View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk

brought to you by CORE

provided by CMFRI Digital Repository

# जलवायु परिवर्तन के परिप्रेक्ष्य में केरल के मछुआरा परिवारों की स्थिति (सुभेद्यता) निर्धारण

श्याम एस.सलिम, वी.कृपा, पी.यू. ज़क्करिया, अंजना मोहन, टी.वी.अम्ब्रोस और मंजु राणी
केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोची, केरल
लेखक से संपर्क: shyam.icar@gmail.com

**प्रस्तावना**

जलवायु परिवर्तन एक बहुचर्चित भौगोलिक प्रतिभास है। यह एक मिथक नहीं बल्कि वास्तविकता है। जलवायु परिवर्तन ऐसा प्रतिभास है, जिस से मौसम के स्वरूप में स्थानिक और कालिक परिवर्तन होता है। जलवायु परिवर्तन समुद्री और मीठा पानी जीव जातियों के वितरण एवं उत्पादकता में परिवर्तन करता है और मात्स्यिकी, जलकृषि और अंत में मात्स्यिकी पर निर्भर जनसमुदायों की आजीविका पर संघात करता है। समुद्र तल बढ़ जाने से तटीय मछुआरा समुदायों की आजीविका पर हानिकारक प्रभाव पडता है। समुद्र जल तापमान और समुद्र ज्वार बहाव में परिवर्तन होने पर समुद्री मछली स्टॉक के वितरण में बदलाव होता है जिस से कुछ क्षेत्रों में लाभ और अन्य कुछ क्षेत्रों में हानि होते हैं। इसका बुरा असर प्रकृति और वाणिज्यिक मात्स्यिकी के मूल्य पर पडता है। अधिकाधिक कारीगरी मछुआरे गरीब और सामाजिक और राजनीतिक रूप से अलग किए गए हैं और स्वास्थ्य संरक्षण, शिक्षा और अन्य सार्वजनिक सेवाओं से दूर पड़ गए हैं। जलवायु परिवर्तन के संघातों से मछुआरा लोगों के अर्थव्यवस्था और सामाजिक स्तरों पर बुरा असर पड जाएगा।

जलवायु परिवर्तन पर अंतरसरकारीय नामिका (इन्टरगवर्न्मेन्टल पैनल ऑन क्लाइमेट चेंज) के पूर्वानुमान के अनुसार समुद्री तापमान में परिवर्तन आने पर मछलियों की संख्या में बदलाव आएगा और मछलियाँ विभिन्न दिशा में प्रवास करेंगी, कुछ स्थानों से कुछ मछली जातियों का पूर्णतः विनाश हो जाएगा, परभक्षी और चारा मछली विभिन्न दिशा में जाएगी, खाद्य श्रृंखला गड़बड़ हो जाएगी, दलदल क्षेत्र और अन्य निम्न स्तरीय आवास जहाँ मछलियाँ पुनरुत्पादन करती हैं, पानी से आवृत हो जाएंगे और अनियमित मौसम की वजह से मछुआरे लोगों को मत्स्यन के लिए जाने में बाधा पड जाता है।

जलवायु परिवर्तन और प्राकृतिक आपताओं के संघातों पर समझने और जोखिम प्रबंधन की पर्याप्त रणनीतियाँ विकसित करने के केंद्रीय अभिकल्पना के रूप में सुभेद्यता का उद्‌गम हुआ है। तटीय सुभेद्यता का मतलब तटीय आपताओं के प्रति प्राकृतिक व्यवस्थाओं और तटीय समाजों (व्यक्तियों, ग्रुपों या समुदायों) की संवेदनशीलता है। उच्च स्तर के जोखिमों का निर्धारण करने, जोखिम का कारण ढूँढने और जोखिम कम करने के कदम उठाने के लिए तटीय सुभेद्यता का आकलन करना सर्वप्रमुख ज़रूरी है।

