்களில் இருந்து கொள்வனவு செய்யப்பட்டன. பின்னர், 30 - 45 நாட்கள் கூண்டினுள் சேமித்து வைப்பதானது ஜுவனைல் மட்டத்தினை அடைய முன் பருவ வயது வரை (2 - 5 கிராம் வரை) இந்த குடம்பிகளானது வளர்க்கப்பட்டன. இயற்கை வாழிட வெளியீட்டிற்கு முன் சோதனைகளானது சந்தைப் படுத்தல் சம்பந்தமாக செய்யப்பட்டன.*

**வடக்கு பகுதியில் வர்த்தக கடல் அட்டை வளங்களை கண்காணித்தல்**

*மன்னார், கிளிநொச்சி மற்றும் யாழ்ப்பாண மாவட்டங்களில் பரம்பலடைந்து காணப்படுகின்ற 1 முதல் 4 வரையிலான அளவிற்கான சுமார் 40 கூண்டுகள் உள்ளன. அவற்றில் 1 மீ முதல் 3.5 மீட்டர் ஆழம் வரையில் பரம்பி காணப்பட்டன. இயற்கை வாழிடங்களில் கைப்பற்றப்பட்ட கடல் அட்டை ( 50 - 100 கிராம்) ஆண்டு முழுவதும் இந்த கூண்டினுள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு, 8 - 12 மாத காலம் வரை வளர்க்கப்பட்டன சில அறுவடையும் செய்யப்பட்டன. கூண்டுப் பகுதிகளுக்கு வெளியில் கண்காணிப்பு நடக்கும்போது 30 கிராம் அளவுக்கு கீழே உள்ள எந்த கடல் அட்டை குஞ்சுகளையும் கண்டுபிடிக்க முடியவில்லை.*

## *முன்னேற்றம்:*

*பௌதீக : 85 %* *நிதி : 98 %*

**வெளிப்பாடுகளாவன:**

- *கடல் அட்டை வளர்ப்பில் மீன்பிடி சமூகங்களில் விழிப்புணர்வு ஏற்பட்டுள்ளது*
- *சமூகம் சார்ந்த கடல் அட்டை வளர்ப்பில் பயிற்சி பெற்ற மீனவ- வலையமைப்பு*
- *மீனவர் - பெண்கள் வலுவூட்டல் முறையாக கடல் அட்டை வளத்தின் முக்கியத்துவத்தை அடையாளம் காணல்*
- *பல்வேறு வகையான இனப்பெருக்கம் முறைகள் ஒருங்கிணைப்பு பற்றிய சோதனை முடிவுகள்*
- *அடை காக்கும் இனங்கலுக்கான உணவு சூத்திரம் உள்நாட்டில் கிடைக்கும் பொருட்களுடன் தயார் செய்யலாம்*
- *விஞ்ஞான பிரசுரங்களை தயாரித்தல் மற்றும் பட்டதாரி மாணவர்களிடையே மேற்பார்வை செய்தல் ஆகியவற்றை தொழில்நுட்ப ரீதியாக பரவலாக்கியது.*
- *கடல் அட்டை வளர்ப்பு / வளர்ச்சிக்கான தள தேர்வு வரைபடம்*
- *வணிக ரீதியான கூண்டுகளின் தளங்களைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளில் சிறிய அளவிலான ஜுவனைல் குஞ்சுகள் பற்றிய இருக்கைகளை நிரூபிப்பதற்கு தெளிவான சான்றுகள் உள்ளன,, மீன்வளர்ப்பு வளர்ச்சியில் கடல் தரவுகளை இணைப்பதற்கு சாத்தியம் உள்ளது*

## விளைவுகள் :

*மாற்று வாழ்வாதாரங்களில் மீனவ சமூகங்களின் திறன் அபிவிருத்தி செய்தல்.*
*புத்தளம் களப்பின் விளவுகளைப் பெறாத இடங்களில் கடல் அட்டை வளர்ப்பு மற்றும் இயற்கையான வெளியீட்டுக்கு பொருத்தமான இடங்களைக் கண்டறிதல் கடுமையான சுற்றுச்சூழல் நிலைகள் அல்லது காலநிலை மாற்றங்களின் கீழ் தூண்டல் இனப்பெருக்கம் முறைகள் அறிமுகம் செய்தல்.*

## கட்டுப்பாடுகள் :

எவ்வாறாயினும், 18 இனப்பெருக்க பரிசோதனைகள் மேற்கொள்ளப்பட்ட போதிலும், எவையும் வெற்றிபெறவில்லை. அடைகாக்கும் தாங்கிகளிலுள்ள நீரின் வெப்பநிலையைக் கண்காணிக்கும் போது, அது 29.0 $^{o}$C - 36.0 $^{o}$C என்ற ரீதியில் நாள் ஒன்றுக்கு இடையில் வேறுபடுகிறது. தினசரி வெப்பநிலை ஏற்ற இறக்கம் காரணமாக இயற்கையாக வலியுறுத்தப்பட்டதால், வெப்ப தூண்டுதல் முறை இயங்கவில்லை. இப்பகுதியில் கணப்படுகின்ற சாதகமற்ற வானிலை மற்றும் சில உயிரியல் காரணங்கள் இனப்பெருக்க சோதனைகளின் தொடர்ச்சியான தோல்விக்கு காரணமாக இருக்கலாம். இருப்பினும், இரண்டு மற்றும் ஒரு ஆண் முறையே ஏப்ரல் மற்றும் நவம்பர் மாதங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்ட இனப்பெருக்கம் முயற்சிகளில் தூண்டப்பட்டு வெளியிடப்பட்டது, ஆனால் பெண் அல்லாதவர்களுக்கு அதனைத் தொடர்ந்து செய்தோம். ஒரு அரைவாசி அளவில் நிர்மாணிக்கப்பட்ட கட்டிடம், இரண்டு வாரங்களுக்கு மட்டுமே அடை காக்கும் இனம் இருக்கும் பகுதிகளை மறைக்க இருந்தது. திறந்த நீர் கடலியல் இன வளர்ப்பு விவசாயத்திற்கான மண்டலத் திட்டத்தை அறிமுகப்படுத்துவதன் மூலம், வளப் பகிர்வு, படகு வழிசெலுத்தல் மற்றும் தரையிறங்குவதற்கான இடங்களை அணுகுவதற்கான பிரதேசத்தில் உள்ள கைவினைஞர் மீனவர்களுடன் எழும் பல சிக்கல்களைத் தவிர்க்கலாம்.

## திட்ட எண் 1.9.1: புத்தளம் களப்பில் சமூக அடிப்படையிலான காவட்டி மற்றும் மட்டி - *mussels* வளர்ப்பு அபிவிருத்தி

பொறுப்பான உத்தியோகத்தர் / கள் : திரு. சி.சி. மெதகெதர, திரு. எச். கலஹிடிகமமற்றும் திருமதி எஸ். குரே

## நோக்கங்கள் :

குறைந்த வருவாய் கொண்ட மீனவ சமுதாயங்களுக்கு இடையேயான வணிக ரீதியான இருவால்விகள் வளர்ப்பு அதிகரித்தல்.
சமுதாய அடிப்படையிலான வளர்ப்பு திட்டங்களுக்கு உதவுவதன் மூலம் விவசாய சங்கங்களுக்கு பொருளாதார நன்மைகளை வழங்குதல்.
*Mussles* – மட்டி சார்ந்த வளர்ப்பு மற்றும் வளர்ச்சிகளை படிப்பதற்காக.
காவட்டி வளர்ப்பு நுட்பங்களை மேம்படுத்த.
காவட்டி விவசாயிகள் மத்தியில் தொழில்நுட்பங்களை தெரிந்துகொள்ளுங்கள்.
புத்தளம் களப்பில் பருவகால மட்டி சார்ந்த மீனவர்களின் ஆய்வு.

## திட்ட பின்னணி / அறிமுகம்:

உலகளாவிய அளவில் சமையல் இருவால்விகள் வளர்ப்பு மிகவும் பிரபலமாக உள்ளது, மேலும் காவட்டிகள் வழக்கமாக பச்சையாகவோ அல்லது சமைக்கப்பட்டும் உண்ணப்படுகின்றன. நாகம், இரும்பு, கல்சியம் மற்றும் செலினியம் மற்றும் வைட்டமின் ஏ மற்றும் வைட்டமின் பி 12 மற்றும் புரதம் நிறைந்தவையாக இருவால்விகள் காணபடுகின்றன. இலங்கையின் கரையோரக் கடலில் இருவால்வி வளங்கள் கணிசமானதாகக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளனளிரிவால்விகள் வளர்ப்பு இன்னும் பரிசோதனை நிலையிலேயே உள்ளது. தேசிய நீரியல் வள ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி அமைப்பு (NARA) என்பது நாட்டில் உள்ள மொலாஷ்கா வளர்ப்பு தொடர்பான ஆராய்ச்சி சம்பந்தப்பட்ட முக்கிய அரசாங்க நிறுவனமாகும்.
கடந்த கால அனுபவத்தின் அடிப்படையிலான புத்தளம் களப்பில் மூன்று இடங்களில் சமூக அடிப்படையிலான மின்னோடி திட்டங்கள் ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளன. நிசிறு காவட்டி இனங்கள் கிடைப்பது மற்றும் நீர் தர நிலை மாறுபாடுகள் ஆகியவற்றைத் தீர்மானிக்க தொடர்ந்தும்

*கண்காணிப்பு மேற்கொள்ளப்பட்டது. இறுதியில் சில இடங்களில் வணிக வளர்ப்பிற்கு தகுந்த இடமாக ஏற்கப்பட்டு கண்டறியப்பட்டது, மற்ற இடங்களில் சிறு இனங்களின் சேகரிப்பதற்காக பயன்படுத்த முடியும். சுற்றுலா பயணிகள் மத்தியில் மிகவும் பிரபலமான இருவால்வி இனங்கள் உள்ளன. உப்புத்தன்மை அளவு உயர்ந்தபோதும், புத்தளம் களப்பில் இருவால்விகளின் வளர்ப்பு நன்கு செயல்படுவதாக கடந்த ஆய்வுகள் காட்டுகின்றன அதாவது உப்புத்தன்மை உயர்வானதாக இருக்கின்ற போது இது பொருத்தமானது எனக் கூறப்படுகின்றன. உள்ளூர் மீன் பிடிப்பவர்களிடையே மற்றொரு பிரபலமான மீன் பிடித்தல் முறை இதுவாக இருக்கின்றது. சமூக அடிப்படையிலான காவட்டி oyster viz. Crassostrea madrasensis வளர்ச்சி மற்றும் புத்தளம் களப்பில் மீன் பிடியற்ற பருவத்தில் பருவகாலத்தின் போது மொலாஷ்காவின் வளர்ப்பானது முன்னோடி ஆய்வாக செய்யப்பட்டன.*

## *மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள்:*

*கல்பிட்டி பிரதேசத்தைச் சுற்றியுள்ள சாத்தியமான மீனவ குடும்பங்களை இணைப்பதன் மூலம் வர்த்தக ரிதியான வளர்ப்பு முறையினை விரிவுபடுத்துவதற்கான புதிய வளர்ப்புத் தளங்கள் இனங்காணப்பட்டன.*
*சிப்பிகள் மற்றும் காவட்டிகளை, சிறு இனங்களை சேமித்து வைக்கும் வசதிகள்*
*வளர்ச்சி மற்றும் நீர் தர அளவுருக்களின் கண்காணிக்கும் முறை*
*மீனவ - வலையமைப்பிடையே விழிப்புணர்வு திட்டங்களை நடத்தியது*
*தூய்மையாக்கும் ஆலைமேம்படுத்தப்பட்ட திறன் மற்றும் சுகாதார நிலை*
*சிறு இன சேகரிப்பை மேம்படுத்துவதற்காக புதிய இணைப்பு பொருள்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன*

## *முடிவுகள் :*

*கல்பிட்டி பகுதியைச் சுற்றியுள்ள சாத்தியமான மீனவ குடும்பங்களை இணைப்பதன் மூலம் வர்த்தக ரிதியான வளர்ப்பை விரிவுபடுத்தும் புதிய வளர்ப்பு வளாகங்கள் மற்றும் காவட்டி வளர்ப்புத் திட்டத்தை விரிவுபடுத்துதல். கந்தகுளி, ஆணவாசல மற்றும் ஜனசவிபுர உள்ளிட்ட புத்தளம் நீர்ப்பாசன நிலையங்களில் 03 இடங்களில் ஆய்வுகள் சமுதாய அடிப்படையிலான முன்னோடி அளவிலான திட்டங்கள் ஆரம்பித்து வைக்கப்பட்டன அத்துடன் நீரின் தர அளவுருக்கள், மற்றும் சிறு காவட்டி குஞ்சுகளின் இருக்கை போன்ற விடயங்கள் கண்காணிக்கப் பட்டு இருந்தன. (Crassostrea madrasensis) வகை காவட்டிகளின் சமுதாய அடிப்படையிலான வளர்ப்பு முறையானது மேலோங்கச் செய்யப்பட்டது. கடந்த ஆண்டில் சமுதாய அடிப்படையிலான விவசாய நடைமுறைக்குசிறந்தது என கந்தக் குளி எனும் இடம் தெரிவு செய்யப்பட்டதுடன் கந்தகுளியவில் பரஜாசங்வர்தன - காந்த – சமிதிய என்ற அமைப்பானது சந்தையில் கிட்டத்தட்ட 7000 மூல வள காவட்டிகளை உற்பத்தி செய்தது. சமுதாய அடிப்படையிலான விவசாய நடைமுறைக்கு நீர்த் தர அளவுருக்கள் சிறந்தவை என்று கண்டறியப்பட்டன.*

*கல்பிட்டியில் இருந்து இரண்டு கிலோ மீட்டர் தூரத்தில் அமைந்துள்ள ஜனசவிபர மிகவும் பொருத்தமான இடமாகவும் காவட்டி பண்ணைக்குரிய வளாகமாகக் காணப்படுகிறது, ஏனெனில் சிறந்த நீர் தர அளவுருக்கள், நன்கு வளர்ந்த பெண்கள் சமுதாயம் "திரிய தீவர காந்தா சமிதி" மற்றும் போக்குவரத்து வசதிகள் போன்றன கிடைக்கப் பெறுவதாலாகும். இந்த வளர்ப்புத் தளமானது உள்ளூர் மீன்வர்களின் மீன் தரையிறங்கும் இடத்திலிருந்து 50 மீட்டர் தூரத்தில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது, மேலும் இடம் 1 - 1.5 மீ ஆழம் கொண்டதுடன் விலாங்கு வகையான கடல் புல் வகையினால் கொள்ளப்பட்ட சேற்றுடன் கூடிய அமைப்பைக்*

*கொண்டுள்ளதால் காவட்டி தொங்கும் அமைப்புக்களை வைப்பது இலகுவானது எனக் கூறலாம். சமுதாயத்தின் ஒவ்வொரு அங்கத்தவருக்கும் 10 காவட்டி தொங்கும் அடுக்குகள் ஏற்கனவே தயாரிக்கப்பட்டு இருந்தன, ஒவ்வொன்றிற்கும் 800 முதல் 1000 வரையான சிறு காவட்டி குஞ்சுகளை சேமித்து வைக்கப்பட இடமுள்ளது. நாராவின் தொழில்நுட்ப ஊழியர்களால் நடத்தப்பட்ட பல்வேறு பயிற்சி நிகழ்ச்சிகளுக்குப் பிறகு, வளர்ப்பு பைகள் தங்களின் முயற்சியினூடாக வடிவமைத்தனர். எதிர்கால பயன்பாட்டிற்காக மாதாந்த சுத்திகரிப்பு நடைமுறைகள் மற்றும் வளர்ப்புக் கட்டமைப்புகளை உறுதிப்படுத்துதல் ஆகியவை சம்பந்தப்பட்ட பயிற்சிகளில் சமுதாயத்தின் குழு உறுப்பினர்கள் தீவிரமாக பங்கேற்றனர்.*
*ஆணவாசல பகுதியில் மூன்றாவது வளர்ப்புத் தளமானது அடையாளம் காணப்பட்டது, இது காவட்டிகள் வளர்ப்புக்கு ஒரு சிறந்த சோதனை மையமாக இருந்தது. கிராமப்புறத்தில் மீனவ பெண்கள் தேர்வு செய்யப்பட்ட 10 நபர்கள் கொண்டு நிறுவப்பட்ட "டிரிய காந்தா காரிய சமிதி" எனும் பெண் சமுதாயம் ஒன்று நிறுவப்பட்டது. அதே நடைமுறை மூலம் களப்பில் உள்ள காவட்டி அடுக்குகள் நிறுவப்பட்டது, தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இடத்தில் 2 மீற்றர்கள் ஆழம் கொண்ட பகுதியில் அடுக்குகள் தயாரிப்புக்கு ஏற்றது என அறியப்பட்டது. நாரா தொழில்நுட்ப ஊழியர்களின் மூலமான சாத்தியமான ஆழத்தின் காரணமாக அவை சுற்று வடிவ உருளை வடிவத்துக்கு மாறாக நீண்ட சதுர வடிவ நெய்யப்பட்ட வலை கட்டமைப்பை அறிமுகப்படுத்தியது. சமுதாயத்தின் உறுப்பினர்கள் மாதாந்த நீதியில் சுத்தம் செய்யும் முறை மற்றும் நாரா ஊழியர்கள் நடத்திய சிறு காவட்டி குஞ்சுகளின் இடுகை செய்யும் அமர்வுகளில் பங்கேற்றனர்.*

## *கிராமங்களின் பொருளாதார மற்றும் சமூக பின்னணி*

*களப்பு பகுதியானது கிராமங்களைச் சுற்றி வலுவாக உள்ளது, எனவே அவர்களது முக்கிய வாழ்வாதார வருமான ஆதாரமானது மீன்பிடிப்பு முறை ஆகும். இந்த கிராமத்தின் மக்கள் தொகையானது குறைவான வருமானம் மற்றும் நடுத்தர வருமானம் கொண்ட மீனவ சமூகங்கள் ஆக இருப்பர். மீன்பிடி முறை மட்டுமன்றி அவர்கள் உலர்ந்த மீன் உற்பத்தியிலும் ஈடுபட்டுள்ளனர், கிராமத்தில் உள்ள மீனவ பெண்கள் பருவகால மட்டி மற்றும் நத்தை சார்ந்த இன சேகரிப்புகளிலும் ஈடுபடுகின்றனர். அத்துடன் சிறிய தரையிறங்கிய இடங்களில் மீன்பிடி வலை செய்தல் மற்றும் தொழிலாளர் வேலைகள் போன்றவற்றிலும் ஈடுபடுகின்றனர். சிங்களம், தமிழ் மற்றும் முஸ்லிம் குடும்பங்கள் அமைதியாக வாழ்கின்றனர்.*

## *கிராமங்களின் உள்கட்டுமான வசதிகளின் தற்போதைய நிலை*

*கிராமத்தில் உள்ள சாலைகள் மற்றும் கல்பிட்டிவிலிருந்து ஆணவாசல் மற்றும் ஜனசவிபுர வீதியின் நிலைமைகள் நல்லதல்ல எனலாம். மழைக் காலத்தில் சதுப்பு நிலங்கள் போல இவை மோசமாகின்றன. சரியான வடிகால் வசதி அற்றதால் நீர் சிலைப்படுத்தல் போன்ற குறைபாடு காரணமாக சாலையில் தண்ணீர் தேங்கியுள்ளது. தண்ணீரைப் பெறுவதற்கு சுத்தமான கிணறுகள் அல்லது குழாய் கிணறுகள் இல்லை என்பதால் குடிநீர் பிரச்சனை அவர்களுக்கு முக்கிய எரியும் பிரச்சினையாக உள்ளது. அவர்கள் குடிக்கும் நோக்கத்திற்காக வெளியே விற்பனையாளர்களிடமிருந்து தண்ணீரை வாங்குகிறார்கள். மீனவர்கள் தங்கள் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளுக்கு முறையாக வடிவமைக்கப்பட்ட தரையிறக்கல் தளத்தை பெற விரும்புகின்றனர்.*

## *பங்கேற்பு ரீதியான கிராம மதிப்பீடு*

*[PRA] ஆனது தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கிராமங்களில் பெண்கள் சமூகத்தின் உறுப்பினர்கள் பங்கேற்புடன் மேற்கொள்ளப்பட்டது. இந்த மதிப்பீட்டில் முப்பது உறுப்பினர்கள் பங்கேற்றனர். அனைத்து பங்கேற்பாளர்களும் தீவிரமாக பங்கேற்றனர் மற்றும் கிராம வளங்கள்*

*வரைபடத்தையும் சமூக வரைபடத்தையும் உருவாக்கினர். அவர்களது கிராமத்தின் பிரதான ஆதாரங்களில் ஒன்றாக களப்பு ஒன்று இருப்பது ஆகும் என அறிகின்றனர். சில பெண்கள் ஏற்கெனவே சிப்பி ஓட்டு மீன்களின் சேகரிப்பில் ஈடுபட்டிருந்தனர். சமுதாயத்தின் பெண்கள் காவட்டி வளர்ப்பினை தேவையான பயிற்சி கொண்ட ஒரு வாழ்வாதார நடவடிக்கையாகத் தொடங்க தயாராக இருப்பதாக வெளிப்படுத்தப்பட்டது. சமுதாய அடிப்படையிலான காவட்டி விவசாயிகள் குறைந்த ஊதியம் பெறும் குறைந்த வருமானம் பெறும் பெண்களை மீன்வளர்ப்பு சுய தொழில் மூலம் மேம்படுத்துதல் செய்ய முடியும் என அறியப்பட்டது*

*பாரம்பரியமற்ற காவட்டி வளர்ப்பானது சிறிய அளவிலான மீன் பிடி குடும்பங்களின் சமூக பொருளாதார நிலையை மேம்படுத்துவதற்கும், கிராமத்தில் உள்ள மீனவர்களைப் பலப்படுத்துவதற்கும் உள்ள ஒரு பண்ணை வளர்ப்பு முயற்சியாகும். அந்த பணத்தை சேமிப்பதில் அவர்களின் பைகளில் வைத்து வழிநடத்த வேண்டும். 20 பெண்களின் பங்களிப்புடன் இரண்டு சமூக அணிதிரளல் பயிற்சி திட்டங்கள் நடத்தப்பட்டன.*

## சிப்பிகள் மற்றும் காவட்டி ஸ்பேட்களின் வசதிகள் மற்றும் சேமிப்புக்களை தயாரித்தல்

*ஸ்பேட்ஸ் மற்றும் சிப்பிகளின் சிறு வடிவங்களை சேமித்து வைத்தல் முறையானது திட்டத்தின் ஆரம்ப கட்டத்தில் எப்போதும் ஒரு சவாலாக உள்ளது, ஏனென்றால் ஜுவனைல் குஞ்சுகளில் இருந்து பருவ வயதினை அடைவதற்கான முழு நேர வாழ்க்கைக்கு சரியான வளர்ப்பு முறை அமைப்பு ஒன்று தேவைப்படுகிறது. 1 - 2 ஆண்டுகளில் 30 - 40 வயது வந்த காவட்டிகளை வைத்திருப்பது மிகவும் வலுவாக இருக்க வேண்டும், குறிப்பாக மீன்பிடி பெண்களால் இவை கையாள எளிதானது, பெண்களால் இவை உற்சாகமடைய எளிதானது மற்றும் தூரிகைகளைப் பயன்படுத்தி சுத்தம் செய்வது மிகவும் எளிது எனலாம். 2017 ம் ஆண்டு திட்டமானது நாரா பயிற்சி அமர்வுகளில் பல வளர்ப்பு கட்டமைப்புகள் வடிவமைக்கப்பட்ட மற்றும் மீனவ பெண்கள் தங்களை வளர்ப்புக்ம் கூடைகள் செய்ய பயிற்சி பெற்றனர். அந்த வடிவமைக்கப்பட்ட வளர்ப்புக் கூடை கட்டமைப்புகள் செலவு குறைந்த மற்றும் உள்ளூர் பகுதிகளில் கிடைக்கும் வலைகள், பி. வி. சி மற்றும் நைலோன் பொருட்கள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தி செய்ய முடியும். காவட்டி மற்றும் சிப்பிகள் பண்பாடு மற்றும் இரண்டு வகைகளின் வளர்ப்பு ஆகியவற்றிற்காகவும், குறிப்பாக சிப்பிகளின் கட்டமைப்பானது சிறிய கண் பிளாஸ்டிக் வலைகளை பயன்படுத்தி செய்யப்பட்டதற்கான கரணமாக காவட்டிகளை காட்டிலும் இவை சிறிய வடிவில் சிறியதாக இருப்பது எனபதால் இவ்வாறு பலவகையான வளர்ப்புக் கட்டமைப்புகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.*

## காவட்டி ஸ்பெட் ஒட்டும் தளம் தயாரிப்பு செய்தல்

*தயாரிக்கப்பட்ட முன்னோடியான காவட்டி சேகரிப்பு தளங்கள் முதிர்ச்சியடையாத நிலைகளுக்கு எந்த உடல் சேதமும் விளைவிக்காமல் ஸ்பெற்களை முறித்து எடுக்க எளிதானதாக செய்யப்பட்டுள்ளன. மேற்பரப்புப் பகுதியை அதிகரிக்க வடிவமைக்கப்பட்டிருந்தது, ஏனெனில் முன்னர் பயன்படுத்தப்படும் குறைந்த மேற்பரப்பு இணைப்புகளைக் கொண்டு ஸ்பாட்களை சேகரிப்பது தொடர்பாக மிகவும் பயனற்ற மற்றும் வினைத்திறன் இல்லை என அடையாளம் காணப்பட்டதாலாகும்.*

***மூலப் பொருட்கள்***

- *1 "மரத் தண்டுகள் (அறுக்கப்பட்ட துண்டு)*
- *30 செ. மீ நீளமான 2 " பாதி நீர்ப்பாசன பி. வி. சி குழாய்களின் கொண்ட 28 பகுதிகள்.*
- *4 மி. மீ நைலோன் கயிறுகள்*

மரத்தாலான துருவங்களை நிறுத்துவது அல்லது நிறுத்துவது எளிது என அறியலாம். ஸ்பாட்ஸ்களை அகற்றுவதற்கு கடினமான மேற்பரப்பு அல்லது ஒருவருக்கொருவர் எதிராக கட்டப்பட்ட பி. வி. சி பகுதிகளை தட்டுவதன் மூலம் நீக்க இலகுவானது என அறியப்பட்டன. இந்த சேமிக்கும் தட்டு ஒன்றுக்கு மதிப்பிடப்பட்ட உற்பத்தி செலவு 200.00 ரூபாய் ஆகும்

*தட்டு 1. பி. வி. சி தட்டுக்களால் செய்யப்பட்ட காவட்டி ஸ்பெட் சிறு இனங்களின் சேகரிப்பு தட்டு (மேல் மற்றும் பக்க வாட்டான பார்வை மூலம்)*

இந்த இணைப்புக்கள் சாத்தியமான பின்னடைவாக அதன் எடை மற்றும் மர சட்டடங்கள் இருப்பதகவே உள்ளது எனலாம். இரும்பு தட்டுக்களை பயன்படுத்தி செய்யப்பட்ட சட்டமானது செய்யமுடியும் எனினும் அதிலும் உள்ள ஒரு சிக்கல், இது துருப்பிடிக்கும் ஆற்றல் கொண்டது எனபதால் அது சாத்தியமற்றது எனலாம், அத்துடன் இது சட்டத்தையும் உடைத்துவிடும். எனவே, மறுபடியும் பி. வி. சி. குழாய்களைப் பயன்படுத்தி மர பட்டங்களுக்கு பதிலாகப் பயன்படுத்தப்பட்டது. இது குறைந்த எடை மற்றும் முந்தைய முறையை விட இரு சிறந்த நிறுத்தியாக பயன்படுத்தப்பட்டது. பி. வி. சி குழாய்கள் மூலம் மேற்பரப்பு பரப்பளவு அதிகரித்துள்ளது.

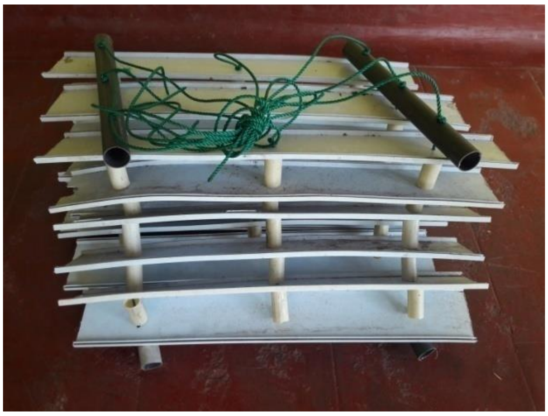
*தளம் 2. பிளாஸ்டிக் உறை வடிவிலான ஸ்பெட் சிறு இன சேகரிப்புக்கள்*

தயாரிக்கப்பட்ட முன்னோடியான காவட்டி சேகரிப்பு தளங்கள் முதிர்ச்சியடையாத நிலைகளுக்கு எந்த உடல் சேதமும் விளைவிக்காமல் ஸ்பெற்களை முறித்து எடுக்க எளிதானதாக செய்யப்பட்டுள்ளன. மேற்பரப்புப் பகுதியை அதிகரிக்க வடிவமைக்கப்பட்டிருந்தது, நாராவின் தலைமை அலுவலகத்தின் சீரமைப்பு தளத்தில் இருந்து பிளாஸ்டிக் இலட்திரனியல் உறைகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன.

**மூலப் பொருட்கள்**

• *2 "பிளாஸ்டிக் உறைகள்*
• *½ " உறைகள்*
• *30 செ. மீ நீளமுள்ள 2 "அரை பிளாஸ்டிக் பெட்டிகள் கொண்ட 6 பாகங்கள்*
• *4 மி. மீ நைலோன் கயிறுகள்*

*மரத்தாலான துருவங்களை நிறுத்துவது அல்லது நிறுத்துவது எளிது என அறியலாம். ஸ்பாட்ஸ்களை அகற்றுவதற்கு கடினமான மேற்பரப்பு அல்லது ஒருவருக்கொருவர் எதிராக கட்டப்பட்ட பி. வி. சி பகுதிகளை தட்டுவதன் மூலம் நீக்க இலகுவானது என அறியப்பட்டன. இந்த சேமிக்கும் தட்டு ஒன்றுக்கு மதிப்பிடப்பட்ட உற்பத்தி செலவு 200.00 ரூபாய் ஆகும். வெள்ளை மேற்பரப்புக்கள் முதிர்ச்சியடையாத நிலையில் சிறிய ஸ்பாட்ஸின் பார்வைத் தோற்றத்தினை அதிகரிக்கிறது.*



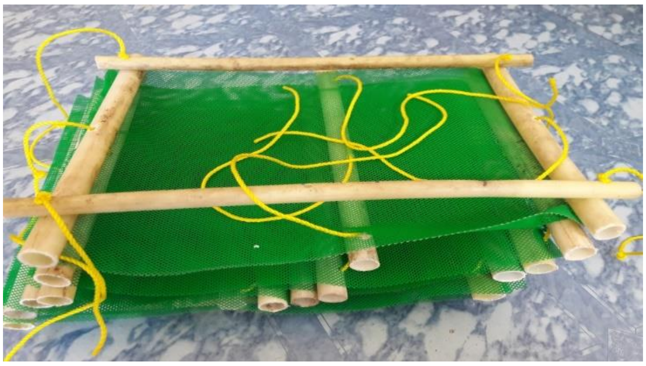
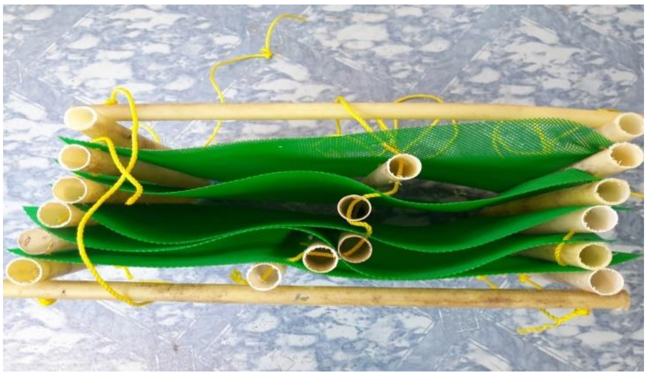
*தட்டு 3 : பி. வி. சி கட்டமைப்பு செய்யப்பட்ட வளையக் கூடிய ஸ்பெட் சிறு இன சேகரிப்பு கட்டமைப்பு*

*தயாரிக்கப்பட்ட முன்னோடியான காவட்டி சேகரிப்பு தளங்கள் முதிர்ச்சியடையாத நிலைகளுக்கு எந்த உடல் சேதமும் விளைவிக்காமல் ஸ்பெற்களை முறித்து எடுக்க எளிதானதாக செய்யப்பட்டுள்ளன. மேற்பரப்புப் பகுதியை அதிகரிக்க வடிவமைக்கப்பட்டிருந்தது.*
*நெகிழ்வான வலை அமைப்பை செய்வதன் மூலம் எளிதில் இதனை மூழ்கடித்து, தண்ணீரால் கடந்து செல்லச் செய்ய முடியும். இந்த இணைப்பு இலகுவான எடை மற்றும் மற்ற இரண்டு கட்டமைப்புகளை விட குறைவான பாரத்தில் தயார் செய்ய எளிதானது என க் கூறலாம்.*

**மூல பொருட்கள்**

• *சிறிய கண் அளவைக் கொண்ட நெகிழ்வான வலை*
• *½ " குழாய் வடிவ குழாய்கள்*
• *4 மி. மீ நைலோன் கயிறுகள்*

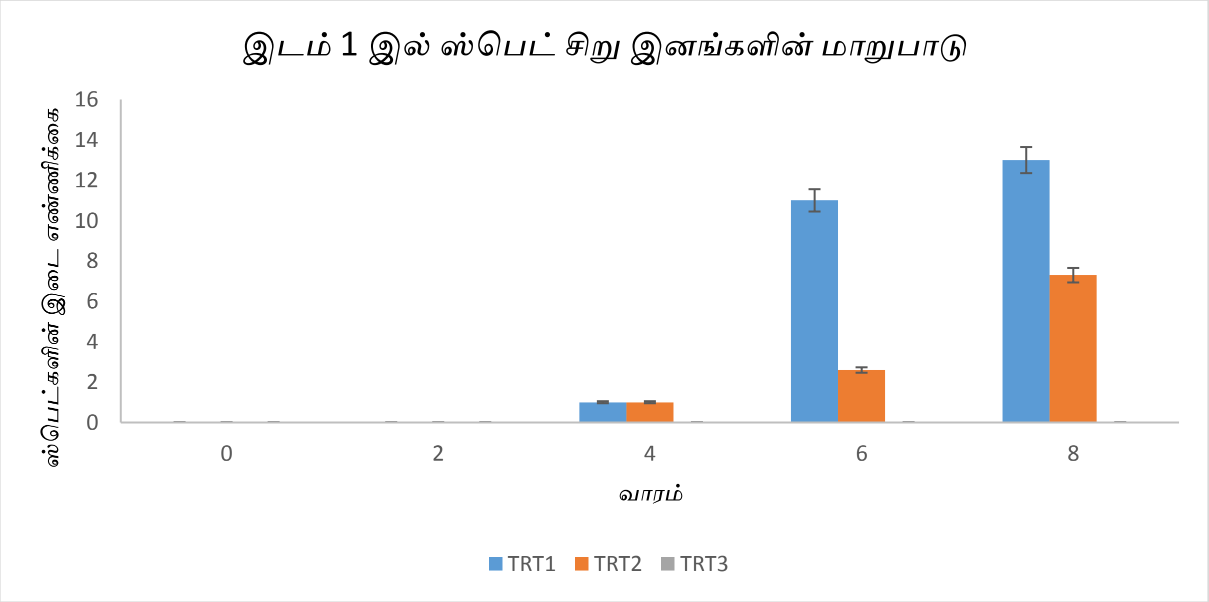
*சேகரிப்பாளருக்கு ஒரு மதிப்பீட்டு உற்பத்திக்கான செலவு ரூ .100.00 ஆகும். வலை மேற்பரப்பு முதிர்ச்சியற்ற அமைப்புக்கள் கொண்ட காவட்டிகளுக்கு தெரிவுநிலையை அதிகரிக்கும் எனக் கூறலாம். இந்த அமைப்பின் சாத்தியமான பின்னடைவானது சில்ட் மற்றும் மண் அடுக்குகள் இவற்றின் சிறிய துளைகளை தடுக்கிறது, ஆனால் இது காவட்டி ஸ்பெட்களுக்கு பொருத்தமானதாக அமைகிறது.*

**தட்டு 4 : பி. வி. சி கட்டமைப்பு செய்யப்பட்ட வளையக் கூடிய ஸ்பெட் சிறு இன வலை கொண்ட சேகரிப்பு கட்டமைப்பு**

*பேராதனை பல்கலைக்கழகத்தின் இளங்கலை ஆய்வு மாணவர் IARAD / RRC அதாவது கல்பிட்டி நாராவின் வழிகாட்டுதலின் கீழ் ஒரு ஆராய்ச்சி நடத்தப்பட்டதுனிதன் மூலம் காவட்டி ஸ்பெட் சேகரிப்பு செயல்முறைக்கு பொருத்தமான சேகரிப்பன் அமைப்பு ஒன்றினை இந்த மாணவன் கண்டு பிடித்தார். அதாவது சரியான முன்னோடி கொண்ட 3 ஒட்டும் பொருட்களினைக் கொண்டு இதனை திறன் கொண்டதாக இவர் தாயாரித்தார். இவர் கங்கை வாடி மற்றும் கலா ஓயா ஆற்றின் வாயில்கள் போன்ற இரண்டு தனிச் காவாட்டி அமைவிட படுக்கை இடங்களில் அவர் ஆராய்ச்சி நடத்தியுள்ளார். அவர் மூன்று சிகிச்சைகள் மற்றும் ஒவ்வொரு சிகிச்சையும் மூன்று பிரதிகளை கொண்டதாக பயன்படுத்தினார். தரவு ஒரு வாரத்திற்கு இரண்டு முறை பதிவு செய்யப்பட்டன, ஸ்பெட் எண்ணிக்கை மற்றும் பௌதீக நீர் அளவுருக்கள் அளவிடப்பட்டன.*

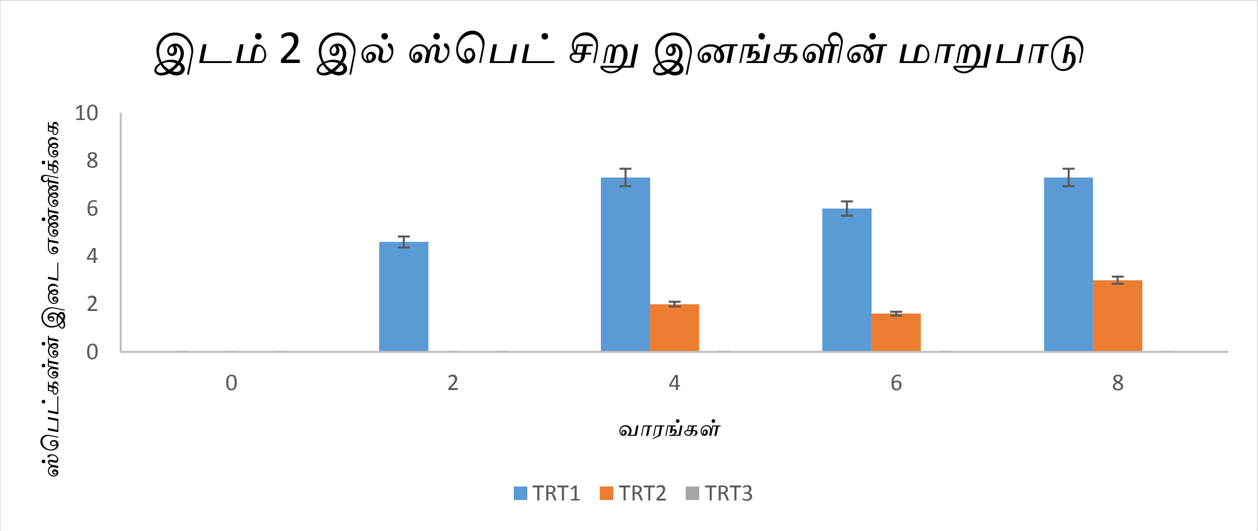
## இடம் 1 இல் ஸ்பெட் சிறு இனங்களின் மாறுபாட்டின் எண்ணிக்கை மாறுபடும் விதம்.




*உரு **1 இல் ஸ்பெட் சிறு இனங்களின் மாறுபாட்டின் எண்ணிக்கை மாறுபடும் விதம்.***
*(முக்கியமாக: TRI இடை பெறுமதி கூறுவது இடை ± கட்டுப்பாட்டு வழு இனைக் குறிக்கின்றது).*

*முதல் இரண்டு வாரங்களில், 1 வது இடத்தில் எந்த சிகிச்சையிலும் ஸ்பெட்கள் எதுவும் பதிவு செய்யப்பட்வில்லை. 2 வது வாரத்தில் சேகரிப்பிகளில் ஸ்பெட்கள் படியத் தொடங்கின. காவட்டி*

*ஸ்பெட்களின் இடைப் பெறுமான எண்ணிக்கை எண்ணிக்கை பிளாஸ்டிக் (TRT1) ஸ்பெட் சேகரிக்கும் இடத்தில் அதிகமாக காணப்பட்டது. பிளாஸ்டிக் சேகரிப்பாளரை விட பி. வி. சி முறை ஸ்பெட் சேகரிக்கும் முறையில் குறைவாக (TRT2) எண்ணிக்கை கொண்ட ஸ்பெட்கள் இருந்தன.*
*மற்றும் நைலோன் சேகரிப்பு (TRT3) இல் பதிவு எந்த விதமான ஸ்பெட் சேகரிப்புக்களும் பதிவு செய்யப்படவில்லை. எனவே ஒரு பிளஸ்டிக் முறை சேகரிப்பில் அதிகமான குறிப்பிடத்தக்க வித்தியாசம் இருந்தது என்பதுடன் மூன்று சேகரிப்பாளர்களிலும் இது கணிசமாக அளவில் அதிகமாக இருந்தது.*




*உரு - 2 ஸ்பெட் எண்ணிக்கைகளின் வேறுபாடிகள் – 2 வது இடத்தில்.*

*(முக்கியமாக: இடை பெறுமதி கூறுவது இடை ± கட்டுப்பாட்டு வழு இனைக் குறிக்கின்றது).*

*முதல் வாரத்தின் படி, இரண்டாவது இடத்தில் எல்லா சிகிச்சையிலும் எந்தவொரு எண்ணும் பதிவு செய்யப்படவில்லை. 2 வது வாரம் கழித்து, சேகரிப்பிகளில் ஸ்பெட்கள் படியத் தொடங்கியது. ஸ்பெட்களின் சராசரி எண்ணிக்கை பிளாஸ்டிக் (TRT1) முறையில் அதிகமாக இருந்தது. பிளாஸ்டிக் சேகரிப்பாளரை விட PVC சேகரிப்பு முறை (TRT2) குறைவானதாகவே இருந்தன மற்றும் நைலோன் சேகரிப்பு முறை (TRT3) இல் ஸ்பாட் குடியேற்றம் எதுவும் பதிவு செய்யப்படாததாக இருந்தன. எனவே, மூன்று சேகரிப்பாளர்களுக்கும், ஸ்பெட் குடியிருப்பிற்கும் இடையில் குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடு இருந்தது என அறிய முடிந்தது, பிளாஸ்டிக் உறை சேகரிப்பதில் கணிசமாக அளவு அதிகமாக இருந்தது என்பது குறிப்பிடத்தக்க விடயமகும்.*

*சிப்பி இணைப்பான் பொருட்கள் மற்றும் சேகரிப்பு அடிப்படைகளாக பயன்படுத்தப்பட்டவை.*

| | |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |

கும்புராவ / கங்கை வாடி இயற்கை காவட்டி படுக்கைகளில் தூக்கப் பட்ட முன்னோடியான காவட்டி ஸ்பெட்ல் இணைப்பு பொருட்கள் மற்றும் பாரம்பரிய இணைப்பு பொருட்கள்.

## காவட்டி இணைப்பு வகைகளை மற்றும் முழுமையான ஸ்பெட் சேகரிப்புக்கான தொங்கும் அமைப்பு

இயற்கையாக கிடைக்கும் காவட்டி ஓடுகள், தேங்காய் ஓடுகள், கூரை ஓடுகள், அஸ்பஸ்டோஸ் தட்டுக்கள் மற்றும் நார் தட்டுக்கள் போன்றன பாரம்பரிய காவட்டி இணைப்புக் கொத்துகளை தயாரிக்க பயன்படுகிறன. இந்த வகை பொருள்களைப் பற்றி அடையாளம் காணப்பட்ட பிரச்சினைகள் குறைந்த மேற்பரப்பு மற்றும் மேற்பரப்பின் கடினத்தன்மை போன்றனவாக இருந்தன. உண்மையில் குறைந்த மேற்பரப்பு பகுதிகளில் இலவசமாக படியும் ஸ்பெட்கள் போன்றவற்றை இணைக்க வாய்ப்பு குறைவு எனவும். கடினமாக தன்மையினால் ஸ்பெட்களை பிரித்து எடுக்கும் போதயும் எனவும் அடையாளம் காணப்பட்டன. அஸ்பெஸ்டோஸ் தட்டுக்கள் சூழல் நட்பு இல்லை எனவும் மற்றும் நார் தட்டுக்கள் செலவு குறைந்த வடிவம் இல்லை என்வெளம் கூறலாம். எனவே, பி. வி. சி இணைப்புப் பொருள் இணைப்பு பொருள் போன்றவை மிகவும் பொருத்தமானது. மரத்தாலான துருவங்களைத் தயார் செய்வது சுலபம், மற்றும் எளிதானது எனலாம்.

கல்பிடிக்கு ஆண்டுதோறும் மழைக்கால மழையைப் பெற்ற பின், இயற்கை வாழிடங்களில் காவட்டி ஸ்பெட்களினை இயற்கைப் காவட்டி படுக்கைகளிலிருந்து சேகரிப்பதற்கான நோக்கத்துடன் தயாரிக்கப்பட்ட பொருட்களை நாங்கள் பயன்படுத்தினோம். மாதாந்த நீர் மாதிரியின் முடிவுகளின் படி, சில மாதிரி D நீர்ப்பாய்ச்சல் கொண்ட சுயமாக நீந்தக் கூடிய காவட்டி ஸ்பெட்கள் நீர் மாதிரிகளில் காணப்பட்டன எனலாம்.

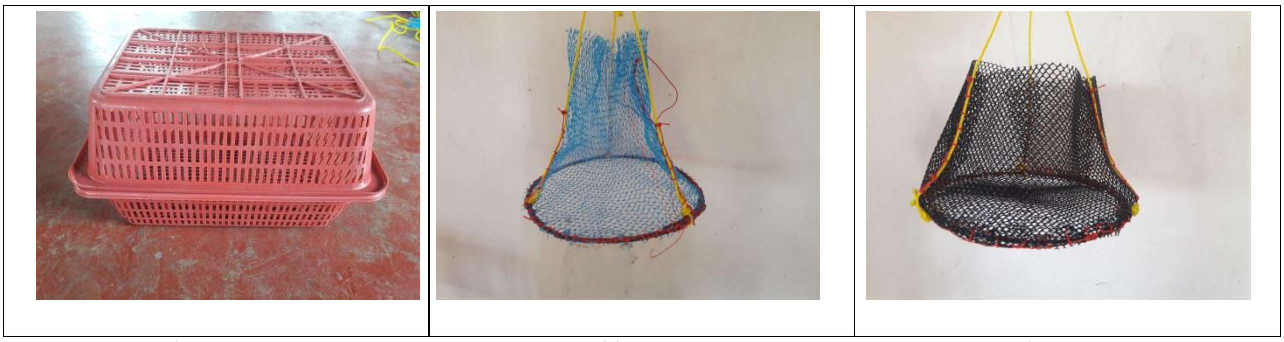
*அட்டவணை 1: பல்வேறு பொருள்களில் உள்ள இணைப்புகளைக் கொண்ட தளங்கள்*

| இணைப்பின் வகை | பயன்படுத்திய இணைப்புக்களின் எ-கை |
|---|---|
| பி. வி. சி இணைப்புக்கள் | 40 |
| மின்னியல் உறைக்கான பெட்டி வடிவங்கள் | 40 |
| பி. வி. சி குழாய் கொண்டு அமிக்கப்பட்ட வளையக் கூடிய வலை கொண்ட ஸ்பெட் சேகரிப்பு முறை வடிவம் | 20 |
| தேங்காய் ஓடு வடிவம் | 300 நூல்கள் |
| மஸ்பெஸ்டோஸ் கூரைத் தட்டின் வடிவம் | 100 நூல்கள் |
| காவட்டி ஓட்டு வகை | 100 நூல்கள் |
| நார்த் தட்டு வகை | 100 நூல்கள் |
| பளிங்குகள் | 100 நூல்கள் |

*புதிதாக இணைக்கப்பட்ட காவட்டி அடுக்குகள் மீதனா சோதனை இணைப்புகளை வெற்றிகரமாக நிகழ்வுகளைக் காட்டியது, காவட்டி படுக்கைகளில் இயற்கையாக வளர்ந்துள்ள இடங்களுக்கு அருகே வைகப் படும் போது இது காண்பித்தது. மற்ற பாரம்பரிய பொருட்கள் கண்டல்களின் கிளைகள் மற்றும் வேர்கள் மீது தூக்கிலிடப் பட்டன. ஆற்றின் வலது கரையின் இடது கரையுடன் ஒப்பிடுகையில் குறைந்த நீர் ஓட்டம் காரணமாக சோதனை வேலைக்காக வலது கரை தேர்வு செய்யப்பட்டது. பேராதனை பல்கலைக்கழகத்தின் பட்டதாரி ஆராய்ச்சி மாணவர், மூன்று முன்னோடியான இணைப்புகள் மத்தியில் மிகவும் பயனுள்ள காவட்டி இணைப்பபு தளத்தினை கண்டுபிடிப்பதற்காக ஒரு ஆய்வுப் பணி ஒன்றை நடத்தினார்.*

*சிப்பிகளின் பண்ணைக்கு மிகவும் பொருத்தமான பண்பாட்டு அமைப்பு கண்டுபிடிக்கப் பட்டன*

*மூன்று முன்னோடியான இணைப்புகள் கொண்ட ஒரே இடைப் பரப்பு கொண்ட அமைப்பின் மூலம் வளர்ப்பு அளவுருக்கள் (நீளம் மற்றும் அகலம்)மூலம் கபில மட்டிகளின் brown mussels (Perna perna) வளர்ச்சி ஆராயப்பட்டது*



(1) (2) (3)

*1.) பிளாஸ்டிக் கட்டுப்பாடு வகை பெட்டி அமைப்பு*
*2) நெகிழ்வான வலை மூலம் செய்யப் பட்ட சுற்றுப் பை*
*3) கடினமான வகை வலை கொண்ட சுற்றுப் பை*

*ஒவ்வொரு வகையிலும் மூன்று பிரதிகளை உருவாக்கி ஒவ்வொரு பெட்டியிலும் இருபது சிப்பிகள் வைப்பிலிடப் பட்டன. இந்த வளர்ச்சிப் பரிசோதனை ஜூலை 2017 இல் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தளங்கள் ஜனசவிபுர மற்றும் ஆணவாசல ஆகியனவாகும். சிப்பிகளின் வைப்பிலிடும் போதான அளவுகள் சராசரி அளவு (47.45 ± 1.63 மி. மீ நீளம் மற்றும் 23.1 ± 1.37 மி. மீ அகலம்) அகும். இந்த விஞ்ஞான பரிசோதனையின் மூலம், புத்தளம் களப்பில் உள்ள Perna perna இன் வணிக ரீதியான வளர்ப்புக்காக பொருத்தமான வளர்ப்பு முறை கட்டமைப்பைப் பெற நாம் விரும்புகின்றோம். சோதனை முயற்சிக்காக நீர்கொழும்பு களப்பில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட முதல் கபில நிற சிப்பிகள் முதல் சுமைக்காக பெறப்பட்டன*

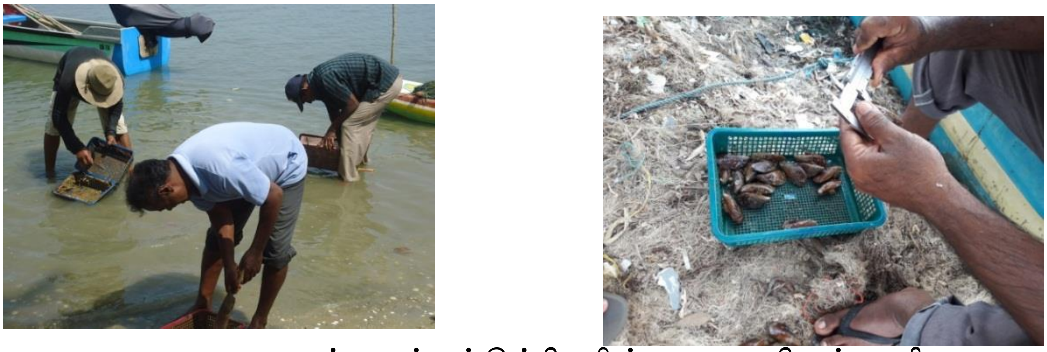
*சிறந்த வளர்ச்சியானது, ஒவ்வொரு மாதமும் 6 மி. மீ நீளம் அதிகரிக்கும் அளவில் கடினமான வலையினால் செய்யப்பட்ட சுழற்சியில் காட்டியது. இந்த கடின வகை வலை அமைப்பு கடுமையான கட்டமைப்பு மற்றும் கரடுமுரடான தண்ணீரை தாங்குவதும், மீன்களை சேதப்படுத்துவதும் கடினம் என்பது முக்கிய விடயமாகும். அத்துடன் சுத்தம் செய்ய எளிதானது மற்றும் வலையில் குப்பைகள் படிதலுக்கு இது காரணமாக தடுப்புக்கள் ஏற்படுவதில்லை. நெகிழ்வான வலை மூலம் உருவாக்கப்பட்ட சுற்று பை மாதத்திற்கு 5 மி. மீ நீளம் அதிகரித்தது எனவும் அறியப்பட்டன. பரிசோதனையின் போது சந்தித்த முக்கியமான சிரமமான rabbit fish (Siganus javus - முயல் மீன் (சிங்கானஸ் ஜாவாஸ்) குப்பைகளினையும் சாப்பிட்டு நெகிழ்வான வலைகளை களைந்து, அமைப்புக்கு சேதத்தை ஏற்படுத்தியது. முக்கிய நன்மைகளில் ஒன்றால குறைவான எடை மற்றும் கையாள எளிதாக இருந்தது எனப்து முக்கியமான விடயம் ஆகும்.*

பிளாஸ்டிக் கட்டுப்பாட்டு வகை பெட்டி அமைப்பு எப்போதும் அதன் சிறு துளைகளை குப்பைகள் மூலம் அடைக்கபப்டுவதா அதன் நீர்ச் சுழற்சி நேரத்துடன் தடுக்கப்பட்டது. இது மாதத்திற்கு 3 மி. மீ நீள அதிகரிப்பினை காட்டியது. பிரயோக ரீதியான பரிசோதனை மூலம், புத்தளம் களப்பில் உள்ள சிப்பி வளர்ப்பிற்கு கடினமான வலை மூலம் செய்யப்பட்ட சுற்று பையினைப் பயன்படுத்தி செய்வது பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

அட்டவணை 2 மாதாந்த தரவுப் பதிவு கீழே உள்ள சோதனை தளங்களில் நடத்தப்பட்டது

| தளம் | இடைப் பெறுமானம் | வீச்சு |
|---|---|---|
| ஆணவாசல | 107.27 ± 14.89 | 85 – 130 |
| ஜனசவிபுர | 118.18 ± 21.48 | 80 – 150 |
| எரமதீவு | 114.09 ± 9.17 | 100 -135 |
| கங்கைவாடி (G1) | 113.18 ± 8.74 | 105 – 125 |
| கங்கைவாடி (G2) | 100.45 ± 11.06 | 85 – 125 |
| கங்கைவாடி (G3) | 122.73 ± 16.18 | 90 – 145 |
| கங்கைவாடி (G4) | 128.18 ± 17.79 | 100 – 140 |
| கல்பிட்டி | 129.55 ± 15.57 | 100 – 150 |

| **தளம்** | **நிலை** |
|---|---|
| ஆணவாசல | காவட்டி - வட்ட கூண்டு |
| | சிப்பி – வட்ட / பிளாஸ்டிக் கூண்டு |
| ஜனசவிபுரம் | சிப்பி – வட்ட / பிளாஸ்டிக் கூண்டு |
| கல்பிட்டி | காவட்டி – வட்ட / பிளாஸ்டிக் கூண்டு |
| | சிப்பி – வட்ட / பிளாஸ்டிக் கூண்டு |
| எரமதீவு | சிப்பி – வட்ட / பிளாஸ்டிக் கூண்டு |
| கங்கை வாடி இடம் 01 | காவட்டி – வட்ட / பிளாஸ்டிக் கூண்டு |



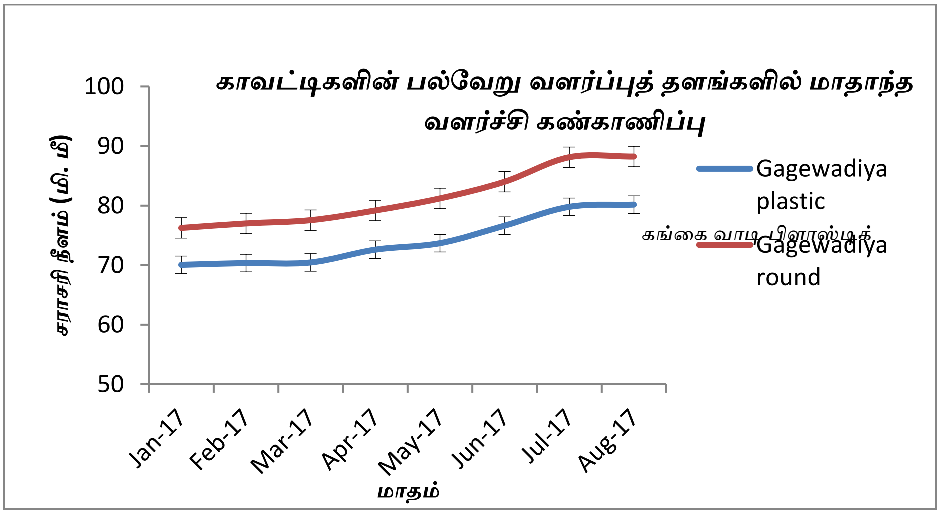
காவட்டி மற்றும் சிப்பிகளின் அளவையிடல் பணி

வளர்ப்பு பகுதிகளை சுத்தம் செய்தல்

வளர்ப்பு காவட்டிகளை பொதி செய்தல்

அட்டவணை 3 : நீரின் தர அளவீடுகளை குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் அளவீடு செய்தலும், உப்புத்தன்மை மாறுபாடுகளை பல தளங்களில் பதிவிடல்

| தளம் | இடைப் பெறுமானம் | வீச்சு |
|---|---|---|
| ஆணவாசல | *33.09 ± 3.83* | *28 – 40* |
| ஜனசவிபுர | *33.82 ± 3.63* | *28 – 40* |
| எரமதீவு | *34 ± 3.26* | *30 - 40* |
| கங்கைவாடி *(G1)* | *20 ± 9.47* | *2 - 34* |
| கங்கைவாடி *(G2)* | *25.56 ± 8.37* | *4 - 34* |
| கங்கைவாடி *(G3)* | *27.95 ± 5.83* | *20 - 36* |
| கங்கைவாடி *(G4)* | *29.7 ± 5.13* | *20 - 34* |
| கல்பிட்டி | *33.73 ± 3.69* | *28 - 40* |




**காவட்டிகளின் பல்வேறு வளர்ப்புத் தளங்களில் மாதாந்த வளர்ச்சி**

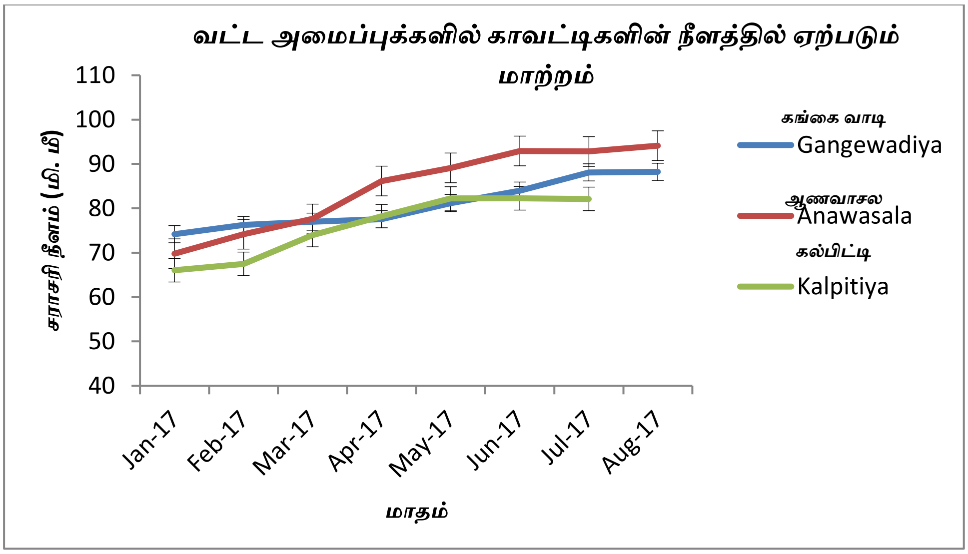
பருவகால சிப்பி முறைகள் – மூலம் மீன்பிடியின் அளவை துணிவதற்கான இயற்கை அறுவடை, பதனிடல், சந்தைப்படுத்தல் போன்றன அளவிடப்படும்

*Marcia opima* மற்றும் *Marciahiantina*

*Grafrarium tumidum*

கொதிக்க வைத்த சிப்பிகலுக்கு உப்பிடும் முறை

பதனிட்ட பொருட்கள் விற்பனைக்காக



*தற்போது கல்பிட்டி பகுதியில் உள்ளூர் பெண்கள் இந்த பருவகால மட்டி மீன்வளங்களின் மீது இரண்டு இடங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டு உள்ளன. இந்த மீன்வளத்தைக் கடைப்பிடிக்கும் முக்கிய இரண்டு ஆழமற்ற களப்புப் பகுதிகளான மட்டிகாலாமா மற்றும் பிச்சின்கல்லி என கூறலாம். இது ஒரு சிறிய மீன் பிடி இடைவெளி ஆக இருந்தது, அதற்குப் பிறகு இரண்டு முக்கிய மீனவர்கள் ஆதரவு பெண்களுடனும் சேர்ந்து இருந்தது. ரூ 400 / = மொத்த விலைக்கு 1 கிலோ வரை மொத்த விலை இருந்தது. இந்த மீன்வளர்ப்பு பருவ காலத்திற்கு (தென் மேற்கு பருவக்காலம்) வரையறுக்கப் பட்டுள்ளது, ஏனெனில் குறைந்த அலை நிலை இன்னும் அதிகமாயிற்று, மேலும் அது மட்டி மற்றும் சிப்பிகளுக்கு ஒரு தரையை உருவாக்குகிறது.*

## செயலாக்கம் மற்றும் சந்தைப்படுத்தல் செயல்முறை

*• நாள் ஒன்றுக்கு பெரும்பாலான நேரம் ஒவ்வொரு பெண்ணும் கிட்டத்தட்ட 2 ½ - 3 ½ கி. கிராம்களைத் தோண்டியெடுக்க வேண்டும், எனவே ஒவ்வொரு குழுவும் நாளொன்றுக்கு சுமார் 40 முதல் 50 கிலோ வரை பிடித்துள்ளது.*
*• மாலையில் அவர்கள் அந்த மட்டிகளை களப்பு நீரில் ½ மணித்தியாளம் கொதிக்க வைக்க வேண்டும் அத்துடன் இந்த இரு வால்விகள் உரித்தெடுப்பதற்கு இது உதவுகின்றது.*
*• வேகவைத்த இறைச்சி சேகரிக்கப்பட்டு, ஒரு கிலோவிற்கு சுமார் 300 / = வாங்குபவருக்கு விற்கப்படும். அத்துடன் அவை சேகரிக்கப்பட்டு மீன் காயவைக்கும் இட சந்தைப்படுத்தல் இடத்துக்கு அனுப்பப்படும்.*
*• இறைச்சியானது 5 கி. கிராமுக்கு 1 கிலோ உப்பு சேர்க்கப்பட்டு வேகவைத்த இறைச்சிக்கு சேர்த்து, மூடிய கொள்கலனில் ஒரு இரவு சேமித்து வைத்துக் கொள்ளவும்.*
*• சூரியன் மூலமான உலர்த்தல் செயல்முறையின் போது எடையில் முழு எடை பாதியாக குறைக்கப்படும்*
*• காலையில் சூரியன் நண்பகல் வரை உலர்த்தப்பட்டு திறந்த கொள்கலன்களில் சேமித்து வைக்கப்படும். 1Kg க்கு ரூ. 650 / = பண்ணை இடத்திலும் மற்றும் வெளியில் விற்பனை விலை 700 / = ஆகும்.*
*• இப்போது இந்த வகையான இருவால்விகலுக்கு முறையான சந்தைப்படுத்தல் இல்லை மற்றும் இவை குவியல்கள் மூலம் கொதிக்கும் இடங்களில் குவிந்திருப்பதைக் காணலாம்.*
*• அந்த மீனவ குழுக்கள் மாதத்தில் சுமார் பத்து நாட்கள் அகழ்வுக்கு செல்லவில்லை*
*• 2017 ம் ஆண்டு மே மாதம் அவர்கள் தொடங்கி ஒக்டோபர் மாதத்தில் முடிவதால் வட கிழக்கு பருவமழை ஒக்டோபர் மாதத்தில் தொடங்கியது.*
*• தூய்மையாக்கும் ஆலை மேம்படுத்தப்பட்ட திறன் மற்றும் சுகாதார நிலை*

*2017* ஆம் ஆண்டில் தூய்மையாக்கும் இயக்குவதன் மூலம் நாரா ஆர். ஆர். சி கல்பிட்டியால் பெறப்பட்ட மொத்த வருமானம்

| திகதி | காவட்டிகளின் எ-கை | தூய்மையாக்கும் செலவு / ஒரு காவட்டிக்கு | மொத்த வருமானம் | கணக்கு இல |
|---|---|---|---|---|
| *26/01/2017* | *560* | *5.00* | *560 x 5.00 = 2800*<br>*560 x 25.00 = 14000*<br>*16800.00* | *026017* |
| *16/03/2017* | *642* | *5.00* | *3210.00* | *026643* |
| *24/03/2017* | *587* | *5.00* | *2935.00* | *026643* |
| *05/07/2017* | *618* | *5.00* | *3090.00* | *027176* |
| *17/08/2017* | *55* | *5.00* | *55 x 5.00 = 275.00*<br>*55 x 25.00= 1375.00*<br>*1650.00* | *027571* |
| *16/09/2017* | *605* | *5.00* | *3025.00* | *027897* |
| *12/10/2017* | *504* | *5.00* | *2520.00* | *028460* |
| *26/10/2017* | *505* | *5.00* | *2525.00* | *028689* |
| *08- 10/12/2017* கடல் உணவு விழா | *300* | *50.00* | *15,000.00* | |
| *15/12/2017* | *578* | *5.00* | *2890.00* | *029103* |
| *22/12/2017* | *970* | *5.00* | *4850.00* | |
| *22/12/2017* | *300 (Sold)* | *20.00* | *6000.00* | |
| மொத்த அளவுகள் | *5924* | | *64,495.00* | |

கொழும்பில் நடைபெற்ற கடல் உணவு விழாவின் போது தூய்மையாக்கப் பட்ட காவட்டிகளை கிறில் செய்யப்பட்ட விற்பனையானது இடம்பெற்றது. இது அண்ணளவாக *300* ஆகும் ஒன்றின் விலை *50/=* மற்றும் பெறப்பட்ட வருமானமாக ரூபா. *15000 / =*. இந்த காவட்டிகளானது கல்பிட்டி. ஆர். ஆர். சி இல் அடுக்குகளில் வைக்கப்பட்டு அறுவடை செய்யப்பட்ட காவட்டிகளாகும்.

சமூதாய ரீதியான காவட்டி வார்ப்பு முறை மூலமாக பெறப்பட்ட மொத்த வருமானமானம் *– 3* சமுதாய ரீதியான காவட்டி வளர்ப்பு *- 2017*

| **சமூக அமைப்பின் பெயர்** | **பண்ணை இடம்** | **விற்கப்பட்ட காவட்டிகளின் எ-கை** | **உழைத்த மொத்த வருமானம் – ரூபா** |
|---|---|---|---|
| திரியா தீவர காந்தா சமிதிய | ஜனசவிபுர | *2320* | *46,400.00* |
| திரியா காந்தா கார்ய சமிதிய | ஆணவாசல | *504* | *10,080.00* |
| பிரஜா சங்வர்தன சமிதிய | கண்டக்குழி | *3100* | *62,000.00* |
| **மொத்தம்** | | ***5924*** | ***118,480.00*** |

காவட்டி வளர்ப்பு, சிப்பி, மட்டி வளர்ப்பு மற்றும் பருவகால மட்டி மீன்பிடி பயிற்சி நிகழ்வு, மீன்பிடி வலையமைப்புக்கு, மற்றும் பல்கலைக்கழக இளநிலை மாணவர்கள், மற்றும் UNIVOTEC மாணவர்கள்

சமூக ரீதியான பண்ணையாளர்களுக்கான குழு கூட்டங்கள்

ஜனசவிபுர மற்றும் ஆணவாசலவில் சமூக அடிப்படையிலான விவசாய குழுக்களுக்கான விழிப்புணர்வு திட்டங்களை நாங்கள் மேற்கொண்டோம். அந்த அமர்வுகளில் சிப்பி விவசாய தொழில்நுட்பம், கலாச்சாரம் கட்டமைப்புகள் உற்பத்தி, சிப்பி இணைப்பு தயாரிப்பு பொருட்கள் தயாரித்தல், சுகாதாரம் மற்றும் தூய்மையாக்கல் செயல்முறை மற்றும் சந்தைப்படுத்தல் அம்சங்கள் பற்றிய அறிவு பரவப்பட்டது.

அனைத்து விவசாயிகளும் தங்கள் பண்ணை இடங்களில் நடைபெற்ற அமர்வுகளில் தீவிரமாக பங்கேற்றனர்.

*இளங்கலை மாணவர்கள் மற்றும் UNIVOTEC மாணவர்களுக்கான கற்பித்தல்கள்*

*ஸ்ரீ ஜயவர்தனபுர பல்கலைக்கழகத்தின் இளங்கலை மற்றும் UNIVOTEC அநுராதபுரம் நிலைய மாணவர்களுக்கு இருவால்விகள் சம்பந்தமான பயிற்சி அமர்வுகளுடன் சேர்ந்து கொண்டார்கள். சிப்பி வளர்ப்பு, மட்டி வளர்ப்பு, மற்றும் பருவகால மட்டி மற்றும் காவட்டி சுத்தீகரிப்பு சம்பந்தமான அறிவுடன் சி பதார்த்தங்களை உற்பத்தி செய்தல் பற்றிய அனுபவத்தினையும் அறிவினையும் அவர்கள் கைப்பற்றினர்.*

*முன்னேற்றம் : பௌதீக - 85%                    நிதி - 100%*

## வெளியீடு:

புத்தளம் களப்பில், காவட்டி, சிப்பி பயிர்ச்செய்கை மற்றும் அறுவடை செய்வதற்கான முறைகளை அடையாளம் காட்டுவதன் மூலம் சமூகமளித்த சிப்பி விவசாயிகள் மற்றும் சமுதாய அடிப்படையிலான காவட்டி பயிரிடுதல் மற்றும் சாத்தியமான மீன்பிடி மீனவர்கள், பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் மற்றும் அரசாங்க அதிகாரிகள் மத்தியில் விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்பட்டது.

பயிற்சி பெற்ற மீனவர் – வலையமைப்பு மூலம் சமூக அடிப்படையிலான காவ்ட்டி விவசாய அம்சங்களில், ஸ்பெட் சேகரிப்பு, வளர்ப்பு அமைப்பு தயாரிப்பு, சுத்தம் செய்தல், தூய்மையான முடிவு தயாரிப்புக்களை தயாரிப்பு செய்தல் சம்பந்தமாக ப்யிற்சியினை பெற்றனர்.

காவட்டிகள் மற்றும் சிப்பி ஸ்பேட்களை தயார் செய்தலும், தயாரித்து வைப்பில் இடுதல் (மூன்று முன்னோடி ஸ்பெட் இணைப்புகளை உருவாக்குதல் மற்றும் நான்கு வகையான காவட்டி வளர்ப்பு  கட்டமைப்புகள்)

வளர்ச்சி மற்றும் ஆண்டு தோறும் கிடைக்கும் பதப்படுத்தப்பட்ட மட்டிகள் மூலமான பதப்படுத்திய உற்பத்தி ஆக்குதல் போன்றவற்றுக்கு அடையாளம் காணப்பட்ட பருவகால சிப்பிகள் சம்பந்தமான மீன் பிடி ஆய்வு.

ஆண்டு முழுவதும் மதிப்புமிக்க வாடிக்கையாளர்களுக்கான தூய்மையாக்கும் ஆலை மற்றும் விநியோகம் போன்றவற்றை தரமான இறுதி உற்பத்தி, மேம்படுத்தப்பட்ட திறன் மற்றும் சுகாதார நிலை.

## முடிவு:

காவட்டி வளர்ப்பு என்பது வாழ்வாதார அபிவிருத்திக்கு பொருத்தமான மாற்று வழியான முறை ஆகும். சிப்பி கலாச்சாரம் அடிப்படையில் நிலக்கீல் கிடைக்கும் ஸ்பெட்களின் அளவிலும் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகள் சம்பந்தமாக இவை சார்ந்துள்ளது. ஸ்பெட் சிறு இனங்கள் சேகரிப்பதற்காக நாம் வேறுபட்ட ஸ்பாட் சேகரிப்பாளர்களைப் பயன்படுத்தலாம். பல்வேறு வகையான ஸ்பெட் சேகரிப்பான்கள், மற்றும் ஸ்பெட் கிடைக்கும் தன்மையையும், வணிக ரீதியிலான உற்பத்திக்கான தற்காலிக பிழைப்புக்களையும் அதிகரிக்கின்றன. தண்ணீரில் சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகள் குறிப்பாக உப்புத்தன்மை நிலை ஸ்பெட் இருக்கையில் மிகவும் தொடர்புடையதாகக் கொள்ளுதல் வேண்டும். அதிக உப்புத்தன்மை ஏற்ற இறக்கங்கள் சிப்பிகளின்/ காவட்டிகளின் வளர்ச்சிக் குறைப்பை உருவாக்கியிருக்கும். ஒரே நேரத்தில் ஒரே கூண்டுகளில் பல்வேறு வகையான காவட்டி / சிப்பிகளை பயன்படுத்தி சிப்பி மற்றும் காவட்டி வளர்ப்பு செய்யும் போது வளர்ச்சியிம் மீது அவை விளைவை கொண்டுள்ளது எனலாம்.
இந்த திட்டத்தில் சமூக அடிப்படையிலான சிப்பி விவசாயிகள், கடற்கரை சமூகங்களால் உடனடியாக ஏற்றுக்கொள்ளப்படும் அத்தகைய மாற்றீடாக பாவனை செய்ய முட்யும் என்று அடையாளம் காணப்பட்டது. தற்போது மீனவ வலையமைப்பினர் எல்லோரும் தங்கள் வளர்ப்புக்களை விரிவுபடுத்த விரும்புகின்றனர், மொத்தமாக வருடத்தில் அதி கூடிய அளவை வழங்கவும், சிறந்த வாழ்க்கைக்கான வருவாயை அதிகரிக்கவும் விரும்புகிறார்கள்.

## பரிந்துரைகள் :

கடந்த இரண்டு ஆண்டுகளில் சமூக மீனவர்களிடையே காவட்டி வளர்ப்பானது மிகவும் பிரபலமாக இருந்தது, மேலும் மக்கள் தங்கள் வாழ்வாதாரமாக காவட்டி சிப்பிகளை வளர்க்க விரும்புகிறார்கள். விரிவாக்கத்திற்கும் சேகரிப்பதற்கும் உகந்த தன்மை மற்றும் சேகரிப்பு என்பது எதிர்காலத்தில் அபிவிருத்தி செய்யப்பட வேண்டும்.

முடிவுகளின்படி, மட்டி வளர்ப்பிற்கான சிறந்த கட்டமைப்பு கடுமையான வகை வலை கொண்டு தயாரிக்கப்பட்ட கூண்டுப் பை மற்றும் காவட்டி பயிர்ச்செய்கைக்கான சிறந்த ஸ்பெட்களின் சேகரிப்பு அமைப்பு பிளாஸ்டிக் உறை சேகரிப்பான் ஆகும். எனவே இந்த அமைப்பானது வணிக ரீதியான காவட்டி வளர்ப்பிற்காக பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. எனினும், வர்த்தக நிலை காவட்டி வளர்ப்பு முறைக்காக எதிர்காலத்தில் இந்த ஸ்பெட் சேகரிக்கும் அமைப்பை மாற்றங்கள் செய்யப்பட வேண்டும்.

கங்கை வாடி, ஆணவாசல, மற்றும் ஜனசவி புர பகுதிகளில் காவட்டி மற்றும் மட்டி வளர்ப்பிற்கு போன்றவற்றிற்கு சிறந்த இடங்களாகும்.

இந்தப் பகுதிகளில் நீர் நிலைமைகள் எதிர்காலத்தில் நிலையான உற்பத்தியினை உறுதி செய்கின்றன. எனவே பல சமூக அடிப்படையிலான காவட்டி வளப்புத் திட்டங்கள் எதிர்காலத்தில் நாரா மற்றும் கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வளங்கள் அபிவிருத்தி அமைச்சின் மேற்பார்வையில் தொடங்க வேண்டும்.

காவட்டிகளின் பெரிய அளவிலான உற்பத்தியின் நோக்கமாக; வர்த்தக ரீதியாக தரமான விதைகளை வாங்குவதற்காக எதிர்காலத்தில் வணிக ரீதியிலான அளவுகோல் அமைக்கப்பட வேண்டும். அதே நேரத்தில் சந்தை வசதிகள் குறிப்பாக வெளிநாட்டு இலக்குகளை அதிகரிக்க வேண்டும்.

## கட்டுப்பாடுகள்:

மிக அதிகமான மாதங்களில் நீடித்த உலர் காலம் காரணமாக இந்த ஆண்டுக்கான பிரதான கொலைக் காரணியாக இந்த காலநிலை மாற்றம் ஏற்பட்டது. மே மாதம் முதல் நொவம்பர் மாதம் வரை குறைவான ஸ்பெற் சி று இனங்களின் வீழ்ச்சி ஏற்பட்டது. வடகிழக்கு பருவக்காற்றுக்குப் பிறகு, கலா ஓயாவானது மழை நீரினை பெற்றது, இது காவட்டிகளின் இனப்பெருக்கத்திற்கான இயல்பான தூண்டுதலாகவும், காவட்டி ஸ்பெசட் சிறு இனங்களின் படிவும் ஏற்பட்டது. இரண்டு மாகாணங்களிலும் வற்றாத மற்றும் பருவ கால குளங்களீல் மேலதிக நீரின் வெளியேற்றம் காரணமாக மீ ஓயா மற்றும் கலா ஓயாவில் வடிகட்டப்பட்ட கனரக சுமைத் தண்ணீரைக் கொண்டு வந்து புத்தளம் களப்புக்கு கொண்டு செல்லப்பட்டது. மீன்பிடி மகளிர் சமூகங்களுக்கான வர்த்தக காவட்டி விவசாயத்தை நாம் ஊக்குவிப்பதால், சில ஸ்பாட்களை கண்டுபிடிக்க அந்த அமைப்பினாலேயே முடிந்தது. காவட்டி வாங்குபவர்களிடம் இருந்து அதிகமான உத்தரவுகளைப் பெற்றோம், ஆனால் தொகுதி வாரியான வளர்ப்புக்காக இயற்கை ஸ்பாட்களின் பற்றாக்குறை காரணமாக பிரச்சனை தொடர்ந்ததுடன் அவற்றை வழங்க முடியாமௌம் போனது. எனவே, குடா எனும் இடட்தில் ஆண்டு முழுவதும் போதுமான ஸ்பாட் சிறு இனங்களை வழங்கவும், இயற்கை இருப்புக்களில் தங்கியிருப்பதை நிறுத்தவும் காவட்டி ஸ்பெட் சிறு இன குஞ்சு பொரிக்கும் இடங்களை நிறுவ பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. முதிர்ச்சியடைந்த காவட்டி ஒன்றின் பண்ணை வாயில் விலை ரூ. 20.00 இல் இருந்து 22.00 வரை வேறுபடுகிறது, ஆனால் சமுதாய மக்கள் விலையினை அதிகரிக்க விரும்புகின்றனர். குறைந்த விலை காரணமாக ஆண்வாசல சமுதாயத்தின் சில உறுப்பினர்கள் சமூக அடிப்படையிலான பண்ணை திட்டத்தை விட்டு வெளியேறும் நிலையை உருவாக்கலாம்.

# திட்டம் 1.10 : மூன்று தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாவட்டங்களில் அலங்கார மீன் தொழிற்துறையில் நோய்களுக்கான சூழலை கண்காணித்தல் மற்றும் கண்காணித்தல்

**பொறுப்பான உத்தியோகத்தர்கள்: கலாநிதி (திருமதி) ஏ. டி. ஆர். டபல்யூ, ஆர் ராஜபக்ஷ**

## நோக்கங்கள்

அலங்கார மீன் இனங்கள் மத்தியில் நோய் நிலைமைகளை அறிதல்.

நோய் நிலைமைகளுக்கு விவசாயிகளுக்குத் தெரியப்படுத்தவும், மாற்று சிகிச்சை முறைகளையும் சிகிச்சையும் மேம்படுத்தல்.

## திட்ட பின்னணி / அறிமுகம்:

அலங்கார மீன் தொழில்துறையின் வளர்ச்சிக்கான பெரும் தடைகளில் ஒன்று நோய்கள் எனலாம். அலங்கார மீன் வளர்ப்புத் துறையில் பல நோய் நிலைமைகள் நிலவுகின்றன மற்றும் கணிசமான இழப்புக்களை ஏற்படுத்தியுள்ளன. கம்பஹா, களுத்துறை மற்றும் காலி

மாவட்டங்களில் தெரிவு செய்யப்பட்ட 15 பண்ணையில் ஒட்டுண்ணி மற்றும் பாக்றீரியா நோய்க்கான நிலைமைக்கான சோதனை முறைகளின் நெருக்கமான கண்காணிப்பு மற்றும் அபிவிருத்திக்காக இந்த திட்டம் முக்கியமாக இலக்கு வைக்கப்பட்டுள்ளது.

## மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள்:

ஒவ்வொரு பண்ணைய்லும் நோய் நிலைமைகள் மற்றும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நீர்த் தர அளவுருக்கள் ஆகியவன மாதந்தோறும் கண்காணிக்கப்படுகிறது.

நோய் அறிகுறிகள் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன மேலும் பிற ஆய்வகங்கள் போன்றவற்றுக்கு மேலும் பகுப்பாய்வுக்காக மாதிரிகள் அனுப்பப்பட்டு சோதனைகள் செய்யப்பட்டன.

பரிசோதனை செய்யப்பட்ட நீர் அளவுருக்கள் ஒட்சிசன் உள்ளடக்கம், pH, காற்று மற்றும் நீர் வெப்பநிலை, காரத்தன்மை, கடினத்தன்மை, அம்மோனியா, நைட்ரேட், நைட்ரைட் மற்றும் பொஸ்பேட் ஆகியவற்றை கண்டறிதல் செய்யப்பட்டன.

ஒவ்வொரு பண்ணையிலும் உணவு மற்றும் உணவூட்டல், சுகாதாரம் போன்றவற்றில் சேகரிக்கப்பட்ட விவரங்கள் இங்கு உள்ளன.

## முடிவுகள்:

**அட்டவணை 1: ஒவ்வொரு மாவட்டத்திலும் படிக்கப்பட்ட பண்ணை இடங்கள்**

| கம்பஹா மாவட்டம் | களுத்துறை மாவட்டம் | காலி மாவட்டம் |
|---|---|---|
| கடவத்தை | பண்டாரகம | பட்டபொல |
| தெல்கொட | Do | கரந்தெனிய |
| இன்ட்டிகொட | Do | பத்தேகம |
| ஜா எல | அளுத்கம | அம்பலங்கொடை |
| போபிட்டிய | மொரந்துவ | காலி |

**அட்டவணை 2: ஒவ்வொரு மாவட்டத்திலும் மார்ச் முதல் நவம்பர், 2012 வரை பார்வையிடப்பட்ட பண்ணைகளில் உள்ள நீர் தர அளவுருக்கள் மதிப்புகள்.**

| மாவட்டம் | pH | DO (mg/l) | நீர் வெப்ப. (C°) | Air temp. (C°) | $NH_3$ (mg/l) | $NO_2$ (mg/l) | $NO_3$ (mg/l) | $PO_4$ (mg/l) | Alk. (mg/l) | Hard. (mg/l) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| கம்ப ஹா | 6.12-7.8 | 1.95-6.09 | 25.2-29.7 | 25-31.9 | 0.09- 4 | 0.006-.74 | 0.1-5.7 | 5.2-over | 11-23 | 10-62.8 |
| களுத்து றை | 6.48-9.58 | 3.2-13.6 | 24.6-31.9 | 24.1-30.1 | 0.1-1.11 | 0.001-.303 | 0.01-13.5 | 0.04-1.75 | 2.4-29 | 11-98 |
| காலி | 6.37-8.61 | 2.75-9.4 | 24.6-28.9 | 24.6-31.2 | 0.01-0.04 | 0.004-.04 | 0.01-0.114 | 0.2-4.71 | 2.8-15 | 27-132 |

*அட்டவணை 3 : ஏப்ரல் முதல் நவம்பர் வரை ஒவ்வொரு மாவட்டத்திலும் 5 பண்ணைகளில் நோய்த்தாக்கம் பாதிக்கப்பட்ட அமைப்பு முறை.*

| மாவட்டம் | நோய்க் காரணி | ஏப் | மே | ஜூன் | ஜூலை | ஓகஸ் | செப் | பொக் | நவ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| கம்பஹா | *Gill/Skin flukes* | *1* | *2* | *2* | *1* | *3* | *2* | | |
| | *Trichodina* | *1* | | | | *3* | *1* | | |
| | *Bacterialfin rot/Wonds,dropsy* | *1* | *1* | | | *1* | *1* | *1* | |
| | *Oodinim* | | *1* | | *1* | | | | *1* |
| | *Chilodonella* | | | | | | | *1* | |
| | *White spot* | | | | *1* | | | | |
| | *Gill/Skin flkes* | | | | *1* | *1* | | | |
| | *Trichodina* | | *1* | | *1* | *2* | | | |
| காலி | *White spot* | | | | *1* | *1* | | | |
| | *Unknown disease for angles* | | | *1* | | *1* | | | |
| | *Gill/Skin flukes* | | | | *1* | | | | |
| | *Trichodina* | *2* | | | *2* | | | | |
| களுத்துறை | *Bacterial fin rot/Wounds, dropsy* | | | | | | | *1* | |
| | *Anchor worm* | | *1* | | | | | | |

*எல்லா மாவட்டங்களிலும் பூ / தோல் புழு நோய் மற்றும் டிரிகோடினா போன்றன மிக முக்கிய நோய்த்தாக்கம் ஆகும். (அட்டவணை 3). அதிகமான அளவு அமோனியா (> 0.025 மி. கி /லீ), நைட்ரைட் (> 0.1 மி. கி / லீ) மற்றும் நைட்ரேட் (> 5 மி. கி /லீ) ஆகியவற்றின் காரணமாக அதிக அளவு pH அளவு (6.12 - 6.5) கம்பஹா மாவட்டத்தில் நோய் ஏற்படுகின்ற நோய்க்கான காரணியாக அடையாளம் காணப்பட்டது (அட்டவணை - 2). குறைவான நீர் மாற்றங்கள் மற்றும் உயர்ந்த வைப்பில் இடும் அடர்த்திகள், மற்றும் பைட்டர் மீன் – சண்டையிடும் மீன்கள் (5 மீன்கள் / வர்க்க அடிக்கும் அதிகமானவர்கள்) இருப்பதானது நோய்த் தொற்றுக்கான காரண காரணிகளாகவும் அடையாளம் காணப்பட்டன.*
*ஜூலை மற்றும் ஓகஸ்ட் மாதங்களில் (அட்டவணை - 3) பெரும்பாலும் பாதிக்கப்பட்ட நோய்த் தாக்கங்கள் இருந்தன மற்றும் முக்கியமாக பாதிக்கப்பட்ட மீன்கள் ஒவ்வொரு மாவட்டத்திலும் கப்பி, ஸ்வாட் வால் மீன், பிளட்டி மற்றும் ஃபைட்டர் மீன் ஆகியவை இருந்தன.*

## *முன்னேற்றம்:*

*பௌதீக : 90 % நிதி : 90 %*

## ***வெளியீடு:***

*ஏற்றுமதி சந்தைக்கு நல்ல தரம் மற்றும் ஆரோக்கியமான மீன்களை வழங்கல்.*

## *முடிவு:*

*மீன் நோய் நிலைமைகள், மாற்று சிகிச்சைகள் மற்றும் சிகிச்சையை அடையாளம் காணக்கூடிய அறிவுடைய விவசாயிகள்.*

## *கட்டுப்பாடுகள்:*

*காலி மற்றும் களுத்துறை மாவட்டங்களில் வெள்ள நிலை காரணமாக சில பண்ணைகள் பார்க்க முடியவில்லை.*

# *திட்டம் 1.12: பனாபிட்டிய பிராந்திய ஆராய்ச்சி மையத்தில் மீன்வள அபிவிருத்தி மற்றும் அலங்கார மீன் உற்பத்தித் திட்டம்.*

*பொறுப்பான உத்தியோகத்தர்கள்: திரு. ஜி. எஸ். சி. பெரேரா மற்றும் திரு. ஈ. டி. எம். எம். எபாசிங்க*

## *நோக்கங்கள்:*

*பாகம் 01*

*அலங்கார மீன் ஏற்றுமதி நிலைமைகளின் தேவைகளை நிறைவேற்றுவதற்காக குறிப்பிட்ட நிலைகளின் ஊட்டச்சத்துப் போசணை மற்றும் நிற மேம்படுத்தும் தேவைகளை பூர்த்தி செய்து அலங்கார மீன்களின் தனித்துவமான இனங்களுக்கான மீன் உணவு சூத்திரங்களை அறிமுகப்படுத்தவும் செய்தல்.*

*மீன் உணவு மாற்றங்களை அறிமுகப்படுத்துதல்.*

*மாகாண மற்றும் சிறிய அளவிலான மீன் ஊட்ட உற்பத்தியாளர்களுக்கான தொழில்நுட்ப அறிவையும், அடையாளம் காணப்பட்ட சூத்திரங்களையும் வழங்குவதோடு, பகுத்தறிவு மற்றும் நிலையான உள்ளூர் உணவுத் தொழிற்துறையினருக்கு அவர்களை அதிகாரம் அளித்தல்.*

*இறக்குமதி செய்யப்பட்ட மீன் உணவுக்கு மாற்றீடாக மீன்குஞ்சுகளுக்கான மீன் உணவுகளை விற்பனை செய்து அறிமுகப்படுத்துதல்.*

*பகுதி: 02*

*விவசாயிகளுக்கு கோய் கொண்டை, ஏஞ்சல் மற்றும் தங்க மீன் விதைகள் மற்றும் அடை காக்கும் இனங்களை வழங்குதல்.*

*விதைகள், அடை காக்கும் இனங்களை வழங்குதல் மற்றும் அதிகப்படியான விற்பனையை அதிகரிப்பதன் மூலம் வருமானம் அதிகரிக்கும்.*

*தரமான கோய் கொண்டை அடை காக்கும் இன பங்குகளை பராமரித்தல்.*

## *திட்ட பின்னணி / அறிமுகம்:*

*அலங்கார மீன் தொழிற்துறையில் உள்ள மிக் அமுக்கியமான குறைபாடுகளாக போதிய விதைகளின் இன்மை சம்பந்தமான குறைபாடு, நோய் தாக்குதல், முறையான அடை காக்கும் இனங்களின் குறைபாடு மற்றும் மீன் உணவு தொடர்பான பிரச்சினைகள் ஆகியவை அடங்கும். இங்கே, கடைசியாக தெரிவிக்கப்பட்ட புள்ளியானது உணவு*

சம்பந்தமனதாக இருக்கின்றது. தற்போது சில விவசாயிகள் தங்கள் சொந்த உணவை தயார் செய்கிறார்கள். ஆனால், விவசாயிகளுக்கு அதிகமான ஊட்டச்சத்து உணவு மற்றும் ஊட்டச்சத்துகள் உணவு தாயாரிப்புக்கு தேவையான பொருந்தக்கூடிய மீன் உணவு பற்றிய அறிவு இல்லாமை என்பதை நாம் அறிந்தோம். பெரும்பாலான விவசாயிகள் அதிக புரத உணவை வாங்க விரும்புகிறார்கள், அவர்கள் இறால் உணவையும், கடல் கொடுவா உணவையும் பயன்படுத்துகின்றனர், மீன் நிலை மற்றும் மீன் வகைகளை பொருட்படுத்தாமல் உணவுக்காக அயன்படுத்தும் மீன்களுக்கு தயாரிக்கப்படும் ஊட்டங்களையும் பயன்படுத்துகின்றனர். உடல் வளர்ச்சி அதிகரிப்பு ஏற்பட்டாலும் கூட நிற அமைப்புக்கள் அதிகரிப்பு போன்றவை அலங்கார மீன் ஏற்றுமதிகளில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த சில முக்கிய குறிப்புகளை ஊட்டங்களைக் கொண்டு செயல்திறன் அடைய முடியாமல் போகின்றன. ஆகையால், எங்கள் நோக்கம் ஒவ்வொரு குறிப்பிட்ட உயிரினங்களின் ஊட்டச்சத்து கொண்ட மீன் உணவுத் தேவைகளைக் கொண்டு ஒவ்வொரு நிலைக்கும் தேவையான குறிப்பிட்ட மீன் உணவு ஊட்டங்களை (நாற்று மேடை, வளர்ச்சி நிலை, அடை காக்கும் நிலை) மற்றும் குறித்த இனங்களுக்கு குறிப்பிட்ட உணவு ஊட்டங்களை அறிமுகப்படுத்துவதாகும். இங்கே வளர்ச்சி செயல்திறன் மட்டுமல்லாமல், சிறந்த நிறமாக்கிகளையும் சேர்த்து பொருத்தமான நிறமாக்கல் செய்யப்படுவதும் குறிக்கப்படுகிறது.

தரம் மேம்படுத்தப்பட்ட கொய் கொண்டை, ஏஞ்சல் மீன் மற்றும் தங்க மீன் விதைகள் மற்றும் அடை காக்கும் மீன்கள் போன்றவற்றை விவசாயிகளுக்கு வழங்குதல்.

மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளதன் படி, பலர் அலங்காரமான மீன் பிடித் தொழிற்துறையில் ஈடுபட்டுள்ளனர், அவர்களில் பெரும்பாலோர் சிறிய அளவிலான விவசாயிகளாக உள்ளனர், மேலும் முறையான அடை காக்க்கும் இஅனங்களை பராமரிப்பதற்கு சிறப்புத் தேர்ச்சி அவர்களிடம் இல்லை. எனவே அவர்கள் மற்ற வளர்ப்பாளர்களிடமிருந்து விதைகளை வாங்குகிறார்கள், மற்றும் விரலிகளை தங்களிடம் உள்ள கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சீமெந்து தொட்டிகளில் அல்லது மண் குளங்களில் வளர்க்கின்றனர். ஆனால் அவர்கள் சந்திக்கும் பிரச்சினைகளில் ஒன்று நேரத்துக்கான விதைகளை போதுமானதாக பெற முடிவதில்லை. இங்கு, அடையாளம் காணப்பட்ட சிக்கலைக் குறைப்பதற்காக, விதை உற்பத்தியினை தூண்டுவதன் மூலமாக அதிகரிக்க திட்டமிட்டோம். கூடுதலாக மேலே சிறிய அளவிலான வளர்ப்பாளர்களுக்கு இடம் இல்லாத காரணத்தால் இனப்பெருக்க நோக்கங்களுக்காக போதுமான காப்புப் பிரதி எடுக்கவில்லை. எனவே எங்கள் வேறொரு நோக்கம் அடை காக்கும் இனங்களாக பயன்படுத்தக்கூடிய சில தரமான மீன்களை உற்பத்தி செய்வதாகும்.

## மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள்:

**பகுதி 1**

தேவையான இரசாயனங்கள் மற்றும் உபகரணங்கள் வாங்கப்பட்டன.
மீன் உணவு பொருட்களின் கொள்முதல்
தயாரிக்கப்பட்ட குறிப்பிட்ட நிலைக்கான உணவு.
அண்ணளவான பகுப்பாய்வு.
உணவுப் பரிசோதனைகள் களத்திலும் மற்றும் கள இடங்களிலும் செய்யபட்டன
முடிவுகளையும் பின்னூட்டங்களையும் கவனிப்பதன் மூலம் சூத்திரங்கள் திருத்தப்பட்டது.

தயாரிக்கப்பட்ட குறிப்பிட்ட மீன் இனத்துக்கான உணவு மற்றும் மீன் உணவை மாற்று வகைகள் செய்யப்பட்டன.
தயாரிக்கப்பட்ட சூத்திரம் மற்றும் விவசாயிகளுகு கல்வி.
மீன் உணவை வழங்கினார்.

## நடவடிக்கைகள்

**பகுதி - 2**
தேவையான இரசாயனங்கள் மற்றும் உபகரணங்கள் வாங்கப்பட்டன.
மீன் வளர்ப்பு, மீன் இனப் பெருக்கம், மீன் வைப்பில் இடல், மீன் அறுவடைக்காக குளங்கல் தயரித்தல்
மீன்களை விற்பனை செய்வது மற்றும் காப்புரிமைக்கான பொருத்தமான மீன்களை வைத்திருத்தல்.

## முடிவுகள்:

வணிக ரீதியான மீன் உணவு வள மேம்பாடு
நசுக்கும் இயந்திரத்தினை பயன்படுத்தி மூன்று நிலை கொண்ட குறிப்பிட்ட மீன் உணவுகள் தயாரிக்கப்பட்டன.
நாற்று மேடைக்கான உணவு
அலங்கார மீன்களின் நாற்றுக்களுக்கான மீன் உணவாகும் என்பதுடன் புரத அளவின் 45 சதவீதம் கொண்ட வடிவமைப்பிற்காக வடிவமைக்கப்பட்ட உணவாகும். இது விற்பனைக்கு ஒரு கிலோவிற்கு ரூ. 200.00. ஆக இருந்தது.

## நசுக்கப்பட்ட பெல்லட் துகள்கள் (02 மி. மீ)

ஆரம்ப வளரும் பருவத்திற்கான இந்த உணவு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் அதன் புரத அளவு 38 % - 40 % மற்றும் விற்பனைக்கு ஒரு கிலோவிற்கு ரூ. 175.00 ஆக இருந்தது.

## நசுக்கப்பட்ட பெல்லட் துகள்கள் (05 மி. மீ)

இந்த உணவானது பிந்திய வளரும் பருவத்துக்கு தயாரிப்பாளர்களுக்கு செய்யப்பட்டதுடனனடை காக்கும் இனங்களுக்கும் ஏற்புடையது என்ற அமைப்பில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் அதன் புரத அளவு 38 % - 40 % மற்றும் விற்பனைக்கு ஒரு கிலோவிற்கு ரூ. 175.00. ஆக இருந்தது.

எல்லாவற்றுக்கும் மேலதிகமாக நசுக்கப்பட்ட பெல்லட் துகள்கள் மிதக்கக்கூடியவை. முதன்முதலில் பனாபிட்டிய மையம் மற்றும் நாரா தலைமையகம் ஆகியவற்றால் இந்த உணவுகள் பயன்படுத்தப்பட்டது, பின்னர் அனைத்து உணவுகளும் விவசாயிகளுக்கு விற்கப்பட்டன, மேலும் அவர்களின் உணவு சம்பந்தமான பின்னூட்டல்கள் அனைத்தையும் உள்வாங்கி மீண்டும் உணவுகள் உருவாக்கப் பட்டது.

2017 ஆம் ஆண்டிற்கான மொத்த உற்பத்தி 2313.75 கி. கி மற்றும் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்:

| முறை | உற்பத்தி (கி. கி) |
|---|---|
| விவசாயிகளுக்கு விற்றவை | 1611.00 |
| தலைமை அலுவலக பாவனை | 162.75 |
| பனாபிட்டி நிலைய சோதனைக்காக | 540.00 |
| **மொத்த உற்பத்தி** | **2313.75** |

*மீன்களின் உணவு விற்பனை மூலம் கிடைத்த மொத்த வருமானம் ரூ. 268,149.50 ஆகும்.*

### மீன் உணவு தொடர்பான ஆராய்ச்சி நடவடிக்கைகள்

*உற்பத்தி செலவுகளை குறைக்க, பின்வரும் மீன் உணவு மாற்று சோதனைகள் நடத்தப்பட்டன.*
*சிறந்த மாற்று விகிதத்தில் சோயாவுடன் மீன் உணவு மாற்றுதல் விகிதமாக 35 % சிறந்தது என அறிதல்.*
*சிறந்த மாற்று விகிதத்தில் தாவர புரதத்தால் மீன் உணவு மாற்றுதல் விகிதமாக 50 % சிறந்தது என அறிதல்*

### அலங்கார மீன் உற்பத்தி

*கொய் கொண்டை அடை காகும் இனங்கள் விவசாயிகளுக்கு விற்கப்பட்டது, சிறந்த தரமான மீன் உற்பத்தி செய்யப்பட்டது. அந்த கொய் கொண்டைகளுக்கு மேலதிகமாக, ஏஞ்சல் மீன் மற்றும் டின் பொயில் கொண்டை விற்றல் மூலமாக ஒரு வருவாய் உருவாக்கும் நோக்கில் விற்பனை செய்யப்பட்டது. மொத்த வருமானம் ரூ. 249,650.00. எனவே, 2017 ஆண்டிற்கான மொத்த வருமானம் ரூ. 517,799.50.*

*முன்னேற்றம் : பௌதீக 92%* *நிதி :*

## வெளியீடு:

*அடையாளம் காணப்பட்ட பொருளாதார அலங்கார மீன் உணவு சூத்திரம்.*
*குறிப்பிட்ட நிலைக்கான குறிப்பிட்ட அலங்கார மீன் உணவு சூத்திரத்தின் அடையாளம்.*
*விவசாயிகளுக்கான அடை காக்கும் இனங்கள்.*

## முடிவு:

*எதிர்காலத்தில் தொழில்நுட்ப ரீதியிலான மீன் உணவு உற்பத்தியாளர்களை தொழில்நுட்ப ரீதியாகவும், சூத்திரத்தாலும் அதிகரிக்கச் செய்தல்.*

## கட்டுப்பாடுகள்:

*சிறந்த தரம் வாய்ந்த உற்பத்திக்கான கேபினட் உலர்த்தி மற்றும் ஒரு ரிப்பன் கலவை இயந்திரம் இல்லாமை.*
*ஆரம்ப இனங்களுக்கு மீன் உணவு தயாரிக்க தேவையான சிறிய மீன் உணவு என்பதால் நசுக்கிகள் விஷேடமாக அவசியம் எனினும் இது இல்லை.*
*உற்பத்தியை மேம்படுத்துவதற்கு போதுமான மண் குளங்கள்.*
*தொழிற்பாட்டைத் தொடரவும் மற்றும் சுத்தமான மற்றும் சிறந்த நிலையில் நிலையத்தை வைத்திருக்கவும்*
*போதுமான தொழிலாளர் பிரிவு / தொழிலாளர் தேவை.*

## திட்டம் *1.13.1:* களப்புகளில் மிதக்கும் கூண்டுகளில் கடல் கொடுவா வளர்ப்புக்காக வடிவமைக்கப்பட்ட மீன் உணவை அபிவிருத்தி செய்தல்

*பொறுப்பான அதிகாரி / கள்: திரு. டி. ஏ அத்துகோரல மற்றும் திரு. ஆர். வீரசிங்க*

### நோக்கங்கள்:

*நீர்ப்பரப்பில் மிதக்கும் வலைக் கூண்டுகளில் கடல் கொடுவா விரலிகள் வளர்ப்பிற்கான ஊட்டச்சத்து சமநிலை கொண்ட மற்றும் செலவு குறைந்த மீன் உணவை உருவாக்கல்.*

*நீர்ப்பரப்பில் மிதக்கும் வலைக் கூண்டுகளில் கடல் கொடுவா வளர்ந்து வரும் நிலையை வளர்க்க ஊட்டச்சத்து சமநிலை கொண்ட மற்றும் செலவு குறைந்த மீன் உணவை உருவாக்கல்.*

*வளர்ச்சி செயல்திறன் மற்றும் கடல் கொடுவாவின் உயிர் வாழ் தகவு விகிதங்களில் வெவ்வேறு முறைப்படுத்தப்பட்ட மீன் உணவுகளுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தல்.*

*கடல் கொடுவா வளர்ப்புக்கு ஏற்றவாறு வளர்ச்சியடைந்த உணவின் பொருளாதார நம்பகத்தன்மையை மதிப்பீடு செய்தல்*

*சமூகம் சார்ந்த கடல் கொடுவா வளர்ப்பு முறையினை களப்புகளில் ஊக்குவித்தல்.*

### திட்ட பின்னணி / அறிமுகம்:

*ஆசிய கடல் கொடுவா மீனானது அதன் அதிக ஏற்றுமதி தேவை காரணமாக ஒரு இலாபகரமான வணிகம் செய்யும் முறை என அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது. தாய்லாந்து, மலேசியா, இந்தோனேசியா, சிங்கப்பூர், தாய்வான் மற்றும் ஹொங்கொங் போன்ற ஆசிய நாடுகளில் கடல் கொடுவாவானது (லேட்ஸ் கல்கார்பர்) - (Lates calcarifer) வளர்க்கும் செயல் முறை மிகவும் பிரபலமாக உள்ளது. போதுமான உப்பு நீர் வளங்கள், இலங்கையில் கடல் கொடுவா மீன் வளர்ப்பை அபிவிருத்தி செய்வதற்கான நல்ல வாய்ப்பு உள்ளது என்பதற்கு சான்றாகும். தற்போது சில குஞ்சு பொரிக்கும் இடங்கள் மூலம் கடல் கொடுவா மீன் இனப்பெருக்க தொழில்நுட்பத்தை உருவாக்கியுள்ளன, சில விவசாயிகள் இலங்கையில் கடல் கொடுவா மீன் பண்ணையில் ஈடுபட்டுள்ளனர். எனினும், இந்த மீன்வளர்ப்பு நடைமுறைக்கு முக்கிய தடையாக கடல் கொடுவா மீன் வளர்ப்புக்கு ஏதுவான சந்தையில் குறைந்த செலவு கொண்ட சத்துள்ள உணவுகள் குறைவாக உள்ள மிக முக்கிய விடயமாக உள்ளது. மலிவான விலையில் சந்தையில் உள்நாட்டில் கிடைக்கக்கூடிய பொருத்தமான மீன் உணவைப் பொறுத்தவரையில், பெரும்பாலான விவசாயிகள் முக்கியமாக கடல் கொடுவா வளர்ப்புக்காக தூக்கி எறியும் அதாவது பாவனைக்கு உதவாத குப்பைத் தொட்டிக்கு பயன்படும் மீன்களை பயன்படுத்துகின்றனர். ஆண்டு முழுவதும் இவை கிடைக்காததாலும், நல்ல வளர்ச்சி விகிதம் கொடுக்கத் தவறியதாலும், இலாபகரமான கடல் கொடுவா வளர்ப்புக்கு குப்பைக்கு எறியும் மீன்கள் தொகையை ஒரு சிறந்த ஊட்டமாக கருத முடியாது. எனவே, இலங்கையில் கடல் கொடுவா மீன் வளர்ப்புக்காக நீடித்து நிலைபெறும் வகையில் குறைந்த செலவு, ஊட்டச்சத்து சமநிலை கொண்ட ஊட்டங்கள் மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை. இந்த திட்டமானது களப்பில் கடல் கொடுவா மீன் கூண்டுகளில் வளர்ப்புக்கான பொருளாதார, ஊட்டச்சத்து நிறைந்த உணவை தயாரிப்பதற்கு உள்ளூரில் கிடைக்கக்கூடிய பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.*

*இந்த திட்டத்தின் கீழ் இரண்டு நடவடிக்கைகள் இருந்தன,*

*நடவடிக்கை 1 - நீர்ப்பரப்புகளில் மிதக்கும் வலை கொண்ட கட்டமைப்பில் கடல் கொடுவா விரலிகள் வளார்ப்புக்காக வடிவமைக்கப்பட்ட மீன் உணவு அபிவிருத்தி.*

*நீர்கொழும்பு களப்பில் (முன்னக்கர பகுதியில்) கூண்டுகள்*

*நடவடிக்கை 2 - சமுதாய அடிப்படையிலான கடல் கொடுவா வளார்ப்புக்காக வடிவமைக்கப்பட்ட மீன் உணவு அபிவிருத்தி.*

*கூண்டுகள் (சேரக்குலிய மற்றும் கங்கைவாடிய பகுதிகளில்)*

## மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள்:

*நெருங்கிய பகுப்பாய்வு செய்வதற்காக மீன் உணவுகளை தயார்செய்து பகுபாய்வு செய்தல்*
*நடவடிக்கை 1 பரிசோதனைக்கான சோதனைகள் செய்ய வடிவமைக்கப்பட்ட உணவு உருவாக்கம்*
*நடவடிக்கை 1 சோதனை முயற்சிகளுக்கு கடல் கொடுவா விரல்களின் கொள்முதல் செய்தல்*
*நடவடிக்கை 1 க்கான சோதனை முறைப்படுத்தப்பட்ட உணவுகளை தயாரித்தல்*
*நடவடிக்கை 1 க்கான பரிசோதனைத் சோதனை செய்தல்*
*நடவடிக்கை 1 ன் மீன் வளர்ச்சி தரவு சேகரிப்பு*
*நடவடிக்கை 1 படிப்பதற்காக பயன்படுத்திய இடங்களுக்கான நீரின் தரத் தரவை சேகரிப்பது*
*நடவடிக்கை 1 மிதக்கும் வலைக் கூண்டுகளை சுத்தம் செய்தல் / அழித்தல்*
*நடவடிக்கை 1 தரவு பகுப்பாய்வு*
*நடவடிக்கை 1 சோதனையைப் பற்றிய கட்டுரை எழுதவும்*
*நடவடிக்கை 2 க்கான வலைக் கூண்டுகள் கட்டத் தேவையான பொருட்கள் வாங்குதல்.*
*நடவடிக்கை 2 சமுதாய அடிப்படையிலான கடல் கொடுவா உணவு சோதனைகளுக்கு பொருத்தமான விவசாயிகளைத் தேர்வு செய்தல்*

## முடிவுகள் :

*155.65 ரூபாய் / கிலோ கிராம் (அட்டவணை 1) செலவில் உள்நாட்டில் கிடைக்கக் கூடிய பொருட்களினை பயன்படுத்தி, ஆழ்கடலிலுள்ள மிதவை வலைக் கூண்டுகளில் ஆசிய கடல் கொடுவா விரலிகள் வளர்ப்பு திருப்திகரமான உணவு மாற்ற விகிதம் (FCR) மூலம் ஊட்டச்சத்து சூத்திரத்தை உருவாக்க முடியும். மீன்வளர்ப்பு பகுதியில் நீரின் தரம் மற்றும் உயிர்வாழும் விகிதம் கடல் கொடுவா பண்ணையில் உகந்ததாக (அட்டவணை 1 மற்றும் அட்டவணை 2) இன் படி ஆய்வு காலத்தில் ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்க மட்டங்களில் இருந்தன. சோதனை செய்யப்பட்ட மீன் உணவின் நெருங்கிய பகுப்பாய்வு அட்டவணை 3 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.*

**அட்டவணை 1 : மீன் உணவின் சோதனைகளும் மற்றும் முடிவுகளும்**

| சோதனை செய்யப்பட்ட உணவு | T1 (மன்னார் மீன் உணவு மூலம் கொண்ட) | T2 (பேலியகொட மீன் உணவு மூலம் கொண்ட) | T3 (இறக்குமதி மீன் உணவு மூலம் கொண்ட) | T4 (வணிக மீன் உணவு) |
|---|---|---|---|---|
| உயிர் வாழ்தகவு ( %) | 96.2 | 93.7 | 94.2 | 91.7 |
| இறுதி நிறை ( கி ) | 146.1 | 179.2 | 200.4 | 186.9 |
| FCR | 2.7 | 1.7 | 1.4 | 1.7 |
| விலை (ரூ. / கி. கி) | 162.85 | 155.65 | 222.60 | 330.00 |

**அட்டவணை - 2 சோதனை செய்யப்பட்ட இடங்களின் நீர்த் தர அளவுருக்கள்**

| | அமோனியா மி. கி. /லீ | உப்புத்தன்மை ppt | pH | DO மி.கி /லீ | வெப்ப $^0C$ | $NO_3$ மி.கி /லீ | $NO_2$ மி.கி /லீ | $PO_4$ மி.கி /லீ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| இடை ± SD | 0.016 ±.019 | 26.80 ±1.93 | 7.70 ±0.27 | 5.18 ±0.73 | 28.30 ±1.16 | 0.23 ±0.18 | 0.04 ±.07 | 0.25 ±0.16 |

**அட்டவணை 3 சோதனை செய்யப்பட்ட மீன் உணவுகளின் நெருங்கிய கூட்டமைப்பு**

| | T1 (மன்னார் மீன் உணவு மூலம் கொண்ட) | T2 (பேலியகொட மீன் உணவு மூலம் கொண்ட) | T3 (இறக்குமாதி மீன் உணவு மூலம் கொண்ட) | T4 (வணிக மீன் உணவு) |
|---|---|---|---|---|
| ஈரப்பதன் % | 5.0 | 5.2 | 6.87 | 11.0 |
| புரதம் % | 40.2 | 40.8 | 40.4 | 43.0 |
| கொழுப்பு % | 8.0 | 7.8 | 10.5 | 9.5 |
| சாம்பல் % | 23.7 | 20.0 | 16.9 | 16.0 |
| நார் % | 3.2 | 2.2 | 2.3 | 3.0 |

## பரிந்துரை :

கடல் கொடுவா விரலிகள் நிலைகளுக்காக நடவடிக்கை 1 க்கான தலைமுறையிலான வளர்ந்த உணவு சூத்திரத்தை மதிப்பீடு செய்ய வணிக ரீதியான சோதனை முயற்சிகளை செய்யப்பட்டன.

வணிக ரீதியில் கடல் கொடுவா விரலி நிலைகளுக்கு உணவு தயாரிப்பதற்காக தனியார் துறையின் அபிவிருத்தி செய்யப்பட்ட சமன்பாடினை அறிமுகப்படுத்துதல்.

கடல் கொடுவா விரலி நிலைகளுக்கு நடவடிக்கை 1 இன் தலைமுறையிலான வளர்ந்த மீன் உணவு சூத்திரத்தை மதிப்பீடு செய்ய வணிக ரீதியான சோதனை முயற்சிகளை செய்தல்.

தனியார் துறைக்கு வளர்ந்த மீன் உணவு சூத்திரம் அறிமுகப்படுத்துதல் வணிக ரீதியான கடல் பகுதியிலுள்ள கடல் கொடுவா கட்டடங்களுக்கான உணவுகளை உருவாக்குதல்.

## முன்னேற்றம்:

பௌதீக : 60 %          நிதி :

## வெளியீடு :

ஆசிய கடல் கொடுவா விரலி நிலைகளை வளார்ப்பதற்கு மிதக்கும் வலைக் கூண்டுகள் போன்றவற்றுக்கு ஊட்டச்சத்து சமநிலை கொண்ட பொருளாதார ரீதியான உணவு சூத்திரம்

ஆய்வு அறிக்கை (நாரா விஞ்ஞான அமர்வுகள்)

ஒரு சுவரொட்டி "கடற்கரை மிதவை வலைக் கூண்டுகளில் கடல் கொடுவா வளர்ப்பு"

ஒரு துண்டுப் பிரசுரம் - "கடல் கொடுவாவினை களப்பின் மிதவைக் கூண்டுகளில் வளர்த்தல்"

### விளைவுகள் :

உள்ளூர் சந்தையில் மிதக்கும் வலைக் கூண்டுகளில் ஆசிய கடல் கொடுவா விரலிகளை வளர்க்கும் பொருளாதார உணவுகளை கிடைக்கச் செய்தல்.

ஆசிய கடல் கொடுவா வளர்ப்பில் மக்களை கவர்ந்திழுக்கும் நீளமான கூண்டுகளில் வளர்த்தல்.

அதிகரித்த கடல் கொடுவா உற்பத்தி

### கட்டுப்பாடுகள்:

"நடவடிக்கை 2: ஆசிய கடல் கொடுவா வளர்ப்புக்கான வடிவமைக்கப்பட்ட மீன் உணவுகளை திட்டமிடப்பட்ட திட்டத்தின் மிதக்கும் வலைக் கூண்டுகள் மூலமான சமூகம் சார்ந்த கடல் கொடுவா விவசாயம் மூலம் உருவாக்க முடியவில்லை ஏனெனில் பின்வரும் காரணங்களால் இவை தடைப்பட்டன,

காலத்துக்குள் வலைக் கூண்டு கட்டுமான பொருட்களை வாங்கும் போதான தாமதங்கள்.
வடமேல் மாகாண சபையிலிருந்து நடவடிக்கை 2 ன் சமுத்திர பண்ணை உணவு சோதனைகள் சமுதாய அடிப்படையிலான வேலைக்காக பொருத்தமான நபர்களின் பட்டியலைப் பெறுவதில் தாமதம்.

எனினும், கூண்டு கட்டுமானப் பொருட்கள் மற்றும் வடமேல் மாகாண சபையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட நபர்களின் பட்டியலை பின்னர் பெற்றுக் கொண்டதுடன், 2018 ஆம் ஆண்டின் செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளை ஆரம்பிப்பதற்கு திட்டமிடப்பட்டுள்ளது "ஆசிய கடல் கொடுவாவுக்கான அபிவிருத்தி செய்யப்படும் அதாவது வலைக் கூண்டுகளில் வளர்க்கும் கடல் கொடுவா மீன் உனவு மதிப்பீட்டை மதிப்பீடு செய்தல். ".

## திட்டம் 1.13.2: கரும் புலி இறால்களில் கைட்டோசனின் இனை ஒரு நோய்த் தடுப்புக் கருவியாகப் பயன்படுத்துதல் ((*Peneous monodon* - பீனேயஸ் மொனோடோன்) வைரஸ் நோய்களை எதிர்க்கும் உணவுகள் உருவாக்குதல்

பொறுப்பான உத்தியோகத்தர் / கள்: திரு. ஆர். வீரசிங்க

### நோக்கங்கள்:

வளர்ச்சி நிகழ்ச்சிகளில் கைட்டோசனின் விளைவுகள் கண்டுபிடித்தல்.
விசேடமாக WSSV நோய்களை எதிர்ப்பதற்கு நோய் எதிர்ப்பு சக்தியினை அதிகரித்தல்.

### திட்ட பின்னணி / அறிமுகம்:

பெரிய அளவில் தீவிரமாக இறால் பண்ணையில் ஈடுபட்டுள்ள ஒரு நாடு இலங்கையாகும். இறால் தயாரிப்புகளில் பெரும்பாலானவை ஏற்றுமதி சார்ந்தவை. WSSV நோய்

*பொருளாதார இழப்புக்கு வழிவகுத்தது. பீனேயிட் இன இறால்கள் கடுமையான வைரச்களின் சேதம் ஏற்படுத்தப்படும் இனமாகும். வெண் புள்ளி சிண்ட்ரோம் பீனேயிட் இன இறால்களில் ஏற்படும் ஒரு வைரஸ் தொற்று ஆகும். இந்த நோய் மிகவும் ஆபத்தானது, தொற்றக் கூடியது மற்றும் விரைவில் கொன்றுவிடுகிறது. இது ஒரு வைரஸ் மூலம் ஏற்படுகிறது என்பதால், இந்த நோய்க்கு எந்த வைரஸ் எதிர்ப்பு சிகிச்சைகளும் இல்லை. சிட்டோசன் என்பது ஒரு வகையான பல் சக்கரைட்டு என்பதுடன் இவை இறால் (ஓடுகள்) போன்றவற்றின் கழிவுகளில் இருந்து கைற்றின் இன் அசைற்றைல் நீக்கல் முறை மூலம் பகுதியாக நடைபெறுவதுடன் மற்றும் இரண்டாவது மிக அதிகமான இயற்கை பொலிமர்களை கொண்டுள்ளது. (Puvvada et al 2012). கைற்றின் மற்றும் கைற்றோசின் ஆகிய இரண்டும் பொதுக் கொண்டை இனங்களில் நிணநீர் ஊக்குவித்தல் செயல் முறையினை செய்வதாக கூறப்படுகின்றது (கோபாலக் கண்ணன் மற்றும் அருள், 2006) மீது. நோய் எதிர்ப்பு மருந்துகள் மீன்வளர்ப்பு நோயினால் ஏற்படும் இழப்புகளை குறைக்கலாம்; இருப்பினும், அவை அனைத்து நோய்களுக்கும் எதிராக பயனுள்ளதாக இருக்காது.*

## *மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள்:*

### சோதனை தளம்

*சுத்திகரிக்கப்பட்ட, வடிகட்டப்பட்ட மற்றும் பரிகரணம் செய்யப்பட்ட கடல் நீர் மற்றும் சோதனையின் போதான மெதுவான சூழல் ஆகியவற்றின் மூலம் நிறைவேற்றப்பட்ட ஒரு குஞ்சு பொரிக்கும் இடமானது அம்பகந்தவில, சிலாபம் பகுதியில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டது.*

### கற்றோடனினை பிரித்தெடுத்தல்

*அல்பெக்ஸ் கடல் இறால் பதப்படுத்தும் தொழிற்சாலை, அலகந்த, வத்தளை என்ற இடத்தில் இருந்து இறால் ஓடுகள் வாடகைக்கு எடுக்கப்பட்டன். சுத்திகரிக்கப்பட்ட இறால் ஓடுகள் மீதமுள்ள தசைகள் மற்றும் சவ்வுகள் போன்றவற்றை அகற்றும் முகமாக நீரில் கழுவப்பட்டு 60 °C வரை தொடர்ந்தும் 2 நாட்களுக்கு உலர வைக்கப்பட்டது. மீதமான கைற்றின் ஓடுகள் உரல் மற்றும் உலக்கையினைப் பயன்படுத்தி தூள் போல் ஆக்கப்பட்டன. 2 மணி நேரம் 4 % NaOH (w / v) இல் கொதிக்கும் முறை மூலம் மூலம் புரத நீக்கல் செயல் செய்யப்பட்டது. பி. எச் ஆனது நடுநிலையானதாக வரும் வரை கைற்றீன்கள் காய்ச்சி வடிகட்டிய தண்ணீரால் கழுவிக்கொள்ளப்பட்டன. கழுவும் முறையானது நிறமற்றதாக வரும் வரை புரத நீக்கல் மற்றும் கழுவுதல் வழிமுறைகள் தொடர்ந்தது. 4 % HCl கலவை (v / v) இல் கொதித்ததன் மூலம் புரத செயலிழப்பு செய்யப்பட்டது. மேலதிக HCl இல் கண்டறியப்படாத குமிழ்கள் இல்லாதபோது கொதிநிலை நிறுத்தப்பட்டது. கைற்றோசின் ஆனது காய்ச்சி வடிகட்டிய தண்ணீரினால் நன்கு கழுவி, 5 மணிநேரத்திற்கு 70 ° C என்ற வெப்பநிலையில் உலர்த்தப்பட்டது. கைற்றோசன் தூள் 12 மணித்தியாலத்துக்கு 40 % NaOH கலவையினுள் (w / v) கொதிக்க வைக்கப்பட்டது. அதன் பின்னர் காய்ச்சி வடிகட்டிய தண்ணீரில் கழுவி உலர்த்தப்பட்டது. வணிக ரீதியான கைற்றோசன் 250 கிராம் மற்றொரு சிகிச்சைக்காக இறக்குமதி செய்யப்பட்டது.*

## *பரிசோதனை உணவுகள்*

*நான்கு உணவுகள் அதாவது (T1 : அடிப்படை உணவு; T2 : பிரித்தெடுக்கப்பட்ட கைற்றோசன் 2 %; T3 : வணிக கைற்றோசன் 2 % : வணிக ரீதியான 4 % கைற்றோசன் அடங்கும்) என்பன செய்யப்பட்டன.*

## சோதனை வடிவமைப்பு மற்றும் உணவு சோதனை

*மறு சுழற்சிக்குட்பட்ட தொட்டி அமைப்பானது 12 கண்ணாடி தொட்டிகளுடன் பரிசோதனைக்கு பயன்படுத்தப்பட்டன. ஒவ்வொன்றும் ஒவ்வொரு முறையும் மூன்று பிரதிகளுகளாக ஒதுக்கப்பட்டன. ஒவ்வொரு தொட்டியிலும் அறுபது பின் பகுதி பிற்குடம்பி (0.1 கிராமுக்குரிய ஜுவனைல்கள்) ஒதுக்கீடு செய்யப்பட்டன. ஒரு வாரம் தொட்டி அமைப்புக்கும் மற்றும் பரிசோதனைத் தொட்டிகளுக்கும் இறால்களானது இயைபாக்கம் அளிக்கப்பட்டது. 42 நாட்களுக்கு உணவு சோதனை நடத்தப்பட்டது. தண்ணீர் தர அளவுருக்கள் (உப்புத்தன்மை, DO மற்றும் $NH_4^+$) தினமும் சோதிக்கப்பட்டு உகந்த அளவில் பராமரிக்கப்பட்டன. நீர் பரிமாற்றம் வாரத்திற்கு மூன்று முறை செய்யப்பட்டது மற்றும் மறு சுழற்சி முறையில் ஒரு நாளைக்கு 2 மணி நேரம் என்ற வகையில் 3 லீ. / நிமிடம் என்ற வேகத்தில் இயங்கின. வளர்ச்சி தரவுகள் வாராந்தம் அளவிடப்பட்டன. மீன் உணவு சோதனை முடிவடைந்த பின் மோதல் சோதனை செய்யப்பட்டன.*

## மோதல் சோதனை

*இரண்டு WSSV நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட இறால் வகைகள் 10 நாட்களுக்கு 25 லீற்றர் நீர் கொண்ட கொள் கலனில் வைக்கப் பட்டது. ஒரு நோய்த் தொற்று வந்த இறால் இறந்த நாளில் இருந்து அந்த நீரானது சமமான 2 லீற்றர் கொண்ட தாங்கிக்ளாக 12 தாங்கிகளில் வைக்கப்பட்டன. உணவு வழங்கலானது தொடர்ந்தும் வழங்கப்பட்டதுடன் அவை ப்தியச் செய்யப்பட்டது.*

## முடிவுகள் :

*அட்டவணை – 01 – கரும் பிலி இறால்களின் ஜுவனைல்கள் பல வகையான மீன் உணவு மாதிரிகளுடன் காட்டும் வளர்ச்சி செயல் திறன் (Means±SE)*

| | $T_1$ | $T_2$ | $T_3$ | $T_4$ |
|---|---|---|---|---|
| ஆரம்ப நிறை | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| இறுதி நிறை | 0.171 | 0.206 | 0.226 | 0.200 |
| நிறை அதிகரிப்பு | $70.90 \pm 0.31^d$ | $104.58 \pm 3.76^b$ | $126.03 \pm 10.81^a$ | $99.74 \pm 9.91^c$ |

## முன்னேற்றம் :

பௌதீக : 85% நிதி :

## வெளியீடு :

### முடிவு:

*குறைந்த அளவிலான கைட்டோசனின் பயன்பாடு பண்ணை வளர்ப்பிற்கான இறால்களுக்கு சிறந்த செயல்திறனைக் காட்டுகிறது.*

## பரிந்துரைகள் :

*மேலும் சில படிப்புகள் கைட்டோசனின் சம்பந்தமாகவும் சரியான இணைந்த நிலைகளையும் சரிபார்க்கவும் மற்றும் கைட்ட்டோசனின் தரத்தை மேம்படுத்தவும் தேவைப்படுகின்றது.*

## *திட்டம் 1. 13. 3: சேற்று நண்டுகளுக்கு உணவுகளை தயாரித்தல்*

*பொறுப்பான அலுவலகர் : டாக்டர் (திருமதி) எம். ஜி. ஐ. எஸ். பராக்ராம*

### *குறிக்கோள் :*

*நண்டு பண்ணை வளர்ப்பு / வளர்ப்புக்கான ஒரு பொருளாதா ரீதியாக சாத்தியமான மிகவும் சத்தான உணவு உருவாக்கம்.*

### *திட்ட பின்னணி / அறிமுகம் :*

*சேற்று நண்டு பண்ணை சமீபத்தில் இலங்கையில் வளர்ந்து வரும் வளர்பு முறைகளில் ஒன்றாக நடைமுறையில் உள்ளது. இலங்கையில் மீன்வளர்ப்புக்கான முக்கியமான, அதிக புரதம் கொண்ட சுவையான ஓட்டு மீன் வகைகளை இது அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது. இலங்கையில் நண்டு வளர்ப்புத் தொழிலை அபிவிருத்தி செய்வதற்கும், இனப்பெருக்கம் செய்வதற்கும் மிக முக்கியமான விடயங்கள் விதை மற்றும் சரியான உணவும் இருந்து வருகின்றது. எனினும், இனப்பெருக்க சார்ந்த தொழில்நுட்பம் தற்போது வெளியிடப்பட்டதுடன் மற்றும் சமீபத்தில் நாட்டில் ஒரே ஒரு தனியார் புணரிப் பிறப்பாக்கும் இடம் நிறுவப்பட்டது, மற்றும் அவர்கள் நண்டு விவசாயிகள் அவர்களுக்கு தேவையான விதைகளை வழங்கும் வசதி செய்யும் வகையில் நண்டு விதைகளை உற்பத்தி செய்கின்றனர். வளர்ப்புக்கான காலமாக 6 முதல் 8 மாதங்கள் வரை இருக்கும் என அடையாளம் காணப்படுகிறது. குப்பையில் எறியும் மீன்கள் மூல உணவு வழங்குவதே அறுவடை வரை நண்டுகளுக்கு உணவு கொடுப்பதற்கு உள்ள பாரம்பரிய முறையாகும், பருவகால மாற்றங்களைக் கொண்டிருப்பதால் குப்பையில் எறியும் மீன்கள் கிடைப்பது மட்டுமல்லாமல், பொருளாதார ரீதியாக இலாபகரமான சத்துள்ள உணவுக்கு புதிய களத்தின் விரிவாக்கம் / வளர்ச்சிக்கு இது ஒரு சரியான காலத்தின் தேவையாக கருதப்படுகிறது.*

### *மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள்:*

***முதல் சோதனை***

*பொருத்தமான தளத்தினை குளம் அமைக்க தேர்ந்தெடுப்படும்/ வளரப்ப்பதற்கான வளரக்கும் தொட்டி முறை*

*நண்டுகளை வளர்ப்பதற்கான கூண்டுகளை தயாரித்தல் (பழைய வலைகளை, பழைய மற்றும் முன்னர் பயன்படுத்திய வலைக் கூண்டுகள் போன்றவற்றை சுத்தம் செய்தல், புதிய தொட்டியை நிறுவல்*

*உணவுப் பொருட்களின் கொள்முதல்*

*நண்டு உணவு தயார் செய்தல்*

*நண்டுகள் வாங்குதல்*

*45% புரத அளவு கொண்ட புதிய ஊட்டச்சத்து சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி, பிட்டிபாண தனியார் உரிமையாளர்களிடம் சோதனை முயற்சி தொடங்கப்பட்டது.*

*80 நண்டுகள் மொத்த நிறையாக 230 கி – 238 கி வரையான நண்டுகள் 8 தொட்டிகளிலும் ஆரம்ப நீளம் 11.5 - 12.5 செ. மீ உடன் இடப்பட்டன.*

*கன்னிபோலிசம் எனும் பிரச்சினையை குறைவடையச் செய்ய நேரத்துக்கு நேரம் ஒடு கழற்றும் நிலையினை வேறக்கி வேறு தொட்டிக்கு ஒதுக்குதல்*

*சராசரியான எடை 200 கிராம் 350 கிராம் வரை வளர்ப்பு செய்து முடிக்கும் நிலையாக செய்யப்பட்டன.*

**இரண்டாவது சோதனை**

*2 வது சோதனைக்கு நண்டுகளை வைப்பிலிடுதல்*

*கூண்டுகள் 8 அறைகள் கொண்டடாக ஒவ்வொன்றும் பிரிந்தன.*

*ஒற்றை அறையில் உள்ள ஒற்றை நண்டு (ஒரு கூண்டுக்குள் 8 நண்டுகள்) வைப்பில் இடப்பட்டன.*

*முறையே 45, 40 மற்றும் 32.5% கச்சா புரத அளவுகளுடன் 3 புதிய உணவு சூத்திரத்தை F1, F2 மற்றும் F3 சிகிச்சை முறைகளுடன் ஒப்பிட்டு வளர்ச்சியைக் காணல்.*

*ஒரு ஓடு கழற்றும் நிலையிலிருந்து கெட்டியான ஓடு உருவாகும் வரை சோதனை உணவு செய்தல். (நண்டு பெரிதாகல் வளர்ப்பு - 21 நாட்கள் காலம்)*

## முடிவுகள்:

*1வத பரிசோதனைச் சோதனை*

*சந்தைக்கு தயாராக இருக்கும் நண்டுக்கான உணவு 1 கி. கி இன் மொத்த விலை 135 ஆகும். ஓடு இறப்பு நோய்க்குறி மற்றும் கன்னிபோலிசம் மற்றும் நண்டு இறப்பாந்து மானுடவியல் நடவடிக்கைகள் மற்றும் பாதுகாப்பு பிரச்சினைகள் காரணமாக நண்டு இழப்புக்கள் போன்றவற்றின் காரணமாக உயிர் வாழ் தகவு குறைவாக (35 – 37 %) இருந்தது. இருப்பினும், உயிர் வாழ் தகவானது இந்த சோதனை முறைகளில் வளர்ப்பதினை விட பொது நண்டு விவசாயிகள் முறையுடன் (15% க்கும் குறைவானது) ஒப்பிடும்போது உயிர் பிழைக்கின்றன.*

*2 வது சோதனை பாதை*

*அட்டவணை : 1 பயன்படுத்தப்பட்ட உணவு சூத்திரங்கள்*

| **மூலப்பொருள்** | ***F1*** | ***F2*** | ***F3*** |
|---|---|---|---|
| *மீன் தூள் (கி)* | *37.5* | *23.5* | *55.5* |
| *சோயா தூள் (கி)* | *20.0* | *30.0* | *25.0* |
| *கீறைச்சி / எலும்பு தூள் (கி)* | *23.0* | *27.0* | *-* |
| *கோதுமை மா (கி)* | *10.0* | *10.0* | *10.0* |
| *மீன் எண்ணெய் (மி. லீ)* | *9.0* | *9.0* | *9.0* |
| *விட்டமின் (கி)* | *0.5* | *0.5* | *0.5* |
| *மொத்தம் (கி)* | *100* | *100* | *100* |
| *புரதம் %* | *45* | *40* | *32.5* |

தட்டு 1: 6 கூண்டுகள் அமைப்பு - இவது கட்டத்தினை செய்யும் போதானது

**முடிவுகள் :**

| **சோதனைகள்** | ***T1 (F1 – நண்டுக்கு வழங்கல்)*** | ***T2 (F2 நண்டுக்கு வழங்கல்)*** | ***T3 (F3 நண்டுக்கு வழங்கல்)*** | ***T4 (குறைந்த செலவு மீன்களை நண்டுக்கு வழங்கல்)*** |
|---|---|---|---|---|
| சராச. தனி. ஒன்றின் நிறை (கி) | *200* | *185.3* | *189.5* | *164.5* |
| சராச. தனி. ஒன்றின் இறுதி நிறை (கி) | *287.68* | *338.8* | *274* | *268.2* |
| சராசரி நிறை அதிகரிப்பு (கி) | *87.68* | *153.43* | *84.5* | *103.6* |
| உயிர் வாழ் தவகவு | *87.5* | *87.5* | *81.25* | *87.5* |
| *FCR* கணிப்பு | *2.39* | *1.28* | *2.35* | *3.6* |
| செலவு / கி. கி – நீர் நண்டு | *650/=* | *650/=* | *650/=* | *650/=* |
| விற்பனை விலை செலவு / கி. கி *(350 – 400* கி*)* | *1650/=* | *1650/=* | *1650/=* | *1650/=* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *செலவு / கி. கி உணவு* | *165/=* | *165/=* | *155/=* | *125/=* |
| *21 நாட்களுக்கான தனி நண்டுக்கான உணவு (5 % உடல் நிறை)* | *210 கி* | *194.6 கி* | *198.9 கி* | *172.7 கி* |
| *21 நாட்களுக்கனா நண்டுக்கான உணவு நாள் / கி. கி நண்டு* | *2.3 கி. கி* | *1.2 கி. கி* | *2.3 கி. கி* | *3.6 கி. கி* |
| *இலாபம் – வேலை செய்த மற்றும் தடாக/கூண்டு தயார் செய்த செலவு இல்லாமல் / கி. கி நண்டு* | *1650 - (650+379) = ரூ. 621.00* | *1650 - (650+198) = ரூ. 802.00* | *1650 - (650+356) = ரூ. 664.00* | *1650 - (650+450) = ரூ. 550.00* |

*தற்போதைய முடிவுகளின்படி, F2 உணவானது நண்டு வலர்ப்பு உணவு பரிசோதனைக்கு சிறந்த சூத்திரம் ஆகும்.*
*முன்னேற்றம் : பௌதீக : 95% நிதி :*

## வெளியீடு:

*நண்டு வளர்ப்பு / வளர்ப்புக்குத் தேவையான உணவு சோதனை*

## முடிவு:

*மீன்பிடித் தொழிலில் நண்டு வளர்ப்பு மற்றும் / அல்லது பெரிதாக்கம் பிரபலப்படுத்துகிறது.*

## பரிந்துரைகள்:

*• நண்டுகள் தயாரிக்கப்படும் உணவைப் பயன்படுத்தி வளரலாம் / பெரிதாகலாம். முடிவுகளின் படி, பரிசோதனை சமன்பாடு F2 ஐ குறைந்த விலை கொண்ட உணவு சூத்திரமாக அறிமுகப்படுத்தலாம்.*
*• சோயா அவரை உணவு மற்றும் / அல்லது இறைச்சி எலும்பு உணவு இந்த ஆய்வில் சிறந்த வளர்ச்சியில் ஈடுபட்டுள்ளன என கூறப்படுகின்றது (ரிச்சர்ட்சன் et al, 2006).*
*• ஒரு நண்டுக்கு ஒரு தனிப்பட்ட அறை கொண்ட வளர்ப்பு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.*
*• காட்டு மீன் / நீர் பாம்புகள் முதலிய அனைத்து விலங்குகளிலிருந்தும் கூண்டுகள் மிகவும் பாதுகாக்கப்பட வேண்டும்.*

## கட்டுப்பாடுகள்:

*மாகாண சபைக்குச் சொந்தமானதாகக் கருதப்படும் இந்த குளம் காரணமாக ஆராய்ச்சியின் உரிமையாளருக்கு ஒரு எதிர்பாராத பிரச்சினை எழுந்தது. இதன் காரணமாக வேலைத் திட்டத்தில் ஈடுபட்டிருந்த வெளி நபருக்கு கடமையை ரத்து செய்ய வழிவகுத்தது. ஆராய்ச்சி திட்டத்தின் முதல் பகுதி பாதிக்கப்பட்டது. சிறு பிழைகள் அதாவது சில நேரங்களில் தாமதமாக உணவு வழங்குவதன் மூலம் இந்த நண்டுகள் பாதிக்கப்படுவதால், அவற்றின் கன்னிபோலிசம் தன்மை காரணமாக நண்டுகள் பாதிக்கப்படுகின்றன.*
*சோதனைக் குளத்தில் நண்டுகளின் எதிர்பாராத தூக்குதல் இடம்பெறல் .*

## திட்டம் 1: 13: 2: கடல் அட்டை (ஹோலோத்துரியா ஸ்காபரா - *Holothuria scabra*) ஜுவனைல்கலுக்கான வளர்ச்சியில் மதுவ வகை ஈஸ்ட் (சாகாரோமிசஸ் செரிவிஷியே - (*Saccaromyces cerevisae*) மற்றும் சர்காஸம் இன - *Sargassum sp.*) பாதிப்புக்களை கண்டறிதல்.

