Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 20, No. 68, Part (1): 152-171
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.20.68.1.9

Tikrit Journal of Administrative and Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية
EISSN: 3006-9149
PISSN: 1813-1719

The Impact of Quality Engineering Processes on Improving Occupational Health and Safety Requirements for Civil Defense Personnel in Ninawa Province: A Case Study

Dhyeaa Nazar Ibrahem*, Omar Ali Ismael
College of Administration and Economics/Mosul University

Keywords:
Quality engineering, occupational health and safety, Nineveh Civil Defense Directorate.

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 19 Jul. 2024
Accepted 18 Aug. 2024
Available online 31 Dec. 2024

©2023 THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

*Corresponding author:
Dhyeaa Nazar Ibrahem
College of Administration and Economics/Mosul University

Abstract: The current study sought to determine the impact of quality engineering processes in enhancing occupational health and safety requirements in the Nineveh Civil Defense Directorate. The study adopted in its conceptual framework the subject of quality engineering processes as an independent variable, in addition to addressing the subject of occupational health and safety requirements as a dependent variable. After crystallizing the conceptual framework and reviewing previous related research efforts, a hypothetical diagram was developed that reflects the nature of the correlation and influence relationships. And main hypotheses were formulated to be tested in the Nineveh Civil Defense Directorate through the use of ready-made programs (SPSS Ver.21) and (Amos Ver.24) in order to diagnose the relationship between quality engineering processes and occupational health and safety requirements. While the study sample will be officers and members of the Civil Defense Directorate of Nineveh Governorate, numbering approximately (1000) individuals between officers, members and employees, and in order to achieve a deeper understanding of this role, the researcher adopted the descriptive analytical approach in light of the adoption of a set of tools in collecting data and information represented by the questionnaire form in addition to personal interviews and field visits to a sample

	consisting of (278) respondents. The study problem appears in two parts: the first (intellectual) is represented by the lack of studies that have defined quality engineering processes and the lack of agreed-upon processes, and the speech is also drawn to the requirements of occupational health and safety and then revealing the statistical relationship between these two variables. The second part (field) is represented by the obsolescence of occupational health and safety procedures and practices in the field under study, which requires searching for improvement procedures to rediscover these practices and diagnose ways to manage and improve them with quality engineering. The study reached a set of results, the most important of which is to direct the attention of the administrative leadership in the Nineveh Civil Defense Directorate to the importance of adopting and adopting the concepts of quality engineering within the framework of improving its field practices. One of the most important proposals addressed by the study relates to improving the practices of the Nineveh Civil Defense Directorate for the four main operations of civil defense, which are (firefighting, rescue, treatment, CBRN).

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 20, No. 68, Part (1): 152-171
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.20.68.1.9

تأثير عمليات هندسة الجودة في تحسين متطلبات الصحة والسلامة المهنية لمنتسبي دفاع مدني محافظة نينوى: دراسة حالة

ضياء نزار ابراهيم **عمر علي اسماعيل**
كلية إدارة والاقتصاد/ جامعة الموصل

المستخلص

سعت الدراسة الحالية إلى تحديد أثر عمليات هندسة الجودة في تعزيز متطلبات الصحة والسلامة المهنية في مديرية دفاع مدني نينوى. إذ تبنت الدراسة في إطارها المفاهيمي موضوع عمليات هندسة الجودة متغيراً مستقلاً، فضلاً عن تناولها لموضوع متطلبات الصحة والسلامة المهنية بوصفه متغيراً معتمداً.

وبعد تبلور الإطار المفاهيمي ومراجعة ما سبق من جهود بحثية ذات العلاقة تم وضع مخطط افتراضي يعكس طبيعة علاقات الارتباط والتأثير وصيغت فرضيات رئيسة لتخُتبر في مديرية دفاع مدني نينوى عبر استخدام البرامج الجاهز (SPSS Ver.21) و(Amos Ver.24) بغية تشخيص علاقة عمليات هندسة الجودة بمتطلبات الصحة والسلامة المهنية. في حين سوف تكون عينة الدراسة من ضباط ومنتسبي مديرية دفاع مدني محافظة نينوى والبالغ عددهم ما يقارب (1000) فرد بين ضابط ومنتسب وموظف، ومن أجل تحقيق فهم أعمق لذلك الدور تبنى الباحث المنهج الوصفي التحليلي في ظل اعتماد مجموعة من الأدوات في جمع البيانات والمعلومات متمثلة باستمارة الاستبانة فضلاً عن المقابلات الشخصية والزيارات الميدانية لعينة تكونت من (278) مجيباً.

وتبرز مشكلة الدراسة في شقين الأوَّل (فكري) يتمثل في قلة الدراسات التي حددت عمليات هندسة الجودة وعدن وجود عمليات متفق عليها، والكلام مسحوب أيضًا على متطلبات الصحة والسلامة المهنيَّة ومن ثم الكشف عن العلاقة الإحصائية بين هذين المُتَغَيّرين. والشق الثاني (ميداني) تتمثل بتقادم إجراءات وممارسات الصحة والسلامة المهنيَّة في الميدان المبحوث الَّتي تستوجب البحث عن إجراءات تحسين لإعادة اكتشاف هذه الممارسات وتشخيص سبل ادارتها وتحسينها بهندسة الجودة.

وتوصلت الدراسة إلى مجموعة إلى النتائج أهمها توجيه انظار القيادات الإداريَّة في مديرية دفاع مدني نينوى إلى أهميَّة اعتماد وتبني مفاهيم هندسة الجودة في إطار تحسين ممارساتها الميدانية. ومن أهم المقترحات التي تناولتها الدراسة يتعلق بتحسين ممارسات مديرية دفاع مدني نينوى، للعمليات الرئيسة الأربع للدفاع المدني وهي (الإطفاء، والإنقاذ، والمعالجة، CBRN).

الكلمات المفتاحية: هندسة الجودة، الصحة والسلامة المهنية، مديرية دفاع مدني نينوى.

المقدمة

تكمن أهمية الصحة والسلامة المهنية كعنصر أساسي لتحقيق الأمان والحماية للأفراد والمجتمع إذ ينظر إليها على أنها ممارسات متعددة التخصصات تهدف إلى حماية وتقرير صحة العاملين من خلال الوقاية من الأمراض والحوادث والخسائر المهنية المحتملة وتخفيفها والحد منها بالقضاء على مسبباتها وتوفير متطلبات الوقاية والأمان اللازم لتحقيق اعلى مستويات السلامة والأمان. وفي ميدان الدفاع المدني تتجسد أهمية الصحة والسلامة المهنية كوظيفة حاسمة وضرورة ملحة لتحقيق أقصى درجات الصحة والسلامة المهنية للعاملين في هذه الوظيفة اذ تشكل مديرية الدفاع

المدني قلب الاستجابة لطوارئ والكوارث وما ينشئ عنها من عمليات إطفاء الحرائق وعمليات الإنقاذ وعمليات معالجة ورفع القنابل غير المنفلقة والذخائر المتفجرة والالغام وعمليات التعامل مع التهديدات ذات الصلة بالكيماويات والتهديدات البيولوجيا والنووية والمتمثلة بفريق الاستجابة السريعة وغيرها ومن ثم ضمان بيئة عمل آمنة وصحية للعاملين، ومن ثم فإنَّ فهم وتحليل هذه التحديات والتهديدات والمخاطرة المرتبطة بممارسات الصحة والسلامة المهنيَّة مدعاة نحو البحث عن أفضل المنهجيات والأساليب الإداريَّة لتحقيق أو الوصول بهذه الممارسات نحو أفضل مستويات جودتها.

من جانب آخر تعد هندسة الجودة المنهجيات الحاسمة في أي بيئة عمل، إذ تسعى المنظمات إلى تحسين أداء عملياتها وضمان جودة خدماتها المقدمة، في تركيزها على تحقيق ذلك لا يمكن أن تتجاهل العلاقة الوثيقة بين هندسة الجودة والصحة والسلامة المهنية فعلى الرغم من أهمية تحقيق جودة أدائها على النحو الذي يضمن سلامة عامليها من المخاطر. إذ تتطلب عمليات هندسة الجودة التفكير في مجموعة من العناصر (العمليات) وبطرق تضمن سلامة العاملين.

