इसके साथ ही साथ मित्र कीटों के विषय में भी जानकारी अत्यन्त आवश्यक है जिससे कि मित्र कीटों का संरक्षण हो सके तथा संख्या अत्यधिक कम होने पर इनको प्रयोगशाला में पैदा करके खेतों में छोड़ा जा सके। सरकार द्वारा भी इस कार्य को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।

फसल पारिस्थितिक तन्त्र के महत्वपूर्ण घटक परागणकर्ता जैसे तितली, मधुमक्खी, भौंरा, तथा अन्य का संरक्षण तथा मधुमक्खी को पालने का प्रशिक्षण दिया जाय जिससे कि मधु, पराग, मोम, विश, रायल जेली आदि की प्राप्ति तो हो ही साथ ही साथ उपज की उत्पादकता व गुणवत्ता में भी वृद्धि हो सके।

कीट–व्याधियों से बचाव हेतु विभिन्न वानस्पतिक स्रोत से कीटनाशी तैयार कर प्रयोग में लाया जा सकता है तथा बिक्री भी कर सकते हैं।

सरकार द्वारा आई.पी.एम. के प्रयोग को बढ़ावा दिया जाना चाहिए तथा आई.पी.एम. पद्धति से उत्पादित उपज के उचित मूल्य निर्धारण की व्यवस्था होनी चाहिए।

विगत वर्षो में हम सभी हानिकारक कृषि रसायनों के दुष्प्रभाव के बारे में अच्छी तरह से जान चुके हैं। दुनिया के कई देशों में जहरीले रसायनों के प्रयोग व बिक्री आदि से सम्बन्धित कई तरह के नियम बनाये गए हैं तथा साथ ही साथ स्वास्थ्य के प्रति भी सचेत किया है। परन्तु समस्या अभी भी यथावत है क्योंकि सघन कृषि पद्धतियों में इसे ठीक से लागू नहीं किया जा सका है। समेकित नाशीजीव प्रबन्धनको अपनाने से बिगड़े हुए पारिस्थितिक तन्त्र तथा जलवायु परिवर्तन के कारण होने वाली समस्याओं को कम किया जा सकता है। इसके लिए आवश्यक है कि पारिस्थितिक तन्त्र के प्रत्येक घटक का अच्छी तरह से अध्ययन किया जाए व परपोषी–पौध सम्बन्धों को ठीक से समझते हुए कृषि कार्यो में बदलाव लाकर नाशीजीवों की संख्या को आर्थिक क्षति स्तर से कम किया जाए।

– रुद्र प्रताप सिंह,कुमुद सिंह
न.दे.कृ.प्रौ. विश्वविद्यालय, कुमारगंज, फैजाबाद (उ.प्र.)
एवं
– जय प्रकाश सिंह
भारतीय कृषि अनसुंधान सस्थान, नई दिल्ली

कृषि यांत्रिकीकरण का भारतीय कृषि में योगदान

कृषि आजीविका का एक मुख्य साधन है विशेषकर उन सभी लोगों के लिये जो गांवों में रहते हैं। यह सर्वविदित है कि 1960 के दशक में कृषि प्रौद्यौगिकी की वजह से ही भारत में फसलों के उत्पादन में क्रान्तिकारी विकास हुआ। यह फसल उत्पादन बढ़ोत्तरी दर उस समय के जनसंख्या वृद्धि दर से अधिक थी। हमारे देश में खाद्यान्न फसलों की उत्पादकता वर्ष 1965–66 में 0.64 टन प्रति हेक्टेयर थी जो वर्ष 2013–14 में 2.11 टन प्रति हेक्टेयर हो गयी।

