مجلة الفنون والعلوم التطبيقية
Journal of Applied Arts & Sciences
جامعة دمياط Damietta University
كلية الفنون التطبيقية

الألياف البصرية وتوظيفها فى إثراء القيم الجمالية والوظيفية للمنسوجات المستخدمة فى مستشفيات الأطفال

Optical Fibers and their Employment in Enriching the Aesthetic and Functional Values of Textiles Used in Children's Hospitals

هبة حاتم النطار
دارس دكتوراه
كلية الفنون التطبيقية – جامعة دمياط

غادة محمد الصياد
أستاذ ورئيس قسم الغزل والنسيج والتريكو
كلية الفنون التطبيقية جامعة دمياط
ووكيل الكلية سابقا للدراسات العليا والبحوث

فتحى صبحي السماديسى
أستاذ مساعد بقسم الغزل والنسيج والتريكو كلية
الفنون التطبيقية جامعة دمياط والمنتدب للقيام بعمل
عميد كلية الفنون التطبيقية دمنهور

الملخص

يعد فن النسيج من الفنون التى تسعى الى التجديد فى الأساليب والتقنيات والتحرر من سيطرة الحلول المألوفة من خلال البحث عن خامات جديدة مستحدثة لإستثمار خواصها وقيمها وتحقيق رؤى جديدة فى العمل النسجى ، وذلك من خلال توظيف الألياف البصرية فى تصميمات نسجية تتناسب مع الفراغات الداخلية لمستشفيات الاطفال في تحسين الحالة النفسية للأطفال المرضى وتقليل الشد العصبي من خلال عنصر طاقة الضوء.

فالأقمشة المستخدم فيها الألياف البصرية تتعدى بعدها التشكيلى المدرك الى بعد جديد غير مدرك فتحقق الجانب الجمالى والوظيفى ،وهى وسيلة لصياغة وتشكيل الطاقة من خلال طاقة عنصرالضوء فتقوم حقول الطاقة المحيطة بجسد الإنسان (شاكرات) بإمتصاص ذبذبات الألوان وتحفز الغدد النخامية والصنوبرية وتؤثر علي مجموعة متنوعة من العمليات الفسيولوجية والسيكولوجية للانسان وتصبح أداة للتأثير على صحة الانسان وإتزانه الحيوى فتعطيه طاقة إيجابية مما يساعد في دعم الطفل المريض على الشفاء والحد من الآثار السلبية على نفسية الطفل المريض وكعلاج فى رفع روحهم المعنوية والتقليل من الآمهم وتمكينهم من رؤية الجانب الجميل فى الحياة من حولهم .

الكلمات الدالة :

الألياف البصرية - القيم الجمالية والوظيفية -البيئة الداخلية - مستشفيات الأطفال

المقدمة:

إن الإنسان عبارة عن نظام طاقة مفتوح دائم التبادل مع الطاقات المحيطة به على جميع المستويات، حيث يتعرض فى الفراغات الداخلية إلى مجموعة من المؤثرات كالكهربائية والمغناطيسية والضوء واللون والصوت

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

والمادة، وقد تؤدي بعض هذه المؤثرات الى عدم الاتزان والخلل في وظائف الطاقة لأعضاء الجسم وبالتالي تؤثر على توازنه الحيوي لمستخدم الفراغ.(٣،ص١٥٣)

فالألياف البصرية نموذجا لتحقيق الغرض الجمالي والوظيفي المطلوب في المنسوجات لما تحققه من مثيرات مرئية مبتكرة وإمكانيات إبداعية جمالية في صناعة المنسوجات(١٣،ص٦٨٤) ،فالضوء له دور أساسى على سطح المنسوج لينتج عن ذلك رؤية جديدة للشكل النسجى وأثر على الملمس لإحداث تأثيرات متميزة لتغير شكل السطح النسجى والإحساس بالعمق وبالمسافة وتؤكد وتعمق من إدراك البعد الثالث فى العمل النسجى ويزيد من تفاعل الشكل بالأجواء المحيطة. (١،ص١٥١)

حيث تتميز الألياف البصرية البوليمرية (POF) بمزايا كبيرة ، بما في ذلك: (المرونة -المتانة -خفة الوزن - التوافق الحيوي - ضد التداخل الكهرومغناطيسي - تتحمل درجات الحرارة العالية -لاتتأثر بالمواد الكيمائية - التوصيلات البسيطة -التكلفة المنخفضة- صديقة للبيئة - أقل خطورة للإصابات على عين او جلد الانسان من الألياف البصرية الزجاجية). (٣٧،ص١)

يعد دخول التكنولوجيا والتقنيات الحديثة في ميدان الفنون التطبيقية التصميميةمن التحديات التي طرأت على الممارساتوالأساليب الجديدة في عمليات الابتكار والتنفيذ للأفكار في مجال تصميم الاقمشة(١٣،ص٦٤٦)،فتغير مفهوم العمل الفني النسجيواستطاع المصمم أن يطوع كثيراً من المواد أو الخامات الغير تقليدية بالنسبة لمجال النسجيات كوسيط تشكيلي في تعبيراته دون أن يفقد السمات الفنية الأساسية للنسجيات.(١١،ص٢١٣)

فعند تصميم فراغات مستشفى الأطفال يوضع فى الاعتبار تطوير خيال الطفل عن طريق وجود عنصر المفاجأة والمتعة و جعل خطوات العلاج المؤلمة ممتعة وتساعد على تخفيف القلق وإيجاد بيئة داعمة أكثر للشفاء.(١٠،ص٧٧)

مشكلة البحث:

افتقدت الكثير من مستشفيات الاطفال إلى فكرة البيئة المتكاملة المحفزة على الشفاء، وتغلبت فيها تحقيق المطالب المادية على توفيرالعوامل النفسية والجمالية في التصميم الداخلي للبيئة بعناصرها ومكملاتها المختلفة وقلة الدراسات التي تخص الألياف البصرية بالرغم من استخدامها فى أنواع مختلفة من المنسوجات فتتلخص مشكلة البحث فى الآتى:

كيف يمكن الإستفادة من الألياف البصرية فى إثراء القيم الجمالية والوظيفية للمنسوجات المستخدمة فى مستشفيات الأطفال؟

أهداف البحث:

- الاستفادة من الأثرالسيكولوجي والفسيولوجي للالوان والضوءفى تحسين نفسية الأطفال المرضى وتقليل الشد العصبى من خلال طاقة لون الضوء .
- الاستفادة من الألياف البصرية ومميزاتها المتعددة وتوظيفها في جانب هام من الفنون المعاصرة المرتبطة بالفرد وهي المنسوجات، ومحاولة الإفادة من مظاهرها المختلفة في إبداع التصميم الداخلى.
- احداث توافق وتكامل بين الالوان والضوء والنسيج الضوئى لخدمة الغرض الوظيفي والجمالي لتلك الفراغات الداخلية للمستشفيات.
- المساهمة فى الحفاظ على البيئة وتقليل إستهلاك الطاقة عن طريق تكامل العلاقة بين النسيج والألياف البصرية ممايجعل التصميم نظاما يرتبط مع البيئة المحيطة ويتكامل معها بشكل إيجابي.

فروض البحث:

- يؤثر إستخدام الألياف البصرية فى إثراء القيم الجمالية للمنسوجات المستخدمة فى مستشفيات الأطفال.
- يؤثر إستخدام الفن التكعيبى والخداع البصرى فى إثراء القيم الجمالية للمنسوجات المستخدمة فى مستشفيات الأطفال.
- يؤثر إستخدام الألياف البصرية فى إثراء الجانب الوظيفى للمنسوجات المستخدمة فى مستشفيات الأطفال من حيث الجانب الفسيولوجى والسيكولوجى وتحسين فراغات التصميم الداخلى للمستشفيات.

حدود البحث:

التصميمات: مستوحاة من الفن التكعيبى والخداع البصرى
البرامج المستخدمة: Photoshop، Nedgraphics
الماكينة المستخدمة: ماكينة Optimax- PICANOL

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

الخامات: الألياف البصرية البوليمرية(pof- (SI قطرهاLf-٢٥٠D
الأسلوب التنفيذى : آلى (معلقات وستائر) – يدوى (معلقات)
الاسلوب النسجى : النقشة العادية من اللحمة بثلاث ألوان للستائر وأربع ألوان للمعلقات
توظيف المنتجات: معلقات وستائر
مصدر الطاقة : مصدر الإضاءة (LED)٣V

منهج البحث:

يتبع البحث المنهج التحليلي والمنهج التجريبي.

١-الإطار النظرى:

١-١الألياف البصرية:

١-١-١تعريف الألياف البصرية:

تتكون الألياف البصرية من خيوط طويلة ورفيعة مصنوعة من الزجاج او البوليمر[٥،ص١٤٣]، والفكرة الأساسية فى الألياف البصرية هى اختلاف معامل الإنكسار بين القلب والعاكس[٢٩،ص٣] بحيث يمكنها أن تحمل الضوء لمسافات تتراوح من سنتيمترات إلى كيلومترات ومنها ما يعمل بشكل فردى أو بشكل حزم ،وعندما يتعرض أحد طرفى الليف إلى ضوء من مصباح ليزر او مصباح كهربى فان الضوء ينتقل إلى نهاية الليفة البصرية. [١٥،ص٥]

الجدول رقم (١) يوضح مقارنة بين الالياف البصرية الزجاجية وبوليمر الألياف البصرية()POF[٢٩،ص٦]

الخصائص	بوليمرالالياف البصرية(pof)	الالياف البصرية الزجاجية
التوهن او فقد فى الارسال (Transmission loss)	X	√
انخفاض تكلفة المواد والتصنيع (Low cost material and fabrication)	√	√
انخفاض تكلفة التوصيل (Low installation cost)	√	X
وزن خفيف (Light weight)	√	√
مرونة ومطاطية ممتازة (Excellent elasticity, flexibility)	√	√
ضد تداخل الكهرومغناطيسية (EMI)	√	√
Compatibility with organic andbiomedical materials)توافق حيوى)	√	X
اكثر امنا وسلامة(Handling safe,)	√	X

١-١-٢ القاعدة الأساسية للألياف البصرية :

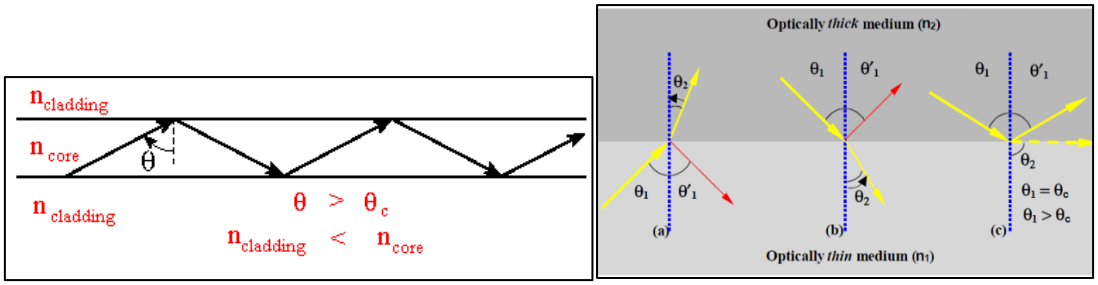
١-١-٢-١ قانون سنل والإنعكاس الداخلي الكلي (total internal reflection):

عندما ينتقل الضوء من وسط لآخر، ينحني أو ينكسر. قانون الانكسار يمنح الشخص القدرة على النبؤ بكمية الانحناء. وهذا القانون أكثر تعقيدًا من قانون الانعكاس، لكن فهم الانكسار مهم جدًا في فهم العدسات وتطبيقاتها، ويعرف قانون الانكسار باسم قانون سنل، والمسمى باسم ويلوبرورد سنل، الذي وضع القانون عام ١٦٢١.

