Extension NEXT

बुलेटिन संख्या 2, जून, 2017

# कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियाँ – विस्तार के लिए अभिसरण का प्रोत्साहन

## प्रकाशक

राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंध संस्थान (मैनेज)
(कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार का एक संगठन)
मैनेज - कृषि विस्तार नवप्रवर्तन, सुधार व उद्यमशीलता (सी ए ई आई आर ए) का केंद्र,
राजेन्द्रनगर, हैदराबाद - 500 030, तेलंगाना राज्य, भारत



मैनेज 2017


## प्रकाशन के बारे में

इस त्रैमासिक बुलेटिन का उद्धेश्य कृषि विस्तार क्षेत्र में होने वाले नव विकासों के बारे में बेहतर जानकारी प्रदान करना है। साथ ही कृषि एवं उसके अनुषांगिक क्षेत्रों में विस्तार की भूमिका के संबंध में बेहतर सूझबूझ विकसित करना इसका आशय है और विस्तार के प्रयासों को अधिक प्रभावी बनाने हेतु संवाद की शुरुआत करवाना भी इसका लक्ष्य है। इस बुलेटिन के प्रत्येक अंक में एक निर्धारित विषय के गुणों और उलझावों पर चर्चा की जाएगी। बुलेटिन के लक्षित पाठक, विस्तारकर्मी, विस्तार प्रबंधक और प्रशासन विस्तार विद्यार्थी, नीति निर्माता और कृषि उद्यमी हैं।

## लेखक


**डॉक्टर सरवणन राज,**
निदेशक (कृषि विस्तार)
राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंध संस्थान (मैनेज)
राजेन्द्रनगर, हैदराबाद, तेलंगाना राज्य, भारत
e-mail: saravanan.raj@manage.gov.in/ saravananraj@hotmail.com

**डॉक्टर सुचिरादीप्ता भट्टाचार्य**
मैनेज फ़ेलो कृषि विस्तार नवप्रवर्तन एवं सुधार
राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंध संस्थान (मैनेज)
राजेन्द्रनगर, हैदराबाद, तेलंगाना राज्य, भारत
e-mail: suchiradipta.b@manage.gov.in/ suchiradipta@hotmail.com


## विषय पुनरीक्षक


**डॉक्टर रशीद सुलेमान वी॰**
निदेशक,
नवप्रवर्तन एवं विज्ञान नीति अनुसंधान केंद्र (सी आर आई एस पी)
रोड नं 10, बंजारा हिल्स, हैदराबाद - 500 034, तेलंगाना, भारत

भाषा संपादन

**सुश्री रजनी कुमार**

लेआउट डिजाइन;

**सुश्री निहारिका लेंका**

अस्वीकरण ;

इस प्रलेख में अभिव्यक्त विचार मैनेज के हों यह आवश्यक नहीं, परंतु ये लेखकों के अपने विचार हैं। मैनेज इस प्रकाशन के उपयोग पुनरुत्पादन और प्रसार को व्यक्तिगत अध्ययन एवं और गैर व्यावसायिक प्रयोजनार्थ एक स्रोत व कॉपीराइट धारक के रूप में मैनेज की समुचित स्वीकृति से प्रोत्साहित करता है।

श्रीमती वी. उषा रानी, आईएएस
महानिदेशक, मैनेज

कृषि क्षेत्र में कई प्रकार के कर्मियों का योगदान रहता है। शिक्षा व अनुसंधान में विश्वविद्यालयों का, विस्तार में राज्य और केंद्र सरकारों का, मुख्य शोध में आई सी ए आर प्रणाली का, खेतों के स्तर पर किसान विकास केंद्र द्वारा जानकारी प्रदान करना तथा एन जी ओ द्वारा किसानों के लिए विभिन्न कार्यक्रमों का कार्यान्वयन करना। अब कृषि विस्तार प्रणाली का तात्पर्य किसानों को नई तकनीक की जानकारी प्रदान करना मात्र नहीं है बल्कि इस पर कई दायित्व होते हैं। विस्तार शिक्षण के अंतर्गत जलवायु परिवर्तन, राष्ट्रीय संसाधनों का संरक्षण, पर्यावरण-संरक्षण, बेहतर उपज के लिए नई तकनीकें, मूल्यवर्धन, आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन, उपभोक्ताओं हेतु सुरक्षित खाद्यान्न आदि विषय सम्मिलित होने चाहिए। विस्तार द्वारा किसानों और उपभोक्ताओं के बीच संपर्क (लिंक) बनाकर दोनों के हितों पर ध्यान दिया जाना है। किसानों के आवश्यकताओं की जटिलताओं जैसे मौसम की पूर्वजानकारी, मिट्टी और जल प्रबंधन की तकनीकें, फार्म-क्रेडिट, बीमाकरण, बाजार किसानों हेतु कार्यरत विभिन्न संगठन और निजी कर्ताओं को प्रभावी नवप्रवर्तन प्रणालियों में आपसी तालमेल से काम करना चाहिए।

भारत में आत्मा (ए टी एम ए) मॉडल का विकास विविध भागीदारों के बीच परस्पर सामंजस्य स्थापित करने और सम्मानार्थ तरीके से एकजुट होकर कार्य करने के उद्देश्य से किया गया। हालांकि कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियों के संदर्भ में ए टी एम ए ने कुछ सराहनीय उदाहरण प्रस्तुत किए हैं, तथापि लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए इसे एक लंबा रास्ता तय करना है।

स्थानीय रूप से उगाई जाने वाली फसलें जैसे - बाजरा को खाद्य वितरण प्रणाली में न जोड़ा जाना, सार्वजनिक वितरण प्रणाली के भाग के रूप में अनाज का टेढ़ा- मेढ़ा वितरण, स्थानीय फसलों की उपेक्षा और किसानों हेतु स्थानीय बाज़ारों का इनकार जैसी कई विसंगतियाँ हैं जिनका समाधान अब भी नहीं खोजा गया। इसी प्रकार महिला एवं शिशु विभाग द्वारा लागू किए गए। कई पोषण कार्यक्रमों में स्थानीय रूप से उगाई गई फसलों अथवा स्थानीय खाद्यानों को प्रापण के समय नहीं खरीदा जाता। अक्सर आंगनवाडी केन्द्रों में दिया जाने वाले भोजन को केंद्र अथवा राज्य स्तर पर प्राप्त किया जाता है। किसानों और स्थानीय जनता के बीच संपर्क हो ही नहीं पाता । इसके विपरीत यदि, कार्यक्रमों को विकेंद्रित तौर पर निर्णय लेने हेतु पुन: डिजाइन किया जाए तो स्थानीय बाजार और किसान उभरकर सामने आ सकते हैं। साथ ही सुरक्षित और स्वस्थ भिजन स्थानीय जनता के लिए उपलब्ध हो पाएगा। इस

प्रकार की नीति और भागीदारों का एकीकरण, कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियों के संदर्भ में समुचित सुगमता द्वारा ही संभव होगा।

कृषि नर्वप्रवर्तन प्रणालियाँ नीतिगत संरचना पर अधिक केन्द्रित होती है इसलिए ऐसी सकारात्मक प्रशासनिक प्रणालियों को सुनिश्चित करती हैं जो किसानों को स्थानीय बाजार की स्थितियों के तहत सशक्त एवं एकीकृत करने योग्य कर्ताओं के नेटवर्क को तैयार करती हैं।

श्रेष्ठ कृषि संबंधी पद्धतियों से मिट्टी में जैव पदार्थों की मात्रा बढ़ती है, दीर्घकाल तक पानी उपलब्ध रहता है, खेतों के स्तर पर कुशल किसानों को परिवर्तन एवं लाभों को अपनाने की प्रेरणा मिलती है और यही विस्तार प्रणालियों की सफलता के सूचक है।

इसे कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियों (ए आई एस) द्वारा अवश्य हासिल किया जा सकता है जहां एक दूसरे से सीखने, दूसरों के विचारों का आदर करने तथा टीम की भावना से कार्य करने और जानकारी साझा करने की परिस्थितियाँ उपलब्ध रहती हैं।

मुझे इस बात की प्रसन्नता है कि मैनेज द्वारा कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियों पर “अगला विस्तार” प्रकाशन किया गया है जिसमें विस्तारकर्मियों को अपने विचार रखने और हम किस प्रकार तकनीकी हस्तांतरण से आगे जाकर बेहतर समाज का निर्माण कर सकते हैं - जहां किसान, बच्चे तथा अन्य सभी सुरक्षित, सुखी और प्रसन्न रह सकें। इन सब मुद्दों पर विस्तार से चर्चा की गई है।

(वी उषा रानी)

# कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियाँ :
# विस्तार के लिए अभिसरण का प्रोत्साहन

# लेखक की कलम से..........

डॉक्टर सरवणन राज
निदेशक (कृषि विस्तार)

कृषि की वर्तमान, चुनौतीपूर्ण और जटिल प्रकृति के लिए, कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियों का दृष्टिकोण अत्यावश्यक है। कृषि विस्तार में बढ़ती संस्थागत अनेकता और सलाहकारी सेवा आपूर्ति के फलस्वरूप यह दृष्टिकोण और भी आवश्यक हो जाता है उनके बीच का सुसमन्वित, परस्पर लाभकारी सहयोग ही उनके विचारों जानकारी तथा बेहतर संगठनात्मक संस्कृति और संसाधनों को एकत्रित कर सकता है ताकि वे, किसानों की बेहतरी के लिए एकजुट होकर कार्य कर सकें। बहु-भागीदार साझेदारियाँ और नवप्रवर्तन से ही भविष्य में सलाहकारी सेवाओं का मार्ग प्रशस्त होगा और वे जरूरतमंद किसानों और अन्य लोगों तक पहुँचेंगी।

सहयोग और समन्वयन ये दोनों शब्द प्रायोगिक तौर पर उतने ही कठिन हैं जितने कि सैद्धांतिक रूप में वे आसान लगते हैं। विशेषकर कृषि क्षेत्र में जहां, कर्ता अधिक होते हैं और उनकी भूमिकाएँ अस्थिर होती हैं, अत: ऐसे में गतिशील उद्धेश्यों तथा भागीदारों को ध्यान में रखते हुये उन्हें (उद्धेश्यों) हासिल करना महत्वपूर्ण हो जाता जाता है। कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियों की अवधारणा, विभिन्न कर्ताओं को पहचानने और उनकी भूमिकाओं और कार्यों की विशद जनकरी देती है। इसके साथ-साथ लघुधारकों को उनके कृषि उद्यमों के बेहतर प्रबंधन बनाने के लिए कैसे प्रभावी रूप से मिलजुलकर काम किया जाए इसे भी स्पष्ट करती है।

डॉक्टर सुचिरादीप्ता भट्टाचार्य
मैनेज फ़ेलो

# इस अंक में –


परिचय

कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियाँ - सैद्धान्तिक पृष्ठभूमि

ए आई एस से संबन्धित तकनीकी शब्दावली एवं परिभाषाएँ

ए आई एस के तत्व

ए आई एस की कार्यप्रणाली

ए आई एस में क्षमता विकास

ए आई एस का नैदानिक मूल्यांकन

ए आई एस पर संसाधित डाटाबेस

ए आई एस की कमियाँ

विस्तार व सलाहकारी सेवाओं के निहितार्थ

भारत में बेहतर अभिसरण के लिए ए टी एम ए का पुनर्गठन

निष्कर्ष

# परिचय

दीर्घ समय से कृषि वैश्विक विकास के संवाद के मुख्य मुद्दों में से एक विषय रहा है। चूंकि विकासशील देशों में ग्रामीण जनता का बहुसंख्यक वर्ग पूर्णत: अथवा आंशिक तौर पर कृषि पर निर्भर करता है, इसलिए विकास के लिए यह एक महत्वपूर्ण क्षेत्र बन गया है परंतु इस क्षेत्र में स्थानीय इन्फ्रास्ट्रचर से लेकर वैश्विक व्यापार (ट्रेड) तक अनगिनत चुनौतियाँ भी होती हैं। इस स्थिति में कृषि विस्तार तथा सलाहकार सेवाओं की भूमिका भी तेजी से बदल रही है। किसानों को तकनीक एवं सलाह प्रदान करने वाला अभिकरण अथवा संगठन के रूप में गठित ए ई ए एस ने आज एक लंबा रास्ता तय कर लिया है। आज के घटते हुये राजनैतिक व वित्तीय सहयोग के बदलते परिवेश में सार्वजनिक विस्तार प्रणाली के विकेन्द्रीकरण तथा निजी एवं सिविल संगठनों के साथ निरंतर बढ़ते विषमांगों तथा आई सी टी आधारित सेवाओं (सुलेमान और डेविस, 2012) के कारण यह ग्रामीण विकास का एक अभिन्न संघटक बन चुका है।

कृषि क्षेत्र की चुनौतियों से निपटने के लिए ए ई ए एस, के भागीदारों की प्रतिभागिता तथा समन्वयकारी तरीके से अनुसंधान एवं तकनीकी विकास की आवश्यकता है, विशेषकर भारत जैसे देशों में जहां एकाधिक कृषि विस्तार एवं सलाहकार सेवाएँ बहुत ही आम होती हैं। ए ई ए एस द्वारा तकनीकी हस्तांतरण व सलाहकारिता की अपेक्षा अब विभिन्न भागीदारों की नवोन्मेषी क्षमता के संवर्धन पर अधिक ज़ोर दिया जा रहा है। कृषि नवप्रवर्तन की दार्शनिक प्रणाली इस बात को महत्व देती है कि, भागीदारों के बीच नवप्रवर्तन को किस पार्कर बढ़ाया जाए और किस प्रकार उनकी नवोन्मेषी क्षमता का विकास किया जा सके। नवोन्मेषी प्रणाली ज्ञान के प्रसार उसे साझा करने, उस तक पहुँचने और भागीदारों में उसके वितरण की प्रक्रिया को बेहतर ढंग से समझने का ढाँचा है, जो उसका सामाजिक और आर्थिक सदुपयोग करना सिखाता है। इस संदर्भ में नवप्रवर्तन प्रौद्योगिक (जैसे आई सी टी फार्म मशीनरी आदि), तकनीकी (जैसे - चावल की संवृद्धि प्रणाली), संगठनात्मक (जैसे कृषक संगठन) अथवा संस्थागत (जैसे - भारत में कृषि टेक्नालॉजी प्रबंधन अभिकरण) भी हो सकता है जिसके लिए केवल किसी अनुसंधान अथवा ए ई ए एस पर निर्भर नहीं रहा जा सकता (सुलेमान -2015)

संमिलन बेहतर नवोन्मेषी क्षमता तथा राष्ट्रीय एवं अंतराष्ट्रीय विकास के परिदृश्य में समग्र विकास के बढ़ते महत्व के इस दौर में कृषि नवोन्मेषी प्रणालियों को एक पुख्ता आधार मिल रहा है जिस पर चर्चा करने, कार्यान्वित करने तथा कृषि एवं आनुषंगिक क्षेत्रों में कार्य करने की आवश्यकता है। इसलिए "एक्सटेंशन नेक्स्ट" का यह अंक, ए आई एस की अवधारणा की शुरुआत द्वारा एक नए संवाद की पहल करना चाहता है। यह अंक ए आई एस के सभी तत्वों - जो समयानुसार बदलने वाली गतिशील भूमिकाओं वाले अभिनेताओं की एक जटिल प्रणाली है और अपने संघटकों के स्थानिक पैटर्न द्वारा प्रेरित है - पर भी चर्चा करता है। इसमें ए आई एस की कार्यप्रणाली को समझाने हेतु विश्व भर के कुछ मामले भी समाविष्ट हैं, यह अंक ए आई एस को संसाधित डाटाबेस से परिचित करवाता है जो कृषि विकास के कार्य क्षेत्र के विभिन्न कार्यकर्ताओं के लिए उपयुक्त है और विस्तार हेतु ए आई एस की उलझनों का अभिज्ञान करवाता है।

# कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियाँ – एक सैद्धांतिक पृष्ठभूमि

नवप्रवर्तन प्रणालियों की अवधारणा की उत्पत्ति नवप्रवर्तन की मजबूत पृष्ठभूमि वाले देशों और क्षेत्रों से हुई जो विकसित देशों में पूर्व में हुये आर्थिक निष्पादन के पैट्रनों को समझाने में सहायक होती है। प्रगतिशील देशों के कृषि क्षेत्रों में हाल ही में हो रहे इसके अनुप्रयोग के माध्यम से यह जानने का अवसर मिल रहा है, कि किस प्रकार नई जानकारी का इस क्षेत्र में बेहतर उपयोग किया जा सकता है। 1980 और 1990 के दशक के दौरान अनुसंधान अत्यधिक प्राथमिकता का विषय रहा। सारा फोकस राष्ट्रीय अनुसंधान संस्थानों की स्थापना हेतु बजट आवंटन पर ही हुआ करता। अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर भी सी॰जी॰ आई॰ए॰आर, विश्व बैंक और यू॰एस॰ए॰आई॰ए प्रशिक्षण, इंफ्रास्ट्राक्चर विकास और कार्यक्रम निरूपण ही केन्द्रित थे। 1990 के दशक के उत्तरार्ध में धीरे-धीरे फोकस अनुसंधान संस्थानों से हटकर अधिक ब्रैंड आधारित एकाधिक राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणालियों पर केन्द्रित होने लगा। परंतु कृषि अनुसंधान मीन चयनात्मक निवेशों के चलते अधिकांश प्रणालियों को सीमित क्षमताओं पर छोड़ दिया गया, सिवाय कुछेक सशक्त राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणालियों के। (लाइनम, 2012)

| | |
|---|---|
| • नवप्रवर्तन में सम्मिलित कार्यकर्ताओं के इंटरएक्शन एवं प्रणाली की समग्रता पर केन्द्रित।<br>• मौजूदा ज्ञान के प्रसार हेतु नूतन एवं उपयोगी तरीकों की खोज हेतु ज्ञान के सृजन के आगे का विस्तार। | (1990 के उत्तरार्ध से अब तक) |
| • सार्वजनिक व निजी क्षेत्रों में प्रबंधन का संवर्धन, ग्राहकों के प्रति बेहतर योजना, प्रबंधन कार्यक्रमों की बढ़ती प्रासंगिकता और जवाबदारी।<br>• एकाधिक/बहुमुखी ज्ञान और सूचना प्रणाली। | (1980 के उत्तरार्ध से 1990 के उत्तरार्ध तक)<br>(एस॰के॰एस) |
| • सार्वजनिक क्षेत्र को महत्व<br>• भौतिक इंफ्रास्ट्राक्चर और मानव संसाधन | (1980 का पूर्वार्ध और आगे) |

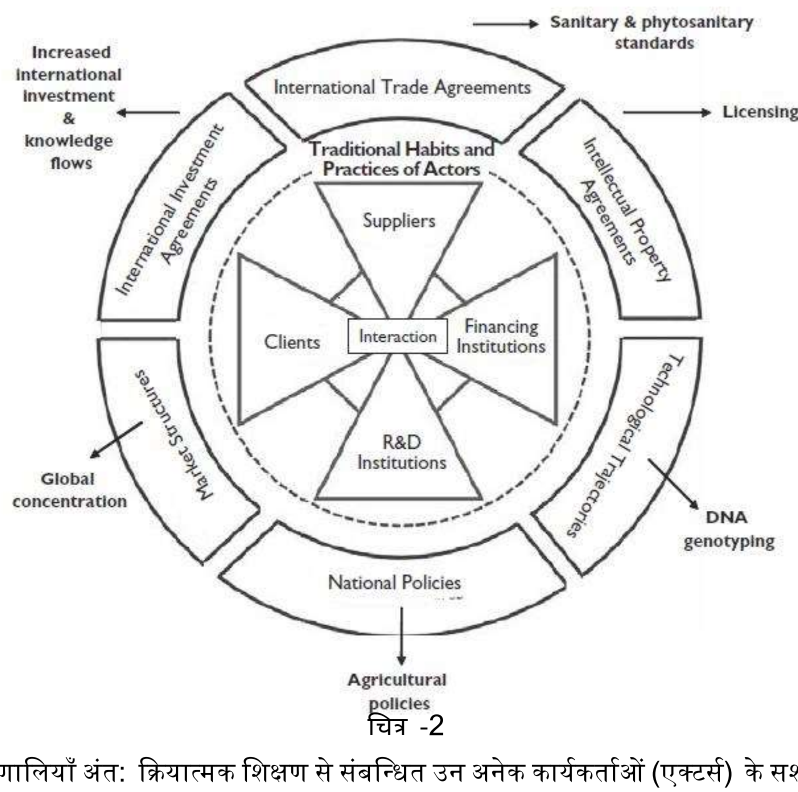
(चित्र -1 - नवप्रवर्तन प्रणाली अवधारणा का विकास)

कृषि ज्ञान एवं सूचना प्रणाली एक ऐसी प्रणाली की ओर इशारा करती है जो जनता और संस्थानों को पारस्परिक शिक्षण और कृषि संबंधी तकनीक ज्ञान एवं सूचना की जानकारी के प्रसार, शेअर और उपयोग हेतु आपस में जोड़ती है। यह प्रणाली किसानों, कृषि प्रशिक्षकों, अनुसंधानकर्ताओं और विस्तार कर्ताओं को संवर्धित आजीविकाओं के लिए विभिन्न स्रोतों से ज्ञान एवं सूचना के उपयोग हेतु एकीकृत करती है। ज्ञान के इस त्रिकोण के हृदय (केंद्र में) में किसान रहने हैं (विश्व बैंक 2012)। इस दृष्टिकोण का मुख्य दोष - सार्वजनिक क्षेत्र से आगे बढ़ने की इसकी अक्षमता है जिसके कारण यह प्रणाली संस्थागत संदर्भों और कार्यकर्ताओं की शिक्षण व्यवहार्यता और उनके आस पास के पर्यावरण पर विचार नहीं कर पाती। जहां एक ओर यह प्रणाली कृषि नवप्रवर्तन को एक कोणीय अभिग्रहण प्रक्रिया के तौर पर देखती है वहीं बहुमुखी भागीदारों की रचनात्मकता, नेटवर्कों, सामाजिक तत्वों जैसे- परिकल्पना, नियमों, अनुबंधों, अभिज्ञानों और संबंधों की पूर्णत: उपेक्षा करती है। (स्पाइलमन 2005 ; लीउविस और वन डेन बन, 2004)।

जहां ए॰ के॰ आई॰ एस॰, ग्रामीण क्षेत्रों में ज्ञान और नवप्रवर्तन की प्रक्रिया पर फोकस करता है, वहीं ए॰ आई॰ एस॰ जन अनुसंधान प्रणाली पर कम ध्यान देते हुये एक बहु भागीदारी प्रक्रिया को अधिक महत्व देता है (असेफा एट अल 2009)। विश्व बैंक की परिभाषा 2012 के अनुसार ए॰ आई॰ एस॰ नए उत्पाद नहीं प्रक्रियाएं और नाय प्रकार के संगठनों का आर्थिक इस्तेमाल करने वाले उद्यमों व व्यक्तियों व संगठनों के नेटवर्क को इंगित करता है। इसके साथ साथ यह प्रणाली संस्थाओं व उन्हें प्रभावित करने वाली नीतियों पर भी फोकस करती है। समग्र रूप से यह तीनों प्रणालियाँ परस्पर जुड़ी हैं- नार्स ज्ञान के प्रसार पर

केन्द्रित है, ए॰ के॰ आई॰ एस॰ ज्ञान के प्रसार और व्यापकता से संबद्ध है और ए॰ आई॰ एस॰ ज्ञान के प्रसार व्यापकता और अनुप्रयोग पर केन्द्रित होता है। (रोज़बूम 2011)

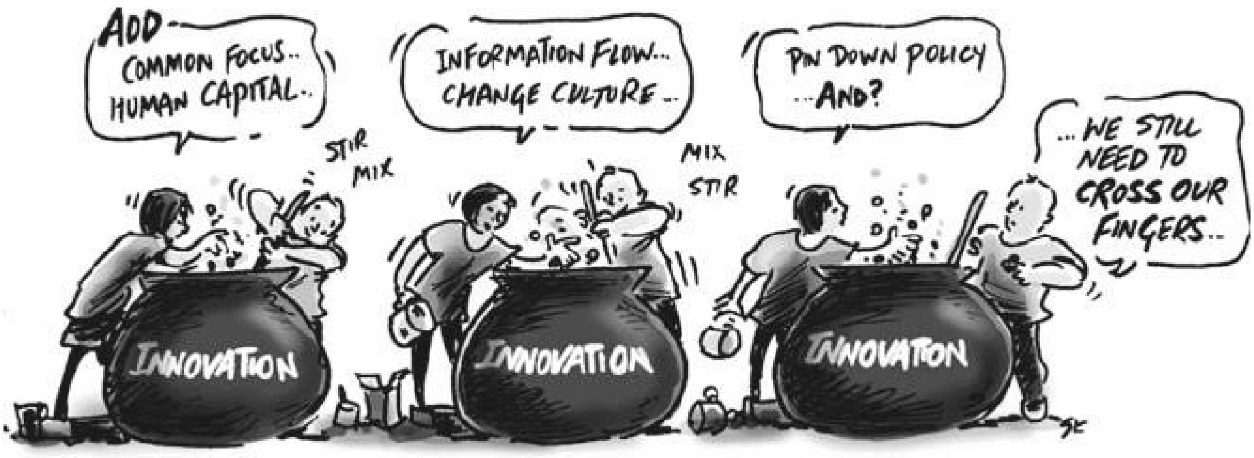
नवप्रवर्तन की अवधारणा, रॉजर्स की नवप्रवर्तन की प्राचीन परिभाषा पर निर्भर है - एक विचार, पद्धति अथवा वस्तु जो किसी व्यक्ति अथवा किसी अन्य स्वीकार्यता द्वारा नहीं परिकल्पना के रूप में अपनाई गई है। (रॉजर्स,1962)। बाद में गिब्सन एट अल (1994) ने यह महसूस किया कि, नवप्रवर्तन एक अस्पष्ट अवधारणा है जिसकी सीमाओं को वैज्ञानिक जानकारी से तोड़ने की आवश्यकता है। नवप्रवर्तन का सिद्धान्त अब नवप्रवर्तन की अवधारणा प्रणालियों के रूप में विकसित हो चुका है। "नवप्रवर्तन की प्रणालियों" की अवधारणा सर्वप्रथम, लुंडवाल (1985) द्वारा प्रस्तुत की गई थी, जिन्होंने इस विचार को, फ्राइडारेच लिस्ट (1841) की "राजनीतिक फ्रीमन ने अपनी जापानी अर्थव्यवस्था की सफलता में "राष्ट्रीय नवप्रवर्तन प्रणाली" का प्रयोग किया था। फ्रीमैन (1987) ने एन॰ आई॰ एस॰ का वर्णन सार्वजनिक व निजी क्षेत्र के ऐसे नेटवर्क के रूप में किया था, जो नई तकनीकों की पहल, आयात, संशोधन और फैलाव करता है। लुंडविल (1992), नेल्सन (1993) और पटेल व पविट (1994) ने इसे एक राष्ट्र अथवा राज्य की सीमाओं के भीतर ही सीमित रखा। जबकि मेटकफ़ (1995) ने नवप्रवर्तन प्रक्रिया के लिए सामाजिक राजनैतिक स्थितियों पर बल दिया। हवांग और हरोविट (2012) ने एन॰आई॰एस॰ को व्यवहार के एक सामाजिक जीव विज्ञानी प्रणालियों के ताऊ पर देखा। गत 20 वर्षों के दौरान नवप्रवर्तन का साहित्य, राष्ट्रीय स्तर (लुंडवाल 1988 ; नेल्सन 1993 एडक्विस्ट 1997) से बदलकर क्षेत्रीय (अशीम और इसैकसेन 1997) और स्थानीय (गट्टार्दी, 2000 ; गैरोफोली 2002) आयामों पर केन्द्रित हो गया है।




चित्र -2

क्षेत्रीय नवप्रवर्तन प्रणालियाँ अंत: क्रियात्मक शिक्षण से संबन्धित उन अनेक कार्यकर्ताओं (एक्टर्स) के सशक्त इंटरएक्शन वाली जटिल प्रणालियाँ हैं - जिनमें क्षेत्रों (रीजन्स) द्वारा आर्थिक समन्वय विशेषकर नवप्रवर्तन को प्रभावित करने वाले कारकों को सीखने की प्रक्रियाओं के एक श्रृंखलित समूह (कूक व मारगान 1998, मशीन व इसाकसेन 2002) के रूप में विकसित करने में मुख्य भूमिका निभाई जा सकती है। परंतु क्षेत्र (रीजन्स) पूर्णत: विजातीय अवधारणाएं हैं जो प्राय: क्षेत्रीय संस्कृति और पहचान जैसे कारकों का अभिग्रहण नहीं करते जिन पर अक्सर स्थानीय नीतियों के तहत (आटियो 1997; लगेनडिज्क, 2004) गंभीरतापूर्वक ध्यान दिया जाता है। बेलुसी (2003) के अनुसार स्थानीय नवप्रवर्तन नीतियाँ, क्षेत्रीय स्तर की सीखने की प्रणालियों पर आधारित होती है जबकि कुछ स्थानीय नवप्रवर्तन नीतियाँ हस्ताक्षर तकनीकों, तकनीकी सहकारिता के प्रवर्तन तथा नवप्रवर्तन नेटवर्कों को सहयोग व प्रोत्साहन प्रदान करने हेतु सक्रिय की जाती हैं। तकनीकी नवप्रवर्तन प्रणाली एक ऐसी अवधारणा है, जो नव प्रवर्तन प्रणालियों की अवधारणा के अंतर्गत तकनीकी परिवर्तन की प्रकृति और दर को समझने हेतु विकसित की गई है। इन सभी अध्ययनों की सबसे महत्वपूर्ण अंतदृष्टि यही है कि नवप्रवर्तन एक सामूहिक गतिविधि है।

नवप्रवर्तन प्रणालियों की अवधारणा इस बात पर ज़ोर देती है कि, जनता, उद्यम और संस्थान के बीच सूचना और तकनीक ही नवप्रवर्तनकारी प्रक्रियाओं का केंद्र (हीमेरिक्स 2013) होती है और इस प्रणाली की सफलता काफी हद तक इस बात पर निर्भर करती है कि, प्रवर्तन प्रणाली कैसे बनाई गई और यह कैसे काम कर रही है? (सुचिरा दीप्ता और सर्वनन,2014)




चित्र -3 नवप्रवर्तन प्रणालियों का सिद्धान्त, संदर्भनुसार अभिग्रहीत और कुछ अच्छे कारकों का मिश्रण होना चाइए जिसके परिणाम स्वरूप एक कुशल नवप्रवर्तन का प्लेटफार्म तैयार हो सके।

**इस प्रकाशन के बारे में -** कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियों पर ग्लोबल उत्तम पद्धतियों द्वारा की गई, ए आई एस के सिद्धांतों, उसके कार्यान्वियन उसकी शक्तियों व कमजोरियों की झलक प्रस्तुत करती है। नवप्रवर्तन के लिए क्षमताएं कैसे विकसित की जाती हैं - न केवल तकनीकी रूप से बल्कि संगठनात्मक और संस्थागत क्षमताएं भी इस पर विचार करने हेतु ए आई एस सहायक होती हैं। नवप्रवर्तन का विकास न अनुसंधान मात्र से और न ही विस्तार गतिविधियों मात्र से होता है, इसके लिए निवेश तथा बेहतर दवाब की भी उतनी ही आवश्यकता होती है। नवप्रवर्तन की प्रक्रिया का केंद्रबिन्दु, विभिन्न कार्यकर्ताओं की अंत: क्रियाएँ और उनके विचार व संस्थान होते हैं जो स्थानीय संदर्भों हेतु विशिष्ट व्यवस्थाओं का माध्यम बनते हैं, क्योंकि नवप्रवर्तन के लिए तकनीकी, संगठनात्मक, संस्थागत और नीति- परिवर्तन की आवश्यकता होती है।

(स्रोत ; सुलेमान आर बी। 2015), कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियाँ,

नोट 13, विस्तार व सलाहकार सेवाओं के लिए जी एफ आर ए एस, गुड प्रैक्टिस नोट्स जी एफ आर ए एस लिंडु स्विटजरलैंड https://www.g-fras.org/en/good-practice-notes/agricultural-innovation-systems.html)

GFRAS GOOD PRACTICE NOTE FOR EXTENSION AND ADVISORY SERVICES

NOTE 13: Agricultural Innovation Systems

Compiled by: Rasheed Sulaiman V, August 2015

There is plenty of information available in the public domain that covers various aspects of extension and know-how about new methodologies for implementation. However this information is often scattered and presented in complex academic language. Hence practitioners, who often have very limited time and/or may only have basic formal education, find it difficult to make use of this information.

The Global Good Practices Initiative aims to bridge this gap by providing information about extension approaches and methods in easy-to-understand formats. As part of this effort, it makes "Good Practice Notes" available to all at www.betterextension.org. This Note contains one of the extension methods included in this series.

Introduction

Generating and applying new knowledge is important for all enterprises, including farming. But, quite often, new knowledge that can enhance productivity, competitiveness, and sustainability in farming is not widely adopted at scale. This lack of innovation in agriculture has led to the search for new frameworks such as "innovation systems" that help in understanding how the process of agricultural innovation takes place and how its relevance and quality can be enhanced.

An innovation system is nothing more than a metaphor to help understand the process of innovation, and to help consider how capacities for innovation can be developed.[1] Though originally developed to understand industrial innovation, this framework has been increasingly used to understand the process of knowledge generation and use in agriculture. Recent research has resulted in new and better understanding of the structure and functions of the agricultural innovation system (AIS), which is defined as "a network of organisations, enterprises, and individuals focused on bringing new products, new processes, and new forms of organisations into social and economic use, together with the institutions and policies that affect their innovative behaviour and performance".[2] This interactive system is made of individuals and organisations that demand and supply knowledge, as well as the policies and mechanisms that affect the way different agents interact to share, access, and exchange knowledge (Figure 1).

