भारतीय वैश्विक परिषद

सप्रू हाउस

******

अज्ञात वक्ता: नमस्कार। इस सत्र में हमारे साथ जुड़ने के लिए आप सभी का बहुत-बहुत धन्यवाद। आगे बढ़ने से पहले, मैं आप सभी से अनुरोध करता हूँ कि आप अपने फोन बंद कर दें या उन्हें साइलेंट मोड पर डाल लें। भारतीय वैश्विक परिषद की ओर से, आज की इस पैनल चर्चा, जिसका विषय है- *2026 एआई के साथ भारत की वचनबद्धता*, में स्वागत करते हुए हार्दिक प्रसन्नता हो रही है।

आर्टिफिशल इंटेलिजेंस (एआई) वास्तविक समय में बहुत तेज़ी से अर्थव्यवस्था, शासन व्यवस्था और वैश्विक सत्ता समीकरण को बदल रहा है। चूँकि भारत **एआई इंपैक्ट समिट 2026** की मेज़बानी की तैयारी में लगा है, आज की इस चर्चा का उद्देश्य ज़िम्मेदार, सबको साथ लेकर चलने वाली वैश्विक एआई शासन को बनाने में भारत की भूमिका की पड़ताल करना है जिसमें नवाचार को नैतिकता के साथ, डेटा संप्रभुता को खुलेपन के साथ और राष्ट्रीय प्राथमिकता को ग्लोबल साउथ के हित के साथ संतुलित किया जाएगा।

इस पैनल चर्चा का उद्देश्य उन रणनीतिक विकल्पों का पता लगाना है जो भारत के एआई प्रक्षेपपथ और उभरते वैश्विक मानकों में इसके योगदान को परिभाषित करेंगे। आज की चर्चा की अध्यक्षता और संचालन राजदूत राकेश सूद करेंगे। श्री सूद पूर्व भारतीय राजनयिक हैं और उन्हें कूटनीती, सुरक्षा एवं शासन के क्षेत्र में व्यापक अनुभव है। पैनल में आज हमारे साथ हैं- स्वतंत्र शोधकर्ता और सलाहकार डॉ. अनुलेखा नंदी। ये डिजिटल गवर्नेंस, एआई, उभरते तकनीक और डिजिटल इंफ्रास्ट्रक्चर के क्षेत्र में विशेषज्ञता रखती हैं। जुआन डी'कुन्हा नेशनल लॉ यूनिवर्सिटी, दिल्ली के सेंटर फॉर कम्युनिकेशन गवर्नेंस में प्रोग्राम मैनजर हैं।

पैनल में हमारे तीसरे सदस्य हैं मिहिर कुलकर्णी। आज हमारे साथ ऑनलाइन जुड़ने वाले हैं। मिहिर एआई वैज्ञानिक हैं और वाधवानी एआई में टीम लीड हैं। ये इंडिया एआई मिशन में मशीन लर्निंग कंसल्टेंट के रूप में भी काम कर रहे हैं। चौथे सदस्य होंगे डॉ. निखिल अग्रवाल, ये भी हमारे साथ ऑनलाइन जुड़ें हैं। ये फाउंडेशन फॉर इनोवेशन एंड टेक्नोलॉजी ट्रांसफर, आईआईटी दिल्ली के प्रबंध निदेशक हैं। स्टार्टअप्स, नवाचार और नीति के जाने- माने विशेषज्ञ हैं। चर्चा के बाद संक्षिप्त प्रश्नोत्तर सत्र होगा, जिसका संचालन अध्यक्ष महोदय करेंगे।

इसके साथ ही अब मैं राजदूत सूद से अनुरोध करता हूँ कि वे अपना आरंभिक भाषण दें और कार्यवाही आरंभ करें। धन्यवाद।

राकेश सूद: धन्यवाद। सबसे पहले, मैं आईसीडब्ल्यूए का धन्यवाद देना चाहता हूँ और फिर इस पैनल को बुलाने की पहल के लिए उनकी तारीफ करना चाहता हूँ। जैसा कि इस कक्ष में मौजूद हर कोई शायद जानता होगा, एआई निश्चित रूप से इस माह का सबसे विशेष विषय है क्योंकि भारत का एआई समिट फरवरी के आखिर में होने वाला है। अब, भारत एआई के क्षेत्र में, इस क्षेत्र में बहुत नया है क्योंकि हमारा प्रथम नीति पत्र 2018 में आया था। लेकिन तब से, कई विचार मंच इसमें शामिल हुए हैं, कुछ और नीति पत्र आए हैं, पिछले वर्ष दिशानिर्देश जारी किए गए थे, आदि।

हम एआई के क्षेत्र में एक नई तरह की दिशा भी ला रहे हैं क्योंकि यह डिजिटलाइज़ेशन की दुनिया में हमारे सफ़र पर आधारित है। मैं कहूँगा कि यह कुछ ऐसा है जिसने हमें एक डिजिटल सार्वजनिक अवसंरचना के लिए रूपरेखा बनाया या दिया है। यदि हम इसके तत्वों को देखें तो हम पाते हैं कि इसमें मूल रूप से निम्नलिखित तत्व हैं- हमारे पास आधार कार्ड है, पहचान, हमारे पास यूपीआई है, जो भुगतान के लिए है, हमारे पास एक सहमति प्रणाली (कंसेंट सिस्टम) है, जिसका इस्तेमाल हम सब कुछ स्पष्ट करने के लिए करते हैं और फिर हमारे पास है डिज़िलॉकर (Digilocker), जिसमें हमारे पास पासपोर्ट जैसे कुछ दस्तावेज़ हो सकते हैं और हम उन लोगों को पहुँच प्रदान कर सकते हैं जिन्हें पहचान की ज़रूरत है या जिन्हें हमसे पहचान सत्यापित करवानी है। ईकेवाईसी (EKYC) और ऐसी ही चीजें।

ये चीजें डिजिटल भुगतान सुविधाओं का निर्माण करती हैं और उन्हें बड़े पैमाने पर मंजूरी भी मिली। यह वैसा अनुभव है जिसे हम एआई के क्षेत्र में आने पर बनाना चाहेंगे और यदि मैं एआई स्टैक को देखूँ तो जाहिर है कि इसे इनमें से कई ऐप्स पर आधारित होना होगा जिन्हें एआई के तत्वों को इसमें लाने के लिए संशोधित किया जाएगा। इसका एक हिस्सा ऐप्स होंगे, जिन्हें स्पष्ट रूप से विकसित करना होगा, क्योंकि इन ऐप्स के साथ हमारी अपनी मजबूरियां वही रहेंगी, जिन्होंने डिजिटल विश्व में हमारे सफ़र को आगे बढ़ाया है, जो है लागत दक्षता, यह पैमाना है, यह हमारे आर्थिक विकास में योगदान देना है, समावेशिता लाना है, आखिर ये डिजिटल सार्वजनिक अवसंरचना के चार स्तंभों की ओर बढ़ने के पीछे के मूल चालक थे।

जब हम एआई मॉडलों को अपनाएंगे तो ये मार्गदर्शक स्तंभ या चालक बने रहेंगे। ऐप्स, आज की सार्थकता एलएलएम (LLMs) हैं। क्या एलएलएम (LLMs) एआई को परिभाषित करेंगे, इस पर एक पूरा समूह है, कई लोग हैं जो मानते हैं कि एलएलएम केवल एक पहलू है। लैंग्वेज मॉडल से, हम पहले से ही रीज़निंग मॉडल की ओर बढ़ रहे हैं। लेकिन क्या रीजनिंग ही वह आखिरी लक्ष्य होगा जो हमें एआई (AI) देगा? मुझे लगता है कि शायद नहीं, रीजनिंग से भी नहीं क्योंकि आखिर इंसानी समझ, इंसानी निर्णय लेना, ज़रूरी नहीं कि हमारे अपने दिमाग में रीजनिंग मॉडल पर आधारित हो।

हम आज जहाँ हैं, वहाँ मूल्यांकन और विकासवादी अनुकूलन क्षमता की वजह से पहुंचे हैं, या मूल्यांकन के क्षेत्र में कुछ ऐसा है जिसे जटिल समायोजन प्रक्रिया के नाम से जाना जाता है। यह कुछ ऐसा है जो हमें मिला है, इसलिए हम उस प्रकार का डेटा प्रयोग नहीं करते या हमें अपने निर्णय तक पहुंचने के लिए उस प्रकार के डेटा या ऊर्जा की ज़रूरत नहीं है, जैसा कि आज के मॉडल करते हैं। तो क्या यह लंबे समय तक कायम रह पाएगा? हमें अभी तक नहीं पता, लेकिन कम- से- कम आज के संदर्भ में, यह एक कारक है।

फिर हमारे पास परिकलन (कंप्यूट) के मामले में दूसरे तत्व भी हैं, जहाँ हम समावेशिता के सिद्धांत पर विकास करने की कोशिश कर रहे हैं, एक ऐसी परिकलन क्षमता विकसित करना जो उपयोगकर्ताओं के लिए अधिक आसानी से और सस्ते में उपलब्ध हो, जिसमें लागत का तत्व भी शामिल है। डेटा, अब हमारे पास डेटा है, लेकिन हमें यह सुनिश्चित करना होगा कि यह गुणवत्तापूर्ण डेटा हो। आखिर में, ऊर्जा संसाधनों, अब हम सब जानते हैं कि हम एक पूर्ण औद्योगिक विद्युतीकरण कार्यक्रम के मध्य में हैं और यदि हमें विकसित भारत के लक्ष्यों को प्राप्त करना है तो इस क्षमता को बड़े पैमाने पर बढ़ाना होगा। प्रति व्यक्ति के हिसाब से हमारी विद्युत की खपत हमारे कुल प्रति व्यक्ति ऊर्जा खपत का केवल 20% है जो विकसित विश्व या चीन के मुकाबले बहुत, बहुत कम है। इसलिए इनमें से कुछ के साथ, हमें अपने तरीके से काम करना होगा।

अब आखिरी बात जो बताई गई, जिसके बारे में हम कुछ सवालों में बात करेंगे, वह है ग्लोबल साउथ की भूमिका और क्या भारत इसमें नेतृत्वकर्ता की भूमिका निभा सकता है। यहाँ, यदि आप अब तक देखें तो बहुपक्षवाद अपनी जड़े नहीं जमा पाया है। बहुपक्षीय प्रयास किए गए हैं। हमारे शिखर सम्मेलन इसका प्रमाण हैं और हमारे शिखर सम्मेलन से पहले तीन और शिखर सम्मेलन आयोजित किए जा चुके हैं। यदि आप पहली वाली को देखें तो उसमें सुरक्षा पर अधिक ध्यान दिया गया था। उस समय, व्यावसायिक एआई अनुकूलन और कार्यस्थल पर इसके प्रभाव पर अधिक ध्यान देने की योजना थी।

फिर सियोल में दूसरा शिखर सम्मेलन हुआ। उसमें सुरक्षा पर फोकस बनाए रखा गया और नवाचार एवं समावेशन को भी शामिल किया गया। पिछले साल, हमने पेरिस में शिखर सम्मेलन किया जिसमें राष्ट्रपति मैक्रों और प्रधानमंत्री मोदी ने सह-अध्यक्षता की। वहाँ हमने, क्रियात्मक रूपरेखा का तत्व को शामिल किया और फोकस रहा मानवीय मूल्यों पर। हमने दिल्ली शिखर सम्मेलन को इम्पैक्ट समिट कहा है, एक प्रकार से हम एआई पर अपना फोकस दिखाना चाहते हैं, जिसका मतलब है कि भारत जैसे विकासशील समाज में एआई का प्रभाव कैसा रह सकता है, ठोस नतीजों के मामले में, उन क्षेत्रों में जो आम लोगों पर प्रभाव डालते हैं, चाहे वह शिक्षा हो, स्वास्थ्य हो, कृषि हो, जलवायु परिवर्तन हो, संवहनीयता हो, सुशासन हो आदि।

हम यह दिखाना चाहते हैं कि, देखिए, हम इसका इस्तेमाल- आर्थिक विकास प्राप्त करने, संप्रभुता पर अपनी चिंताओं को बनाए रखते हुए और सार्वजनिक सुरक्षा सुनिश्चित करते हुए बड़े पैमाने पर वैज्ञानिक और प्रौद्योगिकीय विकास को आगे बढ़ाने के लिए, करने की कोशिश कर रहे हैं।
यह एक बड़ा फैसला है। यह एक बड़ी बात है। हम यह कर सकते हैं या नहीं, यह कुछ ऐसा है जिसके लिए हमें इंतज़ार करना होगा। अगले एक घंटे की समयावधि में, हम अपने पैनल के सदस्यों से इस पर बात करने को कहेंगे और उनसे परिचयात्मक टिप्पणियां करने का अनुरोध करेंगे।

सबसे पहले डॉ. नंदी।

अनुलेखा नंदी: आप सभी का बहुत- बहुत धन्यवाद। नमस्कार। मुझे आज के सत्र का हिस्सा बनाने के लिए आईसीडब्ल्यूए का बहुत- बहुत धन्यवाद। मुझे लगता है कि एआई के बारे में बात करने के लिए यह एक बहुत ही दिलचस्प समय है, विशेष रूप से तब जब एआई समिट आयोजित किया जाने वाला है। मुझे लगता है कि भारत के सामने एक सवाल यह है कि हम इस जगह पर अपनी रणनीतिक स्वायत्ता को किस तरह से परिभाषित करेंगे? विशेषरूप से, एआई जैसी रणनीतिक तकनीक के साथ, जिनकी अर्थव्यस्था के अलग- अलग क्षेत्रों, उद्योग के अलग- अलग अनुभागों में बहुत अधिक आर्थिक मूल्य हैं, हम इस क्षेत्र में अपने तुलनात्मक लाभ, अपनी रणनीतिक स्वायत्तता के आयामों को कैसे परिभाषित करें, जिसकी पहचान अमेरिका और चीन के बीच जबरदस्त प्रतिस्पर्धा से होती है, जो पहले से ही एआई स्टैक के भाग पर हावी हैं?

