

فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في تشغيل ماكينة  
الغرز المخفية "اللفة الصناعية"  
لدى طالبات تخصص الملابس والنسيج بقسم الاقتصاد المنزلي \*  
بجامعة الملك عبد العزيز

فاطمة حسن يوسف حلواني\*\*\*

زينب عبد الحفيظ فرغلي\*\*

### المقدمة ومشكلة البحث:

تمشياً مع سياسة الجامعة نحو تحقيق الجودة الشاملة والذي يهدف إلى تطوير وتحسين العملية التعليمية داخل الكليات والأقسام العلمية، وتحقيقاً لما يسعى إليه قسم الملابس والنسيج بالاقتصاد المنزلي لتطوير المقررات، المناهج الدراسية، طرق التدريس، أداء الأستاذ ورفع المستوى العلمي لدى الخريجات بالقسم، والتغلب على ظاهرة التكدس الطلابي في المعامل الدراسية، بالإضافة إلى وجود نقص شديد في أعضاء هيئة التدريس المتخصصين بالقسم ممّا قد يؤثر على كفاءة التدريس. الأمر الذي يدعو إلى الحاجة الملحة لرفع كفاءة الطالبات وتحسين مستوى أدائهن المعرفي المهاري.

لذا فإن هذا البحث يحاول المساهمة في تطوير الأداء التدريسي وإتاحة الفرصة لطالبات مقرر تصنيع الملابس لممارسة مهارات التعلم الذاتي من خلال استخدام برنامج متعدد الوسائط في تعلم تشغيل ماكينة الغرز المخفية "اللفة الصناعية".

### وعلى ذلك تتحدد مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

- ما إمكانية بناء برنامج تعليمي مقترح متعدد الوسائط في تشغيل ماكينة الغرز المخفية لدى طالبات تخصص الملابس والنسيج؟
- ما فاعلية البرنامج التعليمي المقترح متعدد الوسائط في تشغيل ماكينة الغرز المخفية؟
- ما الفرق بين أسلوب التعلم بالبرنامج التعليمي المقترح متعدد الوسائط في تشغيل ماكينة الغرز المخفية والطريقة التقليدية في التدريس تبعاً لمتغير المرحلة التعليمية (البكالوريوس والماجستير) بعد دراسة موضوع الوحدة التعليمية في كلٍّ من: التحصيل المعرفي، الأداء المهاري، وزمن

\* هذا البحث مستخلص من رسالة: فاطمة حسن حلواني (رسالة ماجستير) ٢٠٠٦ إشراف: أ.د. زينب عبد الحفيظ أستاذ بجامعة حلوان .

\*\* أستاذ الملابس والنسيج بجامعة حلوان

\*\*\* محاضر بقسم الملابس والنسيج جامعة الملك عبد العزيز

### التعلم؟

- ما الفرق بين المرحلة التعليمية (البكالوريوس والماجستير) قبل وبعد تعلم البرنامج التعليمي المقترح متعدد الوسائط في تشغيل ماكينة الغرزة المخفية في كل من: التحصيل المعرفي، الأداء المهاري، وزمن التعلم؟

### أهمية البحث:

تظهر أهمية البحث فيما يلي :

- ١- قد يساهم هذا البحث في التغلب على مشكلة قلة الإمكانيات المتاحة لدى قسم الملابس والنسيج بالاقتصاد المنزلي حيث يمكن استخدام البرنامج لإعداد كبيرة من الطالبات وإكسابهن القدرة على التعلم الذاتي باستخدام الوسائط المتعددة وبالتالي تخفيف العبء على المعلم.
- ٢- يحاول هذا البحث الحالي الإسهام في حل مشكلة يعاني منها قسم الملابس والنسيج بالاقتصاد المنزلي (جامعة الملك عبد العزيز) وهي نقص أعضاء هيئة التدريس المتخصصين.
- ٣- يحقق هذا البحث الاستفادة من توصيات الدراسات السابقة والتي حثت على ضرورة إتباع المعلم لأسلوب المنظومات في التدريس فمسئوليته الأولى رسم إستراتيجية تعليم تستخدم الوسائط التعليمية لتحقيق أهداف محددة ولا تكون مكتفية بطرق العرض التقليدية التي تعتمد على الشرح والإلقاء كما نادى بها (منصور ١٩٩٦، ٣٩).

### أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

- ١- إعداد برنامج تعليمي مقترح متعدد الوسائط في تشغيل ماكينة الغرزة المخفية لدى طالبات تخصص ملابس ونسيج.
- ٢- التعرف على فاعلية البرنامج التعليمي المقترح متعدد الوسائط في تشغيل ماكينة الغرزة المخفية.
- ٣- التعرف على الفرق بين أسلوب التعلم بالبرنامج التعليمي المقترح متعدد الوسائط في تشغيل ماكينة الغرزة المخفية والطريقة التقليدية في التدريس تبعاً لمتغير المرحلة التعليمية (البكالوريوس والماجستير) بعد دراسة موضوع الوحدة التعليمية (تشغيل ماكينة الغرزة المخفية) في كل من: التحصيل المعرفي، الأداء المهاري، وزمن التعلم.

٤- التعرف على الفرق بين المرحلة التعليمية (البكالوريوس والماجستير) قبل وبعد تعلم البرنامج التعليمي المقترح متعدد الوسائط في تشغيل ماكينة الغرزة المخفية في كل من: التحصيل المعرفي، الأداء المهاري، وزمن التعلم.

