

التقنيات التربوية الحديثة والتعلم الذاتي

إعداد

د. خماس العيبي

كلية دجلة الأهلية

المخلص

دور الحاسوب في تنمية التعلم الذاتي :

تطرت الدراسة الى اهمية الحاسوب في تطوير عمليتي التعليم والتعلم لما يمتاز به من امكانيات تقنية تربوية تعمل على تنمية مفهوم التعلم الذاتي.

ان التعلم بمساعدة الحاسوب من المعطيات التربوية الهامة التي اسهمت في تحقيق التعلم الفعال بالتركيز على دور المتعلم والاهتمام بميوله ورغباته من اجل تنشيط دافعيته نحو التعلم الذاتي.

جاءت هذه الدراسة للتأكيد على اهمية ودور التكنولوجيا المتطورة والمتمثلة بالحاسوب والانترنت في تنمية القدرات الذاتية للمتعلم لأكتساب المعرفة العلمية وخاصة في مجال العلوم الهندسية التطبيقية.

يعد التعلم الهندسي من الميادين الخصبة لتطبيق الانشطة التعليمية بواسطة الحاسوب، إذ يعد مظهراً من أهم المظاهر التكنولوجية التعليمية الهادفة الى تنمية القدرات الذاتية للمتعلم ومواكبة حركة الثورة التكنولوجية المعاصرة.

يعد الحاسوب التعليمي أحد اهم انماط التعلم الذاتي من خلال ما اكدت عليه الكثير من البحوث والدراسات للدور المهم والفعال للبرامج التعليمية الحاسوبية لما يمتاز به الحاسوب من سرعة انجاز المهام المطلوبة وخرن المعلومات وكذلك استرجاعها والقيام بمهام التحليل والربط والدقة في الانجاز اضافة الى مساعدة المتعلم السير وفق قدراته الذاتية.

ولأجل تحقيق اهداف الدراسة الحالية قام الباحث بتطبيق برنامج حاسوبي تعليمي (Auto Cad) لتدريس مادة الرسم الهندسي المرحلة الرابعة تخصص ميكانيك / قسم هندسة الكهروميكانيك للعام الدراسي ٢٠٠٨ - ٢٠٠٩.

اظهرت نتائج الدراسة ان للحاسوب دوراً مهماً وفعالاً في تطوير القدرات لدى الطلبة لأنجاز وتنفيذ تمارين الرسم الهندسي وبكفاءة عالية مقارنة مع الطريقة التقليدية التي يدرس بها ذلك النشاط الدراسي.

هذه النتائج هي تأكيد اهمية البرامج الحاسوبية التعليمية للاسهام الفعال في مساعدة المتعلم لأكتساب المعرفة العلمية بما توفره من معلومات علمية تعمل على زيادة تفاعل المتعلم مع تلك البرامج لاكتساب المهارات الضرورية في مجال اختصاصه الدراسي وخاصة في مجال العلوم الهندسية ذات الاطار التطبيقي . خرجت الدراسة الحالية بالتوصيات

والمقترحات تؤكد اهمية البرامج الحاسوبية التعليمية وهي:

١. ضرورة إدخال البرامج الحاسوبية التعليمية ضمن مناهج العلوم الهندسية باعتبارها الميدان الخصب لمثل تلك التطبيقات.
٢. إمكانية الاستفادة من المميزات التي يمتاز بها الحاسوب في تدريس التطبيقات الهندسية من خلال انتاج البرامج الحاسوبية التعليمية لمساعدة الطلبة في تطوير قدراتهم الذاتية.
٣. ضرورة إعادة النظر بالمناهج الدراسية الهندسية وفق معطيات التطور التكنولوجي لادخال الوسائل التقنية الحديثة والمتمثلة بالحاسوب والانترنت في عمليتي التعليم والتعلم.

Abstract

This study involves the importance of computer in developing both teaching and learning processes due to its technical and educational capacities which enhance the concept of self-instruction.

Computer-aided learning is an important educational issue which has contributed in achieving active learning through concentrating on the teachers role taking into consideration his tendencies and interests to stimulate his motivation toward self-instruction. The study stresses the importance and role of advanced technology represented by computer and internet in developing the learners own capabilities in a acquiring scientific Knowledge especially in the field of applied engineering sciences.

Engineering education is a fertile field for applying educational activities by means of computer which is the most outstanding from of educational technology aiming at developing the learner's self-capabilities to go along with the movement of contemporary technological revolution-Instructional computer is an important pattern of self-instruction as proved and advocated by many researchers and studies which revealed the vital and active role of computer educational programs characterized by the speed of accomplishing required tasks, saving and retrieving information , conducting works of analysis and combination coupled with Accuracy. Further more, the computer assists the learner to move according to his own capabilities.

To achieve the objectives of the present study, the researcher applied an educational computer program (AUTOCAD) for teaching the subject of engineering drawing to fourth year students-mechanical engineering at the Electro-mechanical Engineering Department. the results of the study revealed that computer has an important and active role in developing students capabilities to perform and accomplish engineering drawing exercises at high efficiency compared to the traditional method of teaching this subject . the results confirm the importance of computer educational programs through the active contribution in assisting the learner to acquire

Scientific knowledge which increases his reaction with such programs enabling him at the same time to gain the skills required for his specialization especially in the field of applied engineering sciences.

The current work concluded with suggestions and recommends actions all of which stress the importance of computer educational programs as follows:-

1. The necessity of incorporating computer programs to the curriculum of engineering sciences being the fertile for such applications.
2. Making use of computer laboratories in teaching engineering applications by designing computer teaching programs to assist the students in developing their own capabilities-

It is necessary to reconsider the engineering educational curriculum according to the outcomes of technological teaching aids namely the computer and the internet in the processes of teaching and learning.

المقدمة :

يشهد العالم تطوراً سريعاً في ازدياد المعرفة والثورة التكنولوجية كماً ونوعاً، وقد انعكس ذلك على مجمل أنشطة المؤسسات التربوية، ان اهم ما يتميز به عصرنا الحالي سرعة التطورات العلمية والتقنية وتأثيرها في حياتنا اليومية.

ومن هنا لا يمكن تجاهل الانفجار المعرفي الهائل وانعكاسه على واقع التقنيات التربوية ذات الطابع التكنولوجي، حيث تسعى الدول المتقدمة والنامية الى اذكاء روح الابداع والتطور العلمي والمعرفي المتمثل بتطبيقاته التكنولوجية.

وقد بين ذلك (كوافحة، ١٩٩٢) حينما اكد ان الاتجاهات التربوية الحديثة التي تعتمد اساساً على تكنولوجيا التعليم بمختلف اشكالها ونظمها واساليبها على تحقيق التعلم الذاتي الذي يُعد جوهر تكنولوجيا التعليم.

يُعد الحاسوب من اهم وسائل تكنولوجيا التعليم الحديثة لما يتميز به من مكونات وخصائص للانظمة الناقلة من تأثير في حواس المتعلم وتوفير فرصة التغذية الراجعة الفورية كما تطرق الى ذلك (القالا ١٩٩٢).

اذ لم يعد هناك حقل من حقول المعرفة الا والحاسوب يلعب دوراً مهماً ورئيسياً في نقل وتطوير المعرفة العلمية بكافة أنشطتها التعليمية.

وحول أهمية الحاسوب كتقنية تربوية حديثة فقد تطرق ايضاً (الخرجي، ١٩٩٦) ان استخدام الحاسوب كمساعد للتعلم يبعد الطالب عن الروتين والحسابات المستهلكة للوقت إضافة الى زيادة اثر التعلم من خلال التعلم الذاتي ومن خلال البرامج الحاسوبية التعليمية وذلك لسرعة الحاسوب في اجراء الحسابات وتجسيد المواقف التعليمية لزيادة قدرة المتعلم لاكتساب المعرفة.

كما اثبتت الدراسات التربوية ايضاً ان استخدام الحاسوب في التعليم يزيد من دافعية المتعلم نحو التعليم (الفار ٢٠٠٠). الذي اشار الى ذلك النشاط التعليمي الحاسبي.

ان التعلم بمساعدة الحاسوب من المعطيات التربوية الهامة التي اسهمت في تحقيق التعلم الفعال ومن خلال التركيز على اهمية دور المتعلم والاهتمام بميوله ورغباته من اجل تنشيط دافعيته لاكتساب المهارات الاساسية الحديثة المتمثلة في استخدام واستثمار التكنولوجيا المتطورة في حياته اليومية.

اذ لم تعد مناهج التعليم الهندسي تركز اهتمامها على كمية المعلومات المعرفية المقدمة للمتعلم بل ركزت على الاساليب والطرائق التي يعتمدها المتعلم في الحصول على تلك المعلومات كما اكد عليها (الزعبي ٢٠٠٤).

يعتبر التعليم الهندسي من المجالات الخصبة في ميدان التعلم اذ يمكن للحاسوب كتقنية تربوية، ان يلعب دوراً استثنائياً فيه نظراً لما يمتاز به من سرعة كبيرة في اجراء العمليات الحسابية ودقة متناهية في ايجاد النتائج وامكانية حل المسائل المستعصية بسبب تعقيدها ، إضافة إلى جعل الموقف التعليمي اقرب الى الواقع الفعلي.

وفي هذا المجال فقد اكد (الموسوي ٢٠٠٧) في دراسته أن للحاسوب اهمية كبيرة لما يمتاز به من تصميم ونتاج البرامج التعليمية الحاسوبية لمساعدة تدريس الموضوعات الهندسية اسهاماً في تطوير المهارات العقلية اللازمة لفهم واتقان هذه المواد من قبل الطلبة من خلال استغلال الوقت الذي توفره هذه البرامج والدقة المتناهية في ايجاد الحلول اللازمة.

يعد الحاسوب التعليمي أحد وأهم انماط التعلم الذاتي وذلك من خلال ما اكدت عليه البحوث والدراسات التي تطرقت الى اهمية التعليم ولما يمتاز به من سرعة في انجاز المهام المطلوبة وخرن المعلومات واسترجاعها اضافةً للقيام بمهام التحليل والربط الموضوعي والدقة في الانجاز وكذلك مساعدة المتعلم في السير وفق قدرته الذاتية في توظيف التغذية المرتدة الفورية المباشرة.

٢- أهمية الدراسة

اصبح الحاسوب وتطبيقاته جزءاً لا يتجزء من حياة المجتمعات العصرية، حيث اصبحت المعلومة بين الانسان تقترب في المسافة، التي تفصله عن مفتاح جهاز الحاسوب شيئاً فشيئاً، اما زمن الوصول اليها اصبح بالثواني والدقائق وقد اخذت تقنية المعلومات القائمة على الحاسوب والانترنت تغزو مجمل مرافق حياة المجتمعات الآخذ بمعطيات الثورة التكنولوجية الحديثة (الامانة العامة للاتحاد العربي للتعليم التقني ١٩٩٢).

وبالنظر لأهمية الحاسوب كتقنية تربوية لما يمتاز به من مميزات جيدة في تخزين وتحليل البيانات والسرعة في الاداء فقد اصبح اداة تقنية تربوية مؤثرة في أنشطة المؤسسات التربوية كافة وخاصة التعليمية.

وفي هذا الصدد فقد اكد (الخرجي ١٩٩٦) ان الحاسوب يعتبر من اهم الوسائل التقنية التربوية

الحديثة يلعب دوراً مهماً في تطوير وتعزيز الانشطة التعليمية بكافة مستوياتها وانواعها والعمل على تنمية مفهوم التعلم الذاتي والذي يعتبر المحور الاساسي لأهداف تلك التقنيات التربوية القائمة على الانترنت والحاسوب.

وبالنظر لأهمية الحاسوب في العملية التعليمية لما يمتاز به من طرائق تدريسية وتدريبية جيدة الدقة وخاصة طريقتي المحاكاة والارشادية فقد إختار الباحث موضوع دراسته الحالية للتعرف على دور الحاسوب في زيادة فاعلية عمليتي التعليم والتعلم، اضافة الى تنمية مفهوم التعلم الذاتي لرفع الكفاءة التعليمية بأثارة دافعية المتعلم وجعله المحور الاساسي للنشاط التعليمي، حيث يسمح للمتعلم او المتدرب السير وفق سرعته الذاتية ويوفر له التغذية الراجعة الفورية المباشرة فضلاً عن كونه مؤثراً اساسياً في تنمية ميول ورغبات ودافعية المتعلم.

٣- اهداف الدراسة :تهدف الدراسة الحالية الى التعرف على الاتي:

- (١) اهمية الحاسوب كتقنية تربوية حديثة ذات تاثير في عمليتي التعليم والتعلم.
- (٢) العلاقة بين الحاسوب كتقنية تربوية حديثة وتنمية مفهوم التعلم الذاتي لدى الطلبة.
- (٣) برنامج تعليمي حاسوبي في موضوع الرسم الهندسي - قسم الكهروميكانيك تخصص ميكانيك/ المرحلة الرابعة (AUTO CAD) . للاطلاع على دور الحاسوب كتقنية متطورة في طبيعة النشاط التعليمي والتدريبي.

تحديد المصطلحات الواردة في الدراسة.

