हरित क्रांति पर जलवायु परिवर्त्तन का प्रभाव

मोहन कुमार

सारांश

भारत में कृषि उत्पादन में और मुख्यत: खाद्यान्न उत्पादन में गत्यातमक वृद्धि के उद्देश्य से हरित क्रांति कार्यक्रमों को अपनाया जाना आवश्यक है। खाद्यान्न समस्या के साथ-साथ कृषि में स्थायित्व लाने हेतु नया कृषि और ग्रामीण विकास के उद्देश्य से भी हरित क्रांति की आवश्यकता महसूस की गई। अत: इसे ग्रामीण विकास, कृषि विकास तथा सकल घरेलू उत्पाद में वृद्धि की दिशा में एक महत्वपूर्ण कार्यक्रम माना गया। राष्ट्रीय नियोजकों ने यह अनुभव किया कि इसका प्रमुख कारण हरित क्रांति के लाभ का देश के कुछ ही क्षेत्रों में केन्द्रीकृत होना था। हरित क्रांति का सबसे बड़ा लाभ यह है कि भारत में खाद्यान्न उत्पादन में तेजी से वृद्धि हुई और यह विश्व का एक महत्वपूर्ण खाद्यान्न निर्यातक देश भी बन चुका है। 21वीं सदी की भारत को हरित क्रांति नहीं इन्द्रधनुषी क्रांति चाहिए। यह एक क्रांति है जो पर्यावरण परिवर्त्तन के साथ भारतीयों को हरित क्रांति का लाभ दे सकता है।

भारत में हरित क्रांति की शुरूआत सन् 1966-67 में हुई। हरित क्रांति प्रारंभ करने का श्रेय नोबेल पुरस्कार विजेता प्रोफेसर नारमन बोरलॉग को जाता है। हरित क्रांति से अभिप्राय देश के सिंचित एवं असिंचित कृषि क्षेत्रों में अधिक उपज देने वाले संकर तथा बोने बीजों के उपयोग से फसल उत्पादन में वृद्धि करना है। भारत में हरित क्रांति शब्द का प्रयोग 1966 के राष्ट्रव्यापी सूखे के बाद विकास की दिशा में दिए गये। क्रांतिकारी या गत्यात्मक कार्यों के संदर्भ में किया गया है, जिसका सीधा संबंध वैज्ञानिक और तकनीकी आधारित कृषि विशिष्टीकरण से है। 1966 के सूखे के बाद यह अनुभव किया गया कि भारतीय कृषि प्रारूप में गत्यात्मक परिवर्तन की जरूरत है और इसके लिए नवीन संरचनात्मक सुविधाओं का उपयोग आवश्यक है। 1950 से 60 के दशक में ही विकसित देशों में संकर बीज उपलब्ध हो चुका था। संकर बीज के उपयोग के साथ अन्य संरचनात्मक सुविधाओं जैसे-सिंचाई, रासायियक उर्वरक, उर्जा और कीटनाशक के उपयोग से कृषि उत्पादकता में कई गुनी वृद्धि हो जाती है। अत: अनुभव किया गया कि भारत में कृषि उत्पादन में और मुख्यत: खाद्यान्न उत्पादन में गत्यातमक वृद्धि के उद्देश्य से हरित क्रांति कार्यक्रमों को अपनाया जाना आवश्यक है। खाद्यान्न समस्या के साथ-साथ कृषि में स्थायित्व लाने हेतु नया कृषि और ग्रामीण विकास के उद्देश्य से भी हरित क्रांति की आवश्यकता महसूस की गई। अत: इसे ग्रामीण विकास, कृषि विकास तथा सकल घरेलू उत्पाद में वृद्धि की दिशा में एक महत्वपूर्ण कार्यक्रम माना गया।

