Naveen Shodh Sansar (An International Refereed / Peer Review Research Journal)
RNI No.- MPHIN/2013/60638, ISSN 2320-8767, E- ISSN 2394-3793, Scientific Journal Impact Factor (SJIF)- 7.671
January to March 2024, E-Journal, Vol. I, Issue XLV

भारत में कृषि एवं खाद्य सुरक्षा पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

सुभाष कुमार भारती* डॉ. शशि बाला सिंह**

*** शोध छात्र (भूगोल) दयानंद गर्ल्स पी. जी. कॉलेज , कानपुर सम्वद्ध- छात्रपति शाहू जी महाराज विश्वविद्यालय, कानपुर (उ.प्र.) भारत**
**** असिस्टेंट प्रोफेसर (भूगोल) दयानंद गर्ल्स पी. जी. कॉलेज, कानपुर सम्वद्ध- छात्रपति शाहू जी महाराज विश्वविद्यालय, कानपुर (उ.प्र.) भारत**

शोध सारांश – जलवायु परिवर्तन भारत में कृषि और खाद्य सुरक्षा के लिए महत्वपूर्ण चुनौतियाँ पैदा करता है, भारत एक ऐसा देश जो आजीविका और भरण–पोषण के लिए अपने कृषि क्षेत्र पर बहुत अधिक निर्भर है। कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ है।प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से देश की 55 प्रतिशत आबादी जलवायु संवेदनशील कृषि क्षेत्र पर निर्भर करती है। इस सारांश का उद्देश्य मौजूदा शोध और टिप्पणियों के आधार पर भारत में कृषि और खाद्य सुरक्षा पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को रेखांकित करना है।बढ़ते तापमान, परिवर्तित वर्षा प्रतिरूप,चरम मौसम की घटनाओं की बढ़ती आवृत्ति और बदलती जलवायु परिस्थितियाँ देश भर में कृषि उत्पादकता और खाद्य उत्पादन प्रणालियों को प्रभावित कर रही हैं। वर्षा प्रतिरूप में बदलाव जिसमें अनियमित मानसूनी बारिश और लंबे समय तक सूखा शामिल है फसल की खेती पानी की उपलब्धता और सिंचाई प्रथाओं के लिए चुनौतियां पैदा करता है। कृषि क्षेत्र गैस उत्सर्जन और भूमि उपयोग प्रभावों में एक प्रेरक शक्ति है जो जलवायु परिवर्तन का कारण बनता है। कृषि भूमि का एक महत्वपूर्ण उपयोगकर्ता और जीवाश्म ईंधन का उपभोक्ता होने के अलावा कृषि चावल उत्पादन और पशुधन पालन (कृषि एवं खाध संगठन, 2007) जैसी प्रथाओं के माध्यम से ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में सीधे योगदान देती है। इंटरगवर्नमेंटल पैनल ऑन क्लाइमेट चेंज (आई.पी.सी.सी., 2001)के अनुसार पिछले 250 वर्षों में ग्रीनहाउस गैसों में वृद्धि के तीन मुख्य कारण जीवाश्म ईंधन भूमि उपयोग और कृषि (आई.पी.सी.सी.,2001) रहे हैं। छोटे किसान जो भारत के कृषि कार्यबल का एक महत्वपूर्ण हिस्सा हैं की असुरक्षा जलवायु परिवर्तन से प्रेरित जोखिमों जैसे कि फसल की विफलता कम पैदावार,कीटों और बीमारियों की बढ़ती घटनाओं के कारण बढ़ गई है। बाढ़, सूखा और चक्रवात सहित चरम मौसम की घटनाएं खाद्य उत्पादन को और खतरे में डालती हैं, आपूर्ति श्रृंखलाओं को बाधित करती हैं और विशेष रूप से ग्रामीण और हाशिए पर रहने वाले समुदायों में खाद्य वितरण नेटवर्क को प्रभावित करती हैं। एक अनुमान है कि, 1975–76 से 2008–09 की अवधि के दौरान खाद्यान्न का क्षेत्रफल 126.18 मिलियन हेक्टेयर से गिरकर 122.83 मिलियन हेक्टेयर हो गया तथा 2020–21 में बढ़कर 129.34 हों गया। उस अवधि के दौरान उत्पादन में क्रमश: 121.03 मिलियन टन, 234.47 मिलियन टन तथा 308.65 मिलियन टन की वृद्धि दर्ज की गई। अध्ययन से यह भी पता चलता है कि खरीफ सीजन में खेती के रकबे में बड़े पैमाने पर उतार–चढ़ाव होता है। कुछ मामूली उतार–चढ़ाव के साथ, खरीफ सीजन में खेती का क्षेत्रफल 1966–67 में 78.21 मिलियन हेक्टेयर, 1983–84 में 84.14 मिलियन हेक्टेयर से बढ़कर 2020–21 में बढ़कर 88.21 हो गया है। जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को अपनाने के लिए व्यापक रणनीतियों की आवश्यकता होती है जो जलवायु–लचीली कृषि प्रथाओं, जल प्रबंधन तकनीकों, फसल विविधीकरण और सिंचाई और भंडारण के लिए बेहतर बुनियादी ढांचे को एकीकृत करती हैं। संरक्षण कृषि, कृषि वानिकी और सटीक खेती जैसी जलवायु–स्मार्ट कृषि प्रथाओं को अपनाने के माध्यम से कृषि प्रणालियों की लचीलापन बढ़ाने से जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों को कम करने और किसानों के बीच अनुकूली क्षमता का निर्माण करने में मदद मिल सकती है।यह पेपर जलवायु परिवर्तन चुनौती पर साक्ष्यों की समीक्षा करता है, और भारत में कृषि और खाद्य सुरक्षा पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव का आकलन करता है। तथा भारतीय कृषि पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव का अनुमान भी लगाता है।

शब्द कुंजी – भारतीय कृषि, जलवायु परिवर्तन, खाद्य सुरक्षा।

प्रस्तावना – भारत एक बड़ा विकासशील देश है, जिसकी लगभग 55 प्रतिशत आबादी सीधे कृषि, मत्स्य पालन और वन (भारत सरकार) जैसे जलवायु संवेदनशील क्षेत्रों पर निर्भर करती है। विभिन्न परिदृश्यों के तहत अनुमानित जलवायु परिवर्तन का खाद्य उत्पादन, जल आपूर्ति, जैव विविधता और आजीविका पर प्रभाव पड़ने की संभावना है। भारतीय कृषि का एक बड़ा हिस्सा मानसून पर निर्भर करता है, इसलिए मानसून के जल्दी/देर से आने के कारण कृषि, आवश्यक वस्तुओं के बाजार में उतार–चढ़ाव देखने को मिलता है। देशों की वर्षा के पैटर्न में कोई भी बदलाव कृषि को प्रभावित करता है और इसलिए देश की अर्थव्यवस्था और खाद्य सुरक्षा को प्रभावित करता है। फिर भी ग्लोबल वार्मिंग मौसम प्रणाली के लिए गंभीर खतरा पैदा करती है, जो संभावित रूप से लाखों छोटे, सीमांत और गरीब किसानों और उन सभी लोगों को प्रभावित कर सकती है जो अपनी आजीविका के लिए कृषि पर निर्भर हैं (मित्रा अमित, 2009)।

विकास की प्रक्रिया में अनिवार्य रूप से आर्थिक गतिविधियों में प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग शामिल होता है। हाल के वर्षों में यह स्पष्ट हो गया है कि गरीबी कम करने वाली किसी भी विकास रणनीति को टिकाऊ बनाने के लिए, उसे पर्यावरणीय चिंताओं और आम तौर पर सीमित प्राकृतिक संसाधनों के टिकाऊ उपयोग पर ध्यान देना चाहिए (चार्ल्स लेयेका लुफुम्पा,

