" دور الطالب وتأثيره فى استيراد ومشاركة المحتوى الإلكتروني لمنصات التعلم الذكية في ضوء معايير سكورم للجودة "

إعداد

أ.د / صالح أحمد شاكر فيصل الراجحى

أستاذ تكنولوجيا التعليم طالب بكلية عنيزة

كليات عنيزة ، جامعة المنصورة للدراسات الانسانية والادارية

مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي

المجلد (السادس)- العدد (التاسع عشر) – مسلسل العدد (٠١٩) - مايو ٢٠٢٥

ISSN-Print: 2785-9754 ISSN-online: 2785-9762

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري

https://jetdl.journals.ekb.eg/

مستخلص البحث:

كان الغرض من هذا البحث التعرف على دور الطالب ومدى تأثيره في عمليتي استيراد ومشاركة المحتوى الالكتروني لمنصة بلاك بورد في ضوء معايير SCORM للجودة ، وأتت أهمية هذه الدراسة لتؤكد مدى تأثير مشاركة الطالب نفسه في تجهيز محتوى التعلم والتفاعل معه ، واعتمدت الدراسة على مقدمة واطار نظري مدعم لفكرة وموضوع البحث وخاصة فى مجال مشاركة صناعة المحتوى ، بالإضافة الى التحدث عن معايير سكورم المرتكزة والمتخصصة في جودة التعلم الإلكتروني كمحتوى وعمليات ، واستخدمت الدراسة استبيان وجه الى بعض المتخصصين وأعضاء هيئة التدريس والطلاب ، تضمن الاستجابات المطلوبة التي تغطى كل جزئية من أسئلة البحث ، وتم اعداد نموذج يحدد خطوات التشارك في استيراد ومشاركة المحتوى من خلال منصة بلاك بوورد.

وتوصلت لنتائج الى :

أن مشاركة الطالب في اعداد المحتوى الإلكتروني أمر غير متواجد أو مفعل بنسبة كبيرة على مستوى العينة التي غطت عدة مؤسسات جامعية بالمملكة العربية السعودية ، وقد رأى أعضاء هيئة التدريس أن مشاركة الطالب مهمة وتصنع المصداقية والتفاعل وتكسب الطلاب مهارات صناعة المحتوى كذلك أن معايير سكورم تتيح وتدعم مشاركة صناعة المحتوى مع الطلاب بشروط ومعايير تثرى المحتوى.

وأوصت الدراسة التي شارك في اعدادها ايضا أحد الطلاب بضرورة مشاركة الطلاب في عمليات تجهيز واستيراد المحتوى الإلكتروني لمنصات بلاكبوورد .

مقدمة البحث:

تتميز نظم التعلم الذكية بأنها تتضمن قدراً كبيراً من التفاعلية بين المتعلم والنظام ، بمعنى أنها تشمل جميع الحلول والردود، وجميع أنواع المساعدات والدعم للمتعلم؛ ومن ثم تتيح له تلقي التعلم بشكل مستمر دون أي إعاقات أو مشكلات. كما تتميز النظم بالبساطة وعدم التعقيد في الاستخدام، بالإضافة إلى أنها تتضمن القدرة على توليد الأسئلة والمسائل تلقائياً، وبأعداد غير محدودة، وبدرجات صعوبة مختلفة حسب قدرة المتعلم، وهذا يعني أنها تعتمد على التدرج في تقديم الدعم والمساندة للمتعلم، وتقدم تعلماً مبنياً على التكييف الذاتي لبيئة التعلم نفسها. وكما يشير بيرت (Peart, 2017) إلى أن التعلم الذكي يعنى علم وهندسة صناعة الآلات الذكية وبرامجها المبنية على علوم الكمبيوتر.

ويشير ماكارثى (McCarthy, 2017) إلى أن نظم التعلم الذكية مبنية على نظريات الذكاء البشرية في عملياتها ونظمها من خلال الأجهزة والبرامج، ويؤكد على أن الذكاء الاصطناعي في الأصل محاكاة للذكاء للبشرى من أجل إنتاج الأفكار والحلول الجديدة وتنمية المعرفة بطريقة استكشافية، ومن ثم تمهيد الطريق لحل المشكلة.

ويقع تحت تصنيف نظم التعلم الذكية مجموعة هائلة من البرمجيات التي تعمل بنظام التحكم الآلي (من قبل النظام)؛ مثل: البرامج الملحقة بوسائل التواصل الاجتماعي التي تعمل على تصفية الرسائل من الإعلانات والمعلومات غير المرغوب فيها، وتعتمد على تعديلات وتغييرات ذاتية من البرنامج، وفقاً لمستوى وأداء المتعلم وأنماط استجابته المختلفة (مكاوي، ٢٠١٨). وتعمل تلك البرمجيات والنظم بسرعات كبيرة وفائقة في عمليات التحليل والتصميم والتنفيذ والرقابة، كذلك صناعة القرار في زمن قياسي. ويتضمن هذه النوع من البرمجيات نماذج المعرفة ونماذج دلالات الألفاظ بمرادفات مختلفة، ونماذج التقاء البيانات وأنماط المعرفة، وأساليب المعالجة الاستفهامية، إضافة إلى قواعد البيانات الخبيرة وغيرها (طاهر البدوي، ٢٠١٩).

ويشير عيسى غسان (٢٠١٥) إلى أن التعلم الذكي مفهوم علمي قد يغير مسار العملية التعليمية بشكل كبير، من خلال تخزين المعرفة وإدارتها، ويبنى على نماذج المحاكاة والتجسيد والترميز في تقيم المحتوى العلمي، ويخضع أيضاً لعمليات التحكم والتنظيم والتسلسل في بنائها وتصميمها لتقدم محتوى علمي بشكل شامل ومريح ومتاح للمتعلم. ويتفق في ذلك عادل سرايا (٢٠٠٧) حيث يؤكد على ارتباط نظم التعلم الذكية ببرامج التجسيد والمحاكاة والإبحار في المحتوى المعرفي المفتوح، كما أن نظم التعلم الذكية تعتمد على الخوارزميات الجينية Genetic Algorithms في أنشطة التعلم وتقديم الحلول والبدائل لحل المشكلة (ياسين ، ٢٠١٧)، ويؤكد فولكيرت (Fulkert, 2000) أنه لكي يتم الاندماج الكامل للمتعلم في أنظمة التعلم الذكية – يجب توفير الفرص المناسبة التي تحاكي مواقف تطبيق المعرفة المتعلمة في البيئة الواقعية، ومن هنا تعد المحاكاة الحاسوبية بيئة تعلم حقيقية تحتوي على خطوط إرشادية منظمة ومتفاعلة مع بعضها البعض، وتؤدي إلى تطوير مواد تعليمية تحاكي الواقع، لتحقيق أهداف محددة وموجهة إلى نوع معين من المتعلمين في ضوء مفاهيم ومبادئ التعلم النظرية (Honey & Hilton, 2010).

وقد أكدت العديد من الدراسات، ومنها: دراسة: كيشار (Keshar, 2018)، ودراسة رأفت عز الدين (٢٠١٧)، ودراسة عامر سامر (٢٠٠٦) على أن استخدام أنظمة التعلم الذكية التي تعتمد على التوجيه المستمر للمستخدم من شأنها أن تعمل على تحسين مستوى الفهم والمعلومات لديه بنسبة كبيرة، مما يترتب عليه بقاء أطول لأثر التعلم وتحسين مستوى الاحتفاظ بالمعلومات واستدعائها بسهولة. ويشير (Akay. A, 2003) إلى أن نظم التعلم الذكية تقوم على التجسيد والمحاكاة وتوجيه المعرفة من خلال قوالب أو منصات للتوجيه والإرشاد المستمر للمستخدم، وتتيح تلك النوعية من النظم أو البرامج القيام بمهام حلول المشكلات في المواقف التعليمية. ويؤكد الهادي (٢٠١٦) على أن هذه النوعية من البرامج تعتمد على تفاعل المتغيرات ومن ثم تكون جديرة بتطوير حلول المشكلات واكتساب المهارات الأكثر تعقيداً. وفي هذا الإطار يشير محمود ذكريا (٢٠٠٩) إلى أن مهارات البرمجة من أهم المهارات الأساسية التي يجب توفرها لدى الطلاب الدارسين للحاسب الآلي بشكل عام. وتؤكد دراسات كل من: مروة محمد (٢٠١٦)، وعبد الحليم محمد (٢٠١٤)، ومحمد عبد الله (٢٠١٣)، وموسى بن محمد (٢٠١٢)، ومحمود ذكريا (٢٠٠٩)، وعطايا يوسف (٢٠٠٧) على وجود قصور لدى الطلاب الدارسين في مهارات البرمجة بشكل عام؛ لكون أن تلك المهارات أساسية لدى جميع الطلاب الذين يدرسون مقررات الحاسب وفي جميع المراحل. ويؤكد الباحث صاحب الدراسة الحالية أنّ هناك تدنياً ملحوظاً لدى طلاب شعبة معلم الحاسب بكلية التربية النوعية جامعة المنصورة في تمكنهم من مهارات البرمجة، وقد اتضح ذلك من خلال نتائج الاختبارات المعملية للطلاب، كذلك شكوى الطلاب أنفسهم من صعوبة المقرر، ناهيك عن سوء نتائج الاختبارات النهائية التحصيلية.

