أثر استخدام مدونه إلكترونيه في تنميه مفاهيم تكنولوجيا التكييف لدى طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي

إعـــداد

أ/ريهام محب إبراهيم حافظ شلبي

أ.د/ حلمي أبو الفتوح عمار
أستاذ المناهج وطرق تدريس التعليم الصناعي
كلية التربية - جامعة المنوفية

أ.د/ عماد أبو سريع حسين
أستاذ تكنولوجيا التعليم
كلية التربية - جامعة المنوفية

مستخلص البحث

استهدف هذا البحث قياس أثر استخدام مدونة إلكترونية في تنمية مفاهيم تكنولوجيا التكييف لدى طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي، ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بتحديد قائمة بالمفاهيم المتضمنة بوحدتى "معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء" بمقرر تكنولوجيا التكييف لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص التبريد وتكييف الهواء، كما تم إعداد اختبار تحصيلي للمفاهيم المتضمنة بوحدتى "معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء"، واستخدم البحث المنهج التجريبي، حيث تم تطبيق أدوات البحث على مجموعتى البحث، المجموعة الأولى تشمل (٢٠) طالباً من طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص التبريد وتكييف الهواء بمدرسة أشمون الثانوية الصناعية بمحافظة المنوفية تدرس بمدونة إلكترونية كمجموعة تجريبية، والمجموعة الثانية تشمل (٢٠) طالباً بذات المدرسة تدرس بالطريقة المعتادة كمجموعة ضابطة، وقد أسفرت نتائج البحث عن: وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي (< = ٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف لصالح التطبيق البعدي"، وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي (< = ٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف لصالح المجموعة التجريبية"، وهذا يدل على فاعلية المدونة الإلكترونية في تنمية المفاهيم المتضمنة بوحدتى "معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء" بمقرر تكنولوجيا التكبيف للصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص التبريد تكييف الهواء.

الكلمات المفتاحية للبحث: المدونة الإلكترونية، المفهوم.

Abstract

This research aimed to measure the effect of using an electronic blog on the development of concepts of air conditioning technology among industrial secondary third grade students. And air conditioning, and an achievement test was prepared for the concepts included in the two units "Air Conditioning Equipment - Applications of Air Conditioning Systems", The research used the experimental approach, where the research tools were applied to the two research groups, the first group includes (20) students from the industrial secondary third grade students specializing in refrigeration and air conditioning at Ashmoun Industrial Secondary School in Menoufia Governorate studying on an electronic blog as an experimental group, and the second group includes (20) students In the same school, it is taught in the usual way as a control group. The results of the research revealed:

There is a statistically significant difference at the level (< = 0.05) between the mean scores of the experimental group in the pre and post applications to test the concepts of conditioning technology in favor of the post application.

There is a statistically significant difference at the level (< = 0.05) between the mean scores of the experimental and control groups in the post application of the air conditioning technology concepts test in favor of the experimental group.

This indicates the effectiveness of the electronic blog in developing the concepts included in the two units "Air Conditioning Equipment - Applications of Air Conditioning Systems" in the air conditioning technology course for the third industrial secondary year, specializing in refrigeration and air conditioning.

Keywords for research: blog, concept.

مقدمة:

يُعد التعليم الفني عنصر أساسي للتنمية الحقيقة في مصر ومصدر أساسي لإمداد سوق العمل بالعمالة اللازمة والمدربة بدقة ومهارة وأكدت وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ان تطوير التعليم الفني، يتم من خلال ربط التخصصات باحتياجات سوق العمل والصناعة.

والتعليم الفني هو الطريق لاكتساب الخبرات العلمية اللازمة للحياة العملية وسوق العمل، و هو الرافد الذي يمد الدولة بخريجين متخصصين فى المجالات الفنية التي يحتاجها القطاع الصناعي والزراعي والتجاري والفندقي .

والاهتمام بالتعليم الفني الصناعي كأحد أنواع التعليم الفني استثماراً جيداً للمستقبل وتتم عملية تطوير التعليم الفني الصناعي ضمن استراتيجيات وسياسات شاملة، وفى الآونة الأخيرة ازدادت أهمية التعليم الفني الصناعى استجابة للضرورات الحتمية التي فرضتها التحديات العالمية المعاصرة ، والتي تتطلب تخصصات غير نمطية لمواجهة متطلبات سوق العمل في عصر العولمة، ومسايرة الثورة العلمية والتكنولوجية والمعلوماتية.(نجلاء أبو النور، ٢٠١٣ ،١١٢)*

وتُعد مادة تكنولوجيا التكييف من أهم المواد التي يدرسها طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص تبريد وتكييف الهواء لأنها مادة في صميم التخصص، كما تسهم بشكل مباشر في تنمية قدرات الطلاب المتنوعة وذلك من خلال التطبيقات العملية.

ومازال الباحثون يعمدون إلى القيام بمزيد من الدراسات لمعرفة الصورة التي من خلالها تتكون المفاهيم في أذهان المتعلمين ، وذلك كلة لا يكون عبثا وإنما يأتي من خلال الأهمية التي تحتلها المفاهيم في تدريس جميع المواد المختلفة، وقد توصلت جهود الباحثين الي أن الطلاب يأتون إلى حجرة الدراسة، ولديهم الأفكار والتصورات الخطأ عن العديد من المفاهيم والظواهر الطبيعية ، إن هذه التصورات الخطأ عن المفاهيم والظواهر الطبيعية تعيق فهم التلاميذ لهذه المفاهيم والظواهر بشكل علمي سليم.(محمد مطر، ٢٠١٠، ٤).

نظام التوثيق المتبع في هذه الدراسة هو (APA-7) *(American Psychological Association Manual).

مما سبق تتضح أهمية تنمية مفاهيم تكنولوجيا التكييف نظرا لدورها فى تكوين البناء المعرفى للطالب ، واكتساب المهارات ؛ وايضا يقع على عاتق المعلم فى نفس الوقت إستخدام إستراتيجيات تدريسية ومصادر تعليم وتدريب متفرده قد تسهم في تحقق أهداف مادة تكنولوجيا التكييف وتساعد على اكتساب المعنى الصحيح لمفاهيم تكنولوجيا التكييف ، وتجنب الطلاب للمفاهيم الخاطئه التى تظل فى أذهانهم فترات طويلة.

الإحساس بمشكلة البحث:

- الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة التى أكدت على وجود بعض الصعوبات فى تعليم المفاهيم وتعلمها لدى الطلاب بالمراحل الدراسية المختلفة ومنها: دراسة دراسة كل من مارسون وتورس (Marson&Torres ,2011)، (ساجدة أبو ماضى ، ٢٠١١)،(رهام الطويل ،٢٠١١)،(أحمد محمود ،٢٠١٢)، مروة أبو مطلق،٢٠١٣)،(عبد العال عبد السميع ،٢٠١٣)،(دعاءأبوخاطر،٢٠١٤)،(عماد السيد ،٢٠١٧)،(أنور جعفر ،٢٠١٦).
- من خلال استبيان للمعلمين والموجهين فى استخدام المدونات الإلكترونية فى تنمية المفاهيم بمادة تكنولوجيا التكييف للصف الثالث الثانوى الصناعى .
- قامت الباحثة بتطبيق اختبار لقياس مفاهيم تكنولوجيا التكييف لدي عينة من الطلاب قوامها (٣٠) من طلاب تخصص تبريد وتكييف الهواء بالصف الثالث الثانوي الصناعي بإحدى المدارس التابعة لإدارة أشمون التعليمية، وتضمن الاختبار (٢٥) مفردة، وبإجمالي درجات (٢٥) درجة وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول التالي

نتائج اختبار قياس مفاهيم تكنولوجيا التكييف

فئات الطلاب	عدد الطلاب	النسبة المئوية
(٥:٠)	٧	%٢٣.٣
(١٠:٦)	١٤	%٤٦.٦
(١٥:١١)	٦	%٢٠
(٢٠:١٦)	٢	%٦.٧
(٢٥:٢١)	١	%٣.٣
المجموع	٣٠	%١٠٠

يتضح من الجدول السابق أن ٦٩%من الطلاب لم يحصلوا على نصف النهاية العظمى من درجة الاختبار مما يوضح ضعف ملحوظ في مستويات الطلاب في مفاهيم تكنولوجيا التكييف.

مشكلة البحث:

تمثلت مشكلةَ البحث الحالي في ضعف مستوى طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي في مفاهيم تكنولوجيا التكييف، وللتصدي لدراسة هذه المشكلة يجب الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

" ما أثر إستخدام مدونة إلكترونية فى تنمية مفاهيم تكنولوجيا التكييف لدى طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى؟

أسئلة البحث:

١. ما مفاهيم تكنولوجيا التكييف الواجب تنميتها باستخدام المدونة الإلكترونية لدى طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي؟
٢. ما الصورة المقترحة للمدونة الإلكترونية لتنمية بعض مفاهيم تكنولوجيا التكييف لدى طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي؟
٣. ما أثر استخدام المدونة إلكترونيه في تدريس ماده تكنولوجيا التكييف على تنميه بعض مفاهيم تكنولوجيا التكييف لدى طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي.

هدف البحث: هدف البحث الحالى إلى تنمية بعض مفاهيم تكنولوجيا التكييف لدى طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص تبريد وتكييف وذلك من خلال تصميم مدونه إلكترونيه عبر شبكة الانترنت واستخدامها في تدريس هذه المادة.

