مدى الاستفادة من برنامج الاوتوكاد للرسم الهندسي فيرسم الدوائر الالكترونية من وجهة نظر طلبة قسم التقنيات الالكترونية [+]

جاسمية دعبول ابراهيم الاعاجيبي [*]

المستخلص :

يهدف البحث الى التعرف على مدى الاستفادة من برنامج الاوتوكاد للرسم الهندسي في رسم الدوائر الالكترونية من وجهة نظر طلبة قسم التقنيات الالكترونية ، حيث طبقت استبانة خاصة بالبحث على عينة بلغت (50) طالباً وطالبة من قسم التقنيات الالكترونية المرحلة الثانية/معهد اعداد المدربين التقنيين . وقد توصل البحث الى ان اهم جوانب استفادة الطلبة من برنامج الاوتوكاد للرسم الهندسي في رسمال دوائر الالكترونية هي (استخدام البرنامج في تنفيذ مشاريع المرحلة الثانية) ، بينما كانت اهم العوائق التي تواجه الطلبة في الاستفادة من برنامج الاوتوكاد للرسم الهندسي في رسم الدوائر الالكترونية هي(عدم توفر العدد الكافي من الحاسبات مما اثر على وقت انجاز التمارين) ، وخرج البحث بعدد من التوصيات والمقترحات أهمها تفيد في تحديد النسخة ذات الاختصاص لبرنـــــامج الاوتـــــوكاد(AutoCAD Electrical).

Abstract:

The research aims to identify the extent of benefit from AutoCAD drawing geometric drawing circuit program from the viewpoint of students of electronic engineering, special questionnaire applied on a sample of (50) students from the Department of the electronic techniques stage2 / Institute of technical instructors training . Research result has found that the most important aspects of students take advantage of the AutoCAD drawing geometric drawing circuit is a program (to use the program in the implementation of the second stage of projects), while the most important obstacle facing the students to take advantage of AutoCAD drawing geometric drawing circuit program is (not a sufficient number of computers which provide an impact on the time of the completion of the exercises) the researcher gave some recommendations and suggestions such as identifying competent program AutoCAD version (AutoCAD Electrical).

المقدمة :

الاوتوكاد (AutoCAD) هو برنامج للرسم الهندسي و التصميم بمعونة الحاسب يدعم إنشاء الرسومات ثنائية وثلاثية الأبعاد. تم تطوير هذه البرنامج منذ عام 1982 كتطبيق للحواسيب الشخصية، و منذ عام 2010 أصبح متوفراً كتطبيق

[+] تاريخ إستلام البحث 2016/6/27 ، تاريخ قبول النشر 2016/12/7 .

[*] مدرس مساعد /الجامعة التقنية الوسطى- معهد اعداد المدربين التقنيين

ويب يعمل خلال المتصفحات و الهواتف الذكية يعتمد مبدأ التخزين السحابي تحت الاسم التجاري الحالي أوتوكاد 360 (AutoCAD 360).

ان برنامج أوتوكاد من تطوير وتسويق شركة أوتوديسك و التي أصدرت النسخة الأولى من أوتوكاد في كانون الأول/ديسمبر 1982 و ذلك في العام التالي لشراء جون ووكر مؤسس أوتوديسك للنموذج الأول للبرنامج بمبلغ 10 ملايين دولار[1]. يعد أوتوكاد منتج أوتوديسك الرائد، وقد أصبح منذ آذار/مارس 1986 برنامج التصميم الأكثر انتشارا في العالم للحواسيب الشخصية في حين كانت معظم برامج التصميم بمعونة الحاسب في تلك الفترة تعمل على الحواسب الضخمة.

يعتبر أوتوكاد برنامج تصميم ذو استخدام عام في العديد من المجالات، يستخدمه المهندسين من مختلف الاختصاصات لإنشاء الرسومات والتصاميم الهندسية و يستخدمه مديري المشاريع، بالإضافة إلى العديد من المهن و الصناعات بكافة انواعها .

طورت شركة أوتوديسك عدة إصدارات من الأوتوكاد محسنة بوظائف إضافية لتناسب تخصصات هندسيةوعلمية معينة. ومن هذه التخصصات :-

1-AutoCAD Architecture حزمة أوتوكاد للهندسة المعمارية التصميم المعماري

2-AutoCAD Electrical حزمة أوتوكاد للهندسة الكهربائية التصميم الكهربائي

3-AutoCAD Mechanical أوتوكاد للهندسة الميكانيكية التصميم الميكانيكي

4-AutoCAD Structural Detailing أوتوكاد لرسم التفاصيل الإنشائية برنامج للمهندسين الانشائيين لرسم التفاصيل واعداد اللوحات الانشائية

5-AutoCAD Raster Design أوتوكاد للتعامل مع الصور النقطية استخلاص وتحرير المعلومات من الخرائط و المخططات الهندسية الورقية المدخلة للحاسوب بالمسح الضوئي و من صور الأقمار الصناعية.

6-AutoCAD Civil 3D حزمة أوتوكاد للهندسة المدنية لتصميم و توثيق استصلاح و تطوير الأراضي و مشارع الطرق و المشاريع المائية.

7-AutoCAD P&ID أوتوكاد مخططات شبكات و تجهيزات الانابيب انشاء وتحرير وادارة مخططات شبكات الانابيب و تجهيزاتها.

8-AutoCAD Plant 3Dحزمة أوتوكاد لتخطيط المصانع برنامج لتخطيط المصانع بشكل امثلي.