सुभेद्यता ऐसी स्थिति है जहाँ जलवायु के दबावों के प्रति अनुकूलन करने या इस से बचने की कम क्षमता होती है या क्षमता बिलकुल नहीं होती है। जलवायु परिवर्तन के संघातों और सामाजिक और आवास तंत्रीय सुभेद्यताओं पर अध्ययन टिम्मरमान (1981), जिन्होंने सुभेद्यता, लचीलापन और जलवायु परिवर्तन की अवधारणाओं का प्रतिपादन किया है, के अध्ययनों के समान शुरू किए गए हैं। जलवायु परिवर्तन से पहूँचायी जाने वाली हानि की चरम सीमा है सुभेद्यता। यह किसी व्यवस्था की संवेदनशीलता पर नहीं, बल्कि नयी जलवायु स्थिति से अनुकूलन करने की क्षमता पर निर्भर होती है (आइ पी सी सी, 2001)। जलवायु परिवर्तन से समुद्री मात्स्यिकी पर होने वाले संघातों में समुद्र तल बढ़ना और इस से आवास व्यवस्था में होने वाले परिणाम, तीव्र घटनाओं की आवृत्ति, पकड़ और राजस्व में होने वाला व्यतियान प्रमुख हैं। कुमार (2003) ने सुभेद्यता को जिला पर होने वाले संघात के प्रकार्य के रूप में और संघात के अनुभवों के प्रति जिला के प्रतिरोध और लचीलापन को परिकल्पित करते हुए तटीय सुभेद्यता सूचक तैयार किया है। विजयकुमारन (2008) ने गाँवों से प्राप्त सूचनाओं के आधार पर सात आयामों के अंदर 39 घटकों के लिए सीधा स्कोर तैयार किया है। ये स्कोर विभिन्न गाँवों के सुभेद्यता रूपरेखा तैयार करने के लिए आगे के विश्लेषण के लिए उपयुक्त किए जाएंगे। स्लाफस्टीन और स्टेर (2007) ने प्राकृतिक आपताओं की वजह से तटीय सुभेद्यता को प्रभावित की जाने वाली प्राकृतिक तथा समाज-आर्थिक विशेषताओं को प्रकट करने वाले परिवर्ती घटकों की संख्या को संयोजित करते हुए एक सूचक का रूपायन किया। वर्तमान अध्ययन में, जलवायु परिवर्तन के दबाओं से बचने या अनुकूलन करने में मछुआरों में अंतर्निहित असमर्थता को सुभेद्यता कहलाता है।

अवलोकन किए जाने वाला जलवायु परिवर्तन दीर्घकालीन घटना प्रक्रिया है, अतः मछुआरों को जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के प्रति जागरूक होने की आवश्यकता नहीं है। तुरंत होने वाले चक्रवात, मानसून व्यतियान से मौसम में होने वाले परिवर्तन, मत्स्यन दिनों में होने वाले नष्ट आदि आमदनी में घटौती कराने वाले घटकों से वे प्रभावित होते हैं। जलवायु परिवर्तन के संघातों का शमन करने में लगे हुए प्राथमिक पणधारी (स्टेकहोल्डेर्स) वास्तव में जलवायु परिवर्तन के साथ सुसज्जित नहीं हैं। इस के लिए आवश्यक अवगाह और ज्ञान की कमी से मछुआरों सहित पणधारी लोग संघातों के शमन कार्यों से दूर रहते हैं। इस लिए प्राकृतिक आपदाओं से ग्रस्त मछुआरों को इस के लिए तैयारियाँ या प्रबंधन करने में सम्मिलित कराना या सुसज्जित कराना अति महत्वपूर्ण बात है। अगर मछुआरे जलवायु परिवर्तन के संघातों के शमन के कार्यों में लगे होने के लिए तैयार नहीं हुए तो उनको अवगाह हीन माना जाता है। लेकिन मछुआरों के अवबोध शमन कार्यों की योजना बनाने में सहायक होंगे। उनके विभिन्न प्रकार के अवबोध जलवायु परिवर्तन के संघातों के शमन कार्य में उनकी सक्रिय सहभागिता सुनिश्चित करने में भी सहायक होंगे। एक समुदाय की जनसंख्या विविधता के घटकों को पहचानने वाले परिवर्तनशील घटक भी पुनर्वास या संघात शमन कार्य के प्रबंधकों को उसी समुदाय की विशेषताओं को समझने और प्रासंगिक अनुकूलन रणनीतियाँ बनाने में सहायक निकलेंगे। इस अध्ययन का उद्देश्य मछुआरा परिवारों की तटीय सुभेद्यता का निर्धारण करना, जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के बारे में मछुआरों के अवबोध का विश्लेषण करना और स्टेकहोल्डरों की सहभागिता से जलवायु परिवर्तन संघात के शमन और अनुकूलन कार्य में नीचे से ऊपर तक का अभिगम विकसित करना है।

## सामग्रियाँ और तरीके

देश में सब से अधिक तटीय जिलाएं केरल में हैं और 222 मत्स्यन गाँवों और 187 मछली अवतरण

केंद्रों को पार करते हुए 590 कि.मी. की लंबी तट रेखा है। केरल का समुद्री मछली उत्पादन 6.6 लाख टन के करीब है और प्राथमिक और द्वितीय तल के मछुआरों की संख्या 2.1 लाख है। केरल के मछुआरों की आबादी लगभग 610, 165 है और आबादी सांद्रता प्रति मत्स्यन गाँव के लिए 2740 लोग है, जो देश के औसत मछुआरा आबादी से अधिक है (1099) (स्रोतः समुद्री मात्स्यिकी जनगणना 2010)। केरल में 9 तटीय जिले हैं, जो हैं तिरुवनन्तपुरम, कोल्लम, आलप्पुषा, एरणाकुलम, तृश्शूर, मलप्पुरम, कोषिक्कोड, कण्णूर और कासरगोड। कार्यप्रणाली में कुल 3 स्तर होते हैं, वे नीचे दिए जाते हैः

