مجلة البحث التربوي

NATIONAL CENTER FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND DEVELOPMENT

معايير التحول الرقمي التفاعلي للكتب المطبوعة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحقيق الاستدامة

إعداد

م. معتز محمد علي ابوطبل

إشراف

أ. د / إبراهيم عصمت والي
أستاذ بقسم الطباعة والنشر والتغليف
كلية الفنون التطبيقية- جامعة حلوان

ا.د / سامح مصطفي حسان
أستاذ بقسم الطباعة والنشر والتغليف
كلية الفنون التطبيقية- جامعة حلوان

الناشر

المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية بالقاهرة

جمهورية مصر العربية

يوليو ٢٠٢٤م

معايير التحول الرقمي التفاعلي للكتب المطبوعة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحقيق الاستدامة

إعداد/ أ. معتز محمد علي ابوطبل

مقدمة:

يعاني الكتاب الرقمي المنتج من طرق رقمية تقليديه مثل المسح الضوئي من عدم تواجد الكثير من التقنيات الرقمية الحديثة في كل من الغلاف أو الصفحات الداخلية، فمثلا عند تدخل تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أضافه العديد من العناصر التفاعلية الأوتوماتيكية بدون تدخل المصمم، مثل ابتكار اغلفه مصممه بالوان معينه مناسبه لموضوع و عنوان الكتاب، أو ربط الغلاف بإصدارات أخرى من نفس المؤلف، أو اقتراح مؤلفات أخرى مشابهه، أو مثلا التعرف علي المحتوي المكتوب باي لغة وإنشاء كلمات مرجعية و روابط غنية للمحتوي، كما يمكن التعرف علي الصور و اقتراح صور و رسوم و فيديوهات أخرى تعزز المحتوي، التعرف علي الوجوه و الأماكن و العلامات التجارية في الصور و ربطها بصفحات الأشخاص أو إعلانات أو خرائط مفصله للاماكن، وكل ذلك دون تدخل المصمم! مع إمكانية الموافقة علي التعديلات و إقرار نشرها إليكترونيًا.

المعلومات هي بترول القرن الحالي، وسرعه الوصول إليها اصبح من مطالب العصر التي لا يمكن التنازل عنها لاعتمادية حياتنا المعاصرة في كل شيء علي هذه البيانات و المعلومات. بدأً بقواعد البيانات البسيطة وصولاً لمفاهيم كبري واكثر تعقيداً مثل أنترنت الأشياء Internet of Things و تقنيات الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence AI أصبحت المعلومات تتحكم في ابسط تفاصيل حياتنا اليومية.

انطلاقاً من هنا بدأ العالم كله عامة و حكومات الدول الجديدة في هـذا المجـال خاصه في الاتجاه للاهتمام بالمعلومات الرقمية و كيفية إدخالها للخـوادم Servers و تطوير الشبكات الحاسوبية و وسائط التخزين الحديثة المختلفة و السحابات الحاسـوبية Clouds و غيرها من مظاهر ما سمي لاحقا بالحكومات الإلكترونية و غيرهـا مـن المسميات التي اقترن تسمياتها بالرقمية مثل المكتبات الرقميـة و البنـوك الرقميـة و غيرها من المسميات الكثيرة.

ولما كان انطلاق هذه الدول و الحكومات من نقطة الصفر الورقية كانت عقبـه كيفيه إدخال مثل هذا الكم الهائل من المعلومات في شكل رقمي يسهل التعامل معه فيما بعد حاسوبياً، و في غياب معايير محدده و مسارية عمل تحوي خطوات ثابته مدروسة اصبح الوضع ارتجالياً بشكل كبير و خاصـه فـي حـالات ضـعف الإمكانيـات و التجهيزات المادية و الرقمية Hardware and Software.

في هذه النقطة التحولية ولد مصطلح التحول الرقمي Digitalization و الـذي اصبح حديث العالم اجمع في عام ٢٠١٩ ليومنا هذا و خاصه انه اصبح اكبر ركـائز مفهوم الاستدامة وهي من اكبر الاتجاهات العالمية الحالية و التي تعتمد في مفهومهـا علي استدامة الأصول وفقا لبيانات و معلومات سهلة التدفق و لا تبلي يسهل البحـث و التدقيق و التعديل فيها و بالتالي إنتاج التقارير المختلفة الأشكال و الأنواع و التي تؤدي لسهولة اتخاذ القرارات المصيرية للبلاد و غيرها من القرارات.

ولما كان البحث العلمي جزءاً كبيرا من اتجاه الاستدامة اصبح اندراجـه تحـت مفهوم التحول الرقمي حتمياً، وهنا تأتي مشكله هذه الدراسة والتي تندرج تحت اهتمامات تخصص النشر الإلكتروني في كيفية تحول الكتاب الورقي المطبوع إلى كم من البيانـات

يمكن التعامل معها عن طريق البحث و التصنيف الرقمي و التوثيق و غيره من المعاملات الرقمية التي لا يمكن التعامل معها وفقا لطرق الدراسات السابقة في التخصص و التي لخصت معظمها عملية رقمنه الكتاب المطبوع في مسحه بالماسح الضوئي Scanner و حفظه في صيغه ملفات PDF وحفظها علي أسطوانات مدمجة!! و هو ما يمثل اختزالا كبيرا لكم هائل للمعلومات و حفظها في شكل نقاط عرض رقميه Pixel و ليس كلمات وحروف يمكن التعامل معها رقمياً كما سبق الذكر.

ولما كانت دراسة الباحث في الماجيستير عن كيفيه استخدام لغات برمجه و خاصة لغة الـ HTML5 في مساعده تطوير الكتب الرقمية الإلكترونية للكتب الرقمية التفاعلية، اهتم الباحث بكيفيه تحول الكتب الورقية الحالية إلى كتب رقمية متطورة اكثر تجاري العصر المعلوماتي الحالي. ولما كانت تقنيات الذكاء الاصطناعي من اكثر التقنيات التي اقتحمت هذا المجال اصبح لدينا الكثير من الوسائل التي لم تكن متوفرة سابقاً في الوصول لنتائج افضل و ذلك طبعا بعد وضع معايير مسبقه و دراسة حماية هذه البيانات و مسارية إنتاج متوافقة مع هذا العصر المعلوماتي المتلخص في التحول الرقمي و الاستدامة.

مشكلة البحث:

١- عدم الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج الكتب الرقمية المنتجة من الكتب المطبوعة بالتقنيات التقليدية وبالتالي لا تعطي النتائج الرقمية المتماشية مع التطور الرقمي الحالي.

٢- تعدد برامج التحول الرقمي مع عدم وجود مسارية إنتاج محددة.

٣- عدم وجود معايير لاستخدام برامج التحول الرقمي.

أهمية البحث:

١- رفع جوده الكتب الرقمية المنتجة من كتب مطبوعة تسمح لها بالتواجد ضمن منظومة التحول الرقمي و مفهوم الاستدامة.

٢- يمكن ابتكار اغلفه جديده أو اغلفه تفاعلية بالطريقة التقليدية لإنتاج الكتب الرقمية.

هدف البحث:

١- الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج الكتب الرقمية المنتجة من الكتب المطبوعة.

