مركزأ.د/ أحمد المنشاوى
للنشر العلمى والتميز البحثى
(مجلة كلية التربية)
=======

نظام إدارة التعلم (ClassDojo) لتنمية مفاهيم صيانة وإصلاح المعدات الكهربية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة

ورقة بحثية

إعـــــــداد

أ.د / علي سيد محمد عبد الجليل
أستاذ المناهج وطرق التدريس
كلية التربية ــ جامعة أسيوط
ali.abdelgalil@edu.aun.edu.eg

أ.د/ حسن محمد حويل خليفة
أستاذ المناهج وطرق تدريس التعليم الصناعي
وعميد كلية التربية – جامعة أسيوط
hewail@aun.edu.eg

أ/ علي مرزوق علي بن بحلق
معلم بوزارة التعليم الكويتية
باحث ماجستير فى التربية تخصص مناهج وطرق تدريس (تعليم صناعى)
كلية التربية ــ جامعة أسيوط
nsmaelyan@gmail.com

﴿ المجلد الأربعون– العدد الحادى عشر- جزء ثانى– نوفمبر ٢٠٢٤م ﴾
عدد خاص بالمؤتمر العلمى الدولى التاسع (دور التعليم العربى فى تحقيق أهداف التنمية المستدامة)
http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

المستخلص:

قام الباحثون بعرض مقدمة تناولت أهمية الصيانة كنشاط مرافق لعملية الإنتاج الصناعي، وتناولت أهمية اكتساب مهارات الصيانة والإصلاح عبر تنمية مفاهيم الصيانة والإصلاح، والدراسات التي أكدت على ضعف مفاهيم الصيانة والإصلاح لدى المتعلمين، وأهمية أنظمة إدارة التعلم في التعليم، الدراسات والبحوث التي أشارت إلى فاعلية استخدام أنظمة إدارة التعلم في عمليتي التعليم والتعلم، ثم قدم الباحثون إطارًا نظريًا تناول مفهوم نظام إدارة التعلم، وأنواع أنظمة إدارة التعلم، ومميزات أنظمة إدارة التعلم، ومفاهيم الصيانة والإصلاح، وأنواع المفاهيم، وخصائص المفاهيم، وأهمية تنمية مفاهيم الصيانة والإصلاح، وقدم الباحثون مجموعة التوصيات لواضعي مناهج التعليم الصناعي بدولة الكويت، ومجموعة من التوصيات لمعلمي التعليم الصناعي بدولة الكويت، ولوزارة التربية والتعليم الكويتية.

الكلمات المفتاحية: أنظمة إدارة التعلم، ClassDojo، مفاهيم الصيانة والإصلاح.

ClassDojo Learning Management System for Developing Electrical Equipment Maintenance and Repair Concepts for Middle School Students

Research Paper

Prof. Dr. Ali Sayed Mohamed Abdel-Jalil

Professor of Curricula and Teaching Methods

Faculty of Education, Assiut University

ali.abdelgalil@edu.aun.edu.eg

Prof. Dr. Hassan Mohamed Howil

Professor of Curricula and Teaching Methods of Industrial Education

Dean of the Faculty of Education, Assiut University

hewail@aun.edu.eg

Mr. Ali Marzouq Ali Bin Bahlaq

Teacher at the Kuwaiti Ministry of Education

Master's Researcher in Education, Specializing in Curricula and Teaching Methods (Industrial Education)

Faculty of Education, Assiut University

nsmaelyan@gmail.com

Abstract:

The researchers presented an introduction that addressed the importance of maintenance as an activity accompanying the industrial production process, and addressed the importance of acquiring maintenance and repair skills through developing the concepts of maintenance and repair concepts, and studies that confirmed the

weakness of maintenance and repair concepts among learners, and the importance of learning management systems in education, studies and research that indicated the effectiveness of using learning management systems in the teaching and learning processes, then the researchers presented a theoretical framework that addressed the concept of the learning management system, types of learning management systems, features of learning management systems, concepts of maintenance and repair, types of concepts, characteristics of concepts, and the importance of developing concepts of maintenance and repair, and the researchers presented a set of recommendations for the developers of industrial education curricula in the State of Kuwait, and a set of recommendations for industrial education teachers in the State of Kuwait, and for the Kuwaiti Ministry of Education.

Keywords: Learning Management Systems, ClassDojo, Maintenance and Repair Concepts.

مقدمة:

تُعد الصيانة من أهم النشاطات المرافقة للعملية الإنتاجية في أي مؤسسة صناعية أو ورشة تعليمية، حيث إنها تساعد على ضمان الأداء المثالي للمعدات والآلات المستخدمة في العمليات الإنتاجية، وينتج عن إهمال الصيانة انخفاض في مستوى كفاءة الأداء على المدى القصير، أما على المدى الطويل فإن إهمال الصيانة يقلص العمر الإنتاجي للمعدات والتجهيزات، ويتطلب للحفاظ على ماكينات الإنتاج وضع برنامج زمني لصيانة الماكينات والآلات والمعدات قبل أن تتوقف وبذلك يمكن تفادي توقف الماكينة فجائيًا وتلافي الخسارة الجسيمة لتأثير توقفها على بقية وحدات الإنتاج الأخرى المرتبطة.

ولاكتساب مهارات الصيانة والإصلاح يجب أن يكتسب المتعلم أولًا مفاهيم الصيانة والإصلاح، حيث تعبر المهارة عن تلك الأنشطة التي يكتسبها المتعلم، فإن النتائج المرجوة هي حدوث تغير في بنائهم المعرفي والحركي، وكثير من المهارات العملية تتضمن بداخلها مجموعة من المهارات الفرعية، التي يجب أن يتعلمها المتعلم في تقدمه نحو بلوغ الهدف النهائي، ولكي يتم تعلم المهارة يجب أن يمر المتعلم بمراحل أساسية منها المرحلة المعرفية ويتم فيها إمداد المتعلم بمجموعة من المعلومات والمعارف الصحيحة التي تمثل الجانب المعرفي للمهارة (نادية خليل وسناء فتحي وخلود عويس،٢٠٢٢، ٦٢).

ومفاهيم الصيانة والإصلاح ضرورية للمتعلمين لامتلاك مهارات الصيانة التي تمكنهم من صيانة وإصلاح الأجهزة والمعدات بكفاءة، مما يزيد من فرص العمل والاستقلالية المهنية، كما تلبي الحاجة المتزايدة في سوق العمل لمهنيين ماهرين في مجالات الصيانة، وتمكن كذلك مهارات الصيانة الخريجين من العمل في مجموعة واسعة من الصناعات، مثل الصناعة، والتكنولوجيا، والصيانة الصناعية والمنزلية، وتسهم في تلبية الحاجة المستمرة في سوق العمل للمتخصصين في الصيانة (علي عبد الجليل،٢٠١٣، ١٤٦).

ويرجع الاهتمام المتزايد بإكساب المتعلمين مفاهيم ومهارات الصيانة والإصلاح إلى زيادة درجة تعقيد المعدات والأجهزة والآلات، وزيادة درجة استخدام الماكينات واستخدام النظم الآلية، وزيادة الدقة في تحديد جدولة الإنتاج والعمليات الإنتاجية، وزيادة دقة التحكم في الإنتاج والعمليات، وزيادة متطلبات السيطرة على النوعية الإنتاجية (Doukari,2018,27).

ويساعد اكساب المتعلمين مفاهيم ومهارات الصيانة والإصلاح على تقليل أعطال الآلات والتجهيزات المختلفة وجعلها في الحدود الدنيا، وبالتالي تقليل فترات توقف الإنتاج إلى أدنى الحدود، وتؤكد الصيانة على تحقيق فعالية وكفاءة الأجهزة والمعدات التشغيلية المختلفة، وبالتالي المحافظة على معايير جودة المنتج النهائي وكمياته في الحدود المخططة، وأن أعمال الصيانة المنتظمة والمخططة تساعد المنشأة على الالتزام بتسليم ما يطلب منها من خدمات ومنتجات في مواعيدها المحددة (Senthil,2018,213).

بالرجوع للدراسات السابقة تبين تأكيد العديد من الدراسات على أهمية تنمية مفاهيم الصيانة والإصلاح ومنها دراسة علي عبد الجليل (٢٠١٣) التي استهدفت تحديد أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي في بقاء أثر تعلم مفاهيم الصيانة والإصلاح والاتجاه نحوها لدى طلاب التعليم الصناعي، وتوصلت الدراسة الى أن إستراتيجية التدريس التبادلي كان لها أثر كبير في تعلم مفاهيم الصيانة والإصلاح والاتجاه نحوها لدى طلاب التعليم الصناعي.

