مركز أ . د . احمد المنشاوى
للنشر العلمى والتميز البحثى
مجلة كلية التربية
=======

فاعلية التعلم الهجين في تنمية مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت

إعـــــــــــــداد

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

أ.د / حمدي محمد البيطار
أستاذ المناهج وطرق التدريس
كلية التربية - جامعة أسيوط
elbitar@aun.edu.eg

أ/ رجا عطشان شحاذ الخالدي
باحث ماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس(صناعى)
كلية التربية- جامعة اسيوط
alkhaledy05@gmail.com

﴿المجلد الواحد والأربعون– العدد السادس– يونيو ٢٠٢٥ م﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

مستخلص البحث:

هدف البحث لتنمية مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت بفاعلية التعلم الهجين، وكان عدد المجموعة التجريبية (٣٥) طالبًا، وعدد المجموعة الضابطة (٣٥) طالبًا، وتم إعداد أدوات البحث المتمثلة في قائمة مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت، ودليل المعلم لفاعلية التعلم الهجين لتنمية مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت، كما تم إعداد اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت، وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الادائي لمهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت قبل وبعد فاعلية التعلم الهجين، وتوصل البحث إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في اختبار الجانب المعرفي لمهارات التمديدات الكهربائية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في بطاقة ملاحظة الجانب الادائي لمهارات التمديدات الكهربائية لصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التعلم الهجين، مهارات التمديدات الكهربائية، طلاب المعهد الصناعي.

Using the hybrid learning strategy to develop smart electrical extension skills among students at the Industrial Institute in the State of Kuwait

Prof. **Ali Sayed Mohamed Abdel Jalil**

Professor of Curricula and Teaching Methods

Faculty of Education - Assiut University

ali.abdelgalil@edu.aun.edu.eg

Prof. **Hamdi Mohamed Al-Baytar**

Professor of Curricula and Teaching Methods

Faculty of Education - Assiut University

elbitar@aun.edu.eg

Raja Atshan Shahad Al-Khalidi

for obtaining a master's degree in education

Specialization in Curricula and Teaching Methods of Industrial Education

Faculty of Education - Assiut University

alkhaledy05@gmail.com

The aim of the research was to develop the skills of electrical extensions among students at the Industrial Institute in Kuwait using the hybrid learning strategy. The number of the experimental group was (35) students, and the number of the control group was (35) students. The research tools were prepared, which were an achievement test to measure the cognitive aspect of and an observation card to measure the performance aspect of electrical extensions skills among students at the Industrial Institute in Kuwait before and after using the hybrid learning strategy. A list of electrical extensions skills was also prepared among

students at the Industrial Institute in Kuwait, and a teacher's guide for using the hybrid learning strategy to develop electrical extensions skills among students at the Industrial Institute in Kuwait. The research found that there was a statistically significant difference at the level (0.01) between the average scores of the control and experimental research groups in the cognitive aspect test of electrical extensions skills in favor of the experimental group, and there was a statistically significant difference at the level (0.01) between the average scores of the control and experimental research groups in the observation card of the performance aspect of electrical extensions skills in favor of the experimental group.

Keywords: Hybrid learning strategy, Electrical extension skills, industrial institute students.

مقدمة:

يُعد التعليم بكافة صوره المختلفة ميدانًا فعالًا من أهم ميادين وأنشطة المجتمع التربوية، وعصب تقدمه علميًا وتكنولوجيًا، حيث يتمثل دوره الحيوي والفعال في توفير كافة احتياجات هذا المجتمع ومتطلباته من الكوادر البشرية في مختلف التخصصات والمستويات العلمية والمهنية، والمنوط بها تنفيذ خطط تنميته، وتحقيق أهدافه وغاياته، وذلك عن طريق إعداد وتنشئة أفراده إعدادًا فعالًا، من خلال تسليحهم بكافة المعلومات والخبرات والمفاهيم والقيم والاتجاهات كمًا وكيفًا والتي تساهم في نمو شخصيتهم نموًا شاملًا ومتكاملًا والذي يدفعهم إلى خدمة أنفسهم ومجتمعهم كمواطنين صالحين.

ويهدف تخصص الكهرباء إلى إعداد الطلاب إعدادًا علميًا وعمليًا في كافة مجالات العلوم الفنية الكهربية، ويجعلهم قادرين على تحديد أعطال الأجزاء التالفة للمعدات والأجهزة الكهربية وأسباب تلفها وكيفية فكها وتنفيذها وتجميعها وإصلاحها وتغييرها، ومعرفة تركيب الآلات والأجهزة الكهربية الجديدة وضبطها، والأعمال الإنشائية الكهربية والميكانيكية وكيفية عمل التوصيلات والتمديدات اللازمة لها واختبارها، وقراءة وتصميم خرائط المباني ورسوم تصميم المصانع وخطوط نقل وتوزيع الكهرباء، وكيفية ضبط الأجزاء الميكانيكية والكهربية وأجهزة التشغيل المختلفة والوقاية والتحكم وطرق توصيلها، والإلمام بوظائف وأغراض ومسئوليات خدمات الصيانة الكهربية والعناية بها (شاهين،٢٠٠٨، ٢٠).

ومن المهم تنمية مهارات التمديدات الكهربية لدى فني الكهرباء لأنها تتكون من المعارف النظرية والمهارات العملية اللازمة للتعامل مع التمديدات والتركيبات الكهربائية الأساسية واختبار طرق التوصيل المختلفة لها، كما تتضمن العدد والأدوات المستخدمة بورشة الكهرباء، ثم فهم أنواع الأسلاك والكابلات الكهربائية وكذلك مواسير التمديدات وأنواعها المختلفة، وكذلك كيفية اختيار نوع السلك وحسابات الإنارة المبسطة، والطرق المختلفة للتوصيل الداخلي والخارجي، وهذه المهارات من أهم المهارات التي يحتاجها الفني في سوق العمل (Bird,2013,12).

وتمثل مهارات التمديدات الكهربية العمود الفقري لبرنامج الإعداد الفني النظري والعملي لطلاب تخصص الكهرباء والمادة الأم التي تصب فيها وتتفرع منها جميع مواد العلوم الفنية الكهربية، حيث يهدف تدريس هذه المهارات إلى إكساب طلاب تلك المرحلة العديد من الأهداف المعرفية والمهارية والوجدانية، وتتفرع إلى مهارات تمديد الكابلات المعزولة، ومهارات التمديدات بالمواسير، مهارات التمديدات باستخدام المجاري البلاستيكية، مهارات التمديدات

المخفية في الجدران والاسقف، مهارات التمديدات المخفية في الارضيات، مهارات التوصيلات الداخلية ويعد تنمية تللك المهارات لدى خريجي تخصص الكهرباء الهدف الرئيسي لتخصص الكهرباء، والمطلب الأساسي لكثير من قطاعات الصناعة الكهربية بسوق العمل الخارجي المحلي والعالمي في نظم إعداد هؤلاء الخريجين (شريف وسرور،٢٠١١، ٢٤٠).

ويعد التعلم الهجين نمطًا تعليميًا يهدف إلى دمج طرق التعليم واستراتيجياته مع الوسائل المتنوعة، فيجمع بين التدريس في الفصول الدراسية وجهًا لوجه والأنشطة عبر الإنترنت، وهو يقلل من مقدار وقت الجلوس في الفصول الدراسية التقليدية وجهًا لوجه وينقل المزيد من وقت تقديم دورة التعلم عبر الإنترنت، وأثناء وقت التدريس في الفصل الدراسي، يمكن للطلاب المشاركة في خبرات تعلم تعاونية أصيلة، ويمكن أن تتضمن المكونات عبر الإنترنت محتوى وطرق محسنة للوسائط المتعددة للمناقشة المستمرة، ويتم دمج عناصر متعددة كالخبرة ووسائل وتقنيات التعليم المتقدمة، ووسائل الإيضاح البصرية والسمعية، والتعلم من خلال الشبكة العنكبوتية، بالإضافة إلى الأهداف التعليمية ومصادر التعلم بحيث يتم توظيف هذه العناصر في حل المشكلات وتحقيق المخرجات التعليمية الجيدة وتحقيق الأهداف المرجوة (العطيات،٢٠١٢، ٤٢).

ولقد ظهر التعلم الهجين في ظل ثورة الحاسوب الذي يتطور استخدامه يومًا بعد يوم إلى أن أصبح التعلم الهجين يأخذ أشكالا متنوعة تعرض وتقدم المحتوى التعليمي بطريقة فعالة من شأنها أن توفر الوقت والتكلفة والجهد، بالإضافة إلى إمكانيته في تحسين المستوى العام للتحصيل الدراسي، وتوفير بيئة تعليمية جذابة، لا تعتمد على المكان أو الزمان، وقد أتى التعلم الهجين ليمزج بين التعليم الإلكتروني وأدواته الفعالة مع التعليم التقليدي بما يجمع مميزاتهما ويتلافى العيوب فيهما، ويجمع التعلم الهجين بين مزايا التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني، (الوطيان،٢٠٢١، ١٢١).

لذلك سعى البحث الحالي لتقصي فاعلية التعلم الهجين لتنمية مهارات التمديدات الكهربية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت.

مشكلة البحث:

أولًا- ملاحظة الباحث:

من خلال عمل الباحث معلم بالمعهد الصناعي بالكويت تبين له أن أغلب الطلاب لديهم ضعف في مهارات التمديدات الكهربية.

