

توظيف عوامل الهندسة البشرية مدخلاً لتطوير المقدرات الجوهرية دراسة تحليلية للوحدات التشخيصية والعلاجية في عدد من مستشفيات صلاح الدين

الباحث: ثائر بدر عبد

كلية الإدارة والاقتصاد

جامعة تكريت

Theirbader@yahoo.com

أ.د. فائق مشعل قدوري

كلية الإدارة والاقتصاد

جامعة تكريت

faaqprmd@yahoo.com

المستخلص:

يتناول البحث الحالي في طياته تصورات نظرية واخرى ميدانية عن توظيف عوامل الهندسة البشرية مدخلاً لتطوير المقدرات الجوهرية، لدى العاملين في الوحدات التشخيصية والعلاجية المتخصصة، في عينة مختارة من مستشفيات محافظة صلاح الدين. إن الأساس الفكري للدراسة استند إلى مستجدات فكرية ومعرفية تمثلت في أن الربط بين دراسات العمل من خلال توفير عوامل الهندسة البشرية ومبادئها، ستضيف إمكانات جديدة تدفع نحو تهيئة بيئة العمل المناسبة، وبالتالي استثمار قدرات ومهارات الموارد البشرية وتوجيهها باتجاه استخدام موارد المنظمة وانجازاتها.

استخدم المنهج الوصفي التحليلي من اجل بلوغ النتائج، وكانت الاستبانة والمقابلة الادوات الرئيسية في جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بالجانب الميداني من الدراسة، إذ تم تحليل (١٦٥) استبانة لعينة قصدية من العاملين في الوحدات التشخيصية والعلاجية في المستشفيات ميدان الدراسة باستخدام الحزمة الإحصائية (SPSS) ويمكن تحديد مشكلة البحث من خلال التساؤل: ما طبيعة العلاقة والأثر بين عوامل الهندسة البشرية وتطوير المقدرات الجوهرية في ميدان الدراسة؟ وخرجت الدراسة بجملة من الاستنتاجات أهمها:

- * ضعف توفر عوامل الهندسة البشرية لدى الميدان الصحي.
- * وجود علاقات ارتباط ذات دلالة إحصائية بين إبعاد الدراسة ومتغيراتها على المستوى الكلي والجزئي، واخيراً خرجت الدراسة بعدد من التوصيات والمقترحات.
- الكلمات المفتاحية: عوامل الهندسة البشرية، المقدرات الجوهرية، الوحدات التشخيصية والعلاجية، البيئة الفيزيائية، مهام العمل، محطة العمل، العوامل التنظيمية.

Employing Factors of Human Engineering As Approach To The Development of Core Competencies/An analytical study of diagnostic And Therapeutic Units In A Number of Hospitals In Salah Al-Din

Prof. Dr. Fayiq Mishal Kaddory
College of Administration and Economics
Tikrit University

Researcher: Thaar Bader Abed
College of Administration and Economics
Tikrit University

Abstract:

The present research deals with theoretical and field-based theories on the use of human engineering factors as an input to the development of the fundamental capabilities of the staff in specialized diagnostic and therapeutic units in a selected sample of the hospitals of Salah Al-Din Governorate. The intellectual basis of the study

was based on intellectual and cognitive developments, working through the provision of human engineering factors and principles will add new potentials that will drive the creation of an appropriate working environment, thereby investing human resource capabilities and skills and directing them towards the use of the organization's resources and achievements.

The descriptive analytical approach was used to achieve the results, and the questionnaire and interview were the main tools for collecting data and information related to the field of the study. As it was analyzed (165) Questionnaire, Using the statistical package (SPSS). The study concluded with a number of conclusions, the most important of which are the weak availability of human engineering factors in the field of health, the existence of significant correlation between the exclusion of the study and its variables at the macro and micro level. Finally, the study came out with a number of recommendations and suggestions.

Keywords: Human Engineering Factors, Intrinsic Capabilities, Diagnostic and Therapeutic Units, Physical Environment, Work Tasks, Work Station, Organizational Factors.

المقدمة

في ظل الاهتمام بالعنصر البشري الذي بات اليوم مقياساً لمستوى التقدم والتطور للبلدان في العالم، وانسجاماً مع التطورات التي شهدتها بيئة المنظمات بدأت تبرز الكثير من الطروحات الفكرية لمواضيع لم تكن تناقش في السابق، بل أفرزتها طبيعة المرحلة، كونها تمثل عوامل حاسمة لإدامة نجاح أية منظمة، وهي عوامل الهندسة البشرية والملائمة مع القياسات البيئية، الأكثر أهمية والأبرز تأثيراً لتخطي الصعوبات التي تواجه العمل، من خلال توفير العلاقة الهندسية بين العامل ومحيط عمله، ومن ثم انعكاساتها على السلوك والمهارات والأداء الإنساني والجسدي والفكري والنفسي بصورة عامة، وبالتالي تعزيز وتطوير قدراتهم الجوهرية والمحافظة على سلامتهم. وفي المنظمات الصحية العراقية لا تزال بيئة العمل فيها بعيدة عن اعتمادها لأسس الهندسة البشرية والمبادئ الأساسية لدراسة العمل مع شيوخ الكثير من الحوادث والأخطاء الناتجة عن سوء العلاقة بين الإنسان وما يستخدمه من أدوات وآلات، الأمر الذي يجعل تلك المنظمات بأمس الحاجة إلى الاهتمام بعوامل الهندسة البشرية وتحسين بيئة العمل، وإدراك تأثير هذه العوامل على كفاءة أداء العاملين وجودة استخدام الآلات والأدوات، والذي يعد مدمجاً متميزاً من مداخل التطوير والتفوق الإداري المعتمدة في المنظمات الصحية الرائدة.

المبحث الأول: الإطار العام للدراسة

أولاً. مشكلة الدراسة: تظهر إشكالية هذه الدراسة من خلال طرح التساؤل الرئيسي التالي: هل أن توظيف عوامل الهندسة البشرية يساهم في تطوير المقدرات الجوهرية للميدان عينة الدراسة؟

- ويمكن تأطير المعضلة الفكرية في إطار التساؤلات الفكرية للدراسة التي يمكن إيجازها بالآتي
١. التعرف على الاتجاهات الفلسفية والمفاهيمية لموضوعات الدراسة الحالية والجدل الفكري لعوامل الهندسة البشرية والمقدرات الجوهرية؟
٢. التعرف على المرتكزات الأساسية لعوامل الهندسة البشرية وتطوير المقدرات الجوهرية في ميدان الدراسة الطبي؟

٣. ما هي طبيعة العلاقة والاثار بين عوامل الهندسة البشرية وعوامل تطوير المقدرات الجوهرية في ميدان الدراسة الطبي؟

ثانياً أهمية الدراسة: تتضح أهمية الدراسة من خلال تقديم مساهمة بسيطة للمنظمات الصحية في البيئة العراقية لتطوير المقدرات الجوهرية فيها، من خلال تبني الاساليب الحديثة والمتمثلة بعوامل الهندسة البشرية لأهميتها في الحياة الوظيفية لدى العاملين في الوحدات التشخيصية والعلاجية المتخصصة.

