

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة مخرجات التعلم:
المنصات الرقمية أنموذجا

د/ هيفاء اسماعيل عمار¹ ، أ/ هندة سالم ماطوسي²

قسم علوم الحاسب الآلي، كلية جدة العالمية - JIC^{1*}

قسم إدارة الأعمال، كلية جدة العالمية - JIC^{2*}

المستخلص

يعتبر الذكاء الاصطناعي من مجالات الجيل الرابع للثورة الصناعية (4IR)، والتي تهدف إلى دمج التقنية في مختلف القطاعات من أجل تحسين وتطوير الأداء بصفة مستمرة. ويعتمد هذا المفهوم على القدرات المشتركة لكل من الروبوتات والامكانيات الخاصة بكل بيئة تنظيمية، والذي يساهم في التقويم المستمر للعمليات التنظيمية، وذلك بمراجعتها وتحليلها، والبحث عن الوسائل والطرق لرفع مستوى الأداء، وتقليل الوقت لإنجازها، بالاستغناء عن جميع المهام والوظائف عديمة الفائدة، والغير ضرورية للعمل، بهدف تخفيض التكلفة ورفع مستوى الجودة، مستندين في جميع مراحل التطوير على متطلبات واحتياجات كل منظومة. كما ساهمت تطبيقات الذكاء الصناعي في مجال التعليم وخاصة خلال أزمة كوفيد من إيجاد حلول ذكية للحفاظ على جودة مخرجات التعلم وتحسينها. فاستخدام الخوارزميات المتعلقة بالتعلم الآلي والتفاعل الافتراضي عبر منصات التعلم الإلكترونية والتعامل مع محركات الـ (CTI (Content Technologies, Inc.) ساهم في تيسير التعلم لدى الطلاب ومساعدة مصممي المحتوى من تحسين جودة المادة التعليمية وتطوير التعلم الذاتي. وبناء عليه فإن الدراسة الحالية اهتمت بتحليل دور المنصات الرقمية في تحسين جودة مخرجات التعلم وذلك اعتماداً على مقارنات بين مؤشرات قياس الأداء لبعض الجامعات السعودية قبل وبعد جائحة كورونا ومعرفة دور استخدام التقنية وادوات الذكاء الاصطناعي في الحد من الفجوة القائمة بين أصحاب المصلحة من مزودي الخدمة (الجامعات) والعملاء (الطلاب وأرباب العمل). وتوصلت الدراسة للنتائج الآتية: تضمن بيئة التعلم الإلكتروني عبر المنصات الرقمية والفصول الافتراضية حد أدنى من جودة مخرجات التعلم المتعلقة بالمعارف والمهارات والقيم والمسؤولية والاستقلالية. وتعمل الجامعة على بث محتوى تعليمي وأكاديمي عبر المنصات الرقمية كي يستفيد الطلاب من وظائفها وأدواتها بصفة مستمرة خلال الجائحة وما بعدها.

كلمات مفتاحية: الذكاء الاصطناعي، مخرجات التعلم، التعلم الآلي، منصات التعلم الإلكترونية.

Abstract

The Artificial intelligence is one of the areas of the fourth generation of industrial revolution ((4IR), which aims to integrate technology in various sectors in order to continuously improve and develop performance. This concept depends on the joint capabilities of robots and organizational environment, which contributes to the continuous evaluation of operations Organizational, by reviewing and analyzing them, and searching for means and ways to raise the level of performance, and reduce the time lost, by dispensing with all useless and unnecessary tasks and functions for the client, with the aim of reducing cost and raising the level of quality, based in all stages of development on the requirements and needs of each system. Applications of artificial intelligence in higher education sector, especially during the Covid crisis, from finding smart solutions to maintain and improve the quality of learning outcomes. The use of algorithms related to machine learning and virtual interaction via electronic learning platforms and dealing with CTI engines (Content Technologies, Inc.) contributed to facilitating learning for students and helping content designers to improve the quality of the educational material and develop self-learning. Accordingly, the current study focused on analyzing the role of the Digital platforms in improving the quality of learning outcomes, based on comparisons between performance indicators for some Saudi universities before and after the Corona pandemic, and knowing the role of using technology and artificial intelligence tools in reducing the gap between stakeholders from service providers (universities) and customers (students and employers). The study reached the following results: The e-learning environment through digital platforms and virtual classrooms ensures a minimum quality of learning outcomes related to knowledge, skills, values, responsibility and independence. The university is working to broadcast educational and academic content through digital platforms so that students can benefit from its functions and tools on an ongoing basis during the pandemic and beyond.

Keywords: artificial intelligence, learning outcomes, machine learning, e-learning platforms.

الإطار العام للدراسة:

مقدمة:

في ظل اقتصاد المعرفة والثورة المعلوماتية الحالية والتي شملت جميع المجالات، أصبح لزاما على قطاع التعليم مواكبتها والاستفادة من أدواتها. فقد أدى ذلك إلى ظهور العديد من مستحدثات التقنية والمعلوماتية الهادفة إلى تحسين البيئة التعليمية بما يتناسب مع احتياجات المؤسسات التعليمية. وقد أشاد المختصون في المجال التعليمي بفاعلية الذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع وإيجاد حلول مبتكرة مكنتهم من توظيف التقنية في التدريس والبحث العلمي. كما تبرز أهمية المنصات الرقمية (MOOCs) (Massive Open Online Courses) كأحد أهم مستحدثات تقنيات التعليم التي تدعم مبدأ التعليم الذاتي واستمرارية التعلم في مجال التعليم الجامعي. وقد عرف أبو خطوة (2016) المنصات بأنها "مقررات إلكترونية مكثفة تستهدف عددا ضخما من الطلاب، وتتكون من فيديوهات لشرح المقرر يقدمها أساتذة وخبراء ومواد للقراءة واختبارات وملفات صوتية وصور، وكذلك منتديات للتواصل بين الطلبة والأساتذة من ناحية والطلبة فميا بينهم من ناحية أخرى، والدراسة في المنصات التعليمية الرقمية غير تزامنية ولا تحتاج تواجد مباشر بين مقدم الخدمة والمستفيد (أستاذ-طالب)". ويعرفها ماكأولي وستيوارت وسيمنز وكورميه (2012) بأنها "التكامل في التواصل بين الشبكات الاجتماعية عبر خبير معترف به في مجال الدراسة، ومجموعة مقررات على الانترنت والتي يمكن الوصول إليها بحرية، وتبنى على آلاف التفاعلات النشطة من قبل أعداد كبيرة من الطلاب يقومون بتنظيم مشاركتهم ذاتيا بناء على أهدافهم التعليمية والمعرفة السابقة والمهارات والاهتمامات المشتركة. يشير التركي (2016) بأن المنصات الرقمية تعد أحد أحدث الأساليب في طرق التعليم التي يمكن تقديمها من طرف الجامعات الالكترونية والتقليدية، كما يعتبر هذا الأسلوب المستحدث في التعليم نمودجا مميزا من بين مجموعة من البرامج والدورات المفتوحة والموجهة للتعليم. ويستقطب هذا النظام المتعلمين من تخصصات مختلفة دون شروط وقيود فنية. وذكر بيري وموسلي وجریتون وتنستول ومويز (2016) بأن المنصات الرقمية عكست النموذج الأكاديمي التقليدي للتعليم بشكل مجاني، حيث استضافت الملايين من المتعلمين للاستفادة من مختلف الأدوات المتاحة والتفاعل معها إيجابيا من أجل اتمام البرامج التعليمية. ومن جهة أخرى، استخلص كلا من تراس ورامساي (2015) وألاريو وآخرون (2017) أن على الرغم من سعي المنصات الرقمية لتحقيق أحد الاهداف الأساسية للتعليم وهي توفير مادة تعليمية للجميع دون استثناء وتعظيم الفائدة للأساتذة والطلاب، إلا أنها لا تخلو من تحديات تتعلق بمعدلات مرتفعة للتسرب من المقررات والبرامج وصل إلى 90%. كما يعود ذلك لعدم قدرة مقدمي الخدمة للأغراض التي دفعت المتدربين للتسجيل في الدورات والمحاضرات، بالإضافة إلى غياب العوامل التي تحدد اكمال البرامج التعليمية من عدمه.

