

منصة

اللغة العربية



الثورة الصناعية الرابعة 4.0

INDUSTRY 4.0



الوحدة: الثالثة الدرس: الثاني

مقدمة عن الثورات الصناعية



الثورات الصناعيّة

الثورة الصناعية الرابعة

جمع تكنولوجيا الجيل القادم والتقاء العالم الحسي بالعالم الرقمي.

الثورة الصناعية الثالثة

في أواخر القرن الـ20، اختراع الطاقة الحاسوبية والقدرة على التشغيل.

الثورة الصناعية الثانية

في أواخر القرن الـ19، وصول الطاقة الكهربائية والقدرة على الإنتاج.

الثورة الصناعية الأولى

في القرن الـ18، التوصل إلى استخدام الطاقة البخارية والقدرة على



4.0
INDUSTRIAL
REVOLUTION

AL MOHAWJ INTERNATIONAL UNIVERSITY

تَقْنِيَّاتُ الثَّوْرَةِ الصَّنَاعِيَّةِ الرَّابِعَةِ

رصدَ بعضُ العلماءِ والمختصِّينَ في مجالِ الصَّنَاعَةِ والتَّصْنِيعِ مجموعةً مِنَ التَّقْنِيَّاتِ الرَّئِيسَةِ الَّتِي تُؤَدِّي دَوْرًا مَهْمًّا في تَغْيِيرِ مَسَارِ الثَّوْرَةِ الصَّنَاعِيَّةِ الرَّابِعَةِ ؛ فَمِنَ المَرَكَبَاتِ ذَاتِيَةِ القِيَادَةِ إِلَى الرُّوبُوتَاتِ الصَّنَاعِيَّةِ أُعَادَتْ تَقْنِيَّاتُ الثَّوْرَةِ الصَّنَاعِيَّةِ الرَّابِعَةِ صِيَاغَةَ الصَّنَاعَةِ التَّقْلِيدِيَّةِ.

رصد العلماء تقنيات الثورة الصناعية الرابعة



المشكلات العالمية التي تواجه الحكومات

وعليه، تسعى الحكومات في مختلف دول العالم إلى إيجاد الحلول لمواجهة مشكلات عالمية، مثل: تضاؤل النمو الاقتصادي، ونقص الوظائف، وزيادة هجرة السكان من القرى إلى المدن. ومع ارتفاع معدل الاستهلاك في الدول النامية، وزيادة الطلب على السلع والمنتجات المتنوعة في الدول المتقدمة ستحظى الشركات الصناعية العالمية بفرص جديدة لنمو أعمالها، والمساعدة على مواجهة المشكلات العالمية الملحة وحلها، مثل: الأمن الغذائي، وتغير المناخ. ولا يتأتى لها ذلك إلا بالتبني الناجح لتقنيات الثورة الصناعية الرابعة.



وَمِنَ التَّقْنِيَّاتِ الْأَسَاسِيَّةِ الَّتِي لَهَا دَوْرٌ وَاضِحٌ فِي تَغْيِيرِ مَسَارِ الثَّوْرَةِ الصَّنَاعِيَّةِ الرَّابِعَةِ:

١ إنترنت الأشياء:

تعدُّ تقنيَّاتُ إنترنت الأشياءِ مِنْ أهمِّ العواملِ الَّتِي تدفَعُ باتجاهِ مصانعِ المستقبلِ، حيثُ تربطُ هذه التقنيَّاتُ المواردَ البشريَّةَ والعمليَّاتِ والبياناتِ عَنْ طريقِ أجهزةِ استشعارٍ ومجسَّاتٍ ذكيَّةٍ. ويجري نقلُ البياناتِ عبرَ شبكةِ الإنترنتِ دونَ الحاجةِ إلى تفاعلٍ بشريٍّ.