أهمية البحث: تمثلت أهمية البحث الحالي فيما يلي:

- **بالنسبة للمعلمين:** قدم دليل معلم لتدريس ماده تكنولوجيا التكييف باستخدام المدونات الالكترونية يمكن الإفادة منه في إعداد وتدريب المعلم لتنميةَ مفاهيم تكنولوجيا التكييف.
- **بالنسبة للطلاب:** قدم للطلاب مدونة إلكترونية لتقديم مقرر تكنولوجيا التكييف بشكل سهل ويعرض طرق تدريس وأنشطة جديدة.
- **حدود البحث:** اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- **حدود بشـــــــرية:** عينة قوامها (٤٠) طالباً من طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعي تخصص التبريد وتكييف الهواء نظام الثلاث سنوات، مقسمة إلى مجموعتين الضابطة والتجريبية.
- **حدود مكـــــانية:** مدرسة أشمون الثانوية الصناعية بنين، إدارة أشمون التعليمية، التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة المنوفية.
- **حدود موضوعية** : بعض مفاهيم تكنولوجيا التكييف المتضمنة بوحدتي معدات تكييف الهواء وتطبيقات أنظمة تكييف الهواء بكتاب تكنولوجيا تكييف للصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص تبريد وتكييف الهواء.
- **حدود زمـــــانية:** الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م.

متغيرات البحث:

- **المتغير المستقل:** المدونة الإلكترونية.
- **المتغير التـابع:** بعض مفاهيم تكنولوجيا التكييف لدى طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى.

منهج البحث :

- **المنهج الوصفي:** وذلك من خلال مراجعه الادبيات والبحوث السابقة المتعلقة بموضوع البحث بصوره إلكترونيه من أجل إعداد الاطار النظري وأدوات ومواده التعليمية.
- **المنهج التجريبي:** وذلك بإستخدام التصميم شبه التجريبى القائم على تصميم (قبلي– بعدى) لمجموعتين (تجريبيه وضابطه) حيث تدرس المجموعة التجريبية المقرر باستخدام المدونة الإلكترونية، بينما تدرس المجموعة الضابطة المقرر ذاته بالطريقة المعتادة.

فروض البحث: في ضوء مشكلة البحث وأسئلته السابقة الذكر يمكن صياغة فروض البحث كالتالي:

١. يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لإختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل لصالح المجموعة التجريبية.
٢. يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لإختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف لصالح التطبيق البعدي.

أدوات البحث و مواده التعليمية:

١. قائمة بمفاهيم تكنولوجيا التكييف المتضمنة في وحدتي (معدات تكييف الهواء وتطبيقات أنظمة تكييف الهواء) والواجب تنميتها لدى طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي.(إعداد الباحثة)
٢. مدونة الكترونية لوحدتي (معدات تكييف الهواء وتطبيقات أنظمة تكييف الهواء) من مادة تكنولوجيا التكييف.(إعداد الباحثة)
٣. دليل استخدام المدونة الالكترونية الخاصة بتدريس وحدتي (معدات تكييف الهواء وتطبيقات أنظمة تكييف الهواء) من مادة تكنولوجيا التكييف. (إعداد الباحثة)
٤. اختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف في وحدتي (معدات تكييف الهواء وتطبيقات أنظمة تكييف الهواء) لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي. (إعداد الباحثة)

مصطلحات البحث:

- **المدونة الالكترونية:** المدونات الالكترونيه هي صفحة عنكبوتية تشتمل على تدوينات posts مختصرة ومرتبة زمنيا، وبصورة تفصيلية ، والمدونة تطبيق من تطبيقات الإنترنت ، يعمل من خلال نظام لإدارة المحتوى ، وهو فى أبسط صورة عبارة عن صفحة عنكبوتية تظهر عليها تدوينات (مدخلات) مؤرخه ومرتبة ترتيبا زمنيا تصاعديا ، تصاحبها ألية لأرشفة المدخلات القديمة ، ويكون لكل مدخل منها عنوان إلكتروني URI دائم لا يتغير منذ لحظة نشره على الشبكة ، بحيث يمكن للمستفيد الرجوع إلى تدوينه معينة في وقت لاحق عندما تعد متاحة في الصفحة الأولى للمدونة. (مبروكة عمر محيريق ، ٢٠١٦ ،١٩).
- وعرفتها (وفاء الحربى ، ٢٠٢٠ ، ٧٤) بأنها موقع إنترنت تفاعلى يوفر التعلم الإلكترونى حيث تستطيع الطالبات أن يتعلمن فى أى وقت وفى أى مكان بشرط وجودها على شبكة

الإنترنت ، ويتبادلن المشاركات بينهن وبين إدارة الموقع ، وبينهن وبين زميلاتهن فى ظل قواعد محدده للمشاركة.

- وعرفتها أيضاً (رانيا محمود ، ٢٠٢١، ١٥٧) بأنها موقع إلكترونى قائم بذاتة أو جزء من موقع إلكترونى ، ومتوافر للطلاب بصورة مجانية أو مدفوعة) يتم إدارة المجونة بواسطة المعلم والذى يقوم بعمل تدوينات منتظمة عبارة عن شروحات أو تعقيبات أو تسجيلات أو أعمال فنية أو مقاطع فيديو وصوت أو يقوم الطالب بعرض أعمالة الفنية والتعقيب على أعمال أصدقائة وعادة ما تظهر تلك المدونات بعكس الترتيب الزمنى _ القديم أولاً ، حيث أن صلاحية مشرف المدونة (المعلم) مختلفة عن صلاحية الطلاب.
- **وتعرف الباحثة المدونة الالكترونية إجرائيا بأنها:**عبارة عن صفحة ويب على الإنترنت تحتوي علي مجموعة من الموضوعات تظهر علي هيئة تدوينات خاصة بمادة تكنولوجيا التكييف والتي تقدم بشكل دوري ويتم تحديثها باستمرار وتشتمل على صور ، ونصوص ولقطات فيديو وروابط فائقة الى مصادر إلكترونية أخرى ، وتعطى إمكانية التواصل بين المعلم والطلاب كما يمكن لأى طالب قراءتها والتعليق عليها في اي وقت ، كما يسهل تداولها داخل وخارج المدرسة بما يسهم فى تنمية مفاهيم تكنولوجيا التكييف.
- **المفهوم:** صورة ذهنية تنتج عن اتساق أو تناسق احداث أو أشياء معينه في تصور عقلي يوضح خصائص هذه الأشياء ووظائفها والعلاقات بينها.(نوال المطيدى،٢٠١٥، ٥)
- **وتعرفة الباحثة إجرائياً بأنه:** تصور عقلي يتكون ذهنياً لدى طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي حول ظاهرة علمية من خلال مجموعة من الخصائص المشتركة ويتم التعبير عنه بمصطلح ودلالة لفظية محددة وتقاس المفاهيم بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار تحصيل المفاهيم الذي أعدته الباحثة.

أدبيات البحث:

يتناول الاطار النظري للبحث الحالي محورين وهما، المحور الاول المدونات الالكترونية و يتضمن (ماهيتها، أهميتها، مكوناتها و عناصرها، خصائصها، أنوعها، الهدف منها، مزاياها، انظمة الكتابة والنشر فيها، معايير تصميمها وبنائها)، المحور الثانى مفاهيم تكنولوجيا التكييف ويتضمن

(ماهيتها، خصائصها، تصنيفات المفاهيم، العوامل المؤثرة في تعلم المفاهيم، أهمية تعلم المفاهيم، طرق تدريس المفاهيم، تدريس المفاهيم، مفاهيم تكنولوجيا التكييف في التعليم الصناعي، كيفية تنمية مفاهيم تكنولوجيا التكييف).

المحور الأول: المدونات الالكترونية:

ويتناول هذا المحور المدونات الالكترونية من حيث ماهيتها، أهميتها، مكوناتها و عناصرها، خصائصها، أنوعها، الهدف منها، انظمة الكتابة والنشر فيها، معايير تصميمها وبنائها.

- **ماهية المدونات الالكترونية:**

وتعد المدونات الإلكترونية أسلوب مميز لتحفيز عملية دمج التكنولوجيا بالمنهج داخل الغرفة الصفية لأنها تشبه دفاتر المذكرات الشخصية، وهو شكل سهل يستطيع الطلاب التعامل معه بكل بساطة ، وتعطيهم المساحة الازمة للتعبير والإبداع، خاصة ان هناك الكثير من المواقع الإلكترونية التى تتيح لهم إمكانية الحصول على مدونتهم الخاصة ليتمكن من مواصلة التعلم خارج جدران الغرفة الصفية فى أي وقت و أي زمان مما يحسن من نتاجات تعلمهم. (محمد أبو شقير ،٢٠١٠ ، ٣٧). تم تعريف المدونات الإلكترونية من قبل العديد من الباحثين ومنهم ما يلي :

وردت المدونة فى قاموس أكسفورد oxford ; بأنها موقع ويب يحدث على نحو متكرر يتكون من الملحوظات الشخصية ، ومقتطفات من مصادر أخرى، وعادة ما ينشؤها شخص واحد، وتحتوى على مواقع تشعيبية، ومواقع أخرى (مجلات إلكترونية او مذكرات يومية) (s,2015, 8, sattar).

وعرفتها أيضاً (رانيا محمود ، ٢٠٢١، ١٥٧) بأنها موقع إلكترونى قائم بذاتة أو جزء من موقع إلكترونى، ومتوافر للطلاب بصورة مجانية أو مدفوعة) يتم إدارة المجونة بواسطة المعلم والذى يقوم بعمل تدوينات منتظمة عبارة عن شروحات أو تعقيبات أو تسجيلات أو أعمال فنية أو مقاطع فيديو وصوت أو يقوم الطالب بعرض أعمالة الفنية والتعقيب على أعمال أصدقائة وعادة ما تظهر تلك المدونات بعكس الترتيب الزمنى، القديم أولاً حيث أن صلاحية مشرف المدونة(المعلم) مختلفة عن صلاحية الطلاب.

