IJAER/ Jan-Feb 2023/Volume-12/Issue-1 ISSN: 2278-9677
International Journal of Arts & Education Research

ग्लोबल वार्मिंग और भारत की उभरती अर्थव्यवस्था

Dr. Babu Lal Meena
Professor in Pol Science
S P C Govt College Ajmer

सार

भारत अपनी अर्थव्यवस्था में नियमित रूप से नकदी संबंधी बदलाव और नए विकास का अनुभव कर रहा है। महाकाव्य संसाधनों की ओर झुकाव के बावजूद पूंजी और स्पष्ट कौशल की कमी के कारण, शुद्ध-शून्य कार्बन अर्थव्यवस्था की ओर भारत की यात्रा एक दूर का सपना है। प्राकृतिक परिवर्तन ने निस्संदेह जलवायु दृष्टिकोण को बदलना शुरू कर दिया है और यह भारतीय अर्थव्यवस्था को मौलिक रूप से घातक बना रहा है। इसके बावजूद, बाढ़-मुक्त अर्थव्यवस्था के लिए प्रयास न करने से प्रगति बाधित होगी, जो अपेक्षाकृत करीब हो सकती है। तेजी से हो रहे जलवायु परिवर्तन का प्रभाव अर्थव्यवस्था के सभी क्षेत्रों पर पड़ता है। इससे खेती भी प्रभावित होती है, जिससे लगभग आधा भारत असुरक्षित रहता है। यह पेपर उल्लिखित मुद्दों पर एक अवलोकनात्मक फोकस प्रस्तुत करता है। तर्क की सामग्री और तरीकों में भारत सरकार द्वारा दिए गए 'भारतीय स्थानीय रिपोर्ट 2020 पर विशिष्ट परिवर्तनों का मूल्यांकन' और कुछ अन्य सम्मानित शोध पत्रों से लिया गया अनुमानित डेटा शामिल है। इस पेपर का उद्देश्य जलवायु वर्गीकरणों को कवर करना है और वे अर्थव्यवस्था पर क्या प्रभाव छोड़ते हैं। अंतरिम में, यह जलवायु संकटों को दूर करने और अर्थव्यवस्था को ऊपर उठाने के लिए विचार प्रस्तुत करता है। हरित लक्ष्य लेना और धीरे-धीरे एक आदर्श और हरित अर्थव्यवस्था की ओर बढ़ना भारत के लिए महत्वपूर्ण होगा।

मुख्य शब्द: *कृषि; जलवायु परिवर्तन; विकास; अर्थशास्त्र; ऊर्जा; भारतीय अर्थव्यवस्था*

परिचय

रिपोर्ट में कहा गया है कि संकट को जलवायु विकल्पों में बदलने के लिए तदनुसार कार्रवाई की जानी चाहिए। भारत की धन राजधानी, मुंबई में निर्माण श्रमिक एक गुप्त प्रणाली पर सुस्ती से काम करते हैं। पास में, एक असामान्य सड़क बाजार में, व्यापारी अचेतन क्षेत्रों में छिपते हैं, पानी पीते हैं और सूरज से कुछ मदद पाने की कोशिश करते हैं। शहर के किनारों पर बिजली कटौती, काम बंद करने को लेकर प्लांट मालिकों के बीच विवाद चल रहा है।

भारत के कुछ हिस्सों में रिकॉर्ड उच्च तापमान का अनुभव होने के कारण विशेषज्ञ हीटवेव के लिए पारंपरिक चेतावनी जारी करते हैं। ऐसे कठोर परिवर्तनों का सबसे अधिक खामियाजा किसानों और अनौपचारिक श्रमिकों को भुगतना पड़ता है। सरकार को अर्थव्यवस्था पर जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न इन चुनौतियों का सामना करने के लिए काम करना होगा। इंडियन स्पेसिफिक चेंज एंड सेंसिटिविटी के प्रमुख मनीष डबकारा कहते हैं, "भारत में धारा वर्ष की गर्मियों की बाढ़ स्थानीय स्तर पर महसूस की जा रही है - बिजली, फसल, परिवहन [और] पानी।" "इससे कोई फर्क नहीं पड़ता कि लोगों का जीवन कैसा है," मौसम का यह मिजाज भारतीय अर्थव्यवस्था के लिए "एक दांव" है। 2030 तक भारत में काम के कितने घंटे बर्बाद हो जाते हैं, इसकी आश्चर्यजनक क्षमता को देखते हुए, यह सामान्य रूप से 15% तक बढ़ जाएगा। यह 2.5 प्रतिशत से 4.5 प्रतिशत या 150 अरब डॉलर से 250 अरब डॉलर के विस्तार में बदल जाता है, जिससे देश की जीडीपी को खतरा होता है, जैसा कि मैकिन्से