**பொறுப்பான உத்தியோகத்தர்: திரு. ஆர். வீரசிங்க**

### நோக்கங்கள்:

*கடல் அட்டை (Holothuria) ஜுவனைல்களுக்கான உணவு வகைகளில் மதுவங்களின் ((Saccaromyces cerevisae) - சாகாரோமிசஸ் செரிவிஸ்ஸி) விளைவுகளை கண்டறிதல்.*

### திட்ட பின்னணி / அறிமுகம்:

*Holothuria scabra - ஹோலோத்துரியா ஸ்கேப்ரா ஏராளமாக மற்றும் பரவலாக இந்திய பசிபிக் பகுதி முழுவதும் ஆழமற்ற மென்மையான அடி வாழ்விடங்களில் பரவலாக காணப்படுகிறது. ஆசிய சந்தைகளில் இது அதிக மதிப்பைக் கொண்டுள்ளது, இது முக்கியமாக பெச்சி – டி - மெர் - beche-de-mer என பெயர் கொண்டு விற்கப்படுகிறது. ஹொலொதொரியா ஸ்கேப்ராவானது வெப்பமண்டல ஹோலொதொரிய இனங்களை மட்டுமே கொண்டுள்ளது, அவை தற்போது புணரிப் பிறப்பாக்கும் இடங்களில் தயாரிக்கப்படுகின்றன. முக்கியமாக அதிகரிக்கும் தேவையின் காரணமாக மக்கள் இந்த உற்பத்தியில் ஈடுபடுகின்றனர். வணிகச் சுரண்டல் காரணமாக கடல் அட்டைகளின் இந்த தேவை அதிகரித்துள்ளது. அதிகமான சுரண்டல் காரணமாக இயற்கை வாழிட பங்குகள் குறைந்து வருகின்றன. கடல் அட்டைகளுக்கான நல்ல தரமான தரம் வாய்ந்த உணவு கடல் அட்டை விதை உற்பத்தி மற்றும் விவசாயத்திற்கான முக்கிய பிரச்சனையாக அடையாளம் காணப்படுகிறது.*

*மீன் தூள் எனப்படும் உணவானது இன்னும் மீன் உணவுகளின் முக்கிய அல்லது ஒரே புரத மூலமாகும். மிக அதிகமான அமினோ அமில விவரங்களின் காரணமாக மீன் தூள் உணவு வழங்கப்படுகிறது. மீன் தூள் உணவுக்கு பதிலாக மாற்று புரத மூலங்கள் பல ஆய்வு செய்யப்பட்டுள்ளன. அமினோ அமில சமமற்ற நிலைகள், ஊட்டச் சத்தின் மாசுக் காரணிகள், ஊட்டச்சத்து குறைபாடுகள், குறைந்த கொழுப்புத் தன்மை, தாவர உணவுப்பொருட்களுடன் மீன் உணவுப் பொருள்களை மாற்றுதல் போன்றவற்றின் விளைவாக தாவர புரத மூலங்களை பயன்படுத்துவதன் மூலம் எதிர்மறையான தாக்கங்கள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. இந்த பரிசோதனையில் பயன்படுத்தப்படும் தூளாக்கிய மூலப்பொருள் ஒன்றாக மதுவம் பயன்படுத்தப் பட்டது மற்றும் இது ஒரு தனி புரதமாகும். ஒற்றை உயிரணு புரதங்கள் (SCP) நுண்ணிய பாசிகள், பாக்றீரியா மற்றும் மதுவம் ஆகியவை அடங்கும், மேலுமமிவை பாரம்பரிய ரீதியில் பயன்படுத்தப்படும் புரதங்கள் ஆகும். அத்துடன் விட்டமின் - பீ, நிறமிகள் மற்றும் சிக்கலான காபோவைதரேற்று, மற்றும் குளுகன், (சண்டர்சன் மற்றும் ஜொலி, 1994; டகோன், 1994) கூறியது போன்ற ஊட்டச்சத்து மதிப்பு காரணமாக, அடிக்கடி மீன்களுக்கான உணவுகளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.*

### மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள்:

**சோதனை தளம்**

*பிராந்திய ஆராய்ச்சி மையத்தில் புணரிப் பிறப்பாக்கும் இடடத்தில், அதாவது நாரா - கல்பிட்டியில் உணவு சோதனைக்குரிய இடம் தேர்வு செய்யப்பட்டது. 12 சுற்று ஃபைபர் கண்ணாடிதொட்டிகளுடன் அரை மறுசுழற்சி தொட்டி அமைப்பு ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது.*

**பரிசோதனை உணவுகள்**

*நான்கு உணவுகளை ($T_1$: 0% of brewer's மதுவம் (அடிப்படை உணவு; கட்டுப்பாடு); $T_2$: 10% brewers மதுவம்; $T_3$: 30% brewers மதுவம்; $T_4$ : 50 % brewers மதுவம்) உருவாக்கப்பட்டது.*

**பரிசோதனை வடிவமைப்பு மற்றும் கடல் அட்டை**

*பன்னிரண்டு சுற்று மற்றும் கூம்பு கண்ணாடியிழை தாங்கிகள் பயன்படுத்தப்பட்டன மற்றும் ஒவ்வொரு உணவும் தோராயமாக மூன்று பிரதிகளை ஒதுக்கப்பட்டன. ஒவ்வொரு தொட்டிலும் 0.9 கிராம் 12 கடல்னாட்டை ஜுவனைல் இளைஞர்களுக்கு ஒதுக்கீடு செய்யப்பட்டன. கடல் அட்டை ஜுவனைல் இளைஞர்கள் முத்துப்பாண்டிய, அராச்சிக்கட்டுவ மற்றும் சிலபம் பகுதியில் உள்ள தனியார் கடல் அட்டை குஞ்சு பொரிக்க வைக்கும் இடங்களில் இருந்து பெறப்பட்டன.*

**உணவு சோதனை**

*கடல் அட்டை ஜுவனைல் இளைஞர்கள் ஒரு வாரம் தொட்டி முறை மற்றும் பரிசோதனை உணவுளுக்கு பழக்கப்படுத்தப் பட்டனர். 55 நாட்களுக்கு உணவு சோதனை நடத்தப்பட்டது. தண்ணீர் தர அளவுருக்கள் (உப்புத்தன்மை, க. ஒட் - DO மற்றும் $NH_4^+$) போன்ற தினமும் சோதிக்கப்பட்டது. நீர் பரிமாற்றம் ஒரு வாரத்திற்கு மூன்று முறை செய்யப்பட்டது மற்றும் மறு சுழற்சி முறை 2.5 - 3 லீ / நிமிட என்ற ஓட்ட விகிதத்தில் ஒரு நாளில் 2 மணி நேரம் இது இயங்கின. உணவு ஒரு நாளைக்கு ஒரு முறை என இருந்தது. வளர்ச்சி தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன.*

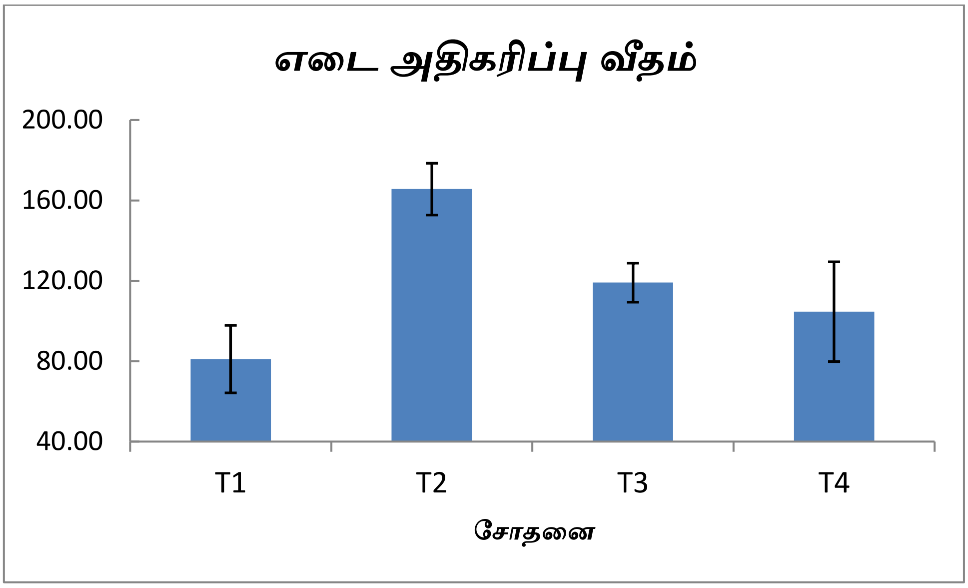
## முடிவுகள்:

*அட்டவணை 1 பரிசோதனை உணவு கூட்டு மற்றும் அண்மித்த உள்ளடக்க அமைப்புகளும் (இடை ± SE) முடிவுகள்:*

| உள்ளடக்கம் | T 0 | T 10 | T 30 | T 50 |
|---|---|---|---|---|
| மீன் தூள் | 20 | 18 | 14 | 10 |
| காய்ந்த மதுவம் | 0 | 2 | 7 | 14 |
| சோயா அவரை தூள் | 20 | 20 | 20 | 20 |
| ளிறைச்சி மற்றும் எலும்பு தூள் | 5 | 5 | 5 | 5 |
| சோளம் | 15 | 15 | 15 | 15 |
| புண்ணாக்கு | 5 | 5 | 5 | 5 |
| அரிசி தவிடு | 5 | 5 | 5 | 5 |
| கோதுமை மா | 26 | 26 | 25 | 22 |
| மீன் எண்ணெய் | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| விட்டமின், கனியுப்பு தட்டு | 3 | 3 | 3 | 3 |
| DL Methionine - மெதியோனின் | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| L lysine லைசின் | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| அண்மித்த உள்ளடக்க அமைப்பு | | | | |
| ஈரப்பதன் | 9.05 ± 0.35 | 10.54 ± 0.79 | 9.45 ± 0.01 | 9.73 ± 0.11 |
| CP – கச்சா புரதம் | 27.85 ± 1.02 | 26.8 ± 1.97 | 29.28 ± 0.21 | 28.49 ± 0.25 |
| சாம்பல் | 18.81 ± 3.51 | 13.96 ± 0.29 | 12.03 ± 0.16 | 10.48 ± 0.02 |
| விலை (ரூ.) / கி. கி | 124.65 | 121.45 | 114.15 | 105.05 |

அட்டவணை 2 வளர்ச்சி திறன் – 4 வித்தியாசமான உணவுகளை வழங்கிய கரும் புலி இறால் ஜுவனைல்களின் வளர்ச்சி திறன் (இடை ± SE)

| | $T_1$ | $T_2$ | $T_3$ | $T_4$ |
|---|---|---|---|---|
| ஆரம்ப எடை | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 |
| இறுதி எடை | 1.63 ± 0.15 | 2.39 ± 0.12 | 1.97 ± 0.09 | 1.84 ± 0.22 |
| எடை அதிகரிப்பு வீதம் | $81.03 \pm 16.82^c$ | $165.61 \pm 12.88^a$ | $119.08 \pm 9.71^b$ | $104.61 \pm 24.82^b$ |
| உயிர் வாழ் தகவு (%) | 77.8 | 86.1 | 86.1 | 94.4 |
| விலை (ரூ.) / கி. கி | 125 | 121 | 114 | 105 |




உரு 01: எடை அதிகரிப்பு வீதம் – 4 வித்தியாசமான உணவுகளை வழங்கிய கடல் அட்டை ஜுவனைல்களின் வளர்ச்சி திறன் (இடை ± SE)

முன்னேற்றம் : பௌதீக 85 % நிதி :

## வெளியீடு :

அதிக பெறுமதியான மதுவம் கொண்ட மீன் உணவுக்கு மூலதனமாக மாற்றம் செய்யும் வீதமாக 10 % உம் மற்றும் கடல் அட்டை உணவுகளில் 30% இலும் குரைவாக மாற்ற முடியும்.

## முடிவு :

கடல் அட்டை உணவுகளில் மதுவங்களின் பயன்பாடு குறைவான காலத்தில் வளர்ச்சிய அதிகரிக்கவும், செலவு குறைந்தது மற்றும் பயனுள்ளதாகவும் இது இருக்கும் எனலாம்.

## பரிந்துரைகள் :

மேலதிக ஆய்வுகள் அதாவது மதுவம் சேர்க்கை மூலம் உணவுகளில் நுண் உறுப்புகளின் வளர்ச்சியை சோதிக்க வேண்டும்.

## திட்டம் 1.14: தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கடற்பாசி வகைகள் மற்றும் தரம் மேம்பட்ட அடைகாக்கும் பெற்றோர் பங்குகளை வணிக ரீதியாக முக்கியமான கடற்பாசி வளர்ப்புக்காக வளர்ப்பு நுட்பங்களை மேம்படுத்துதல்

*பொறுப்பான உத்தியோகத்தர்/கள்: எஸ். ஜயனாத, எச். கலஹிட்டிகம, வி. பஹலவதாராச்சி*

*ஆண்டுக்கான வரவு செலவு 2015: 0.59 மில்லியன்*

### பின்னணி நியாயம்

இலங்கையில் கடற்பாசி தொழிற்துறையானது *K. alvarezii* வின் வர்த்தக முயற்சிகளால் ஒரு வெற்றிகரமான தொழிற்துறை ஆக காணப்படுகின்றது. வேறு விதமாக கூறுவோமாயின் இலங்கையில் கடலோரப் பகுதிகள் மட்டும் தனியாக 300 க்கும் மேற்பட்ட கடற் பாசி வகைகளின் பரம்பலைக் கொண்டுள்ளன. இரண்டு வகைகள் மட்டுமே வணிக ரீதியாக / பயன்பாட்டு நோக்கில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இந்த இனங்களின் வளர்ப்பானது மூலப்பொருட்களை வழங்குவதற்கும், கடல் சார்ந்த உணவை இலங்கையை மேம்படுத்துவதற்கும் மிகவும் உதவியாக இருக்கும். (*K. alvarezii*) வளர்ப்பது ஒரு 5 ஆண்டுகால வளர்ச்சிக் காலத்திற்குள் வர்த்தக நிலைக்கு மாறியிருந்தாலும், தொழில் நுட்பத்தை மேலும் விரிவாக்குவதற்காக பல சிக்கல்கள் உள்ளன. விதைப் பங்குகளின் போதுமான அளவிலான அளவு, தொழில் நுட்பத்தை விரிவுபடுத்துவதற்கான முக்கிய தடையாக உள்ளது. விதைகளின் தரத்தை முன்னேற்றுவது தொழில்துறையில் மற்றொரு முன் தேவையாக உள்ளது. தற்போது கே. அல்வேரிஸி - *K. alvarezii* யின் பெரும் தேவைகளை பூர்த்தி செய்வதற்கு நீண்ட காலத்திற்கு முன்னதாகவே தொழில்துறை தரம் கொண்ட ஒரு தரமான விதை பங்கு வைத்திருக்க வேண்டியது முக்கியமானது. இது தற்போது போதுமானதாக இல்லை.

திறந்த கடலில் கடற்பாசி வளர்ப்பானது மழைக் காலப் பாதிப்பினால் கடுமையாக பாதிக்கப்பட்டு, தற்போதுள்ள சதுரக் கூண்டுகளைப் பயன்படுத்தி கடுமையான வானிலை நிலத்தில் விதைகளை வைக்க முடியாது. அதனால் சுற்று வகை கூண்டுகளை பயன்படுத்தி சோதனைகள் நடத்த பரிந்துரை செய்யப்பட்டது.

### குறிக்கோள் :

- கடற்பாசிகளின் சாத்தியமான இனங்கள் வளர்ப்பு நுட்பங்களை மேம்படுத்துதல் மற்றும் தொழில் தேவைகளை பூர்த்தி செய்வதற்காக கே. அல்வாரெசியின் மேம்படுத்தப்பட்ட தாய் விதை பங்குகளை பராமரித்தல்
- சாகாசம் மற்றும் உல்வா இனங்களின் பயிரிடுதல் நுட்பங்களை அறிமுகப்படுத்துதல்
- கே. அல்வாரெஸி விதைகளின் வீரியத்தை மேம்படுத்தவும்
- கரடு முரடான கடல் சூழ்நிலைகளில் வளர்ப்பு சுழற்சியை தொடர ஆழமான கடலுக்கு கட்டமைப்புகள் (ராஃப்ட்ஸ்) அபிவிருத்தி
- வளர்ப்பு தளங்கள் மற்றும் சாத்தியமான பகுதிகளின் வரைபடம்
- பொருட்கள் மற்றும் முறைகள்

## மூலப்பொருள் மற்றும் முறைகள்

*தெவினுவர கடலில் மற்றும் வளர்ப்பு பகுதியில் பராமரிக்கப்படும் 1.5 மீ x 0.5 மீ x 0.5 மீ கூண்டுகள் பன்னிரண்டு (12) எண்ணிக்கை மிகப் பெரிய தேர்வு மூலம் நடத்தப்பட்டது. மாற்றியமைக்கப்பட்ட உருளைக் கூண்டுகளில் 06 கூண்டுகள் (ஒவ்வொன்றும்) கடினமான கடல் நிலைமைகளுக்கு (மே முதல் ஒக்டோபர் வரை – கடின கடல் காலம்) தெவிநுவரையில் நடத்தப்பட்டன. நான்கு சோதனை முயற்சிகள், 02 அமைதியான பருவத்தில் மற்றும் 02 கடினமான பருவத்தில் ஒவ்வொரு அமைப்புமுறையினை பயன்படுத்தி நடத்தப்பட்டன. தொந்தொர வளர்ப்பு மையத்தில் முன்னர் வளர்க்கப்பட்ட விதைகள் தேர்வு செய்யப்பட்டன. அந்த பகுதியிலும் தொடக்கப் பட்டது, 100 கிராம், 150 கிராம் மற்றும் 200 கிராம் தளிர்கள் ஆகியவற்றை 25 செ. மீ இடைவெளியில் இரண்டு துண்டு பொருத்தும் இடங்களுக்கு இடையில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. முதல் எடையானது கயிறுகள் இணைக்கப்படுவதற்கு முன்பே பதிவு செய்யப்பட்டது மற்றும் இறுதி எடை அளவுகள் 1.5 மாதங்களுக்கு பின்னர் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டன. நீர்த் தர அளவுருக்கள் மற்றும் கடலியல் நிலைமைகள் ஒவ்வொரு வாரமும் கண்காணிக்கப்பட்டன.*

**உல்வாவின் வளர்ப்பு சோதனை**

*உல்வாவை வெளியிடும் ஆய்வுகள் 2017 ஆம் ஆண்டில் நடத்தப்பட்டன. விதை வெளியீட்டு வெப்பநிலை, நீர் அகற்றல் மற்றும் உப்புத் தன்மை போன்ற பல்வேறு அதிர்ச்சி சிகிச்சைகள் மூலம் செயல்படுத்தப்பட்டன.*

*வெப்பநிலை அதிர்ச்சிகளின் மூலம் விதை வெளியீடுகளில் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு படிகள்.*

- *15 கிராம் உல்வாவானது வெப்பநிலை அதிர்வுகள் $2^0C$, $4^0C$ மற்றும் $6^0C$ இல் செய்யப்பட்டன.*
- *5 கிராம் வெப்பநிலை அதிர்ச்சி தரும் மாதிரிகள் ஒரு உரல் மற்றும் உலக்கையினை பயன்படுத்தி நொறுக்கப்பட்டன.*
- *அதே நடைமுறை $2^0C$, $4^0C$, $6^0C$ மற்றும் அறை வெப்பநிலையில் சிகிச்சைகள் மூலம் 5, 10 மற்றும் 15 நிமிடங்கள் தனித்தனியாக வழங்கப்பட்டது*
- *36 மாதிரிகள் $25^0C$ இல் அடைக்கப்பட்டு வளரவிடப்பட்டன.*
- *விதைகளின் வெளியீட்டு நடவடிக்கைகள் கண்காணிப்பு செய்யப்பட்டது*

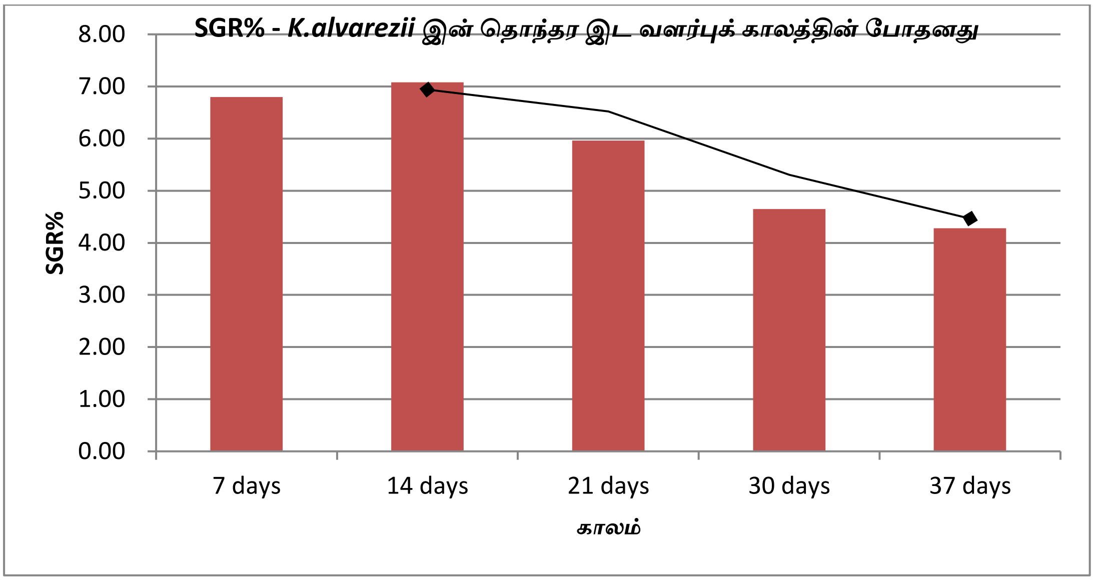
***மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள்:***

- *தற்போதுள்ள கூண்டுகளை பயன்படுத்தி அதி உயர் தேர்வு மூலம் விதை இனப்பெருக்கம் தொடரப்பட்டது*
- *பழுது பார்த்தலும் மேலதிக கூண்டுகளை உருவாக்குதலும்*
- *மாற்றியமைக்கப்பட்ட நீள்வட்ட கூண்டுக் கட்டுமானம்*
- *செவ்வக / சுற்றளவு கூண்டுகள் வடிவமைப்பு மற்றும் கட்டுமானமும் வடிவமைப்பும்*
- *நல்ல தரமான விதைகளினை நடச் செய்தல்*
- *தெற்கு கடற்கரையில் தெவிநுவரையில் உள்ள உருளை கூண்டுகள் வேலை மற்றும் பராமரிப்பு*
- *வளர்ச்சி மற்றும் நீர்த் தர கண்காணிப்பு*

- சார்காஸம் வளர்ப்புக்கான சோதனை வழிகள்
- உல்வா வளர்ப்பிற்கான சோதனைகள் நடத்தப்பட்டன
- வளர்ப்பு இடங்கள் மற்றும் சாத்தியமான பகுதிகளை வரைபடம் செய்தல்

## முடிவுகள்

சதுர வடிவில் வலைக் கூண்டுகளில் *K.alvarezii* - கே. வெல்வரேயின் உற்பத்தி செய்யப்பட்டது. கரடுமுரடான சூழ்நிலையில், உருளை / வட்ட கூண்டுகள் மூலமாக சுற்றியுள்ள கூண்டுகளின் சுழற்சியைக் கையாளவும் எளிதாகவும் மற்றும் பராமரிக்கவும் எளிதாகவும் இருந்தன. கீழே உள்ள அச்சு மீது உயர் வலிமை கொண்ட கூண்டுகளை சரிசெய்வதன் மூலம் இயந்திரம் மூலமான சேதத்தை சமாளிக்க முடியும். சுற்று மற்றும் சதுர கூண்டுகளில் வளர்ச்சி முறைகளை அமைதியான பருவத்தில் சமமாக இருந்தன மற்றும் அதன் SGR இடையே குறிப்பிடத்தக்க வித்தியாசம் இல்லை. மிக அதிகமான SGR % முதல் இரண்டு வாரங்களில் வட்ட, சதுர கூண்டுகளில் காட்டியது. அதன் பின்னர் சரியான முறையில் குறைந்தது. இது கொத்துக்களின் அதிக அடர்த்தி காரணமாக பாதிக்கப்படும் என்பதுடன் இதற்கு விதைகளின் அதிக வளர்ச்சியே காரணமாகும்.



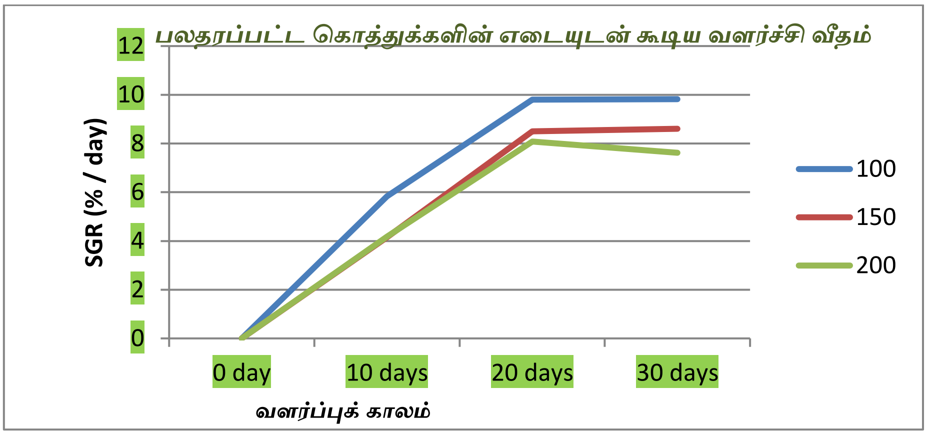

படம் 1: கே. அல்வாரேஸியின் குறிப்பிட்ட வளர்ச்சி விகிதம் மாறுபடும் விதன் - அமைதி நிலையில் சுற்று கூண்டுகளில் வளர்க்கப்பட்ட போது.

10 முதல் 20 நாட்கள் சுற்று கூண்டுகளில் அதிகபட்ச சராசரி வளர்ச்சி அதிகரிப்பு இருந்ததுடன் 20 முதல் 30 நாட்கள் வரை வளர்ச்சி அதிகரிப்பு அதே மட்டத்தில் அல்லது சற்று குறைந்து காணப்பட்டது. கரடு முரடான அலை நிலைமைகள் போன்ற வெளிப்புற சக்திகளுக்கு இந்த கடற் பாசி கொத்துக்கள் உடைக்கப்பட்டு பாதிக்கப்படுகின்றன. சுற்று கூண்டுகளின் நோக்கம் கடினமான அலை கொண்ட பருவத்தில் விதைகளை வைத்துக் கொள்ள வேண்டும் என்பதால், அதே விதத்தில் விதைகளை ஒரே கூண்டில் வைத்திருக்க 20 நாட்களுக்கு பிறகு குறைவான வளர்ச்சியைப் பெற பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. எனவே, விதைப் பருவங்கள் விதை சேமிப்புக்கு கடினமான சூழ்நிலையில் மட்டுப்படுத்தப் பட்ட அளவுகளில் மட்டுமே பயன்படுத்தப்படலாம்.

01 கூண்டின் கொள்ளளவு 50 - 100 கிலோ ஆகும். வெளிப்புற சக்திகளின் காரணமாக இவை பரந்த எல்லையில் காணப்பட்டது. அதனுள் ஒரு முறையில் விதைகளின் 500 - 1000 கிலோ விதை நாற்றுக்களை வைத்திருக்க முடியும். மன்னார் பகுதியில் உள்ள இரண்டு சமுதாய

விவசாயிகளுக்கு இந்த விதைகள் வழங்கியதுடன், எஞ்சியவை சோதனைகள் மற்றும் சேமிப்பிற்காக பயன்படுத்தப்பட்டன.

உரு. 2 : வட்ட கூண்டுகளில் கடல் பாசி இடப்பட்ட பின்னர்

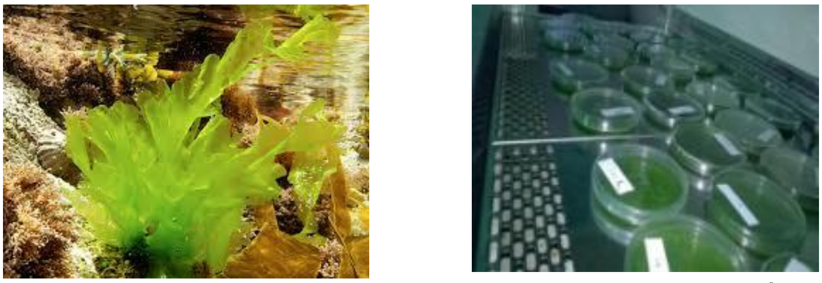



உரு. 3: **பலதரப்பட்ட கொத்துக்களின் எடையுடன் கடினமான கடல் சூழலில் வட்டக் கூண்டுகளில் வளர்ச்சி வீதம்**

கடினமான பருவத்தில் (ஓகஸ்ட் முதல் ஒக்டோபர் வரை) வெவ்வேறு விதைப் பொருள்களைக் கொண்ட ***K. alvarezii*** யின் குறிப்பிட்ட வளர்ச்சி விகிதம். அதிகபட்ச SGR % 100 கிராம் நாற்றுகளை நிறுவப்பட்ட கூண்டுகளில் காட்டியது. மேலும், 10 நாட்களுக்கு மேலாக எஸ். ஜி. ஆர் – SGR % வட்ட கூண்டுகளில் காட்டியது.
இது அமைதியான பருவத்தின் கடல் பயணங்களில் சராசரியாக SGR 4 – 6 % வரை இருந்தது, அதே நேரத்தில் தோராயமான அலை நிலையில் 4 – 10 % ஆக இருந்தது. இது எடை அதிகரிப்பு கடுமையான வானிலை சூழலில் வேகமாக இருப்பதை நிரூபிக்கிறது.

**உல்வா வளர்ப்பு**

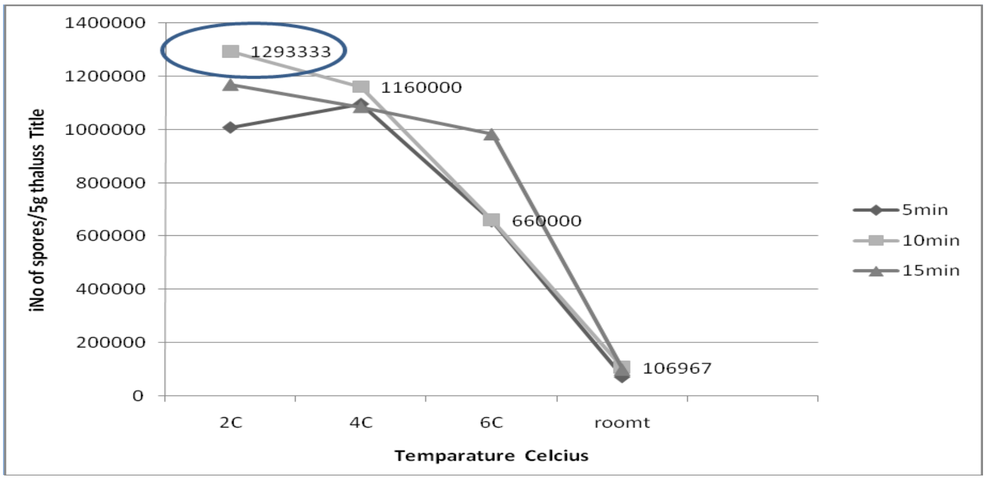
முடிவுகள் மூலம் அறிய முடிவதாவது, வெப்பநிலை, நீரிழிவு மற்றும் உப்புத்தன்மை ஆகியவை உல்வா லாக்டூகாவில் - *Ulva lactuca* வில் பதுங்கிக் கிடக்கும் வெளியீடுகள் காரணமாக கணிசமாக பாதிக்கப்படும் காரணிகள் என அறியப்பட்டது.



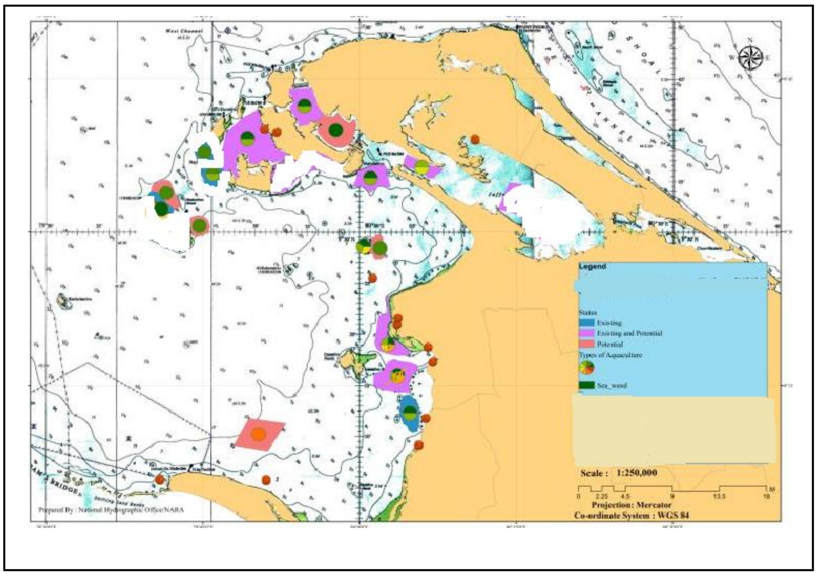
உரு 4 : (A) *Ulva lactuca;* (B) அடை காத்தல் - 25$^0$C வளர்ப்பு கட்டமைப்பில்

*10 நிமிடங்களுக்கு 2°C வெப்பநிலை அதிர்ச்சியை வெளிப்படுத்திய போது தலஸ் தண்டுகளானது அதிகமான ஸ்வேர்மர் அடர்த்தி பெறப்பட்டது என அறிய முடிந்தது. 2° C மற்றும் 4 °C க்கு நீண்டகாலம் வைக்கும் போது மேலும் சுத்திகரிப்பு உற்பத்தி அதிகரிக்கப்படவில்லை.*

*தலஸ் தண்டுகளின் 30 நிமிட நீர் அகற்றல் செயல் முறைக்கு உட்படுத்தப்பட்ட போது அதிகபட்சமான விதை அடர்த்தி பெறப்பட்டது. இரண்டு சோதனையின் போது தொடர்ந்து வெப்பநிலை அதிர்ச்சி (2 °C) இல் மாறாமல் இருந்த போது ஸ்வாமர் அடர்த்தி பெறப்பட்டது. நிலையான ஒளி மற்றும் ஈரப்பத நிலைக்கு மேலாக வெப்ப அதிர்ச்சி அட்டும் கொடுக்கப்பட்டன. உப்புத்தன்மையின் அளவை 20 பி. பீ. டி முதல் 40 பி.பீ.டி வரை, சுத்திகரிப்பு அடர்த்தி அதிகரித்தது.*




**உரு 5 : விதை வெளிப்படுத்தும் மாறுபாடு – நேர மற்றும் வெப்பநிலை மாறுபாடுகளுடன்**




**உரு 6 : கடல் பாசி வளர்ப்புக்கான வளர்ப்பு பகுதி மற்றும் அழுத்தமான பிரதேசம்.**

வட்ட மற்றும் சதுர வடிவான கூண்டுகள் மற்றும் இடப்பட்ட பதார்த்தங்கள்.

செவ்வக வடிவான மற்றும் வட்ட வடிவான அமைப்பு அதன் வளர்ப்புப் பகுதியில் இருந்து – தொந்தொர விடை பதார்த்தம்

முன்னேற்றம் : பௌதீக 85 % நிதி :

## வெளியீடு:

கடினமான பருவத்தில் விதைகள் சேகரிக்க வட்டம்வடிவ கூண்டு அறிமுகம்
உல்வா விதைகளை வெளியிடுவதற்கான அறிமுக தொழில்நுட்பம்

## முடிவு

இலங்கையில் வளரும் கடற்பாசித் தொழில் துறைகளுக்காக விதை உற்பத்தியை உறுதிப்படுத்துதல்.

## பரிந்துரைகள்

- கூண்டுகளில் வளரும் மிகச் சிறந்த வளர்ப்பு பகுதியின் அளவு 100 கிராம்.
- கடுமையான பருவகால சூழ்நிலைகளில் *K. alverezii* விதைகளை சேமிப்பதற்காக வட்ட வகை கூண்டுகள் பயன்படுத்தப்படலாம்.
- *K. alverezii* யின் உயர்ந்த விளைச்சலை அதிகரிப்பதன் மூலம் அதிக வளர்ச்சி விகிதம் காரணமாக கடினமான பருவத்தில் இதனை பெறலாம்.
- தரமான விதைகளை பராமரிப்பதற்காக விதைகளை விளம்பரப் படுத்துவதற்கான சிறந்த வழி அதிகளவான தேர்ச்சி செயல்முறை ஆகும்.
- 30 நிமிடங்கள் தலஸ் தண்டுகள் நீரிழப்புக்கு உள்ளாக்கிய பிறகு அதிகபட்ச சிறு கல ஸ்வாமர் அடர்த்தி அதிகளவாக இருக்கும் என்பதற்கு 10 நிமிடங்களுக்கு 2°C வெப்பநிலை அதிர்ச்சி மற்றும் 30 ppt வடிகட்டப்பட்ட கிருமி நீக்கப்பட்ட வடிகட்டப்பட்ட கடல் நீரில் அடைக்கப்பட்டு பெறப்பட முடியும். பொருளாதார அம்சங்களில், வெப்பமண்டல உல்வா *Ulva lactuaca* வின் பரவலான பரம்பரை உற்பத்திக்கான அடிப்படை முறையாக இது பயன்படுத்தப்படலாம்.
- உல்வா வளர்ப்பு சோதனைகள் வளர்ப்பு தொடர்பாக தொடர வேண்டும்

## *திட்டம் 4.1.1: இலங்கையில் உள்ள் இறால் தொழிற்துறையில் வைரல் நோய் முகாமைத்துவம்*

*பொறுப்பான உத்தியோகத்தர்கள்: திருமதி எம். எல். ரசிகா தந்திரிகே மற்றும் புதிதாக பணியமர்த்தல் செய்தவர்கள்*

### *நோக்கங்கள் :*

*WSSV நோயை கண்காணிப்பதற்கான தற்போதைய ஆய்வுகள் தொடர்ந்து சாத்தியமான காவிகளின் ஆய்வு, குறைந்த விலையில் சோதனைக் கருவி அறிமுகம் மற்றும் WSSV நோய்க்கான மரபணு மாறுபாடு பற்றிய ஆய்வு ஆகியவை அடங்கும்.*

*இப்பகுதியில் இறால் இனங்களுக்கான பிற பொதுவான வைரஸ் நோய்களைக் கண்டறியும் முறைகளை உருவாக்குதல்; IHHNV நோய்.*

### *திட்ட பின்னணி / அறிமுகம்:*

*இன்றுவரை, இருபதுக்கும் மேற்பட்ட வைரஸ் நோய்கள் இறால் மற்றும் பெரிய இறால்களுக்கு பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்தியுள்ளன, மற்றும் ஐந்து வைரஸ்கள் மிகவும் குறிப்பிடத்தக்க வைரஸ்கள் என அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன: IHHNV, YHV, TSV, WSSV மற்றும் IMNV அவையாகும். GAA கணக்கெடுப்பு மூலம் 60 % இழப்புக்கள் இந்த வைரஸ்கள் ஏற்படுத்துகின்றன எனவும் அதிக உணர்திறன் கொண்ட பி. சி. ஆர் ஆகியவை தொற்று நோய்க்குப் பிறகு வைரஸ்களை கண்டுபிடிக்க உதவும் என்பதுடன், நோயைத் தொடங்கும் முன்பே கண்டறியலாம் என்றும் தெரியவந்துள்ளது. இலங்கையில் கடந்த பத்தாண்டுகளில் வெண் புள்ளி சிண்ட்ரோம் நோய் உள்ளது மற்றும் பங்குதாரர்களின் முக்கிய கவலை WSSV பற்றிய ஆராய்ச்சிகள் ஆகியவற்றுக்கான பிரதான நோய் அச்சுறுத்தல் இதுவாக இருப்பதாகும். அந்த பங்குதாரர்கள் தவிர, IHHNV மற்றும் Leam - sing வைரஸ் நோய் போன்ற பிற சாத்தியமான வைரஸ் நோய்களுக்கு நோயறிதலுக்கான முறைகள் உருவாக்கப்பட வேண்டும் என்று கோரியுள்ளனர். கடந்த பத்தாண்டுகளில் மேற்கொள்ளப்பட்ட பரீட்சைகளில் சிலவற்றை IHHNV மற்றும் லீம் இலங்கையின் வட மேற்குப் பகுதியில் காணப்படுகின்றன என அறியலாம். IHHNV தொற்று 90% ஒட்டுமொத்த இறப்புக்கு அடையளம் மற்றும் வளைந்த-குறைபாடு அறிகுறியை runt - deformity syndrome உருவாக்கலாம், இது வளைந்த அல்லது சிதைந்த காயங்கள், சுருக்கிக் கொண்டிருக்கும் கால்கள், கூந்தல் கடினத்தன்மை மற்றும் பிற குறைபாடுகள் போன்ற அசாதாரணங்களுடன் காணப்படும்.*

### *மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள் :*

*WSSV, IHHNV நோய்களுக்கான இரசாயனங்கள் மற்றும் நுகர்பொருட்களின் இலக்கிய ஆய்வு மற்றும் முன்னேற்றங்கள்*
*WSSV, IHHNV நோய்க்கான பரிசோதனை கருவிகளை வாங்குதல்*
*வளர்ப்பு செய்யப்பட்ட பீ. மோனோடான் இறால்களில், வளர்க்கப்படாத இறால்களில் மற்றும் வேறு கிறஸ்டேசியா இனங்களில் தொட்டிகளில் மாதிரியாக சேகரிக்கப்பட்டுள்ளன.*
*டி. என். ஏ பிரித்தெடுத்தல், PCR பெருக்கம் மற்றும் WSSV நோய்க்கான ஜெல் எலக்ட்ரோபோரேஸிஸ்*
*IHHNV வைரஸ் நோய்களுக்கான நோய் கண்டறியும் நடைமுறைகளின் உகப்பாக்கம்*
*நோயுற்ற மாதிரிகளை வரிசைப்படுத்துதல்*

*மரபணு ஆய்வு*
*அறிக்கை எழுதுதல் / வெளியீடுகள்*

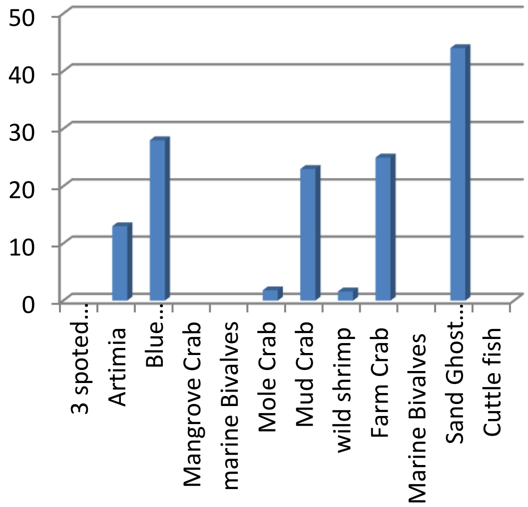
## *முடிவுகள் :*

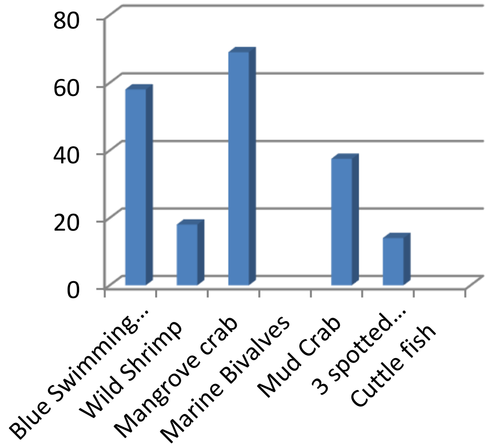
*மொத்தம் 729 இழைய மாதிரிகள் 11 சாத்தியமான காவி இனங்கள் திரையிடப்பட்டன மற்றும் 143 நபர்கள் WSSV நோய்க்கான 2 - படி முறையின் PCR மூலம் நேர் தன்மையாக இருந்தன. இந்த ஆய்வு, WSSV வைரஸ் இறால்களின் பூக்களில் அல்லது மிருகங்களின் நடக்கும் கால்களில் அல்லது கால் பாகங்களில் காணப்படுகின்றன. அந்த இனங்கள் மணல் வெள்ளை பேய் நண்டு (ஓசோபோட் செரடோப்தால்மால்ஸ்) Sand white ghost crab (Ocypode ceratophthalmus), சேற்று நண்டுகள் (சில்லா ஆலிவிஸா) Mud crabs (Scylla olivacea), கண்டல் நண்டுகள் (ஸ்கைலா சேரடா) Mangrove crabs (Scylla serrata), நீல நீச்சல் நண்டு (போர்டுனஸ் பெலிகஸ்) Blue swimming crab (Portunus pelagicus), காட்டு இறால் (கடலில் இருந்து பி. இண்டிகஸ்) Wild Shrimp (P. indicus ), மூன்று புள்ளியிட்ட நீச்சல் நண்டு, Three spotted swimming crab, மூளை இறால், ஆர்டிமியா, மோல் நண்டு மற்றும் பாண்ட் நண்டுகள் ஆகியவை பண்ணைக் குளங்களின் அணைகள் சார்ந்த பகுதியில் காணப்படுகின்றன.னைரு வால்விகளில் Bivalves (Marcia opima) மற்றும் கணவாய் மீன் ஆகியவற்றில் எந்தவிதமான நிலைகளும் பதிவு செய்யப்படவில்லை. ஆரோக்கியமான பி. மோனோடான் பண்ணைகளுக்கு காவி இனங்கள் செயல்படுவதற்கான சாத்தியங்கள் கொண்டதாக இந்த இனங்கள் இருக்கின்றன.*

*அட்டவணை 1 கிறஸ்டேஷியன் இனங்கள் மற்றும் WSSV நோய்களின் தாக்கம்.*

| *வாழ்க்கை நிலை / வகை* | *மாதிரிகளின் எ-கை* | *நேர் மாதிரிகளின் எ-கை* | *WSSV நோய் அறிகுறி* |
|---|---|---|---|
| *Mud Crab – சேற்று நண்டு* | *119* | *35* | *29 %* |
| *Mangrove Crab – கண்டல் நண்டு* | *29* | *11* | *38 %* |
| *Mole Crab – மோல் நண்டு* | *55* | *1* | *1.8 %* |
| *Wild shrimp – காட்டு நண்டு* | *174* | *7* | *4 %* |
| *Sand White Ghost Crab – மணல் வெள்ளை பேய் நண்டு* | *24* | *11* | *46 %* |
| *Pond Crab – தடாக நண்டு* | *24* | *2* | *8 %* |
| *Blue Swimming Crab – நீல நீச்சல் நண்டு* | *167* | *61* | *36 %* |
| *Clams – மட்டி* | *26* | *0* | *0* |
| *Three Spotted Swimming. – 3 புள்ளி நீச்சல்* | *73* | *19* | *26 %* |
| *Artimia = ஆர்ட்டீமியா* | *38* | *5* | *13 %* |
| *Cuttle fish - கணவாய்* | *11* | *0* | *0* |

வடகிழக்கு பிராந்தியத்தில் நீர்கொழும்பு, சிலாபம் மற்றும் கல்பிட்டி போன்ற மூன்று பெரிய மீன்பிடி மாவட்டங்களில் இருந்து மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டன. எனவே, ஆபத்துக்கள் உள்ள பகுதிகள் ஆய்வு செய்யப்பட்டன. சிலாபம் பகுதியில் அதிக ஆபத்துள்ள இனங்கள் மணல் வெள்ளை பேய் நண்டுகள், நீல நீச்சல் நண்டுகள் மற்றும் சேற்று நண்டுகள். நீர்கொழும்பு பகுதியில் கண்டல் நண்டுகள், நீல நீச்சல் நண்டுகள் மற்றும் சேற்று நண்டு போன்றவை நோய்கள் மூலம் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. கல்பிட்டி பகுதியில் அதிக ஆபத்துள்ள இனங்கள் நீல நீச்சல் நண்டு சேற்று நண்டு மற்றும் சதுப்பு நண்டு என்பனவாகும்.




*உரு 1: சிலாபம் பகுதியில் ஆபத்து ஆய்வு* *படம் 2: ஆபத்தான இனங்கள் பகுப்பாய்வு - நீர்கொழும்பு*

*இலங்கையில் உள்ள WSSV நோய்க்குரிய மரபணு மாறுபாட்டை அடையாளம் காணும் ஆய்வு கிட்டத்தட்ட முடிவடைந்து விட்டன, வரிசைமுறை செய்தலும் தரவுகளை வரிசைப்படுத்தி ஆய்வு செய்ய வேண்டும். டாக்டர் சாகுல் ஹமீட்டின் WSSV கண்டறிதல் கிட் உடன் IQ 2000ரி.எம் WSSV கண்டறிதல் மற்றும் தடுப்பு கருவியுடன் ஒப்பிடுகையில், தற்போது 250 க்கும் மேற்பட்ட மாதிரிகள், இரண்டு கருவிகளோடு ஒப்பிடப்பட்டு பகுப்பாய்வு நிலையில் உள்ளன. IHHNV நோயைக் கண்டறிவதற்காக இரசாயன பதார்த்தங்கள் வாங்கப்பட்டன மற்றும் செயல்முறை தரநிலையானது மற்றும் திட்டம் அடுத்த ஆண்டுக்கும் தொடரும்.*

*முன்னேற்றம் : பௌதீக : 80%* *நிதி :*

## வெளியீடு :

*WSSV நோயின் சாத்தியமான காவிகள் அடையாளம் காணப்பட்டது*

## முடிவு :

*வைரஸ் நோய்களுக்கான நிலைமைகளை நிர்வகிப்பதன் மூலம் இறால் மீன்வளத்துறைக்கு தேவையானவற்றை தாக்குப் பிடித்தல்.*

## கட்டுப்பாடுகள் :

*ஆய்வக ஆராய்ச்சியை முன்னெடுக்க போதுமான ஊழியர்களின் (விஞ்ஞானி மற்றும் ஆராய்ச்சி உதவியாளர்) பற்றாக்குறை காரணமாக சில இலக்கை அடைய முடியவில்லை.*

## *திட்டம் 4.1.1: இறால் பண்ணைகளில் நீர் தரம் மற்றும் காலநிலை மாற்றங்கள் ஆகியவற்றின் விளைவு*

*பொறுப்புள்ள அதிகாரி: திருமதி. ஏ. எஸ். எல். ஈ. குரே,*

### *நோக்கங்கள் :*

*களப்புகளின் பல்வேறு பகுதிகளில் உற்பத்திக்கான நீர்த் தரத்தின் விளைவுகளை தீர்மானித்தல்.*

*அடைகாக்கும் குறைந்த இனவிருத்தி, அடை காக்கும் இனங்களின் குறைந்த குஞ்சு வீதங்கள் மற்றும் குறைந்த குடம்பிகள் உயிர்வாழ்வு ஆகியவை வெப்பநிலை விளைவுகளால் ஏற்படுகின்றனவா என்பதைப் பரிசோதித்தல்.*

### *திட்ட பின்னணி / அறிமுகம் :*

*தற்பொழுது பெரிய ஏற்றுமதி சார்ந்த மீன்வளர்ப்பு நடைமுறையானது இறால்களை வளர்ப்பதாகவே உள்ளன. வளர்ப்பு நோக்கங்களுக்காக கிடைக்கக்கூடிய நீரின் தரம் காரணமாக விவசாயிகள் பல பிரச்சினைகளை எதிர்கொள்கின்றனர்; குறிப்பாக குளிர்கால நிலைமைகளின் போது, இந்த பருவத்தில் குறைவான கருத்தரித்தல், குறைந்த குஞ்சு வீதம் மற்றும் குறைவான குடம்பி உயிர்வாழ் தகவு மூலம் பிற்குடம்பிகளை போதுமானதாக பெற முடியவில்லை, விவசாயிகளுக்கு இது வெப்பநிலையுடன் கூடிய பெரிய பிரச்சினையாக உள்ளன.*

*உற்பத்தி அதிகரிப்பதைத் தடுக்கும் மற்றும் பரிந்துரைகளை வழங்குவதற்கான அடிப்படை காரணிகளைக் கண்டறிய விவசாயிகள் கோரிக்கை விடுத்துள்ளனர். வெப்பநிலை மற்றும் உப்புத்தன்மை மாற்றங்களின் விளைவை உற்பத்திக்கு ஏற்றவாறு பல்வேறு காலநிலை நிலைகளின் கீழ் உற்பத்தித் தரவு, பல்வேறு பகுதிகளில் நீர் மாதிரிகள் மூலம் சேகரிக்கப்பட்டன. கடந்த காலங்களில் வெள்ளம் மற்றும் முந்தைய வறட்சி காலத்தின் போது, உயர்ந்த உற்பத்தி விவசாயிகளால் ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்க எல்லைக்குள் நீர் தரத்தை நிர்வகிக்க உதவியது. இருப்பினும் பெரும்பாலான விவசாயிகள் வறட்சி காலங்களில் உப்புத்தன்மையைக் குறைப்பதற்கான வழிமுறைகள் எதனையும் கொண்டிருக்கவில்லை, ஏனெனில் புதிய நீர் இல்லாமை காரணமாக, உப்புத்தன்மை பராமரிப்பு சாத்தியமற்றது மற்றும் அவர்கள் குளத்து நீரில் தங்கியிருக்க வேண்டியிருந்தது. எனவே, களப்பு நீரில் உள்ள மாற்றங்கள் உற்பத்தியை பாதிக்கின்றது. இது அசாதாரணமான நிலைமைகளால் விளைந்தது. நோய் பாதிப்பு மேலும் வெப்பநிலை மாற்றங்களுடன் மாறும் எனலாம்.*

*கடந்த ஆண்டின் போது விவசாயிகளுக்கு பாதிப்பு ஏற்பட்ட மற்றொரு பெரிய சிக்கலாக வெப்பநிலை மாற்றம் இருந்தது. முட்டை கருவுறுதல் மற்றும் குடம்பி உயிர்வாழ்தல் வீதம் குறைந்த வெப்பநிலை மற்றும் அதிக வெப்பநிலைக் காலம் ஆகியவற்றால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த பிரச்சனைக்கு ஒரு தீர்வை வழங்குவதற்கு ஊட்டச்சத்துடன் வெவ்வேறு வெப்பநிலை வரம்பில் முட்டை கருவுறுதல் மற்றும் குடம்பி உயிர்வாழ்தல் வீதம் ஆகியவற்றை விசாரிப்பதற்கு இந்த ஆய்வு உதவும் என நம்பப்படுகின்றது. தற்போதைய ஆய்வு நீரின் வெப்பநிலையில் நீரின் தரம் மாற்றங்களை களப்பினுள் ஆய்வு செய்து, புணரி பிறப்பாக்கம் செய்யும் இடங்களிலும் வெப்பநிலை விளைவுகளையும் ஆய்வு செய்ய இந்த படிப்பு செய்யப்பட்டது.*

## மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள் :

தண்ணீர் மூலத்திலிருந்து மாதிரிகள் சேகரித்தல்.
நோய் பகுப்பாய்வுக்கான இறால் மாதிரிகள் சேகரித்தல்.
வெவ்வேறு தட்ப வெப்பநிலையில் அடை காக்கும் மாதிரிகள் மற்றும் முட்டையின் கருவுறும் தரத்தைக் கண்காணித்தல்

நீர் மாதிரிகள் களப்பின் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இடங்களில் இருந்து மாதாந்தம் சேகரிக்கப்பட்டன (கீழ் டச்சுக் கால்வாய், மேல் டச்சு கால்வாய் மற்றும் முந்தல் களப்பு). ஒவ்வொரு நீர் ஆதாரத்தில் இருந்தும் சேகரிக்கப்பட்டு அறுவடை செய்யப்பட்ட பண்ணைகளின் எண்ணிக்கை பற்றிய தகவல்கள் சேகரிக்கப்பட்டன. பல்வேறு நீர்த் தரத்தின் கீழ் ஏற்படும் நோய்களின் நிலைமைகள், நோயாளர்களின் நிகழ்வுகளுக்கான காரணங்களில் விவசாயிகளின் முன்னோக்குகளுடன் பதிவு செய்யப்பட்டன.

வாரத்துக்கு ஒரு முறை புணரிப்பிரப்பாக்கல் செய்யும் இடங்களுக்கான விஜயம் செய்யப்பட்டன மற்றும் தினசரி நீர் வெப்பநிலையில், அடை காக்கும் இன வளர்ப்புக் கூண்டுகள் மற்றும் குஞ்சு பொரிக்கும் கூண்டுகள் அதனுடன் முட்டை மற்றும் பொரித்த குஞ்சுகளின் எண்ணிக்கை என்பன சேகரிக்கப்பட்டன. பல்வேறு குடம்பிக் கட்டங்களில் வெப்பநிலையின் விளைவுகளை ஆய்வு செய்ய இந்த ஆய்வு மேற்கொள்ளப்படவில்லை.

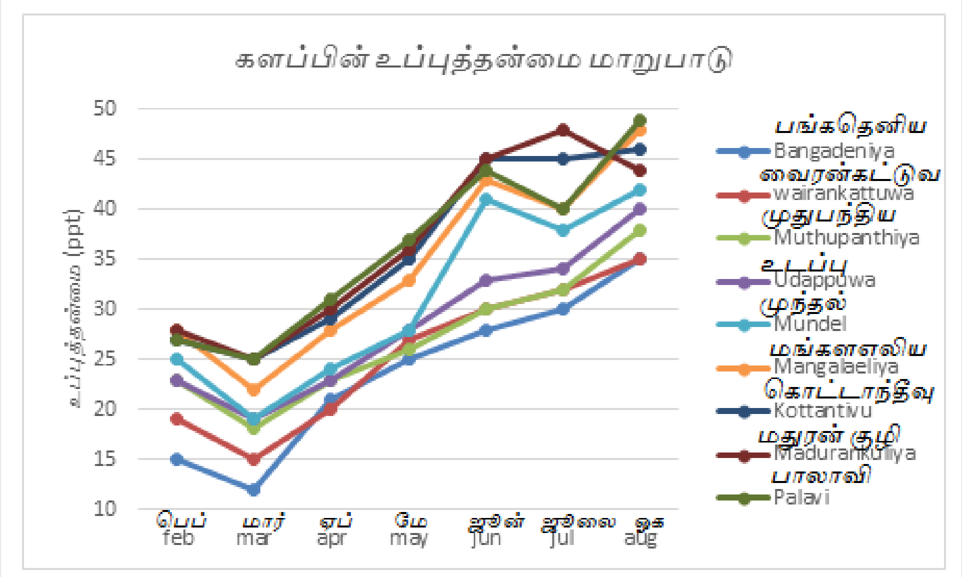
## முடிவுகள்:

ஆண்டின் தொடக்க காலத்தின் போது நீர் வெப்பநிலைபகல் நேரத்தின் போது *30 $^{0}$C – 32 $^{0}$C* க்கும் இடையே இருந்தது. எனினும் இரவு நேர வெப்பநிலை *28 $^{0}$C* க்கும் குறைவாக இருப்பதாக விவசாயிகள் தெரிவித்தனர். இந்த காலகட்டத்தில் சிவப்பு அல்லது செம்மஞ்சள் நிற தலையுடன் இறப்பு ஆகியவற்றைக் கொண்ட ஒரு நோய் நிலையில் பாதிக்கப்பட்டிருந்தது. இந்த அறிகுறிகளின் தொடக்கத்தோடு அறுவடை செய்யாத பண்ணைகள் சில நாட்களுக்கு பிறகு (4 - 5 நாட்கள்) *WSSV* யை பெற்றிருக்கின்றன. நோய் அறிகுறிகள் மஞ்சள் தலை நோய்தான் என இருப்பதாக கருதப்படவில்லை, இது உறுதிப்படுத்தப்படவில்லை. *CADDAR* ஆல் அவதானிக்கப்பட்ட உயர் பாக்றீரியா எண்ணிக்கைகள் காணப்படுவதால், வெப்பநிலை அழுத்தம் காரணமாக (அதிக இரவு வெப்பநிலை மாறுபாடு) காரணமாக நலிந்த இறால்கள் பாதிக்கப்பட்ட ஒரு பாக்றீரியா தொற்றாகவும் இது கருதப்பட்டது. இருப்பினும் இந்த நீர் பருவத்தில் நீரின் தரம் இறால் வளர்ப்புக்கு பொருத்தமான அளவுக்கு இருந்தது.

**அட்டவணை 1 : அளவிடப்பட்ட நீர்த் தர அளவுருக்கள்**

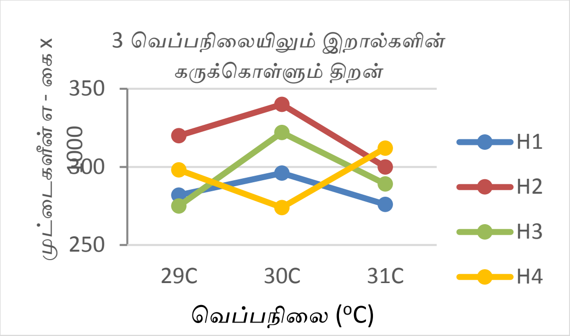
| இடம் | அளவிடப்பட்ட நீர்த் தர அளவுருக்கள் | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | நைதரைட் (மி. கி / லீ) | மொத்த அமோனியா (மி. கி / லீ) | pH | உப்புத்தன்மை (ppt) | DO (மி. கி / லீ) |
| பகுதி 1 | 0.009 – 0.20 | 0.00 – 0.2 | 7.9 – 9.0 | 10 - 20 | 3.8 - 5.0 |
| பகுதி 2 | 0.01 – 0.30 | 0.02 – 0.11 | 7.8 – 8.5 | 12 - 20 | 4.0 - 4.7 |
| பகுதி 3 | 0.001 – 0.09 | 0.008 – 0.09 | 7.5 – 8.2 | 14 - 28 | 3.9 - 4.8 |
| பகுதி 4 | 0.002 – 0.11 | 0.01 – 0.1 | 7.7 – 8.8 | 15 - 30 | 3.6 - 5.2 |
| பகுதி 5 | 0.000 – 0.105 | 0.03 – 0.21 | 7.2 – 8.7 | 20 - 30 | 4.2 -5.1 |

*பகல் இரவு வெப்பநிலை மாறுபாடு இயல்பானது பின்னர் சாதாரண நிலைக்கு மாற்றம் அடைந்தது; ஆனால் புத்தளம் மாவட்டத்தில் செப்டம்பர் வரை மழை பெய்யவில்லை என்பதால், அதன் உப்புத்தன்மை சீராக அதிகரித்துள்ளது. அதிகரித்த உப்புத்தன்மை காரணமாக பண்ணையின் சேமிப்பு குறைக்கப்பட்டு, மிக குறைந்த அளவிலான WSSV நிகழ்வுகள் அறிவிக்கப்பட்டன.*

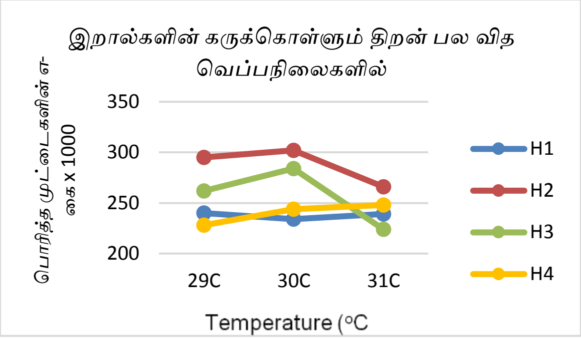



*உரு 1 :களப்பின் உப்புத்தன்மை மாறுபாடு*

*அம்மோனியா மற்றும் நைதரைட் அளவுகள் மீன்வளர்ப்புக்கு பொருத்தமான எல்லைக்குள் இருந்தன, ஆனால் நைட்ரைட் மற்றும் நைட்ரேட் உப்புத்தன்மைக்கு எதிர்மறையான உறவைக் காட்டிய போதும் உப்புநீரானது அமோனியாவுக்கு ஒரு உகந்த உறவைக் காட்டியது. வெப்பநிலை 29 $^{0}$C, 30 $^{0}$C மற்றும் 31 $^{0}$C ஆகியவற்றில் உள்ள இறால்களின் கருக்கொள்ளும் திறன் - fecundity குறிப்பிடத்தக்க அளவு வேறுபடவில்லை. இது 283.3 ± 17.8, 294.5 ± 12.1, மற்றும் 279.8 ± 15.5 என முறையே காணப்பட்டது. குஞ்சு பொரிக்கும் விகிதம் அனைத்துமே 3 வெப்பநிலைக்கு 80% ஆக இருந்தது. குஞ்சு பொரிக்கும் விகிதம் 225.4 ± 11.8, 234.1 ± 9.6 மற்றும் 218.6 ± 12.3 என முறையே இருந்தன. ஆய்வின் போது 32 - 34 PPT க்கும் இடையே அனைத்து புணரிப் பிறப்பாக்கல் செய்யும் இடங்களின் உப்புத்தன்மை நிலை பராமரிக்கப்படுவதால், முடிவுகள் ஆய்வு செய்யப்படும் உப்புத்தன்மை அளவை கருத்தில் கொள்ளவில்லை.*




*உரு 2 : 3 வெப்பநிலையிலும்இறால்களின் கருக்கொள்ளும் திறன்*




*உரு 3: இறால்களின் கருக்கொள்ளும் திறன் பல வித வெப்பநிலைகளில்*

இருப்பினும், பிரசுரங்களின் படி, உப்புத்தன்மை மற்றும் அடை காக்கும் இனங்களின் நிலை ஆகியவை கருவுறும் திறன் மற்றும் குஞ்சு பொரிக்கும் திறன் மற்றும் குடம்பிகளின் உயிர்வாழ் தகவில் விளைவைக் கொண்டிருக்கின்றன. இந்த நிலைமைகளின் ஒருங்கிணைந்த விளைவுகள் முட்டைகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் நௌபுலி ஆகியவற்றைத் தீர்மானிக்கின்றன, அதேபோல் வெற்றிகரமான குடம்பிகளும் அவற்றின் வளர்ச்சியையும் இது பாதிக்கின்றன. இந்த காரணிகளின் ஒருங்கிணைந்த விளைவுகளால் குடம்பிகளின் உயிர்வாழும் தகவு மற்றும் செட்டை கழட்டல் என்பன பாதிக்கப்படும்.

*முன்னேற்றம் : பௌதீக 75%* *நிதி :*

## பரிந்துரைகள் :

உயர் உப்புத்தன்மை அதிகரிப்பது நோய்த்தொற்று நோயைக் குறைக்கிறது, ஆனால் விவசாயிகள் அதிக உப்புத்தன்மைகளில் இதனை வைப்பில் இடுவதில்லை, இது வளர்ச்சியைத் தாமதப்படுத்தும். எனவே, நீண்டகால வறட்சி மூலம் உற்பத்தி அதிக உப்புத்தன்மையினால் பாதிக்கப்படும்.

ஆய்வு செய்யப்பட்ட வெப்பநிலை வரம்பானது இறால் கருவூட்டல் அல்லது குஞ்சு பொரித்தல் மீது குறிப்பிடத்தக்க தாக்கத்தை ஏற்படுத்தவில்லை, எனவே ஆய்வுகள் பரிந்துரைக்கப்படக்கூடிய வகையில் விரிவாக்கப்படலாம்.

தற்போதைய ஆய்வில் 29 $^0$C (28 மற்றும் 27 $^0$C) மற்றும் 32 $^0$C ஆக அதிக வெப்பநிலை எல்லைகள் கொண்டுள்ளதின் கீழே வெப்பநிலை வரம்புகளை நீட்டிக்க வேண்டும்.

இது 33 ppt (31 - 32 ppt) க்கும் குறைவான உப்புத்தன்மை மட்டத்திலும், 34 மற்றும் 35 இலும் மீண்டும் செய்யப்படல் வேண்டும்.

இந்த வெப்பநிலையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் குடம்பிகள் ஆரோக்கியமானவையா, நல்ல உயிர்வாழும் விகிதம் உள்ளனவா என்று உறுதி செய்ய குடம்பிகளின் உயிர் வாழ் தகவு பற்றிய ஆய்வு செய்யப்படல் வேண்டும். எனவே, குடம்பி நிலைக்கு ஏற்றவாறு கண்காணிப்புகளை விரிவாக்குவதோடு, அவர்களின் உடல் நிலை சரிபார்க்கப்பட வேண்டும்.

குறிப்பிட்ட நிலைமைகளின் கீழ் உற்பத்தி செய்யப்படும் குடம்பிகளை கண்காணித்தல் விவசாய நிலைமைகள், அதன் தாக்கம் உற்பத்தியைக் குறிக்கும் இறால் பண்ணைகளில் வளர்ச்சி செயல்திறன் மற்றும் உயிர்வாழ்வை ஆராய்தல்.

## வெளியீடு :

நோய் தொற்று மற்றும் இறால் அடை காக்கும் இனங்கள் போன்றவற்றின் செயல்திறன் தொடர்பான சுற்றுச்சூழல் நிலை பற்றிய தகவல்கள்.

## முடிவு :

வளர்ப்புச் சூழலை நிர்வகிப்பதன் மூலம் இறால் உற்பத்தியை மேம்படுத்துதல்

## கட்டுப்பாடுகள் :

கள வேலைக்குத் தேவைப்படும் நேரங்களில் வாகனங்கள் கிடைக்காதது.
இந்த ஆண்டு இறுதியில் மட்டுமே பெரும்பாலான உபகரணங்களைப் பெறப்பட்டன. ஒரு (குளிர்சாதன பெட்டி) இன்னும் பெறப்படவில்லை.

## வெளியீடுகளின் பட்டியல்

**<u>ஆவணங்களை வெளியிடல் மற்றும் நடவடிக்கைகள்</u>**


- அதிகாரி, ஏ. எம். ஏ. என்., எதிரிசிங்க, யு., ஈ. டி. எம். எபாசிங்க, எச். எம். பி. கித்சிறி, வி. பஹலாவத்தாரச்சி, டி. ஏ. டி. டபிள்யூ. கருணாரட்ன, (2017). வெளி நாட்டு அலங்கார மீன் சயாத்ரியா செனிசோனி (நாள், 1985) ஒரு செயற்கை வளர்ப்பு மற்றும் புணரியாக்கும் நுட்பத்தை மேம்படுத்தல்: *Development of an artificial breeding and hatchery technique for exotic ornamental fish Sahyadria denisonii (Day, 1985),* பேராதனை பல்கலைக் கழகத்தின் PGIS இன் 29 வது வருடாந்த காங்கிரசின் செயலாக்கம். 33 பக்.
- ஆரியவங்ச, கே. வி. எஸ். எஸ். எஸ்., எஸ். கால்லகே, பி. கினிக்கெதரகே, கே. ஹெட்டியாராச்சி, ஜி. பீ. ரோஷன், சி. பி. மெதகெதர மற்றும் எச். எம். பீ. கித்சிறி (2017). இலங்கையில் புத்தளம் களப்பில் பல்வேறு இடங்களில் அறுவடை செய்யப்பட்ட காவட்டிகளின் (க்ராஸ்டிரே மெடசென்ஸிஸ்) நுண்ணுயிரியல் தர மதிப்பீட்டை மதிப்பீடு செய்தல்: *Assessment of microbiological quality of oysters (Crassostrea madrasensis) harvested in different locations of Puttalam Lagoon in Sri Lanka :* தேசிய நீரியல் வள ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிறுவனம் (நாரா), கொழும்பு தேசிய வருடாந்த விஞ்ஞான அமர்வுக்கு முன்னெடுத்தல்.
- அச்சிகா, எஃப்., ஹிரிமுத்துகொட, என். ஐ., மற்றும் பஹலவத்தாராச்சி, வி. 2017 கிறசிலேரியா எடுலிஸ் இன் தண்டுகளை புத்தளம் களப்பில் இரு மட்ட அமைப்பு முறையில் உருவாக்குதல் – இலங்கை , 2017 Establishment of *Gracilaria edulis* propagated *bt raft culture method in Puttalam lagoon, Sri Lanka.* நாரா 2017, ஜூலை 27, கொழும்பு, இலங்கை வருடாந்த விஞ்ஞான அமர்வு; 11 பக்.
- பெரேரா (2017). பொருளாதார மற்றும் உகந்த மீன் புரதம்: டின் போயில் பார்பின் (பார்பெமனிஸ் ஸ்க்வீவனென்ஃபெல்டி) சிறு இளம் நிலை வளர்ச்சிக்கான தாவர புரத தேவை: *Economical and optimum fish protein: plant protein requirement for the growth*

*performance of fry stage of Tinfoil Barb (Barbonymus schwanenfeldii)* இலங்கை கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வளங்கள் சங்கம் (SLAFAR), 23 ஆவது வருடாந்த விஞ்ஞான அமர்வுகள், கொழும்பு

- பெரேரா (2017). நசுக்கிப் பெறும் இயந்திரத்தின் மூலமான மீன் உணவு வெப்பநிலையில் அதாவது கோதுமை மாவு மற்றும் சோள மாவு ஆகியவற்றின் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட பெல்லெட் வகை மீன் உணவின் வெளிப்புற மாப்பொருள் மூலங்களைக் கொண்டிருக்கும் சில பௌதீக பண்புகள் மீதான ஆய்வு. *Effects of the extruder die temperature on some physical properties of extruded fish feed pellets containing wheat flour and corn flour as starch sources.* இலங்கை கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வளங்கள் சங்கம் (SLAFAR) 23 ஆவது வருடாந்த அறிவியல் அமர்வுகள். கொழும்பு
- எபாசிங்க எம்., பெரேரா ஜி. எஸ். சி., கித்சிறி எச். எம். பீ., பஹலவத்தாராச்சி வி., அதிகாரி ஏ. எம். ஏ. என் மற்றும் டி. ஏ. டி. டபள்யு கருணாரத்ன மற்றும் மடுவாக, கே. எல். டபிள்யு. டி. 2017, நசுக்கிப் பெறும் இயந்திரத்தின் மூலமான மீன் உணவு வெப்பநிலையில் அதாவது கோதுமை மாவு மற்றும் சோள மாவு ஆகியவற்றின் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட பெல்லெட் வகை மீன் உணவின் வெளிப்புற மாப்பொருள் மூலங்களைக் கொண்டிருக்கும் சில பௌதீக பண்புகள் மீதான ஆய்வு, நாரா, 2017, ஜூலை 27, கொழும்பு, இலங்கை வருடாந்த விஞ்ஞான அமர்வு; 2 பக்
- கம்மன்பில, எம்., தஹாநாயக, டி. டி. ஜி. எல், பஹலவதாராச்சி, வி. மற்றும் எச். எம். பி. கித்சிரி 2017, நீர்கொழும்பு களப்பின் நீரோட்டத்தில் நீரின் தர நிலைமைகள் மற்றும் செயல்பாட்டு வாழ்விடங்களில், கடல் கொடுவா கூண்டு வளர்ப்பு நடைமுறைகள் பற்றிய சிறப்பு குறிப்புகள் கொண்ட ஆய்வு, *Variations in water quality conditions and functional habitats in Negombo lagoon with special reference to Seabass cage culture practices,* கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வளங்கள் சம்பந்தமான 4 வது சர்வதேச மாநாட்டின் செயல்முறைகள், கொழும்பிநடைபெற்றது.
- குணசேகர, ஏ. எம். ஜி. யூ. மற்றும் எம். ஜி. ஐ. எஸ். பராக்ரம (2017). கொய் கார்ப் (சைப்பினுஸ் கார்பியோ) நோய்த்தடுப்பு நிலையைப் பற்றி ஆய்வு செய்வதற்கு கோரியண்டம் சற்றைவம் மூலம் ஏரோமொனஸ் ஹைட்ரோபிலா உணவை உட்கொண்டதன் நோய்த்தாக்கம். *Study to investigate the effect on immunity status of koi carp (Cyprinus carpio ) fingerlings fed diet augmented with Coriandrum sativum to Aeromonas hydrophila infection* இலங்கை நீரியல் வள விஞ்ஞான சஞ்சிகை (ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது).
- ஜயசிங்க, பி. எஸ்.; வி. பஹலவத்தாரச்சச்சி, கே. கே. டி. எஸ். ரணவீர மற்றும் ஆர். பெரேரா 2017 இலங்கையில் கடற்பாசி மற்றும் கடற்பாசி அடிப்படையிலான பொருட்களின் உணவுப் பொருள் நார்ச்சத்து, கொழுப்பு அமிலம் மற்றும் மாப்பொருள் சமிபாடு வீதம், *Dietary fiber content , fatty acid and starch digestible rate of seaweed and seaweed based products in Sri Lanka* நாரா, 2017, ஜூலை 27, கொழும்பு, இலங்கை வருடாந்த விஞ்ஞான அமர்வு; 63 பக்
- குமரசிங்க டி. ஆர்., அதாவுத ஏ. ஆர். எஸ். பி., குமார பி. ஏ. டி. ஏ மற்றும் ஆர். வீரசிங்க (2018). கடல் அட்டையின் ஜுவனைல்கள் வளர்ச்சியில் வுருவர் மதுவத்தின் விளைவு (ஹொலோத்துரியா ஸ்காபரா) *Effects of brewers' yeast on growth performances of juvenile sea cucumber (Holothuria scabra)* : விவசாய பீட இளங்கலை சிம்போசியம், பேராதனை பல்கலைக்கழகம் 40 பக்..

- மல்லவராச்சி, எம். ஏ. ஜே. சி., பஹலவத்தாராச்சி வி. மற்றும் கித்சிறி எச். எம். பீ. (2017). கடற் குதிரை சிறு பராயத்தின் (ஹிப்போகாம்பஸ் குடா) வளர்ச்சி மற்றும் உயிர்வாழ்வதில் இயற்கை எண்ணெய் செறிவூட்டப்பட்ட ஆர்ட்டீமியாவின் திறன்: *Efficacy of natural oil enriched Artemia on growth and survival of seahorse fry (Hippocampus kuda)* கடற்றொழில் மற்றும் மீன்வளர்ப்பு பற்றிய சர்வதேச மாநாடு 2017, (ICFA) 2017, கொழும்பு.
- நிஷாந்தன், ஜி., பி. ஏ. டி. அஜித் குமார, எம். டி. எஸ். டி க்ரோஸ், டி. வி. பீ. பிரசாத மற்றும் டி. சி. டி. திசாநாயக்க, (2017). புதிய மற்றும் பதப்படுத்தப்பட்ட ஆறு வணிக ரீதியாக முக்கியமான கடல் அட்டை இனங்களின் மிக நெருங்கிய கலவை அளவு. *Proximate composition of fresh and processed six commercially important sea cucumber species :* கைத்தொழில் மற்றும் நீரியல் வளங்கள் சங்கத்தின் (SLAFAR) 23 ஆவது வருடாந்த விஞ்ஞான அமர்வு. 32 பக்.
- நிஷாந்தன், ஜி., அஜித் குமார, பி. ஏ. டி., டி குரோஸ், எம்., பஹன் பிரசாத, டி. மற்றும் சி. திசாநாயக்க (2017). இலங்கையில் ஆறு வணிக ரீதியான முக்கிய கடல் அட்டை இனங்களின் மிக நெருங்கிய கலவை அளவு மீதான உள்நாட்டு மற்றும் வர்த்தக நிலை செயலாக்கத்தின் விளைவு.: *Effect of domestic and commercial level processing on proximate composition of six commercially important sea cucumber species of Sri Lanka*, சர்வதேச ஆராய்ச்சிக் கோட்பாடு, - ஊவா வெல்லஸ்ஸ பல்கலைக்கழகம், 153 பக்.
- பஹலவதாராச்சி, வி. மற்றும் ஜி. தஹானாயக்க 2017, கடல் புற்கள் சூழற்தொகுதியின் மதிப்பு உள்ளடகம் கொண்ட இலங்கையின் கடலோர பகுதி திட்டமிடல் சம்பந்தமாக, *Ensuring seagrass ecosystem values are incorporated with coastal area planning in Sri Lanka*, சுவரொட்டிகளை கடல் புல் மற்றும் கடல் பன்றி சம்பந்தமான தொழில்நுட்ப பட்டறை. 13 மார்ச் முதல் 14 மார்ச் 2017 வரை அபுதாபி, ஐக்கிய அரபு இராச்சியம்.
- ஷிரந்தா ஆர். ஆர். ஆர். ஏ., கே. எஸ். சந்திரத்ன, ஜே. பி. குமார மற்றும் எச். எம். பீ. கித்சிரி (2017). லேபியோ ஃபிஷேரி (சைப்னினிடே) நடத்தை மாற்றங்களை வாவி மட்டத்தில் இனங்காணல்; ஆற்றில் மீன் சூழல் மற்றும் பாதுகாப்புகளை இணைத்தல் மூலம். : சர்வதேச வனவிலங்கு சிம்போசியம், கொழும்பு. 53 பக்.
- ஷிரந்தா, ஆர். ஆர். ஏ. ஆர். (2017). இலங்கையின் கடலோரப் பகுதிகளிலுள்ள மீன் உயிர்ப்பல்வகைமையின் மேலாண்மை முகாமைத்துவக் கொள்கை. (கிரி, எஸ். எஸ். எட்) பக் 85 - 124, தென் ஆசிய வேளாண்மை பிராந்திய ஒத்துழைப்பு, (SARRC), டாக்கா, வங்காளதேசம்.

- தந்திரிகே, எம். ஆர். எல்., ஜயனாத, எஸ்., நாரசிங்க, ஆர். வி., புஸ்பகுமார, ஜே., மற்றும் பஹலவதாராச்சி, பி., (2017), வெண் புள்ளி நோய் சிண்ட்ரோம் வைரஸ் (WSSV) நோய்த்தொற்றுடைய *Penas Monodon* க்கு கிடைத்திருக்கும் சாத்தியமான காவி இனங்களின் அடையாளத்தை கண்டுபிடித்தல் *Identification of possible carrier species responsible for horizontal transmission of white spot syndrome virus (WSSV) disease to cultured Penaus monodon.*, தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றுமளபிவிருத்தி முகமை (நாரா) விஞ்ஞான அமர்வு, 6 பக்.
- திலக்சி ஈ., என். ஐ. ஹீரிமுத்துகொட, சி. பீ. மெதகெதர மற்றும் பி. ஏ. டி. அஜித் குமார (2017). கடல் அட்டை வளர்ச்சி மற்றும் உயிர்வாழ் தகவு சம்பந்தமான இரண்டு வர்த்தக மீன் உணவுகளின் விளைவு, ஹோலொதூரியா ஸ்காபரா குடம்பிகள்:: *Effect of two commercial feeds on growth and survival of the sea cucumber Holothuria scabra larvae -*

தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகமையின் (நாரா) வருடாந்த விஞ்ஞான அமர்வு. கொழும்பு.

- வீரசிங்க ஆர்., என். பி. பி, புன்யதேவ, வி. பஹலவதாராச்சி மற்றும் எச். எம். பீ. கித்சிரி (2017) மீன் உணவு ஒன்றை தயாரித்தல் முறை மூலம் இலங்கையின் குளங்களில் இருந்து பெரிட்டோகோபிட்சைஸ் இனங்கள் (அமேசன் சேலன் ஃபன்ட் காட்ஃபிஷ் மற்றும் வெர்மிகுலேட்டுட் சைல்ஃபின் காட்ஃபிஷ்) இனை ஒழிப்பதற்கான ஒரு வழிமுறையாக செய்தல். : *Preparation of fishmeal as a possible method to eradicate Pterygoplichthys species (Amazon Sail fin Catfish and Vermiculated Sailfin catfish) from Sri Lankan Reservoirs* ஊடுருவி ஏலியன் இனங்கள் மீதான தேசிய கருத்தரங்கு, கொழும்பு 25 பக்.
- வீரசிங்க ஆர் மற்றும் டி. ஏ. அதுகோரல. (2017). மீன்பிடித்து உண்ணும் மீன் வகைகளிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் ஊட்டச்சத்து அளவிலான மீன் வகைகளை ஒப்பிடல் (இனம்: பியரிகோப்ளிச்ஸ்) செய்ய உள்நாட்டில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட மீன் உணவை பயன்படுத்தல். : *Comparison of nutrient levels of fish meal prepared from scavenger fish species (Genus: Pterygoplichthys) with locally produced commercial fish meal.* தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி முகாமை (நாரா), வருடாந்த விஞ்ஞான அமர்வு நடவடிக்கைகள், கொழும்பு. 3 பக்.
- விக்கிரமாராச்சி, பி. ஆர்., ஹிரிமுத்துகொட, என். ஐ., ராஜபக்ச, ஏ. டி. டபிள்யு. ஆர். (2017). ஒஸ்கார் மீன் தோல் நிறமி மீதான இயற்கை கரோட்டினாய்டுகளின் தாக்க மதிப்பீடு கருவியாக புகைப்பட கடை மென்பொருள்கைளை பயன்படுத்தல். *Assessing the impact of natural carotenoids on skin pigmentation of Oscar fish sing photo shop software as the analyzing tool.* இலங்கை கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வளங்கள் சங்கம் (SLAFAR) 23 ஆவது வருடாந்த விஞ்ஞான அமர்வுகள் தொடக்கம். கொழும்பு
- பஹலவதாராச்சி, பி. 2017, இலங்கையில் உள்ள மீன்வளர்ப்புத் திறனுடன் கூடிய கடல்சார் வளங்கள் சார்ந்த கடற்பாசி வளங்கள், கடல் பாசி தொழில் மேம்பாட்டுக்கான மேப்பிங் பெறுமதி கொண்ட மாநாடு. *Seaweed resources with aquaculture potential in Sri Lanka presented at the Conference Mapping out value chain for development of a seaweed industry in Sri Lanka* மே 2, (செவ்வாய்), ஹோட்டல் கலாதாரி, SLINTEC ஏற்பாடு செய்தது.

## முழு ஆவணங்கள்

• தஹானாயக டி. டி. ஜி. எல், எச். டி. விமலேசேன, வி. பஹலவத்தரச்சி (2015) சன்மானம் சார்ந்த கண்டல் அடிப்படையிலான சுற்றுச்சூழல் சுற்றுலாக்களின் அழுத்தம்; *Potential of the conservation oriented mangrove based ecotourism;* கடோல்கலை கண்டல் பாதுகாப்பு பகுதி, நீர்கொழும்பி, இலங்கை, தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமையின் சஞ்சிகை, இதழ் - 44, 31 - 44 (சங்சிகை 2017 இல் வெளியிடப்பட்டது)

• கொடிதுவக்கு எச், எம். ஜி. ஐ. எஸ். பராக்கிரம, பி. பி எம் ஹீனாட்டிகல மற்றும் வி பஹலவத்தாரச்சி (2017). ஆசிய கடல் கொடுவா நோய்த்தடுப்பு மற்றும் வளர்ச்சியை உருவாக்க லேட்ஸ் கல்காரிபர் (Bloch 1790) *Sargassum Wightii* இனை ஒரு மீன் உணவு சேர்வையாக பயன்படுத்தியதன் மூலமான ஒரு ஒப்பீட்டு ஆய்வக சோதனை : *A comparative laboratory trial on the effect of Sargassum wightii incorporated formulated feed on growth performance and immunity development of Asian sea bass Lates calcarifer (Bloch 1790): Can it be an alternative to*

*commercial feed?* இது ஒரு வணிக மீன் உணவு மாற்று ஒன்றாக இருக்க முடியுமா? நீர்வாழ் விஞ்ஞான சஞ்சிகை, இலங்கை. 22 (2). பக்

• வீரசிங்க, ஆர். (2016) இலங்கையின் பார் ரீஃப் மரைன் சரணாலயத்தில் பவளப்பாறை சமுதாயத்தின் தற்போதைய நிலை, *Present status of the coral community in Bar Reef Marine Sanctuary in Sri Lanka,* இலங்கை கடல்சார் சுற்றுச்சூழல் விஞ்ஞான சஞ்சிகை, தொகுப்பு 1, 9 - 16 (சஞ்சிகை 2017 இல் வெளியிடப்பட்டது)

• சண்முகம், கே., சிவராம், ஈ. ராஜீவ், வி. பஹலவத்தாராச்சி, பி. என். சந்திரரட்ன, ஜே. எம். அசோகா மற்றும் அபிராம் சேத் (2017), carrageenophyte *Kappaphycus alvarezii* Doty (Doty) இனும் வகையினை வணிக ரீதியாக சரியாக வெற்றீகரமாக இலங்கையில் வளர்த்தல் : ) Successful establishment of commercial farming of carrageenophyte *Kappaphycus alvarezii* Doty (Doty) in Sri Lanka, பணை வளர்ப்பின் பொருளியல் மற்றும் காய்ந்த கடல் பாசிகளின் தரம்.

**பல்வேறு நிறுவனங்கள் / நபர்களுக்கு வழங்கப்பட்ட தொழில்நுட்ப நிபுணத்துவம்**

- சீ. ஈ. ஏ - ரத்னபுர மாவட்டத்தில் இஹல கந்துரு – கல் - டோலா சிறு நீர் மின் திட்டம்.
- சி. ஈ. ஏ. - நுவரெலியா மாவட்டத்தில் ஹங்குரங்கெத இல் உள்ள - மடபிட்டிய சிறு நீர் மின் திட்டம்.
- சி. ஈ. ஏ - நுவரெலியாவில் ஹதுரங்கெத இல் உள்ள பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ள டிகலஹின்னா மற்றும் மெதாபிட்டிய சிறு நீர் மின்சக்தி திட்டங்கள்.
- சி. ஈ. ஏ - நுவரெலியா மாவட்டத்தில் - கொத்மலை மற்றும் ஷீன் எல்ல சிறு நீர் மின் வலு திட்டம்.
- கொழும்பு பல்கலைக்கழக இரசாயனவியல் திணைக்களம் - ஆராய்ச்சி நோக்கத்திற்காக டிவீரோ ரீரியோவின் பளிங்கு தெளிவான ஏற்றுமதி.
- கடல் சார் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு ஆணையம் - கந்தகுளியாவில் வசிப்பிட மீள் காடாக்க திட்டம்.
- விவசாய, நீர்ப்பாசனம், கடற்றொழில், கால்நடை உற்பத்தி மற்றும் சுகாதாரம் மற்றும் வடக்கின் மாகாண சபைக்கான விவசாய அபிவிருத்தி – நீர்கொழும்பு, பிட்டிபாண மீன்வளர்ப்பு மையத்தின் நீரின் தரம் மற்றும் மண் குளங்களின் மண்ணின் தரம்.
- MRARD க்கு - மீன்பிடி மற்றும் ஏற்றுமதி மீதான தடை செய்தல் (செல்போபொலிஸ் சொனனரிட்டி) *Cephalopholis sonneratii.*
- உயர் தர மாணவர்களுக்கான - அறிவு மற்றும் தகவல் வழங்கல், குறிப்பிட்ட குறிப்பிட்ட பணிக்கான மீன்வளர்ப்பு, அலங்கார மீன் வளர்ப்பு ஆகியவை.
- மீன் வளர்ப்பாளர்களுக்கு - நோய்களுக்கான சிகிச்சைகள், மாதிரிகளை ஆய்வு செய்கின்ற முறை.
- விருப்பமான மக்களுக்கு – உயிர்ப் பல்வகைமை மீதான தொழில்நுட்ப அறிவு, உள்நாட்டு மீன்கள் மற்றும் அவற்றின் பாதுகாப்பு.
- லோடஸ்டார் நிறுவனம், மிதிகம - புலனாய்வு மற்றும் அறிக்கை "மீன் கொல்லல் சம்பவம்", 10 பெப்ரவரி 2017.
- அலங்கார மீன் விவசாயிகள் - அலங்கார மீன் இனப்பெருக்கத்திற்கு தகவல் மற்றும் அறிவுறுத்தல்கள் மற்றும் பொறுப்பான மீன்வளர்ப்பு நடைமுறைகளைக் கொண்டிருப்பதற்கான சரியான பாதையில் அவர்களுக்கு வழிகாட்டுதல்.

- மீன் வளர்ப்பு விவசாயிகளுக்கு – மீன்வளர்ப்புக்கான உணவு உருவாக்கம், நன்னீர் இறால்களின் வளர்ப்பு, உணவு மீன் வளர்ப்பு, தொட்டி தயாரித்தல் போன்றவற்றிற்கு வழங்கப்படும் தகவல்கள் மற்றும் அறிவுறுத்தல்கள்.
- இளங்கலை மாணவர்களுக்கு - தொழில்நுட்ப அறிவாற்றல் மற்றும் மீன் ஊட்டச்சத்து பற்றிய கருத்தியல் அறிதல், மீன் உணவு உருவாக்கம் மற்றும் தயாரித்தல், செறிவூட்டல், உணவ முகாமைத்துவம் மற்றும் உணவு வழங்கல் ஆகியவற்றை வழங்குதல்.

**தொழில்நுட்ப கூட்டங்களில் கலந்து கொண்டவை**

- நுண்ணுயிர் கொல்லி பயன்பாட்டின் கட்டுப்பாடு - சுகாதார மற்றும் சுதேச மருத்துவ அமைச்சு ஏற்பாடு செய்தது
- இறால் வளர்ப்பிற்கான பயிர் நாள்காட்டி கூட்டம் - NAQDA மூலம் ஒழுங்கமைக்கப்பட்டது
- மாவட்ட மீனவர் கூட்டம் - மாவட்ட செயலகம் புத்தளம் ஏற்பாடு செய்தமை
- முதலீட்டு வளர்ச்சி - MFARD ஆல் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டது
- முதன்மையான தொழிற்துறை அமைச்சகத்தால் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட இறால் வளர்ப்பு அபிவிருத்தி
- நீருயிரின வளர்ப்பு ஸ்டீரிங் குழு கூட்டம், NAQDA
- ஐ. ஏ. எஸ் கூட்டம், மகாவலி மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைச்சு
- உயிரப் பல்வகைமை பாதுகாப்பு செயலகத்தில் கூட்டங்கள்
- கடற்றொழில் அமைச்சு மற்றும் NAQDA ல் சந்தித்தல்

**பல்வேறு தொழில்நுட்பக் குழுக்கள் குறிப்பிடப்பட்ட நியமனங்கள்**

- நீருயிரின வளர்ப்பு தொழில்நுட்பக் குழு - NAQDA
- புத்தளம் களப்பில் மீது பட்டம் மூலமான சவாரி செய்தல் பற்றிய விடயம் – புத்தளம் மாவட்ட செயலகம்.
- கண்காணிப்புக் குழு - இலங்கை மின்சார சபையின் மொரகொல்ல நீர்வழங்கல் திட்டம்.
- தேசிய ஸ்டீரிங் குழு - உயிர்ப் பல்வகைமை செயலகத்தின் தேசிய பல்லுயிர் மூலோபாய செயற்பாட்டுத் திட்டம்.
- பிராந்திய மீன்வள ஒருங்கிணைப்புக் குழு - புத்தளம் பிரதேச செயலகம்.
- விசேட குழு ஏலியன் இனங்களின் கட்டுப்பாடு சட்டம் – உயிப் பல்வகைமை செயலகம்
- ஸ்டீரிங் குழு - ஸ்ரீ தலதா மாலிகை வாவி அபிவிருத்தி திட்டம், மத்திய மாகாண நகர அபிவிருத்தி அதிகாரசபை.
- வன ஜீவராசிகள் ஆராய்ச்சி குழு – வன சீவராசிகள் பாதுகாப்பு.
- கண்டல் தாவர நிபுணர் குழு

***வருகை தரும் விரிவுரை வழங்கப்பட்டது***

- *நீர்வாழ் உயிர் வளங்கள், பாதுகாப்பு மற்றும் முகாமைத்துவம் – வன சீவராசிகள் பாதுகாப்புக்கான தேசிய சான்றிதழ் பாடநெறி, தேசிய வனவிலங்கு ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி மையம், கிரித்தலை.*
- *நீர்வாழ் உயிரின வளர்ப்பு தொழில்நுட்பக் குழுவின் நண்டு வளர்ப்பு, ஜூலை 2017, NAQDA, பத்தரமுல்ல.*
- *திருகோணமலையின் கடற்படைத் தளபதியின் கடற்படை அதிகாரிகளுக்கு இலங்கை கடற்றொழில் மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய விதிகள் மற்றும் கட்டுப்பாடு.*
- *மீன்வளர்ப்பு தொழில்நுட்பக் குழுவின் கடல் அட்டை வளர்ப்பு, மே 2017, NAQDA, பத்தரமுல்ல.*
- *கடல் அட்டை மீன்பிடிக்கான நிலை: CENARA செனரா கட்டம், I. திட்டம் மற்றும் எதிர்காலத்திற்கான பாதை, அதன் கடந்தகால அனுபவங்கள். செனாரா பட்டறை, ஏப்ரல் 2017, மாவட்ட மீன்வள அலுவலகம், மன்னார்*
- *இறால்களின் உரிமையாளர்களுக்கும் மற்றும் வடமேற்கு பிராந்தியத்தில் சிலாபம் பிராந்தியத்தில் உள்ள இறால் பங்குதாரர்களுக்காகவும், புணரியாக்கும் இட உரிமையாளர்களுக்கும் விவசாயிகளுக்கும், WSSV நோய்க் காவிகளும் அதன் தீவிரம் மற்றும் அதன் தீவிரத்தன்மை.*
- *திறந்த பல்கலைக்கழகம், இலங்கையில் பட்டதாரி மாணவர்களுக்கான மீன் ஊட்டச்சத்து மற்றும் மீன் உணவு செயலாக்கம்.*
- *கடற்பாசி வளர்ப்பு, வயம்ப பல்கலைக்கழகம்*
- *கடற்பாசி வளர்ப்பு, ஊவா வெல்லஸ்ஸ பல்கலைக்கழகம்*
- *கண்டல் தாவரம் மற்றும் கடற் பாசி சுற்றுச்சூழல், சமுத்திரவியல் பல்கலைக்கழகம்*
- *இலங்கையில் மீன்வளர்ப்புத் திறனுடன் கூடிய கடல் பாசி வளங்கள், SLINTEC இல்*

***சமூக அடிப்படையிலான திட்டங்கள் தொடங்கப்பட்டன***

*• கடல் குதிரை வளர்ப்பு திட்டம் ஆரம்பிக்கப்பட்டது; நீர்கொழும்பு*
*• நீர்வாழ் தாவர ஆலை; களுத்தறை,*
*• அலங்கார மீன் வளர்ப்பு; கொழும்பு, களுதர, கம்பஹா*
*• கடற்பாசி வளர்ப்பு; திவுந்தர, கிளிநொச்சி,*
*• காவட்டி வளர்ப்பு; புத்தளம்*
*• கடல் கொடுவா வளர்ப்பு; புத்தளம்*
*• கடல் அட்டை வளர்ப்பு; புத்தளம், மன்னார்*

***பயிற்சி நிகழ்ச்சித் திட்டங்கள் நடத்தப்பட்டன***

- *தென் மாகாண அபிவிருத்தி அதிகாரசபை நிதியுதவி மற்றும் NAQDA ஆல் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட காலி மாவட்ட அலங்கார மீன் சங்க உறுப்பினர்களுக்கு மீன் உணவு மற்றும் ஊட்டச்சத்து மற்றும் தூண்டப்பட்ட இனப்பெருக்கம்.*

.

- *வடமத்திய மாகாண அபிவிருத்தி அமைச்சினால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட கம்பஹா மாவட்ட அலங்கார மற்றும் உணவுக்கான உயிரின வளர்ப்பு மீன் விவசாயிகளுக்கு மீன் உணவு உற்பத்தி.*

- *வடமத்திய மாகாண விவசாய அமைச்சின் கீழ் உணவு அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகளில் நீர்கொழும்பு, பிட்டிபான நீர் உயிரின வளர்ப்பு அபிவிருத்தி நிலையத்திற்கான ஆலோசனைப் பணிகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டது.*
- *• பத்து நாள் பயிற்சி - அலங்கார மீன்கள் வளர்ப்பு, முகாமைத்துவம், மற்றும் மேலாண்மை அலங்கார மீன் இனங்களின் தூண்டப்பட்ட இனப்பெருக்கம்.*
- *மூன்று நாள் பயிற்சியளித்தல் - கொழும்பு, களுத்துறை மற்றும் கம்பஹா மாவட்டங்களில் அலங்கார மீன் விவசாயிகளின் வாழ்வாதார அபிவிருத்திக்காக தூண்டப்பட்ட இனப்பெருக்க உத்திகளைப் பயன்படுத்தி உயர்ந்த விலையுயர்ந்த அலங்கார மீன் இனங்களை வளர்ப்பதன் மூலம், MFAR-02 நிதியளிக்கப்பட்ட திட்டம்.*
- *இரண்டு நாள் பயிற்சி - புதிய விளக்க மறியல் சிறையில் 32 கைதிகளுக்கு அலங்கார மீன் வளர்ப்பு.*
- *இரண்டு நாள் பயிற்சித் திட்டம் - கல்பிட்டியவின் கடலோர வள பாதுகாப்புக்காக புதிதாக உருவாக்கப்பட்ட கண்காணிப்புக் குழு 2017 ஆம் ஆண்டு நவம்பர் 25 மற்றும் 25 ஆம் திகதிகளில் 'பவள பாறைகள் மற்றும் ரீஃப் மீன் மதிப்பீடுகளின் ஆய்வு முறைகள்.*

**விழிப்புணர்வு திட்டங்கள் நடத்தப்பட்டன**

- *சமுதாய அடிப்படையிலான திட்டத்தின் பயனாளிகளுக்கு நீர்வாழ் தாவர வளர்ப்பு*
- *2017 ஆம் ஆண்டு ஆகஸ்ட் மாதம் இலங்கையின் வடமேற்கு மாகாணத்தில் புத்தளம், இலுப்பந்தீவில் மீன்பிடிப்பதற்காக, சமூக அடிப்படையிலான கடல் அட்டை விவசாயம்.*
- *2017 ஏப்ரல் மாதம் வடகிழக்கு மாகாணத்தில் கல்பிட்டி, ரோதப்பாடுவில் மீன்பிடிப்பதற்காக சமுதாய அடிப்படையிலான கடல் அட்டை விவசாயம்.*
- *2017 ஓகஸ்ட் மாதம் இலங்கையின் வடமத்திய மாகாணத்தில் புத்தளம், சேரக்குலியவில் மீன் பிடித்தலுக்கான மீன்வளர்ப்பு சார்ந்த கடல் அட்டை விவசாயம்.*
- *மீன் நோயறிதல் பயிற்சி - தெதுரு ஓயா பகுதியில் மீனவர்களுக்காக, 08 ஆகஸ்ட் 2017.*
- *கடல் அட்டை மற்றும் காவட்டி வளர்ப்பு - ஆர். ஆர். சி கல்பிட்டியவில் அநுராதபுர பல்கலைக்கழக கல்லூரி மாணவர்களுக்கு.*
- *இலங்கை வயம்ப பல்கலைக்கழகம், ஆர். ஆர். சி. கல்பிட்டி, மீன்வளர்ப்பு மற்றும் காவட்டி வளர்ப்பு கலாச்சாரம் - (பி. எஸ்சி.). கடற்றொழில் மற்றும் நீருயிரின வளர்பு பயிற்சி மாணவர்களுக்கு.*
- *கல்பிட்டி, ஆர். ஆர். சி., இலங்கை ரஜரட்ட பல்கலைக்கழகத்தின் இளநிலைப் பட்டதாரிகளுக்கு கடல் அட்டை வளர்ப்பு, காவட்டி வளர்ப்பு மற்றும் கடல் புற்கள் வளர்ப்பு.*
- *கொழும்பு கடல் உணவு விழா, நாரா, 08 தொடக்கம் 10 டிசம்பர் வரை 2017, பசுமை பூங்கா, கொழும்பு.*

***கல்வித் திட்டம் வளப் பணியாளராகக் கலந்து கொண்டது***

- *2017 ஆகஸ்ட் 06 ஆம் திகதி ஸ்ரீ ஜயவர்தனபுர பல்கலைக்கழகத்தின் இளமானி பட்டதாரி மாணவர்களுக்காக நடத்தப்படும் "கடல் வெள்ளரிகளின் இனப்பெருக்கம்" மீதான விளக்கம்.*
- *2017 பெப்ரவரி 09 ஆம் திகதி காலி, சங்கமித்த கல்லூரியில் 120 மாணவர்களுக்கான கல்வித் திட்டம்.*
- *இலங்கையின் கடற்றொழில் மற்றும் மீன்வளர்ப்பு தொடர்பான கல்வித் திட்டம் முன்னேற்ற நிலை தொழில்நுட்ப மாணவர் குழாமுக்கு 14, மற்றும் 21 ஆம் திகதி ஜூலை 2017, கன்னொடய மகா வித்தியாலயம், திவுலபிட்டிய ஆகியவற்றிற்கு நடத்தப்பட்டது.*
- *களுத்துறை மற்றும் பண்டாரகம அலங்கார மீன் சங்கங்களின் உறுப்பினர்களுக்கு கொய் கொண்டையின் தூண்டப்பட்ட இனப்பெருக்கம்.*
- *தேர்தல் திணைக்களத்தின் பங்கேற்பாளர்களுக்கு அலங்கார மீன் வளர்ப்பு மற்றும் நோய் கண்டறிதல், 27 ஏப்ரல் 2017.*
- *மேம்பட்ட நிலை தொழில்நுட்பத்திற்கான இரண்டு நாள் கல்வித் திட்டம் கன்னொடய மஹா வித்தியாலயத்தில், திளுலபிடியவில் 14, 21, 21, 2017 அன்று மாணவர்களை ஊக்குவிக்கிறது.*
- *தொழில்நுட்ப அறிக்கைகள் சமர்ப்பிக்கப்பட்டன, விளக்கப்படங்கள் மற்றும் குறுகிய தகவல்தொடர்புகள்:*
- *2 நாள் பயிற்சி - இலங்கையின் கடற்றொழில் மற்றும் மீன்வளர்ப்பு தொடர்பான கல்வித் திட்டம் முன்னேற்ற நிலை தொழில்நுட்ப மாணவர் குழாமுக்கு 14, மற்றும் 21 ஆம் திகதி ஜூலை 2017, கன்னொடய மகா வித்தியாலயம், திவுலபிட்டிய ஆகியவற்றிற்கு நடத்தப்பட்டது.*

## தொழினுட்ப அறிக்கை சமர்ப்பிக்கப்பட்டவை, வழங்கல்கள், மற்றும் சிறு துணுக்குகள்

### அறிக்கைகள்

- *PRDS நிபுணத்துவ திட்டத்திற்காக தயாரிக்கப்பட்ட அறிக்கைகள் மற்றும் தரவுத்தளங்கள்*
- *கண்டி மாவட்டத்தில் ஸ்ரீலதா மாளிகையில் உள்ள நீர் நிலையின் தரம் மற்றும் அதன் நீர் மாசடைதல் நிலை, மத்திய மாகாண நகர்ப்புற மேம்பாட்டு ஆணையத்திற்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்டது.*
- *யாழ்ப்பாணத்தில் கீரதீவில் உள்ள மீன்வளர்ப்பு குறித்த முன்மொழியப்பட்ட உப்பள விளைவு.*
- *லேபியோ ஃபிஷேரி - Labeo fisheri மீது முன்மொழியப்பட்ட மொரகொல்ல நீர்ப்பாசன திட்டத்தின் காரணமாக, CEB க்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்டது.*
- *நாராவின் ஐந்து களப்பு அபிவிருத்தித் திட்டத்தின் கீழ் நீர்கொழும்பு நீரோட்டத்தின் நீரியல் வளத்தை மதிப்பீடு செய்தல்.*
- *விவசாய மற்றும் நண்டு பண்ணை நடவடிக்கைகளுக்கு தனியார் நில உரிமையாளர்களுக்கான நான்கு காணி கடிதங்களுடன் அரசாங்க நிலங்களைப் பயன்படுத்துவதற்கான சிபாரிசுகள் குறித்த புல ஆய்வு அறிக்கைகள்.*

- *ஆர். ஆர். சி. கல்பிட்டிவில் உள்ள சிறு கிராமப்புற மீன்வளர்ப்புக்கான ஒருங்கிணைந்த கண்டல்-கலப்பு மீன்வளர்ப்பு பூங்கா, நாராவுக்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்டது.*
- *கடல் அட்டை பற்றிய ஆய்வு அறிக்கைகள் மற்றும் BRMS, கல்பிடிய (CERARA PHASE திட்டத்தின் செயல்திறன் 3.1 மற்றும் 2.2) ஆகியவை BRM க்காக கண்காணிப்புக் குழுவிற்கான பயிற்சி மற்றும் FAO க்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்டன.*
- *FAO / TCP / 3502 இன் திட்ட முனைவு அறிக்கை*
- *நாரா பிராந்திய ஆராய்ச்சி மையம் கல்பிட்டிக்கு ஆய்வு மற்றும் அகக் கட்டமைப்பு திட்டம்*
- *கடல் அட்டை மதிப்பீடுகள் மற்றும் அதன் தரவு இடைவெளிகள் சம்பந்தமான இலங்கையில் ஆராய்ச்சிகள்.*
- *கடல் அட்டைகளின் உணர்திறன் கரையோர வாழிடங்கள் பற்றிய ஆய்வு*
- *கடல் அட்டைகளின் பெறுமதி சேர்ப்புக்களை அதிகரித்தல், DFARD க்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்டது*
- *கடற்றொழில் அமைச்சின் திருகோணமலை குடா பகுதியில் உள்ள நீரியல் உயிரின வளர்ப்பு அமைப்புத் திட்டம்*
- *புத்தளம் மாவட்டத்தில் மீன்வளர்ப்பு தளத்தின் பொருத்தப்பாடு பற்றிய அறிக்கைகள்*

***புதிய அபிவிருத்திகளுக்குத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது***
*கந்தக்குளிய, குடாவ பகுதியில் உள்ள நாராவுக்கு முன்மொழியப்பட்ட "பல்லின இனங்கள் புணரியாகும்" திட்ட அமைப்பு.*
*தாவர வளர்ப்பு பசுமை வீடு*
*நன்னீர் மற்றும் கடல்சார் ஆராய்ச்சி நிலையம் உயர் தரநிலைகளைத் தீர்ப்பது*

***குறுகிய தொடர்புகள்***
*நீடித்து நிலைபெறும் சக்தி அபிவிருத்தி திட்டத்திற்கான நாராவின் ஆய்வுகள் மற்றும் பரிந்துரைகள், வலு மற்றும் சக்தி அமைச்சு*
*நாராவின் பின்னூட்டல் மூலம் நீலப் பொருளாதரத்தினை SAARC பிரதேச நாடுகளுக்கு தேவையாக்குதல்.*

## திட்ட முன்மொழிவு உருவாக்கப்பட்டது, செயல்படுத்தப்பட்டது மற்றும் வேறுபட்ட விவரங்கள்

*2017 ஆம் ஆண்டில் பிரதான கைத்தொழில் அமைச்சுக்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்ட ADB நிறுவனத்திடமிருந்து நிதி பெற "மண் நண்டு புணரியாக்கும் இடம்" ஒன்றை நிறுவுவதற்கு நானூற்றி இருபது மில்லியன் திட்டம் (420 மில்லியன்).*

*திறைசேரியிலிருந்து வரவு-செலவுத் திட்டத்திற்காக கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வளங்கள் அபிவிருத்தி அமைச்சுக்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்ட "கல்பிட்டி பிரதேசத்தில் பல - இனங்கள் கடல் வளர்ப்பு புணரியாக்கும் இடம்" ஒன்றை ஸ்தாபிப்பதற்காக அறுனூறு மில்லியன் திட்டம் (600 மில்லியன்).*

*கல்பிட்டி பிரதேசத்தில் குடாவ பிரதேசத்தில் நாராவுக்காக முன்மொழியப்பட்ட "Multi-Species Hatchery" பல - இனங்கள் கடல் வளர்ப்பு புணரியாக்கும் இடம் ஒன்றை அமைப்பதற்கான நிலத்தை கையகப்படுத்துதல் தொடர்பாக ஒருங்கிணைந்த நடவடிக்கைகளை ஒருங்கிணைப்புப் பிரிவில் (பி. ஏ. டி. ஏ குமார, சிரேஷ்ட விஞ்ஞானி) இனை அந்த பிரிவு பொறுப்பு வகித்துள்ளது. நிலுவையிலுள்ள திட்டங்களை தயாரிப்பது, கட்டுமானப் பணிகளை அடையாளம் காண்பது, நிதியுதவி மற்றும் ஆலோசகர்களை பணியமர்த்துதல் ஆகியவற்றின் உதவியுடன் இப்போது வேலைகள் நடைபெறுகின்றன).*

*கல்பிட்டி பிரதேச செயலகத்திற்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்ட "நாராக்கான பலவகை பல - இனங்கள் கடல் வளர்ப்பு புணரியாக்கும் துறையை" நிறுவுதல்.*

*சமூக அடிப்படையிலான திட்டங்களுக்கு நான்கு முன்மொழிவுகள்*

## இளங்கலை மாணவர்கள் மேற்பார்வை செய்யப்பட்டனர்

- *2017 ஆம் ஆண்டில் யாழ்ப்பாண பல்கலைக்கழகத்தின் விவசாய பீட, 2017, ரெகவா களப்பில் உள்ள இருவால்விகளின் பன்முகத்தன்மை, விநியோகம் மற்றும் அடையாளம் ஆகியவற்றின் கீழ், மானோஜா பிரியதர்ஷனி, பி. எஸ். சி விவசாய மாணவி.*
- *ரெக்கவ களப்பில் கண்டல் மற்றும் சதுப்பு நிலப்பரப்புகளில் உப்புத்தன்மை பாதிப்பு பற்றிய ஆர். ஸ்ரீகிருஷ்ணன், எம். பில் ஆய்வுகள் 2016/2017.*
- *பி. எஸ். சி ஆராய்ச்சி திட்டங்கள் பேராதனை பல்கலைக்கழகத்தின் விவசாய மற்றும் கால்நடை சுகாதார மாணவர்.*
- *இளங்கலை கடல் அட்டை (ஹோலொட்டூரியா ஸ்காபரா) வளர்ச்சியைப் பொறுத்தவரை "புலி இறால்களின் (பெனிமஸ் மோனோடான்) உயிர் மற்றும் வளர்ச்சியில் கைற்றோசனின் விளைவை துணிதல்" "மற்றும்" பிரீவர்ஸ் மதுவம் விளைவுகளின் "மீதுகடல் அட்டையின் ஜுவனைல்களின் விளைவை துணிதல் போன்ற இரண்டு பட்டதாரிகள் மேற்பார்வை செய்யப்பட்டனர்.*
- *உல்வா லாக்டூகா, ஆகியவற்றில் சிறு ஸ்வாமர் துகள் வெளியிடுவதற்கான உகந்த நிலைகளை அபிவிருத்தி செய்தல், விலங்கு விஞ்ஞான பட்ட திட்டம், விலங்கு விஞ்ஞானம், விலங்கு விஞ்ஞானம் மற்றும் ஏற்றுமதி விவசாய பீடம், இலங்கை ஊவா வெல்லஸ்ஸ பல்கலைக்கழகம்*
- *நுண்ணிய இனவிருத்தி செய்யப்பட்ட Cryptocoryne Wendtii, ஆகியவற்றின் உகந்த வளர்ச்சியில் அடி மூலக்கூறுகள் மற்றும் நிழல்களின் தாக்கங்கள் பற்றிய ஆய்வு விலங்கு விஞ்ஞான பட்ட திட்டம், விலங்கு விஞ்ஞானம், விலங்கு விஞ்ஞானம் மற்றும் ஏற்றுமதி விவசாய பீடம், இலங்கை ஊவா வெல்லஸ்ஸ பல்கலைக்கழகம்*
- *நுண் வளர்தளிர் (இழைய வளர்ப்பு) க்ரிப்டோகரினே வென்டிடி, ஆகியவற்றின் வளர்ச்சி செயல்திறன் மீதான கருத்தரித்தல் வீதங்களின் விளைவு, கடற்றொழில் மற்றும் மீன்வளத் திணைக்களம், மீன்வளத்துறை மற்றும் கடல்சார் விஞ்ஞான மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறை, ருஹுணு பல்கலைக்கழகம்*

## பயிற்சி / பட்டறைகள் / கருத்தரங்குகள் கலந்து கொள்ளப் பட்டன

### வெளிநாட்டு பயிற்சி / பட்டறைகள் / மாநாடு

- "குரூப்பர் விதை உற்பத்தி மற்றும் சுகாதார மேலாண்மை" பற்றிய பட்டறை, சிற்றுபொன்டோ, இந்தோனேசியா 21 - 28 நவம்பர் 2017 இல் நடை பெற்றது.
- இலங்கையில் திறன் அபிவிருத்தி மற்றும் கொள்கை அபிவிருத்தியில் சிறப்பான முகாமைத்துவ நடைமுறைகள் மீதான சார்க் பிராந்திய நிபுணர் ஆலோசனை பற்றிய பயிற்சிப் பட்டறை, 19 ஆம் திகதி முதல் 21 ஆம் திகதி வரை நீர்கொழும்பு,
- நாடுகளுக்கு உரிய நீர்வாழ் விலங்கு சுகாதார மேலாண்மை மற்றும் தனிமைப்படுத்தலுக்கான கருத்தரங்கு, கடல் நீர் பசுமை சாலை, வக்ஷி சீனா
- ESCA 2017 மாநாடு, அக்டோபர் 16 - 20 ஒக்டோபரில், ஷாஹி, சீனா
- சீனாவில் வுசிவில் ஆசிய நாடுகளுக்கு நிலையான மற்றும் தீவிரமான மீன்வளர்ப்பு பற்றிய பயிற்சி
- வளர்ப்பு நாடுகளுக்கு கடலியல் வளர்ப்புக்கான மீன் உணவு உற்பத்தி மற்றும் நோய் கட்டுப்பாடு மற்றும் தடுப்பு பயிற்சி
- வளரும் நாடுகளுக்கு திலாப்பியா இனப்பெருக்கம் மற்றும் உயர் விளைச்சல் வள உத்திகள் பற்றிய பயிற்சி, சீனாவில் 10 மே 18 முதல் 2017 வரை.
- வளரும் நாடுகளுக்கு மீன் விதை உற்பத்தியில் பயிற்சியளித்தல் மற்றும் ஊட்டச்சத்து மேம்பாடு.

### உள்ளூர் பயிற்சிகள்

- ஹிஸ்டோபதோலஜி, விலங்கு வேளாண்மை பீடம், பேராதனை பல்கலைக்கழகம், 21 -21 ஜூலை 2017, கண்டி, இலங்கை.
- பிளாட் வைரஸ் சுட்டியிடல் மையத்தில், ஹோமகமவில் இழைய வளர்ப்பு நுட்பங்களைப் பயிற்றுவித்தல்.

