



نظم المعلومات الإدارية

المادة التعليمية:

## المحور الأول: معدات ولوازم تكنولوجيا المعلومات



تكنولوجيا المعلومات والاتصال

**Information and Communications Technology (ICT)**

د. سفيان خلوفي



مراحل تطور تكنولوجيا  
المعلومات والاتصال



مفهوم تكنولوجيا  
المعلومات  
والاتصال



مكونات تكنولوجيا  
المعلومات والاتصال



أهم متغيرات بيئة  
الأعمال في ظل  
تكنولوجيا المعلومات  
والاتصال المعاصرة



# مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصال

1- تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصال

2- أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال





# 1- تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصال



## 1- التكنولوجيا (Technology):

مشتقة من كلمتين يونانيتين هما "Techne" و "Logos" في اليونانية القديمة، حيث تعني "Techne": "فن" أو "مهارة"، بينما "Logos" تعني "معرفة" أو "العلم".

هي تطبيق المعرفة العلمية على الأهداف العملية للحياة البشرية.

2- المعلومات (Information): البيانات التي تم معالجتها وجعلها ذات معنى.

3- الاتصال (Communication): عملية مشاركة المعلومات بين الأفراد أو المجموعات.

مفاهيم متكاملة ضرورية لحياة الإنسان في عالمنا الحديث، فهي تساعدنا على التعلم، والعمل، والتواصل مع الآخرين.

**تعريف (ICT) هي:** "مجموعة من الأدوات والتقنيات والإجراءات التي تستخدم لجمع وتخزين ومعالجة وإدارة ونقل وتبادل واستخدام المعلومات والبيانات باستخدام الوسائط الرقمية وشبكات الاتصال".

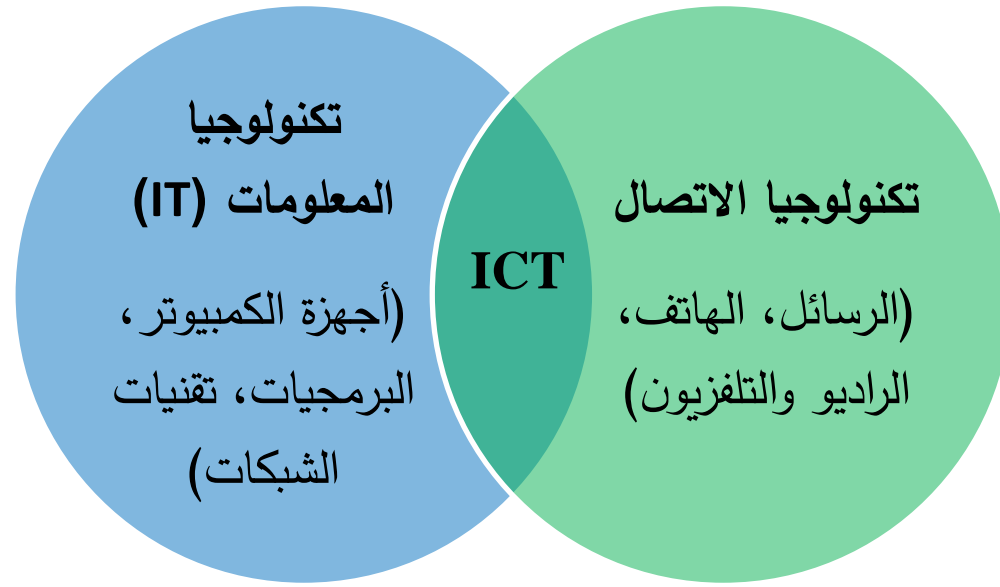
ملاحظة: غالبًا ما يستخدم مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصال (ICT) كمرادف لتكنولوجيا المعلومات (IT)



## 1. تكنولوجيا المعلومات والاتصال (ICT) وتكنولوجيا المعلومات (IT)

(ICT): تمثيل قائمة أوسع وأكثر شمولاً من (IT) .

(IT) تركز على الأجهزة والبرمجيات وتقنيات الشبكات التي تحرك تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. في حين تركز (ICT) بشكل أكبر على التواصل (كيفية التواصل - أنواع الشبكات - بين الأشخاص وكيف يمكن للتقنيات الرقمية أن تساعد المستخدمين في التعامل مع المعلومات).





# تكنولوجيا المعلومات والاتصال والمفاهيم المشابهة



## 2. تكنولوجيا المعلومات والاتصال (ICT) وتكنولوجيا الإعلام والاتصال (IMT)

### 1. تكنولوجيا المعلومات والاتصال (ICT - Information and Communication Technology)

- تشمل جميع التقنيات المستخدمة في معالجة وتخزين ونقل المعلومات (الحوسبة، الشبكات، البرمجيات، قواعد البيانات، والذكاء الاصطناعي....)

- تُستخدم في جميع القطاعات، مثل التعليم، الصحة، الإدارة، والأعمال...

### 2. تكنولوجيا الإعلام والاتصال (IMT - Information and Media Technology)

- تركز على التقنيات المتعلقة بالإعلام ونقل المحتوى الإعلامي عبر مختلف الوسائط. ( التلفزيون، الإذاعة، الصحافة الرقمية...).

