

कोविड-19 महामारी के संकट में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी की भूमिका

राकेश कुमार सिंह

जी. बी. पंत राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण एवं सतत् विकास संस्थान, हिमाचल
क्षेत्रीय केंद्र, मोहल, कुल्लू-175 126, हिमाचल प्रदेश, भारत

प्राप्ति तिथि-17.08.2020, स्वीकृति तिथि-30.08.2020

सार- उच्च संप्रेषण और कोई प्रभावी टीका या चिकित्सा उपलब्ध न होने के कारण, कोविड-19 ने अब एक वैश्विक महामारी का रूप ले लिया है। दुनिया भर में सरकारी-समन्वित प्रयासों ने नियंत्रण और शमन पर ध्यान केंद्रित किया है। सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकियों ने नॉवेल कोरोना वायरस जनित कोविड-19 प्रकोप की प्रतिक्रिया एवं रोकथाम में विश्व भर में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है, जैसे महामारी की योजना, संक्रमण का तेजी से पता लगाने और निदान के लिए सक्रिय निगरानी, तत्काल अलगाव, परीक्षण, कठोर संपर्क अनुरेखण, करीबी संपर्कों की संगरोध और आम जनता के बीच असाधारण रूप से उच्च जागरूकता और उपायों की स्वीकृति आदि।

बीज शब्द- कोरोना वायरस, कोविड-19, सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी, आर्टिफिशियल इंटेलीजेंसी, ऑनलाइन कक्षा, ई-कॉमर्स

Role of Information and Communication Technology in Threat of COVID-19 Pandemic

Rakesh Kumar Singh

G.B. Pant National Institute of Himalayan Environment & Sustainable Development,
Regional Centre Mohal, Kullu-175 126, Himachal Pradesh, India

Abstract- With high transmissionability and no effective vaccine or therapy, COVID-19 is now a global pandemic. Government-coordinated efforts across the globe have focused on containment and mitigation. Information and communication technologies have played a pivotal role worldwide in response to the novel corona virus COVID-19 outbreak, such as pandemic planning, proactive surveillance for rapid detection and diagnosis of infection, immediate isolation, testing, rigorous contact tracing, quarantine of the close contacts, and exceptionally high awareness and acceptance of the measures among general public etc.

Key words- Corona virus, COVID-19, Information and Communication Technology, Artificial intellegency, Online classroom, E-commerce

1. परिचय-कोरोना वायरस क्या है?

कोरोना वायरस का सम्बंध वायरस के ऐसे परिवार से है, जिसके संक्रमण से जुकाम से लेकर सांस लेने में कष्ट जैसी समस्या हो सकती है। इस वायरस को पहले कभी नहीं देखा गया है। कोरोना वायरस बहुत सूक्ष्म लेकिन प्रभावी वायरस है। जो मानव के बाल की तुलना में 900 गुना छोटा है। इस वायरस का संक्रमण दिसंबर 2019 में चीन के एक शहर वुहान में शुरू हुआ था। डब्ल्यू.एच.ओ. के अनुसार, बुखार, खांसी, सांस लेने में तकलीफ आदि इसके प्रमुख लक्षण हैं। अब तक इस वायरस को फैलने से रोकने वाला कोई टीका नहीं बना है।¹

2. कोरोना वायरस रोग 2019 या कोविड-19

कोरोना वायरस रोग 2019 या कोविड-19 के लक्षण पलू से मिलते-जुलते हैं। संक्रमण के फलस्वरूप बुखार, जुकाम, सांस लेने में कष्ट, नाक बहना और गले में खराश जैसी समस्या उत्पन्न होती हैं। यह वायरस एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में बहुत ही तीव्रता से फैलता है। इसलिए इसे लेकर बहुत सावधानी बरती जा रही है। कुछ मामलों में कोरोना वायरस घातक भी हो सकता है। विशेषकर अधिक उम्र के लोग और जिन्हें पहले से अस्थमा, डायबिटीज और हार्ट की बीमारी है। आई.सी.एम.आर. के अनुसार कोरोना वायरस महामारी के फैलने के चार चरण हैं:²

