دراسة وصفية لدور الملابس في وقاية الجلد من الأشعة الفوق بنفسجية

إعداد

د / نجلاء بن حمدان

المحاضر بكلية التربية للبنات

برنامج التربية الأسرية

مجلة بحوث التربية النوعية – جامعة المنصورة

عدد (٢٣) – أكتوبر ٢٠١١ ـ الجزء الثاني

دراسة وصفية لدور الملابس في وقاية الجلد من الأشعة الفوق بنفسجية

إعداد

د / نجلاء بن حمدان*

الملخص :

تهدف الدراسة إلي التعرف على الأضرار الناجمة للجلد الإنسان من الأشعة الشمس، و الأشعة فوق البنفسجية و التعرف على أنواع الخامات الملابس التي توفر حماية أفضل للجلد ، و قد توصلت الدراسة من خلال إحصائية لأكثر أنواع سرطانات شيوعاً في المملكة العربية السعودية أنه ولله الحمد لا يعتبر سرطان الجلد من الأكثر السرطانات شيوعاً مقارنةً بأمريكا و الدول الأوربية و هذا ولله الحمد يرجع إلى العادات و التقاليد الاجتماعية السائدة في المجتمع السعودي باعتباره مجتمع محافظ علي خلاف الدول الأجنبية .

مناقشة الأهداف

١. لقد تم تحقيق الهدف الأول و هو التعرف على أضرار الأشعة فوق البنفسجية .
٢. لقد تم تحقيق الهدف الثاني وهي أنواع الملابس الوقائية التي توفر الحماية للجلد من الأشعة الفوق بنفسجية.

التوصيات :

١. الاهتمام بضرورة التوعية الاجتماعية بالأضرار الناجمة من أشعة الشمس و الأشعة فوق البنفسجية .
٢. التوعية بتجنب الشمس في فترة الظهيرة مع الأخذ الحيطة في ارتداء الملابس الواقية ذات الألوان الداكنة .
٣. ضرورة الاهتمام بوضع ملصقات توضح درجة الحماية التي توفرها تلك الملابس .
٤. إجراء الدراسات المعملية علي الملابس في الأسواق المحلية وقياس مدي كفاءة توفيرها للحماية.

* المحاضر بكلية التربية للبنات – برنامج التربية الأسرية

Research summary

TRICK CLOTHING IN PROPHYLAXIS SKIN WHO ULTRAVIOLET RAYS

Study aims to identify the damage caused to the human skin from the sun rays and ultraviolet radiation and identify the types of clothing materials that provide better protection to the skin, and may be reached through a statistical study of the most common types of cancers in Saudi Arabia that God is not a skin cancer of common cancers, no more no comparison to America and European countries, and this God, is due to social customs and traditions prevailing in the Saudi society as a conservative society Unlike foreign countries.

Discussion of goals :

1. Has been to achieve the first objective is to identify and Alosap UV damage.
2. It was the second to achieve the goal of protective clothing, which provides protection to the skin from UV rays.

Recommendations:

- attention to the need to raise awareness of social damage resulting from the sun's rays and ultraviolet radiation.
- outreach to avoid the sun in the afternoon, taking caution to wear protective clothing.
- the need to focus on the development of posters show the degree of protection provided by those clothes.
- conduct laboratory studies on clothes in the local markets and to measure the efficiency of providing protection.

دراسة وصفية لدور الملابس في وقاية الجلد من الأشعة الفوق بنفسجية

إعداد

د / نجلاء بن حمدان*

المقدمة مشكلة البحث :

إن التطور التكنولوجي و الحضاري و ابتكار الإنسان لمواد جديدة رغم أهميتها فهي غير صديقة للبيئة . ومن هذه المواد الكميائيه (الكلور فلور كربون) و التي تسبب في تحطيم طبقة الأوزان التي تحمي الغلاف الجوي من الإشعاعات الصادرة من الطبقات العليا (إبراهيم ، ٢٠٠٥م) .

ونتج عن تأكل طبقة الأوزون جزئيا أن يصل سطح الأرض جزء متناسب مع التآكل من الأشعة فوق البنفسجية مما يؤدي إلى مشكلات بيئية نذكر منها سرطان الجلد، ويقدر العلماء أن تآكل ٥٪ من طبقة الأوزون في المعدل سيؤدي إلى زيادة مليون مصاب جديد بسرطان الجلد . و قد لوحظت زيادة واضحة في هذا المرض في أستراليا ربما لقربها من القطب الجنوبي مع كثرة تعرضهم لأشعة الشمس على الشواطئ فيما يعرف بالحمامات الشمسية . و من الإمراض الناتجة أيضا تكون غشاء على العيون و تقليل مناعة الجسم و حدوث حروق جلدية شديدة و تسارع أعراض الهرم علي الجلد(عابد ؛ وآخرون ،٢٠٠٤م).

يظهر احتياج الإنسان للملبس من أجل الحماية و الوقاية من العوامل البيئية المحيطة (قنديل ، ١٩٩٧م) حيث تتطلب هذه الملابس كفاءة في الأداء الوظيفي للأقمشة التي تساعد على تحقيق الأداء الأمثل . وتعتبر خاصية الانعكاس الضوئي من الخواص الهامة التي يجب توافرها في بعض الأقمشة (إبراهيم ؛ قنديل ، ٢٠٠٥م).

و قد أثبت الدراسة (Gambichler T ,laperre J, Hoffmann K ,(2006) أن اللباس يعتبر أحد أهم الأدوات لحماية الجلد من الشمس . و إن معظم الأبحاث تتجه لإنتاج أقمشة واقية من الشمس حيث قامnew saoth & waillz لـ نيو ساوث و يلز باستراليا تطوير مادة تبدو مثل القطن ، كما تظهر الابحاث أن ا ل تي شيرت المصنوع من القطن يوفر حماية مماثلة للحماية الموجودة في sunscreen و من ثم محاولة تطبيق على أقمشة واقية من الأشعة الفوق بنفسجية upf5، لذا فإن حجم الحماية للقماش يعتمد على نوع القماش و الحياكة . فكلما ازداد تقارب الحبك كلما ارتفعت درجة وقاية من الأشعة الفوق بنفسجية التي يتمتع بها القماش[1].

وفي دراسة(Gambichler ,T ,Altmeyer ,P Hoffmann K (2002 أثبتت أن بعض المنسوجات لا توفر سوى حماية محدودة للأشعة فوق البنفسجية، وقد وجد أن ثلث من الملابس

---

* المحاضر بكلية التربية للبنات – برنامج التربية الأسرية

1-http://www.dermnetnz.org/treatments/sun-protective-clothing.htm

الصيفية الموجودة في المراكز التجارية توفر عامل حماية أقل من١٥(وحدة دوريات الحدود) للحماية من الأشعة فوق البنفسجية.

يتناول هذا البحث عدة محاور :

١. التعرف على الأشعة الفوق بنفسجية .
٢. الأضرار التي تحدثها الأشعة الفوق بنفسجية في الجلد .
٣. دور الملابس في توفير الحماية للجلد .

تقع المملكة العربية السعودية تقريباً بين العرض 16ْ و 32ْ شمالاً و تتعامد الشمس في فصل الصيف الشمالي على مدار السرطان (٣٢,٥ شمالاً). و نظرا لصفاء الجو و ندرة السحب في سماء المملكة فان الشمس تكون شديدة الحرارة و تصل درجة الحرارة في فصل الصيف إلى ٥٠مْ أو أكثر أحيانا (الإحيدب ،١٤٢٣هـ).