2005)। यह विशेष रूप से भारत का मामला है जहां अधिकांश गरीब ग्रामीण क्षेत्रों में रहते हैं और उनकी आजीविका प्राकृतिक संसाधनों के दोहन पर निर्भर है। जनसंख्या की आर्थिक भलाई में सुधार लंबे समय तक तभी कायम रह सकता है जब प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग संधारणीय तरीके से किया जाए।कृषि आमतौर पर विकसित दुनिया की तुलना में विकासशील अर्थव्यवस्थाओं में बड़ी भूमिका निभाती है।

उदाहरण के लिए, भारत में कृषि सकल घरेलू उत्पाद (भारत सरकार) का लगभग 15 प्रतिशत (वित्तीय वर्ष 2023, भारत सरकार) हिस्सा बनाती है और लगभग 45.5 प्रतिशत (एन.एस.एस.ओ. 2021-22) रोजगार प्रदान करती है। इसके अलावा कृषि उत्पादकता गरीबों की भलाई के लिए विशेष रूप से महत्वपूर्ण है।जनसंख्या और आर्थिक विकास में तेजी से वृद्धि के कारण गंभीर पर्यावरणीय गिरावट हुई है जो पर्यावरणीय संसाधन आधार को कमजोर करती है जिस पर सतत विकास निर्भर करता है। विकास और विस्तार के मुद्दों की तुलना में पर्यावरण प्रदूषण, संसाधनों की कमी और गिरावट के अर्थशास्त्र को वास्तव में नजरअंदाज कर दिया गया है। भारत भी इस विश्वव्यापी परिघटना से अछूता नहीं रहा है। भारत में पर्यावरणीय गिरावट की प्रवृत्ति, इसकी जनसंख्या में पर्याप्त वृद्धि के कारण अन्य विकासशील अर्थव्यवस्थाओं की तुलना में कहीं अधिक प्रमुख रही है। यह पेपर जलवायु परिवर्तन चुनौती पर साक्ष्यों की समीक्षा करता है, और भारत में कृषि और खाद्य सुरक्षा पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव का आकलन करता है। तथा भारतीय कृषि पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव का अनुमान भी लगाता है।

भारत में कृषि- इसमें कोई संदेह नहीं कि कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ है। निर्यात में कृषि उत्पादों की हिस्सेदारी भी पर्याप्त है, निर्यात आय में कृषि का हिस्सा 15 प्रतिशत है। कृषि विकास का गरीबी उन्मूलन पर भी सीधा प्रभाव पड़ता है, और यह रोजगार सृजन में एक महत्वपूर्ण कारक है। कृषि क्षेत्र गैस उत्सर्जन और भूमि उपयोग प्रभावों में एक प्रेरक शक्ति है। जो जलवायु परिवर्तन का कारण बनता है। भूमि का एक महत्वपूर्ण उपयोगकर्ता और जीवाश्म ईंधन का उपभोक्ता होने के अलावा, कृषि चावल उत्पादन और पशुधन पालन (कृषि एवं खाध संगठन, 2007) जैसी प्रथाओं के माध्यम से ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में सीधे योगदान देती है। इंटरगवर्नमेंटल पैनल ऑन क्लाइमेट चेंज (आई.पी.सी.सी.)के अनुसार पिछले 250 वर्षों में ग्रीनहाउस गैसों में वृद्धि के तीन मुख्य कारण जीवाश्म ईंधन, भूमि उपयोग और कृषि (आई.पी.सी.सी., 2001) रहे हैं।

विश्व की बढ़ती जनसंख्या और जलवायु परिवर्तन के निरंतर प्रभावों के कारण अगले 10 वर्षों में वैश्विक भोजन की कमी पैदा होने का अनुमान है। भारत अपवाद नहीं है, उनकी 58 प्रतिशत कामकाजी आबादी कृषि पर निर्भर है और लगभग 70 प्रतिशत आबादी ग्रामीण क्षेत्रों में रहती है जहां कृषि आजीविका का सबसे बड़ा सहारा है। (आर्थिक आउटलुक, 2020-21)। जैसा कि जलवायु परिवर्तन, 21वीं सदी में कृषि के लिए एक प्रमुख चालक है, भारत में भोजन की मांग 2030 तक345 मिलियन टन तक बढ़ जाएगी, जबकि वर्तमान उत्पादन 315.72 मिलियन टन है, जिससे भूमिजल, पूंजी, श्रम और अन्य बहुमूल्य प्राकृतिके संसाधनों के उपयोग के लिए प्रतिस्पर्धा बढ़ सकती है।

औद्योगिक क्रांति की शुरुआत के बाद से, जब लोगों ने ऊर्जा के लिए जीवाश्म ईंधन जलाना शुरू किया, तब से पृथ्वी का औसत तापमान लगातार बढ़ रहा है। भारत में, जहाँ गेहूँ की फसल अधिकतम तापमान में वृद्धि के प्रति संवेदनशील है, वहीं चावल की फसल न्यूनतम तापमान में वृद्धि के प्रति संवेदनशील है। पानी की तीव्र कमी, तापमान तनाव के साथ मिलकर, उत्तर-पश्चिम भारत में गेहूं और चावल दोनों की उत्पादकता को नकारात्मक रूप से प्रभावित करती है।

भारत के कुल 329 मिलियन हेक्टेयर भौगोलिक क्षेत्र में से 174 मिलियन हेक्टेयर या कुल भूमि क्षेत्र का 53 प्रतिशत गंभीर निम्नीकरण से पीड़ित है। इसमें से, पानी और हवा के कटाव के अधीन क्षेत्र की मात्रा 144 मिलियन हेक्टेयर है और खवें, लवणता, जल जमाव आदि जैसी विशेष समस्याओं के कारण नष्ट होने वाला क्षेत्र अन्य 30 मिलियन हेक्टेयर (कोटी रेड्डी टी., 2010) के लिए जिम्मेदार है। हमारी एक-तिहाई भूमि वनों के अधीन है, लगभग दो-तिहाई भूमि कृषि के अधीन है और लगभग सभी खेती योग्य बंजर भूमि, स्थायी चरागाह और चारागाह भूमि को संरक्षण उपायों की तत्काल आवश्यकता है (के.जी.तेजवानी, 1982)। पर्यावरण पर बेतरतीब चराई के प्रभाव चिंताजनक हैं। अत्यधिक चराई के कारण भूमि क्षरण के कारण देश के कई हिस्सों में रेगिस्तान जैसी स्थिति पैदा हो गई है।