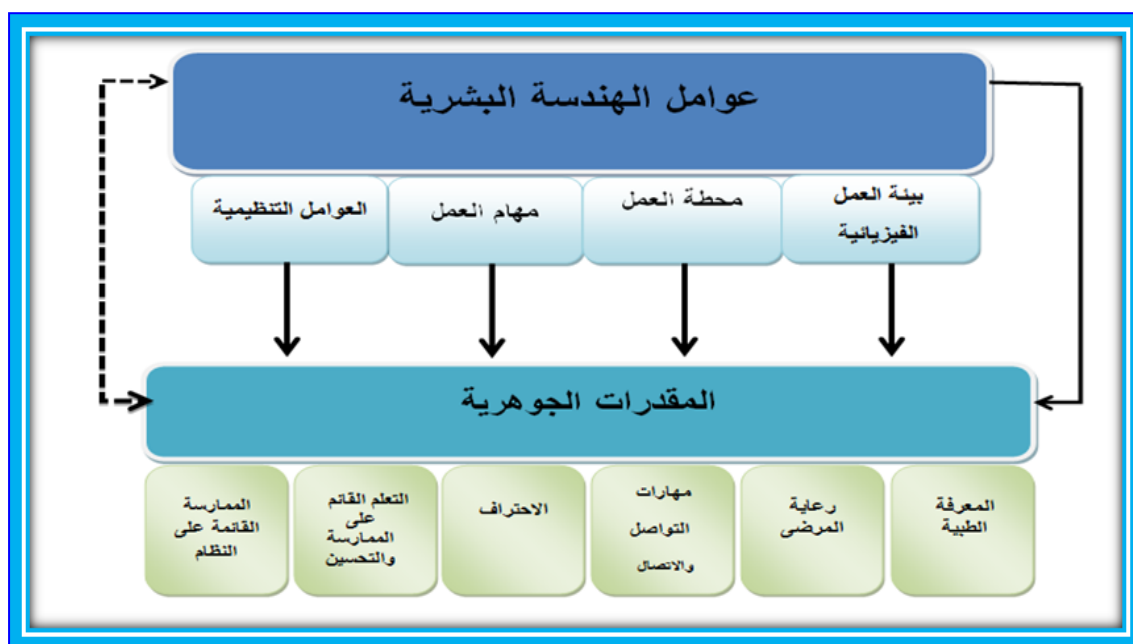
ثالثاً أهداف الدراسة: تهدف الدراسة إلى تحديد طبيعة العلاقات بين المتغيرات المستقلة والمعتمدة، وبيان تأثيرها الحالي والمستقبلي للميدان الصحي المبحوث، فضلاً عن اهداف فرعية اخرى:

١. التعرف على مدى وعي الكوادر الطبية والتشخيصية في المستشفيات عينة الدراسة بأهمية متغيرات الدراسة الرئيسية والفرعية (عوامل الهندسة البشرية والمقدرات الجوهرية).

٢. التعرف على انعكاسات توظيف عوامل الهندسة البشرية في تطوير المقدرات الجوهرية من خلال استطلاع اراء عدد من العاملين في الوحدات التشخيصية والعلاجية في المستشفيات عينة الدراسة.

٣. بيان طبيعة علاقة الارتباط والتأثير بين عوامل الهندسة البشرية وتطوير المقدرات الجوهرية في الميدان عينة الدراسة.

رابعاً. المخطط الفرضي للدراسة:



الشكل (١): المخطط الفرضي للدراسة

بعد مراجعة بعض الادبيات حول الموضوع تم التوصل الى بناء مخطط افتراضي للدراسة وكما مبين في الشكل رقم (١)، الذي يتضمن متغيرين رئيسيين الاول: عوامل الهندسة البشرية بوصفها متغيراً مستقلاً، والمتغير الثاني: المقدرات الجوهرية بوصفها متغيراً تابعاً.

خامساً. فرضيات الدراسة:

١. الفرضية الرئيسية الأولى: تتوفر عوامل الهندسة البشرية ومؤشرات المقدرات الجوهرية لدى الميدان الصحي المبحوث.

٢. **الفرضية الرئيسية الثانية:** توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين عوامل الهندسة البشرية والمقدرات الجوهرية على المستوى الكلي.

وتتفرع من هذه الفرضية مجموعة من الفرضيات الفرعية الآتية:

أ. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين بيئة العمل الفيزيائية والمقدرات الجوهرية.

ب. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين مهام العمل والمقدرات الجوهرية.

ج. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين محطة العمل والمقدرات الجوهرية.

د. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين العوامل التنظيمية والمقدرات الجوهرية.

٣. **الفرضية الرئيسية الثالثة:** تؤثر عوامل الهندسة البشرية معنويا في عوامل تطوير المقدرات الجوهرية على المستوى الكلي، وتتفرع من هذه الفرضية مجموعة من الفرضيات الفرعية الآتية:

أ. يوجد تأثير معنوي بين بيئة العمل الفيزيائية والمقدرات الجوهرية.

ب. يوجد تأثير معنوي بين مهام العمل والمقدرات الجوهرية.

ج. يوجد تأثير معنوي بين محطة العمل والمقدرات الجوهرية.

د. يوجد تأثير معنوي بين العوامل التنظيمية والمقدرات الجوهرية.

سادسا. حدود الدراسة (البشرية والمكانية والزمانية): تم اختيار عينة قصدية من العاملين (الأطباء، الصيادلة، ذوي المهن الصحية) في الوحدات التشخيصية والعلاجية (السونار، الأشعة السينية، المفراس، الرنين المغناطيسي، الايكو، المختبرات بأنواعها، الصيدليات، مصرف الدم، العلاج الطبيعي، صناعة الاطراف الصناعية، تفتيت الحصى، الاسنان، الاورام السرطانية، العناية المركزة، الانعاش، صالة العمليات الصغرى والوسطى والكبرى) في عدد من مستشفيات محافظة صلاح الدين إذ تم توزيع استمارات الاستبيان في (مستشفى صلاح الدين العام ومستشفى تكريت التعليمي ومستشفى التأهيل الطبي ومستشفى سامراء العام ومستشفى بيجي العام) وتحتصر الحدود الزمانية للدراسة من تاريخ ٢٠١٩/١/١ لغاية ٢٠١٩/٧/١٥.

سابعا. اساليب جمع البيانات:

١. الجانب النظري: اعتمد الباحثين لتغطية الجانب النظري على ما متاح من المصادر المتمثلة بالكتب والاطاريح والرسائل الجامعية المتوفرة في المكتبات العراقية وعن طريق شبكة الانترنت، فضلا عن اجراء المقابلات مع العديد من ذوي الاختصاص في هذا المجال.

٢. الجانب الميداني: فيما يخص الجانب الميداني، اعتمد الباحثين الوسائل الاتية في جمع البيانات المطلوبة للدراسة:

أ. المقابلات الشخصية: مع العاملين من الكوادر الطبية والصحية في عدد من مستشفيات محافظة صلاح الدين للحصول على البيانات والمعلومات والاجابة عن الاستفسارات المتعلقة بالدراسة.

ب. قائمة الفحص: اعتمدت كأداة رئيسية في جمع البيانات لقياس المتغيرات الرئيسية والفرعية للدراسة بالإضافة الى اسلوب الملاحظة واجراء المقابلات الشخصية قبل توزيع الاستمارة وبعدها، وقد اعتمد الباحثين في تحديد متغيرات الدراسة على العديد من الدراسات والابحاث فضلا عن الاستفادة من اراء الخبراء وذوي الاختصاص في مجال الدراسة، وخضعت قائمة الفحص لاختبارات الصدق والثبات بمقياس الفا كرونباخ على صعيد العينة الكلية للدراسة والبالغة (١٦٥) استبانة وبواقع (٦١) فقرة.

