एग्री आर्टिकल्स
(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)
वर्ष: 06, अंक: 04 (जुलाई-अगस्त, 2026)
www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध
© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

एकीकृत मत्स्य पालन प्रणाली: मुख्य घटक, लाभ, चुनौतियाँ एवं भविष्य की संभावनाएँ

*तनुज भारती[1], आशीष सिंह[1] एवं बोनिका पंत[2]
[1]केरल मत्स्य पालन और महासागर अध्ययन विश्वविद्यालय, कोच्ची, केरला
[2]कृषि विज्ञान केंद्र, गौतम बुद्ध नगर
*संवादी लेखक का ईमेल पता: tanujbharti98@gmail.com

इंटीग्रेटेड फिश फार्मिंग (एकीकृत मत्स्य पालन) का मतलब है दो या उससे ज़्यादा खेती प्रणालियों को आपस में जोड़ना, जैसे मत्स्य के साथ मवेशी या मत्स्य के साथ मुर्गी पालन आदि, इंटीग्रेटेड फिश फार्मिंग सिस्टम कहलाता है। इंटीग्रेटेड फार्मिंग (एकीकृत खेती) के बुनियादी सिद्धांतों में संरक्षण शामिल है। इसमें खेती से निकलने वाले कचरे का पूरा इस्तेमाल और खेती से जुड़ी गतिविधियों के आपसी फ़ायदों (सिनर्जिस्टिक इफ़ेक्ट्स) का उपयोग करना शामिल है। यह इस सोच पर आधारित है कि "कुछ भी बेकार नहीं होता" और "कचरा असल में एक गलत जगह इस्तेमाल हो रहा संसाधन है, जो किसी दूसरे उत्पाद के लिए कीमती चीज़ बन सकता है"। मत्स्य पालन, मत्स्य और पशुपालन को मिलाकर की जाने वाली खेती की एक पुरानी पद्धति का हिस्सा है। एशिया, खासकर चीन में इस तरह की मिली-जुली खेती का लंबा इतिहास रहा है और अब यूरोप, अफ्रीका और कुछ लैटिन अमेरिकी देशों में भी इसे छोटे स्तर पर अपनाया जा रहा है। 1620 के दशक तक, शहतूत-मेड़ वाले मत्स्य के तालाब, मत्स्य और पशुपालन का एकीकृत सिस्टम और मत्स्य पालन से जुड़े कई तरह के कामों का एकीकृत सिस्टम विकसित हो चुका था। इंटीग्रेटेड मत्स्य पालन के तरीकों में मत्स्य के साथ-साथ दूसरी प्रजातियों को भी पाला जाता है।

एकीकृत मत्स्य पालन के लाभ

संसाधन दक्षता: इसमें एक प्रक्रिया से बची हुई चीज़ों, जैसे मवेशियों का गोबर, का इस्तेमाल दूसरी प्रक्रिया जैसे मत्स्य तालाब को खाद देने के लिए किया जाता है। इससे कचरा कम होता है और संसाधनों का बेहतर उपयोग होता है। दूसरे कमर्शियल कामों के साथ एक ही ज़मीन पर होने के कारण, इंटीग्रेटेड मत्स्य पालन संसाधनों का सबसे अच्छा इस्तेमाल कर सकता है। इंटीग्रेटेड सिस्टम में एक आम तरीका है मत्स्य तालाब के पानी से फ़सलों की क्लोज़्ड-लूप सिंचाई करना। इससे अतिरिक्त पानी के स्रोतों की ज़रूरत कम हो जाती है और पानी बचाने में मदद मिलती है। किसान खेती के अलग-अलग तरीकों को मिलाकर और उपलब्ध ज़मीन का सही इस्तेमाल करके प्रति एकड़ पैदावार बढ़ा सकते हैं।