### مصطلحات البحث:

- الفاعلية (Effectiveness): "هي القدرة على تحقيق النتيجة المقصودة وفق معايير محددة مسبقاً، أو هي القدرة على إنجاز الأهداف أو المدخلات لبلوغ النتائج المرجوة والوصول إليها بأقصى حد ممكن" (علي ١٩٩٨، ٤٥).

- الوسائط المتعددة (Multimedia): يقصد بها "استخدام الكمبيوتر في عرض يشترك فيه النص المكتوب مع الرسوم المصحوبة بالصوت والصورة المتحركة بعد ربطها بوسائل تسمح للمستخدم بالإسكاف بزماد عملية التعامل مع المادة المتضمنة" (قنديل ١٩٩٩، ١٦٣).

- ماكينة الغرزة المخفية "اللفقة الصناعية" (Blind Stitch Machine): هي إحدى الماكينات الصناعية التي تستخدم لإنتاج غرز مخفية (غير ظاهرة) داخل طبقتي القماش ويتم توظيفها في تثبيت نهايات أو ثنيات الملابس المختلفة، وتعمل على تكوين الغرزة من خلال خيط واحدة (خيط البكرة) من الأعلى وإبرة مقوسة (فرغلي ٢٠٠٣، ٨٩). ويطلق على غرزة اللفقة المسحورة (غرزة الكفافة المخفية).

### الدراسات السابقة:

هناك العديد من الدراسات التي ارتبطت بموضوع البحث الحالي، والتي من بينها الدراسات التي تمت في مجال الماكينات الصناعية ومنها:

دراسة (G. Stylios 1996) والتي هدفت إلى التعرف على الآليات الديناميكية والمستقرة لماكينات الحياكة الصناعية وعلاقتها بصفات القماش أثناء الحياكة.

وجاءت دراسة (Zoran Stjepanovi and Helena Strah 1998) التي سعت إلى التعرف على عوامل اختيار الإبرة وتأثير تلك العوامل على جودة إنتاج وحياكة الملابس .

وإضافة إلى ذلك، دراسة (فرغلي، زينب عبد الحفيظ ٢٠٠١) والتي سعت إلى تحديد مكونات مهارة تشغيل ماكينة العراوي الصناعية، وتحديد مستوى أداء الطالبات لمهارة تشغيلها.

كما كان من الدراسات التي تناولت برمجيات الوسائط المتعددة في التعليم في مجال الماكينات الصناعية ومنها:

دراسة (حسانين، خالد مصطفى عابد ٢٠٠٤) والتي هدفت إلى التعرف على المراحل المختلفة لإنتاج البولوشيرت (Poloshirt) باستخدام نظام الوسائط المتعددة في صناعة الملابس الجاهزة.

ودراسة (الكاف، رضية ٢٠٠٤) حيث سعت إلى التعرف على فاعلية البرنامج التعليمي المقترح باستخدام الحاسوب عن ماكينة التنظيف الأوفلوك الصناعية، من خلال بناء برنامج تعليمي مقترح

وجاءت دراسة (T. Smith 1998) التي طورت مَدْرَسَة متخصصة في صناعة النسيج في جامعة ليدز نظام تعليمي يعتمد على الحاسب الآلي متعدد الوسائط،

ومن العرض السابق لمجموعة هذه الدراسات يتضح أنّ جميعها ارتبط بموضوع البحث الحالي وإنّ اختلفت بعض هذه الدراسات والبحث الحالي في طبيعة المحتوى العلمي ومجتمع البحث وكذلك العينة إلا أنها اتفقت معه من حيث المجال العلمي سواءً كان ماكينات صناعية أو وسيلة تعليمية كالوسائط المتعددة والتي أكدت جميعها على فعالية هذا الأسلوب في التنمية التعليمية وصلاحيتها كأسلوب تعليمي في المجال الصناعي وهذا ما يسعى البحث الحالي إلى تحقيقه.

#### فروض الدراسة: ١ - البرنامج التعليمي المقترح متعدد الوسائط له فاعلية في تشغيل ماكينة

الغرز المخفية "اللفقة الصناعية" بمستوى دال إحصائياً.

٢- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة لعينة البحث ككل بعد دراسة موضوع الوحدة التعليمية لصالح المجموعة التجريبية في كل من: التحصيل المعرفي، الأداء المهاري، وزمن التعلم.

٣- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات مرحلة البكالوريوس (المجموعة التجريبية والضابطة) بعد دراسة موضوع الوحدة التعليمية لصالح المجموعة التجريبية في كل من: التحصيل المعرفي، الأداء المهاري، وزمن التعلم.

٤- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات مرحلة الماجستير (المجموعة التجريبية والضابطة) بعد دراسة موضوع الوحدة التعليمية لصالح المجموعة التجريبية في كل من: التحصيل المعرفي، الأداء المهاري، وزمن التعلم.

٥- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في مرحلة البكالوريوس والماجستير قبل وبعد التجريب لصالح طالبات مرحلة الماجستير في كل من: التحصيل المعرفي، الأداء المهاري، وزمن التعلم.

**منهج البحث:** هذا البحث اعتمد على المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي.

**عينة البحث:** تكونت من (٥٦) طالبة موزعة : لمرحلة البكالوريوس عددها (١٨) تجريبية، (١٤) ضابطة وكانت في مرحلة الماجستير (١٤) للتجريبية، (١٠) للضابطة.