### உள்ளூர் கருத்தரங்குகள் / பட்டறைகள் / மாநாடுகள்:

- அலங்கார மீன் வர்த்தக மற்றும் தொழில்நுட்ப மாநாடு, 08 – 09 பெப்ரவரி 2010, கிங்ஸ்ஸ்பரீ ஹோட்டல், கொழும்பு (EDB ஆல் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டது).
- SLAFAR வருடாந்த விஞ்ஞான அமர்வு, மே 26, 2017, நாரா கேட்போர் கூடத்தில், கொழும்பு.
- நீல பச்சைப் பொருளாதாரத்தின் நிலையான அபிவிருத்தி சிம்போசியம், கடல் மாசுபாடு தடுப்பலதிகார சபை.
- செப்டம்பரில் கொழும்பிலுள்ள மகாவலி அபிவிருத்தி மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைச்சினால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டுள்ள பல்லுயிரிய நிதிநிர்வாகம் (BIOFIN).
- மகாவலி மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைச்சின் காலநிலை தழுவல் திட்டம் மூலம் ஏற்பாடு செய்யப்படும் விவசாய சூழற்தொகுதி மீது காலநிலை விளைவு பற்றிய வழக்கமான விழிப்புணர்வு, ஒக்டோபர் 2017, BMICH,

- மகாவலி மற்றும் சுற்றுச்சூழல்அமைச்சின், பி. எம். ஐ. சி. எச், இல் சுற்றுச்சூழல் மாற்ற பிரிவினால் ஏற்பாடு செய்யப்படும் காலநிலை தழுவல் தொடர்பான பசுமை லங்கா திட்டம்,
- மகாவலி அபிவிருத்தி மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைச்சினால் ஏற்பாடு செய்யப்படும் தேசிய உயிர்ப் பல்வகைமை மூலோபாய செயற்பாட்டுத் திட்டம் "NBSAP", செப்டம்பர் 12, கொழும்பு.
- நகர அபிவிருத்தி அதிகாரசபையினால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட 2017 ஆம் ஆண்டிற்கான கல்பிட்டி நகர்ப்புற மேம்பாட்டுத் திட்டத்தை தயாரித்தல்.
- நீர்கொழும்பில் நீரியல் வளங்கள் அபிவிருத்தி மற்றும் கொள்கை அபிவிருத்தியில் சிறந்த முகாமைத்துவ நடைமுறைகள் பற்றிய சார்க் பிராந்திய நிபுணர் ஆலோசனைக் கூட்டம்

# கடல்சார் உயிரியல் பிரிவு

## *5.5 கடல்சார் உயிரியல் பிரிவு*

## *பிரிவின் தலைவர்: கலாநிதி - சிசிர ஹப்புதந்திரி*

*ஆராய்ச்சி பணியாளர்கள்: கடல் சார் உயிரியல் விஞ்ஞானப் பிரிவு (MBRD) ஆராய்ச்சி பணியாளர்களாக 16 விஞ்ஞானிகள், 2 அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர்கள், 7 ஆராய்ச்சி உதவியாளர்கள் மற்றும் 10 கள ஆராய்ச்சி உதவியாளர்களைக் கொண்டுள்ளன.*

**ஆண்டு கண்ணோட்டம்**

*கடல் சார் உயிரியல் வளங்கள் பிரிவு (MBRD) கடல்சார் வாழ்க்கை வளங்களை நிர்வகித்தல், அபிவிருத்தி மற்றும் பாதுகாப்பு பற்றிய ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்வதற்கான பொறுப்பு கொண்ட அலகாகும். 2017 ஆம் ஆண்டில் MBRD ஆல் 13 திறைசேரி நிதி ஆராய்ச்சி திட்டங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. திறைசேரி நிதி திட்டங்கள் தவிர MBRD பல வெளிநாட்டு நிதி திட்டங்களையும், ஆலோசனைகளையும் மேற்கொண்டது. பிரிவில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சி திட்டங்கள்,*

- *மீன், கிறஸ்டேஷியா மற்றும் கெஸ்டோபோடா வளங்களை மதிப்பீடு செய்யும் முகாமைத்துவம் சார்ந்த ஆராய்ச்சி திட்டங்கள்.*
- *அபிவிருத்தி சார்ந்த ஆராய்ச்சி கருத்திட்டங்கள் சுரண்டப்பட்ட மற்றும் முறைகேடற்ற மீன்பிடி முகாமைத்துவங்களின் கீழ் நம்பகத்தன்மையை மதிப்பிடுகின்றன*
- *பவள திட்டுகளின் பாதுகாப்பு கடல் வாழ் இனங்களின் அச்சுறுத்தல்.*
- *கடல் இனங்களை பாதுகாத்தல் மற்றும் முகாமைத்துவம் மூலக்கூறு முறைகளைப் பயன்படுத்தி இனப்பெருக்கம் மற்றும் மக்கள் ஆய்வுகள்*

*MBRD ஆனது ஆலோசனை மற்றும் விளக்க நடவடிக்கைகள் பலதில் கலந்து கொண்டன. மேலும் முக்கியமாக, MBRD கடல் மீன் வளங்கள் மீதான சுரண்டல் பிரச்சினைகள் தீர்க்க சிபார்சுகளை வழங்குவதன் மூலம் கடற்றொழில் நீரியல் வள அபிவிருத்தி (MFARD) மற்றும் கடற்றொழில் நீரியல்வள (DFAR) திணைக்களம் மூலம் கோரிக்கைகள் பல பலவற்றுக்கு பதிலளித்தார்கள்.*
*நீதிமன்ற உத்தரவுகளில், மீன் மாதிரிகள் வழங்கப்பட்டு இவை வெடிமருந்துகளால் கொல்லப்பட்டதா? இல்லையா? என்பதை தீர்மானிக்க பல மீன் மாதிரிகள் MBRD ஆல் ஆய்வு செய்யப்பட்டன. இது கூடுதலாக, MBRD ஆராய்ச்சி ஊழியர்கள் பேலியகொட மீன் சந்தையில் டைனமைட் பாவித்த மீன் மாதிரிகள் பற்றிய ஆய்வுகளில் ஈடுபட்டார்கள் மற்றும் ஆய்வு சுற்றுப்பயணங்கள் கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வள அபிவிருத்தி (DFAR) திஅணைக்களம் மற்றும் இலங்கை போலீஸ் உடன் இணைந்து செய்யப்பட்டன. பொலிஸ் மற்றும் DFAR கையாள்வதில் டைனமைட் வழக்குகள் சம்பந்தப்பட்ட நிபுணர்களின் ஆதாரங்களை வழங்குவதற்காக MBRD ஊழியர்கள் பல நீதவான் நீதிமன்றங்களில் தோன்றினனார்கள்.*
*இந்த துறையின் ஊழியர்கள் தீவு முழுவதும் மீன்பிடி சமுதாயத்துடன் மிகவும் அந்நியோன்னியமாக இருந்ததுடன், அவர்களது வேண்டுகோளுக்கு இணங்க தனியார் துறையை ஆதரித்தது. பல்கலைக்கழக மாணவர்களுக்கான தொழிற்துறை பயிற்சி மற்றும் இறுதி ஆண்டு ஆராய்ச்சி திட்டங்களை மேற்கொள்வது மற்றும் அவர்களின் ஆராய்ச்சித் திட்டங்களை முன்னெடுக்க மாணவர்களுக்கு இந்த பிரிவு வகுப்புகள் வழங்கியது.*

*கூடுதலாக, இலங்கை கடற்படை, இலங்கை கரையோர பாதுகாப்பு படை மற்றும் மீன்வளர்ப்பாளர்களுக்கும் குறிப்பாக விரிவுரையாளர்கள் மற்றும் விழிப்புணர்வு நிகழ்ச்சித் திட்டங்களைப் பிரிவு நடத்தியது.*
*MBRD ஆராய்ச்சி ஊழியர்கள் தீவிரமாக பெரிய கடல்கள் மற்றும் சிறிய கடல்கள் மீன் பிடித் துறை தரவுத்தளங்கள் புதுப்பிப்பதில் பெரிய கடல்கள் மீன் உற்பத்தியில் தேசிய புள்ளிவிவரங்களை வழங்குவதன் மூலமும் மற்றும் போக்குகள் மற்றும் பெரிய கடல்கள் மற்றும் இலங்கையில் சிறிய கடல்கள் மீன்பிடி வாய்ப்புக்கள் சம்பந்தமான ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகள் தயார் செய்யப்பட்டதுடன் அவற்றில் ஈடுபட்டு புள்ளி பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டது. மீன்பிடித் தகராறுகளை தீர்ப்பதற்கான மீன்பிடி மற்றும் நீரியல் வளத்துறை திணைக்களத்தில் பல அறிக்கைகள் தயாரிக்கப்பட்டு சமர்ப்பிக்கப்பட்டன.*

***MBRD இனால் மேற்கொள்ளப்பட்ட முக்கிய திறைசேரி நிதி திட்டங்கள்***

| இல | தலைப்பு | ஒதுக்கீடு மில்லியன் ரூபா |
|---|---|---|
| 1 | பெரிய கடல்கள், சிறிய கடல்கள் மற்றும் அடிமட்ட உயிரிகள் மீன்பிடி வளங்களை மதிப்பீடு செய்தல் மற்றும் கண்காணித்தல் | 6.8 |
| 2 | இலங்கையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பவளப் பாறை சுற்றுச்சூழல் பற்றிய உயிர் – பௌதீகம் சார் மற்றும் சமூக பொருளாதார கண்காணிப்பு | 1.9 |
| 3 | இலங்கையில் ஆபத்தான, அச்சுறுத்தலுடன் பாதுகாக்கப்பட்ட (ஈ. டி. பி) கடல் தாவரங்களை பாதுகாத்தல், அருங்காட்சியக வளர்ச்சியும் | 1.4 |
| 4 | நோர்வே ஒத்துழைப்புடன் மீன்வள ஆதாரங்களின் பங்கு மதிப்பீடு (சுதந்திர ஆய்வு) | 14.0 |
| **மொத்தம்** | | **24.1** |

***உப திட்டங்கள்/நடவடிக்கைகள்***

***திட்டம் 1***

| இல | உப திட்டங்கள்/நடவடிக்கைகள் | பொறுப்பான உத்தியோகத்தர் | ஒதுக்கீடு மில்லியன் ரூபா |
|---|---|---|---|
| **1.1.1** | துறைமுக மாதிரி சேகரிப்பு வழியாக சிறிய கடல் மற்றும் பெரிய கடல் மீனவர் வளங்களை மதிப்பீடு செய்தல் மற்றும் கண்காணித்தல் | கலாநிதி. சிசிர ஹப்புதந்திரி | 2.2 |
| **1.1.2** | வடக்கு பகுதி நீரின் ஏற்றுமதி சார்ந்த கடல் மீன் வளங்களை மதிப்பீடு செய்தல் மற்றும் கண்காணித்தல் | திருமதி. சுஜீவா அதுகோரள | 0.3 |
| **1.1.3** | மந்தா கதிர் / சுறா கடற்றொழில் மற்றும் உயிரியல் அம்சங்கள் | கலாநிதி. சிந்தா பெரேரா | 0.2 |
| **1.1.4** | கடற்கரை வலை மீன்பிடிக்கான சமூக, பொருளாதார, உயிரியல் மற்றும் மீன்பிடி சார்ந்த அம்சங்கள் | திரு. மஹேந்திர ஜயதிலக | 0.3 |
| **1.1.5** | இலங்கையில் ஒக்டோபஸ் மீன்பிடி அபிவிருத்தி | திரு. மதுர வீரசேகர | 1.0 |
| **1.1.6** | தென்கிழக்கு கடற்கரையில் புதைக்கும் முள் சிங்க இறால்களின் உள் நிலைக் காப்பு முறையை சோதித்துப் பார்த்தல் | திரு. உபுல் லியனகே | 0.3 |
| **1.1.7** | இலங்கை நீரில் காணப்பட்ட பொதுவான நெரிடிக் டூனா இனங்கள் பற்றிய மூலக்கூறு மற்றும் உயிரியல் ஆய்வுகள் | திருமதி. தேஷினி ஹேரத் | 2.3 |
| **1.1.8** | மேற்கு கடற்கரை பகுதியில் முதிர்ச்சியடையாத நிலையின் அளவுக்கு சிறிய கடல் மீன் வகைகளைப் பிடிக்க பூ வலையினை தேர்வு செய்தல் | கலாநிதி. பிரபாத் ஜயசிங்க | 0.2 |

***திட்டம் 2***

| இல | உப திட்டங்கள்/நடவடிக்கைகள் | பொறுப்பான உத்தியோகத்தர் | ஒதுக்கீடு மில்லியன் ரூபா |
|---|---|---|---|
| **2.3.1** | மூன்று தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தளங்களில் பவளப் பாறை வெளிறல் மற்றும் மானுடவியல் நடவடிக்கைகள் காரணமாக ஏற்படும் பாதிப்புகளின் உயிர் இரசாயன மற்றும் சமூக - பொருளாதார கண்காணிப்பு | திரு. கே. ஜி. எஸ். நிர்பத | 1.5 |
| **2.3.2** | தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பவளப் பாறை மீன்களின் உயிரியல் மற்றும் மீன்வளக் கூறுகள் | திரு. கசுன் தல்பதடு | 0.4 |

*திட்டம் 3*

| இல | உப திட்டங்கள்/நடவடிக்கைகள் | பொறுப்பான உத்தியோகத்தர் | ஒதுக்கீடு மில்லியன் ரூபா |
|---|---|---|---|
| **5.1.1** | கடல் ஆமைகளின் சிக்குதல் நிகழ்வுக்கு கியர் பாவனை மற்றும் பருவகால விளைவுகள் | திரு. மகேந்திர ஜெயதிலக | *0.2* |
| **5.1.2** | பாதுகாப்பு மற்றும் முகாமைத்துவ நோக்கத்துக்கான பூகோள மற்றும் தற்காலிக விநியோகம் மற்றும் ஏராளமான திமிங்கலங்களை பற்றி ஆய்வு செய்தல் | திரு. உபுல் லியனகே | *0.9* |
| **5.1.3** | கடல் சார் அருங்காட்சியக மேம்படுத்தல் மற்றும் எலும்புக்கூட்டை தயாரிப்பு செய்தல் | திரு. கே. ஜி. எஸ். நிர்பத | *0.3* |

*திட்டம் 4 : நோர்வே நாட்டுடன் ஒத்துழைத்து மீனவ வளங்களின் பங்கு மதிப்பீடு (சுதந்திர ஆய்வு)*

| திட்ட இல | டலைப்பு |
|---|---|
| *1.2 _WP1* | கரையோர மீன்பிடித் திட்டங்களை மேம்படுத்துதல் மற்றும் தரவு முகாமைத்துவம் |
| *1.2 _WP2* | தொழில்நுட்ப உதவி மற்றும் திறன் கட்டிடம், மீன்வள ஆராய்ச்சி |
| *1.2 _WP3* | திட்ட ஒருங்கிணைப்பு, நிர்வாகம் மற்றும் அறிக்கை. |

*MBRD ஆல் நடத்தப்பட்ட மற்றய திறைசேரி திட்டங்கள் நாராவும் மற்ற பிரிவுகளுடன் இணைந்து செயல்பட்டன*

| திட்ட இல | தலைப்பு |
|---|---|
| *5.4* | நுரைச்சோலை நிலக்கரி மின் உற்பத்தி நிலையத்தின் செயல்பாட்டின் பின்னரான தாக்கட்தினை கண்டறிதல் |
| *1.17* | இலங்கையில் நீர்வள சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு மற்றும் முகாமைத்துவம்: சுற்றுச்சூழல் சுயவிவர அபிவிருத்தி |

## 1. பெரிய கடல்கள், சிறிய கடல்கள் மற்றும் அடிமட்ட உயிரிகள் மீன்பிடி வளங்களை மதிப்பீடு செய்தல் மற்றும் கண்காணித்தல்

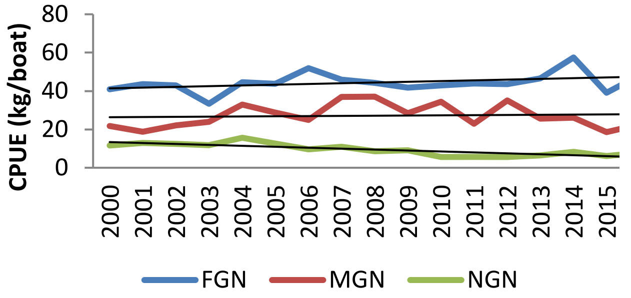
### 1.1.1. துறைமுக மாதிரி சேகரிப்பு வழியாக சிறிய கடல் மற்றும் பெரிய கடல் மீனவர் வளங்களை மதிப்பீடு செய்தல் மற்றும் கண்காணித்தல்

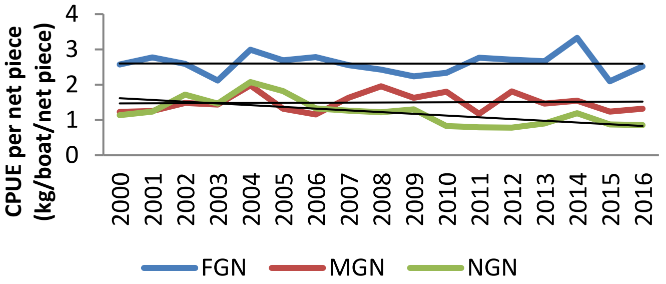
#### சிறு கடல் மீன்பிடி

*இலங்கையில் மீன் பிடிக்கும் துறைமுகங்களிலும் பெரும் மீன் இறங்கும் இடங்களிலும் சிறிய கடல் மீன் தரைகள் மேல், தென், கிழக்கு பகுதிகளில் கண்காணிக்கப்பட்டன. இந்த இனங்களால் மீன்பிடி செயற்பாடுகளை, மீன் பிடி அளவுகளை அளத்தல் அதாவது பல்வேறு மீன்பிடி கப்பல் - கியர் மூலமானதையும், உயிரியல் தரவு சேகரிப்பு முக்கியமாக இனங்களின் நீளம் அளவிடுதல் மற்றும் செயலில் இருக்கின்ற மீன்பிடி படகுகள் இயக்கப்படும் அறிக்கை முதலியன உட்பட தரையிறங்கள் அளவு பதிவு போன்ற மீன்பிடி நடவடிக்கைகளை மீதான முழு விவரங்களையும் / தரவுகளைச் சேகரிப்பதாகும்*

*இலங்கையின் கடல் நீரில் காணப்படும் 60 க்கும் அதிகமான கடல் வகைகளைச் சிறு கடல் குழுவினர் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகின்றனர். ஆனால் மீனவர்களின் பிரதான இலக்கான இனங்கள் சாடின் - சாளை, ஹெரிங்ஸ், அங்கோவி மற்றும் மெக்கரல் ஆகியவை அடங்கும். சிறிய அளவிலான கைவினை மூலம் பிடிக்கும் மீனவர்கள் பெரும்பாலும் சிறிய கடல் மீன் வகைகளை குறிவைத்து செயல்படுகின்றனர். சிறிய மெல்லிய துளக் கண் கொண்ட பூ வலை மூலமாகவே சிறிய கடல் இனங்களை பிடிக்கப் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும் மீன்பிடி கியர் ஆகும், அதே நேரத்தில் கடற்கரை தூண்டில் வலைகள் பருவகாலத்தில் இயங்குகின்றன. எவ்வாறெனினும், சிறிய அளவிலான சிறிய மீன்களைப் பிடித்தல் நாட்டின் சில பகுதிகளுக்கே பொருந்தும் (உதா. சிறிய பை வலை மீன்பிடி நடவடிக்கைகளை ("சுக்குக்கு") மன்னார் மாவட்டத்தில் சிறிய கடல் மீன்களை பெரிய அளவில் பிடிக்க பயன்படுத்தப் படுகிறது.*
*சிறிய கண் கொண்ட பூவலை மீன்பிடியானது, சிறிய கண் அளவு (5/8 "அல்லது 15.8 மி. மீ) பொதுவாக சிறு மீன்கள் அதாவது அங்கோவி போன்ற இன்னங்களை பிடிப்பதற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. 15.8 மி. மீ இருந்து 38 மி. மீ வரையிலான கண் அளவுகள் பொதுவாக சிறிய கடல் இனங்களைப் பிடிக்க பயன்படுகிறது. இதுவரை MBRD ஆல் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சியின் படி இலங்கையின் சிறிய கடல் இனங்களை பிடிக்க தற்போது இலங்கையில் இயங்குவதானது நீடித்து நிலை பெறும் முறையில் இயங்குவதாக தோன்றவில்லை. மீன்பிடி நடவடிக்கைகளுக்கு சிறிய கண் அளவு பூ வலையை பயன்படுத்தி, ஒற்றை மீன்பிடி நடவடிக்கையின் அதிக எண்ணிக்கையிலான பூ வலைத் துண்டுகளை பயன்படுத்துதல், இரவு நேரத்தில் மீன்பிடிக்கும் ("செக்கல்" மீனவர்களின்) உறை மூலம் ஹெரிங்ஸ் இனங்களை பிடித்துக்கொண்டு வருதல், சிறிய படகு மீன் இலங்கையிலுள்ள முக்கிய சிறிய கடல் மீன் பங்குகளின் நீடித்த படகுகள் வருகை, டைனமைட்டைப் பயன்படுத்துவது போன்ற சட்டவிரோத மீன்பிடி முறைகளை விரிவான முறையில் பயன்படுத்துவது முக்கியமாக நிலையற்ற வளம் உருவாவதற்கு காரணமாகும்.*
*2000 - 2016 காலப்பகுதியில் (படம் 1) சிறிய கண் கொண்ட பூ வலைகளுடன் (என். ஜி. என்) செயல்படும் மோட்டார் - அல்லாத பாரம்பரிய கைவினைப் பொருட்களின் செயல்பாட்டிற்காக மொத்த மீன்பிடி/ படகு / நடவடிக்கை வடிவிலான மொத்த மீன்பிடியின் ஆண்டுக்கான சராசரி அளவு / முயற்சி (CPUE) ஆனது குறைந்துள்ளது எனக் கூறலாம். OFRP படகுகள் மற்றும் சிறிய கண் பூ வலைகள் (முறையே, FGN மற்றும் MGN) உடன் இயங்கும் பாரம்பரிய மோட்டார் இணைக்கப்பட்ட படகுகள், போன்றவற்றின்*

சராசரியான CPUE, சிறிய அளவில் அதிகரித்துவரும் போக்கு ஒன்றை கொண்டுள்ளது, ஆனால் CPUE ஆனது ஒரு மீன்பிடி / படகு / வலை என்ற அளவில் மதிப்பிடப்பட்டால், அது அதிகரித்து வரும் போக்கு ஒன்றைக் கொண்டுள்ளது எனலாம் (படம் 1).



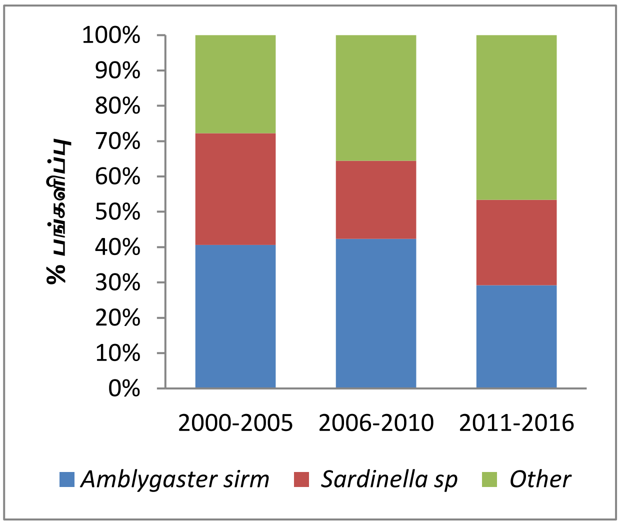




(a)

(b)

உரு 1. ஆண்டுக்கான சராசரி மீன்பிடி ஒன்றுக்கு ஒரு கிலோவிற்கு ஒரு முயற்சி (CPUE) (a) மொத்த சராசரி மீன்பிடி / கிலோ கிராம் / ஒரு படகு / செயற்பாடு (b) மொத்த சராசரி மீன்பிடி / கிலோ கிராம் / பூ வலைத் துண்டு / மோட்டர் வலு அற்ற படகு மீன்பிடி முயற்சியானது சிறு கண் பூ வஜ மூலம் பிடிக்கப்பட்ட (NGN), சிறிய கண் பூவலை மூலமாக மோட்டார் வலு படகு மூலம் பிடிக்கப்பட்ட மீன்பிடி (MGN) மற்றும் (c) வெளிப்பலகை இயந்திரம் அதாவது பைபர் மூலம் செய்யப்பட்ட படகு மூலம் சிறிய கண் பூ வலை மூலமான மீன்பிடி (FGN).

மேலும், வெவ்வேறு காலங்களில் (2000 - 2005, 2006 - 2010 மற்றும் 2011 - 2017) சிறிய கண் கொண்ட பூ வலை நடத்திய மீன்பிடி அளவுக் கலவை பகுப்பாய்வு, ஆதிக்கமிக்க இனங்கள் ஹெர்ரிங்ஸ் (அம்பில்காஸ்டர் சைமர்) மற்றும் சார்டீன் (சர்டினெல்லலா எஸ். பி.) Herrings (*Amblygaster sirm*) and Sardines, (*Sardinella sp*) கணிசமாக குறைந்துள்ளது (படம் 2).




**ரு 2. வெவ்வேறு காலங்களில் (2000 - 2005, 2006 - 2010 மற்றும் 2011 - 2017) சிறிய கண் கொண்ட பூ வலை நடத்திய மீன்பிடி அளவுக் கலவை பகுப்பாய்வு**

சிறிய அளவிலான பூ வலை மீன் பிடிப்பதில் ஈடுபட்டுள்ள மீனவர்கள், அவற்றை துறைமுகத்திற்கு கொண்டு வரப்படுவதை தடுக்க பல்வேறு தந்திரோபாயங்களைப் பயன்படுத்துகின்றனர், சில நேரங்களில் வலைத் தட்டுக்களை அதிகரிப்பதன் மூலம்,

குறைந்த பெறுமதியான விலங்கினங்களைக் கவரும் வண்ணம் அல்லது குறைந்த மதிப்புள்ள இனங்கள், அதே மீன்பிடி நடவடிக்கைக்கு சிறிய கண் கொண்ட பூ வலைகளுடன் பிற படகு கியர்களை பயன்படுத்துவது போன்றனவாகும். (பல கண் அளவுகளின் பூ வலை பயன்படுத்துவது அல்லது மாற்று வழியில் படகு கியர்ஸ் பயன்படுத்துவது போன்றன). வள சுரண்டலில் காணப்படும் இந்த அறிகுறிகளில் குறைந்தது சில சிறிய முக்கிய இனங்கள், உயிரினங்களின் குறைப்புக்கான சான்றுகளாக கருதப்படலாம்.

சிறு கடல் மீன் பிடிப்பத கட்டுப்படுத்துதல், மீன் பிடிப்பதைக் கட்டுப்படுத்துதல், இரவில் மீன்பிடிக்கும் தடை, பூ வலைகளை கொண்ட் செல்வதற்கான கட்டுப்பாடு மற்றும் பிற மீன்களைக் இரவில் மீன்பிடி மூலம் கைப்பற்றுதல் போன்றவற்றை முட்டையிடும், குஞ்சு பொரிக்கும் காலங்களில் தடை செயதல், ஹெரிங்ஸ் தவிர மற்ற மீன்கலை பிடிப்பதை தடை செய்தல் போன்றனவற்றை தகருத்தில் கொள்ளுதல்.

## பெரிய கடல் மீன்பிடி

### துறைமுக மாதிரி மற்றும் மீன்வள புள்ளிவிவரங்கள்

பெரிய கடல் துறைமுக மாதிரி கடல்சார் உயிரியளவுகள் பிரிவின் (MBRD - நாரா இனால் அமுலாக்கம் செய்யப்பட்டதுடன், கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வளங்கள் திணைக்களம் (DFAR) மற்றும் கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வள அபிவிருத்தி அமைச்சின் புள்ளிவிவர பிரிவு (MBFD), போன்றன பெரிய கடல் மீன்பிடி தரை இறங்கும் தரவுகளை எடுக்கின்றன. பெரிய கடல் வளங்களில் முக்கியமாக டுனா மற்றும் டுனா போன்ற இனங்கள் உள்ளன. இலங்கையில் பெரிய கடல் துறை மாதிரி ஆய்வு 1990 இல் நாராவால் தொடங்கப்பட்டது. கணக்கெடுப்புகளின் முக்கிய நோக்கம் பெரிய கடல் மீன்பிடி, குறிப்பாக துனா மற்றும் டுனா-போன்ற மீன்களினை பிடிக்கவும் முயற்சி செய்வதுடன் தரவைப் பெறவும் முடியுமாக இருந்தது.

IOTC தரவு சமர்ப்பிப்பு மற்றும் IOTC ஆல் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட வேலை செய்யும் கட்சிகளுக்கு வருகை தருதல்

தற்போது, இந்திய பெருங்கடல் டுனா ஆணைக்குழு (ஐ. ஓ. ஆர். சி) க்கு பெரிய கடல் மீன்வளத் தகவலை சமர்ப்பிக்க வேண்டிய கட்டாயம் மிகவும் அவசியம். துறைமுகத் திட்டத்தின் மூலம் ஆண்டுதோறும் சேகரிக்கப்பட்ட தரவு பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு ஜூன் 30 ஆம் தேதிக்கு முன் IOTC க்கு சமர்ப்பிக்கப்பட வேண்டும். IOTC க்கு சமர்ப்பிக்கும் தரவு IOTC யால் செயல்படுத்தப்பட்ட பொருத்தமான தீர்மானங்களுடன் இணங்க வேண்டும். சமர்ப்பித்தலில், மீன்பிடி தரவுகள், முயற்சித்த தரவுகள், நீள அதிர்வெண் தரவுகள், நிராகரிப்பு மற்றும் கப்பல் தகவல் போன்றவை பற்றிய விவரங்கள் அந்த தீர்மானங்களின் தேவைக்கேற்ப விவரிக்கப்பட்டுள்ளன. தரவு சமர்ப்பிப்பு தொடர்பான தீர்மானங்களை நிறைவேற்றியதன் விளைவாக தற்போது இலங்கை 77% இணக்க விகிதத்தை அடைந்துள்ளது. இது இந்திய பெருங்கடலில் உள்ள மற்ற கடலோர மாநிலங்களின் கடந்தகால பதிவுகளையும் இணக்க பதிவுகளையும் ஒப்பிடும்போது இது ஒரு பெரிய சாதனை எனக் கூறலாம்.

IOTC பல வேலை செய்யும் குழுக்களை ஒழுங்குபடுத்துகிறது மற்றும் அவை ஆண்டுதோறும் நடத்தப்படுகின்றன. பொதுவாக வேலை செய்யும் தொழிலாளர்கள் விஞ்ஞானிகள் தங்கள் தனித்தன்மையில் கலந்துகொள்வதோடு, எந்தவொரு குறிப்பிட்ட ஒப்பந்தக் கட்சியை பிரதிநிதித்துவப்படுத்தாமலும் அல்லது ஒப்பந்தமற்ற சார்பற்ற

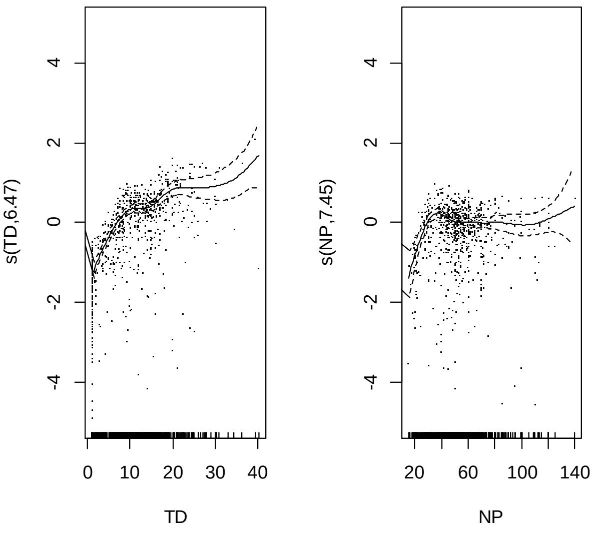
*கட்சியை (CPC) பிரதிநிதித்துவப் படுத்தாமலும் இருக்கும். அவர்களுடைய கூட்டங்கள், விவாதிக்கப்பட்ட அனைத்து விஞ்ஞானிகளுக்கும் திறந்தவெளி வேலை சம்பந்தப்பட்ட விடயங்களில் நிபுணத்துவத்துடன் திறந்திருக்கும். IOTC விஞ்ஞானக் குழுவிற்கு பொருத்தமான மீன் பங்குகளின் தற்போதைய நிலை பற்றிய பகுப்பாய்வு மற்றும் அத்துடன் நிர்வாக நடவடிக்கைகளை மதிப்பிடுவது ஆகியவற்றை வழங்குவதே நோக்கமாகும். ஒரு குறிப்பிட்ட தொழில்நுட்ப சிக்கலில் சிபாரிசுகளை ஆய்வு செய்வதற்கும் உற்பத்தி செய்வதற்கும் சில வேலை செய்யும் குழுக்கள் நிறுவப்பட்டுள்ளன.*

*2017 ல், நான்கு எம். பி. ஆர். டி. விஞ்ஞானிகள் நான்கு வேலைக் குழுவின் கூட்டங்களில் பங்கு பெற்றனர். அவர்கள் தனது வேலைக்குத் தயார் செய்து அந்தந்த வேலைகலை குழுவிற்கு சமர்ப்பித்தனர்.*

***தலைப்புகள் மற்றும் சுருக்கங்கள் ஆகியவை வெளியிடப்பட்டன***

## *1. ஸ்கிப் ஜாக் டுனா (Katsuwonus pelamis) அலகு முயற்சிக்கான மீன்பிடி (CPUE) இடையே உறவு மற்றும் மீன்பிடி நடவடிக்கை தொடர்பான அளவுருக்கள் ஆகியவற்றைப் பற்றிய ஆய்வு. : இலங்கையின் பூ வலை மீன்பிடி நடவடிக்கை*

*இலங்கையின் டுனா மீனவர் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளை ஒற்றை நாள் மற்றும் பல நாள் மீன்பிடி கைவினை படகு மற்றும் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளை கடலோர கடல் பகுதிகளிலிருந்து உயர் கடல்களுக்குள் நடாத்துகின்றன. இலங்கையின் டுனா மீன்பிடிக்கு பயன்படுத்தப்படும் முக்கிய மீன்பிடி கியர் பூ வலை ஆகும். பெரும்பாலும் பல நாள் மீன்பிடி படகுகள் இந்த மீன்பிடி கியர்களை பயன்படுத்துகின்றன. பூவலையானது பூ வலையானது நீண்ட கூண்டு மீன்பிடிகளில் ஒரு துணை மீன்பிடி கருவியாக செயல்படுகிறது. பூ வலையானது முக்கியமாக இயக்கப்படும் பிரபலமான கியர் கலவைகளாக பூ வலை -நீண்ட கூண்டு வலை (GL), பு வலை – கை வினை வகை வலை (GH) மற்றும் பூ வலை – மோதிர வலை (GR) ஆகியவையாகும். பூ வலை மீன்பிடியானது முக்கியமான இலக்கு வைக்கும் இனமாக ஸ்கிப் ஜெக் டூனா - skipjack tuna (Katsuwonus pelamis) விளங்குகிறது. இலங்கை மீன்பிடிக் கப்பல்கள் மூலம் தரையிறங்கிய ஸ்கிப் ஜெக் டுனா ஜனவரி 2005 முதல் டிசம்பர் 2017 வரை இலங்கையில் முக்கிய டுனா இறங்கும் தளங்கள் மற்றும் மீன்பிடி படகுகளில் கண்காணிக்கப்பட்டன. கப்பல்கள் மூலம் இறக்கப்பட்ட ஸ்கிப் ஜெக் டூனா மீன்களை பிடிகள் பதிவு செய்யப்பட்டன. மீன்பிடி நடவடிக்கைகளுடன் தொடர்புடைய மற்றைய காரணிகள் பதிவு செய்யப்பட்டன: படகு வகை, கியர் வகை, பயண காலம் மற்றும் வலை மட்டங்களின் எண்ணிக்கை அவையாகும். ஒரு காமா அடிப்படையிலான பொதுவான சேர்க்கை மாதிரி (ஜி. ஏ. எம்), ஸ்கிப் ஜெக் டுனா CPUE மற்றும் மீன்பிடி நடவடிக்கை தொடர்பான அளவுருக்கள் ஆகியவற்றுக்கிடையிலான உறவை விவரிக்க பதிவு இணைப்பு செயல்பாட்டைப் பயன்படுத்தப்பட்டது. பொருத்தப்பட்ட GAM மாதிரியானது, 75.4% வீழ்ச்சியை விளக்குகிறது. ஸ்கிப் ஜெக் டுனாவின் விகிதங்களைப் பற்றிக் கொள்ளவும், பயணத்தின் கால அளவுகளை அதிகரிக்கவும், பூ வலை மட்டங்களை அதிகரிக்கவும் செய்துள்ளது. இந்த ஆய்வில் இருந்து முடிவுகள் சில முலமைத்துவ தாக்கங்களைக் கொண்டிருக்கலாம்.*



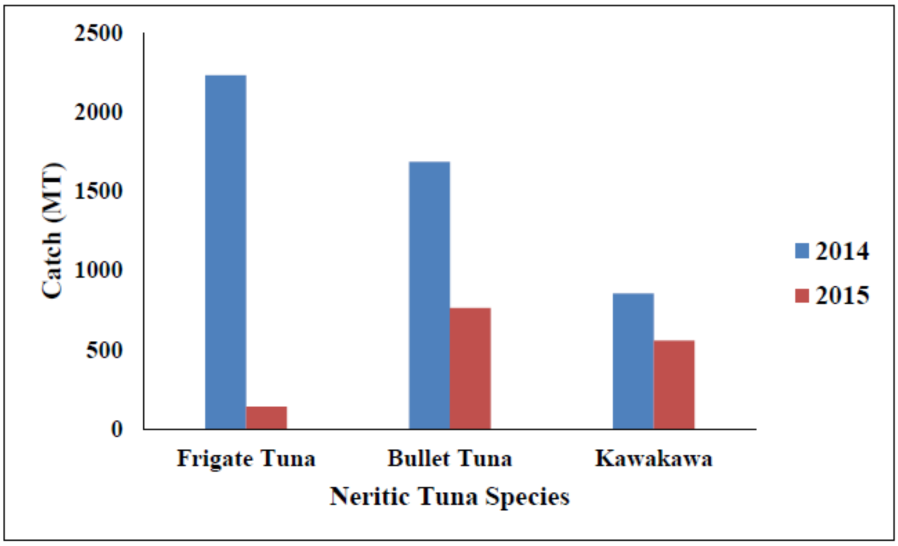

*பயண காலத்தின் (TD) மற்றும் ஸ்கிப் ஜெக் டுனாவின் பூஜ்யம் அல்லாத CPUE இல் மாற்றியமைக்கப்பட்ட வலை மட்டங்கள் (NP) விளைவு. உறுதியான கோடு பொருத்தப்பட்ட GAM செயல்பாட்டு மற்றும் கருப்பு - புள்ளியிட்ட வரி 95% நம்பக இடைவெளிகளைக் காட்டுகிறது. தரவு புள்ளிகளின் ஒப்புமை அடர்த்தி x - அச்சில் உள்ள rug plot - வட்டு வரைபு மூலம் சுட்டிக்காட்டப்படுகிறது*

## *1. நெரிடிக் டுனா மீன்பிடி அளவு, இன கூட்டமைப்பு, மற்றும் மாதாந்த சராசரி தரையிறக்கம் – இலங்கையில் டுனா பீ வலை மீன் பிடி செயலாக்கம் – ஈ. ஈ இசட் - EEZ*

*இந்து சமுத்திர பெருங்கடலில் மிக முக்கியமான சூரை மீன் உற்பத்தி செய்யும் தீவு நாடுகளில் ஒன்றாக இலங்கை காணப்படுகின்றது. நெரிசிக் டுனா அதாவது Euthynnus affinis (kawakawa), Auxis rochei (புல்லட் டுனா) மற்றும் A. thazard (frigate tuna) நாடு முழுவதும் இயக்கப்படும் கடலோர மீன்பிடி படகுகளால் பருவகாலட்தில் மட்டுமே இலக்கு வைக்கப்படும் இனங்களாகும். இருப்பினும், பல நாள் படகுகளில் டுனா பிடிக்க பூ வலை மூலமாக நெரிடுக் டுனாவை பிடிக்க பயன்படுத்தும் அதே வேளையில் அவை சமுத்திர டுனாவாக குறித்துக் காட்டுவது மஞ்சள் துடுப்பு மற்றும் ஸ்கிப் ஜெக் டுனாவை குறிக்கின்றது எனலாம்.*

*இன்றைய காலகட்டத்தில், EEZ க்குள்ளும், அதற்கும் மேலாக பல நாள் டுனா மீனவர்களுக்கான முக்கிய மீன்பிடி கருவியாக பூ வலை மாறிவிட்டது, மேலும் அதன் ஆதிக்கம் செலுத்திய கியர் என நிறுவப்பட்டது மற்றும் ஒரு இலக்கற்ற மீன்பிடி இனக் குழுவாக நெரிடிக் டுனாவை - neritic tuna கொண்டுள்ளது. இதன் விளைவாக, 2014 மற்றும் 2015 ஆம் ஆண்டில் EEZ க்குள் பாவிக்கப்பட்ட பூ வலைகளில் உள்ள நெரிடிக் டுனா மீன்பிடியின் மொத்த சதவிகிதங்கள் 55 மற்றும் 34 ஆக நெரிடிக் டுனாவிலும். புல்லட் டுனா 39% பங்களிப்பை தருகிறது, அதே நேரத்தில் ஃப்ரீகேட் டுனா 38% மற்றும் கவாக்கவா 23% இனால் பங்களிப்பு செய்தது. பூ வலை மீன்பிடிகளில் உள்ள புல்லட் டுனாவின் அதிக அளவு மீன்பிடியானது பங்கு நிலை மற்றும் பருவகாலம் போன்ற பல காரணங்கள் காரணமாக இருக்கலாம். 2014 ஆம் ஆண்டு முதல் 2015 வரையான காலப்பகுதியில் மூன்று வெவ்வேறு இனங்களுக்கான மாதாந்த சராசரி தரையிறங்களுக்கான ஏற்ற இறக்கங்கள்*

இலங்கைக் கடற்பரப்பின் EEZ க்குள் பூ வலை மீன்பிடி அழுத்தம் குறைவதன் காரணமாக அல்லது டூனா மீன்பிடித் தொழிற்துறையில் உள்ள வளங்களின் ஏராளமாக குறைவும் காரணமாக இருக்க முடியும்.



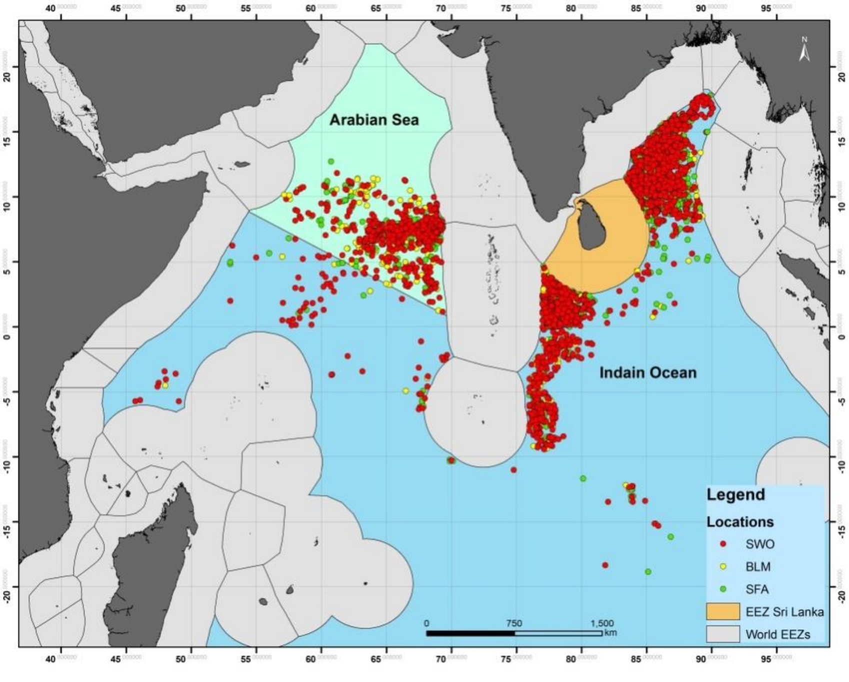

*2014 - 2015 ஆம் ஆண்டுகளில் இலங்கையில் பல நாள் டூனா மீன்பிடியில் EEZ க்குள் பூ வலை மூலமாக் கிடைத்த மொத்த நேரிட்டிக் டூனா*

## 2. இலங்கையின் பெருங்கடல் பல நாள் படகுகளின் மூன்று மிக முக்கியமான பில் மீன் இனங்களின் பூகோள ரீதியான மீன்பிடி கூட்டமைப்பு மாற்றங்களை அடையாளம் காண்பதற்கு பூகோள ரீதியான வீச்சினை பகுப்பாய்வு செய்தல்; *Sword fish* – ஸ்வார்ட் மீன் (*Xiphias gladius*), கருப்பு மார்லின் மீன் - *Black marlin* (*Makaira indica*) மற்றும் மிதக்கும் மீன் - *Sail fish* (*Istiophorus platypterus*)

மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியில் பங்களிப்பு செய்வதன் மூலம், உள்ளூர் வணிக ரீதியிலான தரையிறக்கங்களில் ஐந்து முக்கிய பில் மீன் இனங்கள், கறுப்பு மர்லின் (*Makaira indica*), மிதக்கும் மீன் *sailfish* (*Istiophorus platypterus*) மற்றும் ஸ்வார்ட் மீன் (*Xiphias gladius*) ஆகியவை ஆதிக்கம் செலுத்துகின்றன. பில் மீன் இனங்களின் பூகோள ரீதியான மீன்பிடி கூட்டமைப்பு மாற்றங்களை அடையாளம் காண்பற்கு பூகோள ரீதியான வீச்சினை பகுப்பாய்வு செய்தல்களில் ஒரு பற்றாக்குறை உள்ளது. எனவே, இந்த ஆய்வு 2016 ம் ஆண்டில் லொக் புத்தகம் – *log book* தரவு மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய இடஞ்சார்ந்த தகவல்களை பயன்படுத்தி அதை மையப்படுத்தி செய்தோம். மூன்று பில் மீன்களின் வகைகளின் பரவலான விநியோகம்; ஸ்வார்ட் மீன் (*Xiphias gladius*) - (SWO), கறுப்பு மர்லின் (*Makaira indica*) - (BLM) மற்றும் , மிதக்கும் மீன் *sailfish* (*Istiophorus platypterus*) - (SFA) ஆகியவை 05 கட்டங்களில் தீர்மானங்கள் இடம்பெற்றன. பொதுவாக பில் மீன் இனங்களின் பூகோள ரீதியான வீச்சினை அடையாளம் காணல் மூலம் மூன்று குழுக்களாக வகைப்படுத்தல் செய்யப்பட்டன – வங்காள விரிகுடா பூகோள குழு - *Bay of Bengal spatial cluster (BB)*, அராபிய கடல் – இந்து சமுத்திர பூகோள குழு - *Arabian Sea-Indian Ocean spatial cluster (ASIO)* மற்றும் இந்து சமுத்திர பூகோள குழு - *Indian Ocean spatial cluster (IO)*, அதனுடன் EEZ மாலை தீவு

*எல்லைகளுடன் தொடங்கி தென் மோல் EEZ எல்லை வரை இலங்கையில் இது செய்யப்பட்டன.*

*புவியியல் ரீதியாக, வெளி இடங்களில் $7^{0}$ -$17^{0}$ N, 75 – 80 E; $10^{0}$ S - $5^{0}$ N, $75^{0}$ -$80^{0}$ E; $55^{0}$ -$70^{0}$ E, $0^{0}$ -$15^{0}$ N BB, IO மற்றும் ASIO க்கான முறையே இருந்தன. ASIO, BB மற்றும் IO ஆகியவற்றிற்கு முறையே 49 சதவிகிதம், 29 சதவிகிதம் மற்றும் 21 சதவிகிதம் ஆக பங்களிப்புக்கள் இருந்தன. ஒவ்வொரு பூகோள குழுவில், SWO ஆனது மொத்த மீன்பிடியில் மிகப்பெரிய பங்களிப்பைக் கொடுத்தது. இது ASIO மற்றும் IO பூகோள குழுக்களில் முறையே 56% மற்றும் 45% பங்களிப்புடன் வழங்கப்பட்டது, BB க்காக 40% இது SFA க்கு சமமானதாகும். IO (43%) மற்றும் ASIO (33%) ஆகியவற்றில் BLM ஆதிக்கம் செலுத்தியிருந்தாலும், இது BB இல் SFA (40%) ஆதிக்கத்தில் இருந்தது. SFA அதிக பூகோள மாற்றத்தைக் காட்டியதுடன் SWA மிகக் குறைந்த இடத்தையே மாற்றியமைத்தது. இலங்கையில் உள்ள உயர் கடல் பல நாள் மீன்பிடியில் இருந்து தேர்ந்தெடுத்த பில்போஸ் இனங்களின் பரவலான விநியோகம் பரவலான இடஞ்சார்ந்த முறையுடன் மிகவும் குறிப்பிடத்தக்கவாறு உள்ளது என்று முடிவு செய்யலாம். இந்த மாறுபட்ட இடஞ்சார்ந்த விநியோகம் மீன்பிடியின் மாறும் தன்மையுடன் சேர்ந்து மீன்பிடி நடவடிக்கைகளை எளிதாக்கும் பில் மீன் இனங்களின் வாழ்வாதார விருப்பத்தின் ஒரு பார்வையை வழங்குகிறது எனலாம். மேலும், ASIO ஆனது மிக சிறந்த SWO வுக்கான பூகோள மாற்றியாக இருந்ததுடன் மற்றும் BB மற்றும் IO முறையே SFA மற்றும் BLM ஆகியவற்றுக்காக இருந்தன. ஆனால் பூகோள மாற்றங்களின் மீன்பிடி அளவின் கலவைகள் மற்றும் செயல்பாட்டு அதிர்வெண் காரணமாக இவை மாறுபடுகிறது.*




*2016 ஆம் ஆண்டில் உயர் கடல் மீன் வளர்ப்பில் மூன்று பெரிய பில் மீன் வகைகளின் பரவலான விநியோகம்*

*முன்னேற்றம் (%) : பௌதீக : %                நிதி :*

## *1.1.2* வடக்கு பகுதி நீரின் ஏற்றுமதி சார்ந்த கடல் மீன் வளங்களை மதிப்பீடு செய்தல் மற்றும் கண்காணித்தல்

*இலங்கையின் பொருளாதாரம் குறிப்பிடத்தக்க வகையில் பங்களிப்பு செய்யும் முக்கிய ஏற்றுமதித் தொழில்களில் கடற்றொழிலாளர்களின் தொழிற்துறை ஒன்றாகும். இவற்றில், சிங்க இறால், கடல் அட்டை, சங், கடல் அலங்கார மீன், இறால்கள் மற்றும் நீல நீச்சல் நண்டு ஆகியவை சிறிலங்கா மீன்வள ஏற்றுமதிச் சந்தையில் முக்கிய பங்குகளை வகிக்கின்றன. இந்த வளங்களை கடல் அட்டை, சங், அலங்கார மீன்கள் மற்றும் நண்டுகள் ஆகியவை கைமுறையாக சேகரிக்கப்பட்டு வருகின்றன. அந்தந்த மீன்பிடி நடவடிக்கைகள் முற்றிலும் மழைக்காலங்களில் பாதிக்கப்படுகின்றன மற்றும் அமைதியான கடல் நிலைமைகளின் கீழ் மட்டுமே மீன்பிடி நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள முடியும். மீன்பிடி நடவடிக்கைகளுக்கு, கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வளத்துறை திணைக்களத்தால் விநியோகிக்கப்படும் கடற்றொழில் நடவடிக்கைகளுக்கு உரிமம் வழங்கப்பட வேண்டும். நீல நீச்சல் நண்டுக் குஞ்சுகளைப் பிடிக்க, பூ வலைகள் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஏற்றுமதி சந்தையில் அதிக தேவை இருப்பதால், தற்போது வளங்களை விட அதிகமாக சுரண்டப்படுகிறது. இலங்கையில் வடக்கு பகுதி நீர்வளங்களின் தற்போதைய நிலைமையை கண்டறிவதே இந்த திட்டத்தின் நோக்கமாகும். மீனவர் சுயாதீன ஆய்வுகளை நடத்துவதால் இவை விலையுயர்ந்த மீனவர் சார்ந்த தரவு சேகரிப்பாக கருதப்படுகிறது.*

*மீனவர்களுடனான நேர்காணல் மற்றும் ஒரு மாதத்திற்கு ஒரு முறையாவதுனாவர்களது லொக் புத்தகத்தை – log book inai தரையிறங்கும் தளங்களுக்கு ஆய்வுக் குழுவினால் மேற்கொள்ளப்பட்ட விஜயங்களின் போது அவற்றைப் பதிவு செய்வதன் மூலம் தரவு முக்கியமாக சேகரிக்கப்பட்டுள்ளன. DFAR இன் உதவி பணிப்பாளர்களிடமிருந்தும் அந்தந்த மீன்வளத் மாவட்டங்களில் சில தகவல்கள் சேகரிக்கப்பட்டன.*

***முல்லைத்தீவு மாவட்டம்***

*முல்லைத்தீவு மாவட்டம் கடல் அட்டை மீன்பிடிக்கு பிரபலமான இடம் எனலாம். கடல் அட்டை மற்றும் சங் மீன்பிடிக்கும் அனுமதிப்பத்திரங்கள் தற்போது 297 அனுமதிகள் உள்ளன. பிடிக்கப்பட்ட தகவலின் படி, உள்நாட்டில் அழைக்கப்படும் Bohadschia marmorata - போஹ்ச்சியா மர்மொட்டா, கிரிநூல் ஆடை எனும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த இனங்கள், ஹோலொதூரியா ஸ்பைனிஃபெரா Holothuria spinifera (டிஸ்கோ வடிவ அட்டை / வால் அட்யா) ஆகியவை ஆகும். Actinopyga miliaris - ஆக்டினோபைகா மில்லரிஸ் (கருங்கல் அட்டை), போஹாட்ஷியா வைட்டென்ஸ் Bohadschia vitiensis (கலில நூல்) மற்றும் தெலெனோடா அனாக்ஸ் Thelenota anax (Poona attaya) (பூன அட்டை) ஆகியவை மிக சிறிய அளவில் பதிவு செய்யப்பட்டன. B. marmorata - பி. மார்மரட வகைகளின் வகைப்படி, நடுத்தர மற்றும் சிறிய அளவிலான வகைகள் பெரும்பாலும் அறுவடை செய்யப்படுகின்றன. ஜூலையில் அதிக மீன்பிடி உள்ளது, மே மற்றும் ஓகஸ்ட் மாதங்களில் மீன்பிடிகள் அதிகமாக இருந்தன. H. spinifera இரவுகளில் பிடிக்கும் இனங்களில் முக்கியமாகும், பி. மர்மோரா B. marmorata அறுவடை இரவும் பகலிளும் நடைபெறுகின்றன.*

*A*

*B*

*C*

*படம்: (A) கடல் அட்டை அறுவடை (B) அவர்களின் உடலின் நீளம் அளவில் வகைப்படுத்தல் (C) பெண்களின் வரிசைப்படுத்தி செய்தல்,*

*கடல் அட்டை மீன்பிடியில் ஒரு சிறிய அளவுகளில் சங் இனங்கள் காணப்படுகின்றன. சராசரியாக படகு ஒன்றுக்கு கடல் அட்டை சராசரியாக 2.8 நபர்கள் கணக்கெடுப்பு காலத்தில் இருந்தன. இந்த கிராமத்திற்காக பதிவு செய்யப்பட்ட மீன்பிடி மீனவர்கள் அங்கு இல்லை, நண்டு மீன்பிடித் தொழிலாளர்கள் மற்றும் சிங்க இறால் மீனவர்கள் இந்த பகுதியின் மீது பகிர்ந்து காணப்படுகின்றனர், முல்லைத்தீவு மாவட்டத்தில் நண்டுகளுக்கு எந்த கடலோர மீன் பிடிப்பும் இல்லை. சில நேரங்களில் நண்டுகள் பூ வலைகளில் மீன் பிடிப்பதன் மூலம் பக்க விளைவான மீன் பிடியாக வந்துவிடும், ஆனால் அது அளவுகளில் குறைவாக உள்ளது. கணக்கெடுப்பின்போது 10 குடும்பங்களுக்குள் 14 அலங்கார மீன் வகைகளும் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன.*

## யாழ்ப்பாணம் மாவட்டம்

## கடல் அட்டை, சங், அலங்கார மீன் மற்றும் சிங்க இரால் மீன்பிடி

*2017 ஆம் ஆண்டு, யாழ்ப்பாண மாவட்டத்தில் DFAR சுழியோடும் உரிமங்களை வழங்கவில்லை. எனவே, எந்தவொரு மீன்பிடி நடவடிக்கையும் மேலே கூறிய இனங்கள் மீது இலக்கு வைக்கப்படவில்லை.*

## நீல நீச்சல் நண்டு மீன்பிடி

*யாழ்ப்பாண கடற்கரை மிகவும் முக்கியமான நீல் நீச்சல் நண்டு மீன்பிடிக்கு மிகவும் பிரபலமாக உள்ளது. பெப்ரவரி மற்றும் நவம்பர் மாதங்களில் இவை அதிகமாக பிடிக்கப்பட்டது.*

### கிளிநொச்சி மற்றும் மன்னார் மாவட்டங்கள்

*கிளிநொச்சி மாவட்டத்தில் ஸ்கூபா சுழியோடல் அடிக்கடி நடைமுறையில் இல்லை, ஆனால் தோல் சுழியோடல் பெரும்பாலும் கடல் அட்டைகளை பிடிக்க உதவுகிறது. எனினும், கிளிநொச்சி மற்றும் மன்னார் மாவட்டங்களில் நொவம்பர் மாதம் முதல் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளை ஆரம்பித்திருந்தது.*

*ஆய்வின் முடிவை அடிப்படையாகக் கொண்டு, இந்த முக்கியமான வளங்களை நிலையான பயன்பாட்டிற்காக சில பரிந்துரைகளும் DFAR க்கு முன்மொழியப்பட்டன.*

*முன்னேற்றம் (%) : பௌதீக : 100%   நிதி :*

## *1.1.3 மந்தா திருக்கை கதிர் / சுறா கடற்றொழில் மற்றும் உயிரியல் அம்சங்கள்*

*மன்டா கதிர்கள் / சுறா மீன் இனங்களை சுறாக்கள், சக்கர மீன் இனங்கள் மற்றும் மற்ற கதிர்கள் ஆகியவை நெருக்கமாக தொடர்புடையவை எனக் கூறலாம். இவை elasmobranchs - எலாஸ்மொபிராஞ்சஸ் என அழைக்கப்படுகின்றன, ஏனென்றால் எலும்புக்கூடுகளுக்கு பதிலாக கசியிழைய எலும்புக்கூடுகள் இவர்றில் உண்டாகின்றன. மன்டா கதிர் என்பது இரண்டு வகை கதிர்களின் பொதுவான சொற்களாகும்: மந்தா உயிரியல் மிருகம், பெரிய மான்டா / ஓசியானிக் மன்டா ரே, Manta birostris, the giant manta/ oceanic manta ray மற்றும் சிறிய Manta alfredi, reef manta. சிறிய மாண்டா ஆல்பிரெடி, ரீஃப் மான்டா என அழைக்கப்படுகிறது. மன்டா கதிர்களுக்கு சர்வதேச வர்த்தக சந்தைகளில் அதிக தேவை உள்ளது. உலகெங்கிலும் மன்டா கதிர்கள் மீன்பிடி என்பது முக்கிய அச்சுறுத்தலாகும். அவர்களின் வாழ்க்கை வரலாறு காரணமாக அதாவது மெதுவான வளர்ச்சி; பாலியல் முதிர்ச்சி மற்றும் குறைந்த முட்டைப் பேறு பிறப்குதியில் வயது, மண்டா கதிர் இனங்களின் மக்கள் தொகை எண்ணிக்கை சிறியதாக உள்ளது.*

*இலங்கையில் மூன்று பிரதான மீன் இறங்கும் தளங்களில் தற்போதைய ஆய்வு நடத்தப்பட்டது; மிரிஸ்ஸ, பேருவளை மற்றும் நீர்கொழும்பு ஆகியவை 2017 ஆம் ஆண்டு ஜனவரி முதல் டிசம்பர் வரையிலான காலப்பகுதியில் இடம்பெறவுள்ளன. மன்டா கதிர்கள் பற்றிய தகவல்கள் மிகக் குறைவாக உள்ளன. அவற்றின் மெதுவான வளர்ச்சியையும், முதிர்ச்சி மற்றும் குறைவான முட்டைக் கருவுறும் தன்மையையும் காரணமாக மீன்பிடி அழுத்தம் மிகவும் பாதிக்கப்படும்.*

*மீனவர்களுடன் நடத்தப்பட்ட நேர்காணல்கள், மீனவர்கள் பெரும்பான்மையினர் தங்கள் பெரிய அளவிலான மண்டா கதிர்களை விடுவிப்பதாக சுட்டிக்காட்டியுள்ளனர், கொல்லுவதற்கு எளிதானது அல்ல என்பதாலும், இறைச்சி மிகவும் மதிப்பு இல்லாததாக இருப்பதாலும் இதனை வலையில் சிக்கியவுடன் விடுவிக்கின்றனர். மேலும், அவர்கள் மண்டாவைக் கண்டுபிடித்தால் அவர்களுக்கு அதிக இடம் மற்றும் அதிக பனிக்கட்டிகளை சேமித்து வைக்க வேண்டும், எனவே அதனைப் பிடிப்பதை விட ஐந்து அல்லது ஆறு மஞ்சள் நிற துடுப்பு டூனா மீன்களை பிடித்தல் பொருளாதார ரீதியாக மிகவும் பயன் தரக்கூடியது எனக் கூறலாம். மற்ற மீன்களோடு மீன் பிடிப்பதற்காக அவற்றை சேமித்து வைத்தால், பனி எளிதில் உருகும். எனவே, மீனவர்கள் தங்கள் மீன்பிடிப் பயணத்தின் ஆரம்பத்தில் மன்டாவை பிடித்து ஏடுக்க விரும்பவில்லை, ஆனால் அவர்கள் தரையிறங்கலுக்காக இடங்களுக்குத் திரும்பி வரும்போது அவற்றை சேமித்து வைக்க விரும்புகிறார்கள்.*

*மன்டா திருக்கைக் கதிர்கள் பெரும்பாலும் பூ வலை மீன்பிடியில் (வலைக் கண் அளவு 6 " மற்றும் 5 ½ ") சிக்கியுள்ளன. கண்காணிக்கப்பட்ட M. birostris - மண்டா திருக்கை கதிர்க்களின் மொத்த எண்ணிக்கை 46 நபர்கள்; (87%) தனிநபர்கள், 29 பெண்கள், 10 ஆண்களும் 1 தெரியாதவர்களாகவும் அடங்குவர். 386 செ. மீ (பெண்) ஒரு தட்டு அகலம் (டி. டபிள்யூ) மிகப்பெரியது, 118 டி. டபல்யூ. 118 செ. மீ இனை மிகச் சிறியதாக கருதினர். ஆய்வின் போது மதிப்பிடப்பட்ட சராசரி DW 262.45 செ. மீ ஆகும்.*

*Manta birostris* - **மன்டா பெரோஸ்ட்ரிஸ்**

கவனிக்கப்பட்ட நபர்களில், எம் ஆல்ஃபிரடி - *M. alfredi* 5 (13%) நபர்களை உள்ளடக்கியது, இது 3 ஆண்கள் மற்றும் 2 பெண்களை குறிக்கும். மிகப்பெரிய DW உடைய 197 செ. மீ (பெண்), மிகச் சிறிய DW 129 செ. மீ (பெண்) கொண்டது. ஆய்வில் கண்டறியப்பட்ட சராசரி DW 162.6 செ. மீ. ஆகும். மன்டா திருக்கையின் அனுசரிப்பு மாதிரிகள், 5% மட்டுமே பெரியவர்கள், மற்றவர்கள் முதிர்ச்சியற்ற மற்றும் துணைப் பெரியவர்கள் எனக் கூறுகின்றனர். அவை கடலில் இருந்தபோது பெரும்பாலான வயிற்றுக் கழிவுகளை அகற்றுகின்றனர். மண்டா குடுவையில் காணப்படும் பிரதான உணவுப் பொருள்கள் இறால்கள் (இரண்டு குடல் மாதிரிகள் மட்டுமே சேகரிக்கப்பட்டன).

செப்டம்பர், ஒக்டோபர் மற்றும் நவம்பர் (2017) மாதங்களில் இலங்கையின் நீர் வளங்களில் ஸ்கிப் ஜெக் டுனா கூட்டங்கள் அடிக்கடி காணப்படுகின்றன. எனவே, மீனவர்கள் அதிக எண்ணிக்கையில் இந்த இனங்களை பிடித்துக் கொண்டதால், மன்டா திருக்கை கதிர்களை சேமிப்பதற்கு இடமில்லை. கவனிக்கப்பட்ட மாதிரிகளில் 5% மட்டுமே பெரியவர்கள், மற்றவர்கள் (95%) முதிர்ச்சியற்ற மற்றும் துணை பெரியவர்களை பிரதிநிதித்துவம் செய்கின்றனர், இது மீன்பிடி முகாம்களுக்கு அருகில் நாற்றுகளை வளர்க்கும் இடம் அமைந்திருப்பதை குறிக்கும்; எனவே, சிக்கலான மன்டா திருக்கை கதிர்களின் உயிருடனான நேரடி வெளியீடு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. மேலும், மண்டா கதிர்களின் குறிப்பிட்ட நாற்று மேடை / இனப்பெருக்கம் செய்வதற்கான நோக்கத்துடன் ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். பெரும்பாலான தரையிறங்கும் மன்டா கதிர்களின் அக உறுப்புகள் நீக்கப்பட்ட வண்ணமே வருகின்றன; எனவே, சில உயிரியல் ஆய்வுகள் ஓரளவிற்கு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன. ஆய்வின் போது எதிர்கொள்ளப்பட்ட பெரும் தடை இதுதான் எனலாம்.

முன்னேற்றம் (%) : பௌதீக : 90 %   நிதி :

## 1.1.4. கடற்கரை வலை மீன்பிடிக்கான சமூக, பொருளாதார, உயிரியல் மற்றும் மீன்பிடி சார்ந்த அம்சங்கள்

ஆண்டு தோறும் மழைக்காலம் அல்லாத மாதங்களில் மீன் பிடியானது வெகுவாக கட்டுப்படுத்தப்படுகிறதுடன் இது ஒரு பருவ கால மீன்பிடியாகும். கடந்த மூன்று தசாப்தங்களாக, கடற்கரை வலை மீன்பிடித்தல், கடற்கரை மீன்வளத்தினைப் பொறுத்தவரை, கடற்கரை மீன்பிடி படகு வலையை பொறுத்து, அதற்கு பயன்படுத்தும் மூலப் பொருட்களைப் பொறுத்து, அதன் முகாமைத்துவ / சட்ட திட்டங்களை பொறுத்து பல்வேறு மாற்றங்களுக்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளன, கடலோர கடற்கரை வலைப் பின்னலை இயக்க ஒரு இயந்திர அறிமுகம் காரணமாக ஒரு பெரிய மாற்றம் கடற்கரை இழுவை வலை மீன்பிடி துறையில் சமீபத்தில் நடந்தது. இந்த இயந்திரம் மூலம் கடற்கரை வலை இயக்கும் நபர்களிடையே பிரபலமாகி வருகிறது, ஏனெனில் அது கடற்கரை இழுவை வலை வளர்ந்து வரும் மனித வள பற்றாக்குறைக்கு ஒரு மாற்று தீர்வை வழங்குகிறது. புதிய வெற்றியை அறிமுகப்படுத்தியதன் மூலம், மீனவர்கள் முன்னர்

*இருந்ததை விட கடற்கரையிலிருந்து அதிக தூரம் செல்லலாம் மற்றும் இயங்க முடியும். இதன் விளைவாக, மீன்பிடி பகுதிகள் விரிவடைந்துள்ளன மற்றும் கியர் திறனை மேலும் அதிகரிக்கின்றது. ஆதலால், வளப் பயனாளர்களிடையே வள பயனர் தொடர்பு மோதல்களுக்கு இது வழிவகுக்கும். இந்த ஆய்வு, வட மேற்கு கரையோரக் கடலில் கடற்கரையோர மீனவர்களின் தற்போதைய நிலைமையை அடையாளம் காணவும், நிர்வாக பரிந்துரைகளை முன்மொழிய, கடற்கரை இயந்திர மீன்பிடி நடவடிக்கைகளுக்கான புதிய வெற்றியை அறிமுகப்படுத்தியதன் காரணமாக சாத்தியமான தாக்கங்களைக் கண்டறியும் நோக்கத்துடன் மேற்கொள்ளப்பட்டது.*

*கணக்கெடுப்பு இரண்டு பகுதிகளாக இருந்தது, ஒரு சட்டமான ஆய்வு மற்றும் ஒரு விரிவான கடற்கரை இழுவை வலை மீன்பிடி ஆய்வு என இருந்தன. ஆரம்பத்தில், கடற்கரை காட்சிக் மையங்கள் மற்றும் செயல்பாட்டு நடைமுறைகளை அடையாளம் காணும் நோக்கில், பூக்குளம் பகுதியில் இருந்து சிந்தடிரியா கரையோரப் பகுதியில் மேற்கொள்ளப்பட்டன. 173 கடற்கரை நகர மையங்களில், 12 மையங்கள் ஆய்வுக்குட்பட்ட தளங்கள் என தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டன.*

*ஆய்வின் ஆறு மாத காலப்பகுதியில், 23 குடும்பங்களுக்குச் சொந்தமான 53 இனங்கள், கடற்கரை இழுவை வலை மீன்பிடியில் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. Selar crumenophthalmus (பெரிய கண் ஸ்கேட் - Big eye scad - அஸ்கெடி போலா - Asgedi bolla) 17 %, Stolephorus sp.(அங்கோவி - Anchovy -Halmassa - நெய்த்தோலி) 16 %, Sardinelle longiceps (இந்திய எண்ணெய் சாளை - Indian Oil Sardine -யக் சாளை - Yak salaya) 11 %, Sardinelle albella ( வெள்ளைச் சாளை - White sardinella – சூடை - Sudaya) 9 %, Rastrelliger kanagurta (இந்திய மெக்கரல் - Indian mackerel – கும்பலா - Kumbalawa) 8 %, Sardinelle gibbosa (பொன் பட்டி சாளை - Goldstripe sardinella - மட்டச் சாளை - Matta salaya) 6 %, Leiognathus sp. (போனி மீன் Pony fish – கரல்லா - Karalla) 5 % மற்றும் Atule mate (மஞ்சள் வால் ஸ்கேட் - Yellowtail scad - கஹ பரவா - Kaha parawa) – 4 % ஆகும்.*
*இயந்திர இழுவை வலை மூலமாக சராசரியாக கணக்கிடப்பட்ட மீன் / இழுவை 286 கிலோ எடையைக் கொண்டதாக கணக்கிடப்பட்டன, எனினும் அது கையக் கொண்டு இழுக்கும் போது சுமார் 308 கிலோ ஆகும். இயந்திர அறிமுகத்துடன், கியர் செயல்பாட்டு நேரம் மற்றும் செயல்பாட்டு பகுதி குறிப்பிடத்தக்க அளவுக்கு அதிகரித்துள்ளது, அதேசமயம் இழுவை செயல்முறைக்கான மனிதவளம் குறைக்கப்பட்டது. ஆய்வகப் பகுதியிலுள்ள ஒரு கடற்கரையின் சராசரி மொத்த நீளம் 2.3 கி. மீ ஆகும், இருப்பினும் குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடுகள் இருந்த இடங்களில் இருந்தன, அவை பயன்படுத்தப்பட்ட கயிறுகளின் நீள எண்ணிக்கையைப் பொறுத்து, மற்றும் கடற்கரை இழுவை வலையின் பயன்படுத்தப்பட்ட நீளம் என்பவற்றுடம் மாறுபடும்.*

*கடற்கரை இழுவை வலையின் நீளம் 2 கி. மீ வரை மட்டுமே இருக்க வேண்டும் என்று தற்போதுள்ள ஆய்வு பரிந்துரைக்கிறது. (நீண்ட கடற்கரை இழுவை நடவடிக்கைகள் மற்ற மீன்பிடி நடவடிக்கைகள் ஒரு தடங்கலாக இருக்கலாம்), நாள் ஒன்றுக்கு கடற்கரை இழுவை நடவடிக்கைகளை அதிகபட்சம் 2 வரை வரையறுக்கப்பட்ட வேண்டும். எனினும், இது வரை கடற்கரை இழுவை வலைக்கு நீரியக்கவியல் முறை மற்றும் உழவு இயந்திரங்களை பயன்படுத்த பரிந்துரைக்கப்படவில்லை. மீன்பிடி நடவடிக்கைகளை கண்காணிப்பதற்கான சரியான வழிமுறைகளை இதனை நடைமுறைப்படுத்தும் வரை செய்தல்.*

*முன்னேற்றம் (%) : பௌதீக 90 %  நிதி :*

## *1.1.5 இலங்கையில் ஒக்டோபஸ் மீன்பிடி அபிவிருத்தி*

*தேசிய மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியில் கணிசமான பங்களிப்புடன் மீன் வளத்துறை ஒரு முக்கிய பங்கைக் கொண்டுள்ளது. கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வளங்கள் அபிவிருத்தி அமைச்சு (MFAR D) இந்த கருத்தினை "நீலப் பொருளாதாரம்" என்ற கருத்தாக்கத்தின் கீழ் அதிகரிக்க முயல்கிறது. பயன்படுத்தப்படாத மீன்பிடி வளங்களை ஆய்வு செய்வதாக இந்த கருத்து வலுப்படுத்த பங்களிக்கிறது. இதன் அடிப்படையில், MFARD யின் ஆராய்ச்சிப் பிரிவாக நாராவானது 2016 ஆம் ஆண்டில் ஒக்ரொபஸ் மீன்வளர்ப்பு அபிவிருத்தி திட்டத்தை ஆரம்பித்துள்ளது. கொரிய முதலீட்டாளரின் நேரடி ஈடுபாடுடன், இலங்கையில் ஒக்டோபஸ் ஏற்றுமதி சந்தையைத் தேட வேண்டிய அவசியம் உள்ளது. 2016 ஆம் ஆண்டில், ஒரு அடிப்படை ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது சாத்தியமான மீன்பிடிப்பு அடிப்படையில் மற்றும் வருங்கால மீன்பிடி சமூகங்கள் அடையாளம். இந்த திட்டம் 2017 ஆம் ஆண்டில் தொடர்கிறது. ஒக்ரோபஸ் இன் உயிரியல் அம்சங்களை குறிப்பாக Amphioctopus aegina, - அம்பியோக்டோபஸ் அஜீனாவின், ஏற்றுமதி சந்தையை நோக்கமாகக் கொண்ட, இலங்கையில் பதிவுசெய்யப்பட்ட ஒரு உயிரினத்தை ஆய்வு செய்யப்பட்டது. மேலும், ஒக்டோபஸிற்கான ஒரு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மீன்பிடி கியர் திட்டத்தின் முக்கிய குறிக்கோள்களை பரிசோதித்தல் மற்றும் அதன் செயல்திறன் மற்றும் திறனை இலங்கையின் வடமேற்கு மற்றும் வடபகுதியில் உள்ள கடலோர கடற்பகுதிகளின் அடிப்படையில் மீன்பிடிப்பதன் மூலம் சோதனை செய்யப்பட்டது.*

***திட்ட செயல்பாடுகள்***

- *புதிதாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட மீன்பிடி பொறிகளுடன் கூடிய பரிசோதனை மீன்பிடி*
- *கீழ் இழுவை மீன்பிடி படகில் பிடிப்பு மற்றும் முயற்சி தரவு சேகரிப்பு.*
- *இனப்பெருக்க உயிரியல் மற்றும் மூலக்கூறு பகுப்பாய்வு பற்றிய ஆய்வு.*
- *மீன்பிடித் தளங்களின் வரைபடம்.*

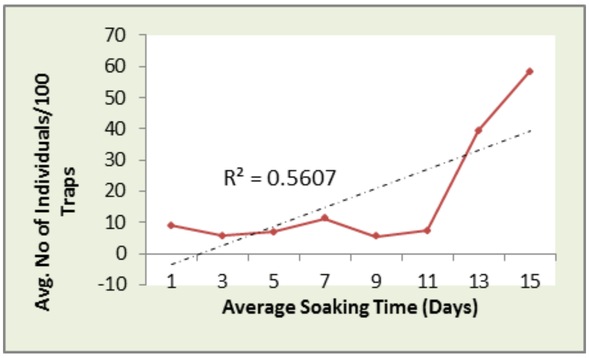
***கண்டுபிடிப்புகள்***

- *சோதனையான மீன்பிடி தரவுகளின் படி 17 நபர்கள் / 100 பொறிகளின் என்ற சராசரியான பிடிப்பு விகிதத்தை விளைவித்தது. சராசரியான பிடிப்பு விகிதத்தில் அதிகரித்துவரும் போக்கு, அதிகரித்த ஊறவைத்தல் நேரம் (படம் 2) அதிகரிக்கும் போக்கு ஒன்று காணப்பட்டது.*
- *பெப்ரவரி, ஜூலை மற்றும் ஒக்டோபர் மாதங்களில் உயர்ந்த Gonadosomatic – (முட்டைக்கல சுட்டி) - கோனாடோசோமாடிக் இன்டெக்ஸ் (ஜி. எஸ். ஐ) உடன் தொடர்புடைய மாதங்கள் ஆகும் - இந்த உச்சம் மூலக்கூற்று முறைகள் வழியாக உறுதிப்படுத்தப்பட்ட இனங்கள், அமிபியோடோபஸ் அஜினா - Amphioctopus aegina (படம் 3) உச்ச பருவகால ஆதாரங்களை வழங்குகின்றன.*
- *ஆண்களுக்கும் பெண்களுக்கும் இடையிலான பாலின விகிதம் 3.8 : 1. பாலின விகிதம் ஆண்டு முழுவதும் மிகவும் ஏற்ற இறக்கம் கொண்டதாக உள்ளன.*
- *முதிர்ச்சி நிலைகள்: நான்கு முதிர்ச்சி நிலைகள் ஒக்டோபஸ்களுக்கு அடையாளம் காணப்பட்டன: முதலாவது நிலை – முதிர்ச்சி அடையாத, இரண்டாம் நிலை – முதிர்ச்சி அடைந்து கொண்டிருக்கும், மூன்றாவது நிலை - முதிர்ச்சி, நான்காவது நிலை – முட்டையிடும் நிலை.*

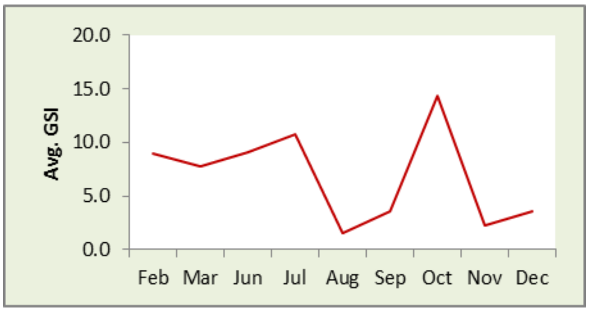
❖ ஆண்களுக்கு 6.2 செ. மீ. டி. எம். எல். மற்றும் பெண்களுக்கு 5.1 செ. மீ. டி. எம். எல். மதிப்பிடப்பட்ட முதல் முதிர்ச்சி பருவ அளவு எனக் காணப்பட்டது. மதிப்பிடப்பட்ட இணைந்த பாலின மதிப்பு 6.3 செ. மீ. (உரு 4) ஆக இருந்தன.

❖ கீழ் இழுவை மீன்பிடி பகுப்பாய்வு முடிவுகள், மொத்த மீன்பிடியில் 12 % ஒக்டோபஸ் என குறிப்பிடப்படுகின்றன, இந்த மதிப்பு கருதப்பட்ட காலகட்டத்தில் பெப்ரவரி - ஜூன், 2017 (படம் 6) இல் காணப்படுகிறது. பேசாலையில் உள்ள கீழ் இழுவை மூலம் எடுக்கப்பட்ட பிடிப்பு மற்றும் முயற்சியின் அடிப்படையில் இந்த பகுப்பாய்வு இருந்தது.

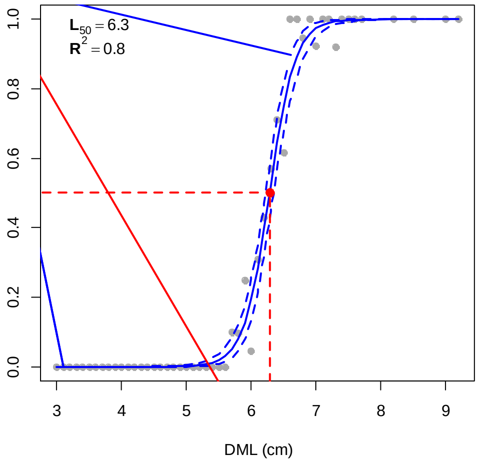
உரு 1. ஒக்ரோபஸ் விசாரணைப் பொழுதில் பூக்குளத்தில் கைப்பற்றப்பட்டது



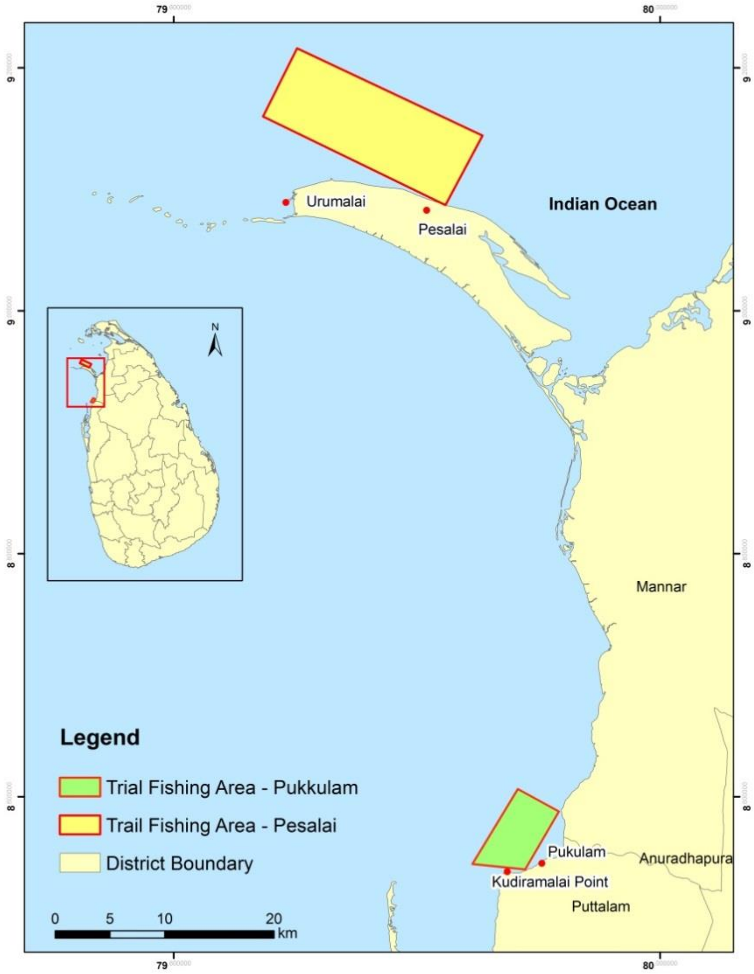

படம் 2. மாறுபட்ட நீரில் ஊறவிடும் நேரங்களில் சராசரியான பிடிப்பு விகிதங்களின் மாறுபாடு



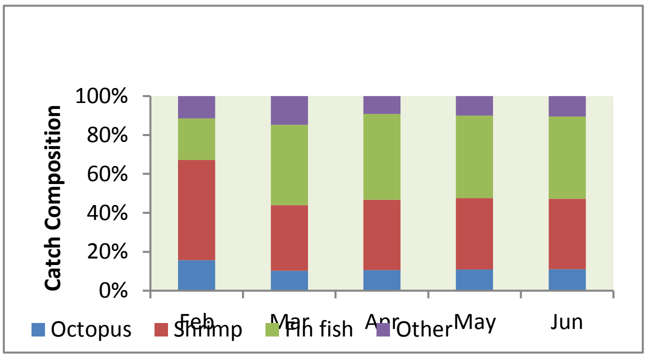

உரு 03. *Amphioctopus aegina* - ஆம்பியோக்ரோபஸ் அஜீனாவுக்கு சராசரியான ஜி. எஸ். ஐ பருவம்




உரு 4. டி. டபல்யு எல். எதிரி அம்பியோக்ரோபஸ் ஏஜினாவின் முதிர்ச்சியை காட்டும் வரைபடம்




**உரு 07: பொறியை பயன்படுத்தி பிடிக்கப்படும் மீனிடி இடங்களின் பட விளக்கம்** (பூக்குளம் மற்றும் பேசாலை)




**உரு 5.** *Amphioctopus aegina* அம்போபோட்டோபஸ் ஏஜினாவின் மாதிரி

உரு 6. மன்னார் மாவட்டம், பேஸாலயில் உள்ள கீழ் இழுவை படகுகளின் பருவகால மாறுபாடுகள்

## பரிந்துரைகள்

*1. சிறிய மீன் மீன்பிடி சமூகங்களுக்கான ஒரு நல்ல மாற்று / துணை வருவாய் உற்பத்தி முறையாக ஒக்டோபஸ் மீன்பிடி பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.*

*2. சிறந்த ஊறவைத்தல் நேரம் 15 நாட்கள் என பரிந்துரைக்கப்படலாம்.*

*3. மணல் பாங்கு / சேற்று அடிப்பாகத்துடன் தொடர்புடைய பகுதிகளுக்கு ஒரு பயனுள்ள மற்றும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மீன்பிடி கியர் ஒன்றினை பரிந்துரைக்கப்படுவது மிகவும் பயனுள்ளதாகும், அங்கு கெஸ்டோபொட்கள் மற்றும் இரிவால்விகளின் எடுப்புக்கள் ஏராளமாக உள்ளன (உதா : இறால் கீழ் இழுவை இடங்கள்).*

*4. வணிக ரீதியாக மீன்வளர்ப்பு உருவாக்கப்படும் போது, முட்டையிடும் பருவ காலங்களில் பருவ காலமாக அறிவிக்கப்படுவது பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இந்த காலகட்டத்தில், கொரியா போன்ற சில நாடுகளில் ஏற்கெனவே இந்த பொறிகள் முட்டையிடப்படுவதற்கு ஒரு வழிமுறையாகப் பயன்படுத்தலாம்.*

*5. மூடிய பருவங்களை பிரகடனம் செய்வதற்காக முட்டையிடும் உச்சங்களை தீர்மானிப்பதற்காக மேலதிக ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.*

## கட்டுப்பாடுகள்

*வழக்கமான கீழ் இழுவை முறைகள், நடவடிக்கைகள் காரணமாக ஒரு கீழ் இழுவை இடங்கள் கொண்ட தரையில் உள்ளே பொறிகளை வைப்பது மிகவும் தொந்தரவாந்து. மீன்பிடி பொறிகளை எப்போதாவது வழக்கமான பூ வலை மீன்பிடி நடவடிக்கைகளால் தொந்தரவு செய்யப்படலாம் என்பதையும் கவனித்தனர்.*

**மேற் படிப்பு**

- உயிரியல் பகுப்பாய்வு
- பரிசோதனை முயற்சிகளால் உயிர்த் திணிவு மதிப்பீடு
- ஊட்டச்சத்து பகுப்பாய்வு

*முன்னேற்றம் (%) : பௌதீக % நிதி :*

## *1.1.6.* தென்கிழக்கு கடற்கரையில் புதைக்கும் முள் சிங்க இறால்களின் உள் நிலைக் காப்பு முறையை சோதித்துப் பார்த்தல்

*இலங்கையின் தெற்கு கரையோரத்தில் உள்ள சிறிய அளவிலான மீனவர்களிடையே பிரபலமான ஒரு ஏற்றுமதி சார்ந்த மீன்பிடி இந்த முள் சிங்க இறால் ஆகும். தங்காலையில் இருந்து குறிப்பாக பத்தனங்கல கடலோரப் பகுதி வரை தென் பகுதி மீனவர்களிடமிருந்து 60% க்கும் அதிகமான மீன்களைப் பிடிக்கிறது என்பதால், மீன் பிடித்தல் ஹம்பாந்தோட்டை மாவட்டம் இதற்கு முக்கியமானது.*

*தொடர்ச்சியான கோரிக்கை தொடர்ந்து தொடர்ச்சியான சுரண்டல் அதிகரிப்பு காரணமாக எப்போதும் குறைந்து வரும் பிடிப்பு விகிதங்கள், பிடிக்கப்படும் இனங்களின் கலவை மாற்றங்கள், நீளமான இன வகுப்புகளின் அளவு வேறுபாடு மற்றும் ஒரு முயற்சிக்கான பொருளாதார வருவாயைக் குறைத்தல் ஆகியவற்றை பிரதிபலிக்கும் தொடர்ச்சியான கோரிக்கை எப்போதும் தொந்தரவுகளை ஏற்படுத்தும். சுனாமிக்குப் பிறகு மீட்பு நடவடிக்கைகள் காரணமாக சிக்கல்கள் அதிகரிக்கலாம், ஏனெனில் உள்ளூர் மீன்பிடி*

சமூகங்களுக்கு நன்கொடை அளித்த புதிய படகுகள் மற்றும் கியர்கள் ஆகியவை முள் சிங்க இறால்களை பிடிக்க மீனவர்களால் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

மேலும், 2000 ஆம் ஆண்டில் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்ட தெற்கு கரையோரப் பகுதி மீனவர்களின் ஒழுங்குவிதிகள் சிங்க இறால் மீனவர்களால் தொடரப் படாமல் இருக்கின்றன. அத்துடன் மீன்பிடி மற்றும் ஏற்றுமதியாளர்களால் மேற்கொள்ளப்படவில்லை. பல ஆய்வுகள் மூலம் பெண் இனப்பெருக்கம் செய்யும் சிங்க இறால் முட்டைகளாக 250,000 முதல் 2,000,000 முட்டைகளை தங்கள் இனங்கள் மற்றும் உடலின் அளவை அடிப்படையாகக் கொண்டு வெளிப்படுத்துகின்றன. சிங்க இறால் மீனவர்களின் பெரும்பான்மையானவர்கள் வெளிப்புற முட்டைகளை அகற்றிய பின்னர் சந்தைக்கு முட்டையிடும் சிங்க இறால்களை விற்கிறார்கள். மூடிய பருவத்தில் இனப்பெருக்கம் செய்யப்பட்ட பெண் இனங்களை முட்டை அகற்றல் மற்றும் சட்டவிரோத மீன்பிடியுமே பங்குகளின் குறைப்புக்கான பிரதான காரணங்கள் என அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது. முட்டையிடும் சிங்க இறால்களை பாதுகாப்புக்காக பொருத்தமான முறையை கண்டுபிடிப்பதற்கு இலக்காக கொண்டே இந்த ஆராய்ச்சி செய்யப்பட்டன.

தொந்தர கலங்கரை விளக்கிற்கு அருகே கடலில் (கெய்சாவெல்ல) பகுதியில் ஒரு சிங்க இரால் வளர்ப்பு தளம் அமைக்கப்பட்டது. அவர்கள் முட்டைகளை விடுவிக்கும் வரை மீனவர்களால் சேகரித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும் இடமாகும். 35 சிங்க இறால்கள் சிறைப்பிடித்து வளர்க்கும் முறையில் முட்டைகளை வெளியிட்டன (வாங்கப்பட்டவையும் மற்றும் சில மீனவர்களிடமிருந்து பெறப்படவையுமாகும்).

A

b.

a. கட்டுமான படிகள் b. கள பெரிதாக்கம்

C

D

இ. பொல்ஹேன மீன்வளக் குழுவின் விழிப்புணர்வு திட்டம் d. முட்டையிடும் பெண்களின் இடுகை

இதற்கு மேலதிகமாக, செனரா - CENARA திட்டத்தின் ஊடாக பல விழிப்புணர்வு நிகழ்ச்சித்திட்டங்கள் நடத்தப்பட்டன. மீனவர் சமூகத்தில் பொல்ஹேனவில் ஒரு பண்பாட்டு தளம் கட்டப்பட்டது.

முன்னேற்றம் %) : பௌதீக : % நிதி : %

## 1.1.7 இலங்கை நீரில் காணப்பட்ட பொதுவான நெரிடிக் டூனா இனங்கள் பற்றிய மூலக்கூறு மற்றும் உயிரியல் ஆய்வுகள்

கல்பிட்டி, சிலாபம், நீர்கொழும்பு, பேருவெல, தொடந்துவ, காலி, மிரிஸ்ஸா மற்றும் திருகோணமலை ஆகிய மீனவர் துறைமுகங்களில் இருந்து முழு மீனாக சேகரிக்கப்பட்ட மூன்று நெரிடிக் டூனா இனங்கள், கவாக்கவா (எத்தியின்ஸ் அவினிஸ்), Kawakawa (*Euthynnus affinis*), Frigate tuna (*Auxis thazard*) - ஃப்ரீகேட் டுனா (ஆக்ஸஸ் தாசர்ட்) மற்றும் Bullet tuna (*Auxis rochei*) - புல்லட் டுனா போன்றன சேகரிக்கப்பட்டன. முழு மீன்களும் பனிக்கட்டியில் வைத்தவாறே ஆய்வகத்திற்கு கொண்டு செல்லப்பட்டன மற்றும் பகுப்பாய்வு செய்யப்படும் வரை ஒரு உறைபனி இயந்திரத்தில் சேமித்து வைக்கப்பட்டது. 472 கவாகவாவ மாதிரிகள், 416 ஃப்ரீகேட் டூனா மாதிரிகள் மற்றும் 210 புல்லட் டுனா மாதிரிகள் (மொத்தம் 1098 மீன் மாதிரிகள்) சேகரிக்கப்பட்டன.

ஒவ்வொரு முழு மீன் மாதிரியும் உயிரியல் பகுப்பாய்வு மற்றும் மூலக்கூற்று பகுப்பாய்வு ஆகியவற்றுக்கு பயன்படுத்தப்பட்டது. 23 உருவமைப்பியல் அளவுகள் (எடை, மொத்த நீளம், முள் நீளம், நிலையான நீளம், செட்டை நீளம் போன்றவை) ஒரு மீனுக்கு ஒரு தரவு தாள் என ஒவ்வொரு மீனிலும் பதிவு செய்யப்பட்டன. மீன் மாதிரிகள் உடல் குழியின் உறுப்புகளை கொண்டவாறு பிரிக்க துண்டிக்கப்பட்டன. வயிற்று அமைப்பை முழுமையைத் தீர்மானிப்பதற்கும், தற்போது உள்ள உணவு வகைகளையும், ஒவ்வொரு உணவு வகை எடையையும் கண்டறிந்து கொள்ளவும், குடலானது துன்டங்களாக பிரிக்கப்பட்டு கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. இனப்பெருக்க உறுப்புக்கள் பிரிக்கப்பட்டதுடன் மற்றும் முதிர்ச்சியின் எடை நிலை மற்றும் முதிர்ச்சியின் நிலை ஆகியவை முதிர்ச்சியின் கட்டத்திற்கு ஏற்ப, பெண்களுக்கு F1 தொடக்கம் F5 வரையும் மற்றும் ஆண்களுக்கு M1 தொடக்கம் F5 வரையும் பதிவு செய்யப்பட்டன. முன்கூட்டியே முட்டைகளின் எண்ணிக்கையை கணக்கிட்டு முட்டைத்திறனை கணக்கிடுவதற்கு இனப்பெருக்க அங்கங்கள் 10 வீத போமலீன் இனுள் இட்டு பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

உயிரியல் அளவுருக்கள் பகுப்பாய்வு செய்வதற்காக அனைத்து மாதிரிகளும் தசை இழைய மாதிரிகள் பகுப்பாய்வுக்கு பின் அல்கஹோல் இனுள் இட்டு மூலக்கூறு சோதனை செய்வதற்காக பாதுகாக்கப்பட்டன. ஒவ்வொரு பிராந்தியத்தின் தோராயமாக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாதிரிகளின் டி. என். ஏ, வழக்கமான பீனொல் குளோரோபோம் முறையைப் பயன்படுத்தி பிரித்தெடுக்கப்பட்டன. பிரித்தெடுத்த டி. என். ஏ யானது அதன் தரத்தையும், அதன் அளவையும் தீர்மானிப்பதற்காக ஒரு அகாரோஸ் ஜெல் எலக்ரோபோரோசிஸ் எனும் இயந்திர சோதனையில் இட்டு இயங்கப்பட்டன. இழைமணணி - COI PCR மூலம் உலகளாவிய மீன் அடையாள அறிமுக துண்டு (FISH-F1 மற்றும் FISH-R1) இழைமணியின் D-loop பகுதி பெரிதாக்கம் 5' CCGGACGTCGGAGGTTAAAAT 3' (முன்னோக்கு) மற்றும் 5' AGGAACCAAATGCCAGGAATA 3' (பின்னோக்கு) காவிகளை ப்யன்படுத்தி டி. என். ஏ க்கான 3 இனங்கள் மற்றும் இந்த பி சி ஆர் தயாரிப்புகள் மேக்ரோஜன் கொரியாவில் வரிசைப்படுத்தப்பட்டன.

நீள அதிர்வெண் தரவின் பகுப்பாய்வு, 3 வகைகளான கவாகாவா, ஃப்ரீகேட் மற்றும் புல்லட் டுனா ஆகியவற்றிற்கான நீளம் எடை உறவு ($W = aL^b$) $W=0.130L^{3.124}$, $W=0.828L^{3.433}$

மற்றும் $W=0.09$ன$9L^{3.316}$ முறையே இருந்தன. அனைத்து 3 இனங்கள் ஒரு அலோமெட்ரிக் வளர்ச்சி முறைமையைக் குறிக்கின்றன என்பதுடன் ஒரே "b" மதிப்பை 3 க்கும் அதிகமாகக் காட்டியது. இந்த மூன்று வகைகளிலும் சிறிய மீன்களை பிடித்து உண்பவை (ஹெர்ரிங்ஸ், அங்கோவி மற்றும் சர்டினெல்லா இன. மற்றும் பல்லி மீன் குடம்பி), அதனைத் தொடர்ந்து இறால் மற்றும் சே‌ஃபாலபோட்ஸ் ஆகியவற்றின் முக்கிய இரையைக் கொண்டவையாகும். கூடுதலாக, ஒரு சில வயிறுகளில், *stomatopod larvae* - ஸ்டோமாடோபோட் குடம்பிகள், பிளாஸ்டிக் குப்பைகள் மற்றும் இலைகள் போன்றன உள்ளன. ஜூன் மற்றும் ஒக்டோபர் மாதங்களில் பெண் கவாக்காவிற்கும், மே மற்றும் ஜூலை மாதத்தில் பெண் ஃப்ரிகேட் டுனாவிற்கும் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டதுடன் அவற்றின் கோனாடோ சொமாடிக் குறியீட்டு சுட்டி - *gonado somatic index* அதி உச்சமாக இருந்தன. கவாகவாவிற்கான 245,010 ல் இருந்து 1,805,000 வரையானதும், ஃப்ரிகேட் டுனாவிற்கு 48,056 முதல் 267,000 வரைக்கும், புல்லட் டுனாவிற்கு 22,545 முதல் 81,692 வரையான முட்டைத்திறன்கள் இருந்தன.

இழைமணி COI பகுதி வடிவமைப்பு (650 bp நீளம்) மீன்களை அடையாளம் காட்டியது, இனங்கள் அனைத்து சந்தர்ப்பங்களிலும் 97% ஒற்றுமையைக் கொண்டன. கடலோர பகுதிகளில் பல்வேறு பகுதிகளிலிருந்து 3 வகைகளின் பங்குகள் ஒரே தோற்றம் கொண்டவை என்று அனைத்து 3 வகைகளிலும் செய்யப்படும் பைலோஜெனடிக் – வருனபரம்பரை டி. என். ஏ டி - லூப் பிராந்திய வரிசைமுறைகளின் (500 பி. பி. தேரம்) 3 வகைகளின் டி - லூப் வரிசைமுறைகளும் ஒன்றாகக் கருதப்பட்ட போது காட்டியது, அது கவாகாவாவை விடவும் ஒன்றுக்கொன்று நெருங்கிய தொடர்பைக் கொண்டிருப்பது ஃப்ரிகேட் டுனா மற்றும் புல்லட் டுனா ஆகியவற்றைக் குறித்துக் காட்டியது. இது ஃப்ரீகேட் டுனா (*A. thazard*) மற்றும் புல்லட் டுனா (*A. rochei*) ஆகியவற்றில் இருந்து, இனம் *A. rochei* முன் தோன்றும் மூதாதையர் என *A. thazard.* முன்னர் வந்தவை எனவும் அறிய முடிந்தது.

**கவாகவா - Kawakawa (*Euthynnus affinis*) (Atawalla)**

**ஃப்ரிகேட் டுனா - Frigate tuna (*Auxis thazard*) (Alagoduwa)**

**புல்லட் டுனா - Bullet tuna (*Auxis rochei*) (Baita)**

முன்னேற்றம் (%) : பௌதீக : நிதி :

## *1.1.8. மேற்கு கடற்கரை பகுதியில் முதிர்ச்சியடையாத நிலையின் அளவுக்கு சிறிய கடல் மீன் வகைகளை பிடிக்க பூ வலையினை தேர்வு செய்தல்*

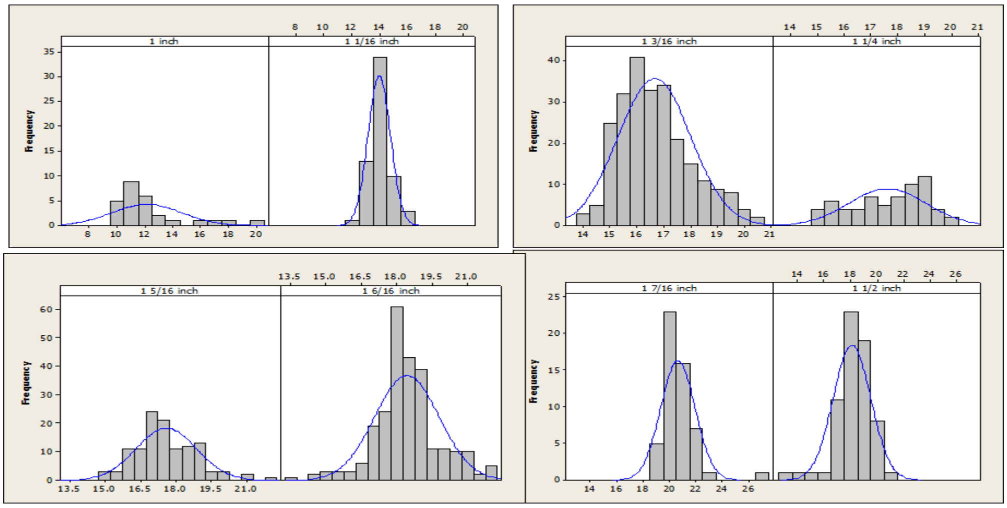
*இலங்கையில் கடலோர சிறு கடல் மீன் உற்பத்தியில் பெரும்பான்மையான இனங்கள் சாடினெல்லா மற்றும் ஹெரிங்ஸ் வகைகள் உள்ளன. கடலோர மீன்வளச் சுரண்டல் சில அச்சமூட்டும் சமிக்கைகளை சிறு கடல் மீன்பிடிக்கு காட்டியுள்ளது, ஏனெனில் பல சிறிய கடல் மீன் வளங்கள் அச்சுறுத்தப் படுகின்றன. இளம் வயதினரிலிருந்து அதாவது ஜுவனைல் மீன்களில் இருந்து பெரியவர்கள் வரை பல்வேறு அளவு வகுப்புகள் கொண்ட மீன்களை பிடிக்க மிகவும் திறமையான கண் அளவுகளைப் வணிக ரீதியான மீனவர்கள் பயன்படுத்துகின்றனர். நடைமுறையில், மீன்பிடியின் தேர்வு மீன்களின் வயதுக்கு மாறாக அதன் அளவை பொறுத்தது. ஆனால் மீன்வளர்ப்பு நடைமுறையில் மீன்பிடி கியர் பெரிய மீன் பிடிக்க வேண்டும், சிறிய இளைஞர் இனங்கள் தப்பிக்க அனுமதிக்கப்படுவார்கள். பூ வலைகளின் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தன்மை காரணமாக, கண் அளவு கட்டுப்படுத்தப்படுவதும், மீன் அளவு கட்டுப்படுத்தப்படுவதும் மற்றும் தேர்வு அல்லது தக்கவைப்பு வளைவுகள் மூலம் தேவையான கண் அளவைக் கணக்கிட பயன்படுத்த முடியும். குறைந்தபட்ச கண் அளவு கட்டுப்பாடுகள் அறிமுகம் முதிராத மீன்களை பிடிக்க அல்லது குறைந்தபட்ச இறங்கும் அளவுகளின் கட்டுப்பாடுகளை வலுப்படுத்தவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஆகையால், ஆய்வின் முக்கிய நோக்கம் முக்கிய சிறிய கடல் இனங்களைப் பிடிக்க பூ வலையின் மீன்பிடியில் உள்ள பொருத்தமான கண் அளவுகளை அடையாளம் காணவும், மற்றும் கண் அளவு கட்டுப்பாடுகள் சார்ந்த ஆலோசனையை ஒரு விஞ்ஞான அடிப்படையில் வழங்க உள்ளது.*

*ஜனவரி முதல் டிசம்பர் வரையான காலப்பகுதியில் பேருவளை, நீர்கொழும்பு, சிலாபம் மற்றும் கந்தகுளிய ஆகிய மேற்கு மற்றும் வடமேற்கு கரையோரங்களில் உள்ள பிரதான மற்றும் சிறிய தரையிறங்கிய இடங்களில் இந்த ஆய்வறிக்கை மேற்கொள்ளப்பட்டன. சிறிய அளவிலான படவலை மீன்பிடியில் முக்கியமாக சிறு கடலின் மீன்பிடியில் இந்த வகைகளின் கண் அளவு வாரியான அதிர்வெண் தரவு தரையிறங்கிய இடங்களில் மாதாந்த அடிப்படையில் பெறப்பட்டது. மேலும், இயக்கப்படும் ஆழம், இனங்களின் பதிவு, மொத்த மீன்பிடி, பயன்படுத்தப்படும் வலைத் துண்டுகளின் எண்ணிக்கை, மீன்பிடி நேரம் மற்றும் இறங்கும் தளத்தில் இயக்கப்படும் படகுகள் எண்ணிக்கை போன்றன பதிவு செய்யப்பட்டன. Sardinella gibosa, - சர்டினெல்லல்லா கிபோசா, S. longiceps - எஸ். லாண்டிசெப்ஸ் - மற்றும் Amblygaster sirm - அம்பில்காஸ்டர் சரம் போன்ற முக்கிய சிறிய கடல் இனங்கள் சீரற்ற முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாதிரிகள் ஆய்வகத்திற்கு கொண்டு வரப்பட்டு, நீளம், எடை, பால் மற்றும் முதிர்ச்சி நிலை போன்ற பகுப்பாய்வுகள் செய்யப்பட்டன. ஒவ்வொரு கண் அளவிற்கும், வயிற்று அடிப்பகுதி – gravid (முதிர்ச்சியடைந்த) மற்றும் இளைய நிலை மீன் ஆகியவை அடையாளம் காணப்பட்டு முதிர்ந்த மீனின் சதவீதம் பதிவு செய்யப்பட்டது. ஒவ்வொரு மீன் இனத்திற்கும், 50% முதிர்ச்சி (L 50) உடன் தொடர்புடைய நீளம் தீர்மானிக்கப்பட்டது.*

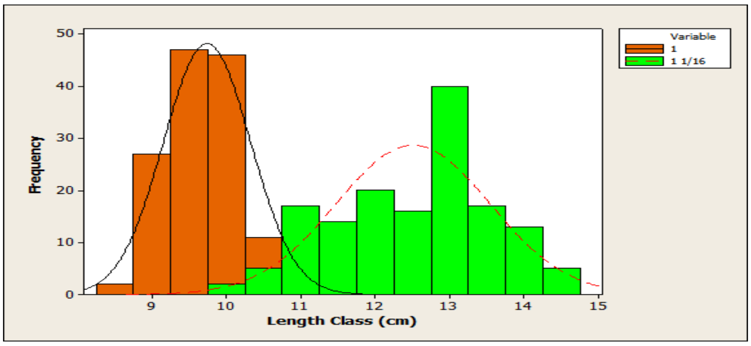
*கள புலனாய்வுகளின் படி 9/10, 1 1/16, 1 5/16, 1 3/16, 1, 1 1/8, 1 6/16, 1 7/16, 1 ½ மற்றும் 1 ¼ போன்ற கண்ணி அளவுகள் சிறிய கடல் மீன்களைப் பிடிக்க பயன்படுத்தப்படுகின்றன. Amblygaster sirm மற்றும் Sardinella sp போன்றன S. gibbosa விலும் அதிகமாக இருந்ததுடன் மீன் பிடிக்கு 80% க்கும் அதிகமாக பங்களித்தது.*

*A. sirm ஆனது 50% முதிர்ச்சி அளவு 15-16 செ. மீ அளவிலும், S. gibbossa மற்றும் S. longiceps, ஆகியவற்றிற்கும் 12 - 13 செ. மீ ஆக இருந்தன. இதன் விளைவாக, முக்கிய இனங்களின் நீள அதிர்வெண் பரவல் 1 1/16 என்ற விதத்தில் பூ வலிக்கு காட்டியது "மற்றும் அறுவடைக்கு*

முதிர்ச்சியடைந்த தன்மை குறைவான *A. sirm* மீன்கள் அதிக அதிர்வெண்களில் இருப்பதைக் காட்டியது, அதே நேரத்தில் 1" மற்றும் குறைந்த கண் அளவுக்கு குறைவான கண் கொண்ட வலைகள் சரடினல்லா இனங்களின் முதிர்ச்சி அடையாத இனங்களை பிடிக்க பயன்படுத்தப்பட்டன.




**உரு 1: *A. sirm* மீன்களின் பல தரப்பட்ட வலைக் கண் அடிப்படையில் நீள அதிர்வெண் வரைவு.**




***உரு 2: Sardinella* இனங்களின் பல தரப்பட்ட வலைக் கண் கொண்ட நீள அதிர்வெண் வரைவு.**

எனவே, 1 1/16 " என்ற வலைக் கண் அளவுகளை மற்றும் அதன் கீழான வலைக் கண்களை கட்டுப்படுத்த பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இதேபோல், சர்டினெல்லல்லா இனங்களைப் பிடிக்க 1" அல்லது எனவே, 1 1/16" என்ற மெஷ் அளவுகளை கட்டுப்படுத்த பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இதேபோல், சர்டினெல்லல்லா இனங்களைப் பிடிக்க 1" அல்லது 1" க்கு கீழான கண் கொண்ட பூ வலைகளை பயன்படுத்துவதை கட்டுப்படுத்த பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. நடைமுறை சூழ்நிலையை கருத்தில் எடுத்துக் கொண்ட பிறகு, அங்கோவி – நெய்த்தோலி மீன்களைத் தவிர்த்து சிறு கடல் மீன்களினைப் பிடிக்க 1" அல்லது அதற்கு குறைவான 1" வலைக் கண் அளவை கட்டுப்படுத்துவது அறிவுறுத்தப்படுகிறது.

முன்னேற்றம் (%) : பௌதீக : நிதி :

## *2. இலங்கையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பவளப் பாறை சுற்றுச்சூழல் பற்றிய உயிர் – பௌதீகம் சார் மற்றும் சமூக பொருளாதார கண்காணிப்பு*

### *2.3.1 மூன்று தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தளங்களில் பவளப் பாறை வெளிறல் மற்றும் மானுடவியல் நடவடிக்கைகள் காரணமாக ஏற்படும் பாதிப்புகளின் உயிர் இரசாயன மற்றும் சமூக - பொருளாதார கண்காணிப்பு*

*பவளப் பாறைகள் உயிரியல் ரீதியாக மதிப்புமிக்க சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளாகும், மேலும் இயற்கை மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளில் மிகவும் உயிரியல் ரீதியாகவும் வேறுபட்ட வகையிலும் உலகத்தரம் வாய்ந்தவை. ஒரு ஒற்றை பாறை 3,000 வெவ்வேறு இனங்களில் உள்ளன, அதே நேரத்தில் உலகின் மீன் வகைகளில் மூன்றில் ஒரு பங்குகள் அவற்றின் மீது தங்கியுள்ளன. அவை அலைகளின் அலை வேகத்தை குறைத்து வழங்குவதுடன், கரையோரங்களுக்கு முக்கிய பாதுகாப்புக்களையும் அளிக்கின்றன. பல நூற்றாண்டுகளாக பவளத் திட்டுகள் குறிப்பாக இலங்கை மக்களுக்கு, குறிப்பாக கடலோர சமூகங்களுக்கான ஒரு மதிப்பு வாய்ந்த ஆதாரமாக இருந்தன. பவள பாறைகள் உயிர் பல்வகைமையின் பெருக்கத்தில் நிறைந்துள்ளன மற்றும் கடலோர அரிப்பைத் தடுக்கும் திறனை கொண்டிருப்பதற்கும், கடலோர மீன்பிடிக்காகவும், தாவர மற்றும் விலங்கினங்களுக்கு வாழ்விடங்களில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை. இலங்கையில் மூன்று வகையான பவள திட்டுகள் உள்ளன. Fringing - ஃபிரிஞ்ஜிங் (அதாவது ஹிக்கடுவ); Apron - கவசம் (கரையோரத்தில் பாறை அடிமூலக்கூறுகளில் காணப்படுகிறது); மற்றும் barrier - தடை (வங்காலை மற்றும் சிலாவத்துறை) அவையாகும். இலங்கையில் நன்கு வளர்ந்த பவளப்பாறைகள் உள்ளன, ஆனால் பெரும்பான்மையானவை மணற்பாறை மற்றும் பாறைகளாகும், மற்றும் தெற்கு மற்றும் கிழக்கு கடற்கரையோரங்களில் பாறாங்கல் - boulder reefs என்பது பொதுவானவை. இதற்கு மாறாக, உண்மையான பவளப் பாறைகளின் அளவு குறைவாக உள்ளது: கடலோரப் பகுதியில் சுமார் இரண்டு சதவீதத்தினர் பவளப்பாறைகள் (பெரும்பாலும் தென்மேற்கு, தெற்கு மற்றும் கிழக்கு கடலோர பகுதிகளோடு) Fringing - ஃபிரிஞ்ஜிங் பாறையினைக் கொண்டிருக்கின்றன, ஆனால் கடற்கரையோரம் உள்ள திட்டுகள் இன்னும் விரிவானவை.*

*ஹிக்கடுவ மற்றும் புறாத்தீவு தேசிய பூங்கா (இலங்கையில் இரண்டு கடல் தேசிய பூங்காக்கள்) மற்றும் பார் ரீஃப் கடல் சரணாலயம் ஆகியவை ஆய்வு தளங்களாக தேர்வு செய்யப்பட்டுள்ளன. பவள திட்டு வெளிறல் மற்றும் மானுடவியல் நடவடிக்கைகளால் உயிர்- பௌதீக மற்றும் சமூக பொருளாதார தாக்கங்களை கண்காணிக்க இவை தேர்வு செய்யப்பட்டன. ஹிக்கடுவ தேசிய பூங்கா (பகுதி 101.6 ஹெக்டேர் மற்றும் 2002 ஆம் ஆண்டு அறிவித்தது) தெற்கு கரையோரத்தில் சுமார் 1.35 கி. மீ. தொலைவில் ஹிக்கடுவ மீன்பிடி துறைமுகத்திற்கு அருகிலுள்ள மற்றும் பவள பூங்காவுக்கு அருகில் உள்ள பாறை தீவுகளுக்கு இடையில் உள்ளது. புறாத் தீவு பகுதி தேசிய பூங்கா (2003 ஆம் ஆண்டு அறிவிக்கப்பட்டது) கிழக்கு மாகாணத்தின் கடலோர நகரமான நிலாவெளி கடற்கரையில் இருந்து 1 கி. மீ தொலைவில் அமைந்துள்ளது. இதன் மொத்த பரப்பளவு 471.4 ஹெக்டேயர் ஆகும். 1992 ம் ஆண்டு கடல்சார் சரணாலயமாக பிரகடனப்படுத்தப்பட்ட பார் ரீஃப், கல்பிட்டிய தீபகற்பத்தில் மேற்கில் அமைந்துள்ளது. சரணாலயத்தின் பரப்பளவு 30669.9 ஹெக்டேயர் ஆகும். கல்பிட்டிய தீபகற்பத்தின் வட பகுதியும், வடக்கில் காரதீவு தீவையும் நிலப்பகுதி எல்லைகளைக் கொண்டுள்ளன.*

பவளப்பாறைகள், இனங்கள் கலவை, புதிதாக குடியேறிய பவள, பவள வெளிறல் சதவிகிதம் மற்றும் தொடர்புடைய விலங்கு மற்றும் தாவரங்களின் கலவை மற்றும் பன்முகத்தன்மை ஆகியன மதிப்பீடு செய்யப்பட்டன. இதற்காக, மந்தா டோ கணக்கெடுப்பு - manta tow survey, 100 மீட்டர் கோட்டு இடை வெட்டு கணக்கெடுப்பு - 100 m line transect survey, 50 m புள்ளி குறுக்கீடு முறை - 50 m point intercept transect method, குவாட் ரேட் (1 மீ x 0.5 மீ) மாதிரி - quadrate (1 m X 0.5 m) sampling, வீடியோ டிரான்டாக் முறை video transect method மற்றும் ஃபோட்டோ டிரான்ட் முறை - photo transect method ஆகியவை பயன்படுத்தப்பட்டன. 50 புள்ளி குறுக்கீடு முறை - 50 m point intercept transect method மூலம் ஹிக்கடுவ மற்றும் புறாத்தீவு (திருகோணமலை) தேசிய பூங்காக்களில் வேலை செய்யப்பட்டது. 3 மற்றும் 5 மீ ஆழத்தில் சுழியோடல் ஆழம் இருந்ததுடன் மற்றும் மிதவை பரப்பி வகை பின்வருமாறு பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன: உயிருள்ள தடித்த பவளம் (HC) - live hard coral (HC), இறந்த தடித்த பவளம் (DC) - dead hard coral (DC), வெளிறிய பவளம் (SC) - bleached coral (BC), புதிதாக படிந்த பவளம் (CN) - newly settled/ developing coral buds (CN), மென்மையான பவளம் (SC)- soft coral (SC), பஞ்சுகள் (SP)- sponge (SP), அல்காக்கள் (AG) - Algae (AG), பவள ரப்பல்கள் (CR) - coral rubbles (CR), பாறை உள்ளடக்கங்கள் (RC) - rock substrate (RC), மணல் திட்டு உள்ளடக்கம் (SS) - sand stone substrate (SS), மணல் (SD) - sand (SD), சில்ட் (SL)- silt (SL), கடல் பாசி (SW) - seaweeds (SW), கடல் புற்கள் (SG) - seagrasses (SG), மற்றைய உயிரிகள் - other biota (OB) மற்றும் மற்றைய செயற்கை பொருட்கள் - other artificial objects (OO) ஆகும். பௌதீக அளவுருக்கள் கண்காணிக்கப்பட்ட ஆழம், மாலுமி விளக்கப்படம், பாறைகள், வெப்பநிலை, தன்மை மற்றும் உப்புத்தன்மையை உள்ளடக்கியது. சமுதாய மக்கள்தொகை, வேலைவாய்ப்பு அளவு மற்றும் வருமானம், மீனவர்களின் விகிதம், ரீஃப் மீன்வளங்களுக்கான பிடிப்பு மற்றும் விலை புள்ளிவிவரங்கள் மற்றும் ரீஃப் நிர்வாகத்தின் சமூக உணர்வுகள் சமூக பொருளாதார ஆய்வின் கீழ் ஆராயப்பட்டன.

20 வகை மற்றும் 12 குடும்பங்களைச் சார்ந்த நாற்பட்தி இரண்டு பவள உயிரினங்கள் மூன்று தளங்களில் இருந்தும் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. பதினான்கு இனங்கள் Merulinidae குடும்பத்தைச் (14) சேர்ந்தவை. அக்ரோபோடிடே (08) - Acroporidae (08), லோபோபில்டிடே (04) - Lobophyllidae (04), அகார்சிடை (03) - Agaricidae (03) மற்றும் போசிலூபரிடே (03) - Pocilloporidae (03) ஆகியவை பல வகைகளைச் சேர்ந்த பிற குடும்பங்களை பிரதிநிதித்துவம் செய்தன. *Acropora muricata* (Linnaeus, 1758), *Pavona minuta* (Wells, 1954), *Lobophyllia radians* (Milne Edwards & Haime, 1849), *Lobophyllia recta* (Dana, 1846), *Pocillopora damicornis* (Linnaeus, 1758), *Pocillopora grandis* (Dana, 1846) மற்றும் *Pocillopora verrucosa* (Ellis and Solander, 1786) போன்ற பவளத் திட்டுக்கள் மூன்று தளங்களிலிருந்தும் பதிவு செய்யப்பட்டன. திருகோணமலையில் உள்ள புறாத் தீவில் இருந்து பவள உயிரினங்களின் மிக அதிகமான ஏராளமான பதிவுகள் பதிவாகியுள்ளன. அதே சமயம், பவளங்களின் மிகுந்த குறைவான பன்முகத்தன்மை கொண்ட இனங்கள் ஹிக்கடுவா கடல் சரணாலயத்திலிருந்து பதிவு செய்யப்பட்டது. பெரும்பாலான ஆழம் குறைந்த பகுதிகளில் ஏராளமான கடல் பாசிகள் காணப்பட்டன.

45 மரபுக்கள் மற்றும் 23 குடும்பங்களைச் சேர்ந்த 81 வகை மீன் வகை மீன்கள் மூன்று தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தளங்களிலிருந்தும் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. திருகோணமலைப் புறாத் தீவின் பகுதியிலிருந்து பெருமளவிலான ரீஃப் மீன்கள் மற்றும் பன்முகத்தன்மை என்பன அதிகரித்துள்ளது. ஹிக்கடுவ கடல் சரணாலயத்திலிருந்து குறைவான அளவே பதிவுசெய்யப்பட்டது. பதினைந்து இனங்கள் Labridae வகையைச் சேர்ந்தவை. பல வகைகளை உள்ளடக்கியிருந்த பிற குடும்பங்கள் Pomacentridae (10), Chaetodontidae (07),

*Acanthuridae (06), Lutjanidae (06), Balistridae (05)* மற்றும் *Scaridae (05)* (அட்டவணை - 03) இல் இருந்தன. *Acanthurus lineatus* (Linnaeus, 1758) (Lined surgeonfish), *Acanthurus triostegus* (Linnaeus, 1758) (Convict surgeonfish), *Balistapus undulatus* (Park, 1797) (Orange-lined triggerfish), *Plectorhinchus vittatus* (Linnaeus, 1758) (Indian Ocean oriental sweetlips), *Gomphosus caeruleus* (Lacepède, 1801) (Indian Ocean bird wrasse), *Halichoeres nebulosus* (Valenciennes, 1839) (Nebulous wrasse), *Labroides dimidiatus* (Valenciennes, 1839) (Bluestrk cleaner wrasse), *Lutjanus decussatus* (Cuvier, 1828) (Checkered snapper), *Cephalopholis argus* (Schneider, 1801) (Peacock hind/ grouper) மற்றும் *Zanclus cornutus* (Linnaeus, 1758) (Moorish idol) போன்றன எல்லா தளங்களிலிருந்தும் பதிவு செய்யப்பட்டன.

| | |
|---|---|
| | |
| *Acanthurus lineatus* (Linnaeus, 1758) | மேலிருந்து இடது :*Monodactylus argenteus* (Linnaeus, 1758)<br>நடு இடது : *Siganus virgatus* (Valenciennes, 1835)<br>நடு வலம் :*Acanthurustriostegus* (Linnaeus, 1758) |
| | |
| இடது : *Parupeneus macronemus* (Lacepède, 1801)<br><br>வலது : *Hemigymnus fasciatus* (Bloch, 1792) | *Gnathanodon speciosus* (Forsskål, 1775) |

*Acanthurus leucosternon* (Bennett, 1833)

*Dascyllus trimaculatus* (Rüppell, 1829)

*Amphiprion clarkii* (Bennett, 1830)

*Zanclus cornutus* (Linnaeus, 1758)

## பரிந்துரைகள்

- வெளிநாட்டு மற்றும் உள்ளூர் சுற்றுலா பயணிகள் மற்றும் சுற்றுலா வழிகாட்டிகள் மற்றும் பாதிப்பில்லாத ஒளழியோடும் மிதப்பு - ஸ்நோர்கெலிங் (சுழியோடும் துடுப்புகள் பவளப்பாறைகளை குறிப்பாக கிளைகளைத் துளைப்பது) மற்றும் சுழியோடல் (சமநிலையற்ற எதிர்ப்பால் பவளப்பாறைகளுக்கு சேதத்தை உருவாக்குகிறது) ஆகியவற்றை உறுதிப்படுத்துதல்.
- படகுகளை நங்கூரமிடத் தேவையான குறிப்பிட்ட பகுதிகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட வேண்டும். பெரும்பாலான சுழியோடும் படகுகள், கண்ணாடி கீழ் படகுகள், மற்றும் மீன்பிடி படகுகள் பவள பாறைகள், குறிப்பாக ஹிக்கடுவ மற்றும் புறா தீவுகளில் நெருக்கமாக உள்ளன, மேலும் எண்ணெய் மற்றும் மண்ணெண்ணெய் மாசுபாட்டை உருவாக்குகின்றன. இந்த இடம் பவள திட்டுக்களின் புறநகர்ப் பகுதி ஒன்றாக இருக்க வேண்டும்.
- கன்னங்கள் / சிறு படகுகள் குறிப்பாக ஹிக்கடுவ பவள பாறைக் கரையில் பாறைகளைப் பயன்படுத்தி நங்கூரமிடப் படுகின்றன. நங்கூரமிட ஒரு பொருத்தமான பாதிப்பில்லாத முறை அறிமுகப்படுத்தல் மூலம் இது தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.
- அனைத்து மீன்பிடி நடவடிக்கைகளின் அபிவிருத்தி மற்றும் முகாமைத்துவம் மற்றும் மீன்வள துறைமுகங்களின் கட்டுமானம் மற்றும் பராமரிப்பு.

- பவளப்பாறைப் பகுதிகளின் திறனைப் பொறுத்து சுற்றுலாத் துறை திட்டமிடுதல் மற்றும் அபிவிருத்தி செய்தல் அவசியம்.
- மிகவும் உணர்திறன் கொண்ட பவள பாறைகள் பகுதிகளில் சுற்றுலா சவாரிகள் கண்டிப்பாக கட்டுப்படுத்தல் வேண்டும்.
- சம்பந்தப்பட்ட பவள திட்டுகள் மற்றும் ரீஃப் உடன் தொடர்புடைய இனங்களை பாதுகாக்கும் நோக்கம் கொண்ட முகாமைத்துவ திட்டங்களை உருவாக்கல் மற்றும் பயனுள்ள ஆராய்ச்சி திட்டங்கள் மற்றும் பரிந்துரைகள் அடிப்படையில் தயாராக வேண்டும்.
- பவள திட்டுகள் மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய இனங்களின் நிலைமையைத் தெரிவிக்க தொடர்ச்சியான கண்காணிப்புத் திட்டம் தேவைப்படுகிறது.
- முன்னேற்றம் (%) : பௌதீக : நிதி :

## 2.3.2 தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பவளப் பாறை மீன்களின் உயிரியல் மற்றும் மீன்வளக் கூறுகள்

பாறை மீன்கள் ரீஃப் மீன்பிடி வளங்களின் ஒரு பகுதியாகும், இவை 'கல் மீன் - கல் மாலு' என்று அழைக்கப்படுகின்றன. கரையோரக் கடலில் இருந்து பிடிக்கப்படும் இந்த மீன் ஒரு பெரிய பகுதியாகும். மேற்கு கரையோரக் கடற்பகுதிகளில் பவளப் பாறை – ரீஃப் மீன் வளங்களை இலக்காகக் கொண்ட மீன்பிடி நடவடிக்கைகள் தொடர்ச்சியான அடிப்படையில் ஆண்டு முழுவதும் அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ நடைபெறுகின்றன. பெரும்பாலும் கை தூண்டில் முறை, கீழே இழுக்கும் நீண்ட வரிசை வலை ('பாடா லோன்') மற்றும் கீழே அமைக்கப்பட்ட பூ வலை ('எலனா தெல்') போன்றன இந்த பாறை மீன் வகைகளை பிடிக்க மீன் பிடி கருவியாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பாறை மீன்கள், குரூப்பர்கள் மற்றும் ஸ்னேப்பர்கள் மத்தியில் உலகின் பல பகுதிகளில் மிக அதிக சந்தை மதிப்பு கொண்ட கடல் மீன் மற்றும் சில தற்போது நேரடி அல்லது உறைந்த பனிக்கட்டியுடனான வடிவங்களில் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. கூடுதலாக, சில 'கிளி மீன்' இனங்களுக்கு ஏற்றுமதி சந்தையில் ஒரு புதிய போக்கு உள்ளது. பெரும்பாலான மீன் உற்பத்தி ஏற்றுமதிகள் இருப்பதுடன் இப்போது இந்த வகை மீன் ஏற்றுமதி குறிப்பாக சீனா மற்றும் ஐரோப்பாவிற்கு ஏற்றுமதி செய்ய முனைகின்றன.

பாறை மீன் ஏற்றுமதிக்கு அதிகரித்து வரும் போக்கு இருப்பினும், முட்டையிட வளர்ச்சியடைந்த பருவம் மற்றும் முதிர்ச்சி போன்ற அடிப்படைத் தரவுகள் ஒன்றும் இல்லை, மேலும் கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வளத்துறை திணைக்களம் ஆகியவற்றுக்கான கணிசமான சிக்கல் ஒன்றாக இதனை ஏற்றுமதி செய்ய அனுமதிக்கக்கூடிய அளவுகள் போன்ற வழிகாட்டுதல்கள் / DFAR) தேவைப்படுகின்றன. மேலும், பல மீன்பிடி முறைகள் பயன்படுத்தப்படுவதால், மீன் வகை அளவுக்கு ஒவ்வொரு கியர் வகையிலும் தேர்ந்தெடுக்கும் திறன் மாறுபடுகிறது. மேலும், அத்தகைய தகவல்களின் காரணமாக, மீனவர்கள் தற்போது அச்சுறுத்தப்பட்ட நிலையில் இருப்பதோடு மகத்தான அளவில் முதிர்ச்சியடையாத மீன் அறுவடை செய்வதற்கான அபாயமும் உள்ளது. எனவே இலங்கையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பகுதிகளில் முக்கிய பாறை மீன் இனங்களின் சில குறிப்பிடத்தக்க இனப்பெருக்க உயிரியல் அம்சங்களை அடையாளம் காணும் நோக்குடன் தற்போதைய ஆய்வுடும் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

இலக்குகளை நிறைவேற்றுவதற்காக 2017 ஆம் ஆண்டில் துறைமுக மாதிரி ஆய்வு நடத்தப்பட்டது. நீர்கொழும்பு, பேருவளை, சிலாபம் ஆகியவை ஆய்வுக்காக தேர்வு

செய்யப்பட்டன. இந்த ஆய்வு மற்ற பகுதிகளுக்கு நடத்தப்பட்ட ஆய்வை விட மிகவும் மோசமான சூழ்நிலையாக அமைந்தன. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இடங்களில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மீன் இறங்கும் மையங்களுக்கு ஒரு மாதத்திற்கு ஒரு முறை விஜயம் செய்யப்பட்டன. ஒவ்வொரு இடத்திலும் பிரதிநிதித்துவ மீன் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டு MBRD ஆய்வகத்திற்கு கொண்டு வரப்பட்டன. ஆய்வகத்தில், பொருத்தமான அளவீடுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன மற்றும் மாதிரிகள் தேவைப்படும் அளவுக்கு விஞ்ஞான பூர்வமாக ஆய்வு செய்யப்பட்டன. இலக்குகளை நிறைவேற்றுவதற்காக 571 மாதிரிகள் ஆய்வுக் கூடத்தில் சோதனை செய்யப்பட்டன.

25 வகை இனங்கள் சிலாப கடற்கரை பவளப்பாறைப் பகுதியில் அடையாளம் காணப்பட்டன, 12 வகை இனங்கள் செர்ரனிடே பகுதியிலும் மற்றும் 12 வகை இனங்கள் லுட்ஜிடீனேவில் இருந்து பதிவாகியுள்ளன. நீர்கொழும்பு மீனவர் மாவட்டத்தில் 18 வகையான இனங்கள், செர்ரானிடே - *Serranidae* குடும்பத்தில் இருந்து 8 இனங்கள் மற்றும் குடும்பம் லுட்ஜிடீடில் - *Lutjanidae* இருந்து 9 இனங்கள் ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளன. *Cephalopholis sonnerati*, - செபலோபோலிஸ் சொனனரிட்டி, *Epinephelus longispinis* - எப்பினேபிலஸ் லண்ட்சிபினிஸ், மற்றும் *Lutjanus fulviflamma*- லூதஜனஸ் ஃபுல்விபிளாமா ஆகியவற்றிற்கான இனப்பெருக்க பருவம் டிசம்பர் முதல் பெப்ரவரி, ஓகஸ்ட் முதல் ஒக்டோபர் மற்றும் பெப்ரவரி முதல் ஏப்ரல் வரை மற்றும் ஓகஸ்ட் முதல் ஒக்டோபர் வரை முறையே வேறுபடுகின்றன. *Cephalopholis sonnerati, Epinephelus longispinis, Epinephelus undulosus* மற்றும் *Lutjanus lemniscatus* ஆகியவற்றிற்கான ஒரு மீன் இடும் முட்டைகளின் சராசரி எண்ணிக்கை 515,000, 22500, 31500 மற்றும் 7700 ஆகும்.

இந்த ஆராய்ச்சி 2018 ம் ஆண்டுக்கும் தொடரும், கிழக்கு கரையோரமும் இரண்டு பிராந்தியங்களில் பவளப்பாறை - ரீஃப் மீனவர்களின் நிலையை கண்டுபிடிக்கவும் இரண்டு பிராந்தியங்களுக்கிடையில் ஒப்பீடு செய்யவும் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. இலங்கை நீர்நிலையில் உள்ள பங்குகளின் நிலைத்தன்மையை உறுதிப்படுத்துவதன் பேரில் அவற்றின் இனப்பெருக்கம் பருவத்தில் மீனவர்களின் மீன் பிடிப்பைத் தடை செய்ய தேவையான முடிவுகளை எடுக்க பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. பெண் மாதிரிகள் அடிப்படையிலான கண்டுபிடிப்பை கருத்தில் கொண்டால், *sonnerati* ('தம்புவ') என்ற இனத்தின் தடையை தடை செய்ய வேண்டும் என்றால் 32.6 செ. மீ. (ரி. எல்), குறைந்தபட்சம் அனுமதிக்கக்கூடிய அளவிலான அளவுகோலாக பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இருப்பினும், ஆண் மாதிரிகளின் குறைந்தபட்ச அனுமதிப்பத்திர வரம்பை அறிவிப்பதற்காக பல மாதிரிகள் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட வேண்டும்.