اتساقاً على ما تقدم فقد تأطرت هذه الدراسة في أربعة محاور، تمثل المحور الأوَّل بعنوان منهجية الدراسة وتضمن (مشكلة الدراسة، أهمية الدراسة، أهداف الدراسة، مخطط الدراسة الفرضي، فرضيات الدراسة، منهج الدراسة ومجتمعه وعينته وأساليب جمع البيانات) في حين تمثل المحور الثاني بعنوان الجانب النظري وتضمن (هندسة الجودة الماهية، الصحة والسلامة المهنية الماهية)، أما المحور الثالث جاء بعنوان الجانب العملي وتضمن (وصف وتشخيص متغير عمليات هندسة الجودة، وصف وتشخيص متغير متطلبات الصحة والسلامة المهنية، اختبار فرضيات الدراسة)، والمحور الأخير تمثل بالاستنتاجات والمقترحات.

المحور الأول: منهجية الدراسة

أولاً. مشكلة الدراسة: تعد متطلبات الصحة والسلامة المهنية أمراً حيوياً في أي منظمة على وجه العموم والمنظمات التي تتعامل مع مخاطر عالية مثل مديرية الدفاع المدني على وجه الخصوص مما يتطلب إيلاء اهتمام أكبر في توفير والالتزام بهذه المتطلبات للوصول إلى بيئة صحية وامنة للعمل. واتساقاً مما تقدم يمكن تحديد مشكلة الدراسة من خلال طرح عدد من الأسئلة البحثية وكالآتي:

1. ماهي عمليات هندسة الجودة الواجب تكيفها في مديرية دفاع مدني نينوى؟
2. ماهي متطلبات الصحة والسلامة المهنيَّة الواجب توفرها في مديرية دفاع مدني نينوى؟
3. ماهي طبيعة علاقة الارتباط والتأثير لعمليات هندسة الجودة ومتطلبات الصحة والسلامة المهنيَّة؟
4. هل تتباين أهميَّة عمليات هندسة الجودة في مديرية دفاع مدني نينوى؟

ثانياً. أهمية الدراسة:

1. الأهمية نظرية:

أ. توفر إجراءات البحث في هذا المجال فرص لتطوير مهارات البحث والتحليل البيانات بطريقة نقدية ومن ثُمَّ تعزز الفهم الشامل.

ب. تُسهم في تطوير المعرفة والمهارات الأكاديميَّة الضرورية لفهم وتحسين متطلبات الصحة والسلامة المهنيَّة بعمليات هندسة الجودة.

2. الأهمية الميدانية:

أ. تركيز جهود الإدارة على مفاهيم الجودة بما فيها عمليات هندسة الجودة وكيفية الاستفادة منها في تحسين توفر متطلبات الصحة والسلامة المهنيَّة في الدفاع المدني.

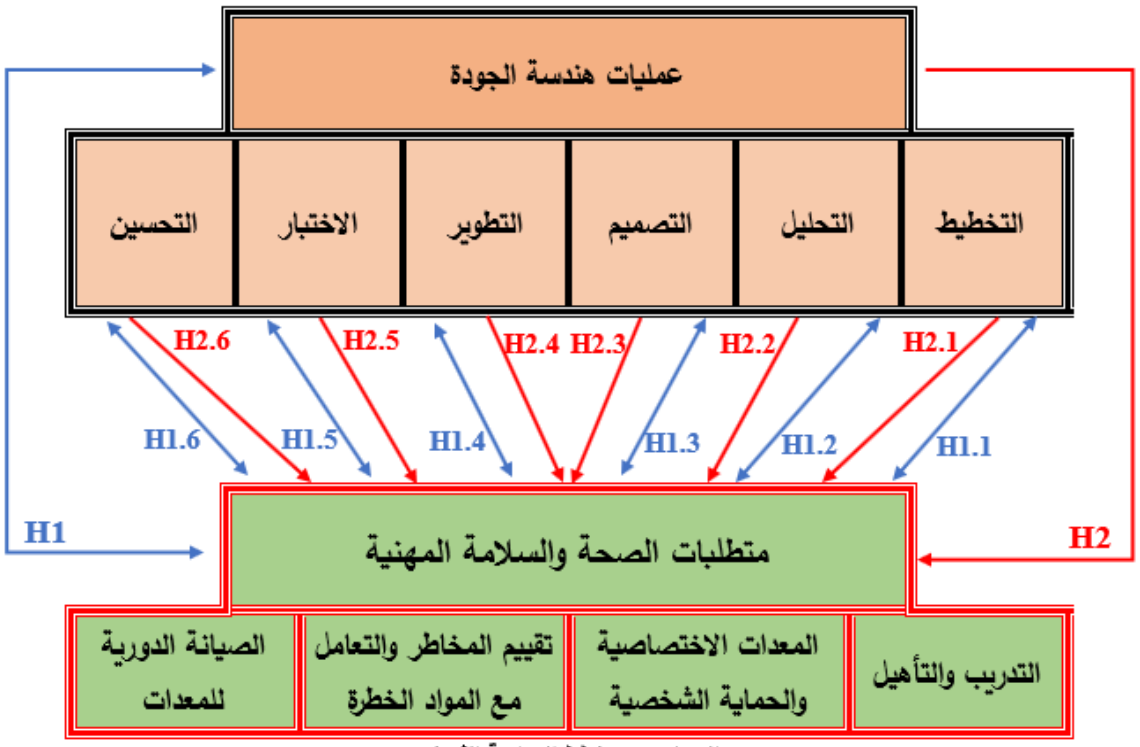
Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 20, No. 68, Part (1): 152-171
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.20.68.1.9

ب. إنَّ تزايد التحديات والمخاطر في مجال الدفاع المدني يصير التحسين المستمر ضرورة حتمية لضمان تنفيذ المهام بكفاءة وفعَّالية وتحقيق الصحة والسلامة المهنيَّة للعاملين.

ثالثاً. أهداف الدراسة:

1. اجراء مسح شامل للوضع الحالي للصحة والسلامة المهنية في مجال الدفاع المدني، بما في ذلك تحليل الحوادث والإصابات المسجلة وتقييم سياسات وإجراءات السلامة الحالية.
2. تحديد المتطلبات المحددة للجودة في مجال الدفاع المدني وتحديد العوامل التي تؤثر على الجودة الشاملة للعاملين في هذا المجال.

رابعاً. مخطط الدراسة الفرضي:



الشكل (1) مخطط الدراسة الفرضي

المصدر: من اعداد الباحث

خامسا. فرضيات الدراسة:

الفرضية الرئيسية الأولى (H1): لا يوجد ارتباط ذات دلالة معنوية بين عمليات هندسة الجودة وهي **(التخطيط، التحليل، التصميم، التطوير، الاختبار، التحسين).** ومتطلبات الصحة والسلامة المهنية وهي (التدريب والتأهيل، المعدات الاختصاصية والحماية الشخصية، تقييم المخاطر والتعامل مع المواد الخطرة، الصيانة الدورية للمعدات). وعلى المستوى الكلي في مديرية دفاع مدني محافظة نينوى.

الفرضية الرئيسية الثانية (H2) لا يوجد تأثير ذات دلالة معنوية بين عمليات هندسة الجودة **(التخطيط، التحليل، التصميم، التطوير، اختبار، تحسين)** ومتطلبات الصحة والسلامة المهنية **(التدريب والتأهيل، المعدات الاختصاصية والحماية الشخصية، تقييم المخاطر والتعامل مع المواد الخطرة، الصيانة الدورية للمعدات).** على المستوى الكلي في مديرية دفاع مدني محافظة نينوى.

سادساً. منهج الدراسة ومجتمعه وعينته وأساليب جمع البيانات: لتحقيق أهداف الدراسة المشار إليه استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي إذ اعتمد الجانب النظري على مجموعة من المصادر الأجنبية والعربية، فضلا عن الدراسات والبحوث والمقالات المتوفرة في الانترنت، في حين استند الجانب الميداني على استمارة الاستبانة، التي أعدت اعتمادا على المقاييس والفقرات الواردة في المصادر والأدبيات المهتمة بموضوع الدراسة.

وفيما يخص مجتمع الدراسة وعينته، تكون مجتمع الدراسة الحالي من الضباط والمنتسبين في مديرية دفاع مدني نينوى وكان عددهم ما يقارب (1000) فرد حسب المعلومات من مديرية دفاع مدني نينوى، أما عينته فقد تمثلت بجزء من ضباط ومنسبين والبالغ عددهم (278) مستجيباً. ويمكن تسويغ هذا الاختيار بأهمية متطلبات الصحة والسلامة المهنية للعاملين في مجال الدفاع المدني.

