

التطورات الحديثة في مجال العلوم

التكنولوجيا هي كلمة ليست عربية ولكن لها مرادف معرب، أقترحه مجمع اللغة العربية بدمشق، واعتمده الجامعة العربية وبعض الدول العربية، ولكن ليس كلها.

و هي كلمة شائعة لها أكثر من مصطلح فالتكنولوجيا هي علم تطبيقي يهتم بدراسة الإضافات والتطور في العديد من المجالات مثل الصناعات و الفنون والحرف وكل ما يتعلق بها من مواد ووسائل مستعمله.

التكنولوجيا كلمة ذات أصل يوناني، تتكوّن من مقطعين، المقطع الأوّل: Techno ويعني حرفة، أو مهارة، أو فن، أما الثاني: Logy فيعني علم أو دراسة.

التكنولوجيا: عملية شاملة تقوم بتطبيق العلوم والمعارف بشكل منظم في ميادين عدّة؛ لتحقيق أغراض ذات قيمة عمليّة للمجتمع. وتعرّف التكنولوجيا بأنّها الاستخدام الأمثل للمعرفة العلميّة، وتطبيقاتها، وتطويعها لخدمة الإنسان ورفاهيّته.

التكنولوجيا في العصر الحديث

خلال العصور الحديثة وفي آخر العقود اختُرعت أعداد هائلة من الآلات التكنولوجية المفيدة للبشرية، أبرزها الإنترنت وعلوم الفضاء والتكنولوجيا النووية، ووسائل النقل والكمبيوتر والانترنت والكهرباء وغزت التكنولوجيا المستوى المعيشي وطريقة العيش لكثير من المجتمعات، وأصبحت العلاقة الرئيسية في تطور أي حضارة أو دولة تُعبر عنها التكنولوجيا.

ويمكن ان نوجز اهم فوائد التكنولوجيا في العصر الحديث في النقاط التالية :-

- تمكين الإنسان الحصول على ما يريده في الوقت المناسب له مما يشعره بالحرية .
- تعمل على تقارب الأطياف والتوجهات المختلفة في مختلف الموضوعات ، وتساعد على التواصل والنقاش وتبادل الأفكار والثقافات .
- تطوير التجارة الإلكترونية ، وتسهيل سبل البيع والشراء ، بالإضافة إلى القدرة على تبادل العملات .
- تعتبر الأفضل وفقا للتكلفة ، حيث ساعدت على تحسين إنتاجة العمل ، مما أدى لزيادة أجور الموظفين والعمالة .
- فتحت الأبواب أمام التعليم عن بعد وإجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العملية والأدبية .
- تساعد على توفير الوقت والمجهود المبذول يوميا .
- جعلت العالم قرية صغيرة على الرغم من بعد المسافات .
- خلقت مجالات جديدة للعمل واستحداث الوظائف ، كالبرمجة وتطوير الويب على سبيل المثال .
- التعرف على أحدث التفاصيل والأخبار حول العالم لحظة بلحظة بمجرد وقوع الحدث

سلبيات التكنولوجيا علي البيئة :

١- التلوث

أدى الاستخدام المفرط للتكنولوجيا إلى زيادة النفايات في البيئة، الأمر الذي أدى إلى التلوث، إذ إنَّ زيادة عدد المركبات، وما ينتج عنها من انبعاثات يُعدّ أحد الأسباب الرئيسيّة في تلوث الهواء، كما أنّ الاستخدام المفرط للمبيدات الحشريّة الزراعيّة أدى إلى تآكل التربة.

٢- هدر الوقت

ساهمت التكنولوجيا في إضاعة الوقت والطاقة بأعمال غير منتجة، فعلى سبيل المثال، أتاحت التكنولوجيا للأشخاص التصفح على الإنترنت؛ للحصول على المعلومات المطلوبة، لكن بعض الأشخاص يدمنون الأنشطة المتنوعة المتاحة على الإنترنت؛ كاللعب، والتصفح، وغيرها من مُهدرات الوقت.

٣- التبعية المفرطة

ساهم الاعتماد المفرط على التكنولوجيا في جميع المهام إلى الشعور بالعجز، وعدم القدرة على الإنجاز في حال عدم توفر الوسائل الحديثة.