Under the AIS framework, innovation is not merely concerned with technical innovation (e.g. adoption of a better variety). It also includes organisational innovation (e.g. organisation of farmers as groups) and institutional innovation (e.g. addressing uncertainties in land leasing through policy changes). Donors and national governments currently recognise the importance of enhancing the capacity of all actors in the AIS instead of just research or extension. This arises from the realisation that neither research knowledge nor extension activities alone drive innovation. There is greater emphasis on investing in strengthening the capacity to innovate or the process through which different types of knowledge are combined to address specific issues.[3]

Figure 1. The Agricultural Innovation System.
Source: GFRAS 2015

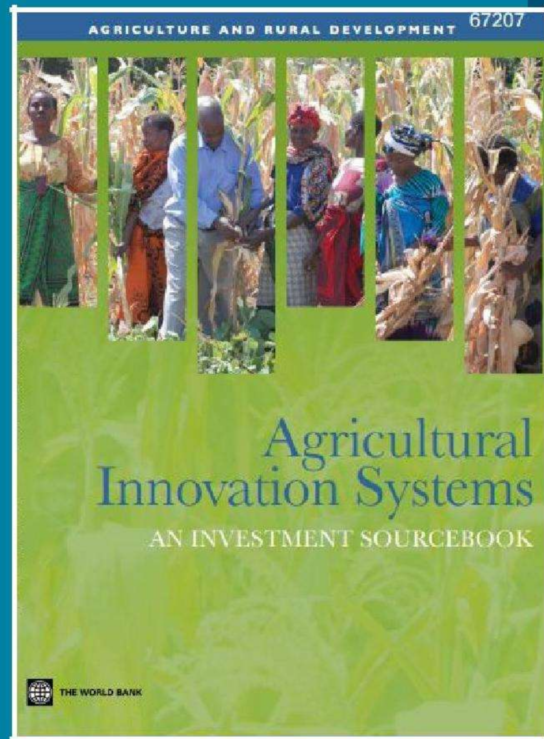
Global Forum for Rural Advisory Services (GFRAS) www.betterextension.org 1

**प्रकाशन के बारे में -** यह सोर्सबुक निवेशों के दृष्टिकोणों और अनुपूरक हस्तक्षेपों की पहचान, अभिकल्प और कार्यान्वयन में सहायता के लिए ए आई एस के विश्लेषण के उभरते सिद्धांतों को प्रस्तुत करती है। यह विशिष्ट दृष्टिकोणों और पद्धतियों द्वारा तीव्रतर नवप्रवर्तन के लिए अंतर्दृष्टि भी प्रदान करती है।

(विश्व बैंक, 2012, कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियों ; एक निवेश सोर्सबुक। विश्व बैंक वाशिंगटन डी॰सी॰।

अन्य स्रोत;

worldbank.org/INTARD/Resources/335807-1330620492317/9780821386842.



## ए आई एस से संबन्धित शब्दावली एवं परिभाषाएँ

नवप्रवर्तन ; बाजार तक पहुँचने वाले अथवा किसी सामाजिक प्रक्रिया में परिवर्तन लाने वाले किसी उत्पाद में प्रयुक्त आविष्कार ही नवप्रवर्तन कहलाता है। कोई भी नवप्रवर्तन जो किसी अन्य स्थान में पहले से ही सुप्रसिद्ध हो तब भी स्थानीय रुप से नया होने के कारण उसे नवप्रवर्तन ही कहा जाएगा।

नवप्रवर्तन का नेटवर्क ; कार्यकर्ताओं के विविध समूह जो स्वैच्छिक रूप से जो संयुक्त रूप से किसी सामाजिक या आर्थिक प्रक्रिया अथवा उत्पाद को संयुक्त रूप से विकसित अथवा संवर्धित करने हेतु अपने ज्ञान तथा अन्य संसाधनों (जैसे - धन, उपकरण तथा भूमि) का निवेश करते हो। नवप्रवर्तन नेटवर्क एक विशिष्ट प्रकार के संगठन हैं जिनका स्वरूप गैर-पदानुक्रम वाला, एक सहयोग आधारित संस्कृति, सहमति पर आधारित समन्वयन (क्योंकि सदस्यों को किसी भी समय नेटवर्क को छोड़ने की छूट हैं।)

प्राय: किसी कानूनी व्यक्तित्व का अभाव (उनके शुरुआती चरणों में) और अक्सर अस्पष्ट उद्देश्यों (जैसे - प्राकृतिक संसाधनों का प्रबंधन) से युक्त होते हैं। ये संगठन बाजार में मौजूद अवसरों तथा उनके द्वारा विकसित तकनीकों के साथ विकसित होते हैं। नवप्रवर्तन नेटवर्क कृषक संगठनों से भिन्न होते हैं, कृषक संगठन, सजातीय सदस्यता वाले समूह हैं जो अधिक औपचारिक स्थिर सम्बन्धों से युक्त होते हैं। नवप्रवर्तन नेटवर्क मूल्य श्रृंखला से भी भिन्न होते हैं। इसमें वैल्यू चेन अधिक स्थिर किसी उत्पाद अथवा सेवा की उत्पत्ति पर संकेंद्रित तथा एक केन्द्रित कर्ता द्वारा समन्वित होती है। नवप्रवर्तन नेटवर्कों को नवप्रवर्तन प्लेटफार्मों के रूप में भी जाना जाता है। (वर्ल्ड बैंक 2012)

नवप्रवर्तन -ब्रोकर ; - विज्ञान और ककई मजबूत पृष्ठभूमि वाले विशेषज्ञ जिन्हें व्यापार और वाणिज्यी वाणिज्यिकरण और अथवा नवप्रवर्तन के नेटवर्कों के सृजन का ज्ञान हो वे नवप्रवर्तन ब्रोकर कहलाते हैं। इन्हें चेंज़ एजेंट या तकनीकी ब्रोकर (विश्व बैंक 2012) भी कहा जाता है।

नवप्रवर्तन क्षमताएं ; - समस्याओं के निवारण अथवा अवसरों का लाभ उठाने हेतु आंतरिक और बाह्य संसाधनों के निर्माण अथवा एकीकरण का कौशल। नवप्रवर्तक क्षमताएं न केवल नवोन्मेषी व्यक्तियों पर बल्कि किसी भी संगठन के आंतरिक लक्षणों, विशेषकर प्रोत्साहनों, संस्कृतियाँ, प्रयोगों के संगठनकारी अवसरों, समन्वयकारी संरचनाओं तथा सामूहिक गतिविधि पर आधारित होती हैं।

कृषि - नवप्रवर्तन प्रणालियाँ - संगठनों उद्यमों और व्यक्तियों का एक नेटवर्क जो नए उत्पादों, नई प्रक्रियाओं तथा नए संगठनों के स्वरूपों को संस्थानों व नीतियों दोनों के आर्थिक प्रयोग पर केन्द्रित है और जो उनके व्यवहार और निष्पादन को प्रभावित करता हो। (विश्व बैंक 2012)

कृषि विस्तार एवं सलाहकारी सेवाएँ - किसानों द्वारा अभीष्ट सूचनाओं व सेवाओं को प्रदान करने वाली विभिन्न गतिविधियों से युक्त सेवाएँ जो किसानों के साथ साथ ग्रामीण क्षेत्रों के अन्य कर्ताओं को उनके अपने तकनीकी संगठनात्मक और प्रबंधकीय कौशलों को विकसित करने में उनकी मदद करती हों ताकि वे अपनी आजीविका व रहन-सहन सुधार सकें। यह विस्तार एवं सलाहकार प्रावधान (सार्वजनिक, निजी, सिविल सोसायटी) में कर्ताओं की विविधता का अभिज्ञान करवाती हैं; ग्रामीण समुदायों को अधिक व्यापक सहयोग (तकनीकी एवं सूचना के अलावा) प्रदान करती हैं। जिनमें खेतों से संबन्धित सलाह संगठनात्मक एवं व्यापार-प्रबंधन तथा ग्रामीण विकास और वैल्यु श्रृंखलाओं में सुगमता और मध्यस्थता करवाती हैं। (सुलेमान और डेविस 2012)

# ए.आई.एस. के तत्व

ए आई एस, जटिल तत्वों वाले विभिन्न गतिशील प्रकार्यों का एक ऐसा नेटवर्क है जो समयानुसार परिवर्तित होता रेहता है और अपने संघटकों के स्थानिक पैटर्न द्वारा दृढ़तापूर्वक प्रेरित होता है। नव प्रवर्तन प्रणालियों की अवधारणा अपने विशिष्ट प्रकार्यों द्वारा संस्थागत कारकों को प्रकट प्रकट करती है जो प्रणाली के तत्वों एवं ज्ञानोत्पादन के संबंध को गर्वन करते हैं। नव प्रवर्तन प्रणालियाँ बहिर्जात को बाह्य अभिकरणों द्वारा नियंत्रित किया जाता है जबकि अंतर्जात को आंतरिक एजेंसियों द्वारा। नवप्रवर्तन प्रणाली के कर्ता और तत्व उत्पादन के दौरान परस्पर प्रभावित होते हैं। अंत: क्रिया की गतिशील प्रक्रिया, विशिष्ट संस्थागत और नीति संदर्भों में अंत: स्थापित होती है।

मांग-क्षेत्र -

- ग्रामीण एवं शहरी क्षेत्रों में खाद्य एवं खाद्य उत्पादों के उपभोक्ता
- औद्योगिक कच्चे माल के उपभोक्ता
- अंतर्राष्ट्रीय वस्तु बाजार
- नीति निर्माता प्रक्रिया एवं एजेंसियां

उद्यम क्षेत्र -

कूटित जानकारी के उपयोगकर्ता, मूलत: निहित ज्ञान के उत्पादक

- किसान
- वस्तुओं के व्यापारी
- इनपुट- आपूर्ति के एजेंट
- कृषि विशेषकर कृषि संसाधन से संबन्धित कंपनियाँ व उद्योग
- ट्रांसपोर्टर

अनुसंधान क्षेत्र -

मुख्यत: कूटित जानकारी के उत्पादक

- राष्ट्रीय व अंतर्राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान संगठन
- विश्व विद्यालय और तकनीकी कॉलेज
- निजी अनुसंधान फाउंडेशन

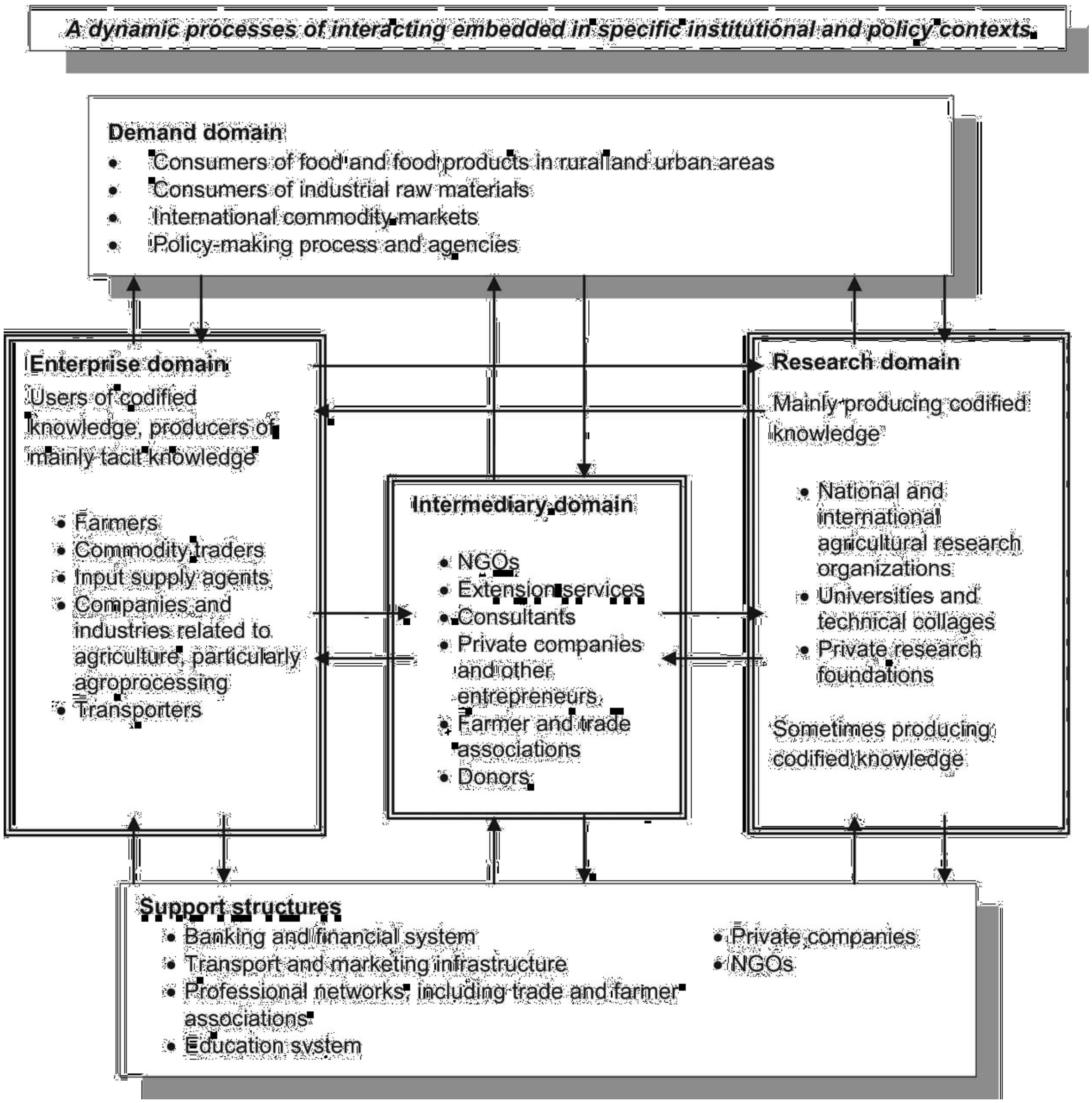
कभी कभार कूटित जानकारी की उत्पत्ति

मध्यस्थ क्षेत्र -

- एन जी ओ
- विस्तार सेवाएँ
- परामर्शकर्ता
- निजी कंपनियाँ
- किसान और ट्रेड असोसिएशन
- दानकर्ता

सहयोगी संरचनाएं -

- बैंकिंग व वित्तीय प्रणाली
- परिवहन व विपणन इंफ्रास्ट्रक्चर
- व्यावसायिक नेटवर्क्स, ट्रेड व किसान संगठन
- शिक्षा प्रणाली
- निजी कंपनियाँ
- एन जी ओ




चित्र -4 - कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियों के तत्व (स्रोत ; अर्नाल्ड, ई एंड बेल एम (2001), विकास के अनुसंधान पर कुछ नए विचार। शीर्ष छोर पर पार्टनर शिप ; ज्ञान अनुसंधान और विकास की डनिश दृष्टि ; डनिश विदेश मंत्रालय कोपनहेगन, डेनमार्क)

प्रसार एवं आर्थिक रूप से उपयोगी ज्ञान का प्रयोग एक नवप्रवर्तन प्रणाली है। विभिन्न अनुसंधान कर्ताओं ने ए आई एस के विभिन्न तत्वों की पहचान की है - हाल एट अल (2006) ने नवप्रवर्तन प्रणालियों को संगठनों व कर्ताओं के नेटवर्क को संस्थानों संस्थानों और नीतियों के तौर पर जाना। हेक्कर्ट एव अल (2007) ने इन्हें निष्पादित गतिविधियों जैसे ज्ञान के विकास, नेटवर्कों द्वारा ज्ञान के प्रसार, खोज के मार्गदर्शन, बाजार की सूचनाओं, संसाधन-संघटन, उद्यमशील गतिविधियों और परिवर्तन के प्रति प्रतिरोधन के तौर पर जाना है। असेफा एट अल (2008) ने नवप्रवर्तन प्रणालियों के बहिर्जात व अन्तर्जात रूप को पहचाना, जिनमें आंतरिक व बाह्य कर्ता और संस्थान क्रमश: नवप्रवर्तन प्रणालियों को प्रभावित करते हैं। प्रणालियों की स्वाभाविक प्रकृति जानने के लिए आई एस को अंतर संबंधी तत्वों की इकाई के रूप में समझना आवश्यक है तथा समग्र रूप में में उनकी विशिष्ट आस्तियों को भी जो तत्वों की बदलती भूमिकाओं के आधार पर निरंतर परिवर्तित होती रहती हैं (हाल और क्लार्क 2010)।

