برنامج تدريبى مقترح لتنمية المهارات الإبداعية الخاصة بتصميم الأزياء الذكية

A Suggested Training Program for Developing the Creativity Skills of Smart Fashion Designing

أ.م.د شرين سيد محمد [1] - د. سهام أحمد داود [2]

1.أستاذ مساعد بقسم الملابس الجاهزة كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان
2. مدرس بقسم الملابس الجاهزة كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

ملخص البحث:

تهدف الدراسة إلي إعداد برنامج تدريبي مقترح لتنمية المهارات الإبداعية الخاصة بتصميم الأزياء الذكية علي مجموعة من المتدربين من طلاب أقسام الملابس الجاهزة بكلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان الذي يُعد أحد أهم الدعامات الأساسية لصناعة الملابس الجاهزة بمصر ومجموعة أخري من طلاب قسم الملابس بأكاديمية الفنون بوزارة الثقافة، بإعتبارهم طلاب اليوم ومصممي الغد لإكسابهم المهارات الخاصة بتصميم الأزياء الذكية لفتح المجال أمامهم كي يتعرفوا على قدراتهم الإبداعية ويعبروا عنها في مجال الازياء الذكية وذلك من خلال الإجابة علي التساؤلات الآتية:

- ما مكونات البرنامج التدريبي المقترح الخاص بتنمية مهارات تصميم الأزياء الذكية؟
- ما كفاءة وفاعلية البرنامج التدريبي المقترح لتنمية مهارات تصميم الأزياء الذكية؟
- ما هي إتجاهات المتدربات نحو تنمية المهارات الخاصة بتصميم الأزياء الذكية بعد دراستهم للبرنامج المقترح؟

طُبق البرنامج لتحقيق أهدافة والتأكد من فروضه لتزويد المتدربات بالمعارف والمهارات والإتجاهات الخاصة بالأزياء الذكية. والتعرف علي الأدوات والمعدات اللازمة لبناء الدوائر المرنة. وبناء الدوائر المرنة البسيطة وطرق توصيل الليدات بالدائرة الإلكترونية وحياكتها. كذلك التعرف علي مباديء اللحام، وإستخدام المفتاح الكهربي بالدوائر الإلكترونية المرنة. والتعرف علي الخامات والتقنيات الذكية وتطبيقاتها في مجال تصميم الأزياء الذكية.

طُبقت أدوات القياس بالدراسة بعد تطبيق البرنامج المقترح للتأكد من فعاليته. واستخدمت أساليب المعالجة الإحصائية لاستخراج نتائج والتحقق من فروضه. وتم إجراء المعاملات الإحصائية المناسبة للبيانات وهى اختبار(ت) T.test . وتوصل إلي أنه توجد دلالة إحصائية عند مستوي معنوية 0.05 لصالح التطبيق البعدي الخاص بالإختبار المعرفي، والأداء المهاري للطلاب مما يدل علي إستفادتهم من المعارف والمعلومات والمهارات التي يتضمنها البرنامج. كما كانت إتجاهات الطلاب إيجابية نحو البرنامج المقترح.

الكلمات المفتاحية:

البرامج التدريبية، المهارات الإبداعية، تصميم الأزياء الذكية.

مقدمــة Introduction :.

يشهد العالم اليوم عصراً جديداً يتسم بالتقدم التكنولوجي والإبتكار في شتي المجالات وقد شمل هذا التطور مجال تصميم الأزياء حيث تطورت بصورة سريعة مستخدمة كل مستحدثات العصر من الأساليب التقنية الحديثة، والتكنولوجيا المتطورة، والتقنيات العلمية (1).

ولقد إتجه مصممي الأزياء نحو إستخدام التكنولوجيا الحديثة المتطورة بغرض الحصول علي وظائف ملبسية جديدة فقد أصبح مفهوم الذكاء الإصطناعي مرتبطاً بالعديد من مقومات حياتنا خاصة الملبس وبهذا أصبح مفهوم الملبس الذكي أو التفاعلي هو الترجمة العلمية الشائعة لمصطلحات Interactive, Intelligent, or Smart Cloth-ing(2).

إرتبط مفهوم الموضة سابقاً بالشكل الجمالي، ولكن حاليا دخلت عليها مستجدات متنوعة بفضل التقدم العلمي والتكنولوجيا وفي ظل هذا الإطار المعرفي تنشأ مشكلة تصميم أزياء مبتكرة تكنولوجية "ذكية" بإستخدام أساليب بسيطة ومتاحة لمصممي الأزياء مما يتطلب الإلمام بخلفيات علمية وتكنولوجية أساسية مثل علوم الإلكترونيات أو الميكروإلكترونيات والتي تتيح إمكانية دمجها أو تكاملها مع أقمشة الملابس الذكية (2) (3).

وقد أجريت دراسات عديدة حول البرامج والوحدات التعليمية في مجال تصميم الأزياء بشكل عام ولكنها لم تركز علي مجال تصميم الأزياء الذكية بشكل خاص والتي تحتاج إلي خبرات مهارية ذات طابع خاص. وكما أكدت البحوث والدراسات السابقة علي ضرورة تنظيم المناهج والبرامج التعليمية للأزياء الذكية لما لها من فعالية في تعلم أكثر إيجابية.

ولذا كانت الضرورة لإعداد برنامج تدريبي لتنمية المهارات الإبداعية الخاصة بتصميم الأزياء الذكية لفتح هذا المجال أمام الطلاب كي يتعرفوا على قدراتهم الإبداعية ويعبروا عنها. **ومن هنا جاءت مشكلة البحث**

مشكلة البحث :

وتتلخص مشكلة البحث في التساؤلات الآتية:

- ما مكونات البرنامج التدريبي المقترح الخاص بتنمية مهارات تصميم الأزياء الذكية؟
- ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح لتنمية مهارات تصميم الأزياء الذكية؟
- ما هي إتجاهات المتدربات نحو تنمية المهارات الخاصة بتصميم الأزياء الذكية بعد دراستهم للبرنامج المقترح؟

أهداف البحث Objectives:

1- إعداد البرنامج التدريبي المقترح لتنمية المهارات الخاصة بتصميم الأزياء الذكية.

2- تطبيق البرنامج التدريبي المقترح للتأكد من فعاليته وتحقيق الهدف منه.

3- تزويد الطلاب بالمعارف والمهارات الأساسية الخاصة بتصميم وإنتاج الأزياء الذكية.

4- محاولة ربط البرامج التدريبة بمتغيرات العصر والتطور التكنولوجي لصناعة الملابس.

5- تفعيل إستخدام التكنولوجيا الحديثة بأساليب التعلم في مجال تصميم الأزياء الذكية بالمؤسسات التعليمية المتخصصة.

حدود البحث:- يقتصر هذا البحث على تطبيق البرنامج المقترح وفقًا للحدود الآتية :

حدود زمانية : طبُق البرنامج فى الفترة من 18/2/2018 – 25/3/2018.

حدود مكانية : قسم الملابس بكلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان وأكاديمية الفنون التابعة لوزراة الثقافة.

حدود بشرية : طلاب وخريجين يدرسوا بأقسام الملابس الجاهزة.

منهج البحث Method:

يتبع البحث المنهج التحليلي والمنهج التجريبي.

عينة البحثSample :

أُجريت هذه الدراسة علي عينة البحث الأساسية وعددهم (40) طالب من الطلاب الدارسين لتخصص الملابس بكلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان، وأكاديمية الفنون كي يكونوا درسوا المقررات العلمية الخاصة بأسس تصميم الملابس، وإعداد الباترون، وتقنيات الحياكة. وتنوعت عينة الدراسة بين طلاب الفرق الدراسية وطلاب الدراسات العليا المهتمين بدراسة تصميم الأزياء الذكية. وطبق البرنامج التدريبى المقترح علي عينة الدراسة المكونة من ثلاثة مجموعات كالتالي:

- مجموعة (1):- وعددها (17) من طلاب الفرقة الأولي بقسم الملابس الجاهزة بكلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان.
- مجموعة (ب):- وعددها (15) من طلاب الفرقة الثانية بقسم الملابس بأكاديمية الفنون.
- مجموعة (ج):- وعددها (8) من طلاب تمهيدي دكتوراه بقسم الملابس الجاهزة بكلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان.

فروض البحث Hypothesis:

1. توجد فروق دالة إحصائية لدرجات الطلاب فى تحصيل المعارف المتضمنة بالبرنامج التدريبي المقترح لصالح التطبيق البعدى.
2. توجد فروق دالة إحصائية لدرجات الطلاب للمهارات المتضمنة بالبرنامج التدريبي المقترح لصالح الأداء المهاري البعدى.
3. توجد فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات المتدربين بمقياس الإتجاه للبرنامج المقترح لصالح التطبيق البعدى.
4. فعالية البرنامج التدريبى المقترح لصالح تطبيق البرنامج على عينة الدراسة.

