



الجامعة الإسلامية - غزة
عمادة الدراسات العليا
كلية التربية
قسم المناهج وتكنولوجيا التعليم

فاعلية برنامج Moodle في اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلبة تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية

إعداد الطالب
محمد اسماعيل نافع عاشور

إشراف الأستاذ الدكتور
محمد عبد الفتاح عسقول

قدم هذا البحث استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج

وتكنولوجيا التعليم بكلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة.

﴿قُرْآنًا مَّعْرُوفًا﴾



﴿وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُنْ تَعْلَمُ وَكَانَ فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكَ عَظِيمًا﴾ (الكهف، آية: 113)

﴿وَاصْبِرْ نَفْسَكَ مَعَ الَّذِينَ يَدْعُونَ رَبَّهُمْ بِالْغَدَاةِ وَالْعَشِيِّ يُرِيدُونَ وَجْهَهُ وَلَا تَعْدُ عَيْنَاكَ
عَنَّهُمْ تُرِيدُونَ زِينَةَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَلَا تُطِعْ مَنْ أَغْفَلْنَا قَلْبَهُ عَن ذِكْرِنَا وَاتَّبَعَ هَوَاهُ وَكَانَ
أَمْرُهُ فُرُطًا﴾ (الكهف، آية: 28)

الإهداء

إلى أصحاب الفضل الأول أطال الله أعمارهم ... أبي وأمي وأخوتي .

إلى رفيقة دربي ... زوجتي الغالية

إلى فلذة كبدي ... بيسان وإسماعيل

إلى القابضين على جمرتي الدين والوطن ... المجاهدين المرابطين

إلى الأسود الرابضة خلف القضبان ... أسرانا البواسل

إلى أستاذي ومشرفي معالي وزير التربية والتعليم العالي ...
د. محمد عبد الفتاح عسقول

إلى أحبائي الكرام ... أخواني وأصدقائي

إليهم جميعاً أهدي بحثي المتواضع

الباحث

محمد اسماعيل نافع عاشور

شكر وتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، اللهم لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك، اللهم لك الحمد حتى ترضى، ولك الحمد إذا رضيت، ولك الحمد بعد الرضى، يقول الحق سبحانه وتعالى في كتابه العزيز: " رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحاً تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ". (الاسراء، آية:19)

والصلاة والسلام على المبعوث رحمة للعالمين محمد صلي الله عليه وسلم، رسول الخير والبر والرحمة، أحمده سبحانه على جزيل نعمه، وما غمرني به من فضل وتوفيق، إلى أن وفقني لإتمام هذه الجهد المتواضع، أسأل الله أن ينفع به ويكون عوناً لي على طاعته.

وانطلاقاً من حديث المصطفى صلى الله عليه وسلم (لم يشكر الله من لم يشكر الناس) فإنني أجد لزاماً عليّ أن أتقدم بالشكر والتقدير لأستاذي ومشرفي الدكتور/محمد عبد الفتاح عسقول (معالي وزير التربية والتعليم العالي)، لتفضله بقبول الإشراف على هذه الرسالة، وعلى ما بذلته من جهد وما أسداه إليّ من نصح وتوجيه، والذي لم يبخل يوماً عليّ بعلمه ووقته وتوجيهاته السديدة التي انعكست آثارها جلية على هذه الدراسة. أسأل الله سبحانه وتعالى أن يبارك فيه، وأن ينفعنا بعلمه، ويجعله ذخراً للإسلام والمسلمين، إنه ولي ذلك والقادر عليه، وأسأل الله سبحانه أن يعينه على حمل هذه الأمانة العظيمة والتبعة الجسيمة وأن يسدد على طريق الحق خطاه، وأن يحرسه بعينه التي لا تنام، ويكأله بكنفه الذي لا يضام، ليظل من سدنة العلم وأهله.

كما يطيب لي أن أتقدم بالشكر الجزيل لعضوي لجنة المناقشة والحكم، كلاً من د:محمد

أبو شقير، د:محمود الأستاذ

وقد زادني شرفاً بقبولهم مناقشة هذه الرسالة، أسأل الله أن ينعم عليهم من فضله وأن يعلي

درجاتهم في الدنيا والآخرة وأن يجزيهم عني خير الجزاء.

لا يفوتني أن أتقدم بالشكر الجزيل للأخوة الزملاء العاملين بمركز التعليم الإلكتروني بالجامعة الإسلامية لما بذلوه من جهد ووقت في تطبيق البرنامج و كلية تكنولوجيا المعلومات لما ساهمت في إنجاح تطبيق الدراسة.

كما أتوجه بخالص مشاعر الشكر والتقدير والامتنان والاعتراف بالجميل إلى جميع أفراد أسرتي لما عانوه معي طوال إعداد هذه الرسالة، وأخص بالذكر أمي الحبيبة والتي صحبت دعواتها الصادقة دراستي حتى أنجزت بحول الله وقوته، وأبي الحنون الذي لم يبخل علي يوماً بأي شكل من أشكال الدعم المعنوي والمادي أسأل الله أن يعينني على حسن صحبتهما بالمعروف في الدنيا وأن يقر عيونهما بالجنة في الآخرة، وزوجتي الغالية التي صبرت واحتسبت وهي تلمم أوراق المبعثرة أثناء إنجاز هذه الرسالة وفقها الله لما يحب ويرضى وإلى أحوالي وإخواني وأصدقائي الذين كانوا خير سند وعون طوال فترة إعداد هذه الرسالة . هؤلاء من ذكرتهم من أصحاب الفضل، أما من غفلتهم من غير قصد فلهم مني كل الشكر والتقدير .

وأخيراً أسأل الله العلي العظيم أن أكون قد وفقت في هذه الدراسة، فما كان من توفيق فمن الله، وما كان من خطأ أو زلل أو نسيان فمن نفسي ومن الشيطان.

" وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ " .(الكهف، آية: 88).

والله من وراء القصد

الباحث

محمد اسماعيل عاشور

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج Moodle في اكتساب مهارات

التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلاب كلية تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية.

وقد تحددت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما فاعلية برنامج المودل المستخدم في اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلاب

تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية ويتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية:

1- ما البرنامج المستخدم في اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا

التعليم بالجامعة الإسلامية؟

2- ما مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد المراد اكتسابها من قبل طلاب تكنولوجيا التعليم

بالجامعة الإسلامية ؟

3- ما أثر برنامج Moodle على تحصيل الطلاب المعرفي في التصميم ثلاثي الأبعاد لدى

طلاب تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية ؟

4- ما أثر برنامج Moodle على اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلاب

تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية؟

5- ما العلاقة بين درجات الطلاب في المهارات الأدائية للتصميم ثلاثي الأبعاد ودرجاتهم

في التحصيل المعرفي للتصميم ثلاثي الأبعاد بعد إجراء التجربة ؟

وللإجابة عن هذه الأسئلة قام الباحث ببناء مقرر الكتروني لمساق التصميم ثلاثي

الأبعاد ثم رفعه على برنامج مودل وطبقه على الطلاب واستخدم الباحث أدوات الدراسة وهي

عبارة عن اختبار تحصيلي مكون من (30) سؤال مقسم على خمس محاور مهارية يقيس بها

الباحث المستوى المعرفي للطلاب، وبطاقة ملاحظة مكونة من (25) فقرة مقسمة على خمسة محاور مهارية يقيس بها الباحث المستوى الأدائي للطلاب .

واختار الباحث عينة قصدية مكونة من (35) طالب وهم من يدرسون في شعبة وسائط متعددة في الجامعة الإسلامية ، واستخدم الباحث وفقاً لطبيعة الدراسة المنهج التجريبي

وبعد تطبيق المعالجات الإحصائية على المعايير أظهرت النتائج:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة، ولقد

كانت الفروق لصالح التطبيق البعدي، وهذا يعني أن للبرنامج أثر.

2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة، ولقد

كانت الفروق لصالح التطبيق البعدي، وهذا يعني أن للبرنامج أثر.

3- وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين درجات

الطلاب في المهارات الأدائية للتصميم ثلاثي الأبعاد ودرجاتهم في المهارات المعرفية للتصميم ثلاثي الأبعاد.

كما اقترح الباحث في ضوء النتائج ضرورة إجراء دراسات عن أنظمة إدارة المساقات

التعليمية على تعزيز التعليم التقليدي، وحول معايير استخدام الشبكة العالمية في التعليم ،

خصوصاً فيما يتعلق بطرق التقويم وتنمية العمل الجماعي ، وتصميم ونشر المقررات

التعليمية، إجراء دراسات حول استخدام الفصول الافتراضية كمساعد للعملية التعليمية

التقليدية، و دراسة مسحية لإمكانيات الجامعات الفلسطينية من الكادر التعليمي

الإلكتروني ومعوقات تفعيل المقررات الإلكترونية بالجامعات .

فهرس الموضوعات

رقم الصفحة	الموضوع
أ	قرآن كريم
ب	الإهداء
ج	شكر وتقدير
هـ	ملخص الدراسة
ز	فهرس الموضوعات
ك	قائمة الأشكال
م	قائمة الجداول
س	قائمة الملاحق
الفصل الأول: مشكلة الدراسة وخلفيتها	
2	مقدمة الدراسة
6	مشكلة الدراسة
6	أسئلة الدراسة
6	فروض الدراسة
7	أهداف الدراسة
7	أهمية الدراسة
8	حدود الدراسة
9	مصطلحات الدراسة
الفصل الثاني: مستحدثات تكنولوجيا التعليم	

11	مقدمة الفصل
12	المحور الأول : التعليم الالكتروني ماهيته،أدواته،معايير ه
13	ماهية التعليم الالكتروني
14	نظرة الباحث لصور التعليم الالكتروني
15	أهمية التعلم الإلكتروني
16	الأسس العامة للتعلم الإلكتروني
17	تطور مفهوم التعليم الالكتروني
19	فوائد التعليم الإلكتروني
23	تدريب المعلمين على استخدام التعلم الإلكتروني
24	لماذا المعيارية في التعلم الالكتروني
25	هل يوجد معايير في التعليم الالكتروني
25	أهم المؤسسات التي تعمل على إيجاد وتطوير معايير ومواصفات التعلم الالكتروني
25	معيار سكورم (SCORM)
27	معيار أي. أم. أس (IMS)
28	معيار IEEE-LOM
29	معيار دبلن كور Dublin Core
31	معيار اريان ARIADNE
32	أنواع بيئات التعلم الإلكترونية
34	أنواع أنظمة إدارة التعلم وخصائصها
35	البرامج التجارية لإدارة التعليم الالكتروني

42	البرامج مفتوحة المصدر (المجانية) لإدارة التعليم الإلكتروني
48	مستويات مستخدمين موقع مودل
المحور الثاني التصميم الإلكتروني للمقررات الدراسية	
52	المنهجية العلمية في تصميم المقررات
53	التحليل Analysis
55	التصميم Design
55	التطوير Development
57	التنفيذ Implementation
57	التقييم Evaluation
المحور الثالث: التصميم ثلاثي الأبعاد	
58	ماهية التصميم
59	عملية التصميم
61	استخدام الحواسيب في التصميم
66	التصميم ثلاثي الأبعاد باستخدام برنامج 3D max
67	تطبيقات برنامج 3D MAX
الفصل الثالث: الدراسات والبحوث السابقة	
70	المحور الأول : دراسات تتعلق بتصميم مساقات الكترونية وفق المعايير العالمية
75	المحور الثاني : دراسات تعلقت بفاعلية استخدام برامج إدارة المساقات الإلكترونية.
80	التعليق على الدراسات السابقة
82	أهمية الدراسات السابقة بالنسبة للدراسة الحالية

الفصل الرابع: أدوات الدراسة وإجراءاتها	
85	منهج الدراسة
86	مجتمع الدراسة
86	عينة الدراسة
86	مكونات برنامج ماكس
97	بناء مقرر الكتروني
107	أدوات الدراسة
123	الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة
الفصل الخامس: نتائج الدراسة ومناقشتها	
125	النتائج المتعلقة بالفرض الأول
127	النتائج المتعلقة بالفرض الثاني
130	النتائج المتعلقة بالفرض الثالث
131	توصيات الدراسة
132	مقترحات الدراسة
قائمة المراجع	
134	المراجع العربية
139	المراجع الأجنبية
141	مواقع الانترنت
142	الملاحق
155	Abstract

93	أشكال أساسية	22
93	أشكال ثانوية	23
94	Bend modifier أداة التعديل	24
94	Noise modifier أداة التعديل	25
95	Wave modifier أداة التعديل	26
95	مجموعة من الصور تم عملها بماكس	27
96	تطبيق خامات ماكس	28
97	تطبيق الإضاءة بماكس	29
104	واجهة المقرر عبر برنامج مودل	30
105	شكل يوضح التعيينات على برنامج مودل	31

قائمة الجداول

رقم	بيــــــــان الجدول	م
98	تحليل الماكس على خمسة محاور	-1
107	جدول المواصفات بعد التحليل	-2
110	معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار	-3
111	معاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار	-4
113	معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات البعد الأول بالدرجة الكلية	-5
113	معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات البعد الثاني بالدرجة الكلية	-6
114	معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات البعد الثالث بالدرجة الكلية	-7
114	معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات البعد الرابع والدرجة الكلية	-8
114	معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات البعد الخامس بالدرجة الكلية	-9
115	معاملات الارتباط بين نصفي كل بعد من أبعاد الاختبار	-10
118	يوضح توزيع فقرات بطاقة الملاحظة على محاورها	-11
119	معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الأول مع الدرجة الكلية	-12
119	معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الثاني مع الدرجة الكلية	-13
119	معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الثالث مع الدرجة الكلية	-14
120	معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الرابع مع الدرجة الكلية	-15
120	معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الخامس مع الدرجة الكلية	-16
120	معاملات الارتباط بين كل مجال من مجالات البطاقة والدرجة الكلية للبطاقة	-17
121	معاملات الارتباط بين نصفي كل بعد من أبعاد بطاقة الملاحظة	-18
122	معاملات ألفا كرونباخ لكل بعد من أبعاد بطاقة الملاحظة	-19
123	نقاط الاتفاق والاختلاف في مهارات بطاقة الملاحظة وفي الدرجة الكلية للبطاقة	-20
125	المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج في الاختبار	-21

126	قيمة "ت" و " η^2 " لكل مجال وحجم التأثير لها	-22
125	قيمة "ت" و " η^2 " لكل مجال وحجم التأثير لها	-23
128	المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق في بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج في الاختبار	-24
129	الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير	-25
129	قيمة "ت" و " η^2 " لكل مجال وحجم التأثير لها	-26

قائمة الملاحق

رقم الصفحة	بيان الملحق	م
143	ملحق محكمين المقرر الالكتروني	1
144	ملحق محكمين الاختبار والبطاقة	2
145	الاختبار التحصيلي	3
152	بطاقة الملاحظة	4
153	خطاب تسهيل المهمة للباحث لقسم التعليم الالكتروني بالجامعة الإسلامية	5
154	خطاب تسهيل المهمة للباحث لكلية تكنولوجيا المعلومات بالجامعة الإسلامية	6

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وخلفيتها

- ❖ مقدمة الدراسة
- ❖ مشكلة الدراسة
- ❖ أسئلة الدراسة
- ❖ فروض الدراسة
- ❖ أهداف الدراسة
- ❖ أهمية الدراسة
- ❖ حدود الدراسة
- ❖ مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وخلفيتها

مقدمة :

في ظل الطبيعة المتغيرة التي نعيشها ونسعى جاهدين لمواكبة ما هو متغير من حولنا والتأقلم مع التطور التكنولوجي المتسارع وما يخلفه من مشكلات تواجه الإنسان والاحتكاك المباشر للإنسان بتلك التكنولوجيا سواء رغباً بذلك أم مرغماً عليه بحكم التمدن والتطور فكان ذلك نعمة على الإنسان وهبها له الخالق دون أن يشعر بها .

نعيش في عصر المايكرو تكنولوجي وأنظمة المعلومات والحواسيب المصغرة والأنظمة التعليمية والاتجاهات السائدة في هذا العصر إدخال الحوسبة على جميع ميادين الثقافة الإنسانية من كل الجوانب ليس كمدخل إداري أو تعليمي بل كمدخل تطويري يحل محل العقول البشرية في تطوير الأنظمة والعمل على تحقيق الأهداف بصورة فعالة وسريعة وبعائد أعلى.

" وتجدر الإشارة هنا أن التربية لا يمكن لها أن تنمو بمعزل عن ميدان التعليم هذا الميدان الأهم في الميادين التي تخدم المصلحة العامة باعتباره يساهم بشكل مباشر في بناء الأجيال وله دوره في تحديد مستقبل الأمة"(عسقول،2003).

"ولما كانت التربية بصفة عامة وعملية التعليم والتعلم بصفة خاصة ليست بمنأى عن هذه التغيرات العالمية المتلاحقة في عالم المعلوماتية، وفي ظل الثورة العلمية والتكنولوجية الهائلة، لأن التربية والتعليم يؤثران في تقدم الحضارة البشرية، كما أنهما من أسباب وعوامل نجاحها، الأمر الذي يحملنا نحن رجال التربية والتعليم، وصناع القرار التربوي في أروقة البحث العلمي التربوي والنفسي المسؤوليات نحو حشد كافة الطاقات وبذل أقصى الجهود ومواكبة أحدث الأساليب والاستراتيجيات والطرق والوسائل والتقنيات التعليمية، كي نجعل نظامنا التعليمي يواكب مجتمعات

المعرفة والمعلوماتية، ليساهم هذا النظام ليس فقط في أن يكون مستهلكاً للمعلوماتية بل ومصنعاً لها
"(مازن، 2004).

وتؤكد التوجهات التربوية الحديثة على أن البرمجيات التعليمية لها القدرة على إيصال المعلومات
بصورة سلسة ومنظمة وبطريقة فعالة للطالب وعلى هذا فإن أغلب المؤسسات التعليمية بدأت في
أعادة النظر على مناهجها وتعمل على إعادة التخطيط وبناء المناهج وفق أساليب جديدة يكون
البرمجيات التعليمية من ضمنها وبمعنى أصح تكون أحد طرق التدريس المستعان بها ويتعامل معها
المعلم ضمن المناهج الموضوع .

ويعد الطالب في العملية التربوية هو الركن الأساسي من وجهة نظر الكثير ولكن ما يتلقاه المتعلم
ويستوعبه هو ركن أساسي من وجهة نظر آخره وما يتم استيعابه ويكون ذو مردود ايجابي هو
ركن أساسي من وجهة نظر أخرى فمجملة الأمر أن المتعلم ونسبة استيعابه وما يستوعبه تعتبر
ركائز العملية التربوية وأهدافها والطرق والأساليب هي مفاتيح لتلك الركائز والاختيار المناسب
للمفاتيح يعطي مردود ايجابي للعملية التربوية.

وفي بعض دول العالم انتقل دور المعلم من الناقل للمعلومات إلى مرشد للطلاب فكان هناك ناقل ذو
خصائص موصلة للمعلومات بطريقة فعالة أكثر من المدرس مع عدم إهمال جانب المدرس فكانت
هناك التعليم الالكتروني وما يتضمنها من برمجيات سهلة التعامل للطلاب تستحثهم على الاكتشاف
والإبداع سواء بحثهم على تلقي البيانات بصورة مبتكرة تلفت سمعهم وبصرهم ويتلقاها العقل بتمعن
وسواء بمجاراتهم لكل ما هو جديد بعالم التقنية الحاسوبية مما يهيئ لهم انطباع أكبر وتصور واضح
عن ملامح العصر المعلوماتي الجديد ويخرج بهم من دوامة الوضع الحالي المؤلف .

وتعد البرمجيات وأجهزة الكمبيوتر المادية وجهين لعملة واحدة يصعب أن يستغنى أو يعمل
أحدهما بدون الآخر، فبدون البرمجيات مثلاً تصبح أجهزة الكمبيوتر مجموعة من المعدات عديمة

الفائدة والحيوية، كما أنه عن طريقها يستطيع المتعلمون والمعلمون أن يتفاعلوا ويتواصلوا مع الآخرين، ومن ثم تعد البرمجيات المحور الرئيسي لأجهزة الكمبيوتر والتي يمكن أن تسهم بدور كبير في إثراء التفاعل الايجابي للمتعلمين وتنمية مهاراتهم واتجاهاتهم الإيجابية.

ولقد ارتبطت أجهزة الكمبيوتر بالمعلومات، كما ارتبط التعليم بالمعلومات أيضاً، وهذا التزاوج بين التعليم والكمبيوتر أمر جيد، ولكن عندما يقوم بعض الأفراد بالتفكير حول التعليم والتعلم، فإنهم في كثير من الأحيان يصلون إلى التفكير حول المعلومات، وقد يؤدي هذا التركيز على مسألة المعلومات إلى تشويه مجالي التعليم والكمبيوتر، فالتعلم ليس مسألة بسيطة تأتي على شكل بث معلومات، بل هو عبارة عن عملية نشطة يقوم الأفراد من خلالها ببناء جديد للعالم من حولهم، وبالنسبة لأجهزة الكمبيوتر وبرمجياته المختلفة، فإنها أكثر من مجرد آلات للمعلومات، إنها مجال جيد يقوم الأفراد من خلاله بالابتكار والتعبير (عباس، 2002:15)

وهنا لا نخفي الاتجاهات في مجتمعنا نحو التعليم الإلكتروني وبصورة أقرب ما تكون متسارعة لما يتيح من تواصل ومواكبة للتقدم العالمي ويشير الحصري (2002) إلى ضرورة إعداد متعلمين لديهم مهارات وخبرات تمكنهم من التعامل مع معطيات العصر وتحدياته، بالإضافة إلى ضرورة توظيف المستحدثات التكنولوجية واستثمار إمكاناتها في مجال التعليم بما يحقق هذه التوجهات، إن الأمر يتطلب التعرف على أهم ملامح تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وما يتضمنه من برامج مختلفة، حيث تعد هذه التكنولوجيا واحدة من التطبيقات الحديثة للكمبيوتر وشبكات الإنترنت والتي تتطلب التعرف على إمكانية استخدامها في المؤسسات التعليمية بما يحقق التوجهات المتعلقة بإعداد أفراد قادرين على التعامل مع متغيرات هذا العصر.

ويمثل التعليم الإلكتروني ثورة كاملة قامت على أكتاف ثورة تكنولوجيا المعلومات التي هي حصاد ودمج ثلاثة أنواع من التكنولوجيا هي تكنولوجيا الكمبيوتر، وتكنولوجيا البرمجيات، وتكنولوجيا

الاتصالات أو نقل البيانات وهذا النوع من الدمج ليس فقط مجموع حسابي لهذه التكنولوجيات لكن له قدرة تضاعفية كبيرة في الإنتاج العلمي من حيث الكم والكيف (الصعيدى، 2005:12).

ويعد التعليم الإلكتروني من الطرق الإيجابية التي تساعد المتعلم على التفاعل المستمر من خلال ما يتضمنه من برمجيات حرة مفتوحة المصدر أو مغلقة تحتوى على أدوات تتطلب من المتعلم القيام بمهام وأنشطة متنوعة مثل: الإجابة عن أسئلة معينة، وإبداء رأى في قضية ما، أو الإطلاع على الجديد في محتوى الدرس وغيره من المهام والأنشطة التفاعلية المتعددة والمتنوعة.

وتماشيا مع عملية المواكبة وفي ضوء حاجات المجتمع الفلسطيني إلى ضرورة دمج مجالات التكنولوجيا ومستحدثاتها المختلفة في المناهج الفلسطينية ومسايرتها للتقدم المتسارع في العالم والتحديات المحيطة بنا كشعب فلسطيني من تحديات اقتصادية وأخرى احتلالية يستوجب علينا مواكبة هذه التحديات وإيجاد حلول لتلك العوائق بواسطة التكنولوجيا في سبيل خدمة التعليم والعملية التعليمية ككل

وهنا نتناول احد أنظمة إدارة التعلم (Leaning Management) الخاصة بمجال التعليم الإلكتروني في المؤسسات التعليمية فقد تم تصميم هذه الأنظمة لمساعدة المعلمين على استخدام شبكة الإنترنت في التدريس والتواصل مع المتعلمين بطريقة سهلة دون الحاجة إلى معرفة عميقة بأساليب البرمجة، كما وفرت للمتعلم مواد علمية مختلفة ومتعددة يمكن الحصول عليها من مكان واحد، كما أن هذه الأنظمة توفر بيئة تعلم ذاتي تمكن المتعلم من التفاعل بصورة إيجابية مع المادة العلمية، كل هذه المزايا تتوفر فيما يطلق عليه ببرامج إدارة التعليم الإلكتروني ونستخدم هنا منها برنامج مودل في التواصل مع الطلاب وكيفية تحقيقه للأهداف التربوية والمعرفية والأدائية المطلوبة من الطالب ولربما لأبعد من ذلك من حيث التواصل التكنولوجي مع الطالب وتحفيزه على الانخراط في المجتمع المتقدم والخروج من دوامة التقليد لمواكبة النهضة المعلوماتية.

❖ مشكلة الدراسة :

تتخصر مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي :

"ما فاعلية برنامج Moodle المستخدم في اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية ؟
ويتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية:

1- ما البرنامج المستخدم في اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية؟

2- ما مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد المراد اكتسابها من قبل طلاب تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية ؟

3- ما فاعلية برنامج Moodle في اكتساب الجانب المعرفي لمهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية ؟

4 - ما فاعلية برنامج Moodle في اكتساب المهارات الأدائية للتصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية؟

5- ما العلاقة بين درجات الطلاب في المهارات الأدائية للتصميم ثلاثي الأبعاد ودرجاتهم في التحصيل المعرفي للتصميم ثلاثي الأبعاد بعد إجراء التجربة ؟

❖ فروض الدراسة :

1 - توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسط درجات الطلاب في اختبار التحصيل المعرفي للتصميم ثلاثي الأبعاد للمجموعة التجريبية قبل وبعد التطبيق.

2 - توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسط درجات الطلاب في بطاقة ملاحظة المهارات الأدائية للتصميم ثلاثي الأبعاد للمجموعة التجريبية قبل وبعد التطبيق.

3- توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين درجات الطلاب في المهارات الأدائية للتصميم ثلاثي الأبعاد ودرجاتهم في التحصيل المعرفي للتصميم ثلاثي الأبعاد بعد إجراء التطبيق.

❖ أهداف الدراسة :

يمكن تلخيص أهداف هذه الدراسة فيما يلي:

1- إعداد مقرر الكتروني لمادة تصميم ثلاثي الأبعاد بشقيه المعرفي والأدائي للطلاب الذين يدرسون مقرر وسائط متعددة (2) في كلية التربية بالجامعة الإسلامية .

2- التعرف على أثر استخدام المقرر الإلكتروني عبر برنامج Moodle في تنمية الجانب المعرفي للتصميم ثلاثي الأبعاد لدى الطلاب.

3 - التعرف على أثر استخدام المقرر الإلكتروني عبر برنامج Moodle في تنمية الجانب الأدائي للتصميم ثلاثي الأبعاد لدى الطلاب.

❖ أهمية الدراسة :

تكمن أهمية هذه الدراسة في النقاط التالية:

1- قد تساعد المعلمين على التوجه نحو تنويع طرائق التدريس التقليدية والاتجاه نحو الطرائق التكنولوجية كمدخل أساسي ومحفز للتعليم .

2- قد تساعد المتعلمين على التواصل التكنولوجي والوقوف على المستجدات المعلوماتية المتطورة لمواكبة التقدم التكنولوجي .

3- من الممكن أن يسهم البحث الحالي في تزويد الطلبة بقدر مناسب من الثقافة التكنولوجية لإعدادهم للتعامل مع المتغيرات المتسارعة في العالم.

4- يوجه المتعلمين على التغيير في استخدام الطرق التقليدية للتعليم واللجوء إلى التكنولوجيا كمفتاح أساسي وفعال في عملية التعليم.

5- قد يركز البحث الحالي على تفعيل دور التواصل الشبكي في مجالات التعلم واكتساب المهارات الأدائية والمعرفية في العلوم التكنولوجية .

6- قد تساعد هذه الدراسة في تفعيل وتنمية دور التعليم الإلكتروني كمساعد أساسي في عملية التعليم الحالي والمستقبلي.

7- قد تساعد الدراسة الجامعات الفلسطينية على تفعيل الجانب الإلكتروني للدراسة من حيث تفعيل المقررات إلكترونياً بواسطة برامج إدارة التعلم.

8- من الممكن أن تساهم الدراسة في التغلب على الظروف الراهنة في مجتمعنا المحتل بين المعلم والمتعلم والمتعلمين مع بعضهم بتواصل دون انقطاع.

❖ حدود الدراسة :

تلتزم الدراسة بالحدود الآتية :

1- اقتصرت الدراسة على تطبيق برنامج Moodle على طلاب تكنولوجيا التعليم لاكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد

2- اقتصرت عينة الدراسة على شعبة من طلاب وسائط متعددة تخصص تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية بغزة.

3- طبقت هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول 2008-2009

❖ مصطلحات الدراسة:

تناول الباحث العديد من المصطلحات والتي قام بتعريفها إجرائيا كما يأتي:

1- برنامج MOODLE:

" أحد أدوات التعليم الالكتروني وهو عبارة عن برنامج يساعد في تطوير البيئة التعليمية، وقد استخدم في تدريب طلاب تكنولوجيا التعليم على اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد ، ويتم التواصل من خلاله بين الطالب والمعلم بطرق تفاعلية شيقة في عرض المحتوى التعليمي.

2-برنامج التصميم ثلاثي الأبعاد:

"هو بيئة متكاملة تقدم لك إمكانيات واسعة للتصميم و التحريك و إنتاج الأعمال التجارية و الشخصية الخاصة بمجال CG " كمبيوتر جرافيك " و هو شبيه بعالم متكامل يمكنك أن تتشأ فيه عناصر ما سواء خيالية أو أليه أو حقيقية و يمكن تحريكها و إعطائها الحياة "الشكلية" و يمكن إعطائها مظهر أو ملمس ما بحيث تطابق الواقع أو مخيلة الفنان العامل عليه "

3- التحصيل المعرفي:

هو اكتساب معلومات ومعارف وخبرات وفق محتوى معرفي لبرنامج 3Dmax لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية ضمن مستويات التذكر والفهم والتطبيق لبلوم .

4- مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد

عبارة عن مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد وفق المستويات المقسمة لبرنامج 3Dmax وهي الواجهة والنمجة والخامات والضوء والحركة التي سوف يكتسبها طلاب تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية .

الفصل الثاني

مستحدثات تكنولوجيا التعليم

❖ المقدمة

❖ المحور الأول:

التعليم الإلكتروني ماهيته، أدواته، معايير هـ.

❖ المحور الثاني :

التصميم الإلكتروني للمقررات الدراسية.

❖ المحور الثالث :

التصميم ثلاثي الأبعاد

الفصل الثاني مستحدثات تكنولوجيا التعليم

مقدمة

مع نهاية التسعينيات من القرن الماضي بدأت الموجة الأولى فيما يسمى بالتعلم الإلكتروني E-Learning، وهذه الموجة كانت تركز على إدخال التكنولوجيا المتطورة في العمل التعليمي، وتحويل الفصول التقليدية إلى فصول افتراضية Virtual Classrooms عن طريق استخدام الشبكات المحلية أو العالمية. وقد بدأت تنتشر مصطلحات عديدة للتعلم الإلكتروني مثل: التعلم على الخط Online Learning، والتعلم عبر الشبكة Web based Learning، والتعلم الرقمي Digitally Learning والتعلم عبر مؤتمرات الفيديو Video Conferences وغير ذلك من مسميات متنوعة حتى المعلم أصبح معلم إلكتروني يقدم درسه التعليمي عبر شبكة الانترنت (سلامة، 2006:22).

ومع التقدم المتزايد في التوسع المعلوماتي وسرعة انتشار التعليم الإلكتروني في الجامعات والمؤسسات التربوية، وحاجات الطالب لبيئات غنية متعددة المصادر للبحث والتطوير الذاتي، بدأ التطوير والبحث عن حلول لإشباع رغبة المتعلم وتسهيل الحصول على المعلومات والربط المباشر بينه وبين المعلم، فكانت خطوات التقدم لتلبية رغبة المتعلم بدأت من الانترنت ثم انبعاث التعليم الإلكتروني الذي كان له ثورة في المجال التربوي ثم بدأت مستحدثات التعليم الإلكتروني التي من وجهة نظر الباحث عززت التعليم التقليدي وأكسبته دافعية كبيرة من حيث دافعية الطلاب وتخلصهم من النمط التقليدي ودافعية المعلم من حيث الروتين السائد في العملية التعليمية وأصبحت العملية التعليمية بهذا النمط عملية تفاعلية شيقة في تطور مستمر طالما هناك بحث وتقصي لما هو جديد في التعليم الإلكتروني الذي لم يقتصر على العلوم التربوية بل امتد ليشمل سائر العلوم التطبيقية

والاجتماعية وأصبح هناك اعتمادية شاملة في معظم المؤسسات التربوية على مستحدثات التعليم الالكتروني لما لها مردود ايجابي ومالي على المؤسسة بما يخدم أهدافها ويعزز مكانتها في العالم التكنولوجي .

يتناول الباحث في هذا الفصل الإطار النظري وهنا قام الباحث بتقسيم الإطار النظري إلى ثلاث محاور مرتبة من حيث الاعتمادية على الآخر فالمحور الأول سيتناول فيه التعليم الالكتروني من جوانب عديدة ثم يخوض بأشهر المعايير التي تطبق على التعليم الالكتروني وينتهي المطاف على برامج إدارة التعليم والمحتوى وأشهر البرامج المستخدمة فيه .

ثم سوف يأتي على المحور الثاني الذي سيتحدث عن كيفية تصميم المقررات الدراسية التي سوف تدرس عبر برامج إدارة التعليم التي سوف تعتمد على معايير عالمية في تصميمها . بعد ذلك يتناول المحور الثالث وهو يتحدث عن التصميم ثلاثي الأبعاد وأشهر برامجها ويخوض الباحث بشرح مبسط عن البرنامج المطبق في الدراسة .

