

أثر أبعاد الهندسة البشرية على الرفاه العاطفي للعاملين في الشركات الصناعية بسلطنة عمان

د. عمر دره¹

قسم الإدارة، كلية التجارة والعلوم الإدارية، جامعة ظفار، صلالة، سلطنة عمان

odurrah@du.edu.om

<https://orcid.org/0000-0002-8923-9450>

أ. إيمان المعشني

ماجستير في الإدارة، كلية التجارة والعلوم الإدارية، جامعة ظفار، صلالة، سلطنة عمان

i201801229@du.edu.om

د. عقبة العيسى

قسم إدارة الأعمال، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة غازي عنتاب، عنتاب، تركيا

oqba83@gmail.com

Date de Reception : 27/04/2023	Date acceptance :20/06/2023	Date de Publication :17/07/2023
--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------

المخلص

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر أبعاد الهندسة البشرية (البيئة المادية، والتزام الإدارة العليا، والرقابة الصحية) على الرفاه العاطفي للعاملين في الشركات الصناعية في سلطنة عمان. وقد تكوّن مجتمع الدراسة من العاملين في أربع شركات صناعية هي: (شركة ظفار للطاقة، وشركة سيمبكوب صلالة للمياه والكهرباء، وشركة ريسوت للإسمنت، وشركة ظفار للصناعات السمكية والغذائية) والبالغ عددهم (843) موظفًا. وتم اختيار عينة ميسرة، حيث تم توزيع رابط إلكتروني للاستبيان على عينة من العاملين في الشركات المبحوثة، وتم الحصول على (218) استجابة صالحة للتحليل الإحصائي. تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة، حيث تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد لاختبار فرضيات الدراسة. وقد توصلت الدراسة إلى ارتفاع مستوى الأبعاد الثلاثة للهندسة البشرية (البيئة المادية، والتزام الإدارة العليا،

¹ Corresponding author

والرقابة الصحية) في الشركات الصناعية المبحوثة، بجانب ارتفاع مستوى الرفاه العاطفي للعاملين هذه الشركات أيضاً. كما أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر معنوي وإيجابي لجميع أبعاد الهندسة البشرية الثلاثة (البيئة المادية، والتزام الإدارة العليا، والرقابة الصحية) على الرفاه العاطفي للعاملين في الشركات الصناعية المبحوثة. وقد ناقشت الدراسة النتائج وتم تقديم مجموعة من المقترحات والتوصيات.

كلمات مفتاحية: الهندسة البشرية، البيئة المادية، التزام الإدارة العليا، الرقابة الصحية، الرفاه العاطفي، الشركات الصناعية.

The Effect of Human Engineering Dimensions on the Emotional Well-Being of Employees in Industrial Companies in the Sultanate of Oman

Abstract

The study sought to determine the effect of human engineering dimensions (physical environment, senior management commitment, and health control) on the emotional well-being of employees at industrial companies in Sultanate of Oman. The study population consisted of employees in four industrial companies Employees from four industrial enterprises (Dhofar Power Company, Sembcorp Salalah Water and Electricity Company, Raysut Cement Company, and Dhofar Fish and Food Industries Company), totaling (843) employees. A convenience sample was chosen. An electronic link to the survey was sent to a representative sample of employees in the companies that were polled. (218) valid responses were obtained for the statistical analysis. In this study, the quantitative method was used, and multiple regression analysis was used to assess the study hypotheses. The study found a high level of the three dimensions of human engineering (physical environment, senior management commitment, and health control) in the surveyed companies, in addition to the high level of emotional well-being of the employees of these companies as well. The results of the study also showed a significant and positive impact of all three dimensions of human engineering (physical environment, senior management commitment, and health control) on the emotional well-being of employees in the industrial companies. The study discussed the results and a set of suggestions and recommendations were presented.

Keywords: *Human Engineering, Physical Environment, Senior Management Commitment, Health Control, Emotional Well-Being, Industrial Companies, Sultanate of Oman.*

مقدمة:

تواجه إدارة المنظمات في ظل بيئة العمل اليوم تحدياً كبيراً باستمرار، ويتمثل هذا التحدي في خلق بيئات عمل جيدة، تستطيع الشركات من خلالها تحفيز العاملين على الانجاز وأداء مهامهم بفاعلية أكبر، وتعزيز من استمرارية المنظمة ونجاحها. وقد أصبحت المنظمات اليوم أكثر حرصاً على إيجاد وتوفير بيئة عمل مشجعة ومحفزة للعاملين لتغيير سلوكياتهم واتجاهاتهم في العمل بهدف تطوير مستويات أدائهم وإنتاجيتهم، وتقديم خدمات ومنتجات تتوافق مع وتلبي احتياجات ورغبات العملاء، وذلك خاصة في ظل المنافسة الشديدة في بيئة العمل والنتيجة عن كثرة الإبداعات، بجانب التغيرات الواسعة في متطلبات بيئة العمل ورغبات واحتياجات العملاء (عوجان، 2019). وفي سبيل ذلك ازداد الاهتمام بالهندسة البشرية من قبل إدارة المنظمات بعد أن تغيرت النظرة للموارد البشرية العاملة في تلك المنظمة، واعتبارها أحد أهم مصادر النجاح، بجانب اهتمام الإدارة العليا ببيئة العمل داخل المنظمات، وذلك عن طريق تهيئة العوامل البيئية المادية المناسبة (إضاءة، وتهوية، وتدفئة...). ومن هنا جاءت أهمية الهندسة البشرية كأحد المداخل الفعالة لتحقيق التوافق بين كافة مكونات بيئة العمل والعنصر البشري، مما جعل بيئة العمل أكثر أماناً وراحة وسلامة للعاملين فيها (إسماعيل، 2011).

ازدادت أهمية الهندسة البشرية في المنظمات كمدخل ومنهج لتطوير البنية التنظيمية وإعادة تطويرها وتصميمها في ظل التطورات والتغيرات التكنولوجية في بيئة العمل والتي تتطلب ضرورة التطوير والتغيير الجذري للعمليات لمواكبة تلك التطورات، مع الأخذ في الاعتبار التكاليف ومستويات الجودة، والحفاظ على الوقت والجهد، وفي نفس الوقت تحقيق مستويات أداء عالية (خوالدة، 2016). وتمثل الهندسة البشرية أهمية كبيرة داخل كافة المنظمات التي تركز وتحرص على الحفاظ على عاملها وتوفير بيئة عمل ملائمة ومناسبة للنجاح. فالهندسة البشرية تتضمن تحديد أسباب وقوع الحوادث وتحليلها لتجنب حدوثها مرة أخرى للحفاظ على العاملين (Pheasant and Haslegrave, 2018). كما أن الهندسة البشرية تهتم وتعالج قضايا الاستدامة من خلال تصميم وتشغيل الآلات والمعدات بشكل فعال لا يضر بالبيئة، بجانب مساهمة الهندسة البشرية في تعزيز المرونة التنظيمية، وزيادة قدرة المنظمة على مواكبة التطورات التي تحدث في بيئة العمل وتتكيف معها بفاعلية (عوجان، 2019).

كما يعتبر رفاه الموظف جانباً مهماً من ممارسات إدارة الموارد البشرية في المنظمات، فقد وجدت الدراسات تأثيراً إيجابياً بين رفاه الموظف وتحقيق أهداف المنظمة. يتأثر الرفاه العاطفي بنمو الثقة والعلاقة بين المنظمة والعاملين فيها من خلال القيادة الفعالة (Baptiste, 2008). ويعد الحفاظ على رفاه العاملين في بيئة العمل اليوم من التحديات الهامة التي تواجهها المنظمات، وهذا يرجع إلى التغيرات التنظيمية الواسعة، بجانب التطورات في بيئة العمل الحديثة مثل تقليص حجم المنظمات، وإعادة الهيكلة، والمرونة الإستراتيجية (مرزوق وخطاب، 2020). كما أن الرفاه في مكان العمل يعتبر قضية مهمة يجب أن تحتل مكانة أكثر

أهمية في المنظمات لبعض الأسباب منها: 1) من الواضح أن تجارب الفرد في العمل سواء كانت عاطفية أو اجتماعية بطبيعتها تؤثر على الشخص أثناء العمل. 2) يمكن أن يؤثر الرفاه على كل من العاملين والمنظمات بطرق سلبية. قد يكون العاملون ذوو الرفاهية السيئة أقل إنتاجية، وقد يتخذون قرارات ذات جودة أقل، وقد يكونوا أكثر عرضة للتغيب عن العمل، ولا يقدمون باستمرار مساهمات تطور العمل بالمنظمات (De Simone, 2014).

