**प्रेस को सूचना नोट** (प्रेस विज्ञप्ति संख्या 62/2023)

तत्काल प्रकाशन के लिए

**भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण**

## भादूविप्रा ने "दूरसंचार क्षेत्र में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और बिग डेटा का लाभ उठाने (Leveraging Artificial Intelligence and Big Data in Telecommunication Sector)" पर अनुशंसाए जारी कीं

नई दिल्ली, 20.07.2023 - भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण (भादूविप्रा) ने आज "दूरसंचार क्षेत्र में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और बिग डेटा का लाभ उठाने **(Leveraging Artificial Intelligence and Big Data in Telecommunication Sector)**" पर अनुशंसाए जारी कीं हैं।

2. राष्ट्रीय डिजिटल संचार नीति (एनडीसीपी)-2018 डिजिटल सशक्तिकरण के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए डिजिटल संचार नेटवर्क की परिवर्तनकारी शक्ति को अनलॉक करने का प्रयास करती है। एनडीसीपी-2018 चौथी औद्योगिक क्रांति को उत्प्रेरित करने के लिए 5जी, एआई, इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी), क्लाउड और बीडी सहित उभरती डिजिटल प्रौद्योगिकियों की शक्ति का उपयोग करने के लिए प्रेरित करता है। एआई, उभरती प्रौद्योगिकी और संचार क्षेत्र में इसके उपयोग के लिए एक रोडमैप बनाने के लिए, 6 जून 2019 के पत्र के माध्यम से, दूरसंचार विभाग (डीओटी) ने एनडीसीपी-2018 के प्रावधान संख्या 2.2 (जी) यानी "सेवा, स्पेक्ट्रम प्रबंधन, नेटवर्क सुरक्षा और विश्वसनीयता की समग्र गुणवत्ता को बढ़ाने के लिए एक सिंक्रनाइज़ और प्रभावी तरीके से आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और बिग डेटा का लाभ उठाना" पर भादूविप्रा से अनुशंसाए मांगी थी।

3. एआई एक विकासशील प्रौद्योगिकी होने के कारण, भादूविप्रा द्वारा 5 और 6 अगस्त 2020 को "दूरसंचार क्षेत्र में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई), मशीन लर्निंग (एमएल) और बिग डेटा (बीडी) का लाभ उठाने" पर एक वर्चुअल कॉन्फ्रेंस आयोजित की गई थी। इस कॉन्फ्रेंस ने दूरसंचार परिप्रेक्ष्य से एआई/एमएल में अंतर्दृष्टि प्राप्त करने के लिए उद्योग विशेषज्ञों, दूरसंचार सेवा प्रदाताओं और अग्रणी समाधान प्रदाताओं के साथ जुड़ने के लिए एक मंच के रूप में कार्य किया। एआई सहित उभरती प्रौद्योगिकियों के विभिन्न आयामों को समझने के लिए भादूविप्रा द्वारा 12 सितंबर 2022 को "मेटावर्स" पर एक कार्यशाला आयोजित की गई थी। भादूविप्रा ने 5 दिसंबर 2022 को "मेटावर्स: अंडरस्टैंडिंग एंड रेगुलेटरी फ्रेमवर्क" पर एक और कार्यशाला आयोजित की। कार्यशाला का उद्देश्य मेटावर्स और एआई की अवधारणा, चुनौतियों और अवसरों के साथ-साथ संभावित नियामक निहितार्थों का पता लगाना था।

4. एआई का प्रभाव केवल दूरसंचार क्षेत्र तक ही सीमित नहीं है। एआई में स्वास्थ्य देखभाल, वित्त, परिवहन, शिक्षा, कृषि सहित कई अन्य क्षेत्रों को प्रभावित करने की क्षमता है। इसलिए, केवल दूरसंचार पर ध्यान केंद्रित करने के बजाय सभी क्षेत्रों में एआई के प्रभाव की जांच के लिए समग्र दृष्टिकोण अपनाना महत्वपूर्ण है। चूंकि एआई प्रौद्योगिकी अभी भी विकसित हो रही है, इसलिए विभिन्न अंतरराष्ट्रीय प्रथाओं का अध्ययन करके जो प्रारंभिक चरण में हैं, दूरसंचार और अन्य क्षेत्रों में एआई/एमएल के कई पहलुओं की जांच करने और उन्हें सामने लाने में समय लगा। भादूविप्रा ने 05 अगस्त 2022 को "दूरसंचार क्षेत्र में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और बिग डेटा का लाभ उठाने" पर परामर्श पत्र (सीपी) जारी किया। परामर्श पत्र (सीपी) में, सभी क्षेत्रों के व्यापक मुद्दों को शामिल किया गया था।

