

उत्तर ओपेरेकर्स के देशों और परिवहनीय गूरुत्व के देशों में श्रम का अभाव है और पूँजी की प्रवृत्ति है। यह स्थिति कृषि में मशीनीकरण के लिए उत्पन्न है। भारत जैसे किसानीकाल देशों में जहाँ पूँजी की कमी है और श्रम की प्रवृत्ति है, फैलत आवश्यक मशीनीकरण ही भी रक्खा है। उदाहरण के लिए, भारत में गृहिणी पर जनसंख्या का अत्यधिक दबाव है; कृषि जोती का आकार छोटा है; आग किसान निर्धारित है तथा उसके पास पर्याप्त खुराकें के लिए वित्तीय साधन नहीं हैं; तथा इन्हें ऐसे वित्तीय को कापी कीमत है। इन सभी कारणों से आपके स्तर पर मशीनीकरण नहीं हो सकता है।

खेती में मशीनीकरण के साधन

(Benefits of Farm Mechanisation)

खेतों में मशीनीकरण कहा प्रसार करना सभी कारण है कि सभी विकसित देशों में खेती की सभी क्रियाएं पूँजीनों की सहायता से ही सम्पन्नी की जाती है। लेकिन बावजूद इसके मशीनों का भारत में प्रयोग एवं विवाद का विषय है। गोपनीय इसलिए है कि योग्यक मशीनों की सभी घटकार बैरोलगारी को बढ़ावा देती है।

1. मशीनीकरण और उत्पादन में कृषि— मशीनों की सहायता से खेती के कारण में खेती आती है और हर प्रक्रिया कम समय में पूरी हो जाती है। इस स्थृति के आधार पर बहुत सारे लोगों का तर्क है कि मशीनीकरण द्वारा उत्पादन में भारी पूँजी होती है। मशीनों के उत्पादन में योगदान को बढ़ा-चढ़ाकर बढ़ाने के बहुत सारे उदाहरण मिलते हैं। संयुक्त राज्य अमेरिका में प्रवृत्तिलट धारा का प्रयोग है कि मशीनीकरण से खेती में केवल व्युत्पत्ति का स्तर ऊपर उठाया है, बढ़कि उत्पादकता में भी बृद्धि होती है। भारत में एक वर्षक्षण द्वारा प्रता चत्ता है कि प्रति दिवार तथा प्रतिदिन मानव अथवा श्रम की उत्पादकता उन खेतों पर चाला है जो भी उत्पादन में मशीनीकरण का योगदान मान लिया जाता है। उत्पादन में मशीनों का उत्पादन में योगदान उत्पादन की अपनी क्षमता के बावजूद मशीनीकरण का उत्पादकता पर लगता है। परन्तु इस बात से इन्कार नहीं किया जा सकता कि कृषि कार्यों को जल्दी निपटाने की अपनी क्षमता के बावजूद एवं एक एक जोगाव का उत्पादन पर अच्छा प्रभाव पड़ सकता है। मशीनों में ड्रेक्टर के उत्पादन की जांच को अपनी क्षमता के बावजूद एवं एक एक जोगाव का उत्पादन पर काफी अच्छा प्रभाव पड़ता है।

2. श्रम की उत्पादकता में कृषि— मशीनीकरण द्वारा खेती में श्रम की उत्पादकता में कृषि होती है और अन्तिम जाती है कि स्थिर भावा में उत्पादन करने के लिए एपले से कम भावा में श्रम की आवश्यकता होती है। अमेरिका तथा अन्य विकसित देशों में अब अधिक उत्पादन के लिए पहले से बढ़ती कम श्रम की आवश्यकता होती है। परन्तु यहाँ इस बात पर जोर देना आवश्यक है कि इन देशों में श्रम की उत्पादकता में भी बृद्धि हुई है उत्पादन में मशीनों के साथ-साथ दूसरे कारों का भी योगदान है और उत्पादकता बढ़ाने में मशीनों की भूमिका उत्तमा नहीं होती है। लेकिन इस बात से भी इन्कार नहीं किया जा सकता कि मशीनों के प्रयोग से खेती में अब जो दो बात हुई है जिसका प्रयोग अन्य क्षेत्रों में कर पाना सम्भव हुआ है। बहुत सारे देशों में जहाँ औद्योगिकरण की प्रविधि तेज़ होती है, श्रम की मात्रा विनाशक उत्तरों और सेवा क्षेत्र में इन्हीं अधिक तेजी से बढ़ी है कि उसे उस समय तक पूरा नहीं किया जा सकता कि यह तक कि कृषि से लगातार श्रम को मुक्त नहीं किया जाता। इस दृष्टि से खेती में मशीनों की भूमिका उत्तेजनायी रही है।

