

## ‘परिवर्धित’ यथार्थ ( ऑगमेन्टेड रियलटी )

कम्प्यूटर टेक्नोलॉजी की दुनिया में विकास की गति असाधारण रूप से तेज रहती है और आये दिन ऐसे आविष्कार होते हैं जिनसे अभी हाल में खरीदे उपकरण और कार्य प्रणालियां पौराणिक लगने लगते हैं। यही बात परिवर्तित यथार्थ पर भी लागू होती है जिसके लिये अंग्रेजी में ऑगमेन्टेड रियलटी का प्रयोग किया जा रहा है। जिस तरह कृत्रिम मेधा (आर्टिफिशियल इन्टेलिजेन्स) को लेकर गरमा-गरम बहस जारी है, वैसे ही परिवर्धित यथार्थ यानि ऑगमेन्टेड रियलटी को लेकर भी विशेषज्ञों के बीच इस विषय के दूरगामी प्रभावों और महत्व को लेकर आम सहमति अभी तक नहीं बन सकी है।

आगे बढ़ने के पहले यह स्पष्ट करना जरूरी है कि ऑगमेन्टेड रियलटी और वर्चुवल रियलटी (आभासित यथार्थ) में फर्क है। कम्प्यूटर उपकरणों के माध्यम से जिस मायावी लोक की सृष्टि की जाती है उसे आभासित यथार्थ कहते हैं। इसका कोई सीधा संबंध उस भौतिक जगत से नहीं होता जिसमें हमारा जीवन बीतता है, इसे एक स्वप्नलोक कह सकते हैं, कुछ उसी तरह सिनेमा के पर्दे पर चलती-फिरती, बोलती आकृतियां हमारी आंखों के सामने जीवित लगती हैं, पर वास्तव में वह चलचित्र ही होते हैं। सिर्फ हमें किसी यथार्थ का (दूसरे देश काल में) का आभासभर कराते हैं। इसकी तुलना में ऑगमेन्टेड रियलटी उस भौतिक जगत से ही हमारा सीधा साक्षात्कार कराती है या कम्प्यूटर की मदद से ऐसा नाता जोड़ती है जिसे परिवर्धित कहना उचित लगता है, क्योंकि हमारी इंद्रिया कम्प्यूटर की मदद से बाहरी जगत से प्राप्त संवेदनाओं को कहीं अधिक संवेदनशीलता के साथ

महसूस करती है। चाहे वह आंख से देखे जाने वाले दृश्यों या कान से सुने जाने वाली ध्वनियां। यदि हम हाथ से किसी चीज का स्पर्श करे तो वह भी कई गुना अधिक ठण्डा या गर्म कठोर या गरम लगता है। जहां आभासित यथार्थ अपने प्रभाव के लिये भौतिक जगत पर निर्भर नहीं रहता, किन्तु ऑगमेन्टेड रियलटी में दर्शक, श्रोता या कर्ता की उपस्थिति भौतिक जगत में बनी रहती है। इन दोनों ही टेक्नोलॉजी का परिष्कार वीडियो खेलों और फिल्मों तथा टेलीविजन के स्पेशल इफैक्ट्स को यथार्थ के करीब से करीब लाकर विश्वसनीय बनाने के लिए किया गया, परन्तु बहुत जल्दी यह बात पता लग गई कि सामरिक सुरक्षा, शिक्षा और चिकित्सा के क्षेत्र में यह टेक्नोलॉजी कितनी उपयोगी हो सकती है। कुछ विद्वानों की राय में इसे परिवर्धित यथार्थ कहना उचित नहीं बल्कि कम्प्यूटर के माध्यम से यथार्थ का बेहतर अनुभव यानि कम्प्यूटर मीडियोटिड रियलटी कहना अधिक उपयोगी है।

दो-तीन उदाहरणों से यह बात बिल्कुल साफ हो जाएगी कि कैसे ऑगमेन्टेड रियलटी के क्षेत्र में रोबॉटिक्स और आर्टिफिशियल इन्टेलिजेन्स दोनों का ही संगम चमत्कारी सिद्ध हुआ है। डॉक्टरी का अध्ययन करने वाले छात्रों के लिए अब किसी शव को चीर-फाड़कर मानव शरीर की संरचना समझने की अनिवार्यता नहीं, वह पूरी तरह से भौतिक यथार्थ में लिप्त हो यह महसूस कर सकते हैं कि नशर कहां लग रहा है और उसका क्या प्रभाव उस शरीर पर पड़ रहा है जिसकी शल्य चिकित्सा हो रही है। वीडियो कैमरा से प्राप्त होने वाले चित्र सिर्फ पर्दे पर नहीं देखे जाते, बल्कि सर पर पहने