مشكلة الدراسة:

تحددت مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي التالي: "ما دور المنصات الرقمية في تحسين جودة مخرجات التعلم بالجامعات؟"

أسئلة الدراسة:

كما تتفرع من اشكالية البحث الرئيسية مجموعة من التساؤلات الفرعية والتي تم ضبطها كالتالي:

- ما هو دور المنصات الرقمية في تطوير العملية التعليمية؟
- كيف يمكن لمنصات التعليم الالكتروني أن تعالج معوقات التدريس؟
- هل تساهم المنصات الرقمية في تحسين أداء مستخدميها من الأساتذة والطلاب؟
- فيما تتمثل جودة مخرجات التعليم الناتجة عن تطبيق منصات التعليم الرقمية؟

أهداف الدراسة:

يهدف البحث إلى:

- التعرف على المنصات الرقمية وتبيان درها في تحسين جودة مخرجات التعليم.
- تحديد مقومات نجاح تطبيق المنصات الالكترونية الموجهة للتعليم.
- دراسة تجربة بعض الجامعات السعودية في استخدام المنصات الرقمية خلال أزمة كورونا.
- تقديم نموذج مرجعي قابل للتعميم حول مزايا تطبيق المنصات الرقمية التعليمية.

أهمية الدراسة:

من المتوقع أن يستفيد من نتائج هذا البحث كلا من:

- الأساتذة: إبراز أهمية استخدام المنصات الالكترونية وصناعة المحتوى التعليمي وتجهيز المحاضرات واللقاءات والاجتماعات عبر المنصات الالكترونية في ظل انتشار جائحة كورونا وتشجيع التدريس عن بعد.
- الطلاب: يساهم البحث في دعم التعلم المستمر والتعليم مدى الحياة، وتحفيز الطلاب لخوض تجارب ناجحة من خلال التعلم الالكتروني، وخلق بيئة تعلم ملائمة لاستكمال الدراسة ومعالجة التعثر والتسرب الأكاديمي.
- الجامعات ومؤسسات التعليم: حث الجامعات على تكثيف التعامل بالمنصات الالكترونية بعد جائحة كورونا والاستفادة من مزاياها على المستوى الاقتصادي بالضغط على تكاليف التعليم وعلى المستوى الأكاديمي بتحسين جودة مخرجات التعلم وعلى المستوى البحثي بتيسير الوصول إلى المعلومة والاستفادة منها.
- الكادر الإداري والفني: المساهمة في تقديم خدمات الكترونية عن بعد وتخفيض ضغط العمل وتجاوز المعوقات اللوجستية (عدم توفر مكاتب وأجهزة، الخ).
- الباحثين: تشجيع الخبراء والمختصين في مجال التعليم على مزيد الاهتمام بدراسة المنصات الرقمية وإبراز دورها الاقتصادي والاجتماعي والبيئي.

فرضيات الدراسة:

تفترض الدراسة ما يأتي:

- تلعب المنصات الرقمية دور أساسي في تطوير العملية التعليمية.
- تعالج منصات التعليم الالكتروني معوقات التدريس التقليدية.

- تساهم المنصات الرقمية في تحسين أداء مستخدميها من الأساتذة والطلاب.
- تطبيق منصات التعليم الرقمية يدعم إيجابيا جودة مخرجات التعليم.

حدود الدراسة:

اشتملت حدود هذه الدراسة على:

1. حدّ الموضوع: اقتصر الحدود الموضوعية على أثر تطبيق منصات التعليم الرقمية على جودة مخرجات التعلم بالجامعات السعودية.
2. الحدود المكانية: شمل النطاق الميداني لهذه الدراسة 4 جامعات حكومية بالمملكة (جامعة أم القرى وجامعة طيبة وجامعة الامام وجامعة الملك خالد).
3. الحدود الزمنية: طُبِّقت الدراسة خلال العام الدراسي 2021م (خلال جائحة كورونا).

مصطلحات الدراسة:

- المنصات الرقمية: أرضيات للتكوين عن بعد قائمة على تكنولوجيات الويب، وهي بمثابة الساحات التي يتم بواسطتها عرض الأعمال وجميع ما يختص بالتعليم الإلكتروني وتشمل المقررات الإلكترونية وما تحتويه من نشاطات تحقق من خلالها عملية التعلم باستعمال مجموعة من ادوات الاتصال التواصل، وتمكن المتعلم من الحصول على ما يحتاجه من مقررات دراسية وبرامج وتسجيلات وغيرها وسائل التعلم (عبد النعيم، 2016).
- مخرجات التعلم: تحدد ما هو متوقع من المتعلم معرفته، ويستطيع القيام به في مجال التعلم وما يتمثله في سلوكه، ويقصد بها: المحصلة النهائية لعملية التعلم التي يجب أن تكون قابلة للقياس، في ضوء أدوات تقويم تتوافق مع المستوى المقترن بالمؤهل (ETEC - الإطار الوطني للمؤهلات، 2020م).
- الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence): وهو سلوك وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية، تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها. من أهم هذه الخصائص القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم ترمج في الآلة (Gajawada, 2020).
- التعلم الآلي: يعد التعلم الآلي مجموعة فرعية من الذكاء الاصطناعي (AI) تُركّز على إنشاء الأنظمة التي تتعلم أو تحسّن الأداء استناداً إلى البيانات والخوارزميات لمحاكاة الطريقة التي يتعلم بها البشر وتحسين دقته تدريجياً (Zhang, 2020).