### क. तटीय जिले का चयन

पटनाइक और नारायण (2005) द्वारा विकसित सूचक की गणना के आधार पर जिले का चयन किया जाता है। विभिन्न तटीय जिलाओं के लिए पांच विभिन्न पारामीटरों जैसे जनसांख्यिकी, रोजगार, अवसंरचना, जलवायु घटक और मात्स्यिकी घटक का अनुमान लगाया गया है।

### ख. तटीय गाँवों का चयन

चुने गए तटीय जिले से विभिन्न तटीय जिले का चयन समाज-आर्थिक प्राचल, गरीबी रेखा के नीचे आने वाले परिवारों की संख्या, वयस्क-बाल अनुपात, परिवार का औसत आकार, लिंग अनुपात, साक्षरता दर, मत्स्यन गतिविधियों पर निर्भरता, यान और संभारों का आविष्करण, सहकारी या सहायक कार्यविधियों में सहभागिता जैसे विभिन्न प्राचलों के आधार पर किया जाता है।

### ग. तटीय सुभेद्य सूचकों का विकास

तटीय आजीविकाओं के लिए सुभेद्यता सूचकों का विकास स्तर III में किया जाता है। सुभेद्यता सूचकों के विकास के लिए तटरेखा पर परिवारों के वितरण के आधार पर लिए गए नमूने निकाले गए। पूरे गाँवों के परिवारों के बीच, परिवार का विवरण, शिक्षा, संपत्तियों का विवरण, बचत, पालन व्यवस्था, पशुधन और मुख्यतः जलवायु परिवर्तन पर अवबोध और इसके आकस्मिक घटकों पर सामान्य विवरण संग्रहित किया गया। इसके अतिरिक्त अवबोध, तैयारी और शमन कार्य का स्तर, बदल धंधा का विकल्प, सामुदायिक भागीदारी तथा जुटाव और सरकारी सहायता और यह आवश्यकताओं को भी सम्मिलित कराया गया।

PARS प्रणाली उपयुक्त करके सुभेद्यता सूचकों का विकास किया गया। यह जलवायु परिवर्तन के प्रति तटीय आजीविकाओं की सुभेद्यता का निर्धारण करने की एक अवधारणापरक ढ़ांचा है। PARS प्राचल, विशेषता, लचीलापन सूचक और स्कोर सहित प्रणाली से सुभेद्यता के बारे में मछुआरों द्वारा महसूस किए गए संघात की प्राथमिकता और श्रेणीकरण पर सूचना प्राप्त होती है। मछुआरों को सुभेद्यता की तीव्रता 1 से 5 तक के श्रेणीकरण के बारे में पूछा गया। श्रेणी 5 से मतलब अत्यंत उच्च तीव्रता, 4 उच्च, 3 सामान्य, 2 कम और 1 नगण्य या सीमांत है। इन हर एक प्राचलों से विभिन्न विशेषताएं प्राप्त होती है और इन विशेषताओं और विभिन्न स्कोर के आधार पर लचनशील सूचक प्राप्त होते हैं। स्कोर का विश्लेषण करने के लिए रैंक पर आधारित गुणक तकनीक (quotient technique) प्रयुक्त किया गया।

यह कार्यप्रणाली जलवायु परिवर्तन से किसी क्षेत्र में हुए सबसे अधिक सुभेद्य घटक का प्राचल या प्राचल की विशेषता प्राथमिक स्तर पर ही समझने के लिए अत्यंत सहायक होती है। इस तरह नीचे से ऊपर तक के अभिगम से जलवायु विशेषज्ञों और नीति निर्माताओं को उसी जिला, राज्य और देश के लिए ही जलवायु अनुकूलन योजना अमल में लाने के लिए सहायक निकलेगा।

## परिणाम और चर्चा

यह अध्ययन मई से नवंबर 2012 तक 6 महीने की अवधि के दौरान केरल के आलप्पुषा जिले में चलाया गया। ऊपर बताए गए विभिन्न प्राचलों के आधार पर विकसित विस्तृत सूचक के अनुसार जिलाओं को चुना गया। कुल तीन मत्स्यन गाँवों में फैले गए 318 मत्स्यन परिवारों को चुना गया। तटीय परिवारों की सुभेद्यता का निर्धारण करने के लिए PARS प्रणाली उपयुक्त की गयी।

### क. तटीय जिले का चयन

पटनाइक और नारायण नमूने के आधार पर केरल के विभिन्न जिलाओं के लिए तटीय जिला सुभेद्यता सूचक परिभाषित किया गया। इसके अनुसार सुभेद्यता सूचक का निर्धारण करने के लिए कई प्राचल तैयार किए गए हैं जिनका संक्षिप्त सारणी 1 में दिया गया है। इन प्राचलों के आधार पर सुभेद्यता सूचक का विश्लेषण किया गया और सब से उच्चतम सुभेद्यता आलप्पुषा जिले में और इस के बाद कोषिक्कोड और तिरुवनंतपुरम में अधिक सुभेद्यता आकलित की गयी।