मेरे कहने का मतलब है, प्रतिस्पर्धात्मकता के तत्व तो सब जानते हैं। अमेरिका इन तीनों में सबसे आगे है, कंप्यूट डेटा और मॉडल्स पर, चीन डेटा और मॉडल्स पर और विशेष रूप से आर्थिक पहलू बहुत आवश्यक है, क्योंकि इनमें से ज्यादातर मॉडल्स अभी भारत में भी एप्लिकेशन डेवलपमेंट में प्रयोग किए जा रहे हैं। इस संदर्भ में, हम भविष्य की राह कैसे तय करें?

यह महत्वपूर्ण है क्योंकि अमेरिका और चीन, दोनों ही प्रतिस्पर्धी होने के बावजूद, दो बहुत अलग तरीके अपना रहे हैं। अमेरिका नवाचार और विनियमन मुक्त नज़रिए का समर्थन कर रहा है और चीन एआई के वैश्विक शासन पर ज़ोर दे रहा है, विशेषरूप से मानक निर्धारित करने वाली संस्थाओं आदि में अपने प्रभाव के माध्यम से।

तो विश्व भर में मानकों और मानदंडों के प्रसार और विशेषताओं को परिभाषित करना। इसके प्रभाव सोपानी होंगे क्योंकि विश्व भर में कौन से मानक स्वीकार्य हैं, भविष्य में बाज़ारों तक पहुँच और बाज़ारों में पैठ का

निर्धारण करेंगे। यह एआई टेक्नोलॉजीज़ के प्रसार का रास्ता भी बनाता है, खासकर चीनी तकनीक के प्रसार का, यदि वे मानदंड आगे चलकर मानक बन जाते हैं।

जब भारत अपनी नवाचार क्षमता और डेटा कंप्यूट मॉडल, संप्रभु एलएएम (LLMs) आदि विकसित कर रहा है, हम एआई के वैश्विक शासन हेतु रणनीति बनाने के मामले में भविष्य की राय कैसे तय करें, केवल सिद्धांत और रूपरेखा के मामले में ही नहीं बल्कि हम कौन से ठोस मानक, मानदंड, साधन और समाधान देते हैं जो हमारे अपने घरेलू संदर्भ के साथ- साथ वैश्विक संदर्भ और ग्लोबल साउथ की प्रासंगिक वास्तविकताओं के हिसाब से भी उचित हों।

जैसे- जैसे हम उन तकनीक से जूझ रहे हैं जो तेज़ी से यह निर्धारित कर रही हैं कि हम क्या कर सकते हैं या क्या नहीं, वे तेज़ी से उन देशों के लिए आर्थिक मौके निर्धारित कर रही हैं जिनके पास ये सभी चीजें नहीं हैं। अब, मैंने अपने पिछले काम में जिस चीज़ पर ध्यान दिया है, वह केवल तकनीक के भीतर तकनीकी और आर्थिक क्षमताओं को विकसित करना नहीं है, बल्कि एक ऐसे शासन की रूपरेखा तैयार करना है जिसमें भारत निपुण है।

यह फिर से इस बात पर ज़ोर देता है कि यह इसलिए भी ज़रूरी है क्योंकि यदि आप अप्रैल 2025 में पोलित ब्यूरो के अध्ययन सत्र को देखें तो चीन ने ग्लोबल साउथ के विकास में मददद, तकनीकी मदद पर ध्यान दिया है, डिजिटल सिल्क रोड के अपने अनुभव के आधार पर। यह ग्लोबल साउथ में न केवल अवसंरचनात्मक क्षमताओं को विकसित करने का आधार बनता है बल्कि उन्हें कैसे नियंत्रित किया जाता है, इसके तरीकों और व्यवस्था का भी आधार है। तो यह तकनीक है, साथ ही वे मानक और मानदंड जिन पर वे आधारित हैं, दोनों हैं, एक प्रकार से अपनाने और बाज़ार में पैठ बनाने के दो आधार हैं।

भविष्य में, भारत अपने तुलनात्मक लाभ को कैसे परिभाषित करेगा? भारत के एआई इंपैक्ट समिट किस तरह के मौके और मंच देगा? अपने पिछले काम में, मैंने आने वाले कुछ वर्षों में हमारे तुलनात्मक लाभ को बताने के लिए तीन क्षेत्रों पर विचार किया है। पहला है पूरक नवाचार पर ध्यान देना। ऐसे में जब हम बुनियादी नवाचार क्षमताओं का विकास कर रहे हैं, यह समझना भी ज़रूरी है कि ग्लोबल साउथ की आवश्यकताओं के लिहाज से हम अभी कहाँ सार्थक योगदान दे सकते हैं। भविष्य में विकास सहयोग या एआई सहयोग किस आधार पर होना चाहिए?

आईआईटी मद्रास ने अपने संस्थान- आईआईटी मद्रास प्रवर्तक फाउंडेशन के माध्यम से बनाया है। इसका नाम है कॉम्पैक्ट एआई (Compact AI)। वास्तव में, एआई बड़ी भाषा मॉडलों को सीपीयू जैसे लोकल सिस्टम पर चलाने में मदद करता है। इसलिए यह ज़रूरी हो जाता है क्योंकि यदि हमें अंतिम चरण के

एआई नवाचार, अंतिम चरण के एआई को अपनाने, एआई की क्षमता को सामाजिकआर्थिक लाभ में बदलना है जिसका अपस्ट्रीम आर्थिक प्रभाव हो, तो हमें यह देखना होगा कि हम एआई नवाचार को किफ़ायती कैसे बना सकते हैं? हम बड़े पैमाने पर एआई नवाचार को किस तरह सरल और अपनाने योग्य बना सकते हैं? तो इस तरह के पूरक नवाचार भारत को इस मामले में तुलनात्मक लाभ देने में मदद करते हैं कि वह क्या आसानी से उपलब्ध करा सकता है। जब कंप्यूट डेटा और मॉडल्स की बात आती है तो यह अभी भी आगे बढ़ रहा है। मैं क्यों कहती हूँ कि यह मॉडल्स के साथ बराबरी करने की कोशिश कर रहा है? हमारे पास बहुत बड़ी मात्रा में डेटा है। माफ़ करें, यह डेटा के साथ तालमेल बिठाने की कोशिश क्यों कर रहा है? हमारे पास बहुत सारा डेटा है, लेकिन डेटा अभी बंटा हुआ है। इसलिए हमें ऐसे सिस्टम बनाने होंगे जो उस डेटा को एआई नवाचार में प्रयोग करने लायक और इस्तेमाल करने लायक बना सकें। इसलिए पूरक नवाचार शायद उन क्षेत्रों में से एक है जहाँ हम तुलनात्मक लाभ को रेखांकित करने के लिए एक घोषणापत्र के रूप में सुझा सकते हैं।

दूसरा है विश्वसनीय साझेदारी के दायरे को बढ़ाना। हमने देखा है कि इन दो एआई तकनीक-केंद्रों पर निर्भरता किस प्रकार जोखिम और इंटरफेस की संवेदनशीलता को बढ़ा सकती है। हम किन देशों के साथ और किस प्रकार की साझीदारी कर सकते हैं? मान लीजिए, पूरक नवाचार में हमारा अपना तुलनात्मक लाभ है। हमारे पास संयुक्त अरब अमीरात जैसे देश हैं जहाँ संप्रभु धन कोष हैं। उनके पास एक समर्पित एआई मंत्रालय है। फिर स्विट्ज़रलैंड जैसे देश हैं जिन्होंने सार्वजनिक एलएलएम लॉन्च किया है, साथ ही सिंगापुर और ब्राज़ील जैसे देश भी हैं जो बड़े पैमाने पर डिजिटल सार्वजनिक अवसंरचना बनाने में हमारे अनुभव साझा करते हैं।

तो हम इन पूरक संबंधों का लाभ किस तरह उठा सकते हैं? आप विश्वसनीय साझेदारी का दायरा कैसे बढ़ाएंगे? साथ ही, जापान और दक्षिण कोरिया जैसे देशों के पास एक मज़बूत शोध और विकास पारितंत्र के साथ- साथ हार्डवेयर बनाने की भी क्षमताएं हैं। हम यह कैसे तय करें कि उन विश्वसनीय साझेदारी की दिशाएं और तरीके क्या हैं? हम इनमें किन देशों को शामिल करें? लेकिन वास्तव में, हम उस दायरे को बढ़ा रहे हैं, उस नेटवर्क को बढ़ा रहे हैं और उन देशों के साथ संबंध तलाश रहे हैं जो हमारी शक्ति का लाभ उठा सकें और भविष्य में सहयोग को भी बढ़ा पाएं।

तीसरा, सर ने जो कहा, डिजिटल सार्वजनिक अवसंरचना के साथ हमारे अनुभव पर आधारित है। इस क्षेत्र में भारत जो देता है, वह मूल्य- आधारित नेतृत्व का मॉडल है। जबकि चीन विकास सहयोग, अवसंरचनात्मक विकास में सहयोग कर सकता है, इससे आर्थिक निर्भरता बढ़ गई है। ऋण का जाल बढ़ गया है। भारत जो दे रहा है, वह एक ऐसा समाधान है जिसे हर देश की संप्रभुता और सामाजिक वास्तिवकताओं के साथ-

साथ आर्थिक वास्तविकताओं के हिसाब से आसानी से अपनाया जा सकता है। इसलिए हम भविष्य में एआई सहयोग के मामले में मूल्य- आधारित नेतृत्व का मॉडल दे रहे हैं।

हम एआई में उस मॉडल को कैसे शामिल कर सकते हैं? शासन के लिए किस प्रकार के समाधान, किस प्रकार के समाधान, साधन, फ्रेमवर्क, शासन के लिए मानदंड हम उपलब्ध कराते हैं? क्या हम उसे प्रस्तुत कर पाते हैं? यह बात हमारी वास्तविकता के लिहाज से भी सही है और व्यापक ग्लोबल साउथ से भी संबंधित है। एआई इम्पैक्ट समिट, असल में, विश्वसनीय साझेदारी बनाने, संवाद करने, संरेखण और सहयोग के क्षेत्र पहचानने के मौके देता है। यह देशों के साथ यह सोचने का भी मौका देता है कि अंतर-संचालित एआई शासन रूपरेखा कैसी दिखती है।

हम किन बुनियाद पर आगे बढ़े और विश्वसनीय साझेदारी करें? इस क्षेत्र में दोनों देशों को कौन से आपसी लाभ होते हैं? ये तीन ऐसे क्षेत्र हैं जिनमें मुझे लगता है कि जैसे- जैसे भारत अपनी एआई यात्रा को आगे बढ़ा रहा है, ये ऐसे क्षेत्र दे रहे हैं जिनके माध्यम से वह एआई के क्षेत्र में अपना तुलनात्मक लाभ निर्धारित कर सकता है, शासन के उन तरीकों को, जिन्हें वह अपनाना चाहता है, परिभाषित कर सकता है। साथ ही रणनीतिक स्वायत्तता और एआई सहयोग एवं तकनीकी सहयोग की एक रूपरेखा भी तैयार कर सकता है जो उसके और ग्लोबल साउथ के देशों के बड़े समुदाय दोनों के लिए काम करे और भविष्य में ग्लोबल साउथ के देशों को एआई सहयोग का एक मॉडल उपलब्ध कराए। धन्यवाद।

राकेश सूद: धन्यवाद।

निखिल अग्रवाल: राजदूत सूद, आपकी अनुमति हो तो मैं कुछ अनुरोध करना चाहूँगा। अनुमति है?