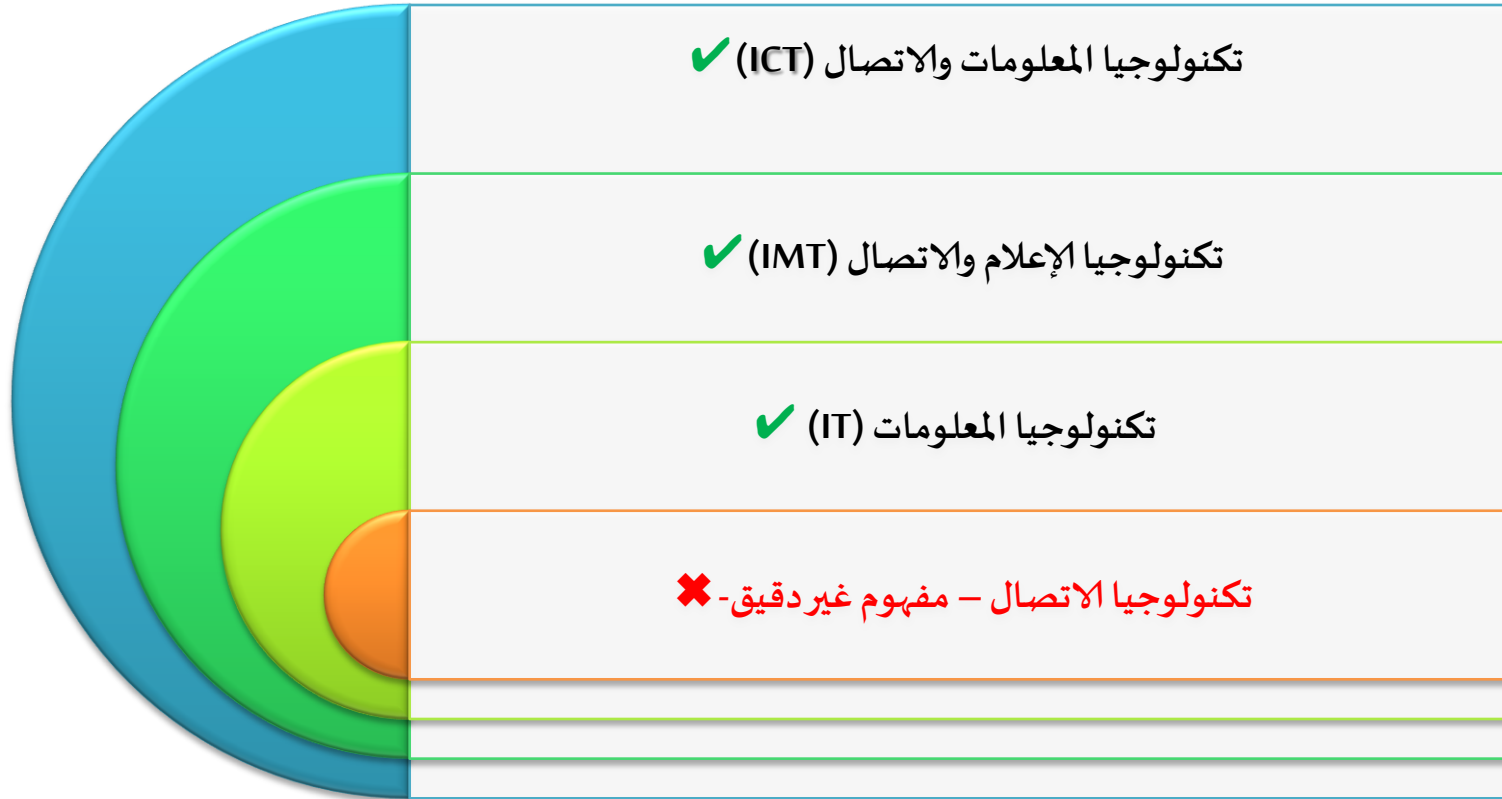
- تُستخدم بشكل أساسي في قطاع الإعلام والصحافة والإنتاج الإعلامي

ICT- يهتم بالتكنولوجيا المرتبطة بالمعلومات والاتصالات **بشكل عام**. - IMT يركز على التكنولوجيا الخاصة **بالإعلام والاتصال الجماهيري**.

يمكن تشبيه العلاقة بينهما بأن ICT هو **المجال الأوسع**، بينما IMT هو **أحد تطبيقاته في مجال الإعلام**.



# تكنولوجيا المعلومات والاتصال والمفاهيم المشابهة



✓ يمكن أن توجد تكنولوجيا معلومات بدون تكنولوجيا اتصال، ولكن بقدرات محدودة ومعزولة.

✗ في المقابل، لا يمكن أن توجد تكنولوجيا اتصال بدون تكنولوجيا معلومات، لأن الاتصال يعتمد على معالجة ونقل

البيانات. حتى لو كانت درجة التعقيد تختلف من نظام إلى آخر.



## 2- أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال

### للحكومات

- تحسين الخدمات الحكومية.
- زيادة الشفافية والمشاركة.
- تعزيز الأمن القومي.

### للمؤسسات

- تحسين الكفاءة والإنتاجية.
- تحسين خدمات العملاء.
- تشجيع الابتكار والتطوير والمنافسة.

