بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

كلية التربية

اتجاهات طلاب وأساتذة قسم التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا نحو استخدام الأوتوكاد في تعليم وتعلم الرسم الهندسي

Trends of Students and Teachers of Technical Education Department - Sudan University of Science and Technology Toward Using AutoCAD in Teaching and Learning Engineering Drawing

بحث تكميلي مقدم لنيل درجة الماجستير في التربية (تكنولوجيا التعليم)

إعداد الدارسة:

ابتهال عبد الله أحمد علي

اشراف:

الدكتورة / هدى هاشم عبيد

فبراير 2017

بسم الله الرحمن الرحيم

استهلال

قال تعالى:

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾ كَلَّا إِنَّ الْإِنسَانَ لَيَطْغَى ﴿٦﴾ أَن رَّآهُ اسْتَغْنَى ﴿٧﴾ إِنَّ إِلَى رَبِّكَ الرُّجْعَى ﴿٨﴾ أَرَأَيْتَ الَّذِي يَنْهَى ﴿٩﴾ عَبْدًا إِذَا صَلَّى ﴿١٠﴾ أَرَأَيْتَ إِن كَانَ عَلَى الْهُدَى ﴿١١﴾ أَوْ أَمَرَ بِالتَّقْوَى ﴿١٢﴾ أَرَأَيْتَ إِن كَذَّبَ وَتَوَلَّى ﴿١٣﴾ أَلَمْ يَعْلَم بِأَنَّ اللَّهَ يَرَى ﴿١٤﴾ كَلَّا لَئِن لَّمْ يَنتَهِ لَنَسْفَعًا بِالنَّاصِيَةِ ﴿١٥﴾ نَاصِيَةٍ كَاذِبَةٍ خَاطِئَةٍ ﴿١٦﴾ فَلْيَدْعُ نَادِيَهُ ﴿١٧﴾ سَنَدْعُ الزَّبَانِيَةَ ﴿١٨﴾ كَلَّا لَا تُطِعْهُ وَاسْجُدْ وَاقْتَرِب ﴿١٩﴾

(سُورةُ الْعَلَق)

إهـــــــداء

الي من علمتني النجاح والصبر وعانت الصعاب لأصل الى ما أنا فيه الى من افتقدها في مواجهة الصعاب ولم تمهلها الدنيا لأرتوي من حنانها..

أمـــي

الي روح ابي....

الي من تتسابق الكلمات لتخرج معبرة عن مكنون ذاتها..الي من كان بجانبي وعندما تكسوني الهموم اسبح في بحر حنانه ليخفف من آلامي..

خالي الجليل واسرتي العزيزة

إلى من أعانوني على اجتياز المصاعب وخففوا عني برحيق محبتهم

زملائي

الي كل من أضاءة بعلمه عقل غيره .. أو اهدى بالجواب الصحيح حيرة سائليه.. فأظهر بسماحته تواضع العلماء .. و برحابته سماحة العارفين

أساتذتي الأجلاء

إلى كل من علمني في مراحل تعليمي المختلفة أهديهم هذا

الجهد المتواضع

الباحثة

شكر وعرفان

الشكر أولا واخيرا لله سبحانه وتعالي الذي بفضله اتممت هذه الدراسة. والشكر موصول لجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا والمكتبة والهيئة العاملة والأساتذة الأجلاء. ثم اتقدم بالشكر الجزيل **للدكتورة / هدي هاشم عبيد** التي قامت بالإشراف علي هذه الدراسة والتي ولم تبخل بوقتها الغالي وبإبدا ملاحظاتها القيمة، ولم تدخر جهدا لاتمام هذه الدراسة فلها مني جزيل الشكر والتقدير والإحترام واسأل الله ان يوفقها ويسدد خطاها إلي الأمام.

كما اتقدم بشكري وتقديري للأساتذة الذين قاموا بتحكيم ادوات الدراسة، **والدكتور اشرف حسن** الذي قام بتحليل البيانات احصائياً

دون ان يفوتني شكر الاخت الغالية نجلاء السرور لمساندتها لي.

والشكر والإمتنان لكل الذين قدمو لي يد المساعدة من قريب او بعيد.

المستخلص

هدفت الدراسة الي معرفة اتجاهات طلاب واساتذة التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا نحو برنامج الاوتوكاد واستخدامه في تعلم الرسم الهندسي وفق ابعاده المتمثلة في محاور الدراسة الخمسة، واتبعت الدارسة المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق اهدافها. وتمثلت عينة الدراسة في (32) طالباً وطالبة تم اختيارهم من مجتمع الدراسة الذي يمثلونه ككل و(5) من اعضاء هيئة التدريس تم اختيارهم بطريقة قصدية .وقد صممت استبانة للطلاب واجريت مقابلة مع اعضاء هيئة تدريس البرنامج بالجامعة. و تم استخدام برنامج التحليل (SPSS) والذي يشير اختصاراً الى الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية، والنسب المئوية والتكرار لتحليل البيانات. ومن النتائج التي توصلت اليها الدراسة:

1- برنامج الاوتوكاد يعد من أنسب البرامج لتعليم وتعلم الرسم الهندسي لوضوحه وسهولة العمل به.

2- يشجع برنامج الاوتوكاد الطلاب علي عملية تعلم الرسم الهندسي ذاتيا عن طريق تذكر اوامره.

3- يزيد برنامج الأوتوكاد من تحفيز الطلاب على تعلم الرسم الهندسي .

4- عدد الساعات التدريسية المقررة لتعلم بالأوتوكاد لا تتناسب وكمية المحتوى.

Abstract

The study aimed at identifying the attitudes of students and teachers of technical education at Sudan University of Science and Technology towards the use of AutoCAD in learning geometrical drawing according to its dimensions which are represented in the five aspects of the study. The study, in order to achieve its objectives adopted the analytical descriptive methods. The study sample was represented in (32) students male and female who were selected from the study population which they represent in addition to (5) teaching staff's members who were deliberately chosen. A questionnaire was designed for the students, and an interview was conducted with the teaching staff members of the program at the university. The Statistical Package for Social Science (SPSS), percentages and frequencies were used to analyze the data.

The study found that:

1- AutoCAD is considered one of the most suitable programs for teaching and learning the geometrical drawing because of its clarity and ease.

2- AutoCAD encourages students to self-learning the geometrical drawing by remembering its orders.

3- AutoCAD increases students' motivation to learning the geometrical drawing.

4- Teaching hours which fixed for learning AutoCAD course are not sufficient for the content size.

قائمة المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
استهلال	أ
اهداء	ب
شكر وعرفان	ج
المستخلص	د
Abstract	هـ
قائمة المحتويات	و
قائمة الجداول	ي
الفصل الأول (الاطار العام)	
1-1 مقدمة	1
1-2 مشكلة الدراسة	1
1-3 أهداف الدراسة	2
1-4 أهمية الدراسة	2
1-5 اسئلة الدراسة	2
1-6 منهج الدراسة	3
1-7 أدوات الدراسة	3
1-8 مجتمع وعينة الدراسة	3
1-9 حدود الدراسة	3
1-10 مصطلحات الدراسة	4
الفصل الثاني (الإطار النظري والدراسات السابقة)	
2-1 تمهيد	5
2-2 مفهوم التكنولوجيا	5
2-2-1 مفهوم تكنولوجيا التعليم	6
2-2-2 تعريف تكنولوجيا التعليم	6

2-2-3 أهداف تكنولوجيا التعليم	7
2-2-4 اهمية تكنولوجيا التعليم	7
2-2-5 مكونات مجال تكنولوجيا التعليم	7
2-2-6 معوقات تطبيق تكنولوجيا التعليم في التعليم	8
2-2-7 توجهات لتطبيق تكنولوجيا التعليم في التعليم	9
2-2-8 دور المتعلم في عصر تكنولوجيا التعليم	9
2-3 استخدام الحاسوب في التعليم	10
2-3-1 التطور الزمني لاستخدام الحاسوب في التعليم	10
2-3-2 ماهية استخدام الحاسوب في التعليم	10
2-3-2 مبررات استخدام الحاسوب في التعليم	11
2-3-3 فوائد استخدام الحاسوب في التعليم	11
2-3-4 شروط استخدام الحاسوب في التعليم	12
2-3-5 مجالات استخدام الحاسوب في التعليم	13
2-4 التعليم بمساعدة الحاسب	13
2-4-1 نشأته	13
2-4-2 تعريف التعليم بمساعدة الحاسب	13
2-4-3 أهداف التعليم بمساعدة الحاسب	13
2-5 البرمجيات	14
2-5-1 مفهوم البرمجيات	14
2-5-2 تعريف البرمجيات	14
2-5-3 انواع البرمجيات	15
2-5-4 توجيهات الأستاذ عند استخدام البرمجيات التعليمية	15
2-6 برنامج الاوتوكاد	16
2-6-1 نشأته	16
2-6-2 مفهومه	16
2-6-3 المجالات الرئيسية لاستخدام برنامج الاوتوكاد	17

2-6-4 انواع الرسومات بإستخدامه	17
2-6-5 مميزات برنامج الاوتوكاد	17
2-6-6 الدعم التعليمي لبرنامج الاوتوكاد	18
2-7 الرسم الهندسي	19
2-7-1 أسس ومنهاج الرسم الهندسي	19
2-7-2 طرق الرسم الهندسي	19
الدراسات السابقة	20
الفصل الثالث (إجراءات الدراسة)	
3-1 تمهيد	26
3-2 منهجية الدراسة	26
3-3 مجتمع الدراسة	26
3-4 عينة الدراسة	27
3-4-1 وصف عينة الدراسة	27
3-5 أدوات الدراسة	28
3-5-1 اداة الاستبانة	29
3-5-1 بناء الاستبانة	29
3-5-2 صدق وثبات الاستبانة	30
3-5-3-1 المقابلة	31
3-9 المعالجة الاحصائية	31
الفصل الرابع (عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها)	
4-1 تمهيد	32
4-2 عرض ومناقشة البيانات	32
المحور الاول	32
المحور الثاني	37
المحور الثالث	41
المحور الرابع	44
المحور الخامس	49

الفصل الخامس (النتائج والتوصيات والمقترحات)	
خاتمة	55
النتائج	55
التوصيات	55
المقترحات	56
المراجع	57
الملاحق	

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
(1-1)	مصفوفة الدراسة.	3
(1-2)	الأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة	24
(1-3)	التوزيع التكراري والنسبي لمتغير الجنس لعينة الطلاب.	27
(2-3)	التوزيع التكراري والنسبي لمتغير التخصص لعينة الطلاب.	28
(3-3)	بيانات اعضاء هيئة التدريس الذين تم اجراء المقابلة معهم	28
(4-3)	معامل الفاكرنوباخ للثبات والصدق لكل محور.	31
(1-4)	التوزيع التكراري والنسبي لافراد عينة الدراسة فيما يخص عبارات المحور الأول	33
(2-4)	نتائج اختبار مربع كاي لدلاله الفروق للإجابات علي عبارات المحور الأول	35
(3-4)	التوزيع التكراري والنسبي لافراد عينة الدراسة فيما يخص عبارات المحور الثاني	37
(4-4)	نتائج اختبار مربع كاي لدلاله الفروق للإجابات علي عبارات المحور الثاني	39
(5-4)	التوزيع التكراري والنسبي لافراد عينة الدراسة فيما يخص عبارات المحور الثالث	41
(6-4)	نتائج اختبار مربع كاي لدلاله الفروق للإجابات علي عبارات المحور الثالث	42
(7-4)	التوزيع التكراري والنسبي لافراد عينة الدراسة فيما يخص عبارات المحور الرابع	45
(8-4)	نتائج اختبار مربع كاي لدلاله الفروق للإجابات علي عبارات	49

	المحور الرابع	
(4-9)	الفرق بين اجابات المفحوصين حول المحور الاول وفقاً لمتغير النوع	50
(4-10)	الفرق بين اجابات المفحوصين حول المحور الثاني وفقاً لمتغير النوع	50
(4-11)	الفرق بين اجابات المفحوصين حول المحور الثالث وفقاً لمتغير النوع	51
(4-12)	الفرق بين اجابات المفحوصين حول المحور الرابع وفقاً لمتغير النوع	51
(4-13)	الفرق بين اجابات المفحوصين حول المحور الأول وفقاً لمتغير التخصص	52
(4-14)	الفرق بين اجابات المفحوصين حول المحور الثاني وفقاً لمتغير التخصص	52
(4-15)	الفرق بين اجابات المفحوصين حول المحور الثالث وفقاً لمتغير التخصص	53
(4-16)	الفرق بين اجابات المفحوصين حول المحور الرابع وفقاً لمتغير التخصص	53

الفصل الاول

الإطار العام

الفصل الأول

الأطار العام

1-1 المقدمة

يزداد الاهتمام بالعملية التعليمية بمختلف عناصرها بشكل متواصل مع ازدياد التقدم العلمي والفكري والحضاري الذي يشهده العالم اليوم، ونجد أن تكنولوجيا التعليم قد أسهمت في حل كثير من المشاكل في مجالات التعليم حيث ساهمت في تطوير المقررات الدراسية وتسهيل عمليتي التعليم والتعلم بالنسبةللطلاب والاساتذة، مما ساعد علي التطوير والتنمية. ويعد الحاسوب من اهم عوامل هذا التقدم والتقدم في العديد من المجالات الاخري كالطب والهندسة والصيدلة وعلم الوراثة والتصنيع الغذائي وغيرها من المجالات، وقد ادي دخول الحاسوب الي ميادين الحياة المختلفة واقعا علميا يساعد في تحقيق الاهداف العامه والخاصة لمختلف انواع المشاريع. ولقد تبوأت تكنولوجيا الهندسة مرتبة الصدارة في قوائم المخترعات الحديثة كما شغلت البرامج الهندسية العالم باثرة. ولقد بلغ التقدم الذي حققته تكنولوجيا البرامج الهندسية مرحلة بدأ فيها انقلاب كبير في اسلوب حياة الانسان وعملة بصورة جوهرية متسارعة.يتجلي ذلك بوضوح في الاعمال العمرانية وقطاع التعليم العالي بصفة عامه ومجال التدريس الجامعي بصفة خاصة.وبرنامج الأوتوكاد واحد من البرامج الهندسية والذي ساعد في تنمية مهارة الرسم الهندسي.

2-1 مشكلة الدراسة

إن محتوى الرسم الهندسي يعتبر من المقررات التي تحتاج إلي القدرة علي التخيل والتمثيل سواء كان رسم انشائي أو ميكانيكي أو استخراج مساقط كما في مقرر الرسم الهندسي. ومن واقع دراسة الباحثة لمقررات الرسم الهندسي ومن خلال اراء بعض الزملاء الذين شاركو الباحثة وجه نظرها وجدت أن عدم احتواء كتب الرسم الهندسي والانشائي والميكانيكي علي صور توضيحية كافية بالإضافة الي ان الصور الموجودة لا تعطي الأبعاد الحقيقية للرسومات. ان السبب الرئيسي في اختيار هذا الموضوع يرجع الي ماواجهتة الباحثة من صعوبة في أكتساب مهارة الرسم الهندسي. لذا جاء هذا البحث كمحاولة لمعرفة مدي فاعلية إستخدام برنامج الأوتوكاد في التدريس و تاثيره علي تعليم وتعلم الرسم من خلال معرفة اتجاهات الطلاب والاساتذة. وتتمثل مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي الاتي:

ما إتجاهات طلاب واساتذة التربية التقنية نحو برنامج الرسم الهندسي (الأوتوكاد) في تعليم وتعلم الرسم الهندسي لدي طلاب التربية التقنية؟

1-3 اهداف الدراسة

1) الوقوف على اسهامات برنامج الاوتوكاد في تسهيل عملية تعلم الرسم الهندسي.
2) معرفة اتجاهات الطلاب نحو برنامج الأوتوكاد ومساعدته لهم علي تذكر اوامر الرسم بسهولة ويسر
3) معرفة اتجاهات الطلاب نحو برنامج الأوتوكاد في تأثيره على زيادة دافعيتهم لتعلم الرسم الهندسي.
4) الوقوف علي الصعوبات والمعوقات التي تواجة استخدام برنامج الأوتوكاد في عملية التدريس والتعليم وضع مقترحات لحلها.

1-4 اهمية الدراسة

تتمثل اهمية البحث في النقاط الاتية.

1) استخدام طرق جديدة لتدريس الرسم الهندسي غير الطرق التقليدية المتبعة.
2) لفت انتباه الأساتذة والمهتمين والقائمين بمجال التدريس الي استخدام التكنولوجيا بمختلف اشكالها في العملية التعليميـة.
3) قد تساعد نتائج البحث الجهود الساعية الي تطوير اساليب التدريس وادخال التكنولوجيا في عمليتي التعليم والتعلم بصورة أوسع.

1-5 اسئلة الدراسة

1. الي اي مدي يساعد برنامج الأوتوكاد في تعلم الرسم الهندسي لدي طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا؟
2. ـ مامدي تأثير برنامج الاوتوكاد علي عملية التذكر لدي طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ؟
3. الي اي مدي يساعد برنامج الأوتوكاد طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا علي زيادة دافعيتهم لتعلم الرسم الهندسي؟
4. ماهي المشكلات التي تواجه استخدام برنامج الأوتوكاد في تعليم الرسم الهندسي في كلية التربية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ؟
5. الي اي مدى يزيد برنامج الاوتوكاد من ابداعات الطلاب ويطور موهبة الرسم الهندسي لديهم؟

❖ **جدول رقم (1-1) يمثل مصفوفة الأسئلة:**

رقم السؤال	الاداة	
	المقابلة(الاساتذة)	الاستبانة(الطلاب)
1	✓	✓
2		✓
3	✓	✓
4	✓	✓
5	✓	

1-6 منهج الدراسة

المنهج المتبع في هذا البحث هو المنهج الوصفي التحليلي، وهو يصف ماهو كائن في حياة الانسان من ظواهر واحداث وقضايا معينة، لذا يعد الأنسب لطبيعة هذا البحث.

1-8 ادوات الدراسة

استخدامت الاستبانة والمقابلة كأدوات لجمع البيانات ذات الصلة بموضوع الدراسة.

1-9 مجتمع و عينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من طلاب التربية التقنية الفرقة الرابعة (ميكانيكا+ مدنية) للعام الدراسي (2015-2016) بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا واساتذة الأوتكاد بالجامعة.

