

# ERF: العلوم والتكنولوجيا

اسم شريك المشروع  
ديميترا للتعليم والاستشارات

المدة: 8 ساعات

# اتحاد المشروع

**MMC** Mediterranean  
Management Centre

منسق المشروع:



الشركاء:



Jordan Youth Innovation Forum  
الملتقى الأردني للإبداع الشبابي

## تفاصيل المشروع

**عنوان:** التطوير المشترك والتوجيه والتحقق من صحة المناهج والمواد التدريبية الخاصة بعقلية ريادة الأعمال والمهارات الأساسية للدول الثالثة"

**اختصار:** إمسا)العقلية الريادية والمهارات للجميع)

**رقم الاتفاقية:** ERASMUS-EDU-2022-CB-VET – EMSA – 101092477 :

**برنامج:** برنامج إيراسموس + لبناء القدرات في مجال التعليم والتدريب المهني

**دعوة لتقديم مقترحات:** برنامج ERASMUS-EDU-2022-CB-VET

**تاريخ البدء:** 01.01.2023 :

**تاريخ النهاية:** 31.12.2025 :

## خريطة مسار التدريب



# العلوم والتكنولوجيا

## هدف التدريب

يهدف هذا التدريب إلى تزويد المتعلمين بفهم أساسي لدور العلوم والتكنولوجيا في تشكيل المجتمع والاقتصاد، مع التركيز على كيفية دفع هذه المجالات للتقدم في مجالات مثل الرعاية الصحية والاتصالات والتعليم والاستدامة. من خلال استكشاف كل من الفوائد والتحديات المرتبطة بالتقدم التكنولوجي، بما في ذلك الاعتبارات الأخلاقية مثل خصوصية البيانات والعدالة، سيكتسب المتعلمون المعرفة الأساسية والمهارات العملية والشعور بالمسؤولية للتعامل مع العلوم والتكنولوجيا بطريقة واعية اجتماعيًا ومؤثرة.



### من ناحية معرفة:

✓ سوف يفهم المتعلمون المفاهيم العلمية والتكنولوجية الأساسية ويدركون أهميتها في معالجة التحديات المجتمعية.

### من ناحية مهارات:

✓ إظهار القدرة على استخدام الأدوات التكنولوجية الأساسية بشكل مسؤول وتحليل الآثار الاجتماعية والأخلاقية للعلوم والتكنولوجيا في المجتمع المعاصر.

### من ناحية المواقف:

✓ تطوير الفضول والسلوك الأخلاقي في استخدام التكنولوجيا، بما في ذلك خصوصية البيانات والمساواة الاجتماعية.

الوصف  
تعلّم  
النتائج

تتضمن الكفاءة في العلوم والتكنولوجيا فهم المبادئ الأساسية والأساليب والتطبيقات للمعرفة العلمية والابتكار التكنولوجي، والتعرف على تأثيرها على المجتمع. كما تتضمن الوعي بالآثار الأخلاقية والاجتماعية للتقدم التكنولوجي، وتشجيع اتخاذ القرارات المسؤولة والمستنيرة.

ما هي كفاءة ERF؟  
ما هو تدريبنا حول؟

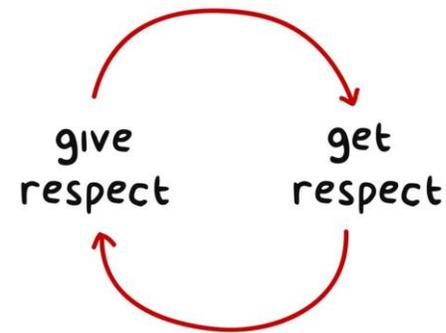
# خريطة مسار التدريب



## قواعد التدريب



مشاركة

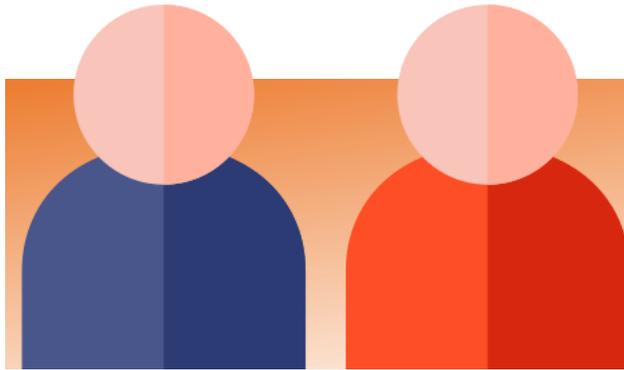


**YOUR  
OPINION  
MATTERS**



MT2.1\_1 تأمل في أهم الاختراعات العلمية والتكنولوجية—الكهرباء والهاتف وتلفزيون. اختر أحد الاختراعات التالية وشاركنا بأرائك حول سبب اعتبارك لهذا الاختراع الأكثر أهمية لتنمية مجتمعنا

نشاط كسر الجليد - لقطات



## المقدمات

دعونا نتعرف على بعضنا البعض!

"العلم ليس مجرد تلميز للعقل، بل هو أيضاً تلميز للرومانسية والعاطفة -".  
ستيفن هوكينج

# مقدمة في العلوم والتكنولوجيا

## مقدمة في العلوم والتكنولوجيا

### تعريف العلم

- علوم هي طريقة منظمة لدراسة العالم الطبيعي، تعتمد على الملاحظة المنهجية والقياس والتجريب. يسعى العلم إلى فهم الحقائق الأساسية حول الكون، من سلوك الجسيمات الصغيرة إلى اتساع الفضاء، بالإضافة إلى الظواهر البيولوجية والكيميائية والفيزيائية على الأرض. تتضمن الطريقة العلمية صياغة الفرضيات وإجراء التجارب الخاضعة للرقابة وجمع البيانات والتوصل إلى استنتاجات يمكن اختبارها والتحقق منها.