3. मशीनीकरण और साधन में कमी— मशीनीकरण द्वारा कृषि की साधन की नीचा कर पाना सम्भव पाया गया है। जहाँ तक परिवर्ती देशों का सवाल है, वहाँ इस बारे में सर्वेत नहीं है कि मशीनों के प्रयोग से उत्पादन साधन नीची रहती है। उन देशों में कृषि पूँजी व्यापार भावा में उपलब्ध है, जबकि श्रम की बहुतायत नहीं है, इसलिए पूँजी सार्पेशक रूप से सभसा साधन है। स्पष्ट है कि ऐसी स्थिति में पर्याप्त जहाँ तक श्रम का प्रतिस्थापन करेंगी, जबकि श्रम की बहुतायत नहीं है। उनकी राय में पैंचांग, हाईवोल्यूम आदि क्षेत्रों में जहाँ ड्रेक्टर रूप से सभसा साधन है। लेकिन सी.एस. हनुमंथ राय के अध्ययन से इसकी पूरित नहीं होती है। भारत जैसे देश में जनसंख्या के तेजी से बढ़ने पर न केवल श्रम की कारण यहाँ है वहाँ उत्पादन तक पूरा नहीं होता है कि खाद्य-पदार्थों की कीमतें बढ़ती हैं। इस स्थिति में खेतीर भजदूहों की पूरी बढ़ती है वहीली खाद्य पदार्थों की मात्रा में भी बृद्धि होती है। नीचा कर होता है कि खाद्य-पदार्थों की कीमतें बढ़ती हैं। इसके अलावा भारतीय मानिक मजदूरी को बढ़ाने से नहीं रोका जा सकता। इसके विपरीत ड्रेक्टर की कीमतें इसी के अनुपर बृद्धि होना जल्दी नहीं है। इसके अलावा भारतीय पशुओं की परिचालन तथा साधन (operational cost) ड्रेक्टर से ज्यादा आती है। पशु काम करें या न करें, उन पर खर्च करना जल्दी होता है। इस तरह इन सब कारोंकों का संयुक्त रूप से असर ड्रेक्टर तथा दूसरी मशीनों में ईंधन की खपत उत्ती समय होती है जब उनका प्रयोग किया जाता है। इस तरह इन सब कारोंकों के लिए अपराह्न दृष्टि से उत्पादन में कमी होती है।

4. खेती पर अप एवं कृषि और परम्परागत कृषि की व्यावसायिक कृषि में बदलना— खेती में मशीनों के प्रयोग से किसान की आपदनी बढ़ती है जानिर है कि ऐसा इसलिए होता है कि खेती में मशीनों के रूप में पूँजी का ज्यादा निवेश होता है। अक्सर देखा गया है कि जब तक खेती है, तो दूसरे परम्परागत साधनों के द्वारा की जाती है तब तक वह महज जीवन निवैध का साधन होती है और उत्तरका पर्याप्त विकास नहीं होता। यह व दूसरी है कि परम्परागत खेती में भी किसान उत्पादन का एक हिस्सा वाहार में बदलते हैं। जब खेतों में ड्रेक्टर, सिर्वाइ के पर्याप्त वित्तीय साधन इस्तेमाल होने लगता है तो खेती का व्यावसायिकरण हो जाता है। इस स्थिति में किसान वाहार की कीमत प्रवृत्तियों के देखकर उत्पादन और निवेश सम्पर्क लेते हैं। उत्पादन यह खेती में पूँजीवादी उत्पादन द्वंग के लिए अनुकूल वातावरण होता है।

