



॥ बदलता हरियाणा - बढता हरियाणा ॥



हरियाणा में कृषि विस्तार पर कार्यदल की रिपोर्ट



हरियाणा किसान आयोग
हरियाणा सरकार



हरियाणा में कृषि विस्तार पर कार्यदल की रिपोर्ट

2017

हरियाणा किसान आयोग
हरियाणा सरकार

हरियाणा में कृषि विस्तार पर
कार्यदल की रिपोर्ट

©2017

प्रकाशित प्रतियों की संख्या: 1000
बिक्री के लिए नहीं, केवल कार्यालय उपयोग हेतु

कार्य दल

अध्यक्ष

डॉ. जे.सी. कत्याल

पूर्व कुलपति, सीसीएसएचएयू, हिसार

सदस्य

श्री अजय वीर जाखड़

(दिनांक: 15/07/2016 तक)

अध्यक्ष, पंजाब किसान आयोग

अध्यक्ष, भारत कृषक समाज

डॉ. राम के. मलिक

पूर्व निदेशक विस्तार, सीसीएसएचएयू, हिसार

डॉ. बी.एस. दुग्गल

पूर्व प्रबंध निदेशक, एचएसडीसी, पंचकूला

डॉ. ए.एम. नरूला

पूर्व आंचलिक परियोजना निदेशक विस्तार, भा.कृ.अ.प.

डॉ. आर.बी. श्रीवास्तव

पूर्व एसोसिएट निदेशक-नियोजन, सीसीएसएचएयू, हिसार

डॉ. एस.आर. गर्ग

पूर्व निदेशक विस्तार, एलयूवीएस, हिसार

नोडल अधिकारी

डॉ. संदीप कुमार

अनुसंधान अध्येता, हरियाणा किसान आयोग

डॉ. रमेश कुमार यादव

अध्यक्ष

हरियाणा किसान आयोग



आमुख

कृषि विस्तार को कृषि समृद्धि के लिए मौजूद प्रमुख क्षेत्रों में से एक क्षेत्र के रूप में पहचाना गया है जिससे कृषि विकास के लक्ष्यों को प्राप्त किया जाना है। स्पष्ट है कि इस क्षेत्र को राज्य तथा राष्ट्रीय, दोनों स्तरों पर कार्यनीति की दृष्टि से प्रौद्योगिकी सशक्तिकरण तथा नीतिगत सहायता की आवश्यकता है। कृषि क्षेत्र की ग्रामीण मानव संसाधन के लिए रोजगार सृजित करके, औद्योगिक विकास में सहायता पहुंचाते हुए देश में खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने में महत्वपूर्ण भूमिका है। हाल के अनुभवों से यह सुझाव मिलता है कि कृषि में निरंतर व त्वरित वृद्धि के बिना उच्च जीएसएवी वृद्धि से राज्य में मुद्रास्फिति के बढ़ने की संभावना है जिससे विकास की प्रक्रिया बड़े पैमाने पर खतरे में पड़ सकती है। इसलिए कृषि तथा सम्बद्ध क्षेत्रों की वृद्धि राज्य की अर्थव्यवस्था के सकल निष्पादन में एक महत्वपूर्ण कारक बनी हुई है।

हरियाणा सरकार ने अपनी तकनीकों को परिस्थितियों के अनुकूल ढालने तथा खेती से इतर क्षेत्रों व खेती में नीतिगत हस्तक्षेप करते हुए कार्यक्रमों को लागू करने की दिशा में अनेक पहलें की हैं ताकि वर्ष 2022 तक किसानों की आमदनी दुगुनी करने का लक्ष्य प्राप्त किया जा सके। इसे ध्यान में रखते हुए हरियाणा राज्य में जन-सामान्य की मांग को पूरा करने के लिए अनाज वाली फसलों, दूध, शहद, मछलियों, खुम्बी, फलों व सब्जियों का उत्पादन बढ़ाने को उच्च प्राथमिकता दी गई है। स्पष्ट है कि इसके लिए एक समयानुकूल कृषि विस्तार प्रणाली के साथ-साथ कारगर और कम लागत वाली खेती की तकनीकों की जरूरत होगी। राज्य के कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय ने कृषि विश्वविद्यालयों तथा भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के साथ मिलकर कृषि विस्तार में भागीदारीपूर्ण विधियों के उपयोग को बढ़ावा देना जारी रखा है जिससे इस राज्य में कृषि क्रांति लाने में तेजी से आगे बढ़ना संभव हुआ है।

अब जमीन तथा पानी से संबंधित बाधाएं, जलवायु परिवर्तन, ग्रामीण तथा शहरी क्षेत्रों में लोगों की उपभोग संबंधी आदतों में परिवर्तन, ई-व्यापार के उभरने, ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोतों की आवश्यकता, रोगों तथा नाशकजीवों के उभरने और वैश्विक बाजारों पर ध्यान केन्द्रित करने जैसे पहलू देशभर में कृषि के विकास का आधार बनते जा रहे हैं। सम्मिलित रूप से प्राकृतिक संसाधनों का प्रबंधन, मूल्य तथा बाजार श्रृंखला प्रबंधन, सम्मिलित निवेश आपूर्ति व ई-विपणन सार्वजनिक तथा निजी उद्यमियों के लिए उभरते हुए नए अवसर सिद्ध हो रहे हैं। इसके अलावा कृषि में नई-नई खोजें भी वर्तमान समय की आवश्यकताएं बन गई हैं। अतः कृषि के क्षेत्र में ज्ञान की गहनता अब पहले की तुलना में अधिक प्रासंगिक हो गई है।

मैं समझता हूँ कि कृषि विस्तार की कृषि का उत्पादन बढ़ाने, खाद्य सुरक्षा में वृद्धि करने, ग्रामीण आजीविका को सुधारने तथा गरीबों के आर्थिक विकास का वाहक बनकर कृषि को बढ़ावा देने में अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका है। पूरे परिदृश्य पर नजर डालने पर मैं यह महसूस करता हूँ कि विस्तार की हमारी युक्तियों के साथ-साथ इससे संबंधित दृष्टिकोणों को भी नया रूप देने की जरूरत है, ताकि इस क्षेत्र में और अधिक प्रतिस्पर्धा लाकर व इसे फायदेमंद बनाकर उभरती हुई चुनौतियों से निपटा जा सके और मौके का फायदा उठाया जा सके।

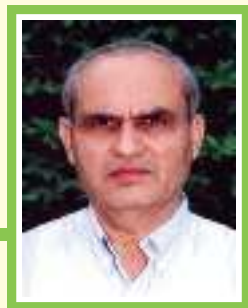
मुझे अत्यंत प्रसन्नता है कि चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार के पूर्व कुलपति डॉ. जे.सी. कत्याल की अध्यक्षता में कृषि विस्तार पर गठित कार्य दल ने इन सभी पहलुओं पर अत्यंत गंभीरतापूर्वक विचार किया है और अनेक महत्वपूर्ण सिफारिशों से युक्त यह बहुत उपयोगी रिपोर्ट तैयार की है। मुझे आशा है कि यह रिपोर्ट राज्य में नीतिकारों तथा कृषि के क्षेत्र में कार्य करने वाले कर्मियों के लिए अधिक उपयोगी सिद्ध होगी तथा इससे राज्य की विस्तार सेवाएं और अधिक कारगर तथा प्रभावी सिद्ध होंगी।

अक्तुबर, 2017

रमेश कुमार यादव

डॉ. जे.सी कत्याल

पूर्व कुलपति, सी.सी.एस.एच.ए.यू., हिसार
अध्यक्ष, कार्य दल



प्राक्कथन

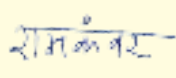
आर्थिक दृष्टि से महत्वपूर्ण होने के कारण कृषि को भारत में एक कुलीन व्यवसाय माना जाता है। हरियाणा राज्य में यह देसी परंपराओं, लोकाचारों, विश्वास तथा धार्मिक प्रथा के रूप में विद्यमान है। कृषि का इतिहास लगभग 10,000 वर्ष पुराना है। भारतीय संघ के इस छोटे से राज्य में इसकी शुरुआत हड़प्पा सभ्यता के ठीक पूर्व हुई थी, ऐसा विश्वास है (लगभग 2500 ईसा पूर्व)। किसी भी अन्य स्थान के समान हरियाणा में भी प्राचीन कृषि की समय के अनुसार वृद्धि सामान्य अवधारणाओं तथा पिछले परिदृश्य में आए परिवर्तनों से प्रभावित हुई है। इस राज्य का अभूतपूर्व परिदृश्य तब अस्तित्व में आया जब 1966 में यह पंजाब से अलग होकर एक स्वतंत्र राज्य के रूप में स्थापित हुआ। तब से लेकर अब तक हरियाणा में कृषि के क्षेत्र में नाटकीय रूपांतरण हुआ है। किसी समय इस राज्य में खाद्यान्न की कमी थी, जबकि आगे चलकर यह इस मामले में आत्म निर्भर हुआ और वर्तमान में इसका खाद्यान्न के उत्पादन में गौरवशाली योगदान है तथा यह राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा के निर्माण में भी सहायता पहुंचा रहा है। परंपरागत देसी विधियों के स्थान पर खेती की वैज्ञानिक विधियों को अपनाने के कारण इस राज्य की वर्तमान कृषि और अधिक उत्पादक, स्थिर तथा ऊर्जावान हो गई है। वर्ष 1966-67 से हरित क्रांति की प्रौद्योगिकी जैसे बौनी किस्मों, कृषि रसायनों तथा सिंचाई जल के कारण फसल उत्पादकता में उल्लेखनीय सुधार हुआ है (उदाहरणतः खाद्यान्नों में 4.8 गुना; चावल में 2.8 गुना और गेहूं में 3.5 गुना)। इसी प्रकार कुल उपज में भी उल्लेखनीय सुधार हुआ है (खाद्यान्न में 6.8 गुना, चावल में 17.9 गुना और गेहूं में 11.7 गुना)। इस संदर्भ में अन्य तथ्यों के अतिरिक्त कृषि विस्तार कार्य ने भी यह अभूतपूर्व उपलब्धि प्राप्त करने में मुख्य भूमिका अदा की है। कृषि विस्तार के कारण हरियाणा के किसानों ने वांछित ज्ञान तथा कुशलताओं के उपयोग में अपनी इच्छा व्यक्त करते हुए इन्हें स्वीकार भी किया है। अन्यत्र के समान हरियाणा में भी 1964 से राष्ट्रीय प्रदर्शन योजना के आरंभ होने तथा 1970 के दशक के आरंभ से कृषि विस्तार की प्रशिक्षण एवं भ्रमण (टी एवं वी) प्रणाली के अपनाए जाने से उपज को बढ़ाने वाले निवेशों का प्रसार हुआ है और इनका प्रभाव भी बढ़ा है।

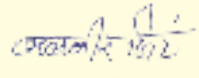
तथापि, समय गुजरने के साथ-साथ उच्च उपजशील किस्मों के बीजों, उर्वरकों और सिंचाई का मूल भी उपज वृद्धि की शीर्ष दरों को बनाए रखने में सक्षम नहीं रह पाया। जो उपज वृद्धि हरित क्रांति के प्रथम 30 वर्षों के दौरान अपने ~3% के शीर्ष पर थी वह अगले 30 वर्षों के दौरान घटकर 1.5% से भी कम रह गई। यही नहीं बल्कि जिन कृषि विस्तार संबंधी सेवाओं ने हरित क्रांति की प्रौद्योगिकियों की क्षमता को स्थापित करने में मुख्य भूमिका निभाई थी वे भी उत्पादकता में होने वाली वृद्धि में आने वाली कमी को पलटने की दृष्टि से सक्षम नहीं रह गई। इसके अतिरिक्त न तो निवेशों का अधिक उपयोग और न ही श्रेष्ठ जीनप्ररूपों के अपनाने से इस स्थिति से छुटकारा पाया जाना संभव हो सका। संयोग से 1966 के आरंभ में हरित क्रांति की शुरुआत और 1990 के दशक के पश्चात् इसमें गिरावट का कृषि विस्तार संबंधी सेवाओं के विकासात्मक उठान तथा गिरावट से पारस्परिक संबंध देखा गया। इस प्रकार के विकास के परिणामस्वरूप हरियाणा किसान आयोग ने कृषि विस्तार की स्थिति की समीक्षा व विश्लेषण करने तथा कृषि की स्थिति को सबल बनाने में निजी क्षेत्र, स्वयं सेवी संगठनों और कृषक एसोसिएशनों की जांच करने के लिए हरियाणा में कृषि विस्तार पर एक कार्यदल का गठन किया। अन्य तथ्यों के साथ-साथ इस कार्य दल का उद्देश्य प्रौद्योगिकी हस्तांतरण प्रणाली को और अधिक गतिशील, कारगर तथा प्रभावी

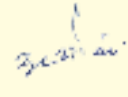
बनाने में प्रौद्योगिकी सृजन, परिशोधन तथा इसके प्रचार-प्रसार पर क्रियाविधि और प्रक्रियाओं से संबंधित अनुशंसाएं करना भी था।

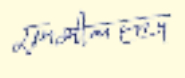
उपरोक्त तथ्यों को ध्यान में रखकर कार्य दल की रिपोर्ट हरियाणा में प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की वर्तमान प्रणाली के विकासात्मक पथ की जांच करते हुए विकसित की गई। इस रिपोर्ट में आलेखों का ऐसा क्रम है जो निम्न द्वारा संचालित हो रहा है : (i) हरियाणा किसान आयोग द्वारा तय की गई संदर्भ की शर्तें, (ii) विस्तार पर कार्य दल के सदस्यों द्वारा किया गया योगदान, और (iii) स्टेकहोल्डरों के साथ कार्य दल की बैठकों तथा परिचर्चाओं का परिणाम। व्यापक परामर्शों के परिणामों के साथ-साथ इस आलेख को और अधिक सशक्त बनाने के लिए व्यापक परामर्शों के समाजित कर इस रिपोर्ट में वर्तमान कृषि विस्तार प्रणाली का संदर्भ संबंधी मूल्यांकन भी प्रस्तुत किया गया है। इसके अनुपालन में अंतिम दस्तावेज में प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की परिभाषा एवं संकल्पना, इतिहास, पूर्व निष्पादन तथा वर्तमान परिदृश्य और विस्तार ढांचे की वर्तमान संरचना का भी वर्णन किया गया है। हरियाणा के किसानों, खेती तथा खेतों की विविधतापूर्ण दशा इस मूल्यांकन का एक विशिष्ट अंग है। उल्लेखनीय है कि इस प्रतिवेदन का झुकाव ऐसे दृष्टिकोण पर अधिक है जिसमें किसानों के साथ भागेदारी तथा सम्पर्क बनाने की वकालत की गई है। इसमें प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण की गति को बढ़ाने तथा वास्तविक समय में उसका हस्तांतरण करने में सूचना प्रौद्योगिकियों का उपयोग करने के साथ-साथ निजी क्षेत्र को भी इसमें शामिल करने का प्रस्ताव किया गया है।

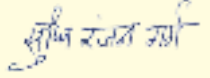
कार्य दल के सदस्य उच्च व्यावसायिक ढंग से इस कठिन कार्य को पूरा करने में हरियाणा किसान आयोग के अध्यक्ष व सदस्यों से प्राप्त की गई उदाहरणपरक सलाह, मार्गदर्शन तथा सहायता के लिए आभार व्यक्त करते हैं। सभी सदस्य विभिन्न स्टेकहोल्डरों – किसानों, विस्तार कर्मियों, कृषि विज्ञान केन्द्र के वैज्ञानिकों और अनुसंधानकर्ताओं द्वारा दिए गए व्यावहारिक तथा समयानुकूल निर्देशों की आभार पूर्वक सराहना करते हैं। चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय और लाला लाजपत राय पशुचिकित्सा एवं पशुविज्ञान विश्वविद्यालय के प्राधिकारियों द्वारा उपलब्ध कराई गई कार्यालयीन और व्यावसायिक सहायता को भी आभारपूर्वक ज्ञापित किया जाता है। अंत में कार्य दल हरियाणा किसान आयोग के स्टाफ, विशेष रूप से डॉ. संदीप कुमार, अनुसंधान अध्येता द्वारा कार्यदल के सुचारु कार्य संपादन में समय-समय पर उनके द्वारा दिए गए योगदान के लिए धन्यवाद देता है।

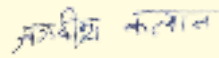

आर.के. मलिक
सदस्य


बी.एस. दुग्गल
सदस्य


ए. एम. नरुला
सदस्य


आर.बी.श्रीवास्तव
सदस्य


एस.आर.गर्ग
सदस्य


जे.सी. कत्याल
अध्यक्ष

डॉ. रणधीर सिंह दलाल
सदस्य सचिव
हरियाणा किसान आयोग



आभार ज्ञापन

मुझे अत्यधिक प्रसन्नता है कि हरियाणा किसान आयोग ने हरियाणा में कृषि विस्तार पर अपनी चौदहवीं रिपोर्ट तैयार की है। हरियाणा में कृषि विस्तार पर गठित कार्य दल ने राज्य में कृषि विस्तार प्रणाली की वर्तमान स्थिति का विश्लेषण किया है तथा एक नई विस्तार प्रणाली प्रस्तावित की है जिसमें सार्वजनिक-निजी साझेदारियां विकसित करने व कृषि विज्ञान केन्द्रों, प्रगतशील किसानों, निवेश डीलरों व उद्यमियों की भूमिका को मुख्य धारा में लाने पर विशेष ध्यान दिया गया है। इसके अतिरिक्त समूहों में किसानों की क्षमता निर्माण (एफपीसी) जिसके द्वारा उत्पादकता और आमदनी बढ़ाई जा सकती है तथा प्राकृतिक संसाधनों का भी संरक्षण किया जा सकता है, पर अधिक ध्यान दिया गया है। प्रौद्योगिकी हस्तांतरण प्रणाली को सूचना संचार प्रौद्योगिकी या आईसीटी के आधार पर अथवा आवश्यकता के आधार पर आधुनिक बनाने की आवश्यकता है जिसके लिए विस्तार स्टाफ को प्रगामी प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए। इस दल ने राज्य में कृषि विस्तार मॉडल का नया रूप तैयार करने के लिए अनेक टोस सिफारिशों की हैं।

मैं हरियाणा किसान आयोग के अध्यक्ष डॉ. रमेश कुमार यादव का यह रिपोर्ट तैयार करने में दिए गए बहुमूल्य मार्गदर्शन तथा आवश्यक सहायता के लिए हृदय से आभार व्यक्त करता हूँ। उनके उदार दिशानिर्देश तथा प्रोत्साहन से यह वृहत रिपोर्ट समय पर तैयार करने में बहुत सहायता मिली है। मैं चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार के कुलपति का भी समर्थन तथा सहायता देने के लिए आभारी हूँ।

वर्तमान में मैं चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार के पूर्व कुलपति डॉ. जे.सी. कत्याल का इस कार्य दल के अध्यक्ष के रूप में अपना बहुमूल्य समय देने के लिए आभार व्यक्त करना चाहूंगा क्योंकि अत्यधिक वयस्त होने के बावजूद उन्होंने इसके लिए समय निकाला। उनके कुशल नेतृत्व और मार्गदर्शन से इस रिपोर्ट को समय पर प्रकाशित करना संभव हुआ है। मैं कार्य दल के सदस्यों, नामतः डॉ. आर.के. मलिक, पूर्व डीईई, चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार; डॉ. बी.एस. दुग्गल, पूर्व प्रबंध निदेशक, एचएसडीसी, पंचकुला; डॉ. ए.एम. नरूला, पूर्व आंचलिक परियोजना निदेशक, भा.कृ.अ.प.—कृषि विज्ञान केन्द्र, डॉ. आर.बी. श्रीवास्तव, पूर्व एसोसिएट निदेशक – नियोजन, चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार; डॉ. एस. आर. गर्ग, पूर्व निदेशक, विस्तार शिक्षा, लाला लाजपतराय पशुचिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, हिसार; श्री अजय वीर जाखड़, अध्यक्ष, पंजाब किसान आयोग एवं भारत कृषक समाज तथा डॉ. संदीप कुमार, अनुसंधान अध्येता, हरियाणा किसान आयोग एवं नोडल अधिकारी को यह बहुमूल्य रिपोर्ट तैयार करने में उनके अथक व सराहनीय प्रयासों के लिए धन्यवाद देता हूँ।

मैं डॉ. गजेन्द्र सिंह, श्रीमती वंदना, अनुसंधान अध्येता व हरियाणा किसान आयोग के अन्य सदस्यों को भी यह दस्तावेज तैयार करने में दी गई उनकी बहुमूल्य सहायता के लिए धन्यवाद देता हूँ।

मुझे विश्वास है कि यह रिपोर्ट राज्य में कृषि विस्तार प्रणाली में आमूल-चूल परिवर्तन लाने में विशेष रूप से सहायक होगी तथा संबंधित विभागों का ध्यान इस रिपोर्ट की तरफ जाएगा।

अंत में मैं राज्य के उन सभी हितधारकों का अत्यंत धन्यवादी हूँ जिन्होंने इस रिपोर्ट को तैयार करने में अपने बहुमूल्य सुझाव दिए हैं।

रणधीर सिंह दलाल
रणधीर सिंह दलाल

विषय-सूची

क्रमांक	विषय	पृष्ठ सं.
	आमुख	
	प्राक्कथन	
	आधार ज्ञापन	
	भूमिका	1-4
1.	कृषि विस्तार का इतिहास, संकल्पना एवं परिभाषा <ul style="list-style-type: none"> ➤ ऐतिहासिक परिदृश्य ➤ स्वतंत्रता के पश्चात् कृषि विस्तार की पहलें ➤ कृषि विस्तार की प्रशिक्षण और भ्रमण (टी. एवं वी.) प्रणाली ➤ व्यापक कृषि विस्तार ➤ कृषि विस्तार की आत्मा प्रणाली ➤ भा.कृ.अ.प. की पहलें ➤ कृषि विज्ञान केन्द्र ➤ कृषि विस्तार की एबी एवं एसी योजना ➤ राज्य कृषि विश्वविद्यालयों तथा भा.कृ.अ.प. के संस्थानों द्वारा कृषि विस्तार ➤ निजी कृषि विस्तार ➤ निवेश डीलर ➤ सारांश 	5-23
2.	हरियाणा कृषि-पुनरुत्थान की चुनौतियाँ <ul style="list-style-type: none"> ➤ पृष्ठभूमि ➤ प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग एवं सैटिंग ➤ जलवायु ➤ जल संसाधन ➤ मृदा संसाधन ➤ कृषि-पारिस्थितिक अंचल 	24-46
2.1	हरियाणा कृषि-प्रौद्योगिकीय तत्व एवं कृषि विस्तार <ul style="list-style-type: none"> ➤ उच्च उपजशील किस्मों का प्रसार ➤ नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटैश उर्वरकों की खपत ➤ सिंचाई का प्रसार ➤ फसल गहनता 	
2.2	हरियाणा कृषि – अप्रौद्योगिकीय तत्व एवं कृषि विस्तार	
3.	नवीन कृषि विस्तार प्रणाली के लिए ढांचा <ul style="list-style-type: none"> ➤ नवीन विस्तार मॉडल – सिफारिशें ➤ प्रस्तावित कृषि विस्तार प्रणाली • मूलभूत तत्व एवं प्रक्रियाएं 	47-75

3.1	विस्तार का आत्मा मॉडल	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ आत्मा शासन ➤ संस्थागत व्यवस्थाएं – आत्मा 	
3.2	विस्तार कार्य सूची तय करने की प्रक्रिया – आवश्यकता का मूल्यांकन	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ कृषि पर मौलिक सूचना ➤ जैव-भौतिक संसाधन ➤ जनसांख्यिकी संबंधी सूचना ➤ सार्वजनिक सेवाएं ➤ अनुसंधान एवं विकास संस्थाएं ➤ निधिकरण ➤ किसान ➤ किसानों से संचालित प्रौद्योगिकी हस्तांतरण तय करने की चरणबद्ध क्रियाविधि ➤ निधिकरण / कार्मिक 	
3.3	मुख्य प्रौद्योगिकियां – विशेष ध्यान देने की आवश्यकता	
4.	कृषि विस्तार दल की रिपोर्ट – एक झलक	76-82
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ कृषि विस्तार की संकल्पना एवं परिभाषा ➤ हरियाणा कृषि की उपलब्धियां एवं कमियां ➤ नवीन कृषि विस्तार प्रणाली पर विशेष ध्यान ➤ कृषि विस्तार एवं प्रौद्योगिकी पर राष्ट्रीय मिशन ➤ विस्तार का आत्मा मॉडल – शासन संबंधी सुझाव ➤ विस्तार का आत्मा मॉडल – कार्य प्रणाली तथा संगठन संबंधी सुझाव ➤ विस्तार का आत्मा मॉडल – निधिकरण तथा स्टाफ ➤ कृषि विस्तार की आत्मा प्रणाली की सफलता सुनिश्चित करने हेतू प्रौद्योगिकीय एवं अन्य तत्व 	
	संदर्भ	83-84
	संक्षिप्तियां	85-90
	आयोजित बैठकें / कार्यशालायें	91
	आदेश	92-99

सारणीयों की सूची

सारणी नं०	नाम	पृष्ठ सं.
1.	खेती की नई विधियों पर किसानों को सूचना प्रदान करने वाले स्रोत (ये आंकड़े सूचना के विशेष स्रोत से परामर्श प्रदान किए जाने वाले कुल अनुक्रियादाताओं का प्रतिशत हैं) (आंकड़ों का स्रोत : एन.एस.एस.ओ. स्रोत 2003 और 2013)	19
2.	खाद्यान्न फसलों के खेती वाले क्षेत्र में परिवर्तन	31
3.	दो समयावधियों में हरित क्रांति के पश्चात् खाद्यान्न उत्पादन के सीएजीआर में सूक्ष्म भेद	34
4.	हरियाणा की मिट्टियों में पोषक तत्वों का प्रगामी असंतुलन (कि.ग्रा./है. योग-घटाव)	37
5.	पर्यावरणीय निष्पादन सूचकांक (ईपीआई) – भारत के राज्यों में हरियाणा की स्थिति	41

चित्रों की सूची

चित्र नं०	नाम	पृष्ठ सं.
1.	भारत में कृषि विस्तार की रूपरेखा – सारांश	6
2.	आत्मा संगठन की संरचना (भारत सरकार, 2010)	14
3.	निवल और सकल बुवाई वाले क्षेत्र की गतिकी	25
4.	वनों तथा अन्य उपयोगों के अंतर्गत क्षेत्र की गतिकी	26
5.	वर्ष 1966–67 से खाद्यान्न उत्पादन में वृद्धि	30
6.	फसल गहनता की गति	31
7.	क्षेत्र तथा उपज व उत्पादन का सापेक्ष योगदान—चावल	32
8.	क्षेत्र तथा उपज व उत्पादन का सापेक्ष योगदान—गेहूं	32
9.	गेहूं और चावल के सीएजीआर की गति	33
10.	चावल और गेहूं की उच्च उपजशील किस्मों के अंतर्गत समय—प्रावस्थावार क्षेत्र	35
11.	दलहनी क्षेत्र में कमी (त्रिवार्षिक औसत मान)	36
12.	उर्वरक NPK का उपयोग कि.ग्रा./है।	36
13.	चावल+गेहूं द्वारा सभी स्रोतों से K का योग व हटाव (कुल का 30%)	37
14.	निवल सिंचित क्षेत्र में वृद्धि	38
15.	स्रोत द्वारा सिंचित क्षेत्र (000 है.) सिंचित क्षेत्र की गतिकी	38
16.	पांच जिलों में भूजल की विद्यमान तथा पूर्वानुमानित अवस्था	39

भूमिका

हरित क्रांति की प्रौद्योगिकियों अर्थात् बौनी किस्मों, कृषि रसायनों तथा सिंचाई जल से संचालित होते हुए कृषि विस्तार ने फसल उत्पादकता एवं उत्पादन में उल्लेखनीय सुधार की दिशा में केन्द्रीय भूमिका निभाई थी। कृषि विस्तार में ऐसा किसानों द्वारा आवश्यक ज्ञान और कौशल को अपनाने की इच्छा के कारण संभव हुआ था। इसके परिणामस्वरूप हरित क्रांति के निवेशों के उपयोग के गहनीकरण की दिशा में प्रेरणा मिली जिससे उत्पादकता में वृद्धि हुई और भरपूर उत्पादन लेने में सहायता मिली।

लगातार फसलें उगाते हुए गहन जुताई के साथ-साथ उर्वरकों, कीटनाशियों, खरपतवारनाशियों और सिंचाई जल के बढ़े हुए उपयोग के अलावा भूमि उपयोग की गहनता से उपज में अभूतपूर्व उपलब्धि हुई। वर्ष 1966-67 से उत्पादकता (खाद्यान्न में 4.8 गुनी; चावल में 2.8 गुनी और गेहूं में 3.5 गुनी) और उत्पादन (खाद्यान्न में 6.8 गुनी; चावल में 17.9 गुनी और गेहूं में 11.7 गुनी) में हुई वृद्धि के कारण जो राज्य खाद्यान्न की कमी वाला राज्य था उसने आगे चलकर राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा के क्षेत्र में उल्लेखनीय योगदान दिया अन्यत्र के समान भारत के हरियाणा राज्य में वर्ष 1964 से राष्ट्रीय प्रदर्शन योजना तथा 1970 के दशक के आरंभ से कृषि विस्तार की प्रशिक्षण एवं भ्रमण प्रणाली के लागू होने से उपज को उत्प्रेरित करने वाले निवेशों का प्रचार-प्रसार हुआ। जैसा कि कहा गया है, इसके परिणामस्वरूप खाद्यान्न फसलों, विशेष रूप से चावल और गेहूं की उत्पादकता एवं उत्पादन में नाटकीय वृद्धि हुई। श्रेष्ठ प्रौद्योगिकियों – विशेष रूप से ऐसी उन्नत किस्मों के विकास से जो प्रौद्योगिकीय पैकेज के अन्य कारकों के प्रति अनुक्रियाशील थीं, इस दिशा में अभूतपूर्व सफलता प्राप्त हुई। बिजली के मामले में बहुत अधिक अनुदान दिया गया जिससे हरित क्रांति की प्रौद्योगिकियों को और तेजी से अपनाया जाना संभव हुआ। वास्तव में, कृषि क्षेत्र (मुख्यतः सिंचाई के लिए) द्वारा बिजली की खपत का अनुपात जो 1966-67 में ~22% था वह 1990-91 में बढ़कर 44% हो गया (Chaudhary and Harrington, 1993)। सरकारी सहायता में उपज के मूल्य निर्धारण में होने वाले परिवर्तन (न्यूनतम समर्थन मूल्य का लागू होना), ऋण तथा निवेश आपूर्तियों में वृद्धि, मंडियों के विकास, ग्रामीण क्षेत्रों में सड़कें बनने तथा विद्युतीकरण से भी इसमें सहायता मिली (Mc Guirk and Mundlak, 1991)। इन वर्षों के दौरान 'कुल सहायता पैकेज' जिससे हरित क्रांति की प्रौद्योगिकियों के प्रचार-प्रसार में सहायता मिली थी, को अपनाते हुए लागू किया गया। बड़ी संख्या में वैज्ञानिकों का प्रशिक्षण, कृषि संस्थाओं की क्षमता का निर्माण तथा निवेश उद्योग का सुधरा हुआ ढांचा सार्वजनिक सहायता पैकेज के अन्य प्रमुख तत्व थे। प्रौद्योगिकी के संदर्भ में उच्च उपजशील किस्मों के उपयोग की शुरुआत होने, उर्वरकों का उपयोग बढ़ने व सिंचाई का अधिक उपयोग होने के

साथ-साथ ज्ञान एवं कौशल के हस्तांतरण के द्वारा इन निवेशों को प्रबंधित करने से हरियाणा कृषि के रूपांतरण की नींव रखी गई जिसे 'हरित क्रांति' के नाम से जाना गया।

तथापि, समय बीतने के साथ-साथ हरित क्रांति के निवेश उपज की उच्च दर को बनाए रखने में सक्षम नहीं रह गए। हरित क्रांति के आरंभिक दिनों में वृद्धि दर सर्वोच्च थी। उदाहरण के लिए हरित क्रांति की शुरुआत में वृद्धि दर सर्वोच्च अर्थात् लगभग 3 प्रतिशत थी जो 30 वर्षों में ही घटकर लगभग 1.5 प्रतिशत रह गई (Katyal, 2015)। इस नकारात्मक प्रवृत्ति ने, जो पूरे विश्व में व्याप्त हुई थी, हरियाणा की खेती को भी प्रभावित किया। जिन विस्तार सेवाओं ने हरित क्रांति की प्रौद्योगिकियों को स्थापित करने में केन्द्रीय भूमिका निभाई थी वे अब उत्पादकता की वृद्धि दर के कम होने को रोकने में सक्षम नहीं रह गई थी। निवेशों के उपयोग में नियमित वृद्धि तथा श्रेष्ठ जीनप्ररूपों के उपयोग के बावजूद स्थिति में सुधार नहीं हुआ। संयोग से 1966 में हरित क्रांति की शुरुआत और 1990 के दशक के पश्चात् इसमें आने वाली गिरावट भी कृषि विस्तार संबंधी सेवाओं के विकासात्मक उठान तथा गिर जाने से संबंधित होती हुई देखी गई। ऐसा इसलिए हुआ कि उत्पादकता बढ़ाने के मामले में कृषि विस्तार की गतिविधियों में मुख्य ध्यान प्राकृतिक संसाधनों (मिट्टी, जल, जैवविविधता और जलवायु) की स्थिति में आने वाली गिरावट को ध्यान में रखते हुए उत्पादकता के बढ़ाने पर दिया गया था। यहां तक कि अनुसंधान एवं विस्तार को सही रास्ते पर लाने के लिए राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली की प्रतिक्रिया भी बहुत सकारात्मक नहीं रही। ध्यान देने योग्य है कि अनुसंधान और विस्तार, दोनों में प्राथमिक स्टेकहोल्डरों अर्थात् किसानों की आवश्यकताओं तथा अवधारणाओं पर पर्याप्त ध्यान नहीं दिया गया। इसके कारण प्रौद्योगिकी निवेशों तथा उनसे प्राप्त होने वाले परिणामों के बीच की खाई चौड़ी होती चली गई तथा उत्पादकता वृद्धि में गिरावट आती चली गई।

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की विधियों के योगदान की दृष्टि से इसकी ऐतिहासिक शुरुआत राष्ट्रीय प्रदर्शन के शुभारंभ से हुई। इसे 1970 के दशक के आरंभ में कृषि विस्तार की प्रशिक्षण एवं भ्रमण या टी एवं वी विधि के लागू होने से एवं अधिक बल मिला। संयोग से 1990 के दशक के ठीक पहले कृषि विस्तार की टी एवं वी प्रणाली में गिरावट तथा शीर्ष उत्पादकता की वृद्धि दरों में रिकॉर्ड की गई कमी, दोनों घटनाएं एक के बाद एक हुईं। अनेक अध्ययनों के निष्कर्षों से भी यही परिणाम निकलता है (Anderson *et al.*, 2006)।

इसके अतिरिक्त, अब यह बिल्कुल स्पष्ट हो गया था कि विनिर्मित निवेशों के विवेकहीन मानवीय गहनीकरण तथा प्राकृतिक संसाधनों की कीमत पर उपज में वृद्धि के कारण अन्य व्यवधान भी आए जैसे नाशकजीवों की प्रवृत्ति में बदलाव होने के कारण नाशकजीव, नाशियों के उपयोग को बढ़ावा दिया गया जिसके परिणामस्वरूप नाशकजीवों में इन रसायनों के विरुद्ध प्रतिरोधकता, विकसित हो गई/ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन के परिणामस्वरूप जलवायु में परिवर्तन आया, मिट्टी में सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी हो गई, मिट्टी में जैविक कार्बन समाप्त होने लगा, लवणता उत्पन्न होने लगी, खेत जलमग्न होने

लगे और जैव विविधता में कमी आई। इनमें से किसी भी कारक का कृषि विस्तार संबंधी कार्यों की विद्यमान प्रणाली से समाधान करना संभव नहीं हुआ। इसके साथ ही फीडबैक की भी ऐसी कोई पद्धति नहीं थी जिससे किसानों की आवश्यकताओं को विस्तार प्रणाली के साथ जोड़ा जा सके। स्टेकहोल्डरों से उचित परामर्श न प्राप्त होने पर भी जो रेखिक मॉडल में अनुशासन की गई वे कुल मिलाकर स्वीकार किए जाने की दृष्टि से स्टेकहोल्डरों को आकर्षित नहीं कर सकी। ऐसी स्थिति में जब अनापेक्षित परिदृश्यों के प्रत्युत्तर में प्रौद्योगिकी विकास को सम्पूर्ण दृष्टिकोण अपनाते हुए निर्धारित किया जाना चाहिए था, तब ऐसा पर्याप्त रूप से नहीं हो सका। अपने ग्राहकों अर्थात् किसानों की अनुक्रियाओं को अपनाने पर विस्तार प्रणाली को पहले की अपेक्षा और अधिक भागीदारी निभाते हुए समस्याओं का हल निकालना चाहिए था। सामान्य सिफारिशों को अपनाते हुए पिछले वर्षों की ऊपर से नीचे की विस्तार प्रणाली को इन नए और विशेष प्रकार के विकासों से निपटने में असमर्थ पाया गया। इसका परिणाम यह हुआ कि किसानों को सही ज्ञान और जानकारी पूर्ण रूप से प्राप्त नहीं हुई तथा उच्च उपजशील किस्मों पर उर्वरकों तथा अन्य निवेशों का प्रभाव कम होने लगा। यह सब कुछ किसानों की आवश्यकताओं के अनुरूप नहीं था। वर्तमान कृषि की उभरती हुई समस्याओं जैसे जलवायु परिवर्तन की वर्तमान दशा में हरित क्रांति की प्रौद्योगिकियों के प्रति संदेह उत्पन्न होने लगा और ऐसा लगने लगा कि कहीं चुक हो गई हैं और इनकी प्रासंगिकता समाप्त हो गई है। यद्यपि यह शत-प्रतिशत सत्य नहीं है। इस प्रकार एकत्र की गई सूचना से यह संकेत मिलता है कि निवेशों के उपयोग में परिवर्तन के बिना किसानों को नियमित रूप से श्रेष्ठ उपज प्राप्त नहीं हो सकती है, अतः यह आवश्यक है कि स्थान के प्रति संवेदनशील विधियों के पूरे पैकेज को अपनाते हुए प्रदर्शन आयोजित किए जाएं। ऐसा प्रतीत होता है कि यह विस्तार-अंतराल (प्रदर्शन में प्राप्त उपज- किसान द्वारा ली जाने वाली उपज) को कारण है जिससे इस तथ्य की पुष्टि होती है कि किसानों को उनकी स्थितियों के अनुसार विधियों के नए पैकेज को अपनाने पर सही तकनीकी सलाह नहीं दी गई। इस मूल्यांकन से हरित क्रांति के निवेशों की प्रासंगिकता समाप्त होने की अपेक्षा हरित क्रांति की प्रौद्योगिकी के सही ढंग से लागू न किए जाने का तथ्य अधिक सटीकता से प्रमाणित होता है।

उपरोक्त पृष्ठभूमि में कार्य दल की रिपोर्ट हरियाणा में प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की वर्तमान प्रणाली के विकासात्मक पथ की जांच करते हुए विकसित की गई। इस आलेख में आलेखों का ऐसा क्रम है जो निम्न द्वारा संचालित हो रहा है : (i) हरियाणा किसान आयोग द्वारा तय की गई संदर्भ की शर्तें, (ii) विस्तार पर कार्य दल के सदस्यों द्वारा किया गया योगदान, और (iii) साथियों तथा स्टेकहोल्डरों के साथ कार्य दल की बैठकों तथा परिचर्चाओं का परिणाम (अनुबंध-1)। व्यापक परामर्शों को परिणामों के साथ-साथ इस आलेख को और अधिक सशक्त बनाने के लिए व्यापक परामर्शों के परिणामस्वरूप इस प्रतिवेदन में वर्तमान कृषि विस्तार प्रणाली का संदर्भ संबंधी मूल्यांकन भी प्रस्तुत किया गया है। इसके अनुपालन में अंतिम दस्तावेज में प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की परिभाषा एवं संकल्पना, इतिहास, पूर्व निष्पादन तथा वर्तमान परिदृश्य और विस्तार ढांचे की वर्तमान संरचना का भी वर्णन किया गया है। हरियाणा के किसानों, खेती तथा खेतों की

विविधतापूर्ण दशा इस मूल्यांकन का एक विशिष्ट अंग है। उल्लेखनीय है कि इस प्रतिवेदन का झुकाव ऐसे दृष्टिकोण पर अधिक है जिसमें किसानों के साथ भागेदारी तथा सम्पर्क बनाने की वकालत की गई है। प्रस्तावित कृषि विस्तार विधि की जड़ें सामाजिक-आर्थिक स्थितियों में पैठी हुई हैं जिसमें उपयोग के साथ-साथ भागीदारीपूर्ण दृष्टिकोण भी शामिल है। इसमें प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण की गति को बढ़ाने तथा वास्तविक समय में उसका हस्तांतरण करने में सूचना प्रौद्योगिकियों का उपयोग करने के साथ-साथ निजी क्षेत्र को भी इसमें शामिल करने का प्रस्ताव किया गया है। इसके अतिरिक्त कृषि विस्तार के नए मॉडल में इन तथ्यों पर ध्यान केन्द्रित किया गया है : (i) स्थान के प्रति संवेदनशील सही फसलों के चयन तथा आय तथा रोजगार सृजन को सहायता पहुंचाने वाली विधियों के संबंध में व्यावहारिक ज्ञान प्रदान करना, (ii) टिकाऊ प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन को अपनाना, (iii) देसी संसाधनों तथा देसी बुद्धिमत्ता के साथ-साथ आधुनिक फार्म विधियों का मेल, (iv) हानि रहित फसल की कटाई, (v) प्राथमिक उपज की साज-संभाल/सुरक्षित भंडारण तथा (vi) उपभोक्ता/मंडियां/व्यापार।

संदर्भ की शर्तें

1. विशिष्ट अंतरालों को समझने के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण प्रणाली एस की शक्तियों तथा निर्बलताओं का विश्लेषण
2. नवोन्मेषों को समयानुकूल बनाने के विरोध संबंधी विशिष्ट कारणों की पहचान, विश्लेषण व उनका निराकरण
3. प्रौद्योगिकी में निजी क्षेत्र के शामिल होने के स्तर की जांच करना तथा उनकी सक्रिय भागीदारी को प्रोत्साहित करने के लिए प्रभावी उपाय प्रस्तावित करना।
4. कृषकों के संगठनों, स्वयं सेवी संगठनों, महिलाओं के समूहों और विशेष रूप से युवाओं की भूमिका सुझाना तथा प्रौद्योगिकी को सबल बनाने में उनकी भावी भूमिका को प्रस्तावित करना।
5. प्रौद्योगिकी में और अधिक प्रभावशीलता सुनिश्चित करने के लिए क्षमता निर्माण हेतु उपाय सुझाना।
6. 'भावी दिशा' की सिफारिश करना तथा ज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के प्रचार-प्रसार की क्रियाविधियों तथा सभी सहायता समूह को और अधिक शामिल करने से संबंधित सिफारिशें करना।

1

कृषि विस्तार का इतिहास, संकल्पना एवं परिभाषा

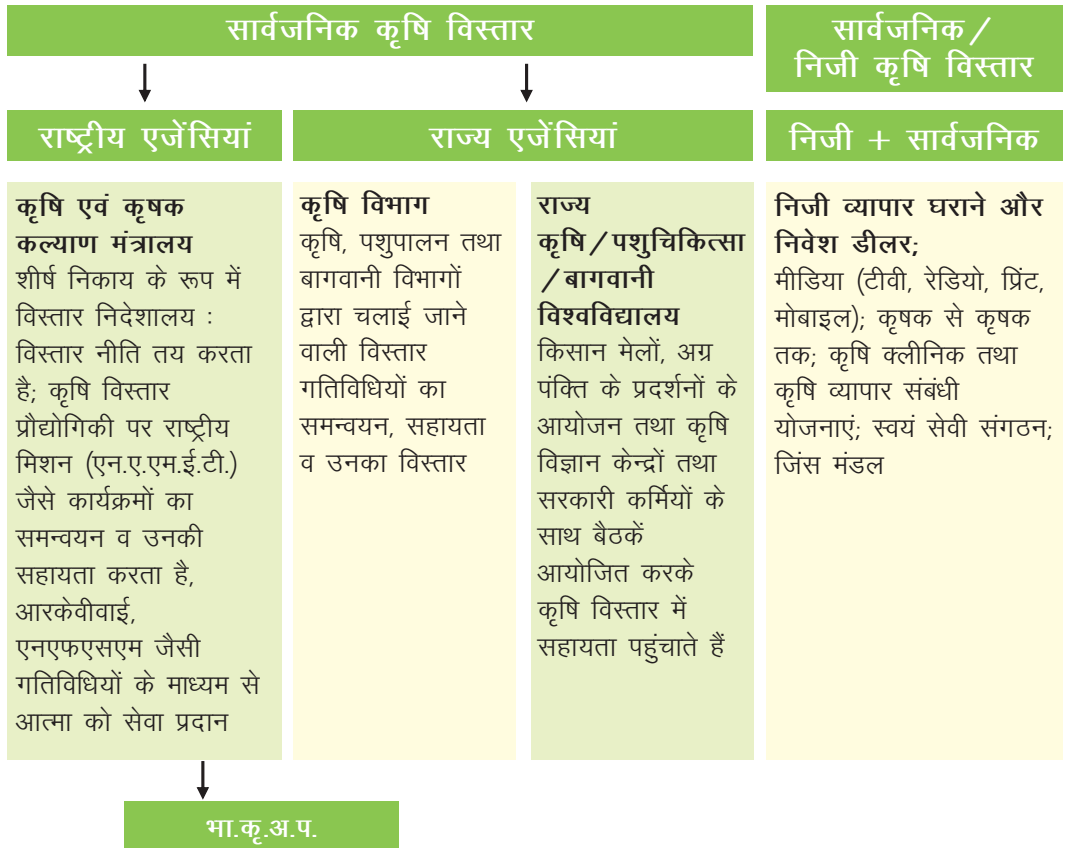
अंग्रेजी का 'एक्सटेंशन' शब्द यूनानी भाषा से व्युत्पन्न है। यहां 'एक्स' का अर्थ बाहर तथा 'टेन्सियो' का अर्थ फैलाना है। शिक्षा विस्तार का एक अभिन्न अंग है। इस प्रावधान के अनुसार विस्तार का अर्थ शिक्षा है – ऐसी शिक्षा जो शैक्षणिक संस्थानों की सीमाओं के बाहर कृषक समुदाय तक प्रसारित की जाती है। कॉमन पैरेलेंस या सामान्य समानांतरशीलता का अर्थ अनौपचारिक एवं औपचारिक शिक्षा प्रदान करना है।

इस प्रतिवेदन की दृष्टि से विस्तार शब्द का अर्थ फसल उत्पादकता को बढ़ाना तथा इसके संबंध में ज्ञान प्रदान करने के साथ-साथ उनके ज्ञान में वृद्धि तथा उनमें नए ज्ञान का संचार करना है। इस प्रकार इसका तात्पर्य उन लोगों तक सही सूचना पहुंचाना है जो विश्वविद्यालय के फार्मों तथा कक्षाओं के बाहर कार्यरत हैं। साधारण शब्दों में विस्तार शिक्षा की बाहरी क्षेत्र में प्रेरित विद्यालयीन प्रणाली है। इस संदर्भ में अंग्रेजी में एक्सटेंशन शब्द का पहली बार उपयोग 19वीं शताब्दी के उत्तरार्ध में शिक्षा के विकास के लिए किया गया था। तथापि, वर्ष 1867 में इसे औपचारिक कक्षाओं के बाहर समाज की शैक्षणिक आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए 'यूनिवर्सिटी एक्सटेंशन' जिसे हिंदी में विश्वविद्यालय विस्तार कहेंगे, का नाम दिया गया। यह पणधारियों के घरों के निकट विश्वविद्यालयों से निकलकर उन तक पहुंचने के उद्देश्य से डिजाइन की गई थी (Jones and Garforth, 1997)। तथापि, वास्तव में आयरलैंड में 1845 में आलू की फसल में झुलसा के प्रकोप के कारण 'कृषि विस्तार' (एई) की आवश्यकता का उदय हुआ। संयुक्त राज्य अमेरिका में 1860 में किसी स्थान पर 'कृषकों के संस्थानों' की शुरुआत नो हाउज़ तथा डू-हाउज़ के बीच प्रत्यक्ष पारस्परिक सम्पर्क था। द्वितीय मॉरिल अधिनियम के पारित होने के परिणामस्वरूप 'लैंड ग्रांट महाविद्यालयों' की स्थापना का मार्ग प्रशस्त हुआ। इस विकास के साथ कृषकों के संस्थान, जो एक सीमित आंदोलन के रूप में शुरू हुए थे, राष्ट्रीय संस्थान बन गए। इसके पश्चात् वर्ष 1914 में सहकारी विस्तार सेवा की स्थापना हुई। इस एजेंसी का कार्य कृषि विस्तार के निष्पादन के लिए लैंड ग्रांट महाविद्यालयों की निगरानी करना था। इसका उद्देश्य किसानों तक कृषि तथा गृह अर्थशास्त्र में प्रयोगात्मक एवं उपयोगी सूचना के प्रचार-प्रसार में सहायता करना तथा इन सब को अपनाए जाने के लिए उन्हें प्रेरित करना था।