مشكلة البحث:

إن تغير النظرة إلى العاملين واعتبارهم رأس المال المنظمة، دفع إدارة المنظمات إلى إعادة التفكير بسياساتها وممارساتها التنظيمية، مما زاد من حرص المنظمات اليوم على الحفاظ على قدرات وطاقات العاملين وتطويرها سواء الجسدية أو العقلية أو العاطفية، وذلك لأن استنفاد هذه القدرات والطاقات ينجم عنه التعب والملل والإرهاق والإصابات، مما يؤثر سلباً على إنتاجية العاملين (عوجان، 2019). لقد أصبح الرفاه التنظيمي مؤشراً هاماً لنجاح المنظمة، بعد أن تجاوز مفهوم الصحة البدنية ليشمل الجوانب العاطفية والعقلية والاجتماعية (De Simone, 2014). إن تحقيق الرفاه يتطلب الاهتمام ببيئة العمل وتحسين جودتها ومعالجة المشكلات التي تعيق تطويرها (المدرع والرويس، 2019). مما دفع بإدارة المنظمات إلى تحسين بيئة العمل وخلق مناخ تنظيمي يحفز العاملين نحو الإنجاز العالي، والاهتمام بتحسين أداء العاملين فيها، وزيادة جهودهم في العمل، وكسب ولائهم للمنظمة، وهو ما ينعكس على زيادة إنتاجية المنظمة وخلق ميزة تنافسية (Al-Romeedy, 2019). وتتميز بيئة العمل الإيجابية بالعديد من المزايا التي لا تتوافر في بيئة العمل التقليدية، مثل تعزيز ارتباط العاملين بمنظمتهم ومن ثم الاحتفاظ بهم لفترات طويلة، وزيادة الإنتاجية، وتعزيز الروح المعنوية لدى العاملين، وتعزيز الثقة التنظيمية، وتحسين مشاركة العاملين، وتحسين مستويات الجودة، بجانب تراجع معدلات الغياب والتأخر عن العمل والإجازات، وزيادة الالتزام التنظيمي (البرنامج الوطني للسعادة وجودة الحياة، 2018)، لذلك فإن تطبيق برامج الهندسة البشرية في الشركات الصناعية في سلطنة عمان يمكن أن يحسن مستوى الرفاه العاطفي لدى العاملين في تلك الشركات، وبناء على ذلك تتلخص مشكلة الدراسة في التساؤل التالي:

- ما أثر تطبيق أبعاد الهندسة البشرية (البيئة المادية، والتزام الإدارة العليا، والرقابة الصحية) على الرفاه العاطفي للعاملين بالشركات الصناعية؟

أسئلة الدراسة الفرعية:

- ما درجة تطبيق أبعاد الهندسة البشرية في الشركات الصناعية؟

- ما مستوى الرفاه العاطفي في الشركات الصناعية؟

أهداف البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى:

- التعرف على أثر تطبيق أبعاد الهندسة البشرية (البيئة المادية، والتزام الإدارة العليا، والرقابة الصحية) على الرفاه العاطفي في الشركات الصناعية.
- معرفة درجة تطبيق أبعاد الهندسة البشرية (البيئة المادية، والتزام الإدارة العليا، والرقابة الصحية) في الشركات الصناعية.
- تحديد مستوى جودة الرفاه العاطفي في الشركات الصناعية.

أهمية البحث:

يستمد البحث أهميته من جانبين:

- **الأهمية العلمية:** يستمد هذا البحث أهميته العلمية من أهمية الموضوع الذي تتناوله الدراسة، نتيجة كون الهندسة البشرية أحد الموضوعات التي لاقت اهتماماً كبيراً من قبل الخبراء والباحثين في مجال الإدارة والموارد البشرية والسلوك التنظيمي. فالهندسة البشرية تعد أحد الدعائم الأساسية لنجاح أية منظمة خاصة في بيئة العمل سريعة التغيير وشديدة التنافسية. بالإضافة إلى أن الرفاه العاطفي يعد أحد محددات النجاح التنظيمي داخل أي منظمة، نظراً لتأثيراتها المختلفة على عدد من المخرجات التنظيمية مثل انخفاض معدل دوران العمالة، والأداء المتميز، والالتزام التنظيمي، وغيرها من المخرجات التي تؤثر على بقاء واستمرار المنظمات في بيئة العمل. وبالتالي يعتبر هذا البحث إضافة هامة للمكتبة العربية بشكل عام والعمانية بشكل خاص، كونه سيشكل إطاراً معرفياً للباحثين في مجال الهندسة البشرية للاستفادة منه مستقبلاً في إجراء دراسات وبحوث ضمن هذا الموضوع.

- **الأهمية العملية:** يستمد هذا البحث أهميتها العملية من خلال إبراز تأثير أهمية تطبيق برامج الهندسة البشرية على مستوى الرفاه العاطفي لدى العاملين في الشركات الصناعية، ومن ثم يمكن الاعتماد على نتائج هذه الدراسة في تطوير ممارسات الهندسة البشرية لتعزيز مستوى الرفاه العاطفي لدى العاملين في تلك الشركات. كما قد يستفيد مديرو الشركات الصناعية في التعرف على أهمية تطبيق برامج الهندسة البشرية، وتأثيراتها المختلفة على مختلف المخرجات ومن بينها الرفاه العاطفي، ومن ثم الاتجاه إلى التوسع في تطبيق برامج الهندسة البشرية. بالإضافة إلى محاولة لفت الانتباه إلى ضرورة زيادة الاهتمام بتطبيق برامج الهندسة البشرية في الشركات الصناعية، وذلك بغية تقديم دليل لتطبيق برامج الهندسة البشرية في الشركات الصناعية في سلطنة عمان والوصول إلى مخرجات إيجابية في موضوع الرفاه العاطفي للعاملين في هذه الشركات.

فرضيات البحث:

الفرضية الرئيسية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لأبعاد الهندسة البشرية على الرفاه العاطفي للعاملين بالشركات الصناعية.

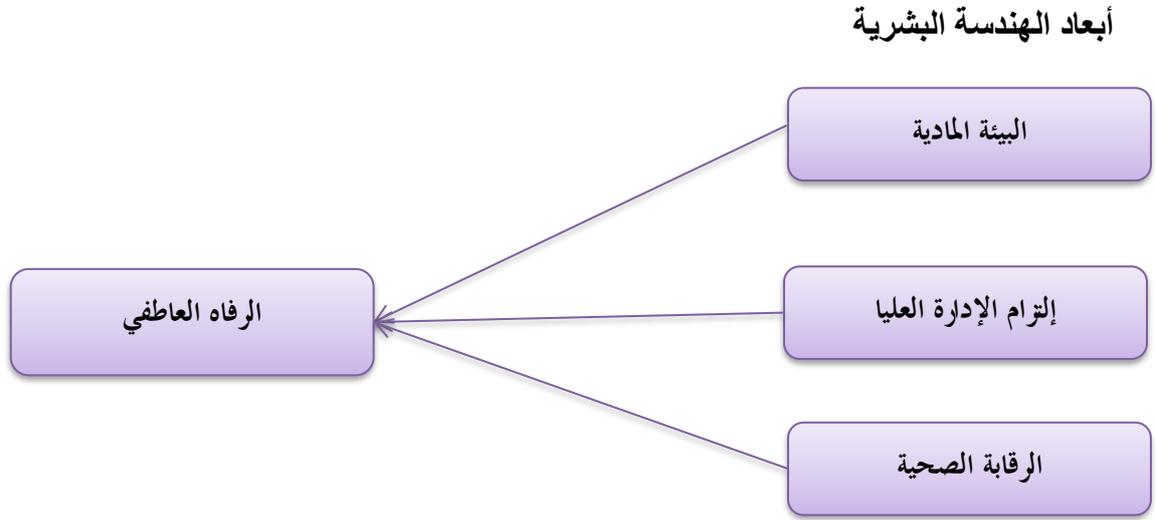
وينبثق عن هذه الفرضية الرئيسية ثلاث فرضيات فرعية هي:

- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للبيئة المادية على الرفاه العاطفي للعاملين بالشركات الصناعية.
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإلتزام الإدارة العليا على الرفاه العاطفي للعاملين بالشركات الصناعية.
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للرقابة الصحية على الرفاه العاطفي للعاملين بالشركات الصناعية.

نموذج البحث:

المتغير المستقل

المتغير التابع



الشكل رقم 1 نموذج الدراسة

حدود البحث:

- **الحدود الزمانية:** تم إجراء هذه الدراسة خلال الفترة الزمنية الممتدة من شهر مايو 2022 إلى شهر فبراير 2023.
- **الحدود المكانية:** تم تطبيق الدراسة على أربع شركات صناعية في محافظة ظفار في سلطنة عمان وهي: (شركة ظفار للطاقة، وشركة سيمبكوب صلالة للمياه والكهرباء، وشركة ريسوت للإسمنت، وشركة ظفار للصناعات السمكية والغذائية).
- **الحدود الموضوعية:** ركزت هذه الدراسة على ثلاثة أبعاد للهندسة البشرية وهي: (البيئة المادية، وإلتزام الإدارة العليا، والرقابة الصحية) وأثرها على الرفاه العاطفي والذي اقتصر على بُعد واحد.
- **الحدود البشرية:** طبقت هذه الدراسة على العاملين في الشركات الصناعية المبحوثة من مختلف المستويات الإدارية.

مصطلحات البحث:

- **الهندسة البشرية:** هي مدخل لتصميم العمل مادياً ومعنوياً بما يتوافق مع العاملين وقدراتهم وخصائصهم الجسدية والعقلية والإدراكية لتحقيق الرفاهية الوظيفية والعاطفية للعاملين (جمعة وآخرون، 2019).
- **الرفاه العاطفي:** هو المشاعر الإيجابية المتمثلة في العاطفة والرضا والاحترام والثقة بالنفس، والانجاز في الحياة العملية والاجتماعية (مصطفى والخفاجي، 2016).