इस विषय पर कुछ भारतीय अध्ययन हैं और वे आम तौर पर जलवायु परिवर्तन के साथ कृषि में गिरावट की समान प्रवृत्ति की पुष्टि करते हैं। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान में किए गए हाल के अध्ययनों से संकेत मिलता है कि बढ़ती अवधि के दौरान 1 डिग्री सेल्सियस तापमान में प्रत्येक वृद्धि के साथ भविष्य में गेहूं उत्पादन में 4-5 मिलियन टन की हानि होने की संभावना है (लेकिन कोई अनुकूलन लाभ नहीं)। इसमें यह भी माना गया है कि भविष्य में सिंचाई आज के स्तर पर ही उपलब्ध रहेगी। अन्य फसलों के लिए नुकसान अभी भी अनिश्चित है, लेकिन उनके अपेक्षाकृत कम होने की उम्मीद है, खासकर खरीफ फसलों के लिए। सिन्हा और स्वामीनाथन (1991) के अनुसार, तापमान में 2 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि से उच्च उपज वाले क्षेत्रों में चावल की उपज लगभग 0.75 टन प्रति हेक्टेयर कम हो सकती और सर्दियों के तापमान में 0.5 डिग्री सेल्सियस कीवृद्धि से गेहूं की उपज 0.45 टन प्रति हेक्टेयर कम हो जाएगी। राव और शिना (1994) ने दिखाया कि कार्बन डाईऑक्साइड निषेचन प्रभावों पर विचार किए बिना गेहूं की पैदावार 28-68 प्रतिशत के बीच घट सकती है। अग्रवाल और सिन्हा (1993) ने दिखाया कि 20 डिग्री सेल्सियस तापमान बढ़ने से अधिकांश स्थानों पर गेहूं की पैदावार कम हो जाएगी। ससीन्द्रन एट अल. (2000) से पता चला कि तापमान में प्रत्येक एक डिग्री सेल्सियस वृद्धि से के चावल की उपज में लगभग 6 प्रतिशत की गिरावट होगी। हाल की आईपीसीसी रिपोर्ट और कुछ अन्य वैश्विक अध्ययनों से संकेत मिलता है कि 2080-2100 तक तापमान में वृद्धि के साथ भारत में फसल उत्पादन में 10 से 40 प्रतिशत नुकसान होने की संभावना है।भारतीय कृषि क्षेत्र पिछले छह वर्षों के दौरान4.6 प्रतिशत की औसत वार्षिक वृद्धि दर से बढ़ रहा है। यह 2020-21में 3.3 प्रतिशत की तुलना में 2021-22 में 3.0प्रतिशत बढ़ा। हाल के वर्षों में, भारत तेजी से कृषि उत्पादों के शुद्ध निर्यातक के रूप में भी उभरा है। 2020-21में, भारत से कृषि और संबद्ध उत्पादों के निर्यात में पिछले वर्ष की तुलना में 18 प्रतिशत की वृद्धि हुई। 2021-22के दौरान, कृषि निर्यात 50.2बिलियन अमेरिकी डॉलर के सर्वकालिक उच्च स्तर पर पहुंच गयाहै।

खाद्य सुरक्षा और जलवायु परिवर्तन- खाद्य सुरक्षा प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से जलवायु परिवर्तन से संबंधित है। फसलों की वृद्धि को नियंत्रित करने वाले तापमान और आर्द्रता जैसे जलवायु मापदंडों में किसी भी बदलाव का उत्पादित भोजन की गुणवत्ता पर सीधा प्रभाव पड़ेगा। अप्रत्यक्ष संबंध बाढ़ और सूखे जैसी विनाशकारी घटनाओं से संबंधित हैं, जिनके जलवायु

परिवर्तन के परिणाम स्वरूप बढ़ने का अनुमान है, जिससे भारी फसल का नुकसान होता है और कृषि योग्य भूमि के बड़े हिस्से खेती के लिए अनुपयुक्त हो जाते हैं, और इसलिए खाद्य सुरक्षा के लिए खतरा पैदा हो जाता है (चौधरी अनीता, अग्रवाल पी.के, 2007)। इसके अलावा, जलवायु परिवर्तन और खाद्य सुरक्षा भी संबंधित हैं क्योंकि जलवायु परिवर्तन किसी देश की अपने लोगों को खिलाने की क्षमता को सीधे प्रभावित कर सकता है। हालाँकि, शोध से पता चलता है कि जलवायु परिवर्तन सभी देशों को समान रूप से प्रभावित नहीं करेगा, और उप-सहारा अफ्रीका जैसे भूमध्यरेखीय क्षेत्रों में इसका सबसे बड़ा प्रभाव होने की संभावना है। इसका मतलब यह है कि पहले से ही खाद्य सुरक्षा से जूझ रहे देशों को भविष्य में और भी अधिक संघर्ष करना पड़ सकता है। खाद्य और कृषि संगठन (एफएओ) ने चेतावनी दी है कि औसत वैश्विक तापमान में पूर्व-औद्योगिक स्तर से केवल 2 से 4 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि से अफ्रीका और पश्चिमी एशिया में फसल की पैदावार में 15-35 प्रतिशत और 25-35 प्रतिशत की कमी हो सकती है।तेज आर्थिक विकास और सरकारी गोदामों में खाद्य भंडार के ढेर के बावजूद, भारत दुनिया में सबसे बड़ी संख्या में भूखे और वंचित लोगों का घर है- यानी 360 मिलियन कुपोषित और 300 मिलियन गरीब लोग। भोजन की आपूर्ति बनाए रखना अपने आप में एक गंभीर मुद्दा बनकर उभर रहा है। पिछले कुछ दशकों में खाद्यान्न उत्पादन में वृद्धि धीमी है।

वर्ष 2022 में गेहूं की कटाई के मौसम के दौरान शुरुआती गर्मी की लहर देखी गई जिसने इसके उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव डाला। अग्रिम अनुमानों के अनुसार, 2022-23 (केवल खरीफ) के लिए देश में खाद्यान्न उत्पादन अनुमानित 149.9 मिलियन तन है जो पिछले 5 वर्षों 2016-17 से 2020-21 के औसत खाद्यान्न उत्पादन से अधिक है धान के बोए गए क्षेत्र में गिरावट के बावजूद 2022-23 के दौरान खरीफ चावल का कुल उत्पादन 104.2 मिलियन टन अनुमानित है, जो पिछले 5 वर्षों 2016-17 से 2020-21 के औसत चावल उत्पादन 100.5 मिलियन तन से अधिक है। मानसून में देरी और कम बारिश के कारण खरीफ सीजन में धान की खेती के लिए बुवाई क्षेत्र में भी गिरावट दर्ज की गई। प्रथम अग्रिम अनुमान 2022-23 (केवल खरीफ) के अनुसार, धान का रकबा 2021-22 (खरीफ मौसम) के दौरान 411.2 लाख हेक्टेयर के बोए गए क्षेत्र से लगभग 3.8 लाख हेक्टेयर कम था। इसके अलावा, चालू रबी सीजन में रबी धान के तहत क्षेत्र में पिछले साल की तुलना में 6.6 लाख हेक्टेयर का विस्तार हुआ है (क्रॉप वेदर वॉच ग्रुप 12 जनवरी, 2023)

इसके अलावा, गरीबों के पास क्रय शक्ति का अभाव है। इससे खाद्यान्न भंडार में कृत्रिम अधिशेष पैदा हुआ और सरकार 2002-08 के दौरान सालाना औसतन लगभग सात मिलियन टन खाद्यान्न निर्यात करने में सक्षम हुई। शुद्ध खाद्यान्न उपलब्धता 1991 में प्रति व्यक्ति 510 ग्राम से घटकर 2007 में प्रति व्यक्ति 443 ग्राम प्रति दिन हो गई है (यू.एन.डी.पी., 2009)तथा 2021-22बढ़कर 5141.6ग्राम प्रति व्यक्ति प्रतिदिन हों गई हैं। इसका सबसे अधिक असर गरीबों पर पड़ता है क्योंकि महंगे फलों, सब्जियों, पोल्ट्री और मांस उत्पादों तक उनकी पहुंच बहुत कम होती है। उन्हें भोजन की जरूरत है लेकिन उनके पास क्रय शक्ति नहीं है। यह स्थिति मध्य और पूर्वी भारत में अधिक स्पष्ट है,भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान ने जलवायु परिवर्तन के प्रभावों में अंतर निर्धारित करने के उद्देश्य से जलवायु परिवर्तन के प्रति क्षेत्र और फसलों के अनुसार कृषि उत्पादन की संवेदनशीलता की जांच की। चित्र-1 भारत में खाद्यान्न उत्पादन का विवरण देता है।