وللتحقق من التكافؤ والتجانس بين المجموعتين (التجريبية، الضابطة) تم استخدام اختبار ليفين للاختبارات القبلية للمجموعتين والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم ( ١ )

"اختبار ليفين" لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين

الضابطة والتجريبية في متغيرات البحث قبل التطبيق

مستوى الدلالة	قيمة ( ف )	الضابطة ن = ٢٤		التجريبية ن = ٣٢		المجموعة المتغيرات
		ع	م	ع	م	
٣١,٤١	التحصيلي المعرفي	١٢,٦٨	٢٥,٤٦	١٣,٦٣	٣١,٤١	التحصيلي المعرفي
١٢,١٩	الأداء المهاري	٤,٨٩	١٣,٢٩	٤,٤١	١٢,١٩	الأداء المهاري

يوضح الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة قبل التجريب في كل من الاختبار التحصيلي والمهاري، مما يؤكد على وجود التكافؤ والتجانس لدى المجموعتين.

والجدول التالي يوضح اختبار ليفين للتحقق من التكافؤ والتجانس بين أفراد العينة للمرحلة التعليمية (البكالوريوس والماجستير):

جدول رقم ( ٢ )

"اختبار ليفين" لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد العينة للمرحلة التعليمية

(البكالوريوس و الماجستير) في متغيرات البحث قبل التطبيق

عند د. ح = ٥٤

مستوى الدلالة	قيمة ( ف )	الماجستير ن = ٢٤		البكالوريوس ن = ٣٢		المرحلة التعليمية المتغيرات
		ع	م	ع	م	
-	٠,١٢٨	١٢,٧٢	٣٢,٣٨	١٣,٥٥	٢٦,٢٢	التحصيلي المعرفي
-	٠,١٥٠	٣,٦٩	١٥,٥٨	٣,٩٧	١٠,٥٣	الأداء المهاري

الجدول السابق يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المرحلة التعليمية (البكالوريوس والماجستير) قبل بدء تدريس موضوع الوحدة في كلٍّ من الاختبار التحصيلي والمهاري، ممّا يؤكد على وجود التكافؤ والتجانس بين أفراد العينة.

**أدوات البحث :** تكونت أدوات البحث من (البرنامج التعليمي المقترح متعدد الوسائط ، أدوات التقويم).

**أولاً: البرنامج التعليمي المقترح متعدد الوسائط :**

مرت عملية بناء وإعداد البرنامج بمراحل عديدة وفقاً لنظام سكرن (SKINRA) الذي يطلق عليه في التعليم المبرمج بالطريقة الخطية وهي:

١ - **مرحلة التصميم والإعداد:** واحتوى على: **أ- تحديد موضوع التعلم:** لقد تم تحديد موضوع الوحدة

التعليمية من أحد موضوعات مقرر (تصنيع الملابس الجاهزة) وهو تشغيل ماكينة "اللفقة الصناعية .

**ب- تحديد الأهداف التعليمية:** تم تحديد وصياغة الأهداف العامة للبرنامج وصياغتها بطريقة سلوكية إجرائية في المجالات الثلاثة المعرفي، المهاري والوجداني.

**ج- تحديد محتوى البرنامج وتنظيمه:** تم تحديد محتوى البرنامج وتنظيمه والمتضمنة ثمانية أجزاء رئيسية\*.

**د- تحديد مهام التعلم:** تم تحديد مهام التعلم والتي بلغ عددها ست مهام رئيسية مرتبة ترتيباً منطقياً\*\*.

**هـ- تحديد خصائص المتعلم.**

**و- تحديد طريقة وأسلوب التعلم:** تم استخدام أسلوب التعليم المبرمج عن طريق الحاسب الآلي .

**ز- إعداد البرنامج في صورته الأولية:** كتيب مكون من مجموعة من الخطوات التي تسمى الأطر والتي بلغ عددها (١٤٧ إطار) تم عرضه على مجموعة من المحكمين الخبراء .

**ح- إعداد دليل المتعلم (دليل لاستخدام البرنامج):** تم إعداد دليل استخدام البرنامج (كتيب).

**ط- تجهيز عناصر البرنامج:** من خلال الإعداد، والتصوير الفوتوغرافي (صور ثابتة) والتصوير الحركي (فيديو)، والتسجيل الصوتي، واختيار الرسوم المتحركة (المثيرات البصرية).

**ي- واجهات التفاعل:** المشتملة على تصميم الخلفية، والأطر، القوائم، النص المكتوب، وأدوات التفاعل.

**٢- مرحلة كتابة السيناريو:**

يتم فيها ترجمة الخطوط العريضة إلى إجراءات و مواقف تعليمية حقيقية.

\* استمارة تحكيم أجزاء محتوى موضوع الوحدة التعليمية المبرمجة وعناصرها في ملحق رقم ( ١ )

\*\* استمارة تحليل مهارة لضم وتشغيل ماكينة الغرزة المخفية في ملحق رقم ( ٢ ) .

### ٣- مرحلة التنفيذ:

يتم فيها تنفيذ السيناريو باستخدام لغة البرمجة (Microsoft Visual Basic).

### ٤- مرحلة التجريب والتقييم للبرنامج:

وقد تم تقويم البرنامج التعليمي وفق مرحلتين أساسيتين هما (التقويم الداخلي، التقويم الخارجي).