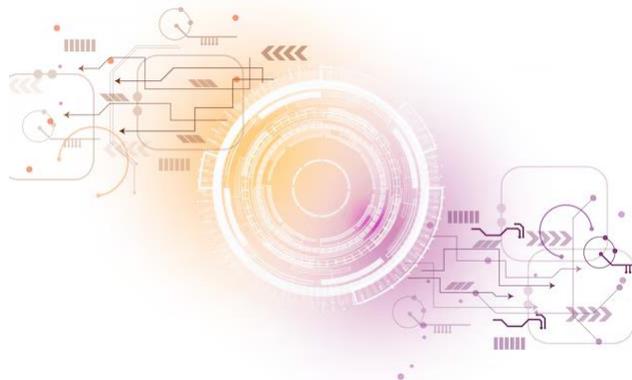
## مقدمة في العلوم والتكنولوجيا

### تعريف التكنولوجيا

• التكنولوجيا هي التطبيق العملي للمعرفة العلمية لإنشاء أدوات أو أنظمة أو أساليب تعمل على حل مشاكل العالم الحقيقي أو تعزيز قدراتنا.

الغرض: تعمل التكنولوجيا على جعل الحياة أكثر كفاءة وراحة وإنتاجية من خلال معالجة الاحتياجات الإنسانية المحددة، من تحسين الاتصالات إلى تطوير حلول مستدامة.

أنواع التكنولوجيا: تشمل كل شيء من الأدوات البسيطة مثل العجلة إلى الأنظمة المعقدة مثل أجهزة الكمبيوتر والأجهزة الطبية وحلول الطاقة المتجددة



## مقدمة في العلوم والتكنولوجيا

مثال علمي: علم الفلك يدرس الأجرام السماوية،  
وعلم الأحياء يستكشف الكائنات الحية، وعلم  
الكيمياء يدرس المواد وتفاعلاتها.



أمثلة على التكنولوجيا: تمكن الهواتف الذكية من  
التواصل الفوري، وتساعد المعدات الطبية مثل أجهزة  
التصوير بالرنين المغناطيسي في الرعاية الصحية،  
كما تساعد تقنيات الطاقة المتجددة في تقليل بصمتنا  
الكربونية.



## مقدمة في العلوم والتكنولوجيا

### الأهمية في المجتمع

إن العلم والتكنولوجيا لهما تأثير عميق على كل جانب من جوانب الحياة البشرية تقريبًا، حيث يعملان على إعادة تشكيل هياكلنا الاجتماعية واقتصاداتنا وروتيننا اليومي.

### □ مجالات التأثير الرئيسية

- الرعاية الصحية: لقد أدى التقدم في البحث الطبي والتكنولوجيا إلى إيجاد أدوات تشخيص وعلاجات أفضل، وحتى علاجات لأمراض كانت مميتة في السابق.
- تعليم: إن الأدوات الرقمية والمنصات عبر الإنترنت تجعل التعلم في متناول عدد أكبر من الناس، مما يتيح التعليم مدى الحياة.
- تواصل: تتيح تكنولوجيا الإنترنت والهاتف المحمول التواصل العالمي الفوري، وربط الأشخاص والأفكار في جميع أنحاء العالم.
- بيئة: يعمل البحث العلمي على تعزيز الوعي البيئي، في حين تعمل التقنيات مثل الطاقة المتجددة وإدارة النفايات على تعزيز الاستدامة.

## مقدمة في العلوم والتكنولوجيا

### التحديات والمسؤوليات

ومع هذه التطورات تأتي المسؤوليات المجتمعية لمعالجة الاعتبارات الأخلاقية، مثل خصوصية البيانات، وإمكانية الوصول إليها، والتأثير البيئي، والتداعيات الأخلاقية للاكتشافات العلمية.



# الموضوع 1. تأثير العلم والتكنولوجيا على المجتمع والاقتصاد

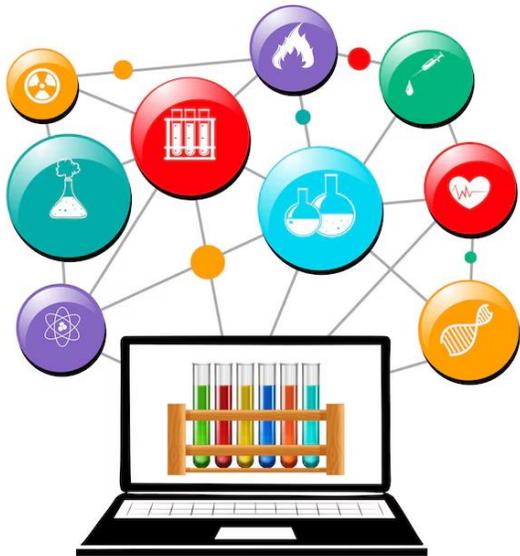
## تأثير العلوم والتكنولوجيا في المجتمع والاقتصاد

العلوم، من خلال البحث والاكتشاف المنهجي، يتم الكشف عن المعرفة الجديدة التي تعمل على توسيع الفهم البشري،

في حين تكنولوجيا يطبق هذه المعرفة بطرق عملية تؤثر بشكل مباشر على الحياة اليومية.