ثانيًا- الدراسة الكشفية:

أجرى الباحث دراسة كشفية على مجموعة من طلاب المعهد الصناعي عددهم (٤٠) طالب طبق الباحث فيها بطاقة ملاحظة للوقوف على مدى امتلاكهم لمهارات التمديدات الكهربية وكان من نتائجه أن ٧٧,٥% من الطلاب لديهم ضعف في مهارات استخدام المواسير والكابلات الكهربية، و٨٧,٥% من الطلاب لديهم ضعف في مهارات التعامل مع معدات التمديدات الكهربية، و٩٢,٥% من الطلاب لديهم ضعف في تحديد مراحل التمديدات الكهربية، و٨٠% من الطلاب لديهم ضعف في مهارات تمديد شبكة التأريض الكهربية.

ثالثًا- مراجعة الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة:

لقد دعت العديد من الدراسات إلى الاهتمام بتنمية مهارات التمديدات الكهربية لتدني تلك المهارات لدى المتعلمين وذلك استخدام أساليب تدريسية مشوقة نظرًا لأهمية تلك المهارات ومنها:

دراسة الهادي (٢٠١٥) التي هدفت إلى التعرف على الوضع الحالي لمنهج التمديدات الكهربية بالجامعات الحكومية، وقد اسفرت الدراسة عن وجود اختلاف بين ما يدرسه الطلاب في الجامعة وسوق العمل، وأن فترة التدريب غير كافية لأداء عمل التمديدات الكهربية، وطرق التدريس المستخدمة غير فعالة في تنمية المهارات المستهدفة، وهدفت دراسة خميس والمومني (٢٠٢٠) إلى تعرف أثر برنامج تعليمي مقترح قائم على التعلم النشط في تنمية المهارات المهنية لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن، ودرست المجموعة التجريبية وحدة "التمديدات الكهربائية المنزلية" باستخدام البرنامج التعليمي المقترح القائم على التعلم النشط، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المهارات المهنية وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

ودراسة شريف وسرور (٢٠١١) والذي هدف لتقصي فعالية استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية المهارات العملية والقدرة على حل المشكلات والاتجاه نحو العمل التعاوني في مادة تكنولوجيا الكهرباء لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الصناعي، وأوصت الدراسة بضرورة التركيز على تنمية المهارات العملية الكهربية ومنها مهارات التمديدات الكهربية لدى طلاب التعليم الصناعي، وبحث مناع والسيد وأبو الفتوح (٢٠٢١) الذي هدف إلى تنمية المهارات العملية الكهربية لدى طالبات الصف الثالث الثانوي الصناعي من خلال التكامل بين الاستقصاء والعروض العملية، وأسفرت نتائج البحث عن وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات طالبات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل، وبطاقه ملاحظة أداء المهارات العملية لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

ومن خلال العرض السابق تمثلت مشكلة البحث الحالي في ضعف وتدني مهارات التمديدات الكهربية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت.

أسئلة البحث:

١- ما مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت؟

٢- ما فاعلية فاعلية التعلم الهجين في تنمية الجانب المعرفي لمهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت؟

٣- ما فاعلية فاعلية التعلم الهجين في تنمية الجانب الادائي لمهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت؟

أهداف البحث:

١- تحديد مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت.

٢- تنمية الجانب المعرفي لمهارات التمديدات الكهربية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت.

٣- تنمية الجانب الادائي لمهارات التمديدات الكهربية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت.

مصطلحات البحث:

١- استراتيجية التعلم الهجين:

عرفها أحمد واللمسي (٢٠٢٠، ٥١) بأنها استراتيجية تجمع بين الأسلوب التقليدي للتعلم وجهًا لوجه، والتعلم عبر شبكة الإنترنت، وبين التعلم المباشر في القاعات الدراسية وبين التعلم الإلكتروني عن بعد، بما يسمح للطلاب بتلقي المعلومات والمعارف وأداء المهام والأنشطة تحت توجيه المعلم، بشكل يسهم في اكساب المعلومات والمهارات اللازمة.

ويُعرفها الباحث إجرائيًا بأنها استراتيجية تعليمية تجمع بين أساليب الفصول الدراسية التقليدية والوسائط الرقمية عبر الإنترنت وفق متطلبات الموقف التعليمي، بهدف منح طلاب المعهد الصناعي بالكويت تجربة تعليمية أكثر تكاملًا، وتوفر المرونة وسهولة الوصول إلى المواد عبر الإنترنت وتمكنهم من الاستفادة من توجيهات المعلمين وجهًا لوجه، لتنمية مهارات التمديدات الكهربية لديهم.

٢- مهارات التمديدات الكهربية:

عرفها الهادي (٢٠١٥، ٦) بأنها القدرة على تغذية الأحمال الكهربية بالتيار الكهربي وأجهزة الفصل والتشغيل بالصورة السليمة والتي يراعي فيها السمات التيارية للموصلات والحمايات الكهربية.

ويُعرفها الباحث إجرائيًا بأنها قدرة طلاب المعهد الصناعي بالكويت على اختيار المواد والادوات اللازمة للتوصيلات الكهربية والتمكن مما يلزم من حسابات لاختيار هذه المواد والادوات، وكذلك تصميم وتنفيذ الدوائر الكهربية الرئيسية والفرعية والدوائر الفرعية النهائية وتصميم لوحات التوزيع الرئيسة والفرعية لمبنى حسب الهدف من المبنى.

أهمية البحث:

١- قد يفيد المشرفين التربويين في ورش العمل لتدريس تكنولوجيا الكهرباء لتنمية بعض مهارات التمديدات الكهربائية.

٢- يقدم اختبارًا وبطاقة ملاحظة لقياس مهارات التمديدات الكهربائية الذكية.

٣- تحديد مهارات التمديدات الكهربائية اللازمة لطلاب المعهد الصناعي بالكويت.

٤- يطور الممارسات التدريسية في تدريس مادة الكهرباء لطلاب المعهد الصناعي بالكويت بالتعلم الهجين.

منهج البحث:

استخدم البحث المنهج شبه التجريبي الذي يعتمد على المجموعتين الضابطة والتجريبية.

محددات البحث:

أولًا- محددات بشرية: مجموعة من طلاب الصف الأول بالمعهد الصناعي بالكويت تخصص كهرباء.

ثانيًا- محددات زمنية: الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥.

ثالثًا- محددات مكانية: المعهد الصناعي بمحافظة الكويت بالكويت.

رابعًا- محددات موضوعية: مهارات التمديدات الكهربية اللازمة لطلاب المعهد الصناعي بالكويت (مهارات أساسيات التمديدات الكهربائية، ومهارات استخدام المواسير والكابلات الكهربية، ومهارات التعامل مع معدات التمديدات الكهربية، ومهارات تحديد مراحل التمديدات الكهربية، ومهارات تمديد شبكة التأريض الكهربية، ومهارات تمديدات السقف والحوائط، ومهارات التعامل مع الأسلاك الكهربية).

مواد المعالجة التجريبية وأدوات البحث:

١- قائمة مهارات التمديدات الكهربية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت.

٢- دليل المعلم لفاعلية التعلم الهجين.

٣- اختبار لقياس الجانب المعرفي لمهارات التمديدات الكهربية لدى طلاب المعهد الصناعي.

٤- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الادائي لمهارات التمديدات الكهربية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت.

الإطار النظري:

مفهوم التعلم الهجين:

يعرف التعلم الهجين بعدة مسميات منها التعليم المختلط، والتعليم المتمازج، والتعليم المدمج، والتعليم المؤلف، وعلى الرغم من اختلاف وتعدد المسميات إلا أنه لا يختلف في آلية التقديم أو طريقة التدريس المتبعة في هذا النمط من أنماط التعليم، وجاءت له عدة تعريفات توضح ماهيته، والقاسم المشترك بينهما جميعا هو أنه صيغة من صيغ التعليم التي تدمج التعليم الإلكتروني عن بعد مع التعليم التقليدي المباشر وجهاً لوجه في قالب واحد (محمد،٢٠٢١، ٦٤).

ويعرف التعلم الهجين بأنه برنامج تعليمي يجمع بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني، بصورة تجمع بين مزايا النظامين معا أي يُتيح له التحكم في بعض عناصره مثل الوقت والمكان، ويدرس جزء آخر بشكل تقليدي داخل غرفة الدراسة (Christensen, Horn, Staker,2013,8).

والتعلم الهجين هو المزج بين التعليم داخل الفصل الدراسي والتعليم الإلكتروني ذلك بتوصيل الأهداف والمحتوى ومصادر وانشطة التعلم وطرق توصيل المعلومات باستخدام الأدوات والأجهزة التكنولوجية الحديثة لتحسن المعارف والمهارات وزيادة الاتجاهات (Conor،2014,122).

ويعرفه عيسى (٢٠٢١، ٢٦٧) بأنه سياق تعليمي تعلمي يجمع ما بين التعليم المباشر في القاعات الدراسية وبين التعليم الإلكتروني عن بعد باستخدام تقنيات الاتصال الحديثة كالحاسب والإنترنت والمنصات الإلكترونية، بشكل يسهم في اكساب المعلومات والمهارات اللازمة للطلاب.