٢- وضع معايير محدده و مسارية إنتاج متخصصه لإنتاج كتب رقمية مطورة بالوسائل الحديثة.

حدود البحث:

الحدود المكانية: جمهورية مصر العربية.

الحدود الزمنية: الفترة المتاحة للبحث.

الحدود الموضوعية: معايير التحول الرقمي و مساريات الإنتاج.

فروض البحث:

- الكتب الرقمية الحالية لا ترقي للمستوي المعلوماتي المطلوب بمفهوم التحول الرقمي الحديث.
- الكتب الرقمية الحالية لا تحقق أهداف الاستدامة.

- الطرق التقليدية لإنتاج الكتب الرقمية تقادمت سريعا مع ظهور تقنيات احدث يومياً.
- الطرق التقليدية لإنتاج الكتب الرقمية لا تستفيد من تقنيات الذكاء الاصطناعي.

منهج البحث:

١- الدراسة النظرية: تعتمد علي "المنهج التحليلي الوصفي "لتحليل عملية إنتاج كتاب رقمي مطور من كتاب مطبوع وإنتاج معايير متخصصه و مساريه إنتاج حديثة مع دراسة لطرق تامين المعلومات الحديثة

٢- الدراسة العملية: تعتمد علي "البحث التجريبي "في تطبيق إنتاج كتاب رقمي من كتاب مطبوع باستخدام التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي و التعرف علي مدي فعاليته في منظومة التحول الرقمي

أدوات البحث:

يعتمد الدراسة النظرية على استخدام الأدوات التالية:

- المصادر المتوفرة من الكتب والمراجع في المكتبات، والرسائل العلمية، وشبكة الإنترنت، والبرمجيات.

ويعتمد الجانب التطبيقي على استخدام الأدوات التالية:

- تنفيذ عينة تطبيقية
- تجارب رقمية

الاطار النظري للبحث

يتضمن الاطار النظري دراسة مفصلة لبعض العناوين المهمة و المؤدية للاطار العملي وهي كالاتي:

- دراسة إنتاج ملفات الكتاب الرقمي التقليدية و الحديثة.
- المقارنة بين صيغ ملفات الكتب الرقمية التقليدية و الحديثة.
- دراسة طرق تامين المعلومات الرقمية.
- دراسة برامج ولغات البرمجة لإنتاج الكتاب التفاعلية الرقمية.
- دراسة تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال النشر الإلكتروني.
- نظره علي مفهوم الاستدامة و اهم معاييره الدولية في مجال النشر الإلكتروني.
- وضع معايير متخصصه لإنتاج كتب رقمية مطوره تخدم مفهوم التحول الرقمي.
- وضع مسارية إنتاج من الكتاب المطبوع للرقمي المطور.

كما يتضمن الاطار النظري دراسة مفصلة لكل من التعريفات و المصطلحات المؤدية إلى هدف الاطار العملي للبحث في التحول الرقمي للكتب المطبوعة إلى الكتب الرقمية و أيضا الوقوف علي معاييرها العملية و ضبطها للوصول لأفضل نتائج عملية، وسيتم سرد بعض من هذه التعريفات المهمة بالتفصيل فيما يلي:

* التحول الرقمي

التحول الرقمي (DT Digital Transformation) هو عملية اعتماد وتنفيذ التكنولوجيا الرقمية من قبل منظمة من أجل إنشاء منتجات وخدمات وعمليات جديدة أو تعديلها عن طريق ترجمة العمليات إلى تنسيق رقمي.

الهدف من تنفيذه هو زيادة القيمة من خلال الابتكار، الاختراع، وتحسين تجربة العملاء والكفاءة. مع التركيز على الكفاءة والتكاليف، يعرف معهد تشارترد للمشتريات والتوريد (CIPS) "الرقمنة" على أنها ممارسة إعادة تعريف النماذج والوظائف والعمليات والأنشطة من خلال الاستفادة من التطورات التكنولوجية لبناء بيئة أعمال رقمية فعالة- بيئة يتم فيها تعظيم المكاسب (التشغيلية والمالية) وتقليل التكاليف والمخاطر.

ومع ذلك، نظرا لعدم وجود مجموعات بيانات شاملة حول التحول الرقمي على المستوى الكلي، فإن التأثير الكلي للتحول الرقمي لا يزال (اعتبارا من عام ٢٠٢٠)، من السابق لأوانه التعليق.

في حين أن هناك مناهج ترى التحول الرقمي كفرصة يجب اغتنامها بسرعة إذا أردنا تجنب مخاطر التأخير، فقد ثبت أن اتباع نهج تدريجي مفيد للتحول يسمى التخطيط القائم على الاكتشاف (DDP discovery-drivenplanning) يساعد في حل التحديات الرقمية، خاصة بالنسبة للشركات التقليدية. يركز هذا النهج على التحول خطوة بخطوة بدلا من نهج كل شيء أو لا شيء. تتمثل بعض فوائد DDP في تخفيف المخاطر، والاستجابة السريعة لظروف السوق المتغيرة، وزيادة معدل النجاح في التحولات الرقمية.

ويعرف أخرون التحول الرقمي انه هو التغير المرتبط بتطبيق التكنولوجيا الرقمية في جميع الجوانب الاجتماعية.

أحد أمثلة التحول الرقمي هو الحوسبة السحابية. فهي تقلل من الاعتماد على الأجهزة المملوكة للمستخدم وتزيد من الاعتماد على الخدمات السحابية القائمة على المشاركة.

تعمل بعض هذه الحلول الرقمية على تعزيز إمكانات منتجات البرامج التقليدية (مثل Microsoft Office مقارنة بـ Office 365) في حين أن الحلول الأخرى قائمة على السحابة تمامًا (مثل محرّر مستندات Google).

ونظرًا لأن الشركات التي تقدم تلك الخدمات تضمن إيرادات متكررة منتظمة (شهرية عادة) من خلال الاشتراكات لذا فإنها قادرة على تمويل التطوير المستمر مع تقليل المخاطر (تاريخيا، تستمد معظم شركات البرمجيات معظمها من إيراداتها من المستخدمين الذين يقومون بالترقية، وكان عليها أن تستثمر مقدما في تطوير ميزات وفوائد جديدة كافية لتشجيع المستخدمين على الترقية)، وكذلك تقديم المزيد من التحديثات المتكررة في كثير من الأحيان باستخدام أشكال من تطوير البرمجيات الرشيقة داخليا. التحول الرقمي جار بالفعل، ولكنه لا يسير بنفس الوتيرة في كل مكان. فوفقًا لمؤشر رقم الصناعة في معهد ماكينزي العالمي لعام ٢٠١٦، تعمل أوروبا حاليًا بنسبة ١٢٪ من إمكاناتها الرقمية، في حين تعمل الولايات المتحدة بنسبة ١٨٪. وفي داخل أوروبا، تعمل ألمانيا بنسبة ١٠ ٪ من إمكاناتها الرقمية، في حين أن المملكة المتحدة على قدم المساواة تقريبا مع الولايات المتحدة بنسبة ١٧ ٪.