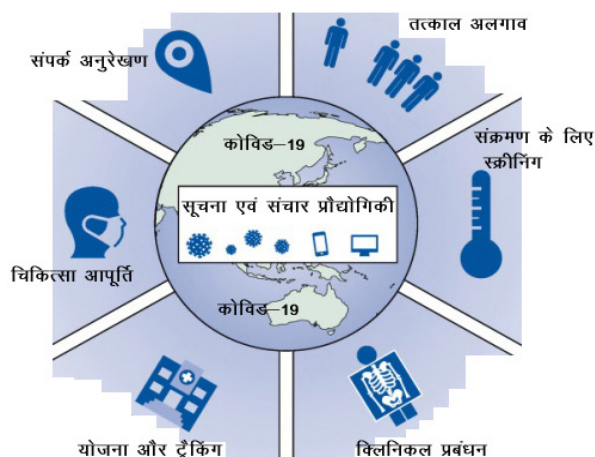
1. पहले चरण में वे लोग कोरोना वायरस से संक्रमित पाये गए जो दूसरे देश से भारत में आये और उनमें पहले से ही कोरोना के विषाणु थे। यह स्टेज भारत पार कर चुका है क्योंकि ऐसे लोगों से भारत में स्थानीय स्तर पर संक्रमण अब फैल चुका है।
2. दूसरे चरण में स्थानीय स्तर पर संक्रमण फैलता है, लेकिन ये वे लोग होते हैं जो किसी ना किसी ऐसे संक्रमित व्यक्ति के संपर्क में आये जो विदेश यात्रा करके लौटा हो।
3. तीसरा स्तर और थोड़ा खतरनाक माना जाता है, ये है 'कम्युनिटी ट्रांसमिशन' जिसे लेकर भारत सरकार चिंतित है। 'कम्युनिटी ट्रांसमिशन' तब होता है जब कोई व्यक्ति सीधे तौर पर संक्रमित व्यक्ति के संपर्क में आए बिना या संक्रमित देश की यात्रा किए बिना ही इससे ग्रसित हो जाता है।
4. और चौथा चरण तब होता है, जब संक्रमण स्थानीय स्तर पर महामारी का रूप ले लेता है।

3. कोविड-19 महामारी का मनुष्य प्रजाति पर प्रभाव

दिसम्बर 2019 में कोविड-19 महामारी के उत्पन्न होने पर और धीरे-धीरे इसके विकराल रूप में परिवर्तित होने तक मनुष्य प्रजाति को निरंतर ही संघर्ष झेलना पड़ा है। यँ तो यह महामारी अपने आप में ही एक स्वास्थ्य त्रासदी साबित हुई है परन्तु इसके कारण मनुष्य जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में अव्यवस्था फैल गई। स्वास्थ्य व्यवस्था तो चरमरायी ही अपितु व्यापार, कारोबार, रोजगार, शिक्षा, परिवहन इत्यादि सभी ही अधिकाधिक प्रभावित हुए हैं। लॉकडाउन के दौरान सामाजिक दूरी बनाने हेतु आवागमन पर पूरी पाबन्दी लग गई। इस असमयिक आपातकालीन परिस्थिति में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी ही एक संसाधन की तरह साबित हुई है। स्वास्थ्य, शिक्षा, व्यापार जैसे क्षेत्रों में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी ने इस कोरोनाकाल में संचार को जोड़े रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।³

4. लॉकडाउन के दौरान सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी की भूमिका

