बदलते परिवेश में समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान और नई दिशायें

Changing Scenario in Marine Fisheries Research and New Dimensions

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्चि
Central Marine Fisheries Research Institute, Kochi
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
Indian Council of Agricultural Research

समुद्र कृषि प्रौद्योगिकियों के विकास व सफल स्थानांतरण से जुडे हुए प्रबंध पहलू

डी. बी. एस. सेहरा,

केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्चि - 682 014

प्रस्तावना

हमारे देश में समुद्री तथा ताज़े पानी की मछली का कुल उत्पादन करीब 50 लाख टन तक पहुँच गया है. समुद्री क्षेत्रों में रहने वाले मछुवारे इसका करीब आधा उत्पादन ही कर पाये हैं. बाकी उत्पादन या तो नदी, नालों अथवा प्राकृतिक व मानव निर्मित तालाबों से मछली पकड़ कर किया जाता है अथवा ताज़े पानी तथा नमकीन पानी में मछली पालन करके किया जाता है. विकसित देशों के मुकाबले हमारे देश में मछली की प्रति व्यक्ति खपत कम है जबकि यह प्रोटीन का बहुत संपन्न साधन है.

देश की बढती जन संख्या को ध्यान में रखते हुए मछली पालन का महत्व और भी बढ गया है. समुद्र से मछली पकडने की अपनी सीमायें हैं तथा तट के करीब मछली पकड़ने वाली नावों की अधिक संख्या तथा तेज़ी से बढ़ते यंत्रीकरण के बावजूद भी मछली का उत्पादन बहुत तेज़ी से नहीं बढ़ रहा है. फिर गहरे समुद्र में मछली पकड़ना बहुत खर्चीला साबित हो सकता है. ऐसी स्थिति में समुद्र के किनारे तरह-तरह की मछली तथा अन्य समुद्री जीवों का उत्पादन करना ही उस समस्या का हल नज़र आता है जो हमारी अन्न पूर्ति से जुडी है.

पिछले तीन दशकों में केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान ने दक्षिणी-पश्चिमी तथा दक्षिणी-पूर्वी तट के कई स्थानों पर तरह-तरह के समुद्री जीवों को पालने व उनका उत्पादन बढ़ाने के लिए प्रौद्योगिकी का विकास किया है. ये प्रौद्योगिकी वैज्ञानिक सोच पर आधारित होने के साथ-साथ कम खर्चीली हैं तथा आसानी से किसानों द्वारा अपनायी जा सकती हैं. इन तकनीकी उपलब्धियों में समुद्री कृषि, झींगा उत्पादन, शंबु की खेती, शुक्ति की खेती, सीपी संवर्धन, कर्कट की खेती तथा झींगा बीज उत्पादन शामिल है. इसके अलावा संस्थान ने सीपी से मोती पैदा करने की तकनीक को बेखूबी निकाला है जिससे देश को विदेशी मुद्रा का लाभ भी मिलेगा.

समुद्र कृषि प्रौद्योगिकी की प्रासंगिकता

उन्नत किस्म की प्रौद्योगिकी का विकास करके हम समुद्री तट पर रहने वाले लोगों की आर्थिक स्थिति में अच्छा खासा सुधार कर सकते हैं. यह हमारे खाने की समस्या का समाधान करने में भी अति उपयोगी साबित होगी. तट के साथ साथ बसने वाले लोगों के लिए यह अच्छा कमाने का साधन ही नहीं बल्कि प्रभावी रोज़गार का साधन भी बन सकती है. घर के सभी लोग-स्त्री, बडे व बच्चे-आसानी से इसमे अपना योगदान दे सकते हैं. यही नहीं बेकार पड़ी तथा घर में बची सामग्री तथा स्थानीय रूप से उपलब्ध साधनों का उपयोग भी आसानी से किया जा सकता है. इस तरह

समुद्री मछली के उत्पादन की पूर्ति के उतार-चढाव पर भी नियंत्रण किया जा सकता है. यही नहीं विभिन्न क्षेत्रों के बीच विकास की असमानता को भी समुद्र कृषि द्वारा पाटा जा सकता है.