जाने वाले एक हैलमेट में मड़े चश्मे के जरिए उन आंखों द्वारा देखे जाते हैं जो इस ‘चित्र’ के जरिए ध्यान बटाने वाली किसी और चीज को नहीं देख सकते। पेट के भीतर की जानकारी लेने के लिए एन्डोस्कोप के सिरे में लगे छोटे से कैमरे के जरिए डॉक्टर इसे भलीभांति देख सकता है और रोगी के रोग का निदान बिना एक्सरे विकिरण का खतरा उठाए कर सकता है। दूरबीन प्रणाली से पथरिया निकालने जिन उपकरणों का इस्तेमाल डॉक्टरों ने 1990 के दशक में किया था, वह इसका प्रारंभिक रूप थे।

विमान उड़ाने का परीक्षण दिलाने के लिए जिन सिमोलेटर मशीनों का इस्तेमाल आजकल किया जाता है, वह भी ऑगमेन्टेड रियलटी पर आधारित है। अनेक प्रयोगों से यह बात पता चली है कि ऑगमेन्टेड रियलटी के जरिए हवाई जहाज उड़ाने का अनुभव जिन छात्रों को है उनकी प्रतिक्रिया दूसरे छात्रों की तुलना में कहीं बेहतर और कम समय में फैसले लेने की क्षमता को विकसित करने वाली सिद्ध हुई है। दुर्भाग्य से न्यूयॉर्क के ट्रेड टॉवर में आतंकवादी हमले के बाद आम आदमी के लिए प्लाइट सिमुलेटर हासिल करना बेहत दुष्कर हो गया है और न ही इनका निर्माण करने वाली कंपनियां इनको सर्वसुलभ बनाने के लिए स्वाधीन है। तब भी इनका विकास निरंतर होता रहा है।

बीएम डब्ल्यू और फॉक्स वागन जैसी कंपनियां असेम्बली लाइन में कार्यकुशल बढ़ाने के लिए ऑगमेन्टेड रियलटी का उपयोग करने लगे हैं। सरकार पर्यटन को विकसित करने के लिए दर्शनीय स्थानों के वर्चुवल रियलटी टुर काफ़ी समय से कराने लगी थी। ऑगमेन्टेड रियलटी के समावेश

से इस तरह के नुमाइशी दौरों को और भी आकर्षक बनाया जाना संभव हुआ है।

वैज्ञानिकों के लिए आने वाले वर्षों में अंतरिक्ष अन्वेषण तथा कृत्रिम अंग प्रत्यारोपण के क्षेत्र में इस टैक्नोलॉजी का उपयोग बड़े पैमाने पर किया जाने लगेगा। अब तक के प्रयोगों के अनुसार दृष्टि बाधित, बधिर या बोलने में असमर्थ व्यक्तियों के अतिरिक्त विकलांग व्यक्ति भी इस टैक्नोलॉजी का लाभ उठा सकते हैं।

सन् 2013 में पहले-पहल गूगल कंपनी ने गूगल चश्मों को एक प्रयोग के रूप में बाजार में उतारा था। इन्हें ब्लूटूथ के जरिए इंटरनेट से जोड़ा जा सकता था, चलते-फिरते इंटरनेट सुविधा मोबाइल फोन के जरिए प्राप्त की जाती थी। जिस व्यक्ति ने चश्मा पहना हो उसके बोलने, सर घुमाने और चश्मे के कांच को छूने से आस-पास की दुनिया को अनोखे तरीके से टटोला जा सकता था। इसके अगले वर्ष माइक्रोसॉफ्ट ने विन्डोज़ होलोग्राफिक का एलान किया और होलो लेन्स के जरिए काम करने वाले हेडसेट को बाजार में उतारा। यह हेडसेट बहुत सारे सेन्सरों की मदद से भौतिक जगत का होलोग्राम निर्मित करते हैं और इसे हाई डेफिनेशन वीडियों के माध्यम से उस व्यक्ति तक पहुंचाते हैं जिसने यह हेडसेट पहना हो। 2016 में नियांटिक कंपनी ने पोकेमोन गो नामक वीडियो खेल का निर्माण आई.ओ.एस. का इस्तेमाल करने वाले आईफोन और एन्ड्रॉयड फोनों के लिए किया, बहुत जल्द यह खेल लोकप्रिय हो गया और इसी के कारण आम आदमी का परिचय ओगमेन्टेड रियलटी से हुआ।

### बॉक्स के लिए

1. भौतिक यथार्थ को सजीव बनाने के लिए कम्प्यूटर वीडियों कैमरा और संवेदनशील माइक्रोफोन की मदद लेता है और दृश्य-श्रव्य सामाग्री के अतिरिक्त इसमें स्पर्श की अनुभूति भी जोड़ी जाती है।
2. ऑगमेन्टेड रियलटी का विकास थ्रीडी दृश्यों को दिखलाने वाली स्क्रीन तथा टच सेनसेटिव (स्पर्श के प्रति