यह उल्लेखनीय वृद्धि मुख्यतः कृषि प्रौद्यौगिकी के प्रयोग से सम्भव हुई। इन प्रौद्यौगिकियों मे कृषि यंत्रीकरण की महत्वपूर्ण भूमिका रही है। हालांकि कृषि यंत्रीकरण की भूमिका में यंत्रों द्वारा किये गये विभिन्न कार्य शामिल हैं परन्तु सही समय पर कृषि कार्य को करना इसका एक महत्वपूर्ण आयाम है जिससे विभिन्न फसलों की निर्धारित उत्पादकता दर पाई गई। कृषि यंत्रीकरण से विभिन्न कृषि कार्यो में हो रहे नुकसान को कम करने में भी इसका महत्वपूर्ण योगदान है।

सकल घरेलू उत्पादन में हिस्सेदारी के परिपेक्ष्य में कृषि का योगदान अन्य क्षेत्रों जैसे उद्योग व सेवा क्षेत्रों के मुकाबले कम हो रहा है। इसमें कृषि के क्षेत्र में मानव–शक्ति की कमी एक अति महत्वपूर्ण अवरोध के रूप में देखने को मिल रहा है। एक अध्ययन के अनुसार गैर–कृषि के क्षेत्र में वर्ष 2004–05 से 60 लाख लोगों को प्रति वर्ष मौका मिल रहा है वहीं कृषि के क्षेत्र में 2004–05 से 2011–12 तक लगभग 305.7 लाख की कमी आई है। कृषि के क्षेत्र में वर्ष 1999–2000 में 60 प्रतिशत लोग जुड़े थे जो वर्ष 2011–12 में घटकर 49 प्रतिशत हो गया। विभिन्न प्रदेशों में कृषि कर्मी की स्थिति देखने पर पता चला है कि उत्तर प्रदेश में सबसे अधिक 28 प्रतिशत खेती में कार्य करने वालों में कमी आयी है। हम यह भलीभॉति जानते हैं कि कृषि में काम करने वालों की जरूरत ज्यादा होती है खासतौर पर धान, गेंहूँ, कपास, गन्ना व मूंगफली फसलों में जो निश्चित रूप से पैदावार को प्रभावित कर सकती है। आने वाले समय में कृषि के क्षेत्र में कर्मियों की संख्या और कम हो सकती है। इस स्थिति से कारगर रूप से निपटने में कृषि यांत्रिकीकरण या मशीनीकरण महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है।

यंत्रीकरण को बढ़ावा देने के लिये भारत सरकार द्वारा कई प्रयास किये गये जिनमें कृषि यंत्रीकरण पर उप–मिशन, यंत्रों की कस्टम–हायरिंग योजना, आदि शामिल है। इस मिशन के अंतर्गत चार परीक्षण संस्थान व 30 शैक्षणिक व अनुसंधान संस्थान की व्यवस्था की गई है जिससे गुणवत्ता वाले उन्नत कृषि यंत्र या मशीन किसानों को उपलब्ध कराया जा सके। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली में खासतौर पर एक कृषि अभियांत्रिकी विषय का संभाग स्थापित है जो अपने विभिन्न संस्थानों व देश के विभिन्न कृषि विश्वविद्यालयों या संस्थानों द्वारा उन्नत किस्म के मशीनों पर अनुसंधान कराता है।

ध्यान से देखें तो यह पता चलता है कि जिस कार्य में अधिक शक्ति व कम नियंत्रण की आवश्यकता थी उस प्रकार के कृषि कार्यों का यंत्रीकरण पहले हुआ और जिसमें अधिक नियंत्रण व कम शक्ति की आवश्यकता थी वो बाद में यंत्रीकृत हुआ। विभिन्न अध्ययनों से यह निष्कर्ष निकलता है कि मशीनीकरण या यंत्रीकरण से कृषि कर्मी की कमी से निपटा जा सकता है।

यदि हम देखें कि देश में उपलब्ध ट्रैक्टर की संख्या लगभग 60 मिलियन है व कुल खेती लगभग 140 से 141 मिलियन हेक्टेअर क्षेत्र में की जाती है। इस गणना से इस समय प्रति 2 से 3 हेक्टेयर क्षेत्र पर एक ट्रैक्टर आता है। परन्तु सारे ट्रैक्टर कृषि कार्य में नहीं है।