5 . हितधारकों की टिप्पणियों और ओपन हाउस चर्चा के दौरान उसके विश्लेषण के आधार पर, प्राधिकरण ने इन अनुशंसाओं को अंतिम रूप दिया है। सभी क्षेत्रों में एआई के प्रभाव को देखते हुए, दूरसंचार के लिए जिस ढांचे का सुझाव दिया जाना है, उसे अलग नहीं माना जा सकता है और इसलिए सभी क्षेत्रों को शामिल करने वाला एक सामान्य ढांचा प्रस्तावित किया जा रहा है।

6. अनुशंसाओं की मुख्य विशेषताएं इस प्रकार हैं:

I. **जिम्मेदार आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) के विकास के लिए विनियामक ढांचा**

i. भारत में जिम्मेदार आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) के विकास को सुनिश्चित करने के लिए, सरकार द्वारा एक विनियामक ढांचे को अपनाने की तत्काल आवश्यकता है जो सभी क्षेत्रों में लागू होना चाहिए। विनियामक ढांचे को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि विशिष्ट एआई उपयोग के मामलों को जोखिम-आधारित ढांचे पर विनियमित किया जाए, जहां उच्च जोखिम वाले उपयोग के मामले जो सीधे मनुष्यों को प्रभावित करते हैं, उन्हें कानूनी रूप से बाध्यकारी दायित्वों के माध्यम से विनियमित किया जाता है।

ii. सुझाए गए विनियामक ढांचे के व्यापक सिद्धांतों में निम्नलिखित शामिल होने चाहिए- क. एक स्वतंत्र वैधानिक प्राधिकरण।ख. एक बहु हितधारक निकाय (एमएसबी) जो प्रस्तावित वैधानिक प्राधिकरण के लिए एक सलाहकार निकाय के रूप में कार्य करेगी।ग. एआई उपयोग के मामलों को उनके जोखिम के आधार पर वर्गीकृत किया जाए और उन्हें जिम्मेदार एआई के व्यापक सिद्धांतों के अनुसार विनियमित किया जाए।

iii. भारत में जिम्मेदार एआई के विकास और उपयोग के मामलों के विनियमन को सुनिश्चित करने के लिए एक स्वतंत्र वैधानिक प्राधिकरण की तुरंत स्थापना की जानी चाहिए। प्राधिकरण को "आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस एंड डेटा अथॉरिटी ऑफ इंडिया" (एआईडीएआई) के रूप में नामित किया जाना चाहिए।

iv. एआईडीएआई को निम्नलिखित कार्य भी सौंपे जाने चाहिए-

**क. विनियमन बनाने के कार्य**

क. एआई के जिम्मेदार उपयोग सहित इसके विभिन्न पहलुओं पर नियम बनाना।

ख. जिम्मेदार एआई के सिद्धांतों को जोखिम और मूल्यांकन के आधार पर एआई उपयोग के मामलों पर उनकी प्रयोज्यता परिभाषित करना। एआईडीएआई को अपने मूल्यांकन, प्रस्तावित एमएसबी की सलाह, वैश्विक सर्वोत्तम प्रथाओं और सार्वजनिक परामर्श के आधार पर रूपरेखा विकसित करनी चाहिए।

ग. यह सुनिश्चित करना कि जिम्मेदार एआई के सिद्धांतों को एआई फ्रेमवर्क जीवनचक्र के प्रत्येक चरण अर्थात डिज़ाइन, विकास, सत्यापन, परिनियोजन, निगरानी और परिशोधन में लागू किया जाए।

घ. जिम्मेदार तरीके से एआई को तैनात करने पर संगठनों का मार्गदर्शन करने के लिए मॉडल एआई शासन ढांचा विकसित करना।