संवेदनशील) मोबाइल फोन तथा टेबलेट कम्प्यूटर आदि की स्क्रीन के विकास से भी जुड़ा रहा है।

3. आज आवाज़ से आदेश प्राप्त करने वाले कम्प्यूटर भी विकसित किये जा चुके हैं और मनुष्य की आवाज़ को लिखित वाक्यों में थोड़े अभ्यास के साथ कम्प्यूटर करने लगे हैं। इन तीनों तत्वों के संगम से ऑगमेन्टेड रियलटी संभव हुई है। वास्तव में ऑगमेन्टेड रियलटी अपने आप में बिल्कुल नया आविष्कार नहीं, बल्कि वर्चुवल रियलटी और आर्टिफिशियल इन्टेलिजेन्स के सहयोग से एक नये तरह के मिश्रित यथार्थ का ही नाम है।
4. यह सोचना भ्रामक है कि इसकी उपयोगिता सिर्फ मनोरंजन के लिए है, शिक्षा-चिकित्सा और सामरिक सुरक्षा के क्षेत्र में इसके नये-नये उपयोग सामने आने लगे हैं।
5. ऐसा नहीं कि ऑगमेन्टेड रियलटी के जोखिम नहीं। एकबार कम्प्यूटर के माध्यम से अपनी इंद्रियों से प्राप्त होने वाली जानकारी को कई गुना अधिक संवेदनशीलता से ग्रहण करते हैं, उन्हें किसी भी दूसरे नशे की तरह इसकी लत पड़ जाती है और कुछ ही समय बात इस माध्यम पर उनकी निर्भरता इस कदर बढ़ जाती है कि वह अपनी आस-पास की वास्तविक (भौतिक) दुनिया से कट जाते हैं। कुछ किशोर वीडियों गेम खेलते-खेलते खाना-पीना तक भूल जाते हैं। और उन्हें सामान्य जीवन बीताने में कठनाई होने लगती है।
6. वैज्ञानिकों का मानना है कि किसी भी संवेदन को कृत्रिम माध्यम से तीव्र बनाकर ग्रहण करने से मस्तिष्क जिस तरह उत्तेजित होता है, वह अप्राकृतिक ही कहा जा सकता है। निरंतर उत्तेजित रहने के लिए हमारा मन ललचाता रहता है। न केवल देखने और सुनने की क्षमता प्रभावित होती है, बल्कि मानवीय संपर्क के अभाव में हम सहानुभूति भी

गंवाने लगते हैं। नींद कम आती है और धीरे-धीरे कोई व्यक्ति मानसिक रूप से विकसित आचरण करने लगता है।

7. यह संकट संपन्न पश्चिमी देशों से धीरे-धीरे भारत तक भी पहुंच चुका है। अनेक मोबाइल टेलिफोन कंपनियों ने वर्चुवल रियलटी की झलक दिखलाने वाले किफायती डेटसेट बाजार में उतार दिए हैं जिनकी कीमत द्वाइ-तीन हजार से लेकर तीस हजार के बीच है। निश्चय ही यह अभी भी हर किसी की पहुंच में नहीं पर इसबात को अनदेखा नहीं किया जाना चाहिए कि जो लोग महंगे वीडियों गेम खेलने वाले उपकरण नहीं खरीद सकते थे वह भी वीडियो पार्लर में अपना वक्त और पैसा बुरी तरह बर्बाद करते थे। यह संकट विकट है कि ऑगमेन्टेड रियलटी का अनुभव किराए पर करने वाले भी भारी नुकसान उठा सकते हैं। मनोवैज्ञानिकों की यह आशंका नाजायज़ नहीं कि ऑगमेन्टेड रियलटी का दुरुपयोग यदि असामाजिक और आपराधिक तत्व अपने हित साधन के लिए करने लगते हैं तो इससे हिंसात्मक आक्रामक प्रवृत्तियां ही लाइलाज बीमारी की तरह समाज में फैलने लगेंगी।
8. जिस तरह बेलगाम सोशल मीडिया राजनैतिक अस्थिरता और सामाजिक वैमनस्य को भड़का सकता है, उसी तरह ऑगमेन्टेड रियलटी का अनियंत्रित प्रसार विस्फोटक परिस्थिति पैदा कर सकता है। यह बात विचारणीय है कि क्या इस तरह की टैक्नोलॉजी को कोई सरकार कानूनन प्रतिबंधित कर सकती है जो एकसाथ वरदान या अभिशाप सिद्ध हो सकती है? यदि बिना सोचे इस टैक्नोलॉजी को अछूत और खतरनाक मान लिया गया तो भविष्य में हम इसका लाभ उठाने से वंचित ही रह जाएंगे।