

## المخاطر الصحية التي يتعرض لها العاملون في صناعة السجاد وطرق التحكم الهندسي في تلك المخاطر

موضوع البحث :

تمر هذه الصناعة بعدة مراحل مثل إعداد الخيوط وتصنيفها وغسلها وغزلها وصبغتها ونسجها ويستخدم في هذه العملية العديد من المواد الكيميائية ، كما تصاحب العمليات الصناعية ظروف بيئية تؤدي إلى بعض المخاطر الصحية.

ويتعرض العاملون في صناعة السجاد إلى عدة مخاطر مثل:

- ١- مخاطر كيميائية تنتج من الأبخرة والأترربة المتصاعدة في صالات التجهيز والصبغة.
- ٢- مخاطر فيزيائية مثل الضوضاء والوطأة الحرارية في صالات الغزل والنسيج.
- ٣- مخاطر ميكانيكية وكهربائية.
- ٤- مخاطر بيولوجية نتيجة للجراثيم التي قد تتواجد في الصوف مثل جرثومة الجمرة الخبيثة.
- ٥- مخاطر أروثومية.
- ٦- مخاطر التداول والتخزين.

وهذه المخاطر تؤثر سلبا على صحة وسلامة العمال المعرضين ، وهذا التأثير السلبي قد يكون له تأثير سمي أو أعراض مرضية تصيب الجهاز التنفسي أو تحدث تشوهات في الجهاز العصبي أو خلل وظيفي باليد والأصابع والإبصار، أو تسبب الإصابة ببعض الأمراض المهنية كالصمم والجمرة الخبيثة ومن أهم وأخطر مشاكل صناعة السجاد ، مشكلة عمالة الأطفال.

الأسباب التي تكمن خلف هذه الدراسة تتلخص في الآتي:

- ١- قصور في تدابير الحماية والوقاية الهندسية مما يؤدي إلى سوء التهوية وتلوث هواء بيئة العمل وتعرض العاملين للعديد من المخاطر.
- ٢- عدم توفر مهمات الوقاية الشخصية الملائمة أو توفرها مع عدم الالتزام باستخدامها وصيانتها.
- ٣- قصور في صيانة الماكينات وعزل الأجزاء التي يصدر عنها الضوضاء بمواد العزل الضوضائي المختلفة.
- ٤- عدم إتباع الطرق السليمة في تخزين ونقل وتداول المواد ، وخاصة الكيميائية.
- ٥- غياب الوعي بأهمية السلامة والصحة المهنية.
- ٦- ندرة إجراء القياسات البيئية وتقييم بيئة العمل .

وقد تناول البحث الطرق المختلفة لإنتاج السجاد والخامات النسيجية المستخدمة والمراحل المختلفة لتصنيع خيوط السجاد وتجهيزها وصبغتها ، من خلال زيارات ميدانية متعددة لعدد من

مصانع السجاد اليدوي والميكانيكي بالحرانية وكرداسة ومدينة العاشر من رمضان ومدينة ٦ أكتوبر وذلك للوقوف على الأسباب التي تؤثر سلبا على صحة وسلامة العاملين في صناعة السجاد لإقتراح طرق التحكم من أجل المحافظة على الأيدي المدربة الماهرة.

ويهدف البحث إلي :

- التعرف على مصادر التلوث والتعرضات في مراحل إنتاج السجاد وإنتاج الخيوط ووفي عمليات الصباغة والنسيج ، لتقييم المخاطر الصحية التي يتعرض لها العاملون.
- وضع الحلول الهندسية للتحكم في مخاطر التعرض والحد منها.

