اثر استخدام برنامج الماتلاب في التحصيل الدراسي لدى الطلبه من خلال محاكاة ثلاث تجارب لمحركات التيار المستمر

The effect of using MATLAB software on students' academic achievement through three experiments simulation for DC motors

م.م حياة فهد ذهب / معهد إعداد المدربين التقنين

الملخص:-

يهدف البحث الحالي إلى معرفة اثر استخدام برنامج الماتلاب على التحصيل الدراسي لدى طلبه المرحله الثانيه قسم_التقنيات الكهربائيه من خلال محاكاة ثلاث تجارب اساسية لمحركات التيار المستمر، وتكونت عينة البحث من(٦٠) طالبا وطالبه من طلبة المرحله الثانيه قسم التقنيات الكهربائية بمعهد اعداد المدربين التقنين في هيئة التعليم التقني خلال الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠١١-٢٠١٢) ، تم تقسيمهم على مجموعتين متساويتين بالعدد و متكافئة في عدد من المتغيرات المؤثره على سلامة التصميم التجريبي والذي هو تصميم المجموعات المتكافئه وجعلت واحده ضابطة والاخرى تجريبية .وتم اختيار مختبر المكائن الكهربائيه لغرض تطبيق هذا البحث.

و حددت اهداف البحث واختيرت المادة العلمية للبحث وهي ثلاث تجارب مختبريه من المنهج المقرر للمختبر واعدت الخطط التدريسية الخاصة بكل مجموعة في ضوء الاهداف المحددة وهي توفير اسلوب جديد يستخدم تقنيات التعليم الالكتروني لتقديم معلومات اضافية توضيحية وتعزيزية عن التجربة المختبرية قبل اجراءها عمليا داخل المختبر اضافة الى تنفيذ التجربه بالحاسوب باستخدام برنامج الماتلاب (mat lab program) لطلبة المجموعة التجريبية قبل تنفيذ التجارب المختبرية في المختبر. خضعت المجموعتان لاختبار قبلي وآخر بعدي في الموضوعات التي شملها المنهاج . وقد دلت نتائج تحليل الاختبار القبلي على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، مما يدل على تكافؤ المجموعتين. أما نتائج تحليل الاختبار البعدي فقد اسفر عن استفادة المجموعة التجريبية وزيادة معلوماتها .

Abstract:-

Current research aims to know the effect of using Matlab program on academic achievement at the second stage students Department of Electrical techniques by simulating three experiments for DC motors, And sample consisted of (60) students from students second phase section electrical engineering at the Institute of preparing trainers rationing in the form of technical education during the first semester of the academic year (2011-2012), were divided into two equal groups number and equal number of variables affecting the integrity of the experimental design, which is equal design groups and one made an Officer and other experimental. Was chosen as electrical machines laboratory for the purpose of application of this research.

The identified targets of research and selected scientific material to search a The laboratory experiments of the prescribed curriculum of the laboratory and prepared lesson plans of each group in the light of the specific objectives of providing a new approach uses techniques of e-learning to provide additional information illustrative and promotive of experience laboratory before feasibly be carried out in the laboratory as well as implementation experience computer using Matlab (mat lab program) to students in the experimental group before the implementation of laboratory experiments in the laboratory. Both groups underwent to test pre and last post in the topics covered by the curriculum. The results of the analysis indicated pretest on the lack of statistically significant differences, indicating equal groups. The results of the post-test analysis have resulted in the use of the experimental group and increase their information.

ABBYY PDF Transformer 2.0 Click here to buy www.ABBYY.com

المقدمه:

نعيش هذه الايام في عصر تتفجر فيه المعرفة ،فلم يعد يكفي الوقوف عند حدود الغرف الصفية في تذكر المعارف للتكيف مع متطلبات الحياة ،اذ ان الفرد لا يتلقى فيها الا جزءا يسيرا من الكم الهائل للمعلومات لذلك فانه من الضروري أن يهتم علماء التربية العلمية بادراك التغيرات والتطورات العالمية السريعة ، والعمل الجاد في البحث من اجل تعليم الطالب كيف يتعلم ، اي ان يعرف الكيفيه او الطريقه التي يمكن ان يتعلم من خلالها بشكل افضل من جهة ، ويصل الى المعرفة بنفسه من جهة اخرى ان هذه التطورات والتغيرات وغيرها مما يشهده العالم من تقدم في كثير من نواحي الحياة وخاصة الثورة التكنولوجية التي دخلت كثيرا من المجالات ، جعلت المهتمين في ميدان التربية يرون ضرورة ملحة لاعادة النظر في النظام التربوي لتحتل التكنولوجيا مكانتها فيه ، وتساهم في تنمية تفكيره وتساعده في معالجة الزيادة المتعاظمة من المعرفة العلمية ،التي جعلت من الصعب على العقل الانساني متابعتها ومجاراتها .

و اكد علي و التكريتي الى ان اهم اساهمات التكنولوجيا في العملية التعليمية الحاسوب ، وذلك لما يتمتع به من قدرة فائقة على تخزين المعلومات وحفظها واسترجاعها والبناء عليها ودقة رسم الاشكال ،ومعالجة البيانات الرقمية بسرعة هائلة ، واتاحت للمتعلم فرصا للتجريب والاكتشاف اثناء عملية التعلم (علي و التكريتي ، ١٩٩١، ص٣٥).

وعلى الرغم من ان بعض الدول قد شهدت خلال السنوات الاخيرة العديد من التطورات في مجال الاصلاح التربوي ، حتى تواكب التطورات الهائلة والمتسارعة التي يشهدها العالم في المجالات المختلفة ، لا ننكر ما تمر به كثير من دول العالم وتعانيه في مجال التعليم ،الذي يرجع بشكل اساس الى القصور والضعف الذي تعانيه طرائق التدريس . وفي هذه الدراسة سوف يتم استقصاء اثر استخدام برنامج تعليمي محوسب في تحصيل الطلبة ومهاراتهم العملية في اجراء التجارب المختبرية، اذ يشير الموسى الى ان هذا النوع من التعليم يعد نظاما من الانظمة الشائعة الاستخدام في دول العالم ، وذلك لتعدد اساليبه التعليمية ، وما يصحبه من تقديم شيق للمادة التعليمية تقود المتعلم خطوة خطوة نحو اتقان التعلم (الموسى ،٢٠٥، ص٨٦).