प्रोडक्टिविटी में बढ़ोतरी: इससे कई तरह के प्रोडक्ट (पशुधन, फसलें और मत्स्य) पैदा होते हैं, जिससे कमाई के ज़रीये बढ़ते हैं और कुल प्रोडक्टिविटी और कमाई में भी बढ़ोतरी हो सकती है। इंटीग्रेटेड फिश फार्मिंग से फसलों और उनसे जुड़े कामों को तेज़ी से करने का मौका मिलता है, जिससे समय की हर यूनिट के हिसाब से आर्थिक फ़ायदा बढ़ता है। पशुधन से निकलने वाले वेस्ट से तालाबों की बायोलॉजिकल प्रोडक्टिविटी कई तरीकों से बढ़ती है, जिससे मत्स्य का उत्पादन भी बढ़ता है।

मिट्टी की सेहत में सुधार: जानवरों के गोबर और मत्स्य पालन को मिलाकर खेती करने से मिट्टी की उपजाऊ क्षमता बढ़ाई जा सकती है। मत्स्य टैंक के पोषक तत्वों से भरपूर पानी से फसलों की सिंचाई करके मिट्टी की उपजाऊ क्षमता को बेहतर बनाया जा सकता है और कृत्रिम खाद की ज़रूरत को कम किया जा सकता है। प्राकृतिक रूप से होने वाली आपसी क्रियाओं की वजह से कृत्रिम कीटनाशकों और खादों की ज़रूरत कम हो सकती है। उदाहरण के लिए, मछलियों का मल पौधों को ज़रूरी पोषक तत्व दे सकता है, जिससे कृत्रिम खाद की ज़रूरत नहीं पड़ती। जब मत्स्य फार्म के पास फसलें उगाई जाती हैं, तो मिट्टी का कटाव कम होता है, जिससे मिट्टी की सेहत और गुणवत्ता बनी रहती है और जलाशयों में गाद जमा होने से बचा जा सकता है।

सस्टेनेबल तरीके: ये पर्यावरण के अनुकूल तरीकों को बढ़ावा देते हैं। इसमें पोषक तत्वों को रीसायकल किया जाता है और मोनोकल्चर खेती की तुलना में पर्यावरण पर पड़ने वाले असर को कम किया जाता है। इससे कीटों को प्राकृतिक रूप से नियंत्रित करने में मदद मिल सकती है, जिससे एक्वाकल्चर में केमिकल का इस्तेमाल कम होता है। इंटीग्रेटेड सिस्टम, कल्चर सिस्टम से निकलने वाले वेस्ट मटेरियल को प्रभावी ढंग से रीसायकल करता है। ठीक से न चलाए जाने वाले इंटीग्रेटेड सिस्टम में अक्सर पोषक तत्वों की खपत बहुत ज़्यादा होती है, जिसका साइनोबैक्टीरियल ब्लूम पर बुरा असर पड़ सकता है। सस्टेनेबल खेती को बढ़ावा देने के लिए पर्यावरण के अनुकूल कल्चर फ्रेमवर्क ज़रूरी है।

जोखिम कम करना: अगर सिस्टम का कोई हिस्सा काम करना बंद कर दे, तो इंटीग्रेटेड मत्स्य पालन एक सुरक्षा कवच की तरह काम करके खेती के कामों से जुड़े जोखिम को कम कर सकता है। इससे आमदनी के कई ज़रीये बनते हैं, इसलिए अगर एक उत्पाद सफल नहीं भी होता है, तो दूसरे सफल हो सकते हैं, जिससे आर्थिक जोखिम कम हो जाता है। एक हिस्से से निकलने वाले कचरे (जैसे, पशुओं का गोबर) का इस्तेमाल दूसरे हिस्से में इनपुट (जैसे, तालाब में खाद डालना) के तौर पर किया जाता है, जिससे इनपुट की लागत कम होती है और सस्टेनेबिलिटी बनी रहती है। यह क्लोज्ड-लूप सिस्टम इनपुट की कीमतों में उतार-चढ़ाव और कमी से बचाता है। फसल विविधीकरण से किसान बदलते मौसम के हालात के हिसाब से अपने तरीकों को ढाल सकते हैं, जिससे इंटीग्रेटेड सिस्टम मौसम की अनिश्चितता का बेहतर ढंग से सामना कर सकते हैं।