निपाल - रवि शंकर राय, **विष्णु - अर्जुनी**
31/07/2020, १६-०७-२०२०, **B.A-II**

2.26 करोड हैक्टर या जो 2011-12 तक बढ़कर 11.32 हैक्टर हो गया। उपयोग (utilisation) में भी सम्प्रभुता चार युन बृद्धि हुई (2.26 करोड हैक्टर से 8.99 करोड हैक्टर)। परन्तु भारत में कुल सिंचाई संभव्य 13.99 करोड हैक्टर है जबकि 2011-12 में सिंचाई उपयोग केवल 8.99 करोड हैक्टर या जो कुल संभव्यता का 64.3 प्रतिशत है। इससे यह सिद्ध होता है कि वेहत अधिक और प्रवासी से सिंचाई अधिन लेने में काफी बुद्धि की जा सकती है। इससे कुल उत्पादन व उत्पादकता में बढ़ि हो सकती। इस वात को ध्यान में रखते हुए भारत सरकार ने 'भारत निर्माण' कार्यक्रम के अंतर्गत आधिकृत संरचना के निर्माण के लिए एक समयवल्त योजना की शुरूआत की है। वही, मध्यम और लघु सिंचाई योजनाओं के द्वारा तथा भूमि जल विकास के द्वारा जल संसाधन मंत्रालय ने राज्य सरकारों की सहायता से 1 करोड हैक्टर अतिरिक्त सिंचाई क्षमता के सुनियन का संवध रखा है। इसमें में 0.12 करोड हैक्टर सिंचाई क्षमता वाली व मध्यम सिंचाई परियोजनाओं को पूरा करके तथा 0.2 करोड हैक्टर पूरी हो चुकी योजनाओं के वेहतर उपयोग द्वारा जोड़ी जाएगी। इस प्रकार 60 प्रतिशत से अधिक अतिरिक्त संभव्य अपूर्ण पट्टी योजनाओं को पूरा करके तथा विद्युत क्षमता के वेहतर प्रयोग द्वारा प्राप्त किया जाएगा।¹

1950-51 में आयोजन शुरू होने पर सिंचाई योजनाओं को तीन वर्षों में बढ़ाया गया - (i) बड़ी परियोजनाएं जिन पर 5 करोड रुपये से अधिक व्यय करना होता है; (ii) मझोली परियोजनाएं जिनकी लागत 10 लाख रुपये से कम है। इस वर्गीकरण के अनुसार सभी नवी यांती परियोजनाएं बड़ी हैं जबकि उनमें 5 करोड रुपये से कर्ती व्याप्ति किया गया है। नवरों के निर्माण से सम्बन्धित अधिकांश परियोजनाएं वही व्याप्ति करती हैं। लघु परियोजनाओं में तात्पार्य, नल्कूपों (tubewells) तथा कुओं द्वारा उत्पादित आती है। इनमें योग्य निवेश होता है और इनकी व्यवस्था अल्पकाल में ही हो जाती है। परन्तु सुखों की स्थिति में सिंचाई के ये साधन उपलब्ध नहीं होते, जबकि इनमें जल का अभाव हो जाता है। इसके अतिरिक्त इनके रख-खाल (maintenance) पर भी विवर व्यय करना होता है। अंत्रिल 1978 में परियोजनाओं का नया वर्गीकरण अनावयव्य गया। इसके अंतर्गत बड़ी परियोजनाएं वे हैं जिनका नहरी कृष्य क्षेत्र (culturable command area) 10,000 हैक्टर से ज्यादा है, मझोली परियोजनाएं वे हैं जिनका नहरी कृष्य क्षेत्र 2,000 से 10,000 हैक्टर के बीच है तथा सभु परियोजनाएं वे हैं जिनका नहरी कृष्य क्षेत्र 2,000 हैक्टर से कम है।

सिंचाई के साधन

(Means of Irrigation)

