التلوث الميكروبى وأساليب العناية المتبعة للمفروشات الأرضية ببعض مساجد محافظة الاحساء بالمملكة العربية السعودية

إنعام محمد السيد أبو زيد، نيفين غانم، دينا حنفي، منال القوماني[1]

الملخص العربى

أجري هذا البحث بهدف معرفة ما يحتويه فرش المساجد من كائنات حية دقيقة وتوضيح أهمية تأثير اسلوب العناية على الكائنات الحية الدقيقة المتواجدة في فرش المساجد للحد من نموها وتواجدها وبالتالي الحفاظ على صحة المصلين، وذلك عن طريق دراسة ميدانية لتحديد بيانات عامة عن المساجد وطرق العناية المتبعة، وقد تم تجميع البيانات من عينة قوامها ٥٠ مسجد بمحافظة الاحساء بكل من المنطقة الشمالية والشرقية والجنوبية وقد استخدم الاستبيان بالمقابلة الشخصية مع المسئولين عن المساجد كأسلوب من أساليب الدراسة الميدانية لجمع البيانات.وقد أظهرت نتائج الدراسة الميدانية أن المسئول عن العناية بفرش المساجد هو خادم المسجد، وأن أكثر العيوب شيوعاَ بالفرش هو تآكل سطح الوبرة، وظهور رائحة كريهة. وأن ٥٤% من المساجد تستخدم التنظيف بالمكنسة الكهربائية أسبوعياَ كوسيلة للعناية بالفرش. واظهرت نتائج الدراسة المعملية عن طريق التحليل الميكروبي لفرش المساجد أن أكثر أنواع الفطريات شيوعاَ في فرش المساجد الموجودة بالمنطقة الشمالية من محافظة الاحساء هي الاسبرجلاس نيجر،عفن الخبز، البنسيليوم، والترناريا، جنس الاسبرجلاس فلافيس وفطر الفيوزاريوم هي الأكثر انتشاراً في هذه المنطقة. كما أظهرت نتائج مساجد المنطقة الشرقية ندرة تواجد مستعمرات الفطريات، بينما تواجد كل من فطر الاسبرجلاس نيجر والاسبرجلاس فلافيس وبعض مستعمرات الخميرة في مساجد المنطقة الجنوبية. أما بالنسبة لتأثير طبيعة الخامة فقد أثبتت الدراسة المعملية لفرش المساجد المصنوع من خامة البولي بروبلين وجود علاقة معنوية بين كل من عدد العقد ووزن المتر المربع وعدد صفوف الوبرة وبين زيادة عدد الفطريات ولم تثبت معنوية العلاقة بين ارتفاع الوبرة وعدد الفطريات، وأن تأثير استعمال بعض المنظفات أظهرت أن الكلوركس عند استخدامه بتركيزات (١-٢-٥%) له تأثير ضعيف على إيقاف نمو بعض الفطريات، بينما منع كل من شامبو السجاد والديتول نمو الفطريات المستخدمة، واظهر الخل بتركيزاته المختلفة تأثيراً قوياً على نمو الفطريات.

كلمات دليلية: التلوث الميكروبى–المفروشات الأرضية– الفطريات– العناية بالمفروشات.

المقدمـــة والمشكلة البحثية

لقد عرف الإنسان فرش الأرضية منذ قديم الزمان حينما دفعت به الطبيعة للإستفادة من جميع ما هو حوله وما هو متاح له. وكان استخدام جلود الأغنام بما تحتويه من أصواف للفرش أوالغطاء، ومع التطور الذي هو سنة الحياة نشأت صناعة السجاد تلاها صناعة الموكيت الذي يعتبر إمتداد طبيعي له. وقد حدث تطور كبير في صناعة كل من الموكيت والسجاد مما أدى إلى الإقبال عليهم وإستخدامهم كفرش للأرضيات. وتذكر سعدية الحداد (٢٠٠٥) أن هناك العديد من المتطلبات التي يجب توافرها في فرش الأرضية وهي المتانة، مقاومة الإحتكاك، المظهرية الجيدة، مقاومة الإتساخ، سهولة التنظيف، ثبات اللون، مقاومة الإشتعال، ثبات الأبعاد، إمتصاص الصوت، والشحنات الكهربائية، ومقاومة البكتيريا والعفن.

وتضيف سامية لطفي (٢٠٠٣) أنه لابد أن يحتفظ فرش الأرضية بمظهره طوال فترة إستخدامه حيث يعد التغيير في الشكل الناشئ بسبب الاتساخ أوإختلاف السمك أو تغير الألوان من العوامل المسببة لقصر العمر الاستهلاكى، وللإحتفاظ بالمظهر الجيد أطول فترة ممكنة فلابد من مراعاة الالتزام بالمواصفات عند بداية الإنشاء، والتأكد من تركيبها جيداً، واستخدام طرق حديثة للحماية وسهولة التنظيف والصيانة.

وتؤكد صفية ساروخ(٢٠٠٦) إن الإهتمام بالإختيار الجيد لفرش الأرضية يحتاج لوعي جميع الأفراد حتى يكون وجوده مفيداً، حيث أن الاختيار السيء وعدم الوعي بشروط وقواعد الإختيار لهذا

---

[1]كلية التربية، قسم الأقتصاد المنزلي–كلية العلوم الزراعية والأغذية، قسم الغذاء والتغذية

استلام البحث في٢ سبتمبر ٢٠١٢ والموافقة على النشر في٢٧سبتمبر٢٠١٢

الفرش وكيفية العناية به والأسلوب الأمثل لإستخدامه وتأثيره قد يسبب بعض المخاطر بتأثير تراكم الأتربة والاتساخات داخل المفروشات وما يحتويه من ملوثات أهمها فضلات بعض الكائنات الدقيقة وأن نسبة ٥٠%-٨٠% من البقايا المختلفة من تلك الكائنات يسبب الربو الشعبي وبعض حالات الأكزيما (رضوى رجب، ٢٠٠٦).