रोज़गार पैदा करना: ग्रामीण इलाकों में रहने वाले लोगों की आमदनी को इंटीग्रेटेड मत्स्य पालन (integrated fish farming) से बढ़ाया जा सकता है। इंटीग्रेटेड मत्स्य पालन में पूरे साल परिवार के लोगों की मेहनत का सही इस्तेमाल करने का काफ़ी मौका मिलता है। फ़सलों के साथ-साथ पशुपालन को जोड़ने से मज़दूरों की ज़रूरत काफ़ी बढ़ जाएगी और इससे कम-रोज़गार (underemployment) की समस्या को काफ़ी हद तक कम करने में मदद मिलेगी। इंटीग्रेटेड मत्स्य पालन में क्षेत्रीय स्तर पर मत्स्य और अनाज की प्रोसेसिंग को बढ़ावा देने, वैल्यू जोड़ने और सप्लाई चेन में अतिरिक्त रोज़गार पैदा करने की क्षमता है। कुछ फ़ार्म ऐसे पर्यटकों को आकर्षित कर सकते हैं जो पर्यावरण के अनुकूल तकनीकों में रुचि रखते हैं, जिससे कमाई के नए आयाम खुल सकते हैं।

इंटीग्रेटेड मत्स्य पालन सिस्टम एक ऐसा टिकाऊ तरीका दे सकता है जो पर्यावरण की देखभाल और आर्थिक फ़ायदे के बीच संतुलन बनाता है। यह निवेशकों और ग्राहकों दोनों को आकर्षित करता है, खासकर तब जब दुनिया में भोजन की मांग बढ़ रही है। इंटीग्रेटेड मत्स्य पालन छोटे किसानों की मदद कर सकता है और कमाई के कई आयाम देकर स्थानीय अर्थव्यवस्था को बढ़ावा दे सकता है। सेंट्रलाइज़्ड मत्स्य पालन सिस्टम की तुलना में, इंटीग्रेटेड मत्स्य फ़ार्म का विविध स्वरूप अतिरिक्त काम के अवसर पैदा करता है।

पर्यावरण को होने वाले फ़ायदे: मछलियों का मल फसलों के लिए एक प्राकृतिक खाद का काम करता है, जिससे सिंथेटिक खाद की ज़रूरत कम हो जाती है और आस-पास के जलाशयों में पोषक तत्वों के बहकर जाने (रनऑफ़) की समस्या भी कम होती है। इंटीग्रेटेड सिस्टम के ज़रिए पानी को बार-बार इस्तेमाल किया जाता है, जिससे पानी की कुल खपत कम हो जाती है। मत्स्य तालाब के पानी का सिंचाई के लिए इस्तेमाल करके इस कीमती संसाधन को बचाया जा सकता है। अलग-अलग तरह की प्रजातियों- जैसे मत्स्य, पौधे और जानवर को एक साथ पालने-उगाने से जैव-विविधता को बढ़ावा मिलता है और इकोसिस्टम की कीटों और बीमारियों से लड़ने की क्षमता मज़बूत होती है। इंटीग्रेटेड सिस्टम स्थानीय स्तर पर भोजन के उत्पादन को बढ़ावा देकर और कृत्रिम खाद की ज़रूरत को कम करके खेती और भोजन के ट्रांसपोर्टेशन से होने वाले ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करने में मदद कर सकते हैं। ऑर्गेनिक

खाद और कीटों का प्राकृतिक प्रबंधन इंटीग्रेटेड सिस्टम का अहम हिस्सा हैं और ये खेती से बहने वाले पानी (रनऑफ़) और जल स्रोतों के दूषित होने की समस्या को काफ़ी हद तक कम कर सकते हैं।

