

## भारत में हरित क्रान्ति के पूर्व एवं पश्चात् कृषि उत्पादकता का विश्लेषणात्मक अध्ययन

प्रीति पन्त  
असिस्टेन्ट प्रोफेसर, वाणिज्य विभाग  
बी०एस०एन०वी० पी०जी० कॉलेज, लखनऊ-226001, उ०प्र०, भारत  
preetepant@gmail.com

प्राप्त तिथि-14.05.2015, स्वीकृत तिथि-07.06.2015

### सार

“हरित क्रान्ति ने मनुष्य के भुखमरी एवं वंचना के विरुद्ध युद्ध में अस्थायी सफलता प्राप्त की है। इसने मनुष्य को सांस लेने हेतु स्थान प्रदान किया है।” —डॉ० नॉरमन ई० बॉरलाग(नोबेल भाषण, दिसम्बर 11, 1970)

1943 के बंगाल भुखमरी की भयावह स्मृतियों के पश्चात् खाद्य सुरक्षा भारत के नीति निर्धारकों के लिये प्रमुख मुद्दा बन गया। एक राष्ट्र जो हरित क्रान्ति से पूर्व अनेक बार भुखमरी एवं भीषण खाद्य अपर्याप्तता से ग्रस्त था, वो आज खाद्य आधिक्यता से परिपूर्ण है। हरित क्रान्ति ने भारतीय कृषि को आकर्षक एवं जीवन शैली को जीवन निर्वाहक के स्थान पर व्यापारिक आयाम प्रदान दिया है। भारत में आज आधुनिक कृषि प्रौद्योगिकी एवं तकनीकी, और भौतिक एवं जैविक विज्ञान पर निर्भर है। स्वतन्त्रता प्राप्ति के समय 51 मिलियन टन के खाद्य उत्पादन से आज हम अवर्णनीय प्रगति करते हुए 257 मिलियन टन के खाद्य उत्पादन पर हैं। भारत आज विश्व के 15 अग्रणीय कृषि उत्पादक निर्यातकों में से एक है। यह शोधपत्र भारत में हरित क्रान्ति युग से पूर्व एवं पश्चात् कृषि उत्पादकता का समीक्षात्मक एवं विश्लेषणात्मक मूल्यांकन करने का एक प्रयास है। किसी भी अन्य वस्तु की भांति हरित क्रान्ति भी दोषमुक्त नहीं है। भारत में हरित क्रान्ति की विफलताओं एवं चुनौतियाँ और उन्हें दूर करने के उपायों को भी दर्शाने का प्रयास किया गया है।

**बीज शब्द—** खाद्य सुरक्षा, हरित क्रान्ति, कृषि उत्पादकता, भुखमरी, उच्च उत्पादकता बीज (एच.वाई.वी.)।

### An analytical study of agricultural productivity in India in pre & post Green revolution era

Preeti Pant  
Assistant Professor, Deptt. of Commerce  
B.S.N.V.P.G. College, Lucknow-226001, U.P., India  
preetepant@gmail.com

### Abstract

“The green revolution has won a temporary success in man's war against hunger & deprivation; it has given man a breathing space.” -Dr. Norman E. Borlaug (Nobel Lecture, December 11, 1970)

After haunted memories of Bengal Famine in 1943, food security has become a paramount item for India's policymakers. A nation which was frequently plagued by famines & chronic food shortage before green revolution today faces surplus. Green Revolution has made the Indian agriculture attractive & a way of life by becoming commercial instead of subsistence. Modern agriculture in India is now dependent on engineering & technology & on the physical & biological sciences. From a food grain production around 51 million tons at the time of independence, we now have a spectacular progress of production of more than 257 million tons of food grain. India is now among the 15 leading exporters of agricultural products in the world.

This paper is an attempt to evaluate critically & analytically the agricultural productivity in India in pre & post Green Revolution era. Like any other thing Green Revolution too is not free from defects. An attempt has also been made to highlight the failures & challenges of Green Revolution in India alongwith the suggestive measures.

**Key Words-** Food Security, Green Revolution, Agricultural Productivity, High Yielding Variety (HYV)

### प्रस्तावना

“कहीं भी होने वाली खाद्य असुरक्षा, सर्वव्यापी शान्ति के लिये खतरा है।”

भारत सदैव से अकाल एवं सूखे का देश रहा है। भारत में ग्यारवहीं से सत्रहवीं शताब्दी के मध्य 14 अभिलेखित अकाल हुए हैं। अंतिम प्रमुख अकाल भारत की स्वतन्त्रता प्राप्ति से ठीक चार वर्ष पूर्व 1943 में बंगाल में हुआ, जिसके उपरान्त 1966 में बिहार का अकाल एवं 1970-73 में महाराष्ट्र, 1979-80 में पं० बंगाल, 2013 में महाराष्ट्र में सूखा पड़ा। भारत को स्वतन्त्रता तब प्राप्त हुई जब कृषि अपने सबसे खराब दौर से गुजर रही थी। अतः यह स्वाभाविक है कि खाद्य सुरक्षा स्वतन्त्र भारत के कार्यसूची में प्रमुख मुद्दा बन गया। खाद्य सुरक्षा से अभिप्राय समस्त व्यक्तियों की हर समय पर्याप्त, सुरक्षित, एवं पौष्टिक आहार के प्रति भौतिक एवं आर्थिक पहुंच से हैं जिसके माध्यम से वे एक सक्रिय एवं स्वस्थ जीवन निर्वाह के लिए अपनी आहार सम्बन्धी आवश्यकताओं एवं खाद्य प्राथमिकताओं को पूरा कर सकें (वर्ल्ड फूड सम्मिट, 1996)। खाद्य सुरक्षा के तीन स्तम्भ हैं—खाद्यान्न की भौतिक उपलब्धता, खाद्यान्न के प्रति सामाजिक एवं आर्थिक पहुंच, एवं खाद्य उपभोग।

खाद्य सुरक्षा के प्रति जागरूकता एवं खतरे ने जहाँ एक ओर 70 के दशक के मध्य में हरित क्रान्ति का जन्म, स्वपर्याप्तता की उपलब्धि एवं खाद्य आधिक्यता प्रदान की वहीं दूसरी ओर सरकार ने व्यापारियों द्वारा स्वयं के लाभार्जन के लिए खाद्य संचय पर रोक लगाने के लिये अधिनियमों द्वारा नकेल लगाने का प्रयास किया। इस प्रकार भारतीय कृषि परम्परागत जीवन निर्वाहक क्रिया से परिवर्तित होकर आधुनिक बहु-आयामीय उद्यम बन गयीं। पूर्ण खाद्य सुरक्षा प्राप्त करने के लिये सरकार ने हरित क्रान्ति की तकनीकियों का तीव्रता से प्रसार किया। सौभाग्यवश, आज के भारत में इस प्रकार की खाद्य असुरक्षा नहीं है। 1967-68 से 1977-78 के मध्य हरित क्रान्ति के तीव्रतम प्रसार ने भारत को एक खाद्य अपर्याप्त राष्ट्र से विश्व के प्रमुख कृषि राष्ट्रों में स्थान प्रदान करवाया। भारत उन कुछ राष्ट्रों में से एक है जहाँ हरित क्रान्ति सबसे अधिक सफल रही है। भारत में हरित क्रान्ति की सफलतम यात्रा के कुछ तथ्य इस प्रकार हैं—