مشكلة البحث :

تعد هيئة التعليم التقني احدى المؤسسات العلمية المهمة من بين الجامعات العراقية ، كونها تستقبل سنوياً اعدادا كبيره من الطلبه المتخرجين في الدراسه الثانوية بجميع فروعها الاكاديمية والمهنية وتعمل على اكسابهم المعلومات النظرية والعملية التي تجعلهم قادرين على التعامل مع افرازات التطور العلمي والتكنولوجي في المجتمع وليكونوا حلقة الوصل بين المهندسين والعمال الماهرين . وهي بذلك تتميز بخصوصيتها المميزةعن الجامعات الاخرى في طريقة اعداد الطلبة التي تعتمد بدرجة كبيرة على الجانب العملي والتطبيقي وفي توصيف خريجيها الذين من المفروض ان يمتلكوا المهارات العملية القادرة على التعامل مع متطلبات سوق العمل والانتاج. وبذلك فأن عملية التدريب المختبري تعد من الجوانب الاساسية في العملية التعليمية في هيئة التعليم التقني بجميع التخصصات والاقسام العلمية الموجودة فيها ومنها أقسام التقنيات الكهربائية لكون فلسفتها تعتمد بدرجه كبيره على الجانب العملي حيث ان نجاح العملية التعليمية او فشلها في هيئة التعليم التقني يعتمد بدرجة كبيرة على مدى كفاءة وجودة عملية التدريب المختبري

ويعد مختبر المكائن الكهربائية العملي من مختبرات قسم التقنيات الكهربائيه التخصصية لطلبة الصف الثاني في اقسام التقنيات الكهربائية في هيئة التعليم التقني .ويتم خلاله تدريب الطلبه بصورة عملية وفعلية على كيفية ربط وتشغيل المحركات الكهربائية بكافة انواعها التي تعمل بالتيار المتناوب والتي تعمل بالتيار المستمر وكذلك دراسة خواص المولدات الكهربائيه وشروط توليد الطاقة الكهربائيه وكذلك دراسة خواص المحول الكهربائي في حالة الحمل الكامل وعدم الحمل وفي كل هذه التجارب يتعامل الطالب مع فولتيات عاليه وخطرة تصل الى ٣٨٠ فولت وتيارات عاليه تصل الى ١٦ أمبير احيانا وهذه الفولتيات والتيارات تكون قاتله مالم يكون الطالب والمدرس على درجة عاليه من الحيطه والحذر .وهذا يجعل الطلبة بحاجة الى حصولهم على معلومات اضافية توضيحية عن التجارب المختبرية قبل اجرائها بصورة عملية في المختبرلكي يتمكنوا من اجرائها بدقه واتقان ويستوعبوها بشكل افضل.

وفي مقابل هذا تتوفر وسائل التعليم الالكتروني واساليبه التقنية المتعددة ومنها برنامج الماتلاب الذي يمكن من خلاله محاكاة التجربة المختبرية بكل تفاصيلها . لذلك ارتأت الباحثة بتجريب استخدام التعليم الالكتروني ممثلا باستخدام برنامج الماتلاب سيميولنك على عينة من طلبة الصف الثاني في قسم التقنيات الكهربائية في معهد اعداد المدربين التقنين في عملية التدريب المختبري في مختبر المكائن الكهربائية والتعرف على الفائدة العلمية والعملية ممثلة بتحصيل الطلبة والعمل على تحسين مهاراتهم العملية بعد استخدام برنامج الماتلاب في محاكاة ثلاث تجارب

لمحركات التيار المستمر للخروج بنتائج من الممكن ان تعطي مؤشراعلى كفاءة هذا البرنامج وبالتالي التوصيه باستخدامها في عملية التدريب المختبري لهذه المادة والمواد الاخرى في حالة التوصل الى نتائج ايجابية تدعم عملية الاستخدام وحسب ظروف وامكانيات مؤسساتنا التعليمية الجامعية.

أهداف البحث:

يسعى البحث الى تحقيق الهدف الاتي:-

تعرف اثر استخدام برنامج الماتلاب في التحصيل الدراسي لدى الطلبة

من خلال محاكاة ثلاث تجارب اساسيه لمحركات التيار المستمر في مختبر المكائن الكهربائيه وهي:

أ- حساب مقاومة المنتج لمحرك تيار مستمر ذاتي التغذيه توازي.
ب-حساب مقاومة المجال لمحرك تيار مستمر ذاتي التغذيه توازي.
ت-اختبار عدم الحمل لمحرك تيار مستمر ذاتي التغذيه توازي .

اهمية البحث:

تبرز أهمية البحث فيما يلي:

١. قد يحقق التدريس باستخدام برنامج الماتلاب تفوق في التحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الثانية قسم التقنيات الكهربائية من خلال محاكاة ثلاث تجارب اساسية لمحركات التيار المستمرمقارنة بالطريقة التقليدية

٢. يمكن أن يساهم البحث في مساعدة التدريسين في التعرف على برنامج الماتلاب وتكوين اتجاهات ايجابية نحو استخدامه في تنفيذ تجارب عديدة وفي مختبرات مختلفة، مما يزيد من فاعلية التدريس، وثقافة التقنية في مجال التعليم.

ABBYY PDF Transformer 2.0 Click here to buy www.ABBYY.com

فرضية البحث:

اهتم البحث باختبار الفرضيات الآتية :

الفرضيه الصفرية :

والتي تنص على اته لا توجد فروق ذات دلالة معنويه بمستوى (α =٠,٠٥) في حالة استخدام برنامج الماتلاب في التحصيل الدراسي لدى الطلبة من خلال محاكاة ثلاث تجارب لمحركات التيار المستمر في مختبر المكائن الكهربائيه مقارنه بالطريقه الاعتيادية لاجراء التجارب .

الفرضيه البديلة :

توجد فروق ذات دلاله معنويه عند مستوى دلالة(٠,٠٥ =α) في حالة استخدام برنامج الماتلاب في التحصيل الدراسي لدى الطلبة من خلال محاكاة ثلاث تجارب لمحركات التيار المستمر في مختبر المكائن الكهربائية مقارنة بالطريقة الاعتياديةلاجراء التجارب .