राकेश सूद: बिल्कुल।

निखिल अग्रवाल: मुझे वाकई अफ़सोस है। मैं माफ़ी चाहता हूँ। मैं व्यक्तिगत रूप से उपस्थित होने में असमर्थ हूँ। कारण है- उत्तराखंड के मुख्यमंत्री जी ने मुझे कल सुबह ही उनसे मिलने को कहा है, इसलिए मैं बीच में टोक रहा हूँ। यदि आप मुझे अपने विचार व्यक्त करने का मौका पहले दे दें, क्योंकि मैंने इस सत्र में शामिल होने के लिए सफ़र को रोका है और कैफे में हूँ। मुझे पता है कि अभी मेरी बारी नहीं है लेकिन मैं माफ़ी चाहूँगा। मैं आपकी अनुमति चाहता हूँ।

राकेश सूद: ठीक है लेकिन क्या आप प्रश्नोत्तर सत्र के लिए उपलब्ध हो पाएंगे?

निखिल अग्रवाल: मैं फिर से लॉगइन कर लूंगा। फिर से लॉगइन करूंगा क्योंकि मैं रस्ते में हूँ। कोई भी मुझे मैसेज कर देंगे, मैं फिर से ऑनलाइन आ जाऊंगा। ठीक है।

राकेश सूद: अच्छी बात है। चलिए तो फिर अपनी प्रस्तुति शुरू करिए।

निखिल अग्रवाल: धन्यवाद सर, बहुत- बहुत धन्यवाद। अध्यक्ष महोदय और पैनल के सभी सदस्य। आईसीडब्ल्यूए में अपने विचारों को साझा करने का मौका मिलना बहुत सम्मान की बात है। आज का विषय बहुत महत्वपूर्ण है। वास्तव में मैं कई वर्षों से एआई से जुड़ा हुआ हूँ। बीते कुछ वर्षों तक मैं आईआईटी कानपुर में था और अब आईआईटी दिल्ली में हूँ। मेरी ज़िम्मेदारियों में से एक एआई आधारित कंपनियों की मदद करना था। आज आईआईटी दिल्ली में करीब 200 से अधिक स्टार्टअप काम कर रहे हैं। यह सब जाने- माने इनक्यूबेटर्स में से एक हैं। 50% यूनिफॉर्म हमारे कैंपस से आती हैं। इससे हमें यह समझने में मदद मिलती है कि ये तकनीक में तरक्की लोगों पर कैसे बेहतर प्रभाव डाल सकती है और मूल्य संवर्धन कर सकती है।

आज सवाल ग्लोबल साउथ के नवाचार के बारे में है और मैं इसे प्रौद्योगिकी की नज़र से नहीं, बल्कि नीति और इंसानी प्रभाव के नज़रिए से देखना चाहता हूँ। मैं एक बहुत ही साधारण सी बात से शुरू करता हूँ। दशकों से ग्लोबल साउथ के ज्यादातर देशों ने ऐसी प्रौद्योगिकी का प्रयोग किया है जो अलग- अलग स्थितियों के हिसाब से डिज़ाइन की गई थीं। जैसे, इसे अधिक आय वाले बाज़ार, स्थिर अवसंरचनाओं, एक जैसे उपयोगकर्ता उपकरणों के लिए बनाया गया था। लेकिन विकासशील देशों के सामने जो चुनौतियां हैं, वे बहुत अलग हैं। विकसित देश उन चुनौतियों को नहीं समझते। उनके पास संसाधनों की कमी है, उनकी भाषा अलग है, और सर्विसेज़ तक उनकी पहुँच अलग है।

इसके अलावा, बहुत बड़ी वंचित आबादी यानि ऐसे लोग जिनके पास सेवाएं पहुँच नहीं पा रहीं, है और यह आबादी दिन- ब- दिन बढ़ती जा रही है। यही वजह है कि भारत का अनुभव बहुत काम का है क्योंकि भारत ने इनमें से कुछ चुनौतियों का सामना किया है और हमने मुश्किलों में भी नवाचार करना सीख लिया है। ऐसे कई उदाहरण हैं। मंगलयान से लेकर एआई मॉडल बनाने और बड़ा प्रभाव डालने तक, हमने किस तरह नई- नई खोज की, इसके दर्जनों उदाहरण हैं। हमने ऐसे समाधान बनाए हैं जो कम बैंडविड्थ, कम कीमत वाले उपकरणों, कई भाषाओं और बड़ी आबादी पर काम करते हैं।

जब कोई भारतीय स्टार्टअप ग्रामीण स्वास्थ्यसेवा या फसल संबंधी सलाह या वित्तीय समावेशन या शिक्षा की पहुँच के लिए एआई सॉल्यूशन बनाता है, तो वह केवल भारतीय समस्या को हल नहीं कर रहा होता बल्कि वह अफ़्रीका, दक्षिण एशिया और लैटिन अमेरिका के कुछ हिस्सों में मौजूद समस्याओं को भी हल

कर रहा होता है। चलिए एक उदाहरण से समझते हैं। बिहार में स्मार्ट खेती के लिए बनाए गए एआई फसल आधारित सलाह देने वाले प्लेटफॉर्म के बारे में सोचिए। यह एक बेसिक स्मार्टफोन पर काम करता है, हमने यह देखा है। यह स्थानीय भाषा में सुझाव देता है और बहुत कम डेटा का प्रयोग करता है।

यही मॉडल केन्या या वियतनाम के किसी किसान के लिए भी अपनाया जा सकता है। या ऐसे एआई टूल्स के बारे में सोचें जो डॉक्टरों को एक्स- रे (X-rays) में मदद करते हैं या ऐसी जगह पर बीमारियों के शुरुआती लक्षणों का पता लगाने में मदद करते हैं, जिनके बारे में विशेषज्ञ भी डर रहे होते हैं। ये सॉल्यूशंस मापनीय, किफायती और कम संसाधन वाले माहौल के लिए डिजाइन किए गए हैं। मुझे लगता है कि ग्लोबल साउथ को इसी की ज़रूरत है। इसलिए मौका बहुत ही वास्तविक है। सवाल यह है कि हम इन नवाचार को भारत से बाहर कैसे ले जाएं? यह कुछ ऐसा है जिसके बारे में हम भी विचार कर रहे हैं।

नीति के नज़रिए से, तीन महत्वपूर्ण मार्ग हैं। पहला, परिनियोजन के माध्यम से विश्वसनीयता। यूपीआई की एक बड़ी विश्वसनीयता यह है कि हम इसे संयुक्त अरब अमीरात, सिंगापुर और दूसरी जगहों पर भी परिनियोजित कर सकते हैं। इसलिए भारतीय स्टार्टअप्स को भारत के साथ बड़े पैमाने पर अपना सॉल्यूशन साबित करना होगा। जब कोई तकनीक मुश्किल, विश्व के वास्तविक परिस्थिति में लाखों उपयोगकर्ताओं के साथ पहले से काम कर रही हो तो इससे अंतरराष्ट्रीय स्तर पर विश्वास बनता है। कई मायनों में, भारत एक जीती- जागती प्रयोगशाला है। यदि यहाँ कुछ काम करता है, तो बहुत संभावना है कि वह दूसरे विकासशील देशों में भी काम करेगा।

दूसरा है- साझेदारी और कूटनीती। तकनीक अकेले नहीं चलती। भारत- आसियान साझेदारी, भारत- इज़रायल तकनीकी संबंध, भारत- रवांडा, ऐसी कई साझेदारियां हैं जो मैंने देखी हैं। यह संबंधों, तकनीकों और रिश्तों के माध्यम से चलता है। सरकार-का- सरकार से सहयोग। हाल ही में, हमने आबू धाबी में एक कैंपस खोला और भारत सरकार की कोशिशों की वजह से संयुक्त अरब अमीरात में आईआईटी का कैंपस खुल पाया है। यह एक बेहतरीन उदाहरण है।

साझेदारी और संस्थागत संबंधों का विकास, यह मेरा अपना अनुभव है। संस्थागत संबंध स्टार्टअप्स के लिए दरवाज़े खोल सकते हैं। हम पहले ही देख चुके हैं कि कैसे भारत के डिजिटल सार्वजनिक अवसंरचना ने दूसरे देशों को प्रेरित करना शुरू कर दिया है, न केवल विकासशील देशों को बल्कि विकसित देशों को भी। यदि एआई को उचित नीति और रूपरेखा का समर्थन मिले तो वह भी यही रास्ता अपना सकता है।

आखिरी ज़रूरी बात जिसके बारे में मैं बात करना चाहता हूँ वह है वैश्विक विस्तार हेतु समर्थन। कई भारतीय स्टार्टअप नवाचार में उत्कृष्ट हैं लेकिन वैश्विक बाज़ार पहुँच में कमज़ोर। उन्हें विदेशी विनियमों,

स्थानीय भाषा मॉडल, वितरम नेटवर्क बनाने, नीति समर्थन चाहे पायलट या अंतरराष्ट्रीय टेस्टबेड के माध्यम से हो, या सहयोगात्मक वित्तपोषण मॉडल के माध्यम से, समझने में चुनौतियों का सामना करना पड़ता है क्योंकि हमें ऐसा करने के लिए बहुत अधिक पैसों की ज़रूरत पड़ती है, जो इस जोखिम को कम कर सकता है और इन स्टार्टअप को नई जगहों पर ले जाने में मदद कर सकता है।

अब, हमें कुछ मुश्किलों को स्वीकार करना होगा। सबसे बड़ी बाधा है विश्वास। भारतीय तकनीक को कभी भी विश्व स्तर का नहीं माना जाता। तो आप वह विश्वास कैसे बनाते हैं- डेटा संप्रभुता, डेटा सुरक्षा और विदेशी तकनीक पर निर्भरता को लेकर संवेदनशीलता। दूसरी चुनौती जो हमने देखा है वह है अनुकूलन। एआई मॉडल, जिन्हें भारत में प्रशिक्षित किया जाता है, उन्हें ग्लोबल साउथ में स्थानीय भाषा या फसल के स्वास्थ्य की स्थिति या दूसरे देशों में शासन व्यवस्था के लिए फिर से प्रशिक्षित करने की आवश्यकता है। इसके लिए धैर्यवान पूंजी (पेशेंट कैपिटल) और दीर्घकालिक विकास की आवश्यकता होती है जो किसी भी उद्यम पूंजी (वेंचर कैपिटल) को नहीं मिलता।

लेकिन इन सबसे आगे, एक बड़ा रणनीतिक अवसर है। यदि हम वैश्विक परिदृश्य को देखें तो कुछ देश बड़े मूलभूत मॉडल (फाउंडेशन मॉडल) बनाने में अग्रणी हैं। दूसरे देश हार्डवेयर बनाने में महारथ हासिल कर चुके हैं, ताइवान और पूरा चीन हार्डवेयर के क्षेत्र में अव्वल हैं। लेकिन भारत की प्राकृतिक शक्ति बड़े भाषा मॉडल या हार्डवेयर के क्षेत्र में अव्वल होने के बारे में नहीं है।

हमने जो कुछ देखा है, वह है बड़े पैमाने पर, जटिल, विविधतापूर्ण, संसाधन संपन्न और सीमित माहौल में परिनियोजन। और यही क्षेत्र है जिसमें हम नेतृत्वकर्ता की भूमिका में हो सकते हैं। ग्लोबल साउथ को विश्व के सबसे उन्नत एआई की आवश्यकता नहीं है बल्कि उसे ऐसे एआई की आवश्यकता है जो गांवों, छोटे शहरों, सार्वजनिक अस्पतालों, सरकारी स्कूलों और अनौपचारिक अर्थव्यवस्था में विश्वसनीय तरीके से काम करे। आईआईटी दिल्ली में हमारे पास ऐसे दर्जनों उदाहरण हैं।