भारत में कृषि विस्तार की शुरुआत सार्वजनिक सहायता के माध्यम से की जाने वाली गतिविधि के रूप में हुई। हम इसकी विरासत ब्रिटिश साम्राज्य के दिनों से देखते हैं जो 1947 में भारत के स्वतंत्र होने के पश्चात भी चलती रही। वर्तमान में सरकारी वित्त सहायता प्राप्त संस्थान यह सेवा प्रदान कर रहे हैं। स्वतंत्र भारत के संविधान में कृषि शिक्षा, अनुसंधान एवं विस्तार सहित

कृषि को राज्य की सूची में रखा गया (प्रविष्टि # 14 राज्य सूची)। तदनुसार प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की मुख्य मशीनरी देश की राज्य सरकारों के पास है। इसके बावजूद केन्द्र सरकार तथा इसके संस्थान नए कार्यक्रम विकसित करके, समन्वयन तथा निधिकरण के द्वारा अग्र पंक्ति की क्रिया के रूप में प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण को संचालित कर रहे हैं और इसमें सहायता पहुंचा रहे हैं। 1990 के दशक के आरंभ में किसी समय सार्वजनिक कृषि विस्तार के प्रभाव में ठहराव दिखाई पड़ने लगा। यही वह समय था जब गैर-सरकारी कृषि विस्तार का नेतृत्व गैर-सरकारी संगठनों या स्वयं सेवी संगठनों (एनजीओ) के हाथ में पहली बार आया और इस प्रकार निजी व्यापारियों/व्यापार घरानों का इसमें प्रवेश हुआ और उनकी उपस्थिति दर्ज की गई। इसके बाद से निजी कृषि विस्तार संगठनों की संख्या में वृद्धि हुई। अब यह एक महत्वपूर्ण बल है और सार्वजनिक कृषि विस्तार की तुलना में इसकी पहुंच अब सीमित नहीं रह गई है। कुल मिलाकर छोटा ही सही लेकिन इनका प्रभाव देखा और महसूस किया जा सकता है। इस संक्षिप्त पृष्ठभूमि के साथ नीचे दिए गए पैराग्राफ में सार्वजनिक तथा निजी कृषि विस्तार, दोनों के विकास, वृद्धि तथा अवस्था का ब्यौरा प्रस्तुत किया गया है। इसके पूर्व भारत में कृषि विस्तार का वर्तमान सैटअप और इसके स्रोतों को चित्र 1 में दर्शाया गया है।

चित्र 1. भारत में कृषि विस्तार की रूपरेखा – सारांश



ऐतिहासिक परिदृश्य : भारत में कृषि विस्तार का इतिहास संभवतः सामान्य रूप से माने जाने वाली अवधि की तुलना में पुराना है (Menon, 1997)। वर्ष 1819 में, तत्कालीन ब्रिटिश साम्राज्य (ईस्ट इंडिया कंपनी) ने कृषि प्रायोगिक फार्म स्थापित करने की संकल्पना रची थी। उस समय यह फार्म कृषि महाविद्यालयों के रूप में विकसित हुए जो वैज्ञानिक खेती का आधार बने। तथापि, सच्चे अर्थों में भारत में कृषि विस्तार की संकल्पना का उदय 12 अमेरिकी कपास की खेती करने वालों को यहां लाकर हुआ जिनका अधिदेश यहां के किसानों को यह शिक्षा देना था कि कपास की फसल कैसे उगाई जाए? इसके अतिरिक्त खेती की अच्छी विधियों का किसानों के बीच संचार करने के लिए तत्कालीन मद्रास सरकार ने भाप से चलने वाले हल तथा जुताई उपकरणों की एक बैटरी आयात की। जैसी कि अपेक्षा थी विदेश से मंगाए गए उपकरणों का उपयोग करके लगाए गए ये प्रयोग असफल रहे। शीघ्र ही इम्पीरियल सरकार ने यह अनुभव किया कि देसी मिट्टियों के गुण तथा खेती संबंधी स्थितियों पर खोज किए बिना तकनीकी परामर्श का उद्देश्य पूरा नहीं होगा और न ही ऐसा प्रयास सफल होगा। आज भी हम यह समझ गए हैं कि यदि प्राकृतिक संसाधनों के स्थानीय जैव-भौतिक गुणों तथा किसानों की भीतरी सामाजिक-आर्थिक दशाओं को समझे बिना यदि कोई प्रयास किया जाता है तो उससे किसी भी उद्देश्य की पूर्ति नहीं हो सकती है। स्थान तथा स्थिति विशिष्ट प्रौद्योगिकियों का कितना महत्व है इसकी पुष्टि वर्ष 1937 में सर जॉन रसेल की अध्यक्षता में गठित समिति के द्वारा की गई (Menon, 1997)। अन्य बातों के साथ-साथ समिति ने किसानों के खेतों में विभिन्न दशाओं के अंतर्गत प्रयोग करते हुए अपने अन्वेषणों के निष्कर्षों का सत्यापन करने के लिए वैज्ञानिकों को कार्यरत किया। वैज्ञानिकों के किसानों के प्रति सीधे उत्तरदायित्व को निभाने के लिए 1965 में राष्ट्रीय प्रदर्शनों की स्थापना हुई। इसके अतिरिक्त 'वास्तव में सक्षम व्यक्तियों' के लिए आवश्यकता से संबंधित रसेल समिति की एक अन्य सिफारिश से कृषि विस्तार के प्रबंध को बल मिला और इससे उस स्थिति में जब 1960 में अमेरिका के लैंड ग्रांट महाविद्यालय के पैटर्न पर हमारे देश में राज्य कृषि विश्वविद्यालय की स्थापना हो रही थी तब शिक्षा, अनुसंधान एवं विस्तार के एकीकरण का कार्य आरंभ हुआ।

उपरोक्त के अलावा स्वतंत्रता के पूर्व सार्वजनिक समर्थन से कुछ अन्य ऐसी घटनाएं भी हुईं जिनका वैज्ञानिक खेती पर ज्ञान को हस्तांतरित करने का प्रभाव पड़ा। इनमें से कुछ उल्लेखनीय हैं : (i) कृषि के विकास को बढ़ावा देने के लिए गुड़गांव प्रयोग, 1927 तथा (ii) कृषि को कृषि-उद्योग के रूप में विकसित करने के लिए 1947 में निलोखेड़ी प्रयोग। वर्तमान हरियाणा में कृषि विस्तार आंदोलन की शुरुआत देश में अन्य स्थानों के समान, इन्हीं दो पहलों के कारण हुई। तथापि, 1929 में रॉयल कमीशन ऑन एग्रीकल्चर के प्रतिवेदन में जो सिफारिशों की गई थीं उनसे कृषि की वृद्धि में विज्ञान का संचार होने में सहायता मिली। इम्पीरियल (अब भारतीय) काउंसिल ऑफ एग्रीकल्चरल रिसर्च की स्थापना इसी समिति की सिफारिश के अनुपालन में उठाया जाने वाला एक अभूतपूर्व कदम था।

स्वतंत्रता के पश्चात् कृषि विस्तार संबंधी पहलें: स्वतंत्र भारत में अधिक उन्नत उपजाओ योजना के द्वारा कृषि विभागों द्वारा विस्तार को किसानों के जीवन में गहराई से पहुंचाए जाने के प्रयास किए गए। Menon (1997) के अनुसार उत्पादकता में सुधार में विस्तार की भूमिका को प्रेरित

करने के लिए कृषि शिक्षा के पुनरुत्थान का कोई दृष्टव्य प्रभाव नहीं देखा गया। वास्तव में, अधिक अन्न उपजाऊ समिति 1952 के माध्यम से ही वर्तमान विस्तार की संकल्पना रची गई। प्रत्येक किसान तक पहुंचने के लिए कृषि विस्तार जैसे निकाय का गठन इस कार्यदल द्वारा किया गया एक मुख्य प्रस्ताव था। इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए भारत में कृषि विस्तार की संरचना तथा संगठन को विकेंद्रित करने का प्रयास किया गया। अधिक अन्न उपजाऊ योजना के कार्यान्वयन में किसानों की भूमिका को शामिल करने की सिफारिश पहली बार इस समिति द्वारा की गई थी ताकि कृषि विस्तार की प्रभावशीलता को बढ़ाया जा सके। यह कहना अतिशयोक्ति न होगी कि आत्मा (कृषि प्रौद्योगिकी प्रबंध एजेंसी) का वर्तमान गठन अधिक अन्न उपजाओ जांच समिति 1952 द्वारा सुझाए गए ब्लू प्रिंट का अनुबंध और सशक्त संस्करण है। कुल मिलाकर प्रस्तावित कृषि विस्तार द्वारा ग्रामीण जीवन तथा वित्तीय प्रणाली के सभी पहलुओं के समन्वित तथा समग्र विकास में सहायता प्राप्त होती है, ऐसा देखा जा सकता है। इसके द्वारा डेरी पालन, बागवानी तथा मूल्य वर्धन व प्रसंस्करण पर अधिक बल देते हुए विविधीकरण के माध्यम से किसानों की आर्थिक दशा को सुधारने की बात कही गई है। सामुदायिक विकास कार्यक्रम 1952 का उद्देश्य ऐसा लक्ष्य प्राप्त करने में सहायता प्रदान करना था जिसे आजकल हम 'समेकित खेती' या 'मिश्रित खेती' कहते हैं। यद्यपि यह कार्यक्रम अपने उद्देश्य में समग्र था लेकिन वित्तीय बाधाओं के कारण यह कार्यक्रम केवल कुछ चुनी हुई गतिविधियों तक ही सीमित रहे। तथापि, कार्यक्रम को विस्तृत करने की जन-सामान्य की इच्छा तथा कृषि निष्पादन के माध्यम से ग्रामीण अर्थव्यवस्था को सुधारने के प्रति सरकार की वास्तविक प्रतिबद्धता को ध्यान में रखते हुए वर्ष 1953 में देशभर में राष्ट्रीय कृषि विस्तार सेवा (एन.ई.एस.) का उद्घाटन किया गया, लेकिन अति महत्वाकांक्षी विस्तार के कारण एन.ई.एस. का कोई भी विशेष प्रभाव सृजित होते हुए नहीं देखा गया। पिछली सरकारों ने यह अनुभव किया कि कुछ 'गहन खेती वाले क्षेत्रों' पर ध्यान केंद्रित करते हुए कृषि विस्तार में बदलाव लाया जाए। ऐसे ठोस ब्लॉकों को चुना गया जहां जलापूर्ति सुनिश्चित थी तथा जहां कि मिट्टियां उपजाऊ थीं (Menon, 1997)। यदि प्रभाव को देखें तो इस क्षेत्रीय विशिष्टता के कारण सामुदायिक विकास संबंधी प्रभावों का प्रसार कम हुआ और यह एकमात्र सिंचित क्षेत्रों तक ही सीमित रहा। समय गुजरने के साथ इस संकल्पना से गहन कृषि जिला कार्यक्रम (आई.ए.डी.पी.) या पैकेज कार्यक्रम की 1960-61 के दौरान शुरुआत हुई। इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य कृषि की दृष्टि से स्थिर क्षेत्रों में निवेशों तथा तकनीकों का गहन उपयोग करके उत्पादन में तेजी से वृद्धि प्राप्त करना था। इसके परिणामस्वरूप मिली-जुली सफलता प्राप्त हुई। असफलता और सफलता मुख्यतः क्षेत्र-विशिष्ट किस्मों के बीजों की पर्याप्त उपलब्धता पर निर्भर रही। वर्ष 1964 में आईएडीपी के पैटर्न पर गहन क्षेत्र कृषि कार्यक्रम का शुभारंभ हुआ। यह शुभारंभ संयोग से निवेशों के प्रति अनुक्रियाशील, बौनी किस्मों जिन्हें 'उच्च उपजशील किस्मों' (एचवाईवी) का नाम दिया गया था, के जन्म तथा उगाए जाने के द्वारा सृजित की गई नई क्षमता के साथ हुआ। निःसंदेह आईएएपी का परिणाम उल्लेखनीय था। तथापि, यह परिणाम या प्रभाव सिंचित क्षेत्रों में व अपेक्षाकृत जोखिम रहित क्षेत्रों तथा बड़े किसानों तक ही सीमित रहा। इसका परिणाम यह हुआ कि न तो सीमांत और छोटे किसान निवेशों के उपयोग के प्रति प्रोत्साहित हुए और न ही बारानी क्षेत्रों की खेती की खराब दशा पर इसका कोई अनुकूल प्रभाव पड़ा। हां, ऐसा विश्वास अवश्य हुआ

कि इससे संसाधन सम्पन्न और संसाधनहीन किसानों के बीच की खाई और अधिक चौड़ी हो गई (http://www.syngentafoundation.org/_temp/Gowda_Extension_Systems_India.pdf)। उस समय एक अत्यधिक केन्द्रीकृत प्रणाली होने के कारण इस कार्यक्रम के अंतर्गत निचले स्तर पर किसी का स्वामित्व या उत्तरदायित्व नहीं था। इसमें उर्वरकों तथा सिंचाई जैसे निवेशों के कारगर प्रबंध पर ज्ञान और कौशल के उपयोग के लिए आवश्यक क्षमता निर्माण के महत्व की जानबूझकर उपेक्षा की गई थी। इसके अतिरिक्त अनुसंधान निष्कर्ष जिन्हें तथाकथित प्रौद्योगिकी कहा गया था ऐसे उद्देश्यों को संचालित करते हुए विकसित की गई थी जो किसानों और उनके खेतों की स्थितियों से मेल नहीं खाती थी। अतः स्वीकृति के पश्चात् इन्हें अपनाने का समय सीमित था। ये आईएएपी की वे महत्वपूर्ण कमियां थीं जिनसे इनकी पहुंच कमजोर रही और प्रभाव भी कम ही रहा।

अब तक भारत सरकार की जिन योजनाओं पर चर्चा की गई है उनमें से अधिकांश में आपूर्ति-केन्द्रित होने का सामान्य दोष था (इसे ग्रहण करें या छोड़ दें किस्म का मॉडल)। ये मांग संचालित (किसानों की आवश्यकताओं के अनुरूप) नहीं थी। इसके अलावा इन परियोजनाओं में 'ऊपर से नीचे की ओर' का मॉडल अपनाया गया। इसका अर्थ यह है कि ऊपर का या श्रेष्ठ कार्यालय प्रौद्योगिकी तथा कुशलताओं के हस्तांतरण संबंधी कार्यो व गतिविधियों की अवधि व क्रियाविधि निर्धारित करता है जिसमें स्थान और स्थिति विशिष्ट सुधारों का कोई स्थान नहीं रहता है। इन सब के अलावा ये योजनाएं उन सीमांत और छोटे किसानों की विशिष्ट प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (टीटी) संबंधी आवश्यकताओं को पूरा करने में अप्रभावी सिद्ध हुईं जो देश के कुल 138 मिलियन किसानों का 87 प्रतिशत था। व्यक्ति-केन्द्रित परंपरागत विस्तार के सभी तक पहुंचने का अवसर बहुत कम था। इस समूह की मुख्य धारा विशिष्ट टीटी संबंधी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए परियोजनाएं शुरू की गईं, - जैसे : लघु कृषक विकास एजेंसी 1969, सीमांत कृषक और कृषि श्रमिक कार्यक्रम 1969, जिला ग्रामीण विकास एजेंसी 1976 और समेकित ग्रामीण विकास कार्यक्रम 1978; निसंदेह भारत सरकार द्वारा इन परियोजनाओं के गठन से यह प्रदर्शित होता है कि भारत सरकार ग्रामीण क्षेत्रों से गरीबी को हटाने के लिए वास्तव में प्रतिबद्ध है तथापि, कुल मिलाकर ये परियोजनाएं लाभार्थी किसानों की आर्थिक दशा को सुधारने के मामले में अपेक्षाओं के अनुसार खरी नहीं उतरतीं (http://www.syngentafoundation.org/_temp/Gowda_Extension_Systems_India.pdf)। योजना को टुकड़ों में लागू किया जाना समुदाय पर आधारित हस्तक्षेपों की कमी, अन्य परियोजनाओं के साथ कृषि विस्तार की गतिविधियों व कार्यक्रमों का बहुत कम संबंध होना ऐसे कारण थे जिनसे सफलता का लक्ष्य प्राप्त करने में बाधा उत्पन्न हुई।

कृषि विस्तार की प्रशिक्षण और भ्रमण (टी एवं वी) प्रणाली : विविधतापूर्ण किसानों के ज्ञान और कौशल की गहराई में सुधार के लाभ को अनुभव करते हुए विश्व बैंक तथा अन्य अंतरराष्ट्रीय विकास एजेंसियों ने यह महसूस किया कि विस्तार प्रणाली ऐसी होनी चाहिए जिसमें ग्राहक अर्थात् किसान व अन्य पणधारी एक दूसरे से आमने-सामने संवाद कर सकें। इससे विस्तार की प्रशिक्षण व भ्रमण प्रणाली का जन्म हुआ। 1970 के दशक के आरंभ में विकसित यह प्रणाली विश्व बैंक द्वारा भारत में चम्बल घाटी परियोजना के एक घटक के रूप में 1974 में आरंभ की गई (Anderson *et al.*,

2006)। इस टी एंड वी प्रणाली के मुख्य तत्व थे : (i) हरित क्रांति (जीआर) की प्रौद्योगिकियों (उच्च उपजशील बीज, उर्वरकों, सिंचाई आदि) का उपयोग करके प्रशिक्षण के साथ-साथ प्रणालीवार प्रशिक्षण (वरिष्ठ अधिकारियों से लेकर निचले स्तर तक कर्मियों व किसानों के लिए) आयोजित करना; (ii) फार्म प्रबंधन पर वैज्ञानिकों द्वारा लिखे गए संदेशों से युक्त होर्डिंग लगाना और पम्फलेट वितरित करना तथा (iii) अनुदानित दरों पर हरित क्रांति के मुख्य निवेशों की आपूर्ति सुनिश्चित करना। प्रशिक्षण में हायरार्की पथ का अनुसरण किया गया अर्थात् वरिष्ठ विस्तार अधिकारियों (कृषि उप निदेशक या डीडीए) द्वारा प्राप्त प्रशिक्षण को उनके द्वारा उनके अधीनस्थ अधिकारियों को खेत स्तर के कर्मियों (कृषि निरीक्षकों) को प्रदान किया जाना। इस प्रकार से प्रशिक्षित अधिनस्थ अधिकारियों ने ग्राम सेवकों (वीएलडब्ल्यू) को प्रशिक्षित करके उनका मार्गदर्शन किया। बाद वाले समूह अर्थात् ग्राम सेवकों ने कुछ चुने हुए किसानों (अग्रणी किसानों) को उनके गांवों में जाकर आधुनिक कृषि की कला और विज्ञान का प्रशिक्षण दिया। इस प्रकार से प्रशिक्षित किसानों ने स्वयं से ज्ञान और निपुणता को प्राप्त किया और उसका प्रदर्शन किया तथा प्रदर्शनों के द्वारा अन्य किसानों को इसके बारे में सिखाया। टी एवं वी प्रौद्योगिकी हस्तांतरण में मुख्य ध्यान सिंचित क्षेत्रों में चावल और गेहूं की खेती पर दिया गया। सिंचाई के कारण आसपास के स्थानों पर खेती की विधियों के साथ-साथ नए बीजों, कृषि रसायनों (उर्वरकों) तथा मानक सस्यविज्ञानी विधियों का पर्याप्त तीव्र गति से प्रचार-प्रसार हुआ। अग्रणी किसानों के अनुभवों से सीखते हुए तथा हरित क्रांति के निवेशों के खेत में निष्पादन को देखकर अन्य किसानों ने भी इस प्रौद्योगिकी को अपनाया जिन्होंने पहले इसे नहीं अपनाया था। इस प्रकार के रूपांतरण का उत्पादकता को बढ़ाने पर उल्लेखनीय रूप से अनुकूल प्रभाव पड़ा जिससे उत्पादन भी तेजी से बढ़ा।

ध्यान देने योग्य है कि सिंचाई के साधनों से सम्पन्न और बीज उर्वरक, पादप सुरक्षा संबंधी रसायनों और फार्म उपकरण खरीदने के लिए धन की सुविधा से युक्त किसानों को ही हरित क्रांति की प्रौद्योगिकियों से सर्वाधिक लाभ हुआ। उन्होंने हरित क्रांति की विधियों के उपयोग पर और अधिक प्रशिक्षकों तथा प्रशिक्षणों को आकर्षित किया। दूसरी ओर छोटे और सीमांत किसान प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की टी एवं वी प्रणाली का लाभ उठाने में सामान्यतः असमर्थ रहे। इसके अलावा सिंचाई के सीमित साधनों तथा नए निवेशों को खरीदने के लिए वित्तीय संसाधनों के अभाव में छोटे और सीमांत किसान उर्वरकों के प्रति अनुक्रियाशील नए बीजों की खोज का लाभ नहीं उठा सके। टी एवं वी प्रणाली की प्रभावशीलता पर किए गए कुछ अध्ययनों के परिणामों से इस तथ्य की पुष्टि हुई कि इससे छोटे और सीमांत किसानों की तुलना में बड़े किसानों को अधिक लाभ हुआ और यह प्रणाली बड़े किसानों के लिए अनुकूल थी। वास्तव में टी एवं वी प्रणाली को बढ़ावा देने वाली संस्था – विश्व बैंक द्वारा किए गए एक गहन अध्ययन से यह स्पष्ट हुआ कि ग्राम सेवकों या ग्राम स्तर के अधिकारियों (वी.एल.ओ.) ने भी बड़े किसानों के पास जाना पसंद किया (Feder *et al.*, 1985)। अधिकांश वी.एल.ओ. अपनी संक्षिप्त या सीमित विशेषज्ञता के कारण ऊपर से नीचे की ओर प्रौद्योगिकी को हस्तांतरित करने में ही सफल रहे और वह भी केवल सिंचित क्षेत्रों में चावल और गेहूं की फसलों के मामले में लागू हुई। इसका परिणाम यह हुआ कि वे उन छोटे जोतदारों की आवश्यकताओं को पूरा करने से संबंधित जटिल ज्ञान और जानकारी को प्रदान करने में असमर्थ

रहे जिनकी आजीविकाएं मिश्रित/समेकित खेती (अर्थात् खेती की एक ऐसी उद्यम प्रणाली जिसमें पशु पालन के साथ-साथ फसलें उगाना भी शामिल हो), पर पूरी तरह निर्भर थीं। हरियाणा कृषि की ऐसी ही दशा है जहां समेकित खेती टिकाऊ जीवन तथा जीवन-यापन का अभिन्न नियम है। इसके अतिरिक्त टी एवं वी प्रणाली में बारानी क्षेत्र के किसानों की प्रौद्योगिकी संबंधी आवश्यकताओं का ध्यान भी रखा गया था और न ही इसका वास्तविक जीवन के टीटी कार्यक्रमों जैसे प्रयोगशाला से खेत कार्यक्रम, परिचालनीय अनुसंधान कार्यक्रमों, कृषि विज्ञान केन्द्रों तथा अग्र पंक्ति प्रदर्शनों के नेटवर्क से कोई घनिष्ठ सम्पर्क था। कुल मिलाकर फील्ड स्टाफ में मौजूद इन कमियों तथा उनकी निम्न क्षमता से उस राज्य की टी एवं वी विस्तार योजना प्रतिकूल रूप से प्रभावित हुई जहां अधिकांश संख्या सीमांत और छोटे किसानों की है तथा अधिकांशतः बारानी दशाओं के अंतर्गत खेती की जाती है। इसके अलावा ऊपर से नीचे की ओर वाला फसल आधारित दृष्टिकोण जिसमें बने-बनाए एक जैसे समाधानों को हस्तांतरित किया जाता है तथा विशिष्ट स्थितियों (जैव भौतिकी पर्यावरण) और दशाओं (किसानों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति) पर ध्यान नहीं दिया जाता है, इसकी प्रासंगिकता तथा उपयोगिता को अत्यधिक हानि पहुंचाता है। इन अंतरनिहित कमियों के कारण टी एवं वी प्रणाली इन पर पर्याप्त प्रभाव डालने में असफल रही : (i) उन पर जिन्हें इसकी सबसे अधिक आवश्यकता थी, (ii) सीमांत किसान परिवार जिनका जीवन और आजीविका समेकित फार्मिंग पर निर्भर थी तथा (iii) वे क्षेत्र जहां प्रकृति तथा मनुष्यों (जैसे शुष्क भूमि क्षेत्र, बाढ़ मग्न क्षेत्र, मौसम संबंधी प्रतिकूल घटनाएं और समस्याग्रस्त मिट्टियां) द्वारा जटिल समस्याओं का सामना किया जा रहा था। अब 1990 के दशक की बात करें तो नेमी या रूटीन प्रशिक्षण, अधिदेशित दौरे तथा अनुसंधानकर्ताओं द्वारा दिए गए संदेश 'बहु क्रियात्मक कृषि' की उभरती हुई आवश्यकताओं के अनुरूप होने में बहुत अपर्याप्त सिद्ध हुए। इनसे अधिक आमदनी और धन प्राप्त करने की किसानों की अपेक्षाओं को पूरा नहीं किया जा सका तथा मिट्टी की दशा में गिरावट तथा जलवायु परिवर्तन की समस्याओं को भी दूर करने में सफलता नहीं मिली। इसके अंतर्गत ऊर्जा गहन निवेशों (उर्वरकों, सिंचाई) के उपयोग के द्वारा उपज को बढ़ाने पर ही बल दिया गया था जिसके परिणामस्वरूप मिट्टी की दशा काफी खराब हो गई और जलवायु में भी परिवर्तन हुआ। टी एवं वी प्रणाली का प्रबंधन करने वाले कर्मियों में उर्वरकों तथा जल के विवेकहीन उपयोग के परिणामों के बारे में सूचना संबंधी विशेषज्ञता की कमी थी। धीरे-धीरे यह पाया गया कि इस प्रणाली से ऐसी प्रतिकूल स्थितियों (भूमि के अपघटन और जलवायु परिवर्तन) जैसी समस्याओं से नहीं निपटा जा सकता है। इसका परिणाम यह हुआ कि कृषि निवेशों (विशेष रूप से उर्वरकों) के निष्पादन में उल्लेखनीय रूप से गिरावट आई जिसके परिणामस्वरूप उत्पादकता वृद्धि में कमी के साथ-साथ उर्वरकों के प्रति अनुक्रिया के अनुपात में भी कमी आयी (चित्र)। इन कारणों से टी एवं वी प्रणाली असफल सिद्ध हुई और 1990 के दशक के दौरान यह पूर्णतः प्रभावहीन हो गई।

व्यापक कृषि विस्तार : टी एवं वी प्रणाली से सबक सीखकर व्यापक आधार युक्त विस्तार (बीबीई) को जन्म दिया गया जिसमें प्रौद्योगिकी की विकेंद्रीकृत संस्थागत व्यवस्थाओं ग्राहकों अर्थात् किसानों की भागीदारी और फार्मिंग प्रणाली दृष्टिकोण पर ध्यान दिया गया। बीबीई के उदाहरण हैं : (i) एकल खिड़की – व्यापक आधार वाला विस्तार मॉडल (महाराष्ट्र), (ii) पंचायती

राज संस्थाएं (केरल, पश्चिम बंगाल, मध्य प्रदेश) तथा राज्य कृषि विश्वविद्यालय या एसएयू-कृषक प्रत्यक्ष सम्पर्क (पंजाब) (agricoop.nic.in/policy_framework.htm)। ध्यान देने योग्य है कि एकल खिड़की विस्तार मॉडल (महाराष्ट्र) में एकल एजेंसी के रूप में कृषि, बागवानी, पशुपालन तथा मछली पालन विभागों की कार्य प्रणाली को एकीकृत किया गया है। इस प्रणाली का मुख्य उद्देश्य एक खिड़की से कृषि संबंधी गतिविधियों के सभी पहलुओं पर परामर्शों को बढ़ावा देना है। नीचे से ऊपर की ओर मांग संचालित मॉडल होने के कारण इसमें इस प्रकार की नेटवर्क की गई संरचना में किसानों को प्रमुख स्थान दिया जाता है। सम्पर्क की इस मैकेनिज़्म के कारण किसान स्वयं सामान्य रूचि के दलों या कार्यात्मक दलों का गठन करते हैं, अपनी आवश्यकताओं और समस्याओं को प्रौद्योगिकी विकास, परिशोधन और अनुप्रयोग के दौरान उनमें संचालित करते हैं। इस पारिस्थितिक सम्पर्क से प्रौद्योगिकी संबंधी आवश्यकताओं, विकास, प्रचार-प्रसार व उन्हें अपनाने पर खेती करने वालों का फीडबैक प्राप्त करने में सहायता प्राप्त होती है। इसके अतिरिक्त दल के नेता रोल मॉडल के रूप में कार्य करते हैं तथा अन्य लोगों तक नए ज्ञान व जानकारी के प्रदर्शन व प्रचार-प्रसार का उत्तरदायित्व वहन करते हैं।

कृषि विस्तार की आत्मा प्रणाली : 1990 के दशक के दौरान एकीकृत बीबीई सृजित करने के लिए कृषि प्रौद्योगिकी प्रबंधन एजेंसी (आत्मा) मॉडल का सृजन हुआ। संकल्पना के अनुसार आत्मा मॉडल में जिला मुख्यालय से लेकर जिला स्तर तक के अधिकारियों तक निर्णय लेने व कार्य करने की क्रियाविधि को विकेन्द्रीकृत किया गया है। इसका दूसरा उद्देश्य कार्यक्रम की योजना बनाने तथा संसाधनों के आबंटन के दौरान किसानों की भागीदारी और निवेशों को बढ़ाना है। इसका तीसरा लक्ष्य विभिन्न विभागों जैसे कृषि, बागवानी, पशुपालन और मछली पालन की कार्य प्रणाली को एकीकृत करके एक जैसे कई कार्यक्रमों को एक करके समन्वयन तथा दक्षता को बढ़ाना है। इन संरचनात्मक परिवर्तनों के अतिरिक्त कृषि विस्तार प्रभाग (भारत सरकार) आत्मा कार्यक्रम के लिए वैकल्पिक नीतिगत ढांचा तैयार करते समय प्रौद्योगिकी हस्तांतरण से संचालित फार्मिंग प्रणाली के लिए कृषि विस्तार पर आधारित घटकों पर विशेष ध्यान देता है। कृषि विविधीकरण, विपणन और मूल्य वर्धन के लिए निजी प्रसंस्करणकर्ताओं से सम्पर्क स्थापित करना इस नई क्रियाविधि के अन्य तत्व हैं। किसानों की आवश्यकताओं को समझने तथा फीड बैक प्राप्त करने के लिए वैकल्पिक आत्मा मॉडल में पहली बार ग्रामीण स्तर पर उत्पादक समूहों के गठन पर विशेष बल दिया गया है (agricoop.nic.in/policy_framework.htm)। समेकित नाशकजीव तथा मृदा उर्वरता प्रबंधन पर योजना को शामिल किया जाना पहले की कृत्रिम नाशकजीव नाशियों और उर्वरकों पर भी बल देने की योजना की तुलना में एक उल्लेखनीय उपलब्धि माना जा सकता है। निःसंदेह आत्मा संरचना व कार्यक्रम में कृषि की टिकाऊ वृद्धि के समर्थन में सम्पूर्ण तथा भली प्रकार नियोजित दृष्टिकोण को अपनाया गया है। तथापि, इसमें भी अभी कुछ कमियां हैं। Kapoor (2010) के अनुसार ये कमियां हैं : (i) ब्लॉक स्तर के नीचे अपूर्ण विकेन्द्रीकरण, (ii) भा.कृ.अ.प. के संस्थानों, राज्य कृषि विश्वविद्यालयों, कृषि विज्ञान केन्द्रों के साथ कम सम्पर्क तथा (iii) स्टैक होल्डरों के साथ निर्बल समन्वयन (Kapoor, 2010)। तथापि, भारत सरकार की नीति के नए ढांचे में आत्मा के पूर्व मॉडल की पहचानी गई इन अनेक कमियों को दूर किया गया है

(agricoop.nic.in/policy_framework.htm)। एक बार जब व्यावसायिक मॉडल आत्मा संगठन में यह संस्थागत व्यवस्थाएं लागू कर दी जाती हैं तथा किसानों की मांग को शामिल करते हुए क्रियाविधियां निर्धारित कर दी जाती हैं और योजना के कार्यान्वयन, निगरानी तथा मूल्यांकन के संबंध में नियोजन कर लिया जाता है तो ऐसी अपेक्षा की जाती है कि यह नए आत्मा मॉडल सार्वजनिक सहायता प्राप्त प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के इतिहास में एक उत्कृष्ट शुभारंभ होगा। तथापि ऐसा होने के लिए सबसे पहली शर्त यह है कि वैज्ञानिक अपने अनुसंधान लक्ष्यों में किसानों के परिदृश्य को शामिल करें तथा उनकी समस्याओं को दूर करने के लिए उनकी आवश्यकता के अनुसार अनुसंधान करें। दूसरी शर्त यह है कि इसमें उत्पादक समूहों को स्वायत्त सुरक्षा प्रदान करने के लिए वांछित कार्यात्मक व्यवस्थाएं की जानी चाहिए। तीसरी शर्त अनुसंधान को छोटी जोत वाले किसानों पर केन्द्रित करना व प्रबंध में उनकी भागीदारी सुनिश्चित करते हुए किसानों के प्रति अनुकूल खेती की तकनीकों व विधियां विकसित करना है। यह तभी होगा जब अनुसंधान, जिला स्तर के प्रशासन, राज्यों की कृषि तथा सभी संबंधित विभागों को एक ही मंच पर लाया जाए।

इन महत्वपूर्ण मुद्दों तथा कमियों को ध्यान में रखते हुए कृषि एवं सहकारिता विभाग (डी.ओ.ए.सी.), कृषि मंत्रालय (एम.ओ.ए.), भारत सरकार ने 2010 में रूपांतरित विस्तार सुधार योजना आरंभ की। इसका उद्देश्य तत्कालीन विद्यमान विभिन्न 17 विस्तार कार्यक्रमों को आत्मा की छत्रछाया में लाना था। इस संकल्पना को अपनाते हुए वर्ष 2015 में एमओए (अब कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय) ने इन योजनाओं को एक साथ मिलाने के उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए अगले चरण के रूप में कृषि विस्तार एवं प्रौद्योगिकी पर राष्ट्रीय मिशन (एन.एम.ए.ई.टी.) की स्थापना की। अन्य बातों के साथ-साथ एन.एम.ए.ई.टी. को व्यक्तिगत तथा संस्थागत क्षमता को सबल बनाते हुए सही प्रौद्योगिकियों को लोकप्रिय बनाने हेतु सूचना के प्रचार-प्रसार के लिए आधुनिक सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी या आई.सी.टी. के उपयोग का लक्ष्य प्राप्त करना है, ताकि स्थान-विशिष्ट तकनीकों और प्रौद्योगिकियों को अपनाने में कोई बाधा न आए। इसके लिए एनएमएईटी के द्वारा यंत्रीकरण, गुणवत्तापूर्ण बीजों की उपलब्धता, पादप सुरक्षा आदि के लिए सहायता प्रदान की जाएगी। ध्यान देने योग्य है कि एनएमएईटी निम्नलिखित चार उप-मिशन के लिए कार्य करेगा :

- i. कृषि विस्तार पर उप-मिशन (एस.एम.ए.ई.)
- ii. बीज एवं रोपण सामग्री पर उप-मिशन (एस.एम.एस.पी.)
- iii. कृषि यंत्रीकरण पर उप-मिशन (एस.एम.ए.एम.) और
- iv. पादप सुरक्षा एवं पादप संगरोध पर उप-मिशन (एस.एम.पी.पी.)

एनएमएईटी का उप-मिशनों में यह विभाजन प्रशासनिक सुविधा के लिए है क्योंकि वास्तविक कार्य प्रणाली में ये सदैव एक-दूसरे से जुड़े हुए हैं। यद्यपि इन उप-मिशनों का उद्देश्य कृषक रूचि समूहों (एफ.आई.जी. या कृषि उत्पादक समूह, एफ.पी.जी.) के एकीकरण को संचालित करना है (vikaspedia.in/.../national-mission-on-agricultural-extension-and-technolo...)। यह ब्लॉक स्तर पर ब्लॉक प्रौद्योगिकी तथा ग्राम स्तर पर ग्राम प्रौद्योगिकी दल के

द्वारा किया जाना है। ये दोनों ही दल जिला स्तर पर किसान परामर्श समिति को आवश्यक सूचना प्रदान करेंगे तथा कृषि मंत्रालय के मुख्यालय में शासी निकाय को भी वांछित सूचना उपलब्ध कराएंगे। इन सुधारों के लागू होने के पश्चात् अब आत्मा को इस प्रकार सुगठित किया जाएगा कि यह 'मैनेज' द्वारा दिए गए निम्न संगठनात्मक ढांचे में प्रदर्शित हो सके (चित्र 2)।



एस.ए.एम.ई.टी.आई.: राज्य कृषि प्रबंधन एवं विस्तार प्रशिक्षण संस्थान; एच.ए.एम.ई.टी.आई.: हरियाणा कृषि प्रबंधन एवं विस्तार प्रशिक्षण संस्थान (जिला स्तर पर); एफ.ए.सी.: कृषक सलाहकार समिति; टीटी: प्रौद्योगिकी प्रसार

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद की पहलें: भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (भा.कृ.अ.प.) ने समय-समय पर केन्द्रीय सहायता से चलने वाले कृषि विस्तार संबंधों के कार्यान्वयन को सबल बनाने का प्रयास किया है। इसने राष्ट्रीय प्रदर्शन परियोजना 1965, कृषि विज्ञान केन्द्र (के.वी.के.) स्कीम 1974, परिचालनीय अनुसंधान परियोजना 1975, प्रयोगशाला से खेत कार्यक्रम 1979, तिलहनों और दलहनों पर अग्र पंक्ति के प्रदर्शन 1991, संस्था-ग्राम सम्पर्क कार्यक्रम के माध्यम से प्रौद्योगिकी मूल्यांकन एवं परिशोधन (टी.ए.आर.-आई.वी.एल.पी.) 1995, राष्ट्रीय कृषि प्रौद्योगिकी परियोजना (एन.ए.टी.पी.) 1998 और राष्ट्रीय कृषि नवोन्मेष परियोजना (एन.ए.आई.पी.) 2007 जैसी पहलों की शुरुआत की है। 'अग्र पंक्ति के विस्तार' का प्रतिनिधित्व करने वाली इन पहलों से किसान वैज्ञानिकों के निकट आए हैं तथा इसका दूरगामी प्रभाव पड़ा है। यह आश्चर्यजनक नहीं था क्योंकि भा.कृ.अ.प. के कार्यक्रम विस्तार की परंपरागत विधियों का प्रतिनिधित्व नहीं करते हैं बल्कि इनका उद्देश्य प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की विद्यमान विधियों को प्रभावित करना व उनमें सुधार लाना है। इस अर्थ में भा.कृ.अ.प. का लक्ष्य अग्र पंक्ति के विस्तार एवं विस्तार शिक्षा में अनुसंधान के क्षेत्र में संस्थागत विकास करना है।

कृषि विज्ञान केन्द्र : वर्ष 1974 से, जब से **कृषि विज्ञान केन्द्र** (केवीके) की संकल्पना भा.कृ.अ.प. द्वारा पहली बार लागू की गई थी, 2016 तक 652 कृषि विज्ञान केन्द्र स्थापित किए जा चुके थे। यह देश में अग्र पंक्ति विस्तार प्रणाली का अकेला सबसे बड़ा नेटवर्क है। कृषि विज्ञान केन्द्र के मुख्य अधिदेश में शामिल हैं : (i) लागू किए जाने के पूर्व परीक्षण द्वारा स्थान-विशिष्ट प्रौद्योगिकियों का सत्यापन, (ii) नई प्रौद्योगिकियों के प्रति किसानों की जागरूकता सृजित करने के प्रभाव का मूल्यांकन, (iii) संबंधित किसानों तथा ढ़णमूल स्तर के विस्तार कर्मियों की क्षमता निर्माण के लिए प्रशिक्षणों के साथ-साथ उन्नत प्रौद्योगिकियों पर अग्र पंक्ति के प्रदर्शनों का आयोजन, (iv) नई प्रौद्योगिकियों को अपनाने में सुविधा हो इसके लिए नए बीजों व रोपण सामग्री का उत्पादन व उसकी आपूर्ति, (v) जिले की कृषि अर्थव्यवस्था के सुधार में शामिल सार्वजनिक, निजी तथा गैर सरकारी संगठनों की सहायता से आधुनिक प्रौद्योगिकियों पर ज्ञान और संसाधन के स्रोत के रूप में कार्य करना। निःसंदेह यह अनुसंधानकर्ताओं और किसानों को जोड़ने की दिशा में एक प्रशंसनीय अधिदेश है क्योंकि इस अधिदेश के अंतर्गत फार्म उत्पादकता पर अनुसंधान के संभावित प्रभाव की गहराई को बढ़ाया जा सकता है। तथापि, कृषि विज्ञान केन्द्रों द्वारा विस्तारित की गई सूचना और परामर्शों को किसानों तक पहुंचने की क्रियाविधि गहन नहीं प्रतीत होती है तथा यदि सभी 652 कृषि विज्ञान केन्द्रों द्वारा प्रदान की गई तकनीकी सूचना का मूल्यांकन किया जाए तो इसके लिए केवल 1 प्रतिशत किसानों का ही साक्षात्कार किया गया है। स्पष्ट है कि कृषि विज्ञान केन्द्रों की कार्य प्रणाली तथा पारदर्शिता में उल्लेखनीय सुधार की तत्काल आवश्यकता है ताकि वे पहले की अपेक्षा किसानों के और निकट आ सकें तथा खेती की आधुनिक विधियों का वांछित प्रभाव सृजित करने में सक्षम हो सकें। इसका एक तरीका किसानों (दोनों छोर पर महिलाओं), उत्पादक समूहों/कृषक रुचि के समूहों/कृषक खेत विद्यालयों की कार्य प्रणाली के मार्गदर्शन में उन्हें शामिल करना तथा आत्मा के तत्वावधान में कार्यनीतिपरक अनुसंधान विस्तार योजनाओं को तैयार करना है।

कृषि विस्तार की एबी और एसी योजना : वर्ष 2002 में शुरू की गई **कृषि-व्यापार तथा कृषि-क्लीनिक योजना (एबी और एसी)** (Karjagi *et al.*, 2009) इन उद्देश्यों के लिए कृषि स्नातकों के लिए बनी है : (i) सार्वजनिक विस्तार की पहुंच में योगदान करना, (ii) किसानों की निवेश सेवाओं तक आसान पहुंच को बढ़ाना तथा (iii) रोजगार के मार्ग प्रशस्त करना (Global Agri System, 2008)। ये छोटे कृषि व्यापारी या तो किसानों को विशेषज्ञ ज्ञान प्रदान करते हैं, जानकारी तथा परामर्श देते हैं (कृषि क्लीनिक) या कस्टम हायर आधार पर निवेश तथा यंत्र व उपकरण उपलब्ध कराते हैं (कृषि व्यापार)। यह उल्लेख करना असंगत न होगा कि एबी और एसी को सार्वजनिक मूलधन द्वारा सहायता प्रदान की जाती है तथापि सच्चे अर्थों में यह एक प्रकार का निजी विस्तार है।

इस योजना के परिचालन के 14 वर्षों के दौरान इसकी सफलता के प्रति मिश्रित प्रतिक्रियाएं रही हैं। ग्लोबल एग्री-सिस्टम (Global Agri System, 2008) द्वारा किए गए अध्ययन के निष्कर्षों के अनुसार बड़ी संख्या में किसानों ने इस योजना को अत्यधिक संतोषजनक बताया है। ये वे किसान थे जिन्होंने एबी और एसी व्यापार के परामर्श को अपनाकर अपना उत्पादन बढ़ाते हुए लाभ प्राप्त किया तथा पादप सुरक्षा संबंधी उपायों का आवश्यकतानुसार उपयोग करते हुए

निवेशों का सही-सही उपयोग किया, लेकिन कृषि व्यापार स्वामियों की दृष्टि से यह योजना उतनी लोकप्रिय नहीं हुई है जैसी कि इसकी शुरुआत में कल्पना की गई थी। उदाहरण के लिए वर्ष 2002 से 2008 तक तैयार हुए 75,000 स्नातकों में से केवल 5 प्रतिशत स्नातकों ने एबी और एसी को अपनाकर रोजगार प्राप्त किया। अधिक चिंताजनक तथ्य यह था कि कुल जितने स्नातकों को दो माह का प्रशिक्षण दिया गया उनमें से केवल 47 प्रतिशत ने अंततः अपने सेवा केन्द्र खोले। सही हो या गलत, ऋण लेने की कठिन प्रक्रियाओं के अलावा ग्रामीण समुदाय द्वारा इन्हें स्वीकार किए जाने के मामले में अनिश्चितता इस मार्ग की गंभीर कमियां हैं। इसके अलावा नेमी सेवाओं के लिए जो पहले उन्हें सार्वजनिक विस्तार प्रणाली के माध्यम से मुफ्त में उपलब्ध थीं, कुछ धनराशि अदा करना भी एबी और एसी योजना की स्वीकार्यता के मार्ग में एक गंभीर बाधा रही। नेमी परामर्शों से सक्षमता के क्षेत्रों में परामर्श सेवाओं को दिए जाने की आवश्यकता की प्रासंगिकता खेत से इतर आय सृजन करने तथा रोजगार उपलब्ध कराने में सक्षम प्रतीत होती है। इसके कुछ उदाहरण हैं : हाई टेक कृषि (सुरक्षित कृषि) के माध्यम से प्रतिस्पर्धात्मक विविधीकरण, प्रसंस्करण/मूल्यवर्धन में उद्यमशीलता के विकास संबंधी परामर्श, सभी पहलुओं में समेकित फार्मिंग, फार्म यंत्रों व उपकरणों में कस्टम हायरिंग सेवाएं प्रदान करना, मधुमक्खी पालन, विपणन के पूर्व श्रेणीकरण तथा पैकेजिंग आदि जैसे व्यवसाय आरंभ करने के लिए पूरक गतिविधियां चलाना।

योजना को और अधिक सबल बनाने तथा स्थापित निवेश डीलरों के संदर्भ में इसे प्रतिस्पर्धी बनाने के लिए ऐसा प्रतीत होता है कि एबी और एसी संबंधी कार्य प्रशिक्षण केन्द्र के बीच अटूट सम्पर्क बनाए रखने में समर्थ रहे हैं, ताकि जहां एक ओर परामर्श सेवाएं प्रदान करते हुए सूचना प्राप्त की जा सके वहीं भा.कृ.अ.प. के संस्थानों तथा राज्य कृषि विश्वविद्यालयों से प्राप्त सूचना को अद्यतन किया जा सके तथा नए ज्ञान को तेजी से विकसित करने में पणधारियों अर्थात् किसानों के कौशल को अधिक गहन बनाया जा सके। इन संस्थाओं के साथ ई-कनेक्टिविटी से वास्तविक समय में सहायता प्राप्त करने में सफलता मिलेगी। इसके अतिरिक्त यदि ये व्यवसायविद कम आयतन तथा उच्च आय देने वाले कृषि व्यापार में व्यावसायिक सक्षमता प्राप्त कर लेते हैं (उदाहरण के लिए सुरक्षित खेती, यंत्रों तथा उपकरणों को बड़े पैमाने पर किराए पर देने की सेवाएं) तो सफलता के अवसर बहुत अधिक हो जाएंगे।

राज्य कृषि विश्वविद्यालयों व भा.कृ.अ.प. के संस्थानों द्वारा कृषि विस्तार : राज्य कृषि विश्वविद्यालय (एसएयू) अपने विस्तार निदेशालयों के माध्यम से कृषि प्रौद्योगिकी सूचना कोष्ठों (एटिक), जो विस्तार परामर्श, नए बीजों और रोपण सामग्री की आपूर्ति और सूचना के लिए एकल खिड़की दृष्टिकोण हैं, के द्वारा किसानों तक पहुंचते हैं। इसके अलावा राज्य कृषि विश्वविद्यालय नियमित रूप से किसान मेले आयोजित करते हैं जो किसानों के लिए विषय-वस्तु विशेषज्ञों से उसी समय आमने-सामने सूचना प्रदान करने का अनोखा अवसर और नवीनतम किस्मों के बीजों तथा अति आधुनिक निवेशों को खरीदने का वास्तविक अवसर प्रदान करते हैं। इसके अतिरिक्त इन अवसरों पर किसानों को नए जीनप्ररूपों, यंत्रों, तकनीकों और विधियों के सजीव निष्पादन को देखने व उनका मूल्यांकन करने का अवसर प्राप्त होता है। नई किस्मों/खेती की विधियों को

स्वीकार करने या अस्वीकार करने में ये दिशानिर्देशित दौरे बहुत लाभदायक सिद्ध होते हैं। अतः किसान मेले प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की सर्वाधिक प्रभावशाली युक्ति बने हुए हैं। इनकी मुख्य कमी इनकी सीमित पहुंच है क्योंकि केवल मुट्ठी भर किसान ही इन मेलों में भाग ले पाते हैं। इस कमी को काफी हद तक दूर कर लिया गया है क्योंकि राज्य कृषि विश्वविद्यालयों के वैज्ञानिक रेडियो व दूरदर्शन वार्ताओं तथा समाचार पत्रों/लोकप्रिय पत्रिकाओं में लिखे गए लेखों आदि के माध्यम से भिन्न-भिन्न प्रकार के कृषक समुदायों से वास्तविक समय में संवाद स्थापित करने में सक्षम रहते हैं। उनकी पहुंच और अंतरक्रिया तब और भी गहरी हो जाती है जब वैज्ञानिक किसान कॉल सेंटरों के माध्यम से उनकी शंकाओं का समाधान करते हैं तथा खेत प्रदर्शनों में उन्हें शामिल करते हैं, प्रदर्शनों को दर्शाते हैं तथा चल नैदानिक प्रयोगशालाओं के माध्यम से उनके मिट्टी और पानी की जांच करते हैं। वैज्ञानिकों व किसानों का यह पारस्परिक सम्पर्क वास्तविक जीवन की स्थितियों के अंतर्गत अनुकूलनशील तथा कार्य परक अनुसंधान के माध्यम से शीर्ष पर पहुंच जाता है। किसानों को इसमें उच्च स्थान दिया जाता है और जब वे वैज्ञानिकों के सीधे सम्पर्क में आते हैं तो उन्हें वैज्ञानिकों और उनकी खोजों पर अधिक विश्वास होता है।