9-AutoCAD MEP حزمة أوتوكاد لتصميم اعمال الميكانيك-الكهرباء-السباكة تصميم وتوثيق تجهيزات المباني الفنية الكهربائية و الميكانيكية واعمال السباكة.

10-AutoCAD Map 3D أوتوكاد الخرائط – ثلاثي الابعادبرنامج نظم معلومات جغرافية ورسم خرائط.

11-AutoCAD Design Suite أوتوكاد مجموعة التصميم تصميم و نمذجة و محاكاة تصاميم هندسية بشكل ثلاثي الأبعاد.

12-AutoCAD Utility Design أوتوكاد تصميم المرافق تصميم شبكات التوزيع الكهربائي و الاتصالات .[1]

و يأتي البحث الحالي ليحدد مدى استفادة الطالب من برنامج الاوتوكاد في الرسم الهندسي كاحد المقررات الدراسية للمرحله الاولى وخاصة في رسم الدوائر الكهربائية والالكترونية ، بهدف التوصل الى مقترحات وتوصيات تفيد في تحديد النسخة ذات الاختصاص لبرنامج الاتوكاد .

*AutoCAD Electrical: حزمة أوتوكاد للهندسة الكهربائي التصميم الكهربائي والالكتروني لكي يسهل على الطالب الربط بين المواد النظرية والعملية وبين الرسم الهندسي باعتباره لغة المهندسين والفنيين .علما ان الرسم الهندسي هو

اللغة الهندسية التي تعبر عن الأفكار والتصاميم الهندسية وتترجمها إلى رسم يمكن فيما بعد إنتاجها وتنفيذها. الرسم الهندسي هو الطريقة الرئيسية للاتصال في العلوم الهندسية، وهو يستعمل لتوضيح الأفكار العلمية، ونقل وترجمة المعلومات، وتحديد الأشكال ولذلك سمّي ((لغة المهندسين)) إن الرسم الهندسي محدد بقواعد واصطلاحات، ورغم الاختلاف الطفيف في بعض تفاصيل هذه القواعد والاصطلاحات في البلدان التي تستخدم نظم قياسية مختلفة إلا أنها تتفق جميعاً في القواعد القياسية الأساسية.

تعتبر طاولة الرسم، الأقلام، المساطر، المثلثات، وأدوات القياس وغيرها من الأدوات الأخرى هي من المستلزمات الأساسية لإنجاز عمليات الرسم الهندسي اليدوي الاعتيادي .ويعتبر برنامج الأوتوكاد أحد أهم برامج الرسم باستخدام الحاسوب وأكثرها تطوراً، حيث يخدم هذا البرنامج مختلف التخصصات بما فيها التخصصات الهندسية المختلفة ومثلما للرسم الهندسي الاعتيادي أدواته، فأن لأوتوكاد مستلزماته أيضاً والمتمثلة بجهاز حاسوب يحتوي على برنامج الأوتوكاد ووسيلة إدخال لبيانات الرسم،كالفأرة ولوحة المفاتيح، ووسيلة إخراج للرسوم، كالراسمة أو الطابعة[2].

على الرغم من التطور السريع الذي يشهده هذا البرنامج مع كل إصدار جديد له، إلا إن مستخدمي الإصدارات القديمة لأوتوكاد لا يجدون صعوبة في العمل على الإصدار الجديد، كونه يتيح لهم إعداد بيئة العمل التي يرغبون بها والتي اعتادوا عليها في الإصدارات السابقة إن استخدام برنامج الأوتوكاد لإنجاز الرسوم الهندسية سيوفّر الوقت والجهد ويقلل الأخطاء الشخصية في الرسم علاوة على الدقة والنوعية العالية التي ستظهر بها الرسوم المنجزة بواسطته[1].

مشكلة البحث:

يعتبر الرسم الهندسي من الدروس المساعدة في قسم التقنيات الالكترونية ، وقد تم تحديث المادة من الرسم الهندسي باستخدام الادوات الهندسية والبورد الى الرسم الهندسي باستخدام الحاسوب. وقد لاحظت الباحثة عدم وجود اهتمام من قبل القسم العلمي بهذا الدرس او التحديث الذي حصل للدرس ، ربما يرجع السبب الى وجود برامج اخرى يتم فيها رسم الدوائر الكهربائية والالكترونية اخرى تغني عن استخدام برنامج الاتوكاد .على الرغم من الرغبة الكبيرة لدى الطلبة لهذا الدرس واهتمامهم به لاستفادتهم منه في رسم الدوائر الالكترونية الخاصة بالمشاريع المرحلة الثانية ، كما وجدت الباحثة هناك معوقات تقف امام هذه المادة الدراسية وكان اهم هذه المعوقات هي عدم توفر العدد الكافي من الحواسيب للطلبة الذي يضطر بسببه المدربين الى تقسيم الطلبة الى مجموعتين مما اثر على وقت التمرين ، وكذلك وفي وقت الامتحان حيث يتم تقسيم الطلبة الى عدة مجموعات تستغرق عدة ايام علما ان وقت الامتحان هو ثلاث ساعات.ويحاول البحث الحالي الاجابة على الاسئلة التالية:

1. ماهي جوانب استفادة طلبة قسم التقنيات الالكترونية من برنامج الاوتوكاد للرسم الهندسي في رسم الدوائر الالكترونية ؟
2. ماهي ابرز المعوقات التي تواجه طلبة قسم التقنيات الالكترونية من اسخدام برنامج الاوتوكاد للرسم الهندسي في رسم الدوائر الالكترونية ؟

اهمية البحث:

تتجلى اهمية البحث :

1-الافادة من التقنيات الحديثة لبرنامج الاوتوكاد (الرسم الهندسي بالحاسوب) وخاصة في رسم الدوائر الكهربائية والالكترونية ،وذلك لخدمة التعليم التقني الذي يمثل احد المحاور الاساسية للتقدم العلمي .