وتعتمد الفكرة الأساسية للألياف البصرية على ظاهرة الإنعكاس الكلى عند وجود وسطين لهم معامل إنكسار مختلفين n١,n٢ يتم إنعكاس الشعاع الضوئى فى نفس الوسط الصادر منه الشعاع [١٥،ص٢٢]ولا يحدث ذلك إلا اذا زادت زاوية السقوط عن الزاوية الحرجة فان الضوء الساقط لا ينتقل إلى الوسط الآخر إنما ينعكس كليا فى نفس الوسط [٢٥،ص٥٩٨] وبذلك فإن الضوء الذى يدخل من أحد طرفى الليفة يسقط على السطح الفاصل بين قلب الليفوالعاكس بزاوية أكبر من الزاوية الحرجة وينعكس إنعكاسا كليا[٢٨،ص٢] ويرتد إلى القلب مرة اخرى ويسقط على السطح فى نقطة أخرى بزاوية أكبر من الزاوية الحرجة وهكذا فان الضوء يعانى إنعكاسات كلية متعاقبة حتى يخرج من الطرف الآخر من الليفة البصرية كما هى موضح بالشكل رقم(١) .[٣٤،ص٣٤]

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)



الشكل رقم (١) يوضح قانون سنل الانعكاس الكلى فى الليف

١-١-٣مميزات الألياف البصرية :

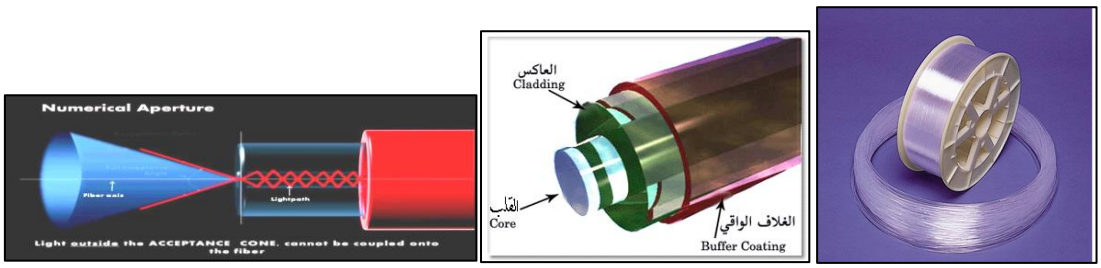
(٢٥،ص٦٢٣)(٣٧،ص١)(١٥،ص١٤،١٥)

١- مرونتها جيدة .
٢- منخفضة التكلفة وكفاءتها عالية .
٣- قطر صغير لليف ووزن خفيف.
٤- أكثر أمنا وسلامة نظرا لأن الضوء هو الوسط الناقل والضوء لا يولد أى مجال مغناطيسى.
٥- تتميز بأنه ذات عرض نطاق عالى يعني إمكانية نقل المعلومات على أشكالها مثل الصور التلفزيونية والمكالمات الهاتفية أو معلومات الحواسيب بواسطة ليفة بصرية واحدة.
٦- تتحمل درجات حرارة عالية ولا تتأثر بالمواد الكيميائية.
٧- عمر الافتراضى لها طويل حيث عمر الليفة فى حدود ٢٥ سنة.
٨- إمكانية نقل الإشارات الضوئية تحت الماء.
٩- درجة إنصهار عالية وغير قابلة للاشتعال .
١٠- تتمتع الألياف البصرية لكونها مصنعة من مواد عازلة بعدم تأثر بالحث أو التداخل الكهرومغناطيسيوتلك الخاصية تغنينا عن وضع مواد عازلة لحمايتها من الحثوالتداخل.

١-١-٤مكونات الليف البصرى:

أ-القلب(core): الجزء المركزي حيث ينتقل الضوء من خلالها.(٣٦،ص١٨٠)

ب- العاكس (cladding): هى مادة تحيط بالقلب مصنوعة من مادة ذات معامل إنكسار أقل من معامل إنكسار القلب وهو الشرط المطلوب للحصول على عملية الإنعكاس الداخلى الكلى ،الذى هو أساس توجيه الضوء فى الألياف البصرية فى فتحة النفوذ(NA)(٣٤،ص٣٤) وتحدد الفتحة النفوذية قوة تجميع الضوء للألياف البصرية ،اذ ينعكس الضوء كليا بواسطة العاكس الى داخل الليف وبتكرار الإنعكاس ينتشر الضوء داخل قلب الليف البصرى .(٣٩،ص٩) كماهو فى الصورة رقم(١)



الصورة رقم (١) توضح الألياف البصرية

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

١-١-٥ المواد الأساسية المستخدمة فى بوليمر الألياف البصرية :-

- **مادة القلب (core):**

أهم الخواص التى يجب توافرها فى مادة القلب هى الشفافية العالية ولها مقاومة ميكانيكية وحرارية جيدة ،فان اللدائن الحرارية هى الأنسب فى تصنيع مادة القلب ومن بين اللدائن الحرارية (بولى ميثيل ميثاكريلات PMMA) وهو بوليمر من مونومر ميثيل ميثاكريلات (MMA) وينتج من الأسيتون .(٣٧،ص٢)

- **مادة الكسوة(cladding):**

الشرط الأساسى لمادة الكسوة هو معامل الإنكسار المنخفض (لكن قريبة من معامل الإنكسار القلب) فان البوليمرات الفلورية (fluorinated polymer) تستخدم كمادة لكسوة الألياف البصرية (٣٦،ص١٨١)،فهتمتاز بمعاملإنكسار منخفضة،مقاومة للمذيبات وذات ثباتية جيدة تجاه الأحماض والقواعد.(٢٥،ص٦٠٣)

١-١-٦ إستخدامات الألياف البصرية(pof):

١-١-٦-١ مجال الاتصالات:

إستخدمت فى نقل البيانات وفى إعداد الشبكات لزيادة سرعة نقل شبكات الانترنت بدل الاسلاك والكابلات.(٢٠,ص١٠)

١-١-٦-٢ مجال العسكرى:

استخدمت الالياف البصرية فى اتصالات القوات المسلحة وإستخدمت فى السفن والطائرات الحربية حيث تقلل من وزن أنظمة المراقبة فى الطائرات بنسبة ٣٠-٤٠ %.(١٩،ص٣)

كما صمم قميص للجنود ليرتدونه أثناء القتال بحيث يمكن للأطباء التعرف على موقع الجرح بالتحديد ، وللعثور عليه يتم إرسال إشارة ضوئية باستمرار من طرف واحد بالألياف البصرية إلى مستقبل بالطرف الآخر.(٤،ص٧٣)

١-١-٦-٣مجال الطب :

ويمكن دمج POFs في المنسوجات المستخدمة في تطبيقات المراقبة والعلاج المختلفة مثل قياس تقرحات الضغط فى أمراض القدم السكرى و ورصد حركة التنفس للمخدر وقياس التطبيقات الفسيولوجية في الحياة اليومية مثل معدل ضربات القلب والتنفس والضغط بأخذ هذه القياسات على سطح الجلد دون التسبب في إزعاج للمريض ودون أن تسبب أى حساسية للجلد لما يتمتع هذا النسيج من توافق حيوي عالي ولا ينتج حرارة.(٢١،ص١٠٦٨)

١-١-٦-٤ مجال الهندسة المدنية :

يستخدم نسيج بصرى POF كمستشعرات فى هياكل الهندسة المدنية لرصد التلف أو الشقوق واذا تُرك التشقق دون رقابة يمكن أن ينتهي الأمر بفشل هيكلي كارثي وأيضا مراقبة تشوه التربة داخل السدود فتستخدم فى تكسية التربة.(١٩،ص٣)

١-١-٦-٥ مجال المنسوجات:

تطورالتكنولوجيا وتقنيات الضوء أعطى حرية وإنطلاق للفكر التصميمى لتعزيز القيمة الجمالية للعمل النسجى من خلال تأثيرات ضوئية فعلية بواسطة الألياف البصريةوأصبح الضوء فيها حقيقيا (٢٦،ص١٠٠٦)،ويعتبر الضوء خامة أساسية فى التشكيل النسجى فيساعد على إثارة حواس المشاهد من خلال تأمله للضوء،وعنصر أساسى لاكمال رؤية العمل النسجى،ويساعد على وجود أكثر من تصميم للعمل الواحد النسجي.(٤٤،ص٦٨٤)

١-١-٧مراحل تصنيع بوليمر الألياف البصرية (PMMA):يوضح جدول رقم (٢) مراحل تصنيع بوليمر pof(٣١،ص٦)

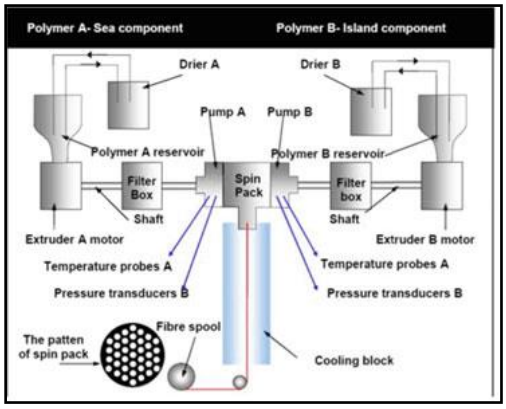
جدول رقم (٢)

م	المرحلة
١	البدء بتجفيف راتنجالبوليمر Dry polymer starting material
٢	صهر البوليمر فى طارد باثق مستمر Melt starting material in continuous screw extruder
٣	نقل البوليمر المنصهر من خلال كتلة التسخين الى مضخة التروس الكوكبية لضغط البوليمر