كما أوضح كلًا من مصطفي وفوزي (٢٠٢١، ٣٩٩) أن التعلم الهجين نموذج تعليمي يصمم لمقرر أكاديمي يخصص فيه جزء من الوقت في التعليم المعتاد وجهًا لوجه داخل قاعات الدراسة، وجزء آخر للتعليم الإلكتروني خارج الحرم الجامعي يعتمد على آليات الاتصال الحديثة عبر أجهزة الحاسب الآلي أو أي أجهزة لوحية متوفرة، وذلك لإدارة التعلم عن بعد بأقل تكلفة وأسرع وقت ومن أجل تحقيق نواتج التعلم على نحو أفضل تعلم أفضل.

ويُعرف الباحث استراتيجية التعلم الهجين إجرائيًا بأنها طريقة تعليمية تجمع بين أساليب الفصول الدراسية التقليدية والوسائط الرقمية عبر الإنترنت وفق متطلبات الموقف التعليمي، بهدف منح طلاب المعهد الصناعي بالكويت تجربة تعليمية أكثر تكاملًا، وتوفر المرونة وسهولة الوصول إلى المواد عبر الإنترنت وتمكنهم من الاستفادة من توجيهات المعلمين وجهًا لوجه، لتنمية مهارات التمديدات الكهربية لديهم.

ميزات استخدام التعلم الهجين في التعليم:

يسهم التعلم الهجين في تحسين نوعية التعليم، وتحقيق الجودة في مؤسساته، كما يساعد على مواجهة بعض التحديات مثل تحديات العولمة والمنافسة العالمية والتحديات التعليمية كالتطور الكمي، والتحديات العلمية التكنولوجية التي تتسم بها روح العصر، ونقص الإمكانيات، ويسمح بنقل خبرات المعلمين إلى طلابهم من خلال المنصات ووسائل التعلم الإلكترونية بجانب المحاضرات التقليدية داخل المؤسسات التعليمية وبذلك يسهم التعلم الهجين في تقديم المواد التعليمية بأكثر من طريقة ومشاركة الطلاب في تنفيذ الأنشطة المختلفة خلال المحاضرة، ويتيح للطلاب تلقي جزء من المحاضرات بالمنزل، أو أي مكان آخر وفي أي وقت دون الحاجة إلى الذهاب لقاعة المحاضرات، والاستماع للمحاضرات المسجلة مرة أخري، واختصار الوقت والجهد (الطاهر،٢٠٢١، ١٧٨-١٧٩).

وقد اهتمت بعض الدراسات السابقة باستخدام التعلم الهجين في التدريس ومنها دراسة Pinto, Anderson (2013) التي حاولت الكشف عن التوقعات المسبقة بشأن التعلم الهجين، ومدى رضا الطلاب عن المقرر التعليمي الهجين والعوامل المرتبطة بالرضا عن التعلم الهجين، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التوقعات المسبقة وبين رضا الطلاب عن التعلم الهجين.

وقامت دراسة Clifton (2017) بالمقارنة بين نظام التعلم الهجين والتعليم وجهًا لوجه في بيئة المدرسة الثانوية، واستخدمت الدراسة المنهج المقارن وأظهرت المقابلات آراء متباينة حول الدروس الهجينة، فأعرب غالبية المعلمين عن رضاهم عن التدريس الهجين، وشعر البعض الآخر بالحاجة إلى التفاعل مع الطلاب داخل المدرسة بصفة يومية.

وتوصلت دراسة Frisch (2019) إلى وجود تأثير للتعليم الهجين على الفهم لدى معلمي المرحلة الابتدائية قبل الخدمة بكلية التربية، فعند استخدام دفاتر الملاحظات الهجينة استفادوا من الأدوات الرقمية لكنهم كانوا يفضلون استخدام الدفاتر الورقية لتسجيل آرائهم، بالإضافة إلى وجود تغييرات في التفكير حول طرق التدريس وفهم المحتوى العلمي من خلال دفاتر الملاحظات الهجينة.

وسعت دراسة Mumford, Dikilitas (2020) لتحديد دور التعلم الهجين في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى معلمي اللغة الانجليزية في تركيا، واستخدمت الدراسة المنهج الاستكشافي، وأشارت النتائج إلى الحاجة إلى إعداد معلمي ما قبل الخدمة للتفاعل عبر الإنترنت.

مفهوم مهارات التمديدات الكهربية:

التمديدات الكهربية هي تغذية الأحمال الكهربية بالتيار الكهربي وأجهزة الفصل والتشغيل بالصورة السليمة والتي يراعي فيها السمات التيارية للموصلات والحمايات الكهربية (الدائم،٢٠١٣، ٣١).

وعرفها الهادي (٢٠١٥، ٦) بأنها القدرة على تغذية الأحمال الكهربية بالتيار الكهربي وأجهزة الفصل والتشغيل بالصورة السليمة والتي يراعي فيها السمات التيارية للموصلات والحمايات الكهربية.

وتعرف التمديدات الكهربية بأنها هي الاعمال الكهربائية العامة لكافة المنازل أو المباني تتكون من عدة أنظمة مختلفة ومنفصلة ومنها نظام الاضاءة ونظام المأخذ الكهربائية ونظام التكييف (عقيل،٢٠٢٠، ٥).

ويُعرفها الباحث مهارات التمديدات الكهربائية إجرائيًا بأنها قدرة طلاب المعهد الصناعي بالكويت على اختيار المواد والادوات اللازمة للتوصيلات الكهربية والتمكن مما يلزم من حسابات لاختيار هذه المواد والأدوات، وكذلك تصميم وتنفيذ الدوائر الكهربية الرئيسية والفرعية والدوائر الفرعية النهائية وتصميم لوحات التوزيع الرئيسة والفرعية لمبنى حسب الهدف من المبنى.

أهمية تنمية مهارات التمديدات الكهربية:

من المهم تنمية مهارات التمديدات الكهربية لدى فني الكهرباء لأنها تتكون من المعارف النظرية والمهارات العملية اللازمة للتعامل مع التمديدات والتركيبات الكهربائية الأساسية واختبار طرق التوصيل المختلفة لها، كما تتضمن العدد والأدوات المستخدمة بورشة الكهرباء، ثم فهم أنواع الأسلاك والكابلات الكهربائية وكذلك مواسير التمديدات وأنواعها المختلفة، وكذلك كيفية اختيار نوع السلك وحسابات الإنارة المبسطة، والطرق المختلفة للتوصيل الداخلي والخارجي، وهذه المهارات من أهم المهارات التي يحتاجها الفني في سوق العمل (Bird,2013,12).

وهدف بحث مناع والسيد وعمار (٢٠٢١) إلى تنمية المهارات العملية الكهربية لدى طالبات الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص التبريد وتكييف الهواء من خلال التكامل بين الاستقصاء والعروض العملية، واستخدم المنهج شبه التجريبي على عينة من طالبات الصف الثالث الثانوي الصناعي، وأسفرت نتائج البحث عن وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل، وبطاقه ملاحظة أداء المهارات العملية لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

إجراءات البحث:

- **منهج البحث:** استخدم الباحث المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي ذي المجموعتين (الضابطة– التجريبية) للكشف عن فاعلية التعلم الهجين لتنمية مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي في الكويت، وذلك نظرًا لملائمته لأغراض البحث.
- **مجموعتي البحث:** تمثل عدد مجموعتي البحث التجريبية والضابطة (٧٠) طالبًا من طلاب الصف الأول بالمعهد الصناعي بالكويت، وتكونت المجموعة التجريبية من (٣٥) طالبًا طلاب الصف الأول بالمعهد الصناعي تخصص كهرباء بالكويت، وتكونت المجموعة الضابطة من (٣٥) طالبًا طلاب الصف الأول بالمعهد الصناعي تخصص كهرباء بالكويت.

أولًا- إعداد قائمة مهارات التمديدات الكهربائية:

١- **تحليل محتوى مقرر التمديدات الكهربائية:** لإعداد قائمة مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي، قام الباحث بتحليل محتوى مقرر التمديدات الكهربائية للصف الأول لتحديد مهارات التمديدات الكهربائية، وقد قام الباحث بعملية تحليل المحتوى حسب الخطوات التالية:

أ- **تحديد هدف تحليل المحتوى:** تهدف عملية التحليل إلى تحديد مهارات التمديدات الكهربائية المتضمنة بمقرر التمديدات الكهربائية للصف الأول بالمعهد الصناعي بالكويت.

ب- **تحديد وحدة تحليل المحتوى**: استخدم الباحث في التحليل الكلمة أو الفقرة كوحدة للتحليل وذلك لرصد فئات التحليل.

ج- **تحديد فئة تحليل المحتوى**: هي العناصر الرئيسة والفرعية التي يتم وضع وحدات التحليل فيها، سواء كانت كلمة، أو موضوع، أو قيم، والتي يمكن وضع كل صفة من صفات المحتوى فيها أو تصنيفها على أساسها، وتعد مهارات التمديدات الكهربائية كفئة التحليل في هذا البحث.

د- **ضوابط عملية التحليل**: تم التحليل في إطار المحتوى العلمي والتعريف الإجرائي لمهارات التمديدات الكهربائية، واشتمل التحليل على المحتوى والأنشطة لمقرر التمديدات الكهربائية للصف الأول بالمعهد الصناعي بالكويت، واشتمل التحليل على الصور والأشكال والرسومات الموجودة في المقرر.

