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

بيئة تعلم إلكترونية قائمة على النظرية التواصلية في تدريس مقرر الكهرباء والالكترونيات لتنمية التحصيل لدى طلاب المرحلة المتوسطة بدولة الكويت

إعـــــــــــــداد

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

أ.م.د/ أحلام دسوقى عارف
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية- جامعة اسيوط
ahlam.ibrahim@edu.aun.edu.eg

أ/ ابراهيم محمد راشد
دكتوراه الفلسفة في التربية
تخصص(تخصص المناهج وطرق تدريس تكنولوجيا التعليم)
كلية التربية- جامعة اسيوط
abdallah95959520@gmail.com

﴿المجلد الواحد والأربعون– العدد التاسع – سبتمبر ٢٠٢٥ م﴾

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

المستخلص:

هدف البحث إلى تنمية التحصيل لدى طلاب المرحلة المتوسطة بدولة الكويت باستخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على النظرية التواصلية في تدريس مقرر الكهرباء والالكترونيات، وتم استخدام التصميم التجريبي ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية، والقياس القبلى والبعدى لأدوات القياس، وتكونت عينة البحث من مجموعتين؛ مجموعة ضابطة وعددها (٣٠) تلميذ ومجموعة تجريبية وعددها (٣٠) من مدرسة مسعود بن سنان بنين بالكويت في العام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤، وتمثلت مادة المعالجة التجريبية في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على النظرية التواصلية باستخدام منصة ميكرسوفت تيمز، وتمثلت أداة القياس في: اختبار تحصيلى لمقرر الكهرباء والالكترونيات، وتم التطبيق القبلى والبعدى لأداة القياس على مجموعتى البحث، واسفرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\leq$ ٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لاختبار التحصيل الدراسي وذلك لصالح المجموعة التجريبية ذلك بالنسبة للاختبار ككل وللأبعاد الفرعية لاختبار التحصيل.

الكلمات المفتاحية: بيئة تعلم إلكترونية - النظرية التواصلية - تدريس مقرر الكهرباء والالكترونيات- التحصيل.

An e-learning environment based on communicative theory in teaching electricity and electronics course to develop achievement among middle school students in the State of Kuwait

Prof. Dr. Hassan Mohammed Howail

Professor of Curriculum and Instruction

Dean of the Faculty of Education – Assiut University

Dr. Ahlam Desouki Aref

Assistant Professor of Educational Technology

Faculty of Education – Assiut University

Ibrahim Mohammed Rashid

The electricity teacher at Masoud Bin Sinan School in the State of Kuwait

abdallah95959520@gmail.com

Abstract:

The aim of the study was to enhance academic achievement among middle school students in the State of Kuwait through the use of an electronic learning environment based on the communicative theory in teaching the Electricity and Electronics course. The experimental design employed was the two-group design (experimental and control groups) with pre- and post-measurements using the assessment tool. The research sample consisted of two groups: a control group of 30 students and an experimental group of 30 students from Masoud bin Sinan Boys' School in Kuwait during the academic year 2023–2024.

The experimental treatment was implemented through an electronic learning environment grounded in the communicative theory using the Microsoft Teams platform. The assessment tool used was an achievement test related to the Electricity and Electronics course. The test was administered both before and after the intervention to both research groups.

The results indicated a statistically significant difference at the (0.01) level between the mean scores of the control and experimental groups in the achievement test, in favor of the experimental group, for the overall test and its sub-dimensions.

Keywords: Electronic Learning Environment – Communicative Theory – Teaching the Electricity and Electronics Course – Academic Achievement.

مقدمة:

تعد بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على الإنترنت الأسلوب الأكثر ملاءمة للتعليم عن بعد، حيث توفر بيئات تعلم تفاعلية تراعي الفروق الفردية والظروف الزمانية والمكانية للمتعلمين، ولديها القدرة على زيادة دافعية المتعلمين للتعلم ومسايرة التطورات والمتغيرات في ضوء المستحدثات التكنولوجية الحديثة (حمزة محمود درادكة ،٢٠٢٠، ٣٤). (١)

ولتحقيق الفائدة المرجوه منها يجب أن تصمم بيئات التعلم الإلكترونية في ضوء النظريات التربوية ومن أهم هذه النظريات النظرية التواصلية ، وهي من أحدث النظريات التي تبنى عليها وتتطور بيئات التعلم الإلكترونية ؛ والتي عرفها Siemens (2013,232) بأنها السياق الذي يتيح قدر كبير من التواصل المعرفي وتبادله في العصر الرقمي الراهن والذي يهتم بوصف البيئة الاجتماعية التي يحدث فيها التعلم عل أساس تدفق المعلومات والذي يساعد على تفاعل الأقران ، كما تتوافق النظرية التواصلية مع احتياجات القرن الحادي والعشرين وتأخذ في الاعتبار استخدام التكنولوجيا الكمبيوتر والشبكات لبناء نظرية قوية في العصر الرقمي ووفق هذه النظرية فالعصر الحالي هو عصر المعرفة في كل شئون الحياة ، وتتسم المعرفة بالإلمام بكل مجالات الحياة ويترتب على ذلك أن يكون المتعلم ملما بكل بيئات التعلم الإلكترونية لتحقيق هدفين ؛ هما التعلم وإنتاج المعرفة (السيد عبد المولى، ٢٠١٠، ٢٤).

ويذكر ناصر السيد عبد الحميد (٢٠١٢، ١٠٢- ١٠٣) أن النظرية التواصلية نظرية حديثة لتفسير عملية التعلم في ظل العالم الرقمي وتنطلق من أن التعلم يمثل عملية إدراك والترابطات المختلفة من خلال البيانات والمعلومات المقدمة ومن كون البيئة التعليمية تمثل شبكه تعليمية يستطيع المتعلم من خلالها ممارسه أنشطة التعلم الذاتي والتعاوني لاكتشاف نواحي تميزه في الجوانب الأكاديمية وبناء قدراته. وفى ذات الاطار تذكر نشوى رفعت محمد (٢٠١٧، ٨٧) ان النظرية التواصلية هى نظرية تناقش التعليم بوصفه شبكة من المعارف الشخصية التي يتم

[*]اتبع الباحث توثيق جمعية علم النفس الأمريكية " American Psychology Association"APA Style ، الإصدار السادس؛ حيث تم كتاب (اسم العائلة، سنة النشر، أرقام الصفحات) في الدراسات الأجنبية، بينما في الدراسات العربية تم كتابة (اسم المؤلف ثلاثي، سنة النشر، أرقام الصفحات) في المتن على أن يكتب توثيق المراجع كاملة في قائمة المراجع.

إنشاؤها بهدف إشراك الأفراد في التعليم وبناؤه وتدعيم التواصل والتفاعل عبر شبكة الويب كما تؤكد النظرية التواصلية القائمة على مبدأ التشبيك على التعلم الرقمي عبر الشبكات، واستخدام أدوات تكنولوجيا الحاسوب والإنترنت في التعلي.