2- تطوير مهارات الطلبة بالتعلم على استخدام البرامج الحاسوبية التي تخدم مادة الرسم الهندسي .

اهداف البحث :

يهدف البحث الى التعرف على مدى استفادة الطلبة من برنامج الاوتوكاد في المرحلة الثانية بعدما تدربوا على استخدامه في المرحله الاولى من اجل التوصل الى نتائج البحث ومقترحات وتوصيات من شانها تعزيز اهمية البرنامج .

حدود البحث:

يتحدد هذا البحث على طلبة معهد اعداد المدربين قسم تقنيات الالكترونية (المرحلة الثانية) وللدراسة الصباحية(ذكور ،إناث) للعام الدراسي2015 - 2016 .

الكلمات المفتاحية :

1- برنامج الاوتوكاد 2 – طلبة الصف الثاني 3- قسم التقنيات الالكترونية 4-الحاسوب 5- الدوائر الكهربائية والالكترونية 6- AutoCAD Electrical

الدراسات السابقة:

- ان استخدام الحاسوب في التدريس مهم جدا لانه يمنح الطلبة فرصة للتعلم الذاتي ويساعد الطلبة على الانتباه ومتابعة المدرس ،كما اكد على ذلك [3] Binder.
- يعد الحاسوب افضل وسيلة من بين الوسائل التقنية الحديثة لتحقيق المزيد من الاهداف التعليمية وكذلك توفير الوقت والجهد هذا ماتوصلت اليه الحجامي في دراستها[4].
- وقد لاحظ Christ في دراسته تفوق الطلبة الذين استخدموا الحاسوب في التدريب بدرجة كبيرة من الفائدة والتعلم على الطلبة الذين استخدموا الطريقة الاعتيادية[5].
- توصلت استيتية الى امكانية توظيف الحاسوب كوسيلة مساعدة في التعليم يتم من خلاله توجيه الطلبة الى كيفية استخدام المعلومات وتطبيقها للوصول الى فهم افضل للمادة التعليميه من خلال تطبيق اساليب اخرى مثل حل المسائل او الرسم الهندسي او المحاكاة [6] .
- اكدت البياتي في دراستها على اعداد منصات تدريبية حاسوبية تتوفر فيها الادلة والايضاحات اللازمة للطالب لمواجهة الاعداد الكبيرة من الطلبة وتوظيف برنامج Multisim– NI لرسم الدوائر الالكترونية في مختبر الالكترونيك لإنجاز التجارب المختبرية [7] .

- وقد لاحظت الجميلي اثر التعلم الذاتي بالحاسوب في تحسين اداء الطلبة في مادة الرسم الصناعي من خلال النتائج التي توصلت اليها في المقارنة بين الطريقة التقليدية للرسم والرسم باستخدام الحاسوب[8] .
- توصل خماس ان للحاسوب دورا مهما وفعالا في تطوير القدرات الذاتية لدى الطلبة لإنجاز وتنفيذ تمارين الرسم الهندسي (الرسم باستخدام الاوتوكاد) وبكفاءة عالية مقارنة مع الطريقة التقليدية التي يدرس بها ذلك النشاط الدراسي [9]

اجراءات البحث :

1 عينة البحث :

شملت عينة البحث (50) طالبا وطالبة تم اختيارهم عشوائيا من بين طلبة الصف الثاني/ قسم التقنيات الالكترونية في معهد اعداد المدربين التقنيين للعام الدراسي 2015-2016 من مجموع الطلبة الكلي للقسم والبالغ عددهم (120) طالبا وطالبة، وهي تمثل نسبة (41%) من الطلبة .وقد اخذت الباحثة بنظر الاعتبار ان الطلبة قد تدربوا على برنامج الاوتوكاد في الصف الاول.

2 ادوات البحث :

تم اعداد استبانة خاصة من قبل الباحثة كاداة اساسية لجمع بيانات البحث الحالي التي احتوت على12فقرة.
(سيتم عرض محتواها لاحقا)،هدفت الى معرفة اراء الطلبة ومواقفه ممن استخدام برنامج الاوتوكاد في الرسم الهندسي. والوقوف على طبيعة الصعوبات التي تواجههم في استخدام البرنامج .

3 الصدق والثبات

3-1 الصدق الظاهري :

لقد تم عرض الاستبانة على بعض الخبراء والمحكمين من ذوي الاختصاص لأبداء أرائهم ولصلاحيته الملحق (2) ،وكان هناك اتفاق في اراء الخبراء على سلامة الاستبانة ولا يوجد اي تعديل عليها. وبذلك اصبحت الاستبانة جاهزة التطبيق كما بالملحق (1).

3-2الثبات :

إعادة الاختبار Test – Retest :تم اختيار عينة عشوائية من غير عينة البحث مؤلفة من (10) طالباً،حيث اجر يتطبيق الاستبانة عليهم وبعد مرور فترة اسبوعين من التطبيق الأول . تم إعادة تطبيق الاستبانةعلى نفس العينة . وبعد حساب الوسط والانحراف المعياري، طبقق انون معامل ارتباط بيرسون ((Pearson)) على البيانات الإحصائية ،وكان معامل الثبات (0.84).