### للأفراد

- توفير الوقت والجهد
- التواصل وتعزيز العلاقات الاجتماعية
- التعليم والتطوير الشخصي





## مراحل تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال

من أشهر نظريات تفسر ظهور التكنولوجيا نجد :

### 1- النظرية العلمية (الحتمية التكنولوجية):

ظهور التكنولوجيا يعتمد على تلبية احتياجات الإنسان من خلال الابتكار، مستنداً إلى تراكم المعرفة العلمية، ومرتبباً بالعوامل الاجتماعية والاقتصادية. الابتكار والبيئة المناسبة يعززان تطور التكنولوجيا بشكل مستمر. فالتغير التكنولوجي يصاحبه حتمية التغير الاجتماعي.

### 2- النظرية القديمة للحضارة التقنية:

التكنولوجيا كانت جزءاً من العالم القديم وبصورة غير معروفة هذه الحضارات تدمرت في وقت غير معروف من الزمان ويرجح البعض أنها حضارات ما قبل الطوفان.

### 3- النظرية الميثولوجية لعالم الجن:

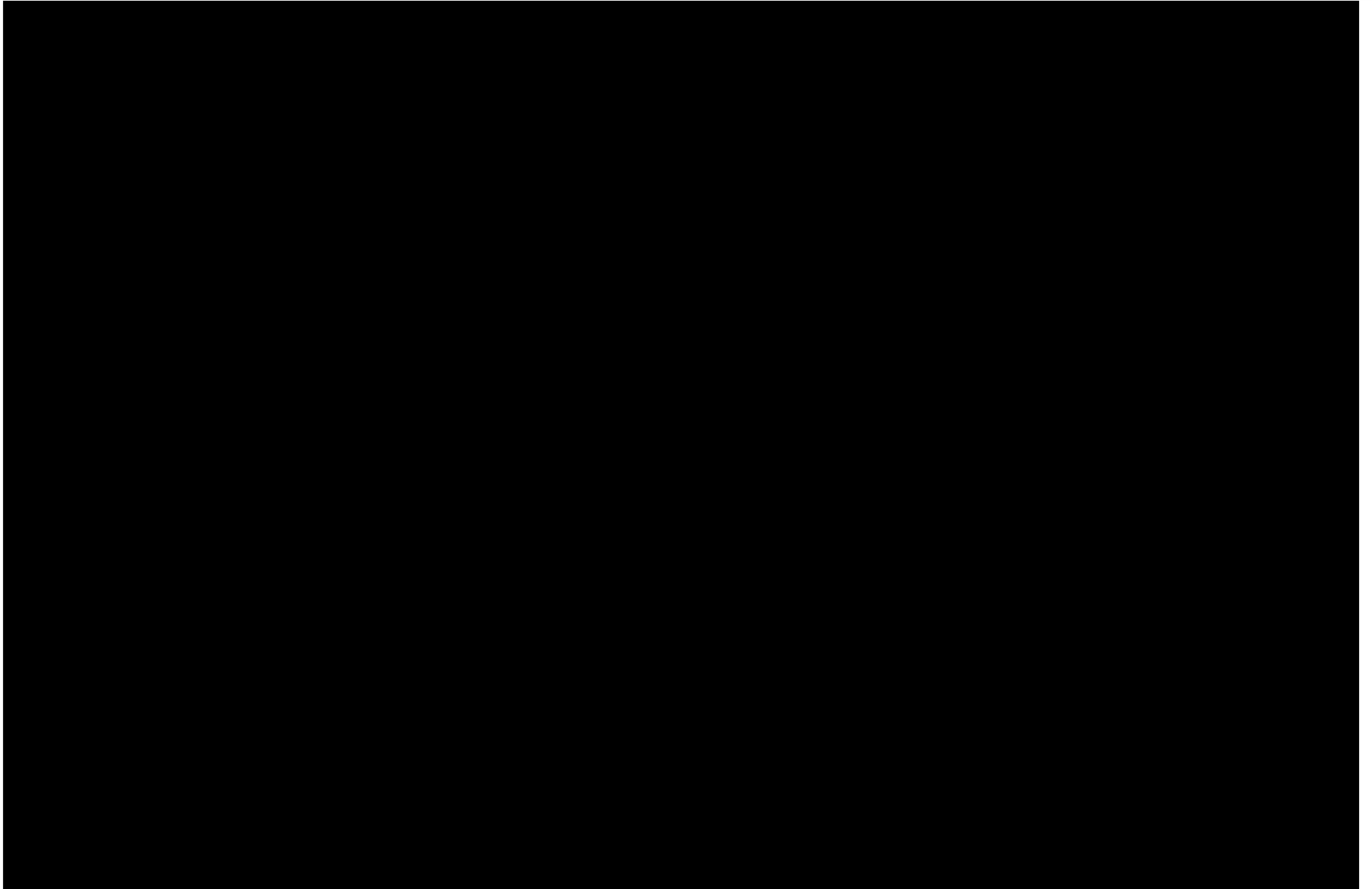
تتحدث عن رؤية تشير إلى أن التطور التكنولوجي يهدف إلى استعباد البشر، بحيث يصبحون مجرد أدوات تُدار من خلال نظام مركزي تتحكم فيه قوى خفية (كالجن). وهذه الرؤية تقدم تحذيراً فلسفياً وحتى دينياً من فقدان السيطرة الإنسانية على التكنولوجيا، وتحويل قدرات البشر الموهوبة لهم إلى وسائل تُستغل ضدهم بدلاً من أن تخدمهم.

