http://krishipravahika.vitalbiotech.org/

कृषि प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका

e-ISSN: 2583 – 0430

कृषि-प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका, (2026) वर्ष 6, अंक 11, 01-05

Article ID:678

कृषि नवाचारों को किसानों तक पहुँचाने में कृषि विज्ञान केंद्रों की भूमिका

अलौकिक मौर्य[1]
अविनाश बोचल्या[2]
डॉ. चंचिला कुमारी[3]

[1]विषय वस्तु विशेषज्ञ (एसएमएस) आईसीएआर–केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान (काजरी) कृषि विज्ञान केंद्र, भुज।
[2]विषय वस्तु विशेषज्ञ (एसएमएस) आईसीएआर–केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान (काजरी), कृषि विज्ञान केंद्र, भुज।
[3]वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं प्रमुख आईसीएआर–केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान (काजरी) कृषि विज्ञान केंद्र, भुज।

*अनुरूपी लेखक

अलौकिक मौर्य*

परिचय

भारत एक कृषि प्रधान देश है, जहाँ कृषि न केवल ग्रामीण अर्थव्यवस्था का आधार है, बल्कि करोड़ों लोगों की आजीविका का प्रमुख साधन भी है। देश की खाद्य एवं पोषण सुरक्षा सुनिश्चित करने, किसानों की आय में वृद्धि करने तथा ग्रामीण विकास को गति प्रदान करने में कृषि क्षेत्र की महत्वपूर्ण भूमिका है। बदलते जलवायु परिवेश, प्राकृतिक संसाधनों की कमी, उत्पादन लागत में वृद्धि, मृदा उर्वरता में गिरावट तथा कीट एवं रोगों की नई चुनौतियों के कारण पारंपरिक कृषि पद्धतियों में सुधार करना आवश्यक हो गया है। इन चुनौतियों से निपटने के लिए कृषि क्षेत्र में नवीन तकनीकों, वैज्ञानिक अनुसंधानों एवं आधुनिक कृषि नवाचारों को अपनाना समय की आवश्यकता है।

कृषि विश्वविद्यालयों, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद तथा विभिन्न अनुसंधान संस्थानों द्वारा विकसित तकनीकों को किसानों तक पहुँचाने में कृषि विज्ञान केंद्र महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं। कृषि विज्ञान केंद्र किसानों और वैज्ञानिकों के बीच एक प्रभावी सेतु के रूप में कार्य करते हैं। इनका मुख्य उद्देश्य स्थानीय कृषि परिस्थितियों के अनुरूप नवीन तकनीकों का परीक्षण, प्रदर्शन, प्रशिक्षण एवं प्रसार करना है, जिससे किसान वैज्ञानिक पद्धतियों को अपनाकर अपनी उत्पादन क्षमता, आय एवं जीवन स्तर में सुधार कर सकें।

कृषि विज्ञान केंद्रों का परिचय एवं उद्देश्य

कृषि विज्ञान केंद्र भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के मार्गदर्शन में संचालित कृषि ज्ञान एवं तकनीकी प्रसार केंद्र हैं। देश में कृषि विज्ञान केंद्रों की स्थापना का प्रमुख उद्देश्य किसानों को उनकी स्थानीय आवश्यकताओं के अनुसार व्यावहारिक एवं वैज्ञानिक जानकारी उपलब्ध कराना है। प्रथम कृषि विज्ञान केंद्र की स्थापना वर्ष 1974 में पुदुचेरी (तत्कालीन पांडिचेरी) में की गई थी।

कृषि विज्ञान केंद्रों का प्रमुख उद्देश्य कृषि एवं संबंधित क्षेत्रों में नवीन तकनीकों का किसानों के खेतों पर परीक्षण करना तथा उनकी उपयोगिता का प्रदर्शन करना है। ये केंद्र कृषि, उद्यानिकी, पशुपालन, मत्स्य पालन, कृषि वानिकी, कृषि अभियांत्रिकी एवं गृह विज्ञान जैसे विभिन्न क्षेत्रों में प्रशिक्षण और तकनीकी मार्गदर्शन प्रदान करते हैं। इनके प्रमुख उद्देश्य निम्नलिखित हैं:

- ✓ किसानों तक नवीन कृषि अनुसंधान एवं तकनीकों का प्रसार करना।
- ✓ कृषि एवं संबंधित क्षेत्रों में उन्नत उत्पादन तकनीकों का प्रदर्शन करना।
- ✓ किसानों, ग्रामीण युवाओं एवं महिला किसानों को व्यावसायिक प्रशिक्षण प्रदान करना।
- ✓ स्थानीय समस्याओं के समाधान हेतु अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन आयोजित करना।