विश्व में कोविड-19 महामारी के विकराल रूप को देखते हुए भारत में 24 मार्च को लॉकडाउन की घोषणा किए जाने एवं 83 दिन तक लागू रहने पर केवल अतिमहत्वपूर्ण सेवाओं के अतिरिक्त सभी अन्य सेवाओं पर विराम लगा दिया गया। यह कदम भारत में इस महामारी को फैलने एवं उचित रोकथाम हेतु लिया गया जिससे कि भारत में अधिक से अधिक मानव जीवन को बचाया जा सके। इस लॉकडाउन के दौरान सभी शिक्षण संस्थान, पथ/रेल/हवाई परिवहन, सिनेमा/शॉपिंग मॉल, होटल/पर्यटन गतिविधियाँ, कार्यालय/फैक्ट्रियाँ, इत्यादि बन्द कर दिए गए। केवल स्वास्थ्य सम्बन्धी तथा बैंकिंग जैसी सेवाएँ ही कार्यशील रहीं। सरकार ने इस महामारी के संक्रमण को सीमित



चित्र-1: कोविड-19 महामारी की रोकथाम के लिए सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का वर्गीकरण

रखने हेतु नागरिकों से घर में रहने की अपील की तथा कार्यालय कार्यों को घर में रह कर ही करने हेतु प्रोत्साहित किया। ऐसे समय में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रयोग से 'वर्क फ्रॉम होम' तथा 'ऑनलाइन कक्षाएँ' जैसे विकल्प ही विभिन्न संस्थानों के कार्यों को सुचारु रख पाए। लॉकडाउन के अवधि में विभिन्न क्षेत्रों में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी की भूमिका कुछ इस प्रकार रही:⁴

4.1 बैंकिंग सेवाएं

प्रारंभिक 21 दिनों तक जब लॉकडाउन को सख्ती से लागू किया गया। तो केवल बैंकिंग एवं स्वास्थ्य सेवा ही क्रियान्वित रहीं। इस दौरान धन के लेन-देन हेतु नेट बैंकिंग का अधिकाधिक उपयोग किया गया। जब 13 अप्रैल 2020 को लॉकडाउन की समय सीमा को अग्रिम 14 दिनों के लिए बढ़ाया गया, तब प्रधानमंत्री गरीब कल्याण योजना के अंतर्गत रुपये 29,352 करोड़ की घोषणा की गई। इस घोषणा के अंतर्गत सरकार द्वारा गरीब नागरिकों एवं महिलाओं को रुपये 500 की धनराशि का सहयोग प्रदान किया गया। यह धनराशि बैंकों द्वारा 'डायरेक्ट बैनिफिट ट्रांसफर' के माध्यम से 32.32 करोड़ लाभार्थियों के जन-धन खातों में सीधे ट्रांसफर की गयी। वित्तीय प्रौद्योगिकी (फनटेक) एवं डिजिटल तकनीक का उपयोग किया गया ताकि पैसों के लेन-देन में पारदर्शिता सुनिश्चित की जा सके। जन-धन खाता संख्या, आधार, मोबाइल तथा पैन नम्बर को आधार बनाकर 'डायरेक्ट बैनिफिट ट्रांसफर' किया गया।

4.2 शिक्षा के क्षेत्र में

21 मार्च के उपरान्त सभी प्राथमिक, माध्यमिक एवं उच्च शिक्षण संस्थान बन्द कर दिए गए थे। स्कूल स्तर पर सरकार के निर्देशानुसार बोर्ड परीक्षाओं को छोड़कर अन्य सभी कक्षाओं के लिए पिछली परीक्षाओं/हाउस टेस्ट के अंकों का ऑकलन करके छात्रों को अगले सत्र में प्रोन्नत कर दिया गया। नए पाठ्यक्रम को जारी रखने के लिए प्राथमिक, माध्यमिक एवं उच्च स्तर पर सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का ही अधिक से अधिक सहारा लिया जा रहा है। इसके लिए विभिन्न मोबाइल एप्लिकेशन का प्रयोग किया गया जा रहा है इनमें से कुछ प्रमुख एप्लिकेशन इस प्रकार हैं: Google Meet, Cisco Webex, Zoom Cloud Meeting, Eztalks, Milan Setu (India App), Skype, etc. कुछ लोकप्रिय एप्लिकेशन का संक्षिप्त विवरण इस प्रकार है—

