



دراسة العلاقة بين الخواص الكيميائية والفيزيائية للباس الاحرام وقياس تأثيرها على خصائص الرطوبة المكتسبة وأهم النتائج

Effect of Ihram materials on the Moisture, Environment, and Performance

المخلص

في إطار اهتمام الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة بخدمة المجتمع، تم تمويل المشروع البحثي رقم (٣-٣-٣٩) لعمل دراسة ميدانية عن تأثير نوع خامات الإحرام من القطن و البولي استر على الاستخدام النهائي للإحرام و البيئة والاستدامة. شملت الدراسة ٥٤ عينة من الإحرام تمثل أنواع الخامات و الأوزان و الدول التي تنتج الإحرام، ومع تزايد الاستهلاك، فكيف يتم التخلص الآمن من الإحرام بعد انتهاء العمر الافتراضي؟.

من خلال نتائج المشروع اتضح أن :

- التحلل البيولوجي لإحرام القطن بدأ بعد خمسة عشرة يوماً.
- تحللت عينات إحرام القطن كاملاً بعد (٦٠) يوماً.
- إحرام القطن لا يسبب مشاكل بيئية بعد انتهاء العمر الافتراضي.
- لم يحدث أى تحلل بيولوجي لإحرام البولي استر بعد تسعة أشهر، مما يسبب تراكم كميات من العوادم بنسبة ٧٣ % من الإحرام سنوياً.
- إحرام البولي استر ضار بالبيئة بعد انتهاء العمر الافتراضي.

نوع خامات الإحرام لها تأثير على الاستخدام النهائي للإحرام كما يلي:-

- امتصاص الرطوبة لإحرام القطن أفضل من امتصاص الرطوبة لإحرام البولي استر.
- يؤثر وزن الإحرام على كمية السوائل الممتصة.
- العينات التي تم دراستها حققت نفاذية هواء عالية جداً، وتراوحت لإحرام البولي استر بين (٤٧,٨ : ٢٨٦,٨ سم^٣/سم^٢/ث)، بينما نفاذية الهواء لإحرام القطن بين (٣٢,٤ : ٢١٤,٨ سم^٣/سم^٢/ث)، ويرجع ذلك الى الوزن الخفيف.
- الحدود المقبولة لنفاذية الهواء يجب أن لا تزيد عن ١٠٠ سم^٣/سم^٢/ث، لأنه عندما تزيد سوف تسبب اجهاد حرارى للجسم، في الحرارة المرتفعة الحار، أو تسبب الاجهاد البارد، عندما يتم ارتداء الإحرام في الحرارة المنخفضة مسببة مشاكل صحية للحجاج والمعتمرين.
- معدل تجفيف إحرام البولي استر أسرع من معدل التجفيف لإحرام القطن، معدل التجفيف لإحرام القطن بين (٦٦ و ٩٨ مل/ساعة/متر^٢)، بينما معدل التجفيف لإحرام البولي استر بين (٨٦ و ١٣٣ مل/ساعة/متر^٢).

يجب البحث عن خامات جديدة لتصنيع الإحرام صديقة للبيئة وتحقق الاستدامة، و جيدة للرطوبة والتجفيف



Effect of Ihram materials on the Moisture, Environment, and Performance

Abstract

Saudi Standards, Metrology and Quality Organization is concerned with society service, the research project (39-3-3) was financed by SASO about study the effect of the type of Ihram materials, as cotton and polystyrene on Ihram performance, environment and sustainability. The current study included 54 samples from national and international market of Ihram representing the types of materials, weights and countries that produce Ihram, with increasing consumption, how is safe disposal of Ihram after the end of life span.

The results of research project as following:

- Cotton biodegradation indicated after fifteen days.
- The complete cotton biodegradation, after sixty days.
- Cotton Ihram materials are eco-friendly.
- Polyester Ihram did not biodegrade after nine months, which causing an accumulation of wastes of 73% of Ihram annually.
- Polyester Ihram materials are not eco-friendly.

Type of raw materials affected the performance of Ihram as following:

- Moisture absorption of cotton Ihram was better than moisture absorption of polyester
- The weight of Ihram affects the amount of moisture absorbed.
- The results of showed very high air permeability, it was for polyester from (47.8: 286.8 cm³/cm²/s), while air permeability for cotton was (32.4: 214.8 cm³/cm²/s). due to light weight for both.
- The acceptable limits for air permeability should not exceed 100 cm³/cm²/s, because if it increases in hot temperatures, it will cause thermal stress for the body, and if it increases in low temperatures, it will cause cold stress for the body, and causing health problems for pilgrims.



الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة
Saudi Standards, Metrology and Quality Org.

- The drying rate of polystyrene is faster than the drying rate for cotton, the drying rate for cotton was between (66 and 98 ml/hr.), while the drying rate for polystyrene is between (86 and 133 ml / hr.)

The search for new materials for the manufacture of Ihram eco-friendly and good for moisture and drying and achieve sustainability