एकीकृत मत्स्य पालन प्रणाली के मुख्य घटक

मत्स्य पालन तालाब का डिज़ाइन: एक इंटीग्रेटेड (एकीकृत) मत्स्य फार्म के लेआउट में कुछ मुख्य बातें होनी चाहिए, जैसे कि इससे मैनेजमेंट आसान हो, उत्पादन बढ़े और आर्थिक फ़ायदा हो। काम के सही तरीके को सुनिश्चित करने के लिए सभी ज़रूरी सावधानियां बरतनी चाहिए, जैसे कि मेहनत का काम कम करना, कार्यक्षमता बढ़ाना और काम करने वालों की सेहत का ध्यान रखना। साथ ही, इसमें निर्माण पर होने वाले खर्च को कम से कम रखना चाहिए और कम से कम सामान और मानव संसाधनों का इस्तेमाल करना चाहिए। इंटीग्रेटेड मत्स्य फार्म को मौजूदा और भविष्य के विकास को ध्यान में रखकर डिज़ाइन किया जाता है। उपलब्ध संसाधनों और लेबर फ़ोर्स के आधार पर, चरणों में एक व्यावहारिक दीर्घकालिक योजना को लागू करने के लिए पर्याप्त जगह होनी चाहिए। इंटीग्रेटेड माहौल में मत्स्य उत्पादन को अन्य प्रकार के कामों से भी मदद मिलती है। एक्वाकल्चर की ज़रूरतें ही खेती और पशुपालन से होने वाले उत्पादन का आकार तय करती हैं। इसलिए, पशु बाड़ों, खेती, मैन्युफैक्चरिंग और अन्य सुविधाओं की जगह तय करने से पहले अलग-अलग तालाबों की जगह और क्षेत्र का ध्यान रखना ज़रूरी है।

पानी का मैनेजमेंट: मत्स्य के प्रोडक्शन के लिए पानी की उपलब्धता सबसे ज़रूरी शर्त है। पानी कहीं से भी आए, उसका इस्तेमाल किया जा सकता है, बशर्ते वह भरपूर मात्रा में हो और अच्छी क्वालिटी का हो। अगर पानी की सप्लाई किसी खदान या प्लांट के सीवेज के पास है, तो पानी के दूसरे स्रोतों पर भी विचार किया जाना चाहिए। पानी की क्वालिटी की जांच करके यह पता लगाना ज़रूरी है कि उसमें मौजूद चीज़ें मछलियों के लिए नुकसानदायक तो नहीं हैं। कुछ फूड मैन्युफैक्चरिंग मिलें, जैसे बूचड़खाने और दही बनाने वाली फैक्ट्रियां, ऐसा वेस्ट-वॉटर बनाती हैं जिसमें ऑर्गेनिक तत्व भरपूर मात्रा में होते हैं। इन चीज़ों को कंट्रोल करके मत्स्य तालाबों में डाला जा सकता है या फर्मेंटेशन के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है और ये मत्स्य पालन के लिए भी फायदेमंद हो सकती हैं। खेती की ज़रूरत को पूरा करने और पानी के लेवल में मौसमी बदलावों की शुरुआती समझ हासिल करने के लिए, पानी की सप्लाई एक स्थिर लेवल पर होनी चाहिए। दुनिया भर में मत्स्य के तालाबों का डिज़ाइन बनाते समय यह मुख्य बात ध्यान में रखी जानी चाहिए। भविष्य की योजना बनाते समय वॉटरशेड का सही इस्तेमाल और दोबारा इस्तेमाल करना एक बड़ी प्राथमिकता बन गया है क्योंकि जल संसाधनों का मैनेजमेंट एक ग्लोबल चिंता का विषय बन गया है। उपलब्ध पानी की मात्रा प्रोडक्शन की क्षमता पर असर डालेगी, इसलिए हाइड्रोलॉजी, मौसम विज्ञान, टोपोग्राफी, मिट्टी की क्वालिटी आदि से जुड़े ज़रूरी डेटा इकट्ठा किए जाने चाहिए। इसके बाद, मौसम के हिसाब से बहने वाले पानी की मात्रा के आधार पर मत्स्य तालाबों के लिए प्रति यूनिट एरिया में ज़रूरी पानी की मात्रा का हिसाब लगाया जा सकता है, ताकि मत्स्य तालाबों और खेतों दोनों के लिए पानी की सही सप्लाई पक्की की जा सके। बाढ़ को रोकने के लिए वही सावधानियां बरती जानी चाहिए जो छोटे पैमाने की सिंचाई परियोजनाओं के लिए बरती जाती हैं, जिन पर 25 साल तक पानी का असर नहीं पड़ता। बाउंड्री लाइन के ऊपर, खेत को सुरक्षित बनाए रखने की ज़रूरत है। ऐसी जगहों पर जगह ढूंढना अभी मुमकिन नहीं है जहां बाढ़ आती है या बहुत ज़्यादा बारिश होती है।