الإطار النظري:

الهندسة البشرية:

تعد الهندسة البشرية أحد العلوم التي ظهرت نتيجة حاجة العنصر البشري لإعادة تصميم وتطوير مكان العمل بشكل يحقق له الراحة والسلامة في العمل (جليل وحسن، 2019). ويقوم علم الهندسة البشرية على تقييم وتصميم الآلات والمعدات والمهام والإجراءات والعمليات لتتوافق مع احتياجات وخصائص ومواصفات العاملين (عباس وشياع، 2019). ويُعرف (عوجان، 2019) الهندسة البشرية على أنها العلم الذي يركز على التفاعل بين الموارد البشرية وخصائصها الفيزيائية وبين بيئة ومكان العمل وما تتضمنه من إجراءات وقواعد وعمليات وأدوات وعوامل بيئية، وذلك بهدف إحداث التكامل والمواءمة بينهما لإيجاد بيئة عمل آمنة وصحية خالية من الأضرار والإصابات والحوادث، والمساهمة في تحقيق أهداف المنظمة وتعزيز قدرتها التنافسية. وبين (El-Rayyes, 2017) أن الهندسة البشرية هي العوامل الفردية والتنظيمية وفرق العمل المؤثرة على العاملين وبيئة العمل. كما عرف (جمعة وآخرون، 2019) الهندسة البشرية بأنها مدخل لتصميم العمل مادياً ومعنوياً بما يتوافق مع العاملين وقدراتهم وخصائصهم الجسدية والعقلية والإدراكية لتحقيق الرفاه الوظيفي والعاطفي للعاملين.

تشير دراسات (إسماعيل، 2011؛ محمود وعبد الله، 2020؛ Dempsey et al., 2018) إلى أن الهندسة البشرية تقوم على ثلاثة ركائز رئيسية هي البيئة المادية، والتزام الإدارة العليا، والمراقبة الصحية. حيث تؤثر البيئة المادية على أداء العاملين وإنتاجيتهم، وتشمل مكان العمل، والمعدات والأدوات المستخدمة في العمل، ومستوى الإضاءة، ودرجات الحرارة أو البرودة، ومستوى الرطوبة، ومستوى الضوضاء. كما ينبغي أن يكون هناك إدراك ووعي والتزام لدى الإدارة العليا داخل أي منظمة تسعى لتطبيق مفاهيم الهندسة البشرية. ولتطبيق تلك المفاهيم بنجاح يجب تبني ثقافة تنظيمية داعمة ومحفزة للإبداع والابتكار، وتمكين العاملين، والاهتمام بالاستثمار في رأس المال البشري، وتطبيق الهندسة البشرية وفق إطار زمني محدد، إضافة إلى ضرورة تدريب العاملين على تلك التغيرات والتحديات في المهام المكلفين بها، مما يساهم في تقليل مقاومة العاملين وتقبلهم لتطبيق الهندسة البشرية. كما أن الإدارة العليا ينبغي عليها المشاركة في كافة قطاعات المنظمة، وامتلاكها لرؤية وخبرة تمكن المنظمة من أداء وظائفها. وكذلك يقع على المنظمة مسؤولية ضرورة الاستجابة للمشاكل والمخاطر المرتبطة بطبيعة العمل، حيث تحتاج الظروف الطبية إلى رصد ومعالجة

أسباب حدوث المشاكل الطبية وتجنبها ومنعها من التكرار مرة أخرى. وتهدف المراقبة الصحية إلى تتبّع ورصد وتحديد الأضرار والمخاطر التي قد تحدث في مكان العمل، والسعي لتجنب تلك المخاطر والأضرار وتأثيرها بشكل سلبي على العاملين. ويرتكز تطبيق الهندسة البشرية على المراقبة الصحية، لأن إهمالها يؤدي إلى حدوث إصابات وحوادث للعاملين في العمل مثل الآلام الناتجة عن الحركة الكثيرة في العمل، وعدم التناسب بين القدرات الجسمانية للعاملين والمعدات والآلات المستخدمة في العمل (محمود وعبد الله، 2020).

وتهدف الهندسة البشرية إلى إيجاد بيئة عمل آمنة من خلال توفير مجموعة من الظروف التي تلائم خصائص ومواصفات العاملين فيها، مثل تصميم المعدات والآلات والمرافق والأثاث، وقد بيّن (المحافظة، 2016) برنامج الهندسة البشرية الناجح يمكن أن يحسن الصحة والإنتاجية في وقت واحد. وقد ازداد اهتمام المنظمات بالهندسة البشرية كمدخل ومنهج لتطوير البنية التنظيمية وإعادة تطويرها وتصميمها في ظل التطورات والتغيرات التكنولوجية في بيئة العمل والتي تتطلب ضرورة التطوير والتغيير الجذري للعمليات لمواكبة تلك التطورات، مع الأخذ في الاعتبار التكاليف والجودة، والحفاظ على الوقت والجهد، وفي نفس الوقت تحقيق مستويات أداء عالية (خوالدة، 2016).

وتمثل الهندسة البشرية أهمية كبيرة داخل كافة المنظمات التي تركز على العاملين فيها وتحافظ عليهم من خلال توفير بيئة عمل ملائمة ومناسبة لنجاحهم. فالهندسة البشرية تتضمن تحديد أسباب وقوع الحوادث وتحليلها لتجنب حدوثها مرة أخرى للحفاظ على العاملين (Pheasant and Haslegrave, 2018). كما أن الهندسة البشرية تهتم وتعالج قضايا الاستدامة من خلال تصميم وتشغيل الآلات والمعدات بشكل فعال لا يضر بالبيئة، بجانب مساهمة الهندسة البشرية في تعزيز المرونة التنظيمية، وزيادة قدرة المنظمة على مواكبة التطورات التي تحدث في بيئة العمل (عوجان، 2019). علاوة على ذلك، فإن الهندسة البشرية تبرز للإدارة كافة الآثار التي قد تترتب على عدم الاهتمام بتوفير بيئة عمل آمنة، وتوفير بيئة عمل تحقق الملائمة بين التصميم الهندسي وخصائص وسمات العاملين، وزيادة إدراك الإدارة لبعض الركائز الأساسية لبيئة العمل والمرتبطة بتصميم أماكن العمل، والآلات والمعدات المستخدمة وسهولة استخدامها وعدم التعرض للضرر (محمود وعبد الله، 2020).

كما يتمثل الهدف الرئيسي للهندسة البشرية في تحسين الصحة وتوفير الأمان وفاعلية تصميم المعدات والأدوات (عبد الباقي، 2019). كما تهدف الهندسة البشرية إلى تطوير وتحسين ظروف العمل من خلال استبعاد المهام المسببة للمخاطر في العمل، وتصميم المعدات والأدوات بشكل يحسن من إنتاجية العاملين ولا يزيد من وقت العمل (Akbari et al., 2021)، وتحديد أفضل الوضعيات الجسمانية للعاملين في العمل، وترتيب وتنظيم بيئة العمل بحيث تسهل أداء المهام، بجانب تحليل العوامل البيئية في العمل، مثل

الإضاءة والضوضاء والحرارة والبرودة والرطوبة وتأثيرها على صحة العاملين، والاهتمام بالروح المعنوية للعاملين وتخفيض التكاليف (حسن، 2007).

لقد بيّنت دراسات (المحافظة، 2016؛ الشوابكة، 2014؛ Pancake, 2005) أن هناك بعض الاعتبارات التي يجب مراعاتها بهدف التناغم والتكامل بين العاملين وبيئة العمل في المنظمات، وتنقسم هذه الاعتبارات إلى اعتبارات عامة واعتبارات مادية واعتبارات فيزيولوجية. فالاعتبارات العامة تؤكد على ضرورة القيام بتنفيذ كافة الأعمال التي تتناسب مع احتياجات العاملين، واستخدام كافة المعدات والآلات بشكل أمثل، بالإضافة إلى الاعتماد على المعلومات وتهيئة البيئة المادية من حيث درجة الحرارة والرطوبة والإضاءة، وأخيراً مراعاة العلاقات الاجتماعية لدى العاملين والمشرفين. أما بالنسبة للاعتبارات المادية للفرد فإنها تشمل وضع وشكل الجسم، ودرجة قوته وملاءمته للعمل، وحركيته، وشعوره وأحاسيسه، بالإضافة إلى القوى العقلية والعصبية للعاملين. وفيما يتعلق بالاعتبارات الفيزيولوجية، فإنها تتضمن القدرات الذهنية للعاملين، والاختلافات الفردية، ومستوى الخبرة والمعرفة، وقد أكد (السمان والعبودي، 2012) أن أخذ تلك الاعتبارات في الحسبان سوف يوفر بيئة عمل آمنة وصحية وفعالة ومحفزة على العمل.

أبعاد الهندسة البشرية:

حددت دراسات (محمود وعبد الله، 2020؛ المحافظة، 2016؛ نجم، 2012؛ إسماعيل، 2011؛ Dempsey et al., 2018) أبعاد الهندسة البشرية بثلاثة أبعاد هي: البيئة المادية، والتزام الإدارة العليا، والرقابة الصحية.