#### ثانياً: أدوات تقويم البرنامج :

#### ١- الاختبار التحصيلي المعرفي:

صمم بهدف قياس مستوى التحصيل لدى الطالبات قبل وبعد دراسة موضوع الوحدة التعليمية وقد تكون من (١٢) اثني عشر سؤال تناولت مستويات التذكر والفهم والتحليل كما يوضحها الجدول رقم (٤) بالملحق\* ، وتم تصحيح الاختبار وفقاً لمفتاح التصحيح وكان إجمالي درجات الاختبار (١٤٦) درجة.

#### ٢ - اختبار الأداء المهاري:

صمم بهدف تحديد مستوى الأداء المهاري للطالبات في الجانب التطبيقي للمهارات الرئيسية التي يحتويها البرنامج التعليمي، وقد اشتمل الاختبار على (٦) ستة أسئلة كما يوضحها الجدول رقم (٥) بالملحق\*\* ، وتم تصحيح الاختبار طبقاً لبطاقة الملاحظة المُعدة لتقويم الأداء المهاري.

#### ٣ - بطاقة ملاحظة تقويم الأداء المهاري:

صممت بهدف تقويم الأداء المهاري لكل طالبة على حده، وقسمت بطاقة الملاحظة إلى (٦) ستة مهارات رئيسية تضم كل مهارة منها مجموعة من الخطوات السلوكية مع ميزان تقدير ثنائي، والدرجة الكلية للبطاقة هي (٤٧) درجة.

#### صدق الأدوات:

١- صدق المحتوى : بالعرض على مجموعة من المحكمين و بلغت نسبة الاتفاق ١٠٠ %.

٢- الصدق الداخلي (الاتساق الداخلي): تم استخدام معامل الارتباط لبيرسون حيث بلغ مستوى الدلالة لجميع مفردات الاختبار التحصيلي المعرفي\*\*\* ٠,٠١ ، و مفردات اختبار الأداء المهاري\*\*\*\* فقد حصلت على معاملات ارتباط مرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ ، بينما كانت معاملات الارتباط لبندو بطاقة ملاحظة تقويم الأداء المهاري\* لكل المهارات الرئيسية دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١.

\* جدول يوضح توزيع أسئلة الاختبار التحصيلي المعرفي تبعاً للمستويات الثلاثة في ملحق رقم (٣).

\*\* جدول يوضح توزيع درجات أسئلة اختبار الأداء المهاري في ملحق رقم (٤) .

\*\*\* جدول يوضح معامل الارتباط لمفردات الاختبار التحصيلي المعرفي مع المجموع الكلي في ملحق رقم (٥) .

\*\*\*\* جدول يوضح معامل الارتباط لاختبار الأداء المهاري مع المجموع الكلي في ملحق رقم (٦) .

\* جدول يوضح معامل الارتباط لبندو بطاقة الملاحظة لتقويم الأداء المهاري مع المجموع الكلي في ملحق رقم (٧) .

٣- الصدق بطريقة المقارنة الطرفية: باستخدام اختبار (ت) لكل من الاختبار التحصيلي المعرفي، واختبار الأداء المهاري كما يوضحها الجدول رقم (٩) بالملحق\*\* .  
ثبات الأدوات:

١- طريقة التجزئة النصفية: باستخدام معامل ( ألفا ) وكانت قيمة معامل الثبات لكل من الاختبار التحصيلي المعرفي والأداء المهاري دالة عند مستوى ٠,٠١ مما يؤكد على ثبات الاختبارين.  
٢- معادلة كوير: تم حساب نسبة الاتفاق الداخلي بين القائمين بعملية الملاحظة وقد كانت نسبة الاتفاق ٩٩ % وهي نسبة عالية تدل على ثبات بطاقة الملاحظة لتقويم الأداء المهاري.

#### نتائج البحث تحليلها وتفسيرها

أولاً: الفرض الأول: وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم حساب قيمة (ت) للفروق بين متوسطي درجات الاختبار التحصيلي المعرفي والمهاري قبل وبعد دراسة البرنامج التعليمي المقترح للمجموعة التجريبية كما بالجدول التالي:

جدول رقم ( ١٠ )

"اختبار (ت)" لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الاختبار التحصيلي المعرفي والمهاري للمجموعة التجريبية قبل وبعد دراسة البرنامج التعليمي المقترح متعدد الوسائط عند ن = ٣٢ ، د.ح = ٣١

مستوى الدلالة	قيمة ( ت )	البعدي		القبلي		الاختبار  المتغيرات
		ع	م	ع	م	
**	٢٩,١٣٣	١٢,٥٩	١٢١,٦٣	١٣,٦٣	٣١,٤١	التحصيلي المعرفي
**	٤٥,٤٨٩	٠,٤٢	٤٦,٧٨	٤,٤١	١٢,١٩	الأداء المهاري

يوضح الجدول وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠١ بين متوسطي درجات الاختبار التحصيلي والمهاري قبل بدء استخدام البرنامج التعليمي المقترح وبعده لصالح الاختبار البعدي.

\*\* جدول يوضح الصدق باستخدام المقارنة الطرفية في ملحق رقم (٨) .

وذلك دليل على فاعلية وإيجابية البرنامج التعليمي المقترح متعدد الوسائط في تعلم تشغيل ماكينة الغرزة المخفية والمُعَد للتدريس، حيث ساهم البرنامج بدرجة كبيرة في نمو المستوى التحصيلي المعرفي لدى الطالبات واكتساب المعلومات والمفاهيم، وإتقان المهارات لديهن .

