تحسين الخواص الوظيفية للاقمشة ثلاثية الأبعاد في الملابس الرياضية للمعاقين حركيا

Improving the functional properties of three-dimensional fabrics in sportswear for the disabled.

أ.د/ نجلاء محمد عبد الخالق طعيمة

استاذ ورئيس قسم الملابس الجاهزة كلية الفنون التطبيقية –جامعة دمياط

Prof. Nagla Mohamed Abd Elkhalek Teama

Lecturer and Head of ready – made garment department –faculty of applied arts – Damietta university

naglaateama1@yahoo.com

أ.د/ فيروز ابو الفتوح الجمل

استاذ متفرغ بقسم الغزل والنسيج والتريكو كلية الفنون التطبيقية –جامعة دمياط

Prof. Fayrouz Abou Elfotouh El Gamal

emeritus prof of spinning, weaving, weaving and knitting department –faculty of applied arts –Damietta university

الباحثة/ سها عادل عوض المياح

باحث ماجستير بقسم الملابس الجاهزة - كلية الفنون التطبيقية –جامعة دمياط

Researcher. Soha adel awad elmayah

Searcher at ready –made garment department –faculty of applied arts –Damietta university

Soha.Adel.A@yahoo.com

ملخص البحث

نظرا لما يعانيه الرياضين المعاقين حركيا "متحدي الاعاقة " من معوقات في الحركة والعديد من الاصابات الناتحة عن الاحتكاك مع الكرسي المتحرك او الارض اثناء ممارسة الرياضة فقد تطرق البحث الي استخدام تريكو ثلاثي الابعاد من القماش المزدوج وذلك لتقليل معدل الاحتكاك وتوفير الراحة. تنقسم الملابس حسب نوع النشاط الي ملابس العمل وملابس السهرة وملابس الصباح وملابس المساء بالإضافة الي الملابس الرياضية. تعد الملابس الرياضية من اهم متطلبات الانشطة الرياضية لمختلف الالعاب وقد كان للتطور المتسارع في انتاج الالياف وتعدد اساليب وتقنيات انتاجها تبعا " للنظريات الكيمائية الحديثة التي اعتمدت علي اكثر من تقنية لإكساب الالياف خواص جديدة اضافة الي انتاج الياف ذكية لها سرعة رد الفعل وتتفاعل مع طبيعة الاستخدام وتغير من شكلها وطبيعتها حسب المتغيرات المختلفة من اختلاف درجة الحرارة او افرازات العرق والتغيرات الفسيولوجية للجسم البشري المصاحبة لممارسة الرياضة بجميع انواعها .لذا يهدف هذا البحث الي اجراء عدة اختبارات علي الاقمشة المنتجة من تريكو اللحمة ثلاثي الابعاد وتتضح اهمية هذا البحث في دراسة انسب التراكيب والاقمشة لانتاج ملابس رياضية من تريكو ثلاثي الابعاد يتيح حرية الحركة ويحقق اعلي معدلات الامتصاص .

وقد تم انتاج عدد تسعة (9)عينات للاقمشة باستخدام خامات مختلفة وتركيبات مزدوجة مختلفة المساحات علي ماكينة تريكو لحمة مستطيلة جوج 7.

وقد أشارت أهم نتائج البحث الي وجود تأثير لتريكو اللحمة ثلاثية الابعاد علي الخواص الطبيعية والميكانيكية للقماش المنتج، كما حققت العينة رقم (8) باستخدام خامة البوكليت وتصميم مزدوج باستخدام خام القطن/ليكرا للارضية والمعالجة الحرارية كأفضل عينة من حيث السمك ومقاومة الانفجار وامتصاص الماء لذلك تم اقتراحها لتنفيذ عينة البحث.

الكلمات المفتاحية
تصميم الملابس –الملابس الرياضية –الاعاقة الحركية –تريكو ثلاثي الابعاد

Abstract
due to motor handicapped sportsman “Disability Challenger” suffering of hard in movement and a lot of Injuries resulting of Friction with Wheelchair or floor during sports practice so the research suggest using three dimension knitted fabric of double fabric to decrease the Friction ration and to realize comfort . Clothing is divided according to the type of activity into work clothes, evening clothes, morning clothes, evening clothes in addition to sports clothes. Sportswear is one of the most important requirements for sports activities for different games. The rapid development of fiber production and the multiplicity of methods and techniques of production according to "modern chemical theories, which relied on more than a technique to acquire fiber new properties in addition to the production of smart fibers have a reaction speed and interact with the nature of use and change the shape and nature according to different variables of temperature difference Or secretions of sweat and physiological changes of the human body associated with exercise of all kinds .so the search aim to Procedure tests on produced fabric of three dimension knitted fabric and the search Importance appear in study The optimal fabric to produce three dimension knitted fabric sportswear to achieve easy to move and achieve high ratio of absorption.
Nine samples of fabrics had produced using different fabric and double knit construction with different space using a gauge (7) flat knitting machine.
The study results showed that The three dimension double layer weft knitted executive methods have an effect on the natural and mechanic properties of the fabrics, and Sample number (8) of boucle fabric and double construction using cotton/lycra fabric is the ideal sample in (water absorption ,thickness and bursting resistance .so the searcher suggest using it to produce sample.

Key words:
Fashion design –sportswear - motor handicapped –three dimension knitted

المقدمة

يعتبر فن التصميم من الفنون التطبيقية التي تعتمد علي الاساليب الفنية والعلمية معا دون الفصل بينها فهي ليست مهارة ولكنها تجمع بين الجمال والنفع ويعد تصميم الازياء من اهم الفنون الاساسية ،فهو يعرض العديد من مظاهر ثقافات الماضي ويوضح الخصائص التي تتصف بها المجتمعات عبر القرون

تنقسم الملابس حسب نوع النشاط الي ملابس العمل وملابس السهرة وملابس الصباح وملابس المساء بالإضافة الي الملابس الرياضية. تعد الملابس الرياضية من اهم متطلبات الانشطة الرياضية لمختلف الالعاب وقد كان للتطور المتسارع في انتاج الالياف وتعدد اساليب وتقنيات انتاجها تبعا " للنظريات الكيمائية الحديثة التي اعتمدت علي اكثر من تقنية لإكساب الالياف خواص جديدة اضافة الي انتاج الياف ذكية لها سرعة رد الفعل وتتفاعل مع طبيعة الاستخدام وتغير من شكلها وطبيعتها حسب المتغيرات المختلفة من اختلاف درجة الحرارة او افرازات العرق والتغيرات الفسيولوجية للجسم البشري المصاحبة لممارسة الرياضة بجميع انواعها ومن بين تلك التقنيات هو التريكو ثلاثي الابعاد وهو من التقنيات الحديثة التي ظهرت في مجال التريكو .