1- مراحل إعداد البرنامج

1-1 تحديد موضوع البرنامج.

هو برنامج تدريبي مقترح لتنمية المهارات الإبداعية في تصميم الأزياء الذكية للطلاب لتزويد معارفهم وتنشيط مهاراتهم بتنفيذ الأنشطة التعليمية المتضمنة بالبرنامج، **ويتم ذلك بالخطوات الآتية:-**

1-2 تحديد أهداف البرنامج.

يهدف البرنامج المقترح لتنمية المعارف والمهارات الخاصة بتصميم وتنفيذ الأزياء الذكية، وإكساب الطلاب إتجاه ايجابى نحو دراسة البرنامج بإسلوب علمي مقنن (5)(6). **ويمكننا تقسيم الأهداف العامة إلى ما يلى:-**

1-2-1 الأهداف المعرفية للبرنامج.

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج يكون للطالب رصيد كافي من المعلومات عن الآتي:

1. مفهوم الملابس الذكية.
2. المصطلحات المتعلقة بمجال تصميم الأزياء الذكية.
3. تطبيقات الأزياء الذكية.
4. الخامات الذكية المستخدمة في تصميم الأزياء الذكية.
5. مكونات الدوائر الإلكترونية المرنة.
6. الادوات والخامات اللازمة لتنفيذ الدوائر المرنة علي الأقمشة.
7. يطرح أفكارا لتصميم الملابس الذكية.

1-2-2 الأهداف المهارية للبرنامج.

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج يكون الطالب قادراً علي:
1. إستخدام جهاز الأفوميتر في قياس فرق الجهد وشدة التيار للبطاريات.
2. تصميم وتنفيذ الدوائر المرنة المستخدمة في الملابس الذكية.
3. توصيل الليدات بشكل صحيح معا مع مراعاة الأقطاب الموجبة والسالبة.
4. تصميم الدائرة الإلكترونية البسيطة وإختبارها علي لوحة الإختبار test board قبل تنفيذها علي القماش.
5. تحديد البطارية المناسبة لنوع الليدات المستخدمة في الدائرة الإلكترونية.
6. توصيل الليدات معا في الدائرة الإلكترونية بطريقة التوالي.
7. توصيل الليدات معا في الدائرة الإلكترونية بطريقة التوازي.
8. يقوم بعمل مفتاح بين الليد والبطارية في مسار السلك الموصل لفتح وغلق التيار الكهربي بالدائرة الإلكترونية
9. يبتكر تصميم يمكن من خلاله توظيف الليدات مع مفتاح التشغيل بشكل جمالي.

1-2-3 الأهداف الوجدانية للبرنامج.

بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج يكون الطالب متحمساً لأن :
1. يقدر ما إكتسبه من مهارات.
2. يسعي للتزود بالمعارف والمهارات المتعلقة بالأزياء الذكية.
3. يدرك أهمية الأزياء الذكية في عصرنا الحالي.
4. يتقبل التعليمات والتوجيهات الموجهه له بصدر رحب أثناء التدريب بالبرنامج.
5. يهتم بالموضوعات التي تثقله فنياً وعلمياً في تصميم وتنفيذ الازياء الذكية.

1-3 محتوي البرنامج.

أُعد محتوي البرنامج في ضوء الأهداف السابقة وتم تنظيمه في 5 جلسات بواقع 4 ساعات للجلسة الواحدة، ورُتب محتوى البرنامج وفقاً للترتيب المنطقى، والخبرة الشخصية السابقة للطلاب بمجال تصميم الأزياء، وتدرجه من السهل إلى الصعب، وكانت موضوعاته كما هو موضح بالجدول (1).

جدول (1) يوضح موضوعات جلسات البرنامج التدريبى المقترح

الجلسة	الزمن/ ساعة	الموضوعات
الأولى	٤	مفهوم الأزياء الذكية والمصطلحات المتعلقة بها، وتطبيقاتها .
الثانية	٤	الادوات والمعدات اللازمة لبناء الدوائر المرنة وطريق إستخدامها ، وحياكتها.
الثالثة	٤	بناء الدوائر المرنة البسيطة وطرق توصيل الليدات بالدائرة الإلكترونية.
الرابعة	٤	التعرف علي مباديء اللحام، وإستخدام المفتاح بالدوائر الإلكترونية المرنة.
الخامسة	٤	الخامات الذكية متغيرة اللون وتطبيقاتها في مجال تصميم الازياء.

وكان محتوي الجلسات التدريبية يتضمن الآتي:-

1-3-1 الجلسة التدريبية الأولي

1-3-1-1 عنوان الجلسة:- مفهوم الملابس الذكية والمصطلحات المتعلقة بها، وتطبيقاتها .

1-3-1-2 أهداف الجلسة

الأهداف المعرفية: يكون الطالب بعد دراسة الجلسة قادراً على أن:
-1 تذكر مفهوم الأزياء الذكية.
-2 الإلمام بالمصطلحات المتعلقة بالأزياء الذكية
-3 معرفة التطبيقات المختلفة للأزياء الذكية.

الأهداف المهارية: يستطيع الطالب بعد دراسة الجلسة أن:
-1 يعدد تطبيقات مختلفة للأزياء الذكية.
-2 يكتشف وظائف غير تقليدية للملابس.

الأهداف الوجدانية: يكون الطالب بعد دراسة الجلسة قادراً على أن:
-1 يشعر بأهمية دراسة الملابس الذكية.
-2 يهتم بمعرفة المزيد عن التطبيقات المختلفة والمتنوعة للأزياء الذكية.

1-3-1-3 محتوي الجلسة

يتضمن محتوي الجلسة دراسة مفهوم كل من:- الملابس الذكية، والملابس المحوسبة، والتكنولوجيا القابلة للإرتداء، والخامات الذكية، والحساسات، وتطبيقات الملابس الذكية في المجالات المختلفة منها "الرعاية الصحية، والرياضة، والموضة، والمجالات الحربية".

1-3-1-4 الوسائل التعليمية

- الصور التوضيحية من الكتب والمراجع العلمية، والفيديوهات التعليميه عن الأزياء الذكية وتطبيقاتها المختلفة.

1-3-1-5 الأنشطة التعليمية

- إجراء حوار ومناقشة من خلال طرح مجموعة من الأسئلة المتعلقة بأهداف الجلسة.
- نشاط منزلي بجمع معلومات وصور حول الأزياء الذكية وتطبيقاتها.

1-3-1-6 الأساليب التدريبية.

أ - المحاضرة:

وتشمل "دراسة مفهوم الأزياء والخامات الذكية، والتعرف علي الخامات والتقنيات الذكية، وتطبيقات الملابس الذكية".

ب- المناقشة والحوار:

- حول الإستفادة من الملابس الذكية في الحياه اليومية.

جـ البيان التوضيحي:

- عرض الصور التوضيحية لما تتضمنه الجلسة من مفاهيم ومصطلحات.

1-3-1-7 التقويم.

روعي في التقويم أن يكون شامل للجوانب المعرفية المتضمنة بالجلسة من خلال الأسئلة المستمرة طوال الفترة التدريبية (5) (6) منها : - أذكر ما تعرفه عن الأزياء الذكية؟ وما هي انواع الحساسات، وفيما تستخدم؟ وما هي التطبيقات الممكنة للأزياء الذكية؟ وكيف يمكن الإستفادة من التقنيات والخامات الذكية في تصميم الأزياء؟

1-3-2 الجلسة التدريبية الثانية.

1-3-2-1 عنوان الجلسة: الأدوات والمعدات اللازمة لبناء الدوائر المرنة وطريقة إستخدامها، وحياكتها.

1-3-2-2 أهداف الجلسة.

الاهداف المعرفية: يكون الطالب بعد دراسة الجلسة قادراً على أن:

1- معرفة الأدوات والمعدات المستخدمة في القياس.
2- التعرف علي المكونات الأساسية للدائرة الإلكترونية.
3- التعرف علي أسس التوصيل الصحيح في الدائرة الإلكترونية.

الأهداف المهارية: يستطيع الطالب بعد دراسة الجلسة أن:

1- يستخدم أدوات القياس لقياس شدة التيار والفولت لمكونات الدائرة الإلكترونية.
2- يتمكن من تحديد قطبية مكونات الدائرة الإلكترونية بشكل سليم.

الأهداف الوجدانية: يكون الطالب بعد دراسة الجلسة قادراً على أن:

1- يهتم بإتقان مهارات بناء وتصميم الدوائر المرنة.
2- يهتم بمعرفة المزيد عن تطبيقات الدوائر الإلكترونية المرنة وتوظيفها في الأزياء الذكية.

