



समेकित कृषि प्रणाली : सतत कृषि उत्पादन का जरिया

Integrated Farming System: way to sustainable agriculture

रवि कुमार^{1*}, एस के सामल¹ एवं ए के सिंह²
Ravi Kumar^{1*}, S K Samal¹ and A K Singh²

लेख के विषय में / Article info

प्राप्त हुआ / Received on : 09/01/2020
स्वीकार हुआ / Accepted on : 26/04/2020
प्रकाशित हुआ / Published on : 07/10/2020

सारांश / Abstract

एकीकृत या समेकित कृषि प्रणाली फसलों, पशुधन, मछली और सहायक उद्यमों पर आधारित एक अन्योन्याश्रित व परस्पर संबंधित उत्पादन प्रणाली है। इस कृषि प्रणाली में, एक उद्यम से उत्पादित प्राथमिक व द्वितीयक उत्पादों का उपयोग अन्य उद्यमों में पोषक तत्वों के स्रोत के रूप में किया जाता है, जिससे कम लागत में अधिक उपज के साथ पर्यावरण हानि को कम किया जा सकता है। एकीकृत कृषि प्रणाली की अवधारणा फसलों, पशुधन व मत्स्य पालन में विविधता, फसल चक्रण और संसाधन चक्रण को प्रोत्साहित करती है। यह एक आत्मनिर्भर कृषि पारिस्थितिकी तंत्र है, जिसमें न्यूनतम बाहरी निविष्टों की आवश्यकता होती है। इस प्रणाली में, किसान अपनी उपलब्ध भूमि में केवल फसलों (अनाज, दालें और तिलहन) का उत्पादन करने की बजाय, भूमि को आवश्यकतानुसार कई घटकों में जैसे कि फसल, बागवानी, चारा, कृषि-वैज्ञानिक, मत्स्य पालन व पशु पालन इत्यादि में विभाजित करते हैं। इस पत्र में एकीकृत कृषि प्रणाली की विशेषता, आवश्यकता एवं भारत में मुख्य रूप से प्रचलित एकीकृत कृषि प्रणालियों की उत्पादकता एवं आर्थिक दक्षता का संक्षेप में उल्लेख किया गया है।

मुख्य शब्द / Key Words

कीकृत/समेकित कृषि प्रणाली, आत्मनिर्भर, सतत कृषि उत्पादन
Integrated Farming System, Self independent, Sustainable agriculture

परिचय / INTRODUCTION

सघन खेती व असंतुलित पोषक तत्व प्रबंधन के कारण भारत में मिट्टी की गुणवत्ता खराब होती जा रही है। मिट्टी की गुणवत्ता में लगातार हो रही गिरावट के कारण कृषि पारिस्थितिकी तंत्र की स्थिरता भी संदिग्ध है। भारत में तेजी से बढ़ती जनसंख्या के कारण प्रति व्यक्ति कृषि योग्य भूमि दिन-प्रतिदिन कम होती जा रही है, उदाहरणार्थ, प्रति व्यक्ति कृषि योग्य भूमि 1962 में 0.34 हेक्टेयर से घटकर 2014 में 0.12 हेक्टेयर ही रह गई, जिसकी भविष्य में और भी कम होने की प्रबल संभावना है। वर्तमान में देश के अधिकांश किसान लगभग 85 प्रतिशत, छोटी व सीमांत जोत (दर हेक्टेयर) वाले समूह में आते हैं। इसके अलावा, अप्रत्याशित जलवायु स्थिति ने देश के किसानों की समस्याओं को और बढ़ा दिया। अतः वर्तमान परिदृश्य में भारत के लोगों की खाद्य और पोषण सुरक्षा पर संकट मंडराता दिख रहा है। अतएव, वर्तमान परिस्थिति में ऐसे वैकल्पिक विकल्पों की आवश्यकता है जो मिट्टी और पर्यावरण की गुणवत्ता को बनाए रखने के साथ खाद्य और पोषण सुरक्षा भी सुनिश्चित कर सकें। इस संबंध में, पारंपरिक गहन खेती की तुलना में एकीकृत कृषि प्रणाली अपना एक बेहतर विकल्प हो सकता है। एकीकृत कृषि प्रणाली, प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण और पर्यावरणीय गुणवत्ता को बनाए रखते हुए किसानों की विविध आवश्यकताओं को पूरा करने और सतत खाद्य उत्पादन की रणनीति है।

एकीकृत कृषि प्रणाली की विशेषता

निम्नलिखित शीर्षकों के तहत एकीकृत कृषि प्रणाली की विशेषताओं का वर्णन किया गया है—

1. एकीकृत कृषि प्रणाली सहभागिता आधारित है : एकीकृत कृषि प्रणाली विकसित करने के लिए सबसे पहले कृषक समुदाय की समस्याओं को समझा जाता है। तदनुसार,

उपयुक्त तकनीक का मूल्यांकन किसान के खेत में ही किया जाता है। इस सम्पूर्ण प्रक्रिया में किसान सक्रिय रूप से शामिल रहते हैं।