ولقد اتجهت بعض البحوث والدراسات السابقة نحو التعرف على فاعلية تصميم بيئات التعلم الالكترونية في ضوء النظرية التواصلية في تنمية نواتج التعلم المختلفة ومنها :

دراسة منى زهران محمد (٢٠٢٤) التي كشفت نتائجها عن فاعلية بيئة تعلم الكترونية قائمة على النظرية التواصلية لتنمية مهارات بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية. ودراسة ولاء محمد صلاح الدين (٢٠٢١) التي اسفرت نتائجها عن فاعلية استراتيجية تدريس مقترحة في ضوء النظرية التواصلية لتنمية أبعاد التميز في تعليم التدريس، وبعض أخلاقيات التحول الرقمي لدى الطالب معلم الفلسفة بكلية التربية. ودراسة حسام الدين محمد مازن، عماد ثابت سمعان (٢٠٢٠) التي أظهرت نتائجها فاعليه برنامج تدريبي باستخدام النظرية التواصلية في تنميه مهارات إنشاء البيئات الافتراضية لدي أخصائي تكنولوجيا التعليم. ودراسة سوزان حسين سراج(٢٠١٩) التي كشفت نتائجها عن فاعليه برنامج قائم على استخدم التابلت وشبكه الإنترنت في ضوء النظرية التواصلية لتدريس الكيمياء باستراتيجيتي المحاكاة التفاعلية والمحطات العلميه الرقمية في تنميه مهارات التدريس الرقمي والمسؤولية المهنية للطلاب المعلمين بكلية التربية. ودراسة عزالدين علي عبد المنعم (٢٠٢٢) التي أظهرت نتائجها فاعلية برنامج مقترح قائم على النظرية التواصلية في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية قيم المواطنة الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

وعلى الجانب الاخر يدرس طلاب المرحلة المتوسطة بدولة الكويت مقرر "الكهرباء والإلكترونيات" ويحتاج الطلاب في هذا المقرر إلى زيادة تفاعلهم وتواصلهم الإلكتروني، وذلك لتنمية التحصيل الدراسي للمقرر، لذا يرى الباحث انه يمكن تنمية التحصيل في مقرر الكهرباء والالكترونيات باستخدام بيئة تعلم الكترونية قائمة على النظرية التواصلية.

مشكلة البحث :

أولاً: ملاحظة الباحث و الدراسة الاستكشافية:

لاحظ الباحث أثناء قيامه بتدريس مقرر الكهرباء والالكترونيات لطلاب المرحلة المتوسطة للعام الدراسي ٢٠٢١/ ٢٠٢٢ وجود ضعف في مستوى تحصيل الطلاب في المقرر، وللتعرف على أسباب هذا الضعف قام الباحث بإجراء مقابلة مقننة مع عدد(٣) من المعلمين الذين قاموا بتدريس المقرر الأعوام السابقة؛ حيث أشاروا إلى أن مقرر الكهرباء والالكترونيات من المقررات الدراسية التي تتصف موضوعاتها بالتعدد والتشعب، والتشابه، هذا بالإضافة الى حاجة الطلاب للدعم المستمر والحاجة الى الرد على استفساراتهم، وما ترتب على ذلك من ضعف مستوى التحصيل لدى التلاميذ.

وللتأكد مما سبق قام الباحث بدراسة استكشافية على (٣٠) من تلاميذ المرحلة المتوسطة الذين درسوا المقرر العام السابق وأسفرت نتائج البحث عن:

أشار (٩٤%) من الطلاب إلى حاجتهم للمزيد من التفاعل والدعم من أستاذ المقرر، وممارسة مزيد من الأنشطة المرتبطة بتوظيف المعارف والمهارات المختلفة للمقرر.

أتفق (٩٦%) من الطلاب على رغبتهم في إيجاد طريقة يتم من خلالها الاطلاع على المحتوى التعليمي بطريقة إلكترونية، بدلاً من استخدام الطريقة التقليدية المتبعة في تدريس المقرر والتي تؤدى إلى شعور الغالبية العظمى من الطلاب بالملل والرتابة، بالإضافة إلى توفير سبل الاتصال والتفاعل بين الطلاب وزملائهم من أجل أداء الأنشطة والمهام المكلفين بها، وزيادة اندماجهم في التعلم.

ثانياً: الدراسات والبحوث التربوية التي أكدت على ضعف مستوى التحصيل في مقرر الكهرباء والالكترونيات:

أشار محمد جابر مبارك وسليمان أحمد القادري (٢٠٢٠) في دراستهم أن الطريقة التقليدية القائمة على التلقين هي الطريقة المتبعة لدى المعلمين في تدريس مقرر الكهرباء والالكترونيات، وأكدا على أن الطرق التقليدية المتبعة في تدريس المقرر من أهم أسباب التدنى في مستوى التحصيل والأداء المهاري للمقرر. كما اتفقت العديد من البحوث والدراسات (محمود إبراهيم عبد العزيز، محمد مصطفى لوش، داوود سلمان الاشوك،٢٠٢٠؛ عبد الله ايمن الشرهان، تيسير محمد الخزعلي، العجب محمد العجب،٢٠٢٢؛ محمد جابر مبارك وسليمان أحمد

القادري،٢٠٢٠) على وجود تدنى في مستوى التحصيل والأداء المهارى لمقرر الكهرباء والالكترونيات وحاجة المقرر إلى استخدام بيئات التعلم الالكترونية لتدريسه.

ثالثاً: الدراسات والبحوث التربوية التي أكدت على ضرورة وأهمية تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على النظرية التواصلية :

سيطرت التكنولوجيا على كل مناحي الحياة، ومن ثم تتوافق النظرية التواصلية مع متطلبات العصر الحالي فتستخدم التكنولوجيا والشبكات بشكل يتوافق مع العصر الرقمي الذي نعيش فيه؛ فالنظرية التواصلية تؤكد على التعلم الرقمي عبر الشبكات، كما قدمت النظرية التواصلية مفهومًا مختلفًا وجديدًا للتعلم حيث أصبح إلزامًا على المتعلم التواصل الدائم مع الأخرين لتحصيل المعرفة التي ليست بالضرورة أن تتواجد في مكان واحد وبحوزة شخص واحد.ولقد أوصت العديد من البحوث والدراسات السابقة بأهمية وضرورة تصميم بيئات التعلم الالكترونية في ضوء النظرية التواصلية ومنها دراسة حسام الين محمد مازن وعماد ثابت سمعان(٢٠٢٠) التي أسفرت نتائجها عن فاعليه برنامج تدريبي باستخدام النظرية التواصلية في تنميه مهارات إنشاء البيئات الافتراضية لدي أخصائي تكنولوجيا التعليم. ودراسة سوزان حسين سراج (٢٠١٩) التي كشفت نتائجها عن فاعليه برنامج قائم على استخدم التابلت وشبكه الإنترنت في ضوء النظرية التواصلية لتدريس الكيمياء باستراتيجيتي المحاكاة التفاعلية والمحطات العلميه الرقمية في تنميه مهارات التدريس الرقمي والمسؤولية المهنية للطلاب المعلمين بكلية التربية. ودراسة عزالدين علي عبد المنعم (٢٠٢٢) التي أظهرت نتائجها فاعلية برنامج مقترح قائم على النظرية التواصلية في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية قيم المواطنة الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

في ضوء ما سبق يتضح الحاجة إلى تدريس مقرر الكهرباء والالكترونيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة من خلال بيئة تعلم الكترونية قائمة على النظرية التواصلية لتنمية التحصيل الدراسي.