تطرقت الكثير من الدراسات النفسية والتربوية الى تحديد الكثير من المصطلحات التي ترتبط بالحاسوب كونه تقنية تربوية. ومن اجل تسليط الضوء على تلك المصطلحات قام الباحث بذكرها وفقاً لأهمية ارتباطها بالدراسة الحالية وهي:

١- التعلم الذاتي (Self Learning)

عرفه (منصور ١٩٧٩) بأنه العملية الاجرائية المقصودة التي يحاول فيها المتعلم ان يكتسب بنفسه القدر الكافي من المعارف والمفاهيم والمهارات والاتجاهات والتقييم عن طريق الممارسات والمهارات التي يحددها البرنامج الذي بين يديه من خلال التطبيقات التكنولوجية،أضافة الى الكثير من البحوث والدراسات الاخرى التي تطرقت الى تحديد مفهوم التعلم الذاتي .

ومن أجل تحقيق اهداف الدراسة الحالية فقد عرفه الباحث بانه اسلوب منظم للتعليم والتعلم يتخذ من

المتعلم محوراً مركزياً للعملية التعليمية من خلال المواقف التعليمية المتنوعة لاكسابه مهارات وخبرات نافعة بهدف احداث تغيير في سلوكه انسجاماً مع سرعته وقدراته الذاتية على التعلم وتقديم نظام التقدير الفوري لاتجاه المطلوب لنشاط وسلوك المتعلم , لمزيد من المعلومات الأطلاع على ملحق رقم(١) الخاص بمناقشة مفهوم التعلم الذاتي.

(المنشئ،١٩٨٤/ السنبل،١٩٨٧/مصطفى،١٩٩٤/فيصل،١٩٩٨/زيتون، ١٩٩٩/غباين،٢٠٠١)

الدافعية Motivation

الدافعية كما عرفها عثمان وآخرون (١٩٧٧) هي حالة نشاط لدى الفرد في موقف معين نتيجة بعض العوامل الداخلية أو وجود بعض المتغيرات الخارجية في هذا الموقف تؤثر على طبيعة نشاط المتعلم او المتدرب.

هذه المتغيرات هي التي توجه سلوك ونشاط الفرد وجهة معينة دون غيرها بطريقة محددة حتى يستطيع الفرد أن يحقق الهدف من ذلك النشاط السلوكي في الموقف التدريبي او التعليمي.

ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة الحالية فقد إرتأى الباحث التعريف الأجرائي الآتي:

الدافعية هي عملية داخلية خارجية توجه نشاط الفرد نحو هدف معين في بيئته، فهي حالة داخلية توجه السلوك او اي نشاط يقوم به الفرد لا يبدأ أو لا يستمر إلا بوجود دافع معين، حيث اناي نشاط صادر من المتعلم لا يستمر ولايبدأ الا بوجود دافع معين يؤثر على ذلك النشاط. لمزيد من المعلومات الأطلاع على ملحق رقم (٢). (سيد احمد عثمان

آخرون،١٩٧٧/نشواني،١٩٨٥/العمر،١٩٩٠/الازيرجاوي،١٩٩١/عدس،١٩٩٨/الخالدي،٢٠٠٣/العمادي، ٢٠٠٧/العزاوي، ٢٠٠٧)

الحاسوب

بما أن موضوع الدراسة هو دور التقنيات التربوية الحديثة المتمثلة في الحاسوب في تنمية التعلم الذاتي فأن الباحث أطلع على مفاهيم الحاسوب بأعتبره تقنية تربوية تعمل على تطوير العملية التعليمية بما يمتاز به من مميزات كثيرة تخدم أهداف التعليم والتعلم.

فقد عرفته دائرة المعارف (Enclopedia Britan) البريطانية بأنه:

ماكنة أوتوماتيكية تعمل وفق نظام الكتروني تقوم بتنفيذ عمليات حسابية منطقية وأنجاز أعمالاً متعددة

وفق التعليمات التي تصدر أليها (أسكندر ١٩٨٥).

أما التعريف الأجرائي كما يراه الباحث خدمة لأهداف دراسته فهو:

جهاز إلكتروني يتكون من مجموعة مكونات منفصلة يمكن توجيهها بأستخدام أوامر خاصة أو تعليمات لمعالجة وإدارة البيانات بطريقة ما.

فهو يستقبل البيانات المدخلة ثم معالجتها من خلال إجراء العمليات الحسابية أو التحليل أو المقارنات ومعالجة المدخلات وصولاً إلى تكوين وأظهار المعلومات المخرجة والحصول على النتائج المطلوبة، لمزيد من المعلومات الأطلاع على الملحق (٣).

(المناعي، ١٩٩٢/الملاك، ١٩٩٢/الراوي، ١٩٩٩/كاظم، ١٩٩٠)

دور الحاسوب و التعلم الذاتي:

يتميز عصرنا الحالي باستمرارية حدوث التطورات العلمية والتقنية جراء بعض العوامل والتي من أبرزها ما يلي:

١. ظهور المخترعات الحديثة وادى الى الأنتشار المعرفي الهائل .

٢. الحاجة الملحة لأعداد قوى عاملة فنية ذات مستوى متقدم تواكب متطلبات العصر وتحديات المستقبل من خلال الالمام بالتقنيات التكنولوجية الحديثة..

هذه العوامل كما أكد عليها (الزعيبي، ٢٠٠٤) تعتبر منطلقات أساسية لأدخال الحاسوب كتقنية تربوية في التعليم الهندسي، إذ أنه يمثل صيغة متقدمة من صيغ التعلم الذاتي (Self Learning) والقابلة للتطور المستمر منتجة للتطور التكنولوجي الحديث.

يعتبر الحاسوب تقنية تربوية مهمة ومؤثرة في عمليتي التعليم والتعلم، حيث يراعي الفروق الفردية والسرعة الذاتية للمتعلم في أكتساب المعرفة كما تطرق الى ذلك (عدس، ١٩٩٨)، إذ يجسد نظام التعليم بمساعدة الحاسوب دوراً مهماً في عمليتي التعليم والتعلم بما يقدمه من معطيات كثيرة تسهم بشكل فعال في تحقيق تعلم فعال، كما أثبتت التجارب دور فعالية أستخدم الحاسوب في تعزيز عملية التدريس من خلال ما تقدمه من مفاهيم وعروض تحليلية لمختلف النظم التعليمية تتميز عملية التعليم بواسطة الحاسوب بعدة مزايا من أهمها:

١. عرض المعلومات بما يتلاءم مع سرعة المتعلم وقدراته وقابلياته على الأداء.
٢. تخزين المعلومات والبرامج في ذاكرة الحاسوب وأستدعائها عند الحاجة إليها.
٣. يساعد الحاسوب المتعلم على بناء فكرة رئيسية مركزة لمشكلة الموضوع ويقدم رسالة له بشكل مباشر
٤. يساعد الحاسوب على تمثيل او تجسيد بعض المواقف التي يصعب على المتعلم ادراكها.
٥. يقوم الحاسوب باداء العمليات الحسابية الاعتيادية الطويلة والمعقدة التي تستغرق وقتا طويلا وعدداً كبيراً مما يوفر الوقت والجهد لدى المتعلمين للاستمرار في عمليات تعليم او التعلم اخرى اكثر فاعلية واهمية.
٦. سرعة استجابة الحاسوب للانشطة التي يقوم بها المتعلم وبذلك للحصول على التعزيز الفوري التغذيةى الراجعة الى تشخص الفعاليات التي يقوم بها.
٧. يعمل الحاسوب في مجال التعليم كمعلم صبور موضوعي متزن غير متحيز وهو يحرر المعلم او المدرس من عناء الاعباء الاعتيادية ويتيح له الامكانيات الاعتيادية ويتيح له امكانيات اكثر لتركيز جهد وانتباه للمتعلمين بشكل اكثر فعالية. (الفار ٢٠٠٠/العبيدي، ٢٠٠١/عبادات، ٢٠٠٤)

طرائق استخدام الحاسوب في عملية التعلم الذاتي

ان التطورات التكنولوجية المتسارعة افرزت تاثيرات كبيرة على محتوى المناهج الدراسية اضافة الى طرائق تدريسها والاخذ بمبدأ التعلم الذاتي والذي اصبح المحور الاساسي في اهداف عمليتي التعليم والتعلم.

يمتاز الحاسوب كما اكد على ذلك العديد من الباحثين والدراسين بمزايا عديدة بما يقدمه من وسائل تقنية حديثة وتنوع طرائق التدريس اضافة الى الزمن المستغرق في اكتساب العلوم المعرفية المختلفة. اما اهم تلك الطرائق التدريسية التي يتميز على الحاسوب فهي :

١. الطريقة الارشادية:- (Tutorial method)

تعتمد هذه الطريقة على تقديم المفاهيم والقواعد الاساسية للمادة المراد تعليمها مع مراعاة اضافة المعلومات والايضاحات الجديدة التي تبين الجوانب المهمة في المادة التعليمية وذلك لتحقيق التعلم الفعال من خلال ارشاد ومساعدة المتعلم لاكتساب الخبرات المعرفية والمهارات الاساسية للمتعلم.

٢. طريقة الممارسة والتمرين:- (Drill and practice model)

تعد هذه الطريقة من الطرائق الشائعة في المجال التعليمي لما لها من مميزات بناءة بمساعدة المتعلم عن طريق التدريب اي انها تجمع بين الجانب النظري المعرفي والمهني التطبيقي لمساعدة المتعلم او المتدرب لاكتساب المعرفة العلمية.

تعتمد هذه الطريقة على الحاسوب كمساعد في المحاضرات التقليدية لحل مسألة معينة عن طريق التكرار ، تعتبر هذه الطريقة عنصرا اخر من عناصر الطريقة الارشادية للتعلم الفعال من خلال التدريب وتكرار عملية التعلم لمعالجة الاخطاء وزيادة فعالية اكتساب المهارات الاساسية للمتعلم او المتدرب

٣. طريقة الاختبار:- (Test model) الهدف من هذه الطريقة هو التعرف على مدى اكتساب وتعلم المهارات المعرفية الخاصة بالمادة التعليمية اضافة الى اسهامها في اختبار الطلبة ذاتياً وتقويم عملية التعلم من اجل تحقيق اهداف ذلك النشاط التعليمي.

٤. طريقة المحاكاة :- (simulation model)

تعمل هذه الطريقة على زيادة فاعلية صور التعلم لظاهرة معينة او فكرة معينة الغرض منها التدريب والتحفيز والتدريب على اتخاذ القرارات الخاصة وصولا الى حل المشكلة الخاصة للاختبار، تعمل هذه الطريقة على اسلوب الاكتشاف وتحديد مكونات او عناصر المشكلة حيث يتابع المتعلم لأنتقال من نقطة الى اخرى مروراً بالملاحظات والتوجيهات الارشادية الخاصة بالموضوع وصولا الى الاستنتاج النهائي الذي يرتبط باختيار القرار المناسب حول طبيعة الموقف التعليمي او التدريبي..

تعتمد هذه الطريقة على برامج ومعلومات خاصة تدخل في الحاسوب تتعلق بالقرارات التي يتخذها المتعلم في المجالات العلمية الواقعية . ثم تقدم هذه القرارات الى الحاسوب والذي بدوره يوجه الأسئلة الى المتعلم من خلال عرض المعلومات والنتائج التي تنجم عن تطبيق كل قرار في المجال المعرفي، يؤدي هذا النشاط التدريبي بالمتعلم الى تعلم النتائج المحتملة لمختلف انواع القرارات التي يتخذها من خلال ذلك النشاط التعليمي تتم عملية الاكتشاف للحلول الصحيحة لذلك النشاط.

٥. طريقة حل المشكلة:- (problem solving model)

تعمل هذه الطريقة على مساعدة المتعلم على اكتساب مهارات معرفية تساهم في حل مشكلة تعليمية جديدة لها علاقة بالموضوع الدراسي او المادة الدراسية اذ يقوم المتعلم باستخدام

احدى لغات البرمجة باعداد برنامج يزود به الحاسوب هدفه الوصول الى حل مشكلة ما بطريقة اجراء حوار بين المتعلم والجهاز الحاسوبي ، ثم يقوم الجهاز باعداد الفرضيات التي تفسر لحل المشكلة التي تواجه المتعلم (الراوي، ١٩٩٠/عصام، ١٩٩٠/عادل، ٢٠٠٦).

المصادر التي تطرق طرائق استخدام الحاسوب في التدريس او التدريب هي :-

الأسس العملية للتعلم الذاتي :

يرتكز التعلم الذاتي على مجموعة من الاسس النفسية والتربوية ، التي توصل اليها علم النفس التربوي من خلال تطوير البحوث النفسية والتربوية الخاصة بعملية التعليم والتعلم ، حيث أعدت تلك الدراسات والبحوث العلمية التربوية في كيفية زيادة فعالية النشاط التعليمي وخاصة بالكشف عن اهم طرائق التدريس والوسائل التقنية المساعدة لتلك الطرق.

أما اهم تلك الاسس النفسية والتربوية التي تعتبر الركائز الاساسية لعملية التعليم الذاتي فهي:-

١. الاستثارة :

يولد الانسان محايداً بوصفه وحدة بايولوجية ، ومن ثم يبدأ بالتفاعل مع البيئة المحيطة به وخاصة البيئة الاجتماعية التي ينشأ فيها الانسان اذ يكتسب من خلالها القيم والاتجاهات الاجتماعية والتربوية .