முன்னேற்றம் : பௌதீக நிதி :

## *5. இலங்கையில் ஆபத்தான, அச்சுறுத்தலுடன் பாதுகாக்கப்பட்ட (ஈ. டி. பி) கடல் தாவரங்களை பாதுகாத்தல், அருங்காட்சியக வளர்ச்சியும்*

### *5.1.1 கடல் ஆமைகளின் சேதத்தின் மீதான கியர் மற்றும் பருவகால விளைவுகள்*

*உலகின் ஏழு கடல் ஆமை வகைகளில், இலங்கையின் கரையோரப் பகுதியிலுள்ள ஐந்து இனங்கள் இலங்கையில் இடங்களில் இருப்பதாக பெயரிடப்பட்டுள்ளது: பச்சை ஆமை, செலோனியா மிடாஸ், ஆலிவ் ரிப்லே, லெபிடோகெலிஸ் ஒலிவிசி, ஹாக்ஸ்ஸ்பில், ஈரோட்டோமோஹெலிஸ் இம்பிரிகாட்டா, லஜர்ஹெட், கேரெட்டா கேரெட்டா மற்றும் லெபரேக், டெர்மோகீலிஸ் கொரியாசியே (green turtle, Chelonia mydas, olive ridley, Lepidochelys olivacea, hawksbill, Eretmochelys imbricata, loggerhead, Caretta caretta and leatherback, Dermochelys coriacea)* (Deraniyagala, 1953) *இவையாகும். கடலோரப் பகுதிகளிலும் மற்றும் கடல்களிலும் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளை விரிவுபடுத்துவது பல கடல் ஆமை மக்கள் தொகை வீழ்ச்சிக்கு பங்களித்தது. கடல் ஆமைகள் கடற் கரைகளை கூடுகட்டும் இடங்களாக இடமளிக்கின்றதுடன் இவற்றுக்கு தேவையான உணவு வழங்கல்கள் இடம்பெற்று முடிந்தவுடன் மற்றும் மறுபடியும் கடலுக்குள் செல்கையில், அவை வலைகளுடன் தொடர்புடைய மீன்பிடி மற்றுமந்தூண்டில்களுடன் தொடர்புடைய மீன்வளங்களில் சிக்கிக் கொள்கின்றன.*

*2017 ம் ஆண்டு கடல் ஆமை சிக்கல்களிண் தரவுகளை சேகரிப்பதன் மூலம் வட மேற்கு மற்றும் மேற்கு மாகாணத்தில் உள்ள மீன் இறங்கும் இடங்களில் கடல் ஆமைகளின் பிரச்சினைகளின் தன்மைகளை மதிப்பிடுவதற்காக இந்த ஆய்வு நடத்தப்பட்டது. மேற்கு கடற்கரையில் உள்ள ஐந்து தரையிறங்கும் இடங்களும், வட கிழக்கு கடற்கரை, பூக்குளம் மற்றும் பேருவளைக்கு இடையில் இலங்கையின் வடமேற்கு மற்றும் மேற்கு கடற்கரைகளிலும் இந்த ஆய்விற்காக தெரிவு செய்யப்பட்டன. மீனவர்களுடன் மொத்தம் 720 நேர்காணல்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இறங்கும் தளங்களில் நடத்தப்பட்டன.*

*டுனா பெரிய தூண்டில் வலை, நீண்ட வரிசை வலைக் கண் பூ வலை மற்றும் கீழே இழுக்கும் பூ வலை ஆகியவை கடல் ஆமைகளின் மூர்க்கத்தனமான அழிவுக்கு மிகவும் முக்கியம் வாய்ந்தனவாகும். பூ வலை மீனவர் நீண்ட வரிசை வலையுடன் குறைந்த கடல் ஆமை தொடர்பு உள்ளது ஆனால் இறந்த ஆமைகள் ஒப்பீட்டளவில் அதிக எண்ணிக்கையிலானவை நீண்ட வரிசை மீன்பிடியினைக் காட்டிலும் பூ வலையிலேயே அதிகம் என மீன்பிடிப்பு அறிக்கை கூறுகின்றது. அதிகமான எண்ணிக்கையிலான இறந்த வடிவங்கள் கீழே இழுக்கும் வலை (ஸ்கேட் வலைகள் -கண் அளவு 12" - 18") இல் காணப்படுகின்றன. இந்த இடைவெளியில் பதிவுசெய்யப்பட்ட கடல் ஆமைகளின் வகை ஆலிவ் ரிட்லி (லேபிடோகெலிஸ் ஒலிவிசி) (Lepidochelys olivacea) 90%, மற்றும் பசுமை (செலோனியா மிடாஸ்) Green (Chelonia mydas) 5% ஆகும். கடல் ஆமைகளின் அதிகபட்ச மாத எண்ணிக்கை 2017 ஆம் ஆண்டில் ஜனவரி முதல் ஏப்ரல் வரையிலான காலத்தில் காணப்பட்டது. தற்போதைய மீன்பிடி முறையில் நீண்ட வரிசை மீன்பிடித்தல் பயன்பாட்டுக்கு கடல் மீன்களை ஸ்குயிட் இனங்களுக்கு பதிலாக ப்யன்படுத்தும் போது ஆமைக்கு மிகவும் உகந்ததாக இருப்பதாக தற்போதுள்ள ஆய்வு தெரிவிக்கிறது. மேலும், சுற்று வடிவ நீண்ட வரிசை கொக்கிகள் பயன்படுத்துவதன் மூலமாக "j" வடிவத்தை நீண்ட கால கொக்கிகள் பயன்படுத்துவதை விட கடல் ஆமைகள் பொறிக்குள்ளாவதைக் குறைக்கலாம்.*

### பரிந்துரைகள்

*- நீண்ட வரிசையில் மீன்பிடி மீனவர்களிடமிருந்து "ஜே" வடிவக் கொக்கிகளுக்கு பதிலாக வட்ட கொக்கிகள் பயன்படுத்த ஊக்குவித்தல்.*

*- நாளொன்றுக்கு வைக்கும் கியர் ஊறவைத்தல் நேரம் குறைப்பதன் மூலமும் மற்றும் ஒரு நாளைக்கு வைக்கும் வலைகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பதன் மூலமும் இதனைக் குறைக்க பரிந்துரைக்கிறோம்.*

*- கடல் ஆமை பிடிக்கப்பட்ட மீனவர்களுக்கான விழிப்புணர்வு திட்டங்கள் நடத்தப்பட வேண்டும்.*

*- டூனா நீண்ட வரிசைகளில் ஆமை கைப்பறறப் பட்டதன் பின்னர் மீட்டெடுப்பதற்கும், வெளியே வைப்பதற்கும் சிறந்த நடைமுறைகளைப் பற்றி பயிற்சியும் கண்காணிப்பு நிகழ்ச்சிகளும் நடத்துதல்*

*- squid – ஸ்குயிட்களுக்கு பதிலாக ஒரு தூண்டில் மீன் பயன்படுத்தப்படல் வேண்டும்.*

*முன்னேற்றம் (%) : பௌதீக 90%　　　　　நிதி :*

## *5.1.2.* பாதுகாப்பு மற்றும் முகாமைத்துவ நோக்கத்துக்கான பூகோள மற்றும் தற்காலிக விநியோகம் மற்றும் ஏராளமான திமிங்கலங்களை பற்றி ஆய்வு செய்தல்

*இலங்கையின் கரையோரப் பகுதிகள் பல கீற்றாசன் உயிரினங்களுடன் மிகவும் செல்வ செழிப்புள்ளதாக அறியப்பட்டுள்ளன. கடலோரப் பகுதிகளிலிருந்து தென் கடற்கரையோரப் பகுதிகள் கப்பல் நிறுத்தங்கள், திமிங்கலங்கள் பார்த்தல் மற்றும் கடல்வழி போக்குவரத்து, மீன்வளத்துறை ஆகியவற்றின் காரணமாக பல அச்சுறுத்தல்களை எதிர்கொண்டுள்ளன. அழிவுள்ள திமிங்கலங்கள் மற்றும் டொல்பின்களின் முகாமைத்துவம் மற்றும் பாதுகாப்பு ஆகியவை அவற்றின் விநியோகம், பெருமளவு மற்றும் இடம்பெயர்வு முறைகளை மதிப்பிடுவதற்கான நமது திறனைப் பொறுத்தது எனலாம்.*

*கடல் பாலூட்டிகடல் விநியோகம் மற்றும் ஏராளமான தகவல்கள் ஆகியவை வணிக ரீதியிலான திமிங்கிலம் பார்க்கும் படகில் (ராஜா மற்றும் திமிங்கிலம்) பார்க்கும் போது சேகரிக்கப்பட்டன. இந்த கப்பல் ஒவ்வொரு நாளும் மிரிஸ்ஸ மீன் பிடி துறைமுகத்திலிருந்து திமிங்கலத்தை பார்க்க இயக்கப்படுகின்றது. ஆய்வின் போது, 11 வகையான கீற்றாசன் இனங்கள் ( நீல திமிங்கிலம் - blue whale - Balaenoptera musculus, பிரைட் திமிங்கிலம் - bryde's whale – Balaenoptera brydei, செய் திமிங்கிலம் - sei whale - Balaenoptera borealis, துடுப்பு திமிங்கிலம் - fin whale-Balaenoptera physalus, விந்தனு திமிங்கிலம் - sperm whale – Physeter macrocephalus, சுழல் திமிங்கிலம் - spinner dolphin - Stenella longirostris, போத்தல் மூக்கு திமிங்கிலம் - bottlenose dolphin - Tursiops truncatus, சிறு துடுப்பு திமிங்கிலம் – short finned pilot whale - Globicephala macrorhyncus, ரிஸ்ஸோ திமிங்கிலம் - risso's dolphin - Garampus griseus, கோடுகொண்ட திமிங்கிலம் - stripped dolphin - Stenella coeruleoalba, விழுந்து அழிக்கும் திமிங்கிலம் - falls killer whale - Pseudoorca cressidens, கொல்லும் திமிங்கிலம் - killer whale Orcinnus orca) இலங்கையின் தென் கிழக்கு கடற்கரையிலிருந்து பதிவுசெய்யப்பட்ட துருப்புக்கள் ஆகும்.*

*பெரிய கீற்றேசியன்கள் மத்தியில், Balaenopteridae (நீல திமிங்கலங்கள்) உயர்ந்த அளவு கொண்டதாக ஒவ்வொரு பருவத்திலும் பதிவு செய்யப்பட்டன. வட கிழக்கு பருவமழை (நவம்பர் - பெப்ரவரி) காலப்பகுதியில் 5.25 ± 4.02 (குறை - 1 கூடிய - 25) திமிங்கலங்கள் பார்க்கும் வீதமாக சராசரியாக மிக அதிகமான சராசரி தினசரி நீல திமிங்கலங்கள் காணப்படுகின்றன. தென் மேற்கு பருவமழை பருவத்தில் (மே முதல் ஆகஸ்ட்) மற்றும் இரண்டாம் இடைவெளி பருவ காலங்களில் (செப்டம்பர் - ஒக்டோபர்) 4.28 ± 3.76 (குறை - 0, கூடிய - 12) மற்றும் 2.0 ± 3.76 (குறை - 0, கூடிய - 9) முறையே பதிவு செய்யப்பட்டன. முதல் இடைவெளி பருவ காலங்களில் (மார்ச் முதல் ஏப்ரல் வரை), நீல திமிங்கலங்கள் 2.0 % ± 2.0 (குறை - 0, கூடிய - 9) ஆகும். ஒற்றை இரையில் தங்கி இருக்கும் நீல திமிங்கலங்கள் (யூப்பாஸ் கிரிஸ் -- Euphaussid krills) அவர்களின் மிகுதியான மற்றும் குடியேற்ற முறை இறுக்கமாக கடல் செயல்முறைகளுடன் இணைந்து அதிக உற்பத்தியை பாதிக்கிறது. தென் கரையோரப் பகுதியில் நீளமான திமிங்கலங்கள் நிறைந்ததாக ஆண்டு முழுவதும் நிறைவானதாக இருப்பதற்கு காரணமாக, பெரிய கீற்றோசன்களின் உணவுத் தேவைகளை நிறைவேற்றுவதற்கான பரப்பளவில் அதிக கிரில் இன உற்பத்தியை வழங்குகிறது எனலாம். மேலும், முடிவுகள் வெளிப்படுத்தியதாவது, நீல திமிங்கலத்தின் ஒரு பகுதியானது இலங்கையைச் சுற்றி தமது வசிப்பிடமாகவும் மீதமுள்ள திமிங்கலங்களின் மீளமைவு நகர்முறையை இன்னும் தெளிவாக அறிய முடியவில்லை எனவும் முடிவுகள் தெரிவிக்கின்றன. ஆனாலும், அரேபிய கடல் பகுதி அல்லது அண்டார்க்டிக் பகுதியில் இவை இடம்பெயர்வதாக நம்பப்படுகின்றதுடன், வங்காள விரி குடா பகுதியின் குறைந்த உற்பத்தித்திறனை நோக்கி நகர்ந்து செல்ல மாட்டாது என்று நம்பப்படுகிறது. தென்மேற்கு பருவமழை பகுதியில் நீல திமிங்கலங்கள் காணப்படுவதால், வடகிழக்கு பருவமழையின் போது அதிகபட்சமாக இந்த நீலத் திமிங்கில பார்வை இருப்பினும் தென்மேற்கு பருவமழை காலங்களில் அதிகப்படியான வீழ்ச்சி ஏற்பட்டுள்ளதுடன் இவை இல்லாமல் காணப்படும். தென் மேற்கு பருவ காற்றுக்கள் தென் பகுதியில் தாக்குவதால் திமிங்கலங்களின் இறந்த பகுதி தெற்கு கடற்கரையிலேயே பிற கடற்கரைகளை விட இந்த பகுதிக்குள் மிதந்து கொண்டிருக்கின்றகன. தெற்கு கடற்கரையின் அடர்த்தியான கப்பல் பகுதி (தெந்தொர தலைப் பகுதி) மீது மிக அதிக விநியோகம் மற்றும் நீல திமிங்கலங்கள் அதிக விநியோகம் அவற்றின் உணவு, ஓய்வு, இடமாற்றம், விசாரணை, இனப்பெருக்கம் ஆகியவற்றில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. அதோடு, நீலத் திமிங்கலங்கள் மிக அதிகமாக (2 க்கு 2) தென்மேற்கு கரையோரத்தில் விபத்துக்கள் அல்லது இயற்கையான இறப்புக்கள் நாட்டின் தென்மேற்கு கரையோரப் பகுதிகளில் ஒப்பிடப்படும் போது அதிகம்.*

*சுழலும் டொல்பின்கள் ஆண்டு முழுவதும் பரவலாக காணப்படும் மிகவும் பொதுவான டால்பின் வகைகளாகும் (மாதம் ஒன்றுக்கு 2837 நபர்கள்). Bryde கள் மற்றும் விந்தணு திமிங்கிலங்கள் ஆண்டு முழுவதும் காணப்பட்டன, ஆனால் மார்ச் மாதத்திலிருந்து ஏப்ரல் மாதத்தில் விந்தணு திமிங்கலம் அதிகமாக இருந்தது. சராசரியாக அனைத்து இனங்கள் பெப்ரவரி, மார்ச், ஏப்ரல் மற்றும் நவம்பர் மாதங்களில் பதிவு செய்யப்பட்டன.*
*நாரா, வனவிலங்கு பாதுகாப்பு திணைக்களம் மற்றும் பிற முகாமைகள் ஆகியவற்றின் மரபணு அடையாளங்களுக்கான பயன்பாட்டுடன் கூடிய இலங்கை கடலோரப் பகுதிகளில் சேகரிக்கப்பட்ட தரவுத்தளங்கள் மற்றும் மாதிரிகள் ஆகியவற்றைக் கொண்டு டொல்பின்கள், திமிங்கிலங்கள், கடல் பன்றிகள் அடையாளம் காணப்பட்டன.*

*முன்னேற்றம் (%) : பௌதீக %                    நிதி :*

## *5.1.3 கடல் அருங்காட்சியக முகாமைத்துவம் மற்றும் எலும்புக் கூட்டை தயாரிப்பு செய்தல்*

*அபாயகரமான, அச்சுறுத்தப்பட்ட மற்றும் பாதுகாக்கப்பட்ட (ஈ. ரி. பி) இனங்கள் உட்பட பல பாதுகாக்கப்பட்ட கடல் மாதிரிகள் MBRD கடல் அருங்காட்சியகத்தில் காண்பிக்கப்படுகின்றன. கடல் மாதிரிகளை பாதுகாப்பதற்கான முக்கிய நோக்கம் பள்ளி குழந்தைகள், பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் மற்றும் பிற ஆர்வமுள்ள நபர்களுக்கான கல்வி நோக்கங்களுக்காக அவர்களுக்கு காட்ட வேண்டும் என்பதாகும். மேலும், கடல் அருங்காட்சியகம் எதிர்கால சந்ததியினருக்கு கடல் பல்லுயிரியலின் முக்கியத்துவத்தையும் பல்லுயிர் பாதுகாப்பிற்கான அவசியத்தையும் பற்றி மக்களுக்கு செய்தி தெரிவிக்கும். ஒரு கோடிட்ட டொல்பின் - striped dolphin, Stenella coeruleoalba (மேயன், 1833) என்ற ஒரு கம்பீரமான டொல்பின் இனத்தின் இறந்த உடல், மட்டக்குளிய, காக்கை தீவு கடற்கரையில் காணப்பட்டதை தற்காலிகமாக பாதுகாப்பு (ஈர பாதுகாப்பு) கொண்ட ஒரு தொட்டியில் வைத்து போமலின் இட்டு பாதுகாக்கப்பட்டுள்ளது. MBRD அருங்காட்சியகத்தில் உள்ள மாதிரிகள், முறையான முறையால் மறுபடியும் புதுப்பிக்கப்படும் வரை இது இவ்வாறு பாதுகாப்பு செய்யப்பட்டன, மற்றும் சேகரிக்கப்பட்ட புதிய மாதிரிகள் முறையாகப் பயன்படுத்தி ஈரப்பதம் மூலம் MBRD இனால் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. அனைத்து மற்ற உலர்ந்த முறையில் பாதுகாக்கப்பட்ட மாதிரிகள் (திமிங்கில எலும்புக்கூடு, துகோன் – கடல் பன்றியின் பாதுகாக்கப்பட்ட உலர்ந்த சருமம் மற்றும் எலும்புக்கூடு, டொல்பின் மண்டையோடுகள், டொல்பின் எலும்புக்கூடுகள், கடல் ஆமை ஓடுகள், சுறாவின் தாடைகள் மற்றும் திமிங்கில பல்லின் தகடுகள்) சரியான வண்ணப்பூச்சுகள் மற்றும் தெளிவான வார்னிஷ்களை பயன்படுத்தி வர்ணம் பூசப்பட்டன. ஒரு பவளப்பாறை காட்சி வாரியம் மற்றும் ஒரு மூழ்காளி போன்ற அமைப்பு ஆகியவை பொதுமக்களுக்கு காட்சிப்படுத்தத் தயாராக இருக்கின்றன. இறந்த பவள மாதிரிகள் (கல்சிய வெளிற்றல்) களத்திலிருந்து (யாழ்ப்பாணம், மன்னார், சில்வாத்துறை, வான்கேலி மற்றும் கல்பிட்டி) ஈல் இருந்து சேகரிக்கப்பட்டு வெளிற்றப்பட்ட செயலாக்கத்திற்கு பிறகு காட்சிக்கு தயார் செய்யப்பட்டன.*

## *திட்டம் 1.2. நோர்வே ஒத்துழைப்புடன் மீன்வள ஆதாரங்களின் பங்கு மதிப்பீடு (சுதந்திர ஆய்வு)*

*1970 ஆம் ஆண்டின் ஆரம்பத்தில் இலங்கை மற்றும் நோர்வே கடற்றொழில் துறைமுகத்தில் நீண்ட காலமாக ஒத்துழைப்பைக் கொண்டுள்ளது. சமீபத்திய ஆண்டுகளில், 2012 ஆம் ஆண்டில் இலங்கை மற்றும் நோர்வேவிற்கும் இடையே கடற்றொழில் மற்றும் மீன்வளர்ப்பு துறைகளில் கூட்டுறவுக்கான சாத்தியமான பகுதிகள் பற்றிய அறிக்கை ஒன்றை தயாரித்திருந்தது. இதன் அடிப்படையில், தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை (நாரா), இலங்கை மற்றும் இரு பிராந்தியங்களில் கவனம் செலுத்துவதன் மூலம் நோர்வே, கடல் சார் நிலையத்தின் கடற்றொழில் கூட்டுறவு அபிவிருத்திக்கான நிலையம் (CDCF) இரண்டு விடயங்களை உற்று நோக்கியது. 1) மீன் தரம், உணவு பாதுகாப்பு மற்றும் அறுவடைக்கு பின்னரான அம்சங்கள் மற்றும் 2) இலங்கையில் புதிதாக வாங்கிய ஆய்வுக் கப்பலைப் பயன்படுத்தி கடல்சார் மற்றும் நீரியக்கவியல் ஆய்வுகள்.*

*2016 ஆம் ஆண்டு ஜனவரி மாதத்தில் ஒத்துழைப்பை தொடர இலங்கைக்கு புதிய வேண்டுகோள் வழங்கப்பட்டது. நோர்வேயின் அபிவிருத்தி ஒத்துழைப்பு (நோரட்) நிறுவனம் ஒரு புதிய உண்மையை கண்டறியும் திட்டம் ஒன்றை ஏற்பாடு செய்திருந்தது.*

இந்தத் திட்டம் மீன்வள ஒத்துழைப்புக்கான புதிய முன்னுரிமையை வரையறுத்து, இந்த திட்டத்திற்குள் இரண்டு திட்ட கூறுகளுடன் முன்னோக்கி செல்ல தீர்மானித்திருந்தது:

*வேலைத் தொகுப்பு 01 – மீன் வள தரவு சேகரிப்பு மற்றும் தரவு செயலாக்கத்தில் இருக்கும் நாராவின் போர்ட் மாதிரி திட்டங்களை மேம்படுத்துவதற்கான உதவி*
*வேலைத் தொகுப்பு 02 - மீன் பங்கு மதிப்பீடு RV சமுத்திரிக்கா உடன் வள ஆய்வுகள் உள்ளிட்டவை. டாக்டர். ஃப்ரைட்ஜோஃப் நன்ஸன் உடன் சேர்ந்து செய்யப்பட்டதுடன் மற்றும் R / V சமுத்திரிக்காவை பயன்படுத்தி மீன்பிடி வளங்களை மதிப்பிடுவதில் நாராவுக்கு உதவுதல்.*

இரண்டு பணிப் பொதிகளின் குறிக்கோள்: இலங்கையின் நலனுக்காக மீனவர்களிடமிருந்து நீண்டகால அதிகபட்ச நிலையான விளைச்சல்களை தீர்மானிக்கும் கருவிகளைக் கொண்டு நாரா மற்றும் மீன்வள முகாமைத்துவத்தை நீடித்து நிலைபெறும் வகையில் வழங்குவதற்காக இலங்கையின் கடல் வளங்களை மேம்படுத்தி நிர்வகித்தல் மற்றும் பராமரித்தல், சமூகம், உள்ளூர் மீனவர்கள், மீன்பிடி தொழில் மற்றும் நுகர்வோர் பயனடைதல்.
*2016 ஆம் ஆண்டு ஜூன் மாதம் நடைபெற்ற செயற்திட்டம் பின்னர் WP1 மற்றும் WP2 தொடர்பில் திட்ட நடவடிக்கைகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டன.*

## பணி தொகுப்பு 1 கீழ் மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள் முறை

*WP1 ஒரு தொடர் நடவடிக்கைகளைக் கொண்டுள்ளது*
*1.1 தரவு சேகரிப்பு அமைப்புகளில் முந்தைய அறிக்கை மற்றும் பிரசுரங்களை ஆய்வு செய்தல்*
*1.2 அடிப்படை ஆய்வு நடத்தல்*
*1.3 ஒரு மாதிரி மூலோபாயத்தை உருவாக்குதல்*
*1.4 வழிகாட்டி வரிகளை தயாரிக்கவும், தரவு சேகரிப்பு வடிவங்கள் போன்றவை.*
*1.5 தரவு சேகரிப்பு வடிவங்களின் கள சோதனை*
*1.6 தேசிய மற்றும் கள நிலைகளில் பயிற்சியை நடத்துதல்*
*1.7 நாரா மற்றும் DFAR க்கும் இடையேயான ஒருங்கிணைந்த அமைப்பை உருவாக்குதல்*
*1.8 தரவுத்தள வடிவமைப்பு உருவாக்கல்*
*1.9 தரவுத்தளத்தை உருவாக்குதல்*
*1.10 மீன்வள புள்ளிவிவரங்களின் பகுப்பாய்வு பயிற்சி*
*1.11 முஹதல் - பைலட் நிலை தரவு சேகரிப்பு நடத்துதல்*

இந்த நடவடிக்கைகளை நடத்துவதன் மூலம், திட்ட நோக்கங்கள் நிறைவேற்றப்படும். இந்த திட்டத்தின் கீழ், (கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வள அபிவிருத்தி திணைக்களம் (டி. எப். ஏ. ஆர்) மற்றும் கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வள அபிவிருத்தி அமைச்சு (எம். எஃப். டி) யின் பல தரப்புக்கள் இந்த பணி தொகுப்பின் கீழ் அனைத்து தொடர்புடைய ஆவணங்கள் / உற்பத்தி அறிக்கைகள் ஏற்கனவே கூகுல் - *Google* இயக்ககத்தில் பதிவேற்றப்பட்டுள்ளன.

## வேலை தொகுப்பு 1 இல் முன்னேற்றம்

*தரவு சேகரிப்பு அமைப்புகளில் முந்தைய அறிக்கை மற்றும் பிரசுரங்களை ஆய்வு செய்தல்*

*முந்தைய வேலைகளை மீளாய்வு செய்து முடித்து ஒரு அறிக்கை தயாரிக்கப்பட்டு Google இயக்ககத்தில் பதிவேற்றப்பட்டது*

*1.2 அடிப்படை ஆய்வு நடத்தப்படல்*
*DFAR மற்றும் MFARD ஆதரவுடன் நாராவால் அடிப்படை ஆய்வு நடத்தப்பட்டது. நாடு முழுவதும் தரையிறங்கும் தளங்களில் தரவு சேகரிக்கப்பட்டது. கூகுள் - Google இயக்ககத்தில் வரைவு அறிக்கை கிடைக்கிறது.*
*கணக்கெடுப்பு நடத்திய போது கிட்டத்தட்ட 900 தரையிறங்கும் இடங்கள் (மீன்பிடி களப்பு நீரை உள்ளடக்கியவை) பதிவு செய்யப்பட்டன மற்றும் பல்வேறு மீன்பிடி நடைமுறைகள் கடைபிடிக்கப்பட்டன.*

*1.3 ஒரு மாதிரி மூலோபாயத்தை உருவாக்குங்கள்*
*நோர்வே நிபுணர்களின் மாதிரி மூலோபாய தயாரிப்பு உதவியுடன் இப்போது முன்னேற்றம் காணப்படுகிறது*

*1.4 வழிகாட்டி வரிகளை தயாரிக்கவும், தரவு சேகரிப்பு வடிவங்கள் போன்றவை.*
*புதிய தரவு சேகரிப்பு தாள் அனைத்து மீன்பிடி வகைகளுக்கும் தரவு சேகரிப்பு தகவல்களும் வடிவமைக்கப்பட்டன. தரவு சேகரிப்பு கையேடு தயாரிக்கப்படுகிறது.*

*1.5 தரவு சேகரிப்பு வடிவங்களின் கள சோதனை*
*தரவுத் தாள் எல்லா மீனவர்களுக்கும் பொருந்துகிறதா என்பதை உறுதிப்படுத்தும் ஆராய்ச்சிக்கான நாரா கள ஆராய்ச்சி உதவியாளர்களிடம் (FRAs) தரவு தாள்களை விநியோகித்துள்ளது.*

*1.6 தேசிய மற்றும் கள நிலைகளில் பயிற்சியை நடத்துதல்*
*நாராவானது FRAs மற்றும் DFAR மீன்பிடி ஆய்வாளர்களுக்கான திட்டத்தை அறிமுகப்படுத்த மற்றும் விவாதிக்க 2017 ஆம் ஆண்டு ஒகஸ்ட் மாதம் 21 ஆம் திகதி கிளாரின் ஹப் – நீர்கொழும்பில் ஒரு பட்டறை நடைபெற்றது.*
*1.7 NARA மற்றும் DFAR க்கும் இடையேயான ஒருங்கிணைந்த அமைப்பை உருவாக்குதல்*
*இது திட்டத்தின் தொடக்கத்தில் நிறுவப்பட்டது. இந்த திட்டத்தில் சேர்க்கப்பட்டுள்ள அனைத்து இலக்குகளையும் நிறைவேற்ற நாரா மற்றும் DFAR - டி. எஃப். ஏ. ஆர் திட்ட முன்னேற்றத்தை விவாதிக்க வாராந்த அல்லது இரு வாரத்தின் பின் வாரக் கூட்டங்களை ஏற்பாடு செய்தது.*

*சந்தைப் படுத்தல் மூலோபாயம் முடிந்த பிறகு 1.8 முதல் 1.11 வரையானவைக்குரிய நடவடிக்கை எடுக்கப்படும்.*

## மீன் பங்கு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மதிப்பீட்டு ஆய்வுகள் செய்ய R / V Samuddrika ஐ மேம்படுத்தல்

*R / V Samuddrika 2012 ல் ஆணையிடப்பட்ட ஒரு பல்வகைப்பட்ட ஆய்வுக் கப்பல் ஆகும், இது நீரியக்கவியல், கடல்சார் மற்றும் மீன்பிடி ஆய்வுகளை நடத்துகிறது. 189 - தொன் கப்பல் 25 மீட்டர் நீளம் மற்றும் 6.5 மீட்டர் அகலம் கொண்ட ஐந்து நாட்களுக்குள் 7 விஞ்ஞான நபர்கள் உட்பட 16 நபர்களுக்கு இடமளிக்க முடியும்.*

*கப்பல் கடல்வழி வரைபடங்கள் மற்றும் வரையறுக்கப்பட்ட கடலியல் ஆய்வுகள் ஆகியவற்றிற்கு வழக்கமான நீரியக்கவியல் ஆய்வுகள் மேற்கொள்கிறன, ஆனால் மீன்வள ஆய்வுகளை ஆரம்பிக்க முடியவில்லை. 2013 - 14 ஆம் ஆண்டில் "இலங்கை - மீன்வளர்ப்பு மற்றும் மீன்வளர்ப்பு துறைகளில் இலங்கை - நோர்வே இருதரப்பு உடன்படிக்கை", "கடல் பகுப்பாய்வு மற்றும் மீன் பங்கு மதிப்பீட்டிற்கான ஆராய்ச்சிக்கான கப்பல் நிறுவுதலில் செயற்திறன் பிரிவு 2" இன் கீழ், தேவைகள் மற்றும் மாற்றங்களை அடையாளம் கண்டுள்ளதுடன் கப்பல் முழுவதிலுமாக ஒரு பல்வகைப் பட்ட ஆராய்ச்சிக் கருவியாக மாற்றுவதற்கு முதலில் ஆரம்பிக்கப்பட்டது.*

*கப்பல் முகாமைத்துவ குழுவொன்றை உருவாக்குதல், பிரதி பணிப்பாளர் நாயகம், பணிப்பாளர் / எம் மாற்றும் ஈ, தலைமை நீரியக்கவியலாளர் மற்றும் சிரேஷ்ட விஞ்ஞானிகள் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது. கப்பல் முகாமைத்துவக் குழு பல்வேறு முயற்சிகளை மேற்கொண்டது, ஆனால் கப்பல் செயல்பாட்டிலும் பராமரிப்பிலும் இது போதுமான “எவ்வாறு தெரிந்து கொள்ளல் என்பது இல்லாததால் வெற்றி பெற முடியவில்லை.*

*கப்பல் குழுவினர் தற்போதுள்ள கப்பல் நிர்வாக அமைப்பு சிக்கலானதாகவும் நேரத்தை எடுத்துக்கொள்வதாகவும் தெரிவித்ததோடு, ஆய்வுகள் செய்ய கப்பல் தயார் செய்ய ஒரு "விரைவான மறுமொழி அமைப்பு" தேவைப்படுகிறது. இதேபோல், விஞ்ஞானி, நோக்கம் கொண்ட பயனர்கள், கருத்துக்கணிப்புக்கான கப்பலை அணிதிரட்டுவது சோர்வடைந்து செல்லக்கூடியவை என்பதால், தொந்தரவு இல்லாமல் கள ஆய்வை செய்யக்கூடிய கருவி கிடைக்கக்கூடிய ஒரு அமைப்பை அமைத்துக்கொள்ள வேண்டும் என்று கருதுகின்றனர்.*

*R / V சமுத்திரிக்காவை ஒரு முழு - சார்பற்ற பலதரப்பட்ட கள ஆய்வு கணக்கெடுப்பு மற்றும் ஆராய்ச்சி கப்பல் மற்றும் அதன் திறமையான மற்றும் பயனுள்ள பயன்பாடாக மாற்றுவதற்கு பின்வரும் நடவடிக்கைகள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. இந்த திட்டத்தின் நோக்கங்கள் இலங்கையின் கடலோர மற்றும் கடல் ஆராய்ச்சிக்கான ஆய்வை மேற்கொள்வதற்கான தேசிய தளமாகவும், ஆய்வாளர்களின் ஆர். வி. யின் சுறுசுறுப்பான செயற்பாட்டிற்காகவும் இந்த கருத்திட்டத்தின் நோக்கங்கள் ஒரு ஆய்வுக் குழுவொன்றை உருவாக்குவதாகும்.*

*2017 ஆம் ஆண்டின் போது பெரும்பாலான இலக்குகள் நிறைவேற்றப்பட்டன. R / V சமுத்திரிக்க்வின் திறமையான மற்றும் சுறுசுறுப்பான நிர்வாகத்தை உறுதிப்படுத்துவதற்காக கப்பல் முகாமைத்துவக் குழுவும் ஆய்வுக் குழுவும் நிறுவப்பட்டுள்ளன. கூடுதலாக, கப்பல் மாற்றத்திற்கான திட்டம் எதிர்கால ஆராய்ச்சி தேவைகளை பூர்த்தி செய்துள்ளது. மேலும், R / V சமுத்திரிகாவின் திருத்தங்கள் கணிசமான அளவு இந்த வருடம் நிறைவு செய்யப்பட்டுள்ளன. கடல் சார் ஆய்வாளர்களுக்கான கப்பல் மென்மையாக இயங்கும் நோக்கத்துடன் நாராவின் பொறியியலாளரும், கப்பலின் பொறுப்பதிகாரியும் நோர்வேயில் பயிற்சி பெற்றனர்.*

## கடற்றொழில் சுயாதீன ஆய்வுக்கு போட்டித்திறனை கட்டியெழுப்புதல்

*1978 - 1980 காலப்பகுதியில் இலங்கையின் கடற்படை பங்குகளின் ஒரே மதிப்பீட்டை நான்சென் - Nansen திட்டத்தால் செய்யப்பட்டது. ஓகஸ்ட் - செப்டம்பர் 1978, ஏப்ரல் - ஜூன் 1979 மற்றும் ஜனவரி - பெப்ரவரி 1980 ஆகிய திகதிகளில் R/V "டாக்டர் ஃப்ரைட்ஜாப் நன்சன்" உடன் மூன்று ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. வணிக ரீதியாக அறுவடை*

செய்யப்பட்ட பங்குகளை மதிப்பீடு செய்வதற்கான அடிப்படையாக இந்த ஆய்வுகள் கணக்கிடப்படுகிறது. 1980 ஆம் ஆண்டு முதல் தேர்வு செய்யப்பட்ட பகுதிகளில் சில ஏற்றுமதி சார்ந்த மீன்பிடிப்பு வளங்களை இலக்காகக் கொண்ட நாரா மூலம் 2008 / 2010 ஆம் ஆண்டில் நடத்தப்பட்ட CENERA - செனாரா கணக்கெடுப்பு தவிர, இலங்கை கடல் நீரில் எந்த விஞ்ஞான ரீதியாக வடிவமைக்கப்பட்ட முறையான மீன் ஏராளமான ஆய்வுகளும் நடைபெறவில்லை. மீன் உற்பத்தியை ஒரு நீடித்து நிலைபெறும் முறையில் அதிகரிக்க ஒரு எதிர்கால திட்டம் உள்ளது. அரசாங்கத்தின் இந்த இலட்சிய வேலைத்திட்டத்தை முன்னெடுப்பதற்கு முன்னர் பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த மீன் நிறுவனங்களின் தற்போதைய நிலை மதிப்பீடு தேவைப்படுகிறது. நடப்பில் இருக்கின்ற அரச ஊக்குவிப்பு அபிவிருத்தி திட்டங்களின் கீழ் மீன் பங்குகளின் நிலைத்தன்மையை அடையாளம் காண்பது முக்கியம் ஆகும். மீன் பங்குகள் மற்றும் உயிர்த் திணிவு போன்றன உயிரினங்களின் அதிகபட்ச நிலையான விளைச்சலை மதிப்பிடுவதற்கு, நம்பமுடியாத மீனவர் சார்ந்த சார்பு புள்ளிவிவரங்களின் கீழ் இது மிகவும் முக்கியமானது. விஞ்ஞான ரீதியில் திட்டமிடப்பட்ட மீனவர் சுயாதீனமான பங்கு மதிப்பீடுகள் சிறு கடல், பெரிய கடல் மற்றும் பேற்பரப்பு நிலை மீன் பங்குகள் தொடர்பாக மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். ஆய்வுகள் நடத்தப்பட்டால், இந்த திட்டம் மூலம் அனைத்து மட்டங்களிலும் உள்ள பணியாளர்களுக்கு பயிற்சியளிப்பதற்கு இந்த வாய்ப்பைப் பயன்படுத்தலாம், அதேபோல் 1970 களின் பிற் பகுதியிலிருந்து மதிப்பீடுகளை புதுப்பித்துக் கொள்ளலாம்.

பணித் தொகுதியின் பிரதான குறிக்கோள்கள் நாரா ஊழியர்களின் திறனைக் கட்டியெழுப்புதல் செய்வதற்காக, மீனவர்களின் மீன்வள ஆதாரங்களை ஒழுங்குபடுத்துதல், மீன்வளத் துறையின் முகாமைத்துவ மூலோபாயங்கள் மற்றும் கொள்கைகள் ஆகியவற்றை கடற்றொழில் துறைக்கு பரிந்துரை செய்வதற்காக, பயன்படுத்தப்படாத / குறைவாக பயன்படுத்தப்படுகின்ற மேற்பரப்பு மீன்பிடியினை தீவகற்ப பகுதி மற்றும் சாய்வு போன்றவற்றை ஆய்வி செய்ய வேண்டும்.

நாரா மற்றும் டி. எஃப். எ. ஆர். ஊழியர்கள் நோர்வே விஞ்ஞானிகளின் மூலமாக திறமையை வளர்ப்பதற்கு ஒரு தொடர் பயிற்சிகள் நடத்தப்பட்டன. மீன் பிடி ஒலியமைப்பு - ஆக்ஸிஸ்ட்கள் அறிமுகம், கணக்கெடுப்பு வடிவமைப்பு மற்றும் மாற்று ஆய்வு முறைகள் முதன்மையான பயிற்சி வகுப்புகள் போன்றன நடை பெற்றன. உள்ளூர் பயிற்சிகளுக்கு கூடுதலாக இரண்டு நாரா விஞ்ஞானிகள் நோர்வேயில் ஒரு ஆய்வுக் குழுவில் கடல் ஆய்வுக்காக பயிற்சியினை பெற்றனர். இந்த திட்டத்தின் கீழ், R / V சமுத்டிரிக்காவை பயன்படுத்தி மிதவை - பெந்தோஸ் சம்பந்தமான ஏராளமான மதிப்பீடுகளை மதிப்பிடுவதற்கு ஒரு வீடியோ படம் உருவாக்கப்பட்டது. இது வர்த்தக சுழியோடும் திறன்களைப் பயன்படுத்தி ஆய்வுகள் செய்ய ஒரு திறமையான மற்றும் செலவு குறைந்த முறை மற்றும் நல்ல மாற்று முறை ஆகும். இதற்கிடையில், இலங்கையில் முதன் முறையாக வீடியோ சவால்களுடன் சில வெற்றிகரமான பல சோதனைகளை நடத்தியதுடன், நாராவின் விஞ்ஞானிகளும் இந்த கருவி மற்றும் தரவு செயலாக்கத்தைப் பயன்படுத்த பயிற்சி பெற்றனர்.

## திட்டம் 5.4: உயிரியல் வளங்கள் மற்றும் கடல் சூழலில் நுரைச்சோலை நிலக்கரி மின் உற்பத்தி நிலையத்தின் செயல்பாட்டின் பின்னான தாக்கங்கள்

தேசிய சக்தி தேவை பூர்த்தி செய்ய 2006 ல் லக்விஜய நிலக்கரி மின் சக்தி நிலையம் நிறுவப்பட்டது. நிலக்கரி மூலம் மின் உற்பத்தி செய்யும் நிலையத்தின் செயல்பாட்டு தாக்கங்கள் பங்குதாரர்களிடையே மிகவும் விவாதிக்கப்படுகின்றன, ஏனெனில் இது

*இலங்கையில் நிலக்கரியைப் பயன்படுத்தும் மின் உற்பத்தியில் முதல் அனுபவம் ஆகும். நாராவின் சுற்றுச்சூழல் ஆய்வுகள் பிரிவு நடத்திய நுரைச்சோலை நிலக்கரி மின்சக்தி நிலையத்தின் சுற்றுச்சூழல் தாக்கங்களின் அடையாளத்தை காணும்" முக்கிய கருத்திட்டத்தின் கீழ் மீன்பிடி மற்றும் பிற உயிரியல் வளங்களுக்கு ஏற்படும் செயற்பாட்டுக்கு பிந்தைய தாக்கங்களைக் கண்டறிவதற்கான ஆய்வுகளின் நோக்கத்துடன் இந்த குறிப்பிட்ட ஆய்வு நடத்தப்பட்டது.*

## மேற்கொள்ளப்பட்ட செயல்பாடுகள்

• *அண்டைய இடங்களில் வெவ்வேறு மீன்பிடி கியர்களைப் பொறுத்து அலகு முயற்சிக்கான மீன் பிடியினையும் (CPUE) அதன் வேறுபாடுகளையும் துணிதல்.*

• *அருகிலுள்ள கடலோர நீர்நிலையங்களில் இக்டியோபிலாங்டன்களின் அடர்த்தி விநியோகம்.*

• *நீருக்கடியில் காட்சி ஆய்வு*

• *சமூக பொருளாதார ஆய்வு*

## கண்டுபிடிப்புகள்

• *தலவிலை மீன் இறங்கும் தளத்தில் உள்ள கீழே இழுக்கும் பூ வலை CPUE மதிப்புகள் பெரும்பாலும் 6.3 - 50 கிலோ கிராம் / படகு / நாள் இடையே அதிகமாக மாறுபடும்.*

• *2 - 12 நபர்கள் / கன மீற்றருக்கு இடையில் மீன் முட்டை மற்றும் கூட்டுப்புழுக்களின் சராசரி அடர்த்தி*

• *அதிகபட்ச வெப்பநிலை காரணமாக ஒரு மணி நேரத்திற்குள் உள்வாங்குதல் மூலம் கிட்டத்தட்ட $348 \times 10^3$ மீன் குடம்பிகள் / முட்டைகள் கிடைக்கும்.*

## பரிந்துரைகள்

*1. குளிர்ந்த நீர் அமைப்புக்குள் உறிஞ்சப்பட்ட நீர்வாழ் உயிரினங்களின் கனவளவு தொகுதி குறைக்கப்பட வேண்டும்*

*2. நாராவின் வழிகாட்டுதலின் கீழ் மீன் மேம்பாட்டு சாதனங்கள் (FED) நிறுவப்படுதல் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.*

*3. அருகிலுள்ள மீன் இறங்கும் தளங்களில் மீன் பிடித்தலை கண்காணித்தல் மற்றும் இந்த ஆலைக்கு அருகில் உள்ள பவளப் பாறை சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகளை கண்காணித்தல் (தலவிலை, கந்தக்குளியா) தொடர வேண்டும்.*

*4. நிலக்கரி ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல் ஆகியவை நடக்கும் போது கப்பல் மற்றும் பார்கைகளில் ஒரு திரைச்சீலை பயன்படுத்துவதன் மூலம் நிலக்கரி வீழ்வதை தடுத்தல் தேவைப்படுகிறது.*

## திட்டம் 1.17. நீர்வள சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு மற்றும் முகாமைத்துவம்: இலங்கையின் சுற்றுச்சூழல் பதிவுகளின் அபிவிருத்தி

எதிர்காலத்திற்கான களப்புகளை பாதுகாக்கும் அதேவேளை, வாழ்வாதார அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகளை அறிமுகப்படுத்தும் நோக்கில், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட களப்புகளில் பயனுள்ள களப்பு முகாமைத்துவ திட்டங்களை உருவாக்குவதற்கு சூழலியல், உயிரியல், மீன்பிடி மற்றும் சமூக பொருளாதார அம்சங்களை ஆராய்தல் மற்றும் வாழ்வாதார சூழலின் நிலையான பயன்பாடு செய்தல் ஆகியவையாகும். இந்த திட்டம் நாராவின் மற்ற ஆராய்ச்சி பிரிவுகளுடன் செய்த ஒரு கூட்டு ஆய்வு ஆகும். MBRD இன் ஆராய்ச்சி ஊழியர்கள் ஐந்து உயிரியளவில் சில உயிரியல் மற்றும் மீன்வளர்ப்பு அம்சங்களைப் படிக்கத் தொடங்கினர்; 2017 ஆம் ஆண்டிற்கான புத்தளம் களப்பு, நீர்கொழும்பு களப்பு, கொக்கிலாய் களப்பு, பாணம களப்பு மற்றும் ரெக்கவ களப்பு அவையாகும். இ. டி. பி இனங்கள், மீன் மற்றும் பிற விலங்குகள் குறித்த தகவல்கள், பொருளாதார முக்கியம் என அறியப்பட்ட உயிரினங்கள் மற்றும் முள்ளந்தண்டற்ற உயிரின மாதிரிகள் ஆகியவற்றின் தரம் சார்ந்த விளக்கமும் வகைப்படுத்தலும் தொடர்பாக சேகரிக்கப்பட்டன. மேலும், தற்போதுள்ள மீன்பிடி நடவடிக்கைகளின் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி மீன்பிடி கியர் வகைகள் சம்பந்தமாகவும் தகவல்கள் சேகரிக்கப்பட்டுள்ளன.

**கொக்கிலாய் களப்பு**

26 குடும்பங்களை பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் 35 இனங்கள் இந்த ஆய்வில் பதிவு செய்யப்பட்டன. அவற்றின் பெரும்பாலானவை அதிகமான நுகர்வோர் தேவை கொண்ட உணவு மீன் வகைகள் உள்ளன. பதிவுசெய்யப்பட்ட சில மீன் இனங்கள் கடல் வழியாக குறுக்கறுத்தலுடன் மற்றும் இனப்பெருக்கத்திற்கான களப்பு நீரில் நுழையும் மற்றும் களப்பில் அவற்றின் வாழ்க்கை வட்டத்தின் சில பகுதிகளை செலவிடுகின்றன. மிக சிறிய அளவு தனிநபர்கள் மீன்பிடி மற்றும் சிறிய கண் பூ வலைகள், கீழே இழுக்கும் பூ வலை மற்றும் புட்டு வலை (*Siganus javus*) களை பயன்படுத்தி மிகவும் சிறிய மீன்களை பிடிக்க பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. மிகச் சிறிய அளவு குரூப்பர் வகை (*Epinephelus sp.*) (எப்பினேஸ்பெலஸ் ஸ்ப்.) பொதுவாக கீழசிழுக்கும் பூ வலைகளில் பிடிப்பதைக் காணலாம்.

***நீர்கொழும்பு களப்பு***

*நீர்கொழும்பு களப்பில் ஆய்வின் போது பதிவு செய்யப்பட்ட முள் மீன் இனங்களின் எண்ணிக்கை 67 ஆகும். இவை 36 குடும்பங்களை குறிக்கும். இவற்றில் அடங்கியுள்ள இனங்கள், முஜில் செஃபாலாஸ் (பிளாட்ஹெட் மூலாட்), அரியஸ் ஸ்பெபி, சானோஸ் சானோஸ் (பால்ஃ மீன்), சிகினஸ் (ஆரவா) ஸ்ப்ப்., லேட்ஸ் கல்கார்பெர் (கொடுவா), எட்ரோபிஸ் ஸ்பெப் (செப்பலி) மற்றும் ஓரியோகிராமிஸ் ஸ்பபி (திலாபியா) - Mugil cephalus (flathead mullet), Arius spp, Chanos chanos (milkfish), Siganus (orawa) spp., Lates calcarifer (modha), Etroplus spp (korali) and Oreochromis spp (thilapiya) ஆகியவை அடங்கும். ஒரு வழக்கமான மீன் / முள் அற்ற மீன்களின் மீன்பிந்த்தலை கண்காணிப்பு செய்யும் திட்டத்தை செயல்படுத்த பரிந்துரைக்கப்படுகிறது, நீரின் தரச் சரிவு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் நட்பு / தீங்கு விளைவிக்கும் களப்பு மீன்பிடி முறைகளை அடையாளம் காண்பதற்கான காரணங்களைக் கண்டறிய செய்யப்பட்ட ஒரு ஆய்வு இதுவாகும்.*

***பாணம களப்பு***

*ஆய்வின் போது, 30 குடும்பங்களுக்குச் சொந்தமான மொத்த 54 வகை மீன் வகைகள் மீனவர்கள் மீன்பிடியில் இருந்து பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளனஅலகு முயற்சிக்கான மீன்பிடி அளவு (CPUE) ஒரு கிலோ / நபர் / நாள் என கணக்கிடப்பட்டது. சராசரி CPUE 4.12 கிலோ / நபர் / நாள். களப்பின் சூழல் மறுசீரமைப்பு செய்வதற்காக, NHO பிரிவின் தொழில்நுட்ப உதவியுடன் பொருத்தமான முறையில் களப்பு மீனவர்களின் வளங்களை நிலையான பயன்பாட்டை உறுதிப்படுத்த, ஏற்கனவே இணை நிர்வாக முறைமையை வலுப்படுத்த பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. Oreochromis niloticus - ஓரியோகிரமிஸ் நைலோட்டிகஸ் இனை களப்புக்களின் நுண்ணிய சுற்றுச்சூழலுக்கு அறிமுகப்படுத்துவதன் மூலம் தற்போதுள்ள மீனவரை மேம்படுத்துவது வெற்றிகரமாக முடியும். ஆனால் மீன் வளர்ப்பின் சுற்றுச்சூழல் சமநிலையை மீறுவதற்கு முடியாது என்பதால் இந்த மீன்களின் இடுகை பெருமளவு கவனமாக மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும், மேலும் நிலவும் சதுப்பு நிலக் கண்டல் பரப்பு (இனங்கள் கலவை, அடர்த்தி, விநியோகம்... போன்றவை) மதிப்பீடு செய்ய பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. சதுப்பு நில கண்டல்களை பாதுகாக்கவும் வேண்டும். மேலும், அச்சுறுத்தப்பட்ட இனங்கள் என ஆமைகள் இருப்பதால் அவற்றையும் பாதுகாக்க தேவையான நடவடிக்கைகளை செய்ய பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.*

***ரெக்கவ களப்பு***

*மொத்தமாக 29 இனங்கள் மொத்தம் 19 குடும்பங்களைச் சேர்ந்தவை. முக்கியமான முள் மீன் இனங்கள் மத்தியில் நெமாடோலஸ் நோஸா, ஆரியஸ் ஸ்ப். மற்றும் எற்றோபிளஸ் சுறடென்சிஸ் இனங்கள் - Nematolus nausa, Arius sp. மற்றும் Etroplus suratensis ஆதிக்கம் செலுத்தியதுடன் P.indicus மற்றும் Scylla serrata (சேற்று நண்டு) இனங்களின் ஆதிக்கம் கொண்ட மதிப்புமிக்க கிறஸ்டேஷியா - crustacean இனங்கள் மத்தியில் இருந்தன. ஷெட் (நெமாலோட்டோ நாவுசா) - Shad (Nematalosa nausa) இனங்களின் நீள அதிர்வெண் தரவு இந்த நீரில் பிடிபட்ட மொத்த நீளம் 10.0 செ. மீ முதல் 25.0 செ. மீ வரை வேறுபடுகிறது என்று காட்டியது. தற்போதைய ஆய்வில், ஓடங்கள் மூலம் இயக்கப்படும் பூ வலைகள் சராசரியாக 3.5 கிலோ எடையை அறுவடையாக எடுத்துக் காட்டுகின்றன. ஒரு சில தசாப்தங்களுக்கு முன்னர் ரெக்கவ களப்பில் இறால்கள் (பி. இண்டிகஸ்) ஒரு நல்ல மீன்பிடியாக இருந்தது என்று மீனவர்கள் கூறினர். எனினும், கடல் வாயிலில் ஒரு மணல் படை உருவாக்கம் காரணமாக, மற்றும் கப்புஹென்வல பாலம் குப்பைகள் காரணமாக இறால்களை வைப்பில் இடுவது மிகவும் கடினமானதாக ஆகுகிறது. கடலுக்கும் களப்புக்கும் இடையில் நீர் பரிமாற்றத்திற்காக கபுஹென்வலவில் கடலின் வாயின் திறப்பு செலவுகள் மற்றும் இதர*

தாக்கங்களை அணுகுவதற்கான சாத்தியக்கூறு ஆய்வு ஒன்றும் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.

கொக்கிலாய் களப்பில் Fyke வலை மிதக்கும் படகு நீர்கொழும்பு களப்பில் இயக்கம்

## MBRD ஆல் மேற்கொள்ளப்படும் வெளிநாட்டு நிதி திட்டங்கள் / ஆலோசனைகள்

## 1. செனரா கட்டம் II - CENARA Phase II- கடற்றொழில் இணை முகாமைத்துவ திட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்துதல்

இலங்கையில் மீன்பிடி தொழில் பொருளாதாரம் முக்கியம் வாய்ந்த ஒரு முக்கிய பங்கை வகிக்கிறது. சில ஏற்றுமதி சார்ந்த மீன் மற்றும் ஓட்டு மீன் இனங்கள் அதிக அளவிலான சுரண்டல் விகிதம் காரணமாக தொடர்ந்து குறைந்து கொண்டு வருகின்றன. இவற்றில், சில பொருட்களுக்கு உயர்ந்த மதிப்பு இருப்பதால், இலங்கை மீனவர்களின் ஏற்றுமதிச் சந்தையில், சிங்க இறால், கடல் அட்டை, சங்கு, கடல் அலங்கார மீன் மற்றும் இறால் ஆகியவை முக்கிய பங்குகளை வகிக்கின்றன. ஏற்றுமதி சந்தையில் உள்ள அனைத்து வகைகளிலும் உயர்ந்த தேவைக் கோரிக்கை காரணமாக தற்போது வளங்கள் பெரிதும் சுரண்டப்படுகின்றன. கூடுதலாக, வள ஆதாரங்களின் அடிப்படையில் குறிப்பிட்ட பகுதிகளில் உள்ள சிறிய மீனவர்கள் இந்த வளங்களை பயன்படுத்தி வருகின்றனர். இந்த வளங்களின் முகாமைத்துவம் மற்றும் பாதுகாப்புக்காக இலங்கை அரசாங்கத்தால் அறிமுகப்படுத்திய விதிகள் மற்றும் ஒழுங்குமுறைகள் மோசமான முறையில் நடைமுறைப்படுத்தப் படுகின்றன.

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மீன்வளங்களின் பொருளாதார மற்றும் சமூக மதிப்புகளை கருத்தில் கொண்டு, பங்கு மதிப்பீடு செய்வதற்கான ஆய்வுகள் வளங்களின் நிலை பேண் முறையான பயன்பாட்டு முறையான முகாமைத்துவ ஆட்சிகளை நிறுவும் நோக்கத்துடன் நடத்தப்பட்டன. 2008 ஆம் ஆண்டு முதல் 2009 வரை, FAO, IFARD மற்றும் CIDA ஆகியவற்றிலிருந்து பெறப்பட்ட நிதி உதவி மற்றும் தொழில்நுட்ப உதவியுடன் CENARA திட்டத்தின் கட்டம் I ன் கீழ் வள ஆதார மதிப்பீடுகள் மற்றும் முகாமைத்துவ பகுதிகள் அறிவிக்கப்பட்டன.

CENAR வின் இரண்டாம் கட்டத்தின் கீழ் கடற்றொழில் இணை முகாமைத்துவ திட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்தல் நொவம்பர் மாதம், 2016 ஆம் ஆண்டில் FAO மூலம் CIDA நிதியுதவி மூலம் தொடங்கப்பட்டது. 2016 / 2017 ஆம் ஆண்டில் கடற்றொழில் மீன்பிடி மற்றும் நீரியல் வளத்துறை திணைக்களத்துடன் கூட்டு சேர்ந்து இந்த திட்டம் நாரா மூலம்

*செயல்படுத்தப் பட்டது. இணை முகாமைத்துவ முறைமையை சில இணக்கங்களுடன் நடைமுறைப்படுத்துவதற்காக நாட்டின் தெற்கு மற்றும் வட மேற்கு கடற்கரையில் மேற்கொள்ளப்பட்ட மீளாய்வு ஆய்வுகள் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.*

***முதனிலை - பைலட் ஆய்வு***

*இறங்கு தளங்கள், பல்வேறு மீன் பிடி இடங்கள், ஒவ்வொரு மீன் பிடி இறங்கும் தளத்திலும், படகு வகைகள் மற்றும் மீனவர்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் மீன்பிடி பருவத்தினை அடையாளம் காண ஒவ்வொரு மீன் முகாமைத்துவ பகுதியிலும் பைலட் கணக்கெடுப்பு நடத்தப்பட்டது.*

***சமூக பொருளாதார ஆய்வு***

*புத்தளம் மற்றும் மன்னார் (கடற்றொழிலாளர் முகாமைத்துவப் பகுதி 1), காலி மற்றும் மாத்தறை (கடற்றொழிலாளர் முகாமைத்துவப் பகுதி 2) அம்பாந்தோட்டை (கடற்றொழிலாளர் முகாமைத்துவப் பகுதி 3), அம்பாறை மற்றும் மட்டக்களப்பு (கடற்றொழிலாளர் முகாமைத்துவப் பகுதி 4) மீன்வளத் துறை சமூக பொருளாதார நிலைமையை மேம்படுத்துவதற்காக சமூகப் பொருளாதார ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. வெவ்வேறு மாவட்டங்களில் உள்ள சமூகம் மற்றும் பல்வேறு மீன்வளர்ப்பு முன்னேற்றத்துக்காக செய்யப்பட்டன.*

***வள ஆய்வுகள்***

*மீனவர்களினைச் சார்ந்துள்ள தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட வள ஆய்வொன்றை புதுப்பிக்க நான்கு மாவட்டங்களில் (அம்பாந்தோட்டை, காலி மற்றும் மாத்தறை, புத்தளம் மற்றும் மன்னார்) கடற்றொழிலாளர் முகாமைத்துவ பகுதிகள் ஆகியவற்றில் வள ஆய்வுகள் நடத்தப்பட்டன. நிர்வாகத் திட்டங்களை தயாரிப்பதற்கான பயன்பாட்டிற்கான பரிந்துரையுடன் வள ஆய்வு அறிக்கைகள் தயாரிக்கப்பட்டன.*

## ***கடற்றொழில் முகாமைத்துவக் குழுக்கள் மற்றும் மாவட்ட கடற்றொழில் முகாமைத்துவக் குழுக்கள்***

*தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாவட்டங்களில் இடைவெளிகளை அடையாளம் காண ஆறு மாவட்ட கூட்டங்கள் நடத்தப்பட்டன. மன்னார் மாவட்டத்தைத் தவிர ஏனைய அனைத்து மாவட்டங்களுக்கும் செனரா கட்டத்தின் கீழ் நிறுவப்பட்ட முகாமைத்துவ குழுக்கள் மன்னார் தவிர்ந்த மற்ற இடங்களில் மீண்டும் ஒழுங்கமைக்கப்பட்டன. மன்னார் மாவட்டத்தில் கடற்றொழிலாளர் முகாமைத்துவக் குழுக்கள் செனரா கட்டத்தின் கீழ் நிறுவப்படவில்லை என்பதால், மன்னார் மாவட்டத்தில் ஐந்து முகாமைத்துவக் குழுக்கள் புதிதாக நிறுவப்பட்டன. இந்தக் காலப்பகுதியில், அம்பாந்தோட்டை மற்றும் காலி மற்றும் மாத்தறை மாவட்டங்களுக்கு இரண்டு மாவட்ட கடற்றொழிலாளர் முகாமைத்துவக் குழுக்கள் மட்டுமே நிறைவு செய்யப்பட்டன.*

## ***கடற்றொழில் முகாமைத்துவப் பிரதேசங்களின் பிரகடனம்***

*கிழக்கு கரையோர கடற்றொழிலாளர் முகாமைத்துவப் பகுதியின் பிரகடனம் பூர்த்தி செய்யப்பட்டு, வர்த்தமானியில் பிரகடனம் செய்யப்பட்டது.*

*வடமேற்கு கடற்றொழிலாளர் முகாமைத்துவத்தின் பிரகடனம் முன்னேற்றம் செய்யப்பட்டுள்ளது.*

## சிங்க இறால் பங்கு விரிவாக்க திட்டம்

*பொலிஸ் மற்றும் தங்காலை கடற்றொழிலாளர் முகாமைத்துவ குழுவில் இரு விழிப்புணர்வு திட்டங்கள் நடாத்தப்பட்டன. மேலும், புதிய முட்டைகளைக் கொண்ட சிங்க இறாலடூள் சிலைக் காப்பு முறை வளர்ப்பு கூண்டில் நிறுவப்பட்டது மற்றும் பொல்ஹேன கடற்றொழிலாளர் முகாமைத்துவ குழுவின் உறுப்பினர்கள் மற்றும் DFAR ஆகியவற்றின் உறுப்பினர்கள் பங்குபற்றலுடன் க்டல் சிங்க இறால்கள் அந்த கூண்டுகளில் வைப்பில் இடப்பட்டும் இருந்தன.*

## பொல்ஹெனவில் உள்ள முட்டைகொண்ட சிங்க இறால் உள் நிலைக் காப்பு முறைக் கூண்டு

## தரவு சேகரிப்புக்கான கடற்றொழிலாளர் பதிவுகள் அறிமுகப்படுத்துதல்

*மீனவர்களிடமிருந்த மீன்வளர்ப்பு சார்ந்த தகவலை சேகரிக்க சிங்கள மற்றும் தமிழ் மொழிகளில் மூன்று வகை மீன்பிடி லொக் - புத்தகங்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன.*

## *1. GEF கடல் புல் மற்றும் கடல் பன்றி - டுகோங் பாதுகாப்பு திட்டம்*

*GEF கடல் பன்றி - துகொங் மற்றும் கடல் புல் பாதுகாப்புத் திட்டம் இலங்கையின் வடக்கே, அதாவது மன்னார் வளைகுடா மற்றும் பாக்கு குடா ஆகியவற்றை மையமாகக் கொண்டுள்ளன. புத்தளம் களப்பு அருகே உள்ள கல்பிட்டி தீபகற்பத்தின் மேற்குப் பகுதி, அதாவது பார் ரீப் எம். பி. ஏ கடல் மட்டத்திலான பாதுகாக்கப் பட்ட பகுதிகள் - சுமார் 310 கி. மீ$^2$ இனை உள்ளடக்கியது. திட்டத்தின் தளத்தின் தேர்வு, 2013 ஆம் ஆண்டில் டுகொங் எம். ஓ. யூ ஆய்வின் முடிவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது, காட்டு விலங்குகளின் குடியேற்ற இனங்கள் (CMS) பாதுகாப்பு ஒப்பந்தம், அதே போல் நீண்ட கால ஆய்வுகள் மற்றும் திட்டக் கூட்டாளர்களால் செயல்படுத்தப்பட்ட ஆய்வுகள் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் இவை தேர்வு செய்யப்பட்டன. பிரதான கருத்திட்டத்தின் கீழ், நாரா இரண்டு முக்கிய பகுதிகளில் வேலைத் திட்டத்தினை மேற்கொண்டது, கடற்கரை மற்றும் டூகோங் – கடல் பன்றி வாழ்விடங்களில் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளின் தாக்கம் ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது. முக்கியமாக பூவலை (வலைக் கண் அளவு – 4 - 5.5 "), பூ வலை (வலைக் கண் அளவு – 16 - 18"), சீர் மீன்களை இலக்கு வைக்கும் பூ வலை (வலைக் கண் அளவு - 6")), பைக் வலைகள் மற்றும் கீழே இழுத்துச் செல்லும் ரோலிங் வலைகள் கடல் புல்களைக் கொண்டதுடன் தொடர்புடைய பகுதிகள் மற்றும் கடல் பன்றி - துகோங்*

வாழ்விடங்களில் இயக்கப்படுகின்றன. கடற்பாசி படுக்கைகள் மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய பகுதிகளால் இயக்கப்படும் மீன்பிடி கியர் மத்தியில், கீழே அமைக்கப்பட்ட பூ வலை, கீழேஈழுத்துச் செல்லும் ரோலிங் மற்றும் கடல் புல் படுக்கைகளில் பைக் வலைகளை நிறுவுதல் ஒரு செயலற்ற கியர் என எதிர்மறையாக கடல் புல் சுற்றுச்சூழல்கள் பாதிக்கப்படும். கண்ணி அளவு – 16 - 18" என்ற கீழே இழுக்கும் பூ வலை ஆய்வு பகுதிக்குள்ளான கடல் பன்றி -துகோங் மீது அதிக அபாயத்தைக் காட்டுகிறது.

## 3. போர்ட் சிட்டி அபிவிருத்தி திட்டம் : தாக்கத்தை உறுதிப்படுத்தும் கண்காணிப்பு

கரையோர பாதுகாப்பு மற்றும் கரையோர வள முகாமைத்துவ திணைக்களத்தினால் வழங்கப்பட்ட துறைமுக அபிவிருத்தி அனுமதிக்கு இணங்க, மெகபொலியஸ் மற்றும் மேற்கத்திய அபிவிருத்தி அமைச்சு மணல் நிரப்பும் பகுதிகளில் உயிரியல் சூழலில் தத்தெடுப்பு நடவடிக்கைகள் திறம்பட செயல்படுத்துவதை உறுதிப்படுத்த வேண்டும். தற்போதுயைடம் பெயரும் இனங்களின் அடர்த்தி வேறுபாடு மற்றும் இனப்பெருக்க மீன் வகைகளின் இன உயிர்த் திணிவு மற்றும் ஸ்குயிட்கள் மற்றும் இறால்களின் உயிர்த் திணிவு, பெரிய உயிரியல் மிதவைகளில் மாற்றங்கள், தியம்பல, ஓனகலா மற்றும் கலபுகல எனப்படும் எனும் பவளப் பாறை திட்டுகளின் நிலைமை, இந்த மணல் நிரப்பும் பகுதிகளுக்கு அருகே அமைந்துள்ள அம்சங்கள் MBRD ஆல் கண்காணிக்கப்பட்டது.

இனப்பெருக்க தளம் - கடல் நீரினைத் தளமாகக் கொண்ட நீர் கொழும்பு கடற்கரைப் பகுதியில் (கடல் மணல் ஆய்வுத் தளத்தின் தளம் - 2) இல், உயிரினங்களின் பன்முகத்தன்மை மற்றும் முதிர்ந்த / ஓடும் மீன்களின் அடர்த்தி, முட்டையிடும் இன உயிர்த்திணிவு ஆகியவற்றை கண்காணித்தல், காலாண்டு அடிப்படையில் 2017 ஆம் ஆண்டில் அடிப்படை ஆய்வாக இது மேற்கொள்ளப்பட்டது. கடற்றொழில் சார்ந்த மற்றும் சுயாதீன தரவுகள் இரண்டும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒவ்வொரு கண்காணிப்பிலும் அடிப்படை ஆய்வுகளில் குறிப்பிடப்பட்ட மீன் இனங்களைப் பற்றி அது கவனிக்கப்படவில்லை. மறுபுறம், சில இனங்கள் அடிப்படை வகை பட்டியலில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. சில மீன் இனங்கள் கிடைப்பது பருவகாலத்தினால் பெரிதும் பாதிக்கப்படும் அல்லது சில நேரங்களில் வாழ்விடத்திலிருந்து வசிப்பதற்கான பல்வேறு வகைப்பட்ட புலம்பெயர்ந்த நடத்தைகளைக் காட்டுகின்றன. பெரிய விலங்கு மிதவைகள் கண்காணிப்பு மூலம், தோண்டியெடுக்கும் தளத்தில் மதிரி எடுத்துக்கொள்வதன் மூலம் உரசிய மாதிரியாக்கப் பகுப்பாய்வு முறையைப் பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்பட்டது, அங்கு சில வகைகளின் அடர்த்தியில் சில மாற்றங்களைக் குறிப்பிடுகின்றன, அவை கிரஸ்டேசியன்ஸ் மற்றும் மொலாஸ்காக்கள் பொன்றவற்றில் இன மாறுபாட்டையும் எகைனோடேர்மட்டாக்கள் மற்றும் பொலி கீற்றாக்கள் போன்ற சில இனங்களில் கூட்டமைப்பு வேறுபாட்டையும் காட்டியது. இந்த ஆய்வு ஆண்டுக்கு ஒரு முறை நடத்தப்படுகிறது.

2017 ம் ஆண்டு மார்ச் மாதம் நடத்தப்பட்ட மூன்று தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பவளப் பாறைகள் (ஒனகல், தியம்பலாகல மற்றும் கலபுkal) உள்ள பவளப் பாறைகளின் மீன், பவளம், கடல் முதுகெலும்பு அற்றவைகளின் இனப் பல்வகைமை, அடர்த்தி ஆகியவற்றின் கண்காணிப்பு மற்றும் அடிப்படை ஆய்வுகள் அதனைத் தொடர்ந்தன. நீருக்கு அடியில் காட்சிப் படுத்தும் முறை பயன்படுத்தப்பட்டது. மீன்கள், மற்றும் முதுகெலும்பிலிகள் இனங்களின் பல்வகைமை, அடர்த்தி ஆகியவற்றில் சில மாற்றங்கள் அடிப்படை நிலையில் தெரிந்ததுடன் மற்றும் கண்காணிப்பு கட்டத்தின்போது இனங்கள் வேறுபாடு

*மற்றும் அடர்த்தி ஆகியவற்றைக் காணக் கிடைத்தது. பவள இனங்கள் வேறுபாடு இரு கட்டங்களிலும் ஒப்பீட்டளவில் சமமாக இருந்தன.*

## *4. பி. ஆர். டி. எஸ் திட்டம்: இலங்கையின் பிரத்தியேக பொருளாதார வலயத்திற்குள் (EEZ) ஒரு கடல் சுற்றுச்சூழல் அடிப்படை ஆய்வு மேற்கொள்ளல்.*

*எதிர்கால ஐதரோ காபன் ஆராய்ச்சிக்கான கட்டாய சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடுகளை (EIAs) தயாரிப்பதற்கான நோக்குடன், இலங்கையின் பிரத்தியேக பொருளாதார மண்டலத்தில் (EEZ) ஒரு கடல் சுற்றுச்சூழல் அடிப்படையிலான கணக்கெடுப்பு ஒன்றை நடாத்துவதற்கு, பெட்ரோலிய வளங்கள் அபிவிருத்தி செயலகம் (PRDS) மூலம் நாராவுக்கு ஒரு ஆலோசனை சேவை வழங்க சான்று வழங்கப்பட்டது. இந்த தரவு எந்த வித எதிர்கால ஒப்பீடுகளுக்கும் தளத்தை வகுக்கும் மற்றும் EIA செயல்முறை ஆர்முடுக்கிவிடும் எனக் கூறலாம். அதன்படி, இலங்கையின் EEZ க்குள் கடல் சுற்றுச்சூழல் அடிப்படையிலான தரவுகளை சேகரித்தல், எதிர்கால ஐதரோ காபன் கண்டுபிடிப்புகள் மற்றும் சுரண்டல் ஆகியவற்றை மேற்கொள்ளுவதற்கான கட்டாய சுற்றுச் சூழல் தாக்க மதிப்பீடுகளை வழங்குவதற்கான தரவுகளின் பரந்த அளவிலான தரவுகளை வழங்குவதே இதன் நோக்கமாகும். அதன்படி, MBRD வெற்றிகரமாக கடல் சுற்றுச்சூழல் அடிப்படையிலான கணக்கெடுப்புகளை மேற்கொண்டது. இதில் முக்கியமான உணர்திறனான வாழ்விடங்களில் (பவள திட்டுகள்), கடல் வள ஆய்வு மற்றும் கடல் பாலூட்டிகள் அடங்கின.*

## *5. மீன் இனப்பெருக்க உயிரியல் ஆய்வு : குறிப்பிட்ட இலக்குகளை கொண்டு சிறு பை வலை (லைலா)யினை மன்னார் மாவட்டத்தில் பயன்படுத்தப்படல் மூலமாக உள்ள மீன்களின் இனப்பெருக்கம் பருவத்தின் அடையாளம்.*

*சந்தை அபிவிருத்தி வசதி (MDF) என்பது பொருளாதார வளர்ச்சியை உருவாக்குவதற்கான இலக்கை அடைய ஆஸ்திரேலிய அரசாங்கத்தால் நிதியளிக்கப்பட்ட ஒரு நிறுவனமாகும், எனவே பொருளாதார வளர்ச்சியை உருவாக்குவதும், அதனால் ஏழைகளுக்கு வேலைவாய்ப்பும், வருவாய் சம்பாதிக்கக்கூடிய வாய்ப்பும், பொருளாதாரம் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட துறைகளிலும் போட்டித்தன்மை மற்றும் ஊக்கமளிக்கும் வர்த்தக கண்டுபிடிப்பு ஆகியவற்றின் மூலம் சலுகைகளை வழங்குகின்றன. MDF மற்றும் CM மீன் தகரத்தில் அடைத்தல் (பிரைவேட்) லிமிடெட் (கூல்மேன்) இடையே கையொப்பமிடப்பட்ட மற்றொரு ஒப்பந்தத்தில் கூறப்பட்ட இலக்குகள் மற்றும் குறிக்கோள்களை அடைவதற்காக சந்தை மேம்பாட்டு வசதி நாரா உடன் இணைந்து செயல்படும் விதிமுறைகள் மற்றும் நிபந்தனைகளை கொண்ட ஒரு ஆலோசனை ஒப்பந்தம் அமைத்தது. கடந்த சில ஆண்டுகளில் கூல் மேன் மீன் தகரத்தில் அடைக்கும் (பிரைவேட்) லிமிட்டெட், பேசாலை மீன்பிடி வலயத்தில் ஒரு மீன் பதனிடுதல் மற்றும் மீன் உணவு பதப்படுத்தும் மையத்தில் முதலீடு செய்ய மூலோபாய முடிவை எடுத்துள்ளது. தளத்தினை தேர்ந்தெடுக்கும் காரணம் ஒரு வெளிப்படையான ஒன்றாகும்: மலிவான மற்றும் ஏராளமான மீன்களின் ஆதாரம், இப்பகுதியில் பிடிக்கப்படும் மீன்களின் அளவு நாளொன்றுக்கு சராசரியாக 100,000 கிலோ எடையுள்ள நாட்களும் உள்ளன. முக்கியமாக தலை மன்னார், "மன்னார் வளைகுடாவில்" கேலி ஷாட் (கரட்டையா), இந்திய எண்ணெய் சார்டின் (யக் சாலயா) - Kelee shad (Karattaya), Indian oil sardine (Yaksalaya) அதிகமாக பருவத்தில் பிடிபட்டிருக்கின்றன. சாதகமான கடல் வெப்ப மண்டல நிலைகள் இனப்பெருக்கத்தினை*

*ஊக்குவிக்கின்றன, இது அதிக அளவில் மீன் கிடைக்க வழிவகுக்கிறது. இப்பகுதி சற்று தொலைவில் இருப்பதால், அதிகப்படியான மீன் பிடியை செயல்படுத்த எந்த விதியும் இல்லை என்பதால், அதிகப்படியான மீன் பிடியினை எடுத்த மீனவர்கள் அதனை உலர்ந்த மீன் உற்பத்தியாக மாற்றியமைக்கின்றனர், அல்லது கடலுக்குள் மீண்டும் கொட்டும் அளவுக்கு தள்ளப்படுகின்றன. மறுபுறத்தில், இப்பகுதியில் உள்ள மீனவர்கள் நிலை பேண் முறையான மீன் பிடிப்பாளர்களைக் கொண்டிருக்கவில்லை, அங்கு கூல்மேன் நிறுவனமானது மீன் வளர்ப்பு பருவங்களை கேலி ஷாடின் மற்றும் இந்திய எண்ணெய் சர்டைன் இனங்களின் அதி உச்ச உற்பத்தி நேரத்தினை கண்டுபிடிக்க விரும்புகிறது. மீன்களை உற்பத்தி செய்வதற்கும் மீன் வளர்ப்பு மற்றும் மீன் உணவுத் தயாரிப்பு வசதிகளுக்கான மூலப்பொருட்களைப் பாதிக்காமல், தொடர்ந்து மீன் வளர்ப்பு மற்றும் வளர்ச்சிக்கு மீன் குறுகிய கால மீன் வாங்காத காலம் ஒன்றை வழங்குவதன் மூலம் மீன் வளத்தை பாதுகாக்க அனுமதிக்கின்றது.*

*மீன் இனப்பெருக்க உயிரியலின் மீதான ஆய்வின் படி ஆரம்பிக்கப்பட்ட ஆய்வு, டிசம்பர் 2016 ஆம் ஆண்டில் மன்னார் கடற்றொழில் மாவட்டத்தில் MBR இனால் நடாத்தப்பட்டது. பொருத்தமான மீன் இறங்கும் தளங்களைத் தேர்ந்தெடுப்பது மற்றும் மீன்வள தரவு சேகரிப்பு மற்றும் உயிரியல் மாதிரிகள் ஆகியவற்றிற்கான கணக்கெடுப்புகளை வடிவமைத்தல் இதன் முக்கிய நோக்கமாகும். 201மில் ஒவ்வொரு மாதமும், புதிதாகப் பெற்ற மீன் மாதிரிகள், சாலிடே ஷிட் (ஹில்ஸ்கேலெய்), இந்திய எண்ணெய் சர்டைன் (சர்டினெல்லல்லா நீலிடஸ்), வெள்ளை சார்டினெல்லல்லா (சர்டினெல்லல்லா ஆல்பால்லா) - (Kelee shad (Hilsakelee); Indian oil sardine (Sardinella longiceps); White sardinella (Sardinel albella) இரண்டு மாதிரி தளங்களில் பெறப்பட்டன. இவை MBRD ஆய்வகத்துக்கு பனிக்கட்டியிடல் மூலம் மற்றும் உயிரியல் பகுப்பாய்வு செய்யும் நோக்கத்துக்காக ஒரு ஆழ்ந்த உறைபனி இயந்திரத்தில் ஆய்வகத்தில் வைத்து பாதுகாக்கப்பட்டது. ஒவ்வொரு மொத்த நீளமும் (செ. மீ), உடல் நீளம் (செ. மீ), உடல் எடை (கிராம்) உயிர் எடை (கிராம்)ரினப்பெருக்க அங்க எடை (கிராம்) பாலினம் மற்றும் முதிர்ச்சி நிலைகள் ஆகியவற்றிற்காக ஒவ்வொரு மீன் மீதும் பரிசோதித்து அளவடப்பட்டன. மீனின் நீளம் மற்றும் எடை அளவீடுகளைப் பெற்ற பிறகு, ஒவ்வொரு பாலையும் பாலினம் மற்றும் முதிர்ச்சி நிலைகளை அடையாளம் காண துண்டிக்கப்பட்டன. மீன்களின் தோல்கள் அகற்றப்பட்டு ஆய்வு செய்யப்பட்டன. அதன்படி, முதிர்ச்சி நிலைகள் ஐந்து நிலைகளின்கீழ் வகைப்படுத்தப்பட்டன.*

## *MBRD மேற்கொண்ட பிற நடவடிக்கைகள்*

*1. குண்டு வெடிப்பு மூலமான மீன்பிடி என்பதனை சோதிக்க பல்வேறு உயர் நீதிமன்றங்கள் அனுப்பிய மீன் மாதிரிகளை ஆய்வு செய்தன.*

*2. நீதிவான் நீதிமன்றங்களால் அனுப்பப்பட்ட கெஸ்டோபோடா ஓட்டு மாதிரிகள் அடையாளம் காணப்பட்ட ஒரு அறிக்கையை வழங்கியது.*

*3. மீன் ஏற்றுமதியாளர்களால் அனுப்பப்பட்ட சுறா மீன் துடுப்பு மாதிரிகள் அடையாளம் கண்டறிந்து அறிக்கை அளித்தது.*

*4. இலங்கையின் கடலோர காவல் படையினருக்கு உயிர்ப் பல்வகைமை மற்றும் பவளப் பாறைகளின் முக்கியத்துவம் பற்றிய விரிவுரைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.*

*5. பி. எஸ். சி. இறுதி ஆண்டு ஆராய்ச்சி திட்டத்தின் வெளி மேற்பார்வை: விலங்கு விஞ்ஞான தலைவரினால் சமர்ப்பிக்கப்பட்ட ஒரு வேண்டுகோளின் பேரில், ஊவா வெல்லஸ்ஸ பல்கலைக்கழகம், ஒரு சிறப்பு பட்டதாரி மாணவர் (திருமதி. ஏ. ஜி. டி. எம். பெரேரா) தனது 4 மாத இறுதி ஆண்டு ஆராய்ச்சி திட்டத்திற்கு மேற்பார்வை செய்யப்பட்டது. கடல் சார் உயிர்த் தொழிநுட்பவியல்.*

*6. தேசிய விலங்கியல் பூங்காத் திணைக்களத்தால் சமர்ப்பிக்கப்பட்ட கடல்சார் பாலூட்டியின் சடல மாதிரிகள் (மன்னார் நீதவான் நீதிமன்றத்தின் நீதிமன்ற வழக்கு எண் B / 245/17) டி. என். ஏ வரிசைப்படுத்துவதன் மூலம் கடல் பன்றியின் தசை எனக் கண்டறியப்பட்டது.*

*7. கொழும்பு நீதவான் நீதிமன்றத்தால் சமர்ப்பிக்கப்பட்ட ஒரு மாதிரி (நீதிமன்ற வழக்கு No 80495/05/17 டி. என். ஏ. வரிசைமுறையால் ஒரு பெரிய கண் திறஷர் சுறாவைச் சேர்ந்ததாக அடையாளம் காணப்பட்டது.*

*7. இலங்கையின் நுகர்வோர் அதிகார சபையால் சமர்ப்பிக்கப்பட்ட ஒரு பதிவு செய்யப்பட்ட மீன் தகரத்தில் உள்ள மீன் வகைகளை டி. என். ஏ வரிசைப்படுத்துவதன் மூலம் டிஸ்கொப்டஸ் ரஸெல்லி (லின்னா) - Decapterus russelli (Linna) என வகைப்படுத்தப் பட்டது.*

*8. 2017 ஆம் ஆண்டிற்கான தொழில்நுட்ப மதிப்பீட்டுக் குழுவின் உறுப்பினராக நாராவுக்கான கொள்முதல் செய்யும் துறைக்கு பணியாற்றினார்கள்.*

## வெளியீடுகள்

### *சாராம்சங்கள்*

*1. ஹெரத் டி. ஆர்., செனவிரத்ன யூ., பெரேரா எச். ஏ. சி. சி. ஹெட்டியாராச்சி ஜி. எச். சி. எம். (2018). இலங்கை கடல்வளங்களில் பிரிகேட் டுனா (ஓக்ஸஸ் தாஸார்ட்) பங்கு அடையாளம் மற்றும் சில உயிரியல் சாகசங்கள்- Stock identification and some biological aspets of Frigate tuna (Auxis thazard) in Sri Lankan waters. உயிரிய விஞ்ஞான மற்றும் உயிர்த் தொழிநுட்பவியல், 2018 இல் 3 வது சர்வதேச மாநாட்டின் செயல்முறைகள்.*

*2. பெரேரா ஏ. ஜி. டி. எம்., அமரகோன் ஏ. ஏ. டி. யு., ஹேரத் டி. ஆர்., செனவிரத்ன ஜே. டி. எம். மற்றும். லியனகே என். பி, பி. (2018). இலங்கையில் பொதிந்துள்ள உறைந்த கடல் உணவு உற்பத்திகளின் முறையற்ற லேபல் அடையாளமிடலைக் கண்டுபிடித்தல்: டி. என். ஏ வரிசைப் படுத்தல் அணுகுமுறை.- Detecting Mislabelling of Packaged Frozen Seafood Products in Sri Lanka: A DNA Barcoding Approach. ஊவா வெல்லஸ்ஸா பல்கலைக்கழகம் 2018, ப .101 இன் இரண்டாம் சர்வதேச ஆராய்ச்சி கருத்தரங்கின் நடவடிக்கைகள்.*

*3. ஹேரத் டி. ஆர்., பெரேரா எச். ஏ. சி. சி, அமரகோன் ஏ. ஏ. டி. ஜி. யு. ஹெட்டியாராச்சி ஜி. எச். சி. எம். (2017). இலங்கையின் கடலோரக் கடற்பகுதிகளிலிருந்து கவாகவா (எத்தியினஸ் அவினிஸ்) இன் மூலக்கூறு மற்றும் உயிரியல் அம்சங்கள். Molecular and biological aspects of Kawakawa (Euthynnus affinis) from the coastal waters of Sri Lanka, 7வது ஆண்டு நிகழ்வு, இலங்கை உயர்வான விஞ்ஞான நிறுவனம் - 2017.*

*4. ஹேரத் டி. ஆர்., அமரகோன் ஏ. ஏ. டி. ஜி. யு., பிரசாட் ஜே. ஏ. சி., பெரேரா எச். ஏ. சி. சி மற்றும் ஹெட்டியாராச்சி ஜி. எச். சி. எம் (2017). புல்லட் டுனாவின் - Bullet tuna, Auxis rochei உயிரியல் மற்றும் மூலக்கூற்று ஆராச்சி – இலங்கையின் தென் மற்றும் வட கடற்கரை*

ஓரங்களில் ஆய்வு. - *Biological and molecular analysis of Bullet tuna, Auxis rochei from Southern, Western and North western coasts of Sri Lanka.* நாரா வருடாந்த விஞ்ஞான அமர்வுகள் 2017.

5. ரத்னாயக பி. ஆர். எம். எம். எம். ஜி. கே. எம்., செனவிரத்ன ஜே. டி. எம். எம். மற்றும் ஹெரத் டி. ஆர். (2017). இலங்கையில் டி. என். ஏ வரிசைப்படுத்தல் பிராந்தியத்தைப் பயன்படுத்தி தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட ஒக்டோபஸ் இனங்களின் மூலக்கூற்று அடையாளம். *Molecular identification of selected Octopus species in Sri Lanka using DNA barcoding region* - இலங்கை ஊவா வெல்லஸ்ஸ பல்கலைக்கழகத்தின் சர்வதேச ஆராய்ச்சிக் கருத்தரங்க நடவடிக்கைகள் 2017.

6. எச். ஏ. சி. சி. பெரேரா, ஆர். ஏ. எம். ஜெயதிலக்க, எச். எம். டபிள்யு. பண்டார, யு. செனவிரட்ன, வி. கே. ரணசிங்க மற்றும் எம். டி. ஐ. சி. குமார (2017). இலங்கையின் வர்த்தக தரையிறக்கத்தில் கடந்து வந்த - படொய்ட் மீன்பிடியின் இயற்கை நிலை மற்றும் பன்முகத்தன்மை; யாழ்ப்பாணம், பேருவளை, நீர்கொழும்பு மற்றும் சிலாபத்தில் இருந்து ஒரு ஆய்வு - *Nature and diversity of batoid fisheries in the commercial landings of Sri Lanka; a case study from Jaffna, Beruwala, Negombo and Chilaw.* - தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமையின் நடவடிக்கைகள் (நாரா), விஞ்ஞான அமர்வு 2017.

7. ஆர். ஏ. எம், ஜெயதிலக, எச். ஏ. சி. சி. பெரேரா மற்றும் எம். டி. ஐ. சி. குமார (2017). இலங்கையின் மேற்கு மற்றும் தென் மேற்கு கரையோரப் பகுதியில் அமைந்துள்ள கடல் ஆமை குஞ்சுபொரிக்கும் இடங்களின் தற்போதைய நிலை. *Present status of sea turtle hatcheries situated along the coastal belt of the West and Southwest of Sri Lanka.* - தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமையின் நடவடிக்கைகள் (நாரா), விஞ்ஞான அமர்வு 2017.

8. பலவர்தன, டி. ஜி. டி. சி., விமலசிறி, எச். பீ. யு. ஜி. எம்., ஹபுதந்திரி, எச். எஸ். எஸ். கே., (2017), புத்தள மீன்வளத் திணைக்களத்தின் கீழ் கீழே இழுக்கும் பூ வலை மீன்பிடி மீதான ஒரு ஆரம்ப மதிப்பீடு, - *preliminary assessment on Bottom Set Gill Net Fishery in Puttalam Fisheries District-* 3 வது கடல் சார் தேசிய சிம்போசியம் 2017, ப .39,

9. பலவர்தன, டி. ஜி. டி. சி., டேர்னி பிரதீப் குமார பி. பிB, (2017), மக ருஹுனுபுர மஹிந்த ரஜபக்ச துறைமுகம், அம்பாந்தோட்டையின் உயிரியல் அடிப்படை ஆய்வு (2017), உயிரியல் அடிப்படை ஆய்வு. *Biological Baseline Survey on MagamRuhunupuraMahindaRajapaksa Port, Hambantota.* இலங்கை கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வளங்கள் சங்கத்தின் 23 வது வருடாந்த விஞ்ஞான அமர்வு, 26 மே, மட்டக்குளி, இலங்கை

10. பி. ஏ. கஷாலனி என் திசாநாயக்க, பலவர்தன, டி. ஜி. டி. சி., பி. பீ. டெர்னி. பீ. குமார, (2017), இலங்கையின் உப்பாறு கண்டல் காடு, கிண்ணியா, சூழலியல் குறித்த பூர்வாங்க ஆய்வு மற்றும் சாத்தியமான அச்சுறுத்தல்கள் - *Preliminary study on ecology and possible threats of Upparu mangroves forest, Kinniya, Sri Lanka.* நாரா விஞ்ஞான அமர்வு 2017.p.37

11. எச். பிB, யூ. ஜி. எம். விமலசிறி, எஸ். யு. பீ. ஜினதாச, டி. சி. ரி. திஸாநாயக்க, (2018), இலங்கையின் தெற்கு கடற்கரையிலும், புத்தளம் களப்பிலும் உயிரியல் கதிர்வீச்சு பதார்த்த ஆய்வுகள். 2 வது சர்வதேச வங்காள விரி குடாவின் சமுத்திரவிய மற்றும் பருவ காலங்களுக்கு இடையிலான அதிர்வுகள் பற்றிய சர்வதேச மாநாடு - *Assesment of bioluminescence in off south coast and Puttalam lagoon of Sri Lanka. Second International*

*Conference on Oceanography of Bay of Bengal, with emphasis on Monsoon Intra-Seasonal Oscillations,- ஜனவரி மாதம் 10 - 11 ம் திகதி சினமன் கிராண்ட் ஹோட்டல், கொழும்பு.*

*12. எச். பிB, யூ. ஜி. எம். விமலசிறி, எஸ். யு. பீ. ஜினதாச, டி. சி. ரி. திஸாநாயக்க, (2017), இலங்கை புத்தளம் களப்பில் லாகூனில் உயிரியல் கதிர்வீச்சு பதார்த்த ஆய்வுகள். - Bioluminescence in Puttalam Lagoon of Sri Lanka, நாரா விஞ்ஞான அமர்வுகள், 27 ஜூலை தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டு நிறுவனம், மட்டக்குழி.*

*13. எச். பிB, யூ. ஜி. எம். விமலசிறி, எஸ். யு. பீ. ஜினதாச, டி. சி. ரி. திஸாநாயக்க, (2017), இலங்கையின் தென் கிழக்கு மற்றும் வட கிழக்கு பருவக்காற்று காலப்பகுதியில் இலங்கையின் தென் கரையோரத்தின் நிலையான இடத்தில், உயிரியல் கதிர்வீச்சு பதார்த்த தீவிரத்தின் செங்குத்து விநியோக மாறுபாடு, - Variation in vertical distribution of bioluminescence intensity at a fixed location of the south coast of Sri Lanka during south-west and north-east monsoon, இலங்கை சங்கத்தின் 23 வது ஆண்டு விஞ்ஞான அமர்வு*

*14. வீரசேகர எஸ். ஜே. டபள்யூ. டபள்யூ. எம். எம். பீ., ரத்னசூரிய, எம். ஐ. ஜி., ஜயசிங்க ஆர். பீ. பீ. கே., செனவிரத்ன எஸ். சி. வி. யூ., மல்தெனியா, ஆர். ஆர். சி. மற்றும் அமரகோன் ஏ. ஏ. டி. ஜி. யூ (2017). புதிதாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட மீன்பிடி கியர் மூலம் இலங்கையில் உள்ள ஒக்டோபஸிற்கான சாத்தியமான மீனவர்களுக்கான ஒரு ஆரம்ப ஆய்வு. A preliminary study on potential fishery for octopus in Sri Lanka using newly introduced fishing gear - தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி முகாமையின் விஞ்ஞான அமர்வு, 2017, கொழும்பு 15,*

*15. ஆர். ஏ. எம். ஜெயதிலக, எச். ஏ. சி. சி. பெரேரா மற்றும் எஸ். எஸ். கே. ஹப்புதந்திரி, (2017). இலங்கையின் கடல் ஆமைகளின்; நிலை, சிக்கல்கள், அச்சுறுத்தல்கள் மற்றும் பாதுகாப்பு உத்திகள் - Marine Turtles of Sri Lanka; Status, Issues, Threats and Conservation Strategies - IOTC-2017-WPEB13-36 Rev_1*

*16. அத்துகோரள, ஏ. எஸ். எச். மற்றும் ஆர். பீ. பீ. கே. ஜெயசிங்க, 2017. இலங்கையின் நீர்கொழும்பு கடற்கரையைச் சேர்ந்த தியம்பகல பவளப்பாறையில் வாழும் இனங்களின் உயிர்ப்பல்வகைமை மற்றும் பவளப் பாறை மீன்களின் ஏராளத் தன்மை பற்றிய அடிப்படை ஆய்வு. கடற்றொழில் மற்றும் மீன்வளர்ப்பு பற்றிய ஆய்வு - Baseline survey on species diversity and abundance of reef fishes inhabiting Diyambagala reef off Negombo coast, Sri Lanka.- 4 வது சர்வதேச மாநாட்டின் சாராம்ச புத்தகம் 2017. பக் 5.*

*17. அத்துகோரள, ஏ. எஸ். எச். மற்றும் நிர்பதா கே. ஜி. எஸ்., (2017) இலங்கை மேற்குக் கரையோரங்களில் கீழே இழுக்கும் முறை கொண்ட வலை பாவனை செய்யும் இடங்களில் பொறி வைக்கும் வலை அறிமுகம் காரணமாக கிறஸ்டேசியா இனனகளின் அழிப்பு, - An introduction of baited traps for harvesting bottom dwelling crustaceans in the trawling grounds in the West coast of Sri Lanka - தேசிய நீரியல் வள ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டு நிறுவனம் (NARA), விஞ்ஞான அமர்வுகள், விஞ்ஞான அமர்வுகள் 13pp.*

*18. அத்துகோரள, ஏ. ஏ. எஸ். எச்., குமார டபல்யூ. ஏ. ஏ. யு., திசாநாயக்க பி. ஏ. கே. என்., குருகே கே. பி. ஜி. கே. பீ, பேத்தியகொட பி. டி. ஆர். எஸ்., குமார பி. பீ. டி. பி. (2017), திருகோணமலை துறைமுகத்தின் உயிர்ப் பல்வகைமை அம்சங்களில் கடல் சுற்றுச்சூழல் குறிகாட்டிகள் - Marine environmental indicators in the aspects of biodiversity of Trincomalee port,- கடல்வள சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு அதிகாரசபையின் மூன்றாம்*

*தேசிய கருத்தரங்கின் நடவடிக்கைகள், கடல்சார் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு அதிகாரசபை 33pp.*

*19. ஹேரத் டி. ஆர்., பெரேரா எச். ஏ. சி. சி. ஹெட்டியாராச்சி ஜி. எச். சி. எம். (2018). இலங்கையின் பிரதான மீன்பிடி துறைமுகங்களில் இருந்து பிடிக்கப்பட்டநெரிடிக் டூனா இனங்களின் மூலக்கூற்று மற்றும் பங்குகளின் அடையாளம், எத்தியினஸ் அஃபிஸிஸ், ஆக்ஸஸ் தாசர்ட் மற்றும் ஏ. ரோச்சி - Molecular and stock identification of the neritic tuna species, Euthynnus affinis, Auxis thazard and A. rochei caught from major fishery harbours of Sri Lanka - ICGEB-NASSL தென் ஆசிய பயோடெக்னாலஜி மாநாடு 2018.*

*20. பண்டாரநாயக்க கே. எச். கே., மல்தெனிய, ஆர்., அத்துகோரள, ஏ. எஸ். எச். (2017) தென் கடலோரப் பகுதிகளில் களப்பு நீர் மீன் பிடித்தலில் மீனவர்களின் நிலை, - Status of Brackish water fishery in southern coastal area, Sri Lanka, இலங்கை, தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை (நாரா) விஞ்ஞன அமர்வு, 2017. ப .16*

*21. ரத்னசூரிய, எம். ஐ. ஜி., வீரசேகர, எஸ். ஜே. டபல்யூ. டபல்யூ. எம். எம். பீ., நிர்பதா, கே. ஜி. எஸ்., பண்டாரநாயக்க, கே. எச். கே., அத்துகோரள, ஏ. எஸ்.எச்., உபேஷா, ஏ. ஏ. ஜி. டி. மற்றும் ஹபுதந்திரி, எஸ். எஸ். கே. 2017 "இலங்கையின் வடக்கு கரையோர நீர்வழங்கல் பகுதியில் உள்ள நீல நீச்சல் நண்டுகளின் (Portunus pelagicus) மக்கள் தொகையில் சாகுல்லினைட் க்ஸ்டுசேசன் (ஹெட்டேரோசாஸ்கஸ் டால்ஃபஸ்ஸி) ஒட்டுண்ணி நோயைப் பற்றிய ஆய்வு"- "Study on the prevalence of the Sacculinid crustacean (Heterosaccus dollfusi) parasite on Blue Swimming Crab (Portunus pelagicus) population in Northern Coastal Waters of Sri Lanka" - 23 வது வருடாந்த விஞ்ஞான அமர்வு, இலங்கை கட்றொழில் மற்றும் நீரியல் வளங்கள் சங்கம், கொழும்பு, இலங்கை .*

*22. ஜினதாச, பி. கே. கே. கே., தல்பதடு, கே. ஆர்., சமரநாயக்க, டி. பீ. டி. ரி. மற்றும் குணசேகர (2017). கனமான உலோகங்களின் பருவகால மாறுபாடு (கட்மியம், ஈயம் மற்றும் பாதரசம்), இலங்கையில் புத்தளம் முகத்துவாரத்தில் உள்ள படிவுகள் மற்றும் உண்ணக் கூடிய மீன்வளங்களை தேர்ந்தெடுத்து ஆய்வு செய்தல். - Seasonal variation of heavy metals (Cd, Pb and Hg) in sediments and selected edible fish in the Puttalam Estuary, Sri Lanka - 35 வது விஞ்ஞான அமர்வு, தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை, (2017), இலங்கை.*

## அறிக்கைகள்

*ஜெயசிங்க, பி., ஏ. அஸென் மற்றும் அ. டொறல்லேண்ட். 2017. கள ஆய்வு அறிக்கை R / V சமுத்திரிக்கா : செப்டம்பர் 2017. புதிய டெக் ஏற்பாடு மற்றும் பல்வேறு மாதிரி கியர் செயல்பாடுகளை சோதிக்க செய்யப்பட்ட சோதனை ஆய்வு. நாரா - நோர்வே இரு தரப்பு திட்டத்தின் கீழ் ஒரு திட்ட அறிக்கை. Trial survey to test functionality of new deck arrangement and various sampling gear.46 பக்.*

*தென் கரைகரையில் (அம்பாந்தோட்டை மாவட்டம்) மற்றும் வட மேற்கு கடற்கரை (புத்தளம் மற்றும் மன்னார் மாவட்ட) கடற்றொழில் முகாமைத்துவ பகுதிகள் சங் மீன்பிடி, செயற்திட்ட அறிக்கை - Chank Fishery in South Coast (Hambantota District) and North West Coast (Puttalam and Mannar District) Fishery Management Areas, Project Report - செனரா இரண்டாம்*

*கட்டம், கடற்றொழில் இணை - முகாமைத்துவ திட்டங்களை அமுல்படுத்தல், FAO, 2017 இல் சமர்ப்பிக்கப்பட்டது.*

මුහුදු බෙල්ලන් නාමිකව හඳුනාගැනීම සහ ජීවත්වන සාගර කලාප තහවුරුකරගැනීම, - கடல் காவட்டிகளை பெயர் ரீதியக அடையாளம் காணலும் அவை வாழும் இடங்களை அடையாளம் காண்பதற்கான ஒரு பங்குதாரர் (அறிக்கை எண்: NARA / MBRD / Iden / 06), 2017 க்கு தயாரிக்கப்பட்ட அறிக்கையை சமர்ப்பித்தல்.

*மீன் ஏராளமான இருக்கை மதிப்பீட்டு முன்கூட்ட பயிற்சி. பாரன்ட்ஸ் கடலில் குளிர்கால அளவிலான ஆய்வில் G.O. சார்ஸ் ஆராய்ச்சி படகில் பயிற்சி பெற்றனர். 05 - 25 பெப்ரவரி 2017. நோர்வே பெர்கன், கடல் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தின் (IMR) மூலம் நடத்தியது. – ஆர். பீ. பீ. கே. ஜயசிங்க*

## *கலந்துரையாடல்கள் / கூட்டங்கள்:*

*1. உயிரியல் தகவல் மற்றும் அமைப்புகள் உயிரியல் பற்றிய பட்டறை. SLAAS மற்றும் ஸ்ரீ ஜயவர்தனபுர பல்கலைக்கழகம். 15 - 17 ஜூன் 2017*
*2. 'கையெழுத்துப் பிரதியை வெளியிட தயார்படுத்தலுக்கான வரைவு கையெழுத்துப் பிரதி' மாதிரியான ஒரு இருதரப்பு கலந்துரையாடல் பட்டறை. 1 மற்றும் 4 ஒகஸ்ட் 2017. NSF, கொழும்பு 7.*
*3. 2017 டிசம்பர் 20 முதல் 22 ஆம் திகதி வரை PGIS இல் நடத்தப்பட்ட விஞ்ஞான எழுத்தாளர்களுக்கான தரவு விஞ்ஞானம் மற்றும் நேர தொடர் - டைம் சீரிஸ் பகுப்பாய்வு பற்றிய பட்டறை. ISBIS – இணை – அனுசரனை பட்டறை.*
*4. உயிரியளவில் பட்டறை - களனி பல்கலைக்கழகம் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை துறை மற்றும் SLAFAR ஏற்பாட்டில் 16 டிசமொஅர் 2017 இல் நடந்த பட்டறை.*

*5. வெப்பமண்டல - துணை வெப்ப மண்டல வானிலை, காலநிலை மற்றும் கடல் மீதான சர்வதேச பயிற்சி, சீனாவின் ரமடா பெர்ள் ஹோட்டல், குவாங்ஷோ, சீனாவில் நவம்பர் 18 முதல் 20 நவம்பர் வரை தெற்கு சீன கடல் கல்வி நிறுவனம்,*

*6. இலங்கை கடற்றொழில் தரவு சேகரிப்பு முறை, இலங்கை கடல் மீன் வளங்களை நிர்வகிப்பதற்கு மீன்வளத் தரவு சேகரிப்பு செயன்முறை, இலங்கை - நோர்வே இரு பக்க இருப்புத் திட்டத்தின் பட்டறை. 21 - 22 ஆகஸ்ட், 2017, நீர்கொழும்பு.*

*7. வங்காள விரிகுடாவில் 20 முதல் 25 ஆம் தேதி வரை இந்தியாவின் மிகப்பெரிய புலம்பெயர்ந்த மீன் இனங்களை நிர்வகிப்பதற்கான சந்திப்பு, கொச்சின்*

*8. இந்தியப் பெருங்கடல் டுனா ஆணைக்குழு (IOTC), பில் மீன்கள் மீதான 15 வது வேலைக் குழுக் கூட்டம். 10 - 14 செப்டம்பர், 2017. சன் செபாஸ்டியன், ஸ்பெயின்.*

*9. இந்து சமுத்திர டுனா ஆணைக்குழு (IOTC) நெரிடு டுனா சம்பந்தமான ஐ. ஓ. டி. சி. வேலைக் குழு மீதான 7 வது அமர்வு, 10 - 13 ஜூலை 2017, ஆண், மாலைதீவுகள்.*

*10. இந்து சமுத்திர டுனா ஆணையம் (IOTC), சுற்றுச்சூழலின் 13 வது அமர்வு மற்றும் பக்க விளைவு மீன்பிடி – IOTC – 2017 – WPEB 13 - 36 Rev _ 1. ஆகியவற்றில் வேலைக் குழு. சான் செபாஸ்டியன், ஸ்பெயின்.*
*11. இந்து சமுத்திர டுனா ஆணையம் (IOTC), வெப்ப மண்டல டுனா மீது 15 வது வேலைக் குழு, 17 - 22, ஒக்டோபர் 2017 சீசெல்ஸ்*

## ஆராய்ச்சி கட்டுரைகள்:

*1. ஆர். பி. பி. கே. ஜயசிங்க, யு. எஸ். அமரசிங்க மற்றும் ஏ. நியூட்டன். 2017. முட்டையிடும் உயிர்த் திணிவு மற்றும் மீன் வளர்ப்பு உயிரினங்களின் சராசரி trophic - கோப்பைப் பயன்படுத்தி ஐரோப்பிய உப கடல் கடற்பரப்பில் வணிக மீன் பங்குகளின் நிலையை மதிப்பீடு செய்தல். Evaluation of status of commercial fish stocks in European marine subareas using mean trophic levels of fish landings and spawning stock biomass. - சமுத்திரவியல் மற்றும் கரையோர முகாமைத்துவம், 143 சி: 154-163. DOI : 10,1016 / j.ocecoaman.2016.07.002*

*2. ஆர். பி. பி. கே. ஜயசிங்க, யு. எஸ். அமரசிங்க மற்றும் ஜே. மொரீயுஓ, 2017. இலங்கையில் மூன்று பெரிய வற்றாத நீர்த்தேக்கங்களின் ஒரியோகிராமிஸ் மொசாம்பிக்கஸ் மற்றும் ஓ. நிலோடிகஸ் (கிக்கிலிடே) ஆகியவற்றின் பல்வகை வலைக் கண் பூ வலையின் திறன் - Multi-mesh gillnet selectivity of Oreochromis mossambicus and O. niloticus (Cichlidae) in the fishery of three large perennial reservoirs in Sri Lanka - இலங்கை நீரியல் வள விஞ்ஞான சங்சிகை, 22 (1): 55 - 66. Doi : 10,4038 / sljas.v22i1.7517*

*3. அமரசிங்க யு. எஸ்., ஜயசிங்க ஆர். பீ. பீ. கே., மோரீயுஓ ஜே. 2017. ஒரியோகிரமிஸ் மொசாம்பிக்கஸ் மற்றும் ஒரியோகிராமிஸ் நீலோட்டஸ் (ஆக்டினோபோரிகி: பெரிசிஃபார்ம்ஸ்: கிக்கிலிடே) ஆகியவற்றின் நீண்டகால அடிப்படையிலான பங்கு மதிப்பீடானது இலங்கையின் நீர்த்தேக்கங்களில் பல்வலை கண் கொண்ட பூ வலை மூலம் ஆய்வு செய்தல். Length-based stock assessment of Oreochromis mossambicus and Oreochromis niloticus (Actinopterygii: Perciformes: Cichlidae) in multi-mesh gillnet fisheries in reservoirs of Sri Lanka. ஆக்டா இச்த்தியோலிகா மற்றும் பிஸ்கட்டரியா 47 (3): 265 - 277.*

*4. வீரசேகர எஸ். ஜே. டபல்யூ. டபல்யூ, எம். எம். பி., ரத்னசூரிய, எம். ஐ. ஜி. (2017). மூன்று முக்கிய பில் மீன் இனங்களின் மீன்பிடி கலவைகளின் பூகோள் மாறுபாட்டை பகுப்பாய்வு செய்யவும் மற்றும் பூகோள விநியோகத்தை ஆய்வு செய்ய இலங்கையில் உள்ள உயர் கடலில் பல நாள் மீன்பிடியைச் சேர்ந்த வாள் மீன் (ஜியிபியஸ் க்ளாடியஸ்), பிளாக் மர்லின் (மாகீர்யான்டிகா) மற்றும் மிதக்கும் மீன்கள் (இஸ்டியோபோராஸ் பிளாட்டிபிரடஸ்) பற்றிய ஆய்வு - Exploring the spatial distribution to analyze the spatial variability of catch compositions of three major billfish species; Sword fish (Xiphiasgladius), Black marlin (Makairaindica) and Sail fish (Istiophorusplatypterus) from high seas multi-day fishery in Sri Lanka,, இந்து சமுத்திர டுனா ஆணையம் (IOTC) பில் மீன் பற்றிய 15 வது வேலைக் குழு கூட்டம், 10 - 14 செப்டம்பர் 2017, சான் செபாஸ்டியன், ஸ்பெயின்.*

*5. ரத்னசூரிய, எம். ஐ. ஜி., வீரசேகர எஸ். ஜே. டபல்யூ. டபல்யூ, எம். எம். பி., பண்டாரநாயக்க கே. எச்.கே. மற்றும் ஹபுதந்திரி எஸ். எஸ். கே. நெரிடிக் டுனா மீன்பிடிடீனங்களின் கலவை மற்றும் EEZ க்குள் டுனா பூ வலை மீன்பிடியில் மாதாந்த சராசரியான தரையிறக்கம், நெரிடிக் டுனா மீதான IOTC - Neritic Tuna Catch, Species composition and monthly average landings in Sri Lankan Tuna Gillnet Fishery operate within EEZ, Paper presented at the Indian Ocean Tuna Commission (IOTC)*

*வேலைக் குழுவின் 7 வது அமர்வு, இந்து சமுத்திர டூனா ஆணையம் (IOTC), 10-13 ஜூலை 2017, மாலே, மாலைதீவு.*

*6. ஆர். ஏ. எம் ஜயதிலக, எச். ஏ. சி. சி. பெரேரா மற்றும் எஸ். எஸ். கே. ஹப்புதந்திரி, (2017). இலங்கையின் கடல் ஆமைகள்; நிலை, சிக்கல்கள், அச்சுறுத்தல்கள் மற்றும் பாதுகாப்பு உத்திகள். - Marine turtles of Sri Lanka; Status, Issues, Threats and Conservation Strategies. - IOTC-2017-WPEB13-36 Rev_1. சான் செபாஸ்டியன், ஸ்பெயின்.*

*7. ஹப்புதந்திரி எஸ், ஸ்கிப் ஜெக் டூனா CPUE மற்றும் மீன்பிடி நடவடிக்கை தொடர்பான அளவுருக்கள் இடையே உறவு: இலங்கையில் பூ வலை சமந்தமான மீன்பிடி ஒரு தகவல் ஆய்வு (2017), - Relationship between skipjack tuna CPUE and fishing operation related parameters: A case study for the gillnet fishery of Sri Lanka - இந்து சமுத்திர டுனா ஆணையம் (IOTC), வெப்ப மண்டல டுனா மீது 15 வது வேலைக் குழு, 17 - 22, ஒக்டோபர் 2017 சீசெல்ஸ்*

## தேசிய குழுக்கள் / தேசிய சேவைகளில் *MBRD* விஞ்ஞானிகளை பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் வேலைகள்

*1. மகாவலி அபிவிருத்தி மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைச்சுளுயிர்ப் பல்வகைமை பாதுகாப்பு செயலகம் மூலம் ஒருங்கிணைந்த உயிரியல் பல்வகைமைக்கான தேசிய நிபுணர் குழு உறுப்பினர் (NECBD). (2016/2017) - ஆர். பீ. பீ. கே. ஜயசிங்க.*

*2. இலங்கையின் மீன் வளங்களை நிர்வகிப்பதற்கான "இலங்கை - நோர்வே இருதரப்புத் திட்டம்" (2017/2018) – குவிய மைய புள்ளிவிவர வேலைத் திட்டத்தின் 2 வது பொதி - (கைத்தொழில் உதவி, தொழில்நுட்ப உதவி மற்றும் திறனதிகரிப்பு ஏற்படுத்தல்) - ஆர். பீ. பீ. கே. ஜயசிங்க.*

*3. வட மத்திய கடலோர மீன்வள முகாமைத்துவ ஒருங்கிணைப்புக் குழு (புத்தளம் மாவட்டம்) மீன் பிடித்தல் முகாமைத்துவ பகுதி (2017/2018) - ஆர். பீ. பீ. கே. ஜயசிங்க*

*4. CARP இன் கீழ் விவசாய உயிர்த் தொழில்நுட்பவியல் தேசிய குழுவின் குழு உறுப்பினர் (மே 2013 முதல்) – டி. ஆர். ஹேரத்*

*5. தேசிய விஞ்ஞான நிதியம் (NSF) உயிர்த் தொழில்நுட்பவியல் பணிக் குழுவின் உறுப்பினர் (ஜூன் 2016 முதல்) – டி. ஆர். ஹேரத்*

## ஆலோசனை சேவைகள்

*1. இலங்கையின் பெட்ரோலிய வள அபிவிருத்தி செயலகம் (பி. ஆர். டி. எஸ்.) இன் கோரிக்கையின் கீழ், "அடிப்படை சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகள் மற்றும் இடைவெளி பகுப்பாய்வு பற்றிய தரவுகளை சேகரித்தல்" பற்றிய ஒரு தள மேற்பரப்பு ஆய்வு நாராவினால் நடத்தப்பட்டது. உயிரியல் வாழ்க்கை வளங்கள் மற்றும் பவளப் பாறை பற்றிய தகவலை MBRD அளித்துள்ளது.*

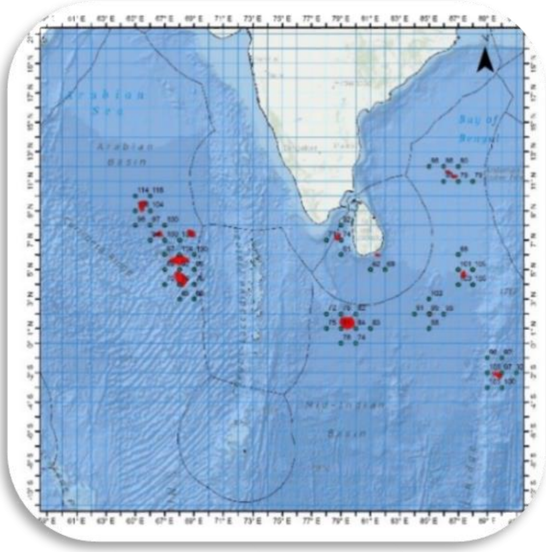
*2. கொழும்பு துறைமுக அபிவிருத்திக்கு இலங்கையின் மேற்கு கரையோரத்தில் "தளன் 2 இல்" கடல் மணல் அகழ்ந்து பிரித்தெடுத்தல் காரணமாக உயிரியல் வளங்களின் மீது தாக்கத்தை ஏற்படுத்துதலை கண்காணித்தல்.*

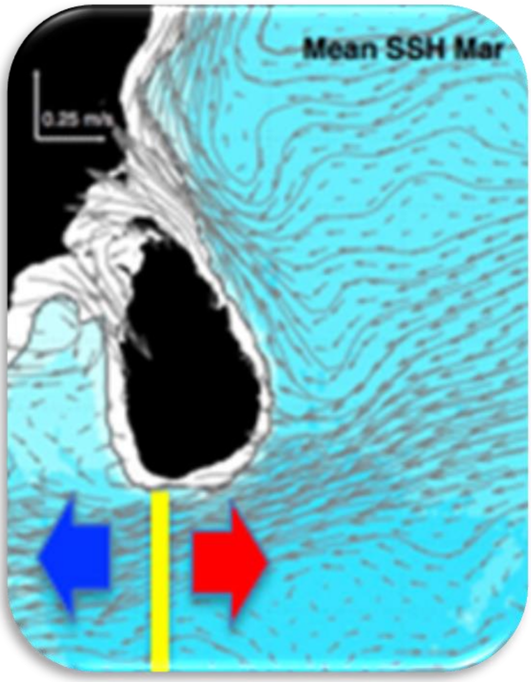
*3. திருகோணமலையில் தம்பலகாம பிரதேசத்தில் இறந்த கடல் ஓடுகள் பற்றிய நிலையான அறுவடைத் தொகைக்கான பரிந்துரையை வழங்க இலங்கை புவியியல் மற்றும் சுரங்கப் பணியகம் (ஜி. எஸ். எம். பி) நாரா/ MBRD க்கு பரிந்துரை வழங்க கோரியது.*

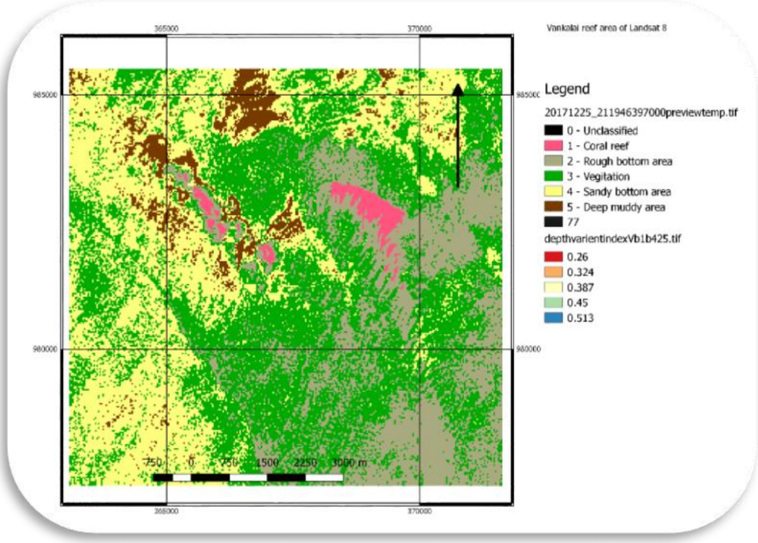
## சர்வதேச ஒத்துழைப்பு

*நோர்வேயின் தொழில்நுட்ப உதவியுடன் சிறிலங்காவின் மீன் வளங்களை நிர்வகிப்பதற்கான இலங்கை - நோர்வே இரு தரப்புத் திட்டம்.*

# கடல்சார் அறிவியல் மற்றும் கடல் விஞ்ஞானம் பற்றிய தேசிய நிறுவனம்





# 5.6 கடல்சார் அறிவியல் மற்றும் கடல் விஞ்ஞானம் பற்றிய தேசிய நிறுவனம்

## பிரிவின் தலைவர்: டாக்டர் கே. அருளானந்தன்

### 1.0 அறிமுகம்

கடற்சார் மற்றும் கடல்சார் விஞ்ஞான தேசிய நிறுவனம் (NIOMS) இலங்கையைச் சுற்றியுள்ள கடலோர மற்றும் கடல்சார் கடலியல் ஆய்வுகளை திட்டமிடுதல் மற்றும் நடாத்துவதற்கு பொறுப்பானதாகும். இது சம்பந்தமாக கடல்சார் மற்றும் கடல் புவியியல் விஞ்ஞானிகள் பௌதீக, இரசாயனவியல், உயிரியல் கடல்சார் துறைகளில் ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்கின்றனர். இந்தப் பிரிவானது கடலோர மற்றும் ஆழமான கடல் ஆராய்ச்சிக்கான ஆய்வுகளை நடத்தி வருகிறது. இது கடலியல், நீரோட்டங்கள் மற்றும் அலைகள் போன்ற கடல்சார் தரவுத்தளங்களின் நீண்ட கால காப்பகத்தை கொண்டிருக்கிறது. கடலோர கட்டுமானங்கள், வாழ்க்கை மற்றும் வாழ்க்கை அல்லாத வளச் சுரண்டல் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடுகள் (EIA) உள்ளிட்ட போன்ற பரவலான பயன்பாடுகளுக்கு அதன் விஞ்ஞான மற்றும் தொழில்நுட்ப சேவைகளை வழங்குகிறது.

### 2.0. ஆராய்ச்சி திட்டங்கள் முன்னேற்றம்

2017 ஆம் ஆண்டின் போது சமுத்திரவியல் பிரிவு ஆறு முக்கிய திட்டங்கள் மற்றும் பல ஆலோசனை சேவைகளை நடத்தியது.

அட்டவணை 1: 2017 ஆம் ஆண்டு சமுத்திரவியல் பிரிவினால் மேற்கொள்ளப்படும் திட்டங்கள்

| இல. | திட்ட தலைப்ப | ஒதுக்கீடு (ரூ) | அலுவலகர்/கள் |
|---|---|---|---|
| 1.5.1 | டுனா மீன்பிடியின் நிலை / முறைகள் பற்றிய முற்கணிப்பு மற்றும் முன்னேற்றம் | 2 M | கலாநிதி. ஜே. கே ராஜபஷ, எஸ். எஸ் குணசேகர |
| 1.5.2 | பெருங்கடல் கண்காணிப்பு மையத்தின் செயல்பாடு மற்றும் கடல் மட்ட கண்கானிப்பு நிலையம் | 2 M | கலாநிதி. கே. அருளானந்தன். |
| 1.6.1 | இலங்கையின் தென்மேற்கு மற்றும் கிழக்கு கடலோர பகுதிகளில் நீராதாரங்களின் பூகோள - காலநிலை மாறுபாடு | 5 M | திரு. எஸ். யூ. பி. ஜினதாச. அகில ஹரிஸ்சந்திர மற்றும் கலாநிதி. எச். பி. ஜயசிறி |
| 1.6.2 | இலங்கையின் மேற்கு கரையோரத்தில் உள்ள நச்சுக் டைனோ பிளஜெல்லாக்களின் விசேட குறிப்புடன் கொண்ட தாவர மிளாந்தன் மதிப்பீடு | 0.75 M | கலாநிதி. எச். பி. ஜயசிறி |
| 1.6.3 | மேற்கு மற்றும் தெற்கு கடலோர நீர்த்தேக்கத்தில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தளங்களில் நுண் - பிளாஸ்டிக் | 0.5 M | டிலெய்கா சமரநாயக்க, கலாநிதி. எச். பி. ஜயசிறி |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | குப்பைகளின் அளவுக்கான பகுப்பாய்வு | | |
| 4.2.1 | இலங்கையைச் சுற்றி இருக்கும் கடற்கரைப் பகுதிகளுக்கு அருகாமையில் கனிம வைப்புகளை ஆய்வு செய்தல் | 0.827 M | திட்டத்துக்கான உரிய நபர் இல்லாததன் காரணமாக திட்டம் இடை நடுவில் கைவிடப் பட்டது |
| 4.2.2 | இலங்கை (வங்காலை பவளப் பாறையை) சுற்றி வாழிடங்களின் மேப்பிங் மீதான ஒருங்கிணைந்த முயற்சி | 1.10 M | திரு. எஸ். யூ. பி. ஜினதாச. அகில ஹரிஸ்சந்திர மற்றும் திரு. சுதீர குணசேகர |
| 5.8 | இலங்கைக்கான தேசிய கடல்வழி தரவுத்தளத்திற்கான மையத்தை நிறுவுதல் | 1.0 M | கலாநிதி. கே. அருளானந்தன் |

## 1.5.1 டுனா மீன்பிடியின் நிலை / முறைகள் பற்றிய முற்கணிப்பு மற்றும் முன்னேற்றம்

பொறுப்பான உத்தியோகத்தர் : கலாநிதி. ஜே. கே ராஜபஷ / முதன்மை விஞ்ஞானி, திரு. எஸ். எஸ் குணசேகர / விஞ்ஞானி

### அறிமுகம்

இலங்கையில் மொத்த கடல் மீன் உற்பத்தியும் 2014 ஆம் ஆண்டில் 459, 300 தொன்கள் ஆகும். கடலோர மற்றும் ஆழ் கடற்பரப்பு மீன்வளங்கள் 180, 450 தொன்கள், 39.2% (MFAR, 2015) பங்களிப்பு வழங்கப்பட்டன. இயக்கப்படும் மீன்பிடி படகுகள் 4, 447 மற்றும் 1500 படகுகள் VMS உடன் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. இலங்கை கடல்சார் ஆழ் கடற்பரப்பு மீன்பிடி மீன்வளத் துறை நீண்ட வரிசை வலை, பூ வலை மற்றும் மோதிர வலை அல்லது கலவையால் இயக்கப்படுகின்றன. நீண்ட வரிசை வலைகள் முக்கியமாக பெரிய கடல் வகைகளையும் மஞ்சள் துடுப்பு டுனா (துன்னஸ் அல்பாகேர்ஸ்) yellowfin tuna (*Thunnus albacares*), பெரிய கண் டுனா (துன்னஸ் நோபஸ்ஸஸ்) big eye tuna (*Thunnus obsesus*) இனையும் இலக்கு வைக்கின்றது. பூ வலஈயக்கங்கள் மூலம் முக்கிய இலக்கு வைக்கும் இனமாக ஸ்கிப் ஜெக் டுனா (கட்சுவோனஸ் பெலமிஸ்) - skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) மற்றும் மோதிர வலையானது இந்திய ஸ்கேடு (டிக்டெப்டஸ் ருஸ்ஸலி) Indian scad (*Decapterus russelli*) களை இலக்கு வைத்தும் உள்ளது.

இலங்கையில் கடற்கரை சார்ந்த மீனவர்களுக்கு மீன்பிடிப்பு முற்கணிப்பு அமைப்பை அபிவிருத்தி செய்தல் 2007 ஆம் ஆண்டில் ஆரம்பிக்கப்பட்டது மற்றும் 2008 ஆம் ஆண்டில் நடைமுறை அடிப்படையில் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டது. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மீன்பிடி வலைப் பின்னல்களுக்கு வாராந்தர அடிப்படையில் சோதனை முன்னறிவிப்புகள் வெளியிடப்பட்டன மற்றும் முன்னறிவிப்பின் சரிபார்ப்பு முடிவுகள் ஊக்கமளிக்கும் முடிவுகளைக் காட்டியுள்ளன. எனவே, தொலைநகல், மின்னஞ்சல்கள் மற்றும் வானொலி தொடர்பு மூலம் அனைத்து முக்கிய மீன்பிடி துறைமுகங்களுக்கும் கணிப்பு தகவல்கள் விரிவுபடுத்தப்பட்டன. நொவம்பர் 2015 முதல், மீன்பிடித் தர முன் அறிவிப்பு வாரத்திற்கு இரண்டு முறை வழங்கப்படுகின்றன. இலங்கை மீன்பிடி படகுகளை மீன்பிடிக்கச் செய்யும் அனைத்துப் பகுதிகளும் கிட்டத்தட்ட உள்ளடக்கும் அளவுக்கு முன்னறிவிப்புப்

பகுதி அதிகரித்துள்ளது. 2016 ஆம் ஆண்டில், தெளிவான புஸ்ஸி தர்க்க அடிப்படையிலான முற்கணிப்பு மாதிரியை VMS ஆல் திருத்தப்பட்ட கடற்றொழில் லொக் புத்தகங்களுடன் மேம்படுத்தப்பட்டது மற்றும் துல்லியமாக மதிப்பீடு செய்யப்பட்டன, மேம்பட்ட கணிப்புகளின் 67% துல்லியம் என காட்டப்பட்டது

இருப்பினும், மீன்பிடிப்புத் திறனை உயர்த்துவதற்கு பல சவால்கள் கடக்கப் பட்டுவிட்டன, அவை உயர் பிடிப்பு விகிதங்களை உறுதி செய்யும். டுனா இனங்களின் இடம்பெயர்வான குடியேற்ற நடத்தை முக்கிய சவால்களில் ஒன்றாகும், அது கிடைமட்ட மற்றும் செங்குத்து வழியாக இருக்க முடியும். செங்குத்து இடம்பெயர்வு பருவகால பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்றைப் பொறுத்து பாதிக்கப்படும் வெப்பவியல் மாறுபாடுடன் மெதுவான செயலாகும். இருப்பினும், கிடைமட்ட இடப்பெயர்ச்சி மிகவும் சிக்கலானது மற்றும் உயிரியல் வாழ்க்கை நிலைகளுடன் தொடர்புடையது எனவும் கூறலாம்.

அண்மையில் நிகழ்நேர செயற்கைக்கோள் தகவல்களின் பயன்பாடுகளைப் பயன்படுத்துவது முக்கியம் எனவும் மற்றும் மஞ்சள் துடுப்பு டுனாவின் நீந்தும் நீரின் ஆழத்தை பற்றிய தகவல் மீன்பிடித் திறனில் கணிசமான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தலாம். இந்து சமுத்திர கலப்பு அடுக்கு அதன் பருவகால காற்று வீக்கத்தால் பெரிதும் பாதிக்கப்படுவதால், வெப்பவியல் மாறுபாடு காரணமாக டுனா செங்குத்துப் இடம்பெயர்வு குறிப்பிடத்தக்கது என அறியலாம். இதன் விளைவாக, டுனா மீன்களின் நீண்ட வரிசை வலையின் நிலைப்பாடு நிச்சயமற்றது மற்றும் குறைவான பிடிப்பு விகிதங்கள் கொண்டதாக இருக்கும். மீன்பிடிப்புத் திறனை நீண்ட வரிசை வலை மூலம் அடிக காலத்திற்கு உறுதிப்படுத்துவதற்கு மீன்பிடிக்கும் ஆழத்தின் மீன்பிடி முறைமை தற்போதுள்ள முறையுடன் சேர்க்கப்பட்டு உள்ளது. வளர்ந்த அமைப்பின் மூலம் மாதிரி வெப்பநிலை செங்குத்து சுயவிவரங்கள் மூலம் டுனா மீன்களின் ஆழ வரைபடத்தை செயல்படுத்த மற்றும் டுனா மீன்களின் நீச்சல் வெப்பநிலையை தீர்மானிக்க கணித்துள்ளன.

எனவே, மீன்பிடி ஆழம் மீன் பிடிப்பு விகிதங்களை உறுதி செய்வதற்கான முன்னறிவிப்புத் தகவலுடன் சேர்ந்து ஒரு முக்கியமான உறுப்பு எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மஞ்ஞள் துடுப்பு டுனாவின் வெப்பவியல் – தெர்மோக்லைன்களுக்கு மேலே மேற்பரப்பு கலவை படலத்தில் இருக்கும் என கூறப்படுகின்றன (டாகார்ன் மற்றும் பலர், 2006) மேலே மேற்பரப்பு கலப்பு அடுக்குகளை ஆக்கிரமிப்பதாக அறியப்படுகிறது. இந்தியப் பெருங்கடலின் கலப்பு அடுக்கு அதன் பருவகால காற்று வீக்கத்தால் பெரிதும் பாதிக்கப்படுவதால், தெர்மோக்லைன் வெப்பவியல் மாறுபாடு காரணமாக டுனா செங்குத்துப் இடம்பெயர்வு என்பது குறிப்பிடத்தக்கது எனலாம். இதன் விளைவாக, நீண்ட கால பயன்படுத்தல் நிச்சயமற்றது மற்றும் குறைவான பிடிப்பு விகிதங்ள் ஏற்படும். எனவே, வெப்பநிலை செங்குத்து விவரங்களை கணித்துக் கொள்வதற்கு ஒரு சவால் இருந்தது. இவ்வாறு, கடல் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை மற்றும் கடல் மேற்பரப்பு உயரத் தகவலை செயற்கைக்கோள் மூலமாகவும், தற்போதுள்ள மீன்பிடிப்பு முன்னறிவிப்பு அமைப்பில் (இராஜபக்ஷ மற்றும் பலர், 2014) இணைத்துக் கொள்ளவும் கடல் பரப்பளவின் வெப்பநிலை செங்குத்து விவரங்களை கணிக்க ஒரு முறை உருவாக்கப்பட்டது. இந்த முறைமை காற்றுப் படைகள் மற்றும் கலப்பு அடுக்கு இயக்கவியல் மூலம் கடல் மேற்பரப்பு நிலைமைகள் போன்ற பல தடை வரம்புகளைக் கொண்டுள்ளது. எனவே கோப்பர்னிக்கஸ் மரைன் சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு சேவை (CMEMS) வழங்கிய வெப்பநிலை விவரங்களின் அடிப்படையில் ஒரு புதிய முறை உருவாக்கப்பட்டது. CMEMS ¼° பூகோள விரிவுத்தன்மை மூலம் உலக சமுத்திரங்களின் பௌதீக நிலை மற்றும் இயக்கவியலின் மாதிரியை அடிப்படையாகக் கொண்ட வழக்கமான தகவலை வழங்குகிறது. அதன் உயர் பூகோள மற்றும் தற்காலிக வெப்ப மற்றும் பல தரவு

ஆதாரங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டதன் காரணமாக இது அதிக நன்மைகளைத் தருகிறது.

கப்பல் கண்காணிப்பு அமைப்பு (VMS) 2015 ஆம் ஆண்டிலிருந்து அவர்களின் பதிவு தரவு சேகரிப்புடன் மீன்வளத் திணைக்களத்தினால் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. தரவு தரமுயர்த்தல் மற்றும் மீன்வளர்ப்பு கணிப்புக்களின் தரத்தை மேம்படுத்துவதற்காக நாராவை அணுக முடியும். கூடுதலாக, DFAR மின்னணு பதிவு புத்தகம் 2017 ல் அறிமுகப்படுத்தும், இது நேரடியாக ஆழ் கடல் மீன்வள தகவலை பரப்புவதற்கு ஒரு நம்பகமான தளம் ஆகும். மறுபுறம், மீன்வள தகவல் வலைப்பின்னல் மீன்வள தகவல் பெற ஒரு நுழைவாயிலாகவும் இருக்கும். ஒரு வலைப் பின்னல் GIS முறை இணைய வழியாக புவியியல் பூகோள தகவலை காட்சிப்படுத்தவும் இது உதவுகிறது.

