एपिसोड 36

आने वाला कल
(आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पर रेडियो धारावाहिक)
भारत के AI विकास की चुनौतियां

पटकथा : डॉ. ई. आर. सुब्रह्मण्यम
अनुवाद : नेहा त्रिपाठी
संकल्पना और समन्वय: डॉ. बी.के. त्यागी

एंकर: नमस्कार दोस्तों... आप सभी जानते हैं कि आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का क्षेत्र तेजी से आगे बढ़ रहा है। इसे मानव बौद्धिक शक्ति के लिए श्रद्धांजलि के रूप में देखा जाता है। दुनिया भर के कई देशों ने सभी क्षेत्रों में विकास के लिए AI के महत्व को पहचाना है और AI अनुसंधान और नवाचारों के लिए भारी मात्रा में निवेश कर रहे हैं। आज से पांच साल बाद, AI का क्षेत्र आज जैसा दिखता है, उससे अलग होगा। जो आज आधुनिक लगता है वो आने वाले समय में पुराना लग सकता है। इसलिए, हम बिना तैयारी के नहीं रह सकते हैं। भारत सरकार ने भी देश के विकास के लिए AI की क्षमता को पहचान लिया है और दुनिया का AI हब बनने के रास्ते पर चल पड़ा है। हालांकि, AI वाली रणनीति बनाने और नवाचार की गति बढ़ाने में अमेरिका, चीन या दक्षिण कोरिया से हमारी कोई तुलना नहीं की जा सकती है। खासकर जब चीन AI शोध में तेजी से आगे बढ़ रहा है, ये बहुत ज़रूरी है कि हम AI को राष्ट्रीय सुरक्षा रणनीति के लिए महत्वपूर्ण मानते हैं। हालांकि, AI विकास के सामने चुनौतियां बहुत हैं जिन पर काम करने की ज़रूरत है। इस एपिसोड में हम इन चुनौतियों को और सरकार, और अन्य गैर-सरकारी एजेंसियों द्वारा की गई पहलों के माध्यम से इन पर काबू पाने की रणनीतियों को समझेंगे।

किरदार :

नवीन (18) - बी.टेक का छात्र
सुंदर (52) - कम्प्यूटर ऐप्लिकेशन्स के शिक्षक
जयंती (48) - मां (हाई स्कूल शिक्षक)

ज्वाला (15) - बेटी (दसवीं कक्षा की छात्रा
रवि (31) - AI-एमएल शोधकर्ता
वासु (39) - रवि का ड्राइवर

दृश्य 1

रवि: वासु, ध्यान से चलाओ। अनलॉक के बाद सड़कों पर फिर से ट्रैफ़िक होने लगा है। क्या Google वॉइस असिस्टेंट काम कर रहा है ?

वासु: हाँ सर।

रवि: फिर आगे ट्रैफिक के बारे में पूछना।

(1 किमी आगे भीड़ है। धीमी गति से जाएं या डायवर्सन लें)

रवि: वासु, गाड़ी सीधा हाईवे पर ले लो। कोई डायवर्सन नहीं होगा। रुको... यहाँ ये भीड़ कैसी लगी है ?

नागू: *(बहस करने वाले लोगों का शोर)* सर यहां किनारे पर एक शॉपिंग मॉल है और एक पेट्रोल पंप है। लोग यहाँ भीड़ लगाए खड़े हैं... न लाइन लगा रहे हैं... और न ही social distancing का पालन कर रहे हैं... क्या हम प्रौद्योगिकी की मदद से ऐसी भीड़ का प्रबंधन नहीं कर सकते हैं? आप को तो इसके बारे में जानकारी होगी, आप तो ऐसे मामलों पर शोध कर रहे हैं।

रवि: क्यों नहीं वासु? इन दिनों पुलिस यातायात प्रबंधन और भीड़ प्रबंधन के लिए आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का इस्तेमाल कर रही है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की मदद से कुंभ मेले जैसी बड़ी भीड़ को भी अच्छी तरह से प्रबंधित किया जा सकता है।

वासु: सर, ये हमारे देश के कुछ शहरों में ही उपलब्ध है। मेरा एक दोस्त है किरण... वो सिंगापुर में ट्रक ड्राइवर है। वो बता रहा था कि सिंगापुर ने कोरोनोवायरस को फैलने से रोकने के लिए social distancing के मानदंडों को लागू करने में रोबोट का इस्तेमाल करना शुरू किया है। वो यातायात को विनियमित करने और आगे के रास्ते में संभावित खतरों के बारे में वाहन चालकों को सचेत करने के लिए स्मार्ट ट्रैफिक लाइट सिस्टम का उपयोग कर रहे हैं। उन्होंने मुझे ये भी बताया कि चीन में रोबोट का इस्तेमाल पेट्रोल स्टेशनों पर गैस अटेंडेंट के रूप में किया जा रहा है। ऐसा लगता है कि चीन जैसे देश भारत से ज़्यादा विकसित हैं।

रवि: बेशक... भारत AI के विकास में थोड़ा पीछे है। लेकिन इस रास्ते में कुछ चुनौतियां हैं। आने वाले 4 या 5 वर्षों में हम AI प्रौद्योगिकी के विकास में दूसरे देशों को पीछे छोड़ देंगे। अच्छा... इन बातों पर आगे की चर्चा हम बाद में करेंगे। फ़िलहाल तुम गाड़ी ध्यान से चलाओ। हमें अपने बैंगलोर दफ्तर में 11 बजे तक पहुंचना चाहिए। और दोपहर का खाना मैं अपनी बहन के घर पर खाऊंगा। और अभी रास्ते में कहीं रुककर एक कप चाय पीते हैं।

वासु: ठीक है सर।

दृश्य 2

(नवीन अपने सेल फोन में कुछ जानकारी खोजने में व्यस्त हैं।)

नवीन: हे सिरी! गुड मॉर्निंग...