المحور الثاني: الجانب النظري

أولاً. هندسة الجودة الماهية: هندسة الجودة هي تخصص رئيس في ميدان إدارة الجودة يهدف إلى تحسين العمليات وتضمين معايير الجودة في تصميم وإنتاج المنتجات أو تقديم الخدمات. تعتمد هذه التخصصات على الأساليب الهندسية والإدارية لضمان تحقيق التميز وتلبية توقعات الزبائن، مما يعزز الكفاءة والاستدامة في مختلف القطاعات الصناعية والخدمية ويعتبر منهج Taguchi أحد أكثر الطرق كفاءة بين جميع الطرق الأخرى المطبقة لهندسة الجودة (Taguchi, 2005: 112). وإنها عملية تحليل ودراسة عمليات التصميم بعد تحديد الخصائص والمواصفات والمتطلبات والمعايير اللازمة وتحليل ودراسة العمليات التصنيعية ووضع الفشل الحاصل وتحليل التأثيرات بواسطة مهندس الجودة وتقديم البدائل وتنظيمها على شكل تقرير هندسي بالإدارة. وأضاف (Kumar, 2018: 1043) أنها تقنيات تجمع بين التحكم بالعمليات الإحصائية متعددة التخصصات والتصاميم الهندسية لتعزيز الكفاءة وتقليل الاختلافات الوظيفية الناجمة عن العوامل البيئية والتدهور والعيوب. وعليه يرى (الباحثان) أن هندسة الجودة كميدان متخصص يدمج بين الفهم العميق للهندسة والإدارة والأساليب الإحصائية، بهدف تحليل وتحسين العمليات وضمان تحقيق أقصى مستويات الجودة والكفاءة.

أهمية هندسة الجودة: ويرى كل من (Tesfay, 2021:3)، (Subramaniam, 2021:250)، أن هندسة الجودة ستساهم في تحقيق الآتي:

1. تضمن أن المنتجات والخدمات تلبي احتياجات وتوقعات المستهلكين.
2. تساعد في تحليل تصميم وتطوير المنتجات للتأكد من أنها ذات جودة عالية.
3. تعمل على تقليل العيوب والخسائر من خلال إجراء عمليات تفتيش شاملة في كل مرحل الإنتاج.

وبالنظر إلى ذلك فأن هندسة الجودة تتحقق من خلال مجموعة من العمليات وقد تباينت الآراء حول تحديد عمليات هندسة الجودة لاختلاف بيئات العمل وبعد الاطلاع على الجهود المعرفية المتواصلة تم تحديد مجموعة من العمليات وفقا لآراء الباحثين وكما موضح بالجدول رقم (1).

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 20, No. 68, Part (1): 152-171
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.20.68.1.9

جدول (1): أهم عمليات هندسة الجودة وفقا لآراء مجموعة من الباحثين

المصادر	عمليات هندسة الجودة																				
	تخطيط	تحليل	تصميم	تطوير	تحسين	اختبار	تعريف	تقييم	تشغيل	اختيار	تحديد	جمع البيانات	تغذية عكسية	ادارة	إطلاق	تقرير	اختبار	اغلاق	مراجعة	مراقبة	النشر	تنفيذ
Pargaonkar 2023	x	x	x	x		x	x		x													x
Górny 2020	x	x				x										x	x	x				x
Taguchi 2005			x				x			x	x											
Meyen 1996		x			x			x			x											
Tian 2005	x	x	x		x	x						x	x	x								
Kolb 2012	x		x	x		x									x							
William 2023	x		x	x		x									x				x			
Gokarna 2023	x			x	x	x							x							x	x	
المجموع	6	4	5	4	3	6	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2

المصدر: الجدول من اعداد الباحثان استنادا الى الادبيات ذات العلاقة

استنادا إلى الجدول رقم (1) من فرضياتها وطبيعة الميدان المبحوث سيعتمد الباحثان في تحديد العمليات وبما يتفق مع أغلب الدراسات على (التخطيط، التحليل، التصميم، التطوير، التحسين، الاختبار) وكما يأتي:

1. **عملية التخطيط:** وهي تحديد الأهداف الاستراتيجية لتحقيق الجودة، ويشمل التخطيط أيضا اختيار أدوات القياس لتقييم أداء الجودة وتحسينها (Pargaonkar, 2023: 8).
2. **عملية التحليل:** استخدام أساليب وأدوات لتحليل البيانات والمعلومات ذات الصلة بالعمليات وتتطبق هذه العملية لفحص الأسباب الجذرية للمشكلات، وتحليل العمليات لتحسين الكفاءة والأداء (Górny,2020: 32).
3. **عملية التصميم:** تعني وضع وتحديد خطط ومواصفات التصميم بما يضمن تحقيق الجودة المرجوة، وتشمل هذه العملية اختيار المواد، وتحديد الخصائص التصميمية، ووضع الإجراءات اللازمة لتحقيق الجودة. ويضمن التصميم إلى تحقيق توازن بين المتطلبات وقابلية التصنيع والتكلفة تلعب عملية التصميم دورًا في تحديد كيفية تحقيق الجودة (William, 2023: 130).
4. **عملية التطوير:** اعتماد التحسينات المستمرة وتنفيذ تغيرات على العمليات معتمداً على عمليتي التخطيط والتغذية العكسية ويهدف إلى تحسين أداء العملية والوصول إلى الجودة الملائمة (Tian, 2005: 54).

5. **عملية التحسين:** وهي تنفيذ تغييرات وتحسينات مستمرة في العمليات لهدف تحسين جودتها وتشمل هذه العملية تحليل العمليات الحالية، وتحديد مجالات تحسينها، وتطبيق التغييرات لتحسين الأداء وتلبية متطلبات الجودة بشكل أفضل (Gokarna,2023:4).
6. **عملية الاختبار:** وتعني تنفيذ سلسلة من الاختبارات والتحليلات بهدف التحقق من تحقيقها لمعايير الجودة المطلوبة، ويتم استخدام الاختبارات لتحليل الأداء (Kolb, 2012: 6).

ثانياً. الصحة والسلامة المهنية الماهية: تعد قضية الصحة والسلامة المهنة قضية جوهرية تشغل فكر الخبراء والمسؤولين في الشركات والمعامل كافة وتشكل إصابات العمل في الورش الصناعية خطرا كبيرا بات يهدد حياة الكثير من العاملين، وتعد حماية وسلامة العاملين من أكثر المواضيع اهتماماً، ووضع معايير وإجراءات محددة تهدف إلى حماية صحة وسلامة العاملين في بيئات العمل المختلفة، ويتضمن تحديد المخاطر المحتملة في بيئة العمل وتحليلها، سواء كانت فيزيائية، كيميائية، بيولوجية، أو نفسية وتقديم برامج تدريبية وتعليمية للعاملين لزيادة وعيهم بالمخاطر المهنية وكيفية التعامل معها ويساعد في توفير بيئة عمل آمنة وصحية، ومن ثم يحسن من كفاءة وإنتاجية العاملين ويقلل من تكاليف الحوادث والإصابات المهنية.

أشار (Elkaseh, et al., 2024:178) هي تعزيز المعرفة والمهارات والسمات المطلوبة من الخبرة لقيادة المشاريع وإدارتها بنجاح وتكييف ممارسات الأداء التنظيمي في بيئات العمل والمحافظة على سلامة العاملين من الحوادث والأمراض الناتجة عنها، وذكر (Adhikari, & Giri, 2024: 79) بانها مجموعة من المبادئ واللوائح والممارسات والتدابير المصممة لحماية رفاهية وسلامة فرق العمل داخل بيئات عملهم، ووضح (Adetunji, et al., 2024: 8) المجال متعدد الاختصاصات يعتمد على تعزيز وحماية العاملين في المنظمات والشركات ويمنع حدوث الإصابات والأمراض والحوادث المرتبطة بالعمل وكذلك العمل على تقليلها.

يمكن اجمال أهمية تطبيقات الصحة والسلامة المهنية وتوفرها في المؤسسات كافة على النحو الآتي (Kamil, 2024: 117)، (Martin, 2024: 2)، (Wijayaningtyas, et al., 2024: 2)، (Ding & Cheng, 2024: 2).

