

कृषि अभियांत्रिकी: कृषि के विकास के लिए भविष्य की जीवन रेखा



डॉ०. रामप्पा, के. टी.

सहायक प्रोफेसर, कृषि अभियांत्रिकी महाविद्यालय, यूएएस, रायचूर, मेल: ramukt@yahoo.com

कृषि अभियांत्रिकी हाल के दिनों में मुख्य रूप से भारतीय कृषि के उत्पादन और उत्पादकता को बढ़ाने की अपनी विशाल क्षमता के कारण सुर्खियों में रही है। वर्तमान में भारतीय कृषि के सामने आने वाली सभी संभावित समस्याओं का समाधान खोजने के लिए वैज्ञानिक और तकनीकी तरीके से उनका उपयोग करने के लिए सिद्ध और कुशल कृषि इंजीनियरिंग सिद्धांतों और प्रौद्योगिकियों को उजागर करने का सही समय है। हालांकि कृषि औद्योगिक विकास, खाद्य सुरक्षा, रोजगार सृजन और अंततः देश की जीडीपी का समर्थन करने के मामले में यह देश की रीढ़ है, लेकिन खंडित भूमि जोत, कम उपजाऊ भूमि संसाधन, अत्यधिक अनिश्चित जलवायु परिस्थितियों, मौसम आधारित जैसी कई कठिन चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है। फसल प्रणाली, बिजली की अपर्याप्त उपलब्धता, कीमतों में उतार-चढ़ाव, फसल कटाई के बाद भारी नुकसान, बाजार में आधिक्य/कुछ फसलों के लिए कम मांग, अशिक्षित कृषक समुदाय

के कारण पारंपरिक और अवैज्ञानिक कृषि पद्धतियां, कम उत्पादकता, कम से कम अभिनव दृष्टिकोण, आदि ने कृषि को गैर-आर्थिक बना दिया है।

कृषि में पर्याप्त वृद्धि के बावजूद, देश की बढ़ती खाद्य मांग को पूरा करने व खाद्य उत्पादन में आत्मनिर्भरता हेतु (हरित क्रांति के लिए धन्यवाद), अधिकांश विकसित देशों की तुलना में भारतीय कृषि के उत्पादन और उत्पादकता के मामले में अभी भी मीलों का अंतर है। अभी भी कृषि में सीमित स्थिति है, इसे अपने पूर्ण संभावित व्यावसायिक उद्यम के लिए उपयोग करने के लिए एक शक्तिशाली उपकरण बनाने के लिए जो हमेशा हरा-भरा है, इसमें रोजगार के अवसर प्रदान करने की बहुत बड़ी क्षमता है, कई उद्योगों को भोजन और कच्चे माल की आपूर्ति और इंटरन का योगदान है, मुख्य रूप से देश की अर्थव्यवस्था के लिए।

जहाँ तक हरित क्रांति से भारतीय कृषि के

विकास का संबंध है, अब तक प्रमुख तकनीकी हस्तक्षेप केवल प्रजनन, कृषि विज्ञान, रोग विज्ञान, कीटविज्ञान और मृदा विज्ञान प्रथाओं के माध्यम से केंद्रित है, जो अंततः विकास की गतिहीनता और अस्थिर होने की भावना को जन्म देता है। इन रणनीतियों पर बहुत बहस हुई है, क्या ये हस्तक्षेप वास्तव में विविधता, मिट्टी की उर्वरता, पारिस्थितिक संतुलन और टिकाऊ कृषि विकास को बनाए रखने के मामले में लंबी अवधि में कृषि की मदद कर रहे हैं ????