الانسان اذن مزود بالفطرة بأمكانيات هائلة تتطلب الاستثارة حتى تعمل وتستجيب داخل اطار من النضج الفسيولوجي ، كما ان للممارسة والتدريب اثراً كبيراً في نضج اجهزة الانسان العضوية والنفسية والاجتماعية والعقلية.

اي ان الانسان منذ ولادته له القدرة على التعلم ، لذلك فإن الاستثارة تعتبر من الاسس المهمة والضرورية في عملية التعليم بشكل عام والتعلم الذاتي بشكل خاص .

حيث يفسر علماء النفس السلوك الصادر من الانسان بأنه استثارة تتطلب تفاعله مع الموقف (المثير) لغرض اكتساب الخبرة من تلك الاستثارة والتي بدورها تعتبر عملية تعلم لاكتساب الخبرة.

٢. الدافعية :

يمتلك الانسان مجموعة كبيرة من الحاجات ، منها العضوية وغير العضوية . يشترك الناس من الحاجات العضوية لكنهم يختلفون من الحاجات النفسية والاجتماعية (غير العضوية) بحكم ارتباطهم

بطبيعة الانظمة الاجتماعية السائدة في الوسط الاجتماعي . وكذلك بحكم ارتباطهم بالثقافة التي يتفاعل معها الفرد .

تتطلب الحاجات الاشباع حتى يتم التوازن لدى الانسان من خلال اشباع تلك الحاجات ، لذا فأن عدم اشباع تلك الحاجات ينتج عنه نوع من التوتر والقلق يعمل الانسان الى ازالته لخلق حالة من الاستقرار النفسي .

وقد صنف (ماسلو) حاجات الانسان وفق تسلسل هرمي يمتد في اكثر الحاجات الفسيولوجية الى اكثرها نضجاً من الناحية النفسية وهي :

أ- الحاجات الجسمية ، الفسيولوجية وتتمثل في السعي للحصول على الطعام والماء والهواء والاشباع الجنسي .

ب- اما الحاجات غير العضوية فهي الحصول على الحب والتقدير والعطف والاهتمام من قبل المحيط الاجتماعي الذي يعيش فيه الفرد إضافة الى الحاجة الى تحقيق الذات التي ترتبط بحفز الفرد على التحصيل والانجاز والتعبير عن الذات ، أي التقدير الذاتي من خلال تفاعله مع الوسط الاجتماعي الذي يعيش فيه الفرد.

هذه الاهداف الاساسية مرتبطة بعضها ببعض الاخر ومرتببة وفق تنظيم متصاعد هرمي وفق طبيعة الحاجات .

٣. التعزيز :

أكد سكينر في نظرية التعلم المبرمج أن العادات تتكون عندما يتبع التعزيز بدون عمل مباشر ويتبعه التدريب المتواصل الى أن يتوصل المتعلم الى استخدامه بصورة الية دون التفكير فيه (عزيز حنا دواد ١٩٨٧) حيث اثبتت التجارب ان تأخير التعزيز عن الاستجابة تقلل من فاعلية ذلك لدى الفرد ، والتعزيز الفوري يرتبط ارتباطاً مباشراً بعملية التعلم الذاتي ولهذا يعتبر التعزيز من اهم العوامل المؤثرة والفعالة في عملية التعلم الذاتي

٤. الفروق الفردية :

تعتبر الفروق الفردية من اهم الاسس التي أكد عليها علماء النفس والتربية بضرورة مراعاتها وذلك لأهميتها وتأثيرها على العملية التعليمية بصورة عامة وخاصة على الطلبة، وذلك لأن المتعلمون يختلفون بعضهم عن البعض الاخر في طبيعة قدراتهم واستعدادهم واتجاهاتهم وميولهم ورغباتهم

اضافة الى اساليب تفكيرهم .

يقدم التعلم الذاتي فرصاً كبيرة لتجاوز تلك المؤثرات السلبية الناتجة عن الفروق الفردية ، حيث يتيح لكل متعلم التعلم وفق قدراته العقلية الذاتية .

يختلف التعلم الذاتي عن غيره من الانشطة التعليمية إذ يأخذ بنظر الاعتبار في تصميم برامجه التعليمية تلك الظروف الخاصة بالمتعلم تتيح له التعلم وفق قدراته وقابلياته الخاصة حتى يصل المتعلم الى اعلى المستويات التعليمية . (السنبل ، ١٩٨٧)

٥. الاستجابات المتفاعلة :

العلاقة بين الانسان وبيئة المحيطة به علاقة تتسم بالتفاعل المستمر، فكل منها يثير الاخر ولكل منهما يستجيب لمثيرات الاخر . حيث يقوم التعلم النظامي بفتح الاستجابات الصادرة من المتعلمين الى انماط مكررة ومحفوظة كون طريقته تعتمد الحفظ والتلقين .

اما التعلم الذاتي فانه يتيح فرصة استجابات جديدة من المتعلم مستفيداً من خبراته السابقة وقدراته على القيام بعمليات الادراك والربط والتحليل والتركيب والحفظ والتذكر والاستدعاء والتفكير ثم الاستجابة الطبيعية الموقف التعليمي.

٦. اتقان التعلم :

يقصد به ان يصل المتعلمون الى مستوى من التحصيل الذاتي ويُحدد لهم مسبقاً شرطاً لنجاحهم في دراستهم للمنهج او المقرر الدراسي المعد لهم .
وعادة ما يكون هذا المستوى من التحصيل عالياً بحيث يمكن القول انه يصل الى مستوى الاتقان للمادة التعليمية وهذا عادة ما يستخدم كمادة معيارية لمستوى الاتقان والدقة في طبيعة النشاط التعليمي لاكتساب المهارة المعرفية الذاتية.

اجراءات الدراسة

لغرض تحقيق أهداف الدراسة ، اعتمد الباحث الخطوات الاجرائية التالية:-

أ- استخدام الحاسوب كوسيلة تقنية مساعدة للتعلم الذاتي في تنفيذ تمارين مادة الرسم الهندسي لطلبة المرحلة الرابعة / تخصص ميكانيك بقسم هندسة الكهروميكانيك للعام الدراسي

٢٠٠٨/٢٠٠٩

ب-استخدام الوسائل المتعددة الحاسوبية التي يتضمنها البرنامج الحاسوبي وهي طريقة المحاكاه

والطريقة الارشادية لتنفيذ تدريس مادة الرسم الهندسي (AUTO CAD)

ومن اجل تحقيق أهداف الدراسة الحالية قام الباحث بتنفيذ برنامج تطبيقية لتنفيذ مادة الرسم الهندسي باستخدام الحاسوب وفق نموذج تايلر (Tyler) وفق الخطوات التالية :-

١- تحديد الاهداف التعليمية

٢- اختيار المادة التعليمية (الخبرات التعليمية او التدريبية)

٣- تنظيم الخبرات التعليمية من اجل تنفيذ وتحقيق هدف النشاط التعليمي او التدريبي

٤- التقويم

تم تطبيق البرنامج الحاسوبي لتنفيذ تمارين مادة الرسم الهندسي وفق المجالات التالية:-

أ- عرض معلومات والخبرات التعليمية (Display of information design)

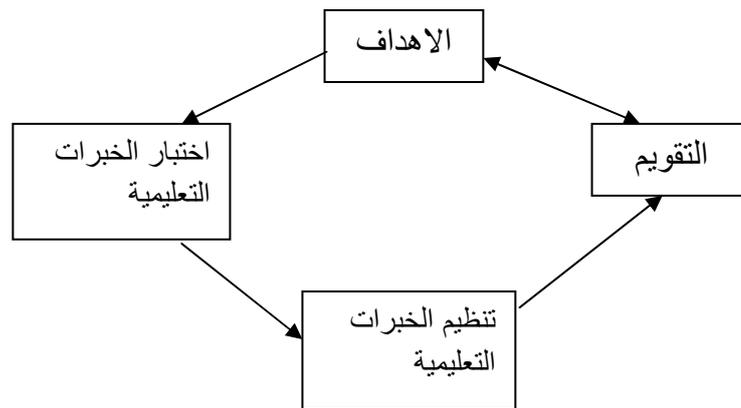
ب- التصميم (Design)

ج- استخدام طريقة المحاكاه (Simulation method) اضافة الى الطريقة الارشادية Tutrial

i (methods) لتنفيذ خطوات البرنامج المذكور

د- واجهات عرض المعلومات (User interface)

شكل رقم (١) يوضح الخطوات الاساسية لتنفيذ البرنامج



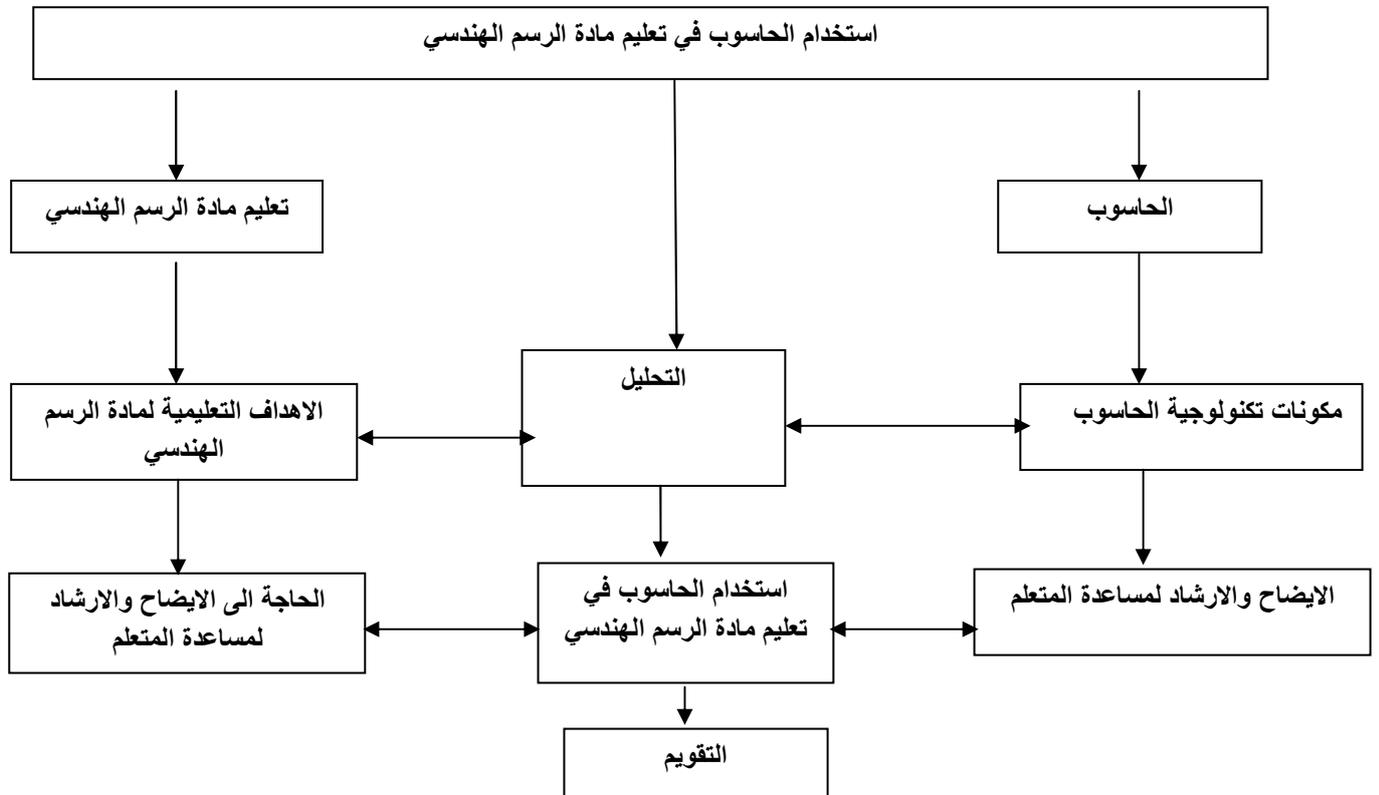
الإجراءات التنفيذية

- ١- حدد الباحث أعداد الطلبة / المرحلة الرابعة / تخصص ميكانيك/ قسم الكهروميكانيك للعام الدراسي ٢٠٠٨/٢٠٠٩
- ٢- المادة الدراسية ، مادة الرسم الهندسي للمرحلة الرابعة /تخصص ميكانيك
- ٣- طريقة التدريس لتنفيذ تدريس تلك المادة هي استخدام الحاسوب (AUTO CAD)
- ٤- عينة الدراسة (٢٠) طالب وطالبة وذلك بنسبة ٢٠% من مجموع المجتمع الاصلي والبالغ عددهم (١٠٠) طالب وطالبة

خطوات تنفيذ البرامج التعليمي

- ١- أهداف البرامج، اذ تشكل عنصرا مهما من عناصر الاساسية للبرنامج اذ انها تعطي التغير في مستوى الخبرة التعليمية لتحصيل الطالب نتيجة مرره بالخبرات التعليمية بمساعدة الحاسوب
- ٢- مفردات البرنامج وهي المتطلبات الاساسية لتنفيذ تجارب مادة الرسم الهندسي المقررة للمرحلة الرابعة تخصص ميكانيك
- ٣- المستلزمات التقنية لتحقيق اهداف البرنامج هي استخدام الحاسوب من خلال برنامج (AUTO CAD) اضافة الى عدد من المهندسين المشرفين على المختبر الذي اجريت فيه تلك التجربة

(الشكل يوضح الخطوات الاساسية لتنفيذ البرنامج)



بناء اداة الدراسة

من الطبيعي التعرف على طبيعة صلاحية اداة القياس لأي دراسة او بحث و ذلك للتحقق من صلاحية تلك الاداة (الإستبيان) و في هذا الصدد فقد ذكر (Evans,1984,37) بأن الكثير من الخبراء يؤكدون بأن استخدام الاسلوب المناسب في البحث و العمل المنظم يؤدي الى نتائج صادقة أو اقرب الى الحقيقة .