وقد قامت بعض الدراسات باستخدام نظم التعلم الذكية كبيئات تعلم أساسية؛ بغرض تجريبها، والتأكد من صلاحيتها تجريبياً؛ ومنها: دراسات كل من كابلان وهانلين (Kaplan& Haenlein, 2019)، نور الدالي (٢٠١٨)، بيرت (Peart A, 2017)، أحمد عبد البديع (٢٠١٦)، وهبه أحمد (٢٠١٦)، حارص عبد الجابر (٢٠١٤)، ومحمد خليفة (٢٠١٢)، وعبد الرؤوف محمد (٢٠١١)، وسامي عبد الحميد (٢٠٠٧)، ومحمد كاظم (٢٠٠٤). وقد خلصت جميع هذه الدراسات في التوصيات إلى ضرورة زيادة البحث حول تطوير تصميم نظم التعلم الذكية، وسوف يأتي ذكره ذلك تفصيلاً في تحليل الدراسات السابقة، وقد لوحظ أيضاً أن تلك الدراسات المذكورة اختلفت عن بعضها البعض في

وضع الهيكل أو المكونات الأساسية للنظام الذكي المستخدم، ولم تتفق في وضع معايير موحدة أو نموذج موحد لبناء النظام، كذلك لم تسع لوضع قواعد أو معايير موحدة، بل ذهب كل منها إلى بناء برنامج تقني عادي – كما أنها لم تعتمد على أهم خاصية للنظام الذكي وهى استيعاب معرفة الخبير Processes Expert Knowledge أي: استيعاب وتخزين الخبرة والمعرفة المتراكمة للنظام التي توجه للمتعلم أو المستخدم، وهذا ما أشار إليه ياسين سعد (٢٠١٧) مما يؤكد لدى الباحث صاحب الدراسة الحالية عدم وجود معايير قياسية ثابتة تصمم في ضوئها نظم التعلم الذكية، ويؤكد هذا الاستنتاج رؤية نور الدالي (٢٠١٨) حيث أشار إلى وجود نوع من التداخل لدى بعض الباحثين بين البرامج الذكية والبرامج العادية، ويؤكد بيرت (Peart,2017) على أن النظام الذكي أو النظام الخبير يتسم بنمط إدارة عليا لعمليات التعلم. ومن هنا كانت الرغبة في تطوير نظام التعلم الذكي والتوصل إلى معايير بنائه وتصميمه القياسية هي النقطة المحورية لانطلاق البحث الحالي.

وقد أشار شادي وآخرون (٢٠١٨) إلى أن عمليات البرمجة لأي نظام ترتبط في الأصل بحلول مشكلات، وهذا ما يجعل عمليات البرمجة ذاتها تمر بمراحل حل المشكلة. ويرى توفيق مرعى؛ ومحمد الحيلة (٢٠١٣) أنّ أسلوب حل المُشكلات يعتمد في الأصل على تحليل العوامل والمتغيرات بأسلوب علمي دقيق، ويعتمد على إستراتيجية تدريسية معينة تعتمد على التفاعل بين المتعلم والمعلم وتجهيز البيئة الدراسية، التي بدورها تعتمد على أدوات ووسائل تناول المشكلة وفروضها وحلها (رحيم العزاوي، ٢٠٠٩). ومن هنا تم ربط مهارات البرمجة بمهارات حل المشكلات كمهارات مرتبطة ببعضها لتعامل كمتغيرات تابعة مرتبطة.

وتتيح برامج ونظم الذكاء الاصطناعي بصفة عامة تطبيقات مختلفة وعديدة؛ منها: مهارات حل المشكلات Problem Solving؛ وتدريبات وتجارب وتطبيقات تتيح للمستخدم عمل بدائل وتوافق بكل سهولة لتجريب المتغيرات والعوامل (الشيخ، ٢٠١٦). ومن الملاحظ في الآونة الأخيرة أنه قد تم التركيز على أنماط التفاعل المتعددة والمتنوعة في برامج ونظم الحاسب التعليمية بشكل عام، خاصة المحاكاة التفاعلية التي تدخل ضمن تصميم أنظمة التعلم الذكية وتعتمد على تجسيد المشهد والتعامل معه كأنه واقع أو حقيقة، وهذا بدوره أيضاً يدعم مبدأ حل المشكلة.

معيير سكورم : وهى معايير الجودة في التعليم الإلكتروني – معيار سكورم (SCORM)

لوحظ أنه مع تنامي سوق التعليم الإلكتروني التفتت الهيئات المعنية بالتعليم إلى ضرورة اعتماد معايير الجودة في التعليم الإلكتروني لضمان الحفاظ على مستوى مخرجات التعلم وعدم المساس سلبًا بثمار العملية التعليمية المستندة إلى المحتوى الرقمي. ويرتبط هذا المعيار مع اهتمام المملكة العربية السعودية برفع مستوى جودة التعليم في إطار رؤية المملكة ٢٠٣٠، حيث تبذل الجهات الحكومية جهودًا حثيثة رامية إلى تطوير العملية التعليمية وتحسين مخرجات التعلم في ظل زيادة الاعتماد على التعليم الإلكتروني . وتعرف معايير الجودة في التعليم على أنها : مجموعة معينة من الضوابط والقواعد والاشتراطات والمتطلبات المرتبطة بتصنيف وفرز عناصر محددة وتحديد التدابير اللازمة أو المواد الضرورية أو المستويات المطلوبة في الأداء، ثم التخطيط للعمليات بناء على هذا الأساس للتأكد من أن المنتجات والخدمات تلبي متطلبات محددة ومتسقة وتلبي توقعات العملاء . وتعتبر تلك الضوابط والقواعد والاشتراطات والمتطلبات بمثابة مرجعية متوافق عليها من جميع المعنيين في المجال وصادقت عليها هيئة أو جهة معتمدة، وتُطبق هذه المرجعية في حال الاستخدام العام والمتكرر. كما تهدف تلك المعايير الى تحقيق التوحيد والاتساق في إنتاج أو تسليم السلع والخدمات، ويساعد هذا الاتساق في تلبية توقعات العملاء وبناء الثقة. كما تتضمن معايير الجودة في الأغلب ضوابط قابلة للقياس يمكن تقييمها بشكل موضوعي، وهذا يسمح للمؤسسات بقياس ومراقبة جودة منتجاتها أو خدماتها.

معايير الجودة في التعليم الإلكتروني

ومجال التعليم الإلكتروني وما ينطوي تحت مظلته من محتوى تعليمي وأنظمة إدارة تعلم لايزال في طور النمو المتسارع، وهو ما أدى إلى إحداث تغييرات متلاحقة في المجال مما يجعل معايير الجودة في التعليم المتعارف عليها حاليا لا ترقى إلى درجة معيار مصادق عليه من قبل منظمة المعايير العالمية ISO فهي لا تزال بمثابة مواصفات أو إرشادات، إذ يشترط في المعايير الثبات والاستقرار، وهي درجة لم يصل إليها التعليم الإلكتروني بعد.وقد ظهرت العديد من معايير الجودة في التعليم مثل معيار اتحاد التعلم العالمي (IMS) الذي يهدف إلى تحسين جودة المحتوى التعليمي الرقمي وإمكانية الوصول إليه، وإطار عمل مسائل الجودة (QM) الذي يعد طارًا معتمدًا على نطاق واسع لضمان الجودة في التعلم عبر الإنترنت والتعلم المدمج أو المختلط. ويعتبر هذان المعياران وغيرهما من

المعايير يجمع بينها أوجه تشابه كثيرة في متطلباتها واشتراطاتها، إلا أن معيار سكورم (SCORM) والذي تبنته مؤسسة توزيع التعلم المتقدم اكتسب قبولًا أكبر بين المهتمين بالتعليم الإلكتروني مما عجل انتشاره واعتماده في العديد من أنظمة التعلم. وتتضمن الجودة في إعداد المقررات والمناهج والمحتوى، ومعايير الجودة في التفاعل، وفي الجانب التقني، وفي القياس والتقييم.

معايير الجودة في إعداد المقررات

يهتم هذا المعيار بكل ما يخص طبيعة المحتوى ونوعية المضمون التعليمي. وفي هذا الإطار يجب الالتزام بضوابط التصميم الشامل للتعليمUDL –Universal Design for Learning ، والالتزام بقواعد إتاحة محتوى الويب (Web Content Accessibility Guidelines ٢,٠ WCAG)أو الإصدارات الأحدث، وكذلك الحرص على توافق

-.مراعاة الأطر التربوية

ينبغي مراعاة الأطر التربوية عند إعداد المناهج التعليم الإلكتروني، فالأطر والمبادئ التربوية الأساسية التي وضعها المتخصصون التربويون في التعليم التقليدي تصلح أيضًا في سياقات التعليم الإلكتروني، ولا بد من أخذها بعين الاعتبار لضمان أن تكون تجربة التعلم مجدية حقًا ومنظمة تنظيمًا جيدًا على أسس علمية وليست عشوائية، إذ من أهم ما تؤكد عليه الأطر التربوية هو عنصر وضوح أهداف المحتوى الرقمي.

- .تنويع المحتوى الرقمي

توفير المحتوى الرقمي بأشكال مختلفة معيار أساسي يجب مراعاته، ولعل هذه النقطة من أهم ما يميز التعليم الإلكتروني عن التعليم التقليدي. وذلك يشمل جميع الوسائط من فيديوهات وصور وألعاب تستأثر بانتباه المتعلمين وتحول دون تسلل الرتابة والملل إلى التجربة التعليمية. ويجدر بالمعلمين أن يتدربوا على استخدام تلك الوسائط بشكل استراتيجي ذكي يحقق أقصى استفادة .

- .ضمان جودة الوسائط

ينبغي الالتزام بمعيار ضمان جودة الوسائط التعليمية والتدريبية، والحرص على توفير إمكانية تفريغها نصيًا، وإمكانية الرجوع إليها وقت الحاجة. وتوفير التصميم والوسائط والخطوط المستخدمة بأحجامها وألوانها وتنسيقاتها المختلفة على نحو يجعل القراءة سهلة ولا يرهق العين. وكذلك من المهم توفير نسخ قابلة للتنزيل من كامل المحتوى الرقمي المستخدم داخل المقرر الإلكتروني، على نحو لا يخل بما تنص عليه حقوق الملكية الفكرية.

- .تقليص الفجوة بين النظرية والتطبيق

يتجاوز محتوى التعلم الإلكتروني عالي الجودة المعرفة النظرية، فلا بد من مواءمة محتوى المنهج مع التطبيقات العملية لتعزيز تجربة التعلم وتزويد المتعلمين بالمهارات اللازمة لمواجهة تحديات العالم الحقيقي. ومن المفيد في هذه النقطة الاستعانة بخبراء المجال والتفكير في زيادة مساحة التطبيقات العملية خلال الدورة.