وتعمل هذه العناصر معًا على دفع النمو الاقتصادي وتحسين الرفاهة المجتمعية وتعزيز القدرة التنافسية العالمية.

إن هذه العلاقة التكافلية بين العلم والتكنولوجيا تغذي التقدم، وتمكن المجتمعات من معالجة التحديات الملحة، من الرعاية الصحية إلى تغير المناخ، في حين تعمل على تشكيل مشهد تنافسي عالمي.



## تعريف العلم وأهميته

### علوم

إن العلم ليس مجرد مجموعة من المعارف؛ بل هو عملية تسعى إلى الإجابة على أسئلة حول الكون، وتطوير التفسيرات، والتنبؤات. وتكمن أهميته في قدرته على توليد رؤى جديدة تدفع عجلة الابتكار وحل المشاكل المجتمعية.



### علوم

يدعم التقدم التكنولوجي ويزود المجتمعات بالمعرفة اللازمة لاتخاذ قرارات مستنيرة، مما يجعله لا غنى عنه لتحقيق التقدم المستدام.

## تعريف التكنولوجيا وأهميتها

### تكنولوجيا

يقوم بتحويل المفاهيم العلمية المجردة إلى أدوات ملموسة تعمل على تحسين الحياة اليومية.

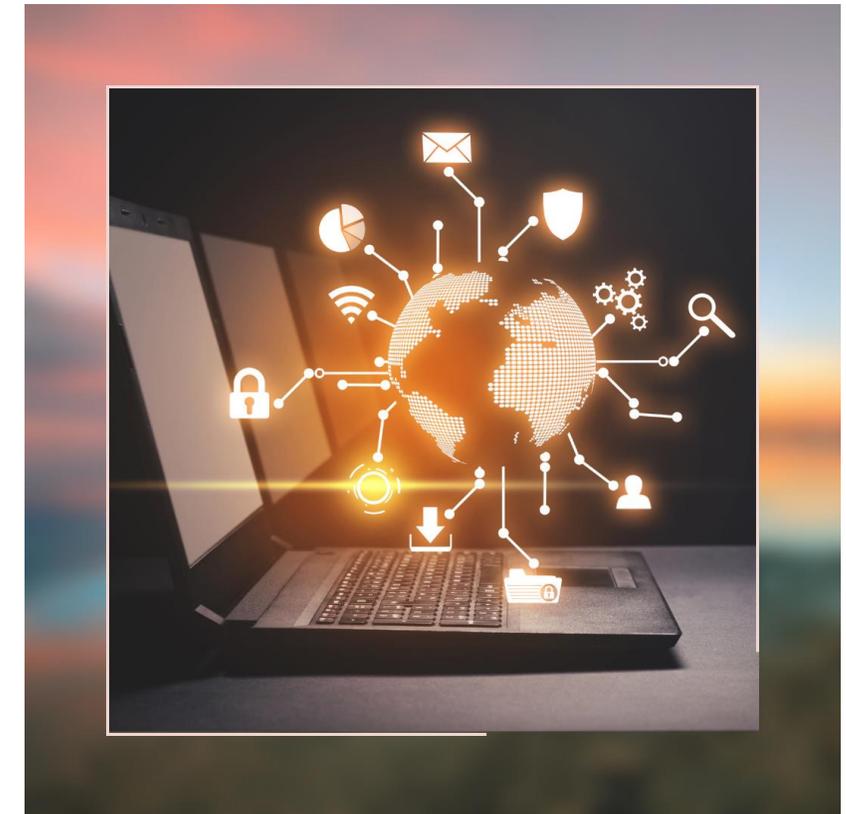
إن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضرورية لتعزيز الكفاءة والإنتاجية وجودة الحياة بشكل عام . كما تلعب دورًا حاسمًا في مجالات مختلفة، مثل الاتصالات، حيث تتيح الهواتف الذكية والإنترنت الاتصال العالمي الفوري، والاستدامة، حيث تساعد مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في الحد من التأثير البيئي.



## التأثير على المجتمع – الجوانب الإيجابية

لقد أدى العلم والتكنولوجيا إلى تحسين جوانب مختلفة من الحياة المجتمعية، وخاصة في مجالات الرعاية الصحية والاتصالات والتعليم.

وقد أدت هذه التأثيرات الإيجابية مجتمعة إلى تحسين نوعية الحياة، وجعلت التعليم والرعاية الصحية والمعلومات أكثر سهولة في الوصول إليها.



## التأثير على المجتمع – الجوانب الإيجابية

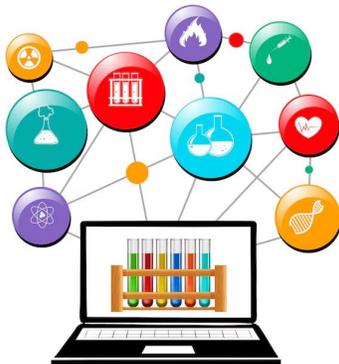
لقد أدى العلم والتكنولوجيا إلى تحسين جوانب مختلفة من الحياة المجتمعية، وخاصة في مجالات الرعاية الصحية والاتصالات والتعليم.

وقد أدت هذه التأثيرات الإيجابية مجتمعة إلى تحسين نوعية الحياة، وجعلت التعليم والرعاية الصحية والمعلومات أكثر سهولة في الوصول إليها.