ङ. विभिन्न क्षेत्रों में सार्वजनिक और निजी संस्थाओं द्वारा अपनाए जाने के लिए मॉडल नैतिक संहिता विकसित करना।

च. एआई क्षेत्र के व्यवस्थित विकास और उपभोक्ताओं की सुरक्षा के लिए एआई के विनियमन का कोई अन्य पहलू।

**ख. अनुशंसात्मक कार्य**

क. एआई मॉडल से संबंधित भविष्य की प्रौद्योगिकियों और अभिनव वास्तुकला (architectures) को अपनाने की सुविधा प्रदान करना।

ख. एआई अनुप्रयोगों और इसके उपयोग के मामलों पर प्रवर्तन ढांचे की निगरानी करना और अनुशंसाए प्रदान करना।

ग. विभिन्न प्रयोगशालाओं की मान्यता के लिए तथा एआई उत्पादों और समाधानों के परीक्षण और मान्यता के लिए सरकार के तकनीकी मानक निर्धारण निकायों जैसे टेलीकॉम इंजीनियरिंग सेंटर (टीईसी) के साथ समन्वय करना और उसकी अनुशंसाए प्रदान करना।

घ. एआई से संबंधित क्षमता निर्माण और बुनियादी ढांचे की आवश्यकताएं-मूल्यांकन और सरकार को अनुशंसाए प्रदान करना।

ङ. देश में डेटा डिज़िटाइज़ेशन की आवश्यकता का आकलन करना; डेटा डिज़िटाइज़ेशन के लिए केंद्रित प्रयासों की आवश्यकता वाले मार्गों की समीक्षा करना तथा प्राथमिकता देना और तदनुसार समय-सीमा तय करना।

च. देश में डेटा डिज़िटाइज़ेशन, डेटा साझाकरण और डेटा मुद्रीकरण से संबंधित सभी मुद्दों की देखरेख करने वाली सर्वोच्च संस्था बनना, जिसमें डेटा डिज़िटाइज़ेशन, डेटा साझाकरण और डेटा मुद्रीकरण के लिए नीतियां और प्रोत्साहन योजनाएं तैयार करना शामिल है।

छ. डेटा मालिक की गोपनीयता और सुरक्षा सुनिश्चित करते हुए डेटा प्रोसेसिंग, डेटा साझाकरण और डेटा मुद्रीकरण में एआई और संबंधित प्रौद्योगिकी के उपयोग के लिए प्रक्रिया ढांचे को परिभाषित करना।

ज. भारत में सरकार के साथ-साथ कॉरपोरेट्स द्वारा डेटा के नैतिक उपयोग के लिए एक व्यापक रूपरेखा तैयार करना। रूपरेखा को सामान्य (generic) के साथ-साथ प्रासंगिक क्षेत्र की विशिष्ट आवश्यकताओं को भी संबोधित करना चाहिए।

झ. डेटा नैतिकता पर आगामी प्रौद्योगिकियों के संभावित प्रभाव का अध्ययन करना और इस विषय पर प्रासंगिक नियम/दिशा-निर्देश पेश करना।

ञ. डेटा गवर्नेंस पर राष्ट्रीय नीति को अपनाने के लिए राज्य सरकारों, स्थानीय निकायों और अन्य एजेंसियों को साथ लाने के लिए एक राष्ट्रीय स्तर के तंत्र का निर्माण करना।

ट. डेटा गवर्नेंस पर राष्ट्रीय नीति को अपनाने के लिए निजी संस्थाओं को ऑन-बोर्ड करने के लिए एक समान ढांचे का निर्माण करना और सार्वजनिक क्षेत्र की संस्थाओं को गोपनीयता और अन्य लागू कानूनों और नीतियों के भीतर अपने डेटा को डिजिटल बनाने, मुद्रीकृत करने और साझा करने में सक्षम बनाना।

ठ. गोपनीयता और अन्य लागू कानूनों और नीतियों के भीतर उद्योग, शैक्षणिक संस्थानों, अनुसंधान एवं विकास केंद्रों, स्टार्टअप आदि के साथ सरकार और उसकी संस्थाओं के पास उपलब्ध डेटा को साझा करने के लिए एक समान ढांचे का निर्माण करना।