कृषि कार्यों के अनुसार कई प्रकार की आधुनिक मशीन व यंत्र किसानों द्वारा प्रयोग में लाया जा रहा है जिसे तालिका–1 में में दर्शाया गया है।

तालिका–1: कृषि कार्यों के अनुसार आधुनिक मशीन व यंत्र

मिट्टी में काम करने वाले व खेत की तैयारी में प्रयोग होने वाले यंत्र	बुवाई व रोपाई में प्रयोग होने वाले यंत्र	निराई व पौध संरक्षण में प्रयोग होने वाले यंत्र	कटाई व गहाई में प्रयोग होने वाले यंत्र	कटाई उपरान्त व कृषि प्रसंस्करण कार्यों में प्रयोग होने वाले यंत्र
ट्रैक्टर लेवलर हल डोजर स्क्रेपर	सीड ड्रिल सीडर प्लांटर डिबलर ट्रांस्प्लांटर	हैरो टिलर वीडर स्प्रेयर डस्टर	कम्बाइन हार्वेस्टर थ्रेसर डिगर रीपर शेलर/डिका टिकेटर	बीज निकालने की मशीन डिहस्कर हलर या डिहलर winnower अनाज साफ करने व श्रेणीकरण की मशीन

कृषि यंत्रीकरण के स्तर को अधिक, मध्यम, कम व अधिक कम के पैमाने पर देखें तो पूरे देश में पंजाब, हरियाणा, पश्चिमी उत्तरांचल को अधिक यंत्रीकृत क्षेत्र तथा दक्षिण भारत के क्षेत्र मध्यम यंत्रीकृत क्षेत्र में आते हैं। उत्तर प्रदेश, बिहार, व पहाड़ी इलाके इस समय कृषि यंत्रीकरण के लिहाज से उभरते क्षेत्र हैं। विभिन्न कृषि कार्यों के मशीनीकरण का स्तर तालिका–2 में दर्शाया गया है।

तालिका–2 : कृषि मशीनीकरण का प्रभाव

कृषि क्रिया	मशीनीकरण का स्तर प्रतिशत
खेत की तैयारी	40
बुवाई व रोपाई	29
पौध संरक्षण	34
सिंचाई	37
कटाई व दंवाई	60 से 70 – गेंहू व धान 5 से कम– अन्य

आवश्यकता इस बात की है कि उपलब्ध कृषि मशीनों या यंत्रों का भरपूर उपयोग किया जाय व सरकार द्वारा चलाई जा रही विभिन्न संबंधित योजनाओं के बारे में जानकारी उपलब्ध कराकर किसानों को लाभान्वित किया जाय। अधिकतर उन्नत कृषि यंत्रों व मशीनों पर सरकार द्वारा अनुदान भी दिया जाता है। आज के परिपेक्ष्य में सरकार द्वारा हाल ही में शुरू की गई कस्टम–हायरिंग योजना अति महत्वपूर्ण है जिससे उच्च–दक्षता व कीमती यंत्रों के स्वामित्व के बगैर इनकी उपलब्धता आम किसानों को संभव हो सकती है। इससे कृषि के क्षेत्र में हो रही कर्मी की कमी से भी निजात मिल सकती है। इस योजना से बेरोजगार नवयुवकों को कृषि में स्व–रोजगार शुरू करने की अपार संभावना है।

–शिव प्रताप सिंह
भारतीय कृषि अनसुंधान सस्थान, नई दिल्ली
– मृत्युंजय कुमार सिंह
भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