Copyright@ijaer.org

की रिपोर्ट से पता चलता है। यूक्रेन में रूस के विवाद के बीच अनाज आपूर्ति की कठिनाई को पूरा करने में मदद के लिए भारत गेहूं उत्पादन को बढ़ाने पर काम कर रहा है - दोनों देश दुनिया के शीर्ष गेहूं निर्यातकों में से दो हैं। किसी भी मामले में, उद्योग के अंदरूनी सूत्रों का कहना है कि वही पर्यावरणीय स्थितियाँ उन योजनाओं में बाधा बन सकती हैं। भारत की आम जनता अपने कामकाज के लिए कृषि व्यवसाय पर निर्भर है। यह क्षेत्र निर्विवाद रूप से सार्वजनिक परिणाम के 20% को संबोधित करता है। क्रोपिन के प्रमुख सहयोगी और क्रिएटिंग मूवमेंट अलायंस के प्रमुख कृष्ण कुमार कहते हैं, "जैविक परिवर्तन खाद्य विनिर्माण को और अधिक प्रोत्साहित करने की हमारी क्षमता को प्रभावित करता है।" "विभिन्न क्षेत्रों की तरह, कृषि व्यवसाय क्षेत्र की कठिनाइयाँ मानव नियंत्रण से परे हैं।" भारत इस समय सामान्य परिवर्तन की लागत को महसूस कर रहा है, विभिन्न महानगरीय जिलों में 2020 में तापमान 48 डिग्री सेल्सियस से अधिक होने और वर्ष के एक महीने में पानी की आवश्यकता को एक अरब डॉलर तक सीमित करने की पहचान की गई है। सामाजिक कार्यक्रम होते हैं. यदि कुल तापमान वृद्धि को 1.5 डिग्री सेल्सियस तक सीमित करने के लिए विकिरण के स्तर में कटौती करने के लिए कदम नहीं उठाए गए, तो समग्र रूप से मानव और मौद्रिक लागत में वृद्धि होगी। पूरे भारत में सामान्य तापमान में 0.62 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि हुई, जो समग्र मानक से अधिक दर से बढ़ रहा है, फिर भी जलवायु संकट के प्रभावों को विश्वसनीय रूप से महसूस किया गया। 1985 और 2009 डिग्री में कुछ स्थानों पर, पश्चिमी और दक्षिणी भारत में पिछले 25 वर्षों की तुलना में आधी हीटवेव घटनाएं देखी गईं। ओडीआई विशेषज्ञों का प्रस्ताव है कि भारत अधिक बाढ़ नियंत्रण लक्ष्यों के लिए ताकत के क्षेत्र निर्धारित करे। "किसी भी मामले में, मानव और नकदी संबंधी लागत समग्र तापमान परिवर्तन के बढ़े हुए स्तर से अधिक हो जाएगी। दूसरा, एक अधिक महत्वपूर्ण जलवायु उत्थान पुनर्प्राप्ति प्रभाव संभवतः स्वच्छ हवा, व्यवसाय निर्माण की आवश्यकता सहित लाभ का एक स्तर प्रदान करेगा।" . स्पष्ट ऊर्जा, खाद्य और जल सुरक्षा ऐसे प्रमुख क्षेत्र हैं जहां काम करने की जरूरत है। ये आकलन सदी के मध्य तक कार्बन गैर-पक्षपातपूर्णता पर ध्यान केंद्रित करने के विकल्प के साथ, एक सामान्य परिवर्तन रणनीति के इर्द-गिर्द पड़ोस की कहानियों को घुमा रहे हैं। इसमें बहुत बड़े स्तर की बातचीत शामिल है। भारत जैसे देश के लिए, पर्यावरण परिवर्तन एक क्रूर वास्तविकता है, यह अर्थव्यवस्था पर कहर बरपा सकता है। मोटे तौर पर यह माना जाता है कि किसी उभरते देश के सुधार की तैयारी ऊर्जा और संसाधन उत्पादन की सामान्य तकनीकों से बनी होती है। ऐसे देश प्रगति के स्तर में राक्षस की बढ़त के रूप में प्रच्छन्न होकर, विश्वसनीय रूप से विरोधाभासी स्थितियों में समाप्त हो जाते हैं।

