

बदलते पर्यावरण का फसलों एवं स्वास्थ्य पर प्रभाव

डॉ. धर्मवीर सिंह

एसोसिएट प्रोफेसर, भूगोल विभाग, राजकीय महिला महाविद्यालय बवानी खेडा

सार:

21वीं शताब्दी प्रमुख चुनौतियों के मार्ग पर तेजी से वृद्धि कर रही है। इनमें जनसंख्या वृद्धि, कृषि, भूमि व अन्य प्राकृतिक संसाधनों में गिरावट सम्मिलित है और इन सब के अतिरिक्त ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन पर्यावरण परिवर्तन में सबसे अधिक योगदान कर रहा है। औद्योगीकरण व मशीनीकरण की दुनिया में यह सबसे बड़ी चुनौती माना जा रहा है। पृथ्वी का वातावरण एक नाजुक मोड़ पर पहुंच चुका है। इसका बदलता हुआ रूप पृथ्वी के विनाश का कारण बन सकता है। इस संदर्भ में दुनिया के लगभग सभी वैज्ञानिक चिंतित हैं। वायुमंडल में ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन पृथ्वी की हरियाली के लिए वनों, कृषि तथा सामान्यतया पूरे जीवन के लिए एक भारी खतरा है। यह एक भारी विसंगति है किंतु वैज्ञानिक तौर पर इन दोनों के बीच में अन्योन्याश्रित संबंध दिखाई देता है। यदि ठीक परिमाण में हो तो कार्बन-डाइ-ऑक्साइड, मीथेन, नाइट्रस ऑक्साइड, सल्फर-डाइ-ऑक्साइड आदि ग्रीनहाउस गैसों की उपस्थिति जीवन और जलवायु की स्थिरता के लिए आवश्यक है। जब ये ग्रीनहाउस गैस अधिक मात्रा में एकत्रित हो जाती हैं तो पृथ्वी गर्म हो जाती है। इससे जलवायु में बदलाव आ जाता है। इन गैसों का वायुमंडल में अनुचित मात्रा में एकत्र हो जाना ही समस्या की जड़ है।

मुख्य शब्द: कार्बन-डाइ-ऑक्साइड, मीथेन, नाइट्रस ऑक्साइड, सल्फर-डाइ-ऑक्साइड।

बदलते पर्यावरण का फसलों पर प्रभाव:

जलवायु परिवर्तन के प्रमुख कारक कार्बन-डाइ-ऑक्साइड की अधिक मात्रा से पृथ्वी का तापमान बढ़ने लगता है। वातावरण में कार्बन-डाइ-ऑक्साइड की मात्रा में निरंतर वृद्धि हो रही है। लगभग 18,000 वर्ष पूर्व हिमनदकाल से अर्न्तहिमनद काल तक के संक्रमण के दौर में कार्बन-डाइ-ऑक्साइड के एकत्रीकरण में लगभग 4 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि हुई। औद्योगिक क्रांति के बाद से उपजे ग्रीनहाउस प्रभाव में कार्बन-डाइ-ऑक्साइड की हिस्सेदारी 60 प्रतिशत

से ज्यादा है। औद्योगिक क्रांति से पहले वायुमंडल में कार्बन-डाइ-ऑक्साइड की मात्रा 280 पीपीएम थी जोकि 1990 में बढ़कर 353 पीपीएम हो गई। संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम की एक सूचना के अनुसार लगभग 5.7 लाख टन कार्बन-डाइ-ऑक्साइड वायुमंडल में घुलकर उसे जहरीला बना रही है। वातावरण में कार्बन-डाइ-ऑक्साइड में वृद्धि के कई कारण हैं। तेल, कोयला आदि का उपयोग तथा वनों की अति कटाई आदि प्रमुख कारण हैं। आईपीपीसी की रिपोर्ट में बताया गया है कि हमारी करतूतों के कारण प्रत्येक वर्ष वातावरण में 380 करोड़ टन कार्बन-डाइ-ऑक्साइड गैस घुलती है। यह स्थिति तब है जबकि पेड़-पौधे और समुद्र अपनी क्षमता पर कार्बन-डाइ-ऑक्साइड गैस सोख लेते हैं। इस तरह वातावरण में आज भी लगभग 1/2 प्रतिशत कार्बन-डाइ-ऑक्साइड गैस बढ़ रही है। इसी प्रकार प्रतिवर्ष लगभग 52.5 करोड़ टन मीथेन गैस हवा में पहुंचती है। मीथेन गैस वृद्धि दर प्रतिशत लगभग 0.9 प्रतिशत आंका गया है। ग्रीनहाउस गैसों में एक अन्य प्रमुख गैस नाइट्रस आक्साइड है। नाइट्रस आक्साइड गैस वातावरण में लगभग 0.25 प्रतिशत की दर से बढ़ रही है।