वर्तमान भारतीय कृषि स्थिति के संबंध में, एक क्षेत्र है जो सबसे अधिक उपेक्षित है और बहुत अधिक क्षमता होने के बावजूद इस पर अधिक ध्यान नहीं दिया गया है, वह है “कृषि अभियांत्रिकी”। हालांकि, महत्वपूर्ण बदलाव लाने और कृषि की बेहतरी के लिए सार्थक तरीके से योगदान देने में इसकी बहुत बड़ी भूमिका है, लेकिन यह दुर्भाग्यपूर्ण है कि अभी तक इस पर ज्यादा खोजबीन नहीं की गई है। कई नेता हमेशा

बेहतर कृषि के बारे में बात करते हैं और यहां तक कि उन्हें (इजराइल मॉडल और अन्य विकसित देशों) देखने की कोशिश करते हैं जो कृषि इंजीनियरिंग सिद्धांतों और प्रथाओं को सभी पूर्व, वर्तमान और कटाई के बाद की कृषि पद्धतियों को अपनाने के अलावा और कुछ नहीं है, लेकिन अनुकूलन के लिए आवश्यक ध्यान नहीं दे रहे हैं। कृषि मशीनीकरण और मृदा जल संरक्षण के माध्यम से बढ़े हुए उत्पादन और उत्पादकता के मामले में कृषि को छलांग और सीमा में बढ़ाने में इसकी भूमिका के संदर्भ में कृषि इंजीनियरिंग की क्षमता से क्या कोई इनकार कर सकता है। अभ्यास के उन्नत कृषि-इंजीनियरिंग पैकेज के माध्यम से खेती की कम लागत, थकान की कमी को कम कर सकता है कृषि पद्धतियां, उपलब्ध प्राकृतिक संसाधनों (मृदा, जल, बायोमास, नवीकरणीय ऊर्जा) का बुद्धिमान और टिकाऊ उपयोग, वर्षा जल संचयन और भूजल पुनर्भरण सहित बेहतर मृदा जल संरक्षण के माध्यम से पारिस्थितिक संतुलन, फसल कटाई के बाद की उन्नत तकनीक के माध्यम से कृषि उपज के नुकसान को कम करना अनुकूलित मूल्य संवर्धन प्रौद्योगिकी के माध्यम से सभी फसलों के लिए मांग पैदा करना, बेहतर भंडारण और पैकेजिंग प्रणालियों के माध्यम से बड़ी हुई शेल्फ-लाइफ के कारण कृषि उत्पादों के लिए बेहतर बाजार स्थिरता इत्यादि? इसलिए, भारतीय कृषि को आर्थिक रूप से व्यवहार्य और टिकाऊ बनाने के लिए सभी कृषि पद्धतियों में कुशल कृषि-इंजीनियरिंग सिद्धांत और प्रथाओं का उपयोग करने की दिशा में एक आदर्श बदलाव की आवश्यकता है।

किस प्रकार से कृषि अभियांत्रिकी कृषि के विकास में अपनी भूमिका निभाती है? निम्नलिखित कुछ बहुत ही महत्वपूर्ण, सिद्ध, वैज्ञानिक और अत्यधिक कुशल कृषि-इंजीनियरिंग हस्तक्षेप हैं जो पर्याप्त परिणाम प्राप्त करने के लिए व्यवस्थित दृष्टिकोण के माध्यम से कृषि के सभी क्षेत्रों में अच्छी तरह से अपनाए जा सकते हैं। कृषि अभियांत्रिकी के कुछ प्रमुख प्रभाग/स्कंध जिनमें कृषि के सतत विकास की दिशा में पर्याप्त योगदान देने की क्षमता है और इसे अत्यधिक लाभकारी बनाते हैं, वे नीचे वर्णित हैं।

मृदा और जल संरक्षण प्रथाएं :

मिट्टी और पानी के बिना कोई कृषि नहीं होगी। इसलिए, सतत कृषि विकास के लिए इन मूल्यवान संसाधनों का अधिक से अधिक ध्यान रखना बहुत महत्वपूर्ण है। मिट्टी के स्वास्थ्य को अक्षुण्ण रखने और कृषि के लिए उपयुक्त नमी उपलब्ध कराने के लिए कुछ महत्वपूर्ण कृषि-इंजीनियरिंग हस्तक्षेप इस प्रकार हैं:

- विशिष्ट फसल प्रणाली के लिए उपयुक्त बनाने के लिए रेत, गाद और मिट्टी के संतुलित समावेश के माध्यम से मिट्टी की संरचना और बनावट में संशोधन
- उपयुक्त मृदा संरक्षण प्रथाओं के माध्यम से शीर्ष उपजाऊ मिट्टी का संरक्षण।
- ऊपरी मिट्टी की रक्षा के लिए पानी के रिसाव को बढ़ाने और अपवाह को कम करने के लिए तकनीक।
- ऊपरी मिट्टी की सुरक्षा के लिए बेहतर जुताई के तरीके और मिट्टी में ह्यूमस में सुधार (लेवलिंग, कंटूर और टेरेसिंग तकनीकें)।
- मृदा संरक्षण प्रथाओं के माध्यम से मिट्टी के कटाव की रोकथाम (बंड/खाइयों का निर्माण, वनस्पति जांच, बोल्टर जांच, नाला बांध, चेक बांध आदि)

वाटरशेड और सामान्य क्षेत्र के व्यापक विकास के लिए प्रौद्योगिकियां:

कृषि विकास के लिए वाटरशेड दृष्टिकोण का अपना महत्व है और प्राकृतिक संसाधन को बेहतर तरीके से संरक्षित करने में मदद करता है। प्रभावी वाटरशेड प्रबंधन में कृषि इंजीनियरिंग की भूमिका बहुत अधिक है।

वाटरशेड और कमान क्षेत्र के बेहतर प्रबंधन के लिए कुछ महत्वपूर्ण हस्तक्षेप इस प्रकार हैं।

- वाटरशेड की तकनीकी रूप से उन्मुख पहचान और रेखांकन
- रिज टू वैली ट्रीटमेंट की व्यापक योजना और कार्यान्वयन
- आपूर्ति चैनलों के कार्यालय के लिए तकनीकी हस्तक्षेप (बेसिन, नोट, च्यूट, स्पिलवे)

■ भंडारण क्षमता में सुधार के लिए जलाशयों से गाद निकालना और मिट्टी की उर्वरता में सुधार के लिए उपजाऊ गाद का उपयोग करना

■ ढलान/जलग्रहण आधारित जल संरक्षण संरचनाओं का डिजाइन और विकास (खेत तालाब, रिसाव तालाब, नाला बांध, बोल्टर/चेक, छोटे जल निकाय आदि)

■ जल वितरण पद्धतियां (कमांड क्षेत्र में कुशल मुख्य और उप नहरों का निर्माण और प्रबंधन)

■ जल भंडारण और भूजल पुनर्भरण में सुधार के लिए जल रिसाव को कम करने के लिए छोटे जल निकायों का कार्यालय

■ बेहतर सिंचाई पद्धतियों के माध्यम से पानी का प्रभावी उपयोग

समस्याग्रस्त (नमक प्रभावित)

मिट्टी का सुधार :

आजकल, सिंचाई और उर्वरता, मिट्टी और पानी के कटाव, वनों की कटाई आदि जैसी कई बुरी प्रक्रियाओं के कारण, मिट्टी का स्वास्थ्य बहुत प्रभावित हुआ है और उनके संभावित उपयोग के लिए उन्हें पुनः प्राप्त करने के लिए तत्काल ध्यान देने की आवश्यकता है। नमक प्रभावित मिट्टी के सुधार के लिए कुछ बहुत ही महत्वपूर्ण और प्रभावी कृषि-इंजीनियरिंग हस्तक्षेप इस प्रकार हैं—

■ समस्याग्रस्त मिट्टी की पहचान और प्रबंधन के लिए प्रौद्योगिकियां

■ सतह और उप-सतह जल निकासी तकनीकों की प्रभावी योजना, कार्यान्वयन और प्रबंधन

जल किसी भी फसल के लिए जीवन रेखा है और बहुत ही दुर्लभ संसाधन बन जाता है। अनियमित और अनिश्चित वर्षा के कारण, कई कृषि-इंजीनियरिंग सिद्ध प्रौद्योगिकियों की भूमिका बारिश का पानी जहाँ भी और जब भी गिरता है, संचयन करने और फसलों को उनकी महत्वपूर्ण सिंचाई आवश्यकता के लिए उपलब्ध कराने में महत्वपूर्ण होती है। उनमें से

कुछ इस प्रकार हैं,

- घरेलू छत के जल संचयन के लिए प्रौद्योगिकी
- कृषि संरचनाओं के लिए प्रौद्योगिकी छत के पानी का संचयन
- ग्रीन हाउस की छत पर जल संचयन के लिए प्रौद्योगिकी
- वर्षा जल संचयन के लिए घरेलू/खेत तालाब के माध्यम से छोटी जल संचयन संरचनाओं का कुशल डिजाइन और प्रबंधन।

