



You are here

■ सुरेश चन्द्र मिश्र ■

नगर से दूर

# इंटरनेट

गर्मी की छुट्टियों में हम लोग गांव जाने की तैयारी कर रहे थे। जहां सब लोग प्रसन्नचित थे कि नगर की भागदौड़ की जिन्दगी से छुट्टी मिलेगी वहीं लगता था कि आधुनिक सुख-सुविधाओं से दूर रह कर हमारे जीवन में स्वाभाविकता नहीं रह जायेगी। सबको इंटरनेट की ऐसी आदत पड़ गयी थी कि उसके बिना सोच कर ही मन विचलित हो रहा था। अगले महीने मुझे एक सेमिनार में बंगलुरु भी जाना था। इससे पहले कि हम लोग गांव पहुंचें, हमने संचार सुविधाओं का जायजा लेने का निश्चय किया।

गांव पहुंचने से पूर्व मुख्य मार्ग पर मण्डी क्षेत्र पड़ता था। हमने सोचा कि यहां से ही प्रारंभ किया जाये, इन्हें किस प्रकार की सुविधा-असुविधा हो रही है। वहां व्यापारियों ने कहा कि हमारे पास टेलीफोन की सुविधा है और हम लोग इंटरनेट पर ज्यादा निर्भर नहीं करते। नई-नई चीजों के लिए हमें फुरसत ही कहां मिलती है, हम केवल अपने काम से काम रखते हैं।

कुछ लोगों ने बताया कि घर में बच्चे कम्प्यूटर, इंटरनेट के लिए जिद करते हैं किंतु एक तो उससे हमारे महत्वपूर्ण टेलीफोन बाधित हो सकते हैं दूसरे इस प्रकार का अनुपयोगी खर्च करना हम लोगों की रीत नहीं है। इतने पैसों को व्यापार में लगाएंगे तो अधिक लाभ मिलेगा। सब कुछ मेरे सोचने के अनुसार ही हो रहा था। गांव में रहो तो गांव की ही भांति रहो। गांव में संचार माध्यम की अन्य व्यवस्थाएं करने का मन मैंने बना लिया।

तब तक किसी दूर संचार कंपनी का एक सेल्स रिप्रेजेंटेटिव (वेन्डर) आ गया। उससे भी बातें चलने लगीं। वह किसी वाइ-फाइ सुविधा की बात कर रहा था जिससे नगर जैसी इंटरनेट सुविधा मिल सकती थी तथा उसमें टेलीफोन लाइन की भी आवश्यकता नहीं थी अपितु उससे उपयोगकर्ता को अतिरिक्त रूप से टेलीफोन लाइन का लाभ मिल सकता था। वह कुछ इंटरनेट कनेक्टिविटी, ब्रॉडबैंड सुविधा की बात कर रहा था।

इससे एक सक्रिय क्षेत्र (हॉट स्पॉट) सृजित हो जाता है जिससे विश्वविद्यालय, हवाई अड्डे, होटलों जैसे सघन स्थानों में कई स्थानिक नेटवर्कों (लोकल एरिया नेटवर्क, लैन) का प्रयोग किया जा सकता है। इसमें ब्रॉडबैंड की बात इस प्रकार आती है कि मान लें कि हम 10 कि. हर्ट्ज (KHz) के ध्वनि संकेत का डिजिटल संकेत प्रोसेस कर रहे हैं। उस दशा में हम पूरे संकेत पर एक साथ काम न कर निश्चित समय अंतराल पर नमूने प्राप्त करेंगे तथा उनमें से प्रत्येक का बारीकी से एक के बाद एक मापन करते जायेंगे। यदि हम आयाम (एम्प्लीट्यूड) को 16 बिट हट से नापते हैं तब इसका तात्पर्य  $2^{16} = 63036$  अर्थात् 6,000 से अधिक स्तरों की स्पष्टता से है। इस प्रकार प्राप्त अथवा भेजे गये नमूनों से संकेत का संसाधन तथा पुनर्निमाण बहुत सटीक एवं स्पष्ट होता है। इस प्रकार 10 कि. हर्ट्ज के स्टीरियो संकेत को 44 किलो बिट प्रति सेकंड (के.बी. पी.एस.) की दर से सैम्पुल करने से 1.411 मेगा बिट प्रति सेकंड की डाटा दर प्राप्त होती है।