## التأثير على المجتمع - الجوانب الإيجابية

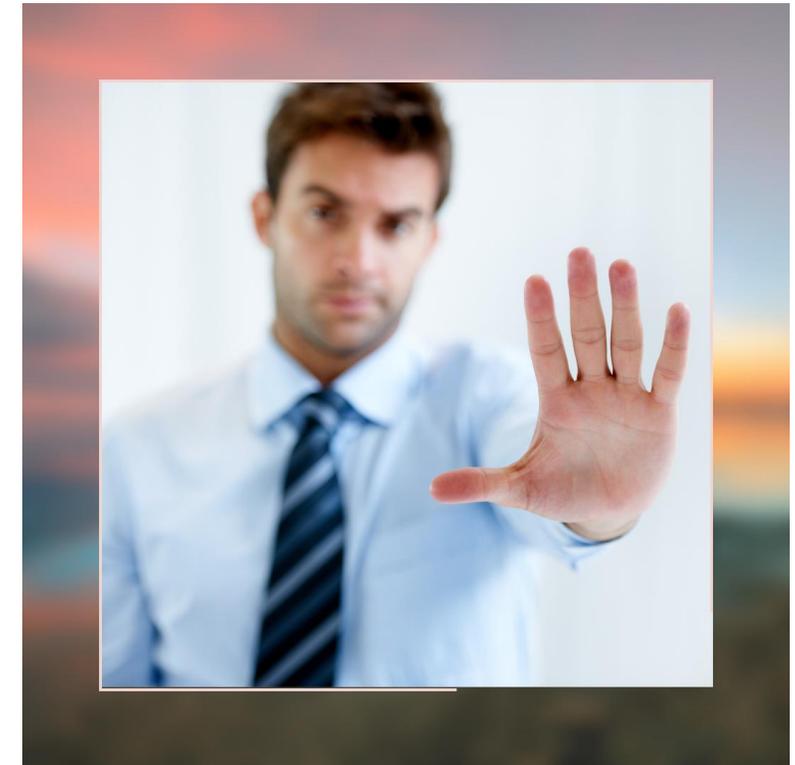
- لقد أدى التقدم في التكنولوجيا الطبية إلى تحسين العلاجات وأدوات التشخيص وحتى حلول الرعاية الصحية الوقائية، مما أدى إلى حياة أطول وأكثر صحة.
- من حيث التواصل الاجتماعي، أدى الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي إلى تغيير كيفية تفاعل الناس، وكسر الحواجز الجغرافية وخلق عالم أكثر ترابطاً.
- أصبحت المعلومات الآن أكثر سهولة في الوصول إليها من أي وقت مضى، حيث تعمل التكنولوجيا على جعل المعرفة ديمقراطية، مما يسمح للأفراد من جميع الخلفيات بالتعلم والنمو واتخاذ قرارات مستنيرة.



## التأثير على المجتمع - التحديات والمخاطر

على الرغم من فوائدها، إلا أن التكنولوجيا تفرض العديد من التحديات والمخاطر التي تؤثر على المجتمع بشكل كبير.

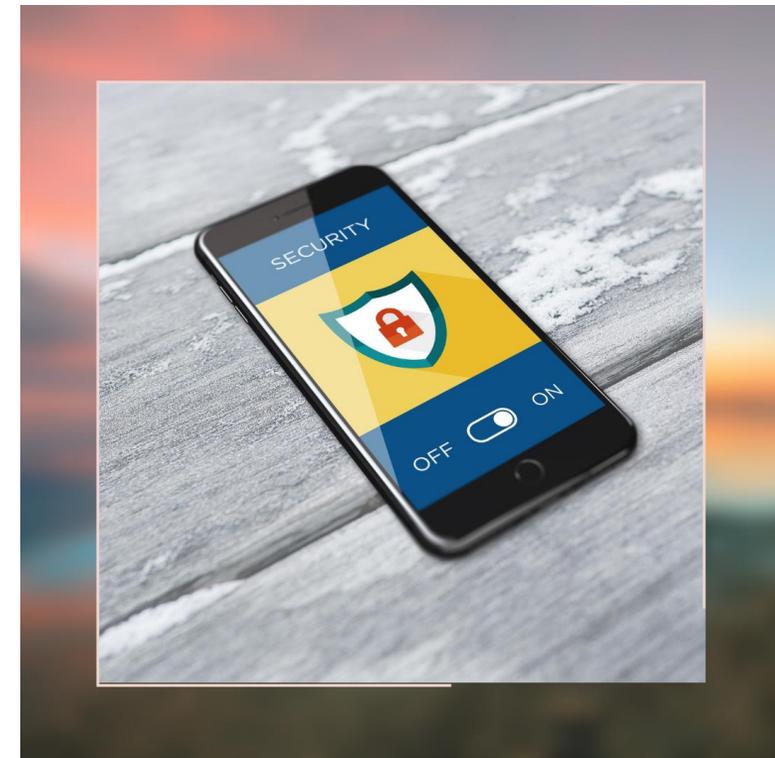
إن إحدى القضايا الرئيسية هي الفجوة الرقمية، والتي تشير إلى عدم المساواة في الوصول إلى التكنولوجيا والإنترنت بين مختلف الفئات الاجتماعية والاقتصادية. وهذا التفاوت يحد من الفرص المتاحة لبعض الأفراد والمجتمعات، مما يعزز عدم المساواة.