भारत में हरित क्रांति का आगमन दो चरणों में हुआ। प्रथम चरण 1966-67 से 1986-87 तक का समय माना जाता है। लेकिन इस चरण की शुरूआत 1961 ई० में ही हुई थी। उस समय पंजाब के कुछ कृषि फार्म में प्रायोगिक स्तर पर संकर बीज का प्रयोग किया गया था। पुन: 1964 ई० में पंजाब के सात सिंचित जिलों में (हरियाणा सहित) गेहूँ के संकर बीज का प्रयोग किया गया और कृषि उत्पादकता में भारी सफलता मिली। 1966 के सूखे के बाद यह ऐतिहासिक निर्णय लिया गया कि देश के सभी नहर सिंचित जिलों में कृषि विकास का एक विशेष कार्यक्रम चलाया जाए जिसे हरित क्रांति कहा गया। यद्यपि देश के सभी जिलों

Manjhaul, Chauthaiya, Begusarai, Bihar

में हरित क्रांति के कार्यान्वयन का निर्णय लिया गया, लेकिन इसका कार्यान्वयन सही अर्थों में पंजाब, हरियाणा, उत्तरप्रदेश और राजस्थान के गंगानगर जिला तक ही सीमित रह गया। इसे ही हरित क्रांति के प्रथम चरण का क्षेत्र कहते हैं।

इसी प्रदेश में हरित क्रांति के सीमित रहने के कई कारण थे जो निम्नलिखित हैं।

1. स्थायी रूप से सिंचाई सुविधा इसी क्षेत्र में उपलब्ध थी।

2. गेहूँ, मक्का, ज्वार, बाजरा, का संकर बीज उपलब्ध था। भारत का यह उत्तर-पश्चिमी मैदान इन बीजों के उपयोग के लिए अनुकूल था।

3. इस प्रदेश में सूखे की बारम्बारता थी और कोई वैकल्पिक अर्थव्यवस्था नहीं थी। अत: कृषकों ने संकर बीज के प्रति उत्सुकता प्रदर्शित की और उन्होंने अपने सिंचित भूमि पर तेजी से इसका उपयोग किया।

4. राज्य सरकार के द्वारा भी कृषकों को कई विशेष छूट दिए गए। जैसे- सिचांई कर में कमी, कृषि उपयोग में उर्जा की छूट, रासायनिक उर्वरक के खरीद के लिए विशेष छूट, ग्रामीण सहकारिता द्वारा ऋण की सुविधा, कृषकों को ट्रेक्टर खरीदने पर छूट, भंडारण और शीत गृह का निर्माण, कृषकों को उत्पाद का समर्थन मूल्य देना आदि।

5. भाखड़ा-नांगल बहुद्देशीय नदी योजना के विकसित होने से एक तरफ जहाँ नहर सिंचाई का विकास हुआ। वहीं कृषकों को सस्ते जलविद्युत भी मिले। इसी के साथ सूखे एवं बाढ़ दोनों की समस्या में कमी आ गई।

6. अतिरिक्त खाद्यान्न उत्पादक के लिए राष्ट्रीय बाजार उपलब्ध थे।

पीछे वर्णित परिस्थितियों के ही संदर्भ में हरित क्रांति के प्रथम दौर का आगमन हुआ। इससे कृषि तथा ग्रामीण विकास की प्रक्रिया त्वरित हुई। भारत खाद्य पदार्थों के उत्पादन में लगभग आत्मनिर्भर हुआ। लेकिन 1987 ई० में जब पुन: राष्ट्रव्यापी सूखे का प्रभाव पड़ा तो यह अनुभव किया गया कि भारत जैसे विशाल देश के प्रथम चरण की उपलब्धि पर्याप्त नहीं है। भारत के खाद्यान्न उत्पादन में 20 मिलियन टन की कमी आ गई और भारत को 30 लाख टन खाद्यान्न का आयात करना पड़ा। अत: राष्ट्रीय नियोजकों ने यह अनुभव किया कि इसका प्रमुख कारण हरित क्रांति के लाभ का देश के कुछ ही क्षेत्रों में केन्द्रीकृत होना था। अत: निर्णय लिया गया कि देश में हरित क्रांति का दूसरा चरण प्रारंभ किया जाए।