हमारा काम इस वाइ-फाइ सुविधा से भली-भांति चल सकता था क्योंकि गांव मण्डी क्षेत्र के पास ही था तथा हम सब मिलकर इसका शुल्क दे सकते थे।

वह व्यक्ति एक अन्य परिष्कृत सेवा वाईमैक्स की बात करने लगा जोकि विस्तृत नगरीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त थी। इसमें 50 किमी. की रेंज में सक्रिय क्षेत्र मिल सकता है जिसमें उच्च दरों पर काम किया जा सकता है। यह सब सुनना हम लोगों के लिए मात्र मनोविलास था क्योंकि कोई बड़ा घराना (पैसों वाला) ही इसका लाभ लेकर किसी ग्रामीण क्षेत्र में छिटपुट बिना केबल बिछाए या केबल आदि बिछाकर सीमित रूप से अनेक ग्राहकों को टेलीफोन द्वारा परस्पर अथवा सामूहिक रूप से बातचीत (टेलीकांफ्रेंसिंग) व इंटरनेट की सुविधा दे सकता था। इससे सीमित संख्या में ग्राहकों को डिजिटल ग्राहक लाइन (डी.एस.एल.) भी दी जा सकती थी।

नगरीय टेलीफोन सेवा में उपलब्ध टेलीफोन लाइनें जिन्हें कॉपर कनेक्शन भी कहा जाता है, को उसके परंपरागत रूप अर्थात् दो लोगों द्वारा परस्पर बातचीत से आगे उसे ध्वनि, चित्र, वीडियो (तिहरी सेवा) के लायक बनाना ही डिजिटल ग्राहक लाइन (डी.एस.एल.) का उद्देश्य है। पहले भी मोडम इत्यादि के माध्यम से बिट दर कुछ अधिक करने का प्रयास किया जा चुका है। किन्तु कुछ कार्य या तो हो नहीं पाते अथवा बहुत ही उबाऊ तरीके से धीरे-धीरे होते हैं। इसमें आसानी से 8 मेगा बिट प्रति सेकंड (केबिप्रसे, एमबीपीएस) की दर की आवश्यकता वाली सेवाएं जैसे इंटरनेट, संप्राप्ति, मांग पर वीडियो (वी.ओ.डी.) तथा स्थानिक नेटवर्क (लेन) सेवाएं मिल सकती हैं जिनको बैंड चौड़ाई की मांग पहले से उपलब्ध बैंड की तुलना में 50 गुने से भी अधिक होती है। पहले तो केबल ध्वनि, चित्र या निम्न स्पष्टता के ग्राफिक ही प्राप्त किये जा सकते थे। सेवा उपलब्धकर्ता

को डी.एस.एल. संप्राप्ति मल्टीप्लैक्सर (डी.एस.एल.ए.एम.) रखना पड़ता है जो कि ग्राहक परिसर उपकरण (सी.पी.ई.) से तालमेल रख सके।

सामान्यतया डायल-अप टेलीफोन द्वारा अधिकतम 56 केबीपीएस की बैंड चौड़ाई प्राप्त की जा सकती है, इंटरनेट पर कार्य करते समय टेलीफोन का उपयोग नहीं किया जा सकता है। व्यस्त वंटों पर इसकी स्पीड उबाऊ स्तर तक कम हो जाती है, लाइन व्यस्त होने पर भी यही स्थिति होती है। डीजी लाइन अगला पड़ाव है, यह मूलतः एक नगरीय सेवा है। यहां 256 किबिप्र से अधिक की (डाटा) दर प्राप्त होती है, साथ-साथ टेलीफोन का भी उपयोग किया जा सकता है। यहां एक्सचेंज से पांच किमी. से अधिक लाइन ड्राप नहीं की जा सकती है। इस तरह इस तकनीक का उपयोग हमारे द्वारा गांव में किया जाना संभव नहीं था। हां यदि कोई औद्योगिक प्रतिष्ठान होता तो बात अलग थी। इसमें टेलीफोन को भी एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाना आसान नहीं है जबकि वाइ-फाइ में यह एक सामान्य सी बात है।