- भारत विश्व के 15 अग्रणीय कृषि उत्पाद निर्यातकों में से एक है। कुछ विशिष्ट उत्पादों जैसे तिलहन, चावल (विशेषकर बासमती चावल), कपास इत्यादि में भारत की निर्यातक क्षमता प्रशंसनीय है।
- भारत का कृषि निर्यात सम्पूर्ण विश्व के व्यापार का 2.6 प्रतिशत है (डब्ल्यू.टी.ओ, 2012)। कृषि सकल घरेलू उत्पाद के प्रतिशत के रूप में कृषि निर्यात 2008-09 में 9.10 प्रतिशत से 2012-13 में 14.10 प्रतिशत हो गये है।
- भारत के कृषि एवं सहायक क्षेत्रों ने सकल घरेलू उत्पाद में 2009-10, 2010-11, 2011-12, 2012-13 एवं 2013-14 में क्रमशः 14.6 प्रतिशत, 14.56 प्रतिशत, 14.4 प्रतिशत, 13.9 प्रतिशत एवं 13.9 प्रतिशत का योगदान दिया है।
- कुल खेतिहर क्षेत्रफल 198.9 मिलियन हेक्टेयर हैं। भारत में कृषि घनत्व 140.5 प्रतिशत है।
- भारत के कृषि उत्पाद निर्यातों में 2011-12 से 2012-13 के मध्य 24 प्रतिशत की बढ़त हुई है।
- कुल निर्यातों में कृषि उत्पाद निर्यात का प्रतिशत 2011-12 में 12.8 प्रतिशत से बढ़कर 2012-13 में 13.1 प्रतिशत हो गया है।
- प्रति व्यक्ति प्रतिदिन खाद्यान्न उपलब्धता 1951 में 349.9 ग्राम से बढ़कर 2011 में 462.9 ग्राम हो गई है। औद्योगिक क्षेत्र में हुई अभूतपूर्व प्रगति के बाद भी कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था का प्रमुख अंग है। भारतीय कृषि नवीन युग में अनेक क्षेत्रों में विविधिकृत हो गई है जैसे— बागवानी, फूलबानी, मत्स्यपालन, मधुमक्खी पालन इत्यादि।

**भारत में कृषि का स्थान एवं महत्ता—** भारतीय कृषि सफलता की एक कहानी है। भारत आज कृषि रूपान्तरण के अष्टम चरण में है। भारतीय कृषि के विभिन्न चरणों में विभाजन को लेकर मतैक्य नहीं है। विभिन्न अध्ययनों में विभाजन एवं चरणों की समय सीमा में परिवर्तन है। भारतीय कृषि की संक्षिप्त प्रगति यात्रा इस प्रकार है—

सारणी 1: भारतीय कृषि के विभिन्न चरण

चरण	लक्षण
I: ब्रिटिश काल से पूर्व (1600 पूर्व)	कृषि मात्र एक आर्थिक क्रिया नहीं थी। यह एक परम्परा थी। कृषि सहायक के रूप में पशुपालन भी मुख्य कार्यों में से एक था।
II: ब्रिटिश काल (1600-1947)	कृषि कभी भी पुनः जीवन शैली एवं परम्परा का हिस्सा नहीं बन पायी। कृषि मात्र एक आर्थिक क्रिया बन गई। आधुनिक कृषि जीवन साधन के स्थान पर प्रगति साधन बन गयी। ब्रिटिश शासकों के राजस्व का स्रोत।
III: स्वतन्त्रता प्राप्ति चरण (1947-1950)	भारतीय कृषि का सबसे बुरा दौर, भयानक अकाल, निम्नतम उत्पादकता, कृषकों की अति ऋणग्रस्तता, विभाजन के कारण भू-स्वामियों एवं भू-श्रमिकों की बिगड़ती स्थिति।
IV: नियोजन काल (1950-1951 से 1967-68)	मोटे अनाज (ज्वार, बाजरा, रागी, मक्का) का भूमि प्रति इकाई बढ़ता उत्पादन (शोध एवं विस्तार सेवाओं का विस्तार)।
V: हरित क्रान्ति का प्रारम्भिक काल (1968-69 से 1985-86)	कृषि, शोध, विकास एवं अन्य सहायक सेवाओं के माध्यम से गेहूँ एवं चावल के उत्पादन में वृद्धि।
VI: विस्तृत प्रचार काल (1986-1987 से 1996-97)	आधुनिक तकनीकियों शोध, विकास, शिक्षा व जागरूकता, सिंचाई में विनियोग, इन्फ्रास्ट्रक्चर, गोदाम, बाजार इत्यादि का विकास।
VII: सुधार के पश्चात् (1997-98 से 2005-06)	रसायनों व श्रम के प्रयोग से उत्पादकता में निरन्तर वृद्धि (परन्तु वृद्धि दर के विकास में कमी), मक्का, कपास, गन्ना, तिलहन के क्षेत्रों में वृद्धि।
VIII: पुनर्वापसी काल (2006-07 से आज तक)	कृषि व्यवसायीकरण फसल के पैटर्न में विविधिकरण, फलों, सब्जियों, फूलों की खेती पर जोर, निर्यातों में वृद्धि।