وقد وجد أن هناك أنواع كثيرة ومختلفة من الفطريات في داخل الفراغات الموجودة فى السجاد تختلف في نموها من بيئة لأخرى وتظهر عندما تزيد نسبة الرطوبة عن ٨٠% مع عدم وجود تيار هوائي. ويلاحظ أن الأتربة والغبار يكونان عاملاً مساعداً لنمو الفطريات إضافة لعوامل أخرى مثل الحرارة وغيرها من العوامل المؤثرة على نمو الكائنات Schober, (1991)، سالم الآلوس (٢٠٠٨). وتتباين المستعمرات البكتيرية والفطريات بتباين الموقع وزمن أخذ العينة ففي دراسة قام بها السراني والترك(١٩٩٧)عن أعداد المستعمرات البكتيرية والفطرية داخل الحرم المكي حيث وجد داخل المفروشات الأرضية أن العدد الكلي للفطريات الهوائية في المسجد الحرام والمسجد النبوي قد تراوح ما بين ٧-١٢٢ مستعمرة بينما العدد الكلي للبكتيريا تراوح ما بين ٣٣-٣٢٠مستعمرة خلال موسم الحج. وتسبب الفطريات أذى مباشر للإنسان عن طريق إفرازها السموم أوبالحث على تفاعلات الحساسية أوالعدوى المباشرة وإن هناك أنواع من الفطريات تتطفل على الإنسان وتهاجم الأنسجة محدثة أمراضاً فطرية والبعض منها قد يكون خطيراً ويهدد حياة الإنسان(حسين عبد الحي ومحمد حسين،٢٠٠٥).

ويعتبر فرش الأرضية من سجاد وموكيت وسط مناسب لنمو الكائنات الدقيقة ولهذه المشكلة أُثر كبير في أماكن وجود الأطفال والمستشفيات والمنازل وكذلك المساجد(هند أمين،٢٠٠٤).

ونظراً لاعتبار المساجد في الدول الإسلامية من أكثر الأماكن نشاطا حيث يرتادها المسلمون خمس مرات ليؤدون الصلوات. وبما أن أرضية المسجد تغطى بالسجاد، فإنها تعتبر من احد العوامل التي تزيد من وجود الميكروبات

.(Clifton Spendlove and Kerby, 1983)

أهداف البحث

يهدف البحث بصفة رئيسة، لدراسة المحتوى الميكروبي لفرش المساجد بمحافظة الأحساء وأساليب العناية وما قد تسببه من أضرار صحية للمصلين في حالة عدم العناية السليمة بها والتنظيف الدوري لها وينبثق من هذا الهدف مجموعة من الأهداف الفرعية وهى:

١.تحديد أنواع الفرش الموجود والمستخدم في المساجد.

٢. دراسة الخصائص النسيجية لفرش المساجد.

٣. تحديد الأسلوب المتبع للعناية بفرش المساجد.

٤. عزل الفطريات الأكثر انتشاراً داخل فرش المساجد.

٥. تأثير تركيزات مختلفة من بعض المنظفات والمطهرات على الفطريات المعزولة من فرش المساجد.

منهج البحث

استخدم كلا من المنهج الوصفي والمنهج والتجريبي.

إجراءات البحث:

تحددت إجراءات البحث في الآتي: الدراسة الميدانية، والدراسة المعملية.

الدراسة الميدانية

شاملة البحث

اجرى هذا البحث على المساجد الموجودة بمحافظة الاحساء بالمملكة العربية السعودية حيث تشمل على عدة مناطق (المنطقة الشمالية، المنطقة الشرقية، المنطقة الجنوبية).

العينة

عينة عمدية تم اختيارها وفقا للكثافة السكانية بالاماكن المزدحمة قوامها ٥٠ مسجد من المساجد الكبيرة الموجودة فى كل من المنطقة الشمالية والشرقية والجنوبية بنسبة ٢٠%، ١٥%، ١٥% علي التوالي من أجمالى المساجد الموجودة فى منطقة البحث بمحافظة الاحساء.

أدوات البحث

استخدام الاستبيان بالمقابلة الشخصية لاستيفاء البيانات البحثية من القائمين على العناية بالمساجد، حيث اشتمل الاستبيان على أربعة محاور رئيسية تضمن: المحور الأول: بيانات عامة عن المسجد

والمسئول عن العناية بالمسجد،و المحور الثاني: تضمن بيانات عن فرش أرضية المسجد والعيوب الموجودة به، والمحور الثالث: تضمن بيانات متعلقة بالطرق المتبعة في العناية بفرش المساجد، والمحور الرابع: تضمن بيانات متعلقة بالبيئة الداخلية متمثلة فى التهوية داخل المسجد.

الدراسة المعملية

عينة البحث

تم اختيار(٨ عينات) من الفرش الخاص بالمساجد طبقاً لنتائج الاستبيان والتي اظهرت نتائجه أن هذه الأنواع هي الأكثر استخداماً في منطقة البحث.

الاختبارات المستخدمة فى الدراسة :–

قياس عدد عقد وصفوف الوبرة

تم قياس عدد العقد والصفوف باستخدام عدسة النسيج وهى عبارة عن نظارة قائمة الزاوية ذات عدسة مكبرة.

قياس ارتفاع الوبرة

تم قياس ارتفاع الوبرة باستخدام مسطرة مدرجة بالمليمتر تبدأ من ٢ ملى: ١٧ ملى.

التحليل الكيميائى لتحديد نوع الخامة

تم أخذ عينات من فرش المساجد واذابتها فى أحماض ومذيبات مختلفة،ومن خلال نوع المذيب وتركيزه تم التعرف على طبيعة ونوع الخامة.

تحديد وزن المتر المربع

تم تحديد وزن المتر المربع طبقا للمواصفات القياسيةBSI ومواصفات ISO3801 على النحو التالى:

تم أخذ ٥ عينات من سجاد المساجد بعيدا عن البراسل وخالية من الثنيات بحيث مثلت هذه العينات السجاد بقدر الامكان من حيث النقوش وتكرارات التصميم.

تم تكييف العينات وتحقيق توازنها فى جو اختبار قياسى لمدة ٢٤ ساعة، ثم أخذت واحدة بعدالأخرى ووضعت على سطح مستوى وتوسطها من أعلى مربع معدنى ٩×٩×١ثم قطعت العينة بمقاس ١٠×١٠.

تم وزن العينات باستخدام جهاز Chyo ذو حساسية ٣ أرقام عشرية واحتساب وزن المتر المربع للعينات

تم أخذ متوسط خمس قراءات من كل نوع من أنواع العينات .