وبحث نادية خليل وسناء فتحي وخلود عويس (٢٠٢٢) الذي هدف إلى قياس فاعلية تصميم وحدة تعليمية في صيانة الماكينة المسطحة لحياكة الأحذية على التحصيل المعرفي والمهاري لطلاب الفرقة الرابعة قسم الصناعات الجلدية بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بالنسبة للاختبار التحصيلي المعرفي لصالح الاختبار البعدي، وكان من أهم التوصيات التركيز على تنمية مفاهيم الصيانة لكونها من اهم مكونات الجان بالمعرفي لمهارات الصيانة لدى الطلاب.

ودراسة شيماء إبراهيم (٢٠١٩) التي هدفت إلى استخدام استراتيجية التعلم التشاركي في صيانة الماكينات كأسلوب تعليمي متقدم للمساهمة في حل المشكلات التي تواجه التدريس بقسم الملابس والنسيج، ودراسة على جمعة (٢٠١٨) والتي هدفت إلى تحديد ما إذا كانت مرتكزات الصيانة الإنتاجية الشاملة تؤثر تأثيرًا معنويًا في زيادة إنتاجية الماكينات بالشركة وزيادة معدل الجودة والأداء للماكينات، ودراسة حازم عبد الفتاح وسارة إبراهيم (٢٠١٦) التي تهدف إلى تصميم وحدة تعليمية مقترحة عن الصيانة الإنتاجية الشاملة وتطبيقها على الطلاب وقياس فعاليتها على الأداء المعرفي والمهاري للطلاب.

مما سبق يتبين أهمية امتلاك مفاهيم الصيانة والإصلاح لدى المتعلمين، مما يستدعي البحث عن الوسائل والطرق التي تساعد في تنمية تلك المفاهيم، وتعد أنظمة إدارة التعلم (LMS) من أهم مستحدثات التعلم الإلكتروني، والتي ظهرت نتيجة للحاجة الماسة إلى تنظيم عمليات وأدوات التعليم الإلكتروني وإداراتها في إطار منظومة متداخلة ومتكاملة لتشغيل وإدارة جميع الأنشطة والمواد التعليمية، بما تتضمنه من العروض التعليمية ومنتديات المناقشة وتبادل الملفات وإدارة مهام وخطط الدروس بالإضافة إلى متابعة تقدم تعلم الطالب.

وتتضح أهمية أنظمة إدارة التعلم في التعليم والبيئة التعليمية الالكترونية التي تستخدمها المؤسسات التعليمية، من خلال تلبيتها للاحتياجات المعرفية والتكنولوجية التي تتطلب بيئة تعليمية تسمح للقائمين على إدارة العملية التعليمية بتبادل المعلومات مع المتعلمين، كما يدعم الأنشطة والتوجيهات التي يحددها المتخصصين ويخصص جلسات عمل لترتيب الأحداث التعليمية المنتظمة، والنظام بذلك يُمكن الطالب من التفاعل مع الموضوعات الخاصة به بما يهيئ له الفرصة للتفاعل أثناء تعلم موضوعات المادة التعليمية (فاطمة دشتي،٢٠١٧، ٣٣٤).

ونظام إدارة التعلم هو نظام متكامل يخلق بيئة تعليمية تفاعلية تتيح في المحتوى الإلكتروني وعرضه على المتعلمين بشكل أكثر جاذبية مما سهل العملية التعليمية ويجعلها أكثر انتشارًا وينقسم نظام إدارة التعلم إلى نمطين النمط الأول هو استخدام نظام إدارة التعلم بشكل فردي يعتمد على تعلم كل طالب موضوعات الوحدة الدراسية بمفرده وفقًا لقدراته الذاتية، والنمط الثاني استخدام نظام إدارة التعلم بشكل تشاركي ويعتمد على مجموعات العمل حيث إنها توفر للمشاركين الفرصة في التعلم والمشاركة في مصادر المعلومات فضلًا عن إمكانية تبادل الخبرات فيما بينهم، ولم تتفق الدارسات على أفضلية أيًا من النمطين حيث أشارت دراسة أميمة تاج الدين وعلي عبد الجليل وماريان منصور (٢٠٢٣) إلى فاعلية النمط الفردي أكثر من النمط التشاركي في حين أشارت نتائج دراسة رضا شنودة (٢٠٢٠) إلى فاعلية النمط التشاركي أكثر من النمط الفردي.

قد أشارت العديد من الدراسات والبحوث إلى فاعلية استخدام أنظمة إدارة التعلم في عمليتي التعليم والتعلم، ومنها بحث أميمة تاج الدين وعلي عبد الجليل، وماريان منصور (٢٠٢٣) الذي هدف إلى استخدام أنظمة إدارة محتوي التعلم (فردي/تشاركي) في تنمية مهارات

تصميم المقررات الالكترونية والمقارنة بين نمطي التعلم (الفردي-التشاركي) في تنمية تلك المهارات، وقد أظهرت النتائج أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولي (النمط الفردي) والمجموعة التجريبية الثانية (النمط التشاركي) في القياس البعدي في اختبار الجانب المعرفي المهارات تصميم المقررات الالكترونية لصالح المجموعة التجريبية الأولي النمط الفردي.

وهدف بحث رضا شنودة (٢٠٢٠) إلى زيادة التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم بمقرر الكيمياء لدي طلاب الصف الأول الثانوي من خلال نمط التعلم الالكتروني (الفردي / التشاركي) بنظام إدارة التعلم (Moodle)، وأسفرت نتائج البحث عن فاعلية نمط التعلم الالكتروني الفردي ونمط التعلم الالكتروني التشاركي بنظام إدارة التعلم (Moodle)، وكان التفوق لصالح المجموعة التجريبية الثانية (نمط التعلم الالكتروني التشاركي) في التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم، وقد أوصى البحث بضرورة استخدام نمط التعلم التشاركي بنظام إدارة التعلم لزيادة التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى الطالبات.

ودراسة Du, et all (2012) التي هدفت للكشف عن دور المنصات التعليمية الإلكترونية التفاعلية في نظام إدارة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية، وأظهرت نتائج الدراسة أن للمنصات التعليمية الإلكترونية التفاعلية دورًا في زيادة المشاركة النشطة والتفاعل والتواصل والتعاون بين المتعلمين والمعلمين في العملية التعليمية، ونظام إدارة التعلم، بالإضافة إلى دورها في بناء الشخصية، والاعتماد على الذات في الحصول على المعلومات.

ولذلك تسعى الورقة البحثية لتحديد أهمية استخدام نظام إدارة التعلم (ClassDojo) لتنمية مفاهيم صيانة والإصلاح المعدات الكهربية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

أهمية الورقة البحثية:

١- تقديم إطار نظري يتضمن طرق استخدام أنظمة إدارة التعلم وكذلك مفاهيم الصيانة والإصلاح لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

٢- يوجه نظر المهتمين إلى وجود قصور في مفاهيم الصيانة والإصلاح لدى المعلمين وكيفية مواجهة هذا القصور.

٣- يساعد في التغلب على صعوبات تعلم مفاهيم الصيانة والإصلاح التي تواجه تلاميذ المرحلة المتوسطة باستخدام أنظمة إدارة التعلم.

المحور الأول- نظام إدارة التعلم (ClassDojo):

ظهرت أنظمة إدارة التعلم نتيجة للحاجة الماسة إلى تنظيم عمليات وأدوات التعليم الإلكتروني وإداراتها في إطار منظومة متداخلة ومتكاملة لتشغيل وإدارة جميع الأنشطة والمواد التعليمية، بما تتضمنه من العروض التعليمية ومنتديات المناقشة وتبادل الملفات وإدارة مهام وخطط الدروس بالإضافة إلى متابعة تقدم تعلم الطالب، وتمثل أنظمة إدارة التعلم أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي يتم دمجها في التعليم، وهي مجموعة واسعة من الأنظمة التي تساعد المعلمين والطلبة، على حد سواء، في الحصول على خدمات التعليم عبر الإنترنت، وهي أنظمة ناشئة تستخدم على نطاق واسع، وتلعب دورًا حاسمًا في نجاح التعليم الإلكتروني، كما تؤدي إلى تطوير ممارسات التعلم لدى الفئات المستهدفة، وتطبيق الامكانات المتاحة، واستخدامها كمنصات لنشر وحفظ واسترجاع مواد التعلم.

أولًا- مفهوم نظام إدارة التعلم:

تعد أنظمة إدارة التعلم (Learning Management System) من أهم مستحدثات التعلم الإلكتروني، والتي ظهرت نتيجة للحاجة الماسة إلى تنظيم عمليات وأدوات التعليم الإلكتروني وإداراتها في إطار منظومة متداخلة ومتكاملة لتشغيل وإدارة جميع الأنشطة والمواد التعليمية، بما تتضمنه من عروض تعليمية، ومنتديات النقاش، وتبادل الملفات، وإدارة المهام وخطط الدروس، بالإضافة إلى متابعة تقدم تعلم المتعلمين.