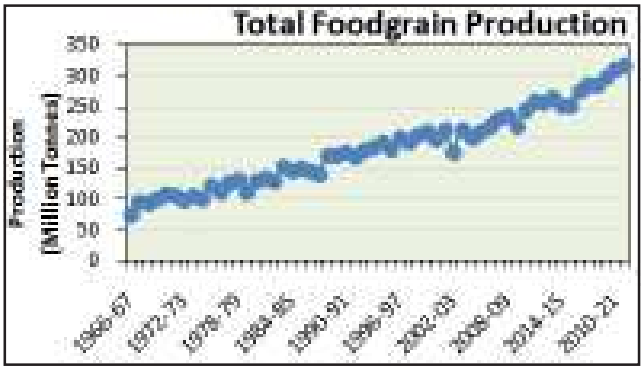


Fig.1. India's Food grains Production in Million Tonnes

भारत में 65 प्रतिशत कृषि योग्य भूमि वर्षा आधारित है और भोजन और चारे की बढ़ती मांग को वर्षा आधारित क्षेत्रों में बढ़े हुए उत्पादन से पूरा करना होगा, क्योंकि खेती योग्य क्षेत्र या सिंचाई सुविधाओं के विस्तार की बहुत कम गुंजाइश है। वर्तमान में लगभग 68.35 मिलियन हेक्टेयर भूमि बंजर भूमि के रूप में पड़ी हुई है, इसमें से लगभग 50 प्रतिशत गैर-वन भूमि है जिसे यदि उचित उपचार किया जाए तो इसे फिर से उपजाऊ बनाया जा सकता है। निम्नीकृत भूमि का घटक राजस्थान में सबसे अधिक है, इसके बाद मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, उत्तर प्रदेश, गुजरात, आंध्र प्रदेश और कर्नाटक का स्थान है। जहां भूमि क्षरण हल्का या मध्यम है, जो लागत की अपेक्षा कम उत्पादन देगा।

विश्व कृषि में भारत की स्थिति- भारत विश्व की घनी आबादी वाले देशों में से एक है जो तालिका-1 से स्पष्ट है।भारत ने 11.20 प्रतिशत कृषि योग्य भूमि के साथ दुनिया की केवल 2.43 प्रतिशत भूमि का अधिग्रहण किया है, लेकिन दुनिया की 17.81 प्रतिशत आबादी को खिलाने के लिए बाध्य है। यह हमारे देश के लिए एक बड़ी चुनौती है जो जलवायु परिवर्तन के खतरे के साथ और भी गंभीर होने वाली है। शायद यही कारण है कि हम विश्व कृषि में 22.3 प्रतिशत हिस्सेदारी रखते हैं। यद्यपि विश्व जनसंख्या में हमारी हिस्सेदारी 17.81 प्रतिशत है लेकिन कुल सक्रिय जनसंख्या में हमारी हिस्सेदारी केवल 14.8 प्रतिशत है। यह दर्शाता है कि हम न केवल घनी आबादी वाले हैं बल्कि हमारी निर्भरता दर भी ऊंची है। तालिका-1 से एक दिलचस्प तथ्य यह समझा जा सकता है कि विश्व की आर्थिक रूप से सक्रिय जनसंख्या में भारत की हिस्सेदारी 20.2 प्रतिशत और विश्व कृषि उत्पादन में 22.3 प्रतिशत है, जो दर्शाता है कि भारतीय श्रम शक्ति किसी भी अन्य देशों की तुलना में अधिक कुशल है। यह मानते हुए कि अन्य कारक समान रहेंगे।

भारत में 536 मिलियन (दुनिया का 31प्रतिशत) की सबसे बड़ी पशुधन आबादी है, जिसमें वर्ष के आधार पर 10 प्रतिशत की वृद्धि दर से 198 मीट्रिक टन दूध उत्पादन होता है (आईबीईएफ, 2020)। पशुधन और मत्स्य पालन के साथ 852 मिलियन (डी.ए.एच.डी., 2020) में पोल्ट्री का योगदान हैचावल और दालों के उत्पादन को छोड़कर दुनिया में अनाज, तिलहन, फल और सब्जियों का हिस्सा भी जनसंख्या की तुलना में कम है। यह हरित क्रांति तथा अन्य तकनीकी एवं संस्थागत परिवर्तनों के बाद भी विश्व में भारत की कृषि की दयनीय स्थिति को दर्शाता है। व्यावसायिक फसलों के मामले में हम बेहतरस्थिति में हैं। विश्व गन्ना उत्पादन में हमारी हिस्सेदारी 19.87प्रतिशत, जूट उत्पादन में 48.42प्रतिशत और चाय और

कपास उत्पादन में क्रमश: 20.16प्रतिशत और 16.5 प्रतिशत हिस्सेदारी है। लेकिन विश्व उत्पादन में ग्रीन कॉफी और तम्बाकू की हिस्सेदारी क्रमश: 2.96 प्रतिशत और 13.18 प्रतिशत के बराबर बेहद कम है।तालिका–1 से पता चलता है कि विश्व पशुधन में भारत का हिस्सा और भैंसों को छोड़कर जहां हमारा हिस्सा असाधारण रूप से बहुत अधिक है अर्थात् 54.6 प्रतिशत है, पशु उत्पाद विश्र्व की जनसंख्या में इसके हिस्से से भी कम है। कृषि में ट्रैक्टरों के उपयोग के संदर्भ में भी हमारी हिस्सेदारी 10.7 प्रतिशत है।

तालिका 1 – (अन्तिम पृष्ठ पर देखे)

मामलों में विश्व कृषि में भारत की हिस्सेदारी जनसंख्या से कम है, सिवाय कुछ को छोड़कर जो खाद्य सुरक्षा का बोझ बढ़ाते हैं। कृषि योग्य भूमि पर भविष्य में जलवायु परिवर्तन के नकारात्मक प्रभाव के परिणामस्वरूप अनाज की फसल के उत्पादन और इन फसलों के शुद्ध राजस्व पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ेगा। अनाज (गेहूं, चावल, जौ, मक्का, बाजरा, ज्वार, मूंगफली, कसावा, राई और जई) लोगों के आहार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं (श्लेनकर और लोबेल 2010, वार्ड एट अल., 2010)।

भारत में जलवायु परिवर्तनशीलता और खाद्यान्न उत्पादन– ध्यातव्य है कि जलवायु–संवेदनशील क्षेत्र (वन, कृषि, तटीय क्षेत्र) और प्राकृतिक संसाधन (भूजल, मिट्टी, जैव विविधता, आदि) पहले से ही सामाजिक–आर्थिक दबावों के कारण तनाव में हैं। जलवायु परिवर्तन से संसाधन क्षरण और सामाजिक–आर्थिक दबाव के बढ़ने की संभावना है। इस प्रकार, भारत जैसे देशों में बड़ी आबादी जलवायु–संवेदनशील क्षेत्रों और कम अनुकूली क्षमता पर निर्भर है, उन्हेंअनुकूलन रणनीतियों को विकसित और कार्यान्वित करना है (सथाये, शुक्ल और रवींद्रनाथ,2006)।

तालिका 2 – (अन्तिम पृष्ठ पर देखे)