التأثير على الصحة تساهم التقنيات الحديثة في التأثير على الصحة، إذ إنّ الضوضاء الناتجة عن أصوات المركبات والمصانع تؤثر على الحواس السمعية عند الإنسان، كما أنّ الاستخدام المفرط للهواتف المحمولة يؤدي إلى مشاكل صحيّة متعددة؛ كالتوتر، والإجهاد، وغيرها من المشاكل

٤- العزلة

مواقع التواصل الاجتماعي صورة من صور التكنولوجيا الحديثة، وبالرغم من أن الهدف منها كان تقريب المسافات بين البشر في شتى الأماكن، إلا أن العكس هو ما حدث في معظم الحالات.

أظهرت الدراسة التي أجريت في عام ٢٠١٧ على بعض الشباب (في عمر من ١٩-٣٢ سنة) أن الشباب الذين يستخدمون مواقع التواصل الاجتماعي بمعدلٍ أكثر من الطبيعي، معرضون للعزلة ثلاثة أضعافٍ أكثر من الأشخاص الآخرين الذين يستخدمونها لفتراتٍ أقل.

٥- القلق والاكتئاب

أجريت دراسة في عام ٢٠١٦ لتوضح الرابط بين سلبيات التكنولوجيا المتمثلة في الشبكات الاجتماعية والمشاكل الصحية العقلية، وأظهرت هذه الدراسة نتائجٍ مختلطةً، حيث أظهرت أن الأشخاص الذين يتعرضون للتواصل الإيجابي المحفز يكونون أقل عرضةً للإصابة بالقلق والاكتئاب، والعكس صحيح. كما أظهرت أيضاً أن الأشخاص الذين لهم بصمة سلبية على شبكات التواصل الاجتماعي، ويقارنون منشورات الشبكات الاجتماعية بالواقع يكونون أكثر عرضةً للإصابة بالاكتئاب والقلق.

وطبقاً لما سبق، فإن هناك رابط واضح ووثيق بين الشبكات الاجتماعية والصحة العقلية، ولكن العامل الرئيسي المؤثر في هذه النقطة هو إيجابية أو سلبية تفاعل الأشخاص على هذه الشبكات.

سلبيات التكنولوجيا على الصحة الجسدية

يمكن أن تسبب التكنولوجيا بعض المشاكل العضوية في جسم الإنسان، ألا وهي:

١- مضار التكنولوجيا العينية

يتعرض الكثير من الناس لمشاكل في العين بسبب طول فترة جلوسهم على هواتفهم الذكية وما يشابهها من أجهزة، فهم يقضون وقتاً طويلاً في التركيز على هذه الشاشات المضيئة، مما يؤدي إلى إجهاد العين. تشمل أعراض إجهاد العين تشويش الرؤية وجفاف العين، بالإضافة إلى الإصابة بالألم في بعض المناطق في الجسم، مثل آلام الرأس والرقبة والأكتاف. والعوامل الآتية مسؤولة عن الإصابة بإجهاد العين:

- وضاع الجلوس السيئة.

- سطوع الشاشة.

- وجود مشاكل سابقة في العين.

- الاقتراب بشدة من الشاشة أو الابتعاد بشدة عن الشاشة.

٢- مشاكل النوم

من أبرز سلبيات التكنولوجيا الجسدية، حيث يسبب وجود الهواتف الذكية وغيرها من الإلكترونيات في غرفة النوم احتمالية الإصابة بالأرق ومشاكل النوم، حيث أظهرت دراسة أجريت في عام ٢٠١٦ أن الضوء الأزرق الخاص بالهاتف المحمول له تأثير سيء على الساعة البيولوجية للإنسان، هذا التأثير يقلل من قدرة الشخص على النوم بعمق، كما يقلل من تركيزه في اليوم التالي.

٣- تقليل النشاط الجسدي

تجبر وسائل التكنولوجيا الإنسان على كثرة الجلوس وقلة الحركة، لأن طبيعة هذه الأجهزة والتطبيقات أنها تحب الاستقرار أو تميل إلى الجلوس، فبطبيعة الحال يلجأ الشخص لكثرة الجلوس وثبات الأوضاع طوال فترة استخدامه للتكنولوجيا، مما يؤدي إلى قلة حركته ونشاطه، وهذا الأمر يسبب العديد من المشاكل، منها:

● السمنة

● أمراض القلب والأوعية الدموية.

