دراسة عن تتبع النشاط الميكروبي على سجاد الصلاة

صفاء محمد جمال إبراهيم

تخصص الملابس والمنسوجات– شعبة الاقتصاد المنزلي– كلية الزراعة –جامعة الزقازيق

تاريخ التسليم: ٢٠١٦/٨/٢ **تاريخ القبول:٢٠١٦/٨/٢٨**

الملخص

تعتبر المنسوجات موطناً آمناً للكائنات الدقيقة الحية ويتغير معدل تواجدها وتكاثرها تبعاً للظروف المحيطة من رطوبة وحرارة، واتجهت العديد من الأبحاث العلمية إلى تقييم السجاد والأثاث الداخلي ميكروبياً وصحياً وذلك لأنها تعتبر أحد مصادر التلوث للأماكن الداخلية المغلقة لذلك هدفت الدراسة الحالية إلى تقييم المحتوى الميكروبي الممرض، وغير الممرض لسجاد الصلاة، والتي يؤدي انتشارها لبعض أمراض الحساسية في الجهاز التنفسي وبعد الأمراض الجلدية وأمراض العيون، فقد تم استخدام ١٦ عينة سجاد صلاة ممثلين لـ ٤ عينات سجاد صلاة مختلفة من حيث الخامة النسيجية، وتم توزيعهم على بعض الأسر ليستخدمها بعض الأفراد فقط والبعض الآخر تستخدمها عائلات لفترتين زمنيتين، ثم تجميعها بعد انتهاء الفترات الزمنية المحددة لها، وأظهرت النتائج وجود فروق معنوية في العد الكلي للميكروبات طبقاً لنوعية الخامة لعينات سجاد صلاة حيث بلغت قيمة ف المحسوبة (١٢,٦٥٤) وهي معنوية عند مستوى ٠,١، كما وجد أن متوسط عدد الميكروبات بلغ في العينة (١) نحو ١٣٥٥٠ ميكروب بانحراف معياري ١٨٣٧ ، بينما بلغ في العينة (٢) نحو ٩٥٠ ميكروب بانحراف معياري ٣٤٢، بينما ارتفع في العينة (٣) لنحو ٢٧٠٢٥ميكروب بانحراف معياري ٣٥٥٣ وبالنسبة العينة (٤) بلغ ٦٦٢٥ميكروب بانحراف معياري ٤٥١، كذلك وجدت فروق معنوية في عدد الأنواع الممرضة المعزولة من عينات السجاد بالنسبة لنوع السجاد، حيث بلغت قيمة ف المحسوبة (١٠,٤٦) وهي معنوية عند مستوى ٠,٠١، وبقياس الفروق بين متوسط عدد الأنواع الممرضة المعزولة من عينات سجاد الصلاة طبقاً لنوعية الخامة النسيجية لعينات سجاد الصلاة، وجد أن متوسط عدد الأنواع الممرضة المعزولة بلغ في العينة (١) نحو ١,٢٥ نوع بانحراف معياري ٠,٥٧ بينما بلغ في العينة (٢) ٠,٥٠ نوع بانحراف معياري ٠,٠٧، بينما ارتفع في العينة (٣) لنحو ١,٧٥نوع بانحراف معياري٠,٩٢ وبالنسبة العينة (٤) بلغ ١ نوع بانحراف معياري ٠,١٦

كلمات دليلية: سجاد الصلاة، النشاط الميكروبي، البكتريا الممرضة، العد الكلي.

المقدمة

تعد صناعة السجاد أحد أفرع الصناعات النسيجية الاستهلاكية التي شهدت تطوراً ملحوظاً خلال السنوات الأخيرة، وتعتبر سجادة الصلاة من أنواع المنسوجات ذات الطبيعة الخاصة من حيث التركيب البنائي والمظهر العام، كما تعتبر المنسوجات موطناً آمناً للكائنات الدقيقة الحية ويتغير معدل تواجدها وتكاثرها تبعاً للظروف المحيطة من الرطوبة ودرجة الحرارة وتؤثر هذه الكائنات وإفرازاتها على الألياف فتقلل من جودتها وقيمتها ومتانتها.

واتجهت العديد من الأبحاث العلمية إلى تقييم السجاد والأثاث الداخلي ميكروبياً وصحياً وذلك لأنها تعتبر أحد مصادر التلوث للأماكن الداخلية المغلقة، لذلك تم اختيار موضوع الدراسة لتقدير المحتوى البكتيري الممرض وغير الممرض.

مشكلة البحث

يعتبر موضوع حماية صحة الأفراد داخل الأسرة من الموضوعات الهامة التي نالت اهتمام العديد من العلماء والدارسين وذلك لما لها من أهمية في المحافظة على الصحة العامة، وترجع أهمية الدراسة في محاولة معرفة المحتوى الميكروبي الممرض وغير الممرض في سجاد الصلاة والتي يؤدي انتشارها لبعض أمراض الحساسية في الجهاز التنفسي وبعض الأمراض الجلدية وأمراض العيون، خاصة مع عدم تخصيص سجادة صلاة لكل فرد، وكذلك في الأماكن الخارجة عن المنزل مثل

السجاد ومع تنظيفها على فترات بعيدة، من هنا جاءت فكرة هذا البحث التي تقوم بالإجابة على التساؤلات الآتية:

١. هل يوجد حمل ميكروبي ممرض بسجاد الصلاة؟
٢. ما هي العوامل المؤثرة على الحمل الميكروبي الممرض بسجاد الصلاة؟

أهداف البحث:

١- التعرف على أنواع الميكروبات الموجودة بسجاد الصلاة نتيجة لاستعمال الأشخاص لها.
٢- التعرف على العوامل المؤثرة في تواجد الميكروبات في سجادة الصلاة.

أهمية البحث:

يعتبر السجاد بيئة جيدة لنمو الجراثيم والبكتيريا إذا ما توفرت البيئة المناسبة من درجة حرارة ورطوبة لنموها وتكاثرها مما يعتبر مصدرا لنقل الميكروبات بين المستخدمين.

فروض البحث:

١. هل هناك علاقة بين نوعية الخامة لعينات سجاد الصلاة محل الدراسة وبين كل من العد الكلي للميكروبات الموجودة بالسجاد، وبين ظهور ميكروبات ممرضة معزولة من عينات سجاد الصلاة محل الدراسة.
٢. هل هناك علاقة بين عدد المستخدمين وبين كل من العد الكلي للميكروبات الموجودة بسجاد الصلاة، وبين ظهور ميكروبات ممرضة معزولة من عينات السجاد محل الدراسة.
٣. هل هناك علاقة بين مدد استخدام عينات سجاد الصلاة محل الدراسة وبين كل من العد الكلي للميكروبات الموجودة بالسجاد، وبين ظهور ميكروبات ممرضة معزولة من عينات سجاد الصلاة محل الدراسة.

حدود البحث:

الحدود البشرية: ٨ أفراد و٨ عائلات

الحدود الزمنية: ١٠ شهور

الحدود الجغرافية: محافظة الشرقية مدينة الزقازيق

منهج البحث: المنهج التجريبي

مصطلحات البحث:

السجاد: يعرف فتحي صالح(١٩٨٩) بأن السجاد يتكون من طبقتين العلوية وهي الوبرة والسفلية وهي الخلفية والوبرة تصنع من الصوف والألياف الصناعية مثل النايلون، البولي استر، البولي بروبلين وأنواع أخرى من الألياف الصناعية المنتجة حديثاً وتكون طريقة نسجها بعروة مفتوحة أو مقفولة كما في الموكيت أما الخلفية فهي الوجه السفلي من السجاد ويصنع من الجوت أو البولي بروبلين أو المطاط الصناعي.

سجادة الصلاة: حصير أو بساط أو زربية تسع للصلاة ، وفي صحيح مسلم حديث نبوي عن رسول الله ﷺ فيه سماها الخُمرة بضم الخاء (https://ar.wikipedia.org/wiki).

النشاط الميكروبي: هو توافر الظروف المثلى للميكروب للقيام بالعمليات الميتابوليزمية وإحداث التغير والضرر (محمد عبد الستاروآخرون،٢٠٠٧).

الدراسات السابقة

١- صناعة السجاد:

هناك العديد من الألياف الصناعية المستخدمة في صناعة السجاد والموكيت مثل البولي أميد، البولي إستر، البولي بروبلين، والبولي أكريلك(هند أحمد، ٢٠٠٠).

ويذكر Michael (2004) أن هناك ستة ألياف رئيسية تدخل في صناعة السجاد وهي القطن والصوف والبولي إستر وبولي أكريليلك والبولي أولفين وأن الألياف الصناعية تمثل أكثر من ٩٩٪ من الألياف المستخدمة بمصانع السجاد الأمريكي ولكل نوع من هذه الألياف مميزاته وعيوبه.

أوضحت هند أحمد(٢٠٠٤) أن السجاد يتكون تركيبه البنائي من ثلاث مجموعات من الخيوط المجموعة الأولي هي خيوط سداء حشو أو تحبيس، والمجموعة الثانية وهي خيوط اللحمة، والمجموعة الثالثة هي خيوط سداء الوجه

التي تتكون على السطح للسجاد والتي تغطي إلى حد ما السطح بالكامل.

وقامت عايدة شتا، ومنى حجي(٢٠١٠) بدارسة تأثير الخامات الصناعية المحلية على خواص سجاد الصلاة الموجود بالمملكة العربية السعودية، ووجدت الدراسة أن أفضل الخامات المستخدمة في عينات سجاد الصلاة والتي أعطت أفضل خواص أداء جيدة هي خامة الأكريليك المحلى والمستورد.

