

P-ISSN: 2706-7483
E-ISSN: 2706-7491
NAAS Rating (2025): 4.5
IJGGE 2025; 7(10): 01-06
www.geojournal.net
Received: 02-07-2025
Accepted: 06-08-2025

अरविन्द कुमार

भूगोल विभाग, ज्योति विद्यापीठ महिला
विश्वविद्यालय, जयपुर, राजस्थान, भारत

भगवान सिंह सैनी

भूगोल विभाग, ज्योति विद्यापीठ महिला
विश्वविद्यालय, जयपुर, राजस्थान, भारत

डॉ. धीर सिंह शेखावत

भूगोल विभाग, ज्योति विद्यापीठ महिला
विश्वविद्यालय, जयपुर, राजस्थान, भारत

अलवर जिले में सतत कृषि के लिए एकीकृत कृषि प्रणाली की भूमिका

अरविन्द कुमार, भगवान सिंह सैनी, धीर सिंह शेखावत

DOI: <https://www.doi.org/10.22271/27067483.2025.v7.i10a.422>

सारांश

अलवर जिला राजस्थान के उत्तरी-पूर्वी भाग में उप-आर्द्र जलवायु में स्थित प्रमुख कृषि क्षेत्र है। हाल ही के कुछ वर्षों में जलवायु परिवर्तन, गिरता भूमिगत जल स्तर मृदा उर्वरता में कमी जैसी समस्याएं पारंपरिक कृषि से किसानों का मोह भंग कर रही है। ऐसी स्थिति में एकीकृत कृषि प्रणाली एक अच्छा विकल्प हो सकती है। एकीकृत/समेकित कृषि प्रणाली में फसल, पशुपालन, बागवानी, मुर्गी पालन, मधुमक्खी पालन, वर्मी कंपोस्ट तथा मत्स्य पालन जैसे विविध कार्यों को समाहित किया जाता है इस शोध में अलवर जिले के विभिन्न क्षेत्रों में IFS के प्रयोग और उपयोगिता, किसानों पर इसके सामाजिक-आर्थिक प्रभाव तथा सतत कृषि विकास में एकीकृत कृषि प्रणाली की भूमिका का अध्ययन किया गया है। शोध के अध्ययन से स्पष्ट होता है कि IFS अपनाने वाले किसानों की आय में वृद्धि, रोजगार में वृद्धि तथा संसाधनों का अधिकतम उपयोग हो रहा है। यह कृषि प्रणाली न केवल पर्यावरणीय दृष्टि से उपयोगी है बल्कि आर्थिक सामाजिक रूप से भी लाभकारी है। यह कृषि प्रणाली सतत कृषि विकास को प्रोत्साहित करती है शोध में पारंपरिक कृषि तथा एकीकृत कृषि प्रणाली का तुलनात्मक रूप से अध्ययन किया गया है। IFS में आने वाली समस्याएं आवश्यक कार्य योजना एवं नीतिगत सुझाव भी प्रस्तुत किए गए हैं जो कृषि विकास में आगामी समय में काफी उपयोगी साबित हो सकते हैं।

कुटशब्द: जलवायु परिवर्तन, पारंपरिक कृषि प्रणाली, वर्मी कम्पोस्टिंग, सामाजिक-आर्थिक प्रभाव, पर्यावरणीय दृष्टिकोण

1. प्रस्तावना

भारत की अर्थव्यवस्था में कृषि का एक प्रमुख स्थान है क्योंकि आज भी ग्रामीण जनजीवन की आजीविका के साथ-साथ आर्थिक- सामाजिक गतिविधियां प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से कृषि से संबंधित है, लेकिन हाल ही के कुछ वर्षों में बढ़ती जनसंख्या, जलवायु परिवर्तन, प्राकृतिक संसाधनों का अंधाधुंध दोहन, रासायनिक उर्वरक तथा कीटनाशकों के अत्यधिक प्रयोग ने किसी स्थिरता तथा पर्यावरणीय अवनयन को जन्म दिया है। प्राकृतिक आपदाएं, बढ़ती लागते तथा मृदा उर्वरता की कमी एक गंभीर संकट का रूप लेती जा रही है ऐसी स्थिति में सतत कृषि विकास की आवश्यकता महसूस होती है। जो न केवल पर्यावरण दृष्टि से उपयोगी है बल्कि किसानों की आर्थिक स्थिति में भी सुधार लाती है। एकीकृत कृषि प्रणाली सतत कृषि की दिशा में एक प्रभावी कदम हो सकता है। यह कृषि प्रणाली विभिन्न कृषि घटकों फसल उत्पादन, बागवानी, हॉर्टिकल्चर, फ्लोरीकल्चर, एपीकल्चर, पीसी कल्चर, मुर्गी पालन, वर्मी कंपोस्टिंग आदि को एकीकृत कर संसाधनों का अधिकतम उपयोग तथा किसानों की आय के विविध स्रोत उत्पन्न करती है। अलवर जिला राजस्थान के प्रमुख कृषि क्षेत्र में आता है यहां भौगोलिक विविधता, जल की सीमित उपलब्धता तथा लघु एवं सीमांत किसानों की अधिकता कृषि को काफी चुनौतीपूर्ण बनाते हैं ऐसी स्थिति में एकीकृत कृषि प्रणाली न केवल टिकाऊ कृषि विकास को संभव बनाती है बल्कि किसानों की आय, रोजगार, पोषण सुरक्षा तथा पर्यावरण संरक्षण में भी सहायक सिद्ध हो सकती है। इस शोध पत्र में अलवर जिले के संदर्भ में एकीकृत कृषि प्रणाली की भूमिका का गहनता से अध्ययन किया गया है। जिससे यह निष्कर्ष निकाला जा सके की एकीकृत कृषि प्रणाली स्थानीय स्तर पर सतत कृषि विकास को किस प्रकार समर्थन प्रदान कर सकती है।

2 अनुसंधान के उद्देश्य

इस शोध का मुख्य उद्देश्य अलवर जिले में एकीकृत कृषि प्रणाली की भूमिका का विश्लेषण करना है, जिससे यह जाना जा सके कि यह प्रणाली सतत कृषि के लिए कितनी प्रभावी और व्यवहारिक है। अध्ययन के निम्नलिखित प्रमुख उद्देश्य हैं।