1-3-2-3 محتوي الجلسة.

يتضمن محتوي الجلسة التدريب علي كل من الأتى:- القياس بإستخدام جهاز الباور سبلاي، والأفوميتر، وتحديد قطبية الليدات والمكونات بالدائرة الإلكترونية، والإستخدام الصحيح للمعدات والأدوات الخاصة ببناء وتصميم الدوائر الإلكترونية المرنة، والتعرف علي القدرة الإستيعابية لليدات المستخدمة لتحديد البطارية المناسبة.

1-3-2-4 الوسائل التعليمية.

- المعدات والأدوات المستخدمة في تصميم وبناء الدوائر المرنة.

1-3-2-5 الأنشطة التعليمية.

- التجربة العملية لإستخدام عدد وأدوات القياس، ولتحديد قطبية الليدات والتأكد من سلامتها وإضائتها.

1-3-2-6 الأساليب التدريبية.

أ- المحاضرة:

- شرح أنواع وإستخدامات عدد وأدوات القياس، وشرح الأنواع المختلفة للليدات وكيفية التعرف علي قطبية الليد.

ب- التجربة العملية:

- إستخدام العدد والأدوات الخاصة بالقياس، وإختبار سلامة الليد وتحديد قطبيته.

جـ البيان التوضيحي:

- عرض العدد والأدوات المستخدمة للقياس علي المتدربين للتعرف علي مكوناتها وطريقة الإستخدام الصحيح لها.
- عرض أنواع مختلفة وأحجام مختلفة من الليدات.

1-3-2-7 التقويم.

روعي في التقويم أن يكون شامل للجوانب المهارية المتضمنة بالجلسة (5)(6) من خلال التدوين في بطاقة الملاحظة الخاصة بالمتدربين.

1-3-3 الجلسة التدريبية الثالثة.

1-3-3-1 عنوان الجلسة: بناء الدوائر المرنة البسيطة وطرق توصيل الليدات بالدائرة الإلكترونية.

1-3-3-2 أهداف الجلسة.

الأهداف المعرفية: يكون الطالب بعد دراسة الجلسة قادراً على:

1- التعرف علي طريقة توصيل مكونات الدائرة الإلكترونية البسيطة.
2- التفريق بين طريقة التوصيل علي التوالي والتوازي.
3- التعرف علي مزايا وعيوب كل طريقة في التوصيل.

الأهداف المهارية: يستطيع الطالب بعد دراسة الجلسة أن:

1- يمارس توصيل مكونات الدائرة الإلكترونية البسيطة بطريقة سليمة.
2- يميز بين طريقة توصيل الليدات معاً علي التوالي والتوازي.
3- يختار البطارية المناسبة للدائرة الإلكترونية المصممة.
4- يتقن الحياكة بالخيوط الموصلة علي قماش الدوائر المرنة.

الأهداف الوجدانية: يكون الطالب بعد دراسة الجلسة قادراً على:

1- يتقن مهارات بناء وتصميم الدوائر المرنة.
2- يهتم بمعرفة المزيد عن تطبيقات الدوائر الإلكترونية المرنة وتوظيفها في أجزاء الملابس.

1-3-3-3 محتوي الجلسة.

يتضمن محتوي الجلسة التدريب علي كل من:- الطريقة الصحيحة لتوصيل المكونات الإلكترونية معا بالدائرة، وتوصيل الليدات معاً علي التوازي، والتوالي، وإختيار البطارية المناسبة للدائرة الإلكترونية من حيث شدة التيار وفرق الجهد "الفولت" المطلوب لتشغيل الدائرة الإلكترونية.

1-3-3-4 الوسائل التعليمية.

- الأدوات المستخدمة في بناء الدوائر.
- العروض التقديمية التي تحتوي علي صور وفيديوهات تشرح طرق التوصيل السليم لمكونات الدائرة الإلكترونية.

1-3-3-5 الأنشطة التعليمية.

- توصيل الدائرة البسيطة، وتوصيل الليدات معا علي التوالي، وتوصيل الليدات معاً علي التوازي.

1-3-3-6 الأساليب التدريبية.

أ- المحاضرة:

- شرح الطريقة الصحيحة لتوصيل أقطاب مكونات الدائرة الإلكترونية معا.
- شرح طريقة التوصيل علي التوالي والتوازي والتفريق بينهما.

ب- التجربة العملية:

- إستخدام الأدوات ومكونات الدائرة الإلكترونية.

جـ البيان التوضيحي:

- عرض الأدوات والمكونات الإلكترونية المستخدمة في بناء الدوائر المرنة وتوضيح طريقة ثني أطراف الليد بطريقة سليمة لإمكانية حياكتها بالدائرة الإلكترونية المرنة.

1-3-3-7 التقويم.

روعي في التقويم أن يكون شامل للجوانب المهارية المتضمنة بالجلسة من خلال التدوين في بطاقة الملاحظة الخاصة بالمتدربين.

1-3-4 الجلسة التدريبية الرابعة.

1-3-4-1 عنوان الجلسة: التعرف علي مباديء اللحام، وإستخدام المفتاح بالدوائر الإلكترونية المرنة.

1-3-4-2 أهداف الجلسة.

الأهداف المعرفية: يكون الطالب بعد دراسة الجلسة قادراً على:
-1 التعرف علي الطريقة الصحيحة لإستخدام كاوية اللحام.
-2 التعرف علي أهمية اللحام في بناء الدوائر الإلكترونية.
-3 التعرف علي كيفية التحكم بفتح وغلق الدائرة الإلكترونية.

الأهداف المهارية: يستطيع الطالب بعد دراسة الجلسة أن:
-1 يمارس عملية اللحام بإستخدام الكاوية بطريقة صحيحة
-2 يتقن مهارة اللحام.
-3 يتمكن من التحكم بفتح وغلق الدائرة الإلكترونية بطرق متعددة.

الأهداف الوجدانية: يكون الطالب بعد دراسة الجلسة قادراً على:
-1 يتقن مهارات اللحام بطريقة آمنة وسليمة.
-2 يراعي النظام والحرص عند إستخدام كاوية اللحام.
-3 يحدد المفتاح المناسب للتحكم بفتح وغلق الدائرة الإلكترونية.

1-3-4-3 محتوي الجلسة

يتضمن محتوي الجلسة التدريب علي كل من:- تعلم مهارة اللحام، ومعرفة أهمية اللحام في بناء الدوائر الإلكترونية من أجل مرور التيار الكهربي بصورة سليمة، والتعرف علي الأنواع المختلفة من المفاتيح الكهربية المستخدمة في فتح وغلق الدوائر الإلكترونية المرنة.

1-3-4-4 الوسائل التعليمية.

- عرض أدوات اللحام.
- عرض إكسسوارات الملابس الممكن توظيفها كمفاتيح للتحكم في فتح وغلق الدائرة الإلكترونية.
- الفيديوهات التعليمية لمهارة اللحام.

1-3-4-5 الأنشطة التعليمية.

- عمل نقاط اللحام بإستخدام كاوية اللحام.
- إعداد عينات لدوائر إلكترونية مرنة علي الأقمشة مستخدم فيها إكسسوارات الملابس كمفاتيح للتحكم في فتح وغلق الدائرة الإلكترونية.

1-3-4-6 الأساليب التدريبية.

أ- المحاضرة:

- شرح الطريقة السليمة للحام نقاط التوصيل بالدائرة الإلكترونية.
- شرح الطرق المختلفة للتحكم في فتح وغلق الدائرة الإلكترونية.

ب- التجربة العملية:

- إستخدام كاوية اللحام وسلك القصديروعمل نقاط لحام لتوصيل الدائرة بشكل سليم.
- إستخدام إكسسوارات الملابس كمفتاح للتحكم بالدائرة الإلكترونية.

جـ- البيان التوضيحي:

- عرض أدوات اللحام ونماذج المفاتيح المستخدمة في التحكم بفتح وغلق الدائرة الإلكترونية.

1-3-4-7 التقويم.

روعي في التقويم أن يكون شامل للجوانب المهارية المتضمنة بالجلسة من خلال التدوين في بطاقة الملاحظة الخاصة بالمتدربين.

1-3-5 الجلسة التدريبية الخامسة.

1-3-5-1 عنوان الجلسة:

الخامات الذكية متغيرة اللون وتطبيقاتها في الملابس، والإختبارات المعملية اللازمة لتقييم الثبات اللوني لهذه الخامات.

1-3-5-2 أهداف الجلسة.

