

बेमिसाल तकनीकें बदल देगी ज़िन्दगी

संध्या रायचौधरी

धीरे-धीरे हमारा जीवन, हमारी दिनचर्या पूरी तरह से टेक्नॉलॉजी युग में प्रवेश करती जा रही है। जल्द ही ऐसी कई आधुनिक तकनीकें अंतिम रूप लेती दिखाई देंगी जिनकी धमक आने वाले दशकों तक कायम रहेगी। यूं भी 1-2 साल में इलेक्ट्रॉनिक गैजेट अपडेट नहीं होते तो उपभोक्ताओं, कंपनियों में बेचैनी शुरू हो जाती है। आने वाले दिनों में बिग डेटा, कृत्रिम बुद्धि, उन्नत रोबोट, बेतार बैटरी तथा लचीली स्क्रीन हकीकत बन सकती हैं। ये तकनीकें हमारी ज़िन्दगी बदलने की क्षमता रखती हैं।

कुछ वैज्ञानिक कहते हैं कि भले ही पिछले 50 हजार सालों से इन्सान के दिमाग में कोई महत्वपूर्ण तबदीली नहीं आई है, लेकिन अगर लैपटॉप, स्मार्टफोन, टेलीविज़न आदि इलेक्ट्रॉनिक गैजेट में साल-दो साल में कोई बदलाव नहीं होता है, वे अपग्रेड नहीं होते हैं तो आम लोगों समेत इन्हें बनाने वाली कंपनियों को चिंता होने लगती है। यह चिंता लगातार बढ़ती जा रही है क्योंकि लोगों की नई-नई चीज़ों को देखने और अपनाने की ख्वाहिश भी तेज़ी से बढ़ रही है।

साल 2014 पर नज़र डालें तो कहा जा सकता है कि वह हमें बहुत कुछ नया देकर गया है। कई तकनीकी आविष्कार ऐसे थे जो या तो पहली बार सामने आए या फिर उन्होंने कारखानों से निकलकर पहली बार हमें अपनी झलक दिखाई। मिसाल के तौर पर, चीन में एक तकनीकी विश्वविद्यालय के शोध छात्र चुआन वांग ने एक ऐसी इलेक्ट्रिक छतरी का आविष्कार किया जो अपनी ताकतवर हवा के ज़रिए बारिश की बूंदों को ऊपर से हटा देती है। इसी तरह मानव-रहित वायुयान यानी ड्रोन के अविश्वसनीय कारनामे भारत में पहली बार देखने को मिले। मुंबई में ड्रोन से पिज़्ज़ा डिलीवरी की गई तो अहमदाबाद में जगन्नाथ यात्रा के



ट्रैफिक की निगरानी और दिल्ली में एक दंगे के दौरान शरारती तत्वों पर नज़र रखने के लिए वे पुलिस के खूब काम आए। मुमकिन है कि 2015 में भी इसी तरह के वैज्ञानिक-तकनीकी आविष्कार हमारे सामने आएंगे और हमारी ज़िन्दगी में छल जाएंगे।

असली पर भारी कृत्रिम बुद्धि

कृत्रिम बुद्धि यानी आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का सपना साइंस बिरादरी अरसे से देख रही है और कहा जा रहा है कि कई मामलों में यह इन्सानों के दिमाग को पछाड़ देगी। बहुत मुमकिन है कि इस साल हम इस बड़े सपने को अमल में आते हुए देखें।

पर ये आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस है क्या? आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के जन्मदाता कहलाने वाले प्रख्यात वैज्ञानिक जॉन मैकार्थी के अनुसार आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस साइंस और इंजीनियरिंग का ऐसा मिश्रण है जिसका उद्देश्य बुद्धिमान मशीनें बनाना है। इस तरह की बुद्धिमान कंप्यूटर चालित मशीनों को खुद फैसला लेने में सक्षम बनाने की चुनौती है। ऐसी मशीनों को कोई काम करने के लिए हम इन्सानों से आदेश लेने की ज़रूरत नहीं होती। असल में यह कृत्रिम तरीके से विकसित की गई बौद्धिक क्षमता है। यह कंप्यूटर और उसके प्रोग्रामों को उन्हीं तर्कों के आधार पर चलाने का प्रयास है जिस आधार पर मानव मस्तिष्क चलता है। मोटे तौर पर आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का उद्देश्य यह है कि कंप्यूटर खुद तय कर ले कि उसकी अगली गतिविधि क्या होगी। इसके लिए कंप्यूटर को अलग-अलग परिस्थितियों के अनुसार अपनी प्रतिक्रिया चुनने के लिए तैयार किया जाता है। इसके पीछे यही कोशिश होती है कि कंप्यूटर मानव विचार प्रक्रिया की नकल कर पाए। इसका एक