**ग. अन्य कार्य** - कार्यों की प्रकृति को ध्यान में रखते हुए, एआईडीएआई निम्नलिखित गतिविधियां भी शुरू कर सकता है-

क. एआई आधारित समाधानों के परीक्षण के लिए नियामक सैंडबॉक्स स्थापित करना।

ख. एआई आधारित उत्पादों और समाधानों के लिए सामान्य (generic) और

अंतर-संचालनीय (inter-operable) मानकों की स्थापना के लिए विभिन्न क्षेत्रों के मानक निर्धारण निकायों के साथ सहयोग करना।

ग. एआई से संबंधित विभिन्न मुद्दों पर केंद्र और राज्य सरकारों के क्षेत्रीय नियामकों और प्रासंगिक मंत्रालयों के साथ-साथ स्थानीय और अन्य प्राधिकारीयों के साथ सहयोग करना।

घ. एआई से संबंधित मुद्दों के लिए अंतरराष्ट्रीय नियामकों और संगठनों के साथ सहयोग करना।

ङ. एआई के जिम्मेदार उपयोग और क्षमता निर्माण को सुनिश्चित करने के लिए उद्योग और शैक्षणिक सहयोग के लिए एक मंच प्रदान करना।

च. एआई के जिम्मेदार उपयोग के लिए सार्वजनिक/संस्थागत जागरूकता पैदा करना।

छ. जिम्मेदार एआई के उपयोग के लिए विभिन्न क्षेत्रों में लागू सर्वोत्तम प्रथाओं का संकलन और साझाकरण करना।

v. विभिन्न मंत्रालयों/विभागों, उद्योग, कानूनी विशेषज्ञ, साइबर विशेषज्ञ, शिक्षा जगत और अनुसंधान संस्थानों से सदस्यों को आमंत्रित करके एआईडीएआई के लिए एक सलाहकार निकाय के रूप में कार्य करने के लिए सरकार द्वारा एक बहु हितधारक निकाय (एमएसबी) का गठन किया जाना चाहिए। एमएसबी आवश्यकता के आधार पर विशेष आमंत्रित सदस्य के रूप में संबंधित मंत्रालय/केंद्र/राज्य सरकार के विभाग के प्रतिनिधियों को आमंत्रित कर सकता है।

vi. विभिन्न केंद्रीय और राज्य मंत्रालयों और स्थानीय निकायों के बीच तालमेल और समन्वय के लिए तथा एआई के व्यवस्थित विकास और इसके उपयोग के मामलों के लिए, इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई) को एआई के लिए प्रशासनिक मंत्रालय के रूप में नामित किया जाना चाहिए।

vii. एआईडीएआई की शक्तियों और कार्यों को परिभाषित करते समय, यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि पारदर्शिता बरतने से संबंधित धाराएं हितधारकों के साथ खुले परामर्श के माध्यम से एआईडीएआई के सभी नियामक निर्णयों और अनुशंसाओं पर लागू हों।

viii. एआई की संवेदनशीलता और दूरगामी प्रभाव को ध्यान में रखते हुए जो की राष्ट्रों की सीमाओं से बंधा नहीं है, भारत सरकार को एक वैश्विक एजेंसी बनाने के लिए अंतरराष्ट्रीय एजेंसियों और अन्य देशों की सरकारों के साथ सहयोग करना चाहिए जो एआई के विकास, मानकीकरण और जिम्मेदार उपयोग के लिए प्राथमिक अंतरराष्ट्रीय निकाय के रूप में कार्य करेगी। भारत को वैश्विक एआई मानकों और शासन संरचनाओं को आकार देने में अग्रणी भूमिका निभानी चाहिए।

ix. भादूविप्रा द्वारा जुलाई 2018 की 'दूरसंचार क्षेत्र में डेटा की गोपनीयता, सुरक्षा और स्वामित्व' पर अनुशंसाओं को दोहराया गया है और इस अनुशंसा के सभी ऐसे प्रावधान जो डीओटी के अधिकार क्षेत्र में हैं, उन्हें तुरंत लागू किया जाना चाहिए।

x. एआईडीएआई के दायरे में डेटा प्रशासन पर राष्ट्रीय नीति को अपनाने के लिए राज्य सरकारों, स्थानीय निकायों और अन्य एजेंसियों को शामिल करने के लिए एक राष्ट्रीय