- .مرونة المحتوى الرقمي

ينبغي مراعاة مرونة محتوى مناهج التعليم الإلكتروني ليناسب أنماط التعلم المختلفة عند جميع المتعلمين المشتركين في الدورة، وذلك بناءً على فهم مواطن القوة ومكامن الضعف في الفئة المستهدفة من المتعلمين. ومن المهم جدًا تحقيق التوازن بين المحتوى المخصص وأهداف التعلم الشاملة، وتسخير التكنولوجيا بحكمة والحفاظ على هيكلية المنهج متماسكة ومتسقة. وكذلك يجب توفير نسبة متاحة من محتوى البرنامج الإلكتروني لإثراء المحتوى المفتوح.

- معايير الجودة في التفاعل

توجد معايير جودة تحكم جانب التفاعل في التعليم الإلكتروني، وتهتم هذه المعايير بالأنشطة المتعلقة بالتعلم النشط وتفاعل المتعلم ومشاركته وانخراطه في المقرر المعروض عبر الإنترنت، وترسيخ انتباه الطلاب مع المعلم، وتعزيز اندماجهم مع الأنشطة التعليمية التي ينطوي عليها المقرر الدراسي. وجدير بالذكر أن بعض تلك المعايير تكون إلزامية، بحيث يتعين على منشئ المحتوى

التعليمي الإلكتروني الالتزام بها ليحصل على ترخيص، في حين يكون بعضها اختياريًا متعلقًا بضبط الجودة أكثر

- .توفير آلية تقنية لتقييم التفاعل

معيار توفير آلية تقنية لتقييم التفاعل هو معيار متقدم اختياري وليس أساسي إلزامي من أجل الحصول على ترخيص، ولكنه بالغ الأهمية لتطوير المنظومة، فرصد مدى تفاعل المتعلمين مع العملية التعليمية واندماجهم في تجربة التعلم يوفر رؤى ثمينة عن مواطن الضعف التي يجب العمل على تحسينها، ويبرز مكامن القوة التي يمكن ترسيخها لتعزيز التفاعل بما يرتقي بالتجربة التعليمية ككل.

- .توفير تعليمات الاستخدام وآليات الإجابة

هذا المعيار إلزامي، إذ يجب توفير التعليمات عن كيفية البدء في استخدام المقرر الإلكتروني، وإعلام الطلاب بسياسة التواصل، وتعريفهم بالأقسام الأساسية والمراحل الرئيسية في المسار التعليمي. كما يجب توفير آلية للإجابة على استفسارات المتعلم، وتقديم التعليقات التقويمية له بشأن المهمات المنجزة، على أن تكون تلك التعليقات دورية .

- .تقديم خطة زمنية

يجب تقديم خطة زمنية لجميع الخطوات التي يُتوقع أن ينفذها المتعلم حيال كل وحدة من وحدات التعليم الإلكتروني، وما ينبغي له أن يفعله بشأن التعامل مع المحتوى والأدوات اللازمة لكل خطوة.

- .الاهتمام بواجهة المستخدم

إن واجهة المستخدم في المنصة التعليمية بمثابة البوابة التي تستقبل المتعلم وتشجعه على الانخراط في تجربة التعلم. تتطلب معايير الجودة في التفاعل تصميم واجهة جذابة وواضحة المعالم وسهلة الاستخدام. يجب أن يكون التنقل سلسًا، والتعليمات واضحة، والتصميم جاذبًا للبصر والانتباه، بحيث تسهم تلك العناصر في تهيئة جو تعليمي إيجابي .

- معايير الجودة في الجانب التقني

اعتماد معايير الجودة في الجانب التقني من التعليم الإلكتروني يضمن أن تسير عملية التعلم عن بعد بكفاءة وسلاسة، ومنها معايير أساسية إلزامية لا بد من توافرها للحصول على تراخيص، ومنها ما هو اختياري متعلق بمزيد من ضبط الجودة. والهدف الأساسي من الالتزام بتلك الضوابط هو توفير أفضل تجربة تعليمية ممكنة وضمان عدم تعطل العملية التعليمية بسبب ضعف البنية التحتية التقنية.

- .توفير البنية التقنية اللازمة

توفير البنية التقنية اللازمة هو بطبيعة الحال معيار أساسي إلزامي لا بد من توافره، ويتطلب هذا المعيار إنشاء هيكل برمجي يراعي جميع الضوابط المعمول بها في التصميم البرمجي للمنصات التعليمية عبر الإنترنت. ومن المهم هنا توفير نظام دخول موحد آمن يراعي جميع إجراءات السلامة.

- .كفاءة نظام إدارة التعلم(LMS)

يعتبر هذا المعيار بمثابة العمود الفقري لمنصات التعلم الإلكتروني. تتطلب معايير الجودة توفير نظام إدارة التعلم (LMS) الفعال الذي يمكنه التعامل بسلاسة مع تسليم المحتوى، ودعم تكامل الوسائط المتعددة، ودعم بروتوكولات أمان البيانات القوية

- .توفير أنظمة مرنة ومتنوعة

من المهم توفير أنظمة مرنة ومتنوعة تتضمن استيفاء جميع جوانب التعلم، منها أنظمة تحليل البيانات وإمكانية تتبع تفاعل المتعلم مع زملائه ومع المقرر الدراسي ومع المعلم، وأنظمة تدعم مختلف أنواع الأجهزة على اختلاف نظم تشغيلها وأحجام شاشاتها سواء كانت هواتف ذكية أو أجهزة لوحية أو حواسيب، وأنظمة توفر خاصية البحث عن مختلف أنواع المحتويات الرقمية، وأنظمة توفر إمكانية الوصول للأشخاص ذوي الإعاقة، ونظام تنبيهات إلكتروني لتنبية المتعلم على المهمات المطلوبة بشكل مستمر.

- معايير الجودة في القياس والتقييم

ينبغي الالتزام بـ معايير الجودة في التعليم في القياس والتقييم، حيث تضمن تلك الضوابط تمكين المتعلم من مراقبة أدائه ورصد التقدم الذي يحرزه، وكذلك تمكين المعلمين من تقييم أداء المتعلمين وتحليل مكامن قوتهم ومواطن ضعفهم لتكييف أساليب التدريس مع احتياجاتهم، وقياس مستوى تقدم العملية التعليمية من خلال كافة أنواع أساليب التقييم المعتمدة من الجهات التعليمية والمتوافقة مع الخوارزميات الدقيقة. وفي هذا الصدد ينبغي اعتماد أدوات تقييم أهداف تعلم فعالة، والتزام الوضوح في سياسات التقييم، كما يوصى بالمداومة على التقييم وتوفير آليات تقييم متنوعة تشمل كل جوانب تجربة التعلم.

- .اعتماد أدوات تقييم أهداف التعلم

يجب اعتماد أدوات ووسائل فعالة قادرة على تقييم الأهداف المنشود تحقيقها من العملية التعليمية تقديرًا دقيقًا، فينبغي للقائمين على تقديم الخدمات التعليمية التأني في اختيار أدوات قياس أهداف التعلم لتتناسب مع أنشطة المحتوى الرقمي وموارده، بما يؤدي إلى رصد أوجه القصور التي قد تعتور التجربة التعليمية والعمل على تحسينها.

- وضوح سياسات التقييم

يجب التزام الوضوح في سياسات تقييم المقررات الإلكترونية، وكذلك التزام الوضوح في الضوابط المحددة الوصفية المرتبطة بسياسة وضع الدرجات. ومعايير الجودة في التعليم أساسي وإلزامي يجب عدم الإخلال به في أي تجربة تعليم إلكترونية معتمدة. كما يجب أن تكون أدوات التقييم متسلسلة ومتنوعة وملائمة لأعمال المتعلمين الخاضعة للتقييم. ويجب تزويد المعنيين بنتائج التقييم.

- .المداومة على التقييم

هذا المعيار غير إلزامي، لكن يوصى بإجراء تقييمات داخلية مستمرة بناءً على المقاييس المعتمدة لكل مرحلة دراسية أو برنامج تدريبي. كما يوصى بالتحسين المستمر من خلال قياس إنجاز المتعلمين ورضاهم باستخدام تقنيات موثوقة للتقييم. وكذلك يستحين إجراء تقييم ومراجعة للمقررات باستمرار من أجل ضمان جودتها، والخضوع لتقييمات خارجية منتظمة تجريها الجهات المعنية المؤهلة.

- .توفير آليات تقييم متنوعة

يوصى بتوفير آليات تقييم متنوعة تغطي جميع جوانب تجربة التعلم، على رأسها آلية قياس مستوى رضا المتعلمين عن الدورة ومضمونها، ومنها آلية قياس تأثير استخدام التعليم الإلكتروني في تقديم المقررات على مخرجات التعلم، وآلية قياس مستوى كفاءة الإنفاق الناتج عن تقديم المقررات بنمط التعليم الإلكتروني .

مشكلة البحث:

نبعت مشكلة البحث من خلال ملاحظة المؤلفين لتدنى دور الطالب وتأثيره فى استيراد ومشاركة المحتوى الإلكتروني الذى يدرسه من خلال منصات التعلم الذكية ، الأمر الذى قد يقلل من بعض معايير سكورم للجودة " ، كذلك توصيات بعض الخبراء بشأن العمل على توفير معايير قياسية محددة لتصميم أنظمة التعلم الذكية، وقد تمت الإشارة إليه آنفاً، كذلك توصيات المؤتمر العلمي الرابع عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم الذي عقد بعنوان "تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكتروني عن بعد وطموحات التحديث في الوطن العربي" بالتعاون مع كلية التربية جامعة الأزهر في الفترة من ١٦ إلى ١٧ إبريل ٢٠١٤، والذي جاء تلبية لحاجة متزايدة لتطوير العملية التربوية من خلال التعليم والتدريب الالكترونى المستند إلى معايير الجودة .