1-10 حدود الدراسة

الزمانية: 2015-2016م

المكانية : كلية التربية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

الموضوعية : معرفة اتجاهات الطلاب والاساتذة نحو الاوتوكاد واستخدامه في تعليم وتعلم الرسم الهندسي

البشرية : طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا- المستوى الرابع بالإضافة الى مجموعة من أساتذة الأوتوكاد بالجامعة

11-1 مصطلحات الدراسة

الأوتوكاد يعرف بأنة برنامج للرسم والتصميم بمعونة الحاسب، يدعم انشاء الرسومات ثنائية وثلاثية الابعاد. (محمد واخرون، 2013، ص15)

عرف الحيلة (2000م،ص329) البرامج المحوسبة بأنها تلك المواد التعليمية التي يتم إعدادها وبرمجتها بواسطة الحاسوب من أجل تعلمها وتعتمد عملية إعدادها علي نظرية (سكنر) المبنية علي مبدأ الإستجابة والتعزيز.

"الرسم الهندسي هو لغة عالمية ينفرد باستخدامها المهندسون والفنيون وكافة العاملين في المجالات الهندسية وذلك للتعامل ونقل وترجمة بعض الافكار العلمية والتقنية والهندسية كما وانه يستخدم في التخاطب فيما بين العاملين في التصميم والمنفذين المنتجين بغض النظر عن اللغة التي يتكلمون بها". (محمد واخرون،2013،ص11)

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

2-1 تمهيد

مما لا شك فيه بأن القرن الحادي والعشرين الذي نعيش تحت أضواء تكنولوجياته الحديثة وتطوراته المتلاحقة والمتسارعة وجب علينا أن يكون لنا دوراً بارزاً وبصمة واضحة في هذا التقدم العلمي ، ومما لاشك فيه بأن تقدم أي حضارة وأي أمة من الأمم لا ترتقي إلى برقي أبناءها من الطلاب الدراسين في المدارس.

التكنولوجيا أصبحت سمة من سمات هذا العصر وضرورة فرضتها الحاجات الإنسانية وبالتالي يقع على هذا العلم العبء الأكبر في مواجهة التحديات التي تقابل الإنسان ، تلك التحديات التي تتمثل في التيار المستمر وزيادة عدد السكان والإنفجار المعرفي ولحل مشكلات هذا التغير ، أصبحت التكنولويا ضرورة فرضها التطور العصري للإنسان في سعيه المستمر لتوفير الوقت والجهد والتكاليف ، وهي طريقة التربية الذي ينبغي ارتيادها بتوسع حتى لا تتخلف التربية عن الميادين الأخرى ويصبح الحقل التعليمي بمؤسساته المختلفة يعيش في عصر متخلف عن العصر الذي يعيش المجتمع خارج المؤسسات التعليمية. (مسلم،2002،ص18)

والتكنولوجيا ليست بالشئ الجديد فهي قديمة قدم الإنسان، وجدت لحل المشاكل بإستخدام الأدوات المتوفرة في ذلك الوقت. ففي العصور السابقة كانت التكنولوجيا تستخدم في تحريك الصخور، واليوم لنحرك بها المعلومات والأفكار إضافة إلى الصخور، لذا تعد دليل رئيسي لبداية الثقافة الإنسانية(أمين، 2015، ص)

2-2 مفهوم التكنولوجيا

اشتقت كلمة تكنولوجيا(Technology) يونانية الاصل والتي عربت تقنيات، من مقطعين الاول (Techno) تعني صفة أو حرفة أو مهارة ، والثاني (logy) تعني علماً أو فناً أو دراسة ، وبذلك تعن كلمة تكنولوجيا علم المهارات(الحيلة،2011،ص21). لقد ارتبط مفهوم تكنولوجيا على مدى قرن ونصف بعالم الصناعة قبل دخول عالم التربية والتعليم وقد عربت وأدخلت إلى اللغة العربية بمصطلح تقنيات (عيادات،2005،ص١). وقد عرف مفهوم التكنولوجيا تعريفات عدة من أبرزها ما يأتي:

التكنولوجيا هي التنظيم الفعال لخبرة الإنسان من خلال وسائل منطقية ذات كفاءة عالية ، وتوجيه القوى الكامنة في البيئة المحيطة بنا ، للاستفادة منها في الربح المادي (الفرجاني ، 2002م،ص23).

عرف الحيلة (2002،ص14) التكنولوجيا بأنها " طريقة نظامية تسير وفق المعارف المنظمة وتستخدم جميع الإمكانات المتاحة العادية أكانت عادية أم غير عادية ، بأسلوب فعال لإنجاز العمل بكفاية" .

عرف الفرجاني (2002،ص23) التكنولوجيا بأنها : المعالجة النظامية للفن ، أو جميع الوسائل التي تستخدم لإنتاج الأشياء الضرورية لراحة الإنسان واستمرارية وجوده.

2-2-1 مفهوم تكنولوجيا التعليم:

يعني مفهوم تكنولوجيا التعليم التطبيق المنظم للمبادئ ، والمفاهيم ،والنظريات التعليمية، وتوظيفها والإستفادة منها عملياً في ميدان التعليم. (عبد الحميد،2011،ص14)

عرف الحيلة (2011،ص22) مفهوم تكنولوجيا التعليم بأنها استخدام جميع الأجهزة والأدوات التي جاءت بها التكنولوجيا في التعليم.

2-2-2 تعريف تكنولوجيا التعليم:

منظومة فرعية من منظومة التعليم تتضمن مجموع من العناصر المرتبة تبادلياً والمتكاملة وظيفياً، والتي تعمل جميعها في إطار واحد يستهدف التطبيق العلمي للمتعلم لمجموعة القرارات التي تتخذ بِشأن الإجراءات والعمليات، التي يتم من خلالها تنمية المعلومات والمهارات سواء كان ذلك بشكل مقصود أو غير مقصود، بواسطة الفرد نفسه أو غيره بُغية تحقيق الأهداف المرجوة بأقصى درجة ممكنة من الفعلية والكفاءة.(علي،2006،ص32)

وعرف قنديل (2006،ص150) تكنولوجيا التعليم بأنها مجال يهتم بتقسيم وتقويم المناهج والخبرات التعليمية وبمشكلات تنفيذها وتقويمها وإدارتها وهي مدخل منطقي مقبول لحل المشكلات التعليمية وطريقة التفكير المنظم المرتبط بالتعليم والتدريس.

عرف الحيلة (2000،ص35) تكنولوجيا التعليم بأنها عملية منهجية منظمة في تصميم عملية التعليم والتعلم وتنفيذها وتقويمها في ضوء أهداف محددة تقوم أساساً على نتائج البحوث في مجالات المعرفة المختلفة وتستخدم جميع الموارد المتاحة البشرية وغير البشرية للوصول إلى تعليم أكثر فعالية وكفاية.

3-2-2 اهداف تكنولوجيا التعليم

تهدف تكنولوجيا التعليم الي تحسين العملية التعليمية وتجويدها، وفهم طبيعة التعلم والتعرف علي مشكلاته وتفسيرها، وايجاد الحلول المناسبة لها، وتحديد مايتصل بها من مصادر تعلم ووظائف التطوير التعليمي.(عبد الحميد، 2011،ص36)

ويعدد حجازي (169:2009) أهداف تكنولوجيا التعليم في الآتي:

1. التعرف على المشكلات التعليمية المعاصرة وإيجاد الحلول المناسبة لها.
2. تحسين العملية التعليمية.

4-2-2 أهمية تكنولوجيا التعليم:

تدخل تكنولوجيا التعليم في جميع المجالالت التربوية بمفهومها الحديث مثل: الاجهزة والادوات والمواد والمواقف التعليمية، والاستراتيجية التعليمية والتقييم المستمر والتغذية الراجعة والدائمة، ودور المعلم الجديد ومشاركة الطلبة الفعالة، كما تركز علي التفاعل القائم بين التلاميذ ومعلميهم مما يودي الي التطور الفعال وزيادة مردود العملية التعليمية. (حمدي واخرون، 2008، ص24)

5-2-2 مكونات مجال تكنولوجيا التعليم:

اورد لال والجندي (2008،ص 15) انه يعتبر النظر الي تكنولوجيا التعليم كمجال ماهو الا محاولة لتحديد مكونات تكنولوجيا التعليم التي تؤدي لتحسين العملية التعليمية وقد حدد ليو (2006) مكونات تكنولوجيا التعليم ومدي الارتباط بين تلك المكونات كالاتي

1. الاجهزة: مثل الكمبيوتر -الفيديو - التلفزيون - جهاز تعلم اللغات.
2. المواد التعليمية : مثل اسطوانات الفيديو - الكتب المبرمجة - الافلام المتحركة CD- الكتب الدراسية العادية.
3. قوبة بشرية: مثل المعلم - التكنولوجي التعليمي (المصمم التعليمي) - الفني - متخصص المواد الدراسية.
4. استراتيجيات تعليمية: مثل التدريس بالفريق - الجامعة المفتوحة - التعليم الوصفي الفردي - النظام الشخصي للتعليم.
5. التقويم: ومن انواعه التقويم الشخصي - التكويني - النهائي.
6. نظرية وبحث: وتعني توليد واختيار المعارف والافكار الجيدة ذات الصله بالمكونات الاخرى.

7. تصميم: ويعني وضع مواصفات وخصائص المواد التعليمية والاجهزة والادوات الجديدة وطرق عرض المحتوى التعليمي.
8. انتاج: ويعني ترجمة مواصفات وخصائص التصميم الي مواد تعليمية.

واضاف (زيتون، 54،ص2004) تقنيات التطوير والتي تتمثل في الاتي:

أ. تقنيات الطباعة: وهي طرق إنتاج المواد كالكتب والمواد المرئية الثابتة من خلال عملية الطباعة والتصوير الفوتوغرافي.

ب. التقنيات السمعية والبصرية : ويتم هنا إنتاج مواد التعليم القائمة على المشاهد والاستماع.

ج. التقنيات المعتمدة على الحاسب الآلي : تختلف التقنيات المعتمدة على الحاسب الألي عن التقنيات الأخرى، لأن المعلومات تخزن إلكترونياً على هيئة بيانات رقمية بدلاً من المواد المطبوعة.

د. التقنيات التكاملية : وتعني هذه التقنيات تآزر مجموعة من الوسائل كجهات الفيديو ونظم الصوت وبرامج الكمبيوتر، وكل ذلك تحت سيطرة الكمبيوتر وتتعاون وتتناغم لتحقيق هدف التعلم.

وتعكس هذه الفئات التطور الإلزامي للتكنولوجيا والتداخل بين التكنولوجيا القديمة "تقنيات الطباعة ، التقنيات السمعية والبصرية" والتكنولوجيا الحديثة المعتمدة على "الحاسب الألي والتقنيات التكاملية".

6-2-2 معوقات تطبيق تكنولوجيا التعليم في التعليم:

1. ميل بعض الأساتذة إلى مقاومة التجديدات التعليمية بعامة ، والاستراتيجيات والتقنيات الجديدة المغايرة لما اعتيد عليه بخاصة.
2. قلة الوعي بمفهوم تكنولوجيا التعليم ، والنظر إليها على إنها مجموعة من الأجهزة والآلات المستخدمة في التعليم والتي من شأنها أن تفقده ذلك الطابع الإنساني وتجعله ألياً وميكانيكياً.
3. تخوف الاساتذة من استخدام الأجهزة والآلات التعليمية المعقدة أو الوقوع في الخطأ عند استخدامها، لعدم امتلاكهم المهارات اللازمة للاستخدام الصحيح.
4. عدم توافر الوقت الكافي للاستاذ وانشغاله بالأعباء الروتينية للتدريس.
5. قلة الحوافز المادية والمعنوية.
6. النظر إلى التكنولوجيا كعامل مهدد، وتخوف بعض الاساتذة أن تحل تكنولوجيا التعليم محلهم.
7. صعوبة الحصول على البرمجيات والأجهزة والآلات التعليمية اللازمة للموقف التعليمي التعلمي. (علي،40:2009)

7-2-2 توجهات لتطبيق تكنولوجيا التعليم في التعليم:

فيما يلي بعض التوجهات التي من شأنها أن تزيد من فعالية تكنولوجيا التعليم كما اوردها على (2006،ص41):

1. أن يسعى الاستاذ لإكساب ذاته فهماً أشمل وأعمق في ماهية تكنولوجيا التعليم ، وإدراك دورها وأهميتها في تطوير التعليم.
2. أن يدرك المتعلم دوره الجديد المتوقع له في ظل تبني تكنولوجيا التعليم.
3. إنشاء وتدعيم مراكز مصادر التعلم والمكتبات الشاملة في المدارس.
4. تقييم وتطوير البيئات التعليمية بظهرها النفسي والمادي المناسبين لتبني التعلم التكنولوجي الحديث.
5. تزويد بيئة التعلم من حيث الأجهزة والأدوات والمقاعد والستائر والتوصيلات الكهربائية وغيرها مما يتعلق بقاعات التدريس.
6. تدريب الاساتذة على مجالات استخدام تكنولوجيا التعليم .
7. تدريب الطلاب والاساتذة على كيفية التعامل مع التقنيات التعليمية الحديثة .
8. توفير الحوافز المادية والمعنوية للاساتذة الذين يستخدمون التكنولوجيا في التدريس.
9. تطوير المواد الدراسية لمواكبة المستحدثات التكنولوجية

8-2-2 دور المتعلم في عصر تكنولوجيا التعليم

يذكر كل من اشتيوه وعليان (2010،ص43) بأن دور المتعلم في عصر تكنولوجيا التعليم يتمثل في الآتي:

1. أن يتعلم المتعلم بنفسه من خلال التعلم بالعمل والتعلم الذاتي.
2. يتعلم كل طالب بحسب سرعته وقدراته الخاصة حيث نلاحظ تفاوت كبير في معدلات التعلم لدى مختلف الطلاب عن طريق استخدام البرنامج التعليمي بمختلف الطرائق.
3. يتعلم الطالب قدراً أكبر من لخطوات والمهارات حيث يقوم بتنظيم مادة التعلم وتعزز كل خطوة من خطواته بشكل فوريز
4. أن يتقن المتعلم كل خطوة من خطواته إتقاناً تاماً قبل أن ينتقل إلى الخطوة التي تليها.
5. تزداد قيمة المتعلم إلى التعلم عندما تتاح له الفرصة بأن يكون مسئولاً عن تعلمه ويعطي ثقة بنفسه.

وتحقيق ذلك لن يتم دون الإعتماد علي أنظمة الكمبيوتر بمكوناتها المادية وكياناتها البرمجية وهذا مانسمية استخدام الحاسوب في التعليم ومنه التعليم بمساعدة الحاسب. (أمين، 2015، ص54)

3-2 استخدام الحاسوب في التعليم

إن مجال الحاسوب في التعليم مجال واسع يحدث الطور فيه بخطوات واسعة تكاد تكون وثبات، حيث ان التطور في مجال الحواسيب سريع ومذهل، من الصعب ملاحقة الجديد فيه، ولا نجاوز الحقيقة اذا قلنا اننا لا نستطيع ان نتنبأ بما سيجد في هذا الميدان من تطور.(الفار،2002،ص12)

3-2 التطور الزمني لاستخدام الحاسوب في التعليم

بدأ ادخال الحاسوب للتعليم في الدول المتقدمة من بداية الستينات في القرن العشرين خاصة في امريكا، حيث بدأ بنظام (بلاتو) الذي طورته وساهمت فيه جامعة ايلينوي وشركة (سي دي سي) وبدأ هذا النظام عام (1963) مستخدما لغة (تيوتور) للتأليف، وإرتبط بهذا النظام بضع الالاف من الشاشات الطرفية عن طريق شبكة اتصالات، قسم منها في نفس الجامعة، والقسم الأخر تم توزيعه بين عدد من جامعات شمال امريكا (سلامة، 2012، ص13)

1-3-2 ماهية استخدام الحاسوب في التعليم

يُعد استخدام الحاسوب في التعليم من أهم أساليب التعليم الحديثة، فهو يزيد من فعالية التعلم إلى درجة كبيرة، ويقدم للمتعلم الأنشطة والمهارات التي تتناسب وقدراته مراعيا في ذلك الفروق الفردية بين طالب وآخر ويعزز هذا النوع من التعليم عند الطلبة الاعتماد على النفس وتشكيل الوعي والاستقلالية وتنمية استراتيجيات الاستقراء والاستنتاج والاستدلال أثناء تفاعله مع العملية التعليمية (Rodny،2002،ص11).

ذكر دومي والشناق،(2008،ص166) ان استخدام الحاسوب في التعليم لايعني إلغاء دور المعلم بل يصبح دوره أكثر أهمية، فهو في التعليم بالحاسوب شخص مبدع ذو كفاءة عالية يدير العملية التعليمية باقتدار، فهو مرشد ميسر لعملية التعلم، وإعداد المادة العلمية وبرمجتها، واختيار الأساليب لعرضها، ومتابعة المتعلم أثناء عملية التعليم، فحاجة المعلمين لاستخدام الحاسوب في التعليم تزداد يومًا بعد يوم بشكل أكبر؛ وذلك لأنها تؤدي إلى إحداث التعلم، وجودة التدريس، وتوفير الوقت والمال والجهد، وتجعل التعليم عملية مستمرة مع زيادة فرص التعليم غيرالنظامي، كما تفيد في تعليم المعوقين وتنمية الموهوبين. وحتى يتحقق ذلك على المعلم أن يكون فنيًا متطورًا، ممتلكًا مهارات وكفايات واستراتيجيات فاعلة في توظيف الأجهزة التعليمية وموادها.

2-3-2 مبررات استخدام الحاسوب في التعليم

إن التدريس باستخدام الحاسوب يفعل دور الطلبة في التعلم، فلا يكون الطالب فيه متلقٍ للمعلومات فقط بل مشاركًا وباحثًا عن المعلومة بشتى الوسائل الممكنة (موسى،178،2006ص). فالتعليم بالحاسوب يعتمد على النشاط الذاتي، والمشاركة الإيجابية للمتعلم، والتي من خلالها يقوم الطالب بالبحث والاستنتاج والتفكير؛ للوصول إلى المعلومات المطلوبة، وتحت إشراف المعلم وتوجيهه وتقويمه؛ لتحقيق أهداف الدرس (حمدان،2012،ص15).