وترى Arias et al (2015,13) أن أنظمة إدارة التعلم هي برمجيات تطبيقية تجعل الأمور الإدارية أوتوماتيكية والسماح بمركزيتها ومتابعة وإعلان التقارير في حالات التدريب وتقديم الخدمات الذاتية وتوفير المحتوى المطلوب للتعلم بشكل سريع بما يتناسب مع قدرات كل متعلم، والسماح بإعادة الاستخدام والتدريب على منصة رقمية.

وعرفت سهام طه (٢٠١٧، ١٤٠) نظام إدارة التعلم بأنه برمجية تتيح للمعلم تحميل المواد التي يقوم بتدريسها على موقع إلكتروني، ويتيح للمتعلم فرصة الاستمرار في عملية التعلم؛ حيث تفسح المجال للمتعلمين للتواصل والتفاعل فيما بينهم، والتواصل مع معلميهم، من أجل القيام بعمل مشترك بطرق جديدة وممتعة، كما تساعد المؤسسات التعليمية في تحويل الإنترنت إلى وسط قوي وفعال في إدارة العملية التعليمية.

ونظام إدارة التعلم هو منصة تسمح بإدارة العملية التعليمية عبر شبكة الإنترنت ويمكن استخدامها للمقررات التي تطرح إلكترونيًا أو مع التعلم المدمج أو التعليم التقليدي، ويسمح هذا النظام للمعلم بتوفير المحتوى العلمي والأنشطة التعلمية للمادة حيث يمكن للمتعلم الاطلاع عليها في أي وقت وفي أي مكان، كما يمكن للنظام تقديم الاختبارات إلكترونيًا ورصد الدرجات ومتابعة تطور المتعلم والتواصل مع المتعلمين وبعض هذه النظم أيضًا تسمح بالتواصل مع أولياء الأمور، كذلك يسمح النظام للمتعلمين التواصل مع المعلم ومع بعضهم البعض تحت إشراف المعلم وتسليم الواجبات (فاطمة دشتي،٢٠١٧، ٣٤٨).

وأنظمة إدارة التعلم (LMS) هي برامج تطبيقية أو تكنولوجيا معتمدة على الانترنت تستخدم في التخطيط وتنفيذ وتقويم عملية تعلم محددة، وعادة ما يزود نظام إدارة التعلم المعلم بطريقة لإنشاء وتقديم محتوى ومراقبة مشاركة الطلاب وتقويم أدائهم، ويمكن أن يزود نظام إدارة التعلم الطلاب بالقدرة على استخدام الخصائص التفاعلية مثل مناقشة الموضوعات والاجتماعات المرئية ومنتديات النقاش (حمدي البيطار ومؤنس محمد ورضوة بخيت،٢٠٢٠، ٣٨٢).

وتعرفها هديل عسيري وأماني العريدان (٢٠٢٢، ٥٢٤) بأنها أنظمة وبرمجيات متكاملة مسؤولة عن إدارة عملية التعليم والتعلم باستخدام تقنيات الاتصال والتكنولوجيا الحديثة وتشمل إدارة المقررات، وأدوات الاتصال المتزامن وغير المتزامن وإدارة الاختبارات، والواجبات والتسجيل في المقررات، ومتابعة تعلم الطلبة لتنمية مهارات المتعلمين.

ويُعرفه الباحثون بأنه تطبيق متاح على شبكة الإنترنت يوفر بيئة تعليمية تتضمن أدوات لتأليف المقررات، ومتابعة الطلاب وتوجيههم، وإضافة مصادر التعلم مثل صفحات الويب، وملفات الوسائط المتعددة، وبناء الاختبارات الإلكترونية وتصحيحها وإعلان نتائجها، وأدوات لتحقيق التواصل والتفاعل بين تلاميذ المرحلة المتوسطة والمعلمين، وذلك لتنمية مفاهيم الصيانة والاصلاح بكفاءة وفعالية.

ثانيًا- أنواع أنظمة إدارة التعلم:

تنقسم أنظمة إدارة التعلم إلى قسمين رئيسين هما (حمدي البيطار ومؤنس محمد ورضوة بخيت، ٢٠٢٠، ٣٧٨) و(أفنان العييد وحصة الشايع، ٢٠٢٠، ٧٢):

١- أنظمة إدارة التعلم مفتوحة المصدر:

والتي يتم استخدامها مجانًا، ولا يحق لأي جهة بيعها، كما أنها تخضع للتطوير والتعديل، ومنها (Moodle - Atutor- Dokeos)، ويمكن وصف النظام بأنه مفتوح المصدر إذا كانت كافة التفاصيل التقنية المتعلقة بالنظام والشيفرة المصدرية (Source code) متاحة لأي شخص حول العالم كي يطلع عليها ويقوم بتطويرها وتعديلها بهدف اصدار نسخ وتوزيعات جديدة ومن أمثلة أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني مفتوحة المصدر:

أ- نظام مودل:

هو نظام إدارة تعلم مفتوح المصدر صمم على أسس تعليمية ليساعد المعلمين على توفير بيئة تعليمية إلكترونية ومن الممكن استخدامه بشكل شخصي على مستوى الفرد، ونظام إدارة التعلم الإلكتروني موودل (Moodle) هو اختصار لجملة (Modular Object Oriented Learning Environment)، ويدعم ٤٥ لغة من بينها اللغة العربية، ويُعد أحد أدوات التعلم الإلكتروني وهو عبارة عن برنامج يساعد في تطوير البيئة التعليمية، ويتم التواصل من خلاله بين الطالب والمعلم بطرق تفاعلية شيقة في عرض المحتوى التعليمي، ويعرف بأنه برنامج متكامل مسؤول عن إدارة العملية التعليمية الإلكترونية، يضم العديد من الوظائف متمثلة في اختبارات ومنتدى وغرف حوار واختبارات واستبانات وفصول افتراضية وغيرها (محمد عبد الوهاب، ٢٠١٥، ٥٠).

ومن المعروف بأن أنظمة التعلم المفتوحة المصدر كغيرها من الأنظمة لها عيوب من أبرزها:

أ- مستوى النضج والاكتمال فطبيعة النظم المفتوحة تجعلها غير مكتملة المواصفات والخدمات فمجتمع هذا النظام في عملية متواصلة لتطويره وإكمال خصائصه واكتشاف عيوبه لإصلاحها.

ب- قلة دراسات الاستخدام حيث لا توجد دراسات كافية من حيث استخدام النظام في منشآت أخرى والنقص في توفر وثائق النظم.

ج- عدم توفر أدلة استخدام كاملة وموثقة (محمد سليمان،٢٠١٤، ١٤٤).

٢- **أنظمة إدارة التعلم مغلقة المصدر أو التجارية:** وهي الأنظمة التي تملكها شركة ربحية وتقوم بتطويرها ولا تسمح باستخدامها إلا بترخيص وهي الأنظمة التي تمتلكها شركان ربحية وتقوم بتطويرها ولا يسمح باستخدامها الا بترخيص وتنقسم إلى نوعين من الأنظمة النوع الأول يقدم خدماته عبر الحوسبة السحابية بحيث لا تحتاج المنشأة التعليمية لتوفير خوادم الاستضافة البرمجيات ولا صيانتها ولا توفير الدعم الفني للمستخدمين مثل (Edu Wave)، أما النوع الثاني مثل (Black board) فيستدعي توفير خوادم وصيانة ودعم فني من قبل المنشأة التعليمية، وتتيح أنظمة إدارة التعلم أيضًا استخدام نوعي التعلم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن، ففي التعلم المتزامن يقوم الطلاب المسجلون في النظام بالدخول إلى موقع المقرر في نفس الوقت، حيث يقومون بالدردشة أو المناقشة في الوقت نفسه، أما في التعلم غير المتزامن فيدخل الطلاب موقع المقرر في أي وقت يشاءون وكل حسب حاجته والوقت المناسب له، ومن أمثلته:

أ- نظام (Edu Wave): نظام ادارة تعلم سهل الاستخدام يقدم خدماته للمتعلمين في جميع المراحل الدراسية للتعليم العام والجامعي ويتميز بتقديمه خدمات إدارة المحتوى الإلكتروني وتطوير المحتوى الإلكتروني وإدارة التعلم الإلكتروني وإدارة معلومات الطلاب في نظام واحد متكامل الخدمات يتميز بتوفر أدوات تساعد على التعاون والتشارك بين المتعلمين وخدمات تسهل على المعلم عملية متابعة تقدم المتعلم وتطور مستواه.