वाईमैक्स एक पूर्ण आच्छादक सेवा है जिसमें 50 किमी. रेंज का एक सक्रिय क्षेत्र सृजित किया जा सकता है (लगभग 8000 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र)। इसमें सेलफोन टावर की भांति एक टावर का इस्तेमाल होता है। इसका रिसीवर एक एन्टीना सहित एक बॉक्स की भांति या इस सेवा का एन्टीना सहित सीआईईए कार्ड हो सकता है या फिर वाइ-फाइ की भांति इसे लैपटाप के माध्यम से चलाया जा सकता है। इस टावर से तार द्वारा टी-3 लाइन के रूप में भी किराए का कनेक्शन दिया जा सकता है। टावर के साथ माइक्रोवेव के माध्यम से एक अन्य टावर का उपयोग भी बैंक हाल के रूप में किया जा सकता है।

इस विधा में दो प्रकार के कनेक्शन लिये जा सकते हैं। एक बिना दृष्टिपथ की आवश्यकता (इन्डोर टाइप) के, इसमें 2-11 गिगा हर्ट्ज आवृत्तियों पर कार्य होता है जो आसपास के अवरोधों से आसानी से बाधित नहीं होती हैं। दूसरे तरीके में एक डिश के माध्यम से टावर पर लगे एंटीना के साथ दृष्टिपथ



बनाए रखकर कार्य किया जाता है। यह कनेक्शन अधिक स्थायी एवं सशक्त होता है तथा इसमें त्रुटि की संभावना भी कम होती है। इस हेतु डिश को किसी छत अथवा पोल पर लगाया जा सकता है। इसमें अधिक उच्च आवृत्तियों (66 गिगा हर्ट्ज या प्र.से.) पर कार्य होता है जिसमें कम इंटरफेरेंस पर अधिक बैंड चौड़ाई मिलती है। 50 किमी. की रेंज में अनुकूल स्थितियों में पर्याप्त रूप से उच्च दरों पर कार्य किया जा सकता है तथा परिसर में विशेष उपकरण (सी.पी.ई.) लगाकर, साथ ही दृष्टि पथ स्थापित करने हेतु डिश लगाकर 1.5 किमी. रेंज में अति उच्च डाटा दर तथा 5 किमी. रेंज में उच्च डाटा दर प्राप्त की जा सकती है।

यद्यपि यह हम सबके लिये पर्याप्त था किन्तु फिर भी हमारी उत्सुकता यह जानने की थी कि कितनी सुविधाएं वाइ-मैक्स से मिल सकती हैं। इसमें डाटा संप्रेषण की अनेक विधियां होती हैं। इससे इंटरनेट प्रोटोकॉल पर ध्वनि (वीओआईपी) स्थानीय, लंबी दूरी की तथा अंतर्राष्ट्रीय कॉलें की जा सकती हैं, इसके साथ अलग से फोन लेने की आवश्यकता नहीं पड़ेगी।

अब हमने विभिन्न स्रोतों से इन सेवाओं के विषय में अधिक जानकारी प्राप्त करने का निश्चय किया। विभिन्न तकनीकी पत्रिकाएं, इंटरनेट इत्यादि जानकारी के प्रमुख स्रोत हैं। जानकारी इस प्रकार है :



इंटरनेट डाउन लोड मैनेजर



धीरे-धीरे गांव से वापस आने का समय हो गया। जहां गांव छोड़ने का भाव हमें रह-रह कर उदास कर रहा था वहीं नगर चलने का उत्साह भी था।





हर बार डाटा संप्रेषण जारी रखने के लिए उपकरण को अपने को बार-बार सिंक्रोनाइज करना होता है। प्रयोग किये जा रहे बैंड में इंटरफेरेंस होने पर चैनल पूर्व निर्धारित बैंड पर कूद जायेगा तथा पुनः सिंक्रोनाइज कर डाटा ट्रांसमिशन प्रारंभ कर देगा।