حدود البحث :

طلبة المرحلة الثانية قسم التقنيات الكهربائيه في معهد اعداد المدربين التقنين للعام الدراسي (٢٠١١-٢٠١٢)

ثلاث تجارب مختبرية من المنهاج العملي المقرر في مختبر المكائن الكهربائية خلال الفصل الدراسي الاول .

مصطلحات البحث:

الأثر : هو بقية الشئ (للفيروز أبادي، ١٤١٦ هـ ، ص ٤٣٥)

التعريف الاجرائي :انه مقدار الفروق الحاصلة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعد تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي

برنامج الماتلاب: هو برنامج هندسي (وله مجالات أخرى) إذ يقوم بعمليات تحليل وتمثيل البيانات من خلال معالجة تلك البيانات تبعاً لقاعدة البيانات الخاصة بها، فمثلاً يستطيع البرنامج عمل التفاضل والتكامل وكذلك يقوم بحل المعادلات الجبرية إضافةً للمعادلات التفاضلية ذات الرتب العليا، كما يستطيع البرنامج عمل التفاضل الجزئي، وكذلك العمل في جميع المجالات الهندسية مثل انظمة التحكم ومجال الميكانيكا ومجال محاكاة الإلكترونيات والمكائن الكهربائيه وخطوط نقل القدرة بكل انواعها

وصناعة السيارات وكذلك مجال الطيران والدفاع الجوي والكثير من التطبيقات الهندسة (موقع الانترنت).

التعريف الاجرائي : استخدام برنامج الماتلاب سيميولنك لمحاكاة ثلاث تجارب مختبرية لمحرك تيار مستمرذاتي التغذية توازي وتم حساب مقاومة المنتج للمحرك وحساب مقاومة المجال وكذلك تم اجراء اختبار عدم الحمل للمحرك والتفكير جديا في استخدامه للاغراض العمليه التطبيقيه من اجل حل بعض المشكلات التي تواجه الطلبه اثناء العمل المختبري والحفاظ على الاجهزه الكهربائيه من التلف ومساعدة المدرس وتوجيه الطالب الى النقاط المهمه في عمليه الربط .

التحصيل الدراسي: عبارة عن محصلة ما تعلمه الطالب بعد مرور مدة زمنية محددة يمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار تحصيلي وذلك لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يضعها ويخطط لها المدرس لتحقيق اهدافه وما يصل اليه الطالب من معلومات تترجم الى درجات(ابو جادو، ٢٠٠٨، ص ٤٦٥).

التعريف الاجرائي :عبارة عن محصلة ماتعلمه الطلبه عينة البحث من معلومات في مختبر المكائن الكهربائية العملي بعد الانتهاء من مدة تنفيذ البحث مقدرة بالدرجات التي حصلوا عليها في تقارير التجارب المختبرية والاختبار العملي والاختبار النظري المتعلق بالجانب العملي والتي تكون بمجموعها التحصيل الكلي .

المحاكاة : يعرف (ثيرمان،١٩٩٣) المحاكاة بأنها عبارة عن مواقف تعليمية مصطنعة ومرنة تتيح للطلاب معايشة الظاهرة ودراستها والتفكير فيها ، وتتميز هذه المواقف بكثرة المثيرات التي تشبه مثيرات الموقف نفسه (Thurman,1993,P75).

التعريف الاجرائي :هي عباره عن"برامج تفاعلية متقدمة بحيث تجعل التجارب والتدريبات المستخدمة أقرب ما تكون إلى الوضع الطبيعي الذي تمارس فيه هذه العمليات ويتم إعدادها بوساطة برامج حاسوبية متخصصة وفي هذا البحث تم استخدام برنامج (الماتلاب سيميولنك).

مختبر المكائن الكهربائية : وهو احد المختبرات التخصصية الاساسية في اقسام التقنيات الكهربائية في هيئة التعليم التقني ويهدف الى اجراء التجارب المختبرية وربط الدوائر الكهربائية المختلفة ودراسه خصائص كل من محركات التيار المستمر ومولدات التيار المستمر ومحركات التيار المتناوب احادية الطور وثلاثية الاطوار وكذلك المحولات الكهربائية احاديه الطور وثلاثية الاطوار وبواقع ثلاث ساعات عملية اسبوعيا .

ABBYY PDF Transformer 2.0 Click here to buy www.ABBYY.com

الدراسات السابقة :

١. دراسه عواطف ناصر الموسوي (٢٠٠١)

وكانت تحت عنوان :

(اثر استخدام الحاسوب لتدريس الفيزياء في التحصيل والاستبقاء وتنمية الميل نحو الفيزياء لدى طلبة الصف الرابع العام) اهتمت الدراسه الى معرفة اثر استخدام البرامج التوضيحية بواسطة الحاسوب في تدريس الفيزياء في تحصيل الطلبة واستبقاء المعلومات وتنمية الميل نحو الفيزياء وتوصل البحث الى تفوق الطلبة الذين استخدموا هذه البرامج التوضيحيه بالتحصيل واستبقاء المعلومات والميل نحو الفيزياء على الطلبه الذين لم يستخدموها (الموسوي ، ٢٠٠١).

٢. دراسة يوسف عيادات(٢٠٠٤)

وكانت تحت عنوان :

(الحاسوب التعليمي تطبيقاته التربوية)

اهتمت الدراسه الى معرفة اثر استخدام برنامج تعليمي محوسب لفيروس متلازمة العوز المناعي المكتسب (مرض الايدز) بوصفه احد المواضيع المهمه في مجال علم الاحياء ،وذلك لما يشهده من انتشار مروع لهذا المرض ،وان المرض ينتشر بسرعه تفوق سرعة التقدم الحاصل في الجهود المبذوله لمكافحته ،مما يتعين علينا زيادة الاستثمار الصحيح للوقاية والرعاية بهدف المحافظةعلى نسبة المصابين بهذا المرض في الوطن العربي حسب تقرير الحملةالعالمية الايدز عام (٢٠٠١) والبالغه ١٪

(عيادات ، ٢٠٠٤، ص ١١٦).