ए आई एस का विशिष्ट गुण है - विभिन्न चरणों में बहु-भागीदारों की प्रतिभागिता। इसके केंद्र में होते हैं- किसान, मछुआरे, ग्रामीण जन और नवप्रवर्तक व उसे साझा करने वाले कर्ता आदि ए ई ए एस कृषि अनुसंधान प्रणालियों और कुछ हद तक कृषि

शिक्षा प्रणाली के समक्ष मांगें रखते हैं और सूचनाओं, निवेशों/वस्तुओं सेवाओं के आदान-प्रदान के माध्यम से अन्य भागीदारों से परस्पर संपर्क करते हैं। निजी क्षेत्रों के कर्ता (कृषि प्रोसेसर, इनपुट-डीलर, वितरक, कार्पोरेट हाउजेस आदि)ही अधिकतर, नवप्रवर्तन करके उसे साझा करते हैं, मांगों का मूल्यांकन करते हैं, इनपुटों को प्रदान व वितरित करते हैं, संसाधित व्यापार और निर्यात उत्पादों की खरीदी करते हैं, ए ई ए एस के सर्विस आपूर्तिकर्ताओं, वित्तीय सेवा सप्लायरों को सलाह देते हैं। कृषि अनुसंधान प्रणालियाँ सार्वजनिक क्षेत्रों से पर्याप्त वार्तालाप करती हैं। वित्तीय सेवा क्षेत्र (बैंक, माइक्रोफाइनेंस संस्थान, ऋण एजेंसियां आदि) अधिकतर ऋण और क्रेडिट आदि के बारे में सलाह देते हैं इसलिए उत्पादक संगठनों के साथ उनका मजबूत नेटवर्क होता है कुछ हद तक, अनुसंधान प्रणाली और सलाहकार सेवा प्रदाताओं से भी सुदृढ़ संपर्क होता है। ए आई एस में उत्पादक संगठनों का ए ई ए एस, इनपुट व सेवा सप्लायरों, वित्तीय सेवा सप्लायरों, निजी क्षेत्र के कर्ताओं, कृषि अनुसंधान प्रणालियों के साथ मजबूत नेटवर्क स्थापित हो जाता है। ए आई एस में कृषि अनुसंधान प्रणालियों की मुख्य भूमिका - नवप्रवर्तन व उसका प्रसार, मांगों का मूल्यांकन, अनुसंधान का संचालन और संप्रेषण, उत्पादकों का सलाह देना, उन्हें शिक्षित करना और ए ई ए एस और कृषि शिक्षा प्रणाली (विश्वविद्यालय, स्कूल, कॉलेज, औपचारिक, अनौपचारिक और वोकेशनल प्रशिक्षण संस्थान आदि) के घनिष्ठ सहयोग से कृषि सलाहकार सेवाएँ प्रदान करना। इनपुट व सेवा सप्लायर ज़्यादातर, वस्तुओं और सेवाओं के प्रावधानों से संबद्ध होते हैं। ए ई ए एस द्वारा उत्पादकों को कृषि नवप्रवर्तन प्रणाली के अन्य कर्ताओं से लिंक करवाने, सूचनाओं को साझा करने; प्रोड्यूसरों जानकारी देने, मध्यस्थता; सशक्तीकरण; सलाहकारिता; नवप्रवर्तन और उसे साझा करने में मांगों के मूल्यांकन में प्रमुख भूमिका निभाते हैं। ए ई ए एस प्रदाता, उत्पादक संगठनों, निजी क्षेत्र के कर्ताओं, कृषि अनुसंधान प्रणालियों और कृषि शिक्षा प्रणालियों के साथ तथा कुछ हद तक इनपुट तथा सेवा सप्लायरों, वित्तीय सेवा सप्लायरों के साथ घुल मिल कर काम करते हैं। सरकारी नीति एवं विनियम ढांचे (नियामक एजेंसियां, कानून निर्माता, विभागाध्यक्ष, वरिष्ठ प्रबन्धक मंत्रीगण वैश्विक व क्षेत्रीय अभिकरण) मानकों के नियमन एवं सृजन, नीति संवाद व नीति निर्माण संगठनों के अंतर्गत संहिताओं व मानकों के निर्धारण द्वारा ए आई एस का एक महत्वपूर्ण अंग बन जाते हैं। उपभोक्ताओं की मांगें भी ए आई एस का एक भाग हैं क्योंकि यह नीति को प्रभावित करती हैं और उत्पादों व नवप्रवर्तनों की मांग को सृजित करती हैं। ए आई एस में नव प्रवर्तन का संचालन न तो अनुसंधान से होता है और न ही विस्तार से बल्कि एक निश्चित प्रक्रिया से होता है, जिसके माध्यम से विभिन्न प्रकार के ज्ञानों को विशिष्ट समस्याओं के समाधान हेतु एकत्रित किया जाता है। (सुलेमान 2015)

## नवप्रवर्तन सह उत्पादन सहयोग की पहल

कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियाँ, नव प्रवर्तन सह उत्पादन का एक ऐसा दृष्टिकोण है जिसमें कर्ता एक क्षेत्र विशेष में नई जानकारी तकनीक व पद्धतियों को इच्छित परिवर्तन के उद्धेश्य से परस्पर संपर्क करते हैं, सहयोग करते हैं और अपनी गतिविधियों का समन्वय करते हैं। सह नवप्रवर्तन का दृष्टिकोण एकाधिक परिवर्तनों को बढ़ावा देने में, पुराने दृष्टिकोणों से बेहतर साबित हुआ। नवप्रवर्तन सह उत्पादन सहयोग की पहलें नवप्रवर्तन प्रणालियों की स्पष्ट गतिविधियों जो विभिन्न संगठनों के प्रतिनिधि भागीदारों को एक साथ जोड़ती हैं ताकि वे, नवप्रवर्तन के सह उत्पादन के लिए अपनी सहकार्यता को प्रोत्साहित कर सकें। आई सी एस आई एस की प्रमुख चुनौतियाँ हैं - विभिन्न प्रतिभागी कर्ताओं के उद्देश्यों का एकत्रीकरण, संपर्क एवं सहकार्यता के लिए यथोचित प्रोत्साहन राशियों का प्रावधान, और नवप्रवर्तन के सह उत्पादन के लिए कार्यसूची की रचना। विभिन्न भागीदारों की अलग-अलग चुनौतियों के साथ ए ई ए एस द्वारा नवप्रवर्तन प्रणालियों में कई दिलचस्प भूमिकाएँ निभाई जा सकती हैं, जैसे - क्षेत्र विशेष के लिए ज्ञान का एक आधार विकसित करना ; सहयोगी संरचना के रूप में विकास ; अन्य कर्ताओं का क्षमता निर्माण ; उपयुक्त कर्ताओं की पहचान करना और उनका एक नेट वर्क तैयार करना ; एक संयुक्त प्राथमिकता निर्धारित करके एक सामान्य विजन/कार्यसूची तैयार करना ; किसानों/ग्राहकों को अपेक्षित जानकारी व संसाधन प्रदान करना और किसान नेटवर्क को सुगम बनाना तथा उद्यमशीलता को प्रोत्साहित करना (क्लर्क x और नेटल, 2013)

चुनौतियाँ -

- कर्ताओं की सहकार्यता
- चुनौतियाँ का प्रभावी का रूप से निवारण

- एकत्रीकरण के लिए निरंतर खोज

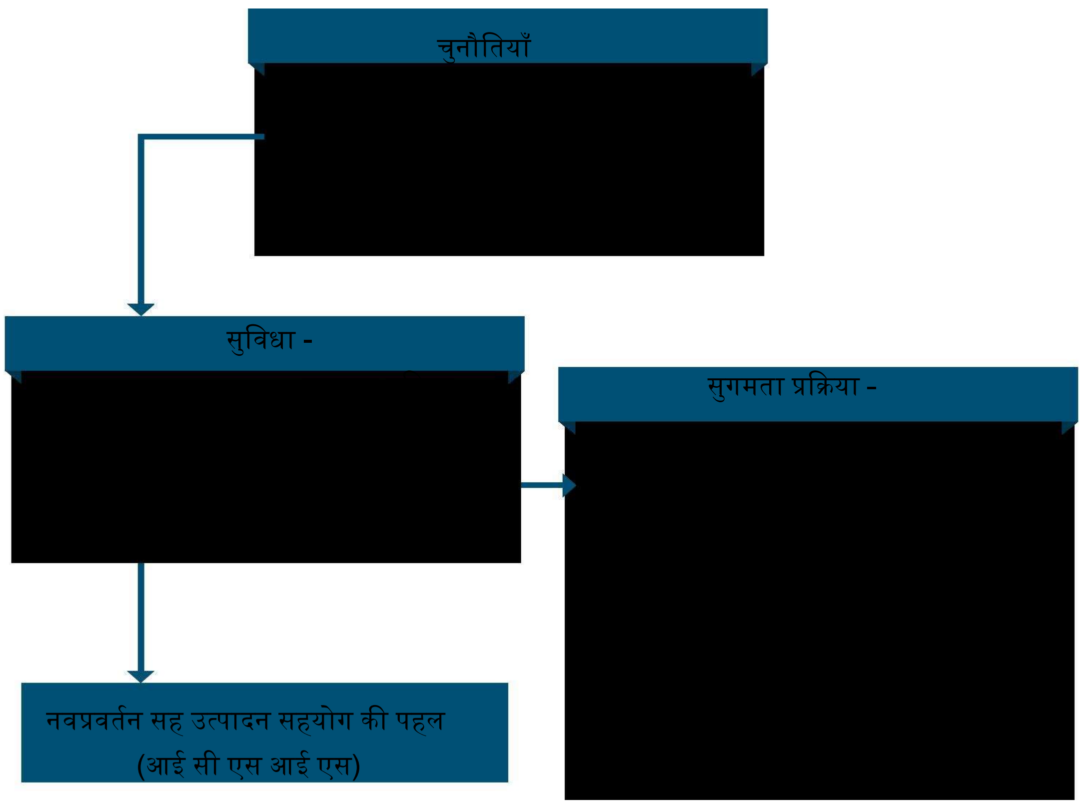
सुविधा -

- नवप्रवर्तन की आवश्यकताओं की अभिव्यक्ति
- सहकारिता की पहचान व सुगमता
- दीर्घकालिक उत्पादकता का सुनिश्चयन किए बिना पर्याप्त विशेषज्ञ जानकारी रखना

सुगमता प्रक्रिया -

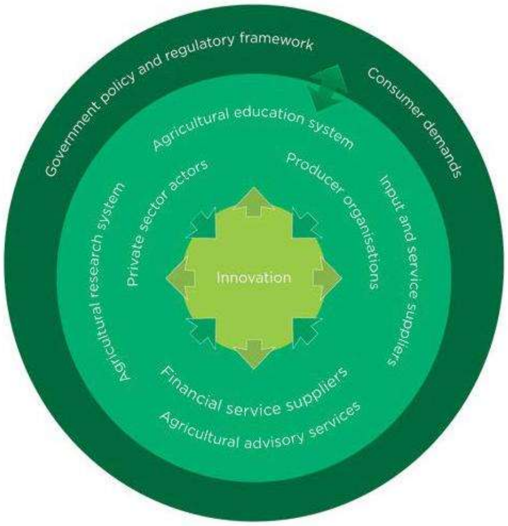
- भागीदारों की स्वीकृति की सुरक्षा के लिए वैध स्थिति का अनुरक्षण
- अत्यधिक और अत्यल्प के बीच संतुलन बनाना
- पार्टनरों के योगदान की जांच
- गैर शक्तिशाली सदस्यों का सशक्तिकरण
- नेटवर्क में कर्ताओं की इच्छाओं का प्रतिनिधित्व

नवप्रवर्तन सह उत्पादन सहयोग की पहल (आई सी एस आई एस)




चित्र 5 - नवप्रवर्तन सह उत्पादन सहयोग प्रणाली

विजातीय कर्ताओं के बीच प्रभावी लिंक को प्रेरित करना और कार्यान्वयन संबंधी चुनौतियों (विभिन्न भागीदारों की अलग-अलग मानसिकता और रुचियों का एकत्रीकरण, संपर्क निर्माण और सहयोग के लिए यथोचित प्रोत्साहन राशियों का प्रावधान, अनुसंधान क्षेत्रों की पहचान, विस्तार भूमिकाएँ, एजेंडा का निर्धारण और फेंडिंग) को दूर करना ए आई एस का प्रमुख तत्व है (क्लर्क और लीयुस 2008, 2009; क्लर्क एंड नेटल, 2013)। नवप्रवर्तन के सह उत्पादन के लिए कर्ताओं का सही नेटवर्क मिलना और उन्हें उचित भूमिकाओं में लगाना, विजन और निर्धारित लक्ष्यों का जुड़ाव, कर्ताओं को संगठित कर नेटवर्क के कार्यकलापों को विचार-विमर्श व निरंतर एकत्रीकरण के द्वारा सुचारु रूप से जारी रखना आवश्यक होता है। ऐसी प्रणालियों में मध्यस्थ नवप्रवर्तकों की महत्वपूर्ण भूमिका होती है क्योंकि वे किसानों को विभिन्न सेवा प्रदाताओं से तथा प्रणालियों के अन्य कर्ताओं से जोड़ने में मुख्य भूमिका निभाते हैं। मध्यस्थ नवप्रवर्तनों का प्रमुख प्रकार्य नवप्रवर्तन प्रणालियों और मांगों के संदर्भों का विश्लेषण, नेटवर्कों की रचना और अंत:क्रिया की सुगमता हो सकता है (क्लर्क्स और गिल्डमाचर 2012)




चित्र ; 6 - कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियाँ (स्रोत ; सुलेमान आर वी 2015, कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियाँ नोट 13 जी एफ आर ए एस विस्तार एवं सलाहकार सेवाओं के लिए श्रेष्ठ पद्धति नोट्स जी एफ आर ए एस लिंडु स्विट्जरलैंड)

### केस 1 ; त्रिपुरा में एस आर आई में कृषि नवप्रवर्तन प्रणाली

एस आर आई (चावल की गहनता प्रणाली) एक सामाजिक नवप्रवर्तन के माध्यम से भारत के त्रिपुरा राज्य के किसानों की आय में वृद्धि होने के साथ-साथ राज्य ने भी चावल के उत्पादन में आत्मनिर्भरता हासिल की। अनुसंधान में एकाधिक भागीदारों के सहयोग (भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, पूर्वोत्तर पहाड़ी क्षेत्र, त्रिपुरा केंद्र (आई सी ए आर ); कृषि विज्ञान केंद्र (के वी के) और राज्य कृषि अनुसंधान स्टेशन (एस ए आर एस) और राज्य विस्तार मशीनरी के संयोजन में विस्तार (कृषि विभाग) और जमीनी स्तर की प्रशासनिक इकाइयों (पंचायती राज संस्थान) के जरिये भरी सफलता प्राप्त हुई। जिसके फलस्वरूप किसानों में भी चावल की खेती के लिए एस आर आई प्रणाली को अपनाने की उत्सुकता बढ़ी जिससे उनके सामाजिक और आर्थिक स्तर में भी बदलाव आया।

(कृषि मंत्रालय, डी आर आर; चावल अनुसंधान निदेशालय, एस एच जी स्व रोजगार ग्रुप; एस ए आर एस; राज्य कृषि अनुसंधान स्टेशन) सुचिरादीप्ता और सवर्नन 2014 a, b)

**केस 2 ; चारा नवप्रवर्तन परियोजना "चारे के प्रयोग में वृद्धि के जरिये अशक्त पशुधन पालकों की आजीविका में वृद्धि"**

अंतर्राष्ट्रीय पशुधन अनुसंधान संस्थान (आई एल आर आई) द्वारा कार्यान्वित और अंतर्राष्ट्रीय विकास विभाग (डी एफ आई डी) तथा युनीमेरिट, क्रिस्प, आई आई टी ए और इक्रिसेट द्वारा प्रदत्त चरणबद्ध पद्धति में 2003-2006 प्रथम चरण और 2007-2010 से द्वितीय चरण में वित्तीय अनुदान।

**विशेषताएँ -**

**चारे की कमी -**

चरण -1 - चारे पर तकनीक और सूचना की कमी तकनीकी पहुँच का हस्तांतरण

चरण-2 - नवप्रवर्तन हेतु पशुधन प्रणाली की क्षमता की कमी नवप्रवर्तन प्रणाली का दृष्टिकोण

**तार्किकता -**

चरण -1 - बेहतर प्रसार के लिए चारे का प्रतिभागितापूर्ण चयन

चरण -2 - चारे की कमी से निपटने के लिए नेटवर्कों और नए कार्य सम्बन्धों की रचना

**परियोजना प्रबंधन की भूमिका -**

चरण -1 - पूर्व निर्धारित कार्रवाई योजना का कार्यान्वयन और मॉनिटरिंग

चरण -2 - विकास की गतिविधियों द्वारा अनुकूल पर्यावरण के निर्माण में लचीलापन

**सिखाए गए सबक -**

चरण -1 - तकनीकी हस्तांतरण की अपेक्षा, सभी भागीदारों के सहयोग से सफलता का सुनिश्चयन