1. **अलवर जिले में एकीकृत कृषि प्रणाली के मौजूदा स्वरूप की पहचान करना:** क्षेत्र में प्रचलित कृषि पद्धतियों को ध्यान में रखते हुए उनका आंकलन करना, इसके साथ ही जिले में वर्तमान में एकीकृत कृषि कितनी व्यवहारिक है इसका आंकलन करना।
2. **IFS का किसानों की आय, रोजगार और जीवन स्तर पर पड़ने वाले प्रभाव का विश्लेषण करना:** एकीकृत या समेकित कृषि प्रणाली से किसानों की आय, रोजगार, पोषण स्तर तथा जीवन स्तर पर किस प्रकार का प्रभाव पड़ रहा है, इसका विश्लेषण करना, इसके साथ ही जोखिम प्रबंधन और संसाधन दक्षता का मूल्यांकन करना।

Corresponding Author:

अरविन्द कुमार

भूगोल विभाग, ज्योति विद्यापीठ महिला
विश्वविद्यालय, जयपुर, राजस्थान, भारत

3. **सतत कृषि के दृष्टिकोण से की भूमिका का आकलन करना:** एकीकृत कृषि प्रणाली पर्यावरणीय दृष्टि से कितनी उपयोगी है और सतत कृषि विकास में किस प्रकार सहायक सिद्ध हो सकती है इसके पर्यावरणीय लाभ जैसे जल संरक्षण, जैविक खाद का उपयोग, जैव विविधता संरक्षण आदि का आकलन करना।
4. **एकीकृत कृषि प्रणाली को अपनाने में आने वाली प्रमुख चुनौतियों और बाधाओं की पहचान करना:** एकीकृत कृषि प्रणाली में आने वाली प्रमुख समस्याओं जैसे तकनीकी ज्ञान का अभाव, पूंजी निवेश की कमी, विपणन, भण्डारण, उचित मूल्य जैसी समस्याओं का अध्ययन करना।
5. **अलवर जिले में IFS को और अधिक प्रभावी बनाने के लिए सुझाव प्रस्तुत करना:** जिले में एकीकृत कृषि प्रणाली को अधिक प्रभावी बनाने के लिए नीतिगत सुझाव, प्रशिक्षण कार्यक्रम, सरकारी सहायता का मूल्यांकन करना।

3. साहित्य समीक्षा

1. एकीकृत कृषि प्रणाली दृष्टिकोण का प्रभाव किसानों की आय दोगुनी करने पर (2017) के. पोन्नुसामी और एम. कौशल्या देवी- तमिलनाडु के दो जिलों और हरियाणा के चार जिलों में किसानों की आय में सुधार और उनकी स्थायी आजीविका सुनिश्चित करने के संभावित विकल्प के रूप में एकीकृत कृषि प्रणाली की भूमिका और उससे जुड़े कारकों का अध्ययन किया गया है। फसल और डेयरी को आधार उद्यम मानते हुए, मुर्गी पालन, मत्स्य पालन, भेड़-बकरी पालन और बागवानी जैसे उद्यमों के विभिन्न संयोजनों के योगदान का किसानों की कुल आय पर उनके प्रभाव के लिए विश्लेषण किया गया है [1]
2. एकीकृत कृषि प्रणाली, बदलती जलवायु के आधुनिक युग में कृषि-खाद्य प्रणालियों की स्थिरता के लिए एक पर्यावरण-अनुकूल और लागत-प्रभावी दृष्टिकोण है: एक व्यापक समीक्षा (2024) रक्षित भगत1, सोहन सिंह वालिया 2, कार्तिक शर्मा 3, राजबीर सिंह 4, गुरशमिंदर सिंह, अकबर हुसैन 5 एकीकृत कृषि प्रणाली (आईएफएस) एक समग्र कृषि दृष्टिकोण है जिसे विशेष रूप से छोटे/सीमांत किसानों के लिए डिज़ाइन किया गया है ताकि उनकी प्रणाली की उत्पादकता, लाभप्रदता और रोजगार सृजन को बढ़ाया जा सके और अंततः उनकी आजीविका के लिए खाद्य और पोषण सुरक्षा सुनिश्चित की जा सके। आईएफएस की प्रणाली विभिन्न पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ प्रदान करती है जो खेतों को पर्यावरण के अनुकूल, टिकाऊ और जलवायु-प्रतिरोधी बनाती हैं। आईएफएस की विशेषता विभिन्न कृषि घटकों को एक ही खेत में व्यवस्थित रूप से आवंटित करना है जो आपस में तालमेल बिठाते हैं और सरलीकृत खेतों की तुलना में खेत को अधिक उत्पादक, स्वस्थ, जैव विविधता से समृद्ध और पर्यावरण के अनुकूल बनाते हैं। [4]
3. एकीकृत कृषि प्रणालियाँ छोटे कृषि जोतों की आय में सुधार करती हैं - भारतीय संदर्भ में पूर्व निष्कर्षों का अवलोकन (2025) एम. वेंकट रमण, चौधरी प्रगति कुमारी, रायपति कार्तिक, मोहम्मद अलीबाबा, जी. किरण रेड्डी, के. चिरंजीवी, एम. संतोष कुमार, एम. शरत चंद्र, एन. रविशंकर, राजन भट्ट, अहमद गबर, अकबर हुसैन-भारत में अनाज आधारित फसल प्रणालियों की खेती सीमांत और छोटे किसानों का मुख्य केंद्र है, जिन्हें बाढ़ और सूखे जैसी जलवायु संबंधी विसंगतियों से उच्च जोखिम का सामना करना पड़ता है। एक परिवार की आहार संबंधी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए, जिसमें भोजन (अनाज, तिलहन, दालें, डेयरी उत्पाद, फल, शहद, मछली का मांस, आदि), पशुओं के लिए चारा और दैनिक उपयोग के लिए ईंधन और रेशे शामिल हैं, एकीकृत कृषि प्रणाली पर ध्यान दिया जाना चाहिए जो न केवल घरेलू जरूरतों को पूरा करती है बल्कि मनुष्यों और पशुओं दोनों के आहार को समृद्ध भी बनाती है और साथ ही लोगों को