ه- **إجراءات عملية التحليل:** تم تحديد الصفحات التي خضعت لعملية التحليل في المقرر وقراءتها جيدًا، وتم تقسيم كل صفحة لعدد من الفقرات، وتم تحديد مهارات التمديدات الكهربائية في كل فقرة، ثم تحديد مهارات التمديدات الكهربائية في الصور والأشكال التوضيحية.

و- موضوعية تحليل المحتوى:

- **صدق تحليل المحتوى:** تم تقدير صدق التحليل بالاعتماد على صدق المحكمين، حيث تم عرض تحليل المحتوى في صورته الأولية على المحكمين وذلك للتأكد من صدق التحليل، ومراجعة فئات التحليل في ضوء آراء المحكمين، وقام الباحث بإجراء التعديلات اللازمة التي طلبها المحكمون.

- **ثبات تحليل المحتوى:**

- **حساب الثبات عبر الزمن:** قام الباحث بتحليل المحتوى في شهر سبتمبر (٢٠٢٤م)، ثم أعاد التحليل مرة أخرى في شهر أكتوبر (٢٠٢٥م)، ثم قام الباحث بحساب نسبة الاتفاق بين التحليلين، وأسفرت نتائج عملية التحليل عن وجود اتفاق كبير بين التحليلين، ويتضح أن نسبة الاتفاق بلغت (٠.٩٥)، وهذا يدل على ثبات عال للتحليل.

- **حساب الثبات عبر الأفراد:** ويقصد به مدى الاتفاق بين نتائج التحليل التي توصل إليها الباحث وبين نتائج التحليل التي توصل إليها أحد محاضري الكهرباء بالمعهد الصناعي لتحليل محتوى المقرر بشكل مستقل، وقد أسفرت نتائج التحليل عن وجود اتفاق كبير بين التحليلين، حيث بلغت نسبة الاتفاق (٠.٩٦)، وهذا يدل على وجود اتفاق كبير بين التحليلين.

٢- **الصياغة المبدئية للقائمة:** سجل معامل الثبات في حالتي التحليل عبر الزمن وعبر الأفراد ثباتًا عاليًا، وتم التوصل من خلال تحليل المحتوى إلى قائمة أولية لمهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي، تكونت من (٦) مفاهيم رئيسة هي (مهارات أساسيات التمديدات الكهربائية، ومهارات استخدام المواسير والكابلات الكهربية، ومهارات التعامل مع معدات التمديدات الكهربية، ومهارات تحديد مراحل التمديدات الكهربية، ومهارات تمديد شبكة التأريض، ومهارات التعامل مع الأسلاك الكهربية)، و(٨٠) مفهوم فرعي.

٣- **عرض القائمة في صورتها المبدئية على المحكمين:** تم عرض القائمة على المحكمين من أساتذة المناهج وطرق تدريس التعليم الصناعي، وطلب منهم إبداء رأيهم فيها، وقد اتفقت أراء السادة المحكمين على أهمية المفاهيم ومناسبتها لطلاب المعهد الصناعي بالكويت، وتم إجراء التعديلات المطلوبة وهي إضافة مفهوم رئيس لمهارات تمديدات السقف والحوائط، وتقسيم المهارات المركبة.

٤- **صياغة قائمة المفاهيم في صورتها النهائية:** بعد إجراء التعديلات المقترحة من المحكمين تم الوصول إلى القائمة النهائية، وقد تكونت القائمة من (٧) مفاهيم رئيسة هي (مهارات أساسيات التمديدات الكهربائية، ومهارات استخدام المواسير والكابلات الكهربية، ومهارات التعامل مع معدات التمديدات الكهربية، ومهارات تحديد مراحل التمديدات الكهربية، ومهارات تمديد شبكة التأريض الكهربية، ومهارات تمديدات السقف والحوائط، ومهارات التعامل مع الأسلاك الكهربية)، و(١٠٠) مفهوم فرعي في مقرر التمديدات الكهربائية للصف الأول بالمعهد الصناعي بالفصل الدراسي الثاني.

ثانيًا- إعداد دليل المعلم لتدريس مقرر التمديدات الكهربائية لتنمية مهارات التمديدات الكهربائية بفاعلية التعلم الهجين:

١- **الهدف من دليل المعلم:** هدف دليل المعلم لتحديد خطوات إجرائية للمعلم لفاعلية التعلم الهجين لتنمية مهارات التمديدات الكهربية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت.

٢- **صدق دليل المعلم:** عرض الباحث دليل المعلم على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقه، وللتأكد من ملاءمته للغرض الذي صمم من أجله، لإبداء رأيهم ومقترحاتهم حوله، وقد أشار المحكمون إلى بعض التعديلات، وقام الباحث بإجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمون وبذلك أصبح الدليل جاهزًا للاستخدام.

ثالثًا- إجراءات فاعلية التعلم الهجين لتنمية مهارات التمديدات الكهربائية:

استخدم الباحث النموذج العام (ADDIE) لتصميم فاعلية التعلم الهجين، وتم اختياره وذلك لتميزه بالبساطة والوضوح في عرض خطواته، سهولة استخدامه، ومنطقية خطواته، كما أن هذا النموذج أساس كل نماذج التصميم التعليمي، ويتكون النموذج من خمس مراحل رئيسة وهي: التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، التقويم، وفيما يلي عرض تفصيلي لذلك.

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل: وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

١- **تحليل المشكلة وتقدير الحاجات التعليمية:** تم تحديد مشكلة البحث في الفصل الأول (الاطار العام للبحث)؛ حيث اتضح وجود تدن في مستوى مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت، وتبين من الدراسة الكشفية التي تم إجرائها إنه من أهم الأسباب التي أدت إلى هذا التدني هو حاجة هؤلاء الطلاب لاستراتيجيات تعلم تدفعهم إلى الحماس والمثابرة والمشاركة في أداء الأنشطة ومهام التعلم، وتتحدى قدراتهم، وتزيد من التفاعل بينهم وبين زملائهم، وتقضي على الملل والرتابة التي يشعرون بها أثناء دراستهم بالطرق التقليدية، وتم تقدير الحاجات التعليمية لطلاب المعهد الصناعي كما ورد في مشكلة البحث، ومن خلال نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي أوصت بضرورة تنمية مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت.

٢- **تحليل خصائص المتعلمين:** تكون مجتمع البحث من طلاب الصف الأول بالمعهد الصناعي بالكويت، في الفصل الدراسي الثاني من العام ٢٠٢٤/٢٠٢٥، وتم اختيار مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية من مجتمع البحث بطريقة عشوائية.

٣- **تحديد الموارد والقيود في نظام التعلم:** تطلب تنفيذ المعالجة التجريبية للبحث استخدام بيئة تعلم إلكترونية لتنفيذ المكون الإلكتروني من استراتيجية التعلم الهجين، وقد أطلع الباحث على بعض بيئات التعلم الإلكترونية، وتم اختيار بيئة التعلم (Google Classroom) لأنها تتيح التحكم المعلم الكامل في نظام إدارة التعلم، وإمكانية إضافة المحتوى التعليمي بكل أشكاله مثل النصوص، والصور، والصوت، والفيديو، والروابط، وإمكانية وضع الواجبات،

والاختبارات، والتقويم، وفى ضوء ذلك وجد الباحث أن بيئة التعلم (Google Classroom) تفي باحتياجات البحث الحالي، وتم الشرح للمتعلمين عن كيفية الدخول إلى بيئة التعلم (Google Classroom)، ورفع الواجبات، وكيفية نشر حل الواجبات، وذلك قبل تنفيذ تجربة البحث، التأكد من دخول طلاب (المجموعة التجريبية) لبيئة التعلم (Google Classroom)، دون وجود أي مشكلات من خلال كود الفصل.

٤- **تحديد الأهداف العامة:** تمثل الهدف العام لفاعلية التعلم الهجين في تنمية مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت.

٥- **تحليل المهمات التعليمية:** تم إعداد قائمة بمهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي تكونت من (٧) مفاهيم رئيسة، واشتملت على (١٠٠) مفهوم فرعي، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين، وذلك بهدف استطلاع رأيهم فيها، وقد أسفرت نتائج التحكيم عن مناسبة قائمة المفاهيم، بذلك أصبحت القائمة في صورتها النهائية صالحة للاستخدام.

المرحلة الثانية- مرحلة التصميم:

١- **تحديد الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها:** أعد الباحث الأهداف التعليمية لبيئة التعلم (Google Classroom) من خلال تحليل محتوى مقرر التمديدات الكهربائية للصف الأول بالمعهد الصناعي بالكويت وفي ضوء قائمة المفاهيم، وقد صيغت الأهداف التعليمية بحيث تصف نواتج التعلم المتوقعة، وتكون قابلة للملاحظة والقياس، وعرضت قائمة الأهداف التعليمية، والمحتوى التعليمي على مجموعة من المحكمين؛ لتعرف آرائهم في مدى ارتباط الأهداف التعليمية بالمحتوى التعليمي وكفايتها له، ودقة صياغتها واقتراح التعديلات، وقد أجريت التعديلات المقترحة، وتكونت قائمة الأهداف التعليمية من (١٠٠) هدف، وأصبحت صالحة للتطبيق في صورتها النهائية.

