

ऐसे हुई थी आर्टफिशियल इंटेलिजेंस की शुरुआत

- आर्टफिशियल इंटेलिजेंस का आरंभ 1950 के दशक में ही हो गया था, लेकिन इसकी महत्ता को 1970 के दशक में पहचान मली।
- जापान ने सबसे पहले इस ओर पहल की और 1981 में **फफिथ जनरेशन** नामक योजना की शुरुआत की थी।
- इसमें सुपर-कंप्यूटर के विकास के लिये 10-वर्षीय कार्यक्रम की रूपरेखा प्रस्तुत की गई थी।
- इसके बाद अन्य देशों ने भी इस ओर ध्यान दिया। ब्रिटेन ने इसके लिये **'एलवी'** नाम का एक प्रोजेक्ट बनाया।
- यूरोपीय संघ के देशों ने भी **'एसप्रिट'** नाम से एक कार्यक्रम की शुरुआत की थी।
- इसके बाद 1983 में कुछ नज्दी संस्थाओं ने मलिकर आर्टफिशियल इंटेलिजेंस पर लागू होने वाली उन्नत तकनीकों, जैसे-Very Large Scale Integrated सर्कट का विकास करने के लिये एक संघ **'माइक्रो-इलेक्ट्रॉनिक्स एण्ड कंप्यूटर टेक्नोलॉजी'** की स्थापना की।

कहाँ-कहाँ हो रहा उपयोग?

वर्तमान दौर को आर्टफिशियल इंटेलिजेंस को लेकर कयि जा रहे प्रयोगों का दौर कहा जाए तो अतशयोक्ती नहीं होगी।

आर्टफिशियल इंटेलिजेंस के प्रमुख अनुप्रयोग

- कंप्यूटर गेम (Computer Gaming)
- प्राकृतिक भाषा प्रसंस्करण (Natural Language Processing)
- प्रवीण प्रणाली (Expert System)
- दृष्टि प्रणाली (Vision System)
- वाक् पहचान (Speech Recognition)
- बुद्धिमान रोबोट (Intelligent Robot)

इसके अलावा, किसी बेहद जटिल सिस्टम को चलाने...नई दवाएं तैयार करने...नए केमिकल तलाशने...खनन उद्योग से लेकर अंतरिक्ष...शेयर बाज़ार से लेकर बीमा कंपनियों...मानव जीवन का कोई क्षेत्र ऐसा नहीं बचा है, जिसमें आर्टफिशियल इंटेलिजेंस का दखल न हो।

इसे इस उदहारण से समझने का प्रयास करते हैं...

- आज विश्वभर में हवाई जहाज़ों की आवाजाही पूर्णतः कंप्यूटर पर निर्भर है। कौन-सा हवाई जहाज़ कब, किस रास्ते से गुज़रेगा...कहाँ सामान पहुंचाएगा...यह सब मशीनें तय करके निर्देश देती हैं। यानी एयर ट्रैफिक कंट्रोल के लिये आर्टफिशियल इंटेलिजेंस का इस्तेमाल कयि जा रहा है।

तात्पर्य यह कि जिस काम को करने में मनुष्य को समय अधिक लगता है या जो काम जटिल तथा दुष्कर है, वह इन मशीनी दमियों की मदद से चुटकियों में निपटाया जा सकता है।

भारत में आर्टफिशियल इंटेलिजेंस की संभावनाएँ

- रोबोटिक्स, वर्चुअल रियलिटी, क्लाउड टेक्नोलॉजी, बगि डेटा, आर्टफिशियल इंटेलिजेंस तथा मशीन लर्निंग और अन्य प्रौद्योगिकियों के क्षेत्र में उल्लेखनीय प्रगति कर भारत में नकित भविष्य में चौथी औद्योगिक क्रांति का सूत्रपात होने की संभावनाएँ तलाशी जाने लगी हैं।
- नीति आयोग के सीईओ अमिताभ कांत के अनुसार कृत्रिम बुद्धिमत्ता देश में व्यवसाय करने के तरीके को बदलने जा रही है। विशेष रूप से देश के सामाजिक और समावेशी कल्याण के लिये नवाचारों में विशिष्ट रूप से इसका उपयोग कयि जाएगा।
- स्वास्थ्य देखभाल के क्षेत्र में क्षमता बढ़ाने, शक्ति में सुधार लाने, नागरिकों के लिये अभिनव शासन प्रणाली विकसित करने और देश की समग्र आर्थिक उत्पादकता में सुधार के लिये देश आर्टफिशियल इंटेलिजेंस तथा मशीन लर्निंग जैसी भविष्य की प्रौद्योगिकियों को स्वीकार करने का समय नकित आ रहा है।
- ऐसे में गूगल के साथ नीति आयोग की साझेदारी से कई प्रशिक्षण पहलें शुरू होंगी, स्टार्टअप को समर्थन मलिया और पीएच.डी. छात्रवृत्तियों के माध्यम से एआई अनुसंधान को बढ़ावा मलिया।