कृषि-इंजीनियरी सिंचाई किसी भी फसल के लिए कुशल सिंचाई अत्यधिक वैज्ञानिक उन्मुख होती है और बेहतर सिंचाई दक्षता के लिए इष्टतम क्षेत्र क्षमता की आवश्यकता होती है। सबसे मूल्यवान संसाधन 'पानी' का बेहतर तरीके से उपयोग करने के लिए (प्रति बूंद अधिक फसल), कृषि-इंजीनियरी सिंचाई प्रथाओं के अलावा कोई बेहतर तरीके नहीं हैं। बेहतर जल प्रबंधन के लिए कुछ बहुत ही कुशल और सिद्ध प्रौद्योगिकियां इस प्रकार हैं,

- प्रभावी बाढ़ सिंचाई प्रणाली के लिए फसल आधारित विभिन्न आकार के घाटियों का डिजाइन और विकास
- फव्वारा सिंचाई प्रणाली का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- ड्रिप सिंचाई प्रणाली का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- फर्टिगेशन प्रणाली का डिजाइन, विकास और प्रबंधन

कृषि-जलवायु क्षेत्रों और सामाजिक-सांस्कृतिक प्रथाओं के संदर्भ में अत्यधिक विविध है। प्रत्येक फसल का अभ्यास का अपना पैकेज होता है। इसलिए, सभी फसलों के लिए कुशल मशीनीकरण प्रथाओं को अपनाने के लिए खेती की इस आवश्यकता को पूरा करने की बहुत बड़ी गुंजाइश और चुनौती है। कृषि मशीनीकरण में हस्तक्षेप के क्षेत्र इस प्रकार हैं।

- भूमि तैयारी उपकरणों का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- सीड ड्रिल/ट्रांसप्लांटर्स का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- वीडर का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- उर्वरक एप्लीकेटर (स्प्रेडर/डस्टर) का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- फसल आधारित कीट और रोग प्रबंधन स्प्रेयर का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- कटाई उपकरणों का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- थ्रेशिंग उपकरणों का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- कुशल थ्रेशिंग यार्ड का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- ट्रैक्टर आधारित प्राइम मूवर्स का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- सुनियोजित कृषि के लिए उपयुक्त मशीनरी का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- वाष्पोत्सर्जन और प्रबंधन उपकरणों का डिजाइन, विकास और प्रबंधन

फसल कटाई के बाद के नुकसान को कम करने के लिए कृषि उपज का प्रसंस्करण और प्रबंधन:

हालांकि उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है, लेकिन इसे कम करने के लिए कोई उचित प्रयास नहीं होने के कारण फसल कटाई के बाद का नुकसान भी प्रत्यक्ष अनुपात में है। इसलिए, हर साल हम न केवल फसल बल्कि फसल विकास पर किए गए भारी निवेश को भी खो रहे हैं। क्या ऐसी प्रणाली बनाना संभव नहीं है (जहां किसान जो भी उत्पादन करें: उसे संसाधित करें : जैसी मांग है/ जहां मांग है वहां मार्केटिंग करें : मांग नहीं है तो इसे स्टोर करें : यदि खराब होने वाली फसल है तो उसका मूल्यवर्धन करें) जैसे दुग्ध सहकारी: एग्री-इंजीनियरों द्वारा इस तरह से प्रबंधित किया जाता है कि, किसी भी फसल के लिए कोई नुकसान न हो और किसानों को उत्पादन लागत के ऊपर और ऊपर न्यूनतम कीमत मिलनी चाहिए? इसलिए, नुकसान को

कम करने के लिए फसल के बाद फसल प्रबंधन प्रथाओं के लिए और कटाई के बाद निम्नलिखित प्रबंधन प्रथाओं के माध्यम से साल भर उपयोग के लिए कटाई वाली फसल उपलब्ध कराने के लिए, बहुत बड़ा दायरा है