2-3-3 فوائد استخدام الحاسوب في التعليم

ذكر الفار(2002) أن استخدام الحاسب فى العملية التعليمية يحقق العديد من الفوائد منها أنه:

1- يساعد في تحقيق الاهداف التربوية بشكل افضل واسرع.

2- يوفر الوقت المخصص لإتقان التعلم بالطرق الاعتيادية.

3- يساعد علي بقاء اثر التعلم.

4- يساعد علي تحقيق الحاجات الفردية لكل متعلم مما يساعد علي مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين علي حسب سرعته وقدرته في التعلم وبالطريقة التي تناسب حاجاتة وفي الوقت الذي يرغب فيه.

ان التعليم بالحاسوب يقدم برامج تعليمية غاية في الإثارة والجذب، وتلفت الانتباه بشكل يجعل التعلم غير قابل للنسيان بسرعة؛ مما يؤدي إلى زيادة التحصيل الدراسي.(مهدي، 2006،ص8)

أن برامج الحاسوب تقدم الصور والمؤثرات ، والأشكال التعليمية الجذابة؛ مما يجعل لدى المتعلم الرغبة في التعلم، والاستمرار في العملية التعليمية بدون أن يدفعه أحد إلى ذلك؛ مما يحقق مايطمح إليه المعلم من أهداف تدريسية مختلفة على أكمل وجه، ويستخدم في التعليم بالحاسوب البرامج التعليمية المختلفة. (صالح، 2010 ،ص42)

ويتفق فى ذلك العجولي (2001) حيث يرى أن من أهم ميزات استخدام للحاسب وتوظيفه كوسيلة في التعليم والتعلم، أنه يساعد في رفع مستوى تحصيل الطلبة، وأن استخدامه كوسيلة تعليمية لايوفر اهتماما خاصا بكل طالب حسب قدراته واستعداداته ومستواه العلمي، ممايساعد على التحكم في التعلم، وكذلك إنا ستخدام الحاسب كوسيلة تعليمية يساعد في التدريب والتمرين على إجراء العمليات الحسابية، ويساعد على توضيح المفاهيم للطلاب، وتشخيص

جوانب الضعف وعلاجها من خلال الإمكانات التي يتمتع بها الحاسب دون غيره مثل استخدام الصورة والصوت والحركة والتفاعل بين الطلاب والبرنامج، ويساعد في تعليم الطلبة الذين يعانون من صعوبات في التعلم، ويكون له تأثير ايجابي في تحصيلهم واتجاهاتهم نحو التعلم.

2-3-4 شروط استخدام الحاسوب في التعليم

هنالك شرطين أساسيين، يختص الأول بالاستاذ، والآخرب الحاسوب ذاته كما اوردها علي(2002،ص216-218)

أولاً: يختص بالاستاذ:

1. تعرف المفاهيم الخاصة بالحاسوب وعمليات ومهارات تشغيلية.
2. استخدام الحاسوب وتطبيقاته التربوية المختلفة.
3. إعداد البرامج التعليمية في المواد بلغة تأليف واحدة على الأقل .
4. تعرف مصادر البرامج التعليمية المختلفة.
5. تطوير البرامج التعليمية المتوافرة في الأسواق بما يتناسب ومتطلبات الموضوع الذي يقوم بتعليمه.
6. تعرف القيم والاتجاهات التي تنشأعن استخدام الحاسوب في المواقف التعليمية المختلفة.

ثانياً: يختص بالحاسوب ذاته:

1. يجب أن تتضمن برامج الحاسوب المعلومات الكاملة التي من شأنها أن تسهل تشغيل هذه البرامج وفهم خطواته الرئيسية.
2. يجب أن يكون محتوى برامج الحاسوب محققاً للأهداف التعليمية المنشودة.
3. يجب أن يصحب كل برنامج من برامج الحاسوب دليلاً أو مرشداً مكتوباً بلغة سهلة وواضحة، يشرح كيفية السير في تعلم البرنامج.
4. يجب أن يعطى البرنامج للمتعلم التغذية الراجعة الفورية، لزيادة دافعيته للتعلم.
5. يجب أن تحتوي برامج الحاسوب على رسومات تعليمية وبيانية بألوان متميزة يتوافر فيها عنصر الحركة بقدر الإمكان، لجذب انتباه المتعلم، وتحفيزه على الاستمرار في التعلم.
6. يجب أن يتصف برنامج الحاسوب بالمرونة، ويناسب محتواه قدرات المتعلم.

2-3-5 مجالات استخدام الحاسوب في التعليم

وقد اشار احمد واخرون(2006،ص13) ان للحاسب الالي في عمليتي التعليم والتعلم مجالات كثيرة يستخدم فيها. وقد وضع الفار اطارا شاملا يحدد ادوار ومجالات استخدام الحاسوب في عمليتي التعليم والتعلم والتي تنحصر في الانماط والاساليب التالية:

1) التعليم والتعلم بمساعدة الكمبيوتر.
2) التعليم والتعلم المدار بالكمبيوتر.
3) التعليم والتعلم لينمية التفكير بالكمبيوتر.

وسوف تركز الباحثة علي النمط الاول لانه النمط الذي يختص بموضوع الدراسة.

2-4 التعليم بمساعدة الحاسب

2-4-1 نشأته

ظهر التعليم بمساعدة الحاسوب (Computer Assisted Instruction) على يد "" (Suppes)سوبس، " (Wilson) و" ويلسون، " (Atknison)أتكنسون وهوعبارة عن برنامج في مجالات التعليم كافة، يمكن من خلالها تقديم المعلومات، وتخزينها، مما يتيح الفرص أمام المتعلم لأن يكتشف بنفسه حلول مسألة من المسائل، أو التواصل إلى نتيجة من النتائج، وعلى الرغم من انتشار هذه البرامج انتشاراً كبيرا في أول الأمر، إلا أن تكاليف إعدادها، وإغفاله العنصر التفاعل البشري، بين المعلم والمتعلم كان اسبباً من أسباب التقليل من أهميتها كأسلوب من أساليب تفريد التعليم في البيئةا لعربية. أما الحاسوب نفسه، فهو جهاز الكتروني يتسم بمواصفات عديدة منها :الدقة، والإتقان، وسرعة الإنجاز، وتعدد الإمكانات، وسهولةالاستعمال وقلة تكاليف التشغيل، ويقوم بتنفيذ العمليات كافة التي يكلفه بها الإنسان، فالحاسوب لايتصرف من تلقاء نفسه، ولكنه يقوم فقط بالوظائف التي يرسمها له مسبقاً عند وضع البرنامج، فهو آلة بيد الإنسان(مرعي والحيلة،2002م،ص439)

2-4-2 تعريف التعليم بمساعدة الحاسوب

كثيرا نجد تعريفات متعدد للتعليم بالحاسوب فهي وان اختلفت في صياغتها تتفق في جوهرها وستطرح الباحثة جزء منها لتأكيد ذلك :

التعليم بمساعدة الحاسوب هو طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة، فالمقصود استخدام البرامج المحوسبة بكافة أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة. (علاونة وآخرون،2007،ص741)

عرف عبود والعاني(2009،ص46)" التعليم بمساعدة الحاسوب بانه جميع مايختص بمساعدة الطالب في عملية التعليم وتيسير مشاركته بشكل متفاعل مع المعلم ومع زملائه في الموقف التعليمي، ذلك مايتصل بالتدريب وتسهيل عمل المعلم لتنفيذ الموقف التعليمي".

عرف احمد واخرون(2006،ص32) "التعليم بمساعدة الحاسوب بأنه مصطلح يطلق علي بيئة التعلم والتأكد من ان كل متعلم لديه المهارات اللازمة لانشاء نشاط معين، كما انه يكيف ويعدل نشاطات التعلم لتلائم حاجات المتعلمين واستخدام الحاسوب".

2-4-3 أهداف التعليم بمساعدة الحاسوب

يرتكز التعليم بالحاسوب علي تنمية اتجاهات الطلبة الإيجابية نحو الدور المنتج الذي يؤديه الحاسوب، وبرامجه المختلفة في تعليم ومساعدتهم في تيسير المعلومات والخبرات والمعارف لديهم (أبودية،86،2009ص). كما أن التعليم بالحاسوب ممتع، ومشبع لرغبات الكثير من الطلاب (الرقب،121،2009ص). وزيادة فاعلية المتعلم، وجعله محور العملية التعليمية، وأكثر نشاطًا في الموقف التعليمي، وتزويد المتعلمين بخبرات تعليمية بطريقة أكثر تنظيمًا، وأكثر فاعلية من غيرها، وتمكين المتعلمين من إتقان المادة التعليمية، وجعل التعلم أكثر قدرة على مقاومة النسيان، وتنمية مهارات وقدرات الطلاب وبناء شخصياتهم لإعداد جيل قادر على التواصل مع الآخرين وعلى التفاعل مع متغيرات العصر من خلال الوسائل التقنية الحديثة.(عوض،2012،ص63)

2-5 البرمجيات

2-5-1 مفهوم البرمجيات

عبارة عن مجموعة برامج يمكن إستخدامها في عملية تشغيل المعدات والإشراف عليها. وتضم هذه البرامج نظام الشغيل والبرامج التطبيقية وكذلك منسق الكلمات ومعالج النصوص والبرامج التطبيقية والمعني بكتابتها أشخاص معنين بإحدي لغات البرمجة. (زيتون واخر،2004،ص)

2-5-2 تعريف البرمجيات

يعرف غانم (2000،ص) البرمجيات بأنها مجموعة من البرامج تساعد المتعلم علي إكتساب عدد من المهارات العملية عند توظيف المعارف في مواقف تعليمية جديدة.

وهي عبارة عن مصطلح عام يطلق علي اي برنامج مفرد او مجموعة من البرامج والبيانات والمعلومات المخذنة والبرامج عبارة عن مجموعة من التعليمات المتسلسلة التي تخبر الحاسوب ماذا يفعل. (موسي،2009،ص9). وبمقارنة البرمجيات مع المعدات التي تتكون من

مواد فيزيائية كالمعادن والبلاستيك فإن البرمجيات بني من المعرفة والتخطيط والفحص ويسمي الشخص الذي يصنع البرمجيات بالمبرمج. ويستخدم المبرمجون معرفتهم بكيفية عمل الحاسوب من اجل عمل مجموعة من التعليمات التي نتجز وظائف مفيدة، وتدخل هذة التعليمات الي الحاسوب ويتم فحصها وتعديلها مرارا حتي تعطي النتائج الصحيحة المطلوبة (الزعبي،2002م،ص52).

2-5-3 أنواع البرمجيات

يذكر الزعبي (2002،ص51) ان هنالك نوعان من البرمجيات هي:

1) **برمجيات النظم**:هي البرمجيات التي يستخدمها الحاسوب ليقوم بعملة لاكمل وجه. وبعض هذه البرمجيات تبني داخل الحاسوب، وبعضها يخزن علي الاقراص الممغنطة ويجب شراءه بشكل منفصل. ومن هذه البرمجيات لغة البرمجة والمترجمات ونظم التشغيل.

2) **البرمجيات التطبيقية**: هذه البرمجيات تطوع الحاسوب من اجل تنفيذ وظائف مفيدة عامة مثل معالجة النصوص، الجداول الالكترونية، قواعد البيانات، البريد الالكتروني وبرامج الرسم والرسم الهندسي باستخدام برامج (AutoCAD) ويتم شراء هذه البرمجة حسب الطلب من شركات الحاسوب المعنية بالبرمجة.

2-5-4 توجيهات الأستاذ عند استخدام البرمجيات التعليمية

يعدد مرعي والحيلة(2000م،ص447) تلك التوجيهات في الأتي:

١) توضيح الأهداف التعليمية المراد تحقيقها من البرنامج لكل طالب.

٢) إخبار الطلاب عن المدة الزمنية المتاحة للتعلم بالحاسوب.

٣) تزويد الطلاب بأهم المفاهيم، أو الخبرات التي يلزم التركيز عليها وتحصيلها في أثناء التعلم.

٤) شرح الخطوات، أوالمسؤوليات كافة التي على الطالب إتباعه الإنجاز تعلم البرنامج.

٥) تحديد المواد والوسائل كافة التي يمكن للطالب الاستعانة بها لاداء دراسة البرنامج.

٦) تعريف الطلاب بكيفية تقويم تحصيلهم لأنواع التعليم المطلوب بالحاسوب.

٧) تحديدا لأنشطة التي سيقوم بها الطالب بعد انتهائه من تعلم البرنامج.

٨) تسليم كل طالب النسخة المناسبة للبرنامج، وإخباره عن الجهاز الذي سيستخدمه.

كما يعرف مرعي والحيلة (2000م،ص447) أن البرنامج التعليمي عبارة عن سلسلة من عدة نقاط تم تصميمها بعناية فائقة بحيث تقود الطالب إلى إتقان أحد الموضوعات بأقل قدر من الأخطاء.

6-2 برنامج الاوتوكاد (AutoCAD)

1-6-2 نشأته

ظهر برنامج الأوتوكاد في عام 1982 وقد تطور عدة مرات منذ ظهوره لأول مره فقد كان يعمل تحت بيئة دوس ثم تطور إلى أن وصل إلى ما وصل إليه الآن أي تحت بيئة ويندوز. وهو أقوى برنامج للرسم والتصميم على مستوى العالم وهو البرنامج الأكبر مبيعات في العالم في مجال تصميم الرسوم الهندسية , ويعتبر مقياس تقاس به البرامج الأخرى وتسعى للوصول إلى مستواه العالي والدقيق (مصطفي،2004،ص5) , كما يعمل برنامج الاوتكاد علي تدعيم العديد من لغات البرمجة التي يمكن الإستعانة بها من أجل إضافة المزيد من الإمكانيات الوظيفية للبرنامج. (شريف،1998،ص56)

2-6-2 مفهومه

يذكر محمد واخرون (2013،ص15) أن كلمة اوتكاد (Autocad) تتكون من مقطعين Auto وتعني آلى، ذاتي(اوتوماتيكي) وcad وهي اختصار للاحرف الأولىComputer Aided Desing الرسم بمساعدة الحاسوب او التصمم بإستخدام الحاسوب.وكلمة Autocad تعني التصميم الذاتي بمساعدة الحاسوب.و يعد برنامج الاوتوكاد الذي هو احد المنتجات الخاصة بشركة ,(Autodesk) ، بمثابة البرنامج الاكثر استخداما علي وجه الإطلاق في مجال الرسم الهندسي والتقني.

وتبعا لتعاليم الشركة المنتجة تشير الاحرف الثلاثة الممثلة في(CAD) الي (Computer Aided Desing)عمليات التصميم الخاصة بالرسم والقائمة علي استخدام الكمبيوتر).(فينكلشتاين،2004،ص124).

كما يعد برنامج الأوتوكاد واحد من البرامج الهامة التى يحتاجها المهندسين والمصممين، فبرنامج الأوتوكاد يعتبر أقوى واشهر البرامج في مجال رسم المخططات الهندسية تنائية الأبعاد، والذي تم تطويره ليدعم الرسم الثلاثي الأبعاد.

وبرنامج الأوتكاد أصبح من الأهمية حتي أصبح يدرس في الجامعة كمادة اساسية، لم يتميز به البرنامج من خصائص هامة تشمل جميع المجالات الخاصة بالرسم الهندسي، ويمكن من خلاله رسم أي تصميم أو مخطط لاي مشروع مهني أو صناعي.(مجلتك المعمارية،2016)

2-6-3 المجالات الرئيسية لاستخدام برنامج الاوتوكاد

ويستخدم برنامج الاوتوكاد في اي مجال تصميمي مثل الهندسة المدنية والمعمارية وأيضاً الهندسة الميكانيكية، والتصميم الداخلي، كما يستخدم في نصميم الأزياء. فهو برنامج هام وسامل لتصميم كافة المشريع ومشاهدتها بشكل اقرب الى الطبيعة والتنفيذ.

وعددها فينكلشتاين (2004م،ص213) مجالات استخدام الاوتوكاد في الاتي:

1) الهندسة المعمارية، المندسة المدنية، الهندسة الميكانيكية، الهندسة الكهربائية والإلكترونية
2) نظم المعلومات الجغرافية
3) إدارة المرافق والخدمات
4) الوسائط المتعددة
5) إنشاء النمازج في صناعة الملابس
6) إنشاء العلامات والإرشادات

2-6-4 أنواع الرسومات بإستخدامه

يذهب منصور، مبروك (2011،ص18) الي انه لا يوجد حدود لنوع الرسم الذي يمكن رسمة بإستخدام برنامج الاوتوكاد وهنالك نمازج كثيرة لما يمكن رسمه ببرنامج الاوتوكاد منها:

1) الرسوم المعمارية بكافة انواعها
2) تصاميم داخلية وديكورات
3) جداول بيانية بكافة انواعها
4) تصميم رسائل وشهادات وبطاقات معايدة
5) رسم دوائر كهربية وإلكترونية
6) رسم هندسي مدني وميكانيكي
7) رسم مخططات جيلوجية وهيدرولوجية وجوفية وسطحية
8) الكتابة الفنية الملونة بأشكال متعددة واحجام مختلفة.

2-6-5 مميزات برنامج الاوتوكاد

1) البرنامج يحقق للمستخدم التنقل من تخيل التصميم الى تنفيذه , بالإضافة الى اجراء التعديلات للوصول الى التصميم المطلوب.
2) يستطيع المستخدم أنشاء وعمل تصميم ثلاثي الابعاد بطريقة سهلة ومبسطة , حيث تكون البداية هي تصميم تخيلي للمشروع ثنائي الابعاد ومن ثم تطويره الى تصميم ثلاثي الابعاد.

