وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Faculté Droit
Université Mentouri Constantine
موقع كلية الحقوق - جامعة الإخوة منتوري قسنطينة

الأستاذة: بورزيق خيرة

ملقاة على طلبة السنة الثانية ماستر

السداسي الثالث

الموسم الجامعي
2026 - 2025

معلومات عامة حول المقياس

- المؤسسة:	جامعة الإخوة منتوري – قسنطينة1
- كلية:	الحقوق والعلوم الإدارية
- قسم:	القانون الخاص
- الفئة المستهدفة:	السنة الثانية ماستر
- تخصص:	قانون الأسرة
- السداسي:	الثالث
- عنوان المقياس:	تكنولوجيا الإعلام والاتصال
- طبيعة المقياس:	دروس
- نوع المقياس:	سداسي
- توقيت الدرس:	السبت: 12:30- 14:00 سا
- مكان التدريس:	المدرج: 05
- طريقة التقييم:	امتحان

البرنامج

اسم الوحدة: التعليم المنهجية

اسم المادة: تكنولوجيات الإعلام والاتصال (TIC)

الرصيد: 6

المعامل: 3

أهداف التعليم:

تهدف إلى عرض أهم مكونات تكنولوجيا الإعلام والاتصال السلكية واللاسلكية وأهم تطبيقاتها العملية الحديثة.

المعارف المسبقة المطلوبة:

معارف أولية عامة حول أهمية تكنولوجيا الإعلام والاتصال في الحياة التواصلية العامة.

محتوى المادة:

المحور الأول: مفاهيم ومظاهر

- مفهوم تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة
- ظاهرة انفجار المعلومات

المحور الثاني: تكنولوجيا الاتصال عن بعد

- تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي
- تكنولوجيا الاتصال السلكي (الاتصال الكابلي والألياف الضوئية)

المحور الثالث: بعض تطبيقاتها الحديثة

- تكنولوجيا الاتصالات الرقمية وشبكاتها
- تكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية
- تكنولوجيا الأقمار الصناعية
- تكنولوجيا الميكروفون
- تكنولوجيا البث التلفزيوني منخفض القوة وعالي الدقة
- تكنولوجيا الفيديو كاسيت والفيديو ديسك، التلتكست والفيديوتكس، الفيديوفون...
- تكنولوجيا الإنترنت والإنترانت والإكسترانت
- تكنولوجيا الهاتف النقال والبريد الإلكتروني
- تكنولوجيا الحاسوب اللوحي (اللوح الإلكتروني)

خاتمة: بعض آفاق تطورها

مقدمة

تعد تكنولوجيا الإعلام والاتصال (TIC) من أهم التطورات التي شهدها العصر الحديث، حتى أصبحت الدافع وراء التغيير والتحول الجذري في بنية المجتمعات ومؤسساتها. لم تعد هذه التكنولوجيا مجرد أدوات مساعدة، بل باتت تمثل العمود الفقري الذي ترتكز عليه الحياة المعاصرة، من اقتصاد ومعرفة وثقافة، مروراً بالإدارة الحكومية وصولاً إلى المجال القانوني.

تأتي هذه المحاضرات لتقديم إطار شامل ومركز حول المفاهيم الأساسية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال، مع تسليط الضوء على أهميتها وتطبيقاتها المعاصرة، خاصة في ظل التحول نحو المجتمع الرقمي. سيتم في هذا المقرر استعراض مفاهيم التكنولوجيا والتقنية، وتطور وسائل الاتصال عبر التاريخ، والتمييز بين أهم مكونات تكنولوجيا الاتصال السلكي واللاسلكي، والتعريف بأبرز التطبيقات العملية الحديثة لهذه التكنولوجيا، كأجهزة الحاسب الآلي، والشبكات الرقمية، والإنترنت.

تهدف هذه المادة بشكل أساسي إلى تمكين الطالب من الإحاطة بالأبعاد التقنية والقانونية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال، لاسيما وأن هذا التخصص بات يشكل محورا أساسيا في الإصلاحات التشريعية والإجرائية الحديثة، مثل مشروع الحكومة الإلكترونية والتوقيع والتصديق الإلكترونيين، ومكافحة الجريمة المعلوماتية.

وبذلك تسعى هذه الدراسة إلى تجهيز الطالب بالأدوات المعرفية اللازمة لفهم ومواكبة الثورة الرقمية والتفاعل الإيجابي معها في مسيرته الأكاديمية والمهنية.

المحور الأول: مفاهيم ومظاهر

تكنولوجيا الإعلام والاتصال (TIC) هي المفهوم الجامع للتقنيات التي نتجت عن اندماج تكنولوجيا المعلومات، الاتصال، والإعلام، وتعرّف بأنها مجموع الوسائل الحديثة التي تستخدم لإنتاج، ومعالجة، وتخزين، ونقل البيانات والمعلومات بمختلف أشكالها (نص، صوت، صورة) بشكل رقمي فعال وسريع، مما أدى لتجاوز الحواجز الجغرافية وظهور ما يعرف بـ"المجتمع الشبكي". وتتجلى هذه المظاهر في تطبيقات واسعة النطاق مثل الحاسبات الإلكترونية، وشبكات الاتصالات الرقمية (الأقمار الصناعية والألياف الضوئية)، وتكنولوجيا الإعلام الجديد كالإنترنت والبريد الإلكتروني، وأنظمة البث التلفزيوني المتطورة.

مفهوم تكنولوجيا الإعلام والاتصال

I – الإطار المفاهيمي لتكنولوجيا الإعلام والاتصال:

أ) التكنولوجيا:

من الناحية اللغوية، اشتقت كلمة «تكنولوجيا» (Technology)، التي عربت أحيانا بـ«تقنيات»، من الكلمة اليونانية «Techne» التي تعني فنا أو مهارة، والكلمة اللاتينية «Texere» التي تعني تركيبا أو نسجا، إلى جانب «logos» التي تعني علما أو دراسة. وبناء عليه، فإن «التقنيات» تعني علم المهارات أو الفنون، أي دراسة المهارات بشكل منطقي لتأدية وظيفة محددة. وقد عرفها قاموس «أكسفورد» بأنها الدراسة العلمية للفنون العلمية أو الصناعية، وكذلك باعتبارها تطبيقا للعلم.

أما من الناحية الاصطلاحية، فإن الباحث محمد عاطف غيث عرف التكنولوجيا بأنها المعرفة المنظمة التي تتصل بالمبادئ العلمية والاكتشافات، فضلا عن العمليات الصناعية ومصادر القوة وطرق النقل والاتصال الملائمة لإنتاج السلع والخدمات. ويشير غيث إلى أن التكنولوجيا لا تقتصر على وصف العمليات الصناعية فحسب، بل تتبع تطورها أيضا، ما يعني أنها تعبر في جوهرها عن أسلوب الإنسان في التعامل مع الطبيعة الذي يمكنه من دعم استمرار حياته. كذلك فإن التكنولوجيا لا تختصر في الأدوات أو التجهيزات المادية فحسب، بل تشمل المعارف والمحتويات، فهي في الأساس ثقافة ونتاج ثقافي للتربية التي نشأت وتطورت في إطارها، وجاءت استجابة لحاجة مجتمعية محددة في زمان ومكان معينين. ولهذا السبب، فإن نقل التكنولوجيا لا يكون فعالا إلا إذا تمت مشاركة المعرفة الكامنة وراءها، لا فقط نقل الآلات والمعدات.

كما عرفت التكنولوجيا بأنها طريقة نظامية تدار وفق المعارف المنظمة وتستغل جميع الإمكانات المتاحة، مادية كانت أو غير مادية، بأسلوب فعال لإنجاز العمل المرغوب فيه إلى درجة عالية من

الإتقان أو الكفاية. وعليه، فإن للتكنولوجيا ثلاث دلالات رئيسية: الأولى كعملية (processes)، وتعني التطبيق النظامي للمعرفة العلمية أو المعرفة المنظمة من أجل إنجاز مهام أو أغراض محددة؛ الثانية كنواتج (products)، وتشير إلى الأدوات والأجهزة والمواد الناتجة عن تطبيق المعرفة العلمية؛ والثالثة كعملية ونواتج معا، وتستخدم هذه الصيغة عندما يشير النص إلى العمليات ونتائجها معا، كما في حالة تقنيات الحاسوب.

*** الفروقات الجوهرية بين "التقنية" و"التكنولوجيا":**

يمثل التمييز بين التقنية والتكنولوجيا فارقا اساسيا في فهم العمليات الابتكارية والتطبيقية. فالتقنية تمثل الجانب المادي والعملي المباشر، بينما التكنولوجيا هي الاطار الفكري والمعرفي المنهجي الذي يوجه التقنية ويفسرها ويحسنها. هذا التمييز يوضح العلاقة بين المهارة اليدوية والمعرفة الممنهجة التي تهدف الى تشكيل الاهداف وتحقيقها.

من حيث المفهوم:

يتضح الفرق الجوهري في تعريف كل مصطلح؛ حيث تعرف التقنية بانها طريقة او وسيلة او فعل مجسد ينتج عن تجميع خاص لعناصر متنوعة مثل الموارد، والمعرفة، وحركة اليد العاملة، ويكون الهدف منها هو تحويل المواد الاولية الى منتج نهائي. بالتالي، هي تتعلق بكيفية الاخراج المادي او العملي لشيء ما وتركز على الجانب التطبيقي المباشر. في المقابل، تعرف التكنولوجيا بانها المعرفة المنهجية للتقنية؛ اي مجموع المعارف العلمية والتقنية التي يجب التحكم فيها من اجل تشكيل الاهداف وتحقيقها. فهي اشمل بكثير، وتشير الى الاطار الفكري والتنظيمي الذي يفسر التقنية ويحسنها ويضع قواعدها.

من حيث المصدر:

ينبع كل من التقنية والتكنولوجيا من مصادر مختلفة؛ فـ التقنية تنبثق بشكل رئيسي من الخبرة الفردية او الجماعية، وتتكون وتتطور عبر التجربة والممارسة والتقاليد والمهارة اليدوية المتراكمة. فمثلا، خبرة النجار في اختيار نوع الخشب وطريقة التثبيت تعد مثالا واضحا على مصدر التقنية. في المقابل، تنبثق التكنولوجيا من البحث العلمي المنظم، والدراسات الاكاديمية العميقة، والتجارب المخبرية الدقيقة، والابتكار المخطط. مثال ذلك يظهر في تصميم آلة نجارة اوتوماتيكية يتم بناؤها على اساس مبادئ ميكانيكية وهندسية مثبتة علميا.

من حيث الطبيعة:

تختلف طبيعة المصطلحين اختلافا جوهريا؛ فـ التقنية طابعها عملي، حرفي، تطبيقي، وغالبا ما تكون جزءا من نظام اوسع. هي تمارَس في لحظة الاداء الفعلي، وترتبط ارتباطا وثيقا بالسياق الملموس

والمحدد للعمل. اما التكنولوجيا، فطابعها فكري، منهجي، تراكمي، وتشكل نظاما معرفيا متكاملا. هي تبنى على قواعد عامة ونظريات قابلة للتعميم، وتتطلع باستمرار الى التطوير المستمر والتحسين المنهجي للعملية برمتها.

من حيث التركيز:

يختلف تركيز كل منهما في تحديد نوع السؤال الذي تجيب عنه؛ فـ التقنية تركز على سؤال "كيف نفعل؟"، اي انها معنية بخطوات التنفيذ التفصيلية، والادوات المادية المستخدمة، والمهارة المطلوبة لانجاز فعل معين بنجاح. اما التكنولوجيا، فتركز على اسئلة اعمق مثل "لماذا نفعل بهذه الطريقة؟ وكيف نحسنها؟"، مما يعني انها تركز على تفسير الاسس النظرية للعملية، وتحليل فعاليتها ونتائجها، واقتراح بدائل اكثر كفاءة وابتكارا.

من حيث الشكل:

يتجلى الفرق ايضا في الشكل الذي تظهر به كل منهما؛ فـ التقنية تظهر في شكل حركات جسدية، او اجراءات يدوية ملموسة، او افعال تقليدية تنقل عبر الممارسة، مثل طريقة عجن العجين، او زراعة البذور بحسب المواسم المعروفة، او صنع الفخار بالدولاب اليدوي. في المقابل، تظهر التكنولوجيا في شكل نظم معرفية معقدة، او برمجيات متطورة، او اجهزة الكترونية متقدمة، او مناهج بحثية منظمة. ومثال ذلك: نظام ادارة المخزون في مصنع، او برنامج ذكاء اصطناعي يستخدم لتحليل سلوك التربة الزراعية والتنبؤ باحتياجاتها.

باختصار اذا كانت التقنية هي "اليدين اللتين تبنيان"، فان التكنولوجيا هي "العقل الذي يخطط، يحلل، ويجدد". بعبارة اخرى، التقنية تتعلق بما نفعل، بينما التكنولوجيا تتعلق بما نفهم ونطور مما نفعل.

ب) الاتصال

لغويا، يشتق مصطلح «الاتصال» في اللغة العربية من «تواصل»، وكلمة «تواصل» في أصلها ترجع إلى مفهوم «الوصل»، أي ربط شيء بشيء آخر، أو الوصول إلى الشيء وبلوغه والانتهاء إليه. كما اشتقت كلمة «اتصال» (communication) من الأصل اللاتيني «communis»، الذي يعني عاما أو شائعا أو مألوفا، وتستخدم الكلمة للإشارة إلى المعلومة المرسلة، أو الرسالة الشفوية أو الكتابية، أو شبكة الطرق، أو شبكة الاتصالات، أو إلى تبادل الأفكار والمعلومات عبر الكلام أو الكتابة أو الرموز.

أما اصطلاحا، فالاتصال هو العملية التي يقدم خلالها القائم بالاتصال منبهات – غالبا ما تكون رموزا لغوية – بهدف تعديل سلوك الآخرين، أي مستقبلي الرسالة. وعرف سمير حسين الاتصال

بوصفه النشاط الذي يستهدف تحقيق العمومية أو الذيوع أو الانتشار أو الشيوع لفكرة أو موضوع أو منشأة أو قضية، وذلك عبر انتقال المعلومات أو الأفكار أو الآراء أو الاتجاهات من شخص أو جماعة إلى أشخاص أو جماعات أخرى، باستخدام رموز ذات معنى واحد ومفهوم بنفس الدرجة لدى المرسِل والمتلقي.

1- أنواع الاتصال: تصنف انواع الاتصال تبعا للتصنيفات واشكالها المختلفة الى:

حسب اللغة المستخدمة:

- **اتصال لفظي** :يعتمد على الكلمات المنطوقة أو المكتوبة.
- **اتصال غير لفظي** :يعتمد على الإشارات ولغة الجسد.

حسب المواجهة:

- **اتصال مباشر** :يحدث وجها لوجه دون وسيط.
- **اتصال غير مباشر** :يتم عبر وسيلة (مثل الهاتف، الإنترنت، التلفزيون).

حسب المشاركين:

- **اتصال ذاتي** :يحدث ما بين الفرد وذاته (التفكير الداخلي).
- **اتصال شخصي** :يحدث بين شخصين.
- **اتصال جمعي** :يحدث بين فرد ومجموعة محددة من الأفراد.
- **اتصال مؤسساتي** :ويشمل الاتصال الصاعد والنازل والأفقي، والاتصال الرسمي وغير الرسمي ضمن المؤسسة.

2- وظائف الاتصال: يحقق الاتصال للفرد والمجتمع سلسلة من الإشباعات والحاجات المختلفة، وقد تكون هذه الوظائف كامنة أو ظاهرة، فردية أو مجتمعية:

- **الإشباع النفسي والمعنوي والاجتماعي للفرد** :يلعب الاتصال دورا حيويا في دعم الحالة النفسية للفرد وترابطه الاجتماعي.
- **الحصول على معلومات جديدة** :يسهم الاتصال في زيادة مخزون الفرد المعرفي.
- **تحقيق الترابط ودعم المعايير الاجتماعية** :يسهم الاتصال في تماسك أجزاء المجتمع وتعزيز القيم المشتركة.
- **التنشئة الاجتماعية ونقل التراث الاجتماعي** :يلعب دورا في نقل الخبرات والمعارف عبر الأجيال.
- **التعليم والتثقيف** :يساهم في تعليم وتثقيف الفرد والمساهمة في اكتسابه مهارات جديدة.
- **التسلية والترفيه** :يوفر وسائل للتسلية والترويح عن النفس.

*** مقارنة بين مفهومي الإعلام والاتصال:** يشترك الإعلام والاتصال في العديد من النقاط الجوهرية للعملية، لكنهما يختلفان في النطاق، الوسائل، والأهداف، مما يوضح ان الاتصال هو المفهوم الاعم الذي يندرج تحته الإعلام.

نقاط التشابه: كلاهما له نفس عناصر العملية، اي ان عناصر العملية الاتصالية هي ذاتها عناصر العملية الإعلامية. وتشمل هذه العناصر المشتركة: المرسل، الرسالة، الوسيلة، والمستقبل.