وتشهدُ تطبيقاتُ إنترنتِ الأشياءِ انتشارًا في مجالاتٍ عدَّةٍ: ففي المدنِ تقلَّصُ تقنيَّاتُ إنترنتِ الأشياءِ الازدحامَ وَفَقَ إدارةٍ أفضلَ للمرورِ، وفي المنازلِ تُقلِّلُ هذهِ التطبيقاتُ الهدرَ في استهلاكِ الطاقةِ، وفي المزارعِ يضمنُ إنترنتِ الأشياءِ إنتاجَ محاصيلٍ أعلى جودةً، أمَّا في المستشفياتِ فإنها تعملُ على تمكينِ الأطباءِ من تتبُّعِ حالةِ مريضهمِ عن طريقِ البياناتِ الفوريَّةِ التي توفرها لهم أجهزةُ المراقبةِ الطبيَّةِ القابلةُ للارتداءِ، ما يبشِّرُ بعصرٍ جديدٍ من الرعايةِ الصحيَّةِ الشخصيةِ.



المُعَدَّاتُ الرَّبُوتِيَّةُ:



أصبح من السَّهْلِ على العُمَّالِ التَّفَاعُلُ مَعَ
الآلاتِ والتَّعاوُنُ مَعها لِلقيامِ بِعَمَلِيَّاتِ
الإنتاجِ؛ حيثُ تُنْفِذُ المَعَدَّاتُ الرَّبُوتِيَّةُ
مهامَّ مَعقَّدَةً أو شاقَّةً بِالنِّيابةِ عَنْهم.
ومن أمثلةِ ذلك: تَقوُمُ الأذرعُ
الرَّبُوتِيَّةُ بِمُساعدَةِ العُمَّالِ
على تَلقِيمِ آلاتِ الإنتاجِ، فيما
تَقوُمُ الرافعاتُ الرَّبُوتِيَّةُ بِإِعادةِ تَخزينِ
الموادِّ على الأرففِ؛ ممَّا يُوَدِّي إلى زيادَةِ
الإنتاجِيَّةِ، وتَمكينِ الكوادرِ البشريَّةِ من استغلالِ
طاقاتهم في مهامِّ أُخرى ذاتِ قيمةٍ مُضادَّةٍ
أعلى.

الواقع الافتراضي:



يُعينُ الواقعُ الافتراضيُّ
 العمَّالَ على تلقِّي تعليماتِ
 الإنتاجِ عبرَ نظاراتٍ خاصَّةٍ على
 شكلِ نصوصٍ أو رسومٍ
 جرافيكسٍ أو أصواتٍ تمكِّنهم
 من أداءِ مهامٍّ معقَّدةٍ بسهولةٍ
 كبيرةٍ.

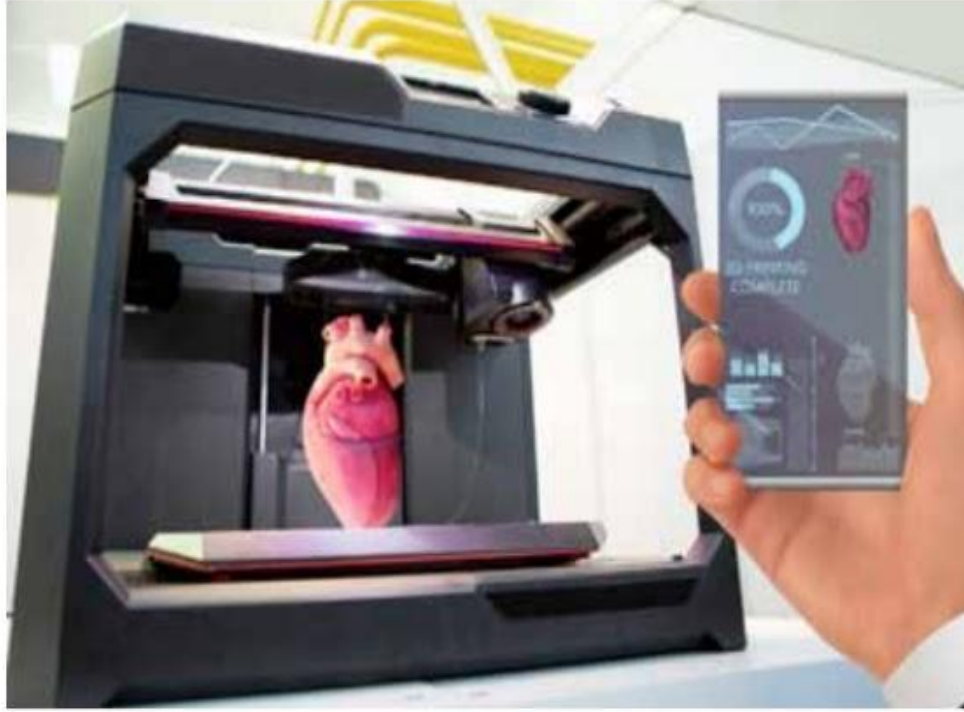
فعلى سبيل المثال، لم يُعد الفنيون في شركات صناعة الطائرات بحاجة إلى سنوات من التدريب قبل تجميع أجزاء الطائرات؛ حيث يستطيع الفنيون ارتداء نظارات الواقع الافتراضي التي تستخدم كاميرات ومجسات ذكية لرؤية جميع التعليمات اللازمة لتجميع أجزاء الطائرة من حيث أسماء الأجزاء، وأرقامها، والمعدات اللازمة لتجميعها وطرق التجميع، مما أسهم في إنجاز مهمة تجميع هذه الطائرات بدقة وكفاءة لا تضاهى.