कई मायनों में, यह एक अहम पल है। वर्षों पहले, हमने देखा है कि भारत विश्व भर में आईटी सर्विसेज़ के लिए जाना जाता है। आज, हमारे पास कुछ और भी ज्यादा काम की चीज़ के लिए पहचान बनाने का मौका है, यह है एआई सॉल्यूशन बनाना जो सबको साथ लेकर चलने वाला, आसानी से मिलने वाला और असली प्रभाव के लिए बने हों। सर, यदि हम इसे सही तरीके से करते हैं तो हम केवल तकनीकी विशेषज्ञ ही नहीं करेंगे बल्कि हम विकासशील विश्व के कई हिस्सों में बेहतर हेल्थकेयर, कृषि, शिक्षा और बेहतर रोज़ी- रोटी में योगदान देंगे। और विश्वास के यही आधार हैं।

मेरा मानना है कि ग्लोबल साउथ के लिए हमारे पास जो है, वह एक सच्चा वादा है। यह कुछ ऐसा है जो हमने देखा है। मैं इंडिया एआई समिट से बहुत गहनता से जुड़ा रहा हूँ। निर्णायक मंडल का सदस्य, एक प्रतिभागी, मुख्य टीम का सदस्य मैं रह चुका हूँ। यह कुछ ऐसा है, एक संदेश जा रहा है जिसके मुताबिक भारत को शेष विश्व के लिए तकनीक बनाने या टेस्टबेड पर ध्यान देना चाहिए। यह विचार पश्चिम से आ रहा है लेकिन इसे भारत में लागू किया जा रहा है। अब मैं अपनी वाणी को विराम देता हूँ। आप सभी का बहुत- बहुत धन्यवाद।

राकेश सूद: धन्यवाद। अब मैं पैनल के अगले सदस्य की बात करूंगा। जोआन, कृपया अब आप अपने विचार हमसे साझा करें।

जोआन डी'कुन्हा: धन्यवाद सर। आशा है आप सब मुझे सुन पा रहे होंगे। इस विषय पर चर्चा आयोजित करने के लिए परिषद का धन्यवाद। मेरे विचार से यह बिल्कुल सही समय पर आयोजित किया गया है। जैसा कि पैनल के सदस्य ने कहा, क्योंकि हम सभी एआई समिट की तैयारियों में लगे हैं। मुझे लगता है कि डेटा पर अभी जो चर्चा हो रही है, उसमें हमने एक चक्र पूरा कर लिया है। भारत में डेटा गवर्नेंस के तरीके कैसे होने चाहिए, इस बारे में कुछ विचार और रणनीति 2019 में ही बन गई थी, जबकि विनियामक स्थिति अभी भी निर्धारित हो रही थी। अब हम अपने रूपरेखा के साथ उपस्थित हैं और यह देखते हुए कि हम जिस एआई पारितंत्र को विकसित करने का प्रयास कर रहे हैं, उसमें डेटा की क्या भूमिका है, यह चर्चा महत्वपूर्ण है।

मैं डेटा गवर्नेंस के लिए भारत के नज़रिए पर तीन बातें बताकर शुरू करना चाहूँगी, यह दूसरे देशों से कैसे अलग है, और शायद इस नज़रिए की कुछ विशेष बातें। सबसे पहले, भारत का सफ़र बहुत लंबा रहा है, यह एक बदलता हुआ सफ़र रहा है, जिसमें इसके डेटा प्रोटेक्शन फ्रेमवर्क, डेटा गवर्नेंस परिदृश्य में भी परिवर्तन हुए हैं। हमने जहाँ से शुरुआत की थी, वहाँ से हम सख्ती से अलग- अलग स्तर, अनुपालन के अलग- अलग स्तर से आगे बढ़े हैं।

डेटा पर हमारे पास अलग- अलग गवर्नेंस फ्रेमवर्क भी रहे हैं, हमने एक वर्तमान स्थिति की पहचान की है जिसमें कुछ प्रयोग करने पड़े हैं, जो हमारे संदर्भ के लिए क्या सही है, इसकी अंदरूनी समझ पर आधारित है और दूसरे अधिकारक्षेत्र से सीख पर भी आधारित है। साधारण और सबको पता है, भारत का तरीका , जिसे हमने डेटा गवर्नेंस के अपने तरीके के मामले में अपनाया है, यूरोपीय संघ, अमेरिका और कभी- कभी चीन में गवर्नेंस के अधिक लोकप्रिय मॉडल की तुलना में अक्सर बीच का रास्ता कहा जाता है। हमने अपने तरीके को सख्त अनुपालन, बाज़ार-संचालित नज़रिए के साथ संतुलित करने की कोशिश की है, लेकिन शायद पूरी तरह से क्षेत्रीय नज़रिए भी अपनाए हैं।

इस सफ़र में दूसरी महत्वपूर्ण बात यह है कि भारत अपनी रूपरेखा में गवर्नेंस हेतु तकनीक-कानूनी तरीकों को शामिल करने के बारे में कैसे सोच रहा है, और वह है तकनीकी वास्तुशिल्प और अवसंरचना में विनियामक सिद्धांतों को शामिल करने की कोशिश। डेटा सशक्तिकरण और संरक्षण आर्किटेक्चर (डीईपीए) इसका एक उदाहरण है लेकिन हाल ही में एक ऐसा ही तरीका एआई गवर्नेंस फ्रेमवर्क पर श्वेतपत्र में बताया गया है, जिसमें तकनीक- कानूनी तरीकों का प्रयोग किया गया है। इसे समिट से ठीक पहले लगभग 10 दिन पहले जारी किया गया था।

तीसरी बात जो मैं कहना चाहती हूँ, वह यह है कि काफी समय से, जिस प्रकार से हम डेटा गवर्नेंस, विशेष रूप से इस विचार से डेटा संप्रभुता को देखते आ रहे हैं, वह डेटा स्थानीयकरण पर हो रही बातचीत का एक जैसा ही हिस्सा रहा है। इस प्रकार की खींचतान ने डेटा गवर्नेंस और डेटा संप्रभुता के मेल पर भारत के नज़रिए में बहुत बड़ी भूमिका निभाई है। जैसा कि आप में से कई लोग जानते हैं, डेटा स्थानीयकरण की अवधारणा अक्सर इस बात पर बात करने में इस्तेमाल होता है कि देश में किस प्रकार का डेटा सीमित हो जाता है, आप अलग- अलग देशों के बीच किस प्रकार का प्रवाह या फ्लो चाहते हैं।

जैसा कि मैं बता रही थी, बीते कुछ सालों में, इस मामले में भारत की राय बहुत बदली है। हम अलग-अलग प्रकार की पाबंदियों से आगे बढ़े हैं, साथ ही यह समझने की कोशिश कर रहे हैं कि हमारी सोच के लिए सबसे अच्छा क्या है कि इस तरह के अनुपालन और संप्रभुता के बीच संतुलन बनाने का क्या मतलब है, लेकिन नवाचार को भी बढ़ावा देने की इज़ाजत देना है। मैं इनमें से कुछ बातों को इसलिए बता रही हूँ ताकि यह थोड़ा सा समझा सकूँ कि भारत अपनी डेटा संप्रभुता का प्रबंध किस प्रकार कर रहा है।

पहली बात, डेटा संप्रभुता को लेकर हमारे नज़रिए में जो कुछ विचार रहे हैं, वह डेटा उपनिवेशवाद के विरोध में है, जिसमें ग्लोबल नॉर्थ में विकसित हुई तकनीक और चीजों के उपभोक्ता होने के नाते उपयोगकर्ताओं और हमारे डेटा का इस्तेमाल, ग्लोबल नॉर्थ में होने वाले अवसंरचनात्मक विकास पर पहुँच, नियंत्रण, निर्भरता के समेकन को बदलने की कोशिश के रूप में भी है। डेटा संप्रभुता को समझने का एक तरीका यह है कि हम अपनी खूबियों और आत्मनिर्भरता को बढ़ावा दें, जो इसका असली उद्देश्य है।

भारत ने अलग- अलग स्तर पर इस प्रकार की संप्रभुता बनाने की कोशिश की है, और केवल विनियामक स्तर पर ही नहीं, बल्कि अवसंरचनात्मक स्तर पर भी। इनमें से कुछ का ज़िक्र डिजिटल सार्वजनिक अवसंरचना बनाने, स्थानीय डेटा और स्थानीय अवसंरचना, स्थानीय डेटा सेट, देशी तकनीक के संदर्भ में किया गया है। यह इस बात को बताने का भी एक अच्छा बिन्दु है कि डेटा गवर्नेंस और संप्रभुता के लिए

भारत का नज़रिया अभी इस बात से कितना जुड़ा हुआ है कि भारत अपने एआई विज़न और महत्वकांक्षाओं के बारे में किस तरह से सोच रहा है।

दूसरी बात, मुझे लगता है कि भारत इस डेटा संप्रभुता को किस तरह से संभाल रहा है, वह है एआई के साथ संबंध और एआई पारितंत्र में डेटा का महत्व, यह इस बात को भी आकार दे रहा है कि हम डेटा संप्रभुता से क्या समझते हैं और डेटा संप्रभुता पर अपने विचार को कैसे लागू करना है, साथ ही नवाचार के साथ संतुलन का भी आकलन कर रहे हैं। मुझे लगता है कि यह थोड़ा- बहुत इस बात से दिखता है कि हाल के डेटा सुरक्षा नियम काफी सख्त नहीं हैं, बिल्कुल भी सख्त नहीं हैं, लेकिन आवश्यकता पड़ने पर भारत को नियंत्रण करने की गुंजाइश देते हैं।

हालाँकि, जब भारत डेटा गवर्नेंस के अलग- अलग तरीकों से इस लाइन पर चलने की कोशिश कर रहा है, मुझे लगता है कि एक बहुत ही ज़रूरी सवाल है जिसके बारे में हमें सोचना चाहिए, वह यह है कि इस तीरके से किसे फायदा हो रहा है। जब हम डेटा गवर्नेंस रणनीति, डेटा संप्रभुता रणनीति बना रहे हों तो हमें यह बात ध्यान में रखनी होगी। इस बात का भी ध्यान रखा जाना ज़रूरी है कि जब हम पहुँच और नियंत्रण के संकेंद्रण को एक समूह के कारकों से दूर करने की कोशिश कर रहे हैं, तो यह दूसरे समूह के कारकों के पास नहीं जाना चाहिए।

अब मैं अपनी अंतिम बातों पर आती हूँ जिसके बारे में मैं बात करना चाहती हूँ, बस इस बारे में कि हमें दूसरे अधिकार क्षेत्रों से किस प्रकार की जानकारी मिल सकती है। हम अक्सर यही करते हैं। हम देखते हैं कि उन्नत अर्थव्यवस्था या दूसरे अधिकार क्षेत्र अपने सफ़र में इनमें से कुछ मुद्दों से कैसे निपटते हैं। सबसे पहले, मैं यह बताना चाहूंगी कि भारत के डेटा सुरक्षा प्रयासों में पहले से ही कुछ ऐसी सीख शामिल हैं जो दूसरे अधिकार क्षेत्रों से मिली हैं। दूसरे विनियामक साधनों से, हमने आमतौर पर ऐसे सिद्धांत अपनाएं हैं जो, मान लीजिए कि, यूरोपीय संघ और वहाँ के माहौल से संबंधित हैं। हमने डेटा प्रवाह पर पाबंदियों के बीच संतुलन बनाने की भी कोशिश की है, और अलग- अलग अधिकार क्षेत्रों में अनुपालन अनुभव से सीखे हैं।

दूसरा, मुझे लगता है कि यह देखना ज़रूरी है कि अलग- अलग अधिकार क्षेत्र किस तरह से प्रयोग करते हैं और जिस तरह से वे अपनी रणनीति को लागू करते हैं, उससे सीखते हैं, लेकिन हमें लगातार यह भी देखना और इस बात पर नज़र रखना होगा कि डेटा गवर्नेंस परिदृश्य में अपने अलग- अलग तरीकों और फ्रेमवर्क को लागू करते समय इसका हमारी अपनी कोशिशों पर क्या प्रभाव पड़ता है। हमें यह सुनिश्चित करना होगा कि हम जो विकसित कर रहे हैं, उससे क्या काम कर रहा है, किस तरह की चुनौतियाँ पैदा हो रही हैं और यह भी सुनिश्चित करना होगा कि हमारे जवाब में और जैसे- जैसे हम अपने डेटा गवर्नेंस के