أ- البيئة المادية:

تعد بيئة العمل المادية أحد أبعاد مفهوم الهندسة البشرية الرئيسية، حيث تؤثر البيئة المادية على أداء العاملين وإنتاجيتهم. وتشمل البيئة المادية مكان العمل، والمعدات والأدوات المستخدمة في العمل، ومستوى الإضاءة، ودرجات الحرارة أو البرودة، ومستوى الرطوبة، ومستوى الضوضاء (محمود وعبد الله، 2020). وقد أشار المحافظة (2016) إلى أن أهم عوامل البيئة المادية تتمثل في: وضعية العمل، تصميم مقعد العمل، التصميم الهندسي لأسطح العمل.

ب- التزام الإدارة العليا:

ينبغي أن يكون هناك إدراك ووعي والتزام لدى الإدارة العليا داخل أي منظمة تسعى لتطبيق مفاهيم الهندسة البشرية (Dempsey et al., 2018) ولتطبيق تلك المفاهيم بنجاح؛ فيجب تبني ثقافة تنظيمية داعمة ومحفزة للإبداع والابتكار، وتطبيق تمكين العاملين، والاهتمام بالاستثمار في رأس المال البشري، وضرورة تدريب العاملين على تلك التغيرات والتحديات في المهام المكلفين بها، (محمود وعبد الله، 2020). وأضاف

إسماعيل (2011) بأن الإدارة العليا ينبغي عليها المشاركة في كافة قطاعات المنظمة، وامتلاكها لرؤية وخبرة تمكن المنظمة من أداء وظائفها.

ج- المراقبة الصحية:

يقع على المنظمة مسؤولية ضرورة الاستجابة للمشاكل والمخاطر الطبيعية المرتبطة بالعمل، حيث تحتاج الظروف الطبية إلى رصد ومعالجة أسباب حدوث المشاكل الطبية وتجنبها ومنعها من التكرار مرة أخرى (إسماعيل، 2011). وتهدف المراقبة الصحية إلى تتبع ورصد وتحديد الأضرار والمخاطر التي قد تحدث داخل العمل، والسعي لتجنب تلك المخاطر والأضرار وتأثيرها بشكل سلبي على العاملين. إن إهمال المراقبة الصحية يؤدي إلى حدوث إصابات وحوادث للعاملين في العمل (محمود وعبد الله، 2020).

الرفاه العاطفي:

تمثل بيئة العمل مصدراً هاماً للمشاعر الإيجابية والشعور بالرفاه. وتمثل هذه المشاعر أساس السعادة وجودة الحياة. وقد زاد حرص الدول خلال السنوات الماضية على تحسين السعادة وجودة الحياة في بيئة العمل (البرنامج الوطني للسعادة وجودة الحياة، 2018). إن أهمية قضية الرفاه العاطفي بالنسبة للمنظمات تتبع من عدة نقاط (De Simone, 2014): (1) إن تجارب الفرد في العمل سواء كانت عاطفية أو اجتماعية بطبيعتها تؤثر على الشخص أثناء العمل. (2) إن الرفاه العاطفي يؤثر على العاملين والمنظمات، فقد يصبح العمال أقل إنتاجية، أو يتخذون قرارات أقل جودة، ويكونون أكثر ميلاً للتغيب عن العمل، ولا يقدمون مساهمات تطور العمل بالمنظمات.

يعرف الرفاه على أنه التقييم الإيجابي للحياة من قبل الموظفين، والذي يتضمن المشاعر الإيجابية، والمشاركة، والرضا، والمعنى. وقد استخدم مصطلح الرفاه العاطفي لوصف التجربة الكلية للموظفين في الحياة، وافترض أنها أساساً لشعور العاملين بالسعادة (Kumar and Bhatnagar, 2010). ويستخدم مصطلح الرفاه العاطفي للدلالة على غلبة المشاعر الإيجابية مثل الفرح والاهتمام والاعتزاز على المشاعر السلبية مثل الحزن والقلق والغضب (Kumar and Bhatnagar, 2010). ويمكن تعريف الرفاه العاطفي على أنه الجودة العاطفية للتجارب اليومية، والتأثير الإيجابي والسلبي الذي يجعل حياة المرء ممتعة أو غير سارة (Kahneman and Deaton, 2010; Misheva, 2016). وقد بين (Hamilton and Redmond, 2010) أن الرفاه العاطفي مفهوم واسع يشمل المشاعر والسلوك والعلاقات والأهداف ونقاط القوة الشخصية.

إن شعور الفرد بالرضا والقيام بالأداء الجيد في العمل هما عنصران أساسيان للرفاه العاطفي في العمل. ويرتبط الرفاه العاطفي بمجموعة من المواقف التنظيمية الإيجابية، مثل الأداء العالي وانخفاض نية ترك العمل، وانخفاض دوران العمل، وبذل جهود كبيرة في العمل، وانخفاض معدلات الغياب، والقيام بمساهمات

أكبر لنجاح المنظمة، وانخفاض إصابات العمل، وزيادة الولاء التنظيمي وهو ما سينعكس على تحقيق النجاح التنظيمي (Keeman et al., 2017; Baloglu et al., 2019; Ripp et al., 2020). تحرص المنظمات باستمرار على تحقيق الرفاه العاطفي، كي تضمن زيادة حماسهم وسعادتهم في العمل، ومن ثم زيادة دوافعهم للعمل والإنتاجية (الدباغ والطائي، 2020). ويحقق الرفاه العاطفي العديد من المزايا للعاملين، مثل تعزيز المشاعر الإيجابية عندهم، وتقوية العلاقات الإنسانية والاجتماعية مع الإدارة ومع زملاء العمل، والتطور المهني والشخصي، والتأثير الإيجابي على الصحة والصفاء النفسي والذهني للعاملين. يعد الحفاظ على الرفاه العاطفي في بيئة العمل من التحديات الهامة التي تواجهها المنظمات اليوم (Zaki and Al-Romeedy, 2019)، وهذا يرجع إلى التغيرات التنظيمية الواسعة، بجانب التطورات في بيئة العمل مثل تقليص حجم المنظمات، وإعادة الهيكلة، والمرونة الإستراتيجية.

يعتمد الرفاه العاطفي على صحة الفرد الجسدية والعقلية والسمات الاجتماعية (Pant and Agarwal, 2020). وغالباً ما يشعر العاملون الذين يواجهون مطالب مفرطة في العمل وفي نفس الوقت يفتقرون إلى الدعم بأنهم يفتقدون إلى السيطرة والقدرة على التعامل مع المواقف الصعبة أو الطارئة، وهو ما يؤثر على الرفاه العاطفي (Geirdal et al., 2019; Blanch-Hartigan, 2021). كما أن الرفاه العاطفي يرتبط بتعزيز صحتهم البدنية والعقلية، وذلك عن طريق توفير مناخ العمل الملائم للعاملين، وتجنب الضغوط والمخاطر والحوادث في العمل (Tharani et al., 2017). كما أن مناخ العمل يجب أن يكون محفزاً على العمل ويجعل العاملين أكثر سعادة (مرزوق وخطاب، 2020). كما أن الإجهاد الوظيفي الناشئ عن عدم التوافق بين الاحتياجات الفردية وخصائص بيئة العمل سيكون له تأثير مباشر على الصحة النفسية والرفاه العاطفي (De Simone, 2014).

الدراسات السابقة:

هدفت دراسة (إسماعيل، 2011) إلى التعرف على العلاقة بين أبعاد الهندسة البشرية وبيئة العمل الفيزيائية وتقليل الإصابات في عينة من الشركات الصناعية في محافظة نينوى العراقية. وقد توصلت الدراسة إلى أن اهتمام الإدارة العليا بأبعاد الهندسة البشرية وتوفير بيئة العمل المثالية من حيث الحرارة والرطوبة والإضاءة والتهوية سيساهم في تجنب أو تقليل تعرض العاملين في مواقع عملهم لمخاطر الإصابة. في حين سعت دراسة (خوالدة، 2016) إلى تقييم الفجوة بين الوضع القائم والمنشود في تطبيق مبادئ الهندسة البشرية في بيئة العمل في جامعة مؤتة في الأردن. وقد تم تقييم الهندسة البشرية من خلال المجال البدني والمجال الذهني والمجال التنظيمي والمجال البيئي. وقد أبرزت نتائج الدراسة وجود فجوة كبيرة بين الوضع القائم والمنشود في تطبيق مبادئ الهندسة البشرية في بيئة العمل.