3-4 الطريقة الاحصائية :

اعتمدت الباحثة طريقة الوسط الحسابي المرجح لغرض التعرف على اهمية كل فقرة من فقرات استبانة الطلبة .
وقد اعتمد المقياس العشري لتحديد الموقف من كل فقرة .وتم احتساب الوسط الحسابي المرجح على وفق القانون التالي:

الوسط الحسابي المرجح =ت1x1+ت2x2+ت3x3+ت4x4+0000000ت12x12

ن

حيث ان : ت هو تكرار الاجابة

ن: هومجموع الافراد الذين اجابوا على فقرات الاستبانة

3-5الاجراءات العملية :

تضمنت خطوات اجراء البحث استطلاع اراء الطلبة الذين تدربوا على استخدام برنامج الاوتوكاد (الرسم الهندسي باستخدام الحاسوب) ونفذوا التمارين في المرحلة الاولى والتي استفادوا منها في انجاز مشاريع المرحلة الثانية .

وتضمن الاستطلاع 12فقرة ، خصصت (1و2) لاستطلاع الطلبة حول استخدام البرنامج .

وخصصت الفقرات (3و4و5) حول راي الطلبة بعدد الحواسيب والخبرة التي يمتلكها الطالب في استخدام الحاسوب والذي هو الوسيلة المهمة للتدريب على استخدام البرنامج في الرسم الهندسي .

اما الفقرات (6و7و8) فتمحورت حول استطلاع راي الطلبة عن التمارين التي تدربوا عليها وعددها والوقت هل كان كافيا لانجازها مع علمنا السابق بعدد الحواسيب الذي كان يقابل نصف عدد الطلبة مما يضطرنا الى تقليل وقت التمرين وتحديد نوع التمرين بحيث يكفي وقت المحاضرة (3 ساعات اسبوعيا) لتدريب كافة طلبة الشعبه الواحدة .

الفقرات (9و10) تضمنت استطلاع راي الطلبة عن كراس المنهج والحقيبة التعليمية وطريقة عرضها .اما الفقرات (11و12) فتمحورت حول اهم مخرجات استخدام برنامج الاوتوكاد في المرحلة الاولى من خلال استفادة الطلبة في رسم الدوائر الكهربائية والالكترونية لانجاز مشاريع المرحلة الثانية .والملحق (1) يوضح ذلك .

النتائج والمناقشة:

بعد تحليل النتائج واستخراج الوسط الحسابي المرجح لعينة البحث ظهرت النتائج كما في جدول رقم (1) الذي يبين الوسط المرجح لاجابات الطلبة على الاستبانة .

يتضح من الجدول (1)النتائج التي حصلت عليها الباحثة من خلال تطبيق طريقة (الوسط الحسابي المرجح) على استجابات الطلبة للفقرات التي تضمنتها استمارة الاستبيانان:

-الفقرة (1) اظهرت تاييداً كبيرا من قبل الطلبة لاستخدام برنامج الاوتوكاد في مادة الرسم الهندسي مقارنة مع الرسم الهندسي باستخدام البورد اذ بلغت قيمة الوسط الحسابي المرجح (9.16) لتؤكد الجوانب الايجابية لاستخدام البرنامج من حيث الدقة والنظافة والوقت والنوعية وتقليل الاخطاء الشخصية مما ادى الى ان يكون استخدام البرنامج سهلا حسب نتيجة الفقرة (2) والتي بلغت قيمة الوسط الحسابي(8).

جدول رقم (1) الوسط المرجح لاجابات الطلبة على الاستبانة

ت	الفقرات : الى اي مدى :	الوسط المرجح
1	تتفق مع استخدام البرنامج في مادة الرسم الهندسي مقارنة مع الرسم اليدوي على البورد؟	9.16
2	كان استخدام البرنامج سهلا عليك؟	8
3	كان عددالحاسبات كافي اليمارس الطالب التمرين بحري هولوقتكافي؟	8.44
4	كانت طريقة ترتيب الحاسبات المستخدم هنا جحه لتدريب الطلبه على برنامج الاوتوكاد؟	8.8
5	كنت تعرف استخدام الحاسبة قبل استخدام البرنامج؟	7.36
6	كان عددالتمارين كافيا لزيادة مهارة الطالب في الرسم الهندسي باستخدام البرنامج؟	8.36
7	كان نوع واجراء التمارين في الزيادة مهارة الطالب على رسم الدوائر الالكترونية باستخدام البرنامج؟	8.58
8	كان الوقت المخصص كافي الانجاز التمرين في المحاضره الواحدة؟	5.62
9	كانت استفاد تكمن كراس المنهج اوالملزمة الخاصة بالطالب؟	8
10	كانت المعلومات المعروضه في الحقيبة التعليمية واضحة ومفهومة لك؟	8.28
11	كان البرنامج مفيدا في رسم الدوائر الكهربائية والالكترونية؟	8.84
12	كانت درجة استخدام كل لبرنامج في انجاز مشروعك في الصف الثاني؟	7.3

-الفقرتين (3، 4) جاءت بقناعة الطلبة بوجود عدد كافي من الحاسبات وطريقة ترتيب ناجحة تسهل عملية تدريب الطلبة وكانت القيم للوسط الحسابي المرجح للفقرتين المذكورتين(8.8) ،(8.44)على التوالي .وذلك لعدم شعور الطلبة بقلة عدد الحاسبات الموجودة في المرسم بسبب تقسيمهم الى مجموعتين والذي بدوره انعكس سلبا على الفقرة(8) التي جاءت بقيمة وسط حسابي مرجح (5.62) بعدم توفر الوقت الكافي لانجاز التمرين . علما ان الوقت المحدد للمحاضرة كافي لينجز الطالب التمرين المخصص لكل محاضرة فيما لو كان عدد الحاسبات المتوفرة كافي ويساوي عدد الطلبة للشعبة الواحدة وهذا يؤشر على احد معوقات استخدام البرنامج في مادة الرسم الهندسي .