حيث تعتبر الاقمشة الثلاثية الابعاد من التطورات التكنولوجية الحديثة حيث تلعب العلاقة المتبادلة بين كل من التقدم العلمي والصناعي والفني دورا في خدمة المنتج النهائي من حيث خواصه ومظهره الجمالي لتحقيق كفاءة الاداء الوظيفي .وهي تعتمد علي عمل بروز وانخفاض في الاقمشة المنتجة للحصول علي التجسيم في القماش للوصول الي تقنية ثلاثية الابعاد

وتختص هذه الدراسة بفئة ذوي الاعاقة الحركية، وهي حالة يعاني فيها المصابون بخلل ما في قدراتهم الحركية ،توثر في مظاهر نموهم الاجتماعي والعقلي والانفعالي، الامر الذي يستدعي حاجة هؤلاء للتربية الخاصة وتشمل حالات الشلل الدماغي واضطرابات العمود الفقري وضمور العضلات والتصلب المتعدد والصرع وهي حالة عجز في مجال العظام والعضلات والاعصاب تحد من قدراتهم علي استخدام اجسامهم بشكل طبيعي ومرن كالأسوياء ،الامر الذي يوثر سلبا في مشاركتهم في واحدة او اكثر من نشاطاتهم الحياتية وتفرض قيودا علي مشاركتهم في النشاطات المدرسية الروتينية وقد تكون اعاقات ذات مصدر خلقي او ذات مصادر مكتسبة. وعلي الرغم من اعاقة هذه الفئة من المجتمع الا انهم يشاركون في الالعاب الرياضية في دورات خاصة بهم ويحققون الفوز في البطولات العالمية وتعرف هذه الدورات باسم الدورات البارلمبية .

وتعرف الدورات البارلمبيه هي ثاني اكبر الدورات الدولية بالعالم وهي الالعاب الأولمبية لذوي الإعاقة سواء فكريه او عضويه وتعقد مباشره بعد كل دوره اولمبيه وتخضع للأشراف من قبل اللجنة البارلمبيه الدولية للمعاقين ·

وتنقسم هذه الدورات الي نوعين هما دورات جماعية ودورات فردية وتشمل الدورات الجماعية كرة السلة للكراسي المتحركة والكرة الطائرة جلوس وكرة الجرس للمكفوفين وكرة القدم للصم بينما تشمل الدورات الفردية ألعاب القوي لجميع الإعاقات علي اختلاف أنواعها و رفع الأثقال للمعاقين حركيا والسباحة وتنس الطاولة (اللجنة البارلمبية المصرية 2017) . وتم عمل دراسة استطلاعية في السوق وايضا تم زيارة بعض المراكز الرياضية للمعاقين وجد بعض المشاكل الخاصة بهم ومن هذا المنطلق تدور فكرة هذا البحث "حول امكانية تطبيق تقنية التريكو ثلاثية الابعاد علي ملابس الرياضين ذوي الاعاقة الحركية سوف نكفل لهم الراحة وتحسين الاداء وقوة التحمل وتقليل الاصابات والشعور بالصدمات .

مشكلة البحث

1-قلة الاعتناء بأقمشة الملابس الرياضية للمعاقين حركيا وملائمتها للخواص الوظيفية بالاقمشة ثلاثية الابعاد

2-وجود بعض الاصابات اثناء وبعض اللعب بما لا يتلائم مع الوظيفة

اهمية البحث

1- الاهتمام بأقمشة ملابس الرياضين لذوي الاحتياجات الخاصة.

2- تحسين اداء اللاعبين والتقليل من معدلات الاصابة.

3- ابتكار تصميمات مميزه تتلاءم مع الوظيفية .

اهداف البحث

الوصول الي افضل ملابس رياضية من حيث الخواص الوظيفية والجمالية لتحسين اداء اللاعبين

فروض البحث

1- يوجد علاقة بين سمك الاقمشة ثلاثية الابعاد وراحة اللاعب المعاق حركيا وملاءمة الملابس الرياضية للاداء

2- يوجد علاقة بين امتصاص الاقمشة ثلاثية الابعاد وراحة اللاعب المعاق حركيا وملاءمة الملابس الرياضية للاداء

3- يوجد علاقة بين مقاومة الانفجارالاقمشة الثلاثية الابعاد وراحة اللاعب المعاق حركيا وملاءمة الملابس الرياضية للاداء

4- يوجد علاقة بين وزن الاقمشة ثلاثية الابعاد وراحة اللاعب المعاق حركيا وملاءمة الملابس الرياضية للاداء

منهج البحث
المنهج التجريبي التحليلي .

حدود البحث
الحدود البشرية:- يدور البحث حول فئة الاحتياجات الخاصة (ذوي الاعاقة)
الحدود المكانية:- محافظة دمياط
الحدود الزمانية:- 2019/2018

مصطلحات البحث Terminology

تصميم الملابس clothing Design
-لغة فنية قوامها مجموعة من العناصر المترابطة "كالخط والشكل واللون والمساحة "المحكومة بعدد من الأسس "كالسيطرة والتوازن والايقاع والتناغم وغيرها "مما يساعد علي استخدامها بما يتلاءم مع طبيعة الجسم البشري ومحققاً الجانب النفعي والوظيفي لها في اطار يبرز جمال التصميم والمصمم له ف آن واحد .
الملابس الرياضية sportswear**:-** هي الملابس المناسبة للارتداء اثناء عمل الرياضيات والانشطة البدنية حيث ان الجسم اثناء عمل الرياضة ينتج كمية هائلة من الحرارة المتزايدة كلما زادت مدة التدريب لذا يجب ان تتوفر في الملابس الرياضية خواص وظيفية محددة من شانها ان تساعد في سهولة عملية التنفس وسريان الدورة الدموية وحرية الحركة والمتانة ويجب علي الملبس ان يشترك في تنظيم الاختلاف بين الجسم والجو المحيط به (بين الجلد والملبس)من خلال العزل الحراري ،التهوية ،امتصاص العرق ،انتقال العرق
الاعاقة الحركيةmotor handicapped:حالة يعاني منها المصابون بخلل ما في قدراتهم الحركية ،توثر في مظاهر نموهم الاجتماعي والعقلي والانفعالي ، الامر الذي يستدعي حاجة هؤلاء للتربية الخاصة وتشمل حالات الشلل الدماغي واضطرابات العمود الفقري وضمور العضلات والتصلب المتعدد والصرع وهي حالة عجز في مجال العظام والعضلات والاعصاب تحد من قدراتهم علي استخدام اجسامهم بشكل طبيعي ومرن كالأسوياء ،الامر الذي يوثر سلبا في مشاركتهم في واحدة او اكثر من نشاطاتهم الحياتية وتفرض قيودا علي مشاركتهم في النشاطات المدرسية الروتينية وقد تكون اعاقات ذات مصدر خلقي او ذات مصادر مكتسبة (
3-اقمشة التريكوknitted fabric**:-** هي الغرزة التي تتجمع فيما بينها لتكون مساحة القماش فتشكل راسيا لتكون الاعمدة وتتشكل افقيا لتكون الصفوف وتحدد العلاقة بين الصفوف والاعمدة في وحدة المساحة لتحدد خواص القماش)
4-تريكو اللحمة ـــ weft knittedتتكون به العراوي في اتجاه عرض القماش ،وكل عروة تتشابك مع العروة التي في الصف السابق والتالي
5-التريكو المزدوج double layer knitted
وهي التي تنتج باستخدام وجهي الماكينة وتسمي ايضا بالغرز المزدوجة كأقمشة الريب والانترلوك (rib and interlock) وتعد هذه هي التراكيب الاساسية التي تتالف منها جميع اقمشة تريكو اللحمة والملابس وتتكون كل نوع من تلك الاقمشة من تكوينات مختلفة من الغرز الامامية والخلفية ،تتشابك بترتيب معين للابر ،يمكن ان يتكون القماش من تركيب اساسي مفرد مكون من الغرز والعراوي العادية والواضحة او يمكن ان يتكون من اكثر من تركيب بنائي اساسي علي طول القماش