- बड़े पैमाने पर कृषि में उपयोग किए जाने वाले रसायनों की अवशिष्ट विषाक्तता के जोखिमों से बचाती है [5]
4. एकीकृत कृषि प्रणाली पुस्तक-जुलाई (2013), सुरिंदर सिंह राणा, इस पुस्तक में एकीकृत कृषि प्रणाली के विषय में विस्तृत रूप से बताया गया है तथा एकीकृत कृषि प्रणाली के विभिन्न मॉडलों को किस प्रकार से उपयोग में लिया जाए यह भी बताया गया है और एकीकृत कृषि प्रणाली के महत्व को स्पष्ट किया गया है [8]
5. एकीकृत कृषि प्रणाली-एक समीक्षा (2014) रज्जू प्रिया सोनी1, मिटू कटोच 2 और राजेश लाडोहिया -2050 में 9.1 बिलियन और इक्कीसवीं सदी के अंत तक 10 बिलियन से अधिक होने का अनुमान है, और तेजी से बढ़ती वैश्विक आबादी के लिए खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करना वर्तमान कृषि उत्पादन प्रणाली के लिए एक बड़ी चुनौती है असंवहनीय खेती से पर्यावरण प्रदूषण होता है और लाखों छोटे खेत मालिकों की आजीविका को खतरा होता है। अधिक स्थिरता और उच्च आर्थिक लाभ के लिए कृषि उत्पादन प्रणालियों को मजबूत करना विकासशील देशों में आय और खाद्य एवं पोषण सुरक्षा बढ़ाने के लिए एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। इसलिए IFS एक बहु-विषयक संपूर्ण कृषि है [9]
6. एकीकृत कृषि प्रणाली और कृषि स्थिरता (2009) एम.एस. गिल1, जे.पी. सिंह 2 और के.एस. गंगवार 3- देश में 115 मिलियन क्रियाशील जोत हैं और लगभग 80% सीमांत और छोटे किसान हैं। घरेलू भोजन (अनाज, दालें, तिलहन, दूध, फल, शहद, मांस, आदि), चारा, रेशा आदि सहित बुनियादी जरूरतों को पूरा करने के लिए एकीकृत कृषि प्रणाली (IFS) पर ध्यान देने की आवश्यकता है कृषि भूमि का आबंटन विभिन्न उद्यमों, जैसे अनाज (40%), दलहन (10%), तिलहन (10%), बागवानी (15%), मत्स्यपालन (10%), पशुधन (10%), मुर्गीपालन/सूअरपालन/बकरीपालन (2%), भंडारण, खलिहान, उपकरण शोध, वर्मीकम्पोस्ट, भूसा भंडारण और फार्म निर्माण आदि (3%) को शामिल करते हुए किया गया है ताकि उपलब्ध संसाधनों का कुशल उपयोग किया जा सके [10]
7. सिंह, पी. के., और दुबे, ए. (2023). एकीकृत कृषि प्रणाली. संसाधन संरक्षण प्रथाओं की टेस्ट बुक- एकीकृत कृषि प्रणाली (आईएफएस) एक समग्र और नवोन्मेषी कृषि दृष्टिकोण है जो एक एकीकृत पारिस्थितिकी तंत्र के अंतर्गत विविध कृषि उद्यमों का समन्वय करता है। फसलों, पशुधन, मुर्गीपालन, जलीय कृषि और कृषि वानिकी जैसे घटकों को एकीकृत करके, आईएफएस का उद्देश्य संसाधनों के उपयोग को अनुकूलित करना, उत्पादकता बढ़ाना, स्थिरता को बढ़ावा देना और खाद्य सुरक्षा एवं जलवायु परिवर्तन जैसी जटिल चुनौतियों का सामना करने के लिए लचीलापन विकसित करना है [21]
8. पूर्वी भारत में एकीकृत कृषि प्रणाली (2010) संजीव कुमार, एस.एस. सिंह व ए.देव - इस शोध पत्र में पूर्वी भारत में एकीकृत कृषि प्रणाली पर दृष्टि डाली गई है पूर्वी भारत में एकीकृत कृषि प्रणाली किस प्रकार सफल हो रही है और वहां इस प्रणाली के किस मॉडल को अपनाया गया है को समझाया गया है

4. अनुसंधान पद्धति

इस शोध अध्ययन में वर्णनात्मक और विश्लेषणात्मक अनुसंधान पद्धति का प्रयोग किया गया है, ताकि अलवर जिले में एकीकृत कृषि प्रणाली (IFS) की भूमिका का समग्र मूल्यांकन किया जा सके।

4.1 अध्ययन क्षेत्र का चयन

अलवर जिले को इस अध्ययन हेतु इसलिए चुना गया क्योंकि यह क्षेत्र कृषि की दृष्टि से विविधतापूर्ण है और यहाँ छोटे एवं सीमांत किसानों की संख्या अधिक है। जिले के विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रों (जैसे कि किशनगढ़ -बास, कोटकासिम,

तिजारा, मुंडावर, थानागाजी, राजगढ़ आदि) में IFS अपनाने की प्रवृत्ति पाई जाती है। अध्ययन में 4-5 उपखंडों से चयनित गाँवों को शामिल किया गया।

4.2 नमूना आकार और चयन विधि

अध्ययन में 50-100 का उद्देश्यपूर्ण नमूनाकरण विधि द्वारा चयन किया गया। इसमें वे किसान शामिल किए गए जो या तो पूर्णतः या आंशिक रूप से एकीकृत कृषि प्रणाली को अपनाए हुए हैं।