❖ المحور الأول التعليم الالكتروني ماهيته،أدواته،معايير ه :

لم يكن لأهل التربية القائمين على تيسير سبل التعلم، بإنتاج مواقف تعليم تهمل ذلك، لم يكن لهم أن يقفوا مكتوفي الأيدي إزاء هذا التقدم الهائل في مجال تكنولوجيا المعلومات، فإن هذا التقدم الهائل في تكنولوجيا المعلومات، ووسائل التعامل معها في هذا العصر الذي يتسم بالمعلوماتية، ومع ظهور شبكة المعلومات الدولية Internet ومع التقدم الهائل في تكنولوجيا الاتصال، أصبح التعليم يواجه عددا من التحديات التي تتطلب إمداد عناصر العملية التعليمية البشرية بالمهارات اللازمة لمواجهة هذه التحديات، ومن ثم ظهرت في الساحات التربوية مفهوم جديد يعرف بتكنولوجيا التعليم، الذي ما لبث أن حدث بينه وبين مفهوم تكنولوجيا المعلومات تزاوجا ضروريا أدى إلى ظهور أنماط تعليمية جديدة أطلق عليها المستحدثات التكنولوجية التعليمية، ويهدف إلى إكساب المعلمين لمهارات

التعامل مع هذه المستجدات تغير نمط ما يقدم للمعلمين من المعلومات باعتبارها هدفا إلى إكساب مهارات حياتية جديدة، تجعلهم يوظفون المعلومات، ويساعدون طلابهم على توظيفها والاستفادة منها.

ماهية التعلم الإلكتروني

أولا : تعريف التعليم الإلكتروني:

التعلم الإلكتروني جانب مهم من جوانب المستجدات التكنولوجية التعليمية، وقد تعددت تعريفاته وتنوعت ومعه نظره الباحثين فمنهم من عرفه على أنه :-

❖ التعليم الإلكتروني

"وهو تعليم قريب من مفهوم التعليم المعتمد على الانترنت ولكنه يختلف عنه في انه يستخدم تقنية الانترنت، ويضيف إلى ذلك أدوات يتم فيها التحكم في تصميم و تنفيذ عملية التعليم والتعلم، فيكون هناك برنامج مثل WebCT أو Blackboard... الخ وفيه تقنية تمكن المعلم والمتعلم من إدارة التعليم والتعلم والتقييم". (الموسوي، 2003:50)

ويعرفه زاهر (2005:42) "تقديم وإدارة المحتوى التعليمي والأنشطة التعليمية من خلال الأنظمة والبرامج المخزنة في خادمت الإنترنت أو الإنترنت أو في الحاسبات الشخصية ، لإيصال المحتوى التعليمي بأقل جهد وأقصر وقت وأكثر فاعلية"

ومنهم من تطرق إلى التعليم الإلكتروني من نظرتين كما يلي :-

أ- النظرة إليه على أنه نمط لتقديم المناهج أو المعلومات (الراشد، 2003:22).

وهذه النظرة تنظر إلى التعلم الإلكتروني على أنه وسيلة أو نمط لتقديم المناهج الدراسية عبر شبكة المعلومات الدولية، أو أي وسيط إلكتروني آخر، الأقراص المدمجة، أو الأقمار الصناعية، أو غيرها من التقنيات المستحدثة في المجال التعليمي.

ب- النظرة إليه على أنه طريقة للتعلم(الخان ،2005):

حيث يرى أصحاب هذه النظرة أن التعلم الإلكتروني طريقة للتعليم أو التدريس يستخدم فيه وسائط تكنولوجية متقدمة، كالوسائط المتعددة، والأقمار الصناعية، وشبكة المعلومات الدولية، حيث يتفاعل طرفي العملية التعليمية من خلال هذه الوسائط لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

وهنا يرى الباحث أنا التعليم الإلكتروني يركز على أساس وجود الانترنت وهذا ميزة ايجابية للتعليم الإلكتروني من حيث إمكانية التعمق في المجالات المختلفة ومواكبة التطور المعلوماتي ولكن عدم اقتصرها وإلزامها بالانترنت وحصرها عليه لأن مفهوم التعليم الإلكتروني أشمل وأكبر من اقتصره وتقزيمه على الانترنت ونرى أنه شامل لجميع العناصر التعليمية ومن هنا جاءت نظرة الباحث لتشمل التعليم الإلكتروني في مجموعة صور مهمة.

نظرة الباحث لصور التعليم الإلكتروني :

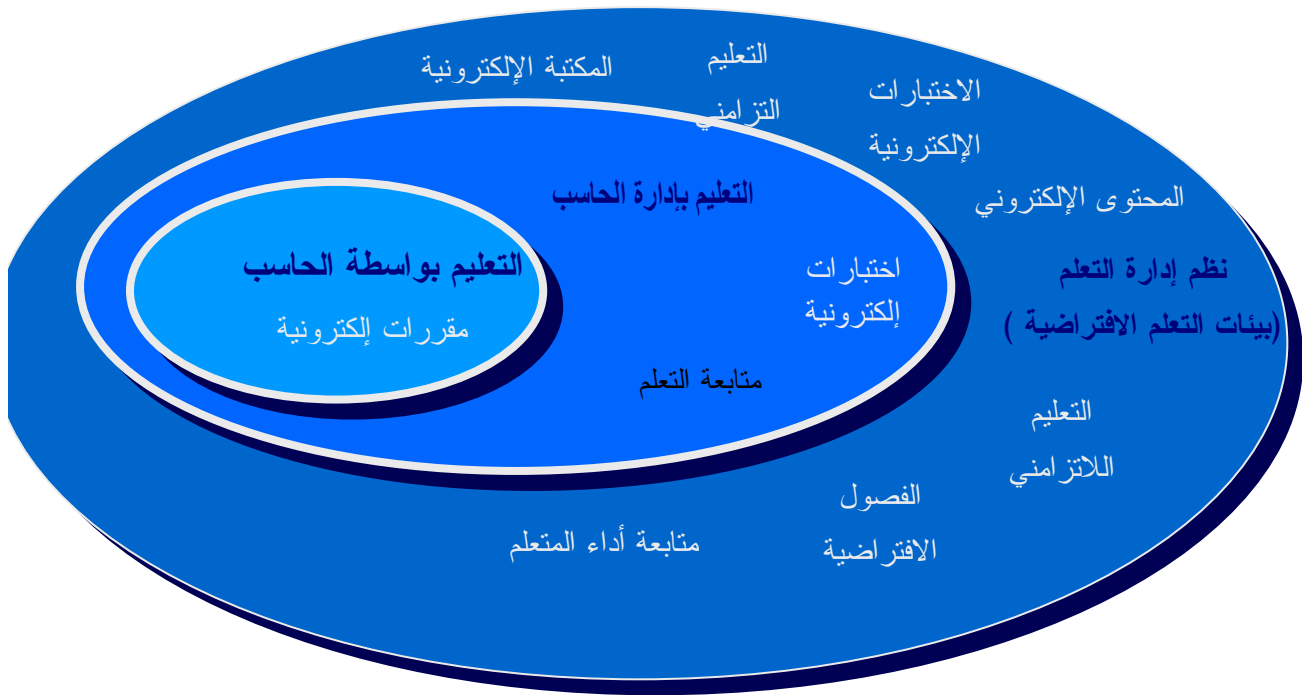
- ❖ أدوات إلكترونية لدعم التعلم والتعليم وتحقيق أهدافه - التعلم قبل التعليم والهدف قبل الطريقة .
- ❖ مجموعة من التطبيقات والعمليات (التدريس بواسطة الحاسب ، وبواسطة الإنترنت ، والفصول الافتراضية الخ) بهدف تحسين العمليات التعليمية (التدريس ، التمرين ، الاختبارات ، رصد الدرجات ، متابعة التعلم ، المناقشات والتواصل والتفاعل) .
- ❖ أدوات مساعدة للتعليم الصفّي أو أداة رئيسية لتقديم التعليم (تعليم إلكتروني 100%) .
- ❖ التعلم في البيئة الإلكترونية يمكن أن يكون : تعلم رسمي - تعلم غير رسمي ، تعلم ذاتي السرعة - تعلم بقيادة معلم ، تعلم حي / مباشر ، وتعلم غير مباشر .
- ❖ مناسب لكل أنواع التعليم : الأدبي ، والشرعي ، والعلمي ، والطبي ، والهندسي ، والعسكري .

❖ مناسب للتعليم الرسمي وغير الرسمي ، ما قبل الجامعي والجامعي ، الحكومي والخاص ، في المدارس والشركات .

❖ التعليم الإلكتروني قد يكون في التعليم التقليدي أو في التعلم عن بعد .

شكل توضيحي لمفهوم التعليم الإلكتروني (الموسوي، 2003:42)

شكل (1)



ثانيا : أهمية التعلم الإلكتروني (عبد الحميد، 2007:65):

تتضح أهمية التعلم الإلكتروني من خلال توصيات التقارير العلمية ونتائج البحوث والدراسات التي أثبتت فاعليته في مختلف جوانب العملية التعليمية .

وقد دلت نتائج بحوث عديدة على أن التعلم الإلكتروني يساعد على:

أ- تقديم فرص للطلاب للتعلم بشكل أفضل.

ب- ترك أثر إيجابي في مختلف مواقف التعلم.

ج- تقديم فرص للتعلم متمركزة حول التلميذ، وهو ما يتوافق مع الفلسفات التربوية الحديثة ونظريات التعلم الجادة.

د- يقدم أداة لتنمية الجوانب الوراثة معرفية للتعلم، وتنمية مهارات حل المشكلات، وتقديم بيئة تعلم بنائيه جادة.

هـ- تقديم فرص متنوعة لتحقيق الأهداف المتنوعة من التعليم والتعلم.

و- إتاحة فرصة كبيرة للتعرف على مصادر متنوعة من المعلومات بأشكال مختلفة تساعد على إذابة الفروق الفردية بين المتعلمين أو تقليلها.

ز- الاحتكاك المباشر للتعلم بالوسط المعرفي التطوري .

ثالثاً : الأسس العامة للتعلم الإلكتروني (الموسوي، 2002):

يقوم التعلم الإلكتروني على مبادئ نظرية برونر للتعلم من حيث:

أ- مراعاة خصائص المتعلمين.

ب- بمراعاة توافر قدر كبير من الحرية في مواقف التعلم بإعداد مواقف تعلم متعددة تسمح للتعلم للاختيار منها وفق قدراته وإمكاناته.

ت- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وذلك بتقديم المعلومات في أشكال متنوعة تناسب قدرات المتعلمين من حيث تقديمها في صورة لفظية مكتوبة أو مسموعة، أو تقديمها في صور ورسوم ثابتة أو متحركة.

ث- التمركز حول المتعلم، حيث يتحول نمط التعليم من التمركز حول العلم كمصدر للمعلومة، إلى التمركز حول المتعلم ومهاراته في الحصول على المعلومات، وتنمية المهارات.

ج- الاعتماد على نشاط التعلم، حيث يساعد على إيجاد بيئة تعليمية تساعد على إقبال المتعلم على التعلم والرغبة فيه، مما يزيد من دافعية للتعلم، والسرعة في تحقيق الأهداف.

تطور مفهوم التعليم الإلكتروني (الفيومي، 2003)

يمكن تصنيف مراحل تطور التعليم الإلكتروني إلى أربعة مراحل وهي:

1- التعلم عن بعد

2- التعليم المعتمد على الحاسب.

3- التعليم المعتمد على تقنية الانترنت.

4- التعليم الإلكتروني

وهنا نفصل ما سبق على النحو التالي :

1- التعلم عن بعد

تم توظيف التقنية الاتصال في التعليم عن بعد منذ ظهور الإذاعة فخصصت الإذاعات العالمية برامج تعليمية، مثل هيئة الإذاعة البريطانية BBC ، كذلك استغلت منظمة الصحة العالمية الإذاعات الإقليمية في الدول الفقيرة لنشر التوعية الصحية والبيئية عبر موجات الأثير، وتطور الأمر بعد ذلك إلى ظهور إذاعات تعليمية، ثم ظهر التلفزيون في الخمسينات من القرن التاسع عشر ووظف في نفس السياق، ثم وظفت التقنيات الأخرى مثل السينما، والفيديو ، والتسجيلات الصوتية، وأصبح ما يطلق عليه التعليم عن بعد باستخدام حقائب التدريب والتعليم، وظهرت الجامعة المفتوحة والتي تقدم التعليم عن بعد، وأول جامعه في هذه المجال الجامعة البريطانية المفتوحة في بريطانيا في نهاية الستينات من القرن التاسع عشر.

2 - التعليم المعتمد على الحاسب.

اتسع هذا لمفهوم بعد ظهور أجهزة الحاسب الدقيق Micro Computer في مطلع الثمانينات من القرن التاسع عشر، وظهرت عدة استخدامات للحاسب في التعليم ومنها ما يلي كما قسمها الحيلة (2002):

أ- التعلم المعزّز بالحاسب (Computer - assisted learning)

وهو تفاعل بين المتعلم ونظام الحاسب يُصمّم لتعلم الطالب. وقد كان مقتصر على برمجيات التدريب والممارسة (Drill and Practice)، والآن أصبح يضم نمط المدرس الخصوصي

(Tutorial)، والمحاكاة (Simulation)، وبيئات الواقع الافتراضي (Virtual Reality Environments)، والتي يمكن أن تقدم العديد من وضعيات التعلم المركبة.

ب- التعليم المدار بالحاسب (Computer Managed Instruction)

ت- التعليم والتعلم لتنمية التفكير الابتكاري (Computer Based Creative Thinking)

ث- استخدام الحاسب كمادة تعليمية

يتم فيه تدريس الحاسب كمادة تعليمية وهو مجال يخصص في الغالب فئة مهتمة بعلوم الحاسب والمعلوماتية كالمختصين في كليات علوم وهندسة الحاسب الآلي. وفي التعليم العام يتم تدريس لغات عديدة ومن أشهرها البيسك (Basic).

ج - استخدام الحاسب كأداة (Technology – as – a – tool)

استخدام الحاسب كأداة يدخل فيه استخدام المعلم للحاسب كأداة تدريس واستخدام الطالب للحاسب كأداة تعلم " وهذا يشتمل على تشكيلة واسعة من العتاد المادي والبرمجيات ومن أمثلة البرمجيات، برامج معالج النصوص، والرزم الرسومية، وتطبيقات العروض، وقواعد البيانات، والجداول الرياضية، وغيرها من البرمجيات الأخرى، يضاف إلى ذلك أجهزة المساح الضوئي، والكاميرا الرقمية، وغيرها من أجهزة العتاد المادي ".

3- التعليم المعتمد على تقنية الانترنت.

تُعرف الانترنت بأنها مجموعه من الشبكات العالمية المتصلة بملايين الأجهزة حول العالم والتي تنقل المعلومات الهائلة بسرعة فائقة. (شليباية، 2002)

ومن أبرز ما تقدمه الإنترنت في العمل التربوي كما يراها سعادات (2003) الخدمات التالية:

3- أ- البريد الإلكتروني (Electronic Mail)

3- ب- القوائم البريدية (Mailing List)

3- ج- نظام المجموعات الإخبارية (News Groups, Usenet, Net new)

3- د- برامج المحادثة (Internet Relay Chat)

3- هـ - التحوار بالصوت والصورة (Video Conferencing)

وهي عملية اتصال شخصين أو أكثر عبر الإنترنت بالصوت والصورة

3- و- الأبحاث المعززة بالحاسب (Computer-Assisted Research)

وهو استخدام تقنية المعلومات للمساعدة في أعمال المكتبة وأعمال البحوث الكمية. و أصبح هذا

المجال كبير الأهمية وذلك من خلال المكتبة الافتراضية التي وفرتها الشبكة العنكبوتية العالمية .

4- التعليم الإلكتروني

وهو تعليم قريب من مفهوم التعليم المعتمد على الانترنت ولكنه يختلف عنه في انه يستخدم تقنية

الانترنت، ويضيف إلى ذلك أدوات يتم فيها التحكم في تصميم و تنفيذ عملية التعليم والتعلم، فيكون

هناك برنامج مثل WebCT أو Blackboard... الخ وفيه تنقية تمكن المعلم والمتعلم من إدارة

التعليم والتعلم والتقييم.

رابعاً: فوائد التعليم الإلكتروني

لاشك أن هناك مبررات لهذا النوع من التعليم يصعب حصرها في هذا المقال ولكن يمكن القول بأن

أهم مزايا ومبررات وفوائد التعليم الإلكتروني مايلي(الموسوي،2002:15):

(1) زيادة إمكانية الاتصال بين الطلبة فيما بينهم ، وبين الطلبة والمدرسة ، وذلك من خلال

سهولة الاتصال ما بين هذه الأطراف في عدة اتجاهات مثل مجالس النقاش، البريد الإلكتروني ،

غرف الحوار . ويرى الباحثين أن هذه الأشياء تزيد وتحفز الطلاب على المشاركة والتفاعل مع

المواضيع المطروحة

(2) المساهمة في وجهات النظر المختلفة للطلاب :

المنتديات الفورية مثل مجالس النقاش وغرف الحوار تتيح فرص لتبادل وجهات النظر في المواضيع المطروحة مما يزيد فرص الاستفادة من الآراء والمقترحات المطروحة ودمجها مع الآراء الخاصة بالطالب مما يساعد في تكوين أساس متين عند المتعلم وتكون عنده معرفة وآراء قوية وسديدة وذلك من خلال ما اكتسبه من معارف ومهارات عن طريق غرف الحوار .

(3) الإحساس بالمساواة :

بما أن أدوات الاتصال تتيح لكل طالب فرصة الإدلاء برأيه في أي وقت ودون حرج ، خلافاً لقاعات الدرس التقليدية التي تحرمه من هذا الميزة إما لسبب سوء تنظيم المقاعد ، أو ضعف صوت الطالب نفسه ، أو الخجل ، أو غيرها من الأسباب ، لكن هذا النوع من التعليم يتيح الفرصة كاملة للطالب لأنه بإمكانه إرسال رأيه وصوته من خلال أدوات الاتصال المتاحة من بريد إلكتروني ومجالس النقاش وغرف الحوار . هذه الميزة تكون أكثر فائدة لدى الطلاب الذين يشعرون بالخوف والقلق لأن هذا الأسلوب في التعليم يجعل الطلاب يتمتعون بجرأة أكبر في التعبير عن أفكارهم والبحث عن الحقائق أكثر مما لو كانوا في قاعات الدرس التقليدية وقد أثبتت الدراسات أن النقاش على الخط يساعد ويحث الطلاب على المواجهة بشكل أكبر .

(4) سهولة الوصول إلى المعلم :

أتاح التعليم الإلكتروني سهولة كبيرة في الحصول على المعلم والوصول إليه في أسرع وقت وذلك خارج أوقات العمل الرسمية ، لأن المتدرب أصبح بمقدوره أن يرسل استفساراته للمعلم من خلال البريد الإلكتروني، وهذه الميزة مفيدة وملائمة للمعلم أكثر بدلا من أن يظل مقيدا على مكتبه. وتكون أكثر فائدة للذين تتعارض ساعات عملهم مع الجدول الزمني للمعلم ، أو عند وجود استفسار في أي وقت لا يحتمل التأجيل .

(5) إمكانية تحويل طريقة التدريس

من الممكن تلقي المادة العلمية بالطريقة التي تناسب الطالب فمنهم من تناسبه الطريقة المرئية ، ومنهم تناسبه الطريقة المسموعة أو المقروءة، وبعضهم تتناسب معه الطريقة العملية ، فالتعليم الإلكتروني ومصادره تتيح إمكانية تطبيق المصادر بطرق مختلفة وعديدة تسمح بالتحويل وفقاً للطريقة الأفضل بالنسبة للمتدرب .

(6) ملائمة مختلف أساليب التعليم :

التعليم الإلكتروني يتيح للمتعلم أن يركز على الأفكار المهمة أثناء كتابته وتجميعه للمحاضرة أو الدرس ، وكذلك يتيح للطلاب الذين يعانون من صعوبة التركيز وتنظيم المهام الاستفادة من المادة وذلك لأنها تكون مرتبة ومنسقة بصورة سهلة وجيدة والعناصر المهمة فيها محددة .

(7) المساعدة الإضافية على التكرار :

هذه ميزة إضافية بالنسبة للذين يتعلمون بالطريقة العملية فهؤلاء الذين يقومون بالتعليم عن طريق التدريب ، إذا أرادوا أن يعبروا عن أفكارهم فإنهم يضعونها في جمل معينة مما يعني أنهم أعادوا تكرار المعلومات التي تدربوا عليها وذلك كما يفعل الطلاب عندما يستعدون لامتحان معين .

(8) توفر المناهج طوال اليوم وفي كل أيام الأسبوع (24 ساعة في اليوم 7 أيام في الأسبوع) :

هذه الميزة مفيدة للأشخاص المزاجيين أو الذين يرغبون التعليم في وقت معين ، وذلك لأن بعضهم يفضل التعلم صباحاً والآخر مساءً ، كذلك للذين يتحملون أعباء ومسئوليات شخصية ، فهذه الميزة تتيح للجميع التعلم في الزمن الذي يناسبهم .

(9) الاستمرارية في الوصول إلى المناهج :

هذه الميزة تجعل الطالب في حالة استقرار ذلك أن بإمكانه الحصول على المعلومة التي يريدتها في الوقت الذي يناسبه ، فلا يرتبط بأوقات فتح وإغلاق المكتبة ، مما يؤدي إلى راحة الطالب وعدم إصابته بالضجر .

(10) عدم الاعتماد على الحضور الفعلي :

لا بد للطلاب من الالتزام بجدول زمني محدد ومقيد وملزم في العمل الجماعي بالنسبة للتعليم التقليدي ، أما الآن فلم يعد ذلك ضرورياً لأن التقنية الحديثة وفرت طرق للاتصال دون الحاجة للتواجد في مكان وزمان معين لذلك أصبح التنسيق ليس بتلك الأهمية التي تسبب الإزعاج .

(11) سهولة وتعدد طرق تقييم تطور الطالب :

وفرت أدوات التقييم الفوري على إعطاء المعلم طرق متنوعة لبناء وتوزيع وتصنيف المعلومات بصورة سريعة وسهلة للتقييم .

(12) الاستفادة القصوى من الزمن :

إن توفير عنصر الزمن مفيد وهام جداً للطرفين المعلم والمتعلم ، فالطالب لديه إمكانية الوصول الفوري للمعلومة في المكان والزمان المحدد وبالتالي لا توجد حاجة للذهاب من البيت إلى قاعات الدرس أو المكتبة أو مكتب الأستاذ وهذا يؤدي إلى حفظ الزمن من الضياع ، وكذلك المعلم بإمكانه الاحتفاظ بزمنه من الضياع لأن بإمكانه إرسال ما يحتاجه الطالب عبر خط الاتصال الفوري .

(13) تقليل الأعباء الإدارية بالنسبة للمعلم :

التعليم الإلكتروني يتيح للمعلم تقليل الأعباء الإدارية التي كانت تأخذ منه وقت كبير في كل محاضرة مثل استلام الواجبات وغيرها فقد خفف التعليم الإلكتروني من هذه العبء ، فقد أصبح من

الممكن إرسال واستلام كل هذه الأشياء عن طريق الأدوات الإلكترونية مع إمكانية معرفة استلام الطالب لهذه المستندات .

(14) تقليل حجم العمل في المدرسة :

التعليم الإلكتروني وفر أدوات تقوم بتحليل الدرجات والنتائج والاختبارات وكذلك وضع إحصائيات عنها وبمكانها أيضا إرسال ملفات وسجلات الطلاب إلي مسجل الكلية .

خامساً : تدريب المعلمين على استخدام التعلم الإلكتروني :

هناك عدد من المبررات التي تدفع إلى ضرورة تدريب المعلمين على استخدام التعلم الإلكتروني وتنمية مهاراتهم لتنفيذه ومن أهمها كما يلي : (الفراء، 2002:55):

أ- الحاجة إلى التنمية المهنية :

إذا كان التعلم الإلكتروني وسيلة يستخدمها المعلم لتنمية مهارات طلابه، وتنمية قدراتهم التحصيلية؛ فإن التعلم الإلكتروني أيضا وسيلة لتنمية مهارات المعلم وقدراته المهنية؛ إذ يقدم للمعلم من خلال الإنترنت مثلا مصادر عديدة وبرامج وبحوث ودراسات تساعد على تنمية مهاراته وقدراته .

ب- الحاجة للدعم ألعوماتي:

المعلم بحاجة دائمة لتطوير معلوماته، والإطلاع على الجديد في مجال تخصصه، والتعلم الإلكتروني قد يساعده على ذلك بشكل جيد وكبير، فمن خلال الأوجه المتعددة للتعلم الإلكتروني يمكن للمعلم ان يطلع على الجديد في مجال تخصصه، فهناك عدد من البرامج التلفزيونية، والكمبيوترية المعدة لذلك، ومنها مواقع الإنترنت المتعددة التي تقدم له ذلك.

ج - الحاجة لتأكيد نجاح التدريس:

يحتاج المعلم لمصادر عديدة لتأكيد نجاح عمليات التدريس التي يقوم بها، ويقدم له التعلم الإلكتروني عددا من المصادر التي تتيح له ذلك من مصادر لطلابه، وقوائم لتقويم أدائه وأداء

طلابه، كما يمكن أن يستخدم الإنترنت في ذلك لتلقي عدد من التغذية الراجعة من الغير، أو تقديمها لطلابه بشكل يضمن له الخصوصية في الأداء، ومن خلال الإنترنت يمكن للتعلم الإطلاع على مواقع تساعده في أداء مهامه بدقة.

د - الحاجة للوقت:

المعلم في حاجة لوقته، خصوصا مع تزايد مهامه وأدواره، ومن ثم فإن التعلم الإلكتروني يساعده على جمع معلوماته، بل ويقدم له عددا من مخططات الدروس الجاهزة التي تساعده على توفير وقته لمتابعة أعمال طلابه داخل وخارج المدرسة .

هـ - تغيير عمليات التدريس وأدوار المعلم:

تطور النظريات التربوية، جعل عمليات التدريس وأدوار المعلم تتغير، وأصبح التمرکز في التدريس يتحول للطلاب، وأصبح دور المعلم تيسير تعلم الطلاب، ويقدم له التعلم الإلكتروني مساعدات كثيرة للقيام بدوره، وتغير عمليات التدريس.

لماذا المعيارية في التعلم الإلكتروني ؟

لتوفير الجهد والوقت والمال في عملية تطوير الوحدات التعليمية التي تمثل اللبنة الأساسية في بناء المقررات الإلكترونية وكذلك من أجل تسهيل تبادلها وتنقلها بين النظم المختلفة ركزت العديد من المنظمات العالمية علي وضع مواصفات لتلك الوحدات تمكن من سهولة البحث عنها والوصول إليها ومن أمثلة المعايير التي تحكم تلك العملية(مرام : 2002)

(Metadata Standard LOM: Learning Object) والتي تخزن البيانات الخاصة

بالوحدات التعليمية في ملفات من نوع

Markup Language Extensible XML

هل يوجد معايير في التعليم الإلكتروني؟

المعايير المتعارف عليها حاليا في مجال التعليم الإلكتروني لا ترقى إلى درجة معيار مصادق عليه من قبل منظمة المعايير العالمية ISO وهي لا تزال بمثابة مواصفات Specification ، أو مقاييس Criteria أو إرشادات Guidelines وذلك يعود إلى أن مجال التعليم الإلكتروني ، وما يشتمل عليه من نظام إدارة تعلم LMS ومحتوى تعليمي CMS لا يزال في مرحلة نمو متسارعة أدت إلى إحداث تغييرات متلاحقة وسريعة في هذا المجال ، بينما المعايير تركز على الاستقرار وهي درجة لم يصل إليها التعليم الإلكتروني إلى الآن (Bohl,2002)

أهم المؤسسات التي تعمل على إيجاد وتطوير معايير ومواصفات التعلم الإلكتروني:

قام بيانكو ومارسيكو وميرت (2004) بمقارنة بين أشهر المعايير التي تطبق في التعليم الإلكتروني وتم توضيحها كما يلي :-

1 - معيار سكورم (SCORM)

اسم المعيار	سكورم (SCORM)
نبذة عنه	لا تعد سكورم معايير بحد ذاتها ولكنها تشكيلة من معايير متعددة في حزمة واحدة أطلق عليها سكورم وهي اختصار للعبارة Sharable Content Object (Reference Model) SCORM وهي تعني نموذج مشاركة المحتوى والأشياء. وقد تم تطويرها بواسطة وكالة أمريكية في التدريب بتمويل من وزارة الدفاع الأمريكية لأغراض تقليل نفقات التدريب وتوظيف التقنية الحديثة فيه بدءا من عام 1997م، والتي تنقضى معايير الجودة في مواد التعليم والتدريب وهي Distributed Learning (ADL Advanced) . وتتألف معايير سكورم من مواصفات وضعتها جمعيات أخرى وهي كما يلي: - The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) - The Aviation Industry CBT (Computer-based Training)

<p>(AICC) Committee The Alliance of Distribution Networks for Europe – (ARIADNE) Remote Instructional Authoring وقد ساهمت ADL في إشهار سكورم عن طريق التزويد بالوثائق، والأمثلة، والتطبيقات، لمساعدة مطوري التعليم والتدريب الإلكتروني من تطبيق وتبني هذه المعايير.</p>	
<p>تسعى معايير SCORM إلى تحقيق عدد من الأهداف ومن أهمها ما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الوصول Accessibility : وهو إمكانية تحديد الموقع والوصول للمحتوى التعليمي من أي مكان وفي أي وقت. - قابلية التكيف Adaptability : وهي المقدرة على التكيف لمقابلة احتياجات المؤسسات والأفراد التعليمية. - الإنتاجية Affordability : وهي المقدرة على زيادة الفعالية والإنتاجية بإنقاص الزمن والتكلفة التي يشتمل عليها توصيل التعليم. - التحمل Durability : وهو إمكانية استخدام المحتوى حتى لو تغيرت التقنية المستخدمة في تقديمه، مثل تحديث نظم التشغيل أو نظام إدارة التعلم LMS - قابلية التشغيل البينية Interoperability : وهي إمكانية الاتصال بين منصات التشغيل Platforms والأدوات Tools المختلفة وان تعمل معا بكفاءة. - قابلية إعادة الاستخدام Reusability : وهي إمكانية تعديل المحتوى بسهولة واستخدامه عدة مرات باستخدام أدوات ومنصات تشغيل متعددة. 	<p>أهداف المعيار</p>
<p>يشتمل سكورم على ثلاثة عناصر رئيسية وهي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - نموذج تجميع المحتوى (CAM) Content Aggregation Model - بيئة التشغيل (RTE) Run-Time Environment للوحدات التعليمية 	<p>محتوياته</p>

Objects Learning - التصفح والتتابع (SN) The Sequencing and Navigation	
--	--

2 - معيار أي. أم. أس (IMS)

أ. أم. أس (IMS)	اسم المعيار
<p>IMS هو اختصار للائتلاف العالمي لنظام إدارة التعلم Instructional System Global Consortium Management ، وهي جمعية دولية أمريكية لمزودي الجامعات الذين يعتمدون في تحديد مواصفات مصادر التعلم بناءً على لغة XML ، وتصف هذه المواصفات خصائص المقررات والدروس والتقييم والمجموعات التعليمية.</p>	نبذة عنه
<p>تركز معايير IMS على هدفين رئيسيين وهما: - تعريف إرشادات محددة والتي تضمن القابلية البينية للتشغيل Interoperability بين التطبيقات و الخدمات في التعليم الالكتروني. - دعم تطبيق التوجيهات في المنتجات والخدمات الدولية.</p>	الأهداف
<p>تتألف معايير IMS من العناصر الرئيسية التالية: - بيانات البيانات Meta-data : وهي العنصر الرئيسي الذي يستخدم لوصف المواد التعليمية. - حزم المحتوى Content Packaging : وهو وصف بناء التجميع للمصادر التعليمية في المقرر أو أجزاء منه. - القابلية البينية في التشغيل للأسئلة والاختبارات Test & Question Interoperability : وهي إرشادات تصف المشاركة في الاختبارات والتقييم والبيانات، وتسمح بعرض أنماط متعددة من الأسئلة، والتغذية الراجعة و النتائج، وأهم أنواع الأسئلة يشتمل على استجابة متعددة، استجابة مفردة، صح أم خطأ، املاً الفراغ. - تصميم التعلم Learning Design : وهي مواصفات تعمل كلغة تؤدي إلى نمذجة وحدات التعليم، ومساندة استراتيجيات التعلم.</p>	محتوياته

- التسلسل Sequencing Simple : وهو وصف لكيفية تنظيم الوحدات التعليمية
LOS وتقديمها للمتعلم.

