भारत का डिजिटल दशक

पिछले दशक में भारत की डिजिटल यात्रा ने न केवल सेवाओं और शासन को परिवर्तित किया है, बल्कि मज़बूत आर्थिक विकास के लिए भी आधार तैयार किया है। डिजिटल उद्योग पारंपरिक क्षेत्रों की तुलना में तेजी से बढ़ रहे हैं, जो दिखाता है कि कैसे प्रौद्योगिकी प्रगति का एक प्रमुख चालक बन रही है। 2030 तक, डिजिटल अर्थव्यवस्था देश की कुल अर्थव्यवस्था का लगभग पांचवां हिस्सा बनने की उम्मीद है।

भारत ने एक डिजिटल रूप से सशक्त समाज और ज्ञान-आधारित अर्थव्यवस्था बनने की दिशा में उल्लेखनीय प्रगति की है। दूरदराज के गाँवों तक इंटरनेट की पहुंच बढ़ाने से लेकर डिजिटल प्लेटफॉर्म्स के माध्यम से सार्वजनिक सेवा वितरण में क्रांति लाने तक, देश ने शहरी-ग्रामीण अंतर को पहले से कहीं अधिक कम किया है। डिजिटल अर्थव्यवस्था, जिसने 2022–23 में राष्ट्रीय आय में 11.74% का योगदान दिया, **2024–25 तक 13.42% तक** पहुंचने का अनुमान है, जो कृत्रिम बुद्धिमत्ता, क्लाउड कंप्यूटिंग और डिजिटल इंफ्रास्ट्रक्चर में प्रगति से प्रेरित है।

कनेक्टिविटी और इंफ्रास्ट्रक्चर

एक मज़बूत डिजिटल इंफ्रास्ट्रक्चर आधुनिक अर्थव्यवस्था की रीढ़ होता है। भारत ने मोबाइल नेटवर्क को बड़े पैमाने पर बढ़ाया है और ग्रामीण क्षेत्रों में इंटरनेट कनेक्टिविटी में उल्लेखनीय सुधार किया है।

टेलीकॉम और इंटरनेट की पहुंच

भारत में कुल टेलीफोन कनेक्शन **मार्च 2014 में 93.3 करोड़ से बढ़कर अप्रैल 2025 में 120+ करोड़** हो गए हैं।

- भारत में कुल टेली-घनत्व, जो मार्च 2014 में 75.23% था, अक्टूबर 2024 में बढ़कर 84.49% हो गया।
- **शहरी टेलीफोन कनेक्शन** मार्च 2014 में 555.23 मिलियन से बढ़कर अक्टूबर 2024 में **661.36 मिलियन** हो गए, जबकि ग्रामीण टेलीफोन कनेक्शन मार्च 2014 में 377.78 मिलियन से बढ़कर **अक्टूबर 2024 में 527.34 मिलियन** हो गए।

इंटरनेट और ब्रॉडबैंड की पहुंच

इंटरनेट कनेक्शन **मार्च 2014 में 25.15 करोड़** से बढ़कर **जून 2024 में 96.96 करोड़** हो गए, जिसमें **285.53%** की वृद्धि दर्ज की गई।

- **ब्रॉडबैंड कनेक्शन** मार्च 2014 में 6.1 करोड़ से बढ़कर अगस्त 2024 में 94.92 करोड़ हो गए, जिसमें 1452% की वृद्धि हुई।
- देश के 6,44,131 गाँवों में से **6,15,836 गाँवों** में दिसम्बर 2024 तक 4G मोबाइल कनेक्टिविटी उपलब्ध है।

5G और कनेक्टिविटी

2016 से, 4G कवरेज के तेज़ विस्तार ने देश के हर कोने में हाई-स्पीड कनेक्टिविटी पहुँचाई। इस गति को आगे बढ़ाते हुए, अक्टूबर 2022 में 5G की शुरुआत ने भारत की डिजिटल यात्रा को और तेज़ कर दिया, जिससे और भी तेज़ और स्मार्ट सेवाओं को सक्षम किया गया। केवल 22 महीनों में भारत ने **4.74 लाख 5G बेस ट्रांसीवर स्टेशन (बीटीएस)** स्थापित कर लिए। वर्तमान में, 5G सेवाएं देश के 99.6% ज़िलों को कवर करती हैं, जिसमें केवल 2023–24 में ही 2.95 लाख बीटीएस लगाए गए। इस बुनियादी ढांचे में हुई छलांग **2025 में 116 करोड़ मोबाइल ग्राहकों** के आधार को समर्थन देती है, जो भारत की डिजिटल प्रगति के पैमाने और पहुँच को दर्शाती है।