- ثامناً. اساليب المعالجة الاحصائية: استخدمت مجموعة من الاساليب الاحصائية من اجل وصف وتشخيص عينة الدراسة ومتغيراتها وكما يلي:
١. معامل الارتباط البسيط: لتحديد قوة العلاقة بين متغيرات الدراسة وطبيعتها، فضلا عن اختبار ثبات الاستبانة والاتساق الداخلي بين المتغيرات.
 ٢. الانحدار البسيط: لتحديد معنوية تأثير المتغير المستقل في المتغير المعتمد.
 ٣. الانحدار المتعدد: استعمل في قياس التأثير المعنوي للمتغيرات المستقلة في المتغير المعتمد.
 ٤. تحليل المسار: استعمل في اختبار العلاقات التأثيرية باستخدام البرنامج الاحصائي (SPSS) لإيجاد النتائج اعلاه.

تاسعاً. وصف ميدان وعينة الدراسة:

- أ. نبذة عن المستشفيات المبحوثة: ادناه جدولاً لوصف ميدان الدراسة.
- الجدول (١): نبذة عن المستشفيات المبحوثة

ت	المستشفيات	تاريخ التأسيس	السعة السريرية	عدد الوحدات التشخيصية والعلاجية	عدد الاطباء	العاملين في الوحدات التشخيصية والعلاجية	نوع القطاع
١	م. صلاح الدين	١٩٧٣	٢٠٠	١٥	٦٢٤	٩٦	عام
٢	م. الطوارئ في تكريت	٢٠١٧	٤٠	١١	١٠١	٥٣	/
٣	م. التأهيل الطبي	١٩٨٢	١٠٠	٩	٤	٤٠	عام
٤	م. سامراء	١٩٧٠	٢٠٠	١٦	٣٦٤	٨٧	عام
٥	م. بيجي	١٩٧٩	٣٠	٧	١٨٥	٢١	عام

- ب. وصف الافراد المبحوثين: تم اختيار الافراد المبحوثين من العاملين في الوحدات التشخيصية والعلاجية في المستشفيات المبحوثة، إذ تم توزيع (٢٠٠) استبانة واسترجاع (١٦٥) استمارة كانت صالحة للتحليل اي بنسبة (٨٢,٥%) من مجموع الاستمارات الموزعة، وبهدف وصف الافراد الذين تم اختيارهم في المنظمات الصحية (عينة الدراسة) تم تفصيلها في الجدول (٢) كما يأتي:
١. الجنس: ان النسبة الاكبر من المستجيبين حسب متغير الجنس كانوا من الذكور وبنسبة (٥٧%)، ومما تقدم يتبين ان الوحدات التشخيصية والعلاجية المبحوثة تعتمد في اغلبيّة اعمالها على الذكور لانجاز الاعمال لطبيعة المجتمع العراقي الذي يعتمد على الرجال في العمل اكثر من الاناث. اما نسبة الاناث فكانت (٤٣%)، وهي نسبة لا يستهان بها ايضا نظرا لما تتميز به المرأة من الصبر وتحمل ضغوط العمل.
 ٢. الحالة الاجتماعية: ان النسبة الاكبر من المستجيبين كانت للمتزوجين وبنسبة (٦٢%) في حين بلغت نسبة الافراد غير المتزوجين (٣٨%).
 ٣. العمر: ان النسبة الكبيرة لافراد العاملين المستجيبين للاعمار (اقل من ٣٠ سنة) حيث بلغت نسبتهم (٥٥%) اما الاعمار من (٣١-٤٠ سنة) بلغت نسبتهم (٢٨%) والاعمار من (٤١-٥٠ سنة) بلغت نسبتهم (٧%) والاعمار (٥١ فأكثر) بلغت نسبتهم (١٠%) من المستجيبين.
 ٤. المؤهل العلمي: ان نسبة المستجيبين ممن يحملون شهادة الدبلوم بلغ (٥٩%) ونسبة حملة شهادة البكالوريوس بلغت (٣٤%) اما نسبة حاملي شهادات الدراسات العليا بلغ (٧%). العنوان الوظيفي:

- توزيع افراد العينة حسب العناوين الوظيفية حيث بلغ افراد العينة بعنوان (طبيب) (١٢%) وعنوان (مصور شعاعي) (٨%) و (م. مختبر) (٤٠%) و (صيدلاني وبائيولوجي واخرى) (٤٠%).
٥. مدة الخدمة: ان النسبة الكبيرة لخدمة العاملين (اقل من ٤ سنوات) بلغ (٥٠%) اما خدمة العاملين من (٥- ١٠ سنوات) بلغت نسبتهم (٢٤%) والخدمة من (١١ - ١٤ سنة) بلغت نسبتهم (١٠%)، والعاملين بخدمة (١٥ سنة فأكثر) بلغت نسبتهم (١٦%) من المستجيبين.
٦. المشاركة في الدورات التدريبية (داخل العراق): تشير معطيات الجدول (٢) ان نسبة العاملين غير المشاركين بالدورات التدريبية بلغت نسبتهم (١٢%) المشاركين بالدورة تدريبية واحدة بلغت نسبتهم (٣٩%) والمشاركين بدورتان تدريبيتان بلغت نسبتهم (٢٥%) اما المشاركون بثلاث دورات تدريبية فأكثر بلغت نسبتهم (٢٤%).
٧. المشاركة في الدورات التدريبية خارج العراق: تشير معطيات الجدول (٢) ان نسبة العاملين غير المشاركين بالدورات التدريبية خارج العراق بلغت نسبتهم (٩١%) المشاركين بالدورة تدريبية واحدة بلغت نسبتهم (٤%) والمشاركين بدورتان تدريبيتان بلغت نسبتهم (١%) اما المشاركون بثلاث دورات تدريبية فأكثر بلغت نسبتهم (٤%).

الجدول (٢): الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

الجنس							
ذكر				انثى			
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
٩٤	٥٧	٧١	٤٣				
الحالة الاجتماعية							
أعزب				متزوج			
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
٦٣	٣٨	١٠٢	٦٢				
التحصيل الدراسي							
دبلوم		بكالوريوس		دراسات عليا			
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
٩٧	٥٩	٥٦	٣٤	١٢	٧		
سنوات الخدمة							
اقل من ٤ سنوات		٥ - ١٠ سنوات		١١ - ١٤ سنة		١٥ سنة فأكثر	
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
٨٢	٥٠	٤٠	٢٤	١٧	١٠	٢٦	١٦
العمر							
اقل من ٣٠ سنة		٣١ - ٤٠ سنة		٤١ - ٥٠ سنة		٥١ فأكثر	
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
٩١	٥٥	٤٦	٢٨	١١	٧	١٧	١٠

عدد الدورات داخل العراق							
لا يوجد	%	واحدة	%	دورتان	%	٣ فأكثر	%
١٩	١٢	٦٥	٣٩	٤١	٢٥	٤٠	٢٤
عدد الدورات خارج العراق							
لا يوجد	%	واحدة	%	دورتان	%	٣ فأكثر	%
١٥٠	٩١	٧	٤	٢	١	٦	٤

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج الـ (Excel).