एनएसएसओ के आंकड़ों से यह सुझाव मिलता है कि किसान नई प्रगतियों पर लगभग 40 प्रतिशत प्रत्यक्ष या परोक्ष सूचना किसी न किसी प्रकार से राज्य कृषि विश्वविद्यालयों के विस्तार निदेशालयों से ही प्राप्त करते हैं। तथापि, राज्य कृषि विश्वविद्यालयों के विस्तार संबंधी हस्तक्षेपों का एक दूसरा पहलू भी है। सामान्यतः राज्य कृषि विश्वविद्यालयों के परामर्श उत्पादकता के बढ़ाने पर अधिक केन्द्रित होते हैं और इनमें पर्यावरणीय, सामाजिक तथा विपणन संबंधी पहलुओं पर अपेक्षाकृत कम सूचना उपलब्ध होती है। एक बार जब राज्य कृषि विश्वविद्यालय राज्य के कृषि विभागों के साथ मिल-जुलकर काम करने लगते हैं तो यह समस्या समाप्त हो जाती है। अनुसंधानकर्ताओं तथा प्रौद्योगिकी हस्तांतरण कर्मियों के प्रशिक्षण से दोनों का ही मूल्य वर्धन होता है; अनुसंधानकर्ता किसानों से उनकी बाधाओं के बारे में सीखकर किसानों की आवश्यकताओं के प्रति और अधिक अनुक्रियाशील हो जाते हैं तथा खेती की विद्यमान विधियों में मौजूद बाधाओं तथा कमियों के बारे में अधिक से अधिक जानकारी प्राप्त कर लेते हैं। राज्य कृषि विश्वविद्यालयों की तरह भा.कृ.अ.प. के संस्थान भी अनुसंधान के संबंधित क्षेत्रों में कृषि विस्तार संबंधी कार्यक्रम चलाते हैं। ये भी किसान मेलों का आयोजन करते हैं तथा अपने द्वारा विकसित नई प्रौद्योगिकियों को प्रसारित करने के लिए प्रत्यक्ष सम्पर्क चैनलों का उपयोग करते हैं।

निजी कृषि विस्तार

छठी योजना के दस्तावेज (1980-85) में पहली बार मृदा और जल संरक्षण, वानिकी, पुनर्नव्य ऊर्जा तथा पर्यावरण की सुरक्षा पर गैर-सरकारी संगठनों (एनजीओ) को शामिल करने को परिभाषित किया गया था। इसका एक मुख्य अर्थ मानव संसाधन संबंधी ज्ञान पर जानकारी, ग्रामीण कौशल, देसी संसाधनों के उपयोग तथा प्रौद्योगिकी हस्तांतरण में मुख्य भूमिका को सबल बनाना था (Ramakrishna, 2013)। भारत में बड़ी संख्या में मौजूद एनजीओ में से सभी का संबंध खेती से नहीं है। इसके अलावा इनमें से अनेक बहुत छोटे हैं जितनी प्रकृति 'कभी भी लुप्त हो जाने'

की है। इनमें से कुछ सर्वाधिक प्रमुख हैं : बीएआईएफ (भारतीय एग्रो इंडस्ट्रिज फाउंडेशन – डेवलपमेंट रिसर्च फाउंडेशन), 1967, सेवा (सैल्फ इम्प्लॉइड वीमेन एसोसिएशन), 1972, परदान (प्रोफेशनल असिस्टेंस फार डेवलपमेंट एक्शन), 1983, वरदान (वालेट्री एप्रोच फार रूरल डेवलपमेंट एक्शन), 1995 तथा बेसिक्स (भारतीय समृद्धि, इन्वेस्टमेंट्स एंड कंसल्टिंग सर्विसिस – बैसिक्स की एक होल्डिंग कंपनी), 1996; बड़े एनजीओ अपने बड़े मंच के उपयोग की अनुमति देकर छोटे एनजीओ की सहायता भी करते हैं। इसका एक विशिष्ट उदाहरण टिकाऊ खेती के लिए एक गैर-लाभार्थी संगठन 2005 सिंजेटा फाउंडेशन है जो भारत में छोटे एनजीओ का प्रभाव तथा उनकी उपस्थिति को बढ़ाने में साझेदारी के अवसर प्रदान करता है।

अधिकांश एनजीओ ऐसे व्यापक कार्यक्रम में शामिल हैं जो प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के उद्देश्य को प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से पूरा करने में सहायक सिद्ध होते हैं। इनके द्वारा अपनाई जाने वाली सामान्य क्रियाविधि में स्थानीय लोगों के उनके अपने विकास के लिए अब तक उपयोग में न आए अनुभव तथा विशेषज्ञता को प्रश्रय दिया जाता है। इस लक्ष्य को प्राप्त करने में ये देसी संसाधनों और ज्ञान को आधुनिक तकनीकों व विधियों से मिला-जुलाकर उनका उपयोग करने को बढ़ावा देते हैं। ये किसानों के अधिक निकट होते हैं और उनसे निरंतर सम्पर्क बनाए रखते हैं, अतः प्रभावी परिवर्तन एजेंटों के रूप में अधिक प्रभावकारी सिद्ध होते हैं। इसके अलावा, किसानों के साथ हाथ से हाथ मिलाकर काम करते हुए एनजीओ को लागू किए गए ज्ञान पर शीघ्र से शीघ्र फीडबैक प्राप्त करने का लाभ भी उपलब्ध होता है। यह सूचना जिसे अन्यथा वैज्ञानिक आसानी से नहीं प्राप्त कर सकते थे, प्रौद्योगिकियों को अपनाने के मार्ग में आने वाली बाधाओं का विश्लेषण करने की दृष्टि से महत्वपूर्ण है। इस वास्तविक समय की समीक्षा के आधार पर एनजीओ किसी योजना के मध्य में भी किए जाने वाले सुधारों को अनुभव कर लेते हैं तथा वैज्ञानिकों को प्रौद्योगिकियों को उचित रूप से सुधारने के संबंध में अपने सुझाव देते हैं। इन विशेषताओं के बावजूद इनकी सीमित पहुंच इनके व्यापक प्रभाव के मार्ग में एक प्रमुख बाधा है। तथापि, देसी संसाधनों तथा कार्यकर्ताओं की उच्च कोटि की कार्य करने की व्यवस्था के कारण टिकाऊ विकास को बनाए रखने की आवश्यकता की पूर्ति करना अन्य विस्तार प्रणालियों की तुलना में अधिक सुगम होता है।

निवेश डीलर एक ऐसे प्रमुख निजी विस्तार समूह का प्रतिनिधित्व करते हैं जो कृषि निवेशों के उपयोग पर अपने ग्राहकों (किसानों) तक सूचना का प्रचार-प्रसार करते हैं (सारणी 1)। इसके अतिरिक्त, सारणी 1 में दिए गए एनएसएसओ के आंकड़े जो एक अध्ययन का निष्कर्ष हैं (Saha *et al.*, 2015), उनसे यह सुझाव मिलता है कि निवेश डीलर किसानों को अपने माल की बिक्री के साथ-साथ जो सूचना प्रदान करते हैं वह एक प्रभावी प्रणाली के रूप में कार्य करती है। तथापि, उनका परामर्श केवल बीजों, छोटे यंत्रों व उपकरणों, कीटनाशियों तथा उर्वरकों के उपयोग तक ही सीमित है क्योंकि उनके स्टॉक में यही सबसे सामान्य वस्तुएं होती हैं। उन्हें मानक सस्यविज्ञानी विधियों, नई प्रौद्योगिकियों, मशीनरी तथा मंडियों का बहुत कम ज्ञान होता है। परिणामस्वरूप प्रौद्योगिकी के सम्पूर्ण हस्तांतरण में उनकी भूमिका सीमित ही है (Saha *et al.*, 2015)। इसके अतिरिक्त उनका मुख्य उद्देश्य लाभ प्राप्त करना होता है, इसलिए वे अपने माल के श्रेष्ठ गुणों को ही उजागर करते हैं ताकि वे अधिक से अधिक बिक्री कर सकें। इस प्रकार, गैर मानकपूर्ण उत्पादों

को किसानों की कीमत पर उन्हें बेच देना फसल प्रणाली पर कुछ हानिकारक परोक्ष प्रभाव डालता है। इस कमी के बावजूद कि हमारे देश में कृषि-निवेश विक्रेताओं की संख्या लगभग 282,000 है (Ferroni and Zhou, 2011), उन तक पहुंचना आसान होता है, अतः वे किसानों को सूचना प्रदान करने का एक महत्वपूर्ण स्रोत हैं (NSSO, 2005 & 2013 and Saha *et al.*, 2015)। इस अपूर्ण जानकारी से युक्त ऋणमूल स्तर के समूह को उचित प्रशिक्षण देकर सही प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग को काफी प्रभावी बनाया जा सकता है। छोटे पैमाने के निवेश आपूर्तिकर्ताओं के अलावा कुछ भली प्रकार संगठित बड़े निवेश डीलर भी हैं जो कृषि विस्तार में सहायता पहुंचाते हैं। इनके कुछ उदाहरण हैं : टाटा किसान संसार, गोदरेज एग्रोवेट, जैन इरिगेशन, हरियाली किसान बाजार आदि।

निवेश आपूर्तिकर्ताओं की तुलना में अनेक बहु-सेवा वाली कृषि व्यापार कंपनियां सर्वाधिक उचित खेती की विधियों पर फसल विशिष्ट सूचना व प्रशिक्षण प्रदान करती हैं, निवेशों में सहायता पहुंचाती हैं, किसानों को मौसम के बारे में प्रासंगिक परामर्श देती हैं तथा उनकी उपज को खरीदने की व्यवस्था भी करती हैं। वर्ष 2000 से आईसीटी द्वारा परवर्धित ई-चौपाल सूचना तथा संचार प्रौद्योगिकी की पहुंच तथा समय की दृष्टि से उदासीन शक्ति के उपयोग के मामले में उत्कृष्ट प्रतीत होती है। यह न केवल किसानों की मंडियों तक पहुंच को बढ़ाती है बल्कि छोटे किसानों को सही ज्ञान प्रदान करती है तथा पूरी आपूर्ति श्रृंखला में आभासी एकीकरण भी लाती है। ठेके पर खेती निजी विस्तार का एक अन्य मौजूदा उदाहरण है। इनमें से अनेक कंपनियां अपने ठेकेदार ग्राहकों को बड़ी मात्रा में फसल बीमा वाले उत्पाद उपलब्ध कराती हैं। ये उत्पाद वहनीय समूह वाले कृषि बीमा (पेप्सी-को), सस्ते ऋण (एच.एल.एल.-रैलिस-आई.सी.आई.सी.आई. का संयुक्त उद्यम) तथा बाजार से अधिक सुनिश्चित मूल्य (अडानी एग्रीफ्रेश) के रूप में हो सकते हैं।

सारणी 1. खेती की नई विधियों पर किसानों को सूचना प्रदान करने वाले स्रोत (ये आंकड़े सूचना के विशेष स्रोत से परामर्श प्रदान किए जाने वाले कुल अनुक्रियादाताओं का प्रतिशत हैं) (आंकड़ों का स्रोत : NSSO, 2003 & 2013)

स्रोत	59वां राउंड	69वां राउंड
	कुल अनुक्रियादाताओं का %	
प्रगतिशील किसान	17	20
निवेश डीलर	13	7
विस्तार कर्मी	6	6
रेडियो तथा समाचार-पत्र, टीवी	20	29
कृषि विज्ञान केन्द्र	1	3
स्वयं सेवी संगठन	1	1
अखिल भारत	40.4	40.6

सार्वजनिक तथा निजी क्षेत्र के अलावा नियोजित व चल रही कृषि विस्तार योजनाएं, **कृषक से कृषक (F2F) विस्तार** प्रौद्योगिकी प्रचार-प्रसार की एक व्यापक प्रणाली है। वास्तव में, एनएसएसओ के निष्कर्षों (2005 और 2013) से इस तथ्य की पुष्टि होती है कि किसानों को सर्वाधिक सूचना अपने साथियों से प्राप्त होती है (सारणी 1)। इसके अतिरिक्त यह ऐसे क्षेत्रों में नई प्रौद्योगिकियों के प्रसार की सर्वाधिक कारगर और प्रभावी विधि है जहां अन्यथा प्रसार कर्मी पहुंचने में असमर्थ रहते हैं। तथाकथित प्रगतिशील किसान, आदर्श किसान, मास्टर किसान, नेता किसान तथा मास्टर प्रशिक्षक किसान अन्य समूहों से सूचना का हस्तांतरण करते हैं। तथापि, एफ2एफ विस्तार में एक गंभीर कमी है। इसके अंतर्गत प्रौद्योगिकी पैकेज के हस्तांतरण के दौरान काफी मात्रा में सूचना नष्ट हो जाती है। इसकी एक अतिरिक्त समस्या विविध प्रकार के किसानों तथा खेती की स्थितियों से मेल खाते हुए बने-बनाए समाधानों का लगभग अनुपस्थित रहना है।

इसके बावजूद एफ2एफ विस्तार की एक अन्य विशेषता समूह विस्तार है। इस प्रणाली में किसान स्वयं को सामुदायिक संगठनों के रूप में संगठित करते हैं। ये किसान रुचि समूह (एफ. आई.जी.), सामुदायिक रुचि समूह, कृषक उत्पादन समूह तथा कृषकों की पंजीकृत समितियां कहलाते हैं। संसद के एक अधिनियम के द्वारा कृषक उत्पादक कंपनी (एफ.पी.सी.) के सृजन को वर्ष 2002 में वैधानिक स्तर प्राप्त हुआ। इसकी सदस्यता केवल किसानों/उत्पादकों के लिए ही खुली है। अनुदानिकृत निवेशों सहित नई प्रौद्योगिकी पर सूचना का विस्तार तथा इससे संबंधित प्रशिक्षण सार्वजनिक संस्थाओं द्वारा उपरोक्त कराई जाने वाली सहायता का एक महत्वपूर्ण घटक है (इस विषय पर बाद में विस्तार से चर्चा की जाएगी)। यद्यपि यह अनिवार्य नहीं है तथापि, एक चुना गया नेता एफआईजी/एफपीसी के मामलों का प्रबंध करता है, आदर्श रूप से विषय-वस्तु विशेषज्ञ को वीएलओ तथा स्थानीय एनजीओ के प्रतिनिधि की सहायता से समूह की कार्य प्रणाली को मदद दी जाती है। विषय-वस्तु विशेषज्ञ की उपस्थिति से इन बातों में सुविधा प्राप्त होती है : (i) क्षमता निर्माण संबंधी कार्यक्रमों का आयोजन, (ii) प्रौद्योगिकी हस्तक्षेपों पर निर्णय लेना, (iii) निवेशों को आउटसोर्स करने की व्यवस्था करना तथा (iv) पश्चगामी (संसाधन पूलिंग, उपज का प्रबंधन) तथा अग्र गामी (उपज का विपणन) सम्पर्कों को बनाए रखना।

खाद्य एवं कृषि संगठन या एफएओ ने 1989 में समूह आधारित अधिगम या सीखने की प्रक्रिया का आह्वान किया जिसे सामान्यतः एफ.आई.जी. अर्थात् 'कृषक खेत विद्यालय' (एफ.एफ. एस.) के नाम से जाना गया। वास्तव में, 20-25 किसानों को पूरे फसल मौसम के लिए किसी मुख्य पहलू (आई.पी.एम., संरक्षण कृषि, जलवायु प्रबंधन आदि) पर केन्द्रित करते हुए फसल उगाने की कला और विज्ञान में प्रशिक्षित किया जाता है। किसान खेत की वास्तविक दशाओं के अंतर्गत देखते हुए, करते हुए तथा विश्लेषण करते हुए सीखते हैं तथा मानक प्रबंधन विधियों तथा संबंधित लक्ष्यों को प्राप्त करने के प्रयास में सफल होते हैं। साप्ताहिक आधार पर की गई व्यवस्था के अनुसार विस्तार एजेंट किसानों ने जो कुछ नया सीखकर अपनाया है, उसका मूल्यांकन करते हैं। वे किसानों की शंकाओं का समाधान करते हैं तथा खेत में कार्य करते समय पर्यवेक्षणों को रिकॉर्ड करते समय सीखने से संबंधित उभरे हुए बिंदुओं पर अतिरिक्त सूचना उपलब्ध कराते हैं। शैक्षणिक सत्र (फसल कैलेण्डर) के अंत में इन किसानों के कौशल को नई सूचना देते हुए और अधिक

कुशाग्र बनाया जाता है जिससे इनके सीखने की प्रक्रिया सम्पूर्ण हो जाती है। इस प्रकार का हस्तक्षेप किसानों को अन्य लोगों के साथ एफएफएस को मान्यता प्रदान करने में बहुत उपयोगी सिद्ध होता है।

जिन किसानों ने एफएफएस में भाग लिया था वे नाशकजीवनाशियों का उपयोग कम करने तथा उपज को बढ़ाने में सक्षम रहे थे तथा जिन किसानों ने इसे नहीं अपनाया था, उनकी तुलना में इन दोनों मामलों में क्रमशः 4 से 14 प्रतिशत की वृद्धि हुई थी। प्रभावशील तथा कारगर विस्तार एफएफएस के सर्वाधिक महत्वपूर्ण परिणामों में से है। इसके बावजूद इस प्रणाली की अपनी कुछ समस्याएं भी हैं। समूह के अंदर असमान सामाजिक-आर्थिक स्थिति के कारण संवेदनशीलता से संसाधन से सम्पन्न व संसाधनहीन सदस्यों के बीच आनुपातिक समस्याओं का सृजन होता है। एक अन्य सम्बद्ध मुद्दा सार्वजनिक विस्तार कार्मिकों का संसाधन सम्पन्न किसानों की ओर अधिक ध्यान देना तथा संसाधनहीन किसानों पर कम ध्यान देना है (Feder *et al.*, 2010)। इन बाधाओं के बावजूद एफएफएस की संकल्पना उस हरियाणा राज्य के संदर्भ में अत्यधिक प्रासंगिक दिखाई देती है जहां किसानों की जनसंख्या में अधिकांशतः छोटे और सीमांत किसान हैं (कुल किसानों का 78 प्रतिशत) और राज्य में विस्तार मशीनरी की कोई कमी नहीं है।

हरियाणा में एफपीसी स्कीम के कार्यक्रमों के लाभों पर ध्यान देने की आवश्यकता है। वर्तमान में, दलहनों और सब्जियों की खेती जिसमें तकनीकी और निवेश संबंधी सहायता का मात्रात्मक निर्धारण होता है, हरियाणा ने गुणवत्तापूर्ण सब्जी की खेती को बढ़ाने पर ध्यान केन्द्रित किया है। तदनुसार, एफ.पी.सी. के अंतर्गत नगरीय क्लस्टरों में सब्जी संबंधी पहल (वी.आई.यू.सी.) की शुरुआत की गई है। जैविक खेती एक अन्य ऐसी तकनीक है जिसके बारे में एफ.पी.सी. के सदस्यों को सूचित और शिक्षित किया जा रहा है। किसानों को कम्पोस्ट खाद बनाने नाशकजीवनाशियों के उपयोग तथा संबंधित गतिविधियों के गुर सिखाए जाते हैं। इसके अतिरिक्त किसानों को निवेशों की सामूहिक खरीद करने तथा अपनी उपज को बेचने में भी सहायता प्रदान की जाती है।

सूचना तथा संचार प्रौद्योगिकी (आईसीटी), इलेक्ट्रॉनिक तथा प्रिंट मीडिया, दोनों के क्षेत्र में हो रही तीव्र प्रगति से निम्न को करना संभव हुआ है : (i) नई खोजों पर संदेशों का वास्तविक समय में प्रचार-प्रसार, (ii) उभरती हुई खेत संबंधी समस्याओं पर तत्काल परामर्श देना, और (iii) विकसित होती हुई मौसम संबंधी स्थितियों पर अल्प तथा मध्यावधि की चेतावनियां जारी करना। समय सीमा, अंतराल तथा प्राप्तकर्ताओं की संख्या से इतर प्रदानिकरण अधिक महत्वपूर्ण हो सकता है। ऐसी स्थिति में आईसीटी से सक्षम आभासी प्रदर्शन, सार्वजनिक-निजी सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी एजेंसियों की कक्षाएं तथा नेटवर्किंग और अनुसंधानकर्ताओं, विस्तार एजेंटों तथा किसानों के बीच संवाद को वास्तविक जीवन की स्थितियों के अनुसार आयोजित किया जा सकता है। अतः यह समय, स्थान और संख्या की सीमाओं को महत्व देते हुए अगम्य क्षेत्रों में भी पहुंचकर या किसानों को विभिन्न प्रकार की संस्थाओं से जोड़कर आईसीटी के उपयोग को आर्थिक रूप से अनुकूल व तकनीकी रूप से ठोस बनाने की एक विधि सिद्ध हो सकता है जिसके द्वारा संदेशों को विभिन्न विधियों से प्रचारित-प्रसारित किया जा सकता है। आभासी विस्तार तथा एफएओ के

अनुसंधान एवं संचार नेटवर्क (वीईआरसीओएन) से अनुसंधान, विस्तार कर्मियों और किसानों के बीच संदेश पहुंचाने व सम्पर्कों को स्थापित करने की दशा को सुधारने में आईसीटी की क्षमता का सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया गया है। मानव बुद्धि तथा प्रौद्योगिकी की शक्ति का मेल करके वीईआरसीओएन का उद्देश्य न केवल सेवा प्रदान करने वालों बल्कि लाभार्थियों के बीच सूचना के सृजन, भंडारण, भागेदारी, पुनः प्राप्ति तथा प्रचार-प्रसार को सबल बनाना है बल्कि लाभार्थियों की सेवा करना भी है (<ftp://ftp.fao.org/sd/vercon.pdf>).

यद्यपि आईसीटी ज्ञान तथा जानकारी के प्रचार-प्रसार की एक उत्साहवर्धक भावी विधि है, तथापि, इसके अनुप्रयोग, स्वीकार्यता तथा प्रभावशीलता को बढ़ाने के लिए निम्नलिखित शर्तों को पूरा किया जाना चाहिए :

- आईसीटी के पक्ष में पूर्व सक्रिय सोच का सृजन करना,
- ग्रामीण आईसीटी बुनियादी ढांचा : उपकरण, इंटरनेट तक पहुंच, गति तथा बैकअप शक्ति
- संचार हस्तांतरण में क्षमता निर्माण संबंधी पाठ्यक्रम प्रस्तुत करने या नई खोजों का संचार करने में गुणवत्तापूर्ण विषय-वस्तु का सृजन : सरलता, सक्षमता, एकीकरण तथा पूरकता और निरंतरता का ज्ञान के आदान-प्रदान के देसी साधनों के साथ ताल-मेल स्थापित करना, सापेक्ष लाभ का दिखाई देना, स्थानीय भाषा, विधियों तथा विश्वासों को बढ़ावा देना, आसानी से समझना / लागू करना और इन सब से बढ़कर किसानों तथा खेतों की आवश्यकताओं के प्रति अनुक्रियाशील होना, तथा
- प्रणाली का टिकारूपन : प्रशिक्षित मानव संसाधन, सुनिश्चित निधिकरण तथा प्रणाली उन्नयन तथा विषय-वस्तु को अद्यतन रखने में निरंतरता बनाए रखना।

जब तक आईसीटी के अनुकूल इस प्रकार के प्रोत्साहन स्थापित नहीं होते हैं तब तक प्रशिक्षण व भ्रमण (टी एवं वी) को प्रशिक्षक प्रशिक्षण (टी एवं टी) सेवाओं में हस्तांतरित किया जा सकता है। टीवी खेती संबंधी सभी प्रकार के संदेशों को प्रदर्शित करने व संचालित करने की एक ज्ञात प्रभावी वैकल्पिक विधि है। एनएसएसओ के अनुसार (NSSO, 2005) किसानों को समाचार-पत्रों या विस्तार कर्मियों की तुलना में टी एवं वी के माध्यम से अधिक सूचना प्रदान की जा सकती है। गुणवत्तापूर्ण विषय-वस्तु का प्रदानीकरण तथा परिचर्चापूर्ण सत्रों का आयोजन आईसीटी को और अधिक सबल बनाते हैं। विशेष रूप से, तब जब किसानों की प्रवृत्ति को नई तथा सम्पूर्ण खेती संबंधी विधियों को स्वीकार करने के लिए प्रभावित किया जाता है तथा इन्हें अपनाने में सुविधा के लिए सम्बद्ध सार्वजनिक-प्रायोगिक कार्यक्रमों के बारे में सूचित किया जाता है। खेती की वैज्ञानिक विधियों तथा खेती से इतर छुट-पुट उद्यमों पर प्रकाश डालने वाले वीडियो टीटी तथा कौशल विकास की अन्य शक्तिशाली युक्तियां हैं।

सारांश

ऊपर प्रस्तुत कृषि विस्तार की विभिन्न प्रणालियों की संक्षिप्त समीक्षा से यह तथ्य बिल्कुल स्पष्ट हो जाता है कि कृषि विस्तार केवल एकपक्षीय क्रिया नहीं है इसमें केवल व्यक्तिगत किसानों

को खेती की अनेक विधियों की शिक्षा ही नहीं दी जाती है बल्कि इसे विभिन्न पहलुओं से सम्पूर्ण बनाया जाता है। इसकी विषय-वस्तु व संदर्भ खेती के स्थान तथा स्थिति के अनुसार परिवर्तित होते रहते हैं। समुदायवार जागरूकता सृजित करने तथा सूचना उपलब्ध कराने की विषय-वस्तु व दृष्टिकोण भिन्न-भिन्न होते हैं। इस प्रकार, कृषि विस्तार एक निरंतर विकसित होती हुई प्रक्रिया है जिसमें पुनः सृजित सूचना और कौशल को समुदाय पर आधारित संगठनों को हस्तांतरित किया जाता है ताकि फसल/पशुधन प्रबंध से संबंधित ज्ञान और तकनीकों को सुधारा जा सके। इसकी किसानों के समूह को सहायता पहुंचाने के लिए भी आवश्यकता होती है, ताकि उत्पादकता, लाभप्रद आय, रोजगार तथा समुत्थानशीलता में टिकाऊ सुधार लाने में उनकी क्षमता का उपयोग किया जा सके और ऐसा करते समय प्राकृतिक संसाधनों की गुणवत्ता को भी कोई क्षति न पहुंचे। कुल मिलाकर कृषि विस्तार को अपने समस्त पहलुओं के अंतर्गत कृषि उद्योग को सुरक्षित करते हुए विकसित करना चाहिए और इसकी टिकाऊ वृद्धि करनी चाहिए। प्रस्तावित कृषि विस्तार प्रक्रिया में निम्न तत्व शामिल किए जाने चाहिए :

- भागीदारीपूर्ण समीक्षा, सक्रिय अनुसंधान और अग्र पंक्ति के प्रदर्शनों के माध्यम से खेती की नई विधियों और प्रथाओं पर स्थान और स्थिति के अनुसार सही सूचना व कौशल का हस्तांतरण
- पर्यावरण के प्रति सक्षम प्रौद्योगिकी का पालन-पोषण करना (कारगर और संतुलित ढंग से प्रबंध करने के लिए ज्ञान और कुशलता प्रदान करना तथा आवश्यकता के अनुसार निवेशों की आपूर्ति करना)
- खेत पर तथा खेत से इतर क्षमता निर्माण में सहायता पहुंचाकर टिकाऊ उत्पादकता, आय तथा रोजगार की वृद्धि को प्रोत्साहित करना
- प्राकृतिक संसाधनों पर नए निवेशों तथा विधियों के उपयोग का क्या भावी प्रभाव पड़ता है, इससे संबंधित सावधानियों के बारे में जन-सामान्य को सूचित करना और शिक्षित करना
- मंडी से सम्पर्कों को बनाए रखने के लिए पश्चगामी तथा अग्रगामी सम्पर्क का परस्पर मेल करते हुए कृषक उत्पादक समूहों के निर्माण में सहायता करना (उपभोक्ताओं की पसंद के अनुसार उत्पादन को टिकाऊ बनाना), मूल्य वर्धन और सस्योत्तर प्रबंधन करना
- इन सबसे ऊपर फसल आधारित प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के साथ बागवानी, मछली पालन, पशु चिकित्सा तथा पशु पालन विस्तार के साथ फसल आधारित कृषि में एकरूपता लाते हुए फार्म विविधीकरण पर विशेष रूप से बल देने की आवश्यकता को अनुभव करना और उसे पूरा करना।

2

हरियाणा कृषि पुनरुत्थान की चुनौतियाँ

पृष्ठभूमि: हरियाणा 1 नवम्बर 1966 को भारत संघ का एक राज्य बना। इसकी वर्तमान प्रशासनिक सीमाएं उस क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करती हैं जो सरस्वती नदी के तट पर वैदिक सभ्यता के दौरान फला-फूला था। यहां हरे-भरे वन थे जिसके कारण इस क्षेत्र का नाम संस्कृत शब्दों हरित अर्थात् हरा-भरा और अरण्य अर्थात् वन की संघि करके रखा गया। यह वैदिक साधना तथा रचनाओं का क्षेत्र है। वास्तव में, वेदों की रचना यहां हुई थी। हरियाणा नाम का यह अर्थ 'ईश्वर का निवास' है (हरी = भगवान विष्णु और अयान= घर)। कोई आश्चर्य नहीं कि हरियाणा का 5000 वर्ष पुराना गौरवपूर्ण इतिहास धार्मिक संस्कारों तथा प्राचीन रीतियों के कारण विख्यात है और इसे गर्व है कि यहां ही पूर्व में गीता और महाभारत का जन्म हुआ था। यही वह स्थान है जहां भगवान कृष्ण ने अपनी शिक्षा दी थी तथा ऋषि वेद व्यास ने श्रीमद् भागवत् की रचना की थी।

हरियाणा भारत के उत्तर पश्चिम में 27°39' से 30°55' N अक्षांश तथा 74°27' से 77°36' E देशांतर में स्थित है। राज्य की समुद्र तट से औसत ऊंचाई 200 से 300 मीटर के बीच है (उत्तर में शिवालिक तथा दक्षिण में अरावली पर्वत श्रृंखलाओं को छोड़कर)। यहां पूर्व में यमुना नदी, उत्तर-उत्तर पश्चिम में घाघरा नदी बहती है और दक्षिण में अरावली पहाड़ियां हैं। राज्य की स्थलाकृति एक प्याले के समान है। इस अनोखे भौतिक-भौगोलिक परिदृश्य के कारण हरियाणा में जल निकासी तथा जल मग्नता की समस्याएं बनी रहती हैं और दूसरी ओर बाढ़ भी आती रहती है। इन विपरीत परिस्थितियों के बावजूद हरियाणा के राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली के निकट होने के कारण यहां के किसान जो उपज लेते हैं उसे बड़े बाजार आसानी से उपलब्ध हो जाते हैं।

प्रशासनिक रूप से हरियाणा को 22 जिलों में बांटा गया है जिनमें लगभग 6800 गांव हैं। हरियाणा का जनसंख्या घनत्व ~573 आवासी/वर्ग कि.मी. है जो देश की कुल जनसंख्या (~1250 मिलियन) का लगभग 2 प्रतिशत है। कुल जनसंख्या का लगभग 65 प्रतिशत भाग गांव में रहता है। हरियाणा के ग्रामीण निवासी अपनी आजीविका के लिए मुख्यतः फसलों की खेती पर निर्भर रहते हैं; समेकित खेती भी उनकी आजीविका का एक विशिष्ट गुण है। कुल कार्यबल का लगभग 50 प्रतिशत भाग कृषि पर अपनी आजीविका चलाता है। इस प्रकार, कृषि राज्य के जीडीपी (एसजीडीपी) में 18 प्रतिशत का योगदान करती है लेकिन अब प्रत्येक गुजरते वर्ष के साथ इसमें कमी आती जा रही है। यह बेमेल स्थिति कार्यबल के द्वारा उत्पादकता के व्यापक कम उपयोग की ओर इशारा करती है। एसजीडीपी में कृषि के योगदान की निरंतर कम होती हुई प्रवृत्ति से यह सुझाव मिलता है कि यहां कृषि की तुलना में औद्योगिक तथा सेवा के क्षेत्रों में तेजी से वृद्धि हो रही है। इसके अतिरिक्त ये विकास दो संभावनाओं की ओर इशारा करते हैं : (i) कृषि का एक औद्योगिक क्रिया बन जाना या सुरक्षित खेती जैसे कम आयतन वाले लेकिन उच्च उत्पादन वाले उद्यम के रूप में कृषि का उभरना (इसकी विस्तृत चर्चा बाद में की जाएगी) तथा (ii) अभी तक कृषि

पर निर्भर जनसंख्या का शिक्षा तथा प्रशिक्षण के माध्यम से आर्थिक गतिविधि के उभरते हुए क्षेत्रों की ओर अधिक झुकाव हो जाना।

प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग और सैटिंग: हरियाणा भारत के छोटे राज्यों में से एक है; आकार की दृष्टि से इसका नीचे से चौथा स्थान है। इसका क्षेत्र 4.4 मिलियन हैक्टेयर में फैला हुआ है जो देश के कुल भौगोलिक क्षेत्र का मात्र 1.3 प्रतिशत है। नवीनतम भूमि उपयोग संबंधी आंकड़ों के आधार पर (2013–14) यहां निवल खेती वाला क्षेत्र ~3.5 मिलियन हैक्टेयर है, जो इसके भौगोलिक क्षेत्र का 81 प्रतिशत है। भारत में मामले में यह आंकड़ा 47 प्रतिशत है। पिछले कुछ वर्षों से खेती वाला निवल क्षेत्र कमोबेश स्थिर रहा है (चित्र 3), जबकि सकल खेती वाले क्षेत्र में समय के साथ वृद्धि हुई है (इसमें एक बार से अधिक बार की गई खेती का क्षेत्र शामिल है)। निवल बुवाई वाले क्षेत्र के स्थिर पैटर्न की तुलना में अन्य आर्थिक तथा परिस्थिति विज्ञानी क्षेत्रों में भूमि उपयोग के वितरण में तेजी से बदलाव देखे गए हैं। उदहारण के लिए, वर्ष 1966–67 से कृषि से इतर उद्देश्यों (सड़कें, नहरें, उद्योग, मानवीय आवास आदि) के लिए भूमि के उपयोग में 95 प्रतिशत की वृद्धि हुई है (243,000 हैक्टेयर के समतुल्य) (चित्र 4)। बंजर तथा गैर खेती योग्य भूमि में पुनर्वास के कारण ऐसा संभव हुआ है। इसके अतिरिक्त वनों के क्षेत्र में (52000 हैक्टेयर) तथा स्थायी चरागाहों और चराई भूमियों के क्षेत्र में (~ 20000 हैक्टेयर) में भी कमी हुई है हरियाणा में अब मात्र 39,000 क्षेत्र में वन शेष रह गए हैं जो भारत में मौजूद कुल 22 प्रतिशत वन क्षेत्र की तुलना में केवल 0.9 प्रतिशत है। स्थायी चरागाह और चराई भूमियां राज्य से लगभग विलुप्त हो गई हैं (Economic Survey of Haryana, 2015-16)।

हरियाणा का निवल बुवाई वाला क्षेत्र 1.60 मिलियन परिचालनीय भूमि जोतों में बंटा हुआ है (संस्थागत भूमि जोतों को छोड़कर)। औसतन प्रत्येक जोतदार के पास 2.25 हैक्टेयर भूमि है जो राष्ट्रीय औसत से 50 प्रतिशत अधिक है। हरियाणा की कुल परिचालनीय जोतों में से 68 प्रतिशत छोटे और सीमांत श्रेणी के किसानों के पास है (भूमि जोत < 2 हैक्टेयर), जो भारत के लगभग 90 प्रतिशत के आंकड़े के समतुल्य है। छोटे और सीमांत किसानों की अन्य कमियों के अलावा एक प्रमुख कमी यह है कि उन्हें कृषि पर निर्भर मानव शक्ति की कम उत्पादकता के कारण बहुत हानि होती है। प्रति कर्मी जो आउटपुट प्राप्त होता है वह पर्याप्त नहीं है और इसके कारण हरियाणा के ग्रामीण कार्य बल के बीच व्यापक बेरोजगारी या कम रोजगारी की स्थिति व्याप्त है।



सकल बुवाई क्षेत्र

निवल बुवाई क्षेत्र



जलवायु: कृषि के संदर्भ में खेती की सबल योजना तैयार करने की दृष्टि से क्षेत्रीय जलवायु पैटर्न का मूल्यांकन करना आवश्यक है। सफल फसल लेने के लिए विभिन्न मौसमों में नमी की उपलब्धता के बारे में जानकारी लेने के लिए यूएनईपी (UNEP, 1992) ने शुष्कता सूचकांक (एआई) निर्धारित किया है जो वर्षा तथा सक्षम वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन का अनुपात है। एआई जलवायु की शुष्कता के अंश को दर्शाने के लिए एक व्यावहारिक और अंकीय संकेतक है। अतः यह कृषि फसलों तथा विधियों के सही चुनाव के साथ-साथ सिंचाई की आवश्यकता के बारे में निर्णय लेने के लिए बहुत जरूरी है। यदि किसी स्थान पर एआई निम्न होता है तो उसे शुष्क जलवायु माना जाता है। तदनुसार वहां पूरक सिंचाई की अधिक आवश्यकता होती है। हरियाणा में औसतन 545 मि.मी. वर्षा होती है (परास 300–1100 मि.मी.) जिसमें से 1450 मि.मी. वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन के माध्यम से नष्ट हो जाता है। इस प्रकार, राज्य का औसत एआई 0.38 (परास 0.24–0.75) आता है। यूएनईपी के शुष्कता मानदंड के आधार पर हरियाणा को सामान्यतः शुष्क तथा अर्ध शुष्क क्षेत्रों में बांटा गया है जिसके पूर्व-उत्तरी भाग में शुष्क व उप आर्द्र जलवायु है। निम्न एआई के परिणामस्वरूप सिंचाई के विकास के कारण राज्य में हरित क्रांति लाना संभव हुआ। वर्तमान में राज्य का निवल बुवाई वाला 87 प्रतिशत क्षेत्र सिंचित है।

जल संसाधन: हरियाणा में सतही और भूजल की उपलब्धता क्रमशः 0.94 और 0.65 मिलियन-हैक्टेयर मीटर है। इसका अर्थ है कि सिंचाई के लिए जल की संभावित उपलब्धता 1.59 मिलियन-हैक्टेयर मीटर है। इसके अतिरिक्त राज्य में वर्षा से प्रति वर्ष 0.98 मिलियन हैक्टेयर मीटर समतुल्य प्रभावी मीठा जल प्राप्त होता है। इन सब अच्छाइयों के बावजूद वर्तमान फसल प्रणालियों के लिए जल की कुल उपभुक्त मांग लगभग 3.39 मिलियन हैक्टेयर मीटर आंकी गई है। उपभुक्त जल की मांग से प्रभावी वर्षा की मात्रा को घटाने पर सिंचाई जल की निवल आवश्यकता 2.40 मिलियन हैक्टेयर मीटर हो जाती है। यद्यपि सतह तथा भू-जल से सिंचाई जल की सक्षम उपलब्धता 1.59 मिलियन हैक्टेयर मीटर है। तथापि, वास्तविक फील्ड स्तर पर आपूर्ति 1.33 मिलियन हैक्टेयर मीटर से अधिक नहीं हो पाती है। 0.26 मिलियन हैक्टेयर मीटर के इस घटाव का कारण वितरण में होने वाली क्षति है जो सतही (नहर) के जल के वास्तव में किसानों के खेतों तक पहुंचने के दौरान होती है। इस प्रकार, राज्य में खेतों के लिए सिंचाई जल की निवल कमी 1.

07 मिलियन हैक्टेयर मीटर है। यह सकल कमी मुख्यतः भूजल के अति दोहन के द्वारा पूरी की जाती है जो वर्तमान में लगभग 40 प्रतिशत है। समय गुजरने के साथ जल के इस दुरुपयोग के कारण विविधीकरण के संदर्भ में गंभीर चुनौतियां आने वाली हैं जो राज्य की कृषि के टिकाऊ विकास में एक चुनौतीपूर्ण बाधा उत्पन्न कर सकती है।

मृदा संसाधन: हरियाणा में मैदानी मिट्टियों का आधार जलोढ़ है। इनका निर्माण उत्तरी उप पर्वतीय शिवालिक मार्ग से आने वाली तलछट के जमा होने से हुआ है तथा दक्षिण में अरावली पर्वत क्षेत्र की रवेदार चट्टानों से इस जलोढ़ मिट्टी का निर्माण हुआ है। कुल मिलाकर हरियाणा का एक बड़ा भाग सिंधु-गंगा के जलोढ़ मैदान वाला है। जलोढ़ मिट्टियों का एक नया बड़ा भाग हाल ही में बना है (मृदा गण एंटीसॉल्स, क्षेत्र 28%)। ये मिट्टियां अब भी विकासशील हैं तथा इनका प्रोफाइल अंचलीकरण अपूर्ण है। एक ओर अपेक्षाकृत पुरानी जलोढ़ मृदाएं (मृदा क्रम इंसेप्टिसॉल्स, क्षेत्र 58%) कुछ-कुछ बेहतर विभेदित मृदा प्रोफाइल का प्रतिनिधित्व करती हैं। वहीं दूसरी ओर जलोढ़ मृदाएं सामान्यतः महीन दुमट से लेकर मोटी दुमट बनावट वाली हैं। मृदा का यह गुण हरियाणा के लगभग सभी जिलों की मृदाओं में विद्यमान है। तथापि, इनकी सर्वाधिक सांद्रता राज्य के पूर्वी क्षेत्र में पाई जाती है। जलोढ़ मूल की मृदाओं की तुलना में पवन से बहकर आने वाली मृदाओं (एरिडिसॉल्स, क्षेत्र 9%) में बहुत कम दृष्टव्य प्रोफाइल विकास मौजूद है। एरिडिसॉल्स मुख्यतः मोटी बनावट वाली, निर्बल संरचना की और कम उर्वरता वाली हैं।

भूमि उपयोग के प्रति उपयोगिता या उपयुक्तता की दृष्टि से हरियाणा में सामान्य तथा समस्याग्रस्त, दोनों प्रकार की मिट्टियां हैं। कुल भू-भाग का पांचवा हिस्सा पवन तथा जल अपरदन के प्रति संवेदनशील है जबकि राज्य की सीमा का लगभग दसवां भाग विभिन्न मौसमों में जल मग्न रहता है। राज्य का लगभग 2 प्रतिशत क्षेत्र पर्वतीय व चट्टानों वाला है जिसमें सामान्य खेती नहीं की जा सकती है। यद्यपि राज्य के पांच में से चौथे भाग (लगभग 80 प्रतिशत) में सामान्य तथा लगभग सामान्य मिट्टियां हैं। तथापि, इनका अधिकांश भाग लवणीय (~12%), बलुआ मिट्टियों (~12%) और पथरीला (~1%) है।

रासायनिक, भौतिक तथा जैविक संकेतकों के मिले-जुले प्रभावों के कारण यदि मिट्टी की दशा अच्छी है तो इससे दो अच्छे कार्य भी सम्पन्न होते हैं; पहला सक्षम उत्पादकता का टिकाऊ बने रहना तथा दूसरा पर्यावरणीय क्षमता (जल का भंडारण, जैव विविधता को संरक्षण देना, संदूषण का छन जाना, बफरिंग, जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को हल्का करना आदि) को बनाए रखना। गहन जुताई, लगातार फसलें उगाते रहने, बौनी किस्मों, नाइट्रोजन, फास्फोरस व पोटाश उर्वरकों का ही उपयोग किए जाने (वर्तमान उपयोग 224 कि.ग्रा./है. जिसमें नाइट्रोजन के प्रति रुझान अधिक है) तथा अधिक सिंचाई का मृदा की सामान्य कार्य प्रणाली पर अत्यधिक गहरा प्रभाव पड़ा है। इसके परिणाम हैं : मृदा उर्वरता, भौतिक स्थिरता, उपयोगी जीवविज्ञान, उत्पादक क्षमता तथा समुत्थानशील एवं जलवायु परिवर्तन को उदासीन करने की क्षमता का नष्ट हो जाना। इन परिवर्तनों के कारण न केवल उपज क्षमता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है बल्कि भूजल के अति विकास के कारण सतहों पर लवणों के जमा हो जाने की चुनौतियों के कारण मिट्टी की दशा भी खराब हो रही है। इसके साथ-साथ नाशकजीवनाशियों तथा खरपतवारनाशियों के विवेकहीन उपयोग से

नाशकजीवों व खरपतवारों में इन रसायनों के प्रति सहिष्णुता भी उत्पन्न हो गई है। इस प्रकार ये नाशकजीवनाशी और खरपतवारनाशी प्रभावहीन हो गए हैं। हरियाणा कृषि में चावल—गेहूँ फसल क्रम की प्रमुखता है जिसमें कुछ चुनी हुई किस्में ही उगाई जाती हैं। इस कारण फसल विविधता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है तथा कुछ देसी पौधे व पशु जैव विविधता विलुप्त भी हो गई है।

कृषि—पारिस्थितिक अंचल: भूमि उपयोग नियोजन के उद्देश्य से हरियाणा के खेती की दृष्टि से महत्वपूर्ण प्राकृतिक संसाधनों (मृदाओं, जलवायु, जल, जैवविविधता आदि) को दो कृषि जलवायु अंचलों (एसीजैड) में बांटा गया है। पहला 'पूर्वी जलवायु वाला अंचल' (ईसीजैड) है। यह राज्य के 71 प्रतिशत क्षेत्र में फैला हुआ है और इसमें पंचकुला, अम्बाला, कुरुक्षेत्र, करनाल, पानीपत, सोनीपत, कैथल, पलवल जिले और जींद, सोनीपत, रोहतक, गुरुग्राम, मेवात और फरीदाबाद जिलों के कुछ भाग आते हैं। दूसरा 'पश्चिम जलवायु अंचल' (डब्ल्यूसीजैड) है जो राज्य के शेष 29 प्रतिशत भाग में फैला हुआ है। सिरसा, हिसार, भिवानी, दादरी, फतेहाबाद, रेवाड़ी और महेन्द्रगढ़ जिले तथा जींद, रोहतक, फरीदाबाद, मेवात व गुरुग्राम जिलों के कुछ भाग इस जलवायु अंचल में आते हैं। स्थलाकृति गुणों के आधार पर ईसीजैड को 2 क्षेत्रों : तराई शिवालिक और हिमालय (शुष्क उप-आर्द्र, औसत वर्षा 890 मि.मी.) तथा मैदानों (शुष्क से अर्ध शुष्क, औसत वार्षिक वर्षा 561 मि.मी.) में बांटा गया है। 'अल्प वर्षा वाले शुष्क क्षेत्र' (औसत वार्षिक वर्षा 360 मि.मी.) डब्ल्यूसीजैड का उप-क्षेत्र है।

ईसीजैड के अंतर्गत आने वाले क्षेत्र गेहूँ, चावल, दलहनों, कपास, तोरिया—सरसों तथा गन्ने की खेती के साथ फसल विविधीकरण के लिए आदर्श है। यह डेरी गायों, भैंसों के साथ—साथ कुक्कुट पालन के लिए भी अनुकूल है। 'मैदानी' उप अंचल में जो क्षेत्र दिल्ली के निकट हैं वे सब्जियां उगाने तथा सुरक्षित खेती के लिए अधिक उपयुक्त हैं। कुल मिलाकर ईसीजैड में सिंचाई की बेहतर सुविधाएं हैं, मृदाएं श्रेष्ठ गुणवत्ता वाली हैं तथा सकल बुनियादी ढांचा भी अच्छा है। उदाहरण के लिए इस क्षेत्र को श्रेष्ठ गुणवत्ता वाले भूमिगत जल का वरदान प्राप्त है और इस कारण 65 प्रतिशत सिंचित क्षेत्र को भूमिगत जल से सींचा जाता है। इस अंचल में कुछ बाधाएं भी हैं; इस अंचल के अंतर्गत आने वाले कोंडली क्षेत्र में मिट्टी तथा जल अपरदन की गंभीर समस्या है, अतः इस क्षेत्र की ऊपरी उपजाऊ मिट्टी बार—बार नष्ट हो जाती है। मैदानी इलाकों में जल निकासी का बुनियादी ढांचा अच्छा नहीं है, अतः इस क्षेत्र में निरंतर जल मग्नता का खतरा मंडराता रहता है।

ईसीजैड की तुलना में डब्ल्यूसीजैड में नहर से अधिक सिंचाई की जाती है (सिंचित क्षेत्र का 67% भाग) क्योंकि इस क्षेत्र का भूमिगत जल खारा है। जहां कहीं भूमिगत जल को बड़ी मात्रा में सिंचाई के लिए इस्तेमाल किया जाता है वहां मिट्टी के लवणीय या क्षारीय हो जाने का संकट बना रहता है। इस प्राकृतिक स्थिति के कारण यहां पर वृक्षों पर आधारित कृषि जैसे शुष्क बागवानी तथा पशुधन आधारित समेकित खेती पर अधिक बल देने की आवश्यकता है। इन विशिष्ट समस्याओं को ध्यान में रखते हुए इस क्षेत्र में ऐसे कार्यक्रमों को शुरू करने की जरूरत है जिनमें सिंचाई जल के समुच्चपूर्ण उपयोग को प्रोत्साहन दिया गया हो। इससे लवणों को भी मृदा से जल निकासी द्वारा निकाला जा सकता है। इसके अतिरिक्त शुष्क क्षेत्र में पवन द्वारा अपरदन भी होता