الإطار النظري للدراسة:

تعتبر منصات التعليم الإلكتروني من التطبيقات الرائدة في مجال الذكاء الاصطناعي، فمنذ تطوير أول نظام ناجح مبني على المعرفة أو الخبرة المسمى (DENDRAL) لتحليل الكيمائيات عام 1970م أخذت فكرة إنتاج أنظمة ومنصات مبنية على خبرة البشر بالانتشار سريعة إلى مجالات علمية أخرى نظراً للنتائج المذهلة التي حققتها، وسرعان ما امتد استخدام المنصات إلى مجالات التعليم والتعلم المختلفة خلال تسعينيات القرن الماضي والتي ظهرت مع إنشاء الجامعات الافتراضية أو الإلكترونية وتطورت عبر الزمن. هذا وقد أصبحت منصات التعليم الرقمية من أكثر الأشكال التجارية للذكاء

الاصطناعي استخداما، حيث يقوم الحاسوب باستخدام تقنية نظم الخبرة بتطبيق طرق استنتاج في حقل معرفة معين وذلك من أجل إعطاء التوصيات اللازمة محققة بذلك مستوى اداء عالي في مهام تتطلب من البشر سنوات عديدة من التعليم والتدريب (عثمان، 2012). كما يتضح أن التقنيات الحديثة تدعم العملية التعليمية وتفتح أمامها نوافذ وبوابات للإبداع وتطوير التعليم، والتخلي رويدًا رويدًا عن الأساليب التقليدية التي باتت لا تناسب الجيل الصاعد، والمنصات الرقمية وغيرها من الأساليب غير التقليدية وشبكات التواصل الاجتماعي فرضت نفسها اليوم وصارت تعتبر من أهم قنوات الاتصال والتفاعل التي يستخدمها متصفحو شبكة الإنترنت، على اختلاف أعمارهم وغاياتهم، ولا يتوقف الأمر على عامة الناس، بل يصل صدى تأثيرها إلى الأوساط الأكاديمية، التي اهتمت مؤخرا بكيفية تفعيل المنصات الرقمية في العملية التعليمية لتحقيق أقصى فائدة منها.

1- منصات التعليم الالكتروني

عرفت وزارة التعليم الفرنسية المنصات التعليمية بأنها نظام شامل يوفر للمستخدم نقطة وصول موحدة من خلال الشبكات لجميع الأدوات والمحتوى والتطبيقات الرقمية المتعلقة بنشاطه (Caisse des Depots, 2010). ويعرف والترز وديدي وجون (2009) المنصة التعليمية الإلكترونية: بأنها فئة المنتجات التعليمية الجديدة، والمصممة لتكون بمثابة البيئة التعليمية الأولية في الفصول الدراسية كثيفة التكنولوجيا، وهي تدعم المعلم بأدوات لتخطيط المناهج الدراسية، وإدارة الصف، وتقييم الطلاب، وهي مصممة للعمل في الفصول الدراسية التي يقودها المعلم باعتبارها الناقل الرئيسي لمحتوى المناهج الدراسية. ويعرفها عبد النعيم (2016) بأنها: أرضيات للتكوين عن بعد قائمة على تكنولوجيات الويب، وهي بمثابة الساحات التي يتم بواسطتها عرض الأعمال وجميع ما يختص بالتعليم الالكتروني وتشمل المقررات الالكترونية وما تحتويه من نشاطات تحقق من خلالها عملية التعلم باستعمال مجموعة من ادوات الاتصال والتواصل، وتمكن المتعلم من الحصول على ما يحتاجه من مقررات دراسية وبرامج وغيرها. كما تعددت أدوار المنصات التعليمية بتعدد انشطتها وخدماتها الالكترونية المستخدمة في العملية التعليمية، فقد ذكرت دراسة بيتروفسكي (2009) أن المنصات التعليمية الرقمية تركز على الوظائف التالية: إدارة المستخدم، إدارة المحتوى التعليمي، الأدوار والحقوق المتباينة، ووسائل الاتصال وادوات التعليم، وعرض المحتويات التعليمية والدورات، والكائنات التعليمية ووسائل الاعلام في متصفح متوافق مع الشبكة. تؤكد دراسة هنداي، سعد وآخرون (2016) بأن أبرز اهداف المنصات التعليمية من منظور تعريفها كفصول افتراضية تتمثل في تقديم خبرات ومواقف تعليمية متعددة ومتنوعة وغنية بالثيرات البصرية والسمعية والالكترونية ذات المعنى بالنسبة للمتعلمين. كما تساهم المنصات الرقمية في خلق بيئة تعليمية تفاعلية متكاملة من خلال التنوع في مصادر المعلومات الالكترونية المثيرة والجذابة التي تغلب على مشكلة الشرود الذهني للمتعلمين، وتركز انتباههم على موضوع التعلم لتفعيل مشاركتهم الايجابية ودعم التفاعل الالكتروني بين الطلاب والمعلمين من خلال تبادل الآراء والخبرات التعليمية، والحوارات والمناقشات الهادفة عبر استخدام أدوات الاتصال والتفاعل المتزامن وغير متزامن. كما أن لاستخدام المنصات الالكترونية حسب دراسة لجاويت وآخرون (2011) أربعة عشرة فائدة منها ما يتعلق بتسهيل وتطوير نظام التواصل بين مستخدمي المنصة، ومراقبة أولياء الأمور لأبنائهم، المساعدة على تطوير مفهوم التعليم المستمر والتعليم خارج الفصول الدراسية، تيسير عملية النفاذ للمعلومة والحصول عليها، التعلم الذاتي، مفهوم التغذية الراجعة، التعليم التعاوني والتفاعلي، التعليم الرقمي وأسلوب الواقع المعزز،

تعزيز فرص العمل المرن وتنظيم وإدارة الموارد، تطبيق الادارة الاستراتيجية، تجاوز الصعوبات لدى ذوي الاحتياجات الخاصة، زيادة نسبة حضور الطلاب، تبادل البيانات، دعم التعليم التقليدي.