و أثبتت دراسة السروجي(١٤٢٤هـ) أن تغير في أحوال الطقس المملكة العربية السعودية يؤثر على الأشعة فوق البنفسجية حيث وجد أن السحب دورا فاعلاً في خفض كمية الأشعة الساقطة على مني حيث انخفضت إلى حوالي ٣٣واط لكل متر مربع بعدما وصلت إلي ٣٩ واط لكل متر مربع في الأيام الخالية من السحب

أكدت منظمة الصحة العالمية أن هناك عوامل عدة تزيد من مستويات الأشعة الفوق بنفسجية حسب الموقع الجغرافي فأشعة الشمس تكون أقوي عند خط الاستواء و أكثر عمودية و كذلك عدم توافر غطاء كثيف من السحب الثقيلة يزيد من مستويات الأشعة الفوق بنفسجية وهذا يؤكد ما توصل اليه السروجي ، و أيضا حسب الوقت من السنة فمستويات الأشعة الفوق بنفسجية أعلى خلال فصل الصيف ، وكذلك نوع البيئة فهي تعكس ٨٠٪من الأشعة مثل الثلج، المياه ، و الرمل (health organization ،2003).

أكد السروجي(١٤٢٥هـ) في دراسة قام بها بقياس متوسط انعكاس أشعة الشمس الساقطة علي أسطح مختلفة بالمسجد الحرام (الرخام الأبيض –الرخام البني –و السجاد الأحمر) و كذلك علي المشاعر المقدسة (عرفة و مني) بمكة المكرمة في أوقات مختلفة حيث شملت الدراسة أشعة فوق البنفسجية عند مستوي (٢٩٥- ٣٨٥نانو ميتر) و الشعاع الشمس و الأشعة الحمراء خلال عام ١٤٢٥هـ اثنا فصل الصيف و الثانية خلال موسم الحج و قد أوضحت الدراسة أن قرابة ٤٥٪ من الأشعة فوق البنفسجية الساقطة على الرخام الأبيض تنعكس ثانية نحو أعين رواد المسجد اثنا سيرهم علية و من خلال ذلك نجد أنه لابد من دراسة المشكلة و الإجابة على السؤال الأتي :

ما هو دور الملابس الوقائية للحماية الأشعة الفوق بنفسجية و خصوصاً المملكة العربية السعودية ؟

أهمية البحث :

تظهر أهمية هذا البحث في إلقاء الضوء علي أضرار الأشعة الفوق بنفسجية و توعية الصحية للأفراد بمخاطرها التي تحدثها بالجلد ، و توضيح دور الملابس الوقائية لان الوقاية خير من العلاج في توفير الحماية اللازمة لجسم الإنسان .

أهداف البحث

يهدف البحث إلي :

١. التعرف على أضرار الأشعة الفوق بنفسجية على جلد الإنسان
٢. التعرف على أنواع الملابس الوقائية التي توفر الحماية للجلد من الأشعة الفوق بنفسجية .
٣. إمكانية تطبيق الأبحاث الإجرائية في الحماية من الأشعة الفوق بنفسجية بالمملكة العربية السعودية ، و الاستفادة منها في تنفيذ ملابس الوقاية .

منهج البحث :

المنهج الوصفي يعتمد على دراسة الواقع و يهتم بوصفها وصفا دقيقا و يعتبر عنها تعبيراً دقيقاً كما يعبر عنها تعبيراً كيفيا أو تعبيراً كمياً . فالتعبير الكيفي يصف لنا الظاهرة و يوضح خصائصها ، أما التعبير الكمي فيعطينا توضح مقدار هذه الظاهرة أو حجمها و درجات ارتباطها مع الظواهر المختلفة الأخرى(عبد الحق، عدس ٢٠٠٤ م) .

مصطلحات البحث :

- **الملابس *clothes*:**

هو الشئ المنسوج من الشعر أو الصوف أو القطن أو جلد الحيوانات .إما الملبس فهي تعني الملابس التي تغطي الجسم كله و أنواعها المختلفة منها الداخلية و الخارجية(عابدين ،٢٠٠٠م)

وهو أيضا ما يغطي الجسم و يستره أو ما لبس معين أو ما هو خاص بمهنة أو وظيفة (المنجد،٢٠٠٠م) .

- **الوقاية *Prevention*:**

قال الله عز وجل (و جعل لكم سرابيل تقيكم الحر و سرابيل تقيكم بأسكم كذلك يتم نعمته عليكم لعلكم تسلمون)سورة النحل آية٨١.

فسرها ابن كثير ،الطبري، القرطبي (وجعل سرابيل تقيكم) أنها الثياب من القطن و الكتان و الصوف للحماية من الحر .

و الوقاية : هي صيانة عن الأذى وحماة (المعجم الوسيط)

- **الحماية *Protection*:**

الحماية هي الوقاية لمقابلة طبقات الحرارة و حالات الطقس المختلفة باستخدام الملابس من أجل البرودة أو تخفيفها من أجل الحرارة ، و الحماية أيضا هي تغطية الجسم ضد الحوادث (عابدين ،٢٠٠٠م).

- **الجلد *skin***:

هي الطبقة الخارجية لجسم الإنسان و يتكون من ثلاث طبقات هي الطبقة الخارجية وهي البشرة ، الطبقة الوسطي وهي الأدمة،و الطبقة ما تحت الجلد(مراد،www.nooron.org).

- **الأشعة الفوق بنفسجية(*UV*)** :

تعرف الأشعة بأنها جزء من خط الكهرومغناطيسي الذي يقع بين الأشعة غير المرئية من جهة و الأشعة المرئية من جهة أخري .

و تنقسم الأشعة الفوق بنفسجية إلي ثلاث أقسام :

- الأشعة UV-A : وهي ذات الطول الموجي (٣١٥: ٤٠٠ نانو ميتر) و تسمي الضوء الأسود .
- الأشعة UV-B :و هي ذات الطول الموجي (٣١٥- ٢٨٠نانو ميتر) و تسبب الالتهاب للجلد و احمراره .
- الأشعة UV-C : و هي ذات الطول الموجي (٢٨٠- ٢٠٠ نانو ميتر) و هي تعتبر منطقة إبادة جرثومية و هي أشعة قاتلة للحياة البشرية و تحدث أضرار بالجلد و قد تحدث نوعا من الأورام السرطانية(dean,2008) .

- **وحدة حدود الدوريات**:

يقصد بها عامل الحماية(upf) وهو مستوي حماية الملابس ضد أشعة الشمس و الأشعة فوق البنفسجية فكلما ارتفعت وحدة الحدود الدوريات ارتفعت معها عامل الحماية ضد أشعة فوق البنفسجية (federal trade commission,2001) . والجدول التالي يوضح مستوي الحماية .

جدول رقم (١)

نسبة٪ القماش الواقي من الشمس	فئة الحماية
١٥إلى ٢٠	حماية جيدة
٣٥،٣٠،٢٣	حماية جيدة جدا
٥٠، ٤٠ أو ٥٠	حماية فائقة

www.dermnetnz.org/treatments/sun-protective-clothing.html

و تجدر أشارة ألي أن وضع تلك الملصقات على الملابس متاح بالفعل أستراليا ، و نيوزيلندا، و أوروبا، و الولايات المتحدة ، و كندا ، وعلى الرغم من أنها قد تختلف من بلد ألى أخر.فا أستراليا يتميز قياس معامل الحماية من ١٥و٥٠ و الولايات المتحدة يتبع نظام التصنيف الاسترالي ، في أوربا أن تحمل الملابس عامل الوقاية أعلي ٤٠ (Caroline Van den Keybus, MD, Et al,2005).