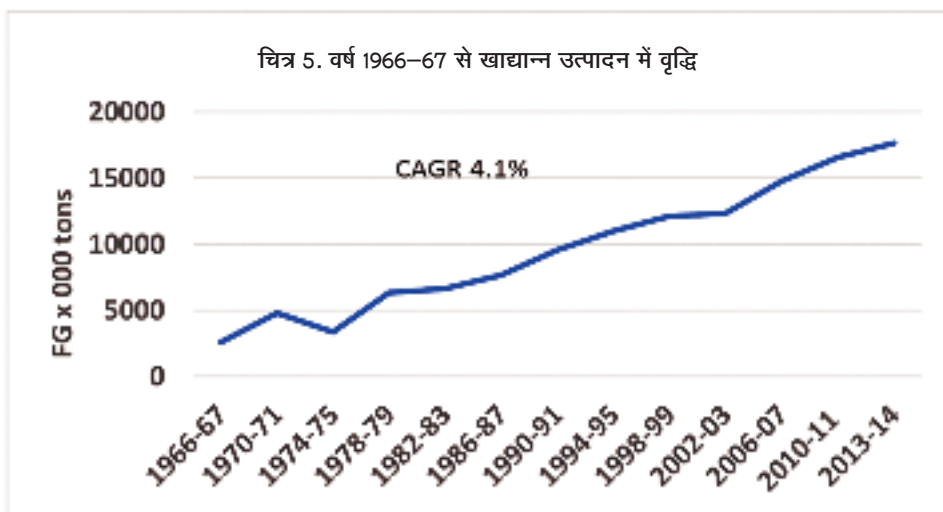
रहता है जिसके लिए विशिष्ट मृदा के अनुप्रयोग तथा जल संरक्षण के उपायों (भौतिक तथा जैविक बाधाओं को लगाने) को अपनाने की आवश्यकता है ताकि वर्षा जल को स्व-स्थाने जमीन में अवशोषित किया जा सके तथा खेती को सहायता पहुंचाने के लिए भू-जल के पुनर्भरण हेतु बहकर व्यर्थ हो जाने वाले जल को सिंचित किया जा सके। इसके अलावा बहुवार्षिक वृक्षों पर आधारित खेती की आवश्यकता है जिसमें बरसात के मौसम में बाजरा, कपास और ग्वार की प्रमुख वार्षिक फसलें उगाई जा सकती हैं जबकि बरसात के मौसम के बाद तोरिया, सरसों को प्रमुख फसल के रूप में उगाया जा सकता है। जहां कहीं सिंचाई संभव है वहां खेत फसल के रूप में गेहूं को प्रश्रय दिया जाना चाहिए। डब्ल्यूसीजैड के एक कोने में स्थित मेवात वन चरागाह खेती तथा भेड़ व बकरी पालन के लिए उपयुक्त है।

हरियाणा के प्राकृतिक संसाधनों की स्थिति की समीक्षा करते हुए भूमि उपयोग संबंधी सांख्यिकी में होने वाले भूतकाल तथा वर्तमान काल के परिवर्तनों से यह संकेत मिलता है कि कृषि के क्षेत्र को और फैलाने के सभी मार्ग लगभग बंद हो चुके हैं। अतः उत्पादन में अतिरिक्त वृद्धि केवल उत्पादकता में सुधार लाकर ही की जा सकती है। सुरक्षात्मक वनस्पतियों के न होने तथा अनोखे स्थलाकृति गुणों की अनुपस्थिति के कारण यह एक बड़ी चुनौती है। किसी न किसी प्रकार की अपघटन की प्रक्रियाओं के प्रति भूमि के उपलब्ध संसाधनों को सदैव खतरा बना रहता है। इसके साथ ही अन्य उपयोगों के लिए मांग के कारण बुवाई वाले निवल क्षेत्र में कमी आने की संभावना निरंतर बनी हुई है। जलवायु संबंधी बाधाओं जिनमें सामान्यतः निम्न शुष्कता सूचकांक भी शामिल है, के कारण सिंचाई जल के प्रबंधन को सबल बनाने की अतिरिक्त आवश्यकता है। सिंचाई निवेशों के आधार पर उत्पादकता को बनाए रखने और बढ़ाए रखने का मुख्य साधन है तथा इस संसाधन को और अधिक विस्तृत करने के उपाय लगभग समाप्त हो गए हैं इसलिए हरियाणा की कृषि में इसके अलावा कोई अन्य विकल्प नहीं बचा है कि उपलब्ध जल संसाधनों का उचित, कारगर और वैज्ञानिक ढंग से प्रबंधन व उपयोग किया जाए। प्रभावी जल निकासी प्रणाली (एक ऐसी प्रणाली जिसमें अतिरिक्त लवण निर्माण की प्रक्रिया का उन्मूलन हो जाता है तथा यह जल पौधों के जल क्षेत्र में पुनः नहीं प्रवेश कर पाता है) का प्रावधान सिंचाई को सर्वाधिक लाभ पहुंचा सकता है। निम्न देसी बफर क्षमता के कारण हरियाणा की मृदाओं को यदि सम्पूर्ण दृष्टिकोण के आधार पर प्रबंधित नहीं किया जाता है तो उनमें किसी न किसी कारण से अपरदन होता रहेगा। इस स्थिति को देखते हुए पहले की अपेक्षा अब यह और आवश्यक हो गया है कि मिट्टी में जैविक खाद डाली जाए तथा संरक्षण कृषि संबंधी विधियों अपनाई जाएं। इससे न केवल मिट्टी में कार्बनिक कार्बन के कम होते जाने की प्रक्रिया रुक जाएगी बल्कि इस कार्बन का उसमें पुनः निर्माण भी होगा। इसके साथ ही मिट्टी की उर्वरता, भौतिक समेकनशीलता तथा इसके उपयोगी जीवविज्ञान की दशाओं में गिरावट आ जाने के कारण हमें अनुकूल नई युक्तियों का प्रयोग करना होगा जिसमें मानव निर्मित निवेशों के उपयोग पर अधिक बल देना होगा। इसके बावजूद भी हरियाणा कृषि के विकास संबंधी इन सभी पहलुओं का कोई सरल समाधान नहीं है। यह प्रत्येक किसान की निवेश की क्षमता, कृषि जलवायु वाले अंचलों की वहन करने की क्षमता तथा बाजार विशिष्ट मांग के अनुसार किया जाना चाहिए। चूंकि पशुधन खेती का एक महत्वपूर्ण पहलू है, अतः किसानों के जीवन व जीवन-यापन में इनके योगदान को समेकित किए बिना हरियाणा कृषि में भावी सुधार करना संभव नहीं है।

2.1 हरियाणा कृषि – प्रौद्योगिकी तत्व तथा कृषि विस्तार

आर्थिक दृष्टि से महत्वपूर्ण होने के बावजूद कृषि को भारत में एक कुलीन व्यवसाय माना जाता है। हरियाणा राज्य में यह देसी परंपराओं, लोकाचारों, विश्वास तथा धार्मिक प्रथा के रूप में विद्यमान है। कृषि का इतिहास लगभग 10,000–12,000 वर्ष पुराना है। भारतीय संघ के इस छोटे से राज्य में इसकी शुरुआत हड़प्पा सभ्यता के ठीक पूर्व हुई थी, ऐसा विश्वास है (~2500 ईसा पूर्व)। किसी भी अन्य स्थान के समान हरियाणा में भी प्राचीन कृषि की समय के अनुसार वृद्धि सामान्य अवधारणाओं तथा पिछले परिदृश्य में आए परिवर्तनों से प्रभावित हुई है। इस राज्य का अभूतपूर्व परिदृश्य तब अस्तित्व में आया जब अब से लगभग 50 वर्ष पूर्व यह पंजाब से अलग होकर एक स्वतंत्र राज्य के रूप में स्थापित हुआ। तब से लेकर अब तक हरियाणा में कृषि के क्षेत्र में नाटकीय रूपांतरण हुआ है। अब खाद्यान्न उत्पादन में 2013–14 में 17.6 मिलियन टन की वृद्धि हुई जबकि वर्ष 1966–67 में इस राज्य की स्थापना के समय यह केवल 2.6 मिलियन टन था। यह वृद्धि 6.5 गुनी है।

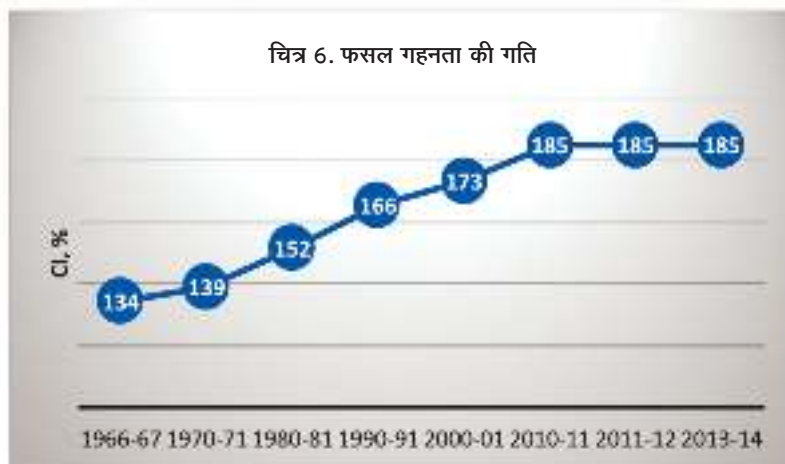
खेती की देसी विधियों की तुलना में वर्तमान हरियाणा में आधुनिक खेती अधिक उत्पादक है और स्थिर स्वरूप ग्रहण कर चुकी है। इस राज्य को यथासंभव कम समय में खाद्य आत्म निर्भर बनने का गौरव प्राप्त है। वर्तमान में हरियाणा राष्ट्र के खाद्यान्न पूल में दूसरा सबसे बड़ा योगदाता है। वर्ष 1966–67 से खाद्यान्न उत्पादन (चित्र 5) में 4.1 प्रतिशत वार्षिक वृद्धि दर (सीएजीआर) रही है। इसमें राज्य की बढ़ती हुई जनसंख्या दर (सीएजीआर 107 प्रतिशत प्रति वर्ष) का सफलतापूर्वक सामना किया है और यह इस मामले के आगे ही रही है। उल्लेखनीय है कि उत्पादकता वृद्धि (3.34 प्रतिशत) की तुलना में यह उपलब्धि क्षेत्र विस्तार (सीएजीआर 0.5 प्रतिशत) पर अपेक्षाकृत कम निर्भर रहते हुए प्राप्त की गई है। सांख्यिकी दृष्टि से उत्पादकता का उत्पादन वृद्धि में 87 प्रतिशत योगदान है; शेष 13 प्रतिशत वृद्धि क्षेत्र में होने वाली वृद्धि के कारण हुई है। तथापि इसमें नाटकीय मोड़ तब आता है जब मुख्य फसलों (चावल और गेहूँ) का विश्लेषण किया जाता है जिनके कारण खाद्यान्न उत्पादन में वृद्धि हुई है। इसकी व्याख्या आगे के पैराग्राफों में की जाएगी।



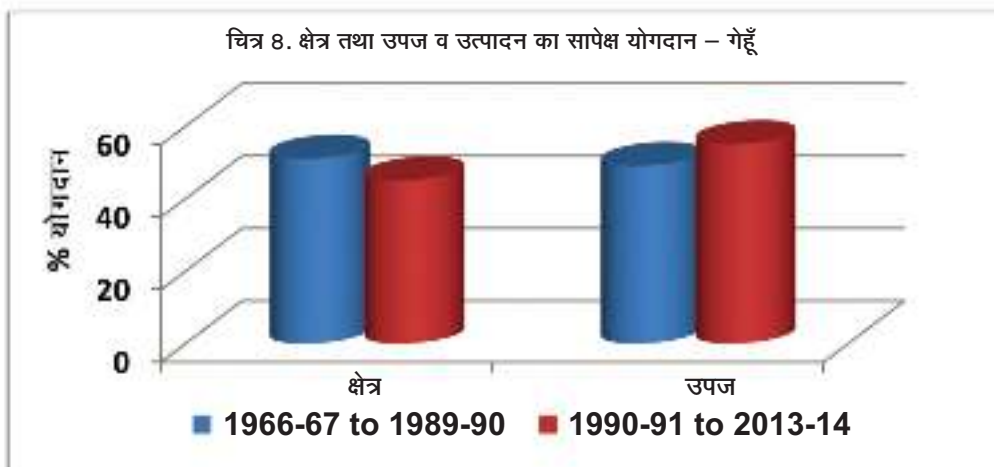
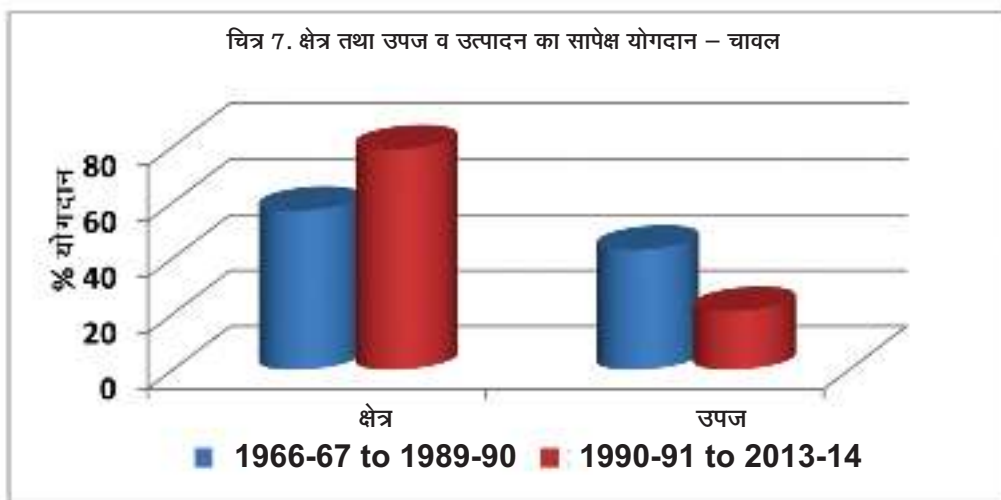
वर्ष 2013-14 में हुए कुल खाद्यान्न उत्पादन में चावल 23 प्रतिशत तथा गेहूं (70 प्रतिशत) का सर्वाधिक अर्थात् 93 प्रतिशत योगदान था, जबकि राज्य के निर्माण के समय इन दोनों फसलों का योगदान मात्र 50 प्रतिशत (9 प्रतिशत चावल और 41 प्रतिशत गेहूं) क्षेत्र तथा फसल गहनता में विस्तार (किसी एक वर्ष के दौरान एक बार की तुलना में भूमि के उसी क्षेत्र से खेती के साधन) से उत्पादकता (उपज/हैक्टेयर) में सुधार हुआ। इसका परिणाम यह हुआ कि वर्तमान में राज्य को चावल और गेहूं के उत्पादन के मामले में देश में काफी ऊंचा स्थान प्राप्त है। एक छोटा राज्य होने तथा कृषि के लिए और अधिक भूमि के भौतिक आबंटन की नाजुक स्थिति होने के कारण पिछले कुछ वर्षों के दौरान हरियाणा में मोटे अनाजों (बाजरा, ज्वार, मक्का, जौ; क्षेत्र लगभग 816,000 हैक्टेयर) तथा दालों (हस्तांतरित क्षेत्र 846,000 हैक्टेयर) की खेती को बंद करके इसमें अन्य फसलों की खेती की गई या इसका अन्य कार्यों में उपयोग किया गया (सारणी 2)। चूंकि इनमें से अधिकांश फसलें खरीफ मौसम की हैं इसलिए इनकी खेती वाले क्षेत्र का अधिकांश भाग चावल की गहन खेती में उपयोग में लाया गया। दूसरी ओर सुनिश्चित सिंचाई तथा अन्य आधुनिक निवेशों की सहायता उपलब्ध होने के कारण फसल गहनता को सबल बनाते हुए (चित्र 6) गेहूं की खेती वाले क्षेत्र में वृद्धि हुई।

सारणी 2: खाद्यान्न फसलों के खेती वाले क्षेत्र में परिवर्तन

खाद्यान्न फसल	औसत क्षेत्र ('000 हैक्टेयर) (मध्य मान)		बढ़ा हुआ या घटा हुआ क्षेत्र ('000 हैक्टेयर)
	1966-67 से 1968-69 तक	2011-12 से 2013-14 तक	
चावल	212	1225	1013
गेहूं	867	2502	1635
बाजरा	884	464	-420
ज्वार	257	64	-193
मक्का	77	10	-67
जौ	183	47	-136
दालें	1035	189	-846

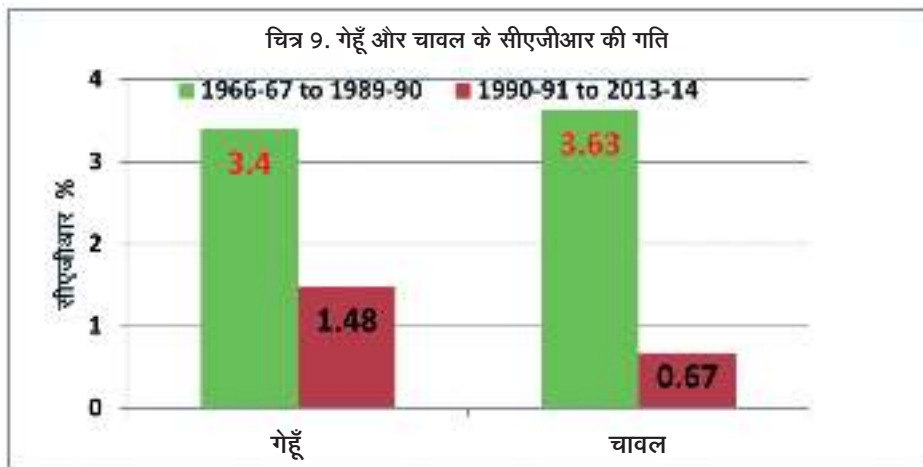


क्षेत्र में विस्तार के अतिरिक्त चावल (वर्ष 1966-67 से 2 टन/है. की उपज वृद्धि) और गेहूं (वर्ष 1966-67 से 3 टन/है. की उपज वृद्धि) की उत्पादन में वृद्धि से खाद्यान्न उत्पादन को बढ़ाने में सहायता मिली। चावल के मामले में गेहूं की तुलना में इस राज्य का खाद्यान्न उत्पादन के संदर्भ में क्षेत्र का 64 प्रतिशत तथा उत्पादकता में 36 प्रतिशत योगदान था। जबकि गेहूं के मामले में ये आंकड़े क्रमशः 49 प्रतिशत और 51 प्रतिशत थे (चित्र 7 और 8)। पारिस्थितिक तथा आर्थिक कारणों से भविष्य में क्षेत्र में और अधिक वृद्धि के मार्ग लगभग बंद हो चुके हैं। स्पष्ट है कि खाद्यान्न उत्पादन में कोई और वृद्धि करने के लिए हमें मुख्यतः फसलों की उत्पादकता ही बढ़ानी होगी। जैसा कि पूर्व में हुआ है, उच्च उपजशील किस्में, उर्वरक, नाशकजीवनाशी, सिंचाई तथा मानक सस्यविज्ञानी विधियां, जिन्हें जीआर प्रौद्योगिकियां भी कहा जाता है, उत्पादकता में वृद्धि लाने के लिए भविष्य में भी प्रासंगिक और उपयोगी बनी रहेंगी। इसके लिए ऐसे सही प्रकार के विस्तार परामर्शों की आवश्यकता होगी जिनके द्वारा उत्पादकता वृद्धि तथा पर्यावरणीय सुरक्षा, दोनों पर विशेष ध्यान देते हुए कृषि के टिकाऊ विकास की नींव रखी जा सके।



यह समझने के लिए कि किसी निर्धारित अवधि में खाद्यान्न उत्पादन टिकाऊ था या नहीं, वृद्धि में जीआर प्रौद्योगिकियों के योगदान का समय प्रावस्था पर आधारित सांख्यिकी विश्लेषण किया गया। इस लक्ष्य को पूरा करने के लिए हरित क्रांति (जीआर) की 48 वर्ष की अवधि को दो भागों में बांटा गया जो प्रत्येक 24 वर्ष की थी (1966-67 से 1989-90 और 1990-91 से 2013-14)। गेहूँ के मामले में पहले 24 वर्षों के दौरान क्षेत्र तथा खाद्यान्न उत्पादन में उत्पादकता का हिस्सा लगभग समान था (51 प्रतिशत बनाम 49 प्रतिशत) (चित्र 8)। अगले 24 वर्षों के दौरान क्षेत्र के हिस्से में कमी आई लेकिन उत्पादकता में कुछ वृद्धि हुई (45 प्रतिशत बनाम 55 प्रतिशत)। इसके विपरीत क्षेत्र के मामले में चावल की भूमिका उत्पादकता की तुलना में अधिक उल्लेखनीय थी। उत्पादन का हिस्सा आरंभिक अवधि में 57 प्रतिशत था जो बाद की अवधियों में 79 प्रतिशत रहा (चित्र 7)। ऐसा प्रतीत होता है कि उत्पादन को सुधारने में उत्पादकता का समुच्चयील योगदान चावल के मामले में काफी कम था। इस मामले में उत्पादकता की कम होती हुई भूमिका चिंता का विषय है क्योंकि जैसा कि पहले बताया जा चुका है क्षेत्र के माध्यम से होने वाली वृद्धि के अवसर लगभग समाप्त हो चुके हैं।

वर्ष 1990 के पूर्व (हरित क्रांति के प्रथम 24 वर्षों के दौरान) तथा 1990 के पश्चात् (हरित क्रांति के दूसरे 24 वर्षों के दौरान) उत्पादकता की गतिकी पर किए गए सांख्यिकी मूल्यांकनों को और अधिक सबल बनाने के लिए, चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दरों (सीएजीआर) की गणना की गई। जैसा कि चित्र 9 में दर्शाया गया है, समय गुजरने के साथ सीएजीआर मानों का निराशाजनक परिदृश्य दिखाई देता है, उदाहरण के लिए गेहूँ की उत्पादकता के मामले में सीएजीआर में 1990 तक 3.4 प्रतिशत तक की गिरावट आई और उसके पश्चात् 1.48 प्रतिशत की गिरावट आई। इसी प्रकार, चावल के मामले में सीएजीआर में उल्लेखनीय गिरावट हुई जो 3.60% से 0.7% रही। केन्द्र में कृषि विस्तार के संभावित तत्वों से हरित क्रांति तथा ऐसे कारकों की पहचान की गई है जिनकी जांच किए जाने की आवश्यकता है।



विज्ञान से संचालित जीआर प्रौद्योगिकियों (उच्च उपजशील बीज, उर्वरक तथा अन्य कृत्रिम रसायन, सुनिश्चित जल और मानव सस्यविज्ञानी विधियाँ) के संचार के कारण खाद्यान्न

उत्पादन (चित्र 5) में तत्कालीन वृद्धि हुई। अन्य कारण जिनसे हरित क्रांति की प्रौद्योगिकियों को अपनाने को प्रोत्साहन मिला और इस प्रकार कृषि में वृद्धि को बनाए रखा गया, उनमें से राजनीतिक प्रतिबद्धता का विकास तथा लागू की गई नीति प्रमुख थे। परवर्ती सरकारों ने ऐसी नीतियां व विकास संबंधी हस्तक्षेप लागू किए जिनसे हरित क्रांति की प्रौद्योगिकियों को अपनाने के प्रति अनुकूल वातावरण बना और इसमें तेजी आई। इनमें से कुछ को संक्षेप में नीचे दिया गया है :

- I. जोखिम को हल्का करने वाले बुनियादी ढांचे (औपचारिक क्षमता निर्माण के लिए शिक्षा, अनुसंधान एवं विकास संबंधी संस्थाएं, बीज तथा उर्वरक उद्योग, सड़कें और संचार के साधन, विद्युत शक्ति एवं बाजार) का सृजन;
- II. किसानों के अनुकूल नीतियों (नाजुक निवेशों पर अनुदान, सस्ते ऋण, फसल बीमा खरीदने के लिए किस्त पर वित्तीय सहायता, न्यूनतम समर्थन मूल्य तथा उपज को खरीदने की व्यवस्था) को अपनाना; तथा

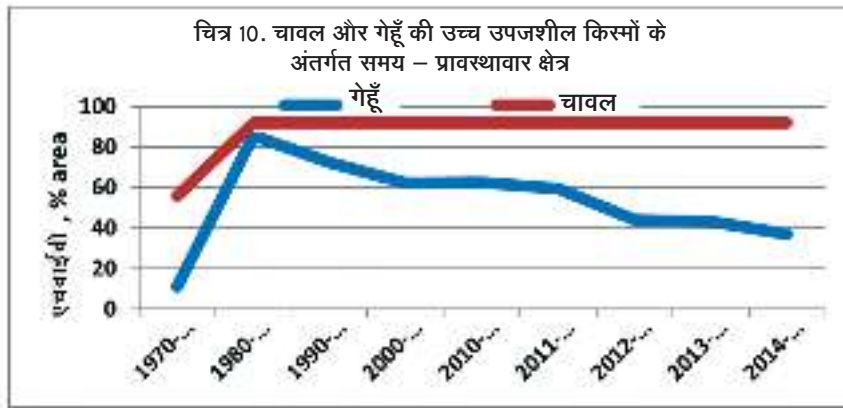
III. अनौपचारिक ज्ञान तथा कौशल लाने वाले तंत्र – विस्तार सेवाओं की स्थापना

इन तत्वों से मिली हुई निर्वार्त सहायता के परिणामस्वरूप वर्ष 1966–67 से 1989–90 अवधि के दौरान खाद्यान्न उत्पादन में 5.18 प्रतिशत सीएजीआर रहा जो वर्ष 1990–91 से 2013–14 की अवधि के दौरान घटकर 2.59 प्रतिशत रहा (सारणी 3)। चूंकि खाद्यान्न उत्पादन में यह वृद्धि मुख्यतः (92 प्रतिशत) चावल और गेहूं की उत्पादकता में वृद्धि के कारण हुई थी, अतः इन फसलों की उत्पादकता वृद्धि दरों में होने वाले उतार-चढ़ावों से खाद्यान्न उत्पादन में होने वाले उतार-चढ़ावों पर पूरा-पूरा प्रभाव पड़ा। उपरोक्त दो अवधियों के दौरान सीएजीआर का पैटर्न (चित्र 9) इसी सिद्धांत से परिचालित रहा। इसके बाद जब उत्पादन एवं उत्पादकता की वृद्धि दरों में गिरावट आने लगी तो जीआर या हरित क्रांति की प्रौद्योगिकियों की अनुक्रिया के विपरीत परिणाम दिखाई देने लगे। ऐसा करने के प्रतिकूल परिणामों से निपटने की सिफारिशों को शामिल किए बिना उत्पादकता को बढ़ाने के लिए जीआर प्रौद्योगिकियों के उपयोग पर प्रश्न चिह्न लगने लगे। जैसा कि इस प्रतिवेदन के परवर्ती भाग में स्पष्ट किया जाएगा, मिट्टी, पानी तथा निवेशों का सम्पूर्ण प्रबंधन न हो पाने तथा विस्तार परामर्शों की विषय-वस्तु तथा संदर्भ के प्रति आंख मूंद लेने के कारण खाद्यान्नों की उत्पादकता एवं उत्पादन वृद्धि की दरों में कमी आई और ये इसके प्राथमिक कारण थे। हरित क्रांति के निवेशों के अपूर्ण प्रबंधन तथा उत्पादकता वृद्धि में बाधाकारी देसी संसाधनों का उचित प्रबंधन न किए जाने के परिणामों के बारे में नीचे बताया गया है।

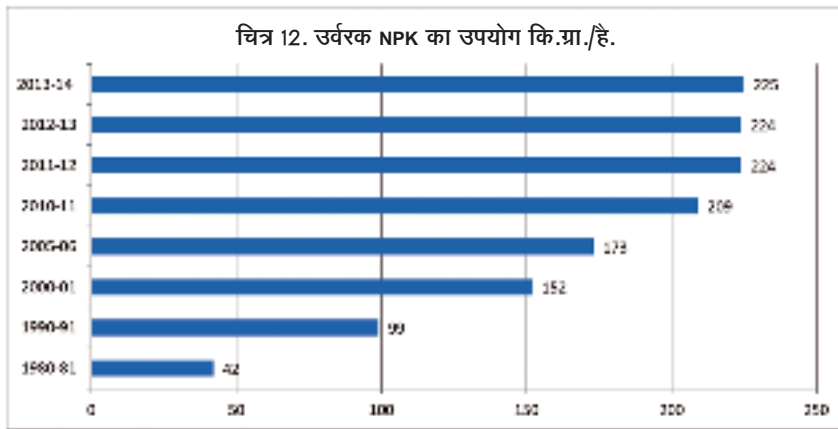
सारणी 3. दो समयावधियों में हरित क्रांति के पश्चात् खाद्यान्न उत्पादन के सीएजीआर में सूक्ष्म भेद

अवधि	सीएजीआर %
अवधि 1 (1966–67) से 1989–1990)	5.18
अवधि 2 (1990–91 से 2013–14)	2.59

उच्च उपजशील किस्मों का प्रसार : उच्च उपजशील किस्मों के प्रसार की स्थिति चित्र 10 में दर्शायी गई है। इस सूचना से यह स्पष्ट होता है कि दो समयावधियों के दौरान (1989–90 से पहले तथा 1990–91 के पश्चात) गेहूं का खेती वाला क्षेत्र लगभग 100% रहा जबकि चावल के मामले में उल्लेखनीय गिरावट देखी गई। ऐसा प्रतीत होता है कि जहां तक गेहूं का प्रश्न है, उच्च उपजशील किस्मों का प्रगामी प्रसार उत्पादकता की वृद्धि दरों में एकदम से गिरावट आने का कारण नहीं था (3.40 से 1.48%) (चित्र 9)। इसके विपरीत चावल के मामले में उच्च उपजशील किस्मों के क्षेत्र में आने वाली गिरावट 1990–91 के पश्चात् सीएजीआर में आने वाली गिरावट का मुख्य कारण हो सकती है (3.4 से 0.67%)। कम उपज देने वाली बासमती चावल की किस्मों की खेती के अंतर्गत आने वाले क्षेत्र में वृद्धि उत्पादकता वृद्धि में गिरावट का एक कारण हो सकता है क्योंकि चावल की खेती के अंतर्गत कुल क्षेत्र लगभग 1.2 मिलियन हैक्टेयर बना रहा।



फसल विविधता जैविक (नाशकजीवों) तथा अजैविक (सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी) जैसी विपरीत स्थितियों के उभरने की स्थिति को कम करने की एक ज्ञात कार्यनीति है। फसल विविधीकरण सूचकांक के उठते हुए मान से यह संकेत मिलता है कि किसी इकाई क्षेत्र में उगाई जाने वाली फसलों की संख्या में कमी आ रही है या कृषि केवल कुछ फसलों की खेती पर केन्द्रित होते हुए विशिष्टीकृत होती जा रही है। जैव भौतिक संसाधनों की शक्ति से प्रेरित होकर कृषि योग्य क्षेत्र का उचित वितरण हुआ। समय के साथ दलहनों और मोटे अनाजों के अंतर्गत आने वाले क्षेत्र के विविधीकरण के कारण यह संतुलन गड़बड़ा गया। जिस क्षेत्र में पहले दलहनों व मोटे अनाजों की खेती की जा रही थी उसमें जो कमी आई वह भाग मुख्यतः चावल की खेती के अंतर्गत आ गया। कृषि के चावल और गेहूं विशिष्ट हो जाने के कारण नाशकजीवों और रोगों के प्रकोप में तेजी से वृद्धि हुई। नाशकजीवनाशियों के अधिक उपयोग किए जाने से इस नकारात्मक विकास में होने वाली प्रगति की पुष्टि होती है। इसी प्रकार, जिस क्षेत्र में दलहनों की खेती की जा रही थी उसमें कमी हुई और यह क्षेत्र चावल-गेहूं फसल क्रम के अंतर्गत चला गया (चित्र 11)। इससे मृदा स्वास्थ्य संबंधी समस्या उत्पन्न हुई (मृदाओं में कार्बनिक कार्बन अंश की कमी, सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी, मिट्टी की भौतिक गुणवत्ता का खराब हो जाना आदि)। भले ही यह नाशकजीवों तथा रोगों का बढ़ता हुआ दबाव हो या मिट्टी में आने वाली गिरावट में होने वाली वृद्धि हो, ये दोनों ही उत्पादकता के टिकाऊ विकास में बाधक बने। वास्तव में हरियाणा में चावल और गेहूं की उत्पादकता में वृद्धि का यही परिणाम होना था।



NPK उर्वरकों की खपत : NPK उर्वरकों के संदर्भ में कहा जा सकता है कि इनकी खपत 1990 के दशक के पश्चात् अधिक तेजी से बढ़ी। उदाहरण के लिए, 1990 के दशक के पूर्व प्रति हेक्टेयर NPK की खपत ~100 कि.ग्रा. थी, वह वर्ष 2013-14 में प्रति हेक्टेयर 225 कि.ग्रा. हो गई (चित्र 12)। यह अंकीय वृद्धि अच्छी नहीं थी। NPK उपयोग (NPK खपत अनुपात) में यह उच्च अनुपातहीनता पोटेशियम (K) के उपयोग में होने वाली उपेक्षा से प्रदर्शित होती है जिसकी गेहूं और चावल की फसलों में उतनी आवश्यकता है जितनी नाइट्रोजन की होती है। इसका अर्थ है कि आदर्श स्थिति वह होती है जब नाइट्रोजन और पोटाश का उपयोग बराबर-बराबर अर्थात् एक-एक कि.ग्रा. किया जाता लेकिन 1970 के दशक से यह औसत 60 चला आ रहा है। इससे यह संकेत मिला कि नाइट्रोजन के उपयोग पर अधिक बल देने तथा पोटेशियम पर उतना महत्व देने से उर्वरता प्रबंधन संबंधी समस्याएं उत्पन्न हुईं। नाइट्रोजन और पोटेशियम के असंतुलित उपयोग से मिट्टी में पोटेशियम के भंडार में अत्यधिक गिरावट आ गई (चित्र 13) जिसके परिणामस्वरूप उप-उपयुक्ततम उपलब्धता के स्तरों का विकास हुआ (सारणी 4)। इसी प्रकार, प्रायोगिक प्रमाणों से इस तथ्य की पुष्टि होती है कि जिन मृदाओं को पहले मध्यम श्रेणी में वर्गीकृत किया गया था उनमें पोटेशियम की उपलब्धता निम्न हो गई तथा जिन्हें उच्च श्रेणी में वर्गीकृत किया गया था वे मध्यम समूह में आ गई। इसमें कोई आश्चर्य नहीं कि वर्तमान में हरियाणा के मृदा वाले तीन क्षेत्रों में

से दो को पोटेशियम उपचार की आवश्यकता है। पोटेशियम की कमी में होने वाली वृद्धि के कारण अन्य उर्वरकों के अनुप्रयोग का उतना लाभ नहीं मिल पाता है तथा गंभीर प्रतिकूल स्थिति बन जाती है। विशेष रूप से ऐसी दशा में नाइट्रोजनी उर्वरकों की भी अनुकूल अनुक्रिया नहीं हो पाती है। ऐसी स्थिति के विकसित होने के कारण उर्वरक उपयोग से संबंधित प्रतिकूल स्थितियां बनी हुई हैं। ऐसा इस तथ्य के बावजूद हो रहा है कि राज्य में 34 मृदा परीक्षण प्रयोगशालाएं हैं। मृदा परीक्षण के अनुसार आवश्यकता पर आधारित उर्वरकों के उपयोग तथा NPK के वास्तविक उपयोग की सिफारिशों के बीच का संबंध लगभग समाप्त हो गया है और यह अनुपात अनुक्रिया के कम हो जाने का मुख्य कारण है। इससे वांछित उत्पादकता की वृद्धि दरें प्राप्त करने में बहुत बाधा उत्पन्न हुई है जिसके टिके रहने की अपेक्षा की जाती थी क्योंकि 1990 के दशक से NPK के उपयोग की गहनता में पर्याप्त वृद्धि हुई है।



सारणी 4. हरियाणा की मिट्टियों में पोषक तत्वों का प्रगामी असंतुलन (कि.ग्रा./है. योग-घटाव)

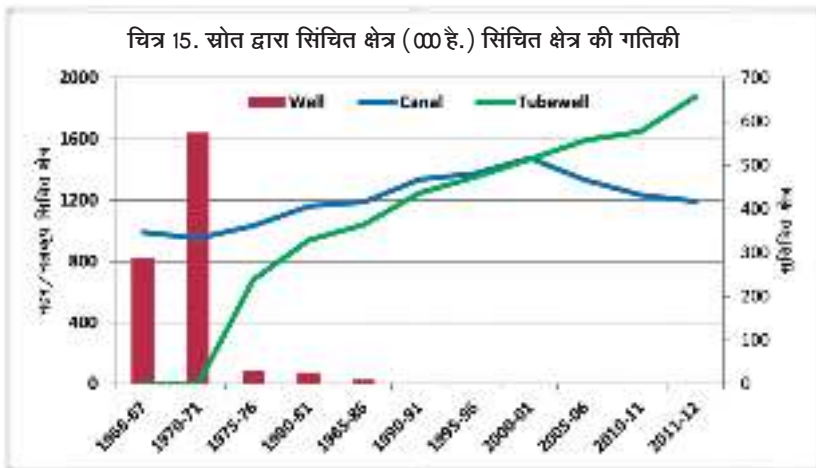
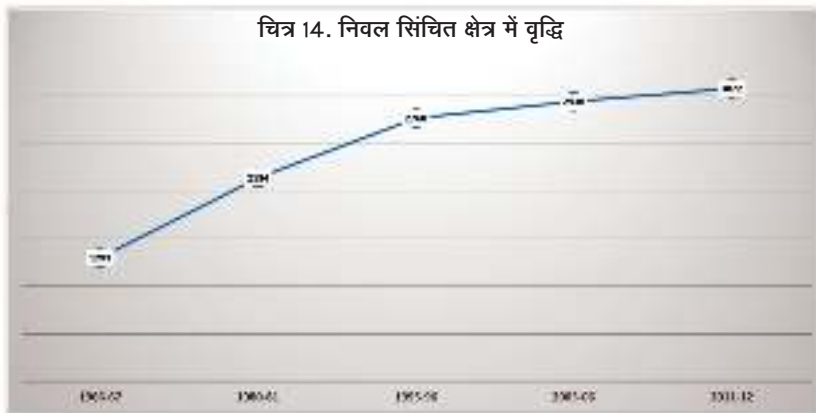
पोषक तत्व	1966-67	1999-00
N	-22.7	-4.2
P	-9.3	-17.1
K	-35.0	-88.7*

* हरियाणा की मिट्टियों में 72% तक पोटेशियम की कमी को दर्शाता है

दो अन्य ऐसे व्यवधानकारी विकास थे जो रासायनिक उर्वरकों पर बढ़ती हुई निर्भरता के कारण हुए थे। पहला मृदा उर्वरता प्रबंधन की योजना से परंपरागत जैविक खादों का विस्थापित हो जाना और दूसरा यूरिया तथा डीएपी जैसे अपेक्षाकृत शुद्ध नाइट्रोजन व फास्फोरस वाहकों के स्थान पर परंपरागत अमोनियम सल्फेट और सिंगल सुपर फास्फेट का उपयोग किया जाना जिससे सूक्ष्म तथा द्वितीयक पोषक तत्वों के उपयोग की अपेक्षा हुई। जैविक खादों का उपयोग न होने के कारण मिट्टियों से जैविक कार्बन (एसओसी) लगभग समाप्त हो गई और (वर्तमान में हरियाणा की ~69% मृदाओं में एसओसी की कमी है अर्थात् ये <0.4% हैं)। एसओसी में आने वाली गिरावट तथा शुद्ध रासायनिक उर्वरकों के उपयोग में होने वाली वृद्धि से गंधक, जस्ते, मैंगनीज व

लौह जैसे सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी आ गई। ऐसी स्थिति इससे पूर्व नहीं थी। इसका परिणाम यह हुआ कि मिट्टी की दशा खराब हो गई और प्राकृतिक संसाधनों व उपयोग में लाए जाने वाले अन्य निवेशों की उत्पादक दक्षता भी कम हो गई। अंतिम परिणाम होने वाली आर्थिक क्षति (कम उत्पादकता/आय) तथा अपघटित पर्यावरण/पारिस्थितिकी (जलवायु परिवर्तन) के रूप में परिलक्षित हुआ। NPK के असंतुलित उपयोग और/अथवा जैविक खादों का उपयोग न करने के भली प्रकार प्रलेखित परिणामों के बावजूद 120-60-30 के अनुपात में NPK के उपयोग की अनुशंसा का अब भी मृदा उर्वरता प्रबंधन में प्रभुत्व बना हुआ है।

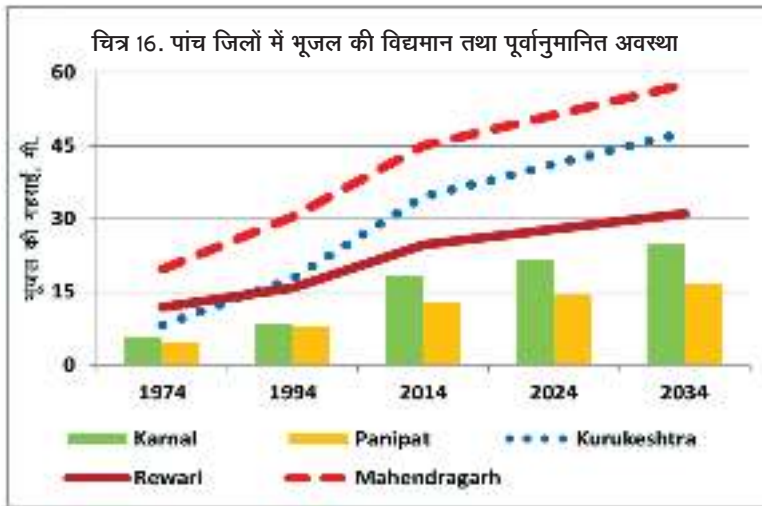
सिंचाई का प्रसार : सिंचाई में होने वाली वृद्धि से उच्च उपजशील किस्मों के बीजों को अपनाने तथा उर्वरकों के उपयोग में तेजी से वृद्धि हुई। इस प्रकार, सिंचाई की चावल और गेहूं की उत्पादकता में होने वाली आकर्षक वृद्धि में प्रमुख भूमिका है। इसके समर्थन में निचले सिंचाई वाले क्षेत्र में विस्तार से संबंधित आंकड़े प्रस्तुत किए जा रहे हैं। वर्ष 1966-67 से 2013-14 तक यह वृद्धि ~1.3 मिलियन हैक्टेयर से ~3.1 मिलियन हैक्टेयर रही (चित्र 14)। यह वृद्धि 240% है। वर्तमान में, हरियाणा की 87 प्रतिशत कृषि को सिंचाई का लाभ प्राप्त है। न केवल सिंचाई गहनता बढ़कर 185 प्रतिशत हो गई है, कृष्य भूमि के प्रत्येक हैक्टेयर से जो उत्पादन लाभ प्राप्त होता है वह उस आंकड़े के बराबर है जो अन्यथा 1.85 गुने अधिक क्षेत्र में खेती करके प्राप्त किया गया होता।



तथापि, सिंचाई में होने वाले इस विस्तार के कुछ अनदेखे परिणाम भी हुए। आरंभ में हरियाणा में नहरें (77%), कुएं (22%) तथा तालाब और कुछ अन्य स्रोत (1%) सिंचाई का मुख्य साधन थे। समय के साथ (i) नहर से सिंचाई में पहले वृद्धि हुई और बाद में इसमें कमी आई, तथा (ii) कुंओं, तालाबों तथा अन्य स्रोतों से सिंचाई 1970 के दशक के अंत तक लगभग समाप्त हो गई (चित्र 15)। वर्ष 1975 और उसके बाद से जो कुछ हुआ उसे 'नलकूप क्रांति' कहा जा सकता है। अगले 25 वर्षों के दौरान अनुदानित दर पर बिजली मिलने के कारण और नहर से सिंचाई की सुविधा उपलब्ध रहने के कारण ऐसी स्थिति उत्पन्न हुई। वर्ष 2013-14 में 752,000 नलकूपों से निवल सिंचित क्षेत्र के 61 प्रतिशत क्षेत्र में सिंचाई हुई और केवल 39 प्रतिशत क्षेत्र नहरों द्वारा सींचा गया। उल्लेखनीय है कि इन विकासों की खाद्यान्न उत्पादन को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका है लेकिन ऐसा आर्थिक तथा पर्यावरण के मूल्य पर हुआ है। ऐसी कुछ स्थितियां हैं जिनका उल्लेख किया जा सकता है। इनमें से पहली सिंचाई जल की श्रेष्ठ प्रबंधन की उपेक्षा है। नलकूपों द्वारा सिंचाई के दौरान फसल की आवश्यकताओं को ध्यान में रखे बिना तथा अतिरिक्त जल को हटाने की उचित जल निकासी की व्यवस्था किए बिना सिंचाई के विवेकहीन उपयोग से स्थिति में गिरावट आई। हरियाणा का भौतिक भूगोल तश्तरी की आकृति वाला है। इससे नलकूपों द्वारा जो अतिरिक्त पानी फसल पौधों की जड़ों में पहुंच जाता है उसे निकाले जाने की आवश्यकता है। वर्तमान में, जल निकासी की पर्याप्त व्यवस्था नहीं है और इसका खेती पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है। चूंकि जलनिकासी न होने के कारण जल मृदा प्रोफाइल में बना रहता है अतः इससे जल मग्नता तथा मिट्टी के लवणीय हो जाने की समस्या उत्पन्न हो जाती है। दूसरे नहर जल के लगभग निशुल्क उपलब्ध होने तथा अत्यधिक अनुदानित दरों पर बिजली मिलने के कारण भूमिगत जल का विवेकहीन दोहन होता है, अतः किसान जल उपयोग की दक्षता को बढ़ाने के उपायों की उपेक्षा कर देते हैं। तीसरा प्रभाव अत्यधिक जल की आवश्यकता वाले चावल और गेहूं फसल क्रम को किसानों द्वारा निरंतर अपनाए रखना है जो 3.7 मिलियन हैक्टेयर से अधिक क्षेत्र में फैला हुआ है। इन दोनों फसलों में राज्य के सिंचाई जल संसाधनों के लगभग 80 प्रतिशत भाग की खपत हो जाती है; 1.2 मिलियन हैक्टेयर जल चावल की फसल के लिए वांछित है और 2.8 मिलियन हैक्टेयर गेहूं की फसल के लिए। इसके अतिरिक्त सार्वजनिक सहायता से न्यूनतम समर्थन मूल्य पर किसानों की उपज को खरीदने की सुविधा तथा विविधीकरण के लिए कोई प्रतिस्पर्धी विकल्प न होने के कारण अनाज वाली इन दो फसलों की खेती की बजाय विविधीकरण को प्रोत्साहन दिया जाना चाहिए।

चाहे यह लगभग निशुल्क नहर जल हो या अनुदानित बिजली अथवा अधिक जल की आवश्यकता वाली चावल-गेहूं फसल क्रम को अपनाना हो, वास्तव में हरियाणा में कृषि की टिकाऊ वृद्धि अब एक कठिन चुनौती है। यह एक चेतावनीपूर्ण पूर्वानुमान है कि राज्य में घटते जाते जल-तल के साथ-साथ जलमग्न या लवणीय क्षेत्र से छुटकारा पाना इतना आसान नहीं है। इसके साथ ही चावल और गेहूं की उत्पादकता में वृद्धि को बनाए रखना भी एक चुनौती है। एक प्रतिवेदन के अनुसार (Suhag, 2016) हरियाणा में भूजल का विकास 133 प्रतिशत है जबकि इसकी तुलना में सम्पूर्ण भारत के लिए यह आंकड़ा 62 प्रतिशत ही है। विद्यमान तथा परिवीक्षित भूजल की गहराई (वर्तमान प्रवृत्तियों पर निर्मित) में आने वाली गिरावट को चित्र 16 में दर्शाया गया है। यह

केवल कुछ जिलों का ही प्रतिनिधित्व करता है। इस विश्लेषण के अनुसार विशेष रूप से कुरुक्षेत्र और महेन्द्रगढ़ में भविष्य में जल-तल के नीचे गिरने की समस्या और गंभीर होने वाली है। सकल आधार पर हरियाणा का 63 प्रतिशत जल-तल इसके टिके रहने की सीमाओं के नीचे चला गया है। यदि जल संसाधनों के इस दुरुपयोग को नहीं रोका गया तो हरियाणा के सामने मरुस्थलीकरण की समस्या उत्पन्न हो जाएगी (एक या किसी अन्य प्रकार के भूमि अपघटन में वृद्धि होगी)। इसके लिए कुछ कठिन नीतिगत उपायों के अतिरिक्त सभी स्टेकहोल्डरों की साझेदारी में जल के प्रति साक्षरता अभियान जैसे कार्यक्रम चलाना बहुत आवश्यक है। कृषि तथा सिंचाई विभागों के साथ संयुक्त रूप से काम करने वाली संस्थाएं इस संबंध में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती हैं।



फसल गहनता : जैसा कि पहले बताया जा चुका है, फसल गहनता ने हरियाणा कृषि को मजबूत स्थिति में लाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। परंपरागत उच्च गहनता वाली फसल प्रणाली की अपेक्षाओं की वृद्धि दर को बनाए रखने के लिए यह आवश्यक है कि अगली फसल की समय पर रोपाई के लिए खेत जल्दी से तैयार किए जाएं। तीव्र गति से खेत की मिट्टी को उचित रूप से भुरभुरा बनाना खेती की एक पूर्व आवश्यकता है जिसके लिए कल्टीवेटरों तथा ट्रैक्टरों जैसे यंत्रों के उपयोग की आवश्यकता होती है। अतः कोई आश्चर्य नहीं कि वर्ष 1966-67 में जहां 2000 हैक्टेयर क्षेत्र में खेती के लिए मात्र ~3 ट्रैक्टर थे और फसल गहनता 122 प्रतिशत थी, वहीं वर्तमान में फसल गहनता 185% तक पहुंच गई है तथा बीजाई/रोपण वाला क्षेत्र 150 प्रतिशत बढ़ गया है। अगली फसल के लिए खेत को भली प्रकार तैयार करने हेतु उपलब्ध ट्रैक्टरों की संख्या बढ़कर अब 2000 हैक्टेयर के लिए 125 हो गई है।