खाद्य, पोषण और पर्यावरणीय सुरक्षा के संदर्भ में देश की सामाजिक और आर्थिक स्थिति का निर्धारण करने में कृषि और संबद्ध क्षेत्र आगे रहते हैं।विरोधाभासी रूप से, 80प्रतिशत भूमि द्रव्यमान सूखे, बाढ़ और चक्रवातों के प्रति अत्यधिक संवेदनशील है, जलवायु परिवर्तन के प्रभाव में वर्ष दर वर्ष उत्तरार्द्ध की आवृत्ति और गंभीरता बढ़ रही है।पांच वर्ष से कम आयु के बच्चों में कुपोषण (बेनामी, 2020ए) और भारतीय आबादी के बीच 6–7 प्रतिशत (बेनामी, 2020 बी) की गरीबी, फसल की खेती हेतू सिकुड़ती भूमि, बढ़ती आबादी, जलवायु परिवर्तन, वैश्विक प्रतिस्पर्धा, पर्यावरण चेतना और खाद्य सुरक्षा अपेक्षाओं के साथ बदलती जीवन शैली समानांतर चल रही है।भारत के खाद्यान्न उत्पादन का प्रदर्शन निम्नलिखित तालिका 2और चित्र 2 में दिया गया है। कृषि क्षेत्र को जलवायु परिवर्तन के प्रति सबसे संवेदनशील क्षेत्र कहा जाता है क्योंकि किसी क्षेत्र/देश की जलवायु वनस्पति और फसलों की प्रकृति और विशेषताओं को निर्धारित करती है। भारतीय जलवायु में भिन्नता के कारण हमारे देश के अधिकांश हिस्से बड़े पैमाने पर फसलों की खेती के लिए बहुत उपयुक्त है। लेकिन भारतीय मिट्टी खाद्यान्न, विशेष रूप से गेहूं और चावल की खेती के लिए सबसे उपयुक्त है। गेहूं का उत्पादन रबी मौसम में किया जाता है जब बारिश सीमित होती है। इस कारण गेहूं का उत्पादन मुख्य रूप से उन क्षेत्रों में पाया जाता है जहां सिंचाई की उपलब्धता सुनिश्चित है (मुख्य रूप से पंजाब, हरियाणा और पश्चिमी उत्तर प्रदेश) जो उचित में मदद करता है हरित क्रांति का कार्यान्वयन में उचित मदद करता है और ज्यादातर देशों के उत्तरी भाग तक सीमित हो गया। चूंकि गेहूं का उत्पादन बहुत हद तक सुनिश्चित सिंचाई पर निर्भर है, इसलिए तापमान परिवर्तन से गेहूं उत्पादन को प्रभावित होने की आशंका है।

चावल खरीफ मौसम कीएक प्रमुख फसल है जिसमें बड़ी मात्रा में सिंचाई की आवश्यकता होती है जो मानसून के माध्यम से इस मौसम के दौरान भारत में उपलब्ध होती है। पूरे मौसम में लगातार बारिश से तापमान में उतार–चढ़ाव भी बना रहता है।इसलिए माना जाता है कि जलवायु परिवर्तन का प्रभाव न केवल मौसम के दौरान फसलों पर अधिक पड़ता है बल्कि वर्षा की मात्रा एवं प्रारूप में परिवर्तन के माध्यम से तापमान परिवर्तन पर भी पड़ता हैं। इसका विश्लेषण निम्न तालिका से आसानी से किया जा सकता है।जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को इस तथ्य से आसानी से देखा जा सकता है कि खरीफ सीजन में कृषि क्षेत्र में बड़े पैमाने पर उतार–चढ़ाव होता है।खरीफ मौसम में कृषि क्षेत्र कुछ मामूली उतार–चढ़ाव केसाथ 1966–67 में 78.21 मिलियन हैक्टेयर से बढ़कर1983–84 में अधिकतम 84.14 मिलियन हैक्टेयर तथा 2021–2022 मेंघटकर72.99मिलियन हैक्टेयर हो गया है। लेकिन उसके बाद बारिश में उतार–चढ़ाव और तापमान प्रारूप में परिवर्तन में के साथ कृषि क्षेत्र में लगातार गिरावट आई है। यह आसानी से देखा जा सकता है कि जब कृषि क्षेत्र में गिरावट आई तो इसने कुल उत्पादन के साथ–साथ उत्पादकता को भी कम कर दिया और जलवायु परिवर्तन का स्पष्ट संकेत दिया है। फसलों के मौसम के दौरान फसलों की खेती में जलवायु परिवर्तन ने बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।

खरीफ मौसम की तुलना में रबी मौसम में कृषि क्षेत्र में उतार–चढ़ाव कम है जो सुनिश्चित सिंचाई सुविधाओं की उपलब्धता के कारण हो सकता है। कृषि क्षेत्र में उतार–चढ़ाव के साथ–साथ उत्पादन में उतार–चढ़ाव भी महसूस किया गया है। यह सच बात है कि सुनिश्चित सिंचाई सुविधाओं की उपलब्धता के साथ, जलवायु परिवर्तन के लिए रबी फसलों की भेद्यता कम हो गई है, लेकिन फिर भी जलवायु परिवर्तन का प्रभाव रबी की फसलों पर भी पड़ा है।कुल खाद्यान्न उत्पादन के मामले में भी यही परिणाम पता लगाया जा सकता है। खाद्यान्नों के उत्पादन और उपज में परिवर्तन हमेशा कृषि क्षेत्र में परिवर्तन के साथ होता है। अत: यह कहा जा सकता है कि जो कारक कृषि क्षेत्र में परिवर्तन के लिये उत्तरदायी हैं, वे उन फसलों के उत्पादन एवं उपज के लिये भी उत्तरदायी हैं जिनमें जलवायु परिवर्तन सर्वाधिक महत्तवपूर्ण एवं हावी है।

निष्कर्ष– इसमें कोई संदेह नहीं है कि कृषि भारत में समग्र आर्थिक और सामाजिक कल्याण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है क्योंकि अभी भी पचास प्रतिशत से अधिक आबादी कृषि क्षेत्र में लगी हुई है। अत ग्लोबल वार्मिंग, वातावरण में कार्बन डाईऑक्साइड और अन्य ग्रीन हाउस गैसों के तेजी से बढ़ते स्तर जैसे अनेक कारकों का कृषि प्रणालियों एवं खाद्यान्न उत्पादन के अंतर्गत आने वाले क्षेत्रों पर प्रत्यक्ष प्रभाव पड़ता है। अनुमानों से पता चलता है कि1975–76से 2008–09 की अवधि के दौरान खाद्यान्न उत्पादन का क्षेत्र 126.18 मिलियन हेक्टेयर से घटकर 122.23 मिलियन हेक्टेयर हो गया, जबकि उस अवधि के दौरान उत्पादन में 121.03 मिलियन टन से 234.47 मिलियन टन की वृद्धि दर्ज की गई। वर्ष2008–09 में खाद्यान्न उत्पादन काफी प्रभावशाली रहा जो वर्ष 1966–67 के 74.23 मिलियन टन उत्पादन के मुकाबले तीन गुने से भी अधिक रहा।जबकि 2021–22 में खाद्यान्न उत्पादन क्षेत्र बढ़कर 130.53 मिलियन हेक्टेयर एवं उत्पादन बढ़कर 315.72 मिलियन टन हों गया है। हालांकि देश की अपनी लगातार बढ़ती आबादी जिसके 2030 तक1.5 बिलियन (संयुक्त राष्ट्र) तक पहुंचने की संभावना है का भरण पोषण करने हेतू 2030 तक खाद्यान्न की मांग 345मिलियन टन हैं। इस बढ़ी हुई आबादी से भोजन की मांग को पूरा करने के लिए, देश के किसानों को 2030 तक अधिक खाद्यान्न उत्पादन करने की

आवश्यकता है।भारत को 2030 तक पांच लोगों को खिलाने के लिए एक हेक्टेयर भूमि की आवश्यकता होगी जबकि वर्तमान में दो हेक्टेयर भूमि की आवश्यकता है। इसी प्रकार, प्रति व्यक्ति पोषण आवश्यकता वर्तमान 2,495 किलो कैलोरी/व्यक्ति से बढ़कर 3000किलो कैलोरी/व्यक्ति हो जाएगी जिसके लिए प्रति वर्ष 5.5मिलियन टन खाद्यान्न उत्पादन की आवश्यकता होगी। शहरी क्षेत्रों में निरंतर ग्रामीण प्रवास, धन में वृद्धि और मांस और डेयरी से भरपूर आहार की ओर बढ़ने से जनसांख्यिकी और भोजन की आदतों में बदलाव आएगा।