و قد تم عرض اداة الإستبيان على مجموعة من الخبراء للتأكد من صلاحية اداة القياس لتحقيق أهداف الدراسة حيث ايدت مجموعة الخبراء حول تلك الاداة و مدى صلاحياتها للتطبيق بعد الإطلاع على أهداف الدراسة الحالية .

و لمزيد من المعلومات انظر جدول رقم (٤) الذي يبين فيه اسماء المحكمين الذين تم عرض اداة الإستبيان بصيغته الاولية من اجل التحقق من صلاحية فقرات اداة القياس .

الاختبار القبلي (Pre - Test)

لغرض التعرف على مستوى وطبيعة الخبرة التعليمية لطلبة عينة الدراسة ، تم تطبيق الاختبار للعينة المختارة قبل الدخول بتطبيق وتنفيذ البرنامج المعان بالحاسوب لمعرفة مستوى الخبرة التعليمية التي تمتلكها تلك العينة.

ثبات أداءه القياس (Reliability) ، أكد (Borg,1983,44) ان ثبات اداة الاستبيان مهم و ضروري من اجل التحقق من طبيعة الاسئلة التي تتضمنها اداة الاستبيان و ذلك من خلال طريقة اعاده تطبيقه للتأكد من صلاحية اداة القياس .

قام الباحث بإجراء عملية ثبات اداة القياس من خلال تطبيق الاداة و إعادة تطبيقها بطريقة إعادة الإختبار و ذلك بعد إسبوعين على تطبيق الإختبار الأول على العينة ذاتها و بالظروف السابقة التي طبق بها الإستبيان في المرة الأولى .

أظهرت تلك العملية ان هناك تطابق في إجابات العينة حول أهمية فقرات أداة القياس و بنسبة ٩٥% في التوافق حول أداء تلك المجاميع من خلال وجهات النظر لتلك العينة حول أهمية فقرات أداة الإستبيان .

و في هذا الصدد ايضا فقد ذكر (Adams,1964,18) أن الفترة الزمنية بين تطبيق اداة الإستبيان لا تزيد عن ثلاثة أسابيع بعد التطبيق الاول .

صدق أداة الاستبيان (Validity) قام الباحث بعرض فقرات الاستبيان على مجموعة من أعضاء الهيئة التدريسية المعنيين في تدريس مادة الرسم الهندسي (تخصص ميكانيك) والبالغ عددهم (٥) وذلك لإبداء آرائهم فيما اذا كانت فقرات الاستبيان تتناسب وقياس طبيعة أهداف البرامج اضافة الى مضمون الفقرات ومدى ارتباطها بأهداف البرامج المذكوره وتعبيرها عن مضمون المادة الدراسية المقررة للتدريس.

تطبيق الاختبار البعدي (post- Test) بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج من قبل عينة الدراسة تم اخضاعهم للاختبار ولمعرفة اثر استخدام الحاسوب في تنفيذ بعض تمارين مادة الرسم الهندسي التي تضمنها البرنامج الحاسوبي بهدف تنمية قدراتهم العلمية والعملية لتنفيذ تلك التمارين بواسطة الحاسوب وبالتالي اكتساب المهارات الهندسية والتطبيقية.

المعالجات الاحصائية

بعد تطبيق أداه الاستبيان صححت وحولت الاستجابات الى درجات خام . حيث تم استخدام التكرارات الرقمية والنسبه المئوية لكل فقرة من فقرات الاستبيان لايجاد الفروق بين اتجاهات عينة الدراسة نحو تقييم البرنامج المذكور.

تم تحديد مستوى الدلالة الاحصائية عند مستوى (٠.٠٥) لتحديد مصادر دلالة الفروق في مستوى متغيرات البرنامج.

أما أهم تلك الوسائل الاحصائية فهي :-

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{\text{تكرار الاجابة}}{\text{المجموع الكلي للاجابات}} \times 100$$

الوسط الحسابي المرجح

$$م = \frac{ت \times \frac{٣}{ح} + ٢ \times \frac{٢}{ح} + ١ \times \frac{١}{ح}}{ت}$$

ت = عدد أفراد العينة

ت ج = تكرار الاجابة للفقرة

الانحراف المعياري (stander Deviation)

تم حساب الانحراف المعياري لايجاد قيم التششت عن متوسطها ويمثل وزن الاتفاق حول الفقرة من فقرات الاستبيان

يحسب الانحراف المعياري وفق المعادلة التالية:-

$$\sqrt{\frac{\text{مجمت ح(و-م)}^2}{\text{مجم(ت-2-1)}}} = \text{الانحراف المعياري}$$

حيث ان مج = المجموع الكلي للاجابات

م = المتوسط الحسابي ت ح = تكرار الاجابة للفقرة و = وزن الفقرة

نتائج الدراسة ومناقشتها

في ضوء تطبيق اداة الدراسة (الاستبيان) على مجموعة من طلبة المرحلة الرابعة /تخصص ميكانيك بقسم هندسة الكهروميكانيك للتعرف على وجهات نظرهم حول اهمية استخدام الحاسوب كتقنية تربوية حديثة في تدريس مادة الرسم الهندسي من خلال البرنامج الحاسوبي (AUTO CAD) أجمعت عنه الدراسة على اهمية استخدام البرنامج المذكور لما تتضمنه من امكانيات علمية وتقنية تعمل على تنمية القدرات الذاتية للطالب عن طريق التفاعل المباشر بين مايعرضه البرنامج من افكار وانشطة متنوعة والفئة المستفيدة من تلك الانشطة التعليمية .

كانت عينه الدراسة هي (٢٠) طالباً وطالبة من اصل (١٠٠) طالباً وطالبة , حيث تمت معالجة تلك الاجابات احصائياً كما وردت ضمن اجراءات تنفيذ الدراسة الحالية.

١. حصلت الفقرات (15,9,4) على اعلى تكرار ونسبة مئوية وكذلك متوسط حسابي مقارنة ببقية الفقرات الاخرى كما هو موضح في جدول رقم (١) وعلى النحو التالي (١٨,١٨,١٨) وبنسبة مئوية بلغت (٩,٩,٩) ومتوسط حسابي بلغ (9,2,9,2,9,2) أيضاً.

ومن خلال معالجة نتائج تلك الفقرات احصائياً أيضاً أظهرت أنها ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) كما هو موضح في الجدول المذكور اضافة الى الجداول الاخرى وهي (٢,٣,٤) والاشكال الهندسية الاخرى (1,2,3,) والمرفقة طي الدراسة الحالية.

تتضمن هذه الفقرات أهمية ودور الإيعازات والإرشادات التي يتضمنها البرنامج الحاسوبي لتنفيذ تمارين مادة الرسم الهندسي إضافة إلى أهمية ودور التغذية المرتدة الفورية والمباشرة للعمل على تقليل الأخطاء التي قد يقع فيها المتعلم باعتبارها مباشرة، مما يؤدي ذلك إلى تقليل الجهد والزمن المبذولين لإتمام عملية التعلم .

كما أن المكونات التقنية التي يتضمنها الحاسوب من إمكانيات علمية تقنية متطورة تعمل على تنمية القدرات الذاتية من خلال زيادة دافعية المتعلم من خلال المشاركة الفعالة بين المتعلم وما يتضمنه البرنامج المذكور لاكتساب المهارات الأساسية للمادة الدراسية المعروضة على شاشة الحاسوب.

كما أن هذه النتائج تتطابق وما جاءت به الدراسات السابقة التي تطرقت إلى أهمية الدور الفعال للبرامج الحاسوبية التعليمية وإعطاء الدور الأساس للمتعلم باعتباره المحور الأساسي لعملية التعليم و التعلم.

ملاحظة :-

ولمزيد من المعلومات والإيضاحات حول أهمية الحاسوب في عملية التعليم والتعلم (أنظر جدول رقم (١،٢،٣،٤) وكذلك المخططات شكل رقم (١،٢،٣)

٢. أما الفقرات الخاصة بالإسهامات العلمية التقنية التي تقدمها البرامج الحاسوبية التعليمية لتنمية القدرة الذاتية لدى المتعلم فقد أظهرت النتائج الإحصائية لذلك الفقرات (٣،٧،١٣) هي

تكراراً بلغ (١٧،١٧،١٧) ونسبة مئوية قدرها ((٨.٥ ، ٨.٥ ، ٨.٥)) ومتوسط حسابي بلغ (٢.٨٥)، (٢.٨٥ ، ٢.٨٥) على التوالي كما هو موضح في الجداول الإحصائية كما أن العينة المذكورة أكدت على أهمية البرنامج الحاسوبي (AUTOCAD) في تنمية القدرة الذاتية لدى المتعلم من خلال ما يمتاز به من إمكانيات تقنية عالية الدقة وذات تأثير مباشر وفعال على المتعلم لمساعدته على اكتساب المهارات المعرفية النظرية التطبيقية المحسوسة اختصاراً للجهد المبذول من قبل المتعلم.

كما أن نتائج تلك الدراسة أظهرت أن هنالك تطابق بين وجهات نظر عينة الدراسة من خلال النتائج الإحصائية الخاصة بتطبيق الانحراف المعياري عند مستوى (٠.٠٥) وهي (٢.٩٨، ٢.٩٨، ٢.٩٨) تأكيداً لأهمية التقنيات التربوية الحديثة والمتمثلة باستخدام البرامج الحاسوبية التعليمية وخاصة في مجال العلوم الهندسية باعتبارها ذات نشاط علمي تطبيقي .

٣- وحول أهمية البرنامج الحاسوبي (AUTO CAD) في دراسة مادة الرسم الهندسي ، اجتمعت من عينة الدراسة ذلك من خلال الاجابات التي عبرت عنها حول الفقرات (١٢،١٠،٨،٥) حيث حصلت تلك

الفقرات على تكرار بلغ (١٦،١٦،١٦،١٦) ونسبة مئوية بلغت (٨،٨،٨،٨) ومتوسط حسابي بلغ

(٢.٧،٢.٧،٢.٧،٢.٧) ايضا على التوالي وكما هو موضح في الجداول الاحصائية للدراسة المذكورة.

هذا الاتفاق بين وجهات نظر عينة الدراسة جاء متطابقا مع ما جاءت به البحوث والدراسات السابقة التي اطلع عليها الباحث والتي تؤكد عليها تلك الدراسات حول اهمية توظيف التكنولوجيا الحديثة في عمليتي التعليم والتعلم باعتبارها وسائل فعالة في نقل وتوظيف الانفجار المعرفي الهائل لتطوير قدرات وقابليات المتعلمين . حيث تقوم تلك الوسائل بعرض محتوى ومضامين المادة الدراسية بصورة محددة ومشوقة تعمل على جلب انتباه المتعلم لتنمية قدراته الادراكية عن طريق التحوار مع العمليات الفعلية الكامنة مثل مهارة التفكير وتقنيات الاتصال الفعال مع ما تتضمنه البرامج التعليمية الحاسوبية.

٤- ومن خلال المعالجات الاحصائية للنتائج الواردة في جدول الدراسة (رقم ١) اظهرت ان هناك تأثير ايجابي على المتعلم من خلال ما يتضمنه البرنامج الحاسوبي (AUTO CAD) من مادة دراسية تساعد على تنمية القدرة الذاتية لدى المتعلم في اكتساب المهارات الاساسية لمتطلبات مادة الرسم الهندسي .

حصلت الفقرات (١٤،١١،٦،٢) على تكرار بلغ (١٥،١٥،١٥،١٥) وبنسبة مئوية ايضا بلغت (٧.٥،٧.٥،٧.٥،٧.٥) و متوسط حسابي (٢.٦٥،٢.٦٥،٢.٦٥،٢.٦٥) على التوالي وذلك من خلال الاجراءات الاحصائية الواردة في جداول الدراسة الحالية .

هذه النتائج هو تأكيدا ايضا لأهمية الحاسوب في البرامج التعليمية لأسهامه الفعال في مساعدة المتعلم لاكتساب المعرفة بما يوفره من معلومات معرفية علمية تعمل على زيادة تفاعل المتعلم في تنفيذ تمارين مادة الرسم الهندسي اضافة الى تطوير قابليات الطلبة في الاستخدام الامثل لمثل هذه التقنية الحديثة في نشاطهم الدراسي .