3 - معيار IEEE-LOM

IEEE-LOM	المعيار
<p>معايير صادرة عن معهد مهندسي الكهرباء والالكترونيات The IEEE Electrical and Electronics Engineers Institute of وهو منظمة دولية تهتم بتطوير معايير وتوصيات فنية في مجال التقنية وتتفاوت من هندسة الحاسب و التقنية الطب حيوية Biomedical والاتصالات والطاقة الكهربائية والهندسة الفضائية، والالكترونيات. وقد طورت جمعية IEEE مع لجنة معايير تقنيات التعليم Learning (LTSC) Technology Standards Committee ، معايير لتحديد بيانات البيانات للوحدات التعليمية (LOM) Learning Object Metadata والتي اكتسبت شهرة واسعة النطاق لدرجة تبنيها من قبل سكورم SCORM وكذلك آي. إم. إس IMS .</p>	<p>نبذة عنه</p>
<p>- تمكين المعلمين أو الطلاب من إجراء البحث والتقييم واكتساب واستخدام الوحدات التعليمية LOS - تمكين المشاركة والتبادل للوحدات التعليمية LOS عبر أي تقنية تدعم نظام التعلم. - تمكين تطوير "إنتاج" الوحدات التعليمية LOS في الوحدات Units والتي يمكن أن تجمع أو تفكك بطرق ذات معنى. - تمكين عميل الحاسب Computer Agent بطريقة آلية وديناميكية من إعداد دروس شخصية لأي فرد من المتعلمين. - التمكين عند الطلب من التوثيق والتعرف على إكمال الأهداف التعليمية المتعلقة بالوحدات LOS . - تمكين الوحدات التعليمية LOS والتي تتبع لأي نمط من التوزيع سواءً الربحي "التجاري" أو غير الربحي. - تمكين التعليم والتدريب والمؤسسات التعليمية الحكومية والخاصة من التعبير عن معايير المحتوى والأداء في شكل معايير مستقلة عن المحتوى.</p>	<p>أهدافه</p>

<p>- تزويد الباحثين بمعايير تدعم الجمع والمقارنة والمشاركة في البيانات والمتعلقة بقابلية التطبيق والكفاءة في الوحدات التعليمية LOS</p> <p>- تعريف معايير تتصف بالبساطة ولكنها قابل للامتداد إلى مجالات متعددة والقبول بها من السلطات القضائية وتتصف بالسهولة والشمول في التبنى والتطبيق.</p> <p>- دعم التحقق والأمان اللازم للتوزيع والاستخدام للوحدات التعليمية LOS</p>	
<p>تتألف المعايير من تحديد لمواصفات بيانات البيانات Metadata والتي تتألف من تسعة عناصر رئيسية وذلك كما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - العام General - دورة الحياة Lifecycle - بيانات - البيانات Meta-Metadata - التقنية Technical - التربية Educational - الحقوق Rights - الرابطة Relation - الحاشية Annotation - التصنيف Classification 	<p>محتوياته</p>

4- معيار دبلن كور Dublin Core:

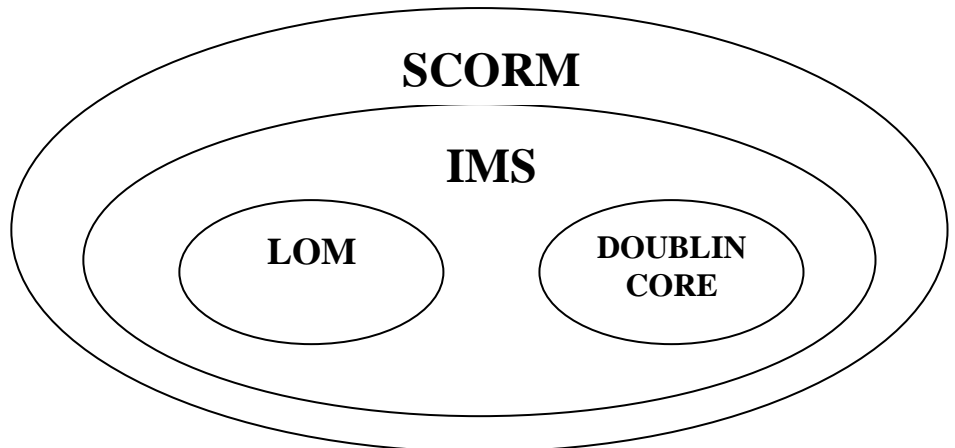
دبلن كور Dublin Core:	اسم المعيار
منظمه هدفت إلى تطوير معايير لبيانات البيانات Metadata	نبذة عنه
<p>هدفت المعايير إلى تيسير الوصول إلى المصادر عبر الانترنت من خلال ما يلي:</p> <p>- تطوير معايير لبيانات البيانات Metadata للوصول إلى المصادر عبر الحقول Domains المختلفة.</p>	الأهداف

<p>- تعريف إطار عام للتعاملية البينية Interoperability بين مجموعات بيانات البيانات Metadata sets .</p> <p>- تعزيز تطوير مواصفات بيانات البيانات Metadata حتى يصبح لها انتشار في المجتمع.</p>	
<p>تألفت معايير دبلن كور Dublin Core من عنصر وحيد وهو بيانات البيانات Metadata والتي تتكون من مواصفات لخمسة عشر عنصر لوصف المواد الرقمية عبر الانترنت، والعناصر هي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - العنوان Title - المطور Creator - المادة Subject - الوصف Description - الناشر Publisher - المشارك في التحرير Contributor - التاريخ Date - النوع Type - التصميم Format - المعرف Identifier - المصدر Source - اللغة Language - الرابط Relation - التغطية Coverage - الحقوق Rights . 	<p>محتوياته</p>

5- معيار اريانن ARIADNE :

اسم المعيار	معايير اريانن ARIADNE
نبذة عنه	وهي مؤسسة مهنية غير ربحية تهتم بالأعمال المتعلقة بالمواصفات التقنية وبالأخص في مجال بيانات البيانات Metadata .
أهدافه	تهدف معايير اريانن Ariadne إلى ما يلي: - التبسيط - زيادة القابلية للفهم - الموائمة أو التكيف Adaptability
محتوياته	تتألف المعايير من تحديد لمواصفات بيانات البيانات Metadata والتي تتألف من ستة عناصر رئيسية وهي: - العام General - دلالة الألفاظ في الوحدات التعليمية LOs Semantics - التربية Pedagogy - التقنية Technical - الفهرسة Indexation - الحواشي Annotation

- شكل يوضح مقارنة للمعايير السابقة



ويرى الباحث من خلال مقارنة المعايير يتضح أن معايير SCORM هي الأشمل، وهي لا تعد معايير مستقلة بل تم انتخابها من معايير أخرى، إضافة إلى حداتها، فالمعايير الأخرى بدأت عملها قبل الانترنت لذلك ركزت على معايير التعليم المدار بالحاسب (CMI) ثم طورت إلى التعلم المعتمد على الانترنت (CBL) بينما SCORM بدأت مع الانترنت ويرى الباحث إن أهداف معيار سكورم شاملة وتتناسب مع المجال التربوي للتعليم الإلكتروني ومع التطور السائد بالتعليم الإلكتروني .

ويرى الباحث ما أسلف ذكره أنما تمهيد لقلب التعليم الإلكتروني والاحتكاك المباشر للتعليم الإلكتروني وهو عبارة عن همزة الوصل بين المعلم والمتعلم وهي برامج إدارة التعليم الإلكتروني فهي برامج تعطي التعليم الإلكتروني اسمه وذاته المستقلة وتعرفه بتفصيل وهنا سنأتي لتفصيل بعض برامج التعليم الإلكتروني وبيان استخدامها وميزاتها وكيفية توافها والعقبات أمام استخدامها .
وقبل أن نبدأ ببرامج إدارة التعلم الإلكتروني سوف نذكر تقسيمة مهمة لبيئات التعليم الإلكتروني وهي كالتالي:-

أنواع بيئات التعلم الإلكترونية (زيتون،2005)

(أ) برمجيات إدارة وتصميم المقررات

هذا النوع من الحزم البرمجية جميعها تقدم مزايا متشابهة إلى حد كبير، وهذه البرمجيات عادة ما تقدم مجموعة من الأدوات التي تدير عملية تقديم المادة التعليمية ، ومن أمثلة تلك الحزم :

Webct

Blackboard

Moodle

Claroline

Share point

(ب) برمجيات إدارة الفصل الإلكتروني

هذا النوع من البرمجيات يساعد المعلم على تخطيط الدروس ، وتصميم الاختبارات وتوزعها على الطلاب ، والتحكم التام في أجهزة الطلاب من خلال حاسبه الرئيسي أثناء المحاضرة ، ومن أمثلة تلك البرمجيات :

Net support school
Netop
TopClass
Learnlinc
Lotus Learning Space

(ج) برمجيات تصميم المحتوى التعليمي:

هذا النوع من البرمجيات يمكن الاستفادة منه لإنشاء بيئة تعلم إلكترونية، جذابة وتفاعلية، والكثير منها يدعم محتويات تعدد الوسائط بصورة متكاملة ، ويمكن تقسيمها إلى الآتي:

1- برمجيات الكتب الإلكترونية:

- KeeBook Creator
- Webexe
- eBook Workshop
- eBook Edit Pro
- ebook pack express

2- برمجيات تفاعلية:

- Knowledge Presenter Professional
- Macromedia family(Authorwave,Robodemo,Flash)

- Camtasia Studio
- TestPilot
- PopQuiz
- Power point

وهنا يتناول الباحث البيئة الأولى من بيئات التعليم الالكتروني وهي برمجيات إدارة وتصميم المقررات وما هو دارج بالتسمية برامج إدارة التعليم الالكتروني.

وقبل ذلك سوف نفرق بين أمرين مهمين يندرجان تحت المسمى التالي أنظمة إدارة التعلم.

أنواع أنظمة إدارة التعلم وخصائصها (غزيل، 2005:20)

1- نظم إدارة التعلم LMS

LMS هي اختصار لعبارة (Learning Management System) وهو عبارة عن برنامج Software صمم للمساعدة في إدارة ومتابعة وتقييم التدريب والتعليم المستمر وجميع أنشطة التعلم في المنشآت، لذا فهو يعتبر حل استراتيجي للتخطيط والتدريب وإدارة جميع أوجه التعلم في المنشأة بما في ذلك البث الحي أو القاعات التخيلية أو المقررات الموجه من قبل المتدربين وهذا سيجعل الأنشطة التعليمية التي كانت منفصلة ومعزولة عن بعضها تصبح تعمل معاً في نظام مترابط يسهم في رفع مستوى التدريب .

ومن جهة أخرى فإن LMS لا تركز كثيراً على المحتوى، لا من حيث تكوينه ولا من حيث إعادة استخدامه ولا حتى من حيث تطوير المحتوى .

وهنا يأتي المصطلح الآخر المعني بالمحتوى:-

2- نظام إدارة المحتوى التعليمي LCMS

LCMS هي اختصار لعبارة Learning Content Management System وهنا

يتم التركيز على جانب المحتوى التعليمي فهي تمنح المصممين ومختصين المواد القدرة على

إنشاء وتطوير وتعديل المحتوى التعليمي بشكل أكثر فاعلية ، ويكون ذلك بوضع مستودع

repository يحوي العناصر التعليمية Learning Object لجميع المحتوى ، بحيث يسهل

التحكم بها وتجميعها وتوزيعها وإعادة استخدامها بما يناسب عناصر العملية التدريسية من مدرب

ومتدرب ومصمم تعليمي وخبير مقرر .

وتنقسم إلى برامج تجارية وأخرى مجانية ويفهم من أنها تجارية أي هناك دعم دائم لتلك البرامج

المدفوعة الأجر أما المجانية فهي خاضعة للتطوير والتعديل من قبل المستخدم .

وبعد قيام الباحث بالاطلاع على العديد من البرامج التجارية والمجانية وبالاستعانة بمركز التعليم

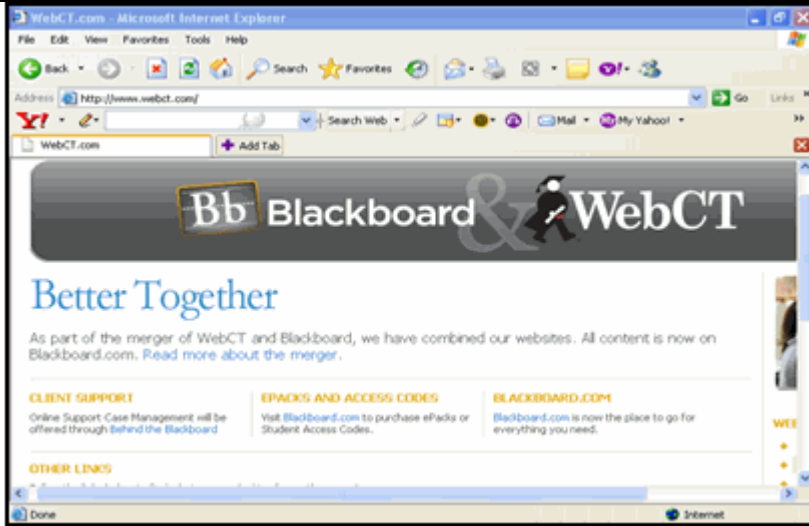
الالكتروني بالجامعة الإسلامية وقسم التعليم الالكتروني بكلية التربية بالجامعة يقدم الباحث أمثلة لتلك

البرامج مستعينا بمواقع تلك الشركات.

أولاً : البرامج التجارية لإدارة التعليم الإلكتروني .

1- برنامج ويب سيتي (Webct)

اسم البرنامج	ويب سيتي (Webct)
نبذة عن البرنامج	طور هذا النظام في جامعة كولومبيا البريطانية وقد تطور نظام Web CT من كونه نظاما لتقديم المواد التعليمية عبر الإنترنت إلى نظام لإدارته وتقديم المواقع التعليمية وموقع كامل علي الشبكة لتقديم الخدمات التعليمية المساندة لهذه المقررات فضلا عن خدمات التدريب وتقديم الاستشارات، وقد تم حاليا دمج نظام Black Board لتقديم المقررات التعليمية عبر الإنترنت إلى هذا النظام للاستفادة من مزايا كلا النظامين، والشكل التالي يوضح موقع النظام حاليا بعد أن تم دمج نظام Black Board إليه




صورة
البرنامج

- بعض مميزاته
- 1- وجود نظام الاجتماعات وهو عبارة عن لوحه إخباريه Bulletin Board
 - 2- نظام التحوار أو المحادثة.
 - 3- أدوات التقويم الذاتي للطالب.
 - 4- وجود قاموس يمكن توصيل المصطلحات مع روابط داخل السياق.
 - 5- الاختبارات الموقوتة علي الخط المباشر.
 - 6- البحث الآلي داخل المحتوي.
 - 7- دليل المتعلم (المساعدات الخاصة باستخدام النظام).
 - 8- وظيفة عرض المحتوي بطريقه هرميه أو خطيه،فضلا عن تقديم روابط فائقة بمواقع أخرى خارج النظام تعين المتعلم علي الاستزادة من المعلومات
 - 9- وظيفة التطوير:تتكون من الوظائف التي تعين المعلمين علي تطوير مقرراتهم.
 - 10- وجود ميزة تحميل المادة للمتدرب بحيث يستطيع متابعة التعلم بدون اتصال .
 - 11- وجود ميزة إخفاء المادة وعرضها على المتدربين حسب الوقت أو التاريخ أو حسب الدرس .
 - 12- وهناك أدوات للمعلم: تشمل الأدوات الخاصة بمتابعه المعلم لحركه الموقع

وسلوك الدارسين داخله.	
13 - التكلفة هنا تكون حسب البرنامج ومدى استيعاب البرنامج للموجودين بداخله أي حسب الصلاحيات الممنوحة من قبل الشركة الخاصة بالبرنامج.	
WebCT	الشركة المنتجة
ويتوافق النظام مع كاهه متصفحات الإنترنت القياسية والأجهزة سواء IBM أو Mac ويقدم واجهتي تفاعل الأولى خاصة بالطالب والثانية خاصة بالمصمم. موجود بأربعة عشر لغة ومنها العربية والانجليزية.	توافقه مع الأجهزة واللغات
http://www.webct.com	رابطه على الانترنت

(2) برنامج بلاك بورد (Blackboard)

Blackboard Academic Suite	اسم البرنامج
نظام يقدم نحو أكثر من مائه نمط من الأزرار والقوالب مع تقديم دعم لصيغ الملفات المختلفة من ملفات Ms Word وصيغته ملفات PDF للنشر الإلكتروني كما يقدم نظاما فعالا لحفظ واسترجاع درجات الطلاب بالإضافة إلي تقديم نماذج اختبارات يصممها المعلم	نبذة عن البرنامج
	صورة البرنامج
1- يوجد بداخله أدوات تفاعل المتعلم Announcement: هي الأدوات التي	بعض

يتفاعل معها المتعلم مع محتوى النظام وتشمل:

- الإعلانات: وتتيح آخر الأخبار والإعلانات التي يرسلها المعلم إلي المتعلم
- التقويم الزمني Calendar: تخبر المتعلم بتوقيات الأحداث المرتبطة بموضوع التعلم، مثل المحاضرات والاجتماعات أو اللقاءات المباشر، ويمكن للمعلم أن يضيف إليها ما يشاء
- المهام Tasks: تخبر المتعلم بما يجب أن يؤديه من مهام، وتنظيم تلك المهام حسب الموضوع ويمكن أن يرسل المعلم مهمة معينة لمتعلم معين من دون إرسالها لنفس المتعلمين.
- التقديرات Grades: تختص هذه الأداة بإخبار المتعلم بتقديراته سواء في اختبارات المرحلية أو النهائية.
- دليل المستخدمين User Directory: هو دليل بالطلاب المشاركين في المقرر، ليتعرفوا علي بعضهم البعض
- دفتر العناوين: دفتر شخصي للطالب يضع فيه بيانات من يريد التواصل معهم من خلال النظام.

2- عرض المحتوى التعليمي Course Content: عندما ينقر الدارس علي هذه الأداة يقوم النظام بعرض المحتوى كالتالي:

- عرض المعلومات النصية مصحوبة بالصور والرسومات المتحركة وغيرها من العناصر
- الوثائق والملفات المرتبطة بموضوع الدراسة.
- الكتب والمراجع المتاحة عبر الشبكة أو التي ينصح المعلم طلابه بقراءتها
- الروابط ذات الصلة بالموضوع

3- وظيفة الاتصال: يتيح النظام ثلاث طرق للتواصل بين الطلاب بعضهم البعض وبين الطلاب والمعلم:

- إرسال واستقبال الرسائل البريدية.
- لوحات النقاش ولوحه الإعلانات
- الفصل الافتراضي: يتيح اجتماعات الطلاب مع المعلم عبر الشبكة فيما يشبه الفصل الافتراضي، وذلك من خلال الحوار ليراه وهي خانه تمكن المتعلم من كتابه ما يشاء عن طريق لوحة المفاتيح ليراه كل من يتصل بالفصل في نفس الوقت.

4- أما بالنسبة للتكلفة فهي منخفضة بسبب انخفاض سعره بمختلف جوانبه التقنية والتدريبية.	
من إنتاج مؤسسة Blackboard للخدمات التعليمية علي الخط المباشر بواشنطن	الشركة المصنعة
ويتوافق النظام مع كافة متصفحات الإنترنت القياسية. وموجود بخمسة لغات منها العربية والانجليزية.	توافقه مع الأجهزة واللغات
http://www.Blackboard.com	الرابط

3- برنامج تدارس لإدارة التعليم الالكتروني

اسم البرنامج	تدارس لإدارة التعليم الالكتروني
نبذة عن البرنامج	نظام تدارس للتعليم الالكتروني يمتلك الوظائف والتطبيقات التي تقدمها نظم ادارة التعليم الالكتروني المتقدمة ومع ذلك فإن النظام يمتاز بالعديد من المميزات والخصائص التي تجعل العديد من المعاهد والجامعات والمدارس والشركات تفكر في تطبيقه . كما أن النظام متوافق مع معايير التعليم الالكتروني مثل SCORM ,IMS,AICC
واجهة البرنامج	
بعض	1- نظام سهل الاستخدام من قبل الطلاب والأساتذة

<p>2- تتوافق أدوات وتطبيقات أنظمة حرف في التعليم الالكتروني مع المعايير العالمية للتعليم الالكتروني والتي تركز على قابلية العمل مع الأنظمة الأخرى .</p> <p>3- انخفاض التكلفة بسبب انخفاض سعره فيما يخص الرخصة والدعم الفني.</p> <p>4- نظام شامل لجميع الوظائف التي تحتاجها الجامعات والكليات والمدارس ومن أهم الوظائف التي يوفرها النظام تلك الخاصة بالقبول والتسجيل وبناء محتوى المقررات والصف الافتراضي وغيرها</p> <p>5- يعمل النظام ضمن متصفح الانترنت كما يعمل من خلال أي شبكة داخلية ليستخدم في التدريب داخل المؤسسات .</p> <p>6- نظام تدارس يسمح بوجود نظام توثيق مركزي للمستخدم وتوفير نقطة دخول واحدة لجميع النظام .</p>	<p>مميزاته</p>
<p>شركة حرف لتقنية المعلومات</p>	<p>الشركة المصنعة</p>
<p>النظام عبارة عن تصميم مبرمج من مصممين عرب ورغم ذلك فإنه يدعم اللغة العربية والانجليزية ويمكن إضافة لغات له دون إلغاء مصدر النظام.</p>	<p>توافقه مع الأجهزة واللغات</p>
<p>http://www.harf.com/cms.aspx?ContentID=158</p>	<p>الرابط</p>

<p style="text-align: right;">Schoolgen</p>	<p>اسم البرنامج</p>
<p>هو نظام لإدارة المدرسة علي الشبكة العالمية يلبي متطلبات مديري المدارس والمعلمين وأولياء الأمور والطلاب.</p>	<p>نبذة عن البرنامج</p>
	<p>واجهة البرنامج</p>
<p>يمكن هذا النظام الإدارة المدرسية بالمدرسة من إجراء عمليات متعددة منها:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - تسجيل الطلاب عن طريق موقع النظام. 2 - إدارة بيانات الطلاب وسجلاتهم بشكل فوري. 3 - تسجيل درجات الطلاب 4- استعلام ولي أمر الطالب عن الدرجات والحضور، والواجبات المنزلية، والمهام المكلف بها الطالب. 5- كما يتوفر بالنظام مجموعة من الأدوات تمكن المعلم والطالب وولي الأمر من الوصول إلى المصادر التربوية على الشبكة العالمية بكل يسر وسهولة 	<p>مميزات البرنامج</p>
<p style="text-align: right;">Schoolgen</p>	<p>الشركة المصنعة</p>
<p>يتوافق مع جميع الأجهزة ويدعم أربعة لغات</p>	<p>توافقه مع</p>

الأجهزة واللغات	
رابط البرنامج	WWW.SCHOOLGEN.COM

ثانياً : البرامج مفتوحة المصدر (المجانية) لإدارة التعليم الالكتروني.

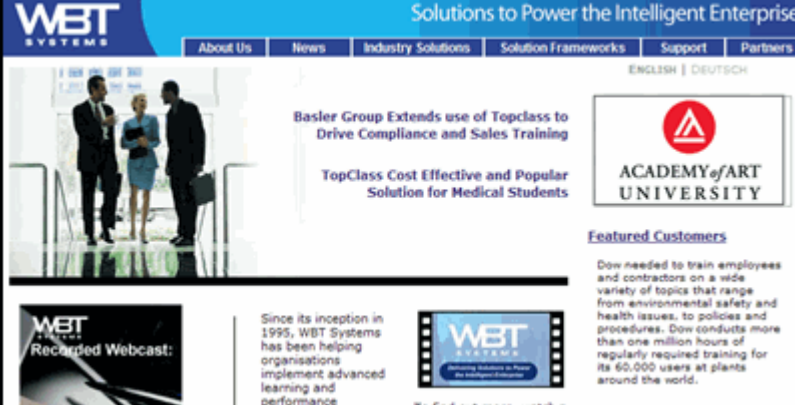
1- برنامج Caroline لإدارة التعليم الالكتروني

اسم البرنامج	Caroline OR Dokeos
نبذة عن البرنامج	يعد نظام (Caroline) من النظم المفتوحة المصدر والتي تعني أنها ليست حكراً لجهة أو شركة معينة من حيث الملكية، أو التطوير والتعديل، أو الاستخدام، كما يمكنك الحصول علي نسخة حديثة من النظام من خلال موقعهم علي شبكة الإنترنت كما أنه مستخدم من قبل أكثر من 1200 منظمة ف 65 دولة ليقوم بتفعيل التعاون بين مجموعات أهدافها مختلفة كما أنه متوافق مع معيار SCORM ولعدم استغراب الاسم فقد كان سمي باسم دكيوز سابقاً (Dokeos).
واجهه البرنامج	
مميزات البرنامج	<p>يقدم نظام (Caroline) أدوات للمعلم، والطالب علي الإنترنت، يتمكن المعلم من خلال هذا النظام أداء الأعمال الآتية:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- إنشاء فصل جديد أو مقرر دراسي حسب المسارات الآتية: <ul style="list-style-type: none"> - مقرر عام يستطيع جميع زواره الاستفادة منه. - مقرر خاص بالطلبة الذين يسجلون في هذا المقرر. - مقرر خاص بطلبة يقوم المعلم بإضافاتهم. 2- وضع الأسئلة في المقرر.

<p>3- وضع الوثائق والملفات (نصوص، فيديو، ...).</p> <p>4- ساحة حوار.</p> <p>5- ساحة نقاش.</p> <p>6- إنشاء مجموعات من الطلاب للتداول فيما بينها.</p> <p>7- وضع مواقع مهمة ينصح الطلاب بزيارتها.</p> <p>8- قراءة أوراق الطلبة.</p> <p>ومن خلال هذا النظام، يستطيع الطالب تحديد المقرر الذي يرغب في دراسته ثم يستطيع القيام بالأعمال التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الإطلاع علي الوثائق والملفات التي قام المعلم بوضعها. • الإطلاع علي إعلانات المعلم وجدول الأعمال. • الدخول في ساحات الحوار. • الدخول في منتدى النقاش. • المشاركة مع مجموعة من الطلاب في أداء عمل معين 	
Dokeos Global	الشركة المصنعة
<p>يتوافق مع جميع الأجهزة ويدعم 34 لغة</p> <p>أما بالنسبة للغة العربية فالبرنامج في طور التعريب.</p>	توافقه مع الأجهزة واللغات
www.Dokeos.com	رابط البرنامج

2- نظام Top Class لإدارة التعليم الإلكتروني.

Top Class	اسم البرنامج
<p>جميع الوظائف التي يقوم بها هذا النظام تتم من خلال رسومات مصغره (أيقونات) ترمز لوظيفتها وتظهر أمام الدارس، ولذلك فان النظام يعد من النظم المبنية علي الأيقونات الذي يستخدم الأزرار Buttons بدلا من الأيقونات.</p>	نبذة عن البرنامج

	<p>واجهة البرنامج</p>
<p>ويمكن تحديد مميزات البرنامج فيما يلي:</p> <p>إعلانات الفصل : Class Announcement تستخدم في إعلام المتعلمين بالأخبار الجديدة التي يريد المعلم أحاطتهم بها.</p> <p>الأعمال الفصلية: Coursework تستخدم في عرض المحتوى التعليمي وما يرتبط به من مواد إضافية كالثائق والروابط ذات الصلة</p> <p>تقديم الاختبارات : يتم فيها تقديم عدد من الأسئلة الموضوعية ذاتية التصحيح للطلاب</p> <p>البريد الإلكتروني: جزء من نظام Top Class علي الجهاز الخادم يمكن المتعلمين من تبادل الرسائل مع بعضهم البعض أو مع المعلم وبصوره شخصيه بحيث لا يسمح لأحد بالإطلاع عليها غير المرسل إليه.</p> <p>مجموعه النقاش: يرسل المتعلم ما يريده من ملاحظات أو أسئلة تعرض علي جميع زملائه، بحيث يدور حولها الحوار بشكل غير متزامن.</p> <p>المنافع والأدوات: تتضمن إمكانية المتعلم بتغيير كلمة المرور الخاصة به أو الوصول إلي قوائم وعناوين المتعلمين الآخرين المشتركين بالمقرر.</p>	<p>مميزات البرنامج</p>
<p>من إنتاج شركة Web-Based Teaching</p>	<p>الشركة المصنعة</p>
<p>يتوافق مع جميع الأجهزة. ويدعم عدد محدود من اللغات ليس بها اللغة العربية</p>	<p>توافقه مع الأجهزة واللغات</p>
<p>www.WBTsystems.com</p>	<p>رابط البرنامج</p>

3- برنامج أتوتر (A Tutor) لإدارة التعليم الإلكتروني.

A Tutor	اسم البرنامج
<p>بأنه نظام إدارة التعلم والمحتوى (LCMS) مفتوح المصدر ويعمل في بيئة الانترنت. وقد روعي في تصميمه سهولة الوصول والمرونة. فالمدراء على هذا النظام بإمكانهم تركيبه أو تحديثه في غضون دقائق. والمدرسون يمكنهم تدريس موادهم بسهولة عبر هذا النظام. كذلك بإمكانهم أن يبنوا، يحزموا ثم ينشروا محتوهم التدريبي بسرعة وسهولة. كما يتمتع الطلاب بالتعلم في بيئة تعلم مكيفة حسب احتياجاتهم، ومن الممكن استخدام هذا النظام للمؤسسات التعليمية الصغيرة والجامعات الكبيرة التي تقدم تعليم إلكترونيًا عبر الإنترنت. كما أن النظام متوافق مع (SCORM) و (IMS). أما من ناحية تقنية فإن النظام صمم باستخدام لغة (PHP) و لقواعد البيانات (MySQL) وبرنامج للخادم مثل (Apache or Microsoft IIS).</p>	<p>نبذة عن البرنامج</p>
-	واجهة البرنامج
<p>1- وجود منتدى لمناقشة المواضيع المطروحة من قبل المدرب أو المتدرب يتميز بإمكانية التنظيم حسب رغبة المدرب.</p> <p>2- وجود ميزة تحميل الملفات من قبل المتدرب و تبادلها مع زملائه أو مع المدرب و وجود ميزة المجلدات الخاصة والعامة للمتدربين حيث يمكنهم مشاركة هذه المجلدات مع متدربين آخرين أو مع المدرب.</p> <p>3- وجود ميزة إمكانية استخدام بريد الإنترنت لتبادل المعلومات مع أناس من خارج المؤسسة التعليمية.</p> <p>4- وجود ميزة المحادثة المباشرة الحية بين أفراد مجموعة واحدة أو بين أفراد مجموعتين.</p> <p>5- وجود ميزة البحث عن المناهج المتوفرة في النظام.</p> <p>6- وجود ميزة تحميل المادة للمتدرب بحيث يستطيع متابعة التعلم بدون اتصال.</p> <p>7- وجود ميزة تكوين مجموعات من قبل المدرب مع إمكانية اختيار أفراد المجموعة والقائد ووضع منتدى ومكان لتبادل الملفات.</p> <p>8- وجود ميزة إنشاء اختبارات ذاتية من قبل المدرب يستطيع المتدربون استخدامها حسب الحاجة ومن هذه الاختبارات الاختبارات المتعددة واختبارات</p>	<p>مميزات البرنامج</p>

<p>الصح والخطأ والاختبارات العشوائية حيث يمكن تصحيحها ذاتياً .</p> <p>9- وجود عدد كبير من الأدوات الخاصة بالمشرف حسب المستوى الممنوح للمشرف ومنها الدخول للنظام حيث لا يتم إلا عن طريق اسم مستخدم و كلمة مرور وكذلك منح مميزات لكل مجموعة، كما يتيح النظام للمدربين أن يقوموا بتسجيل المتدربين أو أن يقوموا بتسجيل أنفسهم بالنظام.</p> <p>10- وجود ميزة إنشاء اختبارات ذاتية للمدربين ويقوم النظام بالتصحيح وتسجيل الدرجات أوتوماتيكياً حسب المعايير التي يحددها المدرب لاختبارات متعدد الخيارات أو اختبارات الصح والخطأ.</p> <p>11- وجود ميزة إعطاء المدرب الحرية في توزيع الدرجات لكل مجموعة حسب ما يراه .</p> <p>12- وجود ميزة متابعة المتدرب في كل مكان من بداية دخوله على النظام وحتى خروجه منه في كل مرة يدخل وحتى زمن مكوثه فيه مع إمكانية تدوين تقارير تظهر الوقت والمكان.</p> <p>13- هذا النظام متوافق مع إرشادات (WAI WCAG 1.0) بحيث يمكن من تحرير محتويات النظام من نص وصور ووسائط متعددة.</p> <p>14- وجود مخزن للكائنات التعليمية بحيث يتشارك فيها المدرب والمتدرب.</p> <p>15- وجود عدة قوالب بناء المحتوى في النظام مع تمكين المدرب من إنشاء قوالب بناء أخرى.</p> <p>16- وجود سمتين افتراضيتين داخل النظام مع إمكانية تنزيل وتركيب سمات أخرى.</p> <p>17- تمكين المدرب من إنشاء تسلسل تعليمي للمحتوى منظم بشكل هرمي بدءاً بالمادة أو الدرس أو الموضوع.</p> <p>18- هذا النظام متوافق مع (IMS 1.1.3) و (SCORM 1.2) كما أن النظام يحتوي على أداة تساعد وتسهل نقل المحتوى بين أنظمة مختلفة متوافقة مع (SCORM) أو بين إصدارات مختلفة من هذا النظام.</p>	
<p>University of Toronto - ATRC</p>	<p>الشركة المصنعة</p>
<p>يتوافق مع جميع الأجهزة يدعم النظام 30 لغة مكتملة الترجمة أما بالنسبة للغة العربية فهو معرب بالكامل.</p>	<p>توافقه مع الأجهزة واللغات</p>
<p>http://www.atutor.ca</p>	<p>رابط البرنامج</p>

4- نظام مودل لإدارة التعليم الإلكتروني

<p>Moodle 1.9/1.8/1.7/1.6/1.5</p>	<p>اسم النظام</p>
<p>هو نظام إدارة تعلم مفتوح المصدر صمم على أسس تعليمية ليساعد المدربين على توفير بيئة تعليمية إلكترونية ومن الممكن استخدامه بشكل شخصي على مستوى الفرد كما يمكن أن يخدم جامعة تضم 40000 ألف متدرب. كما أن موقع النظام يضم 75000 مستخدم مسجل ويتكلمون 70 لغة مختلفة من 138 دولة. أما من ناحية تقنية فإن النظام صمم باستخدام لغة (PHP) و قواعد البيانات (MySQL).</p>	<p>نبذة عن النظام</p>
	<p>واجهة النظام</p>
<p>1- وجود منتدى يناقش فيه المواضيع ذات الصلة بالعملية التعليمية بشكل عام. 2- وجود ميزة تسليم المعلم للواجبات بدلاً من إرسالها بالبريد الإلكتروني. 3- وجود ميزة غرف الدردشة الحية وكذلك تمكين المدرب من الإطلاع والتواصل مع المتدربين. 4- وجود ميزة البحث في المواضيع التي أثيرت سابقاً ذات الصلة بالمحتوى. 5- وجود ميزة تكوين مجموعات يقوم المدرب بتكوينها حسب المهام والمستوى التعليمي أو يقوم النظام بتكوينها عشوائياً. 6- وجود ميزة إنشاء اختبارات ذاتية للمتدربين إما بتحديد وقت أو بدون تحديد للوقت ويقوم النظام بالتصحيح وتسجيل الدرجات أوتوماتيكياً حسب المعايير التي يحددها المدرب لاختبارات متعدد الخيارات أو اختبارات الصح والخطأ والأسئلة ذات الإجابة القصيرة مع تمكين المدرب من وضع تعقيب على الإجابات وشرح وروابط ذات صلة بالمحتوى كما يوفر للمدرب جميع المميزات التي تخص الاختبارات إلكترونياً.</p>	<p>مميزات النظام</p>

<p>7- يمكن المدرب من إنشاء صفحات إنترنت شخصية.</p> <p>8- وجود عدد كبير من الأدوات الخاصة بالمشرف ومنها الدخول للنظام حيث لا يتم إلا عن طريق اسم مستخدم و كلمة مرور وكذلك منح مميزات لكل مجموعة، كما يتيح النظام للمدربين أن يقوموا بتسجيل المتدربين أو أن يقوموا بتسجيل أنفسهم بالنظام.</p> <p>9- وجود ميزة متابعة المتدرب في كل مكان من بداية دخوله على النظام وحتى خروجه منه في كل مرة يدخل وحتى زمن مكوثه فيه مع إمكانية تدوين ملاحظات خاصة حول كل متدرب في مكان خاص.</p> <p>10- وجود ثلاث قوالب افتراضية تمكن المدرب من إنشاء محتوى أو تمارين أو منتدى يتم فيه النقاش.</p> <p>11- وجود عشر قوالب افتراضية لتغيير الواجهة حسب الرغبة.</p> <p>12- منح المدرب إمكانية انتقاء طريقة التعليم المناسبة للمدربين.</p> <p>13- دعم النظام لـ (SCORM).</p>	
<p>Moodle.com</p>	<p>الشركة المصنعة</p>
<p>يتوافق مع جميع الأجهزة . يدعم النظام 45 لغة ، وهو معرب بالكامل .</p>	<p>توافقه مع الأجهزة واللغات</p>
<p>http://moodle.org</p>	<p>رابط الموقع</p>

وبعد الاطلاع على الأبحاث والدراسات التربوية وبالاستعانة مع مركز التعليم الالكتروني بالجامعة

الإسلامية سيتناول الباحث بشرح مفصل لنظام المودل نظراً لكونه موضوع البحث .