अध्ययन से यह भी पता चलता है कि खरीफ मौसम मे कृषि क्षेत्र में बड़े पैमाने पर उतार-चढ़ाव होता है। खरीफ मौसम में कृषि क्षेत्र के अंतर्गत कुछ मामूली उतार-चढ़ाव के साथ1966-67 में 78.28 मिलियन हैक्टेयर से बढ़कर 1983-84 में अधिकतम 84.14 मिलियन हैक्टेयर हो गया है। लेकिन उसके बाद बारिश में उतार-चढ़ाव और तापमान पैटर्न में बदलाव के साथ2009-10तक कृषि क्षेत्र में लगातार गिरावट आई। किंतु देश में विभिन्न भूमि सुधार कार्यक्रमों के मध्यम से वर्ष 2010-11 (126.67मि.हे)से कृषि क्षेत्र में लगातार वृद्धि दर्ज की गई जो वर्ष 2021-22 में 130.53 मिलियन हेक्टेयर तक हों गई हैं।यह आसानी से देखा जा सकता है कि जब कृषि क्षेत्र गिरावट हुआ हों तो है तो इसने कुल उत्पादन के साथ-साथ उत्पादकता को भी कम कर दिया है और स्पष्ट संकेत दिया है कि फसलों के मौसम के दौरान फसलों की खेती में जलवायु परिवर्तन ने बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। खरीफ मौसम की तुलना में रबी के मौसम में कृषि क्षेत्र में मौसमी उतार-चढ़ाव कम है जो सुनिश्चित सिंचाई सुविधाओं की उपलब्धता के कारण हो सका है। कृषि क्षेत्र में उतार-चढ़ाव के साथ-साथ उत्पादन में भी उतार-चढ़ाव महसूस किया जाता है। हालांकि यह सच बात है कि सुनिश्चित सिंचाई सुविधाओं की उपलब्धता के साथ जलवायु परिवर्तन की भेद्यता रबी फसलों पर कम हुआ है लेकिन अभी भी जलवायु परिवर्तन का प्रभाव रबी की फसलों पर पड़ रहा है।भारत लगातार उच्च आर्थिक और तकनीकी विकास के साथ एक बढ़ती हुई वैश्विक शक्ति है, फिर भी सकल घरेलू उत्पाद में कृषि का हिस्सा घट रहा है।कृषि भारत की 1.38 बिलियन आबादी में से लगभग 58 प्रतिशत को आजीविका प्रदान करती है। खाद्यान्न और बागवानी फसलों का उत्पादन 142 मिलियन हेक्टेयर से क्रमश: 296 और 320 मिलियन मीट्रिक टनहै, जोस्पष्टआत्मनिर्भरता के लिए अग्रणी है।

संदर्भ ग्रंथ सूची :-

1. Agarwal, B., "Social Security and the Family in Rural India: Coping with Seasonality and Calamity" Journal of Peasant Studies, 1990, 17, 341-412.
2. Aggarwal, P.K., and Sinha, S.K., 1993, "Effect of Probable Increase in Carbon Dioxide and Temperature on Productivity of Wheat in India" Journal of Agricultural Metrology.
3. Bhattacharya, Sumana; Sharma, C., Dhiman, R.C., and Mitra, A.P., "Climate Change and Malaria in India" Current Science, February 2006, 90, 369-375.
4. Chaudhry, Anita and Aggarwal, P.K., 2007, "Climate Changes and Food Security in India", Indian Agriculture Research Institute, New Delh
5. Dasgupta, Susmita, Laplante, Benoit, Meisner, Craig, Wheeler, David; and Yan, Jinping, "The Impacts of Sea Level Rise on Developing Countries: A Comparative Analysis" Policy Research Working Paper 4136, 2007, World Bank, Washington, D.C.
6. Dasgupta, Susmita; Laplante, Benoit; Meisner, Craig; Wheeler, David; and Yan, Jinping, "The Impacts of Sea Level Rise on Developing Countries: A Comparative Analysis" Policy Research Working Paper 4136, 2007, World Bank, Washington, D.C.
7. Dash, Biswanath, "Lessons from Orissa Super Cyclone: Need for Integrated Warning System" Economic and Political Weekly, October 2002, 37(42), pp. 4270-4271.
8. FAO, 2007, "Food and Agriculture Organization of the UN" Retrieved June 25.
9. FAO, 2008, "Climate Change and Food Security: A Framework Document." Food and Agriculture Organization Interdepartmental working group on climate change.www.fao.org/clim/docs/climatechange_foodsecurity.pdf.
10. IPCC, 2001, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)
11. Kavi Kumar, K.S. and Parikh, Jyoti, "Indian Agriculture and Climate Sensitivity" Global Environmental Change, 2001, 11, pp: 147–154
12. Koty Reddy T., 2010, "Impact of Environment on Poverty in India" The Indian Economy Review, Vol. vii, March Issue, p. 28.
13. Malli, Singh, Gupta, A., Srinivasan, G. and Rathore, S., 2006, Impact of Climate Change on Indian Agriculture: A Review. Springer Publication, pp. 445–478.
14. Mitra Amit, 2009, "Climate changes: Adaptation Activities in India", Gorakhpur Environmental Action Group, Gorakh pur U.P.
15. Sathaye Jayant, Shukla P. R., and Ravindranath N. H., 2006, "Climate change, sustainable development and India: Global and national concerns" Current Science, vol. 90, No. 3. Februray, p. 319.
16. Sinha, S.K. and Swaminathan, M.S., 1991, "Deforestation Climate Change and Sustainable Nutrients Security", Climate Change 16, pp. 33–45.
17. Sinha, S.K. Singh, M. Rai, 1994, "In Decline in Crop Productivity in Haryana and Punjab: Myth or Reality?' Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, p. 89
18. Praduman Kumar, P.K. Joshi and Pratap S. Birthal, "Demand Projections for Foodgrains in India", Agricultural Economics Research Review, 22(2009): 237
19. "Rome Declaration on World Food Security", Rome, November 13-7, 1996. http://www.fao.org/ docrep/003/w3613e/w3613e00.HTM.
20. Parry et al., "Climate Change and Hunger: Responding to the Challenge", Rome: World Food Programme, 2009,http://www.preventionweb.net/files/12007_wfp212536.pdf
21. "Climate change and food security: risks and responses", Food and Agriculture Organisation, 2016. http://www.fao.org/3/a-i5188e.pdf

Table 1. India's Position in World Agriculture in 2020

1. Area (Million Hectares), **2. Population*** (Million), 3. **Economically Active Population*** (Million**), 4. Crop Production** (Million Tonnes, **5. Fruits & Vegetables** (Million Tonnes), **6. Livestock** (Million Heads), **7. Dairy Products, 8. Implements** (Thousand s numbers) **

