اقتراح عمل نموذج لجاكت ذكي يصلح للعاملين لمؤائمة درجة الحرارة

Proposal to make a model for a smart jacket suitable for workers for the temperature menu

م.د/ حسام الدين محمد جاد

مدرس بقسم المنسوجات المعهد العالي للهندسة والتكنولوجيا

Dr. Hossam El Din Mohamed jad

Textile teacher Higher Institute of Engineering and Technology

hossamgad71@yahoo.com

ملخص البحث

تقوم معظم الدراسات العلمية والتكنولوجيا الحديثة على خدمة البشرية وتحقيق جانب الحماية وتحقيق رغبات المستهلكين وايضا ومواكبة عصر التكنولوجيا والأنفتاح التقني والمعرفي الذي قفز قفزة هائلة في جميع فروع العلم وخاصة في مجال المنسوجات والصناعات النسجية في ضوء التقدم التكنولوجي وموائمتها على البيئة في حدوث التغيرات المناخيه التي تغيرت بصوره سريعة جدا وارتفاع في درجات الحرارة الناتج من ظاهرة الاحتباس الحراري والتلوث البيئي والانبعاثات الحرارية من المحركات المختلفة من سيارات وطائرات وماكينات صناعيه.أدي كل ذلك الي الحاجه لحل تلك المشكله بارتداء ملابس بها بعض التقنيات التي تعمل على تكييف الجسم للشعور بالراحة والمساعدة علي العمل.

لذا يهدف هذا البحث الىاستخدام التكنولوجيا الحديثة التي تعمل علي تلطيف درجه حراره الجسم في عمل نموذج لجاكت بة مراوح داخليةتساعد علىحركةالأنسان واعتدال حرارة جسمة ويتمتشغيلهاباستخدام الهواتف الذكيه. ومن هنا تتضح اهمية هذا البحث في دراسةتقليل الضرر وتلطيف الجسم من ارتفاع درجات الحرارة.

دى كل ذلك الى الحاجة لحل تلك المشكله بارتداء ملابس بها بعض التقنيات التي تعمل علي تكييف الجسم للشعور بالراحة.لذلك تحتاج صناعة الملابس الجاهزة الي توجيه العلم والتكنولوجيا للنهوض بها حيث انهما يلعبان دورا اساسيا في تقدم النمو الإقتصادي والإجتماعي والحضاري لمختلف الدول.ووجود حل لموائمة الجو الحار اثناء الخروج من الاماكن المغلقة والتعرض لأشعة الشمس الحارقة، ومساعدة عمال النظافة في الشوارع اثناء فترة الظهيرة، والعمال في مجالات متنوعة عندما يقتضي عملهم التعرضلأفران شديدة الحرارة.ومن هنا جاءت فكرة البحث،كيف يمكن تلطيف درجة حرارة الجسمبوسيلة سهلة الحمل ولا تعيق حركةالمستخدمينمن خلالتطبيق تكنولوجيا حديثة واستخدام الهواتف الذكية.

وتتوافر تصميمات للملابس بتقنيات عالية"high tech fashion باستخدام انواع مختلفة من التكنولوجيا وربط التكنولوجيا بالتصميم من اهم بالمميزات العالية والتنافسية في الوقت الحاضر، فلا يمكن ان تكون بمعزل عن العلم والتقدم وعن كل ما هو جديد في التكنولوجيا فاساليب التصنيع الجديدة للملابس والأساليب العصرية للبيع بالتجزئة تعتمد على التقدم التكنولوجي.

الكلمات المفتاحية :

تصميم الملابس –الملابس الوقائية – الملابس الذكية

Abstract:
Most of the scientific studies and modern technology are based on serving humanity, achieving the aspect of protection, fulfilling the desires of consumers, and also keeping pace with the era of technology and technical and knowledge openness, which made a huge leap in all branches of science, especially in the field of textiles and textile industries in the light of technological progress and its adaptation to the environment in the occurrence of climate changes that have changed its image. Very fast and high temperatures resulting from global warming, environmental pollution and heat emissions from different engines from cars, planes and industrial machines. All of this led to the need to solve this problem by wearing clothes with some techniques that adapt the body to feel comfortable and help to work.
Therefore, this research aims to use modern technology that works to cool the body temperature in making a model for a jacket with internal fans that help human movement and moderate body temperature and are operated using smart phones. Hence the importance of this research in the study of reducing damage and relieving the body from high temperatures.
All this led to the need to solve this problem by wearing clothes with some techniques that adapt the body to feel comfortable. Therefore, the ready-made garment industry needs to direct science and technology to advance it, as they play a key role in the progress of economic, social and civilized growth for different countries. And a solution to adapt the atmosphere Hot during the exit from closed places and exposure to the scorching sun, and helping street cleaners during the afternoon, and workers in various fields when their work requires exposure to very hot ovens. Modern and smart phone usage.