- ✓ कृषि उत्पादन, उत्पादकता एवं गुणवत्ता में वृद्धि करना।
- ✓ प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण एवं टिकाऊ कृषि को प्रोत्साहित करना।
- ✓ किसानों को उद्यमिता, मूल्य संवर्धन एवं विपणन के प्रति जागरूक करना।

कृषि नवाचारों के प्रसार में कृषि विज्ञान केंद्रों की प्रमुख भूमिका

1. नवीन कृषि तकनीकों का खेतों तक हस्तांतरण

कृषि विज्ञान केंद्रों का सबसे महत्वपूर्ण कार्य अनुसंधान संस्थानों द्वारा विकसित नवीन तकनीकों को किसानों तक पहुँचाना है। कृषि वैज्ञानिकों द्वारा विकसित उन्नत बीज किस्में, संतुलित उर्वरक प्रबंधन, आधुनिक सिंचाई पद्धतियाँ, एकीकृत कीट एवं रोग प्रबंधन तथा फसल उत्पादन की उन्नत तकनीकों को किसानों के खेतों पर प्रदर्शित किया जाता है। इन प्रदर्शनों के माध्यम से किसान स्वयं नई तकनीकों की उपयोगिता एवं लाभों को समझते हैं। इससे वैज्ञानिक अनुसंधान और व्यावहारिक कृषि के बीच की दूरी कम होती है।

2. अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन

कृषि विज्ञान केंद्रों द्वारा अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन आयोजित किए जाते हैं, जिनका उद्देश्य किसानों के खेतों पर नवीन एवं उन्नत कृषि तकनीकों की प्रभावशीलता प्रदर्शित करना है। इन प्रदर्शनों में किसानों को उन्नत किस्मों, बीज उपचार, पोषक तत्व प्रबंधन, खरपतवार नियंत्रण, फसल सुरक्षा तथा आधुनिक उत्पादन तकनीकों का व्यावहारिक अनुभव कराया जाता है। विशेष रूप से गेहूँ, धान, दलहन, तिलहन, मोटे अनाज एवं सब्जियों की उन्नत किस्मों के प्रदर्शन से किसानों को पारंपरिक किस्मों की तुलना में नई तकनीकों के लाभ समझने में सहायता मिलती है।

3. ऑन-फार्म ट्रायल

प्रत्येक क्षेत्र की जलवायु, मिट्टी, सिंचाई सुविधा एवं कृषि परिस्थितियाँ अलग-अलग होती हैं। इसलिए एक ही कृषि तकनीक सभी क्षेत्रों में समान रूप से प्रभावी नहीं होती। कृषि विज्ञान केंद्र किसानों की स्थानीय समस्याओं की पहचान करके उनके खेतों पर तकनीकों का परीक्षण करते हैं। इन परीक्षणों के माध्यम से उपयुक्त फसल किस्मों, उर्वरक प्रबंधन, सिंचाई पद्धतियों, कीट एवं रोग नियंत्रण तथा अन्य कृषि नवाचारों की उपयोगिता का मूल्यांकन किया जाता है। इससे किसानों को स्थानीय परिस्थितियों के अनुसार वैज्ञानिक समाधान उपलब्ध होते हैं।

4. किसान प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण

कृषि नवाचारों को सफल बनाने के लिए किसानों का तकनीकी ज्ञान एवं कौशल विकसित करना आवश्यक है। कृषि विज्ञान केंद्र नियमित रूप से किसान प्रशिक्षण कार्यक्रम, कृषक गोष्ठियाँ, कार्यशालाएँ, प्रदर्शन एवं जागरूकता शिविर आयोजित करते हैं। इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों में निम्नलिखित विषयों को विशेष महत्व दिया जाता है:

- ✓ उन्नत फसल उत्पादन तकनीकें।
- ✓ फल एवं सब्जियों की वैज्ञानिक खेती।
- ✓ संरक्षित खेती एवं पॉलीहाउस प्रबंधन।
- ✓ जैविक एवं प्राकृतिक खेती।
- ✓ एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन।
- ✓ एकीकृत कीट एवं रोग प्रबंधन।
- ✓ मशरूम उत्पादन एवं मधुमक्खी पालन।
- ✓ कृषि उत्पादों का प्रसंस्करण एवं मूल्य संवर्धन।
- ✓ कृषि यंत्रों एवं आधुनिक उपकरणों का उपयोग।

प्रशिक्षण के माध्यम से किसान नई तकनीकों को समझने के साथ-साथ उन्हें अपने खेतों पर लागू करने में सक्षम बनते हैं।