1. تحسين كفاءة الاستجابة للكوارث، دوراً مهماً للغاية في حماية المجتمعات في حالات الطوارئ والكوارث والأحداث الخطيرة.
2. تعد الصحة والسلامة المهني أمراً حيوياً في تقليل مخاطر الإصابة بالأمراض مع تعزيز القدرة على أداء المهام المهنية.
3. التقليل من الحوادث عبر وسائل السلامة المهنية المصاحبة للعاملين.
4. تحسين الاستراتيجيات في الاستخدام الصحيح والأمثل لمعدات الوقاية الشخصية.

ومن جانب آخر فقد تباينت الآراء حول تحديد متطلبات الصحة والسلامة المهنية لبيئة الدفاع المدني وبعد الاطلاع على الجهود المعرفية المتواصلة تم تحديد المتطلبات وفقا لآراء مجموعة من الباحثين ومديري أقسام مديرية دفاع مدني نينوى وكما موضح بالجدول رقم (2).

Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.20.68.1.9

جدول (2): متطلبات الصحة والسلامة المهنية وفقاً لآراء مجموعة من الباحثين ومديري أقسام دفاع مدني نينوى

المصادر	متطلبات الصحة والسلامة المهنية																
	التدريب والتأهيل	تحديد معدات الاختصاصية	تقييم وتحليل المخاطر	الصيانة الدورية	تقسيم مناطق خطرة	توصيل المعلومات	توفير بيئة امنة	تعامل مع حالات	تقييم ومراجعة مخاطر	تطوير الاجراءات	تطوير معدات	مراقبة صحية	الالتزام بالمعايير دولية	الامتثال بالقوانين	مشاركة العاملين	تحسين مستمر	التأهب للطوارئ	إجراءات السلامة
Kwadwo & Morkla2024	x	x	x		x	x												
Daniel,at.el 2024	x						x	x	x									
Lari, at. el 2024	x								x	x	x	x	x					
Pandey, 2024														x	x	x	x	x
مدير الدائرة 2024		x	x	x			x											x
مدير قسم السلامة 2024	x		x	x						x						x		
مدير قسم الإدارية 2024		x	x	x				x					x		x			
مدير قسم الفنية 2024	x	x		x							x			x			x	
المجموع	5	4	4	4	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2

المصدر: الجدول من اعداد الباحثان استنادا الى ما اشار اليه بالأدبيات ذات العلاقة.

استنادا إلى الجدول رقم (2) يتم التركيز في هذا الدراسة على (4) متطلبات يحتاجها منتسبي الدفاع المدني في عمليات الإطفاء وهي (التدريب والتأهيل، والمعدات الاختصاصية والحماية الشخصية، وتقييم المخاطر والتعامل مع المواد الخطرة، والصيانة الدورية للمعدات) وذلك لوجود اتفاق في آراء معظم الباحثين ومديري أقسام مديرية دفاع مدني نينوى على أهمية هذه المتطلبات الأربع وانسجامها مع تطلعات الدراسة وكما يأتي.

1. **التدريب والتأهيل:** أشار (Joel, et al., 2024: 2) بأن رجال الاطفاء يجب أن يتمتعوا بلياقة بدنية وفقاً للمهام التي ينبغي عليهم القيام بها ويشمل التدريب على إجراءات السلامة الأساسية والتعامل مع المواد الخطرة والإسعافات الأولية وإجراءات الإخلاء وأساليب الإطفاء والتعامل مع الأدوات والمعدات الخاصة بالإطفاء.
2. **المعدات الاختصاصية والحماية الشخصية:** وذكر (Pántya & Horváth, 2023: 3) إن من أول متطلب من متطلبات الحماية الشخصية لرجل الإطفاء هي الملابس الواقية وتعد أهم جانب في مهنة رجال الإطفاء لأنها تحمي جسم رجل الإطفاء بالكامل يجب ألا توفر الملابس الواقية الحماية أثناء مكافحة الحرائق فحسب، بل يجب أيضاً أن توفر الحماية ضد التأثيرات البيئية الأخرى.
3. **تقييم المخاطر والتعامل مع المواد الخطرة:** ذكر (Warnars& Siswanto, 2024: 366) استكشاف إدارة الطوارئ المبكر لوقوع الكوارث الطبيعية مثل الزلزال والبراكين والفيضانات. علاوة على حوادث الحرائق تجعل الخسائر المادية والبشرية أقل وفي الوقت نفسه، نحن نعلم أن نظام المعلومات هو ترتيب للأشخاص والعمليات والبيانات وتكنولوجيا المعلومات التي تعمل معاً لجمع

البيانات والمعلومات، وتخزين العمليات، وتوفير البيانات كمعلومات أي مخرجات لدعم العمليات لتقييم وإجراءات الوقاية وتتمثل مهمة أنظمة المعلومات في المنظمة في التقاط البيانات وإدارتها لإنتاج معلومات قيمة وعملية تساعد في إدارة الكوارث والحوادث.

4. **الصيانة الدورية للمعدات:** إشارة (Hoque, & Dolez, 2023: 7) يجب اجراء الفحص الدوري للمعدات رجال الاطفاء فضلا عن التعليمات المحددة للصيانة ومن خلال تنفيذ هذه التعليمات، يمكن رجال الإطفاء التأكد من صيانة معداتهم بشكل صحيح وتشغيلها وتكون جاهزة للاستخدام في حالات الطوارئ. وهذا لا يحمي صحة وسلامة رجال الإطفاء فحسب بل يعزز أيضاً الفعالية لعمليات مكافحة الحرائق.

المحور الثالث: الجانب العملي

ناقش هذا المحور استجابات عينة الدراسة (الأفراد المبحوثين) تجاه الفقرات الاستبيان، وذلك بالاعتماد على بعض الأدوات الإحصائية، باعتماد البرمجيات الجاهزة (SPSS,V.21) للاستدلال على التكرارات والنسب المئوية والاوساط الحسابية، والانحرافات المعيارية، ونسب الاستجابة كالآتي:

اولاً. وصف وتشخيص متغير عمليات هندسة الجودة: من أجل تحديد طبيعة إجابات الأفراد المبحوثين حول متغير عمليات هندسة الجودة، تم تحليل للبيانات والمعلومات المتعلقة بتلك الإجابات من خلال الجداول الإحصائية من متغير عمليات هندسة الجودة إذ يتضمن الجدول التوزيعات التكرارية المتعلقة بإجابات العينة المبحوثة والنسب المئوية، فضلا عن الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسب الاستجابة ومعامل الاختلاف المتعلقة بتلك الإجابات.

1. **بعد التخطيط:** يتضح من معطيات الجدول رقم (3) إن نتائج التحليل الإحصائي الوصفي بالنسبة لبعد التخطيط، فقد بلغت نسبة اتفاق الأفراد المبحوثين على مضمون هذا البعد عبر مؤشراته الفرعية (89.8%). وهذا يؤكد على ارتفاع مستوى اتفاق الأفراد عينة الدراسة لهذا البعد، أمَّا على المستوى الجزئي فقد حصل المتغير (X11) الذي يشير إلى (تخطط مديريتنا لتنفيذ عمليات الدفاع المدني لتعامل مع مختلف الحوادث) على أعلى نسبة اتفاق بين آراء عينة الدراسة والبالغة (95.4%).

جدول (3): الاحصاءات الوصفية لبعد التخطيط

التخطيط													
رمز المتغير	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	% نسبة الاستجابة	% معامل الاختلاف
	أتفق بشدة		أتفق		اتفق الى حد ما		لا أتفق		لا أتفق بشدة					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
X11	155	55.8	110	39.6	13	4.7					4.511	0.587	90.22	13.01
X21	146	52.5	108	38.8	23	8.3	1	0.4			4.435	0.659	88.71	14.86
X31	126	45.3	114	41.0	20	7.5	18	6.5			4.252	0.851	85.04	20.00
X41	126	45.3	114	41.0	29	10.4	8	2.9	1	0.4	4.281	0.793	85.61	18.52
المؤشر الكلي		49.7		40.1		7.7		3.3		0.4	4.370	0.722	87.39	16.60

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.21).