भारत में ब्रिटिश शासन आने से पूर्व, कृषि जीवन-शैली का परम्परागत अभिन्न अंग थी। पशुपालन निवासियों की प्रमुख सहायक क्रिया थी। कृषि स्वतन्त्र एवं जीवन-निर्वाहक प्रकृति की थी। कृषक स्वतन्त्र थे एवं ग्रामीण समुदाय अपनी आवश्यकताओं के लिए काफी हद तक स्वपर्याप्तता रखते थे। जब अंग्रेज 17वीं शताब्दी में भारत आए, उन्होंने कृषि का प्रयोग भारतीयों पर नियंत्रण प्राप्त करने के लिए एवं उनसे राजस्व वसूलने के लिए किया। स्वतन्त्र कृषक राजस्व प्राप्ति एवं इंग्लैण्ड की औद्योगिक क्रान्ति की गति बढ़ाने का साधन मात्र रह गये। भारतीय कृषि ने प्रथम विश्व युद्ध से पूर्व, जब बाजार समस्त खाद्यान्नों के लिए अनुकूल था, में अभूतपूर्व प्रगति की। कृषि उत्पादकता जनसंख्या वृद्धि दर से अधिक हो गयी एवं कृषि निर्यात बढ़ने पर भी प्रतिदिन प्रति व्यक्ति खाद्य उपलब्धता 540 ग्राम पहुंच गयी। यह समय ब्रिटिश काल में भारतीय कृषि का सर्वोत्तम काल था। प्रथम विश्व युद्ध, 1930 की वैश्विक मंदी, एवं द्वितीय विश्व युद्ध ने निर्यात बाजार का संकुचन कर दिया। बंगाल के अकाल ने स्थिति को और अधिक भयावह बना दिया और खाद्य उपलब्धता घटकर 417 ग्राम प्रतिदिन प्रति व्यक्ति हो गयी। इस प्रकार भारतीय कृषि में वैश्विक उच्चावचनों के कारण उतार-चढ़ाव आते रहें। अर्थशास्त्र विजयी हुआ और जीवन हार गया।

इस काल के दौरान भारत के पक्ष में मात्र एक अनुकूल घटना घटित हुई और वह थी लम्बे काल से आकांक्षित स्वतन्त्रता, परन्तु स्वतन्त्र भारत अनेक आर्थिक समस्याओं से जूझ रहा था (जैसे-बंगाल अकाल के पश्चात् के प्रभाव, निम्न कृषि उत्पादकता, अत्यन्त निम्न प्रति व्यक्ति खाद्य उपलब्धता, ग्रामीण ऋणग्रस्तता, और बढ़ती हुई भूहीन श्रमिकों की संख्या)। विभाजन का दंश झेल रहे भारत के लिए राजनैतिक एवं सामाजिक परिस्थितियां और भी खराब हो गईं। रोजगार अवसरों की अत्यन्त कमी के लिए तीव्र औद्योगिकरण आवश्यक था। इसके अतिरिक्त कृषि की उद्योगों के प्रति सकारात्मक प्रतिक्रिया भी आवश्यक थी। अतः कृषि की स्थिति को सुधारने के लिए शीघ्रतम प्रयास आवश्यक थे। नियोजन काल के दौरान भारतीय सरकार ने खाद्य सुरक्षा के लिए प्रयास किए। प्रथम पंचवर्षीय योजना के दौरान 14.9 प्रतिशत कृषि के आबंटित बजट धनराशि इस संदर्भ में अग्रणीय पहल थी। इसके अतिरिक्त सिंचित क्षेत्रों का बढ़ना एवं अन्य भूमि सुधार उपायों के माध्यम से कृषि उत्पादकता में वृद्धि हुई। परन्तु अनुकूल उत्पादन होने के बाद भी सम्भावनायें वास्तविकता में रूपान्तरित नहीं हुईं। 60 के दशक के प्रारम्भ में नीति निर्धारक ऐसी कृषि तकनीकियों की खोज में थे जो ये रूपान्तरण कर सकें। 60 के दशक के मध्य तक यह तकनीकी "चमत्कारी बीजों" के रूप में सामने आयी, जो कि मैक्सिको में सफल हो चुकी थी। इस प्रकार भारतीय कृषि में हरित क्रान्ति के आगमन की पृष्ठभूमि तैयार हुई। यह क्रान्ति एच.वाई.वी. बीज, रसायन, कीटनाशकों एवं भू-मशीनीकरण पर आधारित थी। इस क्रान्ति ने भारतीय कृषि की कला को परिवर्तित कर दिया (सारिणी-2)।

## सारिणी-2 भारतीय कृषि कला में परिवर्तन

घटक	1950 में	आज
1. बीज	कृषक खाद्य उत्पादन का निश्चित भाग बीज के रूप में प्रयुक्त करते थे	एच.वाई.वी. बीजों का प्रयोग
2. भूषक आवश्यकता	एफ.वाई.एम. एवं कॉम्पोस्ट द्वारा	उर्वरक+ एफ.वाई.एम.+जैविक उर्वरक
3. कीटनाशक	डी.डी.टी. का विस्तृत प्रयोग	इन्टीग्रेटेड पेस्ट मैनेज्मेन्ट का प्रयोग
4. पर्यावरणीय जागरूकता	रसायनों का अनावश्यक एवं अन्यायपूर्ण प्रयोग	मृदा आवश्यकताओं के अनुसार उर्वरकों का प्रयोग
5. सूचना तन्त्र	कृषकों को कृषि की आधुनिक कलाओं का ज्ञान न होना	सूचना तकनीकी का विस्तृत प्रयोग
6. कृषि सहयोगी सेवार्यें	सरकार पर निर्भरता	निजी क्षेत्रों का बढ़ता महत्व
7. श्रमिक	घर के सदस्यों का प्रयोग	किराये का श्रम
8. मशीनों का प्रयोग	अत्यन्त निम्न प्रयोग	कृषि मशीनीकरण का प्रभुत्व
9. उत्पादन	पण्य आधिक्यता का कम होना	अधिकतम पण्य आधिक्यता
10. उद्देश्य	पारिवारिक आवश्यकताओं की पूर्ति	अत्यधिक लाभार्जन
11. दृष्टिकोण	जीवन निर्वाहक	व्यापारिक

अत्यधिक खर्चीली तकनीकी होने के कारण हरित क्रान्ति को वृहद् क्षेत्र में फैलाना सम्भव नहीं था। परन्तु यह बात विचारणीय नहीं थी। सबसे आवश्यक कार्य आधिक्य पूर्ण क्षेत्रों में प्रगति को और अधिक बढ़ाना था, जिससे कि औद्योगिक क्षेत्रों का भी विकास किया जा सके। निरन्तर बढ़ती कृषि उत्पादकता ने भारतीय अर्थव्यवस्था को स्थायित्व प्रदान किया। जैसे-जैसे इन चमत्कारिक तकनीकियों का विस्तृत प्रसार हुआ न केवल कृषि अपितु सहायक क्षेत्रों का भी विकास हुआ (सारिणी-3)।

**सारणी -3 भारतीय अर्थव्यवस्था के विभिन्न क्षेत्रों में 1950-51 से 2010-11 तक सकल घरेलू उत्पाद की वृद्धि दर (प्रतिशत/ वर्ष) की प्रवृत्ति (1999-00 के मूल्यों पर)**