وذلك يتفق هذه النتيجة مع ما ذكره (قنديل ١٩٩٩، ١٦٣ - ١٦٤) بأن " تكنولوجيا الوسائط المتعددة ذات فاعلية كبيرة في تحقيق أهداف النشاطات التعليمية بشكل عام، وأنها تزيد من مستوى ثقة الطلاب بأنفسهم، كما أنها تنمي لديهم القدرة على حل المشكلات".

كما تتفق هذه النتيجة مع دراسات عدة استخدمت البرمجيات التعليمية من خلال الوسائط المتعددة في مجال الماكينات، والتي أشارت نتائجها إلى فاعليتها كوسيلة تعليمية في ارتفاع المستوى التحصيلي المعرفي والأداء المهاري، ومنها دراسة (الكاف ٢٠٠٤) ودراسة (عبيد ٢٠٠٣). وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول بالنسبة للمجموعة التجريبية.

- وعن فاعلية محتوى البرنامج التعليمي المُعَد من قبل الباحثة، تم حساب قيمة (ت) للفروق بين متوسطي درجات الاختبار التحصيلي المعرفي والمهاري للمجموعة الضابطة قبل وبعد دراسة البرنامج التعليمي المُعَد والجدول التالي يوضح ذلك:

### جدول رقم ( ١١ )

"اختبار (ت) لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الاختبار التحصيلي المعرفي والمهاري للمجموعة الضابطة قبل وبعد دراسة البرنامج التعليمي المُعَد

عند ن = ٢٤ ، د.ح = ٢٣

مستوى الدلالة	قيمة ( ت )	البعدي		القبلي		الاختبار المتغيرات
		ع	م	ع	م	
**	١٨,٨٥٥	١٠,٠٣	٨٨,٥٠	١٢,٦٨	٢٥,٤٦	التحصيلي المعرفي
**	٣٣,٥٦٨	٠,٥٠	٤١,٥٤	٤,٨٩	١٣,٢٩	الأداء المهاري

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات الاختبار التحصيلي المعرفي والمهاري للمجموعة الضابطة قبل البدء في دراسة البرنامج التعليمي وبعده لصالح الاختبار البعدي عند مستوى دلالة ٠,٠١

ويدل ذلك على فاعلية البرنامج التعليمي المُعَد للتدريس في تعلم تشغيل ماكينة الغرزة المخفية نتيجةً لعرض المعلومات والمفاهيم المكونة للمهارات بطريقة منظمة ومنطقية ومتسلسلة.

وتتفق هذه النتيجة وما أوضحه (السيد ٢٠٠٤ ، ٧١) بأن تقسيم وحدة التعلم إلى خطوات صغيرة متتالية يساعد على إتاحة فرصة التفاعل بين المتعلم وموضوع التعلم حيث تزود المتعلم بخبرات عقلية وذاتية وتدريه على التفكير المنهجي. وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول بالنسبة للمجموعة الضابطة.

**ثانياً: الفرض الثاني:**

وللتحقق من صحة الفرض الثاني، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) للاختبار التحصيلي المعرفي والمهاري، وزمن التعلم بين درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة لأفراد عينة البحث ككل بعد دراسة موضوع الوحدة التعليمية والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم ( ١٢ )

"اختبار (ت) لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الاختبار التحصيلي المعرفي والمهاري، وزمن التعلم لطالبات المجموعة التجريبية والضابطة لأفراد عينة البحث ككل بعد دراسة موضوع

مستوى الدلالة	قيمة ( ت )	التجريبية ن = ٣٢		الضابطة ن = ٢٤		المجموعة المتغيرات
		ع	م	ع	م	
**	١٠,٥٩٩	١٢,٥٩	١٢١,٦٣	١٠,٠٣	٨٨,٥٠	التحصيلي المعرفي
**	٩,١٠٨	٠,٤٢	٤٦,٧٨	٠,٥٠	٤١,٥٤	الأداء المهاري
**	١٣,٠٠٥	١٦,٤٥	٨٦,٠٩	٥,٠٥	٤٠,٩٣	زمن التعلم

يتضح من الجدول وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث ككل في الاختبار التحصيلي والمهاري، وزمن التعلم لطالبات المجموعة التجريبية والضابطة بعد دراسة موضوع الوحدة التعليمية عند مستوى دلالة ٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على الفرق بينهما لصالح المجموعة التي درست البرنامج التعليمي المقترح متعدد الوسائط .

وتدل هذه النتائج على تفوق طالبات المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة ، نتيجة لمرونة البرنامج حيث يتيح للطالبة إمكانية التوقف وإعادة دراسة الأجزاء الغامضة واسترجاع المعلومات المتصلة بأداء المهارة أكثر من مرة. وتتفق هذه النتائج وما أوضحه (عيادات ٢٠٠٤ ، ١١٢) بأن "الدروس المحوسبة المطورة التي تقدم من خلال الوسائط المتعددة إلى الطلبة هي أكثر فاعلية من الدروس التي يستخدم فيها النهج التقليدي".

في حين أظهر (المغيرة ١٩٩٧، ١٦٢) بأن "الحاسب الآلي يتميز بقدرته على إعادة الدرس أو أي جزء منه بدون ملل، لذلك فالطالب يمكنه إعادة الدرس أو جزء منه مرات كثيرة حتى يفهم بدون خجل أو خوف".