٣. دراسة عوجان(٢٠٠٤)

وكانت تحت عنوان :

(بناء برنامج محوسب في الثقافة الإسلامية وبيان أثره في تحصيل الطلبة واتجاهاتهم)

هدفت بناء برنامج محوسب في الثقافةالاسلامية وبيان اثره في تحصيل الطلبة واتجاهاتهم ،وقد طبقت الباحثة البرنامج على عينة مكونة من سبعة وسبعين طالبا في الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي ٢٠٠٤١٢٠٠٣،وزعوا لمجموعتين تجريبية اختيرت عشوائيا ،وتكونت من ٣٩ طالب

،والاخرى ضابطة وتكونت منثمانية وثلاثين طالبا.وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات التحصيل الأكاديمي للتجريبية والضابطة .وكانت الفروق لصالح التجريبية (عوجان ، ٢٠٠٤، ص).

٤. دراسه الحذيفي والدغيم(٢٠٠٥) وكانت تحت عنوان :

(أثر تدريس مادة الكيمياء باستخدام الحاسب الآلي لطلاب الصف الثاني الثانوي الطبيعي في تنمية التفكير العلمي والاتجاه نحو مادة الكيمياء)

اهتمت الدراسه الى معرفة اثر تدريس مادة الكمياء باستخدام الحاسب الالي لطلاب الصف الثاني الثانوي في تنمية التفكير العلمي والاتجاه نحو مادة الكمياء ،وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في مقياس التفكير العلمي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في مقياس الاتجاهات لصالح المجموعة التجريبية(الحذيفي والدغيم،٢٠٠٥،ص).

٥.. دراسة محمود (2008)

وكانت تحت عنوان :

(فاعلية استخدام برنامج (power point) لتدريس الكمياء في تحصيل طلاب المرحلة الاعدادية واتجاهاتهم نحوها)

هدفت هذه الدراسة الكشف عن فاعلية برنامج الشرائح المحوسبة (power point) في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي ،واتجاهاتهم نحو العلوم في ثانويات مدينة الموصل في العراق،وتم اختيار مجموعتين ،احداهما تجريبيه تكونت من (٣٢) طالبا تدرس باستخدام برنامج العروض التقديمية ،والاخرى ظابطة تكونت من (٣٤) طالبا تدرس باستخدام الطريقة الاعتيادية .وعند النتهاء من تدريس جميع مفردات المادة الدراسية طبط الباحث اختبارا تحصليا ،ومقياسا للاتجاهات نحو العلوم على طلاب المجموعتين،فوجد ان هناك فروقا ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية (محمود ، ٢٠٠٨، ص).

٦. دراسة الحسناوي(2010)

وكانت تحت عنوان :

(اثر استخدام برنامج العروض التوضيحيه من خلال الحاسوب في تحصيل الطلبه وتنميه تفكيرهم العلمي).

هدفت الدراسة الى معرفة أثر استخدام برنامج العروض التوضيحية من خلال الحاسوب في تحصيل الطلبة وتنمية تفكيرهم العلمي من خلال تزويد الطلبة بمعلومات اضافية توضيحية عن المادة التي يتم دراستها في المحاضرة الاعتيادية.

فتوصل الى تفوق الطلبه الذين استخدموا هذا البرنامج على الطلبه الذين لم يستخدموه في التحصيل والتفكير العلمي (الحسناوي ، ٢٠١٠ ، ص).

اجراءات البحث:

اختيار عينة البحث :

تم تحديد مجتمع البحث ب(٦٠) طالب وطالبة من طلبة المرحلة الثانية في قسم التقنيات الكهربائية في معهد اعداد المدربين التقنين التابع الى هيئة التعليم التقني، خلال الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (٢٠١١-٢٠١٢) والذين اختيروا بصورة عشوائية من ضمن مجتمع البحث المكون من (١٣٦) طالبا وطالبة ، وتم تقسيمهم الى مجموعتين ، تجريبية وضابطة ، حيث جعلت متساوية بالعدد ومتكافئة في عدد من المتغيرات المؤثرة على سلامة التصميم التجريبي للبحث والذي هو تصميم المجموعات المتكافئة.

تحديد المادة الدراسية :

حددت الباحثة المادة الدراسية التي سوف يتناولها البحث ، واشتملت على ثلاث تجارب من المنهج الدراسي المقرر خلال الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠١١-٢٠١٢) لمادة مختبر المكائن الكهربائية وبصورة متسلسلة .

تحديد الاهداف التدريسية :

قامت الباحثه بتحديد عدد من الاهداف التدريسية التي يمكن قياسها بعد الانتهاء من عملية التدريس . وتم عرض هذه الاهداف على مجموعة من المختصين لبيان ارائهم وملاحظاتهم عنها . وتم تعديلها في ضوء تلك الملاحظات وبذلك اصبحت جاهزة للتطبيق .

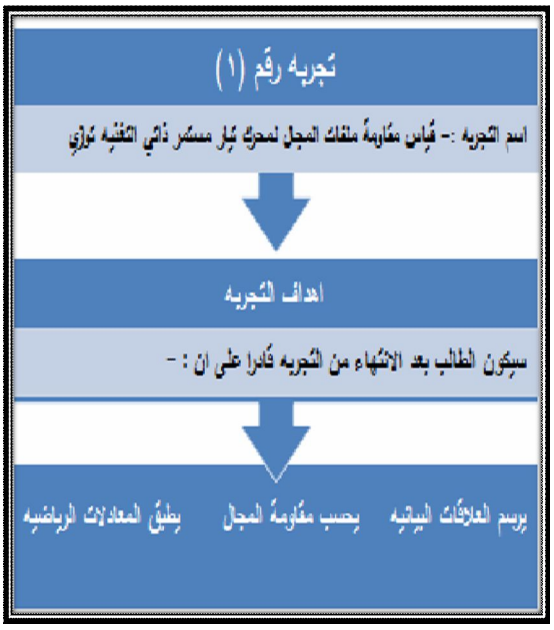
اعداد اختبار التحصيل النهائي :