المحتوى الميكروبي بالملابس والمفروشات:

أشارت إحدى الدراسات والتي قيمت السجاد المستخدم في أرضيات ممرات المعامل وغرف المرضى في مستشفى للأطفال، إلى تزايد الأعداد الكلية للكائنات الحية Microbial counts مع تزايد الفترة الزمنية (٤أسابيع)، حيث ارتبط هذا التزايد مع نوع وحجم الأنشطة في المنطقة المفروشة بالسجاد ومساحتها ولكن تنظيف السجاد باستخدام وسائل الشفط الكهربائية أدى إلى خفض في الأعداد الكلية للكائنات الدقيقة (Anderson,. 1969)

كما ذكر (Baracat , *et.al*, 1991)فضل استخدام خامات نسيجية طبيعية للمناشف ذات سطح أملس مثل الأقمشة القطنية والكتانية في أماكن التجمعات وذلك لسهولة تنظيفها وتحملها لدرجات الحرارة المرتفعة مما ساعد على القضاء على أي كائنات حية قد تكون عالقة بالقماش أما الألياف الصناعية تحتاج لعناية خاصة أثناء التنظيف نظراً لتلفها عند تعرضها لدرجات حرارة عالية ولذا فهي لا تتواءم مع أماكن التجمعات، وهناك بعض الكائنات الدقيقة (البكتيريا–الفطريات) المعزولة من القدم تسبب بعض الأضرار الصحية مثل انبعاث روائح من القدم لالتهابات جلدية بين أصابع القدمين، وذلك لعدم تجفيف تلك الأماكن جيداً.

وأوصت(حنان الجزيري، ١٩٩٦) بعدم استعمال ملابس مصنوعة من ألياف صناعية وذلك لقدرة الكائنات الحية الدقيقة على النمو والتكاثر على مثل هذه المنسوجات كذلك صعوبة تطهيرها عن طريق رفع درجات حرارة الغسيل لما يضر بخواص المنسوج.

وفي دراسة ميدانية أظهرت أن الاحتكاك الناشئ عن تلامس الأقمشة والملابس مع الجلد يؤدي لظهور بعض المشاكل الصحية والأمراض الجلدية مثل تهيج الجلد وبعض مشاكل الجهاز التنفسي مثل الاحتقان والعطس والرشح وصعوبة التنفس، ومشكلات بالعينين مثل مياه العيون وانتفاخ العيون واحمرار العيون وكانت أكثر الأقمشة المسببة للمشاكل الصحية الصوف يليه البولي استر ثم النايلون (زينب محمد، ١٩٩٩).

وقد ثبت بالتجربة أن المناشف قادرة على أن تحدث ضرراً جسمياً نتيجة تعدد استخدام الفرد لها يظهر بوضوح في انتقال الكائنات الحية الدقيقة وأن الجسم البشري يوفر البيئة المناسبة من الرطوبة ودرجة الحرارة اللازمة لنمو وبقاء أنواع عديدة من الميكروبات وبالتالي يمكن أن تسبب مختلف الأمراض من العدوي، بالإضافة إلى أن الملابس وما تحتويه من ملوثات تشجع نمو الميكروبات بتوفير الماء والدفء والغذاء، وترافق الكائنات الدقيقة الانسان تقريباً في كل مكان في البيئة، وهي غالباً تلعب دوراً هاماً في العديد من التفاعلات البيولوجية حيث أن الأعضاء الحية لا تؤدي وظيفتها دون مساعدة الكائنات الدقيقة (فلورا طبيعية) ويمكن للكائنات الدقيقة أن تتكاثر سريعاً إذا توافرت الرطوبة والأكسجين والغذاء ودرجة الحرارة وتلك الظروف البيئية على الأقمشة تشابه تلك التي على الجلد لذلك يزدحم بالكائنات الدقيقة التي تعد جزءاً من الجلد (فلورا طبيعية) (Neely, and Maley, 2000)

ومن المؤثرات السلبية للكائنات الدقيقة على الجلد تأثيرات شديدة الحساسية فمثلاً بكتريا *Proteus mirabilis* وفطر *Candida albicans* لهما القدرة على الأيض وتحويل اليوريا الناتجة عن العرق إلى أمونيا مسببة الطفح الجلدي(Payne, & Kudner. ,1996).

كما ذكر Bholah & Subratty (2002) أن السجاد يعمل على امتصاص وحجز الغبار والأتربة ومن ثم إعادة انبعاثها مركزة إلى البيئة المحيطة، حيث أظهرت العديد من الدراسات بأن هناك علاقة بين المحتوى

الميكروبي للهواء الداخلي للأماكن المغلقة وبين المحتوى الميكروبي للسجاد داخل هذه الأماكن.

وقد أظهرت بعض الدراسات كفاءة بعض الطرق المستخدمة لإزالة الملوثات الحيوية من السجاد ومواد الفرش الأخرى، حيث أن استخدام مواد التطهير في آلات تنظيف السجاد أدى إلى خفض أعداد بكتيريا *Salmonella enterica* ولكن في المقابل لم يستطع التخلص التام من هذه السلالة من عينات السجاد الملوثة (Rice *et al*., 2003).

كما وجد أن التأثيرات الصحية الضارة الناتجة عن نمو البكتيريا هي حدوث ألم في الحلق نتيجة العدوى البكتيرية بسبب (*Escherichia coli*) وتحدث العدوى خلال الجلد بواسطة بكتريا (*Staphylococcus aureus*) وتحدث العدوى بواسطة أغطية الأسرة والستائر والرداء الخاص بالأطباء والممرضات وأدوات التنظيف التي تحمل البكتيريا وتنقلها داخل المستشفى (إيمان أبو طالب، ٢٠٠٣).

وأشارت سناء الغمغام(٢٠٠٣) إلى أهم المشكلات الصحية الناتجة عن المنتجات النسيجية هي ظهور كثير من الأمراض التي تصيب الأفراد في جميع مراحل أعمارهم الناتجة عن بعض الكائنات الحية الممرضة المحمولة على الملابس أو أنسجة المفروشات التي تسبب الحساسية الجلدية والحساسية الصدرية وبعض أنواع أخرى من الأمراض المختلفة.

كما ذكرت هند أحمد(٢٠٠٤) أن مفروشات الأرضية من السجاد والموكيت تعتبر وسط مناسب لنمو الحشرات والبكتيريا ولذلك فهي تشكل مشكلة كبيرة خاصة في أماكن تواجد الأطفال مثل دور الحضانات وأماكن العلاج مثل المستشفيات لذلك لابد من معالجة هذه المفروشات على فترات متقاربة ببعض المواد الكيميائية التي تعمل على قتل البكتيريا والحشرات داخل العراوي.

ويعتبر الكثير من الباحثون أن الإنسان عائلاً لكثير من الفيروسات والبكتيريا والفطريات، كما أنه عرضة للإصابة بالميكروبات التي تعيش بصورة طبيعية على الجلد وعلى الأغشية المخاطية، وذلك عند انخفاض قدرات الجسم المناعية، ويختلف أيضاً تأثير عوامل الجسم المناعية على الميكروبات باختلاف أنواع هذه الميكروبات، فنجد أن الأجسام المضادة في الجسم تلعب دوراً هاماً في الدفاع ضد البكتيريا المرضية، ولقد وجد أن الأفراد الذين يعانون من نقص إنتاج الأجسام المضادة لهم قابلية عالية للإصابة بأمراض الجهاز التنفسي للبكتريا الموجبة لصبغ الجرام وتقل أهمية الأجسام المضادة في دفاع الجسم ضد الميكروبات في حالة الإصابة بالفيروسات و الفطريات(محمد الصاوي مبارك، وآخرون، ٢٠٠٥).

كما ذكرت رحاب جمعة (٢٠٠٦) أن المنسوجات قد تكون مصدراً هاماً لنقل التلوث البكتيري وذلك عن طريق التلامس للجلد، فقد وجدت بعض الأنواع البكتيرية الموجبة لصبغة جرام وبعض البكتيريا السالبة لصبغ الجرام وتعيش هذه الأنواع فترة تتراوح ما بين ٢٤:٤ ساعة حسب النوع البكتيري.

وأوضحت نتائج دراسة محمود نصر الله وآخرون (٢٠٠٨) أن السجاد يعمل على امتصاص الغبار والأتربة وتزداد هذه الظاهرة في المسجد الحرام نظراً لما تشهده المنطقة من حركة تطويرية وعمرانية كبيرة في توسعة المسجد الحرام، كما يعتبر السجاد في نفس الوقت بيئة جيدة لنمو الجراثيم والبكتيريا إذا ما توفرت البيئة المناسبة من درجة حرارة ورطوبة لنموها وتكاثرها الأمر الذي يستدعي المسئولين بالمسجد الحرام ممثلاً بالرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي إلى تكثيف عمليا تنظيف السجاد وغسيله بصفة دورية خلال العام، إضافة إلى إيجاد بعض الحلول لتعقيم وتطهير السجاد.

كما أثبتت إحدى الدراسات أيضاً إلى أن تعريض السجاد وأنواع أخري من الفرش لمحلول فوق أكسيد الهيدروجين (H_2O_2) يؤدي إلى خفض في أعداد جراثيم البكتيريا في جميع عينات السجاد ومواد الفرش التي شملتها الدراسة باستثناء عدم حدوث تناقص في السلالات بكتريا *Bacillus anthracis*، بكتيريا *Bacillus subtilis*،

وبكتيريا *Geobacillus stearothermophilus*، في جميع عينات السجاد ومواد الفرش التي شملتها الدراسة باستثناء عدم حدوث تناقص في السلالات بكتريا في عينات السجاد المصنعة من الخيوط الصناعية (Rogers, *et al*., 2007)

كما استنتجت إحدى الدراسات احتمالية أن يتعرض العاملين في المكاتب المفروشة بالسجاد إلى تركيزات عالية من الملوثات البكتيرية وسموم البكتيريا الداخلية Endotoxin مما قد يشكل مخاطر صحية عديدة والتي تسمى بالأمراض المرتبطة بالعمل work related diseases، حيث كان متوسط الأعداد الكلية للبكتريا الملوثة للسجاد (7.28×10^5cfu/g) بينما متوسط تركيز السموم الداخلية 20.3) (Bouillard, L. *et al*., 2005) (EU/mg في المقابل إمكانية بقاء بكتريا *Salmonella (typhimurium)* المسببة للتسمم الغذائي حية لمدة أربعة أسابيع على السجاد بجانب سهولة انتقالها للمواد الغذائية (Dawson, P. *et al*., 2007)

فام (Amal Rahouma *et al*., 2010) بدراسة لتحديد البكتيريا المسببة للأمراض التي قد تكون موجودة على السجاد في المساجد في مدينة طرابلس، ليبيا ووجد في عينات الغبار التي تم فحصها، ميكروب السالمونيلا بنسبة(٣,٥)٪، وميكروب *E. coli* بنسبة(٢٨,١٪)، وميكروب *Aeromonas spp* وجد في بنسبة (١,٨٪)، وميكروب المكورات العنقودية الذهبية *Staphylococcus aureus* وجد بنسبة ٢١,١٪، وذكر أن تلوث السجاد في مساجد طرابلس بالبكتيريا المسببة للأمراض والمحتمل أن تكون مرضية المقاومة للمضادات الحيوية قد تشكل خطراً صحياً على المصلين، ولا سيما صغار السن والمسنين وذوي المناعة الضعيفة المعرضين للخطر .ويتم تشجيع المصلين على استخدام حصيرة أو سجادة الصلاة الشخصية في الصلاة في المساجد.