Item	India	World	% Share	India's Rank
1. Area (Million Hectares)				
Total Area	328.73	13500.32	2.43	Seventh
Land Area	297.32	13031.20	2.28	Seventh
Arable Land	155.37	1387.17	11.20	Second
2. Total Population* (Million)	1396.39	7840.95	17.81	Second
Agriculture	583	2617	22.3	Second
3. Economically Active Population* (Million)				
Total	472	3178	14.8	Second
Agriculture	262	1295	20.2	Second
4. Crop Production (Million Tonnes)				
(A) : Total Cereals	342.11	3006.63	11.38	Third
Wheat	107.86	756.95	14.25	Second
Rice (Paddy)	186.50	769.23	24.25	Second
(B): Pulses	23.32	90.10	25.88	First
(C): Oilseeds				
Groundnut (excluding shelled)	9.95	53.79	18.50	Second
Rapeseed	2.52	25.18	10.01	Fourth
(D): Commercial Crops				
Sugarcane	371	1865	19.87	Second
Tea	5.48	27.20	20.16	Second
Coffee (green)	0.32	10.80	2.96	Ninth
Jute	1.70	3.51	48.42	Second
Tobacco Unmanufactured	0.77	5.81	13.18	Second
Cotton	5.84	24.50	23	Second
5. Fruits & Vegetables (Million Tonnes)				
(A): Vegetables Primary	135.29	1138.74	11.88	Second
(B): Fruits Primary	106.97	899.56	11.89	Second
(C): Potatoes	48.56	371.14	13.08	Second
(D): Onion (Dry)	26.09	104.56	24.95	First
6. Livestock (Million Heads)				
(A): Cattle	194.93	1523.29	12.80	Second
(B): Buffaloes	109.74	201.18	54.55	First
(C): Camels	0.22	38.66	0.58	Twenty first
(D): Sheep	75.60	1264.09	5.98	Second
(E): Goats	150.63	1115.29	13.51	First
(F): Chickens	824.33	25562.87	3.22	Seventh
7. Dairy Products (Million Tonnes)				
(A): Milk Total	210.19	914.48	22.99	First
(B): Eggs (Primary) Total	6.71	93.34	7.19	Second
(C): Meat, Total	4.52	137.03	3.30	Fifth
8. Implements (Thousands numbers)**				
Agricultural Tractors-in-use	3149	29320	10.7	Second

Source: FAOSTAT (as on 29.03.2023)

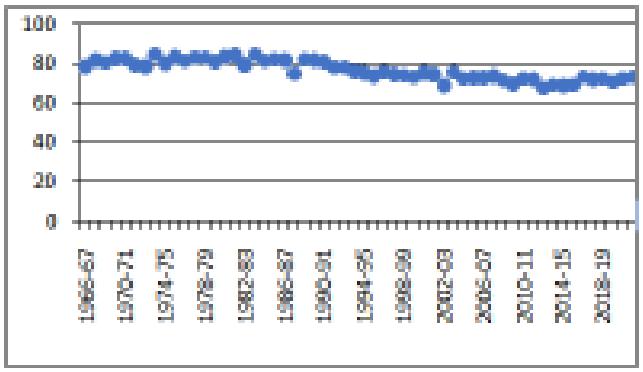
Table 2.मौसम के अनुसार खाद्यान्न का क्षेत्रफल, उत्पादनऔरउपज

A - Area in Million Hectares **P** - Production in Million Tonnes **Y** - Yield in Kg./Hectare

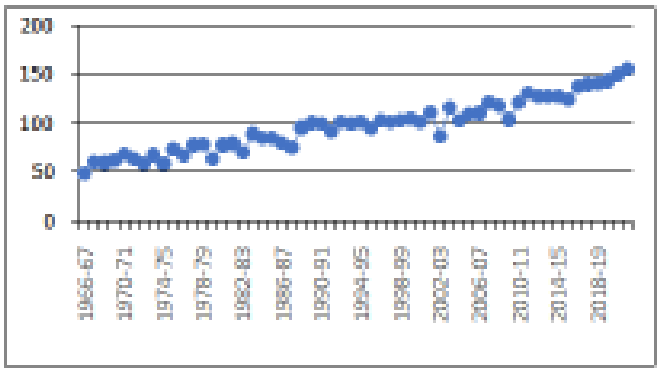
Year	Kharif			Rabi			Total		
	A	P	Y	A	P	Y	A	P	Y
1966-67	78.21	48.89	625	37.09	25.34	683	115.30	74.23	644
1967-68	81.49	60.67	746	39.93	34.29	859	121.42	95.05	783
1968-69	80.40	59.57	741	40.03	34.44	860	120.43	94.01	781
1969-70	82.30	62.35	758	41.27	37.15	900	123.57	99.50	805
1970-71	82.36	68.92	837	41.96	39.50	941	124.32	108.42	872
1971-72	79.22	62.99	795	43.40	42.18	972	122.62	105.17	858
1972-73	78.34	58.64	749	40.94	38.39	938	119.28	99.83	813
1973-74	84.12	67.84	806	42.42	36.83	868	126.54	121.03	827
1974-75	79.74	59.10	741	41.34	40.73	985	121.08	99.83	824
1975-76	83.15	73.89	889	45.03	47.14	1047	128.18	121.03	944
1976-77	81.18	66.53	820	43.18	44.64	1034	124.36	111.17	894
1977-78	82.88	77.72	938	44.64	48.69	1091	127.52	126.41	991
1978-79	82.85	78.08	942	46.16	53.82	1166	129.01	131.90	1022
1979-80	80.79	63.25	783	44.42	46.45	1046	125.21	109.70	876
1980-81	83.21	77.65	933	43.46	51.94	1195	126.67	129.59	1023
1981-82	83.93	79.38	946	45.21	53.92	1193	129.14	133.30	1032
1982-83	79.08	69.90	884	46.02	59.62	1296	125.10	129.52	1035
1983-84	84.14	89.23	1066	47.02	63.14	1343	131.16	152.37	1162
1984-85	81.18	84.52	1041	45.49	61.-2	1341	126.67	145.54	1149
1985-86	81.80	85.25	1042	46.22	65.19	1410	128.02	150.44	1175
1986-87	81.46	80.20	985	45.74	63.22	1382	127.20	143.42	1128
1987-88	74.89	74.56	996	44.80	65.79	1469	119.69	140.35	1173
1988-89	82.03	95.64	1166	45.64	74.28	1628	127.67	169.92	1331
1989-90	81.40	100.99	1241	45.37	70.05	1544	126.77	171.04	1349
1990-91	80.87	99.44	1231	47.06	76.95	1635	127.84	176.39	1380
1991-92	78.02	91.59	1174	43.85	76.79	1751	121.87	168.38	1382
1992-93	77.92	101.47	1302	45.23	78.01	1725	123.15	179.48	1457
1993-94	75.81	100.40	1324	46.94	83.86	1787	122.75	184.26	1501
1994-95	75.19	101.09	1344	48.67	90.41	1858	123.86	191.50	1546
1995-96	73.60	95.12	1292	47.42	85.30	1799	121.02	180.42	1491
1996-97	75.34	103.82	1379	48.24	95.52	1980	123.58	199.34	1613
1997-98	74.37	101.58	1370	49.70	90.68	1825	124.07	192.26	1550
1998-99	73.99	102.91	1391	51.18	100.69	1967	125.17	203.60	1627
1999-00	73.24	105.51	1441	49.87	104.29	2091	123.11	209.80	1704
2000-01	75.22	102.09	1357	45.83	94.73	2067	121.05	196.81	1626
2001-02	74.23	112.07	1510	48.55	100.78	2076	122.78	212.85	1734
2002-03	68.56	87.22	1272	45.30	87.55	1933	113.86	174.77	1535
2003-04	75.44	117.00	1551	48.01	96.19	2004	123.45	213.19	1727
2004-05	72.26	103.31	1430	47.82	95.05	2004	120.08	198.36	1652
2005-06	72.72	109.87	1511	48.88	98.73	2020	121.60	208.60	1715
2006-07	72.67	110.58	1522	51.04	106.71	2091	123.71	217.28	1756
2007-08	73.58	121.00	1644	50.49	109.77	2174	124.07	230.78	1860
2008-09	71.45	118.18	1654	51.39	116.28	2263	122.85	234.47	1909
2009-10	69.51	104.00	1496	51.83	114.11	2202	121.34	218.11	1798
2010-11	72.42	120.90	1669	54.25	123.60	2278	126.67	244.50	1930
2011-12	72.08	131.27	1821	52.67	128.01	2430	124.75	259.29	2078
2012-13	67.69	128.07	1892	53.09	129.06	2431	120.78	257.13	2129
2013-14	69.05	128.69	1864	55.99	136.35	2435	125.04	265.04	2120
2014-15	68.77	128.06	1862	55.53	123.96	2232	124.30	252.02	2028
2015-16	69.20	125.09	1808	54.01	126.45	2341	123.22	251.54	2041
2016-17	73.20	138.33	1890	56.03	136.78	2441	129.23	275.11	2129
2017-18	72.00	140.47	1951	55.53	144.55	2603	127.52	285.01	2235
2018-19	72.33	141.52	1957	52.45	143.69	2740	124.78	285.21	2286
2019-20	70.86	143.81	2029	56.13	153.69	2738	126.99	297.50	2343
2020-21	72.44	150.58	2079	57.35	160.17	2793	129.80	310.74	2394
2021-22*	72.99	156.04	2138	57.54	159.68	2775	130.53	315.72	2419