तरीकों को विकसित करते रहेंगे, हम जो कुछ चीजें देख रहे हैं, उन पर सबूतों पर आधारित तरीकों से उत्तर दें।

मैं ऐसा इसलिए कह रही हूँ क्योंकि हमारे लिए यह ज़रूरी है कि हम अपने संदर्भ के आधार पर इन ननज़रियों पर प्रतिक्रिया करें और उन्हें विकसित करें, नहीं तो हम दूसरे अधिकारक्षेत्र से आने वाले क्रियाविधियों, ऐसी सोच को आयात करने का जोखिम उठाते हैं जो जरूरी नहीं कि हमारे लिए उचित ही हों। जब बात डेटा गवर्नेंस और डेटा संप्रभुता की आती है, तो मेरे आखिरी विचार ये हैं कि, डेटा बहुत ही जटिल सामाजिक- तकनीकी व्यवस्था का हिस्सा है और डेटा के साथ महत्वपूर्ण आधार व्यक्ति है। डेटा को कैसे नियंत्रित किया जाता है और दूसरे तरह के लाभों में इसका प्रयोग कैसे किया जाता है, इसे दूसरी तरह की तकनीक में किस तरह इस्तेमाल किया जाता है, यह एआई पारितंत्र को कैसे बढ़ावा देता है, अप्रत्यक्ष रूप से और प्रत्यक्ष रूप से भी, लोगों और लोगों की अलग- अलग समुदायों को कैसे प्रभावित करता है।

इसलिए, मेरे लिए, डेटा गवर्नेंस और डेटा संप्रभुता के बीच संतुलन बनाते समय एक ज़रूरी बात यह है कि हम यह सुनिश्चित करें कि हम हर व्यक्ति की उचित तरीके से सुरक्षा कर रहे हैं, हम अपने देश में और बाहर दूसरे देशों के साथ अपने कामों में भी अपने डेटा की अच्छी तरह से सुरक्षा कर रहे हैं। मेरे विचार से यह डेटा संप्रभुता के लिए हमारी प्रतिबद्धता और हमारी डेटा संप्रभुता पर ज़ोर देता है और यह सुनिश्चित करता है कि हम केवल बाहर तय किए गए मानदंडों को ही पूरा नहीं कर रहे हैं, बल्कि दूसरे संदर्भ के लिए स्वयं भी मानदंड निर्धारित कर रहे हैं। धन्यवाद।

राकेश सूद: क्या अब हम अपने आज के अंतिम पैनल सदस्य का रुख करें? पैनल के अंतिम सदस्य हैं श्री मिहिर। मिहिर कुलकर्णी।

मिहिर कुलकर्णी: नमस्कार। क्या आप सबको मेरी आवाज आ रही है? बस एक मिनट का समय दें। नमस्कार। सबसे पहले, इतने वरिष्ठों और जानकारों वाले इस मंच पर बुलाया जाना मेरे लिए सम्मान की बात है। सच में मैं इस मौके की प्रशंसा करता हूँ। मुझसे कहा गया है कि मैं भारत के लिए नैतिकता और तकनीकी सुरक्षा पर फोकस रखते हुए प्रस्तुति दूँ क्योंकि हम अपनी एआई सफ़र पर आगे बढ़ रहे हैं, विशेषरूप से ऐसे समय में जब शिखर सम्मेलन कुछ ही दिनों बाद होने वाला है। मैं अपने बारे कुछ बातें बता दूँ, मैं वधानी एआई नाम की एक कंपनी में काम करता हूँ जो भारत में सार्वजनिक क्षेत्र के लिए बड़े पैमाने पर समाधान उपलब्ध कराती है और मैं एमएल मॉडल बनाने और उन्हें बड़े पैमाने पर प्रयोग करने पर काम कर रहा हूँ। इससे लाखों मरीजों को लाभ होगा, विशेषरूप से ट्यूबरकुलोसिस के मरीजों और मातृ स्वास्थ्य पर। इस पर मैं पांच वर्षों से काम कर रहा हूँ।

इससे पहले, मैं आईआईटी बॉम्बे में अंडरग्रेजुएट था और फिर मशीन लर्निंग पर प्रशिक्षण के लिए प्रिंसटन यूनिवर्सिटी गया था, जहाँ मुझे अरविंद नारायणन के साथ नैतिकता और उत्तरदायी एआई पर पाश्चात्य नज़रिए को समझने और यह देखने का मौका मिला कि यह भारतीय संदर्भ में कैसे उचित साबित होता है। मुझे लगता है कि जब आप नैतिकता और एआई के बारे में बात करते हैं, तो तकनीकी समाधान के बारे में बात करने से पहले, सबसे पहले आपको यह समझना होगा कि हम असल में किस सामाजिक, राजनीतिक और आर्थिक माहौल में हैं।

वास्तव में, मुझे लगता है कि हमें यह समझने की ज़रूरत है कि हम लोगों की भलाई के लिए एआई का प्रयोग कैसे कर सकते हैं। मतलब, आप जिस भी सॉल्यूशन का प्रयोग करेंगे, वह उपयोगकर्ताओं या उन लोगों के लिए लाभकारी होना चाहिए जिन्हें इसका लाभ हो रहा है। जैसे, स्वास्थ्य के क्षेत्र में, हम यह सुनिश्चित करना चाहते हैं कि आपका एआई सॉल्यूशन आशा (ASHA) कर्मियों, जैसे ज़मीनी स्तर पर टीबी अधिकारियों के जीवन को बेहतर बनाए, साथ ही मरीज़ों पर कारगर भी रहे। अक्सर, यह प्रचार इसलिए भी किया जाता है क्योंकि बहुत से अधिकारी या सीनियर अधिकारी इसे अपनी दक्षता बढ़ाने के साधन के रूप में देखते हैं। इतने प्रचार को देखते हुए इसे प्रयोग करना बहुत आकर्षक लग रहा है। लेकिन मुझे लगता है कि यह बहुत ही आवश्यक है कि एआई क्या है और यह क्या करता है, इसे मौलिक और वैज्ञानिक रूप से समझा जाए।

मुझे लगता है कि इससे पहले कि मैं शायद विशेष तकनीकी या नैतिक बातों पर बोलूँ, एक बात जो मैं शायद आधार के रूप में आप सभी के सामने रखना चाहूँगा, वह है कुछ मूल अवधारणाएं जिन्हें अक्सर एआई और नैतिकता के बारे में होने वाली बातचीत में नज़रअंदाज कर दिया जाता है। पहली बात यह है कि किसी भी एआई सॉल्यूशन, किसी भी पूर्वानुमानित मॉडल को कुछ वैज्ञानिक प्रमाणों से समर्थित होना चाहिए। कहने का अर्थ यह है कि आपके पास एक डेटासेट और कुछ लेबल हो सकते हैं जो एक- दूसरे से संबंधित हों, लेकिन इसका मतलब यह नहीं है कि यह ऐसी चीज़ है जिसे आप परिनियुक्त कर सकते हैं, विशेषरूप से सार्वजनिक क्षेत्र में और जीवन पर प्रभाव डाल सकते हैं।

उदाहरण के लिए, हम बहुत सारे साधन देखते हैं या जैसे हम कई साधन देखते हैं, जैसे ज्योतिष के लिए एआई या चेहरों से व्यक्तित्व का पता लगाने जैसे अजीव अवधारणा वाले एआई को प्रमोट करते हैं, जो एक तरह से छद्म वैज्ञानिक माने जाते हैं और वैज्ञानिक वास्तविकता पर आधारित नहीं होते हैं। और इस प्रचार में, मुझे लगता है कि सबसे पहले यह समझना जरूरी है कि एआई कौन सी समस्या हल कर सकता है और कौन सी नहीं। इसलिए, कोई भी पूर्वानुमानित मॉडल बनाने के लिए, आपके पास कुछ वैज्ञानिक आधार होना चाहिए ताकि आप जान सकें कि डेटा लेबल का अनुमान लग सकता है। इसलिए, यदि आप कभी कोई एआई सॉल्यूशन देखते हैं, और मुझे यह भी उम्मीद है कि यह कभी नीति प्रवचन में भी शामिल

होगा, तो आप यह कैसे पक्का करेंगे कि कुछ ऐसे एप्लिकेशंस के आसपास किसी तरह का रेगुलेशन हो जो छद्म वैज्ञानिक (सूडोसाइंटिफिक) हैं?

मुझे लगता है कि यदि एप्लिकेशन को सक्रिए भी किया जा सकता है तो भी यह सोचना ज़रूरी है कि हम समाज के रूप में क्या कर रहे हैं। जैसे, निगरानी में एआई का बहुत प्रयोग होता है, जो एक प्रकार का स्वचालित हथियार है, हमारे लिए यह सोचना ज़रूरी है कि क्या इन प्रयोग के मामलों को हम समाज के रूप में बढ़ावा देना चाहते हैं।

फिर मुझे लगता है कि अगली बात जो ध्यान में रखनी है, वह यह है कि ये असल में प्रसंभाव्यात्मक साधन हैं। इसलिए, आप एआई टूल से कभी भी 100% सटीकता नहीं पा सकते। भले ही आपके पास सबसे अच्छे सेफगार्ड हैं, या आपके पास किसी भी तरह के ज़िम्मेदार एआई गार्डरेल हैं, तो भी यह बात कि यह प्रसंभाव्यात्मक (प्रोबेबिलिस्टिक) है, इसका हमेशा मतलब होता है कि फ़ेल होने की कुछ संभावना है। यह अक्सर ठीक है क्योंकि यह अभी जो है उससे बेहतर है, लेकिन एआई का आधारभूत संभाव्य प्रकृति एक ऐसी चीज़ है जिसे हमें सॉल्यूशन बनाते समय ध्यान में रखना होगा।

आखिर में, मुझे लगता है कि यह समझना ज़रूरी है कि ये साधन असल में ज़मीन पर कैसे काम करते हैं। मेरा अनुभव सार्वजनिक स्वास्थ्य में हैं, इसलिए मैं इस बारे में बात कर सकता हूँ। यदि आप मातृ स्वास्थ्य की स्थिति को देखें, तो मुझे लगता है कि आशा (ASHA) वर्कर के पास आजकल डेटा एंट्री करने और सब कुछ लॉग करने के लिए 10 से अधिक ऐप्स हैं। उनके जीवन में मदद करने के लिए कई प्रकार के एआई टूल्स भी सुझाए गए हैं, लेकिन यह देखना ज़रूरी है कि आपका टूल बड़े पारितंत्र में कैसे फिट बैठता है।

तो इस क्षेत्र में काम करने वाले प्रौद्योगिकीविद् के रूप में, एक बात जो मैंने बार- बार देखी है, प्रशासक और दूसरे लोग, दोनों की तरफ से टेक्नोलॉजी का प्रयोग करने का बहुत अच्छा इरादा है और इसकी क्षमता बहुत स्पष्ट है। हमारे पास बहुत सारा डेटा है, हमारे पास सीमित संसाधन हैं, हम डेटा का प्रयोग स्मार्ट फैसले लेने के लिए कर सकते हैं, लेकिन असल में ज़मीन पर उस पर एक्शन लेने का अर्थ है कि आपको इन मूल अवधारणा को ध्यान में रखना होगा ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि वे असल में लोगों की, कर्मचारियों और मरीज़ों दोनों की मदद कर रहे हैं, कुछ थोपा हुआ भर नहीं है।

आखिर में, मैं कहूँगा कि आपका अपना एआई होना उतना ही ज़रूरी है, जितना कि घर पर और शुरू से चीजें बनाना और जो तकनीक आप विकसित करते हैं, उस पर आपका मालिकाना हक होना। लेकिन मैं कहूँगा कि यह सुनिश्चित करना अधिक ज़रूरी है कि इसका प्रयोग वास्तव में सेवा डिलीवरी को बेहतर