## التأثير على المجتمع - التحديات والمخاطر

وتنتشر أيضًا مخاوف الخصوصية والأمن في العصر الرقمي حيث تتم مشاركة البيانات الشخصية وتخزينها بشكل متكرر عبر الإنترنت.

تشكل قضايا مثل اختراق البيانات والهجمات الإلكترونية مخاطر على خصوصية الأفراد والأمن القومي.



## التأثير على المجتمع - التحديات والمخاطر

وعلاوة على ذلك، فإن صعود الأتمتة والذكاء الاصطناعي له آثار اجتماعية، مثل استبدال الوظائف، حيث قد تصبح الوظائف التقليدية عتيقة، مما يؤدي إلى تحديات اقتصادية وصحية عقلية محتملة.

ومع استمرار تطور التكنولوجيا، فإن معالجة هذه التحديات أمر ضروري لضمان توزيع فوائدها بشكل عادل ومسؤول.



## تحليل مقارن - الاتحاد الأوروبي ودول العالم الثالث

### نهج الاتحاد الأوروبي

ويولي الاتحاد الأوروبي أهمية كبيرة للبحث والتطوير والاستدامة والابتكار الرقمي. وتمول برامج مثل Horizon Europe البحث العلمي والابتكار التكنولوجي في مجالات مختلفة، مثل الذكاء الاصطناعي والطاقة المتجددة والتكنولوجيا الحيوية.

ولا تهدف هذه المبادرات إلى تحقيق إنجازات علمية فحسب، بل إنها تعطي الأولوية أيضًا للاعتبارات الأخلاقية والاستدامة والشمول.

ويساهم هذا التركيز على التنمية المستدامة والتحول الرقمي في وضع الاتحاد الأوروبي كقائد في تحقيق التوازن بين النمو التكنولوجي والمسؤولية الاجتماعية.

## تحليل مقارن - الاتحاد الأوروبي ودول العالم الثالث

### التحديات في البلدان الثالثة

وفي المقابل، تواجه العديد من البلدان الثالثة تحديات كبيرة تحد من تقدمها العلمي والتكنولوجي. إن القدرة المحدودة على الوصول إلى الموارد، مثل تمويل البحث والتطوير، والموظفين المهرة، والبنية الأساسية الحديثة، تمنع هذه الدول من مواكبة التغيرات التكنولوجية السريعة.

بالنسبة للعديد من البلدان الثالثة، يعتمد التقدم التكنولوجي في كثير من الأحيان على الشراكات مع البلدان الأكثر تقدماً، أو المساعدات الدولية، أو تكييف التكنولوجيات التقليدية الأكثر سهولة في الوصول إليها بدلاً من الحلول المتطورة.

## تحليل مقارن - الاتحاد الأوروبي ودول العالم الثالث

### التحديات في البلدان الثالثة

وتشكل فجوات البنية التحتية - مثل عدم موثوقية الاتصال بالإنترنت، والوصول المحدود إلى الكهرباء، وأنظمة النقل غير الكافية - حواجز إضافية.

وعلاوة على ذلك، تظل الفجوة الرقمية قضية ملحة، حيث يتم توزيع الوصول إلى التكنولوجيا بشكل غير متساو، وغالبًا ما يكون لصالح المراكز الحضرية بينما تتخلف المناطق الريفية عن الركب. وتحد هذه الفجوة من فرص التعليم والأعمال والابتكار، مما يؤدي إلى تعميق التفاوتات القائمة.

## دراسة حالة

### MT2.1\_2

تسلط دراسة الحالة هذه الضوء على دور الاتحاد الأوروبي في تمكين الدول النامية مثل كينيا من خلال مشاريع الطاقة المستدامة ودعم البنية التحتية وتدريب المهارات لسد الفجوات التكنولوجية والرقمية.



## الموضوع 2. الاستخدام الأخلاقي للتكنولوجيا والعلوم

## خصوصية البيانات والأمان

في عالمنا الرقمي اليوم، أصبحت خصوصية البيانات وأمنها في طليعة الاستخدام الأخلاقي للتكنولوجيا.

مع انتقال المزيد من جوانب حياتنا إلى الإنترنت، يتم جمع البيانات الشخصية -مثل عادات التصفح، وسجلات الشراء، والمعلومات الصحية، وحتى بيانات الموقع -وتخزينها واستخدامها من قبل منظمات مختلفة.

إن جمع هذه المعلومات الشخصية يجلب فوائد كبيرة، مثل الخدمات المخصصة والتوصيات المستهدفة. ومع ذلك، فإنه يثير أيضًا مسؤوليات أخلاقية كبيرة فيما يتعلق بكيفية التعامل مع هذه البيانات وحمايتها.

## أفضل الممارسات لحماية البيانات

لحماية المعلومات الشخصية للمستخدمين، يتعين على المؤسسات اعتماد ممارسات قوية لحماية البيانات. ويتضمن ذلك:

- تشفير البيانات الحساسة
- تأمين الشبكات
- استخدام المصادقة متعددة العوامل
- وتحديث البرامج بانتظام لمنع الثغرات الأمنية.



بالنسبة للأفراد، قد يكون فهم هذه الممارسات مفيدًا، لأنه يسمح لهم باتخاذ قرارات مستنيرة بشأن مشاركة بياناتهم والتعامل مع الخدمات الرقمية.

## أهمية موافقة المستخدم

أحد المبادئ الأخلاقية الرئيسية في خصوصية البيانات هو موافقة المستخدم حيث ينبغي إعلام الأفراد بالبيانات التي يتم جمعها، وكيف سيتم استخدامها، ومع من سيتم مشاركتها.