وفي دراسة أجريت على موظفي ومسؤولي الأقسام والشعب والوحدات في كلية الهندسة الجامعة المستنصرية في العراق من قبل (جمعة وآخرون، 2019) تبيّن وجود تأثير إيجابي لتطبيقات الهندسة البشرية على السعادة الوظيفية، كما تبين أن الرضا الوظيفي يلعب دوراً وسيطاً في العلاقة بين تطبيقات الهندسة البشرية والسعادة الوظيفية للعاملين في كلية الهندسة. وفي دراسة أخرى أجريت بذات السياق من قبل (محمود وعبدالله، 2020) لتقييم أثر أبعاد الهندسة البشرية (البيئة المادية، التزام الإدارة العليا، المراقبة الصحية) على تحقيق السعادة في مكان العمل (الرضا الوظيفي، الارتباط بالعمل، الرفاه العاطفي) للأفراد العاملين في مصنع جابر بن حيان في مدينة الموصل. توصلت الدراسة إلى أن بُعد التزام الإدارة العليا كان الأعلى تأثيراً في الرفاه العاطفي، كما تبين أن هناك تأثيراً لالتزام الإدارة العليا في الارتباط بالعمل والرضا الوظيفي، ووجود تأثير لبعد البيئة المادية في السعادة في مكان العمل بكافة أبعاده، بينما أشارت النتائج عدم وجود تأثير معنوي لبعد المراقبة الصحية في كافة أبعاد السعادة في مكان العمل.

وعلى صعيد الدراسات الأجنبية فقد دعمت نتائج بعض الدراسات السابقة العلاقة الإيجابية بين الهندسة البشرية والرفاه العاطفي. فقد أشارت دراسة (Tharani et al., 2017) إلى التأثير المعنوي والإيجابي للبيئة المادية وتوفير مناخ عمل ملائم للعاملين وتجنب المخاطر والحوادث في العمل على الرفاه العاطفي للعاملين. في حين أشارت دراسة (Deouskar, 2017) إلى وجود فروق في تأثير الهندسة البشرية على إنتاجية العاملين وفقاً لمتغير النوع (الذكور والإناث). بينما أظهرت دراسة (Walia, 2018) ارتفاع مستوى رفاه الموظفين، بجانب ارتفاع مستوى روحانية مكان العمل، كما أبرزت نتائج الدراسة وجود علاقة بين رفاه الموظفين والروحانية في مكان العمل. في حين كشفت دراسة (Afolayan et al., 2019) أن بيئة العمل الجيدة وممارسات التصميم في مكان العمل تساهم في زيادة الربحية بشكل كبير. بالإضافة إلى وجود علاقة ارتباط إيجابية قوية بين تصميم أماكن العمل والأداء التنظيمي. أيضاً كشفت دراسة (Mehta and Sharma, 2020) والتي أجريت على الموظفين في صناعة الطيران المدني في الهند إلى وجود تأثير معنوي وإيجابي قوي للعمل العاطفي على رفاه الموظف.

أشارت دراسة (Pant and Agarwal, 2020) أن الرفاه العاطفي يرتبط بعلاقة مباشرة بتحقيق أهداف المنظمة لموظفي القطاع الخاص الذين يعملون من المنزل خلال Covid-19، وله دور مهم في النمو الشامل واستدامة كل من الموظفين والمؤسسات. كما أظهرت الدراسة أن مشاعر الموظفين كانت إيجابية إلى حد ما إلى جانب مشاعر مختلطة من الغضب والحزن والوحدة، بالإضافة إلى ذلك أنه هناك بعض النتائج الإيجابية للعمل من المنزل، مثل بيئة نظيفة وتوازن أفضل بين العمل والحياة. بينما هدفت دراسة (Bhatia and Arora, 2021) إلى اختبار أثر تصميم الوظيفة والهندسة البشرية على أداء الموظفين في 32 شركة بقطاع السيارات في الهند. أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة قوية بين الهندسة البشرية وأداء

الموظفين، كما كشفت نتائج الدراسة وجود تأثير معنوي لكل من تصميم الوظيفة والهندسة البشرية على أداء الموظفين في هذه الشركات.

التعليق على الدراسات السابقة:

بعد أن تم استعراض العديد من الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة نستنتج أن جميع هذه الدراسات اعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي. كما استخدمت هذه الدراسات الاستبانة كأداة لجمع البيانات. ولقد ساعدت الدراسات السابقة في إعطاء نظرة عن الجانب النظري لموضوع البحث وكانت خلفية علمية جيدة شكلت إطار نظري مناسب ساهم في وضع خطة للدراسة الحالية وفي صياغة أسئلة البحث والفرضيات، وخاصةً في تحديد مشكلة الدراسة. أما ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة فهي محاولة تقييم أثر أبعاد الهندسة البشرية على الرفاه العاطفي للعاملين في الشركات الصناعية. وتعد هذه الدراسة من الدراسات القليلة التي تتعلق بهذا الموضوع في سلطنة عُمان على حد علمنا، كما أن هذه الدراسة قد تناولت متغيرين مهمين وحيويين على مستوى السلوك التنظيمي وهما الهندسة البشرية والرفاه العاطفي، حيث لم يتم الجمع بينهما في دراسات سابقة في سلطنة عُمان. بالإضافة إلى ذلك فقد تبين أن هناك ندرة في دراسة العلاقة فيما بين الهندسة البشرية والرفاه العاطفي في مكان العمل، لذا قررنا دراسة هذا الموضوع، والبحث في تفسير العلاقة بينهما، وتحديد مستوياتها في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار في سلطنة عمان وذلك لردم هذه الفجوة البحثية في هذا المجال.

منهج البحث:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لوصف موضوع الدراسة وصفاً شاملاً ودقيقاً من خلال جمع البيانات وتحليلها حول تقييم مستوى أبعاد الهندسة البشرية في الشركات الصناعية في محافظة ظفار من حيث تقييم البيئة المادية، والتزام الإدارة العليا، والرقابة الصحية، بجانب تقييم مستوى الرفاه العاطفي للعاملين في تلك الشركات.

مجتمع وعينة البحث:

يتكون مجتمع البحث من العاملين في أربع من الشركات الصناعية في محافظة ظفار في سلطنة عمان (شركة ظفار للطاقة، وشركة سيمبكورب صلاله للمياه والكهرباء، وشركة ريسوت للإسمنت، وشركة ظفار للصناعات السمكية والغذائية) والبالغ عددهم (843)، ونظراً لصعوبة التواصل مع أفراد مجتمع البحث نتيجة توزع هذه الشركات على مناطق جغرافية متباعدة، استخدم الباحثون أسلوب العينة الميسرة في اختيار عينة البحث، وقد قام الباحثون بتوزيع استبانة إلكترونية على أفراد العينة، وتم استرداد (250) استبانة، وبعد استبعاد الاستبانات غير الصالحة بقي منها (218) استبانة صالحة للتحليل الإحصائي بنسبة قدرها (87.2%) كما هي موضحة بالجدول رقم (1).

الجدول رقم (1): عدد العاملين في الشركات المبحوثة والاستبيانات الموزعة والمستردة

الشركة	عدد العاملين	عدد الاستبيانات الموزعة	عدد الاستبيانات المستردة
ظفار للطاقة	158	50	47
سيمبكروب صلاله للكهرباء والمياه	120	55	50
ريسوت للاسمنت	400	80	63
ظفار للصناعات السمكية والغذائية	165	65	58
المجموع	843	250	218

أداة البحث:

تم تصميم استبانة بهدف قياس المتغيرات وتحقيق أهداف البحث، تنقسم الاستبانة إلى ثلاثة أقسام: القسم الأول: البيانات الديموغرافية (النوع، والعمر، والمستوى الوظيفي، والمؤهل العلمي، وسنوات الخدمة). القسم الثاني: يتناول تقييم مستوى أبعاد الهندسة البشرية في الشركات الصناعية، ويشتمل هذا المحور على (15) عبارة تم تقسيمها إلى (3) أبعاد هي: البيئة المادية (5 عبارات)، والتزام الإدارة العليا (6 عبارات)، والرقابة الصحية (4 عبارات) وذلك بالاعتماد على دراسة (محمود وعبدالله، 2020). القسم الثالث: يتناول تقييم مستوى الرفاه العاطفي للعاملين في الشركات الصناعية، ويشتمل هذا المحور على (10) عبارات وذلك بالاعتماد على دراسة (مهدي، 2018). وقد تم استخدام طريقة ليكرت الخماسي في تقدير إجابات عينة البحث عن عبارات المقاييس المستخدمة في البحث وهي (عالية جداً، عالية، متوسطة، منخفضة، معدومة).

الأساليب الإحصائية:

- اختبار معامل الثبات: وتم استخدامه لقياس مدى ثبات أداة الدراسة.
- التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري: وذلك لوصف خصائص العينة، وتحديد استجابات أفراد العينة تجاه جميع محاور أداة الدراسة.
- تحليل الانحدار المتعدد: لتحديد تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

تحليل البيانات واختبار الفرضيات:

أولاً: صدق وثبات الاستبانة:

للتحقق من صدق الظاهرة لأداة البحث، تم عرض الأداة مع أهداف البحث وفرضياته على عدد من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في السلوك التنظيمي وإدارة الموارد البشرية في بعض الكليات، وذلك للتأكد من مدى ارتباط كل فقرة من فقراتها بالبعد الذي تنتمي إليه، ودرجة وضوح كل فقرة وسلامة صياغتها

اللغوية، ودرجة ملائمة تحقيق الهدف الذي وضعت من أجله. وقد تم مراعاة الأخذ بجميع ملاحظات المحكمين وتنفيذ وتعديل الاستمارة وفقاً لها. من ناحية أخرى فقد تم إجراء اختبار الثبات والاتساق الداخلي من أجل التحقق من ثبات أداة البحث باستخدام معامل كرونباخ ألفا، وذلك للتأكد من إمكانية الاعتماد على نتائج هذه الدراسة وتعميمها على مجتمع الدراسة، ويوضح جدول رقم (2) نتائج اختبار معامل كرونباخ ألفا.