सामग्री और तरीके

यह पेपर प्रमुख सरकारी रिकॉर्ड जैसे "भारतीय क्षेत्र रिपोर्ट 2020 पर विशिष्ट परिवर्तन की जांच" और शोध पत्रों से एकत्रित और पृथक डेटा पर विचार करते हुए एक मूल्यांकन प्रस्तुत करता है। साथ ही, हमने जैविक परिवर्तन को शीघ्रता से प्रसारित करने का प्रयास किया है ताकि हम प्रामाणिक जानकारी के माध्यम से जागरूक रहें। खुले डेटा से मॉडलों की व्यापक जानकारी के लिए तापमान और बारिश के तूफानों के समय श्रृंखला मूल्यांकन के लिए उचित डेटा शामिल किया गया है। साथ ही, हमने भारतीय अर्थव्यवस्था को बनाने वाले सहायक आवासों की सेटिंग भी दी है और नियमित परिवर्तन के कारण वे कैसे प्रगति कर रहे हैं। हमने निर्माण, रहन-सहन, स्थापना और कम वेतन वाले परिवारों पर प्रकाश डाला है। फिर, हम उन ऊर्जा जरूरतों की जांच करते हैं जो विकास के लिए महत्वपूर्ण हैं और वे कैसे एक कठिन स्थिति पेश करती हैं। हमने विश्लेषण किया है कि विकासशील देशों की ऊर्जा ज़रूरतें जलवायु परिवर्तन को कैसे प्रेरित करती हैं। इसके अलावा, हमने देखा है कि प्राकृतिक परिवर्तन को ध्यान में रखते हुए भी हम कैसे आंदोलन और सुधार की तलाश कर सकते हैं।

ग्लोबल वार्मिंग का भारतीय अर्थव्यवस्था पर प्रभाव

अर्थव्यवस्था, सुधार और जलवायु परिवर्तन कभी-कभी एक-दूसरे के रास्ते में आ जाते हैं। यह वर्षा की आवश्यकताओं और वर्षा से ध्यान देने योग्य होना चाहिए। अनियमित वर्षा और अधिक खपत के कारण विभिन्न क्षेत्रों में भूजल स्तर गिर गया है। इसके परिणामस्वरूप सतह पहले से कहीं अधिक भारी हो गई है जिससे स्प्रिंग्स की रिचार्ज गति कम हो रही है। भारतीय प्रगति वर्ष के अधिकांश भाग के लिए भूजल और वर्षा के समर्थन पर आधारित है। इस प्रकार, नियमित परिवर्तन और सुधार कारकों के आदान-प्रदान के कारण लगभग एक महीने में कुछ स्थानों पर पानी की गंभीर कमी हो गई है, जिससे भारत में एक अरब लोग लगातार प्रभावित हो रहे हैं।