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

Move melted polymer through heating transfer block into planetary gear pump	
يعود البوليمر المنصهرالى كتلة التسخين مرة آخرى Move melted polymer back into heating transfer block	٤
نقل البوليمر المنصهر الى وجه المغزل Move melted polymer into spinneret face plate	٥
بثق البوليمر فى اتجاه رأسى لتشكيل قلب pofذات مقطع عرضى موحد Extrude polymer in substantially vertical upward direction to form pof core with uniform cross section	٦
تبريد قلب pof Cool pof core	٧
تطبيق مادة كسوة على القلب Apply cladding	٨
قياس المقطع العرضى pof باستخدام ميكرومتر ليزر Measure pof cross section uniformty	٩



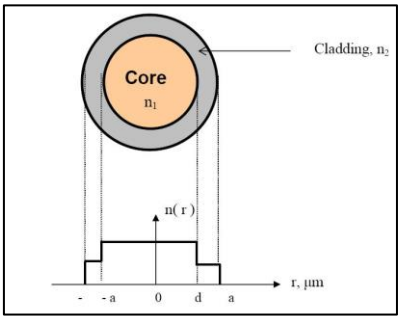
الشكل رقم (٢) يوضح عملية البثق المستمرة

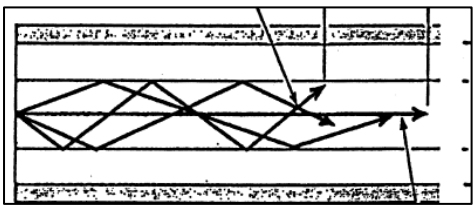
١-١- ٨ أنواع الألياف البصرية:

تصنف الألياف البصرية الى ثلاثة أنواع تبعا لتركيبها وأنماطها كما يلى :

١-١-٨-١ألياف متعدد النمط بمعامل إنكسار عتبى()Multimode Step Index Fibers:

تتميز بكبر قطرها وكبر فتحة النفوذ (NA) التى تمكن من دخول كمية كبيرة من الضوء لليف البصرى ومعامل الإنكسار ثابت طوال الوقت وتستخدم لنقل إشارات الإنترنت والكمبيوتر لمسافات قصيرة وعرض نطاق محدود وتكلفة قليلة.(٢٩،ص٩)





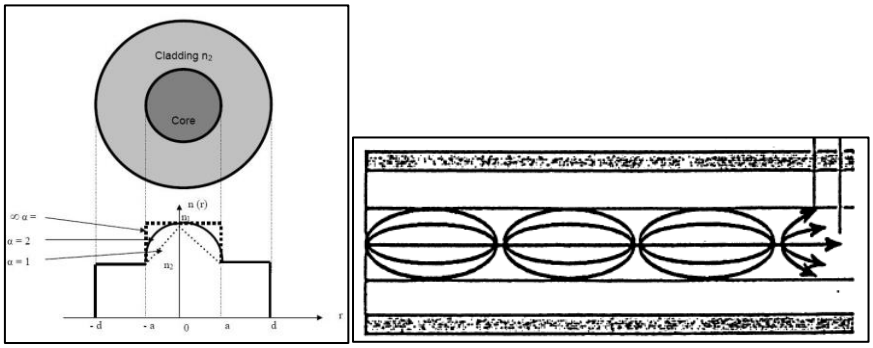
الشكل رقم(٣) الياف متعدد النمط بمعامل انكسار عتبى

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

١-١-٨-٢ألياف متعددة النمط وبمعامله إنكسار متدرج (Multimode Graded Index Fiber):

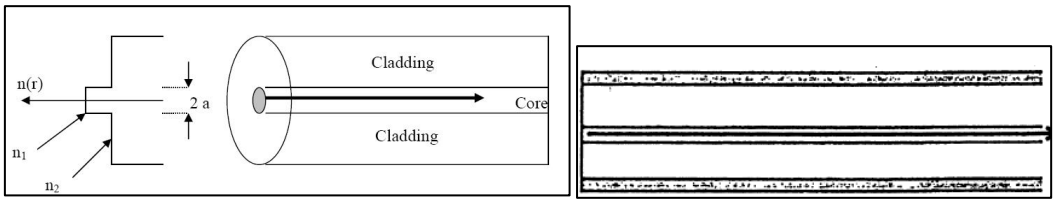
يتم إنتاج الألياف الضوئية البوليمرية المتدرجة باستخدام البلمرة الضوئية ،ويكون معامل إنكسار الالياف متدرج حيث تبلغ أعلى قيمة له عند مركز الالياف وتقل تدريجيا كلما اتجهنا إلى الكساء حيث تكون قيمة معامل الانكسار ثابتة وتستخدم لمسافات متوسطة وعرض نطاق متوسط عالى.(٢٠،ص١٧)



الشكل رقم(٤) ألياف متعددة النمط وبمعامله انكسار متدرج

١-١-٨-٣ ألياف أحادية النمط (Single Mode Fiber):

تتميز الألياف الضوئية أحادية النمط بفقد إشارة أقل وتستعمل للمسافات الطويلة من الألياف الضوئية متعددة النمط(٥٢،ص١٤٢)وهذه الألياف قادرة على نقل كميات كبيرة من البيانات الضوئية بسبب تشتت الألياف الأقل.(٣٨،ص٤)



الشكل رقم(٥) ألياف أحادية النمط

١-٢التصميم الداخلى لفراغات مستشفيات الأطفال

١-٢-١البيئة الإستشفائية:

أن البيئة الإستشفائية هى البيئة الاجتماعية والنفسية والبدنية والروحية والسلوكية المكونة للرعاية الصحية لدعم وتنشيط قدرات الجسم الفطرية على أن يشفي نفسه وذلك بتعزيز البيئة الداخلية والخارجية للإنسان مع وجود حياه صحية سليمة.(٣٣،ص١٥)

ومن ثم يمكن تحديد ثلاث عناصر تتداخل فى سبيل تحقيق البيئة الإستشفائية :(٣٣،ص١)

- من خلال التصميم المعمارى لمبنى المستشفى
- من خلال التصميم الداخلى لفراغات المستشفى
- من خلال اسلوب الإدارة فى مرحلة اشغال المبنى وممارسته لدوره فى تقديم الخدمات العلاجية للمرضى .

١-٢-٢ أهمية تصميم البيئة الداخلية للمستشفيات

أن تصميم البيئة الداخلية للمستشفيات بصفة خاصة بحاجة إلى مؤثرات لونية نفسية وعضوية إيجابية ناجحه ولوحات مناسبه وكلمات تحفيزية تخدم المرضى وتساهم في إعطائهم التفاؤل والحيوية والنشاط والأمل بسرعة الشفاء (٣٢،ص٢٠)وأيضا إعطاء الفريق الطبي والإداري والخدمات المساندة عبر الأجواء النشطةوالمؤثرات النفسية اللونية التي تبعث النشاط للعمل بدون ملل وهذه تعتبر من المهام الوظيفية السامية التي تقوم عليها المستشفيات.(١٢،ص٥)

فالبيئة الداخلية لمستشفى الأطفال تدور حول الأطفال وأسرهم، فالحيزات الداخلية مصممة لتشتيت إنتباه الأطفال من القلق الناتج لزيارتهم إلى المستشفى،عندما يشعر الطفل بالراحة والإستقرار ، فالأسرة تكون أكثر إسترخاءً أثناء إقامتها.(٣٣،ص٥٢)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

١-٢-٣ الفراغات الداخلية وعلاقتها بالطفل:

الفراغ هوالحياة التى يستطيع فيها الطفل الإعتناء بحاجاته الطبيعية (الفيزيائية) ويستطيع توظيف طاقاته فى أنشطة مختلفة ،لمساعدة الطفل على الإدراك ولها أبعاد إيجابية على شخصية الطفلحيث أنه يتفاعل تفاعلا حقيقيا بالبيئة المعمارية والفراغ ليس فراغات وظيفية فقط (١٠،ص٥٤)بل على انها عمل فنى يتسم بالقيم الجمالية التى تؤثر فى الإدراك الحسى للطفل وتنمية الإبداع والجمال لديه ، ، فالطفل لديه دافع فطرى لتشكيل الأشياء بصورة خلاقة وعلى هذا لابد أن تتصف الأعمال التى تصمم للأطفال بالقيم الجمالية.(١٧،ص٦٦)

ان الطاقة الاشعاعية داخل الفراغ هو جزء لا يتجزأ من مكونات الطاقة التى يستخدمها الانسان لتشكيل طاقته الحيوية التى تشكل الوقود الحيوية لاستمرار حياته وأداء وظائفه وان كل وظيفة حيوية يقوم بها الانسان داخل الفراغ لها نوع معين من الطاقة التى يجب تواجده فى الفراغ بهدف تعزيز قدرة المستخدم على القيام بهذا الوظيفة.(٦،ص٢)

١-٢-٤دور الضوء واللون لتحقيق فراغات ايجابية :

تأتى علاقة الفراغ بالانسان من خلال طريقة إدراكه له و كذلك من خلال الإحتياجات التى يلبيها الفراغ للانسان، وهى لا تقتصر على المساحات المطلوبة وظيفيا بل يجب أيضا ان تشبع الحالة النفسية لأداء النشاط و تحقيق الحيز الشخصى المناسب للأداء.(١٦،ص٢)

ويجب على المصمم إدراك أهمية مفرداته التصميمية و المعالجات البصرية للحيز لإعادة صياغة الحيز الداخلى بما يتناسب مع الوظيفة في تكوين بيئة مناسبة وملائمة للمرضى و يساهم في رفع مستوى الحيزات التى يصممها (١٢،ص٦)،،وإن من الأمور الهامة في دراسة تأثير البيئة الداخلية على الفرد وعلى سلوكياته وحالته النفسية حين يتواجد فى حيز ما هو مدى توافر عنصر الضوء واللون فى البيئة الداخلية.(٢٣،ص٧)

يعد لون الضوء من العناصر البصرية ذات الأهمية الكبرى لما يحمله من طاقة ذات محتوى بصريمؤثر فى الإدراك الحسى و العقلى فتأثير الضوء على وظيفة الحيز الداخلى هو تأثير مهم جدا خاصة فيما يتعلق بصحة الطفل وراحته النفسية(١٦،ص١٠)، فللضوء توجه إيكولوجي كبير يربط الطبيعة بالوظيفة وله دور في خلق الأحاسيس وتحفيزها لتنعكس على العملالفنى داخل الفراغ. (٣٢،ص٢٢،٢٣)