جدول رقم (2) قيمة معامل اختبار الثبات (كرونباخ ألفا)

عدد العبارات	قيمة كرونباخ ألفا	المتغيرات
5	0.817	البيئة المادية
6	0.937	إلتزام الإدارة العليا
4	0.933	الرقابة الصحية
15	0.915	أبعاد الهندسة البشرية
10	0.905	الرفاه العاطفي

يوضح الجدول رقم (2) أن معامل الثبات لبعده البيئة المادية بلغ (0.817)، كما بلغ معامل الثبات لبعده إلتزام الإدارة العليا (0.937)، وبلغت قيمته لبعده الرقابة الصحية (0.933)، وبلغت قيمته لمتغير الهندسة البشرية ككل (0.915)، وقد بلغت قيمة معامل الثبات لمتغير الرفاه العاطفي للعاملين (0.905)، وهذه القيم جميعها أكبر من 70% وتدل هذه القيم على أنها ذات دلالة مرتفعة وجيدة لأغراض البحث (Hair et al., 2010)، بحيث يمكن الاعتماد عليها لقياس ما أعدت لأجله، كما يمكن من خلالها الاعتماد على نتائج الدراسة.

ثانياً: وصف عينة البحث

فيما يتعلق بالبيانات الديموغرافية لعينة الدراسة، فقد بلغ عدد الإناث 132 بنسبة 60.6%، بينما بلغ عدد الذكور 86 بنسبة 39.4%، وفيما يتعلق بالعمر، فقد تبين أن غالبية أفراد العينة أعمارهم أقل من 40 سنة بنسبة 30% من أفراد العينة، كما أن غالبية العينة هم من الموظفين الإداريين بواقع 174 فرداً وبنسبة 79.8%، وهناك أكثر من نصف العينة من حملة درجة البكالوريوس بواقع 130 فرد وبنسبة 59.7%. وأخيراً هناك 42.2% (92 فرد) لديهم سنوات خبرة أقل من 5 سنوات.

ثالثاً: التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة

يوضح جدول رقم (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عبارة وبعد من عبارات أبعاد المتغيرات المستقلة والتابعة في هذا البحث.

جدول رقم (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات ومتغيرات الدراسة

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الفقرات لكل بعد من أبعاد الهندسة البشرية
0.89	3.89	1. يوجد تناسب بين طبيعة العمل ومستلزمات أداء المهام.
0.79	4.17	2. تمتلك الشركة وسائل التدفئة والتبريد المناسبة للعمل.
0.67	4.30	3. توفر الشركة في مكان العمل الإضاءة المناسبة.
0.82	4.04	4. تطبق إدارة الشركة إجراءات السلامة للحد من الضوضاء لحماية العاملين.
0.75	4.25	5. توفر الشركة عمال لمراقبة نظافة مكان العمل.
0.58	4.13	البيئة المادية
0.91	3.74	6. توفر إدارة الشركة التدريب والدعم المستمر لجميع العاملين للقيام بأعمالهم.
0.87	3.86	7. تعمل إدارة الشركة على تحسين بيئة العمل بشكل مستمر.
0.85	3.90	8. توفر الإدارة العليا إرشادات توضيحية مناسبة في مكان العمل.
0.74	4.11	9. تولي الشركة الاهتمام بوضع سياسات السلامة المناسبة.
0.85	3.94	10. تضع الشركة أهداف إنتاجية تتناسب مع مكان العمل.
0.83	3.91	11. تسعى الشركة باستمرار لتطوير البرامج الإدارية لتحقيق الأهداف المحددة.
0.67	3.91	إلتزام الإدارة العليا
0.97	3.68	12. تراعي إدارة الشركة الملائمة بين قدرات الفرد والمهام الموكلة إليه.
1.05	3.70	13. تتوفر مقاعد للجلوس ذات مواصفات صحية مناسبة.
1.07	3.50	14. تشارك الشركة المعلومات حول الأضرار الناتجة عن استخدام الآلات.
0.89	3.81	15. توفر الشركة دليل للتعامل مع الآلة للحد من الأضرار الصحية.
0.81	3.67	الرقابة الصحية
0.60	3.90	أبعاد الهندسة البشرية ككل
0.88	3.94	16. أشعر بالارتياح والسعادة في عملي.
0.67	4.28	17. أشعر أن علاقتي مع الزملاء جيدة.
0.86	4.09	18. أشعر بالتفاؤل في عملي.
0.70	4.14	19. أشعر بأنني جدير بالاهتمام من قبل الآخرين.
1.02	3.78	20. أشعر أن حياتي هادئة خالية من الإزعاجات.
0.78	4.18	21. أشعر بأنني محظوظ في الحياة.
0.67	4.34	22. أسعى لإسعاد الآخرين من حولي.
0.64	4.36	23. أشارك الآخرين أفراحهم وأحزانهم.
0.77	4.13	24. أستطيع أن اكسب حب وتعاطف الآخرين معي بكل سهولة.
0.70	4.37	25. أمتلك عواطف إيجابية اتجاه الآخرين.
0.51	4.16	الرفاه العاطفي

يبين الجدول رقم (3) مستوى أبعاد الهندسة البشرية في الشركات الصناعية، وتبين النتائج في الجدول أن المتوسط الحسابي الكلي لاستجابات أفراد العينة على أبعاد الهندسة البشرية قد بلغ (3.90) بانحراف معياري قدره (0.60)، أي أن الهندسة البشرية تمارس بدرجة مرتفعة من قبل الشركات، وقد كان درجة توفر البيئة المادية بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي بلغ (4.13)، وقد كانت درجة التزام الإدارة العليا مرتفعة بمتوسط حسابي بلغ (3.91)، وأيضاً كانت درجة ممارسة الرقابة الصحية مرتفعة بمتوسط حسابي بلغ (3.67)، كما يبين نفس الجدول أن مستوى الرفاه العاطفي للعاملين بشكل عام كان مرتفعاً بمتوسط حسابي بلغ (4.16) وبانحراف معياري قدره (0.51).

رابعاً: اختبار الفرضيات

لاختبار فرضيات الدراسة ولتحديد درجة تأثير أبعاد الهندسة البشرية على الرفاه العاطفي للعاملين بالشركات الصناعية، تم إجراء تحليل الانحدار المتعدد عن طريق برنامج SPSS، ويوضح جدول رقم (4) أثر تطبيق أبعاد الهندسة البشرية الثلاثة على الرفاه العاطفي للعاملين بالشركات الصناعية.

جدول رقم (4) أثر تطبيق أبعاد الهندسة البشرية على الرفاه العاطفي للعاملين بالشركات الصناعية

المتغير	معاملات B	T المحسوبة	مستوى المعنوية	R ²	قيمة f	مستوى المعنوية
ثابت الانحدار	.823	9.436	0.000	0.894	601.803	0.000
البيئة المادية	.483	14.668	0.000			
التزام الإدارة العليا	.311	6.547	0.000			
الرقابة الصحية	.135	1.991	0.003			

يتضح من الجدول أعلاه أنّ هذا النموذج يتمتع بالصلاحية في اختبار العلاقة التأثيرية لأبعاد الهندسة البشرية في الرفاه العاطفي، حيث بلغت قيمة F (601.803) بمستوى معنوية (0.000) وهي أقل من (0.05) مما يعني أنّ هذا النموذج بمتغيراته المستقلة صالح للتنبؤ بقيم المتغير التابع، كما يتضح من الجدول أنّ هناك أثر معنوي لكل من (البيئة المادية، والتزام الإدارة العليا، والرقابة الصحية) في الرفاه العاطفي، فقد كانت قيم T المحسوبة كلها أكبر من قيمة T الجدولية (1.96) وكان مستوى المعنوية أقل من (0.05) وبالتالي فإننا نرفض فرضيات العدم ونقبل الفرضيات البديلة، والتي تنص على:

1. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للبيئة المادية على الرفاه العاطفي للعاملين بالشركات الصناعية.
2. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لالتزام الإدارة العليا على الرفاه العاطفي للعاملين بالشركات الصناعية.
3. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للرقابة الصحية على الرفاه العاطفي للعاملين بالشركات الصناعية.