Keywords:
fashion design؛protective clothing؛smart clothes

المقدمة:

تقوم معظم الدراسات العلمية على خدمة البشرية ومواكبةعصر التكنولوجيا والأنفتاح التقني والمعرفي الذي قفز قفزة هائلة في جميع فروع العلم وخاصة في مجال المنسوجات والصناعات النسجية.ومن ضمن ما حدث من تطورات ادخال جسيمات داخل النسيج اثناء التصنيع او التجهيز لزيادة كفاءة الأستخدام. ونتيجة حدوث التغيرات المناخية التي تغيرت بصورة سريعة جدا ادي الي ارتفاع درجات الحرارة الناتج من الأحتباس الحراري والتلوث البيبي والأنبعاثات الحرارية من المحركات المختلفة من سيارات وطائرات وماكينات صناعية.

أدى كل ذلك الى الحاجة لحل تلك المشكله بارتداء ملابس بها بعض التقنيات التي تعمل علي تكييف الجسم للشعور بالراحة.لذلك تحتاج صناعة الملابس الجاهزة الي توجيه العلم والتكنولوجيا للنهوض بها حيث انهما يلعبان دورا اساسيا في تقدم النمو الإقتصادي والإجتماعي والحضاري لمختلف الدول.ووجود حل لموائمة الجو الحار اثناء الخروج من الاماكن المغلقة والتعرض لأشعة الشمس الحارقة، ومساعدة عمال النظافة في الشوارع اثناء فترة الظهيرة، والعمال في مجالات متنوعة عندما يقتضي عملهم التعرضلأفران شديدة الحرارة.ومن هنا جاءت فكرة البحث،كيف يمكن تلطيف درجة حرارة الجسمبوسيلة سهلة الحمل ولا تعيق حركةالمستخدمينمن خلالتطبيق تكنولوجيا حديثة واستخدام الهواتف الذكية.

مشكلة البحث:تكمن المشكلة في انه مع تغير المناخ وزيادة الاحتباس الحراري وارتفاع درجات الحرارة، ظهرت الحاجة الى ارتداء ملابس ذكية تعمل على تهوية الجسم.

أهداف البحث:

1- دراسة تحليلية لأحد النماذج المتاحة في السوق من الجاكت المستخدم لتهوية الجسم وتحديد مشاكلها.

2- تنفيذ جاكت ذكي مقترح لمواءمة درجة حرارة الجسم بالتهوية.

3- تطبيق التكنولوجيا الحديثة في أنماط التحكم في تشغيل نظام التهوية.

أهمية البحث:

- إلقاء الضوء على التطبيقات التكنولوجية الحديثة في تجهيز ملابس وظيفية، والتحكم فيها.
- المساهمة في تحقيق الراحة الملبسية بتلطيف درجة حرارة الجسم والحد من ارتفاعها.

منهج البحث: يعتمد البحث كل من المنهج الوصفي التحليلي في عرض وتحليل أحد النماذج المتاحة في السوق من الجاكت المقترح، والمنهج التجريبي في عرض وتنفيذ النموذج المقترح.

مفهوم واداء الملابس الذكية

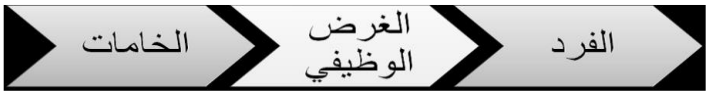
يمكن تعريف المواد الذكية بانها المواد التي تستجيب بكفاءة عالية لأي متغيرات مهما بلغت دقتها سواء في درجة الحرارة او شدة الضوء او غير ذلك من التغيرات التي يمكن ان تحدث في الوسط المحيط بها حيث يؤدي هذا التغير مهما كان نوعه او دقته غلى حدوث تغيير مباشر بهذه الالياف وبصورة ملحوظة. يتضح أن المنسوجات الذكية تمثل الجيل القادم من الالياف والاقمشة والمنتجات المصنعة منها وعلى رأسها الملابس، ويمكن وصفها بانها المواد النسجية القادرة على التحكم الذاتي دون مؤثر خارجي وهذا يعني أنها تكون قادرة على إكسابنا الشعور بالدفء في الأجواء الباردة مع قدرتها على إكسابنا شعوراً حرارياً عكسيا (الشعور بالبرودة) إذا تغيرت الظروف البيئية إلى ظروف مناخية حارة دون الحاجة منا إلى تغيرها أو إجراء أي تغيير في خاماتها أو تركيبه النسجي(منال البكري ٢٠١٠).وقد أصبحت أنماط عديدة من المنسوجات الذكية تلعب دوراً هاماً في صناعة العديد من الملابس من اجل توفير بعض المتطلبات مثل ملابس الجيش الحربية من اجل تغيير الوانها وإتاحة إمكانية التخفي والتمويه او من أجل تسهيل الاتصال وتلقي واصدار الاوامر(محمد الجمل, ٢٠٠٤).