تم حساب وزن المتر المربع من المعادلة التالية :

$$\text{وزن المتر المربع بالجرام} = \frac{\text{وزن العينة بالجرام} \times \text{مساحة المتر المربع بالسم } (١٠٠\times١٠٠)}{\text{مساحة العينة بالسم المربع}}$$

عزل الفطريات

تم تجميع عينات الغبار من فرش المساجد قيد الدراسة في منطقة الاحساء التي تشمل المنطقة الشمالية(المبرز)، المنطقة الشرقية (الطرف والجفر)، والمنطقة الجنوبية (الهفوف). باستخدام مكنسة كهربائية محمولة ذات كيس متغيرعن طريق أخذ العينات للمتر المربع خلال ٥ دقائق وكان معدل سحب العينات ٦٥٠ لتر/ دقيقة. بعد تجميع عينات الغبار في أكياس وتم غلقها بشريط من البلاستيك مدون عليها اسم المسجد والمنطقة وتاريخ الجمع ونقلها في اليوم نفسه إلى قسم الاقتصاد المترلى–كلية الزراعية– جامعة الملك فيصل لإجراء التحليلات اللازمة. تم تخفيف العينات في ماء معقم (١ جم/ ١٠ مل ماء مقطر ومعقم) ثم تلقيح أطباق بيئة الساباروود الأجار ذات التركيب التالي جم /لتر (١٠ ببتون ، ٤٠ دكستروز، ١٥ اجار) تم ضبط الأس الهيدروجيني عند ٥,٦، لعزل الفطريات حضنت الأطباق عند ٣٠ م°، تم فحص المستعمرات المتكونة بعد خمسة ايام ثم عزلت بعد ذلك المستعمرات الظاهرة و التي اظهرت اختلافا واضحا فيما بينها كلا علي حده بصورة نقية علي طبق جديد من نفس البيئة وتم التأكد من نقاوتها وحفظت المستعمرات في صورة نقية.

تعريف الفطريات المعزولة

تم تعريف الفطريات الخيطية بشكل اساسي اعتمادا علي الخصائص والمميزات المزروعية للمستعمرة للفطرية والشكل الظاهري للفطر تحت المجهر وذلك بدراسة الخصائص المزرعية بتنمية الفطريات علي بيئات Czapek's Yeast Agar و Malt Extract Agar و Czapek's Yeast Agar with 20% sucrose و Czapek's Agar لدراسة خصائصة المزرعية، وذلك بتعليق

جراثيم الفطر النامي على آجار مائل في دورق صغير يحتوي على ١مل من مخلوط معقم مكون من ٠,٢% آجار و ٠,٠٥% Tween 80، ثم بواسطة إبرة الحقن تم تلقيح طبق بتري محتوي على بيئة في ثلاث نقاط متساوية البعد من حافة الطبق ومن بعضها البعض، ثم حضنت الأطباق لمدة سبعة أيام، بعد ذلك تم فحص الخصائص المزرعية من طول قطر المستعمرات، لون الكونيدات، إنتاج قطرات، إنتاج صبغات ، لون خلفية المستعمرات.

الفحص الميكروسكوبي

تم تحضير شرائح من الفطر بطريقة التحميل الرطب في محلول اللاكتوفينول لغرض دراسة الخصائص المجهرية (Frey et al., 1979; Watanabe, 2002; CBS, 2006).

حفظ المزارع الميكروبية

حيث يتم للاحتفاظ بالمزارع الفطرية المعزولة بشكل نقي نقلها شهريا على بيئة Sabouraud dextrose agar وذلك بزراعتها على أنابيب مائلة وتحضن الأنابيب المائلة الملقحة عند درجة حرارة ٣٠ م° لمدة سبعة أيام، ثم تحفظ في الثلاجة عند ٤ م°.

تأثير المطهرات و المنظفات على نمو الفطريات

تم اختيار عدد من المطهرات الأكثر استخداماً (الديتول – حمض الخليك– شامبو السجاد– الكلوركس) بتركيزات مختلفة (١– ٢– ٥ %) ودراسة تأثيرها على قطر النمو الفطري للفطريات المعزولة من على فرش المساجد لتحديد أكثر المطهرات تأثيراً على نمو الفطريات و ذلك بأستخدام طريقة الأنتشار في الأجار بوضع معلق الفطريات المختلفة في بيئة السابارود مع رج الدورق المحتوي على البيئة صبت المحتويات في أطباق بتري (١٠ مل في كل طبق) وتترك لتبرد وتتصلب وتم عمل ٣ مكررات لكل تركيز، تم غمس المادة قيد البحث بالتركيزات المختلفة علي ورق ترشيح تم تجهيزة في شكل اقراص دائرية لدراسة تأثير التركيزات المختلفة بوضع كل قرص في وسط الطبق لتمام تجانس المكونات، وضعت الأطباق بالحضانة لمدة ٧ أيام عند درجة حرارة ٣٠م°. تم حساب نمو الفطر في التركيزات المختلفة للمقارنة بين تأثيرهم وبين المعاملة الضابطة الخالية من المطهر. وتم تحديد أكثر المطهرات تأثيراً على نمو الفطريات تحت الدراسة.

اسلوب معالجة البيانات

مرت البيانات البحثية بعدة مراحل تمهيدية واختيارية لتحليلها ومن بينها مراجعة البيانات فور استيفائها ميدانياً، ثم تقنين البيانات الوصفية إلى كمية وتفريغ وجدولة وتصنيف هذه البيانات وفقاً للأهداف البحثية، كذلك تم جدولة البيانات بما يتناسب مع الاساليب الإحصائية المتبعة في الدراسة وهي النسب المئوية واستخدام الرسوم البيانية.

التحليل الاحصائي

تم استخدام تحليل الإنحدار البسيط والمتعدد Regression Simple and Multiple وكذلك وتم استخدام تحليل وصفي لاستمارات الاستبيان، بالإضافة إلى حساب معامل الإرتباط البسيط لبيرسون Correlation Coefficient.

النتائج ومناقشتها

نتائج الدراسة الميدانية

المسئول عن نظافة فرش المسجد

أوضحت النتائج البحثية جدول(١) أن (٥٨%) من عينة المساجد موضع الدراسة يكون المسئول عن نظافة الفرش هو خادم المسجد، بينما(٢٦%) من المساجد تعهد بنظافة الفرش إلى شركات متخصصة، و(١٢%) يكون المسئول عن نظافة الفرش هو مؤذن المسجد، بينما نسبة قليلة (٤%) يكون المسئول نظافة الفرش هو إمام المسجد.

جدول ١. توزيع أفراد العينة حسب المسئول عن نظافة المسجد

المسئول عن نظافة المسجد	العدد	%
الإمام	2	4
المؤذن	6	12
خادم المسجد	29	58
شركة متخصصة	13	26
الإجمالى	50	100

الفترة الزمنية لتغيير فرش المسجد

تشير النتائج البحثية جدول(٢) أن(40%) من فرش المساجد يتم تغييرها من(١٠إلى ١٥ سنوات)، و(٣٦%) يتم تغييرها من (٥إلى ١٠سنوات)، بينما(١٤%) من الفرش يتم تغييره بعد مرور(أكثر من ٢٠ سنة) على تواجده في المسجد.