4.3 डेटा संग्रहण की विधियाँ

A. प्राथमिक डेटा: साक्षात्कार (Interviews): चयनित किसानों के साथ व्यक्तिगत साक्षात्कार कर जानकारी एकत्र की गई। प्रश्नावली (Questionnaire): अर्ध-संरचित प्रश्नावली के माध्यम से आय, उत्पादन, संसाधन उपयोग आदि से संबंधित जानकारी प्राप्त की गई। फोकस ग्रुप चर्चा (FGD): ग्राम समुदाय के साथ समूह चर्चा कर व्यावहारिक अनुभव और समस्याओं को समझा गया।

B. द्वितीयक डेटा: कृषि विभाग, जिला सांख्यिकी कार्यालय, कृषि विज्ञान केंद्र (KVK), ICAR और NABARD जैसी संस्थाओं से संबंधित रिपोर्ट, आँकड़े और शोध साहित्य का उपयोग किया गया।

4.4 डेटा विश्लेषण की विधियाँ: एकत्रित आँकड़ों का विश्लेषण सांख्यिकीय तकनीकों जैसे औसत (Mean), प्रतिशत (%), चार्ट्स और तुलनात्मक तालिकाओं द्वारा किया गया। साथ ही व्याख्यात्मक (Qualitative) विश्लेषण का भी उपयोग किया गया है।

5. अलवर जिले में एकीकृत कृषि प्रणाली का विवरण

5.1 एकीकृत कृषि प्रणाली का अर्थ: एकीकृत कृषि प्रणाली (IFS) एक ऐसी कृषि पद्धति है जिसमें फसल उत्पादन के साथ-साथ पशुपालन, मत्स्य पालन, मुर्गी पालन, वर्मी कम्पोस्टिंग, बागवानी, मधुमक्खी पालन आदि को एक साथ किया जाता है। इसका उद्देश्य संसाधनों का समुचित उपयोग, आय में विविधता, पोषण सुरक्षा और पर्यावरणीय संतुलन बनाए रखना है। एकीकृत कृषि प्रणाली में किसानों को वर्ष भर रोजगार तो मिलता ही इसके साथ पोषण स्तर भी बना रहता है, इस कृषि प्रणाली में संसाधनों को अधिकतम उपयोग होता है कोई उत्पाद व्यर्थ नहीं जाता।

5.2 एकीकृत कृषि प्रणाली के प्रमुख घटक

अलवर जिले के संदर्भ में IFS में निम्नलिखित प्रमुख घटक देखे गए:

क्रम	घटक	विवरण
1	फसल उत्पादन	गेहूँ, बाजरा, सरसों, मूँगफली, जौ, चारा फसलें आदि
2	पशुपालन	गाय, भैंस, बकरी पालन; दूध उत्पादन एवं गोबर का उपयोग
3	मुर्गी पालन	अंडा व मांस उत्पादन; जैविक खाद में योगदान
4	वर्मी कम्पोस्टिंग	जैविक कचरे से खाद तैयार कर मिट्टी की उर्वरता बढ़ाना
5	मधुमक्खी पालन	शहद उत्पादन, परागण में सहायता
6	बागवानी	नींबू, अमरूद, बेर, पपीता आदि फल व सब्जियाँ
7	मत्स्य पालन	छोटे तालाबों या पोखरों में मछली पालन

5.3 एकीकृत प्रणाली की विशेषताएँ

- **आय के स्रोत में वृद्धि:** परम्परागत कृषि प्रणाली में रवि, खरीफ तथा जायज फसलों से वर्ष में तीन बार आए प्राप्त होती है लेकिन इस प्रणाली में आय के एक से अधिक स्रोत होने से वर्ष भर आए बनी रहती है जैसे दुग्ध, अंडा, मांस, मछली, बागवानी तथा सब्जियों से किसानों को निरंतर आए प्राप्त होती रहती है।

- **संसाधनों का अधिकतम उपयोग:** इस कृषि प्रणाली में एक घटक का अपशिष्ट दूसरे घटक के लिए संसाधन बन जाता है जैसे फसलों का अपशिष्ट पशुओं के लिए चारे का काम करता है, पशुओं का गोबर वर्मी कंपोस्ट बनाने के काम आता है। वहीं वर्मी कंपोस्ट खेतों में खाद के रूप में काम आता है। इसी प्रकार मुर्गी पालन में अनाज व कृषि अपशिष्ट मुर्गियों के लिए दाने का काम करते हैं तथा मुर्गियों का अपशिष्ट मछलियों का भोजन व खेतों में खाद के रूप में प्रयोग किया जाता है।
- **रासायनिक खाद में कीटनाशकों का कम प्रयोग:** एकीकृत कृषि प्रणाली में रासायनिक खाद का प्रयोग कम किया जाता है, क्योंकि पशुओं से प्राप्त गोबर की खाद वह वर्मी कंपोस्ट का प्रयोग सस्ता व अधिक लाभकारी होता है, साथ ही कीटनाशकों का प्रयोग भी काम किया जाता है जिससे लागत में कमी आती है और जल का भी संरक्षण होता है।
- **सतत उत्पादकता:** एकीकृत कृषि प्रणाली में फसल चक्र, जैविक खाद जैविक जीवामृत अंतर फसली उत्पादन के कारण मृदा की उर्वरता अच्छी बनी रहती है जिससे निरंतर उत्पादन में वृद्धि होती है।
- **खाद्य सुरक्षा:** इस प्रणाली में किसानों को विविध खाद्य पदार्थ अनाज, दूध, अंडा, सब्जियाँ, फल मिलते हैं जिससे उनके पोषण स्तर में भी वृद्धि होती है।

5.4 अलवर जिले में IFS की स्थिति

अलवर जिले की जलवायविक दशाएं, मृदा संरचना, भूमिगत जलस्तर रवि, खरीफ, और जायज तीनों फसलों के अनुकूल है। यह खरीफ के मौसम में बाजरा, ग्वार, कपास, तिल, मूँगफली, प्याज, लोकी आदि की खेती की जाती है जबकि रवि के मौसम में गेहूँ, सरसो, जौ, चना, मटर, आदि की खेती की जाती है। जायज के मौसम में तरबूज, खरबूज, ककड़ी, लोकी, तोरई, खीरा, करेला आदि की खेती की जाती है। जिले में रवि की खेती सिंचाई पर निर्भर वही खरीफ की फसल मानसून पर निर्भर करती है कभी कभी शीतकाल में पछुवा विक्षोभ से मावट हो जाती है जिससे गेहूँ की फसल को काफी लाभ पहुँचता है। क्षेत्रीय अवलोकन में हमने पाया की रवि की फसलों में खाद्यान का 40% तथा नकदी फसलें 60% उगाई जाती है। जबकि खरीफ के मौसम में 60% खाद्यान फसलें तथा 40% नकदी फसलें उगाई जाती है। जिले में रवी, खरीफ फसलों की प्रति बीघा लागत को तालिका में दिखाया गया है।