उदाहरण है शतरंज खेलने वाले कंप्यूटर। ये कंप्यूटर प्रोग्राम मानव मस्तिष्क की हर चाल की काट और अपनी अगली चाल सोचने के लिए तैयार किए गए हैं।

पर दुनिया 2015 में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का कौन-सा नया करिश्मा देखने जा रही है? इसके दो या तीन चमत्कार होने की उम्मीद है। जैसे, माइक्रोसॉफ्ट कंपनी आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस से लैस मशीन को स्काइप ट्रांसलेटर के साथ जोड़कर एक प्रयोग करने जा रही है। इस प्रयोग के तहत वह मशीन किसी एक भाषा की बातचीत के लहजे और भाव को समझते हुए तत्काल दूसरी भाषा में उसी लहजे और भाव के साथ पेश करेगी। यह मशीन न केवल संवाद के लहजे को पकड़ सकेगी, बल्कि उसी दक्षता के साथ उसे दूसरी (अनुवादित) भाषा में सुनाएगी।

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का एक अन्य प्रयोग एक कंप्यूटर प्रोग्राम - यूजीन गूस्टमैन के साथ करने की योजना है, जिसमें यह दिमाग चकरा देने वाले करिश्मे कर सकता है। असल में यह कंप्यूटर अपनी बेमिसाल नकली बुद्धिमत्ता से ठीक उसी तरह इन्सानों को मूर्ख बनाने की कोशिश करेगा, जैसा कि अकसर ठग किया करते हैं। माना जा रहा है कि जिस दिन आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस से लैस कंप्यूटर हम इन्सानों को उल्लू बनाने में कामयाब हो गया, उस दिन बुद्धिमत्ता से हमारी बादशाहत खत्म हो जाएगी और दुनिया पर मशीनों का राज कायम हो जाएगा।

बहरहाल, तीसरा प्रयोग गूगल के डेमिस हस्साबिस करने वाले हैं जिससे आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का भविष्य तय हो सकता है। वे असल में अपनी मशीनों से इंटेलिजेंस की पहेलियां हल करवाने की कोशिश करने वाले हैं। अगर यह पहेली या समस्या सुलझ गई तो समझ लीजिए कि 2015 अगले 20-40 वर्षों में साइंस की दिशा बदलने वाले साल के रूप में दर्ज हो जाएगा।

जेबी स्क्रीन

मोबाइल, टैबलेट, टीवी और कंप्यूटरों में टच स्क्रीन एक आम तकनीक हो चुकी है, एक खास तरीके से मुड़े हुए कवर्ड टीवी स्क्रीन भी 2014 में बाजारों में आ चुके हैं। अब

बारी है मोबाइल-टैबलेट आदि को मनचाहे आकार में मोड़ लेने की हमारी इच्छा के साकार होने की। इस साल तह करने योग्य या लचीले स्क्रीन एक हकीकत बनने जा रहे हैं। एक कंपनी कटीवा जल्द ही बाजारों में लचीले स्क्रीन उतारने जा रही है। कंप्यूटर कंपनी इंटेल एक सिकुड़ने वाले पदार्थ और वायरलेस डिस्प्ले तकनीक के सम्मिश्रण से कुछ ऐसी ही डिवाइस बाजार में लाने की तैयारी में है जिन्हें मनचाहे ढंग से मोड़ा जा सकेगा। निश्चय ही तकनीक के मोर्चे पर अभी भी हम बहुत कुछ नया और दिलचस्प घटित होने की उम्मीद कर रहे हैं, लेकिन अगर इस साल यह चार-पांच तकनीकी आविष्कार हकीकत में कामयाब रहीं तो इनकी धमक अगले कई सालों तक बनी रह सकती है।