3) برنامج رائع وشامل لانشاء التصاميم الهندسية , يمكن تعلم العمل عليه بسرعة لكل من المهندس والطالب واي مهنة أخرى.
4) البرنامج به خاصية حفظ العمل على الكمبيوتر مباشرة.
5) يمكن لمستخدم البرنامج عمل تصميم من البداية الى النهاية , وعمل صور من التصميم وأيضا فيديو ثلاثي الابعاد لعرضه وتنفيذه على ارض الواقع.
6) البرنامج يزيد من قدرات المبدعين والمصممين , واظهار موهبتهم في فن التصميم , الذي يتحقق من خلال الابعاد الثلاثية.
7) يعتبر الأوتوكاد أقل تكلفة باعتبار ان الطاقة البشرية لها ثمن معين، كما أنه صديق للبيئة أكثر من نظيره (الرسم اليدوي) ناهيك عن قصاصات الورق التى تلقى عند إجراء التعديلات على التصميم، بينما الأوتوكاد يتميز بإمكانية تخزين كافة التعديلات والتصاميم على الكمبيوتر.
8) الاوتوكاد أكثر امانا، حيث يمكن تشفير البيانات، كما يمكن إجراء التعديلات والتغيرات بسهولة ويسر.
9) يتميز بأنه اسرع، وأكثر دقة وفاعلية.
10) سهولة إعداد نسخ عديدة من التصاميم وفقاً لاحتياجك. كما يمكن الإحتفاظ بهذه النسخ بعيداً عن حدوث اي تلف، بالإضافة الى إمكانية الرجوع اليها.
11) تبادل الرسومات بالبريد الإلكتروني بدلاً من استخدام البريد التقليدى أو ساعي البريد.(مجلتك المعمارية،2016)

اضاف عوض ومبروك (2011،ص18) ميزة انه يعد واحد من اقوي برامج الرسم الموجودة في لاسوق. اذ بإمكانة رسم كل ما يخطر ببالك وتعديل الرسومات السابقة أو الإضافة اليها بسهولة فائقة.

اضاف عبد الشافعي (2004‘ص15) انه يوفر عدة طرق لأداء نفس المهمة وهذه مميزه ممتازة و أما بالنسبة للإصدار الأخير منه فقد تميز بالعديد من المميزات عن الإصدارات الاولى ومنها انه يمكن فتح أكثر من رسم في نفس الوقت , وبه أيضا مستكشف لاستكشاف الملفات التي تتبع للبرنامج.

2-6-6 الدعم التعليمي لبرنامج الاوتوكاد:

عن طريق الدعم التعليمي لبرنامج الأوتوكاد يمكنك اكتساب وتعلم العديد من المهارات التي تعمل بشكل اساسي وفعال علي زيادة مستوي الأنتاجية في اثناء إعداد الرسومات، كما انه

يعمل علي توفير فرص جيدة للتدريب العملي، كما أنه يمكن من حل العديد من المشكلات التي تعيق أعداد الرسومات الهندسية (الشافعي،1998،ص23).

2-7 الرسم الهندسي

ولقد عرف الرسم الهندسي من خلال عدة تعاريف منها:

" وسيلة للتعبير عن أفكار تصيميمة بالرسم والخط والتخطيط الهندسي ، وهو اللغة والوسيلة التي تبناها المصمم والمهندس قديماً وحديثاً للتعبير عن الأفكار والتصمايم المقترحة لعمارة الأبنية أو لصنع قطع هندسية وميكانيكية وكهربائية يراد إنتاجها ، ويُعد الرسم الهندسي أساسياً في تطوير الصناعات ، لدوره الفعال في ظهور تصاميم الأبنية وأدوات القياس الدقيقة واستخدام الآلات ذات الدقة العالية في الإنتاج " (الدريسة وعبد الهادي،2010م،25ص).

عرف صادق (2010،ص13) الرسم الهندسي على أنه: " الطريقة الرئيسة للإتصال في العلوم الهندسية وهو يستعمل لتوضيح الأفكار ونقل المعلومات وتحديد الأشكال ، لذلك سمى (لغة المهندسين) وهو لغة عالمية محددة كأي لغة أخرى بقواعد واصطلاحات ، ورغم الاختلاف الطفيف في بعض تفاصيل هذه القواعد والاصطلاحات في البلدان والنظم المختلفة إلا أنها تتفق جميعاً في القواعد القياسية الأساسية".

1-7-2 أسس ومنهاج الرسم الهندسي

يعتمد الرسم الهندسي على الإلمام التام بالطرق الصحيحة والمعرفة الجيدة في إنشاء الأشكال الهندسية المستوية والفراغية. أما الأشكال الهندسية نفسها فهي مجموعة من النقاط والخطوط والسطوح.(شكر والعشري ،2012،ص9)

أما المنهاج الأساسي لتعلم وتعليم الرسم في البدأ من الأسس والمواضيع الرئيسية الآتية:

خطوط الرسم، طرائق الرسم ،الإسقاط بنوعيه المركزي والمتوازي ،استنتاج المسقط الغائب (الثالث)، رسم المنظور وطرائقه، مفهوم القطاعات وأنواعه اللأجسام الهندسية والقطع الميكانيكية، درجات الدقة والتفاوتات للأسطح المشغولة، الرسم التجميعي.(شكر والعشري،2012: ص11).

2-7-2 طرق الرسم الهندسي

عدد (الخطيب،2011،ص5-7) طرق الرسم الهندسى في الآتى :-

١/ الرسم باليد الحرة(Free Hand Sketching): تعتمد هذه الطريقة على استخدام قلم الرصاص والممحاة فقط دون اللجوء إلى أي أدوا ترسم إضافية، وتتطلب هذه الطريقة في الرسم مهارة خاصة من الرسام تمكنه من عمل الخطوط المستقيمة والمنحنية والزوايا بطريقة معقولة .

ويعد الرسم باليد الحرة من الطرق الفعالة التي تتم بواسطتها ترجمة الأفكار مباشرة إلى رسومات سهلة وسريعة، ومن ثم تعدل هذه الرسومات بنفس السهولة تبعً التطور عملية التفكير عند المصمم للوصول إلى التصميم النهائي،إ ضافة إلى ذلك فإن هذه الرسومات تكون بمثابة وسيلة ميسرة أكثر من الكلام في كثير من الأحيان لنقل الأفكار للآخرين، كما يمكن استخدام الرسم الحر كتهيئة للرسومات النهائية الدقيقة على ورقة الرسم، وذلك لتلافى حدوثأ خطاء في الرسومات النهائية بقدر الإمكان، ويمكن للمبتدئ تطوير قدراته على الرسم باليد الحرة عن طريق التدريب المتواصل.

٢/ الرسم بالأدوات(Instrumental Drawing): تستخدم هذه الطريقة لرسم جميع الأجزاء المكونة للرسم من خطوط ومنحنيات وغيرها بدقة وفق المقياس رسم محدد بمساندة أدوات الرسم الهندسي المتعددة والمتوفرة لهذا الغرض.

٣/ الرسم بالحاسب الآلي(Drawing by Computer): تطور التصميم والرسم بالحاسب الآلى ولازال بشكلم تسارع خصوصًا في السنوات الأخيرة، والبرنامج الأوسع انتشارًا هو برنامجأ وتوكاد وأصبح الآن بالإمكان استخدام الحاسب الآلي لعمل كافة تفاصيل و أجزاءCAD الرسم من خطوط ودوائر ومنحنيات وغيرها، ورسمها بواسطة راسمات بدرجة عالية من الدقة تفوق دقة الرسم بالأدوات. ولعل واحدة من أهم مزايا الرسم بالحاسب الآلي على الرسم بالأدوات هى إمكانية إدخال التعليمات المرغوبة على رسومات سابقة محفوظة في ملفات على أقراص تخزين صلبة أوبسهولة في أي وقت دون الحاجة لإعادة الرسم أو أجزاء (hard or floppy disks) مرنة منه كما هو الحال عليه عند الرسم بالأدوات.

ثانيا الدراسات السابقة:

- **دراسة حليم وياسين وإشهار(2012) بعنوان"توظيف وحدة الحاسب الآلي المتحركة الخاصة بالرسم الهندسي كأداة اتصال مبتكرة في تدريس الرسم الهندسي"** هدفت هذه الدراسة إلى توظيف وحدة الحاسب الآلي المتحركة الخاصة بالرسم الهندسي كأداة اتصال مبتكرة في تدريس الرسم الهندسي ، تم إستخدام المنهج التجريبي في هذه الدراسة وبلغت العينة (219) طالباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وكان عددها (110) طالباً وطالبة ومجموعة ضابطة وعددها(109) طالباً وطالبة ، تم إستخدام اختبار ت T-Test لعينتين مستقلتين وكانت نتائج الدراسة:

1) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابط في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية

2) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوساطات درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار حل المشاكل الرياضية والقدرة على حلها لصالح المجموعة التجريبية.
3) أن كل من الطلاب والمعلمين لديهم نظرة إيجابية جداً على هذه الطريقة المبتكرة للتعليم والتعلم
4) وجود نتائج أفضل في الإختبار التحصيلي ، وفهم المفاهيم والمعراف على حل المشكلات بين طلاب المجموعة التجريبية مقارنة مع المجموعة الضابطة.

- دراسة العدلي(2011م) بعنوان" تطوير منهج الرسم الهندسي والفني باستخدام التقنيات الحديثة لتحقيق متطلبات سوق العمل وتنمية التفكير الإبتكاري لدى طلاب المدرسة الثانوية الصناعية" هدفت هذه الدراسة إلى تطوير منهج الرسم الهندسي والفني باستخدام التقنيات الحديثة لتحقيق متطلبات سوق العمل وتنمية التفكير الإبتكاري لدى طلاب المدرسة الثانوية الصناعية حيث استهدفت الدراسة تحديد قائمة أهم متطلبات سوق العمل التي يجب وافرها في منهج الرسم الهندسي تخصص الأقسام الميكانيكية في صورة معارف ومهارات عامة ومعرفة الوضع الراهن لمنهج الرسم الهندسي والفني تخصص الأقسام الميكانيكية ومدى مسايرته لمتطلبات سوق العمل في صورة معارف ومهارات عامة. وتحديد قائمة بأهم مهارات التفكير الإبتكاري التي يجب توافرها في منهج الرسم الهندسي والفني لدى طلاب المدرسة الثانوية الصناعية تخصص الأقسام الميكانيكية . وقد تمثلت أدوات الدراسة في إستبانة لمعرفة مدى أهمية قائمة متطلبات سوق العمل لطلاب المدارس الثانوية الصناعية واختبار التفكير الإبتكاري واختبار تحصيل في منهج الرسم الهندسي والفني ، وقد طبقت الدراسة على مجوعة من طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي تخصص الأقسام الميكانيكية ، وقد توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج من أهمها :

1) لا يتضمن منهج الرسم الهندسي والفني بالمدرسة الثانوية الصناعية تخصص الأقسام الميكانيكية متطلبات سوق العمل.
2) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الإبتكاري لصالح التطبيق البعدي.
3) يوجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل لصالح التطبيق البعدي.

- دراسة درويش وآخرون (2008م) بعنوان "التعرف على فاعلية برنامج مقترح لاكتساب مهارات الرسم الصناعي لدى طلاب دبلوم تبريد وتكييف الهواء بكلية تدريب غزة"هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح لاكتساب مهارات الرسم الصناعي لدى طلاب دبلوم تبريد وتكييف الهواء بكلية تدريب غزة . وقد تم اختيار التصميم ذي التطبيق القبلي والتطبيق البعدي ، وتم اختيار جميع طلاب قسم تبريد وتكييف الهواء الموزعين على شعبتين بالتساوي ، لذلك تم اختيار العينة قصدياً ، حيث بلغ حجم العينة (40) طالباً.وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1) أثبت البرنامج المقترح فاعلية مقبولة في إكتساب مهارات الرسم الصناعي (وحدة الدوائر الميكانيكية) ، لطلاب دبلوم تبريد وتكييف الهواء ، بكلية تدريب غزة ، حيث كانت جميع قيم (ت) دالة عند مستوى دلالة إحصائية (0.05) كما كان حجم تأثير البرنامج كبيراً ، ونسب الكسب المعدل لبلاك تساوي (1.4) وذلك في جميع أبعاد الاختبار ، مما يؤكد فاعلية البرنامج المقترح.

دراسة أبو طواحين (2007م) بعنوان " أثر برنامج مقترح بالنموذج البنائي في إكساب مهارة الرسم الهندسي بمنهج التكنولوجيا للصف التاسع بمحافظات غزة"هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج مقترح بالنموذج البنائي في إكساب مهارة الرسم الهندسي بمنهج التكنولوجيا للصف التاسع بمحافظات غزة ، ذلك عن طريق تصميم برنامج بالنموذج البدائي في وحدة الرسم الهندسي ، وقام الباحث بتصميم أداتين للوصول إلى مدى اكتساب الطلاب لهذه المهارات وهما: اختبار تحصيلي ، بطاقة ملاحظة اكتساب الطلاب لهذه المهارات وهما: اختبار تحصيلي، بطاقة ملاحظة وكانت أهم نتائج الدراسة كما يأتي:

1) توجد فروق ذات دلالة إحصائية (0.01) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في جميع المهارات (التقدير ، القياس ، التخيل) والدرجة الكلية للاختبار ولقد كانت الفروق لصالح أفراد المجموعة التجريبية.
2) وتوجد فروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة التي تقسيها بطاقة الملاحظة في جميع المهارات والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة ولقد كانت الفروق لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

- **دراسة المقدادي (Almeqdadi 2005) بعنوان" أثر استخدام برنامج حاسوبي على تحصيل الطلبة في المفاهيم الهندسية** "هدفت للتعرف إلى أثر استخدام برنامج حاسوبي على تحصيل الطلبة في المفاهيم الهندسية، وتكونت عينة الدراسة من (52) طالبًا من طلبة الصف التاسع ذكور في المدرسة النموذجية لجامعة اليرموك، تم توزيعهم عشوائيًا إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية (،حيث درست المجموعة التجريبية وحدة الهندسة من كتاب الصف التاسع باستخدام البرنامج المحوسبة والكتاب المدرسي، بينما درست المجموعة الضابطة الوحدة نفسها باستخدام الكتاب المدرسي فقط، وكانت نتيجة الدراسة:

- على وجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الرياضي لمصلحة الطلبة في المجموعة التجريبية الذين استخدمو االبرنامج المحوسب.

- **دراسة العبوشي(2002) بعنوان "أثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في موضوع الهندسة الفضائية واتجاهاتهم نحوه"** هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في موضوع الهندسة الفضائية واتجاهاتهم نحوه، وكان السؤال الرئيس في الدراسة :ما أثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في موضوع الهندسة الفضائية وما اتجاهاتهم نحوه؟ تكونت عينة الدراسة من من(160) طالبًا وطالبة 64) طالبًا و (96) طالبة من طلبة الصف العاشر الأساسي من مدرستي بنات رام الله الثانوية وذكور بتونيا الثانوية وعند تحليل النتائج توصلت الدراسة الى:

1) توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) في التحصيل بين المجموعات ولصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية والتي درست بالحاسوب(28.95) بينما بلغ للمجموعة الضابطة (24.48).
2) هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية عند نفس مستوى الدلالة في تحصيل الطلبة تعزى للجنس ولصالح الإناث حيث بلغ المتوسط الحسابي للإناث (27.81) بينما بلغ للذكور (25.07).
3) ولكن لم يتبين وجود فروق دالة إحصائيا في التحصيل تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

- **دراسة محمد (1998م) بعنوان "أثر استخدام الكمبيوتر على تنمية مهارات الرسم الهندسي والفني لطلاب التعليم الثانوي الصناعي"** تناولت هذه الدراسة أثر استخدام الكمبيوتر على تنمية مهارات الرسم الهندسي والفني لطلاب التعليم الثانوي الصناعي يهدف البحث إلى دراسة أثر استخدام الكمبيوتر على تنمية مهارات الرسم الهندسي والفني لطلاب التعليم الثانوي الصناعي وقد توصلت نتائج الدراسة إلى:

1) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى (0.01) وذلك لصالح المجموعة التجريبية
2) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار القدرة المكانية عند مستوى (0.01) وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

التعليق علي الدراسات السابقة

جدول رقم (2-1) يوضح المنهج والعينة والادوات المستخدمة في كل دراسة:

الدراسة	المنهج	الأداء	العينة
دراسة المقدادي(2005)	المنهج التجريبي	اختبار تحصيلي	طلاب الصف التاسع
دراسة حليم (2012)	المنهج التجريبي	اختبار ت	طلاب التعليم العام
دراسة العدلي (2011)	المنهج الوصفي والتجريبي	الإستبانه، الإختبار التحصيلي	طلاب التعليم الثانوي(صناعي)
دراسة درويش(2008)	المنهج التجريبي	الإختبار القبلي والبعدي	طلاب الدبلوم
دراسةابوطواحين(2007)	المنهج التجريبي	الإختبارالتحصيلي،بطاقة ملاحظة	طلاب الصف التاسع
العبوشى(2002)	المنهج الوصفي	الإستبانة	طلاب الصف التاسع
دراسة محمد (1998)	المنهج التجريبي	الإختبار التحصيلي	طلاب التعليم الثانوي(صناعي)

كما تبين في الجدول(2-1) نجد ان جميع الدراسات السابقة تناولت المنهج البنائي والمنهج التجريبي على العينة المراد الدراسة عليها اما هذه الدراسة فقد استخدمت المنهج الوصفي التحليلي.كما شملت الدراسات السابقة عينات مختلفة تنوعت ما بين طلاب التعليم العالي وطلاب المرحلة الثانوية وطلاب المرحلة الإعدادية والإبتدائية، بينما تكونت عينة هذه الدراسة من طلاب التعليم العالي. ايضاً نجد معظم الدراسات السابقة استخدمت الاختبار التحصيلي لقياس مستوى التحصيل وبطاقة ملاحظ لقياس مستوى الأداء، وهناك دراسات استخدمت الإستبانة لتحقيق أهداف الدراسة بينما إستخدمت هذه الدراسة اداة اختبار الإستبانة والمقابلة مما يؤكد توافقها مع بعض الدراسات السابقة والتي إستخدمت هذه الأداة. ونجد ان جميع الدراسات السابقة مع تباين ادواتها وعينة الدراسة لها هدفت الى التعرف علي اثر البرامج الحاسوبية علي التحصيل الدراسي من خلال التجريب، وهو ما أفاد الباحثة في استخدام المنهج الوصفي عن طريق جمع اراء واتجاهات الطلاب والاساتذة معا حول البرنامج موضع الدراسة.

الفصل الثالث

اجراءات الدراسة

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

1-3 تمهيد

تناولت الباحثة في هذا الفصل الإجراءات التي اتبعتها لتنفيذ هذه الدراسة، والتي إشتملت وصفاً لمنهج ومجتمع الدراسة وعينته، طريقة إعداد الأدوات ، والإجراءات التي اتخذت للتأكد من صدق وثبات الإستبيان، وطرق تطبيقها، والمعالجات الإحصائية التي تم بموجبها تحليل البيانات وإستخراج النتائج.