सरकार द्वारा कयि जा रहे प्रयास

- राष्ट्रीय स्तर पर आर्टफिशियल इंटेलिजेंस कार्यक्रम की रूपरेखा बनाने के लिये नीति आयोग के उपाध्यक्ष राजीव कुमार की अध्यक्षता में एक समिति का गठन कयि गया है। इसमें सरकार के प्रतिनिधियों के अलावा शक्तिवादियों तथा उद्योग जगत को भी प्रतिनिधित्व दिया जाएगा।
- वर्तमान बजट में सरकार ने **फफिथ जनरेशन टेक्नोलॉजी स्टार्टअप** के लिये 480 मिलियन डॉलर का प्रावधान कयि है, जिसमें आर्टफिशियल इंटेलिजेंस, मशीन लर्निंग इंटरनेट ऑफ थिंग्स, 3-D प्रिंटिंग और ब्लॉक चैन शामिल हैं।
- इसके अलावा सरकार आर्टफिशियल इंटेलिजेंस, रोबोटिक्स, डिजिटल मैन्युफैक्चरिंग, बगि डाटा इंटेलिजेंस, रियल टाइम डाटा और क्वांटम कम्युनिकेशन के क्षेत्र में शोध, प्रशिक्षण, मानव संसाधन और कौशल विकास को बढ़ावा देने की योजना बना रही है।

आर्टफिशियल इंटेलिजेंस पर 7-सूत्री रणनीति

इससे पहले पछिले वर्ष अक्टूबर में केंद्र सरकार ने 7-सूत्री रणनीति तैयार की थी, जो आर्टफिशियल इंटेलिजेंस का इस्तेमाल करने के लिये भारत की सामरिक योजना का आधार तैयार करेगी। इनमें प्रमुख हैं:
मानव मशीन की बातचीत के लिये विकासशील वधियाँ बनाना।

- आर्टफिशियल इंटेलिजेंस और R&D के साथ एक सक्षम कार्यबल का निर्माण करना ।
- आर्टफिशियल इंटेलिजेंस सस्टिम की सुरक्षा सुनिश्चित करना ।
- आर्टफिशियल इंटेलिजेंस के नैतिक, कानूनी और सामाजिक नहितार्थों को समझना तथा उन पर काम करना ।
- आर्टफिशियल इंटेलिजेंस टेक्नोलॉजी को मानक मानकर और बेंचमार्क के माध्यम से मापन का मूल्यांकन करना ।

(टीम दृष्टि इनपुट)

सावधानी भी जरूरी है

आर्टफिशियल इंटेलिजेंस से हमारे रहने और कार्य करने के तरीकों में व्यापक बदलाव आएगा । रोबोटिक्स और वर्चुअल रियलिटी जैसी तकनीकों से तो उत्पादन और निर्माण के तरीकों में क्रांतिकारी परिवर्तन देखने को मिला । ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय के एक अध्ययन के मुताबिक अकेले अमेरिका में अगले दो दशकों में डेढ़ लाख रोजगार खत्म हो जाएंगे ।

संभवतया आर्टफिशियल इंटेलिजेंस की दुनिया में रोजगार जनति चुनौतियों से हम नपिट लें, लेकिन सबसे बड़े खतरे को टालना मुश्किल होगा । अतः स्पष्ट है कि आर्टफिशियल इंटेलिजेंस युक्त मशीनों से जितने फायदे हैं, उतने ही खतरे भी हैं । विशेषज्ञों का कहना है कि सोचने-समझने वाले रोबोट अगर किसी कारण या परिस्थिति में मनुष्य को अपना दुश्मन मानने लगे तो मानवता के लिये खतरा पैदा हो सकता है । सभी मशीनें और हथियार बगावत कर सकते हैं । ऐसी स्थिति की कल्पना हॉलीवुड की 'टर्मिनेटर' जैसी फिलिम में की गई है ।

बन रहे हैं इंटेलिजेंट रोबोट

इस समय का नवीनतम आविष्कार कृत्रिम बुद्धिमत्ता मशीनों की बुद्धि को दर्शाता है । आर्टफिशियल इंटेलिजेंस की सहायता से रोबोट को इफेक्टिव और इंटेलिजेंट बनाया जाता है । इस प्रकार के रोबोट वदेशों में एवं देश की कई बड़ी कंपनियों में अपनी जगह बना चुके हैं और ऐसे काम कर रहे हैं, जिनमें करने में श्रमकों और तकनीकी कर्मचारियों को बेहद कठिनाई का अनुभव होता है ।