6-تريكو ثلاثي الابعاد three dimension knitted

تعد أقمشة تريكو اللحمة ثلاثية الابعاد مجالا جديدا من مجالات تطوير أقمشة التريكو المزدوجة والتي يمكن انتاجها كقماش تريكو ذو طبقتين منفصلتين من القماش علي ان يتصلا ببعضهما عن طريق عدد من الخيوط المنفصلة المتباعدة تربط بين الطبقتين في مستوي متعامد عليها بزاوية 90° يسهل فصلها الي طبقتين تبعا للاستخدامات النهائية

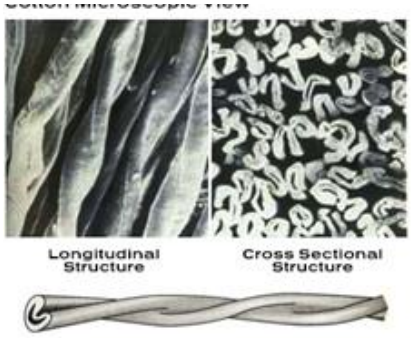
الخامات المستخدمة في انتاج أقمشة التريكو في البحث

1-قطن /ليكرا 2-الاكريليك 3-الشانليا 4-البوكليت

(1)القطن/ليكرا

(أ) القطن

يعتبر القطن من اهم الخامات النسيجية الطبيعية المستحدثة في صناعة المنسوجات وخاصة في صناعة الملابس الجاهزة وذلك لما يحتوي من صفات وخصائص تجعله يلائم الأداء الوظيفي لأغلب الصناعات النسيجية. يستخدم القطن للأغراض التي تتطلب متانة واستطالة بجانب مقاومة الاستهلاك والتزيق ويعتبر استخدام القطن في هذه الحالة افضل من الناحية الاقتصادية .



شكل رقم (1) الفحص الميكروسكبي للقطن

(ب) الليكرا

وتعتبر الليكرا هو اسم لعلامة تجارية يطلق علي الخيوط المطاطية الصناعية (سباندكس spandex–مجوعات بولي يورثيان)والتي من خواصها الامتداد الي سبعة اضعاف الطول الأصلي وتعود مرة ثانية بسرعة الي طولها الأصلي بعد تركها دون التأثير علي شكلها

.الليكرا هو الاسم التجاري لها والذي اطلقه ديبونت علي الصيغة المستخدمة في صناعة النسيج لا تستخدم خيوط lycra بمفردها في الاقمشة لكن يتم خلطها مع خيوط الالياف الأخرى للحصول علي تلك المطاطية اللازمة لسهولة الحركة والملمس الجيد لذا فهي تستخدم في ملابس السباحة والملابس الرياضية من الملاحظ ان الليكرا تمثل النسبة الأكبر المستخدمة للملابس الرياضية .

شكل رقم (2) الفحص الميكروسكبي لليكرا

خلط الليكرا مع الخامات الاخري

ان الغرض من عملية الخلط هو انتاج انواع مختلفة من الاقمشة ذات خواص حسنة بدرجة تناسب مع الغرض من الاستعمال النهائي للمنتج وايضا للتخلص من بعض العيوب مثل عدم الامتصاص وتوليد الكهرباء الاستاتيكية والقابلية للتوبير.

والخلط يتم انا من خلال :-

-تغليف خيط الليكرا بطبقة من الشعيرات كالقطن او الصوف حيث يتم برم الشعيرات حول الخيط اثناء شده مكونة غلاف خارجي وتكون نسبة خيط الليكرا من 0-15% تقريبا من الشعيرات المكونة للخيط الكلي ويسمي هذا بالغزل المحوري (core spun)ويستخدم في النسوجات الثقيلة التي تتطلب قوة تحمل اكثر .

وقد يحدث الخلط اثناء عملية الغزل وتتميز هذه الخيوط بالمطاطية وقوة التحل وتستخدم في صناعة الجوارب والتريكو والملابس الخارجية

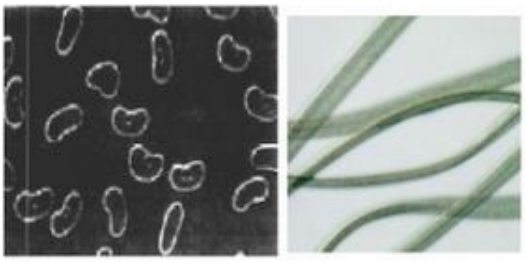
مزايا خلط الليكرا بالألياف الأخرى

- الياف الليكرا تعمل علي زيادة المتانة وقوة التحمل والعمر الاستهلاكي .
- تتميز بمقاومة الاحتكاك والتوبير .
- مقاومة الكرمشة وتساعد علي احتفاظ الملابس بمظهرها .
- المطاطية والمرونة .
- مقاومة العته والعفن

2- الاكريليك

تميز هذا النوع من الالياف عن غيره بخواص منها انها الياف تجمع الدفء والملمس الناعم إضافة الي عدم تأثرها بالعناصر الضارة الكيمائية والبيولوجية والجوية