समुद्र कृषि गतिविधियाँ बढ़ाने संबंधी लाभप्रद कदम

किसी भी प्रकार की तकनीकी को विकसित करने तथा इसका विकास करके किसानों तक सफलता पूर्वक ले जाने हेतु कुछ बातों पर सावधानी से गौर करना ज़रूरी है. निम्नलिखित पहलुओं पर ध्यान देकर हम तकनीक को सही रूप से विकसित कर सकते हैं तथा इसका प्रचार-प्रसार भी सफलता पूर्वक कर सकते हैं.

1. क्षेत्र की जानकारी

जिस क्षेत्र के लिए हम तकनीकी विकसित करना चाहते हैं पहले उसके सभी पहलू का सर्वेक्षण करना ज़रूरी है. वहाँ कौन-कौन से साधन उपलब्ध है तथा वहाँ का पानी, मट्टी व जलवायु कैसी है, इसका ज्ञान होना अति आवश्यक है.

2. क्षेत्रीय संपदा का सदुपयोग

तट पर बसाने वाले मछुवारों की बस्ती तथा आसपास जो वस्तुएं उपलब्ध है उनका इस्तेमाल करना अति उपयोगी होगा. यदि किसानों को कोई ऐसी सामग्री लाने को कहा जाय जो सरलता से या नज़दीकी क्षेत्र में आसानी से नहीं मिलती तो प्रौद्योगिकी प्रसार में समस्या आ सकती है.

3. पानी भंडारण का स्वामित्व अथवा पट्टे पर होना

यदि मछली खेती करने वाले परिवारों के पास पानी भंडारण का स्वामित्व है तो वह उसमें सभी आगतों का प्रयोग करेगा तथा अपनी खेती को मन लगाकर बढायेगा जिससे उत्पादन बढाने में मदद मिलेगी.

4. लोगों का शैक्षिक स्तर व ज्ञान

कोई भी तकनीकी विकसित करने से पहले यह पता करना ज़रूरी है कि वहाँ के लोगों की शिक्षा तथा ज्ञान का स्तर कितना है. यदि ज़्यादातर लोग अनपढ़ हैं तो उनके लिए उन्नत तकनीकी विकास लाभकारी सिद्ध नहीं होगा. अन्यथा हमें उनका ज्ञान सीधा सादा प्रशिक्षण देकर पूरा करना होगा. इस तरह के प्रशिक्षण का खर्च भी विभाग को उठाना होगा.

5. लक्षित लोगों की आम आर्थिक हालत

जो परिवार उद्यमी होते हैं, अक्सर उनकी आर्थिक स्थिति अच्छी पायी जाती है. यदि हमें तकनीकी का प्रभावकारी प्रसार करना है तो हमें उस बस्ती के उन लोगों को पहले संपर्क करना होगा जिनकी आम हालत कुछ बेहतर हो तथा जिनमें कुछ नया करने की इच्छा हो.

6. सरल प्रौद्योगिकी

आम तौर पर तट पर रहने वाले लोगों की आम हालत सभी तरह से कमज़ोर होती है. उनकी समझ व ज्ञान भी सीमित होता है. इसलिए उनके इस्तेमाल के लिए बनाई गयी तकनीकी अति सरल व सादी होनी चाहिये ताकि लोग उसे भली प्रकार समझ सकें तथा प्रयोग में ला सकें.

7. हर पहलू पर लोगों की भागीदारी

तकनीकी विस्तार तथा प्रचार - प्रसार में लोगों की जितनी भागीदारी होगी उस तकनीकी को उतनी ही सफलता से फैलाया जा सकेगा. उनकी भागीदारी में उनका समय, पैसा, प्रबंध, मेहनत तथा निपुणता का लगना ज़रूरी है तभी वे इस में पूरी तरह योगदान दे सकेंगे.

8. लोगों में लाभ की निश्चितता की भावना भरना

प्रभावकारी तकनीकी प्रसार के लिए यह भावना पैदा करना ज़रूरी है कि जो लोग नई तकनीकी

अपनायेंगे उन्हें इसका आर्थिक लाभ अवश्य मिलेगा. आर्थिक लाभ की आश्वस्वता ही उनका योगदान निश्चित कर सकती है.