नहरों से सिंचाई - सिंचाई के साधनों में नहरों का स्थान अत्यन्त महत्वपूर्ण है। नहरों द्वारा 2010-11 में कुल 1 करोड 56 लाख हैक्टर भूमि पर सिंचाई की व्यवस्था थी जो शुद्ध सिंचित भूमि क्षेत्र का 24.6 प्रतिशत था। सरतही जल का प्रयोग नहरों द्वारा सुविधा के साथ होता है। लेकिन नहरों के निर्माण पर भारी व्यय करना होता है। इसलिए इनका निर्यात राज्य के द्वारा ही होता है। नहरें तीन प्रकार की होती हैं : प्रब्लम, वाराहमासि नहरें, तीरीय, वरसाती नहरें तथा तीरीय, स्टोरेज वर्क्स नहरें। सिंचाई की दृष्टि से वाराहमासि नहरें अधिक उपयोगी होती हैं। वरसाती नहरें वाड़ का पानी वहाने के काम आती हैं। स्टोरेज वर्क्स नहरें किसी जलाशय से निकलती जाती हैं और सिंचाई के काम आती है।

भारतीय नहरों की लम्बाई लगभग 1 लाख 20 हजार किलोमीटर है। नहरों द्वारा सिंचाई की इतनी बड़ी व्यवस्था अन्य किसी देश में नहीं है। जिन राज्यों में नहरों द्वारा सिंचाई की व्यवस्था का समुचित विकास हो चुका है, वे ही पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश तथा बिहार। कुछ अन्य राज्य जहाँ नहरों से सिंचाई होती है महाराष्ट्र, गुजरात, राजस्थान, मध्य प्रदेश, अंध्र प्रदेश तथा तमिलनाडु हैं। दक्षिण भारत की तुलना में उत्तर भारत की भूमि सम्पत्ति है और नदियों में जल प्रवाह नियमित है। भारत की कुछ प्रमुख नहरें हैं : शादा नहर, ऊपरी गंगा नहर, निचली गंगा नहर, पश्चिमी यमुना नहर, सरहिंद नहर, अपर वारी दोआव नहर, सोन और ब्रिवणी नहरें। इनके अतिरिक्त दक्षिण भारत में कारोंती, कृष्णा तथा गोदावरी नदियों से निकलती नहीं नहरें हैं।

नहरों से सिंचाई में एक गुण यह है कि सूखे की स्थिति में भी जल तालाब और सरही कुर्सूं सूखने लगते हैं, नहरों द्वारा सिंचाई सम्भव होती है। परन्तु इनके द्वारा जलरोध तथा सतह पर नाक आने की समस्याएं उत्पन्न हो जाती हैं। नहरों द्वारा वाड़ का पानी विभिन्न खेतों में पहुंचकर भर जाता है और काफी समय तक खेती योग्य भूमि बेकार पड़ी रहती है। पंजाब और उत्तर प्रदेश में नहरों द्वारा अधिक सिंचाई से जलरोध की समस्या उत्पन्न हो गई है। इसके अतिरिक्त जिन प्रदेशों से नहरें हैं, वहीं भूमिगत जल का स्तर ऊंचा उठ जाता है और इसके साथ-साथ सतह पर नमक आ जाता है जिससे न केवल मिट्ठी की उत्पादकता कम हो जाती है बर्तिक कमी-कमी तो वह खेती के लिए विल्कुल अनुपयुक्त हो जाती है। पवकी नहरों के निर्माण

द्वारा इस दोष को दूर किया जा सकता है। तालाब सिंचाई के विश्वस्त साधन हैं। तालाबों द्वारा 2010-11 में 20 लाख हैक्टर भूमि पर सिंचाई के व्यवस्था थी जो शुद्ध सिंचित क्षेत्र का 3.1 प्रतिशत था। भारत में तालाब सभी प्रकार के हैं। छोटे तालाब ग्राम सपान के प्रवन्धन में हैं। बड़े तालाबों तथा विभिन्न नदियों में सिंचाई की व्यवस्था राज्य सरकारों की जिम्मेदारी है। भारत में अधिकांश तालाब वुगने हो आपर उनमें मिट्ठी भर जाने से उनकी उपयोगित कम हो गई है। तालाब सिंचाई के विश्वस्त साधन नहीं हैं क्योंकि वर्षा थोड़ी होने पर सूख जाते हैं।

कुओं द्वारा सिंचाई - कुओं मुख्य रूप से दो प्रकार के होते हैं : सतही कुर्सूं तथा नलकूप। सतही कुओं का निर्माण तो किसान स्वयं ही करता से है। ये मुख्य रूप से उत्तर प्रदेश, पंजाब, हरियाणा, गुजरात, महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश तथा तमिलनाडु में हैं। कुओं के जल में रासायनिक परायन धुने से इनके जल से सिंचाई होने पर मिट्ठी की उत्पादकता बढ़ जाती है। सभी प्रकार के कुओं से 2010-11 में 3 करोड 91 लाख हैक्टर भूमि की सिंचाई