इनके अतिरिक्त ओजोन परत को नष्ट करने वाली प्रमुख सीएफसी गैस परोक्ष रूप से ग्रीनहाउस प्रभाव पर भी हस्तक्षेप करती है। ये गैसों स्थान, ऊंचाई तथा मौसम के अनुसार ग्रीनहाउस प्रभाव को घटाती और बढ़ाती हैं। विश्व में बिगड़ते हुए पर्यावरण संतुलन एवं प्रदूषण के कारण पृथ्वी के तापमान में निरंतर वृद्धि हो रही है जोकि जीवधारियों, वृक्षों एवं मानव जाति के लिए खतरा बन गई है, इसे ही ग्लोबल वार्मिंग कहते हैं। पृथ्वी पर जीवन को विकसित करने और इसे फलने-फूलने के लिए अनुकूल वातावरण उपलब्ध कराने का काम वायुमंडल करता है। हमारे वायुमंडल में जो ग्रीनहाउस गैसों विद्यमान हैं वो धरती से परावर्तित सूर्य की किरणों के कुछ अंश को सोखकर पृथ्वी को गर्म रखती हैं। जलवायु परिवर्तन में 80 प्रतिशत योगदान कार्बन-डाइ-ऑक्साइड का है। वर्तमान में ग्रीनहाउस गैसों के बढ़ जाने के कारण यह प्राकृतिक चक्र गड़बड़ा गया है। यद्यपि समस्त पृथ्वी के वातावरण में परिवर्तन होना एक प्राकृतिक घटना है किंतु पिछले कुछ दशकों से पृथ्वी का वातावरण अत्यधिक असंतुलित हुआ है। इस परिवर्तन के लिए मानवजनित कारण जैसे औद्योगीकरण, यातायात के साधनों का विकास, वन विनाश आदि जिम्मेदार हैं व मोटे तौर पर ऊर्जा व परिवहन के लिए भूमि के उपयोग व मनुष्य के खाद्यान्न की पूर्ति के लिए ईंधन के जलने के परिणामस्वरूप हुई है।

इसी सन्दर्भ में संयुक्त राष्ट्र के महासचिव ने कहा है कि जलवायु परिवर्तन हमारे समय का प्रमुख पर्यावरणीय मुद्दा है और पर्यावरण नियामकों को सबसे बड़ी चुनौती का सामना करना पड़ रहा है। इसके साथ आर्थिक, स्वास्थ्य, खाद्य उत्पादन, सुरक्षा व अन्य आयाम संबंधी संकट बढ़ रहे हैं। ग्लोबल वार्मिंग आज एक जटिल समस्या बन गई है। जलवायु एवं मौसम में अप्रत्याशित बदलाव, कहीं अत्यधिक बाढ़, कहीं व्यापक सूखा, आंधी-तूफान आदि बढ़ रहे खतरे इस समस्या की ओर हमारा ध्यान आकर्षित कर रहे हैं। ये गतिविधियां जहां एक ओर पराबैंगनी किरणों से धरती को बचाने वाली ओजोन परत के क्षरण का कारण बनी हुई हैं वहीं दूसरी ओर धरती में मरुस्थलीकरण की राह को भी आसान कर रही हैं। कृषि उत्पादकता में वृद्धि की आवश्यकता भविष्य में बढ़ती हुई जनसंख्या की पूर्ति हेतु आवश्यक होगी व कृषि स्वयं जलवायु परिवर्तन व देश के संसाधनों पर निर्भर है। जलवायु परिवर्तन के कृषि पर सकारात्मक व नकारात्मक दोनों प्रकार के प्रभाव हो सकते हैं। अंतर्राष्ट्रीय चैरिटी की नई रिपोर्ट के अनुसार पर्यावरण में बदलाव गरीबी और विकास से जुड़े हर मुद्दे पर प्रभाव डाल रहा है। इटली में जी-आठ देशों के सम्मेलन से पहले ऑक्सफैम ने धनी देशों के नेताओं से अपील की है कि वो कार्बन उत्सर्जन में कमी करें और गरीब देशों की मदद के लिए 150 अरब डॉलर की राशि की व्यवस्था करें। ऑक्सफैम का कहना है जलवायु परिवर्तन के कारण एशिया, अफ्रीका और लेटिन अमरीकी देशों में गरीब लोग और गरीब होते जा रहे हैं। इन देशों में किसानों ने ऑक्सफैम से कहा है कि बरसात का मौसम बदल रहा है जिससे उनको खेती में दिक्कतें हो रही हैं। किसान कई पीढ़ियों से खेती के लिए मौसमी बरसात पर ही निर्भर रहे हैं लेकिन अब बदलते मौसम के कारण उन्हें नुकसान हो रहा है। रिपोर्ट के अनुसार हरियाणा और अफ्रीकी देशों में बारिश के मौसम में बदलाव के कारण अगले दस वर्षों में मक्के के उत्पादन में 15 प्रतिशत की गिरावट आ सकती है। देश में फसल उत्पादन में उतार-चढ़ाव का कारण कम वर्षा, अत्यधिक वर्षा, अत्यधिक नमी, फसलों पर कीड़े लगना आदि मुख्य हैं।