हाल ही में, जलवायु वर्गीकरण में तूफान और बाढ़ के कारण फसलों, संपत्ति और प्रतिष्ठानों का बड़े पैमाने पर विनाश हुआ है। यह मानव समृद्धि पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है, विशेषकर गर्मी के तनाव से। प्रथागत निवासी काम और भोजन के लिए कृषि व्यवसाय पर निर्भर रहते हैं, जिससे वे जलवायु अनियमितताओं और परिवर्तन के प्रति स्पष्ट रूप से असुरक्षित हो जाते हैं। यह परिवारों और समग्र रूप से अर्थव्यवस्था के मौद्रिक विकास लक्ष्यों में बाधा डालता है। निकटतम रणनीति ने महानगरीय वायु प्रदूषण के स्तर को कम करने में मदद की है। यह बड़े पैमाने पर है कि भारत बढ़ते तापमान के लिए ज़िम्मेदार नहीं है, अंदर और बाहर के 17.8 प्रतिशत लोगों पर कम ध्यान दिया जाता है। यह पूर्ण संवहन का केवल 3.2% ही संबोधित करता है। बहरहाल, डेलॉइट कैश-रिलेटेड इश्यूज़ कनेक्शन द्वारा तैयार की गई एक रिपोर्ट, जिसका शीर्षक है 'भारत का महत्वपूर्ण महत्वपूर्ण मोड़: जलवायु आंदोलन हमारे वित्तीय भविष्य को कैसे आगे बढ़ा सकता है' में कहा गया है कि यदि स्थिर अभ्यास और रणनीति जारी रही, तो भारत को मौजूदा स्थिति का सामना करना पड़ेगा। 6 ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर का मूल्य नष्ट हो सकता है। 30 वर्षों में, भारत पूर्ण पैमाने पर सार्वजनिक परिणामों का लगभग 3% खो देगा। जब हम 2070 तक पहुंचते हैं तो यह आंकड़ा आम तौर पर और अधिक हो जाता है, जिसमें भारत को लगभग 35 ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर या सकल घरेलू उत्पाद का 12.6% का नुकसान होता है। इसके बावजूद, जलवायु परिवर्तन को नजरअंदाज करते हुए विकासात्मक लक्ष्यों के लिए प्रयास करना व्यर्थ है। अंतरिम में, गोलियथ और वास्तविक विकास संबंधी परेशानियों को माफ नहीं किया जा सकता है। इस प्रकार, एक नियम के रूप में पारिस्थितिक परिवर्तन की डिग्री को कम करने और पास में एक व्यापक तापमान समर्थन को बदलने के लिए जो वास्तव में संचरण से पहले बंद हो गया था। नकदी-संबंधित विकास पर जैविक परिवर्तन के प्रभाव की समीक्षा आश्चर्यजनक रूप से भारी है। यह अभी तक पूरा नहीं हुआ है, साथ ही यह एक अद्भुत जुड़ाव है। जो भी मामला हो, कृषक देशों के साथ साझेदारी करना फिलहाल संभव नहीं है। किसी भी मामले में, यह सुझाव दिया गया है कि प्राकृतिक परिवर्तनों का वास्तव में अर्थव्यवस्था पर प्रभाव पड़ता है और निम्न-कार्बन अर्थव्यवस्था की ओर बढ़ना संभव है, बशर्ते गतिविधियाँ मौद्रिक लाभ वाली हों। इस पेपर के माध्यम से हम बताएंगे कि पर्यावरण परिवर्तन भारत की अर्थव्यवस्था को कैसे प्रभावित कर रहा है। ऐसा मूल रूप से इसलिए है क्योंकि आसपास के देश उस विशाल विस्तार के प्रति प्रतिबद्ध नहीं हैं जो वर्तमान और बाद में व्यक्तियों के लिए खतरा है। इसके बाद, हम प्रस्तुत करेंगे कि ऐसे छोटे योजना परिवर्तन अनिच्छा से क्यों किए जाते हैं और भारत दीर्घावधि में अपने विकास लक्ष्यों को कैसे प्रोजेक्ट कर सकता है। भारत की जलवायु प्रकृति में विशेष रूप से व्यापक है, हिमालय के शीर्ष से लेकर समतल समुद्र तट तक, हम एक विविध जलवायु का अनुभव करते हैं। हिमालय पर्वत का ठंडा तापमान दक्षिणी भारत की उष्णकटिबंधीय जलवायु परिस्थितियों में जलवायु परिवर्तन का कारण बनता है। पूर्वी राज्यों में सबसे अधिक मनमोहक वर्षा हुई, जबकि पश्चिमी राज्य पानी से गायब हो गए, जिससे थार और भारतीय

रेगिस्तान के बिल्कुल शुष्क रेगिस्तान बन गए। जलवायु परिस्थितियों की इतनी विशालता ने भारत को लगातार कई तरह से मदद की है।