इस बेहतर हुए मोबाइल इंफ्रास्ट्रक्चर ने इंटरनेट एक्सेस में भारी वृद्धि को संभव बनाया है। साथ ही, वायरलेस डेटा की लागत में भी भारी गिरावट आई है – 2014 में 308 रुपये प्रति जीबी से घटकर 2022 में मात्र 9.34 रुपये प्रति जीबी रह गई, जिससे डिजिटल सेवाएं कहीं अधिक किफायती हो गई हैं।

भारतनेट: गाँवों को इंटरनेट से जोड़ना

इस डिजिटल पहल का एक प्रमुख उद्देश्य ग्रामीण भारत को जोड़ना रहा है। जनवरी 2025 तक भारतनेट परियोजना के तहत **2.18 लाख से अधिक ग्राम पंचायतों** तक हाई-स्पीड इंटरनेट पहुंचाया जा चुका है। इस पहल के तहत लगभग **6.92 लाख किलोमीटर** ऑप्टिकल फाइबर केबल बिछाई गई है। जो गाँव कभी बुनियादी इंटरनेट सुविधाओं से भी वंचित थे, अब वहां डिजिटल साधन उनके द्वार तक पहुंच चुके हैं।

डिजिटल वित्त और समावेशन

प्रौद्योगिकी ने वित्तीय सेवाओं को लोगों के और करीब ला दिया है, विशेषकर ग्रामीण और दूरदराज क्षेत्रों में।

यूपीआई: डिजिटल भुगतान में क्रांति

यूनिफाइड पेमेंट्स इंटरफेस (यूपीआई) ने देशभर में डिजिटल लेन-देन को पूरी तरह बदल दिया है। **अप्रैल 2025 में,** केवल एक महीने में ही UPI के माध्यम से **1,867.7 करोड़ से अधिक लेन-देन किए गए, जिनका कुल मूल्य 24.77 लाख करोड़ रहा।**

यूपीआई प्रणाली का उपयोग अब लगभग 460 मिलियन (46 करोड़) लोग और 65 मिलियन (6.5 करोड़) व्यापारी कर रहे हैं। एसीआई वर्ल्डवाइड रिपोर्ट 2024 के अनुसार, 2023 में वैश्विक रियल-टाइम लेन-देन का 49% हिस्सा भारत का था, जो डिजिटल भुगतान नवाचार में भारत की वैश्विक नेतृत्व स्थिति को फिर से प्रमाणित करता है।

यूपीआई: अब वैश्विक मंच पर

यूपीआई अब सात से अधिक देशों – **संयुक्त अरब अमीरात, सिंगापुर, भूटान, नेपाल, श्रीलंका, फ्रांस और मॉरीशस** – में चालू हो चुका है, जिससे भारत डिजिटल भुगतान के क्षेत्र में एक वैश्विक अग्रणी बन गया है। इसकी बढ़ती अंतरराष्ट्रीय स्वीकार्यता से प्रेषण में वृद्धि हो रही है, वित्तीय समावेशन को बढ़ावा मिल रहा है और वैश्विक फिनटेक परिदृश्य में भारत की स्थिति और मज़बूत हो रही है।

आधार: तकनीक के साथ विश्वास का निर्माण

आधार-आधारित ई-केवाईसी प्रणाली ने बैंकिंग और सार्वजनिक सेवाओं दोनों में प्रक्रियाओं को सरल बनाने में मदद की है। इसने सत्यापन को तेज़, कागज़ी कार्यवाही को कम और विभिन्न क्षेत्रों में पारदर्शिता को बढ़ाया है। **अप्रैल 2025 तक 141.88 करोड़ आधार आईडी** बनाए जा चुके हैं। आधार अब भारत की डिजिटल संरचना का एक अभिन्न हिस्सा बन चुका है, जो लोगों को सेवाओं तक आसानी से पहुंचने में सक्षम बनाता है।