التحول الرقمي: تأثيره على الشركات والمجتمعات

التحول الرقمي هو عملية تطوير وتحسين الأنظمة والعمليات باستخدام التكنولوجيا الرقمية. يعتبر التحول الرقمي تحديًا كبيرًا وفرصة للشركات والمؤسسات لتحسين كفاءتها وزيادة إنتاجيتها. يشمل التحول الرقمي استخدام التكنولوجيا مثل الذكاء الاصطناعي، والحوسبة السحابية، والإنترنت من الأشياء لتحسين عمليات الشركة.

تأثير التحول الرقمي يمتد إلى جميع جوانب حياة المجتمعات، حيث يسهم في تحسين خدمات الصحة والتعليم والحكومة الإلكترونية. يساهم التحول الرقمي أيضًا في تحسين تجربة المستخدم وزيادة التفاعل بين الأفراد.

في النهاية، يجب على الشركات والمؤسسات أن تكون مستعدة للاستثمار في التحول الرقمي من خلال تطوير استراتيجيات رقمية فعالة وتوظيف الموارد البشرية المهارة في هذا المجال.

الفوائد والحواجز والعوامل التمكينية

١- الفوائد Benefits

يمكن أن يؤدي اعتماد التكنولوجيا الرقمية إلى تحقيق فوائد مختلفة للأعمال التجارية. لاحظ CIPS أيضا أنه يمكن استخدام القدرة الرقمية لدعم شفافية سلسلة التوريد والعمل عن بعد.

٢- الحواجز Barriers

هناك العديد من الحواجز المشتركة التي تواجهها مبادرات ومشاريع واستراتيجيات التحول الرقمي. أحد العوائق الرئيسية هو إدارة التغيير، لأن التغييرات في العمليات قد تواجه مقاومة نشطة من العمال. يرتبط بإدارة التغيير سوء التواصل بين العمال، مما قد يؤدي إلى تأخير التنفيذ أو حتى فشل المشروع بالكامل. بعض الشركات غير قادرة على تطوير توقعات واقعية للتكلفة بسبب نظرة متفائلة للغاية للعملية. قد يكون لدى الشركات أنظمة قديمة، مما قد يؤدي إلى صعوبات في التكامل مع الأنظمة الجديدة. داخل المنظمات قد يكون هناك أيضا نقص في الموارد، ودعم

الإدارة العليا، ومهارات العمال، والالتزام، والتعاون والرؤية. يمكن أن تكافح بعض ثقافات الشركة مع التغييرات التي يتطلبها التحول الرقمي.

٣- العوامل التمكينية Enablers

بالإضافة إلى العوائق العديدة التي تحول دون التحول الرقمي، هناك أيضا العديد من عوامل التمكين للتحول الرقمي. العوامل التمكينية الأساسية هي؛ موارد وقدرات المنظمات ومهارات العمال وتقنياتهم وثقافتهم. يشير عامل التمكين المذكور أعلاه "موارد وقدرات المنظمات" إلى قدرة المنظمة على التكيف مع القضايا المعاصرة الناشئة في بيئة الأعمال، فضلا عن قدراتها في مجال تحليلات البيانات. فيما يتعلق ب "مهارات العمال"، يجب أن يكون العمال قادرين على تطوير رؤى قيمة باستخدام البيانات، وأن يكون لديهم ذكاء عاطفي كبير وأن يشاركوا بشكل فعال في تطوير منتجات جديدة. ثالثا، تعد التكنولوجيا أيضا عاملا تمكينيا حيويا للتحول الرقمي. يمكن للشركات الاستفادة من الوصول إلى الذكاء الاصطناعي وبرامج تحليل البيانات والاستخدام الفعال لوسائل التواصل الاجتماعي. أخيرا، تتعلق "الثقافة" بمدى اعتماد الثقافة التنظيمية على البيانات وجودة دعم الإدارة العليا والمشاركة داخل الشركة.

*** الرقمنة**

على عكس الرقمنة، يعتبر التحول الرقمي العملية المؤسساتية أو دورة العمل للتغيير المحفز تقنيًا في الصناعات والمؤسسات والأسواق والفروع. أتاحت رقمنة الصناعات التحويلية عمليات إنتاجية جديدة، بالإضافة إلى الكثير من الظواهر المعروفة اليوم بإنترنت الأشياء والإنترنت الصناعي والصناعة ٤.٠ واتصال الآلة بالآلة ورؤية الآلة. حفزت رقمنة الأعمال والمؤسسات نماذج جديدة للأعمال (مثل فريميوم)،

بالإضافة إلى خدمات جديدة للحكومة الإلكترونية، والدفع الإلكتروني، وأتمتة المكاتب، وعمليات المكتب بلا أوراق، واستخدام تقنيات مثل الهواتف الذكية وتطبيقات الويب وخدمات الحوسبة والتعريف الإلكتروني وسلسلة الكتل والعقود الذكية والعملات الرقمية وذكاء العمل باستخدام البيانات الضخمة. حفزت رقمنة التعليم ظهور التعليم الإلكتروني ودورات المساق لهائل المفتوح عبر الإنترنت Mooc.

وُصف النقاش الأكاديمي المحيط بالرقمنة بالجدلي، إذ لم يظهر أي تعريف واضح للظاهرة من قبل. هناك اعتقاد خاطئ سائد بأن الرقمنة تعني بشكل أساسي استخدام المزيد من تكنولوجيا المعلومات بغرض إتاحة التقنية والبيانات الرقمية والاستفادة منها. استُبدل ذلك التعريف البدائي بالتعريف المذكور أعلاه، والذي يرتبط الآن بوجهات شمولية بخصوص التغيير الاجتماعي والتغيير في الأعمال والتطوير الأفقي المؤسساتي وتطوير الأعمال، بالإضافة إلى تكنولوجيا المعلومات.

الرقمنة تشير إلى عملية تحويل المعلومات التناظرية إلى شكل رقمي، مما يجعل من السهل تخزينها والوصول إليها والتلاعب بها.

قد غيرت الرقمنة العديد من الصناعات، بما في ذلك الرعاية الصحية، والتعليم، والمالية، وغيرها. يستكشف هذا المقال تأثير الرقمنة على قطاعات مختلفة وفوائدها.

في صناعة الرعاية الصحية، أدت الرقمنة إلى تطوير سجلات الصحة الإلكترونية (EHRs)، مما يتيح لمقدمي الرعاية الصحية الوصول إلى معلومات المرضى بسرعة وكفاءة. هذا قد ساهم في تحسين رعاية المرضى من خلال تقليل الأخطاء وتبسيط التواصل بين المحترفين في مجال الرعاية الصحية.

في قطاع التعليم، غيرت الرقمنة طريقة تعلم الطلاب وتدريس المعلمين. منصات التعلم عبر الإنترنت والكتب الرقمية جعلت التعليم أكثر إمكانية وشخصنة، مما يسمح للطلاب بالتعلم بوتيرتهم الخاصة والوصول إلى الموارد من أي مكان في العالم.

في صناعة المال، سهّلت الرقمنة عمليات البنوك، مما يجعل من السهل على العملاء إدارة أموالهم عبر الإنترنت. التطبيقات المصرفية عبر الهاتف المحمول، والمحافظ الرقمية، وأنظمة الدفع عبر الإنترنت جعلت العمليات أسرع وأكثر ملاءمة للمستهلكين.