أولا: تأثير أشعة الشمس علي الجلد

الشمس قد تكون ذات أثار ضارة فهي ضرورية للحياة على الأرض، و هي تدعم الحياة بتوفير الدفء و الضوء . بالإضافة إلى ذلك فأن هناك أثار ضارة تتمثل في الأشعة فوق بنفسجية التي تنبعث

من ضوء الشمس و الأشعة الفوق بنفسجية ولا يمكن أن ينظر إليها أو نشعر بها(Healthe,2003) وأن التعرض لأشعة الشمس هو سبب رئيسي للصور التسرطن الجلد ،و تسارع شيخوخة الجلد المبكر ، و الحساسية (Stephan,2007) .

و الجدول التالي يوضح الآثار النافعة و الضارة لأشعة الشمس(Healthe,2003) .

جدول رقم (٢)

التأثيرات الضارة	التأثيرات النافعة
حروق الشمس	الدفء
الشيخوخة المبكرة	التمثيل الضوئي
الإضرار بالجهاز المناعي	تكوين فيتامين (د)
السرطان	قتل مسببات المرض
الحساسية للضوء	العلاج بالضوء
الإضرار بالعين	الضوء

و تشير الادله الوافرة إلي أن العادات السلوكية في الأفراد تساهم في شكل كبير في زيادة في حدوث الأضرار بالجلد بسبب أشعة الشمس ، و مثل الإفراط في التعرض لأشعة الشمس في كثير من الأحيان يكون الدافع له هو الاعتقاد الثقافي السائد في أن لون الجلد الداكن أكثر جاذبية (Buller,Callister&Rrichert,1995). و قد يحدث نتيجة لذلك آثار سيئة في الجلد:

١. التلوين : حيث تسبب الأشعة الفوق بنفسجية في حصول التلوين ، ,هذا بدورة قد يدوم من شهر إلى شهرين .
٢. الاحمرار : وتسببه الأشعة الفوق بنفسجية من النوع "بيتا" حيث يشتد الاحمرار كثيراً خاصة وقت الظهيرة .
٣. الذأب الحمامي : و هو عبارة عن التهابات جلدية خطيرة ، و له أنواع كثيرة منها :
   أ- الذأب الحمامي العام
   ب- الذأب الحمامي المنثور
   ت- الذأب الحمامي المزمن(مراد،www.nooron.org).

و الصور التالية توضح (الذأب الحمامي) يظهر في الوجه و يأخذ شكل الفراشة على الخدين و الأنف ، كما يظهر في مختلف الجسم .

صورة رقم (١)المصدر : www. images locomotor /sle / _butter fly .jpg

١. **البلغر** : و هو عبارة عن نقص في فيتامين pp ،مما يؤدي إلى الاضطرابات الجلدية و المعوية أو حتى الجنون .
٢. **الحلأ الشمسي** : ويسمي حلأ الوجه ، و خاصة الأنف ، و الشفتين .
٣. **النمش** : و يظهر عادة في سن الطفولة ، ويزداد في سن المراهقة ، و يتطور ظهور النمش في فصل الصيف حتى أنه يشوه وجه الأشخاص الذين يتعرضون لأشعة الشمس.
٤. **حروق الشمس** : أن الجرعات العالية من لأشعة فوق بنفسجية تقتل الكثير من خلايا الطبقات العليا من الجلد ، و الخلايا التي لم تقتل تلحق بها أضرار . في أبسط أشكال ، تتألف حروق الشمس من احمرار في الجلد ، و يمكن لآثار حروق الشمس الشديدة أن تستمر لعدة أيام ، ويمكن أن تحدث التقرحات و تقشيرات بالجلد (Healthe,2003).

صورة رقم (٢) توضح أثر احتراق الجلد بأشعة الشمس

و في دراسة (Mona Saraiga,et al, 1999) لـ مونا سارايا, وآخرون بهدف وصف انتشار حروق الشمس بين البالغين في الولايات المتحدة سنة ١٩٩٩ وذلك على عينة شملت ٣٥٤,١٥٦ شاب من خلال دراسة مسحية عبر الهاتف في ٥٠ ولاية في كولومبيا وبورتوريكو ، أظهرت النتائج أن ٣١,٧ ٪ من البالغين أشاروا لتعرضهم لحروق الشمس في العام السابق كما توصلت الدراسة ، أن ٥٧،٥ ٪ من الشباب مابين ١٨:٢٩ سنة أشاروا لتعرضهم لحروق الشمس ، وكذلك أشاروا ٤٤,١٪ من الذكور ذوي الأصول الأوربية والغير اسبانية إلى تعرضهم لحروق الشمس كما وأشارت ٢٣,٢٪ من الإناث الأوربيات الغير اسبانيات إلى تعرضن لحروق الشمس مقارنة بـ٥,١٪ بين الإناث والذكور السود الغير اسبانيين كما أظهرت النتائج أن معدلات انتشار حروق الشمس بين الأوربيون كانت مرتفعة .

و توصلت دراسة (Cheryll, J. Cardinez ,2005) لـ شيريل جاردنيز بهدف دراسة سلوكيات الوقاية من أشعة الشمس الضارة وخبرات التعرض لحروق الشمس وذلك على عينة من الشباب الذين تتراوح أعمارهم بين سنة ١٨- ١١وآبائهم (١١٨٧ شخص) أظهرت أن ثلث الآباء يخططون أثناء أداء لأنشطة في الهواء الطلق تجنب أشعة الشمس ويستخدمون sunscreen ومن بين الآباء الذين يستخدمون sunscreen ٧٠٪ يستعملونها أثناء التواجد على الشاطئ وليس في أنشطة أخري ، وان ثلث الآباء شاركوا في أنشطة ترفيهية مائية أو غير مائية أثناء إصابتهم بحروق الشمس ، لذا يمكن القول أن سلوكيات الحماية من أشعة الشمس قد تخفض من انتشار حروق الشمس وعدد من سرطانات الجلد.

أثبتت دراسة (Leslie K. Dennis ,2008) لـ ليزلي دينيس بهدف دراسة العلاقات بين حروق الشمس وخطر الإصابة بالميلا نوما وذلك من خلال مراجعة علمية لـ ١٣٠٠ عنوان مقالة وتقييم ٢٧٠مقالة ، وأظهرت النتائج أن تزايد خطر الإصابة بالميلا نوما يزيد من احتمالات التعرض لحروق الشمس في كافة المراحل العمرية (طفولة – مراهقة – سن الرشد) لذا من الأهمية أن تركز جهود الوقاية علي خفض مستويات التعرض لحروق الشمس في كافة مراحل الحياة . من المهم جدا تجنب العادات السلوكية مثل التعرض لحمامات الشمس أو الظهور دون ارتداء ملابس توفر الحماية للجلد لأنه ينتج عنه حروق جلدية .

٥. شيخوخة الجلد :

يؤدي زيادة التعرض لأشعة الشمس إلى مستويات لم يسبق لها مثيل من شيخوخة الجلد المبكرة و هي عملية تعرف بـphotaging و تنتج عن إصابة الطبقة الخارجية من الجلد بالموجة قصيرة فا تظهر اكثر الشيخوخة على الوجة(Davis ,capjack,kerr,& Fedosejevs,1997) . الصورة رقم (٣) توضح الشيخوخة نتيجة تعرض لأشعة الشمس .

صورة رقم (٣) تجعدت واسعة النطاق في الرقبة الخلفية نتيجة لتعرض لأشعة الشمس

كما ان تعرض المفرط لأشعة الشمس يمكن أن يؤدي لتغير نسيج وإضعاف مرونة الجلد بنسبة ٩٠٪ (Hleth,2003).