بالإضافة إلى ذلك فإن الجدول رقم (4) يوضح أنّ معامل التحديد بين المتغيرات المستقلة (الهندسة البشرية) والمتغير التابع (الرفاه العاطفي) بلغ (0.894)، وهذا يعني أنّ الهندسة البشرية تفسر (89.4%) من التغير في الرفاه العاطفي للعاملين، وهي قوة تفسيرية مرتفعة جداً لمدى تأثير أبعاد الهندسة البشرية في الرفاه العاطفي للعاملين في الشركات الصناعية في محافظة ظفار، وأنّ نسبة (10.6%) تعود إلى متغيرات أخرى لم تكن موضع الدراسة،

مناقشة النتائج:

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر الهندسة البشرية بأبعادها الثلاثة (البيئة المادية، والتزام الإدارة العليا، والرقابة الصحية) على الرفاه العاطفي لدى العاملين في الشركات الصناعية في محافظة ظفار في سلطنة عمان. وقد أظهرت النتائج ارتفاع درجة أبعاد الهندسة البشرية بالشركات الصناعية، وكانت أعلى أبعاد الهندسة البشرية تتمثل في بُعد البيئة المادية، يليها بُعد التزام الإدارة العليا، ثم بُعد الرقابة الصحية. ويرجع ارتفاع مستوى الهندسة البشرية بشكل عام في الشركات الصناعية في الشركات المبحوثة إلى التزام الإدارة العليا بهذه الشركات بتوفير كافة متطلبات العمل من معدات وآلات وإجراءات وتعليمات وعمليات بشكل يتوافق مع خصائص العاملين ومواصفاتهم الجسدية والعقلية والبدنية، مما يحد من المخاطر والأضرار والحوادث التي قد تقع في العمل وتؤثر على سلامة وأمن هؤلاء العاملين. وتتفق هذه النتائج مع دراسة المحافظة (2016) التي أشارت إلى ضرورة توافر وضعية جيدة للعمل، بجانب تناسب أدوات ومعدات العمل لطبيعة الوظيفة، وكذلك الاهتمام بمقاعد وأسطح العمل. وكذلك الأمر اتفقت هذه النتائج مع دراسة (2011) Dempsey et al. والتي أكدت على ضرورة وجود وعي وإدراك والتزام من الإدارة العليا لتوفير كافة متطلبات تطبيق الهندسة البشرية. بالإضافة إلى أن هذه النتائج متوافقة مع دراسة إسماعيل (2011) التي أوضحت ضرورة قيام المنظمة برصد أسباب حدوث المشاكل الصحية في العمل، والعمل على تجنبها وعدم تكرارها مرة أخرى.

كما أشارت نتائج هذه الدراسة إلى وجود تأثير معنوي وإيجابي للبيئة المادية على الرفاه العاطفي للعاملين في الشركات الصناعية، ويرجع هذا إلى أن قيام الشركات الصناعية بتصميم المعدات والآلات والإجراءات والتعليمات، بجانب تصميم المهام والأهداف بشكل يتفق مع خصائص العاملين ويحقق لهم الراحة والأمان في العمل قد انعكس على زيادة مستوى الرفاه العاطفي لدى العاملين في تلك الشركات. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Tharani et al., 2017) التي توصلت إلى وجود تأثير معنوي وإيجابي للبيئة المادية وتوفير مناخ عمل ملائم للعاملين وتجنب المخاطر والحوادث في العمل على الرفاه العاطفي للعاملين. كما أكدت نتائج الدراسة على وجود تأثير معنوي وإيجابي لالتزام الإدارة العليا على الرفاه العاطفي للعاملين في الشركات الصناعية، ويرجع هذا إلى أن التزام الإدارة العليا في الشركات الصناعية بتوفير وإيجاد بيئة عمل تتسم بالتحفيز والتشجيع على العمل في جو من السلامة والأمان والراحة قد انعكس على الحالة المعنوية للعاملين

بالإيجاب، وشعورهم بالسعادة والرضا في العمل، وهو ما أدى في النهاية إلى تحسين مستوى الرفاه العاطفي لدى هؤلاء العاملين. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (محمود وعبد الله، 2020) التي توصلت إلى وجود أثر معنوي وإيجابي للالتزام الإداري العليا على الرفاه العاطفي للعاملين. وأخيراً بينت الدراسة وجود تأثير معنوي وإيجابي للرقابة الصحية على الرفاه العاطفي للعاملين في الشركات الصناعية، ويرجع هذا إلى سعي الشركات الصناعية لتوفير بيئة عمل صحية خالية من المخاطر والأضرار والحوادث، والمحافظة على الحالة الجسدية والبدنية والنفسية للعاملين قد أدى إلى زيادة مستوى الرفاه العاطفي لدى العاملين في تلك الشركات. وتختلف هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (De Simone, 2014; Butler and Kern, 2016)، فقد بينت تلك الدراسات أن عدم التوافق بين الرقابة الصحية ودرجة توافر متطلبات العمل التي تتناسب مع مواصفات العاملين وتلبي احتياجاتهم تتعكس إيجابياً على شعورهم بالرفاه العاطفي في العمل.

الخلاصة:

سعى هذا البحث إلى التعرف على مستوى أبعاد الهندسة البشرية الثلاثة (البيئة المادية، والالتزام الإداري العليا، والرقابة الصحية) في الشركات الصناعية العاملة في محافظة ظفار ضمن سلطنة عمان، وكذلك مستوى الرفاه العاطفي للعاملين في تلك الشركات. فقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود مستويات مرتفعة لأبعاد الهندسة البشرية، وكانت أعلى هذه الأبعاد بعد البيئة المادية، يليه بعد الالتزام الإداري العليا، ثم بعد الرقابة الصحية، أيضاً وجد أن مستوى الرفاه العاطفي في الشركات المبحوثة كان مرتفعاً. كما هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر أبعاد الهندسة البشرية الثلاثة على الرفاه العاطفي للعاملين في الشركات الصناعية. فقد أشارت النتائج إلى وجود أثر معنوي إيجابي لجميع أبعاد الهندسة البشرية الثلاثة (البيئة المادية، والالتزام الإداري العليا، والرقابة الصحية) على الرفاه العاطفي في الشركات الصناعية العاملة في محافظة ظفار ضمن سلطنة عمان.

المقترحات:

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها يمكن اقتراح ما يلي:

1. الاهتمام والحرص المستمر من الشركات على توفير كافة المتطلبات المادية داخل العمل وتصميمها بشكل يتوافق مع طبيعة وخصائص العاملين الجسدية والبدنية والعقلية، لضمان تحقيق مستويات عالية من الراحة والسلامة في العمل وتقليل الجهد والوقت المطلوب للإنجاز، بجانب رصد ودراسة وتحليل الأماكن التي يقع فيها إصابات العمل والوقوف على أسباب حدوث تلك الإصابات والعمل على وضع الإجراءات التي من شأنها الحد من وقوعها.

2. الاهتمام بإشراك العاملين في وضع أهداف الشركة واتخاذ القرارات، وخاصة المتعلقة بهم، لضمان التزامهم بتنفيذها بشكل أكثر كفاءة وفعالية. كما ينبغي قيام الإدارة بعمل لقاءات مستمرة مع العاملين للتعرف على المشكلات التي تواجههم في العمل، والتي تؤثر على مستويات رضاهم ورفاهيتهم، والعمل على علاج تلك المشكلات بشكل عاجل، والاهتمام بتأهيل وتطوير قدرات ومهارات وخبرات العاملين، لزيادة استعدادهم لمواجهة التغيرات في رغبات واحتياجات العملاء، والتغيرات المحيطة بالمنظمة عموماً. وعليه لابد من الحرص على توفير برامج تأهيل وتدريب دورية للعاملين، بالإضافة إلى إلحاقهم ببرامج ودورات خارجية تثري معارفهم الوظيفية.

3. الاهتمام باستمرار تحسين جودة الحياة الوظيفية بما يضمن توفير مناخ عمل صحي وجيد ومحفز على الإبداع والابتكار، وقد يتنوع ذلك بين إعطاء حوافز وأجور جيدة وصولاً إلى توفير وجبات غذائية ووسائل مواصلات مجانية للعاملين، فالوجبات الغذائية والمواصلات المجانية تبدو من الأمور البسيطة التي تغفل عنها الكثير من المنظمات اليوم إلا أنها بلا شك تؤثر بشكل إيجابي وكبير على رفاه العاملين، وإجراء فحوصات دورية لجميع العاملين بمختلف مسمياتهم الوظيفية في الشركات للاطمئنان على صحتهم وتجنبهم الإصابة بالأمراض المعدية لاسيما في ظل المخاطر الصحية التي أحدثتها جائحة كورونا. كما يجب منح العاملين بعض الوقت للراحة أثناء العمل، وذلك للاسترخاء واستعادة طاقتهم حتى لا يصابوا بالتعب والإجهاد. وكذلك توعية العاملين بأهمية الالتزام بإجراءات وقوانين الصحة والسلامة المهنية لأهميتها في حمايتهم من مختلف المخاطر التي يواجهونها في العمل.

4. اقتراح قيام الباحثين مستقبلاً بتناول جوانب أخرى من موضوع البحث منها:

- دور المتغيرات الديموغرافية في العلاقة بين الهندسة البشرية والرفاه العاطفي.
- دور الهندسة البشرية في الرفاه التنظيمي في بيئات عمل خدمية أو تربوية.
- دراسة العوامل المحددة للرفاه العاطفي في قطاعات مختلفة.