कई रिपोर्टों ने वास्तव में इस जलवायु परिवर्तन के अपरिवर्तनीय होने का मुद्दा उठाया है। आईपीसीसी 2021 की विशिष्ट परिवर्तन रिपोर्ट कुछ लोगों के लिए एक झटके के रूप में आई क्योंकि रिपोर्ट ने जलवायु संबंधी चिंताओं के लिए अपना दायरा निर्धारित किया और गंभीर परिणामों की बात कही। भारत के लिए भी, समय से पहले, कई इतिहास और रिपोर्टों ने बार-बार बदलते जलवायु मॉडल और भारतीय फोकस पर उनके प्रभाव को दिखाया है। भारतीय जलवायु के आकलन पर एक रिपोर्ट ('भारतीय क्षेत्र रिपोर्ट 2020 पर विशिष्ट परिवर्तन का आकलन') से पता चला है कि वर्ष 1986-2020 के लिए वार्षिक औसत, न्यूनतम और सबसे अपरिहार्य तापमान में 0.15 डिग्री सेल्सियस, 0.13 की मौलिक वृद्धि देखी गई है। डिग्री सेल्सियस, और 0.15 डिग्री सेल्सियस क्रमशः। अधिकांश बढ़े हुए वार्मिंग मॉडल के अलावा तूफान-पूर्व तापमान में जबरदस्त बदलाव देखा गया है। 1951-2020 की अवधि के दौरान धारक भारत पर ग्रीष्मकालीन सीमा को ढीला कर दिया गया है। बढ़ते वार्मिंग मॉडल को पिछले 30 वर्षों से ट्रैक किया जा रहा है। 1986 के आसपास सबसे गर्म दिन और सबसे ठंडी रात के तापमान के करीब धूम्रपान करने वाली रात के तापमान में विस्तार देखा गया है। भारत के लिए, आईपीसीसी की एक पूर्व रिपोर्ट ने वास्तव में बिजली की लहरों और गर्म दिनों की लंबी संख्या को समाप्त कर दिया है। हाल ही में फोर्स के दबाव के कारण पासिंग में भी बढ़ोतरी हुई है। तापमान बढ़ने के साथ ही क्षेत्र की बारिश पर भी इसका असर देखा जा सकता है. यह ज्ञात है कि गर्म हवा में हल्कापन अधिक ध्यान देने योग्य होता है; ठंडी हवा और गर्म पानी तेज गति से नष्ट होते हैं।

इन संयुक्त प्रभावों में से एक को तूफान में ट्रैक किया गया है। ये अधिक मध्यम बुनियादी बहाव पैदा कर रहे हैं जो आम तौर पर सामान्य नहीं हैं। 1950 से 2020 की अवधि के दौरान, मध्य भारतीय क्षेत्र में भारी वर्षा में तीन गुना वृद्धि हुई है। जबकि उपमहाद्वीप पर असाधारण वर्षा अविश्वसनीय रूप से बढ़ी है, किसी भी मामले में, एक असाधारण विघटनकारी समझ पैदा हुई है। मूल्यांकन रिपोर्ट के अनुसार, 1951 से 2020 की अवधि में वार्षिक अखिल भारतीय और औसत ग्रीष्मकालीन वर्षा अधिकांश भाग के लिए वर्षा योजना रही है। यह आमतौर पर पश्चिमी घाट और सिंधु-गंगा क्षेत्रों में देखा जाता है। इस मॉडल के लिए रक्षक दुनिया के उत्तरी हिस्से में मानवजनित (मानव-जनित) साइटे स्प्रेयर की अविश्वसनीय रूप से विस्तारित एकाग्रता है। एक नियम के रूप में, शहरीकरण, आदर्श भूमि उपयोग से कम, और विस्तारित मानवजनित स्प्रेयर को व्यापक सीमित वर्षा और औसत वर्षा में गिरावट के केंद्र के रूप में देखा जाता है।

अर्थव्यवस्था और जलवायु परिवर्तन

यह अनुमान लगाया गया है कि जलवायु परिवर्तन 2100 तक भारत के तैयार किए गए सार्वजनिक परिणाम को लगभग 2.6% तक ख़राब कर सकता है, जबकि कुल तापमान में 2 डिग्री सेल्सियस से नीचे की वृद्धि शामिल है। ऐसी स्थिति में जहां कुल तापमान वृद्धि (4 डिग्री सेल्सियस) से अधिक है, यह उपयोग 13.4% अनुमानित है। ये आंकड़े वर्षा और तापमान के स्तर में सुधार और कार्य की व्यावहारिकता पर प्राकृतिक परिवर्तनों के प्रभाव का परिणाम हैं। कार्य व्यवहार्यता स्थानिक वेक्टर-जनित संदूषकों जैसे गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल संकट, डेंगू आदि से प्रभावित होनी चाहिए। इन पर्यावरणीय परिवर्तनों के कारण ऐसी बीमारियों की घटनाएँ होने की संभावना है।

निष्कर्ष

आश्चर्य की बात नहीं है कि, जलवायु परिवर्तन की विशिष्ट मौद्रिक लागतों का सर्वेक्षण करना एक बड़ा प्रयास है और इसी तरह प्रत्येक चरण में कमियों के बारे में सोचकर भ्रमित हो जाता है। बाढ़, हीटवेव, ट्विस्टर्स, पानी की ज़रूरतें, समुद्र के स्तर में वृद्धि और अन्य जलवायु-संबंधित दांवों का कुल खर्च वास्तव में मौद्रिक नए विकास के स्तर और शीर्षक, स्थापना सुधार में चुनी गई योजनाओं, बाद के स्थानिक आयोजन, मिश्रण जोखिमों और कैसे से ऑफसेट होता है। वे एक दूसरे की नकल करेंगे. सब से ऊपर, मौसम की स्थिति में अप्राकृतिक परिवर्तन पैसे से संबंधित लागतों को चुनने में खेल को प्रभावित करेगा और अर्थव्यवस्था पर गंभीर प्रभाव डालेगा।