5. उद्यानिकी एवं उच्च मूल्य वाली फसलों को प्रोत्साहन

कृषि विज्ञान केंद्र उद्यानिकी क्षेत्र में नवीन तकनीकों के प्रसार में भी महत्वपूर्ण योगदान दे रहे हैं। फल, सब्जी, फूल, मसाला एवं औषधीय फसलों की वैज्ञानिक खेती के माध्यम से किसानों को अतिरिक्त आय के अवसर उपलब्ध कराए जा रहे हैं। नर्सरी प्रबंधन, सब्जियों की पौध उत्पादन तकनीक,

ग्राफ्टिंग, बडिंग, ड्रिप सिंचाई, मल्चिंग, पॉलीहाउस खेती एवं संरक्षित खेती जैसी तकनीकों का प्रशिक्षण दिया जाता है। इसके अतिरिक्त, कम भूमि वाले किसानों को भी उच्च मूल्य वाली सब्जियों एवं फूलों की खेती अपनाने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है। इससे प्रति इकाई क्षेत्र से अधिक उत्पादन एवं आर्थिक लाभ प्राप्त करने की संभावनाएँ बढ़ती हैं।

6. डिजिटल कृषि एवं सूचना प्रौद्योगिकी का उपयोग

वर्तमान समय में डिजिटल तकनीक कृषि विकास का महत्वपूर्ण आधार बन रही है। कृषि विज्ञान केंद्र किसानों तक मौसम, बाजार भाव, फसल प्रबंधन एवं कृषि योजनाओं से संबंधित जानकारी पहुँचाने के लिए डिजिटल माध्यमों का उपयोग कर रहे हैं। मोबाइल संदेश, व्हाट्सएप समूह, ऑनलाइन प्रशिक्षण, वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग तथा सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म के माध्यम से किसानों को समयानुकूल कृषि सलाह प्रदान की जा सकती है। डिजिटल तकनीकों के माध्यम से किसान निम्नलिखित जानकारियाँ प्राप्त कर सकते हैं:

- ✓ मौसम पूर्वानुमान एवं कृषि मौसम सलाह।
- ✓ फसलों में कीट एवं रोग प्रबंधन।
- ✓ उन्नत बीज एवं पौध सामग्री की उपलब्धता।
- ✓ कृषि योजनाओं एवं अनुदान की जानकारी।
- ✓ बाजार भाव एवं कृषि उत्पादों के विपणन संबंधी जानकारी।
- ✓ सिंचाई एवं उर्वरक प्रबंधन संबंधी सुझाव।

इस प्रकार डिजिटल कृषि तकनीकें कृषि विज्ञान केंद्रों के प्रसार कार्य को अधिक प्रभावी एवं व्यापक बना रही हैं।

7. जलवायु स्मार्ट कृषि को बढ़ावा

जलवायु परिवर्तन के कारण तापमान में वृद्धि, अनियमित वर्षा, सूखा, बाढ़ एवं अन्य मौसमी घटनाओं का कृषि उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है। ऐसी परिस्थितियों में जलवायु अनुकूल कृषि तकनीकों को अपनाना अत्यंत आवश्यक है। कृषि विज्ञान केंद्र किसानों को जलवायु स्मार्ट कृषि के अंतर्गत विभिन्न तकनीकों की जानकारी प्रदान करते हैं, जैसे:

- ✓ सूखा एवं ताप सहनशील फसल किस्मों का उपयोग।
- ✓ कम अवधि वाली फसल किस्मों को अपनाना।
- ✓ फसल विविधीकरण एवं फसल चक्र।
- ✓ वर्षा जल संचयन एवं संरक्षण।
- ✓ सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली।
- ✓ संरक्षण कृषि एवं अवशेष प्रबंधन।
- ✓ मौसम आधारित कृषि सलाह।

इन तकनीकों के माध्यम से कृषि उत्पादन में स्थिरता बनाए रखने तथा जलवायु जोखिम को कम करने में सहायता मिलती है।

8. महिला किसानों एवं ग्रामीण युवाओं का सशक्तीकरण

ग्रामीण कृषि व्यवस्था में महिला किसानों एवं युवाओं का योगदान अत्यंत महत्वपूर्ण है। कृषि विज्ञान केंद्र महिलाओं एवं ग्रामीण युवाओं को कृषि आधारित रोजगार एवं स्वरोजगार के अवसरों से जोड़ने का कार्य कर रहे हैं। महिला किसानों को पोषण वाटिका, मशरूम उत्पादन, खाद्य प्रसंस्करण, अचार एवं मुरब्बा निर्माण, पौध उत्पादन तथा अन्य लघु उद्यमों का प्रशिक्षण दिया जाता है। इसी प्रकार ग्रामीण युवाओं को ड्रोन संचालन, आधुनिक कृषि यंत्रों का उपयोग, नर्सरी प्रबंधन, मधुमक्खी पालन, मशरूम उत्पादन एवं कृषि उद्यमिता से संबंधित प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है। इससे ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार सृजन और आत्मनिर्भरता को बढ़ावा मिलता है।