गैर लाइसेन्सी आवृत्तियां कम तथा उपयोगकर्ताओं की संख्या अत्यधिक अधिक होने के कारण स्पेस में छीनाझपटी या टकराव एक आम बात है। पानी के तल पर भी इनका प्रसारण घट कर न के बराबर हो जाता है।

वायरलेस फिडिलिटी या वाइ-फाइ इंटरनेट का उपयोग करने वाली वायरलेस सेवाओं का एक समूह वाइ-फाइ-एलायन्स वायरलेस इंटरनेट कम्पैटिबिलिटी एलायन्स (WICA) के तौर पर वर्ष 1999 में स्थापित हुआ था। इसमें 300 कंपनियां जुड़ी थीं जिनके उत्पाद वाइ-फाइ एलायन्स द्वारा आई ट्रिपल ई 802-11 मानक (वायरलेस लेन - लोकल एरिया नेटवर्क) के अंतर्गत कार्य करते थे। इसे वाइ-फाइ नाम से भी जाना जाता है। आईईई संस्थान इस बात का मानक बताता है कि

तकनीकें तथा उत्पाद परस्पर मिलकर किस प्रकार कार्य व्यवहार करें, यह मानक ब्रॉडबैंड वायरलेस संप्रति (वीडब्ल्यूए) उपकरणों तथा स्थानिक नेटवर्क (एलएएन या लैन) के संप्रति बिंदुओं पर लागू किये जाते हैं ताकि कम्प्यूटर तेजी और कुशलता से इंटरनेट सेवा प्रदाताओं तथा लैन्स से जुड़ सके।

इस विधा में उपलब्ध डाटा दर, दूरी तथा संपर्क की विश्वसनीयता के विषय में हमेशा ध्यान बनाये रखना पड़ता है। उपयोग की जाने वाली विभिन्न

आवृत्ति तरंगों आवृत्ति-पट (स्पेक्ट्रम) में अति निकट होती हैं तथा स्पष्ट केन्द्रीय नियमन के अभाव के चलते आपस में टकराव एक आम बात है। इतना अवश्य सुनिश्चित किया गया है कि उपयोगकर्ता निम्नलिखित में से किसी एक स्कीम का पालन अवश्य करें : 1. फ्रीक्वेन्सी हॉपिंग स्प्रेड स्पेक्ट्रम (FHSS) या 2. डायरेक्ट सीक्वेन्स स्प्रेड स्पेक्ट्रम (DSSS)।

गैर लाइसेन्सी आवृत्तियां कम तथा उपयोगकर्ताओं की संख्या अत्यधिक होने के कारण स्पेस में छीनाझपटी या टकराव एक आम बात है। पानी के तल पर भी इनका प्रसारण घट कर न के बराबर हो जाता है। अब हम इन दोनों स्कीमों के संबंध में विस्तार से चर्चा करते हैं।

**आवृत्ति खंडों के बीच जॉपिंग :** इसमें उपकरण को औचक (रैन्डम) तरीके से स्पेक्ट्रम के एक आवृत्ति खंड से दूसरे पर जंप करते रहना होता है। किसी एक खंड का उपयोग 400 नैनो सेकंड (10<sup>-9</sup> सेकंड) से अधिक नहीं किया जा सकता जिसे विचरण समय या ड्रिबल टाइम कहते हैं। एक अवधि के बाद उपकरण दूसरे या यादृच्छिक (स्यूडो रैन्डम) चैनल के लिए कूद (जंप कर) जायेगा। हर बार डाटा संप्रेषण जारी रखने के लिए उपकरण को अपने को बार-बार सिंक्रोनाइज करना होता है। प्रयोग किये जा रहे बैंड या इंटरफेरेंस होने पर चैनल पूर्व निर्धारित बैंड पर कूद जायेगा तथा पुनः सिंक्रोनाइज कर डाटा ट्रांसमिशन प्रारंभ कर देगा। एफसीसी (अंतर्राष्ट्रीय - फेडरल ब्यूरो कमीशन) नियमन के अनुसार इंटरफेरेंस वाले बैंड को भी पैटर्न से निष्कासित नहीं किया जा सकता है। अतः प्रत्येक सब चैनल पूरे बैंड से मात्र 1 मेगा हर्ज ले सकता है, अतः इस स्कीम में अधिकतम 1 मेगबिसे (मेगा बिट प्रति सेकंड) की दर से डाटा ट्रांसमिशन हो सकता है।