खरीफ फसल लागत तालिका

क्र.स.	फसल	खेत जुताई	खाद+बीज	निराई-गुड़ाई खरपतवार	कटाई+कड़ाई	औसत लागत	औसत उत्पाद
1	बाजरा	2000	1000	500	8500	12000	6 कि.
2	कपास	2800	3300	2800	2000	10900	5 कि.
3	ग्वार	2000	1800	500	3000	6300	5 कि.
4	तिल	2000	1500	1500	1500	6500	4 कि.
5	मूँगफली	2000	7500	1500	1500	12500	5 कि.

रवी फसल लागत तालिका

क्र.स.	फसल	खेत जुताई	खाद+बीज	निराई-गुड़ाई खरपतवार	कटाई+कड़ाई	औसत लागत	औसत उत्पाद
1	गेहूँ	3000	1500	5000	7500	17000	16 कि.
2	सरसो	2500	2300	1500	4000	10300	5 कि.
3	जौ	2500	1500	3000	7500	14500	14 कि.
4	चना	2500	2500	1000	3000	9000	5 कि.

जिले में आदर्श एकीकृत कृषि मॉडल

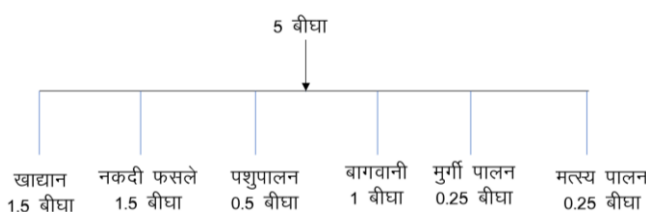
जिले में अधिकांश किसान लघु एवं सीमांत कृषक है केवल 5% किसान ही वृहत कृषि करते हैं। 25-30% किसान तो भूमिहीन है जो दुसरो के खेतों में कृषि कार्य

करते हैं। यह कृषि मॉडल लघु एवं सीमांत कृषक को ध्यान में रखते हुए बनाया गया है जो की 5-8 बीघा जमीन वाले किसान के लिए एक आदर्श एकीकृत मॉडल होगा जो किसानों की आय में वृद्धि के साथ-साथ पोषण स्तर में वृद्धि तथा पर्यावरण के भी अनुकूल होगा।

आदर्श एकीकृत कृषि मॉडल

क्र.स.	घटक	आय में योगदान
1	कृषि कार्य	50%
2	पशुपालन	25%
3	मत्स्य पालन	5%
4	वर्मी कम्पोस्ट	5%
5	बागवानी	10%
6	मूर्गी पालन	5%

भूमि उपयोग आरेख



यदि उपर्युक्त मॉडल को व्यावहारिक रूप से प्रयोग में लाया जाये तो निश्चित रूप से किसानों की आय में वृद्धि के साथ-साथ कृषि को लाभकारी भी बनाया जा सकता है।

5 बीघा सिंचित कृषि भूमि का एकीकृत मॉडल

5 बीघा यदि किसी किसान के पास सिंचित कृषि भूमि है तो उसे इस प्रकार से कृषि कार्य करना चाहिए। किसान को 25% कृषि भूमि पर खाद्यान फसलें जैसे गेहूँ, बाजरा, जौ की खेती करनी चाहिए जिससे परिवार के लिए अनाज तथा पशुओं के लिए चारे की आवक वर्ष भर बनी रहे। 25% कृषि भूमि पर नकदी फसलें जैसे -कपास, सरसो, मूँगफली, प्याज, मटर, ग्वार आदि की खेती करनी चाहिए। इसके साथ ही 20% भाग भाग पर बागवानी या शाक-सब्जियों की खेती करनी चाहिए जिससे वर्ष भर किसान की आय का स्रोत बना रहे। शेष 30% पर पशुपालन, मत्स्य पालन, कुकट पालन, वर्मी कम्पोस्ट, मशरूम पालन किया जा सकता है। इस एकीकृत कृषि मॉडल में वर्ष भर किसानों की आय निरंतर बनी रहेगी साथ ही रोजगार भी मिलता रहेगा। इसके साथ ही प्राकृतिक आपदा जैसे - सूखा, बाढ़, ओला वृष्टि से होने वाले जोखिम भी काम होगा। इसलिए सीमांत एवं लघु किसानों से ये अपेक्षा की जाती है की जहाँ तक संभव हो इस एकीकृत मॉडल को व्यावहारिक रूप से उपयोग में लाया जाये।

6 सतत कृषि में एकीकृत कृषि प्रणाली की भूमिका

एकीकृत कृषि प्रणाली (IFS) केवल एक उत्पादन पद्धति नहीं है, बल्कि यह एक सांस्कृतिक, आर्थिक और पारिस्थितिक दृष्टिकोण से सतत कृषि को संभव बनाने वाला मॉडल है। अलवर जिले में इस प्रणाली की भूमिका अनेक स्तरों पर देखी गई है:

6.1 पर्यावरणीय स्थिरता: एकीकृत कृषि प्रणाली में गोबर खाद, वर्मी कम्पोस्ट, मृगियों का अपशिष्ट जैसे जैविक खाद का अधिकतम प्रयोग किया जाता है, जिससे मृदा में सूक्ष्म जीवों की संख्या बढ़ती है और लवणीयता में कमी आती है, इसके साथ ही पतवारीकरण (मल्लिङ्ग), बून्द-बून्द सिंचाई तथा फसल चक्र का