वेस्ट रीसाइक्लिंग: "कोई कचरा नहीं" का विचार और "साफ़-सुथरी" मत्स्य पालन की जानी-मानी तकनीक, इंटीग्रेटेड रीसाइक्लिंग सिस्टम की नींव हैं। ग्रीनहाउस के अंदर बड़े प्लास्टिक टैंक और उनके बगल में हाइड्रोपोनिक बेड, इंटीग्रेटेड रीसाइक्लिंग सिस्टम के दो मुख्य हिस्से हैं। असल में, वह "कचरा" जो एक कीमती प्रोडक्ट बनाकर कमाई का ज़रिया बनता है, एक "संसाधन" में बदल जाता है। जानवरों से निकलने वाले जैविक कचरे की प्रोसेसिंग से कई तरह के बाय-प्रोडक्ट मिल सकते हैं, जैसे एक्वाकल्चर प्रोडक्ट (मत्स्य), बायोएनर्जी (गैस और गर्मी) और जलीय पौधे व कृषि उत्पाद। इसे "नो वेस्ट" (बिना कचरे वाला) इसलिए कहा जाता है क्योंकि मछलियों के चारे का कचरा हाइड्रोपोनिक बेड में भेजा जाता है, जहाँ यह धीरे-धीरे टैंक के पानी को घुमाता है और उनमें उगने वाले पौधों को पोषक तत्व देता है। इस मत्स्य पालन सिस्टम का मुख्य लक्ष्य पानी और उससे जुड़े संसाधनों की उत्पादकता बढ़ाना और साथ ही खाने वाली मछलियों का उत्पादन बढ़ाना है। इस तरीके के दो मुख्य फ़ायदे हैं: खेती की गतिविधियों से पैदा होने वाले कुल कचरे में कमी और पर्यावरण के अनुकूल खेती के तरीकों को अपनाना।

मछली की प्रजातियों का चुनाव: इंटीग्रेटेड मत्स्य पालन के लिए मछली की खास प्रजातियों को चुनने में कई बातों की भूमिका होती है, जैसे कि उगाई जा रही फसलों की वैरायटी, पानी में घुली ऑक्सीजन का लेवल और मछलियों के खाने की आदतें। जो मछलियाँ पानी को फ़िल्टर कर सकती हैं और बैक्टीरिया, ज़ूप्लैंकटन और फ़ाइटोप्लैंकटन खाती हैं, वे इंटीग्रेटेड पशु-मत्स्य पालन के लिए सबसे अच्छी होती हैं। इंटीग्रेटेड पशु और मत्स्य पालन का मकसद खाद का इस्तेमाल करके पानी में ज़्यादा से ज़्यादा प्लैंकटन पैदा करना है। प्लैंकटन में प्रोटीन ज़्यादा होता है और यह मछलियों को प्राकृतिक भोजन देता है। मछली की वे प्रजातियाँ जिन्हें इंसान खाते हैं, जो फ़ाइटोप्लैंकटन और ज़ूप्लैंकटन का असरदार तरीके से इस्तेमाल करती हैं और मैक्रोफाइट्स (बड़े जलीय पौधे) खाती हैं, वे इंटीग्रेटेड पशु-मत्स्य पालन के लिए आदर्श होती हैं। मछलियों को उनके खाने के तरीके के आधार पर तीन ग्रुप में बांटा गया है: सतह पर खाने वाली (surface feeders), बीच के पानी में खाने वाली (column feeders) और तलहटी में खाने वाली (bottom feeders) (हल्वर और हार्डी 2002)। खेती के लिए मत्स्य प्रजातियों के इंटीग्रेटेड सिस्टम में विदेशी प्रजातियाँ और ज़ूप्लैंकटन खाने वाली कतला (*C. catla*) शामिल हैं। सतह पर खाने वाली मछली का सबसे आम उदाहरण फ़ाइटोप्लैंकटन खाने वाली सिल्वर कार्प (*H. molitrix*) है, जबकि सब कुछ खाने वाली (सर्वभक्षी) रोहू (*L. rohita*) बीच के पानी में खाने वाली मछली है। *C. carpio* (कॉमन कार्प) सब कुछ खाने वाली और सड़े-गले कार्बनिक पदार्थ (detritus) खाने वाली मछली है, जबकि *C. mrigala* (मृगल) और *L. calbasu* (कालाबासु) सिर्फ़ सड़े-गले कार्बनिक पदार्थ खाने वाली मछलियाँ हैं। उत्पादन बढ़ाने के लिए इंटीग्रेटेड मत्स्य -पशु पालन के तहत पाली जाने वाली दो आम मछलियाँ - तिलापिया (*O. niloticus*) और ग्रास कार्प (*C. idella*) - शाकाहारी प्रजातियाँ हैं जो खाने के ज़ोन की सतह, बीच के पानी और किनारे वाले हिस्से को कवर करती हैं।