**सारणी 1: केरल के तटीय जिलाओं में सुभेद्यता का निर्धारण**

| जिला | जनसांख्यिकी | अवसंरचना | धंधा | जलवायु | मात्स्यिकी | VI |
|---|---|---|---|---|---|---|
| तिरुवनंतपुरम | 0.620 | 0.410 | 0.740 | 0.510 | 0.720 | 0.18 |
| कोल्लम | 0.270 | 0.480 | 0.190 | 0.510 | 0.260 | 0.15 |
| आलप्पुषा | 0.780 | 0.450 | 0.940 | 0.480 | 0.410 | 0.20 |
| एरणाकुलम | 0.190 | 0.190 | 0.210 | 0.630 | 0.180 | 0.13 |
| तृश्शूर | 0.110 | 0.450 | 0.040 | 0.560 | 0.140 | 0.12 |
| मलप्पुरम | 0.630 | 0.290 | 0.440 | 0.460 | 0.320 | 0.14 |
| कोषिक्कोड | 0.730 | 0.760 | 0.660 | 0.490 | 0.400 | 0.18 |
| कण्णूर | 0.040 | 0.370 | 0.010 | 0.550 | 0.150 | 0.11 |
| कासरगोड | 0.080 | 0.190 | 0.110 | 0.510 | 0.060 | 0.10 |

### ख. तटीय गाँवों का चयन

आलप्पुषा जिले में दक्षिण के अषीक्कल से उत्तर के अरूर तक कार्तिकप्पल्ली, अम्बलप्पुषा और चेर्तला नामक तीन तालुक स्थित हैं। जिले में 30 तटीय मत्स्यन गाँव हैं। विभिन्न सामाजिक और आर्थिक प्राचलों को उपयुक्त करके आलप्पुषा जिले के मत्स्यन गाँवों का चयन किया गया। हर एक तटीय जिले के लिए सुभेद्यता सूचक तैयार किया गया है (सारणी 2) सूचकों के आधार पर तीन गाँवों जैसे अर्तुंगल और चेती में अत्यधिक सुभेद्यता देखी गयी और तुम्बोली दक्षिण को भी बदल धंधे की साध्यताओं को विचार करते हुए चुना गया। अध्ययन के लिए 318 मत्स्यन परिवारों को चुना गया।

**सारणी 2 आलप्पुषा जिले के मत्स्यन गाँवों के सुभेद्यता सूचक**

| तालुक 1 कार्तिकप्पल्ली (69.94) | | तालुक 2 अम्बलप्पुषा (64.31) | | | | तालुक 3 चेर्तला (75.91) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| आराट्टुपुषा | 71.67 | अम्बलप्पुषा | 68.45 | पुन्नप्रा दक्षिण | 84.06 | अर्तुंगल | 86.19 |
| कल्लिकाडु | 70.33 | चेट्टिकाडु | 65.96 | पून्तला | 58.82 | अषीक्कल | 87.78 |
| पल्लना | 60.33 | कांजिरमचिरा | 51.92 | पुरक्काड | 65.81 | चेन्नावेली | 72.12 |

| तालुक 1 कार्तिकप्पल्ली (69.94) | | तालुक 2 अम्बलप्पुषा (64.31) | | | | तालुक 3 चेर्तला (75.91) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| पतियंकरा | 61.14 | काट्टूर | 67.76 | तोट्ट प्पल्ली | 57.14 | चेत्ती | 72.01 |
| तरयिलकडवु | 80.6 6 | नीरकुन्नम | 65.80 | तुम्बोली उत्तर | 53.17 | ओट्टमशेरी | 70.47 |
| तृक्कुन्नप्पुषा | 77.34 | पोल्लेताय | 73.83 | तुम्बोली दक्षिण | 56.44 | पल्लितोड उत्तर | 71.19 |
| वलियषीक्कल | 68.11 | पुन्नप्रा दक्षिण | 56.70 | वडक्कल उत्तर | 75.67 | पल्लितोड दक्षिण | 71.17 |