आ रहे हैं रोबोट

मानव-सदृश रोबोट - यानी ऐसे रोबोट जो मशीन और इन्सान का मिश्रण प्रतीत होंगे - अभी भी कई दशक बाद की हकीकत हैं, पर 2015 में हम यकीनन अपने आसपास ऐसे कई रोबोट देखने वाले हैं। पिछले साल के अंत तक चीन के रेस्तराओं में कुछ रोबोट वेटर का काम करते दिखे, संभव है कि रोबो-कुली, रोबो-नर्स, रोबो-टैक्सी ड्राइवर जैसे रोबोट जल्द ही यानी इसी साल हमें देखने को मिल जाएं। सच्चाई यह है कि रोबोट अब फैक्ट्रियों की असेंबली-लाइन से अलग पहाड़ों पर चढ़ते और सड़कों की सफाई करते दिखाई पड़ने वाले हैं। पिछले साल दुनिया की सबसे बड़ी इलेक्ट्रॉनिक निर्माता चीनी कंपनी हॉन हाए ने ऐलान किया था कि वह एक रोबोट बनाने वाली फैक्ट्री बनाएगी और अगले तीन साल में 5 लाख कर्मचारियों की जगह रोबोट ले लेंगे। ऐसे रोबोट खास तौर से शॉपिंग मॉल और किराना दुकानों में काम करने के लिए तैयार किए जा रहे हैं। इनका नाम है पीआर-2 रोबोट्स। ये फैक्ट्रियों में काम करने वाले रोबोट से अधिक होशियार हैं।

लोगों के घरों में तरह-तरह की सेवाएं देने वाले पर्सनल रोबोट, जैसे कि जिबो और पेप्पर नाम के रोबोट इसी साल बाजारों में पेश कर दिए जाएंगे। असल में, पहली बार दुनिया में रोबोट के लिए एक ऐसा वर्ल्ड वाइड वेब (इंटरनेट

आधारित योजना) तैयार किया जा रहा है जहां वे इन्सानों की तरह ही एक-दूसरे से सीखेंगे और जानकारीयां साझा करेंगे। इस योजना का नाम होगा रोबोअर्थ। रोबोअर्थ को विकसित करने वाले वैज्ञानिक इस प्रणाली को इंडोवेन युनवर्सिटी में तैयार किए गए एक बनावटी अस्पताल में साकार करने की योजना बना रहे हैं। वे अस्पताल में मरीज़ को पेय पदार्थ देने सहित अन्य कई कामों के लिए चार रोबोट का इस्तेमाल करेंगे। यह सब इसलिए संभव लग रहा है क्योंकि रोबोट पर रिसर्च करने और उन्हें विकसित करने की लागत में कमी आ रही है। जैसे पीआर-2 नामक रोबोट को तैयार करने में तीन लाख डॉलर का खर्च आया, जो कि पहले के मुकाबले काफी कम है।

बेतार बैटरी

मोबाइल-स्मार्टफोन, टैबलेट, लैपटॉप, डिजिटल कैमरे, एमपी-3 प्लेयर जैसे कई इलेक्ट्रॉनिक उपकरण अब हमारी ज़िन्दगी का अहम हिस्सा हैं। इनके बिना हमारा कामकाज रुक जाता है, लेकिन समस्या इन्हें लगातार चार्ज करते रहने की है। अब कोशिश है कि बैटरियों से अपने गैजेट्स को जोड़ने वाले तारों के जंजाल से निजात पाई जाए। इस सिलसिले में विज्ञान जगत 2015 में एक बड़ी उपलब्धि की उम्मीद लगा रहा है। इसमें भी अमेरिकी एमआईटी विश्वविद्यालय के वैज्ञानिक एक बड़ी पहलकदमी की तरफ बढ़ रहे हैं। असल में, हमारा विज्ञान सूचनाओं के वायरलेस प्रवाह में काफी आधुनिक हो गया है - इंटरनेट, टीवी, वीडियो समेत काफी कुछ वायरलेस हो चुका है, मुश्किल ऊर्जा को वायरलेस करने में है। हालांकि बाज़ार में अब ऐसे यंत्र आ गए हैं जिन पर मोबाइल आदि रखने से वे चार्ज हो जाते हैं, लेकिन ऊर्जा को बेस स्टेशन से कुछ दूरी पर पहुंचाना और उस दूरी पर रखे यंत्रों को चार्ज करना एक बड़ी बात होगी। यह तकनीक शुरुआत में दो-चार मीटर दूरी पर रखे मोबाइल, कैमरे आदि चार्ज करेगी। बाद में इसी की मदद से बिजली को ट्रांसमिट करने की योजना है ताकि ट्रांसमिशन के दौरान होने वाली हानि को रोका जा सके। ऊर्जा को बीम (पुंज) के रूप में हवा में ट्रांसमिट करने