-نتيجة الفقرة (5) جاءت بقيمة (7.36) اي ان قسم من طلبة الصف الاول عندما يباشرون بالدراسة ليست لديهم معرفة باستخدام الحاسبة التي هي الوسيلة لاستخدام البرنامج مما يؤشر على معوقات اخرى لاستخدام البرنامج.

-اراء الطلبة بالفقرتين (6، 7) اشارت الى قناعتهم بعدد التمارين ونوعيتها لفهم رسم الدوائر الكهربائية والالكترونية والتي كان الوسط الحسابي لهما (8.36)و(8.53)على التوالي .

-الوسط الحسابي المرجح للفقرتين (10,9) اظهر شبه اجماع لدى الطلبة على ان كراس المنهج والحقيبة التعليمية قد حققا الغرض في فهم المادة وتسهيل التدريب على الرسم باستخدام برنامج الاوتوكاد وكانت النتيجة (8.8) و(8.28) على الترتيب .

-أيد اكثر الطلبة ان البرنامج كان مفيد في رسم الدوائر الكهربائية والالكترونية بوسط حسابي مرجح (8.84)للفقرة (11) .

-جاءت نتائج الفقرة (12) المتعلقة بمدى استفادة الطلبة من البرنامج في انجاز مشاريعهم في الصف الثاني بوسط حسابي مرجح (7.3) ، اي ان اكثر الطلبة استخدموا البرنامج في رسم الدوائر الالكترونية الخاصة بمشاريعهم ، والباقي من الطلبة استخدموا برامج اخرى لرسم الدوائر التي تخص مشاريعهم (سنتطرق لهالاحقا)،وقد تلمست الباحثة استخدام طلبة الصف الثاني للبرنامج في رسم الدوائر الالكترونية خاصة مشروع عمل بوردات لمختبري الالكترونيك واجهزة القياس في قسم

التقنيات الالكترونية .وكذلك المشروع الخاص بمختبر الدوائر الكهربائية .كما في ملحق رقم (3) الذي يحتوي على صور لتلك المشاريع .

الاستنتاجات:

في ضوء ما توصل اليه البحث من نتائج والتي عرضناها في الفقرة السابقة وما استخلصته الباحثة من نتائج تؤيد استخدام برنامج الاوتوكاد ومدى استفادة الطلبة من هذا البرنامج في رسم الدوائر الكهربائية والالكترونية. يمكن التوصل الى الاستنتاجات التالية :

1- أيد الطلبة استخدام البرنامج في مادة الرسم الهندسي .

2- ان استخدام الحاسوب سهل على الطلبة التعلم على برنامج الاوتوكاد .

3- استفادة طلبة الصف الثاني من البرنامج وخاصة في رسم الدوائر الكهربائية والالكترونية. وتطبيق ذلك في انجاز مشاريع المرحلة الثانية .

4- التعرف على المعوقات التي واجهت الطلبة، من خلال استخدامهم للبرنامج في مادة الرسم الهندسي وهي :

ا- عدم توفر العدد الكافي من الحاسبات مما اثر على وقت التمرين .

ب- ان عدد من الطلبة ليس لديهم الخبرة باستخدام الحاسبة لانهم لم يتدربوا بشكلصحيح في الاعداديات علما ان درس الحاسبة هو احد الدروس المهمة في المدارس الثانوية . مما جعل الباحثة تركز جهدها ومن معها من المدربين على هؤلاء الطلبة .

5- ظهر من خلال البحث ان هناك برامج حاسوبية مخصصة لرسم الدوائر الكهربائية والالكترونية مثل برنامج:

ا - Electronic Work Bench – EWB

ب- NI –Multisim

ج - Circuit Maker

علما ان هذه البرامج سهلة الاستخدام لانها ترسم عناصر ودوائر الكترونية جاهزه بعكس برنامج الاتوكاد الذي يعلم الطالب كيفية رسم العنصر بنفسه ومن ثم بعد ذلك رسم الدوائر الكهربائية والالكترونية. اي انها تفيد في المختبرات ووضع الاسئلة ولا تفيد في مادة الرسم الهندسي .

التوصيات:

بناءا على ماظهرته نتائج البحث من استفادة الطلبة في قسم التقنيات الالكترونية من برنامج الاوتوكاد توصي الباحثة بمايلي :

1. التأكيدعلى استخدام برنامج الاوتوكاد في مادة الرسم الهندسي، ويفضل استخدام النسخة AutoCAD Electrical بالنسبة لاقسام التقنيات الالكترونية .
2. العمل على توفير العدد الكافي من الحاسبات في المراسم لكي ياخذ الطالب الوقت الكافي في رسم التمارين المخصصه لفهم ورسم الدوائر الالكترونية .
3. توظيف تقنية وامكانات البرنامج للربط بين المواد النظرية والمواد العملية وبين مادة الرسم الهندسي لانه لغة المهندسين .