2- التعليم عن بعد

يعتبر التعليم الالكتروني من أهم التطبيقات لتكنولوجيا الاتصالات في مجال التعليم، فهو يقوم أساس على ما توفره تكنولوجيا الاتصالات من ادوات متمثلة في الحاسب الآلي والانترنت والتي كانت سببا في انتشاره وتطويره. فالتعليم الالكتروني عن بعد هو عملية تنمية ذاتية يقوم بها فرد أو أكثر لسد حاجات تعلم جديد أو تغذية حاجات التحسين للأفضل فيما يشار إليه بالتعليم المستمر. يعتمد هذا التعليم في تنفيذه بدء من تخطيط وتطوير المناهج الدراسية وانتهاء بالتعلم والتدريس والارشاد وتقييم التحصيل على تكنولوجيا المعلومات المعاصرة. وبينما تشكل تكنولوجيا المعلومات مادة ووسيلة للتعليم عن بعد، فإن التعليم هو عملية ونتيجة لتشغيل هذه التكنولوجيا بقصد التعلم. فالاثنتين معا يكونان توأمة تقنية-أكاديمية تمكن الأفراد والجماعات مجتمعين ومتفرقين من تحقيق أهدافهم أينما كانوا وفي أي وقت، وبموضوعية ودقة أكثر وسرعة أعلى من التعليم التقليدي (جامعة الداهوسي، 2010). والتعليم عن بعد ليس حديث النشأة، فهو قديم يعود إلى عقود ماضية حيث تقوم بعض الجامعات الأجنبية من مختلف بقاع العالم بتنفيذ برامج دراسية تعتمد على الدراسة المستقلة أو الانتساب كما هو متداول بالجامعات السعودية. يدرس الطلاب المواد المقررة في البرنامج النظامي بصفة منفردة بعيدا عن الجامعة لأسباب اقتصادية ووظيفية أو أسرية أو ثقافية، ثم يتقدمون لاختبارات عامة في الجامعة أو في مراكز مخصصة لهذا الغرض. كما أن بداية ظهور تكنولوجيا المعلومات المتصلة بالتعليم الالكتروني عن بعد كانت خلال فترة السبعينات، ثم لحقتها ثورة تقنية في مجال الاتصال والاقتصاد والادارة خلال الثمانينات، ومع التسعينات، بدأ التطبيق التربوي المكثف لتكنولوجيا المعلومات بظهور الانترنت والشبكة العالمية والكمبيوتر الشخصي وملحقاته المتنوعة من خلا مسميات وممارسات التعليم الالكتروني والغرفة الصفية الذكية Virtual classroom والمدرسة او الجامعة الذكية أو المفضلة (محمد زايد حمدان، 2010). تتبع أهمية تحديد مفهوم التعليم عن بعد في كونه نقطة بداية جديدة للتعرف على مكونات او عناصر نظم التعليم عن بعد. إذ يلاحظ المختصون أن هناك لبس في استخدام مصطلحي التعليم عن بعد "Distance education" والتعليم المفتوح "Open learning" أدى إلى استخدامها للإشارة إلى نوع واحد من التعليم الذي يتم خارج حجرات الدراسة أو قاعات المحاضرات. فيقصد بالتعليم عن بعد بصفة عامة ذلك النوع من التعليم المقصود والمنظم الذي يتضمن بيئة تعلم، ومعلمون وطلاب منفصلون مكانيا عن المعلم وعن بعضهم البعض. وتزخر أدبيات تكنولوجيا التعليم والتعليم عن بعد بالعديد من التعاريف الهامة التي توضح ماهية التعليم عن بعد وعناصره (البلاصي، رباب عبد المقصود، 2016). كما يعرف أحمد السروري (2009) التعليم الالكتروني عن بعد على أنه طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائله المتعددة من صوت وصورة ورسومات وآليات بحث ومكتبات الكترونية وكذلك بوابات انترنت سواء كان عن بعد أو في الفصل الدراسي، فالمقصود هو استخدام التقنية بجميع انواعها في ايصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة. ولا بد من توفر مجموعة من العناصر كأجهزة الحاسب وشبكة الانترنت والشبكة الداخلية والأقراص المدمجة والكتب الالكترونية والمكتبة الالكترونية والمعامل الالكترونية ومعلمو مصادر التقنية. وتشير منظمة اليونسكو إلى ان ثروة الموارد التعليمية الرقمية قدمت طلبات جيدة على أنظمة ومؤسسات تعليم عالي، تشمل تطوير مناهج ابتكارية وبرامج دراسية ومسارات تعليمية بديلة وطرق التعليم العالي،

وكل ذلك يمكن تيسيره عبر الانترنت والتعليم عن بعد والدورات القصيرة القائمة على المهارات. ووضعت المنظمة مجموعة من المنصات التي تساعد على التعلم عن بعد، ومنها منصة "بلاكبورد"، وهي منصة تعتمد على تصميم المقررات والمهام والواجبات والاختبارات وتصحيحها إلكترونياً، والتواصل مع الطلاب من خلال بيئة افتراضية وتطبيقات يتم تحميلها عن طريق اجهزة الحاسب والهواتف الذكية. وكذلك منصة "إدمودو"، وهي منصة اجتماعية مجانية توفر للمعلمين والطلاب بيئة آمنة للاتصال والتعاون، وتبادل المحتوى التعليمي وتطبيقاته الرقمية، إضافة إلى الواجبات المنزلية والدرجات والمناقشات. وتطبيق "إدراك"، المعني بتعليم اللغة العربية عبر الانترنت، وتطبيقات "جوجل كلاس روم" و "مايكروسفت تيمز"، اللذان ساهما في تيسير التواصل بين المعلمين والطلاب سواء داخل المدرسة أو خارجها. وتطبيق "سي سو"، وهو تطبيق رقمي يساعد الطلاب على توثيق ما يتعلمونه من المدرسة ومشاركته مع المعلمين وأولياء الامور وزملاء الدراسة، وتطبيق ميندس بارك، الذي يعتمد على نظام تعليمي تكيفي عبر الانترنت يساعد الطلاب على ممارسة الرياضيات وتعلمها.

الدراسات السابقة:

في هذا المبحث يستعرض الباحث أهم الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، وقد قام الباحث بعرضها بشكل تنازلي من السنوات الأحدث إلى السنوات الأقدم كما يلي:

قامت الباحثة الغامدي، هيفاء عبد الله. (2019) بقياس فاعلية نط الدعم الإلكتروني الفوري عبر المنصات التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات إنتاج عناصر التعلم الرقمي. وطبق في الدراسة المنهج شبه التجريبي، وقد احتوى مجتمع الدراسة على جميع أساليب مصادر التعلم. وقد استخدمت الباحثة بطاقة الملاحظة والاختبار كأدوات لجمع البيانات. وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج، أبرزها: "أن مهارات إنتاج عناصر التعلم الرقمي متوفرة بدرجة ممتازة ومن أبرز هذه المهارات مهارة تشغيل البرنامج، ومهارة حفظ الفيلم، ومهارة عرض الشرائح، ومهارة نشر الفيلم على الإنترنت، ومهارة تنسيق شرائح ، ومهارة تصميم شرائح الفيلم، ومهارة توظيف المؤثرات الحركية Styles، ومهارة إدراج نص على الشريحة ، ومهارة إدراج الصور، وأخيرا جاءت مهارة إضافة المؤثرات الصوتية".

هدفت دراسة شحات (2019) بعنوان "نظام النظم الخبيرة لتشخيص الأعطال عبر منصات التعلم الرقمي" إلى إيجاد نظام ذكي يعمل على تشخيص الأخطاء لأنواع مختلفة من الأجهزة التكنولوجية وأجهزة الحواسيب وأجهزة وشبكات الاتصالات، كما هدفت الدراسة إلى جمع الخبرات حول تشخيص وحل المشكلات التي ربما تقع في الأجهزة الخاصة بهم، وقد تم عرض بعض التطبيقات التي تم انشاؤها من قبل أفراد وشركات لتشخيص الأعطال لأجهزة تقنية مختلفة، وقد عملت الدراسة على بحث النقاط المشتركة الموجودة في أي مشكلة قد تحدث في أي منتج، وكانت النتيجة أن أي مشكلة قد تحدث في أي منتج لها أعراض للمشكلة وأسباب للمشكلة وأخيرا حلول للمشكلة، ثم تم تصميم قاعدة بيانات النظام التي تحتوي عدد من الجداول والتي بدورها تم اختبارها لإيجاد حلول لبعض المشكلات التي قد تحدث في المنتجات التقنية. وكان من اهم نتائج الدراسة أن أعطى النظام نتائج جيدة وفعالة، كذلك يعتبر هذا النظام وسيلة مساعدة تمكن الناس من تشخيص وحل مشاكل اجهزتهم.