المبحث الثاني: عوامل الهندسة البشرية

مدخل نظري: تعد الهندسة البشرية من الموضوعات المهمة والمتجددة لتأمين وتحسين بيئة العمل التي تساهم في تحقيق التوافق الأمثل للمورد البشري في عمله، وكانت دراسة الوقت والحركة لتايلور ومجموعة الدراسات في مصانع الهاوثورن الانطلاقة الحقيقية لهذا الموضوع، وبداية الاهتمام بتصميم المكائن والآلات المعدات ومواقع العمل ومحاولة تطوير وتكييف العاملين عليها وجعلهم مستجيبين ومتناسبين مع تلك الأدوات والظروف والتصاميم، في حين إن الاتجاه الحديث في دراسة الهندسة البشرية جاء مع بروز أهمية دور المورد البشري في تحقيق الميزة التنافسية للمنظمات، والتوجه نحو تحقيق التوافق الأمثل للعاملين مع بيئة عمله من خلال تكييف وتطوير تصميم كل ما يحيط بالعاملين ومفردات بيئة العمل وجعلها أكثر ملائمة لقدرات هؤلاء العاملين وقابليتهم، لكي يقوموا بأداء اعمالهم على اكمل وجه بكفاءة وفاعلية.

اولاً. مفهوم الهندسة البشرية: لقد اختلف الكتاب في أدبيات الادارة والسلوك إلى وضع تفسيرات حول مصطلح الهندسة البشرية كعلم هندسي يتعلق بالملاءمة الفيزيائية والنفسية بين الآلات والبشر ليتعاملوا معها ويستخدمونها، وقد أعطي هذا العلم أسماء عديدة في مختلف العالم كالعوامل البشرية (Human Factors) وعوامل الهندسة البشرية (Factors of Human Engineering) ويطلق عليها ايضاً (Ergonomics) والبيانات الحيوية (Bio-data) وغيرها (الصافي، ٢٠٠٤: ٤١). لقد تعددت واختلقت آراء الباحثين حول تعريف عوامل الهندسة البشرية وفق خلفياتهم ووجهات نظرهم وطبيعة العمل، وبالإمكان إيضاح طبيعة المفهوم من خلال استعراض سلسلة من التعاريف التي غالباً ما تمتد أولها في أدبيات الادارة والسلوك التنظيمي، والجدول التالي يبين آراء عدد من الباحثين والكتاب.

الجدول (٣): تعاريف عوامل الهندسة البشرية وفق آراء عدد من الكتاب والباحثين

ت	المصدر	التعريف
١	حيدر، ٢٠٠٥: ٨	الهندسة البشرية هو علم هندسي يتعلق بالملاءمة الفيزيائية والنفسية بين الآلات والبشر وتمكين التعامل معها
٢	Elms, et al, 2006: 11	علم يختص بدراسة التفاعل ما بين الإنسان وعناصر أخرى ويستخدم المعلومات والنظريات وطرق التصميم لتحسين حياة الإنسان والأداء العام
٣	السمان والسمالك، ٢٠١٢: ١٧	دراسة علمية للعلاقة الهندسية بين الإنسان ومحيط عمله

ت	المصدر	التعريف
٤	رحمون، ٢٠١٤: ١٤	هي احدى مجالات العلوم تهدف إلى خلق العلاقة المثلى بين الإنسان وبيئة عمله. وتشمل الأدوات والمواد والطرق وتنظيم العمل
٥	Leva, Naghdali, & Alunni, 2015	منهج متعدد التخصصات يركز على التكامل بين الأشخاص والعمل والمعدات والنظام والبيئة
٦	Rahman, Syed, & Mohammad, 2016	أحد تطبيقات العلوم البيولوجية البشرية بالإضافة الى العلوم الهندسية للعامل وعمله وبيئته وذلك للحصول على أقصى قدر من الرضا في العمل وتعزيز الإنتاجية
٧	Sandom & Harvey, 2017	مجموعة من الضوابط العلمية التي تدرس التفاعلات بين البشر والعناصر الأخرى في النظام وتطبيق الأساليب المناسبة والنظرية والبيانات لتحسين الرفاهية والأداء العام للنظام
٨	The Health & Safety Authority, 2019: 2	تصميم أو تخطيط مهام العمل بطريقة تحافظ على صحة ورفاهية الإنسان وتحسين أدائه

مما تقدم فان الهندسة البشرية تشمل المعرفة بالأجسام والقابليات المادية والمحددات (القيود) بالإضافة إلى الموصفات البشرية الأخرى المتعلقة بتصميم العمل. وهي بهذا المعنى مجال يستخدم المعرفة العلمية حول السلوك البشري في تحديد تصميم واستخدام نظام الإنسان والآلة. الهدف منه تحسين كفاءة النظام عن طريق تقليل الخطأ البشري. ومن خلال استعراض التعريف اعلاه يمكن تعريف عوامل الهندسة البشرية تعريفا اجرائيا بانها: مجموعة من الضوابط والتخصصات العلمية التي تدرس التفاعلات بين البشر ومحيط عمله وتطبيق الأساليب المناسبة والنظرية والبيانات للمحافظة على صحة الانسان ورفاهيته وتحسين الأداء العام للنظام.

ثانيا. اهداف استخدام الهندسة البشرية: يرى (Kadah, 2015: 7) ان الهدف من دراسة عوامل الهندسة البشرية يتمثل بالاتي:

١. تحسين ظروف العمل من خلال تحليل العمل ودراسة الحركات الاولية واستبعاد الحركات غير الضرورية وقياس اوقات الحركات.
٢. تصميم الآلات والادوات والعدد وتكييفها لزيادة الانتاجية وتقليل حجم العمل.
٣. ترتيب الادوات والمعدات والمواد ليستطيع العامل ايجادها بأسرع وقت واقل جهد.
٤. الكشف عن الاوضاع الجسمية السليمة التي يجب ان يتخذها العامل اثناء عمله.

ثالثاً. عوامل الهندسة البشرية: إن الهندسة البشرية شأنها شأن أي نظام للتصميم يحتاج إلى تهيئة البيئة المناسبة لطبيعة العمل كي يتمكن من تنفيذ ما هو مطلوب منه وبالتالي يحقق النجاح والتفوق والا سيكون مصيره الفشل ويسبب ذلك خسارة في الوقت والمال، وبشكل عام طرحت ادبيات الادارة مجموعة من العوامل نحاول استعراض البعض من تلك العوامل وذلك من خلال أطروحات الباحثين في هذا المجال، ونعرض لها بالجدول التالي:

الجدول (٤): عوامل الهندسة البشرية وفقاً لآراء عدد من الكتاب والباحثين

ت	اسم الكاتب	عوامل الهندسة البشرية
١	Balch et al, 2002: 13	بيئة العمل الفيزيائية، مهام العمل، محطة العمل، العوامل التنظيمية
٢	النعمي، ٢٠٠٩: ٣٢	تحليل موقع العمل، السيطرة ومنع الخطر، التعليم والتدريب، التقويم المستمر، ادارة الصحة والسلامة المهنية
٣	ثائر واسلام، ٢٠١٢: ١٢	تصميم العمل، تصميم محطة العمل، تصميم المكائن والادوات اليدوية، تصميم بيئة العمل الفيزيائية
٤	شيلان، ٢٠١٣: ٥٦	بيئة العمل المادية، العوامل النفسية، ادارة الصحة والسلامة المهنية
٥	عيسى، ٢٠١٧: ٢٥	العوامل التصميمية، العوامل الفيزيائية، العوامل التنظيمية
٦	Fazrina, Salleh, & Sukadarin, 2018: 3	العاملين، بيئة العمل المادية والتنظيمية، مهام العمل، الموارد
٧	The Health & Safety Authority, 2019:2	بيئة العمل المادية: المتطلبات المادية للنشاط بيئة العمل المعرفية: طريقة تقديم المعلومات المتعلقة بالمهمة إلى الشخص بيئة العمل التنظيمية: كيفية تنظيم العمل