نقاط الاختلاف:

- ✓ **النطاق والشمولية :**يعد الاتصال عاما واشمل من الإعلام، فالإعلام هو جزء من الاتصال.
- ✓ **الوسائل :**الاتصال وسائله متعددة وغير محددة. في حين ان الإعلام وسائله محددة وهي ذات طابع جماهيري (اي وسائل الإعلام الجماهيرية).
- ✓ **الأهداف :**اهداف الاتصال متعددة ومختلفة. في حين ان اهداف الإعلام محددة وواضحة.
- ✓ **الجمهور :**جمهور الاتصال محدد، ومثال ذلك مجموع الطلبة في عملية تعليمية. وعلى العكس من ذلك، فان جمهور الإعلام عريض وواسع، ومثال ذلك جمهور برنامج تلفزيوني، وهو جمهور لا يمكن حصره في فئة محددة.
- ✓ **طبيعة الظاهرة :**الاتصال يعد ظاهرة اجتماعية، بينما الإعلام يعد ظاهرة تكنولوجية، ويعود ذلك الى ارتباطه بوسائل الإعلام الجماهيرية.
- ✓ **ارتباط المعلومة بالتطور :**الاتصال اقرب الى المعلومة في المجتمع الاقل تطورا، والادلة على ذلك هو وجود الاتصال في المجتمعات البدائية. وعلى العكس من ذلك، فان الإعلام اقرب الى المعلومة في المجتمع المتطور.

ج) تكنولوجيا الاتصال

تعرف تكنولوجيا الاتصال بأنها أداة أو جهاز أو وسيلة تسهل إنتاج أو توزيع أو تخزين أو استقبال أو عرض البيانات، كما تشمل الآلات أو الأجهزة أو الوسائل التي تساعد على إنتاج المعلومات وتوزيعها واسترجاعها وعرضها. وعند الحديث عن «تكنولوجيا الاتصال الحديثة» في سياق الدول النامية أو ما يعرف بالعالم الثالث، فإن المقصود بها وسائل مثل التلفزيون، الهاتف المعتمد على الأقمار الصناعية، مسجلات الفيديو كاسيت، التكنولوجيا التفاعلية المستعينة بالحاسوب، البريد الإلكتروني، التيليكس، والفيديوتكست.

وبشكل أوسع، تشير تكنولوجيا الاتصال الحديثة إلى كل أداة أو جهاز أو وسيلة تقنية يمكن استخدامها في معالجة البيانات والمعلومات على مستويات متعددة: الإنتاج، التخزين، الاستقبال،

التوزيع أو البث. ويشمل هذا الطيف الواسع من التقنيات نظم الاتصال الرقمية مثل الإنترنت، نظم استقبال رسائل الأقمار الصناعية، الاتصالات عن بعد، تجهيزات المكتب الحديثة (مثل أجهزة الفاكس والماسحات الضوئية)، إضافة إلى وسائل أخرى كمسجلات الفيديو كاسيت وكاميراتها.

كما تفهم تكنولوجيا الاتصال على أنها عملية اقتناء واختزان المعلومات وتجهيزها بمختلف أشكالها وأوعيتها، سواء كانت مطبوعة أو مصورة أو مسموعة أو مرئية أو ممغنطة أو معالجة بالليزر، ثم نقلها أو بثها باستخدام مزيج من تقنيات المعلومات الإلكترونية والحاسوبية ووسائل الاتصال عن بعد. ويتم ذلك عبر الاستعانة بالآلات أو الأجهزة أو الوسائل الخاصة التي تسهل إنتاج المعلومات وتوزيعها واسترجاعها وعرضها.

د) تكنولوجيا المعلومات

يستخدم مصطلح «تكنولوجيا المعلومات» لوصف مركب من التجهيزات المادية (الأجهزة) والبرمجيات (البرمجيات الحاسوبية) التي تتيح النفاذ إلى المعلومات، واسترجاعها، وتخزينها، وتنظيمها، وتشكيلها، وعرضها تقديميا باستخدام وسائل إلكترونية مثل المسح الضوئي، الحواسيب، أجهزة العرض، قواعد البيانات، برامج الجداول الإلكترونية، والوسائط المتعددة. وهي، إذن، تشمل اقتناء المعلومات واختزانها وتجهيزها بأوعيتها المختلفة، ثم استرجاعها ونشرها وتبادلها مع الآخرين، وقتما شئنا وبسهولة وسرعة فائقة.

وبهذا المفهوم العام، فإن تكنولوجيا المعلومات هي التكنولوجيا المستخدمة في تفعيل الدور التثقيفي والعلمي والتعليمي للمكتبات التقليدية الورقية، وتستفيد من نفس الروافد المادية والذهنية المستخدمة في التكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال، مثل الحاسوب والاتصالات السلكية واللاسلكية، مع إضافة خصوصية لبعض الوسائل مثل أشعة الليزر والموجات الدقيقة (الميكروويف).

وفي الواقع المعاصر، لم يعد من الممكن الفصل بين تكنولوجيا الاتصال وتكنولوجيا المعلومات، إذ جمع بينهما التحول إلى النظام الرقمي الذي طور نظم الاتصال، وربط شبكات الاتصال بشبكات المعلومات، ما أدى إلى انتهاء عصر استقلال نظم المعلومات عن نظم الاتصال. ومن هنا، فإن إضافة صفة «حديثة» إلى تكنولوجيا الاتصال تظل نسبية، ترتبط بمدى تطور المجتمع وبالبعد الزمني؛ فما يعتبر حديثا في زمن قد يعتبر قديما في زمن آخر.

وغالبا ما تشير التعاريف إلى أن تكنولوجيا الاتصال الحديثة هي تلك التي تجمع بين الاتصال عن بعد والحاسوب، وقد وسع بعض الباحثين هذا المفهوم ليشمل الوسائل الإلكترونية المستخدمة في الإنتاج والتسجيل الكهرومغناطيسي، والتي بلغت ذروتها في استخدام الشبكات الأرضية القائمة على

الألياف الضوئية عالية الكفاءة في نقل الرسائل والمعلومات، فضلا عن استخدام الحاسوب وما يتصل به من تقنيات مساندة.

ذ) الإعلام الجديد

يشير مصطلح «الإعلام الجديد» بشكل عام إلى الجمع بين تكنولوجيا الاتصال الجديدة والتقليدية من جهة، والحاسوب وشبكاته من جهة أخرى. ويدرج في هذا السياق مفاهيم قريبة مثل الإعلام الشبكي الحي والإعلام الرقمي.

* من خلال هذه المفاهيم يمكن استخلاص مفهوم شامل لتكنولوجيا الاعلام والاتصال (TIC): "هي مجموع الأدوات والوسائل والتقنيات التي تستخدم لـ: جمع المعلومان (نص، صورة، صوت، فيديو، بيانات ..)، معالجتها (تحريرها، تنسيقها، تحليلها ..)، تخزينها (في الحاسوب، السحابة الالكترونية، الأقراص..)، استرجاعها وقت الحاجة، نشرها وتبادلها مع الآخرين (عبر الانترنت، التلفزيون، الهاتف الراديو ..)، ونقلها من مكان لآخر بسرعة وسهولة، والتفاعل معها".

II – التطور التاريخي لتكنولوجيا الإعلام والاتصال:

مرت تكنولوجيا الإعلام والاتصال بسلسلة من مراحل التطور المتتالية التي بدأت بوسائل بسيطة وتدرجت حتى وصلت إلى أنظمة إلكترونية ورقمية بالغة التعقيد، وكان الدافع الرئيسي وراء هذا التطور هو السعي الدائم لتحقيق فورية الاتصال، وتوسيع دائرة المستقبلين للرسالة، بالإضافة إلى تحسين جودة الرسالة المرسلة. وقد مثل كل اختراع جديد أو تحول تقني في هذا المسار حجر أساس بنيت عليه المرحلة التي تليه، مما أدى في النهاية إلى تحول العالم إلى ما يعرف بـ«القرية الكونية»، وهو مصطلح يعبر عن الحالة التي يتفاعل فيها الأفراد عبر الصوت والصورة والكلمة المطبوعة في لحظة وقوع الأحداث نفسها، متجاوزين بذلك كافة الحواجز التي يفرضها البعد الجغرافي.

القرن التاسع عشر: بدايات الثورة الاتصالية

في هذا القرن، تم وضع الأسس المادية والنظرية التي قام عليها الاتصال الحديث، حيث بدأ الأمر في عام 1824 عندما اكتشف العالم الإنجليزي وليام ستورغون الموجات الكهرومغناطيسية، وكانت هذه الخطوة الأولى الضرورية لفهم الظواهر الفيزيائية التي ستمكن لاحقا من نقل المعلومات عبر المسافات دون وسائط مادية مباشرة.

وتلا ذلك في عام 1837 اختراع الأمريكي صمويل مورس لجهاز التلغراف، الذي عرف شعبيا باسم البرق، وابتكاره لنظام كتابة خاص عرف بـ«شفرة مورس» المعتمدة على النقط والشرط، وسرعان ما تم

مد خطوط التلغراف السلكية عبر أوروبا وأمريكا والهند خلال القرن ذاته، مما مهد الطريق لعصر الاتصال السلكي المنظم.

وفي عام 1876، حقق الاسكتلندي ألكسندر غراهام بيل إنجازا باختراعه الهاتف، مستخدما تقنية التلغراف نفسها لنقل الصوت البشري عبر المسافات، حيث قام باستبدال مطرقة التلغراف بشريحة معدنية رقيقة تهتز بفعل الموجات الصوتية، لتتحول هذه الاهتزازات إلى تيار كهربائي يسري في الأسلاك النحاسية، ثم تقوم السماعة المستقبلة بإعادة تحويل التيار إلى صوت مسموع.

وفي العام التالي 1877، اخترع توماس إديسون جهاز الفونوغراف، الذي كان أول جهاز قادر على تسجيل الصوت وإعادة تشغيله، مشكلا بداية مرحلة جديدة في حفظ ونقل المحتوى الصوتي. أما في مجال الصورة، فقد قدم الألماني بول نيبكو عام 1884 تحسينا كبيرا في تقنية نقل الصور عبر الكهرباء باختراعه نظاما ميكانيكيا لمسح الصورة، وذلك بعد محاولات سابقة من الباحث الأمريكي جورج كيري في أواخر القرن التاسع عشر الذي استخدم خلايا ضوئية ومصابيح كهربائية.

وفي عام 1887، طور العالم الألماني إميل برلينر القرص المسطح الذي أتاح تسجيلا صوتيا بجودة أعلى وسهولة في التخزين، مما أسس للتسجيلات الصوتية التجارية.

وفي عام 1891، سجل إديسون اختراع الكينيتوسكوب لمشاهدة الأفلام القصيرة، وبدأ الإنتاج الصناعي للأفلام بعد ثلاث سنوات، ليشهد نهاية عام 1895 عرض الأخوان لوميير لأول عروض سينمائية عامة صامتة في فرنسا.

وفي عام 1896، قدم العالم الإيطالي غوليلمو ماركوني اختراع الاتصال اللاسلكي (الراديو)، كأول وسيلة لنقل الصوت دون أسلاك، وفي نفس العام عرض أول فيلم سينمائي على شاشة عامة في نيويورك تحت اسم «إديسون فيتاسكوب»، ليؤرخ كبداية للسينما الأمريكية.

القرن العشرون: ازدهار وسائل الإعلام الجماهيرية

دخلت تكنولوجيا الإعلام والاتصال مرحلة النضج في القرن العشرين بتحول الوسائل إلى وسائط جماهيرية منظمة، ففي عام 1918 افتتحت أول محطة بث إذاعي في الولايات المتحدة، ثم بدأ الألمان والكنديون في عام 1919 ببث خدمات إذاعية صوتية منتظمة، مما أرسى قواعد الانتشار الواسع للراديو. وشهد عام 1928 تحولا نوعيا في السينما التي أصبحت ناطقة بعد أن كانت صامتة، مما طور تجربة المشاهدة والسيناريو والإخراج. وفي مجال التلفزيون، بدأت ألمانيا أول تجارب للبث التلفزيوني في عام 1935، تبعتها بريطانيا في 1936، ثم الولايات المتحدة في 1939، مستفيدة من التراكم التقني في مجالات الكهرباء والتصوير والاتصالات. وخلال النصف الأول من هذا القرن، اكتمل نمو الصحافة

الجماهيرية، وبرزت الإذاعة والتلفزيون كوسائل جماهيرية رئيسية تعكس قيم المجتمع وثقافته وتنقل الأخبار للملايين.

النصف الثاني من القرن العشرون: الثورة الرقمية والاتصال المتعدد الوسائط

شهد النصف الثاني من القرن العشرين تطورا هائلا في تكنولوجيا الإعلام والاتصال يفوق ما تحقق في القرون السابقة مجتمعة، وبرزت ثلاث ثورات متداخلة شكلت «الثورة التكنولوجية أو الرقمية»: أولها ثورة المعلومات التي تمثلت في انفجار المعارف وتعدد التخصصات، وثانيها ثورة الاتصال التي تطورت من السلكية إلى الأقمار الصناعية والألياف الضوئية، وثالثها ثورة الحوسبة الإلكترونية التي امتزجت مع وسائل الاتصال.

ومنذ عام 1964، بدأت هذه الوسائل في الاندماج متجاوزة الحدود التقليدية، وأصبحت الشبكات الإلكترونية المسلك الرئيسي للتبادل الإعلامي العالمي. السمة الأبرز لهذه المرحلة هي الاتصال التفاعلي متعدد الوسائط، الذي يمزج بين أكثر من وسيلة في آن واحد، كدمج التلفزيون بالحواسيب أو ربط الأقمار الصناعية بالبث المباشر. وقد أطلق على هذه المرحلة تسميات مثل مرحلة الاتصال المتعدد الوسائط، ومرحلة التكنولوجيا الاتصالية التفاعلية، وتعتمد على تقنيات متقدمة كالجيل الخامس من الحواسيب والذكاء الاصطناعي والألياف الضوئية.

إن تطور تكنولوجيا الإعلام والاتصال هو نتاج طبيعي لتطور الإنسان وحاجته للتواصل والمشاركة في بناء المعرفة، فمن التلغراف وصولا إلى الذكاء الاصطناعي، استمرت هذه التكنولوجيا في التحول والتكيف حتى أصبحت تشكل البنية التحتية الأساسية للمجتمعات الحديثة، والوسيلة التي لا غنى عنها لنقل المعرفة وبناء الوعي وصياغة الثقافات.

***أهم المراحل التاريخية في تطورتكنولوجيا الاتصال**

مر الاتصال الإنساني عبر التاريخ بسلسلة من الثورات النوعية التي غيرت جذريا طريقة تبادل الأفكار، وتتفق الرؤى الأكاديمية (مثل دانيال بيل وأنتوني سميث وحمدي قنديل) على أن هذه المراحل تمثل تحولات جوهرية، ويمكن تلخيصها في خمس ثورات كبرى تشكل المسار التاريخي المترابط.

الثورة الأولى: اللغة المنطوقة (الاتصال الشفوي)

تعد اللغة المنطوقة الثورة الأولى والسمة الجوهرية التي ميزت الإنسان عن سائر الكائنات، فمنذ العصور البدائية استخدم الإنسان إشارات صوتية تطورت تدريجيا إلى لغة منظمة مع ظهور التجمعات البشرية، وقد مكنت هذه اللغة البشر من تبادل الأفكار وتنظيم الحياة ونقل الخبرات شفهيا، وتسمى هذه المرحلة بـ«المرحلة الشفوية»، وهي الأساس لكل وسائل الاتصال اللاحقة.

الثورة الثانية: الكتابة

جاءت الثورة الثانية مع اختراع الكتابة التي وفرت وسيلة دائمة لتسجيل الأفكار بدلا من الذاكرة، ويعود أقدم شكل لها إلى السومريين حوالي 3600 ق.م باستخدام الكتابة المسمارية على الطين، مما ساعد على حفظ الفكر السياسي والاجتماعي. ورغم اقتصارها في البداية على النخبة، إلا أنها مهدت للاتصال الفردي غير المباشر عبر الزمان والمكان، ويعتبرها بعض الباحثين، مثل أنتوني سميث، البداية الحقيقية لثورة الاتصال التكنولوجية لارتباطها بالتوثيق.

الثورة الثالثة: الطباعة

ظلت المعرفة محدودة بنسخ يدوية حتى منتصف القرن الخامس عشر، حين جاءت ثورة الطباعة على يد يوهان غوتنبرغ باختراعه المطبعة ذات الحروف المعدنية المنفصلة حوالي عام 1436م. أدى هذا الاختراع إلى انتشار الكتب وانخفاض تكلفتها وظهور الاتصال الجماهيري لأول مرة، مما كسر احتكار المعرفة وأتاحها لفئات واسعة، مساهما في النهضة الفكرية وتغيير علاقة السلطة بالمعرفة.

الثورة الرابعة: الاتصالات السلكية واللاسلكية (عصر الدوائر الإلكترونية)

مع الثورة الصناعية في القرن التاسع عشر، برزت الحاجة لوسائل اتصال أسرع، فتم استغلال الكهرباء لابتكار وسائل تتجاوز الزمان والمكان، بدءا من اكتشاف الموجات الكهرومغناطيسية (1824) والتلغراف (1837) والهاتف (1876) والفونوغراف (1877) وصولا إلى الراديو (1896). وتعرف هذه المرحلة بـ«عصر الدوائر الإلكترونية» التي حولت الاتصال من فردي إلى جماهيري فوري قادر على نقل الصوت والصورة عبر القارات.