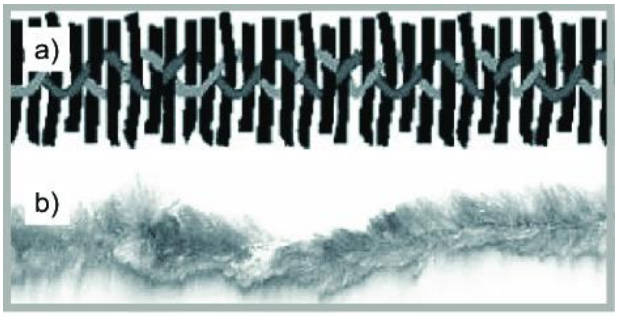
تستخدم في العديد من التطبيقات مثل المعاطف والجوارب وملابس التريكو الدائري والملابس الرياضية وملابس الأطفال وأيضا في تأثيث المنازل والبطاطين والسجاد والتنجيد



شكل رقم (3) الفحص الميكروسكبي لاكريليك

3- الشانيليا

هو عبارة عن خيط ذو وبرة كثيفة ملتفة حوله بزاوية قائمة فيما يشبه الدود الشعرية وهي تسمي بالخيوط الزخرفية(تتكون خيوط الشانيل من شعيرات قصيرة مغزولة والتي تحكم مع بعضها بنهايايتين من خيوط قوية مبرومة جيدا ،تسمي الشعيرات القصيرة خيط الوبرة وتسمي الخيوط المبرومة بشدة تسمي خيط محوري ،يمكن ان تنتج خيوط الشانيلل من انواع مختلفة من الالياف والشعيرات والاكثر شيوعا هو القطن ،الفسكوز ،الاكريليك والبولي بروبلين

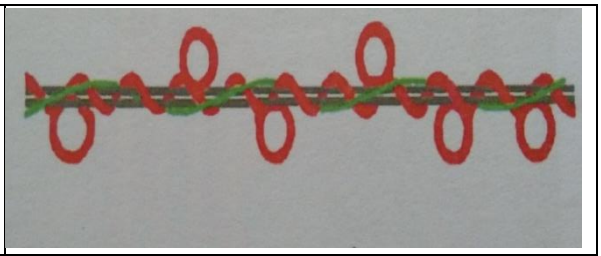


شكل رقم (4) الفحص الميكروسكبي للشانيليا

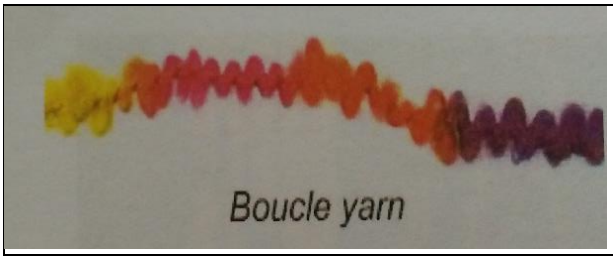
4- البوكليت "هيري"

وهو عبارة عن خيط يتكون علي سطحه عراوي مقفلة تبدو في شكل حلقات صغيرة متتالية منتظمة كما يتضح في الشكل (5) وتتكون هذه العراوي نتيجة اختلاف السرعات في منطقة تكوين البرمات .وفي هذه النوعية تستخدم برمات أقل مثل

الخيوط المغلفة .ويندرج تحت هذا النوع من الخيوط الزخرفية ثلاث اسماء علمية هي : (loop ,curl ,boucle) ويوضح شكل (6) شكل لخيط البوكليت



شكل رقم (5) تكوين خيط البوكليت



شكل رقم (6) خيط البوكليت

التريكو ثلاثي الابعاد

تعد أقمشة تريكو اللحمة ثلاثية الابعاد مجالا جديدا من مجالات تطوير أقمشة التريكو المزدوجة والتي يمكن انتاجها كقماش تريكو ذو طبقتين منفصلتين من القماش علي ان يتصلا ببعضهما عن طريق عدد من الخيوط المنفصلة المتباعدة تربط بين الطبقتين في مستوي متعامد عليها بزاوية 90° يسهل فصلها الي طبقتين تبعا للاستخدامات

شكل رقم (7) تريكو ثلاثي الابعاد

التجارب العملية والاختبارات المعملية Practical experiments :

وقد تم انتاج عدد تسعة (9)عينات للاقمشة باستخدام خامات مختلفة وتركيبات مزدوجة مختلفة المساحات علي ماكينة تريكو لحمة مستطيلة ماركة **PROTTI** موديل **PF 93** جوج 7 وعدد الابر 275

و**الاسلوب المتبع هو** المعالجة الحرارية حيث ان الارضية تحتوي علي قطن /ليكرا والذي يتميز بالانكماش العالي عند التغرض للحرارة بينما لا ينكمش الوجه مسببا البروز.

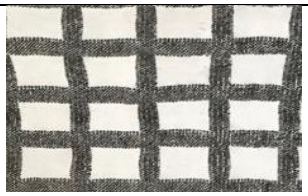
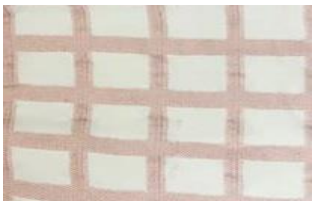
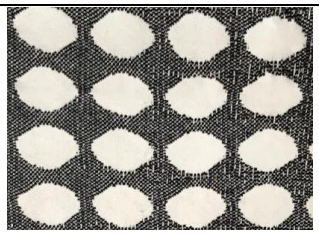
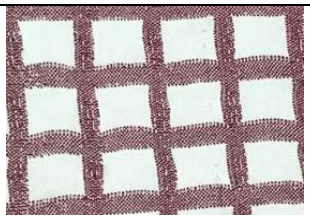
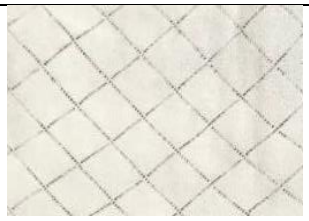
ويوضح الجدول (1) التالى مواصفات أقمشة التريكو المنتجة بالأساليب التنفيذية المختلفة