स्तर का तंत्र बनाने की अनुशंसाए करना भी शामिल होना चाहिए। एआईडीएआई को डेटा प्रशासन पर राष्ट्रीय नीति को अपनाने के लिए निजी संस्थाओं को ऑन-बोर्ड करने तथा उन्हें और सार्वजनिक क्षेत्र की संस्थाओं को गोपनीयता और अन्य लागू कानूनों और नीतियों के भीतर अपने डेटा को डिजिटल बनाने, मुद्रीकृत करने और साझा करने में सक्षम बनाने के लिए एक समान ढांचे की अनुशंसा करनी चाहिए।

xi. एआईडीएआई के कार्य क्षेत्र में सरकार और उसकी संस्थाओं के पास उपलब्ध डेटा को गोपनीयता और अन्य लागू कानूनों और नीतियों के भीतर उद्योग, शैक्षणिक संस्थानों, अनुसंधान एवं विकास केंद्रों, स्टार्टअप आदि के साथ साझा करने के लिए एक समान ढांचे की अनुशंसा करना भी शामिल होना चाहिए।

## II. दूरसंचार क्षेत्र में एआई को अपनाना

i. दूरसंचार विभाग द्वारा निर्धारित सीमा के विरुद्ध मोबाइल कनेक्शनों की कुल संख्या (सभी एक्सेस सेवा प्रदाताओं और एलएसए में मिलाकर) के सत्यापन के लिए वास्तविक समय के आधार पर डेटा का विश्लेषण करने के लिए डीओटी को एआई/एमएल और अन्य नई प्रौद्योगिकियों के उपयोग के माध्यम से वर्तमान में तैनात सिस्टम की क्षमता बढ़ाने के लिए एक्सेस सेवा प्रदाताओं के साथ सहयोग करना चाहिए।

ii. डीओटी के दूरसंचार सुरक्षा संचालन केंद्र (टीएसओसी) को नेटवर्क सुरक्षा खतरों को कम करने हेतु अलर्ट उत्पन्न करने के लिए एआई/एमएल और अन्य नई प्रौद्योगिकियों-आधारित टूल तैनात करना चाहिए।

iii. दूरसंचार उपभोक्ताओं की शिकायतों के प्रभावी निवारण के लिए, एआई/एमएल और अन्य नई तकनीकों का उपयोग डेटा पर किया जाना चाहिए जो एक्सेस सेवा प्रदाताओं के नेटवर्क और निवारण प्रणालियों से डीओटी लोक शिकायत इकाई के डैशबोर्ड तक प्रवाहित होना चाहिए।

iv. उपभोक्ताओं को फ़िशिंग, स्पैम और घोटाले से बचाने के लिए यूसीसी डिटेक्शन और उस पर सक्रिय कार्यों के लिए एआई/एमएल के प्रभावी उपयोग के लिए, भारतीय टेलीग्राफ अधिनियम, भारतीय टेलीग्राफ नियमों और एक्सेस सेवाओं के लिए प्राधिकरण के साथ एकीकृत लाइसेंस (यूएल) से संबंधित लाइसेंस शर्तों में उपयुक्त संशोधन किए जाने चाहिए ताकि भादूविप्रा को स्वचालित पैटर्न पहचान, विसंगति का पता लगाना, यातायात विश्लेषण, प्रतिष्ठा विश्लेषण, हस्ताक्षर पहचान, आदि के लिए थोक में भेजे गए पी-2-पी संदेशों की निरंतर मशीन आधारित पहचान और निगरानी को सक्षम करने के लिए लाइसेंसधारियों को निर्देशित करने के लिए सशक्त बनाया जा सके।

v. दूरसंचार और प्रसारण के विभिन्न पहलुओं में एआई के संभावित उपयोग के मामलों और इसके लाभों पर विचार करते हुए, डीओटी को विभिन्न हितधारकों के सहयोग से स्वदेशी प्रौद्योगिकियों के माध्यम से संचार और प्रसारण के विभिन्न क्षेत्रों में एआई के विकास को प्रोत्साहित करना चाहिए और दूरसंचार प्रौद्योगिकी विकास निधि (टीटीडीएफ) या डीओटी/सरकार की किसी अन्य योजना के माध्यम से वित्त पोषण पर उचित रूप से विचार करना चाहिए।