وإستخدام الضوء ليس فقط لإظهار طبيعة الحيز ولكن أيضًالإثراء الحيزات الداخلية(٢،ص٤٧)،فعندما تكون الممرات المؤدية الى غرفهم تحتوى على مؤثرات ضوئية وأشكال مثيرة ومزودة بستائر إلكترونية هذا التغيير يحول النظرة السلبية إلى نظرة إيجابية ويمكن تنفيذها فى غرف الأشعة والتحاليل وغرف اللعب وغرف الكشف وغرف الإقامة.(١٠،ص١١٠)

١-٣ أثر النسيج الضوئى فى البيئة الداخلية لمستشفيات الأطفال

١-٣-١دورالنسيج الضوئى فى البيئة الداخلية:

يوفر التقدم في تكنولوجيا الألياف والبوليمرات لمصممي المنسوجات خامات جديدة ، مما يجعل من الممكن تصميم نسيج ديناميكي فالمنسوجات الذكية تقدم وظائف صحية جديدة في المنسوجاتمن خلال إضافة الألياف البصرية لها(٣٠،ص٣،٤)، حيث يعتبر الضوء والألوان من العناصر الهامة والممتعة للتصميم النسجى وذلك لما لها من تأثيرات سيكولوجية ووظيفية فى البيئة الداخلية لمستشفيات الأطفال(٢٤،ص٣،٤) ،وتؤدى إلى الحصول على بيئة إستشفائية وتحسين العلاقة بين محتويات البيئة الداخلية وبين صحة الانسان من خلال زيادة الطاقة الحيوية له.(٢٧،ص٩)

فالضوء قد يكسب الأشياء ملمسًا مختلفًا يرمز إلى الوضوح فيجعل الأشياء سهلة الملاحظة وبالتالي سهلة الفهم وتساهم في تهيئة الإطار الصحي للطفل لإسعاد المشاعر وإدخال الراحة إلى نفس الطفل .(١٧،ص١١١)

١-٣-٢القيمة الجمالية للنسيج الضوئى:

١-٣-٢-١ دور الضوء في تحقيق سيادة الموضوع الرئيسي:

يقوم الضوء بدور فعال فى توجيه البصر نحو الموضوع الرئيسى فيها وجعله مركز السيادة لأنه ينال من الإضاءة قدرا يزيد نسبيا عما يجاوره.(١،ص١٠٠)

١-٣-٢-٢دور الضوء في تحقيق التوازن:

الاتزان أحد الخصائص الأساسية التي تلعب دور هام في تحقيق نوعا من القبول النفسي، ، ويتحقق هذا التوازن بين توزيع مناطق الظلال والإضاءة بحيث لاتغلب مساحة على الأخرى.(٨،ص١١٢)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

١-٣-٢-٣دور الضوء فى التجسيم:

للضوء دور مهم ومحوري في إبراز الإحساس بالتجسيم للتصميم ، أى أنه كلما زادت نسبة النصوع في الأجزاء شديدة الإضاءةوالمناطق القاتمة، كلما زاد الشعور بالتجسيم للتصميم.(٨،ص١١٢)

١-٣-٢-٤التعبير الفني :

هو الإحساس والإندماج مع العمل الفنى ويمثل الوجود الحقيقى للشكل ،ويحدث التعبير موضعيا فى المجال المرئى وذهنيا فى عملية الإدراك أو كليهما(١،ص١٠١)،فالضوء من أهم عناصر التعبير وأحد الوسائل الرئيسية للإيحاء بحالة نفسية معينة مثل البهجة والغموض والإثارة أو الكآبة .(٨،ص١٠٨)

١-٣-٣التأثير السيكولوجى والفسيولوجى للضوء:

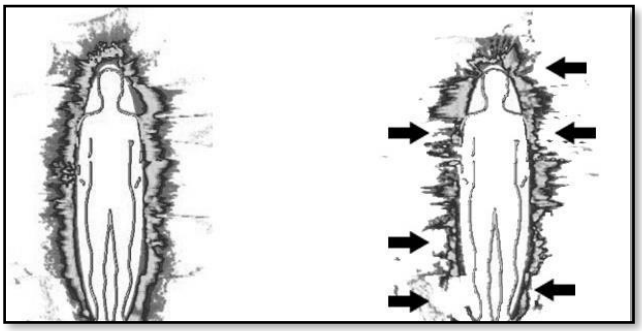
لا يمكن إنكار التأثير النفسي للضوء فهو يحدث إنفعالات حسية داخلية سيكولوجية مباشرة وأخرى غير مباشرةفالضوء له تاثيرا مباشر على الشعور والحالة المزاجية من وجهة نظر علمية وطبية(١٤،ص٤١)،حيث يؤثر الضوء على إنتاج الكورتيزول والميلانين والسيرتونين وهذه الهرمونات الثلاثة تؤثر على الحالة النفسية لدى الانسان فمن المهم حفظ هذه الهرمونات فى حالة توزان مناسب ولقد أصبح العلاج بالضوء وسيلة من وسائل العلاج النفسي والجسمي.(٣٩،ص١٠٥٠)

١-٣-٤ طاقة لون الضوء:

الألوان عبارة عن طاقة كهرومغناطيسية ضوئية تنتقل في الفضاء على شكل موجاتذات أطوال أو ترددات مختلفة ويوجد مجال كهرومغناطيسي حول كل كائن حي، يعمل على إمتصاص الضوء وتحليله إلى ألوان الطيف التي تبدأ بالأحمر وتنتهي بالبنفسجى وأنسجة الجسم المختلفة تأخذ من طاقة هذا الطيف حاجتها، مما يؤدي إلى صحتها وتعزيز قدرتها على أدائها البيولوجي. (١٨،ص٢٠)

١-٣-٤-١العلاج بطاقة لون الضوء :

يُعتبر العلاج بطاقة لون الضوء أحد أفرع العلاج النفسي حيث أن كل جسم يحيط به حقل طاقة "هالة" ومراكزها "شاكرا" التى يتم من خلالها إستقبال الطاقات الخارجية ذات الطبيعة الاشعاعية التي يقوم الجسم بعد ذلك بتحويلها لطاقة حيوية يستخدمها لرفع كفاءتة الوظيفية.(٢٢،ص١٠)



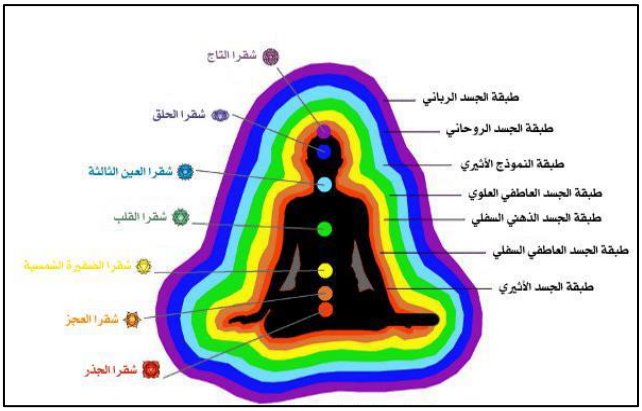
الشكل رقم(٦-أ) يوضح شكل الهالة للشخص المصاب

الشكل رقم(٦-ب) يوضح شكل الهالة للشخص السليم

أن الهالة تتألف من عدة مراكز الطاقة تدع "الشاكرات" يعود مصطلح الشاكرا إلى اللغة الهندية وهو يعنى العجلة ،وتأتى هذة التسمية نتجية طبيعتها الدورانيةوهي مراكز لتجمع الطاقة وورفع الكفاءة الوظيفية للانسان داخلالفراغ الداخلى ويوجد منها سبعة مراكز أساسية وكل مركز منها يناظر غدة معينة بالجسم(٦،ص١٥) ،ولكل مركز من مراكز الطاقة الدقيق لون وتردد واهتزاز مميز يتوافق مع نوع الطاقة التي يهتز بها المركز ويظهر أن المراكز السبعة لها تأثيرات أقوي من كونها ترتبط بالعمليات الحيوية الخاصة بالجسم فقط، ولكنها تؤثر في العمليات علي المستوي العاطفي والروحي.(٩،ص٨)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)



صورة رقم (٢) توضح الشاكرات السبعة

عند التركيز على واحدة من هذه الشاكرات بهدف تنشيط الأعضاء المرتبطة بها تزداد الطاقة الحيوية في تلك الاعضاء ويرتفع اداؤها الوظيفي ورفع مستوى الحالة الصحية بها[٧،ص١١٦]،اى اذا تم في الفراغ االداخلى تعريض الجسم البشرى الى حقل طاقة يتمتع بخصائص معينة سوف تقومحقولالطاقةالمحيطة بجسد الإنسان بالتواصل مع حقل الطاقة داخل الفراغ ويتم نقل وتبادل الطاقة بين المستخدم والفراغ بهدف رفع الكفاءة الوظيفية للمستخدم داخل الفراغ نفسه. [٦، ص١٦]

الجدول رقم (٣) يوضح العلاقة بين لون الضوء وتاثيره على مراكز الطاقة بجسم الانسان[١٨،ص٤٦٥،٤٦٤]

م	اللون	رقم ومركز الطاقة(الشاكرا)	تأثير اللون على مستوى الطاقة	الوظيفة	تأثير اللون في علاج بعض الأمراض
١	البنفسجي	Crown (٧) شاكرا التاج	لون الجمال والإبداع والإلهام، ينقي أفكارنا وأحاسيسنا وله خصائص الاتصال بالجزء الروحي.	نقطة دخول قوة الحياة ويغذي الجسم والعقل والروح.	علاج المشاكل النفسية والعصبية وحالات الصرع والروماتيزم.
٢	النيلي أو الأزرق الغامق	Third Eye (٦) شاكرا العين الثالثة	لون السرية والغموض، ومن خصائصه زيادة نشاط الأحلام، والاتصال بالجزء الخاص بالشعور والإحساس بالجسم.	يساعد على مزج الحدس بالمنطق وله خصائص روحية.	علاج اضطرابات البصر.
٣	الأزرق (التركواز)	Throat (٥) شاكرا الحلق	لون الصحة والمعرفة، وهو أساس لحالات الاسترخاء ومهم لحالات الضغط العصبي.	مسئول عن الاتصال والتعبير الذاتي.	تخفيف الضغوط على المستوى العقلي ويساعد على وقف النزيف وإزالة التوتر.
٤	الأخضر	Heart (٤) شاكرا القلب	لون التوازن والحب والسيطرة على النفس، يساعد على تهدئة الأعصاب ونقاء الأفكار، يجعل طاقة الجسم على جميع المستويات في حالة توازن، ويعطي الشعور بالسلام والانسجام،	مركز كل المراكز، ويبعث على الحب والرحمة.	يستخدم في حالات كسر العظام وإعادة نمو الخلايا الميتة في الجسم عموماً، ويخفف من الاضطرابات العصبية.