## இலக்கு

இலங்கை கடலோர மீன்பிடித் துறையின் பொருளாதார செயல்திறனை அதிகரிக்க பங்களிப்புக்கள் இந்த திட்டத்தின் மூலம் வழங்கப்படும்

## நோக்கங்கள்

அ. மீனவர் மற்றும் செயற்கைக் கோள்களைக் கொண்டு தகவல்களை இணைப்பதற்காக நடப்பில் உள்ள மீன்வள மேம்பாட்டு முறைமையை மேம்படுத்துதல் பின்வரும் செயற்பாடுகளுடன் செய்யப்படும்

- செயற்கைக் கோள்களின் மற்றும் தொலைவில் உள்ள கருவிகளில் இருந்து கடல் கண்காணிப்புத் தரவுடன் டூனா நீண்டகால மற்றும் பகுப்பாய்வு ஆகியவற்றிலிருந்து மீனவர் மையப்படுத்தப் பட்ட தரவுகள் சேகரிப்பு
- VMS தரவு மதிப்பிடுவது மற்றும் தற்போதுள்ள மீன்பிடிப்பு முற்கணிப்பு முறையை மேம்படுத்துதல்.
- கணக்கியல் துல்லியத் தன்மையை மேம்படுத்துவதற்காக கடல்சார் தரமுறை முற்கணிப்பு மாதிரியை (HYCOM) இணைத்தல்.
- கடல் மீன்வள துறைக்கு மீன்பிடிப்பு நிலவரங்களின் கணிப்பு மற்றும் தகவல்களை பரப்புதல்

ஆ. மீனவர் மீன்பிடித் துறையில் ஒன் லைன் மீன்வள தகவல் சேவைகளை அபிவிருத்தி செய்தல்

- தனிப்பட்ட கணனி மற்றும் கையடக்க பயன்பாட்டினால் பதிவு செய்யப்பட்ட பயனர்களால் அணுகக் கூடிய மீன்வள தகவல் சேவைகளுக்கான ஒன் லைன் தளத்தை உருவாக்கல்.
- இந்து சமுத்திர மீன் பிடிப்பின் தற்போதைய நிலை பற்றிய விழிப்புணர்வுகளை அதிகரிக்கச் செய்தல்
- சந்தைப்படுத்தல் தகவல் மற்றும் சர்வதேச சந்தையின் நடப்பு மீன் விலைகளை வழங்குதல்
- மீன்பிடி கியர்கள், உபகரணங்கள் மற்றும் சேவை வழங்குனர்களுக்கு தகவல் வழங்கல்

- *சட்டவிரோதமான மீன்பிடி நடவடிக்கைகளில் தகவல்களை வழங்க, கியர் வகைகள் முதலியவை தடை செய்ய வேண்டும்.*

## வெளிப்பாடுகள்

• மேம்படுத்தப்பட்ட மீன்பிடி நிலத்தடி முற்ணிப்பு அமைப்பு

•கடலோர மீன்பிடி மற்றும் சமுத்திரவியல் தரவுகளுக்கான தரவுத்தளங்கள் புதுப்பிக்கப்பட்டன

• ஒன் லைன் மீன்பிடித் தகவல் சேவைகள்

## விளைவுகள்

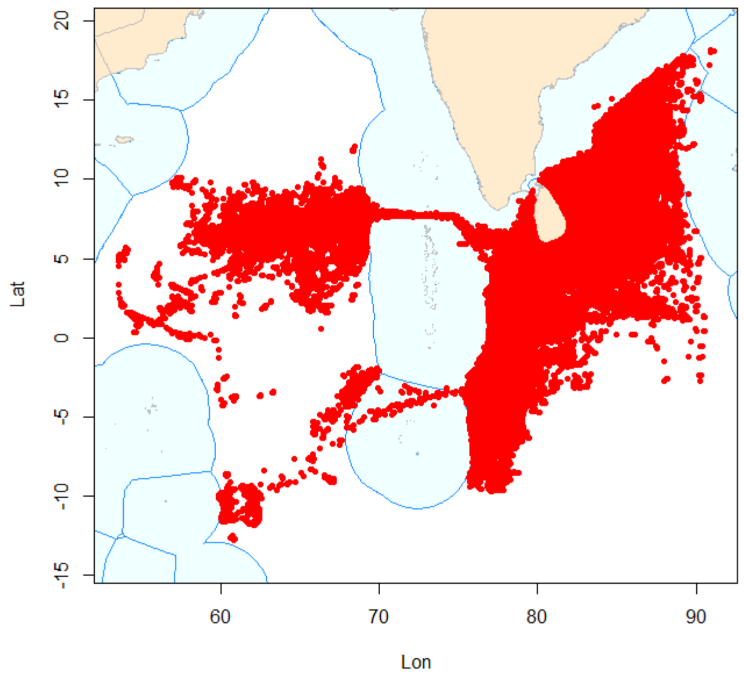
*கடல் மீன்வளத் துறையின் அதிகரித்து வரும் பொருளாதார திறன் மற்றும் கரையோர மீனவ வளங்களுக்கான மீன்வள அழுத்தத்தை குறைத்தல்.*

*மீன்வளர்ப்பு தொடர்பான தகவல் உருவாக்கம் மற்றும் பரப்புதல் ஆகியவற்றின் மேம்படுத்தப்பட்ட திறன்*

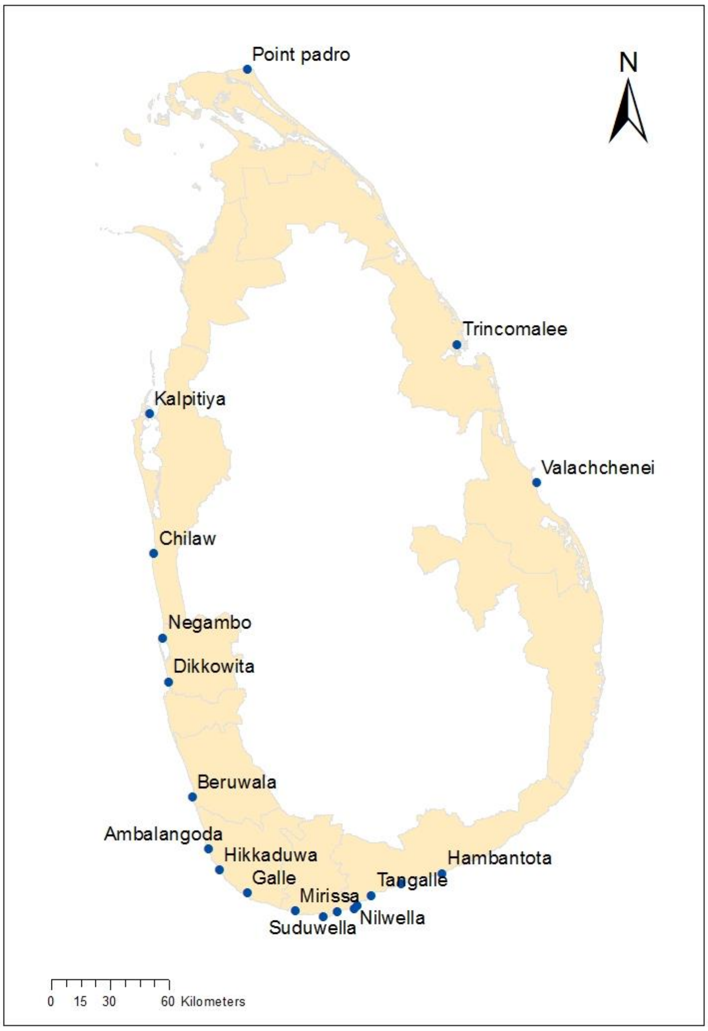
## முறை

## திட்ட பகுதிகள்

*அனைத்து பகுதிகளிலும் இருந்து இலங்கை மீனவர்கள் மேற்கொண்ட பெரிய கடல் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளை இந்து சமுத்திரத்தில் உள்ளடக்கியது.*




*உரு 22 இந்து சமுத்திரத்தில்* ***இலங்கை படுகுகளின் மீன்பிடி எல்லை வீச்சு***




*உரு : 23 கடற்றொழில் தொடர்பான தகவல் தரவு திரட்டப்பட்ட துறைமுக அமைவிடம்*

## பொருட்கள் மற்றும் முறைகள்

### கடற்றொழில் லொக் புத்தக பதிவு தரவு

*DFAR முறையான தரவு சேகரிப்பு முறைக்கு ஒரு அணுகுமுறையாக 2012 இல் லொக் புத்தக குறிப்பேடுகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது மற்றும் ஒரு தரவுத்தள உருவாக்கம் செய்யப்பட்டன. 2015 ஆம் ஆண்டில் இந்த தரவுத் தள அபிவிருத்தி ஆரம்பிக்கப்பட்டது. இது பரவலாக பதிவு செய்யப்பட்டு தொகுக்கப்பட்ட பின்னர், லொக் புத்தக குறிப்பேடுகளின் தரவு மீன்பிடி தரவுகளின் வள ஆதாரமாகக் காணப்படுகிறது. பல சந்தர்ப்பங்களில் மீன்பிடி தரவுகள் எதுவும் கிடைக்காத போது விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிக்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றன (தோமஸ் - ஸ்மித், 2013). இருப்பினும், லொக் புத்தக குறிப்பேடு தகவல் தொடர்ந்து நம்பகமற்றதாகவும், துல்லியமாகவும் சரிபார்க்கப் படவில்லை எனவும் வாதிடப்பட்டு வருகின்றது. VMS அறிமுகப்படுத்தப்படும் வரையில் கடற்றொழில் லொக் புத்தக குறிப்பேடுகள் பதிப்பகங்களின் துல்லியத்தை சரிபார்க்க எந்த செலவின அர்த்தம் கொண்ட மாற்றீடும் இல்லை.*

## படகுகளின் கண்காணிப்பு அமைப்புகள் (VMS) தரவு

வி. எம். எஸ். அடையாளங்கள், நிலை, வேகம் மற்றுமஸிலங்கை கப்பல்களின் தரவைப் பற்றிய தகவல்கள் டி. எஃப். .ஏ. ஆர். க்கு மாற்றப்படும். இந்து சமுத்திர டுனா ஆணையத்தின் (IOTC, 2015) குறைந்தபட்ச தேவைகளுக்கு பிங் இடைவெளி 4 மணி நேரம் (இயல்பு நிலை மதிப்பு) இணக்கமாக அமைக்கப்பட்டது.

## கடல் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை

GPM மைக்ரோவேவ் இமேஜெர் (GMI) இல் இருந்து பெறப்பட்ட கடல் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை தரவு பெறப்பட்டது. உலகளாவிய மழை அளவீட்டு (GPM) செயற்கைக்கோள் ஜி. எம். ஐ என்று அழைக்கப்படும் மைக்ரோவேவ் ரேடியோ மீட்டர் உள்ளது. ஜி. எம். ஐ தரவுகள் ரிமோட் சென்சிங் முறை மூலம் தயாரிக்கப்படுகின்றன மற்றும் நாசா புவி விஞ்ஞான நிதியின் மூ நிதியுதவி வழங்கப்படுகின்றன. தரவு www.remss.com இல் கிடைக்கும்.

## முழுமையான இயக்க நிலமட்டம் / கடல் மேற்பரப்பு உயரம்

உலகப் பெருங்கடல் L4 கடல் மேற்பரப்பு உயரங்கள் மற்றும் இயல்பான வளிமண்டலங்கள் சி. எம். ஈ. எம். எஸ்ஸிலிருந்து என். ஆர். ரி தயாரிப்பு கடல் மேற்பரப்பு உயரத்தைப் பெற பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்த தயாரிப்பு SL - TAC பல் பணி தரவுத்தள தரவு செயலாக்க அமைப்பு மூலம் செயல்படுத்தப்படுகிறது. ஐரோப்பா மற்றும் உலகெங்கிலும் உள்ள பிரதான செயல்பாட்டு கடல் வழி மற்றும் காலநிலை கணிப்பு மையங்களை கிட்டத்தட்ட உண்மையான நேரத்திற்கு வழங்குகிறது. ஜேசன் - 3, செண்டினல் – 3 ஏ, HY - 2A, சரல் / அல்டிகா, க்ரோசட் - 2, ஜேசன் - 2, ஜேசன் - 1, டி / பி, என்விசட், ஜி. எஃப். ஓ, ERS 1 / 2. – Jason - 3, Sentinel - 3A, HY - 2A, Saral / AltiKa, Cryosat - 2, Jason - 2, Jason - 1, T/P, ENVISAT, GFO, ERS1/2. போன்ற மட்டங்களை இது செயல் படுத்துகின்றன.

## கடல் மேற்பரப்பு குளோரபில்

கடல் மேற்பரப்பின் குளோரபில் திட்டத்தின் தரவுகள் HERMES இணைய இடை முகம் (http://hermes.acri.fr/) இலிருந்து கடல் மேற்பரப்பு குளோரோபில் தரவுகள் எடுக்கப்பட்டன. இந்த ஆய்வில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள GlobColour தரவு (http://globcolour.info), ACRI - ST, பிரான்சில் உருவாக்கப்பட்டதுடன், மதிப்பிடப்பட்டு விநியோகிக்கப்பட்டது.

## உலக சமுத்திரவியல் மாதிரி தரவு

கோப்பர்நிக்கஸ் கடல் சார் சேவை (சி எம் ஈ ஈ எம் எஸ்) உலக சமுத்திரத்தின் இயற்பியல் மற்றும் இயக்கவியல் பற்றிய வழக்கமான தகவல்களை வழங்குகிறது. உலகளாவிய கடல் ¼° பௌதீக பகுப்பாய்வு மற்றும் முன்அறிவிப்பு தயாரிப்பு தினசரி புதுப்பிக்கப்பட்டு 43 செங்குத்து அளவுகளின் வெப்பநிலையை அளிக்கிறது. உலகளாவிய பௌதிக பகுப்பாய்வு மற்றும் இணைந்த முன்கணிப்பு தயாரிப்பு ஆகியவை தினசரி சராசரி வெப்பநிலை, உப்புத்தன்மை, நீரோட்டங்கள், கடல் மேற்பரப்பு உயரம், கலப்பு அடுக்கு ஆழம் மற்றும் கடல் பனிக்கட்டி அளவுருக்கள் ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளன. இது கோப்பர்நிக்கஸ் கடல் சார் சேவை வலைத்தளத்தில் (http://marine.copernicus.eu) பதிவு செய்த பயனர்களுக்கு இலவசமாக கிடைக்கும். தினசரி (MacLachlan மற்றும் பலர் 2014) புதுப்பிக்கப்படும், ¼ பாகை, 3 - D உலக கடல் கணிப்புக்களில் 7 நாட்கள் வழங்க பயன்படும் UK வானிலை அலுவலக பருவகால முன்னறிவிப்பு முறையுடன் (GloSea5) - UK Met Office Global Seasonal

*coupled forecast system (GloSea5)* - இந்த தயாரிப்பு உருவாக்கப்பட்டது. உலகளாவிய உயர் - தீர்மானம் கடல் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை *(GHRSST)* திட்டத்தால் வழங்கப்பட்ட மேம்பட்ட மிக உயர் - தீர்மானம் கதிரி மானியால் *(AVHRR* மற்றும் *MetOp* செயற்கைக் கோள்கள்) - *(AVHRR and MetOp satellites supplied by the Global High-Resolution Sea Surface Temperature (GHRSST) project* – இருந்து உள்நிலை *SST* தரவின் மூலம் போயாக்கள், அதிரும் போயாக்கள், மற்றும் கப்பல் மூலம் இந்த முன்அறிவிப்பு, *Jason 2* மற்றும் *CryoSat 2* ஆகியவற்றுடனான நிலைப்பாடான அவதானிப்புக்கள் இணைந்தனவாக இருக்கின்றன. அர்கோ விவரக்குறிப்பு மிதவைகள் - *Argo profiling floats,* நீருக்கடியில் நீர்க்குமிழிகள், கரடுமுரடான போயாக்கள் - *buoys* மற்றும் கையேடு விவரக்குறிப்பு முறைகள் ஆகியவற்றிலிருந்து உப - மேற்பரப்பு வெப்பநிலை மற்றும் உப்புத் தன்மை விவரங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. பொதுவான சமுத்திரவ்யல் வெளியீடு கோப்புகள் புவியியல் திட்டமிடலுடன் *¼°* கிடைமட்ட தோற்றத்துடன் காட்டப்பட்டுள்ளன. இது *0* இலிருந்து *6000* மீட்டர் (அட்டவணை *1*) வரை *75* செங்குத்து அளவுகளை வழங்குகிறது.

## அட்டவணை *1* உலகளாவிய கடல் *¼°* பௌதீக பகுப்பாய்வு மற்றும் முன்னறிவிப்பு தயாரிப்புகளின் ஆழம் நிலைகள் மற்றும் இடைவெளிகள்

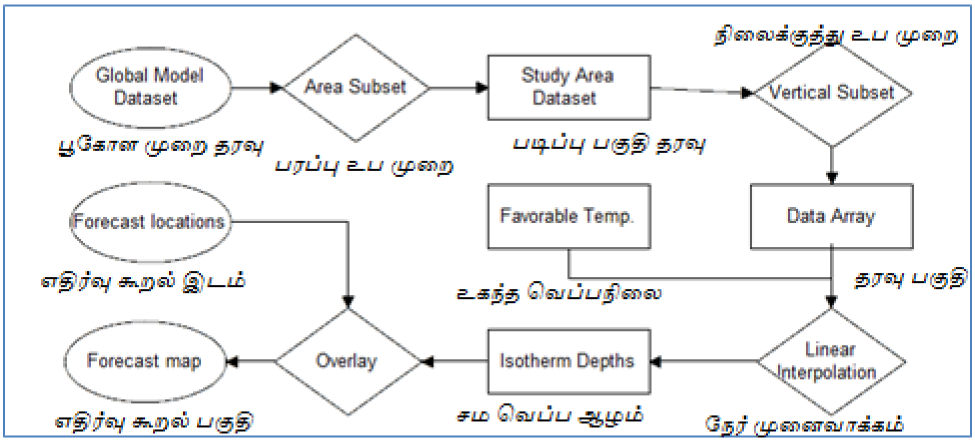
| ஆழ வீச்சு (மீ) | *0-50* | *50-100* | *100-250* | *250-300* | *300-1500* | *1500-3500* | *3500-6000* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| இடைவெளி (மீ) | *5* | *10* | *25* | *50* | *100* | *250* | *500* |

### மீன்பிடி தளங்களின் முற்கணிப்பு

வெப்பநிலை, குளோரோபில், உயரம், வேகம் போன்ற கடல் மேற்பரப்பு பண்புகள் செய்மதி கண்காணிப்புகளிலிருந்து பெறப்படுகின்றன. மேற்பரப்பு வெப்பநிலை, கலப்பு அடுக்கு ஆழம், கடல் மாதிரியான தரவுகளிலிருந்து கிடைக்கும் வேகம், *CMEMS* பகுப்பாய்வுகளிலிருந்து பதிவிறக்கப்பட்டவையாகும். அந்த தரவு, சாத்தியமான மீன்பிடி மைல்களின் வரைபடங்களை உருவாக்க ஒரு வாரத்திற்கு மூன்று முறை செயல்படுத்தப்படுகிறது. முன்கூட்டிய ஆய்வுகளின் கீழ் தெளிவான தர்க்கவியல் கோட்பாட்டின் அடிப்படையிலான பல வரையறுப்பு முடிவெடுக்கும் மாதிரியானது, டுனாவுக்கு சாத்தியமான மீன்பிடி காரணங்களை முன்னறிவிப்பதற்காக பயன்படுத்தப்பட்டது. இந்த வெளியீடு பின்வருமாறு விவரிக்கப்பட்டுள்ள ஒரு மாதிரியுடன் அடுத்த தொடரில் விளங்கப்படுத்தப்பட்ட இறுதி வரைபட தயாரிப்புக்கும், பரப்புதலுக்கும் மீன்பிடி ஆழத்தை ஒருங்கிணைக்கின்றது.

### மீன்பிடி ஆழக் கணிப்பு

முந்தைய ஆராய்ச்சிகளால் கண்டறியப்பட்ட சிறந்த வெப்பநிலையுடன் டுனாவின் நீச்சல் வெப்பநிலையை கணிக்க ஒரு கணித மாதிரி உருவாக்கப்பட்டது. முன்னறிவிப்பு வரைபடங்களுடன் ஒருங்கிணைக்க இந்த ஆழம் *1* பாகை தெளிந்த் தன்மையுடன் மறுபரிசீலனை செய்யப்பட்டது. செயல்முறையின் முக்கிய நடவடிக்கைகள் படம் *3* ல் சித்தரிக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த பகுப்பாய்வு ஆர் புள்ளிவிவர மென்பொருள் *3.2.1* ஆல் நடத்தப்பட்டது.




***உரு 3 : மீன்பிடி ஆழத்தின் கணிப்புக்களை படி முறைப்படி காட்டும் வரிப்படம்***

## கடற்றொழில் மீன்பிடி தரவு சேகரிப்பு

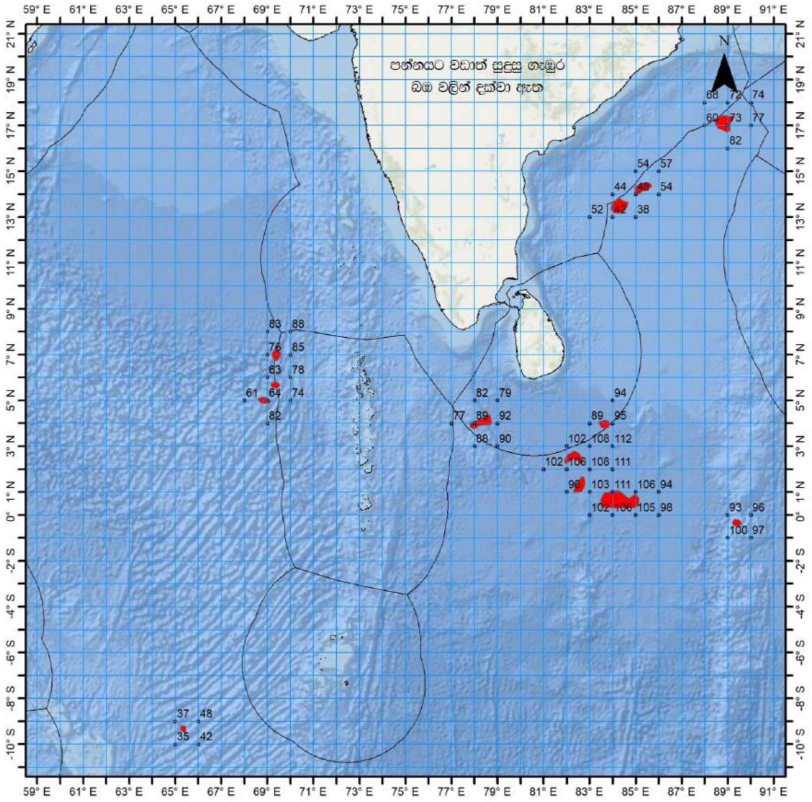
- *மீனவர்களுக்கான கட்டமைக்கப்பட்ட பேட்டி மற்றும் கேள்வித்தாள்*
- *VMS தரவு*
- *DFAR இலிருந்து கடற்றொழில் லொக் புத்தக தரவு*
- *VMS பதிவுசெய்யப்படாத படகுகளில் இருந்து தரவை சேகரிப்பதற்காக இறங்குதளத்தில் இருந்து பெற்ற*
- *மீனவர்களின் தரவு*

# முடிவுகள்

## டூனா கடற்றொழில் மீன்பிடி தள் முற்கணிப்பு

*2017 ஆம் ஆண்டின் போது தொலைநகல், மின்னஞ்சல், தொலைபேசி மற்றும் எஸ். எஸ். பி ரேடியோ மூலம் விநியோகிக்கப்பட்ட மொத்தமாக 105 தரவுகளும் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு பரப்பப்பட்டது. 2017 பெப்ரவரி மாதம் முதல், வியாழக் கிழமை மற்றும் சனிக் கிழமைகளில் காலை 7.00 மணியளவில் ஐ. டி. என் இல் "புவத் சட்டஹன" என்ற மீன்பிடித் தர முன்அறிவிப்பு செய்யப்பட்டன.*

*இந்த மீன்பிடித் தள எண்ணிக்கை வாரத்திற்கு 2 முறையாக இருந்தது, அது 2017 ஏப்ரல் முதல் வாரத்திற்கு 3 முறை என அதிகரித்துள்ளது.*




ගැඹුරු මුහුදේ ධීවර කර්මාන්තය
සඳහා නිර්දේශිත ප්‍රදේශ
නිකුත්කල දිනය: 29.12.2017

| අක්ෂාංශ | | | දේශාංශ | | | පන්න ගැඹුර |
|---|---|---|---|---|---|---|
| අංශක | මිනිත්තු | | අංශක | මිනිත්තු | | බඹ |
| 17 | 07 | N | 88 | 49 | E | 73 |
| 14 | 18 | N | 85 | 15 | E | 48 |
| 13 | 31 | N | 84 | 14 | E | 42 |
| 04 | 00 | N | 78 | 19 | E | 89 |
| 03 | 57 | N | 83 | 38 | E | 90 |
| 02 | 37 | N | 82 | 20 | E | 108 |
| 01 | 19 | N | 82 | 32 | E | 96 |
| 07 | 03 | N | 69 | 16 | E | 76 |
| 05 | 40 | N | 69 | 16 | E | 64 |
| 05 | 01 | N | 68 | 48 | E | 64 |
| 01 | 13 | N | 82 | 29 | E | 96 |
| 00 | 35 | N | 84 | 09 | E | 102 |
| -00 | 17 | S | 89 | 25 | E | 95 |
| -09 | 18 | S | 65 | 20 | E | 36 |

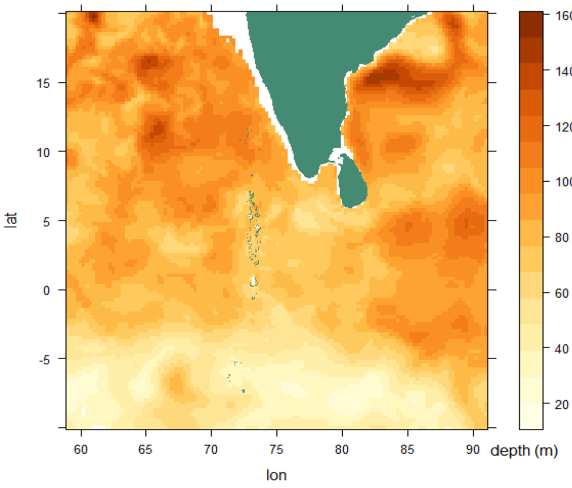
මෙම නිර්දේශය වලංගු වන්නේ නිකුත් කල
දින සිට දින 3-5 දක්වා පමණි.

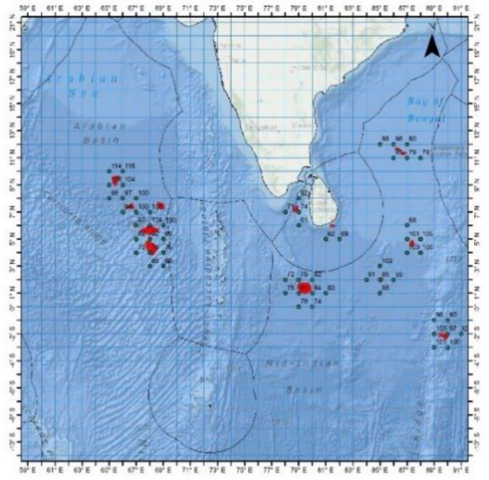
National Aquatic Resources Research and Development Agency

*உரு 24 : டூனா மீன்பிடித் தள முற்கணிப்பு - 29.12.2017 அன்று அறிவிக்கப்பட்டுள்ளது*

## டூனாவின் நீண்ட வரிசை வலைக்கான மீன்பிடிப்பு ஆழக் கணிப்பு

*ஆழ அடுக்குகள் CMEMS மாதிரியில் இருந்து 400 மீ வரை பிரித்தெடுக்கப்பட்டன மற்றும் சம வெப்ப (25.5$^{o}$C) ஆழ வெளியீடு 2 a இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. வெப்பமண்டலங்களில், அதிக கலப்பு விகிதங்கள் காரணமாக சம வெப்ப ஆழத்தின் அதிக மாறுபாடானதை நாம் கவனிக்க முடியும் மற்றும் பருவகால மாறுபாடு மற்றும் பருவ காலநிலை காரணமாகவும் இவை எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. உரு 2 b இல் டுனா மீன்பிடி அடிப்படையுடன் தொடர்புடைய சமச வெப்ப ஆழத்தை காட்டுகிறது.*



*(a)* *(b)*

***உரு – 05 : ஆய்வுப் பகுதியின் எதிர்பார்ப்பு ஆழ (25.5 ° C) கணிப்புகள் கொண்ட சம வெப்ப வளையி (b) மே 5, 2017 ஆம் ஆண்டில் மீன்பிடி ஆத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள டூனா எதிர்வு கூறல் வரைபடம்.***

*2017 ஆம் ஆண்டு ஜனவரி முதல் டிசம்பர் 2017 வரையான காலப்பகுதியில் VMS தரவோடு கடற்றொழில் தரவானது மீளாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது. கடற்றொழில் பதிவு லொக் புத்தகம் 2016 ஆம் ஆண்டிற்கான தரவரிசை தரவுத்தளத்தில் மேம்படுத்தப்பட்டுள்ளது. டிக்கோவிட்ட, நீர்க்கொழும்பு, பேருவளை, காலி, மிரிஸ்ஸ, தெவிநுவர, நில்வெல்ல, குடாவெல்ல மற்றும் தங்காலை மீன்பிடி துறைமுகங்களில் வினவல் ஆய்வுகள் மற்றும் விழிப்புணர்வு நேர்காணல்கள் இடம்பெற்றன. 2016 ல் இருந்து மின்னஞ்சல் பயனர்களின் சமூகம் இரண்டு முறையால் மேம்படுத்தப்பட்டுள்ளது மற்றும் 180 க்கும் மேற்பட்ட மீனவர்கள் மற்றும் மீன்வளத்துறை அதிகாரிகள் மீன்பிடி ஆலோசனையைப் பெற்றனர்.*

## கலந்துரையாடல்

### துனா மீன்பிடி தள முற்கணிப்பு

*2017 ம் ஆண்டு புதிய மீன்பிடி தளத்தின் புதிய மீன்பிடி ஆழ முறை , மேம்பட்ட வரைபடங்கள் மற்றும் பரப்பு முறைகளை இணைப்பதன் மூலம் மீன்பிடித் தரநிலை முற்கணிப்பு மற்றும் பரப்புதல் மேம்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஒரு வகை வர்ண - மோனோகுரோமிக் வரைபடங்கள் வண்ண நிலவமைப்பு ஓவிய வரைபடங்களாக மாற்றப்பட்டன. தொலைத் தொடர்பு சேவை வழங்குனருக்கான ஐ. டி. என், இலங்கைக்கான ஒத்துழைப்பு மூலம் பரவலான செயல்முறைகளும் மேம்படுத்தப்பட்டன.*

### டூனா நீண்ட வரிசை வலைக்கான மீன்பிடிப்பு ஆழ கணிப்பு

*இந்த முறை மீன்பிடி ஆழத்தின் முன்கணிப்புக்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள மாதிரியிலான மாதிரியின் மீது பூகோள உள்ளடக்கம் மற்றும் தற்காலிக தெளிவுத்தன்மையை மேம்படுத்தியுள்ளது. CMEMS மாதிரியால் கணிக்க முடியாத தரவு இல்லமை என்ற சிக்கல்*

*இதன் மூலம் தீர்ந்தது. புதிய முறை மூலம், மீனவர்கள் நீண்ட வரிசை வலைக்கு பயன்படுத்திக்கொள்ளும் தகுந்த மீன்பிடி ஆழ வலயங்களைப் பயன்படுத்த முடியும்.*

## கட்டுப்பாடுகள்

*செயல்பாட்டு மீன்பிடி தள முன்னறிவிப்பானது, நிகழ்நேர செயற்கைக்கோள் தரவு மற்றும் உலகளாவிய கணிப் பொறியியல் தயாரிப்புகளின் கிடைக்கும் தன்மையைப் பொறுத்து உள்ளது. சேவை முறிவடையும் நிகழ்வுகள் இதன் செயல்திறன்களுக்கு குறுக்கீடாக பல சந்தர்ப்பங்கள் இருந்தன.*

*இந்த திட்டத்தின் முடிவுகளுக்கு துல்லியமான கடற்றொழில் தரவு கிடைப்பது முக்கியம். டி. எஃப். ஏ. ஆர். இலிருந்து ஒரு வருடத்திற்கு ஒரு முறை பதிவுப் பட்டியலைப் பெறுகிறோம். டி. எஃப். ஏ. ஆர். தரவுத்தளத்தில் நேரடியாக அணுகப்பட்டால், அது மிகவும் பொருத்தமானதாக இருக்கும். வி. ஏ. ஆர். எஸ் அமைப்புடன் நாரா நேரடி இணைப்பு வைத்திருந்தால் அது முக்கியம் எனக் கூறலாம்.*

*கணிப்புகளின் துல்லியம் வெப்பநிலை, நீண்ட வரிசை வலை மீன்பிடி கியர்களுடன் இணைக்கப்பட்ட ஆழம் காடும் உணரிகள் மூலமாக தரவு சேகரிப்பு செய்தல் மூலம் குறிப்பிடத்தக்க அளவில் எதிர்வுகூறலை மேம்படுத்தலாம். வெப்பநிலை மற்றும் ஆழ பதிவகங்களுக்கான கொள்முதல் செயல்முறை 2017 மற்றும் அதற்கு அப்பாலும முன்னுரிமை கொடுக்கப்பட வேண்டும் என பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.*

*மீன்வள தகவல் வலைப்பின்னல் மீன்வள தகவல் குறித்த பரவலானது பங்குதாரர்களிடம் பரவ வேண்டும். இந்த தளம் 2017 ஆம் ஆண்டில் நடைமுறைப்படுத்த திட்டமிடப் பட்டிருந்தது, ஆனால் நிபுணத்துவம் மற்றும் நிதி இல்லாமை காரணமாக தோல்வி அடைந்தது.*

## முடிவுகள்

*சி. எம். ஈ. எம். எஸ் உலகளாவிய பௌதீகவியல் பகுப்பாய்வு வெற்றிகரமாக இணைந்த டுனா மீன்பிடி தள முற்கணிப்பு அதன் ஆழத்துக்கும், அதன் வெப்பநிலையுடன் கூடிய நிலையை அறிவதுடன் இணைந்துள்ளது.*

*மீனவர்கள் தங்கள் தரவுகளை லொக் புத்தகத்தில் பதிவுகளை செய்வது பற்றி அறிந்திருத்தல் வேண்டும், இது மீனவர் சார்ந்த சார்பு தரவு கொண்ட வளம் என்பதால் இவை மதிப்பிடப்பட்டு துல்லியமான தரவுகளை பதிவு செய்ய அவர்கள் ஊக்குவிக்கப்பட வேண்டும்.*

## பரிந்துரைகள்

*கடல் பௌதீகவியல் மாதிரிகள் மற்றும் உள்ளூர் தகவலை முன்கூட்டியே மேம்படுத்தலுக்காக ஊக்குவிக்கின்றன. முன்னதாக நிகழ் நேர தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட எங்கள் நடப்பு மீன்பிடித் தள ஆலோசனையாக, சில நாட்களுக்கு முன்னரே முன்னறிவிக்கப்பட்ட வானிலை நிலவரங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட மீன்பிடித் தர ஆலோசனைகளை வழங்கினால், அது மிகவும் பயன்மிக்கதாக இருக்கும். எனவே, மீனவர்கள் ஆலோசனையை அடிப்படையாகக் கொண்டு தங்கள் பயணத்தினைத் திட்டமிட முடியும் மற்றும் இறுதியாக கடல் மற்றும் இங்கு கடல்மீது அங்கும் இங்கும் அலைச்சல் செய்வதற்கு பதிலாக பொருளாதார நலன்களைப் பெற முடியும்.*

*நாராவின் PFZF இனைப் பற்றி பல நாள் மீன்பிடி படகுகளின் படகோட்டி மற்றும் உரிமையாளர்களின் விழிப்புணர்வு திட்டம் வெற்றிகரமான மீன்பிடி செய்தலுக்கு முக்கிய காரணியாக இருக்கும். எனவே, விழிப்புணர்வு திட்டங்கள் அடிக்கடி நடத்தப்பட வேண்டும்.*

*VMS மற்றும் லொக் புத்தக குறிப்பேடுகள் தரவுத் தொகுதி மீன்வழி பதிவு தரவுகளின் துல்லியமான மதிப்பீடு மற்றும் நாராவின் டூனா மீன்பிடி தள முற்கணிப்பு அமைப்புக்களை முன்னேற்றம் செய்ய ஆய்வு மற்றும் பகுப்பாய்வு செய்ய வேண்டும்.*

## *சாராம்சம்*

*2017 ம் ஆண்டு மீன்பிடி தள முற்கணிப்பு மற்றும் பரப்புதல் மேம்படுத்தப்பட்டுள்ளன. - ஒரு வர்ண - மோனோகுரோமிக் வரைபடங்கள் வண்ண வரைபடங்களாக மாற்றப்பட்டன. இலங்கை தொலைக்காட்சியின் ஐ. டி. என். நிறுவன ஒளிபரப்புடன் ஒத்துழைப்பு வழங்குவதன் மூலம் பரவலாக்கல் செயல்முறை நீட்டிக்கப்பட்டது.*

*சி. எம். ஈ. எம். எஸ் - CMEMS கடல் தரவு மாதிரிகள் தரவுத் தரவரிசைகளின் தரவின் புதிய வளத்தால் பெற முடியாத தன்மை காணப்பட்ட பிரச்சினையானது இதன் மூலம் தீர்ந்து விட்டது. சி. எம். ஈ. எம். எஸ் உலகளாவிய பௌதீக பகுப்பாய்வு வெற்றிகரமாக இணைந்த டுனா மீன்பிடி தள முற்கணிப்பு முறையுடன் இணைந்துள்ளதுடன் டூனாக்களை எதிர்வு கூறுவதற்கு பொருத்தமான வெப்பநிலையும் அடையாளம் காண உதவுகிறது.*

*எங்கள் தற்போதைய முன்அறிவிப்பு உண்மையான நேர தரவு அடிப்படையிலானது. கணிப்பு மூலம் அடுத்த நாட்கள் அல்லது வாரங்களுக்கு தேவையான முன்னறிவிக்கப்பட்ட கடல் நிலைமைகள் முன்கூட்டிய அடிப்படையில் வழங்கப்படும். கப்பல் ஓட்டி மற்றும் பல நாள் படகு உருமையாளர்களுக்கு இந்த விடயம் சம்பந்தமான விழிப்புணர்வு வழங்கப் படுவதானது இந்தத் திட்டத்தை வெற்றிகரமாகச் செய்வதற்கான முக்கிய காரணங்களாகும்.*

*VMS மற்றும் லொக் புத்தக குறிப்பேட்டு தரவுத் தொகுப்பு பதிவு செய்யப்பட்டது மற்றும் பதிவு புத்தக பதிவுகள் துல்லியம் சம்பந்தமான மதிப்பீடு மூலமாக தரவு 40% நம்பகமான இல்லை என்று கண்டறியப்பட்டது. DFAR இக்கு இந்த நிலைமையை தெரிவிக்கப்பட்டது, மீனவர்களை விழிப்புடன் செயல்படுத்துவதோடு, தரவு துல்லியத்தன்மையை மேம்படுத்தவும் நடவடிக்கை எடுக்கப்பட்டுள்ளது.*

*எதிர்பார்த்த வெளியீடுகளான, மீன்பிடித் தள முன்கணிப்பு அமைப்பு மேம்படுத்தப்பட்டது, மீன்பிடி மற்றும் கடல்வழி தரவுத்தளங்கள் புதுப்பிக்கப்பட்டன, இருப்பினும், ஒன்லைன் மீனவர் தகவல் சேவை நிறுவப்படவில்லை.*

## *தயாரிக்கப்பட்ட வெளியீடுகள்*

- *குணசேகர, எஸ். எஸ்., மற்றும் ராஜபக்ஷ ஜே. கே., 2017. டுனா நீண்ட வரிசை வலைக்கான மீன்பிடி ஆழக் கணிப்பு; இலங்கைக்கு மேம்படுத்தப்பட்ட மீன்பிடித் தர முற்கணிப்பு அமைப்பு. - Fishing depth prediction for tuna longlines; An improved fishing ground forecasting system for Sri Lanka. - தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை (நாரா), விஞ்ஞான அமர்வுகள் 2017, தேசிய நீரியல் வள ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி முகாமை (நாராவின்) நடவடி முறைகளில், காக்கை தீவு, கொழும்பு 15, இலங்கை.*

- குணசேகர, எஸ். எஸ்., ரத்னசூரிய, எம். ஜி. ஜி., *2017.* இலகை டுனா பல - நாள் படகு மீனவர்களிடமிருந்து விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துவதில் சிறந்த நடைமுறைகள். - *Best Practices in Releasing of By-catch of Sensitive Species in Sri Lankan Tuna Multi-day Fishery* - கடற்றொ மற்றும் நீர்வாழ் உயிரினங்களின் இலங்கைச் சங்கத்தின் விஞ்ஞான அமர்வு – கொழும்பு - *15,* இலங்கை.

## குறிப்புகள்

- டெகார்ன், எல்., ஹொலண்ட், கே. என், ஹல்லியர், ஜே. பீ., டக்யூட், எம். மோரீனோ, ஜி. சான்சோ, ஜி., இட்டானோ, டி. ஜி., ஏமிருட்டி, ஆர்., கிரார்ட், சி., மிலியன், ஜே. மற்றும் பொன்டீனியோ ஏ., *2006.* ஆழ்ந்த சுழியோடல் நடத்தையினை மஞ்சள் துடுப்பு டூனாவில் அவதானித்தல் - *Deep diving behavior observed in yellowfin tuna (Thunnus albacares).* நீர்வாழ் உயிர் வளங்கள், *19 (1): 85 - 88.*

- *IOTC 2015.* படகு / கப்பல் கண்காணிப்பு முறை - *VESSEL MONITORING SYSTEM (VMS)* திட்டத்தில் தெளிவுத்தன்மை*15/03.* இந்து சமுத்திர டுனா ஆணையம் *(IOTC).* பக். *25 - 27.*

- மெக்லாக்லன், சி., அரிபியாஸ், ஏ., பீட்டர்சன், கே. ஏ., மெய்டன்ஸ், ஏ., ஃபெரெடே, டி., ஸ்கேஃபே, ஏ. ஏ., கோர்டன், எம்., வில்லெங்கா, எம். வில்லியம்ஸ், ஏ., காமர், ஆர். ஈ. மற்றும் கேம்ப், ஜே., *2015.* உலகளாவிய பருவகாலம். - *Global Seasonal*

- கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வளங்கள் அபிவிருத்தி அமைச்சு. *2015.* இலங்கையில் கடற்றொழில் இலிருந்து செப்டம்பர் *03, 2016* இல் பெறப்பட்டது. *Http://www.fisheries.gov.lk/content.php?cnid=ststc*

- ஆர் கோர் அணி - *R Core Team (2015).* ஆர் : புள்ளிவிபரவியல் கணனிக்கான ஒரு மொழி மற்றும் சூழல் : புள்ளிவிபரவியல் கணனிக்கான அடித்தளம். வியன்னா, ஒஸ்ரியாவில். *URL http://www.R-project.org/.*

- தோமஸ் - ஸ்மித், ஏ, *2013.* கலிபோர்னியா தரை மீன் கடற்றொழில் (கலாநிதி விஞ்ஞான ஆய்வு, டூக் பல்கலைக்கழகம்) இல் *VMS* தரவுகளைப் பயன்படுத்தி லொக் புத்தக தரவு துல்லியத்தை மதிப்பீடு செய்தல். பக். *2 - 10.*

## *1.5.2. கடல் கண்காணிப்பு மையம் மற்றும் கடல் மட்ட கண்காணிப்பு நிலையத்தின் செயற்பாடு*

*பொறுப்பான அதிகாரி : கலாநிதி கே. அருளானந்தன்*

### *அறிமுகம்*

*சுனாமி எச்சரிக்கை பரப்புதலுக்கான அனர்த்த முகாமைத்துவ மையத்திற்கு அவசியமான தரவு மற்றும் தகவலை பகிர்ந்து கொள்வதற்காகவும், கண்காணித்து, சுனாமியை முன்னறிவிப்பதற்கும் முறையை முன்னெடுக்கவும் 2007 ஆம் ஆண்டு மார்ச் 24 ஆம் திகதி 24 x 7 சமுத்திரவியல் அவதானிப்பு நிலையம் - Ocean Observation Centre (OOC) நிறுவப்பட்டது. அனர்த்த முகாமைத்துவ நிலையம் ஒரு 24x7 கண்காணிப்பு மையத்தை நிறுவியுள்ளது. இதனால் வேலை மறுதலினைத் தவிர்ப்பதற்காக, நாராவினால் இயக்கப்படும் 24 x 7 கண்காணிப்பு மையம் தற்போது மூடப்பட்டுள்ளது. இந்த மையம் ஒரு சமுத்திரவியல் முற்கணிப்பு மையமாக மாற்றப்பட உள்ளது.*

*இலங்கையின் கடல் பிரதேசத்தின் உண்மையான நேரத்தையும், அண்மித்த உண்மையான நேரத்தையும் கண்காணிப்பதற்கான அமைப்பை அபிவிருத்தி செய்வதற்கும், நடைமுறைப்படுத்துவதற்கும், கண்காணிப்பதற்கும், சமுத்திரவியல் முன்மொழிவு மையம் வேலை செய்து வருகிறது. முக்கிய குறிக்கோள் இலங்கையின் நீரில் உள்ள கடல்சார் நிலைமைகளில் ஏற்படும் மாற்றங்களைக் கண்டறிந்து, மாதிரியாகவும், இறுதியாக முன்னறிவிப்பதற்கான திறனுடனும் முடிவடையும் முறைமையை செயல்படுத்துவதாகும். 2017 ஆம் ஆண்டில், கடல் மட்ட, காற்று மற்றும் அலை நிலை மற்றும் கணிப்பு ஆகியவற்றைக் கண்காணிப்பதில் சமுத்திரவியல் ஆய்வு மையம் கவனம் செலுத்தியது. உலகளாவிய ரீதியில், கடல் மட்டமானது புவி வெப்பமடைதலின் காரணமாக அதிகரிக்கும் நோக்கத்தை கொண்டுள்ளது.*

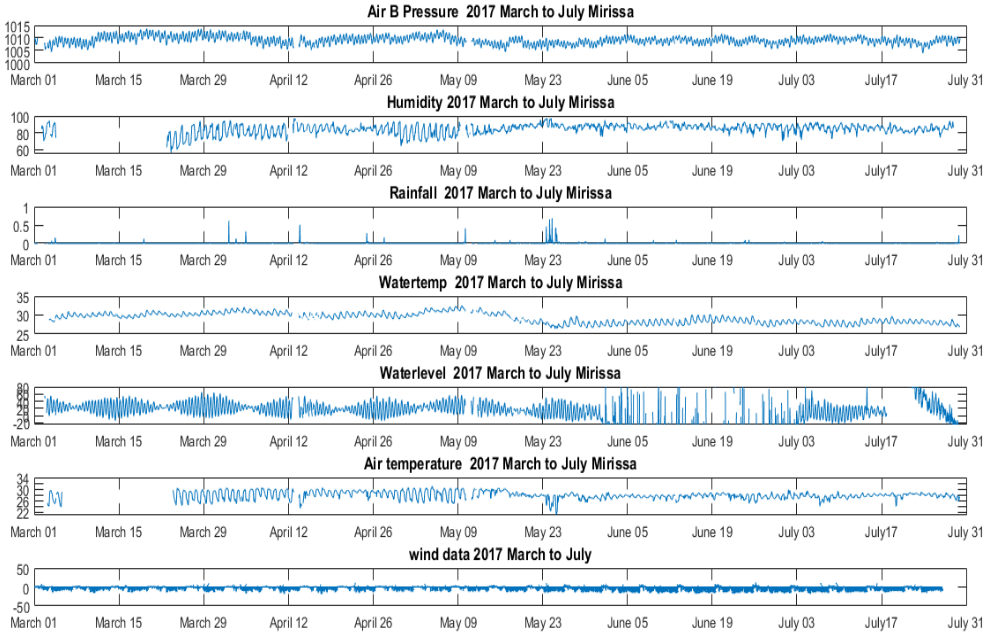
### *நடவடிக்கைகள்*

*சமுத்திரவியல் பிராந்திய அலை முன்அறிவிப்பு உருவகப்படுத்துதல் மற்றும் பிராந்திய நிகழ்வுகள் நியாயமான முறையில் முன்கூட்டியே மதிப்பிடுவது ஆகியவற்றால் சமுத்திரவியல் முன்அறிவிப்பு மையம் தொடங்கப்பட்டது. பயிற்சியளிக்கப்பட்ட ஊழியர்கள் நாராவில் கிடைக்கின்ற கணினியின் மோசமான செயலாக்க திறன் காரணமாகவும், போதிய தத்துவார்த்த பின்னணி காரணமாகவும் அலைமட்ட மாதிரிகள் இயங்குவதில் சிரமங்களைக் கொண்டிருந்தனர்.*

*மிரிஸ்ஸ கடல் மட்ட நிலைய கட்டுமானம் பெப்ரவரி மாதம் 2017 ம் ஆண்டு நிறைவு செய்யப்பட்டுள்ளது. புதிதாக நிர்மாணிக்கப்பட்ட மிரியஸ்ஸ கடல் மட்ட நிலையத்தில் வானிலை மற்றும் நீரியக்கவியல் உணரிகள் நிறுவப்பட்டு, மிரிஸ்ஸ கடல் மட்டத்தில் இருந்து தரவுகளை மாற்றி கொழும்புக்கு நாரா அலுவலகத்திற்கு தகவல் பரிமாற்ற அமைப்பை அமைத்தது. மேலும், ஒரு பயனர் நட்பு இடைமுகம் (UFI) மிரிஸ்ஸ கடல் மட்ட நிலையத்தில் இருந்து வளிமண்டலவியல் மற்றும் நீரியக்கவியல் வழி அளவுருக்கள் எளிதான காட்சி மற்றும் காப்பகத்திற்காக நிறுவப்பட்டது.*

*மிரிஸ்ஸ கடல் மட்ட நிலையத்தின் தரவுகள் மீட்டெடுக்கப்படுகின்றன மற்றும் பல்வேறு அளவுருக்கள் பற்றிய ஆரம்ப செயலாக்க செயல்பாட்டில் உள்ளது; நீர் வெப்பநிலை, காற்று வேகம், காற்று திசை, காற்று வெப்பநிலை, ஈரப்பதன், காற்று அழுத்தம் மற்றும் படிவு பொன்றவை இந்த அளவுருக்களாகும்.*

நீர் வெப்பநிலை, நீர் நிலை, காற்று வெப்பநிலை, ஈரப்பதன், காற்று அழுத்தம் மற்றும் படிவு ஆகியவற்றைக் கொண்டு தர கட்டுப்பாடு பூர்த்தி செய்தல் முடிவடைந்தன. காற்றின் திசை மற்றும் காற்றின் வேக தரவுகளின் ஆரம்ப பகுப்பாய்வு அதிகமானன ஊடுறுவல் விளைவைக் கொண்டிருப்பதாகத் தோன்றுகிறது, இருப்பினும் எந்த முடிவிற்கும் தரவு மேலும் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட வேண்டும்.




*உரு. 1 - மிரிஸ்ஸவின் கடல் மட்ட நிலையத்தில் மார்ச் 01 - ஜூலை 31, 2017 இல் வானிலை மற்றும் நீரியக்கவியல் அளவுருக்கள் நிலை.*

***காற்று அமுக்கம்** : பகல் நேர ஏற்ற இறக்கம் கோடைகால பருவ மழை காலத்தின் போது 5 எம். பிB க்கு சமமாக உள்ளதாக இருந்தது.*

***காற்று வெப்பநிலை** : பகல் நேர ஏற்ற இறக்கம் பருவ கால மழைவீழ்ச்சியின் போது ~ $5^{o}C$ ஆக காணப்பட்டதுடன் சராசரியாக இடை வெப்பநிலையானது ~ 28 $^{o}C$ ஆக இருக்கும். மழைக்காலத்தின் நாட்களில் காற்று வெப்பநிலை $22^{o}C$ ஆக குறையும். தென் மேற்கு பருவக்காற்று மாதத்தின் இடை சராசரி மாத காற்று வெப்பநிலை மற்றும் தினசரி பகல் நேர வெப்பநிலை ஏற்ற இறக்கம் குறைக்கப்படுகின்றன.*

***நீர் வெப்பநிலை** : தென்மேற்கு பருவமழை (~ $2^{o}C$) போது ஏற்ற இறக்கத்துடன் ஒப்பிடும் போது பரவுஅ மழைக்கு இடையிலான வெப்பநிலை மாறுபாடு (~ $1^{o}C$) குறைவாகவே இருந்தன. மேலும் தென்மேற்கு பருவமழை தொடங்கியவுடன் நீர் வெப்பநிலையில் குறிப்பிடத்தக்க அளவு குறைவு (~ $2^{o}C$) யினால் உள்ளது.*

*நீர் நிலைத் தரவு தரத்தைக் கட்டுப்படுத்துவது இதுவரை முடிக்கப்படவில்லை, காற்று வேகம் மற்றும் காற்று திசை தரவு தொடர்பான கூடுதல் பகுப்பாய்வு தேவைப்படுகிறது. கடல் மட்டத் தரவானது கடல் மட்ட தரவுடன் (கொழும்பு) செர்க்கப்படுவதோடு ஒப்பிடலும் இடம்பெற்றன. மேற்கு கடற்கரையிலும், தெற்கு கடற்கரையிலும் கடல் மட்ட உயர்வு விகிதத்தை ஒப்பிடுவதற்கு இந்த தரவு மேலும் பகுப்பாய்வு செய்யப்படும்.*

*தவறான வளிமண்டல வெப்பநிலை உணரியானது மாற்றப்பட்டது மற்றும் ஒரு புதிய வளிமண்டல உணரி ஜூன் 2017 இல் சரி செய்யப்பட்டது.*

*கண்ணாடியிழையினால் செய்யப்பட்ட தற்காலிக அலைமட்டக் கிணறாந்து கறையில் உருக்கு மூலம் செய்யப்பட்டதனைக் கொண்டு மாற்றப்ப்பட்டது. மிதக்கும் பாதையின் உடைந்த "அச்சுக் கை" சரி செய்யப்பட்டு ஒக்டேபர் 2017 ல் "அச்சுக் கை" கொண்டு மாற்றப்பட்டது.*

*நொவம்பர் 2017 ல், நீர் வெப்பநிலை உணரி உயிரி – கறை படிவத்தில் இருந்து சுத்தம் செய்யப்பட்டது. மீனவர்களுக்கான கூடுதலான நங்கூரமிடல் வசதிகளும் கடல் மட்டத்திலான நிலைய நிர்மாணத்தின் காரணமாக அவர்களது நங்கூர நிலையத்தை இழந்தனர் இது சரி செய்து கொடுக்கப்பட்டன. மேலும், நிலையத்திற்கு பாதுகாப்பான காவலாளர் அமைக்கப்பட்டு, நங்கூரமிடப்பட்ட படகுகள் மூலம் நிர்மாணிப்பதற்காக நிர்மாணிக்கப்படுகின்றது, மற்றும் நிலையத்தின் அருகே ஒரு ஒளி உணர்திறன் கொண்ட ஒளிரி ஒன்று நிலையத்தை அவதானிக்க செய்யப்பட்டது.*

## பயிற்சிகள்

*திரு. அகில ஹரிச்சந்திர மற்றும் திருமதி.கே. டபல்யூ. ஏ. கஸ்மிலா டிசம்பர் 26, 2016 - ஜனவரி 22, 2017 ஆம் ஆண்டு சீனாவின் கிங்டோவில் நடைபெற்ற "எண் மாதிரி" பயிற்சியில் கலந்து கொண்டார். இரண்டு நாரா ஊழியர்களும் சமுத்திரவியல் இயக்க கோட்பாட்டின் கோட்பாடு மற்றும் "பிரின்ஸ்டன் – மாஸ்னம் – சமுத்திரவியல் மாதிரி" - dynamical oceanography and trained on "Princeton-MASNUM- Ocean Model" - பிராந்திய அலை மற்றும் அலைமட்ட மாதிரியான நிகழ்வுகள் போன்றவற்னை பெற்றரனர். சூறாவளி மற்றும் புயல் சூழல்களைக் கைப்பற்றுவதற்காக இந்த மாதிரி செயல்படுகிறது. அலை மாதிரி எந்த குறிப்பிட்ட தளத்திலும் அலைப்பரிசோதனை செய்யும் திறன் கொண்டது.*

*திரு. கே. டபிள்யு இந்திக மற்றும் திருமதி ஜி. டி. பீ. நிரோஷானி சீனாவின் கிங்டாவில், மே 14 - 18, 2017 ஆண்டுகளில் நடைபெற்ற "மிரிஸ்ஸ மீன்பிடி துறைமுக நீர்வழங்கல் மற்றும் வானிலை ஆய்வு நிலையத்தின் தரவுத்தளங்களை நிர்வகிப்பிற்கான பயிற்சி வகுப்பு" - "Training course on database management of hydrological and meteorological station at Mirrissa Fisheries Harbour", - நிகழ்ச்சியில் கலந்துகொண்டார்கள். இரண்டு பணியாளர்கள் கம்பியில்லா திசைவி மூலம் உள்ளூர் தொடர்பாடல் முறை வழியாக தகவல் பரிமாற்றத்தில் பயிற்சி பெற்றனர். தனிப்பட்ட கணினியுடன் ஒரு வயர்லெஸ் திசைவி அமைத்து, நிரந்தர ஐபி முகவரியைத் தயாரித்து நிரந்தர ஐ. பி முகவரியைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் தனிப்பட்ட கணினி அமைப்பதோடு மிரிஸ்ஸ நிரந்தர வானியல் மற்றும் நீரரியக்கவியல் நிலையத்திற்கான பயனர் நட்பு இடைமுகம் (UFI) இன் நிறுவல் மற்றும் அமைத்தல் ஆகியவற்றை அமைத்தனர்.*

## பரிந்துரை

*பயிற்றுவிக்கப்பட்ட பணியாளர்கள் பிராந்திய முன்அறிவிப்பிலிருந்து நாராவில் கிடைக்கின்ற கணினியின் மோசமான செயல்திறன் காரணமாகவும் மற்றும் போதிய பாடவிதான பின்னணி காரணமாகவும் குறிப்பிட்ட உள்ளூர் முன்னறிவிப்புக்கு முன்னேற முடியாது காணப்பட்டனர். கணினி செயலாக்கத் திறன் அதிகரிக்கப்பட வேண்டும், மேலும் குறுகிய கால பயிற்சிகளால் நியமிக்கப்பட்ட ஊழியர்கள் மேலும் பயிற்றுவிக்கப்பட வேண்டும்.*

மிரியஸ்ஸ கடல் சார் நிலையம் ஒரு கடல் அலைத் தரவு போயாவுடன் ஒருங்கிணைக்கப்பட வேண்டும், இதனால் இது ஒரு முழுமையான கண்காணிப்பு அமைப்பு உருவாகிறது. ஒருங்கிணைத்தல் கதிர்வீச்சு உணர்கருவிகளின் ஒருங்கிணைப்புகள் ஆராயப்பட வேண்டும்.

இலங்கையானது இப்போது மேற்கு, தெற்கு மற்றும் கிழக்கு கரையோரத்தில் மூலோபாயமாக அமைந்துள்ள மூன்று கடல் மட்ட நிலையங்களை நடாத்தி வருகின்றது, இருப்பினும் வடக்கு கரையோரத்தில் கடல் மட்ட நிலையத்தை நிறுவ வேண்டிய அவசியம் உள்ளது. தளத்தில் குறிப்பிட்ட அலை மற்றும் கடல் நீரோட்டங்கள் கணிப்பு திறன் கட்டியெழுப்ப வேண்டும்.

## 1.6.1. இலங்கையின் தென்மேற்கு மற்றும் கிழக்கு கடலோரங்களில் நீரியக்கவியலின் பூகோள - வெப்ப மாறுபாடு

பொறுப்பான அலுவலர்: திரு. எஸ். யூ. பீ. ஜினதாஸ, திரு. அகிலாஹரிஷ்சந்திர மற்றும் கலாநிதி. எச். பீ. ஜயசிறி

### 1. அறிமுகம்

இலங்கையானது இந்திய துணை கண்டத்தில் தென் கிழக்குப் பகுதியிலுள்ள வட இந்திய பெருங்கடலில் அமைந்துள்ள ஒரு வெப்பமண்டல நாடாகும். இரண்டு குறிப்பிடத்தக்க மூடப்பட்ட நீர் நிலைகள் (அரேபிய கடல் (AS) மற்றும் வங்காள விரிகுடா (BoB) ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான வலதுபுறம் அமைந்துள்ளதும் இந்து சமுத்திரத்தின் வடக்கு இடைவெளி கடலிலும் அமைந்துள்ளது. AS மற்றும் BoB இரண்டு வெவ்வேறு நீரியக்கவியல் சிறப்பியல்புகளின் தொகுப்பாகும். AS சராசரியாக உயர் கடல் மேற்பரப்பு உப்புத்தன்மை (SSS) (36 PSU) கொண்டதாகும் மற்றும் கடல் மட்ட மேற்பரப்பு வெப்பநிலை (SST) (27 $^{0}$C) ஆகியவை BoB ஐ விட அதிகமாக உள்ளது. இதற்கிடையில் BoB சராசரியாக SSS 30 PSU மற்றும் 28$^{0}$C என உயர் ஆண்டு சராசரியாக SST ஆகவும் உள்ளது. இந்தியாவின் பெரிய நதிகளான (கோதாவரி, யமுனா, பிரம்மபுத்திரா போன்றவை) மற்றும் பங்களாதேஷ் (இரவட்டி) ஆகியவற்றைக் கொண்டிருக்கும், அதிகமான நீர் உள்ளீடு (7.1 X $10^{12}$ $m^3y^{-1}$) என்பதால், BoB யின் (ஆவியாதல் – நதி ஒட்டம்) ஆனது AS இனை விட அதிகமான அளவை கொண்டுள்ளது. AS ஆனது குறைந்த மழை வீழ்ச்சி மற்றும் உயர் ஆவியாதல் இனைக் கொண்டிருந்தும் BoB ஐ விட ஒரு சிறிய புதிய நீர் உள்ளீட்டை செய்கிறது.

வட கிழக்கு பருவமழை (NEM) காற்றின் தற்போதைய கோடலுறல் இல்லங்கை மற்றும் இந்தியாவின் கிழக்கு கடற்கரையிலும், கிழக்கு இந்திய கரையோர நடப்பு (EICC) எனப்படுவதும் NEM காலத்தின் போது, (டிசம்பர் முதல் பெப்ரவரி வரை) சேர்க்கப்பட்ட நன்னீர் சுமையானது BoB தலையில் இருந்து AS க்கு மாற்றப்படும். EICC யானது நன்னீர் சுமையை எடுத்து நடத்தும் முறை கடல் வளி இயக்கவியல் இடைத்தொடர்புக்கு ஒரு முக்கிய பங்கைக் கொண்டுள்ளது, எனவே IO மற்றும் உலகெங்கிலும் உள்ள காலநிலை மாற்றங்கள் இதனால் நிகழ்கிறது.

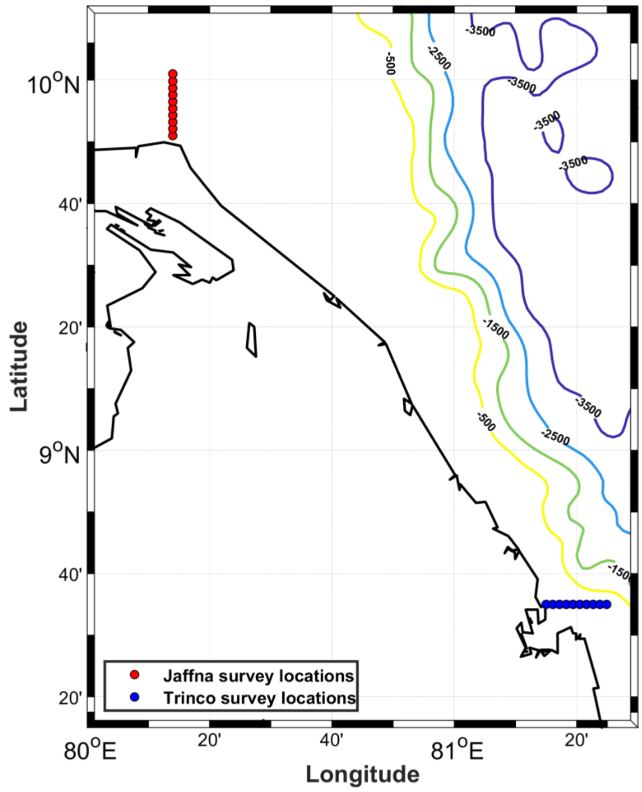
இலங்கையின் கிழக்கு கரையோரத்தில் ஈ. ஐ. சி. சி யுடன் சேர்ந்து, உயிரியல் மற்றும் இரசாயன சூழல் கோடலுறச் செய்ப்பட வேண்டும் என சந்தேகிக்கப்படுகிறது. இந்திய கரையிலிருந்து வரும் புதிய நீர் ஓட்டம் கிழக்கு கரையோரத்தில் SSS ஐ மாற்றுவதால், PH, ஊட்டச்சத்து நிலை மற்றும் உற்பத்தித்திறன் ஆகியவற்றில் ஒரே நேரத்தில் மாற்றங்கள் ஏற்படலாம் என்று இது ஊகிக்கப்படலாம். நாரா நடத்திய சமீபத்திய ஆய்வில், நொவம்பர் மாதம், கிழக்கு கடற்கரையில் உள்ள SSS, 33 PSU வருடாந்த சராசரி மதிப்பில் இருந்து 26 PSU

க்கு குறைகிறது என்று அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது. EICC நடத்தும் புதிய நீர்க்குழாய் போக்குவரத்துக்கு இது ஒரு சாத்தியமான ஆதாரமாக இருக்கலாம். இருப்பினும் மற்ற உயிரியல் மற்றும் இரசாயனவியல் அளவுருக்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் நன்கு அறியப்பட்டவை அல்ல, குறைவாகப் படிக்கப் பட்டவையாகும். இலங்கையின் கிழக்கு கரையோரப் பகுதியில் பாக்கு நீரிணை வழியாக இந்த EICC பிளவுச் சுற்றுவட்டத்தின் ஒரு பகுதியாக, சில உலகளாவிய மற்றும் பிராந்திய மாதிரிகள் ஒரு கருத்தை வெளிப்படுத்தியுள்ளன. ஆனால் அத்தகைய யோசனை மாதிரி உருவகப்படுத்துதல்களுக்கு மட்டும் மட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளன; எந்தவித உண்மையானதாவதானிப்புகளும் பதிவு செய்யப்படவில்லை.

எனவே, இந்த ஆய்வு இலங்கையின் கிழக்கு மற்றும் வடக்கு கரையோரங்களின் உயிரியல், இரசாயானவியல், மற்றும் சூழலில் ஏற்படும் மாற்றங்களைப் பற்றி ஆராய திட்டமிட்டுள்ளது.

## 2. முறைகள்

இலங்கையின் கிழக்கத்திய மற்றும் வடக்கு கரையோரத்தின் உயிரியல், இரசாயானவியல், மற்றும் பௌதீக சூழலை இரு பகுதியினதும் இரு இடங்களிலிருந்து ஆய்வு செய்ய ஆரம்பிக்கப்பட்டது. 2 கி. மீ இடைவெளியில் புறப்படும் 20 கி. மீ. கணக்கெடுப்பு வரிசையில் 10 மாதிரி புள்ளிகள் மாதிரிகள் சேகரிக்க முன்மொழியப்பட்டன. கிழக்குக் கரையோரத்தில் 8.58 பாகையில் நெட்டாங்கு நெடுந்தொடரில் ஒரு வரி அமைக்கப்பட்டிருந்ததுடன், யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டில் 80.23 பாகை அகலாங்கில் மற்றைய கோடுகள் இருந்தன. கரையோரக் கோட்டுக்கு (உரு 1) செங்குத்தாக இந்த கொடுகள் இருந்தன.




உரு .1. மாதிரி சேகரிப்பு செய் இடங்களின் அமைவிடம்

ஓகஸ்ட் முதல் நவம்பர் வரையிலான காலப்பகுதியில் கடலில் செல்லும் தரவு சேகரிப்பு நடத்துவதற்கு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டது, இந்த காலப்பகுதியில் கடற்கரை படகு நடவடிக்கைகளுக்கு அனுமதி அளிக்கப்பட்டது. மற்ற காலகட்டங்களில் வலுவான வட கீழ் காற்றுக்கள் இலங்கையின் வடக்கு மற்றும் கிழக்கு கடலோரப் பகுதிகளை கடக்கின்றன. உள்நாட்டில் கிடைக்கக்கூடிய சிறிய அளவிலான வெளிப் படகுக்கள் மோட்டார் இயந்திர படகுகள் கடலுக்கு செல்ல பயன்படுத்தப்பட்டது.

வெப்பநிலை மற்றும் உப்புத்தன்மையின் தரவுகள், சேகரிக்கப்பட்டதுடன் அந்த அளவுருக்கள் பௌதீக சமுத்திரவியல் தரவுகளைக் குறிக்கப்படுகின்றன, அதே சமயம் இந்த ஆய்வு உயிரியல் கூறுகளை பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் முதன்மை உற்பத்தித்திறனை புரிந்துகொள்ள குளோரபில் தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டது மற்றும் ஊட்டச்சத்து (நைட்ரேட், நைட்ரைட், பொஸ்பேட் மற்றும் சிலிக்கேட்). போன்ற இரசாயன கடல் பண்புகள் அடையாளம் காணும் நோக்கில் செய்யப்பட்டன .

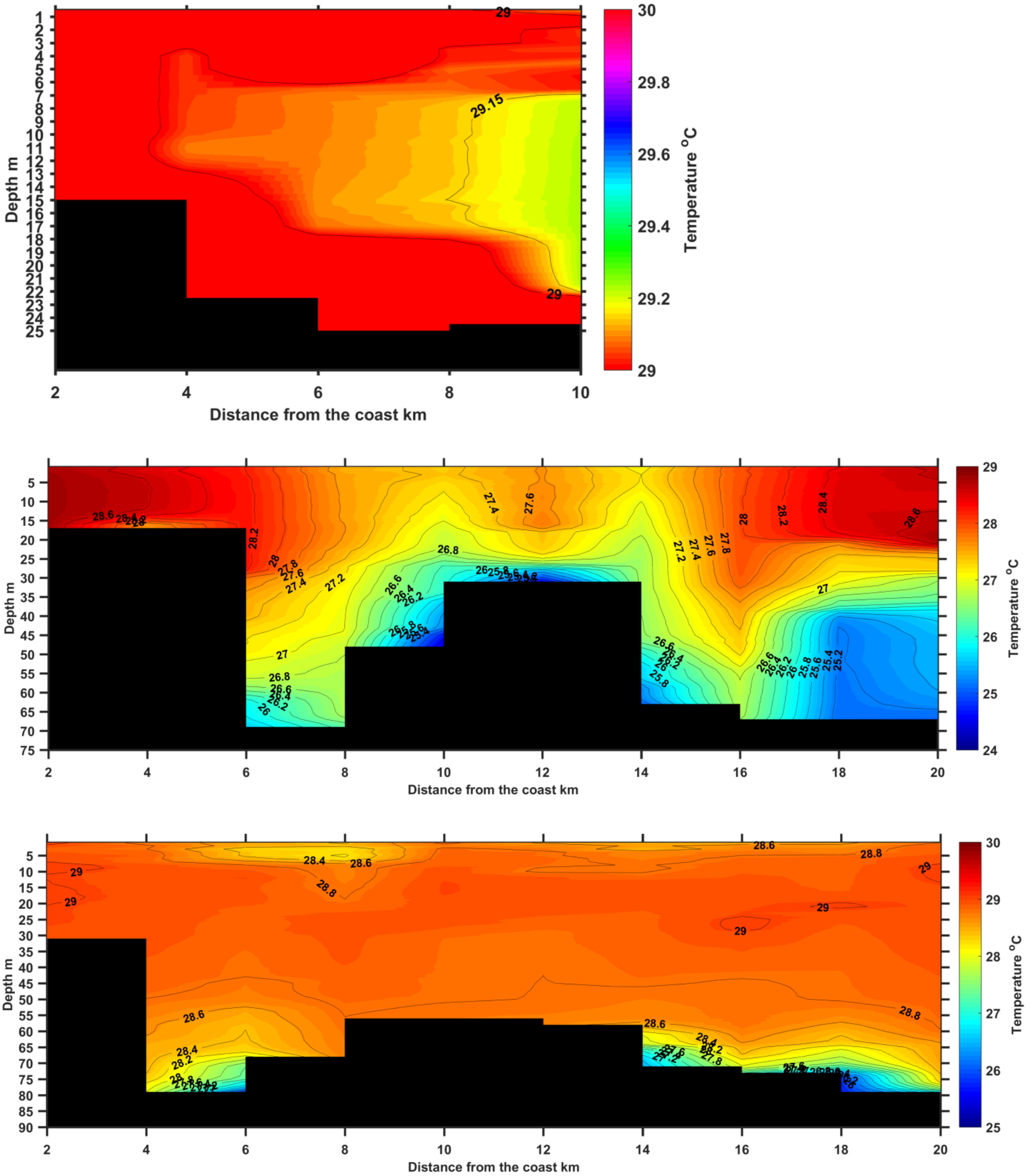
கடத்துத்திறன், வெப்பநிலை சேகரிக்க வடிவமைக்கப்பட்ட வெப்பநிலை மற்றும் ஆழ முகப்பு (CTD), பல்வேறு ஆழங்களில் உள்ள உப்புத்தன்மை மதிப்புகள் வெப்பநிலை மற்றும் உப்புத்தன்மை தரவு சேகரிக்க பயன்படுத்தப்பட்டது. அமெரிக்காவின் Sea Bird Electronics at USA (Model SBE 19+) கடல் பறவை இலத்திரனியலால் தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு CTD (மாதிரி SBE 19+) தரவு சேகரிக்கப் பயன்படுத்தப்பட்டது. இந்த ஆய்விற்காக இது கையாளப்பட்டது. கணக்கீட்டு இடங்களில் குளோரோபில் செறிவுகளைக் கணக்கிட பயன்படுத்தப்படும் CTD இணைக்கப்பட்ட புளோரசன் மானி - flurometer மூலம் கைப்பற்றப்பட்ட புளோரசன் அளவு - Flurometric தரவுகளை குறித்த இடங்களில் அளவிட பயன்படுத்தப்பட்டது. ஊட்டச்சத்து தரவுகளுக்கு சமுத்திரவியல் பிரிவு ஆய்வகத்தில் பின்னர் பகுப்பாய்வு செய்ய நீர் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டன. தரவு சேகரிப்புக்குப் பிறகு, உற்பத்தித்திறன் மூலம் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட தரமான தர கட்டுப்பாட்டு நெறிமுறையால், CTD தரவுத் தரம் கட்டுப்படுத்தப்பட்டது. பின்னர், மெற்லெப் மற்றும் எம். எஸ். எக்சல் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி, அனைத்து பகுப்பாய்வுகளும் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன வரைபாக்கப்பட்டன.

காற்றின் வேகம் மற்றும் திசையுடனான பகுப்பாய்வுகளை ஆய்வு செய்ய, ஐரோப்பிய வானிலை மைய வானிலை வானிலை முன்அறிவிப்பு (ECMWF) களில் இருந்து காற்றுத் தரவுகள் பெறப்பட்டன.

### 3. முடிவுகள்

### 3.1 இலங்கையின் கிழக்கு கரையோரத்தில் கடல் இயக்கவியல்.

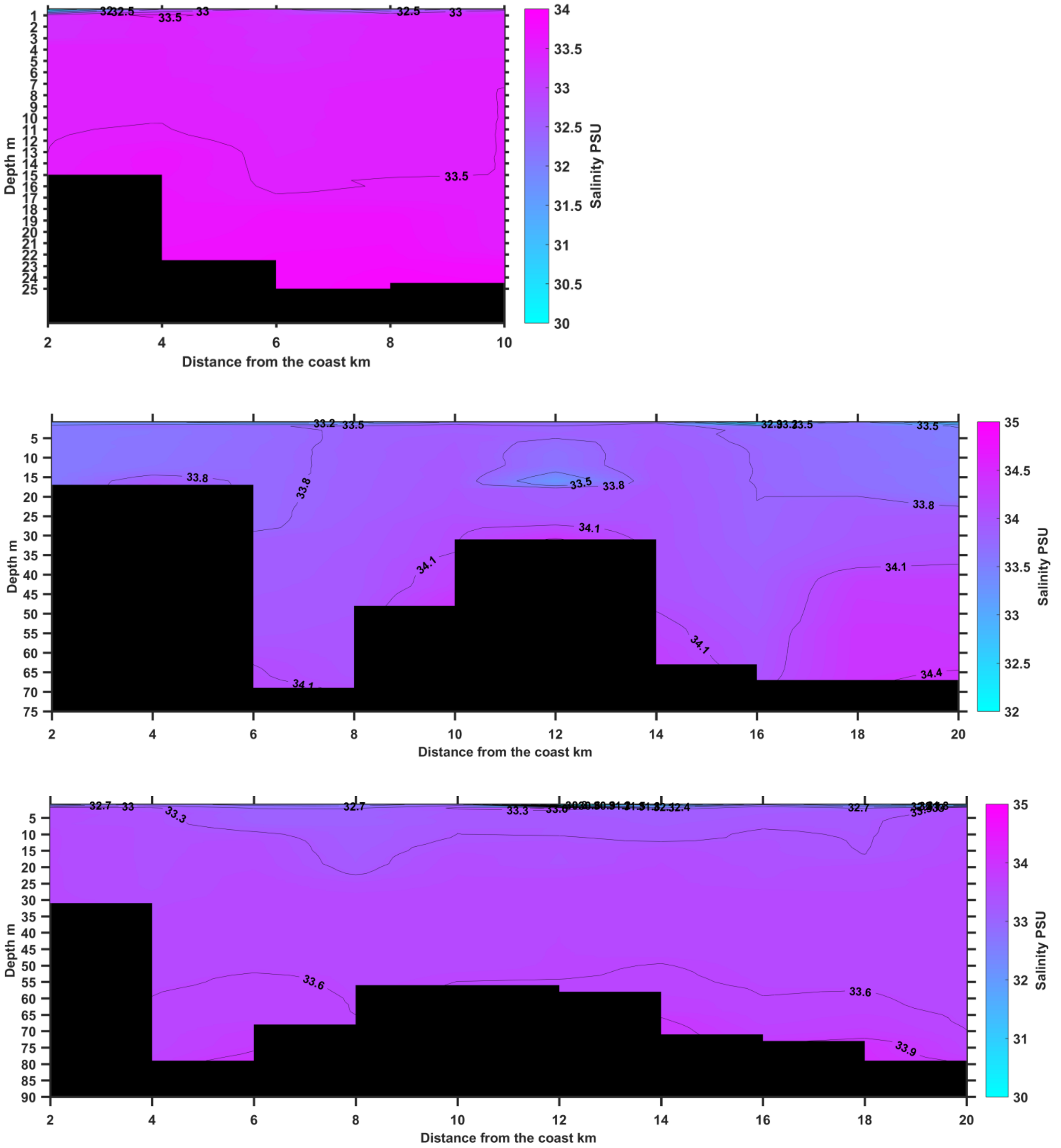
#### 3.1.1 வெப்பநிலை மாறுபாடு.




உரு. 2 : ஓகஸ்ட், செப்டம்பர் மற்றும் ஒக்டோபர் மாதங்களில் கிழக்கு கடற்கரையில் வெப்பநிலை மாறுபாடு. (மேலே முதல் கீழே வரை முறையாக).

ஓகஸ்ட், செப்டம்பர் மற்றும் ஒக்டோபர் மாதங்களில் வெப்பநிலை மாறுபாட்டின் அளவைக் காட்டியுள்ளதைப் படம் 2 குறிப்பிடுகிறது. முதலாவது உரு வெளிப்பகுதி சூடான நீரின் ஓட்டம் கொண்ட இடங்களில் தடை கொண்ட படை காணக்கூடிய இடங்களில் காணலாம் என்று கருதப் படுகிறது. மற்ற நேரங்களில், வெப்பநிலை மாறுபாடுகளில் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றம் எதுவும் இல்லை. வெப்பநிலை 25 -30 °C இடையில் ஏற்ற இறக்கமாக உள்ளது.

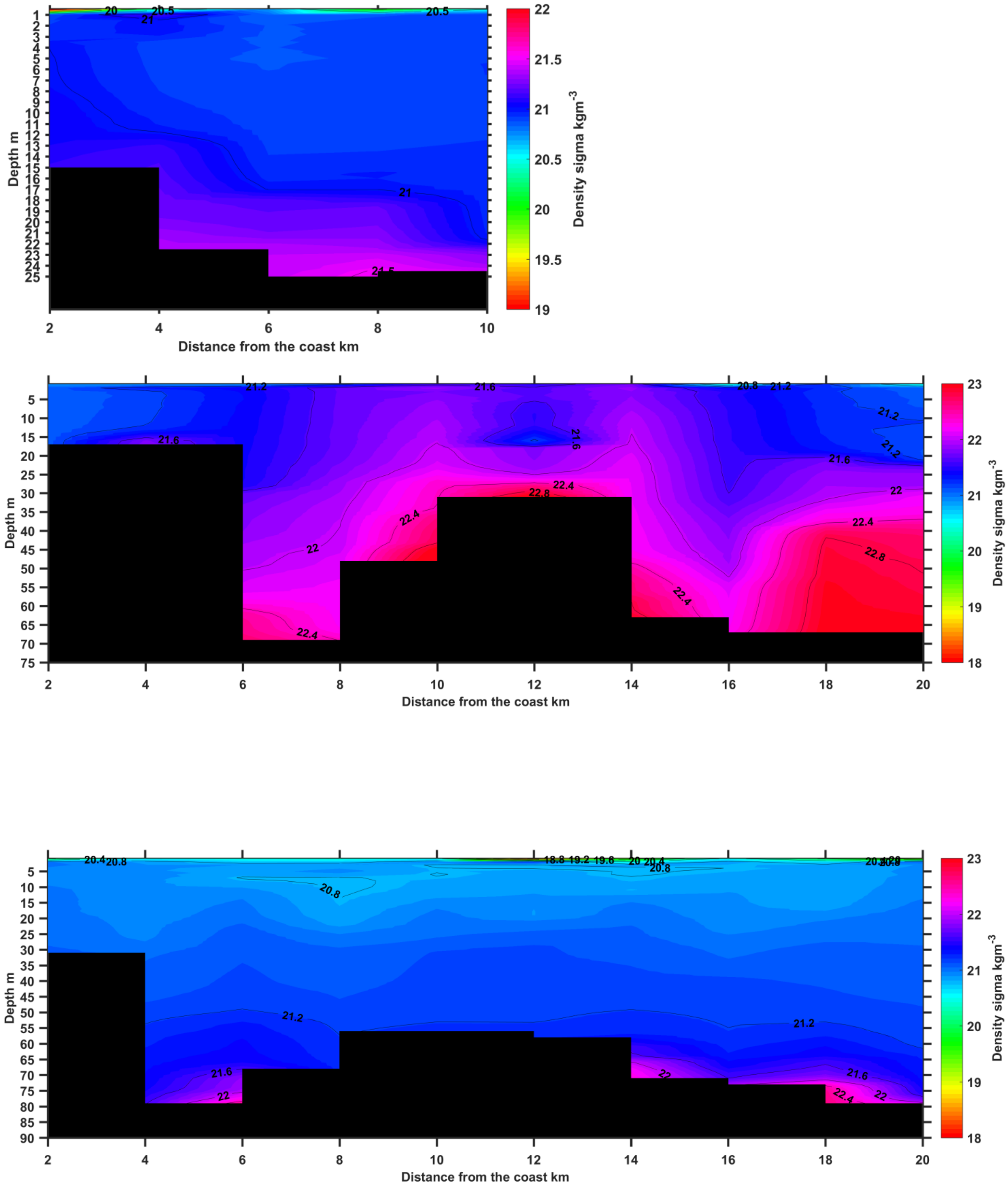
## *3.1.2 கிழக்கு கடற்கரையில் உப்புத்தன்மை மாறுபாடு.*




*ஓகஸ்ட், செப்டம்பர் மற்றும் ஒக்டோபர் மாதங்களில் கிழக்கத்திய கடற்கரையில் உப்புத்தன்மை மாறுபாடு. (மேலே முதல் கீழே வரை முறையாக).*

*கணக்கெடுப்பு வரிசையில் நேரத்தை எவ்வாறு உறிஞ்சுவது என்பதை உரு 3 காட்டுகிறது. உப்புத்தன்மை 30 - 35 பி. எஸ். யு. இடையில் மாறுபட்டது மற்றும் அதன் பொது விநியோக முறையிலிருந்து உப்புத்தன்மை மாறுபாடுகளின் அடையாளம் காணப்படவில்லை.*

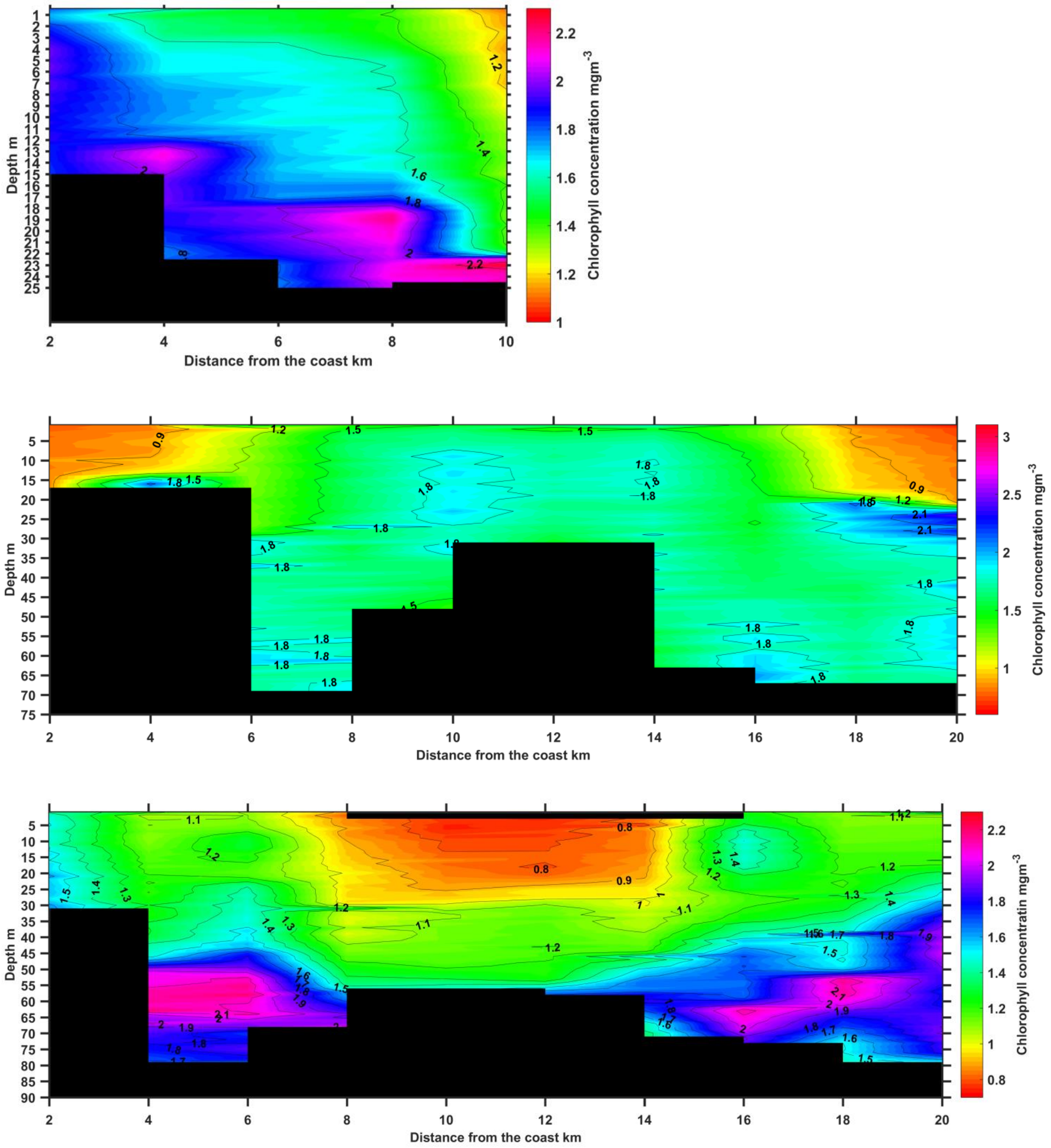
## 3.1.3 அடர்த்தி மாறுபாடு.




*ஒகஸ்ட், செப்டம்பர் மற்றும் ஒக்டோபர் மாதங்களில் கிழக்கு கரையோரத்தில் அடர்த்தி (சிக்மா) மாறுபாடு. (மேலே முதல் கீழே வரை முறையாக).*

*அடர்த்தி சிக்மா (உள் நிலை அடர்த்தி - 1000) முழு ஆய்வுகளின் போது 20 – 22 கி. கி மீ $^{-3}$ இடையே மாறுபட்டிருந்தது. ஆய்வுக் காலத்தின் போது நீர் நிரல் வலு பரவலாக இருப்பதைக் கண்டறிந்ததால், இது நிலையான நிலைத்தன்மை அதிகமாக இருந்தது. இது செங்குத்து கலவைக்கு சாத்தியமான தடையாக உள்ளது.*

### *3.1.4 கிழக்கு கடற்கரையில் குளோரோபில் செறிவு.*

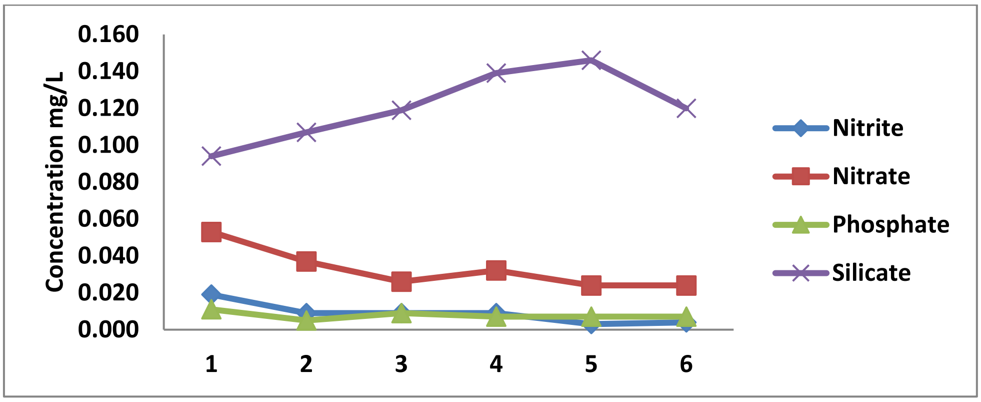


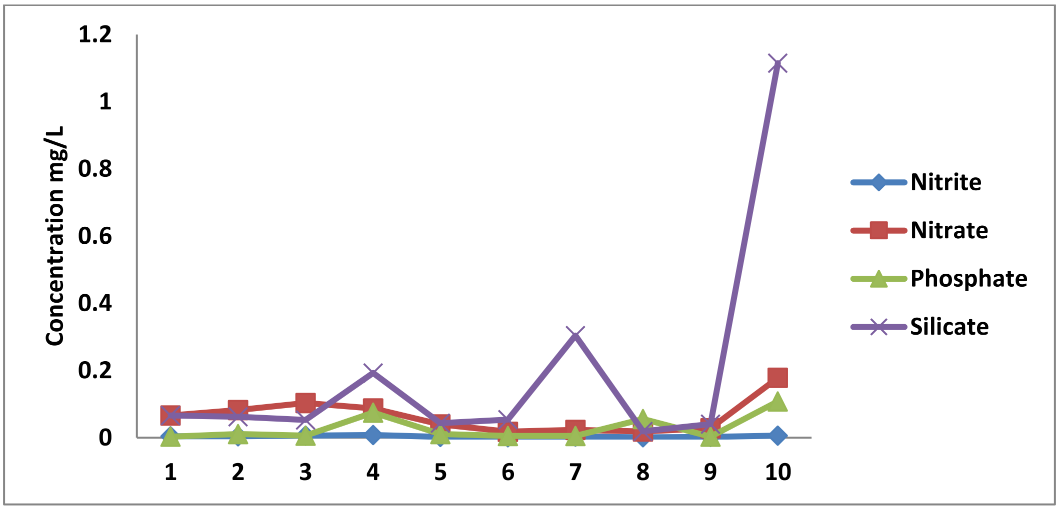

*உரு – 05 - ஒகஸ்ட், செப்டம்பர் மற்றும் அக்டோபர் மாதங்களில் கிழக்கத்திய கடற்கரையில் குளோரபில் செறிவு மாறுபாடு. (மேலே முதல் கீழே வரை முறையாக)*

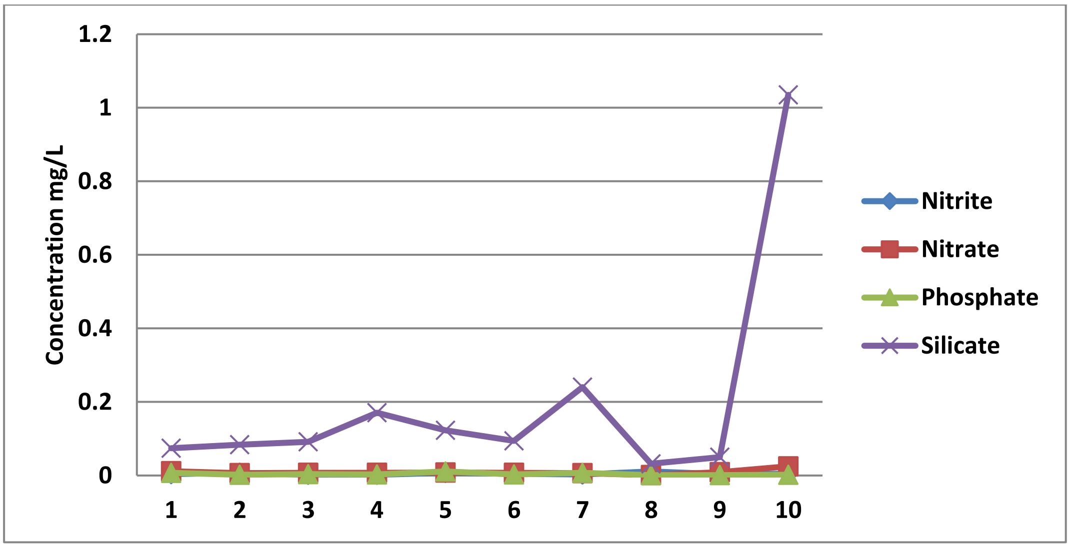
*குளோரபில் செறிவானது நேரத்துடனும் ஆழத்துடனும் எப்படி வேறுபடுத்துகிறது என்பதனை உரு 5 காட்டுகிறது. இருப்பினும் கடற்கரைப் பகுதி செறிவு (1.2 மி. கி / மீ$^{3}$) விட அதிகமான குளோரோபில் செறிவு (2 மி. கி / மீ $^{3}$) கொண்ட கடலோர பகுதிகளைவிட கரையோரப் பகுதி மிகவும் உற்பத்தி சக்தியாக இருப்பதாக முதல் புள்ளி காட்டியது. செப்டம்பர் மாதத்தில் 10 - 12 கி. மீ. தொலைதூரத்தில் உள்ள ஒரு உயர்ந்த குளோரோபில் அடுக்கு இருந்தது. ஆனால் கடந்த மாதம் (ஒக்டோபர்) அத்தகைய நிலை மாறிவிட்டது, அதே பகுதியில் குறைந்த குளோரோபில் இணைப்பு அந்தப் பகுதியில் இருந்ததுபுப*

மேற்பரப்பு குளோரபில் உயர் புள்ளி ஒக்டோபரில் காணப்பட்டது, இது 40 மீட்டருக்கு கீழே ஆழத்தில் இருந்தது.

### *3.1.5 கிழக்கு கடலின் ஊட்டச்சத்து நிலை.*



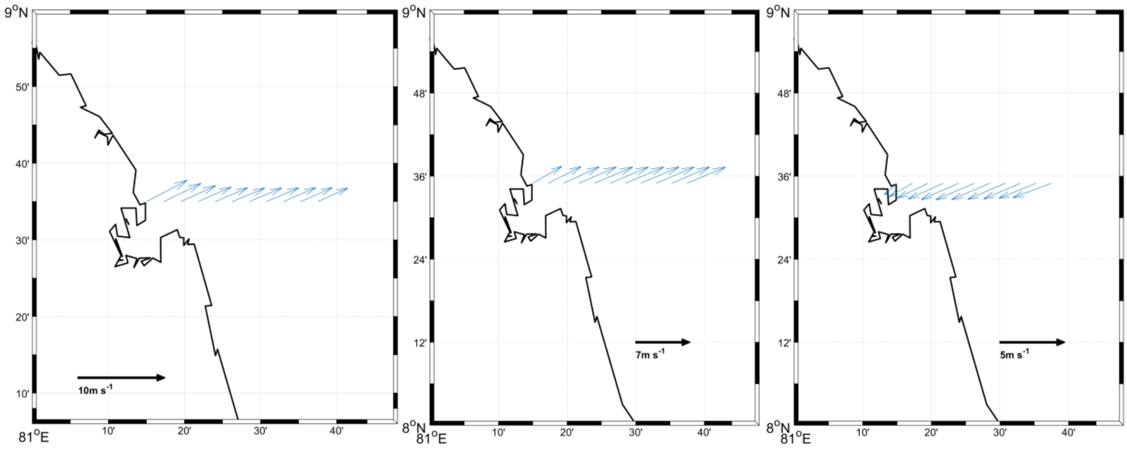




ஒகஸ்ட், செப்டம்பர் மற்றும் ஒக்டோபர் மாதங்களில் கிழக்கு கடற்கரையில் ஊட்டச்சத்து செறிவு மாறுபாடு (முறையே மேல் மட்டத்தில் இருந்து கீழாக)

*இந்த ஆய்வில் படித்த நான்கு வெவ்வேறு ஊட்டச்சத்து குழுக்களில், சிலிக்கேட்ஸ் ஆதிக்கம் செலுத்திய குழுவாக காணப்பட்டது. ஒகஸ்ட் மாதம் கடலோர நைட்ரேட்டுகள், நைட்ரைட்கள் மற்றும் பொஸ்பேட்களின் போது கடலுடன் சார்ந்து குறைந்து வரும் போக்கு ஒன்றை காட்டியது. மாறாக, சிலிக்கேட்ஸ்கள் கடல் சார்ந்ததாக அதிகரித்துள்ளது. செப்டெம்பரில் சிலிக்கேட்ஸ் தவிர அனைத்து ஊட்டச்சத்துகளும் ஒரு மாறுபட்ட தளம்பல் கொண்டதாக இருந்ததுடன் கணக்கெடுப்பு வரிசையின் நடுவில் அளவு குறைந்தவாறு இருந்தது. அதன் பின்னர் கரையோரம் நோக்கியதாக அதிகரிப்பு கொன்டதாக இருந்தது. மற்றைய மூன்று குழுக்களை விடவும் சிலிக்கேற்களின் அளவு மிகவும் அதிகமாக இருந்தன. ஒக்டோபரில் இதே நிலை தோன்றியது, 18 மற்றும் 20 கி. மீ. தொலைதூர பகுதிக்கு இடையில் சிலிக்கேற்களின் உயர் உச்சமான அளவு கொண்டதாக இருந்தது.*

## *3.1.6. கடல் பகுதியின் காற்று ஆட்சி.*

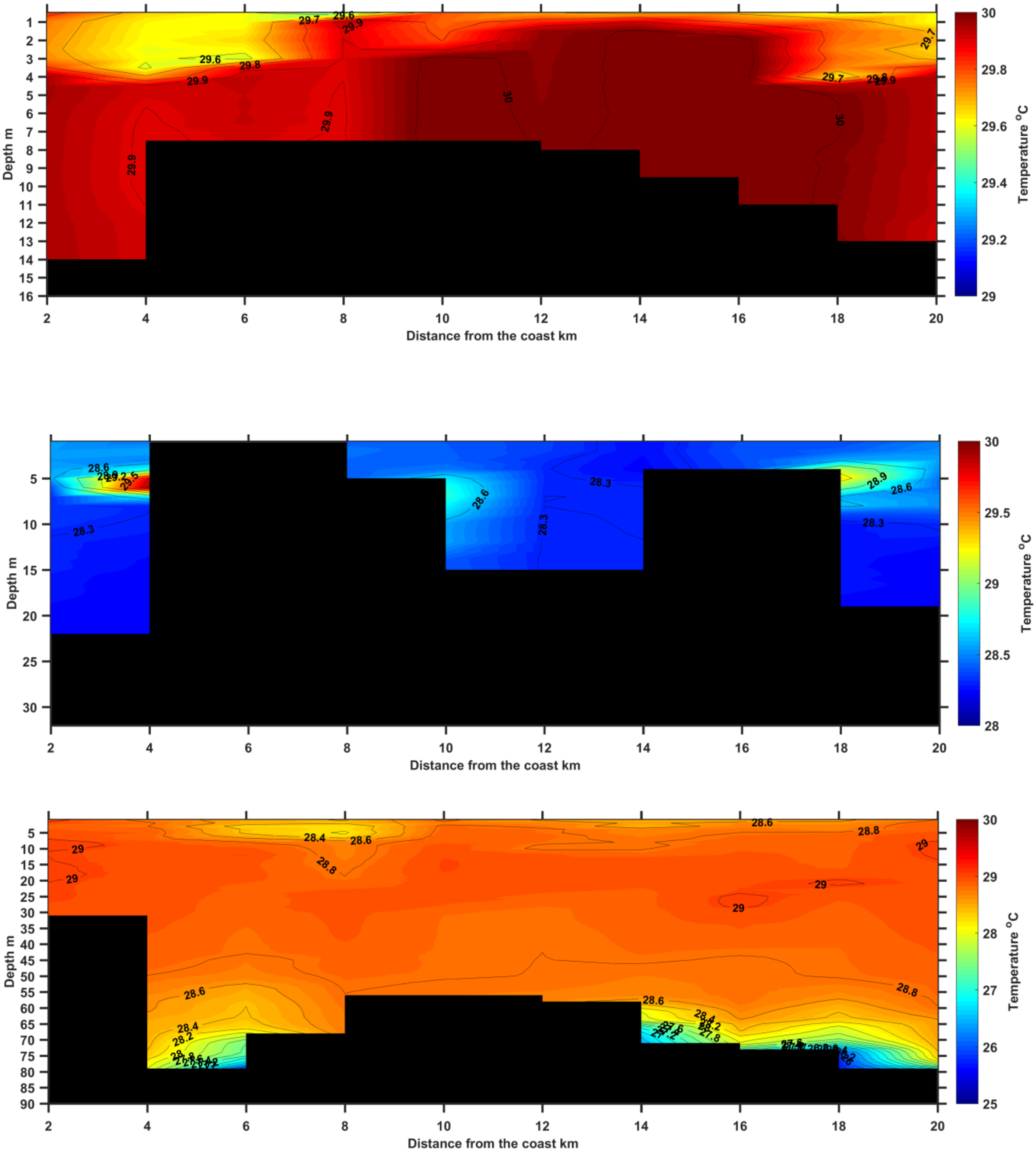



*உரு – 06 ஒகஸ்ட், செப்டம்பர் மற்றும் ஒக்டோபர் மாதங்களில் (இடமிருந்து வலம் நோக்கி) பாதையில் காற்று வெளியின் ஆட்சி.*

*காற்றானது, உள்ளூர் எழுச்சிப் பிரதேசத்தின் உயிர் - பௌதீக சூழலை மிதப்படுத்த கடலோர எழுச்சிக்கு கட்டாயப்படுத்தும் ஒரு முக்கிய காரணியாகும். எனவே, இந்த ஆய்வில் நீண்ட பாதை கொண்ட காற்று மாதிரி ஆய்வு செய்யப்பட்டது. ஒகஸ்ட் மாதத்தில், தென் மேற்கு பருவ மழையானது நாட்டை கடந்து, இலங்கையின் கிழக்கு கரையோரத்தில் வங்காள விரிகுடாவுக்குச் சென்றது. காற்று வட கிழக்கு நோக்கியும் மற்றும் வேகம் சுமார் 8 மி. செ $^{-1}$ ஆகவும் இருந்தன. காற்றின் வேகம் படிப்படியாக குறைந்து, செப்டம்பர் மாதத்தில் அது 7 மீ. செ$^{-1}$ ஆக இருந்தது, ஆனால் அதன் திசை ஒகஸ்ட் போலவே இருந்தது. ஒக்டோபர் மாதத்தில் காற்று மெதுவானது (5 மீ. செ $^{-1}$) ஆனால் திசையில் தலைகீழாக இருந்தது, அது தென் மேற்கு நொக்கியது.*

## 3.2 இலங்கையின் வடக்கு கரையோரத்தில் சமுத்திர இயக்கவியல்.

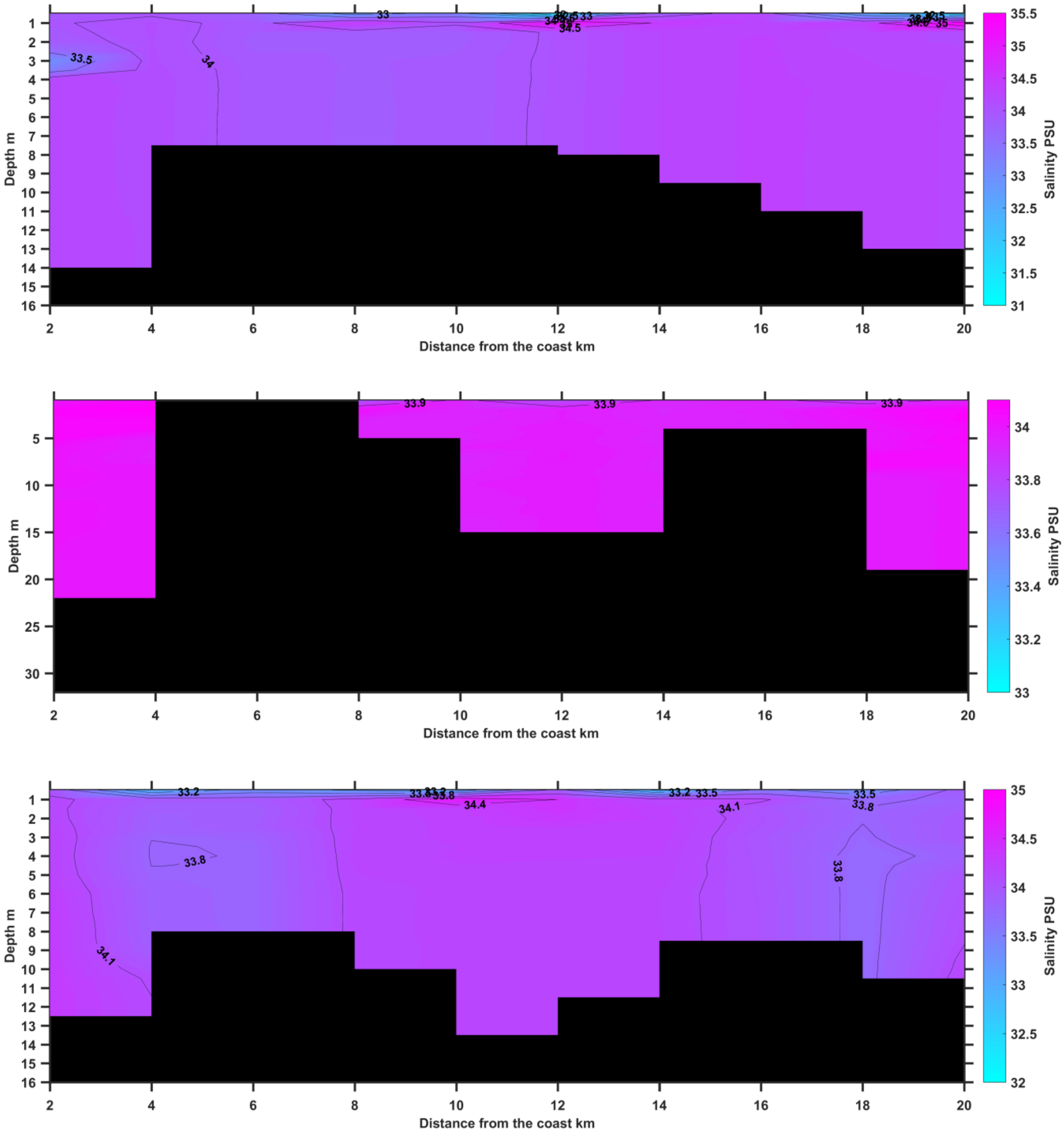
### 3.2.1 வடக்கு கடற்கரையில் வெப்பநிலை மாறுபாடு.




உரு – 07 - ஓகஸ்ட், செப்டம்பர் மற்றும்ஒக்டோபர் மாதங்களில் வட கிழக்குப் பகுதியில் வெப்பநிலை மாறுபாடு (மேலே முதல் கீழே முறையாக)

இந்த புள்ளிவிவரங்கள் ஓகஸ்ட் மற்றும் ஒக்டோபர் மாதம் இரண்டிலும் வெப்பநிலை மாறுபாடு பொது வெப்பநிலை விநியோக முறைகளிலிருந்து விலகிவிடவில்லை என்பதைக் காட்டியது, ஆனால் செப்டம்பரில் இதன் ஒரு துணை மேற்பரப்பு சூடான நீரைக் காட்டியது. காணாமற்போன சுயவிவர தரவு காரணமாக, இந்த நிலப்பரப்பின் சூடான நீர் அடுக்கு நன்றாக அவதானம் காணக்கூடியதாக இல்லை; இருப்பினும் ஒரு சூடான அடுக்கு தெரியும் எனலாம். வெப்பநிலை 27 - 29 $^{o}$C.

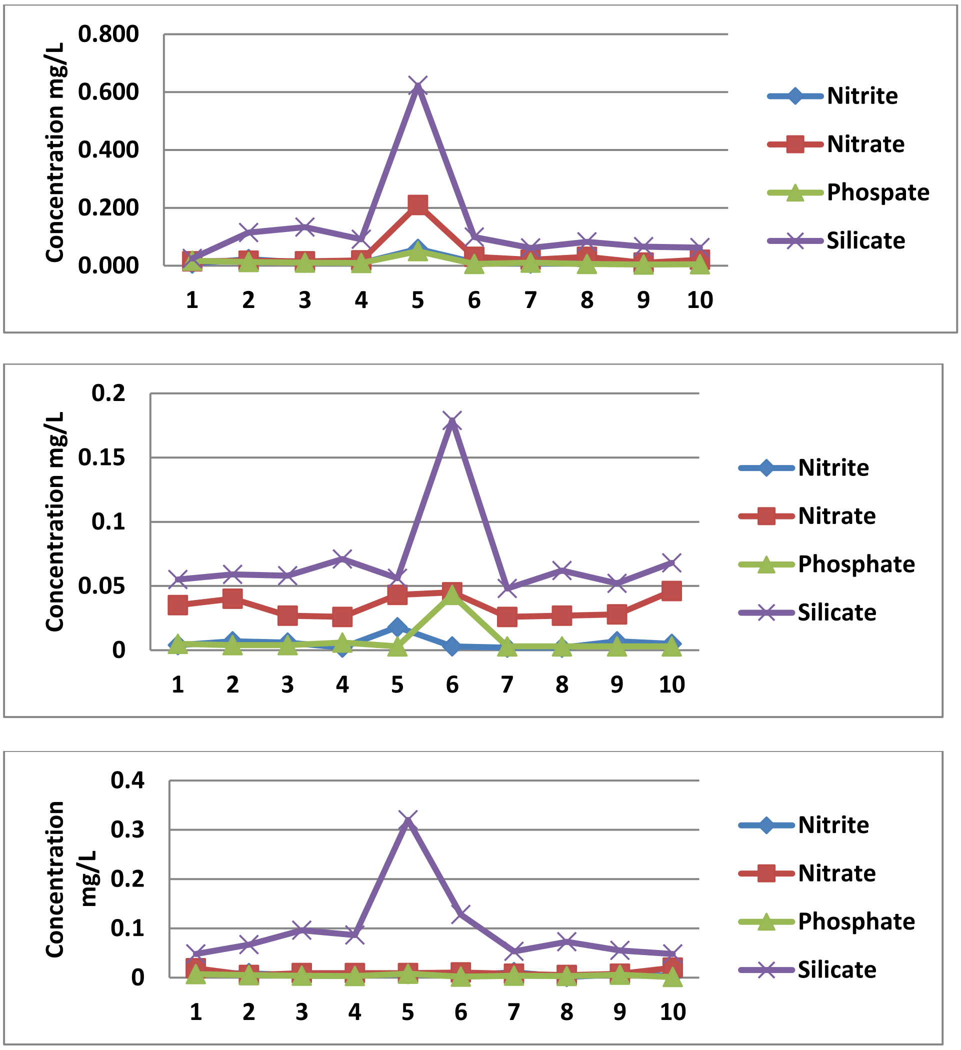
### *3.2.2 வடக்கு கடற்கரையில் உப்புத்தன்மை மாறுபாடு.*




*உரு – 08 - ஒகஸ்ட், செப்டம்பர் மற்றும்ஒக்டோபர் மாதங்களில் வடக்கு கடற்கரையில் உப்புத்தன்மை மாறுபாடு (மேலே முதல் கீழே வரை முறையாக)*

*இந்த மூன்று மாதங்களில் வடக்கு கடற்கரையில் உப்புத்தன்மை மாறுபாடு கிட்டத்தட்ட பொதுவானதாக இருந்தது, இது அதிக மாறுபாடு காட்டப்படவில்லை. உப்புத்தன்மை 32 - 33 பி. எஸ். யு. ஆகும்.*

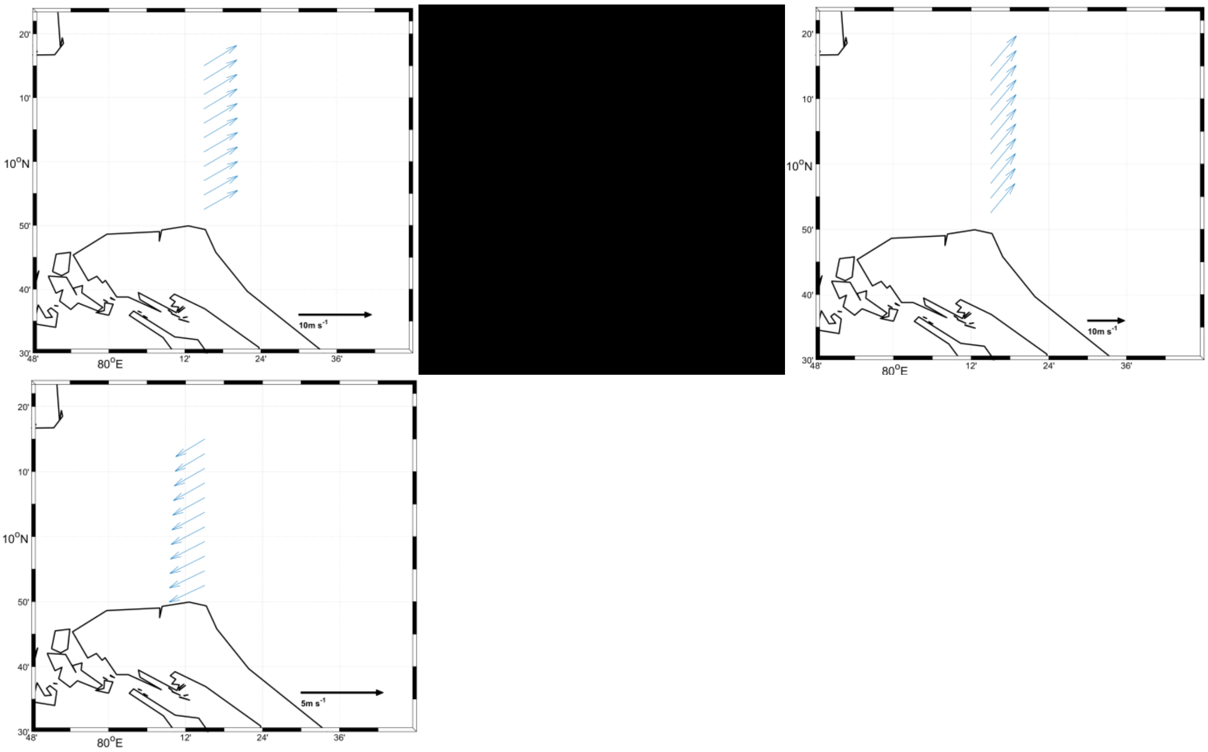
### *3.2.3 வடக்கு கடற்கரையில் ஊட்டச்சத்து மாறுபாடு.*




*உரு – 09 - ஓகஸ்ட், செப்டம்பர் மற்றும்ஒக்டோபர் மாதங்களில் வடக்கு கடற்கரையில் ஊட்டச்சத்து மாறுபாடு (முறையே மேலே முதல் கீழே வரை)*

சிலிக்கேற்கள் இப்பகுதியில் ஊட்டச்சத்து மிகுந்த செல்வாக்குள்ள குழு என்று கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மேலும், அனைத்து ஊட்டச்சத்துக் குழுக்களும் *5 - 6* மாதிரி இடங்களில் *(10 - 12* கி. மீ கடலோர பகுதி*)* ஒரு உயரத்தை காட்டியது சுவாரசியமாக இருந்தது. சிலிகேற்கள் குறிப்பிடத்தக்க விலகலை வெளிப்படுத்தியது, அதே நேரத்தில் மற்றைய ஊட்டச் சத்து குழுக்கள் அவ்வாறே செய்தது. சிலிக்கேடற்கள் அடுத்து, நைட்ரேட்டுகள் யாழ்ப்பாண நீரில் மிகவும் அதிகமான ஊட்டச்சத்துள்ளனவாக இருந்தன.

### 3.2.4 வடக்கு கரையோரத்தில் காற்று ஆட்சி.




*ஒகஸ்ட், செப்டம்பர் மற்றும்ஒக்டோபர் மாதங்களில் வடகிழக்குப் பகுதியில் உள்ள காற்றின் ஆட்சி (மேலே முதல் கீழே வரை முறையாக)*

*ஒகஸ்ட் மற்றும் செப்டம்பர் மாதங்களில் காற்று வடக்கு கிழக்கை நோக்கி இருந்தது மற்றும் வேகம் ஒகஸ்ட் மாதத்தில் 6 மீ. செ $^{-1}$ மற்றும் செப்டம்பர் மாதத்தில் 9 மீ. செ $^{-1}$ ஆக இருந்தது. ஒக்டோபரின் போது, காற்று தலைகீழாக மாறி திசை தெற்கே தென்பட்டது. வேகம் மற்ற இரண்டு மாதங்களில் (3 மீ. செ $^{-1}$) விட சாதகமாக இருந்தது.*

## 4. கலந்துரையாடல்

*இலங்கையின் கிழக்கு மற்றும் வடக்கு கரையோரங்களில் ஒகஸ்ட், செப்டம்பர் மற்றும் ஒக்டோபர் மாதங்களில் உப்புத்தன்மை, வெப்பநிலை, அடர்த்தி, குளோரோபில் செறிவு மற்றும் ஊட்டச்சத்து அளவுகள் ஆய்வு செய்யப்பட்டன. உப்புத்தன்மை, வெப்பநிலை, அடர்த்தி, குளோரோபில் செறிவுகள் அல்லது சத்துக்கள் குறைந்த அளவிலான ஆழம் வாரியான நெடுங்கோட்டு அல்லது மண்டல மாறுபாட்டைக் காட்டுகின்றன. இருப்பினும் சிறிய உள்ளூர் மாறுபாடும் இருந்தது, இது உள்ளூர் பகுதி கடல் உற்பத்தித் திறனை மாற்றியமைக்கும். இப்பகுதியின் மீன் உற்பத்தித் திறன் கொண்ட வேறுபாடு மற்றும் அவற்றின் தொடர்பு ஆகியவற்றை விளக்குவதற்கு சிறந்த ஆய்வுகள் சிறந்ததாக இருக்கும்.*

*EICC பொதுவாக நொவம்பர் இறுதியில் இலங்கையின் கிழக்கு கரையோரத்தில் பாய்கிறது. நொவம்பர் மாத இறுதிக்குள் தரவுகளை சேகரிப்பதற்கு நாரா ஆராய்ச்சிக் குழுவினர் அதே பகுதியை பார்வையிட்டுள்ளனர், ஆனால் 'ஓர்ச்சி' சூறாவளியால் உருவாக்கப்பட்ட கடுமையான காற்று காரணமாக, கடலினுள் செல்லும் நடவடிக்கை நிறுத்தப்பட்டது. இது குறைந்த உப்பு நீர் தருணத்துடன் தொடர்புடைய சமுத்திர சூழலில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களுக்கு மதிப்புமிக்க தரவு தொகுப்புக்கு இழப்பை ஏற்படுத்தியது. எவ்வாறாயினும் கிழக்குப் பகுதியில் கிழக்கு கடற்கரையின் அருகில் அமைந்துள்ள SSS*

*(26.4 PSU) அளவிடப்பட்ட EICC கிழக்கு கரையோரத்தில் ஓடியது என்பதைக் காட்டியது. இருப்பினும் மற்ற காரணிகளுக்கான மாதிரிகள் சேகரிக்கப்படவில்லை. அதே காரணத்தால், இந்த காலத்தில் வடக்கு கடற்கரையில் தரவு சேகரிப்பு நடத்தப்படவில்லை.*

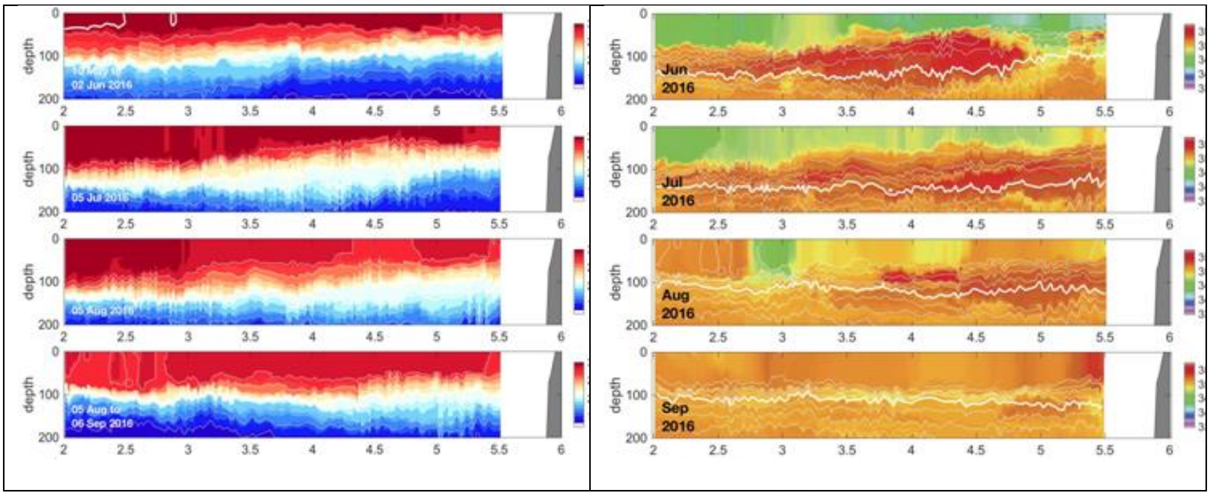
*கிழக்கு மற்றும் வடக்கு கரையோரத்தில் EICC இன் தருணத்தை தெளிவுபடுத்த நொவம்பர் மாதத்தில் உப்புத்தன்மை மாற்றங்கள் ஒரு முக்கிய அளவுகோலாகும். ஆனால் வடகிழக்கு பருவமழை காரணமாக அதிகமான காற்று நடவடிக்கை காரணமாக, கடலில் செல்லும் பயனம் மிகவும் சவாலானது. இத்தகைய தடைகளுக்கு ஒரு சிறந்த தீர்வானது, இந்த தரவுத்தளங்களில் பாதுகாப்பான கடல் பகுதியில் தானியங்கி தரவு லொக்கர்களை சரிசெய்வதாகும். உப்புத்தன்மை, வெப்பநிலை, பி. எச், குளோரோபில் மற்றும் ஊட்டச்சத்து அளவுகளை பதிவு செய்யக்கூடிய உயர் தொழில்நுட்ப கருவிகளும் உள்ளன. அத்தகைய ஒரு கருவியினைக் கொண்டு தரவுகளை தானாகவே பதிவு செய்ய முடியும், பின்னர் ஒரு பார்வையாளர் ஒரு வசதியான நேரத்தில் தரவை மீட்டெடுக்க முடியும். எனவே, இந்த கருவி வெற்றிகரமாக முடிவை பெறும் வகையில் உள்ள ரு முக்கிய கருவியாக பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.*

## அறிமுகம்

*இலங்கையின் தென்மேற்கு மற்றும் கிழக்கத்திய கடற்கரைகளில் நீரியக்கவியல் இடைவெளி - வெப்பவியல் மாறுபாட்டினை அறிவதற்கான திட்டம் முதலில் இலங்கையிலுள்ள கடல்சார் சமுத்திரவியல் ஆய்வுகளை முன்னெடுக்க வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த திட்டத்தின் போது, ஆர் / வி சமுத்திரிக்கா கப்பலைப் பயன்படுத்தி தொலை தூர உணர்திறன் தரவு மற்றும் உள்ளீட்டு அளவீடுகள் சேகரிக்க எதிர்பார்க்கிறோம். ஆயினும், கப்பலின் தொழில்நுட்ப கோளாறு காரணமாக சமுத்திரிக்கா கப்பல் ஆண்டு முழுவதும் கிடைக்கவில்லை. எனவே, இந்த ஆராய்ச்சிக்கு நாம் கடல் கிழைடர் - seaglider தரவைப் பயன்படுத்தினோம்.*

*இலங்கையின் தெற்கு கரையோரத்தில் பூகோள உலகியல் மாறுபாட்டைப் பற்றிக் கண்டறிய கடல் கிழிடர் 5.5 ºN மற்றும் 80.5 ºE இல் வைத்து பயன்படுத்தப்பட்டது. கடல் கிழிடர் - Seaglider வெப்பநிலை, உப்புத்தன்மை, அமுக்கம், நீ ரோட்டம், புளோரசன் (Chl, CDOM) உணர்கருவிகளுடன் உள்ளது. சுழற்சியை நிறைசெய்வதற்கு 0 - 1000 மீ மற்றும் ~ 6 கி. மீ தூரத்திற்கு செல்கிறது. சுழற்சியை முடிக்க சுமார் ~ 6 மணி நேரம் ஆகும். கருவியின் கிடைமட்ட மற்றும் செங்குத்து வேகம் முறையே ~ 0.25 மீ / செக் மற்றும் ~ 0.1 மீ. / செக் ஆகும்.*

***முடிவுகள்***



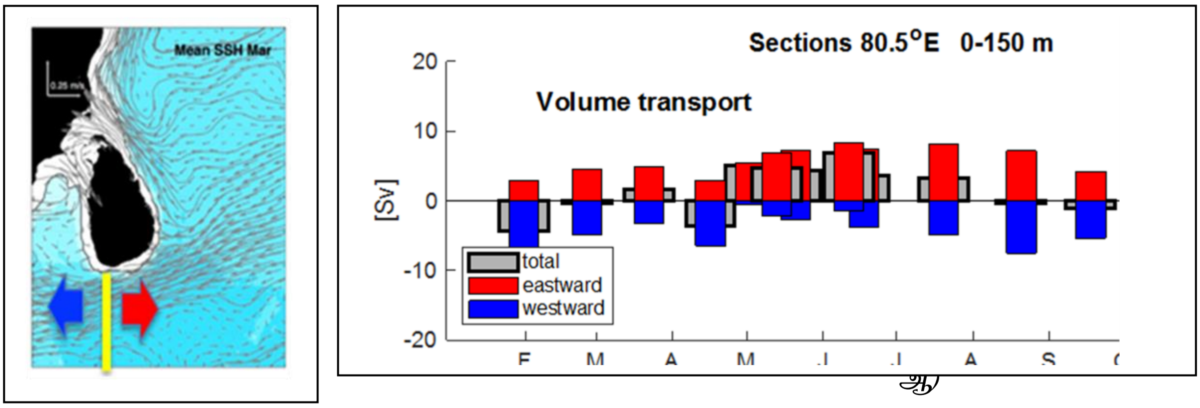

*(அ) (ஆ)*

*உரு 1. (அ) மற்றும் (ஆ) கடல் கிழிடர் - seaglider போக்குகள் (ஜூன் முதல் செப்டம்பர்) வரை வெப்பநிலை மற்றும் உப்புத்தன்மை மாறுபாடு.*

*உரு 1 (அ) மற்றும் (ஆ) 200 மீட்டர் ஆழம் வரை வெப்பம் மற்றும் உப்புத்தன்மை செங்குத்து பகுதிகளை உண்டாக்குகிறது. வெப்பநிலை பிரிவுகள் அதிக வெப்பநிலையை ஆழ்ந்த ஆழம் நோக்கி காட்டுகின்றன (2 º முதல் 5 º வரை). உயர் மற்றும் குறைந்த வெப்பநிலை அடுக்குகளுக்கு இடையில் வெப்பநிலை வில்லைகள் காணப்படுகின்றன.*

*உரு (ஆ) கிழிடர் தரவுகளில் இருந்து உப்புத்தன்மையை செங்குத்து பிரிவு காட்டுகிறது. உப்புத்தன்மை பிரிவுகள் தெளிவாக உயர் மற்றும் குறைந்த உப்புத்தன்மை முனைகளில் சுட்டிக்காட்டின. உப்புத்தன்மை முனைப்புகள் ஜூன் முதல் செப்டம்பர் வரை தற்காலிகமாக அதிக உச்ச நிலையை நோக்கி நகர்ந்து செப்டம்பர் இறுதியில் மறைந்துவிட்டன. மீன்பிடி வகைகளின் அடையாளங்களுக்கான இத்தகைய வகைகள் முக்கியம்.*

*9 மாதங்கள் (ஜனவரி முதல் செப்டம்பர் வரை) நீரோட்ட கிழிடர்கள் 2 பாதை வரை பயணம் செய்யப்பட்டது. முழு வீச்சின் போது, 900 க்கும் அதிகமான மோல் கீழ் சுழற்சிகளும் நிறைவடைந்தன. இந்த காலப்பகுதியில் சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளின் அடிப்படையில், வங்காள விரிகுடா மற்றும் அரேபியன் கடல் ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான மொத்தக் கணவளவு பிரயாண அளவு கணக்கிடப்பட்டது.*




ஆ

*2. (அ) மற்றும் (b) அய்வுக் காலப்பகுதியில் பிரயாண கணவளவை, கிழிடர் சுழற்சியின் வரைபடத்தைக் காட்டுகிறது.*

*கணவளவு போக்குவரத்து 150 மீ ஆழம் வரை கணக்கிடப்பட்டன. ஏப்ரல் முதல் ஜூலை வரையிலான கிழக்கிற்கான அதிகபட்ச நிகர போக்குவரத்து வரைபடம் (அ)இனால் குறிக்கிறது. நிகர கணவளவு போக்குவரத்து 5 Sv (1 x $10^6$ மீ$^3$) ஆகும். வங்காள விரிகுடாவில் தென்கிழக்கு பருவமழை சுழற்சி விளைவிக்கும் விளைவாக ஜூன் மாதத்தில் அதிகபட்ச போக்குவரத்து அதிகரித்துள்ளது.*

## வெளியீடுகள்

### *சாராம்சங்கள்*

1. *எஸ். யூ. பி. ஜினதாச, ஐஸோயிஃப் லோஸ்வாட்ஸ்கி, பி. என். ரணசிங்க, எச். ஜே. எஸ். பெர்னாண்டோ (2017), இலங்கையைச் சுற்றியுள்ள சமுத்திரங்களின் சிதறுகை மற்றும் கலவை, நாரா விஞ்ஞான அமர்வுகள், 27 ஜூலை, நாரா கேட்போர் கூடம், கொழும்பு 15, இலங்கை.*

2. *S எஸ். யூ. பி. ஜினதாச, ஐஸோயிஃப் லோஸ்வாட்ஸ்கி, பி. என். ரணசிங்க, ஜே - ஹக் லீ மற்றும் எச். ஜே. எஸ். பெர்னாண்டோ (2017), கிழக்குச் சீனா கடலில் உயர் அதிர்வெண் அகல அலைகளின் பாகம், SLAFAR வருடாந்த அமர்வுகள், 27 ஜூலை, நாரா கேட்போர் கூடம், கொழும்பு 15, இலங்கை.*

3. *இமலகா நயனமளி, எஸ். யு. பீ. ஜினதாச மற்றும் பி. என் ரணசிங்க, (2017), இந்து சமுத்திரத்தில் வரலாற்று பதிவுகள் மூலம் கடல் மட்ட போக்குகளின் பகுப்பாய்வு, SLAFAR வருடாந்த அமர்வுகள், 27 ஜூலை, நாரா கேட்போர்கூடம், கொழும்பு 15, இலங்கை.*

4. *உதய பிரியந்த ஜினதாசா, கிரேக் லீ, கயான் பத்திரண, லூகா செண்டூரியோன், வெரேனா ஹோர்மன், ஹெமந்த விஜேசேகர மற்றும் ஹரிந்த்ரா பெர்னாண்டோ, (2017), இந்து சமுத்திரத்தில் உள்ள பெரிய அளவிலான எடிசைகளில் சுழற்சிக்கான சுற்றுச்சூழல் பாதைகளின் உருவாக்கம், WESTPAC 2017 மாநாடு, 17-வது பருவத்தில் - 19 ஏப்ரல் 2017, கிங்டாவோ, சீனா.*

5. *உதய பிரியந்த ஜினதாசா, ஐஸோயிஃப் லோஸ்வாட்ஸ்கி, ஜே -ஹக் லீ, நாளக ரணசிங்க, ஹரிந்த்ர பெர்ணான்டோ (2017) கிழக்கு சீன கடல் மற்றும் வங்காள விரிகுடாவில் சிறப்பு குறிப்போடு கூடிய ச்எல்லைகள் உள்ள சமுத்திர எல்லை அடுக்கு மீது சிறு அளவிலான டைனமிக்ஸ் விளைவுகளை ஆய்வு செய்தல், (2017) WESTPAC 2017 மாநாடு, 17 - ஏப்ரல் 19, 2017, கிங்கிடோ, சீனா.*

6. *எச். பி. யூ. ஜி. எம் . விமலசிறி, எஸ். யு. பீ. ஜினதாச, டி. சி. டி. திசாநாயக்க. (2017), இலங்கை புத்தளம் களப்பில் உயிர்கதிர்ப்பொருட்கள் - Bioluminescence, நாரா விஞ்ஞான அமர்வுகள், 27 ஜூலை, நாரா கேட்போர் கூடம், கொழும்பு 15, இலங்கை*

7. *எச். பி. யூ. ஜி. எம் . விமலசிறி, எஸ். யு. பீ. ஜினதாச, டி. சி. டி. திசாநாயக்க. (2017), இலங்கையின் தென்கிழக்கு மற்றும் வடகிழக்கு பருவமழை காலப்பகுதியில் இலங்கையின் தென் கரையோரத்தின் உயிர்க்கதிர்ப்பொருள் செறிவின் நிலைக்குத்தான பரம்பல் ஆய்வு, இலங்கை கடற்றொழில் நீரியல் வள சங்கத்தின் 23 வது வருடாந்த விஞ்ஞான அமர்வில், 26 மே மட்டக்குழி, இலங்கை.*

## முழு ஆராய்ச்சி கட்டுரைகள்

*1. இலங்கையின் கிழக்கு கடற்கரைக்குரிய கீழ் நீரோட்டம் (2017), அராசபொன் அனுட்டலிய, உவே சென்ட், ஜூலி எல். மெக்லீன், ஜேனட் ஸ்பிரிண்டல், லுக் ரைன்வில்ல், கிரெய்க் லீ, எஸ். சி. பிரின்யந்த ஜினதாச, ஆலன் ஜே. வால்ல்கார்ட், மற்றும் ஈ. ஜோசப் மெட்ஜெர், சமுத்திரவியல் விஞ்ஞான சஞ்சிகை*

*2. லோஸ்வாட்ஸ்கி, ஐ, எச். ஜே. எஸ். பெர்னாண்டோ, எஸ். ஜே. எச். லீ, எஸ். யு. பீ. ஜினதாச, ஜே. பிளானல்லா - மொராடோ, (2017), இயக்க சக்தி வீழ்வு விகிதத்தில் சமுத்திரவியல் சார்ந்த நிகழ்தகவு பரம்பல்: கவனிப்புகள் மற்றும் ஒப்புதல்கள், புவி பௌதிகவியல் சமுத்திரவியல் சஞ்சிகை*

## சர்வதேச பட்டறை / மாநாடு

*1. வங்காள விரிகுடா திட்டத்தில் மழைக்காலத்தின் பருவகால ஊடுருவலுக்கான ஒப்பந்தம் கையெழுத்தானது*

*2. WESTPAC 10 சர்வதேச விஞ்ஞான மாநாடு, கிங்டாவோ, சீனா ஏப்ரல் 17 - 20, 2017 ல் இருந்து நடைபெற்றது*

*3. WESTPAC சந்திப்பு கிங்டஓ, சீனா, ஏப்ரல் 21 - 23, 2017 ல் இருந்து நடை பெற்றது*

## விருது பெறல்

*1. 2017 இல் விஞ்ஞான வெளியீடுகளுக்கான ஜனாதிபதி விருதுகள்*

## *1.6.2 : இலங்கையின் மேற்கு கரையோரத்தில் உள்ள நச்சு டைனோ பிளஜெல்லாக்களின் விசேட குறிப்புடன் கொண்ட தாவர பிளாந்தன் மதிப்பீடு*

**பொறுப்பான அதிகாரி :** *கலாநிதி. எச். பி. ஜயசிறி*

### அறிமுகம்

*கடல் உணவு சங்கிலியின் அடிப்பகுதியில் தாவர பிளாந்தன் நிற்கிறது, இதனால் ஓட்டு மீன்கள் மற்றும் முள் மீன் வகை போன்றன உயர் நற்போசணை அளவுகளை பாதிக்கிறது. கடல்வள சுற்றுச்சூழல்களின் முக்கிய அங்கமாக தாவர பிளாந்தன் உள்ளது மற்றும் உள்ளூர் மற்றும் உலகளாவிய தாக்கங்களுக்கு விடையிறுக்கும் நீர்த் தர மாற்றங்களின் சாத்தியமான உயிர் - அடையாளமாக செயல்படுகிறது. தாவர பிளாந்தன்களின் சில இனங்கள் வெவ்வேறு போசணை நிலைகளில் உயிரினங்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும். வேறு விதமான தீங்கு விளைவிக்கும் இனங்கள் பூக்கும் இனங்களால் கரைந்த ஒட்சிசனை குறைப்பதன் மூலம் அல்லது மீன் பூக்களில் அடைப்பதன் மூலம் பாரிய விளவை மீன்வளங்களில் விளைவிக்கின்றது. தாவர பிளாந்தன்களில் உள்ள விரைவான கலப் பிரிவு மற்றும் மக்கள்தொகை வளர்ச்சியானது கடல் நீரில் லிட்டருக்கு ஒரு மில்லியனுக்கும் அதிகமான உயிரணுக்களை உருவாக்கலாம், இதன் விளைவாக பூக்கள் அல்லது "சிவப்பு அலைகள்" ஏற்படலாம். இந்தத் தொட்டியில் குறைந்தபட்சம் 90 வகையான இனங்கள் உருவாகின்றன (சோர்னியா 1995) மற்றும் ஒரு குறைந்தபட்சம் 45 இனங்கள் விஷம் என கருதப்படுகின்றன (சோர்கியா 1995; ஸ்மெய்டா 1997, ஹாலெக்ராஃப் 2003). சில*

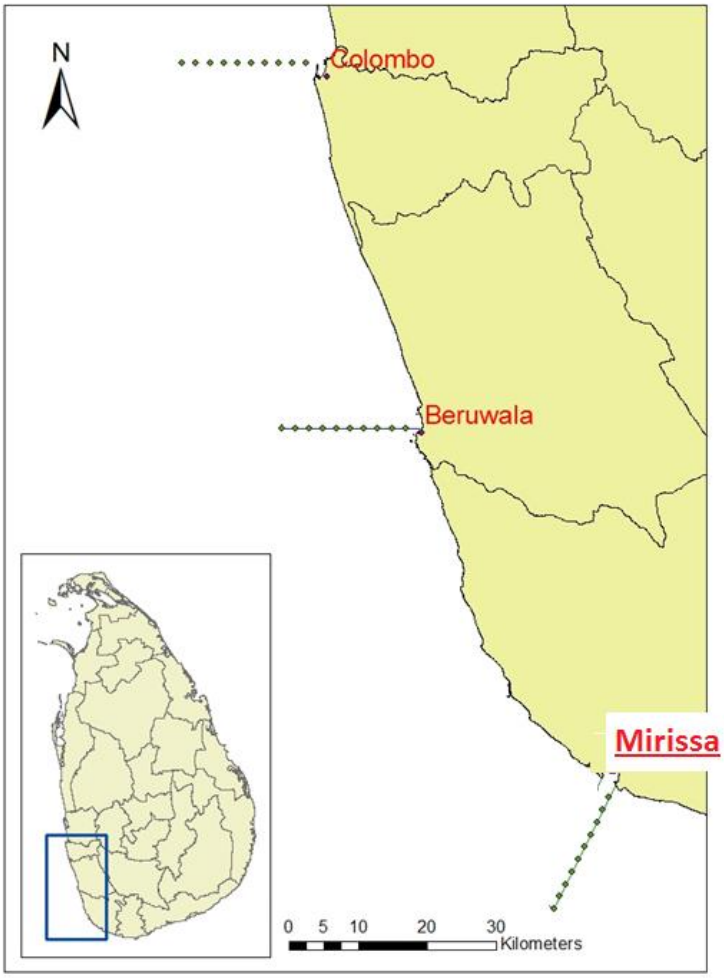
நேரங்களில், ஒரு நச்சுயிரி உற்பத்தியின் விளைவாக தாவர பிளாந்தன் உயிரினங்களின் விளைவாக வனவிலங்குகள் பாதிக்கலாம், இதனால் நோயுற்றோ மரணமோ ஏற்படலாம். குறிப்பிட்ட கடல் உணவு பொருட்களின் மனித நுகர்வு (குறிப்பாக இருவால்வி ஓட்டு மீன்) போதுமான கண்காணிப்பு திட்டங்களைக் கொண்டிருக்கவில்லை. மேற்கூறிய கரையோர கடலோர கடற்பகுதிகளில் தாவர பிளாந்தன் சமூக அமைப்பைப் பற்றிய மதிப்பை இந்த ஆய்வு வழங்குகிறது.