की तकनीक रेडियो-फ्रीक्वेंस आइडेंटिफिकेशन (आरएफआईडी) के नाम से मशहूर है, लेकिन एक यंत्र से दूसरे यंत्र में ऊर्जा स्थानांतरित करने की तकनीक इन्ड्यूसिव कपलिंग कहलाती है। यह तकनीक तभी कारगर हो पाएगी जब बिजली का करंट बिना तार हवा में किरण पुंज के रूप में प्रवाहित होगा और मोबाइल आदि गैजेट में लगा आरएफआईडी-रीडर उसे ग्रहण कर बैटरी तक पहुंचा जाएगा। फिलहाल 4 से 10 मेगाहर्ट्ज़ तक की ऊर्जा स्थानांतरित करने में वैज्ञानिकों को सफलता मिल चुकी है। उम्मीद है कि ऐसे गैजेट इस साल हमारी टेबलों पर हों और तार से बेतार होने की हमारी ख्वाहिश को पंख लग जाएं।

कमाल करेगा बिग डेटा

कभी आपने सोचा है कि फेसबुक, ट्विटर, माईस्पेस, यूट्यूब, जीमेल, गूगल आदि असंख्य वेबसाइटों पर मौजूद डेटा यानी शब्द, चित्र, संख्याएं, वीडियो आदि का आखिर क्या होता है। इस डेटा को एक नाम - बिग डेटा दिया गया है, पर फिलहाल इस बिग डेटा का बहुत-सा हिस्सा व्यर्थ ही सर्वरों में जमा होता रहता है और उनसे काम की बातें ज़रा कम ही निकलती हैं। साल 2015 में एक बड़ी कोशिश इसी बिग डेटा को काट-छंट कर उसमें से दुनिया के लिए नायाब चीज़ें खोज निकालने की होने वाली है। इस साल प्रमुख कंप्यूटर कंपनियां - आईबीएम और इंटेल - सर्वरों से होकर गुज़रने वाले डेटा को कुछ ऐसे ताकतवर कंप्यूटरों में डाल कर प्रोसेस करने वाले हैं, जो फिलहाल कुछ चुनिंदा उद्देश्यों से उनमें से उपयोगी सूचनाएं छंटकर अलग कर सकेंगे। खास तौर से आईबीएम ने इसके लिए अपने सुपर कंप्यूटर वाटसन को तैयार किया है और डेटा से ताल्लुक रखने वाली इंडस्ट्री (जैसे ऑनलाइन शॉपिंग वेबसाइट) के लिए विशेष कंप्यूटर उपकरण तैयार किए गए हैं, जो उनके काम की सूचनाएं डेटा के विशाल समुद्र में से खंगालकर बाहर ला सकेंगी।

मसलन यदि किसी कंपनी को लगता है कि उसे विशेष प्रकार की व्यंजन विधियों की तलाश है और गूगल जैसे सर्व इंजन यह काम नहीं कर पा रहे हैं तो वह इसके लिए

आईबीएम से कह सकती है। तब आईबीएम वाटसन की मदद से ट्विटर से लेकर इंटरनेट के छिपे-खुले स्रोतों की पड़ताल कर उपयोगी और एकदम सटीक जानकारियां बटोर कर उसे दे सकेगी। हालांकि व्यापार और समाज के लिए यह बिग डैटा बड़े काम का हो सकता है, लेकिन उसे

बटोरना, उसे प्रोसेस-विश्लेषित करना, उसे सहेजना, खोजना, दूसरों से साझा करना और मशीनों को ट्रांसफर करना काफी चुनौतीपूर्ण होगा और इसके रास्ते में सूचना की निजता में सेंध लगाने जैसी दिक्कतें भी अड़चन पैदा कर सकती हैं। *(स्रोत फीचर्स)*