العناصر الرئيسية للمدونات الإلكترونية:

تختلف عناصر المدونات الإلكترونية من واحدة إلي أخرى تبعاً لأختلاف الهدف منها، إلا أنها تشترك معاً في عدد من العناصر الرئيسية وهي علي النحو التالي(أحمد محمود ، ٢٠١٢ ، ٤٩٧)

١. العنوان الرئيسى للمدونة : وهو أول ما يراه المتعلم عند الدخول للمدونة وهو يعد من أهم مكونات المدونة لانة يميزها عن غيرها من المدونات ولذلك يعطى المدونون أهتماما كبيراً عند اختيار عنوان لمدوناتهم.
٢. الموضوعات أو التدوينات : وهى عبارة عن المدخلات التى يقوم المدون بكتابتها فى مدونتة وتكون هذه الموضوعات مؤرخة ومؤقتة تبين متى تم نشر الموضوع.
٣. الرابط : هو مجموعة مسارات إلكترونية تربط المنشورات داخل المدونة مع شبكة الإنترنت ، حتى تصبح متاحة للتصفح من قبل الأفراد الأخرين أو لسهولة البحث عنها مجددا من قبل المدون .
٤. القالب : هو الشكل الذى يظهر المدونة من خلال الصفحات ، يخص هذا القالب صاحب المدونة فقط
٥. التصنيفات : وهى عبارة عن مواضيع أساسية تكتب عنها بإنتظام فى المدونة الإلكترونية .
٦. التغذية: هى نسخة متوفرة مكتوبة برموز لغة (xml) من المدونة الإلكترونية أو أجزاء منها.
٧. التعليقات : وهى عبارة عما يتركه المتعلمين من ردود فعل وملاحظات عن الموضوعات المنشورة من قبل المدون.
٨. الروابط الثابتة للموضوع : لاستخدامها فى مواقع أو مدونات اخرى.
٩. أرشيف الموضوعات : ويحتوى على الموضوعات القديمة التى تم نشرها فى المدونة وتكون مرتبة ترتيب عكسى من الأحدث للأقدم.
١٠. التعقيب: لتتبع من قام بالكتابة عن أحد الموضوعات المنشورة فى المدونة.
١١. الملخص : وهو شرح مبسط أو إقتباس من المقالة ويستحسن ولكن ليس ضروريا كتابة الملخص عند نشر تغذية Rss على مدونتك الإلكترونية أو إذا كنت تميل إلى كتابة المقالات الطويلة.

١٢.محرك البحث فى المدونة وقائمة بمواقع المدونات : وفيها يضع المدون قائمة بالمدونات ذات العلاقة بمدونتة للإستزادة منها.

١٣.التاريخ : هو القسم الذى تتوزع فية منشورات المدونة بناء على تواريخ محددة.

خصائص المدونات الالكترونية:

تشترك المدونات الإلكترونية فى العديد من الخصائص ذكرت بعضاُ منها:(فوزية المدهونى ، ٢٠١٠، ٥٠-٥٦) ما يلى :

١. سهولة الإتاحة الدائمة ٢. قلة التكلفة

٣. التفاعلية ٤. التصنيف الزمنى للموضوعات

أنواع المدونات من الناحية التعليمية: (هاني رمزي ،٢٠١٦ ، ٦٦-٦٧)

١. **المدونات الخاصه بالمعلم** :وهى التى يديرها المعلم لتشجيع المتعلمين على القراءة والإطلاع فى موضوعات المادة الدراسية بشكل إثرائى، ويمكن طرح موضوعات النقاش.

١. **المدونات الخاصة بالمتعلم** : حيث يديرها المتعلمون أو من قبل مجموعات تعاونية من المتعلمين وهنا يستطيع الطلاب التعبير عن أفكارهم وتنمية روح القراءة والتشارك والاطلاع بينهم ويستخدم فيها المتعلم محركات بحثية للحصول على المواقع المناسبة لموضوعه ويمكن ان ينشأها الطلاب لكتابة يومياتهم

٢. **مدونات حجرة الدراسة** :هذا النوع هو نتيجة الجهد التعاوني لطلاب الفصل الدراسي ، حيث يمكن استخدامها فى شكل لوحة إعلانات للمتعلمين لنشر الرسائل والصور والوصلات ذات الصلة بموضوع المناقشة ومواضيع الفصول الافتراضية، تندرج المدونة المستخدمة فى البحث الحالى تحت نوع المدونات التعليمية نظراً لإستخدامها فى العملية التعليمية لتحقيق عدد من الأهداف المرجوه.

الهدف من إنشاء المدونات الإلكترونية:

١. هدف شخصي ٣. هدف موضوعي

٢. هدف سياسي ٤. هدف فكري

أنظمة الكتابة والنشر في المدونات الالكترونية: يقدم "إيونس" فى دراسته (Ewins, 2005,54) توضيحاً لاختلاف الكتابة فى كل من المدونات وصفحات الويب حيث يرى أن صفحات الويب يتم تحديثها بإحلال المواد الحديثة محل المواد القديمة ، بينما تعد المدونات مصدراً أرشيفياً لكل المدخلات قديمة وحديثة.

معايير تصميم وبناء المدونات: تصميم المدونات التعليمية عملية تقوم على مجموعة من المعايير المقننة فهى ليست عملا عشوائياً بل عملا مقنناً ذي مرجعية معيارية ، ويعد مدارسة ومطالعة كتابات ودراسات (محمد عماشة ٢٠١١ ، أحمد سليمان ، ٢٠١٤) أمكن وضع قائمة بمعايير تصميم وإنتاج المدونات الإلكترونية وفق ما يلى:

١. إتاحة المشاركة
٢. سهولة الاستدعاء والتجول
٣. الاهتمام بوجود الروابط وتعليمات استخدامها
٤. سهولة الاتصال والتفاعل
٥. التدعيم بالوسائط المتعددة

المحور الثاني: المفاهيم في تكنولوجيا التكييف: ويتناول هذا المحور (ماهيتها، خصائصها، تصنيفات المفاهيم، أهمية وطرق تعلم المفاهيم، مفاهيم تكنولوجيا التكييف في التعليم الصناعي، كيفية تنمية مفاهيم تكنولوجيا التكييف).

ماهيتها:

حاولت الباحثة العمل على جمع وعرض بعض التعريفات الواردة فى مختلف التخصصات على النحو التالى :

- ونذكر منها تعريف (فداء الشوبكى ، ٢٠١٠ ، ٥٠) بأنها أفكار مجردة ذات طبيعة متغيرة تشير إلى خصائص جوهرية مميزه للشيء ، وقد تكون أسماء أو مصطلحات أو رموز يمكن الوصول إليها من خلال تصورات ذهنية لظاهره معينه.
- وعرفتها (هايدى العايدى ، ٢٠١٦، ١٠) بأنه تصور عقلى يكون على شكل كلمة أو مصطلح أو رمز أو شبه جملة لمجموعة من الأحداث أو المواقف أو الحقائق.

خصائصها: ذكر (بوازير، قربان ، ٢٠١١ ، ٢١-٢٢) عدة خصائص وهى :

١. درجة التجريد : تختلف المفاهيم من حيث درجة تجريدها ، فالمفهوم ذو الأبعاد المميزة يسمى مفهوم حسى ، أما النوع الأخر فهو المفهوم المجرد ، ولا شك أن المفاهيم الحسية أسهل وأسرع فى التعلم من المفاهيم المجردة
٢. درجة التعقيد : تختلف المفاهيم تبعاً لعدد الأبعاد اللازمة لتعريفها ، فالمفاهيم التى تقوم على أبعاد كثيره تعتبر أكثر تعقيداً من المفاهيم التى تعتمد على عدد قليل الأبعاد.
٣. درجة التمايز (التنوع): تختلف المفاهيم فى عدد الظواهر المتشابهه التى تمثلها
٤. درجة تمركز الأبعاد : هناك مفاهيم ترتكز على صفة واحدة أو صفتين فقط ، فى حين يرتكز البعض الآخر على مجموعة من الأبعاد

أهمية تعلم المفاهيم:

المفاهيم ذات أهمية كبيرة ولذلك يجب مساعدة الطلاب على تعلم المفاهيم بطريقة فعالة وهذا يتطلب قدرة الفرد على الاستجابة لمثيرات متعددة بينها تشابه ، كما ان المفاهيم تزود المتعلم بوسيلة يستطيع من خلالها مسايرة النمو المعرفي المتزايد وهذا يؤدى به إلى المقدرة على إدراج أمثلة تحت هذا المفهوم.

طرق تدريس المفاهيم:

تعددت الطرائق التدريسية للمفاهيم ولعل من أشهرها الطريقة الاستقرائية والطريقة الاستنباطية ، حيث يشير (ميشيل عطا الله ، ٢٠١٠، ٢١٥) إلى أن الطريقة الاستقرائية هى عملية تفكير تحتاج إلى تتبع الجزيئات والتواصل إلى حكم أو قاعدة ، وهنا يقوم المعلم بطرح مجموعة من الأمثلة أو المواقف حتى يتم التواصل إلى المفهوم أو القاعدة ، فى حين تقوم الطريقة الاستنباطية على التفكير بصورة منطقية فيتم التحرك من المبادئ العامة إلى الحالات الخاصة أو النوعية، وفى هذه الحالة يقوم المعلم بتدريس المفهوم بتقديمة أولا ثم الأمثلة الخاصة به .

مفاهيم تكنولوجيا التكييف في التعليم الصناعي:

يتم تدريس مفاهيم مادة تكنولوجيا التكييف فى المدارس بطريقة التقليدية قائمة على المحاضرة والالقاء من قبل المعلم ولا يوجد تشويق أو أثارة فى عملية التعليم وهذا ما يدعى المتعلمين الى

الغياب عن المدرسة وعدم الحضور لما يجدوه من صعوبة فى الفهم والتحصيل ولذلك يتجه البحث الحالي إلى تقديم المفاهيم المجردة التى تتضمنها مادة تكنولوجيا التكييف فى تنظيم أكثر حداثة من خلال استخدام تقنية المدونات التعليمية بما يوفر المشاركة الفعالة بين الطلاب ومعلمهم خارج نطاق الصف الدراسي لمساعدتهم على الاحتفاظ بها وإستيعابها بصورة أفضل.