تحديد مشكلة البحث:

في ضوء ما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث في ضوء السؤال الرئيس التالي:

ما المعايير القياسية لتصميم منصات التعلم المعتمدة على معيار سكورم للجودة ؟ وما تأثيرها على مهارات استيراد ومشاركة المحتوى الإلكتروني لدى الطلاب ؟

ويتفرع عن السؤال الرئيس – الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما المعايير القياسية اللازمة لتصميم منصات التعلم المعتمدة على معيار سكورم للجودة ؟

٢- ما تأثير استخدام منصات التعلم المعتمدة على معيار سكورم للجودة على مهارات استيراد ومشاركة المحتوى الالكترونى لدى الطلاب ؟

أهداف البحث:

١- المعايير القياسية اللازمة لتصميم منصات التعلم المعتمدة على معيار سكورم للجودة .

٢- تأثير استخدام منصات التعلم المعتمدة على معيار سكورم للجودة على مهارات استيراد ومشاركة المحتوى الالكترونى لدى الطلاب .

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية:

- **حدود بشرية:** طلاب كليات عنيزة للدراسات الانسانية والادارية ، وعدد الطلاب (٥٠) طالب
- **حدود موضوعية:** اقتصر هذا البحث على التحقق من فاعلية النظام الذكي المقترح القائم على المعايير القياسية بهدف إتقان الطلاب مهارات استيراد ومشاركة المحتوى الالكترونى

أدوات البحث:

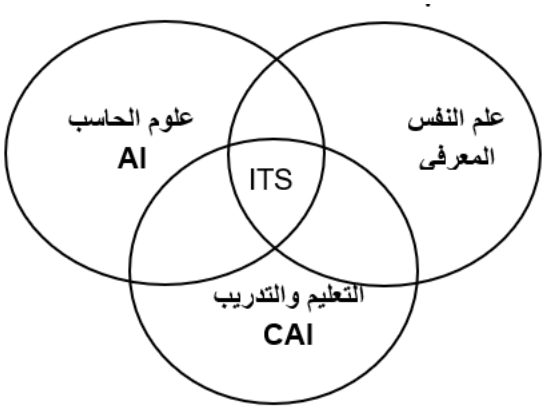
٣- استبانة لتحديد المعايير القياسية لتصميم نظم التعلم الذكية وفقاً لمعيار سكورم.

٤- استبيان لقياس مدى تأثير استخدام منصات التعلم المعتمدة على معيار سكورم للجودة على مهارات استيراد ومشاركة المحتوى الالكترونى لدى الطلاب .

أنظمة ومنصات التعلم الذكية

يشير إليها لطفي (٢٠١٩) مؤكدا أنها تقديم المعينات والمساعدات بشكل متدفق ومستمر للمتعلم من خلال نظم إلكترونية ، كما يعرفها ياسين سعد (٢٠١٧) بأنها إدارة ذكية للتعلم الإلكتروني لتحديد نقاط الضعف لدى المتعلم وعلاجها ، ويرى بيرت (Peart, 2017) أن نظم التعلم الذكية تقوم على المحاكاة وتجسيد المواقف والتعلم المعزز والتوجيه الآلي المستمر من خلال التوجيه الذاتي، ويعرفها الباحث بأنها برامج إلكترونية متطورة تتضمن أكبر عدد ممكن من الردود والإفادات وحل المشكلات أثناء التعلم وموجهة للمتعلم ، وتقدم المحتوى بشكل مرحلي وبسيط ومتسلسل، وتتضمن

التوجيه الذاتي المتزامن الذي يعطى المتعلم دعماً تحفيزياً مستمراً إلى أن يتم تحقيق الهدف النهائي المرتبط بإتقان المعلومة أو الفكرة أو المحتوى.



شكل (1) مكونات نظام التعلم الذكي من المعارف المختلفة

- برامج التعليم الذكية ITS وبرامج التدريس بمساعدة الحاسب CAI

تهدف برامج التعليم الذكية إلى إيجاد حلول للمشكلات التربوية المعاصرة مثل نقص الإمكانيات وقلة الكفاءات التدريسية ، ولذلك فهذه البرامج تسهم بدور كبير في حل هذه المشكلات، ويمكن توضيح الفرق بين برامج التعليم الذكية ITS وبرامج التدريس بمساعدة الحاسب CAI من خلال الجدول (٢) (محمد كاظم، ٢٠٠٤، ٣٩) (Self,1999, 350-364)

جدول (٢) أهم الفروق بين برامج التعليم الذكية ITS وبرامج التدريس بمساعدة الحاسب CAI

أوجه الاختلاف	برامـــــج (CAI)	البرامج التعليمية الذكية (ITS)
القائم بالعمل	- مصمم برامج تعليمية. - مبرمج. - خبير المادة التعليمية.	- خبراء المجال. - مهندس المعرفة. - مصادر المادة التعليمية المختلفة.
نظرية العمل	نظريات التعلم السلوكية.	علم المعرفة.

أوجه الاختلاف	برامـــــج (CAI)	البرامج التعليمية الذكية (ITS)
القائم بالتطوير	تربويون ومعلمون.	متخصص الذكاء الاصطناعي.
عملية التطوير	تعتمد على مدخل النظم	تعتمد على هندسة المعرفة
المادة التعليمية واستراتيجيات التـدريس	المحتوى معد مسبقاً بطريقة غير قابلة للتغيير، وإستراتيجية التدريس مدمجة مع إطارات المحتوى وثابتة لجميع الطلاب.	المادة ممثلة ومعرفة للبرنامج داخل قاعدة المعرفة، وبالتالي فهي متغيرة حسب متطلبات الطالب الفردية.
نموذج الطالب	غير موجود غالباً.	أساسي وهام وضروري.
مبادئ التعلم	– تعليم مبرمج. – المعلم هو محور الشرح.	– مدخل استكشافي. – الطالب محور التعلم.
طريقة التعلم	جماعية في معظم الأحيان.	فردية من البرنامج للطالب والعكس.
خلفية الطالب	لا تهتم بالخلفية المعرفية للطالب.	تعطى خلفية الطالب أهمية كبيرة.
الفروق الفردية	غالباً لا تراعي الفروق الفردية بين الطلاب.	يقوم نموذج الطالب بمراعاة الفروق الفردية بين الطلاب.

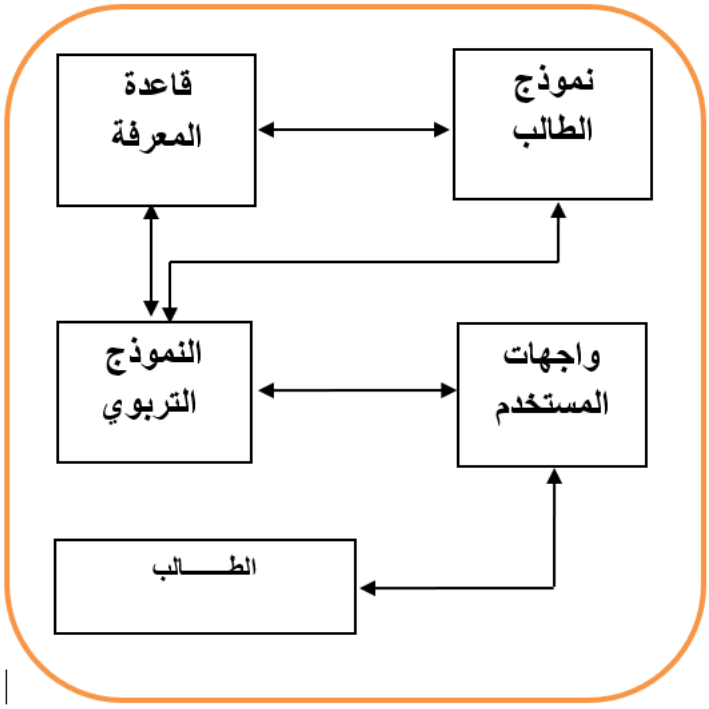
والجدير بالذكر أن هناك فروق جوهرية بين برامج التعليم الذكية والمعلم البشرى ، يمكن اختصارها في الجدول رقم (٣) .

جدول (٣) الفرق بين برامج التعليم الذكية والمعلم البشرى

وجه المقارنة	البرامج التعليمية الذكية (ITS)	المعلم البشرى
الاستمرارية	دائم ومستمر.	عرضه للفناء.

نظام التدريس	فرد في مقابل فرد one – on – one	فرد في مقابل مجموعة.
النشر والانتقال	سريع الانتشار والانتقال.	صعب الانتقال والانتشار.
موضوعية الحكم	ثابت ومتوافق وموضوعي.	متقلب ومتغير.
القابلية للتطور	قابل للتطور من خلال قاعدة المعرفة.	مرتبط بمقرر واحد حسب تخصصه.
طريقة التدريس	يراعى الفروق الفردية من خلال نموذج الطالب.	يرتبط بتقديم محتوى ثابت دون النظر إلى قدرات المتعلمين.

