

## السلامة والصحة المهنية في الصناعات الصغيرة المختارة في جدة والاستراتيجيات المتبعة لتحسينها

**طالب: اعجاز احمد**  
**مشرف: منصور أحمد بلخوير**  
**المستخلص**

تشكل الصناعات الصغيرة نسبة كبيرة من الوظائف وتلعب دورا حيويا في النمو الاقتصادي والازدهار في معظم البلدان، إلا أن موظفيها يتعرضون بشكل منتظم وروتيني إلى العديد من المخاطر الفيزيائية والكيميائية والحوادث. وهذه الصناعات الصغيرة تعاني من نقص في الموارد والعمال غير المدربين وغير مهرة ولا يتمتعون بأمن وظيفي قانوني واجتماعي. ظروف العمل في مثل هذه الصناعات هي خطرة وغير آمنة وغير صحية مما يؤثر على صحة وسلامة الموظف سلبا. والهدف العام من البحث هو تقييم حالة الصحة والسلامة المهنية في مجموعة مختارة من ورش العمل (إصلاح المركبات واللحام وورش الدهان، وقيادة سيارات الأجرة)، الصناعات الصغيرة في جدة، وهي أول دراسة من نوعها في جدة بالمملكة العربية السعودية.

المعلومات والبيانات التي تم جمعها خلال ثلاث سنوات الدراسة، وقائمة الفحص والدراسات الاستقصائية والمراقبة الصحية خلال الزيارات الميدانية، وملاحظات الباحث، وسجلات التحقيقات، والمقابلات والمناقشات الجماعية و الفردية مع العاملين وفرة البيانات الخاصة بهذه الدراسة. وقد تم جمع البيانات من مختلف الفئات المستهدفة من العاملين في ورش السيارات، واللحام، وعاملين الدهانات وسائقو سيارات الأجرة في جدة. تتضمن هذه الرسالة من خمسة مقالات، التعامل مع ظروف وممارسات العمل والتعرضات وسلامة العاملين والمرافق، والمخاطر الفيزيائية والهندسة البشرية ومخاطر الجهاز التنفسي

وبالنسبة لتقييم حالة السلامة والصحة المهنية في ورش إصلاح المركبات المختارة، تم اختيار عدد من الورش تم وضع قائمة فحص تحتوي على ١٠ اجزاء للسلامة والصحة المهنية وتحتوي جميع الاجزاء على ٦٩ عنصرا. تم حساب نقاط عناصر السلامة والصحة المهيتين المختلفة وتم إجراء مقارنة بين أداء الورش

الحديثة لشركات الكبرى والورش الصغيرة. ونتائج المسح أن العديد من العناصر كانت النتيجة غير مرضية للورش الصغيرة.

وقد تم تقييم استخدام معدات الوقاية الشخصية والتعرض المهني بين العمال في ورش العمل واللحام والطلاء من خلال الاستبيان المخصص. وتظهر النتائج أن استخدام معدات الوقاية الشخصية كان منخفضا وفي ترتيب تنازلي لها مفصلات الركبة الحصير < دروع اللحام > نظارات السلامة < قفازات > أقنعة الوجه < أحذية السلامة > سداة الأذن. ووجد أن التعرض المهني للضوضاء والتعرض للأشعة الشمس المباشرة مرتفع/ التعرض للحرارة أقل منهما. وقد تم تقييم ومقارنة أعراض الجهاز التنفسي والوظائف الرئوية بين الضوابط والميكروبي المباشر المحوسبة (MRC) المكشوفة وغير المكشوفة باستخدام استبيان مجلس البحوث الطبية الآلي مقياس التنفس على التوالي. وكانت أعلى أعراض الجهاز التنفسي المبلغ عنها ضيق الصدر والصفير. وأبلغت أكثر من ٩٠٪ من الحالات التي شملتها الدراسة عن حالات التعرض المهني. المجموعة المعرضة ، FEV1 ، FVC ، على العكس من السيطرة على واحد قد انخفض القيم المتوسطة لمعاملات وظيفة الرئة مثل الدراسة الحالية تكشف عن تعرض العمال لخطر متزايد من الإصابة بأعراض PEF. % و FEV1 / FVC تنفسية وانخفاض وظائف الرئة بالمقارنة مع غير المعرضين. وقد تم تقييم معدلات انتشار ١ سنة و ١ أسبوع بين سائقو سيارات الأجرة باستخدام استبيان نورديك القياسية (MSDs) من الاضطرابات العضلية الهيكلية وكانت معدلات الانتشار بين السائقين أعلى من العاملين في المكاتب. وكانت أعلى منطقة تأثير في (SNQ). الجسم كان أقل الكوع الظهرينما .