चरण -2 - प्रणाली में नवप्रवर्तन क्षमता के निर्माण के लिए सभी पार्टनरों में सम्प्रेषण का मुक्त प्रवाह आवश्यक

**केस 3 - अफ्रीकी कृषि में नवप्रवर्तन के संबंध में संयुक्त शिक्षण (जे ओ एल आई एस ए ए)**

यह परियोजना केन्या दक्षिण अफ्रीका और बेनिन में लागू की गई जिसे यूरोपियन यूनियन द्वारा चार 4 ई यू आधारित संघ और तीन अफ्रीका आधारित संघों की सहायता से वित्त पोषित किया गया। इन देशों में नवप्रवर्तन प्रणालियों की पहचान इनके भंडारों तथा समाहरण के मापदंड द्वारा दी गई जैसे छोटे एवं अन्य संसाधन निर्धन ग्रामीण भागीदार, कम से कम तीन विभिन्न प्रकार के भागीदारों की सहभागिता तीन नवप्रवर्तन में तीन वर्षों का अनुभव।

इनवेंटरी मामले - भागीदारों की विभिन्नता उनके बीच परस्पर बातचीत नवप्रवर्तन की समय सारणी नवप्रवर्तन के आयाम

प्रलेखित मामलों की संख्या ; बेनिन -28; केन्या -18; दक्षिण अफ्रीका -11

दृष्टिकोण ; नवप्रवर्तन- प्रणालियों का दृष्टिकोण

तार्किकता ; बहु -भागीदार कृषि नवप्रवर्तन की व्यापक विभिन्नता का मूल्यांकन।

सिखाए गए सबक - दीर्घ टाइमलाइन से नवप्रवर्तन की गतिशीलता को समझने से सहायता मिलती है, प्रगतिशील देशों में नवप्रवर्तन तथा बाह्य रूप से वित्त पोषित परियोजनाओं की बीच सामरिक संबंध दृष्टिगोचर होता है।

प्रमुख परिणाम ;

- बाजार आधारित नवप्रवर्तन, लघु उद्योगियों के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण होता है।
- संस्थागत और तकनीकी नवप्रवर्तन ही सक्रियता से नवप्रवर्तन का प्रणालियों का आकार देते हैं।
- नवप्रवर्तन को विस्तार और अनुसंधान की श्रेणी से कही आगे ले जाने का कौशल व क्षमता किसानों में पाई जाती है।
- नवप्रवर्तन के अंतर्गुम्फित आयाम उन प्रणालियों में परिलक्षित होते हैं जो समय के साथ बदलती रहती हैं।

### केस 4; बोलिविया, यूथोपिया, पेरु और युगांडा में आलू की नवप्रवर्तन प्रणालियाँ

इन देशों में आलू की नवप्रवर्तन प्रणालियों के भागीदार राष्ट्रीय व स्थानीय सरकारी संगठन एन जी ओ, निजी कंपनियाँ, किसान संगठन और मीडिया हैं।

| विशेषताएँ | बोलिविया | यूथोपिया | पेरु | युगांडा |
|---|---|---|---|---|
| भागीदार | 31 | 41 | 30 | 22 |
| किसान संगठनों की भूमिका | महत्वपूर्ण | महत्वपूर्ण | सीमित | महत्वपूर्ण |

**राष्ट्रीय सरकारों की भूमिका**

- न्यूनतम
- अनुसंधान विस्तार एवं इनपुट विपणन
- न्यूनतम
- निजी सलाहकारिता को प्रोत्साहन

**स्थानीय सरकारों की भूमिका**

- आलू उत्पादन का समन्वयन और प्रोत्साहन
- कमजोर
- आलू उत्पादन का समन्वयन और प्रोन्नयन
- कमजोर

**अंतर्राष्ट्रीय अनुसंधान संगठनों की भूमिका**

- नवप्रवर्तन मध्यस्थ के रूप में सी आई पी स्थानीय फसलों की मूल्य श्रृंखला के प्रोन्नयन हेतु सी आई ए टी और ए एच आई
- नवप्रवर्तन मध्यस्थ के रूप में सी आई पी स्थानीय फसलों की मूल्य श्रृंखला के प्रोन्नयन हेतु सी आई ए टी और ए एच आई
- नवप्रवर्तन मध्यस्थ के रूप में सी आई पी स्थानीय फसलों की मूल्य श्रृंखला के प्रोन्नयन हेतु सी आई ए टी और ए एच आई
- नवप्रवर्तन मध्यस्थ के रूप में सी आई पी स्थानीय फसलों की मूल्य श्रृंखला के प्रोन्नयन हेतु सी आई ए टी और ए एच आई

**एन जी ओ की भूमिका**
प्रमुख
गौण
प्रमुख
प्रमुख
**निजी क्षेत्रों की भूमिका**
प्रमुख
गौण
प्रमुख
गौण
**मीडिया की भूमिका**
सीमित
सीमित
सीमित
सीमित
(सी आई पी - अंतर्राष्ट्रीय आलू केंद्र ; सी आई ए टी ट्रॉपिकल कृषि का अंतर्राष्ट्रीय केंद्र ; ए एच आई - अफ्रीकन हाईलैंड इनिशिएटिव; प्रस्तुत अध्ययन के अंतर्गत, निजी सेक्टर का तात्पर्य इनपुट सप्लायर कंपनीज़ से है।

**प्रमुख परिणाम ; -**

- भागीदारों के बीच परस्पर वार्तालाप व समन्वयन का प्रोन्नयन विभिन्न संगठनों को महत्वपूर्ण लगा।
- आलू नवप्रवर्तन के तहत संस्थानों का खराब संपर्क, सूचना तकनीक तक पहुँच के लिए मुख्य व्यवधानों में से एक था।
- सीमित समन्वयन के फलस्वरूप किसानों तक आवश्यक सूचनाओं और उत्पादन इनपुट के पहुँचने में दिक्कत।
- नवप्रवर्तन प्रणाली में गुणतापूर्ण अंत:क्रिया के बिना संघटकों की भरी संख्या के कारण

## केस 5 ; भारत में कृषि तकनीक प्रबंधन अभिकरण (ए टी एम ए)

भारत में अर्ध स्वायत्तशासी, विकेंद्रित, प्रतिभागितापूर्ण और विस्तार संचालित मॉडल की पहल का मुख्य उद्देश्य विभागों और कार्यक्रमों, जिले में अनुसंधान और विस्तार गतिविधिओं का लिंक और प्रतिभागितापूर्ण योजना के जरिये, विस्तार निर्णयकारिता का विकेन्द्रीकरण। ए टी एम ए दृष्टिकोण की शुरुआत हरित क्रांति के दुष्प्रभाव तथा प्रशिक्षण व विजिट प्रणाली (टी एवं वी) और विस्तार के मौजूदा गहरे अंतर, समग्र तकनीकी हस्तांतरण के अभाव, कृषि विस्तार प्रणाली पर संकुचित फोकस, अभिसरण की कमी, सक्षम मानव संसाधन की कमी तथा अपर्याप्त प्रचालन प्रणालियों के कारण हुई थी। ए टी एम ए की अवधारणा मुख्यत: विस्तार सेवाओं की किसानों तक बढ़ती पहुँच के दौरान अभिसर की समस्या से निपटने के लिए की गई थी। तकनीकी प्रसार हेतु नवप्रवर्तन के तहत राष्ट्रीय कृषि तकनीकी परियोजना (एन ए टी पी) के संघटक ए टी एम ए का दृष्टिकोण ग्राम स्तर पर उत्पादन आधारित किसान हिट ग्रुप बनाने में सफल रहा सघन विस्तार के कारण, बढ़ी हुई आय की वजह से किसानों को सीधा लाभ हो रहा था। किसानों द्वारा किए गए नवप्रवर्तनों को प्रलेखित और कार्यान्वित किया जा रहा था, निजी क्षेत्र की फ़र्मों के साथ मजबूत पार्टनरशिप भी बढ़ने लगी कृषि गतिविधियों की विविधता के कारण, ग्रामीण रोजगार में भी वृद्धि होने लगी और ग्रामीण क्षेत्रों में पर्यावरण सौहार्द युक्त दीर्घकालिक कृषि तकनीकें भी सफलतापूर्वक प्रोत्साहित की जा रही थी। 1999-2003 तक के कार्यान्वयन के चार वर्षों में बागवानी और तिलहन के क्षेत्र में वृद्धि हुई और सुगंधित तथा औषधीय जड़ी बूटियों की बढ़ोतरी हुई, अनाजों की उत्पादकता बढ़ने के साथ-साथ खेत की औसत आय में भी 24 प्रतिशत की वृद्धि हुई। मल्टी एजेंसी विस्तार रणनीतियों को कुल निधि के 10 प्रतिशत के माध्यम से प्रोन्नयित किया गया, और विस्तार योजना (एस आर ई पी) ने विस्तार की समस्त गतिविधियों के अभिसरण को सुनिश्चित किया, लैंगिकता को मुख्यधारा से जोड़ा गया और विस्तार गतिविधियों को लाभार्थियों के 10 प्रतिशत योगदान के माध्यम से दीर्घकालिक बनाया गया।

उपर्युक्त मामले स्थानीय क्षेत्रीय और राष्ट्रीय स्तरों पर अलग अलग डिग्रियों में बहु भागीदारों की विभिन्न स्तर पर प्रतिभागिता को स्पष्ट करते हैं। जबकि एस आर आई के लिए पूरा फोकस खाद्य सुरक्षा और पर्याप्तता पर था, चारा नवप्रवर्तन प्रणाली का फोकस चारा उत्पादकों की आजीविका के स्तर को बढ़ाने पर तथा चारे की कमी को दूर करने पर था, जोलिसा द्वारा बेनिन, केन्या और दक्षिण अफ्रीका में लघु किसानों की खेती के नवप्रवर्तन के अनुभवों का मूल्यांकन किया गया। बेलिविया, यूथोपिया, पेरु और युगांडा में आलू की नवप्रवर्तन प्रणालियों के अध्ययन में विभिन्न आलू उत्पादक क्षेत्रों में बहु भागीदारों की कार्यप्रणाली पर अंतर्दृष्टि डालने का प्रयास किया गया। भारत में ए टी एम ए के दृष्टिकोण ने कृषि विस्तार प्रणालियों के समस्त भागीदारों को प्रभावी अभिसरण के माध्यम से एकीकृत करने का प्रयास किया है, उसका फोकस किसानों की आय को बढ़ाने पर है। नवप्रवर्तन प्रणालियों में भागीदारों के लिए नई भूमिकाएँ और कार्य उभरकर सामने आए हैं जिसके कारण, विस्तार मेकनिज़्म की प्रतिभागिता में भी बदलाव आया है। त्रिपुरा में एस आर आई नवप्रवर्तन प्रणालियों में राज्य सरकार का विस्तार तंत्र किसी भी निजी अथवा सिविल सोसाइटी कर्ताओं की अनुपस्थिति में प्रमुख भूमिका निभाता है। उनके कार्यों में सुगमता, समन्वय वित्त पोषण नीति निर्धारण और कार्यान्वयन, जागरूकता निर्माण और तकनीक हस्तांतरण समाहित हैं। एक वृहत्तर प्रतिभागिता के साथ चारा नवप्रवर्तन परियोजना में साझेदारी (पार्टनरशिप) के बीच की नेटवर्किंग को अधिक महत्व दिया गया विशेषकर दूसरे चरण में जिसमें सहयोगात्मक सम्बन्धों का पार्टनरों की प्रतिभागिता और उन्मुक्त सम्प्रेषण प्रवाह के कारण विकास हुआ। विस्तार की मुख्य भूमिकाओं का निर्वहन, नवप्रवर्तन समन्वयकर्ता द्वारा किया गया जिनमें भागीदारों को सैद्धांतिक मार्गदर्शन प्रदान करते हुये उन्हें समन्वयन और सुगमता उपलब्ध कारवाई गई और साथ ही प्रतिफल अवसरों तथा योजना के कार्यान्वयन की गतिविधियों भी मुहैया कारवाई गई। पार्टनर स्तर की कार्यशालाओं के द्वारा भी नेटवर्किंग में वृद्धि हुई और गहन जानकारी का विकास हुआ। बहु भागीदारी साझेदारियाँ जो पारंपरिक संपर्क से काफी आगे बढ़ गई थी उन्होंने जोलिसा में एक सुदृढ़ नवप्रवर्तन प्रणाली के निर्माण में सहायता की। जिसके तहत लघु उद्योगियों को नई क्षमताओं और कौशलों को अपनाने की आवश्यकता थी और नवप्रवर्तन को आगे बढ़ाने हेतु प्रोत्साहन और सहयोग की अपेक्षा थी। जिसके लिए विस्तार

प्रणालियों की सक्रिया सहभागिता जरूरी थी ताकि, नवप्रवर्तन की निरंतर प्रक्रिया में ऊर्जाओं और ज्ञान का बेहतर प्रबंधन सुनिश्चित किया जा सके। विभिन्न देशों में आलू की नवप्रवर्तन प्रणालियों और कर्ताओं के कार्यों में विस्तार की अलग अलग भूमिका होती है। एक ओर राष्ट्रीय सरकार प्रणाली ने युगांडा में निजी सलाहकारी सेवाओं को प्रोत्साहित किया, वहीं यूथोपिया में उन्होंने अनुसंधान और विस्तार में मुख्य भूमिका निभाई। तकनीकों के हस्तांतरण, भागीदारों के क्षमता विकास स्थानीय प्रशासनिक निकायों सहभागी तकनीकी विकास, समन्वित तरीके से भागीदारों के बीच अंत:क्रिया की सुगमता और बाजार के पारस्परिक प्रभाव को बढ़ाना आदि क्षेत्रों में विस्तार तंत्र द्वारा मुख्य भूमिका निभाई गई जिसमें जनता निजी और सिविल संगठनों ने उनका साथ दिया। ए टी एम ए के तहत कार्यरत जिला स्तर की विस्तार प्रणाली ने कर्ताओं व योजनाओं के अभिसरण उत्पादक किसानों की प्रतिभागिता बढ़ाने और प्रभावी सहयोग के लिए अनुकूल परिवेश के निर्माण पर फोकस किया। उपर्युक्त मामले, भागीदारों के बीच समन्वयन को सुगम बनाने में विस्तार की उस भूमिका को स्पष्ट करते हैं, जो भागीदारों की नवप्रवर्तन क्षमता को सुगम बनाने योग्य परिवेश का पोषण करती है।

# ए आई एस के लिया क्षमता का विकास

कृषि नवप्रवर्तन प्रणाली में क्षमता विकास एक महत्वपूर्ण आयाम है जो उपयोगी होना चाहिए स्थानीय रूप से प्रासंगिक होना चाहिए और वह 'विदेशी अनुसंधान' की तकनीक एवं प्रणालियों की नकल मात्र न हो।

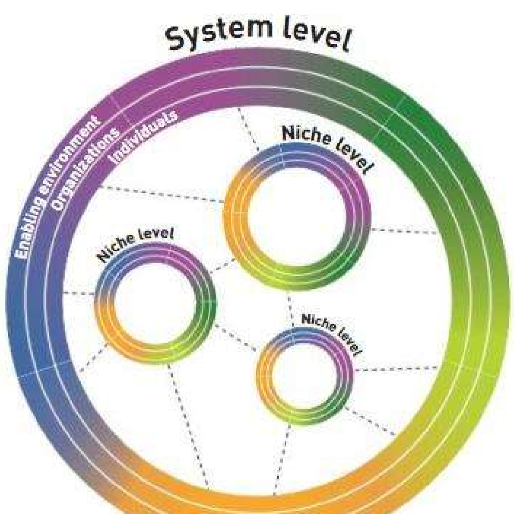
क्षमता विकास की आवश्यकता नई पद्धतियों के प्रसार, व्यवस्थापन और ज्ञान को आत्मसात करने के लिए होती है। ए आई एस के नजरिए से क्षमता विकास का सामान्य स्वरूप विभिन्न कर्ताओं, किसी प्रणाली में पहले से मौजूद नियमों और प्रक्रियाओं की पहचान करता है। सभी स्तरों पर प्रणाली की अंतर्निर्भरता तथा उनके द्वारा निभाई जाने वाली भूमिकाओं की पहचान करना क्षमता विकास की प्रभावी अभिकल्पना और कार्यान्वयन के लिए अनिवार्य होता है। क्षमता विकास के प्रति नवोन्मेषी और व्यवस्थित दृष्टिकोणों से जटिलताओं के मार्गनिर्देशन की क्षमता, संयोजन की क्षमता, परिलक्षित एवं सीखने की क्षमता, सामरिक व राजनैतिक प्रक्रियाओं में से जुड़ने की क्षमता और नवप्रवर्तन की क्षमता को अनुभव करने की क्षमता का विकास होता है। क्षमता विकास दृष्टिकोण आई एस (नवप्रवर्तन प्रणाली) के तीन आयामों के सहयोग व अंतरसंबंधों से अवगत है वे तीन आयाम हैं - व्यक्तिगत, संगठनात्मक और समर्थित परिवेश। यह दृष्टिकोण प्रत्येक संघटक के साथ अपने खुद के एकाधिक किन्तु अनुपूरक तरीके से निपटता है। ए आई एस में क्षमता निर्माण का अवधारणात्मक दृष्टिकोण निम्नलिखित पर फोकस कर्ता है -