كما تتكون أنظمة التعلم الذكية من وحدات ، تمثل منظومة متكاملة لمكونات النظام ، يوضحها الشكل رقم (٢)

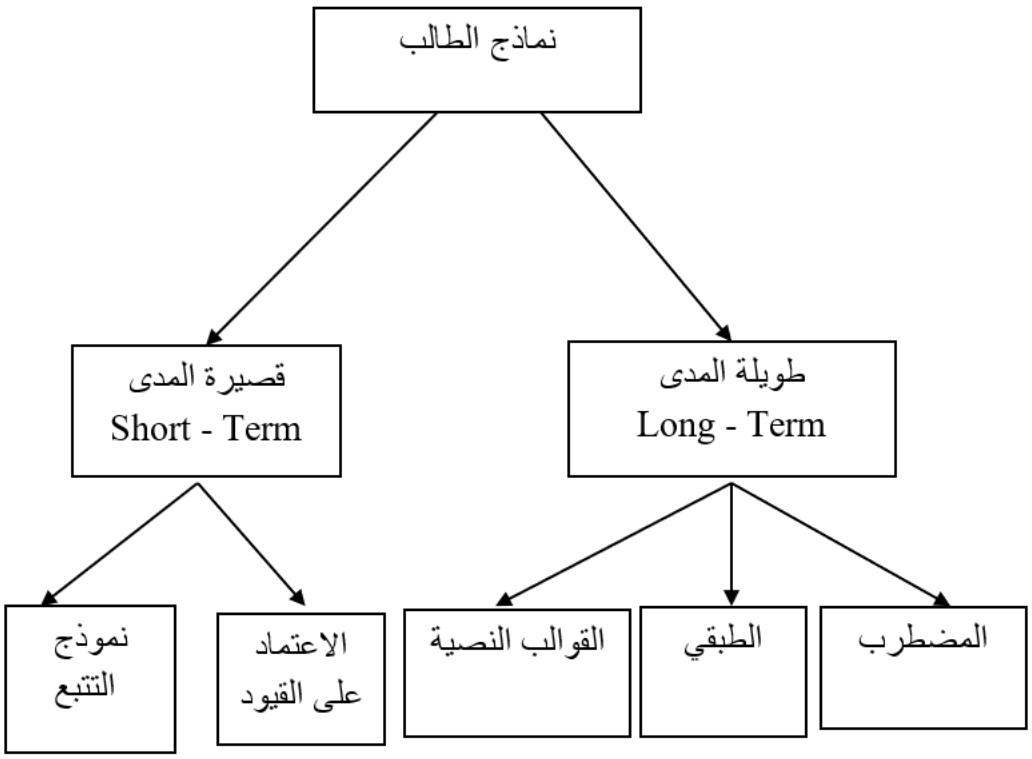


شكل (٢) الوحدات المكونة لنظام التعلم الذكي

– مصادر اشتقاق المعايير القياسية لتصميم أنظمة التعلم الذكية

قد يكون من المهم استعراض المكونات الرئيسة لأنظمة التعلم الذكية؛ ليمكن بموجبها إعداد قائمة المعايير القياسية الخاصة بالتصميم، ويشير الخبراء الذين عنوا بنظم التعلم الذكية إلى أنها تبنى في الأساس على كل من نموذجين: نموذج الطالب ونموذج المعلم؛ ويُعدّا من أهم أجزاء النظم التعليمية الذكية والتكيفية (نور الدالي ، ٢٠١٨) ، ففي نموذج الطالب: يتم تمثيل معارف الطالب الخاصة بمجال المعرفة ، والتي تعد أساسية من أجل تقديم تغذية راجعة مختلفة ومتكيفة حسب كل فرد من المتعلمين، ويمكن أن يحتوي نموذج الطالب على معلومات مرتبطة بالمعرفة السابقة للطالب بالمجال قبل استخدامه للنظام، ومدى تقدمه في تعلّم المقرر، وتفضيلاته، واهتماماته، وأهدافه، وأية معلومات مرتبطة به (مصون نبهان، ٢٠١٠)، بينما يحاكى نموذج المعلم سلوك المعلم في اتخاذ القرارات التربوية وفي طريقة مساعدته للطالب. ويتطرق هذا الجزء أيضا إلى أنواع مختلفة من نماذج الطالب والمعلم مع ذكر بعض الأنظمة كأمثلة لكل نوع من هذه الأنواع . ويبنى نموذج الطالب من خلال ما يسمى بمعلومات خاصة بالمجال Domain Specific Information (loc, 2008)، ويُدعى نموذج المعلومات الخاصة بالمجال بالنموذج المعرفي للطالب Student Knowledge Model – SKM، وهنا تعبر المعلومات عن حالة ودرجة المعرفة والمهارات التي أنجزها الطالب في مقرر ما يحتوي SKM على عناصر عدة: كالأهداف والمفاهيم التعليمية التي يحتاج الطالب إلى تعلمها توجد معلومات إضافية يمكن أن تخزن في نموذج الطالب مثل: الخبرات السابقة للطالب، وسجل سلوك وتعلّم الطالب ، كذلك سجل تقييم الطالب. ويشير إيويك (loc, 2008) إلى أنه يمكن تصنيف نموذج الطالب وفق مدى استمرارية تمثيل المعلومات في النموذج.

ويوضح الشكل (٣) تصنيف لنماذج الطالب التي تعتمد عليها تصميمات نظم التعلم الذكية .

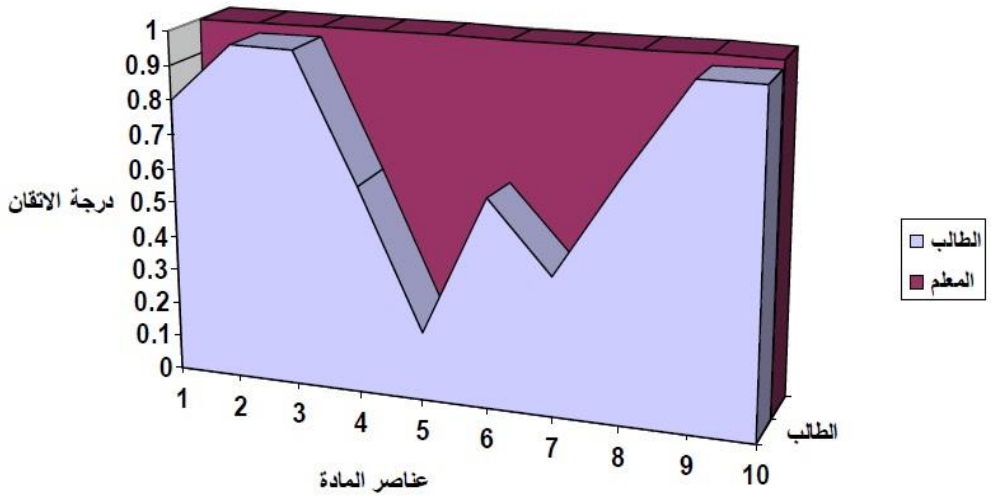


شكل (٣) تصنيفات نموذج الطالب

وتعد نماذج القوالب النمطية stereotype Model من أبسط أنواع نماذج الطالب التي يتضمنها نظام التعلم الذكي، حيث تقوم بتصنيف الطلاب، ويمثل كل قالب مستوى ما، ويوجد نوعين من القوالب: القوالب الثابتة Fixed Stereotypes، والقوالب الافتراضية Default Stereotypes.؛ ويقوم نموذج القوالب الثابتة Fixed Stereotypes بتصنيف الطالب ويستخدم النظام التعليمي WPS–Tutor في تقسيم المحتوى إلى مستويات متدرجة الصعوبة، وينتقل الطالب من مستوى إلى مستوى أعلى إذا قام بحل مسألة ما ضمن نفس المستوى دون أية مساعدة (ياسين سعد ، ٢٠١٧) . يفترض هذا النموذج أن جميع الطلبة لهم نفس السلوك بالنسبة إلى المجال، وعلى الرغم من أنه يتم تغيير قالب الطالب من جلسة إلى أخرى، فإن القوالب لا تتغير ولا تتكيف معه، ويعد هذا النوع من النماذج من الأنواع غير المناسبة في تمثيل معارف الطالب؛ لأنه لا يمكن استخدامها في المجالات المعرفية المفتوحة، حيث لا يمكن تجزئة المعارف إلى جزيئات صغيرة.

بيد أن القوالب الافتراضية Default Stereotypes تقوم بإعطاء قيم افتراضية مبدئية لكل قالب، ومن ثم توزيع الطلاب ضمنها بعد تفاعلهم لأول مرة مع النظام، أي يتم تحديث الإعدادات المبدئية لكل قالب تدريجياً؛ ليكون أكثر تكيفاً مع حاجاتهم، مثال: يستخدم النظام STYLE – OLM من أجل تعليم المفردات العلمية، حيث تستخدم مجموعة من القواعد تمثل المعتقدات الافتراضية للطالب والتي تم تجميعها وبناؤها عن طريق حواره الطبيعي مع النظام عن مفاهيم المجال.

وأخيراً يعتبر النموذج الطبقي Overlay Model بمثابة النموذج الكلاسيكي الأكثر استخداماً من أجل نمذجة السلوك التعليمي للطالب، حيث يقوم بقياس نسبة براعة الطالب بالنسبة إلى عناصر المجال ضمن نموذج المعرفة، أي تعد معارف الطالب مجموعة جزئية من معارف المعلم، وهو يعد من أكثر نماذج الطلاب استخداماً لسهولة بنائه ولإمكانية تقسيم معارف المعلم إلى عناصر جزئية (قواعد، حقائق)، يبين لشكل (٤) مثالاً للنموذج الطبقي بالنسبة إلى مجال معرفة بسيط، يسهل تجزئته إلى مهارات مختلفة.



الشكل (٤) مثال عن النموذج الطبقي

الدراسات السابقة عن المنصات الذكية وتوفر معايير الجودة بها

جاءت دراسة راون (Rawen, 2018) بغرض استخدام منصات التعلم الإلكتروني الذكية لتنمية المفاهيم العلمية المجردة لدى التلاميذ الذين يعانون من تشتت الانتباه وفرط الحركة، وطبقت

الدراسة على عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية في مدرسة جران فورد بولاية نيوجرسي الأمريكية، وصممت منصة التعلم لتحول المعلومات النظرية المجردة إلى مضاهاة لأشكال محسوسة افتراضية، كما اعتمد النظام على درجات متفاوتة من الإضاءة الملونة؛ لتعزيز درجات الانتباه، وتوصلت الدراسة إلى أن منصات التعلم الذكية التي تعتمد على التوجيه الذاتي للنظام تساعد في تنمية المفاهيم العلمية المجردة التي تمثل مشكلة في تعلمها للتلاميذ الذين يعانون من تشتت في الانتباه .