أسئلة البحث:

حاول الباحث الإجابة عن الأسئلة التالية :

ما معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على النظرية التواصلية لتنمية التحصيل في مقرر الكهرباء والالكترونيات بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت؟

٣- ما أثر بيئة تعلم إلكترونية قائمة على النظرية التواصلية في تدريس مقرر الكهرباء والإلكترونيات لتنمية التحصيل لدى طلاب المرحلة المتوسطة بدولة الكويت؟

هدفا البحث:

هدف البحث الحالي إلي:

تقديم قائمة بمعايير تصميم بيئات التعلم الالكترونية القائمة على النظرية التواصلية

تنمية التحصيل في مقرر الكهرباء والإلكترونيات لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث في انه:

يقدم قائمة بمعايير تصميم بيئات التعلم الالكترونية القائمة على النظرية التواصلية قد تفيد القائمين على تصميم المقررات الالكترونية ومطورى المناهج في الاستفادة منها عند تصميم المقررات الالكترونية لطلاب المرحلة المتوسطة.

يفتح الآفاق أمام الباحثين لإجراء دراسات وبحوث تتضمن تصميم بيئات التعلم الالكترونية القائمة على النظرية التواصلية لتدريس مقررات أخرى لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

منهج البحث :

المنهج الوصفي: تم استخدام المنهج الوصفي في تحديد وصياغة الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي لبيئة التعلم الالكترونية، إعداد قائمة بمعايير تصميم وتطوير بيئة التعلم الالكترونية القائمة على النظرية التواصلية، وإعداد أدوات القياس.

المنهج التجريبي: استخدم الباحث المنهج التجريبي والتصميم شبة التجريبي ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية لدراسة أثر استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على النظرية

التواصلية في تدريس مقرر الكهرباء والالكترونيات لتنمية التحصيل لدى طلاب المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

التصميم التجريبي للبحث: حيث قام الباحث بتصميم وتطبيق أدوات البحث قبلياً وبعدياً على تلاميذ فصلى (١/٩) و (٢/٩) تلاميذ الصف التاسع للمرحلة المتوسطة للعام الدراسي ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣ م، حيث شكل فصل (١/٩) المجموعة الضابطة وفصل (٢/٩) المجموعة التجريبية، وقد تم تدريس مقرر الكهرباء والالكترونيات الفصل الدراسي الثاني للمجموعة الضابطة فصل (١/٩) بالطريقة المعتادة، في حين تم تدريس نفس المقرر للمجموعة التجريبية فصل(٩/ ٢) باستخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على النظرية التواصلية ، يوضحه شكل (١)

مجموعة البحث	التطبيق القبلي	نوع المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي
المجموعة التجريبية (٣٠) المجموعة الضابطة (٣٠)	الاختبار التحصيلي	بيئة تعلم إلكترونية قائمة على النظرية التواصلية	الاختبار التحصيلي
		الطريقة التقليدية المعتادة	

شكل (١) التصميم شبة التجريبي للبحث

حدود البحث :

اقتصر البحث على الحددود التالية:

حدود بشرية: تلاميذ الصف التاسع من المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

حدود موضوعية:مقرر الكهرباء والالكترونيات بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

حدود زمانية :الفصل الدراسي الثانى للعام الدراسي ٢٠٢٢- ٢٠٢٣.

متغيرات البحث:

متغير تابع:التحصيل في مقرر الكهرباء والالكترونيات بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

مواد المعالجة التجريبية أدوات البحث:

قائمة بمعايير تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على النظرية التواصلية.

اختبار تحصيلي لقياس التحصيل في مقرر الكهرباء .

فرضي البحث :

حاول البحث التحقق من صحة الفرضين التاليين:

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي(≤ ٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل الدراسي لصالح طلاب المجموعة التجريبية."

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (<= ٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدى لاختبار التحصيل الدراسي ككل ولأبعاده علي حدة لصالح التطبيق البعدي."

المصطلحات الإجرائية للبحث:

بيئة التعلم الالكترونية القائمة على النظرية التواصلية:: بيئة تعلم الكترونية باستخدام تطبيق ميكرسوفت تيمز يتم من خلاله تقديم المحتوى الخاص بمقرر الكهرباء والالكترونيات من خلال الفصول التزامنية والحوار والمناقشات، والعصف الذهنى الالكتروني، والتعاون والتواصل بين المتعلمين المعلم والمتعلمين والمتعلمين مع بعضهم البعض.

مقرر الكهرباء والالكترونيات: هي المقررات الدراسية التي تشمل المعارف والتطبيقات العملية لمادة الكهرباء والالكترونيات لطلبة المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، والتي تعنى باكساب الطالب المعارف والمهارات التي تمكنه من حسن استخدام الأجهزة الالكترونية ومكوناتها الأساسية.

التحصيل: مجموع الدرجات الكلية التي يحصل عليها تلاميذ الصف السابع في الاختبار التحصيلي لمقرر الكهرباء والالكترونيات .

إجراءات البحث

أولاً: إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على النظرية التواصلية:

هدف البحث الحالي إلي تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على النظرية التواصلية لتدريس مقرر الكهرباء والالكترونيات لتنمية التحصيل الدراسي ومن ثَمَّ كان لابد من التوصل إلي قائمة بمعايير تصميم وتطوير البيئة؛ وذلك من أجل مراعاة هذه المعايير في التصميم والإنتاج، وقد أُتبعت الخطوات التالية عند بناء قائمة المعايير:

تحديد الهدف العام من بناء قائمة المعايير: تحديد المعايير التي ينبغي توافرها عند تصميم وتطوير بيئة التعلم الالكترونية القائمة على النظرية التواصلية.

تحديد قائمة المعايير المقترحة في صورتها المبدئية:في ضوء مراجعة الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة والتي تم تناولها وعرضها بالاطار النظري، تم التوصل إلى قائمة مبدئية بالمعايير، وتم اشتقاق مجموعة من المؤشرات الخاصة بكل معيار، والتى يمكن في ضوئها الحكم على توافر المعيار في البيئة الالكترونية، وتم التوصل إلي عديد من المعايير والمؤشرات الخاصة بها، وتم استخلاص مجموعة من المعايير، تم تصنيفها وصياغتها فى صورة قائمة، وقد تضمنت القائمة فى صورتها المبدئية من (٧) معياراً، و (٥٦) مؤشراً، وقد اشتمل كل معيار على مجموعة من مؤشرات الأداء.