चरण	समस्त क्षेत्र	कृषि एवं सहायक क्षेत्र	कृषि	गैर कृषि
हरित क्रान्ति से पूर्व	3.71	2.00	1.97	5.42
हरित क्रान्ति काल	3.72	2.38	2.63	4.62
विस्तृत प्रचार काल	5.52	3.57	3.58	6.40
सुधार के पश्चात	6.01	2.08	2.04	7.23
पुर्नवापसी काल	8.24	2.62	2.55	9.47

स्रोत-एचटीटीपी: // एमओएसपीआईएनआईसीइन/एमओएसपीआईऋन्यू/अपलोड/एसबाईबी2015/सीएच-8एग्रीकल्चर/एग्रीकल्चर राइटअप.पी.डी.एफ

हरित क्रान्ति तकनीकियों के विस्तृत प्रसार का चरण भारतीय कृषि का श्रेष्ठ चरण है जिसमें भारत के कृषि क्षेत्र के सकल घरेलू उत्पाद में कुल 3.5 प्रतिशत का योगदान दिया। 1997-98 से इस वृद्धि दर का घटना प्रारम्भ हुआ जो कि 2005-06 तक दृष्टिगोचर रहा। यह कमी कृषि क्षेत्र के संसाधनों को अन्य क्षेत्रों में विस्थापित करने के कारण हुई है। इसके बाद भी सुधार काल के समय कृषि क्षेत्र ने पुनः वृद्धि दर प्राप्त करने का प्रयास किया।

**भारत में हरित क्रान्ति**

“हरित क्रान्ति का अर्थ वरीयता प्राप्त विश्व के सम्पन्न राष्ट्रों के निवासियों एवं मूले हुए विश्व के विकासशील राष्ट्रों के निवासियों के लिए पूर्णतया भिन्न है।” —डॉ. नॉरमान बॉरलाग

‘हरित क्रान्ति’ इस शब्द का सर्वप्रथम प्रयोग डॉ. विलियम गैड ने किया था। परन्तु जिस व्यक्ति ने इस शब्द को एक शाब्दिक अर्थ प्रदान किया वह डॉ. नॉरमन बॉरलाग हैं। उन्हें विश्व में “हरित क्रान्ति के जनक” के रूप में जाना जाता है। हरित क्रान्ति से अभिप्राय शोध एवं विकास, तकनीकी स्थान्तरण, एच.वाई.वी. बीजों के प्रयोग, सिंचाई सुविधाओं के विस्तार, प्रबंधकीय तकनीकियों के आधुनिकीकरण, एवं कृषकों को हाइब्रिड बीजों, सिन्थेटिक उर्वरकों व कीटनाशकों के वितरण की पहल की

श्रृंखला से है। यह श्रृंखला 40 के दशक से 60 के दशक के अन्त तक प्रभावी हुई जिसके माध्यम से विश्व के विशेषकर विकासशील राष्ट्रों की कृषि उत्पादकता में अभूतपूर्व वृद्धि हुई। इन तकनीकियों का सर्वप्रथम प्रयोग मैक्सिको में रोग प्रतिरोधक उच्च प्रजनन क्षमता के हाइब्रिड बीजों को बनाकर किया गया। इस कारण मैक्सिको में गेहूँ के उत्पादन में आशातीत वृद्धि हुई। 60 के प्रारम्भ के अकाल एवं तेजी से बढ़ती हुई जनसंख्या के दबाव ने भारत सरकार को बॉरलाग को आमंत्रित करने के लिए विवश किया। एम.एस. स्वामीनाथन, जिनके सुझावों पर यह आमंत्रण प्रेषित हुआ, को "भारत में हरित क्रान्ति के जनक" के रूप में जाना जाता है। बॉरलाग समूह ने भारत में आई. आर. 8 नाम के चावल की बौनी प्रजाति को निर्मित किया, जिससे कि आज भारत विश्व के प्रमुख चावल निर्यातकों में से है। गेहूँ के एच.वाई.वी. बीजों जैसे- के 68, मैक्सिकन प्रजाति (लर्मा, रोजो, सोनारा-64, कल्याण एवं पी.वी. 18) एवं चावल के बीजों की विभिन्न प्रजातियों (टी.एन.-1, टिनिन-3 इत्यादि) का प्रयोग भी उल्लेखनीय है। 60 के दशक के मध्य से 80 के दशक के मध्य तक हरित क्रान्ति उत्तर पश्चिम राज्यों (पंजाब, हरियाणा, पश्चिमी उ०प्र०) से लेकर दक्षिण भारतीय राज्यों तक फैल गयी। 80 के दशक के प्रारम्भ से ही इस तकनीकी का प्रयोग मध्य भारत एवं पूर्वी राज्यों में भी मन्दगति से होने लगा। भारत सरकार ने हरित क्रान्ति के लिए विभिन्न पहल की। यह सारे घटक अकेले कार्य नहीं कर सकते हैं। हरित क्रान्ति तकनीकियों की सफलता निम्नलिखित समस्त घटकों के उपयुक्त मिश्रण पर निर्भर करती है-