कार्बन-डाइ-ऑक्साइड में वृद्धि से वातावरण में नमी:

कार्बन-डाइ-ऑक्साइड की मात्रा बढ़ने से व तापमान में वृद्धि से पेड़-पौधों तथा कृषि पर भी इसका विपरीत प्रभाव पड़ेगा। यह परिवर्तन कुछ क्षेत्रों के लिए लाभदायक हो सकता है तो कुछ

क्षेत्रों के लिए नुकसानदायक। हरियाणा वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् के महानिदेशक डॉ. डीएन तिवारी ने संभावित मौसमी बदलाव के नुकसानों को रेखांकित करते हुए बतलाया कि सूखे और आग के कारण बहुत-सी उपयोगी जातियां नष्ट हो जाएंगी तथा उनकी जगह नुकसानदेह जातियां पनपेगी। तेजी से बढ़ने वाले पेड़ों की वृद्धि कीड़ों के प्रकोप से प्रभावित होगी। चारागाहों में बढ़िया घास की पैदावार गिर जाएगी किंतु इससे खेती को फायदा हो सकता है क्योंकि कार्बन-डाइ-ऑक्साइड पौधों की पैदावार को तेज करती है किंतु दूसरी ओर मिट्टी खराब होने से खेती भी खराब हो सकती है।

जहरीली गैसों का प्रभाव:

वर्तमान समय में वायुमंडल में सल्फर ऑक्साइड की 60 प्रतिशत की मात्रा व नाइट्रोजन ऑक्साइड की 50 प्रतिशत मात्रा उत्पन्न होती है। वातावरण की नमी के संपर्क में आने से ये गैसें क्रमशः गंधक, अम्ल और नाइट्रिक अम्ल बनाती हैं जोकि वर्षा के रूप में पृथ्वी पर गिरता है। यह क्रिया अम्लीकरण कहलाती है। अम्लीय वर्षा का जल जब धरातलीय सतह पर पहुंचता है तो मिट्टी अम्लीय हो जाती है। मिट्टी के अन्दर स्थित सूक्ष्म जीव-जन्तुओं, जीवाणुओं, कवकों आदि को भी अम्ल की विषाक्तता नष्ट कर देती है जिनका कि पौधों की वृद्धि में महत्वपूर्ण योगदान होता है। अम्लीयता के कारण धरती की ऊपरी सतह अर्थात् मिट्टी के पोषक तत्व भी नष्ट हो जाते हैं। इससे मिट्टी की गुणवत्ता कम हो जाती है जिससे कृषि उत्पादन पर भी प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

बदलते पर्यावरण का फसलों पर प्रभाव को कम करने के उपाय:

बदलते पर्यावरण का फसलों पर प्रभाव कम करने के लिए कई सार्थक उपाय किए जा सकते हैं। सबसे पहले, ऐसी फसल किस्मों का विकास और उपयोग जो बदलती जलवायु की स्थितियों के प्रति प्रतिरोधी हों, बहुत महत्वपूर्ण है। इसमें सूखा-सहनशील, गर्मी-प्रतिरोधी, और अतिरिक्त नमी सहने वाली किस्मों का विकास शामिल है। इससे फसलों की उपज में स्थिरता आ सकती है, भले ही मौसम की स्थितियां अनिश्चित हों। सिंचाई प्रबंधन में सुधार भी एक महत्वपूर्ण कदम है। पानी की कमी के समय में, ड्रिप और स्प्रिंकलर जैसी कुशल सिंचाई प्रणालियों का उपयोग जल संरक्षण में मदद करता है और फसलों को आवश्यक पानी प्रदान करता है। इसके अलावा,

समय –समय पर मिट्टी की जाँच करानी चाहिए जिसे मिट्टी की अम्लता का पता लगाया जा सके तथा समय रहते मिट्टी में जैविक खादों के द्वारा उसकी उर्वरता को बढ़ाया जा सकता है। ये प्रथाएँ मिट्टी की उर्वरता को बनाए रखती हैं और भविष्य की फसलों के लिए एक स्वस्थ आधार प्रदान करती हैं। पर्यावरणीय प्रदूषण को कम करना भी जरूरी है। कृषि रसायनों का संयमित उपयोग और स्थायी कृषि पद्धति को अपनाने से न केवल पर्यावरणीय स्थितियाँ सुधरती हैं, बल्कि यह फसलों की गुणवत्ता और स्वास्थ्य में भी सुधार लाता है। फसल विविधता और रोटेशन भी अहम होते हैं; विभिन्न प्रकार की फसलों को उगाना और नियमित रूप से उन्हें बदलना मिट्टी की उर्वरता को बनाए रखता है और कीटों तथा रोगों के प्रसार को कम करता है। आधुनिक तकनीकों का इस्तेमाल, जैसे कि सैटेलाइट इमेजरी और ड्रोन तकनीक, कृषि क्षेत्र में नवाचार ला सकता है। इन तकनीकों का उपयोग करके, किसान अपनी फसलों की स्थिति की अधिक सटीक निगरानी कर सकते हैं और उनकी देखभाल में सुधार कर सकते हैं। अंत में, जलवायु-स्मार्ट कृषि प्रथाएं और किसानों के लिए शिक्षा और प्रशिक्षण भी महत्वपूर्ण हैं। इससे किसानों को नवीन तकनीकों और स्थायी कृषि प्रथाओं के बारे में जानकारी मिलती है, जिससे वे बदलते पर्यावरण के साथ अपनी खेती को अनुकूलित कर सकते हैं। ये सभी उपाय मिलकर फसल उत्पादन को अधिक टिकाऊ और लचीला बना सकते हैं।

कृषि पोषण और स्वास्थ्य पर पर्यावरण परिवर्तन से उत्पन्न होने वाली समस्याएं:

अगले दशकों में, विश्व जनसंख्या को पर्यावरणीय परिवर्तनों का सामना करना जारी रहेगा जो हमारी खाद्य प्रणालियों, स्वास्थ्य और कल्याण के लिए बढ़ती चुनौतियाँ पैदा करेगा। ये परिवर्तन – जैसे कि जलवायु परिवर्तन, जमीनी स्तर पर ओजोन में वृद्धि, पानी की उपलब्धता में परिवर्तन, कार्बन डाइऑक्साइड उर्वरक, मिट्टी का क्षरण, वनों की कटाई और भूमि उपयोग में परिवर्तन – सीधे और महत्वपूर्ण रूप से कृषि उत्पादन को प्रभावित कर सकते हैं। इसके अलावा, कीटों, रोगजनकों और परागणकों की बहुतायत और प्रसार में परिवर्तनशीलता – जो पर्यावरणीय परिवर्तन से भी संबंधित है – कृषि पर अतिरिक्त, अप्रत्यक्ष प्रभाव डाल सकती है। इन पर्यावरणीय परिवर्तनों और उनके परिणामों पर काबू पाने और/या उलटने के उद्देश्य से अनुकूलन और शमन रणनीतियों के सफल और व्यापक कार्यान्वयन के बिना, वैश्विक खाद्य सुरक्षा, स्वास्थ्य और