vi. डीओटी को आईआईएससी बैंगलोर, आईआईटी मद्रास, आईआईटी कानपुर और अन्य अनुसंधान संस्थानों जैसे संगठनों के सहयोग से स्वदेशी एआई उपयोग के मामलों को विकसित करने के लिए दूरसंचार में अनुसंधान शुरू करना चाहिए।

vii. प्राधिकरण ने 11 अप्रैल 2022 को 'आईएमटी/5जी के लिए पहचाने गए फ्रीक्वेंसी बैंड में स्पेक्ट्रम की नीलामी' पर अपनी सिफारिशों में अन्य बातों के साथ-साथ सदस्य (प्रौद्योगिकी), डीओटी की अध्यक्षता में 5जी-समर्पित अंतर-मंत्रालयी कार्य समूह

(आईएमडब्ल्यूजी) के गठन की अनुशंसा की और 5जी, आईओटी, एम2एम, एआई आदि जैसी डिजिटल प्रौद्योगिकियों के उपयोग को तैयार करने और प्रासंगिक और किफायती उपयोग के मामलों के विकास के लिए समर्पित तकनीकी जनशक्ति के साथ एक विशेष समर्पित डिजिटल सेल के गठन की अनुशंसा की जिसकी अध्यक्षता आईएमडब्ल्यूजी में सदस्य के रूप में नामित जेएस स्तर के अधिकारी द्वारा की जाती है । इसे दोहराते हुए, भादूविप्रा ने सुझाव दिया कि 5जी के कार्यान्वयन और पहुंच के लिए गठित अंतर-मंत्रालयी कार्य समूह (आईएमडब्ल्यूजी) के माध्यम से डीओटी को संबंधित मंत्रालय/विभागीय बजट से वित्त पोषण करके विभिन्न क्षेत्रों के लिए एआई उपयोग के मामलों को प्रोत्साहित करने और विकसित करने के लिए अन्य क्षेत्रीय मंत्रालयों/विभागों के साथ समन्वय करना चाहिए।

III. **एआई विशिष्ट अवसंरचना और प्रायोगिक परिसर**

i. शैक्षणिक संस्थानों, स्टार्टअप्स, इनोवेटर्स, शोधकर्ताओं और अन्य सार्वजनिक/निजी संस्थाओं को तकनीकी क्षमताओं को विकसित करने और प्रदर्शित करने की सुविधा प्रदान करने के लिए प्रत्येक राज्य/केंद्र शासित प्रदेश में कम से कम एक सेंटर ऑफ़ एक्सीलेंस फॉर आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (सीओई-एआई) स्थापित किया जाना चाहिए। इन केंद्रों के पास एआई मॉडल के प्रशिक्षण के लिए उच्च बैंडविड्थ, कम्प्यूटेशनल सुविधाएं और डेटा सेट तक पहुंच होनी चाहिए। ऐसे सभी केंद्रों को संसाधनों और ज्ञान को साझा करने के लिए प्रस्तावित 5जी/6जी प्रयोगशालाओं से भी जोड़ा जाना चाहिए। एक प्रभावी एआई पारिस्थितिकी तंत्र को प्रेरित करने और गुणवत्तापूर्ण मानव संसाधनों का पोषण करने के लिए, इन सीओई-एआई को इंडस्ट्री प्लेयर्स के साथ-साथ स्टार्टअप को कृषि , स्वास्थ्य सेवा, शिक्षा, स्मार्ट सिटी, स्मार्ट मोबिलिटी आदि जैसे विभिन्न क्षेत्रों में अनुसंधान करने, अत्याधुनिक एप्लिकेशन विकसित करने और मापनीय समस्या समाधान विकसित करने में शिक्षाविदों के साथ साझेदारी करने की अनुमति देनी चाहिए।

ii. सीओई-एआई में से किसी एक को सभी सीओई-एआई द्वारा उपयोग किए जाने के लिए एक केंद्रीकृत पोर्टल स्थापित करना चाहिए। पोर्टल में प्रत्येक सीओई-एआई के पास उपलब्ध विभिन्न सुविधाओं, ऐसी सुविधाओं तक पहुंचने की प्रक्रिया, शुल्क संरचना, यदि कोई हो, और अन्य प्रासंगिक विवरण के बारे में जानकारी होनी चाहिए।