- ज्वार, बाजरा, मक्के विशेषकर चावल एवं गेहूँ के एच.वाई.वी. बीजों के प्रयोग ने कृषि उत्पादकता को पर्याप्त तेजी प्रदान की। यह बीज उर्वरकों के प्रति अधिक सक्रिय, दोहरी फसल में सहायक, अल्प परिपक्वता काल व छोटे तने की फसल (जो उर्वरकों के बोझ को आसानी से संभाल सकते थे एवं हवा से होने वाले खतरों से सुरक्षित थे) की विशेषताओं से परिपूर्ण थे। इसके अतिरिक्त इनकी पत्तियों का वृहद् क्षेत्रफल इन्हें फोटोसिन्थेसिस की क्रिया में भी अधिक सहायता प्रदान करता है। भारतीय बीज कार्यक्रम के अन्तर्गत बीजों की तीन किस्में हैं:-प्रजनक बीज, आधार बीज एवं प्रमाणित बीज। 2005-06 से 2012-13 के मध्य प्रजनक बीज, आधार बीज एवं प्रमाणित बीज के उत्पादन में क्रमशः 61.51 प्रतिशत, 116.18 प्रतिशत एवं 133.86 प्रतिशत की वृद्धि हुई। इसके अतिरिक्त प्राकृतिक आपदाओं से संरक्षण के लिए 2.27 लाख किंटल का बीज बैंक भी रखा गया है।
- भारतीय मानसून अत्यधिक अनिश्चित, अनियमित एवं मौसम आधारित है। एच.वाई.वी. बीजों को सिंचाई एवं उर्वरकों की अधिक मात्रा की आवश्यकता होती है। अतः सिंचाई साधनों के लिये पम्प सेट, ट्यूब वेल, ड्रिप सिंचाई, रेनफेड एरिया डेवलपमेन्ट, वाटरशेड डेवलपमेन्ट फन्ड इत्यादि को प्रोत्साहित किया गया। कृत्रिम मानसून, डैम परियोजनाओं द्वारा जल रोकने जैसे उपाय भी उल्लेखनीय हैं। भारत में खाद्यान्नों का कुल सिंचित क्षेत्र 1970-71 में मात्र 24.1 प्रतिशत था जो अब बढ़कर 48.3 प्रतिशत हो गया है।
- उर्वरकों की आवश्यकताओं को मृदा की गुणवत्ता एवं आवश्यकताओं, एवं नाइट्रोजन, फास्फेट व पोटेश की उपलब्धता के आधार पर निर्धारित किया गया। 2000-01 से 2012-13 में यूरिया, डी अमोनियम फॉस्फेट, म्यूरियट ऑफ पोटेश, मिश्रित उर्वरक एवं एन.पी.के. के उपभोग में क्रमशः 56.37 प्रतिशत, 55.57 प्रतिशत, 20.89 प्रतिशत, 57.47 प्रतिशत एवं 52.89 प्रतिशत की वृद्धि हुई है।
- उर्वरकों के अत्यधिक प्रयोग के कारण सरकार ने मृदा संरक्षण के लिए विभिन्न प्रयोगशालायें बनवायीं। वर्तमान में 1206 मृदा परिक्षण प्रयोगशालायें हैं जिनकी वार्षिक विश्लेषण क्षमता 128.31 लाख नमूनों की है।
- हरित क्रान्ति को और प्रभावी बनाने के लिये उच्च क्षमता, विश्वसनीय और कम ऊर्जा उपभोग करने वाले उपकरणों एवं मशीनों की आवश्यकता अनुभव हुई। कृषि मशीनीकरण से न केवल उत्पादकता बढ़ी अपितु मानवीय श्रम एवं लागत मूल्य में भी कमी आयी। 2004-05 से 2012-13 के मध्य ट्रैक्टर एवं पॉवर टिलर्स के विक्रय में क्रमशः 11.23 प्रतिशत व 43 प्रतिशत की वृद्धि हुई।
- शोध एवं विकास हरित क्रान्ति के आधारभूत तत्व है। 2007-08 के दौरान 7235 बीजों के नमूने राष्ट्रीय बीज शोध एवं प्रशिक्षण केन्द्र द्वारा लिये गये, जिनमें 2012-13 में 146.14 प्रतिशत की वृद्धि हुई।
- वित्तीय आवश्यकताओं एवं जोखिम से सुरक्षा के लिये सरकार ने ऋण एवं बीमा की सुविधायें भी प्रदान की हैं। राष्ट्रीय फसल बीमा कार्यक्रम के दौरान 2012-13 में 319.86 लाख कृषकों का बीमा कराया गया।
- सिंचाई साधनों के लिये ऊर्जा स्रोतों की महत्ता को ध्यान में रखते हुए ग्रामीण विद्युतीकरण पर जोर दिया जा रहा है। कृषि द्वारा 1950-51 में मात्र 3.9 प्रतिशत ऊर्जा उपभोग किया जा रहा था जो 2009-10 में बढ़कर 20.98 प्रतिशत हो गया। इसके अतिरिक्त ग्रामीण इन्फ्रास्ट्रक्चर(सड़क व यातायात) की भी सुविधाओं को उच्चकृत किया जा रहा है।
- स्वतन्त्रता प्राप्ति के पश्चात् भारत सरकार ने अनेक भू-सुधारों(मध्यस्थों का उन्मूलन, काश्तकारों के लिए स्वामित्व की व्यवस्था, भू-धारण की सुरक्षा, भूमि की अधिकतम सीमा का निर्धारण इत्यादि) को लागू किया। जमींदारी, महोतवारी, व रैयतवाड़ी के उन्मूलन ने एक स्थायी, समान एवं पुर्नगठित काश्तकारी तन्त्र का निर्माण किया।
- छोटे, अनउपजाऊ व छितरे हुए भू-खण्डों को एकत्रित करके सरकार ने चकबन्दी की व्यवस्था प्रारम्भ की।
- अनेक प्रकार के पौध संरक्षण तरीके(कीटनाशकों का प्रयोग, रेगिस्तान में लोकुस्ट नियन्त्रण इत्यादि) का भी प्रयोग हुआ। 2012-13 में 7.85 लाख हेक्टेयर भूमि पर पेस्ट नियंत्रण सर्वे किया गया। अब तक कुल 736.01 हजार हेक्टेयर की भूमि का संरक्षण किया गया है।

इसके अतिरिक्त गहन कृषि जिला कार्यक्रम, बहुफसली कार्यक्रम इत्यादि को भी लागू किया गया।

**भारत में कृषि उत्पादकता का विश्लेषण**

भारतीय कृषि ने हरित क्रान्ति के आगमन के पश्चात् सफलता के नये सोपानों को प्राप्त किया है। हरित क्रान्ति के पूर्व व पश्चात् कृषि उत्पादकता के विश्लेषण के लिए शोधकर्ता ने 1950-51 से लेकर 2012-13 तक 63 वर्षों की कृषि उत्पादकता के आंकड़ों का प्रयोग किया है(सारिणी-4)।

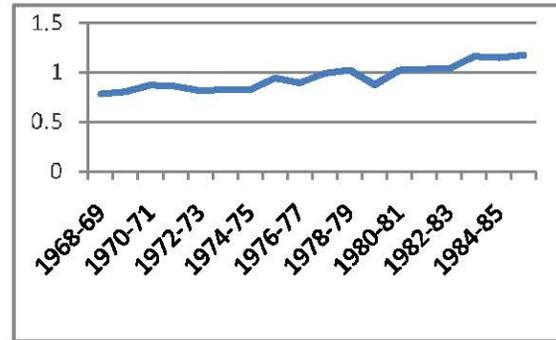
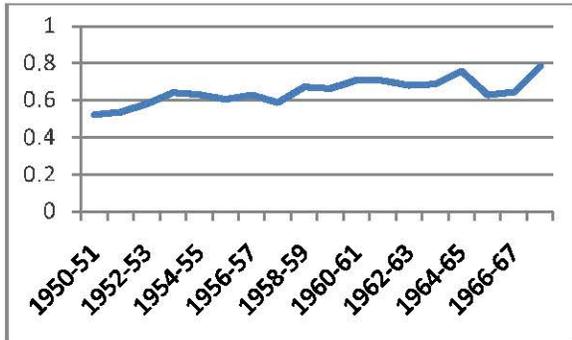
**सारणी-4: भारत में खाद्य उत्पादकता (1950 से 2013-14)**