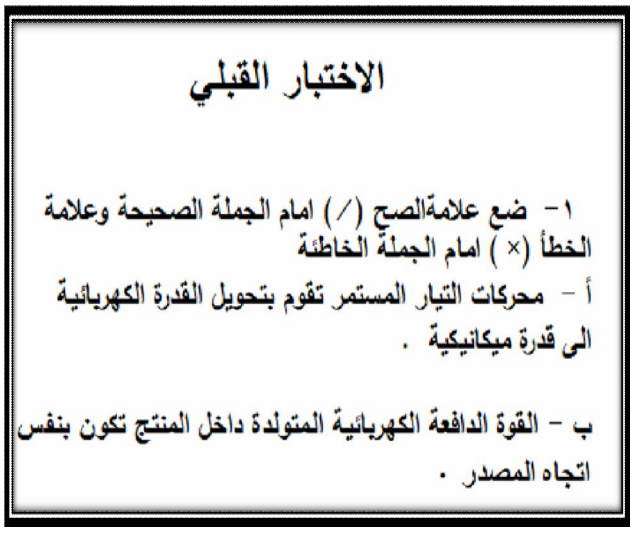
قامت الباحثه باعداد اختبار تحصيل نهائي من نوع الاختيار من متعدد مكون من (٣) اسئلة لقياس المعلومات النظرية التي استطاع طلبة المجموعتين الحصول عليها بعد الانتهاء من تنفيذ عملية التدريس ، وذلك في ضوء الاهداف المتوخاة من عملية التدريس .

تطبيق البحث :

في البداية. تم اجراء الاختبار القبلي لمعرفة مقدار مايمتلكه طلبه عينة البحث من المعلومات التي لها علاقه بالمادة العلمية المحددة ، وحللت نتائج الاختبار ، فلوحظ عدم وجود فروق دالة احصائيا بين طلبة المجموعتين فأعتبر ذلك اساسا للقيام بتنفيذ البحث .ومن ثم تم تدريب طلبة المجموعة التجريبية على برنامج الماتلاب وكيفية استخدامه ثم قامت الباحثه بتدريس طلبة المجموعتين في ضوء الخطط التدريسية التي تم اعدادها سابقا لكل مجموعة . حيث كان التدريس بواقع محاضرة واحدة لمدة ثلاث ساعات اسبوعيا (حسب الجدول المقرر في قسم التقنيات الكهربائيه) ، حيث يدرس طلبة المجموعة الضابطة المحاضرة بالطريقه التقليديه بأستخدام السبوره في توضيح طريقه ربط الاجهزه الخاصه بتنفيذ التجربه قيد الدراسة ، ويدرس طلبة المجموعة التجريبه كيفية ربط الاجهزه الخاصة بتنفيذ التجربة قيد الدراسة باستخدام برنامج الماتلاب سميولنك،. واستمر تطبيق البحث لمدة ثلاثة اسابيع ، جرى بعدها تطبيق اختبار التحصيل النهائي على طلبة المجموعتين معا وفي آن واحد .

وفيما يلي شاشات توضح اسم التجربه وتموذج من الاختبار القبلي





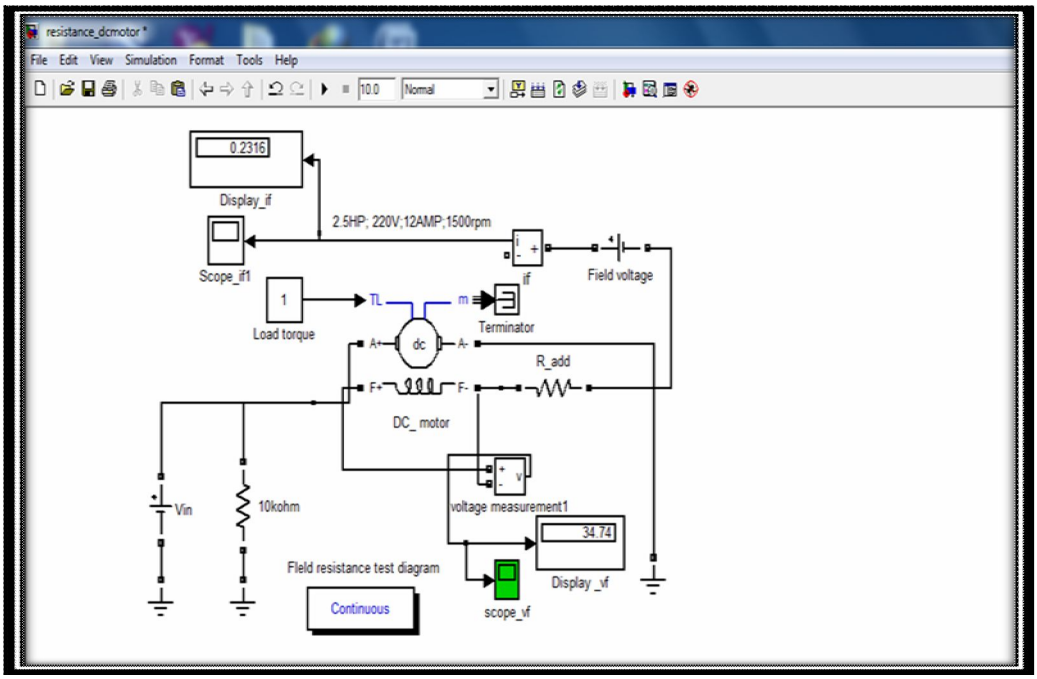
نموذج السؤال رقم ١ من اسئلة الاختبار القبلي

شكل رقم (١) يمثل اسم التجربه

نموذج السؤال رقم ٢ من اسئلة الاختبار القبلي

جدول رقم (١) يوضح مواصفات المحرك المستخدم في الدراسة

Nr	١٥٠٠r.p.m
Rated power	٢،٥ HP
Volta Rated ge	٢٢٠
Rated current	١٢أمبير
Field current	١



شكل رقم (٢) يوضح تنفيذ تجربة قياس مقاومة المجال

جدول رقم (٢) قيم كل من الفولتيه والتيار مقاسه بالحاسوب

Rad(□)	Vf(V)	I f(A)
٣٠٠	٧٣،٣٣	٠،٤٨٨
٥٠٠	٥٠،٧٧	٠،٣٣٨
٦٠٠	٤٤	٠،٢٩
٨٠٠	٣٤،٧٤	٠،٢٣١

معادله رقم (١)

$$RF = \frac{VF}{IF}$$

وبعد الانتهاء من محاكاة تجربه حساب مقاومة المجال وتطبيق المعادله رقم (١) حصلنا على قيمه مقاومه المجال

كما يلي

RF=151,55 (□)