دراسة العساف والصريرة (2011): هدفت إلى تقديم أنموذج مقترح لتطوير إدارة المؤسسة التعليمية بالأردن في ضوء فلسفة تطبيق منصات التعليم الالكتروني حسب معايير الجودة الشاملة، وذلك باستخدام المنهج التحليلي التركيبي، الذي يعتمد على تجميع الحقائق والمعلومات، ثم مقارنتها وتحليلها وتفسيرها؛ للوصول إلى تعميمات مقبولة، بوصفها سبيلاً للتعرف إلى طبيعة منصات التعليم الرقمي وعلاقتها بمفهوم إدارة الجودة الشاملة وخصائصها. وقد تمكّن الباحثان من تقديم أنموذج مقترح لتطوير إدارة المؤسسة التعليمية بالأردن في ضوء فلسفة إدارة الجودة الشاملة المبنية على التعلم الرقمي، يتكوّن من ستة عناصر رئيسة، وهي: تغيير ثقافة المدرسة، والتحوّل إلى نمط الإدارة التشاركية، وتشكيل مجلس الجودة في المدرسة، والتقييم الذاتي، واعتماد أسلوب القياس المقارن، والتغذية الراجعة. كما حدّدت الدراسة بعض الاعتبارات الواجب على الإدارة التربوية والمدرسة مراعاتها عند الأخذ بتطبيق منصات التعليم الرقمي. وقد أوصت الدراسة أن تتبنى وزارة التربية والتعليم فكرة تطبيق منصات التعلم الرقمي، عن طريق الشروع في تطبيقه بإحدى مديريات التربية، ثم العمل على تقييم نتائجه. كما أوصت بإعادة هيكلة النظام التعليمي، بإعطاء المزيد من الاستقلالية الإدارية والتربوية للمدرسة، وجعلها مسؤولة عن مستوى أدائها، وتطوير معايير لقياس أنموذج مقترح لتطوير إدارة المؤسسة التعليمية بالأردن في ضوء فلسفة إدارة الجودة الشاملة المبنية على استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.

دراسة هنداي وآخرون (2016): هدفت إلى قياس أثر تطبيق منصات التعليم الالكتروني (بلاكبورد) في الارتقاء بالخدمات التعليمية بجامعة الملك سعود، وذلك بضمان حد أدنى من جودة المخرجات ونواتج التعلم، فبتطبيق أسس التعليم عن بعد، والتعرّف على أهم التحديات التي واجهت تجارب التعليم العالي في تطبيق منصات التعليم الرقمي. وتمحورت مشكلة هذه الدراسة في السؤال الرئيس الآتي: (هل لتطبيق منصات التعليم الرقمي في التعليم العالي بالملكة العربية السعودية أثر في جودة التعليم). وقد اعتمد الباحث في هذه الدراسة على عدد من مناهج البحث العلمي، وهي: المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج الوثائقي المكتبي. ومن أهم نتائج الدراسة: أن تطبيق أدوات منصات التعليم الرقمي؛ تعدّ أهم عوامل نجاح المنظومة التعليمية. ومن أهم التوصيات: الاستمرار وتكثيف دعم القيادة لتطبيق التعليم الرقمي في جامعة الملك سعود، واستبدال كل الأنظمة السابقة بنظام بلاكبورد كنظام متكامل لإدارة العملية التعليمية.

عناصر الاختلاف بين هذه الدراسة الحالية والدراسات السابقة

بالنظر إلى الدراسات السابقة يتضح أن الدراسات السابقة والدراسة الحالية تتفق من حيث موضوعها، فهي تتناول موضوع منصات التعليم الالكتروني، إلا أنها تختلف من حيث تناولها موضوع تحسين مخرجات التعلم، فدراسة الغامدي، هيفاء عبد الله (2019) اهتمت بقياس فاعلية نمط الدعم الإلكتروني الفوري عبر المنصات التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات إنتاج عناصر التعلم الرقمي. كما تناولت دراسة شحات (2019) علاقة النظم الخبيرة لاتخاذ القرارات الادارية، في حين تطرقت دراسة العساف والصريرة (2011) للعلاقة بين المنصات التعليمية الالكترونية ومفهوم إدارة الجودة الشاملة، وكذلك دراسة هنداي وآخرون (2016) التي اهتمت بقياس أثر تطبيق منصات التعليم الالكتروني (بلاكبورد) في الارتقاء بالخدمات التعليمية. كما أن هنالك اختلاف في بيانات الدراسة من حيث العينة المستخدمة والقطاعات والدول المستهدفة. وفي ضوء ما سبق ذكره فإن الدراسة الحالية اختلفت عن الدراسات التي سبقتها في عدة نقاط تمثل مصدر أهميتها وتكسيبها صفة الإضافة العلمية في مجال الذكاء الصناعي وخاصة منصات التعليم الرقمية.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة بشكل أساسي على المنهج الوصفي التحليلي والذي يركز على وصف دور منصات التعليم الالكترونية في تحسين مخرجات التعلم بالجامعات السعودية، وذلك من خلال تحليل ظاهرة التعليم الالكتروني عبر المنصات الرقمية ومحدداتها وآثارها الأكاديمية والعلمية. كما يثبت ذلك من خلال اختيار دراسة حالة "مجموعة من الجامعات بالمملكة" والتي اعتمد فيها على جمع بيانات دقيقة وشاملة باستخدام الاستبيان الموجه. كما ارتبطت الدراسة باختبارات، ومقاييس خاصة (تحليل بيانات)، ومن ثم تفسير الإحصائيات التي تم الحصول عليها والخروج بتوصيات تساهم في تطوير وظائف وأدوات منصات التعلم الرقمية وتبيان الممارسات الجيدة لاستخدامها من طرف الأساتذة والطلاب.

مجتمع الدراسة وعينتها:

أُختيرت عينة الدراسة بطريقة العينة العشوائية البسيطة من أفراد مجتمع الدراسة، الذي شمل أربع جامعات حكومية، حيث حُصر المجتمع في كل من جامعة أم القرى وجامعة طيبة وجامعة الامام وجامعة الملك خالد، ومن تمّ أختيرت عينة عشوائية بسيطة من طلاب هذا المجتمع بلغت 160 طالب، ووُزّع الاستبيان عليهم بصفة مباشرة وغير مباشرة (الالكترونية).