وتتوافر تصميمات للملابس بتقنيات عالية high tech fashion" باستخدام انواع مختلفة من التكنولوجيا وربط التكنولوجيا بالتصميم من اهم بالمميزات العالية والتنافسية في الوقت الحاضر، فلا يمكن ان تكون بمعزل عن العلم والتقدم وعن كل ما هو جديد في التكنولوجيا فاساليب التصنيع الجديدة للملابس والأساليب العصرية للبيع بالتجزئة تعتمد على التقدم التكنولوجي(اماني ابراهيم ٢٠١٣).

التصميم هو عملية اختيار وترتيب لمجموعة من العناصر والمفردات بهدف الأستخدام كوسيلة اتصال مرئي، وعلي المصمم الاختيار بين عدد ضخم من الأفكار واضعا في اعتبارة وسائل التنفيذ بحيث يصنع تركيبة مرضية من العناصر والأفكار المختارة لكي ينجح في توصيل أفكاره(دلال عبد الله ٢٠٠٩)

العوامل المؤثرة في التصميم:

شكل (١) يوضح العوامل المؤثرة في التصميم والتي تشمل الخامات والغرض الوظيفي والفرد (الشخص المستفيد/ مستخدم التصميم)



شكل (١) العواملالمؤثرةفيالتصميم

شروط التصميم الجيد:

شكل (٢) شروط التصميم الجيد

يعرف نمط الموضة على انه استخدام القطع التقليدية بطريقة غير تقليدية حيث ابتكار مظهر وصورة جديدة للعميل ترسل رسالة معينة تعبر عن هذا المظهر، فهو اتصال فعلى من خلال رسالة صامته تدمج بين اللون ولغة الجسد والملابس حيث تحمل هذ الرسالة شخصية وشكل الفرد فى نظر الآخرين.(مى سمير:٢٠١٥)

يرتبط النمط الشخصى ارتباطاً وثيقاً بكيفية إدراك الفرد لنفسه وكيفية إدراك الآخرين لهويته،ويوجد خمسة أنماط مختلفة للأزياء وهذه الأنماط هى:

١- نمط المستطيل (شكل الموزة): The Rectangle

٢- نمط البيضاوى (شكل التفاحة): The Inverted Triangle

٣- نمط الملعقة أو الجرس (الكمثرى): Spoon

٤- شكل الساعة الزجاجية: Hour Glass

٥-نمط المثلث القلوب: The Inverted Triangle(دعاء صديق-٢٠١١)

أسباب تغيير أنماط الموضة:

تتنوع أسباب تغير أنماط الموضة، وهي تشمل حوالي ١٣ سببا (شكل٣) تختلف حسب المجتمعات والبيئة والرغبة.

شكل (٣) أسباب تغيير انماط الموضة

ملابس ذكية تجمع بين الأناقة والتكنولوجيا:

لم يكن عالم الازياء بعيداً عن سطوة التقنية الحديثة، فبالإضافة إلى دور التقنية التقليدية في تصنيع الات وأجهزة لحياكة النسيج، ودورها في تقديم وتصنيع انسجة عالية المتانة والنعومة، بالإضافة إلى كثير من الأدوار التي لعبت فيها التكنولوجيا دوراً هاماً في خدمة الانسان وتسهيل حياته اليومية، لم تتوقف التكنولوجيا الحديثة عند حد معين، بل تم توظيفها في عالم الملابس والازياء بطريقة اقرب ما يمكن وصفها بأنها جزء من عالم الخيال العلمي الذي تحول إلى واقع ملموس على المصممين الذين يدمجون بين الالكترونيات والانسجة.