वर्तमान में जिस प्रकार की गहन जुताई की जा रही है वह मिट्टी का अच्छा स्वास्थ्य बनाए रखने के लिए अवांछित है। वैज्ञानिक निष्कर्षों से इस नाजुक स्थिति की पुष्टि होती है। गहरी जुताई करने से मिट्टी में आरक्षित मृदा कार्बनिक कार्बन या एसओसी समाप्त हो जाता है। इससे मिट्टी की समग्रता प्रभावित होती है तथा इसके खुल जाने के कारण पवन तथा जल अपरदन होता है। संयोग से जैसा कि पहले बताया जा चुका है राज्य की ~70% मिट्टियों में इस महत्वपूर्ण तत्व की कमी है (<0.4%)। मृदा कार्बनिक कार्बन वास्तव में मिट्टी के स्वास्थ्य को बनाए

रखने का मूल मंत्र है। इस प्रतिकूल स्थिति के साथ-साथ अधिक आयतन वाली फसलों की कटाई के परिणामस्वरूप मिट्टी से पोषक तत्वों का आवश्यकता से अधिक खनन हो रहा है। इसके अलावा अकुशल तथा असंतुलित उर्वरक प्रबंधन के परिणामस्वरूप होने वाली पोषक तत्वों की हानि से पोषक तत्वों के हटने अथवा मृदा कार्बनिक कार्बन के हटने और मिट्टी में उसके मिलने का अंतराल और चौड़ा हो जाता है (पोटेशियम का उदाहरण चित्र 13 में दिया गया है)। एसओसी का नष्ट होना तथा उर्वरक उपयोग की दक्षता का कम हो जाना जलवायु परिवर्तन व मिट्टी और पानी के प्रदूषण के प्रमुख स्रोत के रूप में कार्य करते हैं। वन क्षेत्र के विलुप्त हो जाने के कारण जलवायु के पैटर्न में बदलाव की गति और तेज हो जाती है। इन सभी प्रतिकूल घटनाओं के सम्मिलित प्रभाव के परिणामस्वरूप न केवल कृषि की टिकाऊ वृद्धि पर अत्यंत प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है, बल्कि यह पर्यावरणीय निष्पादन सूचकांक (ईपीआई) के संदर्भ में हरियाणा राज्य को अत्यधिक असहज दशा में लाने के लिए भी उत्तरदायी है। 0.49 ईपीआई मान के साथ हरियाणा का भारत के राज्यों तथा संघ क्षेत्रों में 27वां स्थान है (इस संबंध में सबसे खराब स्थिति वाले राज्यों में इसका स्थान 5वां है)। इस दृष्टि से संरक्षण कृषि की विधियों (न्यूनतम जुताई, फलीदार फसलों की अंतः फसल उगाना और मिट्टी को वनस्पति से आच्छादित करना) को अपनाकर उच्च गहन खेती के प्रतिकूल प्रभावों को कुछ हद तक कम किया जा सकता है तथा विस्तार परामर्शों में इस पर विशेष बल देने की आवश्यकता है।

सारणी 5. पर्यावरणीय निष्पादन सूचकांक (ईपीआई) – भारत के राज्यों में हरियाणा की स्थिति

राज्य	ईपीआई	श्रेणी
आंध्र प्रदेश	0.80	1
गुजराज	0.69	7
तमिल नाडु	0.66	9
पंजाब	0.55	23
हरियाणा	0.49	27
दिल्ली	0.42	32

*पर्यावरणीय निष्पादन सूचकांक श्रेणीकरण से वायु प्रदूषण की अवस्था (निलंबित कण पदार्थ; N₂O और SO₂), वनाच्छादन, जल की गुणवत्ता, जल प्रबंधन तथा सीसी की दशा परिलक्षित होती है (ऑन लाइन: environmental-performance-index-epi)

कुल मिलाकर ऐसा प्रतीत होता है कि वर्तमान में हरियाणा कृषि एक चौराहे पर खड़ी है। इसके सामने दो परस्पर जुड़ी समस्याएं हैं; पहली उत्पादकता वृद्धि को बनाए रखना तथा दूसरी मानव निर्मित निवेशों के कारक निर्गत को बनाए रखने के लिए प्राकृतिक संसाधनों के स्वास्थ्य का निर्माण करना। ये लक्ष्य प्राप्त करने के लिए अब तक जो अनुभव प्राप्त हुआ है (कृषया ऊपर देखें)। उससे यह संकेत मिलता है कि हरित क्रांति या जीआर प्रौद्योगिकियों जैसे उच्च उपजशील किस्मों के बीजों, नाइट्रोजन, फास्फोरस व पोटैश उर्वरकों, सिंचाई तथा लगातार फसलें उगाने के सामान्य उपयोग के कारण समय के साथ इसके प्रतिकूल परिणाम हुए हैं। इससे आधुनिक विधियों के प्रभाव के समाप्त होने की पुष्टि होती है क्योंकि उनके विकास के पश्चात् ठोस वैज्ञानिक

सिद्धांतों को नहीं अपनाया गया। इसके अतिरिक्त वर्तमान प्रमाण इस तथ्य की ओर इशारा करते हैं कि विस्तार में मौजूद कमियों से 'उत्पादकता-अदक्षता' में वृद्धि हुई है। इससे हरित क्रांति संबंधी निवेशों के प्रति होने वाली अनुक्रिया में गिरावट का संकेत मिलता है जिसका कारण प्रौद्योगिकी को ठीक से न संभाल पाना अथवा 'पूर्ण रूटीन' को आंशिक रूप से अपनाना है।

उत्पादकता-दक्षता में कमी तथा जीआर प्रौद्योगिकियों के उपचार से संबंधित दोषों के सात उदाहरण यहां दिए जा रहे हैं :

- I. फलीदार फसलों की अंतरफसल और/अथवा विविधीकरण के मूल्य को न पहचानते हुए अनाज-अनाज फसलक्रम को अपनाना (परिणाम : खेती की लागत का बढ़ना, मृदा अपघटन तथा इसकी जैविक अवस्था का समाप्त हो जाना);
- ii. कृषि रसायनों के दक्ष, संतुलित तथा समेकित उपयोग की परवाह किए बिना एकमात्र इनके उपयोग पर बल देना (परिणाम निवेश लागत में वृद्धि, मृदा की गुणवत्ता का कम हो जाना और जलवायु परिवर्तन की स्थिति उत्पन्न होना);
- iii. स्थान तथा स्थिति की विशिष्ट आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए सामान्यीकृत प्रौद्योगिकी सिफारिशें करना (परिणाम : लाभ का कम हो जाना तथा प्रदूषण का प्रसार);
- iv. भूमि प्रबंधन की उचित विधियों तथा मृदा पर पर्याप्त आच्छादन के बिना गहन जुताई (परिणाम : मृदा के स्वास्थ्य का एकदम से खराब हो जाना तथा जलवायु परिवर्तन में वृद्धि);
- v. भूमि के समकलन के बिना सिंचाई जल का उपयोग परिशुद्ध अनुप्रयोग की तकनीकों तथा कारगर जल निकासी का न होना और पुनर्भरण की आवश्यकता का ध्यान न रखते हुए भूजल का अत्यधिक उपयोग (परिणाम : जल मग्नता, लवणता, जल गुणवत्ता में गिरावट, भूजल के तल का नीचे चले जाना)
- vi. विस्तार संबंधी दायित्वों में अनुदानीकृत निवेशों की आपूर्ति पर अधिक ध्यान देना तथा इन निवेशों के सुरक्षित प्रबंधन पर नए ज्ञान और कुशलता की आवश्यकताओं को पूरा न करना (परिणाम : भूमि अपघटन तथा जलवायु परिवर्तन जैसी खेती से संबंधित प्रतिकूल स्थितियों की वृद्धि पर नियंत्रण न रह जाना जिससे उत्पादकता वृद्धि में गिरावट हुई); अंतरविभागीय ताल-मेल की कमी के कारण फसल आधारित परामर्शों पर समग्र रूप से ध्यान नहीं दिया गया तथा बागवानी, पशुधन के साथ खेती, मात्स्यिकी आदि जैसे विविध प्रकार के फार्म संबंधी उद्यमों को सुधारने से संबंधित अनुशंसाओं को विस्तार कार्यक्रमों में शामिल नहीं किया गया (परिणाम : विभागीय क्रियाओं तथा फार्म संबंधी परामर्शों में विविध तथा दोहराव के कारण सार्वजनिक निवेश में अत्यधिक वृद्धि) तथा
- vii. संरक्षित खेती, मधुमक्खी पालन, वानिकी तथा फसलों की हानि रहित कटाई उपरांत साज-संभाल, भंडारण और सकल प्रबंधन जैसी आय बढ़ाने वाली तथा रोजगार सृजित करने वाली युक्तियों से गठजोड़ न बनाते हुए खाद्य उत्पादन को बढ़ाने से संबंधित प्रौद्योगिकी हस्तक्षेप पर बल देना (परिणाम : फसलों की कटाई उपरांत होने वाली बर्बादी का बढ़ना तथा लाभ का कम हो जाना)।

उपरोक्त 7 बिंदु विश्लेषण यह दर्शाता है कि हमारी विस्तार एजेंसी खाद्यान्न उत्पादन बढ़ाने की एकसूत्री विषय-सूची से अब भी चिपकी हुई है। ध्यान देने योग्य है कि यह दृष्टिकोण तब सही था जब हमारे देश में खाद्यान्न की कमी थी और उसे दूर करना हमारी सर्वोच्च प्राथमिकता थी। हरित क्रांति के निवेशों/प्रौद्योगिकियों से अल्पावधि में यह लक्ष्य प्राप्त होने में बहुत सहायता मिली तथा ये इस दृष्टि से अत्यंत प्रभावी सिद्ध हुई। तथापि, समय बीतने के साथ उच्च ऊर्जा वाले निवेशों की अनुक्रिया न केवल कम हुई बल्कि लगभग समाप्त हो गई। विस्तार परामर्शों में इस तथ्य की पर्याप्त वकालत नहीं की गई जिसके परिणामस्वरूप इन निवेशों का गहन व एकमात्र उपयोग किया जाता रहा। नेमी विधियों पर निरंतर निर्भर रहने तथा खेती का सम्पूर्ण दृष्टिकोण के साथ प्रबंधन न करने से प्राकृतिक संसाधनों की अवस्था में भी गिरावट आ गई। इस अपरिवर्तित दृष्टिकोण से निवेशों के अधिक उपयोग की दक्षता पर भी अत्यंत प्रतिकूल प्रभाव पड़ा। इसका परिणाम यह हुआ कि निवेशों का अधिक उपयोग करने के बावजूद भी उनके होने वाले प्रभाव में गिरावट आती चली गई और इस प्रकार उत्पादकता वृद्धि की दरें कम हो गई (चित्र 9 और सारणी 3)।

कुल मिलाकर प्रौद्योगिकी पैकेज का टुकड़ों में उपयोग और/अथवा देसी निवेशों अथवा अतिरिक्त निवेशों का 'अपूर्ण प्रबंध' उत्पादकता वृद्धि को सुधारने में स्वतः हानिकारक सिद्ध हुआ। सहयोग से यह कहा जा सकता है कि सम्पूर्ण प्रबंधन का अर्थ निर्गम को प्राप्त करने के लिए उत्तरदायी प्राकृतिक संसाधन को न्यूनतम क्षति पहुंचाते हुए आर्थिक निर्गम (उपज) को बढ़ाना है। अब तक निवेश के उपयोग की दक्षता बढ़ाना उत्पादकता वृद्धि को पाने की कार्यनीति रही है जिससे नकारात्मक परिणाम प्राप्त हुए हैं, जैसे मृदा कार्बनिक कार्बन तथा उपयोगी जीवविज्ञान का नष्ट हो जाना; सूक्ष्म पोषक तत्वों जैसे पोटेशियम और गंधक की कमी की समस्याओं का उभरना; जल-तल का गहरा हो जाना तथा मिट्टी की सतह पर लवणता का आ जाना; भूजल का प्रदूषण और जलवायु परिवर्तन। इस प्रकार की प्रतिकूल स्थितियां अचानक उत्पन्न नहीं हुई हैं बल्कि ये धीरे-धीरे बढ़ती चली गई हैं।

2.2 हरियाणा कृषि – अप्रौद्योगिकीय तत्व तथा कृषि विस्तार

परंपरागत प्रौद्योगिकीय मैनुअल के अतिरिक्त कुछ ऐसे सामाजिक/जनसंख्या से जुड़े, संस्थागत और नीतिगत कारक हैं जो उन्नत ज्ञान की स्वीकृति, उसके अनुप्रयोग और लाभों के स्तर को प्रभावित करते हैं। इनका संबंध भूमि जोत के आकार तथा कृषि पर निर्भर कार्य बल के भार; प्रेरणापूर्ण भागीदारी तथा नेटवर्कों के एकीकरण व अनुदानीकृत निवेशों व बाजार सम्पर्कों के प्रावधान से है।

हरियाणा में, लगभग तीन मिलियन जोतदारों में से 40 प्रतिशत महिलाएं हैं; 1.6 मिलियन जोतदार हैं। इन जोतदारों में से 46% सीमांत श्रेणी में आते हैं (इनके पास <1 हैक्टेयर कृषि योग्य भूमि हैं); औसत जोत का आकार 0.45 हैक्टेयर है। 'डज इट पे टू बी फार्मर इन इंडिया?' शीर्षक की एक हाल की रिपोर्ट जो हिंदू समाचार-पत्र (27 जून 2015 के अंक) में प्रकाशित हुई थी, से यह प्रदर्शित हुआ कि उर्वरकों, उन्नत बीज तथा श्रेष्ठ सस्यविज्ञानी विधियों पर निवेश करने पर 'किसी कृषक परिवार को प्रत्येक माह अपनी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए कम से कम एक हैक्टेयर भूमि की आवश्यकता है।' इसका अर्थ यह हुआ कि हरियाणा के लगभग कुल जोतदारों में

उनका लगभग आधा भाग हरित क्रांति की प्रौद्योगिकियों को स्वीकार करने के बाद भी आजीविका के साधन के रूप में कृषि को केवल जीवन निर्वाह का साधन ही मानता है। इसके अतिरिक्त यह श्रेणी और विशेष रूप से खेतिहर महिलाएं एक ऐसा वर्ग हैं जिन तक विस्तार तंत्र सबसे कम पहुंच पाता है, विशेष रूप से तब जब नई प्रौद्योगिकी तथा कुशलताओं के हस्तांतरण की बात आती है तो इस मामले में यह तथ्य और भी सटीक रूप से लागू होता है (इसका वर्णन विस्तार से पूर्व में किया जा चुका है)।

कुल कार्यबल (~8.8 मिलियन) में से 4.3 मिलियन (~50%) फार्म तथा खेती करने वाला है (कृषक तथा खेत श्रमिक) कृष्य, उद्योग और सेवाओं के बीच जीडीपी के वितरण के आधार पर कुल कर्मियों के 50 प्रतिशत में से राज्य के जीडीपी में इनका योगदान मात्र 17 प्रतिशत है। इस विसंगति से छद्म रोजगार की स्थिति का पता चलता है क्योंकि ग्रामीण हरियाणा में बेरोजगारी की सांख्यिकी दर 5 प्रतिशत से कम है। कृषि और इस सबसे बढ़कर कृषि विस्तार के समक्ष सबसे बड़ी चुनौती इसे और अधिक उत्पादक बनाना है अन्यथा इससे कर्मियों की क्षमता का कम उपयोग होगा। ऐसी प्रौद्योगिकीय गतिविधियां को आगे लाना होगा जिनसे मिश्रित खेती का आधुनिकीकरण होता है, विविधीकरण को बढ़ावा मिलता है और कृषि उपज का मूल्यवर्धन होता है। लगभग अथवा परम भूमिहीनता की दशा की प्रमुखता के कारण जोतदार परिवार के प्रत्येक कार्यशील सदस्य के लिए केवल खेती से संबंधित गतिविधियों के द्वारा रोजगार सृजित करना संभव नहीं है। अतः फार्म से इतर ऐसी गतिविधियों को साथ-साथ विस्तृत किए जाने की संभावना है जिनसे कम भूमि वाले परिवारों के सदस्यों की आय में वृद्धि हो सके। नीदरलैंड के समान हरियाणा में सीमांत किसानों को उच्च प्रौद्योगिकी वाले जैविक संयंत्रों (कारखानों) के रूप में रूपांतरित करना होगा, न कि उन्हें परंपरागत फसल आधारित खेती प्रणालियों में बनाए रखना होगा। इस दृष्टि से हमें अपना ध्यान 'सुरक्षित कृषि' (पॉली-हाउसों) तथा बाजार की मांग से जुड़े हुए मूल्यवर्धन संबंधी उद्यमों पर देना होगा। सुरक्षित कृषि के संदर्भ में राज्य के कृषि विभाग को खेती, पर्यवेक्षण, प्रसंस्करण, पैकेजिंग, नवोन्मेषी फार्म निर्गम जैसी गतिविधियों के प्रबंधन के लिए अनुमानतः लगभग 1.2 मिलियन नए जॉब सृजित करने की आवश्यकता है (Planning Commission, 2009)। तथापि, सुरक्षित कृषि की सफलता प्रशिक्षित मानव संसाधन, आवश्यक निवेशों, युक्तियों तथा उपायों, अपेक्षाकृत सस्ते व ऊर्जा की दृष्टि से दक्ष पॉलीहाउसों के स्थापित करने पर टिकी हुई हैं। इसके साथ ही यह आसानी से उपलब्ध होने वाले तथा वहनीय ऋण की सुविधा पर भी निर्भर करती है। चूंकि, (i) गुणवत्तापूर्ण विद्युत की निर्बाध आपूर्ति संदेहपूर्ण है तथा (ii) डीजल से चलने वाली पॉली हाउस में वातावरण का नियंत्रण महंगा है और इसका वैश्विक ऋषन पर भी प्रभाव पड़ता है। इसलिए पर्यावरण की दृष्टि से टिकाऊ संरचनाओं को अपनाने की आवश्यकता होगी। ऐसे मॉडलों से जीवाश्म ईंधन वाली ऊर्जा की आवश्यकता न्यूनतम हो जाती है तथा संरक्षण व पुनश्चक्रण की विधियों के साथ हरित ऊर्जा का सर्वाधिक दोहन व उपयोग किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त मूल्य वर्धन के लिए प्रसंस्करण तथा अन्य क्षेत्रों जैसे मछली पालन, फूलों की खेती, खुम्बी की खेती, मधुमक्खी पालन आदि से न केवल लाभदायक स्व रोजगार सृजित होंगे बल्कि अन्य लोगों के लिए भी रोजगार के अवसर उत्पन्न होंगे। द्वितीयक और तृतीयक प्रसंस्करण (उदाहरण : जूस तथा अचार बनाना) के अतिरिक्त प्रारंभिक (उदाहरण : श्रेणीकरण, पैकेजिंग) तथा प्राथमिक (उदाहरण : कटी हुई

सब्जियां, शुष्कित सब्जियां, रसों के सांद्र, सब्जियों की प्यूरी) पर भी सशक्त बल दिया जाना चाहिए। जहां तक कच्ची उपज के उपचार के स्तर, उत्पादक कंपनी/कृषक रुचि के समूहों के रूप में कृषकों को संगठित करने तथा फ्रेंचाइजर (जिन्हें उत्पादन घराने के रूप में जाना जाता है) के साथ सम्बद्ध होने तथा ब्राण्ड निर्धारित करने जैसे गतिविधियां बाजारों तक पहुंचने की संभावना को व्यापक बनाने में उपयोगी सिद्ध होंगी तथा ये अनिवार्य भी होंगी। यह मॉडल ब्राण्ड युक्त उत्पाद को न्यूनतम आयतन में उत्पन्न करने, सफलता को प्राप्त करने और टिकाऊ कृषि उद्यमशीलता के लिए एक पूर्व शर्त के रूप में देखा जा सकता है। हमारे वर्तमान विस्तार कार्मिक इस प्रकार के सफल वितरण व मूल्य श्रृंखला की गतिविधि के प्रशासन के मूलभूत कौशल से हीन हैं।

इसके अतिरिक्त प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की सीमा के परे कृषि की टिकाऊ वृद्धि को प्रभावित करने वाले दो प्रमुख संस्थागत कारक हैं।

वर्तमान में विद्यमान प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के देशव्यापी मॉडल के समान कृषि विभाग संबंधित क्षेत्रों (बागवानी, पशुपालन, मछली पालन आदि) से अलग-थलग कृषि विस्तार संबंधी गतिविधियां सम्पन्न करता है। बहुदेशीय दृष्टिकोण अपनाने की जगह (तेजी से घटती हुई प्राकृतिक संसाधनों की गुणवत्ता से लेकर अत्यधिक प्रतिकूल मौसम संबंधी असमान स्थितियों के कारण खेती से होने वाली आय के कम होते जाने जैसी दशाओं) यह विभाग एकल दृष्टिकोण अपनाता है। इसके कारण किसानों को अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति तथा खेती संबंधी परामर्श के लिए एक एजेंसी से दूसरी एजेंसी तक भागना-दौड़ना पड़ता है। इससे न केवल किसानों की कठिनाइयां बढ़ जाती हैं बल्कि अनावश्यक रूप से सार्वजनिक निवेश में भी वृद्धि होती है तथा कई कामों में दोहराव आ जाता है। फार्म सेवाओं को सम्पूर्ण बनाते हुए उनकी कीमत को बढ़ाकर विभिन्न कार्य एजेंसियों की कार्य प्रणाली में एकीकरण करना बहुत आवश्यक है। **एकल खिड़की की विस्तार प्रणाली इस दृष्टि से भावी दिशा है। इसका अर्थ है कि किसानों को परामर्श और निवेश समेकित करते हुए किसी सामान्य स्थल पर एक साथ उपलब्ध कराए जाएं।** राज्य की शुरुआत से ही सरकार द्वारा विकास विभागों में अनेकता तथा नए अनुसंधान संस्थानों को खोलना काफी कठिन रहा है। यद्यपि इस दिशा में सरकार द्वारा प्रयास किए गए। तथापि ये प्रयास कृषि की सकल वृद्धि को आगे बढ़ाने में पर्याप्त नहीं थे। कृषि से स्वतंत्र बागवानी विभाग तथा पशुपालन से मछली पालन विभाग को अलग करने से किसानों की कठिनाइयों में वृद्धि हुई। किसानों को अपनी समस्याओं के समाधानों के लिए अलग-अलग विभागों में भागना-दौड़ना पड़ता है। उन्हें सामान्यतः उसी विभाग से परामर्श मिल पाता है जिस पर संबंधित विभाग कार्य कर रहा होता है। स्पष्ट है कि किसानों की खेती संबंधी समस्याओं के लिए कृषि विस्तार की कार्य प्रणाली में न तो सम्पूर्ण हलों को शामिल किया गया है और न समेकित रूप से उनकी आवश्यकताओं पर बल दिया गया है। संयोग से किसानों के लिए फसल उद्यम की वृद्धि महत्वपूर्ण है क्योंकि उनकी बागवानी संबंधी गतिविधियों या पशु संबंधी कार्यों में सुधार कर ही फसल उद्यम को और अधिक लाभप्रद बनाया जा सकता है। उत्पादकता तथा लाभदायकता के लिए कृषि की टिकाऊ वृद्धि की गति को तेज करने के लिए विभिन्न कार्यक्रमों की कार्य प्रणाली में एकीकरण बहुत आवश्यक है।

मानव संसाधन की संख्या के घट जाने तथा प्रशिक्षण के माध्यम से आजीवन सीखने की नीतिगत सहायता के बिना कृषि विभाग कुछ निरर्थक और अंतहीन कार्यक्रमों को कार्यान्वित करने में लगा हुआ है। कृषि विभाग के कुछ ऐसे कार्यक्रम हैं लगभग निःशुल्क नहर जल तथा भूमिगत स्रोतों से जल निकालने के लिए सस्ती बिजली उपलब्ध कराना; नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटैश पोषक तत्वों पर अनुदान उपलब्ध कराना तथा केवल चावल और गेहूँ के लिए न्यूनतम समर्थन मूल्य की किसानों की उपज को खरीदने की प्रश्रयपूर्ण व्यवस्थाएं करना। ये उपाय लोकप्रिय तो हैं लेकिन तार्किक नहीं हैं क्योंकि इनसे न केवल कारगर निवेश प्रबंधन की तकनीकों को अपनाना संभव हो पाता है बल्कि इनसे ऐसे कृषि विविधीकरण में भी सफलता नहीं मिल पाती है जो किसानों की आमदनी बढ़ाने तथा प्राकृतिक संसाधनों की गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए बहुत जरूरी है। इसके अतिरिक्त अनुदान के रूप में जो सहायता की जाती है उससे बर्बादीपूर्ण उपयोग को प्रोत्साहन मिलता है। इसके परिणामस्वरूप होने वाले अकुशल निवेश प्रबंधन से प्राकृतिक संसाधनों का अपघटन होता है और इस कारण जलवायु परिवर्तन भी हो रहा है। आवश्यकता इस बात की है कि अनुदान को संसाधनों के अतिरिक्त उपयोग की बजाय निवेशों के कारगर उपयोग के साथ जोड़ा जाए। किसानों को उत्पादक समूहों/कंपनियों/कृषक रुचि के समूहों में संगठित करना तथा फसल विविधीकरण के क्षेत्र में सही प्रकार की शिक्षा और प्रशिक्षण के द्वारा किसानों को ज्ञान और कुशलता से समृद्ध करना, कृषि रसायनों के कारगर विधियों को अपनाकर परिशुद्ध खेती करना, जल तथा ऊर्जा प्रबंधन की सटीक विधियों को अपनाना और कम आयतन लेकिन उच्च मूल्य वाली जिंसी की कृषि अनुदानित निवेशों के बर्बादीपूर्ण उपयोग को न्यूनतम करने की प्रस्तावित कार्यनीति के मुख्य अंग हैं।

उपरोक्त सूचीबद्ध कृषि विस्तार को समग्र रूप से प्रभावित करने वाले प्रौद्योगिकी तथा गैर-प्रौद्योगिकी तत्वों के अतिरिक्त यह सिफारिश भी की जाती है कि : (i) खेती की कारगर तथा प्रतिस्पर्धात्मक व विविधीकृत खेती करने वाले असली किसानों को उचित प्रोत्साहन दिए जाएं और (ii) निम्न आयतन व उच्च मूल्य वाली कृषि विधियों को अपनाने के लिए अनुकूल नीतिगत सहायता प्रदान की जाए। कुल मिलाकर हमें प्रौद्योगिकी हस्तांतरण प्रणाली के नए स्वरूप को खोजकर उसे पुनः स्थापित करने की आवश्यकता है। इससे न केवल खेती कारगर तथा प्रतिस्पर्धात्मक होगी बल्कि इससे हमारी सामाजिक व आर्थिक वृद्धि होने के साथ-साथ ऐसी कृषि पर्यावरण की दृष्टि से सुरक्षित और टिकाऊ भी होगी।

3

नवीन कृषि विस्तार प्रणाली के लिए ढांचा

हरित क्रांति के प्रथम 25–30 वर्षों के दौरान फसल क्षेत्र में परिवर्तनों के साथ निवेश–उपयोग संचालित उत्पादकता वृद्धि पर बल देने वाली विस्तार की टी एवं वी प्रणाली से बहुत लाभ हुआ। इसके पश्चात् इन फसलों की खेती वाले क्षेत्र का विस्तार थम गया तथा उत्पादकता की वृद्धि दरें समाप्त हो गईं। चावल–गेहूँ फसलों की वृद्धि दरों (चित्र 9) में आने वाली गिरावट से किसानों की आर्थिक प्रगति को और आगे बढ़ाना बहुत ही कठिन हो गया है। हरित क्रांति के उत्तर काल में दो गंभीर व पहले से अज्ञात समस्याएं सामने आई हैं : कपास में कीटनाशकों के प्रति प्रतिरोध का विकास तथा गेहूँ में फ़ैलेरिस माइनर का प्रकोप। इसके अतिरिक्त इस अवधि में प्राकृतिक संसाधनों के स्वास्थ्य व गुणवत्ता में तेजी से अपघटन हुआ।

बहु चर्चित टीवी प्रणाली में किसानों की नेटवर्किंग तथा साझेदारी जैसी नई सोच की कमी है। इसके साथ ही इसमें प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की अन्य प्रणालियों जैसे कृषि विज्ञान केन्द्रों, स्वयं सेवी संगठनों, अनुसंधानकर्ताओं एवं नीति निर्धारकों को शामिल किए जाने के तथ्य की भी उपेक्षा की गई है। निःसंदेह 'खेत पर किए जाने वाले परीक्षणों' के माध्यम से इस विधा में भागीदारी पूर्ण अनुसंधान समीक्षा की क्रियाविधि का प्रावधान था। तथापि, किसानों की अल्प साझेदारी और अनुसंधानकर्ताओं द्वारा भागीदारीपूर्ण निगरानी व मूल्यांकन प्रणाली को न अपनाने के कारण इसका प्रभाव अल्पकालिक रहा। इसके अतिरिक्त विशेष रूप से प्रशिक्षण के परिणाम और प्रभाव को मापने के लिए कोई मात्रात्मक योग्य संकेतक उपलब्ध नहीं थे। इसके अतिरिक्त आवश्यकताओं तथा अवसरों की पहचान का प्रतिकूल पारिस्थितिक परिणामों से कोई मेल नहीं था। परिणामस्वरूप इस प्रणाली में केवल खाद्यान्न उत्पादन बढ़ाकर उत्पादकता में वृद्धि करने पर बल दिया गया। इन कमियों के साथ 1990 के दशक में टी एवं वी प्रणाली का उदय हुआ और धीरे–धीरे यह धूमिल पड़ती हुई अस्त हो गई। हरियाणा में टी एवं वी प्रणाली के उदय तथा इसके धूमिल होते हुए अस्त हो जाने पर एक विस्तृत प्रतिवेदन एएचआरडी की परियोजना में प्रस्तुत किया गया है (www.icar.org.in/.../09-AGRICULTURAL%20HUMAN%20RESOURCE%20DEVELO..)। आत्मा मॉडल जिसमें विस्तार प्रशासन को किसानों की भागीदारी के साथ ऊपर से नीचे की गति करने की संकल्पना पर बल दिया गया है, के उदय होने के बावजूद प्रौद्योगिकी हस्तांतरण मशीनरी की पहले से समाप्त हो चुकी कुशलता को अभी तक पुनः प्राप्त नहीं किया जा सका है। मुख्य मुद्दा अब भी यह बना हुआ है कि उभरती हुई वास्तविकताओं तथा नए विकासों से संबंधित परामर्शों के संदर्भ तथा विषय–वस्तु के विश्लेषण में पुरानी तथा अप्रासंगिक टी एवं वी प्रणाली को उत्पादकता बढ़ाने की दृष्टि से कैसे अनुकूल बनाया

जा सके। सामान्य रूप से कृषि विस्तार मशीनरी में यह माना गया है कि 'किसी एक समस्या का हल सभी के लिए एक समान है' और इसमें सभी परिस्थितियों में किसी एक समस्या का एक ही समाधान बताया जाता है। स्थिति तथा स्थितियों से विशिष्ट आवश्यकताओं का मिट्टी के स्वास्थ्य को बनाए रखने, जल संसाधनों की गुणवत्ता व मात्रा को टिकाऊ बनाने, प्रतिकूल मौसम की दशाओं के अंतर्गत जल्दी-जल्दी घटने वाली प्राकृतिक आपदाओं से निपटने, फसल विविधीकरण को अपनाने, किसानों के ज्ञान को बढ़ाने के लिए प्रशिक्षण की दृष्टि से अनुकूल पाठ्यक्रम बनाने, खेतों से प्राप्त होने वाली उपज की गुणवत्ता को सुधारने, बदलते हुए बाजारों की स्थिति के अनुरूप उपाय करने तथा उपभोक्ताओं की पसंद के अनुसार उपज लेने जैसे पहलू से परस्पर संबंध नहीं रखा गया है। इसके अलावा विशेष रूप से सीमांत किसानों (जिनके पास औसतन 0.45 हैक्टेयर भूमि है) की आवश्यकताओं के अनुरूप प्रौद्योगिकी निवेशों को व्यापक पैमाने पर स्वीकार नहीं किया जाता है क्योंकि इस मार्ग में व्यावहारिक तथा आर्थिक बाधाएं हैं। इन सबसे बढ़कर पशुधन, मात्स्यकी तथा बागवानी संबंधी नई-नई खोजों तथा उनके अनुप्रयोगों से संबंधित सिफारिशों के आधार पर फसल से होने वाले लाभों को इस प्रणाली में उपेक्षित किया गया है। इन आशावान नए क्षेत्रों का खेती के साथ एकीकरण आवश्यक है क्योंकि इनसे सर्वाधिक आय सृजित की जा सकती है तथा रोजगार को भी बढ़ावा मिल सकता है।

उपरोक्त वर्णित समस्याओं के प्रतिकूल प्रभाव को रोकने के लिए ज्ञान तथा जानकारी के टुकड़ों में हस्तांतरित करने की परंपरागत प्रणाली अपर्याप्त है। विस्तार मशीनरी की वर्तमान गतिविधियों, दृष्टिकोण तथा संरचना में आमूल-चूल परिवर्तन की आवश्यकता है, ताकि विस्तार परामर्शों पर नई दृष्टि से ध्यान देते हुए कार्यक्रम तैयार किए जा सकें और कार्य प्रणाली को तदनुसार पुनः निर्धारित किया जा सके। यह आवश्यक है कि हम प्रौद्योगिकी हस्तांतरण कार्यनीति पर ऐसी सोच विकसित करें जो ग्रामीण समुदाय की आवश्यकताओं तथा उनकी आकांक्षाओं पर आधारित हो। इसके लिए निम्न उपाय किए जाने आवश्यक हैं –

- उत्पादकता-लाभप्रदता तथा रोजगार उपलब्ध कराने में टिकाऊ वृद्धि
- ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जनों को न्यूनतम करना
- मृदा स्वास्थ्य को सुधारने व बनाए रखने के ऐसे उपाय अपनाना जिनसे मृदा में कार्बन का प्रच्छादन हो तथा मिट्टी से होने वाले पोषक तत्वों के खनन को निरुत्साहित किया जा सके।
- मिट्टियों, जल, वायु तथा खाद्य पदार्थों में प्रदूषकों तथा संदूषकों के प्रवेश से बचने के लिए संसाधन संरक्षण के तरीके अपनाना।
- मूल्यवर्धन तथा मांग पर आधारित विपणन के लिए विविधीकरण, निम्न आयतन तथा उच्च मूल्य वाली कृषि व प्रसंस्करण जैसे उपायों की स्वीकृति।
- देसी तथा आधुनिक विधियों का विवेकपूर्ण मेल करते हुए देसी व मानव निर्मित संसाधनों के एकीकरण के द्वारा उत्पादकता दक्षता, प्रतिस्पर्धात्मक कृषि तथा सुरक्षित उपज/गुणवत्तापूर्ण उपज का विस्तार।

- कटाई उपरांत साज-संभाल, परिवहन तथा भंडारण से होने वाली हानियों को न्यूनतम करना।

जैसा कि कहा गया और किया जाना चाहिए, विद्यमान विस्तार प्रणाली के नवीकरण पर सम्पूर्ण दृष्टि से कुशलता को बढ़ाने व इसके अनुकूल प्रभावी नीतिगत सहायता के बिना ये समस्त प्रयास निरर्थक हो जाएंगे।

इसलिए वर्तमान और भावी कृषि वृद्धि को प्रभावित करने वाली बहु आयामी समस्याओं से निपटने के लिए इस दल का यह विश्वास है कि न तो कोई अकेला एजेंसी विस्तार मॉडल और न ही कोई वैश्विक प्रौद्योगिकी वांछित नवीन खोजों को अपनाने की इच्छा जागृत करने में पर्याप्त सिद्ध हो सकती है और न ही सक्षम सिद्ध हो सकती है। ऐसा कहा गया है कि चूंकि टिकाऊ उत्पादकता वृद्धि, पर्याप्त आय प्राप्त करने, रोजगार और इन सबसे बढ़कर प्राकृतिक संसाधनों की गुणवत्ता को सम्पूर्ण समाज की सहायता से बनाए रखने के लिए यह अति आवश्यक है कि हम इन सभी समस्याओं को सफलतापूर्वक हल करें बल्कि अप्रासंगिक पड़ गई व रुढ़ सार्वजनिक विस्तार मशीनरी के स्थान पर ऐसी नई विस्तार क्रियाविधि को अपनाएं जिसके वांछित परिणाम सिद्ध हो सके। इसके लिए लाभ अभिमुख निजी प्रौद्योगिकी प्रदानिकरण एजेंसियों के साथ भी साझेदारी की जा सकती है।

इस प्रकार यह स्पष्ट हो जाता है कि नवीकृत किसानों की साझेदारी युक्त प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की मशीनरी सार्वजनिक-निजी साझेदारियों तथा संयुक्त अवसरों की व्यक्तिगत निर्बलताओं को एक-दूसरे की शक्ति के रूप में रूपांतरित करने की अवधारणा पर टिकी हुई है। यह भी परम आवश्यक होगा कि सफलता के ऐसे निर्धारित लक्ष्य व मापने योग्य संकेतक तय किए जाएं जिनमें सरकार की सामाजिक प्रतिबद्धताओं को भी पूरा करने की क्षमता हो।

किसानों को शामिल किया जाना इनका कारपोरेट प्रबंधों की धूरी होगी। यह भी जरूरी होगा कि किसानों को कृषि विस्तार प्रक्रिया के आरंभ में ही शामिल कर लिया जाए क्योंकि किसी उत्तरदायी प्रौद्योगिकी हस्तांतरण प्रणाली, जहां एक ओर किसानों की सामाजिक-आर्थिक क्षमताओं व आवश्यकताओं के प्रति अनुक्रियाशील होती है वहीं दूसरी ओर उनके फार्मों की जैव-भौतिक दशाओं की गुणवत्ता को बनाए रखने का भी दायित्व इस पर होता है। इस 'बहु संगठनीय' या तथाकथित 'बहुवादी विस्तार' से बहुकार्यशील कृषि के उद्देश्य की पूर्ति होगी। इस प्रकार, यह कहा जा सकता है कि भावी विस्तार में जिस इतर प्रतिकूल निर्गमों जैसे मिट्टी के खराब स्वास्थ्य, ग्रीन हाउस गैसों, प्रदूषकों व संदूषकों के उत्सर्जन, जैव-विविधता के अपघटन को रोकते हुए खाद्यान्न तथा रेशा निर्गम के लक्ष्यों को प्राप्त करने की दिशा में संतुलित वृद्धि हो सके। इसके साथ ही नई प्रणाली को परिस्थिति के अनुकूल ढालने योग्य भी होना चाहिए। इस लक्ष्य को प्राप्त करने में सूचना संचार प्रौद्योगिकी या आईसीटी की भूमिका उचित रूप से कुशल मानव संसाधन तैयार करने में महत्वपूर्ण होगी। तथापि, यह प्रशिक्षण ऐसा होना चाहिए कि इसमें सेवा प्रदानकर्ताओं और लाभार्थी किसानों, दोनों की कुशलताओं और क्षमता के विकास में सहायता प्राप्त हो सके। यह दृष्टिकोण श्रेष्ठ कृषि की विधियों को प्रेरित करने, निम्न आयतन के लिए विशिष्ट तथा

विशेषज्ञ क्षेत्रों के व्यवसायविदों का एक वर्ग निर्मित करने, श्रम तथा निवेश गहन तथा लाभ को सर्वोच्च करने वाली कृषि के लिए बहुत अनिवार्य है। इस उद्देश्य की सर्वश्रेष्ठ ढंग से पूर्ति कार्य परक कृषि प्रबंधन एवं प्रशिक्षण संस्थान (कृषि विस्तार के आत्मा मॉडल का एक अंग) के द्वारा की जानी संभव है। इस संस्थान को औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थानों (आईटीआई) की तर्ज पर रीमॉडल किया गया है जहां अनुभव द्वारा सीखने को सर्वोच्च प्राथमिकता दी जाती है।

विशेष रूप से यह कहा जा सकता है कि वैकल्पिक तकनीकी पहलों से सामाजिक संवेदनशीलता तथा अति संवेदनशीलता पर किए गए अध्ययनों से किसानों की आवश्यकताओं, आकांक्षाओं, बाधाओं और उनके लिए अवसरों को समझने का एक ठोस आधार उपलब्ध होगा। इस प्रकार के किसानों को शामिल किए जाने वाले कृषि विस्तार मॉडल की 'स्वॉट' परीक्षा से सभी सकल, ऊर्जावान, योगदान देने वाले तथा प्रासंगिक विस्तार मॉडल के नियोजन, संयोजन, वित्त पोषण, निगरानी तथा मूल्यांकन चक्र को निर्धारित करने में सहायता मिलेगी। एक बहुवादी नवोन्मेषी विस्तार डिजाइन से यह अपेक्षा की जाती है कि यह बनाए रखने योग्य तथा टिकाऊ हो क्योंकि सभी स्टेकहोल्डर इसके न्यासी होते हैं। अंत में समिति का यह दृढ़ विश्वास है कि प्रौद्योगिकी हस्तांतरण कृषि की कला, विज्ञान, सेवा तथा व्यवसाय, सभी में शामिल है। अतः सभी अर्थात् अनुसंधान, विकास तथा सामाजिक-आर्थिक संस्थाओं का कृषि विस्तार/शिक्षा से सरोकार होना चाहिए। अधिदेश तथा कार्य प्रणाली में आमूल-चूल परिवर्तन किए बिना विद्यमान हरियाणा कृषि प्रबंधन एवं विस्तार प्रशिक्षण संस्थान (एचएएमईटीआई) इस उद्देश्य से पर्याप्त सिद्ध नहीं हो सकता है।

नवीन विस्तार मॉडल— सिफारिशें

नवीन विस्तार मॉडल का प्रस्ताव करने के पूर्व कृषि के समक्ष आने वाले मुद्दों तथा इससे संबंधित चिंताओं को पुनः व्यक्त किया जा रहा है। ये हैं :

1. उत्पादकता, लाभप्रदता और आय की वृद्धि में गिरावट; कृषि पर निर्भर जनसंख्या में बढ़ती हुई बेरोजगारी।
2. प्रबंधन की देसी विधि तथा देसी संसाधनों के उपयोग पर विशेष ध्यान देते हुए आधुनिक प्रौद्योगिकियों तथा रासायनिक निवेशों के आवश्यकता से अधिक उपयोग के कुप्रभावों को समझना; टिकाऊपन के परिदृश्य के लिए गहनीकरण की वकालत करना।
3. अत्यधिक अनुदानित दर पर उपलब्ध होने के कारण यूरिया के उपयोग पर आवश्यकता से अधिक बल देने के कारण पोषक तत्वों की कमी तथा सूक्ष्म पोषक तत्वों की छिपी हुई कमी का उभरना।
4. गहन खेती के कारण मृदा से कार्बन स्टॉक का कम हो जाना जिसके परिणामस्वरूप मिट्टी की दशा का खराब होना।
5. उर्वरकों, जल तथा ऊर्जा की दक्षता के 50 प्रतिशत से कम उपयोग के कारण ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन, जलवायु परिवर्तन तथा प्रतिकूल मौसम जैसी समस्याओं का उत्पन्न होना।

6. अनाज—अनाज की खेती प्रणाली के कारण जैव विविधता का कम हो जाना; जैविक और अजैविक प्रतिबलों की घटनाओं का बढ़ना
7. भूमिगत जल का अति दोहन; जल—तल का नीचे चले जाना, ऊर्जा पर होने वाले व्यय बढ़ जाना तथा पर्यावरणीय प्रदूषण।
8. नहर जल के अधिक उपयोग या दुरुपयोग के कारण जल मग्नता, लवणता और पोषक तत्वों के जमीन में रिस जाने जैसी समस्याओं का गंभीर होना।
9. सुरक्षित खेती की विधियों, सुरक्षित कृषि एवं प्रसंस्करण जैसे उपायों का निम्न प्रसार; कटाई उपरांत हानियों को न्यूनतम करना तथा सबल बाजार सम्पर्क।
10. खण्डित विस्तार प्रणाली, स्टाफ की कमी, अत्यधिक व्यक्ति परक, केन्द्रीकृत, ऊपर से नीचे वाले दृष्टिकोण को अपनाना, आपूर्ति संचालित, क्षेत्रों तथा विषयों में विभाजित कृषि व्यापार के घटक को शामिल किया जाना और इन सबसे ऊपर अनुसंधान, विस्तार तथा विकास कार्यसूची की प्राथमिकता निर्धारित करते समय किसानों की भागीदारी के मूल्य को भली प्रकार समझना।

इस प्रकार भावी विस्तार सेवाओं के आदर्श डिज़ाइन में ऐसे परामर्शों पर विशेष ध्यान केन्द्रित करना होगा जो हरियाणा कृषि के ऊपर बताए गए 10 प्रमुख बिंदुओं के प्रति अनुक्रियाशील हों। प्रस्तावित विस्तार प्रणाली की प्रक्रियाओं तथा संगठन में पिछले/विद्यमान अनुभवों या सिफारिशों से सीख ली गई है। इस विश्लेषण का प्रमुख परिणाम संक्षेप में नीचे दिया जा रहा है।

पूर्व/वर्तमान अनुभव	भावी कार्य
विस्तार मशीनरी प्राथमिक स्टेक होल्डरों – किसानों को अलग-थलग रखते हुए अपने उद्देश्य तय करती है, कार्य योजना बनाती है, इसे लागू करती है और अपने निष्पादन का स्वयं मूल्यांकन करती है। ऐसा इस तथ्य के बावजूद हुआ कि प्रथम पंच वर्षीय योजना के दस्तावेज में यह माना गया था कि 'किसी भी योजना की सफलता की संभावना तब तक नहीं है जब तक देश के करोड़ों छोटे और सीमांत किसान इसके उद्देश्यों को स्वीकार न करें, इसके निर्माण में भागीदार न हों, इसे अपना न मानें तथा इसे लागू करने के लिए आवश्यक बलिदान करने के लिए तैयार न हों।'	प्रथम पंचवर्षीय योजना के दस्तावेज में की गई यह टिप्पणी वर्तमान में भी प्रासंगिक बनी हुई है। अनुप्रयोग को बढ़ाने तथा प्रभाव को सर्वोच्च करने के लिए नई तकनीकों को स्वीकार करने के लिए यह आवश्यक है कि लोगों पर केन्द्रित तथा लोगों की भागीदारी वाली विस्तार क्रियाविधि अपनाई जाए। इसके अतिरिक्त फसल उत्पादकता को बढ़ाना, निसंदेह, कृषि विस्तार की एक महत्वपूर्ण गतिविधि है जैसा कि सदा से रहा है लेकिन इसके लिए टिकाऊ लाभप्रदता, लाभ प्रदान करने की क्षमता और प्राकृतिक संसाधनों की गुणवत्ता को बनाए रखने पर भी ध्यान देना होगा।

पूर्व / वर्तमान अनुभव

वैज्ञानिक किसी क्षेत्र के जैव भौतिक संसाधनों की सीमाओं के संदर्भ के बिना और/अथवा वहां पर रहने वाले किसानों की आवश्यकताओं और अपेक्षाओं को समझे बिना अनुसंधान करते रहते हैं। वे क्षेत्र के किसानों द्वारा जिन समस्याओं का सामना किया जा रहा है, उनका तथा उनके हलों के बारे में उस क्षेत्र में कार्यरत विस्तार कर्मियों अथवा सक्रिय स्वयं सेवी संगठनों के साथ यदा-कदा ही चर्चा करते हैं। कोई आश्चर्य नहीं कि किसान वैज्ञानिकों द्वारा की गई तीन सिफारिशों में से केवल एक सिफारिश ही स्वीकार करते हैं। इस दुरावस्था का प्रमुख कारण अनुसंधान, विस्तार, कृषक के बीच अच्छे पारस्परिक संबंध का न होना है।

कृषि विभाग, पशु पालन एवं मात्स्यकी विभाग, बागवानी विभाग आदि में कार्य करने वाले विस्तार कर्मी अपने विषय क्षेत्र में अलग-अलग परामर्श जारी करते हैं। कभी-कभी तो ऐसी स्थिति होती है कि एक विभाग जिस तकनीक की सिफारिश करता है, दूसरा उसका विरोध करता है। किसी परामर्श के कुछ तत्वों को अपनाने में समर्थ होने हेतु व्यक्तिगत सहायता से सार्वजनिक निधिकरण का बोझ बढ़ जाता है (अनुदान के रूप में) तथा मानव संसाधन का सही-सही उपयोग नहीं हो पाता है या बहुत कम उपयोग होता है।

भावी कार्य

वर्तमान समय के बाद वैज्ञानिकों को किसानों के जीवन तथा रहन-सहन को सुधारने के संदर्भ में अपने उत्तरदायित्वों को समझना होगा। इसके लिए उन्हें अपनी प्रयोगशालाओं, ग्रीन हाउसों तथा अनुसंधान फार्मों से निकलकर किसानों के खेतों तक जाना होगा, ताकि वे अपने अनुसंधान निष्कर्षों की प्रासंगिकता और व्यावहारिकता का मूल्यांकन कर सकें। किसी प्रौद्योगिकी की अनुशंसा करने के पूर्व उन्हें किसानों को शामिल करते हुए खेतों में उसके अपनाए जाने या उसके लागू किए जाने की वैधता या सामर्थ्य का मूल्यांकन करने की आवश्यकता है (अनुकूलनशील अनुसंधान)। इसके अतिरिक्त अनुसंधान-विस्तार सम्पर्क को सबल बनाने के लिए वास्तविक कार्य की आवश्यकता है ताकि उत्पादकता बढ़ सके और अंतर्निहित समस्याओं का समाधान हो सके।