*क. सुभेद्यता सूचकों का निर्माण*

PARS प्रणाली उपयुक्त करके सुभेद्यता सूचकों का विकास किया गया है। चित्र 1 में PARS प्रणाली ढांचे में उपयुक्त विभिन्न प्राचलों और विशेषताओं का विवरण दिया जाता है।

| पर्यावरण | मात्स्यिकी | समाज | आर्थिकी | विकास अभिगम |
|---|---|---|---|---|
| समुद्री स्तर | फीनोलजी | जनसांख्यिकी | आय | अवसंरचनात्मक अभिगम |
| चरम मौसम | जाति मिश्रण | सामाजिक स्तर | मत्स्यन लागत | उत्पादकता बढ़ाव |
| आवासों का विनाश | पकड़ | अवसंरचना | मत्स्यन दिनों की कमी | मानवीय अभिगम |
| समुद्र जल | मात्स्यिकी गवेषण में नष्ट | सामाजिक सहभागिता | प्रवास | आइ सी टी अभिगम |
| अनियमित मौसम | जलकृषि | सामुदायिक अनुस्थापन | पशुधन/ फसल | नीति सहायता |

PARS प्रणाली उपयुक्त प्राचलों और विशेषताओं का विवरण

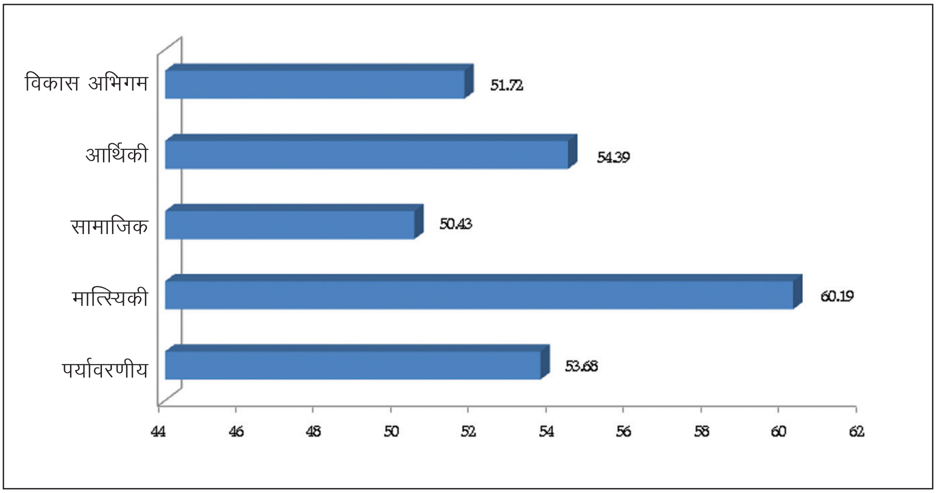
## जलवायु परिवर्तन के प्रभावों पर मछुआरों का अवबोध

आलप्पुषा जिले के चुने गए मत्स्यन गाँवों में तटीय सुभेद्यता के सूचक घटकों पर समझने