وذكرت منال البكري(٢٠١١) هناك العديد من الأمراض التي تصيب الفرد ناتجة عن (بكتريا– فطريات– فيروسات) التي تحملها الملابس أو المفروشات، ومن أمثلة هذه الأمراض(الإكزيما–الجرب– الالتهابات الجلدية – الطفح الجلدي– التنيا)، كما أضافت أن الملابس المصنعة من ألياف صناعية أظهرت مقدرة كبيرة على الاحتفاظ بالبكتيريا بداخلها مما يجعلها وسيلة لنقل الجراثيم والأمراض، كذلك أن هناك أضرار صحية للألياف الصناعية تناولتها الكثير من الأبحاث والدراسات منها: أن الملابس المصنعة من ألياف صناعية يتولد عنها كهرباء إستاتيكية يتولد عنها شحنات ضارة تؤثر على المخ والأعصاب مما يؤدي إلى حدوث اضطرابات عصبية، كذلك عند ارتداء ملابس مصنوعة من الأكريليك تزيد الشحنات المتولدة عنها وتتسرب هذه الشحنات للجسم وتؤدي إلى اضطرابات في الجهاز التنفسي والعصبي.

وفي دراسة بسام بن حسين، وآخرون(٢٠١٢) للمحتوى البكتيري والكيماوي لسجاد المسجد الحرام أن متوسط العد الكلي للمحتوى البكتيري لعينات سجاد سطح المسجد الحرام أقل من متوسط العد الكلي للمحتوى البكتيري لعينات سجاد البدروم والدور الأرضي والدور الأول، وهذا قد يرجع إلى تعرض السجاد المستخدم في سطح المسجد الحرام إلى تأثير عوامل بيئة عديدة مثل تأثير التهوية الطبيعية وتأثير درجة حرارة أشعة الشمس، وما تحتويه من أشعة فوق البنفسجية والتي لها تأثير قاتل على الكائنات الدقيقة، وعلى الجانب الآخر فإن ارتفاع متوسط أعداد البكتيريا الكلية في كل من الدور الأرضي والأول قد يرجع إلى زيادة أعداد الأشخاص لهذه المناطق وما يرتبط بذلك من زيادة في الأنشطة البشرية.

وقام(Mostafa, *et al*., 2014) بدراسة لتحديد الجودة البكتيريولوجية لمياه وسجاد المساجد في مدينة الخميس في ليبيا، حيث تم عزل البكتريا المسببة للأمراض من عينات مياه، وعينات غبار من السجاد، ووجد في عينات الغبار من السجاد التي تم فحصها أن (١٢٪) منها كانت إيجابية لميكروب *E.coli* و(٦٦٪) منها كانت إيجابية لميكروب *Klebsiella*، و(٦٠٪) منها كانت إيجابية لميكروب *Staphylococcus*

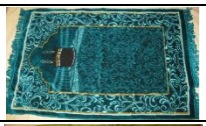
وتوصل الباحثون إلى أن وجود الجراثيم المقاومة للأدوية المتعددة من المياه والسجاد التي تم فحصها تشير إلى أن المساجد كبيئات مجتمعية قد تلعب دوراً في انتشار البكتريا المقاومة للأدوية المتعددة في المجتمع، وتشكل خطراً كبيراً على صحة المصلين.

الأسلوب البحثي

الدراسة المعملية:

تم شراء أربع أنواع من سجاد الصلاة الموجود بالأسواق، تم تعقيمها بالأشعة فوق البنفسجية لمدة ٢٠ دقيقة، ثم اختبرت للتأكد من كفاءة عملية التعقيم وخلوها من الميكروبات ثم تم توزيع عينات السجاد على النحو التالي: سجادة من كل نوع لعدد ٤ أفراد لأداء فريضة الصلاة لمدة ٤٥ يوم، سجادة من كل نوع لعدد ٤ أفراد لأداء الفريضة لمدة ٩٠ يوم، ثم تم تجميع العينات في أكياس من البولي إيثلين ذاتية القفل مفرغة الهواء، ونقلت للعمل لإجراء الاختبارات الميكروبيولوجية عليها.

جدول ١: مواصفات عينات سجاد الصلاة المستخدمة في البحث

رقم العينة	الشكل	الخامة	وزن المتر المربع	السمك		الكهربية الاستاتيكية Kv
				عالي	منخفض	
١		١٠٪ قطن ٥٪ صوف ٨٥٪ بولي إستر	٧٤٥	٢,٨٤٦	١,٨٤٤	١,٨
٢		٣٥٪ قطن ١٠٪ أكريليك ٥٥٪ بولي إستر	٥٧١	٢,١٧	٠,٣٦٦	٠,٥
٣		١٠٪أكريليك٩٠٪ بولي إستر	٨٢٧	٣,٢٧٢		٢,٧
٤		١٠٪ قطن ١٠٪أكريليك ٥٪ صوف٨٠٪ بولي إستر	٦٥٥	٢,٤٨	٠,٧٩٤	١,٥

بيئة آجار ماكونكي Mac- Conkey agar لزراعة ميكروبات الكوليفورم، بيئة آجار السابورود Sabouraud Dextrose agar medium لزراعة الخمائر والفطريات.

الاختبارات المعملية:

أولاً: تم تقدير العد الكلي للميكروبات في عينات السجاد طبقاً لطريقة (Difco, 1989) وتم إجراؤه بكلية الزراعة – جامعة الزقازيق.

ثانياً: تم عزل وتصنيف الأنواع المرضية المعزولة:

١. أخذت مسحات من عينات السجاد التي تم تجميعها من المستخدمين من مواضع السجود ونقلت إلي بيئة نقل (Ameis Transport medium With Charcoal - Oxoid) للحفاظ علي الميكروبات لحين إجراء التحليلات المطلوبة.

٢. تم أخذ تلقيحات من بيئة النقل المحتوية على المسحات وتم استزراعها بطريقة التخطيط على سطح بيئات متخصصة لأنواع الميكروبات المختلفة، بيئة أجار الدم القاعدية Blood Agar Base medium لاستنبات الميكروبات المرضية:

٢. وتم تحضين الأطباق على درجة حرارة ٣٧ °م لمدة ٢٤ ساعة بالنسبة للبكتيريا وعلى درجة حرارة ٢٨ °م لمدة ٨ –١٥ يوم بالنسبة للفطريات. ثم تم إجراء الفحص الميكروسكوبي للتعرف على

الشكل(المورفولوجي) للنموات المعزولة من على سطح البيئات كالتالي:

تم إجرء الفحص الميكروسكوبي للتفرقة بين الميكروبات الكروية والميكروبات العصوية، كذلك للتفرقة بين المكورات العنقودية، والسبحية، كما تم أيضاً إجرائه للتعرف على الفطريات بأنواعها والخمائر، وذلك بمعمل ألترا بمدينة الزقازيق

كما أجريت التفاعلات الكيميائية للتفرقة بين أنواع الميكروبات كالتالي:

تم بالنسبة للميكروبات الموجبة الجرام أجري اختبار الكتاليز واختبار الكوأجيولاز للتفرقة ما بين المكورات العنقودية الذهبية Staphylococcus aureus وباقي المكورات العنقودية الآخري.

أما بالنسبة للعصويات السالبة الجرام فقد تم تنميتها على بيئة الأجار المغذي، وتم إجراء الاختبارات الآتية:

١. اختبار تخمر واختزال السكريات وتم إجراء هذا الاختبار باستخدام بيئة Triple sugar Iron (TSI) – bult slant من إنتاج شركة Oxoid
٢. اختبار إنتاج الأندول.
٣. اختبار اليوريز.
٤. اختبار تخمر السكريات Citrate test وفي هذا الاختبار يستخدم بيئة Simon citrate ager.
٥. اختبار الحركة Motility test للكشف عن إذا ما كان الميكروب له القدرة على الحركة من عدمه، و تم ذلك بكلية الطب – جامعة الزقازيق.

المعالجة الإحصائية:

حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل من العد الكلي للميكروبات وعدد الأنواع الممرضة المعزولة من عينات السجاد مع تغير نوع الخامة وعدد المستخدمين ومدة الاستخدام.

١. تحليل التباين الأحادي N-Way ANOVA للمقارنة بين المتغيرات (نوع الخامة وعدد المستخدمين ومدة الاستخدام) (Murry, 1975).

النتائج ومناقشتها

يوضح الجدول(٢) نتائج العد الكلي للميكروبات لعينات السجاد ويتضح من الجدول أن عينة سجاد الصلاة رقم(٣) التي استخدمت من قبل عائلة لمدة ٩٠ يوم أعطت أعلى عد كلي للميكروبات حيث بلغ نحو١١١٠٠ ميكروب، بينما كان أقل عد كلي للميكروبات وكان لصالح عينة سجاد الصلاة رقم(٢) التي استخدمت من قبل فرد لمدة ٤٥ يوم، حيث بلغ نحو ٦٠٠ميكروب.

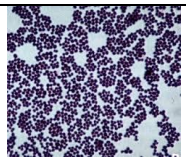
جدول ٢: نتائج العد الكلي للميكروبات لعينات السجاد.