ينبغي أن تكون الموافقة مُعطى بحرية، مستنيرة ومحددة، مما يسمح للمستخدمين باتخاذ خيارات بشأن بياناتهم.

على **سبيل المثال**، تطلب العديد من المواقع والتطبيقات الآن من المستخدمين قبول ملفات تعريف الارتباط أو الموافقة على الشروط قبل المتابعة. ومع ذلك، لا ينبغي أن يكون هذا مجرد إجراء شكلي؛ بل يتعين على المستخدمين أن يفهموا حقًا ما يوافقون عليه.

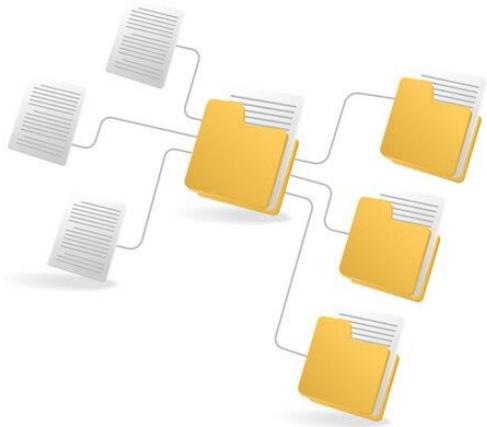
## تحديات جمع البيانات

ورغم هذه المبادئ، لا تزال هناك تحديات في جمع البيانات وإساءة استخدامها المحتملة. قد تقوم الشركات بجمع بيانات أكثر من اللازم أو استخدامها لأغراض غير مقصودة، مما يؤدي إلى نقص الشفافية والمساءلة. بالإضافة إلى ذلك، تشكل خروقات البيانات خطرًا مستمرًا، حيث يمكن الكشف عن المعلومات الحساسة أو سرقتها، مما قد يؤدي إلى إلحاق الضرر بالأفراد ماليًا وعاطفيًا.



## تحديات جمع البيانات

ورغم هذه المبادئ، لا تزال هناك تحديات في جمع البيانات وإساءة استخدامها المحتملة. قد تقوم الشركات بجمع بيانات أكثر من اللازم أو استخدامها لأغراض غير مقصودة، مما يؤدي إلى نقص الشفافية والمساءلة. بالإضافة إلى ذلك، تشكل خروقات البيانات خطرًا مستمرًا، حيث يمكن الكشف عن المعلومات الحساسة أو سرقتها، مما قد يؤدي إلى إلحاق الضرر بالأفراد ماليًا وعاطفيًا.



## الحقوق الفردية والشفافية

واستجابة لهذه التحديات، تم وضع لوائح خاصة بالخصوصية مثل: اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) في الاتحاد الأوروبي، تم تعزيز الحقوق الفردية فيما يتعلق بالبيانات الشخصية.

بموجب اللائحة العامة لحماية البيانات، يتمتع الأفراد بالحق في الوصول إلى بياناتهم وتصحيحها أو حذفها والحصول على معلومات حول كيفية استخدامها.

يمكن للبالغين الذين يتعلمون عن خصوصية البيانات الاستفادة من فهم حقوقهم بموجب هذه اللوائح وكيفية ممارستها.



## تحليل الفيديو

MT2.1\_3

يقدم الفيديو نظرة متعمقة على اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) التي قدمها الاتحاد الأوروبي، والتي تغير جذرياً كيفية إدارة البيانات الشخصية وحمايتها. ويوضح أن اللائحة العامة لحماية البيانات تمنح الأفراد سيطرة أكبر على بياناتهم، حيث أصبحت الشركات ملزمة الآن بالحصول على موافقة صريحة لتخزين المعلومات الشخصية.



## العدالة في الذكاء الاصطناعي والأتمتة

مع تزايد تكامل الذكاء الاصطناعي والأنظمة الآلية في المجتمع، ظهرت مخاوف أخلاقية بشأن التحيز والإنصاف.

إن أنظمة الذكاء الاصطناعي مصممة لاتخاذ القرارات أو تقديم التوصيات بناءً على كميات هائلة من البيانات. ومع ذلك، فإن البيانات التي يتم إدخالها في هذه الأنظمة غالبًا ما تعكس التحيزات المجتمعية، وإذا لم تتم مراقبتها بعناية، فقد تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي على تضخيم هذه التحيزات، مما يؤدي إلى نتائج غير عادلة.

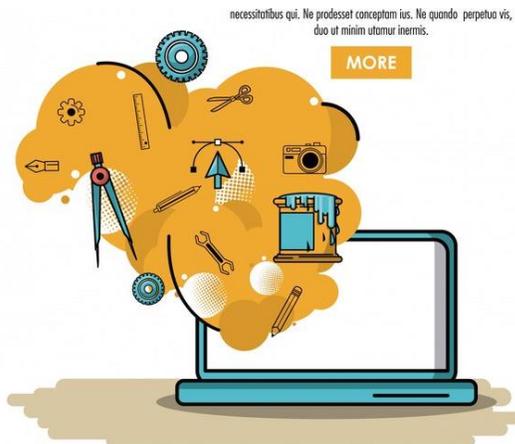
وهذا الأمر ذو أهمية خاصة في المجالات الحساسة مثل التوظيف، والعدالة الجنائية، والرعاية الصحية، والتعليم.

