تطوير خطة دراسية لهندسة السلامة باستخدام مصفوفة المهارات المستنتجة من الوصف الوظيفي

حسن علي محمد آل عبدالله

بحث مقدم لنيل درجة الماجستير في العلوم [الهندسة الصناعية]

إشراف

د. محمد عبد المنعم زيتون

د. نادر السيد حافظ

كلية الهندسة

جامعة الملك عبد العزيز

جدة – المملكة العربية السعودية

ربيع الثاني ١٤٣٩هـ - يناير ٢٠١٨م

تطوير خطة دراسية لهندسة السلامة باستخدام مصفوفة المهارات المستنتجة من الوصف الوظيفي

حسن علي محمد آل عبدالله

المستخلص

لمهندسي السلامة دور أساسي وحاسم في منع الحوادث والإصابات وتقليل التكلفة الناتجة عنها، وفي الحفاظ على التقدم الذي تحرزه جميع قطاعات الأعمال، مثل التصنيع والتشييد والخدمات، وذلك بتبسيط وتنسيق العمليات بشكل آمن وتجنب التوقف في حالة وقوع حادث. وعلى الرغم من ذلك، فأن دور مهندسي السلامة لم يعرف في المملكة العربية السعودية منذ عدة عقود. ولكن، تزايد الوعي بالسلامة في السنوات الأخيرة لوحظ من خلال ازدياد الطلب على هذه المهنة. في المقابل يوجد هناك نقصاً ملحوظاً في مهندسي السلامة في المملكة العربية السعودية مما دعا أصحاب القطاعات الصناعية لتعيين كوادر أجنبية لسد الفجوة أو في بعض الأحيان توظيف خريجين هندسيين من تخصصات مختلفة توفر مواد محدودة في مجال هندسه السلامة، في حين ان بعض التخصصات لا يقدم أي مواد. وفي جميع الحالات، لا يملك خريجين هذه التخصصات الهندسية ما يكفي من المعارف والمهارات اللازمة للأداء مهام مهندسي السلامة بشكل فعال. وبعبارة أخرى، فأن كفاءات الخريجين في هذه المهنة اقل مما كان متوقع. ويمكن أن يؤدي الافتقار إلى الكفاءات في السلامة والمهن الصحية إلى أخطاء وخسائر جسيمه. بناءً على ذلك، هناك حاجة ملحة إلى أن تقوم الجامعات، ولا سيما الكليات الهندسية، بتحسين مناهجها الدراسية وتكييفها مع الاحتياجات المتزايدة لمهندسي السلامة. مما سيتيح لمهندسي السلامة المتخرجين تجهيزاً جيداً بالكفاءات المناسبة التي يهتم بها مديرو الموارد البشرية في جميع القطاعات ويسعون إلى تحقيقها. واستناداً إلى هذه المعلومات، حددت في هذه الدراسة المعارف والمهارات التي تطلبها الصناعات السعودية لوظيفة مهندس السلامة لحديثي التخرج، وطورت مصفوفة الكفاءات بأهم المهارات والعلوم والسمات التقنية والمهنية والإدارية لمهندس السلامة لتصميم المناهج الهندسية المناسبة للوفاء بهذه المتطلبات. استناداً إلى مصفوفة الكفاءات، وتم اقتراح تحسين منهج هندسي لتعزيز معارف ومهارات مهندسي السلامة المتخرجين حديثاً.

Development of a Safety Engineering Curriculum Using a Competency Matrix Derived from Job Descriptions

Hassan Ali Mohammed Al Abdullah

A thesis submitted for the requirements of the degree of

Master of Science [Industrial Engineering]

Supervised By

Dr. Mohammed Abdel-Monaem Zytoon

Dr. Nader Alsayed Hafez Aweys

FACULTY OF ENGINEERING

KING ABDULAZIZ UNIVERSITY

JEDDAH – SAUDI ARABIA

Rabi II, 1439 H – January, 2018

Development of a Safety Engineering Curriculum Using a Competency Matrix Derived from Job Descriptions

Hassan Ali Mohammed Al Abdullah

Abstract

The safety awareness has been growing in the Kingdom of Saudi Arabia (KSA) in recent years and, consequently, the demand for safety specialists, e.g., safety engineers, significantly has increased. However, a notable shortage of safety engineers in KSA exists. Therefore, there is a need to develop educational programs that can fulfill the demand through graduating competent graduates. For such programs to be developed its essential to identify what types and levels of competencies are required to be attained by the graduates. The objective of the current study was to evaluate the quality of safety positions job description in the Saudi industries, identifying the safety engineers' competencies, developing a competency matrix to classify the competencies, and to alter an industrial engineering program to a safety engineering oriented one. For these, a total of 91 job descriptions covering 10 safety job titles and 6 industrial sectors were studied to explore the factors that may influence the quality of job description design. Overall, there were some gaps in the design of the job descriptions of safety jobs which may have negative impact on the OSH performance of the Saudi industrial and service sectors. The results showed the quality of job descriptions of safety jobs varied from one industrial sector to another, where those collected from the oil & gas, petrochemicals and utility sectors were the best. Based on the evaluated job descriptions, it was found that 13 competencies were essential for the safety engineer. Further 3 essential competencies were added from other resources. The sixteen competencies were classified into technical professional and managerial levels, and within each level the knowledge, skills and attitudes competencies were determined. Finally, these were used to develop a model curriculum for a Safety Engineering major within an Industrial Engineering Program to be established and offered in the Saudi universities. The study recommended creating a unified model for the competencies of safety engineers as well as the job descriptions of the safety engineer's jobs in Saudi Arabia.