الأهداف المعرفية: يكون الطالب بعد دراسة الجلسة قادراً على:
-1 معرفة أنواع الخامات الذكية متغيرة اللون.
-2 توضيح التطبيقات الممكنة للخامات الذكية متغيرة اللون في تصميم الأزياء.
-3 التعرف علي الإختبارات المعملية لتقييم درجة الثبات اللوني للخامات الذكية متغيرة اللون.

الأهداف المهارية: يستطيع الطالب بعد دراسة الجلسة أن:
-1 يفرق بين الأنواع المختلفة من الخامات الذكية متغيرة اللون.
-2 يوظف الخامات الذكية المتنوعة في تصميم الأزياء.
-3 يوضح طريقة إختبار درجة الثبات اللوني للأقمشة المعالجة لكلً من الخامات الذكية متغيرة اللون.

الأهداف الوجدانية: يكون الطالب بعد دراسة الجلسة قادراً على
-1 يهتم بدراسة الخامات الذكية المتغيرة في اللون.
-2 يسعي للتزود بالمعلومات الخاصة بالخامات والتقنيات الذكية المستخدمة في تصميم الأزياء.

1-3-5-3 محتوي الجلسة.

يتضمن محتوي الجلسة التدريب علي كل من:- الخامات الكروموحرارية، والخامات الكروموضوئية، والخامات الفلورية المضيئة في الظلام، والإختبارات المعملية لقياس ثبات اللون للأقمشة المعالجة بهذه الخامات.

1-3-5-4 الوسائل التعليمية.

- عرض النماذج المنفذة كبيان توضيحي لإستخدام هذه الخامات في تصميم الأزياء .
- العروض التقديمية لتوضيح طريقة الإختبارات المعملية الخاصة بتقدير الثبات اللوني للأقمشة المعالجة بالخامات متغيرة اللون.

1-3-5-5 الأنشطة التعليمية.

- إقتراح تصميمات مستخدم فيها الخامات الذكية متغيرة اللون.
- تجميع بعض الصور لعروض الأزياء والموضة المستخدم فيها الخامات الذكية متغيرة اللون.

1-3-5-6 الأساليب التدريبية.

أ- المحاضرة:

- شرح الخامات الذكية متغيرة اللون وآليه عملها، وعرض لطرق الإستفادة من هذه الخامات في تصميم الأزياء.

ب- التجربة العملية:

- العصف الذهني وإثارة الإفكار لعمل تصميمات بإستخدام التقنيات الذكية متغيرة اللون.

جـ- البيان التوضيحي:

- عرض نماذج تطبيقية منفذة مستخدم فيها تقنية الخامات الذكية متغيرة اللون.

1-3-5-7 التقويم.

روعي فيه أن يكون شامل للجوانب المهارية المتضمنة بالجلسة من خلال التدوين في بطاقة الملاحظة الخاصة بالمتدربين.

1-4 الأساليب التدريبية بالبرنامج.

• طرق وأساليب التعلم بالبرنامج

المحاضرة، والعصف الذهني ، والمناقشة والحوار وطرح الأسئلة، والبيان أو النموذج التوضيحى.

1-4-1الأنشطة التعليمية بالبرنامج.

1-4-1-1 الأنشطة التعليمية للدوائر الإلكترونية المرنة:-

ويحتوى البرنامج على الأنشطة الأتية:-

- الدائرة البسيطة A Simple Circuit :-

توصيل كل من مصدر الإضاءة "الليد" ومصدرالطاقة "البطارية" معا علي القماش بإستخدام الخيوط الموصلة.

- التوصيل علي التوازي Parallel Circuits:-

توصيل الليدات معا علي التوازي ثم توصيلهم بالبطارية بإستخدام الخيط الموصل في الدائرة الإلكترونية.

- التوصيل علي التوالي Consequent Circuits :-

توصيل الليدات معا علي التوالي ثم توصيلهم بالبطارية بإستخدام الخيط الموصل في الدائرة الإلكترونية.

- المفتاح الكهربائي Switch Template:-

توصيل الليدات مع البطارية بإحدي الطريقتين "التوالي أو التوازي"، ثم توصيل المفتاح للتحكم في فتح وغلق الدائرة بين مجموعة الليدات والبطارية.

- إستخدام إكسسوارات الملابس كمفتاح للدائرة الإلكترونية:-

إستخدام الكبسون المعدني كمفتاح للتحكم في فتح وغلق الدائرة الإلكترونية بتثبيته علي القماش وتوصيلة مع البطارية والليدات بالخيط الموصل. وإستخدام سوستة نحاس كمفتاح للتحكم في فتح وغلق الدائرة الإلكترونية حيث تم حياكة السوستة بالخيط الموصل علي العينة المنفذة ثم توصيلها مع البطارية والليدات بالخيط الموصل.

- إستخدام المفتاح الضاغط للتحكم في إضاءة الليدات:-

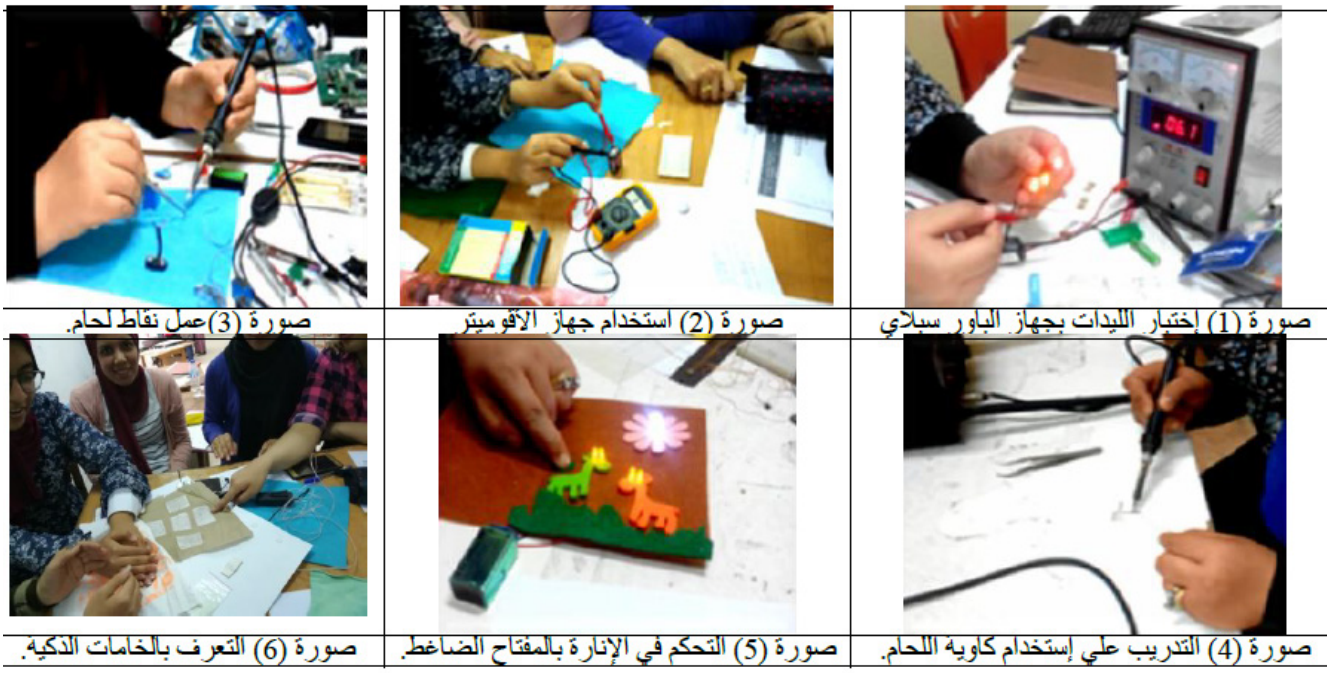
توصيل مجموعتين من الليدات معا علي التوازي، وتوصيلهم مع ليد آخر والبطارية علي التوالي بالدائرة الإلكترونية بإستخدام السلك الموصل،وإستخدام مفتاح ضغط لفتح وغلق الدائرة الإلكترونية (7)

1-4-1-2 الوسائل التعليمية

- عرض مجموعة من النماذج التطبيقية والمنفذة والمستخدم فيها بعض الخامات والتقنيات الذكية علي الطلاب بالبرنامج كبيان توضيحي كي يتعرفوا علي كيفية توظيف الخامات والتقنيات الذكية في تصميم الأزياء.
- عرض صور لنماذج توضيحية من الكتب والمجلات والمواقع الإلكترونية المتخصصة في مجال تصميم الأزياء الذكية(8).

1-4-1-3 الأدوات والخامات المستخدمة

- جهاز الحاسب الآلي النقال Laptop ، وجهاز عرض البيانات Data show، وأدوات الرسم، والقص والحياكة، و المقصات اليدوية، والمكونات الالكترونية. كما هو موضح بالصور من (1) : (6)، وكاميرا لتصوير الجلسات التدريبية .