बनाने के लिए हो, न कि केवल कुछ ऐसा करने के लिए जिसे आप प्रचार के साथ थोप दें। मैं तो कहूँगा कि हाल ही में जिस तरह के तकनीकी या नैतिक विचार पर काम हो रहा है, हम जानते हैं कि एआई शासन दिशानिर्देश हैं, नंबर 2025। मुझे लगता है कि यह बिल्कुल स्पष्ट है कि यह विचार बहुत अधिक सावधानी बरतने के बजाय सुरक्षा उपायों के साथ इनोवेशन जैसा है।

तो शासन दिशानिर्देश नवाचार को बढ़ावा देना चाहती हैं, साथ ही यह सुनिश्चित करना चाहती हैं कि हमारे पास मूलभूत सेफगार्ड्स हों। फिर मेरे विचार से, इससे प्रौद्योगिकीविद् और डेवलपर्स पर स्थिति को समझने, उसके संदर्भ को समझने का अधिक बोझ पड़ता है ताकि वे सुरक्षित और जवाबदेह एआई विकसित कर सकें। मैं कुछ ऐसे तकनीकी सॉल्यूशंस बताने जा रहा हूँ जिनके बारे में हम नैतिक एआई के बारे में सोचते समय विचार करते हैं। कुछ संसाधन भी हैं, मुझे मालूम है कि नैसकॉम (NASSCOM) ने कुछ जवाबदेह एआई किट प्रकाशित किए हैं। इकेगाई लॉ ने हाल ही में एआई डेवलपर्स के लिए एक हैंडबुक रिलीज़ की है जिसमें हमने भी योगदान दिया है, जहाँ उन्होंने इनमें से बहुत सी चीजों के बारे में बात की है। मैं इनमें से कुछ के बारे में विस्तार से बताने की कोशिश करूँगा।

मुझे लगता है कि मॉडलों पर बात करने से पहले, डेटा पर बात करना अच्छा रहेगा। तो डीपीडीपी, बेशक, यह बताने की कोशिश में बहुत विस्तार में रहा है कि हमें डेटा और एआई डेवलप्स को कैसे नियंत्रण करना चाहिए। क्योंकि मुझे अक्सर इससे दिक्कतें आती थीं, जैसे एआई मॉडल होने पर आप नोटिस और सहमति को कैसे लागू करते हैं? जैसे, क्या उन लोगों के समूह से सहमति लेना मुमकिन है जिनके पास सालों से आपके हेल्थ रिकॉर्ड हैं? इसका पालन करना थोड़ा मुश्किल है। जैसे, इसके लिए कुछ समाधान सुझाए गए हैं। उदाहरण के लिए, आपके पास प्रबंधन मॉडल (स्टूअर्डशिप मॉडल) हो सकता है जिसमें एक डेटा स्टीवर्ड होता है जो लोगों के एक समूह की सहमति का प्रबंधन करता है।

दूसरे मॉडल्स भी हैं। लेकिन वास्तव में यह सुनिश्चित करना कि आप डेटा लाएंगे और साथ ही लोगों की सुरक्षा भी सुनिश्चित कर पाएंगे, साथ ही यह भी सुनिश्चित करना होगा कि नवाचार उन तक पहुँच सके, यह कुछ ऐसा है जिसके बारे में हमें विचार करना होगा। यह भी सुनिश्चित करना ज़रूरी है कि जब हम डेटासेट बना रहे हों तो हमारे पास सही डेटा लीनेज और प्रोवेनेंस हो। इसलिए मॉडल बनाने के लिए प्रयोग होने वाले किसी भी डेटासेट के लिए, यह समझना ज़रूरी है कि वे कहाँ से आए हैं, या डेटा का इतिहास क्या है और इसे किस प्रकार की गुणत्ता में इकट्ठा किया गया है।

खास तौर पर भारतीय डेटासेट में कुछ दिक्कतें होती हैं। उदाहरण के लिए, यह पता है कि एक विशेष प्रकार के लोग, जैसे कि महिलाएं, या कुछ पिछड़े समुदाय, डेटा में कम दिखाई देते हैं। उनका प्रतिनिधित्व

कम है। जैसे, गरीब क्षेत्रों में डेटा संग्रहण की गुणवत्ता कम होती है। इसलिए, आप उन पर जो भी मॉडल बनाएंगे वे उतने अच्छे नहीं होंगे।
इसलिए अपनी डेटा पाइपलाइन को ठीक करना बहुत ज़रूरी है। इसके लिए डेटा इकट्ठा करने के लिए अवसंचरना बनानी भी ज़रूरी है ताकि उनके ऊपर मॉडल बनाए जा सकें। मैं समझता हूँ कि यह शायद काफी हद तक सार्वजनिक क्षेत्र, अधिक पिछड़े हुए लोगों का नज़रिया है। मुझे लगता है कि यह भारत में आपके बनाए एआई के किसी भी तरह के सॉल्यूशन पर लागू होता है।

मॉडल्स की बात करें तो मुझे लगता है कि कुछ बातें ध्यान में रखनी चाहिए। एक विचार है- एल्गोरिद्म की निष्पक्षता यानि एल्गोरिदमिक फेयरनेस का ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि आपके मॉडल्स उन समूहों पर अच्छा काम करें जिनकी आपको फ़िक्र है। निष्पक्षता के मामले में, मेरे विचार से सबसे पहले भारत में निष्पक्षता की अवधारणा को समझना ज़रूरी है और यह भी समझना होगा कि समूह क्या मायने रखते हैं। आजकल हमारे पास अधिकांश निष्पक्षता फ्रेमवर्क पश्चिम से आते हैं, लेकिन हमारे पास निष्पक्षता के कुछ पश्चिमी विचार हैं। जैसे, अवसर की समानता। आप निष्पक्षता को कई प्रकार से परिभाषित कर सकते हैं और भारतीय विचार अक्सर उनसे मेल नहीं खाते।

उदाहरण के लिए, एक कानूनी उदाहरण यह हो सकता है कि अमेरिका में सकारात्मक कार्रवाई है और हमारे देश में आरक्षण की सुविधा। इसी तरह, जब आपके पास एल्गोरिद्मिक मॉडल होता है तो आप इसे क्षेत्र में प्रयोग करने या अलग करने के लिए उचित निष्पक्षता मानदंड कैसे निर्धारित करते हैं? हमारे पास निष्पक्षता की धुरियां भी अलग- अलग हैं। अमेरिका में, आपके पास शायद श्रेणी और लिंग या ऐसी ही चीजें हैं। भारत में, हमारे पास धर्म, जाति आदि भी हैं। इसलिए जब आप भारतीय समूहों के लिए निष्पक्षता निर्धारित कर रहे हों तो आपको दूसरे प्रकार की धुरियों को भी ध्यान में रखना होगा। अक्सर वे डेटा में सीधे- सीधे मौजूद नहीं होते हैं। इसलिए यह सोचना ज़रूरी है कि आप अपने प्रशिक्षण मॉडलों के माध्यम से इन समूहों को अपने डेटा में कैसे दर्शा रहे हैं।

निष्पक्षता को सुनिश्चित करने के लिए तकनीकी समाधान हैं, लेकिन कभी- कभी आपको केवल और डेटा इकट्ठा करना होता है और यह सुनिश्चित करने के लिए काम करना पड़ता है कि आप उचित डेटासेट इकट्ठा कर पा रहे हैं। डेटा की कमी, साथ ही डेटा में पूर्वाग्रही होना भी ज़रूरी है। यदि आपके पास डेटा नहीं है, तो यह एक समस्या है, लेकिन यदि डेटा कुछ समुदाय के लिए उतना सटीक नहीं है तो आप ऐसे मॉडल भी बनाएंगे जो उनके खिलाफ पूर्वाग्रही होंगे।

इसी वजह से यह सुनिश्चित किया जाना ज़रूरी है कि आपके पास इसका ध्यान रखने के लिए एक प्रोटोकॉल हो। इसके लिए आपके पास ह्यूमन लूप सॉल्यूशंस हो सकते हैं। आप कुछ सर्वेक्षण कर सकते हैं, इस

समस्या को ठीक करने के दूसरे तरीके अपना सकते हैं। लेकिन मुझे लगता है कि परिनियोजित करने से पहले आप यह तय करें कि निष्पक्षता का अर्थ क्या है और मॉडलों के अनुचित होने में क्या समस्याएं आ रही हैं।

मॉडलों के बारे में दूसरी बात जिसे मैं बताना चाहता हूँ वह है विवेचनीयता (इंटरप्रेटेबिलिटी)। इनमें से बहुत सारे मॉडल, विशेष रूप से सार्वजनिक क्षेत्र में, महत्वपूर्ण हैं। वास्तव में, इनका जीवन पर प्रभाव पड़ता है, है ना? तो, उदाहरण के लिए यह तय करने के लिए कि किस व्यक्ति को स्वास्थ्य संबंधी मदद मिलेगी औऱ किसे नहीं, एक मॉडल चुनना, इसका लोगों के स्वास्थ्य परिणाम पर प्रभाव पड़ता है। इसलिए मॉडल को समझना और जवाबदेही रखना दोनों ज़रूरी है। यदि मॉडल से कोई गलती होती है, तो गलती किसकी है? आश्रय व्यवस्था (रीकोर्स मैकनिज़्म)।

तो, जैसे जन सेवा वितरण में, हमारे पास एक शिकायत अधिकारी होता है जो इन शिकायतों की सुनवाई करता है और लोगों को उत्तरदायी ठहराने के तरीके होते हैं। लेकिन जब यह एक मॉडल होता है, तो समाधान क्या है? आप मॉडल को कैसे उत्तरदायी ठहराते हैं? जैसे, यह भी समझना कि कोई विशेष निर्णय क्यों लिया गया। विज्ञान के स्तर पर मशीन लर्निंग की विवेचनीयता उतनी उन्नत नहीं है जितनी हम चाहते हैं, विशेषरूप से सबसे उन्नत मॉडल, जैसे न्यूरल नेटवर्क के लिए, वे उतने विवेचनीय नहीं है जितना हम चाहते हैं।

इसलिए यह ज़रूरी है, खासकर जब आपके सामने लोक प्रभाव हो, यह सुनिश्चित करना आवश्यकत है कि आपके पास मामले की जांच करने के लिए उचित तकनीकी सेफगार्ड हों। हमारे पास दूसरे तकनीकी समाधान भी हैं, गोपनीय कंप्यूटिंग का विचार जो आपको पूरी तरह से एन्क्रिप्टेड वर्ल्ड में चलने देता है। आप मूल रूप से बिना डेटा को डिक्रिप्ट किए मॉडल चला सकते हैं।

इसलिए आप अपने मॉडलों को इस तरह की दुनिया में प्रशिक्षित कर निजता हासिल कर सकते हैं, विभेदक गोपनीयता का विचार, जहाँ आप निजता के साथ सटीकता का समझौताकारी समन्वय कर सकते हैं। आप सटीकता का थोड़ा समन्वय करके कम निजी डेटा का इस्तेमाल करते हैं ताकि मरीज की गोपनीयता बनाए रख सकें और फिर भी अच्छा प्रदर्शन हासिल कर लें।

नियामक गार्डेल के मामले में, तकनीकी रूप से, मुझे नियामक सैंडबॉक्स (नियंत्रित नियामक माहौल) का विचार अच्छा लगता है। इसलिए शायद वास्तव में स्वीकार्य मानदंड हों, दूसरे सैंडबॉक्स हों जिनमें मानदंड हों, जहाँ आन इन मॉडलों को परिनियोजित कर सकें। इस प्रकार के नियामक सैंडबॉक्स के परिणाम सार्वजनिक किए जा सकते हैं। इसलिए इससे आपको वास्तव में परिनियोजन से पहले प्रभावी तरीके से

परीक्षण करने में मदद मिलती है जिसे जनता भी देख सके। मुझे लगता है कि यह भी मददगार होगा, जैसे कि बेंचमार्किंग के लिए प्राकृतिक रूपरेखा होना, यह सुनिश्चित करने के लिए कि आपके पास स्वतंत्र डेटा सेट भी हों ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि सार्वजनिक प्रयोग हेतु परिनियोजित कोई भी मॉडल प्रदर्शन हेतु सार्वजनिक रूप से उपलब्ध हो।

अंत में, मैं कहूँगा, शासन के मामले में, मुझे लगता है कि मॉडल का प्रयोग करने वाले लोगों की सहभागिता भी ज़रूरी है। कुछ काम है, जैसे विधि एनआईआईटी मद्रास का शोधपत्र, वे भारतीय संदर्भ में सहभागी शासन के बारे में बात करते हैं। लेकिन भारत में एआई से पहले डिजिटल स्पेस में इसके लिए पहले से ही मॉडल मौजूद हैं, जिसके बारे में मुझे यकीन है कि आप सब भी जानते हैं।

अब मैं परिनियोजन के अंतिम हिस्से के साथ अपनी वाणी को विराम देना चाहूँगा, अंतिम हिस्सा है रख-रखाव का। जब आप कोई मॉडल नियोजित करते हैं, तो रख- रखाव का भी एक चरण होता है, आप एक प्रकार से मेट्रिक्स को ट्रैक करते हैं, बस यह पक्का करने के लिए कि आप समझ रहे हैं कि क्या हो रहा है। अक्सर, भारत में, जब आप सार्वजनिक क्षेत्र में नियुक्त होते हैं, तो वास्तविकता में चीज़ें बहुत तेज़ी से बदलती हैं, डेटा इतनी तेज़ी से समाहित नहीं होता कि बदलाव का पता चल सके। आप डेटा का पता कैसे लगाते हैं? आप सही मेट्रिक्स का ट्रैक किया जाना कैसे सुनिश्चित करते हैं?