جدول ٢. الفترة الزمنية لتغيير فرش المساجد

الفترة (سنة)	العدد	%
٥لأقل من ١٠	18	36
١٠لأقل من ١٥	20	40
١٥لأقل من ٢٠	5	10
أكثر من ٢٠	7	14
الإجمالي	50	100

العيوب الموجودة في فرش المسجد

أظهرت النتائج البحثية جدول(٣) أن ظهور الرائحة الكريهة من الفرش احتل المرتبة الأولى(٤٨%)، بينما تآكل الوبرة احتل المرتبة الثانية(٢٦%)، و(١٤%) كان تغير في لون الفرش، و(١٠%) ظهور بقع في الفرش، بينما ظاهرة التوبير لسطح الفرش احتلت المرتبة الأخيرة بنسبة(٢%). وتذكر سامية السمان(٢٠٠٣) أن الاستخدام المعتاد للمفروشات وكذلك الغسيل يؤثر على شكلها وقوة تحملها، وان أهم الخصائص الواجب مراعاتها عند اختيار المفروشات أن تكوون مقاومة للتغير بعد الاستخدام، الغسيل، والتجفيف.

جدول ٣ . عيوب فرش المسجد

العيب	العدد	%
تغير اللون	٧	١٤
بقع	5	10
توبير	1	2
تآكل الوبرة	13	26
ظهور رائحة	24	48
الإجمالي	50	100

أسلوب العناية وعدد مرات تنظيف الفرش

بسؤال القائمين على شئون العناية بالمسجد عن أسلوب العناية المتبع وعدد مرات تنظيف الفرش اتضح من جدول(٤) أن(٥٤%) من جملة المساجد يستخدمن المكنسة الكهربائية اسبوعياً في التنظيف، بينما(٥٤%) يستخدمن الماء والمطهر، ونسبة(٥٢%) يستخدمن المكنسة اليدوية فى التنظيف و(٣٢%) يستخدمن ماكينة السجاد اسبوعياً، بينما نسبة قليلة(١٠%)هي التي استخدمت التنظيف بشامبو السجاد اسبوعياً.

وتذكر هند أمين(٢٠٠٤) أن المفروشات الأرضية من السجاد والموكيت تعتبر وسط مناسب لنمو الكائنات الدقيقة ولهذه المشكلة أثر كبير في اماكن التجمعات ولذلك لابد من معالجة هذه المفروشات بطرق العناية الرطبة التي تعمل على قتل الكائنات الدقيقة داخل العروة.

طرق تجفيف فرش المسجد بعد غسله

تشير النتائج البحثية جدول(٥) إلى تساوي نسبة المساجد في استخدام التجفيف الميكانيكي والتجفيف بالمراوح لفرش المساجد كوسيلة لجفاف الفرش بعد غسلة، بينما نسبة قليلة جداً هي التي تستخدم الهواء لتجفيف الفرش بعد غسلة (٨%).

نوع التهوية

يتضح من جدول(٦) أن الأغلبية من المساجد تعتمد على (الشباك)في التهوية بنسبة(٤٦%)، في حين يأتي(التكييف) و(شباك وتكييف) و(باب وشباك وتكييف) في المرتبة الثانية بنسبة(١٠%) على السواء، وبعدها يأتي(باب) بنسبة(٨%)، ثم يليهاكلاً من (باب وشباك) و(شباك ومراوح) و(باب وتكييف)بنسبة (٤%)، وفي المرتبة الأخيرة يأتي(مراوح) و(مروحة وتكييف) بنسبة(٢%).

وقد وجدت سامية لطفي(٢٠٠٨) أن المنازل التي تستخدم فيها التهوية بكفاءة عالية قلت فيها نسبة الرطوبة وقلت نسبة الكائنات الدقيقة وأيضاً الأعراض المرضية لأفراد المجموعة، بينما المجموعات التي استخدمت فيها التهوية المتوسطة والمنخفضة قد قلت فيها عدد الكائنات الدقيقة والأعراض المصاحبة للمرض ولكن بعلاقة غير معنوية ولذلك فقد نصح بضرورة استخدام التهوية الميكانيكية في المنازل لقدرتها على تحسين صحة المرضى.

جدول ٤. اسلوب العناية وعدد مرات تنظيف فرش المساجد

اسلوب التنظيف	عدد مرات تنظيف فرش المساجد								الاجمالي
	يوميا		اسبوعيا		شهريا		سنويا		
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	
المكنسة الكهربائية	٢١	٤٢	٢٧	٥٤	٢	٤	٠	٠	٥٠
المكنسة اليدوية	18	36	٢٦	٥٢	٦	١٢	٠	٠	٥٠
التنظيف بالماء والمطهر	٧	١٤	٢٧	٥٤	٩	١٨	٧	١٤	٥٠
التنظيف بشامبو السجاد	٠	٠	٥	١٠	٢٤	٤٨	٢١	٤٢	٥٠
التنظيف بماكينة تنظيف السجاد	١	٢	١٦	٣٢	١٧	٣٤	١٦	٣٢	٥٠

جدول ٥. طرق تجفيف فرش المسجد بعد غسله

الطريقة	العدد	%
فى الهواء	4	8
التجفيف الميكانيكى	23	46
التجفيف بالمراوح	23	46
الإجمالى	50	100

جدول ٦. نوع تهوية المسجد

النوع	العدد	%
شباك	23	46
باب	4	8
مراوح	1	2
تكييف	5	10
باب وشباك	2	4
مروحة وتكييف	1	2
شباك ومراوح	2	4
شباك وتكييف	5	10
باب وتكييف	2	4
باب وشباك وتكييف	5	10
الإجمالي	**50**	**100**

تهوية المسجد

توضح نتائج جدول(٧) أن نصف عينة المساجد يتم تهويتها أحياناً، و(٤٠%) من المساجد يتم تهويتها بشكل دائم، بينما (١٠%) نادراً ما يتم تهويتها بشكل دائم، و(١٠%) نادراً ما يتم تهويته. وتذكر رضوى رجب(٢٠٠٦) أن الأماكن التي يستخدم فيها التهوية بكفاءة عالية تقل فيها نسبة الرطوبة وبالتالي تقل نسبة الكائنات الدقيقة ويترتب على ذلك قلة الأعراض المرضية للأفراد في أماكن التجمعات. كما أكد Bruce el at (2003) في دراسة عن تأثير ملوثات الغبار المترلي على صحة الأطفال وجد أن المساكن غير جيدة التهوية كانت عاملاً مساعداً في ظهور الأزمات الناشئة من الحساسية لدى الأطفال، كما أكدت هذه الدراسة على وجود علاقة شديدة المعنوية في كل من معدل التلوث بالغبار المترلي وزيادة ظهور الأزمات بين الأطفال.