## المساءلة والشفافية في تصميم الخوارزميات

المساءلة في الذكاء الاصطناعي، يعني ذلك أن أولئك الذين يصممون وينشرون الخوارزميات يتحملون المسؤولية عن نتائج أنظمتهم.

ينبغي للمطورين أن يكونوا شفافين بشأن كيفية عمل نماذج الذكاء الاصطناعي الخاصة بهم، ومصادر البيانات التي يستخدمونها، وعمليات اتخاذ القرار داخل الخوارزميات.

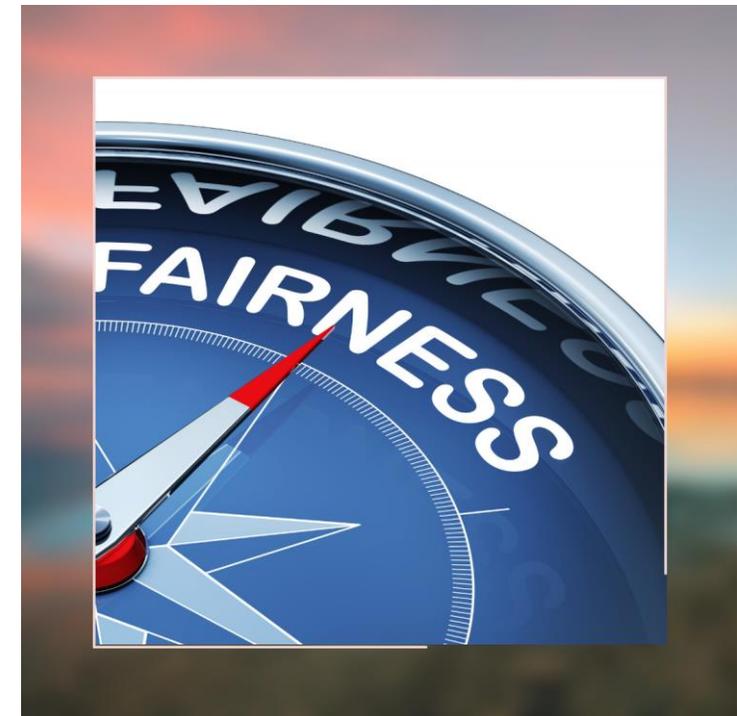
على سبيل المثال، في المواقف ذات المخاطر العالية مثل تحديد أهلية القرض، من الضروري معرفة سبب قبول الخوارزمية لمقدم الطلب أو رفضه.



## ضمان العدالة والمعايير الأخلاقية

يجب على المنظمات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي والأتمتة أن تتماشى ممارساتها مع المعايير الأخلاقية التي تعزز العدالة.

يمكن أن يشمل ذلك إرشادات حول تصميم أنظمة غير متحيزة، واختبار نماذج الذكاء الاصطناعي من أجل العدالة، وتبني الأطر الأخلاقية مثل مدونات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي أو مبادئ الذكاء الاصطناعي المسؤول.



## ضمان العدالة والمعايير الأخلاقية

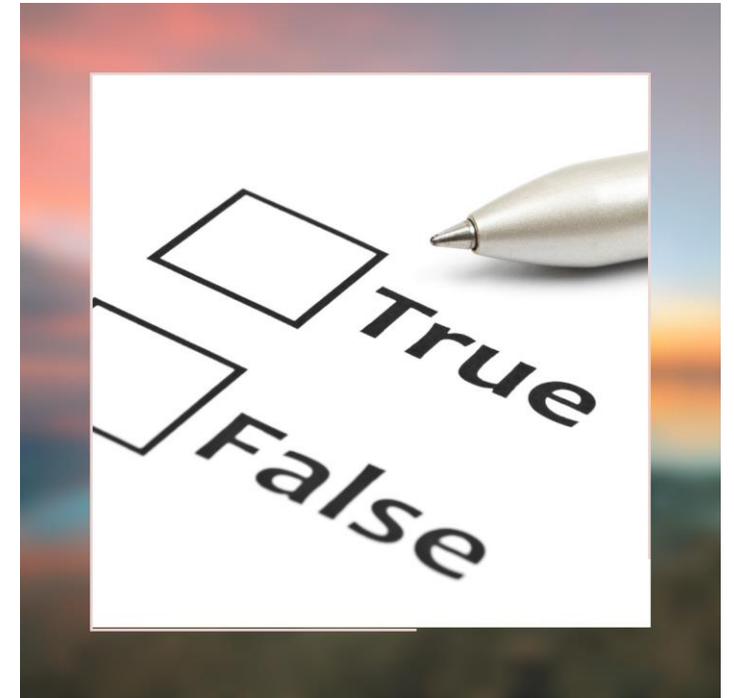
علاوة على ذلك، تعمل الهيئات الحكومية والصناعية بشكل متزايد على تطوير اللوائح اللازمة لفرض العدالة في مجال الذكاء الاصطناعي، وضمان عدم التمييز بين الأنظمة الآلية. ومن خلال التعرف على هذه المعايير واللوائح الأخلاقية، يمكن للبالغين أن يفهموا بشكل أفضل الآليات الموضوعة لدعم العدالة والعمل الجاري اللازم لجعل الذكاء الاصطناعي عادلاً.



## أسئلة صواب أو خطأ

MT2.1\_4

أجب عن أسئلة الصواب والخطأ بناءً على ما تعلمته خلال الموضوعين.