## فيديو وثائقي حول أهم نظريات ظهور التكنولوجيا



<https://www.youtube.com/watch?v=-wFkoqllcac>

# فيديو وثائقي حول أهم نظريات ظهور التكنولوجيا





## 2- مراحل تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال



### 2-1. ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصال الأولى: مرحلة الاختراعات الأولى (1837-1945):

#### أهم الاختراعات والتقنيات خلال الفترة (1837 - 1945)

الاختراع	سنة الاختراع	المخترع	الأهمية
آلة الفحص	1837	تشارلز باباج	أول آلة حسابية ميكانيكية في التاريخ قدمت مفاهيم أساسية للبرمجة والمعالجة
التيليغراف	1837	سامويل مورس	أول نظام لنقل المعلومات عبر الأسلاك أسهم في تسريع الاتصال عبر المسافات البعيدة
هاتف بيل	1876	ألكسندر جراهام بيل	غيّر طريقة التواصل عن طريق الهاتف سمح بالاتصال الصوتي على مستوى عالمي
التلفزيون	1927	جون لوجي بيرد	أحدث ثورة في مجال الاتصال المرئي سمح ببث الأحداث والبرامج التلفزيونية

قدمت وسائل فعالة للاتصال ونقل المعلومات وتمثلت في نقل الصوت والصور بشكل متاح وعبر المسافات البعيدة



## 2-2. ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصال الثانية: مرحلة الحوسبة الشخصية (1945-1980):

أهم الاختراعات والتقنيات خلال الفترة (1945 – 1980)

الأهمية	المخترع	سنة الاختراع	الاختراع
- أول حاسوب إلكتروني عام. استخدم في الحسابات العلمية والحكومية وأبحاث الدفاع	جون بريسبر إيكرت وجون موكلي وبروديريك ويلكس	1945	حاسوب إينياك (ENIAC)
- تخزين كبير للبيانات بشكل دائم وزيادة سرعة الوصول إليها.	إيغنيو ماغنيتيك	1956	القرص الصلب (Hard Disk Drive)
- مستخدم في أجهزة القراءة الضوئية والطباعة والاتصالات الضوئية	آرثر شاولو وتشارلز تاونز	1958	الليزر (Laser)
- مكن استخدامها من نقل البيانات والاتصال العابر للمحيطات وتصوير الأرض من الفضاء	الاتحاد السوفيتي	1957	الأقمار الصناعية
- ساهم في تطوير البرمجيات وأنظمة التشغيل الحديثة.	دينيس ريتشي وكين تومسون	1969	ظام تشغيل UNIX
- أحدث ثورة في وسائل الاتصال والتبادل الإلكتروني للمعلومات.	راي توملينسون	1971	البريد الإلكتروني (Email)
- سمح بتطوير الحواسيب الشخصية والأنظمة الصغيرة والأجهزة المدمجة.	تيدي هوفمان وفريدريك موس	1971	ميكروبروسيسور (Microprocessor)

ساهمت في تأسيس أسس الحوسبة الشخصية واستخدام البرمجيات ونظم التشغيل بشكل واسع.



## 2-3. ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصال الثالثة: مرحلة الانترنت والشبكات (1980-2000):

أهم الاختراعات والتقنيات خلال الفترة (1980 - 2000)

الأهمية	المخترع	سنة الاختراع	الاختراع
- أحدث ثورة في نشر المعلومات وتصفح الإنترنت وتواصل البشر عبر العالم.	تيم برنرز لي	1989	الويب الدليلي (World Wide Web)
- سهل استخدام الحواسيب الشخصية وزيادة انتشارها بشكل كبير.	مايكروسوفت	1990	نظام تشغيل ويندوز 3.0
- سمحت للشركات بإنشاء شبكات داخلية لتبادل المعلومات بشكل آمن.	آلان جوانيه	1990	شبكة الويب الداخلية (Intranet)
- مكن تضمين الصور والروابط في رسائل البريد الإلكتروني.	نathan بروكس	1992	البريد الإلكتروني مع الشرائح (HTML Email)
- ثورة في الاتصالات والتواصل الجوال.	مارتن كوبر وجويل إنجل	1973	الهاتف النقال (Mobile Phone)
- أحد أشهر محركات البحث على الإنترنت وأسهم في تنظيم المعلومات.	لاري بيج وسيرغي برين	1998	جوجل (Google)

توسيع تصفح الإنترنت والتواصل والوصول إلى المعلومات وتبادلها بشكل فعال.



## 2-4. ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصال الرابعة: مرحلة الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية (2000-2020)

أهم التطورات والتقنيات خلال الفترة (2000 – 2020)

- انتشار الهواتف الذكية (Smartphones).
- ثورة تطبيقات الهواتف الذكية: ظهرت متاجر التطبيقات (App Stores) والعديد من التطبيقات.
- انتشار الأجهزة اللوحية (Tablets): ظهرت الأجهزة اللوحية مثل iPad.
- تطور تقنية الاتصالات اللاسلكية (Wireless Communication): انتشار شبكات الجيل الرابع (G4) **والجيل الخامس (G5).**
- الانتشار الواسع للإنترنت اللاسلكي (Wi-Fi): توسعت شبكات الواي فاي في المنازل والأماكن العامة.
- تحسين تخزين البيانات والحوسبة السحابية (Cloud Computing):
- تطور الشبكات الاجتماعية ووسائل التواصل.
- انتشار التجارة الإلكترونية (E-commerce): تزايدت عمليات التسوق والمبيعات عبر الإنترنت.