إلى جانب ذلك، كان لإدخال الرقمنة تأثير كبير على الشركات، مما يسمح لها بتبسيط عملياتها، وتحسين كفاءتها، والوصول إلى جمهور أوسع من خلال منصات عبر الإنترنت واستراتيجيات التسويق الرقمي.

بشكل عام، غيرت الرقمنة العديد من الصناعات من خلال جعل المعلومات أكثر إمكانية للوصول إليها، وتحسين الكفاءة، وتعزيز تجربة العميل بشكل عام. مع استمرار تقدم التكنولوجيا، فإن إمكانيات الرقمنة لا حدود لها، وسيستمر تأثيرها على المجتمع في التزايد.

* **النشر الإلكتروني**

النشر الإلكتروني يشير إلى عملية نشر المحتوى عبر الإنترنت، سواء كانت مقالات، كتب، صور، أو فيديوهات. يعتبر النشر الإلكتروني وسيلة فعالة لنشر المعرفة والمحتوى بسرعة وبكفاءة على نطاق واسع.

تأثير النشر الإلكتروني:

١. وصول أوسع: يمكن للنشر الإلكتروني أن يصل إلى جمهور أوسع عبر العالم مقارنة بالوسائل التقليدية.

٢. تفاعلية أكبر: يمكن للجمهور التفاعل مع المحتوى الإلكتروني من خلال التعليقات والمشاركة، مما يخلق تفاعلاً أكبر.

٣. قابلية التحديث: يمكن تحديث المحتوى الإلكتروني بسهولة وسرعة مقارنة بالطباعة التقليدية.

* **الاستدامة**

الاستدامة هي هدف اجتماعي للناس للتعايش على الأرض لفترة طويلة. تعريفات هذا المصطلح متنازع عليها وتختلف باختلاف الأدب والسياق والوقت. عادة ما يكون للاستدامة ثلاثة أبعاد (أو ركائز): بيئية واقتصادية واجتماعية. تؤكد العديد من التعريفات على البعد البيئي. ويمكن أن يشمل ذلك معالجة المشاكل البيئية الرئيسية، بما في ذلك تغير المناخ وفقدان التنوع البيولوجي. يمكن لفكرة الاستدامة أن توجه القرارات على المستويات العالمية والوطنية والفردية. المفهوم ذو الصلة هو مفهوم التنمية المستدامة، وغالبا ما تستخدم المصطلحات لتعني نفس الشيء. تميز اليونسكو بين الاثنين على النحو التالي: "غالبا ما ينظر إلى الاستدامة على أنها هدف طويل الأجل (أي عالم أكثر استدامة)، بينما تشير التنمية المستدامة إلى العديد من العمليات والمسارات لتحقيقها."

التفاصيل حول البعد الاقتصادي للاستدامة مثيرة للجدل. ناقش العلماء هذا في إطار مفهوم الاستدامة الضعيفة والقوية. على سبيل المثال، سيكون هناك دائما توتر بين أفكار "الرفاهية والازدهار للجميع" والحفاظ على البيئة، لذا فإن المقايضات ضرورية. ومن الصوب إيجاد السبل التي تفصل النمو الاقتصادي عن الإضرار بالبيئة. وهذا يعني استخدام موارد أقل لكل وحدة من الإنتاج حتى أثناء نمو الاقتصاد.

هذا يقلل من التأثير البيئي للنمو الاقتصادي، مثل التلوث. القيام بذلك أمر صعب. يقول بعض الخبراء إنه لا يوجد دليل على حدوث ذلك على النطاق المطلوب.

من الصعب قياس الاستدامة على مقياس متري. تنظر المؤشرات إلى البيئة والمجتمع والاقتصاد. ولكن لا يوجد تعريف ثابت لمؤشرات الاستدامة. تتطور المقاييس وتشمل المؤشرات والمعايير وعمليات التدقيق. وهي تشمل معايير الاستدامة وأنظمة إصدار الشهادات مثل التجارة العادلة والعضوية. كما أنها تشمل المؤشرات والأنظمة المحاسبية مثل تقارير استدامة الشركات ومحاسبة خط الأساس الثلاثي.

من الضروري معالجة العديد من الحواجز التي تحول دون الاستدامة لتحقيق انتقال الاستدامة. تنشأ بعض الحواجز من الطبيعة وتعقيدها. هناك حواجز أخرى خارجية لمفهوم الاستدامة. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تنتج عن الأطر المؤسسية السائدة في البلدان.

من الصعب معالجة قضايا الاستدامة العالمية لأنها تحتاج إلى حلول عالمية. المنظمات العالمية القائمة مثل الأمم المتحدة ومنظمة التجارة العالمية غير فعالة في تنفيذ اللوائح العالمية الحالية. وأحد أسباب ذلك هو عدم وجود آليات مناسبة للجزاءات.

الحكومات ليست المصدر الوحيد للعمل من أجل الاستدامة. على سبيل المثال، حاولت مجموعات الأعمال دمج الاهتمامات البيئية مع النشاط الاقتصادي. شدد الزعماء الدينيون على الحاجة إلى رعاية الطبيعة والاستقرار البيئي. يمكن للأفراد أيضا العيش بطريقة أكثر استدامة.

انتقد الناس فكرة الاستدامة، إحدى نقاط النقد هي أن المفهوم غامض ومجرد كلمة طنانة. آخر هو أن الاستدامة قد تكون هدفا مستحيلا. أشار بعض الخبراء إلى أن "لا يوجد بلد يقدم ما يحتاجه مواطنوه دون تجاوز حدود الكواكب الفيزيائية الحيوية".

التعريفات

١. الاستخدام الحالي

تعتبر الاستدامة "مفهوما معياريا"، هذا يعني أنه يعتمد على ما يقدره الناس أو يجدونه مرغوبا: "يتضمن السعي لتحقيق الاستدامة ربط ما هو معروف من خلال الدراسة العلمية بالتطبيقات سعيا وراء ما يريده الناس للمستقبل".

كان للجنة الأمم المتحدة للبيئة والتنمية (لجنة برونتلاند) لعام ١٩٨٣ تأثير كبير على استخدام مصطلح الاستدامة اليوم، قدم تقرير برونتلاند لعام ١٩٨٧ تعريفا للتنمية المستدامة. ويعرفها التقرير المعنون "مستقبلنا المشترك" بأنها التنمية التي "تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة". ساعد التقرير في إدخال الاستدامة في صلب مناقشات السياسات. كما شاعت مفهوم التنمية المستدامة.

تتضمن بعض المفاهيم الأساسية الأخرى لتوضيح معنى الاستدامة ما يلي:

- قد يكون مفهوما غامضا ولكن بالمعنى الإيجابي: فالأهداف أهم من النهج أو الوسائل المطبقة؛ والأهداف أكثر أهمية من النهج أو الوسائل المطبقة.
- يرتبط بالمفاهيم الأساسية الأخرى مثل المرونة والقدرة على التكيف والضعف.
- الخيارات مهمة: "لا يمكن الحفاظ على كل شيء، في كل مكان، إلى الأبد"؛ مقياس الأمور في كل من المكان والزمان، والمكان مهم؛ توجد حدود (انظر حدود الكواكب). في الاستخدام اليومي، غالبا ما تركز الاستدامة على البعد البيئي.