प्रत्यक्ष लाभ अंतरण: एक स्वच्छ कल्याण प्रणाली

आधार प्रमाणीकरण द्वारा समर्थित प्रत्यक्ष लाभ अंतरण (डीबीटी) ने सब्सिडी और कल्याण भुगतान वितरण के तरीके को बदल दिया है। इसने नकली लाभार्थियों को हटाने में मदद की और **2015 से मार्च 2023 के बीच सरकार को 3.48 लाख करोड़** से अधिक की बचत कराई। मई 2025 तक, **डीबीटी** के माध्यम से कुल संचयी राशि **44 लाख करोड़ को पार कर चुकी है।** अब लोग सीधे और समय पर अपने हक की राशि प्राप्त करते हैं।

इस प्रणाली ने लाभार्थी डेटाबेस को भी साफ करने में मदद की है। 5.87 करोड़ से अधिक गैर-योग्य राशन कार्ड धारकों को हटा दिया गया है, और 4.23 करोड़ डुप्लिकेट या नकली एलपीजी कनेक्शन रद्द किए गए हैं, जिससे कल्याण प्रणाली और अधिक लक्षित और पारदर्शी हुई है।

डिजिटल कॉमर्स के लिए ओपन नेटवर्क (ओएनडीसी)

2022 में लॉन्च किया गया, **डिजिटल कॉमर्स के लिए ओपन नेटवर्क (ओएनडीसी)** एक परिवर्तनकारी पहल है जिसका उद्देश्य डिजिटल कॉमर्स को लोकतांत्रिक बनाना है। यह भारत भर में विक्रेताओं, खरीदारों और सेवा प्रदाताओं, विशेष रूप से लघु और मध्यम उद्यमों (एमएसएमई) के लिए समान अवसर बनाने का लक्ष्य रखता है।

मुख्य उपलब्धियां

- **जनवरी 2025 तक**, विक्रेता और सेवा प्रदाता **616+ शहरों में** फैले हुए हैं, जिससे ओएनडीसी नेटवर्क का भौगोलिक कवरेज बढ़ा है।
- **जनवरी 2025 तक,** ओएनडीसी प्लेटफ़ॉर्म पर **7.64 लाख से** अधिक विक्रेता/सेवा प्रदाता पंजीकृत हैं।

सरकारी ई बाज़ार (जेम)

2016 में लॉन्च किया गया, **सरकारी ई बाज़ार (जेम)** को रिकॉर्ड समय पांच महीनों में बनाया गया था, जो विभिन्न सरकारी विभागों / संगठनों / पीएसयू द्वारा आवश्यक सामान्य उपयोग की वस्तुओं और सेवाओं की ऑनलाइन खरीद को सुविधाजनक बनाता है।

मुख्य उपलब्धियां

- **जनवरी 2025 तक**, जेम ने वित्तीय वर्ष 2024-25 के पहले 10 महीनों में **4.09 लाख करोड़** का जीएमवी दर्ज किया, जो पिछले वित्तीय वर्ष की समान अवधि की तुलना में लगभग 50% की वृद्धि को दर्शाता है।
- जेम का नेटवर्क **1.6 लाख से अधिक** सरकारी खरीदारों और **22.5 लाख से अधिक** विक्रेताओं और सेवा प्रदाताओं का है।

ई-गवर्नेंस: नागरिकों को सशक्त और बदलाव को सक्षम बनाना

भारत में ई-गवर्नेंस ने सरकार के साथ नागरिकों के संवाद के तरीके में क्रांति ला दी है, जिससे सेवाएं अधिक सुलभ, पारदर्शी और प्रभावी हो गई हैं। मज़बूत डिजिटल प्लेटफार्मों के माध्यम से, इसने नागरिकों और अधिकारियों दोनों को सशक्त किया है, जिससे पूरे देश में शासन की प्रक्रिया में आसानी बढ़ी है।