कल्याण महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित हो सकते हैं। खाद्य प्रणालियों और स्वास्थ्य पर पर्यावरणीय परिवर्तन के प्रभावों का पैमाना विभिन्न पर्यावरणीय, व्यवहारिक और आर्थिक कारकों पर निर्भर करेगा। सबसे पहले, पर्यावरणीय परिवर्तन की भयावहता विभिन्न पर्यावरणीय तनावों के वर्तमान स्तर और प्रवृत्तियों तथा व्यक्तिगत देशों और समग्र रूप से वैश्विक समाज द्वारा की गई शमन कार्रवाइयों पर निर्भर करेगी। उदाहरण के लिए, कई देश कीट परागणकों की रक्षा के लिए निकोटिनोइड कीटनाशकों पर प्रतिबंध लगाने के लिए व्यक्तिगत कार्रवाई कर रहे हैं, और पेरिस समझौते ने वैश्विक समुदाय को भविष्य के जलवायु परिवर्तन को कम करने के लिए प्रतिबद्ध किया है। दूसरे, पर्यावरणीय परिवर्तन के प्रभाव विकसित और अपनाए गए अनुकूलन तंत्र पर निर्भर होंगे। इसमें कृषि उत्पादन के तरीकों को बदलना और कुछ क्षेत्रों में उगाई जाने वाली फसल के प्रकारों को बदलना शामिल हो सकता है जो कुछ पर्यावरणीय तनावों के प्रति कम संवेदनशील हैं। तीसरा, बाजार उत्पादन और उपभोग स्थानों के बीच भोजन वितरित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। वैश्वीकृत कृषि प्रणालियाँ खाद्य उत्पादन के लिए पर्यावरणीय परिस्थितियों में बदलावों का जवाब देने के लिए बेहतर स्थिति में हो सकती हैं, जबकि उन क्षेत्रों में खाद्य प्रणालियाँ जो स्थानीय बाजारों पर दृढ़ता से निर्भर हैं, पर्यावरणीय परिवर्तन के प्रति अधिक संवेदनशील हो सकती हैं। चौथा, खाद्य कीमतों का उपभोक्ता व्यवहार पर प्रभाव पड़ता है – कुछ खाद्य पदार्थों की खपत अन्य खाद्य पदार्थों की तुलना में मूल्य परिवर्तन के प्रति अधिक संवेदनशील होती है। अंत में, मूल्य प्रतिक्रिया और पहले से मौजूद आहार पैटर्न में अंतर दोनों के कारण, पोषण और स्वास्थ्य पर खाद्य उपलब्धता में बदलाव का प्रभाव देशों और जनसंख्या समूहों के बीच भिन्न होने की संभावना है। इसलिए, आहार और स्वास्थ्य पर पर्यावरणीय परिवर्तनों के प्रभावों की भविष्यवाणी करने के लिए कई अभिनेताओं और प्रक्रियाओं के बीच विभिन्न इंटरैक्शन और फीडबैक लूप की विस्तृत समझ के साथ-साथ पर्यावरणीय, सामाजिक और आर्थिक संदर्भों पर जानकारी की आवश्यकता होती है। फलों और सब्जियों की कम खपत और हृदय रोगों और कुछ प्रकार के कैंसर सहित गैर-संचारी रोगों (एनसीडी) के जोखिम के बीच संबंध अच्छी तरह से स्थापित है। इसके अलावा, हाल के शोध से पता चला है कि प्रतिदिन 400 ग्राम की डब्ल्यूएचओ की सिफारिश से परे भी, फलों और सब्जियों के अधिक सेवन से हृदय रोग, कैंसर और सभी कारणों से मृत्यु दर का खतरा कम हो जाता है। प्रति व्यक्ति फलों और

सब्जियों की खपत को सामाजिक आर्थिक स्थिति से जुड़ा हुआ दिखाया गया है: कम आय वाले देशों में उच्च आय वाले देशों की तुलना में प्रति व्यक्ति खपत कम है। और देशों के भीतर खपत कम पाई गई है। अमीर इलाकों की तुलना में गरीब पड़ोस कई फल और सब्जियों की फसलें पर्यावरणीय परिवर्तनों के प्रति अपेक्षाकृत संवेदनशील साबित होती हैं जिससे भविष्य में आकस्मिक सार्वजनिक स्वास्थ्य चिंताओं के साथ फल और सब्जियों की उपलब्धता कम होने की संभावना बढ़ जाती है।