2. **بعد التحليل:** يتضح من معطيات الجدول رقم (4) أن نتائج التحليل الاحصائي الوصفي بالنسبة لبعد التحليل، فقد ركزت العبارات على معرفة مدى اهتمام الميدان المبحوث ببعد مهم من أبعاد عمليات هندسة الجودة وبنسبة اتفاق بلغت (87.7%) يعزز ذلك الوسط الحسابي الكلي لبعد القدرات التنظيمية (4.379) والانحراف المعياري (0.772) ونسبة استجابة البالغة قيمتها (78.57%)، ومعامل الاختلاف البالغ مقداره (17.64%)، وهذا يدل على أن اتفاق أفراد عينة الدراسة على فقرات هذا البعد كان مرتفعاً. أمَّا على المستوى الجزئي فقد حصل المتغير (X32) الذي يشير إلى (تستخدم مديريتنا نتائج التحليل لاتخاذ القرارات الصحيحة لتخصيص الموارد وتنفيذ الإجراءات اللازمة لعملياتها) على أعلى نسبة اتفاق بين آراء عينة الدراسة والبالغة (89.3%).

جدول (4): الاحصاءات الوصفية لبعد التحليل

التحليل													
رمز المتغير	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	% نسبة الاستجابة	% معامل الاختلاف
	أتفق بشدة		أتفق		اتفق الى حد ما		لا أتفق		لا أتفق بشدة					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
X12	150	54.0	92	33.1	32	11.2	3	1.1	2	0.7	4.385	0.783	87.70	17.86
X22	139	50.0	106	38.1	24	8.6	8	2.9	1	0.4	4.345	0.785	86.91	18.07
X32	150	54.0	98	35.3	21	7.6	9	3.2			4.399	0.766	87.99	17.42
X42	149	53.6	91	32.7	34	12.2	4	1.4			4.385	0.755	87.70	17.21
المؤشر الكلي		52.9		34.8		9.9		2.2		0.6	4.379	0.772	87.57	17.64

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.21).

3. **بعد التصميم:** يتضح من معطيات الجدول رقم (5) أن نتائج التحليل الاحصائي الوصفي بالنسبة لبعد التصميم، بنسبة اتفاق بلغت قيمته (94.3%) يعزز ذلك الوسط الحسابي الكلي الذي كانت قيمته (4.456) والانحراف المعياري (0.656) ونسبة الاستجابة البالغة قيمتها (89.12%) ومعامل الاختلاف البالغ مقداره (14.74%)، وهذا يدل على أن اتفاق افراد عينة الدراسة على فقرات هذا البعد كان مرتفعاً مما يؤكد أن عينة الدراسة تهتم بشكل كبير بمستوى التصميم. أمَّا على المستوى الجزئي فقد حصل المتغير (X13) الذي يشير إلى الفقرة (تصميمنا الدقيق لعملياتنا يسهم في ضمان كفاءتنا للاستجابة للطوارئ) على أعلى نسبة اتفاق بين آراء عينة الدراسة والبالغة (95.7%)

جدول (5): الاحصاءات الوصفية لبعد التصميم

التصميم													
رمز المتغير	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	% نسبة الاستجابة	% معامل الاختلاف
	أتفق بشدة		أتفق		اتفق الى حد ما		لا أتفق		لا أتفق بشدة					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
X13	177	63.7	89	32.0	11	4.0	1	0.4			4.586	0.605	91.73	13.19
X23	140	50.4	121	43.5	15	5.4	2	0.7			4.435	0.631	88.71	14.23
X33	141	50.7	119	42.8	14	5.0	3	1.1	1	0.4	4.424	0.674	88.49	15.24
X43	137	49.3	114	41.0	23	8.3	3	1.1	1	0.4	4.378	0.714	87.55	16.32
المؤشر الكلي		53.5		39.8		5.7		0.8		0.4	4.456	0.656	89.12	14.74

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.21).

4. **بعد التطوير:** تتضمن هذه الفقرة الوصف الإحصائي لمتغير عمليات هندسة الجودة وأبعاده الفرعية اجمالياً؛ إذ يظهر الجدول رقم (6) نتائج الاحصاءات الوصفية لبعد التصميم وتشير هذه النتائج الاحصائية إلى أن متغير عمليات هندسة الجودة قد حاز على درجة مرتفعة من الأهمية نوعا ما حسب الاجابات من قبل آراء أفراد عينة الدراسة بشكل عام.

جدول (6): الاحصاءات الوصفية لبعد التطوير

التطوير													
رمز المتغير	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	% نسبة الاستجابة	% معامل الاختلاف
	أتفق بشدة		أتفق		اتفق الى حد ما		لا أتفق		لا أتفق بشدة					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
X14	158	56.8	107	38.5	13	4.7					4.522	0.587	90.43	12.98
X24	135	48.6	129	46.4	11	4.0	3	1.1			4.424	0.624	88.49	14.11
X34	161	57.9	102	36.7	10	3.6	4	1.4	1	0.4	4.504	0.673	90.07	14.95
X44	144	51.8	106	38.1	25	9.0	1	0.7	2	0.7	4.399	0.728	87.99	16.54
	150	53.8		39.9		5.3		1.1		0.6	4.462	0.653	89.24	14.64

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.21).

5. **بعد الاختبار:** يتضح من معطيات الجدول رقم (7) أن نتائج التحليل الاحصائي الوصفي بالنسبة لبعد الاختبار، بنسبة اتفاق بلغت قيمته (93.2%) يعزز ذلك الوسط الحسابي الكلي الذي كانت قيمته (4.444) والانحراف المعياري (0.637) ونسبة الاستجابة البالغة قيمتها (88.88%) ومعامل الاختلاف البالغ مقداره (14.33%)، وهذا يدل على أن اتفاق افراد عينة الدراسة على فقرات هذا البعد كان مرتفعاً مما يؤكد أن عينة الدراسة تهتم بشكل كبير بمستوى التصميم. أمَّا على المستوى الجزئي فقد حصل المتغير (X25) الذي يشير الى الفقرة (الاختبارات التي نجريها تسهم في تنظيم عمليات مديريتنا) على أعلى نسبة اتفاق بين آراء عينة الدراسة والبالغة (93.2%).

جدول (7): الاحصاءات الوصفية لبعد الاختبار

الاختبار													
رمز المتغير	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	% نسبة الاستجابة	% معامل الاختلاف
	أتفق بشدة		أتفق		اتفق الى حد ما		لا أتفق		لا أتفق بشدة					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
X15	153	55.0	105	37.8	18	6.5	2	0.7			4.450	0.547	88.99	12.29
X25	145	52.2	114	41.0	17	6.1	1	0.4	1	0.4	4.464	0.683	89.28	15.30
X35	139	50.0	121	43.5	14	5.0	4	1.4			4.442	0.660	88.85	14.85
X45	140	50.4	119	42.8	18	6.5	1	0.4			4.421	0.658	88.42	14.87
المؤشر الكلي		51.9		41.3		6.0		0.7		0.4	4.444	0.637	88.88	14.33

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.21).

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 20, No. 68, Part (1): 152-171
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.20.68.1.9

6. **بعد التحسين:** يتضح من معطيات الجدول رقم (8) أن نتائج التحليل الاحصائي الوصفي بالنسبة لبعد التحسين، بنسبة اتفاق بلغت قيمته (91.6%) يعزز ذلك الوسط الحسابي الكلي الذي كانت قيمته (4.419) والانحراف المعياري (0.672) ونسبة الاستجابة البالغة قيمتها (88.38%) ومعامل الاختلاف البالغ مقداره (14.3315.21%)، وهذا يدل على أن اتفاق أفراد عينة الدراسة على فقرات هذا البعد كان مرتفعاً مما يؤكد أن عينة الدراسة تهتم بشكل كبير بمستوى التصميم. أَمَّا على المستوى الجزئي فقد حصل المتغير (X36) الذي يشير إلى الفقرة (نشجع على نشر ثقافة التحسين بين أقسام مديريتنا بهدف تحسين الأداء) على أَعلى نسبة اتفاق بين آراء عينة الدراسة والبالغة (92.8%).