صورة (1) إختبار الليدات بجهاز الباور سبلاي | صورة (2) استخدام جهاز الأفوميتر | صورة (3)عمل نقاط لحام.

صورة (4) التدريب علي إستخدام كاوية اللحام. | صورة (5) التحكم في الإنارة بالمفتاح الضاغط. | صورة (6) التعرف بالخامات الذكية.

1-5 تقويم البرنامج.

روعي في تقويم البرنامج تحقيق الهدف منه ومن ثم فعاليته وذلك بقياس قدرة الطلاب على إكتساب المعارف والمهارات والاتجاهات المتضمنة بالبرنامج المقترح من خلال أدوات القياس المستخدمة بالبرنامج المقترح(5)، والتى تم تطبيقها قبلى/بعدى وهي:-

1-5-1 الإختبار التحصيلي المعرفي.

• الهدف من الإختبار:- يهدف إلي قياس مستويات التذكر والفهم والتحصيل للمعارف والمعلومات المتضمنة بالبرنامج التدريبي، وتم تطبيقة قبلي/ بعدي لعينة الدراسة كما هو موضح بالجدول (2).

1-5-2 مقياس الأداء المهاري.

• الهدف من المقياس:- إعداد المقياس بتصميم بطاقة ملاحظة لتقييم الأداء المهاري للطلاب بالتدوين فيها بهدف تقويم المستوي الإبتكاري والمهاري للطلاب بالبرنامج التدريبي. ويطبق المقياس قبلى / بعدي علي عينة الدراسة كما هو موضح بالجدول (3).

• صدق وثبات مقياس الأداء المهاري.

- حساب الصدق الظاهري للمقياس بعرض بطاقة الملاحظة على السادة المحكمين المتخصصين بالمجال بغرض التأكد من مدى سهولة ووضوح عبارات البطاقة، وإرتباط محاورها بأهداف البرنامج التدريبي المقترح(4)، ومناسبتها للتطبيق، وتم تعديل صياغة بعض بنودها بناءاً علي أراء السادة المحكمينً.
- التحقق من ثبات مقياس الأداء المهاري بحساب قيمة معامل ألفا كرونباخ.

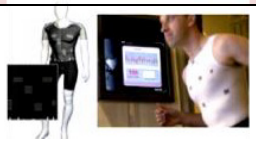
1-5-3 مقياس الإتجاهات.

• **الهدف من المقياس:-** تقييم الإتجاه الإيجابي للطلاب نحو دراسة موضوع البرنامج التدريبي المقترح. وتم تطبيقه قبلي/بعدي لعينة الدراسة كما هو موضح بالجدول (4).

• صدق وثبات مقياس الإتجاهات.

- التحقق من الصدق الظاهري لمقياس الإتجاهات بعرضة علي السادة المحكمين المتخصصين بالمجال للتأكد من محتواه وفقاً لما يهدف إلي قياسه، وصياغة العبارات. مع إبداء بعض المقترحات(4) وقد تم تعديل الصياغة اللغوية لبعض العبارات، وحذف وإضافة من بعض العبارات بناءاً علي مقترحاتهم.
- التحقق من ثبات مقياس الإتجاهات بحساب قيمة معامل ألفا كرونباخ.

جدول (٢) الاختبار التحصيلي المعرفي للطلاب قبلي / بعدى

	اولا: - اكمل العبارات الاتيه	ثانيا: أذكر ما تدل عليه الصور التالية:
١	- المقصود بالملابس الذكية هي	صورة (أ) ....
٢	- المقصود بالألياف البصرية هي	
٣	- تعرف الدوائر الإلكترونية المرنة بانها	
٤	- تحتوي الملابس الذكية التفاعلية علي ..... و ..... و	
٥	- اذكر بعض تطبيقات الملابس الذكية في الرعاية الصحية	
٦	- إستخدمت شركة كيوت سيركت في تصميماتها تقنية	صورة (ب) .....
٧	- يمكن توصيل الليدات معا في الدائرة الإلكترونية بطريقتين هما .... ، ...	
٨	- يقوم جهاز ..... بقياس فرق الجهد وشدة التيار لمكونات الدائرة الإلكترونية.	
٩	- تستخدم ..... لتصميم وبناء الدائرة الإلكترونية وإختبارها بصورة مبدئية قبل التنفيذ علي القماش.	
١٠	- تستخدم ..... لتوصيل الليدات والبطارية معا وحياكة القماش المنفذ عليه الدائرة الإلكترونية لتسمح بمرور التيار الكهربائي.	
١١	- تعرف المواد الكروموحرارية "الثرموكروميك" بانها	صورة (ج) .....
١٢	- تعرف المواد الكروموضوئية "الفوتوكروميك" بانها	
١٣	- تقوم المواد ..... بإختزان الضوء المسلط عليها من الشمس او اي مصدر إضاءة ثم تقوم بإشعاعه في الظلام.	
	إضافة مقترحات إن وجد	

جدول (٣) بطاقة ملاحظة الأداء المهاري قبلى /بعدى .

المحاور	المهارات	مستويات الاداء				
		١	٢	٣	٤	٥
الأول	١- إستخدام ادوات القياس بطريقة صحيحة.					
	٢- تحديد قطبية الليد.					
	٣- الحرص اثناء اللحام.					
الثاني	١- توظيف الليدات في الدائرة.					
	٢- توظيف اكسسوارات الملابس في الدوائر الإلكترونية.					
	٣- توظيف مكونات الدائرة الإلكترونية بطريقة سليمة.					
الثالث	١- ثني اطراف الليد بطريقة صحيحة.					
	٢- الحياكة بالخيط الموصل بدون عيوب.					
	٣- عمل نقاط اللحام بطريقة صحيحة.					
الرابع	١- توظيف الأسلاك الكهروضوئية والليدات.					
	٢- توظيف الخامات الكروموضوئية.					
	٣- توظيف الخامات الكروموحرارية.					
الخامس	١- التعاون مع الزملاء في العمل.					
	٢-يشارك بفاعليه فى الانشطة التعليمية.					
	٣- تقبل التعديلات.					

جدول(٤): مقياس إتجاه الطلاب نحو البرنامج التدريبي.

عزيزي الطالب أرجو منك وضع علامة (√) علي درجة الموافقة للعبارات التالية :

م	العبارة	نعم	إلي حد ما	لا
١	أستمتع بدراسة الموضوعات المتعلقة بالأزياء الذكية.			
٢	أتحمس لمتابعة تطبيق التكنولوجيا القابلة للإرتداء في إتجاهات الموضة الحديثة.			
٣	الإنضمام إلي مركز تدريب متخصص لتنمية قدراتي في إعداد الأزياء الذكية			
٤	أساهم في الأنشطة المدرجة بالبرنامج المقترح.			
٥	أتحمس لتصميم الأزياء الذكية المبتكرة.			
٦	ادرك اهمية الملابس الذكية في عصرنا الحالي			
٧	أهتم بالمصطلحات الجديدة الخاصة بالأزياء الذكية.			

٦-١ فعالية البرنامج التدريبي المقترح.

تم التأكد من فعالية البرنامج التدريبي بإيجاد نسبة الكسب لبلاك لعينة الدراسة.

ثانيا :- إجـراءات التجـربة الأسـاسيـة :

2-1 – اختيار عينة البحث:- تكونت عينة البحث الأساسية من (50) طالبة وهى عينة لم يتم التدخل فى اختيارها من الفرق الدراسية المختلفة من الدارسين بأقسام الملابس الجاهزة بالكليات الأكاديمية المتخصصة. وأخذت منهن عدد (10) طالبات كعينة استطلاعية، وعدد (40) طالبة كعينة التجربة الأساسية.

2-2 التجربة الاستطلاعية:- عرض البرنامج كاملاً ، وأدوات قياسة المقترحة على مجموعة من السادة الآكاديميين المتخصيين فى المجال بأقسام "الملابس الجاهزة، وطباعة المنسوجات، والنسيج" لاستطلاع آرائهم نحو البرنامج المقترح، وعرضها أيضاً على عينة استطلاعية من الطالبات للتحقق بساطة وسهولة فهمهة لمحتويات البرنامج المقترح وأدواته.