सिरी: गुड मॉर्निंग टू यू मिस्टर नवीन...

(सुंदर हॉल में प्रवेश करता है और अविवेकी आवाज सुनता है)

सुंदर: नवीन आप किससे बातें कर रहे हैं? अपने किसी मित्र से ? कोई ख़ास बात ?

नवीन: हम्म ... मैंने आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के युग में वैश्विक प्रतिभा के बारे में सिरी से सवाल किया है।

सुंदर: AI में ये विशेष रुचि क्यों है? कोई ऑनलाइन प्रतियोगिता है क्या?

नवीन: कोई प्रतियोगिता नहीं है, बल्कि एक वेबिनार है, जिसका विषय है - भारत के लिए AI के क्षेत्र में चुनौतियाँ।

सुंदर: ओह! समझा। कौन करा रहा है ये वेबिनार ?

नवीन: ये वेबिनार हमारा विश्वविद्यालय आयोजित कर रहा है। वो भी इसी मंगलवार को। मुझे वक्ता के रूप में भाग लेना है। इसके लिए मुझे अच्छी तैयारी करनी होगी। और मुझे तुम्हारी मदद भी चाहिए।

सुंदर: AI तो बहुत ही अच्छा विषय है... इसकी तैयारी के लिए हम एक चर्चा कर सकते हैं।

जयंती: *(ट्रे पर नाश्ता और कॉफी कप के साथ रसोई से आते हुए)*। आप अपना नाश्ता भूल गए हैं और ये गंभीर चर्चा शुरु कर दी है।

सुंदर: जया, इस टेबल पर प्लेट और कप रख दो। और AI पर इस चर्चा में तुम भी हमारे साथ क्यों नहीं जुड़ जाती हो। आज रविवार है और तुम्हें भी काम से आज़ादी मिल गई है।

जयंती: आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस! इस विषय में तो मुझे भी दिलचस्पी है। लेकिन मुझे रसोई में काम है। और आज विमला भी नहीं आई है। तो मैं घर के काम ख़त्म करने के बाद आपकी इस चर्चा में जुड़ूँगी।

सुंदर: ये भी ठीक है जया। लेकिन ज्वाला कहाँ है?

जयंती: ज्वाला अभी तक सो रही है। मैं अभी उसे जगाती हूं और उसे भी तुम्हारे साथ इस चर्चा में जुड़ने के लिए कहती हूं... इस बीच अपना नाश्ता खत्म कर लो।

नवीन: ओके मॉम।

(प्लेट और कप की आवाज)

सुंदर: नवीन, मुझे बताओ कि तुम्हें अपनी खोज से क्या जानकारी मिली है।

नवीन: Global Talent Competitiveness Index (GTCI) रिपोर्ट 2020 में 132 देशों के बीच भारत को 72 रैंक दिया गया है। आप जानते हैं कि अमेरिका दूसरे पर और चीन 42 वें स्थान पर है। लेकिन हम काफ़ी पिछड़ रहे हैं।

सुंदर: सुनो नवीन, इसमें निराश होने की कोई बात नहीं है। हम एक-एक करके सभी कारकों पर चर्चा करेंगे। GTCI रिपोर्ट AI के बढ़ते महत्व को समझती हैं। ये आय और विकास को ध्यान में रखकर 132 देशों को रैंक देता है। इसमें AI के साथ-साथ और भी कई कारक शामिल हैं।

नवीन: मुझे इस साल कुछ सुधार देखने को मिला। पिछले साल भारत की रैंक 80 थी।

सुंदर: ये तो ठीक है। लेकिन क्या आप जानते हैं... हम चौथी औद्योगिक क्रांति के युग में हैं और AI हर जगह बहस का मुद्दा है। वास्तव में, ये उद्योग और अन्य सभी क्षेत्रों में गेम चेंजर बन गया है।

नवीन: सारे राष्ट्र AI के क्षेत्र में सबसे आगे होने की दौड़ में क्यों हैं? मुझे AI में बढ़ती दिलचस्पी की वजह समझ में नहीं आ रही है।

(कदमों की आवाज़ ...)

पापा... मम्मी आ रही हैं।

जयंती: मुझे थोड़ी देर हो गई... अभी मैंने सिर्फ रसोई का काम खत्म किया। मुझे उम्मीद है कि बतचीत का कोई ज़रूरी हिस्सा छूटा नहीं है।

सुंदर: जया, हमने अभी शुरू ही किया है। लेकिन ज्वाला कहाँ है?