Source : E&S Division, DA&FW, * Fourth Advance Estimates.

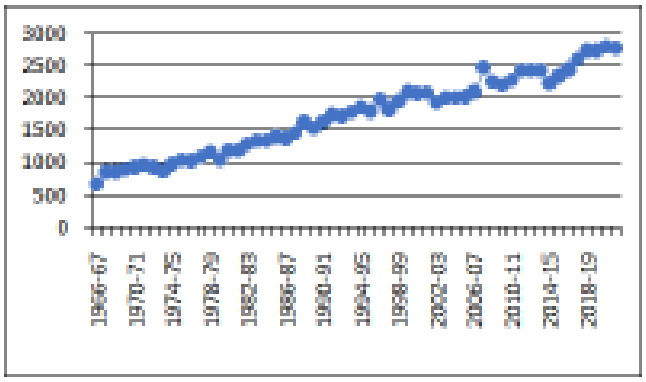
Area under Kharif Crops



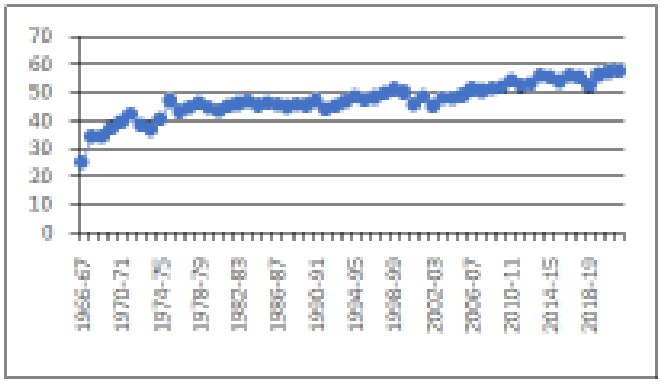
Production of Kharif Crops



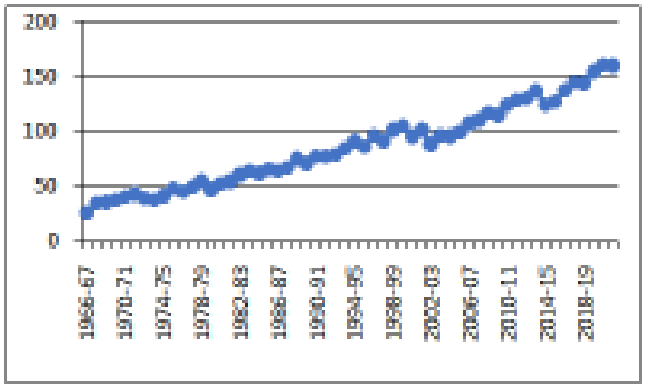
Yield of Kharif Crops



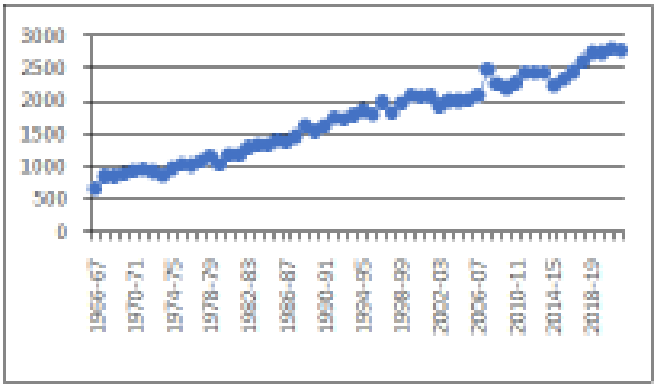
Area under Rabi Crops



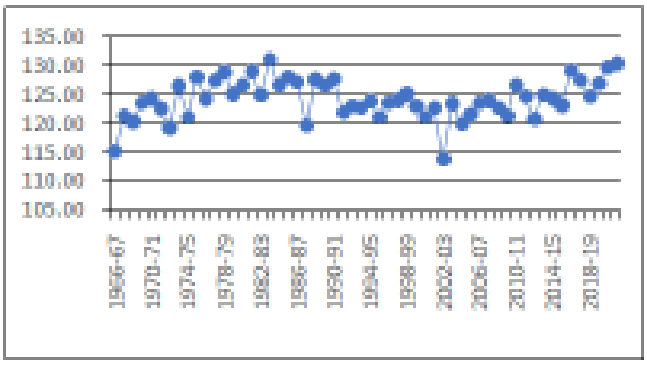
Production of Rabi Crops



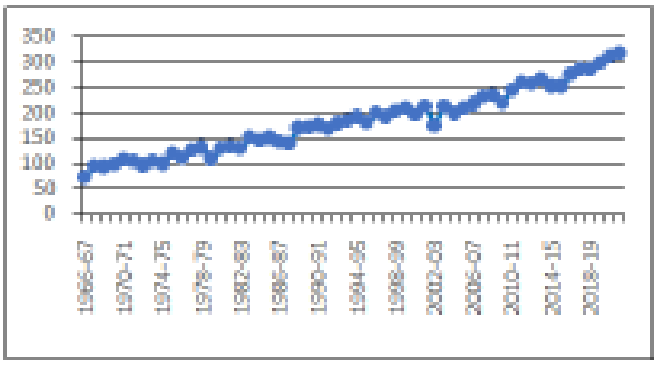
Yield of Rabi Crops



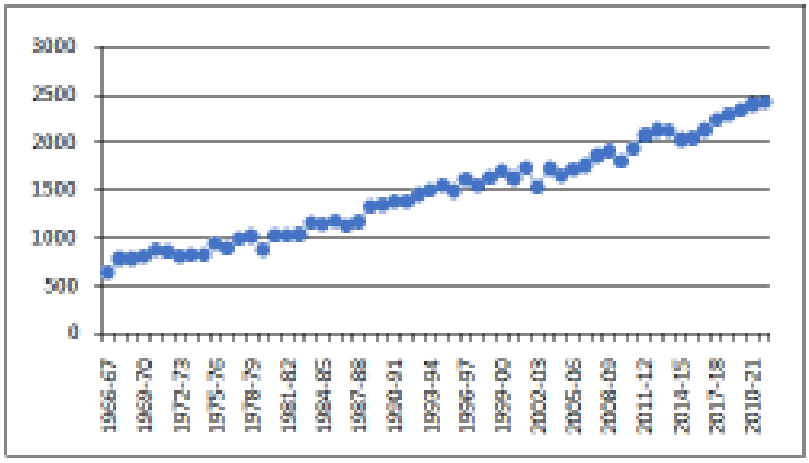
Area Under of Total Crops



Production of Total Crops



Yield of Total Crops



****