أدوات الدراسة:

أُستخدم الاستبيان كأداة لجمع البيانات المطلوبة وذلك في سبيل الحصول على المعلومات اللازمة من أفراد عينة الدراسة، إذ يعدّ الاستبيان "أداة ملائمة للحصول على معلومات وبيانات وحقائق مرتبطة بواقع معين" (عبيدات وآخرون، 2011)، والاستبيان من أهم أدوات جمع البيانات التي أخذت في الانتشار في مجال البحوث، ولا تزال تُمثّل موقعًا رئيسيًا بين وسائل جمع البيانات المتاحة وذلك نظرا لسهولة استخدامه وامكانية توظيفه حسب نوع وطبيعة الدراسة مما يجعل منه مرناً وقابل لتغطية جميع متغيرات النموذج البحثي أو محددات الدراسة، وصُممت استمارة الاستبيان لتُغطّي متغيرات الدراسة وتساؤلاتها وفرضياتها. ويتميّز استخدام أسلوب الاستبيان عن غيره بعدة مزايا، تتلخّص في "أنه يجعل شخصية الباحث مجهولة، فيتيح الفرصة للمبحوث الإجابة باطمئنان عن الأسئلة الحساسة والخاصة" (الزين، 2009). وقد احتوت الاستبانة في شكلها النهائي على محورين أساسيين، وهما: البيانات الديموغرافية بوصفها محورًا أولًا، في حين شمل المحور الثاني عبارات تتعلق بتطبيقات منصات التعليم الالكتروني وأثرها في تحسين مخرجات التعلم.

الأساليب الإحصائية المُستخدمة في الدراسة:

تم تحليل البيانات المستخرجة من الاستبيان طبقاً للطرق الإحصائية المتسقة مع طبيعة البحث باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for the Social Sciences). وللإجابة عن إشكالية البحث وتساؤلات الدراسة، والتأكد من فرضياتها؛ استخدم الإحصاء الوصفي، ومن ثمّ اللجوء إلى المعالجة الإحصائية القائمة على مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت وذلك باستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، إضافة إلى أساليب الإحصاء التحليلي القائمة على تحليل التكرار والمقارنات بين المتوسطات، وإيجاد المعاملات الإحصائية اللازمة لتحليل البيانات والخروج بنتائج قابلة للنقاش والاعتماد.

نتائج التحليل الإحصائي وتفسيرها:

للإجابة عن تساؤلات البحثية، أُجري التحليل الوصفي بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على عبارات مختلف محاور الاستبانة، وفقاً للأبعاد المكونة للمحور، وجاءت النتائج كما في الجدول الآتي:

جدول رقم (1): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على المحور الأول: المعرفة والفهم

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
تؤمن منصات التعليم الإلكتروني كل المعلومات التي توضع في شكل جل مبرجة.	3.55	1.08	أوافق	3
توفر المنصة المواد والادوات والأساليب والممارسات المرتبطة بمجال التخصص.	3.66	1.01	أوافق	1
تساهم المنصة في تقييم أداء الطلاب والأساتذة بصفة مستمرة.	3.56	1.15	أوافق	2
المتوسط العام	3.59	1.08	أوافق	

يوضح الجدول رقم (1) التحليل الوصفي المتمثل في حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن عبارات البعد الأول من المحور الأول، وقد بلغ المتوسط العام للبعد (3.59)، ويقع ضمن الفئة الثانية (3.40 > 4.20) من مقياس ليكرت الخماسي، ويشير إلى اتجاه الرأي العام نحو مستوى (أوافق). كما بلغ الانحراف المعياري العام (1.08)؛ وبالتالي فإن غالبية أفراد عينة الدراسة يوافقون بشكل عام على جدوى تطبيق المنصات التعليمية الإلكترونية وأثرها الإيجابي على الطالب والأستاذ. وقد رُتبت العبارات تنازلياً وفقاً لقيم المتوسط الحسابي ابتداءً بأعلى متوسط، وانتهاءً بأقل متوسط، وجاءت بالترتيب الآتي:- جاءت في المرتبة الأولى العبارة (توفر المنصة المواد والادوات والأساليب والممارسات المرتبطة بمجال التخصص)، بمتوسط حسابي بلغ (3.66)، ومستوى استجابة (أوافق). ثم جاءت في المرتبة الثانية العبارة (تساهم المنصة في تقييم أداء الطلاب والأساتذة بصفة مستمرة)، بمتوسط حسابي بلغ (3.56)، ومستوى استجابة (أوافق). ثم جاءت في المرتبة الثالثة العبارة (تؤمن منصات التعليم الإلكتروني كل المعلومات التي توضع في شكل جل مبرجة)، بمتوسط حسابي بلغ (3.55)، ومستوى استجابة (أوافق).

جدول رقم (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على المحور الثاني: المهارات

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
تمكن المنصة من تطوير المهارات الإدراكية عبر تقويم النظريات المتخصصة وتطوير حلول مبتكرة وإبداعية للقضايا والمشكلات المعقدة وتحسين جودة مناهج البحث وتكييفها وتطبيقها.	3.75	0.95	أوافق	2
تساعد المنصة في تطوير المهارات العملية والبدنية.	3.91	0.92	أوافق	1
تساهم المنصة في تطبيق أدوات التقنية الرقمية الحديثة وتقنية المعلومات والاتصالات.	3.49	1.04	أوافق	3
المتوسط العام	3.72	0.97	أوافق	

يوضح الجدول رقم (2) التحليل الوصفي المتمثل في حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن عبارات المحور الثاني، وقد بلغ المتوسط العام للبعد (3.72)، ويقع ضمن الفئة الثانية (3.40 < 4.20) من مقياس ليكرت الخماسي، ويشير إلى اتجاه الرأي العام نحو مستوى (أوافق). كما بلغ الانحراف المعياري العام (0.97)؛ ومن ثم فإن غالبية أفراد عينة الدراسة يوافقون بشكل عام على مستوى تطبيق منصات التعلم الإلكتروني، من خلال قياس أثره على مختلف المهارات الادراكية والعملية والتواصل. وقد رُتبت العبارات تنازلياً وفقاً لقيم المتوسط الحسابي ابتداءً بأعلى متوسط، وانتهاءً بأقل متوسط، وجاءت بالترتيب الآتي: - جاءت في المرتبة الأولى العبارة (تساعد المنصة في تطوير المهارات العملية والبدنية) بأعلى متوسط حسابي بلغ (3.91)، ومستوى استجابة (أوافق)، وتلتها في المرتبة الثانية العبارة (تمكن المنصة من تطوير المهارات الادراكية عبر تقويم النظريات المتخصصة وتطوير حلول مبتكرة وابداعية للقضايا والمشكلات المعقدة وتحسين جودة مناهج البحث وتكييفها وتطبيقها)، بمتوسط حسابي بلغ (3.75)، ومستوى استجابة (أوافق). ثم جاءت في المرتبة الثالثة العبارة (تساهم المنصة في تطبيق أدوات التقنية الرقمية الحديثة وتقنية المعلومات والاتصالات)، بمتوسط حسابي بلغ (3.49)، ومستوى استجابة (أوافق).