ولدى تأكيد تطابق وجهات نظر عينة الدراسة قام الباحث بالمعالجات الاحصائية من خلال تطبيق معادلة استخراج الانحراف المعياري عند دلالة احصائية (٠.٠٥) اظهرت تلك النتائج ان هناك تطابق كبير بين اجابات تلك العينة اذ بلغت (٢.٧٢،٢.٨٣،٢.٧٢،٢.٨٣) على التوالي كما هو موضح في الجداول الاحصائية الخاصة بتلك الدراسة .

هذه النتائج هو تأكيد لأهمية البرامج التعليمية الحاسوبية ومتطابقة مع ما جاءت به الدراسات السابقة التي وردت ضمن هذه الدراسة للدور الفعال للحاسوب بتقديم افضل الخدمات التعليمية المتميزة والفعالة لأختصار الزمن والجهد معاً .

في تنمية قابليات وامكانيات الطلبة لاكتساب المعرفة النظرية التطبيقية وخاصة في مجال العلوم التطبيقية كما ابدت عينة الدراسة ايضا ان البرامج التعليمية المعانة بالحاسوب انها توفر الكثير من الجهود المبذولة لاكتساب المهارات الاساسية للتعلم مقارنة مع الطرق التقليدية المتبعة حاليا في تدريس العلوم الهندسية مثل الجهد والزمن وتوفير الدقة العلمية لاساسيات المعرفة العلمية .

هذه النتائج تؤكد اهمية توظيف الامكانيات التقنية الحديثة المتمثلة في الحاسوب والانترنت في الانشطة التعليمية لما لها من مميزات تكنولوجية متطورة تواكب عصر الانفجار المعرفي المتزايد في رقد وتطوير المؤسسات التعليمية على مختلف مراحلها وانشطتها التعليمية .

جدول رقم (١) يوضح فيه تكرار و المتوسط الحسابي لكل فقرة من فقرات الإستبيان

المتوسط الحسابي	التكرار	الفقرة
٢.٦	١٤	١. المحتوى العلمي للبرنامج يعمل على تحقيق الاهداف
٢.٦٥	١٥	٢. المعلومات المعرفية المعروضة في البرنامج متسلسلة من الناحية العلمية
٢.٨٥	١٧	٣. يتميز البرنامج بقدرته على تقديم خيارات متعددة من الانشطة التعليمية
٢.٩	١٨	٤. كانت تعليمات (الابعازات) لتنفيذ البرنامج
٢.٧	١٦	٥. الرسوم و الصور و الاشكال الواردة في البرنامج معبرة عن مضمون و اهداف تنفيذ التمارين الهندسية
٢.٧٥	١٥	٦. ساهم البرنامج في زيادة اهتمام المتعلم في تنفيذ متطلبات الرسم الهندسي
٢.٨٥	١٧	٧. اسهم البرنامج في توضيح العلاقات الهندسية الاساسية بين مكونات البرنامج التعليمي بصورة دقيقة
٢.٧	١٦	٨. ساعد البرنامج بناء المهارات التحليلية مثل التخيل و التمثيل بأسلوب منظم
٢.٩	١٨	٩. يوفر البرنامج التغذية الراجعة الفورية مباشرة للمتعلم لزيادة دافعيته في تنفيذ متطلبات التمرين الهندسي
٢.٧٥	١٦	١٠. يقلل البرنامج من الوقت المقرر لتنفيذ التمرين الهندسي

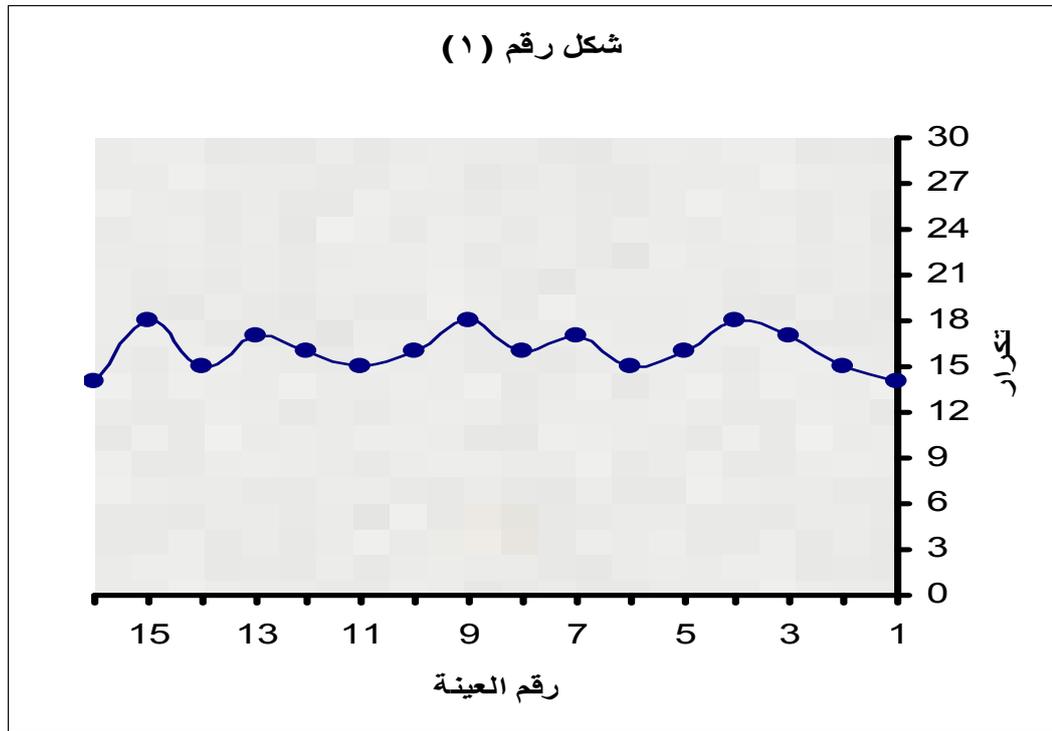
٢.٦٥	١٥	١١. ساهم البرنامج الحاسوبي على تنمية القدرة الذاتية لدى المتعلم دون الحاجة الى مساعدة خارجية
٢.٨	١٦	١٢. ساهم البرنامج الحاسوبي على زيادة قدرة المتعلم على تصور الاشكال الهندسية بصورة مجسمة
٢.٨٥	١٧	١٣. ساهم البرنامج في قدرة المتعلم على تجميع اجزاء و مكونات الشكل الهندسي
٢.٧٥	١٥	١٤. ساهم البرنامج في تلوين الاجزاء و مكونات التمرين الهندسي في زيادة قدرة المتعلم لتنفيذ التمرين الهندسي
٢.٩	١٨	١٥. ساهم البرنامج في تقليل الاخطاء الهندسية لتنفيذ التمرين الهندسي
٢.٧	١٤	١٦. ساهم البرنامج في معالجة الفروق الفردية بين الطلبة من خلال ما يتضمنه من امكانيات تقنية متنوعة

جدول رقم (٢) يوضح فيه النسبة المئوية مع الانحراف المعياري لإجابات عينة الدراسة

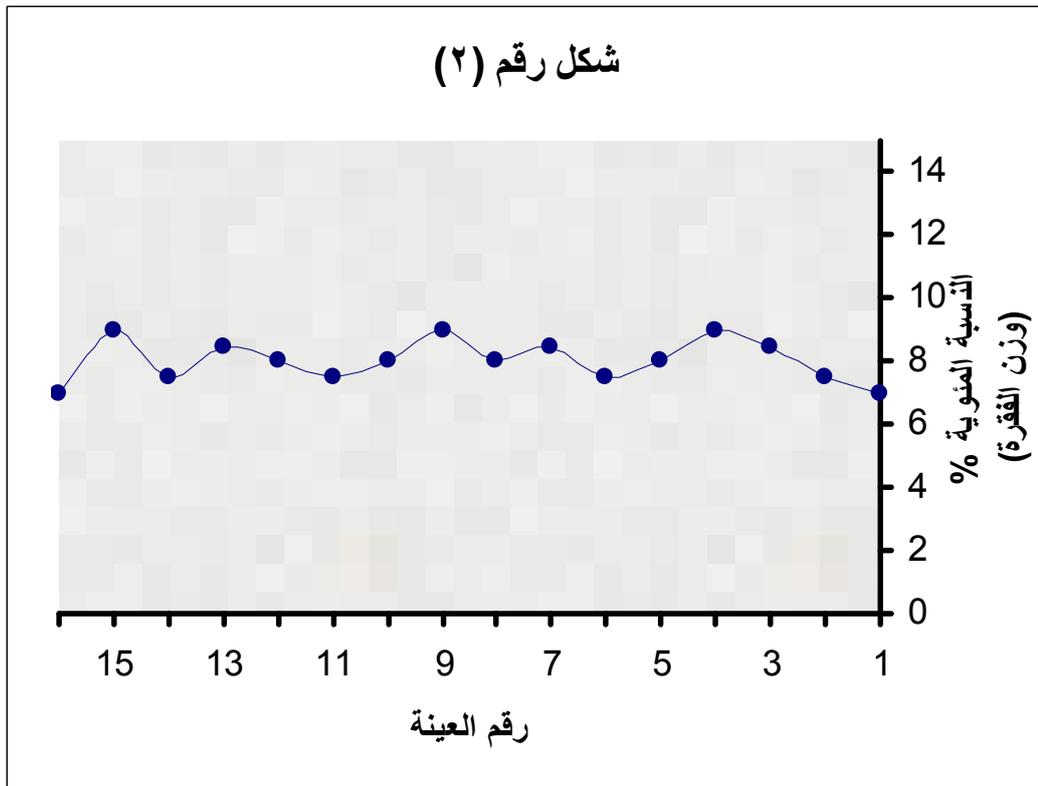
الإنحراف المعياري	النسبة المئوية	الفقرة
٢.٦٤	٧	١.المحتوى العلمي للبرنامج يعمل على تحقيق الاهداف
٢.٨٣	٧.٥	٢.المعلومات المعرفية المعروضة في البرنامج متسلسلة من الناحية العلمية
٢.٩٨	٨.٥	٣.يتميز البرنامج بقدرته على تقديم خيارات متعددة من الانشطة التعليمية
٣.١٠	٩	٤.كانت تعليمات (الایعازات) لتنفيذ البرنامج
٢.٩٦	٨	٥.الرسوم و الصور و الاشكال الواردة في البرنامج معبرة عن مضمون و اهداف تنفيذ التمارين الهندسية
٢.٧٢	٧.٥	٦.ساهم البرنامج في زيادة اهتمام المتعلم في تنفيذ متطلبات الرسم الهندسي
٢.٩٨	٨.٥	٧.اسهم البرنامج في توضيح العلاقات الهندسية الاساسية بين مكونات البرنامج التعليمي بصورة دقيقة

٢.٩٦	٨	٨.ساعد البرنامج بناء المهارات التحليلية مثل التخيل و التمثيل بأسلوب منظم
٣.١٠	٩	٩.يوفر البرنامج التغذية الراجعة الفورية مباشرة للمتعلم لزيادة دافعيته في تنفيذ متطلبات التمرين الهندسي
٢.٩٠	٨	١٠. يقلل البرنامج من الوقت المقرر لتنفيذ التمرين الهندسي
٢.٨٣	٧.٥	١١. ساهم البرنامج الحاسوبي على تنمية القدرة الذاتية لدى التعلّم دون الحاجة الى مساعدة خارجية
٢.٨٥	٨	١٢. ساهم البرنامج الحاسوبي على زيادة قدرة المتعلم على تصور الاشكال الهندسية بصورة مجسمة
٢.٩٨	٨.٥	١٣. ساهم البرنامج في قدرة المتعلم على تجميع اجزاء و مكونات الشكل الهندسي
٢.٧٢	٧.٥	١٤. ساهم البرنامج في تلوين الاجزاء و مكونات التمرين الهندسي في زيادة قدرة المتعلم لتنفيذ التمرين الهندسي
٣.١٠	٩	١٥. ساهم البرنامج في تقليل الاخطاء الهندسية لتنفيذ التمرين الهندسي
٢.٥٩	٧	١٦. ساهم البرنامج في معالجة الفروق الفردية بين الطلبة من خلال ما يتضمنه من امكانيات تقنية متنوعة