जयंती: ज्वाला ने सिर्फ नाश्ता किया और कहा कि वो कल रात जो फ़िल्म देख रही थी उसे पूरा करेगी। बस 15 मिनट की फ़िल्म बाक़ी है, फिर वो आ जाएगी।

सुंदर: ये भी ठीक है। नवीन, आज, सभी राष्ट्र समझते हैं कि AI एक मूलभूत तकनीक है जो उत्पादकता बढ़ा सकती है, राष्ट्रीय सुरक्षा की रक्षा कर सकती है और सामाजिक समस्याओं को हल करने में मदद कर सकती है। यही कारण है कि AI के क्षेत्र में वैश्विक नवाचार का फायदा उठाने के लिए कई राष्ट्र दौड़ रहे हैं।

नवीन: क्या AI इतनी बढ़िया तकनीक है ?

सुंदर: हां, नवीन। ये जबरदस्त तरीक़े से पैर पसार रहा है। आप जानते हैं, ये ख़ुद चलने वाली गाड़ियों, ख़ुद से अनुवाद करने वाली प्रणाली, छवि प्रसंस्करण और सभी प्रकार के निदान और मान्यता प्रणालियों के पीछे की तकनीक है। ऐसा लगता है कि AI द्वारा सुधार से परे कोई क्षेत्र नहीं हैं।

नवीन: मैं अब समझता हूं कि AI क्यों इतना ज़रूरी है।

जयंती: अगर ऐसा है, तो भारत कहां खड़ा है ? क्या हम दौड़ में हार रहे हैं ?

सुंदर: नहीं, जया। ये एक गलत धारणा है। भारत, AI इस्तेमाल करने वाले देशों में से एक के रूप में विकसित हुआ है। सर्वेक्षणों ने संकेत दिया है कि भारत AI तकनीक में 13 रैंक और 2019 में AI तत्परता रैंकिंग में 17 वें स्थान पर है।

जयंती: फिर कौन से देश लिस्ट में सबसे ऊपर हैं ?

नवीन: मैंने अपनी खोज में पाया कि अमेरिका, सिंगापुर, ब्रिटेन, दक्षिण कोरिया और चीन हम से आगे हैं।

जयंती: ये देश हमसे आगे क्यों हैं ? क्या भारत AI के क्षेत्र में आगे नहीं बढ़ सकता है ?

सुंदर: सबसे पहले आइए हम सबसे आगे के देशों की प्रगति देखें। भारत को इस बात पर ध्यान देना चाहिए कि ये देश AI के क्षेत्र में प्रगति के लिए क्या कदम उठा रहे हैं। फिर हमें अपनी खुद की रणनीति बनाने की जरूरत है।

नवीन: ठीक है। इसका मतलब चीन, AI महाशक्ति बनने की कोशिश कर रहा है और संयुक्त राज्य अमेरिका के साथ बराबरी करने की कोशिशों में लगा है।

सुंदर: ये सच है। चीन और अमेरिका प्रौद्योगिकियों का लगातार विस्तार कर रहे हैं और AI इसका अहम हिस्सा बन गया है। वो तकनीकी रूप से सबसे आगे बढ़ने के लिए AI को निशाना बना रहे हैं। इन दोनों देशों की अर्थव्यवस्था लगभग एक जैसी हैं।

जयंती: लेकिन कुछ अंतर भी हैं!

सुंदर: हाँ। अमेरिका में AI को लेकर हो रही कोशिशें कंपनियों द्वारा की जाती हैं जबकि चीन में ऐसे नवाचार सरकारी नीतियों द्वारा किए जाते हैं।

नवीन: हाँ पापा। अमेरिका में Apple, Amazon, Microsoft, Intel, Google और Facebook जैसी प्रमुख कंपनियाँ हैं जिनके बीच एक होड़ सी लगी हुई है।

जयंती: चीन में भी अलीबाबा और हुआवेई जैसे टेक दिग्गज हैं और वे देश में AI विकास का नेतृत्व करते हैं।

सुंदर: ये सही है। हालांकि, अमेरिका कई कारणों से AI के क्षेत्र में आगे है।

नवीन: इसका क्या कारण हैं, पापा ?

सुंदर: ठीक है। सबसे पहले, अमेरिका में सबसे ज़्यादा AI start-up ecosystem है। इसे सबसे अधिक निजी इक्विटी और venture capital funding मिली है। दूसरा, ये traditional semiconductors के विकास और AI सिस्टम को चलाने वाले कंप्यूटर चिप्स के विकास में भूमिका निभाता है।

नवीन: मुझे लगता है कि AI start-up ecosystem में मशीन लर्निंग, डीप लर्निंग और आर्टिफिशियल नैरो इंटेलिजेंस की अवधारणाएं शामिल हैं।

सुंदर: हाँ। तुम सही कह रहे हो।

ज्वाला: माँ, आपका मोबाइल बज रहा था। आपने सुना ही नहीं, तो मैंने फ़ोन का जवाब दिया।

जयंती: ठीक है। किसका कॉल था ?

ज्वाला: रवि अंकल का फ़ोन था। अंकल को अपनी कंपनी के हेड ऑफिस में कुछ काम है इसलिए वो तिरुपति से यहाँ आ रहे हैं और वो भी गाड़ी से।

जयंती: ये तो बहुत अच्छा है। वो आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग में के क्षेत्र में शोध कर रहे हैं।

नवीन: वो भारत की सिलिकॉन वैली यानी बेंगलुरु आ रहा है। अब वो हमें बताएगा कि AI पर ध्यान देने के साथ भारत कैसे प्रौद्योगिकी हब बनने की तैयारी कर रहा है।

ज्वाला: वो लंच के लिए आ रहा है। यानी अभी समय है। तो क्या आप AI पर चल रही अपनी चर्चा फ़िलहाल रोक रहे हैं?

