

المحاضرة الثانية: تطور تكنولوجيا الاتصال و المعلومات مقدمة عالمنا الرقمي الحديث Modern digital World مكان ليكون هكذا لولا الاكتشافات التي حدثت على مدى القرون السابقة، بدءاً باكتشاف الورق ثم الطباعة وصولاً إلى الراديو و التلفزيون و الانترنت. فإذا كنت أيها الطالب تقرأ هذه المحاضرة في نسخة ورقية مطبوعة، فهذا بفضل اكتشاف الورق منذ حوالي ألفي (2000) سنة، و تقنية الطباعة منذ حوالي 5 قرون، ثم بفضل أتمتة automation صناعة الورق و الطباعة في القرن التاسع عشر أصبح الورق و الكتب و الطباعة في متناول قدرة الناس على اقتنائها و شراءها. أما إن كنت تقرأ هذه المحاضرات في حاسوبك المحمول Laptop أو في هاتفك الرقمي المحمول، فإن هذا مكان ليحدث لولا تتابع الاختراعات و الاكتشافات، و بالأخص الاكتشافين اللذين حدثا في القرن 19، و بدونهما ما كان الراديو ليكتشف. ثم إن هذا الاكتشاف حدث بفضل جهود سلسلة من المكتشفين في القرن 18 الذين فهموا طبيعة الكهرباء electricity و كيفية توليدها و كيفية استخدامها كمصدر للطاقة. ففي البداية قام المخترعون بأتمتة العمليات التي كانت تُؤدى بواسطة الأيدي ثم فيما بعد، بحث هؤلاء عن الطرق التي بواسطتها يتم بتطوير كفاءتها efficiency. تم اكتشاف الكهرباء، بعدها اكتشفوا بأن الكهرباء يمكن أن تكون وسيلة للاتصال mean of communication، و من أجل التحكم في الكهرباء، قاموا باختراع العديد من الأجهزة كالأنابيب المفرغة Vacuum Tubes، ثم تطويرها باكتشاف الترانزستورات Transistors، ثم العمل على تصغير هذه الأجهزة في دوائر متكاملة integrated circuits، و بالتالي خفض حجم الأجهزة الإلكترونية من حجم المستودع أو المخزن Warehouse size إلى حجم الجيب Pocketsize. ثمة العديد من الملاحظات التي يمكن استخلاصها مما ذكرناه سابقاً، أولها هي مبدأ الاعتماد المتتابع، والذي أعني به أن الوسائل و التكنولوجيات المخترعة حديثاً، في كثير من الحالات تعتمد على الاكتشافات التي أحدثتها السابقون، أو أنهم عملوا على تطويرها. و تتعلق الملاحظة الثانية بالمثل الإنجليزي الشائع "الحاجة أم الاختراع" the necessity is the mother of invention، فكل تقنية جديدة في الاتصال إنما هي تسد حاجة منقوصة في حياة الأفراد في زمن معين، الجلود و العظام، ورق الأشجار و لحاءه و ألواح الطين و الحجارة، علاوة على المزايا الفنية التي تتمتع بها و توفرها التقنية الجديدة، فالورق على سبيل المثال أفضل من الوسائل الأخرى لأنه خفيف الوزن، أكثر قابلية للنقل و الحمل، سهل الصنع و أكثر متانة من ورق البردي Papyrus. و اكتشاف الطباعة أدى إلى تلبية حاجة الناس في القراءة و التعلم و التواصل من خلال السرعة في طبع الكثير من الكتب و النسخ الورقية عوض كتابتها باليد، كما يعتبر التلغراف و الهاتف أكثر سرعة من البريد العادي، مما يجعله يلبي حاجة الإنسان في إرسال الرسائل بسرعة و في أقل وقت ممكن، و تعتبر الانترنت وسيلة أكثر شخصية Personal و ملائمة convenient و سهلة في الوصول إلى المعلومات و الأخبار و غيرها من وسائل الإعلام. تتعلق الملاحظة الثالثة بالملاحظة الأولى، غير أنها تولي أهمية كبيرة لمدى فهمنا و إدراكنا للتقنيات المكتشفة، و الذي يفرض على القارئ أو الباحث أو المخترع فهم التقنيات الأخرى ذات العلاقة، أي ينبغي فهم طبيعة عمل التقنيات التي تعتمد عليها التقنية المكتشفة، أو تشكل جزءاً لا يتجزأ منها، فإذا كان موضوعنا في هذه المحاضرات هو تكنولوجيا المعلومات و الاتصال، فإن دراسة و فهم التقنيات المكتشفة في هذا المجال تجعلنا من باب الضرورة على الأقل فهم و لو بشكل جزئي و دراسة التقنيات و الوسائل المكتشفة في المجالات الأخرى ذات العلاقة. فلكي نفهم كيف يعمل التلغراف أو الهاتف أو الراديو أو التلفزيون يجب علينا فهم طبيعة عمل الكهرباء و الإلكترونيك و الكهرومغناطيسية، و التي تعد من اختصاص علم آخر هو علم الفيزياء. و لفهم تقنية الطباعة يجب أن يكون لدينا فهم بكيفية معالجة مادة الحديد و البلاستيك، مع ضرورة معرفتنا بأساسيات و فروع علم الكيمياء. و ترتبط الملاحظة الرابعة بمدى التأثير الذي أحدثته التقنيات المكتشفة في مجال الاتصال في حياة الناس و مواقفهم و ثقافتهم، بالإضافة إلى تأثيرها في السياسة و المجتمع بشكل عام. و تعاظمت ثقافتهم، أصبحت الأخبار و المعلومات في متناول الجميع، و أضحت الناس أكثر اتصالاً ببعضهم البعض، و يتفاعلون معها، و باختراع الحاسب الآلي أصبح الاعتماد عليه في مختلف جوانب الحياة اليومية ضرورة ملحة، و بظهور ألعاب الفيديو و تطبيقات الهواتف الذكية، أضحت الأفراد كباراً و صغاراً يسارعون إلى اقتنائها من أجل التسلية. و في الأخير يمكن القول بأن تكنولوجيا المعلومات و الاتصال لم تغير العالم فحسب،