جدول ٧. تهوية المسجد

الوقت (فترة)	العدد	%
دائما	20	40
أحيانا	25	50
نادرا	5	10
أبدا	0	0
الإجمالي	**50**	**100**

الدراسة المعملية

خامة المفروشات

بناء على نتائج الدراسة الميدانية وجد أن جميع فرش المساجد لعينة البحث انحصرت أنواعها فى خامة البروبلين(١٠٠%).

خصائص فرش المسجد

يوضح جدول(٨) نتائج الدراسة المعملية التي أجريت بجامعة الملك فيصل على(٨) عينات من فرش المساجد للتعرف على خصائصها. ويتضح من الجدول أن عدد صفوف الوبرة لفرش المساجد يتراوح بين٦– ١١ صف، وبالنسبة لعدد العقد الموجودة في عينات الدراسة فكانت اعلى عدد في العينة السابعة (٩٧ عقدة في السم٢) وأقلها العينة الرابعة(٢٧ عقدة في السم٢)، وبالنسبة لارتفاع الوبرة فقد تراوح ما بين(٠,٧٦– ١,٢)، أما بالنسبة لوزن المتر المربع كانت أعلى وزن للعينة الثانية(٢٨٦٠جم) وأقلها وزن العينة الرابعة(١٩٦٤).

جدول ٨. مواصفات عينات فرش المساجد فى الدراسة

العينات	متوسط عدد صفوف الوبرة في سم٢	متوسط عدد العقد في سم٢	متوسط ارتفاع الوبرة سم٢	متوسط وزن المتر المربع بالجرام
الأولى	6	93	0.94	2068
الثانية	7	77	2	2860
الثالثة	9	78	2	2388
الرابعة	10	77	0.8	1964
الخامسة	11	63	0.76	2640
السادسة	10	82	2	2810
السابعة	8	97	1.2	2840
الثامنة	11	64	0.9	2468

عزل الفطريات الموجودة في فرش المساجد في المناطق الشمالية والشرقية والجنوبية من محافظة الأحساء بالمملكة العربية السعودية

تم حصر انواع الفطريات الموجودة في فرش المساجد(الموكيت) قيد الدراسة. حيث تم جمع العينات من(٨) مساجد تمثل مناطق مختلفة في محافظة الأحساء حيث تم أخذ عينات من غبار فرش هذه المساجد وتم تلقيح العينات على بيئة السبارود لعزل وعد الأنواع المختلفة من الفطريات التي قد تتواجد في هذه المصادر المختلفة.

جدول ٩. العدد الكلي للمستعمرات الفطريات المعزولة من عينات الغبار من فرش المساجد بالمنطقة الشمالية والشرقية والجنوبية علي التوالي في محافظة الأحساء

المنطقة	مسجد	عدد مستعمرات الفطريات CFU/cm3
الشمالية	المبرز (١)	١٠
	المبرز (٢)	٣
الشرقية	الطرف (٣)	٢
	الطرف (٤)	٢
	الجفر (٥)	٢
الجنوبية	الهفوف (٦)	٣
	الهفوف (٧)	١٣
	الهفوف (٨)	٠
الأجمالى		٣٥

بعد فحص الأطباق والفحص المجهري أمكن التعرف على ٣٥ فطر وكان أكثر اجناس الفطريات شيوعاً بها فطر الاسبرجلاس نيجر *Aspergillus niger* فطر عفن الخبز *Rhizopus nigricans* وفطر البنسيليوم *Penicillium* والترناريا *Alternaria* وجنس *Aspergillus flavus* وفطر الفيوزاريوم *Fusarium*. تتفق هذه النتائج مع(2006) AL Garni et al حيث تم عزل أنواع مختلفة من الفطريات من المنسوجات المصنوعة من الألياف الطبيعية والصناعية المخلوطة وتم الحصول على عزلات من الفطريات مثل الأجناس التالية:

فطر البنسيليوم*Penicillium*، وفطرالفيوزاريوم *oxysporium Fusarium*، وجـــنس الأســـبيرجلاس *Aspergillus niger* و*Aspergillus flavus*، والترناريا *Alternaria lunata*، وفطر عفن الخبز *Rhizopus nigricans*، وجنس *Geotrichum* كما تم عزل بعض مستعمرات الخميرة. هذه النتـــائج تتفـــق مـــع مـــا وجده Anderson (1969) حيث أظهرت الدراسة التي قـــام بهـــا تواجد أعداد من الفطريات والخمائر في سجاد المستشفيات.

أثر عدد الصفوف والعقد، وارتفاع العقد ووزن الوبرة على عدد مستعمرات الفطريات

تشير نتائج جدول(١٠) إلى أن معنوية النموذج المقدر للعلاقة الخطية بين عدد صفوف الوبرة وعدد مستعمرات الفطر حيث تشير قيمة F المحسوبة والتي بلغت نحو(٤,٤) إلى معنوية النموذج، أما قيمة معامل التحديد R2 والتي بلغت نحو(١٠%) فتشير إلى أن(١٠%) من التغيرات في عدد مستعمرات الفطر ترجع للتغيرات في عدد صفوف الوبره.

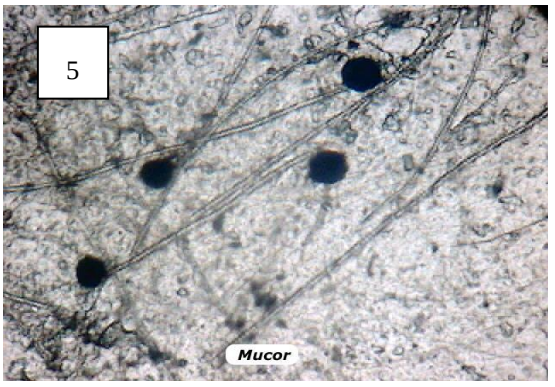
بدراسة أثر ارتفاع الوبرة على عدد مستعمرات البكتيريا لم تثبت المعنوية الإحصائية للعلاقة بينهما حيث بلغت قيمة F المحسوبة نحو(٢,٥) كما تشير قيمة R2 أن(٦%) فقط من التغيرات في عدد مستعمرات الفطريات.