कर्मयोगी भारत + आई-गॉट

कर्मयोगी भारत, मिशन कर्मयोगी राष्ट्रीय कार्यक्रम (एनपीसीएससीबी) के तहत, भारत में सिविल सेवा अधिकारियों के लिए सीखने के माहौल को पुनः आकार दे रहा है। इस पहल का उद्देश्य अधिकारियों को सही दृष्टिकोण, कौशल और ज्ञान (एएसके) से लैस करके एक भविष्य के लिए तैयार सिविल सेवा तैयार करना है, जो प्रभावी और नागरिक-केंद्रित शासन प्रदान कर सके।

मई 2025 तक, 1.07 करोड़ से अधिक कर्मयोगी प्लेटफॉर्म पर जुड़ चुके हैं, जो शासन के विविध क्षेत्रों में फैले **2,588 पाठ्यक्रम** प्रदान करता है। **3.24 करोड़ से** अधिक लर्निंग सर्टिफिकेट जारी किए जा चुके हैं। यह प्लेटफॉर्म ऑनलाइन, आमने-सामने और मिश्रित प्रारूपों के माध्यम से निरंतर सीखने की सुविधा प्रदान करता है। यह फोरम के जरिए सहकर्मी सीखने, करियर मार्गदर्शन और मज़बूत आकलनों का भी समर्थन करता है, जिससे एक विश्वसनीय, चुस्त और सक्षम सार्वजनिक कार्यबल तैयार होता है जो नए भारत के विजन के अनुरूप है।

डिज़िलॉकर

2015 में लॉन्च किया गया डिज़िलॉकर का उद्देश्य नागरिकों के डिजिटल दस्तावेज़ वॉलेट में **प्रामाणिक डिजिटल दस्तावेज़ों** तक पहुंच प्रदान करके 'डिजिटल सशक्तीकरण' है। अप्रैल 2025 तक डिज़िलॉकर उपयोगकर्ताओं की संख्या 51.6 करोड़ तक पहुंच चुकी है।

मुख्य उपलब्धियां

- जनवरी 2025 से 11 जून, 2025 तक कुल 9.42 करोड़ उपयोगकर्ताओं ने पंजीकरण किया, जिसमें अकेले जून महीने में 33.06 लाख साइन-अप शामिल हैं।
- 2024 में **2031.99 लाख वार्षिक उपयोगकर्ता साइन-अप** दर्ज किए गए, जबकि 2015 में केवल 9.98 लाख साइन-अप हुए थे।

उमंग

2017 में लॉन्च किया गया **उमंग (नये युग के शासन के लिए एकीकृत मोबाइल एप्लिकेशन)** भारत में मोबाइल शासन को आगे बढ़ाने के लिए विकसित किया गया है। उमंग सभी भारतीय नागरिकों को एकल प्लेटफॉर्म प्रदान करता है, जहां वे केंद्रीय से लेकर स्थानीय सरकारी निकायों तक देशव्यापी **ई-सरकार सेवाओं** तक पहुंच सकते हैं।

मुख्य उपलब्धियां

- **मई 2025 तक 8.21 करोड़** उपयोगकर्ता पंजीकरण और **597 करोड़** लेन-देन दर्ज किए गए हैं।
- मई 2025 तक उमंग पोर्टल पर 23 भारतीय भाषाओं में **2,300 सरकारी सेवाएं** उपलब्ध हैं।

डिजिटल क्षमता निर्माण

भारत का डिजिटल परिवर्तन केवल पहुँच तक सीमित नहीं है; यह लोगों और संस्थाओं को तकनीक का प्रभावी ढंग से उपयोग करने में सक्षम बनाने के बारे में भी है। पिछले 11 वर्षों में, इस दृष्टिकोण ने समावेशी विकास को बढ़ावा दिया है, नागरिकों को सशक्त बनाया है, और पूरे देश में डिजिटल शासन को मज़बूत किया है।

प्रधान मंत्री ग्रामीण डिजिटल साक्षरता अभियान (पीएमजीडीआईएसएचए)