## நோக்கங்கள்

•ஊட்டச்சத்து தொடர்பாக தாவர பிளாந்தன்களின் ஏராளமான தன்மையும், பல்வகைமையும், கலவையுடனான வெளி சார்ந்த மற்றும் பருவகால முறைகளை மதிப்பீடு செய்தல்

•கடலோர கடற்பகுதிகளில் நச்சு டைனொபிளஜெல்லா கழிவு நீரைக் கண்டுபிடிப்பதற்கும், அளவிடுவதற்கும்

## முறை




**உரு. 1 : மாதிரி தளங்கள் மற்றும் இடங்களைக் காண்பிக்கும் ஆய்வு பகுதி**

*மூன்று மாதிரி தளங்கள் (கொழும்பு, பேருவளை, காலி) 20 கி. மீ 2 இடைவெட்வெட்டுக்களைக் கொண்ட மாதிரியாக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு இடை வெட்டுக்களும் 10 மாதிரி நிலைகளைக் (உரு 1) கொண்டிருக்கும். கரடுமுரடான கடல் சூழ்நிலை காரணமாக, தென் மேல் பருவமழையின் போது 3 வது காலாண்டில் தவிர கள ஆய்வுகள் காலாண்டில் மேற்கொள்ளப்பட்டன. ஊட்டச்சத்து அளவுகளை ஆய்வு செய்ய, நீர் மாதிரிகள் மேற்பரப்பில் இருந்து 0.5 மீட்டர் ஆழத்தில் சேகரிக்கப்பட்டு நைட்ரேட், நைட்ரைட், பொஸ்பேட் மற்றும் சிலிக்கேட் (கிராஸ்ஹோஃப் மற்றும் பலர், 1999) ஆகியவற்றின் தரநிலை முறைகளால் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன. மேலும், குளோரோபில் – ஏ (பார்சன்ஸ் மற்றும் ஸ்ட்ரிக்லேண்ட், 1963) ஆய்வு செய்ய நீர் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டன. தாவர பிளாந்தன் மாதிரி 10 μm இன் வலைக் கண் அளவு கொண்ட வலையைப் பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்பட்டது. தாவர பிளாந்தன் மாதிரிகளின் அடர்த்தி, பன்முகத்தன்மை மற்றும் இனங்களின் கலவைகள் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன.*

## முடிவுகள்

*கொழும்பு, பேருவளை மற்றும் மிரிஸ்ஸ ஆகிய இடங்களில் உள்ள மூன்று ஆய்வுப் பகுதிகள் மற்றும் ஒப்பீட்டளவிலான கூட்டுக்கள் மூலம் டையறம்கள் செறிந்து காணப்பட்டன அவை 85, 94 மற்றும் 97 சதவிகிதமாக இருந்தன. டைனோ பிளஜெல்லாக்கள் மற்ற இடங்களை விட (15%) ஒப்பிடுகையில் அதிகமாக இருந்தது (உரு 1, 2 மற்றும் 3). தாவர பிளாந்தன் (அட்டவணை 1) பரம்பல் மிரிஸ்ஸயில் மற்றும் கொழும்பில், பேருவளையை விட ஏராளமான அளவு அதிகமாக உள்ளது. பொதுவில், தாவர பிளாந்தன்கள் ஏராளமான கடல்வழியே நோக்கிச் செல்கின்றன. மற்ற இரு தளங்களைக் காட்டிலும் பேரூவளையில் மொத்தமாக மிக அதிகமாக உள்ளது, 129 - 754 இடையில் 301 எண்ணிக்கைகள் / லீ என்ற சராசரியைக் கொண்டது. 10 நச்சு இனங்கள் மொத்தம் அடையாளம் காணப்பட்டதாக ஆய்வில் தெரிவிக்கப்பட்டது. மற்ற தளங்களை விட டைனோ பிளஜெல்லாக்கள் மற்றும் நச்சு இனங்கள் கொழும்பில் கணிசமான அளவில் உயர்ந்திருக்கின்றன, 2 - 7 வகைகளில் இருந்து 4 வகைகளை சராசரியாகக் கொண்டது. டயற்றம் இனங்களான சியோடெஸெரோஸின் இன (35%), டிரிகோடெஸ்மியம் இன. (85%) மற்றும் நிட்ஸ்சியா இன. (50%) - Chaetoceros sp. (35%), Trichodesmium sp. (85%) மற்றும் Nitzschia sp. (50 %) முறையே கொழும்பு, பேருவளை மற்றும் மிரிஸ்ஸ ஆகியவற்றில் ஆதிக்கம் செலுத்துகின்றன. மேலும் குறிப்பாக குறிப்பிட்ட இடங்களில் இந்த வகை இனங்களின் பூக்கும் முறை சாத்தியம் என்பதைக் குறிப்பிடுகின்றன.*

*குளோரோபில் - ஏ மற்ற இரண்டு தளங்களை விட கொழும்பில் ஒரு நிலை கணிசமாக உயர்ந்தது. TSS - ரி. எஸ். எஸ் நிலை மிரிஸ்ஸவில் இடைநிலை நேரமாக இருந்த போதிலும், மற்ற தளங்களை விட கொழும்பில் TSS நிலை குறிப்பிடத்தக்களவு அதிகமாக உள்ளது. பேருவளை விட கொழும்பிலும் குறிப்பிடத்தக்கதாக இருந்தது மற்ற தளங்களைக் காட்டிலும் கொழும்பில் சிலிகேட் - Si கணிசமாக உயர்ந்து காணப்பட்டது (அட்டவணை 2).*

*அட்டவணை 1. மொத்தம் இருக்கை , டைனொபிளஜெல்லாக்கள் மற்றும் நச்சு இனங்களின் மூன்று தளங்களில் நச்சுத்தன்மை மற்றும் நச்சுத்தன்மையின் எண்ணிக்கை.*

| தளம் | **விபர புள்ளிபிவ** | **தாவர பிளாந்தன் இருக்கை ( எண் / லீ )** | **டைனோ பிளஜெல்லாக்கள் இருக்கை (எண்/லீ)** | **நச்சு இனங்களின் இருக்கை(எண்/லீ)** | **நச்சு இனங்களின் எண்ணிக்கை** |
|---|---|---|---|---|---|
| **கொழும்பு** | இடை வீச்சி | *808.43*<br><br>*(42.58 - 2030.86)* | *55.99*<br><br>*4.54 - 167.90* | *21.10*<br><br>*0.00 - 84.49* | *3.67*<br><br>*1 - 7* |
| **பேருவளை** | இடை வீச்சி | *336.99*<br><br>*129.47 - 753.97* | *18.96*<br><br>*9.41 - 32.56* | *1.96*<br><br>*0.35 - 3.53* | *1.9*<br><br>*1 - 3* |
| **மிரிஸ்ஸ** | இடை வீச்சி | *900.98*<br><br>*566.02 - 1518.47* | *23.60*<br><br>*10.40 - 44.72* | *2.15*<br><br>*0.00 - 4.89* | *1.1*<br><br>*0-2* |

***அட்டவணை 2. அறிக்கையிடப்பட்ட டைனோ பிளஜெல்லாக்கள்***

*Alexandrium catenella*

*Alexandrium monilatum*

*Gymnodinium sanguineum*

*Protoperidinium depressum*

*Protoperidinium curtipes*

*Prorocentrum micans*

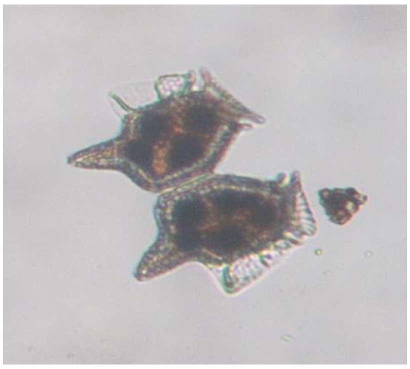
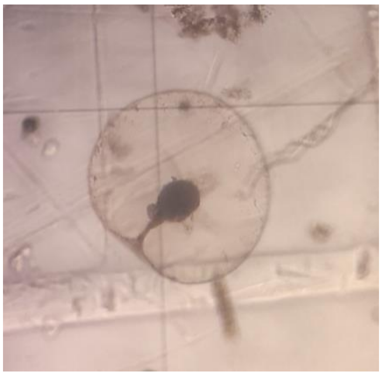
*Prorocentrum redfeildil*

*Dinophysis caudate*

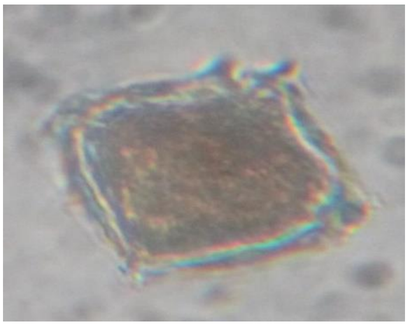
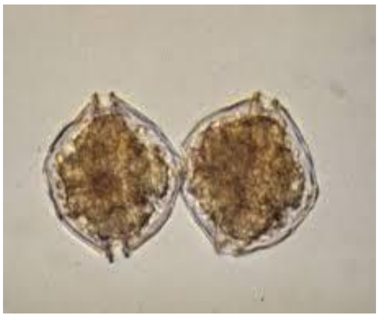
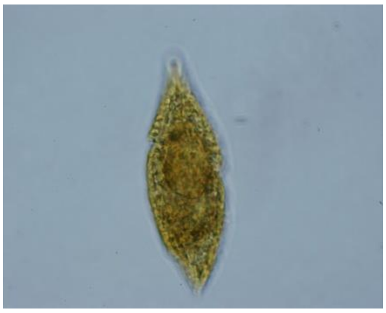
*Noctiluca scintillans*

*Gymnodinium sp.*

## அறிக்கையிடப்பட்ட நச்சு இனங்கள்

*Prorocentrum sp.* *Dinophysis sp.* *Noctiluca sp.*

*Protoperidinium sp.* *Alexandrium sp.* *Gymnodinium sp*

அட்டவணை *2*. மூன்று தளங்களில் குளோரபில் – ஏ மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்களின் இடை மற்றும் வீச்சு

| தளம் | **விபர புள்ளிபிவ** | குளோரபில் – ஏ (**மை. கி/லீ**) | ***TSS* (மி. கி/லீ)** | **நைதரேற்று – *N*** | **பொஸ்பேற்று-*P* (மி. கி/லீ)** | ***Silicate-Si* (மி. கி/லீ)** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **கொழும்பு** | இடை + *SD* வீச்சி | *2.55 ± 0.62*<br>*0.79 - 5.50* | *4.96±0.32*<br>*3.4-6.1* | *0.037 ± 0.012*<br>*0.001 - 0.083* | *0.566 ± 0.0018*<br>*0.561 - 0.574* | *0.740± 0.014*<br>*0.686 - 0.806* |
| **பேருவளை** | இடை + *SD* வீச்சி | *0.68 ± 0.17*<br>*0.10 - 1.65* | *3.51±0.23*<br>*2.2-4.7* | *0.016 ± 0.001*<br>*0.013 - 0.022* | *0.013 ± 0.0012*<br>*0.008 - 0.022* | *0.124± 0.064*<br>*0.042 - 0.697* |
| **மிரிஸ்ஸ** | இடை + *SD* வீச்சி | *0.24 ± 0.04*<br>*0.10 - 0.43* | *4.09 ± 0.53*<br>*2.0 - 7.3* | *0.044 ± 0.004*<br>*0.033 - 0.077* | *0.0082 ± 0.0006*<br>*0.006 - 0.012* | *0.059± 0.006*<br>*0.042 - 0.105* |

அட்டவணை 3. தாவர பிளாந்தன் மற்றும் உயிர்ப் - இரசாயனவியல் அளவுருக்களின் பியர்ஸன் பிவிரேட் இடைத்தொடர்பு - *Pearson's bivariate correlations*

| | | டைனோ பிளஜெல்லாக்கள் | நச்சு இனங்கள் | குளோ-ஏ | *TSS* | $NO_3^-$-N | $PO_4^{3-}$-P | $SiO_4^{4-}$-Si |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| மொத்த இருக்கை | *r* | | 0.71** | 0.60** | 0.24 | 0.77** | 0.16 | 0.14 |
| | *p* | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.21 | 0.00 | 0.40 | 0.47 |
| டைனோ பிளஜெல்லாக்கள் | *r* | 1 | 0.97** | 0.79** | 0.20 | 0.44* | 0.42* | 0.39* |
| | *p* | | 0.00 | 0.00 | 0.31 | 0.02 | 0.02 | 0.03 |
| *Toxic sps.* | *r* | | 1 | 0.79** | 0.21 | 0.45* | 0.46* | 0.44* |
| | *p* | | | 0.00 | 0.27 | 0.01 | 0.01 | 0.02 |
| *Chl-a* | *r* | | | 1 | 0.34 | 0.44* | 0.69** | 0.66** |
| | *p* | | | | 0.07 | 0.02 | 0.00 | 0.00 |
| *TSS* | *r* | | | | 1 | 0.39* | 0.38* | 0.33 |
| | *p* | | | | | 0.04 | 0.04 | 0.08 |
| $NO_3^-$N | *r* | | | | | 1 | 0.14 | 0.10 |
| | *p* | | | | | | 0.47 | 0.62 |
| $PO_4^{3-}$P | *r* | | | | | | 1 | 0.93** |
| | *p* | | | | | | | 0.00 |
| $SiO_4^{4-}$Si | *r* | | | | | | | 1 |
| | *p* | | | | | | | |

**. இடைத்தொடர்புகள் குறிப்பிடப்பட்டனவாக இருக்கும் - *0.01 level (2-tailed).*

*. இடைத்தொடர்புகள் குறிப்பிடப்பட்டனவாக இருக்கும் - *0.05 level (2-tailed).*

முழு தாவர பிளாந்தன்களின் இருக்கை மிகுதியாகவும் டைனோபிளஜெல்லாக்களுடன் – *dininoflagellates* குறிப்பிடத்தக்க அளவில் இடைத்தொடர்பைக் கொண்டுள்ளது, நச்சு இனங்கள்., குளோரோபில் - ஏ மற்றும் நைட்ரேட் - N உடன் $p = 0.01$ என்ற அளவில் குறிப்பிடத்தக்க அளவில் இடைத்தொடர்பைக் கொண்டுள்ளது அதாவது குளோரபில் - ஏ , நைதரேற்ற் என்பன $p = 0.01$ அளவிலாகும். $p = 0.05$ (அட்டவணை 3) இல் $p = 0.01$ - பொஸ்பேற்று - P ஆகியவற்றுடன் கணிசமாக தொடர்புடையது.

# வெளியீடுகள்

## நடவடிமுறை - புரொஷீடிங்கள்

1. வீரக்கோன், ஏ. பி., ஜெயசிரி, எச். பி., ஜெயமன்னே, எஸ். சி., மற்றும் குருகே கே. ஜீ. ஜீ. கே. பீ. (2017). இலங்கையின் மேற்கு மற்றும் தெற்கு கரையோரங்களில் மூன்று கடல் குளியல் தளங்களில் தாவர பிளாந்தன் இருக்கை மிகுதி மற்றும் பன்முகத்தன்மை. குடிசார் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பொறியியல் நடவடிமுறை நிலைபேண் முன்னேற்றத்திற்கான 5 வது சர்வதேச கருத்தரங்கம் (ACEPS-2017). 16 மார்ச் 2017, பொறியியல் பீடம், ருஹுன பல்கலைக்கழகம், காலி.

## *சாராம்சங்கள்*

1. வை. பி. குமார மற்றும் எச். பீ. ஜயசிரி மற்றும் ஜி. டபள்யூ. ஏ. ஆர். பெர்னாண்டோ, *2017.* வங்காள விரிகுடாவின் தெற்கு கடலிலுள்ள ஊட்டச்சத்து தொடர்பாக கடல்சார்ந்த தாவர பிளாந்தன் பன்முகத்தன்மையும், ஏராளமான தன்மை, *- Diversity and abundance of marine phytoplankton in relation to nutrients in southern Bay of Bengal, 17* ஒக்டோபர் *2017.* மூன்றாம் தேசிய கடல்சார் சிம்போசியம் *2017,* பி. எம். ஐ. சி. எச், கொழும்பு.
2. வை. பி. குமார மற்றும் எச். பீ. ஜயசிரி மற்றும் ஜி. டபள்யூ. ஏ. ஆர். பெர்னாண்டோ, *2017.* வங்காள விரிகுடா கடலோரப் பகுதியில், கடலோர பிளாந்தன் மற்றும் நீரியக்கவியல் ஆகியவற்றின் பன்முகத்தன்மை மற்றும் ஏராளமான தன்மை *- Diversity and abundance of marine plankton and hydrography in southern Bay of Bengal, - 8 - 9,* செப்டம்பர் *2017.* நடவடிக்கைகள், *PGIS* ஆராய்ச்சி காங்கிரஸ் *2017.*
3. வீரக்கோன், ஏ. பி., ஜயசிரி, எச். பி., ஜெயமன்னே, எஸ். சி., மற்றும் குருகே கே. ஜி. ஜி. கே. பீ. *(2017)* இலங்கையின் மேற்கு மற்றும் தெற்கு கரையோரங்களில் உள்ள மூன்று களப்புக்களில் டைனோ பிளஜெல்லாக்களின் ஏராளத்தன்மை மற்றும் கலவை அமைப்பு *- Variation of the abundance and composition of dinoflagellates in three sea bathing sites in the western and southern coasts of Sri Lanka,* ஜூலை மாதம் *27* ஆம் திகதி நாரா கேட்போர் கூடம், கொழும்பு *15.*
4. வை. பி. குமார மற்றும் எச். பீ. ஜயசிரி., *2017.* வங்காள விரிகுடாவின் தெற்கு கடலில் ஊட்டச்சத்து தொடர்பாக கடல்சார் விலங்கு பிளாந்தன்களின் பன்முகத்தன்மையும் உயிரினமும், *- Diversity abundance and biomass of marine zooplankton in relation to nutrients in southern Bay of Bengal, 2017* ஜூலை *27.* நாரா கேட்போர் கூடம், கொழும்பு *15.*
5. எச். பி. ஜயசிரி, எஸ். யூ. பீ. ஜினதாசா, கே. அருளாநந்தன் மற்றும் டி. டி. டீ. வீரகொடதென்ன, *2017.* கொழும்பின் வெளிப்பகுதியில் மொத்த தொங்கல் திண்மங்களின் பூகோள – உலகியல் மாறுபாடு *- Spatio-temporal variation of total suspended solids at surface waters of off Colombo, - 2017* ஆம் ஆண்டு ஜூலை *27* ஆம் திகதி, கொழும்பு, நாரா கேட்போர்கூடம், கொழும்பு *- 15.*
6. வை. பி. குமார, எச். ஐ. ஜயசிரி, பெர்னாண்டோ, ஜி. டபிள்யூ. ஆர். ஆர். *2017.* வங்காள விரிகுடாவின் தெற்கு கடலில் ஊட்டச்சத்து தொடர்பாக கடல்வழி தாவர பிளாந்தன் பன்முகத்தன்மை மற்றும் ஏராளமான அமைப்பு, *- Diversity and abundance of marine phytoplankton in relation to nutrients in southern Bay of Bengal, -* மூன்றாம் தேசிய கடல்சார் மாநாடு, *17* ஒக்டோபர், *2017,* பி. எம். ஐ. சி. எச், கொழும்பு.
7. இ. எஸ். டி சில்வா, கே. எச். நீரோஷன மற்றும் எச். பி. ஜயசிரி, *2017.* மீன் மற்றும் மட்டிகளுக்கு விஷேட முக்கியத்துவம் கொடுப்பதன் மூலம் நீர்டௌயிரினங்களில் நுண்ணுயிரிக் கலவையை தீர்மானித்தல்: இலங்கையின் தென் கடலோர நீர்வழங்கல் ஆய்வு, *- Determination of microplastic contamination in water biota with particular emphasis on fish and mussels: a case of southern coastal waters of Sri Lanka - 2017* ஆம் ஆண்டுக்கான *23* வது வருடாந்த விஞ்ஞான அமர்வு *2017,* மே *26, 2017,* நாரா, கொழும்பு *- 15*

## புத்தக அத்தியாயங்கள்

1. ஜெயசிரி, எச். பி. கடல் மாசுபடல் மற்றும் காலநிலை மாற்றம் - மாறும் சமுத்திர அமைப்புக்கான பிரச்சினைகளும் தீர்வுகளும் : கடல் சார் குப்பைகள் " எட்., ஆண்ட்ரஸ் ஹ்யூகோ அரியஸ் மற்றும் ஜோர்ஜ் எட்வர்டோ மார்கோவச்சியோ - *"Marine Debris: Problems and Solutions of the Changing Ocean" in Marine Pollution and Climate Change Ed.,Andres Hugo Arias andJorge Eduardo Marcovecchio - (அச்சுப் பிரதியுருப்பு: 978-1-4822-9943-4 eBook ISBN: 978- 1-4822-9944-1). CRC* பிரஸ், டெய்லர் பிரபிரான்சிஸ் குழு பக்கங்கள் *136 - 165 (doi.org/10.1201/9781315119243-7)*

## சர்வதேச பட்டறை

நுண் பிளாஸ்டிக்களின் விநியோகப் படுத்துதல், மூலம், எதிர்காலம் மற்றும் தாக்கம் பற்றிய பயிற்சி பட்டறை. ஆசிய மற்றும் பசுபிக் பிராந்தியத்தில், *20 - 22* செப்டம்பர் *2017*, ஃபூகெட், தாய்லாந்து

## 1.6.3. மேற்கு மற்றும் தெற்கு கடலோர நீர்த்தேக்கத்தில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தளங்களில் நுண் - பிளாஸ்டிக் குப்பைகளின் அளவுக்கான பகுப்பாய்வு

பொறுப்பான அலுவலர்கள்: டபல்யூ. ஆர். டபல்யூ. எம். ஏ. பி. வீரக்கோன், ரி. பி. டி. ரி சமரநாயக்க, மற்றும் எச். பி. ஜயசிரி

### *[1].* மேலோட்டம் - ஹைலைட்ஸ்

இந்த ஆய்வு, ஜனவரி முதல் டிசம்பர் மாதம் *2017* வரை மேற்கு மற்றும் தென் மேற்கு கடற்கரைகளில் கடலோர மணல் மற்றும் மேற்பரப்பு நீரில் நுண் பிளாஸ்டிக்குகள் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த உருவவியல் அடையாளம் மற்றும் அளவீட்டைப் பற்றியது. இந்த திட்டத்தின் முக்கிய குறிக்கோள்கள், நீர் மற்றும் கடற்கரை வண்டல் ஆகியவை மூன்று தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தளங்களில், அதாவது கொழும்பு, பேருவளை மற்றும் ஹிக்கடுவ ஆகியவற்றில் நுண் பிளாஸ்டிக் உள்ளடக்கத்தை அளவிட வேண்டும். *NOAA* அறிமுகப்படுத்திய ஒரு நிலையான முறையைப் பயன்படுத்தி மேற்பரப்பு நீர் மாதிரிகள் மற்றும் கடற்கரை மணல் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டு பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன. மாதிரிகள் ஆய்வக பரிசோதனைகளுக்கு உட்படுத்தப்பட்டன, அங்கு பல பௌதீக பண்புகள் அடையாளம் காணப்பட்டன.

முடிவுகள் மூலம் நீர் மற்றும் கடற்கரை மணல் மாதிரிகள் ஆகியவற்றில் பெரும்பான்மையான பிளாஸ்டிக்குகள் மைக்ரோ பிளாஸ்டிக்கள் ஆகும். கொழும்பில் உள்ள மேற்பரப்பு நீர் மாதிரிகள் மீது நடத்தப்பட்ட *Fourier-transform infrared spectroscopy (FTIR)* – ஃபோரியர் - உருமாற்ற அகச்சிவப்பு நிறமாலையியல் முடிவுகளின் வெளிப்பாடானது, நுண்ணிய பிளாஸ்டிக்குகள் *250* மைக்ரோ மீ. – *1*மி. மீ வரம்பில் காணப்பட்டன, அதேசமயத்தில் இரண்டாவது மிகப்பெரிய வகை நுண் பிளாஸ்டிக்கானது *1-5* மி. மீ வரம்பில் இருந்தன. இரு கரையோரங்களிலும், நிலத்திலும், மற்ற வகைகளுடன் ஒப்பிடுகையில் நுண் பிளாஸ்டிக்குகள் மிகுந்த அளவில் அதிகமானவை.

மேற்கு கடற்கரையை பொறுத்தவரையில், வெள்ளவத்தையிலிருந்து கடலோரப் பகுதியிலும் நிலத்திலும் அதிகமான பிளாஸ்டிக் அடுக்குகள் இருந்தன, அதே வேளையில் உஸ்வெட்டகெய்யாவவிலிருந்து குறைந்தபட்ச மாசுபாடு பதிவு செய்யப்பட்டது. தென்மேற்கு கரையோரத்தில் பேருவளை சராசரியாக ஹிக்கடுவவுடன் ஒப்பிடும்போது மிகவும் அதிகமாக மாசுபட்டிருக்கிறது.

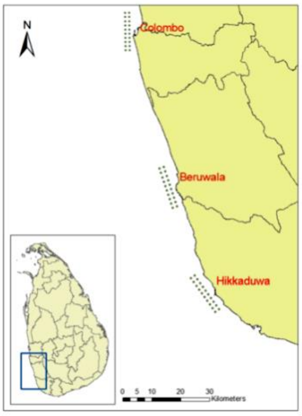
பேருவளை மற்றும் ஹிக்கடுவவில் உள்ள மீன்பிடி துறைமுகங்களுக்கு அருகே உள்ள நீர்நிலைகள், பெருமளவிலான பிளாஸ்டிக் துகள்களின் விநியோகத்தில் பூகோள வேறுபாடுகள் உள்ளன என்பதை வெளிப்படுத்துகின்றன.

பேருவளை மற்றும் ஹிக்கடுவ ஆகிய பகுதிகளில் மீன்பிடி துறைமுகங்களுக்கு அருகே உள்ள கடல் நீரில் துகள்களின் அளவானது குறிப்பிடத்தக்க அளவு எடையுள்ள பிளாஸ்டிக் துகள்கள் உள்ளன எனக் கூறுகின்றது. மேலும், பிரபலமான கடற்கரைகளில் அதிகமான பிளாஸ்டிக் தளங்களைக் கொண்டிருப்பதாக புள்ளிவிவரங்கள் நிரூபிக்கின்றன, குறைவான பிரபலமான தளங்களோடு ஒப்பிடுகையில், தண்ணீர் பாதை திறப்புகளுக்கு அருகே உள்ள நீர் இன்னும் பிளாஸ்டிக் துகள்களைக் கொண்டிருந்தது. இருப்பினும், ஆய்வில் குறிப்பிடத்தக்க அளவு நுண் - பிளாஸ்டிக், குறிப்பாக நனோ - வீச்சுகளில் எடையைக் கணிப்பிட முடியாது என்று ஆய்வு கூறுகிறது. இதனால் நுண் பிளாஸ்டிக்குகள் பற்றி மிகத் துல்லியமான அளவுகேல் அலகு கணவளவுக்கான பிளாஸ்டிக் துகள்களின் எண்ணிக்கை ஆகும்.

## *[2].* ஆய்வு நூல்

### *2.1.* முறை

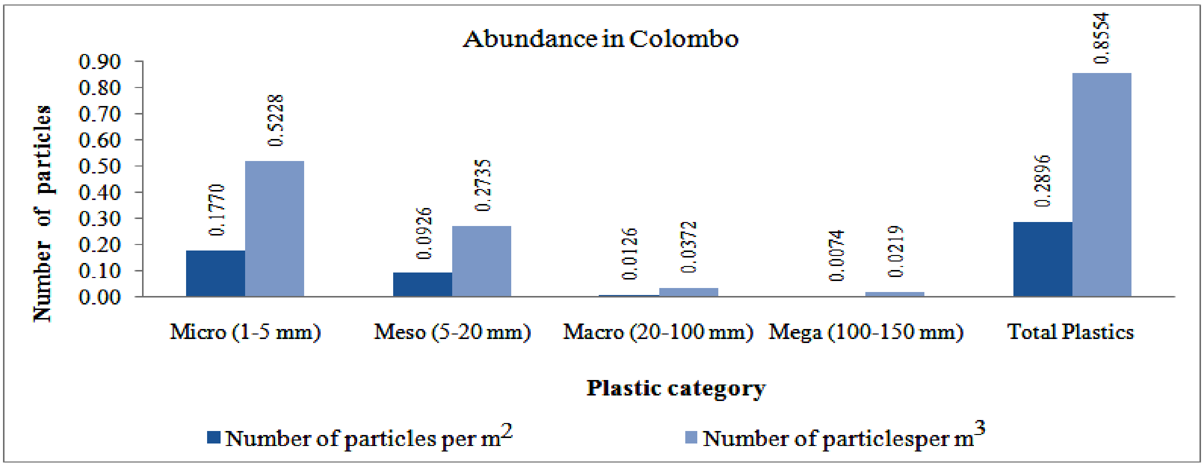
கொழும்பிலிருந்து ஏழு தளங்கள், (உஸ்வகெட்டியாவ முதல் வெள்ளவத்தை வரை) மற்றும் பேருவளையில் 15 இடங்கள் (மக்கோணாவில் இருந்துது இந்துருவ வரை) ஹிக்கடுவையில் இருந்து (சீனிகமவில் இருந்து தோடந்துவ வரை) 14 இடங்களை ஆய்வு செய்து (உரு - 1) ஆய்வு படிப்புகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன, கடற்கரைகள், ஆற்று வாய், நீர் வெளியேற்ற இடம், உட்கட்டமைப்பு, அதாவது ஹோட்டல் மற்றும் குடியிருப்புக்கள் மீது கவனம் செலுத்தப்பட்டன. மேற்பரப்பு நீர் 2 - 3 இடைவெட்டு முக இடங்களிலிருந்தும், "மன்டா வலை" (300 µm இன் வலைக் கண் அளவை) பயன்படுத்தி மூன்று முறை ஒருதளத்தில் இருந்து பெறப்படக் கூடியதாக மேற்பரப்பு நீர் மற்றும் கடற்கரை மணல் மாதிரி இரண்டுமே செய்யப்பட்டன. கடற்கரை மணல் உயர் அலை வரிசைக்கும் அடுக்கு - வரிக்கும் இடையில் இருந்து மாதிரிகள் எடுக்கப்பட்டன. NOAA அறிமுகப்படுத்திய ஒரு நிலையான முறை பகுப்பாய்வுக்கு பயன்படுத்தப்பட்டது.



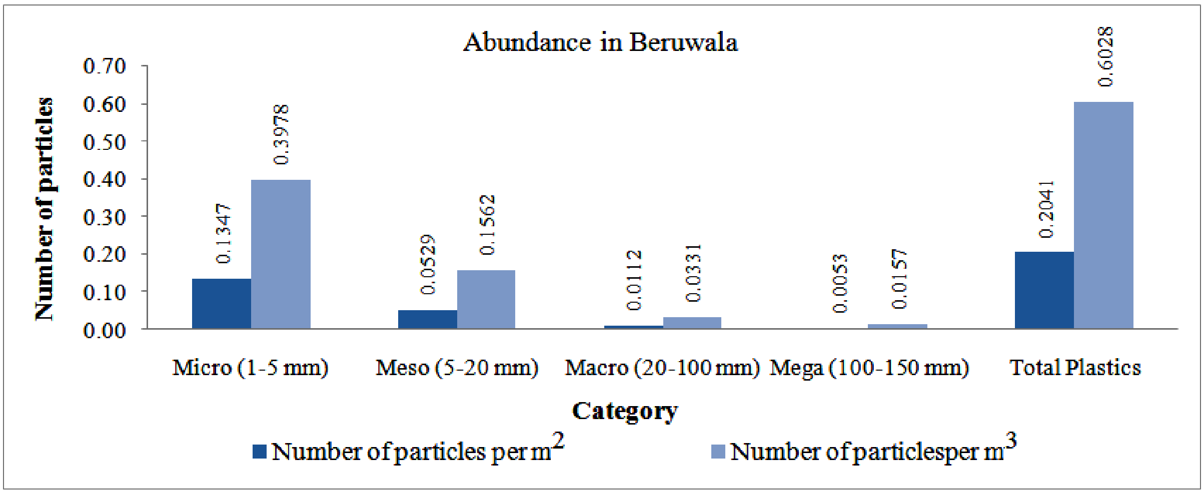

### *2.2.* முடிவுகள்

#### *2.2.1.* மேற்பரப்பு நீரில் உள்ள பிளாஸ்டிக்

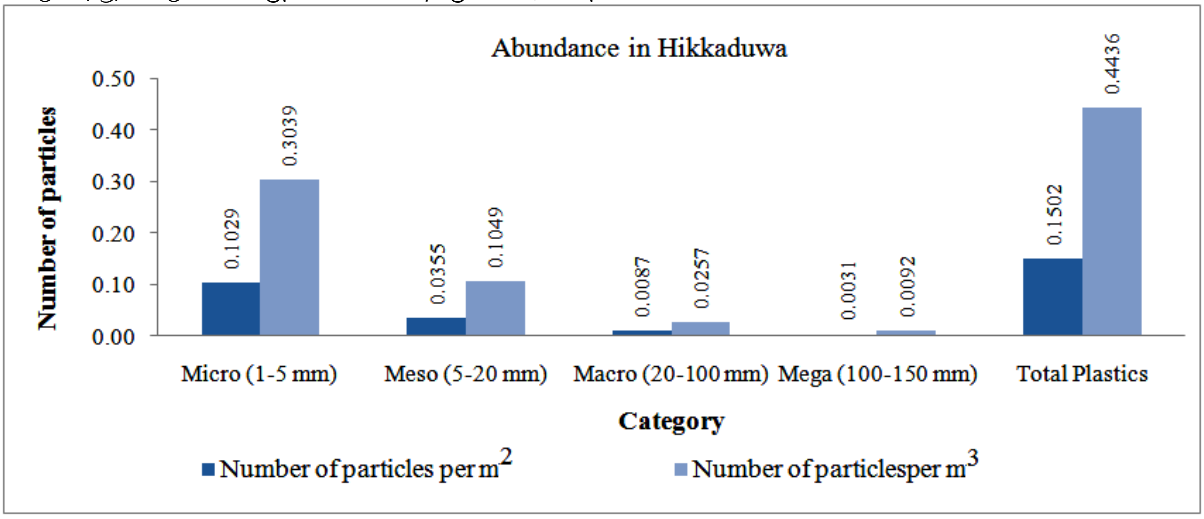
மேற்புற நீர், கொழும்பு, பேருவளை மற்றும் ஹிக்கடுவ ஆகியவற்றில் உள்ள நுண்ணிய பிளாஸ்டிக்குகள் பற்றிய சராசரி அளவு 0.2896, 0.2041 மற்றும் 0.1502 துகள்கள் / கண மீற்றர் ஆகும் (உரு – 2)




உரு. 2 (அ). கொழும்பு பகுதியில் பிளாஸ்டிக்குகளின் ஏராள தன்மை




உரு. 2 (ஆ). பேருவளை பகுதியில் பிளாஸ்டிக்குகளின் ஏராள தன்மை




உரு. 2 (இ). ஹிக்கடுவை பகுதியில் பிளாஸ்டிக்குகளின் ஏராள தன்மை

அனைத்து இடங்களிலும், நுண் பிளாஸ்டிக்கு துகள்கள் மிக அதிகமான வகையாக எண்ணிக்கை அடிப்படையில் இருந்தது. பேருவளை மற்றும் ஹிக்கடுவ பிரதேசங்களுடன் ஒப்பிடுகையில் கொழும்பில் பிளாஸ்டிக் மாசுபாடு அதிகரித்துள்ளது. கொழும்பு, பேருவளை மற்றும் ஹிக்கடுவ பிரதேசங்களில் மேற்பரப்பு நீரில் உள்ள நுண்ணிய துகள்களின் சராசரி (மாதாந்த) எடை 0.1138, 0.0994 மற்றும் 0.0863 கிராம்கள் / வர்க்க மீற்றர்

*என முறையே இருந்தது, பதிவு செய்யப்பட்ட துகள்கள் குறிப்பிடத்தக்க அளவு குறைவாக உள்ளது. கொழும்பில், பேருவளை மற்றும் ஹிக்கடுவவில் உள்ள மீனவர்களின் மொத்த மாதாந்த சராசரி சராசரி 1.5504, 1.1609 மற்றும் 0.7969 கிராம் / வர்க்க மீற்றர் (அட்டவணை - 1).*

***அட்டவணை 1. பிளாஸ்டிக் துகள்களின் எடை (மாதாந்த சராசரி இடை)***

| **வகை** | **நுண் பிளாஸ்டிக்கள் (1-5 mm)** | **மெசோ பிளாஸ்டிக்கள் (5-20 mm)** | **பெரிய பிளாஸ்டிக்கள் (20-100 mm)** | **மிகப் பெரிய பிளாஸ்டிக்கள் (100-150 mm)** | **மொத்த பிளாஸ்டிக்கள்** |
|---|---|---|---|---|---|
| கொழும்பு கி / மீ$^2$ | *0.1138* | *0.0757* | *0.0404* | *1.3205* | *1.5504* |
| கொழும்பு கி / மீ$^2$ | *0.3362* | *0.2235* | *0.1194* | *3.9002* | *4.5792* |
| பேருவளை கி / மீ$^2$ | *0.0994* | *0.0621* | *0.0508* | *0.9486* | *1.1609* |
| பேருவளை கி / மீ$^2$ | *0.2936* | *0.1834* | *0.1500* | *2.8018* | *3.4288* |
| ஹிக்கடுவை கி / மீ$^2$ | *0.0863* | *0.0572* | *0.0389* | *0.6145* | *0.7969* |
| ஹிக்கடுவை கி / மீ$^2$ | *0.2549* | *0.1689* | *0.1149* | *1.8150* | *2.3537* |

*மேலும், மற்ற தளங்களுடன் ஒப்பிடுகையில் வெள்ளவத்தை (77.45 துகள்கள் / மீ$^2$ க்கு 229.25 துகள்கள் / மீ $^3$, 250 மைக்ரொ. மீ - 1 மி. மீ). உஸ்வடகெய்யாவவில் இருந்து 25.85 நுண் துகள்கள் / மீ $^3$ க்கும் 76.52 துகள்கள் / மீ $^3$கொண்டிருப்பதுடன் மிக குறைந்த அளவு பிளாஸ்டிக் ஏராள தன்மையைக் காட்டுகின்றது.*

*மீன்பிடி துறைமுகத்திற்கு அருகிலுள்ள கடற்கரைகளில் பிளாஸ்டிக்குகளின் ஏனையதை விட ஏராளத்தன்மை நிறைந்திருந்தன, பேருவளை (0.3753 துகள்கள் / மீ$^3$, 2.2203 கிராம் / மீ$^2$), மற்றும் 'அலுத் - வேவா' நீரோடையில் (0.2718 துகள்கள் / மீ $^2$, 1,6029 கிராம்கள் / மீ$^2$) (சராசரியான மாதாந்த ஏராள தன்மை, 0.2041 துகள்கள் / மீ $^2$, 1.1609 கிராம் / மீ $^2$). மேலும், ஹிக்கடுவ பிரதேச மீன்பிடி துறைமுகத்திற்கு அருகிலுள்ள பிளாஸ்டிக்குகளின் மிகுதியானது (0.1868 துகள்கள் / மீ $^2$, 0.8878 கிராம் / மீ $^2$), மீன் சந்தை (0.1811 துகள்கள் / மீ $^2$, 0.7204 கிராம்கள்/ மீ $^2$), தொடந்துவ நீர் வெளியேற்றம் (0.1864 துகள்கள் / மீ$^2$, 0.9462 துகள்கள் / மீ $^2$) மற்றும் தொடந்துவ மீன்பிடி துறைமுகம் (0.1821 துகள்கள் / மீ $^2$, 1.02159 கிராம் / மீ $^2$)*

ஒரு சராசரி 0.0031 துகள்கள் / மீ $^2$ மற்றும் 0.6145 கிராம் / மீ $^2$ இனையும் விட அதிகமாக இருந்தது.

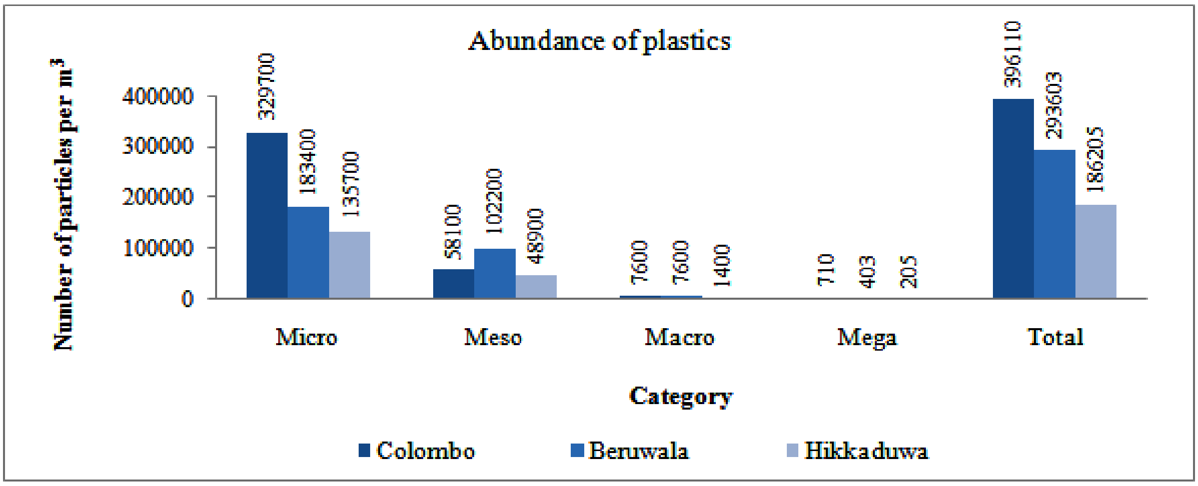
## 2.2.2. கடற்கரை மணலில் நுண் பிளாஸ்டிக்குகள்

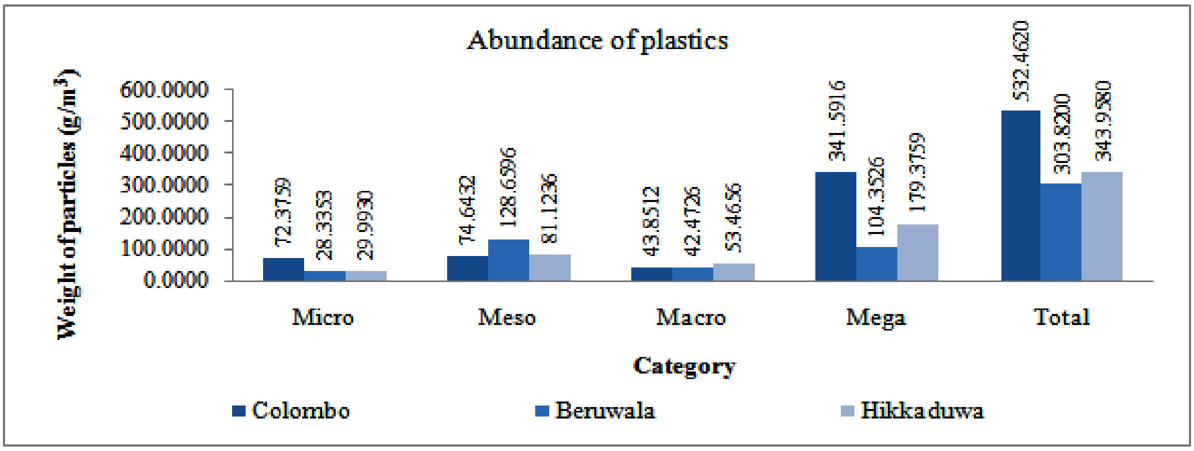
கொழும்பு, பேருவளை மற்றும் ஹிக்கடுவ ஆகிய இடங்களில் கடற்கரை மண்ணில் காணப்பட்ட ஒட்டுமொத்த பிளாஸ்டிக்குகளின் மொத்த இடை 396,110, 293,603, மற்றும் 186,205 துகள்கள் / மீ $^2$ ஆக முறையே இருந்தன. சராசரி எடைகள் 0.5324, 0.3038 மற்றும் 0.3439 கி. கீ / க. மீ என முறையே இருந்தன. இதன் விளைவாக, கொழும்பில் உள்ள கடற்கரை மணல் பெருமளவில் பிளாஸ்டிக்கினால் மாசுபடுத்தப் பட்டதுடன் பேருவளையிலும், ஹிக்கடுவயிலும் (குறைந்தது மாசுபடுத்தப்பட்ட) என ஒப்பிடப்படுகிறது.

**அட்டவணை 2. கடற்கரை மணலில் பிளாஸ்டிக்கின் ஏராளத்தன்மை**

| **கரையோரம்** | **துகள்களின் எண்ணிக்கை /மீ $^3$** | **எடை கி. கி / மீ $^3$** |
|---|---|---|
| கொழும்பு | 396,110 | 0.5324 |
| பேருவளை | 293,603 | 0.3038 |
| ஹிக்கடுவை | 186,205 | 0.3439 |

அனைத்து தளங்களிலும் மணல் மாதிரிகளில் காணப்படும் முக்கிய வகை பிளாஸ்டிக் வகை என இருப்பது நுண் பிளாஸ்டிக் ஆகும். பேருவளயில் மேசோ - பிளாஸ்டிக்குகள் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருந்த போதிலும், இந்த மாதிரி விநியோகம் நீர் மாதிரிகளைப் போலவே இருக்கிறது (உரு 3).






உரு. 3 (அ). பிளாஸ்டிக் துகள்களின் எடை அடிப்படையில் பிளாஸ்டிக்குகளின் ஏராளத்த்ன்மை (கிராம்கள்) / மீ $^3$

நுண் பிளாஸ்டிக்குகள் மதிப்பீடு செய்யப்பட்டுள்ள உலகின் சில இடங்களில் இலங்கையின் சார்பான நிலைப்பாட்டை அட்டவணை 4 விளக்குகிறது. நுண் பிளாஸ்டிக்குகள் பகுப்பாய்வு என்பது ஒரு முக்கிய பகுதியாகும், மேலும் கண்டுபிடிப்புகள் இன்னும் வரையறுக்கப்படவில்லை என்றாலும், கீழேயுள்ள தரவு, இலங்கையின் நுண்ணிய பிளாஸ்டிக் மாசுபாடு உலகின் சில பகுதிகளுடன் ஒப்பிடுகையில் குறைவாக இருப்பதை வெளிப்படுத்துகிறது.

***அட்டவணை 4. இலங்கையில் நுண் பிளாஸ்டிக் மாசுபாட்டின் நிலை – ஒரு ஒப்பீடு***

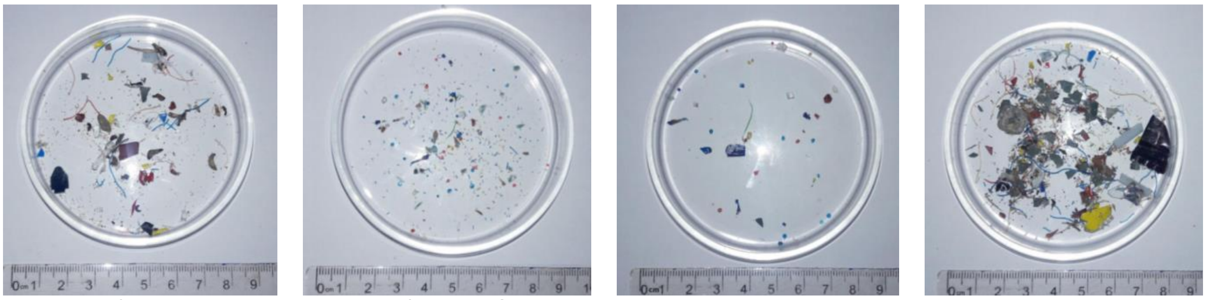
| ***பகுதி*** | ***துகள்களின் எண்ணிக்கை /மீ $^3$*** |
|---|---|
| வட மேற்கு அத்திலாந்திக் | *67* |
| தென் கலிபோனியா | *8* |
| வட கிழக்கு அத்திலாந்திக் | *2.46* |
| தென் சன் பிரான்ஷிஸ்கோ குடா | *2.0* |
| இலங்கை (கொழும்பு) | *0.85** |
| இலங்கை (பேருவளை) | *0.60** |
| இலங்கை (ஹிக்கடுவை) | *0.44** |
| மேற்கு மெடிரேனியன் (மத்திய) | *0.15* |

குறிப்பு: *250 மை. மீ - 1 மி. மீ வரை வகை தவிர*

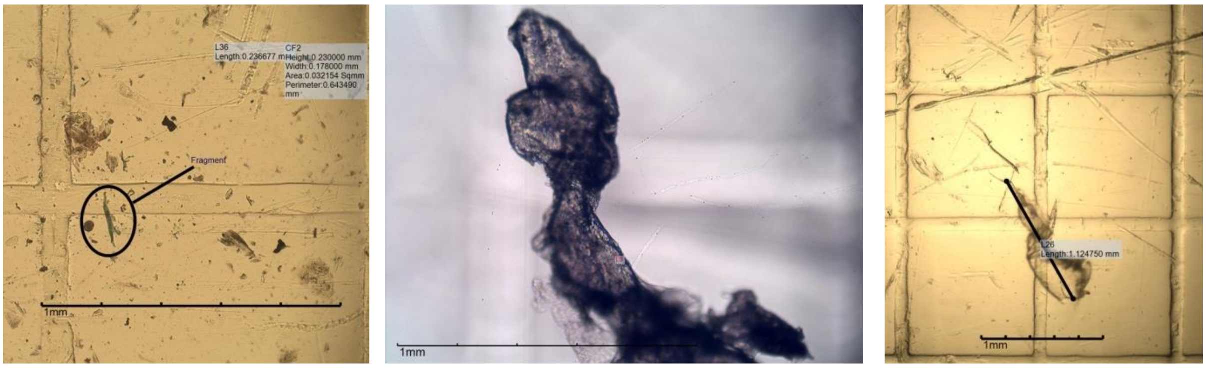
ஆதாரங்கள்: தகடா, 2006; ஒகடா மற்றும் பலர். 2009: "சர்வதேச பெலெட் வாட்ச்" சுட்டன் எட் அல் (2016). "கடல் மாசுபாடு புல்லட்டின்", www.elsevier.com

## *2.2.3. பிளாஸ்டிக்குகளை பார்வைப் பரீட்சை, அடையாளப்படுத்தல் மற்றும் வகைப்படுத்தல்*

*நுண்ணிய பிளாஸ்டிக்குகள் உள்ளிட்ட துகள்களை பார்வை மூலம் அடையாளம் காணல் (உரு 4) ஒரு 'சூடான - ஊசி' சோதனை மூலம் உறுதிப்படுத்தப்பட்டு, மேலும் இழை வடிவம், படங்கள் மற்றும் துண்டுகள் என வகைப்படுத்தப்பட்டன. முடிவுகளின் படி மைக்ரோ-பிளாஸ்டிகளின் வகைகளில் குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாட்டைக் காட்டின. அனைத்து தளங்களிலும், 40% க்கும் மேற்பட்ட துகள்கள் இழை வடிவ வடிவ நுண் பிளாஸ்டிக்குகள் எனப்பட்டது. கொழும்பில் உள்ள மற்ற தளங்களுடன் ஒப்பிடுகையில், 'இழை வகை' நுண் பிளாஸ்டிக்குகள் வெள்ளவத்தையில் குறிப்பிடத்தக்க அளவு உயர்ந்தது (250 மை. மீ - 1 மி. மீ துகள்கள் உட்பட, 56.37 பொருட்கள்/ மீ$^{2}$) என காணப்பட்டன. மேலும், பேருவளை மற்றும் ஹிக்கடுவ ஆகிய இடங்களில் மீன்பிடி துறைமுகத்தைச் சுற்றியுள்ள இடங்களில் இந்த வகை முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது. நுணுக்குக்காட்டி படமிடல் (உரு 5) வழியாக இந்த வகைகள் மேலும் அணுகப்பட்டன.*



*உரு 4 : பிளாஸ்டிக்குகளை கையினால் வேறுபடுத்தல்*




*உரு 5 : நுணுக்குக் காட்டி படம் – நுண் பிளாஸ்டிக்*

## *[3]. முடிவுகள்*

*கண்டுபிடிப்புகள் மூலம், கணக்கெடுக்கப்பட்ட அனைத்து இடங்களிலும் பிளாஸ்டிக் துகள்கள் கொண்டு மாசுபட்டுள்ளது என்று முடிக்கப்படுகிறது, அங்கு நுண் பிளாஸ்டிக்குகள் அனைத்து பிளாஸ்டிக் பிரிவுகள் மத்தியிலும் முக்கிய வகையாக உள்ளது.*

*பிரபலமான கடற்கரைகள் ஒப்பீட்டளவில் குறைந்த பிரபலமான கடற்கரைகளுடன் ஒப்பிடும்போது மிகவும் மாசுபட்டவை. மேலும், படகு இறங்கும் இடங்கள் மற்றும் துறைமுகங்களுக்கு அருகே உள்ள இடங்கள் மற்றவற்றுடன் ஒப்பிடும்போது கணிசமாக மாசுபட்டன. ஹிக்கடுவ குறைவான மாசுபட்ட இடமாக இருந்த போதிலும், கொழும்பானது மிகவும் மாசுபடுத்தப்பட்ட களமாக இருந்தது. கொழும்பில்,*

வெள்ளவத்தை மற்ற தளங்களுடன் ஒப்பிடுகையில் மிகவும் மாசுபட்டது, மற்றும் னௌஸ்வெட்கெய்யாவ குறைந்த மாசுபாட்டைக் கொண்டது.

குறிப்பிடத்தக்க வகையில், பேருவளை மற்றும் ஹிக்கடுவ ஆகிய இடங்களில் மீன்பிடி துறைமுகத்தைச் சுற்றியுள்ள கடல் குறிப்பிடத்தக்க அளவு எடையுள்ள பிளாஸ்டிக் துகள்கள் கொண்டதாக உள்ளன. இதற்கு மேலதிகமாக, பிரபலமான கடற்கரைகள் குறைவான பிரபலமான தளங்களோடு ஒப்பிடுகையில் பிரபலமான கடற்கரைகளில் அதிகமான குப்பைகள் இருப்பதை நிரூபிக்கின்றன, அதே நேரத்தில் நீர்ப்பாதை திறப்புகளுக்கு அருகில் உள்ள நீர் (அதாவது 'முனசிங்ககொட' அருவி மற்றும் பேருவளையில் உள்ள அத்துருவெல'' அருவி') மேலும் அதிகமான பிளாஸ்டிக் துகள்கள் உள்ளன.

## *[4]. கட்டுப்பாடுகள்*

வளங்கள் கிடைக்காததால், பேருவளை மற்றும் ஹிக்கடுவையிலிருந்து சேகரிக்கப்பட்ட மாதிரிகள் ஃபோரியர் - உருமாற்ற அகச்சிவப்பு நிறமாலையியல் (FTIR) - *Fourier-transform infrared spectroscopy* - சோதனை நடாத்தப்படவில்லை. அந்த மாதிரிகள் பாதுகாக்கப்பட்டு, எதிர்காலத்தில் மதிப்பீடு செய்ய ப்யன்படுத்தப்படும்.

மேற்பரப்பு நீர் மாதிரிக்கான மன்டா - ரோளர் மிகவும் பொருத்தமான சாதனமாக இருந்தாலும், பரிந்துரைக்கப்பட்ட மாதிரியின் சாதனம் இல்லாதிருப்பதால் இதே போன்ற வலைக் கண் அளவு கொண்ட பிளாங்க்டன் வலை பயன்படுத்தப்பட்டது.

## *[5]. பரிந்துரைகள்*

மீன்பிடி துறைமுகம் மற்றும் மீன் சந்தை ஆதாரங்களுக்கு அருகில் உள்ள வீட்டுப் பாவனை மற்றும் தொழிற்சாலை கழிவுப்பொருட்களைக் கவனமாக வடிகான் வெளியேற்றல் மூலம் செய்வதனைக் கவனிப்பதற்காக நடவடிமுறைகள் தயாரிப்பாளர்கள் கவனம் செலுத்த வேண்டும்.

கொழும்பில் உள்ள மாசு கட்டுப்பாட்டு மிகவும் முக்கியமானது மற்றும் பேருவளை மற்றும் ஹிக்கடுவ பகுதியுடன் ஒப்பிடுகையில் குறிப்பிடத்தக்க அளவில் அதிகமான பிளாஸ்டிக் குப்பைகளை திரட்டியுள்ளது.

நுண் படைகள் போன்ற நானோ – நிலமைகளில் நுண் - பிளாஸ்டிக் துகள்கள் பற்றிய ஆய்வுக்கு தொழில்துறை மற்றும் குடியிருப்பு நீர் வெளியேற்றத்தை மதிப்பிடுவது பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. உதாரணமாக, நுண் - படைகள் பற்றிய சோதனைகள், கடற்கரைக்கு அருகிலுள்ள ஹோட்டல்கள் மற்றும் குடியிருப்பாளர்களிடமிருந்து விடுவிக்கப்பட்ட நீரிலிருந்து சோதிக்கப்பட வேண்டும்.

இருப்பினும், குப்பை பெரும்பாலும் நில அடிப்படையிலான ஆதாரங்களில் இருந்து உருவாக்கப்படுகிறது, இவை கடல் நீரோட்டங்களால் விநியோகிக்கப்படுகின்றன. இவ்வாறு, கடல் நீரோட்டங்கள் தொடர்பாக பிளாஸ்டிக் துகள்களின் இயக்கங்களை மதிப்பிடுவதில் மேலும் ஆராய்ச்சி கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டும்

குறிப்பாக நுண் வீச்சுகளில் குறிப்பிடத்தக்க எண்ணிக்கையிலான பிளாஸ்டிக் துகள்கள் ஹிக்கடுவ பவள திட்டுகளில் காணப்படுகின்றன. மாசுபடுத்திகளின் சட்டவிரோதக் மாசகற்றல் முறை அல்லது வெளியேற்றப்படுதல் தடைசெய்யப்பட்டாலும், செயலற்ற முறையிலான மாசுக்களின் அசைவுகள் பவளப் பாறைகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட

சூழல் அமைப்புக்கு தீங்கு விளைவிக்கும் என்பதால், செயலற்ற இயக்கங்களின் காரணமாக மாசு அசைதல் பற்றிய மதிப்பீடு செய்யப்பட வேண்டும்.

மேலும், சமுதாயத்தின் விழிப்புணர்வு மீண்டும் சரிபார்க்கப்பட்டு, சுற்றுச்சூழல் - சார்ந்த மக்கள் தொகையை உருவாக்குவது முக்கியம் எனலாம். எனவே, விழிப்புணர்வு மற்றும் பரவலாக்கம் பற்றிய அறிவு சமமாக அத்தியாவசியமானது மற்றும் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

பல்வேறு பண்புகளுடனான கடல் சூழல்களில் வேறுபட்ட இடங்களுக்கு நகர்த்துவதற்கு பிளாஸ்டிக் துகள்கள் இந்த பண்புகளை வழங்குவதால், நுண் - பிளாஸ்டிக்குகளின் இரசாயன மற்றும் பௌதீக பண்புகள் மேலும் மதிப்பீடு செய்யப்படலாம். எடுத்துக்காட்டாக, உப்புத்தன்மை, நீர் வெப்பநிலை, அலைச் செயல்கள் மற்றும் கொந்தளிப்பு ஆகியவற்றின் மாற்றங்கள் காரணமாக பல்வேறு விஷயங்களில் செய்யப்பட்ட பிளாஸ்டிக் பொருட்களால் கலக்கப்படலாம். அதன்படி, பல நுண் - பிளாஸ்டிக் துகள்கள் மேற்பரப்பிற்கோ அல்லது கடல்வழிகளையோ வண்டல்களாகக் கொண்டிருக்கும். இவ்வாறு, கீழே உள்ள மேற்பரப்பிலுள்ள பிளாஸ்டிக் மற்றும் மண் ஆய்வுகள் செய்ய பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

## *[6].* வெளியீடுகள்

ஏ. எம். ஜி. ஏ. டி. அதாவுத, எச். பி. ஜயசிறி, எஸ். சி. ஜெயமன்ன, டபிள்யு. ஆர். எம். எம். ஏ. பீ. வீரகோன், கே. ஜி. ஜி. கே. பீ. குருகே, மற்றும் ஜி. என். என். என். துஷாரி (2017). இலங்கையில் கொழும்பு, மேற்கு கடற்கரை மேற்பரப்பில் உள்ள நுண் பிளாஸ்டிக் மாசுபாடு - Micro-plastic contamination in surface water of west coast, off Colombo, Sri Lanka - 2018 வங்காள விரிகுடாவின் கடல்சார் பற்றிய 2 வது சர்வதேச மாநாட்டின் செயலாக்கத்தில் வெளியிடப்பட்டது.

ஏ. எம். ஜி. ஏ. டி. அதாவுத, எச். பி. ஜயசிறி, எஸ். சி. ஜெயமன்ன, டபிள்யு. ஆர். எம். எம். ஏ. பீ. வீரகோன், கே. ஜி. ஜி. கே. பீ. குருகே, மற்றும் ஜி. என். என். என். துஷாரி (2017). இலங்கையின் மேற்கு கடற்கரை, கொழும்புக்கு வெளியே இருக்கும் மேற்பரப்பு நீரில் உள்ள நுண் - பிளாஸ்டிக்குகள் நிறைந்த அளவீட்டு ரீதியான மதிப்பீடு. சர்வதேச ஆராய்ச்சிக் கழகம் - Quantitative Estimation of the Abundance of Micro-plastics in surface water, off Colombo, Western Coast of Sri Lanka. (IRS-UWU), 2018, இலங்கையின் ஊவா வெல்லஸ்ஸ பல்கலைக்கழகத்தின் சர்வதேச கருத்தரங்க வெளியீட்டில்.

## 4.2.2 இலங்கை முழுவதும் வசிப்பிட வரைபடத்தில் ஒருங்கிணைந்த முயற்சி (வம்காளை ரீஃப்)

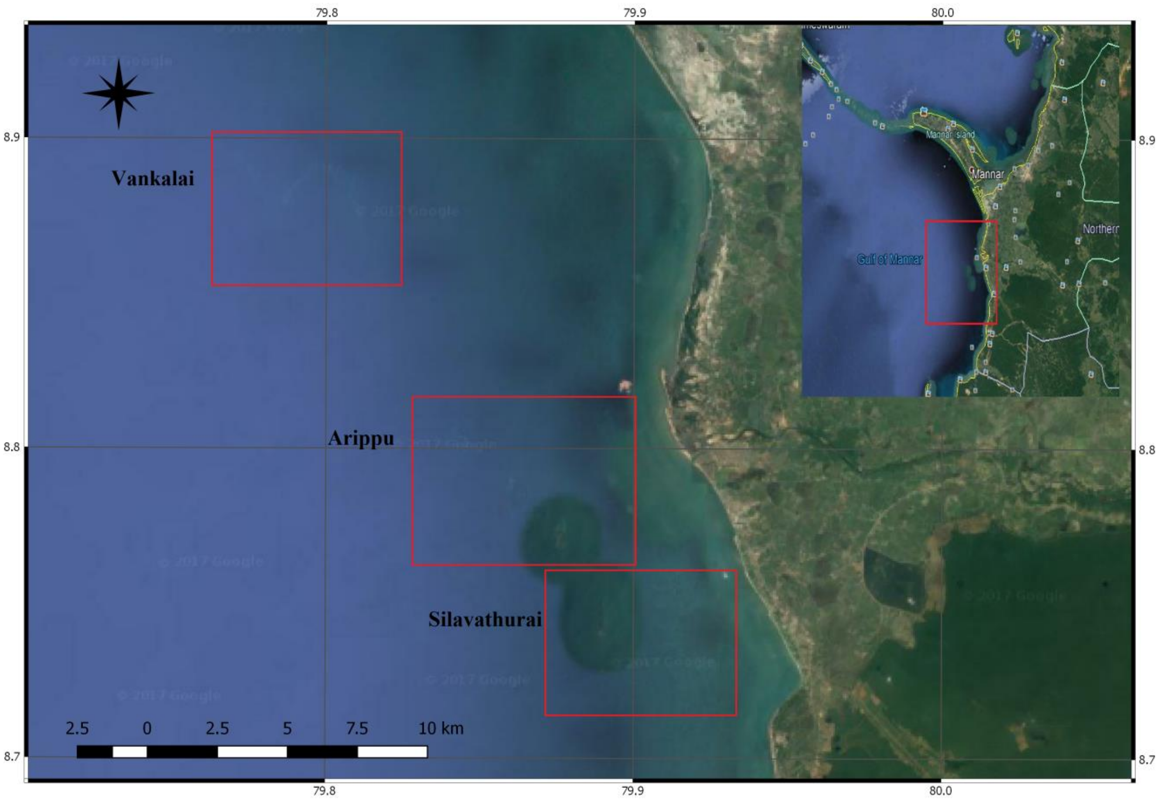
திரு. எஸ். யு. பீ. ஜினதாஸ, திரு. அகில ஹரிஷ்சந்திர மற்றும் திரு. சுதீர குணசேகர

## அறிமுகம்

ரிமோட் சென்சிங் பரவலான ரீஃப் பகுதியின் ஒரே நேர ஆய்வுகளை இடஞ்சார்ந்த மாதிரிகளை மதிப்பிடுவதற்கு உதவுகிறது மற்றும் உலகவியல் வகைகளை மதிப்பிடுவதற்கான அதிக அதிர்வெண் கொண்ட கண்காணிப்புகளை வழங்கவும் இதனால் முடியும். வளிமண்டல மெப் செய்தல் பெரும்பாலும் "ஒளியியல் செயலற்ற ரிமோட் சென்சிங் - optical passive remote sensing" உடன் உருவாக்கப்படுகிறது, இது அளவீட்டு மற்றும் சரிபார்ப்புக்கான களத் தரவுடன் ஒருங்கிணைக்கப்பட்டது.

## ஆய்வு பகுதி

*மன்னாரில் உள்ள முக்கிய பவள பாறைகள் உள்ள இடமான வங்காலையில், அரிப்பு, சில்வத்துறை திட்டுகள் விளங்குகின்றன. நிலப் பகுதியில் இருந்து இந்த பவளப் பாறை இடங்கள் ஏறத்தாள 7.6 கி. மீ., 6.75 கி. மீ மற்றும் 2 கி. மீ. தூரம் வங்காலை, அரிப்பு மற்றும் சில்வாத்துறை படிப்படியாக முறையே உள்ளன. வங்காலையின் பவளப் பாறை பகுதியின் ஆழம் சுமார் 1.2 மீ. முதல் 3.7 மீ. வரையான ஆழத்திலும், அரிப்பில் 3.7 மீட்டர் முதல் 4.6 மீட்டர் வரை ஆழத்திலும், மற்றும் 1.8 மீட்டிலிருந்து 4.6 மீற்றர் வரை சிலாவத்துறை பவளப் பாறை என்ற அளவில் மாறுபடும்.*




*உரு 1: மன்னார் பகுதியில் பவளப்பாறை பரம்பல்*

## பொருட்கள் மற்றும் முறைகள்

## பொருட்கள்

*1984 முதள் பவள திட்டுகள் மீதான தரவு கையகப்படுத்துவதற்கு "லேண்ட் செட்" தொடர்கள் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன, எனவே நீண்ட கால தொடர் வரிசை காப்பகத்தின் பயன்பாட்டினைக் கொண்டிருக்கின்றன. லேண்ட் செட் 8 உலகளாவிய பவளப்பாறை கட்டமைப்புகளைக் கொண்ட ஒரு விரிவான சரக்குகளை தயாரிக்க பயன்படுகிறது. செண்டினெல் 2 MSI சென்சார் - Sentinel 2 MSI sensor - லேண்ட் செட் 8 க்கு ஒத்த தரவை அளிக்கிறது, ஆனால் சில பகுதிகளில் 10 மீட்டர் இடைவெளியில் தீர்மானம் கொண்ட பவள திட்டுகளுக்கு (ஹெட்லி மற்றும் பலர், 2012) மேம்படுத்தப்பட்ட திறனை வழங்கலாம். குறிப்பாக, லேண்ட் செட் 8 மற்றும் செண்டினல் 2 தரவு இலவசமாக கிடைக்கிறது.*

*லேண்ட் செட் 8 மற்றும் செண்டினெல் - 2 MSI பல்திருசிய படங்கள் யூ. எஸ். ஜி. எஸ் பூமி ஆய்வுக் கருவு (https://earthexplorer.usgs.gov/) பயன்படுத்தி பதிவிறக்கம் செய்யப்பட்டன.*

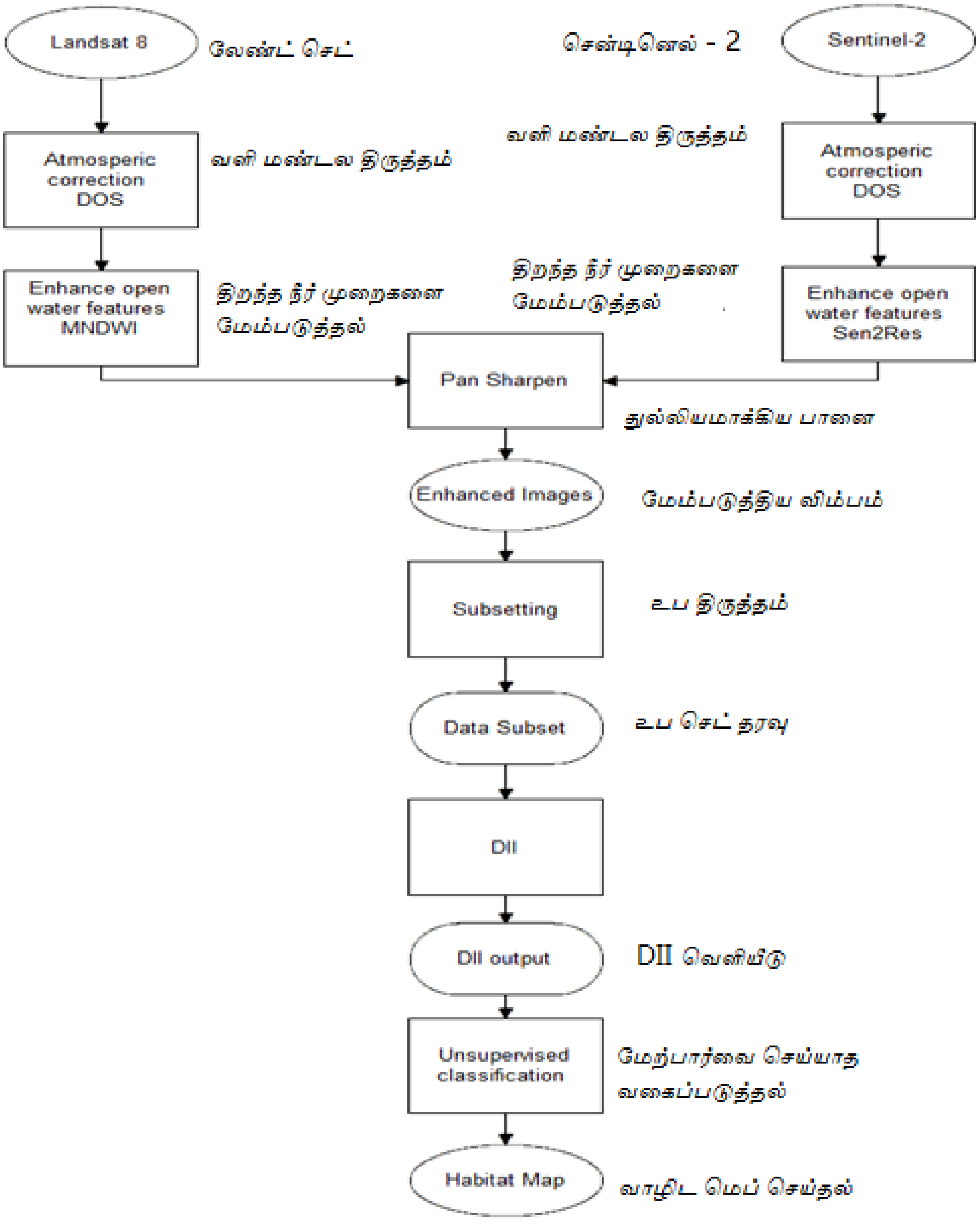
## தகவல் செயல்முறை

*இருண்ட பொருள் கழித்தல் (DOS) - Dark object subtraction (DOS) method முறை மூலம் வளிமண்டல திருத்தம் செய்யப்பட்டது. மாற்றியமைக்கப்பட்ட இயல்பான வேறுபாட்டு நீர்க் குறியீடானது - Modified normalized difference water index - திறந்த நீர் அம்சங்களை மேம்படுத்துவதற்கும் பல் திருசிய படத்திலிருந்து பொருள் அம்சங்களின் துல்லியமான தகவல்களைப் பெறுவதற்கும் பயன்படுத்தப்பட்டது. நீரில் மூழ்கியிருக்கும் வாழ்விட சூழலை மாற்றியமைத்தல் என்பது ஒளி அலையினால் குழப்பப்படுகிறது. எனவே திருசிய கையொப்பத்தின் மாறும் ஆழத்தின் விளைவு "ஆழ மாறா சுட்டெண் (DII) - depth invariant index ஐ பயன்படுத்தி சரி செய்யப்பட்டது. அந்த தனிப்பட்ட வரிப்படக் கோப்பு மற்றும் நீர் மட்டும் கொண்ட படத்தை லேண்ட் செட் 8 மற்றும் சென்டினெல் – 2 இன் "ஆழ மாறா சுட்டெண் (DII) இன் பல் திருசிய படத்தை கணக்கிட ஒரு உள்ளீடு ராஸ்டர் அடுக்கு உருவாக்கப்பட்டது. குறைந்தபட்ச தூர வகைப்பாடு அல்காரிதத்தின் கீழ் SCP கருவியைப் பயன்படுத்தி மேற்பார்வை செய்யப்படாத வகைப்பாடு செய்யப்பட்டது.*

*QGIS, SNAP, SCP, R தரவு செயலாக்கத்திற்கும் பகுப்பாய்வுக்கும் பயன்படுத்தப்பட்டது.*

**களத் தரவு சேகரிப்புகள்**

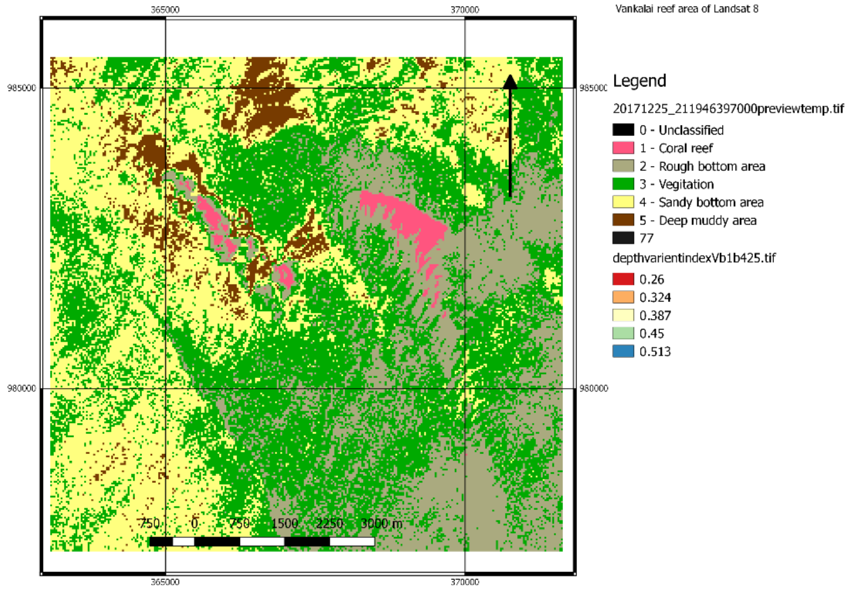
*2017 ஆம் ஆண்டின் நவம்பர் 27 ஆம் திகதி ஒரு கள விஜயம் செய்யப்பட்டது. தரவு சேகரிப்பைத் தடுக்க மோசமான வானிலை காரணமாக ஏற்படும் விளைவுகளை தடுக்க வேண்டும்.*



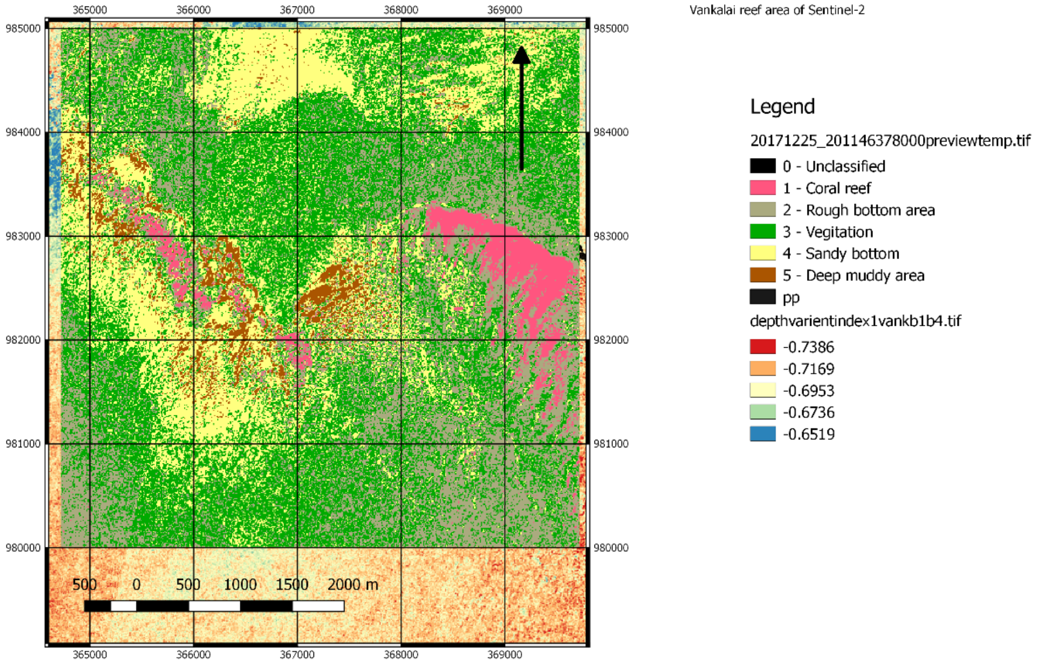

*உரு 2 : முறையின் வரிப்படம்*

## முடிவுகள்

*வளிமண்டல வரைபடங்கள் மேற்பார்வை செய்யப்படாத வகைப்படுத்தலைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்டன, அவை 3, 4 மற்றும் 5 ஆம் படங்களில் காட்டப்பட்டுள்ளன.*




உரு 3.13: வன்காலை பவளப் பாறையின் பகுதி லேண்ட் செட் 8 படம்.




உரு 3.16 : செண்டினல் - 2 படத்தின் மூலம் வங்காளை பவளப் பாறைப் பகுதி.

## கலந்துரையாடல்

நீரில் அமிழ்ந்த சூழலில் மேப்பிங் வசிப்பதற்காக ரிமோட் சென்சிங் நுட்பங்களை வெற்றிகரமாக பயன்படுத்தலாம்.

## மட்டுப்பாடுகள்

*ஐ. ரி. சி. இசட் இல் இலங்கை அமைந்துள்ளது, அங்கு மேலதிக ஆண்டு முழுவதும் பொதுவாக மேகம் அதிகமாக உள்ளது. எனவே, மேகம் இல்லாத செய்மதி படங்கள் பெறுதல் 16 நாட்கள் லேண்ட் செட் 8 இன் மறுபரிசீலனை நேரம் மற்றும் 10 நாட்களுக்கு மறுபரிசீலனை செய்யும் காலம் சென்டினெல் – 2 ஆக இருந்தன இது 2013 ஆம் ஆண்டு முதல் லேண்ட் செட் - 8 தரவு கிடைக்கப்பெற்றாலும் கூட இவ்வாறு இருக்கின்றன, இந்த ஆய்வுக்கு 3 படங்கள் மட்டும் தெளிவாக இருப்பின் அது போது. சென்டினெல் - 2 அதன் 'இரு செயற்கைக் கோள் முறை' ஐ லேண்ட் செட் 8 உடன் ஒப்பிடும் போது 5 நாட்களுக்கு மறுபரிசீலனை நேரத்தைக் கொண்டு செயல்படுத்துகின்றது. எதிர்கால ஆய்வுகள், சென்டினெல் - 2 மேகம் அற்ற இலவச படங்களை அதிகம் நிகழ்த்துகின்றது.*

*தரமில்லாத வானிலை காரணமாக களந்தின் உண்மைத்தண்மை களத் தரவு சேகரிப்பு வெற்றிகரமாக இல்லை. துறையில் தரவு மற்றும் மாலுமி விளக்கப்பட பற்றாக்குறை என்பன ஆய்வுக்கான மிகப் பெரிய கட்டுப்பாடுகளாக இருந்தன. களத் தரவின் குறைபாடு காரணமாக வாழ்விடங்களின் மற்றும் துல்லியம் மதிப்பீட்டின் மேற்பார்வை செய்யப்பட்ட வகைப்பாடு தோல்வியடைந்தது.*

## பரிந்துரைகள்

*லண்டன் 8 மற்றும் செண்டினெல் - 2 தரவுகள் இலவசம் மற்றும் முறைகள் பரவலாக கிடைக்கின்றன. SNAP, R, QGIS போன்ற இலவச மற்றும் திறந்த மூல மென்பொருள்கள் செயற்கைக்கோள் தரவுகளை பகுப்பாய்வு செய்ய முடியும். ENVI, ERDAS விம்பம் அல்லது ArcGIS போன்ற வணிக மென்பொருளுடன் ஒப்பிடும் போது புதிய கருவி பெட்டிகள் (SNAP இல் Sen2Res, Sen2Core முதலியன), புளுஜின்ஸ் (QGIS இல் SCP) மற்றும் நூலகங்கள் (R இன் லேண்ட்செட்) ஆகியவை அதிநவீனமானவை. ஆகையால், வசிப்பிட மேப்பிங்கிற்கான இலவச மற்றும் திறந்தவெளித் தரவு மற்றும் மென்பொருளை உபயோகிக்க பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. தரநிலை உண்மைத் தரவைப் பெறவும், இலங்கையின் அனைத்து பவளப் பாறை பகுதிகளுக்கு இந்த ஆய்வின் தொடர்ச்சியையும் மேற்கொள்ளவும் முறையான களப் பரிசோதனை நடத்தப்பட வேண்டும்.*

## முடிவுகள்

*லேண்ட் செட் 8 மற்றும் செண்டினல் - 2 செயற்கைக்கோள் தளங்களில் புதிய தலைமுறை பல் திருசிய உணரி கிடைப்பது சுற்றுச்சூழல் ஆய்வுகளை விரிவுபடுத்துவதற்கான சிறந்த வாய்ப்பை வழங்குகிறது. லேண்ட் செட் 8 மற்றும் செண்டினல் - 2 ஆகியவை பவள பாறைகள் பற்றிய ஆய்வுக்கு பயன்படுத்தப்பட்டன.*

## குறிப்புகள்

*ஹெட்லீ, ஜே., ரோல்செமா, சி., கோட்ஸ், பி. மற்றும் ஃபின், எஸ்., 2012. வெப்பமண்டல பவளப்பாறை மெப்பிங் மற்றும் பவளப்பாறை வெளிற்றல்களைக் கண்டறிதல் ஆகியவற்றிற்கான செண்டினல் 2 பணியின் திறன். - Capability of the Sentinel 2 mission for tropical coral reef mapping and coral bleaching detection. - சுற்றுச்சூழல் தொலைதூர உணர்தல் – ரிமோட் சென்சிங், 120, பக். 145 - 155.*

## *5.8 இலங்கையின் கடல்சார் தரவுத் தளம் – சமுத்திரவியல் தரவு மற்றும் தகவல் ஒருங்கிணைப்பு (1996 - 2000)*

*அதிகாரிகள் / பொறுப்பு : கே. அருளாநந்தன்*

### *அறிமுகம்*

*சமுத்திரவியல் தரவு பல்வேறு வழிகளில் பெறப்படுகிறது; கருவிகள் கப்பல்களிலிருந்து குறைக்கப்படுகின்றன, டிரிப்ட் இனை அமைத்தல் மூலம் அல்லது கேபிள்களிலும், மேடைகள் மற்றும் செயற்கைக் கோள்களின் கதிர்ப்படமெடுப்பு, விண்வெளியிலிருந்து கடல்களையும் கதிர்ப் படம் செய்கின்றன. இந்த தரவு பல்வேறு வடிவங்களில் வந்துள்ளன, ஒற்றை மாதிரியில் இருந்து ஒரே புள்ளியில் பன்முகத்தன்மை, நான்கு - பரிமாண தரவுகளின் அளவுகள். இந்த தரவுகள் அடிக்கடி மாற்ற முடியாதவை மற்றும் எப்போதும் தனித்துவமானவையுமாகும். சமுத்திரவியல் தரவு சேகரித்தல் மிகவும் விலை அதிகமான செயற்பாடாகும்.*

*தேசிய நீரியல்வள ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமையின் 35 ஆவது ஆண்டு காலப்பகுதியில் கடல்சார் பிரிவு, பல்வேறு பரவலான கடல்வழி அளவுருக்களை சேகரித்து வருகின்றது, இருப்பினும் தரவுக்கான செயல்படுத்த எந்த ஒரு புள்ளியும் இல்லை. இந்த தரவு உடனடியாக இணைக்கப்படாவிட்டால், ஒரு களஞ்சியத்தில் மீட்டெடுக்கப்பட்டு, காப்பகப்படுத்தப் படாவிட்டால், தரவு நிரந்தரமாக இழக்கப்பட நேரிடலாம். ஆற்றல்மிகு கடல்வழி தரவு களஞ்சியத்தை உருவாக்குவதற்கான திறனை மேம்படுத்துவதற்கு இந்த திட்டம் தொடங்கப்பட்டது, எனவே கடல்சார் தரவு மற்றும் தகவல்கள் பயனர்களுக்கு கிடைக்கின்றன, இதில் ஆராய்ச்சியாளர்கள் மற்றும் கல்வியாளர்கள் உள்ளனர்.*

### *நடவடிக்கைகள்*

*திருகோணமலை மற்றும் கொழும்பு கடல் மட்ட நிலையத்தில் இருந்து கடல் மட்டத் தரவுகள் மீட்டெடுக்கப் படுகின்றன, தரக் கட்டுப்பாட்டு (தரவுகளின் தரத்தை உறுதிப்படுத்தவும் - ஒப்புக் கொள்ளப்பட்ட தரங்களைப் பயன்படுத்தி), கண்டுபிடித்து, தரவு காப்பகப் படுத்தப்பட்டுள்ளது. மிரிஸ்ஸ கடல் மட்டத்தில் உள்ள நிலையத்திலிருந்து பெறப்பட்ட தகவல்கள் மற்றும் நீர் வெப்பநிலை, நீர் நிலை, காற்று வெப்பநிலை, ஈரப்பதம், காற்று அமுக்கம் மற்றும் வீழ்படிவு ஆகியவற்றை பூர்த்தி செய்வதன் மூலம் தரவுகளை கண்டுபிடித்து, காப்பகப் படுத்தப்படுகிறது.*

*திரு. கே. டபிள்யு இந்திக மற்றும் திருமதி ஜி. டி. பீ. நீரோஷானி, நீரியக்கவியல் மற்றும் வானிலை ஆய்வு நிலையத்தின் தரவுத்தள நிர்வாகத்தில் பயிற்றுவிக்கப்பட்டார்கள் - 2017 ஆம் ஆண்டு மே 14-18 தேதிகளில் சீனாவின் கிங்டாவோவில் நடைபெற்றது.*

### *தீர்மானம்*

*சமீபத்திய தரவு கடல் மட்ட மற்றும் வானிலை தரவுகளை கண்டுபிடித்து மற்றும் காப்பகப்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன, ஒரு தரவு சேவையகம் வாங்கி முடிந்த பின்னர் தரவு சேகரிக்கப்படும் முறைக்கு இரு பொதுமக்கள் அணுகல் செய்யும் வாய்ப்பு கிடைக்கும். தரவுத் தள நிர்வாகத்தில் இரண்டு பணியாளர்கள் பயிற்றுவிக்கப்பட்டாலும், தரவு மற்றும் தரவுத்தள நிர்வாகத்தின் தரக் கட்டுப்பாட்டிற்கு போதுமான பின்னணி அறிவு அவர்களிடம் இல்லை. தொழில்நுட்ப பின்னணியுடன் இரு அபிவிருத்தி உத்தியோகத்தர்களை நியமித்தல் மற்றும் தரவுத்தள முகாமைத்துவத்தை கையாளுவதற்கு பிரத்தியேகமாக அவற்றை ஒதுக்குதல் ஆகியவை திட்டத்தின் வெற்றிகரமாக நடாத்தப்படுவத்ற்கு வழிவகுக்கும்*

# அறுவடைக்கு பின்னரான தொழில்நுட்ப நிறுவனம்

## 5.7 அறுவடைக்கு பின்னரான தொழில்நுட்ப நிறுவனம்

## பிரிவின் தலைவர்: டாக்டர். ஜி. ஜே. கனகம அராச்சி

**மூலோபாயம்: அறுவடைக்கு பின்னரான தொழில்நுட்பங்களை மேம்படுத்துதல் மற்றும் உணவு பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளில் முன்னேற்றங்களை உருவாக்குதல்**

இரண்டு முதன்மை விஞ்ஞானிகள், இரண்டு சிரேஷ்ட விஞ்ஞானிகள் மற்றும் நான்கு விஞ்ஞானிகள் உள்ளிட்ட எட்டு விஞ்ஞானிகள் கொண்ட ஒரு குழு ஐ. பி. எச். டி. உடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளனர். IPHT அறுவடைக்கு பின்னரான இழப்புக்கள் மற்றும் பெறுமதி கூட்டுதல் முறையை அறுவடை இழப்பைக் குறைக்கப்பட்டதாக்க தாகமான பகுதிகளின் கீழ் நான்கு ஆராய்ச்சி திட்டங்களை கடற்றொழில் மற்றும் கடல் பாசிகள் போன்றவற்றில் நடத்தியது. MFAR வழங்கிய நிதியுதவியைப் பயன்படுத்தி ஏனைய சமூக மட்ட அடிப்படையிலான திட்டங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. மேலும், IPHT ஆனது பரிசோதனை சேவைகளை வழங்கியுள்ளது, ஆலோசனைகள் மற்றும் பயிற்சிகள், மீன் பிடிப்பாளர்கள், மீன் விற்பனையாளர்கள், இலங்கைப் பாடசாலை பிள்ளைகள் உள்ளிட்ட சிறுவர்களுக்கான மீன் தர இழப்பு, பொருளியல் ரீதியான உணவு உற்பத்தி மற்றும் போசணைப் பயிற்சி நிகழ்ச்சித் திட்டங்கள் மற்றும் விழிப்புணர்வு திட்டங்களை மேற்கொண்டது.

### திட்டம் 3.1.1: பல நாள் படகுகள் மற்றும் மத்திய மீன் சந்தைகளில் மீன் தரம் குறைப்புக்கான மதிப்பீடு

பொறுப்பான அதிகாரி / கள்: ஜீவிகா கணகம அராச்சி, பவித்ரா கினிகெதரகே, துஷினி ஹேமச்சந்திரா, திருச்செந்தூரன், அச்சினி சுபாஷி

வரவு செலவு ஒதுக்கீடு : ரூ. 2.157 மில்லியன்

### அறிமுகம்

இந்த ஆய்வின் முக்கிய குறிக்கோள்கள் என்னவெனில், கடந்த ஆண்டுகளில் 40 % (எடை அடிப்படையிலான) அறுவடைக்கு பின்னரான இழப்பு இந்த அளவுக்கு உயர்ந்துள்ளன மற்றும் மீன் பிடிப்பதற்கான வடிவமைப்புகளை அறிமுகப்படுத்துவதன் மூலமும் தற்போதைய பல நாள் படகுகளில் - MDB அதிக பனி உருகுதல் விகிதத்தை குறைப்பதற்கும், MDB களில் இயந்திர குளிரூட்டி அமைப்புகள் பொருந்தக்கூடிய அமைப்பையும் மேற்கொண்டு இதனைக் குறைக்க வேண்டும். இந்த ஆய்வில் விஞ்ஞான ரீதியாக விஞ்ஞான ரீதியாக, பல நாள் படகுகள் (MDB கள்) நிகழும் அறுவடைக்கு பின்னரான தர இழப்பினை குறிப்பிடத்தக்க அளவு ஆராய்ந்தது. அனைத்து மீன்பிடி படகுகளையும் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் வகையில் சில தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மீம்பிடி துறைமுகங்களில் தரையிறங்கியவற்றில் செய்யப்பட்டன. கல்பிட்டி, நீர்கொழும்பு, டிக்கோயா பேருவள, மிரிஸ்ஸ, புராணவெல, தெந்தொர மற்றும் திருகோணமலை ஆகிய மீன்பிடி துறைமுகங்களே தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ள துறைமுகங்களாகும். தற்போது செய்யப்பட்ட ஆய்வு அறுவடை செய்யப்பட்ட மீன் பதப்படுத்தலில் அறுவடைத் தர

இழப்புக்களை ஆய்வு செய்தல் மூலம் (கேள்வித்தாள், நேர்காணல், மற்றும் படமாக்கல் - இமேஜிங்) இனாலும்; துறைமுகத்தில் உள்ள மீன் தரத்தின் உணர்வை அடிப்படையாகக் கொண்டு உணர்திறன் மதிப்பிடலும் மற்றும் ஏற்றுமதி சந்தைக்கு இலக்காக இருக்கும் மஞ்சள் துடுப்பு டுனாவின் நுண்ணுயிரியல் மற்றும் உயிர் இரசாயனவியல் தரம்; மீன்களைக் கழுவும் நீர் மற்றும் துறைமுகத்தில் உள்ள பனிக்கட்டி, மற்றும் பனி ஆலைகள்; மற்றும் படகில் மீன்களுடன் தொடர்பு படும் தொடுகைப் பரப்புகளில் செய்யப்பட்டன.

MDB களில் இருந்து தரையிறங்கிய மற்றும் உள்ளூர் மீன் நுகர்வுக்காக கருதப்படும் ஸ்கிப் ஜாக் டுனாவின் உணர்திறன் மதிப்பீட்டை அடிப்படையாகக் கொண்ட அறுவடைக்குரிய தர இழப்புக்கள் போன்றன மதிப்பீடு செய்யப்பட்டன. குறைந்தபட்சம் 20 % (எடை அடிப்படையில்) குறைந்த அளவிற்கு உள்ளூர் MDB களில் அதிக மீன் தர இழப்புகளை குறைக்க தேவையான தீர்வுகளை பரிந்துரை செய்வதே இந்த திட்டத்தின் முக்கிய நோக்கம் ஆகும்.

இந்த திட்டம் மத்திய மீன் சந்தை சந்தை (சி. எஃப். எம்) சில்லறை விற்பனை மட்டத்தில் விற்கப்பட்ட மீன்களின் வினைத்திறன் மாற்றங்களை பரிசீலிப்பதற்காக தொடர்ச்சியான கண்காணிப்பு பணியாக நுகர்வோர் தரத்திற்கு ஏற்றவாறு மற்றும் பாதுகாப்பான மீன்கள்

| மீன்பிடி துறைமுகம் | மீன் இனங்கள் | சராசரி PHQL / % | | மீன்பிடிக்கு ஒரு தடவைக்கு எடுத்த காலம் (நாட்கள்) | | | | | | # நீள அடிப்படையில் படகுகளின் எ-கை | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 0-10 | 11-20 | 21-25 | 26-30 | 30-35 | >35 | <40’ | ≥40’ |
| பேருவளை | ஸ்கிப் ஜெக் டூனா | 28±13.8 | MDBs # | 5 | 21 | 6 | 7 | 2 | 4 | 26 | 19 |
| | | | PHQL (%) | 19.3 | 25.45 | 21.91 | 28.27 | 47.3 | 34.3 | | |
| நீர் கொழும்பு | ஸ்கிப் ஜெக் டூனா | 17.1±14.4 | # | 15 | 15 | 2 | 2 | | 6 | 28 | 12 |
| | | | PHQL (%) | 15.07 | 18.99 | 0 | 38 | | 22.7 | | |
| மீரிஸ்ஸ | ஸ்கிப் ஜெக் டூனா | 32.2±15.0 | # | 2 | 8 | 1 | 1 | 1 | | 5 | 8 |
| | | | PHQL (%) | 10 | 35.9 | 30 | 50 | 33.3 | | | |
| தெந்தொர | ஸ்கிப் ஜெக் டூனா | 30.3±6.3 | # | 2 | 2 | | | | | 3 | 1 |
| | | | PHQL (%) | 30.7 | 24.9 | | | | | | |
| புருனாவெல | ஸ்கிப் ஜெக் டூனா | 39.3±9.9 | # | 2 | 5 | 2 | | | | 6 | 3 |
| | | | PHQL (%) | 44.8 | 36.88 | 46.05 | | | | | |
| த்ஹிருகோணமலை | மஞ்சள் துடுப்பு டூனா | 9.7±12.7 | # | 2 | 3 | | | | | | 2 |
| | | | PHQL (%) | 2.15 | 9.6 | | | | | | |
| கல்பிட்டிய | மஞ்சள் துடுப்பு டூனா | 32 | # | 26 | 33 | 33 | | | | 43 | 8 |
| | | | PHQL (%) | 27 | 34 | 8 | - | 1 | - | | |

கிடைக்கிறதா என்பதை சரிபார்க்கவும் மற்றும் CFM இல் மீன் பிடிப்பதில் தேவையான முன்னேற்றங்களை பரிந்துரைக்கின்றதா என சரிபார்க்கவும் செய்யப்பட்டன.

## முடிவுகள்:

| **மீன்பிடி துறைமுகம்** | **அறுவடைக்கு பின்னரான தர இழப்பு – ஏற்றுமதி நோக்கிய மஞ்சள் துடுப்பு டூனா- ஜூலை - ஒகஸ்ட், 2017** |
|---|---|
| டிக்கோவிட | *MDBs=17 ஏற்றுமதி அளவு : 63.20% (Wt/Wt)* |

*PHQL - உணர்திறன் சோதனை சார்ந்த அறுவடைக்கு பின்னரான தர இழப்பு*
*MDB - பல நாள் படகுகள்*

இந்த ஆய்வில், மீன்பிடி நுண்ணுயிர் மூலங்கள் பேருவளை, நீர்கொழும்பு மற்றும் தீக்கோட்டை மீன்பிடி துறைமுகங்களில் விசாரிக்கப்பட்டன. இவை தவிர, கல்பிட்டி பகுதியின் பனி மற்றும் துறைமுக நீர் மாதிரிகள் சில மாதிரிகள் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன. பெற்ற முடிவுகள் பின்வருமாறு.

குழாய் / கிணற்று நீர் *(n= 16)*, த்ஹுறைமுக குட்டை நீர் *(n = 17)*, பிலஜ் நீர் *(n= 23)*, ஆலையில் இருந்து பனிக் கட்டி *(n=25)*,படகில் பாவித்த பனிக்கட்டி *(n=20)*, படகின் உராய்வு பரப்பு - *swabs from deck of boats (n=30)* மற்றும் படகின் மீன் இருந்த இட உராய்வு பரப்பு - *swabs from fish holds of boats (n=30)* ஆகியவற்றில் இருந்து மாசுபாடு இனங்கள் பரிசோதனை செய்யப்பட்டன. மல கோலை வடிவங்கள், ஈ. கோலை, சல்மோனெல்லா மற்றும் லிஸ்டீரியா மோனோசைட்டோஜென்கள் ஆகியவற்றிற்கு மாசுபடுத்தும் காரணிகள் என பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன.

## தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மீன்பிடி துறைமுகங்களில் உள்ள மீன்களின்ன் நுண்ணுயிர் மாசுபாடுகளின் மூலகாரணிகளை ஆய்வு செய்தல்

இந்த ஆய்வில், மீன்களின் நுண்ணுயிர் மாசுபாடுகள் பேருவளை, நீர்கொழும்பு மற்றும் தீக்கோவிட்டை மீன்பிடி துறைமுகங்களில் விசாரிக்கப்பட்டன. இவை தவிர, கல்பிட்டி பகுதியின் பனிக்கட்டி மற்றும் துறைமுக நீர் மாதிரிகள் கொண்ட சில மாதிரிகள் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன. பெறப்பட்ட முடிவுகள் பின்வருமாறு.

| **பேருவளை மீன்பிடி துறைமுகம்** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **மல கோலிபோம் - *Faecal coliforms MPN/100ml*** | ***E.coli – ஈ கோலை MPN/100ml*** | ***Salmonella சல்மொனெல்லா*** | ***Listeria spp.* லிஸ்டீரியா இன** |
| குழாய் நீர் / கிணற்று நீர் *(n=5)* | *80 - 1800+* | *35 – 250* | இல்லை | இல்லை |
| துறைமுக குட்டை நீர் *(n=5)* | *350 – 55000* | *55-25000* | இல்லை | இல்லை |
| பில்ஜ் நீர் - *Bilge water (n=10)* | *3500 - 180000+* | *450 - 180000+* | *30 %* உள்ளது | இல்லை |
| ஆலை பனிக்கட்டி *(n=5)* | *13 - 1800+* | *13 - 1800+* | இல்லை | *20 %* உள்ளது |
| படகில் உள்ள பனிக்கட்டி *(n=10)* | *550- 160000* | *10- 160000* | *10 %* உள்ளது | இல்லை |
| படகின் உராய்வு பரப்பு - *Swab deck of the boat (n=10)* | *70 - 1800 +* | *17 - 1800+* | இல்லை | இல்லை |
| படகின் மீன் இருந்த இட உராய்வு பரப்பு *Swab fish hold of the boat (n=10)* | *7 - 1800+* | *3 – 1600* | இல்லை | *10 %* உள்ளது |

| நீர்கொழும்பு மீன்பிடி துறைமுகம் | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **மல கோலிபோம் -*Faecal coliforms MPN/100ml*** | ***E.coli* – ஈ கோலை *MPN/100ml*** | ***Salmonella* சல்மொனெல்லா** | ***Listeria spp.* லிஸ்டீரியா இன** |
| குழாய் நீர் *(n=5)* | *2 to11* | *2 to11* | இல்லை | இல்லை |
| துறைமுக குட்டை நீர் *(n=5)* | *50 – 55000* | *25 - 25000* | இல்லை | *40% Present* |
| பில்ஜ் நீர் *- Bilge water (n=10)* | *30 – 90000* | *13 - 90000* | *12% present* | *62%* |
| ஆலை பனிக்கட்டி *(n=5)* | *80 - 1800+* | *13 - 1600* | *20%* | *20%* |
| படகில் உள்ள பனிக்கட்டி *(n=10)* | *130 - 180000* | *25 - 180000* | *20%* | *40%* |
| படகின் உராய்வு பரப்பு *- Swab deck of the boat (n=10)* | *25 - 1800+* | *5 - 1800+* | *20%* | *10%* |
| படகின் மீன் இருந்த இட உராய்வு பரப்பு *Swab fish hold of the boat (n=10)* | *2 - 1800+* | *2 - 1800+* | *20%* | *30%* |

| டிக்கோவிட்ட மீன்பிடி துறைமுகம் | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **மல கோலிபோம் - *Faecal coliforms MPN/100ml*** | ***E.coli* – ஈ கோலை *MPN/100ml*** | ***Salmonella* சல்மொனெல்லா** | ***Listeria spp.* லிஸ்டீரியா இன** |
| குழாய் நீர் / கிணற்று நீர் *(n=5)* | இல்லை | இல்லை | இல்லை | இல்லை |
| துறைமுக குட்டை நீர் *(n=5)* | *225 – 1600* | *20 - 350* | *20%* | இல்லை |
| பில்ஜ் நீர் *- Bilge water (n=5)* | *130 - 1800 +* | *13 - 1800+* | இல்லை | இல்லை |
| ஆலை பனிக்கட்டி *(n=10)* | *11 - 1800+* | *ND - 1800+* | *10%* | *20%* |
| படகில் உள்ள பனிக்கட்டி *(n=10)* | *2- 1800+* | *ND - 350* | *10%* | இல்லை |
| படகின் உராய்வு பரப்பு *- Swab deck of the boat (n=10)* | *ND – 1600* | *ND-225* | இல்லை | இல்லை |

| கல்பிட்டி மீன்பிடி துறைமுகம் | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **மல கோலிபோம் -*Faecal coliforms MPN/100ml*** | ***E.coli* – ஈ கோலை *MPN/100ml*** | ***Salmonella* சல்மொனெல்லா** | ***Listeria spp.* லிஸ்டீரியா இன** |
| ஆலை பனிக்கட்டி *(n=5)* | *35 – 350* | *35 – 130* | இல்லை | இல்லை |
| துறைமுக குட்டை நீர் *(n = 2)* | *17 – 225* | *5 – 140* | *50%* | இல்லை |
| குழய் நீர் | *17* | *2* | இல்லை | இல்லை |

*மேற்கூறப்பட்ட முடிவுகளின்படி, மாதிரிகள் பெரும்பான்மையானவை மல கோலி வடிவங்கள் மற்றும் ஈ.கோலை உடன் மாசுபட்டு இருப்பதுடன் ஒரே ஒரு தொழிற்சாலை மட்டும் பனிக்கட்டியின் மாதிரி எவ்வித ஈ. கோலை மாசு இல்லமல் இருப்பதனை அவதானிக்கலாம். அனைத்து துறைமுக குட்டை நீரின் மாதிரிகளும் ஈ. கோலை உடன் மிகப்பெரிய அளவில் மாசுபட்டிருந்தன. தீக்கோவிட்ட மீன்பிடி துறைமுகத்தின் 20% (2/10) சால்மோனெல்லா இனங்களுடன் மாசுபட்டிருப்பது கண்டறியப்பட்டது. கல்பிட்டி மீனவர் துறைமுகத்திலிருந்து இரண்டு மாதிரிகள் எடுக்கப்பட்டதில் ஒரு மாதிரி சால்மோனெல்லா மாசுபாடு இருப்பது கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. கிட்டத்தட்ட அனைத்து படகுகளும், கைப்பற்றப்பட்ட மீன்களும் துறைமுகம் நீரை பயன்படுத்தி கழுவப்படுவதால், பாக்றீரியா மூலம் மாசுபடுவதால் மீன்களும் இதனால் மாசுபடுகின்றன. பேருவளை மற்றும் நீர்கொழும்பு மீன்பிடி துறைமுகங்களின் பிலெக் நீர் முறையே சல்மோனெல்லாவை 30% மற்றும் 12% ஆகியவை உள்ளடக்கியது. நீர்கொழும்பு மற்றும் தீக்கோவிட்ட மீன்பிடி படகுகளுக்கு பனி விநியோகிக்கும் தொழிற்சாலைகளிலிருந்து பெறப்பட்ட 20% மாதிரிகள் சால்மோனெல்லாவைக் கொண்டிருந்தன.*

*மேற்கூறப்பட்ட முடிவுகளிலிருந்து, பனிக்கட்டி, படகுகள் மற்றும் மீன் வைக்கும் பகுதி ஆகியவை மூலப்பொருட்களின் பக்றீரியா மற்றும் நோய்த்தொற்று பக்றீரியாவுடன் சில சதவீதத்தினால் மிகவும் அசுத்தமானதாக காணப்படுகின்றன. இவை மீன்கள் மாசுபடுவதற்கு வழிவகுக்கலாம். ஆகையால், படகுத் தளங்கள் மற்றும் மீன் வைக்கும் பகுதிகள் போன்ற பனி, நீர் மற்றும் மீன்பிடித் தொடர்புப் பரப்புகளில் மீன்களில் மாசுபாடு ஏற்படலாம் என்று இந்த ஆய்வு காட்டுகிறது. எனவே, சுத்தமான நீர் மற்றும் பனிக்கட்டிகள் மீன்பிடி படகுகள் மற்றும் இறக்கும் தளங்களில் வழங்கப்பட வேண்டும் என்று பரிந்துரைக்கப்படுகின்றது. நுண்ணுயிர் சுமைகளை குறைப்பதற்கு படகின் மேற்புறங்களை சுத்தம் செய்தல் / மீன் தொடர்பு மேற்பரப்புகளை திறம்பட செய்யவும் வேண்டும்.*

## இலங்கையில் டிகோகிவிடா மீனவர் துறைமுகத்தில் பல நாள் படகுகள் மூலம் தரையிறங்கியமஞ்சள் துடுப்பு டுனாவின் நுண்ணுயிர் தரம் (துன்னஸ் அல்பாகாரஸ்) - *yellowfin tuna* (*Thunnus albacares*)

*இலங்கையில் டிக்கோவிட்ட மீன்பிடி ஏற்றுமதி சந்தையில் அதிக அளவு மஞ்சள் துடுப்பு டூனா (துன்னஸ் அல்பாகேர்ஸ்) இனை வழங்குகிறது. அதற்காக, அவை கண்டிப்பாக நுண்ணுயிர் தரத்திற்கு இணங்க வேண்டும். எனவே, தற்போதுள்ள ஆய்வின் நோக்கம் டிக்கொவிட்ட மீனவர் துறைமுகத்தில் பல நாள் படகுகளால் தரையிறங்கியிருக்கும் மஞ்சள் நிற துடுப்பு டூனாக்களின் நுண்ணுயிந்த் தரத்தை மதிப்பீடு செய்வதாகும். 10 வாரங்களின் செய்த ஆய்வு காலத்தில், ஒரு படகு வாராந்த இடைவெளியில் தோராயமாக தேர்வு செய்யப்பட்டது மற்றும் 3 மேற்பரப்பு சுத்திகரிக்கப்பட்ட உராய்வு மாதிரிகள் தனித்தனியாக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட 3 மஞ்சள் துடுப்பு டூனாவில் இருந்து தனித்தனி கோலை வடிவங்கள், ஈ. கோலை, சல்மோனெல்லா இனங்கள் மற்றும் லிஸ்டீரியா மோனோசைட்டோஜென்களுக்கு சோதிக்கப்பட்டன. மீன் மேற்பரப்பு 0.02 (எம். பி. என் - MPN) / செ. மீ $^2$ இல் இருந்து 20.33 எம். பி. என் / செ. மீ $^2$ என்று இருந்து, ஈ கோலியின் எண்ணிக்கைகள் 0.02 எம். பி. என் / செ. மீ $^2$ இலிருந்து 20.33 எம். பி. என் / செ. மீ $^2$ வரை இருந்தன. மஞ்சள் துடுப்பு டூனா ஈ.கோலை எண்ணிக்கையுடன் இரண்டு பல நாள் படகுகள் பதிவாகியுள்ளன, இது. 11 எம். பி. என் / செ. மீ $^2$ இலும் அதிகமாகும்.*

சால்மோனெல்லாவைக் கொண்ட ஒரு படகு மஞ்சள் துடுப்பு டூனாவை மாசுபடுத்தியது. லிஸ்டீரியா மோனோசைட்டோஜென்கள் அசுத்தம் செய்த மஞ்சள் துடுப்பு டூனா எந்தவொரு படகுடனும் அறிவிக்கப்படவில்லை. இதனால், டிக்கோவிட்ட மீன்பிடி துறைமுகத்தில் ஆய்வு செய்த காலத்தில் பல நாள் படகுகளால் தரையிறங்கிய மஞ்சள் துடுப்பு டூனாவில் தனிச்சிறப்பு வாய்ந்த மல தோற்றுவாய் பாக்றீரியாக்கள் மற்றும் நோயுண்டாக்கும் பக்றீரியாவுடன் மாசுபட்டதாக முடிவு செய்யலாம்; இதன் காரணமாக, மூல நுகர்வுக்கு முன்கூட்டியே மீன்களின் நுண்ணுயிர் சுமை குறைக்கப்படல் வேண்டும்.

## பல்வேறு நீளமான பிரிவுகளில் இருக்கும் படகுகளுக்கு பொருத்தமான உகந்த இயந்திரவியல் குளிர்சாதன அமைப்பு நிறுவலுக்கு தெவையான் செலவு மதிப்பீடு பற்றிய சுருக்கம்

- Technology has developed to improve fish chilling facilities in existing multiday boats

| Boat Size Range | Specified Fish hold volume ($m^3$)for estimation of the cost | Fish storing Capacity fish to ice in ratio of 1:1.5 (kg) | System Installed/Fish storing temperature ($^0C$) | Compressor capacity (kW) | Investment cost for refrigeration system without tax (Rs) | Additional Operation cost on refrigeration system with fish stored with ice per trip (Rs) | Operation cost on refrigeration system per trip (ice + refrigeration) (Rs) | Payback period refrigerant plant with ice (years) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 34-45 feet | 12$m^3$ | 6000* | RSW tank: (-1) – 0 | 0.57 | 1,087,000 | 41,040 | | 0.6 |
| 34-45 feet | 10$m^3$ | 3000 | Ref. Fish hold – 0.5 – 2 | 0.6 | 1,291,000 | 32,832 | 62,832 | 1.3 |
| 34-45 feet | Fish hold: 10$m^3$<br>Bait hold: 5$m^3$<br>Slurry tank: 6$m^3$ | 3000 | Ref. Fish hold: 0.5 – 2.0<br>Slurry tank: (-1) – 0<br>Bait hold: -15 | 2.48 | 2,211,000 | 33,872 | 63,872 | 3.8 |
| 45-60 feet | Fish hold: 15$m^3$<br>Bait hold: 6$m^3$<br>Slurry tank: 6$m^3$ | 4500 | | 2.48 | 2,236,000 | 114,912 | 159,912 | 2.67 |
| 45-60 feet | Fish hold: 20$m^3$<br>Bait hold: 6$m^3$<br>Slurry tank: 6$m^3$ | 6000 | | 2.96 | 2,425,000 | 114,912 | 174,912 | 2.32 |
| 45-60 feet | Fish hold: 25$m^3$<br>Bait hold: 6$m^3$<br>Slurry tank: 6$m^3$ | 7500 | | 2.96 | 2,446,000 | 155,952 | 230,952 | 2.03 |
| 60-75 feet | Fish hold: 30$m^3$<br>Bait hold: 6$m^3$<br>Slurry tank: 6$m^3$ | 7500 | | 2.96 | 2,469,000 | 155,952 | 245,952 | 2.04 |

* For RSW tank seawater to fish ratio 1:2

8

## பேலியகொடவில் மத்திய மீன் சந்தையின் தர மதிப்பீடு

அதிகாரப்பூர்வ மீன் மாதிரிகள் பேலியகொடை பொது சுகாதார கண்காணிப்பாளர் 25 மீன் விற்பனை கடையினரிடம் இருந்து சேகரிக்கப்பட்டன இந்த மாதிரிகள் நுண்ணுயிரியல் (எஷ்சரிச்சியா கோலை மற்றும் சால்மோனெல்லா) மற்றும் இரசாயன (மொத்த ஆவியாகும் தளம் மற்றும் ஹிஸ்டமின் உள்ளடக்கம்) ஆகிய காரணிகளுக்கு ஆராயப்பட்டன. நுண்ணுயிரியல் மற்றும் இரசாயன அளவுருக்கள் அடிப்படையில் 31 மாதிரிகள் இருந்து பதினேழு மீன் மாதிரிகள் ஏற்றுக்கொள்ள முடியாத தரத்தில் இருந்தன. மீன்வள சங்கிலியுடன் குறைந்த தரமான மீன்களை விநியோகிக்காமல், CFM இல் ஏற்றுக்கொள்ள முடியாத தரமான மீன்களை விற்பதற்கு எதிராக விற்பனையாளர்களுக்கு சட்ட நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்பட்டுள்ளன.

## முடிவு

- துறைமுக குட்டை நீரின் மாதிரிகள் 100 % ஈ. கோலையுடன் மிகவும் மாசுபட்டது மற்றும் 12% சால்மோனெல்லா கொண்டிருக்கும் மாதிரிகள் (மீன் மற்றும் படகுகள் கழுவ பயன்படுகிறது).
- ஐஸ் தொழிற்சாலைகளிலிருந்து சேகரிக்கப்பட்ட பனி மாதிரிகள் 96 % ஈ. கோலையினை உள்ளடக்கியிருந்தது.
- ஐஸ் தொழிற்சாலைகளில் இருந்து 8 % மற்றும் 16 % பனி மாதிரிகள் சல்மோனெல்லா மற்றும் லிஸ்டீரியா இனம் ஆகியவை முறையே காணப்பட்டன.
- படகில் உள்ள 90 % படகுகளின் மேல்மட்டங்களில் நேரடியாக மீன் படும் பகுதிகள் (மீன் பிடித்தல் மற்றும் படகு தளங்கள்ஈ. கோலைகளைக் கொண்டுள்ளன.
- படகு தளங்கள் மற்றும் மீன் ஆகியவற்றிலிருந்து சேகரிக்கப்பட்ட ஸ்வாப் - உராய்வு மாதிரியின் 10 % மற்றும் 6 % ஆகியவை படகு மேற்பரப்பு மற்றும் மீன் வைக்கும் பகுதி முறையே சல்மோனெல்லா இனங்களுடன் மாசாக்கப்பட்டு கலக்கப்படுகின்றன.

## பரிந்துரைகள்

- பல நாள் படகுகளில் மீன் குளிரூட்டும் வசதிகளை மேம்படுத்த வேண்டும்
- சுத்தமான பனிக்கட்டி விற்பனை முறை
- போதுமான அளவு சுத்தமான நீர் வழங்கல்
- படகுகள் மற்றும் பாத்திரங்கள் சுத்தம் செய்ய கிருமிநாசினிகளின் பயன்பாடு
- படகுகளில் சரியான மீன் கையாளுதல் நடைமுறைகளை செய்தல் - ஏற்றுதல் மற்றும் தளங்களை இறக்குதல்.
- தற்போதுள்ள பல நாள் படகுகளின் உயர் பனி உருகலை குறைக்கும் அளவுக்கு படகுகளை மாற்றல்
- 2018 ஆம் ஆண்டில் மத்திய மீன் சந்தைகளில் பல் நாள் மீன்பிடி மற்றும் விற்பனையாளர்களுக்கான தொழில்நுட்ப பரிமாற்ற பட்டறைகளை நடத்தல்.

## திட்டம் 3.2.1: சுகாதார ஆய்வு மற்றும் சமையல் இரு வால்விகளின் மொலாஸ்காக்களின் பாதுகாப்பு உத்தரவாதம்

பொறுப்பான உத்தியோகத்தர்கள் : கலாநிதி சுஜீவா அரியவங்ஷ

வரவு செலவு ஒதுக்கீடு : ரூ. 2.433 மில்லியன்

அறுவடை மண்டலங்களிலிருந்து (கங்கை வாடி, கந்தக்குளி, ஆணவாசல் மற்றும் ஜனசவிபுர) வில் இருந்து காவட்டிகள் மற்றும் நீர் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டன, மற்றும் நுண்ணுயிர் அளவுருக்கள், மொத்த கோலை வடிவங்கள், மல கோலை வடிவங்கள், ஈ. கோலை, மல ஸ்ட்ரெப்டோகோக்கை, விப்ரியோ கோலரெ, விப்ரியோ பராஹீமோலைடிகஸ் மற்றும் சல்மோனெல்லா - *total coliforms, faecal colifoms, E.coli, Faecal streptococci, Vibrio cholerae, Vibrio parahaemolyticus* மற்றும் *Salmonella spp.* இனங்கள் போன்றவற்றுக்கான நுண்ணுயிரியல் அளவுருக்கள் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன. அறுவடை செய்த காவட்டிகள் (n = 105) மற்றும் சுற்றியுள்ள நீரின் (n = 50) நுண்ணுயிரியல் தரம் நிலையான நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி சோதிக்கப்பட்டன. காவட்டி மாதிரிகளில் $4.5 \times 10^3$ முதல் $9.0 \times 10^7$ சி. எஃப். உ - cfu / கி. வரையிலான கற்று வாழ் தட்டு எண்ணிக்கை (APC) கொண்டுள்ளதுடன் மற்றும் 25.5 % மாதிரிகள் $5 \times 10^5$ cfu / g ஐ விட குறைவாக இருந்தது. இல்லமல் இருத்தல் எனும் நிலையில் இருந்து >1100 எம். பி. என். / கி, என்ற அமைப்பு

*வரை மல கோலை வடிவங்கள் இருந்தது. இல்லமல் இருத்தல் எனும் நிலையில் இருந்து 450 எம். பி. என் / கீ வரை ஈ கோலை இருப்பது கண்டறியப்பட்டது. இதன் இடையில் மல கோலைவடிவங்கள் 50% காவட்டி மாதிரிகளில் காணப்படவில்லை. எனினும் ஈ கோலை வடிவங்கள் 42.9% மாதிரிகளில் இருந்தன, இது ஏற்றுக்கொள்ள முடியாத அளவுகள் (>2.3 எம். பி. என்/கி) அதாவது 23% எனக் கண்டறியப்பட்டன. நீர் மாதிரிகளின் APC மதிப்பீட்டின் போது 5.0 x $10^1$ தொடக்கம் 7.0 x $10^5$ சி. எஃப். யு /மி. லீ என்ற வீச்சில் இருந்தன. ஈ. கோலை இல்லாமல் இருக்கும் நிலையில் இருந்து 35 எம். பி. என் / 100 மில்லி லீட்டர் என மாறுபட்டது. மலக் கோலை வடிவங்கள் மற்றும் ஈ. கோலை ஆகியவை முறையே 28 % மற்றும் 36 % நீர் மாதிரிகளில் கண்டறியப்படவில்லை. விப்ரியோ கொலரா மற்றும் விப்ரியோ பராஹீமொலைட்டிகஸ்கள் காவட்டி அல்லது நீர் மாதிரிகள் ஒன்றிலும் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை. அனைத்து காவட்டி மற்றும் நீர் மாதிரிகள் சோதனை செய்யப்பட்ட போது ஒரு நீர் மாதிரி மட்டும் (2%) சல்மோனெல்லா இனங்கள் நேராக இருப்பதாக கண்டறியப்பட்டது.*

*நீர் மாதிரிகள் புத்தளம் களப்பில் இருந்து சேகரிக்கப்பட்டு நீர் நுண்ணுயிரியல் தரமானது மாத இடைவெளியில் (n = 80) ஜனவரி முதல் டிசம்பர் 2017 வரை கண்காணிக்கப்பட்டது. பகுத்தறிந்த காரணிகளாக, கற்றுவாழ் தட்டு எண்ணிக்கைகள் (வீச்சு - 1.0 X $10^1$ - 1.1 X $10^5$), மொத்த கோலை வடிவங்கள் ((ND) அறியப்படவில்லை - 225 MPN / 100 மில்லி), மல கொலை வடிவங்கள் (ND - 65 MPN / 100 மில்லி), ஈ. கோலை (ND - 17 MPN / 100 மில்லி), மல ஸ்ட்ரெப்டோகோசி (ND - <110 MPN / 100 மில்லி), விப்ரியோ கொலரா ( ND), விப்ரியோ பராஹீமோலைட்டிகஸ் (ND) மற்றும் சால்மோனெல்லா இன. (ஒரு நீர் மாதிரி சல்மோனல்லா எஸ். பி. பி சாதகமான இருப்பது கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மல வழி கோலைவடிவங்கள் மற்றும் ஈ. கோலை முறையே 60% மற்றும் 72.5% நீர் மாதிரிகளில் இருப்பது கண்டறியப்படவில்லை. நீர்ப்பரப்பு தண்ணீரின் நுண்ணுயிரியல் தரமானது சில சம்பவங்களைத் தவிர இரு வால்விகளின் இயற்கை சுற்றுதலுக்காக ஏற்றதனெனக் கூறலாம்.*

*எலைசா – ஈ. எல். ஐ. எஸ். ஏ. முறையைப் பயன்படுத்தி ஒக்கடைக் அமிலம் (டி. எஸ். பி), டோமோயிக் அமிலம் (ஏ. எஸ். பி), பிர்வெ டொக்சின் (என். எஸ். பி) மற்றும் சாக்ஸி டொக்ஸின் (பி. எஸ். பி) போன்ற உயிரியல் நஞ்சுகள் (க்ராஸ்ஸ்டிரே மடராசென்சிஸ்) காவட்டியில் சோதிக்கப்பட்டது. புத்தளம் களப்பில் (ஆனவாசல, கங்கைவாடி, கல்பிட்டி, ஜனசவிபுர மற்றும் கந்தக்குழி) உள்ள 5 தளங்களிலிருந்து காவட்டி மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டன. 18 இருவால்விகள் (காவட்டி மற்றும் மட்டி) மாதிரிகள் ஜனவரி முதல் செப்டம்பர் வரை சேகரிக்கப்பட்டன. முடிவுகள் மூலம் டி. எஸ். பி, ஏ. எஸ். பி மற்றும் பி. எஸ். பி இன் அளவுரு செறிவு தங்கள் கண்டறிதல் வரம்புகளை மீறியுள்ளதாக இல்லை என்பதைக் குறிப்பிடலாம் (30 ந. கி / கி, 30 ந. கி / கிராம் மற்றும் முறையே 3 ந. கி / கிராம்) என முறையே இருந்தன மற்றும் அதிகபட்ச அனுமதி நிலைகள் (160 மை. கி / கிலோ, 20 மி. கி / கிலோ மற்றும் 800 மை. கி / கிலோ ) மனித நுகர்வுக்காக (ஒழுங்குமுறை (EC) எண் 853/2004 படி) உகந்த தரமாகும்.*

## முடிவுகள்

- காவட்டிகள் மற்றும் மட்டிகள் தூய்மையாக்கி செறிவூட்டலுக்கான நெறிமுறைகள் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன.
- கல்பிட்டி ஆர். ஆர். சி யில் நிறுவிய சுத்திகரிப்பு ஆலைகளில் நிறுவப்பட்ட காவட்டியின் சுத்தீகரிக்கப்படும் திறன் கண்காணிக்கப்பட்டது. இந்த நுட்பம்

காவட்டிகள் மற்றும் மட்டிகளில் நுண்ணுயிர் சுமைகளை குறைப்பதில் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

- இரு வால்விகளின் ஏற்றுமதி மற்றும் உள்நாட்டு விற்பனையை எளிதாக்கும் பொருட்டு நுண்ணுயிரியல் தர விளக்கம் மற்றும் அறுவடைக்குட்பட்ட பகுதிகளில் இருந்து காவட்டிகள், சேமிக்கும் இடம் மற்றும் நீர் ஆகியவற்றிற்கான தகவல்கள் வழங்கப்பட்டன அதன் நடவடிமுறைகளை உருவாக்கும் இடங்களுக்கு வழங்கப்பட்டன.
- சோஸ் மற்றும் உலர்ந்த தயாரிப்புக்கள் காவட்டிகளைக் கொண்டு தயாரிக்கப்பட்டது

### பரிந்துரைகள்

இரு வால்விகளின் நுண்ணுயிரியல் பாதுகாப்பு முறைகளினைக் கருத்தில் கொண்டு பின்வரும் பரிந்துரைகள் வழங்கப்படுகின்றன.