جدول رقم (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على المحور الثالث: القيم والمسؤولية والاستقلالية

الترتيب	المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات
1	أوافق	0.97	3.71	تمنح المنصة للطلاب القدرة على الالتزام بالنزاهة والممارسات الأخلاقية المهنية والأكاديمية عالية المستوى ذات الانعكاس الايجابي على سلوك المواطنة المسؤولة.
2	أوافق	0.96	3.65	تسهم المنصة في مساعدة الطالب على تطوير خبراتهم الشخصية والمهنية باستمرار، واتخاذ قرارات تؤدي إلى تغيير استراتيجي أو إلى الابتكار باستقلالية.
3	أوافق	1.05	3.50	تمكن المنصة الطلاب من قيادة المجموعات البحثية أو المهنية باحترافية عالية، وتحمل مسؤولية الأنشطة العلمية، وإنتاج المعرفة والابتكار.
	أوافق	0.99	3.62	المتوسط العام

يظهر الجدول رقم (3) التحليل الوصفي المتمثل في حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن عبارات المحور الثالث، وقد بلغ المتوسط العام للبعد (3.62)، ويندرج ضمن الفئة الثانية (3.40 < 4.20) من مقياس ليكرت الخماسي، ويشير إلى اتجاه الرأي العام نحو مستوى (أوافق). كما بلغ الانحراف المعياري العام (0.99)؛ وبالتالي فإن غالبية أفراد عينة الدراسة يوافقون بشكل عام على الأثر الايجابي لتطبيق منصات التعلم الإلكتروني على القيم والمسؤولية والاستقلالية. وقد رُتبت العبارات تنازلياً وفقاً لقيم المتوسط الحسابي ابتداءً بأعلى متوسط، وانتهاءً بأقل متوسط، وجاءت بالترتيب الآتي: - جاءت في المرتبة الأولى العبارة (تمنح المنصة للطلاب القدرة على الالتزام بالنزاهة والممارسات الأخلاقية المهنية والأكاديمية عالية المستوى ذات الانعكاس الايجابي على سلوك المواطنة المسؤولة)، بمتوسط حسابي بلغ (3.71)، ومستوى استجابة (أوافق)، ثم جاءت في المرتبة الثانية العبارة (تسهم المنصة في مساعدة الطالب

على تطوير خبراتهم الشخصية والمهنية باستمرار، واتخاذ قرارات تؤدي إلى تغيير استراتيجي أو إلى الابتكار باستقلالية)،
بمتوسط حسابي بلغ (3.65)، ومستوى استجابة (أوافق)، ثم جاءت في المرتبة الثالثة العبارة (تمكن المنصة الطلاب من
قيادة المجموعات البحثية أو المهنية باحترافية عالية، وتحمل مسؤولية الأنشطة العلمية، وإنتاج المعرفة والابتكار)، بمتوسط
حسابي بلغ (3.50)، ومستوى استجابة (أوافق).

نتائج الدراسة وتوصياتها:

أولاً: ملخص بأهم النتائج:

بينت النتائج أن غالبية أفراد عينة الدراسة يوافقون بشكل عام على وجود أثر إيجابي لتطبيق منصات التعليم الإلكتروني
على مختلف محددات مخرجات التعلم بالجامعات السعودية، وذلك من خلال:

- غالبية أفراد عينة الدراسة يوافقون بشدة على توفر نظم المعرفة الصادرة عن منصات التعلم الإلكتروني بشكل عام
وذلك بمتوسط حسابي 3.59 وانحراف معياري 1.08. وتمثلت أهم فقرات الموافقة في توفير المنصة للمواد والادوات
والأساليب والممارسات المرتبطة بمجال التخصص، ومساهمتها في تقييم أداء الطلاب والأساتذة بصفة مستمرة،
وتأمين كل المعلومات والبيانات وذلك في شكل جمل مبرمجة.
- غالبية أفراد عينة الدراسة يوافقون بشدة على تطوير المهارات لدى الطلاب من خلال استخدامهم لمنصات التعلم
الإلكتروني بشكل عام وذلك بمتوسط حسابي 3.62 وانحراف معياري 0.99. وتمثلت أهم فقرات الموافقة في
مساعدة المنصة للطلاب في تطوير المهارات العملية والبدنية، وتمكينهم من تطوير المهارات الإدراكية عبر تقويم
النظريات المتخصصة وتطوير حلول مبتكرة وإبداعية للقضايا والمشكلات المعقدة وتحسين جودة مناهج البحث
وتكييفها وتطبيقها، وتطبيق أدوات التقنية الرقمية الحديثة وتقنية المعلومات والاتصالات.
- غالبية أفراد عينة الدراسة يوافقون بشدة على تطوير المهارات لدى الطلاب من خلال استخدامهم لمنصات التعلم
الإلكتروني بشكل عام وذلك بمتوسط حسابي 3.72 وانحراف معياري 0.97. وتمثلت أهم فقرات الموافقة في منح
المنصة الطلاب القدرة على الالتزام بالنزاهة والممارسات الأخلاقية المهنية والأكاديمية عالية المستوى ذات الانعكاس
الإيجابي على سلوك المواطنة المسؤولة، ومساعدتهم على تطوير خبراتهم الشخصية والمهنية باستمرار، واتخاذ قرارات
تؤدي إلى تغيير استراتيجي أو إلى الابتكار باستقلالية، وتمكينهم من قيادة المجموعات البحثية أو المهنية باحترافية
عالية، وتحمل مسؤولية الأنشطة العلمية، وإنتاج المعرفة والابتكار.

ثانياً: توصيات الدراسة:

بناء على نتائج الدراسة؛ فإن الباحث يُوصي بما يأتي:

- ضرورة تشجيع أعضاء هيئة التدريس والطلاب للاستفادة من كافة أدوات التقييم المتاحة للتعليم الإلكتروني والتعليم
عن بعد.
- أن تعمل عمادات التعليم الإلكتروني بالجامعات على تطبيق البرامج التدريبية المتخصصة باستخدام منصات التعليم
الرقمي.