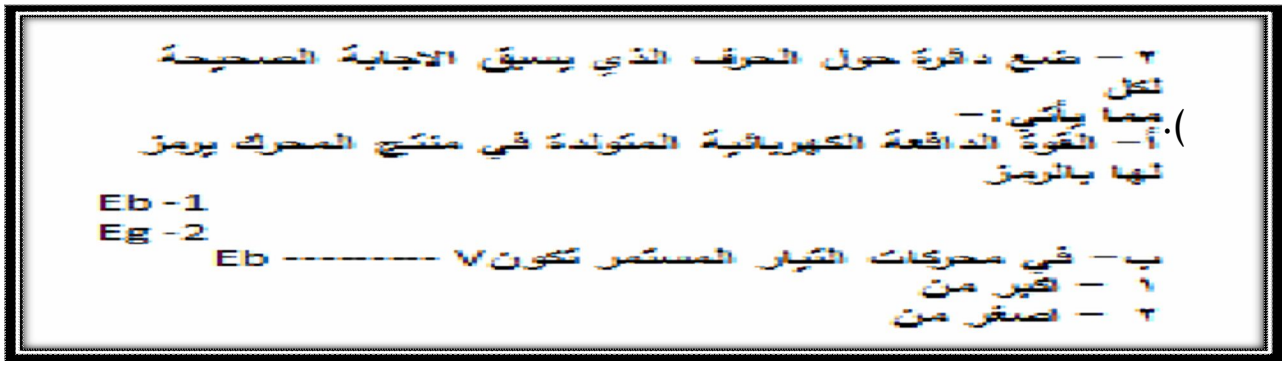
الاختيار البعدي

١ضع علامة الصح (✓) امام الجملة الصحيحة وعلامة الخطأ (×) امام الجملة الخاطئة :-

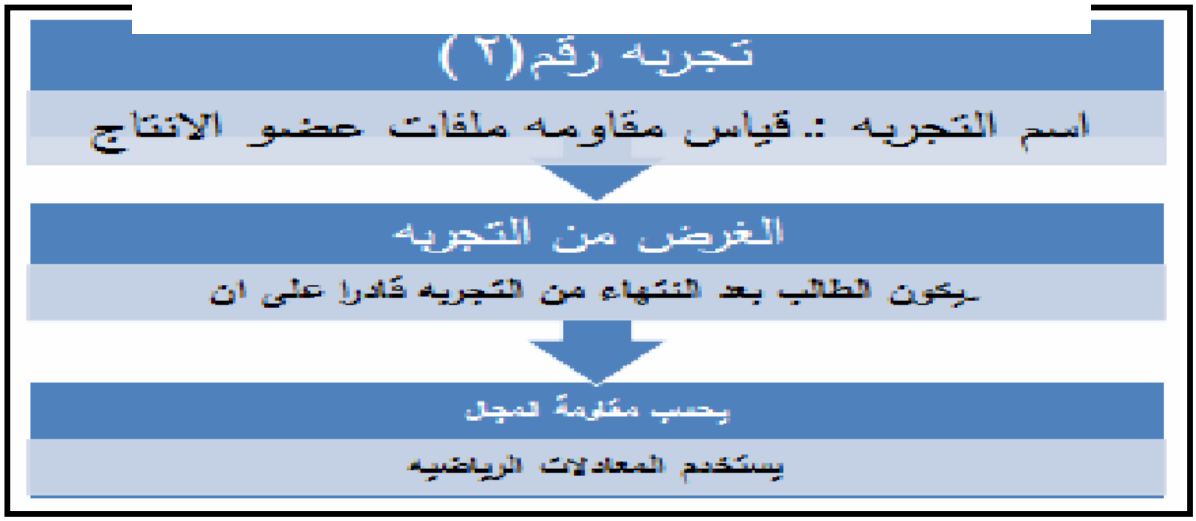
أ- يمكن عكس اتجاه دوران محرك تيار مستمر توازي بعكس قطبية المصدر •

ب - لا يوجد فرق من ناحية التركيب بين مولد التيار المستمر و محرك التيار المستمر •

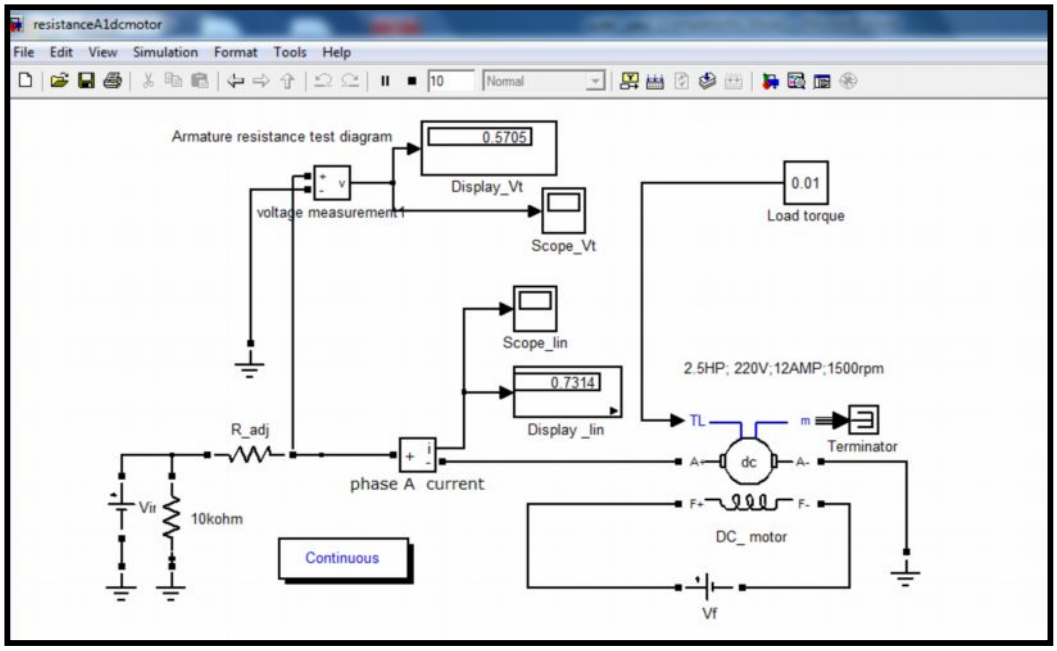
ج- المحرك المركب التفريقي يكون اتجاه الفيض الناتج من ملف التوالي بنفس اتجاه الفيض الناتج من ملف التوازي •