प्रधान मंत्री ग्रामीण डिजिटल साक्षरता अभियान (पीएमजीडीआईएसएचए) को फरवरी 2017 में कैबिनेट ने मंजूरी दी थी, जिसका उद्देश्य डिजिटल साक्षरता को बढ़ावा देना और तकनीक के माध्यम से ग्रामीण भारत को सशक्त बनाना था। इस

पहल का लक्ष्य कम से कम 6 करोड़ लोगों को डिजिटल रूप से साक्षर बनाना था, जिससे वे आत्मविश्वास के साथ डिजिटल सेवाओं और जानकारी तक पहुँच सकें।

यह योजना **सीएससी ई-गवर्नेंस सर्विसेज इंडिया लिमिटेड** द्वारा लागू की गई, **जिसने 2.52 लाख ग्राम पंचायतों में फैले 5.34 लाख कॉमन सर्विस सेंटरों** के व्यापक ज़मीनी नेटवर्क का उपयोग किया। 31 मार्च 2024 को औपचारिक समापन तक, पीएमजीडीआईएसएचए योजना ने लगभग 7.35 करोड़ उम्मीदवारों को नामांकित किया, जिनमें से 6.39 करोड़ सफलतापूर्वक प्रशिक्षित हुए और 4.77 करोड़ को प्रमाणित किया गया। यह इसे विश्व की सबसे बड़ी डिजिटल साक्षरता पहलों में से एक बनाता है।

पीएमजीडीआईएसएचए के अतिरिक्त, डिजिटल साक्षरता बढ़ाने, तकनीकी कौशल सुधारने और नवाचार को प्रोत्साहित करने के लिए कई अन्य पहलें भी शुरू की गई हैं:

- **एनआईइएलआईटी (राष्ट्रीय इलेक्ट्रॉनिक्स एवं सूचना प्रोद्यौगिकी संस्थान) डिम्ड टू बी यूनिवर्सिटी:** 15 जुलाई, 2024 को शिक्षा मंत्रालय ने एनआईइएलआईटी रोपड़ और इसके 11 इकाइयों को एक अलग श्रेणी के तहत डिम्ड टू बी यूनिवर्सिटी के रूप में अधिसूचित किया, जिसका लक्ष्य अगले पांच वर्षों में 37 लाख उम्मीदवारों को कौशल प्रदान करना है।
- **ईएसडीएम (इलेक्ट्रॉनिक्स सिस्टम डिज़ाइन एवं विनिर्माण) क्षेत्र में कौशल विकास:** दो ईएसडीएम कौशल विकास योजनाओं के तहत अब तक कुल 4,93,928 उम्मीदवार पंजीकृत हो चुके हैं। इनमें से 4,93,926 को प्रशिक्षण मिला, 3,74,456 को प्रमाणित किया गया, और 1,37,762 उम्मीदवारों को सफलतापूर्वक नौकरी मिली है।
- **फ्यूचर स्किल्स प्राइम (आईटी मानव संसाधन के लिए पुनः कौशल / उन्नयन कार्यक्रम):** इस कार्यक्रम के तहत 22 लाख से अधिक उम्मीदवारों ने साइन-अप किया, 11 लाख से अधिक उम्मीदवारों ने नामांकन लिया, 5.3 लाख से अधिक उम्मीदवारों ने अपने कोर्स पूरे किए, और 11,519 सरकारी अधिकारियों को प्रशिक्षित किया गया।
- **सूचना सुरक्षा शिक्षा और जागरुकता (आईएसईए) परियोजना:** 95,206 उम्मीदवारों को प्रशिक्षित किया गया, 31 जागरुकता कार्यक्रम आयोजित किए गए।
- **चिप्स टू स्टार्ट-अप (सी2एस) कार्यक्रम:** चिप्स टू स्टार्ट-अप (सी2एस) कार्यक्रम के तहत 113 संगठनों को समर्थन दिया गया है, जिनमें 100 शैक्षणिक संस्थान और अनुसंधान एवं विकास संगठन शामिल हैं, साथ ही 13 स्टार्ट-अप और एमएसएमई भी हैं। इस पहल से 58,652 विशेषज्ञ पेशेवर विकसित हुए हैं और 26 पेटेंट दायर किए गए हैं, जिससे भारत के सेमीकंडक्टर और नवाचार क्षेत्र को मज़बूती मिली है।
- **विश्वेश्वरैया पीएचडी योजना:** इस योजना के तहत 1,619 पूर्णकालिक और 420 अंशकालिक पीएचडी उम्मीदवारों का समर्थन किया गया है।