الثورة الخامسة: العصر الرقمي والاتصال الفضائي (الحاسوب والأقمار الصناعية والإنترنت)

في النصف الثاني من القرن العشرين، حدث تحول هائل باندماج ثلاث ظواهر: ثورة المعلومات (انفجار المعارف)، وثورة الحوسبة (المعالجة السريعة)، وثورة الاتصال الفضائي (الأقمار الصناعية). من أبرز مظاهرها ظهور الإنترنت كوسيلة اتصال جماهيري تفاعلي ونشوء الفضاء الافتراضي، حيث تحول الاتصال إلى نمط تفاعلي متعدد الوسائط، وتعتبر هذه المرحلة، التي يسميها حمدي قنديل «الثورة الخامسة»، ذروة التكامل التكنولوجي المؤدي لمجتمع المعرفة.

في الأخير يمكن تقديم تصنيف موحد لتطور تكنولوجيا الاتصال في خمس مراحل تراكمية:

1) المرحلة الشفوية (اللغة) التي مكنت التفاهم الأولي.
2) مرحلة الكتابة (التثبيت المادي للأفكار) التي جعلت المعرفة قابلة للنقل.
3) مرحلة الطباعة (النشر الواسع) التي أطلقت الاتصال الجماهيري.
4) مرحلة الاتصال الإلكتروني (التلغراف، التلفزيون) التي حققت الفورية والجماهيرية.

5) مرحلة الاتصال الرقمي-الفضائي (الإنترنت، الأقمار الصناعية) التي خلقت القرية الكونية والفضاء الافتراضي ودمجت المعلومات بالاتصال.

III – عناصر العملية الاتصالية والنماذج المفسرة لها:

يمكن تحليل العملية الاتصالية من خلال عناصرها الأساسية التي تشكل أركان أي عملية نقل للمعلومات، وقد قام العلماء بتطوير نماذج لتفسير هذه العملية المعقدة وكيفية تفاعل عناصرها.

أ) عناصر الاتصال الأساسية

تتكون العملية الاتصالية من ستة عناصر رئيسية تعمل في ترابط لنقل الرسالة وفهمها:

1. **المرسل (المصدر):** هو القائم بالاتصال أو مصدر الرسالة. وهو الذي يبدأ العملية ويسعى لنقل محتوى معين. يسمى في نموذج أريسطو بـ "الخطيب."
2. **الرسالة (المضمون):** هي المحتوى أو المضمون الذي يسعى المرسل لنقله إلى المتلقي. وقد يكون هذا المضمون على شكل معلومات، أو مشاعر، أو اتجاهات، أو أفكار. ويسميها أريسطو بـ "الخطبة."
3. **الوسيلة (القناة):** هي الحامل أو الناقل أو الوسيط الذي يستخدم لنقل الرسالة من المصدر إلى المتلقي.
4. **المتلقي (المستقبل/الجمهور):** هو الشخص أو المجموعة التي تتلقى الرسالة. وهو من يستقبل المحتوى ويفك رموزه. يسميه أريسطو بـ "المستمع."
5. **التأثير** :هو تلك التغييرات التي تطرأ على تصورات المتلقي أو اتجاهاته أو سلوكه نتيجة لتعرضه للرسالة. أي مدى نجاح الرسالة في إحداث التغيير المقصود.
6. **رد الفعل (رجع الصدى):** هو الرسالة المرتدة من المتلقي إلى المرسل. ويعرف أيضا بـ "التغذية الراجعة" أو "الرسالة المرتدة"، وهو ما يعلم المرسل بمدى وصول رسالته وفهمها.

ب) نماذج تحليل العملية الاتصالية

قام الباحثون في علوم الإعلام والاتصال بوضع عدة نماذج لتحليل هذه العناصر وعلاقاتها. والنموذج (وفقا لماكويل ودينيس) هو وصف مبسط في شكل تخطيطي لجزء من الحقيقة، بهدف بيان العناصر الأساسية لأي تركيب في العملية الاتصالية والعلاقات بين هذه العناصر.

1. **نموذج هارولد لازويل:** يعد من أبرز النماذج التي وضعت لتحليل العملية الاتصالية. وهو نموذج لفظي يعتمد على سلسلة من الأسئلة لتحديد عناصر العملية: • من؟ (المرسل) • يقول ماذا؟ (الرسالة) • بأي وسيلة؟ (الوسيلة) • لمن؟ (الجمهور أو المتلقي) • بأي تأثير؟ (التأثير).

2. **نموذج ديفيد بيرلو(SMCR)** : يركز هذا النموذج على فهم السلوك البشري والعوامل المؤثرة في نجاح أو فشل الاتصال، وهي مرتبطة بمختلف عناصر العملية:

- العوامل المرتبطة بالمصدر والمستقبل :هي ذاتها وتحدد نجاح الاتصال أو فشله، وتشمل: المهارات الاتصالية (مهارات الترميز وفك الرمز مثل القراءة والكتابة والتحدث والاستماع، بالإضافة إلى القدرة على التفكير ووزن الأمور). الاتجاهات (نحو الذات والآخرين والرسالة). القدرات المعرفية. النظام الاجتماعي والثقافة.
- العوامل المرتبطة بالرسالة :تشمل المحتوى وطبيعته وطريقة صياغتها وشكلها.
- العوامل المرتبطة بالقناة (الوسيلة): ترتبط بحواس الإنسان (الرؤية، السمع، اللمس، الشم، التذوق)، وهذا يرجع إلى اهتمام بيرلو بالاتصال البشري.

3. **نموذج شانون وويفر:** هذا النموذج في أساسه نموذج هندسي رياضي وضع لتفسير الاتصال الميكانيكي، لكنه صالح أيضا للاتصال الإنساني. أبرز ما أتى به هو مفهوم التشويش كعنصر إضافي. ومسار الاتصال وفقا للنموذج كالتالي: مصدر معلومات ← رسالة ← جهاز إرسال (يحول الرسالة إلى إشارة) ← وسيلة نقل (تخضع لمصدر تشويش) ← جهاز استقبال (يستقبل الإشارة ويحولها إلى رسالة) ← الهدف.

4. **نموذج ويلبرشرام:** يؤكد هذا النموذج على أن الاتصال هو مجهود هادف يرمي إلى توفير خلفية مشتركة بين المرسل والمستقبل. كما يؤكد على أن الاتصال عملية دائرية يتحول فيها المستقبل إلى مرسل والعكس، ويقترح مفهوم التغذية المرتدة كحل لمشكلة التشويش. سير العملية حسب هذا النموذج كالتالي: المرسل يرمز الرسالة ← يوجهها للمستقبل ← المستقبل يفك الرمز ويفهم المعنى ← المستقبل يرمز معانيه وفهمه ← يعيد إرسالها للمرسل الأول (الذي يتحول إلى مستقبل) ← المرسل الأول يفك رمز الرسالة للتأكد من وصول فكرته بشكل صحيح.

* عوامل نجاح العملية الاتصالية: هناك العديد ممن تكلموا عن ذلك أهمهم ابن خلدون الذي يحدد هذه العوامل فيما يلي:

- ✓ **المرسل**: يجب أن يتصف بالصدق والأمانة وعدم التحيز.
- ✓ **المستقبل**: يجب أن تتوفر فيه عوامل الذكاء الاجتماعية والثقافة اللازمة والتي تعينه على فهم مدلول رسالة المرسل.
- ✓ **الرسالة**: يجب أن يتوافر فيها الحقيقة والدقة والوضوح.

ظاهرة انفجار المعلومات

I – مفهوم ظاهرة الانفجار المعلوماتي:

ظاهرة انفجار المعلومات هي نتاج التطورات التكنولوجية التي ادت الى وجود كم هائل من المعلومات والبيانات .وقد مهد لهذه الظاهرة تطور تقنيات ووسائل الاتصال السلكية واللاسلكية وظهور الاقمار الصناعية والالياف الضوئية، مرورا بثورة الحاسبات الالكترونية التي امتزجت واند مجت مع وسائل الاتصال .ويتمثل المظهر البارز لهذه الظاهرة في استخدام الحاسوب الالكتروني في تخزين واسترجاع منتجات الفكر البشري في اقل حيز متاح وباسرع ما يمكن.

أ) تعريف المعلومات

المعلومات عنصر لا غنى عنه في اي نشاط يمارس، وهي المادة الخام للبحوث العلمية والمحرك الرئيسي لاتخاذ القرارات الصحيحة .وقد اصبحت تسيطر على كل اوجه النشاط الانساني، سواء كانت سياسية او اجتماعية او اقتصادية او عسكرية او علمية او ترفيهية .وتساعد المعلومات على تناقل الخبرات بين الناس، وتوجيههم في حل المشكلات، وتحسين الانشطة واتخاذ القرارات بطريقة انجع على جميع الاصعدة وفي كل القطاعات .كما ان من يملك المعلومات الصحيحة في الوقت المناسب يملك القوة والسيطرة في عالم متغير.

ب) أنواع المعلومات

1. ان عملية فهم المعلومات تتطلب تحديد مراتبها التي تبدا من ابسط صورة لها وصولا الى المعرفة المكتسبة، وتتنوع هذه المراتب لتشمل البيانات الاولية، والمعلومات المعالجة، وصولا الى المعلومات ذات الطبيعة الخاصة كالمعلومات الرقمية والسرية.
2. **المعلومات الخام (البيانات** :(هي ابسط صور المعلومات وتتكون من رموز او ارقام او كلمات غير معالجة، وبالتالي لا تحمل دلالة ذاتية في ذاتها. تمثل هذه البيانات اللبنة الاولى في سلسلة تحولها الى معرفة، وتفتقر الى السياق، ولا يمكن الاستفادة منها ما لم تخضع لعمليات التحليل او التبويب او الربط بعناصر اخرى، ومثالها تسجيل درجات طلبة دون ترتيب او تفسير.
3. **المعلومات المعالجة (المعلومة** :(هي الناتج الذي يتم التوصل اليه بعد معالجة البيانات وفق منهج معين يشمل التنقية، التبويب، التحليل، والربط، مما يجعلها تكتسب دلالة وفائدة لمستخدمها. هي في جوهرها نتيجة تفاعل العقل البشري مع البيانات في اطار سياقي محدد، وتتميز بانها موجهة لهدف معرفي محدد (مثل احصائية موزعة حسب الفئات العمرية)، وتكون قابلة للتداول عبر وسائط متعددة سواء كانت نصية، سمعية، او بصرية.

4. **المعرفة** :تمثل اعلى مرتبة من المعلومة، وتتكون من تجميع معلومات متعددة وربطها بخبرات سابقة مع فهم عميق لسياقاتها وتطبيقاتها. لا تقتصر المعرفة على تلقي المعلومات، بل تكتسب عبر تفاعل المستخدم معها ضمن اطر معينة (مثل موقف قانوني او قضية اجتماعية)، وهي تعبر عن قدرة الفرد على الاستنتاج والحكم والتعلم، وتشكل تراكما نوعيا ومنتجا وليس مجرد تراكم كمي.
5. **المعلومات الرقمية** :هي نوع خاص نشا بفضل تكنولوجيا الاعلام والاتصال، وتتكون من بيانات مشفرة رقميا (اصفار و واحدات) تخضع لمعالجة الكترونية عبر الحاسوب او الشبكات. تشمل هذه المعلومات النصوص، والصور، والفيديوهات، وقواعد البيانات، والبرمجيات. وتسمح طبيعتها الرقمية بـ التخزين الضخم، الانتشار السريع، التكرار اللامحدود، وامكانية التعديل الخفي، مما يطرح تحديات جديدة فيما يخص التوثيق والتحقق.
6. **المعلومات السرية او الحساسة** :هي المعلومات التي تفرض ضرورة حماية خصوصية الافراد او امن المجتمع او كفاءة المؤسسات، وبالتالي لا يجوز نشرها او تداولها بحرية. تشمل هذه الفئة الهوية الرقمية، البيانات الصحية، المراسلات الخاصة، والسجلات الادارية. وتفرض طبيعتها اعتماد ضوابط صارمة في عمليات جمعها وتخزينها ونقلها، خصوصا في البيئة الرقمية المفتوحة.

ج) خصائص المعلومات

لكي تكون المعلومات ذات قيمة ووظيفية، يجب ان تتصف بعدة خصائص اساسية تحدد جودتها وقابليتها للاستخدام، وقد زادت اهمية هذه الخصائص في ظل انفجار المعلومات والبيئة الرقمية.

1. **الدقة:** تعني تطابق المعلومة مع الواقع دون تحريف او مبالغة او نقص، وتعد شرطا جوهريا للاعتماد خصوصا في المجالات العلمية والقانونية. يؤدي انفجار المعلومات الى زيادة احتمال تسرب المعلومة غير الدقيقة لسرعة انتشارها وغياب اليات التحقق في بعض المنصات.
2. **الحداثة :** تعني ارتباط المعلومة بالوقت المناسب لاستخدامها، حيث تنخفض قيمتها الوظيفية كلما قدمت، وقد تصبح عائقا ان تم استبدالها باخرى احدث. وقد جعلت تكنولوجيا الاتصال الحداثة شرطا ملحا، لا سيما في مجالات الاقتصاد والامن، حيث يتم تحديث المعلومات كل ثوان.
3. **الملاءمة :** تعني ارتباط المعلومة باحتياجات المستخدم وسياقه، فالمعلومة قد تكون دقيقة وحديثة لكنها عديمة الفائدة ان لم تجب عن سؤال او تحل مشكلة محددة. ان الفيض المعلوماتي الناتج عن الانفجار المعلوماتي لا يحل مشكلة النقص، بل يعقد عملية الاختيار والانتقاء ويزيد من فرص تلقي معلومات غير ملائمة.

4. **الاكتمال :** يقصد بها شمول المعلومة لجميع الجوانب الضرورية لفهم ظاهرة ما او لاتخاذ قرار. المعلومة الجزئية او المبتورة قد توحي بانطباع مضلل، وتلاحظ هذه المشكلة في بعض وسائط الاعلام الرقمية التي تقدم معلومات مبتورة لغرض الترويج او التهييج، مما يضعف قدرة المتلقي على بناء رؤية شاملة.
5. **المصداقية:** هي درجة ثقة المستخدم في مصدر المعلومة ومحتواها، وتشمل عوامل مثل هوية المصدر، غرض النشر، التوثيق، والاتساق مع مصادر اخرى. ادت البيئة الرقمية الى خلق "ازمة مصداقية" حيث تلاشت الحدود بين منتج المعلومة وموزعها، مما يستدعي تنمية "التفكير النقدي الرقمي" كمهارة جوهرية للمستخدم.
6. **القابلية للوصول :** تعني سهولة الحصول على المعلومة من حيث الوسيلة، واللغة، والتكلفة، والبنية التحتية. وتشير الدراسات الى ان انفجار المعلومات لم يلغ فجوات الوصول، حيث يعيد انتاج الفجوة الرقمية بين الاجيال، الطبقات، والمناطق الجغرافية.
7. **القابلية لاعادة الاستخدام:** هي خاصية تزايدت اهميتها في العصر الرقمي، وتشير الى قدرة المعلومة على ان تدمج في سياقات جديدة، او ان تعالج مرات عديدة دون ان تفقد جودتها. تصمم بعض المعلومات خصيصا بهذه الخاصية (مثل قواعد البيانات المفتوحة)، بينما تقيد معلومات اخرى (كمحتوى محمي او مشفر) اعادة الاستخدام عبر اليات قانونية وتقنية.

د) سمات ظاهرة انفجار المعلومات

تتميز ظاهرة انفجار المعلومات بعدة سمات ومظاهر رئيسية في العصر الحالي، اهمها:

1. **النمو الهائل والمتزايد لحجم الانتاج الفكري:** يعد هذا النمو من اهم السمات التي يتميز بها العصر .حيث يشهد الانتاج الفكري السنوي نموا يتراوح معدله بين 4 الى 8 بالمائة .وقد بلغ الانتاج الدولي حوالي 600 الف كتاب ، وما يقارب 112 الف دورية يضاف لها نحو 15 الف دورية جديدة كل عام.
2. **تشتت الانتاج الفكري:** نجم ذلك عن التخصصات العلمية المختلفة في الموضوعات وتداخل صنوف المعرفة، مما ادى الى ظهور فروع جديدة مثل الهندسة الطبية والكيمياء الحيوية .ويجعل هذا التشتت من الصعب متابعة التراث الفكري والالمام بكامل الانتاج الفكري للباحثين الذين يغطون قطاعات عريضة.
3. **تنوع مصادر المعلومات وتعدد اشكالها:** تتنوع مصادر المعلومات المنشورة وتتعدد لغاتها، فبالاضافة الى الكتب والدوريات، تشمل الرسائل الجامعية وغيرها.