किसानों के लिए कृषि एक समेकित उद्यम है; उन्हें अपनी फसलों, पशुधन और बागवानी के लिए सिफारिशों के सम्पूर्ण पैकेज की आवश्यकता है। इसमें एकीकरण के लिए अंतरविभागीय मेल-मिलाप के द्वारा परामर्शों तथा सहायता के सम्मिलित सेट का हस्तांतरण जरूरी होता है। वर्तमान में, वार्षिक विस्तार कार्य योजनाएं तैयार करने के लिए एचएयू कृषि विभाग, पशुपालन तथा मात्स्यकी विभाग, बागवानी विभाग (और गृह विज्ञान) के अधिकारियों के लिए अलग-अलग कार्यशालाएं आयोजित करते हैं। इसके पश्चात् अलग-अलग बैठकें आयोजित करने के स्थान पर यह अनुशंसा की जाती है कि संयुक्त कार्य योजना तैयार करने तथा सामान्य सार्वजनिक सहायता के लिए केवल एक बैठक आयोजित की जाए ताकि योजना को आसानी से अपनाया जा सके।

पूर्व / वर्तमान अनुभव

कुल मिलाकर सस्यविज्ञानी विधियों के पैकेज में पूरा ध्यान उत्पादन बढ़ाने पर दिया जाता है। इसका मिट्टी के स्वास्थ्य, जल की गुणवत्ता/मात्रा तथा जलवायु परिवर्तन पर क्या प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है, इसकी उपेक्षा की जाती है। इसके अतिरिक्त प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों में निवेशों के उपयोग पर पाठ शामिल किए गए हैं न कि उनके कारगर उपयोग पर उत्पादकता को कम किए बिना निवेशों को बचाने पर नई प्रबंधन विधियों को शायद ही अपनाया जाता है। इस परिदृश्य का मुख्य कारण यह है कि या तो किसान इसके लाभों के बारे में अवगत नहीं हैं या प्रस्तावित विधियां उनके लिए अव्यावहारिक हैं। विद्यमान प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की एक अन्य कमजोरी 'व्यक्तिगत विस्तार' है जिसमें 'अंतिम लक्ष्य तक प्रदानीकरण' को सुनिश्चित नहीं किया जाता है। ऐसा इसलिए भी होता है कि किसानों की संख्या बहुत अधिक है तथा उन्हें सहायता पहुंचाने वाले विस्तार एजेंटों की संख्या बहुत कम है।

भावी कार्य

निःसंदेह उपज बढ़ाना हमारी सर्वोच्च प्राथमिकता बनी हुई है लेकिन ऐसा मिट्टी, पानी तथा पर्यावरण के स्वास्थ्य की कीमत पर नहीं किया जाना चाहिए। निवेशों के उपयोग में समग्र दृष्टिकोण अपनाने की आवश्यकता है जिसमें इनका उपयोग उत्पादन प्रणाली को लक्षित करते हुए कारगर ढंग से किया जाए। यह नकारात्मक आउटपुट को सृजित किए बिना कुल आर्थिक उपज में टिकाऊ वृद्धि कहा जाता है। समय आ गया है कि अब किसानों को समूहों में ऐसी वैकल्पिक विधियों के बारे में शिक्षित किया जाए जिनसे उर्वरकों, जल, ऊर्जा आदि की दक्षता में वृद्धि होती हो। इच्छा तथा अनवरत स्वीकार्यशीलता की दृष्टि से यह आवश्यक होगा कि नई प्रौद्योगिकी तथा प्रबंधन विधियों को उत्पादन प्रणाली (या फार्मिंग प्रणाली) के सभी तत्वों के साथ समायोजित किया जाए जिसमें किसानों की आवश्यकताओं और चिंताओं को भी शामिल किया जाए। इस प्रयास में किसानों को 'उत्पादक कंपनी' या 'सामान्य रूचि के समूह' के रूप में गठित होने के लिए संवेदनशील बनाना होगा। इसके पश्चात् उनकी आवश्यकताओं को उस दृष्टिकोण से समझना होगा जिसे वे खेतों तथा खेती से संबंधित विधियों के लिए उचित हल तैयार करने में इस्तेमाल करते हैं। इसके लिए किसानों के फीडबैक का अध्ययन करना वांछित है। इसे अपनाने में यह आवश्यक होगा कि समूह ने जिसे पृष्ठांकित किया हो या जिसके प्रति सहमति प्रदान की गई हो, प्रौद्योगिकी के ऐसे पूरे पैकेज का सुझाव अन्य संबंधित पक्षों को दिया जाए। इसके अतिरिक्त उत्पादन बढ़ाने के लिए प्रौद्योगिकी अपनाने के प्रति सक्षम भावना सृजित करना ही महत्वपूर्ण नहीं है बल्कि बाजार की मांग के अनुसार उपज लेने के लिए किसान को जानकारी देना भी आवश्यक है।

पूर्व / वर्तमान अनुभव

यह सुविख्यात तथ्य है कि जब कोई नई विधि अपनाते की बात आती है तो किसान प्रसार कर्मियों की बजाय अन्य किसानों के अनुभवों पर अधिक निर्भर रहते हैं (सारणी 1)। इसके अतिरिक्त दिन-प्रतिदिन ली जाने वाली सलाह के लिए वे अधिकांशतः अपने आस-पास के निवेश डीलरों द्वारा दी जाने वाली सूचना पर भरोसा करते हैं। ये अनौपचारिक चैनल नई विधियों के मूल्य के प्रचार-प्रसार में निःसंदेह प्रभावी हैं लेकिन कभी-कभी सूचना के इस आदान-प्रदान में अपूर्णता होती है, विशेष रूप से प्राकृतिक संसाधनों के सम्पूर्ण प्रबंधन तथा टिकाऊ वृद्धि को बनाए रखने के लिए निवेशों के प्रबंधन में यह विधि अपूर्ण सिद्ध होती है।

यह सुविख्यात तथ्य है कि जब कोई नई विधि अपनाते की बात आती है तो किसान प्रसार कर्मियों की बजाय अन्य किसानों के अनुभवों पर अधिक निर्भर रहते हैं (सारणी 1)। इसके अतिरिक्त दिन-प्रतिदिन ली जाने वाली सलाह के लिए वे अधिकांशतः अपने आस-पास के निवेश डीलरों द्वारा दी जाने वाली सूचना पर भरोसा करते हैं। ये अनौपचारिक चैनल नई विधियों के मूल्य के प्रचार-प्रसार में निःसंदेह प्रभावी हैं लेकिन कभी-कभी सूचना के इस आदान-प्रदान में अपूर्णता होती है, विशेष रूप से प्राकृतिक संसाधनों के सम्पूर्ण प्रबंधन तथा टिकाऊ वृद्धि को बनाए रखने के लिए निवेशों के प्रबंधन में यह विधि अपूर्ण सिद्ध होती है।

एकल विस्तार एजेंसी (मुख्यतः सार्वजनिक) वर्तमान कृषि की प्रौद्योगिकी हस्तांतरण संबंधी आवश्यकताओं को पूरा कर रही है, जबकि अब इसमें विभिन्न श्रेणी के बहुआयामी तत्व शामिल हो गए हैं। केवल सार्वजनिक विस्तार से उन सभी गतिविधियों पर परामर्श देना संभव नहीं है जो खेती से इतर कार्यों के लिए जैसे कृषि व्यापार मूल्य श्रृंखला आदि के लिए आवश्यक हैं।

भावी कार्य

चूंकि प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण किसानों के अन्य किसानों तथा निवेश डीलरों के साथ के सम्पर्क के कारण अधिक तेजी से और विस्तृत रूप में होता है, अतः यह आवश्यक हो जाता है कि खेती की नई विधियों को लोकप्रिय बनाने में इन व्यक्तियों तथा संस्थाओं को सबल बनाया जाए। टिकाऊ वृद्धि, ज्ञान और कुशलता के निर्माण में संकल्पना के संचार से इन समूहों में उत्पादन प्रणाली के सम्पूर्ण प्रबंधन को सुनियोजित किया जाता है और इसके लिए उचित रूप से तैयार किया गया प्रशिक्षण कार्यक्रम सफलता की कुंजी सिद्ध हो सकता है।

चूंकि प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण किसानों के अन्य किसानों तथा निवेश डीलरों के साथ के सम्पर्क के कारण अधिक तेजी से और विस्तृत रूप में होता है, अतः यह आवश्यक हो जाता है कि खेती की नई विधियों को लोकप्रिय बनाने में इन व्यक्तियों तथा संस्थाओं को सबल बनाया जाए। टिकाऊ वृद्धि, ज्ञान और कुशलता के निर्माण में संकल्पना के संचार से इन समूहों में उत्पादन प्रणाली के सम्पूर्ण प्रबंधन को सुनियोजित किया जाता है और इसके लिए उचित रूप से तैयार किया गया प्रशिक्षण कार्यक्रम सफलता की कुंजी सिद्ध हो सकता है।

कुल मिलाकर विस्तार की बहुवादी प्रणाली वर्तमान कृषि व्यापार मूल्य श्रृंखला मॉडल वाली खेती की सम्पूर्ण प्रौद्योगिकीय आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए आवश्यक है। जहां बहुआयामी विस्तार समय की आवश्यकता है वहीं ऐसा करने के लिए सार्वजनिक-निजी तथा सार्वजनिक-कृषक-निजी साझेदारियों को विकसित करने के साथ-साथ उनका संस्थानीकरण करना होगा।

पूर्व / वर्तमान अनुभव

कृषि एक जोखिम भरा व्यापार है। तथापि, एक ही समय में किसानों तथा खेतों का जोखिम तथा उनकी संवेदनशीलता जैसे कारक एक समान नहीं होते हैं। इसलिए स्थल विशिष्ट, वास्तविक समय आधारित हल तब आवश्यक हो जाते हैं जब किसी खतरे से तत्काल निपटने की आवश्यकता होती है। इसके अतिरिक्त यदि संबंधित किसान महिला हों तो उन्हें अज्ञात कृषि विस्तार कर्मी से प्रत्यक्ष परामर्श लेने में सामाजिक दबाव का भी सामना करना पड़ता है। अपने घर की चाहरदीवारी में घिरी रहने के कारण परंपरागत विस्तार क्रियाविधि महिलाओं के मामले में कम प्रभावी दिखाई देती है।

व्यापक रूप से व्याप्त निःशुल्क परामर्श के कारण संयुक्त राज्य अमेरिका के समान भुगतान देकर किया जाने वाला विस्तार भारतीय किसानों के बीच लोकप्रिय नहीं है। कृषि व्यापार तथा कृषि क्लिनिक योजना की सीमित सफलता इसी की व्याख्या करती है। यह एक सुविख्यात तथ्य है कि निःशुल्क मिलने वाली कोई भी वस्तु भुगतान देकर प्राप्त होने वाली वस्तु की तुलना में मूल्यवान नहीं होती है।

भावी कार्य

सूचना विज्ञान – जो सूचना प्रसंस्करण का विज्ञान और कला दोनों है, से सक्षम सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (आईसीटी) से स्थान, समय व आयतन की दृष्टि से प्रदानीकरण की समस्या को हल किया जा सकता है। टेलीविज़न, मोबाइल फोन, कम्प्यूटर, डिजिटल नेटवर्क आदि आईसीटी की युक्तियां हैं। सामुदायिक साझेदारी वाले ज्ञान और कुशलता का हस्तांतरण आईसीटी जैसे टेली-केन्द्रों, वेब पोर्टल, काल सेंटर, ई-मेल, मोबाइल फोनों, वाट्सएप समूहों, दृश्य-श्रव्य कांफ्रेंस आदि से सुविधाजनक हो जाता है। इनके अतिरिक्त रेडियो, टेलीविज़न तथा प्रिंट माध्यम सूचना के संचार तथा साझेदारी में उपयोग में लाए जा सकते हैं। यदि कोई विषय-वस्तु स्थिति परक, सरल तथा अपनाने में आसान हो तो आईसीटी द्वारा संचार वास्तविक समय व स्थान में परामर्शों की शक्ति को और अधिक सबल बनाने में सामाजिक-आर्थिक क्षमता भी रखता है। यह क्रियाविधि पुरुषों और महिलाओं दोनों के लिए अनुकूल भी है।

यह परामर्श दिया जाता है कि किसान कारगर फसल/मृदा/जल प्रबंधन की विधियों के द्वारा उपज बढ़ाने से संबंधित निःशुल्क विस्तार सेवाएं ग्रहण करना जारी रखें। उच्च आयतन वाली कृषि को निम्न आयतन वाले उच्च मूल्य के वाणिज्यिक उद्यम (सुरक्षित खेती, मूल्यवर्धन के लिए प्रसंस्करण) के लिए पूर्ण मूल्य की श्रृंखला के विकास तथा व्यापार योजना का ब्लू प्रिंट तैयार करने पर प्रौद्योगिकी हस्तांतरण एक नई अवस्था है। चूंकि विशेषज्ञतापूर्ण कृषि के समस्त व अंतिम हलों के लिए विशेषज्ञतापूर्ण सेवाओं की आवश्यकता होती है, अतः यह अपेक्षा की जाती है कि इस प्रकार के परामर्शों के लिए किसान स्वयं अपनी इच्छा से भुगतान करें। इसके अलावा यदि किसान यह समझता है कि किसी कारणवश उसकी मूल्यवान सम्पत्ति जैसे पशु/कुक्कूट आदि नष्ट हो जाएंगे तो वे बिना किसी झिझक के उचित परामर्श के लिए धनराशि अदा करने को तैयार हो जाएंगे।

पूर्व / वर्तमान अनुभव	भावी कार्य
<p>विस्तार का प्रबंधन ऐसे कर्मियों द्वारा किया जाता है जो या तो उत्कृष्ट होते हैं या सीधे चयन के माध्यम से सेवा में प्रवेश करते हैं। कृषि की उभरती हुई बाधाओं और मांगों से निपटने के लिए विशिष्ट विषय क्षेत्रों में सक्षमता और क्षमता निर्माण की कोई कठोर नीति नहीं है। हाल ही में विस्तार कर्मी अनुदानीकृत निवेशों के वितरण में अधिक समय लगाते हैं तथा उनके सही तथा कारगर उपयोग के बारे में सूचना देने में कम समय लगाते हैं। कृषि निदेशक जो आईएएस कैडर के होते हैं, कृषि विस्तार के सकल प्रभारी होते हैं। आवधिक पद होने के कारण खेती से संबंधित जटिल मुद्दों तथा समस्याओं से परिचित होने में उन्हें समय लग जाता है जिससे टिकाऊ प्रभाव सृजित करना प्रतिकूल रूप से प्रभावित होता है।</p>	<p>विस्तार का प्रबंधन 1937 के आरंभ में डॉ. रसैल द्वारा पर्यवेक्षित उच्च सक्षम कार्मिकों द्वारा किया गया था (Menon, 1997)। इसे देखते हुए नियमित आधार पर पुनश्चर्या पाठ्यक्रमों को जारी रखते हुए कर्मियों को विस्तार सेवा में प्रवेश देने के पूर्व उन्हें क्षमता निर्माण संबंधी कार्यक्रमों पर अनिवार्य रूप से प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए। इसके अतिरिक्त समय-समय पर इस क्षेत्र में सुविख्यात विशेषज्ञों की सेवाएं भी वास्तविक समय की स्थितियों के अंतर्गत स्टाफ के ज्ञान को उन्नत बनाने के लिए किराए पर ली जानी चाहिए। सरकार कृषि निदेशक के पद को भरने के लिए किसी कृषि व्यवसायविद को नियुक्त किए जाने पर विचार कर सकती है।</p>

उपरोक्त विश्लेषण के आधार पर **नवीन कृषि विस्तार प्रणाली में प्रदानीकरण के अनुपालन** के लिए हमें निम्न तथ्यों का ध्यान रखना होगा :

- प्रौद्योगिकी विकास के लक्ष्यों व उद्देश्यों के साथ-साथ योजनाओं को लागू करते समय अनुसंधान तथा विस्तार को किसानों की आवश्यकताओं के अनुरूप हाथ से हाथ मिलाकर काम करना चाहिए तथा कुछ मुख्य बातों का विशेष ध्यान रखना चाहिए जैसे संकल्पना की अवस्था में ही प्रवेश बिंदु पर ही किसानों के भागीदारी की आवश्यकता, विकसित तथा हस्तांतरित सूचना एवं परामर्श का उचित नियोजन एवं सत्यापन।
- अनुसंधान एवं विस्तार को खण्डीकृत ज्ञान तथा जानकारी के नेमी रूप से बढ़ावा देने तथा हस्तांतरित करने से अलग किया जाना चाहिए; फार्मिंग प्रणाली के सभी घटकों को परस्पर जोड़ते हुए समस्याओं के हल के साथ विधियों के पैकेज पर जोर देने की आवश्यकता है। इस प्रयास में विकास विभागों का योगदान प्राप्त करने से नई लागू की गई प्रौद्योगिकी का टिकाऊ प्रसार होगा, उसकी निधानी आयु बढ़ेगी और इस प्रकार, प्रौद्योगिकी के सफल होने की अधिक गुंजाइश होगी।
- 'सभी के लिए एक जैसा' विस्तार दृष्टिकोण कचरे के ढेर में फेंक दिया जाना चाहिए और इसके स्थान पर ऐसा विस्तार नियोजित किया जाना चाहिए जो किसानों की स्थितियों (जोत के आकार और आजीविका के मुख्य स्रोत) खेतों (भूमि, सिंचाई, पशुधन आदि के जैव भौतिक गुणों) तथा फार्म की विधियों (वर्तमान प्रौद्योगिकी का उपयोग और उभरती

हुई आवश्यकताओं और परिदृश्यों के अनुसार प्रस्थापन प्रौद्योगिकी को लागू किए जाने की आवश्यकता) के अनुकूल हों।

- सूचना एवं परामर्श का प्रदानीकरण वास्तविक समय व विशिष्ट होने के साथ-साथ इस प्रकार का होना चाहिए जिसमें तत्काल उपयोग में लाई जा सकने वाली निर्णय सहायी प्रणाली भी हो। इसके अतिरिक्त इसकी पहुंच काल और समय की सीमाओं से परे होनी चाहिए। इस दृष्टि से सूचना प्रसंस्करण तथा प्रदानीकरण के लिए आईसीटी का उपयोग एक अनिवार्य आवश्यकता बन जाता है। कहा जा सकता है कि किसानों के साथ व्यक्तिगत सम्पर्क तथा परामर्श का महत्वपूर्ण स्थान बना हुआ है और इसलिए हमें अनुसंधान/विस्तार प्राथमिकताएं निर्धारित करते समय इस तथ्य का ध्यान रखना चाहिए। इसके लिए समस्याओं के हल पर किसानों के विचारों को समझने की आवश्यकता भी है। हम जो प्रस्तावित कर रहे हैं वह किसान-प्रासंगिक तथा वैज्ञानिकों द्वारा विकसित नए हलों के प्रचार-प्रसार की परंपरागत तथा प्रौद्योगिकी प्रसार की आधुनिक विधि का एक उचित मेल है।

आईटी से सक्षम कृषि विस्तार से दृश्य-श्रव्य संदेशों को इसके साथ मिलाने की व्यापक संभावनाएं उत्पन्न होती हैं। इस संबंध में डिजिटल लाइब्रेरी की स्थापना से ई-सूचना तक आसानी से पहुंचने में सुविधा होगी। विशेष रूप से इस प्रकार की पहल से मौसम की भविष्यवाणी द्वारा व्यापक श्रेणी के अनेक परामर्श देने तथा भूमि और जल के प्रबंधन की वैज्ञानिक विधियां अपनाने जैसी पहलों को सफलतापूर्वक आरंभ किया जा सकता है। दृश्य श्रव्य डिजिटल लाइब्रेरी तक पहुंच से किसानों की उनकी फसलों व पशुधन से संबंधित दिन-प्रतिदिन की समस्याओं को हल करने संबंधी निर्णय लेने में सहायता प्रदान की जा सकती है। इन सबसे ऊपर आईसीटी को **ई-नाम (इलेक्ट्रॉनिक राष्ट्रीय कृषि मण्डी) के साथ सम्पर्क** स्थापित करके किसानों की उपज का प्रबंधन करने व विपणन करने में सहायता प्राप्त होगी।

- वर्तमान कृषि के समक्ष आने वाली समस्याएं बहु आयामी हैं तथा इनके बहु आयामी हल भी वांछित हैं। जहां एक ओर यह हल ग्राहक अर्थात् किसान केन्द्रित होने चाहिए, वहीं दूसरी ओर इनमें संसाधनों के कारगर उपयोग, खेती में प्रतिस्पर्धा और बाजार-मांग की प्रासंगिकता पर बल दिया जाना चाहिए। स्पष्ट है कि विभिन्न प्रकार के फार्म समूहों द्वारा जिन जटिल मुद्दों का सामना किया जा रहा है उनके अनुकूल व्यापक परामर्श देना तथा खेती की स्थितियों के अनुकूल समस्याओं के हल सुझाना इसकी प्राथमिक शर्त है। वास्तव में, कठिन समस्याओं के विविध प्रकार के हल उपलब्ध कराना किसी एक एजेंसी के वश की बात नहीं है तथा विशेष रूप से विशेषज्ञों के परामर्श वाली सूचना और सलाह को सदैव निःशुल्क भी प्राप्त नहीं किया जा सकता है। अतः इसके लिए बहु-परत वाली विस्तार प्रणाली की आवश्यकता है। प्रथमतः इसकी गतिविधियों में खेती से लेकर उपज के उपभोग और इसके बाद की अवस्थाएं भी शामिल की जानी चाहिए, दूसरे इसके गठन या आयोजन में साझेदारी में काम करने वाली किसान केन्द्रित सार्वजनिक तथा निजी

ऐसी एजेंसियों को शामिल किया जाना चाहिए जो एक सामान्य लक्ष्य के लिए स्थापित की गई हों, जिनमें अपने उत्तरदायित्व/श्रेय लेने की भागीदारी के प्रति स्पष्ट समझ हो, टकरावों से निपटने की क्षमता हो तथा इसके लिए धनराशि की भी व्यवस्था हो। स्वाभाविक है कि सार्वजनिक विस्तार की दृष्टि से साझेदारी को एक स्पष्ट नीति के द्वारा सहायता और समर्थन प्रदान करना होगा और अंततः परामर्शों का एक ऐसा स्पष्ट निर्धारण करना होगा जिसमें निःशुल्क तथा व्यावसायिक परामर्शों के बीच भेद किया जा सके। व्यावसायिक परामर्शों में वे परामर्श शामिल हैं जिनके लिए कुछ न कुछ धनराशि अदा करनी होगी।

- कृषि विस्तार को नेमी सार्वजनिक कार्यक्रम के बजाय एक मिशन के रूप में लिया जाना चाहिए। हरियाणा को खाद्यान्न उत्पादन में एक अग्रणी राज्य बनाने में पूर्व में जो उपलब्धियां प्राप्त हुई हैं वे इस तथ्य का प्रमाण हैं। केवल ऐसी स्वः-सक्षम व समर्पित जनशक्ति के परिणामस्वरूप ही ऐसा हो सका। इस जनशक्ति ने प्रौद्योगिकी हस्तांतरण का उपयोग सीखने को उत्सुक तथा मेहनती हरियाणवी किसानों के बीच खेती की नई विधियों को स्वेच्छा से स्वीकार करने की दिशा में प्रेरणा देने हेतु परिवर्तन के एक वाहन के रूप में किया। वर्तमान में, जब उत्पादकता में वृद्धि तथा प्राथमिक संसाधनों के नष्ट होने तथा जलवायु परिवर्तन के बीच संतुलन स्थापित करने की आवश्यकता है, तब विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की भूमिका पहले की अपेक्षा कहीं और अधिक मूलभूत हो जाती है। विस्तार जनशक्ति की क्षमता को इस नई वास्तविकता के क्षेत्र में उन्नयनशील बनाए रखने की आवश्यकता है। हमें किसानों के व्यावसायिक कौशल को और अधिक कुशाग्र बनाते समय उन्हें और अधिक शांत तथा आत्म विश्वासी बनाना होगा। तथापि, प्रशिक्षण को विस्तार स्टाफ के लिए अनिवार्य तत्व बनाने हेतु राज्य की मानव संसाधन विकास की नीति में उचित परिवर्तनों की आवश्यकता है। इसके अलावा किसानों ने वैज्ञानिक कृषि की विधियों का संचार करने के लिए प्रायोगिक अधिगम संबंधी पाठ्यक्रमों की शुरुआत करना अत्यंत अनिवार्य व महत्वपूर्ण हो जाता है।

नवीन कृषि विस्तार प्रणाली के प्रदान किए जाने वाले तत्व – अनिवार्यताएं

- संकल्पना तैयार करने/नियोजन/सत्यापन के आरंभिक बिंदु से ही किसानों की भागीदारी।
- बहु आयामी : खेती उद्यम के सभी तत्वों को परस्पर मिलाते हुए विधियों के पैकेज
- स्थान तथा स्थिति की दृष्टि से उचित व अनुकूल विशिष्ट तथा वास्तविक समय के परामर्श
- परामर्श को वास्तविक समय का होना चाहिए; इसे किसी उचित नई समर्थन प्रणाली की सहायता प्राप्त होनी चाहिए; ई-नाम के साथ किसानों को जोड़ने के लिए आईसीटी का उपयोग
- प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए सार्वजनिक तथा निजी एजेंसियों के मेल की आवश्यकता है; विकास के लिए परामर्श हेतु आवश्यकता पड़ने पर भुगतान भी किया जाना चाहिए।
- कृषि विस्तार को उत्पादकता बढ़ाने का कार्यक्रम मानने की बजाय एक सम्पूर्ण परिवर्तन के रूप में लिया जाना चाहिए।

प्रस्तावित कृषि विस्तार प्रणाली

मूल तत्व तथा प्रक्रियाएं

- क) संकल्पना तैयार करने, नियोजन, विकास, लागू किए जाने तथा हस्तांतरित सूचना के सत्यापन के आरंभ से ही किसानों की भागीदारी सुनिश्चित होती है तथा अनुसंधान एवं विस्तार के सम्मिलन व योगदान के मेल से परामर्श दिए जाते हैं। इसमें कृषि के विभिन्न पहलुओं पर नेमी रूप से खण्डीकृत ज्ञान तथा जानकारी के हस्तांतरण की अनुमति नहीं है। इसके बजाय इसके अंतर्गत खेती प्रणाली के सभी घटकों पर व्यावसायिक परामर्श तथा हलों पर जोर दिया जाता है। दूसरे शब्दों में **किसानों की मांग पर आधारित, व्यापक आधार वाली व एकल खिड़की विस्तार प्रणाली** की आवश्यकता है।
- ख) जब विधियों के पैकेज के प्रचार-प्रसार के पूर्व प्रशिक्षण व कौशल विकास संबंधी गतिविधियों तथा प्रौद्योगिकी हस्तांतरण, परिशोधन, परीक्षण, बीच के समय में संशोधन के लिए निगरानी करने तथा अंतिम परिणाम की बात आती है तो 'कृषक उत्पादक समूहों' 'कृषक उत्पादक कंपनियों' या 'कृषक रूचि समूहों' जैसे सामुदायिक समुदाय आधारित संगठनों पर इसमें विशेष ध्यान दिया जाता है। **प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के संदर्भ में हमें 'समुदाय आधारित समूहों / संगठनों की प्रदानिकरण विधि'** पर अधिक ध्यान देना होगा।
- ग) विशिष्ट उद्यमशीलता विकास के मार्गों से उत्पादकता, आय तथा रोजगार की वृद्धि पर बल देते हुए तकनीकी स्तर की व्यापक सिफारिशें करता है; प्राकृतिक संसाधनों के अपघटन तथा जलवायु परिवर्तन जैसे पहलुओं पर परामर्श विकसित करता है तथा कृषि को एक ऊर्जावान व्यवसाय बनाए रखने के लिए किसानों को सरकारी योजनाओं / संस्थाओं से जोड़ता है। **'विस्तार को बहुकार्यशील गतिविधि के रूप में गठित करने की आवश्यकता है जिसमें मूल्यवर्धन जैसे उद्यम सृजित करते हुए आय तथा रोजगार बढ़ाने के लिए कारगर उत्पादन प्रौद्योगिकी पर विशेष बल देने की आवश्यकता है**, इसके अंतर्गत प्रतिस्पर्धापूर्ण समूल्य गुणवत्तापूर्ण निवेशों की व्यवस्था करने, सही प्रकार की शिक्षा और प्रशिक्षण, उपज का सुरक्षित प्रबंधन तथा मंडियों और वित्तीय संस्थाओं (ऋण तथा कृषि बीमा के लिए) से सम्पर्क बढ़ाने की आवश्यकता है।
- घ) संगठन की दृष्टि से किसानों तथा उनके सभी पहलुओं के विकास के लिए **संगठन-वार कंसोर्टिया दृष्टिकोण अपनाने की आवश्यकता है जिसमें कृषक आधारित संस्थाओं को केन्द्र में रखते हुए बहुआयामी विस्तार को शामिल किया जाता है।** दूसरी ओर इसमें विभिन्न सरकारी विभागों द्वारा चलाए जाने वाले कार्यक्रमों के बीच एकीकरण व समन्वयन को सुनिश्चित किया जाता है तथा दूसरी ओर इसके अंतर्गत सार्वजनिक-निजी स्थापनाओं की भागीदारी को प्रेरित किया जाता है।
- ड) इससे अभी तक जिन बिंदुओं तक कार्य नहीं किया गया है वहां नए ज्ञान का प्रचार-प्रसार होता है तथा अचानक आने वाली प्राकृतिक आपदाओं के जोखिम को कम करने के लिए

तत्काल कार्य में सुविधा देने के लिए वास्तविक समय के परामर्श प्रदान किए जाते हैं। दोनों ही मामलों में आईसीटी या मास मीडिया के चैनल सामने आते हैं। इसके विपरीत जब वैकल्पिक प्रौद्योगिकी को अपनाने हेतु किसानों को प्रभावित करना होता है तो सामाजिक (स्थानिक) चैनलों को प्रश्रय दिया जाता है। अतः, **नई खोजों पर जागरूकता तथा ज्ञान का सृजन, इसे स्वीकार किए जाने, अस्वीकार किए जाने या निरंतर अपनाए जाने की प्रक्रिया पर निर्णय लेने के लिए बहु-आयामी आईसीटी तथा स्थानीय (सामाजिक) चैनलों का प्रासंगिक उपयोग अनिवार्य है।**

च) **मानव संसाधन विकास की निरंतरता पर अधिक बल दिया जाता है।** इसके लिए विस्तार कर्मी हेतु विशिष्ट तथा विशेषज्ञतापूर्ण प्रशिक्षण कैप्सूल तैयार किए जाते हैं। अन्य बातों के साथ-साथ पाठ्यक्रमों को विविध तकनीकी विषयों में ज्ञान को और अधिक कुशाग्र बनाने पर विशेष ध्यान दिया जाता है, ताकि **संगठनात्मक कौशल, स्थितियों के प्रबंधन, विश्लेषण क्षमताओं, प्रभावी संचार, सुनने और सीखने, प्रेरण को प्रेरित करने, दल निर्माण तथा अपने साथियों और किसानों के साथ कार्य करने जैसे क्षेत्रों में ज्ञान का उन्नयन हो सके।** अंततः यह माना जाता है कि **मानव संसाधन विकास पर किया जाने वाला निवेश भविष्य के लिए किया जाने वाला निवेश है।** यह देखा गया है कि मानव संसाधन सृजित होने से टिकाऊ खेती, आजीविका तथा आय प्राप्त करने के प्रति किसानों की प्रतिबद्धता और सार्वजनिक लक्ष्यों की वृद्धि का मिशनरी उद्देश्य पूरा होता है। इसके साथ ही कृषि एक उद्योग के रूप में फल-फूल सकती है। साथ ही विस्तार कर्मियों के प्रयास में किसानों के दृष्टिकोण को शामिल किया जा सकता है तथा शुरु की गई प्रौद्योगिकी नवीनताओं की संवेदनशीलता व प्रासंगिकता को बढ़ाया जा सकता है। किसान तथा प्रसार कर्मी इस प्रकार का फीडबैक खोजकर्ता वैज्ञानिकों को दे सकते हैं ताकि यदि आवश्यक हो तो इसमें सुधार कर सकें व और अधिक प्रचार-प्रसार के पूर्व प्रौद्योगिकी पैकेज में अनुकूल सुधारों को शामिल कर सकें। किसानों की अवधारणाएं तथा स्थिति की दृष्टि से उचित कौशल व व्यावहारिक आवश्यकताएं प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का अभिन्न अंग होती हैं। इसके अंतर्गत न केवल विकास विभाग के कर्मी प्रशिक्षक होते हैं लेकिन इसमें प्रौद्योगिकी का निर्माण करने वालों को भी शामिल किया जाता है।

छ) **प्रभावी परिवर्तनों के लिए वांछित नीतिगत सहायता एवं प्रशासनिक सहायता प्राप्त होती है जिसके परिणामस्वरूप ऐसी वास्तविक विकेन्द्रीकृत विस्तार प्रणाली का निर्माण होता है जो मांग संचालित, एकल खिड़की वाली तथा व्यावसायिक दृष्टि से सुप्रबंधित होती है।** इसके साथ ही इसके अंतर्गत जहां एक ओर निवेश और ज्ञान की कमी को दूर करने के लिए तथा बुनियादी ढांचा (मानव संसाधन, सुरक्षित कृषि, कारगर औजार एवं उपकरण, सड़कें एवं संचार, उपज की गुणवत्ता एवं सुरक्षा, मंडियों से सम्पर्क, कृषि बीमा आदि) बढ़ाने व अनिश्चितता को समाप्त करने और आमदनी बढ़ाने के प्रयास किए जाते हैं वहीं दूसरी ओर हरियाणा में **कृषि की वृद्धि**

निजी क्षेत्र को शामिल करके और तीव्र की जा सकती है क्योंकि दूसरी पीढ़ी की समस्याओं को हल करने के लिए बहुवादी कृषि विस्तार प्रणाली की आवश्यकता है।

- ज) उत्पादकता वृद्धि के अतिरिक्त कृषि विस्तार में पोषणिक सुरक्षा तथा खाद्य गुणवत्ता को निर्मित करने पर भी विशेष ध्यान दिया जाता है।

प्रस्तावित कृषि विस्तार प्रणाली के मूल तत्व

- प्रौद्योगिकी पहचान तथा विकास में किसानों की भागीदारी को शामिल किया जाता है तथा सकल फार्मिंग प्रणाली की आवश्यकताओं को पूरा किया जाता है।
- ज्ञान तथा कौशल का प्रदानिकरण : (i) समुदाय आधारित संगठनों पर विशेष ध्यान दिया जाता है, (ii) उत्पादन गतिविधियों को उभरते हुए बाजारों से जोड़ने में सहायता प्रदान की जाती है और (iii) समूह को मूल्यवर्धित श्रृंखलाएं विकसित करने का एक अंग बनाया जाता है।
- वास्तविक समय में संचार को सर्वाधिक संवेदनशील तथा अभी तक जिन कृषक समूहों तक नहीं पहुंचा जा सका है, सम्पन्न किया जाता है।
- उत्पादकता को बढ़ाने, आमदनी में वृद्धि करने, रोजगार सृजित करने और प्राकृतिक संसाधनों के स्वास्थ्य पर बिना कोई प्रतिकूल प्रभाव डाले पोषणिक सुरक्षा तथा गुणवत्ता को बढ़ाने पर विशेष बल देते हुए बहु कार्यशील पोर्टफोलियो अपनाया जाता है।

3.1 विस्तार का आत्मा मॉडल

विस्तार का आत्मा मॉडल जिसे सर्वप्रथम 1998 में लागू किया गया था और तब से अब तक समय-समय पर संशोधित किया जा रहा है, उपरोक्त अनेक आवश्यकताओं को पूरा करता है। तथापि, शासन चलाने, संगठनात्मक संरचना, वित्त प्रबंधन तथा प्रक्रिया संबंधी प्राचलों में कुछ अतिरिक्त परिशोधन करना इसके उद्देश्य में और अधिक सहायक हो सकता है। **आत्मा मॉडल के इस प्रत्येक क्षेत्र में आवश्यक सिफारिशें नीचे सूचीबद्ध की गई हैं।**

आत्मा शासन

- अंतर-विभागीय कार्य दल (आईडीडब्ल्यूजी) :** विभिन्न विभागों जैसे कृषि, पशुपालन व मात्स्यकी, बागवानी आदि द्वारा चलाई जाने वाली विस्तार गतिविधियों का प्रभावी समन्वयन सुनिश्चित करने के अधिदेश वाला एक सर्वोच्च निकाय है (चित्र 2)। इसकी कार्य प्रणाली को और अधिक प्रभावी बनाने के लिए यह प्रस्ताव है कि संबंधित विभाग का वरिष्ठतम सचिव आईडीडब्ल्यूजी बैठकों की अध्यक्षता करे। **उल्लेखनीय है कि वर्तमान व्यवस्था में प्रमुख कृषि सचिव इसका अध्यक्ष होता है।**
- राज्य स्तर पर कृषि निदेशक राज्य का नोडल अधिकारी होता है।** यह हरियाणा में आईएस संवर्ग का होता है। जैसा कि कुछ अनेक राज्यों में है कार्यात्मक

निरंतरता/योगदान को बनाए रखने तथा प्रौद्योगिकी हस्तांतरण को और अधिक विज्ञान संचालित बनाने के लिए **यह सिफारिश की जाती है कि आईएएस संवर्ग के व्यक्ति के स्थान पर किसी उत्कृष्ट वैज्ञानिक को कृषि निदेशक बनाया जाना चाहिए।** इसके अतिरिक्त वर्तमान में, राज्य समन्वयन का पद प्रतिनियुक्ति पर नियुक्त किए गए व्यक्ति के द्वारा भरा जाता है। परिणाम में स्थिरता एवं टिकाऊपन बना रहे, इसके लिए **यह प्रस्ताव है कि यह नियुक्ति नियमित आधार पर की जाए।**

- iii. जिला स्तर पर जिलाधीश/समाहर्ता आत्मा के शासी निकाय के अध्यक्ष के रूप में कार्य करता है। चूंकि जिलाधीश को व्यापक श्रेणी के कर्तव्यों का पालन करना होता है, अतः वह कृषि की कला और विज्ञान से संबंधित जटिल मुद्दों को हल करने के लिए बहुत कठिनाई से केवल कुछ समय ही निकाल पाता है। कार्य प्रणाली की दक्षता को बनाए रखने के लिए तथा निगरानी तथा मूल्यांकन प्रतिवेदनों पर आधारित कार्यक्रम पर सही नजर रखने और एजेंसी के कार्य में व्यवसायविद की भावना का संचार करने के लिए **यह सिफारिश की जाती है कि आत्मा के शासी निकाय का अध्यक्ष मंडलीय आयुक्त को बनाया जाना चाहिए।**
- iv. **ब्लॉक स्तर** पर दो निकाय – ब्लॉक प्रौद्योगिकी दल (बीटीटी) जो ब्लॉक में कृषि तथा सभी संबंधित विभागों के अधिकारियों का दल है, तथा कृषक परामर्श समिति (एफएसी) को किसानों के लिए ही गठित किया गया है जो कार्य योजनाएं तैयार करने तथा प्रौद्योगिकियों व विस्तार गतिविधियों की प्राथमिकता निर्धारित करने के लिए फीडबैक देती है और अपना योगदान प्रदान करती है। कार्य योजना में शामिल किए जाने के लिए इसके निष्कर्षों के विश्लेषण के साथ-साथ फीडबैक अध्ययन में सुविधा के लिए कृषि विज्ञान केन्द्र से **वैज्ञानिक मैटर** को नामित करने की सिफारिश की जाती है। उसे शामिल किए जाने से किसानों द्वारा वांछित खेती संबंधी विधियों का कृषि में होने वाली नई खोजों से ताल-मेल स्थापित होगा और इनके प्रचार-प्रसार से कृषि की प्रगति होगी।
- v. **ग्राम स्तर पर**, ब्लॉक एफएसी का उद्देश्य खेतीहरों को कृषक उत्पादक कंपनियों (एफपीसी), कृषक रूचि के समूहों (एफआईजी) या कृषक फील्ड विद्यालयों (एफएफएस) में गठित होने की सुविधा प्रदान करना है। इसके अनुपालन में किसानों को किसी कंपनी के अनुसार संगठन संरचना को स्वयं सृजित करने तथा अपने माल को स्वयं बाजारों में बेचने के लिए मार्गदर्शन प्रदान किया जाता है। यह सुझाव दिया जाता है कि जो किसान सामान्य फार्म उद्यम को अपना रहे हैं अथवा सामान्य उत्पादन प्रणाली को अपना रहे हैं उन्हें एफपीसी/एफआईजी/एफएफएस स्वयं गठित करने चाहिए। जैसा कि ऊपर बताया गया है कृषि विज्ञान केन्द्र के किसी विषय-वस्तु विशेषज्ञ (वैज्ञानिक) को ऐसा दल या समूह निर्माण में सुविधा प्रदान करने के लिए एफएसी के साथ जोड़ा जाना चाहिए। वह विशेषज्ञ दल की व्यावसायिक कार्य प्रणाली में भी सहायता करेगा। चुने गए दल समूह द्वारा समन्वित होकर तथा कृषि विज्ञान केन्द्र के वैज्ञानिक की तकनीकी सहायता के माध्यम से एफएफएस को अपने उद्यम की उत्पादकता तथा लाभदायकता की टिकाऊ वृद्धि में बाधक बनने वाली जैविक, अजैविक तथा सामाजिक-आर्थिक बाधाओं की पहचान

करनी चाहिए। इस विश्लेषण के आधार पर एफएफएस के सदस्यों को आवश्यक भौतिक (निवेशों, मशीनरी, ज्ञान एवं कौशल, खेत प्रदर्शनों, ऋण, फसल बीमा आदि), शैक्षणिक (प्रशिक्षण, सम्पर्क भ्रमण आदि) तथा बुनियादी ढांचे (सिंचाई, भंडारण, सुरक्षित परिवहन, मूल्यवर्धन, मंडियों से सम्पर्क आदि) संबंधी आवश्यकताओं की पहचान करनी चाहिए। इस प्रकार से एफएफएस के सदस्यों द्वारा एक ब्लॉक के सभी गांवों के लिए पहचानी गई बाधाओं तथा उनसे निपटने के लिए तैयार किए गए हलों का प्रतिवेदन के रूप में संश्लेषण किया जाना चाहिए। ब्लॉक सुविधक के रूप में प्रतिनियुक्त कृषि विज्ञान केन्द्र के वैज्ञानिक को विभिन्न एफएफएस द्वारा तैयार किए गए प्रतिवेदनों के समन्वयन व एकीकरण में सहायता करनी चाहिए। यह दस्तावेज ब्लॉक स्तर पर कार्य योजनाओं को तैयार करने तथा एफएसी द्वारा विस्तार गतिविधियों को प्राथमिकता देने का आधार बनाया जाना चाहिए। अनुशंसा की जाती है कि निकट के राज्य कृषि विश्वविद्यालय/भा. कृ.अ.प. के संस्थान के फार्म वैज्ञानिकों को नई अनुसंधान परियोजना की डिजाइन करते समय या अपनी चालू अनुसंधान गतिविधियों का परिशोधन करते समय एफएफएस द्वारा पहचानी गई उत्पादन संबंधी बाधाओं का उपयोग करना चाहिए तथा अपने अनुसंधान में इन बाधाओं को दूर करने के प्रयास करने चाहिए।

- vi. कृषक समुदाय के बीच आजीवन सीखने की प्रक्रिया की भावना का संचार करने के लिए राज्य स्तर के विस्तार प्रशिक्षण संस्थान को सबल बनाना चाहिए। इसके अनुसरण में यह सिफारिश की जाती है कि विद्यमान हरियाणा कृषि प्रबंधन एवं विस्तार प्रशिक्षण संस्थान (एचएएमईटीआई) का प्रमुख किसी मानव संसाधन विकास विशेषज्ञ को बनाया जाना चाहिए।

विस्तार का आत्मा मॉडल – शासन संबंधी सुझाव

- i. भाग लेने वाले विभागों के वरिष्ठतम सचिव को आईडीडब्ल्यूजी बैठकों की अध्यक्षता करनी चाहिए।
- ii. प्रश्रयतः किसी उत्कृष्ट वैज्ञानिक को राज्य स्तर का नोडल अधिकारी होना चाहिए।
- iii. मंडलीय आयुक्त को आत्मा के शासी निकाय का जिला स्तर का अध्यक्ष बनाया जाना चाहिए।
- iv. बीटीटी की गतिविधियों की निगरानी तथा उनमें सहायता पहुंचाने के लिए आस-पास के कृषि विज्ञान केन्द्र के किसी वरिष्ठ वैज्ञानिक को शामिल किया जाना चाहिए। उसे ग्राम स्तर पर भी एफपीसी/एफआईजी की प्रौद्योगिकी आवश्यकताओं को पूरा किया जाना चाहिए।

हरियाणा कृषि प्रबंधन एवं विस्तार प्रशिक्षण संस्थान (एचएएमईटीआई) की अध्यक्षता मानव संसाधन विकास में विशेषज्ञ किसी व्यक्ति को सौंपी जानी चाहिए।

संस्थागत व्यवस्थाएं – आत्मा

कृषि एक बहु आयामी गतिविधि है – इसके अंतर्गत फसल विविधीकरण से लेकर बागवानी; पशुपालन से लेकर मात्स्यिकी तथा उपज के प्रबंधन से लेकर उसका सुरक्षित भंडारण एवं मूल्यवर्धन जैसे विषय शामिल हैं। इन सभी मामलों में हमारा लक्ष्य कृषि को छोटे पैमाने का

उद्योग बन जाने के लिए रूपांतरित करना है। तथापि, यह समझे जाने की आवश्यकता है कि विविध प्रकार की खेती संबंधी गतिविधियों की अनोखी प्रौद्योगिकी मांगे हैं। वैज्ञानिक निवेश के लिए भिन्न प्रकार की आवश्यकताओं के बावजूद किसान समेकित सहायता तथा व्यावसायिक परामर्श चाहते हैं क्योंकि उनके लिए तो कृषि एक एकल उद्यम है। इसके विपरीत हरियाणा में आधुनिक फार्मिंग, बागवानी, पशुधन तथा मात्स्यिकी को सहायता देने वाली सेवाओं को तीन विभिन्न विभागों में रखा गया है; इनमें से प्रत्येक विभाग अपनी संबंधित विषय-वस्तु को बढ़ावा देता है। इसका परिणाम यह होता है कि किसानों को फसलों, बागवानी, पशुधन आदि की अपनी समस्याओं को हल करने हेतु सहायता लेने के लिए इधर से उधर भागना पड़ता है। भौतिक दूरी तथा अन्य बाधाओं के कारण किसानों को समेकित फसल खेती-बागवानी, पशुधन, इन सभी से संबंधित समग्र हल प्राप्त करने में बाधाओं का सामना करना पड़ता है। महत्वपूर्ण विधियों जिनसे प्रौद्योगिकी पैकेज का निर्माण होता है, पर परामर्श के प्रचार-प्रसार के लिए यह अत्यंत महत्वपूर्ण है कि विस्तार प्रणाली को अधिक दक्ष व प्रभावपूर्ण बनाया जाए।

विभिन्न कार्यक्रमों के व्यक्तिगत कार्यों से उत्पन्न होने वाली समस्याओं को न्यूनतम करने के लिए आत्मा मॉडल में कृषि विकास के सभी पहलुओं पर सरकार की चार महत्वपूर्ण पहलों से संबंधित कार्यसूची को विस्तार में शामिल किया गया है। ये परियोजनाएं हैं : राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (आरकेवीवाई), राष्ट्रीय बागवानी मिशन (एनएचएम), राष्ट्रीय पशुधन मिशन (एनएलएम) और राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन (एनएफएसएम)। इस सबके बावजूद विविध प्रकार की योजनाओं की कार्य प्रणाली में परस्पर ताल-मेल नहीं है क्योंकि जो धनराशि आबंटित की जाती है वह प्रत्येक योजना के लिए अलग-अलग है, न कि कार्यक्रम की एकीकृत गतिविधियों के लिए होती है। इसी प्रकार, किसान पर केन्द्रित अनुसंधान तथा विस्तार के महत्व पर बातें तो बहुत की जाती हैं लेकिन काम कम होता है। पिछले कार्यक्रमों तथा वांछित संगठनात्मक व्यवस्थाओं के कुछ उदाहरण अपनाने के लिए निम्न अनुशंसाएं की जाती हैं :

- i. वर्ष 1952 में आरंभ किए गए सामुदायिक विकास कार्यक्रम (सीडीपी) की भावना को पुनः जागृत करना। सीडीपी की सम्पूर्ण प्रकृति वर्तमान परिदृश्य में प्रासंगिक है क्योंकि इसे भारत की स्वतंत्रता के आरंभिक वर्षों के दौरान अपनाया गया था। इसके अंतर्गत खेती से संबंधित रोजगार तथा अर्थव्यवस्था की स्थिति को सुधारने के लिए समेकनशील परामर्शों को प्रदान करते हुए ग्रामीण क्षेत्र को पुनः निर्मित करने की अवधारणा शामिल की गई थी। यह लक्ष्य प्राप्त करने के लिए सीडीपी का अधिदेश डेरी पालन, बागवानी तथा ग्रामीण आधारित कृषि प्रसंस्करण उद्योग की वृद्धि में एकीकरण लाते हुए फसल विविधीकरण को अपनाना था।
- ii. किसानों के लिए प्रासंगिक अनुसंधान को सबल बनाने के लिए राज्य कृषि विश्वविद्यालयों तथा भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के संस्थानों को कृषि, पशुपालन/मात्स्यिकी, बागवानी और यहां तक कि गृह विज्ञान विभागों के विस्तार अधिकारियों की संयुक्त भागीदारी में बैठकें आयोजित की जानी चाहिए। नई विधियों की उपयुक्तता की जांच करने तथा नई अनुसंधान गतिविधियां आरंभ करने की आवश्यकता के साथ-साथ फील्ड कर्मियों तथा त्रणमूल स्तर के संगठनों जैसे किसान क्लबों/एफआईजी के मूल्यांकन तथा फीडबैक