Ravi Shankar Ray

उत्पादन जूहे के उत्पादकता के बाहर लिया जाता है। इस उत्पादकता के बाहर जूहे के उत्पादन को अधिक विकास की सम्भावनाएं अधिक होती है। उत्पादकता के बाहर जूहे के उत्पादन को अधिक विकास की सम्भावनाएं अधिक होती है। उत्पादकता के बाहर जूहे के उत्पादन को अधिक विकास की सम्भावनाएं अधिक होती है।

5. अर्थिक अधिक्षेप में वृद्धि - कुह उत्पादन की उपयोग के ऊपर खेती मात्रा को वास्तविक आर्थिक अधिक्षेप (economic surplus) कहते हैं। जिन्हीं भी उत्पाद अवयव कार्य में जितना आर्थिक अधिक्षेप होगा, उतना ही पूर्ण निर्माण का स्तर ऊपर होगा और अर्थिक विकास की सम्भावनाएं अधिक होती है। परम्परागत खेती में आर्थिक अधिक्षेप बहुत कम होता है। यह कारण है कि खेती पिछड़ी अवयव से निकलकर विकसित नहीं हो पाती। इस स्थिति में अन्य क्षेत्रों में नियोग के लिए यात्राओं की कमी होती साथ ही यात्रा के लिए संकेत, इसकी कोई गुणात्मक नहीं होती। खेती में मशीनों का प्रयोग बढ़ जाने पर आर्थिक अधिक्षेप में वृद्धि होती है। यह बढ़ावा हुआ अधिक्षेप और्योगीकरण के लिए भी किया जा सकता है।

भारत में खेती का मशीनीकरण (Farm Mechanisation in India)

भारत में पहली तीन योजनाओं के द्वारा खेती में मशीनों का प्रयोग बढ़ावा दी प्रिय था। 1966 में नई कृषि युक्ति को अपनाने के बाद से मशीनीकरण की गति भी तेज़ी आई। पंचायत, हारियाणा, पश्चिमी उत्तर प्रदेश जैसे खेतों में जहाँ बड़े पेयाने पर ट्रैक्टरों, पम सेटों, फ्रिंग मशीनों, डिलाइट का प्रयोग आरंभ किया। दलित भारत में तपीलनाड़ु और आंध्र प्रदेश में खेतों में मशीनीकरण अन्य दलित भारतीय राज्यों की तुलना में अपेक्षाकृत अधिक तेज़ी से हुआ। जहाँ तक संरक्षित यात्रा का उत्पादन जो 1970-71 में 2.84 लाख तथा 2011-12 में 5.49 लाख हो गया। बिल्डी द्वारा चालित पर्याप्त का उत्पादन जो 1970-71 में 2.6 लाख था, 2010-11 में 30.14 लाख हो गया। कृषि में कुल शक्ति उत्पत्त्यात (total power availability) में याकिं और विद्युत शक्ति का उत्पादन जो 1971-72 में 40 प्रतिशत था, 2005-04 में बढ़ कर 84 प्रतिशत हो गया। कृषि में विद्युत शक्ति का उत्पादन जो 1982-83 में 17,817 GWh (Giga Watt-hour) था, 2010-11 में बढ़कर 1,25,577 GWh हो गया।

सिंचाई (IRRIGATION)