● مرض السكري من النوع الثاني.

● الموت المبكر.

٤- فقدان السمع

قد تتساءل ما هو الرابط بين سلبيات التكنولوجيا وفقدان السمع؟ في الواقع إن وضع سماعات الأذن المتصلة بهاتفك الذكي أثناء سيرك في الشارع يجعلك وكأنك ترقص، بل أنه يغنيك عن سماع أصوات كثيرة مزعجة أنت في غنى عنها، كما أنه يمكن أن يؤثر على سمعك وأذنيك على المدى البعيد، وذلك لأنك تُعوّد أذنيك على الصوت العالي المقرب بشكل متواصل، وهذه الترددات تفوق قدرة تحملها. تُصدر سماعات الأذن موجاتٍ كهرومغناطيسيةً تسبب ضررًا وتلفًا للخلايا الدماغية على المدى البعيد، بالإضافة إلى أن تلك السماعات يمكنها نقل العدوى والبكتيريا (في حال تناوب استخدامها مع أشخاص آخرين) إلى الأذن والتي ستنتقل عن طريق الأذن إلى الدماغ أيضًا مُحدثةً العديد من المشاكل الصحية.

اضرار التكنولوجيا علي الاطفال

١- التوحد و الانعزال:

تدفع التكنولوجيا الطفل إلى التوحد و الانعزال عن عائلته و أصدقائه و ينطوي في عالم إلكتروني افتراضي فتجد أنه يقضي ساعات أمام شاشة التلفاز أو الأيباد إما لمشاهدة الأفلام أو ممارسة الألعاب حتى أن الطفل يفضل قضاء أغلب وقته مع الأجهزة الإلكترونية بدلاً من قضاء وقته مع عائلته.

٢- أضرار صحية:

قضاء الأطفال ساعات أمام شاشات التلفاز أو اللابتوب أو حتى الهواتف الذكية تعرض الطفل للأشعة المنبعثة منها مما يؤدي إلي ضعف النظر و تحسس العين، هذا بالإضافة إلى مشاكل صحية أخرى مثل السمنة لكثرة جلوس الأطفال و تناولهم الأطعمة الكثيرة دون إدراك الكمية.

٣- اكتساب العنف:

قد يكتسب الطفل العنف و ذلك نتيجة لمشاهدته بعض الأفلام التي تقدم مشاهد عنف بشكل أو بآخر أو عن طريق الألعاب التي تتضمن حروب أو قتل و عادة ما يتأثر الطفل بما يشاهده بل و يحاول ممارسته في الحياة الواقعية. و هنا يأتي دور الآباء في توجيه و رعاية الأطفال للحد من أضرار التكنولوجيا و أجهزتها الحديثة عليهم حيث أن الإفراط في استخدام أي شي يقلب مزاياه إلي عيوب و أضرار.

كيفية حماية الاطفال من خطر التكنولوجيا

● تخصيص أوقات للعائلة بدون تكنولوجيا : من الجيد أن يقوم الآباء بتخصيص وقت للعائلة بدون استخدام الهواتف الذكية وشاشات التلفاز وغيرها من الأجهزة التي تعيق التواصل الاجتماعي في الحياة الواقعية و قضاء وقت للمحادثات والتواصل بينهم مما يجعل هناك لغة حوار بين الآباء والأطفال كما يسهم في إطلاع الآباء علي سلوكيات الطفل وملاحظة ردود أفعاله في مواقف مختلفة.

● شروط الاستخدام : من الضروري أن يقوم الآباء بوضع شروط لاستخدام الأجهزة التكنولوجية الحديثة من حيث عدد الساعات و متى يقوم الطفل بقضاء بعض الوقت في الألعاب أو مشاهدة الأفلام فينشأ الطفل على هذه الشروط و تصبح عادة في حياته.

● كن قدوة : يجب أن تكون قدوة لطفلك فلا يمكن أن تقوم بتوجيه طفلك بالإرشاد في استخدام الهاتف أو الأياد بينما أنت تقضي أغلب وقتك مع الهاتف أو في مشاهدة التلفاز.