تحكيم قائمة المعايير والتوصل إلى القائمة في صورتها النهائية:بعد إعداد قائمة المعايير في صورتها الأولية تم عرضها علي مجموعة من السادة المحكمين؛ وذلك بهدف استطلاع آراء المحكمين حول تحديد أهمية كل من المعايير والمؤشرات الخاصة بكل معيار، وإضافة، أو حذف، أو إعادة الصياغة اللغوية لما يرونه مناسباً، وبعد دراسة أراء السادة المحكمين تبين للباحث اتفاق المحكمين على أهمية كل المعايير والمؤشرات الخاصة بها، وتم حذف بعض المؤشرات نتيجة لتكرارها، وإعادة صياغة البعض الاخر، وفي ضوء الإجراءات السابقة تم التوصل إلى قائمة معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على النظرية التواصلية، وأصبحت قائمة المعايير فى صورتها النهائية تشمل على (٧) معياراً، (٥٠) مؤشر أداء (ملحق٢). ويوضح جدول (١) الصورة النهائية لقائمة المعايير

جدول (١)

الصورة النهائية لقائمة معايير بيئة التعلم الالكترونية القائمة على النظرية التواصلية

المعيار	عدد المؤشرات	المعيار	عدد المؤشرات
المعيار (١) الأهداف التعليمية	٣	المعيار (٥) واجهة التفاعل	٥
المعيار (٢) المحتوى التعليمي وطرق تنظيمه.	٦	المعيار(٦) التقويم والتغذية الراجعة	٧
المعيار(٣) الأنشطة التعليمية	٨	المعيار (٧) الوسائط المتعددة	١٠
المعيار(٤) التواصل والتفاعل.	١١	اجمالى المعايير ٧ معياراً	
		عدد مؤشرات الأداء ٥٠ مؤشراً	

ثانيا: تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على النظرية التواصلية:

فقاً للمعالجة التجريبية موضع البحث الحالي تم اختيار نموذج محمد إبراهيم الدسوقي(٢٠١٥) لتصميم وتطوير بيئة تعلم إلكترونية قائمة على النظرية التواصلية لكي يتلاءم مع طبيعة البحث الحالي.

ثالثاً: إعداد اختبار تحصيل الجانب المعرفي لمقرر الكهرباء والالكترونيات:

أُعد هذا الاختبار وفقاً لما يلي:

تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي: هدف الاختبار إلى قياس الجانب المعرفي لمقرر الكهرباء والإلكترونيات لطلاب الصف التاسع من المرحلة المتوسطة.

إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي، وبناء مفرداته: حددت الأهداف التعليمية المطلوب قياسها وفقاً لثلاث مستويات للأهداف المعرفية هي: التذكر، الفهم، والتطبيق، وتم صياغة مفردات الاختبار؛ وتكون من نوعين هما النوع الأول: أسئلة الصواب والخطأ؛ والنوع الثاني: أسئلة الإختيار من متعدد، حيث بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته الأولية (٤٢) مفردة منها: (٢٢) صواب وخطأ، (٢٠) اختيار من متعدد، ويوضح جدول (٢) مواصفات الاختبار التحصيلي في صورته النهائية

جدول (٢)

م	موضوعات المقرر	مستويات الأهداف المعرفية وعدد الأسئلة في كل مستوى			مجموع المفردات	الوزن النسبي
		تذكر	فهم	تطبيق		
	الموضوع الاول	٣	٢		٥	%١٣
	الموضوع الثانى	٣	٢		٥	%١٣
	الموضوع الثالث	٢	٢	١	٥	%١٣
	الموضوع الرابع	٢	٢	١	٥	%١٣
	الموضوع الخامس	٣	١	١	٥	%١٣
	الموضوع السادس	٢	٢	١	٥	%١٣
	الموضوع السابع	٢	٢	١	٥	%١٣
	الموضوع الثامن	٢	٢	١	٥	%١٣
	مجموع المفردات	١٩	١٥	٦	٤٠	%١٠٠
	الوزن النسبي	%٤٨	%٣٨	%١٥	%١٠٠	

نظام تقدير الدرجات: تم تحديد درجة واحدة للإجابة الصحيحة لكل مفردة من مفردات الاختبار.

صدق المحكمين: تم عرض الصورة الأولية للإختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين (ملحق١)؛ ولقد اتفق المحكمون على أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه، وأن الأسئلة مصاغة بطريقة يفهمها المعلم وتشمل الأسئلة المحتوى التعليمي، مع إجراء بعض التعديلات على صياغة بعض الأسئلة؛ وقد تضمنت التعديلات حذف بعض الأسئلة وتعديل صياغة لبعض الأسئلة ليصل إجمالي عدد الأسئلة (٤٠) سؤال موزعه على الموضوعات.

التطبيق الاستطلاعي للإختبار: تم تطبيق الاختبار التحصيلي على المجموعة الاستطلاعية التي تكونت من (٣٠) من طلاب بمدرسة مسعود بن سنان، خارج عينة البحث الأساسية، وذلك بهدف **ضبط الاختبار من حيث**: تحديد زمن الاختبار، حساب معامل ثبات الاختبار، حساب معامل صدق التجانس الداخلي للاختبار، حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار.

وقام الباحث بتسجيل الزمن الكلي الذي أستغرقه كل طالب فى العينة الاستطلاعية في الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار التحصيلي، ومن ثم حساب متوسط الزمن للإجابة على الاختبار، وبذلك أصبح زمن الإجابة على الاختبار التحصيلي (٤٥) دقيقة للتطبيق. كما تم حساب صدق التجانس الداخلي للإختبار التحصيلي وذلك بحساب معاملات الإرتباط بين درجة كل مفردة من مفردات الاختبار والدرجة الكلية للإختبار ككل وجاءت قيم معاملات الإرتباط لمفردات الاختبار بين [٠.٤٣١ : ٠.٨٢١] ويتضح أن جميع معاملات الإرتباط دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) ، ومستوى (٠.٠١) مما يدل على صدق الاختبار.

حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي: تم حساب معامل ثبات الاختبار من خلال تطبيقه على المجموعة الاستطلاعية، ورصد نتائجهم، وتم التأكد من ثبات الاختبار باستخدام معامل ألفا كرونباخ حيث بلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ (٠.٧٧) وهي قيمة عالية تؤكد ثبات الاختبار، وبذلك تم التأكد من صدق وثبات الاختبار التحصيلي، وأصبح الاختبار في صورته النهائية مكونًا من (٤٠) فقرة.

حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار التحصيلي: تم حساب معاملات السهولة الخاصة بكل مفردة، مستخدمًا معادلتي السهولة والصعوبة ؛ وقد اعتبرت

المفردات التي يجيب عنها أقل من ٢٠% من مجموعة البحث الإستطلاعية صعبة جداً؛ لذا يجب حذفها، أما المفردات التي يجيب عنها أكثر من ٨٠% سهلة جدًا؛ لذا يجب حذفها أيضًا، وبلغت قيم معاملات السهولة في الفترة المغلقة بين [٥٥. : ٨٠.] و قيم معاملات الصعوبة في الفترة المغلقة [٢٠. : ٤٥.] وهي قيم مقبولة احصائيا بالنسبة لمعامل السهولة والصعوبة للمفردات؛ كما أن معامل التمييز أكبر من (٠.٢٠) وهي قيم مقبولة تعني قدرة المفردات على التمييز.