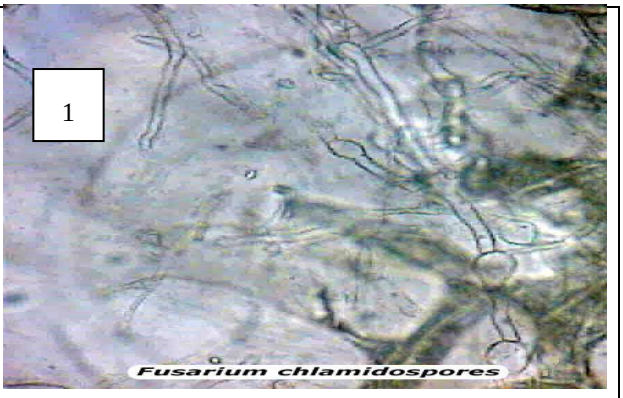
كما تشير النتائج إلى معنوية النموذج المقدر والذي يمثل العلاقة الانحدارية بين كلاً من عدد العقد ووزن المتر المربع على عدد مستعمرات الفطر ويتضح ذلك من قيمة F المحسوبة والتي بلغت نحو(٤٩,٦) أما قيمة R2 معامل التحديد فتشير إلى أن (٧٣%) من التغيرات في عدد مستعمرات الفطر إنما يرجع للتغيرات في كل من عدد العقد ووزن المتر المربع بالجم وباقي التغيرات تعزى إلى باقي العوامل الأخرى.

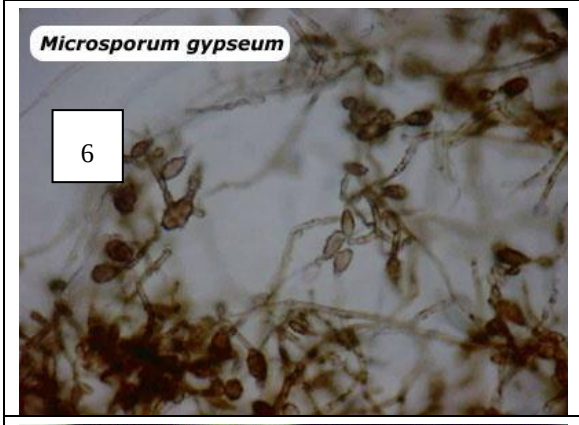
جدول ١٠. دراسة أثر عدد صفوف و ارتفاع الوبر و عدد العقد ووزن الوبرة على عدد مستعمرات الفطريات

العامل المؤثر	المعادلة	R2	F
عدد صفوف الوبرة	Y1 =10.5- 0.6 X1 (-2.1)	10%	4.4
ارتفاع الوبرة	Y1 = 47.6+ 258.3 X2 (1.58)	6%	2.5
عدد العقد والوزن	Y1=-24.5+0.28 X3+0.003X4 (2.7) (9.07)	73%	49.6

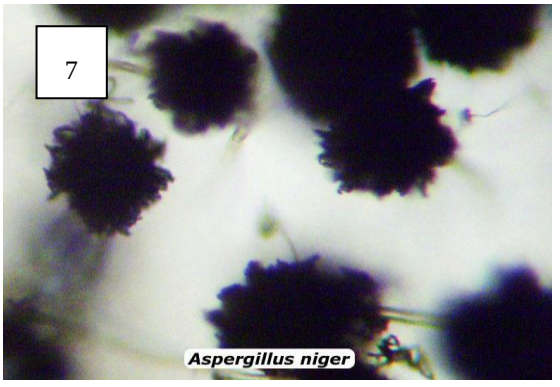
حيث Y1 عدد مستعمرات الفطريات،X1 وزن المتر المربع بالحجم، X2 ارتفاع الوبرة سم، X3 عدد العقد، X4 وزن المتر المربع بالجرام، القيمة بين الأقواس تشير إلى قيمة (t) المحسوبة.

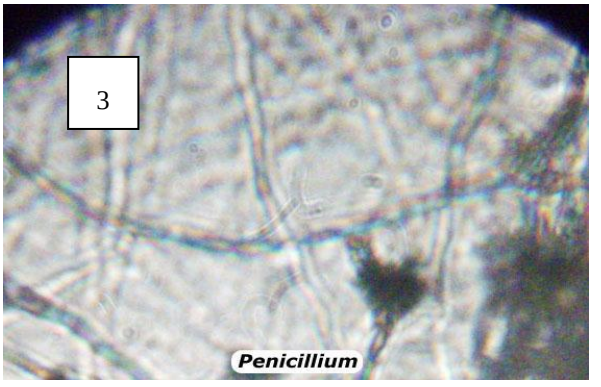

5
Mucor

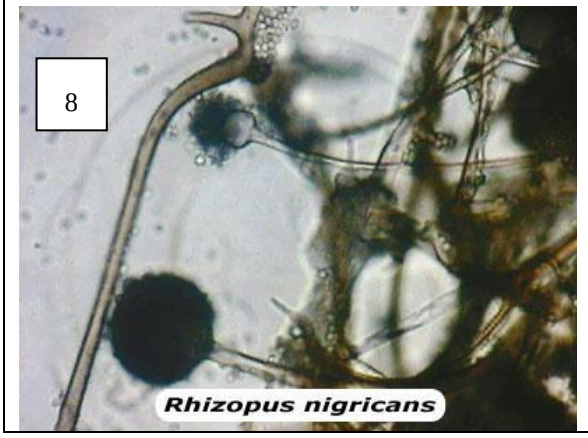

1
Fusarium chlamidospores

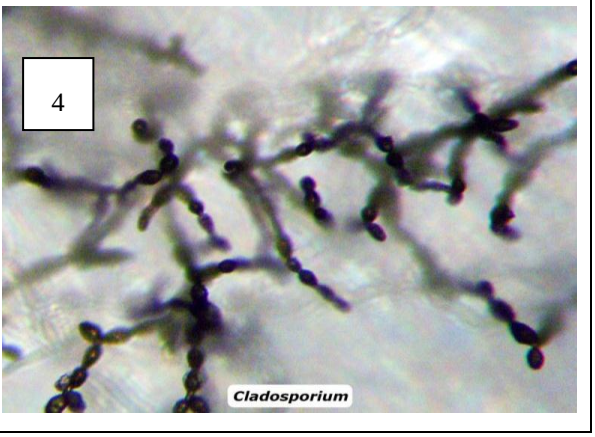

Microsporum gypseum
6

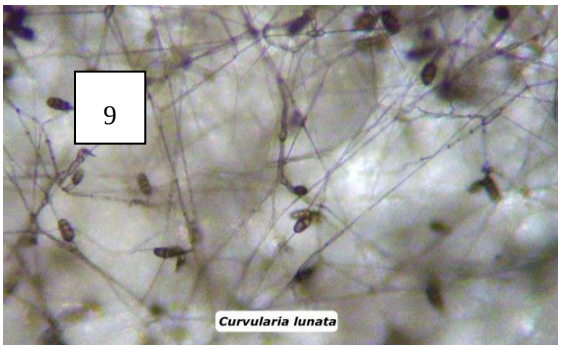
2
Alternaria lunata


7
Aspergillus niger


3
Penicillium


8
Rhizopus nigricans


4
Cladosporium



شكل ١. المستعمرات الفطرية المعزولة من المناطق الشمالية والجنوبية والشرقية بمحافظة الأحساء