مجالات استخدام التكنولوجيا

١- مجال التعليم والتعلم :

لقد قدمت التكنولوجيا خدمة كبيرة في مجال التعليم ، بدءاً باختراع القلم والورق ، إلى مرحلة الطباعة ، ومرحلة التسجيل والتصوير ، والآن أصبح الحاسوب من أقوى الوسائط المستخدمة في مجالات التعليم ، إضافة إلى استخدام شاشات العرض المختلفة والفيديو وغيرها في التعليم . تعددت الطرق التي وظفت بها تكنولوجيا المعلومات في مجال التعليم والتعلم فاستعملت الوسائط المتعددة (Multimedia) ، حتى أصبح بإمكاننا مشاهدة فيلم وثائقي عن كثير من الظواهر الطبيعية كالزلازل والرحلات الفضائية ، ونمو النباتات والكائنات الحية ، واستخدمت البرامج المخبرية التي تظهر محاكاة الواقع الذي تتم به التفاعلات المختلفة بين الذرات والجزيئات ، وعملت التكنولوجيا بذلك على : تقريب البعيد ، وتكبير الصغير ، وتصغير الكبير ، وإظهار أدق التفاصيل دون خوف أو ضرر ، وكذلك التعلم عن بعد حيث يمكن لمتعلم في بلد ما أن يستمع ويناقش محاضراً في بلد آخر وأصبحت الشبكة العنكبوتية (الانترنت) مصدراً أساسياً من مصادر التعليم لا غنى عنه للطالب والمعلم ومصدراً للمعلومة لأي شخص آخر

٢- مجال الاتصالات :

أصبح ممكناً في هذه الأيام أن تشاهد أو تسمع ما يحدث في ابعـد مكان في هذا العالم ، فلم يعد الاتصال مقتصرأً على الرسائل البريدية أو المكالمات الهاتفية ، فهناك البريد الإلكتروني والدرشة الإلكترونية ، وغيرها من الوسائل وكذلك التراسل الفوري للمعطيات أو التحدث مع الآخرين عبر اللقاءات المرئية وذلك بفضل تكنولوجيا الاتصال وشبكات الحاسوب حتى أصبح العالم أشبه بقريـة صغيرة ومن المستجدات إمكانية استخدام شبكة الانترنت لإجراء الاتصالات الهاتفية بتكلفة قليلة من خلال ما يسمى (الصوت عبر بروتوكول الانترنت) VOIP

٣- التجارة الإلكترونية :

يقصد بالتجارة الإلكترونية القيام بعمليات العرض والبيع والشراء للسلع والخدمات والمعلومات عبر نظام إلكتروني بين المنتج والمورد والمستهلك . بحيث تحقق الشركات فوائد عدة منها : تسويق أكثر فاعلية ، تقليل عدد الموظفين الذي لم يعد لهم حاجة في الأعمال الإدارية والحسابات ، التواصل الفعال مع الشركات الأخرى والزبائن أينما وجدوا

المجال الإداري :

تستخدم المؤسسات الحواسيب والشبكات الداخلية والخارجية في تسيير شؤونها الإدارية وكذلك في التراسل بين فروع المؤسسة التي قد تكون متباعدة ولم يعد مصطلح (المكتب بلا ورق) الذي تنتج فيه المعلومات ويتم تبادلها إلكترونياً بعيد المنال ، كما أصبحنا نسمع في الوقت الحاضر مصطلح الحكومة الالكترونية يتردد كثيراً وسائل الإعلام . لقد لجأت الدول حديثاً إلى نظام الإدارة الالكترونية الذي يعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إدارة نشاطاتها المختلفة ، من خلال أنظمة المعلومات المحوسبة سواء في المستوى الإعلامي أو التفاعلي في التواصل مع الأفراد وبشكل يضمن حماية المعلومات وأمنها مما يسهل انجاز الخدمات والمراسلات بين الجهات الرسمية من جهة ، والمؤسسات والمواطنين من جهة أخرى ، بما يوفر الوقت والجهد والمال.