الصورة النهائية للاختبار التحصيلي: بعد الانتهاء من الإجراءات السابقة أصبح الاختبار صالحاً للتطبيق على عينة البحث الأساسية، وتكون في صورته النهائية من (٤٠) سؤال، منها (٢٠) صواب وخطأ، و(٢٠) سؤال اختيار من متعدد، وزمن تطبيق الاختبار(٤٥) دقيقة.

رابعا: التجربة الأساسية للبحث:

مرت عملية تطبيق التجربة الأساسية للبحث بمراحل عدة على النحو التالي:

تحديد عينة البحث: تكونت عينة البحث الأساسية من (٣٠) طالب من طلاب الصف التاسع بمدرسة بمدرسة مسعود بن سنان

إجراءات التجربة الأساسية للبحث: قام الباحث بالإجراءات التالية:

سابعاً: مرحلة التطبيق:

مرت عملية تطبيق التجربة الأساسية للبحث بمراحل عدة على النحو التالي:

تحديد عينة البحث: تكونت عينة البحث الأساسية (المجموعة التجريبية) من (٣٠) طالب من طلاب الصف التاسع بمدرسة بمدرسة مسعود بن سنان

إجراءات التجربة الأساسية للبحث: قام الباحث بالإجراءات التالية:

الاجتماع بالطلاب عينة البحث (المجموعة التجريبية) في معمل الحاسب الآلي وجهاً لوجه بمدرسة مسعود بن سنان وإبلاغهم بأنه سيتم تدريس مقرر الكهرباء والالكترونيات من خلال بيئة تعلم الكترونية قائمة على النظرية التواصلية، والتأكد من توافر أجهزة الهواتف الذكية واللوحية لديهم، مع إمكانية الدخول إلى الإنترنت من خلال تلك الأجهزة.

ربط مجموعة البحث (المجموعة التجريبية) من خلال إيميل المؤسسي التابع لوزارة التعليم بالكويت بإيميل الباحث وتطبيق ميكرسوفت تيمز، والدخول على المقرر من خلال رمز الفريق الذى تم إرساله للطلاب عبر الواتس آب .

تدريب مجموعة البحث(المجموعة التجريبية) على كيفية الدخول على المقرر من خلال رمز الفريق وكيفية الاطلاع على الدروس وأداء الواجبات والمناقشات والتكليفات.

تنفيذ التجربة الأساسية الخاصة بالبحث وذلك بدءاً من يوم الاحد الموافق ٣/ ٣/ ٢٠٢٤ إلى الأحد الموافق الاحد الموافق٥/ ٥/ ٢٠٢٤ وتضمنت فترة التجريب جميع الأيام؛ حيث كان التعلم مستمراً من مكان تواجد الطلاب.

تم تطبيق الاختبار التحصيلي على المجموعة الضابطة التي تدرس مقرر الكهرباء والالكترونيات بالطريقة التقليدية المعتادة في الفصل الدراسي، والمجموعة التجريبية التي تدرس مقرر الكهرباء والالكترونيات من خلال بيئة تعلم الكترونية قائمة على النظرية التواصلية، كتطبيق قبلي ثم تحليل ورصد الدرجات، ثم تطبيق مادة المعالجة التجريبية على مجموعة البحث (المجموعة التجريبية)، وبعد الانتهاء من التجربة الأساسية للبحث تم تطبيق الاختبار التحصيلي مرة أخرى بعدياً، ورصد الدرجات لإجراء المعالجات الإحصائية؛ والإجابة عن أسئلة البحث واختبار فروضه وصياغة النتائج والتوصيات.

ثامناً: نتائج البحث:

نتائج التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الدراسي للتحقق من تكافؤ المجموعتين:

التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث قبلياً:

للتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) قبلياً في التحصيل الدراسي تم استخدام اختبار (ت) للمجموعتين المستقلتين المتساويتين في عدد الأفراد، وبتطبيق اختبار(ت) لفرق المتوسطين لقياس مقدار دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث اتضح ما يلى من جدول (٣)

جدول (٣) نتائج اختبار " ت " للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين في التحصيل الدراسي (التطبيق القبلي)

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوي الدلالة
التذكر	تجريبية	٣٠	٦,٢٣	٢,٨٤	٠,٨٥٣	٥٨	غير دالة احصائيا
	ضابطة	٣٠	٥,٦٣	٢,٦١			
الفهم	تجريبية	٣٠	٤,٧٧	١,٩٨	٠,٣٩	٥٨	غير دالة احصائيا
	ضابطة	٣٠	٤,٩٧	١,٩٩			
التطبيق	تجريبية	٣٠	٢,٢٣	١,٠٧	١,١٥٨	٥٨	غير دالة احصائيا
	ضابطة	٣٠	١,٩٠	١,١٦			
التحصيل الدراسي	تجريبية	٣٠	١٥,٦٠	٢,٢٧	٠,٢١٤	٥٨	غير دالة احصائيا
	ضابطة	٣٠	١٥,٤٧	٢,٥٦			

(*) قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (٥٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥) = ١,٩٩

يتضح من جدول (٣) السابق أن قيم " ت " المحسوبة بالنسبة للتحصيل الدراسي أقل من قيمة ت الجدولية عند درجة حرية ٥٨ ومستوي دلالة ٠,٠٥ (١,٩٩) مما يدل على عدم وجود فرق حقيقي بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الدراسي أي أنه يمكن القول بتكافؤ مجموعتي البحث قبلياً وأن أي فروق بين المجموعتين في التطبيق البعدي يمكن ارجاعها إلي تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة علي النظرية التواصلية.

للاجابة عن السؤال الرئيس للبحث وهو"ما أثر بيئة تعلم إلكترونية قائمة على النظرية التواصلية في تدريس مقرر الكهرباء والإلكترونيات لتنمية التحصيل لدى طلاب المرحلة المتوسطة بدولة الكويت؟

تم اختبار صحة الفرضين التاليين:

اختبار صحة الفرض الأول: الذى ينص على:

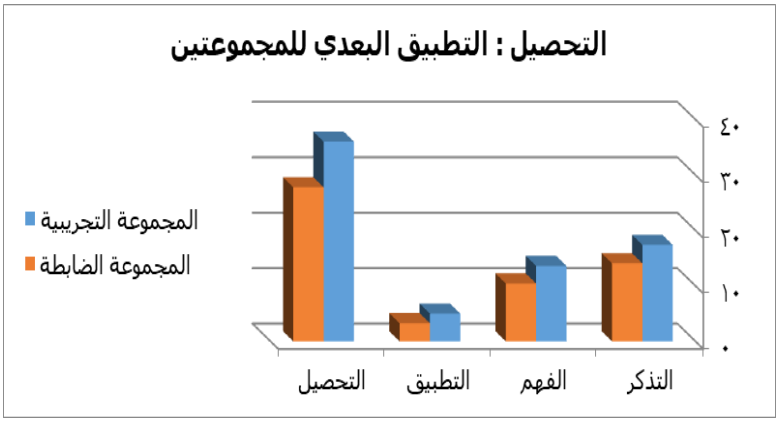
" يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي(≤ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل الدراسي لصالح طلاب المجموعة التجريبية."

ولاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، أكبر درجة، أصغر درجة) لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي كما يوضحها الجدول التالي:

جدول(٤) الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي.

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أصغر درجة	أكبر درجة	فرق المتوسطين	الدرجة النهائية
التذكر	تجريبية	٣٠	١٧,٤٠	١,٧٧	١٣	١٩	٣,٣٣	١٩
	ضابطة	٣٠	١٤,٠٧	١,٣٤	١٠	١٦		
الفهم	تجريبية	٣٠	١٣,٦٠	١,١٠	١١	١٥	٣,١٧	١٥
	ضابطة	٣٠	١٠,٤٣	٠,٩٤	٩	١٢		
التطبيق	تجريبية	٣٠	٥,٠٠	٠,٧٤	٤	٦	١,٧٣	٦
	ضابطة	٣٠	٣,٢٧	٠,٥٢	٢	٤		
التحصيل الدراسي	تجريبية	٣٠	٣٦	٢,٤٤	٢٩	٣٩	٨,٢٣	٤٠
	ضابطة	٣٠	٢٧,٧٧	١,٧٦	٢٣	٣٢		

يتضح من الجدول أعلاه أن متوسط درجات المجموعة التجريبية بالنسبة للتحصيل الدراسي بلغت (٣٦) درجة، وهو أعلي من المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة الذي بلغ (٢٧,٧٧) درجة من الدرجة النهائية ومقدارها (٤٠) درجة مما يدل علي وجود فرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية نتيجة تعرضهم للمعالجة التجريبية (تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة علي النظرية التواصلية). وبتمثيل درجات مجموعتي البحث باستخدام شكل الأعمدة البيانية اتضح ما يلي:



شكل (٣) التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطات درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي

ويتضح من التمثيل البياني السابق وجود فروق واضحة بيانيا بين درجات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي. وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار (ت) للمجموعتين المستقلتين المتساويتين في عدد الأفراد، وبتطبيق اختبار(ت) لفرق المتوسطين لقياس مقدار دلالة الفرق بين متوسطى درجات مجموعتي البحث اتضح ما يلى:

جدول (٥) نتائج اختبار " ت " للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين في التحصيل الدراسي

البعد	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوي الدلالة	مربع ايتا (η2)	حجم الأثر d	مستوي الفاعلية
التذكر	تجريبية	١٧,٤٠	١,٧٧	٨,٢٢	٥٨	مستوي ٠,٠١	٠,٥٤	٢,١٦	أثر كبير وفعالية مرتفعة
	ضابطة	١٤,٠٧	١,٣٤						
الفهم	تجريبية	١٣,٦٠	١,١٠	١٢,٠٠٢	٥٨	مستوي ٠,٠١	٠,٧١	٣,١٥	أثر كبير وفعالية مرتفعة
	ضابطة	١٠,٤٣	٠,٩٤						
التطبيق	تجريبية	٥,٠٠	٠,٧٤	١٠,٤٦٥	٥٨	مستوي ٠,٠١	٠,٦٥	٢,٧٥	أثر كبير وفعالية مرتفعة
	ضابطة	٣,٢٧	٠,٥٢						
التحصيل الدراسي	تجريبية	٣٦	٢,٤٤	١٥,٠٢١	٥٨	مستوي ٠,٠١	٠,٨٠	٣,٩٤	أثر كبير وفعالية مرتفعة
	ضابطة	٢٧,٧٧	١,٧٦						

(*) قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (٥٨) ومستوى دلالة (٠,٠١) = ٢,٣٩

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " ت " المحسوبة بالنسبة للتحصيل الدراسي بلغت (١٥,٠٢١) تجاوزت قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٥٨) ومستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية (ذات المتوسط الأكبر). وبالتالي تم قبول الفرض : يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\leq$ ٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لاختبار التحصيل الدراسي وذلك لصالح المجموعة التجريبية ذلك بالنسبة للاختبار ككل وللأبعاد الفرعية لاختبار التحصيل.

كما يتضح مما سبق وجود فروق ونتائج ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية: ولكن تسليماً بأن وجود الشيء قد لا يعني بالضرورة أهميته فالضرورة تتحقق بوجود الدلالة الإحصائية والكفاية تتحقق بحساب الفاعلية وأهمية النتيجة التي ثبت وجودها إحصائياً، ولذلك وجب أن تتبع اختبارات الدلالة الإحصائية ببعض الإجراءات لفهم معنوية النتائج الدالة إحصائياً وتحديد أهمية النتائج التي تم التوصل إليها، ومن هذه الأساليب المناسبة للبحث الحالي اختبار مربع ايتا(η2) ويتبين من الجدول(٥) :

$$\eta 2 = \frac{t^2}{t^2 + df} \qquad d = 2\frac{\sqrt{\eta^2}}{\sqrt{1-\eta^2}}$$

قيمة اختبار مربع إيتا (η^2) لنتائج التطبيق البعدي للمجموعتين في اختبار التحصيل الدراسي (= ٠,٨٠) ووهي تعني أن (٨٠٪) من التباين بين متوسطي درجات المجموعتين يعزي الي متغير المعالجة التدريسية وتصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة علي النظرية التواصلية، كما بلغ حجم الأثر ٣,٩٤ وهو أكبر من ٠,٨٠ مما يعني أن هناك فاعلية مرتفعة وأثر كبير لتصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة علي النظرية التواصلية في تنمية التحصيل الدراسي ككل والأبعاد الفرعية للتحصيل.

اختبار صحة الفرض الثاني:

اختبار صحة الفرض الثاني الذى ينص على: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (<= ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدى لاختبار التحصيل الدراسي ككل ولأبعاده علي حدة لصالح التطبيق البعدي."

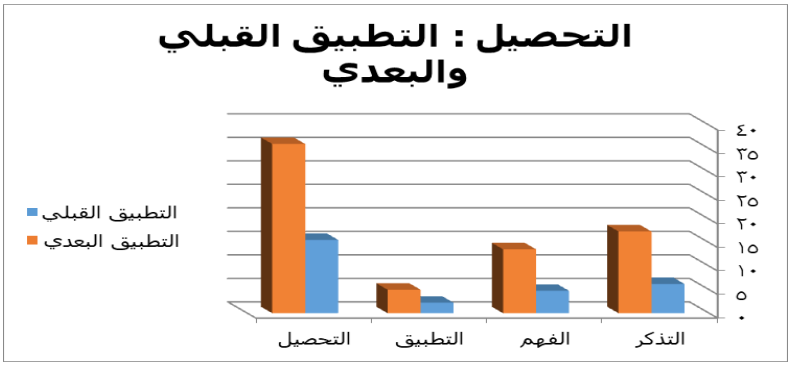
ولاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، أكبر درجة، أصغر درجة) لدرجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الدراسي، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٦) الإحصاءات الوصفية لدرجات التطبيقين لاختبار التحصيل الدراسي.