تقدم نتائج هذه الدراسة نظرة ثاقبة في فهم أفضل لتطبيقات السلامة والصحة التي تسهم في تحسين الاستخدام الآمن للمعدات والأدوات والآلات وتحسين ظروف العمل والممارسات وإيجاد بيئة محفزة ومحطات عمل حديثة ومصممة هندسياً، والاهتمام بنتائج هذه الأطروحة. و المساهمة بآراء الباحث والتوصيات من أجل زيادة وعي العاملين وأصحاب العمل بشروط والممارسات الصحيحة والأمنة ولتعزيز سن التشريعات والتعليمات ذات الصلة.

# **OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN SELECTED SMALL INDUSTRIES IN JEDDAH AND STRATEGIES TO IMPROVE IT**

**Student: Ijaz Ahmad**

**Supervisor: Mansour Ahmed Balkhyour**

## **ABSTRACT**

Small-scale industries account for a large proportion of jobs and play a vital role in most countries' economic growth and prosperity but their employees are routinely and regularly exposed to numerous physical, chemical and accidental hazards and risks. These are characterized by deficient resources, untrained and unskilled labor force having no legal contracts and job security. The working conditions in such industries are hazardous, unsafe and unhealthy effecting employee's health and safety negatively. The objective of this research study was to assess the status of occupational health and safety (OHS) at selected (vehicle repair, welding and spray painting workshops and taxi driving) small-scale industries in Jeddah, the first-ever study of its kind in Jeddah, KSA.

Information, evidence, and data gathered during past three years through questionnaire, checklist, and health surveillance surveys employing personal field visits, observations, record investigations, focused group discussions, one to one interviews and walk-through inspection at selected small-scale industries provided the basis of this dissertation. The data were collected from different target groups of vehicle repairers, welders, painters and taxi industry workers in urban premises of Jeddah. Five original articles are included in this thesis, dealing with work conditions, practices, exposures and facilities and employee's safety, ergonomics and respiratory problems.

For OHS status assessment at selected vehicle repair local workshops (LWs) and companies workshops (CWs), a checklist having ten OHS elements and sixty-nine items was employed. Safety score of different

OHS elements and items were calculated and comparison was made between LWs and CWs performance. The overall OHS score of all elements in LWs was 47% much lower than 84% for CWs. Survey results revealed that many inspected elements scores were unsatisfactory and concerning among LWs. Furthermore, the use of personal protective equipment (PPE) and occupational exposures among workers at repairing, welding, and painting workshops were assessed through a custom-made questionnaire. The results showed that use of PPEs was low and in the following descending order, i.e. knee joints mats > welding shields > safety glasses > gloves > face masks > safety shoes > ear plugs/ muffs. The noise and heat/sunlight exposures were, respectively, the maximum and minimum reported exposures among surveyed workers.

The evaluation and comparison of respiratory symptoms and pulmonary functions among exposed and unexposed controls were made using Medical Research Council (MRC) questionnaire and Micro Direct computerized automated spirometer, respectively. The highest reported respiratory symptoms were chest tightness and whistling. More than 90% surveyed cases reported incidences of occupational exposure. The exposed group on contrary to control one has decreased mean values for lung function parameters like FEV1, FVC, FEV1/ FVC % and PEF. The present study reveals that exposed workers are at increased risk of developing respiratory symptoms and decreased pulmonary functions as compared to unexposed. The 1-year and 1-week prevalence rates of musculoskeletal disorders (MSDs) among employees of taxi industry was assessed employing Standard Nordic Questionnaire (SNQ). The prevalence rates among drivers were higher than office workers. The lower back and elbows were, respectively, the most and least affected body regions among the surveyed population.

Results of the research will offer insight into a better understanding of safety and health issues in studied small industries. Also, it will contribute toward the improvement of employees safe use of equipment's, tools, machinery and workplace conditions, practices, and environment, and ergonomically designed workstations, the practical concern of this dissertation. This thesis also attempts to contribute the author's own opinions and recommendations with the optimism for increasing awareness of employees and employers towards unsafe conditions, practices, acts and for enhancing the enactment of respective regulations and legislation.