- நுகர்வுக்கு முன்னராக தீங்கு விளைவிக்கும் செயல்திறன் கொண்ட வழி மூலம் செல்லுமாறு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது, ஏனெனில் நுகர்வை பாதுகாப்பாக வைத்திருக்க இந்த முறை உதவுகின்றன.
- கல்பிட்டி மற்றும் புத்தளம் ஆகியவற்றில் இருவால்விகள் பண்ணை பண்ணுவதற்கான அதிக சாத்தியம் உள்ளது, ஏனெனில் நுண்ணுயிரிகளிலிருந்து பிரச்சினை இல்லாமல் கிடைக்கின்ற நீர்ப்பகுதிகள் பல அங்கு உள்ளன.
- கல்பிட்டி மற்றும் புத்தளத்தைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகள் பல உள்ளன. இவை இருவால்விகளின் இயற்கையானிடுகைக்கு சிறந்தவை.
- இயற்கை காவட்டி சோஸ் தயாரித்தல் தொழில்நுட்பம் உருவாக்கப்பட்டது

## திட்டம் *3.2.1* கடற்பாசி அடிப்படையிலான பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட தயாரிப்புகளின் அபிவிருத்தி

*பொறுப்பான உத்தியோகத்தர்கள்: பி. எஸ். ஜெயசிங்க, துஷினி ஹேமச்சந்திர, திருச்செந்தூரன்,*

*வரவு செலவு ஒதுக்கீடு : ரூ. 0.94 மில்லியன்*

## பாகம் *1:* புதிய சமையல் கடற்பாசிகளின் நுண்ணங்கிகளின் உள்ளடக்கத்தை குறைப்பதில் வெப்பத்தின் விளைவு

*திட்டத்துக்கு பொறுப்பான அலுவலகர் : துஷினி ஹேமச்சந்திரா*

இந்த ஆய்வு நுண்ணுயிர் உள்ளடக்கத்தை குறைப்பதில் வெப்பத்தின் விளைவை சரிபார்க்க நடத்தப்பட்டது. எனவே மூன்று வெவ்வேறு வெப்ப சிகிச்சைகள் ஒவ்வொரு கடற்பாசி மாதிரிக்கும் உட்படுத்தப்பட்டன. நாராவின் நுண்ணுயிரியல் ஆய்வகத்தின் எஷ்சரிச்சியா கோலை சோதனைக்காக வெப்பம் மூலம் சிகிச்சை செய்யப்பட்ட மாதிரிகள் சோதிக்கப்பட்டன. மிகவும் சாத்தியமுள்ள எண் நுட்பம் - *probable number technique (SLS 516-12: 2013)* பயன்படுத்தப்பட்டது.

| கடல் பாசி இனங்கள் | வெப்ப சிகிச்சை இல்லாமல் *E.coli* (MPN/g) | 1 நிமிட வெப்ப சிகிச்சை *E.coli* (MPN/g) | 3 நிமிட வெப்ப சிகிச்சை *E.coli* (MPN/g) | 5 நிமிட வெப்ப சிகிச்சை *E.coli* (MPN/g) |
|---|---|---|---|---|
| *Ulva lactuca* | >1100 | 3 | 0 | 0 |
| *Caulerpa racemosa* | 43 | 3.6 | 0 | 0 |
| *Sargassum wightii* | 460 | 3.6 | 0 | 0 |

*அட்டவணை 01: வெப்ப சிகிச்சைக்கு முன்னும் பின்னும். உல்வா லாக்டுகா, கால்லெபா ரோசெமோசா, சர்காஸம் வைட்டியில் (Ulva lactuca, Caulerpa racemosa, Sargassum wightii) க்களின் E. coli மாசு நிலை,*

முடிவுகளின் (அட்டவணை 1.0) படி, புதிய சர்கோசம் வைட்டீ மற்றும் உல்வா லாக்டகா மாதிரிகளில் எஸ்செரிக்கியா கோலையின் அளவு 100 எம். பி. என் / கி ஆக இருந்தது. நுண்ணுயிர் பாதுகாப்பின் பார்வையிலிருந்து 100 எம். பி. என் / கி உணவு வகைகளில் பொதுவாக ஈ.கோலை நுண்ணுயிர் பாதுகாப்புக் கண்ணோட்டத்தில் ஏற்றுக்கொள்ள முடியாதது எனக் கருதப்படுகிறது, இது சுகாதார அபாயத்தை (எல்-ஹடேடி மற்றும் எல்-நார், 2012) இனால் பார்க்கப்படுகிறது. எனவே, சார்காஸ் மற்றும் உல்வா மாதிரிகள் வரம்புகளை தாண்டி, ஈ. கோலை அடிப்படையில் ஒரு ஆபத்து விளைவிக்கும் என்று கருதலாம். வெப்ப சிகிச்சை (1 நிமிடம் 90 °C) பிறகு அனைத்து மாதிரிகள் ஈ. கோலை கடுமையாக 3 எம். பி. என் / கிராம் வரை குறைக்கப்பட்டது. ஈ. கோலை அளவை குறைப்பதில் வெப்ப சிகிச்சை ஒரு குறிப்பிடத்தக்க தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது என்று இது காட்டுகிறது. குறிப்பாக ஈ. கோலை 3 மற்றும் 5 நிமிடங்களுக்கு பிறகு கண்டறியப்படவில்லை.
குறுகிய காலத்திற்கு (90 பாகை செல்சியஸ் இல் 3 நிமிடம்) வழங்கப்படும் வெப்ப சிகிச்சை ஈ. கோலை அளவைக் குறைப்பதில் குறிப்பிடத்தக்க தாக்கத்தை ஏற்படுத்தக்கூடும் என்று முடிவு செய்யலாம்.
ஒரு மிதமான வெப்ப சிகிச்சைக்கு ஈ. கோலை அளவு கடற்பாசினைக் குறைப்பதற்காக பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது உணவு பதப்படுத்தும் ஒரு மூலப்பொருளாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

சிகிச்சைகள் பிறகு நிறம், தோற்றம் அல்லது அமைப்புக்களில் எந்த மாதிரிகளும் தாக்கத்தினைக் காட்டவில்லை என தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மூன்று கடல் பாசி (*Ulva lactuca, Caulerpa racemosa* மற்றும் *Sargassum Wightii*) க்கான மிதமான வெப்ப சிகிச்சை பயன்பாடு செய்ய முடியும் என அறிய முடிந்தது.

## ஆராய்ச்சி முடிவு

- குறிப்பாக கச்சா புரதம், கச்சா நார்ப் பொருட்கள் மற்றும் கனிம உள்ளடக்கம் (ஐட்டோ மற்றும் ஹோரி, 1989) ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் ஊட்டச்சத்து கலவையில் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டதன் மூலம் கடற்பாசிகள் இவற்றை அதிகமாக கொண்டுள்ளன எனலாம்.

- உல்வா லாக்டாகு இனங்களின் கச்சா புரத உள்ளடக்கம் மற்றும் மக்னீசியம், கல்சியம், இரும்பு, செம்பு, நாகம் அளவுகளில் ($p < 0.05$) அதிகமாக உள்ளது.
- லெர்பா ரோசெமோஸா இனங்கள் கச்சா கொழுப்பு, கச்சா நார்ப்பொருள், மொத்த சாம்பல் உள்ளடக்கம் மற்றும் நாக மட்டத்தில் குறிப்பிடத்தக்க அளவு ($p < 0.05$) அதிகம் ஆகும்.
- சோர்கோசம் வைட்டியின் இனங்கள் சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம் அளவுகளில் கணிசமாக உயர்ந்தவை ($p < 0.05$) ஆகும்.
- எச்செரிக்கியா கோலை கடற்பாசி உணவு பாதுகாப்பு வகையில் ஒரு ஆபத்து என அடையாளம் காணப்பட்டது. எச்செரிக்கியா கோலை, வெப்பச் சிகிச்சை 90 °C உடன் மூலக்கூறு பண்புகளை சேதப்படுத்தாமல் குறைந்தபட்சம் 3 நிமிடங்களுக்கு கடற்பாசிக்கு அளிப்பதன் மூலம் கண்டறிய முடியாசெம். பி. என் அளவுகளை குறைக்கலாம்.
- குறுகிய காலத்தில் வழங்கப்படும் வெப்ப சிகிச்சை (3 நிமிடம் 90 °C க்கு) ஈ. கோலை அளவைக் குறைப்பதில் குறிப்பிடத்தக்க தாக்கத்தை ஏற்படுத்தக்கூடும்.

## பரிந்துரை மற்றும் மேலும் ஆய்வுகள்

- உணவுத் துறைக்கு வளம் ஒன்றாக கடற்பாசி பரிந்துரைப்பதற்கு முன்னர் கன உலோகத் தயாரிப்பு பகுப்பாய்வு செய்யப்பட வேண்டும்.
- பிற நீர்வழி நோய்க்கிருமி நோய்க்கு நுண்ணுயிரினங்களை நிர்ணயிப்பதற்கு மேலும் நுண்ணிய ஆய்வுகள் நடத்தப்பட வேண்டும்.

## பாகம் 2 : கடல் பாசி சேர்க்கப்பட்ட மீன் பேஸ்ட் (பசையமைப்பு) ஒன்றை உருவாக்குதல்

*திட்ட பொறுப்பு அதிகாரி : எஸ். திருச்செந்தூரன்*

கழிவுப்பொருட்களாக மீன்களை அகற்றுவதை குறைப்பதன் மூலம் அறுவடை செய்யப்பட்ட மீன் வளங்களின் பயன்பாட்டை அதிகரிக்க தொழில்நுட்பங்களை உருவாக்க இந்த ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. தற்போது உள்ளூர் உணவு பதப்படுத்தும் தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுத்தப்படும் இந்திய ஸ்கேட்டின் (டிசெக்டஸ் ரஸெல்லி) மீதிக் கழிவுகள் உணவுப்பொருட்கள் உற்பத்தி செய்யும் நிறுவனங்கள் நிராகரிக்கிறது. இந்த ஆய்வில் இந்திய உணவு வகைகளை உள்ளூர் உணவு பதப்படுத்தும் தொழிற்சாலை மற்றும் சமையல் கடற்பாசி இனங்கள், "சிலோன் மோஸ்" (கிரேசிலரிடா எட்டுலிஸ்) முதன்மையான மூலப்பொருட்களாகப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் உணவு நார்ச்சத்து நிறைந்த மீன் பேஸ்ட் இனை உருவாக்க முடிந்தது.
கிரேசரிசியா எட்டுலிஸ், கொத்த மல்லி, சிவப்பு மிளகாய், மஞ்சள் தூள், மிளகு, இஞ்சி, பூண்டு, பச்சை மிளகாய், வெங்காயம், வெட்டப்பட்ட தக்காளி, மேசை உப்பு மற்றும் தண்ணீர் ஆகியவற்றை நன்றாக கலக்கப்பட்டு உருவாக்கப்பட்டன. மீன் பசையானது கண்ணாடி போத்தல்களில் (தடிப்பு - 0.65 செ. மீ., உயரம் - 13.22 செ. மீ) நிரப்பப்பட்டு $91^0C$ இல் நீர்க் குளிப்பான் – water bath இனுள் 30 நிமிடங்கள் சரி செய்யப்பட்டு 5 நிமிடங்களுக்கு $85^0C$ இன் அக வெப்ப வெப்பநிலையை அடையச் செய்யப்பட்டு பாய்ச்சராக்கம் செய்யப்பட்டது. உணர்ச்சி மதிப்பீட்டு முடிவுகளின் படி, கிரேசிலரிரியா எட்டுலிஸ் 2.5% (w / w) கொண்டிருக்கும் மீன் பசையானது சுவை, நறுமணம், தோற்றம், சுவை மற்றும் ஒட்டு மொத்த ஏற்றுக்கொள்ளும் தன்மை அதிக மதிப்பெண்களைப் பெற்றது. கச்சா புரதம், கச்சா கொழுப்பு, உப்பு மற்றும் சாம்பல் % $22.45 \pm 0.54$; $4.19 \pm 0.09$; $0.74 \pm 0.01$; $1.22 \pm 0.01$; மற்றும் $4.15 \pm 0.02$, என முறையே இருந்தது.

*இந்த தயாரிப்புக்கான மதிப்பீடுகள் மேலும் தேவைப்படுகின்றன அதாவது சுய உறுதிப்பாட்டு ஆய்வுகள் மற்றும் சந்தை ஆய்வுகளை நடத்துவதன் மூலம் தேவைப்படுகிறது.*

## *பாகம் 3 - இறால்களின் ஓட்டுக் கழிவுகளிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்ட கைற்றோசின் பொலிமரின் அசட்டைல் நீக்கம் அளவுகளை அதிகரிக்க திருத்தப்பட்ட முறை ஆய்வு*

***திட்ட பொறுப்பு பொறுப்பு: எஸ். திருச்செந்தூரன்***

*இறால்களின் ஓட்டுக் கழிவுகளிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்ட கைற்றின் பொலிமரின் அசட்டைல் நீக்கம் அளவுகளை அதிகரிக்க திருத்தப்பட்ட முறை ஆய்வு செய்யப்பட்டன.*

*பூமியின் மேற்பரப்பில் உள்ள மிகப்பெரிய பொலிமரில் கைற்றோசன் ஒன்றாகும், இது மீன்வளர்ப்பு தொழில்துறை கழிவுப்பொருட்களால் வழங்கப்பட்ட மதிப்பில் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது எனக் கூறப்படுகின்றது. அசற்றைல் நீக்க அளவு (DD) கள் அதன் பயன்பாடுகளில் கைற்றொசனின் மூலக்கூறுகளின் செயல்திறனை பாதிக்கும் எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இறால்களின் ஓட்டுக் கழிவுகளிலிருந்து கைற்றொசனினை பொதுவாக பிரித்தெடுக்கும் முறை மூலம், விளைச்சல் 30 – 40 அளவுகளில் அசற்றைல் அகற்றல் மூலம் கிடைக்கும். உயர்ந்த டி. டி. அளவுடன் கைற்றோசினனை தயாரிக்க பொருத்தமான குறைந்த செலவு கொண்ட தொழில்நுட்பத்தைக் கண்டுபிடிப்பதை இந்த ஆய்வு நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. பிரித்தெடுத்தல் முறை 121 பாகை செல்சியஸில் கிருமியழித்தல் அடிப்படையில் அமைந்திருந்ததுடன், 87 சதவிகித டி. டி. இல் கிடைத்த விளைபொருட்களுடன் தொழில்துறை தர இரசாயனங்களும் பயன்படுத்தப்பட்டன. இதன் விளைவாக கைற்றோசின்களுக்கு டி. டி., ஈரப்பதன், சாம்பல் உள்ளடக்கம், தண்ணீர் பிணைப்பு திறன் மற்றும் கொழுப்பு பிணைப்பு திறன் ஆகியவற்றை கண்டறிய ஆய்வு செய்யப்பட்டன. பகுப்பாய்வு முடிவுகள் மூலம் 44 %, 87 %; 6.68 %, 5.92 %; 42.83 %, 30.34 %; 746.04 %, 952.94; 577.19 மற்றும் 645.81 % முறையான மற்றும் திருத்தப்பட்ட முறைக்கு முறையே இருந்தன. அதிகரித்த டி. டி மற்றும் மேம்பட்ட செயல்பாட்டுடன் உயர் தரமான கைற்றோசினனை உற்பத்தி செய்யலாம். தயாரிப்பு தொழில்நுட்பம் மற்றும் பைலட் அளவிலான ஆய்வில் கைற்றோசினின் பயன்பாடுகளுக்கான மேலும் ஆய்வுகள் இந்த தொழில்நுட்பத்தை மாற்றுவதற்கு முன் நடாத்தப்பட வேண்டும் என பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.*

## *பகுதி 4 : கடற்பாசி ஜாம்களின் நெருங்கிய கலவைப் பகுப்பாய்வு*

*திட்டத்துக்கு பொறுப்புள்ள அலுவலகர் : எஸ். எஸ். ஜயசிங்க*

*இந்த ஆய்வில், கனிம உள்ளடக்கம், கடற்பாசி ஜாம் நெருங்கிய கலவை மற்றும் சேமிப்பு காலம் என்பன தீர்மானிக்கப்பட்டன. பனை மற்றும் கடற்பாசி ஜாம் கலவைகளில் 0.888 ± 0.03 நீர்ச் செயல்பாடு இருந்தது. ஜாம் கலவையின் கச்சா புரத உள்ளடக்கம் (%, ஈரமான எடை அடிப்படையில்), 9.62 ± 2.78 ஆக இருந்தது. மேலேயுள்ள ஜாம் வகையின் அயடின் உள்ளடக்கம் 8.3 ± 0.78 மி. கி / கி. கி, பொட்டாசியம், கால்சியம், மக்னீசியம் மற்றும் சோடியம் உள்ளடக்கங்கள் முறையே 526 ± 67.5, 101.3 ± 21.9, 45.78 மற்றும் 126.09 ± 62.5 மி. கி*

/ கி. கி என முறையே இருந்தன. செம்பு - *Cu* (0.09 மை. கி µg / கி. கி kg) மற்றும் நாகம் - *Zn* (0.57 மை. கி / கி. கி) ஆகியவை மிக குறைந்த அளவைக் காட்டின. ஜாம் கலவையில் நச்சு இரசாயனங்கள் இருந்து தூரமாக இருந்தது, அதாவது குரோமியம், ஆசனிக், மங்கனீஸ், மற்றும் ஈயம் போன்றவைகளாகும். மொத்த பக்றீரியா எண்ணிக்கைகள் பாதுகாப்பான நுகர்வு மட்டத்தில் இருந்தன மற்றும் $2.3 \times 10^1 \pm 0.21$ முதல் $6 \times 10^1 \pm 1.7$ சி. எஃப். யு / கி வரை ஆறு மாத காலத்தில் 30 பாகை செல்சியஸில் இருந்தன. மதுவங்கள் மற்றும் பூஞ்சணங்களின் எண்ணிக்கைகள் ஆறு மாத கால வாழ்க்கை ஆய்வில் கண்டறியப்படவில்லை.

## முடிவுகள்

சேமிப்பு காலப் பகுதியில் பகுப்பாய்வில் பெறப்பட்ட மொத்த தட்டுக்களின் எண்ணிக்கையில் ஒரு சிறிய அதிகரிப்பு காணப்பட்டது. இருப்பினும், தயாரிப்பு வளர்ச்சியுற்ற எந்தவொரு அறிகுறியையும் காட்டவில்லை, நிறமாற்றம் மற்றும் மண மாற்றம் போன்றன இருக்கவில்லை. ஆறு மாத கால சேமிப்புக் காலத்தில், SLSI தரநிலைகள் ($P < 0.5$) உடன் ஏற்றுக்கொள்ளப்படக் கூடிய ஜாம்கள் என நுண்ணுயிரியல் எண்ணிக்கை காட்டுகின்றது.

## வெளியீடு

இலங்கை கடற்பகுதி எல்லைக்குட்பட்ட ஒரு தீவு எனக் கூறலாம், கடற்பாசி பண்பாடு கரையோரப் பாதையில் நடைமுறையில் கடைப்பிடிக்கப்படுகின்றது, மேலும் கடல் புல்லினங்கள் திருப்திகரமான அளவுகளில் சேகரிப்பு மற்றும் வளர்ப்பு பங்குகள் ஆகியவற்றிலிருந்து அறுவடை செய்யப்படலாம்.

## முடிவு

கரையோரப் பகுதி மக்கள் கடற்பாசித் தொழிலில் ஈடுபடலாம் மற்றும் கடற் பாசி வளார்ப்பு என்பது இலங்கையில் ஒரு தொழிற்துறையாக நிறுவப்படலாம். இது நிறுவப்பட்டால், கடற்பாசி பல்வேறு தயாரிப்புகளில் பயன்படுத்தப்படலாம் மேலும் அது உள்ளூர் மக்களுக்கு அதிக வேலை வாய்ப்பை உருவாக்கும்.

## பரிந்துரைகள்

- இலங்கை மோஸ் - *Ceylon moss* எனும் வகையினை பழச்சாறு போன்றவற்றை ஜாம்களுடன் சேர்த்து இணைத்தல் போன்று இணைக்க முடியும் மற்றும் பெக்றின் பயன்பாட்டுக்கு பதிலாக கட்டியாகும் அமைப்புக்களுக்கு உரிய பண்புகள் வழங்கும்.
- வைட்டமின் ஏ மற்றும் சி நிறைந்த பனை இனங்களின் பழம் தயாரிப்புகளின் உணர்ச்சி குணங்கள் மற்றும் ஜாம் தயாரிப்புகளில் பயன்படுத்த மிகவும் சுவையான பழத்துண்டுகள் ஆகியவற்றை மேம்படுத்த பயன்படுகிறது.
- இந்த தயாரிப்பு ஆராய்ச்சி முடிவுகளை பொறுத்து ஆறு மாத காலத்திற்குள் நுகரப்படும்.

## திட்டம் *3.2.2:* உயர் உயிரியல் மதிப்பு கொண்ட உலர்ந்த மீன்களை குறைந்த செலவு கொண்ட தொழில்நுட்பத்தைக் கொண்டு உருவாக்குதல்

பொறுப்பான உத்தியோகத்தர் / கள் : எஸ். அரியரத்ன

வரவு செலவு ஒதுக்கீடு - ரூ. 1.347 மில்லியன்

### அறிமுகம்

இலங்கையில் பாரம்பரியமான உலர்ந்த மீன் பதப்படுத்தும் முறையானது உப்பு மற்றும் உலர்த்தும் முறைகளின் காரணமாக, புரதம் மற்றும் மீன்களின் இழப்பு மற்றும் அழிவுகளுக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றன. புதிய உப்பு மற்றும் உலர்த்தும் முறையை அறிமுகப்படுத்துதல், இந்த இழப்பு மற்றும் புரதத்தின் குறைபாடு ஆகியவற்றை குறைக்கலாம் என்பதுடன் இது உலர்ந்த மீன் நுகர்வோருக்கு நல்ல செய்தியாக இருக்கும்.

| **சோதனை** | **படிமுறை** | **புரதம் %** | **ஈரப்பதன் %** | **TVB - N mg/100 g** | **நீர்ச் செயல்பாடு** |
|---|---|---|---|---|---|
| **• புது முறை** **மீன் பிலட் -> குளிரான பகுதியில் வைத்து காய வைத்தல் -உப்பிடல் -> சூரிய ஒளியில் காயவைத்தல்** | மீன் பிலட் | 25.01 | 80.94 | 22.72 | 0.928 |
| | **குளிரான பகுதியில் வைத்து காய வைத்தல்** | 25.22 | 80.18 | 34.05 | 0.910 |
| | உப்பிட்ட பின் காயவைத்தல் (கடைசி உற்பத்தி) | 55.26 | 32.64 | 108.14 | 0.803 |
| **• பாரம்பரிய முறை** **மீன் பிலட்கள் - உப்பிடல் -> சூரிய ஒளியில் காயவைத்தல்** | புதிய பிலட் | 26.76 | 80.78 | 24.69 | 0.928 |
| | உப்பிட்ட பின் | 30.49 | 56.32 | 27.59 | 0.772 |
| | | | | | |
| | காயவைத்த பின் | 47.99 | 37.84 | 36.81 | 0.736 |

### நோக்கங்கள்

மீன்களை உப்பிலிடும் போதான நட்டங்களை குறைத்தல் மற்றும் புரதத்தின் சீர்குலைவுகளைக் குறைத்தல்
உலர்ந்த மீன் உற்பத்தி செய்யும் போது மீன் பிலட்களின் புத்துணர்வை குறைத்தல்

### முடிவுகள்

### ஆய்வின் முக்கிய கண்டுபிடிப்புகள்

உப்பிலிடும் செயல்முறைக்கு முன்னர் குளிரூட்டும் அறைக்குள் மீன் பிலட்களின் நீர் அகற்றுவது மீன் பிலட்களில் கூடுதல் புரதத்தை பாதுகாப்பதற்கான சிறந்த வழிமுறையாகும்.

# *FAO* தையாரொரயி செயலாக்க முறையின் படி புகைப் பிடித்த உலர்ந்த திலாபியா (*Oreochromis mossambicus*) உற்பத்தி மற்றும் பல்வேறு பொதியிடல் நிலைமைகளின் கீழ் தரத்தை மதிப்பீடு செய்தல்

## நோக்கங்கள்

*•நாராவில் உள்ள புகைபிடிக்கும் அலகு மூலம் புகைபிடித்தத்து உலர்த்தும் உற்பத்தியை FAO வினந்தயாரொரயி செயலாக்க முறைப்படி செய்தல்.*

*• பல்வேறு பொதியிடல் நிலைமைகளின் கீழ் புகைபிடித்த உலர்ந்த மீன்களின் ஊட்டச்சத்து தரம் மற்றும் தரத்தை மதிப்பிடுதல்.*

## முடிவுகள்

*- 4 மணிநேர புகைபிடிக்கும் அளவில் 2 நாட்களுக்கு உலர்த்தும் திலாபியா 0.75 நீர்ச் செயல்பாட்டை கொண்டிருக்கும், இது உலர்ந்த மீன்களின் வழக்கமான நீர்ச் செயல்பாடு ஆகும்.*

*- சேமிப்பு வாழ்வுக் காலம்,*

*• பொதியிடப் படாதது - உலர்ந்த பிறகு 14 - 15 நாட்கள்*
*• வெற்றிட பொதி - 21 - 22 நாட்கள் உலர்த்திய பின்*
*• கற்றுடன் கூடிய பொதியிடல் - உலர்ந்த பிறகு 15 - 16 நாட்கள்*

*- உணர்திறன் மதிப்பீடு நுகர்வோர் தயாரிப்புக்கு ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கது என்பதைக் குறிக்கிறது*

## அபிவிருத்தி செயற்பாடுகள்

### புகைத்தல் அலகுகளின் அறிமுகம்

**திட்டத்தின் நோக்கம்**

*நாடு முழுவதும் சில இடங்களில் குறிப்பாக உள்நாட்டு நீர்த்தேக்கங்களின் பகுதிகளில் புகைபிடித்த உலர்ந்த மீன் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இவர்கள் உள்நாட்டில் கிடைக்கும் மர பொருட்களைப் பயன்படுத்தி பாரம்பரிய நேரடி புகைத்தல் முறை பயன்படுத்தப் படுவதால் அவை PAH போன்ற தயாரிப்புக்களைக் கொண்ட தீங்கு விளைவிக்கும் இரசாயனத்தைக் கொண்டு மாசுபடுத்தும் மற்றும் தாக்க வழிவகுக்கும். FAO - தையாரோயி செயலாக்க நுட்பம் இலங்கையில் சிறிய அளவிலான மீன் உற்பத்திகளை நடைமுறைப்படுத்துவதற்கான சவால்களை எதிர்கொள்ளும் ஒரு சிறந்த தீர்வாகும். இந்த நுட்பம் உலர்ந்த மீன் மற்றும் கரையோரக் கோட்டில் மற்றும் புதிய நீர்த்தேக்கங்களைச் சுற்றியுள்ள உலர்ந்த மீன் உற்பத்தியாளர்களைக் கொண்டு புகைபிடித்தல் கொண்ட மீன் தயாரிப்பு ஆகியவற்றை அறிமுகப்படுத்தலாம். கூடுதலாக இந்த புகைபிடித்தல் அலகு புகைத்த மீன் தயாரிக்க பயன்படுகிறது, இது அதிக நுகர்வோர் தேவையை கொண்டுள்ளது.*

## நோக்கங்கள்

*•மீன்பிடி சமூகத்தில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இந்த அமைப்புடன் தொடர்புடைய குழுக்களுக்காக 12 எண்களின் FAO – தையரியோயி செயலாக்க அலகுகளை வழங்குதல்.*

*•FAO – தையாரியோயி செயலாக்க நுட்பம் மற்றும் நலன்களைப் பற்றி தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட குழுக்களுக்கு பயிற்சியளித்தல்.*

**புகைபிடிக்கும் அலகுகளை நிறுவ திட்டமிட்ட இடங்கள்**

| **மாவட்டம்** | | **அலகுகளின் எண்ணிக்கை** |
|---|---|---|
| கரையோர மாவட்டங்கள் கடல் மீன் உற்பத்திக்கான இலக்குகள் (புகைபிடித்த மீன், மாசி மற்றும் உலர்ந்த மீன்கள்) | மாத்தறை, புத்தளம், மன்னார், யாழ்ப்பாணம், மட்டக்களப்பு,, அம்பாந்தோட்டை | 7 |
| மத்திய நாடு மாவட்டங்கள்<br><br>நன்னீர் மீன் உற்பத்திக்கான இலக்கு (புகைபிடித்த மீன் மற்றும் உலர்ந்த மீன்கள்) | நுவரெலியா, பொலன்னறுவை, அனுராதபுரம், அம்பாறை, அம்பாந்தோட்டை | 05 |
| மொத்த FAO - தையரியோயி செயலாக்க பிரிவுகள் | | 12 |

## முன்மொழியப்பட்ட நேர வரிசை

**காலம் -18 வாரங்கள்**

| **இலக்கு** | **வாரங்களில் காலம்** | |
|---|---|---|
| | 1-4 | 5-18 |
| முன் தயாரிப்பு / கேள்விமனு நடைமுறை / வாங்குதல் | X | |
| தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தளங்களில் FAO - டையாரியோயி செயலாக்க அலகு நிறுவப்பட்டது | | x |
| பயிற்சி நிகழ்ச்சித்திட்டங்களை நடத்தள் | | x |
| பின்னூட்டல் / தர மதிப்பீடு | | x |

## முடிக்கப்பட்ட வேலைகள்

| **இலக்கு** | **எதிர்பார்க்கும் அளவு** | **சாதித்தவை** |
|---|---|---|
| புகைத்தல் அலகுகளை நிர்மாணிப்பதற்கு தேவையான பொருட்களை தயாரிப்பது / விலைமனு கோரல் நடைமுறை / வாங்குதல் | | முடிக்கப்பட்டது |
| இடத் தெரிவு | 12 இடங்கள் | 8 இடங்கள் தெரிவு |
| தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தளங்களில் FAO - தைரியோயி செயலாக்க அலகு நிறுவப்பட்டது. | 12 அலகுகள் | 2 அலகுகள் முடிந்தது |
| பயிற்சி நிகழ்ச்சித்திட்டங்கள் செய்யப்பட்டன | 12 நிகழ்ச்சிகள் | 2 நிகழ்ச்சிகள் முடிந்துள்ளன |
| பின்னூட்டல் கருத்து / தர ஆய்வு | | |

## தளத்தின் விவரங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டன

| தொ/ இல | முகவரி | |
|---|---|---|
| 01 | பிராந்திய ஆராய்ச்சி மையம், ரெக்கவை, நெட்லப்பிட்டிய | நிறைவு |
| 02 | பதாதா மீன்பிடி சமுதாயம், பதாதா | நிறைவு |
| 03 | மகாவிலச்சிய மீனவர் சமுதாயம், மகாவில்லச்சி, அனுராதபுரம் | - |
| 04 | கலைமகள் மீனவ சமுதாயம், வெலிகந்த, பொலன்னறுவை | - |
| 05 | களுகட மீனவர் சமுதாய அமைப்பு, மின்னேரிய, பொலன்னறுவை | - |
| 06 | புனித திரேசா மீனவ சமுதாயம் அமைப்பு, பூக்குளம், புத்தளம் | - |
| 07 | ஹேம்பேகமுவவெவ மீன்மிடி அமூக அமைப்பு, ஹேம்பேகமுவ, மொனராகலை | - |
| 08 | புனித மரிஷியா மீன்வள சமுதாயம், கட்டேகெட்டாவை, யாழ்ப்பாணம் | - |

## எதிர்கால வேலை

| இலக்கு | நேரம் | கணக்கிடப்பட்ட செலவு ரூ. மில்லியன் |
|---|---|---|
| நான்கு தளங்களின் தேர்வு | ஜனவரி 2018 | .02 |
| FAO – தைரோயோயி செயலாக்க அலகு நிறுவுதல் | ஜனவரி முதல் ஏப்ரல் இறுதி வரை 2018 | 1.85 |
| பத்து பயிற்சி நிகழ்ச்சிகளை நிறுவுதல் | ஜனவரி முதல் ஏப்ரல் இறுதி வரை 2018 | 0.75 |
| கருத்து / தரப் பகுப்பாய்வு | பெப்ரவரி தொடக்கம் ஜுன் 2018 | 1.2 |
| | உப மொத்தம் | 3.82 |
| நிருவாக செலவு | | 0.1146 |
| | மொத்தம் | 3.9346 |

## முன்னேற்றத்தின் சுருக்கம்

முன்கூட்டிய பணம் ரூ. 4,004,032.14 ஆக இருந்தது. டிசம்பர் 2017 இறுதியில் மற்றும் மொத்த செலவினம் ரூ. 4, 054,032.14 ஆக இருந்தது. புகைப்பான் அலகுகள் மற்றும் தள தேர்வுகளை நிர்வகிப்பதற்கு தேவையான பொருட்களை வாங்குதல் கிட்டத்தட்ட முடிவடைந்தது. 2018 ஆம் ஆண்டின் முதல் காலாண்டில், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தளங்களில் மற்றும் விழிப்புணர்வு நடவடிக்கைகளில் 10 புகைபிடிக்கும் அலகுகளை நிறுவுதல் முடிக்கப்படும். 2018 ஆம் ஆண்டில் இந்த திட்டத்தை நிறைவு செய்வதற்கான மதிப்பீடு சுமார் 4 மில்லியன் ஆகும்.

## *2017* ஆம் ஆண்டில் நடத்தப்பட்ட பயிற்சி / விழிப்புணர்வு திட்டங்கள்

| திகதி | நிகழ்ச்சியின் பெயர் | நோக்கம் | பங்கேற்பாளர் | இடம் | தொகை / பங்களிப்பு | இடத்தை தெரிந்ததன் காரணம் | சார்பான அனுமதி |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20/01/2017 | சிறந்த மீன் கையாளுதல் மற்றும் புத்துணர்ச்சி பற்றிய கருத்து | அறிவைப் பெருக்குவதற்கு | கீல்ஸ் சுப்பர் உத்தியோகத்தர் | நாரா | கெய் கெய் சந்தைப்படுத்தல் | பங்களிப்பாளரின் வேண்டுகோளுக்கிணங்க | DG அனுமதி |
| 19-20/08/2017 | உலர் மற்றும் மாசி மீன் தயாரிப்பதற்கான ஆரோக்கியமான நடைமுறைகளை மேம்படுத்தல் | ஆரோக்கியமான நடைமுறைகளை மேம்படுத்தல் | ஹம்பாந்தோட்டை மாவட்ட விழிப்புணர்வு நிகழ்ச்சி | ரெக்கவை RRC | நாரா | அமைச்சின் வேண்டுகோள்களின் படி | DG அனுமதி |
| 26-27/08/2017 | உலர் மற்றும் மாசி மீன் தயாரிப்பதற்கான ஆரோக்கியமான நடைமுறைகளை மேம்படுத்தல் | ஆரோக்கியமான நடைமுறைகளை மேம்படுத்தல் | ஹம்பாந்தோட்டை மாவட்ட விழிப்புணர்வு நிகழ்ச்சி | ரெக்கவை RRC | நாரா | அமைச்சின் வேண்டுகோள்களின் படி | DG அனுமதி |
| 13-14/07/2017 | அறுவடைக்கு பின்னரான தொழில்நுட்பம் மற்றும் மீன் உற்பத்திகளை தயாரித்தல் | அறிவைப் பெருக்குவதற்கு | புத்தளம் மாவட்ட விழிப்புணர்வு திட்டங்களை | கல்பிட்டி | DFAR | பங்களிப்பாளரின் வேண்டுகோளுக்கிணங்க | DG அனுமதி |
| 21/10/2017 | தொழில்நுட்ப மாற்றம் | பல நாள் படகுகளில் மீன் தர இழப்பு குறைக்க மேம்படுத்தள் | மன்னார் மாவட்டம் | மன்னார் | நாரா | அமைச்சின் வேண்டுகோள்களின் படி | DG அனுமதி |
| 28-29/10/2017 | புகக் கருவாடு உற்பத்தி | தொழில்நுட்ப அறிவை வழங்கல் | மட்டக்களப்பு மீனவ சமூகம் | மட்டக்களப்பு | அமைச்சு | பங்களிப்பாளரின் வேண்டுகோளுக்கிணங்க | DG அனுமதி |
| 04-05/11/2017 | மாசி மீன தயாரிப்பு, உப்பிலிடப்பட்ட மீன், மற்றும் புகையூட்டிய மீன் | புகையூட்டிய மீன் உற்பத்தி மற்றும் புதிய வகை மீன் உற்பத்திகளை அதிகரித்தல் | ரெக்கவை மற்றும் பதாதா மீனவ சமூகம் | ரெக்கவை RRC | அமைச்சு | பங்களிப்பாளரின் வேண்டுகோளுக்கிணங்க | DG அனுமதி |
| 12/11/2017 | தொழில்நுட்ப மாற்றம் | தொழில்நுட்ப மாற்றம் பல நாள் படகுகளில் மீன் தரம் இழப்பு குறைவதை மேம்படுத்தல் | புத்தளம் மாவட்டம் | வென்னப்புவ | நாரா | அமைச்சின் வேண்டுகோள்களின் படி | DG அனுமதி |
| 14 – 15/12/2017 | மீன்களின் நுண்ணுயிரியல் பகுப்பாய்வு மீன் மற்றும் பெறுமதி சேர்த்த விலையுயர்ந்த மீன் உற்பத்திகள். | அறிவைப் பெருக்குவதற்கு | சமுத்திரவியல் பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் | நாரா | சமுத்திரவியல் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை | பங்களிப்பாளரின் வேண்டுகோளுக்கிணங்க | DG அனுமதி |

# வெளியீடுகள்

- பி. எச் கினிகெதரகே, ஐ. எச். டபல்யூ. சுரேந்திர, டபிள்யு. எஸ். ஆர். வெத்தேவா, கே. வி. எஸ். அரியவங்ஸ, ஜி. ஜே. கணகம ஆராச்சி, பி. கே. கே. கே. ஜினதாசா, கே. ஹெட்டியாராச்சி [1] மற்றும் ஈ. எம். ஆஎ. கே. பி எதிரிசிங்க (பதிப்பில்) இலங்கை சந்தையில் கிடைக்கக்கூடிய உலர்ந்த மீன் வகைகளின் நுண்ணுயிர் மற்றும்

இரசாயன தரம் - *Microbial and chemical quality of selected dried fish varieties available in Sri Lankan market* - இலங்கை நீருயிரின விஞ்ஞான சஞ்சிகைத் தொகுதி 23 (1) (2018).

- ஏ. பி. ஏ மதுஷானி, எஸ். அரியவங்ச மற்றும் சி. வி. எல். ஜெயசிங்க 2017. ஸ்கிப் ஜாக் டுனா (கட்சுவானஸ் பெலமைஸ்), இந்திய ஸ்கேட் (டிக்டெப்டஸ் ரஸ்ஸெலி) மற்றும் ஸ்பங்கில்ஸ் பேரரசர் (லெதிரைன்ஸ் நெபுலோசஸ்) ஆகியவற்றில் டொறி மீட்டர் பயன்படுத்தல் மூலம் இரசாயன, நுண்ணுயிரியல் மற்றும் நுகர்வுப்பண்பியல் முறைகள் மூலம் புத்துணர்வைக் கருத்தில் கொள்ளுதல். *Assessing of the freshness using Torry meter, chemical, microbiological and organoleptic methods in Skipjack tuna (Katsuwonus pelamis), Indian scad (Decapterus russelli) and Spangled emperor (Lethrines nebulosus).* - விஞ்ஞான முன்னேற்றத்திற்கான இலங்கைச் சங்கத்தின் 73 வது வருடாந்த அமர்வு நடவடிக்கைகள். பாகம் 1- சாராம்சங்கள். பக் .146.

- ஏ. பி. ஏ மதுஷானி, எஸ். அரியவங்ச மற்றும் சி. வி. எல். ஜெயசிங்க 2017. கட்சுவானுஸ்ஸ் பெலமிஸ், டிஸ்கேப்டுஸ் ருஸ்செலி மற்றும் லெத்ரீன்ஸ் நூலோசஸ் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி இரசாயன, நுண்ணுயிரியல் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு முறைகளால் டொறி மீட்டரை மதிப்பீடு செய்ற்பாடுகளச் செய்தல். - *Validating Torry meter by chemical, microbiological and organoleptic methods using Katsuwonuspelamis, Decapterusrusselli and Lethrinesnebulosus.* - இளங்கலை ஆராய்ச்சி சிம்போசியம் -2017. இலங்கையின் வயம்ப பல்கலைக்கழகம். பக். 70.

- கே. டபிள்யூ. எஸ். அரியவங்ஷ, எஸ். கால்லகே, பி. கினிகெதரகே, கே. ஹெட்டியாராச்சி, ஜி. பி. ரோஷான், சி. மெதகெதர மற்றும் எச். எம். பி. கித்சிரி. 2017. இலங்கையில் புத்தளம் களப்பில் பல்வேறு இடங்களில் அறுவடை செய்யப்பட்ட காவட்டிகளின் நுண்ணுயிரியல் தரத்தை மதிப்பீடு செய்தல் (க்ராஸ்ஸ்டிரே மடேசன்சிஸ்) - *Assessment of microbiological quality of oysters (Crassostrea madrasensis) harvested in different location of Puttalam Lagoon in Sri Lanka* - தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை, செயற்பாடுகள் -. பக். 55.

- எச். ஜி. பி சமீர, கே. டபல்யூ. எஸ். அரியவங்ஷ மற்றும் பி. ஈ. பீ. மெண்டிஸ். 2017. மீன் கழிவிலிருந்து சைலேஜ் உற்பத்தி செய்யவதற்கு வே எனும் மூலப்பொருளை பயன்படுத்தல் - *Production of silage from fish waste using whey as the inoculum* - தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை, அறிவியல் அமர்வுகள், 2017. பக். 53.

- மேகலா ரத்நாயக, பி எச். கினிகெதரகே, ஜி. ஜே. கனேகம ஆராச்சி, கே. ஏ. டபிள்யூ. எஸ். அரியவங்ஷ, இந்திரா விக்ரமசிங்க, கே. எஸ். ஹெட்டியாராச்சி, எஸ். அபேயரத்ன, ஜி. பி. இ. ரோஷன், ஜி. குணசேகர மற்றும் எஸ். கால்லகே. 2017. இலங்கையின் மன்னார் பகுதியில் மீன் பிடிக்கப்பட்ட மீன்களின் பாக்றீரியா கலப்பினங்களை ஆய்வு செய்தல். - *Investigation of pathogenic bacterial contamination of fish handled in Mannar, Sri Lanka.* - தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை, விஞ்ஞான அமர்வு, 2017. பக். 56

- ரி. எச். எஇ மதுஷானி, ஜி. ஜே. கனேகம ஆராச்சி, பி. எச். கினிகெத்தரகே, கே. டபிள்யூ. எஸ். அரியவங்ஷ, இந்திரா விக்கிரமசிங்க, கே. எஸ். ஹெட்டியாராச்சி,

எஸ். அபேயரத்ன, ஜி. பி. ரோஷன், ஜி. குணசேகர மற்றும் பாத்திமா நிஷ்ரீனா, 2017. இலங்கையில் குடாவெல்ல மற்றும் புராணவெலவில் பல நாள் படகுகளால் அறுவடை செய்யப்பட்ட டஸ்கடஸ் ரஸெல்லியின் (இந்திய ஸ்கேடு) மீன்களின் தர மதிப்பீடு. - *Quality assessment of Decapterus russelli (Indian scad) fish harvested by multi – day boats in Kudawella and Puranawella in Sri Lanka.* - தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை, விஞ்ஞான அமர்வு, 2017. பக். 59.

- கே. டபிள்யூ. எஸ். அரியவங்ஷ, டி. எஸ். ஆரியரத்ன, எம். ஜே. பாத்துவே ஆராச்சி, ஜி. எஸ். சாத்துரிகா, முதித செனரத்யாப்பா மற்றும் சாத்துரி யாடவர. 2017. மஞ்சள் துடுப்பு டுனா (துன்னஸ் அல்பாகாரஸ்) கழிவுப்பொருட்களிலிருந்து கொலாஜனை தனிமைப்படுத்துதல் மற்றும் குணவகைப்படுத்துதல். - *Isolation and characterization of collagen from yellow fin tuna (Thunnus albacares) waste.* - தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை, விஞ்ஞான அமர்வு, 2017. பக். 60.
- பி. ஜி. மாதுஷா தில்ருக்ஷி, ஜி. ஜே. கணகம ஆராச்சி, பி. எ. கினிகெதரகே, கே. டபிள்யூ. எஸ். அரியவங்ஷ, இந்திரா விக்ரமசிங்க, கே. எஸ். ஹெட்டியாராச்சி, எஸ். அபேரத்ன மற்றும் ருச்சித பெரேரா 2017. இலங்கையில் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட மீன்களின் தர மதிப்பீடு. - *Quality assessment of imported fish retailed in Sri Lanka.* - தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை, விஞ்ஞான அமர்வு, 2017. பக். 61
- அரியவங்ஷ கே. டபல்யூ. எஸ்., ஆரியரத்ன, டி. எஸ்., பாத்துவே ஆராச்சி, எம். ஜெ., சத்துரிகா, ஜி. எஸ்., மூடித செனரத்யாபா மற்றும் சாத்தூரிகா யடவர, (2017), மஞ்சள் துடுப்பு டுனா (துன்னுலேஷ் பகாரஸ்) இலிருந்து கொலாஜனின் தனிமைப்படுத்தல் மற்றும் தன்மையை அறிதல் - *Isolation and Characterization of Collagen from Yellowfin tuna(Thunnusalbacares)* - நாரா விஞ்ஞான அமர்வுகள், 60 பக்.

- திருச்செந்தூரன், எஸ்., கணகம அராச்சி, ஜி. ஜெ., ஆரியரத்ன, டி. எஸ்., ஹெமாசந்திர, டி. பி. மற்றும் பெரேரா, எம். ஆர். 2017. இறால்களின் ஒட்டுக் கழிவுகளில் இருந்து பிரித்தெடுத்த கைற்றோசினின் பொலிமர்களின் அசற்றைல் நீக்கல்களை அதிகரிக்க மாற்றம் செய்யப்பட்ட முறை பற்றிய ஆய்வு. - *Investigation of modified method to increase degree of deacetylation of chitin polymer extracted from shrimp shell waste.* – நாரா விஞ்ஞான அமர்வுகள். 2017. 52.

- ஏகநாயக்க, வி. ஓ., திருச்செந்தூரன், எஸ். மற்றும் பிரசன்னா, பி. எச். பீ. (2017), *Decaptus usrusselli* இனத்தில் இருந்து மீட்கப்பட்ட சமையல் மீன் புரத பகுதிகளுக்கு பெறுமதிப்பு சேர்த்தலுக்காக அல்கா இணைக்கப்பட்ட மீன் பசை தயாரிப்பு. - *Value addition of recovered edible fish portions of decapterusrusselli by algae incorporated fish paste* - இலங்கை ரஜரட்ட பல்கலைக்கழகத்தின் விவசாய பீடத்தின், இளங்கலை ஆய்வுக் கழகத்தின் செயல்முறைகள் 2017.
- *08.00. Forty percent (40%) of total revenue will be remitted to NARA as royalty payment.*

## சிறு புத்தகங்கள்

புகையூட்டல் சம்பந்தமான மீன் பொருட்களின் கையேட்டு புத்தகம்

## *IPHT இன் சோதனை சேவைகள்*

*ISO / IEC 17025 : 2005 தரநிலைகள் என பல பகுப்பாய்வு அளவுருக்கள் அங்கீகார நிலையை பெற்றுள்ள IPHT இன் தரக் கட்டுப்பாட்டு ஆய்வுக்கூடம் ஒன்றாகும் (நுண்ணுயிரியல் மற்றும் இரசாயன அலகுகள்). இந்த ஆய்வகத்தின் சோதனை சேவைகள் தொழில், குறிப்பாக, மீன் ஏற்றுமதி நிறுவனங்கள் மூலம் பெறப்பட்டுள்ளன; அமைச்சுக்கள், கல்வி நிறுவனங்கள் மற்றும் இதர பங்குதாரர்கள். நுண்ணுயிரியல் (744) மற்றும் இரசாயன (738) தரத்திற்கு என 1482 மாதிரிகள் ஆய்வு செய்யப்பட்டன. இந்த மாதிரிகள் தொடர்பாக, 500 சோதனை அறிக்கைகள் IPHT ஆல் வழங்கப்பட்டது மற்றும் நாராவுக்கு மொத்த சோதனை கட்டணம் மூலம் இலங்கை ரூபாவாக 8,725,208.00 கிடைக்கப் பெற்றது. மொத்த வருவாயில் நாற்பது சதவிகிதம் (40%) விஷேட - ரொயல் கொடுப்பனவாக நாராவுக்கு அனுப்பப்படும்.*

## இளங்கலை பட்டதாரிகளின் மேற்பார்வை சேவை

- *ஏ . பி. ஏ. மதுஷானி பி. எஸ். சி. (உணவு விஞ்ஞானம்), வயம்பை பல்கலைக்கழகம்*
- *எஸ். பி. எஸ். ரி. பெரேரா பி. எஸ். சி. (உணவு விஞ்ஞானம்), வயம்பை பல்கலைக்கழகம்*
- *கே. எஸ். திசாநாயக்க பி. எஸ். சி. (உணவு விஞ்ஞானம்), வயம்பை பல்கலைக்கழகம்*
- *ஆர். ஐ. டபல்யூ வீரசிங்க பி. எஸ். சி. (கடற்றொழில் மற்றும் கடல் சார் விஞ்ஞானம்), இலங்கை சமுத்திரவியல் பல்கலைக்கழகம்*
- *ஆர். லசந்தினி பி. எஸ். சி. கடற்றொழில் மற்றும் கடல் சார் விஞ்ஞானம்), இலங்கை சமுத்திரவியல் பல்கலைக்கழகம்*
- *ரி. எம். சி. என் இலங்ககோன் பி. எஸ். சி. (விலங்கு விஞ்ஞானம்), பேராதனை பல்கலைக்கழகம்*
- *எச். எம். எல். ஹெரத் பி. எஸ். சி. (விலங்கு விஞ்ஞானம்), பேராதனை பல்கலைக்கழகம்*
- *டபல்யூ. எம். என் விஜேசுந்தர பி. எஸ். சி. (நுண்ணுயிரியல்), களனி பல்கலைக்கழகம்*
- *ஏ. லிதா பி. எஸ். சி (உணவு விஞ்ஞானம்), வயம்பை பல்கலைக்கழகம்*
- *ஏ. ஏ. ரி. திலினி பி. எஸ். சி (உணவு விஞ்ஞானம்), வயம்பை பல்கலைக்கழகம்*
- *டபல்யூ. எஸ் சாமரா, பி. எஸ். சி (விவசாயம்), பேராதனை பல்கலைக்கழகம்*
- *டபிள்யூ. ஜே. சி. எம். ஜயவர்தன பி. எஸ். சி. (உணவு விஞ்ஞானம்) பேராதனை பல்கலைக்கழகம்*
- *ஜே. தயங்கி சந்தமாலி பி. எஸ். சி. (விவசாயம்), இலங்கை சபரகமுவ பல்கலைக்கழகம்*
- *ஐ. ஜி. வி மதுரங்க. பி. எஸ். சி (விவசாயம்), இலங்கை சபரகமுவ பல்கலைக்கழகம்*

# சமூக - பொருளாதார மற்றும் சந்தைப்படுத்தல் ஆராய்ச்சி பிரிவு

# 5.8 சமூக-பொருளாதார மற்றும் சந்தைப்படுத்தல் ஆராய்ச்சி பிரிவு (SED)
# பிரிவு தலைவர் – திரு. கே. எச். எம். எல். அமரலால்

பிரிவின் முக்கிய செயல்பாடுகளாக மீனவர்களின் நலன் பேணல் மற்றும் அவர்களைச் சார்ந்தவர்களின் நலன் பேணல், மீன் சந்தைப்படுத்தல் அமைப்பு சம்பந்தமான பகுப்பாய்வு மற்றும் நுகர்வோர் அதன் தாக்கம் உட்பட மீன்பிடி தொழிலில் சமூக, பொருளாதார மற்றும் சந்தைப்படுத்தல் ஆய்வுகள் போன்றன அடங்கும்.

2017 ம் ஆண்டில் நடத்தப்பட்ட ஆராய்ச்சி திட்டங்கள்

1. இலங்கையில் கடல் மீன் பிடிக்கான உற்பத்தி செலவு குறைந்த மற்றும் பொருளாதார செயல்திறன் உருவாக்குதல்
2. இலங்கையில் மீன்வளர்ப்பு தொழில் அபிவிருத்திக்கு முறையான மற்றும் முறைசாரா நிறுவன தடைகளை கண்டறிதல்
3. கடற்கரையில் இயந்திர வலை மீன்பிடியின் அறிமுகம் மூலமான சமூக பொருளாதார தாக்கம்
4. நாராவின் மீன்வள தகவல் மையம் (FIC)

## நடவடிக்கைகள்

- திட்டங்களின் கீழ் (i) மற்றும் (ii) பின்வரும் நடவடிக்கைகள் முடிக்கப்பட்டுள்ளன.
- தரவு சேகரிப்பு
- தரவு பகுப்பாய்வு
- அறிக்கை எழுதுதல் / ஆண்டு வெளியீடுகள்
- மீன்வள தகவல் மையத்தின் கீழ், அனைத்து விசாரணைகள் பதிவு செய்யப்பட்டு தொலைபேசியில் பதில் அல்லது சம்பந்தப்பட்ட நிறுவனங்களுக்கு அனுப்பப்பட்டன
-

| நிகழ்ச்சி | திட்டம் | மொதுக்கீடு – ரூ | பொறுப்பான அலுவலகர் | காலம் |
|---|---|---|---|---|
| சமூக பொருளாதார, சந்தைப்படுத்தல் | இலங்கையில் கடல் மீன் பிடிக்கான உற்பத்தி செலவு குறைந்த மற்றும் பொருளாதார செயல்திறன் உருவாக்குதல் (திட்ட இல 1 . 3) | 1 மில்லியன் | திரு. எம். எம். ஏ. எஸ் மஹிபால | 1 வருடம் |
| | இலங்கையில் மீன்வளர்ப்பு தொழில் அபிவிருத்திக்கு முறையான மற்றும் முறைசாரா நிறுவன தடைகளை கண்டறிதல் ((திட்ட இல 1 . 15) | 1 மில்லியன் | திரு. எச். டி விமலசேன | 1 வருடம் |
| | கடற்கரையில் இயந்திர வலை மீன்பிடியின் அறிமுகம் மூலமான சமூக பொருளாதார தாக்கம் ((திட்ட இல 1 . 1.4) | 0.5 மில்லியன் | திரு. எம். எம். ஏ. எஸ் மஹிபால | 1 வருடம் |
| | நாராவின் மீன்வள தகவல் மையம் (FIC) ((திட்ட இல 5 . 9) | 1 மில்லியன் | ந்திரு. கே. எச். எம். எல் அமரலால் | தொடரும் |

## *2. செயல்திறன்*

## அ. திட்டம் *1.3:* இலங்கையில் கடல் மீன் பிடிக்கான உற்பத்தி செலவு குறைந்த மற்றும் பொருளாதார செயல்திறன் உருவாக்குதல் பற்றிய ஆய்வு

### அறிமுகம்: -

*கடல் மீன்பிடி மீன்வளத்துறை முக்கியமானது மற்றும் இலங்கையின் மீன்பிடித் துறையின் பெரும் பகுதி (85%) இதுவாகும் மற்றும் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளில் செலவுக் காரணிகள் வேறுபடுகின்றன. மீன்பிடி நடவடிக்கைகளில் இயல்பான செலவினத்தின் இயல்பு மற்றும் கட்டமைப்பு பற்றிய தகவல்கள் தற்போது அறியப்படவில்லை அல்லது குறைந்தளவே அறியப்பட்டுள்ளது இதனால் மீன்பிடித் திட்டங்களுக்கான அபிவிருத்தித் திட்டங்கள் மற்றும் கொள்கை முடிவுகளை அவை தடுக்கின்றன. எனவே, இந்த ஆய்வு, அனைத்து பங்குதாரர்களுக்கும், துறைமுகங்கள் மற்றும் நடவடிமுறை தயாரிப்பாளர்களுக்கும் உதவக்கூடிய தகவல் மற்றும் தரவிற்கான சரியான நேரத்தில் முக்கியமானது எனலாம்.*

### *ஆய்வின் நோக்கங்கள்: -*

*இலங்கையின் கடல் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளின் உற்பத்தி செலவை ஆராய்வதே இதன் முக்கிய நோக்கமாகும்.*

### *முறை :-*

*இந்த ஆய்வு ஒரு கேள்வித்தாள் ஆய்வு என்பதுடன் மற்றும் முதன்மையான தரவரிசைகளால் நேரடியாக நேர்காணல்கள் மற்றும் படகு உரிமையாளர்கள் மூலம் சேகரிக்கப்பட்டன. மொத்த மாதிரிகள் 360 நாட்டின் கடலோர பட்டியமைப்பின் மூலம் அனைத்து முக்கிய மீன்பிடி துறைமுகங்களையும், நங்கூரங்களை இடும் இடங்கள் போன்றவற்றை பிரதிபலிக்கின்றன. 2017 ஆம் ஆண்டு ஜனவரி முதல் நவம்பர் வரையிலான காலப்பகுதியில் தகவல்கள் சேகரிக்கப்பட்டன. ஆய்வின் நோக்கத்திற்காக அனைத்து படகுகளும் நீளத்தின் படி மூன்று குழுக்களாக வகைப்படுத்தப்பட்டன.*

**விளைவு** *: கடல் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளின் உற்பத்தி செலவினங்களின் வளர்ச்சியடைந்த நிகழ்வு நேரத் தரவு கிடைக்கும்.*

**வெளியீடு** *: - 1. இறுதி அறிக்கை*
*2. தரவு தளம்*

### *முடிவுகள் : -*

### *ஆழமான கடல் மீன்பிடி செயல்பாடுகள்: -*

*ஆழ்கடல் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளில் ஆண்டு மீன் பிடிப்பு, உற்பத்தி செலவினம் மற்றும் பல பலநாள் படகுகளின் வருவாயானது படகின் அளவு (அட்டவணை 1) படி மாறுபடுகிறது.*

**உற்பத்தி செலவு :** - படகுகளின் அளவைக் கொண்டு உற்பத்தி செலவு நேர் தொடர்புகளைக் கொண்டிருக்கிறது, ஏனெனில் பெரிய படகுகள் அதிகமான குழு உறுப்பினர்கள், கியர்கள் மற்றும் நவீன உபகரணங்கள் ஆகியவற்றை சிறிய அளவைக் காட்டிலும் பாவனை செய்வதால் உயர்ந்த செலவினங்களுக்கு இவர்களை உட்படுத்தியுள்ளன.

**இலாப விகிதம் :**- ரூ. 4,231,875 குழு 33 - 40 அடி நீளமுள்ள படகுகளிலும், ஆகக் குறைந்த பட்ச வருவாயாக ரூ. 2,492,097 ஆனது 28 - 32 அடி வரையான படகுகளிலும் இருந்தன. ரூ. 4,202,594 பெரிய படகுகள், அதாவது 41 - 60 அடி படகுகளில் இவை இருந்தன.

## கரையோர மீன்பிடி செயல்பாடுகள்: -

வருடாந்த மீன் பிடிப்பு, உற்பத்தி விலை மற்றும் படகுகளின் வருவாய் ஆகியவை கடலோர மீன்வளங்களின் படகு வகை (அட்டவணை 1) களின் படி வேறுபடுகின்றன.

**உற்பத்தி செலவு :** - உற்பத்தி செலவில் படகு வகை, இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட அல்லது அல்லாத இயந்திரமயமாகாத, கடற்கரை மீன்பிடி நடவடிக்கைகளில் நேர் தொடர்பு உள்ளது எனக் காட்டுகின்றது. இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட படகுகள், எரிபொருள் செலவினத்தின் காரணமாக முக்கியமாக இயந்திரமயமாக்கப்படாத படகுகளை விட அதிக உற்பத்தி செலவுக்குக் காரணமாகின்றன.

**இலாப விகிதம்** : வருடாந்த நிகர வருவாய் மாறுபாடுகள் பல்வேறு வகையான கடலோர மீன்பிடி படகுகள் மத்தியில் காணப்படுகின்றன. ரூ. 447,985 அதிகபட்ச நிகர வருமானம், வெளிப்புற படகு இயந்திரம் ஃபைபர் நார் (ஓ. எஃப். ஆர். பீ) மற்றும் குறைந்தபட்ச 74,872 ரூபாய் இயந்திரம் அல்லாத பாரம்பரிய படகுகள் (என். டி. ஆர். பி.) மூலம் ரூ. 222,532 பாரம்பரிய படகுகள் (எம். டி. ஆர். பி) என வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன.

**ஆண்டுக்கான சராசரி மீன்பிடி, வருமானம், மாறும் விலை, மொத்த மற்றும் நிகர லாபம் (ரூ.)**

| விளக்கம் | ஆழ் கடல் மீன்பிடி – (படகு நீள வகை – அடி) | | | கரையொர மீன்பிடி (படகு வகைகள்) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 28-32 | 33-40 | 41-60 | OFRP | MTRB | NTRB |
| மீன்பிடி (கி. கி) | 24,276 | 26,563 | 32,008 | 5,971 | 3,331 | 1,509 |
| இலாபம் (ரூ.) | 8,217,300 | 11,926,787 | 16,964,240 | 2,239,125 | 1,099,230 | 657,965 |
| மாறும் செலவு (ரூ.) | 4,728,659 | 6,226,836 | 10,311,815 | 1,530,480 | 764,050 | 320,436 |
| மொத்த இலாபம் (ரூ.) | 3,488,641 | 5,699,951 | 6,652,425 | 708,645 | 335,180 | 260,529 |
| நிகர இலாபம் (ரூ.) | 2,492,097 | 4,231,875 | 4,202,594 | 447,985 | 222,532 | 205,987 |
| பல நாள் படகிகள்(IMUL) , வெளிப்படகௌ இயந்திர பைபர் நார் மொலாகிய பிளாஸ்டிக் படகு (OFRP), இயந்திரம் அற்ற பாரம்பரிய படகு (NTRB) மற்றும் பாரம்பரிய படகு (MTRB) | | | | | | |

ஆதாரம்: சமூக பொருளாதார கள ஆய்வு - /SED/NARA/2017

### பரிந்துரைகள்: -

*1. ஆழ்கடல் மீன்பிடி மற்றும் கடலோர கடற்றொழில் நடவடிக்கைகளில் குறைந்த செலவினக் கொள்கையை செயல்படுத்துவதன் மூலம் பொருளாதாரத்தில் அளவீடுகளைச் சமாளிப்பதன் மூலம் மீன்பிடித்தல் படகு உற்பத்திக்கான செலவுகளை கட்டுப்படுத்துவது பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.*

*2. சந்தையில் நல்ல விலை கிடைக்கும் பொருட்டு, மீன்களின் தரத்தை பராமரிப்பதற்காக, திறமைகளை மேம்படுத்துவதற்காக குழு உறுப்பினர்களின் மீன்பிடி கையாளுதலுக்கான ஒரு திட்டத்தை அறிமுகப்படுத்த பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.*

*3. அனைத்து பங்குதாரர்களையும், கொள்கை வகுப்பாளர்களையும், கல்வியாளர்களையும் ஆழமான கடல் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளில் பொருளாதார செயல்திறனைக் குறைப்பதில் நடவடிமுறைகளை கொண்ட உரையாடலைத் தொடங்குவது பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.*

*4. ஆழமான கடல் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளில் அனைத்து படகுகளுக்கும் மேம்பட்ட தொழில்நுட்ப உபகரணங்கள் மற்றும் தகவல் தொழில்நுட்ப வசதிகளை வழங்குதல். இதனால் ஆழ்கடல் கடற்றொழில் நடவடிக்கைகளில் குறைந்த செலவினக் கொள்கையை அமுல்படுத்தி நடைமுறைப் படுத்த பரிதுரைக்கப்படுகின்றது.*

**உரு - NTRB படகு**

## திட்டம் 1.15: இலங்கையில் கடற்றொழில் மற்றும் நீருயிரினவளர்ப்பு துறையில் தொழிற்துறையை அபிவிருத்தி செய்வதற்கு முறையான மற்றும் முறைசாரா நிறுவன தடைகளை கண்டறிதல்

கடற்றொழில் மற்றும் நீருயிரினவளர்ப்பு துறையில் வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு மற்றும் உள்ளூர் முதலீடு இலங்கை பொருளாதாரத்தின் மற்றைய துறைகளுடன் ஒப்பிடுகையில் பல தசாப்தங்களாக குறைந்த மட்டத்தில் இருந்து வருகின்றது. எனவே, வளர்ச்சிக்கான பரந்துபட்ட ஆற்றல் இருந்த போதிலும், இந்த துறையின் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியில் பங்களிப்பு குறைந்த விகிதத்தில் உள்ளது.

***ஆய்வின் நோக்கம்:*** இந்த ஆய்வானது கடற்றொழில் மற்றும் நீருயிரினவளர்ப்பு துறையில் முதலீட்டு தடைகள் கண்டுபிடிக்க மற்றும் அத்தகைய தடைகளைத் தடுக்க பொருத்தமான உத்திகளை முன்வைக்க மேற்கொள்ளப்பட்டது.

***முறைகள்***: முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை தரவு ஆதாரங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டது. மேலும், தேசிய ஆய்வுக்கூடமும் ஆய்வு முடிவுகளை விவாதிக்கவும்,

*அறிக்கையில் பங்குதாரரின் ஆலோசனையை இணைத்துக்கொள்ளவும் சேகரிக்கப்பட்டன.*

**வெளியீடு (கள்)**: *தேசிய ஆலேசனை சேவைபட்டறை, இறுதி அறிக்கை*

**விளைவு**: *கடற்றொகழில் மீன்வள துறைகளின் மேம்படுத்தப்பட்ட முதலீடுகள்*

**ஆய்வின்** *முடிவுகள்: கடற்றொழில் மற்றும் நீருயிரினவளர்ப்பு துறையில் முதலீட்டு தடைகள் இரண்டு பரிமாணங்களில் உள்ளன. பொருளாதாரம் அனைத்து துறைகளுக்கும் தடையாக இருப்பதுடன் மற்றும் கடற்றொழில் மற்றும் நீருயிரினவளர்ப்பு துறையில் குறிப்பிட்ட தடைகள் ஆகியவற்றிற்கு பொதுவான தடைகள் அவையாகும். ஒட்டுமொத்த முதலீட்டு காலநிலை மற்றும் கொள்கைகள் நேரடியாக முதலீட்டு ஈர்ப்பை மற்றும் வட்டித் துறை தொடர்பாக தக்கவைத்துக் கொள்வதில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும். தெற்காசியாவில் ஒப்பிடும்போது இலங்கையில் வர்த்தகத்தை தொடங்கி வணிகத்தில் வியாபாரம் செய்து வருவதோடு, தென்கிழக்கு ஆசிய பொருளாதாரங்களுடன் ஒப்பிடுகையில் குறைந்த ஒப்பீட்டு செயல்திறன் காட்டப்பட்டுள்ளது.*

*கடற்றொழில் மற்றும் நீருயிரினவளர்ப்பு துறையில் முதலீடுகள், நில கையகப்படுத்துதல், சுற்றுச்சூழல் அனுமதி மற்றும் உள்ளூர் அரசாங்க ஒப்புதல் ஆகியவை முக்கியமான தடைகள் ஆகும். முதலீட்டு ஈர்ப்பு, கடற்றொழில் மற்றும் நீருயிரினவளர்ப்பு துறையில் முதலீடு செய்யும் நிறுவனங்களில் போதிய கவனம் செலுத்தாத பகுதிகளில் முதலீடு, ஈர்ப்பு மற்றும் தக்கவைத்தல் ஆகியவை உள்ளன.*

*வெளிநாட்டு முதலீட்டாளர்களுக்கு ஊக்கமளிக்கும் ஊக்கத்தோடு ஒப்பிடும் போது, உள்ளூர் முதலீட்டாளர்கள் கொள்கை ஆதரவுகள் இருப்பதாக போதிய ஆதாரங்கள் இல்லை. தற்போதுள்ள சிறிய உள்ளூர் முதலீட்டாளர்கள் கடற்றொழில் மற்றும் நீருயிரினவளர்ப்பு துறையில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு, நுழைவு, செயல்பாட்டு மற்றும் தொழில்நுட்ப தடைகள் போன்ற மிக முக்கியமான தடைகளை உணர்ந்தனர். மூலதனப் பற்றாக்குறை மற்றும் நிலம் கையகப்படுத்துவதில் ஏற்படும் தாமதங்கள் நுழைவுக்கான தடைகள் ஆகும், அதிக உள்ளீடு செலவுகள் மற்றும் போதுமான விரலிகள் இல்லாமை செயல்பாட்டு ரீதியான தடைகள் என வழங்கப்படுகின்றன. இடைவெளிகளில் வரும் மீன் நோய்களை குறைப்பதற்கு த் தேவையான குறைவான உற்பத்தித்திறனை கட்டுப்படுத்துவதும் இயல்பான தடைகள் என்பவை உள்ளூர் முதலீட்டில் மோசமான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும். பின்வரும் பரிந்துரைகள் சமர்ப்பிக்கப்பட்டு மீன்பிடி மற்றும் நீரியல் வள அபிவிருத்தி அமைச்சுக்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்டன*

## *படிந்துரைகள்:*

- *சிறப்பு பொருளாதார மண்டலங்கள் (SEZ) என கடற்றொழில் மற்றும் நீருயிரினவளர்ப்பு துறையில் முதலீடுகளுக்கு பொருத்தமான மாநில நிலங்களை அடையாளம் காணவும், நிர்ணயிப்பதற்கும் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. தேவையான அனைத்து உட்கட்டமைப்பு வசதிகளையும் குத்தகைக்கு எடுத்தல் மற்றும் அனைத்து பங்குதாரர்களுக்கும் கிடைக்க வேண்டும்.*
- *SEZ க்கான IEE / EIA படிப்புக்களைப் பெற பரிந்துரைக்கப்படுகிறது மற்றும் முதலீட்டு முன்மொழிவு சமர்ப்பிப்பதற்கு முன்னர் அனைத்து பங்குதாரர்களுக்கும் அவை கிடைக்கப்பட வேண்டும்.*

- *ஆழமான கடல் மீன்பிடி மற்றும் பெறுபதி சேர்க்கப்பட்டு செய்யப்பட்ட மீன்வளர்ப்பு தயாரிப்பு கண்டுபிடிப்புகளுக்கு உள்ளூர் முதலீட்டாளர்களுக்கு ஊக்கமளிக்கும் ஒரு திட்டத்தைத் தொடங்க பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.*
- *ஒப்புதல் மற்றும் வசதி உள்ளிட்ட முதலீட்டு செயலாக்கத்திற்கான மெய்நிகர் ஒரு நிறுத்துகை கடை- virtual one stop shop (VOSS) ஐ அமைப்பது பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. கூடுதலாக, தற்போது இருக்கும் OSS, முதலீட்டாளர் தேவைகளை பூர்த்தி செய்ய வேண்டும், ஒரு கூரையின் கீழ் மூத்த அதிகாரிகளால் பரந்த அனுபவம் மற்றும் அவர்களின் துறையில் அறிவைக் கொண்ட அமைப்போடு செய்யப்படல் வேண்டும்.*
- *வெவ்வேறு மொழிகளில் (ஆங்கிலம், சீன, கொரிய, ஜப்பானிய முதலிய) முதலீட்டாளர்களுக்கு முழு வழிகாட்டிகள் (இணைய அடிப்படையான / கடின பிரதி) தயாரிக்க பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.*
- *முதலீட்டு ஊக்குவிப்பு, வசதி மற்றும் தக்கவைத்தல் தொடர்பான பிரச்சினைகள் தொடர்பாக ஆண்டுதோறும் முதலீட்டாளர் மன்றத்தை ஒழுங்கமைப்பதன் மூலம் வெளிநாட்டு இராஜதந்திர நடவடிக்கைகளின் உதவியுடன் உலகளாவிய ஊக்குவிப்புக்கு இது பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.*
- *அனைத்து தொடர்புடைய நிறுவனங்களின் முதலீட்டுச் சேவைகளில் நேரடியாக ஈடுபடும் திறன்களையும் அறிவையும் அதிகரிக்க பயிற்சி மற்றும் மேம்பாட்டு திட்டங்களை விரிவுபடுத்துவது பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.*

## *iii திட்ட இல 1.1.4: கடற்கரை வலி மீன்பிடிக்கான இயந்திர - வின்ச் அறிமுகம் மூலமான சமூக பொருளாதார தாக்கம்*

### *அறிமுகம்: கடற்கரை சினே (மதுல்) ஒரு பாரம்பரியம்*

*அறிமுகம்: கடற்கரைச் வலை மீன்பிடி (மெடல்) ஒரு பாரம்பரிய மீன்பிடி முறையாகும், இது கடந்த காலத்தில் உள்ளூர் சந்தைக்கு புதிய மற்றும் உலர்ந்த மீன்களை குறிப்பிடத்தக்க பங்களிப்பாக வழங்கியது. கடற்கரை வலை என்பது 1984 ஆம் ஆண்டில் மெடல் (பீச் சீன்) மீன்பிடி கட்டுப்பாட்டினால் சட்டப்பூர்வமாக்கப்பட்ட ஒரு மரபு ரீதியான நுட்பமாகும். இந்த மீன்பிடி ஆண்டுகளில் மாறி வருகிறது மற்றும் சமீபத்திய மீன்பிடி வலைகள் (கோர் வலைகள் நைலோன் வலைகள்), மீன்பிடி படகுகள் (வல்லம் இயந்திரம் / OFRP) அம்சங்களில் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றங்களைக் காட்டியது. மற்றொரு மாற்றமாக கையால்ஈழுப்பதற்குப் பதிலாக இயந்திர மாற்றங்கள் (தொழிலாளர் இலிருந்து இயந்திரம்) பல்வேறு காரணிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது. இந்த புதிய வளர்ச்சி மீனவர்களுக்கு சாதகமான தாக்கத்தை ஏற்படுத்திய போதிலும் சில மீனவர்களின் மீனவ வளங்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழலுக்கு மீள இயலாது என்று எதிர்மறையான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளது என வாதிடுகின்றனர்.*

***ஆய்வின் நோக்கம் (கள்)**: இந்த ஆய்வானது கடற்கரை வலை மீனவர்களுக்கு இயந்திரம் மூல முறையை அறிமுகப்படுத்தியதன சமூக - பொருளாதார தாக்கங்களை கண்டுபிடிக்க திட்டமிட்டது.*

***முறைகள்:** இந்த ஆய்வின் அணுகுமுறை இரண்டு பரிமாணங்களும், கடற்கரை வலை இயக்குநர்களும், குறிப்பிட்ட இடத்திலுள்ள மற்ற சிறிய அளவிலான மீனவர்களும் என இருந்தது. கடற்கரை வலை மீன்பிடியாளர்கள் மேலும் துணையான இரண்டு குழுக்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளனர்; இயந்திரம் பயன்படுத்தும் பயனர்கள் மற்றும் இயந்திரம் அற்ற*

பயனர்கள். கடற்கரை சீன் வலை மற்றும் சிறிய அளவிலான மீன்பிடித்துறையினருக்கும் இரண்டு வெவ்வேறு கேள்வித்தாள் மூலம் ஆய்வுகள் செய்யப்பட்டதுடன், கடற்கரை சீன் வலை இயக்கப்படும் அனைத்து இடங்களிலும் நிர்வகிக்கப்பட்டன. மொத்த மாதிரிகள் 27 கடற்கரை சீன் வலை பயன்படுத்துபவர்கள் மற்றும் மற்ற சிறிய அளவிலான மீனவர்களள் 37 மாதிரிகளும் ஆகும். மீன்வளத்துடன் தொடர்புடைய பொருளாதார மற்றும் சமூக அளவுகோல்களின் அடிப்படையில் தரவு சேகரிக்கப்பட்டது. சேகரிக்கப்பட்ட தரவு SPSS தொகுப்பு பயன்படுத்தி பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டது மற்றும் விளக்க புள்ளிவிவரங்கள் முக்கியமாக பயன்படுத்தப்பட்டன. ANOVA சோதனைகள் இரண்டு வகையிலான கடற்கரை சீன் மவலை மீன்பிடி, இயந்திர பயனர்கள் மற்றும் அல்லாத பயனர்களின் வேறுபாடுகளை காட்ட பயன்படுத்தப்பட்டன.

## வெளியீடு (கள்): இறுதி அறிக்கை

**விளைவு :** மீன்பிடி சமுதாயத்திற்கான கடற்கரை சீன் வலை மீன்பிடிக்கான சமூக மற்றும் பொருளாதார நன்மைகள் அதிகரித்துள்ளது

**ஆய்வின் முடிவுகள்** : அனைத்து கடற்கரை சீன் மீன்பிடிவலை பயன்படுத்தப்படும் பொருட்கள் மற்றும் கருவிகளின் விதிமுறைகள் சில மாற்றங்களுக்கு உட்படுத்தப் பட்டுள்ளன. மீன்பிடி வலைகள் சாதாரண கயிறு கொண்டதில் இருந்து நைலோன் வலைகளுக்கு அடிப்படை கொண்டதாக கோணத்தை மாற்றியமைத்துளனர். நவீனமயப்படுத்தப்பட்ட OFRP படகுகளுக்கு அடிப்பனை அடைப்படை கொண்டுள்ளதாக பாரம்பரிய OFRP படகு மாற்றப்பட்டுள்ளன. ஒருனையந்திரத்தினைக் கொண்ட உழவு இயந்திரங்களோடு வலையின் செயல்படுவதன் மூலம் மீன்பிடிப்பதற்காக அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட சமீபத்திய இயந்திரமயமாக்கல் வளமாக இவர்கள் கொண்டுள்ளனர். கடற்கரை சீன் வலையினை மீனவர்களுக்கு அறிமுகப்படுத்துவதற்கான பிரதான காரணம் தொழிலாளர்களின் பற்றாக்குறையால் கஷ்டப்படுவது சீன் வலை உரிமையாளர்களால் நியாயப்படுத்தப்பட்டது.

சீன் வலை மீனவர்களின் செயல்பாட்டுச் செலவின முறையானது உழைப்பு, எரிபொருள் மற்றும் உணவு செலவினங்களை பொதுவாகக் கொண்டுள்ளது.

## அட்டவணை 1: கடற்கரை சீன் வலை நடவடிக்கையின் மாதாந்த சராசரி செயல்பாட்டுச் செலவு.

| செயல்பாட்டு முறை | விபரம் | வேலைக்காரண் செலவு | வூணவு | படகின் எரி பொருள் | உழவு இயந்திர எரி பொருள் | மொத்த செலவு |
|---|---|---|---|---|---|---|
| புதிதான சின் வலையுடன் கொண்ட உழவு இயந்திரம் மூலமான இயந்திர அமைப்பு | சராசரி | 588,818 | 159,272 | 17,875 | 34,423 | 800,388 |
| | St Dev | 149,337 | 125,774 | 8,759 | 8,759 | |
| | Min கு றைந்த | 250,000 | 100,000 | 4,500 | 4,500 | |
| | Max அதி கூடிய | 900,000 | 600,000 | 36,750 | 36,750 | |
| பாரம்பரிய சின் வலை | சராசரி | 500,000 | 147,000 | 15,180 | - | 662,180 |
| | St Dev | 79,056 | 37,682 | 6,940 | - | |
| | Min கு றைந்த | 400,000 | 100,000 | 9,500 | - | |
| | Max அதி கூடிய | 600,000 | 200,000 | 25,000 | - | |

ஆதாரம்: சமூக பொருளாதார கள ஆய்வு - /SED/NARA/2017

மீனவர் நடவடிக்கையின் மரபுவழிச் சடங்கை விட நவீனமயமான சீன் மீன்பிடிகளில் அனைத்து நேரத்திலும் தொழிலாளர், உணவு மற்றும் எரிபொருட்களின் தனிப்பட்ட செலவு அதிகமானது என காணப்பட்டது. அவற்றில் மிக அதிகமான விலைக் காரணி உழைப்பு எனவும், குறைந்தபட்சம் செலவு காரணி கொண்டதாக படகுக்கு வழங்கிய எரிபொருள் மற்றும் இரண்டாவது அதிகபட்ச விலைக் காரணியாக செயல்பாட்டு செலவு முறைமையின் பொருட்டான உணவு செலவினங்களாக இருந்தன.

**அட்டவணை 2: மாதாந்த சராசரி செலவு, வருவாய் மற்றும் கடற்கரை சீன் வலையின் மொத்த இலாபம் (ரூ)**

| **செயல்பாட்டு முறை** | **விபரம்** | செயல்பாட்டு செலவு | மொத்த வருமானம் | தேறிய இலாபம் |
|---|---|---|---|---|
| புதிதான சீன் வலையுடன் கொண்ட உழவு இயந்திரம் மூலமான இயந்திர அமைப்பு | சராசரி | 826,617 | 1,161,572 | 330,681 |
| | St Dev | 246017 | 310822 | 188039 |
| | Min கு றைந்த | 465000 | 438810 | -250000 |
| | Max அதி கூடிய | 1410000 | 1774000 | 775000 |
| பாரம்பரிய சீன் வலை | சராசரி | 711,880 | 855,000 | 143,120 |
| | St Dev | 109497 | 245204 | 244761 |
| | Min கு றைந்த | 539750 | 500000 | -265150 |
| | Max அதி கூடிய | 834500 | 1100000 | 350000 |

ஆதாரம்: சமூக பொருளாதார கள ஆய்வு - /SED/NARA/2017

கடல் சீன் வலை மீன்பிடி நடவடிக்கைகளின் புதிய இயந்திர மற்றும் பாரம்பரிய வலையில் மாதாந்த மொத்த இலாபம் முறையே 330,681 மற்றும் 143,120 ரூபாய் ஆகும். ஆனால் ANOVA சோதனையின் விளைவாக, இரண்டு கடற்கரை சீன் செயல்களிலும் ($p > .05$) மொத்த இலாபங்கள் குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடுகள் இல்லை என்று தெரியவந்தது. (எஃப் 3.648, பி .068)

கடல் சீன் வலை மீன்பிடி முறைக்களெந்த விதமான ஆட்சேபனைகளை ஏற்படுத்தாமல் அதே பகுதியில் உள்ள சிறிய மீன்பிடி துறையினரின் (OFRP மற்றும் NTRB ) 80% மக்கள் சிறிய அளவிலான மீனவர்களின் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட்டுள்ளனர். மேலும், தொழிலாளர் பற்றாக்குறைக்கான தீர்வுக்காக உழவு இயந்திரங்களை பயன்படுத்துவதற்கும், நேரத்தை திறனை அதிகப்படுத்துவதற்கும் இது உகந்தது என அவர்கள் ஏற்றுக் கொண்டனர். கடற்கரை மற்றும் சுற்றுச்சூழலுக்கு ஏற்படும் சேதங்கள் காரணமாக மீனவர்களுக்கான மற்றைய வலைகளை இழுப்பதற்காக இயந்திரம் winches இல்லாமல் பயன்படுத்தப்படுவதை எதிர்க்கின்றனர்.

## பரிந்துரைகள்:

கரையோர மீனவர்களின் நிலையான அபிவிருத்திக்கான கடற்கரை சினி மீன்களின் நவீனமயமாக்கல் பொருத்தத்தை அறிய ஒரு விரிவான ஆய்வுக்கு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

| பாரம்பரிய வலை இழுக்கும் செயல் முறை | புதிய வின்ச் முறையிலான இயந்திர முறையிலான வலை இழுத்தல் |
|---|---|
| | |

## திட்டம் 5.9: நாராவின் கடற்றொழில் மீன்வள தகவல் மையம் (FIC)

**அறிமுகம் :** *2013 ஆம் ஆண்டிலிருந்து இலங்கையின் மீன்வளத் தொழில் தொடர்பான தகவல் மற்றும் தகவலை வழங்குவதன் நோக்கம் கொண்டதாக உள்நாட்டிலும், சர்வதேச ரீதியிலும் பயனர்களின் குழுவினரின் அபிவிருத்திக்கான தகவல்களை அபிவிருத்தி செய்வதற்காக 2013 ஆம் ஆண்டிலிருந்து நாரா இன் கடற்றொழில் மீன்வள தகவல் மையம் (FIC) 07 10 10 10 10 என்ற தொலைபேசி எண் நாள் முழுவதும் 3 மொழிகளில் செயல்படுத்தப்படுகிறது.*

**குறிக்கோள் (கள்)** *:* இலங்கை மீன்பிடி துறையில் ஆர்வமுள்ளவர்கள் பங்குதாரர்கள் மற்றும் பிற ஆர்வமுள்ள கட்சிகளுக்கு தேவையான தரவுகளையும் தகவல்களையும் வழங்குதல்.

**வெளியீடு (கள்) :** துண்டுப் பிரசுரங்கள், அழைப்புகள் மற்றும் சுவரொட்டிகள் மூலம் நிகழ் நேர தகவல்களை வழங்குதல்.

**விளைவு:** உண்மையான நேர தரவு கிடைக்கும் மற்றும் பயனர்களுக்கான தகவல் அணுகல் சேவைகளை வழங்குதல்.

**முடிவுகள் :** *2017 ஆம் ஆண்டின் முடிவில், பல்வேறு வகையான அழைப்புக்களுக்கு பதிலளித்தவர்களிடம் இருந்து மீனவர் தகவல் மையத்தின் 07 10 10 10 10 ஹொட்லைன் மூலம் 351 வினவல்கள் கிடைத்தன. பொதுவாக அனைத்து கேள்விகளும் ஐந்து குழுக்களாக வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. கேள்விகளுக்கான எண்கள் பெறப்பட்டு ஒவ்வொரு குழுவின் கீழ் உள்ள சதவீதங்களும் கீழே உள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.*

ஒவ்வொரு தகவல்களின் அடிப்படையிலுமான கேள்விகள் எண்கள் பெறப்பட்டன மற்றும் தீர்க்கப்பட்டன

| தகவல் அளவுகோல் | பெற்ற அழைப்புகளின் எ - கை | வீதம் |
|---|---|---|
| நுகர்வோர் மற்றும் தொழில் சார் சேவைகள் | 152 | 43% |
| கல்வி மற்றும் ஆராய்ச்சி தொடர்பான சேவைகள் | 84 | 24% |
| பொது முறைப்பாடுகள் மற்றும் கருத்துரைகள் | 66 | 19% |
| மீனவர் நலன் மற்றும் பேரழிவுகள் தொடர்பான சேவைகள் | 34 | 10% |
| வர்த்தக மற்றும் முதலீட்டு தொடர்பான சேவைகள் | 15 | 4% |
| மொத்தம் | 351 | 100% |

நாரா விஞ்ஞானிகள், கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வள அபிவிருத்தி அமைச்சு, கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வளங்கள் திணைக்களம் (DFAR), தேசிய நீருயிரின வளர்ப்பு அபிவிருத்தி அதிகாரசபை (NAQDA) மற்றும் ஏனைய உத்தியோகத்தர்கள் அரசாங்க மற்றும் அரச சார்பற்ற துறைகளில் பல தகவல்கள் கோரிக்கயாக கிடைக்கப் பெற்று தீர்க்கப்பட்டன.

மீன்வளத் துறை பங்குதாரர்களிடையே தகவல் மையத்தை ஊக்குவிப்பதற்காக 10 பதாகைகளுக்கு மேலாக மீன்பிடி படகுகளின் இறங்கு துறைமுகத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளன மற்றும் 1000 துண்டு பிரசுரங்கள் துறைமுகங்கள், இறங்கு தளங்கள், மீன்பிடி ஆய்வாளர்களின் அலுவலகங்கள் மற்றும் பிற அரசாங்க மற்றும் அரச சார்பற்ற அலுவலக வளாகங்களில் இலங்கையின் கரையோர பாதகளில் விநியோகிக்கப்பட்டன.

**பரிந்துரை :**

தனித்தனி வலைப்பக்கத்தை நிறுவுவதன் மூலம் பயனர்களுக்கான தரவு மற்றும் தகவல் பரவலை மேம்படுத்துவது பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

## சிறப்பு திட்டங்கள்
## திட்டம் 01: உலக கடற்றொழிலாளர் தினக் கொண்டாட்டம் - 2017

**அறிமுகம்** : உலக கடற்றொழிலாளர் தினம், நவம்பர் 21, இல் உலகெங்கிலும், மீனவ சமூகத்தின் நலனுக்காக கொண்டாடப்படுகிறது. 2017 ம் ஆண்டிற்காக நீர்கொழும்பில் இதன் பிரதான செயற்பாட்டை ஏற்பாடு செய்வதற்காக இலங்கை கடர்றொழில் மீன்பிடித் திணைக்களம் உலகில் கைகோர்த்து உலக நாடுகளுடன் கைகோர்த்துள்ளது. நாரா சார்பாக, சமூக பொருளாதாரப் பிரிவினர் நெருக்கமான தொடர்பைக் கொண்டிருக்கும் பிரிவு என்பதால் இந்த நிகழ்வுடன் தொடர்புடைய மற்றும் ஒருங்கிணைத்தல், ஆலோசனைகள் இதனால் செய்யப்பட்டன.

**முடிவுகள் :** நாராவின் நீர்கொழும்பு ஆர். ஆர். சி ஒத்துழைப்புடன் பின்வரும் நிகழ்வுகள் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டன.

i) குட்டித்துவவில் ஒரு மருத்துவ முகாம் மற்றும் மீன்பிடி முகாமிலிருந்து 200 க்கும் அதிகமானோர் சிகிச்சை மற்றும் கண்ணாடிகளை பெற்றுக் கொண்டனர், இந்த திட்டம் போர்ட் சிட்டி திட்டத்தால் நிதியளிக்கப்பட்டது.

*ii) 12 வயதுக்குட்பட்ட 60 பாடசாலைக் குழந்தைகளுக்கு ஒரு பாடசாலை பை மற்றும் 10 பயிற்சி புத்தகங்கள் வழங்கப்பட்டன. இப்பகுதி கிராம சேவகரின் உதவியுடன் மீன்பிடித் துறை மீனவ குடும்பங்களில் இருந்து குழந்தைகள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டனர்.*

## திட்ட *02:* படகு தலைவர் - ஸ்கிப்பர் பயிற்சி திட்டம்

### *அறிமுகம்:*

*கரையோர மீன்பிடி / ஆழமான கடல் மீன்பிடி என்பது மீன் பிடியானது தனது எல்லைக்கு அப்பால் சென்று பிரத்தியேக பொருளாதார மையன் - Exclusive Economic Zone (EEZ) வரை மீன்பிடிக்கும் அமைப்பில் மீன்பிடிக்கலாம் என்பதைக் கூறுகின்றது. EEZ க்கு அப்பால் மீன்பிடிக்கும் போது, அது ஆழ் கடல் மீன்பிடி எனப்படும். இந்தத் தொழில் முறையே 218,000 நேரடி மற்றும் 250,000 மறைமுகமான வேலைவாய்ப்புகளை வழங்குகிறது. 2015 ஆம் ஆண்டில் நாட்டின் மொத்த கடல் மீன் உற்பத்தி 486,170 மெ. தொ ஆகும். அவற்றில் 302,300 மெ. தொ கடலோர மீனவர்களிடமிருந்தும் மீதமிருக்கும் தொகை (183,870) கடலோர கடற்கரை / ஆழ்கடல் மீனவர்களிடமிருந்து (நாரா , 2015) கிடைத்தன. நாட்டின் மொத்த கடல் மீன் உற்பத்தியில் கடலோர / ஆழ் கடல் மீன்பிடியில் கடற்றொழிலின் பங்களிப்பு ஆண்டுகளில் சீராக அதிகரித்துள்ளது.*

*பல்வேறு நீளமான வகைகள் அதாவது மீன்பிடி படகுகளில் 28 முதல் 60 அடி கடலோர / ஆழ்கடலில் மீன்பிடிக்கையில் இயங்குகின்றன மற்றும் ஆண்டுதோறும் அதிகரித்து வருகின்றன. 2015 ஆம் ஆண்டில் ஆழமான கடலோர கடற்பகுதிகளில் (நாரா, 2015) 3,558 கடலோர படகுகள் மூலமாக இயக்கப்பட்டுள்ளன. தற்போது சுமார் 10,000 படகு தலைவர்கள் ஆழ்கடலில் மீன் பிடிப்பதில் ஈடுபட்டுள்ளனர். இலங்கையின் கடலோர மற்றும் ஆழ்கடல் மீன்வளங்களில், பிரதான வர்த்தக மீன் பிடிப்புகள் மிகப்பெரிய பிரச்சினைக்கு விதிவிலக்கல்ல. அண்மைக்காலமாக உற்பத்தியை குறைப்பதில் இதன் விளைவுகளும் உள்ளடங்கும். உற்பத்தியை குறைப்பதில் பங்களிப்பு செய்வதில் பல காரணிகள் உள்ளன, அவற்றில் படகு தலைவர் - ஸ்கிப்பரின் திறன், தொழில்நுட்ப அறிவு மற்றும் மேலாண்மை திறன் ஆகியவை முக்கியமானவை. திறமையுடைய ஸ்கிப்பர்கள் திறமையற்ற ஸ்கிப்பர்களை விட அதிக மீன்களை பிடிக்க முடியுமானவர்கள் என்று அனுபவத்தில் நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது. இதனால் கடலோர / ஆழ்கடல் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட்டிருக்கும் எல்லோருக்கும் பயிற்சி அளிக்க கடமைப்பட்ம் நேரம் இதுவாகும். இந்த பயிற்சித் திட்டம் ஸ்கிப்பர்களின் திறன்களை மேம்படுத்துவது மட்டுமல்லாமல் மீன்பிடித்துறையின் வாழ்வாதார நிலையை மேம்படுத்தவும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.*

**குறிக்கோள் / கள்:** *கடலோர கடல் மீன்பிடி வளங்களை மோற்கொள்பவர்களுக்கும், இலங்கையின் கடலில் மீன் பிடிப்பதில் மீன் பிடிப்பவர்களின் சமூக - பொருளாதார நிலைகளை உயர்த்துவதகும் பல நாள் படகுகளின் ஸ்கிப்பர்களை அறிவூட்டுவதற்கும் தொழில்நுட்ப ரீதியாகவும் உயர்த்துவத்றகும் இந்த வேலைத்திட்டத்தின் பிரதான நோக்கம் உள்ளது.*

**முடிவுகள்:** *இலங்கையின் சமுத்திரவியல் பல்கலைக்கழகத்தின் உதவியுடன் தங்காலை நகரில் 4 பயிற்சித் திட்டங்கள் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டன. 100 பல நாள் படகு தலைவர்கள் - ஸ்கிப்பர்களுக்கு இந்த திட்டங்களின் கீழ் பயிற்சி வழங்கப்பட்டன. இந்த 7 நாட்களுக்குப் பிறகு, அனைத்துப் படகு ஓட்டிகளும் சமுத்திரவியல் பல்கலைக்கழகத்தால் வழங்கப்பட்ட சான்றிதழ்களை வழங்கினார்கள்.*

பரிந்துரை:

நாட்டிலுள்ள கடற்றொழில் மற்றும் மீன்பிடி தொழில் மேம்பாட்டிற்கான பயிற்சித் திட்டத்தை தொடரவும் விரிவுபடுத்தவும் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

## திட்டம் 03: வெவக் சமக் கமக் - *Wewak Samaga Gamak* (களப்புவ சமக் கமக் - *Kalapuwak Samaga Gamak*) – வாவியுடன் சேர்ந்த ஊர் என்ற திட்டம்

இந்த தேசிய நிகழ்ச்சித் திட்டத்தின் கீழ் நாராவின் சமூக பொருளாதாரப் பிரிவு புத்தளம் மாவட்டத்தில் ஆனவாசல, முல்லைத்தீவில் கொக்கிளாய், அம்பாறை மாவட்டத்தில் பாணம மற்றும் அம்பாந்தோட்டை மாவட்டத்தில் ரெக்கவ ஆகியவற்றிற்கான சமூக - பொருளாதார ஆய்வுகளை நடாத்துவதற்கு வழங்கப்பட்டது.
**குறிக்கோள் (கள்) :** ஆணவாசல, கொக்கிளாய், பாணம மற்றும் ரெக்கவ போன்ற இடங்களில் சமூக - பொருளாதார சுயவிவரங்களை தயாரிப்பதில் மீனவ சமூகத்தின் சமூக - பொருளாதார சூழலைக் கண்டறிதல்.
**முடிவுகள் :** அந்த களப்புக்களின் சமூக - பொருளாதார விவரங்களை தயாரித்தல் முடிந்து விட்டது மற்றும் அனைத்து தொடர்புடைய தகவல்கள் மற்றும் தரவுகளும் கடற்றொழில் அமைச்சுக்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்டன.

திட்டம் 04 : கடற்றொழில் துறைக்கான புத்தக வெளியீடு - 2016 புத்தக வெளியீடு.
'கடற்றொழில் துறை கையேடு' என்பது பொருளாதார மற்றும் சந்தைப்படுத்தல் அபிவிருத்தி பிரிவின் (SED) அதாவது தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை (நாரா). இலங்கையிலுள்ள கடற்றொழில் மீன்பிடியின் தற்போதய நிலை, உற்பத்தி, விற்பனை, சந்தைப்படுத்தல், நுகர்வு சம்பந்தமான தரவுகளைக் கொண்ட புள்ளிவிவரம் இதுவாகும். வாழ்க்கைத் தொழிற்துறை மேற்பார்வை ஆண்டுதோறும் ஒரு ஒன்லைன் வெளியீடாக வெளியிடப்பட்டு நாரா வலைத் தளத்தின் மூலம் அடைய முடியும்.

**முடிவுகள்:** வெளியிடப்பட்ட கடற்றொழில் கைத்தொழில் கையேடு 2016.

### 4. வெளியீடுகள்

**பின்வரும் சாராம்ச வெளியீடுகள் வெளியிடப்பட்டன**

- எம். எம். ஏ. எஸ் மஹிபால மற்றும் நொயல் களுபோவில (2017). இலங்கை நீர்நிலைளில் இந்தியாவின் வேட்டையாடும் உலாவுதல்கள் - நீடித்து நிலைபெறும் இலக்கு (SDG) 14 இலக்குகள், - *Indian Poaching in Sri Lankan waters and Sustainable Goal (SDG) 14 targets* - வறுமை மற்றும் நிலையான அபிவிருத்தி 4 வது சர்வதேச மாநாட்டில் 2017, கொழும்பில்.
- டி சில்வா டி.. டபல்யூ. எல். யு, விமலசேன எ. டி, சந்தருவன்., கே. பீ. ஜி. எல்., அமரலால் கே. எச். எம். எல் (2017), இலங்கையின் பாணம களப்பில் மீன் பிடித்தலுக்கான சமூக - பொருளாதார மற்றும் வாழ்வாதார அம்சங்கள்.- *Socio-economic and livelihood aspects of fisheries in Panama Lagoon of Sri Lanka.* - நாரா விஞ்ஞான அமர்வுகளின் செயலகங்களில், 27 ஜூலை, 2017, கொழும்பு, இலங்கை. பக்.67

- *டி சில்வா டி.. டபல்யூ. எல். யு, விமலசேன எ. டி, சந்தருவன்., கே. பீ. ஜி. எல்., அமரலால் கே. எல். எம். எல் (2017), இலங்கையில் நீர்கொழும்பு கடற்றொழில் திணைக்களம் தொடர்பாக குறிப்பிடத்தக்க நேரடி தொடர்பற்ற மீறல் மீன்பிடி தொழிலாளர்களின் சமூக பொருளாதார அம்சங்கள். - Socio-economic aspects of indirect fishery workers with special reference to Negombo fisheries district in Sri Lanka. - நாரா விஞ்ஞான அமர்வுகளின் செயலகங்களில், 27 ஜூலை, 2017, கொழும்பு, இலங்கை. பக் 69.*

- *சந்தருவன் கே. பீ. ஜி. எல், டி சில்வா டி. டபிள்யு. ஏள். யூ., ஜயசிங்க, ஜி, டி. டி. எம், ஜினதாஷா பி .கே. கே. கே., (2017), இலங்கையின் கம்பஹா மாவட்டத்தில் மீன் கொள்முதல் முடிவு மற்றும் நுகர்வு நடத்தைக்கான சமூக - பொருளாதாரத்தின் நிர்ணய அனுகுமுறை –,Socia-economic determinants of the fish purchasing decision and consumption behavior in GampahaDistrict, - நாரா விஞ்ஞான அமர்வுகளின் செயலகங்களில், 27 ஜூலை, 2017, கொழும்பு, இலங்கை. பக். 70.*

***சர்வதேச வெளியீடு***

- *டி. டபல்யூ. எல். யு. டி சில்வா, சாந்தருவன், கே. ஜி. ஜி. எல்., விமலசேன, எச். டி., மற்றும் அமரலால் கே. எச். எம். எல்., (2017). இலங்கையின் புத்தளம் களப்பு மீனவர்களின் வாழ்வாதாரக் குறைப்புக்கள். - Livelihood constraints of fishers of Puttalam lagoon in Sri Lanka. - விவசாய மற்றும் சுற்றுச்சூழல் தொடர்பான சர்வதேச கருத்தரங்கின் செயல்முறைகள், 2017, விவசாய பீடம், ருஹுணு பல்கலைக்கழகம், 202-204*
- *அமரலால் கே. எச். எம். எல்., சந்தருவன் கே. பி. ஜி. எல் (2017). மீனவர்களின் மனைவிகளின் தொடர்ச்சியான வழக்கமான நடவடிக்கைகள் மற்றும் இலங்கையில் மீன்வளர்ப்பு துறையில் அதன் உட்குறிப்பு, - Daily routine activities of fisher's wives and its implication on fisheries industry in Sri Lanka -* **உலக கடல் உணவு** *மாநாடு, செப்டம்பர் 2017, ஐஸ்லாந்து.*

*பயிற்சிகள்*

- *இரண்டு விஞ்ஞானிகள், டி. டபல்யூ. எல். யு. டி சில்வா, மற்றும் சாந்தருவன், கே. ஜி. ஜி. எல்.ஆகியோர் இலங்கையின் பேராதனை பல்கலைக்கழகத்தில் தமது விஞ்ஞான முதுமானி - M.Sc படிப்புகளை மேற்கொள்வதற்கு தெரிவுசெய்யப்பட்டு அங்கீகரிக்கப்பட்டனர்.*
- *ஒரு ஆராய்ச்சி உதவியாளரான விதுர சஞ்ஞயா குணரத்ன, சீனாவின் புஜியான் சமுத்திரவியல் கற்கை நிலையத்தில் 2017 ஆம் ஆண்டு ஒக்டோபர் மாதம் 23 ஆம் திகதி முதல் 1 நொவம்பர் வரை அபிவிருத்தி செய்யும் நாடுகளுக்கான கடல்சார் நகரங்களின் விரிவான பொருளாதார வலயத்தை ஊக்குவிப்பதற்கான ICM கருத்தரங்கில் பங்குபற்றினார்.*

# கண்காணிப்பு மற்றும் மதிப்பீட்டு பிரிவு

## 5.9 கண்காணிப்புமற்றும்மதிப்பீட்டுபிரிவு பிரிவுதலைவர்: திரு. ஏ. பீ. ஏ. கே குணரத்ன (பணிப்பாளர் – கண்கா. & மதிப்பீடு.

கண்காணிப்பு மற்றும் மதிப்பீடு பிரிவு திட்ட திட்டமிடல், கண்காணிப்பு மற்றும் மதிப்பீடுகளுக்கு பொறுப்பானது. தகவல் தொழில்நுட்ப அலகானது நூலகம் மற்றும் தகவல் அலகு மற்றும் விரிவாக்க அலகு கண்காணிப்பு மற்றும் மதிப்பீட்டு பிரிவின் கீழ் வைக்கப்படும். செயல்திட்டத்தை தயாரித்தல், ஆண்டு அறிக்கை ஒவ்வொரு செயல்பாட்டிற்கும், தொகுப்பு மாதாந்த முன்னேற்றம் போன்றன கண்காணிப்பு பிரிவின் முக்கிய பொறுப்புகளாக உள்ளன. தகவல் தொழில்நுட்ப அலகு, நூலகம் மற்றும் தகவல் பிரிவு மற்றும் விரிவாக்கல் அலகு, கண்காணிப்பு மற்றும் மதிப்பீட்டு பிரிவின் கீழ் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

**தகவல் தொழில்நுட்பபிரிவு,**

தகவல் தொழில்நுட்ப பிரிவின் மூலோபாய குறிக்கோளானது மிக உயர்ந்த தரம்மிக்க மற்றும் தொழில்நுட்பம் சார்ந்த சேவைகள், மற்றும் ஆதரவை வழங்கி அதன் குறிக்கோள்களையும் நோக்கங்களையும் பூர்த்தி செய்ய உள்ளது. இதன் அடிப்படையிலான பயன்பாடுகள் மற்றும் சேவைகள். அதன் நடவடிக்கைகள் ஆய்வு போன்றன ஆடியோ / காட்சி, மல்டிமீடியா, டெஸ்க்டாப் மற்றும் வலையமைப்பு பயனுள்ளதான தொழில்நுட்ப ஆதரவுகளை வழங்கும்.

தகவல் தொழில் நுட்ப பிரிவானது புவியியல் தகவல் அமைப்பு (ஜி ஐ எஸ்) மற்றும் மற்றும் தொலை உணர்வுகளையும் (ஆர் எஸ்) பயன்படுத்தி ஆய்வு நடத்துகிறது. மீன்வளர்ப்பு வளர்ச்சி மற்றும் தொலை நோக்குகளுக்கு பொருத்தமான இடங்களை அடையாளம் காணலும் மற்றும் அவற்றின் வளங்களை திட்டமிடல் போன்ற சேவைகளை வழங்குகிறது. ஜி.ஐ.எஸ் தொழில்நுட்பங்கள் பல்வேறு துறைகளில் பொருந்தும் மற்றும் உயர்தரமான தீர்வு வழங்கும் மற்றும் கிடைக்கக்கூடிய சிறந்தத கவல்களை அடிப்படையாக கொண்டு நல்ல முடிவுகளை அனுமதிக்க உதவுகின்றது. இவை உள் ஆய்வுகளின் தரவுகளின் பண்புகளை உறுதிசெய்வதற்கும் பயன்படுகிறது. தகவல் தொழில்நுட்ப பிரிவு மூலம், கடல் மற்றும் தரைவழி பகுதிகளில் வெளித்தரவு சேமிப்பு அறை ஒன்று போலவும் செயல்படுகிறது. இந்த பிரிவு நீரியல் வள, சூழல் மற்றும் பயனாளர்களுக்கு அனைத்து தரவு / தகவல் கிடைக்க கூடியவாறு தரவுக்குளம் மற்றும் நீரியல் வள / சூழல் சுற்றுச் சூழல் நட்புடன் கூடிய பொருளாதார வளர்ச்சி மற்றும் அறிவியல் சார்ந்த மேலாண்மை தயாரிப்புகள் போன்றவற்றை உருவாக்க ஒரு களமாக கருதப்படுகிறது

தகவல் தொழில் நுட்ப பிரிவு மூலம் நீரியல் வள அபிவிருத்தி சம்பந்தமான அனைத்து அம்சங்கள் மற்றும் மேலாண்மை, பாதுகாப்பு மற்றும் பங்குதாரர்களின் மத்தியில் தகவல் சேகரித்தல், பதப்படுத்துதல், பகிர்வு மற்றும் பரவுதல் போன்ற அமைப்புகளை செயல்படுத்த பொறுப்பாக உள்ளது. இது வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருள் ஆதரவை வழங்குவதுடன் கணனி அத்துடன் ஊழியர்கள் மற்றும் கணனி வலையமைப்புகளின் நிர்வாக ஆதரவு - லேன் *(Local Area Network)* மற்றும் *WAN* (தகவல் தொழில்நுட்ப பிரிவானது புவியியல் தகவல் அமைப்பு (ஜி ஐ ஏஸ்) மற்றும் தொலைஉணர்வுகளையும் (ஆர் எஸ்) பயன்படுத்தி ஆய்வு நடத்துகிறது. மீன்வளர்ப்பு வளர்ச்சி மற்றும் தொலைநோக்குகளுக்கு பொருத்தமான இடங்களை அடையாளம் காணலும் மற்றும் அவற்றின் வளங்களை

திட்டமிடல் போன்ற பொருளாதார வளர்ச்சி மற்றும் அறிவியல் சார்ந்த மேலாண்மை தயாரிப்புகள் போன்றவற்றை உருவாக்க ஒரு களமாக கருதப்படுகிறது.

**செய்யப்பட்ட நடவடிக்கைகள்**

| நிகழ்ச்சி | திட்டம் | ஒதுக்கீடு (ரூ) | பொறுப்பான உத்தியோகத்தர் | **காலம்** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **இருந்து** | **வரை** |
| தகவல் அறிவு மற்றும் பரம்பல் சம்பந்தமான திறந்த வழி | *5.10.1 தகவல் இணைய சேவை, நேரலை தகவல்* | *3.4* | திரு ஏ பீ ஏ கே. குணரத்ன | *2017* | |
| | *5.10.2 நாரா விஞ்ஞான அமர்வுகள் 2017* | *1.5* | திரு ஏ பீ ஏ கே. குணரத்ன | *2017* | |
| | *5.10.6 ஆராய்ச்சி திட்டங்களை கண்காணித்தல்* | *0.18* | திரு ஏ பீ ஏ கே. குணரத்ன | *2017* | |
| தொழில் வாய்ப்புகளை உருவாக்குதல் மற்றும் மீன்வள சமூகத்தின் தரத்தை மேம்படுத்துதல் | *1.9.2 புத்தளம் களைப்பினை வலையமாக பிரித்தல் – காவட்டி வளர்ப்பிற்காக* | *1.6* | டி. டி. டி வீரகொட தென்ன | *2017* | |

## செயல்திறன்

## திட்ட இல : *5.10.1*
## தகவல் இணைய சேவை மற்றும் நேரலை தகவல் அமைப்பு

இந்த திட்டத்தின் முக்கிய நோக்கம் உலகளாவிய வலை வழியாக தகவல்கள் மற்றும் தகவல் பகிர்வு வசதியை விஞ்ஞான ஊழியர்களுக்கும் அதன் பங்குதாரர்களுக்கும் இணைய சேவை வழங்க உள்ளது.

வேர்ட்பிரஸ் இனைப் பயன்படுத்தி நாராவுக்கு ஒரு புதிய இணைய தளம் உருவாக்கப்பட்டு தொடங்கப்பட்டது. இந்த தளத்தில் தூர நோக்கு, பணி, பிரிவுகளின் விவரங்கள், ஊழியர்கள், ஆராய்ச்சி திட்டங்கள், சேவைகள், செய்திகள் போன்றவை உட்பட *100* பக்கங்களை உள்ளடக்கியது. இந்த நேரத்தில் மின்னஞ்சல் சேவையகங்கள் மேம்படுத்தப்பட்டன. தனிப்பட்ட கணனிகள் கூட்டமைத்தல், பழுது மற்றும் மேம்படுத்துதல், *55* கணினிகள் பழுதுபார்க்கப்பட்டன, *5* கணினிகள்

*கூட்டமைக்கப்பட்டிருந்தன மற்றும் 2 கணனிகள் மேம்படுத்தப்பட்டன. மென்பொருள், நெட்வொர்க் மற்றும் கட்டமைப்பு சிக்கல்கள் நாளுக்கு நாள் தீர்க்கப்பட்டன.*

*CARP வலையமைப்பில் ஈடுபட்டுள்ள நிறுவனங்களின் ஆராய்ச்சி செலவினத்தை மதிப்பீடு செய்யத் தரும் தரவுத்தகவல், CARP க்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்டது. இந்த காலகட்டத்தில் எதிர்பார்க்கப்பட்ட இலக்குகள் அடையப்பட்டன.*

*மனித வள மற்றும் நிதிச் சான்றிதழ் பற்றிய தகவல் தேசிய விஞ்ஞான மன்றம் மற்றும் NASTEC ஆகியவற்றிற்கு 2016 ஆம் ஆண்டிற்கான ஆராய்ச்சி மற்றும் பரிசோதனை ஆய்வுக்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்டது.*

*முன்னேற்றம் (%) : பௌதீக : 100 நிதி: 100*

## திட்டம் எண்: 5.10.2 நாரா விஞ்ஞான அமர்வுகள் - 2017

*2017 ஆம் ஆண்டு ஜூலை 27 ஆம் திகதி இலங்கையில் 15 ஆவது தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றுமளபிவிருத்தி முகாமை (நாரா) கேட்போர்கூடத்தில், விஞ்ஞான அமர்வுகள் 2017 ஆம் ஆண்டு இடம்பெற்றது. அமர்வுக்குரிய கருப்பொருளாக "வளர்ச்சிக்காக நீரியல் வள துறையினை பல்வகைமைப்படுத்தல்" மற்றும் அமர்வுகள் பல வகையான கருப்பொருள்கள், கடற்றொழில் மற்றும் நீருயிரினவளர்ப்பு, மீன்வள உயிரியல் மற்றும் விலங்குச் சுகாதாரம், கடல்சார் மற்றும் நீரியக்கவியல், மீன்வளம் சமூக - பொருளாதாரம் மற்றும் சந்தைப்படுத்தல், நீரியல்வள உணவு தொழில்நுட்பம், பாதுகாப்பு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை போன்றனவாகும். வாழ்க்கை மற்றும் வாழ்க்கை அல்லாத நீர்வாழ் வளங்கள் துறையில் முன்னணி ஆராய்ச்சி அமைப்பு என, நாரா தேசிய மற்றும் சர்வதேச தரங்களுக்கு இணையாக உயர் தரமான ஆராய்ச்சிகளை நடத்தி இந்த துறையில் அறிவு அடிப்படையில் பெரும் பங்களிப்புக்களை செய்துள்ளது.*

*ஜப்பானிய தூதர் மதிப்புக்கிரிய கெனிச்சிய சுகணூமா, இலங்கைக்கு ஜப்பானுக்கான தூதுவராகப் பணியாற்றினார். கௌரவ அதிதியின் உரை பேராசிரியர் ஹரிந்திரா பெர்னாண்டோ, நோட்ரே டேம் பல்கலைக்கழகம் (யு. எஸ். ஏ) இனால் வழங்கப்பட்டது. நாரா விஞ்ஞான அமர்வுகள் 2017 இல் 38 சாராம்ச கட்டுரைகள் ஏற்கப்பட்டு வழங்கப்பட்டன. இலங்கையில் நாரா, பல்கலைக்கழகங்கள் மற்றும் ஆராய்ச்சி நிறுவனங்களில் பல்வேறு விஞ்ஞானிகள் உள்ளடங்கியிருந்தனர். அமர்வு பேச்சாளர்கள் பல உரையாடல்களுக்கு ஊக்கமளித்தனர். பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் இது உதவி நல்கியது எனலாம்.*

*பேராசிரியர் (மிஸ்) பி. ஆர். ரி குமாரணதுங்க, ருஹுணு பல்கலைக்கழகம், பேராசிரியர் டி. எஸ். ஜெயகொடி, இலங்கை வயம்ப பல்கலைக்கழகம், டாக்டர் ஜே. கே. ராஜபக்ஷ, நாரா, பேராசிரியர் ஈ. ஐ. எல். சில்வா, தலைவர், நீர்வள விஞ்ஞான மற்றும் தொழில்நுட்பம், பேராசிரியர் கே. கே. டி. எஸ் ரணவீர, ஸ்ரீ ஜயவர்தனபுர பல்கலைக்கழகம் போன்றோர் இலங்கையில் சிறப்பான ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொண்ட ஆராய்ச்சியாளர்கள் அமர்வுகளின் தலைவர்கள் ஆவார்.*

## *திட்டம் எண்: 5.10.6*

## ஆராய்ச்சி திட்டத்தை கண்காணித்தல்

*2017 ஆம் ஆண்டில் நடைமுறைப்படுத்தப்படும் பல்வேறு கருப்பொருள்களுக்கு மொத்தமாக 30 ஆராய்ச்சி திட்டங்கள் மாதாந்தம் கண்காணிக்கப்பட்டன.*

## *திட்ட எண்: 1.9.2*

## காவட்டி வளர்ப்பிற்காக புத்தளம் களைப்பினை வலையமாக பிரித்தல்

### அறிமுகம்

*கடற்கரை சமுதாயத்திற்கு ஒரு முக்கியமான பொருளாதார உதவியுடன் இணைந்திருக்கும் காவட்டி படுக்கைகள், பல அத்தியாவசிய செயல்பாடுகளை சுற்றுச்சூழலுக்கு வழங்குகின்றன, நீர் வடிகட்டுதல், கடலோர பட்டியை உறுதிப்படுத்தல் மற்றும் பிற தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளுக்கு வாழ்விடம் வழங்கல் போன்றனவாகும். கடலோர வளர்ச்சி மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய நீர்வழங்கல் பயன்பாடு போன்ற மனிதகுல காரணிகள் காவட்டி வளங்களின் அளவையும் ஆரோக்கியத்தையும் மாற்றியமைப்பதில் உதவும் காரணிகள் என சந்தேகம் கொண்டுள்ளன. எனவே காவட்டி படுக்கைகளின் பயனுள்ள பாதுகாப்பு மற்றும் மேலாண்மை அவசியம். இருப்பினும் அவை அவற்றின் மிகுதியாக, விநியோகம், நிபந்தனை, மற்றும் காலப்போக்கில் மாற்றம் ஆகியவற்றைப் புரிந்துகொள்வதையே சார்ந்துள்ளது. இதன் விளைவாக, ஜி. ஐ. எஸ் தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்தி புத்தளம் களப்பைச் சுற்றியுள்ள சுற்றுச்சூழல் அளவுருக்களைக் கருத்தில் கொண்டு காவட்டி படுக்கை மற்றும் விவசாயத்தின் நீண்ட கால மேலாண்மைக்கு முக்கியத்துவம் அளிக்கிறது.*

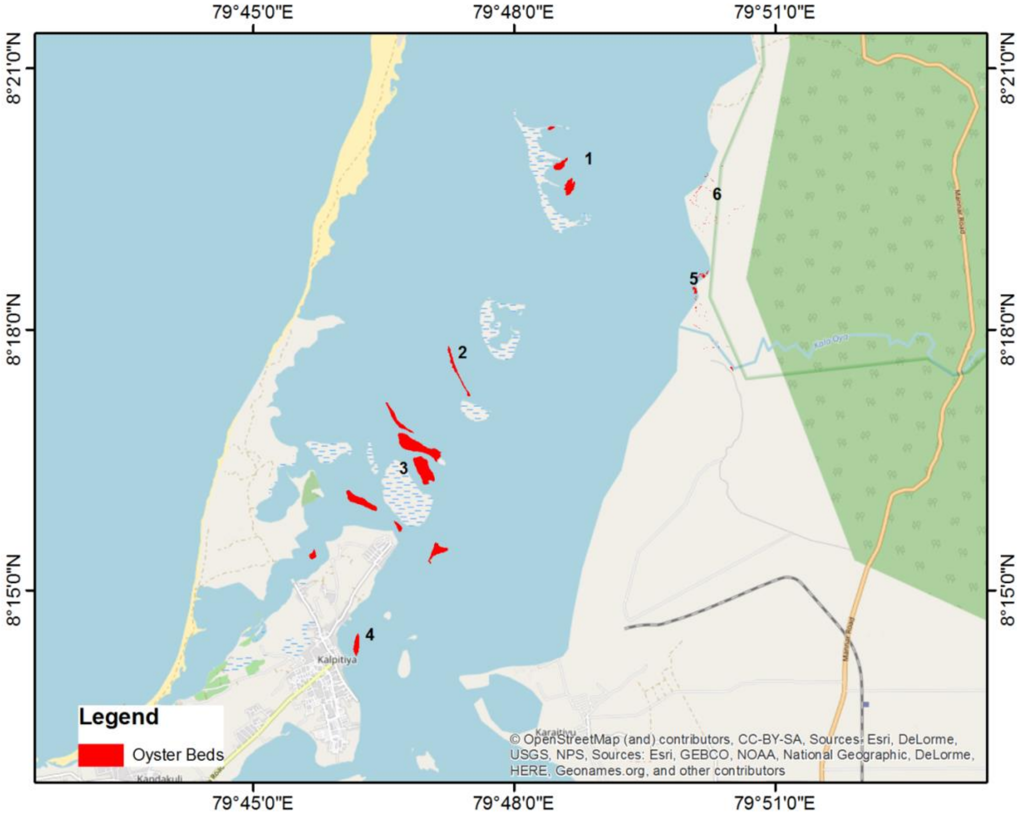
### குறிக்கோள்

- *புத்தளம் களப்பில் காவட்டி படுக்கைகளை நிர்மாணித்தல் மற்றும் மேப்பிங் செய்தல்.*
- *புத்தளம் களப்பில் காவட்டிளின் தற்போதைய அளவிற்கு ஒரு அடிப்படை வரைபட அடுக்கு மற்றும் தரவுத்தளத்தை நிறுவுதல்*
- *காவட்டி தொழிற்சாலைகளில் வேலை செய்யும் பங்குதாரர்களிடையே தரவையும் தகவலையும் பகிர்தல்.*
- *காவட்டி வளர்ப்பிற்கான புத்தளம் களப்பின் வலையமாக்கல்*

## முடிவுகள்

*புத்தளம் களப்பில் காவட்டி படுக்கைகளை விநியோக நிலையை பூகோள அளவீடு செய்தல்*

*(1), சின்ன அரிச்சல் (2), இரமதீவு (3), கல்பிட்டி (4) கலாவாவி வாய் முகம் (5) மற்றும் பொம்பரிப்பு ஆறு அதனுடன் சேர்ந்து புத்தளம் களப்பில் வட பகுதியிலுள்ள காவட்டி படுக்கைகளால் மொத்தம் 81 ஹெக்டேயர் பரப்பப்பட்டது. அவை பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.*




*புத்தளம் களப்பில் காவட்டி படுக்கைகளை விநியோகத்தை பூகோள அளவீடு செய்தல்*

*புத்தளம் களப்பில் காவட்டி வளர்ப்பிற்காக வலையமாக்கல் செய்தல்*

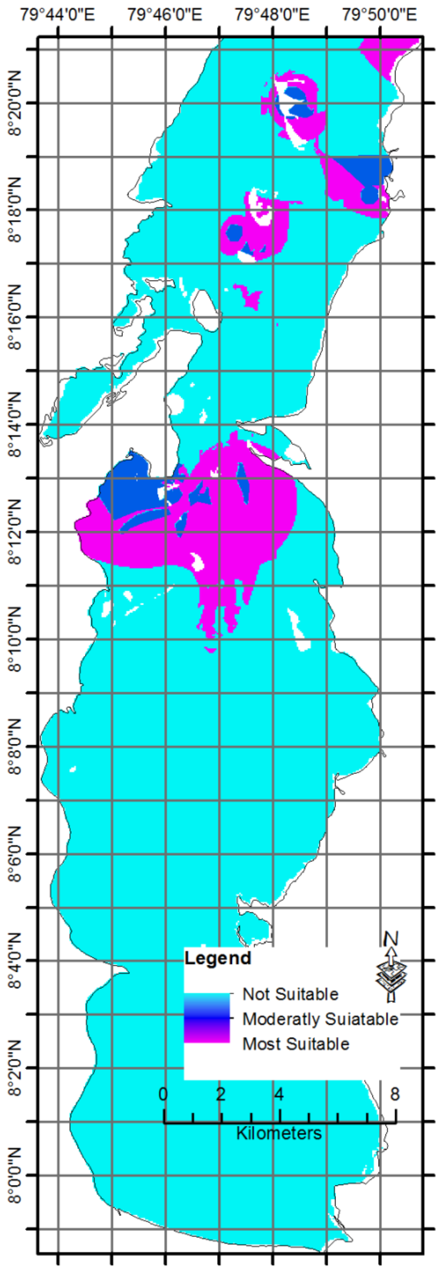
*கனமான மேலடுக்கு பகுப்பாய்வு மூலம் பெறக்கூடிய பொருத்தமான இடங்கள் முக்கிய மண்டலங்களாக பிரிக்கப்படுகின்றன:*

*1. காவட்டி வளர்ப்பு பகுதி*

*2. அடைகாக்கும் பங்கு வளரும் பகுதி*

*3. தூய்மையாக்கும் பகுதி*

*புவியியல் ஒருங்கிணைப்புகளுடன் பொருந்தக்கூடிய பகுதிகள் பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன*




காவட்டி வளர்ப்பிற்கான உகந்த பகுதி, தூய்மையாக்கல், அடைகாக்கும் பங்கு வளரும் பகுதி

அடைகாக்கும் பங்கு வளர்வதற்கு உகந்த பகுதி;

| இடம்/ கிறிட் இல | புவியியல் ஒருங்கிணைப்பு | | |
|---|---|---|---|
| | மேலிருந்து இடம் | கீழிருந்து வலம் | மொத்த பரப்பு (skm) |
| 1 | N $8^0$ 20’ E $79^0$ 48’ | N $8^0$ 19’ E $79^0$ 49’ | 3.24 |
| 2 | N $8^0$ 19’ E $79^0$ 49’ | N $8^0$ 18’ E $79^0$ 50’ | 3.24 |
| 3 | N $8^0$ 18’ E $79^0$ 47’ | N $8^0$ 17’ E $79^0$ 48’ | 3.24 |

காவட்டி வளர்ப்புக்கு உகந்த பகுதி;

| இடம் / கிறிட் இல | புவியியல் ஒருங்கிணைப்பு | | |
|---|---|---|---|
| | மேலிருந்து இடம் | கீழிருந்து வலம் | மொத்த பரப்பு (skm) |
| 4 | N $8^0$ 14’ E $79^0$ 47’ | N $8^0$ 13’ E $79^0$ 48’ | 3.00 |
| 5 | N $8^0$ 14’ E 79° 46' 8" | N $8^0$ 13’ E $79^0$ 47’ | 1.7 |
| 6 | N $8^0$ 12’6" E 79° 44' 37" | N $8^0$ 12’ E $79^0$ 45’ | 1.9 |
| 7 | N $8^0$ 13’ E $79^0$ 45’ | N $8^0$ 12’ E $79^0$ 46’ | 3.24 |
| 10 | N $8^0$ 13’ E $79^0$ 48’ | N $8^0$ 12’ E 79° 48' 18" | 1.6 |
| 11 | N $8^0$ 12’ E $79^0$ 44’20" | N $8^0$ 11’24" E $79^0$ 45 | 2.99 |
| 12 | N $8^0$ 12’ E $79^0$ 45 | N $8^0$ 11’24" E $79^0$ 46 | 3.00 |

தூய்மையாக்கலுக்கான உகந்த இடம்;

| இடம் / கிறிட் இல | புவியியல் ஒருங்கிணைப்பு | | |
|---|---|---|---|
| | மேலிருந்து இடம் | கீழிருந்து வலம் | மொத்த பரப்பு (skm) |
| 8 | N $8^0$ 13’ E $79^0$ 46’ | N $8^0$ 12’ E $79^0$ 47’ | 3.24 |
| 9 | N $8^0$ 13’ E $79^0$ 47’ | N $8^0$ 12’ E $79^0$ 48’ | 3.24 |
| 13 | N $8^0$ 12’ E $79^0$ 46’ | N $8^0$ 11’ E $79^0$ 47’ | 3.00 |
| 14 | N $8^0$ 12’ E $79^0$ 47’ | N $8^0$ 11’ E 79° 47' 38" | 3.10 |

## முடிவுகள் :

நீரின் தரம் (நுண்ணுயிரியல், பௌதீக – இரசாயனவியல் மற்றும் கன உலோகம்), நீரின் ஆழம், தற்போதுள்ள காவட்டி படுக்கைகள், அடையும் முறை மற்றும் கால்வாய் திறப்புக்கள் (நகர்ப்புற மற்றும் நீர்வழங்கல் குளங்கள்) ஆகியவற்றில் உள்ள சுற்றுச்சூழல் அளவுருக்களைக் கருத்தில் கொண்டு, தளப் பொருத்தப்பாடு பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டது, இது ArcMap 10.2 இல் கிடைக்கிறது. பகுப்பாய்வு செய்யப்படும் போது பகுப்பாய்வு வகைப்படுத்தல் செயல்முறை (AHP) நுட்பம் மூலம் பெறப்பட்ட ஒவ்வொரு அளவுருவுக்கும் ஒரு எடை ஒதுக்கீடு செய்யப்பட்டது. பொருத்தப்பாட்டு வகுப்புகள் மிகவும் பொருத்தமானதாக, மிதமாக பொருத்தமானவையாகவும், பொருத்தமற்றவையாகவும் வகைப்படுத்தப்பட்டன. பொருத்தமான பகுதிகள் பெரிய மண்டலங்களாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன: காவட்டிக்குரிய வளர்ப்பு பகுதி, அடைகாக்கும் பங்கு வளரும் பகுதி மற்றும் தூய்மையாக்கும் பகுதி அவையாகும். இந்த ஆய்வில், முறையே 9.7 சதுர கிலோ மீற்றர் பரப்பளவிலரடை காப்பவை வளர்க்கப்படுகிறது. முறையே 17.4 சதுர கிலோ மீற்றர் மற்றும் 12.5 சதுர கிலோ மீற்றரில் வளர்ப்பு மற்றும் தூய்மையாக்கல் இடமாக இருக்கின்றன.

முன்னேற்றம் (%) : பௌதீக : 100 நிதி: 100

## தொழில்நுட்பக் குழுக்களாக பங்குபற்றியமை

| இல் | தொழில்நுட்பக் குழு | திகதி |
|---|---|---|
| 1 | மடிகணனி வாங்குதல் | 28/12/2017 |
| 2 | சேர்வர் - சேவையகம் மற்றும் மடி கணனி NIOMS இற்கு வாங்கல் | 20/12/2017 |
| 3 | MS Windows Server 2016 ஐ வாங்குதல் | 20/12/2017 |
| 4 | கொழும்பு கடல் உணவு விழா 2017 | 30/11/2017 |
| 5 | பங்குதாரர்களின் ஆலோசனைகள் பட்டறை மதிய உணவு மற்றும் புதுப்பித்தல் அமர்வு 2017 | 23/11/2017 |
| 6 | நிலிசயுர செய்திமடல் - MBRD க்கான அச்சிடுவதற்கான கொள்முதல் | 20/11/2017 |
| 7 | டேப்லெட் பிசி கொள்முதல் | 16/11/2017 |
| 8 | பதிவு லொக் புத்தகம் அச்சிடும் செனாரா கட்டம் II | 09/11/2017 |
| 9 | CCTV கேமராக்களின் நிறுவல் | 31/10/2017 |
| 10 | நோட்புக் கணினி கொள்முதல் | 11/10/2017 |
| 11 | 2016 க்கு வாங்குதல் - ஸ்கேனர் 2017 | 04/10/2017 |
| 12 | வண்ண பிரிண்டர் - அச்சுப்பொறி A3 - 2017 கொள்முதல் | 20/09/2017 |
| 13 | ஃபயர்வால் கொள்முதல் | 25/08/2017 |
| 14 | மல்டிமீடியா ப்ராஜெக்டர் கொள்முதல் | 23/08/2017 |
| 15 | கரையோர மீன்வள புள்ளிவிவரங்கள் மற்றும் சேகரிப்புப் பட்டறை – MBRD | 11/08/2017 |
| 16 | 2016 ம் ஆண்டுக்கான ஸ்கேனர் வாங்குதல் | 09/08/2017 |
| 17 | (NARA LOGO அச்சிடப்பட்ட) கோப்பை மற்றும் வைப்பான் கொள்முதல் | 02/08/2017 |
| 18 | கணினி பாகங்கள் மற்றும் மென்பொருள் முக்கிய கோப்புக்களை கொள்முதல் செய்தல் | 24/07/2017 |

| | | |
|---|---|---|
| 19 | *உள்ளூர் ஏரியா நெட்வொர்க் ஒருமல்வெயார் தீம்பொருள் ஸ்கேனர் கொள்முதல்* | *17/07/2017* |
| 20 | *நாரா விஞ்ஞான அமர்வு 2017 - மதிய உணவு மற்றும் தேயிலைக்கான விலைமனுக்கோரல்* | *14/07/2017* |
| 21 | *கணனி பாகங்கள் மற்றும் மென்பொருள் கோரிக்கை - DDG அலுவலகம்* | *16/06/2017* |
| 22 | *வன் வட்டு முதன்மை கோப்பு 06 -2017* | *14/06/2017* |
| 23 | *கணனி சேர்வர்கள் மற்றும் பாகங்கள் கொள்முதல்* | *30/05/2017* |
| 24 | *கணினி பாகங்கள் முதன்மை கோப்பு 05 2017* | *05/05/2017* |
| 25 | *பிரிண்டர்களின் கொள்முதல் 05 இலக்கங்கள் (நிதி, IARAD, பி & எஸ்)* | *31/03/2017* |
| 26 | *நாரா 1 க்கான பாதுகாப்பு சேவைகள்* | *14/03/2017* |
| 27 | *வன் வட்டு முதன்மை கோப்பு* | *01/03/2017* |
| 28 | *16 ஜி. பி மற்றும் 64 ஜி. பி சேமிப்பான் ஆகியவற்றை வாங்குதல்* | *01/03/2017* |

## ***பட்டறைகள் / கண்காட்சிகள் ஏற்பாடு செய்தல்***

## ***திறன்விருத்தி பயிற்சி மற்றும் கொள்கை வளர்ச்சியில் சிறந்த முகாமைத்துவ முறைகள் பற்றிய சார்க் பட்டறை***

*இலங்கையில் நீர்கொழும்பு, கோல்டி சேண்ட் ஹோட்டலில் 2017 ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் 19 - 21 வரை நடைபெற்ற "சிறந்த முகாமைத்துவ பயிற்சி மற்றும் கொள்கை அபிவிருத்திக்கான" பயிற்சி முகாமைப் SAARC பிராந்திய ஆலோசனைக் குழு அமைக்கப்பட்டது. SAARC விவசாய மையம் (SAC), டாக்கா , பங்களாதேஷ் மற்றும் தேசிய நீர்வள ஆராய்ச்சி ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை (நாரா), இலங்கை. பங்களாதேஷ், பூட்டான், இந்தியா, மாலைதீவுகள், நேபாளம், பாக்கிஸ்தான் மற்றும் இலங்கை ஆகிய நாடுகளில் பங்கேற்றன. 2017 ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் மாதம் 19 ஆம் திகதி திறந்து வைக்கப்பட்டதுடன், இலங்கை விவசாய ஆராய்ச்சி கொள்கைக்கான இலங்கை மூதவையின் தலைவர் டாக்டர் ஜெர்ரி ஜயவர்தன அவர்கள் சிறப்பு விருந்தினராக உரையாற்றினார். திறந்த விழா கௌரவ அதிதி டிலீப் வெதாரச்சி, மாநில மந்திரி, கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வள அபிவிருத்தி அமைச்சு அவர்களினால வழங்கப்பட்டது.*

***கொழும்பு கடலுணவு விழா - 2017***

*2017 ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் மாதம் 8 ஆம் தேதியிலிருந்து கொழும்பு கடல் உணவு விழா 2017 ஆம் ஆண்டு பசுமை பாதை, திறந்த வெளி அரங்கில், விகாரமாதேவி பூங்காவில்*

நடைபெற்றது. கண்காட்சியின் நோக்கம் "நீல பொருளாதாரத்தின் அடிப்படையிலான வளர்ச்சிக்கு உணவு தயாரிப்பாளர்களை சேகரித்தல்" ஆகும். இலங்கையின் ஜனநாயக சோசலிச குடியரசின் ஜனாதிபதியின் தலைவரான மைத்திரிபால சிறிசேன அவர்களால் திறந்து வைக்கப்பட்டது. கௌரவ. மகிந்த அமரவீர, கடற்றொழில் மற்றும் நீரியல் வள அமைச்சர், மகாவலி அபிவிருத்தி, தேசிய ஒருங்கிணைப்பு மற்றும் நல்லிணக்கத்தின் இராஜாங்க அமைச்சர் கௌரவ ஏ. எச். எம். பௌசி ஆகியோர் கலந்து கொன்டனர். கடல் உணவு பொருட்கள், மீன் சிகிச்சை திட்டங்கள், கலை போட்டிகள், மகத்தான பல்வேறு வகையான மீன் பிடிப்புகள், மற்றும் இதர பொழுதுபோக்கு நிகழ்ச்சிகள் பங்கேற்பாளர்களை மகிழ்வித்தன.