जहां एक ओर इंटरफेरेंस से बचने के लिये एक बैंड से दूसरे बैंड पर जंप या हॉप की क्षमता चैनल को दी गयी है, इसका दूसरा लाभ यह भी है कि हॉपिंग पैटर्न को बिना पहले से जाने किसी के लिए अनधिकृत रूप से डाटा निष्कर्षण (एक्सट्रैक्शन) बहुत कठिन या प्रायः असंभव है क्योंकि इसके लिए उसे वीडब्ल्यूए (ब्रॉडबैंड वायरलेस एक्सेस) उपकरण के हॉपिंग पैटर्न का अनुमान करना होगा।

**डी एस एस एस (प्रत्यक्ष शृंखला फैलाव स्पेक्ट्रम) :** इस विधा में संकेत को निर्धारित चैनलों में पहले ही संवितरित कर दिया जाता है। पूर्ण वितरण के चलते प्रति चैनल पावर बहुत ही कम हो जाती है। इतनी कम कि यह चैनल इंटरफेरेंस अथवा न्वाइस के समकक्ष हो जाती है। इस कारण संबंधित चैनल पर यदि कोई ट्रांसमीटर कार्य भी कर रहा हो तब भी न तो ये उसमें व्यवधान डालते हैं न ही उससे प्रभावित होते हैं।

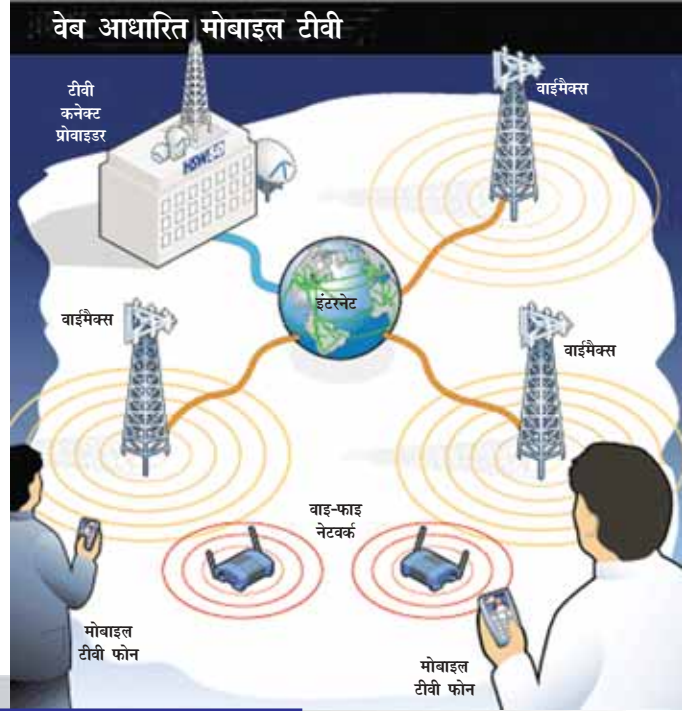
### संवितरण

इस प्रक्रिया में संकेतों को एक जैसा चौड़ा तथा समान रूप से यादृच्छिक (रैन्डम) किया जाता है। यदि





वाइ-मैक्स तथा वाइ-फाइ दोनों ही बिना तार के संयोजनशीलता या कनेक्टिविटी प्रदान करते हैं फिर भी दोनों के उद्देश्यों में मूलभूत अंतर है



वाइ-फाइ को अत्यन्त उच्च बिट दर के बड़े लोकल एरिया नेटवर्क के लिए तथा वाइ-मैक्स को उच्च बिट दरों पर वृहत् क्षेत्र नेटवर्क (डब्ल्यू ए एन) के लिए डिजाइन किया गया है