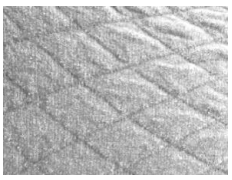
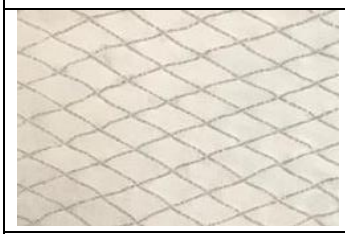
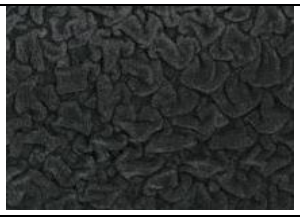
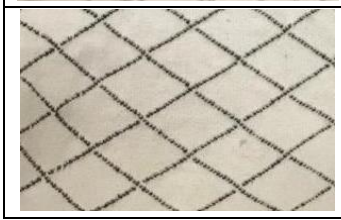
جدول (1) مواصفات الاقمشة محل الدراسة

رقم العينة	مساحات المزدوج	خامة وجه القماش	نمرة خيط الوجه	خامة ظهر القماش	نمرة خيط الظهر	التركيب المستخدم	الجوج	الاسلوب التنفيذي
1		بوكليت	2/28	قطن /ليكرا	فتلتين من خيط 2/14	تريكو لحمة (تركيب مزدوج)	7	المعالجة الحرارية
2		اكريلك	2/28	قطن /ليكرا	فتلتين من خيط 2/14	تريكو لحمة (تركيب مزدوج)	7	المعالجة الحرارية
3		اكريليك	2/28	قطن /ليكرا	فتلتين من خيط 2/14	تريكو لحمة (تركيب مزدوج)	7	المعالجة الحرارية
4		شانليا	2/28	قطن /ليكرا	فتلتين من خيط 2/14	تريكو لحمة (تركيب مزدوج)	7	المعالجة الحرارية
5		شانيليا	2/28	قطن /ليكرا	فتلتين من خيط 2/14	تريكو لحمة (تركيب مزدوج)	7	المعالجة الحرارية
6		اكريلك	2/28	قطن /ليكرا	فتلتين من خيط 2/14	تريكو لحمة (تركيب مزدوج)	7	المعالجة الحرارية
7		بوكليت	2/28	قطن /ليكرا	فتلتين من خيط 2/14	تريكو لحمة (تركيب مزدوج)	7	المعالجة الحرارية
8		بوكليت	2/28	قطن /ليكرا	فتلتين من خيط 2/14	تريكو لحمة (تركيب مزدوج)	7	المعالجة الحرارية
9		شانيليا	2/28	قطن /ليكرا	فتلتين من خيط 2/14	تريكو لحمة (تركيب مزدوج)	7	المعالجة الحرارية

الاقمشة المنفذة

جدول (2) الاقمشة المنفذة

رقم العينة	تصميم العينة	خامة العينة	القماش قبل المعالجة	القماش بعد المعالجة	ظهر القماش
1		بوكليت			
2		اكريلك			
3		اكريليك			
4		شانليا			
5		شانيليا			
6		اكريلك			
7		بوكليت			

رقم العينة	تصميم العينة	خامة العينة	القماش قبل المعالجة	القماش بعد المعالجة	ظهر القماش
8		بوكليت			
9		شانيليا			

التصميمات المقترحة للتنفيذ

جدول (3) التصميمات المقترحة للتنفيذ

تصميم 1	تصميم 2	تصميم 3

وقد تم انتاجها باستخدام خيوط الليكرا والمعالجة الحرارية كالتالي

تم تعريض اقمشة التريكو الي الحرارة الناتجة عن بخار الماء وتتم علي ماكينات خاصة ذات سرعات مختلفة لسحب القماش او اللبس ويكون بغرض فرد اقمشة التريكو وثبات العرض او الحصول علي مطاطية الخيوط الليكرا وتتم في اقمشة التريكو المزدوجة المخلوطة بالليكرا للحصول علي الارتفاعات والانخفاض في سطح المنتج (امانى خلف 2017ص152) وذلك يحقق تقنية ثلاثية الابعاد .

وتم عمل الاختبارات التالية:-

1. **ختبار تقدير قوة الانفجار (رطل /بوصة^2)** وتم اجراء الاختبار طبقا للمواصفة ASTM-D3786
2. **اختبار الامتصاص من الداخل** وتم اجراء الاختبار طبقا للمواصفة AATCC 79
3. **اختبار تقدير سمك الاقمشة (مم)** وتم اجراء الاختبار طبقا للمواصفة القياسية م .ق .م 1962/295
4. **اختبار تقدير وزن الاقمشة (جم/م^2)** وتم اجراء الاختبار طبقا للمواصفة القياسية المصرية رقم 295 ج3 لسنة 2008

مودل "كابتن وليد احمد عرفة عبيد (مدرب رفع اثقال والعاب قوي وكابتن فريق كرة طائرة جلوس بدمياط سن 40سنة)

رأي اللاعب من الجلسة التصويرية

1-الشورت يقلل من معدلات الأحتكاك

2-عدم الشعور ببرودة الارضية حيث ان فترات تكون المباريات علي السراميك وذلك يكون صعب في الشتاء .

3-الشعور بخفة الوزن والسرعة في الحركة

النتائج والمناقشة

تناولت الدراسة نتائج البحث ومناقشتها حيث تم استخدام الاسلوب الاحصائي ومعرفة تأثير عوامل الدراسة علي الخواص الطبيغية والميكانيكية للاقمشة المنتجة تحت البحث

جدول (4) خواص العينة الطبيعية والميكانيكية

م	الخواص الطبيعية				الخواص الميكانيكية	
	عدد الاعمدة (بوصة)	عدد الصفوف (بوصة)	السمك (مم)	الوزن (جم /م^2)	قوة الانفجار (رطل /بوصة)	امتصاص الارضية
1	11.45بوصة	20.32بوصة	19مم	1077 جم /م^2)	124رطل /بوصة	1.6
2	14.25 بوصة	22.86 بوصة	12مم	995 جم /م^2)	117.3رطل /بوصة	1.6
3	15.18بوصة	22.86 بوصة	11 مم	1139 جم /م^2)	133.2رطل /بوصة	1.6
4	12.93 بوصة	22.86 بوصة	14 مم	1220 جم /م^2)	70.7رطل /بوصة	1.6
5	11.45 بوصة	17.78 بوصة	11مم	1205 جم /م^2)	115.4 رطل /بوصة	1.6
6	13.69 بوصة	22.86 بوصة	12 مم	1171 جم /م^2)	158.9 رطل /بوصة	1.6
7	11.08بوصة	20.32 بوصة	13مم	1050 جم /م^2)	120.3رطل /بوصة	1.6
8	11.86بوصة	20.32بوصة	20مم	1160 جم /م^2)	129.4رطل /بوصة	1.6
9	13.97 بوصة	22.86 بوصة	15 مم	1294 جم /م^2)	71.3رطل /بوصة	1.6

نتائج تحليل العينات

باستخدام بيانات الجدول السابق، تم دراسة تأثير نوع الخامةعلي بعض الخواص الطبيعية والميكانيكية لعينات محل الدراسة والتي جاءت على النحو التالي:

1- تأثير نوع الخامة علي خاصية سمك القماش لعينات البحث:-

شكل (8) يوضح تأثير نوع الخامة علي سمك العينة

يتضح من الجدول والشكل التخطيطي ان العينة (8) ذات تركيب مزدوج من تريكو ثلاثي الابعاد خامة البوكليت قد حققت اعلي سمك وهو المطلوب لتقليل الاحتكاك المباشر بالعرض وحتي يتم توفير تهوية من اسفل.