4. **سوء توزيع المعلومات:** تعتبر مشكلة سوء توزيع المعلومات او توزيعها على نحو غير مناسب هي المشكلة الاساسية التي يجب تسليط الضوء عليها .فبينما تصل المعلومات بغزارة و كثرة الى بعض سكان العالم، يوجد في المقابل سكان اخرون يعانون من شح ونقص كبير فيها .لا يقتصر هذا السوء في التوزيع على اقاليم العالم او الدول فقط، بل يوجد ايضا داخل الدولة نفسها، مما يظهر فجوات في حجم ونوعية المعلومات المستخدمة من جانب الافراد داخل المجتمع الواحد.

II – مفهوم الفجوة الرقمية:

يقصد بالفجوة الرقمية ذلك التفاوت أو التفاوت الصارخ في إمكانية الوصول إلى تكنولوجيا الاتصال والمعلومات (TIC)، والاستفادة منها، بين أفراد أو مجموعات أو مناطق أو دول، نتيجة اختلافات في البنية التحتية، والمستوى الاقتصادي، والتعليمي، والاجتماعي، والثقافي، أو بسبب غياب السياسات الداعمة لتعميم الرقمنة.

أ) مستويات الفجوة الرقمية

تتجلى الفجوة الرقمية في عدة مستويات متداخلة، تشمل البعد الجغرافي، والاجتماعي-الاقتصادي، والثقافي، والمؤسسي، وتشكل معا صورة شاملة عن تفاوت إمكانية الوصول إلى تكنولوجيات الاتصال والمعلومات والاستفادة منها.

1. المستوى الجغرافي (الحضري–الريفي، المحلي–الدولي)

يمثل هذا المستوى التفاوت الصارخ بين المناطق الحضرية والريفية من حيث توافر البنية التحتية الرقمية. ففي المناطق الحضرية، تتوفر خدمات الإنترنت بسرعات عالية، وشبكات الاتصال الحديثة (مثل شبكات الجيل الرابع G4 والخامس)، بينما تظل المناطق الريفية والمعزولة تعاني من غياب أو ضعف هذه الشبكات، خاصة في ما يتعلق بتغطية الإنترنت الواسع النطاق (Broadband) أو شبكات الجيل الثالث G3 فما فوق.

وتنسحب هذه الفجوة أيضا على المستوى الدولي، حيث تتفاوت الدول في قدرتها على تعميم التكنولوجيا؛ فالدول المتقدمة تمتلك بنى تحتية متطورة، وتغطية شبه شاملة للإنترنت والاتصالات الجوالة، بينما تظل الدول النامية، وخصوصا الدول الأقل نموا، تعاني من ضعف الاستثمار في هذا القطاع، واعتماد قسم كبير من السكان على شبكات تقليدية أو منعدمة التغطية.

2. المستوى الاجتماعي-الاقتصادي (الفئة الغنية–الفقيرة، المتعلم–الأمي)

يظهر هذا البعد في اختلاف فرص الولوج إلى التكنولوجيا بين الطبقات الاجتماعية المختلفة. فالفئات ذات الدخل المرتفع تملك وسائل الاتصال الحديثة (حواسيب شخصية، هواتف ذكية، اشتراكات

إنترنت عالية السرعة)، وتستفيد من خدمات رقمية متقدمة (مثل التعليم عن بعد، والخدمات المصرفية الإلكترونية، والرعاية الصحية الرقمية). أما الفئات الفقيرة، فتعاني من غياب حتى الحد الأدنى من أدوات الولوج (مثل امتلاك هاتف جوال بسيط أو اشتراك إنترنت محدود)، بل وقد تفتقر تماما إلى الكهرباء أو التغطية الشبكية في بعض المناطق.

كما أن المستوى التعليمي له دور محوري: فالأشخاص ذوو التكوين الأكاديمي العالي يملكون المهارات اللازمة لاستخدام التكنولوجيا بكفاءة، بينما يعاني الأميون أو ذوي المستويات التعليمية الضعيفة من عجز في التعامل مع الأدوات الرقمية، حتى وإن كانت متاحة ماديا.

3. المستوى النوعي (الرجل–المرأة، الكبار–الصغار)

تتجسد الفجوة هنا بين الجنسين، وبين الفئات العمرية. فعلى الرغم من تحسن وضع المرأة في بعض المجالات، إلا أن الفجوة تبقى واضحة في كثير من السياقات، خصوصا في البيئات التقليدية أو الريفية، حيث تعطى الأولوية لتمكين الذكور من التكنولوجيا، بينما تهمَش الفتيات والنساء في التكوين الرقمي، أو يقيَد وصولهن إلى الفضاء الرقمي لأسباب ثقافية أو أمنية.

أما من حيث العمر، فالشباب (خاصة فئة 15–35 سنة) يشكلون النسبة الأكبر من مستخدمي التكنولوجيا، بينما يعاني كبار السن من صعوبات في التأقلم مع الأدوات الجديدة (كعدم معرفة التعامل مع الهواتف الذكية أو مواقع التواصل)، مما يجعلهم خارج دائرة التفاعل الرقمي، رغم حاجتهم المتزايدة لبعض الخدمات الإلكترونية (كالحجز الصحي أو إنجاز المعاملات الإدارية عن بعد).

4. المستوى المؤسسي (القطاع العام–الخاص، المؤسسات المهيكلة–غير المهيكلة)

تختلف قدرة المؤسسات على التحول الرقمي تبعا لمدى هيكلتها ودعمها المالي واللوجستي. فالإدارات العمومية في العديد من الدول، لا تزال تعتمد على أنظمة يدوية أو قديمة، وتتقاعس عن تحديث بنيتها التحتية أو تكوين موظفيها، مما يخلق فجوة بينها وبين المواطنين المطالبين بخدمات إلكترونية سريعة.

في المقابل، تتميز بعض المؤسسات الخاصة (خاصة في القطاعات المربحة مثل الاتصالات أو البنوك) ببنية رقمية متطورة، وقدرات هائلة على جمع البيانات وتحليلها وتوفير خدمات مخصصة. كما أن الجمعيات والمؤسسات الصغيرة أو غير المهيكلة غالبا ما تفتقر إلى الدعم التقني والتمويل، فتبقى خارج دائرة التحول الرقمي، أو تلجأ إلى حلول بدائية وغير آمنة.

ب) مؤشرات الفجوة الرقمية

تستدل على وجود الفجوة الرقمية من خلال مجموعة من المؤشرات الكمية والنوعية، والتي تستخرج من واقع التوزيع غير المتكافئ لمكونات الرقمنة. وتتوزع هذه المؤشرات وفق المحاور التالية:

1. مؤشرات الولوج المادي (البنية التحتية والمعدات) تشمل:

- ✓ نسبة انتشار الإنترنت (خصوصا ذو النطاق العريض)، وعدد الخطوط الثابتة والمتنقلة لكل 100 نسمة.
- ✓ كثافة أبراج الاتصال وتغطيتها الجغرافية، وعدد المحطات القاعدية (Antennes relais) نسبة إلى المساحة أو السكان.
- ✓ توافر مراكز الوصول العام (مثل مقاهي الإنترنت، المكتبات الرقمية، المراكز الجوارية)، وقربها من السكان.
- ✓ مؤشر امتلاك الأجهزة: نسبة امتلاك الهواتف الذكية، والحاسوب الشخصي أو اللوحي، والطرفيات (مثل الطابعات، الماسحات الضوئية).

2. مؤشرات الاستخدام (السلوك الرقمي الفعلي) تتمثل في:

- ✓ نسبة السكان المستخدمين للإنترنت بانتظام (يوميا أو أسبوعيا)، ونسبة من لا يستخدمونه مطلقا.
- ✓ متوسط مدة الاستخدام اليومي، ونوعية الأنشطة (اتصال اجتماعي، بحث معرفي، تعليم، تجارة إلكترونية، إدارة إدارية أو مالية).
- ✓ نسبة استخدام الخدمات الحكومية الإلكترونية (e-administration)، ومدى رضا المستخدمين عنها.
- ✓ معدل استخدام البريد الإلكتروني، ومنصات التعلم عن بعد، والتطبيقات الصحية أو المصرفية.

3. مؤشرات المهارات الرقمية (الكفاءات والتأهيل) منها:

- ✓ نسبة الأفراد القادرين على إجراء عمليات بحث متقدمة على الويب، أو استخدام برامج إنتاجية (مثل معالجة النصوص أو الجداول الحسابية).
- ✓ نسبة من يتلقون تكوينا رقميا منهجيا (في المدرسة أو عبر دورات تدريبية)، ونسبة من يكتسبون المهارات ذاتيا.
- ✓ وجود شهادات أو مؤهلات معترف بها في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- ✓ مدى قدرة المستخدم على التمييز بين المصادر الموثوقة والمضللة، وحماية بياناته الشخصية من الاختراق أو الاستغلال.

4. مؤشرات المحتوى (اللغة، التنوع، الشمول) تظهر عبر:

- ✓ هيمنة لغة واحدة (غالبا الإنجليزية) على المحتوى الرقمي، مقابل ندرة المحتوى بلغات وطنية أو محلية (كالعربية، أو اللهجات الأمازيغية، أو اللهجة الدارجة)، مما يصعب من ولوج فئات واسعة غير المتقنة للغات الأجنبية.

- ✓ غياب المحتوى الملائم للفئات الخاصة (كالمكفوفين أو ضعاف السمع)، حيث تفتقر المواقع والتطبيقات غالبا إلى معايير النفاذية (Accessibility)، مثل دعم قارئات الشاشة أو الترجمة بلغة الإشارة.
- ✓ انعدام أو ضعف المحتوى التعليمي والثقافي ذي الجودة باللغة العربية، خصوصا في المجالات المتخصصة (كالتقنيات الحديثة، أو القانون الرقمي، أو الطب الحديث).

ج) أسباب الفجوة الرقمية

تنشأ الفجوة الرقمية عن تفاعل مجموعة من العوامل الهيكلية والظرفية، التي تتفاوت في تأثيرها حسب البيئة (ريفية/حضرية، غنية/فقيرة)، ويمكن تصنيفها ضمن المحاور التالية:

1. أسباب اقتصادية: يأتي العامل المالي في مقدمة الأسباب، إذ إن تكلفة اقتناء الأجهزة (الحاسوب، الهاتف الذكي، الطابعة)، وتكاليف الاشتراك الشهري في خدمات الإنترنت، تبقى مرتفعة نسبة إلى الدخل الفردي أو الأسري في كثير من البيئات.

كما أن غياب الدعم المالي المباشر (كالإعانات أو التخفيضات الموجهة للفئات الضعيفة)، وعدم وجود برامج وطنية لتمكين الطبقات الهشة (كالطلبة، والمتقاعدين، وذوي الاحتياجات الخاصة)، يعمق هذا التفاوت.

فضلا عن ذلك، فإن ضعف الاستثمار الأجنبي والمحلي في قطاع الاتصالات، وضعف المردودية المتوقعة في المناطق ذات الكثافة السكانية المنخفضة، يجعل الشركات الخاصة تتقاعس عن مد البنى التحتية إليها، مما يتركها معزولة رقميا.

2. أسباب بنيوية وتكنولوجية يرتبط هذا المحور بغياب أو ضعف البنية التحتية المادية:

- ✓ نقص في خطوط الألياف البصرية (Fiber Optic)، واعتماد شبكات الاتصال على التكنولوجيات القديمة (مثل ADSL أو الجيل الثاني G2)، مما يؤثر سلبا على جودة الخدمة وسرعة التحميل.
- ✓ انقطاع التيار الكهربائي المتكرر في بعض المناطق، الذي يجعل من الصعب تشغيل المعدات الرقمية بشكل مستمر.
- ✓ غياب مراكز الصيانة والدعم التقني القريبة، ما يؤدي إلى تأخر في إصلاح الأعطال، وفقدان ثقة المستخدم في الاستمرار في الاستخدام.

3. أسباب تربوية وثقافية تلعب الثقافة والتربية دورا محوريا في ترسيخ الفجوة أو تخفيفها:

- ✓ غياب التكوين الرقمي في المناهج الدراسية، أو محدوديته، وعدم مواكبته للمستجدات التكنولوجية السريعة.

- ✓ انتشار الأمية (العامة أو الوظيفية)، وخصوصا في صفوف النساء وكبار السن، ما يصعب من اكتساب المهارات الضرورية للاستخدام الفعال.
- ✓ انتشار المفاهيم الخاطئة حول التكنولوجيا (ككونها "خطيرة"، أو "مخصصة للرجال فقط"، أو "مجرد وسيلة للترفيه")، والتي تروج في بعض الأوساط التقليدية.
- ✓ توجه بعض الأسر إلى منع الفتيات من استخدام الإنترنت أو اقتناء الهاتف الذكي، بدعوى "الحفاظ على الأخلاق"، بينما يسمح للذكور بذلك، مما يكرس التمييز الرقمي من الصغر.

4. أسباب سياسية وتنظيمية تظهر من خلال:

- ✓ غياب أو ضعف السياسات العمومية الواضحة لتقليص الفجوة الرقمية، وعدم وجود إستراتيجية وطنية معلنة لرقمنة الخدمات أو تعميم الإنارة الرقمية.
- ✓ ضعف التنسيق بين القطاعات (التربية، الاتصال، الصحة، الشؤون الاجتماعية)، مما يؤدي إلى تشتت الجهود، وتكرار المشاريع، أو إهمال بعض الفئات المستهدفة.
- ✓ غياب التشريعات الداعمة لنفاذ الجميع إلى التكنولوجيا (مثل قوانين إجبارية تلزم المواقع العمومية باحترام معايير النفاذية)، أو غياب الحماية القانونية الكافية للخصوصية والبيانات الشخصية، مما يثبط من انخراط الفئات المترددة (ككبار السن أو ضحايا الاختراقات السابقة).
- ✓ سياسات الرقابة أو التصفية (Filtering) المفرطة على المحتوى الرقمي، والتي قد تفسر خطأ على أنها "حماية"، لكنها في الحقيقة تحرم المستخدم من حرية الاطلاع، وتضعف من جودة المحتوى المتاح.

5. أسباب لغوية ومحتوى تتركز في:

- ✓ هيمنة المحتوى الأجنبي (خصوصا بالإنجليزية)، مقابل شح المحتوى باللغات الوطنية، ما يجعل الولوج الرقمي مرتبطا باكتساب لغة ثانية، وهو أمر غير متوفر للجميع.
- ✓ ضعف إنتاج المحتوى المحلي ذي الجودة (تعليمي، ثقافي، إخباري)، وعدم تكيف المحتوى الموجود مع واقع المجتمع (كاستخدام أمثلة غربية في منصات تعليمية عربية).
- ✓ غياب أدوات دعم متعددة اللغات في البرمجيات والتطبيقات (كواجهات المستخدم، أو المساعدات الصوتية)، مما يصعب من الاستخدام السلس من قِبل غير المتقنين للغات المهيمنة.

III – خصائص تكنولوجيا الإعلام والاتصال:

1. التفاعلية: لا يقتصر دور المستخدم على الاستقبال السلبي، بل يصبح مشاركا فعالا في إنتاج المحتوى، والرد الفوري، واتخاذ قرارات أثناء التفاعل (مثل الفيديو كونفرنس، المنتديات، ومنصات

التعليم الإلكتروني). هذه الخاصية تمكن الفرد من التأثير في مسار الاتصال ذاته.

2. **الاتصال الفردي والجماعي في آنٍ واحد:** يمكن للمحتوى أن يوجَه إلى فرد واحد (كالبريد الإلكتروني) أو إلى جمهور واسع (كالبث المباشر)، مما يجمع بين الخصوصية والعمومية في نفس النظام الاتصالي.

3. **التكامل الوظيفي :** تندمج أكثر من وسيلة في نظام واحد: الصوت + الصورة + النص + البيانات. مثال ذلك الهاتف الذكي الذي يجمع بين الاتصال، الإنترنت، الكاميرا، والراديو، مما يسهل الوصول إلى خدمات متعددة عبر جهاز واحد.

4. **السرعة الفائقة في نقل المعلومات:** ترسل البيانات عبر الألياف الضوئية أو الأقمار الصناعية في جزء من الثانية، مما يحقق مبدأ "الفورية" في الاتصال، ويلغي الحواجز الزمنية بين إرسال واستقبال الرسالة.

5. **العولمة (القرية الكونية):** تذوب الحدود الجغرافية، ويتفاعل الأفراد والمجتمعات عبر القارات في لحظة واحدة، سواء في الأحداث الرياضية، السياسية، أو الثقافية، مما يخلق فضاء إعلاميا عالميا موحدا.

6. **التخزين الهائل والمعالجة السريعة:** يمكن تخزين كمٍ هائل من المعلومات (نصوص، صور، فيديوهات) في مساحات صغيرة جدا (مثل السحابة الإلكترونية)، ومعالجتها بسرعة فائقة عبر الحواسيب، مما يسهل الوصول إليها واسترجاعها عند الحاجة.

7. **التحديث المستمر والديناميكية:** المحتوى الرقمي قابل للتعديل والتحديث في أي وقت (مثل المواقع الإخبارية أو ويكيبيديا)، بخلاف الوسائل التقليدية الثابتة كالكتب المطبوعة، مما يضمن دقة المعلومات واستمرارية تجديدها.