ومن امثلة ذلك ملابس ذكية تراقب أجساد أصحابها وترصد الحالة الصحية وتتصل بالأقمار الصناعية وترسل بياناتها إلى الهواتف الذكية (صورة١).http://www.http://tharwatna.com/

صورة (١) نموذج تطبيق الربط بينالهواتف المحمولة والملابس الذكية[٨]

ولايستهدف هذا الاختراع الرياضيين بالأساس، لكن له استخدامات أوسع نطاقا حيث أنه يناسب كل الأشخاص في كل مجالات الأنشطة. ويعدهذا النموذج استجابة جيدة لتجنب وضع كل أنواع الأجهزة على الجسم. وهو بالطبع مفيد جدا لمتابعة مشكلات الرعاية الصحية. إنها فرصة كبيرة أن تستخدم سوقها هذا المنتج".http://www.http://tharwatna.com/

ملابس ذكية تقيس نبضات القلب وتنقذ حياة مرتديها:

في اطار مناقشة مصممو الأزياء بألمانيا وما ستكون عليه موضة المستقبل. ستساعد ملابس المستقبل "الذكية" في إنقاذ حياة مرتديها من خلال بعض القياسات (صورة٢).

صورة (٢) نموذج تطبيق الملابس الذكية لقياس نبضات القلب[٩]

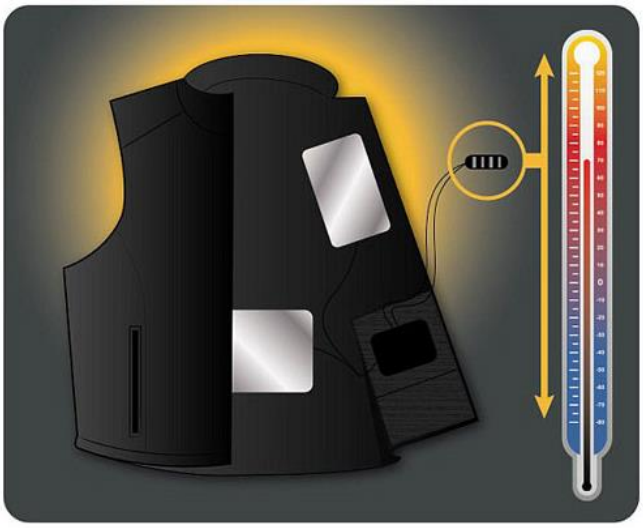
بعض سائقي السيارات مثلا يصابون فجأة بجلطة قلبية ويفقدون وعيهم أثناء السير، فستقوم هذه الملابس بنقل إشارات إنذار إلى محرك السيارة، عن طريق حساسات مركبة بها (صورة٣) وإجبار المركبة على الإبطاء والسير على جانب الطريق أوتوماتيكيا بشكل لا يؤذي بقية السائقين ومركباتهم، وبالتالي ستنقذ هذه الملابس حياة قائد السيارة.

http://www.https://www.annahar.com/article/

صورة (٣) أماكن الحساسات القياس في ملبس ذكي[١٠]

السترة الذكية تجعل تدفئة المنازل شيئا من الماضي:

طرحت إحدى الشركات مجموعة كبيرة من الملابس والتى تتضمن جاكت وقفازات وجاكت بدون أكمام، لإرضاء جميع الأذواق، حيث دعمت ملابسها بالبطاريات والعديد من التقنيات شديدة التطور التى توفر لمستخدمها الدفء مع القدرة على ضبط درجة حراراة لملابس، ليناسب جميع درجات الحرارة من حوله (صورة 4 /https://www.youm7.com/story/2015/1/22.)



صورة (٤) نموذج تطبيق الملابس الذكية للتدفئة [١١]

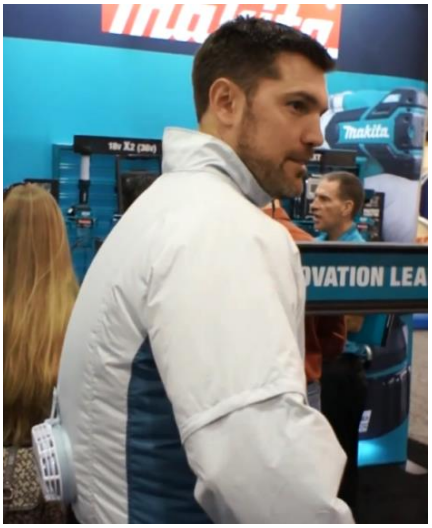
صممت هذه الملابس خصيصا لمن يتطلب عملهم البقاء فى الأماكن المفتوحة لفترات طويلة، أو الرياضيون، حيث يمكن ارتداؤها بسهولة خارج المنزل وشحنها مرة أخرى عند العودة إلى المنزل، حيث تستغرق ٤ ساعات فقط لشحنها بشكل كامل، لتمكنك من استخدامها بشكل متواصل لمدة ٩ ساعات كاملة