आप यह कैसे सुनिश्चित करते हैं कि आप वास्तव में ज़मीनी स्तर पर कुछ समझते हैं, और डेवलपर्स को भी इस बारे में पता है, ताकि यदि कुछ गड़बड़ हो रही है तो मॉडल को बदला जा सके या बदलाव किए जा सकें, विशेषरूप से उन जगहों पर जहाँ डेटा आने में देर होती है, इस बारे में सोचना बहुत ज़रूरी है। क्योंकि एक बार जब आप नियोजित कर देते हैं तो यह एक प्रकार से लाइव बना रहता है।

इसलिए यह ज़रूरी है कि आप जल्दी से काम कर सकें और ऐसी पाइपलाइन सेटअप कर सकें जो आपको ऐसा करने में मदद करें। ऐसा करने का एक तरीका है लूप में कोई इंसान हो। जैसे, आप अंतिम फैसला करने के लिए व्यक्ति को नियुक्त कर सकते हैं और मॉडल को अंतिम फैसला करने की अनुमति नहीं दे सकते। मॉडल फ्लैग की वजह से, शायद इंसानों को संदेह वाले मामले सौंपे जाएं ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि वे जटिल मामलों को संभाल सकें। जैसे, किसान चैटबॉट के लिए एलएलएम बनाए गए हैं जो किसानों को सलाह देने में मदद करते हैं। अक्सर, जैसा कि हमने किया है, हम भी ...

राकेश सूद: मुझे लगता है कि अब आपको अपनी प्रस्तुति जल्द ही समाप्त करनी होगी क्योंकि हम निर्धारित समयसीमा पार कर चुके हैं।

मिहिर कुलकर्णी: बिल्कुल, मेरी बात पूरी हो ही चुकी है। अंत में, मैं कहूँगा, हमें भारत के माहौल को समझना है। हमारे पास जो सरकारी दिशानिर्देश और हैंडबुक हैं, उनसे सुनिश्चित करें कि आप डेटा और परिस्थिति को अच्छी तरह समझते हैं, और यह भी सुनिश्चित करें कि उपयोगकर्ता के पास प्रतिक्रिया देने और यह समझने का कोई तरीका हो कि मॉडल क्या कर रहा है ताकि वे उस पर काम कर सकें और उसे बेहतर बना सकें। मुझे लगता है कि हमारे पास दुनिया को यह दिखाने का मौका है।

राकेश सूद: धन्यवाद। मुझे लगता है कि समय बचाने के लिए अच्छा होगा कि हम किसी भी सवाल का जवाब देने के लिए तैयार रहें। मुझे लगता है कि आप सभी ने अब एआई की भारतीय स्थिति के बारे में बहुत कुछ जान लिया है और आपको बहुत अच्छी जानकारी है। कृपया बिना किसी झिझक के अपने सवाल पैनल के विशेषज्ञों से पूछें। सवाल संक्षिप्त रखें क्योंकि वास्तव में हमारे पास समय की थोड़ी कमी है। जी हाँ, पूछिए।

सचिन यादव: पैनल के सभी सदस्यों को मेरा नमस्कार। मेरा नाम सचिन यादव है। मैं जामिया में पीएचडी का छात्र हूँ और आईसीडब्ल्यूए में शोध इंटर्न हूँ। मेरा सवाल जोआन मैम से है। मैम, पिछले साल सितंबर में, मैंने जामिया मिलिया इस्लामिया में एक शोध पत्र प्रस्तुत किया था मेरे शोधपत्र का मुख्य तर्क यह था कि एआई के लिए बड़े और मुख्य डेटासेंटर अमेरिका में हैं, लेकिन एआई के लिए अभी भी कोई कानूनी रूपरेखा नहीं है। मैं यह पूछना चाहता हूँ कि एआई और डिजिटल के लिए कानूनी रूपरेखा के मामले में भारत ने कितनी प्रगति की है?

ज़ीशान अली: पैनल के सभी सदस्यों का बहुत- बहुत धन्यवाद। मेरा नाम ज़ीशान है। मैं परिषद में शोध इंटर्न हूँ। मेरा सवाल अनुलेखा मैडम से है। भारत एआई गैप को कैसे कम कर सकता है, यह देखते हुए कि एआई के 2030 तक हमारी वैश्विक जीडीपी में लगभग 16 ट्रिलियन डॉलर का योगदान देने का अनुमान है, फिर भी इसका लगभग 85% लाभ ज्यादातर यूरोप, अमेरिका या चीन को होने की उम्मीद है और भारत में इंटरनेट की पहुँच कम है, एआई टैलेंट में 51% का गैप है, डीपीयू की कमी है?

अज़रा शाहाब: आप सभी को मेरा नमस्कार। मेरा नाम अज़रा है। मैं आईसीडब्ल्यूए में इंटर्न हूँ। मेरा सवाल जोआन मैम से है। डेटा एआई की रीढ़ है और हम ग्लोबल साउथ से ग्लोबल नॉर्थ तक बड़े पैमाने पर डेटा के एकतरफा प्रवाह को देख रहे हैं। जैसे, फेसबुक के ज्यादातर उपयोगकर्ता भारत में हैं, लेकिन डेटासेंटर अमेरिका और यूरोप में हैं, जैसा कि सचिन ने बताया। भारत अपनी डिजिटल संप्रभुता को कैसे सुरक्षित कर सकता है और यह कैसे सुनिश्चित कर सकता है कि उसका डेटा उचित विकास और शासन को आगे बढ़ाए? धन्यवाद।

जोआन डी'कुन्हा: नमस्कार, सवाल पूछने के लिए धन्यवाद। आपका सवाल था कि भारत अपनी प्रतिभा और जीपीयू की कमी को देखते हुए एआई गैप को कैसे दूर कर सकता है। प्रतिभा के मामले में, यह थोड़ा बारीक है। जब प्रवेश स्तर के एआई कौशलों की बात आती है तो भारत में बहुत प्रतिभा है लेकिन जब विकसित गणितीय सांख्यिकीय मॉडलों के मामले में उन्नत एआई कौशल की बात आती है, जैसे वास्तव में मॉडल विकसित करना, वहीं असली प्रतिभा अंतर दिखने लगता है। एआई एप्लीकेशन डेवलप करने के मामले में इसमें बहुत सारा एआई प्रतिभा है लेकिन कोर एआई नवाचार में शायद यह अंतर 51% का है जिसके बारे में आप बात कर रहे हैं।

जीपीयू की कमी के मामले में, भारत विश्व के कई देशों में एक है क्योंकि स्पष्ट है कि सेमीकंडक्टर के मामले में अमेरिका मूल्य श्रृंखला के ऊपरी हिस्से को नियंत्रित करता है, साथ ही सेमीकंडक्टर नीति को भी बहुत प्रभावित करता है। मूल्य श्रृंखला के ऊपरी हिस्सों पर अपने दबदबे को देखते हुए, वह चोक प्वाइंट रणनीति लागू कर सकता है, जो उसने की है, विशेषरूप से चीन के मामले में। जाहिर है, भारत के पास सेमीकंडक्टर नीति है, लेकिन अभी भी इसमें बहुत समय लगेगा। मुझे लगता है कि जीपीयू जैसी स्थिति में, जो एक दुर्लभ आर्थिक संसाधन है, यह ऐसा मॉडल नहीं है जिन्हें आप विकसित कर सकते हैं। यह समझना लाभकारी है कि हमें किन देशों के साथ साझेदारी करने की आवश्यकता है।

हमारे पास पहले से ही प्राइवेट निवेश आ रहा है, खासकर माइक्रोन जैसी कंपनियों से। हमारे फैब्रिकेशन प्लांट बन रहे हैं आदि। हम अपनी उपकरण विनिर्माण को कैसे बेहतर बना सकते हैं? क्योंकि यह एक आवश्यक पारितंत्र इनपुट है जिसकी हमें कंप्यूट पारितंत्र बनाने के लिए आवश्यकता होती है। इसलिए मुझे लगता है कि जीपीयू की कमी एक ऐसी चीज़ है जिससे भारत विश्व के अधिकांश देशों के साथ मिलकर जूझ रहा है। फिर, अपनी एआई रणनीति की तरह, जब यह अपनी उत्पादन क्षमता, अपनी प्रमुख संप्रभु क्षमता विकसित कर रहा है तो कम से मध्यम अवधि में, यह सोचने में मदद मिलती है कि यह कैसे साझीदारी कर सकता है, ऐसी साझेदारी के तरीके क्या होंगे। टाटा पीएसएमसी (PSMC) संयंत्र एक लाइसेंसिंग साझेदारी है।

तो यह कैसे लाइसेंस दे सकता है, आयात कर सकता है, तकनीक का लाभ उठा सकता है, यह उन देशों के साथ कैसे साझीदारी कर सकता है जिनके पास ये सब कुछ है। मेरे विचार से छोटे से मध्यम अवधि में, यही रणनीति है। मुझे लगता है कि दीर्घकालिक रणनीति स्पष्ट रूप से संप्रभु क्षमताओं को विकसित करना है जो यह सेमीकंडक्टर मिशन के माध्यम से कर रहा है। मेरे ख्याल से मुझे इसी एक सवाल का जवाब देना था।

अनुलेखा नंदी: सवाल पूछने के लिए धन्यवाद। मैं संक्षेप में जवाब दूंगी क्योंकि मैं जानती हूँ कि हमारे पास समय का थोड़ा अभाव है। एक सवाल एआई विनियामक माहौल के बारे में हमारी सोच में हो रही प्रगति के बारे में था। यदि मैं सही समझ पा रही हूँ तो यह डेटा के न्यायसंगत विकास के बारे में है और हम इस बात के बीच की खाई को कैसे पाट सकते हैं कि ग्लोबल साउथ डेटा का बहुत बड़ा उत्पादक रहा है और फिर यह ग्लोबल नॉर्थ में है। अभी हम जिस नियामक रूपरेखा और माहौल में हैं, उस पर बहुत तेज़ी से प्रतिक्रिया करने के लिए, भारत कुछ समय से इस विषय में विचार कर रहा है कि एआई को विनियमित किया जाए या नहीं।

मुझे लगता है कि यह इस बात से बहुत हद तक स्पष्ट हो जाता है कि उद्योग और अलग- अलग हितधारकों की मदद करने वाली रणनीति और दिशानिर्देश बनाने की तरफ अधिक झुका है, ताकि वे यह समझ सकें कि अपना एआई कैसे विकसित करें। लेकिन हम अभी भी किसी प्रकार के कानूनी ढांचे को सुनिश्चित नहीं कर रहे हैं। यह डेटा सुरक्षा कानून से थोड़ी सीख लेकर आया है, इसमें कितना समय लगा है। उन दूसरे अधिकार क्षेत्रों से भी सीखें जिन्होंने पहले ही अपने एआई फ्रेमवर्क बना लिए हैं। एआई के तेज़ी से विकास के साथ, आप एक ऐसा नियामक माहौल कैसे बनाते हैं जो वर्तमान की घटनाओं को कैप्चर करे और फिर भविष्य को भी कैप्चर करे।