إجراءات البحث: سار البحث الحالي وفقاً للاجراءات التالية:

أولاً: إعداد قائمة مفاهيم تكنولوجيا التكييف لدى طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى إتبعت الباحثة الخطوات التالية:

١-**تحديد الهدف من القائمة:** هدفت القائمة إلى تحديد مفاهيم تكنولوجيا التكييف فى وحدتى (معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء) والواجب تنميتها لدى طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى بإستخدام المدونة الإلكترونية.

٢-**الإطلاع على الدراسات والبحوث السابقة:** والتى تناولت تحديد المفاهيم بصفة عامة، والأدب التربوى المرتبط بمفاهيم تكنولوجيا التكييف بهدف تكوين تصور واضح حول كيفية بناء قائمة مفاهيم تكنولوجيا التكييف.

٣-**تحليل المحتوى:** واتبعت الباحثة الخطوات الاجرائية التالية في تحليل المحتوى:

أ- **الهدف من التحليل:** هدفت عملية تحليل المحتوى إلى تحديد مفاهيم تكنولوجيا التكييف بوحدتى "معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء" المقررتين على طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعي.

ب- **عينة التحليل:** تمثلت عينة التحليل في وحدتى "معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء" المقررتين على طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعي تخصص التبريد وتكييف الهواء، لتضمنها مفاهيم تكنولوجيا التكييف.

ج- **وحدة التحليل:** تم إختيار المفاهيم التكنولوجية كوحدة لتحليل المحتوى من مقرر تكنولوجيا التكييف للصف الثالث الثانوى الصناعى.

د- فئة التحليل: تمثلت فئة التحليل في البحث الحالي في المفاهيم الرئيسية والفرعية في موضوعات وحدتى "معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء" المقررتين على طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعي تخصص التبريد وتكييف الهواء.

هـ- تحليل محتوى الوحدات المختارة: قامت الباحثة بتحليل محتوى وحدتى (معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء)

و- نتائج التحليل: كما أسفرت عملية التحليل عن (٢٤) مفهوماً متضمنة بوحدتى "معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء" المقررتين على طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعي تخصص التبريد وتكييف الهواء والجدول التالى يبين:

مفاهيم"معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء

عدد المفاهيم	الوحدة الأولى	الوحدة الثانية
	١١	١٣
الإجمالى	٢٤	

ز- ثبات التحليل: تم التأكد من ثبات التحليل، حيث قامت الباحثة بعملية التحليل مرة، وبعد مرور ٧ أسابيع قامت الباحثة بإعادة التحليل مرة ثانية، وفي كل مرة أسفرت نتائج عملية التحليل على نفس قائمة المفاهيم، وقامت الباحثة بحساب معامل الإتفاق ووجدت فى كل مرة ٢٤ مفهوماً.

حـ – صدق التحليل: يقصد بصدق التحليل مدى اتفاق نتائج عملية التحليل التي توصلت إليها الباحثة مع نتائج التحليل للزميل(*) الآخر الذي استعانت به الباحثة في إعادة تحليلي المحتوي مرة أخرى، والجدول التالي يوضح الاتفاق بين تحليل المحتوى للباحثة وزميل آخر(*).**نتائج تحليل وحدتى (معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء) والمفاهيم المتضمنة بها**

مفردات التحليل بين الباحثة وزميل آخر

المفاهيم	تحليل الباحثة	تحليل زميل آخر	نسبة الاتفاق
	٢٤	٢٤	%١٠٠

ويتضح من الجدول السابق أن نسبة الاتفاق بين نتائج التحليلين وجدت ١٠٠% وهذه النسبة تدل على أن التحليل كان على درجة كبيرة جدًا من الصدق.

ثانياً: إستبيان تحديد الأهمية النسبية للمفاهيم المتضمنة في وحدتي "معدات تكييف الهواء – تطبيقات التبريد وتكييف الهواء" للصف الثالث الثانوي الصناعي:

بعد الانتهاء من تحليل المحتوى قامت الباحثة بوضع المفاهيم التي تم التوصل اليها في صورة استبيان، وتم تحديد خطوات بناء الاستبيان فيما يلي:

أ- **الهدف من الاستبيان:** الهدف من الاستبيان التعرف على الأهمية النسبية للمفاهيم التي يجب أن يعرفها ويستوعبها طلاب الصف الثالث الصناعي تخصص التبريد وتكييف الهواء، وذلك في ضوء آراء المتخصصين من معلمي وموجهى التعليم الثانوي الصناعي.

ب- **محتوى الاستبيان:** تضمن الاستبيان المفاهيم المتضمنة بوحدتى "معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء" المقررتين على طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعي تخصص التبريد وتكييف الهواء،وعددها ٢٤ مفهوماً وكان بيانها كالتالي:

م	المفهوم	م	المفهوم
١	مراوح الهواء.	١٣	الوحدات المركزية
٢	المراوح المحورية.	١٤	الأنبوبة الشعرية.
٣	المراوح الرفاصية	١٥	البلف العاكس.
٤	مراوح محورية ذات أنابيب.	١٦	الصمام العاكس.
٥	مراوح محورية مجهزة بريش توجيه.	١٧	جهاز يكييف طراز الوحدات المنفصلة.
٦	المراوح الطاردة المركزية.	١٨	المبخر.

٧	السخانات الكهربية.	١٩	الميكروبر وسيسور.
٨	المرشح الجاف الأوتوماتيكي.	٢٠	المستقبل.
٩	المرشح اللزج الخلوي.	٢١	المكثف
١٠	المرشح اللزج الأوتوماتيكي.	٢٢	قنطرة التوحيد.
١١	المرشح الجاف الخلوي.	٢٣	الحساسات.
١٢	الوحدات المنزلية.	٢٤	الوحدات المجمعة.

جـ – الصورة الأولية للاستبيان: قامت الباحثة بإعداد الاستبيان في صورته الأولية بشكل يتيح للمتخصصين من معلمي وموجهى التعليم الثانوي الصناعي الحرية في إبداء الرأي فى المفاهيم المعروضة في الإستبيان وتحديد درجة أهميتها، حيث حددت الباحثة لكل مفهوم ثلاثة مستويات للتقييم هى (مهم ٣ درجات – متوسط الأهمية درجتان – غير مهم درجة واحدة) وطلبت من المعلمين والموجهين وضع علامة (√) بجوار المستوى المناسب حسب آرائهم حيث تضمن الاستبيان (٢٤) مفهوماً.

د – صدق الاستبيان: بعد الانتهاء من إعداد الاستبيان، تم عرضه على عدد (٢٠) معلمًا وموجهًا' وٌطلب منهم إبداء الرأي في مدى مناسبة تلك المفاهيم من حيث صياغتها ومفهومها ودلالتها، للوقوف على مدى صلاحية المفاهيم.

هـ – الصورة النهائية للاستبيان: وقد قامت الباحثة بعمل التعديلات التى أشار اليها المحكمين بعد التأكد من صدق الاستبيان، ومراعاة ملاحظات ومقترحات المعلمين والموجهين كمحكمين على صدق الاستبيان تم وضع تم وضع قائمة المفاهيم فى صورتها النهائية والتي يمكن توضيحها من خلال الجدول التالي

الأهمية النسبية للمفاهيم المتضمنة بوحدتي

"معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء"لطلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى.

م	المفاهيم	النسبة المئوية	م	المفاهيم	النسبة المئوية
١	مراوح الهواء	%٨٩	١٣	الوحدات المركزية	%٨٨
٢	المراوح المحورية	%٨٨	١٤	الأنبوبة الشعرية	%٨٦
٣	المراوح الرفاصية	%٨٤	١٥	البلف العاكس	%٨٣
٤	مراوح محورية ذات أنابيب	%٨٠	١٦	الصمام العاكس	%٨٥
٥	مراوح محورية مجهزة بريش توجيه	%٨٧	١٧	جهاز تكييف طراز الوحدات المنفصلة	%٧٨
٦	المراوح الطاردة المركزية	%٧٨	١٨	المبخر	%٨٨
٧	السخانات الكهربية	%٩٢	١٩	الميكروبر وسيسور	%٨٧
٨	المرشح الجاف الأوتوماتيكي	%٨٦	٢٠	المستقبل	%٨٤
٩	المرشح اللزج الخلوي	%٨٥	٢١	المكثف	%٩١
١٠	المرشح اللزج الأوتوماتيكي	%٧٩	٢٢	قنطرة التوحيد	%٧٧
١١	المرشح الجاف الخلوي	%٨٢	٢٣	الحساسات	%٧٩
١٢	الوحدات المنزلية	%٨٩	٢٤	الوحدات المجمعة	%٨٦

يتضح من الجدول السابق ان عدد المفاهيم التى تم التوصل اليها ومهمه٢٤ مفهوماً تتراوح قيمة الأهمية النسبية للمفاهيم من (٧٧-٩٢) وهذا يدل أن جميع المفاهيم مهمه.

وبذلك يكون قد تم الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث الفرعية وهو"**ما مفاهيم تكنولوجيا التكييف الواجب تنميتها باستخدام المدونة الالكترونية لدى طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي**".