الطباعة ثلاثية الأبعاد:



بدأت تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد تنتشر انتشارًا واسعًا على المستوى العالمي، حيث يمكن من خلالها تصميم المنتجات، واختبارها، وبناء نماذج أولية لها، وتصنيعها بشكلها النهائي بسرعة ومرونة كبيرتين، مما أسهم في تسريع وصول المنتجات إلى الأسواق.



ففي قطاع الطّب تُستعملُ
هذه التقنية لطباعة أعضاء بديلةٍ
من خلايا المريضِ نفسه الأمرُ
الذي قلّل من الفترة الزمنية التي
يتعيّن على المرضى قضاؤها في
انتظار متبرّعين بالأعضاء، وقلّل
من آثار رفض الجسم للأعضاء

البديلة. وفي قطاع صناعة السيارات تُستخدمُ في تصميم النماذج الأولية لأجزاء
السيارات.

لطالما اعتمدت الحوسبة التقليدية على حضور البيانات والبرامج والتطبيقات التي يحتاج إليها المستخدم على أجهزته الخاصة. ومع انتشار تقنيات الحوسبة السحابية لم يعد المستخدم مضطراً إلى تخزين أي من بياناته على أجهزته الخاصة، ولم يعد محتاجاً أيضاً إلى برامج متنوعة أو معقدة؛ حيث تُخزن جميع البرامج والملفات والبيانات على ما يُعرف ببنوك البيانات التي تستخدم تطبيقات الحوسبة السحابية لضمان أمن المعلومات وسلامتها.



الْفَضَمُ

الْعَامُ

١ حدّد الفكرة العامّة للنصّ.

تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وأثرها في حياتنا

٢ ما أهمُّ المشكلات العالمية التي تسعى الحكوماتُ والشركاتُ العالميةُ إلى حلّها بتبني تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة؟

تضاؤل النمو الاقتصادي

نقص الوظائف

زيادة هجرة السكان من القرى إلى المدن

الأمن الغذائي

تغير المناخ

عدد أبرز التقنيات التي تؤدي دوراً مهماً في تغيير مسار

الثورة الصناعية الرابعة.

إنترنت الأشياء

المعدات الروبوتية

الواقع الافتراضي

الطباعة ثلاثية الأبعاد

الحوسبة السحابية

المعجزة

والدلالة

ضع المفهوم في مكانه المناسب بالجدول:

(إنترنت الأشياء - الواقع الافتراضي - الحوسبة السحابية)

المفهوم	التعريف
الحوسبة السحابية	تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين من الحاسوب إلى ما اصطلح عليه بالسحابة.
إنترنت الأشياء	شبكة افتراضية تجمع بين مختلف الأشياء الإلكترونية والبرمجيات وأجهزة الاستشعار عن طريق الإنترنت؛ لتتيح لها إمكانية تبادل البيانات.
الواقع الافتراضي	تقنية حاسوبية تتضمن محاكاة بيئة حقيقية، وعادة ما يكون باستعمال النظارات.