- के आधार पर ये नई अनुसंधान गतिविधियां चलाई जानी चाहिए।
- iii. प्रौद्योगिकी हस्तांतरण कार्यक्रमों के परिणाम के प्रभावी समन्वयन, निगरानी तथा अनवरत मूल्यांकन के लिए कृषक समूहों (किसान क्लबों), विस्तार कर्मियों तथा राज्य कृषि विश्वविद्यालयों (केवीके) के प्रतिनिधियों को शामिल करते हुए एक प्रणाली निर्धारित की जानी चाहिए। यह प्रस्तावित ढांचा, यदि आवश्यक हो तो सस्यविज्ञानी विधियों के पैकेज को आवश्यकता के अनुसार संशोधित करने के लिए सुधारात्मक उपाय सुझाएगा।
 - iv. उचित दिशा-निर्देशों तथा क्रियाविधियों के विकास तथा संस्थानीकरण की क्रियाविधि विकसित करके निजी तथा भुगतान पर चलाए जाने वाले विस्तार कार्यक्रमों को उचित स्थान उपलब्ध कराने के लिए लागू की जानी चाहिए।
 - v. खेत प्रदर्शनों को चलाने के लिए किसानों को सीधे हस्तांतरित की जाने वाली धनराशि के प्रति उत्तरदायित्व बढ़ाने के लिए निगरानी की एक प्रणाली को लागू करना आवश्यक है। पर्यवेक्षकों के रूप में विस्तार कर्मियों के शामिल होने से खेत प्रदर्शनों को सही रूप से करने हेतु इन विधियों के उपयोग को सबल बनाने में सहायता मिलेगी। तथापि, प्रगामी कार्यक्रम निगरानी तथा मूल्यांकन के उद्देश्य से यह सिफारिश की जाती है कि ऐसा किसानों के प्रतिनिधि, विस्तार विभाग के किसी एक कर्मी तथा कृषि विज्ञान केन्द्र के एक विषय-वस्तु विशेषज्ञ के द्वारा संयुक्त रूप से सम्पन्न किया जाना चाहिए।

विस्तार का आत्मा मॉडल – कार्य प्रणाली तथा संगठन से संबंधित सुझाव

- सार्वजनिक निधि सहायता प्राप्त पहलों पर जागरूकता सृजित करके सामुदायिक विकास कार्यक्रम की भावना को पुनः जीवित करना तथा प्राथमिक ग्राम आधारित कृषि प्रसंस्करण उद्योग निर्मित करने के लिए फसल विविधीकरण, डेरी पालन, बागवानी, निवेश सहायता तथा यंत्रीकरण जैसे पहलुओं को परस्पर मिलाने के लिए सूत्र तैयार करना तथा विस्तार परामर्श विकसित करना।
- एफपीसी/एफआईजी तथा फील्ड कर्मियों के फीडबैक के आधार पर किसानों के लिए प्रासंगिक अनुसंधान एवं विकास संबंधी लक्ष्य निर्धारित करना; इसे पूरा करने के लिए कृषि, पशुपालन, मात्स्यिकी तथा बागवानी विभागों के कार्यालयों के वैज्ञानिक कार्यक्रमों तथा विस्तार गतिविधियों को परस्पर पूरक बनाने की आवश्यकता है।
- हस्तांतरित प्रौद्योगिकी के परिणामों की समय पर समीक्षा के लिए समन्वित निगरानी एवं मूल्यांकन क्रियाविधि निर्धारित करना।
- कृषि विस्तार में निजी क्षेत्र को शामिल करने पर दिशानिर्देश विकसित करना।
- खेत प्रदर्शनों के लिए किसानों को सीधे-सीधे हस्तांतरित की जाने वाली धनराशि के उचित उपयोग के लिए लाभार्थियों तथा कृषि विस्तार अधिकारियों/कृषि विज्ञान केन्द्र के वैज्ञानिकों द्वारा संयुक्त रूप से प्रगामी रूप से निरंतर निगरानी करते रहने की जरूरत है।

3.2 विस्तार कार्यसूची तय करने की प्रक्रिया – आवश्यकता का मूल्यांकन

विस्तार को एकल गतिविधि के रूप में नहीं देखा जाना चाहिए बल्कि इसे इसके सभी पहलुओं में टिकाऊ वृद्धि की ओर अग्रसर नई खोजों से युक्त अग्रगामी दिशा में गति करने वाली श्रृंखलाओं की एक अनुवर्त प्रक्रिया के रूप में देखा जाना चाहिए। उदाहरण के लिए कृषि विस्तार को, जैसा कि इस प्रतिवेदन में पहले बताया जा चुका है, निम्न मामलों में स्वयं को शामिल करना होगा :

- प्राकृतिक संसाधनों के अपघटन, जल की कमी, जैव विविधता की क्षति, ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन आदि जैसी प्रतिकूल स्थितियों में होने वाली वृद्धि को एक साथ रोकते हुए, उत्पादकता, आय, रोजगारशीलता तथा पोषणिक सुरक्षा को बढ़ाने के उद्देश्य से खेती/उत्पादन प्रणाली से संबंधित कृषि की नई विधियों/विधाओं पर सूचना/ज्ञान/कौशल का हस्तांतरण।
- पर्यावरण को सक्षम बनाते हुए अनुकूल प्रौद्योगिकी विकसित करना व उसे अपनाना (वांछित निवेशों और संसाधनों के उपयोग हेतु उनकी उपलब्धता सुनिश्चित करते हुए परिशुद्ध खेती पर ज्ञान एवं कौशल का संचार)।
- किसानों को फसलों की हानि रहित कटाई, क्षतिहीन भंडारण/परिवहन और मूल्यवर्धन पर शिक्षित करना।
- मंडियों तथा व्यापार से घनिष्ठ संपर्क स्थापित करने की सुविधा प्रदान करना; और
- किसानों तथा अनुसंधान एवं विकास संस्थानों – सार्वजनिक व निजी दोनों प्रकार के संस्थानों के बीच मौजूदा अंतराल को पाटना।

इस प्रकार, विस्तार कार्यसूची तय करने के पूर्व उत्पादन प्रणाली के निष्पादन को प्रभावित करने वाले प्रौद्योगिकी पैकेज के विभिन्न तत्वों पर आंकड़े एकत्र करना व उनका समन्वयन करना आवश्यक है। इसे प्रौद्योगिकी हस्तांतरण कार्यसूची पर आधारित समूह के रूप में वर्णित किया गया है (प्रतिवेदन का अन्य भाग कृपया देखें)। प्रौद्योगिकी हस्तक्षेप के प्रति उत्पादन प्रणाली की अनुक्रिया भूमि के गुणों, जलवायु संबंधी प्राचलों (विशेष रूप से वे प्राचल जो सूखा और बाढ़ जैसी दशाओं में अपना योगदान देते हैं) तथा किसानों की नई प्रौद्योगिकी को अपनाने की क्षमता के अनुसार भिन्न-भिन्न होती है। इसे स्थान तथा परिस्थिति विशिष्ट अनुप्रयोगशीलता तथा किसी प्रौद्योगिकी के प्रति अनुक्रिया कहा जाता है। प्रौद्योगिकियों से समय तथा आय की दृष्टि से होने वाले लाभों को स्वीकार करने के लिए यह आवश्यक है कि कृषि की दृष्टि से महत्वपूर्ण भूमि उपयोगों (कहा जा सकता है कि सामान्य उत्पादन प्रणाली), विविध प्रकार के जलवायु पैटर्न, सामाजिक-आर्थिक तथा बुनियादी ढांचे संबंधी सेवाओं (मंडियां, निवेश सहायता, विस्तार सहायता, फसल बीमा, सड़कें और संचार) की तुलना में स्पष्ट रूप से निर्धारित लगभग एक जैसे स्थलों पर वांछित आंकड़ों को एकत्र करना आवश्यक है। एक जैसे स्थलों को मानचित्रित करने के लिए वांछित सूचना (मृदा, जल, वर्षा, सूखा व बाढ़ों का घटना, वनस्पति आदि) विद्यमान

सार्वजनिक स्रोतों व रि कॉर्डों से एकत्रित की जाती है। इसे एफएफएस के किसानों तथा सामान्य उत्पादन प्रणाली को अपनाने वाले किसानों द्वारा दी गई प्राथमिक सूचना से परिपूर्ण बनाया जाता है। किसानों के समक्ष आने वाली बाधाओं, उनके लिए सुझाए गए हलों व तकनीकों और किस प्रकार की सहायता की आवश्यकता है, इसे ध्यान में रखते हुए किसानों के फीडबैक पर विशेष रूप से ध्यान केन्द्रित किया जाता है। घरेलू सर्वेक्षण (सामाजिक अनिश्चितता विश्लेषण के साथ-साथ सामाजिक संवेदनशीलता विश्लेषण) पर तैयार की गई प्रश्नावली से सामान्यतः प्राथमिक सूचना तैयार करने में सहायता मिलती है। आंकड़ा एकत्र करने की इस सम्पूर्ण क्रिया का मुख्य उद्देश्य क्षेत्र आधारित (ब्लॉक, जिला, राज्य) बाधाओं/कमियों पर सूचना तैयार करना है तथा नई खोजों में मौजूद कमियों को दूर करते हुए उन्हें अपनाने हेतु विस्तार कार्य योजनाओं को लागू करना है। इससे संबंधित अनुक्रिया प्रौद्योगिकी, क्षमता निर्माण, परामर्श, आर्थिक (अनुदानीकृत फसल/पशुधन बीमा), समुदाय आधारित पारस्परिक प्रबंधों तथा बुनियादी ढांचे के बैंक स्टॉपिंग या सहायता के रूप में हो सकती है। इस प्रकार, एकत्र की गई क्षमताओं और बाधाओं पर उत्पादन प्रणाली में आने वाली शिकायतों संबंधी सूचना का उपयोग किसी मॉडल की भौतिक जोखिमों और उत्पादन प्रणाली की सामाजिक-आर्थिक सीमाओं के प्रति संवेदनशीलता के मात्रात्मक निर्धारण के लिए किया जा सकता है। स्थान तथा स्थिति के प्रति सक्षम खोजों व अनुसंधानों से सम्बद्ध प्रौद्योगिकी डिजाइन का मॉडल तैयार करने के लिए न्यूनतम आंकड़ा का सैट होना आवश्यक है। इकाई के रूप में जिला/ताल्लुका के संदर्भ में निम्नलिखित आंकड़ों की आवश्यकता होगी :

- ❖ **कृषि पर मौलिक सूचना :** फसल तथा पशुधन दोनों पर आधारित मुख्य उत्पादन प्रणालियों; फसलों, उपजों, प्रौद्योगिकियों तथा उनके अपनाने के स्तर, उपज अंतराल के विश्लेषण, निवेश समर्थित प्रणाली, मशीनरी व यंत्रों का उपयोग; पशुधन की स्थिति, कृषि प्रशिक्षण संस्थानों, कृषि विज्ञान केन्द्रों, विकास कार्यक्रमों आदि सहित विस्तार अंतराल (फील्ड प्रदर्शनों तथा किसानों के खेतों में मौजूद उत्पादकता के बीच का अंतर) जैसे विषय जहां एक ओर प्रौद्योगिकी पैकेज को अपनाने में उनकी निर्बलताओं पर प्रकाश डालने में सहायक होंगे, वहीं दूसरी ओर ये चालू प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की क्रियाविधि के लिए भी प्रासंगिक होंगे।
- ❖ **जैव-भौतिक संसाधन :** वार्षिक तथा मौसमी वर्षा, वर्षा वितरण का पैटर्न, अंतर तथा अंतरा-मौसमी विविधताएं; दैनिक अधिकतम व न्यूनतम तापमान, विविधता का विश्लेषण (मौसम संबंधी गड़बड़ियों को ज्ञात करने के लिए पिछले 30 वर्षों का डेटा सेट होना अनिवार्य है); भूमि उपयोग का पैटर्न; स्रोत द्वारा सिंचाई सहित जल संसाधनों व मृदा का स्वास्थ्य, भूमि का स्वरूप (स्थलाकृति), वनस्पतियां तथा पशुधन संसाधन।
- ❖ **जनसंख्या संबंधी सूचना :** कृषि में रत जनसंख्या (पुरुष और महिला), साक्षरता का स्तर, आजीविकाओं के फार्म एवं फार्म इतर स्रोत, पहचानी गई उत्पादन प्रणाली तथा अन्य उद्यम अपनाने के कारण किसानों की आर्थिक दशा।
- ❖ **सार्वजनिक सेवाएं :** पद पर मौजूद तथा स्वीकृत, दोनों प्रकार के विस्तार कर्मी तथा उन्हें

सौंपे गए कार्य व उनके द्वारा किया जाने वाला कार्य निष्पादन, कृषि मौसम संबंधी परामर्श, ऋण देने वाली संस्थाओं की मौजूदगी, संचार तथा मंडियों से सम्पर्क और फसलों का कटाई उपरांत भंडारण/प्रसंस्करण उद्योग।

❖ **अनुसंधान एवं विकास संस्थाएं** : अनुसंधान आउटफिट तथा मुख्य कार्यक्रम; विकास विभाग, फार्मों के लिए सार्वजनिक कल्याण कार्यक्रम, कृषक और खेती : सामान्य रूप से ग्रामीण विकास और विशेष रूप से कृषि के प्रति समर्पित एजेंसियां (सार्वजनिक और निजी दोनों) तथा उनके द्वारा प्रदान की जाने वाली सेवाएं।

❖ **निधिकरण** : कृषि अनुसंधान एवं विकास तथा सकल घरेलू उत्पाद या जीडीपी के लिए बजट संबंधी प्रावधान (केन्द्र और राज्य), दोनों के।

कृषि-पारिस्थितिक क्षेत्र की सीमाओं में आने वाले जिले/ताल्लुका की सकल कृषि की दशा जानने के लिए उपरोक्त सूचना का संश्लेषण किया गया है। इसके परिणाम का उपयोग जिला स्तर की अनुसंधान एवं विस्तार योजनाओं को तैयार करने हेतु 'स्वॉट' विश्लेषण में किया गया है। सूक्ष्म स्तर (ग्राम/उत्पादन प्रणाली/किसान क्लबों) पर नियोजन को सफल बनाने के लिए कृषि की अवस्था तथा सम्बद्ध गतिविधियों पर किसानों द्वारा दिए गए फीडबैक को, जैसा कि ऊपर बताया जा चुका है, संक्षेप में दोहराया जा रहा है।

❖ **किसान** : पहचानी गई आर्थिक गतिविधियों तथा व्यक्तिगत एवं सामुदायिक अर्थव्यवस्था के संदर्भ में किसानों का सूची-पत्र, उनके द्वारा अपनाई जाने वाली प्रौद्योगिकियों तथा विधियों (देसी, आधुनिक तथा प्रगतिशील किसानों द्वारा खोजी गई) की सूची, किसानों के समक्ष आने वाली बाधाओं, उनकी आकांक्षाओं तथा समस्याओं के हल के प्रति उनके दृष्टिकोण (तैयार की गई प्रश्नावली के आधार पर घरेलू आधार रेखा पर सर्वेक्षण)।

नियोजन की आरंभिक अवस्था में ही ग्रामीण समुदाय की भागीदारी से वैज्ञानिकों तथा विकास एजेंटों को स्थान व स्थिति विशिष्ट प्रौद्योगिकियों के महत्व की व्याख्या करने का अनूठा अवसर प्राप्त होता है। और अधिक विशेष रूप से किसी प्रौद्योगिकी के अपनाए जाने वाले स्तरों को बढ़ाने तथा उसके टिके रहने के समय में वृद्धि करने के लिए सही प्रकार के वैज्ञानिक अन्वेषणों के लिए अनुसंधानकर्ता व किसान के बीच पारस्परिक सम्पर्क होना बहुत आवश्यक है। किसान के हित को केन्द्र में रखते हुए सार्वजनिक कार्यक्रमों में निजी सेवा प्रदान करने वालों की भागीदारी से प्रौद्योगिकी को नवोन्मेष में परवर्तित किया जा सकेगा और इस प्रकार सार्वजनिक कार्यक्रमों से अधिक आर्थिक लाभ प्राप्त होगा। इस सब के ऊपर इससे किसान एफएफएस/उत्पादक समूह के सदस्य होने के नाते कार्य योजना के विभिन्न पहलुओं को कार्यान्वित करने की दृष्टि से सशक्त होते हैं। प्रत्येक समूह कार्यक्रम के सहमत पहलुओं (जैसे मिट्टी तथा जल संरक्षण की कृषि संबंधी विधियों की शुरुआत करना) का प्रभावी कार्यान्वयन सुनिश्चित करने का दायित्व लेता है। इसके साथ ही वह कार्यक्रम को समय पर चला सकता है, उसकी निगरानी कर सकता है, मूल्यांकन कर सकता है तथा अन्यत्र अपनाए जाने के लिए सफलता की कहानियों का मूल्यांकन करते हुए उनका प्रचार-प्रसार कर सकता है।

किसानों से संचालित प्रौद्योगिकी हस्तांतरण तय करने की चरणबद्ध क्रियाविधि की रूपरेखा नीचे प्रस्तुत की जा रही है :

- क) सबसे पहला तथा महत्वपूर्ण चरण **ग्रामीण समुदाय को इस कार्य में रत रखना है**। किसानों की आवश्यकताओं के मूल्यांकन का अध्ययन आरंभ करने पर आरंभ में ही इस कार्य को पंचायत या किसान क्लबों के माध्यम से सम्पन्न किया जा सकता है। ब्लॉक का एफएसी इस अध्ययन पर नजर रखता है, ताकि राज्य कृषि विश्वविद्यालय या भा.कृ.अ.प. के संस्थान से लिए गए सामाजिक-वैज्ञानिक/सांख्यिकी विधि द्वारा यह अध्ययन सम्पन्न किया जा सके।
- ख) आर्थिक स्वास्थ्य तथा रोजगारशीलता, सहायक क्षेत्रों के वर्णन सहित सामान्य कृषि, प्रमुख उत्पादन प्रणाली, देखे गए प्राकृतिक संसाधनों की गुणवत्ता तथा जलवायु में परिवर्तनों, उत्पादकता के स्तरों व समय श्रृंखला की गतिकी, उत्पादन में आने वाली बाधाओं, देसी हलों बनाम तकनीकी जानकारी और ज्ञान व उनके उपयोग पर उनके विचारों, विस्तार सेवाएं तथा उनकी गुणवत्ता, निवेशों की व्यवस्था, ऋण संबंधी संस्थाओं तथा मंडियों से सम्पर्क पर आधारभूत सूचना एकत्र करने के लिए **घरेलू सर्वेक्षण** (सामाजिक अनिश्चितता विश्लेषण के साथ संयुक्त रूप से सामाजिक संवेदनशीलता का विश्लेषण) करना इस प्रक्रिया का दूसरा चरण है। यह सूचना किसी सामाजिक-वैज्ञानिक/सांख्यिकीविद द्वारा डिज़ाइन की गई संरचित प्रश्नावली के माध्यम से एकत्र की जाती है। प्रश्नावली को भरने की प्रक्रिया को किसी स्थानीय सुविधक/कृषक मित्र/स्वयं सेवी संगठन द्वारा सम्पन्न किया जा सकता है।
- ग) इसका तीसरा चरण, **नई प्रौद्योगिकियों को परिभाषित करने, परिशोधित करने, विकसित करने, अंतिम रूप देने के लिए आधुनिक जानकारी के साथ खेती की देसी विधियों का उपयोग करते हुए किसानों को सूचना उपलब्ध कराई जाती है**। आधारभूत सूचना, विशेष रूप से बाधाओं से संबंधित सूचना के सामान्य बिंदु परिणाम की निगरानी तथा उसकी मात्रा को नापने के साथ-साथ क्षमता निर्माण की आवश्यकताओं पर निर्णय लेने तथा निवेश आपूर्ति को सबल बनाने में भी उपयोगी सिद्ध होते हैं। क्षमता निर्माण संबंधी आवश्यकताओं में प्रशिक्षण तथा घटित घटनाओं के स्थल पर दौड़ों के माध्यम से ज्ञान के उन्नयन को शामिल किया जाता है। किसानों की क्षमता के निर्माण संबंधी कार्यक्रमों के लिए हरियाणा कृषि प्रबंधन एवं प्रशिक्षण संस्थान (एचएएमईटीआई) का उपयोग हो सकता है। निवेश संबंधी सहायता को प्रारंभ में ही पाता और दाता के बीच गठजोड़ बनाकर सशक्त किया जा सकता है। यह कुछ विशिष्ट स्वरूपों जैसे बीजों के छोटे किट, रोपण सामग्री, कोई महत्वपूर्ण औजार, उन्नत पशुधन, उपज तैयार करने के लिए साझेदारी में वित्तीय सहायता अथवा जल संग्रहण की संरचना जैसे किसी भी स्वरूप में हो सकती है। गहन सूखे/बाढ़ द्वारा होने वाली उत्पादन क्षतियों के कारण किसानों के संकट को न्यूनतम करने के लिए फसल तथा पशुधन बीमा में अनुदान देने की सुविधा प्रदान की जा सकती है। जैसा कि ऊपर सुझाया गया है ऐसा

करते समय एफएफएस के नेता के साथ-साथ अनुसंधानकर्ताओं व प्रौद्योगिकी हस्तांतरण एजेंटों को शामिल करने की भी आवश्यकता होगी।

घ) चौथा चरण **संसाधनों तथा साझेदारों का सूक्ष्म नियोजन व संगठन होगा।** जहां एक ओर गतिविधियों की भावी योजना तैयार करने में किसानों के विचार को केन्द्र में रखा जाएगा वहीं कार्यशील कार्य योजना विकसित करने के लिए सामाजिक-वैज्ञानिक/सांख्यिकी विद की सहायता से ब्लॉक एफएसी और ब्लॉक टीटी को इसका उत्तरदायित्व सौंपा जाएगा। इस अवस्था में कृषि विज्ञान केन्द्र के वैज्ञानिक तथा संबंधित क्षेत्र में निजी सेवा प्रदानकर्ता के प्रतिनिधि के शामिल होने से किसानों के अनुकूल, विज्ञान पर आधारित प्रत्येक दृष्टि से पूर्ण खोजों को करने तथा संसाधनों व दशाओं को सक्षम बनाने की दृष्टि से इनका प्राथमिकीकरण सफल परिणाम प्राप्त करने के लिए आवश्यक होगा।

ङ) पांचवां चरण सफलता को मापने वाले संकेतकों के साथ-साथ उत्तरदायित्वों को तय करने और संसाधनों की भागीदारी की व्यवस्था करने हेतु समय-बद्ध लक्ष्यों को निर्धारित करते हुए **प्रौद्योगिकी हस्तांतरण कार्यान्वयन योजना** की डिजाइन बनाने में जिला एफएसी को शामिल करना होगा। चूंकि इस कार्य योजना में अनेक उप कार्यक्रम शामिल हैं, अतः ब्लॉक एफएसी इनके कार्यान्वयन का उत्तरदायित्व किसी उचित एफएफएस/उत्पादक समूह को सौंपेगा ताकि एफएफएस के सदस्यों में एकीकृत कार्य करने (जैसे निवेश की खरीद तथा उपज की बिक्री) के मामले में बेहतर समन्वयन स्थापित हो सके तथा दोनों एक दूसरे के अनुभव से सीख सकें। इसके लिए उन्हें वाट्सऐप समूह में संगठित करने से बहुत सहायता मिलेगी। जैसा कि पहले बताया जा चुका है, निकट के कृषि विज्ञान केन्द्र का वैज्ञानिक दल निर्माण व कार्य प्रणाली का मॉडल या प्रमुख कर्ता-धर्ता होता है।

जिला स्तर पर उपरोक्त रूप से प्रौद्योगिकी हस्तांतरण व अंतिम रूप से तैयार की गई योजना के कार्यान्वयन का उपयोग कार्यनीतिपरक अनुसंधान एवं विस्तार योजना (एसआरईपी) तैयार करने में किया जाएगा। आत्मा की प्रबंध समिति एसआरईपी को अंतिम रूप देते समय अनुसंधान तथा प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के व्यवसायविदों की सक्रिय साझेदारी और भागीदारी सुनिश्चित करेगी। एक बार आत्मा के शासी निकाय द्वारा अनुमोदित होने के पश्चात् कार्य योजना को 'बॉटम्स-अप एप्रोच' के साथ परिचालित किया जाएगा। इसके अतिरिक्त प्रत्येक जिले के एसआरईपी को राज्य विस्तार कार्य योजना (एसईडब्ल्यूपी) को तैयार करते समय सशक्त बनाया जाएगा।

च) छठे चरण में एक **विश्वसनीय कार्यान्वयन एवं निगरानी क्रियाविधि** स्थापित करना शामिल है। यद्यपि आत्मा की प्रबंध समिति पर एसआरईपी को अंतिम रूप देने का दायित्व है। तथापि इसकी प्रगति की निगरानी का अधिदेश किसी तृतीय पक्ष वाले मूल्यांकन दल को दिया जाना चाहिए। इस समीक्षा के निष्कर्ष किसी कार्यक्रम के परिणाम को सही रास्ते पर लाने अथवा यदि आवश्यक हो तो मध्यावधि में उसमें संशोधन करने की दृष्टि से

महत्वपूर्ण हैं। किसी एक कार्य के पूरे होने के बाद वही दल आरंभ में तय किए गए लक्ष्यों और उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए कार्यक्रम का **मूल्यांकन** करेगा। मूल्यांकन के निष्कर्षों संबंधी आंकड़े राज्य कृषि विश्वविद्यालय/भा.कृ.अ.प. के संस्थानों के वैज्ञानिकों को शामिल करते हुए वैज्ञानिक संवीक्षा के लिए समिति के समक्ष रखे जाएंगे। सूक्ष्म स्तर पर जैसे एफएफएस के स्तर पर प्रगति को स्वयं तय किए गए तथा अनुमोदित लक्ष्यों के विरुद्ध प्रगति की स्वतः निगरानी की आवश्यकता होगी।

- छ) सातवें और अंतिम चरण में **सीखे गए सबक, सफलता की कहानियों के विवरण व समान स्थलों पर निष्कर्षों का उपयोग किए जाने के लिए उनका प्रचार-प्रसार करना शामिल है।** सम्पूर्ण विस्तार कार्यक्रम तैयार करने तथा उसे समग्र रूप से लागू करने की योजना बनाने के लिए सभी संबंधित विभागों तथा राज्य विश्वविद्यालय की वार्षिक बैठकें आयोजित करना सहायक सिद्ध होगा। प्रिंट, सूचना संचार प्रौद्योगिकी या आईसीटी और फील्ड प्रदर्शनों की सम्मिलित शक्ति की भी इसके लिए आवश्यकता होगी, ताकि उद्यम के रूप में संस्थानीकृत कृषि की प्रासंगिकता व उपयोगिता के प्रचार-प्रसार में इसका लाभ उठाया जा सके। इससे न केवल उत्पादकता और आय में वृद्धि होगी, बल्कि निवेशों की लागत कम होने के साथ-साथ यह पर्याप्त कारगर और प्रतिस्पर्धी भी होगी, इससे आर्थिक रूप से आकर्षक मूल्यों पर उपज को बाजार में बेचने की प्रेरणा मिलेगी, नकारात्मक पर्यावरणीय कारकों को नियंत्रित करने में सफलता प्राप्त होगी और इसके साथ ही प्रणाली की समुत्थानशीलता बनाए रखते हुए किसानों में इसे अपनाने की अधिक ललक उत्पन्न होगी।

निधिकरण / स्टाफ

अनुमोदित एसईडब्ल्यूपी के सभी पहलुओं के सफल कार्यान्वयन सुनिश्चित करने के लिए पर्याप्त निधिकरण (राज्य+केन्द्र) की आवश्यकता होगी। जैसा कि नीचे बताया गया है सभी गतिविधियों तथा साझीदारों को निधि का उचित हिस्सा आबंटित किया जाना महत्वपूर्ण है :

- i. संसाधनों का 30 प्रतिशत भाग वास्तव में महिला-विशिष्ट कार्यक्रमों के लिए आबंटित किया जाना चाहिए। विशेष रूप से महिला विस्तार कर्मियों व महिलाओं से संबंधित विस्तार गतिविधियों व कार्यक्रमों में वृद्धि की जानी चाहिए।
- ii. बीटीटी/एफसीसी की कार्य प्रणाली में सुविधा के लिए कृषि विज्ञान केन्द्र तथा अन्य राज्य कृषि विश्वविद्यालय के वैज्ञानिकों की प्रतिभागिता हेतु उपलब्ध कराई गई विधियों से अनुसंधान एवं विस्तार सम्पर्कों का मेल-मिलाप करते हुए इस क्षेत्र में उन्हें सौंपे गए कार्यों के निष्पादन हेतु धनराशि उपलब्ध कराई जानी चाहिए।
- iii. छोटे पैमाने के निवेश डीलर निवेशों के प्रबंध पर जागरूकता सृजित करने तथा परामर्श देने में उल्लेखनीय भूमिका निभाते हैं। अतः उनकी क्षमता के निर्माण हेतु मैनेज, हैदराबाद द्वारा चलाए जा रहे प्रशिक्षण पाठ्यक्रम (निवेश डीलरों के लिए कृषि सेवा में डिप्लोमा) हेतु धनराशि उपलब्ध कराने की आवश्यकता है।

- iv. निवेशों की दृष्टव्यता बढ़ाने के लिए आवश्यक टिकाऊ योगदान हेतु विस्तार स्टाफ के रिक्त पड़े पदों (कुल स्वीकृत पदों के लगभग 30%) को तत्काल भरे जाने की आवश्यकता है। इसके अलावा गतिशीलता के लिए अच्छे स्तर का कार्यालय तथा उचित कार्यालयीन सहायता उपलब्ध कराया जाना भी आवश्यक है। इससे विस्तार कर्मियों की उत्पादकता में वृद्धि होती है।
- v. निवेशों के कारगर उपयोग के लिए निवेशों को बढ़ाने के स्थान पर एकल निवेश की बजाय प्रौद्योगिकी पैकेज के उपयोग पर केन्द्रित अनुदान के अंतर्गत सार्वजनिक अनुदान पर ध्यान केन्द्रित करने की आवश्यकता है।
- vi. सुदूर क्षेत्रों में इच्छित स्टाफ प्रतिबद्धता को आकर्षित करने के लिए यह सिफारिश की जाती है कि सुदूर क्षेत्र भत्ता तथा अग्रिम वेतन वृद्धि स्वीकृत करने जैसे विशेष वित्तीय पैकेज के रूप में प्रोत्साहन तथा प्रोत्साहन योजना शुरू की जानी चाहिए।

विस्तार का आत्मा मॉडल – निधिकरण तथा स्टाफ

- धनराशि का 30 प्रतिशत महिला विशिष्ट कार्यक्रमों के लिए आबंटित किया जाना चाहिए।
- कृषि विज्ञान केन्द्र तथा राज्य कृषि विश्वविद्यालय की भागीदारी के लिए उन्हें वास्तविक रूप से धनराशि की प्रतिपूर्ति की जानी चाहिए।
- मैनेज में छोटे निवेश डीलरों के प्रशिक्षण हेतु आंशिक सहायता प्रदान की जानी चाहिए।
- रिक्त पड़े स्टाफ पदों (वर्तमान में 30 प्रतिशत) को तत्काल भरा जाना चाहिए।
- विधियों के पैकेज के लिए, न कि किसी एक विधि के लिए अनुदान उपलब्ध कराया जाना चाहिए।
- राज्य द्वारा पहचाने गए अलाभकारी जिलों के लिए सुदूर क्षेत्र भत्ता स्वीकृत किया जाना चाहिए।

3.3 मुख्य प्रौद्योगिकियां : विशेष ध्यान देने की आवश्यकता

नीचे दी गई प्रौद्योगिकियों की शुरुआत करना ज्ञान, जानकारी तथा उस कुशलता के पैकेज के महत्वपूर्ण घटक हैं जिसे विस्तार की उपरोक्त प्रस्तावित प्रणाली के माध्यम से हस्तांतरित किया जाना है। तथापि, हमें यह ध्यान रखना होगा कि इन तकनीकों को सफलतापूर्वक लागू करने के लिए किसानों को केन्द्र में रखते हुए : (i) वैज्ञानिकों तथा विकास विभाग को हाथ से हाथ मिलाते हुए काम करना होगा तथा (ii) विभिन्न विभागों द्वारा चलाई जा रही गतिविधियों और कार्यक्रम को एक ही परियोजना के रूप में कार्यान्वित करना होगा। इन सबसे बढ़कर तथ्य यह है कि हरियाणा कृषि के टिकाऊ विकास का प्रौद्योगिकी संचालित लक्ष्य प्राप्त करने के लिए यह आवश्यक है कि नीचे जिन हस्तक्षेपों को प्रस्तावित किया गया है उन्हें गठित किए गए एफआईजी, किए गए फीडबैक अध्ययन; मूल्यांकित किसानों की आवश्यकताओं, ज्ञात की गई बाधाओं, ज्ञान के स्वरूप में

संभावित समाधानों, सूचीबद्ध कौशलताओं एवं निवेशों व मण्डी से स्थापित सम्पर्कों के क्षेत्र में लक्षित किया जाए। इस तथ्य पर भी बल दिया जाता है कि निर्गम की उपलब्धियां वास्तविक, निर्धारित समय-सीमा में होने के साथ-साथ मात्रात्मक संकेतकों के एक सैट द्वारा मापी जानी योग्य होनी चाहिए।

- i. **मृदा प्रबंधन** : लेज़र भूमि समतलीकरण; संसाधन संरक्षण कृषि (न्यूनतम जुताई + फलदार फसलों की अंतरफसल + पलवार); सौर ऊर्जा के सर्वाधिक उपयोग के लिए क्यारियों में खेती।
- ii. **उर्वरक प्रबंधन** : बहु-पोषक तत्व/संकुल (मृदा परीक्षण के आधार पर/स्थान विशिष्ट सूत्र तैयार करना) तथा सूक्ष्म पोषक तत्वों से समृद्ध उर्वरकों को पौधों की जड़ों के आस-पास डालना; सिंचाई के पूर्व नाइट्रोजन उर्वरक को ऊपर से छिड़कना लेकिन इसके उपयोग की दर को रंग चार्ट सूचकांक के अनुसार समायोजित किया जाना चाहिए; समेकित पोषक तत्व प्रबंध।
- iii. **जल प्रबंधन** : जल उत्पादकता एवं ऊर्जा उपयोग की दक्षता बढ़ाने वाली प्रौद्योगिकियां (तनाव मापियों से दिशानिर्देश लेते हुए सिंचाई अनुसूचीकरण, जल प्रबंध की परिशुद्ध तकनीकें); चावल की सीधी बीजाई; जल-जल उपयोग, सौर ऊर्जा से चलने वाले कारगर पम्प।
- iv. **फसल प्रबंधन** : प्राइमिंग से युक्त बीजोपचार तथा समय पर बीजाई; रिले फसलन, अंतर-फसलन, लम्बवत खेती; समेकित नाशीजीव प्रबंध, हानिरहित फसल कटाई, परिवहन एवं भंडारण; प्रतिस्पर्धी विकल्पों के साथ विविधीकरण में पशुपालन को भी शामिल किया जाना चाहिए क्योंकि इन विकल्पों में मंडियों की दृष्टि से प्रासंगिकता होती है; सुरक्षित खेती।
- v. **पशुधन** : स्वच्छ पर्यावरण; नस्ल, आहार तथा रोग प्रबंध; प्राथमिक प्रसंस्करण, पैकेजिंग; मधुमक्खी पालन; मछली पालन; पशु अपशिष्ट प्रबंध। हाइड्रोपोनिक विधि (जैसे गेहूं/मक्का घास) से उगाए गए उच्च मूल्य वाले चारे का उत्पादन पशुधन पोषण एवं उत्पादकता को सुधारने का एक उभरता हुआ क्षेत्र है। कुल मिलाकर, उचित प्रतिस्पर्धात्मक समेकित खेती की प्रणालियों के विकास पर विशेष ध्यान देना बहुत जरूरी है।
- vi. **बागवानी** : बाजार व बिक्री की दृष्टि से उपयुक्त फलों, सब्जियों तथा पुष्पों का खुले में तथा सुरक्षित दशाओं में उत्पादन; अपशिष्ट प्रबंध: अपशिष्ट जल के उपयोग के पश्च जैव-उपचार संबंधी उपायों को अपनाना, व्यावसायिक फसलों की खेती तथा चारा सृजन के लिए पशुधन अपशिष्ट पदार्थों का प्रबंध, समृद्ध कम्पोस्ट एवं ईंधन।
- vii. **यंत्रिकरण** : भूसे की कटाई तथा शून्य जुताई द्वारा बुवाई के साथ चारा काटने के यंत्रों का समेकीकरण; उत्पादक कंपनियों द्वारा चलाए जाने वाले यंत्र बैंक और/अथवा किराए पर यंत्रों की सेवा प्रदान करने वाले प्रदाता।

VIII. **उद्यमशीलता का विकास** : न केवल आय तथा रोजगार के साथ-साथ मंडियों से जोड़ने के लिए किसानों के ज्ञान एवं कौशल के विकास हेतु मानव संसाधन विकास बल्कि कृषि में स्टार्ट-अप कंपनियों की शुरुआत करने के लिए भी युवाओं को प्रेरणा देने हेतु मानव संसाधन विकास किया जाना बहुत जरूरी है।

अंततः ज्ञान एवं कौशल से संबंधित सही प्रौद्योगिकी को प्रदान करना किसी उत्तरदायी एवं अनुक्रियाशील विस्तार तंत्र का एकमात्र गुण है। प्रदान की गई तकनीकी सलाह टिकाऊ रूप से उपयोगी हो, इसके लिए सक्षम पर्यावरण को अपनाना बहुत जरूरी है, ऐसा सक्षम पर्यावरण होता है : (i) युक्तियों तथा कार्यविधियों की दक्षता बढ़ाने (जैसे आईसीटी का उपयोग) पर वहन किए जा सकने योग्य मूल्यों पर वांछित निवेश के साथ-साथ वास्तविक समय में परामर्श तक किसानों तथा अन्य सम्बद्ध पक्षों की पहुंच होना; (ii) जोखिम से निपटने तथा बुनियादी ढांचे (जैसे विविधीकरण एवं कृषि बीमा) की सुविधा प्रदान करने के लिए सहायता उपलब्ध होना और (iii) सुनिश्चित न्यूनतम मूल्य व मांग संचालित बाजार की व्यवस्थाएं इसके आवश्यक घटक हैं। कुल मिलाकर, किसानों के प्रति अनुकूल बनाने, मानव युक्त विस्तार मशीनरी से संबंधित एकीकृत अनुसंधान करने, सामग्री तथा धन टिकाऊ फार्म उत्पादकता के लिए विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग के मूल मंत्र हैं। इससे न केवल किसानों की आय में वृद्धि हो सकती है बल्कि प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण भी सुनिश्चित किया जा सकता है।

विस्तार प्रणाली की आत्मा प्रणाली की सफलता सुनिश्चित करने के लिए प्रौद्योगिकी तथा अन्य तत्व

- ✓ प्रौद्योगिकी खेती संबंधी विधियों का एक ऐसा समेकित पैकेज है जिसमें उत्पादकता वृद्धि को टिकाऊ बनाया जाता है, लाभप्रदता को बनाए रखा जाता है, भूमि अपघटन व ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को कम किया जाता है तथा समुत्थानशीलता लाई जाती है। इसका विकास विस्तार द्वारा समर्थित अनुसंधान द्वारा किया जाता है।
- ✓ लागू की गई प्रौद्योगिकी : देसी विधियों तथा आधुनिक विधियों के बीच मेल होने से किसानों की आवश्यकताओं तथा अवधारणाओं की पूर्ति होती है।
- ✓ किसानों पर केन्द्रित प्रौद्योगिकी का कोई निश्चित स्वरूप नहीं है लेकिन इसके लिए किसी स्थान विशेष पर मिट्टी तथा जलवायु की दशाओं के मूल्यांकन और लाभार्थी किसानों की सक्षमता एवं क्षमता को विकसित करने की आवश्यकता होती है।
- ✓ प्रौद्योगिकी पैकेज के उपयोग पर दिए जाने वाले परामर्श वास्तविक समय के होते हैं और इन्हें प्रदान करते समय उत्पादन प्रणाली के सभी तत्वों को शामिल किया जाता है।
- ✓ किसानों की शंकाओं के समाधान में वहनीय मूल्यों पर निवेशों तथा परामर्श तक एक सामान्य स्थान के माध्यम से आसानी से पहुंचा जा सकता है।

- ✓ जोखिम को कम करने (सिंचाई, कृषि बीमा आदि) तथा समुत्थानशीलता निर्माण (किसानों का प्रशिक्षण और फार्म विविधीकरण) जैसे उपाय आवश्यक रूप से अपनाए जाते हैं।
- ✓ समुदाय आधारित फार्म विविधीकरण को बाजार की मांग, उपभोक्ताओं की पसंद और प्रतिस्पर्धी सुनिश्चित उपज मूल्य से जोड़ा जाता है।
- ✓ मूल्य श्रृंखला के सभी तत्वों जैसे ज्ञान का प्रचार-प्रसार, कौशल निर्माण, निवेश की आपूर्ति, मूल्य वर्धन संबंधी प्रसंस्करण व विपणन, इन सभी तत्वों से युक्त सार्वजनिक-निजी विस्तार तंत्र के नेटवर्क तथा साझेदारियों से उत्पादकता में वृद्धि तथा लाभ को टिकाऊ बनाने में सहायता प्राप्त होती है।

कुल मिलाकर य कहा जा सकता है कि किसान केन्द्रित शक्ति प्राप्त करने के लिए सरकार की प्रतिबद्धतापूर्ण नीतियां, मानव शक्ति सहित एकीकृत व अनुसंधान से संयुक्त विस्तार तंत्र, यंत्र, धन और खेती के अपनाए जाने योग्य उपाय कृषि आधारित विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की वृद्धि के लिए परम आवश्यक हैं। इनसे प्राकृतिक संसाधनों की गुणवत्ता के संरक्षण के साथ-साथ खेती से होने वाली उत्पादकता, आय और रोजगार में न केवल टिकाऊपन आता है बल्कि इनमें वृद्धि भी होती है।

4

कृषि विस्तार दल की रिपोर्ट एक झलक

कृषि विस्तार की संकल्पना और परिभाषा

- ❖ परंपरागत रूप से कृषि विस्तार को उत्पादकता/लाभ प्रदता बढ़ाने के लिए फसल प्रबंधन की उन्नत प्रौद्योगिकियों पर किसानों को ज्ञान तथा कौशल हस्तांतरित करने की युक्ति के रूप में परिभाषित किया गया है।
- ❖ वर्तमान संदर्भ में किसानों को दी जाने वाली सूचना तथा ज्ञान के अंतर्गत विभिन्न फार्म उद्यम जैसे बागवानी/रोपण फसलों, पशुधन एवं मात्स्यकी प्रबंधन आदि भी शामिल हैं। हानि रहित उपज की साज-संभाल व इसके मूल्यवर्धन के लिए प्रसंस्करण भी आधुनिक कृषि विस्तार की कार्यसूची में शामिल हैं। उत्पादकता/लाभप्रदता बढ़ाने को भी इसके अंतर्गत नजरअंदाज नहीं किया गया है तथा प्राकृतिक संसाधनों के स्वास्थ्य तथा गुणवत्ता को बनाए रखने व ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को रोकने जैसे मुद्दों को भी इसमें शामिल किया गया है।
- ❖ कृषि विस्तार एक आयायी गतिविधि नहीं है बल्कि यह पणधारी या स्टेकहोल्डर पर केन्द्रित प्रक्रिया है। इसकी तकनीकी विषय-वस्तु, संदर्भ तथा इससे संबंधित क्षेत्रों को किसान रूचि के समूहों की प्रतिभागिता तथा कृषि विस्तार से जुड़े फील्ड कर्मियों के समन्वयन के द्वारा विकसित किया गया है।
- ❖ नए प्रौद्योगिकी उपायों का उद्देश्य खेती प्रणाली के सभी तत्वों की टिकाऊ वृद्धि को सबल बनाना होगा। चूंकि फार्म संबंधी उद्यम विभिन्न स्थानों पर भिन्न-भिन्न होते हैं, अतः इसमें तकनीकी ज्ञान एवं जानकारी की प्रासंगिकता, विकास तथा प्रसार-प्रचार में स्थानीय परिस्थितियों का ध्यान रखा जाता है।
- ❖ कुल मिलाकर कृषि विस्तार की प्रक्रिया से अपने सभी पहलुओं में कृषि उद्योग की सुरक्षा, विकास एवं टिकाऊ वृद्धि को ध्यान में रखा जाना चाहिए।

इस प्रतिवेदन में कृषि विस्तार प्रक्रिया के निम्नलिखित तत्वों पर बल दिया गया है :

- ❖ भली प्रकार परिभाषित कृषि-पारिस्थितिक अंचल के लिए सामान्य उत्पादन प्रणाली के सभी पहलुओं के लिए उचित लक्षित प्रौद्योगिकियों को शामिल करना; नई प्रौद्योगिकियों के विकास के लिए वैज्ञानिकों को कृषक उपज समूहों की आवश्यकताओं तथा अवधारणाओं को ध्यान में रखना होगा तथा बाजार की मांग के अनुसार उत्पाद लेने के लिए किसानों के उपयोग हेतु नई प्रौद्योगिकियों का विकास करना होगा।

- ❖ औपचारिक (सार्वजनिक कृषि विस्तार) तथा अनौपचारिक (प्रगतिशील किसान, निवेश डीलर) चैनलों के उपयोग द्वारा प्रौद्योगिकियों के नए सैट के अनुप्रयोग पर स्थान तथा परिस्थिति के अनुसार सही सूचना का हस्तांतरण; अनुकूलनशील अनुसंधान व किसान द्वारा प्रबंधित अग्र पंक्ति के प्रदर्शनों के रूप में वैज्ञानिकों तथा किसानों को शामिल करते हुए साझेदारीपूर्ण परीक्षण के द्वारा प्रौद्योगिकियों में और सुधार करना संभव है।
- ❖ पर्यावरण के अनुकूल अर्थात् आवश्यकता पर आधारित निवेशों की आपूर्ति, क्षमता निर्माण वाले प्रशिक्षण ताकि उन्हें संतुलित और कारगर ढंग से अपनाया जा सके, इस दृष्टि से अनुकूल प्रौद्योगिकी का विकास तथा उसका उपयोग।
- ❖ फार्म पर तथा फार्म से इतर क्षमता निर्माण में सहायता के द्वारा उत्पादकता, आय तथा रोजगार में टिकाऊ विकास के लिए प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग पर ध्यान केन्द्रित करना।
- ❖ नए निवेशों तथा नई विधियों के उपयोग का प्राकृतिक संसाधनों के स्वास्थ्य एवं गुणवत्ता पर क्या प्रभाव पड़ता है। इससे संबंधित सावधानियों और चेतावनियों के बारे में किसानों व संबंधित पक्षों को सूचित करना व शिक्षित करना।
- ❖ मंडियों से सम्पर्क बनाए रखने (उपभोक्ताओं की पसंद के उत्पादन द्वारा टिकाऊ बनाकर), मूल्यवर्धन व कटाई उपरांत प्रबंधन के लिए पश्चगामी तथा अग्रगामी सम्पर्कों के ताल-मेल द्वारा कृषक उत्पादक समूहों के निर्माण में सहायता करना।
- ❖ इन सबसे ऊपर, फसल आधारित प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के साथ बागवानी, मात्स्यिकी, पशुचिकित्सा एवं पशुपालन विस्तार पर आधारित फसलों की खेती को समांगीकृत करते हुए फार्म विविधीकरण के लिए फसल आधारित प्रौद्योगिकी हस्तांतरण पर वास्तविक रूप से बल देना।

हरियाणा कृषि की उपलब्धियां एवं कमियां

- ❖ हरियाणा कृषि का निष्पादन उल्लेखनीय रूप से अनुकरणीय है; खाद्य की कमी वाले राज्य की स्थिति से निकलकर यह राज्य राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा के एक बड़े निर्माता के रूप में उभरा है।
- ❖ हरियाणा में खाद्यान्नों का उत्पादन एवं उत्पादकता बढ़ाने में कृषि विस्तार का योगदान निःसंदेह बहुत प्रभावी रहा है लेकिन ऐसा मिट्टी के गिरते हुए स्वास्थ्य व घटती हुई गुणवत्ता तथा जल संसंधनों की मात्रा के कम हो जाने की कीमत पर हुआ है।
- ❖ उच्च उपज वाली किस्मों के उपयोग तथा अधिक सिंचाई के साथ रासायनिक निवेशों के उपयोग में तेजी से वृद्धि करके हरित क्रांति संभव हुई थी; तथापि इसमें उनके आवश्यकता के अनुसार उपयोग, सही प्रबंधन जैसे कारकों की कमी थी तथा रसायनों के असंतुलित उपयोग से पोटाश तत्व की कमी, जलभरों का तल नीचे चले जाना, ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन, खेती लागत में काफी बढ़ोतरी तथा खर्च बढ़ जाने के कारण खेती से होने वाली आमदनी का कम हो जाना जैसी समस्याएं उत्पन्न हुईं।