يتبين من الجدول أعلاه أن هناك تباين واختلاف في أطروحات الباحثين والكتاب بشأن عوامل الهندسة البشرية التي يرونها مناسبة سواء من حيث الكم والنوع، لذلك نرى ضرورة بناء توافق في الآراء من البحوث السابقة واشتقاق نموذج متكامل من خلال اعتماد عوامل للهندسة البشرية كمتطلبات تطبيق متوافقة مع طبيعة الميدان المبحوث إلى اربعة عوامل هي الاكثر حظا بالاتفاق من قبل غالبية الباحثين. ويمكن تحديد تلك العوامل التي سيتم اعتمادها في هذه الدراسة بالآتي:

١. بيئة العمل الفيزيائية Physical Environment: يركز اغلب الباحثون في دراساتهم لتحليل بيئة العمل على العوامل الفيزيائية التي تشير الى تحليل البيئة المحيطة بمحطات العمل الفردية ودراسة العوامل التي قد تؤثر سلبا او ايجابا على العاملين، والتي تؤثر على راحة وأداء الموظف وانتاجيته (Trebu & Petriková, 2017: 1). تتكون بيئة العمل الفيزيائية من: (لحمر، ٢٠١٣: ٤٢)
- أ. الضوضاء: أظهرت الدراسات أن الضوضاء هي الأكثر تأثيرا على العاملين الذين يقومون بأداء مهام صعبة عقليا أو التي تتطلب اهتماما بالتفاصيل أو تعتمد على التواصل والكلام، تعتمد درجة تأثير السمع على نوع وشدة الضوضاء ومدة التعرض والحساسية الفردية وقابلية التحمل. يعتمد تحديد مصدر الصوت كضوضاء أم لا على ردة فعل الفرد نفسه. وقد يكون الصوت مزعجا في وقت ما وقد لا يعتبر ضوضاء في بيئة أخرى او وقت اخر (Attwood, et. Al., 2011: 134).
- ب. الحرارة: ان لدرجات الحرارة تأثير كبير على راحة العاملين وشعورهم بالرضا. يتعرض العاملين في المنظمات إلى تغيرات كبيرة في درجة الحرارة، مما يجعلهم عرضة للنزلات الشعبية والالتهابات الرئوية. ان درجة الحرارة المثلى في بيئة العمل هي (٢٠-٢١) درجة مئوية في فصل الصيف و(٢٤-٢٠) درجة مئوية في فصل الشتاء. لكن تفضيلات مستويات الحرارة تخضع للاختلافات الشخصية العاملين (لحمر، ٢٠١٣: ٤٢)
- ج. الرطوبة: يؤدي انخفاض مستوى الرطوبة إلى جفاف الجلد والتعرق وفقدان السوائل، والرطوبة الشديدة يمكن أن تؤدي إلى الشعور بالاختناق ويمكن أن تجعل درجة الحرارة تبدو أعلى مما هي عليه. ويمكن أن يكون لها تأثير ايضا على جودة الهواء (Balch, Hays, & Plott, 2002: 25).
- د. التهوية: من الضروري على ادارات المنظمات ان تلاحظ مدى كفاية التهوية وتسجيل النتائج ومراعاة الاعراض المرتبطة بالجهاز التنفسي والروائح الكريهة التي تؤدي الى تهيج الانف او الحلق او العينين، فمن متطلبات تطبيق عوامل الهندسة البشرية ايجاد بيئة عمل مناسبة وتجديد الهواء بمعدل (٩١٤,٤) متر مكعب بالساعة لتجنب حالات ضيق لتنفس والاختناق وانتشار الامراض (عبد الرحمن، ٢٠١٦: ٦٠).
- هـ. الاضاءة: يمكن أن يكون للإضاءة في بيئة العمل تأثير كبير على كل من راحة العاملين ورفاهيتهم. فالإضاءة الشديدة وبشكل مفرط يمكن أن تسبب ضغط للعين، وخاصة عندما تخلق الوهج وعلى العكس عندما تكون الاضاءة خافتة يمكن أن تؤدي إلى إجهاد العين عند التعامل مع المستندات الورقية او الاعمال الدقيقة (Balch, Hays, & Plott, 2002: 23).
- و. الالوان: يفترض في ان يكون التصميم الداخلي للمستشفيات يحقق جو صحي مريح ومناسب لكل قسم، فمثلاً الالوان الغامقة كالأزرق الغامق على الارضية تعطي شعورا بالاستقرار ولكنها تساعد على التركيز والتفكير بعمق لذلك فهذا اللون يتناسب مع المكاتب الادارية ولا يتناسب مع (غرف العناية المركزة) والتي تتطلب طبيعة الحالة المرضية التجوال المستمر للاطمئنان على حالات المرضى الحرجة (Babin, 2013).
- ز. الاشعاعات مثل اشعة (الفا وبيتا وجاما والسينية): تختلف درجة التأثير بالإشعاعات تبعا لجرعة الاشعاع ونوعه ومدة التعرض له، وان التعرض العام بجرعات صغيرة قد تؤدي الى امراض عديدة مثل سرطان الدم وانخفاض كريات الدم الحمراء والبيضاء وانيميا حادة (انخفاض في نسبة الهيموجلوبين في الدم) وضعف عام والتعب من اقل مجهود وضمور في انسجة الشعر وسقوطه وتشويه الاجنة لدى النساء الحوامل. (لحمر، ٢٠١٣: ٥١).

ح. المواد الكيميائية: أظهرت الدراسات والبيانات تعرض ذوي المهن الصحية للمخاطر الكيميائية حيث حددت الحاجة إلى إنشاء أنظمة مراقبة لتتبع الحالات الصحية لذوي هذه المهن وكذلك تحسين الإجراءات الوقائية للحد من التعرض للمواد الكيميائية الخطرة والأمراض المرتبطة بالعمل، وتحسين طريقة إدارة المواد الكيميائية (Wilding, Curtis, & Welker-Hood, 2019: 8).

ط. نظافة مكان العمل: تحتوي نفايات الرعاية الصحية على الكائنات الحية الدقيقة الخطيرة المسببة للأمراض والتي يمكن أن تسبب التلوث وتسبب العدوى، وإذا لم تتم إدارة النفايات بشكل مناسب، فإن هذه النفايات قد تؤدي إلى أمراض خطيرة تهدد صحة موظفي المستشفى والمرضى. تلعب النظافة دوراً هاماً في الحفاظ على صحة العاملين من خلال حمايتهم من الأمراض وحوادث العمل (لحمر، ٢٠١٢: ٥٦).