جدول (8): الاحصاءات الوصفية لبعد التحسين

التحسين													
رمز المتغير	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	% نسبة الاستجابة	% معامل الاختلاف
	أتفق بشدة		أتفق		اتفق الى حد ما		لا أتفق		لا أتفق بشدة					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
X16	167	60.1	93	33.5	18	6.5					4.536	0.616	90.72	13.58
X26	129	46.4	125	45.0	22	7.9	2	0.7			4.371	0.660	87.41	15.11
X36	135	48.6	123	44.2	16	5.8	3	1.1	1	0.4	4.396	0.681	87.91	15.49
X46	140	50.4	106	38.1	29	10.4	2	0.7	1	0.4	4.374	0.729	87.48	16.66
المؤشر الكلي		51.4		40.2		7.7		0.8		0.4	4.419	0.672	88.38	15.21

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.21)

ثانيا. وصف وتشخيص متغير متطلبات الصحة والسلامة المهنية: من أجل تحديد طبيعة إجابات الأفراد المبحوثين حول متغير الصحة والسلامة المهنية، إذ تم تقديم تحليل للبيانات والمعلومات المتعلقة بتلك الإجابات من خلال الجداول الإحصائية مع جدول لكل بُعْدٍ من أبعاده إذ يتضمن الجدول التوزيعات التكرارية المتعلقة بإجابات العينة المبحوثة والنسب المئوية، فضلا عن الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسب الاستجابة ومعامل الاختلاف المتعلقة بتلك الإجابات، وكما هو موضح ادناه:

1. **التدريب والتأهيل:** يتضح من معطيات الجدول رقم (9) إن نتائج التحليل الإحصائي الوصفي بالنسبة لبعد التدريب والتأهيل، فقد ركزت العبارات على معرفة مدى اهتمام الميدان المبحوث ببعد مهم من أبعاد الصحة والسلامة المهنية، إذ بلغت نسبة اتفاق الأفراد المبحوثين على مضمون هذا البعد عبر مؤشراته الفرعية (91.5%) ويعزز ذلك الوسط الحسابي الكلي لهذا البعد (4.365) وهي أكبر من الوسط الفرضي (3)، وقد كان تشتت الإجابات منخفضاً معبراً عنه بالانحراف المعياري البالغة قيمته (0.700)، ونسبة استجابة والبالغة قيمتها (87.30) ومعامل اختلاف مقداره(16.04). أَمَّا على المستوى الجزئي فقد حصل المتغير (X17) الذي يشير إلى (تتبنه مديريتنا برامج تدريبية بهدف تحسين مهارات منتسبيها)على أَعلى نسبة اتفاق بين آراء عينة الدراسة والبالغة (92.1%).

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 20, No. 68, Part (1): 152-171
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.20.68.1.9

جدول (9): الاحصاءات الوصفية للتأهيل والتدريب

التدريب والتاهيل													
رمز المتغير	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	% نسبة الاستجابة	% معامل الاختلاف
	أتفق بشدة		أتفق		اتفق الى حد ما		لا أتفق		لا أتفق بشدة					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
X17	146	52.5	110	39.6	20	7.2	2	0.7			4.432	0.691	88.63	15.59
X27	143	51.4	115	41.4	16	5.8	3	1.1	1	0.4	4.424	0.685	88.49	15.48
X37	119	42.8	137	49.3	16	5.8	5	1.8	1	0.4	4.324	0.698	86.47	16.14
X47	115	41.4	132	47.5	27	9.7	2	0.7	2	0.7	4.281	0.726	85.61	16.97
المؤشر الكلي		47.0		44.5		7.1		1.1		0.5	4.365	0.700	87.30	16.04

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.21)

2. **المعدات الاختصاصية والحماية الخصية:** يتضح من معطيات الجدول رقم (10) إن نتائج التحليل الإحصائي الوصفي بالنسبة لبعد المعدات الاختصاصية والحماية الخصية، فقد ركزت العبارات على معرفة مدى اهتمام الميدان المبحوث ببعد مهم من أبعاد الصحة والسلامة المهنية، إذ بلغت نسبة اتفاق الأفراد المبحوثين على مضمون هذا البعد عبر مؤشراته الفرعية (88.8%)، أَمَّا على المستوى الجزئي فقد حصل المتغير (X18) الذي يشير |إلى (تلزم مديريتنا منتسبيها على ارتداء المعدات الحماية الشخصية للتقليل من مخاطر الإصابة والتأثيرات الصحية الناجمة عن الحوادث) على أعلى نسبة اتفاق والبالغة (94.7%).

جدول (10): الاحصاءات الوصفية لبعد المعدات الاختصاصية والحماية الشخصية

المعدات الاختصاصية والحامية الشخصية													
رمز المتغير	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة %	معامل الاختلاف %
	أتفق بشدة		أتفق		اتفق الى حد ما		لا أتفق		لا أتفق بشدة					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
X18	170	61.2	93	33.5	12	4.3	3	1.1			4.536	0.683	90.72	15.05
X28	133	47.8	117	42.1	15	5.4	9	3.2	3	1.1	4.335	0.815	86.69	18.80
X38	137	49.3	103	37.1	27	9.7	11	4.0			4.317	0.806	86.33	18.68
X48	124	44.6	110	39.6	39	14.0	3	1.1	2	0.7	4.263	0.792	85.25	18.58
المؤشر الكلي		50.7		38.1		8.4		2.4		0.9	4.362	0.774	87.25	17.78

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.21).

3. **تقييم المخاطر والتعامل مع المواد الخطرة:** يتضح من معطيات الجدول رقم (11) إن نتائج التحليل الإحصائي الوصفي بالنسبة لهذا البعد، فقد ركزت العبارات على معرفة مدى اهتمام الميدان المبحوث ببعد مهم من أبعاد الصحة والسلامة المهنية، إذ بلغت نسبة اتفاق الأفراد المبحوثين على مضمون هذا البعد عبر مؤشراته الفرعية (91.7%)، أَمَّا على المستوى الجزئي فقد حصل المتغير (X39) الذي يشير إلى (تقييم مديريتنا المخاطر التي تواجه فرق الدفاع المدني باستمرار (على أَعلى نسبة اتفاق بين آراء عينة الدراسة والبالغة (93.5%).

Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.20.68.1.9

جدول (11): الاحصاءات الوصفية لبعد تقييم المخاطر والتعامل مع المواد الخطرة

تقييم المخاطر والتعامل مع المواد الخطرة													
رمز المتغير	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة %	معامل الاختلاف %
	أتفق بشدة		أتفق		اتفق الى حد ما		لا أتفق		لا أتفق بشدة					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
X19	142	51.1	115	41.4	19	6.8	1	0.4	1	0.4	4.424	0.669	88.49	15.12
X29	130	46.8	120	43.2	19	6.8	9	3.2			4.335	0.745	86.69	17.20
X39	138	49.6	122	43.9	15	5.4	3	1.1			4.421	0.646	88.42	14.62
X49	127	45.7	125	45.0	22	7.9	2	0.7	2	0.7	4.342	0.717	86.83	16.52
المؤشر الكلي		48.3		43.4		6.7		1.4		0.6	4.380	0.694	87.61	15.86

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.21)

4. **الصيانة الدورية للمعدات:** يتضح من معطيات الجدول رقم (12) إن نتائج التحليل الإحصائي الوصفي بالنسبة لهذا البعد، فقد ركزت العبارات على معرفة مدى اهتمام الميدان المبحوث ببعد مهم من أبعاد الصحة والسلامة المهنية، إذ بلغت نسبة اتفاق الأفراد المبحوثين على مضمون هذا البعد عبر مؤشراته الفرعية (90.6%) أمَّا على المستوى الجزئي فقد حصل المتغير (X410) ويشير (تضمن مديريتنا أن برنامج الصيانة الدورية للمعدات تلبي أهداف الدفاع المدني) على أعلى نسبة اتفاق بالغة (91.0%).