المراجع:

المراجع العربية:

- إسماعيل، رغيد. (2011). أبعاد الهندسة البشرية وأثرها في تحسين بيئة العمل الفيزيائية وتقليل الإصابات: دراسة استطلاعية على مجموعة من الشركات الصناعية في محافظة نينوي، مجلة بحوث مستقبلية، 36، 11-53.
- البرنامج الوطني للسعادة وجودة الحياة. (2018). دليل السعادة وجودة الحياة في بيئة العمل، الإمارات العربية المتحدة.
- جليل، وائل وحسن، وليد. (2019). دور هندسة العوامل البشرية في تصميم الواجهات المعدنية التفاعلية، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، 17، 621-638.
- جمعة، محمود؛ ياسين، حمزة ونوري، حيدر. (2019). تأثير تطبيقات الهندسة البشرية في السعادة الوظيفية عن طريق الرضا الوظيفي: بحث استطلاعي في كلية الهندسة الجامعة المستنصرية، مجلة تنمية الراقدين، 38(124)، 43-63.
- حسن، شفاء. (2007). تصميم مركز الحاسبة على وفق مواصفات الهندسة البشرية & ISO 10075 - دراسة حالة في المديرية العامة لتوزيع كهرباء الرصافة، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، 14، 348-376.
- خوالدة، عايد. (2016). الفجوة بين الوضع القائم والمنشود في تطبيق مبادئ الأرجونيمكس "هندسة العوامل البشرية" على بيئة العمل كما يراها أعضاء هيئة التدريس والإداريون في جامعة مؤتة، مجلة مؤتة للبحوث والدراسات - سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، 31(6)، 45-82.
- الدباغ، مكرم والطائي، عادل. (2020). أبعاد الحرية الأكاديمية وأثرها بتحقيق السعادة في مكان العمل: حالة دراسية في كلية النور الجامعة، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، 12(29)، 356-372.
- السمان، ثائر أحمد سعدون & العبيدي، إسلام يوسف شيت. (2012). انعكاسات الهندسة البشرية في متطلبات إقامة مواصفة إدارة الصحة و السلامة المهنية : دراسة استطلاعية في معمل الألبسة الولادية في الموصل، مجلة تنمية الراقدين، 34، 9-37.
- الشوابكة، لؤي. (2014). أثر برنامج تعليمي مقترح باستخدام ملعب وأدوات معدلة بتوظيف علم الهندسة البشرية (الأرجونوميكس) على تعلم بعض مهارات كرة اليد للصغار، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية.
- عباس، على وشياع، حسام. (2019). أثر الهندسة البشرية ورأس المال البشري كمتغيرين وسيطين في العلاقة بين القيادة الخدمية ورأس المال الاجتماعي، المؤتمر العلمي الدولي العاشر حول التحديات الجيوفيزيائية والاجتماعية والإنسانية والطبيعية في بيئة متغيرة، إسطنبول - تركيا.

- عبد الباقي، عمر. (2019). تأثير برنامج تعليمي باستخدام تطبيقات الهندسة البشرية على تعلم بعض المهارات الهجومية بكرة السلة لطلاب المرحلة الابتدائية في مدينة الموصل، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، 16(1)، 2395-2436.
- عوجان، ديمة. (2019). أثر الهندسة البشرية على الطاقة التنظيمية: الدور الوسيط لإستراتيجية الاستغراق - دراسة حالة في شركة مياه العقبة في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط.
- المحافظة، أمل. (2016). أنموذج مقترح لتطبيق أبعاد الهندسة البشرية في بيئات التعلم المدرسي لدى المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم في مديرية التربية والتعليم لواء الأغوار الجنوبية، رسالة ماجستير غير منشورة، عمادة الدراسات العليا، جامعة مؤتة.
- محمود، مكرم وعبد الله، عادل. (2020). أبعاد الهندسة البشرية وأثرها بتحقيق السعادة في مكان العمل - دراسة استطلاعية في مصنع جابر بن حيان في مدينة الموصل، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، 16(49)، 17-32.
- المدرع، سفر والرويس، شيخة. (2019). الهندسة البشرية وعلاقتها بالانهماك الوظيفي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المملكة العربية السعودية، المجلة التربوية، 66، 109-160.
- مرزوق، عبد العزيز وخطاب، إنعام. (2020). أثر رفاه العاملين على الأداء الوظيفي للعاملين في البنوك التجارية المصرية بمحافظة كفر الشيخ، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، 1(2)، 261-314.
- مهدي، أريج. (2018). التفكير الإيجابي وعلاقته بالرفاه العاطفي لدى طلاب معهد الفنون الجميلة، مجلة دراسات تربوية، 44، 119-140.
- نجم، نجم. (2012). دراسة العمل والهندسة البشرية، الطبعة الأولى، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.

المراجع الأجنبية:

- Afolayan, M. A., Fadeyi, O., & Nwachukwu, C. (2019). Relationship Between Workplace Design, Ergonomics and Organizational Performance: A Case Study of West African Examination Council (WAEC). *Strategii Manageriale*, 27.
- Akbari, M., Zandieha, M., & Dorri, B. (2021). Bi-objective shift and job rotation scheduling for multi-skilled workforces with human factor engineering approach. *Management Research in Iran*, 17(3), 1-21.

- Al-Romeedy, B. (2019). Strategic Agility as a Competitive Advantage in Airlines—Case Study: Egypt Air. *Journal of the Faculty of Tourism and Hotels-University of Sadat City*, 3(1), 1-15.
- Baloglu, S., Busser, J., & Cain, L. (2019). Impact of experience on emotional well-being and loyalty. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 28(4), 427-445.
- Baptiste, N. R. (2008). Tightening the link between employee wellbeing at work and performance: A new dimension for HRM. *Management decision*, 46(2), 284-309.
- Bhatia, S., & Arora, A. (2021). A Study on Effect of Job Design and Ergonomics on Employee Performance in Indian Automotive Sector. *Metamorphosis*, 09726225211033701.
- Blanch-Hartigan, D. (2021). *Mental Health and Emotional Wellbeing in the Workplace: Employees Entering the Workforce*, Bentley University.
- Butler, J., & Kern, M. L. (2016). The PERMA-Profil: A brief multidimensional measure of flourishing. *International Journal of Wellbeing*, 6(3), 1-48.
- De Simone, S. (2014). Conceptualizing wellbeing in the workplace. *International journal of business and social science*, 5(12), 118-122.
- Dempsey, P. G., Kocher, L. M., Nasarwanji, M. F., Pollard, J. P., & Whitson, A. E. (2018). Emerging ergonomics issues and opportunities in mining. *International journal of environmental research and public health*, 15(11), 2449.
- Deuskar, N. (2017). The impact of ergonomics on the productivity of people. *International Journal of Marketing & Financial Management*, 5(6), 59-63.
- El-Rayyes, Y. Y. (2017). *Exploring Ergonomics Application in Hospitals Planning and Design Projects in Gaza Strip* (Master Thesis, The Islamic University of Gaza).
- Geirdal, A. Ø., Nerdrum, P., & Bonsaksen, T. (2019). The transition from university to work: what happens to mental health? A longitudinal study. *BMC psychology*, 7(1), 1-10.
- Hamilton, M., & Redmond, G. (2010). Conceptualization of social and emotional wellbeing for children and young people, and policy implications, *Australian Research Alliance for Children and Youth*.
- Kahneman, D., & Deaton, A. (2010). High income improves evaluation of life but not emotional well-being. *Proceedings of the national academy of sciences*, 107(38), 16489-16493.

- Keeman, A., Näswall, K., Malinen, S., & Kuntz, J. (2017). Employee wellbeing: evaluating a wellbeing intervention in two settings. *Frontiers in psychology*, 8, 505.
- Kumar M., S., & Bhatnagar, D. (2010). Linking emotional dissonance and organizational identification to turnover intention and emotional well-being: A study of medical representatives in India. *Human Resource Management: Published in Cooperation with the School of Business Administration, The University of Michigan and in alliance with the Society of Human Resources Management*, 49(3), 401-419.
- Mehta, P., & Sharma, J. (2020). Exploring the linkage between emotional work and employee wellbeing: a study of civil aviation industry in North India. *International Journal of Work Organisation and Emotion*, 11(1), 21-40.
- Misheva, V. (2016). What determines emotional well-being? The role of adverse experiences: Evidence using twin data. *Journal of happiness studies*, 17(5), 1921-1937.
- Pancake, M. H. (2005). Human factors engineering considerations in new product development. *KAHN, KB The PMDA handbook of new product development. 2na ed. New Jersey: John Wiley & Sons Inc*, 406-416.
- Pant, S. K., & Agarwal, M. (2020, June). A Study of Emotional Wellbeing of Private Sector Employees Working from Home during COVID-19. In *International Conference on COVID-19 Studies*.
- Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2018). *Body space: Anthropometry, ergonomics and the design of work*. CRC press.
- Ripp, J., Peccoralo, L., & Charney, D. (2020). Attending to the emotional well-being of the health care workforce in a New York City health system during the COVID-19 pandemic. *Academic medicine*.
- Tharani, A., Husain, Y., & Warwick, I. (2017). Learning environment and emotional well-being: A qualitative study of undergraduate nursing students. *Nurse education today*, 59, 82-87.
- Walia, K. (2018). The Relationship Between Employee Wellbeing and Spirituality at Workplace. *IUP Journal of Organizational Behavior*, 17(3), 28-44.
- Zaki, H. and Al-Romeedy (2019). The Effect of High-Performance Work Practices on the Creative Performance and Talented Employee Retention: The Mediating Role of Job Embeddedness. *Journal of the Faculty of Tourism and Hotels, Alexandria University*, 16(1), 48-68.