٦. سرطان الجلد :

تظل الأشعة الفوق البنفسجية هي العامل الخطورة الرئيسي في الإصابة بسرطان الجلد ،كما تتأثر درجة الخطر بنوعية جلد الشخص، فالأشخاص ذوي الشعر الأشقر أو الأحمر و الجلد الناعم المنمش هم من و هم أكثر الناس سهولة في احتراق بشراتهم ، هؤلاء الناس معرضون بالإصابة بسرطان الجلد ، و لكن أصحاب البشرة و الشعر الداكنين يمكن أن يصابون بسرطان الجلد أيضا ، إلى جانب المخاطر الجينية وسلوك الشخص تُأثر بتطور السرطان ، فهولا الذين يستمتعون بحمامات الشمس كثيرا ما يعنون من حروق شمس عديدة و يواجهون بذلك خطر الإصابة بسرطان الجلد (٢٠٠٨،مجلة المستشفي العربي).

أنواع السرطان الجلد :

هناك ثلاثة أنواع من الأورام الخبيثة التي تصيب الجلد هي :

١. سرطان الخلية القاعدية (cancinoma)

وهو النوع الشائع و يبدءا على هيئة نتوء أو تورم وردي صغير يكبر ببط و يغزو الأنسجة السليمة المحيطة به و لكنه لا ينتقل . غالبا ما يظهر هذا النوع في الأماكن المكشوفة من الجلد المنمش . كالوجه والجبهة و الأذنين و أعلى الجسم (٢٠٠٨،مجلة المستشفي العربي).و الصورة رقم (٤) توضح هذا النوع من سرطان الجلد

صورة رقم (٤)

٢. سرطان الخلية الحرشفية :

وهذا النوع أقل انتشار و يبدأ على شكل تضخم في الجلد أو نتوء و تورم ثم يتآكل و يكون قرحة ذات قشرة و الصورة رقم (٥) توضح ذلك (٢٠٠٨، المستشفي العربي) و يظهر هذا النوع غالبا علي الوجه و الشفة وأعلى الأذن و الأطراف (مراد،www.nooron.org)

صورة رقم (٥)

٣. سرطان الخلايا الصبغية (الميلا نوما) :

ينشأ في الخلايا الصبغية في الجلد و هو أخطر أنواع سرطان الجلد ، وهو يبدءا على هيئة شامة أو هالة تحك أو تلتهب و تكبر ثم تكون قشرة وتنزف و قد دلت الإحصاءات أن سرطان الجلد عادة ما يصيب أجزاء الجلد الأكثر عرضة لأشعة الشمس كالوجه و اليدين و القدمين و الصدر ، كما أنة يصيب ذوي البشرة البيضاء الذين تحترق جلدهم أكبر من غيرهم بأشعة الشمس . حيث يتم تدمير الخلايا الجلدية من خلال تراكم الأشعة فوق بنفسجية الصادرة من الشمس ، فقد ثبت علميا أن مادة الميلانين تقوم بشكل طبيعي بحماية الجلد من الأشعة الفوق بنفسجية (مراد،www.nooron.org)و تعد منطقة الرأس و العنق من أكثر الأماكن تعرضاً لحدوثه إذا أنه قد يظهر في إي مكان من البدن و تكون الإناث أكثر عرضة للإصابة و غالبا ما يظهر في الأماكن المعرضة لأشعة الشمس (المستشفي العربي .٢٠٠٨) .

صورة رقم (٦)

و قال الله عز وجل)وَلْيَضْرِبْنَ بِخُمُرِهِنَّ عَلَىٰ جُيُوبِهِنَّ) و قد فسره ابن كثير وَالْخُمُر جَمْع خِمَار وَهُوَ مَا يُخَمَّر بِهِ أَيْ يُغَطَّى بِهِ الرَّأْس وَهِيَ الَّتِي تُسَمِّيهَا النَّاس الْمَقَانِع . فالله عز وجل أمر للمرأة المسلمة بالحجاب لتستر وكذلك يعتبر بمثابة درع وقائي لها من أشعة الشمس كما أثبتته الأبحاث بأن الوجه و الصدر و اليدين و القدمين أكثر عرضة للإصابة عند الإناث

و قد أكدت دراسة (Schakowsky,1997)لـ شكاوسكي أن التعرض المرتفع لأشعة الشمس في الطفولة يرتبط بارتفاع خطر الإصابة بسرطان الجلد و خصوصاً الميلا نوما الخبيثة . ألا إن البالغين و الأطفال يستمرون في اللعب في الهواء الطلق دون ارتداء ملابس واقية من الشمس .

وأثبتت دراسة بهدف دراسة اثر التدخلات على منع التعرض للإصابة بسرطان الجلد من خلال خفض التعرض للأشعة فوق البنفسجية ، أظهرت النتائج فعالية المداخل التعليمية والسياسية لزيادة سلوكيات الوقاية من الشمس عند تطبيقها في المدارس الابتدائية والبيئات الترفيهية أو السياحية ، لكنها لم تظهر فعالية عند تطبيقها في بيئات أخري مثل مراكز رعاية الطفل والمدارس الثانوية والكليات، و قد ازداد الحروق الشمسية في أنحاء العالم بعد استنفاذ طبقة الأوزان و اختراق الأشعة الفوق بنفسجية و يقدر أن ١٪ انخفاضاً في مستويات الأوزان يتبعه ١- ٢٪ زيادة في معدل الوفيات بالسرطان الميلا نوما (Abarcajf,elt,2002).

و أثبتت دراسة (2006) IVRYGB, elt لـ افريج أن الميلا نوما تحتل المرتبة الثالثة بنسبة السرطانات في الولايات المتحدة و يعتقد أن التعرض لأشعة الشمس هو السبب في حدوث هذه الأورام، و لم تم مقارنتها بإحصائية أكثر السرطانات انتشار في المملكة العربية السعودية فوجد أن سرطان الجلد لا يعتبر من أكثر السرطانات انتشارا في المملكة العربية السعودية.

أكثر أنواع السرطانات شيوعا بين السعوديين و فق الإحصائية مستشفي الملك فيصل التخصصي للأبحاث :

- سرطان الثدي (٨,٨٪)
- سرطان الكبد(٧,٥٪)
- سرطان ابيضاض الدم (٧,٥٪)
- اللفوما الغير هدجكنية (٧,٣٪)
- سرطان القولون و المستقيم (٥,٥٪)
- سرطان الغدة الدرقية (٥,٢٪)

- سرطان الرئة (٤,٧٪)
- سرطان الجهاز العصبي (٣,٩٪)
- سرطان المعدة (٣,٨٪)
- سرطان المثانة(٣,٥٪)). www.kfshrc.edu.as(

و هذا ولله الحمد يظهر أن للعادات و التقاليد الاجتماعية لها دور في الحماية المجتمع من الإصابة بمثل هذه النوع من السرطانات خصوصاً أن المملكة من البلدان المحافظة .

و هذا و قد أثبتت دراسة (مراد،www.nooron.org) الأعجاز العلمي في قوله تعالى (وجعل لكم سرابيل تقيكم الحر) أن هناك حقيقتين الأولي : هناك أخطار محدقة بالإنسان عند التعرض لحرارة الشمس ، الثانية ضرورة ارتداء الملابس الساترة لكل الجسد و المعبر عنها بالسرابيل للوقاية من هذه الأخطار، و هذا ما أثبته العلم يقينا .

ثانياً: الأشعة الفوق بنفسجية

تنقسم الفوق بنفسجية تنقسم إلى ثلاثة أقسام و لكل واحد منها خاصية مختلفة وهي:

أ- الأشعة الفوق بنفسجية (uvc):

لها خاصية قصر الموجة الكهرومغناطيسية وهو أخطر الأنواع على الإنسان، ولكن بفضل الله العلي القدير لا تصل هذه الأشعة إلى سطح الأرض بل تمتص بواسطة الغلاف الخارجي في ما يعرف بطبقة الأوزون، والتي ترتفع فوق رؤوسنا بحوالي ٣٠ كلم.بعض المواد الكيميائية المستخدمة في حياتنا اليومية لها المقدرة على التأثير على طبقة الأوزون مما يؤدي إلى ما يعرف بثقب الأوزون والناتج من تفاعل هذه المواد مع الغاز المكون لطبقة الأوزون، الأمر الذي قد يسمح بمرور هذا النوع من الأشعة القاتلة والوصول إلى سطح الأرض. وقد قامت جميع الدول بما فيها المملكة العربية السعودية بالترتيبات اللازمة للحد من استخدام هذه المواد الضارة للمحافظة على طبقة الأوزون.