4. من الضروري ان يكون مدرس المادة والمدربين من ذوي الاختصاص (هندسة كهربائية والكترونية) لكي تكون عملية الربط بين الموادالدراسية ذات الاختصاص وبين مادة الرسم الهندسي وخاصة في استخدام برنامج الاوتوكاد ذات كفاءة عالية من حيث رسم الدوائر الالكترونية ، وقراءة الخرائط الالكترونية والكهربائية .
5. استخدام تحديث البرنامج سنويا وبما يتلائم مع الاصدارات الجديدة للبرنامج التي تصدر عن شركة الاوتوديسك العالمية (تنصيب النسخه الجديدة للبرنامج).
6. حث وزج المدربين القائمين على تدريب الطلبه للمشاركة في دورات تدريبية لغرض مواكبة التحديث والتغيير الذي يطرأ على البرنامج .

المقترحات:

وقدمت الباحثة المقترحات التالية، لتطوير استخدام برنامج الاوتوكاد وبما يحسن من استفادة الطلبة من البرنامج في الاقسام الالكترونيه:

1-دراسة فاعلية استخدام الإنترنت في تدريس برنامج الاوتوكاد للرسم الهندسي.

2- اجراء دراسة عن مدى استفادة طلبة قسم التقنيات الكهربائية من برنامج الاوتوكاد في رسم التاسيسات الكهربائية .

المصادر :

1- الانترنت ، الموسوعة الحرة ويكيديا ،برامج الاوتوكاد .

2-الانترنت، كتاب الرسم الهندسي باستحدام الحاسوب(الاوتوكاد)، المعهد الاردني- الكوري للتكنلوجيا 2010.

3-Binder,C.Behavioral Fluency a new Paradigm,(in) Educational Technology,vol 33,USA Engle wood cliffs ,1993

4-الحجامي ،هاشمية شراد. استخدام تقنيات الحاسوب في اجراء التجارب المختبرية . اطروحة ماجستير ،قسم التعليم التكنلوجي . الجامعة التكنلوجية . العراق 1999 .

5-Christ manna ,E.andBudget,J. A Comparative Analysis of Effect of computer Assisted instruction on students Achievement in Differing Science and Demographical Areas.(in) Journal of computers in mathematics and Science Teaching, Vol. 18 ,No.2, 1999

6- استيتية ، دلال وسرحان وعمر، تكنلوجيا التعليم والتعليم الالكتروني (الطبعةالاولى) .عمان . داروائلللنشر2007.

7- البياتي ، منيرة فتحي ، منصة تدريبية حاسوبية لتنفيذ واختبار تجارب مختبري الالكترونيك والدوائر الالكترونية لطلبة المعاهد التقنية .معهد اعداد المدربين بحث منشور 2011.

8- الجميلي ، ماجدة وهيب ، اثر التعلم الذاتي بالحاسوب في تحسين اداء الطلبة في مادة الرسم الصناعي.معهد اعداد المدربين ، بحث منشور 2011.

9-العيبي،د. خماس . التقنيات التربوية الحديثة والتعليم الذاتي ، كلية دجلة الاهلية .مجلة الاستاذ، العدد 203 لسنة 2012 .

الملحق (1)

استمارة استبيان لوجهات نظر الطلبة

بسم الله الرحمن الرحيم

استمارة استبيان لوجهات نظر الطلبة بشان استفادتهم من برنامج الاوتوكاد للرسم الهندسي في قسم التقنيات الالكترونية

عزيزي الطالب:

في ادناه فقرات تتعاقب مدى استفادتك من برنامج الاوتوكاد للرسم الهندسي وخاصة في رسم الدوائر الكهربائية والالكترونية وانجاز مشاريع المرحله الثانية وذلك بوضع (/) امام الرقم الذي يعبر عن وجهة نظرك . راجين الاجابه عن هذه الفقرات المدرجه ادناه بكل امانه وصدق من اجل مساهمتك في تطوير طريقة استخدام البرنامج في مادة الرسم الهندسي. .شاكرين تعاونك مع التقدير.

الباحثة

اولا : الراي باستخدام برنامج الاتوكاد . الايمدى؟

1- تتفق مع استخدام البرنامج في مادة الرسم الهندسي مقارنة مع الرسم اليدوي على البورد؟

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

لااتفق اتفق تماما

2- كان استخدام البرنامج سهلا عليك؟

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

لم يكن سهلا (فيه صعوبه) كان سهلا جدا

ثانيا : الراي بعدد الحاسبات وطريقة ترتيبها واستخدامها. الايمدى؟

3- كان عدد الحاسبات كافيا ليمارس الطالب التمرين بحريه ولوقت كافي؟

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

غير كافي كافي جدا

4- كانت طريقة ترتيب الحاسبات المستخدمه ناجحه لتدريب الطلبه على برنامج الاوتوكاد؟

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

ناجحه جزئيا ناجحةجدا

5- كنت تعرف استخدام الحاسبة قبل استخدام البرنامج؟

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

اعرف قليلا اعرف جيدا

ثالثا: الراي بعدد التمارين ونوعها والوقت الكافي لانجازها . الايمدى؟

6- كان عدد التمارين كافيا لزيادة مهارة الطالب في الرسم الهندسي باستخدام البرنامج؟