भाषिणी – भाषा की बाधाओं को तोड़ना

भाषिणी (भाषा इंटरफेस फ़ॉर इंडिया) राष्ट्रीय भाषा अनुवाद मिशन (एनएलटीएम) के तहत एक अग्रणी पहल है, जिसका उद्देश्य तकनीक के माध्यम से भारत की भाषाई विविधता को पाटना है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता और प्राकृतिक भाषा प्रसंस्करण की शक्ति का उपयोग करके, भाषिणी कई भारतीय भाषाओं में डिजिटल सामग्री और सार्वजनिक सेवाओं तक पहुँच सक्षम बनाता है। यह प्लेटफॉर्म इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय के तहत डिजिटल इंडिया भाषिणी डिवीजन द्वारा लागू किया गया है, और यह एक सच्चे समावेशी डिजिटल भारत के विजन को साकार करने में मदद कर रहा है।

राष्ट्रीय क्वांटम मिशन

भारत में क्वांटम प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके संचार, क्रिप्टोग्राफी, और कम्प्यूटिंग जैसे क्षेत्रों को सशक्त बनाने के व्यापक उद्देश्य के साथ, राष्ट्रीय क्वांटम मिशन ने क्वांटम क्षेत्र में भारत की क्षमताओं को आगे बढ़ाने के लिए विशिष्ट लक्ष्य निर्धारित किए हैं:

- **क्वांटम कम्प्यूटिंग का विकास:** सुपरकंडक्टिंग और फोटोनिक तकनीकों जैसे प्लेटफॉर्म पर 20-50 फिजिकल क्यूबिट्स (3 साल), 50-100 फिजिकल क्यूबिट्स (5 साल) और 50-1000 फिजिकल क्यूबिट्स (8 साल) वाले इंटरमीडिएट-स्केल क्वांटम कंप्यूटर विकसित करना ताकि कम्प्यूटेशनल क्षमताओं को बढ़ाया जा सके।
- **सैटेलाइट-आधारित क्वांटम संचार:** भारत के भीतर दो ग्राउंड स्टेशनों के बीच 2000 किलोमीटर की दूरी पर सैटेलाइट सक्षम क्वांटम-संरक्षित संचार स्थापित करना और इस तकनीक को अन्य देशों के साथ लंबी दूरी के सुरक्षित क्वांटम संचार के लिए विस्तार देना।
- **अंतर-शहरी क्वांटम कुंजी वितरण (क्यूकेडी):** विश्वसनीय नोड्स और वेवलेंथ डिवीजन मल्टीप्लेक्सिंग (डब्ल्यूडीएम) का उपयोग करके मौजूदा ऑप्टिकल फाइबर इन्फ्रास्ट्रक्चर पर 2000 किलोमीटर तक क्वांटम-संरक्षित संचार लागू करना, जिससे सुरक्षित डेटा ट्रांसमिशन को बढ़ावा मिले।
- **मल्टी-नोड क्वांटम नेटवर्क:** प्रत्येक नोड पर क्वांटम मेमोरी, एंटैंगलमेंट स्वैपिंग, और सिंक्रोनाइज्ड क्वांटम रिपीटर्स को शामिल करते हुए मल्टी-नोड क्वांटम नेटवर्क विकसित करना, जो स्केलेबल और मज़बूत क्वांटम संचार को सक्षम बनाए (2-3 नोड्स)।
- **उन्नत क्वांटम सेंसिंग और क्लॉक्स:** अत्यंत संवेदनशील क्वांटम उपकरण डिजाइन करना, जिनमें एटॉमिक सिस्टम में 1 फेम्टो-टेस्ला/स्क्वायर-root(Hz) संवेदनशीलता