सुंदर: नहीं। ये सही नहीं है।

नवीन: पापा, मुझे कुछ देशों में AI के सफल प्रयोगों के बारे में बताएं।

सुंदर: कुछ देर के लिए रुको... आपके अंकल हमें कई चीजें बताएंगे जिसमें भारत की चुनौतियां शामिल हैं।

ज्वाला: ठीक है। मैं भी आपकी चर्चा का हिस्सा बनना चाहती हूँ। मैंने अभी एक फिल्म देखी जिसमें रोबोट एक बूढ़े व्यक्ति की देखभाल करता है और दिन भर के काम करने में उनकी मदद करता है। फ़िल्म में दिखाया गया है कि रोबोट के साथ हमारा जीवन कैसा होगा।

जयंती: काश, हमारे पास भी ऐसा एक रोबोट हो जो मुझे रसोई के काम में मदद करे।

सुंदर: *(जोर से हंसता है)* हर जगह AI-पावर्ड रोबोट क्रांति है। तो आप इसे किचन में भी चाहते हैं।

जयंती: ये तो बस मज़ाक़ था। आप अमेरिका और अन्य देशों में AI की सफलताओं के बारे में बता रहे थे।

सुंदर: हाँ। अमेरिका में एक अच्छी तरह से स्थापित तकनीकी संस्कृति है। AI के क्षेत्र में 10 बिलियन डॉलर्स यानी 74,200 करोड़ रुपये वेंचर कैपिटल चैनलिंग से इसे फ़ायदा मिलता है। देश में अच्छी प्रतिभा भी है। हालांकि ये यूरोपीय संघ या चीन के मुक़ाबले AI के विषयों पर कम शोध पत्र प्रकाशित करता है। लेकिन जो भी हो ये सबसे अच्छे शोध पत्र प्रकाशित करता है।

जयंती: मुझे लगता है कि अमेरिका में AI के लिए एक राष्ट्रीय रणनीति है।

सुंदर: हाँ। 2016 में, अमेरिका ने 7 रणनीतियों के साथ राष्ट्रीय कृत्रिम बुद्धिमत्ता अनुसंधान और विकास रणनीतिक योजना जारी की थी और 2019 में 8वीं रणनीति जारी की। अमेरिका ने AI में लंबे समय वाले निवेश को प्राथमिकता दी और AI के लिए मूल्यांकन तकनीकों का एक स्पेक्ट्रम विकसित किया। AI के क्षेत्र में ख़ुद को दुनिया में सबसे आगे बनाए रखने के लिए सारी कोशिशें करते हैं।

नवीन: मुझे लगता है कि उनकी योजना अच्छी तरह से काम कर रही है।

सुंदर: हाँ, AI में तकनीकी सफलता हासिल करने और इन सफलताओं को क्षमताओं में बदलने के लिए सरकार और शिक्षा, उद्योग, अन्य गैर-संघीय संस्थाओं और अंतर्राष्ट्रीय सहयोगियों के बीच साझेदारी का महत्व बढ़ रहा है।

नवीन: AI तकनीक में स्विट्जरलैंड कई अन्य देशों से भी आगे है।

सुंदर: हाँ नवीन। स्विट्जरलैंड AI का हब बन गया है। यहाँ AI के क्षेत्र में विश्व प्रसिद्ध विश्वविद्यालय और अनुसंधान संस्थान हैं। Google, IBM या Microsoft जैसे टेक दिग्गज यहाँ से अपना AI अनुसंधान चलाते हैं। स्विट्जरलैंड स्वास्थ्य देखभाल में AI के विकास को भी महत्व देता है। ये दुनिया भर में सबसे ज़्यादा AI पेटेंट का दावा करता है जिससे पता चलता है कि नवाचार के क्षेत्र में इसकी पकड़ काफ़ी अच्छी है।

ज्वाला: और हमारे पास हमारा पड़ोसी चीन है जो अमेरिका के साथ होड़ में लगा है।

जयंती: हाँ ज्वाला। मुझे लगता है कि चीन पहले से ही AI अनुसंधान में काफ़ी आगे है और 2030 तक AI शक्ति बनने के लिए 150 बिलियन डॉलर्स यानी 11 लाख 13 हज़ार करोड़ रुपये के साथ घरेलू AI उद्योग बनाने के लिए प्रतिबद्ध है।

सुंदर: हाँ तुम दोनों सही हो। चीनी सरकार पूरी कोशिश कर रही है कि AI की लहर बनाकर अमेरिका से भी आगे निकल सके। चेहरे की पहचान और AI चिप्स दो प्रमुख प्रौद्योगिकियां हैं जो AI में चीन के विकास को अगले स्तर पर ले जा रही हैं।

नवीन: चेहरे की पहचान से क्या फायदा?