इसलिए हमें इस बारे में बहुत सतर्क रहना होगा कि हम इसे कैसे विकसित करते हैं। इसका मतलब यह नहीं है कि इसकी ज़रूरत नहीं है। मुझे इस बात पर लाता है कि, जब हम यह पता लगा रहे हैं कि एआई नियामक माहौल के लिए इसका क्या अर्थ है, तो हमारे पास जो डेटा सुरक्षा माहौल है, उस पर ध्यान देना और फोकस करना और भी ज़रूरी हो जाता है। फोकस वहीं होना चाहिए।

इस बात का जवाब देने के लिए ग्लोबल साउथ को अपने डेटा सेट की संख्या के मामले में ग्लोबल नॉर्थ से कैसे मिलना है, और यह तथ्य की डेटा ग्लोबल नॉर्थ में ही है। एक पूरा शास्त्र है जो यह पता लगाता है कि डेटा का क्या मतलब है, ग्लोबल साउथ का अलग-अलग तरह की प्रौद्योगिकी का उत्पादक और उपभोक्ता होना क्या है और यह वास्तव में इस बात पर आधारित है कि हम डेटा उपनिवेशवाद से कैसे निपटें। यह शोध का सक्रिए क्षेत्र है।

लेकिन जैसा कि मेरे पैनल के साथी ने बताया, हम इन मुद्दों को कैसे सुलझाते हैं, यह काफी हद तक हमारे अपने अवसंरचना निर्माण, डेटा सेट बनाने से आता है और यह कुछ ऐसा है जो भारतीय विचार और माहौल ने पहले ही करना शुरू कर दिया है। बहुत संक्षेप में मैं इतना ही कह सकती हूँ। सवाल पूछने के लिए धन्यवाद।

राकेश सूद: हम सवालों का एक और दौर रख सकते हैं, जी हाँ पूछिए।

अज्ञात प्रतिभागी: पैनल के सभी माननीय सदस्यों को मेरा नमस्कार। मेरा नाम ज़ियाउल है और मेरा सवाल है - ग्लोबल एआई गवर्नेंस को आकार देने में भारत की वास्तविक स्थिति क्या है और अपनी एआई लीडरशिप की महत्वाकांक्षा को वास्तविकता में बदलने के लिए उसे क्या कदम उठाने की आवश्यकरता है? धन्यवाद।

अनुलेखा नंदी: मुझे लगता है कि भारत अभी भी इस बारे में विचार ही कर रहा है कि देश में एआई गवर्नेंस कैसा दिखेगा और इस विज़न को बताने वाले दो प्रकार के दस्तावेज़ हैं। लेकिन जैसा कि मैंने कहा, आगे बढ़ते हुए, जब आप ग्लोबल एआई गवर्नेंस के बारे में विचार करते हैं, तो यह नज़रिया कैसे देशों और विश्व भर की असलियतों पर लागू होने वाले नियमों, नीतियों और सिद्धांतों में बदलता है, यह वह काम है जो हमें करना है।

मानदंडों के मामले में, मानकों के मामले में और ऐसी रूपरेखा के मामले में जो देशों को मंजूर हों, जैसे हम एआई गवर्नेंस के तकनीकी- कानूनी समाधान या तकनीकी तरीकों का प्रस्ताव दे रहे हैं। लेकिन वो तकनीकी शासन कैसा दिखता है? क्या हमारे पास ऐसे टूल्स हैं जो हम दे सकें, या यह एक सुझाव भर है? शासन के तकनीकी तरीके कैसे अपनाए जाते हैं, इस मामले में भी व्यावहारिक सच्चाईयां हैं। क्या हमें एआई ऑडिट और कम्प्लायंस के बारे में बातचीत करने की ज़रूरत है? तो फिर हम उन ऑडिटिंग मानकों को कैसे विकसित करें?

एक लंबी चर्चा है जो शुरू होनी चाहिए और मुझे लगता है कि योगदान के क्षेत्र को समझने के लिए, हमें यह समझना होगा कि हम कैसे योगदान कर सकते हैं। जैसे, मानक निर्धारित करने वाले निकायों पर चीन का बहुत प्रभाव है, क्या हम इस प्रकार वैश्विक शासन में हिस्सा लेना चाहेंगे? इसलिए यह पहचानना बहुत ज़रूरी है कि हमारे फ़ोरम क्या हैं, और फिर यह समझना कि हम समाधान, साधन और रूपरेखा के मामले में क्या पसंद करते हैं।

राकेश सूद: अच्छी बात है, मैं अब आज के सत्र का समापन करूँगा। मुझे डर है कि हम वास्तव में नेतृत्व करने की स्थिति में नहीं हैं और मैं कहना चाहूँगा कि यह स्थिति बिल्कुल स्पष्ट भी है। हमारे पास कुछ डेटा है लेकिन डेटा अपने आप में कुछ भी नहीं है क्योंकि डेटा की गुणवत्ता ही मायने रखती है। जितने भी एलएलएम (LLM) बने हैं, वे भारतीय डेटा पर आधारित नहीं हैं और वे ठीक काम कर रहे हैं। तो चलिए इस डेटा बिजनेस में भटकते नहीं हैं। हमारे पास कंप्यूट नहीं है, हम कुछ पाने की कोशिश कर रहे हैं, हम इसे लोगों तक पहुँचाने की कोशिश कर रहे हैं। देखेंगे कि यह प्रक्रिया आगे कैसे बढ़ती है।

हम अपने खुद का मॉडल बनाने की कोशिश कर रहे हैं। यह मॉडल गूगल, जेमिनी और चैटजीपीटी (ChatGPT), ओपनएआई (OpenAI) मॉडल जो आ रहे हैं या मानविकी (एंथ्रोपिक) भी ला रहा है, उनकी तुलना में बहुत छोटे हैं। इसलिए मुझे लगता है कि यह अभी बहुत दूर की बात है कि हम नेतृत्व प्राप्त कर सकें। ये हो गई पहली बात।

दूसरी बात, एआई का वर्तमान आकर्षण नवंबर 2022 में शुरू हुआ था जब ओपनएआई (OpenAI) ने अपना पहला चैटजीपीटी-3 (ChatGPT-3) रिलीज़ किया था। अब हमने देखा है कि उनका तरीका बड़े भाषा मॉडल पर आधारित है, आप जितना ज्यादा डेटा डाल सकते हैं, इसका मतलब है कि वे उतना ही अधिक डाल सकते हैं, यह अधिक ऊर्जा खर्च करता है, इसके लिए बड़े डेटा सेंटर की ज़रूरत ही है, इसे ज्यादा जीपीयू और ऐसी ही अन्य चीजों की ज़रूरत होती है। आज ही, इस बात पर एक बड़ा सवालिया निशान है कि क्या एलएलएम इसका जवाब होंगे।

हम पहले ही देख चुके हैं कि जहाँ पश्चिमी एलएलएम या अमेरिकी एलएलएम की बात है, जब चीनियों ने डीपसीक (DeepSeek) ने आर1 (R1) निकाला, तो उन्होंने दिखाया कि आप बहुत कम संसाधन में भी वैसी ही ईमानदारी और सच्चाई हासिल कर सकते हैं।

कल इस बारे में चर्चा होने वाली है। इसलिए लोग रीज़निंग मॉडलों की तरफ बढ़ रहे हैं ताकि वे कह सकें कि, देखो, इस प्रकार का मॉडल किसी विशेष समाधान पर पहुँचा, उसे रीजनिंग कर सकें, और पूरे यकीन के साथ समझा सकें कि यह "इंटेलिजेंट" है। अब क्या यह काफ़ी होगा या नहीं? क्योंकि वह खुद भी ऊर्जा खर्च कर रहा है और जीपीयू पर निर्भर है। इस बीच, हो यह रहा है कि एनवीआईडीआईए (NVIDIA), जो जीपीयू मॉडल और जीपीयू डिज़ाइन पर हावी है, और उन्हें प्रयोग करने वाली कंपनियों के बीच एक प्रकार का गोल-मोल रिश्ता बन गया है।

अब इसे चुनौती दी जा रही है क्योंकि गूगल आ रहा है, मेरे कहने का मतलब है, यदि नया NVIDIA मॉडल जो उन्होंने पेश किया है और जो अगस्त या सितंबर में ही मिलेगा, जिसे वेरा रुबिन कहते हैं, उसकी कीमत लगभग 40,000 डॉलर प्रति चिप होगी, तो गूगल अपने टीपीयू ला रहा है, जिसकी कीमत लगभग 4,000 डॉलर है। इसी तरह, माइक्रोसॉफ्ट अपनी खुद की चिप पर काम कर रहा है, जिसके लिए ज़रूरी नहीं कि उसी प्रकार की ग्राफ़िक प्रोसेसिंग यूनिट की ज़रूरत हो, जिसे NVIDIA बाज़ार में लाने की कोशिश कर रहा है। मेरे कहने का मतलब है, NVIDIA, क्योंकि जीपीयू के बाज़ार में उसका दबदबा है या रहा है, इसलिए उसका मूल्यन बहुत अधिक बढ़ गया है लेकिन हो सकता है कि ऐसा हमेशा न हो।

आखिर में, यदि भारत को ऐप के रास्ते पर जाना है तो जैसा कि एक वक्ता, डॉ. अग्रवाल ने कहा, आपको अधिक किफायती मॉडल देखने होंगे। उन्होंने भारत के एक किसान का उदाहरण दिया। अब, भारत के किसान को, यदि उसे एक मॉडल चाहिए, तो उसे एक ऐसा मॉडल चाहिए जो उसके सीमित मकसद को पूरा करे। उसे अपनी छुट्टियों की योजना बनाने और होटल बुकिंग एवं एयरलाइन बुकिंग आदि में मदद के लिए उस मॉडल की ज़रूरत नहीं है, और जब वह छुट्टियों पर हो तो थिएटर टिकट आदि का इंतज़ाम करने में भी मदद चाहिए।

हम जो देख रहे हैं, वह बहुत अलग तरह की ज़रूरतें हैं। इसका मतलब होगा बहुत, बहुत छोटे मॉडल और ज़रूरी नहीं कि रास्ता वही हो। इसलिए मुझे लगता है कि जब तक हम यह पता नहीं लगा लेते कि हम इस दिशा में कैसे आगे बढ़ना चाहते हैं, तब तक हमारे लिए बाकी दुनिया को लीडरशिप देने के लिए मॉडल पेश करना बहुत मुश्किल होगा।

ज्यादा- से- ज्यादा, जैसा मैं देख पा रहा हूँ, दिल्ली में होने वाला यह विशेष शिखर सम्मेलन, वास्तव में, जहाँ तक मैं समझ पाया हूँ और इससे जुड़े लोगों से बात कर पाया हूँ, वह यह है कि हम जो करने की कोशिश कर रहे हैं, हम इसे एक इम्पैक्ट समिट कहने की कोशिश कर रहे हैं। यह किफायती मॉडलों का प्रयोग कर, छोटे डेटा सेट का प्रयोग कर, किफायती तरीकों का प्रयोग कर, आर्थिक रूप से समझदारी भरे और सस्ते तरीकों का प्रयोग कर, इस्तेमाल में अधिक कुशलता का प्रयोग कर, विकासशील समाज में प्रभाव की संभावना दिखाने पर फोकस करेगा, जिससे अधिक स्वीकार्यता भी मिलेगी आदि। मुझे लगता है कि यदि हम यह कर पाए, तो हमारा शिखर सम्मेलन सफल रहा। इसके साथ ही, मैं एक बार फिर आईसीडब्ल्यूए को आज की चर्चा आयोजित करने के लिए धन्यवाद देता हूँ और सत्र के समापन की घोषणा करता हूँ। धन्यवाद।

अज्ञात वक्ता: इस अवसर पर एक बार फिर मैं हमारे अध्यक्ष और पैनल में शामिल माननीय सदस्यों को उनकी गहन विचार हमसे साझा करने के लिए धन्यवाद देना चाहता हूँ। हम सभी को आपके नज़रिए से बहुत कुछ सीखने को मिला है। मैं अपने साथियों का शुक्रिया अदा करना चाहता हूँ और शोध निदेशक डॉ. निवेदिता रे को विशेष धन्यवाद देता हूँ। अब मैं आप सभी से उपकक्ष में जलपान के लिए आमंत्रित करता हूँ। बहुत- बहुत धन्यवाद।