وهنا سيفصل الباحث اختياره لبرنامج المودل وسبب اختياره وميزاته عن غيره من البرامج .

أولاً : مستويات مستخدمين موقع مودل www.elearning.edu.sa

تقسم صلاحيات مستخدمين موقع مودل على النحو التالي :

مهامه	المستخدم
<p>من الممكن أن يكون أكثر من واحد وله صلاحيات كاملة . من صلاحياته :-</p> <ul style="list-style-type: none"> • إضافة كلية . • إضافة مقرر دراسي جديد. • تعيين مقرر لمدرس. • إنشاء حساب للطلاب. • عمل نسخة احتياطية. • إنشاء قواعد البيانات الخاصة بالبرنامج. • إخراج تقارير عن الاستخدام للمدرسين. • متابعة النظام وتحديثه . • متابعة حسابات المدرسين والطلاب . 	<p>مدير الموقع</p>
<p>عبارة عن مستخدم عادي يملك مجموعة من الصلاحيات من قبل مدير النظام ومن صلاحياته التالي :-</p>	<p>المدرس</p>
<p>الأداة</p>	<p>مهمتها</p>
<p>تشغيل التحرير</p>	<p>يسمح بالتغيير على المقررات.</p>
<p>الإعدادات</p>	<p>يسمح لك تغيير إعدادات المقرر.</p>
<p>السيرة الذاتية</p>	<p>يسمح لك برؤية وتحرير سجلك الشخصي.</p>
<p>مدرسين</p>	<p>يمكن للمدرس ذو الصلاحيات إضافة مدرسين.</p>
<p>طلاب</p>	<p>يظهر لك قائمة بكل الطلاب ويمكن لك التعديل عليهم.</p>
<p>مجموعات</p>	<p>يسمح بإضافة وإزالة مجموعات.</p>
<p>نسخة احتياطية</p>	<p>يسمح لك بعمل نسخة احتياطية لمقررک.</p>
<p>استرجاع</p>	<p>يسمح باسترجاع بياناتك من النسخة الاحتياطية.</p>
<p>استيراد</p>	<p>يسمح لك باستيراد بيانات من مقررات أخرى.</p>
<p>إعادة</p>	<p>يسمح بإلغاء بيانات المستخدمين لمقررک مع إبقاء المقرر</p>

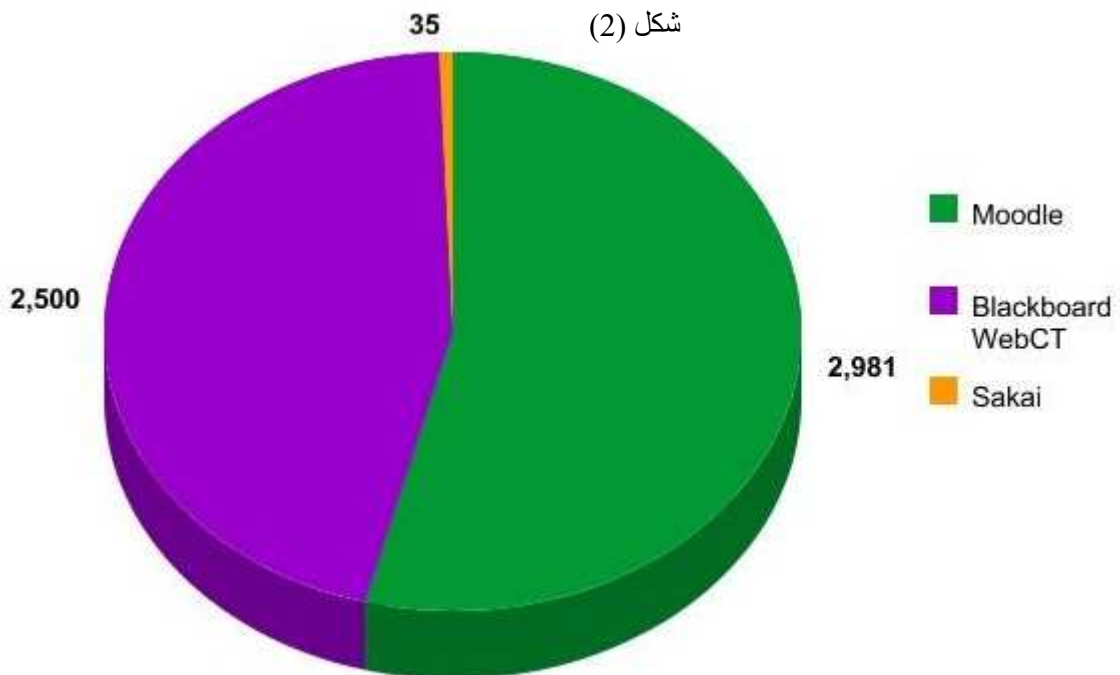
كما هو .		
يظهر تقرير تفصيلي عن أي مشترك وتحركاته بالمقرر.	تقارير	
يسمح للمدرس بعمل أسئلة والتعديل عليها ويمكن استخدامها في الاختبارات.	أسئلة	
يسمح بتعريف مقاييس لاستخدامها داخل المقرر للتقييمات والعلامات.	مقاييس	
تظهر العلامات لكل طالب في اختبار.	درجات	
يسمح لك بإدارة ملفات المقرر من رفع وتنزيل ملفات.	ملفات	
يظهر لك دليل مساعدة بالمودل.	مساعدة	
للدخول إلى المنتدى الخاص بمعلمي المقرر.	منتدى المعلم	
مستخدم عادي ينتسب إلى مجموعة من المقررات وتكون له صلاحيات داخل المقرر المنتسب إليه على النحو التالي:-	الطالب	
<ul style="list-style-type: none"> • الدخول إلى المقرر بكلمة سر. • المشاركة بالمنتديات. • تحميل الملفات والمهام. • رفع الواجبات. • الإجابة على الاقتراح. • الدردشة مع زملائه بالمقرر. 		
هو مستخدم غير مسجل بالموقع يجب أن يدخل كضيف من نافذة الدخول ويستطيع الضيف تصفح المقررات التي يسمح فيها المدرس للضيف بالتصفح فقط .	الضيف	
هو مستخدم غير مسجل بالموقع ولم يدخل كضيف ويسمح له فقط تصفح الصفحة الأولى من الموقع فقط .	المجهول	

وهنا سردنا بإيجاز عن مستويات مستخدمين المودل وأبرز مميزات وصلاحيات المدرس وهنا نرى أن صلاحيات المدرس بنظام مودل عالية جداً تقارب لمستوى المدير والسبب أن المدرس ببرنامج

مودل هو العمود الرئيسي للنظام وكيفية تفعيل طلابه مع النظام هو من أعطاه تلك المميزات بدون قيود.

وهنا نرى تعمدنا لاستخدام برنامج مودل وعدم اختيارنا لبرنامج آخر سواء من البرامج التجارية أو المجانية فلعل الأبحاث التي قام بها العديد من الباحثين على الأنظمة الأخرى كثيرة جداً وعلى برنامج مودل ومقارنته بغيره من الأنظمة كان محل اهتمام غالبية الباحثين سواء على الصعيد العالمي والعربي ولعل أبرز ما لفت النظر سواء على الصعيد المجتمعي التعليمي الفلسطيني ما قامت به الجامعة الإسلامية من إدراج نظام مودل ليحل تدريجياً محل نظام الويب سيتي الباهظ الثمن للجامعة ، وأيضاً قيام جامعة فلسطين باتجاه نظام مودل وتدریس مقررات بنظام مودل لشيء لافتم للنظر بأهمية هذا النظام وتغلبه على باقي الأنظمة في المجتمع الفلسطيني وأيضاً على الصعيد العربي حيث اتجهت جامعة المنصورة وجامعة طنطا إلى تفعيل التدريس بواسطة نظام مودل وأيضاً على الصعيد الدولي بالمدارس الأمريكية ما يشكل نسبة 70% من الاستخدام الإلكتروني يتم على برنامج مودل . <http://zacker.org>

وهنا نقدم إحصائية بيانية تمثل مستوى الأداء العالي لاستخدام مودل على النظام العالمي



وهنا نرى بصورة قاطعة مدى تقدم برنامج مودل على البرامج الأخرى من حيث المستخدمين سواء على الصعيد المتعلق بالبرامج التجارية أو المجانية ونرى أن نظام إدارة التعلم الأكثر شهرة هو المودل حيث حصل على نسبة 54% وحصلت أشهر نظم التعلم الأخرى التجارية والمجانية على 46% وهذا يدل على الاتجاه العالمي للتعليم الإلكتروني القائم على مبدأ البرامج التطويرية الذاتية فمودل هو أحد تلك البرامج المرنة القابلة للتطوير والتحديث الذاتي من قبل المستخدم أو المؤسسة .

<http://zacker.org>

وهنا نحن بصدد القيام بدراسة لمعرفة فعالية برنامج مودل على اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد وتأتي الفكرة لرؤية التأثير لاستخدام نظام مودل في تدريس مقرر عملي لدى الطلاب وكيف يمكن أن يؤثر عليهم .

مع التنويه أن المقررات التي درست وطبق فيها نظام مودل تكون مقررات أدبية وعلمية ولكن لم تتطرق لدراسات عملية وهذا ما يبدي التحدي أمامنا بوجود تطبيق النظام على الجانب العملي لنرى تأثيره .

وسوف نقوم ببناء المحتوى العلمي للجانب العملي وفق معايير عالمية تتوافق مع نظام مودل ووفق نظريات علمية .

المحور الثاني التصميم الإلكتروني للمقررات الدراسية

المنهجية العلمية في تصميم المقررات (الشهراني، 2007:35) .

يعتبر "تصميم النظم التعليمية (ISD) Instructional Systems Design " من أكثر المنهجيات شيوعاً واستخداماً في تطوير مواد تدريبية وتعليمية جديدة. وقد أطلقت عدة تسميات مرادفة أيضاً

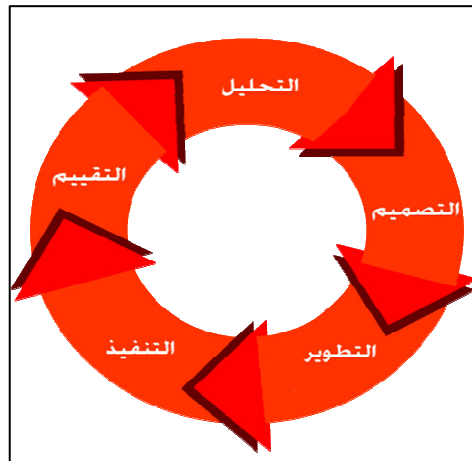
مثل؛ "تطوير وتصميم نظم التعليم Instructional Systems Design & Development

(ISDD)" و "مفهوم النظم في التدريب (SAT) Systems Approach to Training" أو ببساطة

أكثر "التصميم التعليمي (ID) Instructional Design". هذا المنهج يقدم مخططاً تفصيلياً لخطوات العمل وذلك لتحليل احتياجات الطلبة وتصميم وتطوير المادة التعليمية والتدريبية ومن ثم قياس مدى فاعلية التجربة التعليمية.

هناك العديد من النماذج المختلفة لكيفية تطبيق التصميم التعليمي ID ولكنها في مجملها تنبثق من نموذج "آدي ADDIE" وهو اختصار لخمس مسميات للمراحل الخمسة التحليل Analysis، التصميم Design، التطوير Development، التنفيذ Implementation، التقييم Evaluation. لكل مرحلة المخرج الخاص بها والذي يعتبر مدخل للمرحلة اللاحقة. والشكل التالي يبين هذه

المراحل :- (شكل 3)



1- التحليل Analysis:

المدخلات : مادة تعليمية بصورة كلاسيكية مثل كتاب ورقي، ملخصات محاضرات Lecture

Notes... الخ

فريق العمل: مدرس/خبير المادة Subject Matter Expert + المصمم التعليمي

Instructional Designer

- خطوات العمل:

المصمم التعليمي يقوم في هذه المرحلة بإجراء استقصاء للحصول على إجابات تحدد مسار العمل في المراحل اللاحقة، كل مشروع قد يتطلب نوع خاص من الاستبيانات ولكن يمكن سرد الأسئلة العامة التالية:

- من هو جمهور الدارسين وما هي صفاتهم العامة والخاصة ؟
- ما هي الأهداف التعليمية Instructional Goals المطلوب تحقيقها ؟
- ما هي الوسائل التعليمية التي سيتم استخدامها لتحقيق كل هدف تعليمي ؟
- ما هي الوسائل التي سيتم نشر المادة التعليمية من خلالها ؟ (أقراص CD ، موقع إنترنت ، أجهزة نقالة، كتاب الكتروني)
- ما هي المعوقات أو القيود الموجودة ؟ (بنية تحتية، تطبيقات تكنولوجية، طبيعة المادة، سلوك المتعلم)
- ما هي الفترة الزمنية المطلوب تنفيذ المشروع خلالها؟
- هل توجد أي نقاط تربوية أو تعليمية يجب أخذها في الاعتبار في تصميم المنهج الإلكتروني؟

يقوم المصمم التعليمي بعمل مراجعة كاملة للمحاضرات والمراجع الخاصة بالمادة والتي يوفرها مدرس/خبير المادة. كما يقوم بعملية حصر لكل المصادر الإلكترونية ذات العلاقة مثل الصور والرسوم والتسجيلات الصوتية والنصوص وأفلام الفيديو.

يقوم المصمم بعد ذلك بدراسة كاملة لجميع المعطيات ونتائج الاستبيانات ومن ثم الدخول في مرحلة ثانية من جلسات عمل مكثفة مع مدرس/خبير المادة للخروج بأجوبة واضحة للنقاط التالية:

- ما هو شكل جدول المحتويات وكيف سيتم توزيع المنهج بصورته الإلكترونية الجديدة؟
- هل سيتم تطوير المنهج ليخدم أكثر من فرقة دراسية أو أكثر من تخصص؟

- كيفية عرض الأفكار الجديدة التي تطوع تقنيات التعليم المتاحة؟
 - ما هي وسائل عرض المنهج الإلكتروني المتاحة؟
 - ما هي الأنشطة الإلكترونية المصاحبة؟
 - ما هي أفضل وسيلة لتنفيذ عملية التقييم الإلكتروني؟
 - ما هي أفضل وسيلة لقياس نتائج الطلبة ومدى تحقق الهدف التعليمي؟
- يقوم المصمم التعليمي بعد ذلك - وتحت إشراف مدرس/خبير المادة - بتوثيق نتائج هذه المرحلة.

المخرجات :

- وثيقة نتائج مرحلة التحليل
- وثيقة نتائج الاستبيان
- محتوى المادة والموارد المتاحة

2- التصميم Design:

بمجرد تحديد الاحتياجات يتم تحديد مواصفات البرنامج / المقرر الإلكتروني المطلوب ، كما يتم وضع إستراتيجية تعليمية تتضمن تحديد الأهداف التعليمية ، وتنظيم المحتوى ، وتحديد الأنشطة التعليمية المناسبة لتحقيق الأهداف ، كما يتم تحديد استراتيجيات تقويم وقياس فاعلية التعليم والتدريب ، ويتضمن التصميم كذلك تحديد الإستراتيجية العامة للمقرر.

3- التطوير Development:

المدخلات: وثيقة التصميم التعليمي Instructional Design Document

خطوات العمل:

- إعطاء الأولوية القصوى لتنفيذ نموذج أولي اختباري Experimental Prototype حيث تعتبر هذه الخطوة في غاية الأهمية لأنها تحول معظم الأفكار الواردة في وثيقة التصميم إلى واقع

لموس يقرب بشكل كبير بين التصور الأساسي لمدرس/خبير المادة ومدى استيعاب وفهم فريق العمل.

- يقوم المصمم التعليمي بتصميم الشكل العام لمكونات المنهج الإلكتروني ومسودة واجهة الاستخدام وكيفية الانتقال والتحكم في الشاشات المختلفة، هذه العملية تعرف بالستوري بورد Storyboard.

- يقوم مصمم الرسوم بتصميم الشكل الجرافيكي للشاشات الرئيسية في البرنامج

- يقوم مبرمج الوسائط المتعددة بتنفيذ عنصر تعليمي يحتوي على لقطات توضيحية تمثل نوع المحتوى وذلك بالتعاون والتنسيق مع مصمم الحركات ومصمم الرسوم وفني الصوت والفيديو تبعاً لنوع المحتوى المطلوب.

- يقوم مبرمج الوسائط المتعددة ببرمجة جزء من قسم التقييم .

- يقوم كل من مدير المشروع والمصمم التعليمي بعرض النموذج الأولي الاختباري على

مدرس/خبير المادة وتتم مناقشة جميع الجوانب الفنية والتقنية والتعليمية وتجميع كل الملاحظات في وثيقة مراجعة النموذج الأولي Prototype Review Document.

- يستكمل فريق العمل تنفيذ جميع العناصر التعليمية المكونة للمنهج الإلكتروني آخذين في الاعتبار جميع الملاحظات الواردة في وثيقة مراجعة النموذج الأولي.

- يقوم مدقق الجودة بمراجعة المنتج النهائي والكشف عن أي أخطاء فنية أو تقنية.

- يقوم مدير المشروع بالمراجعة الأخيرة الشاملة وتسليم المنهج الإلكتروني النهائي لمدرس/خبير المادة.

المخرجات:

- نموذج المنهج الأولي Prototype

- النسخة النهائية للمنهج الإلكتروني Final Courseware

4- التنفيذ Implementation :

المدخلات: النسخة النهائية للمنهج الإلكتروني Final Courseware

فريق العمل: مدير المشروع Project Manager + مهندس الدعم Technical Support +

مدير النظام Systems Administrator

خطوات العمل:

بعد إجازة المنهج الإلكتروني من مدرس/خبير المادة يقوم مدير المشروع بتكليف مهندس الدعم الفني ومدير الأنظمة بالقيام بعملية التهيئة الفنية Technical Setup والتي يمكن أن تأخذ أكثر من شكل حسب طبيعة المشروع.

- إنشاء ملف بيانات التوصيف الخاص بالمنهج Metadata طبقا للنسق المطلوبة مثل SCORM و AICC.

- تحميل المنهج ككل على نظام التعليم الإلكتروني Learning Management System (LMS)

- تحميل أسئلة التقييم والامتحانات على نظام التعليم الإلكتروني Learning Management System (LMS)

- تحميل نسخ أخرى من المنهج على الأقراص .

المخرجات:

المنهج الإلكتروني الجاهز للاستخدام في صور تقنية وبيئات مختلفة

5- التقييم Evaluation:

المدخلات: المنهج الإلكتروني بعد أن تم تجربته فعليا من قبل الشركة و مدرس/خبير المادة.

فريق العمل: مدرس/خبير المادة Subject Matter Expert + المستخدمين Students

خطوات العمل:

تقوم إدارة الجامعة والتي يمثلها مدرس/خبير المادة بالتعاون مع المستخدمين الحقيقيين للمنهج بعمل مراجعة نهائية للمنهج من خلال وثيقة مراجعة نهائية تقوم الشركة في إطار هذه الوثيقة بعمل التعديلات اللازمة وتقديمها لإدارة الجامعة للموافقة النهائية لإجازة المنهج.

المخرجات:

وثيقة إجازة المنهج Course Acceptance Document.

وهنا يعقب الباحث على هذا المحور الذي ربما ليكون مصغر ولكن بمجمله مهم لرؤية الباحث من حيث ارتباطه الوثيق بالأخطاء الدارجة بعملية تدريس المقررات عبر أنظمة برامج التعلم فعند تدريس أي مقرر في الجامعات لا يعتمد المدرسين بتصميمهم أية نظم بلا يسيرون بعشوائية . ولعل ذلك ما دفع الباحث لتوضيح كيفية تصميم المحتوى الإلكتروني وربطه بعد ذلك ببرامج إدارة التعلم .

المحور الثالث : التصميم ثلاثي الأبعاد

❖ ماهية التصميم

التصميم وضع خطة لتحقيق حاجة من حاجات الإنسان، وتطبيق التقنيات لتحويل الموارد إلى منتج يلبي حاجة من حاجات المجتمع. إن المشكلة الرياضية أو العلمية لها حل واحد، أما مشكلة التصميم فعلى النقيض من ذلك إذ ليس لها إجابة واحدة، كما أن الإجابة التي نعتبرها اليوم جيدة ستكون غدا إجابة ضعيفة، وذلك في حالة نمو وتطور المعارف أو حدوث تغييرات اجتماعية خلال فترة زمنية.

إن مشكلة التصميم ليست مشكلة افتراضية على الإطلاق، فالتصميم له هدف حقيقي، هدف يمكن إثبات صحته (هو ابتكار نتيجة في النهاية عبر اتخاذ إجراء محدد أو إبداع شيء معين له حقيقة

فيزيائية). (عدس، 2005:44)

تعني كلمة تصميم في الهندسة معاني مختلفة لأشخاص مختلفين. فيعتقد البعض أن المصمم هو الشخص الذي يستخدم أدوات الرسم ليرسم تفاصيل دولاب مسنن (gear) أو أي جزء آخر في أية آلة. بينما يعتقد الآخرون أن التصميم إبداع نظام معقد مثل شبكة الاتصالات، أما في بعض فروع الهندسة فقد تم استبدال كلمة تصميم بمصطلحات مثل هندسة النظم أو النظرية التطبيقية لاتخاذ القرار.

ولكن لا يهم أي الكلمات نستعمل لوصف وظيفة التصميم في الهندسة، فهناك عملية صناعية يتم بها استخدام المبادئ العلمية وأدوات الهندسة والرياضيات والحاسوب والرسم واللغة، كل ذلك يتم استخدامه لإنتاج خطة وعندما يتم تنفيذ تلك الخطة فإنها ستحقق حاجة من حاجات الإنسان.

عملية التصميم (الفلاحى، 2007:10)

عرف العالم شكلي (Shigley) عملية التصميم العامة بأنها عملية تكرارية تتألف من المراحل التالية:

المصطلح الإنجليزي	المصطلح العربي
Need Recognition of	(1) تحديد الحاجة
Problem Definition of	(2) تعريف المشكلة
Synthesis	(3) التركيب
Analysis and Optimization	(4) التحليل
Evaluation	(5) التقييم
Presentation	(6) التقديم

ويعني تحديد الحاجة أن هنالك مشكلة معينة يمكن أن يتخذ بشأنها إجراء صحيح على شكل حل تصميمي. هذا التحديد قد يكون حاجة السوق لمنتج جديد، أو وجود عيب معين في منتج موجود أصلاً وأصبح بحاجة إلى إدخال تصحيح في تصميمه، أو حاجة لتطوير منتج تقادم فأصبح بحاجة إلى تجديد، وفي كل الأحوال تعتبر هذه المرحلة هي نقطة البداية في عملية التصميم.

أما مرحلة تعريف المشكلة فتتضمن تحديد المواصفات للجزء المراد تصميمه وهذه المواصفات تتضمن الخصائص الفيزيائية، والوظيفية، والكلفة، والنوعية والأداء الوظيفي.

مرحلتا التركيب والتحليل مرتبطتان ببعضهما البعض ارتباطاً وثيقاً، والعلاقة بينهما علاقة تفاعل مستمرة، إذ يقوم المصمم في مرحلة التركيب بوضع تصور للجزء من حيث شكله الهندسي وطريقة عمله ثم يقوم بتحليله بموجب الخصائص الوظيفية والأحمال التي يتعرض لها، ثم يعاد التركيب على ضوء نتائج عملية التحليل وذلك بهدف تحسين التصميم، وهكذا تستمر الدائرة للعملية التكرارية حتى يتم الوصول إلى أفضل تصميم بحيث يستجيب للقيود التي يواجهها المصمم.

من المفيد أن نذكر أن مرحلة التحليل تتضمن عادة حسابات هندسية معقدة بغية الحكم على الأداء الوظيفي للمنتج ككل وعلى أداء أجزائه كل على انفراد ومن ثم التكرار لحين الحصول على أفضل تصميم، ولما كانت هذه الحسابات معقدة نوعاً ما فإن هذه العملية تستغرق وقتاً طويلاً عادة.

تتمثل مرحلة التقييم في اختبار وفحص التصميم للتأكد من مطابقته للمواصفات التي يتم تحديدها في مرحلة تعريف المشكلة. ويتم هذا التقييم في الغالب عن طريق تصنيع نموذج أولي (Prototype model) بفحص الأداء النوعي، الوظيفة، والوثوقية ومعايير أخرى.

المرحلة الأخيرة في عملية التصميم مرحلة تقديم أو عرض التصميم، ويتم أيضاً في هذه المرحلة توثيق التصميم عن طريق رسوم هندسية وتحديد مواصفات المواد الداخلة في التصميم وقوائم للمجمعات وهكذا.

ويتم عادة إنجاز الرسوم التصميمية على المراسم (الطاولات الهندسية) حيث يتم توثيق التصميمات على شكل رسوم هندسية تفصيلية، وتتضمن التصميمات الميكانيكية رسم المنتج بكامله، بالإضافة إلى رسوم أخرى لأجزائه ومجمعاته الفرعية والعدد والمثبتات اللازمة لعملية تصنيع المنتج. ويمكن تمثيل هذه الخطوات التصميمية الستة ذات الطبيعة التكرارية بالشكل التالي:

الشكل (4)



شكل عملية التصميم.

استخدام الحواسيب في التصميم:

دخل الحاسوب مجالات مختلفة من الحياة، وكان من الطبيعي أن يفرض نفسه أداة قوية في مجال التصنيع والتصميم، خاصة في السنوات الأخيرة.

ويتضمن مصطلح التصميم بالحاسوب أو التصميم بمساعدة (أو بمعونة) الحاسوب (Aided Design Computer) الذي يشار إليه اختصاراً بالأحرف CAD، يتضمن أية عملية تصميم تستخدم الحاسوب لتطوير وتحليل وتعديل تصميم هندسي. ويمكن القول بأن نظام التصميم بالحاسوب (CAD) يتكون من عنصرين مهمين هما (الفلاحي، 2007:20):

• رسومات الحاسوب التفاعلية: (Interactive Computer Graphics: ICG)، ويشير هذا المصطلح إلى العتاد (hardware) والبرمجيات (software) التي يستخدمها المصمم لإنشاء تصميماته ورسومه، حيث يشمل العتاد وحدة المعالجة المركزية، والطرفيات التي تتضمن المراقب (monitor) ووسائل الإدخال ومعدات أخرى مثل الطابعة والراسمة. أما البرمجيات فتشمل مجموعة البرامج التي تسهل إنجاز الوظائف الهندسية المطلوبة كالرسم والتحليل الهندسي... الخ.

• المستخدم: أو المصمم، وهو العنصر الثاني المهم من عناصر نظام التصميم بالحاسوب، حيث أن رسومات الحاسوب التفاعلية ما هي إلا أداة يستخدمها المصمم لحل مشكلة تصميمية. وهناك أسباب كثيرة تدعو لاستخدام نظام التصميم بالحاسوب نذكر منها:

* زيادة إنتاجية المصمم: وهذا يتحقق بتقليل الوقت اللازم للتركيب والتحليل وانجاز الرسومات التصميمية. وتترجم زيادة الإنتاجية هذه في تخفيض التكلفة وكذلك بتقليل الوقت اللازم لإكمال المشروع.

* تحسين نوعية التصميم: إن نظام التصميم بالحاسوب يتيح للمصمم إنجاز تحليلات عميقة ودقيقة للتصميم، ويوفر كذلك عدداً كبيراً من التصميمات البديلة التي يمكن اختيارها. كما أن الأخطاء التصميمية أقل بسبب الدقة العالية التي يوفرها النظام، وهذه العوامل تقودنا إلى تصميمات أفضل.

* تحسين تبادل الأفكار : الرسم الهندسي لغة دولية تتخطى عوائق الترجمة، واستخدام نظام التصميم بالحاسوب يؤدي إلى رسوم هندسية أفضل، وإلى مواصفات قياسية في الرسم وإلى تقليل الأخطاء، وبالتالي نحصل على تصميمات يمكن أن تكون مفهومة لجميع العاملين في حقول الهندسة بغض النظر عن لغاتهم.

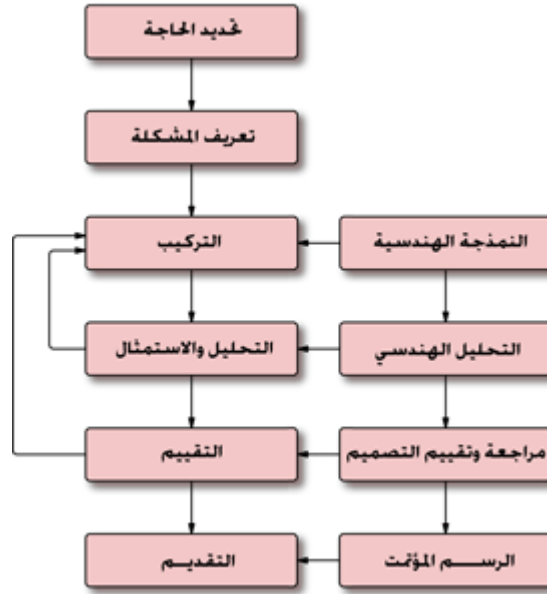
* توفير بيانات تكون قاعدة للتصنيع: عند تكوين الرسوم لمنتج ما (وضع الأبعاد على المنتج وأجزائه وتحديد قوائم المواد ومواصفاتها... الخ) فإنه تتوفر بيانات كثيرة يمكن استخدامها في عمليات التصنيع.

وبالإشارة إلي مراحل عملية التصميم السابقة فإن الحاسوب يمكن أن يقدم المساعدة في المراحل الأربعة الأخيرة، أما في المرحلتين الأولى والثانية والتي يتم فيها تحديد الحاجة وتعريف المشكلة فإن الحاسوب غير قادر على لعب دور معين فيهما لأن هاتين المرحلتين تمثلان نشاطاً ذهنياً مستقلاً وهو ما يعجز الحاسوب عن أداءه. ويمكن إجمال الدور الذي يلعبه الحاسوب في عملية التصميم على النحو التالي:

المصطلح الإنجليزي	المصطلح العربي
Geometric Modeling	(1) النمذجة الهندسية
Engineering Analysis	(2) التحليل الهندسي
and Design Review Evaluation	(3) مراجعة وتقييم التصميم
Automated Drawing	(4) الرسم المؤتمت

تنفق هذه العمليات مع المراحل الأربعة الأخيرة في عملية التصميم المصنفة من قبل العالم شكلي (Shigley) وكما هو موضح في الشكل (5).

الشكل (5)



شكل عملية التصميم بالحاسوب.

تتيح النمذجة الهندسية في نظام التصميم بالحاسوب للمصمم تكوين النموذج عن طريق رسمه باستخدام أدوات رسم معينة وعرضه على الشاشة، ويتم هذا عن طريق ثلاث مجاميع من الأوامر. النوع الأول من الأوامر يقوم بإنشاء العناصر الأساسية للرسم مثل الخط والدائرة والنقطة. أما النوع الثاني فإنه يتعلق بعمليات التعديل والتحرير مثل المسح والتدوير والتحكم بالقياس وعمليات أخرى. والنوع الثالث يتيح إمكانية التحكم بربط هذه العناصر بعضها ببعض بهدف عرضها على الشاشة بطرق مختلفة.

ويلعب الحاسوب في مرحلة التحليلات الهندسية دوراً مهماً حيث تتوفر برمجيات متقدمة في مجال التحليل، خاصة تلك التي تستخدم طريقة العناصر المحددة (Finite Element Method). في هذه التقنية يتم تقسيم الجسم إلى عدد كبير من العناصر (عادة ما تكون على شكل مستطيلات ومثلثات) والتي تشكل في النهاية شبكة تتصل عناصرها بنقاط أو عقد (nodes).

ويتم تحليل السلوك النهائي للجسم فيما يتعلق بالإجهاد والانفعالات أو انتقال الحرارة والخصائص الأخرى عن طريق حساب سلوك كل عقدة، وبدراسة السلوك العام لكل هذه العقد يمكن تخمين الوضع النهائي للجسم.

في مرحلة تقييم التصميم يستخدم الحاسوب في فحص الاختبارات الحركية (Kinematics tests) عن طريق برامج خاصة قادرة على تحريك الرسوم بشكل يشبه الرسوم المتحركة إلى حد ما، حتى يتم التأكد من عدم تقاطع الأجزاء فيما بينها، كما يتم أيضا التأكد من تداخل الأجزاء، مما يعني إمكانية الاستغناء عن تصنيع النموذج الأولي.

الرسوم المؤتمتة تتضمن الحصول على رسوم هندسية في نظام التصميم بالحاسوب، وتشمل هذه الرسوم المساقط والمقاطع والمنظور والرسوم التفصيلية بمقاييس رسم مختلفة، كل ذلك بأسلوب آلي يؤدي إلى اختصار الكثير من الجهد والوقت مقارنة بالرسم اليدوي. وقد استخدم مصطلح الرسم والتصميم بالحاسوب (CADD) للإشارة إلى نوعين من النظم من المفيد التمييز بينهما وهما:

- النظم التي تمتلك إمكانيات تنفيذ كافة المراحل الأربعة أعلاه، وتكون كلفتها عالية عادة.
- النظم التي تمتلك إمكانيات مرحلتي النمذجة الهندسية والرسوم الآلية فقط، وهي ذات كلفة منخفضة نسبياً.

