

भारत में सूचना प्रौद्योगिकी एवं तकनीक

अवधेश कुमार गुप्ता*

सारांश

भारत मुख्यतः एक ग्रामीण देश है, जिसकी लगभग 70% जनसंख्या गांवों में निवास करती है। अतः केन्द्र सरकार द्वारा ग्रामीण क्षेत्रों में लाखों सामान्य सेवा केन्द्र स्थापित करने की योजना तैयार की गई है, जो न केवल अधिकांश सरकारी सेवाओं के लिये सहायक के रूप में कार्य करेंगे बल्कि ग्रामीण भारत के नागरिकों को विश्वव्यापी वेब के साथ जोड़ने के एक माध्यम के रूप में महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वाह करेगी। भारत में आईटी सेवा उद्योग की उत्पत्ति वर्ष 1967 में टाटा कन्सल्टेन्सी सर्विसेज (T.C.S.) की स्थापना के साथ मुंबई में हुई।

मुख्यशब्द: सूचना प्रौद्योगिकी, नेटवर्क, सरकारी, तकनीक।

प्रस्तावना

वर्तमान युग सूचना प्रौद्योगिकी युग है। भारत की वर्तमान तरक्की में सूचना क्रान्ति का बहुत बड़ा योगदान है। वर्ष 2017 में कुल आईटी उद्योग, सकल घरेलू उत्पाद (GDP) का लगभग 7.7% रहा जो कि वर्ष 2009 में लगभग 5.19% रहा था। वर्ष 2017 में आईटी-बीपीएम क्षेत्र कुल मिलाकर लगभग 4.36 मिलियन (43.6 लाख) व्यक्तियों को रोजगार प्रदान कर रहा है, वहीं वर्ष 2009 में इसकी संख्या मात्र 25 लाख थी। अब यह सर्वाधिक रोजगार प्रदान करने वाले क्षेत्रों में से एक है। वर्तमान परिप्रेक्ष्य में यह कहना कि भारत एक वैश्विक आउटसोर्सिंग हब बनने की ओर अग्रसर है, अनुचित नहीं

होगा। परन्तु एक विकासशील आउटसोर्सिंग हब के रूप में भी यह अपने सस्ते श्रम के शोषण हेतु बदनाम है। भारत में आईटी सेवा उद्योग की उत्पत्ति वर्ष 1967 में T.C.S. की स्थापना के साथ मुंबई में हुई। प्रथम सॉफ्टवेयर निर्यात क्षेत्र, SEEPZ (सांताक्रूज इलेक्ट्रॉनिक्स निर्यात प्रसंस्करण क्षेत्र) वर्ष 1973 में मुंबई में स्थापित किया गया था। भारत के अनुमानित 80% से भी अधिक सॉफ्टवेयर निर्यात 1980 के दर्शक में SEEPZ से ही थे। भारत के प्रमुख सूचना प्रौद्योगिकी केन्द्र बेंगलोर, हैदराबाद, चेन्नई, पूणे तथा दिल्ली एनसीआर हैं।

*Associate Professor, Faculty of Commerce, P.P.N. P.G. College, Kanpur.

E-mail Id: awadheshgupta67@gmail.com

भारत की प्रगति में सूचना प्रौद्योगिकी की भूमिका

चरणबद्ध उत्थान, आर्थिक विकास तथा निगमिय आय के सकारात्मक दृष्टिकोण के कारण सम्पूर्ण विश्व में सूचना प्रौद्योगिकी तथा इसे समर्थित सेवाओं के क्षेत्रों के व्ययों में तीव्र वृद्धि देखी गई है। वैश्विक सोर्सिंग अब कम्पनियों के बोर्डरूम एजेन्सी का अभिन्न अंग बन चुका है। भारतीय कम्पनियाँ अपनी आईटी सेवाओं का विस्तार कर रही हैं जिसके फलस्वरूप उपभोक्ताओं को अपने अपरतीय सम्बन्धों को गहरा करने में सहायता मिल रही है। यह सूचना क्रान्ति की ही देन है कि निम्न स्तरीय व्यवसायिक प्रक्रियाएँ अब उच्च स्तरीय होने की ओर अग्रसर हैं। उपभोक्ताओं की उभरती आवश्यकताओं का प्रबन्ध बेहतर रूप से करने हेतु बहुराष्ट्र सेवा प्रदायगी क्षमताओं के लाभ तथा कुछ नई सेवाओं की प्रदायगी एक छोर से दूसरे छोर तक करने की क्षमता को स्वीकार करते हुए, भारतीय कम्पनियाँ हरित क्षेत्र प्रयासों, क्रास बॉर्डर, स्थानीय उद्योग के साथ भागीदारी तथा गठबन्धन के माध्यम से अपनी वैश्विक सेवा प्रदायगी में अभिवृद्धि कर रही है। समकालीन वैश्विक अर्थव्यवस्था में, भारत आईटी का सबसे बड़ा निर्यातक है। निर्यात, भारतीय आईटी उद्योग पर हावी है तथा उद्योग से होने वाले राजस्व का लगभग 80% है। आईटी का उपयोग केवल निर्यात में ही नहीं अपितु घरेलू बाजारों व व्यापार में हो रहा है। भारत की शीर्ष पाँच आईटी सेवा प्रदाताओं में, टाटा कन्सल्टेन्सी सर्विसेज, इंफोसिस, विप्रो, टेक महिन्द्रा व एचसीएल टेक्नोलोजी हैं।