٢. تعريفات محددة

يقول العلماء إن تعريفا واحدا محددا للاستدامة قد لا يكون ممكنا أبدا. لكن المفهوم لا يزال مفيدا. كانت هناك محاولات لتعريفه، على سبيل المثال:

- يمكن تعريف الاستدامة على أنها القدرة على الحفاظ على أو تحسين حالة وتوافر المواد أو الظروف المرغوبة على المدى الطويل.
- الاستدامة [هي] قابلية البقاء على المدى الطويل لمجتمع أو مجموعة من المؤسسات الاجتماعية أو الممارسة المجتمعية. بشكل عام، تفهم الاستدامة على أنها شكل من أشكال الأخلاق بين الأجيال التي لا تقلل فيها الإجراءات البيئية والاقتصادية التي يتخذها الأشخاص الحاليون من فرص الأشخاص المستقبليين في التمتع بمستويات مماثلة من الثروة أو المنفعة أو الرفاهية.
- الاستدامة تعني تلبية احتياجاتنا الخاصة دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة. وبالإضافة إلى الموارد الطبيعية، نحتاج أيضا إلى موارد اجتماعية واقتصادية. الاستدامة ليست مجرد حماية البيئة. وكجزء لا يتجزأ من معظم تعريفات الاستدامة نجد أيضا مخاوف بشأن العدالة الاجتماعية والتنمية الاقتصادية.

وتركز بعض التعاريف على البعد البيئي. يعرف قاموس أكسفورد للغة الإنجليزية الاستدامة بأنها: "خاصية كونها مستدامة بيئيا. درجة إمكانية الحفاظ على عملية أو مؤسسة أو استمرارها مع تجنب استنفاد الموارد الطبيعية على المدى الطويل".

- الاستدامة هي مصطلح بيئي يصف كيف تبقى الأنظمة الحيوية متنوعة ومنتجة مع مرور الوقت. والاستدامة بالنسبة للبشر هي القدرة على حفظ نوعية الحياة التي نعيشها على المدى الطويل وهذا بدوره يعتمد على حفظ العالم الطبيعي والاستخدام المسؤول للموارد الطبيعية.

لقد أصبح مصطلح الاستدامة واسع النطاق ويمكن تطبيقه تقريبا على كل وجه من وجوه الحياة على الأرض، بدءًا من المستوى المحلي إلى المستوى العالمي وعلى مدى فترات زمنية مختلفة. المناطق الرطبة والغابات السليمة هي أمثلة على النظم الحيوية المستدامة. إن الدورات الكيميائية الحيوية الخفية تعيد توزيع الماء والأكسجين والنيتروجين والكربون في النظم الحية وغير الحية في العالم، وأمنت حياة دائمة لملايين السنين. ولكن مع ازدياد عدد البشر، سكان هذه الأرض، انحدرت النظم البيئية الطبيعية وكان للتغيير في ميزان الدورات الطبيعية أثرًا سلبيًا على كل من البشر والمنظومات الحية الأخرى.

هناك أدلة علمية كثيرة على أن البشرية تعيش بطريقة غير مستدامة، وأن إعادة الاستخدام البشري للموارد الطبيعية إلى داخل الحدود المستدامة يتطلب جهدًا جماعيًا كبيرًا. إن سبل العيش باستدامة أكثر يمكن أن يأخذ أنماطا عديدة بدءًا من إعادة تنظيم الأوضاع المعيشية (على سبيل المثال، القرى البيئية، والبلدات البيئية، والمدن المستدامة)، وإعادة تقييم القطاعات الاقتصادية (الزراعة المعمرة، والمباني الخضراء، والزراعة المستدامة)، أو ممارسات العمل (الهندسة المعمارية المستدامة)، وذلك باستخدام العلم لتطوير تقنيات جديدة (تقنية بيئية، والطاقة المتجددة)، لإجراء تعديلات في أنماط الحياة الفردية التي تحافظ على الموارد الطبيعية.

٣. الاستخدام التاريخي

مصطلح الاستدامة مشتق من الكلمة اللاتينية sustinere. يمكن أن تعني "الاستدامة" الحفاظ على أو دعم أو دعم أو تحمل. لذا فإن الاستدامة هي القدرة على الاستمرار على مدى فترة طويلة من الزمن.

في الماضي، كانت الاستدامة تشير إلى الاستدامة البيئية. وهذا يعني استخدام الموارد الطبيعية حتى يتمكن الناس في المستقبل من الاستمرار في الاعتماد عليها على المدى الطويل. يعود مفهوم الاستدامة، أو Nachhaltigkeit باللغة الألمانية، إلى هانز كارل فون كارلويتز (١٦٤٥-١٧١٤)، وينطبق على الغابات. ومصطلح هذا الآن هو الإدارة المستدامة للغابات. استخدم هذا المصطلح ليعني الاستخدام المسؤول طويل الأجل لمورد طبيعي. في عمله عام ١٧١٣ oeconomica Silvicultura، كتب أن "أعلى الفنون / العلم / الاجتهاد سيتألف من حفظ الأخشاب وإعادة زراعتها بحيث يمكن أن يكون هناك استخدام مستمر ومستمر ومستدام ". التحول في استخدام "الاستدامة" من الحفاظ على الغابات (لإنتاج الأخشاب في المستقبل) إلى الحفاظ على الموارد البيئية على نطاق أوسع (للحفاظ على العالم للأجيال القادمة) يعود إلى كتاب عام ١٩٧٢ من تأليف إرنست باسلر، استنادا إلى سلسلة من المحاضرات في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا.

تعود الفكرة نفسها إلى وقت طويل جدا: لطالما كانت المجتمعات قلقة بشأن قدرة بيئتها على الحفاظ عليها على المدى الطويل. قيدت العديد من الثقافات القديمة والمجتمعات التقليدية والشعوب الأصلية استخدام الموارد الطبيعية.

٤. مقارنة بالتنمية المستدامة

يرتبط مصطلحا الاستدامة والتنمية المستدامة ارتباطا وثيقا. في الواقع، غالبا ما تستخدم لتعني نفس الشيء. يرتبط كلا المصطلحين بمفهوم "الأبعاد الثلاثة للاستدامة". أحد الفروق هو أن الاستدامة مفهوم عام، في حين أن التنمية المستدامة يمكن أن تكون سياسة أو مبدأ تنظيمي. يقول العلماء إن الاستدامة مفهوم أوسع لأن التنمية المستدامة تركز بشكل أساسي على رفاهية الإنسان.

للتنمية المستدامة هدفان مرتبطان. ويهدف إلى تحقيق أهداف التنمية البشرية. كما يهدف إلى تمكين النظم الطبيعية من توفير الموارد الطبيعية وخدمات النظام الإيكولوجي اللازمة للاقتصادات والمجتمع. لقد أصبح مفهوم التنمية المستدامة يركز على التنمية الاقتصادية والتنمية الاجتماعية وحماية البيئة للأجيال القادمة.