م	عينة السجاد	العد الكلي للميكروبات	م	عينة السجاد	العد الكلي للميكروبات
١	عينة السجاد رقم (١) فرد لمدة ٤٥ يوم	١٢٠٠	٩	عينة السجاد رقم (٣) فرد لمدة ٤٥ يوم	٥٠٠٠
٢	عينة السجاد رقم (١) فرد لمدة ٩٠ يوم	٣٠٠٠	١٠	عينة السجاد رقم (٣) فرد لمدة ٩٠ يوم	١٢٠٠٠
٣	عينة السجاد رقم (١) عائلة لمدة ٤٥ يوم	١٠٠٠٠	١١	عينة السجاد رقم (٣) عائلة لمدة ٤٥ يوم	٨٠٠٠٠
٤	عينة السجاد رقم (١) عائلة لمدة ٩٠ يوم	٤٠٠٠٠	١٢	عينة السجاد رقم (٣) عائلة لمدة ٩٠ يوم	١١١٠٠
٥	عينة السجاد رقم (٢) فرد لمدة ٤٥ يوم	٦٠٠	١٣	عينة السجاد رقم (٤) فرد لمدة ٤٥ يوم	٢٠٠٠
٦	عينة السجاد رقم (٢) فرد لمدة ٩٠ يوم	٨٠٠	١٤	عينة السجاد رقم (٤) فرد لمدة ٩٠ يوم	٥٥٠٠
٧	عينة السجاد رقم (٢) عائلة لمدة ٤٥ يوم	١٠٠٠	١٥	عينة السجاد رقم (٤) عائلة لمدة ٤٥ يوم	٧٠٠٠
٨	عينة السجاد رقم (٢) عائلة لمدة ٩٠ يوم	١٤٠٠	١٦	عينة السجاد رقم (٤) عائلة لمدة ٩٠ يوم	١٢٠٠٠

يوضح الجدول(٣) نتائج عزل وتصنيف الأنواع الممرضة لعينات السجاد محل الدراسة ويتضح من الجدول أن العينة رقم(٣) أعطت أعلى عدد من الأنواع الممرضة المعزولة من عينات السجاد فقد بلغ إجمالي الأنواع الممرضة المعزولة نحو ٧ أنواع، بينما كان أقل عدد من الأنواع الممرضة المعزولة من عينات السجاد لصالح العينة رقم (٢) فقد بلغ إجمالي الأنواع الممرضة المعزولة نحو نوعين فقط، كما ظهرت بعض الأنواع غير الممرضة

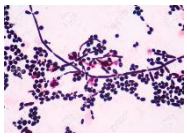
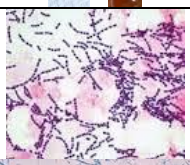
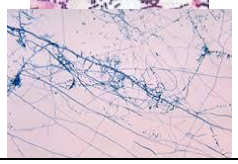
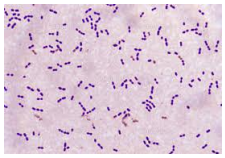
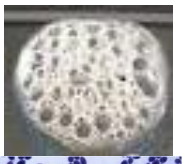
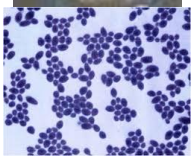
بعينات سجاد الصلاة محل الدراسة مثل: *Staphylococcus epdermidis* و *Anthracoid* و *Diphthroid* من عينات سجاد الصلاة.

جدول ٣: يوضح نتائج عزل وتصنيف الأنواع الممرضة لعينات السجاد محل الدراسة.

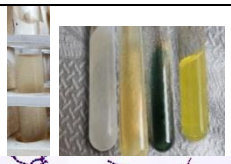
	رقم العينة	الاختبار والنتيجة	الميكروب المعرف	
١	عينة (١) فرد لمدة ٤٥ يوم	لا يوجد	لا يوجد	
٢	عينة (١) فرد لمدة ٩٠ يوم	فحص ميكروسكوبي مسحة من مزرعة على على بيئة آجار السابورود Sabouraud Dextrose agar medium أجسام كروية موجبة الجرام.	*Candida*	
٣	عينة (١) عائلة لمدة ٤٥ يوم	اختبار الكتاليز – الكواجيوليز موجب. اختبار TSI (أصفر/ أحمر – لا يوجد غاز) – اختبار الإندول سالب	*Staphylococcus aures* *Serratia*	
٤	عينة (١) عائلة لمدة ٩٠ يوم	فحص ميكروسكوبي لمسحة من مزرعة على بيئة آجار السابورود Sabouraud Dextrose agar medium اختبار السكريات الثلاثية والحديد (TSI) (أصفر / أصفر– يوجد غاز) – اختبار الإندول سالب اختبار السترات موجب– غير قادر علي الحركة– اختبار اليوريز سالب.	*فطريات Fugus Filamentus Fungeus* *Klebsiella*	
٥	عينة (٢) فرد لمدة ٤٥ يوم	لا يوجد	لا يوجد	
٦	عينة (٢) فرد لمدة ٩٠ يوم	لا يوجد	لا يوجد	

تابع جدول ٣:

	رقم العينة	الاختبار والنتيجة	الميكروب المعرف

	رقم العينة	الاختبار والنتيجة	الميكروب المعرف	
٧	عينة (٢) عائلة لمدة ٤٥ يوم	فحص ميكروسكوبي لمسحة من مزرعة على بيئة آجار السابورود Sabouraud Dextrose agar medium	*Yeast cells*	
٨	عينة (٢) عائلة لمدة ٩٠ يوم	اختبار السكريات الثلاثية والحديد (TSI) (أحمر / أصفر– لا يوجد غاز) – اختبار الإندول موجب.	*Morganella*	
٩	عينة (٣) فرد لمدة ٤٥ يوم	اختبار السكريات الثلاثية والحديد (TSI) (أصفر / أصفر– يوجد غاز) – اختبار الإندول سالب اختبار السترات موجب –غير قادر علي الحركة – اختبار اليوريز سالب.	*Klebsiella*	
١٠	عينة (٣) فرد لمدة ٩٠ يوم	اختبار السكريات الثلاثية والحديد (TSI) (أصفر/ أحمر–لا يوجد غاز) –اختبار الإندول سالب.	*Serratia*	
١١	عينة (٣) عائلة لمدة ٤٥ يوم	فحص ميكروسكوبي	*Streptococci*	
		فحص ميكروسكوبي لمسحة من مزرعة على بيئة آجار السابورود Sabouraud Dextrose agar medium	*Dermatophytes*	
١٢	عينة (٣) عائلة لمدة ٩٠ يوم	بكتريا موجبة الجرام كروية مزدوجة (في أزواج).	*Streptococcus pneumonia*	
		اختبار الكتاليز – الكواجيوليز موجب	*Staphylococcus aures*	
		فحص ميكروسكوبي لمسحة من مزرعة على على بيئة آجار السابورود Sabouraud Dextrose agar medium ، أجسام كروية موجبة الجرام.	*Candida*	
١٣	عينة (٤) فرد لمدة ٤٥ يوم	لا يوجد	لا يوجد	

تابع جدول ٣:

رقم العينة	الاختبار والنتيجة	الميكروب المعرف
١٤ عينة (٤) فرد لمدة ٩٠ يوم	اختبار السكريات الثلاثية والحديد (TSI) (أصفر/ أحمر –لا يوجد غاز) . اختبار الإندول سالب.	*Serratia*
١٥ عينة (٤) عائلة لمدة ٤٥ يوم	اختبار السكريات الثلاثية والحديد (TSI) (أصفر/ أصفر– يوجد غاز) – اختبار الإندول سالب – اختبار السترات موجب– غير قادر علي الحركة– اختبار اليوريز سالب.	*Klebsiella*
١٦ عينة (٤) عائلة لمدة ٩٠ يوم	اختبار السكريات الثلاثية والحديد (TSI) (أصفر/ اصفر– يوجد غاز) – اختبار الإندول سالب– اختبار السترات سالب– قادر علي الحركة –اختبار اليوريز سالب. فحص ميكروسكوبي بكتريا كروية موجبة الجرام في شكل سبحي.	*Enterobacter*  *Streptococci*

من خلال تحليل التباين أحادي الاتجاه لقياس معنوية الفروق في العد الكلي للميكروبات طبقاً لنوعية الخامة لعينات السجاد اتضح من جدول(٤) وجود فروق معنوية في عدد الميكروبات، حيث بلغت قيمة ف المحسوبة (١٢,٦٥٤) وهي معنوية عند مستوى ٠,١