كما نجد أن هناك اتفاق بين هذه النتائج والدراسات التي استخدمت البرمجيات التعليمية متعددة الوسائط في المجال التعليمي، ومنها (عبد العليم ١٩٩٩)، ودراسة (Callaway 1997) وكذلك دراسة (Bannert 2000) التي أثبتت نتائجها تفوق المجموعة التي درست برامج الحاسب الآلي باستخدام برامج الوسائط المتعددة على المجموعة الضابطة. وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني.

### ثالثاً: الفرض الثالث:

وللتحقق من صحة الفرض الثالث، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) للاختبار التحصيلي المعرفي والمهاري، وزمن التعلم بين درجات طالبات مرحلة البكالوريوس (المجموعة التجريبية والضابطة) بعد دراسة موضوع الوحدة التعليمية كما في الجدول التالي:

#### جدول رقم ( ١٣ )

"اختبار (ت) لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات مرحلة البكالوريوس (المجموعة التجريبية والضابطة) بعد التعلم في الاختبار التحصيلي المعرفي والمهاري، وزمن التعلم

عند د.ح = ٣٠

مستوى الدلالة	قيمة ( ت )	التجريبية ن = ١٨		الضابطة ن = ١٤		المجموعة المتغيرات
		ع	م	ع	م	
**	٨,٤٧٣	١٠,٨٩	١١٧,٦١	٩,٢٥	٨٦,٧٩	التحصيلي المعرفي
**	٥,٥٣٧	٠,٤٦	٤٦,٧٢	٠,٥٢	٤٥,٣٣	الأداء المهاري
**	١٤,٠٤٧	١٣,٥٦	٩٦,١١	٥,١١	٤٥,١١	زمن التعلم

والجدول يوضح وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠١ بين متوسطي درجات طالبات مرحلة البكالوريوس (المجموعة التجريبية والضابطة) في الاختبار التحصيلي والمهاري، وزمن التعلم بعد دراسة موضوع الوحدة التعليمية لصالح المجموعة التجريبية

وذلك تأكيداً لما جاءت به نتائج الفرض الثاني، والذي يوضح أن موضوع الوحدة التعليمية المبرمجة له أثر إيجابي وفعال في تهيئة بيئة تعليمية تفاعلية، لما يوفره البرنامج من فرصة الاعتماد

على الذات في التحصيل واكتساب المعلومة وهذا ما يتفق مع أسلوب التعلم والتعامل مع طلاب التعليم الجامعي.

وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره (القلا و أبو يونس ٢٠٠٠، ٦٥) بأن الوسائط المتعددة باستخدام الحاسب الآلي تكون أكثر تفاعلية وذات تأثير إيجابي في التعلم حيث تتيح للطالبات بيئة تعليمية تفاعلية ."

وتدعم هذه النتائج ما جاءت به الدراسات السابقة والتي هدفت إلى استخدام الحاسب الآلي كوسيلة فعالة في التعليم ، ومنها دراسة (Ortiz 1993) الواردة في (سعادة والسرطاوي ٢٠٠٣). وبذلك يتحقق صحة الفرض الثالث.

#### رابعاً: الفرض الرابع :

وللتحقق من صحة الفرض الرابع، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) للاختبار التحصيلي المعرفي والمهاري، وزمن التعلم بين درجات طالبات مرحلة الماجستير (المجموعة التجريبية والضابطة) بعد التعلم والجدول التالي يوضح ذلك:

#### جدول رقم ( ١٤ )

"اختبار (ت) لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات مرحلة الماجستير (المجموعة التجريبية والضابطة) بعد التعلم في الاختبار التحصيلي المعرفي المهاري، وزمن التعلم عند د. ح = ٢٢"

مستوى الدلالة	قيمة ( ت )	التجريبية ن = ١٤		الضابطة ن = ١٠		المجموعة المتغيرات
		ع	م	ع	م	
**	٧,٠٢٩	١٣,١٣	١٢٦,٧٩	١١,٠٨	٩٠,٩٠	التحصيلي المعرفي
**	٩,٠٤٩	٠,٣٦	٤٦,٨٦	٠,٥٧	٤٦,٣٠	الأداء المهاري
**	١٢,٨٧٦	٩,٣٢	٧٣,٢١	٥,١٠	٣٥,٠٨	زمن التعلم

من الجدول السابق يتبين وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات مرحلة الماجستير (المجموعة التجريبية والضابطة) في الاختبار التحصيلي والمهاري، وزمن التعلم عند مستوى دلالة ٠,٠١ بعد دراسة موضوع الوحدة التعليمية لصالح المجموعة التجريبية،

وفي ذلك تأكيد لنتائج الفرض الثاني والتي أوضحت نتائجها تفوق طالبات المجموعة التجريبية لمرحلة الماجستير اللاتي درسن موضوع الوحدة التعليمية المبرمجة على طالبات المجموعة

الضابطة. وتتفق هذه النتائج مع ما نادى به (سعادة والسرطاوي ٢٠٠٣، ٢١١) حين أشار إلى أن الوسائط المتعددة "تُعد مستقبلاً واعداً في النهوض بالمجتمع عن طريق التعلم الذاتي، كما تتفق ودراسة (Randy 1987). وبذلك يتحقق صحة الفرض الرابع.