उपयोग करने से जल की खपत काम होती है। जीवामृत, नीम खली तथा विविध फसलों और जैविक पद्धतियों के कारण कीटनाशकों का कम प्रयोग किया जाता है। आईएफएस में उगाई जाने वाली फसलें और अन्य घटक पूरक होने चाहिए ताकि खेती लाभदायक और टिकाऊ हो सके। सीमित संसाधनों में, कुछ वर्षा आधारित दलहन चारा, जैसे ल्यूसर्न, बरसीम, लोबिया की खेती की जानी चाहिए, जिससे पालतू पशुओं की उत्पादकता और मिट्टी की उर्वरता की स्थिति में भी वृद्धि होगी। (1) फसल चक्र तथा पशुपालन संयोग से विविध जैविक गतिविधियाँ बनी रहती हैं, जो पर्यावरणीय स्थिरता की दृष्टि से काफी महत्वपूर्ण हैं।

6.2 आर्थिक स्थिरता: किसानों की केवल कृषि पर निर्भरता काम होने से उनकी आर्थिक सुरक्षा बढ़ी है, बाढ़, सूखा जैसे प्रतिकूल मौसम या फसल खराब होने की स्थिति में भी पशुपालन से दुग्ध उत्पादन, कुकट पालन से मांस व अण्डा तथा बागवानी से आय बनी रहती है। स्थानीय बाजारों में दुग्ध, मांस, अंडा, फल तथा सब्जियों जैसे उत्पादों की मांग निरंतर बनी रहती है, जिससे किसानों की आय में स्थिरता आती है। किसान कृषि प्रणाली में पशुधन को शामिल करके पाँच वर्षों की अवधि के भीतर अपनी आय को दोगुना कर सकते हैं और इसके परिणामस्वरूप होने वाले सामाजिक और पारिस्थितिक लाभों का लाभ उठा सकते हैं (2)

6.3 सामाजिक प्रभाव: एकीकृत कृषि प्रणाली से कारण सकारात्मक सामाजिक प्रभाव देखने को मिले हैं जैसे बागवानी, मूर्गी पालन, मशरूम उत्पादन, वर्मी कम्पोस्ट, बकरी पालन, डेयरी व्यवसाय आदि कार्यों में महिलाओं की भागीदारी बढ़ी है। किसानों की आय में वृद्धि होने से उनके आर्थिक-सामाजिक स्तर में काफी सुधार आया है। IFS के कारण लघु एवं कुटीर उद्योगों को स्थानीय स्तर पर काफी विकास हुआ है जिससे रोजगार बढ़ा है और मौसमी बेरोजगारी तथा छिपी बेरोजगारी में कमी आयी है। पोषक अनाज, फल, सब्जियाँ, दुग्ध, मांस, अंडे के उत्पादन से ग्रामीण पोषण स्तर में काफी सुधार हुआ है और कुपोषण में कमी आयी है।

6.4 जलवायु परिवर्तन के प्रति अनुकूलन: विविधतापूर्ण कृषि प्रणाली ने अलवर जैसे उप-आर्द्र जिले में जलवायु अनिश्चितता के प्रभाव को कम किया है, जल की कमी वाले क्षेत्रों में बकरी पालन, भेड़ पालन, कुकट पालन, वर्मी कम्पोस्ट, शुष्क कृषि तथा बागवानी फसलें जलवायु अनुकूलन में काफी सहायक सिद्ध हुई हैं।

6.5 स्थानीय संसाधनों का संरक्षण: फसल अवशेष, पशु अपशिष्ट, घरेलू रसोई कचरा आदि के पुनः उपयोग ने रासायनिक उर्वरक पर निर्भरता को कम किया है। कृषि में बाहरी आगम की आवश्यकता घटी है, जिससे उत्पादन लागत में कमी आयी है।

7. चुनौतियाँ और सीमाएँ

एकीकृत कृषि प्रणाली के लिए अलवर जिले में विभिन्न चुनौतियाँ दिखाई देती हैं। यह कृषि प्रणाली जितनी सरल व सहज दिखाई देती है उतनी ही नहीं इसे अपनाने में विभिन्न चुनौतियाँ आ रही हैं जिनका विस्तृत विवरण इस प्रकार है।

- **तकनीकी ज्ञान और प्रशिक्षण की कमी:** जिले के अधिकांश किसानों को एकीकृत कृषि प्रणाली का तकनीकी ज्ञान नहीं है, न ही उन्हें इस प्रणाली की सम्पूर्ण जानकारी है। जैविक खाद का निर्माण, मल्टी-क्रॉपिंग, पशु-चिकित्सा, कुकट-पालन, बागवानी, जल संरक्षण तकनीकों पर प्रशिक्षण की वर्तमान में काफी कमी है। कृषि विज्ञान केंद्र (KVK) तथा विस्तार सेवाओं तक किसानों की पहुँच सीमित है।
- **प्रारंभिक निवेश की आवश्यकता:** वर्मी कम्पोस्ट यूनिट, पशु शेड, ड्रिप सिंचाई प्रणाली आदि लगाने के लिए शुरुआती पूँजी की आवश्यकता होती है। सीमांत और छोटे किसानों के लिए ये निवेश कठिन होते हैं। सरकारी अनुदान या ऋण योजनाओं की जानकारी और पहुँच सीमित है।