٢- **تحديد وتنظيم المحتوى التعليمي:** تم تحديد المحتوى التعليمي في ضوء الأهداف التعليمية، وفي ضوء قائمة مهارات التمديدات الكهربائية، وبعد الاطلاع على الكتب والبحوث والدراسات السابقة، وروعي عند اختيار المحتوى ارتباطه بالأهداف المرجو تحقيقها، ومناسبته لمجموعة البحث، ودقته العلمية واللغوية، وتم تقسيم المحتوى التعليمي إلى عدد من الموضوعات، وتم عرض محتوى التعلم بطريقة متسلسلة؛ بحيث ينتقل الطالب إلى الدرس التالي بعد انتهاء الدرس الحالي، ويقوم أداء الأنشطة المكلف بها في الدرس والحصول على عدد معين من النقاط.

٣- **تصميم مصادر التعلم ونوعها:** تمثلت مصادر التعلم اللازمة لتوضيح المحتوى التعليمي في محتوى نصي للمهارات، وصور توضح محتوى الدرس، وملفات نصية (Word) بها محتوى الدرس، وملفات (Pdf) للمحتوى والأنشطة، ولقطات فيديو لتقديم بعض عناصر المحتوى التعليمي، وروابط لصفحات تقدم المحتوي بشكل مختلف.

٤- **تحديد الوسائط التعليمية وأنشطة التعلم:** تم إضافة الوسائط التعليمية من صور، ومقاطع فيديو، ورسوم تعليمية، وتم تصميم أنشطة التعلم الخاصة بكل موضوع، والتي تنوعت ما بين حل اختبار الكتروني أو كتابة تقرير، وتم توزيع الأنشطة على الدروس التعليمية؛ حيث يتم رفع النشاط عقب الانتهاء من عرض الدرس، ويقوم كل طالب بتنفيذ النشاط المطلوب بشكل فردي، ثم يقوم الطالب برفع أداء النشاط المطلوب على الصفحة المخصصة للنشاط (الواجب المنزلي) داخل الدرس ببيئة التعلم.

٥- **تصميم التقييم في نظام التعلم: تم استخدام ثلاثة أنواع للتقييم في إستراتيجية التعلم الهجين وهي:**

- **تقييم قبلي:** من خلال تطبيق اختبار مهارات التمديدات الكهربائية على مجموعتي البحث.

- **تقييم تكويني**: من خلال الاختبارات القصيرة التي تم وضعها بعد كل درس.

- **تقييم نهائي:** خلال تطبيق اختبار مهارات التمديدات الكهربائية على مجموعتي البحث.

٦- **تصميم التغذية الراجعة:** تم تصميم التغذية الراجعة بحيث تقدم من خلال التقييم التكويني للدروس؛ بحيث يعرف الطالب نتيجة إجابته على أسئلة الاختبار مباشرة، كما تم تقديم تغذية راجعة من خلال تقييم أداء الطلاب للأنشطة الأساسية المتعلقة بكل درس.

٧- **تحديد استراتيجية التعلم: تمت خطوات إستراتيجية التعلم من خلال قيام الطالب بالخطوات التالية:**

١- إعداد وتصميم المحتوى التعليمي الرقمي لمقرر التمديدات الكهربية للتوافق مع بيئة (Google Classroom).

٢- تدريب الطلاب على نظام التعلم الهجين بحيث يكون قادرًا على التواصل بصيغة متزامنة وغير متزامنة والتفاعل مع أدوات التقويم الإلكتروني.

٣- تقسيم الطلاب إلى مجموعات تدريسية صغيرة، مع تعيين معلم كمشرف لكل مجموعة فرعية.

٤- قيام المعلم بتزويد كل مجموعة فرعية بالمعلومات والخبرات التي يحتاجون إليها، وتهيئتهم لبداية تعلم موضوع جديد بما يتضمنه من مفاهيم، وأنشطة ومعلومات مستخدمًا كلًا من أدوات التعليم التقليدي، مثل: الإلقاء المباشر والنقاش، وأدوات التعلم الإلكتروني مثل: العروض التقديمية والوسائط التعليمية المتنوعة، وصفحات الويب ومواقع الإنترنت وغيرها من أدوات التواصل التزامني وغير التزامني.

٥- استخدام المعلم بيئة التعلم (Google Classroom) في عرض الأنشطة والمهارات لتقريب المعنى.

٦- تفاعل الطالب مع معلمه وزملائه والمحتوى الإلكتروني، والتواصل من خلال استخدام أدوات التعلم الإلكتروني المتاحة عبر الإنترنت، وبيئة التعلم (Google Classroom) للتحقق من تنفيذ التعلم واكتساب وبناء خبرات تعلمه واجتياز مراحل التقويم المختلفة.

٨- تصميم أنماط التفاعلات التعليمية في نظام إدارة التعلم:

- **تفاعل الطالب مع الاقران**: من خلال النقاش في غرفة الدراسة الإلكترونية، وذلك لتبادل الآراء والأفكار.

- **تفاعل المتعلم مع المعلم**: من خلال الرسائل والتعليقات لاستيضاح مدى فهم الطالب للرسالة التعليمية.

- تفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمي: وذلك من خلال التفاعل مع الأيقونات والروابط والعناصر الرسومية والتجول بين موضوعات محتوى التعلم، واستعراض الملفات، والفيديوهات، وأداء الاختبارات، والمهام، والأنشطة.

٩- تصميم أدوات القياس: قام الباحث بإعداد أداة القياس المتمثلة في: اختبار الجانب المعرفي وبطاقة ملاحظة الجانب الادائي لقياس مهارات التمديدات الكهربائية، وسوف يتم تناولها بالتفصيل من حيث التصميم والبناء وحساب الصدق والثبات في خطوة إعداد الاختبار وبطاقة الملاحظة.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير (الإنتاج):

١- إنتاج مجموعة متنوعة من مصادر التعلم الرقمية التي تمثلت في ملفات نصية، وملفات (pdf)، وصور توضيحية، ومقاطع فيديو تعليمية لعرض المحتوى التعليمي، وتم رفعها في صورة دروس.

٢- تم تصميم أنشطة تعليمية لكل درس، وتم رفعها عقب كل درس ليجيب عنها الطالب.

٣- يتم عرض الدرس على بيئة التعلم (Google Classroom) حيث يقوم الباحث بتوضيح الأهداف التعلمية المتوقع تحقيقها، ثم برفع كافة ملفات الدرس بمختلف أنواعها، ويوفر للطلاب روابط لمصادر التعلم.

٤- يمكن للطلاب التواصل مع أقرانهم، وكذلك يمكنهم التواصل مع المعلم من خلال الرسائل الخاصة والتعليق في (Google Classroom).

المرحلة الرابعة: التنفيذ:

١- توفير أكود الفصل في بيئة التعلم في (Google Classroom) لجميع طلاب المجموعة التجريبية.

٢- إعداد مطبوعات ورقية للمحتوى وللأنشطة التقليدية، وتوفيرها إلى جميع طلاب المجموعة التجريبية.

٣- استخدام بيئة التعلم (Google Classroom) من خلال التجربة الأساسية للبحث، وسيتم توضيح ذلك بالتفصيل في الجزء الخاص بإجراءات تنفيذ تجربة البحث.

المرحلة الخامسة: مرحلة التقويم:

١- **التقويم البنائي:** تم عرض بيئة التعلم (Google Classroom) على مجموعة من المحكمين، وطلب منهم تقويمها وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات مثل التقليل من النصوص والتركيز على الصور ومقاطع الفيديو، وتم القيام بإجراء التعديلات المطلوبة، وبذلك أصبحت بيئة التعلم (Google Classroom) قابلة للتطبيق على المجموعة التجريبية للبحث.

٢- **التقويم النهائي:** سيتم عرضه في الجزء الخاص بتنفيذ التجربة الأساسية للبحث.

أولًا- إعداد اختبار مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت:

١- **تحديد الهدف العام:** هدف الاختبار لقياس الجانب المعرفي لمهارات التمديدات الكهربية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت.

٢- **تحديد نوع الاختبار:** تم الاعتماد على الاختبارات التحصيلية، لأنها تناسب طبيعة البحث الحالي وأهدافه، ولأنها تقيس بكفاءة نواتج التعلم.

٣- **صياغة فقرات الاختبار:** تم بناء وصياغة فقرات الاختبار، وقد تم صياغة فقرات الاختبار من نوع الأسئلة الموضوعية، حيث كانت الأسئلة الموضوعية من نوع (أسئلة الصواب والخطأ، وأسئلة إكمال العبارات بما يناسبها) وذلك لدقتها وقلة التخمين فيها، وعدم تأثرها بذاتية المصحح، وارتفاع معاملي الصدق والثبات، وسهولة تصحيحها، وقد روعي عند صياغة فقرات الاختبار أن تكون صياغتها بشكل واضح ومحدد، وصياغة السؤال بحيث لا يحتمل أكثر من إجابة واحدة، وصياغة السؤال بحيث لا يحتوي على إشارة إلى الإجابة الصحيحة.