2-3 منهجية الدراسة

تعتمد الدراسات الوصفية على وصف الحقائق الراهنة والمتعلقة بطبيعة الظاهرة أو الموقف مع تفسير هذه الظاهرة تفسيرا كافيا، كما يتمتع المنهج الوصفي بوصف ماهو كائن في حياة الانسان من ظواهر واحداث وقضايا معينة، ويستخدم هذا المنهج طرقا وادوات لجمع الحقائق والمعلومات واللاحظات (عزيز،2006،ص6).

يعرف سليمان(2015) المنهج الوصفي بأنه استقصاء يبحث على ظاهرة من الظواهر كما هي قائمة في الحاضر، بقصد تشخيصها وكشف جوانبها، وتحديد العلاقات بين عناصرها وبينها وبين الظواهر الأخرى.

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لانة الأنسب لطبيعة هذه الدراسة.

3-3 مجتمع الدراسة

يعرف المنيزل وغرايبة (2007،ص18) مجتمع الدراسة بأنه المجموع الأكبر الذي يفترض أن نعمم نتائج الدراسة عليه.

نجد أنه هنالك نوعين من المجتمعات الإحصائية في التعليم العالي عددها عطوي (2011) وهي:

1- مجتمع الهدف: ويشكل جميع الطلبة الجامعين مثلا مجتمع الهدف في دراسة معينة.

2- مجتمع العينة ويتكون من الطلبة الذين يتلقون خدمات ارشادية في الجامعة اذا كانت الدراسة تتعلق بموضوع الخدمات الأرشادية لطلبة الجامعة.

عليه نجد إن استخدام الاسلوب في الموقف التعليمي اصبح ضرورة تعليمية ملحة نتيجة للإنفجار المعرفي والتكنولوجي وتعدد المعرفة ومصادرها واوعيتها فلابد للجامعات متمثله في الطلاب من مواكبة هذا التطور، ويتكون مجتمع الدراسة من طلاب التربية التقنية الفرقة الرابعة والبالغ عددهم (36)طالب وطالبة وفقاً لخطاب المسجل (ملحق رقم 3).

3-4 عينة الدراسة:

وهي عدد محدود من المفردات التي يتعامل معها الباحث منهجيا، ويسجل من خلال هذا التعامل البيانات الأولية المطلوبة ويشترط في هذا العدد ان يكون ممثلا لمجتمع البحث في الخصائص والسمات التي يوصف من خلالها هذا المجتمع (محمد،2005،ص208).

يعرف عطوي (2011،ص43) عينة الدراسة بأنها جزء من مجتمع الدراسة الأصلي يختارها الباحث بأساليب مختلفة وبطريقة تمثل المجتمع الأصلي وتحقق اغراض الدراسة وتغني الباحث من مشتقات دراسة المجتمع الأصلي. تم إختيار عينة الدراسة بطريقة قصدية عن طريق الحصر الشامل لمجتمع الدراسة، وذلك لقلة عدد افراد المجتمع موضوع الدراسة.وبلغ عدد عينة الدراسة (32) فردا

3-4-1 وصف عينة الدراسة

أولاً: الطلاب

أخذت الباحثة مجتمع الدراسة (مجتمع التربية التقنية الفرقة الرابعة تخصص مدنية وميكانيكا) ككل نسبة لقلة عددهم حيث تم توزيع عدد(32) إستمارة إستبانة علي المستهدفين، وإستجاب (32) فردا حيث اعادو الإستبانات بعد ملئها بكل المعلومات المطلوبة وهنالك عدد اربعة افراد تعذر على الباحثة الوصول اليهم لعدم تواجدهم.وتم استبعاد عدد (1) استبانة من التحليل

1- الجنس

جدول رقم (3-1) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لمتغير الجنس لعينة الطلاب

الجنس	التكرارات	النسبة المئوية
ذكر	21	%67.7
انثى	10	%32.3
المجموع	31	100.0%

يتبين من الجدول (3-1) ان بسبة الذكور أكبر من نسبة الإناث في برنامج التربية التقنية بنسبة (67.7%).

2- التخصص

جدول رقم (3-2) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لمتغير التخصص لعينة الطلاب

التخصص	التكرارات	النسبة المئوية
مدنية	16	%51.6
ميكانيكا	15	%48.4
المجموع	31	%100.0

يتبين من الجدول (3-2) انه لايوجد فرق يذكر بين اعداد الطلاب في كلا المؤهلين.

ثانياً: الأساتذة

اخذت الباحثة عينة من مجتمع أعضاء هيئة تدريس برنامج الاوتوكاد بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، واستطاعت الباحثة اجراء مقابلات مع (5) من اعضاء هيئة تدريس البرنامج.

جدول رقم (3-3) يوضح بيانات اعضاء هيئة التدريس ومساعديهم الذين تم اجراء المقابلة معهم

المؤهل العلمي	النوع	التخصص	الدرجة الوظيفية	سنوات الخبرة
دكتوراه	ذكر	هندسة مدنية	استاذ مساعد	22
ماجستير	انثى	هندسة تشيد	محاضر	10
ماجستير	ذكر	هندسة ميكانيكا	محاضر	2
بكالوريوس	ذكر	تربية تقنية	مساعد تدريس	3
بكالوريوس	ذكر	هندسة انشاءات	مساعد تدريس	3

3-5 أدوات الدراسة

أن عملية جمع البيانات والمعلومات تعتبر من اهم الخطوات في البحث العلمي وتحتاج هذه العملية لادوات تراعي فيها الدقة ما امكن ذلك. والأداء هي الوسيلة العلمية المقننة التي يعدها الكاتب للحصول علي البيانات لتحليلها واصدار حكم خاص بموضوع بحثه (رجب،2008،ص40) وقد اختارة الباحثة الإستبانة والمقابلة في كأدوات جمع المعلومات.

3-5-1 أداة الإستبانة

يعرف غريب (2010،ص169) الإستبانة بأنها جدول من الأسئلة يرسل بالبريد إلى المبحوثين بعد اخبارهم أو ينشر في الصحف والمجلات او من خلال الإذاعة والتلفزيون حيث يطلب منهم (المبحوثين) الإجابة علي جدول الأسئلة هذه بانفسهم ثم إرسالها ثانية إلي الباحث.

وقد اعتمدت الباحثة على الإستبانة المغلقة كأداة رئيسية لجمع المعلومات من عينة الطلاب حيث تعتبر من أهم أدوات المنهج الوصفي في مجال العلوم التربوية، حيث ان للإستبانة المغلقة مزايا منها:

1. إرتفاع نسبة إعادة الإستبانة المعبئة للباحث
2. سهولة الإجابة عليها
3. سهولة عملية تصنيف وتبويب وتحليل الإجابات عليها

3-5-2 بناء الإستبانة:

لتصميم الإستبانة قامت الباحثة بمسح استطلاعي للبحوث والدراسات والمراجع للوقوف علي الأسس المتبعة في تصميم الإستبانات واخذ التوجيهات من المشرف علي الدراسة. تكونت الإستبانة من جزئين رئسين يتكون الجزء الاول من البيانات العامة عن أفراد العينة مثل (الجنس والتخصص). ويتكون الجزء الثاني من البيانات الاساسية مقسمة علي محاور الدراسة الرئيسية وهي:

المحور الاول: الي اي مدي يساعد برنامج الأوتوكاد في تعلم الرسم الهندسي لدي طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا؟

المحور الثاني: مامدي تأثير برنامج الاوتوكاد علي عملية التذكر لدي طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ؟

المحور الرابع: الي اي مدي يساعد برنامج الأوتوكاد طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا علي زيادة دافعيتهم لتعلم الرسم الهندسي؟

المحور الخامس: ماهي المشكلات التي تواجه استخدام برنامج الأوتوكاد في تعليم الرسم الهندسي في كلية التربية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ؟

لكل محور من محاور الاستبانة عدد من العبارات ولكل من المبحوثين الاجابة عليها وفق نموذج ليكارت الخماسي (اوافق بشدة، اوافق, متردد , لا اوافق، لا اوفق بشدة). عرضت الاستبانة بعد تصميمها على المشرف وعلى عدد من المحكمين للتاكد من دقة العبارات وصلاحيتها لتحقيق اهداف البحث وتوافق الباحث

3-5-3 صدق وثبات الإستبانة

أولاً: الصدق الظاهري

للتأكد من الصدق الظاهري لاستبيان الدراسة وصياغة عباراته من حيث الصياغة والوضوح قامت الباحثة بعرض الإستبيان علي عدد من المحكمين الإحصائين والأكاديمين والمتخصصين بمجال الدراسة والبالغ عددهم (5) محكمين ومن مختلف المواقع الوظيفية والتخصصات العلمية والذين كان لهم دور كبير في وضع الإستبانة في صورتها النهائية.

ثانياً: الثبات الإحصائي

الثبات يعني ان تعطي الاستبانة نتائج متقاربة او نفس النتائج اذا اعيد تطبيقها اكثر من مرة في نفس الظروف وللتحقق من ذلك تم توزيع (15) استمارة لعينة استطلاعية عن طريق الاتساق

الداخلي (الفاكرونباخ) ولقد كان معامل ألفا كرونباخ = (0.75) وهو معامل ثبات عال يدل على ثبات المقياس وصلاحيته للدراسة ومعامل الصدق هو الجزر التربيعي لمعامل الثبات فابالتالي هو (0.87) وهذا يدل على ان هنالك صدق عال للمقياس وصالح للدراسة مما يؤكد دقة الاستبانة وتمتعها بالثقة والقبول لما ستخرج به هذه الدراسة من نتائج.

طريقة ألفا كرونباخ:

حيث تم حساب الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ الموضحة فيما يلي:

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{ن}}{\text{ن} - 1}\left(1 - \frac{\text{مجموع تباينات الأسئلة}}{\text{تباين الدرجات الكلية}}\right)$$

حيث ن = عدد عبارات القائمة.

جدول رقم (3-4) معامل الفاكرنوباخ للثبات والصدق لكل محور

الرقم	المحور	عدد الفقرات	الثبات	الصدق
1	المحور الاول	7	0.71	0.84
2	المحور الثاني	6	0.69	0.83
3	المحور الثالث	6	0.74	0.86
4	المحور الرابع	6	0.69	0.83
	الاستبانة	25	0.75	0.87

3-5-6 المقابلة

تعد المقابلة إستباناً شفوياً يقوم من خلاله الباحث بجمع معلومات وبيانات شفوية من المفحوص(عدس، 2015، ص)

ويشير ابراش (2009ص265) إلى المقابلة بأنها قيام الباحث بزيارة المبحوثين في بيوتهم أو أماكن عملهم من أجل الحصول على معلومات يعتقد الباحث انها تتوفر عند المبحوثين.

قامت الباحثة بتصميم المقابلة علي ان تجيب عند تطبيقها علي الأستاذة علي اسئلة الدراسة وفق مصفوفة الدراسة، وصممت الباحثة المقابلة بصورة مبدئية ثم عرضتها علي مشرف الدراسة والمحكمين ثم استرجاعها وإجراء التعديلات المقررة.

3-6 المعالجة الإحصائية

تم استخدام برنامج التحليل SPSS والذي يشير اختصاراً الى الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية Statistical Package For Social Sciences للحصول على نتائج دقيقة قدر الإمكان في معالجة البيانات التي تحصلت عليها الباحثة من الدراسة الميدانية. واعتمدت الباحث على عدد من الطرق الاحصائية منها:الجداول التكرارية - النسب المئوية - الأشكال البيانية - الوسيط- اختبار مربع كاي - معامل الفاكرونباخ

الفصل الرابع

عرض وتحليل البيانات ومناقشتها

الفصل الرابع

عرض وتحليل البيانات ومناقشتها

1-4 تمهيد

ويتناول هذا الفصل عرض النتائج والتي تم التوصل اليها عن طريق تحليل البيانات الخاصة بأداتي الاستبانة والمقابلة ومناقشة هذه النتائج وتفسيرها.

2-4 عرض ومناقشة البيانات

ولتحليل المعلومات والبيانات التي حصلت عليها الدراسة من خلال الاستبانة تم إدخال هذه البيانات في جهاز الحاسب الآلي ثم طبقت عليها مجموعة من المعالجات الإحصائية وحسب ما توضحه الجداول التالية.

المحور الأول: المحور الاول: الي اي مدي يساعد برنامج الأوتوكاد في تعلم الرسم الهندسي لدي طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا؟

اعتمدت الباحثة للإجابة علي هذا السؤال على البيانات التي تم جمعها من استبانة الطلاب والمقابلة مع اعضاء هيئة التدريس والتي نتج عنها:

يبين الجدول رقم (4-1) ان التوزيع التكراري والنسبي لأجابات أفراد عينة الدراسة (الطلاب) فيما يخص عبارات المحور الأول:

جدول رقم (4-1) ان التوزيع التكراري والنسبي لأجابات أفراد عينة الدراسة (الطلاب) علي عبارات المحور الاول.

الرقم	العبارة	أوافق بشده	أوفق	متردد	لاً أوافق	لا أوافق بشده
1	ارى ان برنامج الأوتوكاد البديل الأمثل للرسم اليدوي.	24	6	0	1	0
		%77.4	%19.4	%0.0	%3.2	%0.0
2	ساعدني الأوتوكاد في تسهيل عملية الرسم الهندسي.	15	13	3	0	0
		%48.4	%41.9	%9.7	%0.0	%0.0
3	استخدامي لبرنامج الاوتوكاد ساعدني علي تصميم كل ما أريد	14	9	7	1	0
		%45.2	%29.0	%22.6	%3.2	%0.0

	تصميمه.					
4	استخدامي للحاسوب يجعل اتجاهي نحو استخدام برنامج الاوتوكاد في تعلم الرسم الهندسي افضل.	21	7	3	0	0
		%67.7	%22.6	%9.7	%0.0	%0.0
5	ساعدني برنامج الاوتوكاد لتعلم الرسم الهندسي بصورة سريعة.	13	10	5	2	1
		%41.9	%32.3	%16.1	%6.5	%3.2
6	مكنني برنامج الاوتوكاد من تنفيذ التصاميم الهندسية علي ارض الواقع.	10	13	6	1	1
		%32.3	%41.9	%19.4	%3.2	%3.2
7	ساعدتي برنامج الاوتوكاد علي تطوير مهارات الرسم الهندسي .	13	12	3	2	1
		%41.9	%38.7	%9.7	%6.5	%3.2

ارى ان برنامج الأوتوكاد البديل الأمثل للرسم اليدوي تبين ان (24) فرداً وبنسبة (77.4%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (6) فرداً وبنسبة (19.4%) اجابوا اوافق، بينما (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا متردد، في حين ان (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا لا اوافق، بيما (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق بشدة.

ساعدني الأوتوكاد في تسهيل عملية الرسم الهندسي تبين ان (15) فرداً وبنسبة (48.4%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (13) فرداً وبنسبة (41.9%) اجابوا اوافق، بينما (3) فرداً وبنسبة (9.7%) اجابوا متردد، في حين ان (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق، بيما (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق بشدة.

استخدامي لبرنامج الاوتوكاد ساعدني علي تصميم كل ما أريد تصميمهتبين ان (14) فرداً وبنسبة (45.2%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (9) فرداً وبنسبة (29.0%) اجابوا اوافق، بينما (7) فرداً وبنسبة (22.6%) اجابوا متردد، في حين ان (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا لا اوافق، بيما (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق بشدة.

استخدامي للحاسوب يجعل اتجاهي نحو استخدام برنامج الاوتوكاد في تعلم الرسم الهندسي افضل تبين ان (21) فرداً وبنسبة (67.7%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (7) فرداً وبنسبة (22.6%) اجابوا اوافق، بينما (3) فرداً وبنسبة (9.7%) اجابوا متردد، في حين ان (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق، بيما (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق بشدة.

ساعدني برنامج الاوتوكاد لتعلم الرسم الهندسي بصورة سريعة تبين ان (13) فرداً وبنسبة (41.9%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (10) فرداً وبنسبة (32.3%) اجابوا اوافق، بينما (5) فرداً وبنسبة (16.1%) اجابوا متردد، في حين ان (2) فرداً وبنسبة (6.5%) اجابوا لا اوافق، بيما (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا لا اوافق بشدة.

مكنني برنامج الاوتوكاد من تنفيذ التصاميم الهندسية علي ارض الواقع تبين ان (10) فرداً وبنسبة (32.3%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (13) فرداً وبنسبة (41.9%) اجابوا اوافق، بينما (6) فرداً وبنسبة (19.4%) اجابوا متردد، في حين ان (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا لا اوافق، بيما (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا لا اوافق بشدة.

ساعدتي برنامج الاوتوكاد علي تطوير مهارات الرسم الهندسي تبين ان (13) فرداً وبنسبة (41.9%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (12) فرداً وبنسبة (38.7%) اجابوا اوافق، بينما (3) فرداً وبنسبة (9.7%) اجابوا متردد، في حين ان (2) فرداً وبنسبة (6.5%) اجابوا لا اوافق، بينما (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا لا اوافق بشدة.

الى اي مدي يساعد برنامج الأوتوكاد طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا في إكتساب مهارة الرسم الهندسي؟

جدول رقم (4-2) يوضح نتيجة اختبار مربع كأي لعبارات المحور الأول

الرقم	العبارة	مربع كاي	درجات الحرية	القيمة المعنوية	الوسيط	درجة القياس
1	ارى ان برنامج الأوتوكاد البديل الأمثل للرسم اليدوي.	28.323	2	0.000	5.00	اوافق بشدة
2	ساعدني الأوتوكاد في تسهيل عملية الرسم الهندسي.	8.000	2	0.018	4.00	اوافق بشدة
3	استخدامي لبرنامج الاوتوكاد ساعدني علي تصميم كل ما أريد تصميمه.	11.194	3	0.011	4.00	اوافق بشدة
4	استخدامي للحاسوب يجعل اتجاهي نحو استخدام برنامج الاوتوكاد في تعلم الرسم الهندسي افضل.	17.290	2	0.000	5.00	اوافق بشدة

5	ساعدني برنامج الاوتوكاد لتعلم الرسم الهندسي بصورة سريعة.	17.226	4	0.002	4.00	اوافق بشدة
6	مكنني برنامج الاوتوكاد من تنفيذ التصاميم الهندسية علي ارض الواقع.	18.516	4	0.001	4.00	اوافق
7	ساعدني برنامج الاوتوكاد علي تطوير مهارات الرسم الهندسي .	21.742	4	0.000	4.00	اوافق بشدة
المحور		14.235	4	0.011	4.00	اوافق بشدة

الجدول رقم (4-2) يوضح نتيجة اختبار مربع كأي للعبارة الاول:

ارى ان برنامج الأوتوكاد البديل الأمثل للرسم اليدوي حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (28.323) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق بشدة.