### نتائج البحث :

- هناك تعرض للمخاطر الكيميائية في مراحل تخليق الغزل والصباغة عن طريق اتصال الكيماويات السائلة بأجزاء جسم العامل عند تداول الكيماويات والمواد يدويا سواء عند نقلها أو خلطها مما يؤدي إلى التهاب الأيدي وامتصاصها الكيماويات داخل الجسم.
- استنشاق بودرة مواد التبييض يؤدي لحدوث أمراض رئوية خطيرة واستمرار التعرض لفترة طويلة يؤدي لحدوث مضاعفات.
- استنشاق أبخرة الصبغات باختلاف أنواعها [صبغات كبريتية – صبغات الكروم – صبغات قلوية – صبغات حمضية] بالإضافة إلى أبخرة المواد الكيميائية المضافة يعرض العاملين للإصابة بالتهابات في الجهاز التنفسي بجانب الالتهابات الجلدية.
- تتكون الأتربة في عمليات الصباغة والتجهيز من الخامات نفسها أو من مواد الصباغة أثناء تحضيرها واستعمالها سواء كانت أتربة عضوية من أصل حيواني أو أتربة معدنية (تجمعت على الخامات نفسها خلال الجمع والنقل والإنتاج).
- وبالرغم من أن الأتربة الموجودة في جو العمل في صناعة الصباغة ليست سامة إلا أن التعرض المستمر لتركيزات عالية يوميا قد يسبب أخطارا على صحة العاملين خاصة كلما قل حجم حبيبات الأتربة.
- هناك ارتفاع في مستوى شدة الضوضاء عن الحد المسموح به في بعض أقسام الكرد وقسم الغزل وقسم التدوير وبعض ماكينات النسيج القديمة للسجاد وبعض ماكينات التجهيز.
- تتضمن المخاطر الصحية لصناعة السجاد مشاكل تشوه بعض أجزاء الهيكل العظمي وتغيرات في أصابع اليد وقصر النظر.
- كما تتضمن متاعب ذهنية وسيكولوجية إلى جانب المخاطر الميكانيكية ومخاطر التعرض للضوضاء والتأثيرات السامة للمواد المستعملة.
- وأيضا تتضمن أعراض تنفسية مختلفة ومخاطر بيولوجية (الجمرة الخبيثة).

■ وتعتبر مشكلة عمالة الأطفال في صناعة السجاد من أهم وأخطر المشاكل.

### توصيات البحث :

- ١) الفحص الطبي الابتدائي والدوري لجميع العاملين في هذه الصناعة وتقييم القدرة السمعية والتبليغ عن أي أعراض أو إصابات.
- ٢) الإلتزام باستخدام مهمات الوقاية الشخصية.
- ٣) استبدال المواد الخطرة بمواد آمنة له أهمية استراتيجية في تحسين بيئة العمل ووقاية العاملين.
- ٤) تحديث المعدات والآلات وينصح بالتفتيش الدوري الدقيق على الآلات القديمة وإحلالها.
- ٥) القيام بعمل برنامج تدريب رياضي خفيف يومي بشرط أن يكون مخطط بدقة حسب قدرات الأفراد وحالتهم الصحية وتحت إشراف مدربين متخصصين ( ومن المعروف عموماً أن التمارين الخفيفة في وسط أو نهاية العمل تؤدي إلى الانتعاش وسرعة التخلص من التعب وتحسين الدورة الدموية كما أن لها تأثير ذهني ونفسي ).
- ٦) وضع برنامج متكامل لتطعيم العمال ضد خطر الإصابة بالجمرة الخبيثة للتقليل من احتمال الإصابة.
- ٧) التحكم الهندسي في المخاطر المهنية بتحسين التهوية في صالات الإنتاج سواء التهوية الطبيعية أو الصناعية من خلال أنظمة الشفط الموضعية (عند مصادر انبعاث الأتربة والغازات والأبخرة).
- ٨) التحكم في الضوضاء الصادرة من الماكينات بعزل الأجزاء التي تصدر عنها الضوضاء وتجهيز الصالات بمواد العزل الضوضائي المختلفة.
- ٩) تسوير آلات الإدارة وعزلها والعمل على فصل الماكينات أتوماتيكياً عند اقتراب العامل منها.
- ١٠) تأمين جميع المعدات الكهربائية بالوسائل المختلفة.
- ١١) لتقليل انبعاثات أبخرة حمض الكبريتيك من حمام الغزل يجب إحكام غلق غطاء الحمام لمنع تسرب أبخرة الحامض بالإضافة إلي توفير أجهزة الشفط الموضعية.
- ١٢) عمل قياسات بيئية دورية لتحديد أماكن الخطر ودرجة الخطورة.
- ١٣) إتباع الطرق الصحيحة لنقل وتداول وتخزين المواد الكيماوية مع تهوية المخازن بالوسائل الطبيعية ومراعاة أن تكون هناك فتحات علوية للتهوية بالأسقف وفتحات تهوية سفلية في مستوى الحاجز الأرضي لضمان التجديد الأمثل للهواء.
- ١٤) الأصباغ المحتوية على معادن ( نحاس - كروم - ..... ) يجب أن تستبدل بصبغات أخرى أو طرق تكنولوجية أخرى.

١٥) يجب ضبط درجة الحرارة المثلى بحمام الصبغة لتفادي التسخين الزائد والاستهلاك الزائد للصبغة مما يخفض التلوث.