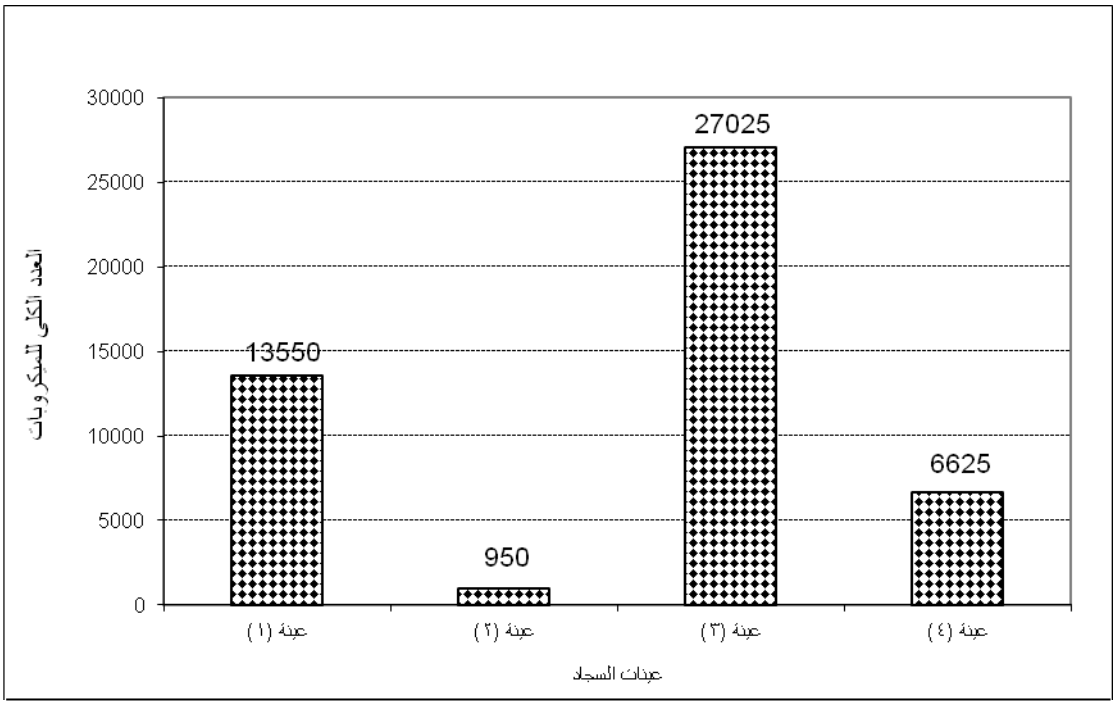
بقياس الفروق بين متوسط عدد الميكروبات طبقاً لنوعية الخامة لعينات سجاد الصلاة اتضح من جدول (٥) والشكل (١)، أن متوسط عدد الميكروبات بلغ في العينة(١) ١٣٥٥٠ ميكروب بانحراف معياري ١٨٣٧ بينما بلغ في العينة(٢) ٩٥٠ ميكروب بانحراف معياري ٣٤٢، بينما ارتفع في العينة(٣) لنحو ٢٧٠٢٥ ميكروب بانحراف معياري ٣٥٥٣ وبالنسبة العينة(٤) بلغ ٦٦٢٥ميكروب بانحراف معياري ٤٥١.

جدول ٤: تحليل التباين للعدد الكلي للميكروبات طبقاً لنوعية الخامة لعينات السجاد.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	"ف"	المعنوية
بين المجموعات	٤٧٩٩٠٠٠٠٠٠	٣	١٥٩٩٦٦٦٦٦٧	١٢,٦٥٤	معنوية عند مستوى ٠,٠١
داخل المجموعات	١٥١٧٠٠٠٠٠٠	١٢	١٢٦٤١٦٦٦٧		
الكلي	٦٣١٥٠٠٠٠٠٠	١٥			

جدول ٥: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في العد الكلي للميكروبات حسب نوعية الخامة لعينات السجاد

العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
عينة (١)	b13550	1837
عينة (٢)	d950	342
عينة (٣)	a27025	3553
عينة (٤)	c6625	451
L.S.D	2003.86	



شكل ١: الفروق في العد الكلي للميكروبات طبقاً لنوعية الخامة لعينات السجاد

من خلال تحليل التباين أحادي الاتجاه لقياس معنوية الفروق في عدد الأنواع الممرضة المعزولة من عينات السجاد طبقاً لنوعية الخامة لعينات السجاد اتضح من جدول(٦) وجود فروق معنوية في عدد الأنواع الممرضة المعزولة بالنسبة لنوع خامة عينات السجاد، حيث بلغت قيمة ف المحسوبة(١٠,٤٦) وهي معنوية عند مستوى ٠,٠١

بقياس الفروق بين متوسط عدد الأنواع الممرضة المعزولة من عينات السجاد طبقاً لنوعية الخامة لعينات سجاد الصلاة اتضح من جدول(٧) والشكل(١) أن متوسط عدد الأنواع الممرضة المعزولة بلغ في العينة (١) ١,٢٥ نوع بانحراف معياري ٠,٥٧ بينما بلغ في العينة(٢) ٠,٥٠ نوع بانحراف معياري ٠,٠٧، بينما ارتفع في العينة(٣) لنحو ١,٧٥نوع بانحراف معياري٠,٩٢ وبالنسبة العينة(٤) بلغ ١ نوع بانحراف معياري ٠,١٦،

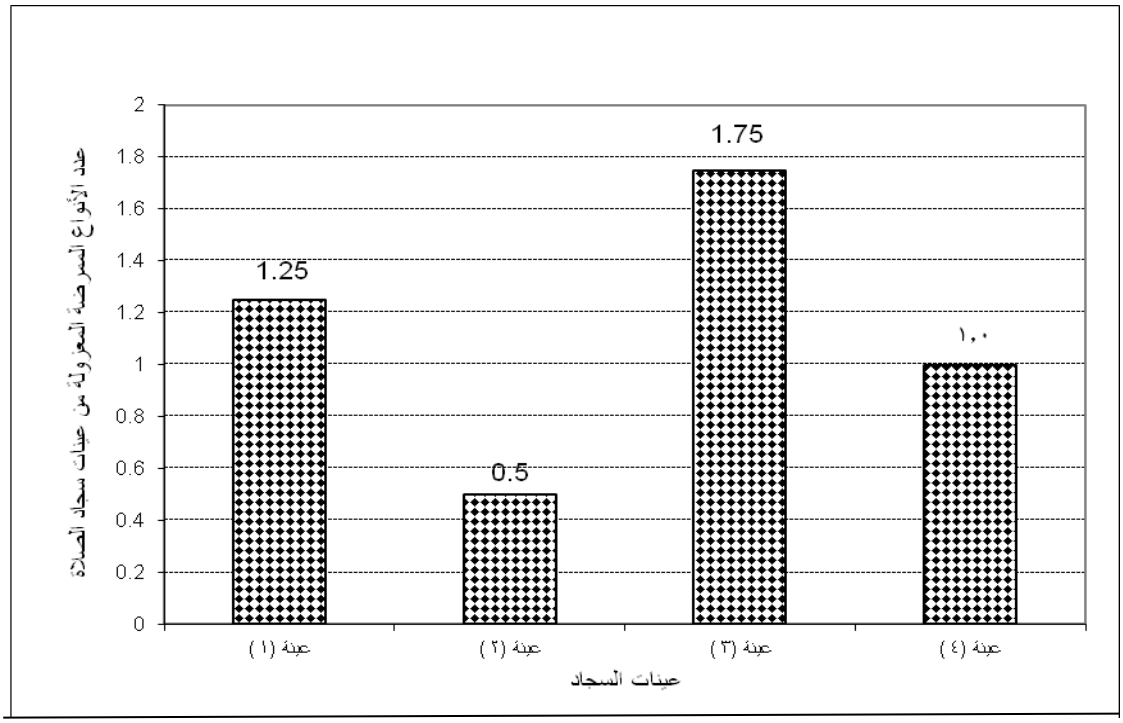
ومما سبق ترى الباحثة أن العينة(٣) هي أعلى العينات في العد الكلي للميكروبات وكذلك في عدد الأنواع الممرضة المعزولة من عينات السجاد كذلك نجد هي الأعلى في نسبة الألياف الصناعية حيث بلغت نحو ١٠٠٪ ومن المعروف أن الألياف الصناعية لها كهربية استاتيكية عالية حيث بلغت بهذه العينة نحو ٢,٧ kv مما يجعل لها مقدرة كبيرة على الاحتفاظ بالأتربة وبالبكتيريا بداخلها مما يجعلها وسيلة لنقل الجراثيم والأمراض وهذا ما أكدته منال البكري(٢٠١١)، كما أنها أعلى العينات في وزن المتر المربع، والسمك فحين أن أقل العينات في في العد الكلي للميكروبات وكذلك في عدد الأنواع الممرضة المعزولة من عينات سجاد الصلاة، هي العينة الثانية الأقل في نسبة الألياف الصناعية حيث بلغت نحو٦٥ ٪ ولها كهربية استاتيكية أقل حيث بلغت بهذه العينة نحو ٠,٥ kv، وأيضاً أقل العينات في وزن المتر المربع، والسمك.

جدول ٦: تحليل التباين لعدد الأنواع الممرضة المعزولة طبقاً نوعية الخامة لعينات السجاد.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	"ف"	المعنوية
بين المجموعات	٨,٥	٣	٢,٨٣	١٠,٤٦	معنوية عند مستوى ٠,٠١
داخل المجموعات	٣,٢٥	١٢	٠,٢٧		
الكلي	١١,٧٥	١٥			

جدول ٧: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعدد الأنواع الممرضة المعزولة من عينات السجاد طبقاً لنوعية الخامة لعينات السجاد

العينة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
عينة (١)	b1.25	0.57
عينة (٢)	d0.50	0.07
عينة (٣)	a1.75	0.92
عينة (٤)	c1.0	0.16
L.S.D	0.092	



شكل ٢: الفروق في عدد الأنواع الممرضة المعزولة من عينات السجاد طبقاً لنوعية الخامة لعينات السجاد

وبناء على ذلك يمكن قبول الفرض الاحصائي القائل أن هناك فروق معنوية في العد الكلي للميكروبات وعدد الأنواع المعزولة من عينات السجاد طبقاً لنوعية الخامة لعينات سجاد الصلاة.