كما يتبين أن العينة (3) ذات تركيب مزدوج من تريكو ثلاثي الابعاد خامة الاكريليك حققت اقل سمك وبالتالي فهي لا تناسب الهدف المطلوب من البحث

2- **تأثير نوع الخامة علي خاصية وزن القماش لعينات البحث:-**

شكل (9)يوضح تأثير نوع الخامة علي وزن المتر المربع

يتضح من الجدول والشكل التخطيطي **(9)** ان العينة(2)ذات تركيب مزدوج من تريكو ثلاثي الابعاد خامة الاكريليك حققت اقل وزن وبالتالي فهي تناسب الملابس الرياضية التي تتطلب خفة الوزن لسهولة الحركة. كما يتبين ان العينة (9) ذات تركيب مزدوج من تريكو ثلاثي الابعاد خامة الشانيليا قطيفة قد حققت اعلي وزن وهو لا يتناسب مع الملابس الرياضية التي تتطلب خفة الوزن لسهولة الحركة

3- **تأثير نوع الخامة علي خاصية مقاومة الانفجار لعينات البحث:-**

شكل (10)يوضح تأثير نوع الخامة علي مقاومة الانفجار

يتضح من الجدول والشكل التخطيطي(10) ان العينة (6) ذات تركيب مزدوج من تريكو ثلاثي الابعاد خامة الاكريليك قد حققت اعلي مقاومة الانفجار وهو يتحمل الاحتكاك لفترات طويلة بالارضية دون حدوث قطع

كما يتبين ان العينة(4) ذات تركيب مزدوج من تريكو ثلاثي الابعاد خامة الشانيليا قطيفة حققت اقل مقاومة الانفجار وبالتالي فهي تنقطع بسرعة نتيجة الاحتكاك فلا تناسب هدف البحث

4- تأثير نوع الخامة الارضية علي خاصية الامتصاص للارضية لعينات البحث:-

شكل (11)يوضح تأثير نوع الخامة علي معدل الامتصاص

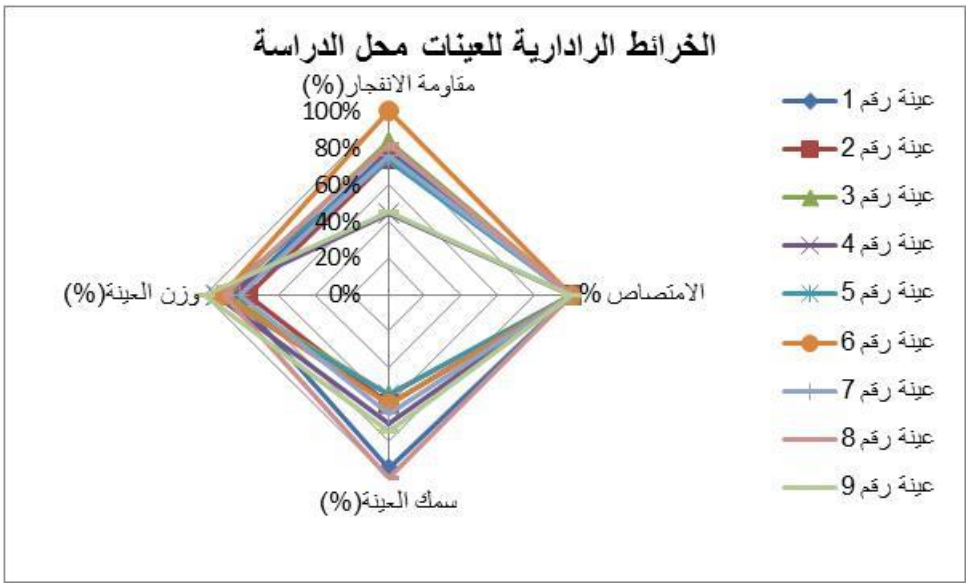
يتضح من الجدول والشكل التخطيطي (11) ان جميع العينات تتشابه في الامتصاص حيث ان الارضية واحدة لجميع العينات.

تقييم الجودة الكلية لخواص لأقمشة العينة البحثية

جدول(5) يوضح تقييم الجودة الكلية لخواص لأقمشة العينة البحثية محل البحث

رقم العينة	خامة وجه القماشة	خامة ظهر القماشة	مقاومة الانفجار(%)	الامتصاص (%)	سمك العينة(%)	وزن العينة(%)	وزن العينة الاعتباري (%) *	معامل الجودة(%)	الترتيب العام
1	بوكليت	قطن /ليكرا	%78	%100	%95	%83.2	%83.2-	%47.45	2
2	اكريليك	قطن /ليكرا	%73.8	%100	%60	%76.8	%76.8 -	%39.25	5
3	اكريليك	قطن /ليكرا	%83.8	%100	%55	%88	%88-	%37.7	6
4	شانليا	قطن /ليكرا	%44.4	%100	%70	%94.2	%94.2-	%30.05	8
5	شانيليا	قطن /ليكرا	%72.62	%100	%55	%93.1	%93.1-	%33.63	7
6	اكريليك	قطن /ليكرا	%100	%100	%60	%90.4	%90.4-	%42.4	3
7	بوكليت	قطن /ليكرا	%75.7	%100	%65	%81.1	%81.1-	%39.9	4
8	بوكليت	قطن /ليكرا	%81.4	%100	%100	%89.6	%89.6-	%47.95	1
9	شانليا	قطن /ليكرا	%44.8	%100	%75	%100	%100-	%29.95	9

***تم وضع اشارة سالبة لقيم وزن العينة وذلك لوجود علاقة عكسية بين الوزن والجودة فكلما قل الوزن كلما ساعد ذلك علي حرية الحركة وتوفير الراحة للرياضين.**



شكل12 الخريطة الرادارية لخواص العينات محل البحث

من الجدول التالي رقم (5)شكل رقم (12) نستخلص ما يلى:

ان العينة (8) ذات تركيب التريكو ثلاثي الابعاد المزدوج من خامة شانليا بوكليت للوجه وقطن /ليكرا للظهر الافضل بمعامل جودة 47.95% وان العينة (9) ذات تركيب تريكو ثلاثي الابعاد المزدوج من خامة الشانليا القطيفة الاقل بمعامل جودة 29.95%

خلاصة نتائج البحث

فى نهاية البحث نجد أنه قد تحققت فروض البحث ويمكن إجمالها فى التالى-:

1. اختلاف الاساليب التنفيذية لأقمشة تريكو اللحمة ثلاثي الابعاد ذو التركيب المزدوج يؤثر على الخواص الطبيعية، فقد أدى إختلاف الأساليب التنفيذية إلى إختلاف كل من (عدد الصفوف والأعمدة – السمك – الوزن)
2. اختلاف الاساليب التنفيذية لأقمشة تريكو اللحمة ثلاثي الابعاد ذو التركيب المزدوج يؤثر على الخواص الميكانيكية: فقد أدى إختلاف الأساليب التنفيذية إلى إختلاف كل من (مقاومة الإنفجار للأقمشة – امتصاص الماء)
3. تحقق العينة (8) أفضل معامل جودة لمعظم الخواص الطبيعية والميكانيكية.
4. تحقق العينة (9) أقل معامل جودة لجميع الخواص الطبيعية والميكانيكية.
5. المعالجة الحرارية للتركيب المزدوج لتريكو اللحمة حققت الغرض المطلوب من البروز والانخفاض مما يتيح نفاذية الهواء.

توصيات البحث

- توصي الدراسة بصناعة ملابس رياضية باستخدام تريكو ثلاثي الأبعاد من التركيب المزدوج.
- يجب مراعاة فئة متحدي الاعاقة حيث انهم فئة لديها قدر عالي من نشاط والقدرات الذهنية التي تؤهلهم للتفوق في جميع المجالات.

المراجع

1. خليفة ، اسماء علي أحمد ، دراسة تأثير استخدام خيوط الليكرا في الأقمشة المزدوجة لانتاج بعض ملابس السيدات، كلية اقتصاد منزلي، جامعة الازهر 2016.

khalifa , asmaa ali ahmad , dirasat tathir estikhdam khouot allikra fi al'aqmishaa almuzdawjaa li'iintag bad malabis alsayidat , kuliyat aliqtisad almanzily , jamieat al'azhar 2016.

2. العجيلي ، اشرف محمود حسين محمد, دراسه تحليله لنتائج جمهوريه مصر العربية في الدورات البارالمبيه (من عام 1988 الي 2012)، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعه حلوان كليه التربيه الرياضية للبنين، القاهره عدد76 2016.

al egily Ashraf Mahmoud hussien Mohamed, drasah thliliah lntaeg gomhoryt masr al Arabia fy al dwrat albaralmbia (mn aam 1988 ela 2012),almagla al3lmyah lltrbia albadnia w eloom al riadah, gamet helwan kolyt al tarbiah alriadiah llbnyn, al kahra add 76 2016.

3. البربري ، اماني السعيد محمد عطية عيد ، تأثير بعض الاساليب التنفذية للاقمشة المنسوجة ثلاثية الابعاد علي الجانب الوظيفي والجمال لاقمشة الستائر، رسالة ماجيستر، كلية الفنون التطبيقية، جامعة دمياط 2017.

albrbry Amany al saeed Mohamed atia eid, taaser bad alasaleb altanfeziah llakmshah almnsogah solasyt alabaad ala alganb alwazyfy w algmal lakmsht alstaer, resalt magestar, kolyt alfonon alttbikiah, gameat domiat 2017.

4. خلف ، اماني مصطفي ابراهيم اثر المعالجة الحرارية علي خواص الاداء لاقمشة التريكو المزدوجة، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، كلية الفنون التطبيقية، جامعة دمياط، المجلد الرابع العدد الثاني ابريل 2017.

khlf Amany mostafa Ibrahim asr almoaalgah alhrariah ala khwas aladaa lakmsht altreko almozdwgah, maglt alfenon w alolom alttbikiah, kolyt alfenon alttkbikiah, gameat domiat, almogld alrabea aladd alsany april 2017

5. الششتاوي ، اية محمد فوزي ، تأثير تجهيز الاقمشة المخلوطة بالاسباندكس علي جودة قابليتها للحياكة، مجلة كلية التربية بالاسماعلية، عدد 19 يناير 2011.

alshishtawi , aya muhamad fawzy , taathir alaqmesha almakhlutaa balasbandks ala jawdat qabiliatuha lilhiakaa , majalat kuliyat altarbyaa bil ismaelya , adad 19 yanayir 2011

6. العقدة ، إيناس عبدالقادر حلمى ،، المزج بين اتجاهات الموضه العالمية ولوحات الفنون الشعبية التشكيلية وتطبيقها فى تصميم وتنفيذ ملابس نسائية مطبوعة، مجلة الإستواء - مركز البحوث والدراسات الإندونيسية بجامعة قناة السويس - مصر، عدد خاص، 2017.

alokdah Enas abd alkader helmy, almzg byn atgahat almodah alaalmiah w lwhat al fenon alshaabiah altshkiliah w ttbikaha fy tasmem w tanfez malabs nisaeah matboaah, maglt alestwaa – markz albohos w alderasat alindonisah bgameat kanat alsuez – masr add khas, 2017

7. العمودي ، حنان عبد الله عبد الرحمن ، رؤية معاصرة للمثلث كعنصر تشكيلي تراثي في تصميم المنسوجات بالمملكة العربية السعودية، مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية، عدد 8 اكتوبر 2017

alaamody Hanaan abd allah abd alrahman, roeaah moaasrah llmosls kaonsr tshkely torasy fy tasmeem almansogat blmmlkah alarbiah alsoaodiah , maglt alaimarah w alfenoon w aleloom al ensaniah, add 8 october 2017

8. العزة ، سعيد حسني الاعاقة الحركية والحسية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، 2000

alezzah Saed hosny aleakah alharkiah w alhisiah, dar alsakafah llnshr w altawzeea, 2000

9. اليماني ، سهيلة حسن المنتصر ، مدخل ابتكاري في تصميم الأزياء من خلال الفن الافريقي، مجلة بحوث التربية النوعية، العدد الخامس عشر، سبتمبر 2009

al yamany Sohila Hassan almontsr, mdkhl ibtkary fy tasmeem alazyaa mn khlal alfn alefriky, maglt bohos altarbiah alnweiah, aladd alkhames ashr , septemper 2009