सुंदर: ये अपराध और भ्रष्टाचार को नियंत्रित करने के उद्देश्य से बना निगरानी कार्यक्रम है। सामाजिक व्यवहार को विनियमित करने के लिए शॉपिंग मॉल, सड़कों, इमारतों और अन्य संस्थानों में लोगों की आवाजाही को ट्रैक करने के लिए भी इसका इस्तेमाल किया जाता है।

नवीन: तो ये बहुत सारा डेटा इकट्ठा कर रहा है। क्या हम अपने देश में चेहरे की पहचान करने वाली इस तकनीक का इस्तेमाल नहीं कर रहे हैं?

सुंदर: हाँ, कर तो रहे हैं... लेकिन सीमित दायरों में। हाल ही में दिल्ली और उत्तर प्रदेश की पुलिस ने विरोध प्रदर्शनों के दौरान दंगाइयों को पकड़ने और रैलियों में भीड़ पर नज़र रखने के लिए इस तकनीक का इस्तेमाल किया।

जयंती: दक्षिण कोरिया भी AI में भारी निवेश कर रहा है। दक्षिण कोरिया की सरकार ने AI रणनीति जारी की है और 2022 तक AI के 4 बड़े दावेदारों में से एक बनना चाहती है।

सुंदर: दक्षिण कोरिया में AI क्षमताएं और महत्वाकांक्षाएं हैं और वह रणनीतिक रूप से खुद को वैश्विक दावेदार के रूप में देख रहा है। ये औद्योगिक रोबोटिक्स तकनीक का उपयोग कर रहा है। सैमसंग, एलजी और हुंडई जैसी बड़ी और अच्छी तरह से स्थापित टेक कंपनियां देश में हैं और सभी AI में निवेश करने के लिए तत्परता दिखा रहे हैं।

नवीन: तो, सरकार और कोरियाई कंपनियों, दोनों को लगता है कि AI देश के लिए एक महत्वपूर्ण तकनीक है।

सुंदर: हाँ। हालाँकि, भारत की ही तरह दक्षिण कोरिया को भी स्थानीय AI के क्षेत्र में लंबे समय तक होने वाले विकास के लिए चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है।

जयंती: AI-एमएल तकनीक में फ्रांस, जापान, कनाडा, सिंगापुर, ब्रिटेन और रूस भी आगे हैं।

सुंदर: ये सच है। फ्रांस ने जनवरी 2017 में AI रणनीति प्रकाशित की जिसके बाद मार्च 2018 में एक विस्तृत नीति दस्तावेज जारी किया गया। जापान ने मार्च 2017 में एक दस्तावेज जारी किया। ब्रिटेन (यूके) ने नवंबर 2017 में अपनी औद्योगिक रणनीति जारी की। ये सभी देश AI के क्षेत्र में भविष्य निर्माण के लिए विज्ञान, प्रौद्योगिकी, इंजीनियरिंग और गणित

यानी STEM, के प्रतिभा विकास संसाधनों के आवंटन में काफी वृद्धि कर रहे हैं। ब्रिटेन ने 2025 तक 1000 से अधिक सरकार समर्थित पीएचडी शोधकर्ता तैयार करने की योजना बनाई है।

नवीन: कनाडा और रूस भी बड़े पैमाने पर AI में निवेश कर रहे हैं।

जयंती: मुझे पता है कि कनाडा की सरकार ने AI अनुसंधान के लिए 125 मिलियन डॉलर्स यानी 927 करोड़ रुपये का निवेश करने का तय किया है। AI पर रूस का 12.5 मिलियन डॉलर्स यानी 92.7 करोड़ रुपये का वार्षिक निवेश है। देश में AI का इस्तेमाल सैन्य गतिविधियों में भी किया जा रहा है जैसे AI-सशक्त फाइटर जेट और स्वचालित तोपखाने। रूसी राष्ट्रपति व्लादिमीर पुतिन ने भी कहा है कि AI का नेतृत्व करने वाला देश ही दुनिया पर राज करेगा।

(दरवाजे की घंटी बज रही है।)

जयंती: ज्वाला, तुम जाकर दरवाजा खोलो। हो सकता है रवि अंकल हों।

ज्वाला: आ रही हूं... *(दरवाजे की चरमराती आवाज़।)* नमस्ते रवि अंकल, अंदर आइए, हम सब आपका ही इंतजार कर रहे हैं।

जयंती: स्वागत है रवि।

रवि: सभी को नमस्कार... ये वासु है... मेरा ड्राइवर और बहुत अच्छा दोस्त भी। वो एक कृषि परिवार से है।

सुंदर: आप दोनों का स्वागत है। इस बार बहुत दिनों के बाद आए हो।

रवि: हाँ बावा। COVID लॉकडाउन के कारण हमारी कंपनी ने हमें घर से काम करने के लिए कहा और हाल ही में अनलॉक के बाद हमें बाहर कुछ

असाइनमेंट दिए गए हैं। यही कारण है कि मैं यहां अपने वैज्ञानिकों और कुछ अनुसंधान विद्वानों से मिलने आया हूं।

जयंती: ठीक है रवि। दोपहर के खाने का समय हो गया है। आइए हम सबसे पहले डाइनिंग हॉल में चलते हैं।

सुंदर: मुझे भी भूख लगी है। लेकिन आज दोपहर का खाना मुफ्त नहीं होगा... आपको भारत में AI को लेकर अपने अनुभव साझा करने होंगे।

रवि: ये तो बहुत अच्छी बात है।

(डाइनिंग टैबल पर व्यंजन और पानी की बोतल आदि की आवाज़)

(दृश्य समाप्त होता है ... संगीत)

दृश्य 3

रवि: थैंक यू दीदी। मेरा पेट भर गया। सब कुछ बहुत ही अच्छा बना है। बैंगन की सब्जी, सांबर, नारियल की चटनी! हमारे सभी konaseema व्यंजन हैं!