- सफाई, छंटाई और ग्रेडिंग मशीनरी का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- सुखाने वाले उपकरणों का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- कुशल भंडारण संरचनाओं का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- फसल विशिष्ट पैकेजिंग उपकरणों का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- मिलिंग मशीनरी का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- क्रॉप कंडीशनिंग उपकरणों का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- फसल गुणवत्ता परीक्षण उपकरणों का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- फसल संरक्षण और शेल्फ लाइफ विस्तार प्रौद्योगिकियों का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- कृषि आधारित संबद्ध संरचनाओं का डिजाइन, विकास और प्रबंधन (डेयरी/भेड़/बकरी/मुर्गी पालन/सुअर/खरगोश आदि)
- फसल मूल्यवर्धन मशीनरी का डिजाइन, विकास और प्रबंधन

कृषि आधारित संबद्ध संरचनाओं का डिजाइन, विकास और प्रबंधन

इस क्षेत्र का अपना महत्व है कि यह कच्चे उत्पाद को उपभोक्ता स्वीकार्य मूल्य वर्धित उत्पादों में परिवर्तित कर सके। मूल्य संवर्द्धन न केवल उत्पाद की रक्षा करता है बल्कि वस्तु के समग्र मूल्य को भी बढ़ाता है (खाद्य और पोषण सुरक्षा दोनों)। किसी भी फसल के मूल्यवर्धन की बहुत बड़ी गुंजाइश है और साथ ही जमीनी स्तर पर रोजगार के अवसर पैदा करने की बड़ी संभावना है। वर्तमान में, प्रसंस्करण उद्योग शहर की सीमा में स्थित हैं और इन उद्योगों को ग्रामीण क्षेत्रों

में स्थापित करने की व्यापक संभावना है। मूल्यवर्धन में अन्वेषण के कुछ क्षेत्र इस प्रकार हैं,

- अनाज आधारित मूल्य वर्धित उत्पादों के लिए प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास
- दाल आधारित मूल्य वर्धित उत्पादों के लिए प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास
- तिलहन आधारित मूल्य वर्धित उत्पादों के लिए प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास
- वृक्षारोपण फसल आधारित मूल्य वर्धित उत्पादों के लिए प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास
- औषधीय और सुगंधित फसल आधारित मूल्य वर्धित उत्पादों के लिए प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास
- कम मूल्य के कच्चे माल को उच्च मूल्य वाले उत्पादों में बदलने के लिए एक्सट्रूडेड उत्पादों के लिए प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास
- स्वादिष्ट, पोषण से भरपूर बेकरी उत्पादों के विकास के लिए बेकिंग तकनीक का प्रभावी उपयोग
- किण्वन आधारित मूल्य वर्धित उत्पादों के लिए प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास
- पोषक तत्वों से भरपूर फोर्टिफाइड आधारित मूल्य वर्धित उत्पादों के लिए प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास
- प्रतिरक्षा बढ़ाने वाले खाद्य उत्पादों के लिए प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास
- कृषि उपज से जैव-सक्रिय यौगिकों के निष्कर्षण के लिए प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास

—f'k vif'KV vls mi lkl lnlcdsmi ; lx ds fy, rduhda%

यह वह क्षेत्र है जो लगभग अछूता और संभावना रहित है। प्रत्येक फसल से विशाल बायो-मास और उप-उत्पाद उत्पादन के बावजूद, इसे या तो खेत में जला दिया जाता है (जिसके अपने प्रतिकूल परिणाम होते हैं) या अप्रयुक्त छोड़ दिया जाता है। कुछ कृषि इंजीनियरिंग

हस्तक्षेप जो हर फसल से अतिरिक्त आय उत्पन्न करने के लिए बहुत अच्छी तरह से किए जा सकते हैं, इस प्रकार हैं,

- चारा चॉपर/कटर/श्रेडर का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- पोषक तत्वों से भरपूर साइलेज के विकास के लिए प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास
- चारा/साइलेज भंडारण संरचनाओं का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- कचरे को मूल्य उत्पादों में बदलने के लिए मशीनरी का डिजाइन, विकास और प्रबंधन
- कृषि अपशिष्ट और उप-उत्पादों से मूल्यवर्धित उत्पादों की तैयारी के लिए प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास

अक्षय ऊर्जा संसाधनों और प्रौद्योगिकी का उपयोग इसे उपयोगी ऊर्जा में बदलने के लिए :