सऊदी अरब का इंटेलिजेंट रोबोट सोफिया

- सोफिया नामक रोबोट को हैनसन रोबोटिक्स के संस्थापक डेविड हैनसन ने 2016 में बनाया था ।
- 25 अक्टूबर 2017 में सऊदी अरब ने इसे अपनी पूर्ण नागरिकता दी और किसी भी देश की नागरिकता हासिल करने वाली वह दुनिया की पहली रोबोट है ।
- सोफिया के हाव-भाव बलिकूल मनुष्यों जैसे हैं और वह दूसरे के चेहरे के हावों-भावों को भी पहचान सकती है ।
- सोफिया अपनी इंटेलिजेंस से किसी से भी बातचीत करने के अलावा, मनुष्यों की तरह सभी काम कर सकती है और अपने खुद के विचार रखती है ।
- सोफिया को सऊदी अरब के ऐसे सभी अधिकार मिले हैं, जो वहाँ की सरकार अपने नागरिकों को प्रदान करती है ।
- जब कभी सोफिया गलत होगी तो सऊदी अरब के कानून के अनुसार उस पर भी मुकदमा चलाया जा सकता है ।
- अगर कोई अन्य व्यक्ति या नागरिक सोफिया के साथ कुछ गलत करता है तो सोफिया भी सऊदी अरब के कानून के अनुसार मुकदमा दायर कर सकती है ।

भारत आ चुकी है सोफिया: मुंबई में जब एशिया का सबसे बड़ा टेक फेस्ट-2017 आयोजित किया गया था तब इसके टेलीफेस्ट में रोबोट सोफिया भी आई थी । सोफिया ने इस कार्यक्रम में भारतीय अंदाज़ को अपनाया और इस प्रोग्राम में भारतीय वेशभूषा में सफेद और संतरी रंग की साड़ी पहनी हुई थी । सोफिया ने 'नमस्ते इंडिया, मैं सोफिया' कहकर वहाँ मौजूद लोगों का अभिवादन किया । टेक फेस्ट-2017 में तीन हजार लोगों में इस बात को लेकर उत्सुकता थी कि आखिर सोफिया किस तरह बात करती है और सवाल के जवाब कैसे देती है । सोफिया ने सभी सवालों के जवाब बड़ी ही चतुराई और प्रभावी तरीके से दिये । सोफिया ने वहाँ मौजूद लोगों से हँसी में बात की ।

(टीम दृष्टि इनपुट)

मशीन लर्निंग (Machine Learning) क्या है?

जैसे आर्टफिशियल इंटेलिजेंस ऐसे कंप्यूटर प्रोग्रामों के लिये इस्तेमाल किया जाता है, जो उन समस्याओं को हल करने की कोशिश करता है, जिसे मनुष्य आसानी से कर सकते हैं, जैसे किसी फोटो को देखकर उसके बारे में बताना । उसी प्रकार एक अन्य काम जो इंसान आसानी से कर लेते हैं, वह है उदाहरणों से सीखना...और मशीन लर्निंग प्रोग्राम भी यही करने की कोशिश करते हैं अर्थात् कंप्यूटरों को उदाहरणों से सीखने के बारे में बताना । इसके लिये बहुत सारे अल्गोरिदम आदि जुटाने पड़ते हैं, ताकि कंप्यूटर बेहतर अनुमान लगाना सीख सकें । लेकिन अब कम अल्गोरिदम से मशीनों को तेज़ी से सिखाने के लिये मशीनों को ज्यादा कॉमन सेंस देने के प्रयास किये जा रहे हैं, जिनमें तकनीकी भाषा में 'रेग्यूलराइज़ेशन' कहा जाता है ।

इसे एक उदाहरण से और अधिक स्पष्ट करने का प्रयास करते हैं...

- हॉलीवुड की फिलिम 'माइनॉरिटी रिपोर्ट' में टॉम क्रूज अभिनीत पुलिसिमें तीन पारलौकिक सी प्रतीत होने वाली शक्तियों से मिली सूचना के आधार पर भावी अपराधियों को कानून तोड़ने के पहले ही पकड़ लेता है ।

वास्तव में ऐसा पूर्वानुमान लगाना अधिक कठिन है, लेकिन कंप्यूटर की पूर्वानुमान लगाने की बढ़ती क्षमता के कारण अब ऐसी संभावना कल्पना जगत तक ही सीमिति नहीं प्रतीत होती । मशीन लर्निंग प्रोग्राम उल्लेखनीय रूप से सटीक पूर्वानुमान लगा सकता है । यह डेटा की भारी-भरकम मात्रा में पैटर्न तलाशने के सिद्धांत पर काम करता है ।

इसे इस उदाहरण से स्पष्ट करने का प्रयास करते हैं...