أثر المطهرات والمنظفات على النمو الفطري لبعض مزارع الفطريات المعزولة من فرش المساجد

تم اختيار عدد من الفطريات الشائعة من المساجد قيد الدراسة وتم دراسة أثر بعض المنظفات والمطهرات التي قد يكون لها تأثير عليها وقد تستخدم لتقلل من تواجدها في السجاد. تم اختيار كل من الكلوركس، الديتول، شامبو السجاد والخل. حيث تم تجهيز تركيزات مختلفة منها(١-٢-٥%) وتم إضافتها على بيئة الساباروود المستخدم لزراعة بعض الفطريات المختارة وذلك لدراسة أثر هذه المواد واختيار الأفضل منها وحساب التركيز الأمثل لتثبيط نمو الفطريات في فرش المساجد.

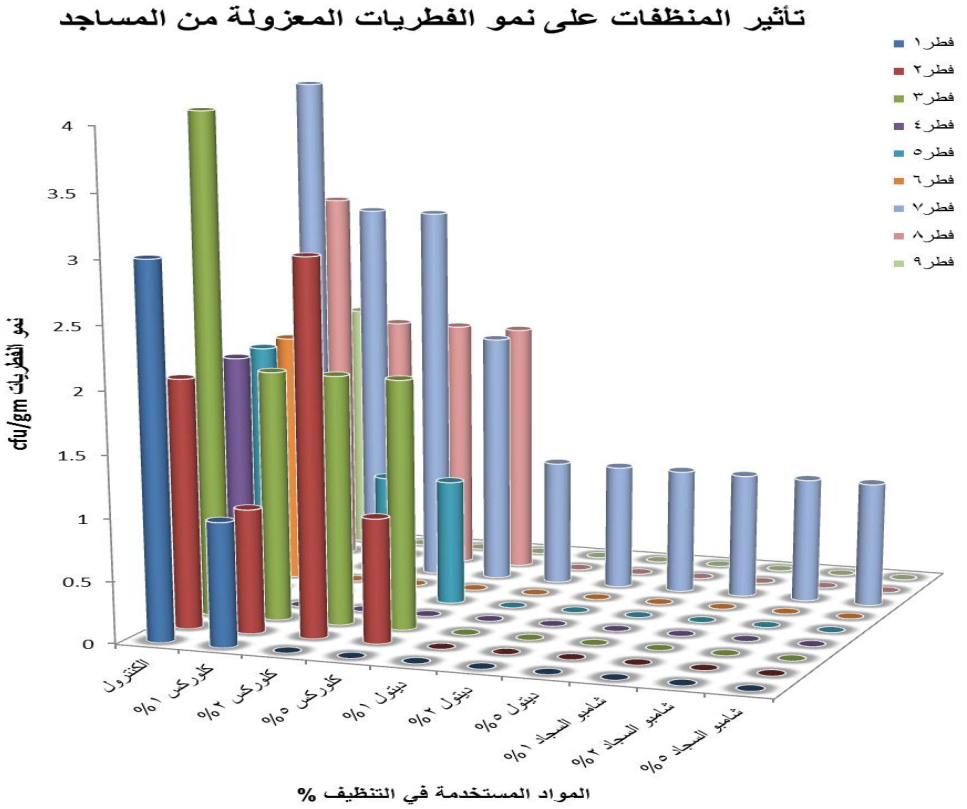
وأظهرت النتائج شكل(٢)ن تأثير الكلوركس كمنظف كان ضعيف على إيقاف نمو كل من فطر(٤، ٦، ٩) وأظهر كل من فطر(٢،٣،٥، ٧، ٨) بعض النموات في التراكيز المستخدمة ولذلك يفضل أن يستخدم بتركيز أكبر من(٥%) بالنسبة للفطريات (٢، ٣، ٥، ٧، ٨) حتى يتم تثبيط نموها نهائياً.

كما أظهرت النتائج عند استخدام شامبو السجاد والديتول لمقاومة نمو الفطريات حيث أظهروا منع نمو الفطريات المستخدمة بدرجة كاملة فيما عدا الفطر رقم(٧) حيث أظهر نمواً ضعيفاً في التراكيز المختلفة المستخدمة للديتول وشامبو السجاد. بالنسبة للخل أظهر تأثير قوياً على نمو الفطريات المستخدمة حيث منع نمو جميع الفطريات في التركيزات(١، ٢، ٥%) التي تظهر تأثير المواد المطهرة والمنظفات على نمو الفطريات.

وأظهرت الدراسة البحثية علاقة ارتباطية بين تراكيز مواد التنظيف ومعدل نمو الفطريات، وتم اختيار الكلوركس لوجود علاقة تباين واضحة بين نمو الفطريات وتركيزات الكلوركس المستخدمة وذلك فطر رقم(١) بقيمة عالية المعنوية تساوي(-٠,٧٦) وبالنسبة للفطر رقم(٨) و(- ٠,٧٦) للفطر رقم (٩) .

كما أوضح كل من(Emmons and Binford, 1979) الأثر الضار لفطر *Penicillum* sp لما قد تصيب جراثيمه الإنسان بأعراض الأصابة والأعياء والأرهاق الدائمين وعدم القدرة على التركيز، ودلت دراسة(Kurup& Kumar (2005 علاقة وطيدة للتأثير المرضي أوضحت العديد من المراجع العلمية أن للفطريات تأثيرات سلبية على صحة الإنسان لأنها قد تصيبه بالحساسية والالتهابات والقشور الجلدية وبعض الأعراض العصبية كالرعشة والأضطرابات مثل فطر *Trichoderma pseudocongingii* Patrick et al (2003) لفطر *Aspergillus niger* لما قد يسببه من اضطرابات في الرئة وحساسية صدرية كما قد يسبب الفطر التهابات الجلد وبثور بين أصابع القدم(مرض قدم الرياضي). وتشير كل من الدراسات التي قامت بها كل من(1999) Kildeso & Schneider وحنان الجمل (١٩٩٨) إلى أن استخدام مطهر السافلون يقضي على الكائنات الحية الدقيقة في عينات الأقمشة عند تركيز(٥,٠٦%) وهذا ما يتفق مع الدراسة الحالية حيث أثبتت أن استعمال الديتول كمطهر يقضي على نمو الفطريات تماماً.