- **बाजार और विपणन समस्याएँ:** जैविक और विविध कृषि उत्पादों के लिए स्थानीय स्तर पर बाजार की कमी है। किसानों को उचित मूल्य नहीं मिल पाता और बिचौलियों पर निर्भरता बनी रहती है। प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन की सुविधा सीमित है।
- **संसाधनों की असमान उपलब्धता:** कुछ क्षेत्रों में जल की अत्यधिक कमी, भूमि की गुणवत्ता में गिरावट और चरागाह की अनुपलब्धता IFS को अव्यवहारिक बनाती है। ग्रामीण क्षेत्रों में बिजली की अनियमितता भी एक बाधा है।
- **सामाजिक एवं सांस्कृतिक बाधाएँ:** पशुपालन, कुकुर पालन, मुर्गी पालन या मधुमक्खी पालन जैसे घटकों को अपनाने में कुछ समुदायों की रुचि कम है। पारंपरिक कृषि पद्धतियों से चिपके
- **नीति और प्रशासनिक स्तर की चुनौतियाँ:** कई योजनाएँ (जैसे PKVY, RKVY) मौजूद होने के बावजूद ज़मीनी स्तर पर उनका कार्यान्वयन प्रभावी नहीं है। समन्वित प्रयासों की कमी और विभागीय तालमेल की समस्या बनी रहती है।
- **व्यवहारिक चुनौतियाँ:** कुछ किसानों को IFS की तकनीकी जानकारी का अभाव था। प्रारंभिक निवेश (जैसे वर्मी कम्पोस्ट यूनिट, पशु शेड) की व्यवस्था करना एक चुनौती रहा। उचित प्रशिक्षण, सरकारी योजनाओं की जानकारी और बाजार उपलब्धता की सीमाएँ देखी गईं।

इन चुनौतियों को दूर करने के लिए एक बहुस्तरीय रणनीति की आवश्यकता है जिसमें शिक्षा, वित्त, विपणन, नीति और तकनीकी समर्थन सभी को एक साथ जोड़ा जाए।

8. नीतिगत सुझाव

एकीकृत कृषि प्रणाली को अलवर जिले में सफलतापूर्वक क्रियान्वित करने और इसे सतत कृषि का सशक्त साधन बनाने हेतु निम्नलिखित सुझाव प्रस्तुत किए जा रहे हैं।

- **किसानों के लिए प्रशिक्षण:** कृषि विज्ञान केंद्र (KVK) विभिन्न संस्थाओं और कृषि विभाग द्वारा कार्यक्रम आयोजित किए जाएं किसानों को मॉडल फॉर्म का क्षेत्रीय भ्रमण कराकर।
- **वित्तीय सहायता:** किसानों को पशु सेड, वर्मी कंपोस्ट यूनिट, ड्रिप सिंचाई, मुर्गी पालन, मत्स्य पालन, बागवानी आदि के लिए सरकारी अनुदान पर ऋण उपलब्ध कराया जाए। कृषि ऋण की प्रक्रिया को आसान व पारदर्शी बनाया जाए।
- **विपणन और मूल्य संवर्धन:** IFS उत्पादों दुध, अंडे, मांस, मछली, शहद आदि के लिए स्थानीय स्तर पर बाजार स्थापित किया जाए कोल्ड स्टोरेज, खाद्य प्रसंस्करण इकाइयों का विकास किया जाए। किसानों को ई मार्केटिंग और सीधे उपभोक्ता बिक्री के लिए प्रशिक्षित किया जाए।
- **अनुसंधान एवं विकास कार्य को बढ़ावा:** अलवर जिले की स्थानीय परिस्थितियों को देखते हुए इसके अनुकूल इस मॉडल का विकास किया जाए। ICAR, राज्य कृषि विश्वविद्यालय को IFS पर व्यवहारिक शोध कार्य करने चाहिए। कम पानी वाली फसलें, सस्ते वर्मी कंपोस्ट मॉडल, बागवानी जैसे बेर, नींबू, आंवला, एलोवेरा जैसे फसलों को उगाने की नई-नई तकनीकें विकसित की जाएं।
- **नीति और संस्थागत समर्थन:** राज्य व केंद्र सरकार द्वारा एकीकृत कृषि प्रणाली के लिए एक ठोस नीति बनाई जाए प्रत्येक ब्लॉक स्तर पर 10-10 किसानों का चयन कर एकीकृत कृषि मॉडल फॉर्म विकसित किए जाएं। कृषि विभाग द्वारा पशुपालन विभाग उद्यानकी, मत्स्य पालन विभाग में समन्वय कर IFS को विकसित किया जाए।

- **महिला एवं युवा भागीदारी को बढ़ावा:** एकीकृत कृषि प्रणाली में श्रम के रूप में महिलाओं की भागीदारी को बढ़ावा देना चाहिए। इसके लिए महिला स्वयं सहायता समूह को IFS से जोड़ा जाए, युवाओं को IFS आधारित कुटीर एवं लघु उद्योग हेतु प्रशिक्षित कर खाद्य प्रसंस्करण को बढ़ावा देना चाहिए।

इन सभी प्रयासों के माध्यम से अलवर जिले में एकीकृत कृषि प्रणाली को सतत और व्यवहारिक मॉडल के रूप में स्थापित किया जा सकता है, जो न केवल कृषि उत्पादन को बढ़ाएगा बल्कि ग्रामीण समाज को आर्थिक, सामाजिक और पर्यावरणीय दृष्टि से भी सशक्त बनाएगा। यदि इन सुझावों को प्रभावी रूप से लागू किया जाए, तो अलवर जिले के किसान न केवल आत्मनिर्भर बनेंगे, बल्कि क्षेत्रीय कृषि भी दीर्घकालिक रूप से टिकाऊ और समृद्ध होगी।