उपयोगकर्ता को कम कीमत में बड़े क्षेत्र में विचरण करते हुए इंटरनेट का उपयोग करने की सुविधा देता है जोकि उसके घर के वाइ-फाइ अनुभव को नया विस्तार देता है। 2. आधुनिक या उच्चिकृत मोबाइल ब्राडबैंड सेवा, जोकि उच्च विकास तथा सेवागुणवत्ता देता है जिससे वीडियो तथा वीडियो की इंटरनेट प्रोटोकॉल आधारित तकनीकों को पोषित किया जा सकता है। 3. इस पर आधारित स्थिर संवहनीय तथा सचल सेवाओं के समूह दिये जा सकते हैं। 4. अंतिम छोर (सिरे)

### वाइ-मैक्स प्रयोग हेतु मॉडल

पिछले कुछ वर्षों से वाइ-मैक्स अपने को तार युक्त डीएसएल तथा केबल के विकल्प के रूप में प्रस्तुत कर रहा है। इसका शहरों तथा घन रिहायशी क्षेत्रों में मोबाइल ब्राडबैंड इंटरनेट के लिए भी प्रयोग हो सकता है।

वाइ-मैक्स सेवा आसानी से विभिन्न युक्तियों (डिवाइसेस) से जैसे कि उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक (सीई) युक्तियों, स्मार्ट फोन, सचल इंटरनेट युक्तियों से आसानी से जुड़ सकती है। इस कारण सेवा उपलब्धकर्ताओं (सर्विस प्रोवाइडर्स) के बीच बहुत लोकप्रिय है। इससे नई-नई सुविधाएं मिल सकती हैं जैसे कि : 1. किसी विशेष उद्देश्य के लिए मोबाइल संयोजनशीलता,

तक पहुंचने की तकनीक : वाइ-मैक्स तकनीक का सहारा लेते हुए तार आधारित (वायर लाइन) सेवाएं बीर संचार सेवा (अंडर सर्वूड) क्षेत्रों में भी ब्राडबैंड सेवा उपलब्ध करा सकती है। इन क्षेत्रों में डीएसएल सेवा या केबल वायरिंग अपेक्षाकृत खर्चीली साबित होगी।

मेरे लिए कोई सेवा प्रदाता गांव तक टेलीफोन लाइन ले आएगा, ऐसा सोचा भी नहीं जा सकता था। यदि करे भी तब भी मुझ अकेले के बस में पूरी लागत अथवा उसके अनुरूप किराया देना संभव नहीं था।

### वाइ-मैक्स तथा वाइ-फाइ के बीच तालमेल

वाइ-मैक्स तथा वाइ-फाइ दोनों ही बिना तार के संयोजनशीलता या कनेक्टिविटी प्रदान करते हैं फिर

मूल डीएस-3 (प्रत्यक्ष श्रृंखला फैलाव स्पेक्ट्रम) संकेत, इंटरफेरेंस लेवल से अधिक है तब इसे अधिक शक्तिशाली संकरी पट्टिका डाटा संकेत के पक्ष में निरस्त कर दिया जाता है।

इसके लिए 32 मी. इन्डोर अथवा 95 मी. आउटडोर स्टेव एंटीना क्राम में लाया जाता है। यह दूरी के चतुर्थ घात के अनुपात में कम हो जाता है। इस प्रकार दूरी के साथ-साथ मानकों की तुलना में इसमें शक्ति व्यय (पावर कंजम्पशन) अधिक होता है। वाइ-मैक्स-वैश्विक अंतर प्रचालन माइक्रोवेव संप्राप्ति (वर्ल्ड वाइड इंटर ऑपरेबिलिटी माइक्रोवेव एक्सेस) आई ट्रिपल ई 802.16 - वायरलेस मेट्रोपोलिटन एरिया नेटवर्क मानक का प्रचलित तथा लोकप्रिय नाम है जो कि विकास के पथ पर है। यह ऐसी दूर संचार तकनीक है जिसमें विभिन्न संप्रेषण विधाओं का उपयोग करते हुये डाटा का तार रहित (वायरलेस) संप्रेषण, बिंदु से बहु बिंदु (प्लाइंट से मल्टी प्लाइंट) संयोजन, संवहनीय (पोर्टेबल) से पूर्णतया चलायमान (मोबाइल) इंटरनेट संप्राप्ति के माध्यम से होता है। यह तकनीक बिना केबल 72 मेगाबिट/से सममित प्रसारण गति देने में सक्षम है। इसका वाइ-मैक्स नाम वाइ-मैक्स फोरम द्वारा किया गया है जोकि जून 2001 में मानक में एकरूपता तथा अंतर प्रचालकता को बढ़ावा देने के लिए गठित हुआ था।