إن أول مظاهر استخدام نظم الرسم والتصميم بالحاسوب هو الحصول على الرسوم الهندسية للتصميمات المطلوب إنتاجها بسرعة ودقة عاليتين وبمواصفات قياسية تلغي فوارق الأداء البشري للمصممين والرسامين. إن احتراف استخدام هذه النظم يزيد من حجم الاستفادة منها، كما هو الحال مع الكتابة بالآلة الطابعة، وعند إنجاز الرسم بالحاسوب تغدو الأمور المتعلقة بحفظه واسترجاعه وتعديله ونقله أموراً بسيطة للغاية مقارنة بأعمال التصميم التقليدية. وبالإضافة إلى ذلك فإن إمكانية

بناء النماذج ثلاثية الأبعاد (D Models3) توفر فرصة لرؤية المنظور من زوايا مختلفة وهو أمر غير ممكن مع طرق الرسم التقليدية.

❖ التصميم ثلاثي الأبعاد باستخدام برنامج 3D max

يوجد العديد و الكثير من البرامج ثلاثية الأبعاد

منها الماكس و المايا و السينما و الأوتوكاد (الإصدارات الحديثة) و غيرها الكثير لكن هذه أهمها لكن هنا سأركز على البرنامج الأهم بنظري و هو الماكس البرنامج الأسهل بالتعامل و الأقوى بنتائجه و تطوراته

أصبح عالم التصميم ثلاثي الأبعاد مطلوب جداً في الوقت الحاضر وكثرت برامجه الموجودة ولكن لا يوجد برنامج شبيه لبرنامج الماكس فهو أقرب إلى الحقيقة من الخيال وبعبارة أخرى فهو تجسيد للخيال على شكل رسومات واقعية، إن التصميم باستخدام الماكس قلب الكيان العلمي بصورة كبيرة سواء على الصعيد التصميمي وعلى صعيد الإنتاج التلفزيوني وعلى صعيد التخطيط العمراني وعلى شتى المناحي المختلفة. (مراد، 2005:8)

يسمح لك برنامج 3ds max ببناء كائنات تخيلية و شخصيات و محيطات عمل على الحاسوب. ثم تقوم بتطبيق رسم تخيلي أو مخطط على الكائنات لإعطائها خواص سطحية مختلفة مثل اللمعان و النتوءات.

كم يمكن إضافة الإضاءات التي تماثل الإضاءات الحقيقية إلى المشهد. تستطيع بعد ذلك أن تحرك الكائنات في المشهد أو أن تحرك كاميرا تخيلية لإنشاء التتابع الحركي. يمكنك معاينة العمل أثناء سير المشروع في أي وقت و صنع التغييرات لتعابن من جديد. تتم معالجة الصورة النهائية أو تتابع الصور في تنسيق نهائي للتخريج.

تطبيقات برنامج 3D MAX (مريديوك، 2008:12)

يستخدم برنامج الماكس حالياً في صناعات مختلفة و هذه أمثلة:

* تطوير الألعاب:

لقد أصبح برنامج الماكس الأداة الرئيسية لدى العديد من شركات تطوير الألعاب.

* الأفلام:

يستخدم برنامج الماكس بشكل واسع لإنشاء الرقيزة الرقمية للفيلم.

و قد استخدم برنامج الماكس لإضافة مؤثرات الانفجارات و النار إلى الأفلام:

من الأفلام التي استخدمت الماكس:

south park , starship , the matrix , charlies angles , spider man 1,2

* الانترنت:

يمكنك إنشاء أزرار ثلاثية الأبعاد باستخدام الماكس و الصور و العناوين و ملفات gif المتحركة.

* فن المرئيات:

إن فن تقديم أي تصميم في الفضاء ثلاثي الأبعاد يدعى بفن المرئيات ، و يستخدم المهندسون و مهندسو العمارة هذا الفن للحصول على الموافقة على تصاميمهم أو لبيع المنتج أو البناء قبل أن يتم إنشاؤه فعلياً ، و كما يستخدم فن المرئيات أيضاً لعرض كيفية عمل منتج أو آلة ما ، فعلى سبيل المثال تحتوي دعايات منتجات التتخيف و الجمال أحياناً على حركة ثلاثية الأبعاد تعرض عمل المنتج مع الجسم البشري.

* التلفزيون:

قد يكون الاستخدام الأوسع لبرنامج الماكس هو عروض الفيديو التي تحتوي العروض التعليمية و

الدعايات التجارية المتلفزة و الأفلام القصيرة.

على الرغم من أن الفنيين و التقنيين ليسوا بقوة أولئك العاملين في الأفلام فيتوجب على الفنان الذي يصنع الحركة ثلاثية الأبعاد للفيديو أن يتمتع بمجال أوسع من المهارات.

قد يتطلب أحد الأعمال تكويناً بسيطاً في حين أن الآخر يتطلب حركة أساسية للشخصيات ، و يقدم إنتاج الفيديو تدريباً ممتازاً لتطوير المهارات و لتعلم الكثير من مفاهيم العالم ثلاثي الأبعاد.

و يعتبر التصميم الثابت هو من أبسط استخدامات الماكس في حين أن التصميم المتحرك يعتبر أكثر تعقيداً و قد يحتاج لدمج العديد من البرامج مع بعضها و مع الماكس لصنع مقطع متحرك و

كما التصميم المتحرك يحتاج صانعه تطوير مستمر لمعارفه و مهارته و عليه متابعة تحديثات البرنامج و ملحقاته فمثلاً الماكس يصنع انفجار و لكن يوجد برنامج يركب على الماكس يصنع انفجار باحترافية و واقعية أكثر.

أما من ناحية البناء لا يحتاج مصممها لتطوير مستمر لبرامجه و لكن عليه تطوير مهاراته لتصميم بناء معين في زمن أقل و لكن يجب عليه تسليح نفسه بمواد أكساء أكثر

* فن الخيال:

يتمثل جمال الحركة ثلاثية الأبعاد في أنك تستطيع إنشاء أي شيء تحبه سواء كان موجوداً في الحقيقة أم لا.

و حتى أن مصممي الحركة استخدموا هذا البرنامج لإعادة إنتاج أعمال الفنان escher من القرن التاسع عشر و الذي كان متخصصاً في رسم العوالم المستحيلة.

* حركة الشخصيات:

من أكثر المفاهيم الفاتنة في الحركة ثلاثية الأبعاد هو فكرة إعادة الشخصيات أو الكائنات غير المتحركة إلى الحياة

الفصل الثالث

الدراسات والبحوث السابقة

المحور الأول :

دراسات تتعلق بتصميم مقررات الكترونية وفق معايير عالمية .

المحور الثاني :

دراسات تتعلق بفاعلية استخدام برامج إدارة المساقات الالكترونية.

الفصل الثالث

الدراسات والبحوث السابقة

تناول الباحث في هذا الفصل بعض البحوث والدراسات السابقة التي لها علاقة بموضوع البحث ،
ولقد قسم الباحث هذه الدراسات إلى قسمين :

1- دراسات تتعلق بتصميم مسابقات الكترونية وفق المعايير العالمية.

2- دراسات تعلقت بفاعلية استخدام برامج إدارة المسابقات الالكترونية

المحور الأول : دراسات تتعلق بتصميم مسابقات الكترونية وفق المعايير العالمية

1- دراسة خليل (2008)

هدفت الدراسة إلى تصميم ونشر مقرر إلكتروني في تكنولوجيا التعليم في ضوء معايير جودة التعليم الإلكتروني لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية لدى طلاب كلية التربية وتكونت عينة البحث من 40 طالباً من طلاب الدبلوم المهني شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة المنصورة وتم تقسيم العينة عشوائياً إلى مجموعتين متكافئتين؛مجموعة تجريبية قامت بدراسة المقرر الإلكتروني، ومجموعة ضابطة قامت بدراسة المقرر بصورة تقليدية. وتم تطبيق أدوات القياس التي كانت عبارة عن إعداد الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية الخاصة بالمقرر و بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية الخاصة بالمقرر قبلياً علي المجموعتين قبل التجربة ثم تعرضت المجموعة التجريبية فقط للمتغير المستقل، وبعد الانتهاء من التجربة تم تطبيق أدوات القياس بعدياً علي المجموعتين، وكان الفرق في نتائج القياسيين القبلي و البعدي ناتجا عن المتغير المستقل وهو تصميم ونشر مقرر الكتروني في تكنولوجيا التعليم في ضوء معايير جودة التعليم الإلكتروني وخلصت نتائج البحث إلى وجود فروق

ذات دالة إحصائية بين طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي وأيضاً طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي .

2- دراسة عبد المجيد (2008)

هدفت الدراسة إلى تنمية مهارات الطلاب المعلمين بكلية التربية بسوهاج على تصميم وإنتاج دروس إلكترونية في الرياضيات واتجاهاتهم نحو التعليم الإلكتروني، وذلك من خلال برنامج تدريبي معد باستخدام إحدى البرمجيات الحرة مفتوحة المصدر المعتمدة على الإنترنت والمتمثلة في برنامج مودل تم اختيار عينة البحث عشوائياً من طلاب الفرقة الرابعة شعبة التعليم الأساسي بكلية التربية بسوهاج "تخصص رياضيات" استخدم البحث المنهج التجريبي ذا تصميم المجموعة الواحدة ذات القياسين القبلي والبعدي تمثلت مواد البحث وأدوات القياس في الآتي برنامج تدريبي مقترح لتصميم دروس إلكترونية في الرياضيات باستخدام البرمجيات الحرة مفتوحة المصدر مقياس اتجاهات الطلاب المعلمين نحو استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات بطاقة ملاحظة لقياس مهارات الطلاب المعلمين في تصميم وإنتاج دروس إلكترونية في مجال الرياضيات تم تطبيق أدوات القياس تطبيقاً قبلياً تم تدريس البرنامج المقترح في الفصل الدراسي الثاني عام 2006م تم تطبيق أدوات القياس تطبيقاً بعدياً وخلصت نتائج الدراسة إلى وجود دالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب الفرقة الرابعة شعبة التعليم الأساسي بكلية التربية بسوهاج تخصص "رياضيات" في إنتاج دروس إلكترونية في الرياضيات قبل استخدام البرمجيات الحرة مفتوحة المصدر (برنامج Model) وبعدها لصالح التطبيق البعدي وخلصت نتائج الدراسة إلى وجود دالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب الفرقة الرابعة شعبة التعليم الأساسي بكلية التربية بسوهاج "رياضيات" في

اتجاهاتهم نحو استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات قبل استخدام أحد البرمجيات الحرة مفتوحة المصدر والمتمثلة في (برنامج Moodle) وبعدها لصالح التطبيق البعدي.

3- دراسة محيا (2005)

هدفت الدراسة إلى تحديد متطلبات الجودة في التعليم الإلكتروني من خلال تطبيق خمسة محاور رئيسية أولها الاسترشاد بنماذج تصميم التعليم الإلكتروني، والثاني مراعاة معايير التعليم الإلكتروني، والثالث توافر خصائص الوحدات التعليمية ومن أهمها القابلية للصيانة والتوافق والقابلية للاستخدام والقابلية لإعادة الاستخدام والوصول، والمحور الرابع اختيار أدوات التعليم الإلكتروني بناء على استراتيجيات واضحة، والمحور الخامس استخدام استراتيجيات تعليمية تلائم بيئات التعليم الإلكتروني. خلصت الدراسة إلى توضيح أهمية وخصائص كل محور من المحاور السابقة بالإضافة إلى ربط المحاور جميعها مع بعضها لتمثل معايير الجودة في تصميم مساقات التعليم الإلكتروني.

4- دراسة أبو شقير وأبو شعبان (2005)

هدف البحث إلى معرفة أثر استخدام WEBCT على تنمية مهارات البحث العلمي لدى طالبات كلية التربية في الجامعة الإسلامية بغزة في الجانب التحصيلي والأدائي وتم استخدام المنهج التجريبي حيث تم إعداد قائمة بمهارات البحث العلمي وبناء على هذه القائمة تم إعداد بطاقة تقويم لخطط الطالبات المقدمة لقياس الجانب الأدائي، وكانت أفراد العينة مكونة من (26) طالبة للمجموعة الضابطة و (26) طالبة للمجموعة التجريبية، ومن ثم تم إعداد اختبار تحصيلي لقياس الجانب التحصيلي للعينتين.

وخلصت نتائج البحث عن وجود فروق إحصائية في الجانب التحصيلي والجانب الأدائي لمهارات البحث العلمي بين الطالبات لصالح العينة التجريبية.

5- دراسة النباهين (2005)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج WEBCT على تحصيل الطالبات المعلمات في مساق تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية بكلية التربية واتجاهاتهن نحوه والاحتفاظ به ، واتبع الباحث هان المنهج التجريبي في إجراء الدراسة التي طبقت على مجموعتين من الطالبات واختار الباحث عينة البحث بصورة قصدية من خلال تدريس مساق "الوسائل والتكنولوجيا في التعليم الآلية" في الفصل الصيفي للعام الدراسي 2004-2005 ، وصمم الباحث مادة تعليمية باستخدام برنامج WEBCT ، تكونت أدوات الدراسة من اختبار تحصيلي لقياس مدى تحصيل الطالبات في مساق تكنولوجيا التعليم وبطاقة استبانة لمعرفة اتجاهات الطالبات نحو الوسائل وتكنولوجيا التعليم ، وخلصت نتائج البحث إلى وجود فروق إحصائية في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية .

6- دراسة زو (2005)

هدفت الدراسة إلى بناء عنصر مفتوح المصدر للنماذج التي تعتمد على محتوى التعليم الشبكي حيث قام الباحث بتحليل خصائص مكونات تكنولوجيا التعليم عن بعد، اعتمد الباحث على معيار سكورم في بناء هذا العنصر، الهدف من هذا العنصر هو إرسال واستقبال الرسائل آليا عن طريق مركز جداول، أوقات محددة، أنظمة إدارة المقررات LMS وخلصت الدراسة إلى ما يلي:

- ربط النموذج بنماذج أخرى عن طريق الرسائل المرسل والمستقبل وليس فقط الارتقاء بالنموذج .

- جعل محتويات التعليم الشبكي أكثر مرونة وفاعلية عن طريق استخدام هذا العنصر .

- يمكن لأي مصمم الاستفادة من هذا العنصر وإضافته للمحتوى الذي يريد أن يصممه .

7- دراسة المبارك (2004)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التدريس استخدام الفصول الافتراضية عبر الشبكة العنكبوتية على تحصيل طلاب كلية التربية بجامعة الملك سعود في مقرر تقنيات التعليم والاتصال ، وقد صمم الباحث الفصل الافتراضي للمقرر باستخدام نظام WEBCT لمعرفة أثرها على الطلاب مقارنة بالطريقة التقليدية، استخدم الباحث المنهج التجريبي في إجراء الدراسة ، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار تحصيلي لمقرر التعليم والاتصال واستبانته للتعرف على خبرات الطلاب حول استخدام الحاسوب بصورة عامة والانترنت بصورة خاصة ، وكانت عينة الدراسة مكونة من (21) طالباً للمجموعة التجريبية،(21) طالباً للمجموعة الضابطة ، وخلصت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة احصائياً عند المستوى المعرفي الثالث لبلوم (التطبيق)، بينما لا توجد فروق دالة إحصائياً عند المستويين الأول والثاني لبلوم (التذكر والفهم).

المحور الثاني : دراسات تعلق بفاعلية استخدام برامج إدارة المساقات الالكترونية.
1- دراسة عقل(2007):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج WebCT في تنمية مهارات تصميم الأشكال المرئية المحوسبة لدى طالبات كلية تكنولوجيا المعلومات بالجامعة الإسلامية بغزة، واتبع الباحث المنهج البنائي لبناء البرنامج ومن ثم التجريبي في تجربة البرنامج ومن ثم الوصفي في تحليل النتائج واختار الباحث عينة قصدية للبحث تكونت من (19) طالبة في تخصص تكنولوجيا المعلومات بالجامعة الإسلامية بغزة من المستوى الثالث لتطبيق البحث ، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار التحصيل وبطاقة الملاحظة لتقييم تحصيل الطالبات في النواحي المهارية وتوصلت الدراسة إلى وجود دالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المهارات الأدائية والمعرفية لتصميم الأشكال المحوسبة قبل إجراء التجربة وبعدها لصالح البرنامج .

2 - دراسة القرني (2006)

هدفت الدراسة إلى تقويم تجربة جامعة الملك في استخدام نظام WEBCT عبر الشبكة العالمية للمعلومات "الانترنت" في مساندة التدريس ، استخدم الباحث المنهج الوصفي التقويمي وكانت عينة الدراسة مكونة من فئتين (25) من الهيئة التدريسية من كلا الجنسين و (66) طالباً من كلا الجنسين ، استخدم الباحث في أدوات البحث استبانتين أحدهما للهيئة التدريسية مقسمة على ثلاث محاور تطبيق النظام ، الاستفادة من النظام ، معوقات الاستخدام ، والاستبانة الأخرى للطلاب مقسمة على ثلاث محاور مشابهة للهيئة التدريسية مع اختلاف بنود المحاور، وخلصت نتائج البحث إلى أن استجابات هيئة التدريس في الاستفادة من النظام كانت ما بين ضعيفة وعالية ، واستجابة الطلاب في الاستفادة من النظام كانت ما بين متوسطة وعالية، واستجابة هيئة التدريس في مجال التصميم التعليمي للمقررات التي كانت عبر النظام كانت ما بين متوسطة وعالية ١.

3- دراسة المصري (2004)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن دور WEBCT في تدريس مادة TEFL (طرق تدريس اللغة الانجليزية كلغة أجنبية) لطالبات المستوى الرابع قسم اللغة الانجليزية بكلية الآداب بالجامعة الإسلامية بغزة، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي ، واستخدم الباحث في أدوات الدراسة استبيان مقسم إلى ثلاث محاور وهي مقياس لاتجاه الطلبة نحو استخدام WEBCT، فوائد استخدامه لتدريس المادة ، المشكلات التقنية التي تواجه الطالبات أثناء استخدامه . وكانت عينة الدراسة مكونة من (40) طالبة . وخلصت نتائج البحث عن وجود اتجاهات ايجابية لدى الطالبات لاستخدام نظام WEBCT في تدريس المادة ، وهناك العديد من الفوائد التي اكتسبتها الطالبات أثناء استخدام البرنامج، وأيضاً خلصت الدراسة إلى وجود مشكلات تقنية تواجه الطالبات أثناء استخدام نظام WEBCT .

4- دراسة بايني (2003):

هدفت الدراسة لمعرفة تأثير مساق لتعليم اللغة تم بناؤه باستخدام برنامج WEBCT، وتم بناء برنامج لتعليم اللغة الفرنسية لطلاب السنة الأولى في جامعة أوبرن في ولاية الاباما ، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، واستخدمت الاستبانة كأداة للبحث لاستطلاع وجهة نظر المدرسين والطلاب في النموذج الذي تم بناؤه.

وخلصت نتائج البحث مقسمة لمحورين محور المدرسين : حيث أصبحت عملية ادارة المساق ذات مغزى وأكثر كفاءة ، كذلك تم تقليل الوقت والجهد المبذول في الأعمال الروتينية ، وأصبحت عملية الوصول لمحتويات المساق أكثر سهولة.

أما محور نتائج الطلاب: أفادهم دراستهم لمساق اللغة باستخدام برنامج WEBCT أعطاهم ثقة أكبر بالنفس ، إمكانية التعامل مع المساق أكثر سهولة، سهل البرنامج عملية الاتصال مع المدرس

والزملاء الذين يدرسون نفس المساق، وجود تغذية راجعة فورية من خلال معرفة الطالب لدرجته حين الانتهاء من الاختبار .

5- دراسة هولم وآخرين (2003):

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى نجاح تطبيق نموذج التعليم الإلكتروني بجامعة العلوم التطبيقية بسويسرا وتم استخدام برنامج WEBCT لدعم هذا النموذج ، استخدم الباحثون استبانة كأداة لهذه الدراسة مقسمة على عدة محاور : وصف المساقات التي تمت دراستها باستخدام WEBCT وكذلك الغرض من استخدامه فائدة الأدوات المختلفة في هذا البرنامج وأخيراً الخطط المستقبلية المتعلقة بالتعليم الإلكتروني ونظام WEBCT.

وقد خلصت نتائج الدراسة على أن WEBCT لم يكن بديلاً عن التعليم التقليدي بل أنه تم استخدامه لإعطاء قيمة إضافية للمساق الذي يتم تدريسه وهذه النتيجة توضح من وجهة نظرهم أن التعليم المعتمد على شبكة الانترنت يكون أكثر نفعاً عند استخدامه مع التعليم التقليدي مع التركيز على بعض الأدوات الهامة مثل المحادثة الجماعية والاختبارات ومحتويات المساق ، وخاص البحث إلى ضرورة استمرار تفعيل ودعم نظم إدارة المساقات التعليمية وكذلك العم والتدريب المستمرين لمستخدمي هذه الأنظمة سواء من المدرسين أو الطلاب.

6- دراسة مسعود (2002)

هدفت الدراسة إلى تقييم فعالية تدريس مقرر على الشبكة العنكبوتية باستخدام برنامج WEBCT ، أجرت الباحثة دراسة مسحية على عينة مكونة من (46) طالباً مسجلين في فصلين دراسيين منفصلين أحدهما يستخدم مواقع الشبكة العالمية للمعلومات في دراسته والآخر يستخدم برامج WEBCT ، واستخدمت الباحثة بطاقة استبيان على العينة وكان من شروطها إرسال الاستبيان عبر

البريد الإلكتروني ، وخلصت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها وجود فروق دالة إحصائية في أداء الامتحان النهائي عبر الأسلوبين التعليميين لصالح المجموعة التي تستخدم نظام WEBCT ، جميع الطلاب يتمتعون بفرص تفاعلية في البرنامجين ولكن في برنامج WEBCT يعطيهم حرية أكثر للتواصل مع زملائهم والمعلم .

7 - دراسة ليم ، كارول (2002):

هدفت الدراسة الى معرفة تأثير ثلاث أنماط من التعليم على تحصيل الطلاب وإقبالهم على الدراسة ، وهذه الأنماط هي التعليم المعتمد على شبكة الانترنت باستخدام برامج إدارة المساقات التعليمية moodle , webct والتعليم التقليدي وجهاً لوجه ، واستخدام التعليم المعتمد على الانترنت مع الطريقة التقليدية في التعليم .

وتم تطبيق هذه الدراسة على الطلاب الذين يدرسون مساق "الصحة العامة" في جامعة (Northern state university) في عام 2002 وهو عبارة عن متطلب جامعي ، وتم تقسيم الطلاب إلى ثلاث مجموعات : مجموعة تدرس بالطريقة التقليدية ، ومجموعة تدرس بطريقة التعليم المعتمد على الانترنت ، ومجموعة تدرس بالطريقتين معاً . وخلصت نتائج البحث على وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين (التي درست بالتعليم المعتمد على الانترنت والمجموعة التي درست بالطريقتين معاً) مقارنة بالمجموعة التي درست بالطريقة التقليدية فقط ، لصالح المجموعة الأولى، أما بالنسبة للإقبال على الدراسة فكانت هناك فروق ذات دالة إحصائية لصالح المجموعة التي درست بالتعليم المعتمد على الانترنت والمجموعة التي درست بالطريقة التقليدية.

8- دراسة دوجيامز وتابلور (2001):

هدفت الدراسة إلى تحليل أثر دراسة مساق معين عن طريق الانترنت باستخدام برنامج moodle على التفاعل بين الطلاب ، قام الباحث بتدريس مساق يسمى البنائية (8) لطلبة من الدراسات العليا

باستخدام البرنامج المذكور وذلك في جامعة كورتن باستراليا ، وكان الهدف من الدراسة ليس تقديم المساق لطلبة الدراسات العليا فقط بصورة جذابة ولكن أيضا لتحسين استخدام برنامج مودل في بناء مساقات تعليمية أخرى مبنية على أسس تربوية.

وكانت استبانة البحث مقسمة على ستة محاور رئيسية وهي ما الصلة بين التعليم المعتمد على الانترنت والخبرة المهنية للطلاب ، هل التعليم المعتمد على الانترنت ينعكس على طريقة تفكير الطلاب ، إلى أي مدى ينشغل الطلاب الذين يدرسون باستخدام شبكة الانترنت بالحوار التربوي البناء، ما هو دور المعلم في عملية التعلم من خلال شبكة الانترنت ، هل الطلاب في بيئة التعلم المعتمد على الانترنت يزودون بعضهم البعض بالدعم وحل المشاكل ، هل تنشأ علاقة جيدة بين المعلم والطلاب من خلال أدوات الاتصال المتاحة .

وكانت نتائج الدراسة أن المساق قد حقق الأهداف المذكورة بنجاح ، وذلك من خلال الإجابة عن أسئلة الاستبانة ومتابعة سجلات الطلاب أثناء دراسة المساق .

9- دراسة بقريم (2001)

هدفت الدراسة إلى معرفة دور نظام WEBCT في دعم كليات جامعة أونتااريو ، وكانت عينة الدراسة مكونة من (25) مدرسا بالجامعة ، (76) مشرفاً على أنظمة دعم المناهج الالكترونية ، (37) مصمماً للمقررات التعليمية ، (34) مسئولاً إدارياً بالجامعة ، واستخدم الباحث في أدوات الدراسة استبيان ومقابلات لمعرفة دور النظام في دعم الكليات من أكثر من محور ، وخلصت الدراسة إلى عدة اقتراحات أهمها توفير برامج الأكاديمي المحترف، تدريب محترف في تصميم المقررات الالكترونية ، توفير مركز لمصادر التعلم يقوم بتصميم المناهج الدراسية .

التعليق على الدراسات السابقة

يتبين للباحث من خلال استعراض الدراسات السابقة، ومن خلال استقراء بعض المناهج

المستخدمة في هذه الدراسات وبعض أهدافها ونتائجها ما يلي :

1- فيما يتعلق بالمنهج المستخدم فتتفق هذه الدراسة مع معظم الدراسات السابقة في استخدام المنهج التجريبي كما في دراسة المبارك(2004) ، ودراسة بايني (2003) ، ودراسة ليم وكارول(2002)، ودراسة دوجيامز وتايلور(2001)، ودراسة بلقريم (2001)، و دراسة مسعود (2002) ، و دراسة النباهين (2005)، و دراسة خليل (2008)، و دراسة عبد المجيد (2008)، دراسة عقل(2007).

2- أجريت الدراسات السابقة في فترات زمنية متقاربة جداً حيث تراوحت فترة هذه الدراسات بين عام 2001 كدراسة دوجيامز وتايلور (2001) وعام 2008 كدراسة عبد المجيد (2008) ويرجع هذا إلى حداثة الموضوع التي تتناوله هذه الدراسات والاهتمام المتزايد في التعليم الالكتروني ومستحدثاته خلال السنوات السابقة.

3- استهدفت بعض الدراسات السابقة الى معرفة تصميم المساقات الالكترونية ضمن معايير الجودة العالمية مثل دراسة خليل(2008)، ودراسة عبدالمجيد(2008)، ودراسة المحيا(2005)، ودراسة زو(2005).

4- استهدفت بعض الدراسات السابقة إلى معرفة نجاح أنظمة إدارة التعلم متمثلة بالأنظمة التجارية والمجانية في تقديم بيئات تعليمية مميزة وتفاعلية مثل دراسة هولم وآخرين (2003)، و دراسة المبارك (2004)، و دراسة المصري (2004)، و دراسة ليم ، كارول (2002)، و دراسة بلقريم (2001).

5- استهدفت بعض الدراسات السابقة إلى تقويم الأنظمة المستخدمة في بعض الجامعات ومدى فعاليتها على الطلاب والمدرسين والاتجاهات نحوها مثل دراسة القرني (2006)، ودراسة دراسة بلقريم (2001)، و دراسة هولم وآخرين (2003).

6- أجريت بعض الدراسات السابقة على المعلمين بالجامعات لقياس مدى اتجاههم نحوها كدراسة بايني (2003) ، و دراسة بلقريم (2001)، و دراسة القرني (2006).

7- جميع الدراسات السابقة استهدفت الطلاب الجامعيين حيث تتوفر البيئات التعليمية ويسهل استخدام شبكة الحاسوب.

8- استخدمت معظم الدراسات السابقة أنظمة تجارية في إدارة التعلم الإلكتروني متمثلة بنظام webct وهناك بعض الدراسات السابقة التي استخدمت نظام مودل المجاني قي إدارة التعلم الإلكتروني ومنها دراسة ليم ، كارول (2002)، و دراسة دوجيامز وتايلور (2001)، و دراسة عبد المجيد (2008) وهو البرنامج نفسه الذي قام الباحث باستخدامه .

9- معظم الدراسات السابقة تطرقت لمعايير التعليم الإلكتروني و تطبيقها في الأنظمة المستخدمة ومن هذه الدراسات التي طبقت هذه المعايير وكان واضح تطبيقها دراسة عقل (2007)، ودراسة خليل (2008) ودراسة المبارك (2004).

10- جميع الدراسات التي اتبعت المنهج التجريبي أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائية يعزى لاستخدام برامج إدارة التعلم الإلكتروني في تدريس المساقات كدراسة النباهين(2005)، ودراسة عقل (2007)، ودراسة شقير وأبو شعبان (2005) هذا فيما يختص الدراسات المطبقة بالجامعة الإسلامية بغزة وهذا ما يهدف الباحث في تطبيقه في الدراسة الحالية .

11- تتفاوت الدراسات السابقة في حجم العينة فمنها الصغير كدراسة دوجيامز وتايلور (2001)، ومنها الكبير كدراسة بايني (2003).

12- تتوعت الأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة بين الاختبارات وبطاقة الاستبانة وفقاً لطبيعة البحث ومنهج الدراسة .

13- تتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أمور ولكنها تطرقت لأمر أخرى ومنها :

- معرفة فعالية برنامج مودل في اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد ، وهنا تناولت الدراسة مساق عملي للطلاب هو التصميم ثلاثي الأبعاد وكيفية تعلم مهاراته باستخدام نظام مودل وفق المعايير العالمية لتكنولوجيا التعليم.
- استخدم الباحث نظام مجاني وهو المودل القابل للتطوير والتعديل حسب رغبة الباحث والذي أثبتت الإحصاءات العالمية تفوقه على مختلف أنظمة إدارة التعلم في تفعيل البيئة التعليمية بواسطة أدواته.

- أن هذه الدراسة تأتي مؤكدة لبعض ما توصلت إليه الدراسات السابقة من نتائج ومكملة لها من حيث المستحدثات التكنولوجية المتسارعة.

أهمية الدراسات السابقة بالنسبة للدراسة الحالية

- 1- ساعدت الدراسات السابقة الباحث في تصور شامل عن أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني المختلفة وأثرها على التعليم من حيث حل المشكلات التعليمية وتحسين المخرجات التعليمية.
- 2- ساعدت الباحث في معرفة المعايير المتبعة في تصميم المقررات التعليمية والمطبقة ضمن معايير سكورم.
- 3- ساعدت الباحث في التعرف على مكونات وخصائص برنامج مودل .
- 4- استفاد الباحث من الدراسات السابقة في توجيه الدراسة الحالية والتعرف على أهم الخصائص المنهجية والطرق اللازمة لدراسة هذا الموضوع.

5- ساعدت الباحث في بناء أدوات الدراسة المستخدمة وذلك في ضوء الأسئلة التي تحاول الدراسة الإجابة عنها.

6- استفاد الباحث من الدراسات السابقة في كتابة الإطار النظري .

7- ساعدت الباحث في معرفة الأساليب الإحصائية المناسبة لمعالجة الدراسة.

الفصل الرابع

أدوات الدراسة وإجراءاتها

❖ منهج الدراسة

❖ مجتمع الدراسة

❖ عينة الدراسة

❖ مكونات برنامج الماكس

❖ بناء المقرر الإلكتروني

❖ أدوات الدراسة

❖ الأساليب الإحصائية

الفصل الرابع إجراءات الدراسة

يتناول الباحث في هذا الفصل : إلى توضيح مفصل لكل من منهج الدراسة ، عينة الدراسة، أدوات الدراسة ، وخطوات بناء المقرر الالكتروني وفق معايير الجودة ، تكافؤ مجموعتي الدراسة ، (بناء الاختبار التحصيلي، إعداد بطاقة ملاحظة) ، تطبيق الدراسة ، والأساليب الإحصائية المستخدمة فيها . واستعان الباحث بالدراسات التربوية السابقة والأدب التربوي واستفاد الباحث من دراسة عقل(2007) في كيفية صياغة العبارات للاختبار وبطاقة الملاحظة وأيضاً من دراسة خليل(2008) والتي كانت الباحثة لديها طريقة في خطوات إعداد المقرر الالكتروني وكيفية تحليل المحتوى بطريقة نموذجية تحقق الأهداف، و فيما يلي وصف للعناصر السابقة من إجراءات الدراسة :

❖ منهج الدراسة :

استخدم الباحث هنا أكثر من منهج وذلك تبعاً لخطوات الدراسة:

1 - المنهج التجريبي:

استخدم الباحث المنهج التجريبي الذي يدرس ظاهرة أدخل فيها الباحث متغيراً أو متغيرات جديدة أو أحدث تغييرات في أحد العوامل أو أكثر من عامل وهو منهج قائم على تصميم المجموعة التجريبية الواحدة . ولقد اتبع الباحث المنهج التجريبي ، وذلك لدراسة برنامج مودل المستخدم في اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية بغزة. حيث تتعرض المجموعة التجريبية للبرنامج الذي أعده الباحث ، و ستطبق أدوات البحث الاختبار القبلي و البعدي على تلك المجموعة.

2- المنهج البنائي :

اعتمد الباحث على المنهج البنائي في بناء المقرر الالكتروني على أساس علمي منظم ويعرف الأغا (2001) المنهج البنائي على انه خطوات منظمة لإيجاد هيكل معرفي تربوي جديد ، أو لم يكن معروفاً بالكيفية نفسها من قبل ، يتعلق باستخدامات مستقبلية ويتواءم مع الظروف المتوقعة والإمكانيات الواقعية .