٤- **بناء جدول لمواصفات الاختبار:** صمم الباحث جدول مواصفات للاختبار لتحقيق التوازن في الاختبار، وذلك لتحديد الوزن النسبي لكل موضوع من موضوعات المحتوى التعليمي، والأوزان النسبية للأهداف في مستوياتها المختلفة، ولتصميم جدول المواصفات تم تحديد موضوعات المادة الدراسية بعد تحكيم تحليل محتوى مقرر التمديدات الكهربائية من المحكمين؛ تم تقسيم المفاهيم إلى (٧) مفاهيم رئيسة، (مهارات أساسيات التمديدات الكهربائية، ومهارات استخدام المواسير والكابلات الكهربية، ومهارات التعامل مع معدات التمديدات الكهربية، ومهارات تحديد مراحل التمديدات الكهربية، ومهارات تمديد شبكة التأريض الكهربية، ومهارات تمديدات السقف والحوائط، ومهارات التعامل مع الأسلاك الكهربية)، كما تم تحديد الوزن النسبي عن طريق حساب عدد المفاهيم لكل موضوع في المحتوى، وتقدير عدد الساعات التي يتم فيها دراسة كل موضوع في المادة الدراسية.

جدول (١) جدول مواصفات الاختبار

المهارات	مستويات الأهداف				مجموع الأسئلة	الأوزان النسبية للموضوعات
	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل		
أساسيات التمديدات	٢	٢	١	١	٦	١٦,٦ %
استخدام المواسير والكابلات	٢	١	٢	١	٦	١٦,٦ %
التعامل مع معدات التمديدات	١	٢	٢	١	٦	١٦,٦ %
تنفيذ مراحل التمديدات	٢	١	٢	١	٦	١٦,٦ %
تمديد شبكة التأريض	٢	١	٢	١	٦	١٦,٦ %
تنفيذ تمديدات السقف والحوائط	٢	٢	١	١	٦	١٦,٦ %
التعامل مع الأسلاك	٢	٢	١	١	٦	١٦,٦ %
مجموع الأسئلة	١٣	١١	١١	٧	٤٢	

٥- **صياغة تعليمات الاختبار:** قام الباحث بصياغة تعليمات الاختبار، وتكونت تعليمات الاختبار من الهدف من الاختبار، وتوضيح مكونات الاختبار، وتحديد زمن الاختبار، والتنبيه على عدم ترك سؤال بدون إجابة.

٦- **تجريب الاختبار:** بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية؛ طبق الباحث الاختبار على مجموعة استطلاعية قوامها (١٥) طالب من طلاب المعهد الصناعي اختيروا من خارج مجموعة البحث، وقد أجريت الدراسة الاستطلاعية بهدف التأكد من الصدق الداخلي للاختبار وثباته، وحساب معاملات الصعوبة، وتحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة الاختبار عند تطبيقه على مجموعة البحث الأساسية.

٧- **حساب زمن أداء الاختبار:** تم حساب زمن أداء الطلاب للاختبار عن طريق المتوسط الحسابي لزمن أداء طلاب المجموعة الاستطلاعية للاختبار، حيث تم حساب زمن أول خمس طلاب أجابوا عن الاختبار، مضافًا إليه زمن أخر خمس طلاب أجابوا عنه مقسوم على عددهم، فكانت المدة الزمنية التي استغرقتها الطلاب تساوي (٤٥) دقيقة، وتم إضافة خمس دقائق لكتابة بيانات الطالب ليصبح إجمالي مدة الاختبار (٥٠) دقيقة.

٨- **تصحيح الاختبار:** حدد الباحث درجة واحدة لكل فقرة من فقرات الاختبار لتصبح الدرجة النهائية للاختبار (٤٢) درجة، وأعد الباحث دليل للإجابات لتصحيح الإجابات، وقام الباحث بتصحيح أوراق المجموعة الاستطلاعية، وقام الباحث بتحليل نتائج إجابات الطلاب على أسئلة الاختبار، وذلك بهدف التعرف على صدق الاختبار، وثبات الاختبار، ومعامل السهولة والصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

٩- **صدق المحكمين للاختبار:** بعد كتابة فقرات الاختبار تم عرضها على مجموعة من المحكمين، وتم الأخذ بآرائهم وملاحظاتهم وإجراء التعديلات المناسبة وأهم النقاط التي تم أخذ آراء المحكمين فيه، وفي ضوء تلك الآراء تم الأخذ بملاحظات المحكمين، وتعديل بعض الفقرات، فأصبح الاختبار يتكون من سؤال الصواب والخطأ ويحتوي (٢١) فقرة، وسؤال إكمال العبارات يحتوي على (٢١) فقرة، وإجمالي الاختبار (٤٢) فقرة.

١٠- **صدق الاتساق الداخلي:** تم حساب صدق الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار بحساب معامل الارتباط لبيرسون بين كل مفردة من مفردات الاختبار والدرجة الكلية، وتراوحت النسب بين (٠,٦٤٢) و(٠,٨٣٩)، وهي قيم دالة عند مستوى (٠,٠١) مما يؤكد صدق الاختبار.

١١- **ثبات الاختبار:** قام الباحث بتصحيح إجابات طلاب المجموعة الاستطلاعية، وتم حساب معامل الثبات للاختبار باستخدام معامل الفا كرونباخ وكانت قيمته (٠,٩١٢) مما يشير إلى ثبات مناسب.

١٢- **حساب معامل الصعوبة لأسئلة الاختبار:** إن الهدف من حساب درجة معامل الصعوبة لفقرات الاختبار هو حذف الفقرات التي تقل درجة صعوبتها عن (٠,٢٠) أو تزيد عن (٠,٨٠)، وفي ضوء النتائج التي أسفرت عنها التجربة الاستطلاعية للاختبار لكل مفردة من مفردات الاختبار، وتراوحت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار بين (٠,٤٧) و (٠,٧١) وهذه النسب تتفق مع معايير معاملات الصعوبة، وبالتالي تعتبر تلك الفقرات ملائمة لأغراض البحث، وعليه تم اعتماد الاختبار واستخدامه كأداة للبحث، وذلك لأن الفقرة تعد جيدة إذا تراوحت معاملات الصعوبة بين (٠,٢٠- ٠,٨٠).

ثانيًا- إعداد بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات التمديدات الكهربائية:

أ-تحديد الهدف من بطاقات الملاحظة: استهدفت بطاقة الملاحظة تحديد مستوى أداء مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت قبل فاعلية التعلم الهجين وبعد استخدامها وذلك لقياس فاعليتها على تنمية الجوانب الأدائية لمهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي.

ب-تحديد الأداءات التي تتضمنها البطاقات: تشمل بطاقات الملاحظة في صورتها النهائية على (٧) مهارات أساسية وعدد (١٠٠) مهارة فرعية، وقد روعي أن ترتب المهارات ترتيبًا منطقيًا، كما روعي عند صياغة المهارات مراعاة وصف الأداء في عبارة قصيرة، وأن تكون العبارة دقيقة وواضحة وموجزة، وأن تقيس كل عبارة سلوكًا محددًا وواضحًا، وأن تبدأ العبارة بفعل سلوكي في زمن المضارع.

ج-وضع نظام تقدير درجات البطاقات: تم استخدام التقدير الكمي لبطاقات الملاحظة، حيث اشتملت البطاقات على ثلاث خيارات للأداء هي أدى المهارة، واكتشف الخطأ وأدى بمساعدة، ولم يؤد المهارة.

د-الصورة الأولية لبطاقات الملاحظة: بعد الانتهاء من تحديد الهدف من بطاقات الملاحظة، وتحليل المحاور الرئيسية للبطاقات إلى مهارات الفرعية المكونة لها، تمت صياغة بطاقات الملاحظة في صورتها الأولية، وأصبحت تتكون من (٧) مهارات أساسية و(١٠٠) مهارة فرعية.

ه-صدق بطاقات الملاحظة: للتحقق من صدق البطاقات تم عرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء بهدف التأكد من الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقات، ووضوحها، وإمكانية ملاحظة المهارات وقد اقترح المحكمون بعض التعديلات وهي: إضافة مهارة رئيسة (تمديدات السقف والحوائط)، وأن تكون المهارة الرئيسة (تمديد شبكة التأريض) قبل المهارة الرئيسة (تمديدات الاسقف والحوائط)، وإعادة صياغة بعض مهارات البطاقات لتكون أكثر وضوحًا، وفصل المهارات المركبة.

ز-ثبات بطاقات الملاحظة: تم تجريب بطاقات الملاحظة على عينة من طلاب المعهد الصناعي، عددهم (١٥) طالب، حيث قام بالملاحظة (٢) من محاضري مادة الكهرباء بالمعهد، وتم حساب مرات الاتفاق بين عمليات الملاحظة التي قام بها المحاضران وبين الملاحظة التي قام بها الباحث، وتم حساب الثبات من خلال معادلة كوبر، وبلغ متوسط الاتفاق ٩٤ % وهي نسبة يمكن الثقة بها.

ح-الصورة النهائية لبطاقات الملاحظة: بعد الانتهاء من ضبط البطاقات، أصبحت بذلك في صورتها النهائية، ومكونة من (٧) مهارات رئيسة وهي (مهارات أساسيات التمديدات الكهربائية، ومهارات استخدام المواسير والكابلات الكهربية، ومهارات التعامل مع معدات التمديدات الكهربية، ومهارات تحديد مراحل التمديدات الكهربية، ومهارات تمديد شبكة التأريض الكهربية، ومهارات تمديدات السقف والحوائط، ومهارات التعامل مع الأسلاك الكهربية)، بحيث أصبح عدد المهارات الفرعية (١٠٠)، لقياس أداء مهارات التمديدات الكهربائية.