फोरम वाइ-मैक्स तकनीक को एक मानक आधारित तकनीक के रूप में अंतिम छोर (लास्ट माइल) तार रहित ब्राडबैंड संप्राप्ति के लिए केबल तथा डीएसएल के विकल्प के रूप में देखता है। वाइ-मैक्स द्वारा 31 मील (N 50 किमी.) दूरी तक बिना सीधा दृष्टि पथ हुये भी काम किया जा सकता है।



भी दोनों के उद्देश्यों में मूलभूत अंतर है। वाइ-फाइ को अत्यन्त उच्च बिट दर के बड़े लोकल एरिया नेटवर्क के लिए तथा वाइ-मैक्स को उच्च बिट दरों पर वृहत् क्षेत्र नेटवर्क (डब्ल्यू ए एन) के लिए डिजाइन किया गया है। दोनों सेवाएं मिलकर उपयोगकर्ता को अधिक विविधतापूर्ण सेवाएं अधिक स्थानों पर दे सकती हैं। मानक 802.11 वाइ-फाइ तथा मानक 802.16 वाइ-मैक्स के नाम से जाना जाता है।

नये मानक 802.11 एन को घरेलू तथा कार्यालय एप्लीकेशनों हेतु अधिक संवर्धित (एनहैन्समेंट) निकासी (थ्रू पुट) वितरण के लिये तथा 802.11 ई-2005 को स्केलित ऑफ डीएमए तकनीक से मोबाइल सेवा विस्तार के लिये बनाया गया है। दोनों तकनीकें आधुनिकतम एंटीना डिजाइन द्वारा उच्च ब्रॉडबैंड डाटा दरें अच्छे रिसेप्शन के साथ प्राप्त करने का प्रयास करती हैं। दोनों में ही इंटरनेट से जुड़ाव के लिये आईपी आधारित तकनीकों का सहारा लिया जाता है। इसके अतिरिक्त दोनों ही फोरम मिलकर उपकरणों के प्रमाणीकरण (सर्टिफिकेशन) का कार्य करते हैं जिससे एक के लिए प्रयुक्त युक्ति (डिवाइस) दूसरे के लिए भी काम कर सकती है। इस पारस्परिक विनिमयशीलता से सेवा प्रदाता तथा उपयोगकर्ता दोनों को ही बहुत लाभ मिलता है। एक ओर जहां सेवा प्रदाता को इससे सेवा विस्तार में मदद मिलती है वहीं दूसरी ओर उपयोगकर्ता को सस्ती एवं बहुविध सेवाएं मिलती हैं।

कुल मिलाकर मंडी क्षेत्र के व्यापारियों को वाइ-फाइ सुविधा की बात जंच गयी, निकटता के कारण हमें भी इंटरनेट सुविधा का लाभ मिल गया, हां एक कामचलाऊ डायरेक्शनल एंटीना अवश्य हमें छत पर लगाना पड़ा जो जुगाड़ पद्धति से बना था।

गर्मी की छुट्टियों में जब हम गांव पहुंचे तो हमारे पास अन्य सुविधाओं के साथ इंटरनेट की पूर्ण उपलब्धि भी थी। सायंकाल गांव के लोग अपनी पसंद की सामग्री, खेती की जानकारी, फिल्में, वीडियो ऑन डिमान्ड सुविधा के माध्यम से देख लेते थे। घर के सदस्य अपनी-अपनी तरह से इंटरनेट का उपयोग कर रहे थे। मैं भी बीच-बीच में एक सेमिनार के लिये तकनीकी पत्र की तैयारी में जुट जाता था।

धीरे-धीरे गांव से वापस आने का समय हो गया। जहां गांव छोड़ने का भाव हमें रह-रह कर उदास कर रहा था वहीं नगर चलने का उत्साह भी था।