ب- نظام (Black board): هذا النظام هو نظام إدارة تعلم تجاري من شركة بلاك بورد يتميز بالقوة بالنسبة للأنظمة الأخرى حيث قدم هذا النظام فرصًا تعليمية متنوعة من خلال كسر جميع الحواجز والعوائق التي تواجه المؤسسات التعليمية والمتعلمين.

٣- **أنظمة إدارة التعلم المطورة ذاتيًا:** يعد نظام إدارة التعلم المطور ذاتيًا هو الحل الأمثل لتناسب احتياجات المؤسسات التعليمية، علما بأن هذا النوع من الأنظمة له سلبيات وإيجابيات، من جانب الايجابيات، سيكون نظام إدارة التعلم مفصلًا حسب مواصفات واحتياجات المؤسسة، وهذا النظام يمكن توسيعه بسهولة للتكيف مع التغييرات الجديدة في المؤسسة، لذلك يمكن أن ينقذ المؤسسة من الناحية المالية على المدى الطويل، كما أنه أيضًا يتجنب المشاكل اللغوية لأنه سيكون داعمًا للاحتياجات المحلية والفئات المستهدفة، في حين أن سلبيات النظام ذاتي

التطوير، تشمل الحاجة إلى الكثير من الوقت والقوة العاملة والأموال لتحقيق النظام المطلوب، من الأمثلة لأنظمة إدارة التعلم المطورة ذاتيًا: نظام (ELIAS2) من جامعة فيغو في اسبانيا، ونظام (ecursos) من جمعية المشاريع في البرتغال ونظام (VC Prolog Tutor) من معهد أوسنابروك في ألمانيا، ونظام (جسور) المطور من قبل المركز الوطني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد بالمملكة العربية السعودية.

مميزات أنظمة إدارة التعلم:

رغم وجود الكثير من أنظمة إدارة التعلم وتعدد أنواعها فإن لكل نظام مميزات خاصة به، ولكن يمكن إيجاز المميزات بشكل عام كما يلي (ظافر القرني،٢٠١٨، ٣٦٤):

أ- سهولة تنصيب النظام والتعامل مع مفرداته وتتبعه.

ب- توفير بيئة تفاعلية ومهام مختلفة موجهة للمدرس والطالب.

ج- القدرة على التطور وملائمة المتطلبات المعرفية والتقنية الحديثة.

د- الاحتواء على وحدات نشاط داعمة للعملية التعليمية مثل المنتديات والمصادر والاختبارات.

ه- قدرة النظام على التعامل مع شريحة واسعة من أدوات التعلم الإلكتروني والوسائط المتعددة.

و- سهولة تحميل الملفات وترابطها مع البرمجيات المساعدة التي تعمل مع شبكات الإنترنت.

ز- وجود قوالب جاهزة معدة مسبقا للاستخدام ومتنوعة الشكل العلمي والشكل المعرفي.

ح- توفير البنية البرمجية السليمة لعرض المقررات الإلكترونية ضمن نماذج متعددة ومختلفة.

ولأنظمة إدارة التعلم فوائد ومميزات متعددة تمكن من تواصل أطراف المنظومة التربوية للمتعلم والمعلم وولي الأمر والمسؤول التعليمي في أي وقت ومن أي مكان وتخفف الكثير من الأعباء على مدير المدرسة والمعلم والمسؤول وولي الأمر، وتوجد جسر ميسر وسهل لتواصل ولي الأمر مع المدرسة وتفعل دور الأسرة في رفع مستوى أبناءهم من خلال إيجاد قنوات متعددة وميسرة للتواصل مع المدرسة وهذه المميزات هي (منتصر عثمان صادق هلال،٢٠١٤، ٩٩-١٠٤):

١- مميزات لمدير المدرسة:

أ- التمكن من إبراز خطط المدرسة المستقبلية.

ب- توفير مساحة للإعلان عن أنشطة المدرسة.

ج- وضع اللائحة التنظيمية للمدرسة وتوزيع اللجان.

د- تحديد المهام والمسئوليات المسندة لجميع منسوبي المدرسة.

ه- وضع جداول المعلمين والسماح للمعلمين ومن يراه مدير المدرسة بالاطلاع عليها (جداول الحصص - الانتظار - الفراغ).

و- وضع قائمة بأسماء العاملين بالمدرسة الإداريين والمعلمين وطرق الاتصال بهم.

ز- توفير مساحة للإعلان عن انجازات المدرسة.

ح- الإعلان عن شروط القبول والتسجيل ومواعيده.

ط- وضع التعميمات والنشرات الخاصة بأولياء الأمور والسماح لهم بمشاهدتها.

ي- وضع التقويم الدراسي متضمنًا بداية العام الدراسي وبداية كل فصل ومواعيد الاختبارات الشهرية والفصلية والنهائية وبداية الإجازات.

ك- وضع أرقام هواتف المدرسة والبريد الإلكتروني.

ل- التواصل مع المسئولين في الإدارة التعليمة.

م- المدير مسؤول عن الإشراف على موقع المدرسة ونظام إدارة التعلم الإلكتروني وأدواته وإعطاء الصلاحيات للدخول على الخدمات التي يقدمه نظام إدارة التعلم.

٢- مميزات للمعلم:

أ- الحصول على الجدول الدراسي الخاص به المواد والفصول المسندة إليه.

ب- التعرف على اللائحة التنظيمية للمدرسة واللجان التي ينتمي إليها.

ج- معرفة المهام والمسئوليات المسندة إليه.

د- الحصول على التعاميم الخاصة به أو بتخصصه.

ه- تقديم المعلم لمقرره الدراسي ومتابعة تطويره وتحديثه المستمر.

و- التحضير من خلال القالب المعد وإرساله للمشرف التربوي.

ز- تكوين مجموعات حسب المهام أو المستوى الدراسي.

ح- التواصل مع زملاءه وطلابه وأولياء أمورهم من خلال البريد الإلكتروني أو المنتدى الذي يوفرهما نظام إدارة التعلم الإلكتروني.

ط- التواصل مع المشرف التربوي المنسق.

ي- معرفة مواعيد اختبار مادته والتعاميم المنظمة للاختبارات.

ك- تقديم الواجبات لطلابه واستلامها عن طريق الصفحة الخاصة بالمعلم والتي يوفرها نظام إدارة التعلم الإلكتروني بالمدرسة.

ل- إتاحة الفرصة للمعلم للمناقشة وتبادل الخبرات مع زملاءه وطلابه والمعنيين بالعملية التعليمية والتربوية من خلال منتديات النقاش التي يوفرها نظام إدارة التعلم.

٣- مميزات للمتعلم:

أ- معرفة مواعيد القبول والتسجيل في المدارس من خلال المنتديات والبريد الإلكتروني.

ب- إبلاغه عن القبول في المدرسة من خلال المنتديات والبريد الإلكتروني.

ج- تقديم رقمًا دراسيًا وكلمة مرور للطالب المقبول.

د- تقديم الجدول الدراسي.

ه- الحصول على معلومات عن المدرسة (الموقع - الإداريين - المعلمين).

و- الوصول للمناهج الدراسية طوال ٢٤ ساعة يوميًا.

ز- تقديم الواجبات واستلام التغذية الراجعة عن طريق الأدوات التي يوفرها نظام إدارة التعلم.

ح- توفير ميزة البحث بالمواضيع ذات الصلة بالمحتوى الذي درسه المتعلم.

ط- إتاحة الفرصة للمناقشة وتبادل الخبرات مع زملاءه الطلاب والمعلمين وجميع المعنيين بالعملية التربوية والتعليمية من خلال منتديات النقاش.

ي- يمكن المتعلم من إنشاء صفحات انترنت شخصية.

ك- تقديم اختبارات التشخيص وتحديد المستوى.

ل- وجود اختبارات إما بتحديد وقت أو بدون ويقوم النظام بالتصحيح وتسجيل الدرجات أوتوماتيكيًا وأدوات تقييم للطلاب المسجلين بالمدرسة.

م- معرفة درجاته بالاختبارات الشهرية والنهائية.

التعرف على الملاحظات الخاصة به.

ن- تقديم المقررات الدراسية المعتمدة على الوسائط المتعددة (الصوت، النص، الحركة، الصورة الفيديو وإتاحة الفرصة للطلاب المسجلين بالوصول إليها في أي وقت.

٤- مميزات للمشرف التربوي:

أ- يتمكن المشرف التربوي بعد حصوله على اسم المستخدم وكلمة المرور الاطلاع على خطط المدرسة خطة مدير المدرسة - خطة وكيل المدرسة - خطة النشاط المدرسية والاطلاع على تحضير المعلمين.

ب- الاطلاع على جداول الحصص للمعلمين والفصول.

ج- الاطلاع على الإحصائيات الخاصة بالمدرسة عدد المعلمين وعدد الطلاب وعدد الفصول.

د- التواصل السريع مع إدارة المدرسة عن طريق البريد الإلكتروني أو أحد الأدوات التي يوفرها نظام إدارة التعلم بالمدرسة.