(क). Zoom Cloud Meeting— यह मोबाइल एप्लिकेशन वर्तमान में सबसे अधिक लोकप्रिय सिद्ध हुआ है। इस एप्लिकेशन के निशुल्क संस्करण में 40 मिनट के एक सत्र में 100 तक प्रतिभागी ऑनलाइन जुड़ सकते हैं। इसके लिए इन्टरनेट डाटा पैक के अतिरिक्त कोई शुल्क नहीं देना पड़ता है।

(ख). Google Classroom— इस ऐप में शिक्षा के लिए कुछ अन्य महत्वपूर्ण सुविधाएँ हैं जैसे इस ऐप में शिक्षक द्वारा विद्यार्थियों को गृहकार्य एवं प्रोजेक्ट आसानी से दिया जा सकता है तथा आकलन करने की सुविधा है।

(ग). Google Teams— यह ऐप भी लॉकडाउन के दौरान बहुप्रचलित हो रहा है। इसे Google classroom के विकल्प के रूप में प्रयोग किया जा रहा है।

इसी प्रकार ज्यादा से ज्यादा विकल्प होने से शिक्षकों एवं छात्रों का पाठ्यक्रम ऑनलाइन जारी रखने में सुविधा मिली है।

4.3 ई-कामर्स

आवागमन सीमित होने के कारण भारतीय व्यापार के लिए कोविड-19 महामारी के काल में बहुत पाबन्धियाँ रही हैं। आपातकालीन वस्तुओं की उपलब्धता बनाए रखने में ई-कामर्स कम्पनियों ने बहुत सजग एवं सराहनीय प्रयास किये हैं। लॉकडाउन के समय में अति आवश्यक सामग्रियों जैसे स्वास्थ्य सम्बन्धी वस्तुएँ, मास्क, गलवज़, सैनिटाइजर, पी.पी.ई. किट्स, दवाइयाँ, खाद्य सामग्री, इत्यादि की आपूर्ति हेतु ई-कामर्स कम्पनियों ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है तथा वस्तुओं को सुरक्षित तरीके से ग्राहक के घर तक पहुँचा रही हैं। अमेज़ॉन, फ्लिपकार्ट, ज़ोमेटो, मित्रा आदि ई-कामर्स कम्पनियों का लॉकडाउन के समय में अतिआवश्यक वस्तुओं की आपूर्ति करने में प्रमुख योगदान रहा।

4.4 स्वास्थ्य के क्षेत्र में

धीमी गति के आरंभ के साथ जैसे-जैसे कोविड-19 महामारी ने अपना विस्तार बढ़ाया, तो यह आवश्यक हो गया कि इसके विस्तार का आकलन किया जाए। मार्च 2020 माह में पूर्ण लॉकडाउन के बावजूद जब कोरोना संक्रमितों की संख्या बढ़ने लगी तो भारत सरकार द्वारा ज्यादा से ज्यादा कोरोना संक्रमण स्क्रीनिंग व परीक्षण करने के निर्देश दिये गए। 2 अप्रैल 2020 को राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केन्द्र, इलेक्ट्रॉनिक्स एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार ने **आरोग्य सेतु** नामक मोबाइल ऐप लॉन्च किया। इस ऐप का मुख्य उद्देश्य मोबाइल में जी.पी.एस. एवं ब्लूटूथ का प्रयोग करते हुए जियोटैगिंग के माध्यम से कोरोना संक्रमित से संपर्क अनुसंधान तथा आत्मस्वास्थ्य मूल्यांकन करना है। आरोग्य सेतु ऐप को 12 भारतीय भाषाओं में विकसित किया गया है। इस ऐप की कुछ प्रमुख विशेषताएँ इस प्रकार हैं:

- (क) इसके द्वारा कोरोना के लक्षणों का आँकलन किया जा सकता है।
- (ख) 6 फीट तक के दायरे में कोरोना संक्रमित मरीज की जानकारी उपलब्ध कराता है।
- (ग) कोविड-19 से संबंधित नवीनतम जानकारी उपलब्ध कराता है।
- (घ) ई-पास बनवाने में मदद करता है।
- (ङ) 12 भाषाओं में कोरोना के प्रति जागरूकता का प्रसार करता है।

इकोनॉमिक्स टाइम्स पत्रिका की एक रिपोर्ट के अनुसार, नीति आयोग ने बताया कि आरोग्य सेतु ऐप के द्वारा अधिक से अधिक कोरोना संक्रमित हॉट-स्पॉट की पहचान की जा रही है।

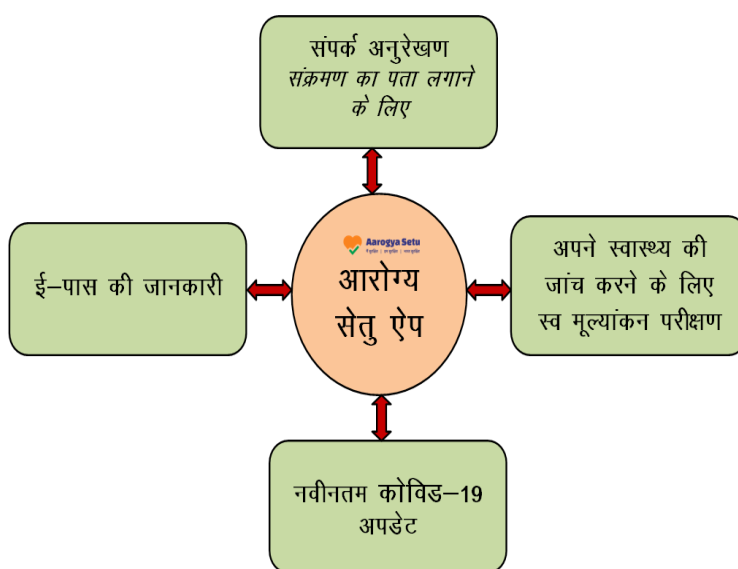
4.5 लॉकडाउन में इंटरनेट सेवा की उपलब्धता

भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण के एक आंकड़े के मुताबिक 22 से 28 मार्च 2020 के बीच भारत में 307 पेटाबाइट्स इंटरनेट डेटा का उपयोग किया गया। लॉकडाउन के दौरान इंटरनेट डेटा के प्रयोग में 13 प्रतिशत की बढ़ोत्तरी अंकित की गयी। भारतीय सैलुलर ऑपरेटर्स एसोसिएशन ने सभी इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर्स को निर्देशित किया कि ऑनलाइन प्रसारित होने वाले वीडियो को क्वालिटी को ओवर-द-टॉप (ओ.टी.टी.) सेवा पर प्रसारित किया जाए ताकि इंटरनेट बैण्डविड्थ पर दबाव कम हो सके। भारतीय इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर एसोसिएशन का कहना है कि कोरोना महामारी काल के दौरान अधिकतर गतिविधियों के सीमित होने से वायरलैस एवं ब्राडबैंड कनेक्शन की माँग कई गुना बढ़ी है। रिलायन्स जियो, भारती एयरटेल, वोडाफोन, ऐक्सीटेल जैसे इंटरनेट सर्विस दाताओं ने इंटरनेट की माँग में बढ़ोत्तरी दर्ज की है। लॉकडाउन में एयरटेल एवं जियो फाइबर ने 1 जीबी.पी.एस. स्पीड के ब्राडबैंड प्लान द्वारा इंटरनेट सेवा प्रदान की तथा एक्ट फाइबरनेट ने 150 एम.बी.पी.एस., टाटा स्काई ने 200 एम.बी.पी.एस. एवं भारत संचार निगम लिमिटेड ने 200 एम.बी.पी.एस. स्पीड पर अलग-अलग विकल्प उपलब्ध कराए।⁹