ज्वाला: माँ तो खाना बनाने में एक्सपर्ट हैं। वो अपनी नींव को कभी नहीं भूलती हैं।

नवीन: पिताजी, आपने अमेरिका, चीन, दक्षिण कोरिया और कुछ अन्य देशों में AI की सफलताओं के बारे में हमें कई बातें बताईं। लेकिन AI विकास के लिए भारत की रणनीतियों का क्या?

सुंदर: चीन AI-आधारित शोध में तेजी से प्रगति कर रहा है। तो भारत को भी AI को राष्ट्रीय सुरक्षा रणनीति के महत्वपूर्ण तत्व के रूप में देखना चाहिए। आपके रवि अंकल इस बार में हमें बहुत सी बातें बताएंगे।

जयंती: AI-आधारित भविष्य के लिए और अपने रणनीतिक हितों को सुरक्षित करने के लिए, भारत में नौकरियों और कौशल बाजारों को तैयार करने के लिए AI-आधारित नवाचार और AI को लेकर बुनियादी ढांचा तैयार करना ज़रूरी है।

नवीन: अब हमें भारत में AI विकास को लेकर सामने आने वाली चुनौतियों पर चर्चा करनी है। अंकल, मुझे लगता है आपको इस बारे में जानकारी ज़रूर है।

रवि: अरे हाँ, बिल्कुल। मैं आपके साथ कुछ जानकारी साझा करूंगा। वासु, तुम भी इस चर्चा में ज़रूर शामिल हो।

नवीन: अंकल, दूसरे देशों की तुलना में, भारत ने AI तकनीक को लेकर थोड़ी देर कर दी है। विशेषज्ञों का कहना है कि हम अपनी क्षमता के साथ पर्याप्त न्याय नहीं कर रहे हैं। ऐसा क्यों है... मेरा मतलब है कि हमारे सामने क्या समस्याएं और चुनौतियां हैं?

रवि: ये कुछ हद तक सही हो सकता है। 2017 में, सरकार के वाणिज्य और उद्योग विभाग ने भारत के आर्थिक परिवर्तन के लिए AI पर एक टास्क फोर्स का शुभारंभ किया। फरवरी में, भारत सरकार ने नई और उभरती प्रौद्योगिकियों में अनुसंधान और विकास का मार्गदर्शन करने के लिए AI पर एक राष्ट्रीय कार्यक्रम स्थापित करने के लिए नीति आयोग को कहा है ।

वासु: ये नीति आयोग क्या है ?

ज्वाला: यहाँ नीति का मतलब नैतिकता है।

सुंदर: वर्तमान संदर्भ में इसका अर्थ नीति आयोग है। NITI का मतलब नेशनल इंस्टीट्यूशन फॉर ट्रांसफॉर्मिंग इंडिया है। इसने योजना आयोग का स्थान लिया है।

नवीन: क्या नीति आयोग ने कोई कार्रवाई की है ?

रवि: हाँ। इस साल की शुरुआत के बाद से, NITI Aayog ने कृषि और स्वास्थ्य जैसे महत्वपूर्ण क्षेत्रों में AI परियोजनाओं को लागू करने के लिए कई प्रमुख AI प्रौद्योगिकी खिलाड़ियों के साथ भागीदारी की है।

वासु: वे कृषि की मदद कैसे करते हैं?

रवि: ये अच्छा सवाल है, जो कृषि में आपकी रुचि को दर्शाता है। कुछ जिलों में precision agriculture (सटीक कृषि) शुरू किया गया है।

वासु: ये precision agriculture (सटीक कृषि) का क्या मतलब है।

रवि: मैं आपको बताता हूं, वासु। precision agriculture को satellite farming (उपग्रह खेती) भी कहा जाता है। संसाधनों को संरक्षित करते हुए इसका लक्ष्य इसे मिलने वाली जानकारी को सुधारना है। उपग्रह इमेजरी, मौसम डेटा आदि पर आधारित सलाहों की मदद से खेत की पैदावार बढ़ाना इसका मक़सद है। ये सभी नवाचार कृत्रिम बुद्धिमत्ता पर आधारित हैं। precision agriculture की मदद से किसान अपने राजस्व में 35 से 60 फ़ीसदी प्रति एकड़ की वृद्धि कर सकते हैं।

वासु: ये तो बहुत अच्छी कोशिश है... मैं अपने पिता को इसके बारे में बताऊंगा।

सुंदर: ये ठीक रहेगा। नीति आयोग AI द्वारा स्वास्थ्य के क्षेत्र में हो रहे विकास पर भी काम कर रहा है। रोबोटिक्स स्टार्ट-अप्स अस्पतालों में रोबोट तैनात कर रहे हैं जिससे मानव हस्तक्षेप कम से कम हो। रोबोट का इस्तेमाल स्वच्छता के कामों में और संक्रमित रोगियों को खाना और दवाइयां पहुँचाने के लिए किया जाता है। रोबोट तापमान की जांच भी कर रहे हैं और आपातकालीन स्थिति में डॉक्टरों के साथ वीडियो कॉल की व्यवस्था भी कर रहे हैं।