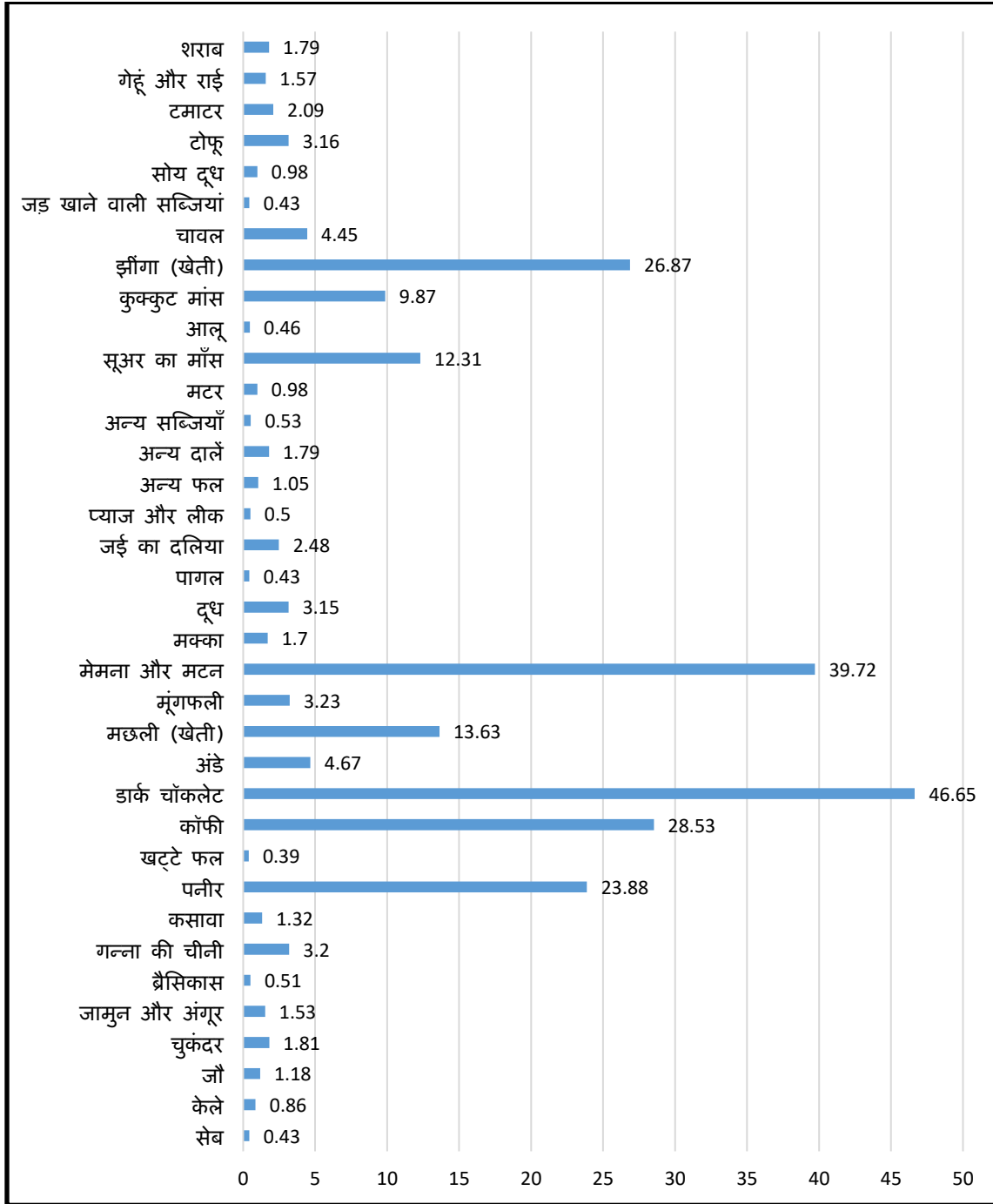
तालिका 1 खाद्य पदार्थ और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन प्रति किलोग्राम