#### خامساً: الفرض الخامس :

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار (ت) للاختبار التحصيلي المعرفي والمهاري، وزمن التعلم بين درجات الطالبات في مرحلة البكالوريوس والماجستير قبل وبعد دراسة موضوع الوحدة التعليمية والجدول التالي يوضح ذلك :

#### جدول رقم ( ١٥ )

"اختبار (ت) لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات البكالوريوس والماجستير

طبقاً للمتغيرات قبل وبعد التجريب (د.ح = ٣٠)

مستوى دلالة	قيمة (ت)	الماجستير ن = ١٤		البكالوريوس ن = ١٨		المرحلة التعليمية المتغيرات
		ع	م	ع	م	
-	٠,٠٨٥	١٣,٩٢	٣١,٦٤	١٣,٨٠	٣١,٢٢	التحصيلي قبلي
*	٢,١٦٢	١٣,١٣	١٢٦,٧٩	١٠,٨٩	١١٧,٦١	المعرفي بعدي
**	٤,٦١١	٣,٧٩	١٥,٣٦	٣,١٢	٩,٧٢	الاداء قبلي
-	٠,٨٩٩	٠,٣٦	٤٦,٨٦	٠,٤٦	٤٦,٧٢	المهاري بعدي
-	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	زمن قبلي
**	٥,٣٩٣	٩,٣٢	٧٣,٢١	١٣,٥٦	٩٦,١١	التعلم بعدي

يتضح من الجدول السابق الفروق الدالة الإحصائية بين مجموعتي التجريب لمرحلة

البكالوريوس والماجستير قبل وبعد دراسة موضوع الوحدة التعليمية تبعاً للمتغيرات كما يلي :

بالنسبة لمتغير الاختبار التحصيلي المعرفي: حيث يبين الجدول السابق بأنه توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسطي درجات الطالبات في مرحلة البكالوريوس والماجستير بعد التجريب لصالح طالبات الماجستير .

أما بالنسبة لمتغير الاختبار المهاري: كما توضح نتائج الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في مرحلة البكالوريوس والماجستير قبل دراسة موضوع الوحدة التعليمية عند مستوى دلالة ٠,٠١ لصالح طالبات الماجستير الطالبات بعد الدراسة.

وبالنسبة لمتغير زمن التعلم : كما يتضح من النتائج أيضاً وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي زمن التعلم للطالبات في مرحلة البكالوريوس والماجستير بعد دراسة موضوع الوحدة المبرمجة عند مستوى دلالة ٠,٠١ لصالح طالبات البكالوريوس.

ويرجع تفوق طالبات الدراسات العليا الماجستير عن البكالوريوس في الاختبارات البعيدة التحصيلية والقبلية المهارية إلى اختلاف طبيعة الدراسة في كل مرحلة حيث أن طالبات مرحلة الماجستير درسن مقررات أكثر تخصصيه في مرحلة الدراسات العليا، يضاف على ذلك الخبرة السابقة التي تكونت لديهن نتيجة لدراسة المقررات. كما يرجع تفوق مرحلة البكالوريوس على الماجستير في الزمن المستغرق إلى أن طالبات الدراسات العليا قد أمتهن استخدام الحاسب الآلي في الكثير من المقررات ممّا جعل التعلم من خلالها أيسر ولا يحتاج لزمن طويل بالمقارنة بغيرهن من المتعلمات أو المستخدمات لهذه الأجهزة. في حين أظهرت النتائج تقارباً ملحوظاً في الاختبار التحصيلي المعرفي القبلي واختبار الأداء المهاري البعدي لطالبات مرحلة البكالوريوس والماجستير على الرغم من التفاوت العلمي بينهما، وقد يرجع ذلك إلى أن موضوع الوحدة التعليمية مستحدث لدى كلٍّ من المجموعتين حيث لم يسبق لهن دراسته ممّا أدى إلى جعل استجاباتهن مماثلة وواحدة في الاختبار التحصيلي المعرفي القبلي، وعن عدم وجود فروق دالة إحصائياً في اختبار الأداء المهاري البعدي بين المجموعتين فقد يُرجع ذلك إلى نجاح البرنامج التعليمي من حيث أنه يلاءم الفروق الفردية بمختلف مستوياتها ويناسب كل المتعلمات، حيث أنه يتيح الفرصة لكل طالبة للتعلم وفقاً لميولهم واهتماماتها واستعداداتها فهو يضمن تكافؤ الفرص التعليمية بغض النظر عن مستوى الطالبة وسرعتها، الأمر الذي يؤكد على أن التفاوت العلمي لم يكن له أي تأثير واضح على مستوى تحصيلهن المعرفي القبلي وأدائهن المهاري البعدي، كما يؤكد على كفاءة البرنامج التعليمي وصلاحيته استخدامه للمستويات التعليمية المختلفة.

في حين أوضح (منصور ١٩٩٦، ٦٥) بأن الوسائط المتعددة "تساعد على مراعاة الفروق الفردية القائمة بين الطالبات بما يسمح لهن ببذل أقصى جهدها للاستفادة من مختلف هذه الوسائل ممّا يحفزها إلى التقدم والاستمرارية في التعلم حسبما يتناسب مع قدراتها وطاقتها وسرعتها في التعلم". الأمر الذي يجعلنا نقبل الفرض الخامس جزئياً .

## المراجع العربية والأجنبية

البغدادي، محمد رضا (٢٠٠٢) تكنولوجيا التعليم والتعلم، ط٢، القاهرة: دار الفكر العربي.