/.https://www.youm7.com/story/2015/1/22

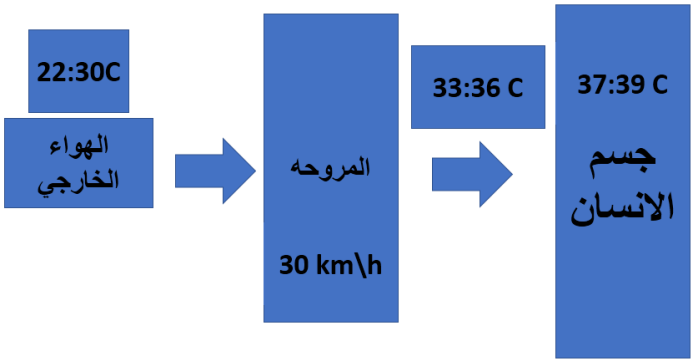
الدراسة التطبيقية:

أولا: دراسة تحليلية لأحد النماذج المتواجدة في السوق من الجاكت المقترح:

من الموضح في الصورة (٥) ان الجاكت يحتوي على مروحه واحده في الظهر، وهي ذات سرعة عالية، تعمل على نقل الهواء إلى الجسم. في ضوء مخطط انتقال الحرارة الموضح في شكل (٤) تزداد احتمالية أن يؤدي هذا الى عدة أمراض بناء على النظرية الموضحة في صورة (٦).



صوره(٥) المنتج المتاح في الاسواق



شكل (٤) توضحانتقال درجات الحراره من الخارج الي جسم الانسان

صوره(٦) الامراضالتييحتمل أنيتسببهاالجاكت المتاح في الاسواق

كما يؤخذ على هذا النموذج وجود مروحة واحدة بارزة على جسم الجاكت من الخلف (صورة ٧).

صور(٧) شكل المروحه البارزه من جسم الجاكت

وسيتم من خلال الجاكت المقترح محاولة التغلب على تلك المشكلات.

ثانيا: تصنيع الجاكت:

جدول (٥) توصيف موديل النموذج المقترح للبحث

القطعه	الوصف
الأمام	بيه جيب شق في موضع راحه اليديين
الخلف	قطعتين قصه علوية (السفرة) وباقي الخلف
الكم	٢ كم طويل قطعه واحده
الكولة	قطعه واحده طبقتين

جدول (٦) مراحل تحضير جاكتالنموذج المقترح للبحث

المرحله	التحضير
الجيوب	1. قص الجيوب 2. حياكه شفه جيب الشق
الكوله	1. القص 2. الحياكه
البطانه	1. قص الاجزاء كلها 2. تجميع الاجزاء

جدول(٧) يوضح مراحل انتاج الجاكت

م	المرحله	اسم الماكينة	شكل الماكينة	شكل الغرزة
١	تركيب الجيوب	غرزة فرديمقفلة		
٢	تركيب سفرة الخلف			
٣	حياكة السفرة			

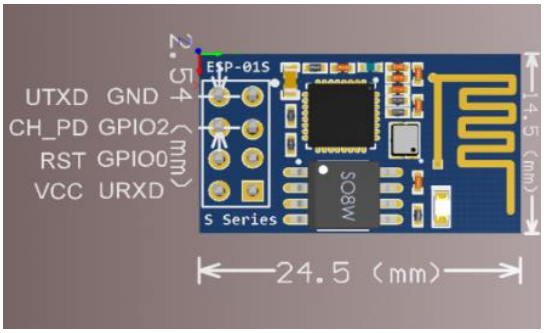
م	المرحله	اسم الماكينة	شكل الماكينة	شكل الغرزة
٤	تجميع كتف امام وخلف			
٥	تركيب الكم			
٦	حياكة حردة الإبط			
٧	تقفيل الجنب			
٨	تركيب الكوله في الجسم			
٩	تركيب السوسته في البطانه			
١٠	تركيب البطانه في الجسم			
١١	حياكة السوسته			
١٢	حياكة حواف الكولة			

مراحل اعداد المكونات المسئولة عن تهوية الجسم:

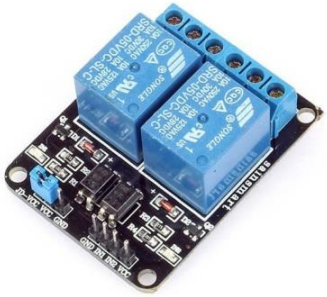
المكونات:

1. مراوح 12V 0.2A، الأبعاد: ٦٠ مم * ٦٠ مم * ٢٠ مم (صورة ٨)
2. كارت واي فاي WIFI Model ESP-01 (صورة ٩)
3. وحدة مفتاح كهربيRelay Module 2ch – 5V (صورة ١٠)
4. محول تيار Adapter 12V – 2A (صورة ١١)
5. بطاريه 12V 2.3A (صورة ١٢)

صورة (٨) مروحة التهوية



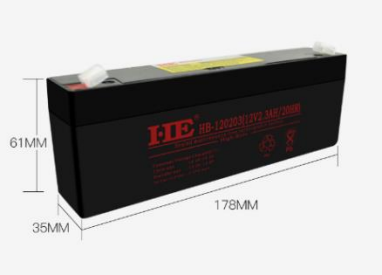
صورة (٩) كارت واي فاي للاتصال



صورة (١٠) مجموعة ريليه

صورة (١١) محول تيار ١٢ف – أ٢

Product weight: 0.92KG
Size: 178 * 35 * 61MM
Product voltage: 12V
Product capacity: 2.3AH



صورة (١٢) بطاريه ١٢ف – ٢,٣أ

<u>مراحل تجهيز الجاكت بالاجزاء المسؤلة عن تهوية الجسم:</u>

1- تحديد موضع المراوح في الجاكت، بحيث تكون ٣/٢ من الاعلى ونصف مسافه ربع الجاكت من الأجناب.

2- اخذ مقاس المراوح ليتم تفريغ مساحتها في قماش الجاكت.

3- تفريغ المساحة عن طريق المقص.

4- وضع حزام على محيط المرواح من الشريط اللاصق (كوتشي).

5- حياكة الوجه الاخر من الشريط اللاصق (كوتشي) على قماش الجاكت.

6- تثبت المراوح مع الجاكت. حيث تم توزيع اربع مراوح في اماكن متفرقه مع سعه مراوح اقل من النموذج المتاح في السوق، بحيث تصل سرعه المروحة الواحدة الى ٨,٨ كم/ساعه. يصبح مجموع المراوح اكثر من ٣٥ كم/ساعه ولكن لا تكون مركزة على جزء واحد من الجاكت، لعالجة مشكلة المروحة الواحدة البارزة عالية السرعة.

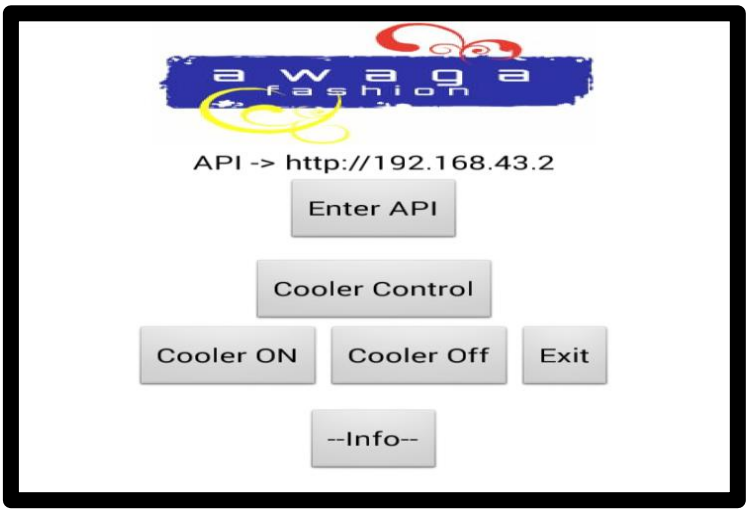
7- تجميع الواصلات الكهربائية بين الاربع مراوح ليخرج بكابل واحد، مع مراعاة راحة الأسلاك لعدم مضايقة الجسم اثناء ارتدائه.

8- وضع باقي الاجزاء الإلكترونيةوالبطارية في حقيبة مجاوره للجاكت.

صورة ١٤ توضح الجاكت بعد اتمام عملية ثبيت المراوح ودوائر التحكم، حيث توضح صورة ١٤-أ صورة الخلف وصورة ١٤-ب صورة الأمام مع بيان مساواة المروجة لجسم الجاكت.