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

غيركافي كافي جدا

7- كان نوع واجراء التمارين مفيدا لزيادة مهارة الطالب على رسم الدوائر الالكترونية باستخدام البرنامج؟

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

قليلة الفائدة مفيدة جدا

8- كان الوقت المخصص كافيا لانجاز التمرين في المحاضره الواحدة؟

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

غير كافي كافي جدا

رابعا: الراي بكراس المنهج والحقيبة التعليمية . النايمدى؟

9- كانت استفادتك من كراس المنهج اوالملزمة الخاصة بالطالب؟

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

بدرجة محدودة بدرجة كبيرة

10- كانت المعلومات المعروضه في الحقيبة التعليمية واضحة ومفهومة لك؟

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

قليلة الوضوح والفهم واضحة ومفهومة جدا

خامسا: الراي بالاستفادة من البرنامج في رسم الدوائر الكهربائية والالكترونية في المرحلة الثانية.النايمدى؟

11- كان البرنامج مفيدا في رسم الدوائر الكهربائية والالكترونية؟

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

قليل الفائدة مفيد جدا

12- كانت درجة استخدامك للبرنامج في انجاز مشروعك في الصف الثاني؟

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

بدرجة محدودة بدرجة كبيره

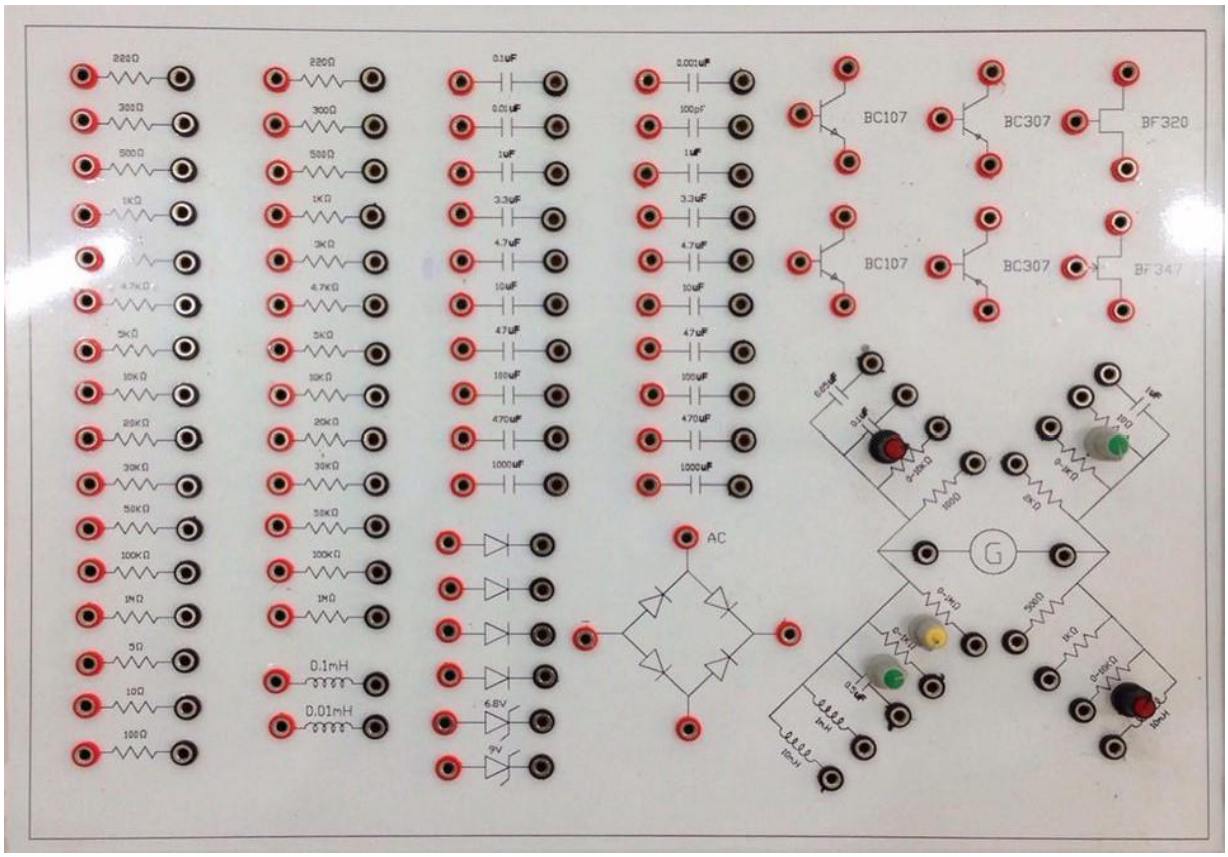
الملحق (2)