4.6 कोविड-19 महामारी की रोकथाम के लिए सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के विभिन्न आयाम

कोविड-19 महामारी से निपटने के लिए विश्व के कुछ देश सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी की शक्तियों का निम्न प्रकार से उपयोग कर रहे हैं:

- ऑनलाइन कोविड-19 महामारी सूचना प्रसार प्लेटफॉर्म।
- आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (ए.आई.)—सर्जित संक्रमण जोखिम पहचान, तापमान निगरानी, ऑनलाइन स्क्रीनिंग और परामर्श मंच।
- आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (ए.आई.)— रेडियोलॉजिकल छवि व्याख्या में सहायता और हस्तक्षेप सिफारिशें।
- सामुदायिक आउटरीच और समर्थन।



चित्र-2: आरोग्य सेतु ऐप की महत्वपूर्ण विशेषताएँ।

- कोविड-19 महामारी की रोकथाम और नियंत्रण के लिए बिग डाटा एनालिटिक्स, जिसमें प्रोडक्टिव मॉडलिंग और टर्निंग पॉइंट प्रोजेक्शन सम्मिलित हैं, तथा वैक्सीन और ड्रग डेवलपमेंट के लिए सुपरकंप्यूटिंग।
- चिकित्सा में इंटरनेट उपयोग की अभूतपूर्व वृद्धि सहित संपर्क-मुक्त प्रौद्योगिकियाँ, टेलीमेडिसिन सेवाएँ, संगरोध क्षेत्र में देखभाल, दूरसंचार और ऑनलाइन शिक्षा में अभूतपूर्व वृद्धि, भीड़ गतिविधि की निगरानी, पर्यावरण कीटाणुशोधन और बुखार का पता लगाने और संपर्क मुक्त आपूर्ति वितरण के लिए ड्रोन का प्रयोग
- 5 जी आधारित रोबोटिक्स और इन्फ्रास्ट्रक्चर।
- आई.टी. सुरक्षा।
- इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आई.ओ.टी.) का अधिक प्रयोग।

5. तकनीक की सहायता से कोरोना वायरस को मात

कोरोना वायरस इस समय अपने चरम पर है। दुनिया के सभी देश इस वायरस को खत्म करने के लिए अपने-अपने स्तर पर नए-नए रास्ते अपना रहे हैं। विश्व के कुछ देशों ने प्रौद्योगिकी की सहायता से इस वायरस को मात दी है। कोरोना वायरस को मात देने वाली कुछ प्रमुख तकनीकें इस प्रकार हैं⁶:

5.1 कलर कोडिंग तकनीक

कलर कोडिंग सिस्टम स्मार्टफोन एप के रूप में काम करता है। इसमें यूजर्स को उनकी ट्रेवल के साथ मेडिकल हिस्ट्री के अनुसार ग्रीन, येल्लो और रेड कलर का क्यूआर. कोड दिया जाता है। वहीं, ये कलर कोड तय करते हैं कि यूजर को क्वॉरेंटाइन (घर में रहना) करना चाहिए या फिर उसे सार्वजनिक स्थान पर जाने की अनुमति दी जानी चाहिए। सरकार ने इस सिस्टम के लिए कई चेकप्वाइंट्स बनाए हैं, जहाँ लोगों की चेकिंग होती है। यहाँ उन्हें उनकी ट्रेवल और मेडिकल हिस्ट्री के मुताबिक क्यूआर. कोड दिया जाता है। अगर किसी को ग्रीन कलर का कोड मिलता है, तो वह इसका उपयोग कर किसी भी सार्वजनिक स्थान पर जा सकता है। तो दूसरी तरफ अगर किसी को लाल रंग का कोड मिलता है, तो उसे घर में रहने को कहा जाता है।