تأثرت العديد من الصناعات بما في ذلك الترفيه والصحة والتعليم والأعمال بفعل هذه الثورة التكنولوجية



## فيديو حول شبكة الاتصال من الجيل الخامس

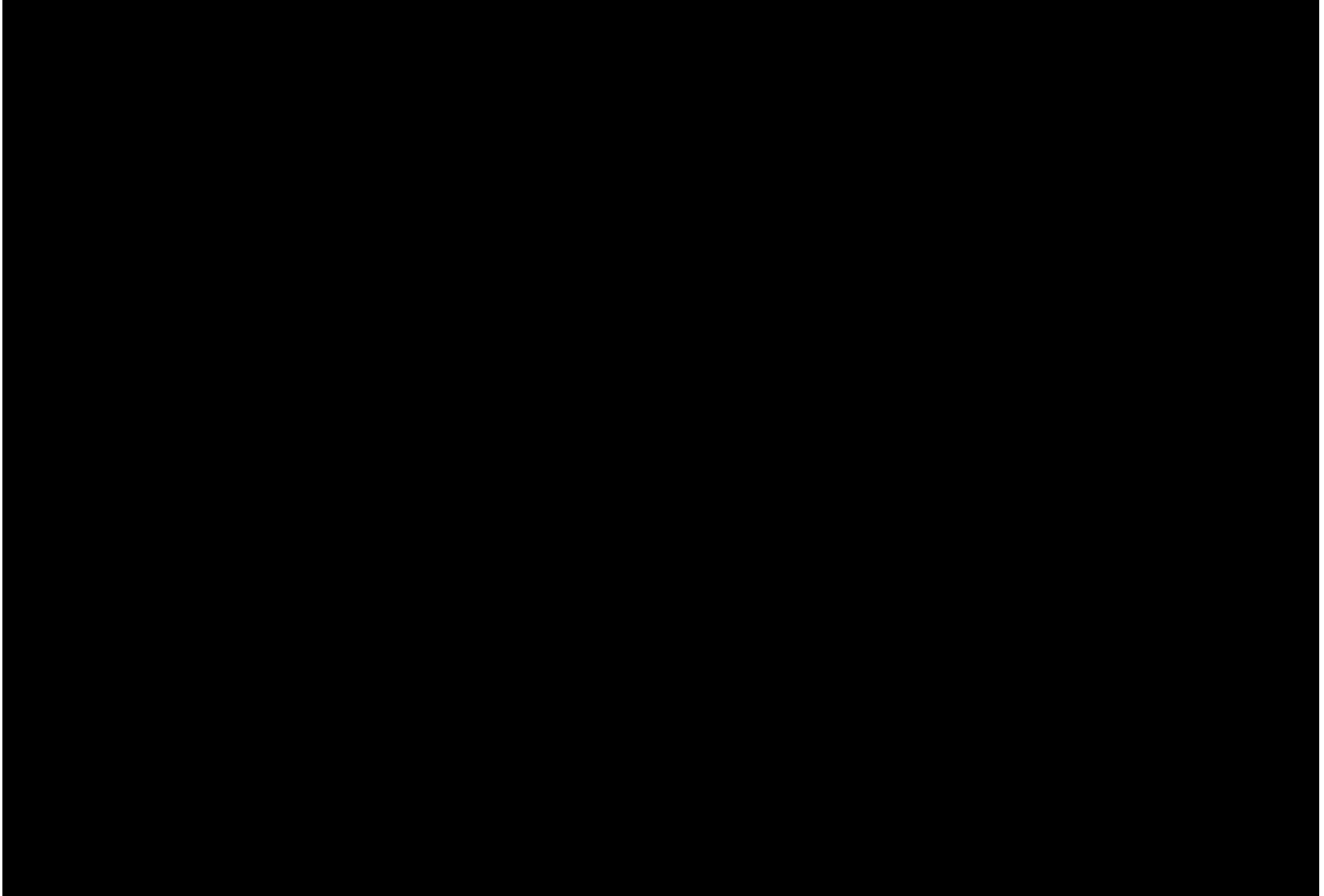


<https://www.youtube.com/watch?v=-QhvCsHJUas>





# فيديو حول شبكة الاتصال من الجيل الخامس





## 2-5. ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصال الخامسة: مرحلة الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي (2020-الآن):

أهم التطورات والتقنيات خلال الفترة (2020-الآن)



- الذكاء الاصطناعي (AI).
- التعلم الآلي (Machine Learning).
- الطباعة ثلاثية الأبعاد (D3 Printing).
- السيارات الذاتية القيادة (Self-Driving Cars).
- تحليل البيانات الكبيرة (Big Data Analytics).
- التواصل باللغة الطبيعية (Natural Language Processing).
- الدرونز والروبوتات (Drones).
- تقنية الميتافيرس (Metaverse) - الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR).
- الجيل السادس للاتصالات (G6).