٢. محطة العمل Workstation Factors: يبحث تحليل محطة العمل المكونات المادية لمحطة العمل، مثل الشاشة ولوحة المفاتيح والموقع وأسطح العمل وتعديلات الكرسي. يتم قياس كل من هذه المكونات بالنسبة للفرد عامل، وبالتالي ستكون هناك حاجة إلى مشاركة الموظف لهذا التحليل. في كثير من الأحيان يمكن حل العديد من المشاكل في بيئة العمل ببساطة عن طريق تحسين تصميم محطة العمل التي تتناسب مع وظيفة العاملين في العمل من خلال إعادة التصميم أو استبداله إذ من الضروري أن تتوافق العناصر الموجودة في محطة العمل على وجه التحديد مع القياسات البشرية للعاملين بشكل عام (Balch, Hays, & Plott, 2002:13).

٣. مهام العمل Task Factors: من المهم أن تأخذ المنظمات تصميم مهام العمل بنظر الاعتبار لسلامة وراحة العاملين من حيث الحركات المتكررة والاجهاد والتي قد تؤدي إلى إنتاجية أعلى للعامل وانخفاض خطر الإصابة والأمراض. ومن الضروري توجيه العاملين الذين يبذلون جهداً عضلياً وحركات متكررة السماح لهم بأخذ فترات استراحات قصيرة أثناء العمل لتجديد النشاط، وتحديد حركات الجسم (Ergonomics and Design A Reference Guide, 2006: 25).

٤. العوامل التنظيمية Organizational Factors: تحلل العوامل التنظيمية على مستوى الإدارة أو المنظمة ككل مستويات التوظيف وتحديد المسؤوليات وجدول العمل وسياسات العمل الإضافي وهذه الأمور غالباً ما تكون خارج سيطرة العاملين، ولكن يمكن أن يكون لها تأثير كبير على عوامل الخطر مثل التكرار والتحميل الثابت وكذلك مدة التعرض لجميع عوامل الخطر، فمن الأفضل دائماً إجراء بعض التحليلات للتقليل من المشاكل والخطر. تشكل السياسات الإدارية والتنظيمية مصدراً لضغوط العمل وعدم الراحة عند فقدان العدالة في نظام الأجور والرواتب والمكافآت والترقيات، وعدم المشاركة في اتخاذ القرار (البدري، ٢٠٠٦: ٦٧).

المبحث الثالث: المقدرات الجوهرية

أولاً. مفهوم المقدرات الجوهرية: تناول موضوع المقدرات الجوهرية لأول مرة من قبل كل من براهال وهامل (١٩٩٠) فالمقدرات الجوهرية هي التعلم الجماعي في المنظمة معتمداً على كيفية تنسيق مهارات الإنتاج ودمج التدفقات المتعددة من التقنيات من أجل تحقيق قيمة للزبائن (Koay & Markov, 2011: 15)، لقد تعددت واختلفت آراء الباحثين حول تعريف المقدرات الجوهرية وفق تخصصاتهم ووجهات نظرهم والجدول التالي يبين بعض التعاريف حسب آراء عدد من الباحثين والكتاب.

الجدول (٥): تعريف المقدرات الجوهرية وفق آراء عدد من الكتاب والباحثين

ت	المصدر	تعريف المقدرات الجوهرية
١	Hitt, Beamish, Jackson, & Mathieu, 2007	هي المعرفة والقدرات التي تعمل كمصدر للميزة التنافسية للمنظمة والتي تجعلها متفوقة على منافسيها
٢	Review, 2009: 53	هي المهارات الفريدة للمنظمات والتصور الأفضل لتحقيق أعلى مستوى من رضا الزبائن بالمقارنة مع المنافسين من خلال الإدراك والمعرفة الضمنية وقيمة المنظمة
٣	Agbada & Odejimi, 2012: 75	مجموعة من المعارف والمهارات والسلوكيات والاتجاهات التي تستخدم في تحسين الأداء وبما يساعد العاملين على انجاز العمل بكفاءة عالية
٤	Abu Faiz, 2014:7	قدرة فريدة توفر نوعاً من المزايا التنافسية التي تتوافق مع العملية التجارية وتشمل المهارات والوظائف والأنظمة والمعرفة الجوهرية
٥	Nagarajan & Prabhu, 2015: 7	هي قدرات مثبتة ومحسنة يمكن أن تشمل مزيجاً من المعرفة والمتطلبات الأساسية والمهارات والقدرات والسلوك والموقف
٦	Hoskisson & Hitt, 2016: 17	هي قدرات تعمل كمصدر للميزة التنافسية للشركة على منافسيها
٧	Kawshala, 2017	هي قدرات ومقدرات وموارد تؤدي للحصول على ميزة تنافسية تحقق للمنظمة نمواً مستمراً
٨	OECD, 2018: 5	هي أكثر من مجرد اكتساب المعرفة والمهارات بل أنها تنطوي على تعبئة المعرفة والمهارات والمواقف والقيم لتلبية المطالب المعقدة

تأسيساً على ما تقدم يمكن تعريف المقدرات الجوهرية تعريفاً إجرائياً على إنها: القدرات والمقدرات والموارد التي تؤدي إلى الحصول على ميزة تنافسية تحقق للمنظمة نمواً مستمراً وتمنحها فرصة للحصول على قدرات استراتيجية تجعلها متفوقة على المنافسين ومن الصعب تقليدها.

ثانياً. أهمية واهداف المقدرات الجوهرية: تبين دراسة كل من (الجادر، رشيد، ٢٠١٨: ٢٠٢) أهمية المقدرات الجوهرية:

١. تمثل أحد العوامل الاستراتيجية المهمة التي تمتلكها المنظمة وتمثل نقاط قوة يمكن استثمارها.
 ٢. تجعل منتجات المنظمة صعبة التقليد من قبل المنافسين.
 ٣. تمكن المنظمة من تطوير استراتيجياتها والمحافظة على مركزها التنافسي.
 ٤. تطوير المقدرات غير المستغلة وصياغة استراتيجياتها المستقبلية.
- ومما تقدم تبرز أهمية المقدرات الجوهرية للعاملين في المنظمات الصحية كونها تمثل أهم الموارد في المنظمة التي يمكن استثمارها لتكون موارد استراتيجية، حيث تساهم المقدرات الجوهرية وبشكل فعال في استمرارية وبقاء المنظمة والمحافظة على مركزها امام منافسيها عن طريق الاستغلال الامثل للمعارف والخبرات التي يمتلكها العاملون في مواكبة التطورات

التكنولوجية العالمية وتعزيز ثقة العاملين بأنفسهم وزيادة الشعور بالرضا والانتماء الوظيفي وبذل أقصى الطاقات للمحافظة على صحة وسلامة العاملين وتقديم أفضل الخدمات للمرضى.

اهداف المقدرات الجوهرية: بينت منظمة الصحة العالمية (WHO, 2016: 7) الهدف من دراسة المقدرات الجوهرية بأنه تقديم مخطط واضح للمقدرات الجوهرية للعاملين وتوقعات الأداء والتي يمكن أن تشكل الأساس للتطوير القائم على المقدرة ومنهج يشمل المهارات والسلوكيات المعرفية والعاطفية والنفسية المتوقعة من العاملين. وتهدف المقدرات للمساعدة في توجيه العاملين، وضمان جودة الخدمات والمساءلة وصولاً إلى المساهمة في تحسين توفير الرعاية التمريضية ونواتج الخدمات الصحية.