خطة عام ٢٠٣٠ لأهداف التنمية المستدامة

في عام ٢٠١٥، وافقت الأمم المتحدة على أهداف التنمية المستدامة (SDGs). اسمها الرسمي هو جدول أعمال ٢٠٣٠ لأهداف التنمية المستدامة. ووصفت الأمم المتحدة هذا البرنامج بأنه رؤية طموحة وتحويلية للغاية. وقال إن أهداف التنمية المستدامة ذات نطاق وأهمية غير مسبوقين.

وقالت الأمم المتحدة: "نحن مصممون على اتخاذ الخطوات الجريئة والتحويلية التي تمس الحاجة إليها لتحويل العالم إلى مسار مستدام ومرن".

تحدد الأهداف والغايات الـ ١٧ خطوات تحويلية. على سبيل المثال، تهدف أهداف التنمية المستدامة إلى حماية مستقبل كوكب الأرض. وتعهدت الأمم المتحدة "بحماية الكوكب من التدهور، بما في ذلك من خلال الاستهلاك والإنتاج

المستدامين، وإدارة موارده الطبيعية بشكل مستدام واتخاذ إجراءات عاجلة بشأن تغير المناخ، حتى يتمكن من دعم احتياجات الأجيال الحالية والمستقبلية".

* **الذكاء الاصطناعي**

ما هو الذكاء الاصطناعي في الواقع؟

قبل أن نتمكن من شرح كيفية عمل الذكاء الاصطناعي، دعنا أولا نحدد ما هو الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي هو تقنية تسمح للآلات وتطبيقات الكمبيوتر بتقليد الذكاء البشري، والتعلم من التجربة عبر المعالجة التكرارية والتدريب الخوارزمي.

يمكنك التفكير في الذكاء الاصطناعي على أنه شكل من أشكال الذكاء يستخدم لحل المشكلات أو التوصل إلى حلول أو الإجابة على الأسئلة أو إجراء تنبؤات أو تقديم اقتراحات استراتيجية.

نظرا لأن الذكاء الاصطناعي يمكنه القيام بكل هذه الأشياء، فقد أصبح مهما للغاية للشركات الحديثة وأنواع أخرى من المؤسسات.

ما الذي يفعله الذكاء الاصطناعي حقا؟

تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي من خلال الجمع بين مجموعات كبيرة من البيانات وخوارزميات المعالجة الذكية والتكرارية للتعلم من الأنماط والميزات في البيانات التي تقوم بتحليلها.

في كل مرة يقوم فيها نظام الذكاء الاصطناعي بتشغيل جولة من معالجة البيانات، فإنه يختبر ويقيس أدائه ويطور خبرة إضافية.

نظرا لأن الذكاء الاصطناعي لا يحتاج أبدا إلى استراحة، فيمكنه تشغيل مئات أو آلاف أو حتى ملايين المهام بسرعة كبيرة، وتعلم الكثير في وقت قصير جدا، ويصبح قادرا للغاية على كل ما يتم تدريبه على إنجازه.

لكن الحيلة لفهم كيفية عمل الذكاء الاصطناعي حقا هي فهم فكرة أن الذكاء الاصطناعي ليس مجرد برنامج كمبيوتر أو تطبيق واحد، ولكنه تخصص كامل، أو علم.

الهدف من الذكاء الاصطناعي العلم هو بناء نظام كمبيوتر قادر على نمذجة السلوك البشري حتى يتمكن من استخدام عمليات التفكير الشبيهة بالإنسان لحل المشكلات المعقدة.

لتحقيق هذا الهدف، تستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي سلسلة كاملة من التقنيات والعمليات، بالإضافة إلى مجموعة واسعة من التقنيات المختلفة.

من خلال النظر إلى هذه التقنيات والتقنيات، يمكننا أن نبدأ في فهم ما يفعله الذكاء الاصطناعي بالفعل، وبالتالي، كيف يعمل، لذلك دعونا نلقي نظرة على تلك التقنيات التالية.

ما هي التخصصات التي تشكل مجال الذكاء الاصطناعي؟

هناك العديد من المكونات المختلفة لنظام الذكاء الاصطناعي، والتي يمكنك التفكير فيها على أنها مجالات فرعية لعلم الذكاء الاصطناعي الشامل.

يتم استخدام كل مجال من المجالات التالية بشكل شائع بواسطة تقنية الذكاء الاصطناعي:

- **التعلم الآلي** تطبيق محدد الذكاء الاصطناعي يتيح لأنظمة الكمبيوتر أو البرامج أو التطبيقات التعلم تلقائيا وتطوير نتائج أفضل بناء على الخبرة، كل ذلك دون أن تتم برمجته للقيام بذلك. يسمح الذكاء الاصطناعي التعلم الآلي بالعثور على أنماط في البيانات، والكشف عن الرؤى، وتحسين نتائج أي مهمة تم تعيين النظام لتحقيقها.
- **التعلم العميق** نوع معين من التعلم الآلي يسمح الذكاء الاصطناعي بالتعلم والتحسين من خلال معالجة البيانات. يستخدم التعلم العميق الشبكات العصبية الاصطناعية التي تحاكي الشبكات العصبية البيولوجية في الدماغ البشري لمعالجة المعلومات، وإيجاد الروابط بين البيانات، والتوصل إلى استنتاجات، أو نتائج تستند إلى التعزيز الإيجابي والسلبي.
- **الشبكات العصبية** عملية تحلل مجموعات البيانات مرارا وتكرارا للعثور على الارتباطات وتفسير المعنى من البيانات غير المحددة. تعمل الشبكات العصبية مثل شبكات الخلايا العصبية في الدماغ البشري، مما يسمح للأنظمة الذكاء الاصطناعي بأخذ مجموعات كبيرة من البيانات، والكشف عن الأنماط بين البيانات، والإجابة على الأسئلة المتعلقة بها.
- **الحوسبة المعرفية** عنصر مهم آخر في أنظمة الذكاء الاصطناعي المصممة لتقليد التفاعلات بين البشر والآلات، مما يسمح لنماذج الكمبيوتر بتقليد الطريقة التي يعمل بها الدماغ البشري عند أداء مهمة معقدة، مثل تحليل النص أو الكلام أو الصور.
- **معالجة اللغة الطبيعية** جزء مهم من عملية الذكاء الاصطناعي لأنه يسمح لأجهزة الكمبيوتر بالتعرف على اللغة البشرية وتحليلها وتفسيرها وفهمها حقا،

سواء كانت مكتوبة أو منطوقة. تعد معالجة اللغة الطبيعية أمرا بالغ الأهمية لأي نظام يحركه الذكاء الاصطناعي يتفاعل مع البشر بطريقة ما، إما عن طريق النص أو المدخلات المنطوقة.

- **رؤية الكمبيوتر** أحد الاستخدامات الغزيرة لتقنيات الذكاء الاصطناعي هو القدرة على مراجعة وتفسير محتوى الصورة عبر التعرف على الأنماط والتعلم العميق. تتيح رؤية الكمبيوتر للأنظمة الذكاء الاصطناعي تحديد مكونات البيانات المرئية، مثل captchas التي ستجدها في جميع أنحاء الويب والتي تتعلم من خلال مطالبة البشر بمساعدتهم في تحديد السيارات وممرات المشاة والدراجات والجبال وما إلى ذلك.