8. **الوصول المتعدد والمتزامن:** يمكن لعدد لا محدود من المستخدمين الوصول إلى نفس المحتوى في نفس الوقت (مثل البث المباشر على يوتيوب)، مما يعزز من طبيعة الاتصال الجماهيري الفوري.

9. **الاعتماد على الرقمنة (التحول من Analog إلى Digital):** تمثل كل المعلومات (صوت، صورة، نص) في شكل ثنائي (0 و1)، مما يسهل نقلها، تخزينها، ومعالجتها دون فقدان الجودة، ويمكن من دمجها في أنظمة رقمية موحدة.

10. **الاعتماد على الشبكات:** لا تعمل TIC بمعزل، بل عبر شبكات مترابطة (مثل الإنترنت، شبكات الهاتف المحمول، LAN/WAN)، مما يجعلها نظاما عضويا متكاملا يعتمد على الترابط والاتصال المستمر.

IV – وظائف تكنولوجيا الإعلام والاتصال:

1. **وظيفة الإرسال والاستقبال:** تستخدم TIC لنقل الرسائل من المرسِل إلى المستقبل عبر قنوات رقمية متنوعة، مثل البريد الإلكتروني، مكالمات الفيديو، أو البث التلفزيوني الرقمي، مما يسهل التواصل الفوري عبر المسافات.
2. **وظيفة التخزين:** تحفظ المعلومات في وسائط رقمية (أقراص صلبة، سحابة إلكترونية، قواعد بيانات) لاسترجاعها عند الحاجة، مما يقلل من الاعتماد على الذاكرة البشرية أو الوثائق الورقية.
3. **وظيفة المعالجة:** تشمل تحليل البيانات، فرزها، دمجها، وتحويلها إلى معلومات مفيدة عبر برامج الحوسبة والذكاء الاصطناعي، مما يسهل اتخاذ القرارات المبنية على معطيات دقيقة.
4. **وظيفة البحث والاستقصاء:** تمكن المستخدم من الوصول إلى مصادر معرفية ضخمة عبر محركات البحث وقواعد البيانات (مثل Google Scholar أو PubMed)، مما يسهل البحث العلمي والوصول إلى المعرفة العالمية.
5. **وظيفة التعليم والتعلم:** تدعم التعليم عن بعد عبر منصات رقمية (مثل Moodle أو Zoom)، وتوفر محتوى تفاعليا (فيديوهات، اختبارات تلقائية)، مما يوسع فرص التعلم خارج الفصول الدراسية التقليدية.
6. **وظيفة الترفيه:** توفر محتوى ترفيهيا متنوعا (أفلام، ألعاب، موسيقى) عبر منصات رقمية (Netflix، Spotify، YouTube)، مما يجعل الترفيه متاحا في أي وقت ومن أي مكان.
7. **وظيفة التفاعل الاجتماعي:** تخلق فضاءات افتراضية للتواصل والمشاركة (فيسبوك، تويتر، إنستغرام)، وتبني مجتمعات رقمية تتيح للأفراد التعبير عن آرائهم ومشاركة تجاربهم.
8. **وظيفة الدعم الإداري والتنظيمي:** تحسن كفاءة المؤسسات عبر أنظمة إدارة الموارد (ERP)، والمراسلات الرقمية، وقواعد البيانات، مما يقلل من الروتين ويزيد من سرعة الإنجاز.
9. **وظيفة التوثيق والإثبات:** تستخدم الوسائط الرقمية (رسائل، تسجيلات صوتية/مرئية) كأداة إثبات قانوني في القضايا الأسرية أو الجنائية، خاصة في حالات العنف أو الابتزاز الإلكتروني.
10. **وظيفة التأثيروالتشكيل الثقافي:** تنقل القيم، العادات، وأنماط الحياة عبر المحتوى الإعلامي، مما يسهم في تشكيل الوعي المجتمعي وبناء الهوية الثقافية، سواء بشكل إيجابي أو سلبي.
11. **وظيفة التمكين والمشاركة:** تمكن الأفراد (خاصة الفئات المهمشة) من التعبير عن آرائهم، ومشاركة المعرفة، والمشاركة في صنع القرار عبر الحملات الرقمية ومنصات النقاش العام.
12. **وظيفة الأمن والمر اقبة:** تستخدم الكاميرات، أنظمة التتبع، والذكاء الاصطناعي لأغراض الحماية والأمن (مثل أنظمة المراقبة الذكية)، مما يعزز من السلامة العامة والخاصة.

المحور الثاني: تكنولوجيا الاتصال عن بعد

تعرَف تكنولوجيا الاتصال عن بعد بأنها مجموعة الوسائل والتقنيات التي تمكن من نقل المعلومات (سواء كانت صوت، أو صورة، أو بيانات) بين طرفين أو أكثر دون الحاجة إلى التواجد الجسدي في نفس المكان. الهدف الأساسي هو تحقيق التواصل "عن بعد"، بغض النظر عن المسافات التي قد تكون بسيطة داخل الغرفة أو شاسعة عبر القارات. تنقسم هذه التكنولوجيا إلى نوعين رئيسيين: الاتصال اللاسلكي والاتصال السلكي.

تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي

التقنية اللاسلكية تعني نقل المعلومات بدون أسلاك أو كابلات مادية، بل يتم ذلك باستخدام موجات كهرومغناطيسية كوسيط للنقل. تستخدم في ذلك أنواع مختلفة من الموجات مثل موجات الراديو، أو المايكروويف، أو الأشعة تحت الحمراء.

- **أمثلة تقنية:** تشمل الهواتف النقالة (الجوالات)، وشبكات الواي فاي (Wi-Fi) التي تتيح الاتصال بالإنترنت لاسلكيا ضمن نطاق محدد، والبلوتوث لنقل البيانات على مسافات قصيرة جدا، بالإضافة إلى أجهزة البث الراديوي والتلفزيوني التقليدية.
- **الأهمية القانونية:** تثير هذه التقنيات تحديات قانونية كبيرة تتعلق بالحماية الجنائية للخصوصية. على سبيل المثال، يمكن أن تنشأ قضايا مثل التنصت غير المشروع على المكالمات أو اعتراض الاتصالات، أو اختراق الشبكات اللاسلكية، وسرقة البيانات الشخصية أو الحساسة. هذه الموضوعات ترتبط مباشرة بـ القانون الجنائي)خاصة جرائم تقنية المعلومات) وبحماية الخصوصية في قانون الأسرة والمرافعات. فهم هذه التقنية يساعد في تحليل مصدر الاختراق أو التسجيل في الدعاوى القضائية.

تكنولوجيا الاتصال السلكي

تعتمد تقنية الاتصال السلكي على أسلاك أو كابلات مادية)ملموسة) لنقل الإشارات الكهربائية أو الضوئية. وتنقسم إلى نوعين رئيسيين حسب مادة الناقل:

I – الاتصال الكابلي :

يعتمد هذا النوع على استخدام الكابلات النحاسية أو المعدنية بشكل عام لنقل الإشارات الكهربائية.

- **أمثلة** :الكابلات المستخدمة في خطوط الهاتف التقليدية، أو أنواع الإنترنت مثل DSL (Digital Subscriber Line)الذي يستخدم خطوط الهاتف النحاسية، أو كابلات الكوياكس (Coaxial Cable)المستخدمة في نقل التلفزيون الكابلي.
- **المزايا** :تتميز بـ الاستقرار النسبي في نقل الإشارة (بشرط عدم وجود تشويش كبير)، وتكلفة منخفضة نسبيا مقارنة بالتقنيات الأحدث.
- **العيوب** :تعاني من بطء نسبي في سرعة نقل البيانات، كما أنها تتأثر بالإشارات الكهربائية والمغناطيسية المحيطة، مما يسبب التشويش.

II – الألياف الضوئية:

تعتبر الألياف الضوئية أحدث وأكثر تطورا. هي تقنية تنقل المعلومات عبر نبضات ضوئية وليس إشارات كهربائية، وذلك داخل خيوط زجاجية أو بلاستيكية دقيقة جدا (أرفع من شعرة الإنسان).

- **المزايا** :توفر سرعة فائقة في نقل البيانات، وتتميز بـ سعة نقل ضخمة)تستوعب كميات هائلة من البيانات في وقت واحد)، كما أنها مقاومة للتشويش الكهرومغناطيسي أو الاختراق الميكانيكي.
- **الأهمية القانونية** :تستخدم هذه التقنية في بناء شبكات البنية التحتية الحساسة للدولة والمؤسسات (مثل شبكات المحاكم الإلكترونية، أنظمة التوثيق الرقمي، والسجلات العدلية). ولذلك، فإن أي خلل أو اعتداء على هذه الشبكات)كقطعها أو اختراقها) قد يشكل جريمة جنائية خطيرة تهدد الأمن القومي أو الاقتصادي للدولة.

المحور الثالث: بعض تطبيقاتها الحديثة

على الرغم من أن تكنولوجيا الإعلام والاتصال تمثل نتاجا لاندماج ثلاثية المعلومات والاتصالات والإعلام، فإن القيمة الحقيقية لها تتجلى في تطبيقاتها الحديثة التي أصبحت ركيزة أساسية للحياة المعاصرة، حيث تجاوزت وظيفتها مجرد نقل البيانات لتشمل معالجة، وتخزين، وإدارة المعاملات الكبرى على مستوى المؤسسات والدول.

هذه التطبيقات- التي تتراوح بين الشبكات الرقمية الآمنة وتكنولوجيا الأقمار الصناعية ونظم الحاسبات الإلكترونية المتطورة- أتاحت إحداث تحول عميق نحو الرقمنة الشاملة للإدارة والمرافق العمومية، لتشكل بذلك الأداة الرئيسية لتحقيق مشروع الحكومة الإلكترونية وتعزيز كفاءة وشفافية الخدمات المقدمة للمواطنين والمتقاضين على حدٍ سواء.

التطبيقات الحديثة لتكنولوجيا الإعلام والاتصال

1. تكنولوجيا الاتصالات الرقمية وشبكاتها

هي مجموع التقنيات التي تعنى بتحويل كافة أنواع المعلومات، سواء كانت صوت، أو صورة، أو بيانات، إلى إشارات رقمية (ممثلة بالرقمين 0 و1) بدلا من الإشارات التناظرية القديمة. هذا التحول يمثل جوهر الثورة الاتصالية، إذ يمكن من تحسين جودة النقل بشكل كبير، وتقليل احتمالية التشويش، وتسهيل عملية التشفير لضمان سرية المعلومات، مثلما يحدث في المكالمات الصوتية عبر الإنترنت (VoIP مثل Zoom أو WhatsApp) أو بث الفيديو المباشر (Live Streaming).

تعد الشبكات جزءا لا يتجزأ من هذه التكنولوجيا، وتشمل الأنواع الرئيسية مثل LAN (الشبكات المحلية) وWAN (الشبكات الواسعة)، وصولا إلى شبكات الإنترنت العالمية التي تربط هذه الأنظمة ببعضها. يكمن الارتباط القانوني لهذه التكنولوجيا في كونها البنية التحتية الأساسية لكل المعاملات الرقمية (كالتوقيع الإلكتروني والوثائق الرقمية وشهادات الميلاد الرقمية)، مما يبرز الأهمية القصوى لـ الإثبات الإلكتروني في قانون الإجراءات المدنية والجنائية.

2. تكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية

هي مجموعة واسعة من الأجهزة والمعدات المتطورة والبرمجيات المتخصصة المصممة لمعالجة، وتخزين، واسترجاع، وإدارة كميات ضخمة من المعلومات بكفاءة عالية وسرعة فائقة. لا يقتصر نطاق هذه التكنولوجيا على "أجهزة الكمبيوتر" الشخصية، بل يشمل العناصر التي تدير البنية التحتية كـ الخوادم (Servers) التي تخزن البيانات المركزية، وأنظمة قواعد البيانات المعقدة، والبرمجيات المتخصصة التي تدير سير العمل المؤسسي.

تظهر أهميتها في المجال القانوني والإداري بشكل واضح، مثلا في نظام العقاري أو الحالة المدنية الإلكتروني في الجزائر، أو في استخدام الحواسيب داخل المحاكم لإجراء البحث القانوني في قواعد بيانات القوانين (مثل الجريدة الرسمية)، أو في مكاتب المحاماة لإعداد الملفات القانونية إلكترونيا.

3. تكنولوجيا الأقمار الصناعية

هي استخدام أقمار صناعية تدور حول الأرض كنقاط ارتكاز فضائية لإعادة إرسال واستقبال الإشارات الكهرومغناطيسية بين طرفين أو أكثر، مما يتيح الاتصال عبر مسافات هائلة وشاسعة.

تستخدم هذه التقنية في الاتصالات البعيدة المدى (كـ البث التلفزيوني الفضائي المباشر مثل قناة الجزائرية)، ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، واتصالات الطوارئ.

قانونيا، تكتسب هذه التقنية أهمية في تتبع المجرمين أو الأفراد (عبر أجهزة GPS في بعض الأحكام التأديبية أو الجنائية)، أو في إثبات الموقع الجغرافي الدقيق للأشخاص أو الأحداث وقت ارتكاب الجريمة، مما يوفر أدلة إسناد مكانية حاسمة في التحقيقات والقضايا.

4. تكنولوجيا الميكروفون

هي التقنيات المتعلقة بتحويل الموجات الصوتية إلى إشارات كهربائية أو رقمية قابلة للتسجيل والتخزين والمعالجة، ويعتبر الميكروفون الجهاز الأساسي في هذه العملية. وقد شهدت تطورا كبيرا من الميكروفونات التناظرية إلى الرقمية المتطورة التي تمتاز بخاصية إلغاء الضوضاء والقدرة على إجراء تسجيلات مشفرة وذات جودة عالية، والمستخدمة في الاجتماعات الافتراضية أو الاستوديوهات الإذاعية.

تعد هذه التقنية حاسمة في مجال العدالة، حيث تستخدم لضمان التسجيل الصوتي الرسمي للمداولات في جلسات المحاكم، وفي التحقيقات الجنائية لتسجيل الاعترافات، مع التأكيد على ضرورة الالتزام بالاشتراطات القانونية الصارمة المتعلقة بـ صحة وقانونية التسجيل كدليل إثبات.

5. تكنولوجيا البث التلفزيوني منخفض القوة وعالي الدقة (DVB-T2)

هي تقنيات بث رقمي أرضي تسمح بنقل إشارات تلفزيونية ذات جودة عالية الوضوح (HD) بكفاءة أكبر وباستخدام طاقة بث منخفضة نسبيا (Low-Power HD TV). هذا التطور التقني يسمح لجهات صغيرة الحجم (مثل الكليات، أو قنوات بلدية محلية، أو الجمعيات) بإنشاء قنوات بث محلية وقانونية تبث عبر أبراج صغيرة لتغطية منطقة محدودة بجودة عالية وتكلفة منخفضة، لنشر محتواها.

قانونيا، يشار إلى أن أي بث يتم دون ترخيص رسمي من الهيئات التنظيمية (مثل سلطة الضبط) قد يشكل مخالفة إدارية أو جنائية تستوجب تدخل الجهات المختصة.

6. تكنولوجيا الفيديو كاسيت/ديسك، التلتكست، الفيديوتكس، الفيديوفون

تمثل هذه المجموعة مراحل تاريخية وتقنية هامة في تطور الاتصال المرئي وتخزين المعلومات وعرض النصوص عبر الشاشات.

- **الفيديو كاسيت/ديسك** (VHS/DVD/Blu-ray): تقنيات لتسجيل وعرض وتخزين الأفلام والمحتوى المرئي على أشرطة ممغنطة أو أقراص رقمية، وقد استخدمت تاريخيا في تسجيل جلسات أو توثيق أدلة مادية لواقعة معينة.
- **الفيديوفون** (Videophone): هو أول محاولة لمكالمات الفيديو عبر أجهزة متخصصة، وقد تطور هذا المفهوم ليصبح تطبيقات المحادثات المرئية الحديثة (مثل Zoom أو Teams)، والتي تستخدم حاليا في المحاكم عن بعد لإجراء المحاكمات والاستماع للشهود، وهي ممارسة أقرها القضاء الجزائري في ظروف استثنائية وبموجب بعض القوانين الجديدة.
- **التلتكست** (Teletext): هي خدمة نصية تعرض عبر شاشة التلفاز (مثل أخبار الطقس أو بلاغات رسمية)، وقد تستخدم كوسيلة لـ الإعلانات القضائية الرسمية في حالات معينة.
- **الفيديوتكس** (Videotex): نظام تفاعلي قديم لعرض المعلومات عبر خطوط الهاتف (مثل نظام Minitel في فرنسا)، كان يتيح للمشاهد التعامل مع المؤسسات المختلفة عن بعد وإنجاز المعاملات.