ولاستخدام تكنولوجيا المعلومات في العمليات الإدارية للدولة عدة مستويات : مستوى إعلامي يتم فيه نشر البيانات والمعطيات مثل القوانين ، مستوى تفاعلي : يقوم المواطن بإدخال البيانات اللازمة حول موضوع معين كالإحصاءات ، مستوى معاملات : معلومات لإصدار شهادة الميلاد وطلب تجديد جواز سفر .

الصحة والطب

لقد تم توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال الصحة والتطبيب عن بعد ، بهدف رفع المستوى الصحي لسكان المناطق النائية والأرياف ، مما يقلل من نفقات العلاج والسفر ، ويحقق راحة المريض من عناء الوصول لمراكز العلاج المجتمعة في المدن الكبرى ، وكذلك التبادل المعرفي بين المراكز الطبية المنتشرة في العالم ، عبر المؤتمرات العلمية والطبية المرئية وربط المستشفيات البعيدة بعضها عن بعض بشبكة اتصال تمكن الأطباء من تشخيص الأمراض من خلال تبادل الصور والتقارير وتقديم مشورات طبية في الحالات المرضية المعقدة . إضافة لما سبق تم إنشاء ما يعرف بالصيدلية الالكترونية التي تهتم بتقديم معلومات محددة حول الأدوية وتسويقها عبر الانترنت ، كما يتم عبر البطاقات الالكترونية الخاصة تسجيل التاريخ الطبي للشخص وأصبح الانترنت مصدراً أساسياً للمعلومات الصحية .

مجال الإعلام والثقافة

أسهمت التكنولوجيا في تقديم خدمة كبيرة في رفع المستوى الثقافي للشعوب ، فالورق ثم الطباعة ونتاجها من مطبوعات وكتب وصحف ومجلات و الوثائقيات المصورة حول شتى القضايا والنشر من خلال الانترنت أسهمت جميعاً في إيصال المعرفة إلى قطاعات واسعة ، ومكنت كذلك الكثيرين من النشر بتكلفة مقبولة . وقد لعبت وسائل الإعلام وما زالت دوراً أساسياً في نقل المعلومة وإيصالها في وقت قريب من حدوثها ، سواء كانت مسموعة عبر الإذاعة أو الهاتف أو مسموعة – مرئية عبر البث التلفزيوني وطرق التسجيل الأخرى وحديثاً من خلال الانترنت . وقد أسهمت التكنولوجيا في سهولة توفير المعلومة ومعالجتها وبحثها في وقت قصير وترجمتها لعدة لغات

المجال العسكري

استخدم الإنسان التكنولوجيا في الحروب فكانت الأسلحة المختلفة عاملاً أساسياً في كسب الحروب قديماً وحديثاً . وكان دور تكنولوجيا المعلومات مهماً في توصيل الرسائل والمعلومات بشكل سري بين القيادة والميدان وكذلك لأغراض التجسس وحديثاً دخلت تكنولوجيا المعلومات المجال العسكري بشكل أوسع فهناك الصواريخ الموجهة بالحاسوب وأنظمة الاتصال الحديثة وغيرها مما أثر بشكل كبير على أداء الجنود في المعركة .

المجال الترفيهي

هناك كثير من ألعاب الحاسوب التي يعتمد بعضها على الرسومات الثلاثية الأبعاد والصوت ، كما تستخدم تكنولوجيا المعلومات في إنتاج الموسيقى والأفلام والتأثيرات الخاصة المصاحبة لها وتسجيلها وعرضها كما تستخدم الانترنت لتوزيع المنتجات المتعددة الأوساط مما ساعد على انتشارها.

المجال الصناعي

صناعة تكنولوجيا المعلومات تشكل قطاعاً مهماً في اقتصاد كثير من الدول وقد استخدم الحاسوب أيضاً في تصميم وفحص نماذج الآلات المعقدة كالسيارات والطائرات كما شاع استخدام الآلات الموجهة بالحاسوب ، والإنسان الآلي في الصناعات وخاصة الخطرة منها . وأصبح كثير من الأجهزة يستخدم حواسيب مصغرة لمراقبة عملها ، فمثلاً أصبح في السيارة الحديثة عدد من الحواسيب الصغيرة تتحكم في عمل أجزائها المختلفة

الليزر

شعاع الليزر عبارة عن حزمة ضوئية، رفيعة جداً، إذ أن زاوية انفراسها صغيرة جداً، وتسير هذه الأشعة في خطوط مستقيمة، أقرب ما تكون إلى التوازي، ويصاحب عدم انفراس الأشعة بريق شديد، ضار بالعين إذا ما استقبلته مباشرة، بينما مصادر الضوء الأخرى تشع ضوءها في جميع الاتجاهات.