وجاءت دراسة أحمد عبد البديع (٢٠١٦) بغرض بناء نظام تعليمي إلكتروني ذكي لتنمية مهارات التحليل الإحصائي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية جامعة المنصورة، وتضمنت الدراسة تصميم نظام تعلم ذكى، ولم تستهدف الدراسة وضع معايير أو أسس للتصميم، ولكنها اعتمدت على النماذج العامة، وركزت فقط على توفير عدد كبير من البدائل والمسارات أثناء التعلم، وهو أدنى شروط نظم التعلم الذكية، ونشر النظام على الويب، واتيح للدارسين من بعد، وجاءت النتائج مؤكدة تفوق المجموعة التجريبية على نظيرتها المجموعة الضابطة في مهارات التحليل الإحصائي .

وقامت هبة الله أحمد (٢٠١٥) بدراسة غرضها تصميم نظام تعليمي ذكي لتنمية مهارات إدارة الفصول الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين، وهدفت تلك الدراسة إلى التعرف على المهارات الخاصة بإدارة الفصول الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين، وتحديد المستويات المعيارية للنظام التعليمي الذكي، وتصميمه وبنائه، وقياس أثر استخدام النظام التعليمي الذكي المقترح في تنمية مهارات إدارة الفصول الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين ، وكذلك المفاهيم المعرفية لمهارات إدارة الفصول الإلكترونية لديهم، وتوصلت الدراسة إلى فعالية النظام المقترح من خلال مقارنة نتائج أداء أفراد المجموعة قبلياً وبعدياً، وأيضاً لم يحدد النظام المقترح معايير ثابتة أو مؤشرات قياسية دقيقة لتصميم نظم التعلم الذكية، بل اكتفى فقط بوضع مواصفات للمحتوى المراد تعلمه .

كما أجرى حارص عبد الجابر(٢٠١٤) دراسة تتعلق بقياس فعالية استخدام التعلم الذاتي القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريس الجغرافيا على التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الناقد والقيم الاقتصادية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وتم تصميم النظام من خلال نموذجين: أحدهما للطالب،

والآخر للمعلم، وملفات الإنجاز، واعتمدت فكرة النظام على الإبحار عبر جوجل، من خلال عدة بدائل ومسارات تتاح للمتعلم ، وتوصلت الدراسة إلى تأثير إيجابي للنظام المقترح مقارنة بالنظام التقليدي المتبع في تعلم الجغرافيا .

كما جاءت دراسة محمد خليفة (٢٠١٢) مستهدفة قياس فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات بناء المواقع الالكترونية التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة، وقد تميزت تلك الدراسة ببناء النظام المقترح في ضوء معايير قياسية للجودة ، وتناولت الدراسة مدى الحاجة للتعرف على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بصفة عامة ونظم التعليم الذكية بصفة خاصة للتغلب على المشكلات المختلفة في المجال التربوي، كذلك تصميم وإنتاج برنامج تعليمي ذكي لتنمية مهارات بناء المواقع الإلكترونية التعليمية لدى مطوري المواقع التعليمية. وجاءت نتائج البحث مؤكدة أيضاً تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة، وأوصت الدراسة بأهمية التوسع في استخدام برامج ونظم التعلم الذكية في التعليم والتدريب بشكل عام.

وجاءت دراسة عبد الرؤوف محمد (٢٠١١) بهدف قياس تأثير برنامج قائم على نظم التعليم الذكية لتنمية بعض مفاهيم ومهارات صيانة الحاسب الآلي لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، واستهدفت هذه الدراسة التعرف على مدى فاعلية برنامج قائم على نظم التعليم الذكية لتنمية بعض مفاهيم ومهارات صيانة الحاسب الآلي لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، تم استخدام قائمة مفاهيم، وقائمة مهارات لصيانة الحاسب الآلي، واختبار مفاهيم، واختبار في مهارات صيانة الحاسب الآلي، وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب المهارى بالبرنامج. وتوصلت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في درجات القياس البعدي لكل من الاختبار وبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية، كذلك وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب تكنولوجيا التعليم في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات صيانة الحاسب الآلي لصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرى عماد بديع (٢٠١٠) دراسة بعنوان "فعالية برنامج تعليمي ذكي في تنمية التحصيل لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية"، وركزت تلك الدراسة على التعرف على دور البرامج الذكية في إدارة المقررات الإلكترونية، والتعرف على فاعلية البرنامج المقترح على طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية. وتوصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات عينة الدراسة في القياس القبلي للاختبار التحصيلي ومتوسطات درجاتهم في القياس البعدي للاختبار وذلك لصالح القياس البعدي.

كما قدمت منى عصمت (٢٠٠٩) دراسة بعنوان " تصميم وتنفيذ برنامج تعليمي ذكي لتنمية المفاهيم الأساسية للبرمجة موجهة الأهداف " وتم تصميم البرنامج التعليمي الذكي لتنمية المفاهيم الأساسية للبرمجة لدى طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية النوعية شعبة إعداد معلم حاسب آلي، وتم بناء النظام على أساس موديولات المهام، وتوقع المشكلات وتقديم معينات الحلول. ودلت النتائج على تفوق النظام الذكي مقارنة بالبرامج الحاسوبية العادية التي لا تعدو كونها عروض تعلم غير تفاعلية .

وتؤكد الدراسات التي تم عرضها على أهمية نظم التعلم الذكية في بيئات التعليم والتعلم، كما أكدت تلك الدراسات على أهمية التوصل إلى مزيد من المعايير القياسية التي تبنى عليها نظم وبرامج التعلم الذكية بغرض رفع كفائتها .

يمكن تلخيص نتائج الدراسات السابقة في الآتي :

- اتفقت معظم الدراسات السابقة على أن أنظمة التعلم الذكية بمثابة نسخ متطورة من برامج التعلم التقليدية، ومدى حاجتها إلى مزيد من التطوير والتحسين والتجريب .
- اتفقت بعض الدراسات السابقة على أن أنظمة التعلم الذكية قد تكون فعالة ومؤثرة في إتقان المتعلمين للمهارات التي تتطلب ممارسات تطبيقية .
- لم تتطرق الدراسات السابقة إلى الحديث عن المواصفات الفنية أو التربوية الدقيقة لتصميم نظم التعلم الذكية
- يمكن الاستفادة من خرائط التدفق التي بنيت عليها أنظمة التعلم الذكية التي استخدمتها بعض الدراسات السابقة .

إجراءات البحث ومراحل تطبيقه

أولاً : تحديد قائمة المعايير القياسية لنظم التعلم الذكية وتأثيرها على مهارات استيراد ومشاركة المحتوى الالكترونى .

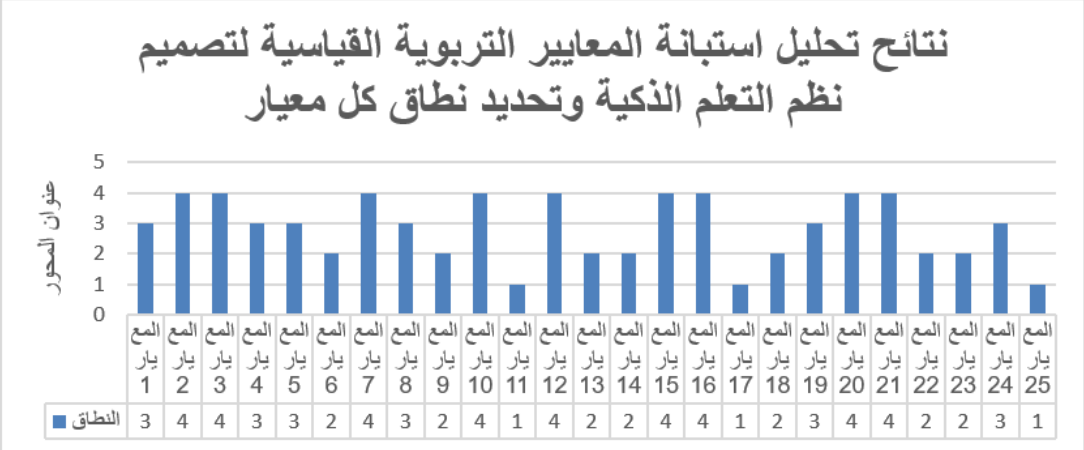
في ضوء الإطار النظري الذي تضمن المكونات الرئيسة لنظم التعلم الذكية؛ قام الباحثان بإعداد قائمة المعايير القياسية من خلال وضع الصورة الأولية للمعايير بعد مراجعة الدراسات والبحوث السابقة، والنظم التي تصميمها من قبل الدراسات السابقة، كذلك الاطلاع على نظريات ونظم بناء وتصميم أنظمة التعلم الذكية، وقد تضمنت قائمة المعايير عدة مجالات "**DOMAINS**"، تتضمن مجموعة من المعايير "**STANDARDS**"، يندرج تحتها مجموعة من المؤشرات "**INDECATORS**". تطرقت تلك القائمة إلى المكونات الرئيسة للنظام الذكي، والتي تم التعرف عليها عند استعراض الإطار النظري سابقاً. وتم إعداد الصورة المبدئية لقائمة المعايير القياسية في ضوء مقياس ثلاثي لدرجة الأهمية (غير مهم ، مهم ، مهم جداً)، وتم الاعتماد على مجموعة من الخبراء الذين تفضلوا بالتحكيم على تلك القائمة وبلغ عددهم (١٢) خبيراً ومحكماً (ملحق رقم ١)، وقد استهدف استطلاع الراي التعرف على رأيهم حول أهمية كل من هذه المعايير، ومؤشراتها بالنسبة لتصميم النظام الذكي بشكل عام .