نموذج من الاختبار البعدي للتجربه رقم ١



شكل رقم (٣) يوضح اسم تجربة رقم (٢)



شكل رقم (٤) يوضح محاكاة التجربه الخاصه بقياس مقاومة المنتج

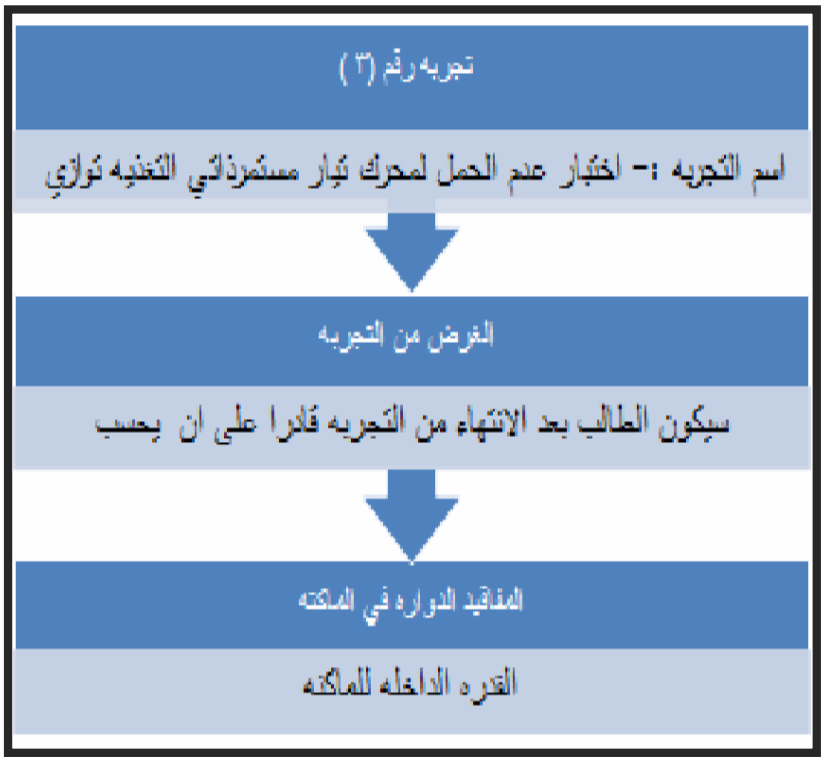
شكل رقم (٦) يوضح محاكاة التجربه الخاصه بقياس مقاومة المنتج

جدول رقم (٣) يوضح قرات الفولتيه والتيار في تجربة قياس مقاومة المنتج

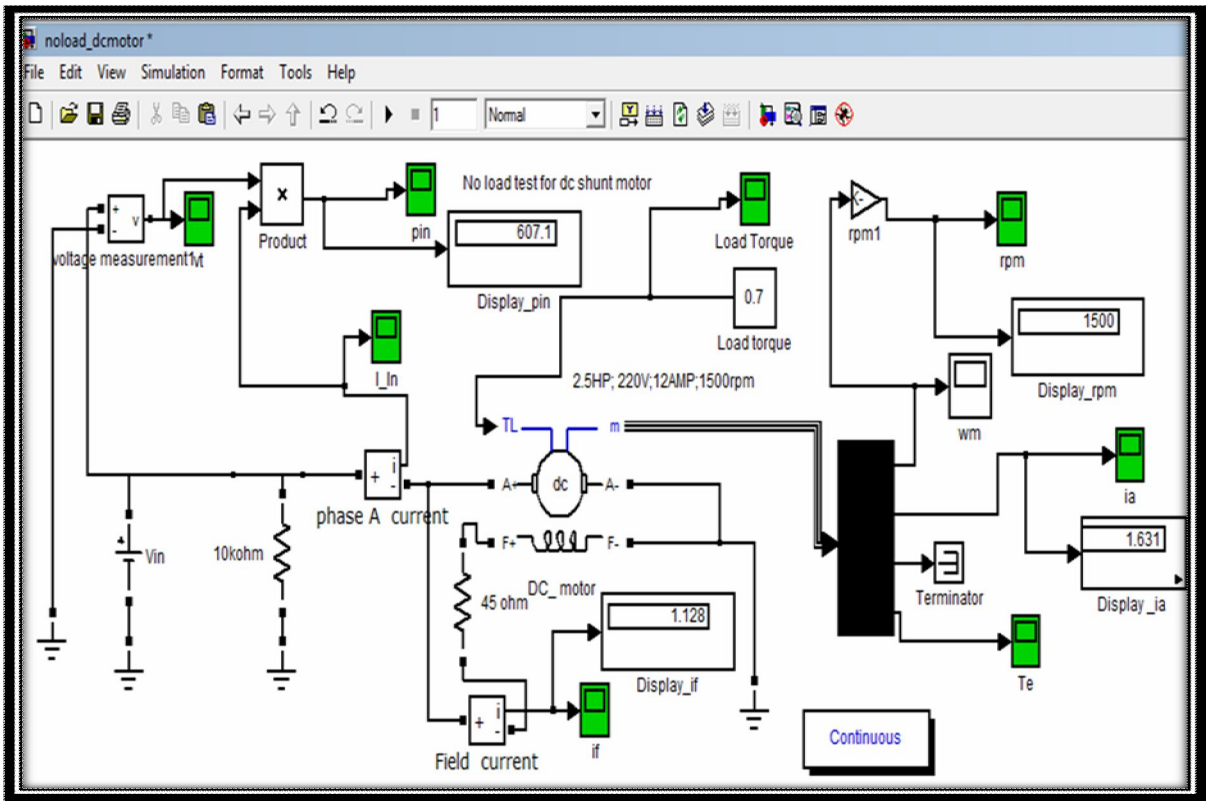
Ra(□)=	Vt(v)	I in(A)	Radj(□)
٠،٦٤٩	٠،١٧٨	٠،٢٧٤	٨٠٠
٠،٧٨١	٠،٢٨٦	٠،٣٦٦	٦٠٠