ه- التنسيق المسبق والمستمر مع إدارة المدرسة والمعلمين للزيارات وإنجاز الأعمال.

و- إرسال أو تحميل الاستمارات المطلوبة وإيضاح طريقة تعبئتها.

ز- إرسال أو تحميل التعميمات الخاصة بالمدرسة.

ح- معرفة احتياجات المدرسة.

ط- التواصل مع منسوبي المدرسة من خلال المنتدى الذي يوفره نظام إدارة التعلم الإلكتروني.

ي- التواصل مع أولياء الأمور ومعرفة اقتراحاتهم ومطالبهم من خلال البريد الإلكتروني للمشرف الخاص بالمدرسة أو من خلال منتدى المدرسة.

ك- إرسال النشرات التربوية والقراءات الموجهة للمعلمين عن طريق البريد الذي يوفره نظام إدارة التعلم الإلكتروني بالمدرسة لكل منهم.

٥- مميزات لأولياء الأمور:

من أهم الخدمات التي تقدمها أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني لتفعيل الاتصال مع أولياء الأمور ما يلي:

أ- الإعلان عن مواعيد عقد مجالس الآباء.

ب- تمكين ولي الأمر من معرفة جدول الحصص الأسبوعي للطالب.

ج- تمكين ولي الأمر من متابعة سلوك أبنه وطريقة سيره الدراسي.

د- تمكين ولي الأمر من الاطلاع على سجل الحضور والغياب الخاص بابنه.

ه- معرفة ولي الأمر للمقررات التي أنهاها الطالب.

و- تمكين ولي الأمر من معرفة نتيجة الطالب في الاختبارات الشهرية والفصلية والنهائية بمجرد انتهاء الاختبارات وأعمال التصحيح.

ز- تمكين ولي الأمر من معرفة نتيجة التقييم المستمر لطلاب المرحلة الأولية من المرحلة الابتدائية.

ح- يقدم لولي الأمر أرقام تهمه وتمكنه من الاتصال بإدارة المدرسة وإدارة التعليم.

ط- يتمكن ولي الأمر من الاطلاع على التقويم المدرسي والذي يتم تحديثه كل عام ويوضح فيه موعد بدء الدراسة واختبار نصف الفصل واجتماعات أولياء الأمور بالمعلمين.

ونظرًا لأهمية استخدام أنظمة إدارة التعلم اهتمت به العديد من الدراسات ومنها بحث حمدي البيطار ومؤنس محمد ورضوة بخيت (٢٠٢٠) الذي هدف إلى تنمية الجانب المعرفي

والجانب الأدائي لمهارات تصميم المقررات الالكترونية لدي أخصائي تكنولوجيا التعليم باستخدام بيئة تدريبية إلكترونية قائمة على أنظمة إدارة التعلم (مودل)، وقد أظهرت نتائج البحث أن استخدام بيئة تدريبية الكترونية قائمة على نظام إدارة التعلم مودل أدى إلي زيادة التحصيل الأدائي والمعرفي المهارات تصميم المقررات الالكترونية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، وكانت أهم توصيات البحث هي استخدام نظام مودل كبيئة إلكترونية تدريبية لتدريب أخصائي تكنولوجيا التعليم لتنمية مهارات تصميم المقررات الالكترونية لديهم.

وهدف بحث رضا شنودة (٢٠٢٠) إلى زيادة التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم بمقرر الكيمياء لدي طلاب الصف الأول الثانوي من خلال نمط التعلم الالكتروني (الفردي / التشاركي) بنظام إدارة التعلم (Moodle)، وأسفرت نتائج البحث عن فاعلية نمط التعلم الالكتروني الفردي ونمط التعلم الالكتروني التشاركي بنظام إدارة التعلم Moodle وكان التفوق لصالح المجموعة التجريبية الثانية نمط التعلم الالكتروني التشاركي في التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم، وقد أوصى البحث بضرورة استخدام نمط التعلم التشاركي بنظام إدارة التعلم لزيادة التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى الطالبات.

وهدفت دراسة يحيي صاوي ويسرا عبد الفتاح (٢٠٢١) إلى بيان فاعلية أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني على تنمية الاندماج الإلكتروني والمصداقية الأكاديمية لدى طالبات كليات التربية، وأشارت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات مجموعة البحث الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاندماج الإليكتروني لصالح التطبيق البعدي.

وقد هدفت دراسة محمود قزق (٢٠٢٢) إلى رصد أنظمة التعلم الإلكتروني في الجامعات الأردنية الرسمية ودرجة استخدام متطلبات أنظمة إدارة المحتوى التعليمي (LCMS) من قبل أعضاء هيئة التدريس، وتوصلت الدراسة أن استخدام أنظمة إدارة المحتوى التعليمي (LCMS) في الجامعات الأردنية الرسمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس جاء بدرجة استخدام متوسطة، وخلصت الدراسة إلى العديد من التوصيات من أهمها ضرورة بناء برامج تدريبية تساهم في تطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس في إدارة أنظمة التعلم الإلكتروني بكافة أشكالها.

وبحث علي عبد الجليل وماريان منصور وأميمة تاج الدين (٢٠٢٣) الذي هدف إلى استخدام أنظمة إدارة محتوي التعلم LCMS (فردي / تشاركي) في تنمية مهارات تصميم المقررات الالكترونية باستخدام برنامج (Articulate Storyline) والمقارنة بين نمطي التعلم الفردي- التشاركي في تنمية تلك المهارات لدى معلمي المرحلة الثانوية بمحافظة اسيوط، وقد أظهرت النتائج أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (النمط الفردي والمجموعة التجريبية الثانية (النمط التشاركي) في القياس البعدي في اختبار الجانب المعرفي المهارات تصميم المقررات الالكترونية باستخدام برنامج (Articulate Storyline) لصالح المجموعة التجريبية الأولى (النمط الفردي)، كما يوجد فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولي (النمط الفردي) والمجموعة التجريبية الثانية (النمط التشاركي) في القياس البعدي في اختبار الجانب الأدائي المهارات تصميم المقررات الالكترونية باستخدام برنامج (Articulate Storyline) لصالح المجموعة التجريبية الثانية (النمط التشاركي).

المحور الثاني- مفاهيم الصيانة والإصلاح:

تمثل الصيانة والإصلاح جزءًا مهمًا من مناهج التعليم المهني، وينصب الاهتمام على محتوى الصيانة والإصلاح وأساليب تدريسه والعائد من تدريسه لذلك يجب على معلم التعليم المهني أن يكون ملمًا بمداخل تدريس مختلفة وإجراءاتها التدريسية، حتى يتمكن من اختيار واستخدام المداخل المناسبة لتلاميذه وللمادة التعليمية؛ بهدف مساعدة الطلاب على اكتساب المعرفة وتكوين اتجاهات إيجابية نحو المادة، لما لذلك من أهمية في زيادة تحصيل المفاهيم، وتعد المفاهيم أحد المكونات الأساسية لمحتوى أي مادة دراسية، فالمفاهيم العلمية أحد مستويات البناء المعرفي للعلم، إذ تبنى عليه باقي مستويات هذا البناء من مبادئ وتعميمات وقوانين ونظريات، كما تعد المفاهيم واحدة من أهم نواتج التعلم التي يمكن من خلالها تنظيم المعرفة العلمية لدى المتعلم بصورة تضفي عليها المعنى.

أولًا- مفاهيم الصيانة والإصلاح:

عرفها علي عبد الجليل (٢٠١٣، ١٥٢) بأنها تصور عقلي يتم بناؤه عن طريق تمييز العلاقات والخصائص المشتركة التي تتعلق بالصيانة والإصلاح أو المكونات أو المشكلات التي يعايشها الطالب عند دراسته مادة الصيانة والإصلاح ويجد لها حلًا لكي يتعامل تعاملًا سليمًا معها.

ويُعرفها الباحثون بأنها تصور عقلي لمجموعة من الرموز أو الأشكال أو الألفاظ الواردة في منهاج الكهرباء الأساسية التي تتكون لدى تلميذ المرحلة المتوسطة داخل تنظيماته الإدراكية نتيجة وجود خصائص مميزة لها، ويعبر عنه من خلال الاسم والدلالة اللفظية للمفاهيم المرتبطة بإجراءات الصيانة والإصلاح.

ثانيًا- أنواع المفاهيم:

يمكن النظر إلى تصنيف المفاهيم من زوايا مختلفة، وقد صنفها Gorghiu, Gorghiu (2012,286) وفقًا لمجموعة من الأسس كما يلي:

١- المفاهيم المحسوسة أو المفاهيم المادية:

وهي التي تستخدم لوصف أشياء أو موضوعات يمكن رؤيتها وملاحظتها بطريقة مباشرة، ويمكن تنمية هذه المفاهيم عن طريق الخبرات المباشرة أو شبه المباشرة ومن أمثلتها سلك، بطارية، مصباح، مفتاح.