كما أثبت Malik et al (2006) أن استخدام المطهرات قد يقضي أيضاً على بعض الفيروسات حيث أظهرت الدراسة صعوبة تعقيم السجاد عن الأقمشة العادية.



شكل ٢. العلاقة بين المواد المستخدمة في التنظيف بتراكيز مختلفة على معدل نمو تسع أنواع من الفطريات

المـــراجـــع

السراني (وآخرون) (١٩٩٧): "دراسات عن التلوث الميكروبي للهواء الجوي بالمدينة المنورة أثناء موسم الحج- مجلة جامعة أم القرى.

حسين عبد الحي قاعود ومحمد أنور حسين (٢٠٠٥): "المطهرات وأمراض الإنسان والحيوان"- دار المعارف- القاهرة- الطبعة الثانية.

سامية لطفي السمان(٢٠٠٣): "مفروشات المترل والديكور الداخلي"- دار القلم للنشر والتوزيع- دبي.

سعدية مصطفى الحداد (٢٠٠٥): "الملابس المترليـــة والمفروشـــات"- مكتبة بستان المعرفة- الاسكندرية.

سالم الآلوس (٢٠٠٨): "صيانة وترميم الوثـــائق والخـــرائط والكتـــب والمحفوظات"-مجلة العربية (النادي العربي للمعلومات).

صفية ساروخ(٢٠٠٦): أسس الجـــودة فى الملابـــس والمفروشـــات - دار الحسين للطباعة والنشر - الأسكندرية .

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

هند أحمد أمين(٢٠٠٤): "تأثير اختلاف بعض الأساليب للسجاد المتقابل Face To Face على خواص الأداء الوظيفي للاستخدام النهائي"- رسالة دكتوراه- كلية الفنون التطبيقية- جامعة حلوان.

AL Garni, S. M. ; Kabli , S. ; AL-Shehrei F. and AL Ganawi Z. (2007). "Mycoflora associated with same textile in Jeddah city" – JKAU. Sci. 19 ; 93 – 113.

Anderson R. L. (1969). "Biological evaluation of carpeting". Appl. Microbial , 18: (2) , 180 – 187.

Bruce , M small, p. Eng (2003): "Small and Fleming Limited indoor air Pollutants in Residential Settings: Respiratory Health effects and Remedial Measures to Minimize Exposure" Research Consultants in Environmental Health – Canada.

CBC (2006) Centraal Bureau voor schimmel cultures, Identification common species . of *Aspergillus*, available at :www.cbs.knaw

Kurup V. and Kumar A. (2005):" Immuno diagnosis of Aspergillosis" clin Microbiol Rev. October, 4(4): 439 – 456.

Malik y.s., Allwrood p.b., Hedberg c.w., and Goyal s. m., (2006). Disinfection of fabrics and carpets artificially contaminated with calicivirus: relevance in institutional and healthcare centers. J Hosp Infect. 2006 Jun;63(2):205-210.

Patrick T. Subhash M., Lynne S. and lan W., (2003): " Allergic Fungi Sinusitis Associated with *Trichoderna* J. Qin Micobiol. 43 (1): 382 – 380.

Schober G. (1991). "Fungi in carpeting and Furniture dust" – Allergy, 46 (8): 639 – 643.

Watanabe ,T. (2002). Pictorial atlas of soil and seed fungi , CRC Press, 2nd ed, 190-196

Clifton Spendlove, J. and Kerby F.F.(1983): "Source, significance, and control of indoor microbial aerosols: human health aspects" - Public Health Reports 98:243-244.

Emmons W and Bin ford H.(1979): "Medical Mycology " record edition, lea and Febigen Philadelphia, pp 439 – 441.

Frey ,D. oldfield, R.J. and Bridger, R.C. (1979). Color atlas of pathogenic fungi, printed by Smeets-Weert, Holand,92-93.

Kildeso J., and Schneider, J. (1999): "A simple Method for Measuring the Potential Resuspension of Dust from carpets in the indoor Environment" Tex. Res J. Vol. 69. No: 3.

ABSTRACT

Microbial Contamination and Care Methods of Rugs and Floor Covers at Some Mosques in the Governate of Al –Ahsa Kingdom Saudi Arabia

Eman Mohamed, Nevin Ghanem, Dina Hanafy, Manal El Kawmany

This research was conducted in order to know the microbial contamination contents of rugs and floor covers of mosques, demonstrating the importance of care methods on their presence and to control their growth, and thus maintaining the health of people attending the mosques. A field study was done to determine the general data about mosques and mode of taking care of rugs and floor covers. Data was collected from sample of 50 mosques at Al – Ahsa governate from its northern eastern and southern regions. To collect data a questionnaire has been done as a method of field study, and by personal interview with those who are responsible about the mosques. Results revealed that the responsible of taking care of rugs and floor covers is the khadem of Al-masjisd, and the most common defects found were the erosion of the pile on the surface, and the appearance of foul odor. About 54% of mosques used vacuum cleaning once a week as a tool of taking care of rugs and floor covers. Microbial samples analysis collected from different mosques rugs at northern region indicates that the most common fungi were *Apergillus niger*, *Rhizopus*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Aspergillus flavus* and *Fusarium.* Results from mosques at eastern region showed that the presence of fungi was scarce, meanwhile at the mosques of the southern region, the most dominant fungi were *Apergillus niger*, *Aspergillus flavus* and some colonies of yeast.

Laboratory results indicated that the rugs and floor covers made of polypropylene had a significant relationship between the number of knots, the weight per meter square , and the number of rows of pile and increasing the number of fungi colonies., and the relationship between the height of the pile and increasing in fungi colonies was insignificant.

The use of some detergents showed that chlorine at concentrations of (1, 2, 5%) showed a small effect to stop the growth of certain fungi, While carpet shampoo and Dettol totally prevented the growth of studied specimens .Vinegar at different concentrations had as a strong influence on the growth of fungi.

Keywords: microbial contamination-floor furniture - fungi - cleansing of rugs and floor covers