3- المنهج الوصفي :

قام الباحث بتفسير النتائج بالاستعانة بالمنهج الوصفي وهو المنهج الذي يدرس ظاهرة أو حدث أو قضية موجودة حالياً يمكن الحصول منها على معلومات تجيب عن أسئلة البحث دون تدخل الباحث فيها وذلك لوصف وتفسير نتائج البحث .(الأغا ، الأستاذ:2002)

❖ مجتمع الدراسة :

يتكون مجتمع الدراسة من طلبة المستوى الثالث بالجامعة الإسلامية للعام الجامعي (2008-2009)

❖ عينة الدراسة:

اختار الباحث عينة الدراسة بالطريقة القصدية من بين الشعب الدراسية الموجودة في الجامعة الإسلامية، وتكونت عينة الدراسة من شعبة دراسية واحدة عددها (35) طالب.

❖ مكونات برنامج الماكس ؟(الغامدي،2006)

العمل بهذه البرامج يمر بعدة مراحل :

1- التعرف على مكونات الشاشة الرئيسية للبرنامج والتعامل مع شاشات البرنامج .

2- النمذجة و هي الحصول على الشكل الذي تريد صنعه على شكل ثلاثي أبعاد مجسم (مثلا

تصميم قلم) فأبدأ بنمذجته حتى أحصل على هذا الشكل و الجسم الذي سيشكل بالنهاية نفس القلم

الذي أريد حصول عليه

3- الإكساءات (الخامات) و هي تلبس القلم بخامات Textures و يوجد الكثير منها جاهزة و قد

تضطر أنت صنعها و هذا المفضل للجميع وتختلف الخامات بأنواعها و أقسامها من معادن و أحجار و أخشاب هذه من النوع الظاهري كما تختلف بأنواعها بنفس البرنامج فمنها ما هو خاص بمقابس دون أخرى وغيرها.

4- الإضاءة و التصيير (render) هي بنظري من تعطي عمك نسبة النجاح و الواقعية وهي

العنصر الأهم بين كل العناصر فقد تصنع بوكس عادي و عند الإضاءة و الريندر يظهر بواقعية كبيرة

لذا هنا نختار الإضاءة المناسبة بإعدادات معينة و بعض عدة تجارب يجب أن تجربها حتى تصل لنتيجة ترضيك

وهنا يأتي دور المقابس التي تلعب دور الـ plug-in في البرامج الأخرى و هذا هو مسماها بالأصل فهي عبارة عن إضافات للبرامج تستفيد منها لتعطي و تسهل عليك العمل سواء بالتصيير أو النمذجة أو الإضاءة وفي هذه المرحلة نكون قد وضعنا عناصر الإضاءة و بعد إعدادات معينة بمقابس التصيير الافتراضي أو أي مقبس مختص بالتصيير نحصل على نتيجة عبارة عن صورة 3D نستطيع حفظها بأي امتداد نريده

كما نستطيع صنع ملف فيديو لنفس العمل نستطيع تحركه أو تحريك الكاميرا حوله لتظهره من جميع النواحي

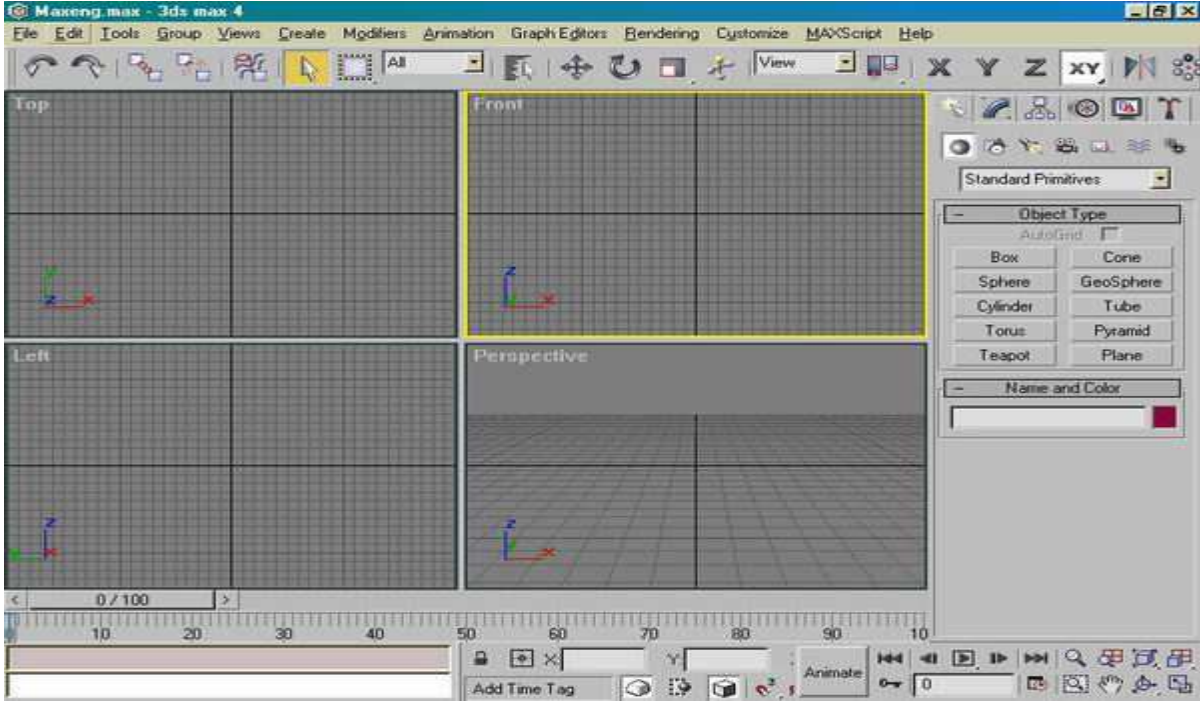
5- الحركة وهي إعطاء الجسم حركة تكون أقرب للحقيقة وجميعنا رأى أو سمع عن أفلام

الأنيميشن فهذه الأفلام و العروض تحتاج للكثير من المصممين للعمل عليها وللتعامل مع برنامج الماكس عليك تعلم مكوناته الأساسية التي تمكّنك من التعامل معه بسهولة وقسمنا مكوناته هنا على مستويات وقمنا بتفصيلها.

أولاً: التعامل مع شاشة البرنامج وفهم أساسياتها ومكوناتها(الغامدي،2006)

الشاشة الأساسية والعامّة للبرنامج وتكون كالتالي

شكل (6)



وفي الخطوات التالية سوف نقوم بشرح أجزاء هذه الواجهة بالتفصيل لكي نعرف كل جزء فيها

مكونات الشاشة الرئيسية للماكس

1- شريط العنوان Title Bar

وهو عبارة عن شريط يوجد في أعلى الشاشة مكتوب بداخله اسم البرنامج وبجانبه كلمة Untitled أي أن الملف المفتوح ليس له اسم أو لم يتم حفظه بعد وان تم حفظه يتم كتابة الاسم المحفوظ به .

شكل (7) (شريط العنوان بـماكس)



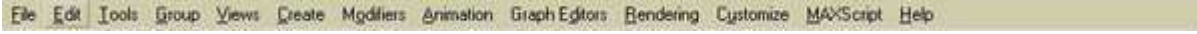
وفي الصورة يتضح لنا إن الملف المحفوظ اسمه maxeng.max وذلك لأن الملفات المنتجة

بـالماكس تكون صاحبة الامتداد max

2- شريط القوائم Menu Bar

وهو عبارة عن شريط بها مجموعة من القوائم المنسدلة والتي من خلالها تتحكم في البرنامج من خلال الأوامر التي بداخلها ويكون شكله كالتالي

شكل (8) (شريط القوائم بـماكس)



3- شريط الأدوات Tool Bar

وهو عبارة عن شريط بها مجموعة من الأزرار كل زر يؤدي وظيفة من الوظائف التي يمكن تأديتها من خلال القوائم ولا كن تكون بطريقة سريعة حيث أن الأزرار تكون ظاهرة دائما .

شكل (9) (شريط الأدوات بـماكس)



4- على يمين الشاشة توجد مجموعة من الرموز كل رمز من هذه الرموز عند الضغط عليها يظهر مجموعة من النوافذ التي تحتوي على مجموعة أوامر التي تمكننا أما من إنشاء مجسمات جديدة أو أشكال جديدة أو إنشاء كاميرات أو إضاءة أو عمل تصوير وتكون كالشكل التالي .

شكل (10) (نوافذ الأوامر)



5- كما يوجد أسفل هذه النوافذ المذكورة سابقا مجموعة من الرموز التي تتحكم في طريقة

عرض الرسومات أو المجسمات الموجودة ورؤيتها من

أكثر من زاوية أو من خلال تكبيرها وتصغيرها والتحكم بوجود عدد المساقط في الشاشة .

شكل (11) (التحكم بالمساقط)



وهم مفصلين كالآتي

(1) Zoom Extents All ويستخدم هذا الزر لإظهار أجزاء العناصر أو العناصر التي لا

تظهر بالكامل في كل المساقط .

(2) Zoom Extents ويستخدم هذا الزر مثل الزر السابق إلا أن تأثيره قاصر فقط على

المسقط النشط فقط

(3) Zoom All ويستخدم لتكبير المسقط أو تصغيره وذلك بالاقتراب أو البعد ويتم ذلك

بالضغط على زر Zoom All ثم الضغط في آت مسقط والاستمرار في عملية الضغط فيتم

تكبير المسقط أو تصغيره وكذلك في كل المساقط .

(4) Zoom نفس فكرة الزر السابق ولكن الفرق بينهما أن هذا يتم تأثيره على مسقط واحد

فقط .

(5) Min Max Toggle ويستخدم هذا الزر لجعل المسقط يأخذ الشاشة بالكامل ويتم ذلك

بالضغط عليها فيأخذ الشاشة بأكملها ثم الضغط عليها مرة ثانية فيعود إلى وضعه السابق .

(6) Arc Rotate Select ويستخدم هذا الزر لعمل إدارة للمشهد بالكامل وذلك بالضغط

عليها ثم الضغط بالمؤشر في المسقط الذي نريد أن نتعامل معه فيتم إدارة المشهد بالكامل

ويتحول المسقط في هذه الحالة إلى مسقط User .

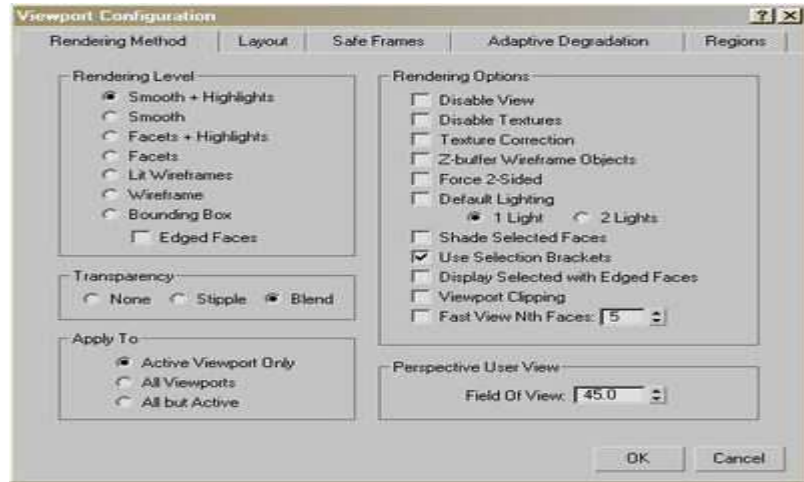
(7) Pan ويستخدم للتحريك المسقط أو المشهد بالكامل .

(8) Zoom Region ويستخدم لتكبير جزء معين من المسقط والتعامل معه كما نريد .

وعند الضغط علي إي جزء في الأزرار أو أماكن الحركة بزر الماوس الأيمن تظهر لنا قائمة

فرعية تسمى Viewport Configuration وتكون بالشكل التالي

شكل (12) (مربع التعامل مع المساقط)

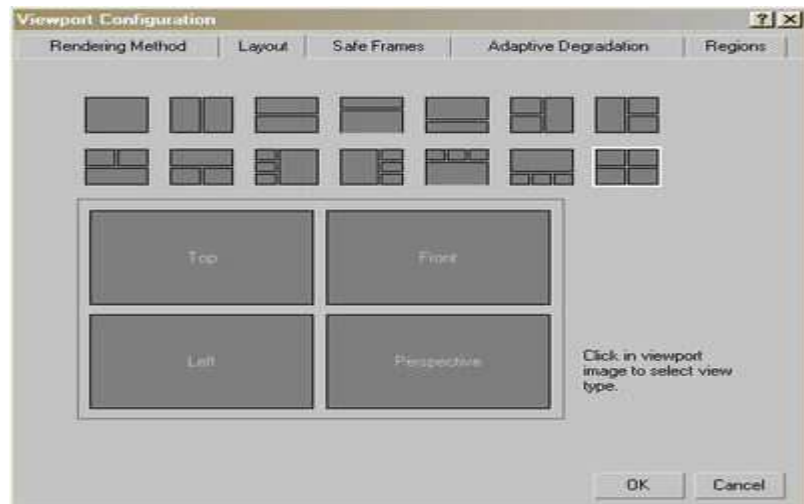


وعند الضغط علي الجزء Layout من هذه القائمة تظهر لنا قائمة أخرى تكون بالشكل التالي

وتمكننا من اختيار عدد المساقط التي نريدها وتحتديدهم والتحكم في خصائصهم وتحديد ترتيبه

وإشكالهم .

شكل (13) (مربع خصائص المساقط)



6- النوافذ الرئيسية (منافذ الرؤية)

وهي المقصود بها الأماكن التي يتم رؤية الأشكال أو المجسمات فيها أو المساقط منها ويقصد بكلمة المسقط المكان الذي يتم النظر من خلاله إلى الجسم المرسوم . فمثلا المسقط الرأسي يستخدم لرؤية الأجسام من أعلى المسقط الأمامي لرؤية المجسم من الأمام والمسقط الجانبي لرؤية المجسم من الجانب والمسقط المنظوري لرؤية المجسم من أي زاوية أو أي مكان تريده .

وهنا يعقب الباحث على الشكل التوضيحي لشاشة البرنامج وكيفية جعل أساسياتها واضحة للمتعلم دون العناء لحفظ تلك الخصائص ، وهنا جعل الشاشة الرئيسية للبرنامج وأساسياتها تدرس عن طريق برنامج فلاش لتيسير فهم الأساسيات لأنه لو نوقشت وبعد ذلك تركت دون متابعة لتعذر على المتعلم فهمها ولكن وجود برنامج على الفلاش يشرح أساسياتها مع التوضيح خطوة بخطوة يجعل الطالب يرجع لها في أي وقت ويسترجع معلوماته ووجود شرح للواجهة متاح للطالب خارج الغرفة التعليمية و متاح له في أي وقت ومن أي مكان يجعله محتكا به أكثر ومتمرس له .

ثانياً: النمذجة بواسطة ماكس (Modeling) (مراد، 2005:120)

أذا بحثنا عن أفضل وأسهل تعريف للنمذجة سنجد هوتشكيل مجسماتك حسب الوضع أو الهيئة المطلوب عليها التصميم وهو من أهم الأشياء وأولها تعلمنا في الماكس لماذا فلنرى مثلاً مثال بسيط : أنت تريد تصميم سيارة وإمكانياتك الفنية على النحو التالي

الخامات % 100

التحريك % 100

الريندر % 100

أرني كيف ستضع إمكانياتك تلك في سيارة أنت لا تعرف كيف تصممها أصلاً وأنا أعطيت السيارة كمثل، وهكذا مع باقي المجسمات.

وهنا نأتي لدراسة الأشكال الأساسية والثانوية ببرنامج الماكس وكيفية تطبيق أدوات التعديل عليهما

حتى تصبح أشكال أقرب للحقيقة وتقسم الأشكال لقسمين :

1- أشكال أساسية (Standard Primitives) : (مريدوك، 2008:30)

شكل (14) (أشكال أساسية)

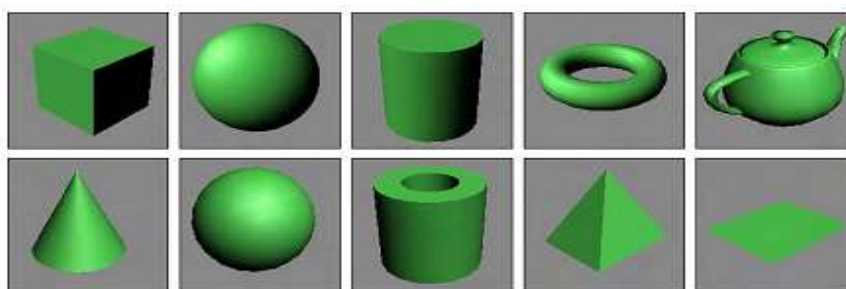
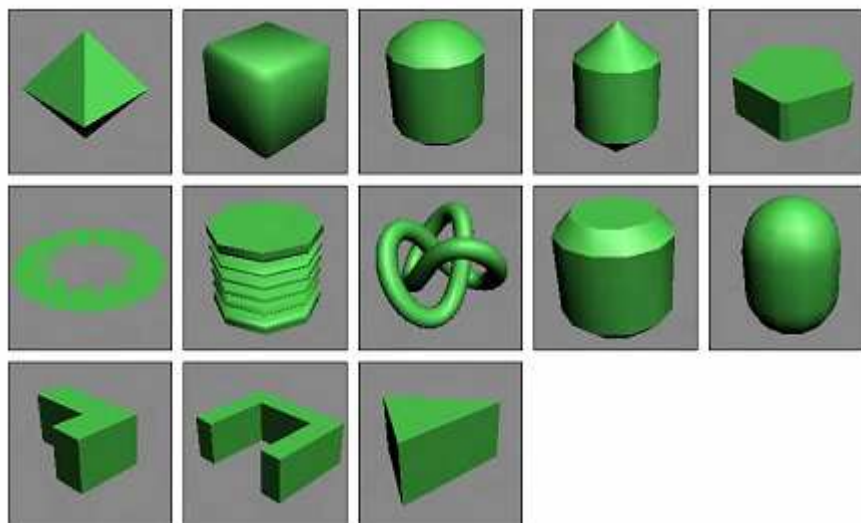


Figure 5-9: The Standard Primitives: Box, Sphere, Cylinder, Torus, Teapot, Cone, GeoSphere, Tube, Pyramid, and Plane

2- الأشكال الثانوية (The Extended Primitives) (مريدوك، 2008:40)

شكل (15) (أشكال ثانوية)



وهنا يتم تطبيق أوامر التعديل الخاصة بقائمة modifiers وهنا سوف نعرف بعض أوامر التعديل

وهي أوامر مهمة تعمل على تشكيل الأجسام كيفما أريد ومنها :-

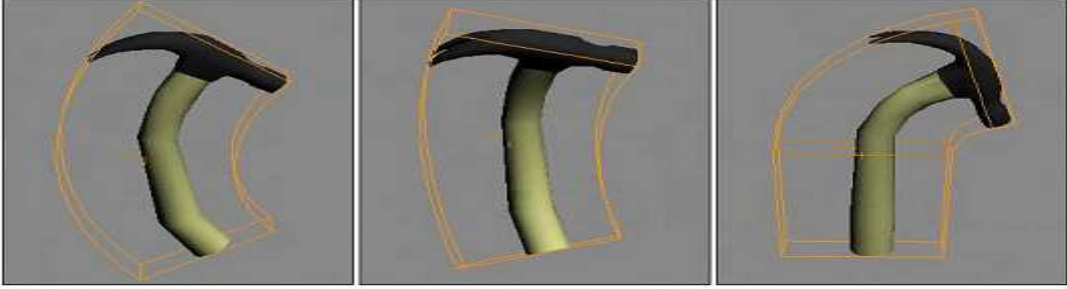
* أداة التعديل Bend modifier (مراد، 2005)

يمكنك استخدام أداة التعديل هذه لثني عنصر ما على أحد المحاور وتشتمل معاملات هذه

الأداة على Angle and Direction, the Bend Axis, and the Limits ويحدد المعامل

Angle زاوية الانحناء في الاتجاه الرأسي كما تحدد قيمة Direction معدل الانثناء في الاتجاه الأفقي أما أعدادات Limits إذا أردت تطبيق أداة التعديل على نصف العنصر فقط والتجربة خير برهان . واليك هذا المثال لترى كيف تطبيق هذه الأداة

شكل (16) (أداة التعديل Bend modifier)



أداة التعديل Noise modifier (ميردوك, 2008:66)

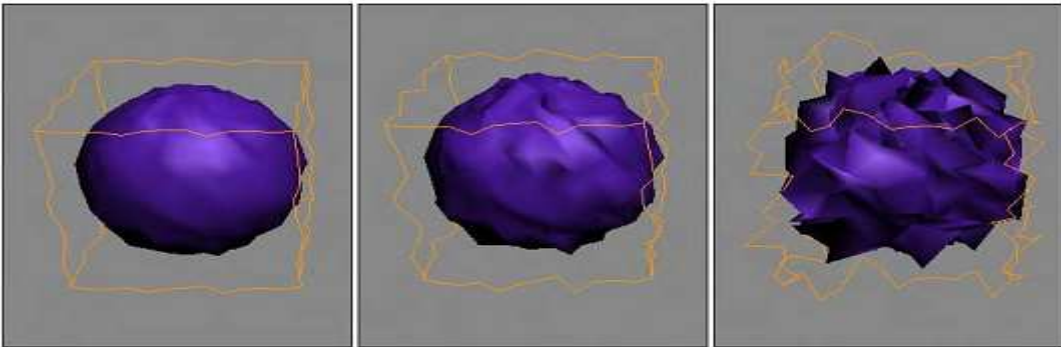
تعمل على تغيير نقاط الاتصال الخاصة بالعنصر بشكل عشوائي في اتجاه المحاور المحددة

X,Y,Z

وتشتمل معاملاته على Seed and Scale values, a Fractal

وهنا صورة لكرة بعد عمل الأمر عليها

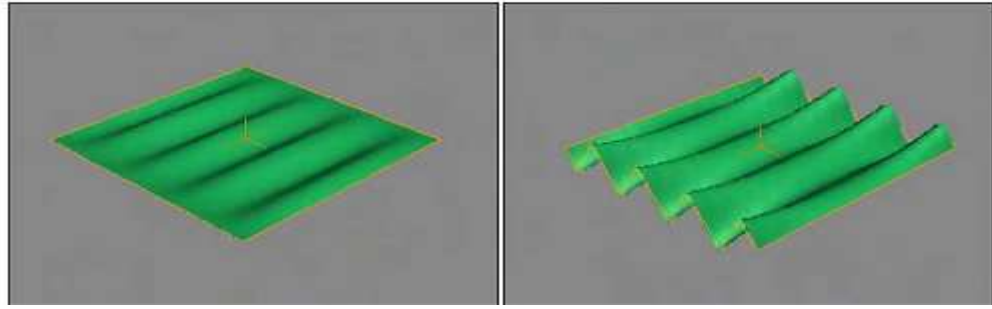
شكل (17) (أداة التعديل Noise modifier)



أداة التعديل Wave modifier (ميردوك, 2008:70)

يتم استخدامه لإنشاء مؤثر شبيه بالأمواج عبر سطح العنصر وتكون الأمواج موازية لبعضها مع انتشارها في خط مستقيم

شكل (18) (أداة التعديل Wave modifier) (Wave modifier)

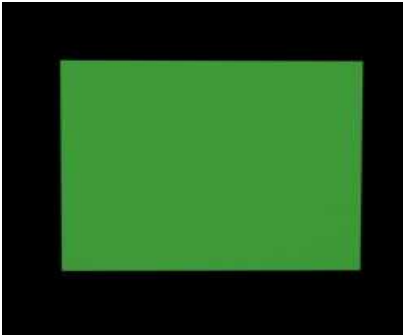


وهناك الكثير من أوامر التعديل الخاصة بالأجسام ولسنا بصدد حصرها ولكن سوف نختصر الوقت ونعرض مجموعة من الصور التي تم عملها بواسطة الماكس وهي أقرب للحقيقة أن لم تكن حقيقية من وجهة نظر الآخرين www.maxforums.net شكل (19) (مجموعة من الصور تم عملها بـماكس)



أحد الأدوات التي تساعدك على إعطاء عمك الواقعية فالخامة هي التي تعطيك القيمة الجمالية للتصميم وتعريفها عبارة عن أكساء الأجسام المصممة بخامات واقعية لتكتمل الصورة الجمالية للجسم المصمم وتكتمل عملية التصميم ثلاثي الأبعاد ولتكن صورة واقعية أكثر من صورة صامتة. وهنا سوف نضرب مثال لصندوق مع وضع أكثر من خامة عليه وملاحظة روعة تطبيق الخامات حيث تصنع من صورة صامتة لصورة واقعية .

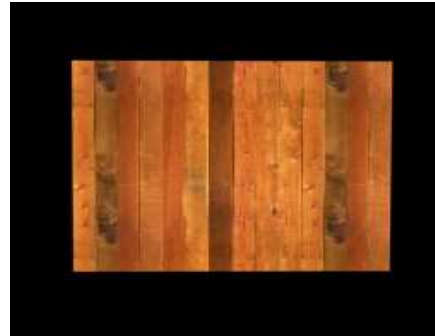
شكل (20) (تطبيق خامات ماكس)



صندوق بدون خامات



الصندوق وخامة جدار عليه



الصندوق وخامة الخشب عليه

رابعاً : الإضاءة (Light)

توجد الكثير من الفروق بين الإضاءة في العالم الثلاثي الأبعاد و الإضاءة في الطبيعة.. ففي الواقع لا يوجد ضوء لا ظل له، بينما في البرامج الثلاثية الأبعاد بالإمكان وجود إضاءة بلا ظلال. كما بالإمكان التحكم بقوة الظلال ولونها وحدتها. فمعرفة الفرق بين الاثنين مهمة لإضاءة المشهد بصورة جيدة. يجب أيضاً أن تكون الإضاءة ملائمة لجو المشهد. فلا تضع إضاءة من نوع Lamp لمشهد خارجي في الظهر مثلاً، وإنما يفضل استخدام إضاءة من نوع Sun التي تنتج ظلال هي أقرب لظلال الشمس الواقعية. أيضاً لون الإضاءة يحدد الوقت والجو العام للمشهد.

وهنا سوف نعرض مجموعة صور لنبيين تأثير الإضاءة في التصميم ثلاثي الأبعاد

شكل (21) (تطبيق الإضاءة بماكس)



إضاءة المساحة (Area)



إضاءة النقطة (Lamp)



الإضاءة الموضعية (Spot)

www.max.arabmax.net/

خامساً: الحركة (animation)

سبق لنا ذكره سابقاً في أثناء الدراسة ونعرج هنا لتعريفها وهي عبارة عن إعطاء الأجسام الساكنة حركة أقرب إلى الحركة الحقيقية لتكتمل بذلك ترابطها مع الواقع من جميع خصائصها . فمثلاً لو أردنا أن نصمم سيارة وأخرجنا تصميمها بشكل نهائي ولكي نضيف لها الواقعية يلزمنا إضافة الحركة لها لتبدوا الصورة للناظر لا تختلف عن الحقيقة .

في هذا المحور تم الإجابة عن السؤال الأول في الدراسة ما البرنامج المستخدم في اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية وهنا اقتصر الباحث على شرح مكونات البرنامج بصورة مبسطة لعملية التصميم ثلاثي الأبعاد وأهم المحاور التي يحتك بها الطلاب في أثناء دراستهم للمادة،

❖ بناء المقرر الإلكتروني

استعان الباحث بالمعيار العالمي (ADDIE) في تصميم المحتوى الإلكتروني وتتلخص خطوات

التصميم للمحتوى وفق المعيار فيما يلي :

- مرحلة التحليل.

- مرحلة التصميم.

- مرحلة التطوير.
- مرحلة التطبيق.
- مرحلة التقويم.

1- مرحلة التحليل

- تحليل المحتوى

قام الباحث بتحليل لمحتوى المادة التي سوف يدرسها الطلاب وهي عبارة عن تصميم ثلاثي الأبعاد باستخدام برنامج 3D max وقام الباحث بتحديد محاور المهارات التي يمكن أن يتعلمها الطلاب في هذا البرنامج وكانت خمسة محاور اعتمدت لتعليم برنامج 3D max موضحة بالجدول رقم (1)

جدول رقم (1)

المحور	دروسه
واجهة البرنامج (interface)	<ul style="list-style-type: none"> ○ نبذة عن 3D max بالورد ○ شرح واجهة برنامج 3D max بالورد ○ شرح واجهة 3D max بالفلاش ○ شرح أيقونات 3D max بالفلاش
التصميم (modeling)	<ul style="list-style-type: none"> ○ التعرف على أدوات التصميم. ○ التعامل مع الأشكال الأساسية والثانوية. ○ توظيف الأشكال في عمل تصاميم. ○ تطبيق أدوات التعديل على الأشكال. ○ عمل تصاميم باستخدام أدوات التعديل من الأشكال الأساسية والثانوية.
الخامات (material)	<ul style="list-style-type: none"> ○ التعرف على محرر الخامات بماكس. ○ تطبيق الخامات على التصاميم . ○ عمل خامات جديدة بواسطة محرر الخامات. ○ تطبيق أدوات إلقاء الظلال على التصاميم.

<ul style="list-style-type: none"> ○ التعرف على أنواع الإضاءة والكاميرات في 3D max. ○ توظيف الإضاءة في المشهد. ○ توظيف الكاميرا في المشهد. 	<p>الإضاءة والكاميرا (light and camera)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ التعرف على أساسيات التحريك ب 3D max. ○ تطبيق الحركة في التصميم. ○ عمل حركة مسار في ماكس . 	<p>التحريك (animation)</p>

تحليل الماكس على خمسة محاور

- خصائص المتعلمين

* بلغت مجموع أفراد العينة (35) طالب من كلية التربية قسم تكنولوجيا التعليم.

* جميع الطلاب يدرسون لأول مرة مادة وسائط متعددة (2).

* لا يمتلكون خلفية عن البرنامج .

* معظم الطلاب لديهم الرغبة في تعلم البرنامج ضمن إطار نظري وعملي.

* معظم الطلاب لديهم خدمة الانترنت في منازلهم مما يمكنهم من الدخول لنظام مودل.

- إمكانات البيئة التعليمية

استخدم الباحث بتدريس المساق وتطبيق الدراسة بالجامعة الإسلامية بعد الحصول على الموافقة

من الجهات المختصة .

استخدم الباحث إمكانات البيئة الافتراضية الموجودة بالجامعة والمتمثلة ببرنامج مودل في عرض

المقرر الإلكتروني بعد الموافقة من الجهات المختصة.

تم توظيف جهاز العرض LCD الموجود في المختبر.

- العوائق

واجه الباحث العديد من العوائق ومنها

- تصميم مقرر باللغة العربية لبرنامج 3D max رغم قلة المصادر المتاحة .

- انقطاع التيار الكهربائي الدائم .

- الحرب التي كانت على قطاع غزة والتي أعطت البرنامج ميزته هنا في التواصل مع الطلاب

ومحاورتهم ضمن المنتدى .

الأهداف التعليمية

قام الباحث بتقسيم الأهداف وفقاً لمحاور الأهداف ككل

المحور الأول يتمثل في مهارة التعامل مع واجهة البرنامج ، ويندرج تحته بعض الأهداف

الإجرائية:

- يوظف مفاتيح الاختصار في التعامل مع البرنامج

- يتعامل مع أيقونات وألواح الاختصار في شاشة البرنامج.

- يتعامل مع أساسيات شاشة النظام .

المحور الثاني يتمثل في مهارة التعامل مع التصميم ، ويندرج تحته بعض الأهداف الإجرائية

- يفرق بين أوامر التعديل .

- يرسم الأشكال الأساسية والثانوية .

- يقارن بين الأشكال الأساسية والثانوية.

- يرسم أشكال ثنائية .

- يطبق أوامر التعديل على الأشكال المرسومة.

- يوظف الأشكال الأساسية والثانوية بعمل تصاميم .

المحور الثالث يتمثل في مهارة التعامل مع الخامات ويندرج تحته بعض الأهداف الإجرائية

- يطبق محرر الخامات على الأشكال .

- يستخدم محرر الخامات بصورة فعالة.

- يوظف محرر الخامات في إلقاء الظلال على الأشكال.

المحور الرابع يتمثل في مهارة التعامل مع الإضاءة والكاميرا ويندرج تحته بعض الأهداف

الإجرائية:

- يوظف الإضاءة في المشهد.

- يستخدم أضواء مختلفة في المشهد.

- يطبق الكاميرا في المشهد.

- يميز بين الكاميرات المختلفة ضمن المشهد .

المحور الخامس يتمثل في مهارة التعامل مع التحريك ويندرج تحته بعض الأهداف الإجرائية

- يوظف التحريك داخل المشهد.

- يستخدم أساسيات التحريك في البرنامج.

- يطبق تحريك وفق مسار معين .

2- مرحلة التصميم

- خطوات العمل:

- اختيار الوسائل التعليمية الإلكترونية من مجموعة كبيرة ومتنوعة من النماذج المعدة مسبقاً

Predefined Instructional Templates والمناسبة لكل مجموعة متجانسة من العناصر التعليمية

مثل:

- محتوى نصي بسيط Simple Content

- محتوى متوسط الثراء وهو نصي مطعم بوسيلة إيضاح Mid-Rich Content (صورة ، صوت ،

فيديو ، جدول، خريطة.... الخ)

- محتوى عالي الثراء ويعرف بالتفاعلي Interactive Content

- محتوى قائم على المحاكاة Simulation

- لعبة تعليمية Educational Game

- اختيار وسائل التقييم الإلكتروني المناسبة وتحديد كيفية قياس استيعاب الطالب اعتماداً أيضاً على

نماذج معدة مسبقاً من أنواع الأسئلة:

- الاختيار من متعدد Multiple Choice سواء إجابة واحدة أو أكثر من إجابة وهذا يقدمه البرنامج

للطالب في مدة زمنية محددة وفور الانتهاء من الاختبار يقوم البرنامج بعرض درجة الطالب.

- التعيينات: وهي عبارة عن الواجبات التي ترسل للطلاب عن طريق البرنامج ثم تسلم في موعد

محدد عن طريق البرنامج.