ما هي التكنولوجيا التي يتطلبها الذكاء الاصطناعي؟

الذكاء الاصطناعي ليس جديدا، لكن تطبيقه وفائدته على نطاق واسع قد ارتفع بشكل كبير في السنوات الأخيرة بفضل التحسينات الكبيرة في التكنولوجيا.

في الواقع، يرتبط النمو الهائل لحجم وقيمة الذكاء الاصطناعي ارتباطا وثيقا بالتحسينات التكنولوجية الحديثة، بما في ذلك:

- **مجموعات بيانات أكبر وأكثر سهولة** تزدهر الذكاء الاصطناعي على البيانات، ونمت أهميتها جنبا إلى جنب مع الزيادة السريعة في البيانات، إلى جانب تحسين الوصول إلى البيانات. بدون تطورات مثل "إنترنت الأشياء"، التي تنتج كمية هائلة من البيانات من الأجهزة المتصلة، سيكون الذكاء الاصطناعي تطبيقات محتملة أقل بكثير.

- **وحدات المعالجة الرسومية** تعد وحدات معالجة الرسومات واحدة من عوامل التمكين الرئيسية لقيمة الذكاء الاصطناعي المتزايدة، لأنها ضرورية لتزويد أنظمة الذكاء الاصطناعي بالقدرة على إجراء ملايين العمليات الحسابية اللازمة للمعالجة التفاعلية. توفر وحدات معالجة الرسومات قوة الحوسبة اللازمة الذكاء الاصطناعي لمعالجة البيانات الضخمة وتفسيرها بسرعة.
- **المعالجة الذكية للبيانات** تسمح الخوارزميات الجديدة والأكثر تقدما للأنظمة الذكاء الاصطناعي بتحليل البيانات بشكل أسرع وعلى مستويات متعددة في وقت واحد، مما يساعد هذه الأنظمة على تحليل مجموعات البيانات بشكل أسرع بكثير حتى تتمكن من فهم الأنظمة المعقدة بشكل أفضل وأسرع والتنبؤ بالأحداث النادرة.
- **واجهات برمجة التطبيقات** تسمح واجهات برمجة التطبيقات بإضافة وظائف الذكاء الاصطناعي إلى برامج الكمبيوتر التقليدية وتطبيقات البرامج، مما يجعل هذه الأنظمة والبرامج أكثر ذكاء من خلال تعزيز قدرتها على تحديد وفهم الأنماط في البيانات.

كيف يتم تطبيق الذكاء الاصطناعي؟

للحصول على كيفية عمل الذكاء الاصطناعي بشكل كامل، من المهم أيضا فهم مكان وكيفية تطبيقه بالفعل.

لحسن الحظ، هناك العديد من الأمثلة على استخدام الذكاء الاصطناعي في الاقتصاد الحديث، بما في ذلك:

- **البيع بالتجزئة** يتم استشارة أنظمة الذكاء الاصطناعي لتصميم تخطيطات متجر أكثر فعالية، والتعامل مع إدارة المخزون، وتقديم اقتراحات التسوق، مثل توصيات Amazon "قد يعجبك أيضا".
- **الرعاية الصحية** تم تدريب الذكاء الاصطناعي التكنولوجيا لتوفير الطب الشخصي، بما في ذلك إعطاء تذكيرات حول متى يحتاج المرضى إلى تناول أدويتهم واقتراحات لتمارين محددة يجب عليهم القيام بها لتحسين تعافيهم من الإصابات.
- **التصنيع** تساعد حلول الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالحمل والطلب للمصانع، وتحسين كفاءتها، والسماح لمديري المصانع باتخاذ قرارات أفضل بشأن طلب المواد والجداول الزمنية للإنجاز والقضايا اللوجستية الأخرى.
- **علوم الحياة** يتم تطبيق الذكاء الاصطناعي بنشاط لمراجعة مجموعات البيانات المعقدة المفيدة في اختبار الأدوية الجديدة، مما يساعد منظمات علوم الحياة على الحصول على أدوية فعالة للتسويق بشكل أسرع.
- **التمويل** يتم الاستفادة من الأدوات الذكاء الاصطناعي لاكتشاف المعاملات المالية الاحتيالية ومنعها، وتقديم تقييمات أكثر دقة من درجات الائتمان التقليدية، وأتمتة جميع أنواع المهام المتعلقة بالبيانات التي تم التعامل معها يدويا.

كيفية الانتقال لاستخدام المزيد من الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي الأكثر شعبية في الاستخدام اليوم حتى لو لم نكن على علم بذلك، فإن معظمنا تتفاعل وتتأثر بالذكاء الاصطناعي العديد من مرات يوميا. من

الشركة التي تقدم طعامنا إلى مقاطع الفيديو التي نشاهدها عبر الإنترنت، لقد تشكلت حياتنا بشكل لا رجعة فيه من خلال هذه التكنولوجيا.

على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على إحداث ثورة في الطريقة التي نؤدي بها أعمالنا، إلا أن نقل الأشخاص و المواد، وأكثر من ذلك بكثير، لا تزال العديد من المنظمات حذرة بشأن إدخال هذه التقنيات على مستوى الشركة.

لجني فوائد الذكاء الاصطناعي، تحتاج الشركات إلى أن تكون مستعدة تماما لإجراء الانتقال. إذا لم تكن جاهزة، ستبقى مشاريع الذكاء الاصطناعي الخاصة بهم منعزلة في قسم واحد، أو سيتم استخدامها كمرشد فقط دون أن تكون جزء مهم من مستقبل الشركة.

إذا كانت شركتك تفكر في الانتقال إلى استخدام المزيد من الذكاء الاصطناعي، فضع هذه النصائح في الاعتبار.

١. تغيير عقلية الشركة

سيجد القادة التنظيميون الذين لا يفهمون الذكاء الاصطناعي صعوبة بالغة في طرحه على مستوى الشركة. من الصعب أن تكون متحمسا حول الاحتمالات إذا كنت لا تفهم أساسيات كيفية عملها. لتشجيع التغيير في عقلية الشركات نحو الذكاء الاصطناعي، يجب تثقيف قيادة الشركة حول إمكانيات الذكاء الاصطناعي، وكذلك حدوده. ورش العمل عن بعد قد تساعد الدورات التدريبية من خلال منظمات مثل جامعة ستانفورد ومايكروسوفت.

٢. فكر في الصورة الكبيرة

في حين أنه من الطبيعي أن يتم تقديم تقنيات الذكاء الاصطناعي في البداية كمشاريع تجريبية أصغر، إلا أن العديد من الشركات تصنع خطأ تركهم هناك إلى أجل غير مسمى. للاستفادة من التعلم الآلي لتنمية قدرة الذكاء الاصطناعي، يجب دمج التقنيات في تحديات الأعمال الأكبر التي تمتد عبر المؤسسة.

لا يمكن للجميع التعرف على فائدة دمج الذكاء الاصطناعي عبر فرق متعددة. العصف الذهني التعاوني متعدد التخصصات قد تساعد الجلسات مع الأفراد من جميع أنحاء المنظمة في تنمية التفكير في الصورة الكبيرة.