وقد أعطى المحكمون عدة خيارات منها : تعديل صياغة بعض العبارات، أو حذف بعض المعايير المتشابه والمكررة، أو نقل بعض المعايير إلى المجال الأخر. وقام الباحث بأخذ هذه التعديلات بعين العناية وتنفيذها، سواء بالإضافة أم الحذف أم التعديل ، وفي ضوء الآراء والملاحظات تم تعديل قائمة المعايير. وتمت معالجة استجابات الخبراء والمحكمين على قائمة المعايير القياسية لتصميم أنظمة التعلم الذكية ، وتم استطلاع الرأي حول بنود تلك القائمة. وبعد المعالجات الإحصائية، أمكن التوصل لعدد (٣٣) معياراً تربوياً وفنياً. وقد وصلت قائمة المعايير في صورتها النهائية لعدد (٥٠) معياراً رئيساً ، شملت (٢٥) معيار يخص الجوانب الفنية ، و(٢٥) معيار يخص الجوانب التربوية ، واشتمل كل معيار رئيس على مجموعة من مؤشرات الأداء المرتبطة بالمعيار بشكل مباشر، ويوضح جدول رقم (٤) قائمة المعايير التربوية والفنية .

جدول رقم (٤) ملخص المعايير القياسية (التربوية والفنية) لتصميم نظم التعلم الذكية وفق معايير سكورم

م	المعايير التربوية	عددها
١	**الفئة المستهدفة.**	٦
٢	**الأهداف التعليمية.**	٨
٣	**تقديم المحتوى التعليمي.**	١١
	المعايير الفنية والتقنية	
١	**الكفاءة البرمجية.**	٥
٢	**تصميم واجهة المستخدمين.**	١٢
٧	**معايير اختيار الوسائط المتعددة**	٨

ويوضح الشكل رقم (٧) ملخص نتائج التحليل الإحصائي للمعايير القياسية التربوية لتصميم نظم التعلم الذكية بداية من المعيار الأول حتى الخامس والعشرين ، وسوف يعتد بالمعايير الأساسية التي حصلت على متوسط (٣ فيما فوق) أي: أعلى من ٧٥% كمعايير قياسية أساسية، وسوف يتم توضيحها عند عرض نتائج البحث .



شكل رقم (٧) لملخص نتائج تحليل المعايير القياسية التربوية لتصميم أنظمة التعلم الذكية

ويوضح الشكل رقم (٨) ملخص نتائج التحليل الإحصائي للمعايير القياسية الفنية لتصميم نظم التعلم الذكية بداية من المعيار الأول حتى الخامس والعشرين، وسوف يعتد بالمعايير الأساسية التي حصلت على متوسط (٣ فيما فوق) أي: أعلى من ٧٥% كمعايير قياسية أساسية، وسوف يتم توضيحها أيضاً عند عرض نتائج البحث .

شكل رقم (٨) لملخص نتائج تحليل المعايير القياسية الفنية لتصميم أنظمة التعلم الذكية

وقد تم اعتماد تلك المعايير ليصمم على أسسها النظام المقترح للتعلم الذكي الذي سوف يوظف في إكساب طلاب الفرقة شعبة معلم الحاسب كية التربية النوعية جامعة المنصورة مهارات البرمجة وحل المشكلات والتي سوف يتم وصف إجراءات إعدادها وتجهيزها .

نتائج البحث وتوصياته :

- **الإجابة عن السؤال الأول الذي نص على** " ما المعايير القياسية اللازمة لتصميم أنظمة التعلم الذكية ؟ " وأمكن الإجابة على هذا السؤال من خلال عرض قائمة المعايير القياسية التي تم التوصل اليها من خلال إجراءات البحث ، والتي شملت (٣٣) معياراً رئيسياً ويوضحها الجدول التالي رقم (٩)

جدول رقم (٩) المعايير القياسية لأنظمة التعلم الذكية

م	أولاً المعايير التربوية
١-١	يتضمن النظام الأهداف الإجرائية لكل جزئية في المحتوى محددة بدقة .
١-٢	يقسم المحتوى إلى وحدات تعليمية صغيرة قدر الإمكان .
١-٣	يتضمن النظام التوجيهات والإرشادات الكافية للتعلم .
١-٤	تتنوع المقدمات التمهيدية للتعلم ليختار من بينها الطالب .
١-٥	يعقب كل أداء أنشطة تعلم ذاتي على هيئة مشروعات فردية .
١-٦	يتضمن النظام مؤشر زمنى لتقدير سرعة التعلم .
١-٧	يجب أن تكون أنشطة التعلم قابلة للقياس .
١-٨	يحتوى النظام على أدوات ووسائل ذاتية لقياس التعلم .
١-٩	يتضمن النظام معلومات إضافية يمكن أن تدخل ضمن المحتوى بناء على خبرات المتعلم السابقة .
١-١٠	يتضمن النظام فهارس وقوائم تبين محتوى التعلم في البداية .
١-١١	يجب أن تكون كل وحدة دراسية قائمة بذاتها .
١-١٢	تتعدد مسارات التعلم للدروس داخل الوحدة الدراسية الواحدة .
١-١٣	يتضمن النظام آليات لضبط زمن عرض المعلومات أوتوماتيكياً
١-١٤	يتضمن النظام ألعاب تعليمية مرتبطة بالمحتوى.
١-١٥	يتضمن النظام سجلات نوعية تراكمية لأنشطة الطلاب .
	ثانياً المعايير الفنية
٢-١	مواءمة النظام ليعمل مع سائر الأجهزة والأنظمة اللوحية الإلكترونية .
٢-٢	سهولة تشغيل النظام والتعامل معه .
٢-٣	وجود محرك بحث يتيح البحث عن المعلومات والبيانات .
٢-٤	تنوع الوسائط المتعددة وارتباطها بدقة بكل جزئية للمحتوى .
٢-٥	استخدام الفيديو التفاعلي كأولوية في العروض التعليمية .
٢-٦	يتيح النظام للمتعلم اختيار الوسيلة المناسبة لعرض المعلومات .
٢-٧	يتضمن النظام آلية ذاتية لعلاج المشكلات والعوائق الفنية .

٢-٨	يتضمن النظام وسائل اتصال مع هيئة الدعم الفني بشكل مباشر .
٢-٩	يراعى النظام استخدام الصيغ القياسية لعروض الوسائط المتعددة .
٢-١٠	يحظر استخدام المرشحات اللونية مع عروض الفيديو .
٢-١١	مراعاة التوازن في عروض الوسائط المتعددة الداعمة لجزئيات المحتوى .
٢-١٢	يتزامن الصوت مع الصور؛ لتوضيح المعلومات المصورة .
٢-١٣	تستخدم الرسومات المتحركة لتوضيح المفاهيم والظواهر المجردة .
٢-١٤	يوفر النظام أدوات تفاعل متزامنة مع عروض المعلومات .
٢-١٥	يتضمن النظام واجهة خاصة؛ لعرض تقارير التعلم لتوضيح ما تم تعلمه .
٢-١٦	يتضمن النظام تقييماً آلياً لمراحل التعلم وتقديم توصيات مستمرة للمتعلم .
٢-١٧	يتضمن النظام جدول زمنى للصيانة الدورية لملفات المحتوى ونظام التشغيل
٢-١٨	يتضمن النظام وسائل اتصال مختلفة عبر وسائل التواصل الاجتماعي .

٥-**ثانياً الإجابة عن السؤال الثاني** وهو " ما تأثير استخدام منصات التعلم المعتمدة على معيار سكورم للجودة على مهارات استيراد ومشاركة المحتوى الالكترونى لدى الطلاب .

جاءت النتائج مؤكدة على وجود تأثير ايجابى لاستخدام منصات التعلم المعتمدة على معيار سكورم للجودة على مهارات استيراد ومشاركة المحتوى الالكترونى لدى الطلاب

توصيات البحث:

١. اعتماد المعايير القياسية التي تم التوصل إليها كمعايير أساسية لأي نظام تعلم إلكتروني ذكي يصمم مستقبلاً .
٢. التوسع في استخدام منصات التعلم الإلكتروني الذكية في تدريس مقررات الحاسب وتكنولوجيا المعلومات لدى طلاب الجامعة بشكل عام .
٣. إتباع إستراتيجية حل المشكلة عند تدريس مقرر البرمجة، وذلك لكون البرمجة في الأصل مبنية على مشكلات ومواقف يتم تحليلها .

٤. تدريب المعلمين والمتخصصين على مهارات استخدام وتوظيف أنظمة التعلم الذكية وفقاً لإستراتيجيات أكثر حداثة وتقدماً.
٥. الاستمرار في تطوير أنظمة التعلم الذكية وفقاً لمتطلبات وأهداف باقي المقررات والمناهج الدراسية.
٦. تشجيع استخدام نظم التعلم الذكية من خلال الدعم المعنوي والمادي بالمؤسسات الجامعية والمدرسية.