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

م	اللون	رقم ومركز الطاقة(الشاكرا)	تأثير اللون على مستوى الطاقة	الوظيفة	تأثير اللون في علاج بعض الأمراض
٥	الأصفر	Solar (٣) شاكرا الظفيرة الشمسية	لون الحكمة والعقل وصفاء الذهن، ويقلل التوتر، وله خصائص الاتصال بالمستوى العقلي للإنسان.	يساعد على قوة الشخصية.	يستخدم لتنشيط المستوى الفكري والعقلي للجسم، ويعالج الأمراض الجلدية.
٦	البرتقالي	Sacral (٢) شاكرا العجز	لون السعادة والحماية أنه يزودنا بالمرح والشعور بالحياة وهو من أفضل الألوان المحفزة على المستوى العاطفي.	خاص بالإبداع ويساعد على السيطرة.	يستخدم لرفع وزيادة المناعم للجسم، ويساعد في علاج الأمراض الصدرية والكلي، ومضاد للشعور بالإحباط والفتور والاكتئاب.
٧	الأحمر	Base (١) شاكرالجذر (قاعدة العمود الفقري)	لون الطاقة والشجاعة والثقة بالنفس، إنه يزودنا بالقوة والحيوية ويمدنا بالطاقة على جميع المستويات، وله خصائص اتصال بالمستوى المادي للجسم.	قوة تدعيم الجسم.	علاج بعض أمراض الدم والدورة الدموية وحالات الإحباط والاكتئاب، ويقوي مناعة الجسم للأمراض.

٢- الإطار التطبيقى :

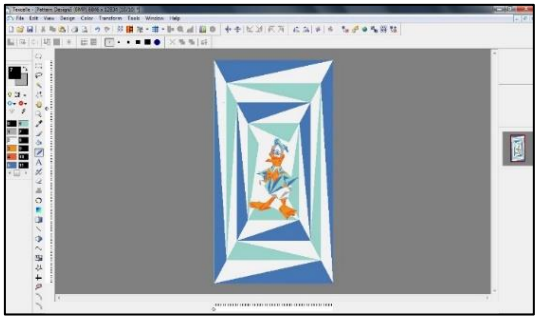
من خلال الدراسات التحليلية يتضح أن التصميم بالضوء كعنصر من عناصر التعبير يثرى العمل النسجى بقيم وأبعاد حسية مختلفة لينتج عن ذلك رؤية جديدة للشكل النسجى فقد تم توظيف القيم الجمالية للألياف البصرية مع الألياف الآخرى لعمل تصميمات ذو قيمة نفعية وجماليا برؤية معاصرة تسهم في إثراء الاعمال النسجية(كالمعلقات والستائر)تستخدم فى مستشفيات الأطفال بغرض إستكمال البيئة الداخلية لمستشفيات الاطفال وجعلها يشع منها الضوء لتكون مصدر إضاءة خافتة وتكون مصدرللمتعة البصرية وخلق بيئة داخلية مختلفة أثناء النهار والليل والإستفادة من طاقة الضوء حيث يساعد في حدوث توازن لأنظمة الجسم علي المستوي المادي و الروحي معا.

تم تنفيذ التطبيقات العملية للبحث فى مراحل الآتية:

٢-١مرحلة التصميم

تم عمل مجموعة من التجارب التصميمة مستوحاة من الفن التكعيبى والخداع البصرى وباستخدام برنامج photoshop لتوزيع العناصر والالوان ، ثم يتم اختزال ألوان التصميمات باستخدام برنامج Nedgraphicsالى(٦) ألوان و يتم إدخال بيانات التصميم وهى تراكيب كل لون والبراسل وإدخال تعليقة الشبكة.

الصورة رقم (٣) توضح برنامج Photoshop فى التصميم



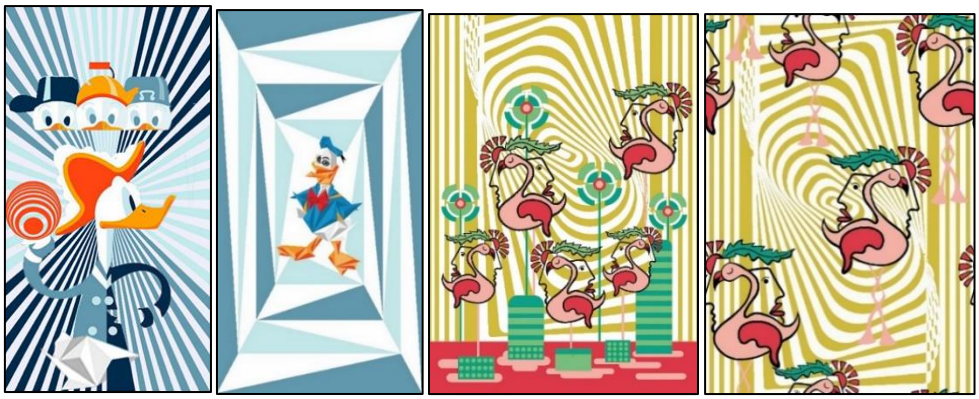
الصورة رقم (٤) توضح اختزال الالوان فى التصميم

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

٢-١-١ التصميمات المقترحة:

تم عمل (٦) مجموعات من التصميمات كل مجموعة عبارة عن تصميم لستارة وتصميم لمعلقة بمجموع (١٢) تصميم مستوحى تصميمهم من الفن التكعيبى والخداع البصرى كما يتبين فى التصميمات من (١أ،ب:٦أ،ب).



تصميم الستارة (١-أ) تصميم المعلقة (١-ب) تصميم الستارة (٢-أ) تصميم المعلقة (٢-ب)

تصميم الستارة (٣-أ) تصميم المعلقة (٣-ب) تصميم الستارة (٤-أ) تصميم المعلقة (٤-ب)

تصميم الستارة (٥-أ) تصميم المعلقة (٥-ب) تصميم الستارة (٦-أ) تصميم المعلقة (٦-ب)

٢-٢ تحكيم التصميمات المقترحة :

تم إعداد"إستمارة تحكيم" تضم عدد (١٠) اسئلة (ملحق ١) يحاول الباحث من خلالها الإستفسار عن الجانب الجمالى والابتكارى والجانب الوظيفى وتشمل الاستبانة على العناصر التالية : المحور الأول (الجانب الابتكارى والجمالى) ويشتمل على :(التصميم يعتبر تجديدا وإبتكارا فى مجال المنسوجات- الألياف البصرية تعطى شكلا مميزا ومبتكرا للمنسوجات المستخدمة فى

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

مستشفيات الأطفال- الدمج بين الفن التكعيبى وفن الخداع البصرى يثرى التصميم النسجى - يوجد توافق لونى فى التصميم - يتحقق فى التصميم القيم الجمالية من إتزان ووحدة وترابط بين عناصر التصميم النسجى) والمحور الثانى (الجانب الوظيفى) ويشتمل على :(التصميم يحقق الغرض الوظيفى له (ستارة أو معلقة)-يؤثر التصميم إيجابيا على الجانب السيكولوجى للأطفال- يؤثر التصميم إيجابيا على الجانب الفسيولوجى للأطفال- النسيج الضوئى ساهم في تحسين فراغات التصميم الداخلى للمستشفيات - إستخدام الالياف البصرية يوفر الطاقة وآمن)

وعرضت تلك الإستمارة على عدد (١٦) من المحكمين المتخصصين ذوى الخبرة المتميزة فى مجال الفن التطبيقى والمهتمين بالتصميم ، حيث كان منهم (٥) من المتخصصين فىالمجال الطبى للأطفال وقامت الباحثة بإعدادها وعرضها على المحكمين إلكترونيا على GoogleFormوتم اختيار(٤) تصميمات على حسب الإستبانة التى يتحقق فيها الدور الوظيفي للنسيج الضوئي والدور الجمالي كمعلقات وستائر.

٢-٣مرحلة التنفيذ :

تم تنفيذ التصميمات رقم (١أ،١ب) ،(٢أ،٢ب) الذين حازوا على أعلى الدرجات على ماكينة الجاكارد وتنفيذها فى مصنع texmar فى مدينة بدر - المنطقة الصناعية الرابعة قطعة ١،٢.

٢-٣-١ المواصفة المستخدمة فى تنفيذ المعلقات والستائر النسجية على ماكينة الجاكارد:

٢-٣-١-١مواصفة السداء المستخدم فى المعلقات والستائر:

البند	السداء
عدد فتل السداء	٤٨ فتلة /سم
نمرة السداء	١٥٠/ ١ دنير
خامة السداء	بوليستر
ألوان السداء	سداء واحد ابيض

٢-٣-١-٢مواصفة اللحمة المستخدمة فى الستائر :

البند	اللحمة
عدد اللحمات	٤٠ لحمة /سم
نمرة اللحمة	٢/٢٨ اكريليك
عدد ألوان اللحمة	٤ ألوان

٢-٣-١-٣مواصفة اللحمة المستخدمة فى المعلقات:

البند	اللحمة
عدد اللحمات	٤٠ لحمة / سم
نمرة اللحمة	٢/٢٨ اكريليك
عدد ألوان اللحمة	٥ ألوان

٢-٣-١-٤مواصفة الليف البصرى :

مادة القلب	بولي ميثيل ميثاكريلاتpolymethl
مادة الكسوة	رباعى فلورو ايثيلين Fluorinated polymer
معامل انكسار القلب	١,٤٩
معامل انكسار الكسوة	١,٤١
نوع الليف	Step index si
قطر الليف	Lf-٢٥٠D

٢-٣-١-٥ مواصفة ماكينة الجاكارد المستخدمة :

نوع الماكينة	Optimax- PICANOL
سنة التصنيع	٢٠٠٨
طريقة ادخال اللحمة	Rapier
سرعة الماكينة	٢٠٠ rpm

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

نوع جهاز الجاكارد	Bonas zj-s٢
بلد التصنيع	Italy
المشط المستخدم	٨باب/سمتطريح ٦ باب
عرض القماش	١٥٢سم بدون البراسل
عدد روؤس الجاكارد	٢جاكارد

٢-٣-٢بعض التراكيب المستخدمة المنفذ بها تصميمات الستائر والمعلقات:

الأسلوب النسجى المستخدم هو النقشة العادية من اللحمة (٣)ألوان للستائر و(٤) ألوان للمعلقات .