١- إجراء تجربة البحث: هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بفاعلية التعلم الهجين، ولتحقيق هدف البحث تم إجراء تجربة البحث خلال الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٥/٢٠٢٤ في الفترة من ٢٠٢٥/٢/٥ وحتى ٢٠٢٥/٤/٢ وتم استخدام التصميم التجريبي ذي المجموعتين الضابطة والتجريبية من خلال الخطوات الآتية:

أ- تطبيق اختبار الجانب المعرفي وبطاقة ملاحظة الجانب الادائي لمهارات التمديدات الكهربائية قبليًا على مجموعتي البحث.

ب- تدريس مقرر التمديدات الكهربائية للمجموعة التجريبية بفاعلية التعلم الهجين، وتدريس مقرر التمديدات الكهربائية للمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

ج- تطبيق اختبار الجانب المعرفي وبطاقة ملاحظة الجانب الادائي لمهارات التمديدات الكهربائية بعديًا بهدف قياس مستوى تعلم مجموعتي البحث لمهارات التمديدات الكهربائية، ورصد الدرجات، وتفريغ درجات المجموعتين في التطبيق البعدي.

نتائج البحث:

- **للإجابة عن السؤال الأول للبحث والذي نص على:** (ما مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت؟) قام الباحث بإعداد قائمة مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت، وقد تكونت القائمة من (٧) مفاهيم رئيسة هي (مهارات أساسيات التمديدات الكهربائية، ومهارات استخدام المواسير والكابلات الكهربية، ومهارات التعامل مع معدات التمديدات الكهربية، ومهارات تحديد مراحل التمديدات الكهربية، ومهارات تمديد شبكة التأريض الكهربية، ومهارات تمديدات السقف والحوائط، ومهارات التعامل مع الأسلاك الكهربية)، و(١٠٠) مفهوم فرعي في مقرر التمديدات الكهربائية للصف الأول بالمعهد الصناعي بالفصل الدراسي الثاني.

- **للإجابة عن السؤال الثاني للبحث والذي نص على:** (ما فاعلية فاعلية التعلم الهجين في تنمية الجانب المعرفي لمهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت؟) قام الباحث بحساب قيمة (ت) على النحو التالي:

١- قيمة (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبار الجانب المعرفي لمهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت: تم حساب فاعلية التعلم الهجين لتنمية الجانب المعرفي لمهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت من خلال حساب فرق متوسط درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات التمديدات الكهربائية على النحو التالي:

جدول (٢) قيمة (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبار الجانب المعرفي لمهارات التمديدات الكهربائية

المهارات	الضابطة		التجريبية		ت	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع		
أساسيات التمديدات	١.٨٢	١.٥٢	٥.١٤	٠.٧٧	١١.٤٧	٠.٠١
استخدام المواسير والكابلات	١.٤٨	١.٤٦	٥.١١	٠.٧٩	١٢.٨٩	٠.٠١
التعامل مع معدات التمديدات	١.٤٢	١.٣٩	٥.١٤	٠.٧٧	١٣.٧٤	٠.٠١
تنفيذ مراحل التمديدات	١.٥٤	١.٥	٥.٠٢	٠.٧٤	١٢.٢٩	٠.٠١
تمديد شبكة التأريض	١.٧٤	١.٣٧	٤.٩١	٠.٨١	١١.٧٠	٠.٠١
تنفيذ تمديدات السقف والحوائط	١.٦	١.٣٢	٥.١٧	٠.٨٢	١٣.٤٩	٠.٠١
التعامل مع الأسلاك	٢.٠٨	١.٥٧	٥.٢	٠.٦٧	١٠.٧٢	٠.٠١
مجموع درجة الاختبار	١١.٧١	٧.٠٢	٣٥.٧٠	٢.١٧	١٩.٢٩	٠.٠١

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الطلاب مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية عند مستوى (٠.٠١) لصالح المجموعة التجريبية، وذلك لاختبار مهارات التمديدات الكهربائية، مما يدل على تحسن الجانب المعرفي لمهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المجموعة التجريبية، وذلك بعد التدريس بفاعلية التعلم الهجين، حيث كان متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (١١.٧١) ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست بفاعلية التعلم الهجين (٣٥.٧٠) وجاءت قيمة (ت) المحسوبة (١٩.٩٢) وهي قيمة دالة عند مستوى (٠.٠١)، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية، ويدل كذلك على أن إستراتيجية التعلم الهجين أدت إلى تنمية الجانب المعرفي لمهارات التمديدات الكهربائية لدى الطلاب مجموعة البحث، وبالتالي يكون قد تمت الإجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث.

٢- قيمة (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية لبطاقة ملاحظة الجانب الادائي لمهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت: - للإجابة عن السؤال الثاني للبحث والذي نص على: (ما فاعلية فاعلية التعلم الهجين في تنمية الجانب الادائي لمهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت؟) تم حساب فاعلية التعلم الهجين لتنمية الجانب الادائي لمهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت من خلال حساب فرق متوسط درجات طلاب المجموعتين الضابطة

والتجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الادائي لمهارات التمديدات الكهربائية على النحو التالي:

جدول (٣) قيمـة (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية لبطاقة ملاحظة الجانب الادائي لمهارات التمديدات الكهربائية

المهارات	الضابطة		التجريبية		ت	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع		
أساسيات التمديدات	٧.٩١	٦.٦	٢٤.٢٥	٢.٩٤	١٣.٣٦	٠.٠١
استخدام المواسير والكابلات	٧.٣٤	٥.١٣	١٨.٨٢	٢.٧	١١.٧	٠.٠١
التعامل مع معدات التمديدات	٦.٩٤	٥.٣٥	١٧.٢	٢.٠٥	١٠.٥٧	٠.٠١
تنفيذ مراحل التمديدات	٧.٩٧	٦.٢٩	٢٣.٩٧	٢.٩٣	١٣.٦٢	٠.٠١
تمديد شبكة التأريض	٨.٠٥	٥.٣٢	١٨	٢.١٢	١٠.٢٤	٠.٠١
تنفيذ تمديدات السقف والحوائط	١٣.٧١	٨.٥٨	٢٣.٣٤	٣.٠٦	٦.٢٤	٠.٠١
التعامل مع الأسلاك	١٠.١١	٦.٥٨	٢١.٤	٣.٩١	٨.٧١	٠.٠١
مجموع بطاقة الملاحظة	٦٢.٠٥	٣٥.٤	١٤٧	٨.٤٨	١٣.٨	٠.٠١

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الطلاب مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية عند مستوى (٠.٠١) لصالح المجموعة التجريبية، وذلك لاختبار مهارات التمديدات الكهربائية، مما يدل على تحسن أداء مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المجموعة التجريبية، وذلك بعد التدريس بفاعلية التعلم الهجين، حيث كان متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (٦٢.٠٥) ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست بفاعلية التعلم الهجين (١٤٧) وجاءت قيمة (ت) المحسوبة (١٣.٨) وهي قيمة دالة عند مستوى (٠.٠١)، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية، ويدل كذلك على أن إستراتيجية التعلم الهجين أدت إلى تنمية الجانب الأدائي لمهارات التمديدات الكهربائية لدى الطلاب مجموعة البحث، وبالتالي يكون قد تمت الإجابة على السؤال الثاني من أسئلة البحث.

٢- حساب مقدار الفاعلية وفق معادلة بليك (Blacke) في تنمية مهارات التمديدات الكهربائية: استخدم الباحث معادلة بليك (Blacke) لحساب نسبة الكسب المعدل في مهارات التمديدات الكهربائية.

جدول (٤) نسبة الكسب المعدل لدرجات الطلاب في مهارات التمديدات الكهربائية

م	المهارات	س	ص	د	نسبة الكسب المعدل
١	اختبار مهارات التمديدات الكهربائية	١١.٧١	٣٥.٧	٤٢	١.٣٦
٤	بطاقة ملاحظة مهارات التمديدات الكهربائية	٦٢.٠٥	١٤٧	٢٠٠	١.٠٤

يتضح من الجدول السابق أن نسبة الكسب المعدل في اختبار الجانب المعرفي لمهارات التمديدات الكهربائية أكبر من القيمة التي حددها بليك وهي (١.٢)، وأن نسبة الكسب المعدل في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات التمديدات الكهربائية قريبة من القيمة التي حددها بليك وهي (١.٢)، مما يدل على ارتفاع مستوى مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بعد فاعلية التعلم الهجين، ويدل كذلك على فاعلية إستراتيجية التعلم الهجين في تنمية مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت.

٣- قياس حجم الأثر لفاعلية التعلم الهجين لتنمية مهارات التمديدات الكهربائية:
استخدم الباحث معادلة مربع إيتا لتحديد حجم الأثر الناتج من إستراتيجية التعلم الهجين في تنمية مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت.

جدول (٥) حجم أثر إستراتيجية التعلم الهجين في تنمية مهارات التمديدات الكهربائية

م	المفاهيم	مربع إيتا (η^2)	حجم الأثر
١	اختبار الجانب المعرفي لمهارات التمديدات الكهربائية	٠.٩١	كبير
٢	بطاقة ملاحظة الجانب الادائي لمهارات التمديدات الكهربائية	٠.٨٥	كبير

يتضح من الجدول السابق أن قيمة حجم أثر إستراتيجية التعلم الهجين مربع إيتا (η^2) بلغت (٠.٩١) في اختبار الجانب المعرفي لمهارات التمديدات الكهربائية، وبلغت (٠.٨٥) في بطاقة ملاحظة الجانب الادائي لمهارات التمديدات الكهربائية، مما يدل على أن لفاعلية التعلم الهجين أثرًا كبيرًا في تنمية مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المجموعة التجريبية.