हरित क्रांति का दूसरा चरण 7वीं पंचवर्षीय योजना के मध्य में 1987 में प्रारंभ किया गया। दूसरे चरण की निम्नलिखित विशेषताएँ है-

1. सबसे बड़ी विशेषता यह थी कि दूसरे चरण में हरित क्रांति के लाभ को विकेन्द्रित करने का निर्णय लिया गया अर्थात् अधिक से अधिक राज्यों एवं जिलों को इससे जोड़ा गया। इसके लिए निर्णय लिया गया कि दूसरे चरण के लिए अधिक से अधिक राज्यों में उन जिलों को चुना जाएगा, जहाँ सिंचाई सुविधा पहले से उपलब्ध है किन्तु हरित क्रांति का आगमन नहीं हुआ है। इसी उद्देश्य से 14 राज्यों के 169 जिलों का चुनाव किया गया जो इस प्रकार है-

राज्य	जिलों की संख्या
1. मध्यप्रदेश (छत्तीसगढ़ सहित)	30
2. उत्तर प्रदेश (उत्तरांचल सहित)	38
3. बिहार (झारखंड सहित)	18
4. राजस्थान	14
5. महाराष्ट्र	12
6. आंध्रप्रदेश	8
7. असम	3
8. गुजरात	7
9. हरियाणा	7
10. कर्नाटक	9
11. उड़ीसा	5
12. पंजाब	3
13. तमिलनाडु	8
14. पश्चिम बंगाल	7

कुल मिला कर 169 **जिले**

2. दूसरे चरण में चावल की खेती को प्राथमिकता दी गई। 1983 से ही चावल का संकर बीज उपलब्ध था। अत: निर्णय लिया गया कि वैसे जिलो को प्राथमिकता दी जाए, जिसकी भौगोलिक परिस्थितियाँ चावल के लिए अधिक अनुकूल है। अत: 169 जिलों में 108 का चुनाव चावल के हरित क्रांति के उद्देश्य से किया गया। इसके अतिरिक्त 68 जिलों में गेहूँ को भी प्राथमिकता दी गई। 17 जिलों में दलहन को प्राथमिकता दी गई खासकर अरहर और चना को।

3. चावल प्रधान क्षेत्रों में फसलों में संक्रमण की संभावना थी। इसलिए कीटनाशक के उपर उत्पाद कर को समाप्त कर दिया गया जिससे कि उसके बाजार मूल्य कम हो गए और किसानों द्वारा उसका तेजी से प्रयोग हुआ और फसलों को सुरक्षा मिली।

4. रासायनिक उर्वरक पर भारी छूट दी गई।

5. रासायनिक उर्वरक और संकर बीज के छोटे पैकेट बनाने का निर्णय लिया गया जिससे कि कृषक बाजार से मुहरबंद पैकेट खरीद सके।

6. 12 वर्ष के अंतर्गत 12 लाख ट्यूबवेल लगाने का निर्णय लिया गया।

हरित क्रांति के दूसरे चरण का सबसे बड़ा लाभ यह हुआ कि भारत में कृषि और ग्रामीण विकास की प्रक्रिया विकेन्द्रित हो गई और वर्तमान समय में भारत खाद्यान्न का एक प्रमुख निर्यातक भी बन चुका है।

हरित क्रांति से लाभ

हरित क्रांति का सबसे बड़ा लाभ यह है कि भारत में खाद्यान्न उत्पादन में तेजी से वृद्धि हुई और यह विश्व का एक महत्वपूर्ण खाद्यान्न निर्यातक देश भी बन चुका है। प्रति व्यक्ति खाद्यान्न उपलब्धता में भी वृद्धि हुई है। 1951 में भारत का खाद्यन्न उत्पादन मात्र 50.8 मियिन टन था जो 2002 में 209.2 मिलियन टन हो गया। 1965-67 के बीच भारत विश्व का सबसे बड़ा निर्यातक और गेहूँ का 7वॉ निर्यातक बन चुका है। भारत के खाद्यन्न उत्पादन में हरित क्रांति के चरणों का प्रभाव नीचे की तालिका से समझा जा सकता है।