2-3- تنفيذ التجربة الأساسية:- طُبق البرنامج التدريبي علي عينة الدراسة في صورة جلسات كما هو مخطط لها، وإستغرقت خمسة أسابيع بواقع مرة كل أسبوع لمدة أربع ساعات لكل جلسة من خلال الخطوات الآتية:

- توزيع ادوات القياس للبرنامج التدريبى المقترح قبل البدء فيه.
- التطبيق العملي وفقاً لمحتوي البرنامج التدريبي بإستخدام الأدوات والخامات والمكونات الإلكترونية لعمل نماذج الدوائر المرنة علي الأقمشة، وذلك بهدف أن يمر الطالب بالخبرة العملية بشكل واقعي ملموس.
- مشاهدة وتحليل النماذج التطبيقية المنفذة كبيان توضيحي للطلاب.
- إستخدام بطاقة الملاحظة في تقييم الأداء المهاري للطلاب أثناء الجلسات التدريبية.
- توزيع الإختبار التحصيلي المعرفي البعدي بعد الإنتهاء من تدريس جلسات البرنامج المقترح.
- توزيع إستمارة مقياس الإتجاهات البعدي لتقييم نمو إتجاهات الطلاب نحو البرنامج التدريبي.
- تصحيح الإختبار التحصيلي المعرفي البعدي تبعا لمفتاح التصحيح الخاص به.

3- النتائـــج والمناقشـــة

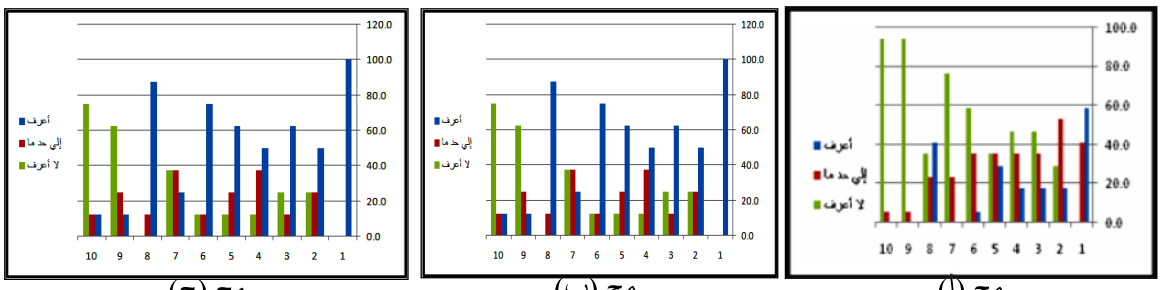
يتضمن هذا الجزء عرض ومناقشة نتائج تحليل المعاملات الإحصائية المستخرجة من عينة الدراسة التطبيقية بالبرنامج للتحقق من فروض البحث .

3-1- الدراسة الإستطلاعية.

هدفت الدراسة الإستطلاعية إلي التعرف علي مدي إلمام الطلاب بمفهوم الملابس الذكية وجاءت النتائج لعينة الدراسة تفيد بأن نسبة عدم المعرفة للطالبات كانت أكبر من نسبة المعرفة لمفهوم الملابس الذكية والمصطلحات المتعلقة بها كما هو موضح بالجدول (5)، والشكل (7).

جدول (٥) يوضح نسبة معرفة طلاب المجموعة (أ) بعينة الدراسة لمفهوم الملابس الذكية.

م	المصطلح	النسب المئوية % للعينة الدراسة								
		٪ مجموعة (ا)			٪ مجموعة (ب)			٪ لمجموعة (ج)		
		أعرف	إلي حد ما	لا أعرف	أعرف	إلي حد ما	لا أعرف	أعرف	إلي حد ما	لا أعرف
١	الملابس الذكية Smart Clothes	٥٨,٨	٤١,٢	٠	٥٨,٨	٤١,٢	٠	١٠٠	٠	٠
٢	نظم الكمبيوتر القابلة للإرتداء Wearable computing	١٧,٦	٥٢,٩	٢٩,٤	١٧,٦	٥٢,٩	٢٩,٤	٥٠	٢٥	٢٥
٣	النسيج المتفاعل إلكترونيا E-textile	١٧,٦	٣٥,٣	٤٧,١	١٧,٦	٣٥,٣	٤٧,١	٦٢,٥	١٢,٥	٢٥
٤	الألياف البصرية Optical fibers	١٧,٦	٣٥,٣	٤٧,١	١٧,٦	٣٥,٣	٤٧,١	٥٠	٣٧,٥	١٢,٥
٥	الحساسات(اجهزة الإستشعار) Sensors	٢٩,٤	٣٥,٣	٣٥,٣	٢٩,٤	٣٥,٣	٣٥,٣	٦٢,٥	٢٥	١٢,٥
٦	الخيوط والمنسوجات الموصلة Conductive Thread & Textiles	٥,٩	٣٥,٣	٥٨,٨	٥,٩	٣٥,٣	٥٨,٨	٧٥	١٢,٥	١٢,٥
٧	الدوائر المرنة Soft Circuits	٠	٢٣,٥	٧٦,٥	٠ ٪	٢٣,٥	٧٦,٥	٢٥	٣٧,٥	٣٧,٥
٨	ليدات LEDs (Light Emitting Diodes)	٤١,٢	٢٣,٥	٣٥,٣	٤١,٢	٢٣,٥	٣٥,٣	٨٧,٥	١٢,٥	٠
٩	المواد الكرومو حرارية Thermo chromic Materials	٠	٥,٩	٩٤,١	٠	٥,٩	٩٤,١	١٢,٥	٢٥	٦٢,٥
١٠	المواد الكروموضوئية Photo chromic Materials	٠	٥,٩	٩٤,١	٠	٥,٩	٩٤,١	١٢,٥	١٢,٥	٧٥



مج (ج) مج (ب) مج (ا)

شكل (٧) نتائج الدراسة الإستطلاعية لطلاب المجموعات الثلاثة (أ)، (ب)،(ج) من عينة الدراسة.

ويتضح من الجدول والشكل السابق أن أكثر من نصف عينة الدراسة لم تتعرف من قبل علي المصطلحات الخاصة بالملابس الذكية وتطبيقاتها.

-3-2 صلاحية البرنامج التدريبى المقترح.

جاءت نسب الإتفاق بين آراء الأساتذة المحكمين في بنود البرنامج التدريبي المقترح تتراوح بين (98% : 85%) وفقا لمقياس تقدير لتقويم صلاحية البرنامج المقترح والموضح بالجدول (6) كما هو موضح بالشكل (8) وهي نسبة مرتفعة مما يدل علي صلاحية البرنامج التدريبي للتطبيق.

جدول (6) مقياس تقدير لتقويم صلاحية البرنامج المقترح.

م	بنود الإستبانة	الدرجة					مقترحات
		١	٢	٣	٤	٥	
١	إرتباط البرنامج المقترح بالاهداف.						
٢	ملائمة البرنامج مع المستحدثات التكنولوجية والتقنيات الحديثة.						
٣	طرق التدريس بالبرنامج المقترح.						
٤	الوسائل التعليمية المستعان بها في التدريب البرنامج المقترح.						
٥	مناسبة الادوات المستخدمة في إعداد تقنيات الملابس الذكية.						
٦	مناسبة الخامات المستخدمة في تطبيق تقنيات الملابس الذكية المقترحة بالبرنامج المقترح.						
٧	تساعد الانشطة المستخدمة بالبرنامج المتدربين إيجابيا اثناء التعلم.						
٨	التسلسل المنطقي للموضوعات بالبرنامج المقترح.						
٩	ملائمة محتوي البرنامج التدريبي لتحقيق فعاليته.						

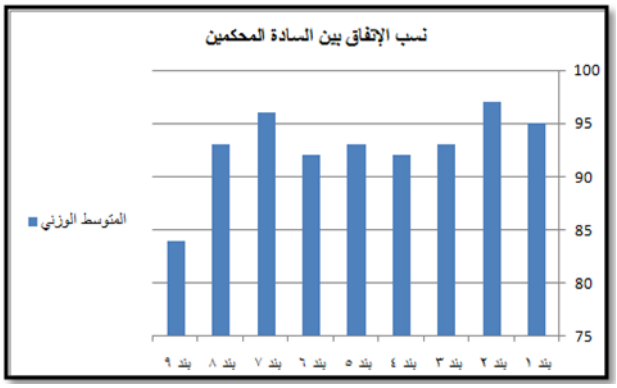
-3-3 التحقق من صدق وثبات أدوات القياس

-3-3-1 الإختبار التحصيلي المعرفي.

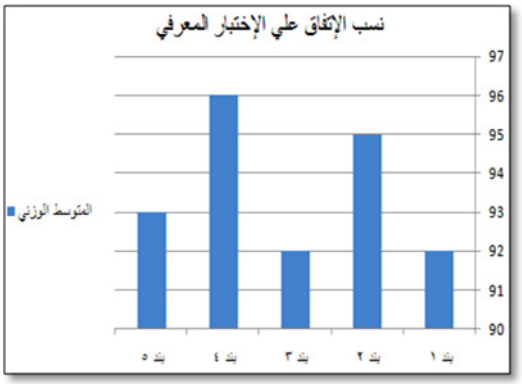
• جاءت نسب الإتفاق علي صلاحية الإختبار التحصيلي المعرفي بين الأساتذة المحكمين مرتفعة حيث تتراوح بين (96% :92%) مما يدل علي صلاحية الإختبار التحصيلي علي تقييم الأداء المعرفي للطلاب كما هو موضح بالشكل (9).