कृषि उत्पादकता को प्रभावित करने वाले तर्बों में सिंचाई के साथों का विशेष महत्व है। पीछों को ठीक समय पर पर्याप्त मात्रा में पानी पिलने पर अच्छी फसल होती है। भारत की जलवायु में सहज ही वर्ष भर वर्षपत्र पेया हो सकता है। इसलिए पानी मिलने पर उर्वलों, अर्द्ध बीबों और नई कृषि विधियों के प्रयोग से उत्पादकता को सहज ही वर्ष भर वर्षपत्र पेया हो सकता है। भारत में केवल 44.9 प्रतिशत कृषिकृषि के लिए जल सिंचाई की सुधारिएं उत्पलब्ध हैं अर्थात् 55 प्रतिशत क्षेत्र अभी भी वर्ष पर निर्भाया है (2011-12 में देश में कुल कृषि-अधीन क्षेत्र 19.90 एकड़ी हैक्टर तथा जल सिंचाई क्षेत्र 8.94 एकड़ी हैक्टर था)। देश में वर्ष प्रायः जून से सिंचाई के बीच में ही यानवृत्त द्वारा होती है। प्रभाव महिने सुखे रहते हैं। उत्तरी भारत में दिसंप्यात तथा जनवरी में चक्रती हवाओं से थोड़ी-सी वर्षा होती है। जिन भागों में काफी वर्षा होती है, वहाँ भी जल जल्दी विवाह सिंचाई की व्यवस्था के एक से अधिक फलते तैयार की जा सकते। देश के विस्तृत भागों में तो वर्ष इन्हीं कम है कि यह गहन खेती की सम्भावनाएं नहीं हैं। अतः भारतीय पंचवर्षीय योजनाओं में प्रारम्भ से ही सिंचाई की व्यवस्था को कृषि विकास के लिए अनिवार्य माना गया है।

इस सर्वान्ध में दो मत नहीं हैं कि सिंचाई की व्यवस्था होने पर उत्पादकता को बढ़ावा जा सकता है। योजना आयोग के अनुसार सिंचित भूमि पर अतिरिक्त भूमि की योजना में उत्पादकता तुम्हीनी है। वी.डी. धनन के अनुसार 1983-84 में सिंचित भूमि पर उत्पादकता लगभग 22 विंचटल प्रति फसल हैक्टर (per crop hectare) की जबकि अतिरिक्त भूमि पर यह मात्र 9 विंचटल प्रति फसल हैक्टर थी। इस प्रकार सिंचित और अतिरिक्त भूमि की प्रति उत्पादकता, अतिरिक्त भूमि की तुलना में 2.3 गुणा अधिक ही १.८८ एवं १.८५ हुम्त राव ने अनुमान लगाया है कि 1980 के दशक के उत्तरार्द्ध में, सिंचित भूमि पर प्रति हैक्टर उत्पादकता अतिरिक्त भूमि की अपेक्षा 2 से 6 गुणा अधिक ही। इसके अलावा, कुछ राज्यों के सिंचित क्षेत्रों में द्यावानों की उत्पादकता में अधिकतम 1.6 से 2.6 प्रतिशत प्रति वर्ष वृद्धि हुई जबकि अतिरिक्त क्षेत्रों में यह उत्पादकता लगभग स्लिर थी। अधिकांश उसमें मुश्किल से 1 प्रतिशत प्रति वर्ष की ही वृद्धि हो पाई है। इस में प्रकाशित एक अध्ययन के अनुसार, फसलों के कुल उत्पादन में 1970 के दशक के पूर्वार्द्ध से लेकर 1990 के दशक के पूर्वार्द्ध तक जो वृद्धि हुई है उसमें तीन-चौथाई वृद्धि का कारण सिंचित क्षेत्र में प्रसार तथा सिंचित क्षेत्र में प्रति हैक्टर उत्पादकता में वृद्धि था। इन तथ्यों से यह सिद्ध होता है कि सिंचाई सुविधाओं के प्रसार के द्वारा कृषि उत्पादन और उत्पादकता में काफी वृद्धि की जा सकती है।

सिंचाई की वर्तमान सुविधाएं (Present Irrigation Facilities)

स्वतन्त्रता के बाद भारत ने सिंचाई संभाव्य (irrigation potential) को बढ़ाने में काफी सफलता प्राप्त की है। 1950-51 में सिंचाई संभाव्य

की व्यवस्था थी जो शुद्ध सिंहत कंत्र का समर्पण 61.4 प्रतिशत है। ग्रामीण क्षेत्रों में विद्युतीकरण के कार्यक्रम पूरे होने से अब नलदौड़ी द्वारा सिंचाई की व्यवस्था की ओर अधिक व्यान दिया जा रहा है। पंजाब, हरियाणा और परिषियों उनर प्रदेश में कृषि में वाणिज्यीकरण ने नलदौड़ी की मांग में बाहर बढ़ी की है।

Ran' Shamkar Ray