9. प्राकृतिक संसाधन संरक्षण एवं टिकाऊ कृषि

कृषि उत्पादन में वृद्धि के साथ-साथ प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण भी आवश्यक है। रासायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों के असंतुलित उपयोग से मृदा स्वास्थ्य, जल गुणवत्ता एवं पर्यावरण पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है।

कृषि विज्ञान केंद्र किसानों को एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन, एकीकृत कीट प्रबंधन, जैव उर्वरकों, जैव कीटनाशकों, वर्मी कम्पोस्ट, हरी खाद तथा फसल अवशेष प्रबंधन जैसी तकनीकों के प्रति जागरूक करते हैं। इसके अतिरिक्त, मृदा परीक्षण के आधार पर उर्वरकों के उपयोग, जल संरक्षण,

फसल विविधीकरण एवं प्राकृतिक संसाधनों के कुशल उपयोग को प्रोत्साहित किया जाता है। इससे कृषि प्रणाली को अधिक टिकाऊ बनाने में सहायता मिलती है।

10. कृषि उत्पादों का मूल्य संवर्धन एवं विपणन

केवल कृषि उत्पादन बढ़ाना ही पर्याप्त नहीं है, बल्कि किसानों को उनके उत्पादों का उचित मूल्य मिलना भी आवश्यक है। कृषि विज्ञान केंद्र किसानों को कटाई के बाद प्रबंधन, वैज्ञानिक भंडारण, प्रसंस्करण, पैकेजिंग एवं मूल्य संवर्धन के बारे में प्रशिक्षण देते हैं।

फल एवं सब्जियों से जैम, जेली, अचार, स्क्वैश, सॉस, चिप्स एवं अन्य प्रसंस्कृत उत्पाद तैयार करने की तकनीकें सिखाई जाती हैं। इससे फसल कटाई के बाद होने वाले नुकसान को कम करने तथा किसानों की आय बढ़ाने में मदद मिलती है। किसानों को किसान उत्पादक संगठन, स्वयं सहायता समूह, स्थानीय बाजार एवं अन्य विपणन माध्यमों से जुड़ने के लिए भी प्रोत्साहित किया जाता है।

कृषि विज्ञान केंद्रों की सफलता में वैज्ञानिकों एवं किसानों की सहभागिता

कृषि नवाचारों का प्रभावी प्रसार तभी संभव है, जब कृषि वैज्ञानिकों, प्रसार कार्यकर्ताओं एवं किसानों के बीच नियमित संवाद स्थापित हो। कृषि विज्ञान केंद्रों के वैज्ञानिक किसानों की समस्याओं को समझकर उनके समाधान हेतु अनुसंधान संस्थानों एवं कृषि विश्वविद्यालयों से तकनीकी सहयोग प्राप्त करते हैं। किसानों की सहभागिता से आयोजित किसान मेले, खेत दिवस, कृषक गोष्ठियाँ एवं प्रक्षेत्र भ्रमण नई तकनीकों के प्रति विश्वास विकसित करने में सहायक होते हैं। जब किसान किसी अन्य किसान के खेत पर नई तकनीक के सकारात्मक परिणाम देखते हैं, तो वे उसे अपनाने के लिए अधिक प्रेरित होते हैं। इस प्रकार सहभागी तकनीकी प्रसार पद्धति कृषि नवाचारों को किसानों तक पहुँचाने का प्रभावी माध्यम बनती है।

कृषि नवाचारों के प्रसार में प्रमुख चुनौतियाँ

कृषि विज्ञान केंद्रों के निरंतर प्रयासों के बावजूद नवीन कृषि तकनीकों को सभी किसानों तक पहुँचाने में कुछ चुनौतियाँ बनी हुई हैं।