7. تكنولوجيا الإنترنت والإنترانت والإكسترانت

هي شبكات حاسوبية مترابطة تهدف إلى تسهيل تبادل المعلومات والوصول إليها، وتتدرج حسب نطاق الوصول والأمان:

- **الإنترنت** (Internet): هي الشبكة العالمية المفتوحة لتبادل المعلومات، وتستخدم في البحث القانوني (في موقع وزارة العدل أو الجريدة الرسمية)، المراسلات، وتوفير الخدمات الإلكترونية القضائية (كالعدالة الرقمية أو منصة "مرحبا").
- **الإنترانت** (Intranet): هي شبكة داخلية خاصة ومغلقة على نطاق محلي، تستخدم داخل مؤسسة واحدة (مثل شبكة وزارة العدل الداخلية لتبادل المذكرات والتعليمات) وتتميز بالأمان العالي والتحكم المحلي.
- **الإكسترانت** (Extranet): هي نسخة موسعة من الإنترانت تسمح بوصول محدود ومؤمن لشركاء أو جهات خارجية محددة (كتمكين المحامين من الاطلاع على ملف قضية عبر بوابة آمنة في المحكمة).

تتطلب هذه الأنظمة جميعها ضوابط قانونية صارمة لضمان سرية الملفات والمسؤولية عن تسريب المعلومات وحماية أمن البيانات.

8. تكنولوجيا الهاتف النقال والبريد الإلكتروني

هي التقنيات التي تعتمد على الأجهزة المحمولة والرسائل الرقمية كنظامين أساسيين للاتصال الشخصي والرسمي.

- **الهاتف النقال:** لم يعد وسيلة اتصال فحسب، بل تحول إلى أداة متكاملة لـ التسجيل، التوثيق، وتحديد الموقع الجغرافي.
- **البريد الإلكتروني:** يعد وسيلة رسمية وموثوقة للتواصل الكتابي الرقمي في بعض الإجراءات (مثل إنذار قانوني إلكتروني أو تبادل العرائض والمستندات عبر بريد إلكتروني مؤمن كخدمات البريد الحكومي).

تكمن أهميتهما القانونية في إمكانية قبول الرسائل النصية أو مكالمات تطبيقات الاتصال (مثل واتساب) والبريد الإلكتروني كـ أدلة إثبات إلكترونية في القضاء الجزائري، شريطة استيفاء الشروط القانونية الصارمة المتعلقة بـ السلامة وعدم التلاعب والإسناد إلى مرسل محدد.

9. تكنولوجيا الحاسوب اللوحي (اللوح الإلكتروني)

هي أجهزة حاسوب خفيفة ومحمولة ذات واجهة لمسية (مثل iPad أو Samsung Tab) مصممة للاستخدام في التنقل ولإدارة المحتوى الرقمي بكفاءة. تستخدم هذه الأجهزة في المجال القانوني لـ عرض الوثائق أثناء الجلسة (من قبل القاضي أو المحامي)، وإجراء التوقيع الإلكتروني المباشر (باستخدام قلم رقمي)، ومتابعة الملفات في التنقل (لقاضي التحقيق أثناء الانتقال الميداني)، واستخدام تطبيقات متخصصة لتحرير الملاحظات القانونية.

من الناحية القانونية، إذا استخدمت هذه الألواح في التوقيع أو التسجيل، يجب أن تكون متوافقة مع معايير الأمان والتشفير المنصوص عليها في التشريع الجزائري (مثل القانون 18-07 المتعلق بالوثيقة والتوقيع الإلكتروني) لكي يعتد بالتوثيق الصادر عنها.

تطبيقات تكنولوجيات الإعلام والاتصال في الجزائر

سعت الجزائر، وإن جاء سعيها متأخرا نسبيا، إلى تبني سياسات متعددة لتوسيع استخدام تكنولوجيات الإعلام والاتصال على مختلف الأصعدة، ولا سيما في مجالَي الإدارة العمومية والمرافق

العمومية، وذلك لأسباب عديدة، أبرزها تدارك التأخر واللحاق بالدول التي حققت نقلة نوعية في هذا المجال، إلى جانب أهداف أخرى مرتبطة بالإصلاح الإداري وتحسين الأداء وتعزيز الشفافية.

وقد دفع هذا الواقع السلطات العمومية إلى اتخاذ إجراءات متنوعة لمعالجة النقائص المسجلة وتطوير العمل الإداري، انطلاقا من برامج ومشاريع وسياسات، بدءا بمشروع "الجزائر الإلكترونية" الذي اعتمد سنة 2008، ووصولا إلى سياسة رقمنة الإدارة والمرافق العمومية التي تبلورت بشكل واضح بعد سنة 2020.

ونظرا لكون أي تحول رقمي يولد مخاطر وتداعيات سلبية محتملة، فإن المشرع الجزائري أدرك ضرورة المصاحبة القانونية لهذا التحول، لا على نحو علاجي فحسب بل وقائي أيضا، وذلك بهدف تنظيم الاستعمالات وضمان أمن المعطيات وحماية الحقوق.

I – المشاريع والسياسات الرقمية في الجزائر:

أ) مشروع "الجزائر الإلكترونية"

يعتبر مشروع "الجزائر الإلكترونية" أول خطوة منهجية اعتمدتها الدولة الجزائرية لدمج تكنولوجيات الإعلام والاتصال في الإدارة العمومية والمرافق العامة، حيث أطلقته الوزارة المكلفة بالبريد وتكنولوجيات الإعلام والاتصال منذ سنة 2008، بالتنسيق مع نحو 300 فاعلا من مختلف القطاعات، من بينهم مؤسسات وإدارات عمومية، ومتعاملون اقتصاديون عموميون وخاصة، وجامعات ومراكز بحث وجمعيات ناشطة في قطاع التكنولوجيات الرقمية.

وخلال ستة أشهر من المشاورات والمناقشات، تم وضع 13 محورا رئيسيا، يرتَقب إنجازها قبل سنة 2013، من أبرزها: مد شبكات ربط بين الوزارات والمؤسسات العمومية في إطار الإنترنت؛ وتسريع استخدام تكنولوجيات الإعلام والاتصال داخل الإدارة العمومية؛ وتنمية وتطوير قدرات الموارد البشرية - موظفين وقادة إداريين - للتحكم الجيد في هذه التكنولوجيات؛ وتعزيز هياكل الاتصالات ذات التدفق العالي جدا؛ ودعم البحث العلمي لابتكار وتطوير هذه التكنولوجيات؛ وتأهيل الإطار القانوني والتنظيمي الوطني في هذا المجال؛ وضبط إطار قانوني ملائم لمشروع الجزائر الإلكترونية؛ وتوفير الموارد المالية الضرورية لإنجاز محاور المشروع.

رغم تجاوز المهلة الزمنية المحددة (2013) ووجود فجوة بين ما هو مسطر نظريا وما تم إنجازه واقعيا، فقد تم البدء فعليا بتنفيذ العديد من هذه المحاور. ومن أبرز الإنجازات ضمن المشروع:

- تنصيب الشبكة الحكومية الداخلية (RIG)، التي تتيح الاتصال الداخلي الآمن بين الهيئات الحكومية؛ ووضع برنامج "إدا رة" على مستوى مصلحة الوظيفة العمومية؛ وإحداث مواقع

إلكترونية وبوابات رقمية تشمل جميع الوزارات والهيئات الحكومية والجماعات المحلية، من أبرزها "البوابة الرسمية للحكومة الإلكترونية" المعروفة بـ"بوابة المواطن".

- كما تم توسيع تطبيق التكنولوجيات الحديثة في العديد من الإدارات والمرافق العمومية، ففي الإدارة التابعة لوزارة الداخلية: رقمنت مصلحة الحالة المدنية، ونفذ التسجيل الإلكتروني للحج، وأصدرت بطاقة التعريف الوطنية وجواز السفر البيومتريان، وأنشئت بوابة البلدية الإلكترونية.
- في قطاع الضمان الاجتماعي: أطلقت بطاقة "شيفا".
- في قطاع البريد والاتصالات: أنشئت بطاقة إلكترونية لتسهيل العمليات المالية على الحساب البريدي الجاري.
- في مرفق التعليم العالي والبحث العلمي: أطلقت بوابات إلكترونية للتسجيلات الجامعية والتحويلات، ومسابقات الدكتوراه والتوظيف، كما أحدثت منصات إلكترونية لتسيير العمل البيداغوجي، ومكتبات رقمية، وبوابات لتسيير الأنشطة العلمية للأساتذة والباحثين.
- في مرفق التربية الوطنية: أطلق مشروع "تربيتك" كفضاء بيداغوجي رقمي يقدم خدمات عن بعد.
- في قطاع المالية: أسست "البوابة الإلكترونية للصفقات العمومية"، وتواصل الرقمنة في مصلحة الضرائب ومصلحة الجمارك.
- وفي مرفق القضاء: أنشئ موقع إلكتروني خاص بوزارة العدل، وبوابات تسهل العمل القضائي على المتقاضين، ووظفت تقنية السوار الإلكتروني، واعتمدت المحاكمة عن بعد عبر تطبيق "سكايب".

ب) سياسة رقمنة الإدارة والمرافق العمومية الجزائرية

لم تحتل الرقمنة مركز الاهتمام الرسمي إلا ابتداء من سنة 2020، بعد أن فرضت جائحة كورونا - التي شهدها العالم أجمع باعتبارها أخطر موجة وبائية في القرن الواحد والعشرين - إعادة النظر في أساليب تسيير العمل الإداري والمرفقي، ما استدعى تكثيف توظيف تكنولوجيات الإعلام والاتصال لتقديم الخدمات والسلع عن بعد، وتقليل الاعتماد على الحضور الفيزيائي للمرتفقين.

1- تعريف الرقمنة

تشير الرقمنة، في مفهومها العام والبسيط، إلى مجمل العمليات التي تحول المظاهر والأعمال المادية إلى أشكال إلكترونية ذات صياغة رقمية. وعليه، فإن كل ما هو "رقمي" هو بالضرورة إلكتروني، لكنه يعتمد على إشارات رقمية (Digital) لا تماثلية (Analog).

2- الإدارة العمومية الرقمية والمرفق العام الرقمي

تعد الرقمنة مرحلة متقدمة جدا من استخدام تكنولوجيات الإعلام والاتصال، تهدف إلى تطوير أداء الإدارات والمرافق العمومية وتحقيق الفعالية في التعامل مع بيئتها الداخلية والخارجية. وتقع

رقمنة الإدارة والمرفق في صلب تعميم تطبيق التكنولوجيات الرقمية الحديثة في إنجاز المعاملات الإدارية وتقديم الخدمات والسلع المرفقية، والتواصل مع المرتفقين بمرونة وتفاعلية أكبر. وتتميز الإدارة الرقمية بكونها:

تعتمد على المعلومات كمورد أساسي؛ تعتمد على التقنية الرقمية؛تخلق بيئة افتراضية؛ تتيح التعامل مع جميع الأطراف.

3- أهمية الرقمنة

تنبع أهمية رقمنة الإدارة والمرافق من حاجة ملحة لاستكمال مسار توظيف التكنولوجيات الحديثة في مختلف القطاعات، ومن سعي الدولة إلى سد منافذ الفساد الإداري والمالي المستمر، وتحقيق متطلبات الإصلاح الإداري القائم على مبادئ الشفافية والوضوح. كما تتيح الرقمنة إتاحة المعلومات للمواطنين ليس فقط استجابة لطلباتهم، بل بمبادرات استباقية من الإدارة. فضلا عن تقريب المرتفق من المرفق افتراضيا، وتجنيبه التنقل لمسافات طويلة في بلد شاسع كالجزائر، فإن الرقمنة تحقق وفورات معتبرة في الجهد والمال والوقت والموارد المادية والبشرية، من قبيل تقليص استعمال الورق واستبدال التوثيق الورقي بالتوثيق الإلكتروني، واستخدام البرمجيات والتطبيقات (الخوارزميات) في معالجة وتخزين البيانات.

4- مقومات ومعوقات الرقمنة

- **المقومات**: لإنجاح سياسة رقمنة الإدارة والمرافق، يتعين توافر متطلبات متعددة، تشمل الجوانب المؤسساتية والمادية والبشرية.

• المقومات المؤسساتية: شملت التنظيم المؤسسي للرقمنة ثلاث هيئات رئيسية:

- الوزارة المكلفة بالبريد والاتصالات الإلكترونية، والتي تشرف على تسيير الشبكة العامة للاتصالات وإقامة البنى التحتية.
- الوزارة المكلفة بالرقمنة والإحصائيات، والمعنية بوضع مشاريع الرقمنة وتطوير تكنولوجياتها وتنسيق ومتابعة تنفيذها.
- المحافظة السامية للرقمنة، وهي مؤسسة عمومية ذات طابع خاص أنشئت ونظمت بموجب المرسوم الرئاسي رقم 23–314، وتعنى بتصميم الاستراتيجية الوطنية للرقمنة وضمان متابعتها وتنفيذها ميدانيا.

• المقومات المادية والمالية: تتضمن توسيع البنى التحتية للاتصالات لتشمل جميع الإدارات والمرافق العمومية، وربطها بشبكة الإنترنت مع رفع سرعة التدفق، وتوفير التجهيزات اللوجستية الضرورية - من أجهزة حاسوب وشبكات وبرمجيات - والتي تتطلب تمويلا ضخما.

• المقومات البشرية: تستلزم توفير العنصر البشري من حيث العدد والتأهيل (التكوين)، إلى جانب نشر ثقافة الرقمنة لدى الموظفين والمرتفقين وأطراف العلاقة الأخرى.

- **المعوقات:** تكمن أبرز المعوقات في:

• المعوقات الإدارية: حيث لا يمكن رقمنة بعض الإجراءات المعقدة أو بعض الوضعيات القانونية التي تعجز التكنولوجيا عن استيعابها.

• المعوقات البشرية: وتشمل رفض أو مقاومة الرقمنة من طرف بعض الموظفين وحتى المرتفقين.

• المعوقات المالية: المتمثلة في نقص الموارد المالية الضرورية لتمويل مشاريع الرقمنة.

• المعوقات القانونية: الناتجة عن التأخر النسبي في مواكبة النصوص التشريعية لمسار الرقمنة، نتيجة عدم استيعاب المشرع والمنظم لمخرجات هذه العملية وتداعياتها.

ج) التوقيع والتصديق الإلكترونيين في الجزائر

تجمع التشريعات الحديثة على تعريف التوقيع الإلكتروني على أنه تلك الرموز أو الإشارات الإلكترونية التي تحدد هوية الشخص الموقع وتعبر عن قبوله بما تضمنه المستند من بيانات. غير أن هذه التشريعات تختلف من حيث مدى حجية التوقيع، وشروط إنشائه، والجهات المخولة بالتصديق عليه.

1- مفهوم التوقيع الإلكتروني

عرف القانون رقم 15–04 المؤرخ في 01 أفريل 2015، والذي يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين، التوقيع الإلكتروني في المادة 2 (الفقرة 1) بأنه: "بيانات في شكل إلكتروني، مرفقة أو مرتبطة منطقيا ببيانات إلكترونية أخرى، تستعمل كوسيلة توثيق". كما عرفت الفقرة 3 من نفس المادة "البيانات" بأنها "بيانات فريدة، مثل الرموز أو مفاتيح التشفير الخاصة، التي يستعملها الموقع لإنشاء التوقيع الإلكتروني". وعليه، فإن التوقيع الإلكتروني هو إشارات أو رموز رقمية تتيح تحديد هوية الموقع وضمان موثوقية المعاملات الإلكترونية.

2- أنواع التوقيع الإلكتروني

ظهر التوقيع الإلكتروني بأشكال متعددة، من أبرزها:

- **التوقيع الكودي** (S.PIN): يتكون من مجموعة أرقام وحروف يختارها الموقع لتحديد هويته، ويستخدم بكثرة في عمليات المصارف والدفع الإلكتروني.
- **التوقيع البيومتري**: يعتمد على الخصائص الفيزيائية والطبيعية والسلوكية للإنسان، مثل بصمة الإصبع وشبكية العين ونبرة الصوت.

- **التوقيع الرقمي**: يعتمد على التشفير عبر خوارزميات لتحويل محتوى الوثيقة وتوقيعها إلى أرقام، فيشكل معادلة رياضية تضمن تحديد هوية أطراف المعاملة بدقة.

3- أهمية التشفير

أفرد القانون رقم 15–04 تعريفين جوهريين في هذا السياق، ففي المادة 2 (الفقرة 8)، عرف "مفتاح التشفير الخاص" بأنه "سلسلة من الأعداد يحوزها الموقع حصريا، وتستخدم لإنشاء التوقيع الإلكتروني". وفي الفقرة 9 من نفس المادة، عرف "مفتاح التشفير العمومي" بأنه "سلسلة من الأعداد تكون موضوعة في متناول الجمهور بهدف تمكينهم من التحقق من الإمضاء الإلكتروني".

4- حجية التوقيع الإلكتروني

منح المشرع الجزائري للتوقيع الإلكتروني - المطبق في المعاملات المدنية والتجارية بصفة عامة، والإدارية بصفة خاصة - ذات الحجية التي يتمتع بها التوقيع التقليدي في الإثبات، شريطة استيفاء الشروط القانونية والضوابط التقنية المنصوص عليها. ومع ذلك، فإن هذه الحجية مشروطة بعملية "التصديق الإلكتروني"، حيث عرف المشرع في المادة 2 (الفقرة 12) "مؤدي خدمات التصديق الإلكتروني" بأنه "شخص طبيعي أو معنوي يقوم بمنح شهادات تصديق إلكتروني موصوفة، وقد يقدم خدمات أخرى في مجال التصديق الإلكتروني". ويخضع نشاط هؤلاء المؤدين إلى ترخيص تمنحه "السلطة الاقتصادية للتصديق الإلكتروني"، وهي الجهة المكلفة بمتابعة ومراقبة مؤدي الخدمات الذين يقدمون خدمات التوقيع والتصديق لصالح الجمهور.