वर्ष	कुल वृद्धि (मिलियन टन)	वार्षिक वृद्धि (मिलियन टन)
1951-66	17	1
1966-76	49	4.9
1976-90	60	4.0
1990-2000	30	3.0

अंतिम दशक में वृद्धि में कमी आने का मूल कारण प्रथम चरण के प्रभाव में स्थायित्व आना था यानि देश के गेहूँ, ज्वार, बाजरा और मक्के के उत्पादन में लगभग स्थिरता आ चुकी थी लेकिन वार्षिक वृद्धि 3 मिलियन टन होने से भारत की खाद्य स्थिति मे लगातार सुधार होता रहा जो भारत के निर्यातक बनने का एक प्रमुख कारक है।

हरित क्रांति का दूसरा प्रमुख प्रभाव यह था कि प्रति हेक्टेयर कृषि उत्पादकता और मुख्यत: खाद्यान्न उत्पादकता में तेजी से वृद्धि हुई। इसे दिए गए तालिका की मदद से समझा जा सकता है।

फसल	प्रति हे० उपज (कि०ग्रा० में)	
	1961	2001
1. खाद्यान्न	710	1636
2.चावल	1013	1913
3. गेहूँ	851	2743
4. मक्का	926	1841
5. कपास	125	191

इस तालिका से स्पष्ट है कि प्रति हेक्टेयर उत्पादन में वृद्धि के कारण भारत की कृषि सफलता वर्तमान स्तर में है। हरित क्रांति से और भी कई लाभ मिले जैसे-

1. कृषि कार्यो का आधुनिकीकरण हुआ है।
2. ग्रामीण विकास की गति त्वरित हुई है।
3. ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार वृद्धि हुई है ।

4. गरीबी रेखा के नीचे रहने वाले लोगों के अनुपात में कमी आई है ।
5. ग्रामीण क्षेत्रों में पशुपालन और कुटीर का कृषि उद्योग का भी विकास हुआ है ।
6. ग्रामीण क्षेत्रों में पूँजी निर्माण की प्रकिया भी तीव्र हुई है ।

जलवायु परिवर्तनः

अर्थव्यवस्था को अनेक लाभ मिले हैं लेकिन इसके प्रतिकूल जलवायु परिवर्त्तन का प्रभावों को नजर अंदाज नहीं किया जा सकता है। इसके निम्न प्रतिकूल प्रभाव है-

1. हरित क्रांति खाद्यान्न उत्पादन तक ही सिमट कर रह गया है। यह सही अर्थो में गेहूँ और चावल की क्रांति है। तालिका से भी स्पष्ट है कि कपास उत्पादन में कोई विशेष वृद्धि नहीं हुई है। दलहन के उत्पादन में कमी आई है।

परिणामस्वरूप भारतीयों का खाद्य आहार असंतुलित हो गया है। प्रोटीन की उत्पादकता में कमी आ गई जिसका दीर्घकालीन प्रभाव मैदानी भारत के लोगों के स्वास्थ्य पर देखने को मिलता है।

2. हरित क्रांति से अंतर प्रादेशिक तथा अंतः प्रादेशिक आर्थिक विषमता उत्पन्न हुई । पंजाब और हरियाणा जैसे राज्य अधिक सम्पन्न हो गये है लेकिन पूर्वोत्तर भारत के राज्यों की कृषि अभी पिछड़ी अवस्था में है। मेघालय, त्रिपुरा, मणिपुर, मिजोरम, के किसी भी जिला में हरित क्रांति नहीं आया। इसी प्रकार से अतः प्रादेशिक विषमता भी बढ़ी है। राजस्थान में गंगानगर जिला का तेजी से विकास हुआ है जब कि अधिकतर जिले अभी भी सुखे की स्थिति में है। पश्चिम उत्तर प्रदेश अधिक विकसित, तमिलनाडु में काबेरी कमांड क्षेत्र, पश्चिम बंगाल में दामोदर घाटी क्षेत्र और मयुराक्षी क्षेत्र, बिहार में सोन कमांड क्षेत्र में हरित क्रांति आई। अतः एक ही राज्य के अंतर्गत आर्थिक विषमता आई जो कि ग्रामीण अशांति का एक बड़ा कारण है।