تحولاً هائلاً في كيفية استخدام التكنولوجيا وتفاعلنا معها، وقد تغيرت العديد من الصناعات والمجالات بشكل جذري بفضل هذه التقنيات



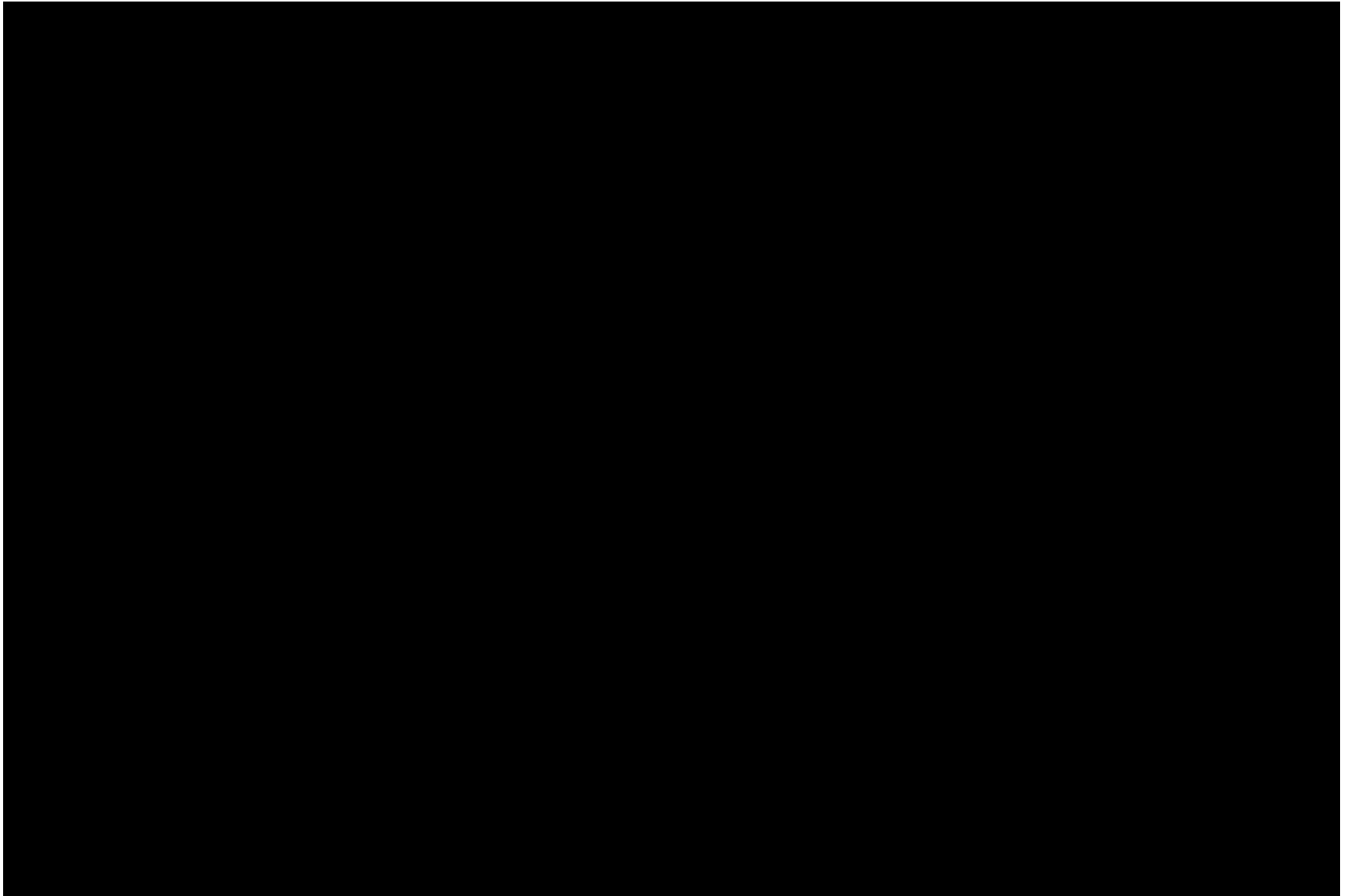
## فيديو حول شبكة الاتصال من الجيل السادس



[https://www.youtube.com/watch?v=dDat\\_BdnUqk](https://www.youtube.com/watch?v=dDat_BdnUqk)