ساعدني الأوتوكاد في تسهيل عملية الرسم الهندسي حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (8.00) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق.

استخدامي لبرنامج الاوتوكاد ساعدني علي تصميم كل ما أريد تصميمه حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (11.194) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق.

استخدامي للحاسوب يجعل اتجاهي نحو استخدام برنامج الاوتوكاد في تعلم الرسم الهندسي افضل حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (17.290) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق.

ساعدني برنامج الاوتوكاد لتعلم الرسم الهندسي بصورة سريعة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (17.226) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق.

مكنني برنامج الاوتوكاد من تنفيذ التصاميم الهندسية علي ارض الواقع حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (18.516) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق.

ساعدتي برنامج الاوتوكاد علي تطوير مهارات الرسم الهندسي حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (21.742) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق.وتتلخص نتائج اختبار مربع كاي لهذه العبارات في الاتي:

1. ان الوسيط لاجابات افراد عينة الطلاب علي عبارات المحور الاول جميعها قريبة جدا الي الوزن (4) وهذا يعني ان غالبية افراد الدراسة موافقين
2. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي لدلاله الفرق بين اجابة المبحوثين علي محور المحتوي الاول(0.00) وهذه القيمة اقل من مستوي المعنوية (1%). وذلك يشير الي وجود فروق ذات دلاله احصائية بين الاجابات لصالح الاجابات الموافقة.

تم توجيه السؤال الى عينة الدراسة من اعضاء هيئة التدريس وإتفقت اراء اعضاء هيئة التدريس حيث افادوا ان برنامج الأتوكاد هو البرنامج الأنسب في تدريس الرسم الهندسي حيث انه يسهل من عملية تعليم الرسم لسهولته ووضوحه و يساعد علي اعداد الطلاب وتدريبهم علي عملية الرسم الهندسي وتصميم واعداد الرسومات الهندسية .

وعلية تجد الباحثة ان هنالك اتفاق في وجهات النظر حيث يؤكد الطلاب انهم موافقون علي ان البرنامج يساعدهم علي تعليم وتعلم الرسم الهندسي، وبصورة سريعة . وهذا ما يراه اعضاء هيئة تدريس البرنامج بالجامعة

المحور الثاني:ما مدي مساعدة برنامج الأوتوكاد لطلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا علي تذكر المعلومات التي تم تدريسها؟

اعتمدت الباحثة للإجابة علي هذا السؤال على البيانات التي تم جمعها من استبانة الطلاب.

يبين الجدول رقم (4-3) ان التوزيع التكراري والنسبي لأجابات أفراد عينة الدراسة (الطلاب) فيما يخص المحور بعبارات المحور الثاني:

جدول رقم (4-3) ان التوزيع التكراري والنسبي لأجابات أفراد عينة الدراسة (الطلاب) فيما يخص المحور الثاني

الرقم	العبارات	أوافق بشده	أوفق	متردد	لاْ أوافق	لا أوافق بشده
1	استخدامي لبرنامج الاوتوكاد جعل طريقة تعلم الرسم الهندسي باقية في ذهني.	9	16	4	2	0
		29.0%	%51.6	%12.9	%6.5	%0.0
2	استطيع تذكر اوامر الرسم بسرعة عند استخدام برنامج الاوتوكاد.	12	13	3	2	1
		%38.7	%41.9	%9.7	%6.5	%3.2
3	ساعدني برنامج الاوتوكاد علي زيادة معدل تعلم الرسم الهندسي عن طريق تذكر اوامره بصورة سريعة.	8	17	5	1	0
		%25.8	%54.8	%16.1	%3.2	%0.0
4	برنامج الاوتوكاد يجعل الرسوم الهندسية اقرب الي الواقع منه للخيال.	15	11	4	1	0
		%48.4	%35.5	%12.9	%3.2	%0.0
5	استطيع عن طريق برنامج الاوتوكاد تعليم نفسي الرسم ذاتيا.	10	13	3	1	4
		32.3%	%41.9	%9.7	%3.2	%12.9
6	معرفتي ببرنامج الاوتوكاد منحتني الإستفادة من كافة امكانياته في الرسم الهندسي.	10	14	6	1	0
		%32.3	%45.2	%19.4	%3.2	%0.0

استخدامي لبرنامج الاوتوكاد جعل طريقة تعلم الرسم الهندسي باقية في ذهني تبين ان (9) فرداً وبنسبة (29.0%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (16) فرداً وبنسبة (51.6%) اجابوا اوافق، بينما (4) فرداً وبنسبة (12.9%) اجابوا متردد، في حين ان (2) فرداً وبنسبة (6.5%) اجابوا لا اوافق، بيما (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق بشدة.

استطيع تذكر اوامر الرسم بسرعة عند استخدام برنامج الاوتوكاد تبين ان (12) فرداً وبنسبة (38.7%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (13) فرداً وبنسبة (41.9%) اجابوا اوافق، بينما (3) فرداً وبنسبة (9.7%) اجابوا متردد، في حين ان (2) فرداً وبنسبة (6.5%) اجابوا لا اوافق، بيما (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا لا اوافق بشدة.

ساعدني برنامج الاوتوكاد علي زيادة معدل تعلم الرسم الهندسي عن طريق تذكر اوامره بصورة سريعة تبين ان (8) فرداً وبنسبة (28.5%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (17) فرداً وبنسبة (54.8%) اجابوا اوافق، بينما (5) فرداً وبنسبة (16.1%) اجابوا متردد، في حين ان (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا لا اوافق، بيما (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق بشدة.

برنامج الاوتوكاد يجعل الرسوم الهندسية اقرب الي الواقع منه للخيال تبين ان (15) فرداً وبنسبة (48.4%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (11) فرداً وبنسبة (35.5%) اجابوا اوافق، بينما (4) فرداً وبنسبة (12.9%) اجابوا متردد، في حين ان (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا لا اوافق، بيما (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق بشدة.

استطيع عن طريق برنامج الاوتوكاد تعليم نفسي الرسم ذاتيا تبين ان (10) فرداً وبنسبة (32.3%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (13) فرداً وبنسبة (41.9%) اجابوا اوافق، بينما (3) فرداً وبنسبة (9.7%) اجابوا متردد، في حين ان (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا لا اوافق، بيما (4) فرداً وبنسبة (12.9%) اجابوا لا اوافق بشدة.

معرفتي ببرنامج الاوتوكاد منحتني الإستفادة من كافة امكانياته في الرسم الهندسي تبين ان (10) فرداً وبنسبة (32.3%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (14) فرداً وبنسبة (45.2%) اجابوا اوافق، بينما (6) فرداً وبنسبة (19.4%) اجابوا متردد، في حين ان (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا لا اوافق، بيما (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق بشدة.

ما مدي مساعدة برنامج الأوتوكاد لطلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا علي تذكر المعلومات التي تم تدريسها؟

جدول رقم (4-4) يوضح نتيجة اختبار مربع كأي لعبارات المحور الثاني

الرقم	العبارة	مربع كاي	درجات الحرية	القيمة المعنوية	الوسيط	درجة القياس
1	استخدامي لبرنامج الاوتوكاد جعل طريقة تعلم الرسم الهندسي باقية في ذهني.	15.065	3	0.002	4.00	اوافق
2	استطيع تذكر اوامر الرسم بسرعة عند استخدام برنامج الاوتوكاد.	21.742	4	0.000	4.00	اوافق
3	ساعدني برنامج الاوتوكاد علي زيادة معدل تعلم الرسم الهندسي عن طريق تذكر اوامره بصورة سريعة.	17.903	3	0.000	4.00	اوافق
4	برنامج الاوتوكاد يجعل الرسوم الهندسية اقرب الي الواقع منه للخيال.	15.839	3	0.001	4.00	اوافق بشدة
5	استطيع عن طريق برنامج الاوتوكاد تعليم نفسي الرسم ذاتيا.	16.581	4	0.002	4.00	اوافق
6	معرفتي ببرنامج الاوتوكاد منحتني الإستفادة من كافة امكانياته في الرسم الهندسي.	11.968	3	0.007	4.00	اوافق
المحور		18.245	4	0.000	4.00	اوافق

استخدامي لبرنامج الاوتوكاد جعل طريقة تعلم الرسم الهندسي باقية في ذهني حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (15.065) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق.

استطيع تذكر اوامر الرسم بسرعة عند استخدام برنامج الاوتوكاد حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (21.742) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق.

ساعدني برنامج الاوتوكاد علي زيادة معدل تعلم الرسم الهندسي عن طريق تذكر اوامره بصورة سريعة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (17.903) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق.

برنامج الاوتوكاد يجعل الرسوم الهندسية اقرب الي الواقع منه للخيال حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (15.839) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق.

استطيع عن طريق برنامج الاوتوكاد تعليم نفسي الرسم ذاتيا حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (16.581) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق.

معرفتي ببرنامج الاوتوكاد منحتني الإستفادة من كافة امكانياته في الرسم الهندسي حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (11.968) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق.

.وتتلخص نتائج اختبار مربع كاي لهذه العبارات في الاتي:

1. ان الوسيط لاجابات افراد عينة الطلاب علي عبارات المحور الاول جميعها قريبة جدا الي الوزن (4) وهذا يعني ان غالبية افراد الدراسة موافقين
2. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي لدلاله الفرق بين اجابة المبحوثين علي محور المحتوي الاول(0.00) وهذه القيمة اقل من مستوي المعنوية (1%). وذلك يشير الي وجود فروق ذات دلاله احصائية بين الاجابات لصالح الاجابات الموافقة.

وعلية تجد الباحثة ان هنالك اختلاف في وجهات النظر حيث يؤكد معظم الطلاب انهم موافقون علي ان البرنامج يساعدهم علي تعلم الرسم الهندسي ذاتيا، كما أنه يجعل الرسومات الهندسية اقرب للواقع منه للخيال ويعزي الاختلاف الى الاختلاف في التخصص كما في الجدول رقم(3-2).

المحور الثالث: الى اي مدى يزيد برنامج الأوتوكاد من دافعية طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا لتعلم الرسم الهندسي؟

اعتمدت الباحثة للإجابة علي هذا السؤال على البيانات التي تم جمعها من استبانة الطلاب والمقابلة مع اعضاء هيئة التدريس والتي نتج عنها:

يبين الجدول رقم (4-5) ان التوزيع التكراري والنسبي لأجابات أفراد عينة الدراسة (الطلاب) فيما يخص عبارات المحور الثالث:

جدول رقم (4-5) ان التوزيع التكراري والنسبي لأجابات أفراد عينة الدراسة (الطلاب) فيما يخص المحور الثالث

الرقم	العبارات	أوافق بشده	أوفق	متردد	لاْ أوافق	لا أوافق بشده
1	برنامج الاوتوكاد جعلني اتفاعل مع الرسم الهندسي بصورة كبيرة.	21	9	1	0	0
		%67.7	%29.0	%3.2	%0.0	%0.0
2	زاد برنامج الاوتوكاد من رغبتي في تعلم الرسم الهندسي.	17	13	1	0	0
		%54.8	%41.9	%3.2	%0.0	%0.0
3	ينمي برنامج الأوتكاد مهارة التعلم الذاتي للرسم.	15	7	8	1	0
		%48.4	%22.6	%25.8	%3.2	%0.0
4	يشعرني برنامج الاوتوكاد بتطوير قدراتي نحو تعلم الرسم الهندسي.	14	16	1	0	0
		%45.2	%51.6	%3.2	%0.0	%0.0
5	برنامج الاوتوكاد يزيد من موهبتي في فن التصميم عن طريق الرسم الثلاثي الابعاد.	13	13	4	0	1
		%41.9	%41.9	%12.9	%0.0	%3.2
6	زاد استخدامي لبرنامج الاوتوكاد من زيادة دافعيتي لتعلم الرسم الهندسي.	15	12	4	0	0
		%48.4	%38.7	%12.9	%0.0	%0.0

برنامج الاوتوكاد جعلني اتفاعل مع الرسم الهندسي بصورة كبيرة تبين ان (21) فرداً وبنسبة (67.7%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (9) فرداً وبنسبة (29.0%) اجابوا اوافق، بينما (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا متردد، في حين ان (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق، بيما (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق بشدة.

زاد برنامج الاوتوكاد من رغبتي في تعلم الرسم الهندسي تبين ان (17) فرداً وبنسبة (54.8%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (13) فرداً وبنسبة (41.9%) اجابوا اوافق، بينما (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا متردد، في حين ان (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق، بيما (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق بشدة.

ينمي برنامج الأوتكاد مهارة التعلم الذاتي للرسم تبين ان (15) فرداً وبنسبة (48.4%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (7) فرداً وبنسبة (22.6%) اجابوا اوافق، بينما (8) فرداً وبنسبة (25.8%)

اجابوا متردد، في حين ان (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا لا اوافق، بيما (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق بشدة.

يشعرني برنامج الاوتوكاد بتطوير قدراتي نحو تعلم الرسم الهندسي تبين ان (14) فرداً وبنسبة (45.2%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (16) فرداً وبنسبة (51.6%) اجابوا اوافق، بينما (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا متردد، في حين ان (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق، بيما (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق بشدة.

برنامج الاوتوكاد يزيد من موهبتي في فن التصميم عن طريق الرسم الثلاثي الابعاد تبين ان (13) فرداً وبنسبة (41.9%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (13) فرداً وبنسبة (41.9%) اجابوا اوافق، بينما (4) فرداً وبنسبة (12.9%) اجابوا متردد، في حين ان (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق، بيما (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا لا اوافق بشدة.

زاد استخدامي لبرنامج الاوتوكاد من زيادة دافعيتي لتعلم الرسم الهندسي تبين ان (15) فرداً وبنسبة (48.4%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (12) فرداً وبنسبة (38.7%) اجابوا اوافق، بينما (4) فرداً وبنسبة (12.9%) اجابوا متردد، في حين ان (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق، بيما (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق بشدة.

الى اي مدى يزيد برنامج الأوتوكاد من دافعية طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا لتعلم الرسم الهندسي؟

جدول رقم (4-6) يوضح نتيجة اختبار مربع كأي لعبارات المحور الثالث

الرقم	العبارة	مربع كاي	درجات الحرية	القيمة المعنوية	الوسيط	درجة القياس
1	برنامج الاوتوكاد جعلني اتفاعل مع الرسم الهندسي بصورة كبيرة.	19.613	2	0.000	5.00	اوافق بشدة
2	زاد برنامج الاوتوكاد من رغبتي في تعلم الرسم الهندسي.	13.419	2	0.000	5.00	اوافق بشدة
3	ينمي برنامج الأوتكاد مهارة التعلم الذاتي للرسم.	12.742	3	0.000	4.00	اوافق بشدة
4	يشعرني برنامج الاوتوكاد	12.839	2	0.000	4.00	اوافق

	بتطوير قدراتي نحو تعلم الرسم الهندسي.					
5	برنامج الاوتوكاد يزيد من موهبتي في فن التصميم عن طريق الرسم الثلاثي الابعاد.	14.806	3	0.000	4.00	اوافق
6	زاد استخدامي لبرنامج الاوتوكاد من زيادة دافعيتي لتعلم الرسم الهندسي.	6.258	2	0.000	4.00	اوافق
المحور		13.254	3	0.000	4.00	اوافق

الجدول رقم (4-6) يوضح نتيجة اختبار مربع كأي للعبارة المحور:

برنامج الاوتوكاد جعلني اتفاعل مع الرسم الهندسي بصورة كبيرة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (19.613) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق بشدة.

زاد برنامج الاوتوكاد من رغبتي في تعلم الرسم الهندسي حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (13.419) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق بشدة.

ينمي برنامج الأوتكاد مهارة التعلم الذاتي للرسم حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (12.742) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا ا-وافق.

يشعرني برنامج الاوتوكاد بتطوير قدراتي نحو تعلم الرسم الهندسي حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (12.839) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق.

برنامج الاوتوكاد يزيد من موهبتي في فن التصميم عن طريق الرسم الثلاثي الابعاد حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (14.806) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق.

زاد استخدامي لبرنامج الاوتوكاد من زيادة دافعيتي لتعلم الرسم الهندسي حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (6.258) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق.

وتتلخص نتائج اختبار مربع كاي لهذه العبارات في الاتي:

1. ان الوسيط لاجابات افراد عينة الطلاب علي عبارات المحور الاول جميعها قريبة جدا الي الوزن (4) وهذا يعني ان غالبية افراد الدراسة موافقين
2. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي لدلاله الفرق بين اجابة المبحوثين علي محور المحتوي الاول(0.00) وهذه القيمة اقل من مستوي المعنوية (1%). وذلك يشير الي وجود فروق ذات دلاله احصائية بين الاجابات لصالح الاجابات الموافقة.

وتم توجيه السؤال لعينة من اعضاء هيئة التدريس. اختلفت اراء اعضاء هيئة التدريس حيث افاد ثلاثة منهم ان الطلاب يتفاعلون مع البرنامج تفاعل واضح جداً، وذلك لما وجدوه من سهولة ويسر في تعلم الرسم عن طريقه وتصميم واعداد الرسومات الهندسية .

وافاد اثنان منهم ان تفاعل الطلاب يقل ويرجع السبب لعدم المام الطلاب بأساسيات استخدام الحاسب الالي.

وعلية تجد الباحثة ان هنالك توافق في وجهات النظر حيث يؤكد الطلاب انهم موافقون علي ان البرنامج يزيد من رغبتهم في تعلم الرسم الهندسي ويزيد من موهبتهم في فن التصميم عن طريق الرسم ثلاثي الابعاد، ويعمل علي تطوير مهاراتهم وقدراتهم في تعلم الرسم الهندسي . بينما يري اعضاء هيئة التدريس ان البرنامج يساعد بدرجة ممتازة علي اكتساب هذه المهارة.