من خلال تحليل التباين أحادي الاتجاه لقياس معنوية الفروق في العد الكلي للميكروبات بالنسبة لعدد المستخدمين اتضح من جدول(٨) وجود فروق معنوية في عدد الميكروبات، حيث بلغت قيمة ف المحسوبة (١٨,٢٩٠) وهي معنوية عند مستوى ٠,١

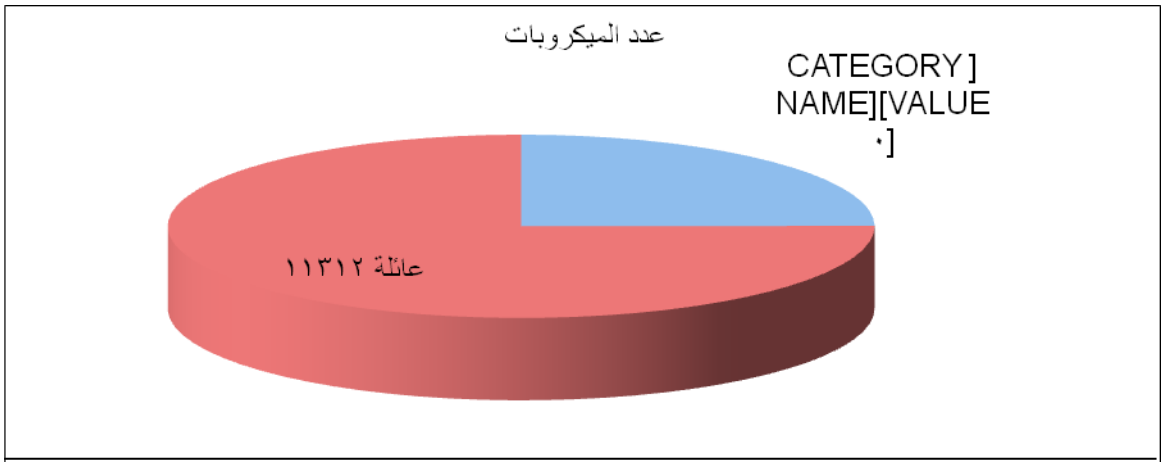
وبقياس الفروق بين متوسط عدد الميكروبات طبقاً لعدد المستخدمين اتضح من جدول(٩) والشكل (٣) أن عدد الميكروبات يزداد بزيادة عدد المستخدمين فالنسبة للفرد بلغ نحو ٣٧٦٢,٥٠ ميكروب بانحراف معياري ٣٨٠٦,٧٤، وبالنسبة للعائلة بلغ ١١٣١٢ ميكروب بانحراف معياري ١٢٣٠٢,٠٨

جدول ٨: تحليل التباين للعدد الكلي للميكروبات طبقاً لعدد المستخدمين

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	"ف"	المعنوية
بين المجموعات	٥,٠٦٢	١	٥,٠٦٢	١٨,٢٩٠	معنوية عند ٠,٠١
داخل المجموعات	٣,٨٧٥	١٤	٠,٢٧٧		
الكلى	٨,٩٣٨	١٥			

جدول ٩: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في العد الكلي للميكروبات طبقاً لعدد المستخدمين

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
فرد	3762.50b	3806.74
عائلة	11312.0a	12302.08
L.S.D	7067.81	



شكل ٣: الفروق في العد الكلي للميكروبات طبقاً لعدد المستخدمين

من خلال تحليل التباين أحادي الاتجاه لقياس معنوية الفروق في عدد الأنواع الممرضة المعزولة من عينات سجاد الصلاة طبقاً لعدد المستخدمين اتضح من جدول (١٠) وجود فروق معنوية في عدد الأنواع الممرضة المعزولة طبقاً لعدد المستخدمين، حيث بلغت قيمة ف المحسوبة (٧١,٢٨) وهي معنوية عند مستوى ٠,٠١

وبقياس الفروق بين متوسط عدد الأنواع الممرضة المعزولة من عينات السجاد طبقاً لعدد المستخدمين بالنسبة للفرد اتضح من جدول(١١) والشكل(٤) أن متوسط عدد الأنواع الممرضة المعزولة من عينات السجاد يزداد بزيادة عدد المستخدمين حيث بلغ ٠,٥٠ نوع في المدة القصيرة بانحراف معياري، وبالنسبة للعائلة بلغ ١,٦٢٥نوع بانحراف معياري ٠,٠٥١، ومما سبق ترى الباحثة وجود عدد كبير من الميكروبات بالسجاد وهذا ما أكدته هند أحمد(٢٠٠٤)، ورحاب جمعة(٢٠٠٦)، كما أن زيادة أعداد الأشخاص المستخدمين لسجادة الصلاة يؤدي لارتفاع متوسط أعداد البكتيريا، وهذا ما أكده بسام بن حسين، وآخرون (٢٠١٢)،

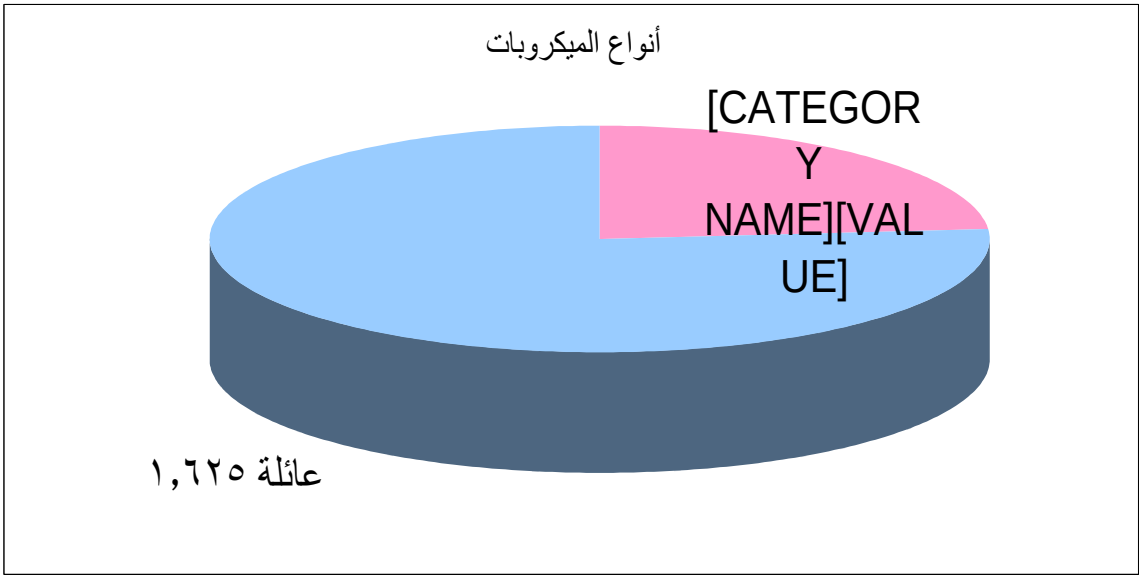
وبناء على ذلك يمكن قبول الفرض الاحصائي القائل أن هناك فروق معنوية في العد الكلي للميكروبات وفي عدد الأنواع المعزولة من عينات السجاد طبقاً لعدد المستخدمين.

جدول ١٠: تحليل التباين لعدد الأنواع الممرضة المعزولة طبقاً لعدد المستخدمين.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	"ف"	المعنوية
بين المجموعات	١١٦١٠٠٠٠٠٠	١	١١٦١٠٠٠٠٠٠	٧١,٢٨	معنوية عند ٠,٠١
داخل المجموعات	٢٢٨٠٠٠٠٠٠	١٤	١٦٢٨٥٧١٤,٣		
الكلي	١٣٨٩٠٠٠٠٠٠	١٥			

جدول ١١: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في العد الكلي للميكروبات طبقاً لعدد المستخدمين

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
فرد	b 0.50	0.034
عائلة	a 1.625	0.051
L.S.D	0.31	



شكل ٤: الفروق في عدد الأنواع المعزولة من عينات السجاد طبقاً لعدد المستخدمين

من خلال تحليل التباين أحادي الاتجاه لقياس معنوية الفروق في العد الكلي للميكروبات طبقاً لمدة الاستخدام اتضح من جدول(١٢) وجود فروق معنوية في عدد الميكروبات بالنسبة للفرد، حيث بلغت قيمة ف المحسوبة (٢٥,١٦) وهي معنوية عند مستوى ٠,٠١، وبالنسبة للعائلة بلغت قيمة ف المحسوبة(٢٨,٣) وهي معنوية عند مستوى ٠,١

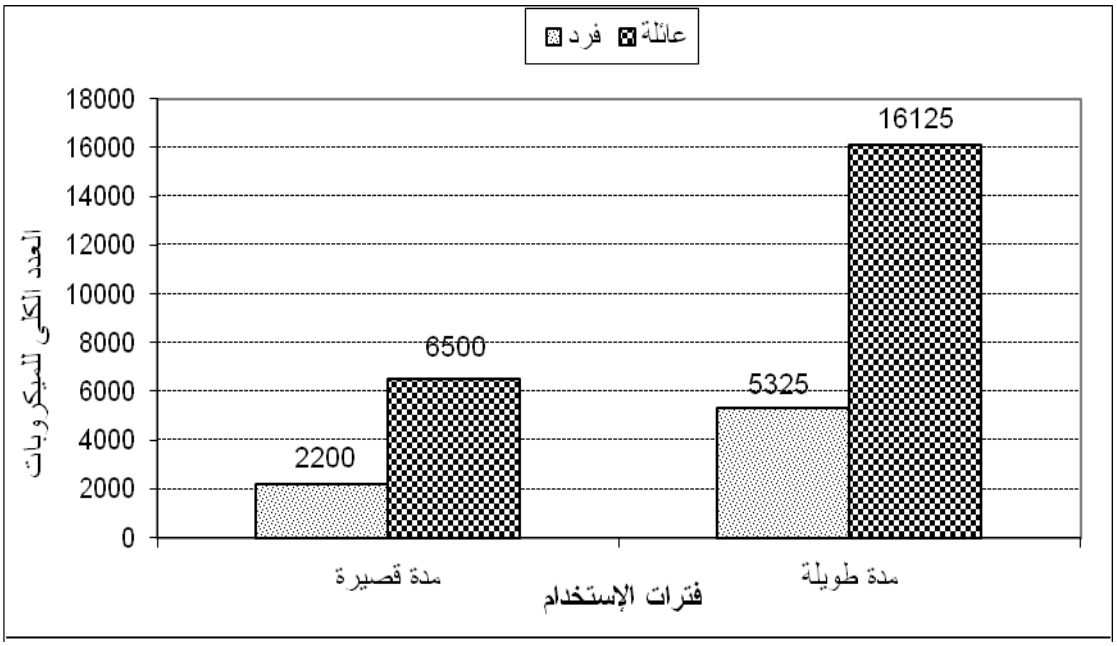
وبقياس الفروق بين متوسط عدد الميكروبات طبقاً لمدة الاستخدام بالنسبة للفرد اتضح من جدول(١٣) والشكل(٥) أن عدد الميكروبات يزداد بزيادة مدة الاستخدام حيث بلغ ٢٢٠٠ ميكروب في المدة قصيرة بانحراف معياري ١٩٥٢,٧٨ بينما ارتفع في مدة الاستخدام الطويلة ليصل ٥٣٢٥ ميكروب بانحراف معياري ٤٨٤٦,٥٦، وبالنسبة للعائلة بلغ ٦٥٠٠ ميكروب في المدة قصيرة بانحراف معياري ٣٨٧٢,٩٨ بينما ارتفع في مدة الاستخدام الطويلة ليصل ١٦١٢٥ ميكروب بانحراف معياري ١٦٦٢٤,٣٥

جدول ١٢: تحليل التباين للعدد الكلي للميكروبات طبقاً لمدة الاستخدام للفرد والعائلة.