ب- الأشعة الفوق بنفسجية (uvb):

لها خاصية الموجة المتوسطة ويميل لونها إلى الأبيض وتكون أكثر تركيزا ما بين الساعة العاشرة صباحا والرابعة عصرا، وهذه هي الأوقات التي يجب علينا التأكد فيها من عدم التعرض غير الضروري لهذه الأشعة وخاصة أولئك الذين يشكون من أمراض لها علاقة بالشمس وتم نصحهم من قبل الأطباء باجتناب هذه الأشعة.

ت- الأشعة الفوق بنفسجية (uva):

لها خاصة طول الموجة الكهرومغناطيسية، لذا يميل لونها إلى الاحمرار وتظهر في الصباح وقبل الغروب، وتكون أكثر تركيزا قبل الساعة التاسعة صباحا وبعد الساعة الرابعة عصرا، وبصفة عامة تعتبر آمنة في مجمل الأحوال حيث يمكن التعرض لها أثناء التنزه والسباحة وغيرها(الردادي ،www.ssdds.org).

وتجدر الإشارة أن لكل طول موجة في الأشعة الفوق بنفسجية لها تأثير مختلفة للجلد كما يوضحه الجدول التالي(Stephan,2007) :

آثار مزمنة قاتله	آثار حادة	الطول الموجي
قاتلة للكائنات الحية	تنعكس بواسطة طبقة الأوزان (الستر ايسفير)	٢٨٠ -١٩٠nm(Uv)
صور مختلفة من السرطان ضعف جهاز المناعة شيخوخة مبكرة	إصابة الجلد بمرض الحمامي تصبغ غامق بالجلد اسمرار عاجل سماكة في الجلد و الادمه تساعد في تركيب فتامين (D)	٣٢٠ -٢٨٠nm(Uv)
شيخوخة مبكرة ضعف جهاز المناعة صور مختلفة من السرطان	تصبغ غامق بالجلد بسرعة (يختفي بسرعة خلال ٢ ساعتين)	٤٠٠ -٣٢٠nm(Uv)

تؤثر الأشعة فوق البنفسجية على نمو الخلايا فبعد التعرض مباشرة للأشعة تتوقف الخلايا عن النمو لمدة ٢٤ ساعة أو أكثر ، ثم تبع ذلك زيادة سريعة في الانقسام الخلايا تفوق الحالات العادية ، تؤدي إلى حدوث تقشر في الجلد (Wangsp . et al,2001).

و قد أثبتت دراسة(Dumaz, n et al.(1997 لـ ديميز و آخرون اثنا تعرض حيوانات التجارب للأشعة الفوق بنفسجية باء (uvb)أنها تسبب في أذي مباشر في الحمض النووي و بتالي تنشا طفرات الجينية . و أن التعرض للأشعة (uva) تسبب تغيرات مباشرة في DNA كرد فعل داخل الجسم ،و تدل المؤشرات على أن (uva) لها علاقة وثيقة بحدوث سرطان ميلا نوما

كما أن كثافة الأشعة الفوق بنفسجية و ثقب الأوزون ساهموا في الوصول لمستويات غير متوقعة من سرطان الجلد (Catherine, et al ,2001). حيث بلغ معدل سرطان الجلد في الولايات المتحدة قد ارتفع إلي ٢٠٠٠٠٠ حالة جديدة في عام ١٩٨٠ م إلي أكثر من مليون حالة جديدة و في عام ١٩٩٧م و عمر البد أخذ في الانخفاض (Davis,s ,1997).

ثالثاً: الملابس ودورها في الوقاية من الأشعة الفوق بنفسجية :

بسقوط الأشعة الفوق بنفسجية ينعكس جزء منها و يتشتت جزء آخر و يمتص الجزء المتبقي و قد يصل إلى البشرة أما عن طريق فتحات النسيج الواسعة أو ينتشر خلال الفتحات الضيقة . ولذلك كان قياس كمية الأشعة التي تنتقل إلى البشرة دلالة على مدي حماية الأقمشة من هذه الأشعة (عقدة ، ٢٠٠٢م) .

لذلك تعتبر نفاذية الأقمشة أو الفتحات الموجودة في الأقمشة أحدي المؤشرات الرئيسية في انتقال الأشعة و قد وجد العلماء أن النفاذية هي العامل الأكبر تأثير على انتقال الأشعة مع الأخذ

بنوع الشعيرات و ذلك في الأقمشة المنسوجة . و عبر بعض العلماء عن القماش المثالي ضد الأشعة بأنه القماش الذي يكون به أدق عدد من الفتحات النسيجية (Algaba.l & Riva ,a,2004)، حيث أنه كلما زادت كثافة النسيجية كلما زاد وزن المتر المربع أعطي حماية عالية للنسيج (1994, Reier,m et al) .حيث يؤثر سُمك القماش علي عامل الحماية من الأشعة الفوق بنفسجية .

فالمنسوجات السميكة تستخدم كحاجز للضوء و تعطي حوالي ٩٠٪ حماية للإنسان من الأشعة الفوق بنفسجية الناتجة من ضوء الشمس المباشر (عبد الرزاق ، ١٩٩٩م).

و في دراسة لـ ديفيز و آخرون (١٩٩٧م) Davis, et al اختبروا أنوع القماش و تركيبة ولونه وأظهرت الدراسة أن القطن المخلوط مع البوليستر يوفر حماية أكبر من استخدام القطن فقط ، وأن البوليستر ١٠٠٪ يوفر حماية أفضل ، كذلك الأقمشة المصبوغة توفر حماية أفضل من الأقمشة البيضاء ، و هذا ما أكدته دراسة رينرت و آخرون (Reinert,g, & fuso ,g,(1997 توصلوا أن القطن ذو حماية أقل بينما البوليستر درجة عالية من الحماية وإن الأقمشة ذات الألوان الداكنة و الثقيلة تنقل الأشعة فوق بنفسجية بدرجة أقل من الأقمشة الفاتحة و الخفيفة .

و قد قام(٢٠٠٠) eckhardt ,c, & Rohwer لـ شكريت و رويـر، بدراسة تأثير الأصباغ و عوامل امتصاص الأشعة فوق بنفسجية والغسيل المتكرر على خصائص المنسوجات الكميائيه وتقارب الحبك خيوط و أظهرت النتائج أن القطن أقل الحماية إذا لم يتم معالجته إلا إنه أكثر استخداماً في الملابس الصيف ، نظراً لقدراتها على الامتصاص و الراحة و يؤكد البحث أن بعض أنواع الشعيرات كالقطن غير الملون و الحرير و النايلون لها قابلية النفاذية للأشعة الفوق البنفسجية أكثر من البوليستر و الصوف .

كما أثبتت دراسة عقدة (٢٠٠٢م) إن الخيوط القطنية المبيضة تسمح بنفاذ كامل للأشعة الفوق البنفسجية بينما يقل نفاذها في الخيوط الخام ، حيث تمتص الصباغات و الشموع الطبيعية هذه الأشعة في حين تمتصها ألياف البوليستر . و قد توصلت دراسة النحراوي (٢٠٠٢م)أن البوليستر يسمح بنفاذ ١٠٪ من الأشعة فوق بنفسجية أما الميكروفيبر فيسمح بمرور ٥٪ فقط منها . بعكس القطن الذي يسمح بمرور٣٠- ٤٠٪ من الأشعة .