ثالثاً: إعداد وتصميم مدونة إلكترونية لمادة تكنولوجيا التكييف لدى طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى:

لإعداد وتصميم المدونة الإلكترونية الخاصة بمادة تكييف الهواء تخصص تبريد وتكييف الهواء، بالاطلاع على بعض النماذج والتصميمات الخاصة بالمدونات الالكترونية التعليمية ومن هذه النماذج (نموذج عماد أبو سريع حسين السيد ٢٠١٢، نموذج إبراهيم الفار ٢٠١٢، نموذج آيات اتحاد أحمد العثامين٢٠٢٠) وقد إعتمدت الباحثة نموذج (عماد أبو سريع حسين السيد ٢٠١٢) وبتحليل تلك النماذج تبين أنها تشترك معًا في معظم المراحل والخطوات، قد تم استنتاج مجموعة من المراحل وقد تم من خلالها إعداد وتصميم المدونة الإلكترونية وفقا للخطوات التالية وهي:

الشكل يوضح النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE

١. **مرحلة التخطيط:** وتضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:
   - تحديد الهدف من إنشاء المدونة الإلكترونية
   - تحديد خصائص المتعلمين
   - تحديد الأهداف التعليمية للمدونة الإلكترونية
٢. **مرحلة التصميم:** تضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:
   - تنظيم تقديم المحتوى العلمي للمدونة الإلكترونية
   - تجهيز وانتاج الوسائط المتعددة
   - إعداد وسائل تقديم الوحدة المختارة
   - تحديد أساليب التقويم

٣. مرحلة إنشاء المدونة الإلكترونية:

بعد الانتهاء من مرحلة التخطيط والتصميم وإعداد الوسائط المختلفة والتي تضمنت المحتوى التعليمي الذي تم رفعه على المدونة، وإنشاء المدونة الإلكترونية والتى أطلق عليها إسم مدونة تكنولوجيا التكييف، وقد تم اتباع الخطوات التالية:

- انشاء حساب في جوجل Google .
- الدخول الى الموقع WWW.blogger.com الخاص بإنشاء المدونات، ثم الغط على Create your blog ثم New blog
- اختيار اسم أو عنوان للمدونة الإلكترونية ويسمى (URL) يمكن كتابته باللغة العربية وهو سيكون اسم مدونتك الذى سيظهر للزوار أعلى المدونة، مثلا المدونة المستخدمة في البحث الحالي اسمها(مدونة تكنولوجيا التكييف)

  كتابة رابط المدونة الالكترونية ويسمى (URL) كما بالشكل (٦) وهو الذي يستخدمه الزوار المدونة، وهو الاسم الذى سيكتب في المتصفح ولا يمكن كتابتة باللغة العربية، ورابط المدونة الالكترونية المستخدمة في البحث **https://teaching2he.com/Reham-Moheb/**
- ختيار قالب المدونة من قائمة Template المناسب للمحتوى العلمي ثم الضغط على Create blog، وبذلك يمكنك بدء التدوين في المدونة بكتابة عنوان التدوينة ومحتواها العلمي ثم الضغط على زر (نشر).

الشكل يوضح الشاشة الافتتاحية للمدونة الالكترونية لبعض مفاهيم تكنولوجيا التكييف

٤. مرحلة التقويم والتطوير: وتضمنت هذ المرحلة الخطوات التالية:

١. تحكيم المدونة
٢. عمل التعديلات اللازمة
٣. التجربة الاستطلاعية للمدونة

رابعاً: إعداد دليل المعلم:

قامت الباحثة بالإطلاع على الكتب والدراسات التي تناولت إعداد دليل المعلم مثل دراسة حسام عبدالله مناع (٢٠٢١) وذلك لإعداد دليل المعلم لإستخدام المدونة الإلكترونية الخاصة بدروس وحدتى " معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء" المقررتين على طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعي تخصص التبريد وتكييف الهواء.

أ- الهدف من دليل المعلم:

هدف دليل المعلم إلى توضيح كيفية إستخدام وتطبيق المدونة الإكترونية في تدريس وحدتى "معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء" المقررتين على طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعي تخصص التبريد وتكييف الهواء.

ب- محتوى دليل المعلم: يتكون دليل المعلم من جزأين هما:

الجزء الأول:

- مقدمة الدليل. - أهمية دليل المعلم.
- التعريف بالمدونات الالكترونية. - المعايير الواجب توافرها في المدونات الالكترونية

الجزء الثاني:

١. الخطوات المكونة للنشاط التربوي الذى سيتم تنفيذه باستخدام المدونة الالكترونية.
٢. توجيهات عامة لخطة السير في الدرس.
٣. الأدوات المستخدمة وإجراءات التدريس.
٤. التقويم المرحلي للوحدتين "معدات تكييف الهواء وتطبيقات أنظمة تكييف الهواء".
٥. التقويم الختامي للوحدتين "معدات تكييف الهواء وتطبيقات أنظمة تكييف الهواء"الواجب المنزلي

ج- صدق دليل المعلم:

تم وضع دليل المعلم فى صورته الأولية، ثم عرض على عدد (٢٤) من السادة المحكمين من ذوي الخبرة فى التخصص من اساتذة الجامعات، ومعلمي ومهندسي وموجهي المدارس الثانوية الصناعية تخصص التبريد وتكييف الهواء، لمعرفة آرائهم فى خطوات تنفيذ الدروس المتضمنة بوحدتى "معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء"، مع إضافة أو حذف ما يرونه مناسبًا.

د- دليل المعلم في صورته النهائية:

تم وضع دليل المعلم في صورته النهائية بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمين.

خامساً: أدوات البحث:

إختبار تحصيلي لمفاهيم تكنولوجيا التكييف بوحدتى "معدات تكييف الهواء، تطبيقات أنظمة تكييف الهواء"

❖ **إعداد الاختبار التحصيلي للمفاهيم المختارة:** اتبعت الباحثة ما يلي:

أ. تحديد الهدف من الاختبار: هدف الإختبار إلى قياس مفاهيم تكنولوجيا التكييف لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص التبريد وتكييف الهواء.

ب. محتوى الاختبار:إحتوى الإختبار على (٣٩) مفردة من نوع الإختيار من متعدد، وروعى أن تكون واضحة ودقيقة ومبسطة حتى لا تؤثر على إستجابة الطالب.

جـ. إعداد جدول مواصفات الاختبار:أعدت الباحثة جدول مواصفات الإختبار التحصيلي وفقاً للخطوات التالية:

د. تحديد الوزن النسبي لكل موضوع: تم تحديد الوزن النسبي للموضوعات الدراسية للمفاهيم كما هو موضح بالجدول التالي:

الوزن النسبي لموضوعات تكنولوجيا التكييف لدى طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى.

م	موضوعات الوحدة الدراسية	عدد الحصص	النسبة المئوية
١	مراوح الهواء	٢	%٩.٠٩
٢	السخانات الكهربية	٢	%٩.٠٩
٣	مرشحات الهواء	٤	%١٨.١٨
٤	أنواع أجهزة تكييف الهواء	٢	%٩.٠٩
٥	الاعتبارات الفنية التى يبحثها المصمم عند اختيار نظام تكييف الهواء	٢	%٩.٠٩
٦	جهاز تكييف هواء طراز الشباك ذو الدورة المعكوسة	٢	%٩.٠٩
٧	جهاز تكييف هواء طراز الوحدات المنفصلة	٢	%٩.٠٩
٨	الوحدات المجمعة	٣	%١٣.٦٣
٩	وحدات التكييف المركزية التي تعمل بالماء المبرد	٣	%١٣.٦٣
	إجمالي عدد الحصص	٢٢	% ١٠٠

يتضح من خلال السابق عن الأهمية النسبية لموضوعات تكنولوجيا التكييف لطلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى وتتراوح من (٩.٠٩% – ١٣.٦٣%).

- **تحديد الوزن النسبي لكل هدف في موضوعات الوحدتين:** بعد الانتهاء من تصنيف الأهداف لكل موضوع من موضوعات الوحدتين المختارتين إلى مستويات المعرفة وفق تصنيف بلوم (التذكر ١٢ هدفًا، الفهم ٢١ هدفًا، التطبيق ٦ أهداف)، والتي كان عددها (٣٩) هدفا.
- **تحديد عدد الأسئلة لكل موضوع وفقًا للوزن النسبي للأهداف:** تم تحديد عدد مفردات الاختبار التحصيلي (٣٩) مفردة، ووزعها على مستويات المعرفة (التذكر، الفهم، التطبيق) بناء على تحليل محتوى الموضوعات المختارة بوحدتى "معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء" المقررتين على طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعي تخصص التبريد وتكييف الهواء.
- **صياغة مفردات الاختبار:** تم صياغة مفردات الاختبار وفق نمط الاختيار من متعدد لدقتها وقلة التخمين أو الصدفة، وسهولة تصحيحها، وعدم تأثرها بذاتية المصحح، وتغطية أجزاء كبيرة من الوحدة الدراسية. وارتفاع معامل الصدق والثبات.
- **وضع تعليمات الاختبار:** بعد تحديد مفردات الاختبار وصياغتها والتي بلغ عددها (٣٩) مفردة، تم وضع تعليمات الاختبار والتي تهدف إلى شرح فكرة الإجابة على الاختبار في أبسط صورة ممكنة. (بيانات الطالب – تعليمات وصف الاختبار – تعليمات خاصة بالاجابة – زمن الاختبار)
- **التحقق من صدق الاختبار الظاهري (صدق المحكمين)** :بعد مراجعة مفردات الاختبار من قبل الباحثة، تم عرضها على عدد (٢٨) من السادة المحكمين من أعضاء هيئة التدريس بتخصص تكنولوجيا التعليم (بكلية التربية النوعية بأشمون)، وبعض معلمي وموجهى تخصص التبريد وتكييف الهواء، وقد أسفر عرض الاختبار على السادة المحكمين عن بعض التعديلات مثل إعادة ترتيب البدائل في السؤال ٩، ١٤، ٣٣، وفي ضوء ما تقدم أجريت التعديلات المطلوبة حول آراء المحكمين، بينما وجد اتفاق بنسبة كبيرة حول سلامة مفردات الاختبار من حيث السلامة العلمية.