II – خدمات تكنولوجيا الإعلام والاتصال في الجزائر:

تعد خدمات تكنولوجيا الإعلام والاتصال ركيزة أساسية في خطة الجزائر للتحول الرقمي، حيث تهدف إلى تحسين الأداء الحكومي، وتطوير الاقتصاد، وتحديث قطاعي التعليم والبحث العلمي. وتتمثل أبرز هذه الخدمات في الآتي:

أ) الحكومة الإلكترونية والإدارة الإلكترونية:

1- الحكومة الإلكترونية: هي عملية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال لتسهيل وتقديم الخدمات والمعلومات الحكومية للمواطنين والشركات بطريقة أكثر كفاءة وشفافية على مدار الساعة. تهدف الجزائر من خلالها إلى تحديث هياكل الدولة وتحسين جودة الحياة عبر قنوات رقمية.

2- الإدارة الإلكترونية: هي التطبيق الداخلي للحكومة الإلكترونية، وتركز على رقمنة الإجراءات والعمليات الإدارية داخل المؤسسات الحكومية نفسها. وتشمل أتمتة الوثائق، وتنظيم تدفق المعلومات بين الدوائر الحكومية، بهدف القضاء على البيروقراطية وتقليل استخدام الورق. تسعى الجزائر لتعزيز

هذه الخدمات عبر مشاريع مثل رقمنة قطاعات العدالة والمالية، وإنشاء منظومة رقمية شاملة وآمنة لتقديم الخدمات.

ب) التجارة الإلكترونية والاقتصاد الرقمي:

1- الاقتصاد الرقمي: هو ذلك النوع من الاقتصاد الذي يرتكز على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال بشكل واسع في إنتاج السلع والخدمات وتوزيعها وتداولها، ويسهل حركة رؤوس الأموال والمعلومات عالميا. هو مفهوم أشمل يضم التجارة الإلكترونية والخدمات المالية الرقمية والبنية التحتية التكنولوجية.

2- التجارة الإلكترونية: هي جزء من الاقتصاد الرقمي، وتتمثل في بيع وشراء السلع والخدمات عبر شبكة الإنترنت أو شبكات الحاسوب الأخرى. وتواجه التجارة الإلكترونية في الجزائر تحديات تتعلق بضعف البنية التحتية الرقمية سابقا، إلا أن الدولة تعمل على تطوير وسائل الدفع الإلكتروني (مثل البطاقة الذهبية والبطاقة البنكية) لتمكين المعاملات التجارية عبر الإنترنت وتشجيع المؤسسات على الاندماج في السوق الرقمي لتعزيز قدرتها التنافسية. كما أن هناك جهودا لتعزيز المحتوى الرقمي المحلي كركيزة للاقتصاد الرقمي.

ج) التعليم الإلكتروني وتطبيقاته في البحث العلمي:

1- التعليم الإلكتروني: هو استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال في دعم وإثراء العملية التعليمية أو تقديمها بشكل كامل عن بعد. يوفر التعليم الإلكتروني المرونة للطلاب والباحثين للوصول إلى المادة التعليمية في أي وقت ومكان، بأشكال متعددة (نصوص، صوت، فيديو). واعتمدت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر بشكل متزايد على التعليم عن بعد والأنظمة الداعمة، مثل منصات إدارة التعلم (Moodle)، خاصة في ظل الظروف الاستثنائية (كجائحة كورونا)، بهدف تحسين نوعية التكوين والاقتراب من المعايير الدولية.

2- تطبيقات تكنولوجيا الإعلام والاتصال في البحث العلمي: تتمثل بالخصوص فيما يلي:

- **إدارة المعلومات:** استخدام قواعد البيانات الرقمية والمكتبات الإلكترونية للوصول السريع إلى الأبحاث والدوريات العالمية.
- **التعاون العلمي:** تسهيل التواصل والتعاون بين الباحثين محليا ودوليا عبر شبكات الإنترنت وأدوات المؤتمرات الافتراضية.

- **تحسين المنهجية:** استخدام برامج المحاكاة والتحليل الإحصائي (مثل SPSS) التي تعتمد على الحاسوب لزيادة دقة وسرعة معالجة البيانات وتحليل ونقد المعلومات المتوفرة، مما ينمي قدرات الباحثين على اتباع التفكير العلمي لحل المشكلات.
- **نشر الإنتاج العلمي:** استخدام المجلات العلمية الرقمية والمستودعات المؤسساتية (Repositories) لنشر الأبحاث وتوثيقها بشكل أسرع وأوسع.

آفاق تطورها وضوابط استعمالها

يتجه تطور تكنولوجيا الإعلام والاتصال نحو دمجها بشكل كامل مع التقنيات التمكينية التي تعتمد على البيانات الضخمة والشبكات الذكية (مثل الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين..)، مما يفتح آفاقا واسعة لمجال الاتصال من خلال الاستخدام التقني المبتكر لهذه التطورات المستقبلية.

وفي المقابل يساهم هذا التقدم التكنولوجي في إثراء مجال القانون، إذ يدفع المشرعين إلى وضع ضوابط وقواعد قانونية منظمة تضمن الاستعمال الآمن لهذه التقنيات، وتمنع استغلالها في ارتكاب الجرائم الرقمية، وتكفل استخدامها ضمن إطار أخلاقي يحمي حقوق وحريات الأفراد.

بعض آفاق تطور تكنولوجيا الإعلام والاتصال

تظهر آفاق التطور المستقبلية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال بشكل رئيسي في المجالات التالية مع تبيان كيفية استفادة القانون منها:

1- الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة (AI & Machine Learning)

*التطور في الـ TIC: يتمثل في استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل كميات ضخمة من بيانات الاتصال (المحادثات، وتدفق المعلومات، واستجابات الجمهور) لـ أتمتة (Automation) عمليات الاتصال، وتخصيص المحتوى، واكتشاف الأنماط المعقدة (مثل التنبؤ بأخبار كاذبة أو سلوكيات المستهلكين).

*استفادة القانون: يمكن أن يكون ذلك في المجالات التالية:

- القضاء والعدالة: يستخدم الذكاء الاصطناعي في تحليل السوابق القضائية وتلخيص الوثائق القانونية بسرعة فائقة، والتنبؤ المحتمل بقرارات القضاة في قضايا معينة، مما يساعد المحامين والقضاة على اتخاذ قرارات أكثر استنارة.

- التشريع والأخلاق: يلزم ظهور الذكاء الاصطناعي المشرعين بوضع قوانين جديدة للمسؤولية القانونية للأنظمة المستقلة ذاتية التشغيل (Self-governing AI) وحماية البيانات الضخمة التي تعالجها هذه الأنظمة.

2- تقنية البلوك تشين (Blockchain)

*التطور في الـ TIC: توفر البلوك تشين طريقة لامركزية وآمنة لـ تسجيل بيانات الاتصال ومعاملات الإعلام بشكل غير قابل للتغيير أو التلاعب. يتيح ذلك بناء شبكات اتصال لا مركزية وإدارة هويات رقمية موثوقة.

*استفادة القانون: يمكن أن يكون ذلك في المجالات التالية:

- الإثبات والتوثيق: تستخدم البلوك تشين كـ سجل إلكتروني غير قابل للتزوير لتسجيل العقود الذكية (SmartContracts)، وتوثيق الملكية الفكرية للمحتوى الرقمي، وتسجيل الأدلة الجنائية، مما يضمن سلامة الدليل الرقمي ومصداقيته أمام المحاكم.
- الشفافية الإدارية: يمكن استخدامها لرقمنة السجلات الحكومية الحساسة مثل السجلات العقارية أو الحالة المدنية بضمان شفافية ومرجعية البيانات.

3- الو اقع الافتراضي والمعزز (VR & AR)

*التطور في الـ TIC: تسمح هذه التقنيات بإحداث ثورة في كيفية نقل المعلومة والتفاعل معها، من خلال بناء بيئات اتصال غامرة (Immersive Communication) تعرف بـ الميتافيرس (Metaverse). يتم فيها دمج الصوت والصورة والبيانات في تجربة حسية واحدة (كالمؤتمرات الافتراضية والتعليم عن بعد).

*استفادة القانون: يمكن أن يكون ذلك في المجالات التالية:

- التحقيق والتدريب: استخدام الواقع الافتراضي لـ إعادة تمثيل مسرح الجريمة بدقة متناهية لأغراض التحقيق أو التدريب الجنائي.
- المحاكمات: عقد جلسات استماع أو محاكمات عن بعد بشكل أكثر تفاعلية وأمانا في بيئات افتراضية بدلا من تطبيقات الفيديو التقليدية.

4- إنترنت الأشياء (IoT) والاتصالات المتقاربة

*التطور في الـ TIC: يشمل هذا التطور دمج أجهزة الاتصال والاستشعار (Sensors) اليومية (في المنازل، المدن الذكية، المركبات) ضمن شبكة اتصال واحدة، مما يؤدي إلى تدفق مستمر وهائل للبيانات (Big Data). يتم نقل ومعالجة هذه البيانات عبر شبكات الجيل الخامس (G5) أو الأحدث بكفاءة عالية.

*استفادة القانون: يمكن أن يكون ذلك في المجالات التالية:

- الأدلة الجنائية: تعد بيانات إنترنت الأشياء (مثل سجلات حركة السيارة، بيانات المنزل الذكي) مصدرا رئيسيا لـ الأدلة الرقمية في القضايا الجنائية والمدنية (على سبيل المثال، إثبات وجود المتهم في مكان معين بناء على اتصال ساعته الذكية).
- تنظيم المدن الذكية: الحاجة إلى وضع تشريعات محددة لضمان خصوصية البيانات التي يتم جمعها باستمرار من المدن الذكية وأجهزة المراقبة.

5- الحوسبة السحابية والأطراف (Cloud & Edge Computing)

*التطور في الـ TIC: انتقال خدمات الاتصال وتخزين البيانات من الخوادم المحلية إلى الخدمات السحابية (Cloud Services) التي توفر سعة ضخمة ومرونة عالية. كما يتطور مفهوم الحوسبة الطرفية (Edge Computing) لمعالجة البيانات بالقرب من مصدرها (مثل كاميرات المراقبة أو أجهزة الاستشعار) لتقليل زمن التأخير.

*استفادة القانون: يمكن أن يكون ذلك في المجالات التالية:

- الاختصاص القضائي: تثير الحوسبة السحابية تحديات قانونية حول الاختصاص القضائي وتطبيق القوانين، نظرا لأن البيانات قد تكون مخزنة في خوادم تقع في دول متعددة حول العالم.
- أمن البيانات: الحاجة لفرض معايير أمان وتشريعات صارمة على مقدمي خدمات الحوسبة السحابية لضمان عدم تعرض البيانات الحساسة (القضائية، الطبية) للاختراق.

الضوابط القانونية لاستخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال

تعد الجريمة الإلكترونية في القانون الجزائري نوعا مستحدثا من الجرائم التي ترتكب بالضرورة باستخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة، مثل الإنترنت، الحواسيب، الأجهزة الذكية، والشبكات الإلكترونية. وهي كل فعل مجرم قانونا يرتكب باستخدام هذه التقنيات، سواء كان الهدف هو التلاعب بالبيانات، أو اختراق الأنظمة، أو استخدام الإنترنت كأداة لارتكاب جرائم تقليدية كـ الاحتيال، السرقة، القذف، والتشهير. لقد فرض التطور التكنولوجي الكبير ضرورة وجود تنظيم قانوني شامل لمواجهة هذه الجرائم والحفاظ على أمن المعلومات، وهو ما سعى إليه التشريع الجزائري من خلال تحديد عدة أحكام لمكافحتها.

I – الإطار التشريعي والتنظيمي لجرائم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

أ) القوانين الأساسية المنظِمة للجريمة الإلكترونية

1- قانون العقوبات الجزائري (التعديل رقم 04-08 لسنة 2004)

يعد هذا التعديل أول محاولة تشريعية جزائرية لمواجهة الجرائم المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وقد دخل حيز التنفيذ عام 2004، ووضح فيه المشرع مجموعة من الجرائم الإلكترونية، من قبيل: الاحتيال عبر الإنترنت، والتسلل إلى أنظمة الحاسوب، وتعطيل الأنظمة. وقد شكل هذا التعديل الأساس القانوني الأول لتقنين هذه الأفعال في المنظومة الجنائية الجزائرية.

ب) قانون مكافحة جرائم المعلوماتية (القانون رقم 18-06 لسنة 2018)

يعتبر هذا القانون الأداة التشريعية الأكثر شمولا لمواجهة الجرائم الإلكترونية في العصر الرقمي. صدر في سنة 2018، ويهدف إلى مكافحة جرائم مثل: القرصنة الإلكترونية، والاحتيال الإلكتروني، والتجسس الإلكتروني، والتحرش الإلكتروني، والتهديدات عبر الإنترنت. ويعد النص المرجعي الأساسي في تصنيف الجرائم الإلكترونية وتحديد عقوباتها، وهو يطبق على معظم الأفعال المذكورة في التصنيفات اللاحقة.

ب) التشريعات الداعمة لحماية البيانات والمعلومات

1- الأمر رقم 03-05 (2003) المتعلق بحقوق المؤلف والحقوق المجاورة

لم يفرد المشرع الجزائري نصا خاصا بتعريف برامج الحاسوب، بل أدرجها صراحة ضمن المصنفات الفنية المحمية في المادة 04 من هذا الأمر، بما يجعلها مشمولة بحماية حقوق الملكية الفكرية، ويعد هذا التضمين أساسا قانونيا لمكافحة جرائم قرصنة البرمجيات وانتهاك الحقوق الرقمية.

2- الأمر رقم 21-09 (2021) المتعلق بحماية المعلومات والوثائق الإدارية

ألزم هذا الأمر الإدارة العمومية بتأمين وثائقها ومعلوماتها، سواء المسجلة في دعائم مادية أو رقمية، واتخاذ تدابير تصنيفها وفق درجة الحساسية، وهي: سري جدا، واجب الكتمان، توزيع محدود. كما أكد أن هذا النظام لا يمس حق المواطن في الوصول إلى المعلومة، مع التأكيد على أن مراسلات السلطات لا يجوز نشرها أو تداولها إلا بموافقتها، وفي حال التسريب يبلغ الجهات المختصة للتحقيق.

3- القانون رقم 18-07 (2018) المتعلق بحماية المعطيات ذات الطابع الشخصي

جاء هذا القانون لتعزيز الحماية القانونية للبيانات الشخصية، ويكمل منظومة مكافحة الجرائم الإلكترونية، خصوصا في ما يتعلق بالاعتداء على الخصوصية الرقمية، ويعزز أحكام ق رقم 09-04.

4- القانون رقم 09-04 (2009) المتعلق بالوقاية من الجرائم المرتبطة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال ومكافحتها

يعنى هذا القانون بوصف الجريمة الإلكترونية وتحديد تدابير قمعها، ويعد من النصوص التأسيسية في تحديد المسؤولية الجنائية للمجرم المعلوماتي.

كما تنص هذه المادة 32 من قانون الإعلام على عقوبات تصل إلى السجن في حال استخدام الإنترنت لنشر معلومات كاذبة أو تهديدات. وتشكل رابطا تشريعيا مباشرا بين جرائم النشر الإلكتروني والمسؤولية الجنائية، وتجسد تداخل اختصاصات قانون الإعلام مع قانون مكافحة جرائم المعلوماتية.

II – التصنيف الموضوعي للجرائم في البيئة الرقمية:

أ) الجرائم الإلكترونية (بمعناها العام)

1- الجرائم ضد الأفراد والأسرة

تستهدف هذه الفئة الحقوق والحريات الشخصية عبر الفضاء الرقمي، وهي مرتبطة بجرائم التشهير والابتزاز والاحتيال في التشريع الجزائري، وتتضمن:

- الاعتداء على الحياة الخاصة: يتمثل في تسجيل أو نقل المحادثات الخاصة (صوتية أو مرئية) دون إذن مسبق، أو في التجسس على خصوصيات الأفراد ومراقبة أنشطتهم الرقمية.
- الابتزاز الإلكتروني: يقصد بها تهديد الأفراد بنشر معلومات أو صور خاصة (غالبا متحصل عليها بطرق غير مشروعة)، مقابل فدية مالية أو خدمات معينة، وتعاقب عليها بالسجن.
- التشهير والقذف: يتمثل في نشر معلومات كاذبة أو مسيئة أو اتهامات تمس السمعة والشرف عبر وسائل التواصل أو المنصات الرقمية، مما يسبب ضررا معنويا أو ماديا للضحية.
- الاحتيال عبر الإنترنت: استخدام طرق احتيالية منظمة (مثل التصيد الإلكتروني Phishing) لخداع الأفراد والحصول على معلوماتهم الشخصية أو المالية (مثل كلمات المرور أو بيانات بطاقات الدفع)، بهدف سرقة أموالهم.