تهدف دراسة إبراهيم (٢٠٠٥م) بدراسة تأثير اختلاف نوع الخامة النسيجية على النسبة المئوية للأشعة الفوق البنفسجية النافذة خلال الأقمشة المنتجة من الخامات مختلفة هي (القطن ، الصوف ، البوليستر ، البولي بروبلين ، و البولي أكر يليك وتم التوصل أن أقل الخامات نفاذية للأشعة الفوق البنفسجية هي خامة البولي بروبلين و أكثر الخامات نفاذية هي خامة القطن .

هناك عدد قليل من الدراسات تناولت بالبحث الجرسيه ، و ال تي شيرت وقدراتها على الوقاية من الأشعة الفوق البنفسجية و تأثير الغسيل و استعمال المكواة على عامل الوقاية من الأشعة الفوق البنفسجية(Gelsor, N.,et,al,2001).

توصلت Kimd , et al.(2004) لـ كيند و آخرون إن عامل الوقاية من الأشعة فوق البنفسجية للملابس المحبوكة يتحسن مع تكرار عملية الغسيل .

تعد الدراسات الخاصة بالتصميم الوظيفي و الجمالي و فعالية في الوقاية من الشمس محدودة نسبياً ، فالملابس ليس الجودة في منسوجاتها هو العنصر المهم للأمان من الشمس لأن عامل الوقاية لا تساعد إذا كانت الملابس تترك الجلد عرضة للخطر (findarticles,2005). و خصوصا للأشخاص العسكريين و الرياضيين الذين يتطلب منهم العمل الوقف تحت الشمس لساعات طويلة و في توفير تصاميم للقبعات في توفير الحماية لهؤلاء فقد توصلت دراسة قام بها ,.Keeling, J.H Kraus, E.W et al(1989) بمقارنة قبعات البيسبول بالقبعات ذات الحواف (الكاملة للاستخدام العسكري) وقد توصلت الدراسة إلى أن القبعات ذات الحواف الكاملة توفر قدر أكبر من الحماية الذقن، و الخد، و الأذن و الرقبة . إن القبعات ذات الحواف العرضية أكثر من ٧,٥سم توفر قدراً معقولاً من الحماية الأشعة فوق البنفسجية .

أما بالنسبة لتصميم الملابس فقد تناولت دراسة findarticles (2005) دراسة مسحية حول القمصان الواقية من الشمس و شملت العينة ١٥٠٨ شخص و توصلت الدراسة إن ٤٦٪ أشاروا إلى أنهم نادراً ما يستخدمون قميص ذو أكمام طويلة كأسلوب للوقاية من الشمس وإن ٨١٪ يفضلون المصنوعة من ألياف سليلوزية (قطن أو رايون) علي الرغم من أن القطن الغير المعالج قد تم تحديده أنه أقل وقاية من الألياف الواقية من الشمس . كما توصلت الدراسة إن أغلب العينة يفضلون الأقمشة ذات الألوان الفاتحة أو المتوسطة بدلا من الألوان الغامقة ، كما توصلت إن ما يزيد ٨١٪ وافقوا بقوة على ضرورة أن تتضمن قمصان الوقاية من الشمس ملصقات حول الرعاية و الخامة المصنع .

تأثير الأنسجة علي معدل نفاذية الأشعة فوق البنفسجية :

- **أنواع الألياف :**

يؤثر نوع الألياف على معدل الحماية من الأشعة فوق البنفسجية فالقطن ، البولي أميد ،و الحرير تعطي أقمشة ذات درجة عالية من النفاذية لأشعة ، وعند تجهيزها بممتصات لأشعة (uv) تعطي حماية مرتفع(curikis,j& pailthorope)

كما ثبت أن الملابس المصنعة من القطن غير المبيض له معامل حماية من الشمس منخفض نسبياً بالمقارنة بالملابس المصنعة من القطن مبيض فالصباغات الطبيعية و الشموع في القطن غير المعالج تعتبر ممتصات للأشعة فوق البنفسجية ،أما ألياف الصناعية فصيغة التركيب البنائي للجزئ هي أهم العوامل المؤثرة في نفاذيتها للأشعة فوق البنفسجية (حسن ،١٩٩٤م) . و تعتبر خامة البولي أليفين مثل البولي بروبلين من أكثر الخامات النسيجية مقاومة للأشعة فوق البنفسجية (حسن، ١٩٩٨). كما لصباغات دور كبير في زيادة معامل الحماية الشمسية . و الألوان الداكنة عادة ما تعطي حماية أفضل .

- **التركيب النسجي :**

يعد التركيب النسجي السادة من أفضل التراكيب النسجية مقاومة للأشعة فوق البنفسجية مقارنة بالمبرد و لأطلس سواء الأقمشة المبيضة أو المغسولة أو الجافة عند ثبات المواصفات

النسيج، و كما كانت الخيوط في الأقمشة ذات كثافة عالية – كانت نسبة الحماية أكبر (Algaba,l & Riva,2004).

و قد أكدت دراسة أيوب ، بيومي (٢٠٠٥) بإنتاج عينات من الأقمشة باستخدام ثلاثة خامات هي القطن ١٠٠٪، مخلوط (٥٠٪ قطن ، ٥٠٪ بوليستر)١٠٠٪ بوليستر ، و كل خامة من هذه الخامات تم إنتاجها باستخدام خمس تراكيب نسجية مختلفة هي : سادة ١/١ ، سادة ٢/٢ ، ممتد من اتجاهين ، مبرد ٢/٢ ، مبرد ١/٣ ، أطلس ٤ ، وقد تم إنتاج كل تركيب من التركيب السابقة بثلاثة كثافات مختلفة و من ثم قياس النسبة المئوية لنفاذية الأشعة فوق البنفسجية . و قد أظهرت نتائج الدراسة أن هناك اختلاف في نفاذية الخامات محل الدراسة للأشعة فوق البنفسجية باختلاف الطول الموجي كما حققت كثافة الخيوط ١٨/١٨خيط سم أعلى نفاذية فوق البنفسجية عند الطول الموجية المختلفة إذا ما قورنت بالكثافات٢١/٢١خيط سم ، ٢٤/٢٤ خيط سم التركيب النسجي الأعلى نفاذية للأشعة فوق البنفسجية هو سادة ٢/٢ ممتد من الاتجاهين أما التركيب النسجي الأقل نفاذية للأشعة فوق البنفسجية هو مبرد ٢/٢.

- **امتصاص النسيج للماء (الرطوبة):**

معظم أنواع النسيج يتناقص معامل الحماية عندما تبتل ، حيث يقل تأثير التشتت الأشعة عندما تمتلئ الفواصل بين النسيج بالماء فيسمح للأشعة فوق البنفسجية بأن يقل معامل الحماية لها (labor council of nsw.1997). و كذلك يؤثر عمليات الغسيل و عدد المرات الغسيل و التنظيف الجاف على نفاذية الأشعة (j,h, xin,& etal,2004).

أثبتت دراسة لـ دونكان ستا نفورد Duncan stan ford (1997) بهدف دراسة الغسيل علي الوقاية من الشمس من خلال الملابس الصيفية الخفيفة و ذلك علي عينة من ٥ ال تي شيرت مصنوع من القطن الخالص الذي تم إخضاعه للغسيل ٣٦ مرة وأظهرت و جود تزايد واضح في عامل الوقاية من الشمس spf بعد الغسيل مرة واحدة في كافة الملابس.