जैसा कि हमारे देश को विविध फसल प्रणाली के लिए अत्यधिक उपयुक्त जलवायु परिस्थितियों और प्रचुर मात्रा में प्राकृतिक संसाधनों (सौर, पवन, जल) के साथ प्रदान किया जाता है। उनकी पूरी क्षमता का उपयोग किया जा सकता है, लेकिन वर्तमान में बहुत अधिक खोज नहीं की गई है (जमीनी स्तर तक नहीं पहुंचा है)। सार्थक उपयोग के लिए उपलब्ध संसाधनों का उपयोग करने के लिए कुछ कृषि इंजीनियरिंग हस्तक्षेप इस प्रकार हैं,

- जैव-ऊर्जा (जैव-गैस, उत्पादक गैस, बायो-डीजल, ब्रिकेट, चारकोल, फलाई ऐश आदि) के उत्पादन के लिए प्रौद्योगिकी
- सौर ऊर्जा के उपयोग के लिए प्रौद्योगिकी (घरेलू, कृषि और औद्योगिक उपयोग के लिए)
- पवन ऊर्जा उपयोग के लिए प्रौद्योगिकी (प्रतिकूल प्रभाव का शमन और उपयोगी ऊर्जा में रूपांतरण)
- नवीकरणीय ऊर्जा उपयोग के लिए मशीनरी का डिजाइन, विकास और प्रबंधन (बायो-गैस संयंत्र, उत्पादक गैस संयंत्र, ब्रिकेट बनाने की मशीन आदि)

कृषि को एक स्थायी और अत्यधिक लाभदायक व्यवसाय उद्यम बनाने के लिए उपरोक्त सभी हस्तक्षेप कृषि पद्धतियों के सभी क्षेत्रों में बहुत प्रासंगिक और अत्यधिक कुशल हैं। किसानों की मानसिकता को बदलने के लिए कृषि को एक मात्र गतिविधि से अत्यधिक लाभदायक उद्यम में बदलने के लिए, एक व्यवस्थित दृष्टिकोण में सभी कृषि इंजीनियरिंग हस्तक्षेपों को अनुकूलित करने के लिए यह आज की प्रमुख जरूरत है। उपर्युक्त सिद्धान्तों एवं व्यवहारों का अनुकूलन एवं क्रियान्वयन तभी संभव है जब शिक्षित युवा कृषि की ओर आकर्षित हों ताकि वे ही कृषि को लाभ का व्यवसाय बनाने के लिये उपरोक्त सिद्धान्तों एवं पद्धतियों को समझ सकें एवं क्रियान्वित कर सकें।

उपरोक्त कृषि-इंजीनियरिंग हस्तक्षेपों के प्रभावी अनुकूलन और कार्यान्वयन के लिए, शिक्षण (देश भर में अधिक कृषि-इंजीनियरिंग कॉलेजों की स्थापना हेतु गुणवत्ता वाले मानव संसाधन: कृषि -इंजीनियरिंग स्नातकों की स्थापना), अनुसंधान (विशेष कृषि-इंजीनियरिंग की स्थापना) के संदर्भ में व्यवस्थित दृष्टिकोण की आवश्यकता है। क्षेत्र विशिष्ट अनुसंधान और विकास का पता लगाने के लिए अनुसंधान विंग) और कृषि, बागवानी, पशुपालन, ग्रामीण विकास, लघु सिंचाई, वाटरशेड और कमान क्षेत्र विकास, खाद्य निगम आदि जैसे सभी कृषि-इंजीनियरिंग से संबंधित क्षेत्रों में विशेष विस्तार की स्थापना। वास्तविक लाभों का दोहन करने के लिए ग्रामीण क्षेत्रों से शुरु करके सभी स्तरों पर सभी कृषि-इंजीनियरिंग हस्तक्षेपों के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए मानव संसाधन की जरूरतों को पूरा करने के लिए कृषि-इंजीनियरिंग के अलग निदेशालय की स्थापना। अंतिम लेकिन कम से कम, कृषि इंजीनियरिंग के बिना कृषि में कोई महत्वपूर्ण वृद्धि नहीं होगी और कृषि का भविष्य कृषि इंजीनियरिंग ही है।

