المحاضرة الخامسة: تكنولوجيا الاتصالات الرقمية.

شهدت تكنولوجيا الاتصالات الرقمية وشبكاتها ، تطورا كبيرا في العصر الحديث ، حيث مكنت هذه التكنولوجيا من تسهيل عملية التواصل و نقل المعلومات بسرعة و فعالية عالية ، و لعبت فيها الشبكات الرقمية ، دورا حاسما في تطور التكنولوجيا الحديثة مثل الانترنيت و الهواتف الذكية و غيرها مما أنتجته تكنولوجيا العالم الحديث . هذه الثورة الرقمية التي عرفتها تكنولوجيا الاتصال في السنوات الأخيرة ، و ما رافقها من تطورات سريعة ، أثرت بشكل كبير على نمط الحياة الإنسانية اجتماعيا و ثقافيا و اقتصاديا ، إلى درجة أن مفهوم التنمية أصبح مرتبط إلى حد كبير بمدى قدرة الدول على مسايرة هذه التحولات و التحكم فيها ، قصد مسايرة متطلبات هذا العصر ، وعليه سنحاول تسليط الضوء على أهمية تكنولوجيا الاتصالات الرقمية في عصرنا و أثرها على الحياة العامة ؟

تكنولوجيا الاتصال :

هي الجهود التي يبذلها الإنسان ، و طريقة التفكير التي يستخدمها لنقل المعلومات ، المهارات ، الخبرات ، الأفكار و العناصر البشرية وغير البشرية المتاحة ، من خلال اكتشاف وابتكار و سائل تكنولوجية تساعد في عملية إيصال المعلومات بكل سهولة ووضوح ومهارة عبر العمليات الاتصالية ، التي يتم بمقتضاها تفاعل بين مرسل و مستقبل ووسيط ناقل ورسالة تحتوي على مضامين اجتماعية معينة .

تكنولوجيا الاتصال الرقمي :

هي التكنولوجيا التي يتم بواسطتها نقل المعلومات سواء كانت معطيات أو بيانات على شكل إشارات الكترونية بين قارات العالم ، دون أن تتأثر هذه الأخيرة بطول المساحة ، آو مقاومتها للتشويش و التداخل بين الموجات ذات المصادر المختلفة ، كما انها تضمن سلامة تلك المعلومة و سريتها ، وتحمل هذه الإشارات الالكترونية بيانات على شكل كتابات ، نصوص، صور، لقطات فيديو ، أصوات وتتكفل بدمجها و نقلها من جهاز إلى آخر .

مزايا الاتصال الرقمي :

من المزايا التي يتمتع بها الاتصال الرقمي أنه:

1- يتسم بالنشاط والقوة التي تجعل الاتصال مؤسسا و مصانا ، كوحدة متكاملة عالية الجودة ، وخاصة في البيئات التي يكون فيها أسلوب الاشارات التماثلية مكلفا و غير فعال ، حيث كلما كانت ةصلة الاتصال صعبة بسبب ظروف البيئة ، تفوق الاتصال الرقمي على الاتصال التماثلي .

2 - يتميز الاتصال الرقمي كذلك في نقل المعلومات إلى مسافات بعيدة من خلال استخدام وصلات الألياف الضوئية Optical fibre التي تحافظ على قوة الاتصال من البداية إلى النهاية ، وذلك عكس الاتصال التماثلي الذي يضعف كلما طالت المسافة التي يقطعها .

3 - تكمن قوة الاتصال الرقمي و فعاليته من خلال عدّة أبعاد: مثل مقاومة التشويش، مقاومة التداخل في الحديث، وتصحيح الأخطاء الكترونيا والحفاظ على قوة الإشارة على طول خط الاتصال .

- 4 - تتسم الشبكة الرقمية بقدر عال من الذكاء intelligence حيث يمكن تصميم النظام الرقمي لكي يراقب تغيير أوضاع القناة بصفة مستمرة ويصحح مسارها ، بينما لا يمكن تحقيق ذلك في حالة استخدام الاتصال التماثلي . ويتضح ذكاء الشبكة الرقمية من خلال عاملين :

- تحقيق التوافق الصوتي أو التناغم بين الأصوات equalisation : حيث غالبا ما تتجه قنوات الإرسال الأصلية سواء كانت سلكية و لا سلكية إلى تحريف أو تشويه (قناة إذاعية ، أو تلفزية) وهنا تعمل الشبكة الرقمية بفضل تكنولوجياتها التكورة إلى تحقيق التناغم التوافقي وذلك من خلال قياس خصائص التشويش في القناة بصفة مستمرة .

- التحكم في الصدى : الاتصال لرقمي يمكن من استخدام أداة تشبه أداة équaliseur تقوم بتخزين اللغة المرسلة إلى محطة الإرسال ، وكذا التحكم في الوقت المستغرق حتى يصل الاتصال إلى الطرف النهائي .

–5 - تتسم الشبكة الرقمية بالمرونة flexibility، حيث النظم الرقمية مادة للتحكم من جانب برنامج software بالحاسب الالكتروني ، مما يسمح بتحقيق قدر عال من جودة الاستخدام .

– 6- يتسم الاتصال الرقمي بالشمول Geniric ، إذ يسمح النظام الرقمي بنقل البيانات في شكل نصوص ورسوم بقدر عال من الدقة ، كما يمكن ان تنقل الشبكة العديد من المحادثات ، أو الأصوات المركبة في وقت واحد .

– 7- يتسم الاتصال الرقمي بتحقيق قدر عال من تأمين الاتصال Security ، حيث سبق وأن استخدم الاتصال الرقمي لأغراض عسكرية ، و البيانات السرية للحكومات ، قبل ان يصبح هذا النوع من الاتصال متاحا على مستوى التجاري كشبكات البنوك ، و النقل الالكتروني للبيانات ونقل المعلومات الحساسة التي تتسم بدرجة عالية من السرية .