- प्रणाली स्तर पर समूची नवप्रवर्तन प्रणाली के निष्पादन एवं कार्यकलापों पर और
- नवप्रवर्तन के अवसर पर जहां क्षमता विकास एक विशिष्ट कार्यसूची के अनुसार होता है।

ए आई एस में क्षमता विकास की रूपरेखा पाँच क्रमिक चरणों का तार्किक अनुक्रम होती है -

- प्रेरित समर्पण
- दूरदर्शिता
- क्षमता मूल्यांकन
- क्षमता विकास का सामरिक विकास और कार्रवाई योजना और
- कार्यान्वयन

यह चक्र आगे के कार्यान्वयन और अभिग्रहण के प्रलेखन की एक निरंतर प्रक्रिया है, हालांकि स्थानीय और राष्ट्रीय संदर्भ के आधार पर यह कार्रवाई भिन्न हो सकती है। एक संदर्भ में व्यवस्थित दृष्टिकोण मात्र ही एक सामान्य कारक है जो प्रणाली के कर्ताओं की समान प्रतिभागिता को सुनिश्चित करता है।

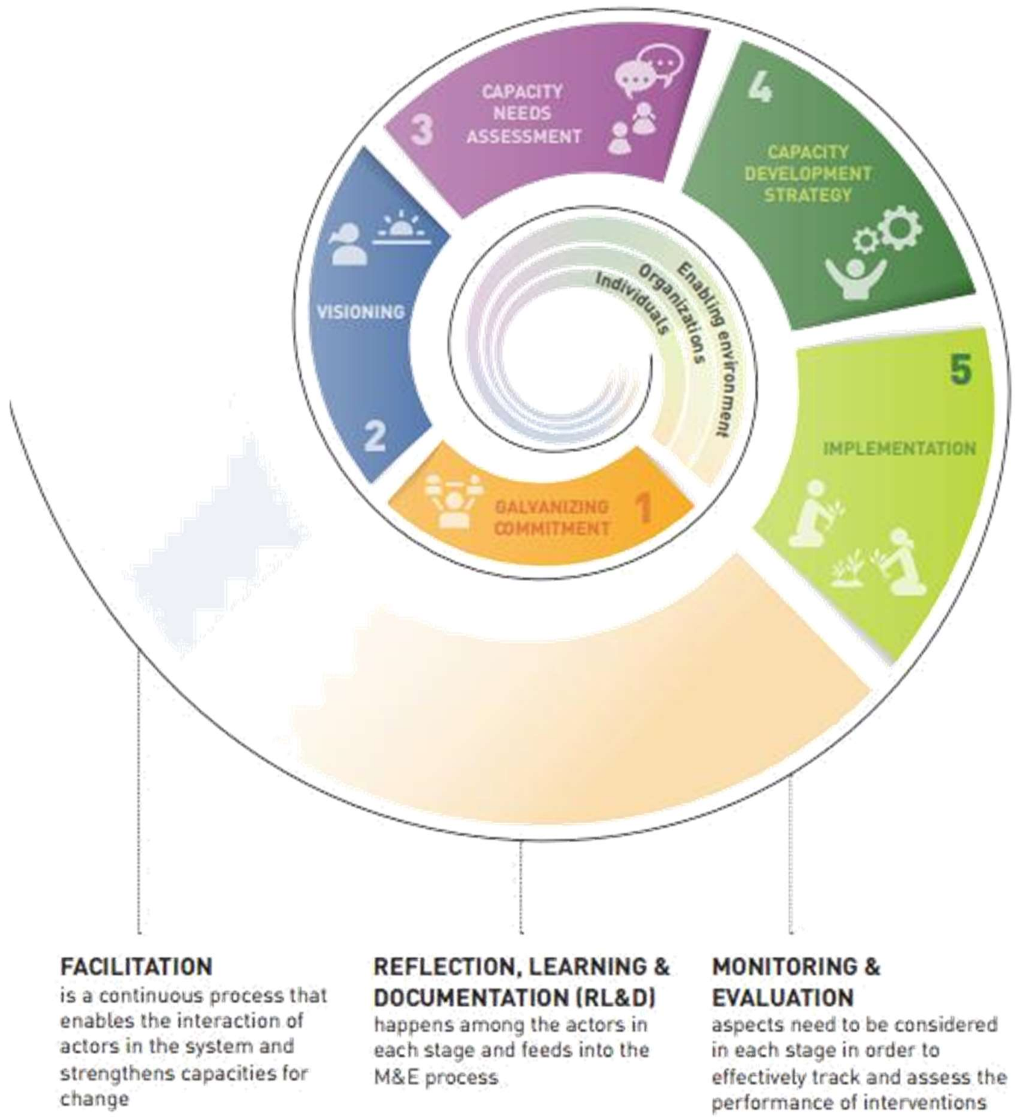



चित्र 7; ए आई एस में क्षमता निर्माण का अवधारणागत दृष्टिकोण

सुगमता - यह एक निरंतर प्रक्रिया है जो प्रणाली में कर्ताओं की अंत: क्रिया को समर्थित करती है और परिवर्तन हेतु क्षमताओं को दृढ़ता प्रदान करती है।

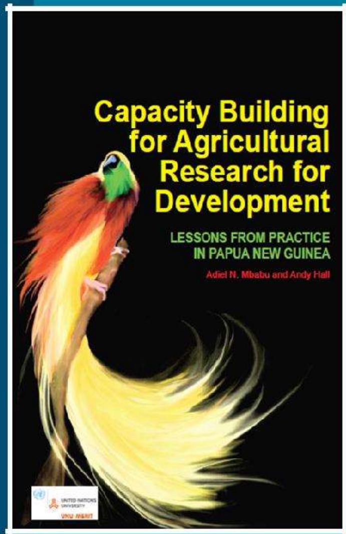
प्रतिबिम्बन, अध्ययन और प्रलेखन - प्रत्येक चरण में कर्ताओं के बीच घटित होता है और इसे एम एवं ई प्रक्रिया में फीड किया जाता है।

पर्यवेक्षण और मूल्यांकन - इन आयामों पर मध्यवर्तन के निष्पादन के मूल्यांकन के लिए प्रत्येक में विचार करना होगा।




चित्र 8 : ए आई एस में क्षमता विकास पर सामान्य रूपरेखा क्षमता विकास चक्र

(स्रोत ; *(Source: http://aims.fao.org/activity/blog/tapedia-enhancing-knowledge-exchange-support-capacity-development-agricultural)*

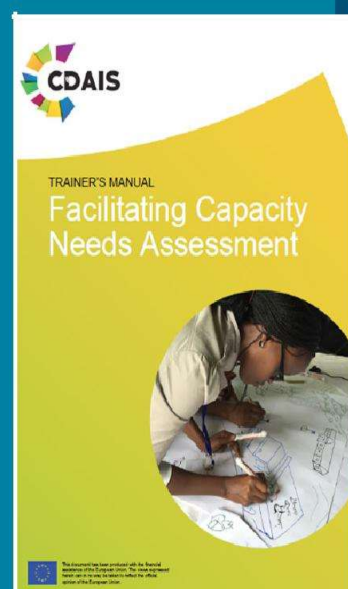



प्रकाशन के संबंध में ; कृषि अनुसंधान एवं विकास सहयोग (ए आर डी एस एफ) पापुआ, न्यू गुनिया (पी एन जी) में एक ए आर 4 डी क्षमता निर्माण कार्यक्रम जो ए आई डी द्वारा वित्त पोषित है - उसे कृषि अनुसंधान संगठनों द्वारा लघुधारकों को दी जा रही सेवाओं में सुधार करने की आवश्यकता है। यह पुस्तक परियोजना तथा उससे सीखे गए सबक में क्षमता निर्माण प्रक्रिया में अनुभव की अपरिहार्यता पर ज़ोर देती है। यह पुस्तक, ए आर 4 डी पर पारंपरिक शिक्षण पुस्तक और एक परंपरागत मैनुअल का मिश्रण है। जिसमें सैद्धांतिक पृष्ठभूमि और व्यावहारिक अनुभवों दोनों के जरिये क्षमता निर्माण में ए आर 4 डी का प्रयोग कैसे करना चाइए यह स्पष्ट किया गया है। एम बाबू, ए एन और हॉल ए (ई डी एस) 2012)

विकास हेतु कृषि अनुसंधान के लिए क्षमता निर्माण; न्यू गुनिया पपुआ में अभ्यास (प्रैक्टिस) के पाठ संयुक्त राष्ट्र विश्व विद्यालय मास्ट्रिच, नव प्रवर्तन एवं तकनीकी पर आर्थिक व सामाजिक अनुसंधान संस्थान, द नीदरलैंड्स http://www.merit.unu.edu/archive/docs/hl/201302_Capacity%20 Building%20for%20Agricultural%20Research%20Development_Final.pdf)

प्रकाशन के बारे में - यह प्रशिक्षण मैनुअल कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियों हेतु क्षमता विकास (सी डी ए आई एस) परियोजना के तहत वैश्विक साझेदारी (एग्री नैचूर) एफ ए ओ और आठ प्रमुख देशों से तैयार किया गया जिसका मुख्य उद्देश्य इन देशों और मुख्य भागीदारों में कृषि की जटिल प्रणालियों में नवप्रवर्तन की क्षमता का सशक्तिकरण करना था ताकि वे संवर्धित ग्रामीण आजीविकाएं हासिल कर सकें। सी डी ए आई एस अफ्रीका के इन आठ देशों में राष्ट्रीय कृषि नवप्रवर्तन को सहयोग देने के किए निरंतर एक अध्ययन चक्र का इस्तेमाल करता है और इन मुख्य पार्टनरों को राष्ट्रीय क्षमता विकास योजनाएँ विकसित और कार्यान्वित करने हेतु एकत्रित करता है।

सी डी ए आई एस (2017) प्रशिक्षकों का मैनुअल - सुगम्य क्षमता को मूल्यांकन मूल्यांकन की आवश्यकता होती है। http://cdais.net/wp-content/uploads/2017/07/ CDAIS-Manual-2017-07-21-3.pdf



# ए आई एस का नैदानिक मूल्यांकन

किसी भी नवप्रवर्तन प्रणाली में कर्ताओं की सूझबुझ उनकी भूमिकाओं और प्रकार्यों अध्ययन और संपर्कों आदि से ही प्रणाली के अंतर्गत कारगर पद्धतियों की जानकारी मिलती है। क्षेत्र मैपिंग को चार भागों में बांटा जा सकता है। संगत संगठनों की अस्तित्व की पहचान संगत संगठनों की सक्षमता की सीमा, क्षेत्र विशेष में कर्ताओं की भूमिकाएँ और क्षेत्र विशेष में नवप्रवर्तन हेतु संगत संगठनों के बीच संपर्कों की प्रकृति (हॉल, मैंटल्का और क्येइको 2006)

**कर्ताओं का प्रारूप वर्गीकरण ;** आर्नल्ड और बेल (2001) एक क्षेत्रीय नवप्रवर्तन प्रणाली महत्वपूर्ण संगठनों के प्रकारों पर सामान्य मार्गदर्शन प्रदान करते हैं और क्षेत्र विशेष हेतु संगत संगठनों की पहचान का उपयोगी तरीका भी बतलाते हैं।

- अनुसंधान के कार्य क्षेत्र में सर्वप्रथम, औपचारिक अनुसंधान संगठन समाविष्ट होते है जो अधिकांशत; सार्वजनिक क्षेत्र में मुख्य रूप से कुटित ज्ञान की उत्पत्ति करते है, परंतु वे इस बात को भी रेखांकित करते हैं की निजी क्षेत्रों और गैर सरकारी संगठनों (एन जी ओ) की भूमिका भी हो सकती है।
- उद्यम कार्य क्षेत्र में मुख्यत: फर्म और किसान शामिल होते है जो मुख्यत: कूटित और निहित जानकारी का प्रयोग करके निहित जानकारी की उत्पत्ति करते है।
- मांग के कार्यक्षेत्र में मुख्यत: उपभोक्ता और घरेलू तथा अंतर्राष्ट्रीय बाजार उत्पादों हेतु शामिल होते हैं। इसमें नीति कर्ता भी समाहित होते है। वैसे नीति कर्ता पारंपरिक तौर पर उपभोक्ता नहीं होते लेकिन वे नवप्रवर्तन प्रणाली द्वारा उत्पादित जानकारी और सूचना की मांग करते हैं (नीतिगत) और उन्हें अधिक पारंपरिक उत्पादों के उपभोक्ताओं की भांति नवप्रवर्तन का अभिन्न अंग माना जाना चाहिए।

**मध्यस्थ कार्यक्षेत्र -** इसमें भले ही संगठन ज्ञान की रचना और प्रयोग में आवश्यक रूप से शामिल न होते हों परंतु ज्ञान को प्रणाली के एक भाग से अन्य भागों तक प्रवाहित करना सुनिश्चित करते हैं। उदाहरण के लिए एन जी ओ सहकारी संस्थाएं अथवा औद्योगिक संगठनों द्वारा ज्ञान अथवा अलाभकारी या खंडित क्षेत्रों से उत्पादों की स्पष्ट मांग की जारी है - जैसे कि किसानों से। यह कार्यक्षेत्र ऐसे संगठनों को भी सम्मिलित कर सकता है - जो जानकारी को कंसलटिंग कंपनियों अथवा थर्ड **पार्टी एजेंसियों तक पहुँचाने का काम करते हों -** जैसे विकासशील देशों को बायो तकनीकी उपकरण पहुंचाना।

मौजूदा संगठनों में सक्षमता की सीमा - भागीदारों कि उपर्युक्त प्रारूप वर्गीकरण और उनकी सक्षमताओं के बीच कि विजातीयता को समझकर ही उनके अंतर्निहित कौशलों की अंतर्दृष्टि और उन कौशलों कि समस्या निवारण सृजनात्मकता और नवप्रवर्तन को सहयोग प्रदान करने की सीमा को पहचाना जा सकता है। इन क्षमताओं में वैज्ञानिकों, प्रबन्धकों और विपणन विशेषज्ञों के अंक, योग्यताएं और कौशल शामिल होते हैं। अन्वेषित की जाने वाली सक्षमताओं के प्रकार, संगठन कि प्रकृति पर निर्भर करते हैं।

**कर्ताओं की भूमिका -** संगठनों द्वारा अवसरों के सृजन और विकास में निभाई जाने वाली सक्रिय भूमिका कि पद्धति ही प्रभावी नवप्रवर्तन प्रणालियों कि एक विशेषता होती है। इसके अलावा भूमिका का लचीलापन भी उतना ही महत्वपूर्ण होता है क्योंकि अधिक वर्गीकृत और कट्टरता से परिभाषित भूमिकाएँ संगठनों को बदलती परिस्थितियों के साथ ढलने नहीं देतीं।

नवप्रवर्तन हेतु प्रासंगिक संगठनों के बीच के संपर्कों का अस्तित्व और प्रकृति - कर्ताओं और संगठनों के बीच की परस्पर अंत: क्रिया प्रभावी नवप्रवर्तन प्रणाली का केंद्र बिन्दु है। अंत: क्रिया के पैट्रनों को समझने के लिए सर्वप्रथम संपर्कों का सामान्य तरीकों से खाका खींचना महत्वपूर्ण है तभी इनकी प्रकृति और प्रयोजनों को समझा जा सकता है। इन संपर्कों के प्रकारों और उद्धेश्यों को समझने के बाद ही इनके बीच के अंतर और प्रणाली के अंतर्गत संगठन के अन्य कर्ताओं के साथ संपर्कों को समझने में मदद मिल सकेगी।