قائمة باسماء الخبراء

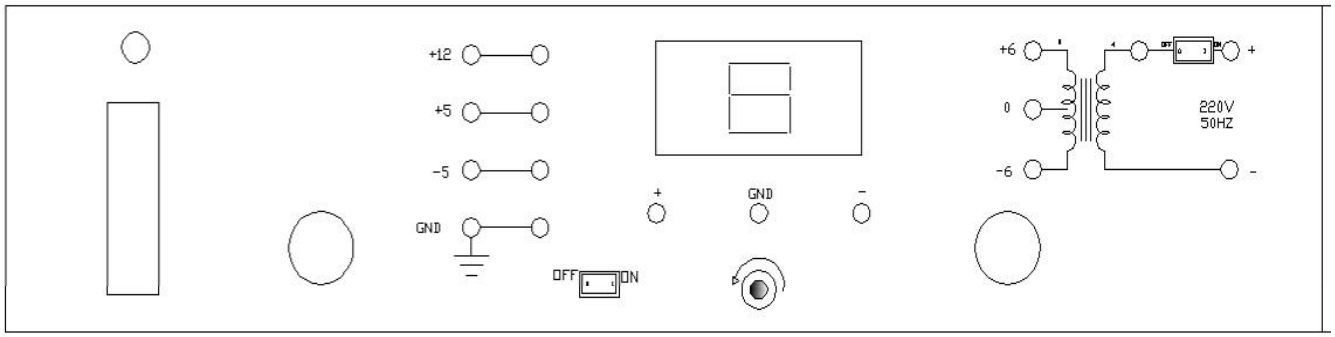
ت	اسم	اللقب العلمي / الاختصاص	مكان العمل
1	د. عماد حازم محمد	استاذ مساعد / تعليم تكنلوجي. هندسة الكهرباء	الجامعة التقنية الوسطى معهد اعداد المدربين
2	د.كريم عبد ساجر	استاذ مساعد /علم النفس	الجامعة التقنية الوسطى معهد اعداد المدربين
3	د. عياد حسين محمدعلي	استاذ مساعد /علم الاجتماع	الجامعة التقنية الوسطى معهد اعداد المدربين

ملحق رقم (3)

صور توضح مشاريع الطلبه الذين اعتمدوا الاوتوكاد لرسم الدوائر الالكترونية والكهربائية الخاصة بمشاريعهم والتي استخدمت كبوردات لتاهيل مختبرات الالكترونيك واجهزة القياس والدوائر الكهربائيةفي قسم التقنيات الالكترونية /معهد اعداد المدربين التقنين ، ضمن حملة اعادة تأهيل المختبرات.

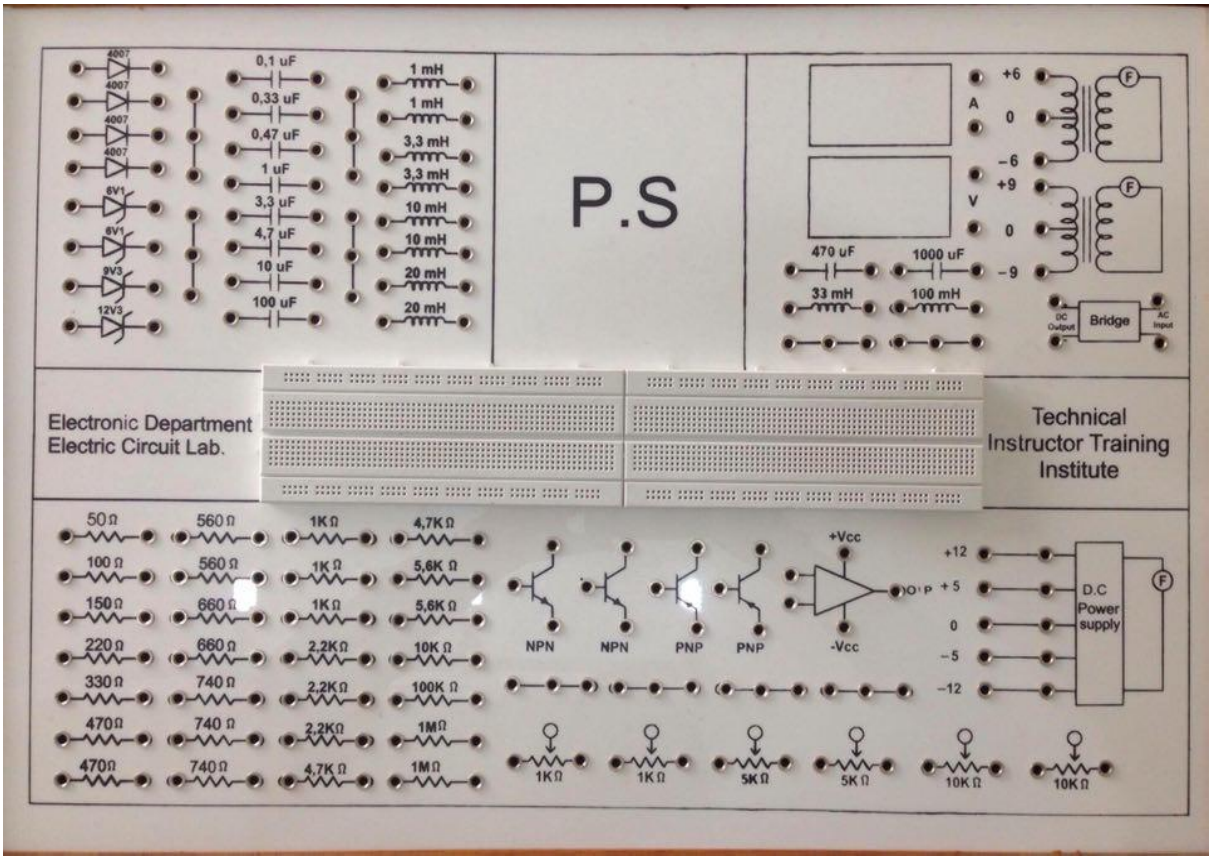


شكل رقم (1) بورد مختبر الالكترونيك



شكل رقم (2) مخطط بورد صندوق لمختبر اجهزة القياس

شكل رقم (3) بورد مختبر اجهزة القياس



شكل رقم (4) بورد مختبر الدوائر الكهربائية