و قد أكدت كلاً من eckhard & rohwor (2000) لـ اسكرد و روث بدراسة الأصباغ وعوامل امتصاص الأشعة فوق البنفسجية و الغسيل المتكرر على خصائص المنسوجات و المعالجة الكميائيه و تقارب الحبك الخيوط أظهرت النتائج أن القطن أقل حماية إذا لم يتم معالجته . الأنة أكثر الملابس استخداما في فصل الصيف نظراً لقدرتها على الامتصاص و الراحة .

كما أكدت كم و آخرون kim,j,stone, st al(2004) لـ كميسنون آخرون توصلوا إلى أن عامل الوقاية من الأشعة فوق البنفسجية للملابس يتحسن مع تكرار الغسيل .

- **ألوان المنسوجات** :

لصباغات دور كبير في زيادة معامل الحماية الشمسية ، وكذلك الألوان الداكنة عادة تعطي حماية أفضل (curikis,j& pailthorope) . فالألوان الدكنة توفر الحماية أكبر في الأقمشة المصنوعة من الخامة نفسها في الألوان الفاتحة (www.dementnz.org).

وفي دراسة فولف نور مبيرج ، أن الملابس الزاهية الألوان في الصيف تقتصر فقط على إضفاء روح المرح و الجمال على الأطفال فحسب ، و لكن لا توفر لهم الحماية من الأشعة الشمس فوق البنفسجية التي من شانها تحفز نمو سرطان الجلد . ونصح باختيار الملابس الملونة السميكة و السبب في أن الألوان تعمل على ترشيح ضوء الشمس تماما كما تفعل بعض الكريمات المضادة للشمس و جاءت في الدراسة من الأفضل وضع الملابس أمام ضوء المصباح لمعرفة قدرتها على تسريب ضوء الشمس ، فكلما كان الضوء المتسرب من المصباح عبر الملابس أقل ، كانت أفضل (www.Ssdds.org) .

- **تجهيز الأقمشة** :

أن معامل التغطية يمكن أن يتغير للقماش بتغير نوع المعالجات التي يتعرض لها و تأثيرها علية خاصة المعالجات المرتبطة بثبات الأبعاد و مقاومة الانكماش حيث يمكن أن تتسبب تلك المعالجات في زيادة معامل التغطية في النسيج(menzies,s,p,et al,1992).

- **سمك الأقمشة** :

يؤثر سمك القماش على معامل الحماية من الأشعة فوق البنفسجية فالمنسوجات السميكة التي تستخدم كحاجز للضوء تعطي حوالي ٩٩٪ حماية للإنسان من الأشعة فوق البنفسجية (labor council of nsw.1997).

- **مسامية النسيج** :

تختلف نسبة نفاذية الأشعة فوق البنفسجية بالمسام الموجودة في النسيج فالجلد يستقبل الأشعة بنسبة ١٠٠٪ بينما الجلد تحت مسام النسيج يستقبل أي جرعات من الأشعة بنسب مختلفة تبعا لنوع النسيج .

ووجد أنه كلما زاد معامل الحماية كلما زاد مقاومة الملابس لنفاذية الأشعة فوق البنفسجية .

أنواع الأقمشة و مدي توفيرها لحماية ضد الأشعة فوق البنفسجية :

توفير حماية أفضل	توفير حماية أسوء
١. أقمشة مصنعة للوقاية من الشمس	١. كريب بوليستر
٢. جينز أزرق أو أسود	٢. قطن أبيض
٣. ١٠٠٪ البوليستر	٣. فسكوز
٤. بو ليستر لامع	٤. جينز أبيض غير مصبوغ
٥. حرير معالج بالساتان	٥. قماش رث
٦. أقمشة نسيجية ضيقة	
٧. قطن غير مبيض	

هناك عوامل تعمل علي توفير مستويات أدني من الحماية في المنسوجات:

١. اتساع الألياف في الخامة
٢. الألياف الرقيقة
٣. القطن – الكتان الأستيات الحرير
٤. المطاطية
٥. الرطوبة
٦. الأقمشة المبيضة (Stephan,2007).

المراجع :

المراجع العربية :

١. القران الكريم .

٢. إبراهيم بن سليمان الأحيدب(١٤٢٣هـ) : المناخ و الحياة دراسة في المناخ التطبيقي ،فهرست مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر ،.

٣. إبن كثير (أبو الفداء إسماعيل بن كثير): تفسير القران العظيم ، دار المعرفة ، بيروت

٤. أشرف النحراوي (٢٠٠٢): الحماية من الأشعة فوق البنفسجية ، النشرة الإعلامية للصناعات النسيجية ص١٧- ٦٦.

٥. ايمان فضل أيوب ؛غادة أحمد بيومي (٢٠٠٥): تأثير بعض عناصر التركيب البنائي النسجى علي نفاذية الأقمشة للأشعة فوق البنفسجية ، مجلة علوم وفنون ،المجلد السابع عشر ، العدد الأول ، يناير.

٦. خالد محي حسن (١٩٩٤) :دراسة مقارنة لأثر التغيرات في بعض مواصفات الخامات النسجية علي مقاومة الملابس لبعض أنواع الموجات الكهرومغناطيسية ، مجلة الاقتصاد المنزلي ، جامعة المنوفية ، المجلد الرابع ، العدد الرابع ، أكتوبر .

٧. خالد محي حسن (١٩٩٨) : مبادي تصميم الأطفال ، كلية القتصاد المنزلي ، جامعة المنوفية ، الطبعة السابعة .

٨. ذوقان عبيدات ؛كايد عبد الحق ؛عبدالرحمن عدس(٢٠٠٤) : البحث العلمي مفهومة و أدواته و أساليبه،الطبعة الثامنة ،دار الفكر .

٩. سعدية عمر خليل إبراهيم (٢٠٠٥ م) : تحديد أقل الخامات النسيجية نفاذية للأشعة فوق بنفسجية ، المؤتمر المصري التاسع للإقتصاد المنزلي (الاقتصاد المنزلي و قضايا العصر) سبتمبر .

١٠. سميحة علي مراد ؛الأعجاز العلمي في قولة تعالى (وجعل لكم سرابيل تقيكم الحر)، الهيئة العالمية في القران والسنة – مكة المكرمة ،www.nooran.org .

١١. سها محمد حمدي عبد الرازق (١٩٩٩): بعض التصميمات الملبسية المقترحة لملابس الأطفال لزيادة كفاءة الحماية من الأشعة فوق البنفسجية ، رسالة ماجستير ، جامعة المنوفية ، كلية الاقتصاد المنزلي .

١٢. الطبري (أبو جعفر محمد بن جرير): جامع البيان عن تأويل القران (١٤٠٥- ١٩٨٤) ،دار الفكر العربي ، بيروت

١٣. عبد العزيز رشاد علي سروجي (١٤٢٤):دراسة علاقة الأشعة فوق البنفسجية الساقطة على منى مع الأوزون السطحي ، قسم البحوث البيئية و الصحية بمعهد خادم الحرمين الشرفيين لأبحاث الحج جامعة أم القرى .

١٤. عبد العزيز رشاد علي سروجي (١٤٢٥): قياس انعكاسية السطح للأشعة فوق البنفسجية و تحت الحمراء و الإشعاع الشمسي علي المسجد الحرام و المشاعر المقدسة ، قسم البحوث البيئية و الصحية بمعهد خادم الحرمين الشرفيين لأبحاث الحج جامعة أم القرى .

١٥. عبد القادر عابد ؛وآخرون(٢٠٠٤م) : أساسيات علم البيئة ، دار وائل للطباعة و النشر ،الطبعة الثانية.

١٦. علي عطا الله الردادي(٢٠٠٠م) : الوقاية و العناية بالجلد خلال فصل الصيف ، مجلة الجمعية السعودية لامراض و جراحة الجلد ، العدد الثامن www.ssdds .org

١٧. علية عابدين : دراسات في سيكولوجية الملابس ، دار الفكر العربي ،.