संदर्भ

1. ज़वेरी, ई., ग्रोगन, डी.एस., फिशर-वांडेन, के. फ्रोल्किंग, एस., लैम्मेरे, आर.बी., ब्रेन, डी.एच., प्रुसेविच, ए., निकोलस, आर.ई. अदृश्य जल, दृश्य प्रभाव: भूजल उपयोग और जलवायु परिवर्तन के तहत भारतीय कृषि। पर्यावरण अनुसंधान पत्र, 2016; 11(8) 084005: 1-13. http://dx.doi.org/10.1088/1748-9326/11/8/084005।
2. मेकोनेन, एम.एम. और होकेस्ट्रा, ए.वाई. चार अरब लोग गंभीर जल संकट का सामना कर रहे हैं। विज्ञान उन्नति, 2016; 2(2): ई1500323। https://doi.org/10.1126/sciadv.1500323। राष्ट्रीय ख़ुफ़िया परिषद की विशेष रिपोर्ट एनआईसी 2009-03डी। भारत: 2030 तक जलवायु परिवर्तन का प्रभाव एक कमीशन अनुसंधान रिपोर्ट, 2009। https://www.dni.gov/files/documents/climate2030_india.pdf।
3. फोगेल, आर.डब्ल्यू. 2040 में पूंजीवाद और लोकतंत्र: पूर्वानुमान और अटकलें। एनबीईआर वर्किंग पेपर 2007; 13184: 1-23. http://www.nber.org/papers/w13184। ग्लोबल चेंज डेटा लैब। डेटा में हमारी दुनिया: विश्व क्षेत्र द्वारा संचयी CO2 उत्सर्जन। ऑनलाइन डेटासेट, 2021। https://ourworldindata.org/grapher/cumulative-co2-emissions-region।
4. फिलिप, पी., साइमन्स, डब्ल्यू., इब्राहिम, सी., होजेस, सी., मैकग्राथ, एम. भारत का निर्णायक मोड़: जलवायु कार्रवाई हमारे आर्थिक भविष्य को कैसे चला सकती है, 2021, 1-46। https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/aboutdeloitte/in-india-turning-point-noexp.pdf।
5. दुबाश, एन.के. भारत की उभरती जलवायु परिवर्तन बहस का परिचय: राजनयिक इन्सुलेशन से नीति एकीकरण तक। गर्म होती दुनिया में भारत: जलवायु परिवर्तन और विकास को एकीकृत करना, ऑक्सफोर्ड स्कॉलरशिप ऑनलाइन, 2019। डीओआई: 10.1093/ओएसओ/9780199498734.001.0001।
6. बैटन, एस., सॉवरबट्स, आर., तनाका, एम. "आइए मौसम के बारे में बात करें: केंद्रीय बैंकों पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव", स्टाफ वर्किंग पेपर नंबर 603, बैंक ऑफ इंग्लैंड, 2016; 1-38.
7. कृष्णन, आर., संजय, जे., ज्ञानसीलन, सी., मुजुमदार, एम., कुलकर्णी, ए., चक्रवर्ती, एस. भारतीय क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन का आकलन: पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (एमओईएस) की एक रिपोर्ट), भारत सरकार, 2020; आईएसबीएन: 978-981-15-4329-6, 1-243। https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-981-15- 4327-2।
8. क्रूज़, आर.वी., हरसावा, एच., लाल, एम., वू, एस., अनोखिन, वाई., पुंसलमा, बी., होंडा, वाई., जाफरी, एम., ली, सी., हुउ निन्ह, एन .एशिया. जलवायु परिवर्तन 2007: प्रभाव, अनुकूलन और संवेदनशीलता। जलवायु परिवर्तन पर अंतर सरकारी पैनल की चौथी मूल्यांकन रिपोर्ट में कार्य समूह ॥ का योगदान।

9. पैरी, एम.एल., कैनज़ियानी, ओ.एफ., पलुटिकॉफ़, जे.पी., वैन डेर लिंडेन, पी.जे., हैनसन, सी.ई. एड., कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी प्रेस, कैम्ब्रिज, यूके, 2007; 469-506.