रवि: Image recognition AI का इस्तेमाल पैथोलॉजिस्ट और रेडियोलॉजिस्ट की उत्पादकता बढ़ाने के लिए किया जाता है। AI मॉडल का उपयोग डायबिटिक रेटिनोपैथी और हृदय संबंधी जोखिम के पहचान और इसके इलाज के लिए किया जाता है।

सुंदर: भारतीय भाषा परियोजना एक प्राकृतिक भाषा प्रसंस्करण मंच बनाने के लिए भी शुरू की गई है।

वासु: लेकिन ये हमारे लिए कैसे उपयोगी है ?

सुंदर: ये बातचीत वाली सामान्य भाषा में बात करने और करियर परामर्श के लिए 22 भारतीय भाषाओं में बातचीत करने के लिए इस्तेमाल की जाती है।

रवि: हाँ। भारत AI के क्षेत्र में अपनी क्षमता को बढ़ाने और दुनिया भर के देशों के साथ बराबरी से खड़ा होने पर जोर दे रहा है। क्योंकि AI के क्षेत्र में प्रगति दशकों से हो रही है लेकिन धीमी रफ़्तार से। ज्यादातर विभागों में बहुत कम AI faculties यानी संकाय थे। हालांकि, पिछले छह वर्षों में चीजें काफ़ी हद तक बदली हैं। अब हर आईआईटी और दूसरी कंपनियों में AI के क्षेत्र में काम करने वाले कई प्रोफेसर हैं।

सुंदर: उद्योग विशेषज्ञों का कहना है कि open data warehouses और सरकारी और निजी निकायों में मजबूत ecosystem यानी पारिस्थितिकी तंत्र भारत में AI के लिए गेम चेंजर साबित हो सकता है। हमें AI के क्षेत्र में 2 या 3 बड़े फ्लिपकार्ट चाहिए।

रवि: भारत सरकार digitisation और ज़्यादा से ज़्यादा AI के इस्तेमाल पर जोर दे रही है। AI कार्यक्रमों के लिए वित्तीय सहायता भी मिलती है। सरकार ने AI-एमएल, इंटरनेट ऑफ थिंग्स, 3 डी प्रिंटिंग और ब्लॉक चेन जैसी 5 जी प्रौद्योगिकियों के विकास के लिए 480 मिलियन डॉलर्स यानी 3562 करोड़ रुपये का आवंटन किया है। उद्योगों में AI के उपयोग के लिए दिशानिर्देश और नीतियां विकसित की जा रही हैं।

सुंदर: 2020-21 के बजट ने अन्य तकनीकों के अलावा मशीन लर्निंग और आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के महत्व को मान्यता दी है। भारत में फ़ाइबर की मदद से भारतनेट 1,00,000 ग्राम पंचायतों से जुड़ेगा।

रवि: आप सही कह रहे हैं। पूरे देश में डेटा सेंटर पार्क स्थापित किए जाएंगे। बजट ने क्वांटम कम्प्यूटिंग और प्रौद्योगिकी पर राष्ट्रीय मिशन स्थापित करने के लिए 6000 करोड़ रुपये भी आवंटित किए हैं।

नवीन: हाँ। हमारे पास आधार परियोजना है। मेरा मानना है कि ये दुनिया की सबसे बड़ी परियोजना है।

वासु: हां, हम राशन के लिए और अन्य सभी उद्देश्यों के लिए आधार कार्ड का उपयोग कर रहे हैं।

रवि: हाँ, अब, ज़्यादा से ज़्यादा भारतीय स्टार्टअप्स और स्थापित टेक फर्म अपने उत्पादों में AI को लागू करने की शुरुआत कर रहे हैं।

नवीन: हर साल हमारे विश्वविद्यालय कई इंजीनियर, गणितज्ञ और सॉफ्टवेयर डेवलपर्स का निर्माण कर रहे हैं।

रवि: हाँ, ये बिल्कुल सही बात है लेकिन हमें अपने युवाओं को आधुनिक AI दृष्टिकोण के बारे में बताने के लिए अमेरिका और चीन के साथ आईटी शिक्षा को आगे बढ़ाने की ज़रूरत है। हमारे प्रधान मंत्री कहते हैं कि तकनीक के विकास को सबका साथ, सबका विकास के मूल में निहित करना होगा।

नवीन: ये तो बहुत अच्छा है लेकिन भारत को AI निगमन के लिए कुछ चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है।

रवि: विशेष रूप से छोटे और मध्यम आकार के उद्यमों में विनिर्माण में सुधार, स्वास्थ्य देखभाल की गुणवत्ता में सुधार, कृषि पैदावार में सुधार और सार्वजनिक सेवाओं के वितरण में सुधार जैसी बड़ी चुनौतियां हमारे सामने हैं।

सुंदर: ये तो ठीक है लेकिन डेटा AI के लिए कच्चा माल है। क्या ये भारत में चुनौती नहीं है?