3- مرحلة التطوير

قام الباحث بتصميم الشكل العام لمكونات المنهج الإلكتروني ومسودة واجهة الاستخدام وكيفية

الانتقال والتحكم في الشاشات المختلفة، هذه العملية تعرف بالسutori بورد Storyboard

وإستخدم الباحث العديد من البرامج لتصميم المحتوى ومنها برنامج ورد وبرنامج فلاش وبرنامج

اكروبات ريدير.

ثم بعد ذلك استخدم برنامج ReloadEditor الخاص بتحميل المحتوى وفق معيار سكورم .

4- مرحلة التطبيق:

قام الباحث بتركيب المحتوى على برنامج مودل الموجود على خادم الجامعة بعد الموافقة من الجهات

المسؤولة وبذلك أصبح جاهز للوصول إليه عن طريق الانترنت .

ثم قام بعمل حسابات لجميع الطلاب (رقم مستخدم ورقم سري).

ومن ثم عقد لقاء للطلاب في أول محاضرة لتدريبهم على استخدام برنامج مودل وكيفية الدخول عليه

وإستخدام جميع إمكانياته.

5- مرحلة التقويم

تقويم فاعلية وجودة المقرر عن طريق خبراء التعليم الالكتروني بالجامعة الإسلامية والمختصين ببناء مقررات الكترونية حيث استفاد الباحث الكثير من أرائهم وإضافتهم التي ساهمت في جعل المقرر أكثر تشويقاً وتفاعلية.

وفي المحور السابق تم الإجابة عن السؤال الثاني بالدراسة ما مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد المراد اكتسابها من قبل طلاب تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية.

طريقة استخدام برنامج المودل

قام الباحث بتجهيز المقرر الالكتروني على برنامج المودل ، ثم قام بعمل حساب على برنامج المودل لطلاب الشعبة كلاً على حدة (رقم مستخدم وكلمة مرور) ثم عقد لقاء لهم وقام بتوزيع الحسابات على الطلاب فأصبح بإمكانهم الدخول على المقرر عبر الرابط التالي [http:// moodle.iugaza.edu.ps](http://moodle.iugaza.edu.ps) أو من خلال موقع الجامعة الإسلامية [/http://www.iugaza.edu.ps/ar](http://www.iugaza.edu.ps/ar) بالضغط على أيقونة مودل . وهنا سوف نستعرض ملامح برنامج مودل وما يحتويه من مقرر ومميزات تفاعلية ونبدأ من الشاشة الرئيسية للبرنامج وعلى ماذا تحتوي من أيقونات تفاعلية للمقرر ثم بعد ذلك نبدأ بأيقونات برنامج مودل وكيفية الاستفادة منها في تفعيل الطلاب للاستفادة منها والتواصل بها مع المدرس .

1- واجهة المقرر عبر برنامج مودل

شكل رقم (22)

واجهة المقرر عبر برنامج مودل



وهنا قام الباحث بتقسيم واجهة مودل حسب المحاور سالفة الذكر والخاصة بمهارات التصميم ثلاثي الأبعاد

وكان شكل المقرر مرتبط ارتباط وثيق بالمحاور

وكانت محاور المقرر الموجودة على ماكس مطبقة لمعايير سكورم.

2- التعيينات

قام الباحث بتوظيف خاصية التعيينات ببرنامج مودل بصورة فعالة وكبيرة حيث كانت معظم الدروس لها تعيينات وأهميتها هنا تنبع من عملها كتغذية راجعة للمحاضرة التي يدرسها الطلاب ومدى استفادتهم منها وربطهم المتواصل بالتطبيق العملي من خلال التعيينات ، وكانت التعيينات عبارة عن معلومات توضع للطلاب لتطبيقها بالبيت وتسليمها عبر برنامج مودل في وقت محدد ويتم إغلاق التعيين عند انتهاء الوقت والشكل التالي يوضح التعيينات عبر مودل .

شكل رقم (23)



شكل يوضح التعيينات على برنامج مودل

3- الاختبارات

قام الباحث بتصميم الاختبارات من خلال برنامج مودل حيث عمل على :

- إنشاء قاعدة بيانات تحتوي جميع الأسئلة المقترحة .
- اختيار الأسئلة من قادة البيانات ووضعها تحت اسم اختبار معرفي .
- اختيار الإعدادات المناسبة للاختبار (زمن الاختبار ، إظهار النتائج ، ترتيب الأسئلة).
- من خلال الاختبار قام البحث بتطبيق الاختبار القبلي والبعدي على الطلاب .

4- منتدى الأخبار

فيها يعرض كل ملاحظات مهمة جديدة عند فتح الطالب للبرنامج واستفاد الباحث منها عند تأجيل

محاضرة أو عند طلب معين من الطلاب .

5- الأنشطة

وفيها يعرض البرنامج كل الأنشطة الحديثة المضافة للبرنامج من تعيينات ودروس جديدة .

6- المنتديات

وهي عبارة عن تجمع للطلاب والمعلم لطرح أسئلة واستفسارات حول أي موضوع بالمادة والاجابة عنه من قبل المعلم أو المشاركة من قبل الطلاب للرد على استفسارات زملائهم. وهنا كان له دور فعال حيث كانت نسبة المشاركة عالية جدا والأسئلة المطروحة كانت من صميم المادة وهذا ما أعطى دافعية للطلاب في البحث والتعمق في المقرر .

7- الدردشة

تتمثل في توفير غرفة دردشة للطلاب حيث يتمكنوا من التواصل مع بعضهم بخصوص المقرر بشكل مباشر ويتم تخزين الرسائل المرسله من قبلهم باسم الطالب.

8- الدرجات

تحتوي على جميع الدرجات الخاصة بالطلاب مما يساعد الطلاب على الاطلاع على نتائجهم فور الانتهاء من رصدها .

9- التقارير

تقدم تفصيل حول عدد زيارات الطلاب لكل قائمة من القوائم وعدد التنزيل لكل درس من قبل الطلاب وعدد مشاركتهم بالمنتدى .

10- البريد الالكتروني

من المميزات المهمة في مودل أفادت الباحث في توصيل معلومات مهمة للطلاب في حالة عدم توافرهم ومراسلتهم دفعة واحدة وإرفاق العديد من النصوص والمرفقات المهمة لهم .

☒ أدوات الدراسة :

أولاً : بناء الاختبار التحصيلي :

أعد الباحث اختباراً في مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد ملحق (3) وفقاً الخطوات التالية:

1- تحديد الهدف من الاختبار

يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل الطلاب المعرفي في الإطار النظري لمهارات التصميم

ثلاثي الأبعاد وفي ضوء ذلك :

- وضع الباحث تعريفاً إجرائياً للتصميم ثلاثي الأبعاد

- تم تقسيم مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لخمسة محاور بعد عرضها على مجموعة من

المحكمين تخصص تكنولوجيا معلومات وتكنولوجيا تعليم (ملحق 1) حيث تم التعديل على

بعضها ،حلل الباحث المحتوى في ضوء تلك المحاور للكشف عن العناصر المرتبطة بتلك

المحاور جدول (2)

جدول رقم (2)

التوزيع النسبي	أرقام الأسئلة	عدد الأسئلة	الأهداف المعرفية			المحور
			تطبيق	فهم	معرفة	
%23.33	1,7,8,9,10,12,13	7	5	0	2	Interface
%40.00	2,3,4,5,6,11,14,15,16,17,18,19	12	5	4	3	Modeling
%16.67	20,21,22,23,24	5	3	2	0	Material
%10.00	25,26,27	3	2	1	0	Light and Camera
%10.00	28,29,30	3	2	0	1	Animation
%100		30				الإجمالي

جدول المواصفات بعد التحليل

التحقق من صدق الاختبار وثباته:

أ- صدق الاختبار :

قام الباحث بعرض الاختبار على لجنة من المحكمين و المتكونة من أستاذة و مشرفين في مبحث التكنولوجيا و بعض المعلمين المتميزين في هذا مجال . انظر ملحق رقم (1) .
وذلك لإبداء رأيهم حول مطابقة الاختبار مع مستويات التحليل الثلاث (معرفة ، فهم ، تطبيق)
و مدى شموليته، ودقة ضوابط عملية التحليل ، وفي ضوء إجراء التعديلات اللازمة بحسب آراء و
مقترحات أعضاء التحكيم ، وبذلك تمكن الباحث من الحكم على صدق الاختبار و الوصول على
صورتها النهائية .

ب- ثبات الاختبار :

و بقصد به " نسبة التباين الحقيقي إلى التباين الكلي " .

ت- الصورة الأولية للاختبار :

في ضوء ما سبق تم إعداد الاختبار التحصيلي في صورته الأولية فأشتمل على (35) فقرة ،
وبعد كتابة الاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين . انظر ملحق رقم (2) . وذلك
لاستطلاع آرائهم حول مدى :

- تمثيل فقرات الاختبار للأهداف المعرفية المراد قياسها .
 - تغطية فقرات الاختبار للمحتوى .
 - صحة فقرات الاختبار لغوياً و علمياً .
 - مناسبة فقرات الاختبار لمستوى الطلاب .
- و قد أبدى المحكمين بعض الملاحظات و الآراء ، و تم دراستها و اجراء بعض التعديلات المناسبة
، حيث اشتمل الاختبار بعد التحكيم على (30) فقرة .

ث- تجريب الاختبار التحصيلي :

بعد إعداد الاختبار بصورته الأولية قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (35) طالباً من طلبة الجامعة الإسلامية، و اختيروا من خارج عينة الدراسة .

الاختبار يقيس مدى اكتساب الطالب لمفاهيم التصميم ثلاثي الأبعاد الموجودة عنده من خبرات و مدركات سابقة ، وقد أجريت التجربة الاستطلاعية للاختبار ألتحصيلي بهدف :

- حساب معاملات السهولة و التمييز لفقرات الاختبار .

- حساب مدى صدق و ثبات الاختبار .

- تحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة الاختبار عند تطبيقه على عينة البحث .

- تحديد مدى فهم الطلاب لصياغة فقرات الاختبار .

و- تحديد زمن الاختبار ألتحصيلي :

تم حساب زمن تأدية الطلبة للاختبار عن طريق متوسط الحسابي لزمن تقديم طلبة العينة الاستطلاعية فكان زمن متوسط المدة الزمنية التي استغرقها أفراد العينة الاستطلاعية يساوي (35) دقيقة . وذلك بتطبيق المعادلة التالية :

$$\text{زمن إجابة الاختبار} = \frac{\text{زمن إجابة الطالب الأول} + \text{زمن إجابة الاختبار الطالب الأخير}}{2}$$

2

ه- تصحيح أسئلة الاختبار ألتحصيلي :

بعد أن قام طلاب العينة الاستطلاعية بالإجابة عن أسئلة الاختبار ألتحصيلي ، قام الباحث بتصحيح الاختبار حيث حددت درجة واحدة لكل فقرة ، بذلك تكون الدرجة التي حصل عليها الطلاب محصورة بين (0 - 30) درجة ، و بالإضافة إلى ذلك تم حساب عدد تكرارات للإجابات الخاطئة كل فقرة من فقرات الاختبار .

ي- معامل التمييز و درجة السهولة :

بعد أن تم تطبيق الاختبار التحصيلي على طلبة العينة الاستطلاعية تم تحليل نتائج إجابات الطلبة على أسئلة الاختبار التحصيلي ، وبذلك بهدف التعرف على :

- معامل صعوبة كل سؤال من أسئلة الاختبار .
- معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار .

و قد تم ترتيب درجات الطلبة تنازلياً بحسب علاماتهم في الاختبار التحصيلي ، و أخذ (27%) من عدد الطلبة . $9 = (35 \times \%27)$ طالب كمجموعة عليا ، و ذلك كمجموعة دنيا . مع العلم بأنه تم اعتبار درجة واحدة لكل فقرة من فقرات الاختبار .

معامل الصعوبة :

و يقصد به نسبة الطلبة الذين أجابوا إجابة خطأ عن الفقرة
وتحسب بالمعادلة التالية :

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الذين أجابوا إجابة خاطئة}}{\text{عدد الذين حاولوا الإجابة}} \times 100\%$$

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، والجدول

(3) يوضح معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

جدول (3)

معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار

م	معاملات الصعوبة	م	معاملات الصعوبة
1	0.56	16	0.72
2	0.61	17	0.44
3	0.56	18	0.44
4	0.67	19	0.44
5	0.56	20	0.67
6	0.56	21	0.72
7	0.67	22	0.44
8	0.50	23	0.56
9	0.56	24	0.61
10	0.44	25	0.56

بعد أن تم تطبيق الاختبار التحصيلي على طلبة العينة الاستطلاعية تم تحليل نتائج إجابات الطلبة على أسئلة الاختبار التحصيلي ، وبذلك بهدف التعرف على :

- معامل صعوبة كل سؤال من أسئلة الاختبار .
- معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار .

و قد تم ترتيب درجات الطلبة تنازلياً بحسب علاماتهم في الاختبار التحصيلي ، و أخذ (27%) من عدد الطلبة . $9 = (35 \times \%27)$ طالب كمجموعة عليا ، و ذلك كمجموعة دنيا . مع العلم بأنه تم اعتبار درجة واحدة لكل فقرة من فقرات الاختبار .

معامل الصعوبة :

و يقصد به نسبة الطلبة الذين أجابوا إجابة خطأ عن الفقرة
وتحسب بالمعادلة التالية :

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الذين أجابوا إجابة خاطئة}}{\text{عدد الذين حاولوا الإجابة}} \times 100\%$$

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، والجدول

(3) يوضح معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

جدول (3)

معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار

م	معاملات الصعوبة	م	معاملات الصعوبة
1	0.56	16	0.72
2	0.61	17	0.44
3	0.56	18	0.44
4	0.67	19	0.44
5	0.56	20	0.67
6	0.56	21	0.72
7	0.67	22	0.44
8	0.50	23	0.56
9	0.56	24	0.61
10	0.44	25	0.56

0.33	29	0.67	14
0.67	30	0.44	15
0.54	معامل التمييز الكلي		

يتضح من الجدول السابق أن معاملات التمييز لفقرات الاختبار قد تراوحت بين (0.33) - (0.67) بمتوسط بلغ (0.54) ، وعليه تم قبول جميع فقرات الاختبار، حيث كانت في الحد المعقول من التمييز حسبما يقرره المختصون في القياس والتقويم .

▪ صدق الاختبار: Test Validity

أولاً: صدق المحكمين :

يقصد به أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه إلى أن الاختبار الصادق هو الاختبار الذي يقيس ما وضع لقياسه . و قد تحقق الباحث من صدق الاختبار عن طريق عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من أساتذة جامعيين من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وأصول التربية ومتخصصين ممن يعملون في الجامعات الفلسطينية في محافظات غزة، حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة فقرات الاختبار، ومدى انتماء الفقرات إلى كل بعد من الأبعاد الخمسة للاختبار، وكذلك وضوح صياغاتها اللغوية .

انظر على ملحق رقم (1) ، وفي ضوء تلك الآراء تم استبعاد بعض الفقرات وتعديل بعضها الآخر ليصبح عدد الفقرات (30) فقرة موزعة كما في الجدول رقم (2)

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي : Internal Consistency Validity

و يقصد به " قوة الارتباط بين درجات كل من مستويات الأهداف ودرجة الاختبار الكلي " جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (35) طالبة ، من خارج أفراد عينة الدراسة، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات

كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار الذي تنتمي إليه وذلك باستخدام البرنامج

الإحصائي (SPSS) والجداول التالية توضح ذلك:

جدول (5)

معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات البعد الأول بالدرجة الكلية للاختبار

م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.613	دالة عند 0.01
2	0.772	دالة عند 0.01
3	0.641	دالة عند 0.01
4	0.797	دالة عند 0.01
5	0.437	دالة عند 0.01
6	0.679	دالة عند 0.01
7	0.716	دالة عند 0.01

ر الجدولية عند درجة حرية (2-35) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.325

ر الجدولية عند درجة حرية (2-35) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.418

جدول (6)

معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات البعد الثاني بالدرجة الكلية للاختبار

م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.365	دالة عند 0.05
2	0.748	دالة عند 0.01
3	0.640	دالة عند 0.01
4	0.701	دالة عند 0.01
5	0.361	دالة عند 0.05
6	0.675	دالة عند 0.01
7	0.626	دالة عند 0.01
8	0.531	دالة عند 0.01
9	0.587	دالة عند 0.01
10	0.677	دالة عند 0.01
11	0.643	دالة عند 0.01
12	0.365	دالة عند 0.05

جدول (7)

معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات البعد الثالث بالدرجة الكلية للاختبار

م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.612	دالة عند 0.01
2	0.629	دالة عند 0.01
3	0.446	دالة عند 0.01
4	0.686	دالة عند 0.01
5	0.652	دالة عند 0.01

جدول (8)

معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات البعد الرابع والدرجة الكلية للاختبار

م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.593	دالة عند 0.01
2	0.913	دالة عند 0.01
3	0.912	دالة عند 0.01

جدول (9)

معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات البعد الخامس بالدرجة الكلية للاختبار

م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.718	دالة عند 0.01
2	0.648	دالة عند 0.01
3	0.377	دالة عند 0.05

يتضح أن جميع فقرات الاختبار دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01)، (0.05) وهذا

يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي ، مما يطمئن الباحث إلى تطبيقه على عينة الدراسة.

ثبات الاختبار : Test Reliability

تم تقدير ثبات الاختبار على أفراد العينة الاستطلاعية وذلك باستخدام ثلاثة طرق هي

طريقة التجزئة النصفية ومعامل كودر ريتشارسون 21.

1- طريقة التجزئة النصفية:

تم استخدام درجات العينة الاستطلاعية لحساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية حيث احتسبت درجة النصف الأول لكل بعد من أبعاد الاختبار وكذلك درجة النصف الثاني من الدرجات وذلك بحساب معامل الارتباط بين النصفين ثم جرى تعديل الطول باستخدام معادلة سيرمان براون والجدول (10) يوضح ذلك:

الجدول (10)

يوضح معاملات الارتباط بين نصفي كل بعد من أبعاد الاختبار

وكذلك الاختبار ككل قبل التعديل ومعامل الثبات بعد التعديل

الأبعاد	عدد الفقرات	الارتباط قبل التعديل	معامل الثبات بعد التعديل
Interface	*7	0.549	0.571
Modeling	12	0.719	0.837
Material	*5	0.703	0.716
Light and Camera	*3	0.824	0.883
Animation vcmvfb	*3	0.789	0.791
المجموع	30	0.741	0.851

* تم استخدام معامل جتمان لأن النصفين غير متساويين.

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط قبل التعديل كانت فوق (0.571) وأن معامل الارتباط بعد التعديل للدرجة الكلية (0.851) وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحث إلى تطبيقها على عينة الدراسة.

2- طريقة كودر- ريتشاردسون 21 : Richardson and Kuder

استخدم الباحث طريقة ثالثة من طرق حساب الثبات، وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار، حيث حصل على قيمة معامل كودر ريتشاردسون 21 للدرجة الكلية للاختبار ككل طبقاً للمعادلة التالية :

$$r_{21} = 1 - \frac{m(k-m)}{e^2 k}$$

حيث أن : م : المتوسط ك : عدد الفقرات ع² : التباين

ويتضح أن معامل كودر ريتشارد شون 21 للاختبار ككل كانت (0.884) وهي قيمة عالية تطمئن الباحث إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

و بذلك تأكد الباحث من صدق و ثبات الاختبار التحصيلي ، و أصبح الاختبار في صورته النهائية

(30) فقرة . انظر ملحق رقم (3)

ثانياً: بطاقة الملاحظة:

قام الباحث بإعداد بطاقة ملاحظة لمهارات التصميم ثلاثي الأبعاد في ضوء الأبعاد الخمسة الشاملة للتصميم ثلاثي الأبعاد وذلك بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة واستطلاع رأي عينة من أساتذة الجامعات الفلسطينية، وعن طريق المقابلات قام الباحث ببناء بطاقة الملاحظة وفق الخطوات الآتية:

- صياغة الفقرات المناسبة للدراسة.
- إعداد بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية والتي شملت (35) فقرة وعرض بطاقة الملاحظة على عدد من المحكمين العاملين في الجامعات الفلسطينية والملحق رقم (2) يبين أعضاء لجنة التحكيم.

وبعد إجراء التعديلات التي أوصى بها المحكمون تم حذف (10) فقرات من بطاقة

الملاحظة

كذلك تم تعديل صياغة بعض الفقرات وقد بلغ عدد فقرات بطاقة الملاحظة بعد صياغتها (25) فقرة موزعة على خمس أبعاد ، حيث أعطى لكل فقرة وزن مدرج وفق سلم متدرج خماسي(كبير جداً، كبير، متوسط، ضعيف، ضعيف جداً) حصلت على الدرجات التالية (5، 4، 3، 2، 1) لمعرفة مستوى أداء مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية والملحق رقم (4) يبين بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية بعد التحكيم.

صدق بطاقة الملاحظة:

أولاً: صدق المحكمين:

تم عرض بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية على مجموعة من أساتذة جامعيين من المتخصصين في التربية والمناهج وطرق التدريس ممن يعملون في الجامعات الفلسطينية في محافظات غزة، حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة فقرات بطاقة الملاحظة ، ومدى انتماء الفقرات لبطاقة الملاحظة ، وكذلك وضوح صياغاتها اللغوية، وفي ضوء تلك الآراء تم استبعاد بعض الفقرات وتعديل بعضها الآخر ليصبح عدد فقرات (25) فقرة موزعة على خمس محاور موضح بالجدول (11):

جدول (11)

يوضح توزيع فقرات بطاقة الملاحظة على محاورها

المحور	العدد	توزيع الفقرات	التوزيع النسبي
Interface	5	5-1	20%
Modeling	7	12-6	28%
Material	5	17-13	20%
Light and Camera	4	21-18	16%
Animation	4	25-22	16%
الإجمالي	25		100%

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي:

جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة بتطبيق بطاقة الملاحظة على عينة استطلاعية مكونة من (35) طالباً، من خارج أفراد عينة الدراسة، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات بطاقة الملاحظة والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول (12)

معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الأول مع الدرجة الكلية

م.م	الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1.	يوظف الأيقونات الموجودة على شريط Toll bar في 3D max	0.893	دالة عند 0.01
2.	يتعامل مع الأيقونات بفتحة Primitive Extended	0.893	دالة عند 0.01
3.	يفرق بين الأيقونات بفتحة Standard Primitive	0.895	دالة عند 0.01
4.	يميز بين الأيقونات بفتحة Splines	0.911	دالة عند 0.01
5.	يتعامل مع مفاتيح الاختصار للثري دي ماكس من لوحة المفاتيح	0.825	دالة عند 0.01

ر الجدولية عند درجة حرية (2-35) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.325

ر الجدولية عند درجة حرية (2-35) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.418

الجدول (13)

معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الثاني مع الدرجة الكلية

م.م	الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
6.	يرسم الأشكال الأساسية الموجودة في قائمة Standard Primitive	0.851	دالة عند 0.01
7.	يرسم الأشكال الأساسية الموجودة في قائمة Primitive Extended	0.839	دالة عند 0.01
8.	يرسم الأشكال الأساسية الموجودة في قائمة Splines	0.880	دالة عند 0.01
9.	يوظف الأشكال الأساسية بعمل مجسمات أخرى	0.899	دالة عند 0.01
10.	يطبق أوامر التعديل على الأشكال الأساسية المختلفة	0.848	دالة عند 0.01
11.	يوظف أوامر التعديل لعمل نماذج مجسمات مختلفة	0.918	دالة عند 0.01
12.	ينتج المجسمات بصورة بأشكال نهائية منظمة	0.771	دالة عند 0.01

الجدول (14)

معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الثالث مع الدرجة الكلية

م.م	الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
13.	يطبق خصائص المواد المختلفة على المجسمات	0.940	دالة عند 0.01
14.	يتعامل مع أزرار واجهة Material Editor	0.950	دالة عند 0.01
15.	يستخدم مكتبات المواد Material/ Map Browser	0.941	دالة عند 0.01
16.	يطبق خصائص قائمة Blinn Basic Parameters على المادة	0.900	دالة عند 0.01
17.	يوظف أدوات إلقاء الظلال المختلفة في قائمة Shader Basic Parameters على نماذج المادة	0.885	دالة عند 0.01

الجدول (15)

معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الرابع مع الدرجة الكلية

م.م	الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
18.	يوظف أساسيات الإضاءة بالمشهد	0.924	دالة عند 0.01
19.	يستخدم اضاءات مختلفة بالمشهد	0.863	دالة عند 0.01
20.	يوظف أساسيات الكاميرا بالمشهد	0.894	دالة عند 0.01
21.	يوجه الكاميرا على العناصر ويتحكم بها	0.892	دالة عند 0.01

الجدول (16)

معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الخامس مع الدرجة الكلية

م.م	الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
22.	يوظف أساسيات التحريك بالمشهد	0.919	دالة عند 0.01
23.	يتحكم بالوقت واستخدام المفاتيح	0.881	دالة عند 0.01
24.	يستخدم شريط التتبع ولوحة Motion	0.856	دالة عند 0.01
25.	يطبق صور معاينة للرسوم المتحركة بالإخراج النهائي	0.849	دالة عند 0.01

يتضح من الجداول السابق أن جميع الفقرات دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01) ،

وهذا يؤكد أن بطاقة الملاحظة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي، وللتحقق من صدق الاتساق

الداخلي للمجالات قام الباحث بحساب معاملات الارتباط بين كل مجال من مجالات البطاقة والدرجة

الكلية للبطاقة، كما قام الباحث بحساب معامل الارتباط بين كل مجال والمجالات الأخرى للبطاقة

للتأكد من اتساق الأبعاد مع بعضها البعض والجدول رقم (17) يوضح ذلك.

جدول (17)

معاملات الارتباط بين كل مجال من مجالات البطاقة والدرجة الكلية للبطاقة

المجالات	الدرجة الكلية	Interface	Modeling	Material	Light and Camera	Animation
الدرجة الكلية	1					
Interface	0.978	1				
Modeling	0.980	0.943	1			
Material	0.982	0.961	0.948	1		
Light and Camera	0.973	0.959	0.935	0.946	1	
Animation	0.950	0.895	0.923	0.921	0.902	1

ر الجدولية عند درجة حرية (2-35) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.325

ر الجدولية عند درجة حرية (2-35) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.418

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين الأبعاد مع الدرجة الكلية للبطاقة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، وأن معاملات الارتباط بين كل بعد والأبعاد الأخرى للبطاقة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، وهذا يؤكد أن بطاقة الملاحظة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق.

ثبات بطاقة الملاحظة:

تم تقدير ثبات بطاقة الملاحظة على أفراد العينة الاستطلاعية وذلك باستخدام طريقتي معامل التجزئة النصفية وألفا كرونباخ.

1- طريقة التجزئة النصفية:

تم استخدام درجات العينة الاستطلاعية لحساب ثبات بطاقة الملاحظة بطريقة التجزئة النصفية حيث احتسبت درجة النصف الأول لكل بعد من أبعاد بطاقة الملاحظة وكذلك درجة النصف الثاني من الدرجات وذلك بحساب معامل الارتباط بين النصفين ثم جرى تعديل الطول باستخدام معادلة سبيرمان براون والجدول (18) يوضح ذلك:

الجدول (18)

يوضح معاملات الارتباط بين نصفي كل بعد من أبعاد بطاقة الملاحظة

وكذلك البطاقة ككل قبل التعديل ومعامل الثبات بعد التعديل

الأبعاد	عدد الفقرات	الارتباط قبل التعديل	معامل الثبات بعد التعديل
Interface	*5	0.894	0.935
Modeling	*7	0.927	0.949
Material	*5	0.891	0.940
Light and Camera	4	0.784	0.879
Animation	4	0.894	0.944
الإجمالي	*25	0.988	0.988

* تم استخدام معامل جتمان لأن النصفين غير متساويين.

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية بعد التعديل جميعها فوق (0.879) وان معامل الارتباط الكلي بعد التعديل (0.988) وهذا يدل على أن بطاقة الملاحظة تتمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحث إلى تطبيقها على عينة الدراسة.

2- طريقة ألفا كرونباخ:

استخدم الباحث طريقة أخرى من طرق حساب الثبات، وذلك لإيجاد معامل ثبات بطاقة الملاحظة، حيث حصلت على قيمة معامل ألفا لكل بعد من أبعاد بطاقة الملاحظة وكذلك البطاقة ككل والجدول (19) يوضح ذلك:

الجدول (19)

يوضح معاملات ألفا كرونباخ لكل بعد من أبعاد بطاقة الملاحظة وكذلك البطاقة ككل

الأبعاد	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
Interface	5	0.929
Modeling	7	0.941
Material	5	0.957
Light and Camera	4	0.916
Animation	4	0.900
الإجمالي	25	0.986

يتضح من الجدول السابق أن معاملات ألفا كرونباخ جميعها فوق (0.916) وأن معامل الثبات الكلي (0.986) وهذا يدل على أن بطاقة الملاحظة تتمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحث إلى تطبيقها على عينة الدراسة.

3- ثبات البطاقة باستخدام معادلة هولستي:

قام الباحث بالتأكد من ثبات الأداة من خلال ثبات التحليل عبر الأفراد ، حيث قام الباحث بتقييم الطلاب بنفسه وبالاستعانة مع زميل آخر و قد تم حساب نسب الاتفاق بين النتائج التي توصل إليها الباحث مع زميله وذلك باستخدام المعادلة التالية :

$$\text{معامل الاتفاق} = \frac{\text{نقاط الاتفاق}}{\text{نقاط الاتفاق} + \text{نقاط الاختلاف}} \times 100$$

فحصلت على معامل اتفاق عال ومرض والجدول (20) يوضح ذلك:

جدول رقم (20)

نقاط الاتفاق والاختلاف في مهارات بطاقة الملاحظة وفي الدرجة الكلية للبطاقة

المجال	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	نقاط الاتفاق + نقاط الاختلاف	معامل الاتفاق
Interface	30	5	35	85.71
Modeling	31	4	35	88.57
Material	32	3	35	91.43
Light and Camera	29	6	35	82.86
Animation	30	5	35	85.71
البطاقة ككل	30	5	35	86.86

يبين الجدول السابق أن معاملات الاتفاق كانت مرتفعة وهي جيدة ويطلق على هذا النوع

من الثبات بالاتساق عبر الأفراد و يقصد به وصول المحلل نفسه مع شخص اخر عند تطبيق

إجراءات عملية التحليل نفسها، مما يؤكد ثبات الأداة .

❖ الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

تم في هذا البحث استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

1- التكرارات والمتوسطات الحسابية والنسب المئوية

2- اختبار T.test paired sample .

3- معامل إيتا لإيجاد حجم التأثير .

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

أولاً : نتائج الدراسة :

1- نتائج الفرض الأول ومناقشته.

2- نتائج الفرض الثاني ومناقشته.

3- نتائج الفرض الثالث ومناقشته.

ثانياً : توصيات الدراسة.

ثالثاً : مقترحات الدراسة.

نتائج الدراسة ومناقشتها

يتضمن الفصل الحالي عرضاً لنتائج الدراسة التي تم التوصل إليها، بعد تطبيق خطوات البحث من خلال الإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من الفروض ، بالإضافة إلى مناقشة تلك النتائج وتفسيرها وربط النتائج بالدراسات السابقة ، كما يتضمن التوصيات التي تم استخلاصها ، والمقترحات التي تمت صياغتها في مجال البحث.

✘ النتائج المتعلقة بالفرض الأول:

ينص الفرض الأول من فروض الدراسة على ما يلي: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \geq 0.05)$ بين متوسط درجات الطلاب في التحصيل المعرفي للتصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلاب المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين " T. test Paired

sample" والجدول (21) يوضح ذلك.

الجدول (21)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج في الاختبار

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
Interface	قبلي	35	5.143	0.845	44.669	0.000	دالة عند 0.01
	بعدي	35	22.857	2.328			
Modeling	قبلي	35	7.171	0.747	43.790	0.000	دالة عند 0.01
	بعدي	35	33.086	3.518			
Material	قبلي	35	5.000	0.000	32.916	0.000	دالة عند 0.01
	بعدي	35	22.686	3.179			
Light and Camera	قبلي	35	4.000	0.000	39.822	0.000	دالة عند 0.01
	بعدي	35	17.943	2.071			
Animation	قبلي	35	4.000	0.000	36.475	0.000	دالة عند

0.01			2.261	17.943	35	بعدي	
دالة عند 0.01	0.000	46.646	1.549	25.314	35	قبلي	الدرجة الكلية
			11.500	114.514	35	بعدي	

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (34) وعند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05) = 2.04$

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (35) وعند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.01) = 2.75$

يتضح من الجدول السابق أن :-

قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية في جميع الأبعاد والدرجة الكلية

للاختبار البعدي دالة عند مستوى دلالة $(\alpha = 0.01)$ ، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة

إحصائية لدى طلاب المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة، ولقد كانت الفروق لصالح التطبيق

البعدي، وهذا يعني أن للبرنامج أثر.

ولمعرفة حجم التأثير قام الباحث بحساب " η^2 " والجدول (22) يوضح حجم التأثير:

الجدول (22)
قيمة "ت" و " η^2 " لكل مجال وحجم التأثير لها

حجم التأثير	قيمة η^2	قيمة "ت"	البعد
كبير	0.983	44.669	Interface
كبير	0.983	43.790	Modeling
كبير	0.970	32.916	Material
كبير	0.979	39.822	Light and Camera
كبير	0.975	36.475	Animation
كبير	0.985	46.646	الدرجة الكلية

يتضح من الجدول السابق أن حجم التأثير كبير وهذا يدل على أن أثر البرنامج كبير.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بعدة عوامل :

• الربط بين الإطار النظري بالأمثلة التفاعلية عبر عرضها عن طريق نظام مودل مع

إمكانية الرجوع إليها في أي وقت .