और जिला स्तर पर तटीय परिवारों पर पड़ गए संघात का मापन करने, अनुकूलन और शमन कार्यों की योजना बनाने के लिए PARS प्रणाली का प्रयोग किया गया। इस अध्ययन में PARS प्रणाली के प्रयोग से पांच विभिन्न प्राचलों में जलवायु परिवर्तन के संघात का निर्धारण करने में सहायक निकला।

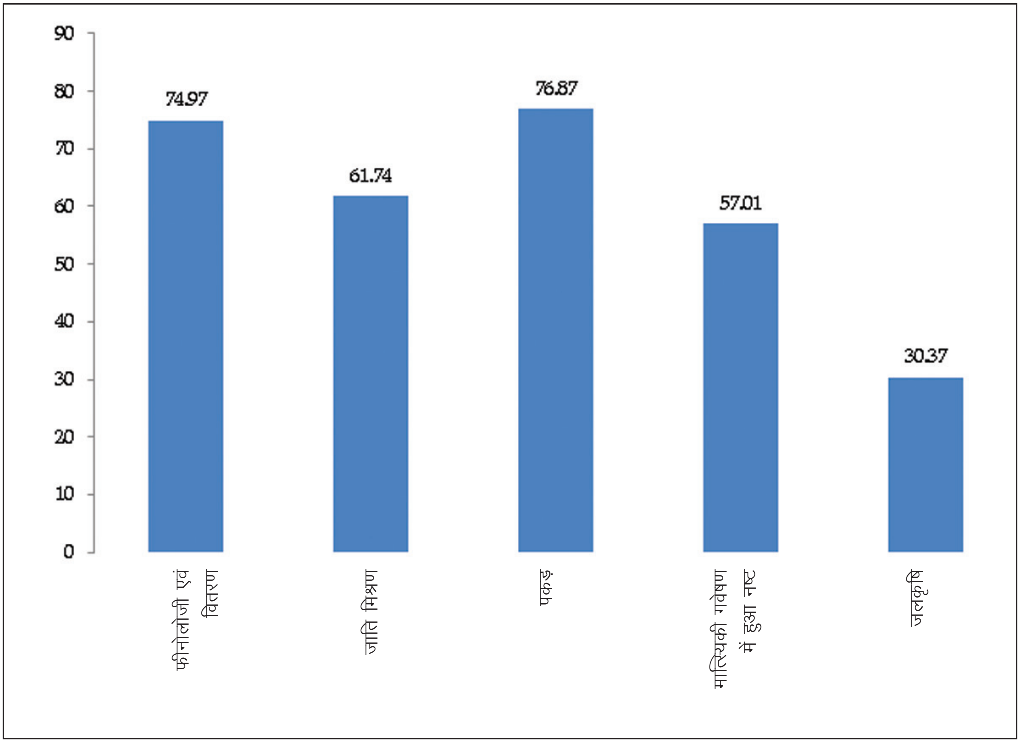
तीन गाँवों में किए गए अध्ययन से यह व्यक्त हो गया कि मछुआरों के अवबोध के अनुसार जलवायु परिवर्तन से मात्स्यिकी पर प्रभाव हुआ है और चेत्ती में आर्थिक और पर्यावरणीय प्रभाव हुआ है। तुम्बोली मत्स्यन गाँव में पर्यावरणीय और आर्थिक संघातों के साथ साथ मात्स्यिकी संघात हुए तथा अर्तुंगल में सामाजिक और आर्थिक संघातों के साथ मात्स्यिकी पर भी संघात हुआ है (सारणी 3)। सभी जिलों के आंकडे से यह व्यक्त होता है कि जलवायु परिवर्तन से सब से प्रभावित प्राचल मात्स्यिकी है जिसके बाद आर्थिकी और पर्यावरणीय संघात हैं। मछुआरों के अवबोध के अनुसार सामाजिक संघात सब से कम प्रभावित प्राचल है (चित्र 2)।