वर्ष	क्षेत्रफल	उत्पादन	उत्पादकता	वर्ष	क्षेत्रफल	उत्पादन	उत्पादकता
1950.51	97.32	50.82	0.522	1982-83	125.09	129.52	1.035
1951.52	96.96	51.99	0.536	1983-84	131.16	152.37	1.162
1952.53	102.09	59.20	0.580	1984-85	126.67	145.54	1.149
1953.54	109.07	69.82	0.640	1985-86	128.03	150.44	1.175
1954.55	107.86	68.03	0.631	1986-87	127.20	143.42	1.128
1955.56	110.56	66.85	0.605	1987-88	119.69	140.35	1.173
1956.57	111.14	69.86	0.629	1988-89	127.67	169.92	1.331
1957.58	109.48	64.31	0.587	1989-90	126.77	171.04	1.349
1958.59	114.76	77.14	0.672	1990-91	127.84	176.39	1.380
1959.60	115.82	76.67	0.662	1991-92	121.87	168.38	1.382
1960.61	115.58	82.02	0.710	1992-93	123.15	179.48	1.457
1961.62	117.23	82.71	0.706	1993-94	122.76	184.26	1.501
1962.63	117.84	80.15	0.680	1994-95	123.71	191.50	1.548
1963.64	117.42	80.64	0.687	1995-96	121.01	180.42	1.491
1964.65	118.11	89.36	0.757	1996-97	123.58	199.43	1.614
1965.66	115.10	72.35	0.629	1997-98	123.85	193.12	1.559
1966.67	115.30	74.23	0.644	1998-99	125.16	203.61	1.627
1967.68	121.42	95.05	0.783	1999-2000	123.11	209.80	1.704
1968.69	120.43	94.01	0.781	2000-01	121.05	196.81	1.626
1969.70	123.57	99.50	0.805	2001-02	122.77	212.85	1.34
1970.71	124.32	108.42	0.872	2002-03	113.87	174.78	1.535
1971.72	122.62	105.17	0.858	2003-04	123.45	213.19	1.727
1972.73	119.28	97.03	0.813	2004-05	120.08	198.36	1.652
1973.74	126.54	104.67	0.827	2005-06	121.60	208.59	1.715
1974.75	121.08	99.83	0.824	2006-07	123.70	217.28	1.757
1975.76	128.18	121.03	0.944	2007-08	124.06	230.78	1.860
1976.77	124.35	111.17	0.894	2008-09	122.83	234.47	1.909
1977.78	127.52	126.41	0.991	2009-10	121.12	218.11	1.801
1978.79	129.01	131.90	1.022	2010-11	126.67	244.49	1.930
1979.80	125.21	109.70	0.876	2011-12	124.76	259.32	2.079
1980.81	126.67	129.59	1.023	2012-13	120.78	257.13	2.129
1981.82	129.14	133.30	1.032				

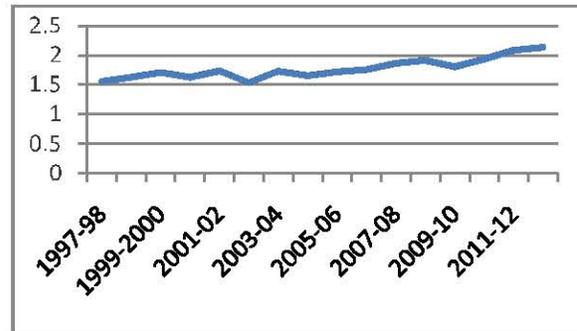
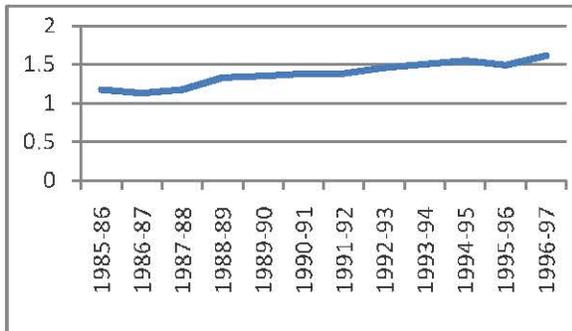
स्त्रोत-कृषि मंत्रालय, भारत सरकार। नोट-क्षेत्रफल (मिलियन हेक्टेयर), उत्पादन (मिलियन टन), उत्पादकता (टन/ हेक्टेयर) स्वतन्त्रता प्राप्ति के पश्चात् 1950-51 में उत्पादकता 0.522 टन प्रति हेक्टेयर थी जो 1967-68 में हरित क्रान्ति के आगमन तक 20.49 प्रतिशत बढ़कर 0.629 टन हेक्टेयर हो गयी। हरित क्रान्ति के प्रारम्भिक प्रसार के दौरान 1968-69 से 1985-86 तक यह उत्पादकता 50 प्रतिशत बढ़कर 1.175 टन प्रति हेक्टेयर हो गयी। इसके पश्चात् व्यापक प्रसार के चरण में मात्र अगले 10 वर्षों में कृषि उत्पादकता में 43 प्रतिशत की बढ़त हुई जो अत्यन्त सराहनीय है। इसके बाद अगले 9 वर्ष हरित

क्रान्ति युग के सबसे खराब वर्ष थे जिसके दौरान उत्पादकता में मात्र 10 प्रतिशत की बढ़त हुई। उत्पादकता की वृद्धि दर में यह कमी कृषि संसाधनों के अन्य क्षेत्रों में प्रतिस्थापन के कारण थी। 2006-07 से 2012-13 के मध्य कृषि क्षेत्र ने पुनर्वापसी करते हुए 21.17 प्रतिशत की उत्पादकता वृद्धि प्राप्त की है।

चित्र-1: भारतीय कृषि के विभिन्न चरणों के दौरान खाद्य उत्पादकता



(अ) नियोजन काल(1950-51 से 1967-68) में खाद्य उत्पादकता। (ब) हरित क्रान्ति काल(1968-69 से 1984-85) में खाद्य उत्पादकता।



(स) विस्तृत प्रचार काल(1985-86 से 1996-97) तक में खाद्य उत्पादकता। (द) सुधार के पश्चात व पुनर्वापसी काल(1997-98 से 2012-13) तक में खाद्य उत्पादकता।

हरित क्रान्ति युग के दौरान विभिन्न प्रकार के फसलों की उत्पादकता का भी विश्लेषण किया गया है(सारणी-5)। नियोजन काल से हरित क्रान्ति आगमन तक सबसे अधिक उत्पादकता गेहूँ की फसल में 47 प्रतिशत की थी। हरित क्रान्ति के प्रारम्भिक दौर में भी गेहूँ की उत्पादकता में 75 प्रतिशत की बढ़त उल्लेखनीय थी। व्यापक प्रसार के दौर में मोटे अनाज में सबसे अधिक 59 प्रतिशत की बढ़त हुई। आर्थिक सुधार के पश्चात् समस्त फसलों की उत्पादकता वृद्धि दर में कमी आयी जिसमें सबसे अधिक 34 प्रतिशत गेहूँ की उत्पादकता वृद्धि दर में कमी आयी। पुनर्वापसी के दौरान सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन दालों का रहा जिसकी उत्पादकता वृद्धि दर में 23 प्रतिशत की बढ़त हुई।