ثالثًا- تفسير النتائج:

١- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في اختبار الجانب المعرفي لمهارات التمديدات الكهربائية لصالح المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في بطاقة ملاحظة الجانب الادائي لمهارات التمديدات الكهربائية لصالح المجموعة التجريبية.

وقد اتفقت نتائج البحث مع نتائج بعض البحوث والدراسات السابقة التي أظهرت فاعلية فاعلية التعلم الهجين في تنمية مهارات المتعلمين، ومنها دراسة أحمد واللمسي (٢٠٢٠)، وبحث هنداوي ورسلان (٢٠٢١)، وبحث عيسى (٢٠٢١)، ودراسة Erdem, Kibar (2014)، ودراسة Pinto, Anderson (2013)، وبحث Stiefel (2016)، ودراسة Shea, Mouza, Drewes (2016)، ودراسة Clifton (2017)، ودراسة Frisch (2019).

ويرجع الباحث نتائج البحث الحالي إلى:

١- أن إستراتيجية التعلم الهجين سمحت بنقل خبرات المعلمين إلى طلابهم من خلال المنصات ووسائل التعلم الإلكترونية بجانب المحاضرات التقليدية داخل المؤسسات التعليمية.

٢- اسهام إستراتيجية التعلم الهجين في تقديم المواد التعليمية بأكثر من طريقة ومشاركة الطلاب في تنفيذ الأنشطة المختلفة خلال المحاضرة.

٣- اتاحت إستراتيجية التعلم الهجين للطلاب تلقي جزء من المحاضرات بالمنزل، أو أي مكان آخر وفي أي وقت دون الحاجة إلى الذهاب لقاعة المحاضرات، والاستماع للمحاضرات المسجلة مرة أخري، واختصار الوقت والجهد.

٤- تتيح إستراتيجية التعلم الهجين العديد من الموارد الجديدة والطرق والأساليب التدريسية المناسبة لدعم العملية التعليمية.

٥- تنوع صور التقويم وتقديمه بأشكال مختلفة تقليدية وإلكترونية.

رابعًا- توصيات البحث:

لما كان البحث الحالي قد أظهرت نتائجه أن إستراتيجية التعلم الهجين لها أثر فعال في تنمية مهارات التمديدات الكهربائية لدى طلاب المعهد الصناعي بالكويت، لذا يوصي الباحث بما يلي:

١- نشر ثقافة التعلم الهجين داخل المؤسسات التعليمية والمجتمع المحيط.

٢- توفير كافة البرامج التدريبية التي تؤهل الكوادر البشرية (المعلم، والمتعلم، والمشرف التربوي، وخبراء الدعم الفني) لأداء أدوارهم بفاعلية في منظومة التعلم الهجين.

٣- توجيه طلاب الدراسات العليا والباحثين للمزيد من البحث في توظيف إستراتيجية التعلم الهجين في تدريس المقررات المختلفة.

خامسًا- بحوث مقترحة:

١- فاعلية بيئة للتعلم الهجين في تنمية مهارات تصميم الدوائر الكهربية لدى طلاب المعهد الصناعي.

٢- فاعلية نمطين للدمج في التعلم الهجين في تنمية الكفايات المهنية لمعلمي التعليم الصناعي.

٣- توظيف التعلم الهجين في تنمية مهارات التمديدات المتخصصة لدى طلاب التعليم الصناعي.

٤- بحث معوقات استخدام التعلم الهجين في مدارس التعليم الصناعي.

٥- فاعلية إستراتيجية التعلم الهجين في تنمية مهارات الإصلاح الكهربي لدى طلاب التعليم الصناعي.

مراجع البحث:

أحمد، مصطفي؛ اللمسي، عادل. (٢٠٢٠). تصور مقترح لتطبيق التعليم الهجين بمدارس التعليم الثانوي العام بمصر في ظل جائحة كورونا المستجد Covid-١٩. **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية**، ١٤ (٧)، ٤٠-١٢٢.

خميس، مدين إبراهيم ماضي؛ المومني، إبراهيم عبد الله محمد. (٢٠٢٠). أثر برنامج تعليمي مقترح قائم على التعلم النشط في تنمية المهارات المهنية لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن. **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، ٢٨ (٥)، ٤٢١ – ٤٤٤.

الدائم، علي نور. (٢٠١٣). **التمديدات الكهربية**. دار الكتاب الحديث. الكويت.

شاهين، آلاء سميح محمد. (٢٠٠٨). فعالية برنامج بالوسائط المتعددة قائم على منحى النظم في تنمية مهارات توصيل التمديدات الكهربائية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي. **رسالة ماجستير**. الجامعة الإسلامية. غزة.

شريف، محمد أنور؛ سرور، عايدة عبد الحميد. (٢٠١١). فعالية استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية المهارات العملية والقدرة على حل المشكلات والاتجاه نحو العمل التعاوني في مادة تكنولوجيا الكهرباء لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الصناعي. **مجلة كلية التربية بالمنصورة**، ٧٥ (١)، ٣٣٨ – ٣٦٩.

الطاهر، رشيدة. (٢٠٢١). تحسين دور التعليم الهجين في تنمية البراعة التنظيمية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية: دراسة ميدانية. **المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية**، ٢١، ١٦١-٢١٣.

العطيات، بدور محمد كريم عطية. (٢٠١٢). فاعلية استخدام التعليم المدمج في تنمية التحصيل بمادة الرياضيات للتلميذات المعاقات سمعيًا بمعاهد الأمل بالمملكة العربية السعودية. **رسالة ماجستير**. معهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة.

عقيل، محمد عقيل. (٢٠٢٠). **التمديدات الكهربية المنزلية الجزء الأول**. دار العلم. بيروت.

عيسى، رشا أحمد محمد. (٢٠٢١). برنامج قائم على التعليم الهجين لتنمية مهارات التميز التدريسي ومعتقدات الكفاءة الذاتية لدى الطلاب المعلمين شعبة البيولوجي بكليات التربية. **مجلة كلية التربية**، ٣٢ (١٢٦)، ٢٥٧- ٣١٤.

محمد، سماح السيد. (٢٠٢١). كفايات التعليم الهجين المتطلب توافرها لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية من وجهة نظر بعض خبراء التربية، **مجلة العلوم التربوية**، ١ (١)، ١٦٠- ١٧٨.

مصطفي، شيماء مصطفي؛ وفوزي، صافيناز محمد. (٢٠٢١). الاستفادة من التعليم الهجين في رفع مهارات الطالبات بمقرر التفصيل والحياكة في ظل جائحة كورونا. **مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية**، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، ٣٣، ٣٩٣ -٤٢٤.

مناع، حسام عبد الله؛ السيد، عماد أبو سريع؛ عمار، حلمي أبو الفتوح. (٢٠٢١). أثر التكامل بين الاستقصاء والعروض العملية في تدريس تكنولوجيا الكهرباء على تنمية المهارات الكهربية لدى طلاب المرحلة الثانوية الصناعية. **مجلة كلية التربية**، ٣٦ (١)، ٢٨٦ – ٣٢١.

مناع، حسام عبد الله؛ السيد، عماد أبو سريع؛ عمار، حلمي أبو الفتوح. (٢٠٢١). أثر التكامل بين الاستقصاء والعروض العملية في تدريس تكنولوجيا الكهرباء على تنمية المهارات الكهربية لدى طلاب المرحلة الثانوية الصناعية. **مجلة كلية التربية**، ٣٦ (١)، ٢٨٦ – ٣٢١.

الهادي، الأمين. (٢٠١٥). تقويم مقرر التمديدات الكهربائية من حيث ممارسة الطالب بسوق العمل. **مجلة العلوم الإنسانية**، ١٦ (٣)، ١ – ٢٧.

الوطيان، عمر محمد صغير عبد الله. (٢٠٢١). متطلبات تفعيل التعليم الهجين بمدارس التعليم الأساسي بالكويت من وجهة نظر المعلمين. **العلوم التربوية**. ٢٩ (٤)، ١١٥-١٦٠.

Bird, J. (2013). **Electrical Circuit Theory and Technology**. Routledge. London.

Christensen, C, & Horn, M & Staker, H. (2013). **Is K-12 Blended Learning Disruptive? An Introduction of the theory of hybrids**. Clayton Christensen Institute. USA.

Clifton, M. (2017). High School Learning Environments: Hybrid Versus Traditional Formats. **Ph.D.** Faculty of the School of Education. Hospitality, and Continuing Studies. Widener University.

Conor, J. T. (2014). **Blended e-learning and of life care in nursing home: A small-scale mixed- method case study**. the open access. BMC.

Frisch, J. (2019). "Hybrid" Science Notebook by Preservice Elementary Education Teachers: Combining Paper and Digital Tools. **Journal of Science Teacher Education**, 30 (6), 567-582.

Mumford, S., Dikilitas, K. (2020). Pre-service language teachers' reflection development through online interaction in a hybrid learning course. **Computers & Education**, 144, 1- 13.

Pinto, M.B., Anderson, W. (2013). A little knowledge goes a long way: Student expectation and satisfaction with hybrid learning. **Journal of Instructional Pedagogies**, 10, 65-76.