

# تأثير عبء العمل الذهني والبدني، الضغط والإجهاد المهني، الوعي ببيئة العمل على أداء السلامة بين عمال المشاريع الإنشائية الكهربائية

اسم الطالب/ احمد علي بايونس

إشراف الدكتور/ عبدالرحمن باسهل

## المستخلص

هذا البحث يناقش أسباب الحوادث المهنية في المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية، كضغط العمل، الاجهاد و ضعف الإشراف. فلا يخفى علينا أن هناك عدد كبير من الحوادث في المشاريع الإنشائية والتي تعود بسبب العديد من العوامل. وكما نعلم أن احد اهم منجزات المشاريع هي اكمال المشروع دون وقوع حوادث جسيمة. هذا البحث يناقش تأثير عبء العمل، الضغط، والإجهاد على سلوك وثقافة السلامة لدى العاملين في المنشآت التي تعمل في مجال مقاولات بناء محطات نقل الكهرباء ، ومدى تأثير هذه الثقافة على سلامة الأداء عند القيام بالأعمال، وذلك باستخدام استبيان دراسة حالة الوعي، الضغط، الإجهاد، وعبء العمل الذهني والبدني، وطريقة ربطها مع المسببات الجذرية للحوادث. دراسة مسببات الحوادث تساعد في الكشف عن الأخطاء والأسباب للحد منها أو تقليل الضرر الناجم عنها، وتساعد في تطوير أداء السلامة لدى المنشأة. تم جمع بيانات مؤشرات السلامة وكذلك تم عمل الاستبيان وتوزيعه على ١٣٦ من العاملين، لثمانية عشر مقاول يعملون في بناء محطات النقل الكهربائية في المنطقة الغربية من المملكة العربية السعودية. بعد تحليل النتائج، وجد أن أغلب الحوادث وقعت على مستوى العمال ويعود لأسباب عديدة تعود بدورها في الأغلب لسببين جذريين هما: قلة الوعي وقلة التدريب. بالإضافة إلى أن ضغط العمل والعبء الذهني والبدني يؤثران على حالة الوعي واستيعاب العاملين للتدريبات والتوعية. من الواضح أن درجة حالة الوعي تؤثر على أداء السلامة للفرد وكذلك المنشأة وهي تتأثر بالفئة الوظيفية، العمر والخبرة لدى الفرد العامل. كما أن الإجهاد والعبء الذهني والبدني لهم تأثير مباشر على حالة الوعي. ولتطبيق بيئة عمل آمنة بدون حوادث، نحتاج إلى تطوير جوانب قلة الوعي لجميع الفئات الوظيفية، وكذلك تفعيل كامل لسياسة السلامة، مع مراجعتها بشكل دوري وتقييم مدى فاعليتها وتطويرها لجعلها أكثر كفاءة.

# **Impact of Mental and Physical Workloads, Stress, Fatigue and Situational Awareness on Safety Performance among Electrical Construction Projects Workers**

**Name: Ahmed Ali Bayounis**

**Supervised By: Dr. Abdulrahman Basahel**

## **Abstract**

Many occupational accidents occur due to various factors such as stress, fatigue, overwork and poor supervision when undertaking construction projects. One of the most significant achievements when undertaking a construction project is accomplishing the project without major accidents. This study aimed to investigate the effects of stress, fatigue and workload on construction workers' safety performance results using a questionnaire that evaluates situational awareness, stress, fatigue, mental demand, and physical demand. The study addresses how each factor relates to the root causes of accidents. Investigating the factors associated with accidents helps identify and minimize the associated mistakes or causes, reduce accidents, and improve construction projects' safety performance. Data were observed and collected from a large electrical company using a Situation Awareness Rating Technique (SART) survey of 136 participants of 18 contractors working on the construction of electrical substations in the western area of Saudi Arabia. The survey results showed that most accidents occurred at the worker level because of their lack of awareness and training. Additionally, the findings presented that stress, mental and physical workloads significantly influenced on awareness and training programs that carried out by electrical construction companies. It is apparent that situation awareness affects contractors' safety performance, and awareness levels, correlate with the position, age and experience of workers. In addition, fatigue, mental workload and physical workload have a direct effect on situation awareness. Therefore, all of the mentioned factors affect safety performance. Implementing a safe working environment with a minimum number of accidents requires improving all job levels according to their weaknesses and activating the safety management system with periodic reviews.