المحور الرابع: ما المشكلات التي تواجه استخدام برنامج الأوتوكاد في تعليم الرسم الهندسي في كلية التربية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ؟

اعتمدت الباحثة للإجابة علي هذا السؤال على البيانات التي تم جمعها من ا

ستبانة الطلاب والمقابلة مع اعضاء هيئة التدريس والتي نتج عنها:

يبين الجدول رقم (4-7) ان التوزيع التكراري والنسبي لأجابات أفراد عينة الدراسة (الطلاب) فيما يخص عبارات المحور الرابع:

جدول رقم (4-7) ان التوزيع التكراري والنسبي لأجابات أفراد عينة الدراسة (الطلاب) فيما يخص المحور الرابع

الرقم	العبارات	أوافق بشده	أوفق	متردد	لاْ أوافق	لا أوافق بشده
1	عدد الساعات المقررة غير كافية لتدريس برامج الاوتوكاد ككل.	26	4	1	0	0
		%83.9	12.9 %	%3.2	%0.0	%0.0
2	يتم الإعتماد بشكل جزئي علي برنامج الأوتوكاد في -تعلم الرسم الهندسي بقسم التربية التقنية..	15	14	1	0	1
		%48.4	45.2 %	%3.2	%0.0	%3.2
3	الفارق الزمني بين تدريس الرسم بالطريقة التقليدية (الفصل الاول) وتدريسه بالاوتوكاد(الفصل الثامن) يوثر علي معدل تعلم الرسم بصورة متكاملة.	21	6	2	1	1
		%67.7	19.4 %	%6.5	%3.2	%3.2
4	الاعطال الفنية للاجهزة المستخدمة بالمعمل	17	10	2	1	1
		%54.8	32.3 %	%6.5	%3.2	%3.2
5	عدم اعطاء الطالب زمناً للمراجعة بالمعمل غير الزمن المخصص للمحاضرة.	22	4	2	0	3
		%71.0	12.9 %	%6.5	%0.0	%9.7
6	اشراك اكثر من طالب علي نفس الجهاز اثناء المحاضرة.	17	5	3	6	0
		%54.8	16.1 %	%9.7	%19.4	%0.0

عدد الساعات المقررة غير كافية لتدريس برامج الاوتوكاد ككل تبين ان (26) فرداً وبنسبة (83.9%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (4) فرداً وبنسبة (12.9%) اجابوا اوافق، بينما (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا متردد، في حين ان (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق، بيما (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق بشدة.

يتم الإعتماد بشكل جزئي علي برنامج الأوتوكاد في تعلم الرسم الهندسي بقسم التربية التقنية تبين ان (15) فرداً وبنسبة (48.4%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (14) فرداً وبنسبة (45.2%) اجابوا اوافق، بينما (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا متردد، في حين ان (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق، بيما (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا لا اوافق بشدة.

الفارق الزمني بين تدريس الرسم بالطريقة التقليدية (الفصل الاول) وتدريسه بالاوتوكاد(الفصل الثامن) يوثر علي معدل تعلم الرسم بصورة متكاملة تبين ان (21) فرداً وبنسبة (67.7%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (6) فرداً وبنسبة (19.4%) اجابوا اوافق، بينما (2) فرداً وبنسبة (6.5%) اجابوا متردد، في حين ان (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا لا اوافق، بيما (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا لا اوافق بشدة.

الاعطال الفنية للاجهزة المستخدمة بالمعمل تبين ان (17) فرداً وبنسبة (54.8%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (10) فرداً وبنسبة (32.3%) اجابوا اوافق، بينما (2) فرداً وبنسبة (6.5%) اجابوا متردد، في حين ان (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا لا اوافق، بيما (1) فرداً وبنسبة (3.2%) اجابوا لا اوافق بشدة.

عدم اعطاء الطالب زمناً للمراجعة بالمعمل غير الزمن المخصص للمحاضرة تبين ان (22) فرداً وبنسبة (71.0%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (4) فرداً وبنسبة (12.9%) اجابوا اوافق، بينما (2) فرداً وبنسبة (5.6%) اجابوا متردد، في حين ان (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق، بيما (3) فرداً وبنسبة (9.7%) اجابوا لا اوافق بشدة.

اشراك اكثر من طالب علي نفس الجهاز اثناء المحاضرة تبين ان (17) فرداً وبنسبة (54.8%) اجابوا اوافق بشدة، بنما (5) فرداً وبنسبة (16.1%) اجابوا اوافق، بينما (3) فرداً وبنسبة (9.7%) اجابوا متردد، في حين ان (6) فرداً وبنسبة (19.4%) اجابوا لا اوافق، بيما (0) فرداً وبنسبة (0.0%) اجابوا لا اوافق بشدة.

ما المشكلات التي تواجه استخدام برنامج الأوتوكاد في تعليم الرسم الهندسي في كلية التربية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

جدول رقم (4-8) يوضح نتيجة اختبار مربع كأي لعبارات المحور الرابع

الرقم	العبارة	مربع كاي	درجات الحرية	القيمة المعنوية	الوسيط	درجة القياس
1	عدد الساعات المقررة غير كافية لتدريس برامج الاوتوكاد ككل.	36.065	2	0.000	5.00	اوافق بشدة
2	يتم الإعتماد بشكل جزئي علي برنامج الأوتوكاد في تعلم الرسم الهندسي بقسم التربية التقنية.	23.581	3	0.000	4.00	اوافق بشدة
3	الفارق الزمني بين تدريس الرسم بالطريقة التقليدية (الفصل الاول) وتدريسه بالاوتوكاد(الفصل الثامن) يوثر علي معدل تعلم الرسم بصورة متكاملة.	46.903	4	0.000	5.00	اوافق بشدة
4	الاعطال الفنية للاجهزة المستخدمة بالمعمل	32.710	4	0.000	5.00	اوافق بشدة
5	عدم اعطاء الطالب زمناً للمراجعة بالمعمل غير الزمن المخصص للمحاضرة.	35.194	3	0.000	5.00	اوافق بشدة
6	اشراك اكثر من طالب علي نفس الجهاز اثناء المحاضرة.	15.323	3	0.000	5.00	اوافق بشدة
المحور		17.245	3	0.000	5.00	اوافق بشدة

الجدول رقم (4-8) يوضح نتيجة اختبار مربع كأي للعبارة المحور الرابع:
عدد الساعات المقررة غير كافية لتدريس برامج الاوتوكاد ككل حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (36.065) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق بشدة.
يتم الإعتماد بشكل جزئي علي برنامج الأوتوكاد في تعلم الرسم الهندسي بقسم التربية التقنية حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (23.581) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق.
الفارق الزمني بين تدريس الرسم بالطريقة التقليدية (الفصل الاول) وتدريسه بالاوتوكاد(الفصل الثامن) يوثر علي معدل تعلم الرسم بصورة متكاملة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (46.903) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق بشدة.
الاعطال الفنية للاجهزة المستخدمة بالمعمل حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (32.710) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق بشدة.
عدم اعطاء الطالب زمناً للمراجعة بالمعمل غير الزمن المخصص للمحاضرة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (35.194) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق بشدة.
اشراك اكثر من طالب علي نفس الجهاز اثناء المحاضرة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (15.323) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين اجابوا اوافق بشدة.
وتتلخص نتائج اختبار مربع كاي لهذه العبارات في الاتي:

1. ان الوسيط لاجابات افراد عينة الطلاب علي عبارات المحور الاول جميعها قريبة جدا الي الوزن (5) وهذا يعني ان غالبية افراد الدراسة موافقين بشدة
2. بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي لدلاله الفرق بين اجابة المبحوثين علي محور المحتوي الاول(0.00) وهذه القيمة اقل من مستوي المعنوية (1%). وذلك يشير الي وجود فروق ذات دلاله احصائية بين الاجابات لصالح الاجابات الموافقة.

تم توجيه السؤال الى عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس. تباينت اراء اعضاء هيئة التدريس حيث حول المشكلات التي تواجه استخدام البرنامج في تدريس الرسم الهندسي حيث

افاد معظمهم ان المشكلة الاساسية هي عدم تمكين الطلاب من استخدام الحاسب الآلي وافاد احدهم ان اللغة من المشكلات ايضا، كما قال آخر ان الزمن المقرر لتدريس البرنامج لايكفي لامتلاكه ككل، وأكد رابع ان الفارق الزمني بين كل محاضرة والأخري يؤثر علي تعلم الرسم عن طريق البرنامج.

وعلية تجد الباحثة ان هنالك اتباين في وجهات النظر حيث يؤكد الطلاب انهم موافقون علي ان عدد الساعات المقررة لتعليم البرنامج غير كافية، وان الفارق الزمني بين تدريس الرسم بالطريقة التقليدية وتدريسه ببرنامج الاوتوكاد يؤثر بصورة متكاملة على معدل تعلم الرسم ، كما انهم يرون ان الاعطال الفنية وعدم اعطاء الطالب زمن غير زمن المحاضرة داخل المعمل واشراك اكثر من طالب على نفس الجهاز يؤثر بصورة سلبية علي عملية تعلم الرسم عن طريق البرنامج.

. بينما يري اعضاء هيئة التدريس ان عدم تمكين الطلاب من استخدام الحاسب تؤثر علي معدل التعلم بالبرنامج.

المحور الخامس:الي اي مدى يزيد برنامج الاوتوكاد من ابداعات الطلاب ويطور موهبة الرسم الهندسي لديهم ؟

اعتمدت الباحثة للإجابة علي هذا السؤال على البيانات التي تم جمعها من المقابلة مع اعضاء هيئة التدريس والتي نتج عنها.

تباينت اجابات اعضاء هيئة تدريس برنامج الاوتوكاد بجامعة السودن للعلوم والتكنولوجيا حيث افاد احدهم بملاحظته ان البرنامج يساعد الطلاب علي اظهار ابداعاتهم وذلك عن طريق رسم تفاصيل ولمسات جمالية ومعمارية اكثر من الجزء المقرر عليهم. وقال آخر ان البرنامج يساعد علي تطوير الموهبة وليس توليدها فهو يخرج الرسومات بشكل جميل وجذاب بحسب موهبة المستخدم للبرنامج، وقال الثالث ان البرنامج يساعد الطلاب علي اظهار مواهبهم وابداعاتهم حيث يستخدمه بعض الطلاب في دراسة المواد الهندسية الاخري، وافاد اخر بأن البرنامج يزيد من مقدرتهم ويطور مواهبهم في اجادة الرسم الهندسي.

تحليل اجابات عينة الدراسة وفقاً لمتغير الجنس والتخصص.

تم استخدام مربع كاي لمقارنة اجابات أفراد العينة من حيث الجنس والتخصص لمحاور الإستبانة.

الجدول رقم (4-9) يوضح دلالة الفرق بين اجابات المفحوصين حول المحور الاول وفقاً لمتغير الجنس

النوع	المحور	الوسيط	مربع كاي	درجات الحرية	القيمة المعنوية	الدلالة الاحصائية
ذكر	الى اي مدي يساعد برنامج الأوتوكاد طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا في إكتساب مهارة الرسم الهندسي	4.4286	11.322	11	0.41	غير دالة احصائياً
انثى		4.3571				

يتبين من الجدول (4-9) الخاص بمحور الى اي مدي يساعد برنامج الأوتوكاد طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا في إكتساب مهارة الرسم الهندسي حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (11.322) بقيمة احتمالية (0.41) وهي قيمة ذات دلالة غير معنوية بمعني أنه لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة كذكور وإناث.

الجدول رقم (4-10) يوضح دلالة الفرق بين اجابات المفحوصين حول المحور الثاني وفقاً لمتغير الجنس

النوع	المحور	الوسيط	مربع كاي	درجات الحرية	القيمة المعنوية	الدلالة الاحصائية
ذكر	ما مدي مساعدة برنامج الأوتوكاد لطلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا علي تذكر المعلومات التي تم تدريسها	4.166	11.824	11	0.37	غير دالة احصائياً
انثى		4.416				

يتبين من الجدول (4-10) الخاص بمحور ما مدي مساعدة برنامج الأوتوكاد لطلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا علي تذكر المعلومات التي تم تدريسها حيث بلغت

قيمة اختبار مربع كأي (11.824) بقيمة احتمالية (0.37) وهي قيمة ذات دلالة غير معنوية بمعني أنه لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة.

الجدول رقم (4-11) يوضح دلالة الفرق بين اجابات المفحوصين حول المحور الثالث وفقاً لمتغير الجنس

النوع	المحور	الوسيط	مربع كاي	درجات الحرية	القيمة المعنوية	الدلالة الاحصائية
ذكر	الى اي مدى يزيد برنامج الأوتوكاد من دافعية طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا لتعلم الرسم الهندسي	4.333	7.128	9	0.62	غير دالة احصائياً
انثى		4.583				

يتبين من الجدول (4-11) والخاص بمحور الى اي مدى يزيد برنامج الأوتوكاد من دافعية طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا لتعلم الرسم الهندسي حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (7.128) بقيمة احتمالية (0.37) وهي قيمة ذات دلالة غير معنوية بمعني أنه لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة.

الجدول رقم (4-12) يوضح دلالة الفرق بين اجابات المفحوصين حول المحور الرابع وفقاً لمتغير الجنس

النوع	المحور	الوسيط	مربع كاي	درجات الحرية	القيمة المعنوية	الدلالة الاحصائية
ذكر	ماالمشكلات التي تواجه استخدام برنامج الأوتوكاد في تعليم الرسم الهندسي في كلية التربية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا	4.500	11.551	9	0.24	غير دالة احصائياً
انثى		4.666				

يتبين من الجدول (4-12) والخاص بمحور ماالمشكلات التي تواجه استخدام برنامج الأوتوكاد في تعليم الرسم الهندسي في كلية التربية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (11.551) بقيمة احتمالية (0.37) وهي قيمة ذات دلالة غير معنوية بمعني أنه لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة.

الجدول رقم (4-13) يوضح دلالة الفرق بين اجابات المفحوصين حول المحور الاول

التخصص	المحور	الوسيط	مربع كاي	درجات الحرية	القيمة المعنوية	الدلالة الاحصائية
مدنية	الى اي مدي يساعد برنامج الأوتوكاد طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا في إكتساب مهارة الرسم الهندسي	4.642	20.456	11	0.03	دالة احصائياً
ميكانيكا		3.857				

وفقاً لمتغير التخصص

يتبين من الجدول (4-13) والخاص بمحور الى اي مدي يساعد برنامج الأوتوكاد طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا في إكتساب مهارة الرسم الهندسي حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (20.456) بقيمة احتمالية (0.03) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح تخصص مدنية.

الجدول رقم (4-14) يوضح دلالة الفرق بين اجابات المفحوصين حول المحور الثاني وفقاً لمتغير التخصص

التخصص	المحور	الوسيط	مربع كاي	درجات الحرية	القيمة المعنوية	الدلالة الاحصائية
مدنية	ما مدي مساعدة برنامج الأوتوكاد لطلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا علي تذكر المعلومات التي تم تدريسها	4.333	9.787	11	0.55	غير دالة احصائياً
ميكانيكا		4.166				

يتبين من الجدول (4-14) والخاص بمحور ما مدي مساعدة برنامج الأوتوكاد لطلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا علي تذكر المعلومات التي تم تدريسها حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (9.787) بقيمة احتمالية (0.55) وهي قيمة ذات دلالة غير معنوية بمعني أنه لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة.

الجدول رقم (4-15) يوضح دلالة الفرق بين اجابات المفحوصين حول المحور الثالث وفقاً لمتغير التخصص

التخصص	المحور	الوسيط	مربع كاي	درجات الحرية	القيمة المعنوية	الدلالة الاحصائية
مدنية	الى اي مدى يزيد برنامج الأوتوكاد من دافعية طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا لتعلم الرسم الهندسي	4.583	10.178	9	0.33	غير دالة احصائياً
ميكانيكا		4.333				

يتبين من الجدول (4-15) والخاص بمحور الى اي مدى يزيد برنامج الأوتوكاد من دافعية طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا لتعلم الرسم الهندسي حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (10.178) بقيمة احتمالية (0.33) وهي قيمة ذات دلالة غير معنوية بمعني أنه لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة

الجدول رقم (4-16) يوضح دلالة الفرق بين اجابات المفحوصين حول المحور الرابع وفقاً لمتغير التخصص

التخصص	المحور	الوسيط	مربع كاي	درجات الحرية	القيمة المعنوية	الدلالة الاحصائية
مدنية	ماالمشكلات التي تواجه استخدام برنامج الأوتوكاد في تعليم الرسم الهندسي في كلية التربية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا	4.333	13.982	9	0.012	دالة احصائياً
ميكانيكا		4.666				

يتبين من الجدول (4-16) والخاص بمحور ماالمشكلات التي تواجه استخدام برنامج الأوتوكاد في تعليم الرسم الهندسي في كلية التربية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (13.982) بقيمة احتمالية (0.012) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في أراء عينة الدراسة لصالح تخصص ميكانيكا.

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات والمقترحات

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات والمقترحات

خاتمة

في هذا الفصل استعرضت الباحثةَ النتائج التي توصلت اليها الدراسة، وعلي ضوء هذه النتائج قدمت التوصيات ومقترحات الدراسة المستقبلية.