राज्य व्यापी संचार क्षेत्र (SWAN)

यह भारत सरकार के आईटी विभाग के द्वारा चलाई गयी योजना है जो सरकार के कार्यों की गति, दक्षता, विश्वसनीयता व कार्यों की गति संबंधी उत्तरदायित्वों की समीक्षा एवं पड़ताल करता है। SWAN भारत सरकार की राष्ट्रीय-ई-गवर्नेंस योजना के तहत बनाया गया एक आधारभूत ढाँचा है, जिसको नेटवर्क बनाने, राज्य मुख्यालयों व जिला मुख्यालयों को मिलाने हेतु उच्च कनेक्टिविटी प्रदान करने के लिये निर्मित किया गया है। यह राष्ट्रीय ई-गवर्नेंस योजना का एक रणनीतिक घटक है। इसे वर्ष 2005 में अनुमोदित किया गया।

SWAN का उद्देश्य 50,000 से भी अधिक सरकारी संस्थानों को डेटा एवं वीडियो कनेक्टिविटी प्रदान करते हुए लगभग 7500 POP (Point of Presence) को शामिल कर, एक समर्पित क्लोज्ड यूजर ग्रुप (CUG) नेटवर्क बनाया है, जिससे सरकारी विवरण तंत्र की दक्षता को बढ़ाया जा सके एवं प्रदर्शन तंत्र का परिमार्जन किया जा सके। कुछ प्रमुख SWAN :-

1. **APSWAN:-** यह देश का प्रथम राज्य स्थापित नेटवर्क है जिसे वर्ष 1999 में लागू किया गया था। यह आंध्र प्रदेश स्टेट वाइस एरिया नेटवर्क का संक्षिप्त रूप है। इसे यूनाइटेड टेलीकॉम लिमिटेड द्वारा रिकॉर्ड समय में BOOT मॉडल के अन्तर्गत 5 वर्ष से अधिक अवधि के साथ निष्पादित किया गया था। इसने हैदराबाद में आंध्र प्रदेश राज्य सचिवालय को पट्टे पर दी गई लाइनों का उपयोग

- करके, राज्य के अन्य सरकारी कार्यालयों से जोड़ा।
2. **GSWAN:-** यह गुजरात स्टेट वाइस एरिया नेटवर्क का संक्षिप्त रूप है। इसका क्रियान्वन वर्ष (2001-02) में हुआ, इसी दौरान GSWAN एशिया प्रशांत क्षेत्र में प्रथम एण्ड टू एण्ड इण्टरनेट प्राटोकॉल नेटवर्क व सर्वाधिक विस्तृत नेटवर्क था। यह गाँधीनगर में राज्य सचिवालय को लीज लाइन पर सम्पूर्ण गुजराती कार्यालयों से जोड़ता है। गुजरात SWAN के प्रथम चरण में 25 जिला मुख्यालयों व 225 तालुकाओं को ऑप्टिकल फाइबर केबिलों के एक विस्तृत नेटवर्क के माध्यम से सचिवालय से जोड़ा गया।
 3. **SWAN : JHARNET:-** यह झारखण्ड स्टेट वाइस नेटवर्क का संक्षिप्त रूप है व दक्षिण-पूर्वी एशिया में सर्वाधिक विस्तृत ई-गवर्नेंस नेटवर्कों में से एक है। इसमें लगभग 90% वर्टिकल कार्यालय, ऑप्टिकल फाइबर व वायरलेस के माध्यम से जुड़े हुए हैं। इसने पारंपरिक लीज लाइनों के साथ-साथ रिमोट ऑफिस से जुड़ने हेतु वायरलेस नेटवर्कों के साथ-साथ ऑप्टिकल फाइबर का व्यापक स्तर पर उपयोग किया।
 4. **KSWAN:-** केरल स्टेट वाइस एरिया नेटवर्क का जिला मुख्यालय P.O.P. इडुक्की में स्थित है। जिसका निष्पादन केरला स्टेट आई0टी0 मिशन, केरल सरकार द्वारा किया जाता है। यह सूचना तंत्र के रूप में तिरुवनंतपुरम, कोचीन को मिलाकर 14 जिलों को राज्य से जोड़ने का कार्य करता है। यह नेटवर्क सरकारी विभागों को भी वायरलेस, लीस्ट लाइन