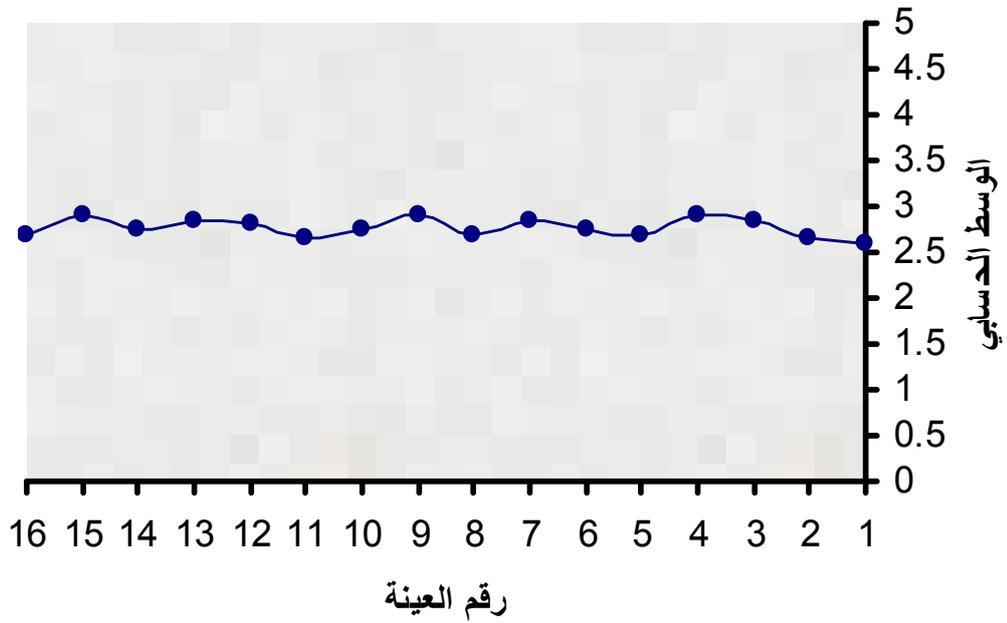
شكل رقم (١)



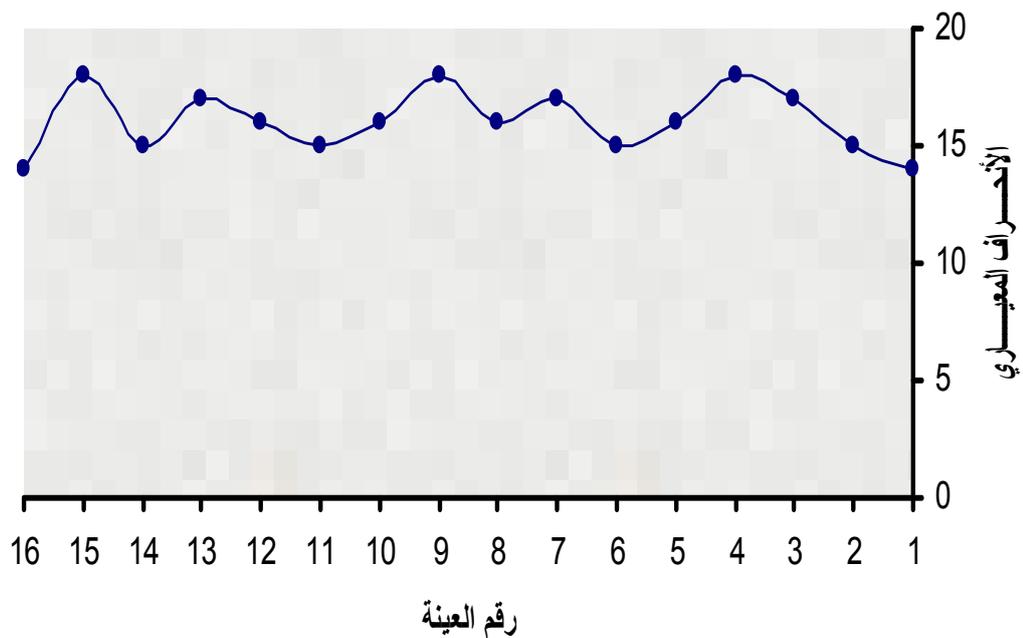
شكل رقم (٢)



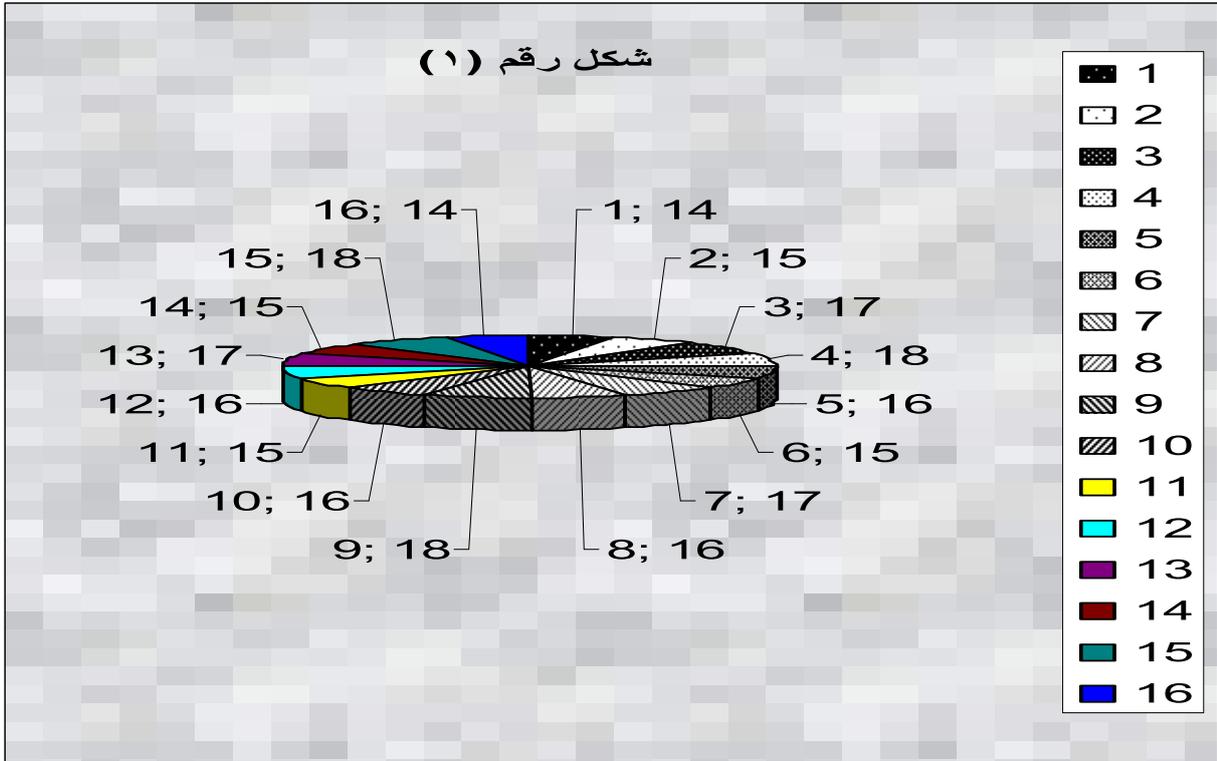
شكل رقم (٣)



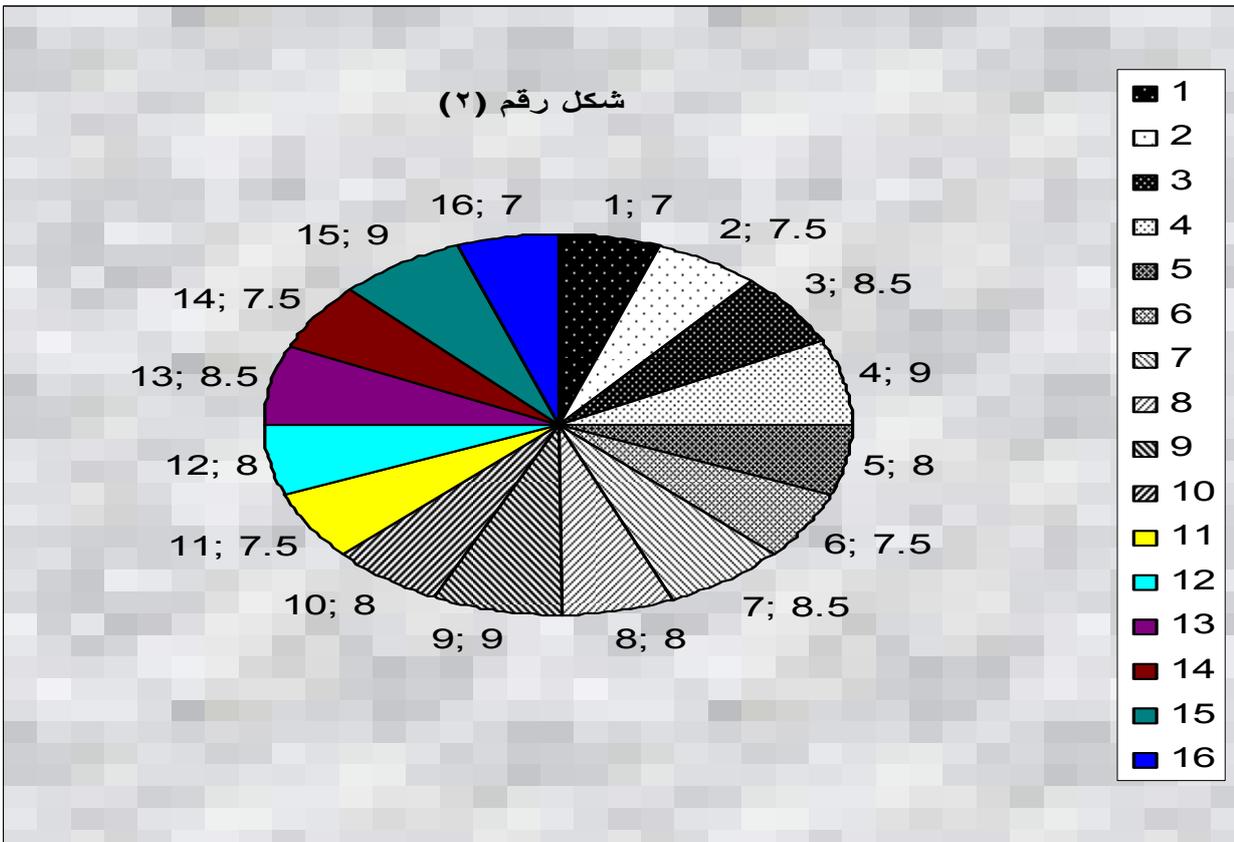
شكل رقم (٤)



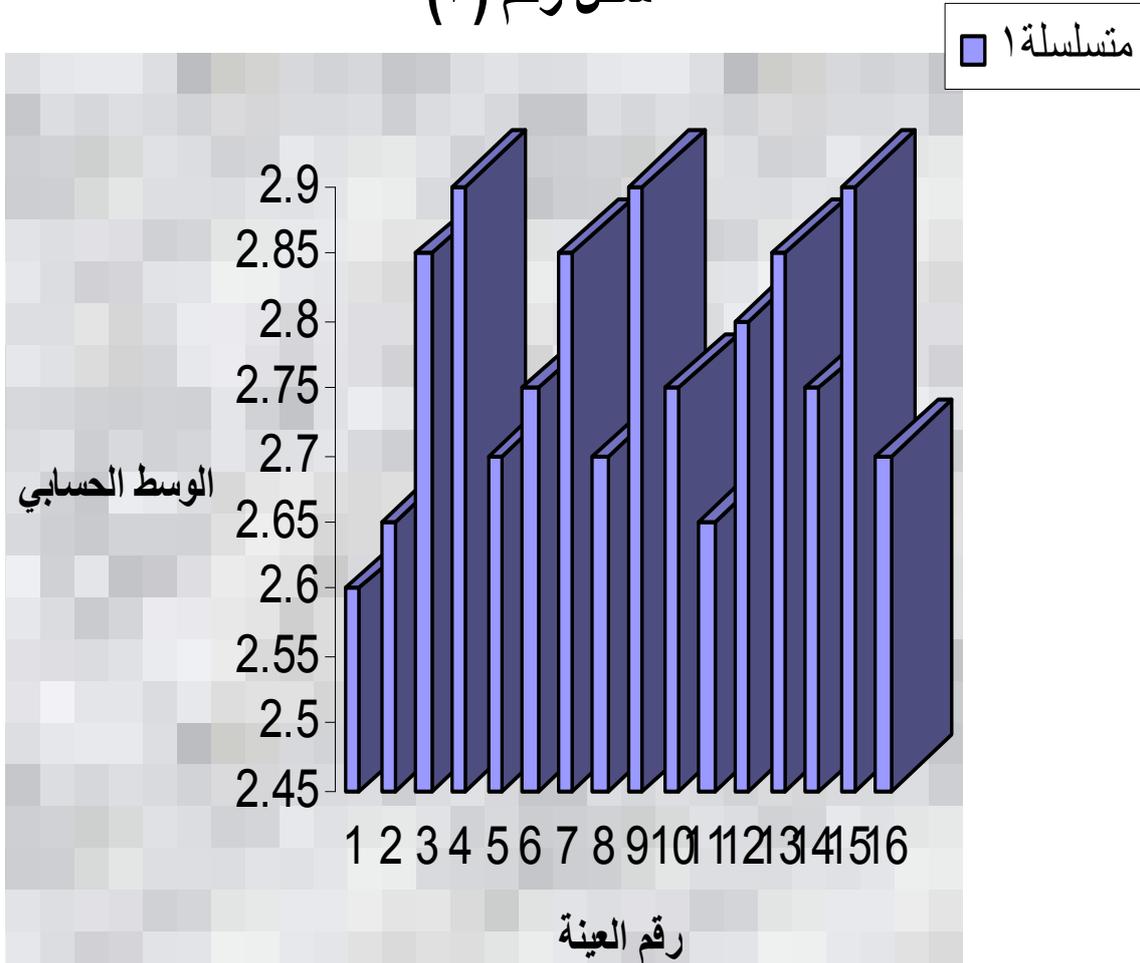
شكل رقم (١)



شكل رقم (٢)



شكل رقم (٣)



اهم التوصيات والمقترحات

بعد اجراء عملية التحليل الاحصائي لنتائج الدراسة الحالية يوصي الباحث بما يلي :

1- ضرورة ادخال البرامج الحاسوبية التعليمية في مناهج العلوم الهندسية وخاصة مادة الرسم الهندسي ضمن خطة المنهج الدراسي للتخصصات الهندسية الميكانيكة في المراحل الاولى والثانية وكذلك الثالثة لتنمية القدرة الذاتية لدى الطلبة لممارسة الانشطة الدراسية الهندسية ذات الطابع التطبيقي (التصميم ،التصنيع الهندسي) .