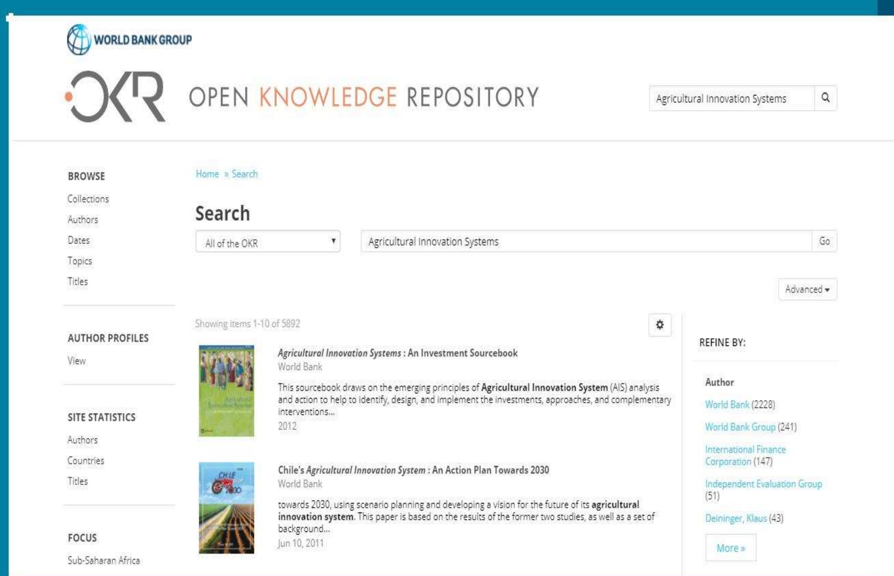
टेबल -1 नवप्रवर्तन प्रणालियों में संगठनों के आपसी संपर्कों की प्रकृति ;

| संपर्क का प्रकार | उद्‌धेश्य | अध्ययन का प्रकार |
|---|---|---|
| साझेदारी | समस्याओं का संयुक्त समाधान, अध्ययन एवं नवप्रवर्तन। इसमें औपचारिक कांट्रैक्ट या समझौता ज्ञापन शामिल हो सकता है। यह कम औपचारिक हो सकता है जैसे - प्रतिभागितापूर्ण अनुसंधान। अत्यंत संवादात्मक। दो या अधिक संगठन शामिल हो सकते हैं। केन्द्रित, परिभाषित उद्धेश्य वाली परियोजना | संवादात्मक प्रतिरूपी और शोधात्मक |
| प्रकृति | वस्तुओं की आपूर्ति, ग्राहकों को उनकी कार्यसूची के अनुसार सेवाओं और जानकारी की सप्लाई | प्रशिक्षण द्वारा अध्ययन |
| तकनीकी अथवा ज्ञान सेवाओं की कांट्रैक्ट खरीदी | अन्य स्थानों से जानकारी का क्रय कर, अध्ययन एवं समस्या का समाधान करना। औपचारिक कांट्रैक्ट द्वारा नियंत्रित ग्राहक व ठेकेदारों के सम्बन्धों के अनुसार संवादात्मक। आमतौर पर द्विपक्षीय व्यवस्था। वस्तुओं और सेवाओं के कांट्रैक्ट द्वारा परिभाषित उद्धेश्यों पर अत्यधिक केन्द्रित। | प्रशिक्षण द्वारा अध्ययन<br>प्रतिरूपण और मास्टरिंग<br>प्रशिक्षण द्वारा अध्ययन |
| नेटवर्क | औपचारिक अथवा अनौपचारिक हो सकता है। ज्ञान के प्रवाह को सुगम बनाना इसका मुख्य उद्धेश्य है बाजार, तकनीकी और नीति परिवर्तन पर जानकारी और पूर्व चेतावनी प्रदान करता है। सामाजिक पूंजी, आत्मविश्वास और विश्वसनीयता का निर्माण भी करता है और नए संपर्कों के लिए परिवर्तन की तैयारी करवाता है तथा व्यवधानों को कम करता है। | संवादात्मक और शोधात्मक |
| नीति प्रक्रिया के गठबंधन के प्रति समर्थित संपर्क | सूचना देने व नीतियों को प्रेरित करने हेतु नेटवर्क के माध्यम से विशिष्ट संपर्क एवं क्षेत्र सहयोग।<br>विपणन उत्पादों, ग्राहकों के उद्धेश्यों को साझा करना और विपणन इन्फ्रास्ट्रक्चर में सहयोग। सामान्यत: समझौता ज्ञापन द्वारा प्रशासित। एक या अधिक संगठनों का समावेश। व्यापक सहयोगी उद्धेश्य। | संवादात्मक अध्ययन<br>करना और सीखना |
| इनपुट और आउटपुट मार्केटों में आपूर्ति के संपर्क | मुख्यत: अनौपचारिक, लेकिन संस्थानों को कच्चे माल से तथा इनपुट व आउटपुट बाज़ारों से जोड़ने के लिए औपचारिक व्यवस्थाएं भी है। राष्ट्रीय व अंतर्राष्ट्रीय निकायों से ऋण अनुदान तक पहुँच वस्तुओं तक पहुँच का संकुचित उद्धेश्य। | सीखने के सीमित अवसर, संवादों के जरिये थोड़ा अध्ययन । |

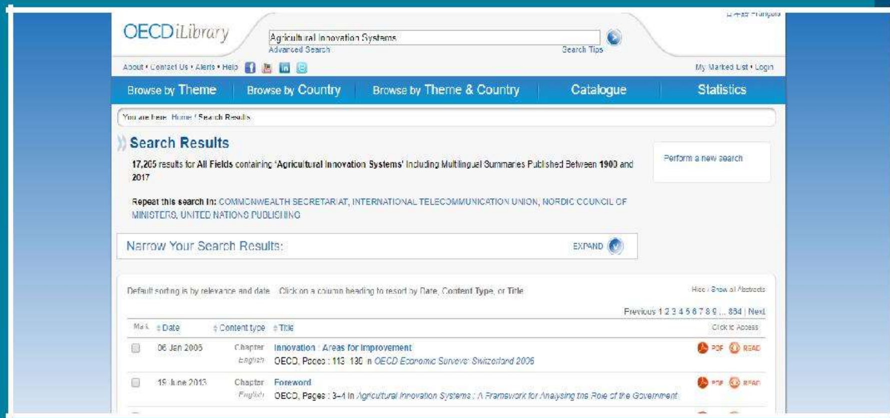
# ए आई एस पर संसाधित डाटाबेस

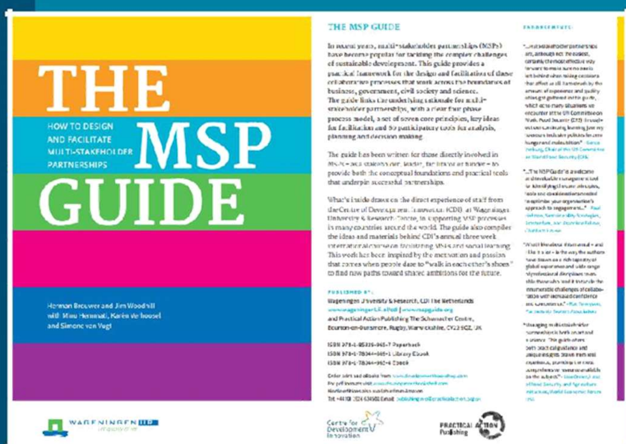
टेप आईपीडिया एक सूचना साझा प्रणाली है जिसे कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियों के क्षमता विकास के सहयोग में ज्ञान के आदान प्रदान को बढ़ावा देने के लिए अभिकल्पित किया गया है। टेप आईपीडिया का उद्धेश्य उत्तम क्षमता विकास पद्धतियों, नवप्रवर्तन के परिणामों आउटपुट) सफलता गाथाओं तथा उनसे सीखे गए सबक़ों के प्रसार हेतु एक वैश्विक सूचना प्रणाली के रूप में उभरना है। (http://tapipedia.org/)

वैश्विक बैंक ओपन ज्ञान कोष (ओ के आर) में चर्चा प्रपत्रों, वर्किंग प्रपत्रों शोध लेखों, नीति प्रपत्रों और ए आई एस संबंधी अन्य प्रकाशनों का संकलन है। (https://openknowledge.worldbank.org/)



आर्थिक सहयोग व विकास संगठन (ओ ई सी डी) के अंतर्गत भी ए आई एस पर अनेक प्रकाशन संदर्भ के लिए - विषय की प्रारम्भिक जानकारी से गहन अनुसंधान एवं नीति संबंधी प्रलेख उपलब्ध हैं। (http://www.oecd.org/)



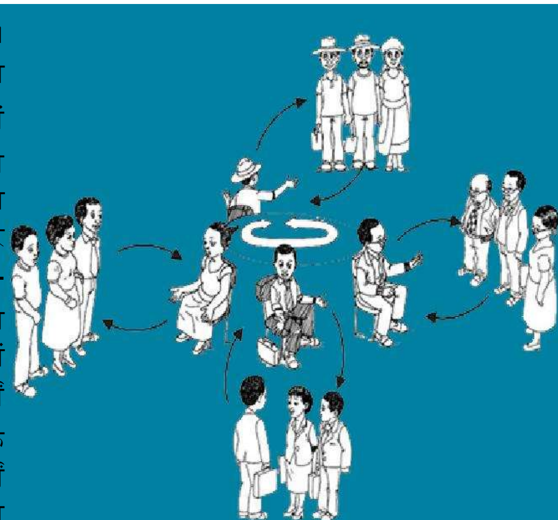




गाइड के बारे में; बहु भागीदारों की पार्टनरशिप गाइड बहु भागीदारों की साझेदारी के अंतर्निहित तर्कों को, मॉडलों, सिद्धांतों सुगमता के उपायों और प्रतिभागिता विश्लेषण से जोड़ती है। यह गाइड अवधारणात्मक आधार व व्यावहारिक उपकरणों को प्रदान करने हेतु एम एस पी से सीधे ही जुड़े हैं। (http://www.mspguide.org/; http://www. mspguide.org/msp-guide)

# ए आई एस की कमियाँ

विकासशील अर्थव्यवस्थाओं में कृषि विकास के संदर्भ में ए आई एस अवधारणा लोकप्रिय हो रही है, इसके दो प्रमुख आयाम उभरकर कर सामने आए हैं - भागीदारों का क्षमता विकास और बहु भागीदारी सहयोग। क्षमता विकास के संदर्भ में राष्ट्रीय ए आई एस की प्राथमिकताएं पर्याप्त रूप से लघु धारकों, कृषि सहकारी संस्थाओं और कृषि व्यापारों से अनहि जुड़ पाईं। जबकि सैद्धांतिक रूप से ए आई एस द्वारा महत्वपूर्ण कर्ताओं के तौर पर कृषि उत्पादकों पर अधिक जोर दिया जाता है। संगठनात्मक क्षमता विकास को कुछ संरचित और सामान्य प्रशिक्षणों व कार्यशालाओं से आगे बढ़कर विस्तार व्यवसायियों को प्रतिभागितापूर्ण अध्ययन द्वारा अपनी भूमिकाओं को समझने और पहचाने में मदद करनी होगी। कृषि क्षेत्र में नवप्रवर्तन एवं नवप्रवर्तन क्षमता को प्रसारित व पोषित करने के लिए तकनीकी मुद्दों से ऊपर उठकर भागीदारों के बीच संवादात्मकता (इंटरएक्शन) के माध्यम से अध्ययन को उच्च प्राथमिकता देने की आवश्यकता है सक्रिय ज्ञान का निर्माण (सृजन) हो सके। कृषि क्षेत्र में व्याप्त समस्याओं के समाधान के लिए सभी वैज्ञानिक शाखाओं तथा विकास संगठनों के भागीदारों की प्रतिभागिता आवश्यक है। इस संदर्भ में उभरने वाली समस्याएँ हैं- नवप्रवर्तन के प्लेटफार्म में बिजली की गतिशीलता, अवसरवादी व्यवहार, विशेषज्ञों व लाभार्थियों को एक मंच पर लाना, विश्वास की कमी, प्रोत्साहनों व क्षमताओं की विभिन्नता तथा नियमों के निर्धारण व कार्यान्वयन में कठिनाई। "ज्ञान के एकीकरण" और "प्रतिभागिता पूर्ण दृष्टिकोण" के बावजूद, ए आई एस में अक्सर सही बातें वास्तविक प्रतिभागिता को बाधित करती हैं। प्रचालन संबंधी इन कमियों के अलावा भी, ए आई एस की संरचना का ऐसा कोई निश्चित प्रारूप नहीं है जो, प्रत्येक संदर्भ में कारगर हो और नवप्रवर्तन हेतु आवश्यक रूप से प्रयोग किए जाने वाले तथा अपनाए जाने वाले विभिन्न दृष्टिकोणों की पहचान भी करता हो जिसके फलस्वरूप इसे सम्झना और निर्धारित करना कठिन हो जाता है। भागीदारों और प्रचालनात्मक कौशलों के बीच संवादात्मकता को सुगम बनाने वाली सक्षमताओं की भी कमी है जो मध्यस्थता और संबंध निर्माण को मजबूत बना सकें।
(अर्नी एट अल 2015 सुलेमान, 2015 कौटसोरिस, 2012)

नवप्रवर्तन का मंच अध्ययन व परिवर्तन का माध्यम है। यह ऐसे व्यक्तियों (जो प्राय: कुछ संगठनों के प्रतिनिधि होते हैं) का समूह है जो विभिन्न पृष्ठभूमियों और रुचियों वाले होते हैं और कुछ समस्याओं के निदान अवसरों की पहचान और अपने लक्ष्यों की प्राप्ति हेतु मिलकर काम करते हैं। वे अपनी गतिविधियों को एक प्लेटफार्म के तौर पर अभिकल्पित और कार्यान्वित कर सकते हैं अथवा अलग-अलग सदस्यों द्वारा अपनी गतिविधियों का समन्वय करते हैं। जबकि नवप्रवर्तन प्लेटफार्म रक्षित परियोजनाओं में कारगर सिद्ध होते है। अधिकांशत: नवप्रवर्तन प्लेटफार्मों की स्केलिंग द्वारा अभीष्ट परिणाम नहीं निकलते क्योंकि उसका कोई एक निश्चित आकार नहीं होता जो सभी संदर्भों में व्यापकता से सही बैठता हो। अंतर्राष्ट्रीय पशुधन अनुसंधान संस्थान (आई एल आर आई) यह स्पष्ट करता है की नवप्रवर्तन प्लेटफार्म क्या होते हैं, कैसे काम करते हैं आदि। (स्रोत - https://clippings.ilri.org/2014/02/03/ipbrief1/ )



# विस्तार व सलाहकारी सेवाओं के

1. जबकि अनुसंधान द्वारा प्रसारित ज्ञान, ए आई एस का एक महत्वपूर्ण संघटक है, लेकिन ई ए एस को प्रभावी उपयोगिता और ज्ञान के कर्ताओं पर होने वाले परिणाम को सुनिश्चित करने के लिए समान रूप से कार्य रूप में सक्रिय होने की आवश्यकता है।
2. कृषि क्षेत्र में बदलते सामाजिक आर्थिक और राजनैतिक संदर्भों के अनुसार परिवर्तन होते रहते हैं और ए आई एस के कर्ताओं के लिए य एह आवश्यक होता है कि वे तदनुसार विकास करते जाएँ। ई ए एस नवप्रवर्तन सह उत्पादन सहयोग उपकरण के तौर पर उभर सकता है जो कर्ताओं को अपनी बदलती भूमिकाओं का आभास करवाने में उनकी मदद कर सके।
3. उत्पादकों, अनुसंधान संगठनों, मूल्य श्रृंखला कर्ताओं, उद्योग एवं सरकारों का पारस्परिक सहयोग, नवप्रवर्तन प्रणालियों की सफलता की कुंजी होता है। ई ए एस द्वारा साझेदारियों के पोषण के लिए प्रभावी पार्टनरशिप और उत्प्रेरक सहयोग के लिए समस्त कर्ताओं को परस्पर जोड़ा (लिंक) जा सकता है।
4. दीर्घकालिकता पर अधिक फोकस करते हुये ए आई एस को निर्धन समर्थक, पर्यावरण समर्थक और व्यापार समर्थक के तौर पर विकसित होना चाहिए। ई ए एस प्रणाली द्वारा किसान समाज के लिए उपयुक्त संसाधनों की पहचान कर उन्हें सही कर्ताओं के साथ जोड़ने का कार्य किया जा सकता है।
5. जनता के सघन नेटवर्कों वाले भारत जैसे देश में ई ए एस द्वारा कर्ताओं में संवादात्मकता को बढ़ावा दिया जा सकता है, एक समर्थित नीति युक्त परिवेश का प्रोन्नयन, छोटे किसानों, अनुसंधान को प्रोत्साहित करते हुये इन्फ्रास्ट्रक्चर को बढ़ावा दिया जा सकता है।
6. ई ए एस एक नवप्रवर्तन प्रणाली में कर्ताओं और भागीदारों को पहचान करके क्षेत्र समन्वयन निकाय के रूप में कार्य कर सकता है और मौजूदा दृष्टिकोणों को बदलकर दीर्घकालिक नवप्रवर्तन क्षमता के विकास को बढ़ावा दे सकता है तथा नवप्रवर्तन की सहयोगी गतिविधियों पर फोकस कर सकता है।
7. व्यवहारात्मक और संगठनात्मक परिवर्तन की पहल के लिए ए आई एस के विभिन्न कर्ताओं को लक्षित करते हुये क्षमता निर्माण के प्रयास आवश्यक हैं। राष्ट्रीय और क्षेत्रीय स्तरों पर विस्तार संगठन एकीकृत होकर, प्रयोजनमूलक और व्यवहारात्मक कौशलों हेतु क्षमता निर्माण गतिविधियों में सम्मिलित हो सकते हैं।
8. ए आई एस में ई ए एस की गतिशीलता विभिन्न भूमिकाओं के निर्वाह के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण होती है - "ज्ञान के स्रोत" से लेकर "संपर्कों के समन्वयक" तक प्रणाली डायनामिक्स के आधार पर। (हॉल 2004)