معادله رقم (٢) Ra=(R1+R2+R3)/3

وبتطبيق المعادله رقم (٢) يتم حساب مقاومة المنتج



شكل رقم (٥) يوضح اسم تجربة رقم (٣) والغرض منها



شكل رقم (٦) يوضح محاكاة تجربة عدم الحمل لمحرك تيار مستمر توازي

يمكن حساب المفاقيد الدورانيه من

المعادله التاليه

معادله رقم (٣)

$$Pin=Ral^2a+Rfl^2f+Prot$$

حيث ان قيمه Rf و Ra محسوبه من التجربه رقم١ والتجربه رقم ٢ وقيمهما هي على التوالي كما يلي

Ra=0.736(□) , RF=151.55 (□)

Pin =607.1W

جدول رقم (٤) خاص بقرات محاكاة تجربه عدم الحمل

Pin(w)	If(A)	Ian(A)	Prot(w)	V(In)	r.p.m	TL	I in
607. 1	1.128	1.631			١٥٠٠	٠,٧	٢,٧٥

مقاسه من التجربه رقم (٣)

Ia=1.631(A)

If=1.128(A)

اذن يمكن حساب المفاقيد الدواره بتطبيق المعادله رقم (٣)

$$6.7.1(w) = (0.736) *(1.631^2)+151.55 *(1.128^2) + Prot$$

412.314 (w)

412.314 (w)

Prot =

جدول رقم (٥) نتائج الاختبار القبلي للمجموعتين التجريبيه والضابطه

المجموعه	حجم العينه	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	دلالة الفرو ق
التجريبية	٣٠	٣٤,٩٤	١٢,٧٥	١,٣٠٠	١,٦٧	0.05
الضابطة	٣٠	٣٤,٥١	١٢,٩٩	١,٣٠٠	١,٦٧	0.05

جدول رقم (٦) نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبيه والضابطه

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	مستوى الدلالة	حجم العينه
التجريبية	85.81	19.52	3.278	1.67	0.01	30
الضابطة	71.81	12.84	3.278	1.67	0.01	٣٠

المعالجة الاحصائيه :

استخدمت الباحثه في دراستها المعالجات الإحصائية التالية :

١ – حساب المتوسط الحسابي.

٢ – حساب الانحراف المعياري.

٣ – اختبار (ت – T-test) لاختبار الفروق بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطـــة.

نتائج البحث ومناقشتها:

ويتبين من الجدول رقم (٦)ان قيمة (T) المحسوبه هي (٣,٢٧٨) بينما قيمة (T) الجدوليه هي (١,٦٧) عند درجة حريه ٥٨ وعليه يتم رفض الفرضيه الصفريه وقبول الفرضيه البديل والذي ينص على انه "توجد فروق ذات دلاله احصائيه عند مستوى الداله (($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات المجوعات التجريبيه ودرجات المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي يعزى الى استخدام الحاسوب في تنفيذ التجارب المختبريه

التوصيات:-

على ضوء نتائج البحث الحالي والدراسات السابقة توصي الباحثه بالأمور التالية:

- ضرورة العناية باستخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة ومتابعة كل جديد واستخدامها في كافة المباحث الدراسية نظرا لما لها تأثير على التحصيل والاتجاه وعمليات التفكير المختلفة.
- تجهيز القاعات الدراسيه والمختبرات بجهاز عرض البيانات والحاسوب لكي يتيح للمدرس استخدام التقانة الحديثة في التدريس
- إجراء دراسات تهدف إلى تقصي أثر التكامل بين الطريقة العملية واستخدام تقنيات الحاسب الآلي مثل المختبرات المحوسبة وبرامج المحاكاة الحاسوبية.

المصادر:-

١-علي،غازي والتكريتي ، علي (١٩٩١)اثر استخدام المحاسبه الالكترونيه في تحصيل الطلبه في موضوع المصفوفات،المجله العربيه للتربيه، ١١ (١): ٣٥-٤٣

٢- الموسى ،عبدالله بن عبد العزيز (٢٠٠٥) ،استخدام الحاسب الالي في التعليم ،الطبعه الثالثه ،مكتبه تربيه الغد ،الرياض ،المملكه العربيه السعوديه.

٣- الفيروزأبادي،مجد الدين محمد بن يعقوب .(١٤١٦) هـ، القاموس المحيط (ط٥) . بيروت: مؤسسة الرسالة.

4- http://ejabat.google.com/ejabat/thread?tid=03bcef168f36d864

٥- ،دار المسيره ،عمان ابو جادو ،صالح محمد علي (٢٠٠٨) : علم النفس التربوي ،ط٦

6- Thurman, Richard. (1993).). Instructional Simulation From A Cognitive Psychology
Viewpoint, Educational Technology Research And Development Association For
Educational Communications And Technology,41 (4), 75-89.

٧- الموسوي ،عواطف ناصر (٢٠٠١) اثر استخدام الحاسوب لتدريس الفيزياء في التحصيل لدى طلبة الصف الرابع العام ، جامعة بغداد ، كلية التربية ابن –والاستبقاء وتنمية الميل نحو الهيثم (رسالة ماجستير) غير منشورة،٢٠٠١.

٨ – يوسف عيادات ، الحاسوب التعليمي تطبيقاته التربوية ،الطبعة الاولى ،دار الميسرة للنشر والتوزيع ،عمان،الاردن /٢٠٠٤

٩ – عوجان، وفاء سليمان (٢٠٠٤) ، بناء برنامج محوسب في الثقافه الاسلاميه وبيان "" اثره في تحصيل المتعلمين واتجاهاتهم في كليات جامعة البلقاء التطبيقيه في الاردن،

١٠ – الحذيفي، خالد بن فهد؛ الدغيم، خالد إبراهيم .(٢٠٠٥ م .) أثر تدريس الكيمياء باستخدام الحاسب الآلي في تنمية التفكير العلمي والاتجاه نحو مادة الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية

١١ .محمود، رابعة(2008) ،" (مقارنة بين أثر أسلوبين في استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة التلاوة والتجويد"،رسالة ماجستير ،جامعة اليرموك ،اربد الاردن.

١٢. الحسناوي ،موفق عبد العزيز (واخرون) (٢٠١٠)، اثر استخدام برتامج العروض التوضيحيه في تعزيز تدريس ماده التاسيسات الكهربائيه في تحصيل الطلبه وتنميه تفكيرهم العلمي .وقائع المؤتمر العلمي لكلية الرياضيات والحاسبات في جامعه الكوفه ،نيسان.