10. صالح ، طارق صالح سعيد ، الشيخ احمد محمود عبده ، أثر تطور إنتاج الألياف المتناهية الدقة على اتجاهات التصميم والملاءمة الوظيفية لأقمشة الملابس الرياضية،، مجلة علوم وفنون - دراسات وبحوث – مصر مجلد 17 عدد4 2005.

saleh Tarek saleh saeed,- alshekh, ahmed Mahmoud abdo asr ttwr alaliaf almotnahyah aldekah ala etgahat altasmeem w almolaamah alwzyfyah laakmsht almalabs alriyadyah,, maglt olom w fenoon – derasat w bohos – masr mogld 17 add 4 2005

11. الهنداوي ، عادل جمال الدين ، غازي، هدي محمد ، استحداث تصميمات تصلح للملابس التريكو الخارجية للسيدات المصنعة من خيوط الميكرو فير المخلوط لتحسين بعض الخواص الوظيفية والجمالية، موتمر المركز الدولي للبحوث، اكتوبر10:12 /2010.

alhendawy Adel gamal alden, ghazy, hoda Mohamed esthdas tasmemat tslh llmlabs alteriko alkharigiah llsydat almosnaah mn kheoot al micro fer almakhlot ltahseen bad alkhwas alwazyfiah w algamliah, moatmr almrkz aldawly llbohos, October 12: 10/2010

12. محمد ، عبير إبراهيم - المرسي ، امل محمد ، دراسة مقارنة بين نسب انكماش خيوط الشلات والكون المضخمة لخامة البولي اكريليك، المؤتمر العلمي السنوي العربي الرابع، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، مجلد 2، ابريل 2012.

almorsy Abeer Ibrahim Mohamed, Mohamed, aml derast mokarnah byn nsb enkmash khioot alshlat w alkoon almodkhmah lkhamt alboly icrelik, almoatmr alamly alsnwy alarby alrabea, kolyt altarbiah alnwiah, gameat almanosrah, mogld 2, april 20 12

13. الخولي ، غادة عبد الله لطفي ، تحسين الخواص الوظيفية لأقمشة الملابس المنتجة من نايلون 6،6، رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، قسم الملابس، جامعة حلوان، 2007

alkholy Ghada abd allah lofty, tahseen alkhwas alwazefiah laakmsht almlabs almontgah mn nailon 6,6,resale doctorah, kolyt alfenoon alttbikiah, kesm almlabs, gameat helwan, 2007

14. الصياد ، غادة محمد ، تراكيب المنسوجات (التراكيب النسجية الأساسية ومشتقاتها)، مكتبة نانسي، دمياط، الطبعة الاولي، 2009.

alsyaad ,Ghada Mohamed, trakib almnsogat (altrakib alnsgiah alasasiah w moshtakatha), maktbt nancy domiat, altabaa aloula, 2009

15. سلطان ، محمد احمد ، الالياف الصناعية، منشاة المعارف، الإسكندرية، 1980.

sultan Mohamed ahmed, alaliaf alsnaeyah, monshah alm3arf, Alexandria , 1980

16. محمد ، محمد السيد واخرون، دراسة العلاقة بين نسبة المطاطية في الاقمشة وابعاد الباترون، مجلة كلية التربية بالإسماعلية، مصر، عدد 26 سنة 2013.

Mohamed alsaid Mohamed w akhroon, derast aleilakah byn nesbt almtatiah fy alakmshah w abaad albatroon, maglt kolyt altarbiah blismaelyiah, masr, add 26 sanat 2013

17. السيد ، محمد ماهر واخرون، تاثير أساليب خلط القطن والبولي استر اثناء مراحل الغزل المختلفة علي خواص جودة الخيوط المنتجة، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، جامعة دمياط، كلية الفنون التطبيقية، مجلد 1 عدد 1، يناير 2014.

alsayed Mohamed maher w akharoon, taather asaleb khalt al kotn w alboly astr asnaa marahel alghzl almokhtalefah ala khwas gawdt alkhyoot almontgah, maglt alfenoon w aloloum alttbikiah, gameat domiat, kolyt alfenoon alttbikiah, mogld 1 add 1 , January 2014

18. احمد ، منال البكري المتولي ، تحسين خواص الاداء الوظيفي للملابس الرياضية المصنوعة من التريكو باستخدام تكنولوجيا النانو، مجلة بحوث التربية النوعية، جامهة المنصورة، عدد 45، 2017.

ahmed, Manal albakry almotwly tahseen khwas aladaa alwazefy llmlabs alriadyah almasnoaah mn altreko b estkhdam technologia al nano, maglt bohos altarbiah alnaweiah, gameat almansorah add 45, 2017

19. المشد ، هند احمد مسعود ، دراسة استخدام اقمشة تريكو اللحمة ثلاثية الابعاد لاثراء فن التشكيل علي المانيكان، رسالة ماجيستر، جامعة الازهر كلية الاقتصاد المنزلي قسم الملابس والنسيج، 2017.

almshd ,Hend ahmed masoud, derast estkhdam akmsht teriko allahmah solasyt alabaad leisraa fn altashkel ala almanekan, resalt magester, gameat alazhr kolyt alektsaad almanzly kesm almalabs w alnaseeg, 2017.

20. أحمد ، يسري معوض عيسى ، عرض لكتاب قواعد وأسس تصميم الأزياء، مجلة بحوث التربية النوعية –مصر عدد 8، 2006.

ahmad , yousry moawad eisaa , aard likitab qawaeid wa'usus tasmim al'azya' , majalat bihouth altarbiat alnaweiaa -msir add 8 , 2006.

المراجع الاجنبية:

.21 Abd ElFattah .,others ,Energy and Waste Management in Synthetic Fiber Industry :Case study :Alexandria Fiber, doctorate thesis ph. ,Alexandria University ,Faculty of Agriculture ,Department of Environmental studies ,2014.

.22 Huseyin Gazi Turksoy, The Effect of Chenille Yarn Properties on the Abrasion Resistance of Upholstery Fabrics, Fibers and Textile in Eastern Europe ,July 2003.

.23 Özcan Özdemir ,Edhan çeven ,Influence of Chenille Yarn Manufacturing Parameters on Yarn and Upholstery Fabric Abrasion Resistance ,Textile Research Journal , vol. 74 (6) 2004.

.24 Tunák Maroš, Bajzik Vtadimir, Testik Murat caner, monitoring Chenille Yarn Defects Using Image Processing with Control Charts, Textile Research Journal. vol. 81(31)2011.

المواقع الإلكترونية :

.25 لجنة البارلمبية المصرية https://www.facebook.com/EGParalympics/posts/ 499702593388400 تاريخ الدخول للموقع 2017/11/1 الساعة 11:24