صوره(١٣) شكل الجاكت بعد اضافه مراوح التبريد

تم تجهز الجاكت بتحكم لاسلكي عن طريق تطبيق بنظام الاندرويد للهواتف المحمولة الذكيه (صورة ١٤):



صوره(١٤) توضحشكل التطبيق علي الهاتف الذكي

صورة ١٥ توضح ضبط اعدادات الشبكة:

صوره(١٥) توضحشكل اعدادات التطبيق على الهاتف الذكي

تم معالجةمشكلة المروحة الواحدة عالية السرعةبعمل المراوح على نهاية جسم الجاكت على النحو الموضح في صورة ١٦

صوره(١٦) المراوح في النموذج وانها مساوي لجسم الجاكت

حساب تكلفه المنتج

المواد الخام	الكمية (العدد)	السعر
واى فاى	١	٧٠ جنية
مروحه	٤	٨٠ جنية
المحول	١	٥٠ جنية
اريلاى	١	٣٠ جنية
البطارية	١	٢٥٠ جنية
القماش	٢متر	٦٠ جنية
بطانه الجاكيت	١,٥ متر	٣٠ جنية
سوسته	١	٥جنية
مصنعية	----	٥٠ جنية
سعر الجاكيت	٦٢٥ جنية	

استبانة لقياس آراء المتخصصين فى التصميمات المقترحة

استبانة لقياس آراء المتخصصين فى التصميمات المنفذة

الدكتور : .....

تحية طيبة وبعد ،،،

يقوم الباحث/ د/ حسام جاد ، بقسم الملابس الجاهزة ، المعهد العالى للهندسة والتكنولوجيا ، بإجراء دراسة بعنوان:

" اقتراح عمل نموذج لجاكت ذكي يصلح للعاملين لمؤائمة درجة الحرارة"

وذلك بهدف الحصول على درجة الماجستير .

وقد أعدت هذه الإستبانه بهدف التعرف على درجة تقبل المتخصصين فى التصميمات المقترحة وذلك تحقيقاً لأهداف الدراسة التى تتمحور حول اقتراح عمل نموذج لجاكت ذكي يصلح للعاملين لمؤائمة درجة الحرارة.

والمرجو من سيادتكم تحكيم محاور وبنود الاستبانه حتى تاخذ الشكل النهائى القابل للتطبيق على عينة البحث .

م	بنود التحكيم	الملائمة		
		ملائم	إلى حد ما	غير ملائم
١	الدقة فى صياغة عبارات الإستبانة			
٢	سهولة ووضوح العبارات			
٣	ملائمة المحاور مع لهدف الإستبانة			
٤	تناسب عدد المحاور مع الهدف المعد من أجله			
٥	ملائمة البنود لمحاور الأستبانة			
٦	تناسب عدد العبارات داخل كل محور			
٧	تسلسل العبارات فى كل محور			

مع خالص شكرى وتقديرى لتعاونكم ،

الباحثة

إستبانة لقياس آراء المتخصصين فى التصميمات المنفذة

الاسم : ..... الوظيفة : .....

الكلية / الجامعة : .....

المحاور	العبارات		مدى التوافق				
			موافق بشدة ممتاز	موافق جيد جداً	موافق إلى حد ما جيد	غير موافق مقبول	غير موافق بشدة ضعيف
			٥	٤	٣	٢	١
أولاً : الملائمة الفنية للتصميمات المنفذة	١-يتناسب التصميم المنفذ مع خطوط التصميم والموضة من حيث :						
	أ	الخط					
	ب	اللون					
	ج	الشكل الظلى					
	٢- يتحقق فى التصميم :						
	أ	الوحده					
	ب	التنوع					
	ج	الاتزان					
	د	النسبة والتناسب بين الأجزاء					

	ه	نوعا من الأنسجام بين تصميمة البنائى والزخرفى					
	و	الايقاع الخطى					
	٣	حققت الطباعة الموجودة داخل التصميم قيمة فنية					
	٤	يحقق التصميم إضافة جديدة فى مجال تصميم الملابس الذكية (العلاجيه)					
	٥	هناك تلائم بين التصميم المقترح والقماش المستخدم فى التنفيذ					
	٦	يحقق التصميم أضافة جديدة فى مجال تصميم الملابس الرياضية					

ويتضح من الاستيان انه بعد عرض الموديل حاز استحسان جمهور المستخدمين وذلك للمنفعة الوظيفية التى يؤديها .