1. هنالك اتجاهات ايجابية من الطلاب واساتذة قسم التربية التقنية نحو استخدام برنامج الأوتوكاد.
2. يعد برنامج الاوتوكاد من البرنامج الأنسب لتعليم وتعلم الرسم الهندسي لوضوحه وسهولة العمل به.
3. يساعد برنامج الاوتوكاد على تعلم الرسم الهندسي بصورة سريعة.
4. برنامج الاوتوكاد يشجع الطلاب علي عملية تعلم الرسم الهندسي ذاتيا عن طريق تذكر اوامره.
5. يزيد برنامج الأوتوكاد من تحفيز الطلاب على تعلم الرسم الهندسي.
6. الرسم بمساعدة الحاسوب يساعد علي تطوير موهبة الرسم الهندسي لدي الطلاب .
7. ضعف امكانية الطالب بإستخدام جهاز الحاسوب يقلل من امكانياته في استخدام برنامج الأوتوكاد
8. عدد الساعات التدريسية المقررة لتعلم الرسم الهندسي بالأوتوكاد بالجامعة لاتتناسب وكمية المحتوى.
9. يوجدعدم توافق زمني بين تدريس الرسم الهندسي عن طريق الرسم اليدوي الحر وتدريسه عن طريق برنامج الاوتوكاد ، مما قد يؤثر علي عمليه تعليم الرسم الهندسي.
10. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين اجابات الطلاب ترجع لمتغير التخصص لصالح ميكانيكا

التوصيات

من خلال النتائج التي توصلت اليها الدارسه توصي الدراسة بالاتي:

- ضرورة تهيئة معامل الحاسوب بالكلية وان تتناسب عدد الأجهزة مع عدد الطلاب.
- تمليك الطلاب اساسيات استخدام الحاسب الآلى قبل تدريس برنامج الأوتوكاد.
- زيادة عدد الساعات المقرره لتعليم الرسم الهندسي بالأوتوكاد.
- اعطاء الطلاب الذين يدرسون البرنامج زمن اضافي بالمعمل للمراجعة

- الموازنة بين تدريس الرسم الهندسي بالطريقة التقليدية وتدريسه ببرنامج الاوتوكاد.

المقترحات

تقترح الدارسة إجراء الدراسات التالية

1. اثر استخدام برنامج الأوتوكاد في تدريس مادة العلوم الهندسية وحدة الرسم الهندسي بالمرحلة الثانوية
2. اتجاهات الطلاب والاساتذة بكلية الهندسة بالجامعات السودانية نحو برنامج الاوتوكاد واستخدامه في تعليم وتعلم مهارة الرسم الهندسي.
3. دراسة اتجاهات الطلاب نحو استخدام الحاسوب وبرامجه التعليمية المختلفة في العملية التعليمية.

المصادر والمراجع

المراجع

1. ابراش، إبراهيم (2009) **المنهج العلمي وتطبيقاته في العلوم الإجتماعية**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
2. ابو صالح، رزان ابراهيم (2012)**اصول الرسم الهندسي بإستخدام الحاسوب الاوتكاد**، مكتبة المجتمع الربي للنشر والتوزيع،عمان.
3. ابو طوحين، احمد(2007) **اثر برنامج مقترح بالنموذج البنائي في إكساب مهارة الرسم الهندسي بمنهج التكنولوجيا للصف التاسع محافظة غزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، فلسطين
4. الحيلة، محمد محمود(2000) **تصميم وانتاج الوسائل التعليمية**،دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
5. الحيلة ،محمد محمود(2002) **طرق التدريس واستراتيجياته**،دار الكتاب الجامعي، العين.
6. الخطيب،محمد احمد(2011) **مناهج الرياضيات الحديثة تصميمها وتدريسها**، عمان، دار الحامد للنشر والتوزيع.
7. الدوس،زينب محمد، القاضي،محمد نور، الدباس،حسن عند الرازق(2013) **الرسم الهندسي باستخدام الحاسوب (الاتوكاد)**، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان
8. الزعبي' محمد بلال واخرون (2005) **الحاسوب والبرمجيات الجاهزة**، دار وائل للطباعة والنشر، عمان.
9. الفالح، مريم (2009) **تصميم مقترح لمقرر ينمي ثقافة التربية التقنية لدى مستخدمي التعليم الإلكترون**، المؤتمر الدولي الأول للتعليم الإلكتروني والتعليم من بعد، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.
10. الفرجاني، عبد العظيم(2002) **التكنولوجيا وتطوير التعليم**، دار غريب، القاهرة.
11. القاضي، محمد نمور، الدوس، زينب محمد، الدباس، حسن عبد الرازق (2013) **الرسم الهندسي باستخدام الحاسوب (الاوتوكاد)**، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان.
12. العبوشي، مصعب محمد جمال حسين(2002) ،**" أثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الهندسة الفضائية واتجاهاتهم نحوه"** ، رسالة ماجستير غير منشورة،جامعة النجاح الوطنية، نابلس
13. العدلي، طاهر(2011) **تطوير منهج الرسم الهندسي والفني باستخدام التقنيات الحديثة لتحقيق متطلبات سوق العمل وتنمية التفكير الإبتكاري لدي طلاب المدرسة الثانوية الصناعية**، رسالة دكتورا غير منشورة، جامعة المنصورة مصر.

14.المنيزل، عبدالله فلاح, غرايبه عايش موسي (2007) **الإحصاء التربوي تطبيقات بإستخدام الرزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية**، دار الميسر للنشر والتوزيع، عمان.

15.بيترنورتون، ترجمة المهندس محمود شياع واكرام اليسد احمد(2000)، **في اعماق الحاسب الشخصي**، شعاع للنشر والعلوم، سوريا.

16.حمدان، موسى عبدالله (2009) **تطبيقات الحاسوب في المهن التجارية**، دار الصفا للنشر والتوزيع، عمان.

17.حمدي، نرجس ،لطفي الخطيب، خالد القضاه(2008) **تكنولوجيا التعليم**، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، القاهرة.

18.درويش، عطا،وابو شمالة، فرج، وصالح، نبيل(2008) **فعالية برنامج مقترح لإكسب مهارة الرسم الصناعي لطلاب دبلوم تبريد وتكيف الهواء في كلية تدريب غزة**، مؤتمر التعليم التقني والمهني في فلسطين (واقع/تحديات/طموحات)،12-2008/10/13.

19.دومي، حسن، قسيم، الشناق، (2008) **معوقات التعليم الإلكتروني في مادة الفيزياء من وجهة نظر المعلمين والطلاب**، مجلة العلوم التربوية والنفسية،المجلد8، العدد2.

20.رجب، مصطفى ، مصطفي، حسين (2008) **مناهج البحث التربوي بين النقد والتجديد**، العلم والإيمان للنشر والتوزيع، كفر الشيخ.

21.زيتون، كمال عبد الحميد (2004) **تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات** ،عالم الكتب، القاهرة.

22.سلامة، عبد الحافظ محمد(2012) **تطبيقات الحاسوب والوسائط المتعدد في التعليم**، دار البداية للنشر والتوزيع، عمان

23.سليمان، عبد الرحمن سيد (2015) **مناهج البحث**، عالم الكتب، القاهرة.

24.الشافعي، شريف فتحي (2006) **المرجع الكامل في الاوتوكاد**، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة.

25.شكر، عبد الحميد زكريا، العشري، السعيد رمضان (2012) **اسس وتطبيقات الرسم الهندسي**، مكتبة بستانة المعرفة للنشر والتوزيع، الإسكندرية.

26.عبد الشافعي، مصطفي (2004) **احتراف الاوتوكاد**، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة.

27.عدس، عبد الرحمن وأخرون (2012) **البحث العلمي مفهومه - ادواته وأساليبه**، دار الفكر،عمان، 2012

28. عدس، نبيل(2005) **دور التصميم الهندسي بمعونة الحاسوب في بناء المهندس**، ورقة عمل مقدمة لندوة التصميم الهندسي والحاسوب بجامعة حلب، سوريا.
29. عطوي، جودت عزت (2011) **اساليب البحث العلمي مفاهيمه- ادواته- طرقه الاحصائية**، دار الثقافة للنشر والتوزيع،عمان، 2011
30. علاونة، شفيق، أحمد، علي(2010) **اثر التدريس بالحاسوب في التحصيل ومفهوم الذات الأكاديمي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي**،مجلة العلوم التربوية والنفسية، البحرين،المجلد11، العدد الأول.
31. علي، محمد السيد (2009) **تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية**، دار ومكتبة الإسراء للطبع والنشر، طنطا.
32. عيادات، يوسف، (2004) **الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن،عمان.

33. عيادات، يوسف احمد (2005) **الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
34. فينكشتاين، ايلين (2004) **اوتوكاد2004**، دار الفاروق للنشر والتوزيع، القاهرة.
35. قنديل، يس عبد الرحمن (2006) **تكنولوجيا التعليم**، جامعة السودان المفتوحة، السودان.
36. محمد، أماني (1998) **أثر الكمبيوتر على تنمية مهارات الرسم الهندسي والفنى لطلاب التعليم الثانوي الصناعي**، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة، مصر
37. محمد، محمد عبد المجيد (2005) **البحث العلمي في تكنولوجيا التعليم**، علم الكتب، القاهرة، 2005.
38. محمد محمود الحيلة (2002) **مهارات التدريس الصفي**،عمان،دارالمسيرة للنشر والتوزيع
39. مروان، مبروك، منصور، عوض (1992) **اوتوكاد11**،وادي السيلكون للكمبيوتر.
40. منصور، عوض، مبروك، مروان (2011) **علم نفسك الاوتوكاد**، وادي السيلكون للكمبيوتر، القاهرة.
41. مجلتك المعمارية (2014) "مايميز برنامج الأوتوكاد عن الرسم اليدوي" مجلة الكترونية تأسست أكتوبر(2013) تاريخ دخول الموقع أكتوبر(2016)

Available on http://www.astucestopo.net/2014/11/blopost_5.html- Access (2016)

42. Almeqdadi, F. (2005).**The effect of using the geometers sketchpad (GSP) on Jordanian students understanding some geometrical concepts**, International Journal for Mathematics Teaching and Learning, 26(2), Retrieved May 4th, 2005, from: http://www.ijmtl.org.

43. Halim, L., Yasin, R. & Ishar, A. (2012**), An Innovative Communication Tool in Teaching Engennering Drawing**, Wseas Transaction Science and Applications. 2 (9), February Retrived in 28/9/2012
From:http://www.wseas.org/multimedia/journals/information /2012/54-610.

44. Lee, E., (2006**), Productive and the Product Paradigm in Technological Education**, Journal of Technology Education, Vol. 17, No. 2

الملاحق

ملحق رقم 1

قائمة تحكيم ادوات الدراسة

الرقم	الإسم	الدرجة الوظيفية	التخصص	مكان العمل
1	د. عبدالرحمن احمد عبدالله	أستاذ مشارك	قياس وتقويم	كلية التربية جامعة السودان
2	د. سعيد محمد أحمد النورابي	استاذ مساعد	مناهج عامة	كلية التربية جامعة السودان
3	د. عمر علي عرديب	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس	كلية التربية جامعة السودان
4	أ. وفاء ابو الحسن وقيع الله	محاضر	لغة عربية	كلية التربية جامعة السودان
5	مهند حسن اسماعيل طه	استاذ مساعد	تكنولوجيا تعليم	عمادة التطوير والجودة جامعة السودان
5	د. أشرف حسن	استاذ مساعد	علوم إحصاء	عمادة التطوير والجودة جامعة السودان

ملحق رقم(2)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

كلية التربية

استبانة موجهة لطلاب التربية التقنية الفرقة الرابعة

الطالب /الطالبة :----------

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع : – استبانة

بين يديك استبانة استخدمها لجمع بيانات لدراسة بعنوان "**اتجاهات أساتذة و طلاب التربية التقنية نحو برنامج الأوتوكاد واستخدامه في تعلم الرسم الهندسي**".

أرجو كريم تفضيلكم بالإجابة عن عبارات الإستبانة بدقة. علما بأن المعلومات التي ستدلون بها لن تستخدم إلا لأهداف هذه الدراسة فقط.

ولكم احترامي

وجزاكم الله خير

الباحثة:

ابتهال عبدالله أحمد

أولاً: الإرشادات

1- الرجاء وضع علامة (✓) أمام العبارة التي توافق رأيك.

2- الرجاء **عدم** وضع أكثر من علامة أمام العبارة الواحدة.

3- المرجو قراءة العبارة جيداً والتأكد من صحتها ثم وضع العلامة.

ثانيا: البيانات الشخصية:

ضع علامة (✓) أمام ما يناسبك.

1- النوع : ذكر ( ) أنثى ( )

2- التخصص: مدنية ( ) ميكانيكا ( )

المحور الأول:الى اي مدي يساعد برنامج الأوتوكاد طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا في إكتساب مهارة الرسم الهندسي؟

م	العبارات	أوافق بشده	أوفق	متردد	لاْ أوافق	لا أوافق بشده
1	ارى ان برنامج الأوتوكاد البديل الأمثل للرسم اليدوي.					
2	ساعدني الأوتوكاد في تسهيل عملية الرسم الهندسي.					
3	استخدامي لبرنامج الاوتوكاد ساعدني علي تصميم كل ما أريد تصميمه.					
4	استخدامي للحاسوب يجعل اتجاهي نحو استخدام برنامج الاوتوكاد في تعلم الرسم الهندسي افضل.					
5	ساعدني برنامج الاوتوكاد لتعلم الرسم الهندسي بصورة سريعة.					
6	مكنني برنامج الاوتوكاد من تنفيذ التصاميم الهندسية علي ارض الواقع.					
7	ساعدتي برنامج الاوتوكاد علي تطوير مهارات الرسم الهندسي .					

المحور الثاني:ما مدي مساعدة برنامج الأوتوكاد لطلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا علي تذكر المعلومات التي تم تدريسها؟

الرقم	العبارات	أوافق بشده	أوفق	متردد	لاْ أوافق	لا أوافق بشده
1	استخدامي لبرنامج الاوتوكاد جعل طريقة تعلم الرسم الهندسي باقية في ذهني.					
2	استطيع تذكر أوامر الرسم بسرعة عند استخدام برنامج الأوتوكاد.					
3	ساعدني برنامج الاوتوكاد علي زيادة معدل تعلم الرسم الهندسي عن طريق تذكر اوامره بصورة سريعة.					
4	برنامج الاوتوكاد يجعل الرسوم الهندسية اقرب الي الواقع منه للخيال.					
5	استطيع عن طريق برنامج الاوتوكاد تعليم نفسي الرسم ذاتيا.					
6	معرفتي ببرنامج الاوتوكاد منحتني الإستفادة من كافة امكانياته في الرسم الهندسي.					

المحور الثالث: الى اي مدى يزيد برنامج الأوتوكاد من دافعية طلاب التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا لتعلم الرسم الهندسي؟

الرقم	العبارات	أوافق بشده	أوفق	متردد	لاْ أوافق	لا أوافق بشده
1	برنامج الاوتوكاد جعلني اتفاعل مع الرسم الهندسي بصورة كبيرة.					
2	زاد برنامج الأوتوكاد من رغبتي في تعلم الرسم الهندسي.					
3	ينمي برنامج الأوتكاد مهارة التعلم الذاتي للرسم.					
4	يشعرني برنامج الاوتوكاد بتطوير قدراتي نحو تعلم الرسم الهندسي.					
5	برنامج الاوتوكاد يزيد من موهبتي في فن التصميم عن طريق الرسم الثلاثي الابعاد.					
6	زاد استخدامي لبرنامج الاوتوكاد من زيادة دافعيتي لتعلم الرسم الهندسي.					

المحور الرابع: ماالمشكلات التي تواجه استخدام برنامج الأوتوكاد في تعليم الرسم الهندسي في كلية التربية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ؟

الرقم	العبارات	أوافق بشده	أوفق	متردد	لاْ أوافق	لا أوافق بشده
1	عدد الساعات المقررة غير كافية لتدريس برامج الاوتوكاد ككل.					
2	يتم الإعتماد بشكل جزئي علي برنامج – الأوتوكاد في تعليم الرسم الهندسي بقسم التربية التقنية.					
3	الفارق الزمني بين تدريس الرسم بالطريقة التقليدية (الفصل الأول) وتدريسه بالأوتوكاد(الفصل الثامن) يؤثر على معدل تعلم الرسم بصورة متكاملة.					
4	الاعطال الفنية للاجهزة المستخدمة بالمعمل					
5	عدم اعطاء الطالب زمناً للمراجعة بالمعمل غير الزمن المخصص للمحاضرة.					
6	اشراك اكثر من طالب علي نفس الجهاز اثناء المحاضرة.					

ملحق رقم(3)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

كلية التربية

مقابلة موجهة لاساتذة برنامج الاوتوكاد

بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

السيد/.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الدارسة باجراء دراسة تكميلية لنيل درجة الماجستير في تكنولوجيا التعليم بعنوان "اتجاهات طلاب وأساتذة التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا نحو استخدام برنامج الرسم الهندسي (الأوتوكاد) في تعلم مهارات الرسم الهندسي" والدارسة اذ تقدم هذه المقابله الي عنايتكم وكلها ثقة في ارائكم وعلمكم الوافر وخبراتكم العملية راجية منكم وآملة فيكم تقديم ملاحظاتكم وآرائكم من خلال إجابتكم علي اسئلة المقابلة.

أوفر الشكر اقدمه لكم لتعاونكم معنا في سبيل تقدم البحث العلمي والتربوي.

القسم الاول: البيانات الاساسية:

3- المؤهل العلمي:.....

4- الدرجة الوظيفية: .....

5- سنوات الخبرة:.....

6- التخصص:.....

7- مكان المقابلة:.....

8- تاريخ المقابلة:.....

9- زمن المقابلة:.....

القسم الثاني: أسئلة المقابلة:

1. من خلال تدريسك لبرنامج الأوتوكاد هل ترى انه البرنامج الأمثل والأنسب مقارنة مع البرامج الأخرى المماثلة له في عملية تعليم وتعلم الرسم الهندسي ؟ إذا كانت اجابتك (نعم) وضح ذلك. وإذا كانت (لا) وضح ذلك.
2. هل تلاحظ أن برنامج الأوتوكاد يساعد الطلاب ويسهل عليهم عملية الرسم ؟دعم اجابتك بالشرح.
3. إلى اي مدى يتفاعل الطلاب مع برنامج الرسم الهندسي(الأوتوكاد) أثناء المحاضرة ؟
4. هل لاحظت من خلال تدريسك لبرنامج الأوتوكاد انه يزيد من ابداعاتهم ويطور موهبة الرسم الهندسي لديهم؟ اشرح موضحا ذلك.
5. ما المشكلات والصعوبات التي تواجهك أثناء استخدامك لبرنامج الأوتوكاد في عملية التدريس؟
6. هل لديك ملاحظات اخري نحو البرنامج وإستخدامه في تعليم و تعلم الرسم الهندسي؟ إذا كانت اجابتك (نعم) وضحها.