घर हम सायंकाल पहुंचे। पंखा और टीवी चलाने का जैसे ही प्रयास किया, पता चला कि दो-ढाई घंटे की बिजली की कटौती है। खैर, बाजार नजदीक था, मोमबत्तियां ले आए। गांव में हमने कम्प्यूटर पावर देने के लिए बैटरी आधारित विद्युत सिस्टम रखा था जिससे समय-समय पर जब बिजली आ जाया करती थी तो उससे हम बैटरी चार्ज कर लिया करते थे। इसके अतिरिक्त रात्रि में हमने एक कमरे में प्रकाश की व्यवस्था कर रखी थी। यहां बिजली आ जाने पर चाहे जितने कमरों में बल्ब जला सकते थे, पंखा चला सकते थे और न जाने क्या-क्या कर सकते थे किन्तु अब बिजली की प्रतीक्षा तो करनी ही थी।

खैर, बिजली आ ही गयी। सोने से पूर्व हमने सोचा कि सेमिनार के लिए लिखा गया लेख ई-मेल कर दिया जाये। कुछ देर ट्राई करने के बाद हमें सफलता मिली किन्तु फिर लाइन



मानक 802.11 वाइ-फाइ तथा मानक 802.16 वाइ-मैक्स के नाम से जाना जाता है

बाधित हो गयी। सभी पृष्ठ नहीं भेजे जा सके- या तो लाइन वायजी-वायजी होने के कारण या फिर ओवर लोड के कारण। सोचा, साथ ही लेता जाऊंगा, जल्दी ही क्या है।

गांव के दिन याद आने लगे जहां हम आधुनिक नेटवर्किंग सुविधाओं के कारण सदैव कनेक्ट रहते थे, साथ ही टेलीफोन अलग से था। जो सुख-सुविधाएं थोड़ा सोच-विचार कर वहां एकत्र की जा सकती हैं, यहां दूर-दूर तक उनकी कल्पना करना भी कठिन है। या फिर अधिक खर्च कर दूरसंचार की डाटा-1, वाइड बैंड जैसी सुविधाएं ली जायें। वहां सब कुछ पास-पास था यहां सब दूर-दूर। चिड़ियों के झुंड की तरह सवेंरे कार्यस्थल के लिये निकलना और सांझ ढले घर आना। इन चिड़ियों के तो अपने पंख होते हैं, यहां बस या श्री व्हीलर, या तो घंटों लगाओ या फिर जेब हल्की करो। गांव में कोई साप्ताहिक हाट में जा रहा हो तो शाक- सब्जी मंगवा लेते थे या फिर पड़ोस से व्यवहार के रूप में मिल जाती थी। यहां एक दिन परवल ले रहे थे तो बासी होने की शिकायत की। सब्जी वाले ने झंपते हुए कहा “बाबू जी बेमौसम की चीज है, अधिकतर आप ही लेते हैं, आप कल आए नहीं।” दाम में भी कोई कमी नहीं की। धीरे-धीरे हम लोग नगर की जिन्दगी में रम गये। उसके अनुरूप ही अपनी अपेक्षाएं हमने ढाल लीं। जहां गांव में दूध, घी, शक्कर, आटा इत्यादि शुद्ध रूप में उपलब्ध थे, यहां हर चीज पैकड रूप में थी, यहां तक कि पैकेटों का ढेर लग जाता था, इनके निस्तारण की समस्या अलग से थी।

नगर में सुविधाओं का अपरिचित विस्तार था किन्तु फिर भी हमें रह-रहकर गांव की याद आती ही थी और याद आती थी कवि हृदय से निकली हुई उक्ति

“भारत माता ग्रामवासिनी”!

संपर्क सूत्र :

श्री सुरेश चन्द्र मिश्र, 3/59, विकास खंड, गोमती नगर, लखनऊ - 226010 (उ.प्र.)

एक ओर जहां सेवा प्रदाता को इससे सेवा विस्तार में मदद मिलती है वहीं दूसरी ओर उपयोगकर्ता को सस्ती एवं बहुविध सेवाएं मिलती हैं