تطبيقات الليزر

تم اختراع الليزر في عام ١٩٦٠، أصبح أداة في الآلاف من تطبيقات متنوعة للغاية في كل قسم من المجتمع الحديث، بما في ذلك الإلكترونيات الاستهلاكية، المعلومات التكنولوجية، العلوم، الطب، الصناعة والترفيه، والعسكرية.. أول تطبيق لأشعة الليزر وضوحاً في الحياة اليومية للسكان عامة كان السوبر ماركيت الباركود ماسحة ضوئية، وأدخلت في عام ١٩٧٤. و القرص المضغوط و بعد وقت قصير طابعات الليزر.

وقد أثبتت دراسات حديثة أن لأشعة الليزر تأثيراً على الخلايا النباتية، وأن لها فاعلية على الكثير من الوظائف النباتية، بما يعني امتداد أثر أشعة الليزر الفعال إلى المجال الزراعي.

تطبيقات الليزر في الزراعة

يجب أن لا نتجاهل إطلاقاً تطبيقاته في المجال الزراعي . وخاصة مع تزايد أهمية الزراعة في العقود الحالية من الزمن . وأن اتجاه معظم الدول حالياً هو تحقيق الأمن الغذائي فيها . فكان من الضروري الانتباه لأهمية الليزر في الزراعة فهو حل جاهز يبحث عن مشكلة . ويمكن تصنيف تطبيقاته في الزراعة ضمن المجالات التالية:

يستعمل كمبيد حشري وجرثومي فهو يقتل الحشرات والجراثيم والبكتيريات والفيروسات وغيرها وفي أية مرحلة من مراحل تنموها وتطورها فهو يخترق النباتات أو البذور بدون أن يسبب لها أي ضرر لكنه يتعامل مع الحشرات والهوام وغيرها وبمنتهى السهولة أي أنه يعقمها ويزيل خطر إبادة المحاصيل الزراعية وتحسن نوعيتها حيث ان الامر الثاني الهام هو موضوع إكثار البذار النقية والمعقمة والحصول على أفضل نوعية لها إذ أن هدف علماء الزراعة الحاليون هو زيادة الإنتاج الزراعي دون تكاليف باهظة وتحسين نوعيته بإلغاء الأسمدة ، ويجعل الغراس تتكيف مع المناخ في المنطقة المزروعة . ولقد أمكن لعلماء وراثة النبات من زيادة نسبة البروتين في النباتات مما أكسبها قوة في مقاومة الطقس والأمراض التي تسببها تقلباته . وباختيار نباتات ذات نوعية جيدة ، ثم تثبيت جيناتها الوراثية في النباتات الأخرى الضعيفة . وتتم عملية التثبيت بلحم الجينات الضعيفة على الجينات الأصلية. فتم بذلك الحصول على أنواع جديدة مستنبطة لها مناعة ومقاومة أكثر وأغزر إنتاجاً

بعض التطبيقات الأخرى

● في الطب: الجراحة دون دماء، وتضميد الجراح بالليزر والعلاج الجراحي، حصى الكلى، العلاج، وعلاج العيون،

وطب الأسنان

● في الصناعة : قطع واللحام والمواد المعالجة الحرارية،

● في الدفاع : تمييز الأهداف، وتوجيه الذخائر، الدفاع الصاروخي، مضادة الكهربية الضوئية الرادار، المسببة لقوات

العدو بالعمى.

● في البحث العلمي: التحليل الطيفي، التذرية الليزر، الصلب ليزر، ونثر ليزر، التداخل بالليزر، ليدار

● في تطوير المنتجات التجارية : طابعات الليزر، الأقراص المدمجة، مساحات الباركود، الحرارة، مؤشرات ليزر،

الصور المجسمة

شكرا لأصغائكم