एकीकृत मत्स्य पालन में चुनौतियाँ

तकनीकी क्षमता: इंटीग्रेटेड फार्मिंग (एकीकृत खेती) के लिए ज़मीन, पानी और मज़दूर जैसे संसाधन ज़रूरी हैं। इसे असरदार बनाने के लिए किसानों के पास इन संसाधनों का होना ज़रूरी है।

पूंजीगत खर्च: कई तरह की खेती प्रणालियों को एक साथ अपनाने में अक्सर काफ़ी पूंजी लगानी पड़ती है। इसमें ग्रीनहाउस, टैंक और तालाब जैसे इंफ्रास्ट्रक्चर के साथ-साथ औज़ार और उपकरणों में निवेश करना शामिल हो सकता है। रिपोर्टों के अनुसार, हाल ही में मज़दूरी, चारे, खाद और मछली के बच्चों (फिंगरलिंग्स) की कीमतें बढ़ने के कारण धान के खेतों में मछली पालने की लागत में भारी बढ़ोतरी हुई है।

बाज़ार की मांग: इंटीग्रेटेड फार्मिंग से कई तरह के उत्पाद मिलते हैं, इसलिए किसानों के लिए अपने उत्पादों की मार्केटिंग और प्रचार करना मुश्किल हो सकता है। यह बात खासकर तब सही साबित होती है जब किसी खास उत्पाद की बाज़ार मांग कम हो। फिलहाल, धान की खेती करने वाले किसान धान-मत्स्य की खेती में निवेश करके जोखिम उठाने के बजाय "सुरक्षित रहने के लिए गरीब बने रहना" पसंद कर रहे हैं।

जलवायु परिवर्तन: जलवायु परिवर्तन का इंटीग्रेटेड फार्मिंग (मिली-जुली खेती) पर बड़ा असर पड़ सकता है। तापमान और बारिश के पैटर्न में बदलाव से एक्वाकल्चर (मत्स्य पालन) की उत्पादकता, जानवरों की सेहत और फसलों के विकास पर असर पड़ सकता है। जानकारी और पानी के साधनों की कमी के कारण मत्स्य उत्पादकों को जलवायु परिवर्तन के हिसाब से खुद को ढालने में मुश्किलों का सामना करना पड़ता है। मौजूदा और भविष्य के जलवायु परिवर्तन का असर तटीय बांग्लादेश में झींगा, मत्स्य और धान की मिली-जुली खेती के लिए एक चुनौती बन गया है।

नियमों का पालन: इंटीग्रेटेड फार्मिंग के कामों में खाने की सुरक्षा, जानवरों की भलाई और पर्यावरण की स्थिरता बनाए रखने के लिए कई तरह के नियमों और कानूनों का पालन करना ज़रूरी है। जुर्माना भरने से बचने और अपना सर्टिफिकेशन बनाए रखने के लिए किसानों को इन नियमों की जानकारी होनी चाहिए और उनका पालन करना चाहिए। जब मछली पकड़ने के दौरान तालाबों की ठीक से सफाई नहीं होती है, तो इंटीग्रेटेड मत्स्य फार्मों में ज़रूरत से ज़्यादा एंटीमाइक्रोबियल और उनके अवशेष जमा हो सकते हैं। इस तरह के जमाव के कारण एंटीमाइक्रोबियल-रेसिस्टेंट बैक्टीरिया पनप सकते हैं और तेज़ी से फैल सकते हैं।