١٨. القرطبي (أبو عبد الله محمد بن أحمد الأنصاري): الجامع لأحكام القرآن ، دار إحياء التراث العربي ،بيروت

١٩. مجلة المستشفي العربي (٢٠٠٨) : السرطان يحتل المرتبة الثانية في الأمراض القاتلة ، العدد ٢٧.

٢٠. محمد محمد السيد فنديل ؛ سعدية عمر خليل إبراهيم(٢٠٠٥م) : تأثير اختلاف معامل تغطية اللحمة علي خاصية الانعكاس الضوئي للأقمشة ، المؤتمر المصري التاسع للإقتصاد المنزلي (الاقتصاد المنزلي و قضايا العصر) سبتمبر.

٢١. محمد محمد السيد قنديل(١٩٩٧م): دراسة سلوك الانضغاط للأقمشة القطنية المنسوجة بنوعي الغزل و أهمية تجاه التلوث الإشعاعي داخل المنزل ، مجلة علوم و فنون ، العدد الثاني ، المجلد التاسع ، ابرايل.

٢٢. المعجم الوسيط .، الطبعة الثانية .

٢٣. المنجد في اللغة العربية المعاصرة (٢٠٠٠).

٢٤. مني عبد المنعم عقدة (٢٠٠٢م): أقمشة للحماية من الأشعة فوق البنفسجية ، النشرة الإعلامية للصناعات النسيجية ص٢٥- ٦٦.

المراجع الأجنبية

25. WORLD HEATH ORGANIZATION:SUN PROTHECTION A PRIMARY TEACHING RESSOURCE .(2003).
26. Duncan G. Stanford, a, , Katherine E. Georgourasa, b and Michael T. Pailthorpe (1997) : "Rating clothing for sun protection: current status in Australia" , Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology , Volume 8, Issue 1, Pages 12-17.
27. Dean Susan Hanrahan (2008) : "Health questions can be addressed " The Arkansas State University ,Newsletter is published monthly By The College of Nuessing and health professions,.
28. Stephan Lautenschlager, Hans Christian Wulf, Mark R Pittelkow(2007):" Photoprotection", www.thelancet.com.
29. Gambichler T ,laperre J, Hoffmann K ,(2006):"The European Standard for Sun – Protective Clothing :EN 13758" , J Eur Acad Dermatol Venereol , Feb ;20(2): 125-30.
30. Gambichler T,Altmeyer P, Hoffmann K, (2002): "Role of Clothes in Sun Protection , R ecent R esults Cancer Res",160:15-25.

31. Dumaz N, van Kranen HJ, de Vries A, et al(1997), "The role of UV-B lightin skin carcinogenesis through the analysis of p53 mutations insquamous cell carcinomas of hairless mice. Carcinogenesis; 18:897–904.
32. Wang SQ, Setlow R, Berwick M, et al(2001),:" Ultraviolet A and melanoma: a review". J Am Acad Dermatol; 44: 837–46.
33. Abarca JF, Casiccia CC, Zamorano FD.,(2002):" Increase in sunburns andphotosensitivity disorders at the edge of the Antarctic ozone hole,southern Chile", 1986–2000. J Am Acad Dermatol; 46: 193–99.
34. Eckhardt, C., & Rohwer, H. (2000):." UV protector for cotton fabrics". Textile Chemist and Colorist & American Dyestuff Reporter, 32(4), 21-23.
35. Gelsor, N., Sigemes, F., Gjessing, Y., & Kocbach, L. (2001)." The T-shirt/UV experiment in Tibet". http://fred.unis.no/tibet/Tshirt (23 Mar. 2004).
36. Kim, J., Stone, J., Crews, P., Shelley, M., & Hatch, K. (2004).:" Improving knit fabric UPF using consumer laundry products"; A comparison of results using two instruments. Family and Consumer Sciences Research Journal, 33(2), 141-158.
37. Keeling, J.H., Kraus, E.W., Pathak, M., & Sober, A.J. (1989). :"Hats: Design and protection from ultraviolet radiation". Military Medicine, 154(5), 250-255.
38. Caroline Van den Keybus, MD,a Jan Laperre, PhD,b and Rik Roelandts, MD, PhD(2006):" Protection from visible light by commonly usedtextiles is not predicted by ultraviolet protection" J AM ACAD DERMATOLVOLUME 54, NUMBER 1.
39. Buller,D,B,Callister,M,A&Reichert,T: (1995) "skin cancer prevention by parents of young childer",Health in formation Sources,Cancer Knowledye,and sun protection practices ,oncology nurs forum ,22,1559-1568.
40. Mona Saraiya MD, MPH,H. Irene Hall PhD, and Robert J. Uhler MA (August 2002) : "Sunburn prevalence among adults in the United States, 1999 ",American journal of preventive medicine Volume 23, Issue 2, , Pages 91-97
41. .Davis ,s, Capjack , l, Kerr, N, & Fedosejevs,:(1997)"clothing as protection form ultraviolet radiation : which fabric is most effective?"International journal of derma –tology 36,374-379.

42. Catherine,B, Jeanne,h,& Christine,a, :" sun protection knowledge , attilude ,and perceived behavior of parents and observed dress of preschool", family and consumer sciences research journal ,children ,
43. Algaba, l, and Riva,a ,(2004): international taxtile bullin .
44. Schakowsky,h,(1997): /"spfprod .a.html the skin cancer foundation (1999). Apply yourself : how to ues sunscreen .sun and skinnews","sun safety "[on line]. Available solar weave.com 16(2)3
45. Ivry,gb, ogle ,ca shim. Ek(2006):"role of sun exposure in melanoma ,dermatol surg jun" ,32(6)preceding 773. Depertment of dermatology ,usckeck of medicine,los angeles California ,usa.
46. Reier,jm,Hollins ,td,Sayre,r,mand willisn (1994):"potecton against uv photocar iclnogenesis by fabric mater tectile ,vol ,36.
47. Reinert,g,& Fuso,f,(1997) :"UV-protecting properties of textile fabrics and their improvement ",textile chemist and color ,29 (12),36-43.
48. Curiskis ,j,I ,and pailthorope ,m,t "apparel textiles and sun prqtection "the textile institute ,vol,2.
49. Reiert ,j,m,hdlins ,t,d,sayre ,r,m and willis ,m (1994) :" protection against UV photocaricinogenesis by fabric nater textile institule ,vol,36
50. Labor council of nsw(1997): " protection for outdoor workers from ultra violet radiation "june .
51. J,h,xin ,w,a, daoud and y,y kong(2004): "textile res ",j,v,74,n2 .
52. Menzies ,s,p,greenoak ,g,and paithorpe ,m ,t (1992): "Acomparative study of fabric protection against UV induced erthema determined by spectrophotometeric and human skin measurements" j,photodermatology ,vol,8.
53. Cheryll J. Cardinez ,et al ,(2005):" Sun protective behaviors and sunburn experiences in parents of youth ages 11 to 18", Volume 41, Issue 1, Pages 108-117.
54. Leslie K. Dennis MS, Marta J. Vanbeek MD, et al(2008):" Sunburns and Risk of Cutaneous Melanoma: Does Age Matter? A Comprehensive Meta-Analysis", Volume 18, Issue 8, Pages 614-627.
55. FindArticles,(2005): "Shirt designs for sun protection Journal of Environmental Health" .

56. http://www.dermnetnz.org/treatments/sun-protective-clothing.htm
57. http://faculty.ksu.edu.sa
58. www.Ssdds.org : المجلة العلمية العدد الثالث "الملابس الملونة تحمي بشرة الطفل من أشعة الشمس"
59. www.kfshrc.edu.as
60. butter fly .jpg / _sle /images locomotor www.