- लोकल एरिया नेटवर्क से जोड़ता है। यह पूर्णरूपेण G से G क्रियाविधि को नेटवर्क संबंधी तीव्रता, सुरक्षा, दक्षता, विश्वासपात्रता एवं जवाबदेही की व्यवस्था को सुनिश्चित करने का कार्य करता है।
5. **G.B.B.N.:-** आई0टी0 विभाग, गोवा ने राज्य वाइड एरिया नेटवर्क का निष्पादन, गोवा बॉडबैण्ड नेटवर्क के नाम से किया जोकि 12 तालुकाओं, 189 ग्राम पंचायतों व 225 कार्यालय भवनों, लगभग 1200 सरकारी कार्यालयों, उप-कार्यालयों, निगम, स्वतंत्र निकाय व लगभग 500 से भी अधिक शिक्षण संस्थानों को फाइबर नेटवर्क द्वारा समस्त राज्य को जोड़ता है। यह गोवा की एक अद्वितीय पहल है जो कि इतने दृढ़ फाइबर नेटवर्क के साथ नेटवर्किंग क्रियाओं का निष्पादन कर रही है। इस नेटवर्क का उपयोग G से G, G से B, G से C व विभिन्न सरकारी विभागों के मध्य सम्प्रेषण हेतु किया जाता है।

भारतीय भाषाओं हेतु सूचना तकनीकी

सूचना प्रौद्योगिकी के लाभ भारत की सामान्य जनता को सुगमता से प्राप्त हो सके, इस उद्देश्य से सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय द्वारा सरकार के विभिन्न कार्यों की क्रमबद्ध सूचनाएं सभी भारतीय भाषाओं में उपलब्ध कराने के प्रयास किये जा रहे हैं, क्योंकि इस समय सूचना तकनीक की सफलता तथा लाभ अधिकांशतः बड़े शहरी क्षेत्रों, शिक्षित व्यक्तियों तथा अंग्रेजी बोलने व समझने वाले लोगों तक ही सीमित है।

भारतीय भाषाओं में सूचना प्रौद्योगिकी का बड़े पैमाने पर प्रसार करने हेतु केन्द्रीय सरकार

सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय की सहायता से विभिन्न भारतीय भाषाओं के साधन, साधारण जनता को निःशुल्क उपलब्ध कराने की दिशा में प्रयास कर रही है।

उपसंहार

भारत के लोग अब सूचना प्रौद्योगिकी के महत्व को समझने लगे हैं, एवं सरकारें भी सूचना तकनीक के विकास के ढेरों अवसर प्रदान करने हेतु प्रतिबद्ध हैं। राष्ट्रीय सूचना-विज्ञान केन्द्र ने अलग-अलग विषयों पर राष्ट्रीय स्तर के स्थानिक डेटाबेस का विकास करने के लिये तथा स्थानिक डेटा सेवाओं एवं अनुप्रयोगों की प्रदायगी हेतु राष्ट्रीय सूचना केन्द्र (निकनेट) पर स्थानिक डेटा मूल संरचना को विकसित किया है। भारत सरकार ने तकनीकी शिक्षा पर जोर देते हुए कुछ उत्कृष्ट संस्थानों का निर्माण कराया जिनमें भारतीय सूचना प्रौद्योगिकी अभिकल्पना एवं निर्माण स्थान (I.I.T. D.M.), कांचीपुरम भारतीय सूचना प्रौद्योगिकी अभिकल्पना एवं निर्माण संस्थान प्रमुख हैं। अतः न सिर्फ जनता बल्कि सरकारें भी सूचना प्रौद्योगिकी को एक भावी अवसर के रूप में देखना आरम्भ कर चुकी हैं। अतः देश के तीव्र आर्थिक विकास हेतु उत्कृष्ट सूचना तकनीक क्षेत्र में निरंतर अधिकाधिक प्रयासों की आवश्यकता है।

संदर्भ ग्रन्थ सूची

1. Aahuja Astha "Information Technology- A Scientific Revolution"- New Century Publication, New Delhi (2005).
2. Baweja Arora "Information Technology and Development" (2004) Kalpaz Publications, Mumbai.
3. Gupta K.L. "Information Technology and its application in Business" (2006)-Sahitya Bhawan Publication, Agra.
4. Nagraj R. "Text Book of Information Technology" (2003) ABD Publishers, Bangalore.
5. Government of Goa: Official Portal (on 18/10/2011, Retrieved 27/03/ 2014)
6. Bansal S.K. "Fundamentals of Information Technology (2002) APH Publishing House, Agra.
7. Rudra Dutt, K.P. Sundaram "Indian Economy." (2006) S. Chand Publication, New Delhi.
8. Agarwal A.N. "Information Technology-opportunities and challenges." (2006)-Hind Publication House, New Delhi.
9. Chatterjee, S 2 Kar, A.K. (2017), Effects of successful adaptation of Information Technology enabled services in proposed smart cities in India.