٢- إمكانية الاستفادة من امكانيات ومميزات الحاسوب في تدريس المواد الهندسية من خلال انتاج البرامج التعليمية الحاسوبية لمساعدة الطلبة في تطوير قدراتهم العقلية والمهارات الحركية التعبيرية لاكتساب الخبرات العلمية .

٣- إدخال البرامج الحاسوبية التعليمية ضمن مادة البرمجة التي تدرس في المرحلة والاولى والثانية لجميع الاختصاصات الهندسية الاخرى بهدف تنمية القدرة الذاتية لدى الطلبة لممارسة البرامج الحاسوبية التعليمية باعتبارها أنشطة علمية تقنية حديثة ومتطورة لمواكبة التطور العالمي .

٤- إعادة النظر بالمناهج الدراسية الهندسية وفق معطيات التطور التكنولوجي المعاصر لأدخال الوسائل التقنية الحديثة والمتمثلة بالحاسوب والانترنت في عمليتي التعليم والتعلم

المصادر

١. كوافحة ، تيسير مفلح،التعليم المبرمج/المجلة العربية للتعليم التقني الامانة العامة للاتحاد العربي للتعليم التقني العدد ٢ / اب/١٩٩٢/بغداد.
٢. القلا، فخر الدين،التعليم المبرمج والتعليم بالحاسوب، المجلة العربية للتعليم التقني /الامانة للاتحاد العربي للتعليم التقني ، العدد/٢/اب/١٩٩٢/بغداد
٣. الخزرجي ، مجلي نعمة.،تصميم برنامج حاسب تدريبي لتحليل الاستقرارية العابرة للمكائن التزامنية ، رسالة ماجستير غير منشورة قسم المدرسين الصناعيين / الجامعة التكنولوجية، ١٩٩٦
٤. الفار ،ابراهيم عبد الوكيل،تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين ، دار الكتاب الجامعي، الامارات الصين، ٢٠٠٠.
٥. الزعبي، حسن،فيجول بيسك ، مهارات الحاسوب ،دار وائل للنشر والتوزيع /ط١، جامعة العلوم التطبيقية عمان / الاردن ، ٢٠٠٤
٦. الموسوي، عباس فاضل،منهجية تعليمية معانة بالحاسوب ، تقويم وتطوير مناهج مادة الرسم الهندسي للتخصصات الهندسية الميكانيكية رسالة دكتوراة غير منشورة /قسم التعليم التكنولوجي/الجامعة التكنولوجية ٢٠٠٧.
٧. منصور، طلعت،التعليم الذاتي وارتقاء الشخصية ، ط١/مكية الانجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٧٧.
٨. عثمان ، سيد احمد، وانور الشرقاوي،التعليم و تطبيقاته ،دار الثقافة للطباعة والنشر ،القاهرة، ١٩٧٧.
٩. اسكندر،كمال يوسف،التعليم بمساعدة الحاسوب ، بين التأييد والمعارضة مجلة تكنولوجيا التعليم /العدد/٥/المركز العربي للتقنيات التربوية /الكويت.
١٠. عدس ،عبد الرحمن،علم النفس التربوي ، نظرة معاصرة /ط١/الاردن /عمان ١٩٩٨
١١. العبيدي ، مكي حمود،دراسة تأثير الاهتزازات العمودية على معامل انتقال الحرارة في الحمل الحرفي اسطوانات ،برنامج حاسوبي تعليمي ، رسالة ماجستير غير منشورة /قسم التعليم التكنولوجي/الجامعة التكنولوجية ٢٠٠١
١٢. عبادات ،يوسف احمد ،الحاسوب التعليمي و تطبيقاته التربوية /دار المسيرة للنشر والتوزيع /عمان/الاردن،٢٠٠٤.
١٣. الراوي ، صحيح اسطو،دراسة الكلال في معادن اجنحة الطائرات رسالة ماجستير غير منشورة ،قسم التعليم التكنولوجي /الجامعة التكنولوجية ١٩٩٩.
١٤. كاظم ، عصام حسن ،اعداد حقيبة تعليمية لمادة السيطرة بواسطة الحاسبة رسالة ماجستير غير منشورة / قسم التعليم التكنولوجي /الجامعة التكنولوجية ١٩٩٠.

١٥. عادل ،فاضل علي ،الحاسب الالكتروني استخداماته في التعليم و التعليم الحركي محاضرة لطلبة الدراسات العليا/ كلية التربية الرياضية جامعة بغداد ٢٠٠٦.
١٦. السنبل ، عبدالعزيز عبدالله، تطوير تدريس تعليم الكبار باستخدام التعليم الذاتي ،حولية كلية التربية الرياضية /جامعة قطر ، الدوحة ،١٩٨٧.
١٧. المنشيء ، انيسة ،المركز العربي للتقنيات التربوية ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، العدد /١٤/ الكويت ، ١٩٨٤ .
١٨. مصطفى ، عبد القادر عبدالله ، متطلبات تجديد دور المعلم العربي مع ادخال الحاسوب الى التربية / دراسات تربوية ، رابطة التربية الحلائية / الجزء الثامن ،الكويت ، ١٩٩٤ .
١٩. فيصل ، أنمار ناطق، حسابات التيارات الدوامية بطريقة الجهد المغناطيسي القياسي ،رسالة ماجستير غير منشورة / قسم التعليم التكنولوجي /الجامعة التكنولوجية ١٩٩٨.
٢٠. زيتون ، عماد ،التعليم الذاتي ، دمشق ، ١٩٩٩ .
٢١. غباين، عمر محمود ،التعليم الذاتي بالحقائب التعليمية /ط١/الاردن / عمان/ دار المسيرة /٢٠٠١/
٢٢. زغلول ، عماد ،نظريات التعلم ،دار الشروق ، القاهرة ٢٠٠٣.
٢٣. العزاوي ،فاروق خلف و مها مهدي غانم، التعلم الذاتي و تعليم الحاسوب ، مجلة الاستاذ العدد، ٥٧، لسنة ٢٠٠٧/جامعة بغداد كلية تربية ابن رشد .
٢٤. العمادي ،عبد القادر عبدالله ،الدافعية نحو التعلم الذاتي ، بحوث ومقالات تعليمية تربوية من خلال الانترنت في ١٧/٥/٢٠٠٧.
٢٥. نشواني ، عبد المجيد ،علم النفس التربوي ،مؤسسة الرسالة/الاردن / عمان /١٩٨٥.
٢٦. العمر ، بدر عمر ،المتعلم في علم النفس التربوي ، ط٢/مكتبة الفلاح /الكويت ١٩٩٠.
٢٧. الازيرجاوي ،فاضل محسن ،اسس علم النفس التربوي ، دار الكتب للطباعة و النشر /الموصل ، ١٩٩١.
٢٨. الخالدي ،اديب محمد ،سيكولوجية الفروق الفردية والتفوق العقلي /ط١ دار وائل للنشر والتوزيع /عمان /الاردن، ٢٠٠٣.
٢٩. المناعي ، عبد الله سالم ، اتجاهات عينة من طلبة كلية التربية نحو استخدام الكمبيوتر في التعليم /مجلة البحوث التربوية /جامعة قطر الدوحة ، ١٩٩٢ .
٣٠. الملال حسين علي ، استخدام طريقة التعلم بالحاسوب في تحصيل الطلبة رسالة ماجستير غير منشورة /جامعة اليرموك ، الاردن ١٩٩٢ .

٣١. مركز ابحاث جرح /شكية جرح /الحاسب الالي والانترنت في التعليم الحاسوب والتعليم في مدارس الهيئة الملكية الصناعية ورقة عمل /المؤتمر الوطني / الرابع عشر / الرياض ، ١٤١٦ هـ.
٣٢. ادوارد أنجل "رسومات الحاسوب " ترجمة د .نعمة السلطاني و د .باقر الهاشمي/ دار المناهج والنشر والتوزيع /عمان / الاردن /٢٠٠٢.
٣٣. الشيلي ، ابراهيم مهدي ، المناهج بناؤها ، وتنفيذها / مطبعة وزارة التربية بغداد / ١٩٨٦.
٣٤. عبد الرزاق ،اسيا ، دليل استخدام برنامج الاتوكاد AUTO CAD قسم الهندسة الميكانيكية /كلية الهندسة /جامعة البصرة ،١٩٩٢.
٣٥. الجنابي ،عماد حازم ، استخدام تقنيات التعلم الذاتي بالحاسوب في التدريب على تصميم محركات التيار المستمر ، رسالة ماجستير غير منشورة / قسم المدرسين الصناعيين الجامعة التكنولوجية ، ١٩٩٤.

36-BORG,W,RC,1983 Educational Research:An Interoduction (Fourth.Ed)
London/ New York.Longman.

37-Evans,K.m.(1984) Planning Small –Scale Research (3rd.Ed.)
London:N.F.E.R. ,Neison publishing Co

الملاحق

ملحق رقم (١) متضمنا مفاهيم التعلم الذاتي لما تطرقت اليها البحوث والدراسات ذات العلاقة

التعلم الذاتي

١. هو النشاط الواعي للفرد الذي يستمد حركته ووجهته من الانبعاث الداخلي والاقتناع الداخلي والتنظيم الذاتي بهدف تغييره لشخصيته نحو مستويات افضل من النماء والارتقاء . (طلعت منصور، ص٣٦ التعلم الذاتي وارتقاء الشخصية / مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة١٩٧٧)
٢. هو اسلوب في التعليم يسعى فيه المتعلم الى تحقيق اهدافه عن طريق اختياره المواد التعليمية في ضوء اهتماماته وقدراته ومستوى تحصيله والسير بها بخطى تتناسب وسرعته الذاتية . (انيسة المنشيء المركز العربي للتقنيات التربوية /مجلة تكنولوجيا التعليم/العدد١٤/الكويت، ١٩٨٤)
٣. هو جزء من المفهوم العام للتعليم الالكتروني ومعناه هو ان يقوم المتعلم بتعليم نفسه باستخدام وسائل تقنية معينة في ذلك النشاط ، حيث يكون المتعلم المحور الاساسي في عملية التعلم ويحدد الخبرات التي يطمح الحصول عليها وكيف يتم ذلك بالاضافة الى الاهداف ووسائل تحقيق تلك الاهداف. (عبد العزيز عبد الله السنبل ، تطوير تدريس تعليم الكبار باستخدام التعلم الذاتي حولية كلية التربية /جامعة قطر، الدوحة ١٩٨٧)
٤. هو نوع من انواع التعلم يقوم به الفرد بتحصيل المادة العلمية بنفسه وجمع المصادر واختبار نفسه وتصحيح الاختبار وتحديد مستواه بنفسه. (عبد القادر عبد الله مصطفى متطلبات تحديد دور المعلم العربي مع ادخال الحاسوب الى التربية ، دراسات تربوية ، رابطة التربية الحديثة ، الجزء الثامن ، الكويت ، ١٩٩٤)
٥. هو تغيير في سلوك المتعلم للاتجاه المطلوب بناء على رغبته ووفقا لاستعدادته واختياره في التفاعل مع الافراد والمواد والالات . (انمار ناطق فيصل حسابات التيار الدوامية بطريقة الجهد المغناطيسي ، رسالة ماجستير غيرمنشور/قسم التعليم التكنولوجي /الجامعة التكنولوجية /١٩٨٨)
٦. هو ذلك النشاط الصادر من المتعلم الذي يعزز مهارة الاطلاع والبحث والابداع اضافة الى تعزيز ثقة المتعلم بنفسه مما يزيد في نشاط المتعلم الذاتية لاكتساب المهارات المعرفية والتطبيقية لتنمية قدراته الذاتية (عدنان زيتون ، التعلم الذاتي ، دمشق ١٩٩٩)
٧. هو النشاط التعليمي الذي يقوم به المتعلم مدفوعا برغبته الذاتية بهدف تنمية استعدادته وامكاناته

وقدراته مستجيبا لميوله واهتماماته بما يحقق تنمية شخصيته وتكاملها . (عمر محمود غباين،
التعلم الذاتي بالحقائب التعليمية / ط١ الاردن / عمان / دار المسيرة، ٢٠٠١)

ملحق رقم (٢) يتضمن مفهوم الدافعية نحو التعلم وعلاقتها بعملية التعلم الذاتي كما وردت في البحوث
والدراسات التربوية

الدافعية

١. وسيلة لتحقيق الاهداف التعليمية وتعتبر من اهم العوامل التي تساعد على تحصيل المعرفة والفهم
واكتساب المهارات وغيرها من الاهداف التي تسعى الى تحقيقها وهي الطاقة التي توجه نشاط
وسلوك المتعلم نحو غرض معين او هدف معين.