المراجع

أولا- قائمة المراجع العربية

- **إبراهيم أبو عقيل (٢٠١٣). *مستوى التفكير التحليلي في حل المشكلات لدى طلبة جامعة الخليل وعلاقته ببعض المتغيرات*، مجلة جامعة الخليل للبحوث، المجلد (٨)، العدد (١)، ص ص (١- ٢٨).**
- **أحمد راغب محمد سالمان (٢٠٠٥). *فاعلية برنامج قائم على نظم التعليم الذكية لتنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التعليمية وتشخيص أعطال كاميرا الفيديو*، ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة: معهد الدراسات التربوية.**
- **أحمد عبد البديع (٢٠١٦). *نظام تعليمي إلكتروني ذكي لتنمية مهارات التحليل الإحصائي، المؤتمر والمعرض الدولي العاشر للتعلم الإلكتروني والتكنولوجيا "الحوسبة السحابية في التعليم لبناء مجتمع المعرفة"*، جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية، مصر.**
- **أحمد عبد البديع عبد الله (٢٠١٠). *استخدام تقنية إخفاء البيانات لمساعدة متخذي القرار في المؤسسات التعليمية*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.**
- **أحمد مصطفى المسيري (٢٠١٨) *تكنولوجيا التعليم ونظريات التعلم* ، دار الصفوة ، عمان**
- **آمال صادق، فؤاد أبو حطب (٢٠٠٠). *علم النفس التربوي*، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، ط (٦).**
- **إيمان عبد العظيم محمد. (٢٠٠٩). *مدخل الذكاء الاصطناعي لقياس أثر برنامج تعليمي الكرتوني على مستوى الانتباه للمتعلم في الفصل الدراسي*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.**
- **تيسير خليل القيسي. (٢٠٠٧). *فاعلية استخدام إستراتيجية حل المشكلات في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن*، مجلة العلوم التربوية، جامعة قطر، العدد ١٢.**

- حارص عبد الجابر (٢٠١٤). *فعالية استخدام التعلم الذاتي القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريس الجغرافيا على التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الناقد والقيم الاقتصادية لدى طلاب الصف الأول الثانوي*، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة سوهاج.
- حسن نصرالله (٢٠١٠). *فاعلية برنامج محوسب قائم على أسلوب المحاكاة في تنمية مهارات التعامل مع الشبكات لدى طلاب كلية مجتمع العلوم التطبيقية والمهنية*، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، فلسطين.
- حمدي أحمد عبد العزيز (٢٠١٣). *تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحاكاة الحاسوبية وأثرها في تنمية بعض مهارات الأعمال المكتبية وتحسين مهارات عمق التعلم لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية*، *المجلة الأردنية في العلوم والتربية*، مجلد ٩، عدد ٣، عمان، الأردن.
- خليدة مهرية (٢٠١٦). *مهارات حل المشكلات لدى التلاميذ دراسة ميدانية بثانوية عبد الرحمان ابن رستم بمدينة تمنراست*، مجلة آفاق علمية، العدد الثاني عشر.
- رأفت عز الدين (٢٠١٧) البرمجة العصبية والنظم الخبيرة، المنصورة، دار الوفاء للنشر والتوزيع .
- رحيم يونس العزاوي (٢٠٠٩). *المنهاج وطرائق التدريس* (ط١)، عمان: دار دجلة.
- رضوان كمال الخالدة (٢٠١٥) . استخدام النظم الذكية في حل المشكلات واتخاذ القرارات
- سامى عبدالحميد محمد (٢٠٠٧). *فعالية برنامج تعليمي ذكي في تنمية مهارات حل المشكلات لدى المعوقين سمعيا*، رسالة دكتوراه غير منشوره، معهد الدراسات التربوية والبحوث، جامعة القاهرة.
- سامى عبدالحميد محمد (٢٠٠٧). *فعالية برنامج تعليمي ذكى في تنمية مهارات حل المشكلات لدى المعوقين سمعيا*، رسالة دكتوراه غير منشوره، معهد الدراسات التربوية والبحوث، جامعة القاهرة.
- شادي عبد الوهاب الغيطاني وسارة إبراهيم يحي (2018) فرص وتهديدات الذكاء الاصطناعي في السنوات العشر القادمة، تقرير المستقبل، العدد(27) ، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المستقبلية، أبو ظبي، الإمارات العربية.
- طاهر البدوي (٢٠١٩) . *النظم الخبيرة والتنمية البشرية* ، الرياض ، المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني
- عادل سرايا.(٢٠٠٧). *تكنولوجيا التعليم المفرد وتنمية الابتكار روية تطبيقية*، عمان، دار وائل.
- عامر سامر المصطفى (٢٠٠٦). *أثر المحاكاة بمساعدة الحاسوب في تنمية مهارة حل المشكلات في بحث الجغرافية لطلاب الصف السابع الأساسي واتجاهاتهم نحوه*، رسالة ماجستير غير مشورة ،جامعة اليرموك ، الأردن.

- عبد الرؤوف محمد (٢٠١١). *فاعلية برنامج قائم على نظم التعليم الذكية لتنمية بعض مفاهيم ومهارات صيانة الحاسب الآلي لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم*، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية والبحوث، جامعة القاهرة.

- عبد اللطيف بن صفى الجزار (٢٠٠٣). *مقدمة في تكنولوجيا التعليم" النظرية والعملية"* ، جامعة عين شمس، القاهرة، ص ص (١٠٧- ١١١).

- عبد الوهاب محمد كامل (٢٠٠٢) *علم النفس الفسيولوجى* ، الطبعة الثانية ، المكتبة الأكاديمية ، القاهرة

- عبدالحليم محمد عبدالحليم (٢٠١٤). *فاعلية التعليم المدمج في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الاول الثانوي*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمياط.

- عبدالحميد بسيوني (٢٠٠٤).*الذكاء الاصطناعي والوكيل الذكي* ، الطبعة الأولى: القاهرة، ص١٦.

- العبودي محمد مصطفى (٢٠١٧) . *مدى حاجات طلاب الجامعة لاكتساب مهارات حل المشكلات* ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الأزهر .

- عطايا يوسف عطايا (٢٠٠٧). *فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

- عماد بديع (٢٠١٠). *فعالية برنامج تعليمي ذكي في تنمية التحصيل لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية*، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية والبحوث، جامعة القاهرة.

- العمرى غسان عيسى (٢٠١٥) . *دور تكنولوجيا المعلومات وإدارة المعرفة في بناء الذاكرة التنظيمية* ، المجلة العلمية للدراسات الأمنية والتدريب ، المجلد الثاني ، العدد (١٥) جامعة نايف للعلوم الامنية ، المملكة العربية السعودية .

- محمد أحمد (٢٠١٣) *مهارات حل المشكلة لدى طلاب جامعة القدس المفتوحة فلسطين* ، كلية الدراسات الإنسانية ، جامعة القدس المفتوحة .

- محمد خليفة (٢٠١٢). *فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات بناء المواقع الإلكترونية التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة*، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية والبحوث، جامعة القاهرة.

- محمد عبدالله تونى (٢٠١٣) .*فاعلية التعلم المدمج القائم على المشروعات في تنمية بعض مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي* ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

- محمد كاظم خليل (٢٠١٢). *فعالية نظام تأليف ذكي مقترح لإنتاج برامج التعليم الإلكتروني واتجاهات أخصائي تكنولوجيا التعليم نحوه* ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية جامعة حلوان.

- محمد محمد الهادي (٢٠١٦). *التطورات الحديثة لنظم المعلومات المبنية على الكمبيوتر*، ط١، القاهرة: دار الشروق.

- محمد محمود الحيلة (٢٠١٣). *تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية التعلمية*، (ط٥)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

- محمد وفا شفيق٩ (٢٠١٢) . *فاعلية برنامج محاكاة حاسوبي لصف افتراضي لإكساب طلبة دبلوم التأهيل التربوي بعض مهارات التدريس في مادة التربية العملية تخصص جغرافيا وتاريخ وأثره في تحصيل طلبتهم* ، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية، جامعة دمشق .

- محمود ذكريا الأسطل٩(٢٠٠٩). *إثراء وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير الأدائية للبرمجة وأثره على مهارة البرمجة لدى طلاب الصف الحادي عشر*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزه.

- محمود محمد أحمد أبو الدهب (٢٠١١). *فاعلية برنامج تدريبي كمبيوتري متعدد الوسائط في اكتساب مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر*، *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر*، ٤(١٤٦)، ص ص ٣٥٩-٤٢١.

- مروة محمد جمال الدين (٢٠١٦). *تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقاً لأساليب التعلم في مقرر الحاسب وأثرها في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا للتربية*، جامعة القاهرة.

- مصون نبهان حمصي (٢٠١٠). *نظام تفاعلي ذكي من أجل التعليم على الشبكة العنكبوتية*، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم، جامعة حلب.

- مكاوي مرام عبد الرحمان (2018). *الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم*، مجلة القافلة، المجلد (٦٧)، العدد ٦٠ ، أرامكو السعودية

- منى عصمت (٢٠٠٩). *تصميم وتنفيذ برنامج تعليمي ذكي لتنمية المفاهيم الأساسية للبرمجة موجهة الأهداف، رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.

- موسى بن محمد بن هادى (٢٠١٢). *فاعلية برنامج حاسوبي تعليمي مقترح لإكساب طلاب المرحلة الثانوية مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك.نت*، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة أم القرى.

- موسى بن محمد بن هادي الشيخ (٢٠١٣). *فاعلية برنامج حاسوبي تعليمي مقترح لإكساب طلاب المرحلة الثانوية مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك دوت نت*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- موسى بن محمد بن هادي الشيخي (٢٠١٣). *فاعلية برنامج حاسوبي تعليمي مقترح لإكساب طلاب المرحلة الثانوية مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك دوت نت*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- نور الدالي (٢٠١٨) . *منصات التعلم الذكية* ، عمان ، ط(٢) ، دار المسيرة للنشر والتوزيع .
- هاني صبري عبدالمجيد وزيري (٢٠١٤). *فاعلية برنامج وسائط متعددة تفاعلية باستخدام برمجيات فلاش في تنمية بعض مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الإعدادية. مجلة القراءة والمعرفة*، (١٤٩)، جمهورية مصر العربية.
- هبة الله أحمد (٢٠١٥) *فاعلية نظام ذكى لإدارة الفصول* الإلكترونية *عن بعد لدى الطالب المعلم* ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة طنطا .
- وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٧). *الحاسب الآلي للصف الثالث الإعدادي*، إدارة الكمبيوتر التعليمي، مصر.
- ياسين سعد غالب (٢٠١٧) . نظم مساندة القرارات ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان، الأردن .

ثانيا- قائمة المراجع الأجنبية

- Alter, S (2002) Information Systems: the Foundation of E-Business , New York .Prentice-Hall, USA

- Grahn C.(1999) Learning Information Systems : Analysis .Design and Practice. 3rd Edition .Harlow Addison – Weseley.London.UK

- Kaplan A, Haenlein M, (2019), Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence, Business Horizon, Vol.(62,), Kelley School of Business, Indiana University, USA.

- Keshar, A (2016) Impact of Artificial Intelligence on Performance of - - Banking Industry in Middle East, International Journal of Computer Science and Network security Vol.(18),