## வெளிப்புற நிதி திட்டம்

திட்டத்தின் பெயர் : இலங்கையின் வட பிரதேசத்தின் அரிப்பு முதல் பருத்தித்துறை வரையான கடலோர பகுதியை உள்ளடக்கிய முக்கிய கடலோர மற்றும் கடல் சூழியலாளர்களின் மேப்பிங் மற்றும் பூகோளவியல் விளக்கம்

ஆலோசனைகளின் மொத்த மதிப்பு ரூ. 430,000.00

காலம்: ஜனவரி - டிசம்பர் 2017

## ஆய்வு குழு;

எம். ஏ. ஏ. கே. குணரத்ன, பணிப்பாளர் , எம் மற்றும் ஈ

திருமதி. டீ. டி. டி வேரகொடதின்ன, விஞ்ஞானி, எம் மற்றும் ஈ

திட்டப் பணியின் பெயர்: பெட்ரோலிய வள மேம்பாட்டு செயலகத்திற்கான தரவுத் தள வடிவமைப்பு - டேட்டா பேஸ் டிசைன் மற்றும் வலையமைப்பு பக்கம் உருவாக்கல்

ஆலோசனைகளின் மொத்த மதிப்பு: ரூ. 1,000,000

## பல்கலைக்கழக மாணவர்களின் மேற்பார்வை

ஜி. ஐ. எஸ் மற்றும் ரிமோட் சென்சிங் மீதான தொழில்துறை பயிற்சி

1. எச். பி. எம். எம். ஹெரத், புவியியல் துறை, கொழும்பு பல்கலைக்கழகம், ஒக்டோபர் 2017 முதல் ஜனவரி 2018 வரை

*2. எம். வி. ஜி. ஆர் இந்திக, புவியியல் துறை, கொழும்பு பல்கலைக்கழகம், ஒக்டோபர் 2017 முதல் ஜனவரி 2018 வரை*

*3. சரித் மதுசங்க, உயிரியல் துறை, ஸ்ரீ ஜெயவர்த்தனபுர பல்கலைக்கழகம், நவம்பர் 2017 - பெப்ரவரி 2018*

## வெளியீடுகள்

*டி. டி. டி. டி வேரகொடதென்ன, எம். ஜி. எம். எம். கே. குணரத்ன மற்றும் ஏ. ஏ. ஏ. கே. குனரத்ன, 2017, தொலைதூர உணர்திறன் தரவு மூலம் திருகோணமலை, புறாத் தீவில் பவளப்பாறை இடஞ்சார்ந்த பரவலை கண்டறிதல், - Identification of spatial distribution of coral reef in Pigeon Island, Trincomalee by remotely sensed data - தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி மேம்பாட்டு முகாமை நடவடிக்கைகள், NSS 2017, ஜூலை 27, 2017*

## அறிக்கைகள்

*இலங்கையின் வட பிரதேசத்தின் அரிப்பு முதல் பருத்தித்துறை வரையான கரையோரப் பகுதியை உள்ளடக்கிய முக்கிய கடலோர மற்றும் கடல் சூழியல் தொடர்பான வரைபடம் மற்றும் பிரதேச விளக்கங்கள், - Mapping and spatial interpretation of sensitive coastal and marine ecosystems covering the coastal area from Arippu to Point Pedro of North Province in Sri Lanka - நொவம்பர் 2017 ஐ. யு. சி. என் க்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்டது*

## நூலகம் மற்றும் தகவல்

## கண்ணோட்டம்

நாராவின் நூலகம் ஒரு தகவல் மற்றும் குறிப்பு மையமாக செயல்படும் ஒரு சிறப்பு நூலகமாகும். இது உடல் மற்றும் மின்னணுவியல் ஊடகத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட மீன்பிடி மற்றும் நீரியல் வளங்கள் சம்பந்தப்பட்ட தகவலை வைத்திருக்கிறது. விஞ்ஞானிகள் மற்றும் அறிவியலாளர்கள் ஆதாரத்தை வலுப்படுத்தும் தகவல்களையும், நாராவின் இலக்கு மற்றும் இலக்குகளையும் அடையவும் பொருத்தமான மற்றும் தற்போதைய அறிவைப் பகிர்ந்து கொள்ளவும் இந்த பிரிவு தேவைப்படுகிறது. ஒன்லைன் பொது அணுகல் பட்டியல்கள் (OPAC) மேம்படுத்தப்பட்டது. வளங்கள், நன்கொடைகள், இணைய நூலகங்கள் பரிமாற்றங்கள் மற்றும் இணையதளங்கள் மற்றும் இலவசமாக கிடைக்கக்கூடிய e- ஆதாரங்கள் ஆகியவற்றை பொருள் நுழைவாயில்களைப் பயன்படுத்தி சேகரித்தல் பலப்படுத்தப்பட்டது. நாராவின் நூலகம் தகவலின் விரைவான பரிணாம வளர்ச்சிக்காக உலகில் திறம்பட மற்றும் திறமையாக செய்வதற்கு செயல்படுத்தப் படுகின்றது.

**மேற்கொள்ளப்பட்ட செயல்பாடுகள்**

| திட்டம் | நடவடிக்கைகள் | ஒதுக்கீடு | பொறுப்பான உத்தியோகத்தர் | காலம் (இரு - வரை) |
|---|---|---|---|---|
| 1. நூலக வளத்தின் அபிவிருத்திக்கான சேகரிப்புக்கள் | 1.1 புத்தகங்கள், சஞ்சிகைகள் (பதிப்பு / அஞ்சல் ஊடக) மற்றும் சி. டி ரோம்<br>1.2 ஆய்வு கட்டுரைகள், அறிக்கைகள் சேகரித்தல்<br>1.3 நூலக வள கொடுப்பனவுகளை பெறுதல்<br>1.4 E- பதிவிறக்கம் | 2.00 | பி. ஜி. எஸ் காரியவசம்<br>ஆர் எஸ் லியனாராச்சி<br><br>பி. ஜி. எஸ் காரியவசம் -do-<br>பி. ஜி. எஸ் காரியவசம்<br>ஆர் எஸ் லியனாராச்சி | ஜன - டிச<br><br>ஜன - டிச |
| 2. நூலக முகாமைத்துவ பகுதிக்கான சேகரிப்பு | 2.1 சரி செய்தல், தரவுகளை, நூலக கைநூலை தரமேற்றம் செய்தல்<br>2.2. புதிய நூலக அபிவிருத்தி தரவுகளை உட்புகுத்தல், மென்பொருள் - ‘KOHA’<br>2.3 பகுதி பாகுபாடு, மர்றும் நிரப்புதல் – நூலக வளம்<br>2.4 e – repository எனும் தளத்தின் தரவு சேகரிப்பு சரிபார்ப்பு | | பி. ஜி. எஸ் காரியவசம்<br>மனோரி ரூபசிங்க<br>மேனக கருனாரத்ன<br><br>-do-<br><br>பி. ஜி. எஸ் காரியவசம் | ஜன – டிச |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ஆர் எஸ் லியனாராச்சி<br>மனோரி ரூபசிங்க | |
| 3. உசா துணை நூல் சேவை | 3.1 தற்போதைய விழிப்புணர்வு சேவை - (CAS)<br>3.2 தகவல் சேவையின் தேர்வு செய்யப்பட்ட பரப்புதல்கள் (SDI)<br>3.3 தகவல் மீளப்பெறல் சேவை<br>3.4 சுட்டெண் சேவை<br>3.5 இலக்கிய ஆய்வு<br>3.6 நூலகங்களுக்கு இடையிலான பரிமாற்றல் சேவை | | பி. ஜி. எஸ் காரியவசம்<br><br>பி. ஜி. எஸ் காரியவசம்<br><br>பி. ஜி. எஸ் காரியவசம்<br><br>ஆர் எஸ் லியனாராச்சி<br><br>பி. ஜி. எஸ் காரியவசம் | மாதாந்த<br><br>ஜன - டிச |
| 4. நூலக ஒத்துழைப்பு | 4.1 நூலக உறுப்புரிமை - British council மற்றும் ITI | | பி. ஜி. எஸ் காரியவசம்<br>ஆர் எஸ் லியனாராச்சி<br>மனோரி ரூபசிங்க | ஜன - டிச |
| 5. மற்றைய சேவை | 5.1 பல நகல் எடுப்பு சேவை (நகல் சேவை / ஸ்கேன் சேவை) | | மேனக கருனாரத்ன<br>மனோரி ரூபசிங்க | ஜன - டிச |
| 6. சஞ்ஞிகை வெளியீடு மற்றும் புத்துணர்வு சேவை | 6.1 விற்பனை மற்றும் இலவச விநியோக சேவை - வெளியீடுகள்<br><br>6.2 மறு பதிப்பு – நாராவின் வெளியீடுகள். | | ஆர் எஸ் லியனாராச்சி<br><br>மேனக கருனாரத்ன<br><br>பி. ஜி. எஸ் காரியவசம்<br>ஆர் எஸ் லியனாராச்சி | ஜன - டிச |

## திட்டம் 01: நூலக வளங்களை கையகப்படுத்துதல்

நாரா விஞ்ஞானிகளின் வேண்டுகோளுக்கு இணங்க, வாங்கும், நன்கொடை, பரிமாற்றங்கள் மற்றும் மின்னணு பதிவிறக்கங்களை பெறுவதன் மூலமாக நூலக வளங்களை வலுப்படுத்தியது. மேலும், நாரா தொடர்பான தகவல்களும் சேகரிக்கப்பட்டன.

## கொள்முதல்கள்:

*2016 ஆம் ஆண்டிற்கான 3 சஞ்சிகை பத்திரிகைகளுக்குரிய கோரிக்கைகள் விடுக்கப்பட்டுள்ளன, அவற்றில் 01 பேர் மட்டுமே சந்தாதாரர் மற்றும் 02 பேர் புதுப்பிக்கப்பட்டனர்.*

*புத்தக தலைப்புகள் - வாங்கியது 69 புத்தகங்களாகும்.*

*AGORA தரவுத்தளம் மற்றும் தேசிய புவியியல் ஆகியவற்றை வாங்குவதற்காக இந்த ஆண்டு புதுப்பிக்கப்பட்ட பணம் செய்யப்பப்பட்டது. இயற்கை தயாரிப்புகளின் ஒன்லைன் சந்தா (1999 - 2017) வரை செய்யப்பட்டது.*

*04 புத்தகங்கள், 56 அறிக்கைகள், 98 செய்தி அறிக்கைகள், 49 சுற்றுலா அறிக்கைகள், ஆராய்ச்சி அறிக்கைகள் 20 மற்றும் 05 குறுவட்டுகள் ஆகியவற்றைப் பெற்றோம்.*

*முன்னேற்றம் (100%) : பௌதீக (100%)          நிதி (100%)*

## திட்டம் 02: வள முகாமைத்துவம்

## நன்கொடைகளும் பரிமாற்றங்களும்:

*வாங்கிய வளங்களானது, பட்டியலிடப்பட்டு, கைமுறையாக வகைப்படுத்தப்பட்டு, மின்னணு பட்டியல் மற்றும் நாராவுக்கு மட்டுமின்றி பொதுமக்களுக்கும் அணுகப்பட வைக்கப்பட்டது. பிற குறியீடுகளும் (மின்னணு) தொடர்ந்து புதுப்பிக்கப்பட்டன.*

*திறந்த பொது அணுகல் பட்டியல் (OPAC) மூலம் அறிஞர்கள் நூலக வள ஆதார சேவையினூடாக அணுக முடியும். சஞ்சிகை கட்டுரைக் குறியீடு (JAI) தரவுத்தளம் மேம்படுத்தப்பட்டது. புதிய தரவுத்தளத்திற்கான தரவை (KOHA) உருவாக்கப்பட்டது.*

## திட்டம் 03: உசாத்துணை குறிப்பு சேவைகள்

## தகவல் பெறுதல்

*பத்திரிகை கட்டுரைகள், முதுகலைப் படிப்புகள், ஆராய்ச்சி அறிக்கைகள், ஆராய்ச்சி கட்டுரைகள் மற்றும் செய்தித்தாள் துணுக்குகள் தரவுத்தளங்கள் ஆகியவற்றை மீட்டெடுப்பதற்காக மின்னணுமயமாக்கப்பட்டு, WINISIS மற்றும் ஆலிஸ் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி தொகுக்கப்பட்டன. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள விடயம் ஆண்டிற்குள் உள்ள தரவுகளின் சுருக்கம் ஆகும்.*

| ***தரவுத்தள அளவின் பெயர்*** | ***தரவுகளின் எ-கை*** |
|---|---|
| *Koha தரவுத்தளம்* | *5460* |
| *ஆராய்ச்சி அறிக்கை* | *203* |
| *அராய்ச்சி புத்தகங்கள்* | *79* |
| *இலங்கை அறிக்கை* | *248* |

### *3.1 பின்வரும் தலைப்புகள் இலக்கிய ஆய்வுகள் சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்கள் -*

*1. மூலக்கூறுகளைக் கண்டறிதல்* *2. மீன் பதனிடுதல்*

*3. கூட்டு நிறுவன ஆட்சி* *4. கடல் உணவு*

*5. மீன்வள உற்பத்திகள்* *6. மீன் சிதைவு பக்றீரியா*

*7. உணவு பொறியியல்* *8. பால்குடி மறக்கும் உணவு*

*9. மீன்வள புள்ளிவிவரம்* *10.மீன் ஊட்டச்சத்து*

*11.வாழ்க்கைத் தரம்* *12. மீன்வளர்ப்பு (மண் நண்டு)*

*13. சமுத்திர மாசு (மைக்ரோ பிலாஸ்டிக்ஸ்)*

**தொலைபேசியினூடாகவும், மின்னஞ்சல் வழியாகவும் செய்த தகவல் கோரிக்கைகளுக்கு பதிலளித்தோம்.**

*3.2 டிஜிட்டல் தேசிய திட்டத்தின் கீழ், மின்னணு கட்டுப்பாட்டு தரவுத்தளம் DSPACE மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி ஆரம்பிக்கப்பட்டது.*

*3.3 நூலகம் பல்வேறு நிறுவனங்கள் மற்றும் பல்கலைக்கழகங்களிலிருந்து வந்த விஞ்ஞானிகள், ஆராய்ச்சியாளர்கள், முதுகலை பட்டதாரிகள் மற்றும் இளங்கலை பட்டதாரிகளுக்கு சேவை வழங்கியுள்ளது. பார்வையிட்ட பயனர்களின் எண்ணிக்கை 553 எண்கள் ஆகும். SDI சேவைகளில் 80 கட்டுரைகள் வழங்கப்பட்டன.*

*3.4 ஆவணம் வழங்கல் சேவை - நூலகம் பிரிட்டிஷ் கவுன்சிலின் உறுப்பினர் வேலைத்திட்டத்திற்காக சேர்ந்துள்ளது மற்றும் தகவல் சேவையின் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பரவலைச் சேர்ந்த 12 கூட்டு ஆராய்ச்சிகள் நூலகங்கள் மூலம் வழங்கப்பட்டன.*

*3.5 நூலகம் நகல் எடுத்தல் சேவைகளை வழங்கியுள்ளது - வருடத்தின் போது புகைப்படம் - நகல் மூலம் பெறப்பட்ட தொகை ரூ. 3120.00 / = மற்றும் 392 பக்கங்கள் உள் வாசகர்களுக்கு இலவசமாக வழங்கப்பட்டன.*

*முன்னேற்றம் (100%): பௌதீக (100%) நிதி (-%)*

## திட்டம் 04: தேசிய டிஜிட்டல் திட்டம்

*4.1 முழுமையான ஸ்கேனிங் மற்றும் தரவுத்தள நூலக முகாமைத்துவ அமைப்புக்குள் நுழைந்துள்ளனர்.*

*முன்னேற்றம் (75%): பௌதீக (75%) நிதி (-%)*

## திட்டம் 05: வெளியீடு மற்றும் பொது சேவை

*பின்வரும் புத்தகங்கள் மற்றும் சுவரொட்டிகளை மறுபதிவு செய்ய கேள்விமனு அழைப்புவிடுத்தார்கள்.*

***புத்தகங்கள்:***

*1. විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාවේ ලෙඩ රෝග හඳුනා ගැනීම පාලය. – அலங்கார மீன் வளர்ப்பின் போது நோய் அறிகுறிகளை அபுஜயாளம் கண்டு தடுத்தல்*

*2. විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාව සඳහා ටැංකි පිළියෙළ කිරීම නඩත්තු කිරීම හා ජලතත්ව කලමනාකරණය.*

*அலங்கார மீன் வளர்ப்பின் போது த்ட்டி தூய்மையாக்கும், முகாமைத்துவ, நீரின் தரத்தை காணும் விதமும்.*

*சுவரொட்டிகள் : 1. மீன்கள் பற்றி விவாதிக்கல்*

*2. இலங்கையின் சுற்றுச்சூழல்*

*3. பொன் மீன்*

*நாரா வெளியீட்டின் விற்பனை நூலகத்தால் செய்யப்பட்டது மற்றும் மொத்த தொகை ரூ. 89.147/=.*

*முன்னேற்றம் (75%) : பௌதீக (75%) நிதி (-%)*

## திட்டம் 05: பயிற்சி நிகழ்ச்சிகள், பட்டறைகள் மற்றும் குழு கூட்டங்களில் கலந்து கொண்டவை:

### உள்ளூர்

### *பட்டறை:*

*1. SLLA ஆல் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட இன்டர்நெட் மூலம் தேடும் தகவல் பற்றிய பயிற்சிக்கு இரண்டு அலுவலர்கள் பங்குபற்றினர்.*

*2. SLLA ஆல் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட நூலக மற்றும் தகவல் விஞ்ஞானம் பற்றிய தேசிய மாநாட்டில் பங்குபற்றியது.*

*3. DSpace மென்பொருளில் நிறுவப்பட்ட தரவுத்தள அமைப்பு , NSF நிறுவனத்தால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது.*

*4. தேசிய நூலக சிம்போஷியம் - இலங்கை தேசிய நூலகத்தால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டுள்ளது.*

*முன்னேற்றம் (75%) : பௌதிக (75%) நிதி (.50%)*

## மீடியா மற்றும் விரிவாக்கல் அலகு

## விரிவாக்கல் சேவையின் குறிக்கோள்கள்,

- மீனவர்கள் மற்றும் பிற பங்குதாரர்களுக்கு ஆராய்ச்சியாளர்கள் பெறும் பயனுள்ள தொழில்நுட்ப அனுபவங்களையும் அறிவுகளையும் பரிமாறிக் கொள்ளுதல்.
- விழிப்புணர்வு - கட்டிடம் திட்டம்
- பரந்த சூழலில் பங்குதாரர்களுக்கு கல்வி மற்றும் பொது மக்களிடையே ஆர்வம் மற்றும் விழிப்புணர்வை உருவாக்குதல் போன்று வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- மீனவர்களுக்கு அவர்களின் சமூக பொருளாதார மேம்பாட்டிற்கான சமீபத்திய ஆராய்ச்சி முடிவு மற்றும் மீன்வள நுட்பங்களை வழங்குதல்.

## திட்ட எண்: 5.10.5

## விரிவாக்கல் சேவைகள்

*பொது விழிப்புணர்வு திட்டங்களை நடத்தி, கேட்போர்கூட வசதிகளை வழங்குதல், அச்சிடுதல் சுவரொட்டிகளை அச்சிடுதல், கைச் சிறு ஏட்டு அறிக்கை, படிவங்கள் போன்றவற்றை வழங்குதல். 20 பல்வேறு கோரிக்கைகளிலிருந்து தங்கள் கோரிக்கையை ஏற்றுக்கொள்ள கண்காட்சிகளை வழங்குதல். எனினும் 5 கண்காட்சிகள் மட்டுமே பங்கு கொள்ளக் கூடியதாக இருந்தன. 18 கல்வி சுர்றுலா வருகை, (பாடசாலை, இலங்கை கடற்படை, மற்றும் அரச நிறுவன) உள்ளிட்ட 1000 க்கு மேற்பட்ட மாணவ, மற்றும் உத்தியோகத்தர்கள் வந்தனர்.*

### கல்வி சுற்றுலாக்கள்

| இல | நிறுவனம் | மொத்த வருகை எ-கை | திகதி |
|---|---|---|---|
| 01 | இளம் கடற்படை உத்தியோகத்தர்கள் – கடற்படை தலைமையகம், கொழும்பு 01 | 20 | 14 பெப்ரவரி 2017 |
| 02 | உடுப்பில வீர விஜயபா மகா வித்தியாலயம் – தெல்கொடை | 200 | 10 மார்ச் 2017 |
| 03 | கடற்படை மற்றும் கடல்சார் அகடமி திருகோணமலை | 42 | 2017/ மார்ச் /13 |
| 04 | சேர் ஜோன் கொத்தல்லாவல பாதுகாப்பு பபாடசாலை – ரத்மலான | 10 | 03 , 04 மார்ச் 2017 |
| 05 | ஹேவ விதாரஅ மகா வித்தியாலயம் – இராஜகிரிய | 60 | 15 மார்ச் 2017 |
| 06 | கொணவல மகா வித்தியாலயம் – கினிகத்ஹேன | 60 | 24 மார்ச் 2017 |
| 07 | யாழ்ப்பாண பல்கலைக்கழகம் | 19 | 30 மார்ச் 2017 |
| 08 | சமுத்திரவியல் பல்களைக்கழகம் - தங்காலை | 12 | 21 மார்ச் 2017 |
| 09 | சமுத்திரவியல் பல்களைக்கழகம் – தங்காலை | 20 | 22 ஏப்ரல்2017 |
| 10 | கடற்படை மற்றும் கடல்சார் அகடமி திருகோணமலை | 50 | 24 ஏப்ரல் 2017 |
| 11 | கடற்படை மற்றும் கடல்சார் அகடமி திருகோணமலை | 30 | 20 ஜூன் 2017 |
| 12 | விவசாய பீடம் – பேராதனை பல்கலைக்கழகம் | 05 | 24 ஜூன் 2017 |

|  |  |  |  |
|---|---|---|---|
| 13 | தாதி மாணவர்கள் – கொழும்பு தாதியர் பாடசாலை | 40 | 06 ஜூலை 2017 |
| 14 | கடற்படை மற்றும் கடல்சார் அகடமி திருகோணமலை | 32 | 25 செப்டம்பர் 2016 |
| 15 | இளம் கடற்படை உத்தியோகத்தர்கள் – கடற்படை தலைமையகம், கொழும்பு 01 | 14 | 16, 17 ஓகஸ்ட் 2017 |
| 16 | DGS கல்வி நிலையம்- பந்துராகொட | 70 | 23 ஓகஸ்ட் 2017 |
| 17 | கடற்படை மற்றும் கடல்சார் அகடமி திருகோணமலை | 34 | 11 ஒக்டோபர் 2017 |
| 18 | இளம் கடற்படை உத்தியோகத்தர்கள் – கடற்படை தலைமையகம், கொழும்பு 01 | 20 | 11 ஒக்டோபர் 2017 |

## கண்காட்சி

| இல | கண்காட்சி | இடம் | திகதி |
|---|---|---|---|
| 01 | ''திஷார லங்கா தேசிய கண்காட்சி – BMICH, கொழும்பு | கொழும்பு | 2017/03/31- 04/04 |
| 02 | ஐ, நுழைவாயில் கல்லூரி – தலவதுகொட | கொழும்பு | 2017/09/29 |
| 03 | களணி பல்கலைக்கழகம் | களணி | 2017/10/02- 05 |
| 04 | தேசிய வைத்தியசாலை | கொழும்பு | 2017/10/05 |
| 05 | கடலுணவு விழா | கொழும்பு | 2017/12/08-10 |

## ஊடக செயல்பாடுகள்

• மின்னணு மற்றும் அச்சு ஊடகங்களின் ஊடாக நாராவின் ஆராய்ச்சி நடவடிக்கைகளில் தகவல்களை வழங்கல்.

• சுதந்திர தொலைக்காட்சி வலையமைப்பின் மூலம் மீன்வள முன்னேற்பாட்டு சேவை செய்தி

•நாராவின் ஆராய்ச்சி அலுவலகங்களில் ஆராய்ச்சிப் பத்திரங்கள் மற்றும் விஞ்ஞானக் கட்டுரைகளை வெளியிடவும், ஒவ்வொரு மாதமும் தீவின் தினமின, லங்காதீப, சிலோன், இளைஞர், டெய்லி நியூஸ், தினகுரல் பத்திரிகைகளில் வெளியிடவும் செய்தல்.

• ஆராய்ச்சி முடிவுகளை வீடியோ திட்டங்களை கொண்டு தயார் செய்தல்

• ஃபேஸ் புக் கணக்கை புதுப்பித்தல் மற்றும் பராமரித்தல்

• “சயூரு நேத்த” பத்திரிகை வெளியிடப்பட்டது

## *01.* நீரியல் கழகம் சம்பந்தமான விழிப்புணர்வு சேவையை பின்வரும் பாடசாலைகளில் செய்தல்

| | |
|---|---|
| *2017.06.27* | ஆணமடுவை மத்திய கல்லூரி, ஆணமடுவ |
| *2017.06.28* | ஆனந்த தேசிய பாடசாலை - சிலாபம் |
| | தம்மிஷ்ஷர கல்லூரி, நாத்தாண்டியா |
| | சேனநாயக்க வித்தியாலயம் . மாதம்பே |
| *2017.06.30* | தவிஷமாரா வித்தியாலயம் - சீதுவ |
| | நிவ் ஸ்டெட் கல்லூரி - நீர்கொழும்பு |
| | ஹரிஸ்சந்திரா தேசிய பாடசாலை, நீர்கொழும்பு |
| | தங்கொட்டுவ மகளீர் கல்லூரி - தங்கொட்டுவ |
| *2017.07.03* | மல்லியதேவ ஆன்கள் வித்தியாலயம் - குருணாகல் |
| | சேர் ஜோன் கொத்தல்லாவல கல்லூரி - குருணாகல் |
| | குளியாப்பிட்டிய மத்திய கல்லூரி - குளியாப்பிட்டிய |
| *21017.07.04* | பண்டாரநாயக்க வித்தியாலயம், கம்பஹா |
| | சங்கமித்த மகளீர் கல்லூரி, கிரிந்திவெல |
| | வெயங்கொட மத்திய கல்லூரி - வெயங்கொட. |
| | மஹாமாய மகளீர் கல்லூரி - கடவத்த |
| *2017.07.11* | குருகுல கல்லூரி - களனி |
| | போமிரியா தேசிய கல்லூரி - கடுவலை |
| | தர்மபால கல்லூரி - பன்னிபிட்டிய |
| *2017.07.12* | தெக்சில்லா கல்லூரி - ஹொறணை |
| | சிறி சுமஹ்கல ஆன்கள் வித்தியாலயம் - பாணந்துறை |
| | திஸ்ஸ தேசிய கல்லூரி - களுத்துறை |
| | களுத்துறை பெண்கள் தேசிய கல்லூரி, களுத்துறை |

| | |
|---|---|
| | *களுத்துறை வித்தியாலயம், களுத்துறை* |
| | *பண்டாரநாயக்க வித்தியாலயம் - பயகல* |
| *2017.07.21* | *அஷோக வித்தியாலயம் – கொழும்பு - 10* |
| | *நாளாந்தா வித்தியாலயம் – கொழும்பு - 10* |
| | *டி. எஸ் சேனநாயக்கா கல்லூரி, கொழும்பு - 10* |
| | *விஷாக்கா வித்தியாலயம், கொழும்பு - 07* |
| | *சிறிமாவோ மகளீர் கல்லூரி, கொழும்பு - 07* |
| | *பிரஸ்பைட்ரியன் மகளீர் கல்லூரி, தெஹிவளை* |
| *2017.07.025* | *கண்ணங்கர வித்தியாலயம் - மத்துகம* |
| | *ஆனந்த கல்லூரி - எல்பிட்டிய* |
| | *தர்மஷோக கல்லூரி - அம்பலங்கொட* |
| | *அளுத்கம வித்தியாலயம் - அளுத்கம* |
| *2017.07.26* | *ரோயல் கல்லூரி, கொழும்பு - 07* |
| | *லும்பினி கல்லூரி, கொழும்பு - 05* |
| | *மொரட்டுவை மகா வித்தியாலயம், மொறட்டுவை* |
| *2017.08.01* | *மஹிந்தா கல்லூரி - காலி* |
| | *சௌத் லேண்ட் கல்லூரி - காலி* |
| | *ரிச்மண்ட் கல்லூரி - காலி* |
| | *சங்கமித்த மகளீர் கல்லூரி - காலி* |
| | *சுஜாதா மகளீர் கல்லூரி, மாத்தறை* |
| | *சென் தொமஸ் மகளீர் கல்லூரி, மாத்தறை* |
| | *சென் சீவர்ஸ் கல்லூரி, மாத்தறை* |
| | *மாத்தறை மத்திய கல்லூரி, மாத்தறை* |
| *2017.08.02* | *விஞ்த மத்திய கல்லூரி, திக்வெல்ல* |

துஷி தேசிய பாடசாலை. ஹம்பந்தோட்டை

தெபரவெவ மத்திய கல்லூரி - திஸ்ஸமஹாராம

` வீரக்கெட்டிய ராஜப்பக்ஷ மத்திய கல்லூரி - வீரக்கெட்டிய

மஹாநங்க தேசிய பாடசாலை – அங்குலன்பெலஸ்ஸ

தன்காலை ஆன்கள் கல்லூரி - தங்காலை

தங்காலை மகளீர் கல்லூரி, தங்காலை

திஸ்ஸமஹாரம மஹா வித்தியாலயம் - திஸ்ஸமஹாராம

## *02. நீரியல் வள கழகம் ஒருங்கிணைக்கும் ஆசிரியர்களுக்கான நீரியல் வள கழகம் பற்றிய ஆசிரியர் பயிற்சி திட்டம்*

| திகதி | மாவட்டம் | மிடம் | நிகழ்ச்ச்சி |
|---|---|---|---|
| 2017/11/06 - 07 | குருணாகல் | கல்பிட்டி நாரா பிராந்திய ஆராய்ச்சி மையம்<br>• கடற்படை முகாம் (விஜயா), கல்பிட்டி | • நீர்வழித் துறை மற்றும் நீர்வாழ் சங்கம் பற்றிய விழிப்புணர்வு திட்டம், கள விஜயம், நடைமுறை பயிற்சிகள், கடற்படையின் உயிர் காக்கும் முறைகள் பற்றிய பய்ற்சி |
| 2017/11/09 - 10 | களுத்துறை காலி | • கடலோர சுற்றுச்சூழல் மையம், மடுகங்கா | • நீர்வழித் துறை மற்றும் நீர்வாழ் சங்கம் பற்றிய விழிப்புணர்வு திட்டம், கள விஜயம், நடைமுறை பயிற்சிகள், கடற்படையின் உயிர் காக்கும் முறைகள் பற்றிய பய்ற்சி |
| 2017/11/14 - 15 | கம்பஹா<br>கொழும்பு | • சமுத்திரவியல் பல்கலைக்கழகம், நீர்கொழும்பு<br>• நாரா பிராந்திய ஆராய்ச்சி மையம், கடோல்கலே | • நீர்வழித் துறை மற்றும் நீர்வாழ் சங்கம் பற்றிய விழிப்புணர்வு திட்டம், கள விஜயம், நடைமுறை பயிற்சிகள், கடற்படையின் உயிர் காக்கும் முறைகள் பற்றிய பய்ற்சி |

## *02. கொழும்பு கடல் உணவு விழாவுடன் 2017/12 / 08 – 09 - 10 அன்று நடைபெற்ற வினா விடைப் போட்டி*

*இந்த போட்டிக்கான தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட 10 வது பாடசாலைகள் பங்குபற்றியிருந்தன.*

*முதல் இடம் : மொரட்டுவை மகா வித்தியாலயம், மொரட்டுவை*

*2 வது இடம் : விசாகா வித்தியாலயம், கொழும்பு 07*

*3 வது இடம் : நாளாந்தா கல்லூரி, கொழும்பு 10*

## பிற நடவடிக்கைகள்

• *2017 ஆம் ஆண்டில் நடைபெற்ற விஞ்ஞான அமர்வுகள் மற்றும் ஊடக வசதிகளை வழங்குவதற்காக நாராக்கு ஊடக வசதிகளை வழங்குதல்.*

• *நாரா நிறுவனத்திற்கான கல்வி நிறுவனங்களுக்கு வருகை தரும் மாணவர்களுக்கு தணிக்கை வசதிகளை வழங்குதல்.*

• *கொழும்பில் உள்ள "கொழும்பு கடல் உணவு விழா" அமைப்பும் ஊடக செயற்பாடுகளும்*

# 6. துணைச் சேவைகள்

## 6.1 வாங்குதல் மற்றும் விநியோக பிரிவு

## பிரிவுதலைவர்: -திரு. என். எஸ் ஹேவகமகே (பணிப்பாளர் - நிதி)

### அறிமுகம்

இந்த பிரிவின் முதன்மையான செயல்பாடுகளாக தேசிய நீரியல் வள ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமையின் பிரதேச ஆராய்ச்சி மையங்களின் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகளை முன்னெடுக்கும் பொருட்டு கொள்முதல் வழிகாட்டி கோடுகளுக்கு ஏற்ப ஒரு சாதாரண மற்றும் திட்டமிட்ட முறையில் தேவையான அனைத்து சேவைகள் மற்றும் பொருட்களையும் வழங்குதல் ஆகும்.

### பிரிவு கண்ணோட்டம்

வாங்குதல் மற்றும் வழங்கல் பிரிவு 23/05/2007 அன்று உருவாக்கப்பட்டு அதன் செயல்பாடுகள் மற்றும் பொறுப்புகள் பின்வருவன என குறிப்பிடுகின்றது

- ✓ அனைத்து பிரிவுகளுடன் தொடர்புடைய பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளை வழங்கல்
- ✓ அனைத்து விலைமனு பணிகள் கையாளப்படுகின்றன.
- ✓ அனைத்து பிரிவுகளுடன் தொடர்புடைய கொள்முதல் வேலை
- ✓ அனைத்து காப்பீட்டு விஷயத்தில் பங்கு கொள்ளுதல்
- ✓ பண பற்றுசீட்டு தயாரித்தல் பணி
- ✓ வெளிநாட்டு சரக்கு மற்றும் பொருட்கள் அனுமதி
- ✓ அகற்றல் பொருட்களுடன் தொடர்புடைய ஏலம் வேலை
- ✓ தங்கள் தேவையை அனைத்து பிரிவுகளின் விவரங்களை வழங்கல்

**செயல்திறன்**

முக்கியமாக கொள்முதல் திட்டத்தில் நடந்து கொண்டிருக்கும் சரியான விலைமனு கோரல் நடைமுறைகள்

- ஆய்வுகூட உபகரணம் மற்றும் இரசாயன பொருட்கள் வாங்குதல்
- அனைத்து வாகன உதிரிகள்
- அனைத்து தொழில்நுட்ப உபகரணங்கள் மற்றும் கருவிகள் வாங்குதல்
- காகிதாதிகள் வாங்குதல், மரச் சாமான்கள் மற்றும் மற்றைய பொருட்கள்

பொருட்கள் தேர்வுக்கான வழங்குனர்களை பதிவு செய்தல் 2017 மற்றும் வானவில் பக்கங்களின் பயன்பாடு பாவனையில் உள்ளன. விலைமனு கோரும் பொருட்கள் / உபகரணங்களை உள்ளூர் மற்றும் வெளிநாட்டு பொருட்கள் இரசாயனப் பொருட்கள் / உபகரணங்கள் கொள்வனவுக்காக ஒரு குறிப்பிட்ட முறை பாவிக்கப் படுகின்றன.

*சில்லரைக் காசேட்டினை பயன்படுத்தி அன்றாட பாவனை பொருட்கள் கொள்வனவு செய்யப்பட்டு பதிவு செய்யப்படும்.*

*2017 ம் ஆண்டுக்காக சரியான விலைமனு கோரல் மூலம் 106 விலைமனுக்கள் கோரப்பட்டன.*

*அ. பொருட்கள், நன்கொடைகள், வெளிநாட்டு மூலங்களில் கொள்முதல் மற்றும் விமானம் மூலமான திருத்தல் வேலைகள் தூய்மையாக்கப்பட்டன. வெளிநாட்டில் இருந்து வரும் பொருள் இசைவு பெற்ற போது வரி நிவாரணம் பெற அங்கு தேவையான நடவடிக்கைகளை எடுத்தல் மற்றும் பழுதான பொருட்களை சாதாரன பரிமாற்றம் மற்றும் விமான பரிமாற்றம் செய்தல்.*

*ஆ. அனைத்து வாகனங்கள் காப்பீடு / மோட்டார் சைக்கிள் / கடல் மற்றும் நிலபணியில் ஆராய்ச்சி செய்யும் நபர்களுக்கான சாதாரன காப்பீடு செய்யும் வேலைகள்.*
*இ. நாரா ஒரு மென்மையான சேவையை வழங்க, இதன் அலகுக்குரிய ஊழியர்களுக்கு பொறுப்பை வழங்குகிறது.*

## *6.2* சேவைகள் மற்றும் செயற்பாடுகள் பிரிவு
## பிரிவு தலைவர்:
## திரு. எஸ். கே. எஸ் லியனாராச்சி

### ஆண்டின் கண்ணோட்டம்

சேவைகள் மற்றும் செயற்பாடுகள் பிரிவு (எஸ் மற்றும் ஓ) இந்த நிறுவனத்துக்கு ஆதரவான ஒரு பிரிவாக உள்ளது. நிறுவன வேலைத் திட்டங்கள் மற்றும் உள்கட்டமைப்பு வசதிகளை உருவாக்க எஸ் மற்றும் ஓ பிரிவு உதவுவதுடன் பராமரித்தல் போன்ற அனைத்து சேவைகளையும் வழங்குகிறது.

**செயல்பாடுகள்:**

சேவை மற்றும் செயல்பாடுகள் பிரிவுக்கு பல நடவடிக்கைகள் உள்ளன அவற்றினை பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்.

1. கட்டிட புனர்வாழ்வு செய்தல், அதாவது நாராவின் பிரதான கட்டிடங்கள் மற்றும் அனைத்டு பிரதேச நிலையங்கள்

2. குளிரூட்டிகள் மற்றும் மின்சாரம் / மின்னணு உபகரணங்கள் மற்றும் மின்சார விநியோக முறைகளின் பராமரிப்பு மற்றும் பராமரிப்பு செய்தல்.

3. நில மட்டமாக்கல் சார்ந்த வேலை.

4. பழுதுபார்ப்பு மற்றும் பராமரிப்பு

5. வாகனங்களின் பழுது மற்றும் பராமரிப்பு.

2017 ஆம் ஆண்டுக்கு, நாளுக்கு நாள் பராமரிப்புக்கள் செய்யப்பட்டன, கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள வேலைகள் முடிந்துவிட்டன.

### *01.* நாரா பிரதான கட்டிடம் மற்றும் பிற பிராந்திய மையங்களின் மறுசீரமைப்பு.

1. முதல் மாடி கட்டிடத்தில் புதிய விரிவாக்க அலகு அலுவலகத்தை அமைத்தல் மற்றும் மேம்படுத்துதல்.

2. முதல் மாடி கட்டடத்தில் புதிய உள்ளக கணக்காய்வு அலுவலகம் அமைத்தல் மற்றும் மேம்படுத்துதல்.

3. டி. ஜி. அலுவலகத்தின் ஊழிய அலுவலகத்தை மேம்படுத்துதல் மற்றும் பார்வையாளர்களின் பகுதிகளை மேம்படுத்துதல்.

4. மிரிஸ்ஸ மீன்பிடி துறைமுகத்தில் டைட் ஹவுஸ் கட்டுமானம் (வெப்பநிலை மற்றும் அலைவரிசையை சரி செய்தல்)

5. அலுமினிய பகிர்வு மூலம் நிதி பிரிவு அலுவலகத்தை மேம்படுத்துதல்.

6. பிரதான கட்டிடத்தின் கிழக்கு கழிப்பறை வளாகம் மற்றும் மழை நீர் வடிகால் வரிகளை புதுப்பித்தல்.

*7. கூரைக் கட்டிடம் மற்றும் IARAD ஆய்வகத்தின் பகுதிகளை புதுப்பித்தல்.*

*8. புதிய அலுவலக பகுதியினை NIOMS அலுவலகத்துடன் சேர்த்தல்.*

*9. நிர்வாகப் பிரிவு அலுவலகத்தின் நீட்டிப்பு வேலை.*

*10. குடியிருப்பு கட்டிடத்தின் சீரமைப்பு*

*11. புகையூட்டும் நிலையத்தினை பிரதான அலுவலகம், ரெக்கவ மற்றும் கல்மெட்டியவில் நிர்மாணிப்பு.*

*12. டி. ஜி. அலுவலக பலகையினால் உறைப்பூச்சு வேலை - தொடர்கிறது*

*13. MBRD அலுவலகத்தை மேம்படுத்துதல் - தொடர்ந்து*

*14. கடோல்கலே ஆராய்ச்சி மையத்தில் கோடைகால குடிசை நிர்மாணித்தல்.*

*15. வைத்திருக்கும் சேமிப்பு தாங்கி கட்டமைத்தல், நிறுவப்பட்ட புதிய நீர் விநியோக முறை*

*பனாப்பிட்டி ஆராய்ச்சி மையம்.*

*16. கல்பிட்டி ஆராய்ச்சி மையத்தில் அரை மூடிய கதவுகளை கொண்ட பகுதியாக்கல் நிர்மாணித்தல்.*

*17. உட்புற மீன்தொட்டி அமிப்பிற்கு வெப்பக் கட்டுப்பாட்டு அமைப்பு கட்டுமானம் (IARAD)*

*18. வெளிப்புற சுதேச மீன் தொட்டி அமைப்புக்கு (IARAD) ஜி, ஐ அமிப்பு கொண்ட கூரை அமைத்தல்.*

*19. பனாப்பிட்டிய ஆராய்ச்சி மையத்தில் குடியிருப்புகளுக்கான சீரமைப்பு.*

*20. ரெக்கவை ஆராய்ச்சி மையத்தில் ஆய்வு கூடம் மற்றும் மாநாட்டு அறையின் சீரமைப்பு.*

*21. நாரா - மத்திய ஆய்வக வளாகத்தை நிர்மாணித்தல் – கேள்விமனு மூல ஆள் தெரிவு முடிவடைந்துள்ளது*

## *02: காற்றுச் சீரமைப்பி குளிராக்கிகள், மற்றும் மின்சார / மின்னணு உபகரணங்கள் நிறுவுதல் மற்றும் பராமரிப்பு*

*1. ESD விஞ்ஞானி 'அறைகள் – 02 அறைகள் - காற்றுச் சீரமைப்பி நிறுவல் – 3 பாக வயரிங் வேலை முடிந்தது.*

*2. உள்ளக கணக்காய்வாளர்கள் மற்றும் அரசாங்க கணக்காய்வாளர்கள் புதிய அலுவலகம் - 03 காற்று குளிரூட்டிகள் நிறுவல் மற்றும் விளக்கு வேலை முடிந்தது.*

*3. எஸ் மற்றும் ஓ புதிய அலுவலகப் பகுதி – புதிபொளியூட்டும் முறை நிறுவப்பட்டது மற்றும் வேலை முடிந்தது.*

*4. தலைவர் அலுவலக கூட்ட அறை - 02 காற்றுச் சீரமைப்பிகள் நிறுவல் மற்றும் புதிய வயரிங் முறை மூல LED பேனல் முறை.*

*1. தற்போதுள்ள PABX முறையினை Fenon புதிய PABX முறைக்கு மேம்படுத்தல்.*

*2. ஐ. ஏ. ஆர். ஏ. டி. வளர்ப்பு அறை ஆய்வு கூட தட்டுக்கான ஒளியூட்டல் நிகழ்ச்சி நிறுவப்பட்டது மற்றும் வேலை முடிந்தது.*

*3. பெட்டி அலகு – 02 அலகு காற்றுச் சீராக்கி நிறுவல் 3 பகுதி வயரிங் வேலை முடிந்தது. எல். ஈ. டி ஒளி அமைப்பு நிறுவல்.*

*4. ஐ. பி. எச். ரி - IPHT க்கான இணைய சேவை வயரிங் நிறுவப்பட்டது மற்றும் வேலை முடிந்தது.*

*5. முதன்மை கேட்போர் கூடம் – 04 அலகுகள் கொண்ட 3 பகுதி, 60000 BTU காற்றுச் சீராக்கி வயரிங் மற்றும் நிறுவுதல் வேலை நிறைவு.*

*6. சிறு கேட்போர் கூடம் புதிய விளக்கு அமைப்பு நிறுவப்பட்டது.*

*7. நிதிப் பிரிவு - மின் / தொலைபேசி / இணைய வயரிங் மற்றும் புதிய ஒளியூட்டல் அமைப்பு நிறுவப்பட்டது.*

*8. முதன்மை கட்டிட தரைத் தளம் - எல். ஈ. டி ஒளி அமைப்பு நிறுவப்பட்டது*

*9. ஐ. ஏ. ஆர். ஏ. டி இனுள் எல். ஈ. டி ஒளி அமைப்பு நிறுவப்பட்டது*

*10. ஈ எஸ் டி - ESD - இணைய வயரிங்*

*11. RRC / கடோல்கலே – 2 அலகுகள் விரிவாக்கும் வரி முக்கியமாக நுழைவாயில் மற்றும் குடியிருப்புகளுக்கு கம்பி வழங்கல்.*

*12. எஸ். ஈ. டி - SED – காற்றுச் சீராக்கி நிறுவுதல் மற்றும் வயரிங் முறை*

*13. எஸ் மற்றும் ஓ – 04 அலகுகள் கொண்ட காற்று சீராக்கிகள் நிறுவல் மற்றும் வயரிங் வேலை நிறைவு.*

## *03: நிலமட்டமாக்கல் வேலை*

*1. நாரா சிற்றுண்டி சாலைக்கு முன்னரான பரப்பளவில் சிறந்த சூழலைக் கையாளுதல், நில மட்டமாக்கல் சூழலைப் பெறுதல்.*

*2. நாரா வளாகத்தில் தேங்காய் விதைகளை நட்டச் செய்தல்.*

*3.நடவடிக்கை செய்யப்படும் கிளிசரீடியா இன தாவர மரநடும் தேசிய திட்டம் அமுலாக்கம் செய்தல்*

*4. நிலமட்டமாக்கல் தலைவர் அலுவலகத்தின் பகுதியின் நேர்த்தியான சுற்றுச்சூழல் நிறுவல்.*

## *04: சாமுதிரிக்கா கப்பல் பராமரிப்பு பணி.*

*உள்ளமைப்பு புதுப்பித்தல் (ஓவியம்), உள்ளமைப்பின் கீழ்ப் பகுதிதீயந்திரங்கள், வால் தண்டு களம் மற்றும் பி. வி. வகைப்பாடு ஆகியவற்றைப் பெற்ற 5 வருட BV கணக்கெடுப்புக்கான கொழும்பு டொக்யார்ட் பி. எல். சி. இல் செய்யப்பட்டது. அதே நேரத்தில் மின் பிறப்பாக்கிகள், பிரதான மற்றும் துணை இயந்திரங்கள், குளிரூட்டும் முறைமை பழுது பார்த்தல் மற்றும் பி. டி. மொத்த பழுதுபார்ப்பு, ஆய்வு, மற்றும் புது வடிவமைப்பு என்பனவற்றுக்காக மாற்றல் செலவு ரூ. 30 மில்லியன் ஆகும்.*

*டொக்யார்டில் பழுதுபார்க்கப்பட்ட பிறகு கப்பல் நாரா ஆராய்ச்சிக்கு 495 மணிநேர பயணத்தை மேற்கொண்டது.*

## *05: வாகனங்களின் மறுசீரமைப்பு (10)*

*நாராவின் கீழ் 26 வாகனங்கள் மற்றும் 17 மோட்டார் வண்டிகள் உள்ளன. இவர்றினுள் 7 வாகனங்கள் மறுசீரமைப்புக்கு உட்பட எடுத்துக் கொள்ளப்பட்ட வாகனங்கள் ஆக இருந்தன.*

*பதிவு எண்.*

*61-6251*

*32-2951*

*PB-8107*

*PC-4035*

*PA-5935*

*NB-1486*

*PB-7365*

*சேவைக்காக செலவழித்த தொகை ரூ .8,897,074.68, பழுதுபார்ப்பு, ஓட்டுனர் உரிமம் மற்றும் காப்பீட்டு செலவு போன்றன இந்த ஆண்டுக்கான செலவாகும். 28 வாகனங்கள் மற்றும் 17 மோட்டர் வண்டிகள் இந்த வருடத்தின் போது 573,558.00 கிமீ ஓட்டத்திற்கு திறம்பட பயன்படுத்தப்பட்டன.*

## இந்த வருடத்துக்கான செலவு

## நாராவுக்கான தொகுதியில்

| | |
|---|---|
| *a) வாகன புணர்நிர்மானம்(வரவு செலவுகலின் படி)* | *ரூ. 4,666,441.91* |
| *b) ஓட்ட பழுதுபார்த்தல், சேவை அனுமதி கட்டணம், காப்புறுதிக்கு நடைமுறை வரவு செலவு)* | *ரூ. 4,230,632.77* |
| *c) வாகன கண்காணிப்பு நுட்பம்* | *ரூ. 421,487.01* |
| *c) வாடகை வாகன செலவு* | *ரூ.0.00* |
| *e) எரிபொருள் செலவு* | *ரூ. 5,559,767.42* |
| *d) ஓடிய தூரம்* | *573,558.00 கி. மீ* |

** சாரதிகளின் படி, மேலதிக நேரம், ஏனைய படி மற்றும் பராமரிப்பு செலவு உள்ளடங்கவில்லை.*

**தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை**
***31 ம் டிசம்பர் மாதம் 2017 ம் ஆண்டுக்கான பலப்படுத்திய நிதி நிலைமை கூற்று***

| | குறிப்பு | 31.12.2017 | 31.12.2016 |
|---|---|---|---|
| | | ரூ. சதம் | ரூ. சதம் |
| **சொத்துகள்** | | | |
| **அசையும் சொத்துக்கள்** | | | |
| காசு மற்றும் காசுக்கு சமமானவை | 1 | 67,244,465.08 | 57,627,248.00 |
| வியாபாரமும், வர வேண்டியவை | 2 | 21,391,841.82 | 15,324,810.00 |
| இருப்புகள் | 3 | 9,926,490.40 | 4,142,080.00 |
| **முற்கொடுப்பனவு** | 4 | 6,589,555.06 | 3,158,887.00 |
| | | 105,152,352.36 | 80,253,025.00 |
| **அசையாத சொத்துக்கள்** | | | |
| பெறவேண்டிய - அனர்த்த கடன் | 5 | 10,184,019.17 | 12,009,093.00 |
| உட்கட்டமைப்பு,பொறி மற்றும் உபகரணங்கள் | 6 | 394,569,436.44 | 427,961,699.00 |
| காணி, கட்டிடங்கள் | 6 | 3,667,981,304.04 | 3,698,405,808.00 |
| செயல்பாட்டில் உள்ள மூலதனம் | 7 | 9,134,757.12 | 5,250,764.00 |
| | | 4,081,869,516.77 | 4,143,627,364.00 |
| **மொத்த சொத்துக்கள்** | | 4,187,021,869.13 | 4,223,880,389.00 |
| **பொறுப்புக்கள்** | | | |
| **அசையும் பொறுப்புக்கள்** | | | |
| செலுத்த வேண்டியவை | 8 | 57,257,558.40 | 47,918,938.00 |
| அட்டுரு செலவுகள் | 9 | 56,924,960.13 | 28,911,943.00 |
| | | 114,182,518.53 | 76,830,881.00 |
| **அசையா பொறுப்புக்கள்** | | | |
| பணிக்கொடை ஏற்பாடு | 10 | 106,873,600.50 | 91,089,383.00 |
| | | 106,873,600.50 | 91,089,383.00 |
| **மொத்த கடன் பொறுப்புகள்** | | 221,056,119.03 | 167,920,264.00 |
| **நிகர சொத்துக்கள்** | | 3,965,965,750.10 | 4,055,960,126.00 |
| சேர்க்கப்பட்ட நிதி | 11 | 541,780,744.12 | 597,657,322.00 |
| சேமித்தவை | 12 | 3,424,185,005.98 | 3,458,302,804.00 |
| **மொத்த உரிமையன்மையும் பொறுப்புக்கள்** | | 3,965,965,750.10 | 4,055,960,126.00 |

முக்கியமான கணக்கியல் கொள்கைகள் மற்றும் இணைக்கப்பட்ட குறிப்புகள் இந்த நிதி வெளியீடுகளின் ஒருங்கிணைந்த பகுதியாகும்.

---------------------------------------

எச். என். ஹேவாகம
**தலைவர் - நிதி**

நிறுவனத்துக்கான அங்கீகாரம் கொண்ட கையொப்பம்

... ……………………………

**டாக்டர் : அணில் பிரேமரத்ன**
**தலைவர்**

……………………………

**பி.சி., டபல்யு இந்தமல்கொட**
**பணிப்பாளர் நாயகம்**

**தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை**

***31 டிசம்பர் 2017 க்கான ஆண்டிறுதிக்கான முன்னேற்ற வருமான அறிக்கை***

| | குறிப்பு | 2017 ரூ. ச. | 2016 ரூ. ச. |
|---|---|---|---|
| **இயக்க வருமானம்** | | | |
| அரசமானியம் | 13 | 420,993,659.35 | 377,584,429.00 |
| வேறு வருமானம் | 14 | 20,809,860.23 | 20,280,469.00 |
| திரட்டப்பட்ட உள்ளூர், வெளிநாட்டு மானியம் | 15 | 125,802,918.53 | 113,552,414.00 |
| மொத்த வருவாய் | | 567,606,438.11 | 511,417,312.00 |
| **மொத்த இயக்க செலவுகள்** | | | |
| பணியாளர் ஊதியம் | 16 | 278,110,523.58 | 252,454,602.00 |
| பிரயாண மற்றும் அதனுடனான பிழைப்பு | 17 | 298,070.30 | 326,069.00 |
| பயன்படுத்திய வழங்கல்கள் மற்றும் நுகர்பொருள்கள் | 18 | 2,365,889.74 | 1,864,133.00 |
| பராமரிப்பு செலவு | 19 | 20,132,729.98 | 15,049,621.00 |
| ஒப்பந்த சேவைகள் | 20 | 36,211,146.07 | 32,686,104.00 |
| ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி செலவினம் | 21 | 118,828,659.35 | 86,853,429.00 |
| தேய்மானம் மற்றும் அழிவு செலவுகள் | 22 | 125,802,918.53 | 113,552,414.00 |
| பிற இயக்க செலவுகள் | 23 | 20,090,944.48 | 5,406,773.00 |
| **மொத்த இயக்க செலவுகள்** | | 601,840,882.03 | 508,193,145.00 |
| ஆண்டின் நிகர மிகை (பற்றாக்குறை) | | (34,234,443.92) | 3,224,167.00 |

முக்கியமான கணக்கியல் கொள்கைகள் மற்றும் இணைக்கப்பட்ட குறிப்புகள் இந்த நிதி வெளியீடுகளின் ஒருங்கிணைந்த பகுதியாகும்.

## தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை

### *31 ம் டிசம்பர் மாதம் 2017 ம் ஆண்டுக்கான பலப்படுத்திய காசுப் பாய்ச்சல் கூற்று*

| | 31.12.2017 | 31.12.2016 |
|---|---|---|
| | ரூ | ரூ |
| **செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளில் இருந்தான காசுப் பாய்ச்சல்** | | |
| சாதாரண நடவடிக்கைகளில் இருந்தான மிகை (பற்றாக்குறை) | (34,234,443.92) | 3,224,167.00 |
| **செம்மையாக்கல் மூலம்:** | | |
| சொத்து , பொறி மற்றும் உபகரணம் போன்றவைக்கான தேய்மானம் | 125,802,918.50 | 108,604,655.00 |
| ஒத்திவைக்கப்பட்ட அழிவு செலவுகள் | (125,802,918.50) | (113,552,414.00) |
| ஓய்வுபெறுவதற்கான பணிக்கொடைக்காக ஏற்பாடு | 21,128,515.00 | 7,459,984.00 |
| பணியாளர்களிடமிருந்து கடன் மூலமான வட்டி வருமானம் | (802,656.31) | (641,889.00) |
| மூலதன மாற்றத்துக்கு முன்னரான இயக்க இலாபம் அல்லது (நட்டம்) | **(13,908,585.23)** | **5,094,503.00** |
| நடைமுறை மூலதனம் மாற்றல்கள் | | |
| சரக்கு (அதிகரிப்பு) / குறைவு | (5,784,410.40) | (2,140,640.00) |
| வர்த்தக மற்றும் இதர முற்பண (அதிகரிப்பு) / குறைவு | (6,067,031.82) | (2,477,782.00) |
| முற்பண (அதிகரிப்பு) / குறைவு | (3,430,668.06) | 79,266.00 |
| கொடுக்க வேண்டிய கடன் அதிகரிப்பு / ( குறைவு) | 9,338,620.40 | 22,375,725.00 |
| கொடுக்க வேண்டிய அட்டுரு அதிகரிப்பு / ( குறைவு) | 28,013,017.13 | (13,505,592.00) |
| செயல்பாட்டு நடவடிக்கைகளில் இருந்து உருவாகும் பணம் | 22,069,527.25 | 9,425,480.00 |
| ஓய்வுபெறுவதற்கான பணிக்கொடை கொடுப்பனவு | (5,344,297.50) | (6,097,368.00) |
| செயல்பாட்டு நடவடிக்கைகளில் இருந்து உருவாகும் தேறிய பணம் | 16,725,229.75 | 3,328,112.00 |
| **முதலீட்டு செயல்பாடுகளில் இருந்தான காசுப் பாய்ச்சல்** | | |
| பொறி உபகரண கொள்வனவு | (70,342,795.73) | (71,352,741.00) |
| ஆராய்ச்சி கப்பல்கள் | 1,825,073.83 | (2,912,368.00) |
| வேலை மூலதனத்தில் மாற்றங்கள் | 802,656.31 | 641,889.00 |
| சொத்து, ஆலை மற்றும் உபகரணங்கள் விற்பனையில்வருமானம் | | |
| திறைசேரி பில்கள் மற்றும் நிலையான வைப்பு மீதான வட்டி | | |
| முதலீடுகளிலிருந்து உருவாக்கப்படும் (செயலாக்கப்பட்ட) மொத்த ரொக்கம் | | |
| **முதலீட்டு நடவடிக்கைகளிலிருந்து உருவாக்கப்படும் / (வரிசைப்படுத்தல்) நிகர ரொக்க பணம்** | (50,989,835.84) | (73,623,220.00) |
| **நிதி நடவடிக்கைகள் மூலம் பணப்புழக்கம்** | | |
| பெற்ற மூலதன மானியங்கள் | 69,171,340.65 | 98,146,571.00 |
| **நிதி நடவடிக்கைகள் மூலம் உருவாக்கப்படும் நிகர ரொக்கம்** | 69,171,340.65 | 98,146,571.00 |
| நிகர அதிகரிப்பு / வருடாந்த காலத்தில் ரொக்கம் மற்றும் பணச் சார்பில் குறைவு | 9,617,217.08 | 27,851,463.00 |
| ஆண்டு ஆரம்பத்தில் ரொக்கம் | 57,627,248.00 | 29,775,785.00 |
| **ஆண்டின் இறுதியில் பணம்** | **67,244,465.08** | **57,627,248.00** |
| **ஆண்டு இறுதியில் பணத்துக்கு சமமான பகுப்பாய்வு** | | |
| வங்கியில் உள்ள பணம் | 67,244,465.08 | 57,627,248.00 |
| | 67,244,465.08 | 57,627,248.00 |

முக்கியமான கணக்கியல் கொள்கைகள் மற்றும் இணைக்கப்பட்ட குறிப்புகள் இந்த நிதி வெளியீடுகளின் ஒருங்கிணைந்த பகுதியாகும்.

**தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகாமை**

***2017 ஆம் ஆண்டின் டிசம்பர் 31 ஆம் தேதியுடன் முடிவடைந்திருக்கும் உரிமையான்மை மாற்றங்களின் கூற்று***

| | திரட்டப்பட்ட நிதி | | | | வகுப்பு இருப்புக்கள் | மொத்த கூட்டுத்தொகை |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | அரச பங்களிப்பு | வெளிநாட்டு மானியங்கள் | உள்ளூர் மானியங்கள் | திரட்டப்பட்ட வருமானம் / செலவினம் | | |
| ***2015 ஜனவரி 01 ஆம் தேதி வரை இருப்பு*** | ***531,437,133.00*** | ***29,840,837.00*** | ***36,352,564.00*** | ***640,152,708.00*** | ***4,095,231,343.00*** | ***4,052,709,169.00*** |
| ஆண்டு முழுவதும் பெற்ற நிதிகள் | *185,000,000.00* | *138,630.00* | *15,294,000.00* | | | *200,432,630.00* |
| ஆண்டு முழுவதும் வாங்கிய நிதி | *(87,430,286.00)* | *(15,870,879.00)* | *(10,251,249.00)* | | | *(113,552,414.00)* |
| இணக்கம் | | | | | | |
| பாதிப்பு குறைந்த தேய்மானம் – கட்டிடங்கள் | | | | | | |
| ஆண்டிற்கான நிதியை நிவர்த்தி செய்து மாற்றுதல் | *(86,853,429.00)* | | | | | *(86,853,429.00)* |
| **ஆண்டுக்கான நிகர அதிகரிப்பு / (பற்றாக்குறை)** | | | | ***3,224,167.00*** | | ***3,224,167.00*** |
| 2017.01.01 முடிவுக்கு அறிவிக்கப்பட்ட தொகை | ***542,153,418.00*** | ***14,108,588.00*** | ***41,395,316.00*** | ***(636,811,893.10)*** | ***4,095,231,343.00*** | ***4,056,076,771.90*** |
| ஆண்டு முழுவதும் பெற்ற நிதிகள் | *188,000,000.00* | *472,650.00* | *282,350.00* | | | |
| ஆண்டு முழுவதும் வாங்கிய நிதி | *(106,954,863.15)* | *(8,639,762.89)* | *(10,208,292.49)* | | | |
| ஆண்டிற்கான நிதியை நிவர்த்தி செய்து மாற்றுதல் | *(118,828,659.35)* | | | | | |
| ஆண்டுக்கான நிகர அதிகரிப்பு/ (பற்றாக்குறை) | | | | *(34,234,443.92)* | | |
| ***2016 ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் 31 ஆம் திகதி வரை சமநிலை*** | ***504,369,895.50*** | ***5,941,475.11*** | ***31,469,373.51*** | ***(671,046,337.02)*** | ***4,095,231,343.00*** | ***3,965,965,750.10*** |

**ජාතික විගණන කාර්යාලය**

**தேசிய கணக்காய்வு அலுவலகம்**

**NATIONAL AUDIT OFFICE**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| මගේ අංකය<br>எனது இல.<br>My No. | එෆ්එල්එස්/ඒ/නාරා/1/17/09 | ඔබේ අංකය<br>உமது இல.<br>Your No. | | දිනය<br>திகதி<br>Date | 2018 දෙසැම්බර් 18 දින |

සභාපති,

ජාතික ජලජ සම්පත් පර්යේෂණ හා සංවර්ධන නියෝජිතායතනය

**ජාතික ජලජ සම්පත් පර්යේෂණ හා සංවර්ධන නියෝජිතායතනයේ 2017 දෙසැම්බර් 31 දිනෙන් අවසන් වර්ෂය සඳහා වූ මූල්‍ය ප්‍රකාශන පිළිබඳව 1971 අංක 38 දරන මුදල් පනතේ 14(2)(සී) වගන්තිය ප්‍රකාර විගණකාධිපති වාර්තාව**

---

මාගේ සමාංක හා 2018 ඔක්තෝබර් 16 දිනැති ලිපියට යොමුවේ.

02. ඉහත සඳහන් ලිපිය සමඟ එවන ලද මාගේ වාර්තාවේ දෙමළ අනුවාදය මේ සමඟ එවා ඇත.

ඊ.ඒ.ජී. ආනන්ද

නියෝජ්‍ය විගණකාධිපති

විගණකාධිපති වෙනුවට.

පිටපත් : 1. ලේකම් - ධීවර හා ජලජ සම්පත් හා ග්‍රාමීය ආර්ථිකය පිළිබඳ අමාත්‍යාංශය

2. ලේකම් - මුදල් හා ආර්ථික කටයුතු අමාත්‍යාංශය

අංක 306/72, පොල්දූව පාර, බත්තරමුල්ල, ශ්‍රී ලංකාව. இல. 306/72, பொல்தூவ வீதி, பத்தரமுல்லை, இலங்கை. No. 306/72, Polduwa Road, Battaramulla, Sri Lanka.

+94 11 2 88 70 28 - 34 +94 11 2 88 72 23 ag@auditorgeneral.gov.lk www.auditorgeneral.gov.lk

ජාතික විගණන කාර්යාලය
தேசிய கணக்காய்வு அலுவலகம்
NATIONAL AUDIT OFFICE

මගේ අංකය / எனது இல. / My No.: எப்எல்எஸ்/ஏ/நாரா /1/17/09 | ඔබේ අංකය / உமது இல. / Your No.: | දිනය / திகதி / Date: 2018 ஒக்தோபர் 16

தவிசாளர்,
தேசிய நீரியல் வள ஆய்வு அபிவிருத்தி முகவராண்மை.

**தேசிய நீரியல் வள ஆய்வு அபிவிருத்தி முகவராண்மையின் 2017 திசெம்பர் 31 இல் முடிவடைந்த ஆண்டிற்கான நிதிக்கூற்றுக்கள் மீது 1971 இன் 38 ஆம் இலக்க நிதி அதிகாரச்சட்டத்தின் 14(2)(சீ) பிரிவின் பிரகாரம் கணக்காய்வாளர் தலைமை அதிபதியின் அறிக்கை**

தேசிய நீரியல் வள ஆய்வு அபிவிருத்தி முகவராண்மையின் 2017 திசெம்பர் 31 இல் உள்ளவாறான நிதி நிலைமைக் கூற்று மற்றும் அத் திகதியில் முடிவடைந்த ஆண்டிற்கான நிதி செயலாற்றல் கூற்று, உரிமை மூலதனத்தில் மாற்றங்கள் கூற்று, காசுப்பாய்ச்சல் கூற்று மற்றும் முக்கியமான கணக்கீட்டுக் கொள்கைகள் மற்றும் ஏனைய விளக்கத் தகவல்களின் பொழிப்பினை உள்ளடக்கிய 2017 திசெம்பர் 31 இல் முடிவடைந்த ஆண்டிற்கான நிதிக்கூற்றுக்களின் கணக்காய்வு 1971 இன் 38 ஆம் இலக்க நிதி அதிகாரச் சட்டத்தின் 13(1) ஆம் பிரிவு மற்றும் 1996 இன் 32 ஆம் இலக்க சட்டத்தினால் திருத்தப்பட்ட 1981 இன் 54 கொண்ட தேசிய நீரியல் வள ஆய்வு அபிவிருத்தி முகவராண்மை சட்டத்தின் 32(3) பிரிவுடன் சேர்த்து வாசிக்கப்படும் இலங்கை சனநாயக சோசலிசக் குடியரசு அரசியலமைப்பின் 154(1) ஆம் உறுப்புரையிலுள்ள ஏற்பாடுகளுக்கு இணங்க எனது பணிப்பின் கீழ் மேற்கொள்ளப்பட்டது. நிதி அதிகாரச் சட்டத்தின் 14(2)(சீ) ஆம் பிரிவின் பிரகாரம் சபையின் ஆண்டறிக்கையுடன் சேர்த்துப் பிரசுரிக்கப்பட வேண்டுமென நான் கருதும் எனது கருத்துரைகளும் அவதானிப்புக்களும் இந்த அறிக்கையில் காணப்படுகின்றன.

**1.2 நிதிக்கூற்றுக்களுக்கான முகாமைத்துவத்தின் பொறுப்பு**

இந் நிதிக்கூற்றுக்களை இலங்கை பொதுத் துறை கணக்கீட்டு நியமங்களுக்கு இணங்க தயாரித்து நியாயமாகச் சமர்ப்பித்தல் மற்றும் மோசடி அல்லது தவறுகளின் காரணமாக ஏற்படக் கூடிய பொருண்மையான பிறழ் கூற்றுக்களிலிருந்து விடுபட்ட நிதிக்கூற்றுக்களைத் தயாரிப்பதற்கு அவசியமானதென முகாமைத்துவம் நிர்ணயிக்கின்ற அத்தகைய உள்ளகக் கட்டுப்பாடுகள் என்பவற்றிற்கு முகாமைத்துவம் பொறுப்பாக உள்ளது.

## 1.3 கணக்காய்வாளரின் பொறுப்பு

எனது கணக்காய்வின் அடிப்படையில் இந் நிதிக்கூற்றுக்களின் மீது அபிப்பிராயம் தெரிவிப்பது எனது பொறுப்பாகும். அதியுயர் கணக்காய்வு நிறுவனங்களின் சர்வதேச நியமங்களுக்கு ஒத்ததாக (ISSAI 1000-1810) இலங்கை கணக்காய்வு நியமங்களுக்கு இணங்க எனது கணக்காய்வினை நான் மேற்கொண்டேன். ஒழுக்கநெறி வேண்டுதல்களுடன் நான் இணங்கி நடப்பதனையும் நிதிக்கூற்றுக்கள் பொருண்மையான பிறழ் கூற்றுக்கள் அற்றவையா என்பதற்கான நியாயமான உறுதிப்பாட்டைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு கணக்காய்வு திட்டமிட்டு மேற்கொள்ளப்படுவதனையும் இந் நியமங்கள் வேண்டுகின்றன.

நிதிக்கூற்றுக்களிலுள்ள தொகைகளினையும் வெளிப்படுத்தல்களையும் பற்றிய கணக்காய்வுச் சான்றுகளைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கான செயற்பாட்டு நடைமுறைகளில் கணக்காய்வு ஈடுபடுகின்றது. மோசடி அல்லது தவறுகளின் காரணமாக நிதிக்கூற்றுக்களின் பொருண்மையான பிறழ் கூற்று ஆபத்தின் மதிப்பீட்டினை உள்ளடக்கும் கணக்காய்வாளரின் தீர்மானம் மீது தெரிவு செய்யப்பட்ட நடைமுறைகள் தங்கியுள்ளது. அந்த ஆபத்தினை மதிப்பீடு செய்கையில் சந்தர்ப்பத்திற்குப் பொருத்தமான கணக்காய்வு நடைமுறைகளை வடிவமைக்கும் வகையில் முகவராண்மையின் நிதிக்கூற்றுக்களைத் தயாரித்தல் மற்றும் நியாயமாகச் சமர்ப்பித்தலுக்குரிய உள்ளகக் கட்டுப்பாடுகளை கணக்காய்வாளர் கருத்தில் கொள்கின்றாரேயன்றி முகவராண்மையின் உள்ளகக் கட்டுப்பாடுகளின் வினைத்திறனின் மீது அபிப்பிராயம் தெரிவிக்கும் நோக்கத்திற்காக அல்ல. முகாமைத்துவத்தினால் பயன்படுத்திய கணக்கீட்டுக் கொள்கைகளின் பொருத்தமான தன்மையினையும் முகாமைத்துவத்தால் மேற்கொண்ட கணக்கீட்டு மதிப்பீடுகளின் நியாயத் தன்மையினையும் மதிப்பாய்வு செய்தல் அத்துடன் நிதிக் கூற்றுக்களின் ஒட்டுமொத்த சமர்ப்பித்தலினை மதிப்பாய்வு செய்தல் என்பவற்றினையும் கணக்காய்வு உள்ளடக்கியுள்ளது. 1971 இன் 38 ஆம் இலக்க நிதி அதிகாரச்சட்டத்தின் 13 ஆம் பிரிவின் (3) ஆம் மற்றும் (4) ஆம் உப பிரிவுகள் கணக்காய்வின் நோக்கெல்லையும் பரப்பையும் நிர்ணயிப்பதற்கான தற்றுணிபு அதிகாரத்தினை கணக்காய்வாளர் தலைமை அதிபதிக்கு வழங்குகின்றன.

எனது கணக்காய்வு அபிப்பிராயத்திற்கான அடிப்படையினை வழங்குவதற்கு போதியளவும் பொருத்தமானதுமான கணக்காய்வுச் சான்றுகளை நான் பெற்றுக்கொண்டுள்ளேன் என நான் நம்புகிறேன்.

### 1.4 முனைப்பழியுள்ள அபிப்பிராயத்திற்கான அடிப்படை

இந்த அறிக்கையின் 2.2 ஆம் பந்தியில் விபரிக்கப்பட்ட விடயங்களின் அடிப்படையில் எனது அபிப்பிராயம் முனைப்பழியுள்ளதாக்கப்படுகின்றது.

## 2. நிதிக்கூற்றுக்கள்

### 2.1 முனைப்பழியுள்ள அபிப்பிராயம்

இந்த அறிக்கையின் 2.2 ஆம் பந்தியில் குறிப்பிடப்பட்ட விடயங்கள் நிதிக்கூற்றுக்களில் ஏற்படுத்தும் தாக்கங்களைத் தவிர, நிதிக்கூற்றுக்களானவை தேசிய நீரியல் வள ஆய்வு அபிவிருத்தி முகவராண்மையின் 2017 திசெம்பர் 31 இல் உள்ளவாறான நிதி நிலைமையினையும் அத் திகதியில் முடிவடைந்த ஆண்டிற்கான அதனது நிதிசார் செயலாற்றலினையும் காசுப் பாய்ச்சலினையும் இலங்கை பொதுத்துறை கணக்கீட்டு நியமங்களுக்கு இணங்க உண்மையாகவும் நியாயமாகவும் பிரதிபலிக்கின்றன என்பது எனது அபிப்பிராயமாகும்.

### 2.2 நிதிக்கூற்றுக்கள் மீதான கருத்துரைகள்

#### 2.2.1 பொதுத்துறை கணக்கீட்டு நியமங்கள்

**(அ) இலங்கை பொதுத்துறை கணக்கீட்டு நியமம் 01**

நியமத்தின் 48 ஆம் பந்தி பிரகாரம் சொத்துக்கள் மற்றும் பொறுப்பக்கள் ஒன்றுடன் ஒன்றை பதிலிட முடியாததுடன் கடன்கொடுத்தோர் கணக்கில் உள்ள ரூபா 3,278,097 ஆன வரவு மீதி கடன்கொடுத்தோர் செலவு மீதியுடன் பதிலிடப்பட்டு ரூபா 50,240,155 என காட்டப்பட்டிருந்தது.

**(ஆ) இலங்கை பொதுத்துறை கணக்கீட்டு நியமம் 02**

(i) நியமத்தின் 25 பந்தி பிரகாரம் நடைமுறை வேலைகளின் பெறுமதியான ரூபா 372,865 யை காசுப்பாய்ச்சல் கூற்றினுள் முதலீட்டு நடவடிக்கையின் கீழ் காட்டப்பட்டிருக்கவில்லை.

(ii) காசுப்பாய்ச்சல் கூற்றில் செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளின் தேறிய காசு பாய்ச்சல் ரூபா 8,160,942 ஆக காட்டப்பட்ட போதிலும், சரியான கணிப்பீட்டின் பிரகாரம் அப் பெறுமதி ரூபா 2,816,645 ஆனமையால் காசுப்பாய்ச்சல் கூற்றில் செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளிலான தேறிய காசு பாய்ச்சல் ரூபா 5,344,297 கூடுதலாக காட்டப்பட்டிருந்தது.

(iii) காசுப்பாய்ச்சல் கூற்றில் முதலீட்டு நடவடிக்கையின் கீழ் ஆதனம், பொறி மற்றும் உபகரணங்கள் கொள்வனவு ரூபா 70,342,795 ஆக காட்டப்பட்டிருந்த போதிலும் ஆதனம், பொறி மற்றும் உபகரணங்களுக்கு உரிய பேரேட்டு கணக்குகள் பரிசிலனையின் போது மீளாய்வாண்டினுள் அச் சொத்துக்கள் கொள்வனவு செய்வதற்காக பணத்தால் செலுத்தப்பட்ட தொகை ரூபா 42,063,057 என அவதானிக்கப்பட்டன.

### 2.2.2 கணக்கீட்டுக் குறைபாடுகள்

பின்வரும் அவதானிப்புக்கள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

(அ) மீளாய்வாண்டினுள் ஆராய்ச்சிக்காக வழங்கப்பட்ட ரூபா 6,002,443 ஆன இரசாயன பொருட்கள் களஞ்சியம் ஆண்டின் செலவாக இனங்காண்பிப்பதற்கு பதிலாக இறுதி களஞ்சியக் கணக்கிற்கு வரவு வைத்ததன் காரணமாக இறுதி களஞ்சியம் ரூபா 6,002,443 யினால் கூடுதலாக மற்றும் இரசாயன பொருட்கள் பயன்பாட்டு செலவு அப் பெறுமானத்தால் குறைத்தும் காட்டப்பட்டிருந்தது.

(ஆ) 2016 ஆண்டினுள் மூலதன மானிமாக பெற்றிருந்த ரூபா 810,000 பெறுமதியான உபகரணங்கள் மற்றும் ரூபா 119,000 பெறுமதியான கணனிகளுக்கான 2017 ஆம் ஆண்டிற்கான பெறுமானத்தேய்வு ரூபா 79,568 யினால் குறைத்து காட்டப்பட்ட காரணத்தால்

நடைமுறையல்லாத சொத்துக்கள் மற்றும் மூலதன மானியங்கள் அப் பெறுமானத்தால் கூடுதலாகவும் காட்டப்பட்டிருந்தது.

(இ) மீளாய்வாண்டின் போது கட்டிடங்கள் மற்றும் மோட்டார் வண்டி பழுதுபார்தலுக்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட ரூபா 5,406,380 ஆன மீண்டு வரும் செலவினத்தை மூலதன செலவினமாக கட்டிடங்கள் மற்றும் மோட்டார் வண்டி கணக்குகளிற்கு வரவு வைக்கப்பட்டிருந்தது.

(ஈ) புதிய தொழில்நுட்ப ஆய்வுகூடத் தொகுதியின் வடிவமைப்பு மற்றும் நிர்மாணத்திற்கான ஒப்பந்தத்தின் மதியுரைச் சேவை வழங்கிய நிறுவனத்திற்கு ஒப்பந்த பெறுமானத்தின் 20 சதவீத முற்பணத்துடன் வரி பணமாக ரூபா 2,056,756 மீளாய்வாண்டு இறுதியில் செலுத்துவதற்கு பரிந்துரைக்கப்பட்ட போதும் அட்டுறு செலவினமாக ரூபா 1,843,915 தொகை மாத்திரம் கணக்கிடப்பட்டமையால், நடைமுறை வேலைகள் மற்றும் கடன்கொடுத்தோர் ரூபா 212,841 யினால் குறைத்துக் காட்டப்பட்டிருந்தது.

(உ) மீளாய்வாண்டினுள் காப்புறுதி இழப்பீடு பெறுவனவு ரூபா 469,340 தொகை மோட்டார் வண்டி கணக்கிற்கு செலவு வைக்கப்பட்டிருந்தது. இக் காரணத்தால் நிதிக்கூற்றுக்களில் மோட்டார் வண்டிகளின் பெறுமதி ரூபா 469,340 குறைவாகவும் ஆண்டின் பற்றாக்குறை அப் பெறுமானத்தால் கூடுதலாகவும் காட்டப்பட்டிருந்தது.

(ஊ) நாரா நிறுவனத்தினால் ஆராய்ச்சி கருத்திட்டங்களுக்காக மதியுரை சேவை வழங்கியமைக்காக அறவிடவேண்டிய 30 சதவீதமான உரிமை பங்கு வருமானம் ரூபா 506,253 ஆக கணக்கிடப்பட வேண்டிய போதிலும் மதியுரை வருமானம் பங்கிடும் இலாபத்தின் மீது செலுத்தப்படும் 30 சதவீத ஊக்குவிப்பு படிகளின் கீழ் பொறுப்பொன்றாக கணக்கிடப்பட்டிருந்தது.

### 2.2.3 விளக்கமளிக்கப்படாத வேறுபாடுகள்

இலங்கை மீன்பிடி துறைமுக கூட்டுத்தாபனத்தால் நாரா நிறுவனத்திற்கு பாதுகாப்பு சேவையை பெற்றுக்கொண்டமைக்காக செலுத்த வேண்டிய பணம் ரூபா 3,174,489 ஆக நிதிக் கூற்றுக்களில் காட்டப்பட்ட போதும், இலங்கை மீன்பிடி துறைமுக கூட்டுத்தாபனத்தால் பெறப்பட்ட தகவல்களின் படி அந் நிலுவை பணம் ரூபா 6,481,007 என அவதானிக்கப்பட்டது.

**2.2.4 கணக்காய்விற்கான சான்றுகள் இன்மை**

02 ஆண்டுகளுக்கு விஞ்சிய காலமாக நிலவும் அட்டுறு செலவுகள் ரூபா 5,574,590 இற்கான கொடுப்பனவு மற்றும் பொறுப்புகளின் பெறுமதியை தயாரிப்பதற்கு தேவையான பட்டியல்கள் மற்றும் மீதிகளின் உறுதிப்பாடு போன்ற மூல ஆவனங்கள் சமர்ப்பிக்கப்படவில்லை.

**2.3 பெற வேண்டிய மற்றும் செலுத்த வேண்டிய கணக்குகள்**

பின்வரும் அவதானிப்புக்கள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

(அ) 06 மீனவ துறைமுகங்களை அபிவிருத்தி செய்வதற்காக சாத்தியப்பாட்டு ஆய்வு அறிக்கை ஒன்றை தயாரிப்பதற்காக வெளி நிறுவனமொன்றிலிருந்து 04 ஆண்டுகளுக்கு விஞ்சிய காலம் முதல் பெறப்பட வேண்டிய ரூபா 1,612,898 இனை அறவிட நடவடிக்கை எடுக்கப்படவில்லை.

(ஆ) 2013 ஆண்டின் சனாதிபதி செயலாளர் அலுவலகத்திற்கு விடுவிக்கப்பட்ட ஊழியர்கள் சார்பாக அறவிடப்பட வேண்டிய ரூபா 239,550 மீளாய்வாண்டினுள்ளும் அறவிட முடியாதிருந்தது.

(இ) கணனி மென்பொருள் முறைமையொன்றை நிறுவுவதற்காக 2010 ஆம் ஆண்டில் வெளி நிறுவனமொன்றிற்கு முற்பணமாக ரூபா 404,010 செலுத்தியிருந்தது. எனினும், அக் கணனி மென்பொருள் முறைமை மீளாய்வாண்டு முடிவிலும் நிறுவப்படாமை காரணமாக அப் பணத்தை மீள் அறவீடு செய்வதற்காக நடவடிக்கை எடுத்திருக்கவில்லை.

(ஈ) பட்டப் பின்படிப்பு பாடநெறி ஒன்றிற்காக மற்றும் கடன் பணமொன்றாக நிறுவனத்தினால் இரண்டு ஊழியர்களுக்கு கொபடுப்பனவு செய்யப்பட்ட ரூபா 125,900 மூன்று ஆண்டுகள் முதல் அறவிடவேண்டியதாக நிலவியது.

**2.4 சட்டங்கள் விதிகள் மற்றும் பிரமாணங்கள் மற்றும் முகாமைத்துவத் தீர்மானங்களுடன் இணக்கமின்மைகள்**

பின்வரும் சட்டங்கள் விதிகள், பிரமாணங்களுடன் இணக்கமின்மைக் சந்தர்ப்பங்கள் அவதானிக்கப்பட்டன.

| சட்டங்கள்விதிகள் மற்றும் பிரமாணங்களுடன் தொடர்பு | இணக்கமின்மைகள் |
|---|---|
| (அ) 1981 இன் 54 ஆம் இலக்க தேசிய நீரியல்வள ஆய்வு அபிவிருத்தி முகவராண்மைச்சட்டம் | |
| (i) சட்டத்தின் 17 ஆம் பிரிவு | சட்டத்தின் ஏற்பாடுகளின் பிரகாரம் விஞ்ஞான மற்றும் முகாமைத்துவக் குழு நிறுவப்படாமையினால் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி மீதான முன்மொழிவுகளை பெற்றுக்கொள்ளல், மதிப்பீடு, அங்கீகரிக்கப்பட்ட கருத்திட்டங்களின் முன்னேற்றத்தை ஆய்வு செய்தல் மற்றும் சபைக்கு முன்வைக்கப்படும் விஞ்ஞான அல்லது தொழில்நுட்ப விடயங்கள் சம்பந்தமாக ஆலோசனை மற்றும் அங்கீகாரத்தை முன்வைத்தல் போன்ற நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள முடியாதிருந்தது. |
| (ii) சட்டத்தின் 34 ஆம் பிரிவு | முகவராண்மையினால் மேற்கொள்ளப்படும் கற்கை ஆய்வுகள், பரீட்சித்துப் பார்த்தல் மற்றும் ஏனைய விசாரணைகள் மற்றும் கண்டுபிடிப்புக்கள் மற்றும் தேடுதல்கள் தொடர்பாக பெற்றுக்கொள்ளும் தரவுகள், அறிக்கைகள் மற்றும் விபரங்கள் உள்ளடங்கிய பதிவேடு ஒன்று பணிப்பாளர் நாயகத்தினால் பேணப்பட்டிருக்கவில்லை. |
| (ஆ) இலங்கை சனநாயக சோசலிசக் குடியரசின் நிதிப் பிரமாணக் கோவை | |
| (i) நிதிப் பிரமாணம் 104 | 2009 ஆண்டின் போது ரூபா 411,000 தொகைக்கு கொள்வனவு செய்திருந்த கணனி மென்பொருள் ஒன்றினை உட்படுத்தியிருந்த கிரயம் ரூபா 52,000 ஆன கணனி ஒன்று 2012 |

| | | |
|---|---|---|
| | | ஆண்டின் போது காணாமல் போயிருந்தமை தொடர்பாக நிதிப் பிரமாணங்களின் பிரகாரம் நடவடிக்கை எடுத்திருக்கவில்லை. |
| (ii) | நிதிப் பிரமாணங்கள் 387 மற்றும் 395 | 03 வங்கி கணக்குகளுக்காக மீளாய்வாண்டினுள் வங்கி இணக்கக்கூற்று தயாரிக்கப்பட்டிருக்காததுடன் ஓர் வங்கி கணக்கில் ரூபா 4,352 ஆன மேலதிக பற்று மீதியொன்று நிலவியது. |
| (iii) | நிதிப் பிரமாணம் 757(2) | மீளாய்வாண்டிற்கான பொருட்கள் மெய்மையாய்வு அறிக்கை கணக்காய்விற்காகச் சமர்ப்பிக்கப்பட்டிருக்கவில்லை. |

(இ) திறைசேரி சுற்றறிக்கை

| | | |
|---|---|---|
| (i) | 1978 திசெம்பர் 19 திகதிய 842 ஆம் இலக்க சுற்றறிக்கை மறறும் நிதிப் பிரமாணம் 502(2) | நிலையான சொத்துக்கள் பதிவேடொன்று பேணப்பட்டிருக்கவில்லை. |
| (ii) | 2002 நவம்பர் 28 திகதிய ஐஏஜ/2002/02 ஆம் இலக்க சுற்றறிக்கை | கணனி, உதிரிப்பாகங்கள் மற்றும் மென்பொருட்கள் மீதான நிலையான சொத்துக்கள் பதிவேடொன்று பேணப்பட்டிருக்கவில்லை. |

## 3. நிதி மீளாய்வு

### 3.1 நிதி விளைவுகள்

சமர்ப்பிக்கப்பட்டிருந்த நிதிக்கூற்றுக்களின் பிரகாரம், மீளாய்வாண்டிற்கான முகவராண்மையின் நிதி விளைவுகள் ரூபா 34,234,444 இற்கான பற்றாக்குறையாக காணப்பட்டதுடன், அதற்கு நேர்ரொத்த முன்னைய ஆண்டின் ரூபா 3,224,167 மிகையொன்று காணப்பட்டமையால் முன்னைய ஆண்டிற்கு ஒப்பாக மீளாய்வாண்டின் நிதி விளைவுகள் ரூபா 37,458,611

இனால் வீழ்ச்சியடைந்திருந்தது. மீளாய்வாண்டின் போது அரசாங்க மானியங்கள் ரூபா 43,409,230 யினால் அதிகரித்திருந்த போதிலும் ஊழியர் ஊதியம், ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி செலவினம் மற்றும் ஏனைய செயற்பாட்டு செலவுகள் ரூபா 72,315,322 யினால் அதிகரித்திருந்தமை மேற்கூறிய வீழ்ச்சிக்கு முக்கியமான காரணமாக இருந்துள்ளது.

மீளாய்வாண்டினதும் கடந்த 06 வருடங்களினதும் நிதி விளைவுகளை பகுப்பாய்வு செய்யும் போது 2012 ஆண்டு முதல் 2015 ஆண்டு வரை பற்றாக்குறையொன்று ஏற்பட்டிருந்த போதிலும் 2016 ஆண்டின் போது மிகையொன்று ஏற்பட்டு மீண்டும் 2017 ஆண்டின் போது மீண்டும் பற்றாக்குறையொன்று ஏற்பட்டிருந்தது. நிதி விளைவுகளுக்கு ஊழியர் ஊதியம் மற்றும் நடைமுறையல்லாத சொத்துக்களுக்கான பெறுமானத்தேய்வு மீண்டும் சீராக்கல் மேற்கொண்ட போது 2012 ஆண்டின் போது ரூபா 123,494,212 இற்கான பங்களிப்பு மீளாய்வாண்டின் போது ரூபா 369,678,999 தொகை வரை இடையறாமல் வளர்ச்சியடைந்திருந்தது.

## 4. செயற்பாட்டு மீளாய்வு

### 4.1 செயலாற்றுகை

(அ) 1981 இன் 54 ஆம் இலக்க தேசிய நீரியல் வள ஆய்வு அபிவிருத்தி முகவராண்மை சட்டத்தின் ஏற்பாடுகளின் பிரகாரம் முகவராண்மையினால் நன்னீர் நிலைகளில் மீன் அருவடையை மேம்படுத்தல் தொடர்பாக மற்றும் அருவடை வளர்ச்சி தொடர்பாக மதிப்பீடு மற்றும் ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளப்பட்டு ஆலோசனை வெளியிடப்படவில்லை.

(ஆ) மீளாய்வாண்டு தொடர்பான செயற்பாட்டு திட்டம் மற்றும் முன்னேற்ற அறிக்கை பரிசீலனையின் போது 74 ஆராய்ச்சி கருத்திட்டங்களுக்காக ரூபா 230 மில்லியன் ஒதுக்கீடு செய்யப்பட்டிருந்ததுடன் அவற்றில் வேலைத்திட்டங்கள் /68 கருத்திட்டங்களை செயற்படுத்த ரூபா 108.29 மில்லியன் செலவிடப்பட்டிருந்தது. கருத்திட்ட செயற்படுத்தலின் பௌதீக முன்னேற்றம் 24 சதவீதம் முதல் 98 சதவீதம் வரை வீச்சலவாக நிலவியதுடன் பரிசீலணைக்குற்படுத்தப்பட்ட 68 கருத்திட்டங்களின் 14 இல் அவதானிக்கப்பட்ட பழவீனங்கள் பின்வருமாறு.

(i) மீன்களை ஒன்று திரட்டும் பொறி வைக்கும் முறை மற்றும் ரேடியோ மிதவைகளை பயன்படுத்தி ஆழ்கடலில் சூரை மீன் பிடிப்பதற்காக சுற்றாடல் மற்றும் மூலவளப் பற்றுள்ள புதிய உபகரணம் ஒன்றினை செய்வதற்கான கருத்திட்டத்திற்காக முன்னைய ஆண்டில் ரூபா 1,412,535 செலவில் மீன்களை ஒன்றுதிரட்டும் 03 பொறிகள் வடிவமைக்கப்பட்டிருந்தன. அவற்றில் 01 மற்றும் 2016 செப்தெம்பர் 29 ஆம் திகதி கல்முனை பிரதேசத்தில் நிறுவப்பட்டிருந்ததுடன் மீதிப் பொறிகள் 02 உம், 2018 ஜுலை மாதம் வரையும் பயனற்று நிலவியது. நிறுவப்பட்ட மீன்களை ஒன்றுதிரட்டும் பொறி 2017 ஆண்டின் மீனவர்களால் வெட்டி அகற்றப்பட்டிருந்தது. இதன் காரணமாக செலவிடப்பட்ட ரூபா 1,412,535 தொகை விளைவற்ற செலவாக இருந்ததுடன் கருத்திட்டத்தின் நோக்கம் அடையப்படாமை அவதானிக்கப்பட்டது.

(ii) ஹம்பந்தொட்டை மாவட்டத்தை சார்ந்த பகுதிகளில் சனசமூக பங்குபற்றல் உடாக அலங்கார மீன்வளர்ப்பு மற்றும் நோய் முகாமைத்துவத்திற்காக முன்னைய ஆண்டின் போது ரூபா 1,223,300 செலவிடப்பட்டிருந்தது. மீளாய்வாண்டு மார்ச் மாதத்தினுள் சேற்றுக் குளங்களில் மீன் குஞ்சுகள் வைப்புச் செய்தல் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டுமெனினும் அது ஜுலை 28 ஆம் திகதி ஆரம்பிக்கப்பட்டிருந்த போதிலும் குளங்களில் நீர் இல்லாத காரணத்தால் மீன்கள் இறந்ததனால் கருத்திட்டம் தோல்வியற்றதாக நிலவியது. மேலும் நோய் முகாமைத்துவம் தொடர்பாக போதியளவு கவனம் செலுத்தப்பட்டிருக்காததுடன் பின் தொடர் நடவடிக்கைகள் மற்றும் மதிப்பிடலும் செய்யப்படவில்லை.

(iii) களப்புகளில் மிதக்கும் வலைக் கூடுகள் சார்ந்த பகுதிகளில் மொதா மீன் வளர்ப்பிற்காக மீன் உணவுகள் மேம்படுத்தலுக்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சி கருத்திட்டம் 2015 ஆண்டில் ஆரம்பிக்கப்பட்டிருந்ததுடன் 2017 ஆண்டு முடிவு வரை அதற்காக ரூபா 2,231,174 செலவிடப்படடிருந்தது. ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டம் பூரணமாவதற்காக தேவையான புத்தளம் களப்பை சார்ந்த முழு வலை கூடுகள் 27 இல் 12 மாத்திரம் நிறுவப்பட்டிருந்ததடன் மீதி 15 கூடுகளை நீறுவுவதற்கு 2017 ஆண்டு இறுதி வரையும் முடியாதிருந்தது. வலை கூடுகளிற்காக மொதா மீன்களை பெற்றுக்கொள்ளல்

2018 ஜுன் வரை தாமதமாகியிருந்தது. அதன் பிரகாரம் மொதா மீன் உணவு சேர்க்கை மேன்படுத்தல் இடம்பெற்ற போதும், மீன் உணவு சேர்க்கை இறுதி மீளாய்விற்காக தேவையான அளவுகளில் பரீட்சித்தல் மற்றும் மேன்படுத்தப்பட்ட உணவுச் சேர்க்கை பௌதீக ரீதியாக பாவணைக்கு வலை கூடுகள் அன்மித்த மொதா மீன்கள் மேன்படுத்தல் எனும் ஆராய்ச்சி கருத்திட்டத்தின் ஏனைய நோக்கங்களின் பக்கம் அன்மித்திருக்கவில்லை.

(iv) இலங்கையில் சிறு கடல்சார் மற்றும் பாரிய கடல்சார் மீன் வளங்களை மதிப்பீடு செய்தல் மற்றும் முகாமை செய்யும் ஆராய்ச்சிக் கருத்திட்டத்திற்காக மீளாய்வாண்டினுள் ரூபா 2,286,197 செலவிடப்பட்டிருந்தது. இக் கருத்திட்டதினூடாக அடிப்படையாக ஆண்டினுள் சிறு கடல்சார மீனவ கைதொழிலினால் மற்றும் பாரிய கடல்சார் மீனவ கைதொழிலினால் ஈட்டிக் கொண்ட அருவடை தொடர்பான தகவல்கள் நாலாதுவரையாக்கலொன்றும் மற்றும் பகுப்பாய்வொன்றும் இடம்பெற்ற போதும் இலங்கைலுள்ள சிறு கடல்சார் மற்றும் பாரிய கடல்சார் மீன் வளங்கள் மதிப்பீடு செய்யப்பட்டிருக்காததுடன் தரவுகளை பரிசீலனை செய்வதனூடாக பெறப்படும் பெருமதியான அவதானங்கள் சிறிய கடல்சார் மற்றும் பாரிய கடல்சார் மீன்பிடிக் கைத்தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ள மீனவர்களுக்கு பெற்றுக் கொடுக்க முறைமையொன்று தயாரிக்கப்பட்டிருக்கவில்லை.

(v) மீன்பிடி தகவல் நிலையத்தினால் ஒன்லைன் முறையில் நுகர்வோருக்கு சேவைவசதிகளை வழங்குவதற்காக கணனி மென்பொருலொன்றை மேம்படுத்த மீளாய்வாண்டில் ரூபா 710,000 ஒதுக்கப்பட்ட பொதும் 2017 திசெம்பர் 31 திகதி வரையும் அந்நடவடிக்கைகள் ஆரம்பிக்கப்படவில்லை.

(vi) தேசிய கடல்சார் தேசப் படங்களை வடிவமைப்பது தொடர்பாக பௌதீக முன்னேற்றத்தை பரீட்சிக்கையில் பின்வரும் விடயங்கள் அவதானிக்கப்பட்டன.

- கொழும்பிலியிருந்து வெலிகம வரை கடல்சார் தேசப் படம் வடிவமைத்தல் செயலின் கீழ் 2017 ஆண்டில் ஆழமற்ற கடலின் 900 வர்க்க கிலோ மீட்டர் மற்றும் ஆழ்கடலின் 4756 வர்க்க கிலோ மீட்டர் நீர் அளவை

நடவடிக்கை மேற்கொள்ள திட்டமிடப்பட்ட போதும் மீளாய்வாண்டு முடிவில் ஆழமற்ற கடலில் 410 வர்க்க கிலோ மீட்டர் நீர் அளவை நடவடிக்கை மாத்திரம் மேற்கொள்ளப்பட்டிருந்ததுடன் ஆழ் கடலில் நீர் அளவை நடவடிக்கை மேற்கொள்ளப்படவில்லை.

- திருகோனமலையிலிருந்து தேவேந்திரமுனை வரை கடல்சார் தேசப் படம் வடிவமைத்தலின் கீழ் முழுப்படத்தின் 30,000 வர்க்க கிலோ மீட்டரில் 21,410 வர்க்க கிலோ மீட்டர் நீர் அளவை நடவடிக்கை மீளாய்வாண்டில் மேற்கொள்ள திட்டமிடப்பட்டிருந்த போதும் ஆண்டிறுதியில் 6,425 வர்க்க கிலோ மீட்டர் மாத்திரமே அளவை நடவடிக்கை மேற்கொள்ளப்பட்டிருந்தது.
- மீளாய்வாண்டில் கற்பிடிய கலப்புக்காக கடல்சார் தேசப் படமொன்றை வடிவமைக்க திட்டமிடப்பட்டிருந்த போதும் அது தொடர்பாக எவ்வித நீர் அளவை நடவடிக்கையும் 2017 ஆண்டினுள் மேற்கொள்ளப்படவில்லை.

(vii) தற்போது நிலவும் மற்றும் விஞ்ஞான ரீதியாக மேற்கொள்ளப்பட்ட பலநாள் பிரயாண கப்பல்கள் மற்றும் பேலியகொட மத்திய மீன் விற்பனை நிலையத்தில் அருவடையின் பின்னரான சேதத்தை மதிப்பீடும் கருத்திட்டத்தின் கீழ் மீளாய்வாண்டினுள் செயற்படத்துவதற்காக தற்போது நிலவும் மற்றும் புது பலநாள் பிரயாண கப்பல்களுக்காக பயனுள்ள குளிரூட்டல் முறைமையொன்றை அறிமுகம் செய்து மற்றும் அக்கப்பல்களின் மீன்களினது தரம்சார் சேதத்தை மதிப்பிடல் எனும் நடவடிக்கைகள் இனங்காணப்பட்டிருந்தது.

அதன் பிரகாரம் மீனவ கப்பல்களில் உயர் குளிரூட்டல் முறைமையொன்றுடன் பலநாள் பிரயாண கப்பல்களை வடிவமைப்பதற்காக அரச பல்கலைக்கழமொன்றுக்கு ரூபா 950,130 செலுத்தி மதியுரை சேவை அறிக்கையொன்று 2017 ஆண்டினுள் பெறப்பட்டிருந்தது. அவ்வாராயினும், மீளாய்வாண்டினுள் பலநாள் பிரயாண கப்பல்களுக்காக பயனுள்ள குளிரூட்டல் முறைமையொன்றை அறிமுகம் செய்திருக்கவில்லை. அதன் பிரகாரம் குளிரூட்டல் முறைமையொன்றுடன் பலநாள் பிரயாண கப்பல்களை

அறிமுகம் செய்ய முடியாமை காரணமாக தற்போது நிலவும் மற்றும் மேம்படுத்தப்பட்ட மீனவ கப்பல்களில் தரம்சார் சேதத்தை ஒப்பிடுகையில் மதிப்பிடல் மற்றும் அருவடையின் பின்னரான சேதத்தை குறைத்தல் எனும் நோக்கங்களை அடைந்துக்கொள்ள முடியாமலிருந்தன.

(viii) நோர்வை நாட்டு உதவியுடன் இலங்கை மீன் வளத்தை மதிப்பிடும் சுய ஆய்விற்காக மீளாய்வாண்டிக்காக ரூபா 14,500,000 ஒதுக்கப்பட்டிருந்ததுடன் 2017 திசெம்பர் 31 வரை ரூபா 2,116,621 மாத்திரம் செலவிடப்பட்டிருந்தது. அதன் பிரகாரம் ரூபா 12,383,379 ஆன செலவு மிகை மதிப்பீடு செய்யப்பட்டிருந்ததாக அவதானிக்கப்பட்டது. மேலும் இக்கருத்திட்டத்திற்காக விரிவான செயற்திட்டம் மற்றும் விரிவான வரவு செலவு முன்னறிக்கை தயாரிக்கப்பட்டிருக்கவில்லை.

(ix) தெரிவு செய்யப்பட்ட பாரிய கடலசார் மீன்களிலுள்ள பாரஉலோக துணிக்கைகளின் இடங்களின் மாற்றத்தை பரீட்சிக்கும் கருத்திட்டம் மற்றும் மட்டிகளின் விஷ உள்ளடக்கத்தை மற்றும் போஷாக்கு தன்மையை மேற்பார்வை செய்யும் கருத்திட்டத்திற்காக மீளாய்வாண்டில் முறையே ரூபா 1,362,371 மற்றும் ரூபா 1,955,463 செலவிடப்பட்டிருந்ததுடன் இக்கருத்திட்டங்களிற்கான செயலாற்றுகை அறிக்கை சமர்ப்பிக்கப்பட்டிருக்கவில்லை.

(x) இலங்கை கடற்கறையை அன்மித்த பூமியில் கணியமணல் தொகுப்பு மற்றும் கணிப் பதிவுகள் தொடர்பான ஆராய்ச்சி இடையில் ஆராய்ச்சி மற்றும் சம்பந்த அடிப்படை பொறுப்பு வகிக்கும் ஆராய்ச்சி அலுவலரின் சேவையை இல்லாது செய்திருந்ததுடன் அப் பொறுப்பு சிரேஷ்ட வேறு ஆராய்ச்சி அலுவலர் ஒருவருக்கு பொறுப்புச் சாட்ட நடவடிக்கை எடுக்கப்படாததன் காரணமாக இவ் ஆராய்ச்சி கருத்திட்டம் இடைநடுவே நிறுத்தப்பட்டிருந்தது. இதற்காக ரூபா 320,700 ஆன ஒதுக்கீடிலிருந்து ரூபா 180,242 அல்லது 56 சதவீதம் நிதிப் பாவனை செய்யப்பட்டிருந்தது.

(xi) சமுத்திர அவதானிப்பு மத்திய நிலையம் மற்றும் கடல் மட்ட ஒழுங்கமைப்பு மத்திய நிலையம் உருவாக்கும் கருத்ததிட்டத்திற்காக மீளாய்வாணடில் ரூபா 790,794

செலவிடப்பட்டிருந்தது. சமுத்திர அனர்த்த மதிப்பீடு தொடர்பாக குறித்த நிறுவனங்களுக்கு தொழில்நுட்ப உதவியை வழங்குவது இம் மத்திய நிலையம் உருவாக்கப்பட்டதன் அடிப்படை நோக்கமான போதும், 2017 பெப்ரவரி முதல் இம் மத்திய நிலையத்தின் மூலம் தொழில்நுட்ப உதவியை வழங்கல் இடைநிறுத்தப்பட்டிருந்தது.

(xii) உள்ளக நீரியல் வள மற்றும் நீர்வாழ் சீவராசிகள் வளர்ப்புப் பிரிவின் மூலம் 2017 ஆண்டில் செயற்படுத்தவிருந்த கருத்திட்டமான நீர்கொழும்பு, கடொல்கெலே பூங்கா முகாமை கருத்திட்டத்திற்காக ரூபா 159,042 செலவிடப்பட்டிருந்தது. இப் பூங்காவிற்கான 03 பெயர் பலகைகளை பொறுத்தல், சிற்றுச்சுண்டிச்சாலை நிர்மாணித்தல், கழிவறை தொகுதியொன்றை நிர்மாணித்தல் மற்றும் மண்நிறைத்து ஓடுதளம் தயாரித்தல் உள்ளிட்ட சில விடயங்கள் உள்ளடங்கிய போதிலும், சிற்றுண்டிச்சாலை நிர்மாணம், மண்நிறைத்து ஓடுதளம் தயாரித்தல் போன்ற விடயங்கள் முழுமையாக பூர்த்தி செய்யப்பட்டிருக்கவில்லை.

(xiii) தேசிய சமுத்திரம் மற்றும் சமுத்திர சீவராசிகள் விஞ்ஞான பிரிவினால் 2017 ஆண்டில் நடைமுறைபடுத்த உத்தேசிக்கப்பட்ட கருத்திட்டமொன்றான சமுத்திர தரவு முறைமையொன்றை மேம்படுத்துவதற்கான ரூபா 01 மில்லியன் ஏற்பாடு ஒதுக்கப்பட்டிருந்ததுடன் அதற்காக ரூபா 153,171 செலவிடப்பட்டிருந்தது. எனினும் அந் நடவடிக்கை 2017 ஆண்டு முடிவின் போது பூர்த்தி செய்யப்பட்டிருக்காததுடன் நிதிப்பயன்பாடு 15 சதவீதம் மாத்திரம் ஆனது.

## 4.2 முகாமைத்துவ தொழிற்பாடுகள்

முகவராண்மையின் கற்பிட்டி ஆய்வு மத்திய நிலையம், கப்பரதொட்ட நாரா பிராந்திய மத்திய நிலையம் மற்றும் ரெக்கவ பிராந்திய மத்திய நிலையம் என்பன அமைந்துள்ள மொத்தப் பெறுமதி ரூபா 53,400,900 தொகைக்கான காணிகளை முகவராண்மைக்கு சுவீகரித்துக்கொள்ள நடவடிக்கை எடுத்திருக்கவில்லை.

**4.3 சர்ச்சைக்குரிய தன்மையுள்ள கொடுக்கல் வாங்கல்கள்**

முகவராண்மையின் குறிக்கோள்களுக்கு புறம்பாக ரூபா 15,245,000 தொகை செலவிடப்பட்டு பேருவளையில் நிர்மாணிக்கப்பட்டிருந்த மீன் விற்பனை நிலையம் 2014 மார்ச் 21 திகதி முதல் எவ்வித கருமங்களுக்காகவும் பயன்படுத்தப்படாமல் செயற்படாது காணப்பட்டது. மேலும் இந்த நிர்மாண வேலைகள் தொடர்பான காணிகள் முகவராண்மைக்கு முறைப் பிரகாரம் சுவீகரித்துக்கொள்ள நடவடிக்கை எடுத்திருக்கவில்லை.

**4.4 விளைவற்ற மற்றும் குறைவாகப் பயன்படுத்தப்படும் சொத்துக்கள்**

பின்வரும் அவதானிப்புக்கள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

(அ) சிற்றுண்டிச்சாலைக்காக கொள்வனவு செய்திருந்த ரூபா 120,000 தொகைக்கான தந்தூரி அடுப்பு மற்றும் ரூபா 352,800 தொகைக்கான பீங்கான் கழுவும் இயந்திரம் 2011 ஆண்டு முதல் 2018 ஜுலை 31 திகதி வரையும் பயன்படுத்தப்படாமல் செயற்படாது காணப்பட்டது.

(ஆ) 2014 ஏப்ரல் மாதத்தின் போது ரூபா 76,800 தொகைக்கு கொள்வனவு செய்திருந்த கணனி மென்பொருள் ஒன்று 2018 செப்தெம்பர் வரை பயன்படுத்தாமல் காணப்பட்டது.

(இ) பிரதேச அலுவலகங்களில் பேனப்பட்ட 03 வங்கி கணக்குகளின் ரூபா 675 ஆன தொகை 2002 ஆண்டு முதல் மற்றும் வங்கி கணக்கொன்றில் ரூபா 97,768 ஆன தொகை 2015 ஆண்டு முதல் விளைவற்றதாக நிலவியது.

**4.5 சிக்கனமற்ற கொடுக்கல் வாங்கல்கள்**

02 படகுகளை உற்பத்தி செய்வதற்காக இரண்டு அதிவிசைப் படகு என்ஜின்களை கொள்வனவு செய்வதற்காக 2011 ஆண்டின் போது ரூபா 4,493,052 தொகையும் 02 படகுகள் உற்பத்தி செய்யும் நடவடிக்கைக்காக ரூபா 2,902,938 தொகையும் செலவிடப்பட்டிருந்த போதிலும் அவ் உற்பத்தி நடவடிக்கைகள் இடை நிறுத்தப்பட்டிருந்தன.

## 4.6 முறைசாரா விதமாக ஒப்படைக்கப்படாத காணிகளில் செயற்திட்டங்கள் ஆரம்பித்தல்

தேசிய நீரியல் வளர்ப்பு அதிகார சபைக்கு உரித்துடைய பனாப்பிட்டிய பிரதேசத்தில் அமைந்துள்ள காணி ஒன்றின் உரிமையை முகவராண்மைக்கு சுவீகரித்துக்கொள்ளப்படாமல் கடந்த ஆண்டின் போது முகவராண்மையினால் ரூபா 552,906 தொகை செலவிடப்பட்டு நிர்மாண வேலைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டிருந்த போதிலும் மீளாய்வாண்டிலும் அக் காணியை சுவீகரித்துக்கொள்ள நடவடிக்கை எடுக்கப்படவில்லை.

## 4.7 வேறு அரச நிறுவனங்களுக்கு வழங்கியிருந்த முகவராண்மையின் வளங்கள்

முகவராண்மையின் ஆறு உத்தியோகத்தர்கள் வரிசை அமைச்சுக்கு மற்றும் வேறு நிறுவனங்களுக்கு விடுவிக்கப்பட்டு முகவராண்மையினால் மீளாய்வாண்டின் போது சம்பளம் மற்றும் படிகளாக ரூபா 2,125,777 தொகை செலுத்தப்பட்டிருந்தது.

## 4.8 பதவியணியினர் நிருவாகம்

பின்வரும் அவதானிப்புக்கள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

(அ) முகவராண்மையின் நிருவாக பிரிவின் சிரேஷ்ட மட்டத்தில் 02 பதவிகள் 2016 ஏப்ரல் 30 திகதி மற்றும் 2017 ஒக்தோபர் 31 திகதி முதல் வெற்றிடமாக நிலவியதுடன் அப் பதவிகளுக்கு அலுவலர்களை நியமிப்பதற்கு 2018 ஜுலை 25 திகதி வரையும் நடவடிக்கை எடுக்கப்பட்டிருக்கவில்லை.

(ஆ) 2017 திசெம்பர் 31 திகதி வரையும் ஆராய்ச்சி நடவடிக்கைகளுக்கு நேரடியாக தொடர்புடைய 27 பதவிகளில் 95 வெற்றிடங்கள் மற்றும் 25 உதவி சேவை பதவிகளில் 42 வெற்றிடங்கள் நிலவியது. இந்த பதவிகளில் வெற்றிடங்கள் தொடர்ந்தும் நிலவியதனால் முகவராண்மையின் பிரதான நோக்கங்களை அடைந்து கொள்வது தொடர்பில் பாதகமான தாக்கத்தினை ஏற்படுத்துவதாக அவதானிக்கப்பட்டது.

## 5. நிலையான அபிவிருத்தி

### 5.1 நிலையான அபிவிருத்தி நோக்கினை அடைந்து கொள்ளல்

நிலையான அபிவிருத்தி தொடர்பான ஐக்கிய நாடுகளின் 2030 ஆண்டு "நிகழ்ச்சிநிரல்" பிரகாரம் ஒவ்வொரு அரச நிறுவனத்தினாலும் நடவடிக்கை மேற்கொள்ள வேண்டியதுடன், மீளாய்வாண்டு தொடர்பாக முகவராண்மையினால் தனது விடயப் பரப்பிற்குற்படும் வேலைகள் தொடர்பாக செயற்பட்டிருந்தமை அது தொடர்பாக வெளியிடப்பட்ட வினாத் தொடரிற்கு விடையாக காட்டப்பட்டிருந்தது. எவ்வாராயினும் முகவராண்மையினால் அதன் வேலைகள் தொடர்பான நிலையான அபிவிருத்தி நோக்கங்கள், இலக்குகள் மற்றும் அவ் இலக்குகளை நோக்கி சென்றடைய வேண்டிய திருப்புமுனைகள், இலக்குகளை அடைவதனை அளப்பதற்கான குறிகாட்டிகளை அறிந்து கொள்வதற்கு நடவடிக்கை எடுக்கப்படவில்லை.

## 6. கணக்களிப்பொறுப்பும் நல்லாளுகையும்

### 6.1 நிதிக்கூற்றுக்கள் சமர்ப்பித்தல்

2003 ஜூன் 02 ஆம் திகதிய பீஈடீ/12 இலக்க பொது முயற்சிகள் சுற்றறிக்கையின் 6.5.1 ஆம் பந்தியின் பிரகாரம் நிதியாண்டு முடிவடைந்து 60 நாட்களில் நிதிக்கூற்றுக்கள் கணக்காய்விற்காக சமர்ப்பிக்கப்பட வேண்டும். எனினும், முகவராண்மையினால் மீளாய்வாண்டிற்காக நிதிக்கூற்றுக்கள் கணக்காய்விற்காக சமர்ப்பிக்கப்பட்டிருந்தது 49 நாட்கள் தாமதத்துடன் அதாவது 2018 ஏப்ரல் 18 திகதியே. மேலும் நிதிக்கூற்றுக்களுடன் சமர்ப்பிக்கப்பட வேண்டிய வரைபு வருடாந்த அறிக்கையினை சமர்ப்பித்திருக்கவில்லை.

### 6.2 உள்ளகக் கணக்காய்வு

பின்வரும் அவதானிப்புக்கள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

(அ) உள்ளகக் கணக்காய்வு பிரிவினால், மீளாய்வாண்டில் 21 கணக்காய்வு ஐயவினாக்கள் வெளியிடப்பட்டிருந்ததுடன், அதில் 05 ஐயவினாக்களுக்கு மாத்திரம் பதில் அளிக்கப்பட்டிருந்தது. அப்

பதில்களின் கணக்காய்வு ஐயவினாக்களில் காட்டப்பட்ட அவதானிப்புகளுக்குரிய எடுக்கப்பட்ட சீராக்கல் நடவடிக்கைகள் உள்ளடக்கப்பட்டிருக்கவில்லை.

(ஆ) முகவராண்மையின் உள்ளக கணக்காய்வு பரப்புக்கு, பெறுகைகள் நடவடிக்கைகள், முறைமை கட்டுப்பாடுகள், பொது பேரேடு மற்றும் மாதாந்த கணக்குகள், கடன் மற்றும் முற்பணம், ஆராய்ச்சி கருத்திட்ட முன்னேற்றம் உள்ளடங்களான விரிவான பரப்பொன்று உள்ளடக்கப்பட்டிருந்த போதிலும் உள்ளக கணக்காய்வு பதவியணியினர் பிரதான உள்ளக கணக்காளர் உள்ளிட்ட 04 அலுவலர்களுடன் வரையறுக்கப்பட்டிருந்தது.

## 6.3 கணக்காய்வு குழு

மீளாய்வாண்டில் முகவராண்மையினால் கணக்காய்வு மற்றும் முகாமைத்துவ குழு கூட்டம் 03 தடவைகள் மாத்திரம் நடாத்தப்பட்டிருந்தது.

## 6.4 தீர்க்கப்படாத கணக்காய்வு பந்திகள்

கரையோர வலயத்தில் ஆய்வு நடவடிக்கைகளுக்காக 2012 ஆண்டின் போது ரூபா 15,685,632 தொகை செலவிடப்பட்டு நிர்மாணிக்கப்பட்டிருந்த "தரணீ" படகினை மீளாய்வாண்டு இறுதி வரை குறிப்பிட்ட விடயத்திற்காக பயன்படுத்தியிருக்கவில்லை. 2014 நவம்பர் 12 ஆம் திகதி நடைபெற்ற பொது முயற்சிகளுக்கான குழுக் கூட்டத்தில் குறிப்பிட்ட படகு விற்பனை செய்யப்பட வேண்டும் என கட்டளையிடப்பட்டிருந்த போதிலும் 2017 திசெம்பர் 31 திகதி வரை விற்பனை செய்யப்பட்டிருக்கவில்லை. எவ்வாறாயினும் இந்த படகு நிர்மாணிக்கப்பட்ட நாள் முதல் மீளாய்வாண்டு இறுதி வரை படகில் கடமையாற்றும் உத்தியோகத்தரின் சம்பளங்கள், மேலதிக நேரப்படி மற்றும் பாதுகாப்பு விடயங்களுக்காக ரூபா 9,758,290 தொகை செலவிடப்பட்டிருந்தது.

## 6.5 பெறுகைகள் மற்றும் ஒப்பந்த நடவடிக்கைகள்

### பெறுகைகள்

கடற்படை ஆராய்ச்சி கட்டிடம் புனர்நிர்மாண ஒப்பந்தம் தொடர்பாக பின்வரும் விடயங்கள் அவதானிக்கப்பட்டன.

(i) பெறுகைகள் குழு தீர்மானம் பிரகாரம் ICTAD பதிவுள்ள ஒப்பந்தகாரர்களிடமிருந்து விலை மணு கோரலுக்காக 2017 நவம்பர் 02 ஆம் திகதி பெறுகைகள் குழுவின் அனுமதி பெறப்பட்டிருந்ததுடன் இந்தக் குழுவிற்கு இரண்டு உறுப்பினர்கள் மாத்திரமே சமூகமளித்திருந்தனர்.

(ii) தனியார் நிறுவனமொன்றிற்கு வழங்கப்பட்டிருந்த ஒப்பந்தத்திற்கான ஒப்பந்த உடன்படிக்கையின், ஒப்பந்த கால எல்லை குறிப்பிட்டு காட்டப்பட்டிருக்காததுடன், தனியார் நிறுவனத்துடன் கைச்சாதிடப்பட்டிருந்த ஒப்பந்த உடன்படிக்கையின் பிரகாரம், பழுதுபார்பதற்கான வேலைகளை பூர்த்தி செய்வதற்கு 63 நாட்களான காலப்பகுதியை குறிப்பிட்டிருந்தது. எவ்வாறாயினும், அவ் ஒப்பந்தத்தின் இறுதி பற்றுச்சீட்டு 2018 மே மாதத்தில் சமர்ப்பிக்கப்பட்டிருந்ததுடன் எதிர்பார்த்த கால எல்லையை விட 2½ மாதங்களான காலம் தாமதித்திருந்தது.

(iii) பெறுமதி ரூபா 5,519,645 செலவிடப்பட்ட கட்டிடத்தின் காற்றுப்பதனாக்கி முறைமை மற்றும் ஏனைய உள்ளக மின்சார வேலைகள் நிறுவனத்தினால் பூர்த்தி செய்வதற்கு பொறுப்பெடுக்கப்பட்டிருந்தது. இங்கு சகல பழுதுபார்தல் வேலைகளுக்காக 2017 ஜுலை மாதம் முதல் 2018 ஜுன் வரை ஓராண்டிற்கு அண்மித்த காலமொன்று கடந்திருந்த போதும் 2018 செப்தெம்பர் 19 ஆம் திகதி வரையும் மேல் குறிப்பிட்ட கட்டிடத்தை பாவனைக்கு உகந்த மட்டத்திற்கு பழுதுபார்க்கும் நடவடிக்கைகள் பூர்த்தி செய்யப்பட்டிருக்கவில்லை. அதன் படி பெறுகைகள் வழிகாட்டியின் 4.1 பிரகாரம் ஒப்பந்தம் பொதிகட்டுதல், சிக்கனம் மற்றும் வினைத்திரனை பெற்றுக்கொள்ள முடியுமான முறைமையாக பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய போதிலும் இங்கு ஒப்பந்த பொதிகட்டலின் சாதகங்களை பெற்றிருக்கவில்லை என அவதானிக்கப்பட்டன.

## 7. முறைமைகளும் கட்டுப்பாடுகளும்

கணக்காய்வின் போது அவதானிக்கப்பட்ட முறைமைகள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு குறைபாடுகள் அவ்வப்போது முகவராண்மையின் தலைவரின் கவனத்திற்கு கொண்டுவரப்பட்டதுடன் பின்வரும் கட்டுப்பாட்டு பரப்புகள் தொடர்பாக விஷேட கவனம் தேவைப்படுகின்றது.

| | முறைமைகள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டுப் பரப்பு | அவதானிப்புக்கள் |
|---|---|---|
| (அ) | உள்ளகக் கணக்காய்வு | போதியளவு ஆளணி இல்லாமையினால் மற்றும் போதியளவு உள்ளகக் கணக்காய்வு மேற்கொள்ளப்படாமை. |
| (ஆ) | பதவியணியினர் நிருவாகம் | வெற்றிடங்களை நிரப்புவதற்கு நடவடிக்கை எடுக்காமை. |
| (இ) | பண்டக் கணிப்பீடு | வருடாந்த கணிப்பீடு மேற்கொள்வதில் தாமதம் காணப்படல். |
| (ஈ) | கடன்பட்டோர் | 2017 திசெம்பர் 31 திகதிக்கு கடன்பட்டோர் மீதி உறுதிப்படுத்தல் பெற்றுக்கொள்ளாமை. |
| (உ) | செயற்பாட்டுக் கட்டுப்பாடு | - மீனவர் சமூக அபிவிருத்தி மற்றும் மேம்படுத்தலுக்காக நிறுவப்பட்டுள்ள மீனவத் தொழிலுடன் தொடர்புடைய நிறுவனங்களின் பிரச்சினைகளை இனங்கண்டு தேவையான ஆய்வுகள், ஆராய்ச்சிகள் மற்றும் ஆலோசனைகள் வழங்குவதற்காக திட்டமிடாமை.<br>- மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகள் மீனவச் சமூகத்தவர்களிடம் பிரசித்தப்படுத்துதல், அவற்றை அபிவிருத்தி செய்தல் மற்றும் அதற்கு தேவையான ஆலோசனைகள் ஒழுங்கு முறைப்படி வழங்குவதற்கு போதியளவு வேலைத்திட்டமொன்று காணப்படாமை.<br>- நன்னீர் நீர்தேக்கங்களில் நீரை காலத்திற்கு காலம் பரிசோதனை செய்தல் மற்றும் நன்னீர் மீன்களை மேம்படுத்தல் தொடர்பாக தேவையான ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்படாமை. |

- நன்னீர் மீன் விளைச்சல்கள் தொடர்பாக கணிப்பீடுகள் மேற்கொள்ளப்படாமை.

- ஆய்வுகளுக்கு தேவையான தரவுகள் சேகரிக்கப்படாமை மற்றும் தகவல் நிலையமொன்றாக செயற்படாமை.

- ஆய்வு அறிக்கைகளை அவை தொடர்பாக அக்கரையுடைய தரப்பினருக்கு வழங்குவதற்கு நடவடிக்கை எடுக்காமை.

(ஊ) கணக்கீட்டு மென்பொருள் முறைமை.

- கணக்கீட்டு முறைமைக்கு கொடுப்பனவு வவுசர், பற்றுச்சீட்டு மற்றும் ஜேனல் வவுசர் உள்ளடக்குதல், உறுதிப்படுத்தல் மற்றும் பேரேட்டிக்கு உள்ளடக்குதல் ஓரே அலுவலருக்கு ஒப்படைத்திருத்தல்.

- கணக்கீட்டு முறைமையின் நிருவாகியாக நிதிப் பிரிவின் சிரேஷ்ட உத்தியோகத்தரான நிதிப் பணிப்பாளர் செயற்படாமை.

- நிதிப் பணிப்பாளர் அறியாமல் கணக்கீட்டு முறைமையின் தரவுகளை மாற்றுதல், தரவுகள் அழித்தல் மற்றும் போலியான தரவுகளை உட்புகுத்துதலுக்கு சந்தர்ப்பங்கள் அளிக்கப்பட்டிருந்தமை.

- கணக்கீட்டு முறைமையிற்கு உட்செல்ல முகவராண்மையின் உள்ளகக் கணக்காய்வாளருக்கு மற்றும் அரச கணக்காய்வு உத்தியோகத்தர்களுக்கு தேவையான வசதிகள் வழங்கப்படாமை.

- கணக்கீட்டு முறைமையின் பொது பேரேட்டினுள் கணக்குகள் உருவாக்கப்படும் போது தேவையற்ற கணக்குகள் உருவாக்கப்பட்டதன் காரணமாக பொது

பேரேட்டை பயன்படுத்தல் மற்றும் பரீட்சை மீதியை பயன்படுத்தல் சிக்கலாக இருத்தல்.

- கணக்கீட்டு முறைமையின் பெரேட்டு கணக்குகள் குறியீடிடப்படாததன் காரணமாக பரீட்சை மீதியை மற்றும் பேரேட்டு கணக்குகளை ஒப்பிட்டு பரிசீலிப்பது மிகவும் சிக்கலாக இருந்தமை.

- வருடாந்த பாதீட்டிற்கு அமைய ஏதேனும் குறித்த திகதியில் உண்மை செலவுகளை ஒப்பிட்டு பாதீட்டுக் கட்டுப்பாடொன்றை நடாத்திச் செல்லக்கூடிய வகையில் கணக்கீட்டு முறைமையில் வசதிகள் ஏற்படுத்திக் கொள்ளாமை.

ஒப்பம்./எச்.எம். காமினி விஜேசிங்ஹ
கணக்காய்வாளர் தலைமை அதிபதி

எச்.எம்.காமினி விஜேசிங்ஹ

கணக்காய்வாளர் தலைமை அதிபதி

**1971 ஆம் ஆண்டின் 38 ஆம் இலக்க நிதிச் சட்டத்தின் எண் பிரிவு 14 (2) இ இன் படி கணக்காய்வாளர் நாயகத்தினால் வழங்கப்பட்ட குறைபாடுகள் அதாவது 2017 டிசம்பர் மாதம் 31 ம் திகதியுடன் முடிவடைந்த கணக்காய்வு அறிக்கை சம்பந்தமாக தேசிய நீரியல் வளங்கள் ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி முகாமையினால் மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள்.**

**2. 2. நிதி அறிக்கைகள் பற்றிய கருத்துக்கள்**

**2. 2. 1 இலங்கை பொதுத் துறை கணக்கியல் நியமங்கள்**

(அ) இலங்கை பொதுத் துறை கணக்கியல் நியமங்கள் : 01

கடன் படுனர் மற்றும் கடன் கொடுனர் என்பன தனித் தனியாக கருதப்பட்டு இதன் பிறகு கணக்கில் எடுக்கப்படும்.

(ஆ) (i) இந்த விடயம் சரி செய்யப் பட்டுக் கொண்டிருக்கின்றது.

(ii) இந்த மாதிரியான நிலமைகள் ஏற்படாமல் கட்டுப்பாடாக இருக்கச் செய்யப்படும்.

(iii) இந்த மாதிரியான நிலமைகள் ஏற்படாமல் கட்டுப்பாடாக இருக்கச் செய்யப்படும்.

**2. 2. 2 நிதிக் கூற்று முறைமையில் உள்ள குறைபாடுகள்**

(அ) சரியான முறையில் சபைக்கான கள ஆய்வு அறிக்கை கணக்காய்வாளர் நாயகத்துக்கு வழங்கப்படும்

(ஆ) எதிர்காலத்தில் இது போன்ற சூழ்நிலைகள் ஏற்படாமல் இருக்கச் செய்யப்படும்.

(இ) எதிர்காலத்தில் இது போன்ற சூழ்நிலைகள் ஏற்படாமல் இருக்கச் செய்யப்படும்.

(ஈ) எதிர்காலத்தில் இது போன்ற சூழ்நிலைகள் ஏற்படாமல் இருக்கச் செய்யப்படும்.

(உ) எதிர்காலத்தில் இது போன்ற சூழ்நிலைகள் ஏற்படாமல் இருக்கச் செய்யப்படும்.

(ஊ) எதிர்காலத்தில் இது போன்ற சூழ்நிலைகள் ஏற்படாமல் இருக்கச் செய்யப்படும்.

**2. 2. 3 தெளிவு படுத்தப்படாத மாற்றங்கள்**

செலுத்தப்பட வேண்டிய தொகை - ரூ. 3, 174, 489. 00

**2. 2. 4 கணக்காய்வு செய்வதற்கு தகுந்த ஆதாரங்கள் போதாமையாக இருத்தல்.**

நாளேடுகளில் சரியான ஆதாரங்களை இணைத்துக் கொள்வதற்க்காக அறிவுரைகள் வழங்கப் பட்டுள்ளன.

**2.3**

(அ) சட்ட நடவடிக்கை எடுத்துக் கொள்ளப் படுகின்றது

(ஆ) பெற வேண்டிய தொகைகளை மீளப் பெறுவதற்காக கலந்துரையாடல்கள் செய்யப்பட்டுள்ளன.

(இ) இந்த முறைமையானது படிவேற்றம் செய்யப்பட்டுள்ளன. பிரதான முறைமையுடன் இதன் பொருத்தப் பாடின்மை காரணமாக இதனை பாவனை செய்ய முடியாமல் போனது.

(ஈ) 2018 இல் மீளப் பெறப்பட்டது.

**2. 4 சட்டம், ஒழுங்கு விதிமுறைகள், மற்றும் முகாமைத்துவ தீர்மானங்களுடன் இணக்கம் அற்றதாக இருத்தல்.**

(ஆ) (ii) அதனுடன் தொடர்பான வங்கி கணக்குக் கூற்றுக்கள் தயார் செய்யப் பட்டன.

(iii) இது போன்ற குறைபாடுகள் ஏற்படாமல் சரி செய்யப்படும்.

(இ) திறைசேரி சுற்றறிக்கைகள்

(i) கட்டிடங்கள், வாகனங்கள், மற்றும் காணி போன்றவற்றுக்கான நிலையான சொத்துக்கான பதிவேடுகள் தயாரிக்கப்பட்டன. ஏனையவற்றுக்கான ஏடுகள் பின்னர் தயாரிக்கப்படும்.

(ii) தயாரிக்கப்பட்டுக் கொண்டிருக்கின்றன.

**4. 4 மறைக்கப்பட்ட மற்றும் குறைவாக பாவனை செய்யப்பட்ட சொத்துக்கள்**

(அ) தேய்மானம் கொண்ட பொருட்களை நீக்குவதற்காக சரியான முறையில் நடவடிக்கை எடுக்கப்ப்படும்.

(ஆ) தேய்மானம் கொண்ட பொருட்களை நீக்குவதற்காக சரியான முறையில் நடவடிக்கை எடுக்கப்ப்படும்.

(இ) கணக்கறிக்கையை முடிப்பதற்காக சரியான முறையில் நடவடிக்கை எடுக்கப்ப்படும்.

**6. பொறுப்புக் கூறல் மற்றும் நல்ல ஆட்சி**

உரிய திகதிக்குள் வருடாந்த நிதி அறிக்கையை சமர்ப்பிக்க நடவடிக்கை எடுக்கப்படும்.

6. 5 கொள்முதல்கள்

6. 5. 1 எல்லா கையெழுத்துக்களும் பெற்றுக் கொள்ளப் பட்டன.

6. 5. 2 இந்த மாதிரியான பிழைகளை தவிர்த்துக் கொள்வதற்காக சரியான முறையில் நடவடிக்கை எடுக்கப்படும்.

6. 5. 3 இந்த மாதிரியான விடயங்கள் இனிமேல் இடம்பெறாமல் தவிர்த்துக் கொள்வதற்காக சரியான முறையில் நடவடிக்கை எடுக்கப்படும்.

**7. முறைமை கட்டுப்பாடுகள்**

(இ) சபைக்கான கள ஆய்வு அறிக்கை மேற்கொள்ளளில் ஏற்பட்டுள்ள தாமதம்.

ஒரு முறைமை மூலம் சபைக்கான கள ஆய்வு அறிக்கை (2018) மேற்கொள்ளல் செய்வதற்காக நடவடிக்கை மேற்கொள்ளப்படும்.

(ஈ) ஒரு முறைமை மூலம் சபைக்கான கள ஆய்வு அறிக்கை (2018) மேற்கொள்ளல் செய்வதற்காக நடவடிக்கை மேற்கொள்ளப்படும்.

(உ) வழங்கள் பிரிவுடன் மேற்கொண்ட கலந்துரையாடலின் பின்னர் இந்த வகையான குறைபாடுகளை இல்லாமல் செய்வதற்காக நடவடிக்கை மேற்கொள்ளப்படும்.

என். எஸ். ஹேவகம

பணிப்பாளர் / நிதி

பி. சி. டபல்யூ இந்தமல்கொட

பணிப்பாளர் நாயகம்

* * இது ஒரு ஆங்கில மொழி பெயர்ப்பினுடைய மொழிபெயர்ப்பு நகலாகும்.