### सारणी 3: तटीय गाँवों के बीच जलवायु प्राचलों का निर्धारण

| प्राचल | चेत्ती | श्रेणी | तुम्बोली | श्रेणी | अर्तुंगल | श्रेणी |
|---|---|---|---|---|---|---|
| पर्यावरणीय | 52.27 | III | 61.43 | II | 47.33 | V |
| मात्स्यिकी | 57.38 | II | 63.06 | I | 60.12 | I |
| सामाजिक | 50.11 | V | 45.62 | V | 55.56 | II |
| आर्थिक | 53.53 | II | 58.37 | III | 51.27 | III |
| विकास अभिगम | 50.45 | IV | 54.91 | IV | 49.80 | IV |




चित्र 2. समग्र गाँवों के जलवायु प्राचल का निर्धारण



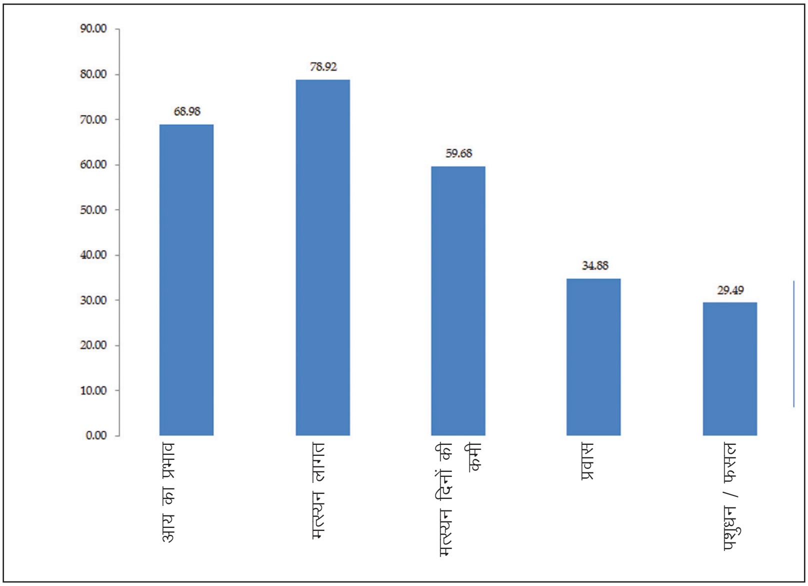

चित्र 3 मात्स्यिकी पर जलवायु परिवर्तन का विशेषता निर्धारण

मत्स्यन गाँवों की विशेषता विश्लेषण का निर्धारण

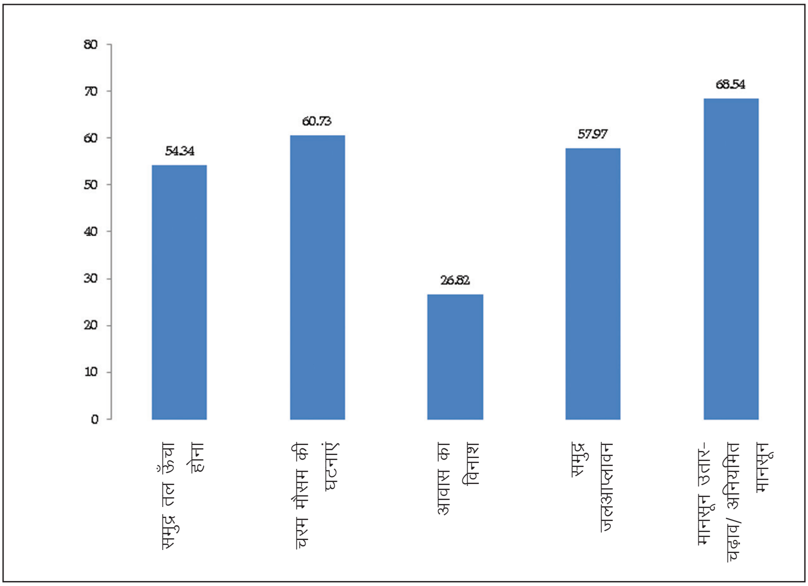
मछुआरा परिवारों के बीच जलवायु परिवर्तन द्वारा संघात लाने वाले लचीले सूचकों का चित्रण करने के उद्देश्य से विशेषता विश्लेषण किया गया। विभिन्न प्राचलों के विशेषता निर्धारण करने से यह व्यक्त हो गया कि मात्स्यिकी पर पकड़ का संघात पडा है। मछली पकड़ में वर्षों से घटौती हुई है लेकिन मत्स्यन प्रयास बढ़ता रहा। मछुआरों के अनुसार जलवायु परिवर्तन से तटीय समुद्र की मछलियाँ खुले समुद्र तक प्रवास किया और वेलापवर्ती मछलियाँ गहरे समुद्र की ओर प्रवास किया और कई प्रमुख मछलियों का अंडजनन मौसम में परिवर्तन आया। मछुआरों के अवबोध के अनुसार आलप्पुषा में जलकृषि रीतियाँ कम होने की वजह से इस क्षेत्र पर बहुत कम संघात पडा है (चित्र 3)।

मछुआरों के अवबोध के अनुसार जलवायु परिवर्तन से मात्स्यिकी के बाद सब से अधिक प्रभावित क्षेत्र आर्थिकी है। मत्स्यन तल में हुए परिवर्तन और ईंधन लागत में हुई वृद्धि के कारण मत्स्यन लागत में बढ़ौती हुई। आय में हुई कमी, जीवन लागत में हुई बढ़ौती, मौसमिक रोज़गार और बदल धंधा की कमी की वजह से मछुआरों के आय में भी संघात पड गया। पशुधन और फसल बहुत कम प्रभावित क्षेत्र हैं (चित्र 4)।

मात्स्यिकी और आर्थिकी प्राचलों के बाद मानसून के उतार-चढ़ाव तथा समुद्र तल ऊँचा होने से हुआ पर्यावरणीय संघात और एक विशेषता है। कई वर्षों से बारिश में हुई कमी और अनियमित मानसून से मानसून में उतार-चढ़ाव होने लगा। आलप्पुषा के मत्स्यन गाँवों में समुद्र तल ऊँचा हो जाने और तटीय अपरदन होने से मत्स्यन और संबंधित कार्यों में बाधा पड गयी है (चित्र 5)।