تخير الصواب من بين البدائل المعطاة:

أ. «لا يتأتى ذلك إلا بالتبني الناجح لتطبيقات الثورة الصناعية».
كلمة «يتأتى» في هذه العبارة يقصدُ بها:

يقربُ.

يصعبُ.

يتحققُ.

يُعطي.

ب. «حلُّ المشكلات الملحّة». كلمة «الملحّة» في السِّياقِ السَّابِقِ
تعني:

اليسيرة.

الرَّائدة.

المؤجّلة.

الشديدة.

الْمُنَاقَشَةُ

وَالْتَّحْلِيلُ

لخص ما تقدمه التقنيات الآتية من خدمات، وبين دور الإنسان فيها:

التقنية	الخدمات التي تقدمها	دور الإنسان فيها
إنترنت الأشياء	تقلص الزحام، تقلل الهدر في استهلاك الطاقة	لا تحتاج إلى تفاعل بشري
المعدات الروبوتية	تلقيم آلات الإنتاج وإعادة تخزين المواد على الأرفق	يستغل طاقاته في مهام أخرى ذات قيمة مضافة أعلى
الواقع الافتراضي	تمكن العمال من أداء مهام معقدة بسهولة	ارتداء نظارات الواقع الافتراضي لرؤية جميع التعليمات اللازمة وتنفيذها
	وإنجاز مهمة جميع الطائرات بدقة	

أ. تُقلُّ الطَّبَاعَةُ ثلاثيةُ الأبعادِ من معاناةِ المرضى في المستشفيات.

حيث تستخدم في طباعة أعضاء بديلة من خلايا المريض مما قلل من الفترة الزمنية التي يتعين على المريض قضاؤها في انتظار متبرعين بالأعضاء كما قللت من آثار رفض الجسم للأعضاء البديلة

ب. تُسهِّم الحوسبةُ السحابيةُ في ضمانِ أمنِ المعلوماتِ وسلامتها.

حيث تخزن جميع البرامج والملفات والبيانات على ما يعرف ببنوك البيانات مما يضمن أمن وسلامة المعلومات

يرى بعضُ مختصِّي علم الاقتصاد أنَّ الثوراتِ الصِّناعيةَ تزيدُ من نسبةِ الباحثين عن عملٍ؛ لإحلالها الآلاتِ والأجهزةَ بدلاً من الإنسان، فيما يرى آخرون أنَّ كلَّ ثورةٍ صناعيةٍ توجدُ وظائفَ جديدةً لم تكن موجودةً من قبلٍ؛ إذ تُسهمُ في تقليلِ عددِ الباحثين عن عملٍ.

■ في ضوءِ فهمِكَ للنصِّ ناقشْ هذه الفكرةَ.

الثورات الصناعية قللت من الاعتماد على العنصر البشري في مجالات محددة ولكنها فتحت الباب لوظائف جديدة لم تكن موجودة من قبل وبذلك تساهم في حل مشكلة نقص الوظائف

تُقلصُ الثورةُ الصُّناعيَّةُ الفجوةَ بينَ الأشياءِ الماديَّةِ والرقميَّةِ
في مختلفِ أنشطَةِ حياةِ الإنسانِ اليوميَّةِ. **دلل** على ذلكِ بمثالٍ
من النُّصِّ.

الطباعة ثلاثية الأبعاد ، تستخدم هذه التقنية في قطاع الطب لطباعة
أعضاء بديلة من خلال خلايا لمريض نفسه

النَّصُّ السَّابِقُ نَصٌّ تَفْسِيرِيٌّ إِخْبَارِيٌّ يَهْدِفُ إِلَى إِثْرَاءِ الْحَصِيلَةِ
الْمَعْرِفِيَّةِ لِلْمَتَلَقِّيِّ وَتَزْوِيدِهِ بِمَعْلُومَاتٍ؛ حَيْثُ بَدَأَ بِتَحْدِيدِ
الْمَوْضُوعِ، ثُمَّ شَرَحَ الْمَعْلُومَاتِ الْفُرْعِيَّةَ وَتَوَسَّعَ فِيهَا. **أَثَبْتُ** ذَلِكَ
مِنَ النَّصِّ.