- استخدام وتحليل التقارير الصادرة عن المنصات من قبل وحدات التعليم الالكتروني بالجامعات واتخاذ القرارات التطويرية المناسبة بنسق مستمر.
- استخدام استراتيجيات التعلم النشط المتاحة من خلال المنصة وضمان التنوع في المادة التعليمية المعروضة للتعلم.
- تشجيع ودعم وتدريب الطلاب والأساتذة للتمكن من جميع وظائف وادوات منصات التعليم الالكتروني والاستفادة منها.
- إجراء دراسات وبحوث حول فعالية أدوات التقويم بمنصة التعليم الرقمي ومدى كفاءتها في قياس المهارات.
- تبادل الأفكار والخبرات مع بعض المؤسسات المهنية والخدماتية التي طبقت بنجاح منصات التعليم الالكتروني؛ للاستفادة من خبراتها في هذا المجال.
- المواصلة في الاعتماد على منصات التعلم الالكتروني بعد جائحة كورونا مع تحديد نسبة من اجمالي المقررات المقدمة بشكل حضوري وتحويلها عن بعد.
- استخدام تكنولوجيا المساعد الآلي - تشات بوت - (ChatBot) وتعميمها على جميع منصات التعليم الالكتروني.
- دعم المنصات الرقمية بخوارزميات تمكن الطلاب من تحسين قدراتهم المعرفية بناء على تقرير تقييم الأداء المرسل من طرف المنصة الرقمية بصفة آلية ودون تدخل الأستاذ، هذا اعتمادا على تقنيات الذكاء الاصطناعي وبرمجة الإجابات المتوقعة والتقييم الفوري أو المتزامن والغير متزامن حسب معايير مسبقة.
- توفير مساحات رقمية للدردشة الحرة موجهة للطلاب وتمكينهم من التواصل والتفاعل دون حضور الأستاذ وذلك من أجل تعزيز العمل الجماعي والتشاركي وتحقيق مهارة الاتصال.
- قراءة تعابير الوجه بالنسبة للطلاب بصفة آلية وتحديد انطباع ودرجة فهم الطالب للدرس أو السؤال المطروح من طرف الأستاذ أو المنصة الرقمية عبر كاميرا الويب المركزة بالحاسوب ومن ثم تقديم اقتراحات موزعة اعتمادا على درجة صعوبة السؤال - معامل الصعوبة واقتراح محاور ومراجع علمية للطلاب كل حسب وضعيته ودرجة فهمه للمحتوى العلمي أو الأسئلة المعروضة من خلال تقاسيم الوجه (تحديد الطلاب بال IP address - مدمج مع قاعدة البيانات الخاصة بهم).

المراجع:

المراجع العربية

- أبو خطوة، السيد عبد المولى (2016)، المقررات الإلكترونية المفتوحة واسعة الانتشار "MOOC" وعولمة التعليم، الرابط: <http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=466>
- أحمد الخطيب: المدرسة المجتمعية وتعليم المستقبل، عال الكتب الحديثة، أريد، 2006 - ص 66.
- أحمد السروى (2009)، التعليم الإلكتروني ما له وما عليه، منتدى المدر العربي، منتدى التعليم الإلكتروني.
- ايهاب الدسوقي (1999)، مراحل التجارة الإلكترونية، الأهرام القاهرية.
- البلاصي، رباب عبد المقصود (2016)، اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بجامعة حائل نحو استخدام نظام إدارة التعلم بلاكبورد. دراسات عربية في التربية وعلم النفس: ع 69.
- التركي، عثمان تركي (2016)، العوامل المؤثرة في استخدام المقررات الإلكترونية مفتوحة المصدر MCOOs من وجهة نظر المتعلمين في المملكة العربية السعودية: دراسة تطبيقية على طلبة جامعة الملك سعود. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 17 (4)، 78-111.
- الجراه، عبد المهدي علي (2011)، اتجاهات طلبة الجامعة الأردنية نحو استخدام برمجية بلاكبورد في تعلمهم، دراسات العلوم التربوية، (مج 38 ملحق 4).
- الزين، آدم محمد. (2009). الدليل إلى منهجية البحث العلمي وكتابة الرسائل الجامعية، ط 8، الخرطوم: مطابع مركز التدريب الإداري والمهني والبحوث، تحت إشراف: إدارة التعريب بجامعة الخرطوم.
- شحات، حسن حسين (2019)، نظام ذكي لتشخيص الأعطال، جامعة الملك عبد العزيز، جدة.
- عبد النعيم، رضوان (2016)، المنصات التعليمية المقررات المتاحة عبر الانترنت، مصر: دار العلوم.
- عبيدات، ذوقان وعدس، عبد الرحمن وعبد الحق، كايد. (2011). البحث العلمي: مفهومه - أدواته - أساليبه. ط 12، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- عثمان، مهدي صلاح (2012)، استخدام الأنظمة الخبيرة كمدخل لتطوير أداء المدقق الخارجي، جامعة عمان العربية، الأردن.
- العساف، ليلى والصرايرة، خالد احمد. (2011)، أنموذج مقترح لتطوير إدارة المؤسسة التعليمية في الأردن في ضوء فلسفة إدارة الجودة الشاملة، مجلة جامعة دمشق، المجلد (27)، العدد (3-4)، دمشق.
- الغامدي، هيفاء عبد الله (2019)، فاعلية نمط الدعم الإلكتروني الفوري عبر المنصات التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات إنتاج عناصر التعلم الرقمي. مجلة كلية التربية، 35 (6)، 220-241.
- محمد زياد حمدان (2010)، تكنولوجيا التعليم والتدريس والتربية الإلكترونية عن بعد، دار التربية الحديثة. الفيحاء، ص 226-227.
- هنداوي، سعد وحجازي، طارق وعبد المنعم، محمد (2016)، معايير جودة الفصول الافتراضية Collaborate Blackboard من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك سعود. ورقة مقدمة إلى المؤتمر العربي الدوح الساد لضمان جودة التعليم العالي LACQA، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.
- هيئة تقويم التعليم والتدريب (2020)، الإطار الوطني للمؤهلات، قرار مجلس إدارة ETEC، الاجتماع الاول - الدورة الثانية - المملكة العربية السعودية.

- Alario-Hoyos, C., Estévez-Ayres, I., Pérez-Sanagustín, M., Kloos, C. D., & Fernández-Panadero, C. (2017). Understanding learners' motivation and learning strategies in MOOCs. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(3).
- Caisse des Depots (2010), Virtual Learning Platforms in Europe: What can we learn from experience in Denmark, the United Kingdom and Spain? A Comparative Overview, study report, Pierre Mendes, France.
- Dalhousie University (2010), Distance education Dalhousie: Review and Action plan.
- Gajawada, Satish, Artificial Satisfaction - The Brother of Artificial Intelligence (June 8, 2020). *Global Journal of Computer Science and Technology*, USA and UK, 2020, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3726532>
- Jewitt, C., Clark, W., & Hadjithoma-Garstka, C. (2011). The use of learning platforms to organise learning in English primary and secondary schools. *Learning, Media and Technology*, 36(4), 335-348.
- McAuley, A., Stewart, B., Siemens, G., & Cormier, D. (2010). In the open: The MOOC model for digital practice. Charlottetown, Canada: University of Prince Edward Island. Retrieved from http://www.elearnspace.org/Articles/MOOC_Final.pdf
- Parry, R., Moseley, A., Gretton, N., Tunstall, R., & Mobbs, M. (2016). Why MOOCs matter: the consequence of massive open online courses for museums, universities, and their publics. *MW2016: Museums and the Web 2016*.
- Piotrowski, von Michael, (2009), Document-Oriented E-Learning Components, Unpublished Ph.D. Dissertation, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Germany.
- Terras, M. M., & Ramsay, J. (2015). Massive open online courses (MOOCs): Insights and challenges from a psychological perspective. *British Journal of Educational Technology*, 46(3), 472-487.
- Walters, Joseph; Dede, Chris; Richards, John (2009), Digital Teaching Platforms: A Research Review, Time to Know Ltd, Dallas, USA.
- Zhang XD. (2020) Machine Learning. In: A Matrix Algebra Approach to Artificial Intelligence. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-2770-8_6.