- **التجربة الاستطلاعية للإختبار:** بعد إعداد الاختبار بصورته الأولية وتم تطبيق الاختبار على عينة إستطلاعية قوامها (٢٠) طالبًا من طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص التبريد وتكييف الهواء بمدرسة أشمون الثانوية الصناعية.
- **زمن تطبيق الاختبار التحصيلي:** تم حساب الزمن المستغرق للاختبار، وذلك بحساب متوسط الأزمنة الذي استغرقته جميع الطلاب في الإجابة من المعادلة التالية:

$$\text{متوسط الأزمنة} = \frac{\text{مجموع الأزمنة التي استغرقتها جميع الطلاب في الاختبار}}{\text{عدد الطلاب}}$$

وكان ناتج متوسط الازمنة (٤٣) دقيقة، وتم إضافة وقت لتعليمات للاختبار وهو (٧) دقائق أي ان الزمن اللازم لتطبيق الاختبار ٥٠ دقيقة.

- تم تحليل إستجابات الطلاب على بنود الاختبار لتحديد معامل الصعوبة فيما يلي: ويتبين أن قيم معاملات السهولة تقع في المدي من (٠.٣٠) حتي (٠.٨٠) وتتراوح قيم معاملات الصعوبة بين (٠.٢٠) حتي (٠.٧٠) وهي قيم مقبولة احصائيا بالنسبة لمعامل السهولة والصعوبة للمفردات كما أن معامل التمييز أكبر من (٠.٤٠) وهي قيم مقبولة تعني قدرة المفردات علي التمييز.

- **بطريقة ألفا كرونباخ.**

تم حساب الثبات للاختبار بطريقة ألفا كرونباخ، ويوضح الجدول التالي معاملات الثبات للاختبار بطريقة ألفا كرونباخ.

معامل ألفا كرونباخ لأبعاد الاختبار وللاختبار ككل

البعد	معامل ألفا كرونباخ للبعد
التذكر	٠.٧٩١
الفهم	٠.٧٩٢
التطبيق	٠.٧٨٨
الاختبار ككل	٠.٧٩٣

يتضح من الجدول السابق أن معامل الثبات للاختبار ككل = (٠.٧٩٣) وهذا ما يعني ثبات الاختبار التحصيلي وأن الاختبار التحصيلي يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

- **الصورة النهائية للاختبار:** تم إعداد الاختبار في صورته النهائية بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون من (٣٩) مفردة، وقد أعطيت درجة واحدة لكل مفردة يجيب عنها الطالب إجابة صحيحة، وصفر عن كل مفردة يجيب عنها الطالب إجابة خاطئة أو يتركها، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (٣٩) درجة، وقد تم إعداد مفتاح تصحيح للاختبار .

سادساً: إجراء تجربة البحث:

١. تم التدريس للمجموعتين (التجريبية والضابطة) لفترة استمرت من الثلاثاء ١١ / ١٠ / ٢٠٢٢م إلى الثلاثاء ٢٧ / ١٢ / ٢٠٢٢م على مدار (١٢) أسبوعاً بواقع (٢٤) حصة دراسية، مدة الحصة (٣٠) دقيقة، بواقع (٢) حصة أسبوعيًا بمدرسة أشمون الثانوية الصناعية.
٢. إجراء التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي
٣. قامت الباحثة بالتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عقب إنتهاء التدريس لطلاب المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية ولطلاب المجموعة لتجريبية بإستخدام المدونة الالكترونية، وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٣ / ١ / ٢٠٢٣م.
٤. تم رصد درجات الاختبار التحصيلي للطلاب تمهيدًا لاختبار صحة الفروض.
٥. الباحثة بتصحيح الاختبار التحصيلي، ثم قامت بتجميع البيانات، ومعالجتها احصائيًا، وتحليلها، ومناقشتها وتفسيرها.
٦. قدمت الباحثة التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة.

سابعاً: نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

١. **اختبار صحة الفرض الأول: "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي (<= ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل لصالح المجموعة التجريبية".**

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، أصغر درجة، أكبر درجة) لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل كما موضح بالجداول الآتية:

الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار ككل.

م	البعد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أصغر درجة	أكبر درجة	الدرجة الكلية
١	اختبار المفاهيم ككل	تجريبية	٢٠	٣٣.٧٥	٣.٣٢	٢٣	٣٨	٣٩
		ضابطة	٢٠	١٦.٧	٣.٠٦	١٠	٢١	

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية بالنسبة لإختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف بلغت **(٣٣.٧٥)** درجة وهو أكبر من المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة الذي بلغ **(١٦.٧)** درجة مما يدل علي وجود فرق بين متوسطى درجات المجموعتين لاختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف لصالح المجموعة التجريبية أي أنه تم تنمية مفاهيم تكنولوجيا التكييف نتيجة اختلاف المعالجة التدريسية (استخدام مدونة إلكترونية مع المجموعة التجريبية).

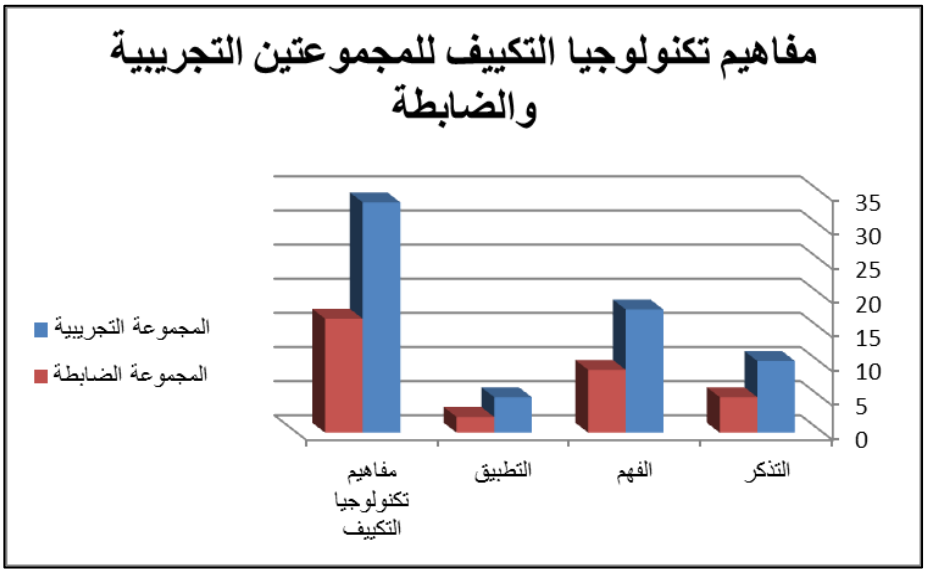
نتائج اختبار(z: مان ويتني) لدرجات المجموعتين(التجريبية – والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل

م	البعد	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Mann–Whitney U	قيمة (z)	مستوي الدلالة الاحصائية
مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل		التجريبية	٢٠	٣٠.٥	٦١٠	٠	٥.٤٢٢	دال احصائيا عند مستوي ٠.٠١
		الضابطة	٢٠	١٠.٥	٢١٠			

ويتضح من الجدول السابق النسبة للاختبار ككل قيمة (z) = ٥.٤٢٢ وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى ٠.٠١ لصالح المجموعة التجريبية حيث أن متوسط الرتب للمجموعة التجريبية أعلي منها للمجموعة الضابطة مما يدل على فاعلية مدونة إلكترونية في تنمية مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل.

وبتمثيل درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي باستخدام شكل الأعمدة البيانية لمتوسطات درجات المجموعتين كما بالشكل التالي اتضح ما يلي:

التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطات درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار



لبعض مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل

ويتضح من التمثيل البياني السابق وجود فروق واضحة بيانيا بين درجات المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية الأعلى في قيم المتوسطات الحسابية.

وللتحقق من وجود فرق بين مجموعتي البحث تم استخدام اختبار مان ويتني(z) للمجموعتين **(التجريبية – والضابطة)** (حيث تم استخدام أساليب الاحصاء الاستدلالي اللابارامتري وذلك لعدم تحقق شروط تطبيق اختبار (ت) نتيجة صغر حجم العينة) وكانت النتائج كما بالجدول التالي

نتائج اختبار(z: مان ويتني) لدرجات المجموعتين(التجريبية – والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل

م.	البعد	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Mann-Whitney U	قيمة (z)	مستوي الدلالة الاحصائية
١	التذكر	التجريبية	٢٠	٣٠.٤٥	٦٠٩	١	٥.٤١٦	دال احصائيا عند مستوي ٠.٠١
		الضابطة	٢٠	١٠.٥٥	٢١١			
٢	الفهم	التجريبية	٢٠	٣٠.٤٥	٦٠٩	١	٥.٤٠٥	دال احصائيا عند مستوي ٠.٠١
		الضابطة	٢٠	١٠.٥٥	٢١١			
٣	التطبيق	التجريبية	٢٠	٣٠.٣	٦٠٦	٤	٥.٤٢٨	دال احصائيا عند مستوي ٠.٠١
		الضابطة	٢٠	١٠.٧	٢١٤			
مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل		التجريبية	٢٠	٣٠.٥	٦١٠	٠	٥.٤٢٢	دال احصائيا عند مستوي ٠.٠١
		الضابطة	٢٠	١٠.٥	٢١٠			

يتضح من نتائج تطبيق اختبار مان ويتني لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين وجود فروق ونتائج ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية، ومن هنا فالدلالة الإحصائية وحدها غير كافية لاختبار فروض البحث فهي شرط ضروري ولكنه غير كافي، فالضرورة تتحقق بوجود الدلالة الإحصائية والكفاية تتحقق بحساب حجم التأثير 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 حجم الأثر (d). تم دراسة الدلالة العملية والأهمية التربوية للنتيجة التي ثبت وجودها إحصائيًا بحساب حجم التأثير (d) المناسب لاختبار ولكوكسون اللابارامتري.