ملخص المراجعة والأسئلة والأجوبة

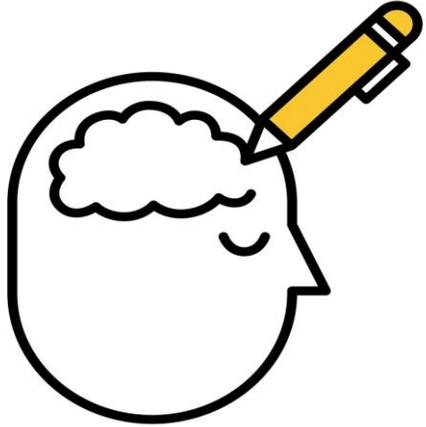
✓ يساهم العلم والتكنولوجيا في تحقيق التقدم في مجالات مثل الرعاية الصحية والاتصالات والتعليم، وتحسين نوعية الحياة والنمو الاقتصادي.

✓ ويتطلب الاستخدام المسؤول للتكنولوجيا مراعاة خصوصية البيانات والاستدامة البيئية والمساواة الاجتماعية.

✓ ويؤكد الاتحاد الأوروبي على أهمية البحث والتطوير والابتكار المستدام، في حين تواجه العديد من البلدان الثالثة تحديات في الموارد والوصول إليها، مما يسلط الضوء على التفاوتات العالمية في التكنولوجيا.



هل لديك أي أسئلة؟



ماذا ستحتفظ به من  
تدريب اليوم؟

# تمرین تقديم

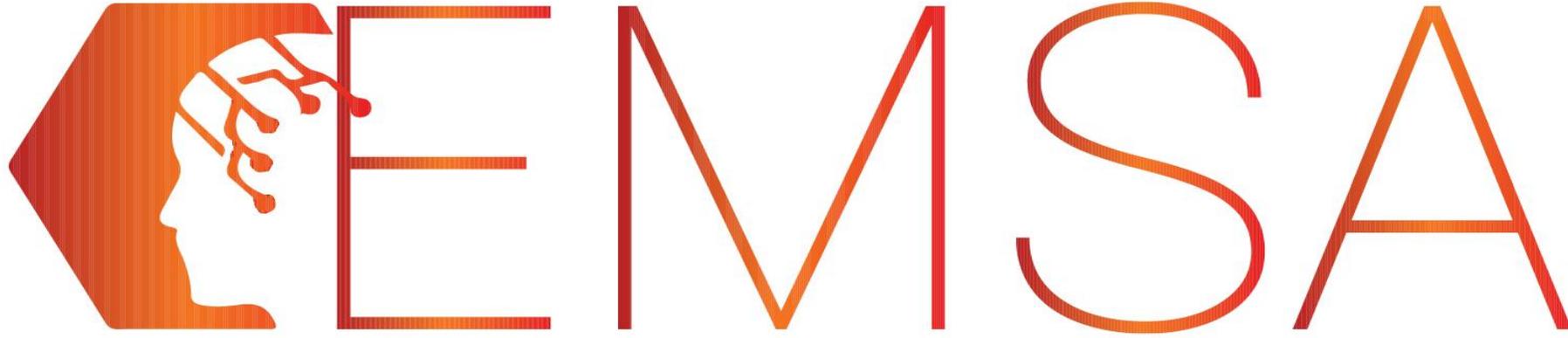


## قائمة المراجع

- أونيل، سي. (2016). أسلحة الدمار الرياضياتية: كيف تعمل البيانات الضخمة على زيادة عدم المساواة وتهديد الديمقراطية. مجموعة كراون للنشر... .
- الاتحاد الأوروبي. (2018) اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) (اللائحة) الاتحاد الأوروبي 2016/679 )
- راسل، س.، ونورفيج، ص. (2020). الذكاء الاصطناعي: نهج حديث (الطبعة الرابعة). بيرسون للتعليم.
- جوبين، أ. إينكا، م، وفايينا، إي. (2019). المشهد العالمي للمبادئ التوجيهية لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي. ذكاء الآلة الطبيعي، (9)1، 389-399.

## قائمة الموارد المقترحة للتعلم الذاتي

- منتدى مستقبل الخصوصية / (FPF) موقع إلكتروني [:https://fpf.org](https://fpf.org)
- معهد / AI Now موقع إلكتروني [:https://ainowinstitute.org](https://ainowinstitute.org)
- مركز أخلاقيات البيانات والابتكار / (CDEI) موقع إلكتروني [:https://www.gov.uk/Government/organisations/centre-for-data-ethics-and-innovation](https://www.gov.uk/Government/organisations/centre-for-data-ethics-and-innovation)
- أخلاقيات الذكاء الاصطناعي - موسوعة ستانفورد للفلسفة / موقع إلكتروني [:https://plato.stanford.edu/entries/ethics-ai/](https://plato.stanford.edu/entries/ethics-ai/)



Entrepreneurial Mindset and Key Skills for All

شكرًا لك!



Co-funded by  
the European Union

تم تمويل هذا المقال من قبل الاتحاد الأوروبي. ومع ذلك، فإن الآراء والوجهات النظر الواردة هنا هي آراء المؤلفين فقط ولا تعكس بالضرورة آراء الاتحاد الأوروبي أو الوكالة التنفيذية الأوروبية للتعليم والثقافة (EACEA) ولا يمكن تحميل الاتحاد الأوروبي أو الوكالة التنفيذية الأوروبية للتعليم والثقافة المسؤولية عن هذه الآراء والوجهات النظر..