البعد	التطبيقين	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أصغر درجة	أكبر درجة	الدرجة النهائية
التذكر	القبلي	٣٠	٦,٢٣	٢,٨٤	١	١١	١٩
	البعدي	٣٠	١٧,٤٠	١,٧٧	١٣	١٩	
الفهم	القبلي	٣٠	٤,٧٧	١,٩٨	١	٩	١٥
	البعدي	٣٠	١٣,٦٠	١,١٠	١١	١٥	
التطبيق	القبلي	٣٠	٢,٢٣	١,٠٧	٠	٤	٦
	البعدي	٣٠	٥	٠,٧٤	٤	٦	
التحصيل الدراسي ككل	القبلي	٣٠	١٥,٦٠	٢,٢٧	٩	١٩	٤٠
	البعدي	٣٠	٣٦	٢,٤٤	٢٩	٣٩	

يتضح من الجدول أعلاه أن متوسط درجات التطبيق البعدي بالنسبة لاختبار التحصيل الدراسي ككل بلغت (٣٦) من الدرجة النهائية ومقدارها (٤٠) درجة، وهو أعلي من المتوسط الحسابي لدرجات التطبيق القبلي الذي بلغ (١٥,٦٠) درجة مما يدل علي وجود فرق بين متوسطى درجات التطبيقين لاختبار التحصيل الدراسي لصالح التطبيق البعدي نتيجة تعرضهم للمعالجة التجريبية (تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على النظرية التواصلية) كذلك بالنسبة للأبعاد الفرعية لاختبار التحصيل الدراسي.

وبتمثيل درجات التطبيقين باستخدام شكل الأعمدة البيانية اتضح ما يلي:



شكل (٤) التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطي درجات التطبيقين

ويتضح من التمثيل البياني السابق وجود فروق واضحة بيانيا بين درجات التطبيقين لاختبار التحصيل الدراسي لصالح التطبيق البعدي الأعلى في قيم المتوسطات الحسابية.

وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار (ت) للمجموعتين المترابطتين (مجموعة واحدة : تطبيق متكرر)، وبتطبيق اختبار(ت) لفرق المتوسطين اتضح ما يلى:

جدول (٧) نتائج اختبار " ت " للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين في التحصيل الدراسي

البعد	فرق المتوسطين	الانحراف المعياري للفروق	قيمة ت	درجة الحرية	مستوي الدلالة	مربع ايتا (η2)	حجم الأثر (d)	مستوي الفاعلية والأثر
التذكر	١١,١٧	٣,٦١	١٦,٩٤	٢٩	مستوي ٠,٠١	٠,٩١	٣,١٥	أثر كبير وفعالية مرتفعة
الفهم	٨,٨٣	٢,٣٢	٢٠,٨٥	٢٩	مستوي ٠,٠١	٠,٩٤	٣,٨٧	أثر كبير وفعالية مرتفعة
التطبيق	٢,٧٧	١,١٤	١٣,٣٥	٢٩	مستوي ٠,٠١	٠,٨٦	٢,٤٨	أثر كبير وفعالية مرتفعة
التحصيل الدراسي ككل	٢٠,٤٠	٢,٩١	٣٨,٤٣	٢٩	مستوي ٠,٠١	٠,٩٨	٧,١٤	أثر كبير وفعالية مرتفعة

(*) قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (٢٩) ومستوى دلالة (٠,٠١) = ٢,٤٦٢

يتضح من الجدول السابق بالنسبة للاختبار ككل قيمة " ت" المحسوبة (٣٨,٤٣) تجاوزت قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٢٩) ومستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطى درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي (ذا المتوسط الأكبر). وبالنسبة للأبعاد الفرعية لاختبار التحصيل الدراسي فان قيم " ت" المحسوبة تجاوزت قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٢٩) ومستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطى درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي (ذا المتوسط الأكبر).

مما يعني قبول الفرض: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدى لاختبار التحصيل الدراسي ككل ولأبعاده علي حدة لصالح التطبيق البعدي.

يتضح مما سبق وجود فروق ونتائج ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي: ولكن تسليماً بأن وجود الشيء قد لا يعني بالضرورة أهميته فالضرورة تتحقق بوجود الدلالة الإحصائية والكفاية تتحقق بحساب الفعالية وحجم الأثر وأهمية النتيجة التي ثبت وجودها إحصائياً، ولذلك وجب أن تتبع اختبارات الدلالة الإحصائية ببعض الإجراءات لفهم معنوية النتائج الدالة إحصائياً وتحديد أهمية النتائج التي تم التوصل إليها، ومن هذه الأساليب المناسبة للبحث الحالي اختبار مربع ايتا(η2) واختبار حجم الأثر (d)، ويهدف اختبار مربع ايتا (η2) الى تحديد نسبة من تباين المتغير التابع ترجع للمتغير المستقل:

ويتبين من الجدول (٧) أن قيمة اختبار مربع إيتا (η^2) لنتائج التطبيقين فى اختبار التحصيل الدراسي (= ٠,٩٨) وقد تجاوزت القيمة الدالة علي الأهمية التربوية والدلالة العملية ومقدارها (٠,١٤) (صلاح مراد ، ٢٠٠٠). وهي تعني أن (٩٨٪) من التباين بين متوسطي درجات التطبيقين يرجع الي تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على النظرية التواصلية، ويتضح من الجدول أن قيمة حجم الأثر = ٧,١٤ وهي أكبر من ٠,٨٠ ما يدل علي أن مستوي الأثر كبير.

جميع قيم مربع ايتا أكبر من ٠,١٤ وجميع قيم حجم الأثر أكبر من ٠,٨٠ بالنسبة للأبعاد الفرعية أي أن هناك فعالية وأثر كبير ومهم تربويا لتصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على النظرية التواصلية في تنمية التحصيل الدراسي الأبعاد والدرجة الكلية.

تاسعاً:تفسير النتائج:

مما سبق يتضح أن نتائج البحث أسفرت عن وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي (≤ ٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لاختبار التحصيل الدراسي وذلك لصالح المجموعة التجريبية وذلك بالنسبة للاختبار ككل وللأبعاد الفرعية لاختبار التحصيل؛ مما يعني أن هناك فاعلية مرتفعة وأثر كبير لتصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة علي النظرية التواصلية في تنمية التحصيل الدراسي ككل والأبعاد الفرعية للتحصيل.

كما أسفرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدى لاختبار التحصيل الدراسي ككل ولأبعاده علي حدة لصالح التطبيق البعدي، وأن هناك فعالية وأثر كبير ومهم تربويا لتصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على النظرية التواصلية في تنمية التحصيل الدراسي ككل والابعاد الفرعية.

ويمكن تفسير تلك النتائج في ضوء التالي:

تؤكد النظرية التواصلية على تكوين شبكات معرفية متعددة المصادر (المعلم، المتعلمين، بيئة التعلم الرقمية) مما يساعد المتعلم في الوصول إلى المعرفة من زوايا متعددة، مما عزز من استيعاب التلاميذ للمفاهيم المعقدة في مقرر الكهرباء والإلكترونيات الامر الذي أدى إلى ارتفاع مستوى التحصيل لديهم.