حسين ، محمد عبد الهادي (٢٠٠٢) استخدام الحاسوب في تنمية التفكير الابتكاري، ط١ ن عمان : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع .

سالم، وفيه مصطفى و الديب، ناجيه أحمد (١٩٩٣) استخدام التكنولوجيا التعليمية في التعليم الجامعي، في : وقائع المؤتمر العلمي الثاني : تكنولوجيا التعليم في مؤسسات الريف والحضر، ربيع، الكتاب الثاني، مج ٣، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، ١٨٧.

سعادة ، جودت احمد و السرطاوى ، عادل فايز (٢٠٠٣)استخدام الحاسوب وافنترنت في ميادين التربية والتعليم، عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع.

السيد، عاطف (٢٠٠٤) تكنولوجيا المعلومات وتربويات الكمبيوتر والفيديو التفاعلي، ط١، القاهرة: دار طبية للطباعة.

طوبالبة، محمد (١٩٩٨) أثر دراسة مساق في الحاسوب على اتجاهات طلبة معلم المجال نحو الحاسوب، مجلة دراسات، الجامعة الأردنية، ٢٥ ( ٢ ) : ٣٣٢ - ٣٤٢ .

عبد العليم ، هبة الله على ( ١٩٩٩ ) فاعلية وحدة من برنامج (منهج) في مادة الذوق الملبسي بإستخدام الوسائط المتعددة ) ، رسالة ماجستير ، كلية التربية النوعية ،جامعة عين شمس . القاهرة .

عبيد، شريف عبد الجواد محمد (٢٠٠٣) فاعلية استخدام الكمبيوتر في تعلم تقنيات الحياكة، رسالة دكتوراه، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان، القاهرة.

علي، محمد السيد (١٩٩٨) تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية، القاهرة: دار الفكر العربي.

عيادات ، يوسف أحمد (٢٠٠٤) الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية ، ط١٢ ، الأردن : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

فتح الله، مندور عبد السلام (٢٠٠٠) التقويم التربوي، ط١، الرياض: دار النشر الدولي.

فرجون ، خالد محمد (٢٠٠٤) الوسائط المتعددة بين التنظير و التطبيق ، ط١ ، الكويت ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع .

فرغلي، زينب عبد الحفيظ (٢٠٠٣) آلات ومعدات في صناعة الملابس الجاهزة، ط١، القاهرة: دار الفكر العربي.

القلا ، فخر الدين و أبو يونس ،إلياس (٢٠٠٠) الوسائط التعليمية و التعلم المعلوماتي : الثامن والثمانون ، (فبراير)

قنديل، يس عبد الرحمن (١٩٩٩) الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم: المضمون- العلاقة- التصنيف، ط٢، الرياض: دار النشر الدولي.

الكاف، رضية علي محمد (٢٠٠٤) فاعلية استخدام التعليم المبرمج بالحاسوب في تعلم تشغيل ماكينة الاوفرلوك الصناعية لطالبات الاقتصاد المنزلي، في: وقائع الندوة الثانية للاقتصاد المنزلي، ٤ أكتوبر- ٦ أكتوبر، جدة: كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة الملك عبد العزيز- مركز النشر العلمي، ٢٤.

السعدنى، عبد الرحمن محمد (٢٠٠٨) فاعلية وحدة تعليمية معززة كمبيوتريا فى اكساب الطلاب المعلمين بعض مفاهيم فى المناهج وطرق التدريس، الجزء الأول ، العدد ١٣٢، القاهرة ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، إبريل.

اللقانى، أحمد حسين و الجمل، على أحمد (٢٠٠٣) معجم المصطلحات التربوية المُعرِّفة فى المناهج وطرق التدريس، ط٣، القاهرة: عالم الكتب.

منصور، أحمد حامد (١٩٩٦) تطبيقات الكمبيوتر فى التربية، المنصورة: دار الوفاء للطباعة والنشر.

Bagui, S. (1998) Reasons for Increased Learning Using Multimedia, Journal of Educational. (1998)

Bannert, M .( 2000 ) The effects of training wheels and Self-Learning Materials in Software training, Journal of Computer Assisted learning ( 16 ): 336 – 346.

Cason, N. (1998) Interactive Multimedia: An Alternative Context for Studying Works of Art, Journal Citation Studies-in- Art-Educ- ation 39( 4 ): 36 – 49 . No.317191.

Callaway , J.A.(1997) An Interactive Multimedia Computer Package on Photosynthesis for high school based on Matrix of Cognitive And Learning , Styles , Dissertation Abstracts International 7(57):3466.

- Land, W. and Honey,J.(1989) The academic achievements of Junior college students and computer assisted instruction .Paper Presented at the Mid-South Education Research Association
- Nooriafshar, M.(1998) The Effectiveness of a web-Based Interactive Multimedia System in Tertiary Education, in: Distance Learning 98, Proceedings of the 14th Annual
- Stylios,G.(1966)Automation of Sewing Machine Setting in Difficult to Use Fabrics using Objective measurement technologies , International Journal of Clothing Science& Technology 8(6):4-13
- Stiepanovi;Z.and Strah, H.(1998)Selection of suitable sewing needle Using Machine Learning Techniques, Journal of Coated Fabrics 26(1):5-84
- Smith,T.(1998)Innovative Multimedia teaching methods , Journal Copyright 5(3):15-16.