रवि: हाँ। सबसे महत्वपूर्ण चुनौती गोपनीयता और नैतिकता से समझौता किए बिना AI-प्रासंगिक डेटा इकट्ठा करना, प्रमाणित करना, मानकीकृत करना और संगठनों, लोगों और प्रणालियों को वितरित करना है। सक्षमता की कमी और श्रमिकों को कुशल बनाने की ज़रूरत है। विश्वास की कमी और परिवर्तन और नौकरी के नुकसान के प्रतिरोध भी कुछ अन्य चुनौतियां हैं।

सुंदर: रवि, AI नवाचार को समझने और इस्तेमाल करने के लिए, एक मजबूत बौद्धिक संपदा ढांचे की ज़रूरत है।

रवि: ये बात तो सही है। सरकार आईपी प्रणाली को मजबूत करने के लिए कई पहल कर रही है। हालाँकि, चुनौतियां विशेष रूप से AI अनुप्रयोगों के लिए कड़े और संकीर्ण रूप से केंद्रित पेटेंट कानूनों को लागू करने में हैं।

वासु: ये महत्वपूर्ण मुद्दे हैं। लेकिन हम इनसे कैसे निपट सकते हैं?

रवि: इन मुद्दों से निपटने के लिए और चिकित्सकों और AI डेवलपर्स के बीच अंतर को कम करने में मदद करने के लिए कई तरीक़े अपनाए गए हैं। जैसे - आईपी सुविधा केंद्रों की स्थापना, आईपी अनुदान देने वाले अधिकारियों, न्यायपालिका और न्यायाधिकरणों के पर्याप्त प्रशिक्षण आदि का सुझाव दिया गया है।

जयंती: नीति आयोग के सीईओ ने AI पर RAISE-2020 ग्लोबल वर्चुअल समिट में कहा था कि भारत विशिष्ट रूप से दुनिया की AI प्रयोगशाला बनने के लिए तैयार है और सशक्तिकरण के माध्यम से विकास में योगदान भी देता है।

नवीन: भारत के विकास के लिए AI की क्षमता क्या है?

रवि: अनुमान है कि AI के क्षेत्र में 2035 तक भारत की GDP में 957 बिलियन डॉलर्स यानी 71 लाख करोड़ रुपये जोड़ने और 2035 तक भारत की वृद्धि को 1.3% बढ़ाने की क्षमता है।

नवीन: ये सब सुनने में काफी आशाजनक लगता है।

रवि: ये सच है। हमारे प्रधानमंत्री ने जोर देकर कहा है कि सरकार, भारत को AI का वैश्विक केंद्र बनाना चाहती है। कई भारतीय इस क्षेत्र में काम कर रहे हैं और उम्मीद है कि आने वाले समय में कई और लोग ऐसा करेंगे। उन्होंने ये भी कहा कि सरकार, सामाजिक समस्याओं को हल करने के लिए AI का इस्तेमाल करने पर ज़ोर दे रही है।

नवीन: ये तो बहुत अच्छा है। अब जब प्रधानमंत्री ने AI की क्षमता को पहचान लिया है, भारत जल्द ही सभी चुनौतियों का सामना करेगा और AI महाशक्ति के रूप में उभरेगा।

सुंदर: विशेषज्ञों को भरोसा है कि भारत इस एजेंडा को लागू करने के लिए तैयार है जो AI की मदद से मजबूत, टिकाऊ और न्यायसंगत न्यू इंडिया को बढ़ावा देगा।

जयंती: हम सभी को उम्मीद है कि भारत एक ऐसा देश बनेगा जो 'सभी के लिए AI' का नेतृत्व करेगा।

वासु: आप सभी का धन्यवाद। मेरे पास भारत के विश्व नेता बनने में AI के क्षेत्र में हो रही कोशिशों के बारे में कुछ जानकारी है। हमें उम्मीद है कि भारत अपने नागरिकों की भलाई के लिए और आर्थिक विकास को सुनिश्चित करने के लिए इस उभरती हुई तकनीक का उपयोग करेगा।

ज्वाला: हम सब यही उम्मीद करते हैं। वैसे चुनौतियों का सामना करने के लिए आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और भारत की तत्परता पर हमने काफ़ी अच्छी चर्चा की।

सुंदर: हाँ ज्वाला। हमें अपने रवि अंकल का शुक्रिया अदा करना चाहिए। उन्होंने हमें AI विकास के लिए भारत की चुनौतियों के बारे में बहुत सारी जानकारी दी है।

नवीन: अब मैं वेबिनार में एक अच्छी प्रस्तुति दे सकता हूं।

सुंदर: वैसे ज्वाला, वो कौन सी फिल्म है जिसकी तुम बात कर रही थी? हम आपके अंकल के साथ वो फिल्म देखेंगे।

ज्वाला: ये एंड्रॉइड कट्टप्पा है, जो एक मलयालम से डब की गई फिल्म है।

वासु: मैंने ये फिल्म पहले ही देख ली है। ये बहुत रोचक है।

जयंती: मैं अभी तुम्हारे लिए नाश्ता और चाय लाती हूँ... वो खाते-पीते फिल्म देखो।

नवीन: तुमलोग अंकल के साथ बातें करो... मैं चाय बनाऊंगा और सभी को स्नैक्स परोसूंगा।

रवि: मैं तिरुमाला से लड्डू लाया था।

जयंती: धन्यवाद रवि। मैं सभी को लड्डू बांट देती हूं।

(दृश्य समाप्त होता है)