٣. ضمان نظافة البيانات

مع التعلم الآلي، يكون أي ذكاء اصطناعي جيدا فقط مثل البيانات التي يعالجها. في حين أنه من المهم أن يكون لديك قوي فريق متعدد التخصصات يعمل على الذكاء الاصطناعي، يجب أن يكون هناك دائما فرد واحد أو مجموعة أساسية أصغر مسؤولة لضمان جودة البيانات المستخدمة.

٤. موازنة القرارات القائمة على الذكاء الاصطناعي مع البصيرة البشرية

في حين أن الذكاء الاصطناعي قوي من تلقاء نفسه، فإن خوارزمياته تكون أكثر قوة عندما تكون التعليقات من الموظفين ذوي الخبرة إدراج. هذا لا يساعد فقط الذكاء الاصطناعي على التعلم. كما أنه يساعد في بناء الثقة مع الموظفين الذين لم يستخدموا بالضرورة الذكاء الاصطناعي.

بمجرد أن يتمكنوا من رؤية كيفية معالجة الذكاء الاصطناعي للبيانات منهم بالإضافة إلى مصادر أخرى في جميع أنحاء التنظيم، سيكون من الأسهل عليهم فهمه والثقة به للمضي قدما.

يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في جعل عملية صنع القرار البشري أفضل وأسهل. بدون تحليل البيانات الضخمة (التعلم الآلي + الذكاء الاصطناعي يركز على طحن الأرقام) لن يكون لدينا أسعار تنبؤية مثل تلك الموجودة على مواقع مثل kayak.com، أو حتى أشياء مثل نص الملء التلقائي على الويب المتصفحات أو النصوص التنبؤية على الهواتف.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

١. ا.د./ أمين محمد شعبان فرج– دراسة مشكلة طباعة الكتاب المدرسي في ج.م.ع– كلية الفنون التطبيقية– جامعة حلوان

٢. م/أشرف عبد الرحمن السيد– اثر استخدام الحاسب الإلكتروني في رفع جودة طباعة الكتاب المدرسي لمرحلة رياض الأطفال في مصر (فهرس أشكال) للأغلفة– كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان– ١٩٩٦

٣. م/ رشا محمود البنى– التفاعلية بين التعليم التقليدي والتعليم بالنشر الإلكتروني لقياس كفاءة التعليم الممذوج– كلية الفنون التطبيقية– جامعة حلوان– ٢٠١٠

٤. م/ عبد الناصر عاشور على– الاعتبارات الارجونومية في نشر الكتاب الإلكتروني واثرها على المتلقي– كلية الفنون التطبيقية– جامعة حلوان

٥. أ.د/ عبد العزيز إبراهيم عبد العزيز– آليات حديثة الإدارة منظومه تطوير الكتاب المدرسي المصري لتصميم وإنتاج كتاب مطابق للمواصفات اليونسكو– كلية الفنون التطبيقية– جامعة حلوان– ٢٠١٤

٦. د. لمياء محمد خيرى الفقى– الواقع الافتراضي كأداة تعليمية في مجال أرجونومية الطباعة – كلية الفنون التطبيقية– جامعة حلوان– ٢٠٠٨

٧. م/ مي محمد عبد المحسن– المعالجات الجرافيكية للتصميم وإنتاج قصص الأطفال على بعض الوسائط– كلية الفنون التطبيقية– جامعة حلوان –٢٠١٠

٨. أ.د/ منى محمد أبو النصر –منهجية الرسوم التوضيحية وفن إخراج الكتاب المدرسي للصف الأول الابتدائي في مصر– كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان– ١٩٨٣

٩. أ.د/ مجدى حسين –منهجية دراسة مشكلات تصميم وإنتاج الوثائق التعليمية الفوتوغرافية والمطبوعة ومدى مساهمتها في تحسين العملية التعليمية– كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان– ١٩٩٦٨

١٠.م/ ميسرة عاطف المطيعي– استخدام تقنية الورق الإلكتروني كبديل لوسائط النشر المختلفة وتأثير ذلك على البيئة وصحة الإنسان– كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان– ٢٠١٤

١١.م/معتز محمد علي ابوطبل– تصميم الكتاب التفاعلي لمرحلة التعليم الأساسي في مصر باستخدام لغة HTML5– كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – ٢٠١٧

١٢.أ.د/ نفين عبد العزيز صالح–منهجية وتصميم وإنتاج كتاب العلوم بمرحلة التعليم الأساسي بالمدارس الحكومية بمصر(دراسة مقارنه مع كتاب العلوم بمدارس اللغات العالمية بمصر)– كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان– ٢٠٠١

ثانيا: المراجع الأجنبية

13. Beauchamp, G., & Parkinson, J. ,2015
14. Zieger, S.n.d.Ways to Use Smartboard With Science. Retrieved March 3 th,2012
15. Wiliam D.Beeland,2010,Jr. Students Engagment, Visual Learning and Technology
16. Archer,B.,2005.What is a smart board
17. Miller,D. Glover,D and Averis,D.,2017, Presentation and pedagogy

18. Schroeder, Robert. 2007. Active learning with interactive whiteboard, A literature review and a case study for college freshmen. Portland State University.
19. Sani, Rozana, 2007. Creative means to bridge old and new teaching . Malaysia: Retrieved June 20, 2008.
20. Ngao Judy, 2006. Visual classroom .
21. 'The visual helps me understand the complicated things': pupil views of teaching and learning with interactive whiteboards Kate Wall*, Steve Higgins, Heather Smith, 2010
22. "The Impact of Digitization on Healthcare" - HealthIT.gov
23. "Digitization in Education: Transforming Teaching and Learning" - EdTechReview
24. "The Future of Finance: How Digitization is Changing Banking" - Forbes
25. "Digitization in Business: How Technology is Revolutionizing Industries" - McKinsey & Company
26. Smith, J. (2019). Digital Transformation: The Essential Guide. Wiley.
27. Johnson, M. (2020). The Digital Transformation Playbook: Rethink Your Business for the Digital Age. Harvard Business Review Press.
28. World Economic Forum. (2018). The Future of Jobs Report 2018. World Economic Forum.
29. Brown, K. (2022). The Power of Online Publishing: Strategies for Success. Penguin Books.
30. Davis, S. (2023)

ثالثا: المراجع الإلكترونية

31. http://www.movablebooksociety.org/
32. http://www2.lib.virginia.edu/exhibits/popup/
33. http://www.buzzle.com/chapters/children-and-family_learning-and-playing_reading-and-writing_interactive-books-and-stories.asp
34. http://www.childtrek.com/childrens-books/touch-feel-childrens-books.html
35. http://www.learningthings.com/itemdesc.asp?ic=PPB-0789429160
36. http://www.blooming-babies.com/baby-bath-books.html
37. http://www.boston.com/bostonglobe/obituaries/articles/2009/11/27/waldo_hunt_88_pop_up_book_promoter_and_collector/
38. http://en.wikipedia.org/wiki/Pop-up_book
39. http://gloillustration.tumblr.com/post/53015950330/why-interactive-books-are-good-for-children
40. en.wikipedia.org/wiki/**HTML5**
41. www.w3schools.com/html/**html5**_intro.asp