सारणी-5: भारतीय कृषि के विभिन्न चरणों के दौरान विभिन्न खाद्यान्नों की उत्पादकता वृद्धि दर

वर्ष	चावल		गेहूँ		मोटा अनाज		दलहन	
	उत्पादन	वृद्धि दर	उत्पादन	वृद्धि दर	उत्पादन	वृद्धि दर	उत्पादन	वृद्धि दर
1953-54	902	14.41	750	47.07	506	20.16	489	9.20
1967-68	1032		1103		608		534	
1968-69	1076	44.24	1169	75.02	545	21.83	490	11.63
1985-86	1552		2046		664		547	

1986-87	1471	27.94	1916	39.82	675	58.81	506	25.49
1996-97	1882		2679		1072		635	
1997-98	1900	10.63	2485	5.39	986	18.86	567	5.47
2005-06	2102		2619		1172		598	
2006-07	2131	15.53	2708	15.10	1182	36.80	612	28.92
2012-13	2462		3117		1617		789	

स्त्रोत—कृषि मंत्रालय, भारत सरकार।

नोट—उत्पादकता (किग्रा/हेक्टेयर), उत्पादकता वृद्धि दर (प्रतिशत)।

### भारत में हरित क्रान्ति सीमार्ये व चुनौतियाँ

- हरित क्रान्ति "माल्थस के जनसंख्या सिद्धान्त" के आधार पर समीक्षित की जा सकती है। इस सिद्धान्त के अनुसार कृषि उत्पादकता बढ़ तो रही है परन्तु जनसंख्या वृद्धि की दर से कम जिससे की आत्म पर्याप्तता की स्थिति प्राप्त नहीं की जा सकती है। भारत के कृषि क्षेत्र का उत्पादन भी अकसर मांग से कम हो जाता है। इसीलिए भारत अभी पूर्ण व स्थायी आत्म पर्याप्तता प्राप्त नहीं कर सका है।
- सिंचाई की विभिन्न तकनीकियों के बाद भी, भारतीय कृषि आज भी मानसून पर निर्भर है। 1979 व 1987 में खराब मानसून के कारण पड़े सूखे ने हरित क्रान्ति के दीर्घ कालीन उपयोगिता पर प्रश्न चिह्न लगा दिया है।
- जलवायु परिवर्तन एवं मौसमी घटनायें आज भी भारतीय कृषि को अत्यन्त प्रभावित करती हैं। भारत में पश्चिमी विक्षोभ व अल नीनो प्रभाव होते रहते हैं। एक अध्ययन के अनुसार लगभग 49 प्रतिशत अल नीनो प्रभाव सूखे को जन्म देते हैं।
- एस.वाई.वी. बीजों के सीमित खाद्यान्नों में प्रयोग ने अन्तर्खाद्यान्न असंतुलन उत्पन्न किया।
- भारत के समस्त क्षेत्रों में हरित क्रान्ति के एक समान प्रयोग व परिणाम न होने के कारण अन्तर्क्षेत्रीय असंतुलन भी उत्पन्न हुए हैं। हरित क्रान्ति के सफलतम परिणाम पंजाब व हरियाणा में प्राप्त हुए। पं० बंगाल में भी उल्लेखनीय परिणाम थे परन्तु अन्य राज्यों में परिणाम संतोषजनक नहीं थे।
- हरित क्रान्ति ने भारतीय कृषि का व्यवसायीकरण कर दिया। कृषि से जुड़े हुए परम्परागत मूल्य एवं संस्कृति विलुप्त हो गए हैं। इसके अतिरिक्त अति उत्पादन के दोष भी उत्पन्न हुए हैं।
- हानिकारक उर्वरकों (यूरिया) व कीटनाशकों (डी.डी.टी, लिन्डेन, सल्फेट इत्यादि) ने पर्यावरण को दूषित किया है एवं कृषि श्रमिकों के स्वास्थ्य को प्रभावित किया है। इसका प्रभाव जैव विविधता(पक्षी व मनुष्य मित्र कीट) पर भी पड़ा है।
- पम्पसेट व टयूब वेल के अत्यधिक प्रयोग ने भूमिगत जल के प्राकृतिक संसाधन को भी प्रभावित किया है। भूमिगत जल का स्तर 30-40 फीट से 300-400 फीट तक पहुंच गया है।
- अत्यधिक कृषि मशीनीकरण ने न केवल मानवीय श्रम को स्थानान्तरित किया है(ग्रामीण बेरोजगारी व पलायन का कारण) अपितु जैव विविधता व ग्रीन हाउस गैसों पर भी नकारात्मक प्रभाव डाला है।
- कृषकों के पास साख व वित्त की कमी।
- हरित क्रान्ति वर्षा जल संरक्षण में भी असफल रहा है।
- एच.वाई.वी. बीजों, उर्वरकों, व मशीनों की निर्धन कृषकों तक पहुंच न होने के कारण कृषक समुदाय में असमानता बढ़ गई है। अनेक निर्धन कृषकों में इस कारण ऋणग्रस्तता भी दृष्टिगोचर हुई है।
- शोध व विकास के निष्कर्षों का उचित प्रसार न होना।

### सुझाव व उपाय

- जैविक कृषि, जैविक व पर्यावरण परक तकनीकियों का प्रयोग।
- वर्षा जल संरक्षण, एवं मृदा गुणवत्ता व नमी को बनाए रखने के प्रयासों को बड़े स्तर पर करना।
- ऐसी विकसित तकनीकों का प्रयोग करना जो न केवल लागत कम करें अपितु प्राकृतिक वातावरण को भी हानि न पहुंचाये।
- हरित क्रान्ति का समस्त खाद्यान्नों व समस्त क्षेत्रों में प्रयोग।
- भूमि प्रयोग सर्वे, सक्षम प्रबन्ध तकनीकियां, व प्राकृतिक संसाधनों का वहनीय प्रयोग।
- शोध व विकास के निष्कर्षों को कृषकों तक पहुंचाना(विशेषकर निर्धन कृषकों तक)।
- सूखे क्षेत्रों में सिंचाई की नयी तकनीकियों का प्रचार एवं डेवलपमेंट प्रोग्राम व ड्राट प्रोन एरिया प्रोग्राम चलाना। कम समय में अधिक उत्पादकता प्रदान करने वाले खाद्यान्नों की किस्मों को सूखा प्रोन क्षेत्रों(जैसे महाराष्ट्र, उत्तरी कर्नाटक, आन्ध्र प्रदेश, ओडिशा, गुजरात व राजस्थान) में लगाना।