٢- المفاهيم المجردة:

وهي مفاهيم لا يمكن الخبرة بها على نحو مباشر، فهي تتطلب عددًا من المفاهيم المرتبطة ببعضها، لأنها على درجة كبيرة من التجريد، وينطوي تحتها عدد كبير من المفاهيم الأبسط في نظام هرمي ومن أمثلتها التيار الكهربي، المقاومة الكهربية، ويمكن القول أن بعض مفاهيم الصيانة والاصلاح تنتمي إلى هذا النوع من المفاهيم فهي على درجة كبيرة من التجريد والتي يندرج تحتها مجموعة من المفاهيم الفرعية.

ثالثًا- خصائص المفاهيم:

حددت سناء أبو عاذرة (٢٠١٢، ١٩) خصائص المفاهيم كما يلي:

١- **التجريد:** تتسم المفاهيم كلها بالتجريد، لكن بدرجة متفاوتة فالمفاهيم المحسوسة التي تكون صفاتها المميزة قريبة من الواقع وتستخدم الخبرات المباشرة والأمثلة الواقعية في تكوينها أقل تجريدًا من المفاهيم المجردة التي تستخدم الخبرات البديلة في تكوينها فمفهوم (الحاسب الآلي) أقل تجريدا من مفهوم (الجريمة الإلكترونية).

ب- **التعقيد:** تختلف المفاهيم في عدد الخصائص المطلوبة لتعريفها، حيث إنه كلما زاد عدد الخصائص زاد تعقيد المفهوم فمفهوم (الحاسب الآلي) يعد مفهومًا بسيط لأن عدد خصائصه محدودة أما مفهوم (القرصنة) يعتبر مفهوم معقدًا لأنه يتطلب الفهم الكامل له.

ج- **القابلية للتصنيف:** يمكن للمفاهيم أن تشكل تنظيمات أفقية وعمودية، فمفهوما القرصنة الإلكترونية والسرقة الإلكترونية ينتميان إلى مفاهيم الجريمة الإلكترونية لأنهما يجمعان بعض الخصائص المشتركة بينهما.

د- **التعميم:** هو ألا ينطبق المفهوم على شيء أو موقف واحد، بل ينطبق على مجموعة من المواقف ويعني التعميم أن يعمم الطالب ما تعلمه في المواقف السابقة على المواقف اللاحقة، فمفهوم الجريمة الإلكترونية يتم تعميمه على جميع أشكال الضرر الذي يلحق بالمستخدم من جراء استخدام جهاز الكتروني.

ه- **الرمزية:** المفهوم وسيلة رمزية يستعين بها الفرد للتعبير عن الأفكار والمعاني المختلفة بهدف توصيلها إلى الأفراد، فمهوم الجرائم الإلكترونية يعبر عن مختلف أشكال الجرائم مثل السب الإلكتروني والتهديد الإلكتروني والملاحقة الإلكترونية.

و- **التميز:** يقصد به قدرة المتعلم على تمييز الأمثلة الايجابية للمفهوم عن الأمثلة السلبية.

رابعًا- أهمية تنمية مفاهيم الصيانة والإصلاح:

تعد المناهج الدراسية بمثابة مفاتيح الثقافة الإنسانية، ومن ثم فإن تضمين مفاهيم الصيانة والإصلاح في المناهج الدراسية أمر مهم للمتعلم، حيث إنها تفتح آفاقه للعمل في هذا المجال، ونظرا لوجود علاقة تكاملية بين العمل والتربية، حيث إنهما يتعلقان بحاجات الإنسان ورغباته، وهما أيضا بعدان مهمان من أبعاد التنمية المستدامة، وعنصران مهمان من عناصر التنمية الوطنية كان لابد من تنمية مفاهيم الصيانة والإصلاح، من أجل بناء شخصية المتعلم الفعال الواعي بمشكلات المجتمع والقادر على مواكبة متطلبات سوق العمل (علي عبد الجليل،٢٠١٣، ١٤٩).

ولاكتساب مهارات الصيانة والإصلاح يجب أن يكتسب المتعلم أولًا مفاهيم الصيانة والإصلاح، حيث تعبر المهارة عن تلك الأنشطة التي يكتسبها المتعلم، فإن النتائج المرجوة هي حدوث تغير في بنائهم المعرفي والحركي وكثير من المهارات العملية تتضمن بداخلها مجموعة

من المهارات الفرعية، التي يجب أن يتعلمها المتعلم في تقدمه نحو بلوغ الهدف النهائي، ولكي يتم تعلم المهارة يجب أن تمر بمراحل أساسية منها المرحلة المعرفية ويتم فيها إمداد المتعلم بمجموعة من المعلومات والمعارف الصحيحة التي تمثل الجانب المعرفي للمهارة (نادية خليل وسناء فتحي وخلود عويس،٢٠٢٢، ٦٢).

وتعد عمليات الصيانة من أهم الأنشطة التي تحافظ على سير العملية الإنتاجية لما لها من تأثير على كافة مستويات الأداء في كافة المؤسسات، الأمر الذي يضع الإدارة العليا في أي مؤسسة في تحدي مستمر لضمان أعلى المستويات في تنفيذ خطط الإنتاج، والتركيز على تقليص جميع أنواع التكاليف، لهذا تحتل الصيانة أهمية حيوية في كافة المجالات، حيث يؤدي إهمالها إلى تدهور مستويات الأداء، وانخفاض جودة العمليات بشكل عام، وتعد الصيانة من أهم النشاطات المرافقة للعملية الإنتاجية في أي مؤسسة صناعية، حيث أنها تعمل على تخفيض التكاليف، ورفع مستوى جودة المنتجات وهذا الأمر يضع مديرى الإنتاج والصيانة تحت ضغط دائم لتقليص النفقات غير الضرورية، وضمان الأداء المثالي للمعدات والآلات المستخدمة في العمليات الإنتاجية، حيث أن إهمال الصيانة وإدارتها بطريقة فعالة مرحليًا قد ينتج عنه انخفاض في مستوى كفاءة الأداء والنوعية على المدى القصير، أما على المدى الطويل فإن إهمال الصيانة يقلص العمر الإنتاجي للمعدات والتجهيزات (حازم عبد المنعم وسارة محمد،٢٠١٦، ١١٧٤).

ويرجع الاهتمام المتزايد بإكساب المتعلمين مفاهيم ومهارات الصيانة والإصلاح إلى زيادة درجة تعقيد المعدات والأجهزة والآلات، وزيادة درجة استخدام الماكينات واستخدام النظم الآلية، وزيادة الدقة في تحديد جدولة الإنتاج والعمليات الإنتاجية، وزيادة دقة التحكم في الإنتاج والعمليات، وزيادة متطلبات السيطرة على النوعية الإنتاجية (Doukari,2018,27).

ويساعد اكساب المتعلمين مفاهيم ومهارات الصيانة والإصلاح على تقليل أعطال الآلات والتجهيزات المختلفة وجعلها في الحدود الدنيا، وبالتالي تقليل فترات توقف الإنتاج إلى أدنى الحدود، وتؤكد الصيانة على تحقيق فعالية وكفاءة الأجهزة والمعدات التشغيلية المختلفة، وبالتالي المحافظة على معايير جودة المنتج النهائي وكمياته في الحدود المخططة، وأن أعمال الصيانة المنتظمة والمخططة تساعد المنشأة على الالتزام بتسليم ما يطلب منها من خدمات ومنتجات في مواعيدها المحددة (Senthil,2018,213).

وهدف بحث نادية خليل وسناء فتحي وخلود عويس (٢٠٢٢) إلى قياس فاعلية تصميم وحدة تعليمية في صيانة الماكينة المسطحة علي التحصيل المعرفي والمهاري لطلاب الفرقة الرابعة بقسم الصناعات الجلدية بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بالنسبة للاختبار التحصيلي المعرفي لصالح الاختبار البعدي، كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية بالنسبة للأداء المهاري في اكتساب الطلاب المهارات صيانة ماكينة الحياكة المسطحة لصالح الاختبار البعدي، مما يؤكد على فعالية استخدام الوحدة التعليمية عبر الفيديوهات التعليمية في تعلم معارف ومهارات صيانة ماكينة الحياكة المسطحة، ومن أهم التوصيات في ضوء نتائج البحث تطبيق الوحدة التعليمية ضمن محتوي مقرر صيانة الماكينات لجميع الفرق بقسم الصناعات الجلدية الاستفادة من الوحدة التعليمية المقترحة والبرامج التي أثبتت فاعليتها في مجال صيانة ماكينات الأحذية في تعلم طلاب قسم الصناعات الجلدية بكليات الاقتصاد المنزلي والكليات المتخصصة الاستفادة من نتائج البحث الحالي ومحاولة تطبيقها في تصميم وإعداد وحدات تعليمية لجوانب أخرى من المقررات التي تخدم مجال التخصص لتصب في مصلحة الطالب.