جدول (12): الاحصاءات الوصفية لبعد الصيانة الدورية للمعدات

الصيانة الدورية للمعدات													
رمز المتغير	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة %	معامل الاختلاف %
	أتفق بشدة		أتفق		اتفق الى حد ما		لا أتفق		لا أتفق بشدة					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
X110	156	56.1	94	33.8	24	8.6	4	1.4			4.432	0.770	88.63	17.37
X210	126	45.3	121	43.5	25	9.0	4	1.4	2	0.7	4.313	0.755	86.26	17.50
X310	154	55.4	103	37.1	13	4.7	6	2.2	2	0.7	4.442	0.747	88.85	16.82
X410	140	50.4	113	40.6	21	7.6	3	1.1	1	0.4	4.396	0.707	87.91	16.08
المؤشر الكلي		51.8		38.8		7.5		1.5		0.6	4.396	0.745	87.91	16.94

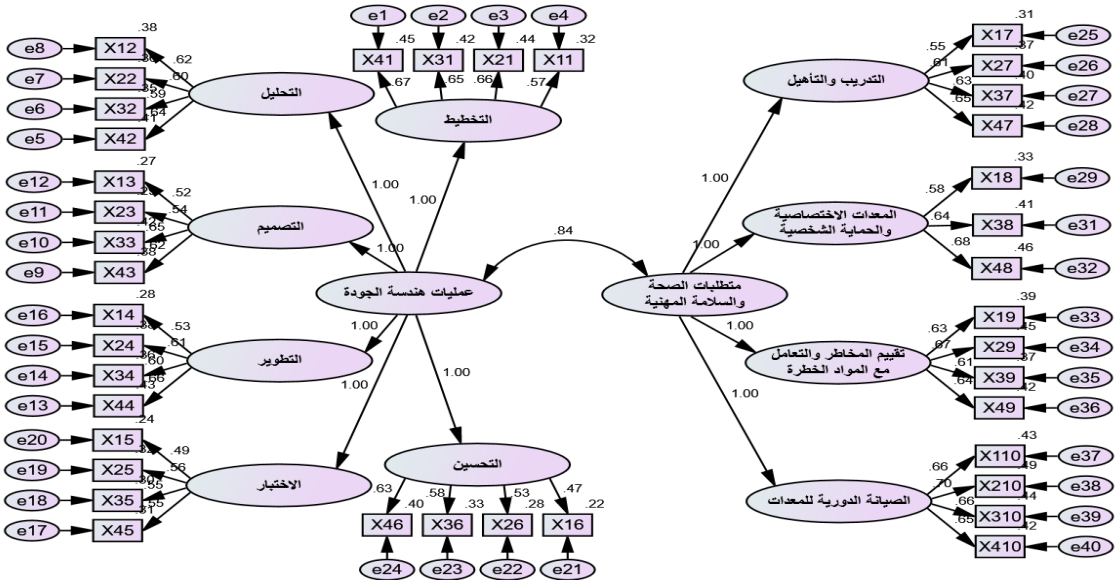
المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.21)

ثالثاً. اختبار فرضيات الدراسة:

الفرضية الرئيسة الأولى (H1): لا يوجد ارتباط ذات دلالة معنوية بين عمليات هندسة الجودة وهي (التخطيط، التحليل، التصميم، التطوير، الاختبار، التحسين). ومتطلبات الصحة والسلامة المهنية وهي (التدريب والتأهيل، المعدات الاختصاصية والحماية الشخصية، تقييم المخاطر والتعامل مع المواد الخطرة، الصيانة الدورية للمعدات) وعلى المستوى الكلي في مديرية دفاع مدني محافظة نينوى.

Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.20.68.1.9

لغرض الاختبار والتأكد من صحة هذه الفرضيات تم بناء انموذج المعادلات البنائية، وكما موضح في الشكل رقم (2)، كما تم توضيح قيم الاختبارات الموجودة في هذا النموذج والتي ترشدنا إلى قبول الفرضية أو رفضها، وكما مبين في الجدول رقم (13)



شكل (4): اختبار علاقة الارتباط بين عمليات هندسة الجودة ومتطلبات الصحة والسلامة المهنية
المصدر: من إعداد الباحثان في ضوء نتائج التحليل الاحصائي باستخدام البرمجية AMOS V (24)

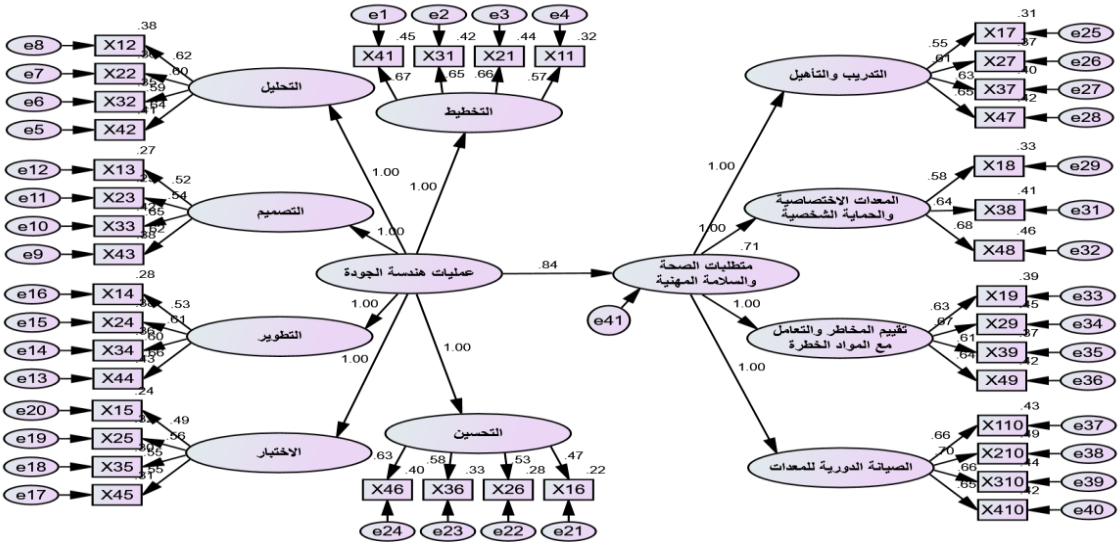
جدول (13): اختبار علاقة الارتباط بين عمليات هندسة الجودة ومتطلبات الصحة والسلامة المهنية

المتغير المفسر	اتجاه التأثير	المتغير المعتمد	Estimate (β)	95% Confidence Interval		P-value	القرار
				Lower	Upper		
عمليات هندسة الجودة	⟷	متطلبات الصحة والسلامة المهنية	.840	.791	.895	.004	قبول

المصدر: من إعداد الباحثان في ضوء نتائج التحليل الاحصائي باستخدام البرمجية AMOS V(24)

وبالنظر إلى ما سبق فأن نتائج الجدول رقم (13) تشير إلى أن هنالك علاقة ارتباط إيجابية ومعنوية لعمليات هندسة الجودة (المتغير المستقل) ومتطلبات الصحة والسلامة المهنية (المتغير المعتمد)، من خلال قيمة معامل الانحدار (Estimate) والبالغة (0.840)، وهذا الارتباط معنوي بدلالة القيمة الاحتمالية (P-Value) البالغة (0.004) وهي أقل (0.05). كما تؤكد النتيجة نفسها حدود الثقة (Confidence Interval 95%) لقيمة معامل الانحدار البالغة للحد الأدنى (0.791) والحد الأعلى (0.895)، ومن ملاحظة هذه الفترة نجد أنها لا تضم القيمة (صفر) بين حديها ومن ثم هذا يشير إلى رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة (يوجد ارتباط ذات دلالة معنوية بين عمليات هندسة الجودة ومتطلبات الصحة والسلامة المهنية، وعلى المستوى الكلي في مديرية دفاع مدني محافظة نينوى).

الفرضية الرئيسة الثانية (H2): لا يوجد تأثير ذات دلالة معنوية بين عمليات هندسة الجودة (التخطيط، التحليل، التصميم، التطوير، اختبار، تحسين) ومتطلبات الصحة والسلامة المهنية (التدريب والتأهيل، المعدات الاختصاصية والحماية الشخصية، تقييم المخاطر والتعامل مع المواد الخطرة، الصيانة الدورية للمعدات). والاختبار التأكد من صحة هذه الفرضيات تم بناء انموذج المعادلات البنائية، وكما موضح في الشكل رقم (5)، كما تم توضيح قيم الاختبارات الموجودة في هذا النموذج والتي ترشدنا إلى قبول الفرضية أو رفضها، وكما في الجدول رقم (14).