• تم التحقق من ثبات الإختبار التحصيلي المعرفي الموضح بالجدول (7) بمعادلة الفا كرونباخ وجائت نسبته (0.8) وهي قيمة مرتفعة تقترب من الواحد الصحيح مما يدل علي أنه يمتاز بدرجة عالية من الثبات.

م	بنود الإستبانه	الدرجه					مقترحاتك
		١	٢	٣	٤	٥	
١	ملائمة اسئلة الإختبار للاهداف المعرفية بالبرنامج التدريبى.						
٢	سهولة صياغة اسئلة الإختبار.						
٣	ملائمة طرق التدريس المقترحة بالبرنامج التدريبى.						
٤	وضوح عبارات الإختبار.						
٥	مناسبة الاسئلة للمعارف المتضمنة البرنامج التدريبى المقترح.						



شكل (8)
نسب الاتفاق علي صلاحية البرنامج التدريبي للتطبيق، وأدوات قياسه.



شكل (9)
نسب إتفاق الأساتذة المحكمين علي صلاحية الإختبار التحصيلي المعرفي للتطبيق

٣-٣-٢- **بطاقة ملاحظة الأداء المهاري.**

- جاءت نسب الإتفاق بين الأساتذة المحكمين علي صلاحية بطاقة ملاحظة الأداء المهاري مرتفعة حيث تتراوح بين (٩٢ ٪ : ٩٧ ٪) كما هو موضح بالشكل(١٠).
- تم التحقق من ثبات بنود بطاقة ملاحظة الأداء المهاري للطلاب الموضح بالجدول (٨) بمعادلة الفا كرونباخ وجائت نسبته (٠,٧٩) وهي قيمة مرتفعة تقترب من الواحد الصحيح مما يدل علي أنها بدرجة عالية من الثبات.

جدول (٨) مقياس تقدير /تقويم بطاقة الملاحظة للأداء المهاري للطلاب بالبرنامج.

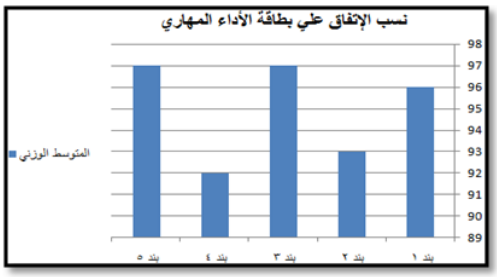
م	بنود الإستبانه	الدرجه					المقترحات
		١	٢	٣	٤	٥	
١	صلاحية البطاقة لتقويم الاداء المهاري للمتدربين.						
٢	ملاءمة محاور البطاقة للمهارات المنفذة.						
٣	وضوح اهداف محاور البطاقة.						
٤	التسلسل المنطقي لمحاور البطاقة.						
٥	وضوح العبارات المستخدمة ببنود البطاقة.						

٣-٣-٣- **مقياس الإتجاهات.**

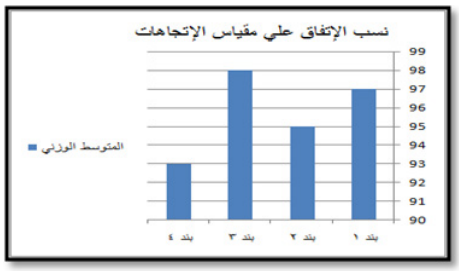
- جاءت نسب الإتفاق علي صلاحية مقياس الإتجاهات بين الأساتذة المحكمين مرتفعة حيث تتراوح بين (٩٣ ٪ : ٩٨ ٪) مما يدل علي صلاحية المقياس لتقييم نمو إتجاهات الطلاب نحو البرنامج كما هو موضح بالشكل (١١).
- تم التحقق من ثبات مقياس الإتجاهات الموضح بالجدول (٩) عن طريق معادلة الفا كرونباخ وجائت نسبته (٠,٨٤) وهي قيمة مرتفعة تقترب من الواحد الصحيح مما يدل علي أنها تتمع بدرجة عالية من الثبات.

جدول (٩) مقياس تقدير لتقويم مقياس إتجاهات الطلاب بالبرنامج.

م	بنود الإستبانة	الدرجة					المقترحات
		١	٢	٣	٤	٥	
١	ملائمة صياغة اسئلة مقياس الإتجاهات.						
٢	ملائمة اسئلة المقياس المطروحة لمحتوي البرنامج المقترح.						
٣	وضوح عبارات المقياس.						
٤	يحدد المقياس إتجاه المتدربين نحو تصميم الازياء الذكية.						



شكل (١٠) نسب إتفاق الأساتذة المحكمين علي بطاقة ملاحظة الأداء المهاري



شكل (١١) نسب إتفاق الأساتذة المحكمين علي صلاحية مقياس الإتجاهات.

٣-٤- **التحقق من فروض .**

الفرض الأول : توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب فى تحصيل المعارف المتضمنة بالبرنامج التدريبي المقترح لصالح التطبيق البعدى. وللتحقق من صحة الفرض طُبق إختبار (ت) T.test لإيجاد دلالة الفروق بين المتوسطات للعينة الخاصة بالدراسة، وكانت النتائج كما موضح بالجدول (١٠):-

جدول (١٠) دلالة الفروق الاحصائية لطلاب المجموعات (أ)، (ب)، (ج) للإختبار المعرفى (قبلي/ بعدي).

	الإختبار للمجموعة (أ)		الإختبار للمجموعه (ب)		الإختبار للمجموعه (ج)	
	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي
المتوسط	٤,٦	١٦,٣	٢,٥	١٥,٠	١٤,٩	٢٢,٥
التباين	٦,٤	٤,١	١,٥	٧,٩	١١,٨	٣,٤
عدد أفراد العينة	١٧	١٧	١٥	١٥	٨	٨
ارتباط بيرسون	٠,٦٢		٠,٧		٠,٥	
درجة الحرية	١٦		١٤		٧	
قيمة ت الجدولية	٢٣,٧ -		٢٢,٩ -		٧,٣ -	
قيمه ت المحسوبه	٧,٠٤		١,٧		٠,٠٠١٧	
لالة	لصالح التطبيق البعدي	α = ٠,٠٥	لصالح التطبيق البعدي	α = ٠,٠ ٥	لصالح التطبيق البعدي	α = ٠,٠ ٥

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية للإختبار التحصيلي والخاص بالمعرفة والفهم للطلاب وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوي معنوية 0.05 لصالح التطبيق البعدي، مما يدل علي إستفادة الطلاب من المعارف الذى يتضمنها البرنامج التدريبي المقترح محل الدراسة.

الفرض الثاني : توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة (أ) للمهارات المتضمنة بالبرنامج التدريبي المقترح لصالح الأداء المهاري البعدى. وللتحقق من صحة الفرض طُبق إختبار (ت) لإيجاد دلالة الفروق بين المتوسطات، وكانت النتائج كما هى موضحة بالجدول (11)

جدول (11) دلالة الفروق الاحصائية للأداء المهاري لطلاب المجموعات (أ)، (ب)، (ج) بالبرنامج (قبلي/ بعدي).