كما يرى أكرم عبد اللطيف (٢٠١٨، ١٤) أن الاهتمام بمفاهيم الصيانة والاصلاح راجع لأهمية عملية الصيانة كجزء مهم من عملية الانتاج، وكذلك لمجموعة من العوامل هي:

- تعمل الصيانة على تقليل أعطال الآلات والتجهيزات المختلفة وجعلها في الحدود الدنيا، وبالتالي تقليل فترات توقف الإنتاج إلى أدنى الحدود.
- زيادة درجة تعقيد المعدات والأجهزة والآلات.
- زيادة درجة استخدام الماكينات واستخدام النظم الآلية.
- تؤكد الصيانة على تحقيق فعالية وكفاءة الأجهزة والمعدات التشغيلية المختلفة، وبالتالي المحافظة على معايير جودة المنتج النهائي وكمياته في الحدود المخططة.
- زيادة الدقة في تحديد جدولة الإنتاج والعمليات الإنتاجية.
- أعمال الصيانة المنتظمة والمخططة تساعد المنشأة على الإلتزام بتسليم ما يطلب منها من خدمات ومنتجات في مواعيدها المحددة وبالتالي زيادة مصداقيتها لدى العملاء.

- زيادة دقة التحكم في الإنتاج والعمليات.

- زيادة متطلبات السيطرة على النوعية.

تعمل الصيانة على تقليل أعطال الآلات والتجهيزات المختلفة وجعلها في الحدود الدنيا، وبالتالي تقليل فترات توقف الإنتاج إلى أدنى الحدود.

- ارتفاع حجم الاستثمارات في الموجودات الثابتة.

- تؤكد الصيانة على تحقيق فعالية وكفاءة الأجهزة والمعدات التشغيلية المختلفة، وبالتالي المحافظة على معايير جودة المنتج النهائي وكمياته في الحدود المخططة.

- أعمال الصيانة المنتظمة والمخططة تساعد المنشأة على الإلتزام بتسليم ما يطلب منها من خدمات ومنتجات في مواعيدها المحددة وبالتالي زيادة مصداقيتها.

- تزايد حدة المنافسة.

توصيات الورقة البحثية

في ضوء ما سبق عرضه وفي ضوء الدراسات السابقة يرى الباحثون أنه لكي يتم تنمية المفاهيم بشكل فعال؛ فإنه لابد من التوازن بين الأساليب اللفظية، واستخدام الصور ومقاطع الفيديو في التدريس، وبالتالي فإنه يصبح من الضروري زيادة اهتمام المناهج بتقديم خبرات تعمل على تنمية تلميحات الصور من أجل تحفيز الافكار، والتمثيل اللفظي لها فالمتعلمون يختلفون في حاجاتهم التعليمية وفي نوع المثيرات التي يفضلونها من حيث الإدراك الحسي، أو السمعي، أو الصوري؛ لذا لا بد من التخطيط الواعي من المعلم، والتنفيذ الفاعل للخطة التدريسية، وتنويع أساليب وطرائق التدريس، وتهيئة البيئة التعليمية التي تراعي أنماطهم التعليمية، حيث تلعب المفاهيم دورًا مهمًا في الأساسي التكويني لتشكيل البناء العقلي والمعرفي والسلوكي للفرد، وتزودهم بالقدرة على مواجهة المواقف الحياتية من خلال المفاهيم والخبرات التي يتم تعلمها واكتسابها، لذا يعاني معظم المتعلمين من عدم القدرة على تعلم المفاهيم المتضمنة في المناهج الدراسية والتي تحوي العديد من المفاهيم الحديثة والمعقدة، مما دعت الحاجة إلى مساعدتهم في تمثيل وتصوير هذه المفاهيم والكم الهائل من البيانات والمعلومات بصورة مختصرة موظفًا النص والرمز والصورة ومقاطع الفيديو والذي يتوافر بنظام إدارة التعلم (ClassDojo).

كما يرى الباحثون أن نظام إدارة التعلم (ClassDojo) يمتلك العديد من الإمكانات التي تساعد على تنمية المفاهيم عامة ومفاهيم صيانة وإصلاح المعدات الكهربية خاصة ومنها:

- يوفر نظام إدارة التعلم (ClassDojo) وسائط تعليمية متنوعة من نصوص وصور واصوات ورسوم بيانية واشكال ثلاثية الابعاد ومقاطع فيديو جعلت العملية التعليمية أكثر متعة وتشويقًا، وساهم في اكتساب وتنمية المفاهيم المجردة لدى التلاميذ.
- يمكن نظام إدارة التعلم (ClassDojo) من تبسيط المفاهيم المعقدة والمفاهيم المجردة ويساعد في تقديم المفاهيم في صورة محسوسة من خلال تحويلها الى ثلاثية الابعاد مما يزيد من القدرة على التعلم.
- يوفر نظام إدارة التعلم (ClassDojo) تعزيز عملية تعلم المفاهيم من خلال تقديم محتوى ثلاثي الأبعاد حيث يتم إتاحة مصادر تعلم ثلاثية الأبعاد بحيث تندمج مع الكائنات الحقيقية.

- يساعد نظام إدارة التعلم (ClassDojo) على رؤية وسماع معلومات رقمية مكملة والتفاعل معها، ومعالجة المعلومات الافتراضية بديهيا والسماح له بتكرار أي جزئية مرات عديدة؛ مما يؤدي إلى تنمية المفاهيم لدى المتعلم.
- يمكن نظام إدارة التعلم (ClassDojo) التلاميذ من التفاعل الإيجابي في الدروس والأنشطة المقدمة لهم، مما يزيد من شعور التلاميذ بالمتعة والاستعداد لتنفيذ الأنشطة بحيوية.
- يساعد نظام إدارة التعلم (ClassDojo) على حدوث التعلم دون خوف أو خجل حيث يراعي الفروق الفردية عبر تمكين المتعلمين السير في بيئة التعلم كل حسب سرعته وقدرته ورغبته.
- يوفر نظام إدارة التعلم (ClassDojo) تنوع الانشطة المتاحة وتنوع أدوات تنفيذ الانشطة مما يزيد التحفيز نحو اكتساب وتنمية المفاهيم لدى التلاميذ.
- يحسن نظام إدارة التعلم (ClassDojo) من انغماس التلاميذ في عملية البحث عن المعلومات مما يزيد من الثقة بالنفس ويساعد على تنمية المفاهيم لدى التلاميذ.
- يوفر نظام إدارة التعلم (ClassDojo) للتلاميذ امكانية الرجوع للمعلومات في أي وقت ومن أي مكان، مما يساعد التلاميذ على متابعة التعلم بشكل مستمر، ويؤدي إلى تنمية المفاهيم.
- يساعد نظام إدارة التعلم (ClassDojo) على تقديم تغذية راجعة فورية من خلال التواصل الفوري مع المعلم ومع الاقران.
- يوفر نظام إدارة التعلم (ClassDojo) روابط اثرائية متنوعة لها تأثيرها الايجابي على رفع مستوى تعلم المفاهيم لدى المتعلمين.
- يشجع نظام إدارة التعلم (ClassDojo) التلاميذ على التساؤل والبحث والتجريب اثناء العملية التعليمية وفي المنزل، مما يساهم في تنمية المفاهيم لديهم.

ونظرًا للإمكانات التعليمية والتكنولوجية التي يوفرها نظام إدارة التعلم (ClassDojo) والتي تساعد على تنمية المفاهيم عامة ومفاهيم صيانة وإصلاح المعدات الكهربية يوصي الباحثون بما يلي:

أ- بالنسبة لواضعي مناهج التعليم الصناعي بدولة الكويت:

- صياغة المقررات بما يتوافق مع أنظمة إدارة التعلم ومنها نظام إدارة التعلم (ClassDojo).
- اعداد دليل إرشادي للمعلم عن كيفية استخدام نظام إدارة التعلم (ClassDojo).
- الاهتمام بتنمية المفاهيم عمومًا ومفاهيم الصيانة والإصلاح خاصة عند إعداد مقررات التعليم المهني.