	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	"ف"	المعنوية
الفرد	بين المجموعات	٨١٩١٠٠٠٠	١	٨١٩١٠٠٠٠	٢٥,١٦	معنوية عند ٠,٠١
	داخل لمجموعات	١٩٥٣٠٠٠٠	٦	٣٢٥٥٠٠٠		
	الكلي	١٠١٤٠٠٠٠٠	٧			
العائلة	بين المجموعات	٨٧٤١٠٠٠٠٠	١	٨٧٤١٠٠٠٠٠	٢٨,٣	معنوية عند ٠,٠١
	داخل المجموعات	١٨٥٣٠٠٠٠٠	٦	٣٠٨٨٣٣٣٣,٣٣		
	الكلي	١٠٥٩٠٠٠٠٠٠	٧			

جدول ١٣: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في العد الكلي للميكروبات طبقاً لمدة الاستخدام للفرد والعائلة.

	فرد		عائلة	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مدة قصيرة	2200b	1952.78	6500b	3872.98
مدة طويلة	5325a	4846.56	16125a	16624.35
L.S.D	732.01		2415.44	



شكل ٥: الفروق في العد الكلي للميكروبات طبقاً لمدة الاستخدام للفرد والعائلة

من خلال تحليل التباين أحادي الاتجاه لقياس معنوية الفروق في عدد الأنواع الممرضة المعزولة من عينات السجاد طبقاً لمدة الاستخدام اتضح من جدول(١٤) وجود فروق معنوية في عدد الأنواع الممرضة المعزولة بالنسبة للفرد، حيث بلغت قيمة ف المحسوبة (٣,٦) وهي معنوية عند مستوى ٠,٠٥، وبالنسبة للعائلة بلغت قيمة ف المحسوبة(٥,١٤) وهي معنوية عند مستوى ٠,٠٥

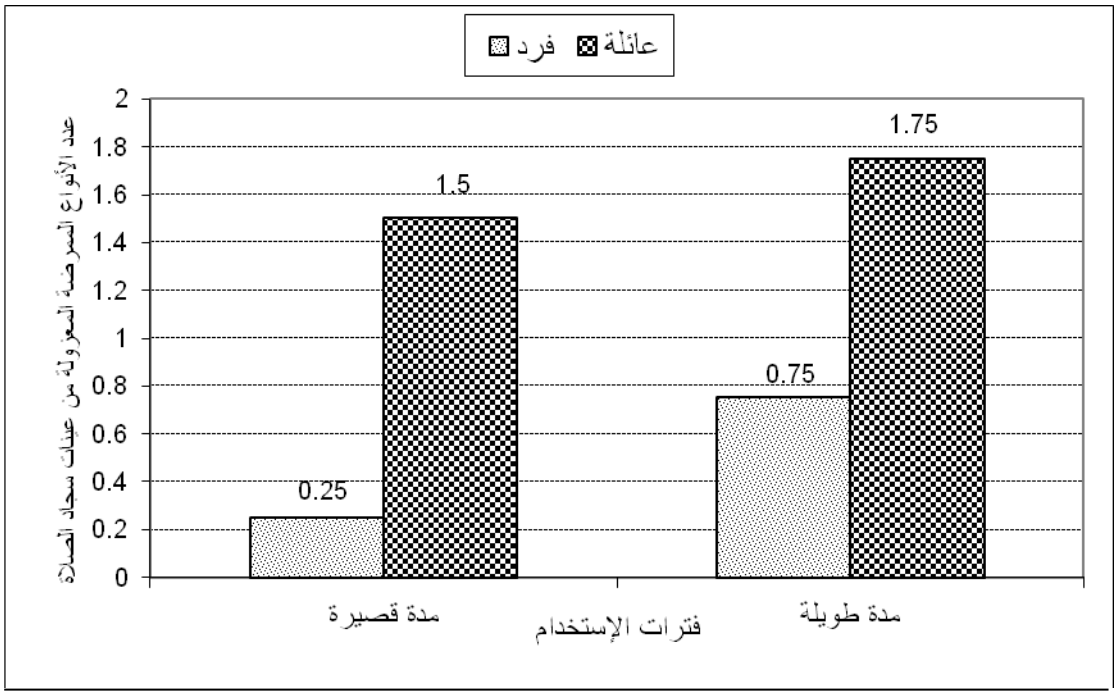
وبقياس الفروق بين متوسط عدد الأنواع الممرضة المعزولة من عينات السجاد طبقاً لمدة الاستخدام بالنسبة للفرد اتضح من جدول(١٥) والشكل(٦) أن متوسط عدد الأنواع الممرضة المعزولة من عينات سجاد الصلاة يزداد بزيادة مدة الاستخدام حيث بلغ نحو ٠,٢٥ نوع في المدة القصيرة بانحراف معياري ٠,٠٥ بينما ارتفع في مدة الاستخدام الطويلة ليصل ٠,٧٥ نوع بانحراف معياري ٠,٠٥، وبالنسبة للعائلة بلغ ١,٥ نوع في المدة قصيرة بانحراف معياري ٠,٥٧ بينما ارتفع في مدة الاستخدام الطويلة ليصل ١,٧٥ ميكروب بانحراف معياري ٠,٥٠، ومما سبق ترى الباحثة أنا طول فترة استخدامنا لسجادة الصلاة دون تنظيف يساعد على زيادة محتوى سجاد الصلاة من الميكروبات وهذا ما أكده Anderson, R. (1969)، رضوى مصطفى(٢٠٠٦)، لأن سجاد الصلاة يعتبر بيئة جيدة لنمو الجراثيم والبكتيريا إذا ما توفرت البيئة المناسبة من درجة حرارة ورطوبة لنموها وتكاثرها لذا ترى الباحثة ضرورة الاهتمام بتنظيف سجاد الصلاة على فترات متقاربة مع استخدام مطهرات،

جدول ١٤: تحليل التباين لعدد الأنواع الممرضة المعزولة طبقاً لمدة الاستخدام للفرد والعائلة.

	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	"ف"	المعنوية
الفرد	بين المجموعات	٠,٧٥	١	٠,٧٥	٣,٦	معنوية عند ٠,٠٥
	داخل المجموعات	١,٢٥	٦	٠,٢١		
	الكلي	٢	٧			
العائلة	بين المجموعات	١,٥	١	١,٥	٥,١٤	معنوية عند ٠,٠٥
	داخل المجموعات	١,٧٥	٦	٠,٢٩		
	الكلي	٣,٢٥	٧			

جدول ١٥: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعدد الأنواع الممرضة المعزولة من عينات السجاد طبقاً لمدة الاستخدام للفرد والعائلة

	فرد		عائلة	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى
مدة ٤٥ يوم	0.25 b	٠,٠٥	1.5 b	٠,٥٧
مدة ٩٠ يوم	0.75 a	٠,٠٥	1.75 a	٠,٥٠
L.S.D	٠,٠٩		٠,٠٧	



شكل ٦: الفروق في عدد الأنواع المعزولة من عينات السجاد حسب مدة الاستخدام للفرد والعائلة

وبناء على ذلك يمكن قبول الفرد الاحصائي القائل أن هناك فروق معنوية في العد الكلي للميكروبات وفي عدد الأنواع المعزولة من عينات السجاد طبقاً لمدة الاستخدام.

لذا ترى الباحثة مما سبق أن سجاد الصلاة بيئة مناسبة لنمو الميكروبات باختلاف أنواعها، فقد تم عزل الأنواع الآتية من عينات سجاد الصلاة: *Yeast cells*، *Morganella*، *Filamentus Fungeus*، *Dermatophytes*، *Enterobacter*، *Streptococcus pneumon*ia، *staphylococcus aures*، *Candida*، *Streptococc*i، Klebsiella، *Serratia*، وهذا اتفق مع عدد من الدراسات سواء الخاصة بسجاد المسجد الحرام أو المساجد العامة بليبيا (Amal Rahouma *et al*., 2010)، (بسام بن حسين، وآخرون، ٢٠١٢) (Mostafa, *et al*., 2014)، ومن النتائج نجد أن المحتوى الميكروبي يزداد مع يزداد مع أنواع سجاد الصلاة المحتوية على نسبة عالية من الألياف الصناعية، لذلك يفضل الأنواع التي نسبة الألياف الصناعية بها أقل، فمن المعروف أن الألياف الصناعية لها كهربية استاتيكية مما يجعل لها مقدرة كبيرة على الاحتفاظ بالأتربة وبالبكتيريا بداخلها مما يجعلها وسيلة لنقل الجراثيم والأمراض، كما، بالإضافة إلى ذلك فإنها تسبب الكثير من المشاكل الصحية سواء للجلد أو الجهاز التنفسي كما ذكرت (زينب محمد، ١٩٩٩)، كما أنه من المعروف أن السجود أثناء الصلاة يعمل على تفريغ الشحنات الكهربية الموجودة بالجسم خاصة وأن الصلاة تجاه الكعبة المشرفة التي هي مركز الكرة الأرضية فيكون التفريغ للشحنات أكثر، كما أن سمك سجاد الصلاة له

تأثير في زيادة محتوى سجاد الصلاة من الميكروبات، ولكن نظراً لعدم وجود مواصفة أو حدود متعارف عليها لنوعية وكمية المحتوى الميكروبي في سجاد الصلاة فإن النتائج المتحصل عليها من الدراسة الحالية قد لا تشير إلى وجود خطورة واضحة للوضع الحالي لسجاد الصلاة ولكن نخشى على الأفراد ذوي المناعة الضعيفة مثل الأطفال، كبار السن، الحوامل، ومرضى السكري، وهذا ما ذكره(محمد الصاوي مبارك وآخرون، ٢٠٠٥)، Amal (Rahouma *et al*,2010).