9. कम अनिश्चितता-कम महंगी तकनीकी

यदि गरीब लोगों के प्रयोग के लिए तकनीकी विकसित करनी है तो निश्चित रूप से यह कम महंगी-कम अनिश्चितता वाली होनी चाहिये. किसी भी ग्रुप के लिए महंगी--अधिक अनिश्चिततावाली तकनीकी का विकास करना उचित नहीं.

10. सही लक्षित जनसंख्या का अभिनिर्धारण

यदि हमारे द्वारा विकसित प्रौद्योगिकी महंगी है तथा इसमें ज्यादा अनिश्चितता है, साथ ही साथ ज्यादा लाभ है तो भी इसे वही लोग स्वीकार कर सकते हैं जिनके पास धन व अन्य साधन सरलता से उपलब्ध हो. प्रौद्योगिकी विशेष के लिए ग्रुप विशेष की सही पहचान करना ज़रूरी है.

11. प्रौद्योगिकी का वातावरण अनुकूल होना

प्रौद्योगिकी से आर्थिक लाभ हो यह ज़रूरी है पर इससे वातावरण दूषित न हो यह भी बहुत ज़रूरी है. जिस प्रौद्योगिकी से ज़्यादा से ज़्यादा लोगों को जितना प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष फायदा होगा वह प्रौद्योगिकी उतनी ही अच्छी मानी जायेगी.

12. बाज़ार मांग निश्चितता

हम किसी भी तरह की मछली पैदा करें अथवा कोई अन्य जीव उत्पाद, जब तक उसकी अच्छी मांग नहीं होगी उससे लाभ कमाना संभव नहीं. बिना मांग के पूर्ति का कोई औचित्य नहीं. उचित बाज़ार मांग का बढ़ाना अति आवश्यक है. इसी प्रकार प्रौद्योगिकी का प्रयोग करके पैदा की गयी वस्तु इस स्तर की हो कि वह बाजार में अन्य प्रतिस्थापितों के साथ मुकाबला कर सके. इसके साथ-साथ उत्पाद को बाज़ार में ले जाने के सही व सस्ते तरीके भी उपलब्ध होने चाहिये.

13. सहयोग व साझादारी से बढ़ोतरी

विकसित प्रौद्योगिकी द्वारा समाज के सभी घटकों में सहयोग बढ़े तथा साझादारी की भावना पैदा हो. स्त्री, पुरुष व बच्चे अपना सही योगदान दे सकें तथा आपसी तालमेल को बढ़ावा मिलें. इस प्रकार की प्रौद्योगिकी का विकास सामाजिक रूप से वांछनीय है.

14. एकीकृत व्यवसाय में बढोतरी

तकनीकी, विधि तथा प्रौद्योगिकी का सामूहिक व एकीकृत ढंग से प्रयोग करके ज़्यादा फायदा तथा रोज़गार बढ़ाया जा सकता है. एकीकृत व्यवसाय द्वारा साधन, पैसे तथा मेहनत का सही व ज़्यादा से ज़्यादा लाभ उठाया जा सकता है. इससे एक गतिविधि दूसरे की पूरक साबित हो सकती है.

15. सामाजिक तौर पर मान्य

किसी भी उन्नत प्रौद्योगिकी का प्रयोग समाज के किसी वर्ग को आपत्तिजनक नहीं होना चाहिये. इसके विरुद्ध समाज में द्वेषभाव पैदा होने की संभावना हो सकती है. यदि प्रौद्योगिकी समाज के किसी हिस्से को लाभ दे तथा दूसरे को किसी भी प्रकार से नुकसान पहुँचाये तो वह सामाजिक तौर पर वांछनीय नहीं हो सकती.

16. तकनीकी रूप से सफल तथा सक्षम

किसी भी प्रौद्योगिकी को लोगों तक पहुँचाने से पहले उसे तकनीकी तौर पर अच्छी तरह बार बार परख लेना ज़रूरी है. इससे प्राप्त होने वाले उत्पाद तथा लाभ का बार बार मूल्यांकन करना भी ज़रूरी है ताकि इससे होने वाली सभी प्रकार की अनिश्चितताओं का सही अनुमान लगाया जा सके. लोगों को इसे अपनाने की सिफारिश करने से पहले यह जानना ज़रूरी है कि परिस्थिति विशेष में उत्पादन में क्या क्या अन्तर आने की संभावना है. उसी के हिसाब से लाभ में उतार-चढ़ाव की सही सूचना किसान को देनी चाहिये. अनिश्चितता के अनुमान से किसान को लाभ की सही मात्रा का पता चल सकेगा.