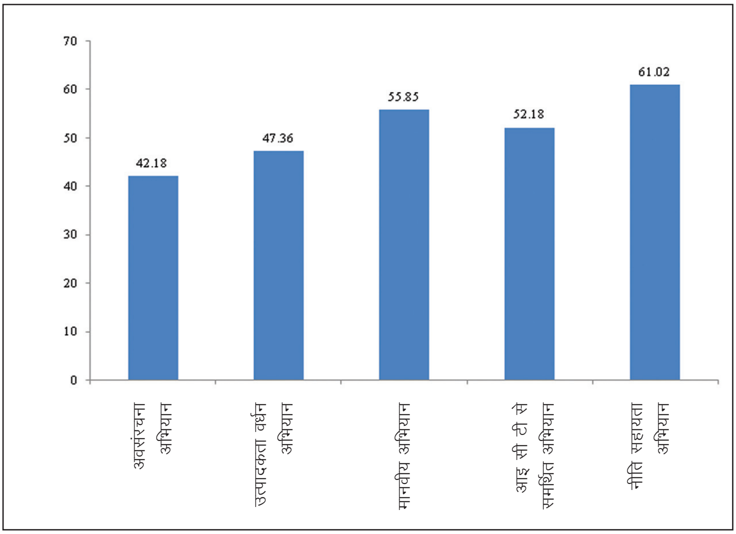



चित्र 4 आर्थिकी पर जलवायु परिवर्तन के संघात पर विशेषता विश्लेषण




चित्र 5 पर्यावरण पर जलवायु परिवर्तन के संघात पर विशेषता विश्लेषण

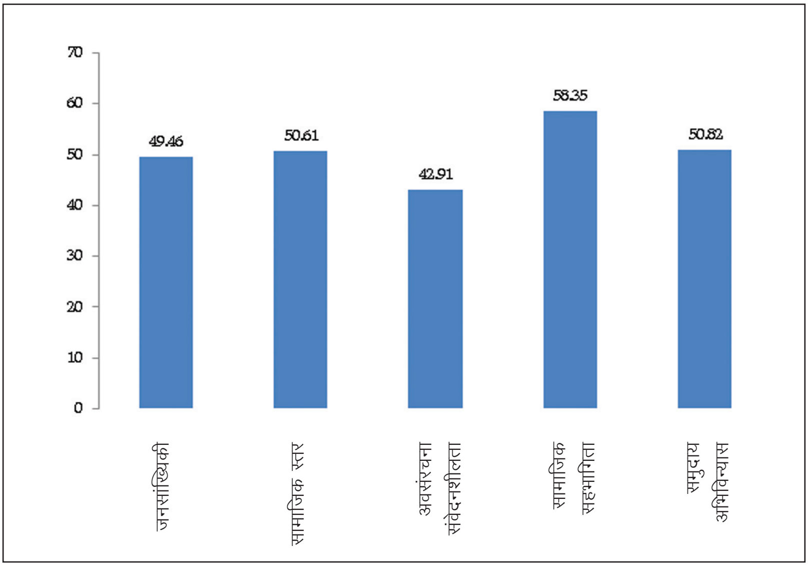
विकास कार्यों से जलवायु परिवर्तन में होने वाले संघात से मछुआरा परिवारों पर कम प्रभाव पडा है। मछुआरों की राय में आपताओं के राहत कार्यों में देरी, पुनर्वास उपायों की योजना एवं कार्यान्वयन में व्यक्तता की कमी और सहायता में अपर्याप्तता महसूस हुई हैं। तटीय पर्यटन और इस से जुडी हुई कार्यविधियाँ और प्लास्टिक का




चित्र 6 विकास कार्यों पर जलवायु परिवर्तन के संघात पर विशेषता विश्लेषण

उपयोग बढ़ गया है। उद्योगों के विकास और यातायात की सुविधाओं में हुई वृद्धि से भी संघात हुए हैं (चित्र 6)।

सामाजिक घटक बहुत कम प्रभावित प्राचल है, जहाँ सामाजिक सहभागिता पर उच्च संघात विशेषता है और इस के बाद सामुदायिक अभिविन्यास और सामाजिक स्तर आते हैं। सब से कम प्रभावित विशेषता अवसंरचना है। नगण्य प्रशिक्षण कार्यक्रमों और तकनीकी ज्ञान और जागरूकता के न्यूनतम आदान प्रदान से सामाजिक सहभागिता भी प्रभावित हुआ है। समुदाय पर आधारित निचले स्तर की योजना, गैर सरकारी संगठनों और सामुदायिक ग्रुपों का संबद्धीकरण कम था (चित्र 7)।




चित्र 7 सामाजिक घटकों पर जलवायु परिवर्तन के संघात पर विशेषता विश्लेषण

**निष्कर्ष**

आलप्पुषा जिले के मत्स्यन गाँवों में सुभेद्यता सूचकों के निर्धारण पर PARS प्रणाली विश्लेषण करने पर यह व्यक्त हो गया कि जलवायु परिवर्तन से सब से अधिक प्रभावित प्राचल मात्स्यिकी है जिस के बाद आर्थिकी और पर्यावरणीय संघातों पर अधिक प्रभाव पडा है। मछुआरों के अवबोध के अनुसार सामाजिक संघात सब से कम प्रभावित प्राचल है।

अध्ययन से यह भी प्रकट होता है कि जलवायु परिवर्तन के दीर्घकालीन प्रभाव से मछुआरा परिवारों में कहने लायक संघात नहीं होता है। उनकी राय में जलवायु परिवर्तन के अनुकूलन और शमन योजना कार्यों में मात्स्यिकी और आर्थिकी के प्राचल महत्वपूर्ण हैं। जागरूकता की कमी से मछुआरे जलवायु परिवर्तन से पर्यावरण में और तद्वारा उनकी आजीविका में होने वाले परिवर्तनों के साथ सह संबंध जोडने में देरी होती है। आपता पर तैयारियाँ लेने और योजनाएं बनाने के कार्यों में मछुआरों को सम्मिलित करते हुए जलवायु परिवर्तन पर उनकी जानकारी बढ़ायी जाने की जरूरत है। इस तरह निचले स्तर से प्राथमिक पणधारियों को मिलाते हुए सामुदायिक स्तर तक जलवायु परिवर्तन के अनुकूलन और शमन कार्यों में मछुआरों के परंपरागत अवगाह में प्रगति लाने की आवश्यकता है। भविष्य में, जलवायु परिवर्तन के विभिन्न प्रकार के जोखिमों और अनिश्चितताओं को नकारने के लिए विभिन्न मत्स्यन गाँवों के बीच उपलब्ध बदल धंधों को प्रबल कराना चाहिए।