التوصيات

١- الحرص على غسل سجادة الصلاة في أول إستعمال لها لما تحمله من ميكروبات أثناء إنتاجها وتسويقها، كذلك غسلها من حين لآخر مع استخدام مطهر، والعمل على تهويتها في الشمس كل فترة.

٢- العمل على تخصيص سجادة شخصية لكل فرد في المنزل، واصطحاب سجادة الفرد الخاصة به عند الذهاب للمساجد، وأيضاً تخصيص سجادة للزائرين الوافدين على المنزل.

٣- كذلك الحرص على إتباع سنة تجديد الوضوء عند الصلاة للحد من تلوث السجاد.

٤- ضرورة دعم بعض الأبحاث العلمية لدراسة أثر استخدام بعض المواد المانعة لنمو الميكروبات في السجاد واستخدام التقنيات متناهية الصغر في معالجة الخيوط المستخدمة في صناعة السجاد لمنع نمو وتكاثر الميكروبات في السجاد.

المراجع

إيمان محمد أبو طالب(**٢٠٠٣**): "تحسين خواص الضمادات الجراحية لتفي بغرض الأداء الوظيفي للاستخدام النهائي"، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

بسام بن حسين مشاط، ,جلال بن محمود خلف الله، ,محمود محمد حسانين، وشوكت عبد اللطيف (**٢٠١٢**) "دراسة المحتوى الميكروبي والكيميائي لسجاد المسجد الحرام" مجلة العلوم الزراعية والبيطرية، جامعة القصيم، المجلد (**٥**)، العدد(**٢**) ص ٤٩: ٦٨.

حنان محمد أحمد الجزيري (**١٩٩٦**): "انتقال الأمراض البكتيرية عن طريق الملابس المصنوعة من الألياف الصناعية وتأثير كل من البكتيريا والمطهرات المثبطة على خواص النسيج"، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد المنزلي، جامعة الإسكندرية.

رحاب جمعة إبراهيم عبد الهادي(**٢٠٠٦**): "تأثير تجهيز الأقمشة الصوفية والمخلوطة لمقاومة الكائنات الحية الدقيقة لإيفاء بالغرض الوظيفي للاستخدام النهائي"، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة طنطا.

رضوى مصطفى محمد رجب (**٢٠٠٦**): "وعي ربات الأسر بالأضرار الصحية الناجمة عن بعض المفروشات الأرضية والطرق السليمة للعناية بها" رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية بدمياط، جامعة المنصورة.

زينب محمد عبد المجيد(**١٩٩٩**): "دراسة تأثير اختلاف مراحل التغذية للغزل ذي الطرف المفتوح على بعض الخواص الطبيعية والميكانيكية للمنتج النهائي"، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

سناء الغمغام(**٢٠٠٣**): "الدليل الزاهي للعناية بالأنسجة"، مكتبة مبارك العامة، الطبعة الثانية، الدار العربية للعلوم.

محمد عبد الستار المليجي، وهجومحمد عبد الماجد، وزكية محمود حسن(**٢٠٠٧**): "علم الكائنات الحية الدقيقة"، كتاب، جامعة القصيم، ٤١٣ صفحة.

عايدة محمد شتا، ومنى محمد حجي، (**٢٠١٠**): "دراسة تأثير الخامات الصناعية المحلية على خواص الأداء لسجادة الصلاة"، مجلة بحوث التربية النوعية، جامعة المنصورة، العدد **السابع عشر، مايو ٢٠١٠**.

فتحي محمد صالح (**١٩٨٩**): "ديكورات المنزل"، مكتبة القرآن، القاهرة.

محمد الصاوي محمد مبارك، وعبد الوهاب محمد عبد الحافظ، وراوية فتحي جمال(**٢٠٠٥**): "عالم البكتيريا"، دار الكتب، القاهرة."

محمود محمد نصر الله، وعبد العزيز رشاد سروجي، وبسام حسين مشاط، (**١٤٢٨هـ ٢٠٠٨م**): "دراسة المناخ الداخلي وجودة الهواء والضوضاء بالمسجد الحرام، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج.

منال البكري(**٢٠١١**): "الملابس والصحة في القرن الحادي والعشرين" كتاب، الطبعة الأولى، عالم الكتب، القاهرة.

هند أحمد أمين عبد الله (**٢٠٠٠**): "تأثير اختلاف بعض عناصر التركيب البنائي للموكيت المعقود Taft على خواصه الطبيعية والميكانيكية" رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، القاهرة.

هند أحمد أمين عبد الله (**٢٠٠٤**): "تأثير اختلاف بعض أساليب التقنية للسجاد المتقابل على خواص الأداء الوظيفية للاستخدام النهائي" رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، القاهرة.

Al-Subai A. (**2002**): Air-born fungi at Doha, Qatar. Aerobiologia, **18**, (3-4) 175-183.

Amal Rahouma, Abdunabi Elghamoudi Halima Nashnoush, Khalifa Belhaj, Khaled Tawil1 and Khalifa Sifaw Ghenghesh, (**2010**): "Isolation of antibiotic-resistant pathogenic and potentiallypathogenic bacteria from carpetsof mosques in Tripoli, Libya", Citation: Libyan J Med 2010, **5**: 5536- DOI: 10.3402/ljm.v5i0.5536

Anderson, R. (**1969**): Biological evaluation of carpeting. Appl Microbiol. **18**: 180-187.

Baract, M.c., Vanettti, M.C. and Arayo, E.E.,:"Growh Condition of Apectionologic Aspergillus Fungi Gatus for Degumming of Natural fibres" Biotechnology Letters, **13(10)**: 693-696, (**1991**).

Bholah, R. Subratty, A. (**2002**): Indoor biological contaminants and symptoms of sick building syndrome in office buildings in Mauritius. Int. J. Environ. Health Res. **12(1)**: 93-98.

Bouillard, L., Michel, O., Daramaix, M. & Devleeschouwer, M. (**2005**): Bacterial contamination of indoor air, surface and settled dust, and related dust endotoxin concentrations in healthy office buildings. Ann. Agric. Environ. Med. **12**: 187-192.

Dawson, P., Han, I., Cox, M., Black, C. & Simmons, L. (**2007**): Residence time and food contact time effects of transfer of *Salmonella typhimuruim* from tile, wood and carpet: testing the five-second rule. J.Appl. Microbiol. **102**, 945-953.

Difco (**1989**). Difco Manual of Dehydrated Culture Media and Reagents for Microbiological and Clinical Laboratories Products. Ninth Edition, difco laboratories, Detriot Michgan, USA. https://ar.wikipedia.org/wiki

Michael Hilton (**2004**): "Carpet Fiber" **Error! Hyperlink reference not valid.** Handbook online.

Mostafa Mohamed Mohamed Ali, Fuoad Alemary, Amna Alrtail, Moftah M. Rzeg, Abdulla M. Albakush and Khalifa Sifaw Ghenghesh (**2014**): High isolation rates of multidrug-resistant bacteria from water and carpets of mosques"Citation: Libyan J Med **2014**, **9**: 25415- http://dx.doi.org/10.3402/ljm.v9.25415

Murry, R. Spiegel, (**1975**):, "Theory and problems of probability and statistics", New York,1975, p315.

Neely, A.N., and Maley, M.P., (**2000**): "Survival of Enterococci and Staphylococci on Hospital Fabrics and Plastic",j. Clin. Microbial, **38 (2)**: 724-726.

Payne, J.D., and Kudner, D.W. (**1996**): "A durable Antiodor Finish for cotton Textile" Textile Chemist and Colorist, **28 (5)**:28-30.

Rice, D., Hancock, D., Roozen, P., Szymanski, M., Scheenstra, B. and Candy, K. (**2003**): Household contamination with *Salmonella enterica* . Emerg. Infect. Dis. **9**: 120-122.

Rogers, J., Choi, Y., Richter, W., Rudnicki, D., Joseph, D., Sabourin, C., Taylor, M. and Ckang, J. (**2007**): "Formaldehyde gas inactivation of *Bacillus anthracis, Bacillus subtilis* and *Geobacillus stearothermophilus* spores indoor surface materials.

A study by Tracking Microbial Activity on Prayer Rugs

Safaa M. G. Ibrahim
Clothing and Textiles at the Faculty of Agriculture - University of Zagazig.

ABSTRACT

Textiles are considered as a safe environment for living microorganisms. Rate of existence of these microorganisms and its reproduction change depending on the surrounding circumstances like moisture and heat. Numerous scientific papers were made to assess carpets and interior furniture at the level of health and microbiology, because they are one of the sources of pollution of closed internal spaces. So the current study aimed at assessment of pathogenic and non-pathogenic microbial content in prayer rugs, whose spread causes some respiratory allergic, skin and eye diseases. It has been used sixteen sample representing four different kinds of prayer rugs in their textiles have been used ,distributed among individuals and some of the families allowing them to use these samples for two periods of time and collected after different periods of time. The results have showed significant differences in the total number of microbes according to the sort of the textile material of the samples. P value calculated (12.654) is significant at the level of 0.1. The average number of microbes has been found 13550 microbes in sample (1) at 1837 as a standard deviation, while increased in sample (2) to 950 microbes at 342 as a standard deviation, while increased in sample (3) to about 27,025 microbes at 3553 as a standard deviation and for sample (4) reached 6625 microbes at 451 as a standard deviation. Significant differences have been found in the number of isolated pathogenic sorts of the prayer rugs samples according to the sort of prayer rugs. P value calculated (10.46) is found significant at the level of 0.01. and measuring the differences between the average number of isolated pathogenic sorts of the prayer rugs samples according to the textile material of the samples of the prayer rugs, it has been found that the average number of isolated pathogenic sorts in sample (1) reached 1.25 at 0.57 as a standard deviation, while reached 0.50 in sample (2) at 0.07 as a standard deviation, while in sample (3) reached 1.75 at (0.92) as a standard deviation and in sample (4) reached 1 at 0.16 as a standard deviation.

Keywords: Prayer rugs, Microbial activity, pathogenic bacteria, Total content of microbes.