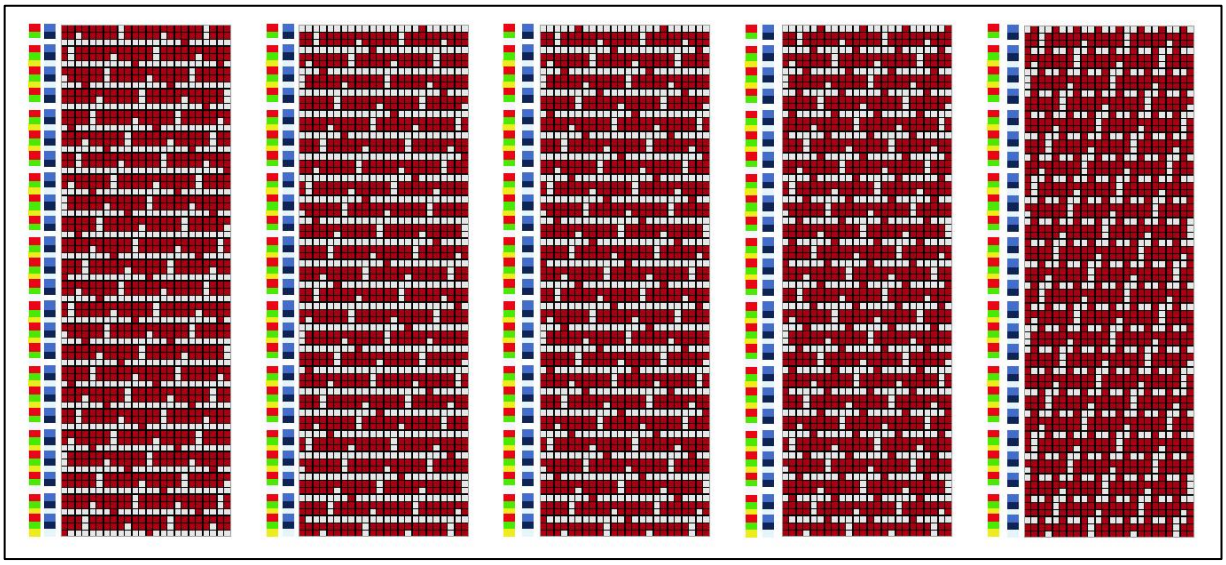
التراكيب المستخدمة هى مبرد١/٥، مبرد٥/١ ،مبرد(١/٢)، أطلس سداء ١٢ بعدة٧ ، أطلس لحمة ١٢ بعدة٧ ، أطلس لحمة ٢٤ .

ترتيب الون اللحمة للتصميم الاول ستارة (أصفر –أخضر –أحمر –أصفر- أخضر- أحمر -ليف)

ترتيب الوان اللحمة للتصميم الثانى ستارة (أبيض –أزرق غامق –أزرق فاتح -أبيض- أزرق غامق –أزرق فاتح – ليف)

ترتيب الون اللحمة للتصميم الاول معلقة (أصفر –أخضر –أحمر - أسود - أصفر- أخضر- أحمر –أسود -ليف)

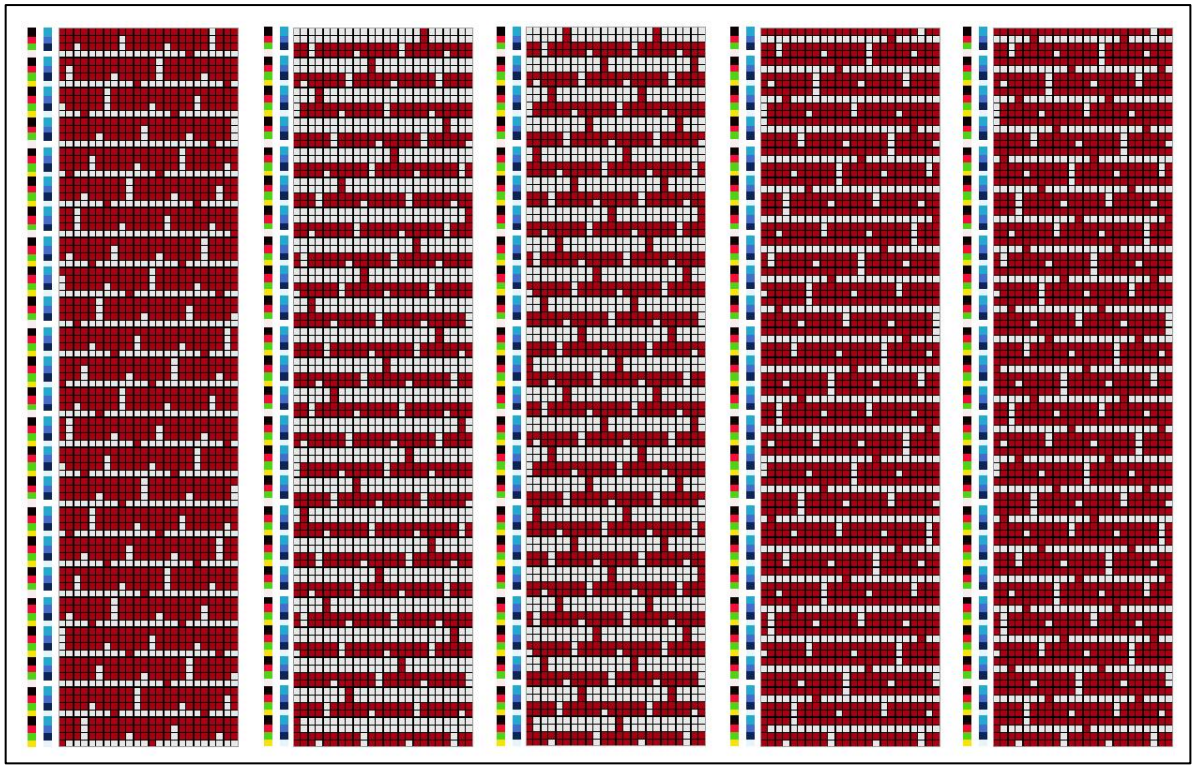
ترتيب الوان اللحمة للتصميم الثانى ستارة (أبيض –أزرق غامق –أزرق فاتح – لبنى -أبيض- أزرق غامق –أزرق فاتح – لبنى - ليف)



الشكل رقم (٧) يوضح بعض التراكيب المستخدمة فى الستائر وترتيب الالوان فى التصميم رقم ١أ،٢أ

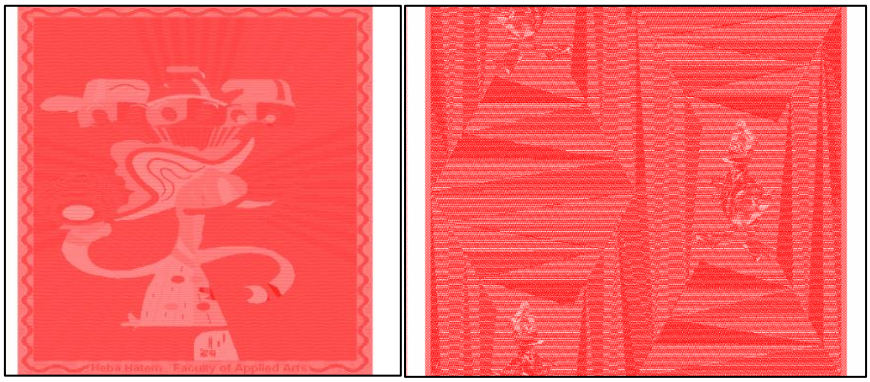
(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)



الشكل رقم (٧) يوضح بعض التراكيب المستخدمة فى المعلقات وترتيب الالوان فى التصميم رقم ١ب،٢ب

الصورة رقم (٥) توضح الشكل التنفيذى للتصميم رقم (١أ-١ب) الستارة والمعلقةبعدرش التراكيب النسجية



الصورة رقم (٦) توضح الشكل التنفيذى للتصميم رقم (٢أ-٢ب) الستارة والمعلقة بعدرش التراكيب النسجية

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

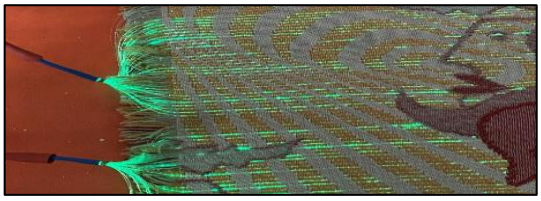
٢-٣-٣خطوات توصيل LED بالليف البصرى فى النسيج:

١. يتم تجميع الليف البصرى فى حزم وقطع الليف على مستوى واحد .
٢. ووضع الليف داخل الشرنك الحرارى(Heat Shrink)(بقطر ٢mm).
٣. ويوضع الليد فى الشرنك الحرارى بقطر ٣mm و توصيل الليد بالليف .

الصورة رقم(٧) تجميع الليف فى حزم

الصورة رقم(٨) وضع الليف فى الشرنك الحراربقطر ٢mm

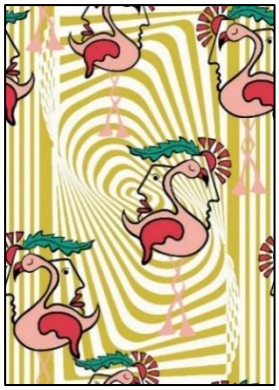
الصورة رقم (٩) توضح وضع الليد فى الشرنك الحرارى بقطر ٣mm



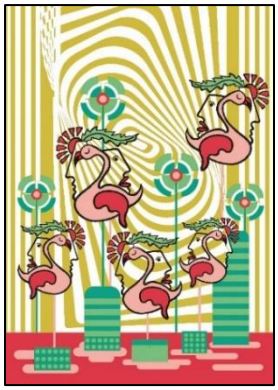
الصورة رقم (١٠) توضح اتوصيل الليف بالليد لاضاءة الليف

٢-٣-٤ التصميمات المنفذة:

٢-٣-٤-١التصميم رقم(١): حيث اللون الأبيض يعبر عن (الليف البصرى)



تصميم الستارة (١-أ)



تصميم المعلقة (١-ب)

تصميم الستارة المضيئة (١-أ)

تصميم المعلقة المضيئة (١-ب)

وصف العمل :

التصميم عبارة عن بجعة مأخوذة من أعمال بيكاسو وهنا الوجه يشبه رسوم الأطفال ونظرة العين تبدو من زاويتين وكان يزواج القيمة التجريدية مع الاشكال الواقعية ويتميزبتبسيط الشكل وجعل الخط واللون والشكل بهدف إبراز المنظومة ، وظهر الخداع البصرى باستخدام الخط المنحنى الذى يتميز بالسرعة والعمق والحركة المستمرة.