2- الجرائم ضد البيانات والأنظمة

تستهدف البنية التحتية الرقمية للدولة والمؤسسات، وتصنف ضمن أعمال القرصنة الإلكترونية والتسلل، وتعاقب عليها قوانين مكافحة جرائم المعلوماتية، ومنها:

- الاختراق: الدخول غير المشروع أو غير المصرح به إلى أنظمة الحواسيب أو الخوادم أو الشبكات الخاصة أو الحكومية، بغرض الوصول إلى بيانات أو تدميرها أو إيقاف عمل النظام.
- التلاعب بالبيانات: يتمثل في إدخال أو إزالة أو تعديل أو حذف بيانات في أنظمة المعالجة الآلية عن طريق الغش، لتحقيق منفعة غير مشروعة أو تضليل النظام.
- سرقة البيانات: الاستيلاء غير المصرح به على بيانات الأفراد أو الشركات، بغرض بيعها أو استغلالها تنافسيا.
- هجمات برامج الفدية: نوع من الهجمات يتم فيها تشفير بيانات الضحايا بالكامل، ثم طلب فدية (غالبا بعملات مشفرة) لفك التشفير، وتجمع بين الاختراق والابتزاز المالي.

3- الجرائم المتعلقة بالمحتوى

ترتبط بطبيعة المحتوى الرقمي المنشور أو المتداول عبر الإنترنت، وتتقاطع مع جرائم التشهير والإرهاب الإلكتروني، وتضم:

- المحتوى غير اللائق: نشر أو تداول مواد إباحية أو عنيفة أو تمييزية أو محرضة على الكراهية، مع تركيز خاص على المحتوى المستهدف للأطفال أو المستغل لهم جنسيا.
- انتهاك حقوق الملكية الفكرية: يشمل قرصنة البرمجيات، أو نسخ الأعمال الفكرية دون إذن (كالتقارير والبحوث)، أو الاستيلاء على معلومات تعود لجهة أخرى دون ترخيص قانوني.

4- الجرائم ضد الأطفال

تستهدف الفئات العمرية الأكثر ضعفا، وتعتبر من أخطر الجرائم، ويواجهها المشرع بعقوبات صارمة، ومنها:

- التنمر الإلكتروني: استخدام الوسائل الرقمية لمضايقة أو إهانة أو تهديد الأطفال والمراهقين، أو نشر شائعات أو صور محرجة ضدهم بشكل مستمر.
- الاستغلال الجنسي للأطفال: يشمل توزيع أو تحميل أو حيازة محتوى جنسي يظهر فيه استغلال الأطفال.
- التحرش الإلكتروني: التواصل غير المرغوب فيه مع الأطفال (غالبا من قبل بالغين) بهدف الإغراء الجنسي أو بناء علاقة تمهيدا للاستغلال لاحقا.

5- الجرائم المالية

تستعمل التقنيات الحديثة كأداة لارتكاب عمليات الاحتيال أو السرقة المالية، وتدرج تحت مظلة الاحتيال الإلكتروني، وتتضمن:

- الاستخدام غير المشروع للبطاقات الائتمانية: سرقة بيانات البطاقات البنكية (كالرقم، تاريخ الانتهاء، رمز CVV) عبر مواقع مزيفة أو اختراق الأنظمة، ثم استخدامها في عمليات شراء أو سحب غير مصرح بها.
- سرقة العملات المشفرة: استهداف محافظ العملات المشفرة ، أو تنفيذ عمليات تعدين غير مصرح بها باستخدام موارد الحاسوب دون علم صاحبه (ما يعرف بـ Cryptojacking).

ب) جرائم النشر الإلكتروني

1- مفهوم النشر الإلكتروني

النشر الإلكتروني هو إصدار أو بث المحتوى المكتوب أو الفني أو الأدبي باستخدام الوسائل الرقمية بدلا من الطرق الورقية التقليدية. وقد عرف بأنه نشر المعلومات عبر تقنيات الحاسوب وبرمجيات

النشر الرقمي، أو إتاحتها عبر الأقراص الممغنطة أو المدمجة أو شبكة الإنترنت. ويشمل عمليات إنتاج المحتوى، وتسجيله، وتنسيقه، وتجديده، ثم توزيعه عبر قنوات إلكترونية واعية، ويرتبط بعدد كبير من التقنيات الحديثة كشبكات الاتصال الرقمية والهاتف المحمول والليزر.

2- طبيعة جرائم النشر الإلكتروني

تصنف ضمن الجرائم المستحدثة المرتبطة بتقنية المعلومات. وتعرف بأنها سلوك إيجابي (كالكتابة أو الرفع) أو سلبي (كالامتناع عن الحذف رغم العلم)، يرتكب عبر وسيلة معلوماتية، ويستهدف الاعتداء على حق أو مصلحة يحميها القانون. ومن أبرز خصائصها: طابع الاستمرارية (بفعل التخزين الرقمي وإمكانية إعادة النشر غير المحدودة)، والطابع الدولي (كونها عابرة للحدود)، وصعوبة اكتشافها وإثباتها (نظرا لغياب الأثر المادي وسرعة زوال الدليل الإلكتروني).

3- أركان جريمة النشر الإلكتروني

تتطلب الجريمة توافر ثلاثة أركان أساسية:

- العنصر المادي: يتمثل في الأفعال التي يقوم بها الجاني، مباشرة (ككتابة منشور مسيء أو رفع صورة) أو غير مباشرة (كتصميم الموقع أو استضافته أو نشره).
- العنصر المعنوي: يتمثل في القصد الجنائي، أي علم الفاعل بمحتوى المنشور ونيته في الإضرار أو انتهاك حق محمي.
- عنصر العلانية: يتمثل في نشر المحتوى عبر شبكة معلومات (غالبا الإنترنت)، مما يجعله متاحا للجمهور للقراءة أو التحميل أو الطباعة.

4- أنواع جرائم النشر الإلكتروني

تنقسم إلى نوعين رئيسيين:

- جرائم ضد الأشخاص: تشمل التشهير، والقذف (إسناد واقعة محددة تؤدي إلى احتقار الشخص أو معاقبته)، والسب (تعبير مشين دون اعتماد على واقعة معينة)، والإهانة (المساس باحترام الشخص بسبب صفته)، والاعتداء على الحياة الخاصة (كإفشاء أمور شخصية دون رضا).
- جرائم ضد المصلحة العامة: تشمل إفشاء أسرار الدفاع (المتعلقة بالجيش)، وأسرار الدولة (كالمعلومات الدبلوماسية أو السياسية التي تمس الأمن القومي)، وأسرار المخابرات، ونشر ما يدور في الجلسات السرية (كجلسات المحاكم)، ونشر الأخبار الكاذبة، والتحريض على ارتكاب الجرائم أو الإخلال بالنظام.

ويلاحظ أن مرتكبي هذه الجرائم قد يكونون أفرادا عاديين أو كيانات اعتبارية (كأصحاب المواقع)، وغالبا ما يمتلكون معرفة تقنية تساعدهم على استغلال الوسائل الرقمية.

5- أسباب الاهتمام بتنظيم النشر الإلكتروني

يرجع الاهتمام المتزايد به إلى اعتبارات جوهرية، منها:

- أن المواقع الإلكترونية باتت ركيزة أساسية في المشهد الإعلامي، وتحتاج إلى دعم وحماية لضمان استمراريتها ونزاهتها.
- أن تنظيم النشر الإلكتروني معقد، نظرا لارتباطه بمرجعيات قانونية عالمية في حين تظل التشريعات الوطنية محلية الطابع، مما يولد تناقضات في التطبيق.

الحاجة إلى وضع أطر قانونية واضحة تعرف بدقة أنواع النشر الإلكتروني، وتضبط العلاقات بين الناشرين والجمهور ووسائل الإعلام التقليدية والإلكترونية، مع ضمان الحقوق الفكرية، وحقوق المتضررين، وحماية الأمن العام والنظام المجتمعي.

ج) الجرائم حسب مرتكبيها

1- القرصنة الإلكترونية

تعرف بأنها عملية اختراق لأجهزة الحاسوب حيث يقوم بهذه العملية شخص أو عدة أشخاص متخصصين في برامج الحاسوب وطرق إدارتها.

و تعرف كذلك على أنها عملية تحديد الثغرات في نظام الكمبيوتر أو الشبكة ثم استغلالها، و يحدث ذلك عادة للحصول على نفاذ غير مصرح به إلى البيانات الشخصية، و يمارس القرصنة ما يسمى بالمجرم المعلوماتي.

2- المجرم المعلوماتي

يقوم باختراق الحاسب الآلي أشخاص أطلق عليهم اسم المجرم المعلوماتي (بالمفرد) أو مصطلح الهاكر، و هو الشخص الذي يقوم باختراق الحاسوب الآلي أو الأجهزة الإلكترونية عن طريق استخدام الحاسوب نفسه، أو عن طريق شبكة الإنترنت، و هذا من أجل الوصول لهدفه المتمثل في اختراق أنظمة الحاسوب الآلي أو البرامج أو المعلومات، أو البيانات كما يمكن أن يكون الاختراق عن طريق استخدام البرامج الخاصة بالقرصنة الإلكترونية. يتم تصنيف المجرم المعلوماتي إلى الأنواع التالية:

- فئة الهواة: و أكثرهم شباب حاصلين على معرفة في مجال التقنية و المعلوماتية و عادة يكونون من فئة الطلبة، و دافعهم الأساسي لممارسة القرصنة هو إثبات مهارتهم وقدراتهم في إظهار مواطن الضعف في الأنظمة المعلوماتية و ذلك دون إلحاق ضرر بها لأن لديهم الرغبة في التحدي و الاستكشاف.
- فئة المحترفين أو المخترقين ذوي النية الإجرامية: تضم هذه الفئة المجرمين المعتادين على هذا النوع من الاختراقات، و يتميز هؤلاء بمؤهلات عالية و ذلك لهيمنتهم الكاملة على تقنيات الحاسوب و

شبكات المعلومات، و يعدون الأخطر في العالم لما يشكلونه من تهديدات على أنشطة ومصالح الأشخاص عبر الإنترنت. و يدخل ضمن هذه الفئة المختصين في مجال القرصنة الإلكترونية باستخدام تقنية زرع الفيروسات والبرامج الضارة، و تخريب النظام، أو إتلاف المعطيات والبيانات.

III – العقوبات والتدابير الرادعة في المنظومة الجزائرية

تناول المشرع الجزائري في القانون رقم 09-04 المؤرخ في 5 أوت 2009 المتعلق بالقواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال ومكافحتها، وصف الجريمة الإلكترونية وتدابير قمعها.

و عزز هذا النص بالقانون رقم 18-07 المؤرخ في 10 جوان 2018 و المتعلق بحماية الأشخاص الطبيعيين في مجال معالجة المعطيات ذات الطابع الشخصي. إلى جانب قانون العقوبات:

أ) العقوبات الجنائية المقررة

1- السجن: تتفاوت فترات السجن وفقا لنوع الجريمة الإلكترونية المرتكبة. على سبيل المثال، قد تصل عقوبة القرصنة الإلكترونية أو الاحتيال إلى السجن لعدة سنوات.

2- الغرامات المالية: يمكن فرض غرامات مالية ثقيلة على مرتكبي الجرائم الإلكترونية، خاصة في حالات الاحتيال والتسلل إلى الأنظمة.

3- المصادرة: قد يتم مصادرة المعدات الإلكترونية المستخدمة في ارتكاب الجريمة.

ب) إجراءات المكافحة والتعاون

1- تتبع الجرائم عبر الإنترنت: يتم استخدام تقنيات متقدمة لمتابعة الجرائم الإلكترونية، مثل تحليل سجلات الإنترنت، تتبع عنوان الـ IP، وتحليل البيانات المشبوهة.

2- التعاون الدولي: نظرا لأن الجريمة الإلكترونية غالبا ما تتعدى الحدود الوطنية، فإن الجزائر تتعاون مع دول أخرى ومنظمات دولية لمكافحة هذه الجرائم، مثل التعاون مع الشرطة الدولية (الإنتربول).

3- إجراءات حماية البيانات: تفرض الجزائر قوانين لحماية البيانات الشخصية على الإنترنت، وتتطلب من الشركات والمؤسسات التأكد من تأمين بيانات المستخدمين وحمايتها من التسريب أو الاستغلال غير القانوني.

خاتمة

تعد تكنولوجيا الإعلام والاتصال (TIC) كما تبين من محتوى هذه المحاضرات، القوة الدافعة وراء التحولات الجذرية في المجتمعات المعاصرة، حيث تمثل الاندماج الحاسم بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال والإعلام، مما أدى إلى ظهور مفهوم "المجتمع الشبكي" و"القرية الكونية". لقد تناولنا في هذه المادة المفاهيم الأساسية، والتمييز بين التقنية والتكنولوجيا، والمراحل التاريخية للاتصال، مرورا بالثورات الكبرى التي غيرت طريقة تبادل الأفكار، وصولا إلى عصر العولمة الرقمية. وقد ركزت المحاضرات بشكل خاص على عرض أهم مكونات الاتصال السلكي واللاسلكي وتطبيقاتها الحديثة ، والتي تشمل الإنترنت، والشبكات الرقمية، ونظم الحاسبات الإلكترونية.

إن القيمة الحقيقية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال تكمن في تطبيقاتها العملية الحديثة، خاصة في مجال القانون، كونها باتت الأداة الرئيسية لتحقيق مشروع الحكومة الإلكترونية وتعزيز كفاءة الخدمات المقدمة للمتقاضين. وعليه، فإن الإلمام بهذه التكنولوجيا ضرورة قصوى لطلبة القانون ، لفهم التطورات التشريعية المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين ، ومكافحة الجرائم المعلوماتية ، مما يؤكد أن مواكبة هذه الثورة التقنية لم يعد خياراً، بل شرطا أساسيا للمشاركة الفعالة في صياغة المستقبل الرقمي والقانوني.

المراجع

أ) المراجع باللغة العربية:

القوانين:

1. قانون 18-07 المتعلق بحماية الأشخاص في معالجة بياناتهم الشخصية.
2. قانون الجرائم الإلكترونية رقم 20-05 المؤرخ في 2020.
3. قانون العقوبات الجزائري: التعديل رقم 04-08 الذي دخل حيز التنفيذ في عام 2004، يعالج الجرائم المتعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويوضح مختلف الجرائم الإلكترونية مثل الاحتيال عبر الإنترنت، التسلل إلى أنظمة الكمبيوتر، وتعطيل الأنظمة.
4. قانون رقم 04-15 المؤرخ في 10 نوفمبر 2004 المتضمن تعديل وتتميم قانون العقوبات الجزائري.
5. قانون رقم 09-04 المؤرخ في 5 أغسطس 2009 المتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال ومكافحتها.
6. قانون رقم 04 - 15 المؤرخ في 01 أ فريل 2015 الذي يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونين، جريدة رسمية عدد 6 صادرة بتاريخ 10 أ فريل 2015.
7. قانون مكافحة جرائم المعلوماتية (قانون رقم 18-06) صادر في عام 2018.
8. مرسوم تنفيذي رقم 135 – 16 المؤرخ في 25 أ فريل 2016 ، يحدد طبيعة السلطة الحكومية للتصديق الالكتروني وتشكيلها و تنظيمها و سيرها، جريدة رسمية عدد 26 لسنة 2016.

الكتب:

1. إياد شاكر البكري: تقنيات الاتصال بين زمنين، عمان، دار الشروق للنشر، 2003.
2. حسن عماد مكاوي: تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية، 1997.
3. دليو فضيل: تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة (بعض تطبيقاتها التقنية)، الجزائر، دار هومة، 2014.
4. فاروق سيد حسين: الكواهل، الأوساط التراسلية والألياف الضوئية، بيروت، دار الرائب الجامعية، 1990.
5. محمد مجدي الهادي: تكنولوجيا الاتصالات وشبكات المعلومات، القاهرة، المكتبة الأكاديمية، 2001.

6. هادي طوالبة وآخرون: تكنولوجيا الوسائل المرئية، الأردن، دار وائل للنشر، 2010.

المقالات العلمية:

1. حابت أمال، الجريمة المعلوماتية في التشريع الجزائري :بين قانوني04-15و 09-04، مجلة هيرودوت للعلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 7, العدد 1, الصفحة 53-2023،68.
2. خليفة محمد،جوانب النقص والقصور في الجريمة المعلوماتية بقانون العقوبات الجزائري، مجلة الحقوق والحريات،العدد 2، 2015.
3. مصباح جلاب والهاشمي دبدوش، مفاهيم حول تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة، مجلة جودة الخدمة العمومية للدراسات السوسيولوجية والتنمية الإدارية، المجلد 2, العدد 2, الصفحة 8-23، 2019.
4. هشام بخوش، الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال في ظل التشريع الجزائري، مجلة الحقوق والعلوم السياسية، المجلد 4, العدد 1, الصفحة 194-206، 2017.

ب) المراجع باللغة الأجنبية:

1. Daly, Edward A. & Hansell, Kathleen J.: Visual Telephony, Artech House, Boston, 1999.
2. Goldsmith, Andrea: Wireless Communications. Cambridge University Press. 2005.