वाले मैग्नेटोमीटर, नाइट्रोजन वैकेंसी केंद्रों में 1 पिको-टेस्ला/स्क्वायर-root(Hz) से बेहतर संवेदनशीलता, 100 नैनो-मीटर/सेकंड^2 से बेहतर संवेदनशीलता वाले ग्रेविटी सेंसर, और 10^{-19} फ्रैक्शनल अस्थिरता वाले एटॉमिक क्लॉक्स शामिल हैं, जो प्रिसिजन टाइमिंग, नेविगेशन और सुरक्षित संचार के लिए हैं।

- **क्वांटम सामग्री और उपकरण:** सुपरकंडक्टर्स, नए सेमीकंडक्टर स्ट्रक्चर, और टोपोलॉजिकल सामग्री जैसे अगली पीढ़ी की क्वांटम सामग्री विकसित और संश्लेषित करना, जिनका उपयोग क्यूबिट्स, सिंगल-फोटॉन स्रोत/डिटेक्टर, एंटैंगल्ड फोटॉन स्रोत, और क्वांटम सेंसिंग/मेट्रोलॉजिकल उपकरणों के निर्माण में किया जाएगा, जो कम्प्यूटिंग और संचार के अनुप्रयोगों के लिए हैं।

आधुनिकतम प्रयोगात्मक सेट-अप से लैस, रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (डीआरडीओ) ने दिल्ली में क्वांटम टेक्नोलॉजी रिसर्च सेंटर (क्यूटीआरसी) की स्थापना की है। यह सुविधा रणनीतिक और रक्षा अनुप्रयोगों के लिए स्वदेशी क्वांटम क्षमताओं को और मज़बूत करने का उद्देश्य रखती है। क्यूटीआरसी को महत्वपूर्ण क्वांटम क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास को गति देने के लिए डिजाइन किया गया है। इस केंद्र की प्रमुख क्षमताओं में वर्टिकल-कैविटी सर्फेस-एमिटिंग लेज़र्स और डिस्ट्रिब्यूटेड फीडबैक लेज़र्स का चरित्रांकन; सिंगल-फोटॉन स्रोतों का मूल्यांकन करने के लिए टेस्ट-बेड; माइक्रो फैब्रिकेटेड अल्कली वेपर सेल के चरित्रांकन के लिए सेट-अप; और अल्ट्रा-सुरक्षित संचार को सक्षम बनाने तथा पोस्ट-क्वांटम युग में राष्ट्रीय सुरक्षा की रक्षा के लिए क्वांटम की वितरण तकनीकों के विकास और मान्यता के लिए प्रयोगात्मक प्लेटफ़ॉर्म शामिल हैं।

रणनीतिक तकनीकी क्षमताओं को आगे बढ़ाना

रणनीतिक तकनीकी क्षमताओं में प्रगति भारत तेजी से अत्याधुनिक तकनीकों में प्रगति कर रहा है ताकि एक वैश्विक नवाचार केंद्र के रूप में अपनी स्थिति को मज़बूत किया जा सके। कृत्रिम बुद्धिमत्ता क्षमताओं को बढ़ाने, कम्प्यूट इंफ्रास्ट्रक्चर को सुदृढ़ करने और स्वावलंबी सेमीकंडक्टर इकोसिस्टम विकसित करने के लिए केंद्रित प्रयास किए जा रहे हैं।

इंडिया एआई मिशन

भारत एआई मिशन, जिसे माननीय प्रधानमंत्री के नेतृत्व में 7 मार्च, 2024 को केंद्रीय मंत्रिमंडल द्वारा मंजूरी दी गई, भारत में एक समग्र और समावेशी एआई इकोसिस्टम बनाने के लिए एक महत्वपूर्ण पहल है। यह मिशन सात रणनीतिक स्तंभों पर केंद्रित है: कंप्यूट क्षमता, नवाचार केंद्र, डेटा सेट प्लेटफॉर्म, एप्लीकेशन विकास पहल, फ्यूचरस्किल्स, स्टार्टअप वित्तपोषण और सुरक्षित एवं भरोसेमंद एआई। पाँच वर्षों में कुल 10,371.92 करोड़ की धनराशि के साथ, यह मिशन राष्ट्रीय प्राथमिकताओं के अनुरूप जिम्मेदार एआई नवाचार को बढ़ावा देने का लक्ष्य रखता है।