एकीकृत मत्स्य पालन में भविष्य की संभावनाएं और रुझान

रिसर्च और डेवलपमेंट को बढ़ावा देना

इंटीग्रेटेड एग्रीकल्चर सिस्टम (एकीकृत कृषि प्रणालियों) में रिसर्च और डेवलपमेंट को बढ़ावा देना बहुत ज़रूरी है, क्योंकि इसमें नए तरह के उपकरण, आसान प्रोसेस और बेहतर जानवरों व फसलों की किस्मों को विकसित करना शामिल है।

रिसर्च का इस्तेमाल इंटीग्रेशन के नए मौकों की पहचान करने के लिए भी किया जा सकता है, जैसे खेती और एक्वाकल्चर (मत्स्य पालन) के प्रोडक्शन को एक साथ करना।

जागरूकता और ट्रेनिंग प्रोग्राम बनाना

ये प्रोग्राम, जो गाँव के लेवल पर आयोजित किए जा सकते हैं, उनमें सफल इंटीग्रेटेड एग्रीकल्चर तकनीकों की प्रेजेंटेशन, किसानों के लिए क्षमता-निर्माण प्रोग्राम और सबसे अच्छे तरीकों (बेस्ट प्रैक्टिस) पर ट्रेनिंग शामिल हो सकती है।

एक कुशल इंटीग्रेटेड मत्स्य पालक ज़्यादा मत्स्य उत्पादन की गारंटी दे सकता है। ट्रेनिंग एक अहम कारक है जो लोगों के नज़रिए, कार्यक्षमता, तरक्की और जोखिम कम करने पर असर डालती है।

इंटीग्रेटेड मत्स्य पालन के लिए ट्रेनिंग की ज़रूरतें प्रतिभागियों की सामाजिक स्थिति से काफी हद तक प्रभावित हो सकती हैं। जैसे-जैसे उन्हें इंटीग्रेटेड मत्स्य पालन में ज़्यादा जानकारी और महारत हासिल होती है, वे यह तय कर सकते हैं कि उन्हें किस तरह की मत्स्य पालन ट्रेनिंग की ज़रूरत है।

पब्लिक-प्राइवेट पार्टनरशिप को बढ़ावा दें

पब्लिक-प्राइवेट पार्टनरशिप में इंटीग्रेटेड फार्मिंग (एकीकृत खेती) को आगे बढ़ाने की क्षमता है। यह सरकारी, प्राइवेट और सिविल सोसाइटी सेक्टर की संस्थाओं को एक साथ लाकर ज्ञान, विशेषज्ञता और संसाधनों के आदान-प्रदान में मदद कर सकती है।

इंटीग्रेटेड खेती से मिलने वाले उत्पादों के लिए बाज़ारों के बीच संबंध बनाकर, ये पार्टनरशिप किसानों को लोन और दूसरी फाइनेंशियल सेवाओं तक बेहतर पहुँच दिलाने में भी मदद कर सकती हैं।

बाज़ार से जुड़ाव को बढ़ावा दें

इंटीग्रेटेड खेती किसानों को मत्स्य, पशुधन, फ़सल और वन उत्पादों जैसे कई तरह के उत्पाद तैयार करके अपनी कमाई का ज़रिया बढ़ाने में मदद कर सकती है।

बाज़ार से जुड़ाव बढ़ाने के लिए, इंटीग्रेटेड खेती से मिलने वाले उत्पादों के लिए वैल्यू चेन बनाएँ, मार्केटिंग इंफ्रास्ट्रक्चर तैयार करें और एग्रो-प्रोसेसिंग व वैल्यू एडिशन के लिए सहायता दें।

चूँकि IFS (इंटीग्रेटेड फार्मिंग सिस्टम) अपनाने वाले किसान पूरे इलाके में फैले हुए थे, इसलिए क्लस्टर-वार IFS किसान समूह बनाना बेहतर हो सकता है। ये संगठन किसानों को उनकी समस्याओं से निपटने में मदद करने के लिए ज़रूरी होंगे।