شكل (6): اختبار علاقة التأثير بين عمليات هندسة الجودة ومتطلبات الصحة والسلامة المهنية
المصدر: من إعداد الباحثان في ضوء نتائج التحليل الاحصائي باستخدام البرمجية AMOS V (24)

جدول (14): اختبار علاقة التأثير بين عمليات هندسة الجودة ومتطلبات الصحة والسلامة المهنية

المتغير المفسر	اتجاه التأثير	المتغير المعتمد	Estimate(β)	95% Confidence Interval		P-value	القرار
				Lower	Upper		
عمليات هندسة الجودة	⟶	متطلبات الصحة والسلامة المهنية	.605	.421	.809	.007	قبول

المصدر: من إعداد الباحثان في ضوء نتائج التحليل الاحصائي باستخدام البرمجية AMOS V (24)

تشير معطيات الجدول رقم (14) إلى أن هنالك علاقة تأثير إيجابية ومعنوية لعمليات هندسة الجودة (المتغير المستقل) ومتطلبات الصحة والسلامة المهنية (المتغير المعتمد)، من خلال قيمة معامل الانحدار (Estimate) والبالغة (0.605)، وهذا الأثر معنوي بدلالة القيمة الاحتمالية (P-Value) البالغة (0.007) وهي أقل (0.05). كما تؤكد النتيجة نفسها حدود الثقة (Confidence Interval 95%) لقيمة معامل الانحدار البالغة للحد الأدنى (0.421) والحد الأعلى (0.809)، ومن ملاحظة هذه الفترة نجد انها لا تضم القيمة (صفر) بين حديها. مما يدل أن زيادة الاهتمام بعمليات

هندسة الجودة سيسهم في زيادة وتعزيز متطلبات الصحة والسلامة المهنية في الميدان المبحوث. ومن ثم هذا يشير إلى رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة: (يوجد تأثير ذات دلالة معنوية بين عمليات هندسة الجودة ومتطلبات الصحة والسلامة المهنية، وعلى المستوى الكلي في مديرية دفاع مدني محافظة نينوى).

الاستنتاجات والمقترحات

اولاً. الاستنتاجات:

1. مثلث عمليات هندسة الجودة أحد الموضوعات المهمة في إدارة الجودة تسعى إلى إعادة توجيه انظار الإدارة نحو الكشف عن مشكلات الجودة وتحسينها.
2. حددت الدراسة ست عمليات لهندسة الجودة جاءت بالتزامن مع معطيات الميدان المبحوث وهذه العمليات هي (التخطيط، التحليل، التصميم، التطوير، الاختبار، التحسين).
3. ينظر الى مفهوم الصحة والسلامة المهنية ومتطلباتها كأحد الجوانب الرئيسة في تعزيز وضمان سلامة العاملين في مديرية نظراً للحوادث المرتبطة بممارسات هذه المديرية.
4. كشفت الدراسة عن وجود علاقة ارتباط بين المتغيرات المستقلة والمعتمدة وكانت هذه الارتباطات ايجابية على النحو الذي يعزز أهداف الدراسة.
5. تبين لدى الباحثان وجود تأثير معنوي إيجابي لعمليات هندسة الجودة في الصحة والسلامة المهنية، وجاء هذا التأثير ليعزز من أهمية هندسة الجودة في تحسين صحة وسلامة العاملين في مديرية دفاع مدني نينوى.
6. كشفت الدراسة عن نسب اتفاق مرتفعة لعينة الدراسة حول متغيراتها المستقلة والمعتمدة ورصد مؤشرات حول فهم وإدراك عالي للمبحوثين حول فقرات كل متغير.

ثانيا. المقترحات: بالنظر إلى نتائج الدراسة يقترح الباحثان النقاط الآتية:

1. البدء بتفعيل برنامج متكامل يرسم خارطة طريق واضحة لتعزيز عمليات هندسة الجودة في مديرية دفاع مدني نينوى.
2. تحسين الفجوة بين واقع إدارة الجودة في مديرية دفاع مدني نينوى مع متطلبات الصحة والسلامة المهنية ومفاهيم هندسة الجودة كأحد الحلول الناجحة في ذلك.
3. الكشف عن الممارسات الفعلية للصحة والسلامة في المديرية المبحوثة وتحليل سبل معالجتها.
4. التركيز على التمكين والفهم العميق في زيادة الثقة المطلقة بين الموظفين عند تطبيق متطلبات الصحة والسلامة المهنية واستخدام أساليب التدريب والتعليم المستمر لتحسين هذه المتطلبات.
5. الاهتمام بالابتكارات وتطوير متطلبات الصحة والسلامة المهنية والتفكير الملهم الذي أصبح أحد أهم عمليات هندسة الجودة.
6. استحداث قسم أو شعبة ضمن الهيكل التنظيمي للمديرة المبحوثة يعني بإدارة الجودة.

المصادر

1. Adetunji, K., Misnan, M. S., Ismail, M. Z., Rahim, F. N. A., & Abdul-Samad, Z. (2024). Approaches to Improving Occupational Health and Safety of the Nigerian Construction Industry. In Risk Management in Construction-Recent Advances. IntechOpen.
2. Adhikari, S., & Giri, O. P. (2024). Evaluation of Health and Safety Status of Public and Private Building Construction Projects in Pokhara. Himalayan Journal of Applied Science and Engineering, 4(2).

3. Ding, R., & Cheng, H. (2024). Improving undergraduate education of occupational health and occupational medicine appling massive open online courses & problem-based learning. BMC Medical Education, 24(1), 188.
4. Elkaseh, A. A., Zakaria, R., Gainulin, A., Mazlan, A. N., Teng, N. C., Hamid, A. R. A., & Wahi, N. (2024). Organisation Occupational Safety and Health Performance Adaptation for Libya Construction Company.
5. Genichi Taguchi (2005), Taguchi's Quality Engineering, ASI Consulting Group, LLC, Livonia, Michigan.
6. Gokarna, M. (2023). DevOps phases across Software Development Lifecycle. Authorea Preprints.
7. Górny, A. (2020). Guidelines for the use of quality engineering tools to improve occupational safety. the case of polish construction companies. In Occupational and Environmental Safety and Health II, Cham: Springer International Publishing.
8. Hoque, M. S., & Dolez, P. I. (2023). Aging of high-performance fibers used in firefighters' protective clothing: State of the knowledge and path forward. Journal of Applied Polymer Science, 140(32), e54255.
9. Joel M., Shane V., Marcie F., and Nicholas C. Clark, (2024), Racial differences in health-related components of physical fitness in professional firefighters, Conference: 71st Annual Meeting of the American College of Sports Medicine (ACSM): Boston, Massachusetts, United States.
10. Kamil, A. T. E. Ş., & ÇAYALAN, H. (2024) İtfaiye Çalışanlarının İş Doyumu ve Tükenmişlik Düzeylerinin Belirlenmesi. Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (35)
11. Kolb, R. R., & Hoover, M. L. (2012). Quality engineering as a profession (No. SAND2012-7298). Sandia National Lab. (SNL-NM), Albuquerque, NM (United States).
12. Kumar, P., Maiti, J., & Gunasekaran, A.)2018)-Impact of quality management systems on firm performance. International Journal of Quality & Reliability Management.
13. Martin J.R., Caswell S.V., Fyock-Martin M., Clark N.C. (2024) Racial Differences in Health-Related, Components of Physical Fitness in Professional Firefighters. 71st Annual Meeting of the American College of Sports Medicine (ACSM). May 28-31, Boston, Massachusetts, United States
14. Pántya, P., & Horváth, L. (2023). Analysis of the Material Characteristics of Firefighter Personal Protective Clothing.
15. Pappu Rama Subramaniam, (2021), Quality Engineering Transformation Over the Years and Issues – A review Department of Mechanical Engineering, Lendi Institute of Engineering and Technology, Vizianagaram, Andhra Pradesh, India.
16. Pargaonkar, S. (2023). A Comprehensive Research Analysis of Software Development Life Cycle (SDLC) Agile & Waterfall Model Advantages, Disadvantages, and Application Suitability I Software Quality Engineering. International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP), 13 .
17. Warnars, H. L. H. S., & Siswanto, T. (2024). Data Warehouse Design for Firefighters Operational at the DKI Jakarta Fire Department.

18. Wijayaningtyas, M., Ilmi, N., & Winanda, L. A. R. (2024). Occupational Health and Safety Risk Analysis with The Fault Tree Analysis Method. In E3S Web of Conferences (Vol. 476, p. 01061). EDP Sciences.
19. William, I. (2023). International Perspectives on Software Quality Engineering. Pakistan journal of Linguistics, 5(1).
20. Yohannes Yebabe Tesfay,)2021), Developing Structured Procedural and Methodological Engineering Designs, Applied Industrial Engineering Tools.