ثالثاً. ابعاد تطوير المقدرات الجوهرية: أصبحت المقدرات الجوهرية تؤلف ركن اساسي في استراتيجيات نجاح المنظمات، إذ ان ما متوقع من دور للوظائف سواء القيادية او الإشرافية او التنفيذية وفي أي مستوى تنظيمي يرتبط الى حد كبير بالمقدرات الجوهرية التي أصبحت تحتل موقع الصدارة في النجاح، لذلك أسفرت جهود الباحثين الميدانية عن تطوير مداخل متعددة في تصنيف المقدرات، تباينت مضامينها ومسمياتها مع تباين التصورات الفكرية المستندة اليها (التقليدية والمعاصرة) في تحليل وتشخيص معالم المقدرات الجوهرية المرتبطة بالجوانب التحليلية لواقع التنظيم والبيئة، وبأنواع مختلفة من المناظير، والتي اخذت اهميتها من حاجة المجتمع واوضاعه الادارية ومدى التطور الذي وصلت اليه مجريات الادوار المفترضة والجوانب الفكرية التي يجب ان تتصف بها المقدرات خارجة عن الاطار التقليدي لمتطلبات العمل، لذلك فان كفاءة وفعالية الموارد البشرية او المادية أو المالية في أي منظمة لا تعتمد فقط على وجودها ولكن على كيفية إدارتها من خلال التعاون والقدرة على التكيف والابتكار والعلاقة مع الزبائن والخبرة والتعلم (Johnson, et. al., 2008: 96). وعلى مستوى المنظمات الصحية فان تطوير المقدرات الجوهرية للعاملين يتطلب القيام بالعديد من النشاطات مثل تطوير الأعمال والتخطيط الاستراتيجي والامتثال التنظيمي وإدارة المخاطر والرقابة والتحسين في هيكل المجموعة. وينبغي أن يكون لدى مسؤولي ممارسة الطب في المستشفيات معرفة متعمقة بإدارة الرعاية الصحية وإدارة المجموعات الطبية، وإدراكاً للتطورات العالمية والاتجاهات الحالية في هذا المجال، ولا تتطلب تلك المنظمات الصحية الإدارة الفعالة للعمليات المعرفة التقنية فحسب، بل تتطلب أيضاً العلاقات التنظيمية القوية والقدرة على التصور لتحقيق الاهداف.

وفي ضوء ذلك طرحت ادبيات الادارة مجموعة من العوامل التي تؤدي الى تطوير المقدرات الجوهرية نحاول استعراض البعض من تلك العوامل وذلك من خلال دراسات الباحثين في هذا المجال، ونعرض لها بالجدول التالي:

الجدول (٦): آراء عدد من الكتاب حول المقدرات الجوهرية

ت	اسم الكاتب	ابعاد المقدرات الجوهرية
١	Harrison & John, 1998	الموارد التنظيمية، الموارد البشرية، القدرات
٢	الدليمي، ٢٠٠٦: ٧	الاتصال، المعرفة، التوجه نحو الانجاز، بناء الفريق، تطوير العاملين
٣	Tang & Sun, 2008: 63	المعرفة والمهارة والتكنولوجيا، النظم الفنية المادية النظم الإدارية، القيم والمعايير
٤	Nursing, 2010: 3&4	التعليم، المعرفة، الاحتراف، رعاية المرضى، الالتزام بالأنظمة، التواصل والتعاون، تعزيز الصحة والوقاية، الاحتراف، النزاهة
٥	Agbada, 2012: 75	الموارد التنظيمية والمادية، كفاءة راس المال البشري، القيادة الاستراتيجية
٦	E.J., O.W., G.L., & D.J., 2002:1350 www.tbh.org/6-core-competencies Consultancy, 2014: 9	المعرفة الطبية، رعاية المرضى، التواصل والاتصال، الاحتراف، التعلم القائم على الممارسة والتحسين، الممارسة القائمة على النظام
٧	شلاش، الخفاجي، ٢٠١٤: ٢٠٨	القوى العاملة، التسهيلات، المعرفة المالية، المعرفة التسويقية، الانظمة والتكنولوجيا
٨	الجادر، رشيد، ٢٠١٧: ٢٠٢	فريق العمل، حل المشاكل، الاتصالات، التفكير، النشاط الشخصي
٩	Hadiyanto, Jambi, Skills, & View, 2017:15	مهارات الاتصال، الحساب، تكنولوجيا المعلومات، تعلم كيفية التعلم، مهارات حل المشاكل، العمل مع الآخرين، التخصص

نخلص من الدراسات اعلاه ان حالة التباين والاختلاف في التركيب النوعي والعددي للمقدرات الجوهرية تبدو واضحة، إذ نرى من الدراسات ما قدمت مقدرات محدودة واخرى واسعة، ولكن لتعدد هذه المقدرات وعدم امكانية الاعتماد على مقدرات معينة وإغفال غيرها، وبقدر تعلق الامر بالدراسة الحالية سيتم تبني نموذج مركز مستشفى بروكلين في الولايات المتحدة الأمريكية والتي تتوافق مع ميدان الدراسة بأبعاده الستة (المعرفة الطبية، رعاية المرضى، التواصل والاتصال، الاحتراف، التعلم القائم على الممارسة والتحسين، الممارسة القائمة على النظام) والتي ترى الدراسة انها ابعاد ذات شمولية وخصوصية في المنظمات الصحية ، لعدة مبررات منها:

١. معظم نماذج المقدرات اشارت الى اهمية قياس هذه الابعاد بشكل عام، اذ أنها توفر المبادئ التوجيهية نحو النجاح المتزايد والمستدام كفرد وفريق وإدارة وتنظيم في المنظمات الصحية.
٢. شمولية النموذج للعناصر التي لاقت قبولاً واسعاً في المجال الصحي، إذ تعد الأكثر فاعلية ولها القدرة الكبيرة على تحقيق أهداف المنظمات الصحية في عصر بات التغيير مسألة حتمية، فالمنظمات التي لا تستطيع مجاراة الأحداث لن يكتب لها النجاح في المستقبل.

(www.tbh.org/6-core-competencies)

وبهدف تقديم فكرة عن مضامين هذا النموذج، نقدم من خلال الآتي عرضاً ملخصاً للإطار الفلسفي والعناصر:

١. المعرفة الطبية Medical Knowledge: من الضروري أن يكون للعاملين في المنظمات الصحية المعرفة الجيدة والالتزام الصارم بطرق الوقاية والسيطرة على العدوى وكيفية التعامل مع الاجهزة والمعدات والمواد الكيميائية الخطيرة. بالإضافة الى ضرورة تحديث المعرفة وتعلم الممارسات

السليمة لديهم من خلال البرامج التعليمية والتطويرية المستمرة، والتأكيد على أهمية إتباع أحدث الأساليب ووسائل الصحة والسلامة المهنية، وتقديم برامج تدريبية للعاملين الجدد وضرورة المتابعة والتقييم والتحقق من مستوى الممارسات المتبعة (Fashafsheh, 2015: 81).

٢. رعاية المرضى Patient Care: تشمل رعاية المرضى القيادة الفعالة وتوافر القوى العاملة المتمتعة بالكفاءة والمعاملة الرحيمة شرطاً أساسياً لتقديم الرعاية المأمونة. وينبغي أن تصبح مفاهيم ومبادئ سلامة المرضى جزءاً لا غنى عنه في أنشطة التدريب السريري والتعليم والتطوير المهني المستمر المقدمة لجميع فئات مهنيي الرعاية الصحية. وتستلزم سلامة المرضى إعادة تصميم عمليات الرعاية وتنفيذ إجراءات موحدة على جميع مستويات نظام الرعاية الصحية، بحيث تصبح أقل عُرضة للأخطاء البشرية (Jha et al., 2013: 8).