# भारत में बेहतर अभिसरण के लिए ए टी एम ए का पुनर्गठन –

मौजूदा स्थिति में विस्तार योजनाओं का समस्त लाइन विभागों के अंतर्गत अभिसरण में प्रयत्नों के दोहराव से बचने की आवश्यकता है। इसके अलावा, अनुषांगिक विभागों के विस्तार संघटकों का सशक्तिकरण भी आवश्यक है। एस आर ई पी पर आधारित गतिविधियों को मैनेज के प्रशिक्षकों और नीति विशेषज्ञों की सहायता से विशेष रूप से परिभाषित किया जाना और गतिविधियों को उन मुख्य बिन्दुओं पर विकसित किया जाना आवश्यक है। चूंकि ए टी एम ए में उधर्वगामी योजना प्रायोगिक तौर असफल हो चुकी है, इसलिए संवर्धित विस्तार के प्रयासों हेतु एस आर ई पी का पुनरीक्षण की जरूरत है। "कृषक -मित्रों" को ग्र शिक्षित ग्रामीण युवाओं में से चुनकर उन्हें विभिन्न भागीदारों और लाइन विभागों के बीच संपर्क सूत्रों की भांति कार्य करने के लिए प्रशिक्षित किया जा सकता है। न्यून लागत और यूजर फ्रेंडली सामाजिक मीडिया चैनलों के माध्यम से ज्ञान सोसायटियों का सृजन किया जा सकता है जो कृषि विस्तार और तकनीकी (एन एम ए ई टी) प्रसार को राष्ट्रीय मिशन के चार उप मिशनों के तहत सुनिश्चित कर सकें ताकि विस्तार पदाधिकारियों और किसानों का आई सी टी के जरिये क्षमता विकास हो सके। प्रमुख भागीदारों के सहयोग से जमीनी स्तर पर उन्नत सामुदायिक विस्तार की शुरुआत जिसके फलस्वरूप प्रभावकरी ज्ञान नेटवर्कों का सृजन हो सके और प्रभावकारी विस्तार में अभिसरण की वृद्धि संभव हो।

# निष्कर्ष

ए आई एस का मुख्य फोकस नवप्रवर्तन को संभव करने हेतु भागीदारों के दृष्टिकोण और कौशलों का सशक्तिकरण करना है - जो कि ज्ञान के प्रवाह तथा नीतियों व पद्धतियों का सहयोग करती हैं और इन अंत: क्रियाओं को सुनिश्चित करती हैं। इस प्रकार नवप्रवर्तन प्रणाली का दृष्टिकोण न केवल एक प्रणाली के संगत भागीदारों पर, अपितु उनके बीच के सूचना प्रवाह के नेटवर्क पर भी फोकस करता है। हाल ही के समय में नवप्रवर्तन की अवधारणा में - एक अनुसंधान चालित प्रक्रिया से एक व्यापक गतिविधियों की रेंज वाली संवादात्मक प्रक्रिया के रूप में परिवर्तित हुआ है जिसके तहत उसके कर्ता, पद्धतियाँ नीतियाँ तथा संदर्भ भी शामिल हैं। सामाजिक और आर्थिक परिवर्तन के प्रचालक के रूप में नवप्रवर्तनशीलता द्वारा विकासशील देशों के ग्रामीण क्षेत्रों में विशिष्ट परिवर्तन लाये जा सकते हैं - जो विश्व के सबसे असुरक्षित समुदायों का और प्रमुख परिवेशीय संसाधनों का गढ़ होते हैं (हिवोनेन 2008)।

वर्तमान समय में विश्व में प्रणालियों के दृष्टिकोणों कि महती आवश्यक है और समय के साथ साथ विस्तार के तत्वों में परिवर्तन हुआ है। तकनीकी हस्तांतरण के अभिकरण से लेकर यह एक ऐसी प्रणाली के रूप में विकसित हुआ है जो प्रशिक्षण व प्रदर्शन की अपेक्षा संवादात्मकता और अध्ययन को सुगम बनाने पर केन्द्रित है। नवप्रवर्तन प्रणालियों के नजरिए के अनुसार विस्तार एवं ग्रामीण सलाहकारी सेवाओं को ऐसी प्रणाली के तौर परिभाषित किया गया है जो किसानों की पहुँच को उनके संगठनों तथा अन्य मूल्य श्रृंखला तथा कर्ताओं, सूचना और तकनीकी तक सुगम बनती है। अनुसंधान क्षेत्र के पार्टनरों के साथ अंत: क्रिया को बढ़ावा देती हैं, शिक्षा कृषि व्यापार और अन्य संगत संस्थानों से संपर्क करवाती है और उन्हें अपने संगठनात्मक और प्रबंधकीय कौशलों और पद्धतियों को विकसित करने में मदद करती है और अपनी कृषि संबंधी गतिविधियों के प्रबंधन को संवर्धित करती है। (डेविस और हीक्सकर्क, 2012)। ग्रामीण जनों को कर्ताओं के बीच नवप्रवर्तन की क्षमता विकसित करने हेतु एक सहयोगात्मक परिवेश का निर्माण करती है। कृषि नवप्रवर्तन प्रणालियों ए आई एस में कर्ताओं की बढ़ती संख्या और सार्वजनिक, निजी अलाभकारी और लाभकारी क्षेत्रों से प्रविष्टियों के चलते सार्वजनिक क्षेत्रों में (ए टी एम ए जैसी एजेंसियों में) सहयोग को सुगम बनाने की प्रमुख भूमिकाओं, गतिशील नवप्रवर्तन तथा भागीदारी के बीच मध्यस्थता आदि में इसका महत्व बढ़ा है।

# References

Aerni, P., Nichterlein, K., Rudgard, S., and Sonnino, A. (2015). Making Agricultural Innovation Systems (AIS) Work for Development in Tropical Countries. Sustainability, 2015, 7, 831-850; doi:10.3390/ su7010831. http://www.fao.org/uploads/media/sustainability%20paper.pdf.

Asheim, B.T. and Isaksen, A. (1997). Location, agglomeration and innovation: Towards Regional Innovation Systems in Norway. European Planning Studies, 5(3): 299-330.

Asheim, B.T. and Isaksen, A. (2002). Regional innovation systems: The integration of local 'sticky' and global 'ubiquitous' knowledge. Journal of Technology Transfer, 27(1): 77-86.

Assefa, A., Waters-Bayer, A., Fincham, R., and Mudahara, M. (2009). Comparison of frameworks for studying grassroots innovation: Agricultural Innovation Systems (AIS) and Agricultural Knowledge and Information Systems (AKIS), In: P. Sanginga, A. Waters-Bayer, S. Kaaria, J.Njuki, C. Wettasinha (Eds.), Innovation Africa: Enriching farmers livelihoods (pp. 35–56). Earthscan, London. http://www.cgiar-ilac. org/files/Assefa_Comparison.pdf.

Autio, E. (1997). New technology-based firms in innovation networks. In: D. Jones- Evans & M. Klofsten (eds) Technology Innovation and Enterprise: The European Experience, MacMillan, London.

Belussi, F. (2003). The Italian system of innovation: The gradual transition from a weak 'mission-oriented' system to a regionalized learning system. In: S. Biegelbauer& S. Borra´s (eds) Innovation Policies in Europe and the US—The New Agenda, Ashgate Publishing, Aldershot.

Cooke, P. & Morgan, K. (1998). The Associational Economy. Oxford University Press, London.

Davis, K. and Heemskerk, W. (2012). Investment in extension and advisory services as part of Agricultural Innovation Systems. In: Agriculture and rural development: An investment sourcebook. World Bank, Washington DC, USA.

Edquist, C. (1997). Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organisations Pinter publishers, London.

Freeman, C. (1987). Technology policy and economic performance: Lessons from Japan. Frances Pinter, London.

Garofoli, G. (2002). Local Development in Europe: Theoretical models and international comparisons. European Urban and Regional Studies, 9(3): 225-239.

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. and Trow, M. (1994). The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies, Sage, London.

Gottardi, G. (2000). Innovation and the creation of knowledge in Italian industrial districts: A system model. In: F. Belussi & G. Gottardi (eds) Evolutionary Patterns of Local Industrial System, Aldershot, Ashgate Publishing Ltd.

Hall, A. and Clark, N. (2010). What do complex adaptive systems look like and what are the implications for innovation policy? Journal of International Development, 22:308-324.

Hall, A., Mytelka, L. and Oyeyinka, B. (2006). Agricultural Innovation Systems: A methodology for diagnostic assessments. In: Enhancing agricultural innovation: How to go beyond the strengthening of research systems. World Bank, Washington DC.

Heimeriks, G. (2013). Measuring and modelling innovation Lesson 6: Innovation Systems. http://heimeriks.net/measuring-and-modelling-innovation/mmi-lesson-6-innovation-systems/. Accessed on 18th January, 2013.

Hekkert, M.P., Suurs, R.A.A., Negro, S.O., Kuhlmann, S. and Smits, R.E.H.M. (2007). Functions of Innovation Systems: A new approach for analysing technological change. Technological Forecasting and Social Change, 74: 413-432.

Hirvonen, M. (2008). A tourist guide to systems studies in rural innovation. LINK policy resources on rural innovation series no. 1. http://wwwiinnovationsystems.org. Accessed on 24th February, 2013.

Hwang, V.W and Horowitt, G. (2012). The rainforest: The secret to building the next silicon valley. Create Space Independent Publishing Platform.

Klerkx, L. and Leeuwis, C. (2008). Matching demand and supply in the agricultural knowledge infrastructure: experiences with innovation intermediaries. Food Policy, 33: 260–276.

Klerkx, L. and Nettle, R. (2013). Achievements and challenges of innovation co-production support initiatives in the Australian and Dutch dairy sectors: A comparative study. Food policy, 40: 74-89.

Klerkx, L. and Gildemacher, P. (2012). The role of innovation brokers in Agricultural Innovation Systems. Thematic Note 4. In: Agricultural innovation systems: An investment sourcebook, World Bank, Washington DC.

Klerkx, L. and Leeuwis, C. (2009). Operationalizing demand-driven agricultural research: institutional influences in a public and private system of research planning in The Netherlands. The Journal of Agricultural Education and Extension, 15: 161–175.

Klerkx, L. and Nettle, R. (2013). Achievements and challenges of innovation co-production support initiatives in the Australian and Dutch dairy sectors: A comparative study. Food Policy, 40: 74-89.

Koutsouris, A. (2012). Facilitating Agricultural Innovation Systems: a critical realist approach. Studies in Agricultural Economics, 114 (2012): 64-70.

Lagendijk, A. (2004). Regions and regional boundaries in the minds and practices of policy-makers in a unifying Europe. In: G. Van Vilsteren & E. Wever (eds) Changing Economic Behaviour in a Unifying Europe, Van Gorcum, Assen.

Leeuwis, C., and van den Ban, A. (2004). Communication for Rural Innovation: rethinking agricultural extension. Oxford Blackwell Science, Oxford.

Lundvall, B. A. (1985). Product innovation and user-producer interaction. Alborg University Press. http://vbn.aau.dk/files/7556474/user-producer.pdf. Accessed on 20th May, 2013

Lundvall, B. A. (1988). Innovation as an interactive process: From user-producer interaction to the National Innovation Systems. In: Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R.R., Silverberg, G. and Soete,

L.,(Eds.). Technology and economic theory, Pinter Publishers, London.

Lundvall, B. A. (1992). National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning. Pinter Publishers, London.

Lynam, J. (2012). Agricultural research within an Agricultural Innovation Systems. In: World Bank. (2012). Agricultural Innovation Systems: An Investment Sourcebook. World Bank, Washington.

Metcalfe, J.S. (1995). Technology systems and technology policy in an evolutionary framework. Cambridge Journal of Economics, 19(1): 25-46.

Nelson, Richard, R. (1993). National Innovation Systems: A Comparative Analysis University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. http://ssrn.com/abstract=1496195. Accessed on 20th May, 2013.

Ortiz, O. et al. (2013). Insights into potato innovation system in Bolivia, Ethiopia, Peru and Uganda. Agricultural Systems, 114: 73-83.

Patel, P. and Pavitt, K. (1994). National Innovation Systems: Why they are important and how they might be measured and compared. Economics of Innovation and New Technology, 3(1): 77-95.

Reddy, T. S. V., Puskur, R., Hall, A. and Sulaiman, R. V. (2013). Applying Innovation System principles to fodder scarcity: Experiences from the Fodder Innovation Project. Working Paper 2013-001. Centre for Research on Innovation and Science Policy, Hyderabad, India

Rogers, E.M. (1962). Diffusion of Innovations. Glencoe, Free Press. pp-11.

Roseboom, J. (2011). Supranational collaboration in agricultural research in sub-Saharan Africa, Paper ASTI/IFPRI-FARA Conference, Ghana, December 2011.

Singh, K.M., Swanson, Burton E., Jha, A. K. and Meena, M. S., (2012). Extension Reforms and Innovations in Technology Dissemination – The ATMA Model in India. http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2168642.

Spielman, D.J. (2005). Innovation system perspective on developing countries agriculture: a critic's review. ISNAR Discussion Paper 2.Washington DC: International Food Policy Research Institute.

Suchiradipta, B. and Saravanan R. (2014a). Agricultural Innovation Systems (AIS): A Study of Stakeholders and their Relations in System of Rice Intensification (SRI), The Journal of Agricultural Education and Extension, DOI: 10.1080/1389224X.2014.939200.

Suchiradipta, B. and Saravanan, R. (2014b). Who makes it click? Understanding the stakeholders in Agricultural Innovation Systems in Tripura State of India. Tropical Agricultural Research 25 (4): 479-494.

Sulaiman, R.V. and Davis, K. (2012). The "New Extensionist": Roles, strategies, and capacities to strengthen extension and advisory services. Global Forum for rural Advisory Services, Switzerland.

Sulaiman, R.V. (2015). Agricultural Innovation Systems. Note 13. GFRAS Good Practice Notes for Extension and Advisory Services. GFRAS: Lindau, Switzerland.

Sulaiman, R.V. (2015). Agricultural Innovation Systems. Note 13. GFRAS Good Practice Notes for Extension and Advisory Services. GFRAS, Lindau, Switzerland.

Swanson, B.E. and Davis, K. (2014). Status of Agricultural Extension and Rural Advisory services –

Summary report. http://www.g-fras.org/en/world-wide-extension-study.html. Global Forum for rural Advisory Services, Switzerland.

Triomphe, B., Floquet, A., Kamau, G., Letty, B., Vodouhe, S. D., N'gan'ga, T. and Hocde, H. (2012). What does an inventory of recent innovation experiences tell us about agricultural innovation in Africa? Retrieved from http://www.ifsa2012.dk/downloads/WS2_3/Triomphe%20et%20al.pdf.

World Bank. (2012). Agricultural Innovation Systems: An Investment Sourcebook. Washington, World Bank, 660 p.

National Institute of Agricultural Extension Management (MANAGE) (An Organization of Ministry of Agriculture and Farmers Welfare, Govt. of India) MANAGE-Centre for Agricultural Extension Innovations, Reforms and Agripreneurship (CAEIRA) Rajendranagar, Hyderabad - 500 030, Telangana State, India www.manage.gov.in

## इस अंक के बारे में

कृषि - नवप्रवर्तन प्रणालियाँ - संगठनों उद्यमों और व्यक्तियों का एक नेटवर्क जो नए उत्पादों, नई प्रक्रियाओं तथा नए संगठनों के स्वरूपों को संस्थानों व नीतियों दोनों के आर्थिक प्रयोग पर केन्द्रित है और जो उनके व्यवहार और निष्पादन को प्रभावित करता हो। कृषि उपज की खेत से प्लेट तक की यात्रा के विस्तृत क्षेत्र में, कृषि प्रणालियों के अपने विभिन्न भागीदारों के समक्ष ज्यादा से ज्यादा स्पष्ट होने के फलस्वरूप बदलते समय में, नवप्रवर्तन प्रणालियों की विचारधारा उत्तरोत्तर महत्वपूर्ण होती जाएगी। भागीदारों के एक मजबूत नेटवर्क द्वारा प्रणाली, किसानों के लिए प्रभावकारी और लाभप्रद हो जाती है। इसका उद्धेश्य किसानों को एक ऐसा प्लेटफार्म (मंच) प्रदान करना है - जहां उन्हें मात्र लाभार्थी ही नहीं अपितु कृषि उद्यमी बनने की सशक्तता प्राप्त हो।

ए आई एस में, भागीदारों की भूमिकाएँ एवं दायित्व गतिशील, समय व आवश्यकतानुसार बदलने वाले होते हैं ; नवप्रवर्तन मंचों के सफल विकास व अनुमापन, क्षमता विकास तथा साझेदारी के लिए नेटवर्किंग महत्वपूर्ण होती है। यह अंक, ए आई एस क्या है, यह कैसे कार्य करती है तथा ए आई एस की कमियों, विस्तार एवं सलाहकारी सेवाओं से संबन्धित इसके उलझावों आदि की विशद जानकारी देता है।