30 मई 2025 तक, भारत की राष्ट्रीय कंप्यूट क्षमता 34,000 से अधिक जीपीयू पार कर चुकी है, जो एआई-नेतृत्व वाले अनुसंधान और विकास के लिए मज़बूत आधार तैयार करती है।

इंडिया सेमीकंडक्टर मिशन

इंडिया सेमीकंडक्टर मिशन भारत के डिजिटल परिवर्तन की कुंजी है, क्योंकि सेमीकंडक्टर सभी आधुनिक डिजिटल तकनीकों को संचालित करते हैं। स्थानीय चिप निर्माण को बढ़ावा देकर, यह स्वावलंबी, तेज़ और अधिक सुरक्षित डिजिटल अर्थव्यवस्था की नींव रखता है।

इंडिया सेमीकंडक्टर मिशन सरकार द्वारा मंजूर एक रणनीतिक पहल है, जिसका कुल आवंटन 76,000 करोड़ है, ताकि देश में मज़बूत सेमीकंडक्टर और डिस्प्ले निर्माण इकोसिस्टम का निर्माण किया जा सके। इस कार्यक्रम में सेमीकंडक्टर फैब्रिकेशन, डिस्प्ले फैब्रिकेशन, कंपाउंड सेमीकंडक्टर, सिलिकॉन फोटोनिक्स, सेंसर और एटीएमपी/ओएसएटी सुविधाओं की स्थापना के लिए 50 प्रतिशत फिस्कल समर्थन पारि पासु आधार पर प्रदान किया जाता है। यह उत्पाद डिज़ाइन लिंक्ड प्रोत्साहन भी प्रदान करता है, जो पात्र व्यय का 50 प्रतिशत तक हो सकता है, और चिप डिजाइन को बढ़ावा देने के लिए पांच वर्षों में नेट बिक्री टर्नओवर का 6 से 4 प्रतिशत तक डिप्लॉयमेंट लिंक्ड प्रोत्साहन भी देता है।

मिशन का उद्देश्य इलेक्ट्रॉनिक्स निर्माण में घरेलू मूल्य संवर्धन को बढ़ावा देना, आयातों पर निर्भरता कम करना और भारत की इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योग को वैश्विक आपूर्ति श्रृंखलाओं के साथ एकीकृत करना है। **14 मई, 2025 तक**, इस कार्यक्रम के तहत **छह सेमीकंडक्टर निर्माण परियोजनाओं को मंजूरी दी जा चुकी है, जिनमें कुल निवेश 1.55 लाख करोड़ से अधिक है।** पांच सेमीकंडक्टर इकाइयां निर्माण के उन्नत चरणों में हैं। नवीनतम परियोजना, जिसे 14 मई, 2025 को मंजूरी मिली, वह एचसीएल और फॉक्सकॉन के बीच एक संयुक्त उद्यम है, जो उत्तर प्रदेश के जवार हवाई अड्डे के निकट एक डिस्प्ले ड्राइवर चिप निर्माण संयंत्र स्थापित करेगा।

पिछले दशक में भारत की डिजिटल यात्रा ने न केवल सेवाओं और शासन को परिवर्तित किया है, बल्कि मज़बूत आर्थिक विकास के लिए भी आधार तैयार किया है। डिजिटल उद्योग पारंपरिक क्षेत्रों की तुलना में तेजी से बढ़ रहे हैं, जो दिखाता है कि कैसे प्रौद्योगिकी प्रगति का एक प्रमुख चालक बन रही है। 2030 तक, डिजिटल अर्थव्यवस्था देश की कुल अर्थव्यवस्था का लगभग पांचवां हिस्सा बनने की उम्मीद है। यह बदलाव दर्शाता है कि डिजिटल उन्नति नई संभावनाएं पैदा कर रही है, नवाचार को बढ़ावा दे रही है और भारत को वैश्विक डिजिटल परिदृश्य में एक नेता बना रही है। ❑

स्रोत : पत्र सूचना कार्यालय