3. इससे भारत में पूँजीवादी ग्रामीण अर्थव्यस्था विकसित हुई। भूमिहीन श्रमिकों की स्थिति और भी कमजोर हुई तथा कृषि उत्पादकता वृद्धि के नाम पर भूमि सुधार जैसे कार्यक्रमों की अनदेखी की गई और पूर्वी भारत में ग्रामीण अशांति का यह भी एक बड़ा कारण बन गया।

4. पंजाब और हरियाणा जैसे राज्यों में भूमिहीन कृषकों की संख्या में तेजी से वृद्धि हुई है। इसका प्रमुख कारण है कि सीमांत कृषकों ने हरित क्रांति के प्रथम दौर में बैंकों से ऋण लेकर ट्रेक्टर और कृषि के नवीन उपकरण खरीदे जिससे उसके उत्पादकता में तो वृद्धि हुई लेकिन वे बैंक का ऋण न चुका सके।

5. इन क्षेत्रों में पारिस्थितिक असंतुलन की समस्या उत्पन्न हुई। UNEP द्वारा भारत के पंजाब और हरियाणा को भूमि प्रदूषण का क्षेत्र घोषित किया गया है। यहाँ भूमि प्रदूषण के कई कारण है।

क. नहर सिंचाई से मृदा में लवणता की मात्रा बढ़ी।
ख. नहरों में गाद जमने से आस पास के कृषि क्षेत्रों के जल रिसाव हुआ है। इससे नम भूमि की वृद्धि हुई है और ऐसे भूमि की उत्पादक में कमी आई है।
ग. अनेक क्षेत्रों में स्थायी जल जमाव से मलेरिया जैसी बीमारी में वृद्धि हुई है।
घ. रासायनिक उर्वरक बढ़ते उपयोग से मृदा के सूक्ष्म जीवों का विनाश हुआ। इससे ह्यूमस की मात्रा में भारी कमी आ गई। मैदानी भारत में नेत्रजनी उर्वरक के अधिक उपयोग से मृदा के साथ उसका पूर्ण विलियन नहीं हो पाता है जिससे उसके ठोस कण जल प्रदूषित करते है तथा भूमिगत जलस्तर भी प्रदूषित होता है।
ड. मृदा प्रदूषण होने से कृषक जल और रासायनिक उर्वरक का और भी अधिक प्रयोग करने लगे है। इसके प्रति इकाई लागत में भारी वृद्धि हो गई है तथा दक्षिण हरियाणा में कई जिलों में अधिक उत्पादकता के बावजूद अलाभकर कृषि की

स्थिति उत्पन्न हो गई हैं।

च. भूमि जलस्तर में लगातार हो रहे गिरावट से परती भूमि की समस्या उत्पन्न होने लगी है।

छ. संकर बीज के बढ़ते उपयोग से भारत के परम्परागत बीज संकट ग्रसित हो गए हैं। इससे अपरदन की गंभीर समस्या उत्पन्न होने लगी है।

भारत में परम्परागत रूप से करीब 5000 प्रकार के चावल के बीजों का प्रयोग होता रहा हैं, लेकिन वर्तमान 500 से भी कम बीजों का प्रयोग हो रहा है सही अर्थों में 100 प्रकार के बीज ही कृषकों द्वारा उपयोग में लाये जा रहे हैं। संकर बीज अभी भी पारिस्थितिकी के साथ सामंजस्य स्थापित नहीं कर सका। और परम्परागत बीजों का उन्मूलन प्रारंभ हो चुका है। भारत जैसे कृषि प्रधान देश के लिए यह गंभीर पारिस्थितिकी या आनुवंशिकी चुनौती है। खाद्यान्न समस्या के साथ-साथ कृषि में स्थायित्व लाने हेतु नया कृषि और ग्रामीण विकास के उद्देश्य से भी हरित क्रांति की आवश्यकता महसूस की गई। अतः इसे ग्रामीण विकास, कृषि विकास तथा सकल घरेलू उत्पाद में वृद्धि की दिशा में एक महत्वपूर्ण कार्यक्रम माना गया। राष्ट्रीय नियोजकों ने यह अनुभव किया कि इसका प्रमुख कारण हरित क्रांति के लाभ का देश के कुछ ही क्षेत्रों में केन्द्रीकृत होना था।