खेती–बाड़ी किसान का भविष्य

कुछ दिनों से एक चर्चा सुन रहा हूँ कि हमें इस दिशा में कार्य करना है कि सन् 2022 तक किसानों की आमदनी दो गुनी हो जाय। इस कार्य में पूरा सरकारी अमला लगा हुआ है। चलिए मान लेते हैं अगर हम पूरी तरह सफल हो जाते हैं तो, होगा यह कि जो किसान अपनी खेती में साल में एक हजार रुपया कमा या बचा लेता है, वह सन् 2022 तक दो हजार कमा लिया करेगा। क्या हो जाएगा इससे? इतने दिनों में तो इसकी कीमत भी नहीं बचेगी। हॉलांकि कई तरह के सुझाव हैं, इस लक्ष्य को हासिल करने के लिए जैसे :

1. गेहूँ, धान की जगह सब्जी की खेती कर लो।
2. खेती के साथ–साथ भेड़, बकरी, गाय वगैरह पाल लो।
3. आर्गेनिक उत्पादन कर लो ज्यादा महंगा बिक जाएगा।
4. वगैरह वगैरह (और जो आप सोच सकते हैं)

यह भी बिल्कुल आजमाया है कि जब किसी कार्य में सरकारी सहायता मिलने लगे तो बात ही क्या? सभी चल देते हैं लोटा लेकर जैसे कोई बिना पाली गाय दूध देने लगी हो। अब इस अन्धी दौड़ में सभी के हाथ कुछ न कुछ लग ही जाता है परन्तु हमारा किसान वैसे ही मन में एक आस लिए हुए देखता ही रह जाता है। ऐसा नहीं की उत्पादन बढ़ा नहीं। 1950 से अब तक कई गुना बढ़ गया, लेकिन किसान तो पैदा ही दुर्भाग्य से समझौता करके हुआ है कि उसका साथ न छोड़े। किसान की आमदनी, उसकी आर्थिक, सामाजिक और राजनीतिक स्थिति लगभग वैसी ही बनी हुई है, जैसी तब थी। बल्कि जो कृषि आधारित व्यवसाय किए या नौकरी की उनका विकास अपेक्षाकृत अधिक हुआ। जनसंख्या लगातार बढ़ने के कारण किसान की जोत छोटी होती गई और स्थिति में गिरावट ही आयी। तो क्या देश का किसान किसी साजिश का शिकार हो गया? कोई सोच सकता है कि स्वतंत्रता का आंदोलन गाँव–गाँव तक बिना किसानों के सहयोग के पहुँच सकता था? क्या मिला उन्हें स्वतंत्र भारत में? वह तो अपनी स्थितियों का ऐसा दास बना दिया गया कि उसका सबने फायदा ही उठाया और उसे कुछ नहीं मिला।

राजनीतिक लोगों ने भी उनका भरपूर फायदा उठाया लेकिन प्रयोग किया और फेंक दिया। गाँव के लोग बदहाल रहते हुए भी पार्टियों का झंडा लेकर आपस में ही मरने मारने को तैयार हो जाते हैं, जब कि बाद में कोई पूछता नहीं। दुर्घटना अथवा बीमारी में दवा को मोहताज, बच्चों को अच्छी जगह पढ़ा नहीं सकता। कोई बड़ा खर्च सामने आए तो खेत गिरवी रखो या बेच दो। प्रशासन से भी सुनवाई नहीं, सेवा भाव तो दूर रहा। जब से व्यावसायिक खेती की तरफ झुके, तब से तो और आत्महत्या का एक सिलसिला बन गया। गाँव से निकलकर जो बाहर आया वह वहाँ रहने जाता नहीं। उनका पैदा किया खाते हैं, उनकी परेशानी आत्मसात करने को कोई राजी नहीं। अगर देश में कुछ प्रगति हुई है, तो उनकी हालत क्यों नहीं सुधरती?

ये तो मेरे मन की भड़ास है जो मैंने निकाली। समग्र विकास हो सके हमारे पास भी कोई योग नहीं। हो सकता है किसी भी