2. एकीकृत कृषि प्रणाली किसानोन्मुखी है : एकीकृत कृषि प्रणाली का विकास, किसानों के पास उपलब्ध संसाधनों, आवश्यकता, स्थानीय बाजार संरचना, सांस्कृतिक परिस्थितियों आदि के आधार पर किया जाता है तथा किसानों के उद्देश्यों को पूरा करने की परिस्थितियों की भी पहचान की जाती है।

3. एकीकृत कृषि प्रणाली पद्धति—उन्मुख है : एकीकृत कृषि प्रणाली के तहत कृषि के विभिन्न घटकों, अर्थात्, फसल, पशुधन, मत्स्य आदि को एक ही साथ विस्तृत कृषि प्रणाली के रूप में देखा जाता है। घटकों या उप-प्रणालियों के बीच संसाधन प्रवाह ही इनको अंतर-निर्भर बनाता है क्योंकि इसमें एक घटक के उपोत्पाद का उपयोग दूसरे घटक में निविष्ट के रूप में किया जाता है।

4. एकीकृत कृषि प्रणाली से वृद्धिशील परिवर्तन होता है : एकीकृत कृषि प्रणाली का लक्ष्य मौजूदा कृषि प्रणालियों में छोटे अपितु वृद्धिशील परिवर्तन करना है, क्योंकि अधिकांश किसान जोखिमों से बचना पसंद करते हैं और बड़े परिवर्तनों से निपटने में उनके पास वित्तीय और प्रबंधकीय क्षमता सामान्यतः नहीं होती है।

5. एकीकृत कृषि प्रणाली किसानों को जोखिम प्रबंधन में सक्षम बनाती है : चूंकि, एकीकृत कृषि प्रणाली में विभिन्न घटक होते हैं, अतएव किसी भी प्राकृतिक आपदा के कारण यदि एक घटक की उपज में नुकसान हो जाए, फिर भी किसानों को अन्य घटकों से उत्पादन मिलना सुनिश्चित है। इसके अलावा, एकीकृत कृषि प्रणाली के विकास के दौरान किसानों की सहभागिता से किसानों का ज्ञानवर्धन होता है

¹वैज्ञानिक, महात्मा गाँधी समेकित कृषि अनुसंधान संस्थान, पीपराकोठी, मोतिहारी- 845429

²वरिष्ठ वैज्ञानिक, महात्मा गाँधी समेकित कृषि अनुसंधान संस्थान, पीपराकोठी, मोतिहारी- 845429

*Corresponding author Email : ravi1990@gmail.com

तालिका 1: विभिन्न एकीकृत कृषि प्रणाली मॉडल के अंतर्गत विभिन्न घटकों का धान के बराबर उपज (टन / हेक्टेयर)

कृषि प्रणाली	धान के बराबर उत्पादकता (टन/हेक्टेयर)						सम्पूर्ण कृषि प्रणाली से धान के बराबर उत्पादकता (टन/है.)	
	फसल	मुर्गी	मछली	बत्तख	बकरी	गाय	मशरूम	
केवल फसल	7.25							7.25
फसल+मछली+मुर्गी	7.00	7.30	4.90					19.2
फसल+मछली+बत्तख	6.60		4.90	4.90				16.4
फसल+मछली+बकरी	8.70		4.90		6.70			20.3
फसल+मछली+बत्तख, बकरी	6.80		4.90	4.90	6.70			22.2
फसल+मछली+गाय	8.00		4.90			6.10		19.0
फसल+मछली+मशरूम	8.20		4.90				1.90	14.6

स्रोत: कुमार एट अल., 2017

जिससे वे किसी भी जोखिम को संभालने में सक्षम बन जाते हैं।

6. एकीकृत कृषि प्रणाली संसाधनों और अर्थव्यवस्था की स्थिरता से संबंधित है। एकीकृत कृषि प्रणाली में आंतरिक संसाधन चक्रण के कारण न्यूनतम बाहरी निविष्टों की आवश्यकता होती है, जिससे प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण होता है। एकीकृत कृषि प्रणाली द्वारा संसाधनों और अर्थव्यवस्था में अधिक स्थिरता आती है।

एकीकृत कृषि प्रणाली के लक्ष्य

- अधिकतम सतत आय प्राप्त करने के लिए सभी घटक उद्यमों की उपज का अधिकतमकरण।
- उत्पादकता और कृषि पारिस्थितिक संतुलन हासिल करना।
- बड़े पैमाने पर वातावरण को प्रदूषण मुक्त, स्वस्थ उत्पादन और पर्यावरण प्रदान करने के लिए रासायनिक उर्वरक और अन्य हानिकारक रसायनों के उपयोग को कम करना।
- पोषक तत्वों के जल्दी पुनर्चक्रण द्वारा संसाधन उपयोग दक्षता बढ़ाना।
- पर्यावरण पर कृषि, पशुधन एवं मत्स्य पालन से हो रहे नकारात्मक प्रभावों को कम करना आदि।