निष्कर्षः

हरित क्रांति का सबसे बड़ा लाभ यह है कि भारत में खाद्यान्न उत्पादन में तेजी से वृद्धि हुई और यह विश्व का एक महत्वपूर्ण खाद्यन्न निर्यातक देश भी बन चुका है। हरित क्रांति से संबंधित पर्यावरण संतुलन की समस्याएँ तेजी से उभर रही है। इन समस्याओं को कम करने के लिए भूमि सुधार आवश्यक है तथा इसका विसरण इस प्रकार हो कि प्रादेशिक और अंतर प्रादेशिक, आर्थिक-सामाजिक विषमता में कमी आ सके। मूल समस्या पर्यावरण परिवर्त्तन से जुड़ी है और इसके समाधान के लिए धारणीय कृषि व तकनीक आधारित कृषि क्रांति की आवश्यकता है। इसी अनिवार्यता को ध्यान में रखकर भारत में ड्रिप सिंचाई, स्प्रिकलर सिंचाई और वाटर शेड प्रबंध आधारित कृषि को प्राथमिकता दी जा रही है। इसी प्रकार नहरों की तुलना में ट्यूबवेल सिंचाई को अधिक महत्व दिया जा रहा है क्योंकि इसमें जल की कम उपयोग संभव है। वैज्ञानिक स्वामीनाथन ने इस बात पर जोर दिया है कि 21वीं सदी की भारत को हरित क्रांति नहीं इन्द्रधनुषी क्रांति चाहिए। योजना आयोग ने भी 2 अक्टूबर 2002 से राष्ट्रव्यापी कार्यक्रम घोषित करते हुए सतत् हरित क्रांति को कृषि विकास का राष्ट्रीय उद्देश्य घोषित किया है। यह एक क्रांति है जो पर्यावरण परिवर्त्तन के साथ भारतीयों को हरित क्रांति का लाभ दे सकता है। देशवासी पर्यावरण संरक्षण करेगें। उसकी सुरक्षा करेंगे तभी पर्यावरण सम्बन्धी सभी समस्याओं से छुटकारा मिल सकती है और चैन के जिन्दगी जी सकता है। इसके लिए आज आवश्यकता है। पर्यावरण शिक्षा सबको देने की, इसकी उपयोगिता को स्वीकार करने की और इसके कार्यक्रमों की सफलता में अपना सक्रिय योगदान देना चाहिए।

संदर्भ ग्रंथ सूचीः

1. सुरेन्द्र प्रसाद (2011) भूगोल, भाग-2, खंड-2, पृष्ठ- 93, भारती भवन, पटना।
2. डॉ० जे०एन० पाण्डेय एवं डॉ० एस०आर कमलेश (1999) कृषि भूगोल, पृ०- 204, वसुंधरा प्रकाशन, गोरखपुर
3. डी०आर०खुल्लर (2009) सरस्वती भूगोल, पृ० 222, सरस्वती हाउस प्रा०लि०नई दिल्ली।
4. डॉ० चतुर्भुज मामोरिया (1990) आधुनिक भारत का वृहत, भूगोल, पृ०-302, साहित्य भवन आगरा।
5. रूद्रदत्त व के०पी०एम० सुन्दरम (1992) भारतीय अर्थव्यव्स्था, पृ०- 687, एस०चन्द एण्ड कम्पनी लि० नई दिल्ली।