9. अध्ययन का निष्कर्ष

यह शोध पत्र उन प्रमुख तथ्यों और विश्लेषणों को प्रस्तुत करता है जो अलवर जिले के चयनित किसानों से एकत्रित किए गए प्राथमिक आंकड़ों तथा द्वितीयक आंकड़ों के आधार पर है अध्ययन से स्पष्ट हुआ है कि जिले में लगभग 95% किसान मिश्रित कृषि करते हैं जो की कृषि व पशुपालन के रूप में देखने को मिलता है मत्स्य पालन जल की कमी तथा मछली की मांग आसपास के क्षेत्र में काम होने के कारण केवल 2% किसान ही करते हैं। मुर्गी पालन का हल कुछ वर्षों में विकास हुआ है जो की लगभग 5% है राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र में होने के कारण कहां साग सब्जियां जैसे प्याज, मिर्च, लोकी, धनिया, खीरा जैसी फसलों का उत्पादन निरंतर बढ़ रहा है लेकिन लागत अधिक है जिसका कारण महंगे बीज, रासायनिक खाद तथा कीटनाशकों की अधिक कीमत है कई बार अधिक लागत व मेहनत के बाद भी किसानों को मुनाफा प्राप्त नहीं होता। एकीकृत कृषि प्रणाली यहां की भौगोलिक परिस्थितियों के तो अनुकूल है लेकिन अधिकांश किसान लघु व सीमांत कृषक होने के कारण खादान का उत्पादन करते हैं जिससे परिवार के लिए अनाज तथा पशुओं के लिए सूखा चारा मिल जाता है। वह एकीकृत कृषि प्रणाली को अपनाने में संकोच करते हैं, इसका प्रमुख कारण आर्थिक तथा सामाजिक ज्ञात हुआ पूंजी की कमी के कारण निवेश करना संभव नहीं हो पाता साथ ही मत्स्य पालन मुर्गी पालन जैसे घटकों में धार्मिक सामाजिक कारण बाधा हैं इसके साथ ही निकटवर्ती क्षेत्र में औद्योगीकरण के कारण श्रम की भी कमी रहती है जिले में जिन किसानों ने एकीकृत कृषि प्रणाली को अपनाया है उनकी कृषि लागतों में 30 -40% तक कमी हो गई है रासायनिक खाद्य के स्थान पर वर्मी कंपोस्ट तथा जैविक कीटनाशकों से बीज उपचार, कीट प्रबंधन लागत को काफी हद तक कम कर देता है कृषि विभाग द्वारा प्रत्येक मंडल खंड स्तर पर 5 से 10 किसानों का चयन कर उन्हें एकीकृत कृषि प्रणाली के लिए तैयार किया जाए इससे अन्य किसान उन्हें देखकर इस कृषि प्रणाली को अपनायें। जिससे आय में वृद्धि के साथ-साथ जल की बचत, मृदा उर्वरता का विकास, पोषण स्तर में वृद्धि तथा संसाधनों का अधिकतम उपयोग संभव हो सके जो कि पर्यावरण के साथ-साथ सतत / टिकाऊ कृषि के लिए नितांत आवश्यक है।

संदर्भ

1. Ponnusamy K, Devi MK. Impact of Integrated Farming System approach on doubling farmers' income. *Agricultural Economics Research Review*. 2017;30(conf):233-240. <https://doi.org/10.5958/0974-0279.2017.00037.4>
2. Nath SK, De HK, Mohapatra BK. Integrated farming system: is it a panacea for the resource-poor farm families of rainfed ecosystem. *Current Science*. 2016;110(6):969-971.
3. Behera UK, France J. Integrated farming systems and the livelihood security of small and marginal farmers in

- India and other developing countries. *Advances in Agronomy*. 2016;138:235-282.
4. Bhagat R, Walia SS, Sharma K, Singh R, Singh G, Hossain A. The integrated farming system is an environmentally friendly and cost-effective approach to the sustainability of agri-food systems in the modern era of the changing climate: A comprehensive review. *Food and Energy Security*. 2024;13(1):e534.
 5. Ramana MV, Kumari CP, Karthik R, Alibaba M, Reddy GK, Chiranjeevi K, Hossain A. Integrated Farming Systems Improve the Income of Small Farm Holdings—An Overview of Earlier Findings in the Indian Context. *Food and Energy Security*. 2025;14(2):e70064.
 6. Rana SS, Chopra P. Integrated Farming System. July 2013. <https://doi.org/10.13140/rg.2.2.32107.75047>
 7. Soni RP, Katoch M, Ladolia R. Integrated Farming Systems – A Review. *Journal of Applied and Natural Science*. [n.d.];5(2):118-125.
 8. Gill MS, Singh JP, Gangwar KS. Integrated farming system and agriculture sustainability project. *Indian Journal of Agronomy*. [n.d.];57(3):215-221.
 9. Dasgupta P, Goswami R, Ali MN, Chakraborty S, Saha SK. Multifunctional role of integrated farming system in developing countries. *Journal of Environmental Management and Sustainable Development*. [n.d.];2(4):32-45.
 10. Food and Agriculture Organization (FAO). Sustainable crop production intensification through an ecosystem approach and an enabling environment: capturing efficiency through ecosystem services and management. *FAO Committee on Agriculture*; June 16-19, 2010.
 11. Dashora LN, Singh H. Integrated Farming System – Need of Today. *International Journal of Applied Life Sciences and Engineering*. 2014;1(1):28-37.
 12. Ahlawat SPS, Mandal AB, Pramanik SC. Integrated crop-livestock-fish farming system for sustained production – Bay island perspective. In: Gautam RC, Mishra BN, Shivkumar BG, Rai RK, Mishra SK, Garg RN, editors. *Proceedings of the National Symposium on Agriculture in Changing Global Scenario*. New Delhi: Indian Society of Agricultural Sciences; 2002. p. 145-150.
 13. Bandyopadhyay BK, Mandal S, Burman D, Sarangi K. Soil and water management options for enhancing agricultural productivity of coastal area of West Bengal. *Journal of the Indian Society of Coastal Agricultural Research*. 2010;28(1):1-7.
 14. Kumar S, Singh SS, Dey A. Integrated farming systems for eastern India. *Indian Journal of Agronomy*. 2011;56(4):297-304.
 15. Kumar S, Jain DK. Are linkages between crops and livestock important for the sustainability of the farming system? *Asian Economic Review*. 2005;47(1):89-101.
 16. Lal R. Soil health and carbon management. *Food and Energy Security*. 2016;5(3):212-222. <https://doi.org/10.1002/fes3.96>
 17. Prakash N, Roy SS, Ansari MA, Sharma SK. A comprehensive manual on integrated farming system: An approach towards livelihood security and natural resource conservation. Umiam, Meghalaya: ICAR Research Complex for NEH Region; 2015. p. 8-35.
 18. Panwar AS, Ravisankar N, Shamim M, Prusty AK. Integrated farming systems: A viable option for doubling farm income of small and marginal farmers. *Bulletin of the Indian Society of Soil Science*. 2018;32:68-88.
 19. Singh PK, Dubey A. Integrated farming system. In: *Textbook of Resource Conservation Practices*. New Delhi: Indian Council of Agricultural Research; 2023. p. 112-129.