- ❖ फार्म गहनीकरण जो संरक्षण कृषि की विधियों को लागू किए बिना कृषि उत्पादन को बढ़ाने की दृष्टि से वरदान सिद्ध हुआ था, अब फार्म उत्पादकता की टिकाऊ वृद्धि को प्रतिकूल रूप से प्रभावित करने वाला सिद्ध हो रहा है। खाद्य उत्पादन पर सीएजीआर 1980 के दशक में लगभग 3% से गिरकर उसके बाद की अवधि में <1.5% रह गया।
- ❖ पशुशान जो फसल की प्रमुखता वाली खेती का अभिन्न अंग है, उसमें नस्लों के सुधार, चारे तथा पोषण के सुधार में पर्याप्त निवेश नहीं किया गया और इसे फार्म उद्योग से अलग करके देखा गया है।
- ❖ विविधीकरण जो हरियाणा की खेती के लिए एक बड़ा अवसर है, प्रतिस्पर्धी तथा बाजार से संचालित विकल्पों पर सिफारिशों के न होने से एक व्यर्थ चला जाने वाला अवसर बन गया है।
- ❖ छोटे और सीमांत किसानों की आर्थिक वृद्धि तथा रोजगारशीलता के लिए विशेष रूप से उपयुक्त सुरक्षित कृषि, उद्योग के रूप में इसके प्रसार-प्रचार व इसे दी जाने वाली सहायता संबंधी प्रयासों के खंडित होने से उचित रूप से उपयोग में नहीं लाई जा रही है।
- ❖ जैविक संसाधन – पशुधन तथा फसल मूल, दोनों प्रकार के, भरपूर मात्रा में राज्य में उपलब्ध हैं लेकिन फार्म विविधीकरण न होने और इन जैविक संसाधनों को खेत में जला देने से ये नष्ट हो रहे हैं।
- ❖ एकमात्र अनुदानीकृत निवेशों पर बल देते हुए चावल और गेहूं की उत्पादकता पर निरंतर ध्यान देकर विस्तार कार्मिकों ने अपने प्रयासों को एक मार्गी रखा है। कार्बनिक खादों को शामिल किए बिना इसके क्या परिणाम होते हैं, इस पर किसानों को शिक्षित नहीं किया गया है तथा इनके कारगर उपयोगों के बारे में पर्याप्त रूप से नहीं बताया गया है। इसके परिणामस्वरूप मृदाओं में सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी बढ़ी है और उनके भौतिक स्वास्थ्य में गिरावट आई है।
- ❖ कृषि विस्तार तंत्र को न तो पर्याप्त प्रशिक्षण प्राप्त है और न ही इस तंत्र ने संरक्षण कृषि की विधियों को शामिल करने की महत्ता के बारे में किसानों को उचित रूप से अवगत कराया है। उन्होंने संबंधित पक्ष को निवेश उपयोग की बचत, मृदा स्वास्थ्य की सुरक्षा करने, जल के व्यावसायिक प्रबंधन व ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को कम करने जैसे महत्वपूर्ण पहलुओं की भी जानकारी किसानों व अन्य संबंधित पक्षों तक पर्याप्त रूप से नहीं पहुंचाई है।
- ❖ हरियाणवी किसानों को यदि मिट्टी के गिरते हुए स्वास्थ्य, परंपरागत कृषि को उच्च मूल्य वाले कम आयतन के उद्योग के रूप में परिवर्तित करने जैसे प्रतिकूल प्रभावों से निपटने के विज्ञान और कला के बारे में भली प्रकार प्रशिक्षित किया जाए तो वे इन नए विचारों को तेजी से अपनाने में सक्षम हैं। तथापि, निजी एजेंसियों की महत्वपूर्ण भूमिका तथा सार्वजनिक क्षेत्र के विस्तार से युक्त कृषि विस्तार को सहायता पहुंचाने वाले विभिन्न पक्षों की उपयोगी भूमिका का अभी तक बहुत कम उपयोग हुआ है।

नई विस्तार प्रणाली पर ध्यान केन्द्रित करना

- ❖ हरियाणा कृषि के उपरोक्त विश्लेषण से स्पष्ट है कि खंडीकृत ज्ञान एवं जानकारी को नेमी रूप से हस्तांतरित करके और अन्य संगठनों व निजी क्षेत्र के विस्तार की भूमिका को बहु कार्य से युक्त विस्तार प्रणाली के बिना मिट्टी की गुणवत्ता के घटते जाने तथा जल संसाधनों के कम होते जाने जैसी प्रतिकूल स्थितियों को नियंत्रित करना संभव नहीं है। अतः विस्तार तंत्र की वर्तमान गतिविधियों, उपयोग व संजाल में आमूल-चूल परिवर्तन की आवश्यकता है ताकि कृषि विस्तार का नया मॉडल तैयार किया जा सके। इस संदर्भ में हमें निम्न तथ्यों पर विशेष ध्यान देना होगा :
- ❖ उत्पादकता, लाभप्रदता, रोजगारशीलता में टिकारू वृद्धि।
- ❖ ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जनों को कम करना तथा भूमि अपघटन व जल में निरंतर होने वाली कमी को रोकना।
- ❖ जोखिम प्रबंधन, क्षमता निर्माण तथा संसाधनों का संरक्षण
- ❖ मंडियों से सम्पर्क के साथ मूल्यवर्धन के लिए समेकित फार्मिंग, विविधीकरण, निम्न आयतन व उच्च मूल्य वाली कृषि (सुरक्षित कृषि) तथा ग्राम-आधारित, प्राथमिक संस्करण के सभी पहलू
- ❖ लागत में कमी करते हुए प्रतिस्पर्धात्मक कृषि के अनुकूल निवेशों की उत्पादकता दक्षता में टिकारूपन लाना।
- ❖ देसी तथा मानव निर्मित संसाधनों में ताल-मेल रखते हुए सुरक्षित उपज/गुणवत्तापूर्ण निर्गम का सृजन तथा देसी व आधुनिक विधियों का विवेकपूर्ण मिश्रण करना;
- ❖ कटाई उपरांत साज-संभाल, परिवहन व भंडारण में होने वाली हानियों को न्यूनतम करना और आरंभिक तथा प्राथमिक मूल्यवर्धन प्रसंस्करण जैसे श्रेणीकरण पैकेजिंग की शुरुआत करना;
- ❖ सार्वजनिक-निजी साझेदारियों को विकसित करना तथा कृषि विज्ञान केन्द्रों, प्रगतिशील किसानों, निवेश डीलरों व एबी और एसी उद्यमियों की भूमिका का मुख्य धारा में लाना;
- ❖ उत्पादकता और आय बढ़ाने तथा सभी पहलुओं में प्राकृतिक संसाधनों के स्वास्थ्य के संरक्षण के लिए समूहों (एफपीसी) में किसानों की क्षमता का निर्माण करना;
- ❖ तत्काल समस्याओं को हल करने के लिए भावी अवस्था को ध्यान में रखते हुए निर्णय लेने हेतु एफपीसी के सबलीकरण के लिए वास्तविक समय के परामर्श प्रदान करना और बाजार से संबंधित फसलों के प्रकार तथा गुणवत्ता पर पसंद के बारे में सूचित करना।
- ❖ विस्तार स्टाफ का मांग पर आधारित लेकिन प्रगामी प्रशिक्षण।

संक्षेप में कहा जा सकता है कि गंभीर समस्याओं का हल वर्तमान प्रौद्योगिकी हस्तांतरण तंत्र द्वारा संभव नहीं है क्योंकि कोई भी एक एजेंसी अकेले ऐसा नहीं कर सकती है। एक मात्र उत्पादकता

बढ़ाने पर ध्यान देकर ऐसा नहीं किया जा सकता है बल्कि इसके लिए नए विस्तार तंत्र को विषय-वस्तु की दृष्टि से अनेक कार्य सम्पन्न करने की दृष्टि से सक्षम व संगठन की दृष्टि से अनेक एजेसियों वाला होना चाहिए।

कृषि विस्तार एवं प्रौद्योगिकी पर राष्ट्रीय मिशन (एनएमआईटी) विस्तार का सबल आत्मा मॉडल बहु-कार्यशील व अनेक एजेंसी वाले विस्तार की अनेक अपेक्षाओं को पूरा करने में सक्षम है। इस योगदान को और अधिक ऊर्जावान व दृष्टव्य बनाने के लिए विस्तार दल ने इसके शासन, कार्य प्रणाली, संगठन, निधिकरण व स्टाफ पैटर्न में निम्नलिखित सुधारों की सिफारिश की है।

विस्तार का आत्मा मॉडल – शासन संबंधी सुझाव

- I. प्रतिभागी विभागों के वरिष्ठतम सचिव को आईडीडब्ल्यूजी बैठकों की अध्यक्षता करनी चाहिए।
- II. राज्य स्तर का नोडल अधिकारी प्रश्रयतः कोई उत्कृष्ट वैज्ञानिक होना चाहिए।
- III. आत्मा शासी निकाय के जिला स्तर का अध्यक्ष मंडल आयुक्त को होना चाहिए।
- IV. बीटीटी की गतिविधियों के मैटर व बैक स्टॉप के लिए निकट के किसी कृषि विज्ञान केन्द्र के वरिष्ठ वैज्ञानिक को शामिल किया जाना चाहिए।
- V. हरियाणा कृषि प्रबंधन एवं विस्तार प्रशिक्षण संस्थान (एचएएमआईटी) का प्रमुख किसी मानव संसाधन विकास या एचआरडी विशेषज्ञ को होना चाहिए।

विस्तार का आत्मा मॉडल – कार्य प्रणाली तथा संगठन संबंधी सुझाव

- ❖ सार्वजनिक निधि से चलाई जाने वाली गतिविधियों के प्रति जागरूकता सृजित करके और इसके साथ-साथ फसल विविधीकरण, डेरी पालन, बागवानी, निवेश सहायता व प्राथमिक ग्राम आधारित कृषि प्रसंस्करण उद्योग तैयार करने के लिए निवेश सहायता व यंत्रीकरण से युक्त परामर्शों पर विस्तार के साथ-साथ सामुदायिक विकास कार्यक्रम की भावना को पुनः सृजित करना।
- ❖ एफपीसी/एफआईजी व फील्ड कर्मियों के फीडबैक के आधार पर किसानों के लिए प्रासंगिक अनुसंधान तथा विकास के लक्ष्य तय करना; इसके अंतर्गत कृषि, पशुपालन, मात्स्यिकी और बागवानी के अधिकारियों के वैज्ञानिक कार्यक्रमों व विस्तार गतिविधियों को परस्पर एक-दूसरे का पूरक बनाए जाने की आवश्यकता है।
- ❖ किसी बाहरी एजेंसी के द्वारा हस्तांतरित प्रौद्योगिकी के परिणामों की समय पर समीक्षा के लिए समन्वित निगरानी व मूल्यांकन की क्रियाविधि को निर्धारित करना।
- ❖ कृषि विस्तार में निजी क्षेत्र को शामिल करने पर दिशानिर्देशों का विकास करना।
- ❖ खेत प्रदर्शनों के लिए किसानों को सीधे-सीधे हस्तांतरित की गई धनराशि के उचित उपयोग के लिए प्रगामी निगरानी वांछित है जिसे लाभार्थी तथा कृषि विस्तार के अधिकारियों/कृषि विज्ञान केन्द्र के वैज्ञानिकों द्वारा संयुक्त रूप से सम्पन्न करना चाहिए।

विस्तार का आत्मा मॉडल – निधिकरण व स्टाफ

- ❖ महिला विशिष्ट कार्यक्रमों के लिए 30 प्रतिशत निधियां आबंटित की जानी चाहिए।
- ❖ कृषि विज्ञान केन्द्र व राज्य कृषि विश्वविद्यालयों की प्रतिभागिता के लिए धनराशि को वास्तविकता के अनुसार प्रतिपूर्त किया जाना चाहिए।
- ❖ मैनेज में छोटे निवेश डीलरों को प्रशिक्षित करने के लिए आंशिक सहायता दी जानी चाहिए।
- ❖ रिक्त पड़े स्टाफ पदों (वर्तमान में 30 प्रतिशत) को तत्काल भरा जाना चाहिए।
- ❖ विधियों के पैकेज पर, न कि किसी एक विधि पर अनुदान दिया जाना चाहिए।
- ❖ राज्य द्वारा पहचाने गए अलाभ प्राप्त जिलों के लिए सुदूर क्षेत्र भत्ता स्वीकृत किया जाना चाहिए।

कृषि विस्तार की आत्मा प्रणाली की सफलता सुनिश्चित करने हेतु प्रौद्योगिकी तथा अन्य तत्व

- ❖ प्रौद्योगिकी खेती की उन विधियों का एक समेकित पैकेज है जो उत्पादकता वृद्धि को टिकाऊ बनाता है, लाभप्रदता को बनाए रखता है, भूमि के अपघटन व ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को रोकता है व समुत्थानशीलता का विकास करता है। ऐसी प्रौद्योगिकी को विस्तार की सहायता वाले अनुसंधान द्वारा विकसित किया जाना चाहिए।
- ❖ शुरू की गई प्रौद्योगिकी – देसी विधियों तथा आधुनिक विधियों का एक मिश्रण है जिससे किसानों की आवश्यकताओं व अवधारणाओं की पूर्ति होती है।
- ❖ किसी स्थान की मृदा तथा जलवायु संबंधी स्थितियों के साथ-साथ लाभार्थी किसानों की सक्षमता और क्षमता से संबंधित आवश्यकताओं की दृष्टि से किसान पर केन्द्रित प्रौद्योगिकी कोई एक निश्चित प्रौद्योगिकी नहीं है। अतः इसे स्थान व स्थिति के अनुसार तैयार किया जाना चाहिए।
- ❖ प्रौद्योगिकी पैकेज के उपयोग पर दिए जाने वाले परामर्श वास्तविक समय के होते हैं तथा इन्हें प्रदान करने में उत्पादन प्रणाली से संबंधित सभी तत्वों को ध्यान में रखा जाना चाहिए।
- ❖ वांछित निवेशों तक पहुंच वहनीय मूल्यों पर होनी चाहिए तथा किसानों की शंकाओं का समाधान व उन्हें सभी निवेश एक ही स्थल पर प्रदान किए जाने चाहिए।
- ❖ जोखिम को कम करने (सिंचाई, कृषि बीमा आदि) तथा समुत्थानशीलता का निर्माण (किसानों का प्रशिक्षण तथा फार्म विविधीकरण) जैसे उपायों का सृजन आवश्यक है।
- ❖ समुदाय आधारित फार्म विविधीकरण को बाजार की मांग, उपभोक्ता की पसंद तथा प्रतिस्पर्धी- सुनिश्चित उपज मूल्य के साथ जोड़ जाना चाहिए।
- ❖ मूल्य श्रृंखला के सभी तत्वों जैसे ज्ञान का प्रचार-प्रसार, कौशल निर्माण, निवेश की आपूर्ति, मूल्यवर्धन से संबंधित प्रसंस्करण और विपणन को एकीकृत करते हुए

सार्वजनिक-निजी विस्तार तंत्र की साझेदारियों तथा नेटवर्क के होने से टिकाऊ उत्पादकता वृद्धि व लाभप्रदता में सहायता प्राप्त होती है।

अंत में, समिति यह सिफारिश करती है कि किसान केन्द्रित शक्ति, एकीकृत लेकिन अनुसंधान के साथ समन्वयन लाते हुए विस्तार तंत्र, मानव शक्ति, यंत्र, धन व अनुकूलनशील नवोन्मेष व नई-नई खोजों के लिए प्रतिबद्ध सरकारी तंत्र का नीति समूह विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी आधारित कृषि वृद्धि के लिए परम आवश्यक है जिसमें सुनिश्चित तथा टिकाऊ फार्म उत्पादकता होनी चाहिए व प्राकृतिक संसाधनों की गुणवत्ता के संरक्षण के साथ-साथ किसानों की आय व रोजगार बढ़ाने के पर्याप्त उपाय किए जाने चाहिए।

संदर्भ

1. Anderson, Jock R., Feder Gershon and Ganguly, Sushmal 2006 The Rise and Fall of Training and Visit Extension: An Asian Mini-drama with an African Epilogue. World Bank Policy Research Working Paper 3928. Agriculture and Rural Development Department, World Bank, Washington, D.C., U.S.A. 30 p.
2. Berg, Van den Hank and Jiggins, Janice 2007 Investing in Farmers—The Impacts of Farmer Field Schools in Relation to Integrated Pest Management. World Development 35(4): 663-686.
3. Chaudhary, MK and Harrington, LW 1993 The rice-wheat system in Haryana: Input-output trends and sources of future productivity growth. CCS HAU Regional Research Station Karnal, Haryana, India and CIMMYT Mexico. Working Paper, 61 p.
4. Department of Agriculture and Cooperation 2015 Guidelines for the Centrally sponsored Scheme 'National Mission on Agricultural Extension & Technology'. Department of Agriculture and Farmers' Welfare, New Delhi agricoop.nic.in/sites/.../Chapter%20on%20NMAET%20for%20all%20Guidelines_0.p.
5. Department of Economic and Statistical Analysis (2016) Statistical Abstract of Haryana. Publication number 1123, Department of Economic and Statistical Analysis Government of Haryana, Panchkula. Haryana, 687 p.
6. Economic Survey of Haryana 2015-16. Issued in 2016 by the DEPARTMENT OF ECONOMIC AND STATISTICAL ANALYSIS, Government of Haryana, Panchkula, Haryana. 176 p.
7. Feder, Richard E. and Zilberman Just D 1985 Adoption of Agricultural Innovation in Developing Countries A Survey. WORLD BANK STAFF WORKING PAPERS Number 542. The World Bank. Washington, D.C., U.S.A. 84 p.
8. Feder-Gershon, Anderson Jock R. Anderson, Birner Regina and Deininger, Klaus 2010 Promises and Realities of Community-Based Agricultural Extension. IFPRI Discussion Paper 00959. IFPRI, Washington DC. 32 p.
9. Ferroni, Marco and Zhou Yuan (2011) Review of Agricultural Extension in India. Syngenta Foundation for Sustainable Agriculture. June 2011. Available at: http://www.syngentafoundation.org/__temp/FERRONI_ZHOU_REVIEW_INDIA_EXTENgSION.pdf.
10. Global Agri system 2008.
11. GOI 2010. Guidelines for modified 'support to state extension programmes for extension reforms' scheme, Department of Agriculture & Cooperation, Ministry of Agriculture, Government of India.
12. Jones, G. and Garforth, C 1997. The History, Development, and Future of Agricultural Extension; In: B. Swanson, R. Bentz and A. Sofranko (eds.), *Improving Agricultural Extension: A Reference Manual*. FAO. Rome. non 1987.
13. Kapoor, R., 2010. Financially sustainable models key to agricultural extension

system. Business Line (The HINDU), Monday, Jun 21, 2010.

<http://www.thehindubusinessline.com/2010/06/21/stories/2010062150551300.htm>

14. Karjagi, R, Khan, HSS, Vijaykumar, HS and Kunnal, LB 2009 Problems of trained agripreneurs under the scheme of agriclincs and agribusiness centers in starting and running their agriventures - A study in south India. Karnataka J. Agric. Sci., 22(1) : 233-234.
15. Katyal, JC 2015 Soils through the lens of Prakriti, Sanskriti, Niyati and Niti. Indian Journal of Fertilisers 11, 29-54.
16. Mc Guirk, A and Mundlak, Y 1991 Incentives and constraints in the transformation of Punjab agriculture. Research Report, IFPRI, Washington DC, USA. 106 p.
17. Menon, KPA 1997. Indian Agriculture: Administrative and Organizational constraints. Third Revised Edition. Sreedeeep Publishers, Noida, UP, India. 235 p.
18. NSSO 2003 Situation Assessment Survey of Formers: NSS 59th Round (published in 2005). Ministry and Statistics and Program Implementation, Government of India, New Delhi. 165 p.
19. NSSO 2013 Some Characteristics of Agricultural Households in India. NSS 70th Round. Ministry of and Statistics and Program Implementation, Government of India, New Delhi. 1446 p.
20. Planning Commission 2009 Haryana Development Report. Planning Commission, Government of India. New Delhi. 311 p.
21. Ramakrishna 2013 The emerging role of NGOs in rural development of India: An assessment of INDIA. International J Social Sci. & Interdisciplinary Research, 2(4): 43-51.
22. Russel, John 1937. Report on the Work of the Imperial Council of Agricultural Research in Applying Science to Crop Production In India. Publications Manager Publications, New Delhi. 232 p (cited from Menon, 1987).
23. Saha, Avishek, Kumar, Pal P and Mandal, Tapan 2015 Role and perceived quality of services of agro-advisory agents in Nadia district, West Bengal. International Journal of Farm Sciences 5(3): 230-236.
24. Singh A. K., Dubey, S. K., Sah Uma and Singh Lakhan 2016 Temporal adaptation of agricultural extension systems in India. CURRENT SCIENCE, 110, (7): 1169-1177.
25. Singh, K.M., Swanson, Burton E., Jha A.K. and Meena, M.S. 2013 Extension Reforms and Innovations in Technology Dissemination- ATMA Model in India. Munich Personal RePEc Archive (MPRA) Paper # 48734.
Online <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/48734/>.
26. Suhag, Roopal 2016 Overview of Groundwater in India. indiaenvironmentportal.org.in 11 p.
27. UNEP 1992 World Atlas of Desertification. Edward Arnold, Sevenoaks, UK.

संक्षिप्तियां

एबी और एसी	:	कृषि व्यापार और कृषि क्लीनिक योजना
(AB & AC)	:	(Agri-business and agri-clinic Scheme)
एसीजैड	:	कृषि-जलवायु अंचल
(ACZ)	:	(Agro-climatic Zone)
एई	:	कृषि विस्तार
(AE)	:	(Agricultural Extension)
एआई	:	शुष्कता सूचकांक
(AI)	:	(Aridity Index)
एटिक	:	कृषि प्रौद्योगिकी सूचना कोष्ठ
(ATIC)	:	(Agricultural Technology Information Cells)
आत्मा	:	कृषि प्रौद्योगिकी प्रबंधन एजेंसी
(ATMA)	:	(Agriculture Technology Management Agency)
बीटीटी	:	ब्लॉक प्रौद्योगिकी दल
(BTT)	:	(Block Technology Team)
सीए	:	संरक्षण कृषि
(CA)	:	(Conservation Agriculture)
सीएजीआर	:	चक्रवर्धि वार्षिक वृद्धि दर
(CAGR)	:	(Compound Annual Growth Rate)
सीडीपी	:	सामुदायिक विकास कार्यक्रम
(CDP)	:	(Community Development Program)
सीआई	:	फसल गहनता
(CI)	:	(Cropping Intensity)
:सीआईजी	:	सामुदायिक रुचि समूह
(CIG)	:	(Community Interest Group)
डीओए	:	कृषि विभाग
(DoA)	:	(Department of Agriculture)
डीओएसी	:	कृषि एवं सहकारिता विभाग
(DoAC)	:	(Department of Agriculture and Cooperation)

डीओएच और एफ (DoAH & F)	:	पशु पालन एवं मात्स्यिकी विभाग (Department of Animal Husbandry and Fisheries)
डीओएच (DoH)	:	गृह विज्ञान विभाग (Department of Home Science)
डीओएच (DoH)	:	बागवानी विभाग (Department of Horticulture)
ईसीजैड (ECZ)	:	पूर्वी जलवायु अंचल (Eastern Climatic Zone)
ई-नाम (eNAM)	:	इलेक्ट्रॉनिक राष्ट्रीय कृषि मंडी (Electronic National Agriculture Market)
ईपीआई (EPI)	:	पर्यावरण निष्पादन सूचकांक (Environment Performance Index)
एफ2एफ (F2F)	:	किसान से किसान तक (Farmer to Farmer)
एफएसी (FAC)	:	कृषक परामर्श समिति (Farmers' Advisory Committee)
एफएफएस (FFS)	:	कृषक फील्ड विद्यालय (Farmers' Field School)
एफआईजी (FIG)	:	कृषक रुचि समूह (Farmers' Interest Group)
एफपीसी (FPC)	:	कृषक उत्पादक कंपनी (Farmers' Producer Company)
एफपीजी (FPG)	:	कृषक उत्पादक समूह (Farmers' Producer Group)
जीओआई (GOI)	:	भारत सरकार (Government of India)
जीआर (GR)	:	हरित क्रांति (Green Revolution)
एचएएमईटीआई (HAMETI)	:	हरियाणा कृषि प्रबंधन एवं विस्तार प्रशिक्षण संस्थान (Haryana Agricultural Management and Extension Training Institute)

एचआरडी	:	मानव संसाधन विकास
(HRD)	:	(Human Resources Development)
एचवाईवी	:	उच्च उपजशील किस्में
(HYVs)	:	(High Yielding Varieties)
आईएएपी	:	गहन क्षेत्र कृषि कार्यक्रम
(IAAP)	:	(Intensive Area Agricultural Program)
आईएडीपी	:	गहन कृषि जिला कार्यक्रम
(IADP)	:	(Intensive Agricultural District Program)
आईसीएआर	:	भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
(ICAR)	:	(Indian Council of Agricultural Research)
आईसीटी	:	सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी
(ICT)	:	(Information and Communication Technology)
आईडीडब्ल्यूजी	:	अंतर-विभागीय कार्यदल
(IDWG)	:	(Inter-departmental Working Group)
इन-सिटु	:	मुख्य स्थल पर
(<i>In-situ</i>)	:	(On site)
आईपीएम	:	समेकित नाशीजीव प्रबंधन
(IPM)	:	(Integrated Pest Management)
केवीके	:	कृषि विज्ञान केन्द्र
(KVK)	:	(Krishi Vigyan Kendra)
एम एंड एस	:	सीमांत एवं छोटे
(M&S)	:	(Marginal and Small)
मैनेज	:	राष्ट्रीय कृषि प्रबंधन एवं विस्तार संस्थान
(MANAGE)	:	(National Institute of Agricultural Management and Extension)
एमओए	:	कृषि मंत्रालय (अब कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय)
(MOA)	:	(Ministry of Agriculture (now Ministry of Agriculture and Farmers' Welfare))
एमएसएम	:	कृषि यंत्रीकरण पर प्रस्तुतीकरण
(MSAM)	:	(Submission on Agricultural Mechanization)

एमएसपी	:	न्यूनतम समर्थन मूल्य
(MSP)	:	(Minimum Support Price)
एनएआईपी	:	राष्ट्रीय कृषि नवोन्मेष योजना
(NAIP)	:	(National Agricultural Innovation Project)
एनएआरएस	:	राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली
(NARS)	:	(National Agricultural Research System)
एनएटीपी	:	राष्ट्रीय कृषि प्रौद्योगिकी परियोजना
(NATP)	:	(National Agricultural Technology Project)
एनडी	:	राष्ट्रीय प्रदर्शन
(ND)	:	(National Demonstrations)
एनईएस	:	राष्ट्रीय विस्तार सेवा
(NES)	:	(National Extension Service)
एनजीओ	:	स्वयं सेवी संगठन
(NGO)	:	(Non Governmental Organization)
एनएचएम	:	राष्ट्रीय बागवानी मिशन
(NHM)	:	(National Horticulture Mission)
एनएलएम	:	राष्ट्रीय पशुधन मिशन
(NLM)	:	(National Livestock Mission)
एनएमआईटी	:	राष्ट्रीय कृषि विस्तार एवं प्रौद्योगिकी मिशन
(NMAET)	:	(National Mission on Agriculture Extension & Technology)
एनएसएसओ	:	राष्ट्रीय नमूना सर्वेक्षण संगठन
(NSSO)	:	(National Sample Survey Organization)
आर एंड डी	:	अनुसंधान एवं विकास
(R&D)	:	(Research and Development)
आरकेवीवाई	:	राष्ट्रीय कृषि विकास योजना
(RKVY)	:	(Rashtriya Krishi Vikas Yojana)
एसएएमई	:	कृषि विस्तार पर प्रस्तुतीकरण
(SAME)	:	(Submission on Agriculture Extension)
एसएएमईटी	:	राज्य कृषि प्रबंधन एवं विस्तार
(SAMET)	:	(State Agricultural Management and Extension)

एसएमईटीआई (SAMETI)	:	राज्य कृषि प्रबंधन एवं विस्तार प्रशिक्षण संस्थान (State Agricultural Management and Extension Training Institute)
एसएयू (SAU)	:	राज्य कृषि विश्वविद्यालय (State Agricultural University)
एसडीआर (SDR)	:	राज्य विकास प्रतिवेदन (State Development Report)
एसईडब्ल्यूपी (SEWP)	:	कार्यनीतिपरक विस्तार कार्य योजना (Strategic Extension Work Plan)
एसजीडीपी (SGDP)	:	राज्य सकल घरेलू उत्पादन (State Gross Domestic Products)
एसएमपीपी (SMPP)	:	पादप सुरक्षा एवं पादप संगरोध पर प्रस्तुतीकरण (Submission on Plant Protection & Plant Quarantine)
एसएमएसपी (SMSP)	:	बीज एवं रोपण सामग्री पर प्रस्तुतीकरण (Submission on Seed and Planting Material)
एसओसी (SOC)	:	मृदा कार्बनिक कार्बन (Soil Organic Carbon)
एसआरईपी (SREP)	:	कार्यनीतिपरक अनुसंधान एवं विस्तार योजना (Strategic Research and Extension Plan)
स्वॉट (SWOT)	:	शक्तियां, निर्बलताएं, अवसर एवं संकट (Strengths Weaknesses Opportunities and Threats)
टी एंड वी (T & V)	:	प्रशिक्षण एवं भ्रमण (Training & Visit)
टीएआर – आईवीएलपी (TAR-IVLP)	:	प्रौद्योगिकी मूल्यांकन एवं परिशोधन – समेकित ग्रामीण सम्पर्क कार्यक्रम (Technology Assessment & Refinement Through Institution Village Linkage Program)
टीटी (TT)	:	प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (Technology Transfer)

टीटीएस	:	प्रौद्योगिकी हस्तांतरण सेवा
(TTS)	:	(Technology Transfer Service)
वरकॉन	:	आभासी विस्तार, अनुसंधान एवं संचार नेटवर्क
(VERCON)	:	(Virtual Extension, Research and Communication Network)
वीआइसीयू	:	शहरी क्लस्टरों के लिए सब्जी पहल
(VICU)	:	(Vegetable Initiative for Urban Clusters)
वीएलओ	:	ग्राम विकास अधिकारी
(VLO)	:	(Village Level Officer)
वीएलडब्ल्यू	:	ग्राम सेवक
(VLW)	:	(Village Level Worker)
डब्ल्यूसीजैड	:	पश्चिमी जलवायु अंचल
(WCZ)	:	(Western Climatic Zone)

आयोजित बैठकें/कार्यशालायें

क्र. सं.	दिनांक	स्थान	विषय
1.	13 अगस्त, 2014	सी.सी.एस.एच.ए.यू. हिसार	हरियाणा में कृषि विस्तार पर चिंतन कार्यशाला
2.	15 अक्टूबर, 2015	हरियाणा किसान आयोग, पंचकुला	कार्यदल की बैठक
3.	18 नवम्बर, 2015	सी.सी.एस.एच.ए.यू. हिसार	प्रत्येक जिले के किसान क्लब अध्यक्षों के साथ बैठक
4.	19 नवम्बर, 2015	सी.सी.एस.एच.ए.यू. हिसार	कृषि विभाग के अधिकारियों के साथ बैठक
5.	10 दिसम्बर, 2015	निडाना, जींद	अग्रणी किसानों के साथ बैठक
6.	14-15 जनवरी, 2016	सी.सी.एस.एच.ए.यू. हिसार	रिपोर्ट का प्रारूप तैयार करने के लिए बैठक
7.	01-02 फरवरी, 2016	सी.सी.एस.एच.ए.यू. हिसार	रिपोर्ट का प्रारूप तैयार करने के लिए बैठक
8.	14-18 मार्च, 2016	सी.सी.एस.एच.ए.यू. हिसार	रिपोर्ट के प्रारूप पर मंथन
9.	08-09 जून, 2016	गुरुग्राम	कार्यदल की बैठक
10.	22 जून, 2016	सी.सी.एस.एच.ए.यू. हिसार	विस्तार निदेशक सी.सी.एस.एच.ए.यू. के साथ बैठक
11.	23 जून, 2016	लुवास, हिसार	विस्तार निदेशक लुवास के साथ बैठक
12.	08 अगस्त, 2016	सी.सी.एस.एच.ए.यू. हिसार	हरियाणा में कृषि विस्तार पर चिंतन कार्यशाला
13.	22 अप्रैल, 2017	डी.ई.ई. लुवास, हिसार	रिपोर्ट के अंतिम प्रारूप तैयार करने के लिए बैठक
14.	12 जुलाई, 2017	गुरुग्राम	रिपोर्ट के अंतिम प्रारूप पर मंथन
15.	12 अगस्त, 2017	हरियाणा किसान आयोग, पंचकुला	रिपोर्ट का प्रस्तुतीकरण

HARYANA KISAN AYOOG
Government of Haryana
Anaj Mandi, Sector – 20, Panchkula-134116

NOTIFICATION

No. HKA/14/ 119-22

Dated, Panchkula, the 14th May, 2014

The Chairman, Haryana Kisan Ayog is pleased to constitute the following working group on **Agricultural Extension in Haryana** :

- | | | | |
|----|---|---|----------|
| 1. | Dr. J.C.Katyal, Ex- Vice-chancellor, CCSHAU, Hisar | - | Chairman |
| 2. | Dr.R.K.Malik, Ex-Director, Extension, CCSHAU, Hisar | - | Member |
| 3. | Dr. B.S.Duggal, Managing Director, HSDC, Panchkula | - | Member |
| 4. | Sh. Ajay Vir Jakhar, Chairman, Bharat Krishak Samaj | - | Member |

Terms of Reference:

- To analyse the strength and weaknesses of present system of technology dissemination, and identify specific gaps.
- To identify, analyse and establish specific causes for not scaling out of innovations.
- To examine the level of private sector involvements in technology transfer and propose ways to encourage their effective participation.
- To suggest the role of farmers associations, NGOs, SHGs, women's groups and specifically the youth and propose their future role in strengthening transfer of technology mechanisms.
- To suggest measures for capacity building to ensure more effective technology transfer.
- To recommend 'Way Forward' and mechanisms for both knowledge and technology dissemination and to have more effective involvement of all stakeholders.

Other Terms and Conditions:

1. On submission of report, the members will be entitled for a lumpsum honorarium of Rs. 25000/- each, whereas the chairman will be paid an honorarium of Rs.50000/-.
2. Members of working group will be paid TA for attending meetings on actual basis and an honorarium of Rs. 2000/- for each meeting.

Contd. 2

3. The working group may invite one or more special invitees to seek their views in specific meetings. Such special invitees will also be paid honorarium and other expenses by the Ayog, as per norms for other members, for their participation and contribution, only for that particular meeting.
4. The Commission will bear the cost on typing, printing etc. and for conducting the meetings. In case if any meeting is to be held by the group elsewhere, the expenses will be paid on actual basis.
5. The working group should submit its report preferably in six months from the date of this notification.

Note: From Commission side, Dr. R.B.Srivastava, Consultant will be the nodal person providing needed Technical backstopping, whereas Dr. R.S. Dalal, Member-Secretary will extend required administrative support.



Member-Secretary
Haryana Kisan Ayog

Endst. No./ HKA/14/123-27

Dated, Panchkula, the 14th May, 2014

1. Dr. J. C. Katyal, Ex- VC, CCSHAU, Hisar
A-104, Park View, City- II, Sector – 49, Sohna road Gurgaon
Email: jc_katyal@rediffmail.com Tel: 09868768998
2. Dr. R.K.Malik, Ex-Director, Extension, CCSHAU, Hisar
A-85, Lok Vihar, Delhi-34
E-mail: rk.malik@cgjar.org Tel: 09006319683
3. Dr. B.S.Duggal, Managing Director, HSDC
Beej Bhawan, Bays3-6, Sector-2, Panchkula
E-mail: duggalbs@gmail.com Tel: 01722577582(O), 09815383221(M)
4. Sh. Ajay Vir Jakhar, Chairman, Bharat Krishak Samaj
A-1, Nizamuddin West, New Delhi
E-mail: aj@bks.org.in Tel: 011-65650384, 24359509
5. The Financial Commissioner and Principal Secretary, Govt. of Haryana, Agriculture Department, Chandigarh.
6. Vice-Chancellor, CCSHAU, Hisar
7. Dr.R.B.Srivastava, Consultant, HKA
8. PS to Chairman, Haryana Kisan Ayog
9. Accounts Officer, HKA



Member-Secretary
Haryana Kisan Ayog

HARYANA KISAN AYOJ
Government of Haryana
Anaj Mandi, Sector – 20, Panchkula-134116

NOTIFICATION

No. HKA/14/ 310 - 319

Dated, Panchkula, the 4th June, 2014

In pursuance of the decision taken in the 13th meeting of Haryana Kisan Ayog, held on 28 May, 2014, under the chairmanship of Dr. R.S.Paroda, Chairman, Haryana Kisan Ayog, the working group on Agricultural Extension in Haryana is reconstituted as under:

- | | | | |
|----|---|---|----------|
| 1. | Dr. J.C.Katyal, Ex- Vice-chancellor, CCSHAU, Hisar | - | Chairman |
| 2. | Dr.R.K.Malik, Ex-Director, Extension, CCSHAU, Hisar | - | Member |
| 3. | Dr. B.S.Duggal, Managing Director, HSDC, Panchkula | - | Member |
| 4. | Sh. Ajay Vir Jakhar, Chairman, Bharat Krishak Samaj | - | Member |
| 5. | Dr. A.M.Narula, Ex-ZPD, ICAR | - | Member |

Terms of Reference:

- To analyse the strength and weaknesses of present system of technology dissemination, and identify specific gaps.
- To identify, analyse and establish specific causes for not scaling out of innovations.
- To examine the level of private sector involvements in technology transfer and propose ways to encourage their effective participation.
- To suggest the role of farmers associations, NGOs, SHGs, women's groups and specifically the youth and propose their future role in strengthening transfer of technology mechanisms.
- To suggest measures for capacity building to ensure more effective technology transfer.
- To recommend 'Way Forward' and mechanisms for both knowledge and technology dissemination and to have more effective involvement of all stakeholders.

Other Terms and Conditions:

1. On submission of report, the members will be entitled for a lumpsum honorarium of Rs. 25000/- each, whereas the chairman will be paid an honorarium of Rs.50000/-.
2. Members of working group will be paid TA for attending meetings on actual basis and an honorarium of Rs. 2000/- for each meeting.

Contd.-2

3. The working group may invite one or more special invitees to seek their views in specific meetings. Such special invitees will also be paid honorarium and other expenses by the Ayog, as per norms for other members, for their participation and contribution, only for that particular meeting.
4. The Commission will bear the cost on typing, printing etc. and for conducting the meetings. In case if any meeting is to be held by the group elsewhere, the expenses will be paid on actual basis.
5. The working group should submit its report preferably in six months from the date of this notification.

Note: From Commission side, Dr. R.B.Srivastava, Consultant will be the nodal person providing needed Technical backstopping, whereas Dr. R.S. Dalal, Member-Secretary will extend required administrative support.



Member-Secretary
Haryana Kisan Ayog

Endst. No./ HKA/14/ 3/a -3/9 Dated, Panchkula, the 4th June, 2014

1. Dr. J. C. Katyal, Ex- VC, CCSHAU, Hisar
A-104, Park View, City- II, Sector - 49, Sohna road Gurgaon
Email: jc_katyal@rediffmail.com Tel: 09868768998
2. Dr.R.K.Malik, Ex-Director, Extension, CCSHAU, Hisar
A-85, Lok Vihar, Delhi-34
E-mail: rk.malik@cgjar.org Tel: 09006319683
3. Dr. B.S.Duggal, Managing Director, HSDC
Beej Bhawan, Bays3-6, Sector-2, Panchkula
E-mail duggalbs@gmail.com Tel: 01722577582(O), 09815383221(M)
4. Sh. Ajay Vir Jakhar, Chairman, Bharat Krishak Samaj
A-1, Nizamuddin West, New Delhi
E-mail aj@bks.org.in Tel: 011-65650384, 24359509
5. Dr.A.M.Narula, Ex-ZPD, Zone-1, ICAR
C/O Ms. Anita Narula, Principal, Central School for Tibetans, Happy Valley,
Mussoorie, District Dehradun (Uttarakhand).
E-mail: narula512002@yahoo.co.in Tel: 08146549889
6. The Financial Commissioner and Principal Secretary, Govt. of Haryana, Agriculture
Department, Chandigarh.
7. Vice-Chancellor, CCSHAU, Hisar
8. Dr.R.B.Srivastava, Consultant, HKA
9. PS to Chairman, Haryana Kisan Ayog
10. Accounts Officer, HKA



Member-Secretary
Haryana Kisan Ayog

HARYANA KISAN AYOJ
Government of Haryana
Anaj Mandi, Sector – 20, Panchkula-134116

NOTIFICATION

No. HKA/15/5795-5805

Dated, Panchkula, the 21st August, 2015

In continuation of notification issued vide No. HKA/14/310-319 Dated, Panchkula, the 4th June, 2014, the working group on Agricultural Extension in Haryana is reconstituted as under:

- | | | |
|----|---|------------|
| 1. | Dr. J.C.Katyal, Ex- Vice-chancellor, CCSHAU, Hisar | - Chairman |
| 2. | Dr.R.K.Malik, Ex-Director, Extension, CCSHAU, Hisar | - Member |
| 3. | Dr. B.S.Duggal, Managing Director, HSDC, Panchkula | - Member |
| 4. | Sh. Ajay Vir Jakhar, Chairman, Bharat Krishak Samaj | - Member |
| 5. | Dr. A.M.Narula, Ex-ZPD, ICAR | - Member |
| 6. | Dr. R.B.Srivastava, Ex- Consultant, HKA | Member |

Terms of Reference:

- To analyse the strength and weaknesses of present system of technology dissemination, and identify specific gaps.
- To identify, analyse and establish specific causes for not scaling out of innovations.
- To examine the level of private sector involvements in technology transfer and propose ways to encourage their effective participation.
- To suggest the role of farmers associations, NGOs, SHGs, women's groups and specifically the youth and propose their future role in strengthening transfer of technology mechanisms.
- To suggest measures for capacity building to ensure more effective technology transfer.
- To recommend 'Way Forward' and mechanisms for both knowledge and technology dissemination and to have more effective involvement of all stakeholders.

Other Terms and Conditions:

1. On submission of report, the members will be entitled for a lumpsum honorarium of Rs. 25000/- each, whereas the chairman will be paid an honorarium of Rs.50000/-.
2. Members of working group will be paid TA for attending meetings on actual basis and an honorarium of Rs. 2000/- for each meeting.
3. The working group may invite one or more special invitees to seek their views in specific meetings. Such special invitees will also be paid honorarium and other expenses by the Ayoj, as per norms for other members, for their participation and contribution, only for that particular meeting.

4. The Commission will bear the cost on typing, printing etc. and for conducting the meetings. In case if any meeting is to be held by the group elsewhere, the expenses will be paid on actual basis.
5. The working group should submit its report preferably in six months from the date of this notification.

Note: From Commission side, Dr. Sandeep Kumar, Research Fellow will be the nodal person providing needed Technical backstopping, whereas Dr. R.S. Dalal, Member-Secretary will extend required administrative support.


Member-Secretary
Haryana Kisan Ayog

Endst. No./ HKA/15/5795-5805

Dated, Panchkula, the 21st August, 2015

1. Dr. J. C. Katyal, Ex-VC, CCSHAU, Hisar
A-104, Park View, City- II, Sector – 49, Sohna road Gurgaon
Email: jc_katyal@rediffmail.com Tel: 09868768998
2. Dr.R.K.Malik, Ex-Director, Extension, CCSHAU, Hisar
A-85, Lok Vihar, Delhi-34
E-mail: rk.malik@cgiar.org Tel: 09006319683
3. Dr. B.S.Duggal, Managing Director, HSDC
Beej Bhawan, Bays3-6, Sector-2, Panchkula
E-mail duggalbs@gmail.com Tel: 01722577582(O), 09815383221(M)
4. Sh. Ajay Vir Jakhra, Chairman, Bharat Krishak Samaj
A-1, Nizamuddin West, New Delhi
E-mail aj@bks.org.in Tel: 011-65650384, 24359509
5. Dr.A.M.Narula, Ex-ZPD, Zone-1, ICAR
C/O Ms. Anita Narula, Principal, Central School for Tibetans, Happy Valley, Mussoorie,
District Dehradun (Uttarakhand).
E-mail: narula512002@yahoo.co.in Tel: 08146549889
6. Dr. R.B.Srivastava, Flat No. 202, Ujwal Apartment, GHS-14, Sec.-2, Ballabgarh, Faridabad
E-mail: rbsri52@gmail.com Tel.: 07827145988
7. The Additional Chief Secretary, Govt. of Haryana, Agriculture Department, Chandigarh.
8. Vice-Chancellor, CCSHAU, Hisar
9. Dr.Sandeep Kumar, Research Fellow, HKA
10. PS to Chairman, Haryana Kisan Ayog
11. Accounts Officer, HKA


Member-Secretary
Haryana Kisan Ayog

**HARYANA KISAN AYO
GOVERNMENT OF HARYANA
ANAJ MANDI, SECTOR — 20, PANCHKULA-134116**

NOTIFICATION

No. HKA/PKI/WG-13/2016/3317-28

Dated, Panchkula, the 1st September, 2016

In Continuation of notification issued vide No. HKA/15/5795-5805 dated 21th August 2015, the working group on **Agricultural Extension in Haryana** is reconstituted as under:

- | | | |
|---|---|----------|
| 1. Dr. J. C. Katyal, Ex- Vice-chancellor, CCSHAU, Hisar | - | Chairman |
| 2. Dr. R. K. Malik, Ex-Director, Extension, CCSHAU, Hisar | - | Member |
| 3. Dr. B.S. Duggal, Ex-Managing Director, HSDC, Panchkula | - | Member |
| 4. Dr. A.M. Narula, Ex-ZPD, ICAR | - | Member |
| 5. Dr. R. B. Sirvastava, Ex-Consultant, HKA | - | Member |
| 6. Dr. S. R. Garg, Director of Extension, IJVAS | - | Member |

Terms of Reference:

- To analyse the strength and weaknesses of present system of technology dissemination, and identify specific gaps.
- To identify, analyse and establish specific causes for not scaling out of innovations.
- To examine the level of private sector involvements in technology transfer and propose ways to encourage their effective participation.
- To suggest the role of farmers associations, NGOs, SHGs, women's groups and specifically the youth and propose their future role in strengthening transfer of technology mechanisms.
- To suggest measures for capacity building to ensure more effective technology transfer.
- To recommend 'Way Forward' and mechanisms for both knowledge and technology dissemination and to have more effective involvement of all stakeholders.

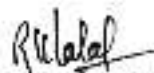
Other Terms and Conditions:

1. On submission of report, the members will be entitled for a lumpsum honorarium of Rs. 25,000/- each, whereas the chairman will be paid an honorarium of Rs.50,000/-
2. Members of working group will be paid TA for attending meetings on actual basis and an honorarium of Rs. 2,000/- for each meeting.
3. The working group may invite one or more special invitees to seek their views in specific meetings. Such special invitees will also be paid honorarium and other

expenses by the Ayog, as per norms for other members, for their participation and contribution, only for that particular meeting.

4. The Commission will bear the cost on typing, printing etc. and for conducting the meetings. In case if any meeting is to be held by the group elsewhere, the expenses will be paid on actual basis.
5. The working group should submit its report preferably in six months from the date of this notification.

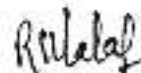
Note: From Commission side, Dr. Sandeep Kumar, Research Fellow will be the nodal person providing needed Technical backstopping, whereas Dr. R.S. Dalal, Member Secretary will extend required administrative support.



**MEMBER SECRETARY
HARYANA KISAN AYOJ**

Endst No. HKA/PKL/WG-13/2016/3317-28 Dated, Panchkula, the 1st September, 2016

1. Dr. J. C. Katyal, Ex- VC, CCSHAU, Hisar, A-104, Park View, City- II, Sector — 49, Sohna road Gurgaon E-mail: jc_katyal@rediffmail.com M: 09868768998
2. Dr.R.K. Malik, Ex-Director, Extension, CCSHAU, Hisar A-85, Lok Vihar, Delhi-34 E-mail: rk.malik@cgiar.org M: 09006319683
3. Dr. B.S. Duggal, Ex-Managing Director, HSDC, Panchkula H. No. 2534, Sector-19, Chandigarh E-mail: duggalbs@gmail.com Tel: 01722577582(O), 09815383221(M)
4. Dr. S.R. Garg, Director of Extension, LUVAS, Hisar, 125004 E-mail: srarg415@gmail.com M: 09896121131
5. Dr.A.M. Narula, Ex-ZPD, Zone-1, ICAR C/O Ms. Anita Narula, Principal, Central School for Tibetans, Happy Valley, Mussoorie, District Dehradun (Uttarakhand) E-mail: narula512002@yahoo.co.in M: 08146549889
6. Dr. R.B. Srivastava, H. No. 2147, Sector-2, Ballabgarh, Faridabad E-mail: rbsri52@gmail.com
7. Dr. Sandeep Kumar, Research Fellow, HKA, Anaj Mandi Sector-20, Panchkula E-mail: sjangra.07@gmail.com M: 9416530089
8. The Financial Commissioner and Principal Secretary, Govt. of Haryana, Agriculture Department, Chandigarh.
9. Vice-Chancellor, CCSHAU, Hisar
10. Vice-Chancellor, LUVAS, Hisar
11. PS to Chairman, Haryana Kisan Ayog
12. Accounts Officer, HKA



**MEMBER SECRETARY
HARYANA KISAN AYOJ**



कृषि उपयोगी मोबाईल ऐप्लिकेशन्स



फसल बीमा



किसान सुविधा



ई-नाम



कृषि बाजार



एम-किसान



हरियाणा किसान आयोग

अनाज मण्डी, सैक्टर-20, पंचकूला - 134116

फोन : +91-172-2551664, 2551764, फैक्स : +91-172-25518643

www.haryanakisanayog.org