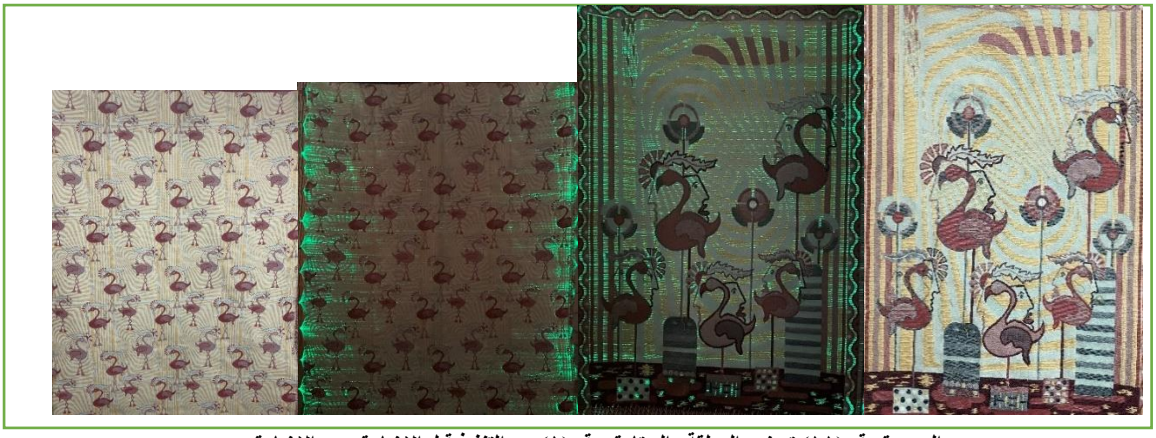
القيمة الوظيفية والجمالية للتصميم المضئ بالليف البصرى:

إمتازت العلاقات اللونية بالإنسجام المتضاد للقيم الناتجة و ساهم الليف البصرى بالضوء الأخضر فى تحقيق العلاقة المتبادلة بين اللون الأحمر والأصفر لتؤكد العمق الفضائى وأحدث توافق بصرى بين الألوان الباردة والحارة فحقق بذلك جاذبية للمدركات البصرية للطفل.

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

الألياف الضوئية بطاقة اللون الأخضر تتوافق تتردها مع شاكرا القلب فى جسم الانسان فيساعد على تهدئة الأعصاب ونقاء الافكار ،يجعل طاقة الجسم على جميع المستويات فى حالة توازن ويعطى الشعور بالسلام والانسجام وهو لون التوزان والحب والسيطرة على النفس.



الصورة رقم (١١) توضح المعلقة والستارة رقم (١) بعد التنفيذ قبل الاضاءة وبعد الاضاءة

الصورة رقم(١٢) توضح توظيف التصميم (٣)بدون اضاءة المعلقة والستارة

الصورة رقم(١٣) توضح توظيف التصميم (٣)باضاءة المعلقة والستارة

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

٢-٣-٤-٢التصميم رقم(٢): حيث اللون الابيض يعبر عن (الليف البصرى)

تصميم الستارة (٢-أ) تصميم المعلقة (٢-ب) تصميم الستارة المضيئة (٢-أ) تصميم المعلقة المضيئة (٢-ب)

وصف العمل :

يتكون العمل من شكل وأرضية حيث يتمثل الشكل فىعنصر بطوط يتميز بخصائص المدرسة التكعيبية فى تفتيت الشكل مع إستخدام لون واحد بدرجاته وإعادة صياغته على أساس هندسى على شكل مثلثات ويتميز الوجه بخصائص المدرسة التكعيبية وكأنه ينظر من الامام والجانب و كأنه وجهين فى وجه واحد فيعطى الإحساس بالحركة.

والأرضية على شكل منظور خطى فيؤدى الإحساس بالإتساع والمسافة فذلك تحقق التكامل فى صياغة العناصر على أساس المدرسة التكعيبية وعلى أساس الخداع البصرى.

القيمة الوظيفية والجمالية للتصميم المضئ بالليف البصرى:

إستخدام الضوء بالليف البصرى فى التصميم كعنصر من عناصر التصميم ساعد على إظهار وإبراز الخداع البصرى و تفاصيل العناصروالاحساس بالعمق الفراغى والألياف الضوئية بطاقة اللون الأصفر تتوافق تتردها مع مركز شاكرا الظفيرة الشمسية فى جسم الانسان فتعمل على صفاء الذهن ويقلل التوتر وتنشيط المستوى الفكرى والعقلى للجسم ويعالج ضعف الذاكرة والتوتر فيعمل على السعادة والتفاؤل وضبط النفس و يعمل على جذب إنتباه الاطفال لأن الضوء هو المسؤل عن عملية الادراك البصرى وحركة العين.

الصورة رقم(١٤) توضح توظيف التصميم (٣)بدون اضاءة المعلقة والستارة

الصورة رقم(١٥) توضح توظيف التصميم (٣)باضاءة المعلقة والستارة

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

الصورة رقم (١٦) توضح االمعلقة والستارة رقم (٢) بعد التنفيذ

النتائج:

١- أسفرت التطبيقات العملية عن إمكانية ظهور بنية شكلية جديدة للمنسوجات ، تستمد مقوماتها من تكنولوجيا الضوء، عن طريق تكامل العلاقة بين النسيج والألياف البصرية ممايجعل التصميم نظاما يرتبط مع البيئة المحيطة ويتكامل معها بشكل إيجابي.

٢- يعتبر النسيج من أكثر الخامات ثراءًا في تصميم البيئة الداخلية و تضفى عليها رونقا من الناحية الجمالية والوظيفية.

٣- من دراسة ومعرفة طريقة نسج الألياف البصرية تبين أنه لابد عند وضع التصميم الأخذ في الاعتبار خصائص الألياف البصرية وتحديد أماكن الإضاءة بالتصميم وطريقة تنفيذها وكيفية توصيلها بالليد بحيث لا يؤثر على الشكل النهائي للقطعة النسجية.

٤- دمج النسيج مع الألياف البصرية يؤدى إلي تغير البيئة الداخلية للمستشفيات من الشكل الإستاتيكي التقليدي إلي الشكل الديناميكي بتصميماته العملية فتعمل على تطوير خيال الطفل عن طريق وجود عنصر الإبهار و جعل خطوات العلاج المؤلمة ممتعة وتساعد على تخفيف القلق وإيجاد بيئة داعمة أكثر للشفاء.

٥- إمكانية إنتاج تصميمات بالالياف البصرية تحمل في طياتها طاقة إيجابية تساعد الإنسان علي أداء الوظائف الحيوية بكفاءة، وذلك لما لها من تأثيرات سيكولوجية ووظيفية فى البيئة الداخلية لمستشفيات الأطفال في دعم الطفل المريض على الشفاء والحد من الآثار السلبية على نفسية الطفل المريض.

٦- يتم تحديد لون الضوء وفقًا لوظائف الفراغ الداخلي ويتم الأخذ بالحسبان طاقة الضوء التي تلائم تلك الوظيفة من ناحية تأمين أفضل مستوى من الصحة النفسية والفسيولوجية لشاغلي الفراغ.

التوصيات

١- إتاحة الفرصة للباحثين لإجراء المزيد من الدراسات التطبيقية على الخامات المضيئة مما يساعد على إنتشار استخدام المنسوجات المضيئة في بعض مجالات االحياة .

٢- يجب على المختصين في مجال المنسوجات المتابعة المستمرة لأحدث ما تقدمه التقنيات من ألياف حديثة ومنسوجات متقدمة حتى يتثنى لهم الاستفادة بذلك في مجال التخصص.

٣- العمل على الاستفادة القصوى من تكنولوجيا الألياف البصرية باعتبارها تقنية حديثة تسهم في

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

تطوير الإضاءة في مجال المنسوجات، على أن يتم استخدامها بشكل أساسياً وليس زخرفياً.

٤- التعرف على التصورات المستقبلية للتقنيات التي سوف تأتي بعد الإضاءة بالألياف البصرية بواسطة الإضاءة الصناعية والإنتقال إلى استخدام الإضاءة الطبيعية في الألياف البصرية وذلك من خلال استخدام ما يعرف بنظام خلايا تجميع ضوء الشمس Photovoltic – Cells إلى قلب الألياف البصرية ومنها إلى داخل المبنى.

٥- تطبيق دراسات العلاج بالطاقة والتصميم بالالياف البصرية فى تصميم المنسوجات في كل مجالات الطب وأبنية المستشفيات والمصحات.

٦- توجيه المصممين للاهتمام والتجديد والتحديث فى الاساليب المختلفة فى تصميم منسوجات مستشفيات الاطفال لتحسين حالة الطفل النفسية فهى تعمل على سرعة إتمام الشفاء وإبعاد القلق والخوف .

قائمة المراجع العربية والأجنبية:

اولا: المراجع العربية

١- امانى سمير ذكى ،(القيم الفنية الناتجة لتاثير الضوء على التشكيلات المجسمة بالشرائط المنسوجة)،رسالة ماجستير ،كلية التربية الفنية،جامعة حلوان ،٢٠٢٠

٢- إيمان صابر محمد،(أثر التقنيات الحديثة الذكية فى التصميم الداخلى لأجنحة عرض الأثاث)، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية،المجلد الخامس العدد الثانى ، أبريل ٢٠١٨

٣- دعاء محمد الغمري بركات,(أسس التصميم وعلاقته بطاقة الانسا ن)، بحوث في التربية الفنية والفنون، المجلد) ٢١ (، العدد١)، كلية التربية الفنية، جامعة حلوا ن،٢٩ديسمبر،٢٠٢٠

٤- دلال عبد الله الشريف،(تكنولوجيا الضوء فى المنسوجات كمصدر تصميمى على المانيكان)،رسالة دكتوراه،كلية التربية للاقتصاد المنزلى ،المملكة العربية السعودية،جامعة ام القرى ،٢٠٠٩

٥- رحاب عبد الفتاح نصير ،(أثر التقنيات المتطورة للاضاءة المستدامة فى ضوء المتغيرات البيئية على تصميم الفراغ)،مجلة الفنون والعلوم التطبيقية،المجلد العاشر العدد الأول ، يناير ٢٠٢٣

٦- سمير حمودة ،(العمارة النوعية من منظور علم الطاقة الحيوية)، رسالة دكتوراه،كلية الهندسة المعمارية ،جامهة دمشق،٢٠١٧

٧- عادل عدلي ابراهيم ،(اسس التصميم من منظور علم البايوجيومتري وعلاقتها بطاقة الانسان الحيوية) مجلة التراث والتصميم - المجلد الثاني - العدد الرابع عشر، ابريل ٢٠٢٣