17. प्रतिपुष्टि सूचना

तकनीकी निकालनेवाली संख्या तथा किसानों के बीच लगातार संपर्क की ज़रूरत है. विस्तार कर्मचारियों की यह जिम्मेदारी है कि वे प्रौद्योगिकी के प्रयोग में आनेवाली सभी समस्याओं की जानकारी संस्थान को दे. उनकी यह भी जिम्मेदारी है कि लोगों में प्रौद्योगिकी की जानकारी उत्पन्न करें तथा इसके प्रयोग को सही रूप से फैलाने के लिए विस्तार तरीकों का सफलता पूर्वक उपयोग करें. इससे वैज्ञानिकों तथा किसानों के बीच एक सफल कड़ी बनेगी तथा प्रौद्योगिकी में पुन: सुधार के अवसर मिलेंगे. इसके साथ किसानों को आगत तथा वित्त दिलाने में भी मदद करने की ज़रूरत है.

18. समय बद्धता

किसानों को क्रियाकलापों के बारे में सही-सही समय पर याद दिलाकर उन्हें पूरा करना ज़रूरी है. किन आगतों की कब ज़रूरत है, बीमारी या क्षति होने पर क्या करना है आदि से अवगत कराया जाना चाहिए. किसान समय सारणी को कड़ाई से अनुसरण करने के आदि नहीं होते. अत: समय-समय पर उनसे संपर्क करना तथा उचित कदम उठाना ज़रूरी है.

19. साधनों का उचित उपयोग

जो साधन उत्पादन में प्रयोग किये जा रहे हैं उनका उचित उपयोग ज़रूरी हैं. साधनों की कमी होने के कारण उनका सही मात्रा में व सही समय पर उपयोग करके प्रौद्योगिकी के विस्तार को सफल बनाया जा सकता है तथा उत्पादन को वांछनीय स्तर तक बढाया जा सकता है. आगतों का कम प्रयोग भी उतना ही खराब है जितना ज़रूरत से ज्यादा प्रयोग करना.उचित मात्रा पता करने के लिए अर्थ-शास्त्र की अनेक विश्लेषण विधियों का प्रयोग किया जा सकता है.

निर्णय

हमारी संस्था ने समय समय पर अनेक प्रौद्योगिकियों का विकास किया है जिसमें वैज्ञानिक तौर पर झींगा पालन, शंबु पालन, शुक्ति संवर्धन, समुद्री शैवाल कृषि, कर्कट पालन, मोती कृषि, झींगा बीजों का स्फुटनशाला में संवर्धन शामिल है. इससे तट पर रहने वाले लोगों को रोज़गार बढाने में मदद मिलेगी, औरतों को प्रभावी रोज़गर के साधन मिलेंगे तथा सभी वर्गों की आय में वृद्धि होगी. इन प्रौद्योगिकियों का सफलता पूर्वक विकास करने तथा इनके प्रचार-प्रसार के लिए कुछ प्रबंध संबंधी उपायों का इस लेख में उल्लेख किया गया है ताकि इनसे प्रौद्योगिकी की सफलता निश्चित की जा सके तथा सभी तटीय लोगों को इनका सही सही लाभ मिल सके. प्रौद्योगिकी के विकास तथा सही रूप से किसानों को हस्तान्तरण करने वाले वैज्ञानिकों के साथ-साथ अर्थ शास्त्री तथा विस्तार वैज्ञानिक प्रभावी भूमिका निभा सकते हैं. प्रौद्योगिकी तकनीकी रूप से सक्षम हो, आर्थिक व सामाजिक रूप से वांछनीय हो और इसके प्रचार-प्रसार के सही तरीके हों. निजी रूप से फायदेबन्द होने के साथ-साथ ऐसी प्रौद्योगिकी विकसित करने की ज़रूरत है जो वातावरण की दृष्टि से वांछनीय हो तथा जिस में ज़्यादा से ज़्यादा लोगों की भलाई तथा देश के अंकित उद्देश्यों की पूर्ति होती हो.