تصميم بيئة التعلم الالكترونية في ضوء النظرية التواصلية حفز المتعلم على أن يكون نشطًا وفاعلًا في بناء معرفته بنفسه بدلاً من الاكتفاء بالتلقي، وهو ما عزز الفهم العميق لمقرر الكهرباء والالكترونيات مما أدى إلى تحصيل أعلى.

وفرت بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على النظرية التواصلية تفاعلات آنية ومتنوعة (مع المعلم، الزملاء، الموارد) مع التواصل والتفاعل من خلال تقديم التغذية الراجعة الفورية للمتعلمين خلال الأنشطة والمناقشات والتكليفات والمهام، مما أدى إلى معالجة فورية للأخطاء وفهم أدق للمحتوى التعليمي مما زاد من مستوى التحصيل لديهم.

التنوع في استخدام الوسائط المتعددة؛ من حيث تقديم محاكاة رقمية للعديد من المفاهيم الخاصة بمقرر الكهرباء والالكترونيات، واستخدام الانفوجرافيك في تقديم بعض عناصر المحتوى التعليمي؛ حيث يتميز الإنفوجرافيك بقدرته على تلخيص المعلومات، مما أدى إلى زيادة التركيز وجذب الانتباه، وإثارة الدافعية نحو تعلم المحتوى التعليمي وإبعاد الملل عنهم، مع إمكانية تحميله ودراسته على هواتفهم المحمولة، مما انعكس بشكل إيجابي نحو استمتاعهم بالتعلم، وتخزين المعلومات في الذاكرة في شكل لفظي وبصري مما ساهم في ارتفاع مستوى التحصيل لديهم؛ حيث أن تعدد الحواس المشاركة في بيئة التعلم، عزز من ترسيخ المعلومات وفهم المفاهيم التقنية في مادة الكهرباء والإلكترونيات.

قدمت بيئة التعلم الالكترونية القائمة على النظرية التواصلية فرص كبيرة لبعض الأنشطة الالكترونية مثل: المناقشات الجماعية والعصف الذهني الإلكتروني والأساليب التشاركية والأنشطة الإلكترونية التعاونية في أداء التكليفات والمهام، مما ساهم بشكل كبير في ارتفاع مستوى التحصيل لدى التلاميذ.

عاشراً: البحوث المقترحة:

استكمالاً لما توصل إليه البحث من نتائج يمكن اقتراح إجراء البحوث التالية:

إجراء بحوث تتناول تصميم بيئات التعلم في ضوء النظريات التربوية كالنظرية الاجتماعية والبنائية وغيرها من النظريات لتقديم مقرر الكهرباء والالكترونيات لطلاب المرحلة المتوسطة.

إجراء بحث عن فاعلية استخدام بيئات التعلم الالكترونية القائمة على النظرية التواصلية لتدريب المعلمين اثناء الخدمة على توظيف نظم إدارة التعليم الإلكتروني، أو المنصات التعليمية مفتوحة المصدر في العملية التعليمية.

قائمة المراجع العربية

حسام الدين محمد مازن، عماد ثابت سمعان.(٢٠٢٠). فاعليه برنامج تدريبي باستخدام النظرية التواصلية في تنميه مهارات إنشاء البيئات الافتراضية لدي أخصائي تكنولوجيا التعليم، مجلة شباب الباحثين في العلوم والتربوية، ع٣

حمزة محمود درادكة.(٢٠٢٠). درجة امتلاك معلمي المرحلة الثانوية لمهارات استخدام برنامج Ms Tems في التعلم عن بعد بمدارس مملكة البحرين في ضوء المتغيرات ، المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعلم الإلكتروني مج ٩ ، ع١٥

سوزان حسين سراج. (٢٠١٩). فاعليه برنامج قائم على استخدم التابلت وشبكه الإنترنت في ضوء النظرية التواصلية لتدريس الكيمياء باستراتيجيتي المحاكاة التفاعلية والمحطات العلميه الرقمية في تنميه مهارات التدريس الرقمي والمسؤولية المهنية للطلاب المعلمين بكلية التربية. المجلة التربوية، جامعة سوهاج، ج٦٨، ١٨٨٩-١٩٨٥.

السيد عبد المولى أبو خطوة (٢٠١٠) : مبادئ تصميم المقررات الإلكترونية المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمية ،دراسة مقدمة إلى مؤتمر " دور التعلم الإلكتروني في تعزيز مجتمعات المعرفة " جامعة البحرين في الفترة من ٦-٢٠١٠/٤/٨م.

عبد الله ايمن الشرهان، تيسير محمد الخزعلي، العجب محمد العجب.(٢٠٢٢). بيئة تعلم الالكترونية قائمة على الوسائط المتعددة واثرها في تنمية كفايات مادة الكهرباء والالكترونيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة بدولة الكويت. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي، البحرين.

عزالدين علي عبد المنعم. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج مقترح قائم على النظرية التواصلية في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية قيم المواطنة الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، ٦(٣٠)، ٨٧-١١٦.

محمد جابر مبارك& سليمان أحمد القادري.(٢٠٢٠).الممارسات التدريسية الفعالة المستخدمة في تدريس مادة الكهرباء والالكترونيات من وجهة نظر المعلمين في دولة الكويت. رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، الأردن.

محمود إبراهيم عبد العزيز، محمد مصطفى لوش، داوود سلمان الاشوك.(٢٠٢٠).فاعلية التعلم المدمج في تنمية الجانب المعرفي لمهارات مقرر الكهرباء والالكترونيات لدى طلبة الصف الثامن في دولة الكويت.مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيح، ٢٠(٤)، ٣١٥ ٣٣٦.

منى زهران محمد.(٢٠٢٤). بيئة تعلم الكترونية قائمة على النظرية التواصلية لتنمية مهارات بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة أسيوط. مجلة كلية التربية،٤٠(٦)، ٧٦-١٦١.

ناصر السيد عبد الحميد.(٢٠١٢).برنامج قائم على النظرية الترابطية لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لدي تلاميذ المدارس التجريبية الرسمية للغات في جمهوريه مصر العربية، دراسات في المناهج وطرق التدريس، مج ١٢، ع٢، ٦٠-١٣٠.

نشوى رفعت شحاته.(٢٠١٧). تصميم بيئة إلكترونية في ضوء النظرية التواصلية وأثرها في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب كلية التربية ، الجمعية العربية للتكنولوجيا التربية ،ع ٣١، ٤١٧-٤٦٦.

ثانيًا المراجع الأجنبية :

2-khan, M., Vivek, Nabi, M., & khojah, M (2021). Students. Perception towards E- learning during COVID -19 pandemic in india: An Empirical Study. Sustainabiliy. 13(57), 1-14.

٣-oproiu, G.& Chicloreanu, T, (2012). Using virtual learning Enviroments In Adult. International conference of scientific paper, Brasov24-26 M

4-Siemens, G. (2008). About: Description Of Connectivism. Connectivism: A Learning Theory For today's learner, website. Retrieved Jun12.2017 from: http://www. Connectivism.ca /about . HTml

5-Siemens ,G..(2013) .Connectivism : A Learning Theory For the Digital Age.RetrievedDec8,201from:http: //www.itdl.org/jan-05/article01.htm.