IV. **कौशल विकास**

i. डीओटी को एमईआईटीवाई और शिक्षा मंत्रालय के साथ सहयोग करते हुए इन दो मंत्रालयों , कौशल विकास मंत्रालय, अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद (एआईसीटीई) और उद्योग से सदस्यों को शामिल करते हुए एक समिति बनाना चाहिए। समिति को समय-समय पर आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस से संबंधित निम्नलिखित पहलुओं का अध्ययन और अनुशंसा करनी चाहिए:क. देश में एआई/एमएल पेशेवरों और कुशल जनशक्ति की वर्तमान उपलब्धता और भविष्य की आवश्यकताओं का आकलन करना और भविष्य की आवश्यकताओं के अनुसार ऐसे पेशेवरों और कुशल जनशक्ति की उपलब्धता बढ़ाने के लिए विभिन्न तकनीकी कार्यक्रमों का सुझाव देना और मौजूदा कार्यबल को एआई आधारित अवसर की सुविधा प्रदान करने के लिए फिर से कुशल बनाना।ख. आवश्यक कौशल को पूरा करने के लिए एआई से संबंधित पाठ्यक्रम को डिजाइन और अपग्रेड करने में उद्योग/ शैक्षणिक सहयोग के लिए तंत्र बनाना।ग. सहयोगात्मक अनुसंधान परियोजनाओं को शुरू करने और उद्योग में इंटर्नशिप और प्रशिक्षण के अवसर खोलने के लिए तंत्र बनाना।

ii. दूरसंचार विभाग को सभी तकनीकी संस्थानों में छात्रों के लिए एआई के नैतिक उपयोग पर एक पाठ्यक्रम अनिवार्य करने के विषय को अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद (एआईसीटीई) के साथ उठाना चाहिए। दूरसंचार विभाग को बुनियादी शिक्षा से लेकर अन्य गैर-तकनीकी संस्थानों और स्कूलों में भी ऐसे पाठ्यक्रम/मॉड्यूल शुरू करने के लिए शिक्षा मंत्रालय के साथ बातचीत करनी चाहिए।

iii. डीओटी को अपने शीर्ष संस्थान, नेशनल टेलीकम्युनिकेशंस इंस्टीट्यूट फॉर पॉलिसी रिसर्च, इनोवेशन एंड ट्रेनिंग (एनटीआईपीआरआईटी) के माध्यम से जल्द से जल्द सरकारी अधिकारियों और कर्मचारियों के लिए एआई के नैतिक उपयोग के साथ-साथ एआई की बुनियादी अवधारणाओं पर पाठ्यक्रम विकसित करना चाहिए। इन पाठ्यक्रमों को मिशन कर्मयोगी के तहत आईजीओटी प्लेटफॉर्म पर उपलब्ध कराया जाना चाहिए। डीओटी को अपने प्रशिक्षण कार्यक्रम के हिस्से के रूप में सभी सरकारी अधिकारियों और कर्मचारियों के लिए इन पाठ्यक्रमों को अनिवार्य करने के विषय को कार्मिक एवं प्रशिक्षण विभाग (डीओपीटी) के साथ उठाना चाहिए।

V. **चुनौती-आधारित कार्यक्रम और इनाम कार्यक्रम**

i. डीओटी को अपने विचारों के प्रदर्शन के लिए, हितधारकों के साथ सहयोग करने और उनके समाधान/उत्पादों को बेहतर बनाने के लिए 'डिजिटल कम्युनिकेशन इनोवेशन स्क्वायर (डीसीआईएस)' योजना का उपयोग स्टार्टअप और अन्य संगठनों का समर्थन एआई/एमएल चुनौती कार्यक्रम और इनाम कार्यक्रम आयोजित करके करना चाहिए। डीओटी को आईएमडब्ल्यूजी के माध्यम से अन्य क्षेत्रीय मंत्रालयों/विभागों में भी इसी तरह के प्रयासों का समन्वय करना चाहिए।

7. अनुशंसाए भादूविप्रा की वेबसाइट www.trai.gov.in पर उपलब्ध हैं।

**हस्ता/-**
**(वी. रघुनंदन)**
**सचिव, भादूविप्रा**