حيث حدد الكاتب في المقدمة الموضوع (تقنيات الثورة الصناعية الرابعة)
ثم ذكر أهميته في حل الكثير من المشكلات ، ثم انتقل للحديث عن
التقنيات الأساسية وذكر منها : إنترنت الأشياء ، المعدات الروبوتية
والواقع الافتراضي والطباعة ثلاثية الأبعاد والحوسبة السحابية

استخرج أمثلة على مؤشرات النمط التفسيري الآتية من النص:

استعمال المصطلحات العلمية.

الروبوتات - إنترنت الأشياء - الواقع الافتراضي
الطباعة ثلاثية الأبعاد - الحوسبة السحابية

غياب رأي الكاتب.

اختفاء ضمائر المتكلم ، حيث اعتمد الكاتب على الدراسات العلمية مثل قوله : رصد بعض العلماء والمختصين

استعمالُ الأمثلةِ ودعمِها بالصورِ والرسومِ والجداولِ.

فعلى سبيل المثال ، لم يعد الفنيون في شركات صناعة الطائرات بحاجة إلى سنوات من التدريب

استخدامُ الأفعالِ المضارعةِ.

تؤدي - تسعى - تعد - تدفع - تشهد - تقلل

اِسْتِثْمَارُ النُّصُ وَاِبْدَاءُ الرَّايِ

١

مَرَّ الْعَالَمُ بِثَوْرَاتٍ صِنَاعِيَّةٍ أَرْبَعٍ أَسْهَمَتْ فِي تَطْوِيرِ حَيَاةِ
الْإِنْسَانِ نَحْوَ عَالَمٍ أَيْسَرَ اتِّصَالًا، وَأَرْغَدَ عَيْشًا. **ابْحَثْ** فِي
الشَّبَكَةِ الْعَنْكَبُوتِيَّةِ عَنْ مَعْلُومَاتٍ تَتَعَلَّقُ بِهَذِهِ الثَّوْرَاتِ
لِلتَّعَرُّفِ إِلَى تَطَوُّرَاتِهَا وَفَقَّ الْمَخْطَطِ الْآتِي:



الثورة الصناعيّة .. **الثانية** ..
أو الثورة التكنولوجية تركزت
على الصلب والسكك الحديدية
والبتروول والمواد الكيميائية والكهرباء



الثورة الصناعيّة الأولى
تركزت على المنسوجات
طاقة البخار والحديد



الثورة الصناعية الرابعة تتميز

باختراق التكنولوجيا في عدد من

المجالات بما في ذلك الروبوتات

والذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا النانو

والحوسبة السحابية وإنترنت الأشياء



الثورة الصناعية الثالثة أو الثورة

الرقمية تشير إلى تقدم التكنولوجيا
من الأجهزة الالكترونية والميكانيكية

التناظرية إلى التكنولوجيا الرقمية

المتاحة اليوم

توجدُ في سلطنة عُمانَ مراكزُ تُعنى بتقنياتِ الثورةِ
الصَّنَاعِيَّةِ الرَّابِعَةِ، ومنها مركزُ (صُنَاعِ عُمانَ)، حيثُ تمكَّنَ
الشَّابُّ العُمانيُّ أحمدُ الزدجاليُّ - الذي يعملُ اختصاصيًّا
تَشغِيلِ وصيانةٍ بالمركزِ- من تحويلِ قِناعٍ للغوصِ تحتِ
الماءِ إلى كِمَامٍ تنفُّسٍ متطوِّرٍ وسهلِ الاستخدامِ؛ لِيُسْتَعانَ
به في تعزيزِ الكِمَاماتِ الطَّبِيبَةِ المَخْصَّصَةِ للتنفُّسِ الصَّنَاعِيِّ
للمصابين بـضيرُوسِ كورونا، وذلكَ باستخدامِ برامجِ
التَّصْمِيمِ الهندسيَّةِ والطابِعةِ ثلاثيَّةِ الأبعادِ.

أ. علامٌ يدلُّ إنشاءُ هذا المركزِ في سلطنة عُمانَ؟

يدل على اهتمام السلطنة بالتكنولوجيا الحديثة وتشجيعها
للابتكرات العلمية

نهاية العرض
شكراً لمشاهدتكم