- किसी रेस्तराँ में साफ-सफाई को ही लीजिये। यह मशीन लर्नगि प्रोग्राम पता करता है कि नज़र में न आने वाले कौन से कारकों के मिलने से समस्या उत्पन्न होती है, लेकिन यदि एक बार मशीन को प्रशिक्षित कर दिया जाए तो वह रेस्तराँ के गंदे होने के जोखिम का आकलन कर सकेगा।

Learn with Google AI

तकनीक की दुनिया में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्नगि आजकल चर्चा में बने हुए हैं। इसीलिये गूगल यह प्रयास कर रहा है कि आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्नगि के बारे में लोगों के पास अधिकतम जानकारी हो। इसी के मद्देनज़र गूगल ने **Learn with Google AI** नामक वेबसाइट शुरू की है, ताकि लोगों को यह समझ में आ सके कि आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस तकनीक कैसे काम करती है और मशीन लर्नगि का सदिधांत क्या है। गूगल ने इसके लिये विशेषज्ञों द्वारा तैयार मशीन लर्नगि कर्सेस शुरू किया है।

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस तकनीक का विकास मानव के विभिन्न दृष्टिकोणों और ज़रूरतों की विविधता को दर्शाता है। Google AI सभी को यह जानकारी निःशुल्क दे रहा है और यह कोर्स उन सभी के लिये है, जो मशीन लर्नगि के बारे में जानना चाहते हैं। Learn with Google AI में ऑनलाइन कोर्स की सुविधा भी है। इसे आप गूगल के मशीन लर्नगि एक्सपर्ट के फीचर वीडियो और दृश्य चित्रण के जरिए जानकारी हासिल कर सकते हैं। इस कोर्स की अवधि 15 घंटे की है, जिसमें गूगल के रसिचर लेक्चर देंगे। इस कोर्स को गूगल की इंजीनियरिंग एजुकेशन टीम ने तैयार किया है।

(टीम दृष्टि इनपुट)

नबिकरष: आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की संकल्पना बहुत पुरानी है। ग्रीक मथिकों में 'मैकेनिकल मैन' की अवधारणा से संबंधित कहानियाँ मिलती हैं अर्थात् एक ऐसा व्यक्ति जो हमारे किसी व्यवहार की नकल करता है। प्रारंभिक यूरोपीय कंप्यूटरों को 'लॉजिकल मशीन' की तरह डिजाइन किया गया था यानी उनमें बेसिक गणति, मेमोरी जैसी कषमताएँ विकसित कर इनका मैकेनिकल मस्तिष्क के रूप में इस्तेमाल किया गया था। लेकिन जैसे-जैसे तकनीक उन्नत होती गई और कैलकुलेशंस जटिल होते गए, उसी तरह आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की संकल्पना भी बदलती गई। इसके तहत इनको मानव व्यवहार की तरह विकास करने की कोशिश की गई, ताकि ये अधिकाधिक इस तरह से इंसानी कामों को करने में सक्षम हो सकें, जसि तरह से आमतौर पर हम सभी करते हैं।

गूगल के सीईओ सुंदर पिचाई का कहना है कि भानवता के फायदे के लिये हमने आग और बजिली का इस्तेमाल तो करना सीख लिया, पर इसके बुरे पहलुओं से उबरना ज़रूरी है। इसी प्रकार आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस भी ऐसी ही तकनीक है और इसका इस्तेमाल कैसेर के इलाज में या जलवायु परिवर्तन से जुड़ी समस्याओं को दूर करने में भी किया जा सकता है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का निर्माण हमारी सभ्यता के इतिहास की सबसे बड़ी घटनाओं में से है। लेकिन सच यह भी है कि यदि इसके जोखिम से बचने का तरीका नहीं ढूँढा, तो इसके गंभीर परिणाम हो सकते हैं, क्योंकि तमाम लाभों के बावजूद आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के अपने खतरे हैं। कुल मिलाकर एक शक्तिशाली कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उदय हमारे लिये फायदेमंद भी हो सकता है और नुकसानदेह भी। फलिहाल हम नहीं जानते कि इसका स्वरूप आगे क्या होगा, इसीलिये इस संदर्भ में और ज़्यादा शोध किये जाने की ज़रूरत है।

PDF Refernece URL: <https://www.drishtiiias.com/hindi/printpdf/artificial-intelligence-in-india>