ب- بالنسبة لمعلمي التعليم الصناعي بدولة الكويت:

- عقد اجتماعات وورش العمل للمعلمين لتوضيح أهمية تنمية المفاهيم عبر استخدام أنظمة إدارة التعلم.
- تدريب الطلاب بكليات التربية على استخدام نظام إدارة التعلم (ClassDojo) في التدريس.
- إعادة تأهيل موجهي الحاسب الالي وتدريبهم على كيفية استخدام المستحدثات التكنولوجية ومنها نظام إدارة التعلم (ClassDojo) في التدريس، والتي يكون فيها التلميذ هو العنصر الفعال في العملية التعليمية.
- عدم الاعتماد كليًا على طرائق التدريس التقليدية والتنوع في استخدام طرائق التدريس الحديثة بما يتناسب مع طبيعة مادة الكهرباء وخصائص تلاميذ المرحلة المتوسطة.

د- بالنسبة لوزارة التربية والتعليم الكويتية:

- تدريب المعلمين على التدريس باستخدام نظام إدارة التعلم (ClassDojo) بدلًا من الاعتماد على الطرق التقليدية.
- التركيز على تنمية المفاهيم التكنولوجية لأنها أساس تعلم أي علم.
- تجهيز الفصول الدراسية بأجهزة متصلة بالأنترنت يمكن استخدامها من قبل المتعلمين في استخدام نظام إدارة التعلم (ClassDojo) في التعلم والوصول للمصادر التعليمية وتنفيذ الانشطة التعلمية.

المراجع:

أفنان عبد الرحمن العبيد، حصة محمد الشايع. (٢٠٢٠). **تكنولوجيا التعليم الأسس والتطبيقات**. الطبعة الثالثة. مكتبة الرشد. القاهرة.

أكرم فاروق محمد عبد اللطيف. (٢٠١٨). **تكامل منهجية الهندسة القيمية وإدارة عمليات الصيانة**. كلية الهندسة. قسم العمارة. جامعة عين شمس.

حازم عبد الفتاح عبد المنعم، سارة إبراهيم محمد. (٢٠١٦). فاعلية وحدة تعليمية عن الصيانة الإنتاجية الشاملة (TPM) بصناعة الملابس الجاهزة. **المؤتمر العلمي الدولي الرابع لكلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان بعنوان تفعيل دور الاقتصاد المنزلي في المواطنة وتنمية المجتمع**، ١٦-٣٧.

حمدي محمد محمد البيطار، مؤنس محمد سيد محمد، رضوة بخيت هاشم بخيت. (٢٠٢٠). فاعلية بيئة تدريبية إلكترونية قائمة على أنظمة إدارة التعلم لتنمية بعض مهارات تصميم المقررات الإلكترونية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، ٣٦ (٧)، ٣٧٥ - ٣٩٧.

رضا جرجس حكيم شنودة. (٢٠٢٠). أثر نمط التعلم الإلكتروني (الفردي / التشاركي) بنظام إدارة التعلم (Moodle) على التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم بمقرر الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي. **مجلة كلية التربية النوعية**، ١٢، ٣٩٧ – ٤٧٤.

سناء محمد أبو عاذرة. (٢٠١٢). **تنمية المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم**. دار الثقافة للنشر والتوزيع. عمان.

سهام محمد أمر الله طه. (٢٠١٧). توظيف إمكانات نظام إدارة التعلم (Blackboard) في تنمية مهارات البحث العلمي لدي طالبات الدبلوم التربوي بجامعة بيشة. **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، ٣٣ (١)، ١٣٤-١٧٣.

شيماء مصطفى مبارك إبراهيم. (٢٠١٩). صيانة ماكينات الحياكة الصناعية باستخدام إستراتيجية التعلم التشاركي عبر الويب وقياس فاعليته. **رسالة دكتوراه**. كلية الاقتصاد المنزلي. جامعة حلوان.

ظافر بن أحمد مصلح القرني. (٢٠١٨). فاعلية نظام التعلم الإلكتروني D2L في تنمية مهارات التعلم الفردي والتشاركي لدى طلبة جامعة المجمعة. **مجلة جامعة الطائف للعلوم الإنسانية**، ١٧ (٤)، ٣٥٣ ـ ٤٠٦.

علي سيد عبد الجليل، أميمة كامل زين تاج الدين، ماريان ميلاد منصور. (٢٠٢٣). استخدام أنظمة إدارة محتوي التعلم LCMS (فردي / تشاركي) في تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية باستخدام برنامج Articulate Story line لدي معلمي المرحلة الثانوية بمحافظة أسيوط، **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، ٣٩ (١٠)، ٥٤- ٨٤.

علي سيد محمد عبد الجليل. (٢٠١٣). أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي في بقاء أثر تعلم مفاهيم الصيانة والإصلاح والاتجاه نحوها لدى طلاب التعليم الصناعي. **المجلة التربوية**، ٣٣، ١٤١- ١٧٤.

علي محمد جمعة. (٢٠١٨). أثر تطبيق الصيانة الإنتاجية الشاملة في تعظيم الفعالية الكلية للمعدات. **رسالة ماجستير**. كلية التجارة. جامعة بنها.

فاطمة عبد الصمد دشتي. (٢٠١٧). اتجاهات الطالبة المعلمة نحو أنظمة إدارة التعلم من خلال استخدام تطبيق إدمودو (Edmodo). **مجلة كلية التربية**، ٦٧ (٣)، ٣٣١ – ٣٦٣.

محمد السيد سليمان. (٢٠١٤). فعالية التدريب على استخدام نظام ادارة التعلم والمحتوى الإلكتروني في تنمية الوعي المعلوماتي ومهارات التعلم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة طيبة ، **مجلة كلية التربية بالزقازيق دراسات تربوية ونفسية**، ٨٣، ١٣١-١٦٢.

محمد محمود عبد الوهاب. (٢٠١٥). فعالية برنامج مقترح في استخدام نظام ادارة التعلم الإلكتروني موودل (Moodle) في التدريس وأثره على الجانب التحصيلي والمهارى والدافع لإنجاز لدى طلاب التعليم التجاري. **المجلة التربوية**، ٤، ٥١-٩٠.

محمود نايف على قزق. (٢٠٢٢). رصد أنظمة التعلم الإلكتروني في الجامعات الأردنية الرسمية ودرجة استخدام متطلبات أنظمة إدارة المحتوى التعليمي LCMS من قبل أعضاء هيئة التدريس. **مجلة مؤتة للبحوث والدراسات**، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، ٣٧ (٤)، ١٣ – ٥٦.

منتصر عثمان صادق هلال. (٢٠١٤). أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني LMS كحل استراتيجي لدعم استخدام جهاز اللوح التفاعلي Tablet ورفع كفاءة الاتصال في العملية التعليمية. **تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث**، ٢٢، ٨٩ - ١٠٩.

نادية محمود محمد خليل، سناء محمد فتحي، وخلود محمود محمد عويس. (٢٠٢٢). فاعلية وحدة تعليمية مقترحة في صيانة الماكينة المسطحة لحياكة الأحذية. **مجلة التصميم الدولية**، ١٢ (١)، ٥٧-٧٨.

هديل علي آل حسن عسيري، أماني محمد عبد الخالق العريدان. (٢٠٢٢). درجة مساهمة أنظمة إدارة التعلم الإلكترونية بجامعة الملك خالد في تنمية مهارات الابتكار من وجهة نظر طلاب الدراسات العليا. **مجلة كلية التربية**، جامعة طنطا، ٨٥ (١)، ٥١٦ – ٥٥١.

يحيي زكريا صاوي، ويسرا محمد عبد الفتاح. (٢٠٢١). أثر انظمة إدارة التعلم الإلكتروني على تنمية الاندماج الإليكتروني والمصداقية الأكاديمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية. **مجلة كلية التربية في العلوم التربوية**، ٤٥ (٣)، ٢٥٣-٣١٠.

المراجع الأجنبية :

Arias, Alejandro Valencia, Naffah, Salim Chalela, Bermudez Hernandez, Jonathan, Prez, Luz Mirelia Bedoya. (2015). Individual factors that Encourage the Use of Virtual Platforms of Administrative Sciences Students: A Case Study. **TOJET: The Turkish Online Journal of Education Technology**, 14 (3), 12-27.

Doukari samir. (2018). design and creation of an application for computer-assisted maintenance management (G.M.A.O). **study thesis for obtaining the state computer engineer diploma**, INI, oued-smar, Algiers.

Du, Z; Fu, X; Zhao, C; Liu, Q; Liu, T. (2012). Interactive and Collaborative E-Learning Platform with Integrated Social Software and Learning Management System. **the International Conference on Information Technology and Software Engineering**. Lecture Notes in Electrical Engineering.

Gorghiu, L.M. & Gorghiu, G. (2012). Teachers Perception Pleated to the Promotion of Nanotechnology Concepts in Fomanian Sciences, Education, **Procedia- Social and Behavioral Sciences**, 2(26), 280-302.

Senthil, Samuel. (2014). implementation of Evaluation of mass production maintenance in clothes manufacture. **India philosophy of reduce waste**, 12, 210-222.