خلاصة النتائج والتوصيات:

- أمكن في هذا البحث تصميم جاكت ذكي لتهوية الجسم لمواءمة درجة الحرارة.
- أمكن التغلب على بعض المشكلات التصميمية التي تعرض الجسم للأمراض، وتطبيق التكنولوجيا الحديثة في انماط التحكم في تشغيل نظام التهوية.
- يوصى بالتوسع في الدراسة لإنتاج جاكت مكيف يسمح بتبريد وتدفئة الجسم.

المراجع:

1. أماني ابراهيم (٢٠١٣): الأتجاة المستقبلي كمصدر للالهام في تصميم الأزياء - رسالة ماجستير – كلية الفنون التطبيقية –جامعة حلوان

1.amany abrahym (2013): alatgat almst8bly km9dr llalham fy t9mym alazya2 - rsalt magstyr – klyt alfnwn alt6by8yt –gam3t 7lwan.

2. دلال عبد الله (٢٠٠٩): تكنولوجيا الضوء في المنسوجات كمصدر التصميم علي المانيكان- رسالة دكتوراة - كلية التربية للاقتصاد المنزلي – جامعة ام القرى.

dlal 3bd allh (2009): tknwlwgya al'9w2 fy almnswgat km9dr alt9mym 3ly almanykan- rsalt dktwrat - klyt altrbyt lla8t9ad almnzly – gam3t am al8ra.

3. محمد عبدالله الجمل (٢٠٠٤):تاريخ الملابس الذكية وتكنولوجيا المستقبل–المؤتمر الدولي الأول لشعبة المنسوجات - المركز القومي للبحوث - جمهورية مصر العربية.

m7md 3bdallh algml (2004):tary5 almlabs alzkyt wtknwlwgya almst8bl–alm2tmr aldwly alawl l43bt almnswgat -almrkz al8wmy llb7wth - gmhwryt m9r al3rbyt.

4. منال البكري (٢٠١٠): الملابس والصحة في القرن الحادي والعشرين - عالم الكتب- الطبعة الأولى- جمهورية مصر العربية.

mnal albkry (2010): almlabs wal97t fy al8rn al7ady wal34ryn - 3alm alktb- al6b3t alawla- gmhwryt m9r al3rbyt.

5. مى سميركامل علي(٢٠١٥):تصميم الموضة التفاعلية باستخدام تكنولوجيا "SCB" – مجلة التصميم الدولية –مجلد٥- العدد١ –يناير-ص١٥٥-١٦٤.

ma smyrkaml 3ly(2015):t9mym almw'9t altfa3lyt bast5dam tknwlwgya "scb" – mglt alt9mym aldwlyt –mgld5- al3dd1 –ynayr-9155-164.

6. http://tharwatna.com/%D9%85%D9%84%D8%A7%D8%A8%D8%B3_%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D9%82%D8%A8_%D8%AD%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%83_%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D9%8A%D8%A9 / 20-12-2020 / 6:15PM

7. https://www.annahar.com/article/605943-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%84%D8%A7%D8%A8%D8%B3-%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D9%8A%D8%A9-%D9%88%D8%AC%D9%87%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%86%D8%A7%D9%81%D8%B3-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%AA%D9%82%D8%A8%D9%84%D9%8A%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%B3%D9%88%D8%A7%D9%82 / 30-1-2021 /10:30PM

8. http://2.bp.blogspot.com/-tjG4vXf50_0/VkzeLlguZKI/AAAAAAAAAak/BjFrQZNXKxM/s1600/f3c1e7385e3609b2d84d5f7cc6c00bd8_w570_h0.jpg / 1-3-2021 /11:00PM

9. http://2.bp.blogspot.com/-iVD88cYDoOY/Vkzfmng6twI/AAAAAAAAAa0/4MD-rHyOcb0/s1600/%D8%A8%D8%AF%D9%88%D9%86+%D8%B9%D9%86%D9%88%D8%A7%D9%86.png /15-3-2021 / 7:30PM

10.http://4.bp.blogspot.com/-oQcaAq-qZXk/Vkzf2r7dFRI/AAAAAAAAAa8/Q9w78o_2XfM/s1600/2.png / 1-4-2021 /3:15PM

11.https://www.youm7.com/story/2015/1/22/%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%88%D8%B1-%D9%85%D9%84%D8%A7%D8%A8%D8%B3-%D8%B0%D9%83%D9%8A%D8%A9-%D8%AC%D8%AF%D9%8A%D8%AF%D8%A9-%D9%84%D9%84%D8%AA%D8%AF%D9%81%D8%A6%D8%A9-%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%85%D8%A7%D9%8A%D8%A9-%D9%85%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%B1%D8%AF/2036881 /26-5-2021 / 5.00PM