وتكون قيمة d (أقل من ٠.٣ ضعيفة) (أكبر من ٠.٣ حتي ٠.٥ متوسط) (أكبر من ٠.٥ حتي ٠.٧ قوي) (أكبر من ٠.٧ قوي جدا)، ويوضح الجدول التالي نتائج تطبيق اختبار حجم التأثير d

نتائج اختبار حجم التأثير (d)

البعد	قيمة (z)	مستوي الدلالة الاحصائية	قيمة d	حجم التأثير
التذكر	٥,٤١٦	مستوي ٠,٠١	٠,٨٦	قوي جدا
الفهم	٥,٤٠٥	مستوي ٠,٠١	٠,٨٥	قوي جدا
التطبيق	٥,٤٢٨	مستوي ٠,٠١	٠,٨٦	قوي جدا
مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل	٥,٤٢٢	مستوي ٠,٠١	٠,٨٦	قوي جدا

يتضح من الجدول السابق أن قيمة حجم التأثير = ٠.٨٦ أي أن لاستخدام مدونة إلكترونية تأثير قوي جدا وأن هناك فعالية مرتفعة في تنمية مفاهيم تكنولوجيا التكييف.

مما يعني قبول الفرض الأول : "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي (<= ٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل لصالح المجموعة التجريبية". كما أن مدونة إلكترونية لها فاعلية وحجم تأثير كبير في تنمية مفاهيم تكنولوجيا التكييف لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي.

- **ويمكن تفسير النتائج السابقة كما يلي:**

يرجع تفوق المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم المتضمنة وحدتى "معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء" بمقرر تكنولوجيا التكييف لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص التبريد وتكييف الهواء إلى فاعلية استخدام المدونة الالكترونية في

التدريس، والذي يدفع الطالب نحو التعلم واكتساب المعارف لما به من تفاعل واثارة وتشويق، مما جعل الموقف التعليمي جذابًا، والابتعاد عن النمطية، مما يساعد في بقاء أثر التعلم لدى الطلاب والاحتفاظ بالمعرفة والمعلومات أطول وقت ممكن.

- **اختبار صحة الفرض الثاني:**

" **يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي (<= ٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف لصالح التطبيق البعدي.**" ولاختبار صحة هذا الفرض بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري ، أصغر درجة ، أكبر درجة) لدرجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف كما يوضحها الجدول التالي

الإحصاءات الوصفية لدرجات التطبيقين لاختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل.

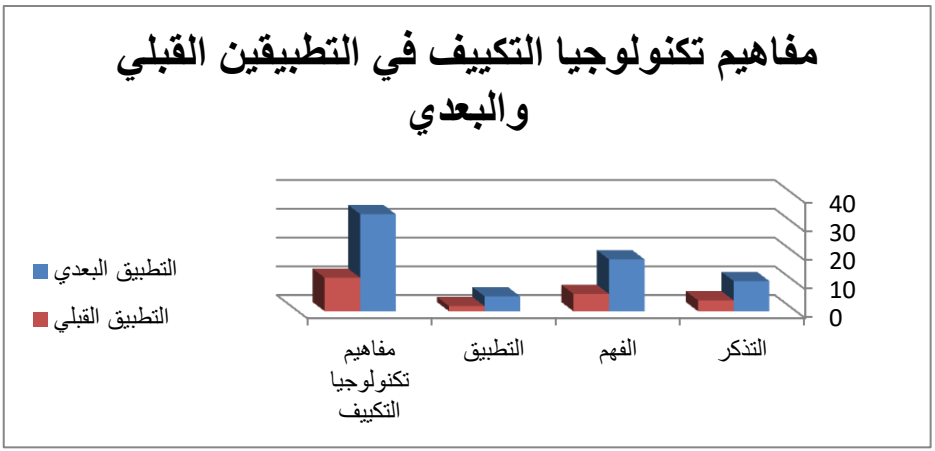
م	البعد	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أصغر درجة	أكبر درجة	الدرجة الكلية
مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل		البعدي	٢٠	٣٣.٧٥	٣.٣٢	٢٣	٣٨	٣٩
		القبلي	٢٠	١١.٦٥	٣.٩٤	٥	١٨	

ويتضح من الجدول السابق يتضح من الجدول أعلاه أن متوسط درجات التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف بلغت (٣٣.٧٥) درجة وهو أكبر من المتوسط الحسابي لدرجات التطبيق القبلي الذي بلغ (١١.٦٥) درجة مما يدل علي وجود فرق بين متوسطى درجات التطبيقين لاختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف لصالح التطبيق البعدي أي أنه تم تنمية مفاهيم تكنولوجيا التكييف.

نتائج اختبار(z: مان ويتني) لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل.

م	البعد	فرق الرتب بين	الإشارة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (z)	مستوي الدلالة الاحصائية
	مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل	بعدي – قبلي	سالبة	٢٠	١٠.٥	٢١٠	٣.٩٢٣	دال احصائيا عند مستوي ٠.٠١
			موجبة	٠	٠	٠		

يتضح من الجدول السابق النسبة للاختبار ككل قيمة (z) = ٣.٩٢٣ وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى ٠,٠١ لصالح التطبيق البعدي حيث أن متوسط الرتب السالبة الاشارة (١٠.٥) والرتب الموجبة الاشارة (٠) مما يشير لوجود فرق بين رتب درجات المجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي مما يدل على فاعلية مدونة إلكترونية في تنمية مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل، ويمكن تمثيل درجات التطبيقين باستخدام شكل الأعمدة البيانية اتضح ما يلي:



التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي

ويتضح من التمثيل البياني السابق وجود فروق واضحة بيانيا بين درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي الأعلى في قيم المتوسطات الحسابية. وللتحقق من حجم الأثر بين التطبيقين تم استخدام اختبار ولكوكسون (z) للمجموعتين المرتبطتين (حيث تم استخدام أساليب الاحصاء الاستدلالي اللابارامتري وذلك لعدم تحقق شروط تطبيق اختبار (ت) نتيجة صغر حجم العينة) وكانت النتائج كما يلي:

وللتحقق من حجم الأثر بين التطبيقين تم استخدام اختبار ولكوكسون (z) للمجموعتين المرتبطتين (حيث تم استخدام أساليب الاحصاء الاستدلالي اللابارامتري وذلك لعدم تحقق شروط تطبيق اختبار (ت) نتيجة صغر حجم العينة) وكانت النتائج كما يلي:

نتائج اختبار(z: مان ويتني) لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل

م	البعد	فرق الرتب بين	الإشارة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (z)	مستوي الدلالة الاحصائية
١	التذكر	بعدي – قبلي	سالبة	٢٠	١٠.٥	٢١٠	٣.٩٤٥	دال احصائيا عند مستوي ٠.٠١
			موجبة	٠	٠	٠		
٢	الفهم	بعدي – قبلي	سالبة	٢٠	١٠.٥	٢١٠	٣.٩٢٨	دال احصائيا عند مستوي ٠.٠١
			موجبة	٠	٠	٠		
٣	التطبيق	بعدي – قبلي	سالبة	٢٠	١٠.٥	٢١٠	٣.٩٥	دال احصائيا عند مستوي ٠.٠١
			موجبة	٠	٠	٠		
مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل		بعدي – قبلي	سالبة	٢٠	١٠.٥	٢١٠	٣.٩٢٣	دال احصائيا عند مستوي ٠.٠١
			موجبة	٠	٠	٠		

يتضح من نتائج تطبيق اختبار ولكوكسون لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي وجود فروق ونتائج ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي، ولكن تسليمًا بأن وجود الشيء قد لا يعني بالضرورة أهميته، فالدلالة الإحصائية في ذاتها لا تقدم للباحث سوي دليلاً علي وجود فرق بين متغيرين بصرف النظر عن ماهية هذا الفرق وأهميته، ومن هنا فالدلالة الإحصائية وحدها غير كافية لاختبار فروض البحث فهي شرط ضروري ولكنه غير كافي، فالضرورة تتحقق بوجود الدلالة الإحصائية والكفاية تتحقق بحساب حجم التأثير 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 حجم الأثر (d).

تم دراسة الدلالة العملية والأهمية التربوية للنتيجة التي ثبت وجودها إحصائيًا بحساب حجم التأثير (d) المناسب لاختبار ولكوكسون اللابارامتري.

$$d = \frac{Z}{\text{sqrt}(N)}$$

وتكون قيمة d (أقل من ٠.٣ ضعيفة) (أكبر من ٠.٣ حتي ٠.٥ متوسط) (أكبر من ٠.٥ حتي ٠.٧ قوي) (أكبر من ٠.٧ قوي جدا) ويوضح الجدول التالي نتائج تطبيق اختبار حجم التأثير (d).

نتائج اختبار حجم التأثير (d)

البعد	قيمة (z)	مستوي الدلالة الاحصائية	قيمة d	حجم التأثير
التذكر	٣.٩٤٥	مستوي ٠.٠١	٠.٨٨	قوي جدا
الفهم	٣.٩٢٨	مستوي ٠.٠١	٠.٨٨	قوي جدا
التطبيق	٣.٩٥	مستوي ٠.٠١	٠.٨٨	قوي جدا
مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل	٣.٩٢٣	مستوي ٠.٠١	٠.٨٨	قوي جدا

يتضح من الجدول السابق أن قيمة حجم التأثير = ٠.٨٨ أي أن لاستخدام مدونة إلكترونية تأثير قوي جدا وأن هناك فعالية مرتفعة في تنمية مفاهيم تكنولوجيا التكييف.