- إعادة التطبيقات العملية التي يتم دراستها بالمحاضرة عبر نظام مودل باستخدام برامج تفاعلية توضيحية سهلة الاستيعاب لدى الطالب مع إمكانية إتاحتها بصورة دائمة للتواصل العملي باستمرار.
- الإمكانيات التي يوفرها النظام من تواصل عبر المنتدى للمشاركات العملية بين الطلاب والتواصل فيما بينهم فيما يخص التطبيقات العملية والتواصل بينهم وبين معلم المساق للرد عن الاستفسارات الخاصة بالتطبيق العملي.
- استخدام أدوات المهام عبر نظام مودل والتي من خلالها يتوجب على المتعلم إرسال التصاميم المكلف بها عبر النظام ثم عرض خطوات تنفيذ التصميم عبر النظام بطريقة مبسطة تساعد المتعلم بتتبع الخطوات لتقويم تصميمه .
- واتفقت هذه النتيجة مع بعض الدراسات ومنها دراسة عقل (2007)، ودراسة أبو شقير (2005)، ودراسة النباهين (2005)، ودراسة عبد المجيد (2008).

☒ النتائج المتعلقة بالفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني من فروض الدراسة على ما يلي: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسط درجات الطلاب في المهارات الأدائية للتصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلاب المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين " T. test Paired sample " والجدول (23) يوضح ذلك.

الجدول (23)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق في بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج في الاختبار

العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة	المجموعة	البعد
35	1.029	0.954	17.060	0.000	دالة عند 0.01	قبلي	Interface
35	1.800	2.459	15.446	0.000	دالة عند 0.01	قبلي	Modeling
35	0.743	1.268	11.270	0.000	دالة عند 0.01	قبلي	Material
35	0.429	0.815	15.622	0.000	دالة عند 0.01	قبلي	Light and Camera
35	0.400	0.736	12.319	0.000	دالة عند 0.01	قبلي	Animation
35	4.400	2.963	29.540	0.000	دالة عند 0.01	قبلي	الدرجة الكلية

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (34) وعند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05) = 2.04$

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (34) وعند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.01) = 2.75$

يتضح من الجدول السابق أن :-

قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية في جميع الأبعاد والدرجة الكلية للاختبار البعدي دالة عند مستوى دلالة $(\alpha = 0.01)$ ، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدى طلاب المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة، ولقد كانت الفروق لصالح التطبيق البعدي، وهذا يعني أن للبرنامج أثر.

وفيما يتعلق بحجم التأثير قام الباحث بحساب مربع إيتا η^2 باستخدام المعادلة التالية:

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

وعن طريق η^2 يمكن حساب قيمة d (Kies, 1989) التي تعبر عن حجم التأثير

للبرنامج المقترح .

جدول (24)

الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير

حجم التأثير			الأداة المستخدمة
كبير	متوسط	صغير	
0.14	0.06	0.01	η^2

ولقد قام الباحث بحساب حجم التأثير باستخدام المعادلات السابقة والجدول (24) يوضح حجم التأثير بواسطة كل من " η^2 " ، "d" .

الجدول (25)

قيمة "ت" و " η^2 " لكل مجال وحجم التأثير لها

حجم التأثير	قيمة η^2	قيمة "ت"	البعد
كبير	0.895	17.060	Interface
كبير	0.875	15.446	Modeling
كبير	0.789	11.270	Material
كبير	0.878	15.622	Light and Camera
كبير	0.817	12.319	Animation
كبير	0.962	29.540	الدرجة الكلية

يتضح من الجدول السابق أن حجم التأثير كبير وهذا يدل على أن أثر البرنامج كبير.

ويمكن إرجاع تفسير هذه النتيجة إلى عدة عوامل منها :

- ❖ سهولة الشرح المستخدم بالمقرر الالكتروني عبر نظام مودل .
- ❖ متابعة الطلاب عن طريق المنتدى والإجابة عن استفساراتهم.
- ❖ العروض التفاعلية بالمقرر الالكتروني وما اشتمل عليه من عرض للمحاضرات عبر برامج الفيديو التي مكنت المتعلم من متابعة الدروس بشكل متكرر وفي أي وقت.
- ❖ إمكانية الوصول إلى المساق الالكتروني عبر نظام مودل في أي وقت ومن أي مكان والاستفادة من إمكانيات برنامج المودل في التواصل مع المعلم.

❖ متابعة الطلاب عن طريق التعيينات المرسله منهم عبر نظام مودل والتغذية الراجعة إليهم عبر رصد علامات التعيينات وحلها بطريقة توضيحية وخطوات سلسلة،مرسله إليهم عبر نظام مودل مع إمكانية رجوع الطلاب إليها في أي وقت .

❖ وهذه النتيجة تتفق مع ما توصلت إليه دراسة عقل (2007) في وجود تأثير للبرنامج المحوسب بال webct على الطالبات ، مع اختلاف النظام المستخدم لدى الباحث والطريقة المستخدمة، وانفقت النتيجة مع دراسة عبد المجيد (2008) في تأثير برنامج مودل على الطلاب في تصميم مقررات تعليمية ، ودراسة النباهين (2005)، ودراسة شقير(2005)، ودراسة المبارك(2004). التي كانت بمجملها تتفق مع هذه النتيجة من ناحية زيادة التحصيل لدى الطلاب عند استخدام نظام إدارة التعلم.

☒ النتائج المتعلقة بالفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث من فروض الدراسة على ما يلي: " توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين درجات الطلاب في المهارات الأدائية للتصميم ثلاثي الأبعاد ودرجاتهم في المهارات المعرفية للتصميم ثلاثي الأبعاد بعد إجراء التجربة " .

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم رصد درجات الطلاب في اختبار التحصيل المعرفي ودرجاتهم ببطاقة الملاحظة للمهارات الأدائية للتصميم ثلاثي الأبعاد بعد تطبيق التجربة باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين المتوسطات للكشف عن دلالة العلاقة بين متوسطي درجات المجموعة في الاختبارين ، حيث كانت قيمة معامل الارتباط(0.466) وهذا يدل على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.01 = \alpha$) بين درجات الطلاب في التحصيل المعرفي للتصميم ثلاثي

الأبعاد ودرجاتهم في المهارات الأدائية للتصميم ثلاثي الأبعاد

ويعزو الباحث هذا الارتباط إلى عدة عوامل منها:

- أن المساق المدرس عبارة عن تطبيق عملي يلزمه الإطار النظري للتطبيق .
- الربط الدائم بين الإطار النظري والتطبيق العملي الذي أدى إلى تراكم معرفي لدى الطلاب عن البرنامج المدرس.
- الاتجاه السائد لدى معلمي المساقات العملية على وضع أسس معرفية لتدريس المساقات العملية والتي تسهل على المتعلم التطبيق العملي.
- اهتمام برامج التصميم ثلاثي الأبعاد على المعرفة الواضحة لجميع المبادئ المستخدمة بالتصميم العملي.
- معظم كتب تصاميم ثلاثي الأبعاد تقسم حسب معرفة المتعلم وتقاس من مبتدئ ومتوسط وخبير وهذه التقسيمات ترجع لمدى المعلومات التي يمتلكها المتعلم + الممارسة للمتعلم.

☒ توصيات الدراسة

يتضح من نتائج الدراسة أهمية توظيف نظم إدارة المساقات التعليمية وتفعيلها في المقررات التعليمية وبناء على ذلك يوصي الباحث بما يلي :

1- تبني الجامعات الفلسطينية على تفعيل مقررات مودل الالكترونية لجميع المساقات العملية والنظرية .

2- تدريب الطلبة في الجامعات على استخدام نظم إدارة المساقات التعليمية والتعامل مع الخدمات التي تقدمها

3- إنشاء وحدة تطوير للتعليم الالكتروني خاصة بتطوير أنظمة إدارة المساقات التعليمية مفتوحة المصدر.

4- تدريب المعلمين على تصميم مساقات الكترونية تفاعلية من خلال برامج تطوير الكادر الجامعي.

5- تبني المعايير العالمية عند تحزيم المقررات الالكترونية حتى يتسنى تبادل المقررات بين الجهات المختلفة والاستفادة منها.

6- تبني الجامعات لمقررات تدرس أنظمة إدارة المساقات التعليمية ومقررات لتصميم مقررات تعليمية مصحوبة بتطبيق عملي .

7- تبني الجامعات للطلاب المبدعين بالتصميم ثلاثي الأبعاد لما له من دور فعال بالمستقبل المنظور.

8- الاستفادة من خبرات وتجارب المؤسسات التعليمية التي توظف نظم إدارة المساقات التعليمية.

❑ مقترحات الدراسة

بعد إجراء الدراسة وفي ضوء النتائج التي توصل إليها الباحث، تعرض الباحث إلى مجالات عديدة يمكن للباحثين أن يبحثوا فيها.

- 1- أثر أنظمة إدارة المساقات التعليمية على تعزيز التعليم التقليدي.
- 2- فاعلية المعايير العالمية في بناء المقررات الالكترونية.
- 3- أثر استخدام الفصول الافتراضية كمساعد للعملية التعليمية التقليدية.
- 4- أثر التعليم المدمج على زيادة التحصيل لدى الطلاب.
- 5- تقويم الجامعات الفلسطينية من ناحية التعليم الالكتروني ومعوقات تفعيل المقررات الالكترونية بالجامعات الفلسطينية.

المراجع

أولاً : المراجع العربية

ثانياً : المراجع الأجنبية

ثالثاً : مواقع الانترنت

المراجع العربية

- 1- القران الكريم.
- 2- كتاب الأحكام، سنن ابن ماجه.
- 3- عسقول، محمد عبد الفتاح : الوسائل والتكنولوجيا في التعليم بين الإطار الفلسفي والإطار التطبيقي ، مكتبة آفاق،2003،غزة.
- 4- مازن،حسام محمد :مناهجنا التعليمية وتكنولوجيا التعليم الالكتروني والشبكي لبناء مجتمع المعلوماتية العربي- رؤية مستقبلية،المؤتمر العلمي السادس-تكوين المعلم، المجلد الأول،جامعة عين شمس،2005،مصر.
- 5- عباس، محمد : تعليم جديد لعصر جديد ، مجلة المعرفة،وزارة المعارف،2004،الرياض.
- 6- الحصرى ،أحمد كامل : "أنماط الواقع الافتراضي وخصائصه وآراء الطلاب المعلمين في بعض برامجه المتاحة على الإنترنت"،الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ،القاهرة، 2002،المجلد 12 ، الكتاب الأول، ، ص 3-46.
- 7- الصعيدى ، سلمى :المدرسة الذكية مدرسة القرن الحادي والعشرين، دار فرحة للنشر والتوزيع ،2005، القاهرة.
- 8- موسى ،عبد الله بن عبد العزيز :التعليم الإلكتروني-الأسس والتطبيقات،مكتبة الملك فهد الوطنية لل2008، الرياض.
- 9- زاهر، ضياء الدين:"التعليم الإلكتروني كما يجب أن يكون ،مؤتمر المعلوماتية والقدرة التنافسية للتعليم المفتوح -رؤية عربية تنموية، جامعة عين شمس ، مركز التعليم المفتوح ،أبريل ،2005،مصر.

10- الحيلة ، محمد محمود : تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق دار المسيرة للنشر والتوزيع، 2003، عمان.

11- سلامة، حسن : "التعليم الخليط التطور الطبيعي للتعليم الإلكتروني"، المجلة التربوية، كلية التربية بسوهاج، 2006، مصر.

12- منصور، رشدي فام : حجم التأثير الوجيه المكمل للدلالة الإحصائية، المجلة المصرية للدراسات النفسية، العدد 16، المجلد السابع (1)، 1997، مصر.

13- القرني ، سعيد : تقويم تجربة جامعة الملك في استخدام نظام WEBCT عبر الشبكة العالمية للمعلومات "الانترنت" في مساندة التدريس، رسالة ماجستير منشورة ،كلية التربية، جامعة الملك سعود، 2006، السعودية.

14- النباهين ، همام علي: على أثر برنامج WEBCT على تحصيل الطالبات المعلمات في مساق تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية بكلية التربية واتجاهاتهن نحوه والاحتفاظ به، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، 2005، فلسطين.

15- أبو شقير، محمد و شعبان، سمر : أثر استخدام WEBCT على تنمية مهارات البحث العلمي لدى طالبات كلية التربية في الجامعة الإسلامية بغزة في الجانب التحصيلي والأدائي، مؤتمر البحرين الأول للتعليم الإلكتروني، 2006، البحرين.

16- عقل ، مجدي : فاعلية برنامج Web CT في تنمية مهارات تصميم الأشكال المرئية المحوسبة لدى طالبات كلية تكنولوجيا المعلومات بالجامعة الإسلامية بغزة، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، 2007، فلسطين.

- 17- عبد المجيد ،أحمد :برنامج مقترح في التعليم الإلكتروني باستخدام البرمجيات الحرة مفتوحة المصدر وأثره في تنمية مهارات تصميم وإنتاج دروس الرياضيات الإلكترونية والاتجاه نحو التعليم الإلكتروني لدى الطلاب المعلمين ، كلية التربية بسوهاج ،2008، مصر .
- 18- خليل ، حنان حسن : تصميم ونشر مقرر إلكتروني في تكنولوجيا التعليم في ضوء معايير جودة التعليم الإلكتروني لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية لدي طلاب كلية التربية ، مجلة كلية التربية بجامعة المنصورة،2008،مصر .
- 19- المبارك ، أحمد عبد العزيز: أثر التدريس استخدام الفصول الافتراضية عبر الشبكة العنكبوتية على تحصيل طلاب كلية التربية بجامعة الملك سعود في مقرر تقنيات التعليم والاتصال، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود ، الرياض،2004،السعودية .
- 20- الأغا، إحسان :البحث التربوي: عناصره مناهجه أدواته ،ط3،2004،غزة .
- 21- محيا ،عبدالله: الجودة في التعليم الإلكتروني :من التصميم إلى استراتيجيات التعليم، جامعة أم القرى ،2005، السعودية .
- 22- الجرف، ريما : تفعيل مقررات مودل الالكترونية في المملكة العربية السعودية،بحث مقدم لمؤتمر التعليم الالكتروني الأول في السعودية ،2009،السعودية .
- 23- عزمي، نبيل : كفايات المعلم وفقاً لأدواره المستقبلية في نظام التعليم الالكتروني عن بعد، بحث مقدم لمؤتمر التعليم الالكتروني في سلطنة عمان ،2006،سلطنة عمان .
- 24- كعكي، سعاد: إدارة مدرسة المستقبل،ندوة مدرسة المستقبل ،جامعة الملك سعود،2002، السعودية .
- 25- التركي ،صالح :التعليم الالكتروني أهميته وفوائده،كلية العلوم الإدارية والتخطيط، جامعة

الملك فيصل، 2004، السعودية.

26- الريفى ،محمد : التعليم الالكترونى بالجامعة الإسلامية بغزة، ورقة عمل مقدمة إلى ملتقى

تكنولوجيا المعلومات فى الجامعة، 2006، غزة.

27- الفيومى ، نبيل : التعليم الالكترونى بالأردن، ورقة عمل مقدمة إلى الندوة الإقليمية حول

توظيف تقنيات المعلومات والاتصالات فى التعليم والتعليم عن بعد، 2003، دمشق.

28- عبد الحميد ، محمد زيدان : التعلم الالكترونى ، مجلة مركز البحوث فى الآداب والعلوم

التربوية، المجلد الثامن، 2007، القاهرة.

29- الفرا ، يحيى : التعليم الالكترونى : رؤى من الميدان ، مدارس الملك فيصل ، 2002، الرياض

30- مرام ،محمد : التعليم الالكترونى : أهدافه ومزاياه ومعاييره بعد تجربة عقد من الزمن فى

الدول الصناعية، 2002، المملكة السعودية.

31- زيتون، حسن حسين: التعليم الالكترونى المفهوم القضايا التطبيقى،الدار الصوتية

للتربية، 2005، الرياض، المملكة السعودية.

32- غزىل ، مصطفى أحمد: أنظمة إدارة التعلم وخصائصها ، ندوة مدارس الرياض

الالكترونية، 2005، المملكة السعودية.

33- الراشد ، فارس إبراهيم : التعليم الالكترونى واقع وطموح ، ورقة عمل مقدمة لندوة التعليم

الالكترونى، مدارس الملك فيصل، 2003، المملكة السعودية.

34- الخان ، بدر: استراتيجيات التعليم الالكترونى، شعاع للنشر والعلوم، 2005، سوريا.

35- الشهرانى ، علي بن محمد : ندوة حول تنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس فى مجال

التعليم الالكترونى، جامعة الملك فهد، 2007، المملكة السعودية.

36- الفلاحى ، عامر : التصميم والتصميم بالحاسوب (CAD)، ورقة عمل مقدمة لمؤتمر التصميم

الهندسي بجامعة مصر اأة، 2007، ليبيا.

37- مراد ، أحمد :كتاب مراد للماكس من الألف لليااء، دار الفاروق للنشر والتوزيع

، 2006، القاهرة.

38- ميردوك، كيليا : بايبيل ثريا دي أستوؤيو ماكس 9، دار الفاروق للنشر والتوزيع

، 2008، القاهرة.

39- ألامءي، عبء الله : ثريا ءي أستوؤيو ماكس باأأصار ،ءار الميسرة للنشر

والتوزيع، 2006، عمان.

40- شلبابية، مراد :مقءمة إلى الأانرنا،ءار الميسرة للتوزيع والنشر، 2002، عمان، الأردن.

41- سعاءاا، ءوءاأ أحمد : اسأأءام الءاسب الآليا و الأانرنا في مياءين الأربية والأعليا،ءار

الشروق للنشر والتوزيع، 2003، عمان، الأردن.

42- عءس، نبيل : ءور الأصميم الءنءسي بمعونة الءاسوب في بناء المءنءس، ورقة عمل مقءمة

لنءوة الأصميم الءنءسي والءاسوب بءامعة ءلب، 2005، سوريا.

- 1- Pilgrim, M.: **An Investigation into Instructional communication Technology and the ISSUE of WebCT Faculty** support. Retrieved from <http://.Trentu.ca/mpilgrim/WebCT-Support>. Retrieved January 24,2006.
- 2- Bianco, A. , Marsico, M. & Marte, M.: **Standards for e-learning. European Community. Quality, Interoperability and Standards in e-learning Project**,2004,USA.
- 3- Paine , Pamela :**An Outline for Designing a Hybrid First Year Language Course with WebCT** , Auburn University AL , Alabama 2003, USA.
- 4- Al-Masri, N “**Developing Effective TEFL Course with WebCT**” Retrieved October 22, 2005 from <http://www.tell.is.ritsumei.ac.jp/callejonline>
- 5- Lim, Jon and Karol, Johnathan : **Student Achievement, Satisfaction and Instructional Delivery Modes**, TRE- Systems, Miami,2002, USA .
- 6- Dougiamas, Martin and Taylor, Peter: **Interpretive nalysis an internet-based course constructed using a new courseware tool called moodle**, Curtin University of Technology, Perth,2001 Australia.
- 7-Holm, Chandra and Others: **Webct and E.learning In Switzerland**, University of Applied Sciences Solothurn Nwch, 2001,Switzerland.
- 8- Florida Center for Instructional Technology," **A Teachers Guide to Distance Learning**", College of Education, University of South Florida.<http://www.fcit.coedu.usf.edu>.
- 9- Ryan, William J.: **Online and in the Classroom: The Numbers and What They Might Mean. U.S**, Ohio,2002,USA.
- 10- Massoud ,samia: “The Virtual Classroom: WebCT verses Internet Website,” WebCT Annual Users Conference, Boston- Massachusetts, July 22, 2002. Vol.4 <http://www.webct.com>

11- Feldmann, Birgit; Schlageter, Gunter: **Five Years *Virtual University* - Review and Preview**,2001, Germany.

12- Evans, Ruby : **Providing a Learning-Centered Instructional Environment**,2000, Florida, U.S.A.

مواقع الانترنت

- 1- www.elearning.emoe.org
- 2- www.edtlearning.com
- 3- www.hpe-learning.com
- 4- www.Webct.ksu.edu.sa
- 5- www.centra.com
- 6- www.moodle.com
- 7- www.schoolarabia.com
- 8- www.webct.com
- 9- www.elearning.edu.sa
- 10- www.harf.com
- 11- www.evt.edunet.tn
- 12- www.el.moe.gov.sa
- 13- www.mansvu.mans.edu.eg
- 14- www.eric.com
- 15- www.m3dmax.com
- 16- www.maxforums.net
- 17- www.jazan.org
- 18- www.telc.tanta.edu.eg
- 19- <http://zacker.org/>
- 20- www.max.arabmax.net/

الملاحق

1- أسماء المحكمين للمقرر الالكتروني.

2- أسماء المحكمين للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة.

3- الاختبار التحصيلي.

4- بطاقة الملاحظة.

5- خطاب تسهيل مهمة تطبيق المقرر لإدارة التعليم الالكتروني بالجامعة

الإسلامية.

6- خطاب تسهيل مهمة تطبيق الدراسة لكلية تكنولوجيا المعلومات بالجامعة

الإسلامية.

ملحق رقم (1)
أسماء المحكمين للمقرر الالكتروني

الرقم	الاسم	التخصص	مكان العمل
1	أ.د محمد عسقول	تكنولوجيا تعليم	الجامعة الإسلامية
2	أ.رمزي عابد	تكنولوجيا معلومات	الجامعة الإسلامية
3	أ. أحمد الأسطل	تكنولوجيا معلومات	جامعة فلسطين
4	أ. بلال النبريص	تعليم الكتروني	الجامعة الإسلامية
5	أ. شادي أبو عزيز	تكنولوجيا تعليم	وزارة التربية والتعليم
6	أ. رمزي شقفة	تكنولوجيا تعليم	وكالة الغوث
7	أ. ناصر كوارع	وسائط متعددة	كلية العلوم والتكنولوجيا
8	أ. رامي فلفل	وسائط متعددة	وكالة الغوث

ملحق رقم (2)

أسماء المحكمين للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة

الرقم	الاسم	التخصص	مكان العمل
1	أ.د محمد عسقول	تكنولوجيا تعليم	الجامعة الإسلامية
2	أ.مجددي عقل	تكنولوجيا تعليم	الجامعة الإسلامية
3	أ. أحمد الأسطل	تكنولوجيا معلومات	جامعة فلسطين
4	أ.رواد حماد	تكنولوجيا معلومات	الجامعة الإسلامية
5	أ. بلال النبريص	تكنولوجيا معلومات	الجامعة الإسلامية
6	أ. شادي أبو عزيز	تكنولوجيا تعليم	وزارة التربية والتعليم
7	أ. رمزي شقفة	تكنولوجيا تعليم	وكالة الغوث
8	أ. ناصر كوارع	وسائط متعددة	كلية العلوم والتكنولوجيا
9	أ. رامي فلفل	وسائط متعددة	وكالة الغوث

ملحق رقم (3) الاختبار التحصيلي

بسم الله الرحمن الرحيم

أخي الطالب /

عند الضغط أيقونة الاختبار المعرفي سوف يتم عرض مجموعة من أسئلة الاختيار من متعدد مرتبة

بطريقة عشوائية ، ويوجد في أعلى الاختبار الوقت المتبقي للاختبار .

بعد مراجعة جميع الأسئلة الرجاء الضغط على زر حفظ نهائي ثم إنهاء لعرض نتيجة الاختبار.

الباحث محمد عاشور

1- عند الضغط على مفتاح F9 في لوحة المفاتيح أثناء عمل برنامج الماكس يؤدي ذلك إلى :

أ- توقف عمل برنامج الماكس.

ب- فتح قائمة المعالجة.

ج- عمل معالجة فورية على المشهد .

د- فتح ملف جديد .

2- من أهم مميزات تبويب Modify في لوحة Command Panel تعمل على توفير :

أ- طريقة بسيطة لتطبيق أدوات التعديل على الأشكال.

ب- أشكال أساسية لرسم العناصر.

ج- ألوان وخرائط للعناصر.

د- رؤية منافذ الأشكال عبر شاشات العرض.

3- من الأشكال الأساسية في لوحة Standard primitives ما يلي ما عدا واحدة :

أ- Box

ب- Sphere

ج- Cylinder

د- Hedra

4- عند إنشاء سطح بسيط يبدو كالمستطيل نستخدم عنصر :

أ- Box

ب- Plan

ج- Tube

د- Cylinder

5- من الأشكال الأساسية في لوحة Extended primitives ما يلي ما عدا واحدة :

أ- Hose

ب- Tube

ج- Hedra

د- Spindle

6- يتم تغيير معاملات الأجسام (Parameters) بعد رسمها من تبويب :

أ- Modify.

ب- Display.





ج- Motion .


د- Hierarchy.

7- عند الضغط على زر Select and link  يؤدي ذلك إلى :

- أ- إنشاء روابط بين العناصر .
- ب- يقطع الروابط بين العناصر .
- ج- يخصص عناصر كي يتم تعديلها.
- د- يحدد عنصر ويسمح بتحريكه.

8- من ضمن أزرار التحويل الموجودة في شريط الأدوات والتي مهمتها تحديد العناصر وتحريكها من خلال السحب ما يلي ما عدا واحدة :

- أ-  Select and move
- ب-  Select and rotate
- ج-  Mirror select object
- د-  Select and uniform scale

9- عند الضغط على زر  في شريط الأدوات فإن ذلك يعطي قائمة :

- أ- Material and editor
- ب- Mapping
- ج- Modify
- د- Render

10- من الأدوات المتاحة لنسخ العناصر في شاشة عرض max ما يلي ما عدا واحدة:

- أ- Mirror
- ب- Copy
- ج- Snapshot
- د- Spacing

11- لتمثيل خطوط وأشكال ثنائية الأبعاد نختارها من لوح :

- أ- Geometry
- ب- Helpers
- ج- Space warps
- د- Shapes

12- يمكن تكبير شاشة العرض النشطة في برنامج 3D max بطريقة :

- أ- الضغط على Min /Max Taggle

ب- الضغط على مفتاحي الاختصار (Alt +w)

ج- اختيار View port background من قائمة Views

د- 2 + 1

13- عند الضغط على زر  Mirror select object فإن ذلك يؤدي:

أ- تحديد وتغيير حجم العنصر.

ب- إنشاء نسخة معكوسة من العنصر المحدد.

ج- ترتيب شكل المعالجة للعنصر.

د- إنشاء روابط بين العناصر.

14- عند تطبيق أداة التعديل Bend على العنصر يحدث له :

أ- ثني للعنصر

ب- تمدد للعنصر

ج- تضخم للعنصر

د- تصغير للعنصر

15- عند تطبيق أداة التعديل Twist على العنصر يحدث له :

أ- تشويه للعنصر عن طريق تدوير أحد طرفي محور معين في اتجاه عكس الآخر.

ب- تكبير للعنصر عن طريق تضخيم أحد محاور العنصر.

ج- تصغير للعنصر عن طريق تصغير أحد محاور العنصر.

د- تنعيم سطح العنصر وتنعيم محاور العنصر.

16- عند تطبيق أداة التعديل Push على العنصر يحدث له:

أ- تضخيم وتصغير للعنصر .

ب- ثني للعنصر.

ج- تشويه للعنصر.

د- تموجات للعنصر.

17- يمكن إنشاء تموجات عشوائية على سطح العنصر بتطبيق أداة العديل:

أ- Wave

ب- Ripple

ج- Slice
د- Skew

18- لتمثيل مؤثر شبيه بالأمواج على سطح العنصر نستخدم أداة التعديل:

أ- Wave
ب- Ripple
ج- Slice
د- Skew

19- من أهم مميزات أداة التعديل Relax جعل سطح الشكل العام للعنصر :

أ- خشن.
ب- لامع.
ج- أملس.
د- متعرج.

20- من أهم خصائص لوحة Diffuse داخل المتريال أنها تتحكم بخصائص العنصر من ناحية:

أ- لون سطح العنصر في الإضاءة الكاملة المعتادة.
ب- لون المناطق مركزة الإضاءة.
ج- اللون المنبعث عن سطوع الضوء خلال عنصر شفاف.
د- إضاءة الخلفية بأكملها.

21- من أهم مميزات أداة إلقاء الظلال Blim أنها تقوم :

أ- بإتاحة مناطق تركيز إضاءة غير دائرية.
ب- بتنعيم الأوجه المتجاورة
ج- بإتاحة مناطق تركيز إضاءة دائرية بسيطة.
د- 3+2

22- يمكن إنشاء مواد للأسطح المطفية مثل القماش من خلال أداة إلقاء الظلال :

أ- Phong
ب- Multilayer
ج- Anisotropic
د- Oren -Nayar-Biinn

23- يمكن استخدام مناطق تركيز إضاءة غير دائرية على العناصر من خلال أداة إلقاء الظلال:

أ- Phong
ب- Multilayer

- ج Anisotropic
- د Oren –Nayar-Biinn

24- يمكن السماح بمرور الضوء بسهولة عبر العنصر باستخدام أداة إلقاء الظلال:

- أ- Metal
- ب- Translucent
- ج- Phong
- د- Multilayer

25- عند استخدام إضاءة شاملة تعمل على توزيع الضوء بانتظام في المشهد بأكمله نستخدم

إضاءة من نوع

- أ- Ambient
- ب- Direct
- ج- Omni
- د- Spotlight

26- لعرض إضاءة شبيهها بمصابيح الإضاءة العادية نستخدم :

- أ- Ambient
- ب- Direct
- ج- Omni
- د- Spotlight

27- من مميزات عنصر كاميرا Free ما يلي ما عدا واحدة:

- أ- تعرض المساحة التي تقع أمام الكاميرا مباشرة.
- ب- يحدد معاملها باستخدام Target Distance.
- ج- تشير عند إنشائها في البداية إلى محور Z السالب.
- د- تشير إلى نقطة مستهدفة يمكن التحكم فيها.

28- عند تحديد زر Auto key فإنه يؤدي إلى :

- أ- تعديل أو تغيير بالمعامل إلى إنشاء مفتاح يحدد موضع العنصر.
- ب- إنشاء مفاتيح فقط لأنواع المفاتيح المحددة في Key Filters.
- ج- تثبيت العنصر النشط .
- د- فتح قائمة التحكم بالحركة.

29- عند الضغط على زر Trajectories من قائمة Motion فإنه يؤدي إلى عرض مسار

الحركة على هيئة :

- أ- نقاط منفصلة ثابتة.
- ب- خط مرن يمكن تعديله
- ج- هيئة خط ثابت .
- د- دائرة ثابتة يمكن تعديلها.

30- من مميزات شريط التتبع الخاص بالحركة (Track Bar) ما يلي ما عدا واحدة:

- تحريك ونسخ وحذف المفاتيح.
- يعرض مؤشرات المفاتيح للعنصر المحدد حالياً.
- يعرض مؤشر مستطيل لكل مفتاح خاص بالعنصر المحدد.
- نسخ وحذف المفاتيح دون تحريكها.

ملحق رقم (4)

بطاقة الملاحظة

مدى تمثيل الفقرة					الفقرة	المحور
ضعيف جداً	ضعيف	متوسط	كبير	كبير جداً		
					يميز بين الأيقونات الموجودة على شريط Toll bar في 3D max	Interface
					يميز بين الأيقونات بفئة Primitive Extended	
					يفرق بين الأيقونات بفئة Standard Primitive	
					يميز بين الأيقونات بفئة Splines	
					يتعامل مع قائمة Rendering وخصائصها عند التطبيق	
					يرسم الأشكال الأساسية الموجودة في قائمة Standard Primitive	modeling
					يرسم الأشكال الأساسية الموجودة في قائمة Primitive Extended	
					يرسم الأشكال الأساسية الموجودة في قائمة Splines	
					يوظف الأشكال الأساسية بعمل مجسمات أخرى	
					يطبق أوامر التعديل على الأشكال الأساسية المختلفة	
					يوظف أوامر التعديل لعمل نماذج مجسمات مختلفة	
					ينتج المجسمات بصورة بأشكال نهائية منظمة	
					يطبق خصائص المواد المختلفة على المجسمات	Material
					يتعامل مع أزرار واجهة Material Editor	
					يستخدم مكتبات المواد Map Browser	
					يطبق خصائص قائمة Blinn Basic على المادة Parameters	
					يوظف أدوات إلقاء الظلال المختلفة في قائمة Shader Basic Parameters على نماذج المادة	
					يوظف أساسيات الإضاءة بالمشهد	Light and camera
					يستخدم اضاءات مختلفة بالمشهد	
					يوظف أساسيات الكاميرا بالمشهد	
					يوجه الكاميرا على العناصر ويتحكم بها	
					يوظف أساسيات التحريك بالمشهد	Animation
					يتحكم بالوقت واستخدام المفاتيح	
					يستخدم شريط التتبع ولوحة Motion	
					يطبق صور معاينة للرسوم المتحركة بالإخراج النهائي	

Abstract

This study aimed to **identify the effectiveness of Moodle in the program acquire the skills to design three-dimensional technology education students as the Faculty of Islamic University.**

The study identified the problem in the President the following question:

Moodle the effectiveness of the program used to acquire three-dimensional design skills of students at the Islamic University of Technology Education and the Sub-branch of which the following questions:

- 1- What is the effect of the program Moodle to collect the knowledge of students in the three-dimensional design technology education of students at Islamic University?
- 2- What is the effect of the program Moodle skills to design three-dimensional technology education of students at Islamic University?
- 3- What is the relationship between the skill levels of students in the performance of the three-dimensional design and their ranking in the collection of knowledge of the design after the three-dimensional experience?

To answer these questions by the decision to build an electronic three-dimensional design course and then lifted to the program model and applied it to the students and the tools used by the study is a test a (30) is divided on five axes measure the skills of the researcher level of knowledge for students, and a note composed of (25), paragraph divided on five axes measure the skills of the researcher-level performance of students.

The researcher chose a sample of a deliberate (35) students who are studying in the Division of multimedia at the Islamic University, a researcher and used according to the nature of the pilot study approach

After the application of statistical criteria, results showed:

1- The presence of statistically significant differences between the experimental group before and after the experiment, and the differences for the benefit of dimensional application, and this means that the impact of the program.

2- The presence of statistically significant differences between the experimental group before and after the experience in performing skills, and the differences for the benefit of dimensional application, and this means that the impact of the program

3- There is a statistically significant correlation at the level ($0.05 = \alpha$) degrees between the performance of students in the skills of the three-dimensional design and their ranking in the collection of knowledge of the three-dimensional design.

As suggested by the results in the light of the need for studies on management systems to enhance the educational courses of traditional education, and on the criteria for the use of the World Wide Web in education, particularly with regard to ways of evaluation and development of collective action, and the design and dissemination of curricula, conducting studies on the use of virtual classrooms as assistant to the educational process traditional, and a survey of the potential of the Palestinian universities in the educational staff of electronic activation of the decisions and constraints of electronic universities.