(سيد احمد عثمان وانور الشراوي، التعلم وتطبيقاته ، دار الثقافة للطباعة والنشرالقااهرة /١٩٧٧)

كما حدد عثمان اهم الاسس التي تربط بالدافعية وهي :-

أ- تضع الدوافع امام الفرد اهدافا معينة يسعى وينشط لتحقيقه بناء على وضوح الهدف وحيويته
او الغرض منه .

ب- تمد السلوك بالطاقة وتثير النشاط لتحقيق الهدف وذلك باشباع حاجة المتعلم .

ت- تساعد على تحديد اوجه النشاط المطلوب لكي يتم التعلم من خلال دور الدافع بتركيز الانتباه
نحو الموقف.

٢. اقدام الطالب على اداء مهمة ما بنشاط وحماس كبيرين رغبة منه في اكتساب خبرة النجاح
الممكن في موقف معين .

(عبد المجيد نشواني ،علم النفس التربوي ،مؤسسة الرسالة /الاردن /عمان /١٩٨٥).

٣. وهي رغبة المتعلم في الدراسة والاداء لتحقيق النجاح

(بدر عمرالعمر ،المتعلم في علم النفس التربوي /ط٢/مكتبة الفلاح الكويت /١٩٩٠).

٤. هي الحالة الداخلية المرتبطة بنشاط الطالب وتوجيه نشاطه نحو التخطيط للعمل وتنفيذ هذا
التخطيط بما يتفق ومستوى محدد من التفوق يؤمن به الاطالب ويتحرك الى تنفيذه .

(فاضل محسن الأزيرجاوي ،اسس علم النفس التربوي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٩١). هي حالة نشاط داخلي
لدى الفرد في موقف معين نتيجة بعض العوامل الداخلية او وجود بعض المتغيرات الخارجية في هذا الموقف . هذه المتغيرات هي
التي توجه نشاط وسلوك الفرد وجهة معينة دون غيرها بطريقة محددة حتى يستطيع الفرد ان يحقق الهدف من ذلك النشاط السلوكي
في الموقف .

(عبد الرحمن عدس ،علم النفس التربوي ،نصرة معاصرة / ط ١ / عمان / الاردن / ١٩٩٨) .

٦. تهيئاً ثابت نسبياً في الشخصية يحدد مدى سعي الفرد في سبيل تحقيق او بلوغ نجاح يترتب عليه نوع معين من الاشباع وذلك في الموقف الذي يتضمن تقييم الأداء في ضوء مستوى محدد من الامتياز .

(اديب محمد الخالدي ،سيكولوجية الفروق الفردية والتفوق العقلي / ط ١ دار وائل للنشر والتوزيع / عمان / الاردن ، ٢٠٠٣) .

٧. هي عملية داخلية توجه نشاط الفرد نحو هدف في بيئته ، فهي حالة داخلية تحرك السلوك وتوجهه وان اي نشاط يقوم به الفرد لا يبدأ او لا يستمر دون وجود دافع .

(عبد القادر عبد الله العبادي ،الدافعة نحو التعليم الذاتي ، بحوث ومقالات تربوية / الانترنت في ١٧ / ٥ / ٢٠٠٧) .

٨. هو اسلوب من اساليب التعلم التي تتيح توظيف مهارات التعلم بفاعليه مما يسهم في تطور قدرات المتعلم سلوكيا ومعرفيا ووجدانيا وتزويده بالمهارات الاساسية في ميدان المعرفة وبالتالي استيعاب معطيات العصر القادم .

(عماد زغلول ، نظريات التعلم /دار الشروق / ٢٠٠٣)

٩. هو ذلك النوع من التعليم الذي يقوم به المتعلم بتعليم نفسه وذلك بالمرور على مختلف المواقف التعليمية لاكتساب المعارف والمهارات والاتجاهات الموضوعه بالشكل الذي يمثل فيه المتعلم محور العملية التربوية وهذا يتم عن طريق تفاعله مع بيئته وفي مواقف مختلفة يتم اعدادها من المعلم او المدرس وبمشاركة المتعلم او المتدرب .

(فاروق خلف العزاوي ومها مهدي غانم التعلم الذاتي وتعلم الحاسوب /مجلة الاستاذ العدد ٥٧/ لسنة ٢٠٠٧ / جامعة بغداد /كلية التربية ابن رشد).

١٠. هو ذلك النشاط التعليمي الذي يقوم به المتعلم مدفوعا برغبته الذاتية بهدف تنمية استعدادته وامكانياته وقدراته ، مستجيبا لميوله واهتماماته لتحقيق التفاعل الناجح مع مجتمعه عن طريق الاعتماد على نفسه ويحقق تنمية شخصيته والثقة بقدراته في عملية التعليم والتعلم وفيه يتعلم المتعلم كيف يتعلم ومن أين يحصل على مصادر التعلم .

(عبد القادر عبد الله العمادي الدافعية نحو التعلم الذاتي /بحوث ومقالات تعليمية تربوية من خلال الانترنت / ١٧ / ٥ / ٢٠٠٧)

من خلال استعراض ما تطرقت اليه تلك البحوث والدراسات من تحديد مفهوم الدافعية يتضح انه هناك

اجماع على ان الدافعية تتضمن خصائص اساسية هي :

- أ- تبدأ الدافعية بتغيير في نشاط وسلوك المتعلم
 - ب- تتميز الدافعية بحالة استثارة فعالة ناشئة عن هذا التغيير
 - ت- تتميز الدافعية بانها توجه سلوك ونشاط المتعلم نحو تحقيق الهدف المنشود من ذلك النشاط .
- هذه الخصائص تبدأ بأستثارة نشاط المتعلم وتنتهي بتحقيق الهدف هي ايضاً تتضمن اربعة عناصر هي :

١. مثير واستثارة المتعلم .

٢. نشاط وسلوك صادر من المتعلم للبحث عن الهدف .

٣. العمل على تحقيق الهدف المنشود من ذلك النشاط .

٤. العمل على اختزال حالة الاستثارة.

٥.

ملحق رقم (٣) يستعرض فيه اهم المفاهيم التي تطرقت الى تحديد مفهوم الحاسوب

١. حددت دائرة المعارف البريطانية British Encylopedia Article Computer

الحاسوب بانه ماكينة اوتوماتيكية تعمل وفق نظام الكتروني تقوم بتنفيذ عمليات حسابية منطقية وانجاز اعمالاً متعددة وفق التعليمات التي تصدر اليها .

(كمال يوسف اسكندر ،التعليم بمساعدة الحاسوب يبين التأييد والمعارضة مجلة تكنولوجيا التعليم / العدد ١٥ / الكويت، ١٩٨٥)

٢. هو عبارة عن آلة مساعدة للعقل البشري في العمليات الحسابية المنطقية ولديه القدرة على

استقبال البيانات ومعالجتها بواسطة برنامج من التعليمات وتخزينها واسترجاعها بسرعة فائقة .

(عبد الله سالم المناعي ،اتجاهات عينة من كلية التربية نحو استخدام الكمبيوتر في التعليم / مجلة البحوث التربوية ، جامعة قطر / الدوحة / ١٩٩٢)

٣. هو آلة الكترونية معقدة التركيب لها القدرة الفائقة على معالجة البيانات وتخزينها وكذلك

استرجاعها بسرعة كبيرة من خلال مجموعة معلومات يعطى له واوامر يقدمها العقل البشري

(حسين علي الملاك ،استخدام طريقة التعليم بالحاسوب في تحصيل الطلبة رسالة ماجستير غير

منشورة / جامعة اليرموك ١٩٩٢) .

٤. هو آلة إلكترونية لمعالجة المعلومات والبيانات الحاسوبية وفق نظام إلكتروني وبأستخدام لغة خاصة ، كما انه ليس بوسيلة تعليمية ، بل هو عبارة عن عدة وسائل في وسيلة واحدة كونه يقوم بوظائف جديدة ، فهو يوفر بيئة تعليمية تفاعلية ذات اتجاهين ، فهو مدخلاً ومنهجاً في مجال تعليم وتعلم مختلف الموضوعات الدراسية .

(صميم اسعد الراوي ، ١٩٩٩ دراسة الكلال في معادن اجنحة الطائرات رسالة ماجستير غير منشورة / قسم التعليم التكنولوجي الجامعة التكنولوجية) .

٥. هو جهاز إلكتروني مصنوع من مكونات منفصلة يمكن توجيهها باستخدام اوامر خاصة لمعالجة او ادارة البيانات بطريقة ما ، فهو يستقبل البيانات المدخلة ومن ثم معالجتها من خلال اجراء العمليات الحاسوبية او المقارنات ومعالجة المدخلات وصولاً الى اظهار المعلومات المخرجة او الحصول على النتائج المطلوبة .

الحاسوب والتعليم في مدارس الهيئة الملكية ينبع الصناعية / ورقة عمل / المؤتمر الوطني الرابع عشر ، الرياض ١٤١٦ هـ / مركز ابحاث جرح شبكة جرح / الحاسب الآلي والانترنت في التعليم) .

ملحق رقم (٤)

جدول رقم (٤) يوضح فيه أسماء المحكمين الذين تم عرض إستبيان الدراسة بصيغته الأولية لغرض التحقق من فقراته بهدف تطبيقه بصفته النهائية

الاسم واللقب العلمي	الجامعة
١- أ.د.سميرة عبد الله عبد الواحد	الجامعة التكنولوجية/قسم الكهروميكانيك
٢- أ.م.د.ساهرة عباس قمبر	الجامعة التكنولوجية/قسم الكهروميكانيك
٣- د.م.وفاء مهدي صالح	الجامعة التكنولوجية/مركز المعامل و التدريب
٤- د.م.عباس فاضل بيدي	الجامعة التكنولوجية/قسم الكهروميكانيك
٥- الأستاذ عبد الرسول الخفاف	الجامعة التكنولوجية/قسم الكهروميكانيك

ملحق رقم (٥)

الجامعة التكنولوجية

قسم الكهروميكانيك

((استبيان حول وجهات نظر عينة الدلراسة عن تطبيق البرنامج الحاسوبي التعليمي))

عزيزي الطالبالطالبة

تحية طيبة

بين يدك الاستبيان الخاص بأهمية استخدام الحاسوب في تنفيذ تمارين مادة الرسم الهندسي / تخصص ميكانيك / المرحلة الرابعة بهدف تنمية القدرة الذاتية لدى الطالب - الطالبة .

راجين تفضلكم بابداء وجهات نظركم حول فاعلية التعلم من خلال توظيف الحاسوب في دراستك لمادة الرسم الهندسي للاجابة على فقراته وذلك بوضع علامة (√) امام الحقل المقابل للاختيار والذي يعبر عن وجهة نظرك .

خدمة لاغراض البحث العلمي

الباحث وشكراً

غير جيد	جيد الى حد ما	جيد	١. المحتوى العلمي للبرنامج يعمل على تحقيق الاهداف
			٢. المعلومات المعرفية المعروضة في البرنامج متسلسلة من الناحية العلمية
			٣. يتميز البرنامج بقدرته على تقديم خيارات متعددة من الانشطة التعليمية
			٤. كانت تعليمات (الاياعات) لتنفيذ البرنامج
			٥. الرسوم والصور والاشكال الواردة في البرنامج معبرة عن مضمون واهداف تنفيذ التمارين الهندسية
			٦. ساهم البرنامج في زيادة اهتمام المتعلم في تنفيذ متطلبات الرسم الهندسي

			٧. اسهم البرنامج في توضيح العلاقات الهندسية الاساسية بين مكونات البرنامج التعليمي بصورة دقيقة
			٨. ساعد البرنامج بناء المهارات التحليلية مثل التخيل والتمثيل بأسلوب منظم
		٨.	البرنامج التغذية الراجعة الفورية مباشرة للمتعلم لزيادة دافعيته في تنفيذ متطلبات التمرين الهندسي
			١٠. يقلل البرنامج من الوقت المقرر لتنفيذ التمرين الهندسي
			١١. ساهم البرنامج الحاسوبي على تنمية القدرة الذاتية لدى المتعلم دون الحاجة الى مساعدة خارجية
			١٢. ساهم البرنامج الحاسوبي على زيادة قدرة المتعلم على تصور الاشكال الهندسية بصورة مجسمة
			١٣. ساهم البرنامج في قدرة المتعلم على تجميع اجزاء ومكونات الشكل الهندسي
			١٤. ساهم البرنامج في تلوين الاجزاء ومكونات التمرين الهندسي في زيادة قدرة المتعلم لتنفيذ التمرين الهندسي
			١٥. ساهم البرنامج في تقليل الاخطاء الهندسية لتنفيذ التمرين الهندسي
			١٦. ساهم البرنامج في معالجة الفروق الفردية بين الطلبة من خلال مايتضمنه من امكانيات تقنية متنوعة
			١٧. إذا كان لديك اي وجهة نظر او رأي لم يرد ضمن فقرات الإستبيان اعلاه ، ارجو ذكرها مع التقدير
			أ.
			ب.
			ج.