- ✓ जागरूकता की कमी: अनेक किसानों तक नवीन तकनीकों की जानकारी समय पर नहीं पहुँच पाती है।
- ✓ आर्थिक संसाधनों की कमी: छोटे एवं सीमांत किसान महँगी कृषि तकनीकों और उपकरणों को अपनाने में कठिनाई महसूस करते हैं।
- ✓ डिजिटल साक्षरता का अभाव: ग्रामीण क्षेत्रों में इंटरनेट कनेक्टिविटी एवं डिजिटल ज्ञान की कमी के कारण डिजिटल कृषि सेवाओं का लाभ सभी किसानों तक नहीं पहुँच पाता।
- ✓ स्थानीय परिस्थितियों में विविधता: मिट्टी, जलवायु एवं संसाधनों की भिन्नता के कारण तकनीकों का प्रभाव अलग-अलग हो सकता है।
- ✓ प्रशिक्षित मानव संसाधन की कमी: कृषि प्रसार गतिविधियों के प्रभावी संचालन के लिए पर्याप्त तकनीकी एवं प्रशिक्षण संसाधनों की आवश्यकता होती है।
- ✓ पारंपरिक कृषि पद्धतियों पर निर्भरता: कुछ किसान नई तकनीकों को अपनाने में जोखिम एवं अनिश्चितता महसूस करते हैं।
- ✓ बाजार एवं मूल्य संबंधी समस्याएँ: उत्पादन बढ़ने के बावजूद उचित बाजार एवं लाभकारी मूल्य नहीं मिलने से किसानों का उत्साह प्रभावित होता है।

कृषि विज्ञान केंद्रों की प्रभावशीलता बढ़ाने के लिए सुझाव

कृषि नवाचारों के प्रसार को अधिक प्रभावी बनाने के लिए निम्नलिखित उपाय अपनाए जाने चाहिए:

- ✓ प्रत्येक कृषि विज्ञान केंद्र में स्थानीय कृषि समस्याओं पर आधारित कार्ययोजना तैयार की जानी चाहिए।

- ✓ किसानों की आवश्यकताओं के अनुसार प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन कार्यक्रम आयोजित किए जाने चाहिए।
- ✓ डिजिटल प्लेटफॉर्म एवं मोबाइल आधारित कृषि सलाह सेवाओं का विस्तार किया जाना चाहिए।
- ✓ कृषि विश्वविद्यालयों, अनुसंधान संस्थानों, गैर-सरकारी संगठनों एवं कृषि विभागों के बीच समन्वय बढ़ाया जाना चाहिए।
- ✓ छोटे एवं सीमांत किसानों के लिए कम लागत वाली तकनीकों को प्राथमिकता दी जानी चाहिए।
- ✓ महिला किसानों एवं ग्रामीण युवाओं के लिए विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जाने चाहिए।
- ✓ कृषि ड्रोन, सेंसर आधारित सिंचाई, कृत्रिम बुद्धिमत्ता तथा सटीक कृषि जैसी आधुनिक तकनीकों का प्रदर्शन बढ़ाया जाना चाहिए।
- ✓ सफल किसानों को प्रगतिशील किसान एवं कृषि नवाचार दूत के रूप में विकसित किया जाना चाहिए।
- ✓ किसानों को उत्पादन के साथ-साथ प्रसंस्करण, ब्रांडिंग एवं विपणन से भी जोड़ा जाना चाहिए।

निष्कर्ष

वर्तमान कृषि परिदृश्य में कृषि विज्ञान केंद्र किसानों के लिए ज्ञान, कौशल एवं तकनीकी मार्गदर्शन के महत्वपूर्ण केंद्र बन चुके हैं। कृषि अनुसंधान संस्थानों द्वारा विकसित नवाचारों को किसानों के खेतों तक पहुँचाने में इनकी भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण है। अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन, ऑन-फार्म परीक्षण, किसान प्रशिक्षण, डिजिटल कृषि सलाह, उद्यानिकी विकास एवं जलवायु अनुकूल कृषि तकनीकों के माध्यम से कृषि विज्ञान केंद्र ग्रामीण कृषि व्यवस्था में सकारात्मक परिवर्तन ला रहे हैं। आवश्यकता इस बात की है कि कृषि विज्ञान केंद्रों को और अधिक सशक्त बनाया जाए तथा उनके कार्यक्रमों को किसानों की वास्तविक आवश्यकताओं एवं स्थानीय परिस्थितियों के अनुरूप संचालित किया जाए। वैज्ञानिक अनुसंधान, किसान सहभागिता एवं आधुनिक तकनीकों के समन्वय से कृषि को अधिक लाभकारी, टिकाऊ एवं प्रतिस्पर्धी बनाया जा सकता है।अंततः यह कहा जा सकता है कि कृषि विज्ञान केंद्र केवल कृषि तकनीकों के प्रसार के संस्थान नहीं हैं, बल्कि किसानों को वैज्ञानिक सोच, नवाचार एवं आत्मनिर्भरता की दिशा में आगे बढ़ाने वाले महत्वपूर्ण परिवर्तनकारी केंद्र हैं।