المتغير			العدد	متوسط الدرجات	الإنحراف المعياري	درجة الحرية	ت المحسوبة	ت الجدولية	مستوي الدلالة
المحور الاول	مج (أ)	قبلي	١٧	٠	٠	١٦	٣,٨٩	٢٨,٤٩ -	لصالح البعدي عند مستوي معنوية α=٠,٠٥
		بعدي	١٧	٠,٧٢٣٥	٠,٠١١٠	١٦			
	مج (ب)	قبلي	١٥	٠	٠	١٤	١,١٨	٣٨,٨١ -	لصالح البعدي عند مستوي معنوية α=٠,٠٥
		بعدي	١٥	٠,٧٦٧٣	٠,٠٠٥٩	١٤			
	مج (ج)	قبلي	٨	٠	٠	٧	١,١٩	٢٩,٩٥ -	لصالح البعدي عند مستوي معنوية α=٠,٠٥
		بعدي	٨	٠,٨٠١٣	٠,٠٠٥٧	٧			
المحور الثاني	مج (أ)	قبلي	١٧	٠	٠	١٦	٦,٣٣	٢٣,٨٨ -	لصالح البعدي عند مستوي معنوية α=٠,٠٥
		بعدي	١٧	٠,٦٧٨٨	٠,٠١٣٨	١٦			
	مج (ب)	قبلي	١٥	٠	٠	١٤	٢,٨٤	٤٣ -	لصالح البعدي عند مستوي معنوية α=٠,٠٥
		بعدي	١٥	٠,٧١٦٧	٠,٠٠٤٢	١٤			
	مج (ج)	قبلي	٨	٠	٠	٧	٢,٣٠	٢٧,٢٤ -	لصالح البعدي عند مستوي معنوية α=٠,٠٥
		بعدي	٨	٠,٨٣٨٨	٠,٠٠٧٦	٧			
المحور الثالث	مج (أ)	قبلي	١٧	٠	٠	١٦	٣,٨٩	٢٨,٤٩ -	لصالح البعدي عند مستوي معنوية α=٠,٠٥
		بعدي	١٧	٠,٧١٩٤	٠,٠٠٥٤	١٦			
	مج (ب)	قبلي	١٥	٠	٠	١٤	٧,٩٩	٣٩,٩٩ -	لصالح البعدي عند مستوي معنوية α=٠,٠٥
		بعدي	١٥	٠,٧٤٠٧	٠,٠٠٥٢	١٤			
	مج (ج)	قبلي	٨	٠	٠	٧	٦,٥٢	٣٢,٦٦ -	لصالح البعدي عند مستوي معنوية α=٠,٠٥
		بعدي	٨	٠,٨٥٢٥	٠,٠٠٥٤	٧			
المحور الرابع	مج (أ)	قبلي	١٧	٠	٠	١٦	٤,٧٨	٤٣,٥٤ -	لصالح البعدي عند مستوي معنوية α=٠,٠٥
		بعدي	١٧	٠,٧٣١٢	٠,٠٠٤٨	١٦			
	مج (ب)	قبلي	١٥	٠	٠	١٤	٧,٠٧	٤٠,٢٧ -	لصالح البعدي عند مستوي معنوية α=٠,٠٥
		بعدي	١٥	٠,٧٣٤٠	٠,٠٠٥٠	١٤			
	مج (ج)	قبلي	٨	٠	٠	٧	٦,٣٥	٣٢,٧٩ -	لصالح البعدي عند مستوي معنوية α=٠,٠٥
		بعدي	٨	٠,٨٦٢٥	٠,٠٠٥٥	٧			
المحور الخامس	مج (أ)	قبلي	١٧	٠	٠	١٦	٦,٦١	٤٢,٦٣ -	لصالح البعدي عند مستوي معنوية α=٠,٠٥
		بعدي	١٧	٠.٧٦٥٣	٠,٠٠٥٥	١٦			
	مج (ب)	قبلي	١٥	٠	٠	١٤	٥,٢٩	٤٨,٥٢ -	لصالح البعدي عند مستوي معنوية α=٠,٠٥
		بعدي	١٥	٠,٧٥٨٠	٠,٠٠٣٧	١٤			
	مج (ج)	قبلي	٨	٠	٠	٧	١,٤٧	٢٩,٠٧ -	لصالح البعدي عند مستوي معنوية α=٠,٠٥
		بعدي	٨	٠,٨٤٤	٠,٠٠٧	٧			

ويتضح من الجدول السابق أن جميع قيم (ت) المحسوبة > قيم (ت) الجدولية على التوالى وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ لصالح التطبيق البعدى الخاص بمهارات الأداء للطلاب بالمجموعات (أ)، (ب)، (ج) مما يدل على إستفادتهم من المهارات والأنشطة التي يتضمنها بالبرنامج التدريبي المقترح .

الفرض الثالث : توجد فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات المتدربين فى مقياس الإتجاهات نحو البرنامج المقترح لصالح التطبيق البعدى، وكانت النتائج كما هى موضحة بالجدول (12).

جدول (12) دلالة الفروق بين متوسطي درجات إتجاهات طلاب المجموعات (أ)، (ب)، (ج)
عينة الدراسة نحو البرنامج المقترح (قبلي/ بعدي).

	مجموعة (أ)		مجموعة (ب)		مجموعة (ج)	
	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي
المتوسط الحسابي	٠,٥٣	٠,٩	٠,٤٨	٠,٨٨	٠,٥٤	٠,٩٥
التباين	٠,٠٠٤	٠,٠١٢	٠,٠١٦	٠,٠١٤	٠,٠٠٢	٠,٠٠٣
عدد أفراد العينة	١٧		١٥		٨	
درجات الحرية	١٦		١٤		٧	
ارتباط بيرسون	٠,٤٦		٠,٢٣		٠,٧٠٢	
ت الجدولية	١٥,٦٨ -		٩,٩٦ -		٣٠,٧٦ -	
ت المحسوبة	٣,٩٢		٩,٨٩		٩,٩	
مستوي الدلالة	لصالح α = ٠,٠٥ التطبيق البعدي		لصالح α= ٠,٠٥ التطبيق البعدي		لصالح α = ٠,٠٥ التطبيق البعدي	

ويتضح من الجدول السابق دلالة الفروق بين متوسطي درجات إتجاهات طلاب نحو البرنامج المقترح (قبلي/ بعدي) حيث أن (ت) المحسوبة > (ت) الجدولية لمقياس الإتجاهات وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوي معنوية 0.05 لصالح التطبيق البعدي مما يدل علي أن الطلاب تأثروا بشكل إيجابي نحو البرنامج التدريبي المقترح فى كل من المجموعات (أ)، و(ب)، و(ج).

الفرض الرابع: فعالية البرنامج التدريبى المقترح لصالح تطبيق البرنامج على عينة الدراسة، وكانت النتائج كما هى موضحة بالجدول (13).

جدول (13) دلالة الفروق الاحصائية بين المجموعات الثلاثة لتحديد فعالية البرنامج

		مج ا	مج ب	مج جـ
عدد أفراد العينة		١٧	١٥	٨
درجات الحرية		١٦	١٤	٧
مجموع الإختبار المعرفي والمهاري	قبلي	4.6	2.5	14.9
	بعدي	70.3	65.5	85.5
معامل الكسب لبلاك		1.35	1.28	1.54

تم قياس الفعالية بالبرنامج المقترح بإستخدام معادلة بلاك للكسب المعدل لعينة الدراسة الأساسية. وكانت نتائج قيمة معامل بلاك لعينة الدراسة هي(1.35) للمجموعة (أ)، و(1.28) للمجموعة (ب)، و(1.54) للمجموعة (جـ). ونجد أن جميع القيم تقع في المدي الذي حدده بلاك من (1.2 : 2) وهذا يدل علي أن البرنامج المقترح يتصف بالفعالية.

التوصيـــــــات:

1. زيادة الأبحاث المتخصصة التي تربط تصميم الملابس بالتكنولوجيا الحديثة التي تنعكس بدورها علي تحقيق متطلبات إبداعية غير تقليدية للملابس الذكية.
2. الإستفادة من البرنامج التدريبي المقترح في هذا البحث لتدريسة بقسم الملابس الجاهزة – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان.
3. الإهتمام بإنتاج برامج تعليمية متنوعة لتنمية قدرات الإبداع في كافة تخصصات الملابس والنسيج بصفة عامة ومجال تصميم الملابس الذكية بصفة خاصة كمحاولة لتطوير العملية التعليمية بما يتناسب مع متطلبات العصر الحديث والتطور التكنولوجي السريع حولنا.

المراجـــــــع:

-1 نهال عفيفي محمد شفيق رزق- "الملابس الذكية بين معطيات التكنولوجيا الحديثة ومتطلبات التصميم" - رسالة ماجستير - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان – 2008.
-2 محمد عبد الله الجمل- "الملابس الذكية التاريخ, التقنيات, المستقبل" - مجلد إدارة منظومة الملابس الجاهزة - الحملة القومية للنهوض بالصناعات النسجية - وزارة العلمي – 2004.
-3 نهال عفيفي محمد شفيق رزق- "إستخدام التقنيات الحديثة للمنسوجات الذكية في تحسين الأداء الوظيفي للملابس"- رسالة دكتوراه - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان – 2013.
-4 زياد علي محمود الجرجاوي – "القواعد المنهجية التربوية لبناء الإستبيان" – دار أبناء الجراح – فلسطين – الطبعة الثانية – 2010.
-5 فؤاد محمد موسي – "المناهج مفهومها، أسسها، عناصرها، تنظيماتها" – 2002.
-6 عايش زيتون: "أساليب تدريس العلوم"، الإصدار الرابع، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 2001.
7- Emily Lovell, "Getting Hands-On with Soft Circuits", Binding Saddle-stitch Paperback, Copyright License, 2011
8- Martina Uhlig, "Smart clothing in the mainstream - Implications of technology in the context of clothing", Malmö University, Sweden, May 2012.