مما يعني قبول الفرض الثاني: **يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي (<= ٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف ككل لصالح التطبيق البعدي". كما أن مدونة إلكترونية لها فاعلية وحجم تأثير كبير في تنمية مفاهيم تكنولوجيا التكييف لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي.**

وبذلك فإنه قد تمت الإجابة عن السؤال الرئيسي وهو: "ما آثر إستخدام مدونة إلكترونية فى تنمية مفاهيم تكنولوجيا التكييف لدى طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى؟"

ويمكن تفسير النتائج السابقة كما يلي:

وجود فرق دال احصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة للإختبار مفاهيم تكنولوجيا التكييف لصالح التطبيق البعدي.

وتعزي الباحثة نتائج التحقق من الفرض الثاني إلى الأثر الكبير ومدى فاعلية المدونة الالكترونية في تدريس وحدتى "معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء" بمقرر تكنولوجيا التكييف لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص التبريد وتكييف الهواء، وذلك للأسباب الآتية:

١. إستخدام المجموعة التجريبية للمدونة الالكترونية للتعلم، أدى إلى تنمية مفاهيم تكنولوجيا التكييف المتضمنة بوحدتى "معدات تكييف الهواء – تطبيقات أنظمة تكييف الهواء" بشكل كبير عن الطرق التقليدية.
٢. إمكانية استخدام الطالب للمدونة في أى وقت يحتاج إليه لتوفيرها لديه على جهاز الحاسب الآلى الشخصي أو الموبايل، مما يساعده في إتقانه للمفاهيم.

سابعاً: التوصيات والمقترحات:

أولًا: التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية توصي الباحثة بما يلي:

١. عقد دورات تدريبية لمعلمي التعليم الثانوي الصناعي من قبل وزارة التربية والتعليم على كيفية توظيف وإستخدام تقنيات الجيل الثانى للويب بصفة عامة والمدونات الإلكترونية بصفة خاصة فى تدريس المواد التخصصية المختلفة، وذلك لتفعيل التواصل مع طلابهم خارج الصف الدراسى.

٢. تدريب الطلاب المعلمين بكليات التعليم الصناعى قبل التخرج على إستخدام المدونات الإلكترونية فى التدريس أثناء فترة التربية العملية فى المدارس.

٣. استخدام المدونات الإلكترونية فى تدريس المواد التخصصية المختلفة بمدارس التعليم الثانوى الصناعى بصفة عامة، وتدريس مادة تكنولوجيا التكييف خاصة نظراً لفاعليتها فى تنمية مفاهيم تكنولوجيا التكييف لدى طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى.

ثانيًا: المقترحات:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية تقترح الباحثة إجراء الدراسات التالية:

١. إجراء دراسة مقارنة بين الخدمات المختلفة للجيل الثانى من الويب(الويكى، والمدونات، والمفضلة الإجتماعية،.....) على تنمية مفاهيم تكنولوجيا التكييف لدى طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى.

٢. دراسة أثر المدونات الإلكترونية في تنمية الجوانب الوجدانية وميول وإتجاهات نحو المقررات الدراسية المختلفة.

٣. دراسة أثر إستخدام مدونة إلكترونية فى تنمية المفاهيم فى مواد دراسية أخرى غير التى تناولها البحث الحالى لدى طلاب المرحلة الثانوية الصناعية.

المراجع

المراجع العربية

١. ابو النور، نجلاء عبد الفتاح عيد على.(٢٠١٣)."**أثر برنامج مقترح لتنمية بعض مهارات استخدام المتحكمات المنطقية المبرمجة (plc) لدى طلاب المدارس الثانوية الصناعية**". رسالة ماجستير كلية التربية. جامعة المنوفية.

٢. أبو خاطر، دعاء عادل.(٢٠١٤). "**فعالية مدونة إلكترونية توظف استراتيجية جيجسو في تشعيه المفاهيم الحاسوبيه ومهارات أتخاذ القرار لدي طالبات الصف الحادي عشر بغزه**" ، رساله ماجستير منشوره، كليه التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٣. أبو شقير ، محمد سليمان حسين.(٢٠١٠). "**فعالية مدونة إلكترونية فى علاج التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الاساسى واتجاهاتهم نحوها**". رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٤. أبو ماضي ، ساجدة كامل.(٢٠١١). "**أثر استخدام المحاكاة الحاسوبية على اكتساب المفاهيم والمهارات الكهربية بالتكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة**".رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

٥. أبو مطلق ،مروه إسماعيل محمد.(٢٠١٣). "**فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة في تنميه مفاهيم العبادات للصف السابع الاساسي** ". رساله ماجستير ،كليه التربية ، اجامعه الاسلامية (غزه)

٦. إسماعيل، مجدى إبراهيم.(٢٠١٦). "**فاعلية برنامج تدريبي قائم على المدونات الإلكترونية فى تنمية مهارات تصميم الاختبارات الالكترونية لدى معلمى التعليم الثانوى الصناعي**"، العدد٧١،ص ص ٥٩-١١٦.

٧. بوازير، سلوى وقريان، نادية. (٢٠١١). "**تنمية المفاهيم التاريخية والجغرافية لطفل الروضة**"، د. ط، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع الطباعة.

٨. جعفر ، أنور حسن.(٢٠١٦). "**فاعلية استراتيجية الخرائط الذهنية في تنمية المفاهيم الفيزيائية ومهارات حل المشكلة لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالعراق**". دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد ٧١ ، ص ٢٤٧-٢٢١.

٩. الحربي، وفاء عابد منور.(٢٠٢٠). "**فاعلية المشاركة فى مدونة إلكترونية للأنشطة غير الصفية فى تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الثالث الثانوى بمدين جادة**". مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد٤،العدد١٦،ص ص٧١-٩٥.

١٠. السريحي، منى بنت داخل .(٢٠١٨). "**دور تقنية المعلومات التفاعلية فى تطوير قدرات الطلبة فى الكتابة : التدوين والمدونات نموذجا**"، المجلة اللأردونية، المجلد٥٣، العدد٣، ص ص ٩٣-١٣٦.

١١. سليمان، أحمد حامد.(٢٠١٤). "**فاعلية إستخدام التعليم المدمج المدونات وتكنولوجيا التعليم**"، رسالة دكتوراه، كلية التربية جامعة الازهر.

١٢. السيد، عماد ابو سريع حسين .(٢٠١٧). "**فاعلية استخدام مدونة إلكترونية فى تنمية بعض مفاهيم الأمن الصناعى والسلامة المهنية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الصناعي**". مجلة كلية التربية ، جامعة طنطا، مجلد ٦٧، العدد ٣، ص ص ٥٢٧-٥٩٠.

١٣. عافشي، إبتسام بنت عباس محمد.(٢٠١٩). "**فاعلية مدونة الكترونية فى تنمية المفاهيم النحوية لدى طالبات اللغات والترجمة وأثرها على أدائهن الكتابي**". المجلة التربوية، جامعة سوهاج، كلية التربية، المجلد/العدد ٥٧، ص ص٢٢٥ -٢٦٠.

١٤. العايدي، هايدي بكرى حسين .(٢٠١٦). "**فعالية برنامج قائم على المحاكاه الكمبيوترية لتنمية المفاهيم التاريخية لدى طفل الروضة**. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنوفية.

١٥. عطا الله ، ميشيل كامل .(٢٠١٠). "**طرق وأساليب تدريس العلوم**". عمان، دار المسيرة، الأردن.

١٦. عيد السميع، عبد العال رياض.(٢٠١٣). "**برنامج قائم على الكمبيوتر لتنمية المفاهيم الجغرافية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الصم**"، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**". المجلد.، العدد ٥٥، ٤١-٩٦.

١٧. القائد، فاطمة جبريل.(٢٠١٣). "**تأثير استخدام استراتيجية التعلم التعاوني على تنمية المفاهيم الجغرافية والميل نحو المادة لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية بليبيا**". مجلة القراءة والمعرفة، العدد١٣٨، الجزء الثاني، ص ص ١١٣-١٤٢.

١٨. محمود، أحمد عبد الله.(٢٠١٢). "**فاعلية استخدام المدونات الإلكترونية فى تنمية مهارات إنتاج الدروس الإلكترونية لدى متخصصى تكنولوجيا التعليم**".مجلة كلية التربية، جامعة طنطا ،المجلد٤٦، العدد٢، ص ص٤٧٧-٥٢٨.

١٩. محمود، رانيا محفوظ أحمد.(٢٠٢١). "**فاعلية المدونات التعليمية الإلكترونية فى تنمية بعض المهارات الفنية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**". كلية التربية، جامعة أسيوط، المجلد ٣٧، العدد١، ص ص١٥١-١٧٤.

٢٠. المصري، سلوى فتحي محمود.(٢٠١١). "**فاعلية استخدام مدونة تعليمية في زيادة تحصيل طلاب المرحلة الإعدادية للمفاهيم المجرده بمادة الكمبيوتر والاتجاه نحو المادة**". مجلة العلوم التربوية، جامعة القاهرة، المجلد١٩، العدد٤، ص ص ١٧١-٢٢٨.

٢١. مطر، محمد إسماعيل رشيد.(٢٠١٠). "**فعالية مدونة إلكترونية فى علاج التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم**". رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

المراجع الأجنبية

1. Akbulut, Y. and Kiyici, M. (2007). " Instructional Use Weblogs". Turkish Online Journal of distance Education, Vol.8, No.(3), pp 6-15.
2. Marson, O. and Tores, B.(2011)." Fostering Multi Representational Levels of Chemical Concepts: A Framework To Develop Educational Software". Journal of Chemical Educational, vol.88, No.(12), p.1616-1622.
3. Sattar,S.(2015). " Learning via Blogging: The EsL/EFL Perspective". Gstf Journal on Education (jEd). Vol.3, No.1, Septernber 201٥