# فيديو حول شبكة الاتصال من الجيل السادس

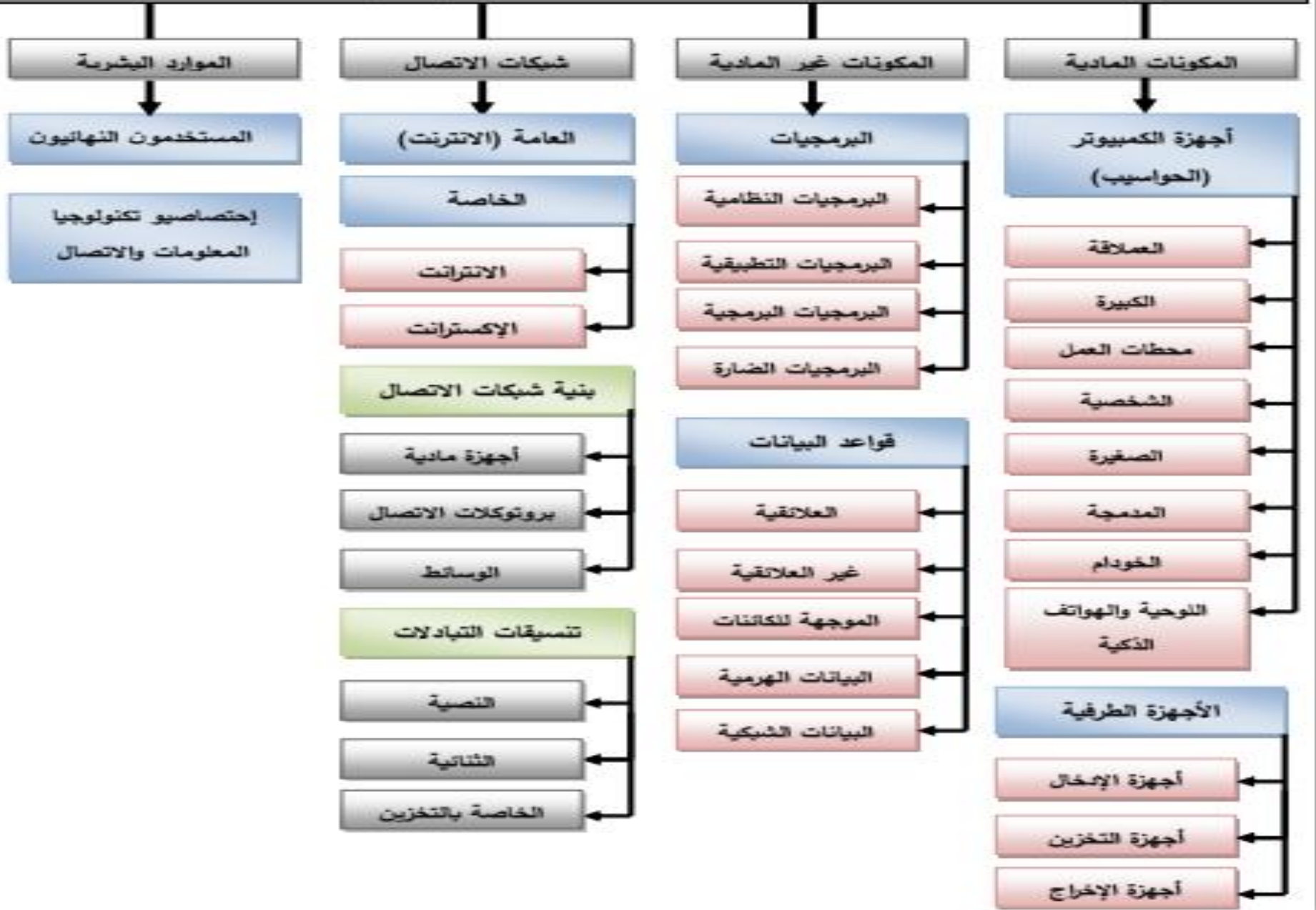




# مكونات تكنولوجيا المعلومات والاتصال



# مكونات تكنولوجيا المعلومات والاتصال (ICT)





يتم التفصيل أكثر في مكونات تكنولوجيا المعلومات والاتصال  
في عرض المحاضرة الموالية (عرض تقديمي رقم 02)



البرمجيات وقواعد البيانات هما عنصران مهمان، ولكل منهما دور محدد: البرمجيات تدير وتنفذ الأوامر، بينما قواعد البيانات تخزن البيانات والمعلومات وتنظمها.

الفرق بين برمجيات النظم وبرمجيات التطبيق يتمحور حول وظائف كل منهما: فبرمجيات النظم تدير الأجهزة الحاسوبية، بينما برمجيات التطبيق تساعد المستخدمين في أداء مهام معينة. وهناك أنواع آخر من البرمجيات مثل: برمجيات البرمجة (تساعد مطوري البرامج على برمجة البرامج)، البرمجيات الضارة (إلحاق الضرر)





الفرق بين الإنترنت والإكسترنات كشبكات اتصال خاصة يكمن في نطاق الاستخدام والمستخدمين المستهدفين، حيث الإنترنت مخصصة للاستخدام الداخلي فقط، بينما الإكسترنات تسمح لأطراف خارجية معينة بالوصول إلى المعلومات ضمن حدود معينة.

أنواع الشبكات تحدد الهيكلية الجغرافية للشبكة وكيفية ربط الأجهزة ببعضها البعض عبر المسافات. في حين بروتوكولات الاتصال تحدد كيفية انتقال البيانات بين الأجهزة ضمن الشبكة وطرق التواصل بينها باستخدام قواعد محددة.



**4- الأفراد (المورد البشري):** هم الأفراد الذين يقومون بإدارة وتشغيل تكنولوجيا المعلومات والاتصال إذ أن أهمية العنصر البشري الذي يقوم باستخدام تكنولوجيا المعلومات تفوق أهمية المستلزمات المادية. بحيث، أغلب حالات الفشل والنجاح في تطبيق تكنولوجيا المعلومات يعزي للعنصر البشري.