भारत में प्रचलित मुख्य एकीकृत कृषि प्रणालियाँ एवं उनकी उत्पादन और आर्थिक दक्षता किसान को निम्नलिखित में से किसी भी

एकीकृत कृषि प्रणाली का चयन अपने पास उपलब्ध संसाधन, आवश्यकताओं, स्थानीय वातावरण व स्थानीय बाजार के अनुरूप करना चाहिए।

- फसल-पशुधन एकीकृत कृषि प्रणाली
- फसल-बागवानी-पशुधन एकीकृत कृषि प्रणाली
- मछली- पशुधन-फसल एकीकृत कृषि प्रणाली
- मछली- पशुधन एकीकृत कृषि प्रणाली
- मछली-बत्तखधुर्गी एकीकृत कृषि प्रणाली
- मछली-धान एकीकृत कृषि प्रणाली

तालिका 2 : विभिन्न एकीकृत कृषि प्रणाली मॉडलों का आर्थिक विश्लेषण

कृषि प्रणाली	सम्पूर्ण कृषि प्रणाली से धान के बराबर उत्पादकता (टन / है.)	उत्पादन लागत	कृषि प्रणाली
केवल फसल	7.25	48000	53500
फसल+मछली+मुर्गी	19.2	83945	184900
फसल+मछली+बत्तख	16.4	70219	159400
फसल+मछली+बकरी	20.3	83925	199300
फसल+मछली+बत्तख+बकरी	22.2	94915	215900
फसल+मछली+गाय	19.0	125625	140400
फसल मछली मशरूम	14.6	70799	133600

स्रोत: कुमार एट अल., 2017

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् के पूर्वी अनुसंधान परिसर, पटना के शोध प्रक्षेत्र में कुल सात एकीकृत कृषि प्रणालियों की उत्पादकता एवं उनका आर्थिक विश्लेषण किया गया जिसमें विभिन्न घटकों जैसे की फसल, मुर्गी, मछली, बत्तख, गाय एवं मशरूम इत्यादि को शामिल किया गया था। शोध में यह पाया कि विभिन्न एकीकृत कृषि प्रणालियों की उपज, बिना एकीकरण (केवल फसल उत्पादन) की तुलना में लगभग दो से तीन गुना अधिक थी। शोधित कृषि प्रणालियों में से फसल, मछली, बत्तख, बकरी प्रणाली का उत्पादन तथा शुद्ध लाभ भी इसी एकीकृत प्रणाली में सबसे अधिक पाया गया (तालिका 1 और तालिका 2)।





चित्र 1: मत्स्य आधारित एकीकृत कृषि प्रणाली

निष्कर्ष / Conclusion

भारत में बढ़ती आबादी के कारण लगातार कम से हो रही प्राकृतिक आपदाओं जैसे की सूखा, बाढ़, ओलावृष्टि, सुनामी इत्यादि के कारण होती हुई प्रति व्यक्ति भूमि व जलवायु परिवर्तन एकल कृषि प्रणालियों पर संकट मंडरा रहा

है, अतएव किसानों को समृद्ध बनाने व बढ़ती जनसंख्या के लिए भोजन व पोषण आपूर्ति हेतु एकीकृत/समेकित कृषि प्रणाली ही बेहतर विकल्प है। एकीकृत कृषि प्रणाली न केवल अधिक उत्पादन व आर्थिक लाभ प्रदान करती है बल्कि यह पर्यावरण को कम से कम क्षति पहुंचाती है। भारत में अधिकांश किसान वैज्ञानिक पद्धति से की जाने वाली एकीकृत कृषि प्रणालियों के बारे में अनभिज्ञ हैं, अतः सफल व सहज रूप से अपनायी जा सकने वाली एकीकृत कृषि प्रणालियों के बारे में किसानों को बड़े पैमाने पर जागरूक करने की आवश्यकता है।

संदर्भ सूची / REFERENCES

उपाध्याय, आ.2018.भारत में कृषि मुद्दे, प्राथमिकताएँ एवं योजनाएँ। कृषि मञ्जूषा 1 (1), 60-62.
कुमार सं, शिवानी, समल सौ कु, द्विवेदी श कु एवं मणिभूषण. 1917. छोटे और सीमांत किसानों के लिए एकीकृत कृषि प्रणाली के माध्यम से

उत्पादकता और आय स्थिरता में वृद्धि. एग्रिसर्च पत्रिका. 6 (4): 85-91.
कुमार, सं एवम शिवानी 2019.जलवायु परिवर्तन के परिदृश्य में समेकित कृषि प्रणाली का महत्व । कृषि मञ्जूषा 1 (2): 20-25.

उद्धरण / Citation:

कुमार र, सामल सौ कु एवं सिंह अ कु 2020. समेकित कृषि प्रणाली : सतत कृषि उत्पादन का जरिया । कृषि मञ्जूषा 3 (1): 06-08

Kumar R, Samal SK and Singh AK.2020. Integrated Farming System: way to sustainable agriculture. *Krishi Manjusha* 3(1): 06-08