٨- عبير بنت مسلم سفر الصاعدى،(دراسة العناصر المعمارية للحرم المكى الشريف لتحقيق مداخل جديدة فى اللوحة الزخرفية باستخدام اسلوب النظم)،رسالة دكتوراه -قسم التربية الفنية تخصص (تصميم)، جامعة الملك عبد العزيز،يونيو،٢٠٠٨

٩- عبير حامد علي أحمد سويدان،(استخدام البيوجيومتري "كعنصر مؤثر على حالة الوعي للمستخدم" في التصميم الداخلي لتحسين الحالة المزاجية داخل الفراغ)، مجلة التصميم الدولية بمؤتمر كلية الفنون التطبيقية ،جامعة حلوان ،فبراير ،٢٠١٦

١٠- عزة احمد محمد النجار،(دراسة تحليلية للتصميم الداخلى لمستشفيات الاطفال فى مصر)،رسالة ماجستير ،كلية الهندسة،قسم الهندسة المعمارية ،جامعة المنصورة، ،٢٠٠٨

١١- غادة عبد المنعم،(مقومات التشكيل النسجي ودورها في تحقيق قيم تعبيرية في النسجيات اليدوية), المجلة المصرية للدراسات المتخصصة،العدد٦،المجلد١،ابريل٢٠٠٨

١٢- غالية إبراهيم الشناوي, إيمان رمضان محمود،(دور المعلقات النسيجية في تحقيق القيم الجمالية والوظيفية في العمارة الداخلية للمؤسسات العلاجية)،مجلة العمارة والفنون،العدد التاسع ،٢٠١٨

١٣-فاتن على حسين،(ثنائية الثقافة والتكنولوجيا وانعكاساتها على تصاميم الاقمشة الحديثة), Route Educational and Social Science Journal,العدد٥,يوليو٢٠١٨

١٤-فيصل ابراهيم خليل الغرباوى،(دور الاضاءة الصناعية فى ابراز القيم الجمالية والوظيفية للفراغ الداخلى)،رسالة ماجستير ،كلية الهندسة ،جامعة الاسلامية بغزة،٢٠١٩

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

١٥-محمد على احمد،(الالياف البصرية الحاضر والمستقبل)،دار الراشادللتوزيع والنشر،٢٠٠٧
١٦- هالة بركات على النجار ،(تاثير اللون و الضوء فى اعادة ادراك صياغة جديدة للحيز الداخلى)،مؤتمر كلية فنون جميلة الدولى الثانى عشر (الفن و الاقتصاد) - جامعة المنيا ،٢٠١٣
١٧-ياسمين سيف نصر،(العمارة الداخلية لمستشفيات الاطفال)،رسالة ماجستير ،كلية الفنون الجملية ,قسم الديكور,جامعة حلوان،٢٠١١

ثانيا : المراجع الاجنبية

١٨- Anahid Roshani,(Evaluation of thePerceptional Specifications of Color in Interior Space by Color Therapy Attitude: Patient Rooms in Healing Environments) Master of Science in Interior Architecture Eastern Mediterranean University July ٢٠١٤
١٩- Andres Biond, Jackson Ivey, (Fiber Optic Sensing Textile for Strain Monitoring in Composite Substrates),Sensors(٢٢),novmber٢٠٢٢
٢٠- Anitha patibandla, anantha guptha(, fiber opticalcommunications) malla reddy college ofengineering & technolog, india,,٢٠١٩
٢١- Baerbel selm, evren aslan(polymeric optical fiber fabrics for illumination andsensorial applications in textiles) berne university of applied sciences, quellgasse journal of intelligent material systems and structures, vol. ٢١—july ٢٠١٠
٢٢- Beverly Rubik ,(SCIENTIFIC ANALYSIS OF THE HUMAN AURA), Ph.D. BackbonePublishing Co. Fair Lawn, USA, ٢٠٠٤.
٢٣- Coad, J. and Coad, N,(Children and young people's preference of thematic design and colour for their hospital environment),. Journal of Child Health Care , volume ١٢ (١): ٣٣-٤٨, ٢٠٠٨
٢٤- Dalke, hilary and j littlefair, paul and l loe,david –(lighting and color for hospital design), published with the permission of nhs estates,an executive agency of the department of health,٠-١١-٣٢٢٤٩١-٥,٢٠٠٤
٢٥- Dana Kˇremenáková, Jiri Militky, and Rajesh Mishra ,(Fibers for Optical Textiles), Technical University of Liberec, Faculty of Textile Engineering, Department of Material Engineering (KMI), Published by Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA,٢٠٢٠
٢٦- Jeanne Tan, (Photonic Fabrics for Fashion and Interior), Institute of Textiles and Clothing, The Hong Kong Polytechnic University, Hung Hom, Hong Kong., DOI ١٠,١٠٠٧/٩٧٨-٩٨١-٤٤٥١-٤٥-١_٢٩, ٢٠١٥
٢٧- Jeppe Emil Mogensen, Anna Marie Fisker & Søren Bolvig Poulsen (Interior Textiles and the Concept of Atmospheres –A Case Study on the Architectural Potential of Textiles inDanish Hospitals Interiors)Textile Society of America Symposium Proceedings DigitalCommons@Universit y of Nebraska, Lincoln ,٢٠١٤
٢٨- Julie P. Harmon,(Polymers for Optical Fibers and Waveguides,), Chemistry Department, University of South Florida, ٤٢٠٢ East FowlerAvenue, Tampa, FL ٣٣٦٢٠-٥٢٥٠ (harmon@chuma١.cas.usf.edu), via ١٥٤,١٨١,٧١,١٣٥ on June ٢, ٢٠٢١
٢٩- Kishore bhowmik and gang-ding peng)، polymer optical fibers،(Springer Nature Singapore Pte Ltd ,handbook of optical fibers,

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

٣٠- https://doi.org/١٠,١٠٠٧/٩٧٨-٩٨١-١٠-١٤٧٧-٢_٣٨-١,٢٠١٩

٣١- Linda Worbin. ,(Designing Dynamic Textile Patterns)Thesis for the degree of Doctor of Philosophy Department of Computer Science and EngineeringChalmers University of TechnologyGothenburg, Sweden ,٢٠١٠

٣٢- Method and system for producing plastic optical fiber world intellectual property organization international bureau, international publication, december (٢٩,١٢,٢٠٠٤)

٣٣- Moamer M. Gashoot ,(Impact of thePhysical Surrounding Design on PatientHealing and Wellbeing)art and Design Review, vol.١٠ No.١ ,doi: ١٠,٤٢٣٦/adr.٢٠٢٢,١٠١٠٠٢,February ٢٠٢٢

٣٤- Rawa Abu Lawi-Sawalha ,(HEALING BY DESIGN: Interior Architecture and Interior Design of Public Spaces for Children's Hospitals) A thesis submitted for the degree of Doctor of PhilosophyLancaster Institute for the Contemporary Arts, Lancaster University, June ٢٠/٢٠١٧

٣٥- Samiha hossain(, optical properties of polymers and their applications,)thesissubmitted to the faculty ofnew jersey institute of technologyin partial fulfillment of the requirements for the degree ofmaster of science in materials science and engineering,٢٠١٩

٣٦- Sara Davarpanah ,(The impact of light in interior architecture Of Residential building), International Journal of Scientific & Engineering Research Volume ٨, Issue ٦, ١٠٤٩ ISSN ٢٢٢٩-٥٥١٨, June-٢٠١٧

٣٧- Silvio abrate, roberto gaudino and guido perron(،step-index pmma fibers and their application)، istituto superiore mario boella – torino, Italy,٢٠١٣

٣٨- Wei zheng(, polymer optical fiber for smart textiles,)handbook of smart textiles, doi ١٠,١٠٠٧/٩٧٨-٩٨١-٤٤٥١-٦٨-٠_٢٣-١, springer science+business media singapore ,٢٠١٥

٣٩- Yasuhiro koike,(fundamentals of plastic optical fibers), wiley-vch, verlag Gmbh & co.kgaa, boschstr. ١٢, ٦٩٤٦٩ weinheim,germany,٢٠١٥

ثالثا: مواقع الانترنت

٤٠- https://www.kutubpdfbook.com/

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

Abstract:

Textile art is one of the arts that seeks renewal in methods and techniques, and liberation from the control of familiar solutions through the search for new raw materials developed to invest their properties and values and achieve new visions in textile work, through the use of optical fibers in textile designs that fit the interior spaces of children's hospitalsin improving the psychological state of sick children andreducing nervous tension through the element of light energy.

The fabrics in which optical fibers are usedgo beyond the perceived plasticity to a new, unaware dimension, so they achieve the aesthetic and functional aspect, so they become a means of formulating and shaping energy through the energy of the light element, so the energy fields surrounding the human body (chakras) absorb color vibrations, stimulating the pituitary and pineal glands and affecting a variety of physiological processes And human psychology becomes a tool to influence human health and vital balance, giving him positive energy, which helps support the sick child to recover and reduce the negative effects on the sick child's psyche, and as a treatment in raising their morale, reducing their pain, and enabling them to see the beautiful side of life around them.

Key Words:

Optical fibers - aesthetic and functional values - Internal environment- children's hospitals

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)

ملحق رقم (١)

استبيان

م	رقم التصميم النسجى / محاور و بنود التقييم	1أ	1ب	2أ	2ب	3أ	3ب	4أ	4ب	5أ	5ب	6أ
	المحور الاول (الجانب الابتكارى والجمالى)											
١	التصميم يعتبر تجديدا وابتكارا فى مجال المنسوجات											
٢	الالياف البصرية تعطى شكلا مميزا ومبتكرا للمنسوجات .المستخدمة فى مستشفيات الأطفال											
٣	الدمج بين الفن التكعيبى وفن الخداع البصرى يثرى التصميم النسجى											
٤	يوجد توافق لونى فى التصميم											
٥	يتحقق فى التصميم القيم الجمالية من اتزان ووحدة وترابط بين عناصر التصميم النسجى											
	المحور الثانى (الجانب الوظيفى)											
١	التصميم يحقق الغرض الوظيفى له (ستارة او معلقة)											
٢	يؤثر التصميم ايجابيا على الجانب السيكولوجى للأطفال											
٣	يؤثر التصميم ايجابيا على الجانب الفسيولوجى للأطفال											
٤	النسيج الضوئى ساهم في تحسين فراغات التصميم الداخلى للمستشفيات											
٥	استخدام الالياف البصرية يوفر الطاقة وامن											

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٦١) (Print)

(ISSN ٢٥٣٧-١٠٧X) (Online)