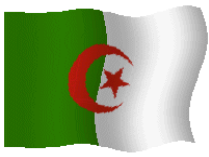
**المستخدمون النهائيون:** هم الأشخاص الذين يستخدمون التكنولوجيا أو الأنظمة أو الخدمات لتحقيق أغراضهم الشخصية أو العملية. هم المستفيدون الأساسيون من المنتجات التكنولوجية مثل أجهزة الكمبيوتر، التطبيقات، أو الخدمات الرقمية.

**إحتصايو التكنولوجيا والاتصال:** هم المحترفون المتخصصون في التكنولوجيا والاتصال، الذين يمتلكون المهارات الفنية والمعرفية التي تمكنهم من إدارة وتصميم وتطوير وصيانة الأنظمة التكنولوجية. يشمل هذا المصطلح مجموعة واسعة من المتخصصين مثل مطوري البرمجيات، مهندسي الشبكات، مسؤولي أنظمة الكمبيوتر، مختصي الأمان السيبراني، وغيرها.



## أهم متغيرات بيئة الأعمال في ظل ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصال المعاصرة

- 1- العولمة التجارية:** تعني القدرة على القيام بالأعمال والتجارة عبر الحدود الوطنية بفعالية، بحيث، تمكن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الشركات من التواصل وتسويق منتجاتها في أي مكان في العالم بشكل سريع ومؤثر.
- 2- تحول وظهور المؤسسات الرقمية:** المؤسسات الرقمية هي التي تعتمد بشكل كبير على التكنولوجيا الرقمية في أنشطتها اليومية. ويشمل ذلك استخدام الحواسيب والبرمجيات والاتصالات الرقمية لتنفيذ المعاملات وبناء علاقات مع العملاء والشركاء بطرق رقمية.
- 3- ظهور الاقتصاد المعلوماتي (اقتصاد المعرفة):** يعني الانتقال من الاقتصاد الصناعي إلى اقتصاد يعتمد على المعلومات والمعرفة. ويتضمن ذلك بناء الاقتصاد على تبادل المعلومات والخدمات بشكل أساسي، مما أدى إلى تطور الدول المتقدمة واستقطاب القطاعات الخدمية مثل التعليم والصحة والتواصل والترفيه والبنوك والتأمينات.



4- ظهور أجيال من العملاء بخصائص جديدة: وهم يختلفون عن العملاء التقليديين.

حيث يتصفون بالميزات التالية:

- ❖ الوعي الرقمي للزبائن.
- ❖ حساسية الزبائن للسعر.
- ❖ رغبة الزبائن في السرعة.
- ❖ زبائن أكثر مشاركة في عملية التسويق.



أول مرة في التاريخ، تواجه المنظمات تحديًا في تلبية احتياجات خمس أجيال مختلفة بسبب الفروق العمرية وطرق تعاملهم مع التكنولوجيا:

**1. الجيل الأكبر سنًا (1946-1964):** تتراوح أعمارهم بين 59 و77 عامًا، ولهم قدرة شرائية عالية، لكن علاقتهم بالتكنولوجيا ضعيفة ويعانون من مقاومة شديدة للتكنولوجيا المعاصرة.

**2. الجيل X (1965-1980):** تتراوح أعمارهم بين 43 و58 عامًا، وعاصروا الأجهزة الإلكترونية البسيطة ولديهم قدرة شرائية عالية. هم أكثر قبولًا للتكنولوجيا مقارنة بالجيل الأكبر سنًا.

**3. الجيل واي W (1981-1996):** تتراوح أعمارهم بين 27 و42 عامًا، وهم أول جيل يستخدم الإنترنت في طفولتهم ومرحلة شبابهم المبكر. يتمتعون بتألف أكبر مع التكنولوجيا مقارنة بالجيلين السابقين.

**4. الجيل Z (1997-2009):** تتراوح أعمارهم بين 14 و26 عامًا، وهم متأقلمون مع التكنولوجيا منذ سن مبكرة، ويستخدمون الإنترنت بشكل مكثف. وتعتبر مواقع التواصل الاجتماعي جزءًا أساسيًا من حياتهم.

**5. الجيل ألفا α (2010-2025):** أصغر الأجيال، تتراوح أعمارهم حتى 13 عامًا، وغالبًا ما لا يمتلكون قدرة شرائية. ولكنهم يؤثر على قرارات شراء عائلاتهم ويستخدمون التكنولوجيا بشكل متقدم منذ سن مبكرة.

هذه الأجيال المتنوعة تتطلب استراتيجيات تسويقية مرنة تتناسب مع احتياجاتهم وأسلوب حياتهم المختلف.



بالإضافة إلى النقاط المذكورة سابقًا، يمكن اعتبار بعض القضايا الأخرى من أهم متغيرات بيئة الأعمال في ظل ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

- انتشار كبير للتجارة الإلكترونية والأسواق الرقمية.
- التغيرات في نماذج العمل.
- بروز قضايا الأمن السيبراني (أمن السايبر) وأنشطته.
- الابتكارات المستمر وسرعة التغير التكنولوجي.
- التركيز على مواضيع الاستدامة والمسؤولية الاجتماعية.
- تخصيص التجارب والخدمات.



نهاية العرض  
وشكراً لكم