- कृषकों को संगठित साख/वित्त क्षेत्र से जोड़ना एवं उनकी पहुंच व भागीदारी को सुनिश्चित करना।
- सहकारी एवं सामूहिक कृषि को प्रोत्साहन व वृहद स्तर पर कृषकों के लिए शिक्षा, जागरूकता, एवं प्रशिक्षण अभियान चलाना।
- न्यूट्रीशनल मैनेजमेन्ट को प्रोत्साहित करना।
- कृषि के अतिरिक्त अन्य सहायक क्षेत्रों को भी हरित क्रान्ति से जोड़ना।  
इसके अतिरिक्त एक ऐसी संस्थागत व्यवस्था होनी चाहिए जिससे कृषकों को सभी आवश्यक कृषि इनपुट आवश्यकतानुसार, कम कीमतों पर, व समयानुसार प्राप्त हो सकें। उपरोक्त समस्त सुझावों के प्रयोग करके भारत न केवल खाद्य आत्मपर्याप्त बनेगा अपितु कृषि उत्पाद निर्यातों में भी अपनी पैठ बनाने में सफल होगा।

### निष्कर्ष

सम्पूर्ण अध्ययन व विश्लेषण के पश्चात् यह कहा जा सकता है कि भारत को पूर्ण खाद्य सुरक्षा व खाद्य आत्मपर्याप्तता प्राप्त करने के लिये कृषि के और अधिक आधुनिकीकरण व विविधकरण करने की आवश्यकता है। भारतीय कृषि में व्यापारिक फसलों के विविधकरण, वर्षाजल संरक्षण, एग्रो प्रोसेसिंग उद्योगों को प्रोत्साहन, वन संरक्षण, बेकार पड़ी भूमि के प्रयोग व निर्यात संवर्द्धन के साथ-2 एक ओर उत्पादकता क्रान्ति की आवश्यकता है। भारत के तत्कालीन प्रधानमन्त्री श्री नरेन्द्र मोदी ने भी भारत के पूर्वी राज्यों में हरित क्रान्ति की दूसरी पारी को लाने के लिए अपनी प्रतिबद्धता सुनिश्चित की है। हरित क्रान्ति ने हमें यह सीख भी प्रदान की है कि तकनीकों के प्रयोग के माध्यम से शीघ्रातिशीघ्र उत्पादकता तो बढ़ायी जा सकती है परन्तु इस वृद्धि को दीर्घ काल तक सुनिश्चित करने के लिए उपयुक्त संस्थागत एवं सार्वजनिक नीतियों का क्रियान्वयन अति आवश्यक है। इसके अतिरिक्त भारतीय कृषि की सफलता का अन्य सहायक क्षेत्रों (फूलबानी, बागवानी, मत्स्यपालन, सेरीकल्चर, पशुपालन, दुग्धपालन, मुर्गीपालन इत्यादि) में भी दृष्टिगत होना आवश्यक है।

### सन्दर्भ

1. आर.बी.आई, भारत सरकार(2011) "सांख्यिकीय डायरी", पृ0सं0 57-77।
2. नियोजन आयोग, भारत सरकार(2011) "डाटा फॉर यूज ऑफ डेप्युटी चेरमैन, प्लानिंग कमीशन", पृ0सं0 17-20।
3. आई.आई.एफ.सी.ओ., नई दिल्ली(2004) "एग्रीकल्चरल स्टैटिस्टिक्स एट ए ग्लान्स" पृ0सं0 34-45।
4. महादेवन, रेणुका(2003) "प्रोडक्टिविटी ग्रोथ इन इण्डियन एग्रीकल्चरल: द रोल ऑफ ग्लोबलाइजेशन एण्ड इकोनोमिक रिफार्म", एशिया-पेसेफिक डेवलपमेन्ट जर्नल, खण्ड-10, अंक-2, मु0पृ 57-72।
5. नियोजन आयोग, भारत सरकार(2002) "रिपोर्ट ऑफ कमेटी ऑन इण्डिया विजन 2020", पृ0सं0 30-35।
6. गुलाटी, अशोक(2009) "इमरजिंग ट्रेन्ड्स इन इण्डियन एग्रीकल्चर: वॉट कैन वी लर्न फ्रॉम दीज", एग्रीकल्चर इकोनोमिक्स रिसर्च रिव्यू, खण्ड-22, मु0पृ0 171-184।
7. कृषि मंत्रालय, भारत सरकार(2012-13) "स्टेट ऑफ इण्डियन एग्रीकल्चर" पृ0सं0 72-80।
8. कृषि मंत्रालय, भारत सरकार, विभिन्न वार्षिक रिपोर्ट।
9. निनन के0(1993) "द ग्रीन रिवोल्यूशन, ड्राईलैण्ड एग्रीकल्चर एण्ड सस्टेनेबिलिटी: इनसाइट फ्रॉम इण्डिया", इकोनोमिक एण्ड पौलिटिकल वीकली, खण्ड-28, मु0पृ0 22-27।
10. सिंह, राजवीर; साही, एस0 के0; मिश्रा, डी0 जे0 एवं मिश्रा, यू0के0(2013) "इमरजिंग ट्रेन्ड्स इन इण्डियन एग्रीकल्चर: ए रिव्यू", रिसर्च जर्नल ऑफ रिसेन्ट साइन्सेस, खण्ड-2, मु0पृ0 36-38।
11. टेनाले, लौरा(1987) "बियोन्ड द ग्रीन रिवोल्यूशन, बायोसाइंस, खण्ड-37, अमेरिकन इन्स्टीट्यूट ऑफ बायोलोजिकल साइन्सेस", मु0पृ0 176-180।
12. कोहली, एल0 एन0(2013) "इण्डियन इकोनोमिक प्रॉब्लम्स", लक्ष्मी नारायण अग्रवाल पब्लिकेशनस् पृ0सं0-184-287।
13. दत्त व सुन्दरम्, "इण्डियन इकोनोमी", एस. चांद पब्लिकेशनस्, पृ0सं0 472-534।
14. मिश्रा, जे0पी0, "इण्डियन इकोनोमिक स्ट्रक्चर", साहित्य भवन, पृ0सं0 28-47।
15. राजाराम के0(1999)[संकलित], "इण्डियन इकोनोमी एण्ड जियोग्राफी ऑफ इण्डिया", स्पेक्ट्रम इण्डिया, पृ0सं0 181-314।