5.2 रोबोट का उपयोग

कुछ देशों ने कोरोना वायरस को नियंत्रण के लिए रोबोट का प्रयोग किया है। ये रोबोट होटल से लेकर ऑफिस तक में साफ-सफाई का काम करते हैं और साथ ही आसपास की जगह पर सैनिटाइजर का छिड़काव भी करते हैं। वहीं, दूसरी तरफ कुछ देशों की कई टेक कम्पनियाँ भी इन रोबोट का उपयोग मेडिकल सैंपल भेजने के लिए कर रही हैं।

5.3 ड्रोन का इस्तेमाल

कोरोना वायरस को रोकने के लिए कुछ देशों ने ड्रोन का प्रयोग किया है। साथ ही इन ड्रोन्स के माध्यम से सरकार ने लोगों तक फेस मास्क और दवाईयाँ पहुँचाई हैं। इसके अलावा इस उपकरण के माध्यम से कोरोना वायरस से संक्रमित क्षेत्रों में सैनिटाइजर का छिड़काव भी किया गया है। अगर भारत भी ड्रोन का प्रयोग इन कामों के लिए करता है, तो कहा जा सकता है कि कोरोना वायरस को रोका जा सकेगा।⁷

5.4 फेस रिकॉग्निशन सिस्टम

कुछ देशों ने कोरोना वायरस को ट्रैक करने के लिए फेस रिकॉग्निशन सिस्टम का प्रयोग किया है। इस सिस्टम में इन्फ्रारेड डिटेक्शन तकनीक मौजूद है, जो लोगों के शरीर के तापमान जांचने में मदद करती है। इसके अलावा फेस रिकॉग्निशन सिस्टम यह भी बताता है कि किसने मास्क पहना है और किसने नहीं। वहीं, दूसरी तरफ कुछ देशों ने आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का उपयोग भी किया है।⁸

6. निष्कर्ष/बेहतर कल की ओर अग्रसर

परिवर्तन प्रकृति का नियम है तथा मानव प्रजाति इस नियम के अनुसार अपने आपको ढालकर प्रतिकूल परिस्थितियों से उभरती रही है। कोरोना महामारी जैसी प्रतिकूल परिस्थितियों में भी समय के साथ मनुष्य ने संभलना सीखा है। अपनी सजग सूझबूझ एवं अपने आसपास के उपलब्ध संसाधनों का बेहतर सदुपयोग करके मानव प्रजाति भविष्य में भी कोरोना महामारी जैसी त्रासदी से डटकर मुकाबला करने में सक्षम हो रही है। सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के बेहतर उपयोग एवं विस्तार द्वारा मानव प्रजाति सामाजिक दूरी रखते हुए विभिन्न क्षेत्रों की कार्यप्रणाली को सुचारु रख सकेगी, क्योंकि यह समय संयम और समझ से कोरोना से उबरने का है।

सन्दर्भ

1. [https://www.thelancet.com/journals/landig/article/PIIS2589-7500\(20\)30142-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/landig/article/PIIS2589-7500(20)30142-4/fulltext)
2. <https://www.itnonline.com/article/deployment-health-it-china%E2%80%99s-fight-against-covid-19-pandemic>
3. <https://www.mycomputercareer.edu/the-guide-to-information-technology-and-its-role-during-covid-19/>.
4. <https://economictimes.indiatimes.com/hindi/news/what-is-coronavirus-why-china-is-so-fearful/articleshow/73545570.cms>
5. <https://hindi.news18.com/indiapositive/>
6. https://hindi.webdunia.com/hindi-essay/coronavirus-essay-120031200042_1.html
7. https://www.hindikiduniya.com/essay/essay-on-covid-19/https://covid19.who.int/?gclid=EAIaIQobChMInMuN2-Ka6wIV2H0rCh3JwwJEEAAYASAAEgIlefD_BwE
8. https://en.wikipedia.org/wiki/Impact_of_the_COVID-19_pandemic_on_science_and_technology