खाद्य पदार्थ	ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन प्रति किलोग्राम
सेब	0.43 किग्रा
केले	0.86 किग्रा
जौ	1.18 कि.ग्रा
चुकंदर	1.81 किग्रा
जामुन और अंगूर	1.53 किग्रा
ब्रैसिकास	0.51 किग्रा
गन्ना की चीनी	3.20 किग्रा
कसावा	1.32 किग्रा
पनीर	23.88 किग्रा
खट्टे फल	0.39 किग्रा
कॉफी	28.53 किग्रा
डार्क चॉकलेट	46.65 किग्रा
अंडे	4.67 किग्रा
मछली (खेती)	13.63 किग्रा
मूंगफली	3.23 किग्रा
मेमना और मटन	39.72 किग्रा
मक्का	1.70 कि.ग्रा

दूध	3.15 किग्रा
पगल	0.43 किग्रा
जई का दलिया	2.48 किग्रा
प्याज और लीक	0.50 किग्रा
अन्य फल	1.05 किग्रा
अन्य दालें	1.79 किग्रा
अन्य सब्जियाँ	0.53 किग्रा
मटर	0.98 किग्रा
सूअर का माँस	12.31 किग्रा
टालू	0.46 किग्रा
कुक्कुट मांस	9.87 किग्रा
झींगा (खेती)	26.87 किग्रा
चावल	4.45 किग्रा
जड़ खाने वाली सब्जियां	0.43 किग्रा
सोय दूध	0.98 किग्रा
टोफू	3.16 किग्रा
टमाटर	2.09 किग्रा
गेहूं और राई	1.57 किग्रा
शराब	1.79 किग्रा

स्रोत: सांख्यिकीय कार्यालय

आरेख 1: खाद्य पदार्थ और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन (प्रति किलोग्राम)



स्रोत: तालिका 1 पर आधारित

विभिन्न खाद्य पदार्थों के प्रति किलोग्राम ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन इस प्रकार हैं: सेब (0.43 किग्रा), केले (0.86 किग्रा), जई (1.18 किग्रा), चुकंदर (1.81 किग्रा), जामुन और अंगूर (1.53 किग्रा), ब्रसेल्स स्प्राउट्स (0.51 किग्रा) किग्रा), गन्ना चीनी (3.20 किग्रा), कसावा (1.32 किग्रा),

पनीर (23.88 किग्रा), खट्टे फल (0.39 किग्रा), कॉफी (28.53 किग्रा), डार्क चॉकलेट (46.65 किग्रा), अंडे (4.67 किग्रा), खेती की गई मछली (13.63 किग्रा), मूंगफली (3.23 किग्रा), मटन और मेमना (39.72 किग्रा), मक्का (1.70 किग्रा), दूध (3.15 किग्रा), पपीता (0.43 किग्रा), जौ का दलिया (2.48 किग्रा), प्याज और लीक (0.50 किग्रा) अन्य फल (1.05 किग्रा), अन्य दालें (1.79 किग्रा), अन्य सब्जियाँ (0.53 किग्रा), मटर (0.98 किग्रा), सूअर का मांस (12.31 किग्रा), आलू (0.46 किग्रा), चिकन मांस (9.87 किग्रा), झींगा (खेती) (26.87 किग्रा), चावल (4.45 किग्रा), जड़ वाली सब्जियां (0.43 किग्रा), सोया दूध (0.98 किग्रा), टोफू (3.16 किग्रा), टमाटर (2.09 किग्रा), गेहूं और सरसों (1.57 किग्रा), और वाइन (1.79 किग्रा)। ये मूल्य ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन के संदर्भ में प्रत्येक संबंधित खाद्य पदार्थ के एक किलोग्राम उत्पादन के पर्यावरणीय प्रभाव को दर्शाते हैं।

निष्कर्ष:

पिछले शोध काफी हद तक एक-दिशात्मक रहे हैं और पर्यावरण, भोजन और स्वास्थ्य को जोड़ने वाले मार्गों में एकल चरणों तक सीमित रहे हैं, उदाहरण के लिए फसलों पर पर्यावरणीय परिवर्तन के प्रभावों या स्वास्थ्य पर विभिन्न आहारों के प्रभावों पर ध्यान केंद्रित करना। खाद्य उत्पादन पर पर्यावरणीय परिवर्तन के प्रभावों से संबंधित अनुसंधान ने मुख्य रूप से प्रधान फसलों पर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों पर ध्यान केंद्रित किया है खाद्य प्रणाली पर पर्यावरणीय परिवर्तन के प्रभाव के संभावित पैमाने पर बेहतर जानकारी प्रदान की है, लेकिन पोषण की दृष्टि से महत्वपूर्ण फल और सब्जी खाद्य-समूहों का बड़े पैमाने पर अध्ययन नहीं किया गया है। अपनी अनूठी पोषण संबंधी विशेषताओं, सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिए महत्व और अपेक्षाकृत कम पर्यावरणीय पदचिह्न के साथ, फल और सब्जियां भविष्य की स्वस्थ आबादी के आहार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने की क्षमता रखती हैं।

सन्दर्भ सूची :-

1. एन्सवर्थ, ईए. और अन्य. (2012). शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता पर ट्रोपोस्फेरिक ओजोन का प्रभाव और जलवायु परिवर्तन के लिए निहितार्थ. *अन्नु रेव प्लांट बायोल*, 63, पृष्ठ संख्या 637-661.
2. अल्टिएरी एमए, निकोल्स सीआई. (2017). बदलती जलवायु में पारंपरिक कृषि की अनुकूलन और शमन क्षमता. *जलवायु परिवर्तन*. 140(1), पृष्ठ संख्या 33-45.
3. अल्टिएरी, एमए, निकोल्स सीआई, हेनाओ ए, एट अल. (2015). कृषि पारिस्थितिकी और जलवायु परिवर्तन-लचीली कृषि प्रणालियों का डिजाइन. *एग्रोन सस्टेन देव*, 35(3), पृष्ठ संख्या 869-890.
4. एनरिकेज, जी, डेडोन एस, माने ई. (2013). बढ़ती खाद्य कीमतें और अल्पपोषण, एक क्रॉस-कंट्री पूछताछ. *खाद्य नीति*, 38, पृष्ठ संख्या 190-202.
5. औने डी, जियोवन्नुची ई, बोफेता पी, एट अल. (2017). फलों और सब्जियों का सेवन और हृदय रोग का खतरा, कुल कैंसर और सर्व-कारण मृत्यु-संभावित अध्ययनों की एक व्यवस्थित समीक्षा और खुराक-प्रतिक्रिया मेटा-विश्लेषण. *इंट जे महामारी*, 46(3), पृष्ठ संख्या 1029-1056.
6. बैनोन, एस, मिरालेस जे, ओचोआ जे, एट अल. (2011). पॉटेड लैंटाना और पॉलीगाला पौधों की वृद्धि, शारीरिक पहलुओं और दृश्य गुणवत्ता पर पतला और बिना पतला उपचारित अपशिष्ट जल का प्रभाव. *साइंस हॉर्टिक (एम्स्टर्डम)*, 129(4), पृष्ठ संख्या 869-876.
7. बेबर, डीपी, रामोतोव्स्की एमए, गूर एसजे. (2013). गर्म होती दुनिया में फसल के कीट और रोगजनक ध्रुव की ओर बढ़ते हैं. *प्रकृति जलवायु परिवर्तन*, 3, पृष्ठ संख्या 985-988.
8. बेंगटसन, जे, आहनस्ट्रॉम जे, वेइबुल एसी. (2005). जैव विविधता और बहुतायत पर जैविक कृषि के प्रभाव: एक मेटा-विश्लेषण. *जे एपल इकोल*, 42(2), पृष्ठ संख्या 261-269.

9. भुल्लर, एनके, गुइसेम डब्ल्यू. (2013). मानव स्वास्थ्य के लिए चावल का पोषण संवर्धन: जैव प्रौद्योगिकी का योगदान. *बायोटेक्नॉल सलाहकार*. 31(1), पृष्ठ संख्या 50–57.
10. ब्योर्न, एलओ, कैलाघन टीवी, गेहरके सी, एट अल. (1999). ओजोन रिक्तीकरण, पराबैंगनी विकिरण और पौधे का जीवन. *रसायनमंडल*, 1(4), पृष्ठ संख्या 449–454.
11. बोगू आर. (2016). रोबोट कृषि में क्रांति लाने के लिए तैयार हैं. *इंडस्ट्रीज रोबोट*, 43(5), पृष्ठ संख्या 450–456.