٣. مهارات التواصل والاتصال Interpersonal and Communication Skills: من الضروري امتلاك العاملين في المستشفيات مهارات اتصال علاجية فعالة شفوية كانت او مكتوبة، والتي تمكنهم من المضي قدماً في الحياة المهنية وان يكونوا على دراية بالتواصل غير اللفظي وتطبيق مبادئ الاستماع الفعال لرعاية المرضى والتواصل مع الزملاء. بالإضافة الى ان التواصل الجماعي الذي له دور بالغ الأهمية للتطوير المهني. يعتمد التواصل الجماعي الفعال على فهم ديناميات المجموعة والتفاوض واحترام جميع أعضاء فريق الرعاية الصحية. يجب أن يكون العاملين قادرين على الاتصال الفعال في البيئات المعقدة ومع القوى العاملة المتنوعة والمخاطر العالية. (Mary, et al , 2016:16).

٤. الاحتراف Professionalism: على العاملين في المستشفيات إثبات التزامهم بتنفيذ مسؤوليات مهنية والالتزام بالمبادئ الأخلاقية. والعمل على اساس التراحم والنزاهة واحترام الآخرين والاستجابة لاحتياجات المريض التي تحل محل المصلحة الذاتية واحترام خصوصيته واستقلاليته والتعامل العادل مع مختلف المرضى والبعد عن التمييز في (العرق والدين والجنس والعمر والثقافة والإعاقات). المعيارية التي تتوافق مع المبادئ الأخلاقية والإيثار والقانونية والأخلاقية والتنظيمية والإنسانية. (Mary Kennedy MS, RN-BC, Andrew Phillips PhD, 2016: 2).

٥. التعلم القائم على الممارسة وتحسينها Practice-Based Learning and Improvement: من الضروري امتلاك العاملين في المنظمات الصحية القدرة على التحقيق والتقييم، والتحسين المستمر لرعاية المرضى على أساس التقييم الذاتي المستمر والتعلم مدى الحياة. يتوقع من العاملين تطوير المهارات والعادات حتى يتمكنوا من تحديد نقاط القوة وأوجه القصور والحدود في معرفة الشخص وخبرته ووضع أهداف التعلم والتحسين وتحديد وتنفيذ أنشطة التعلم المناسبة والتحليل المنهجي للممارسة باستخدام أساليب تحسين الجودة، وتنفيذ التغييرات بهدف تحسين الممارسة دمج الملاحظات التقييمية التكوينية في الممارسة اليومية تحديد وتقييم وتقدير الأدلة من الدراسات العلمية المتعلقة بالمشاكل الصحية لمرضاهم واستخدام تكنولوجيا المعلومات لتحسين التعلم والمشاركة في تحديد أخطاء النظام وتنفيذ حلول الأنظمة المحتملة والمشاركة في تعليم المرضى والأسر والزملاء وغيرهم من المهنيين الصحيين (Salzman, Franzen, Leone, & Kessler, 2012: 73).

٦. الممارسة القائمة على النظام Systems-Based Practice: ينبغي أن يشعر ذوي المهن الصحية وموظفو المكاتب بالأمان والثقة للإبلاغ عن الأخطاء في النظام والاطفاء التي يرتكبونها دون قصد وتشجيعهم وطمأننتهم بأنهم سيعاملون بنزاهة ولا يعاقبون بشدة إذا كانت الأخطاء غير مقصودة.

فمن الضروري توعية العاملين عن مزايا الكشف عن الأخطاء في النظام وطبيعة الخطورة العالية لأنشطة المنظمة والتصميم على تحقيق عمليات آمنة باستمرار وخالية من اللوم والمحاسبة حيث يمكن للأفراد الإبلاغ عن الأخطاء دون خوف من التوبيخ أو عقاب، وتشجيع التعاون عبر سلسلة المراجع والتخصصات للبحث عن الحلول لمشاكل سلامة المرضى، والالتزام التنظيمي بالموارد لمعالجة المخاوف المتعلقة بالسلامة (3: 2017, American College of Physicians (ACP)). رابعاً. إطار العلاقة بين عوامل الهندسة البشرية وتطوير المقدرات الجوهرية: لقد كانت هناك العديد من الإشارات الواضحة إلى دور عوامل الهندسة البشرية في تطوير المقدرات الجوهرية وإيجادها في المنظمات وذلك من خلال عدد من الدراسات التي تناولت هذا الموضوع بشكل رئيسي وبشكل جزئي، إذ تشير دراسة (Dubois, 1996: 84) إلى أن قواعد واصل الهندسة البشرية التي غالباً تعتمد إدارة الموارد البشرية الفاعلة يمكنها أن تكون المولد للمقدرات الجوهرية فنشاطات هذه الإدارة كتحسين الأداء وتحسين الأداء وتطوير العاملين وتخطيط المهنة وتقييم الأداء ونظم الانتقاء والتعويض عن العمل إذا ما أوديت بالطريقة الصحيحة والفاعلة فأنها يمكن أن تساعد في إيجاد نماذج للمقدرات تساعد المنظمات على تحقيق أداء متميز، وهنا فالعلاقة بين عوامل الهندسة والمقدرات هي علاقة تأثير متبادل فهناك العديد من الإضافات الحيوية والمهمة التي قد تحملها عوامل الهندسة البشرية على طبيعة ممارسة إدارة الموارد البشرية لوظائفها ونشاطاتها.

وفي ذات الاتجاه يرى كل من (Agbada & Odejimi, 2012:75) في دراستهما أن الأبحاث النظرية والتجريبية في الآونة الأخيرة عززت من أهمية المقدرات الجوهرية، كمؤشر أساسي للأداء المتميز في المنظمات القائمة على المعرفة. وأن أكثر المنظمات نجاحاً هي تلك التي تدير رأس المال البشري بأكثر الطرق فعالية وكفاءة، وتستثمر الموارد البشرية، وتشجعهم على الاستثمار في أنفسهم، وتوفير بيئة جيدة، فالعاملون مثلهم في ذلك مثل أي مورد آخر الذين هم بحاجة إلى الصيانة والرعاية من أجل زيادة إنتاجيتهم إلى الحد الأقصى. حيث يقضي معظم العاملين حوالي (٥٠%) من حياتهم في البيئة الداخلية للمنظمة، مما يؤثر بشكل كبير على حالتهم العقلية وأفعالهم وقدراتهم وأدائهم، وستعزز الروح المعنوية للعاملين وتحسن إنتاجيتهم فالإنتاج الأفضل هو نتيجة بيئة عمل أفضل.

واستناداً إلى ما تقدم، نرى أن الترابط والتأثر بين عوامل الهندسة البشرية والمقدرات الجوهرية يتضح من خلال ما تضيفه عوامل الهندسة من خصائص مميزة للمقدرات الجوهرية للمنظمة، بحيث تكون نادرة وقيمة وضمنية وصعبة التقليد وهذه الخصائص يمكن أن تكون سمه لعدد من المكونات التنظيمية والتي تلعب بها إدارة الموارد البشرية دوراً كبيراً فيها كرأس مال فكري ورأس مال اجتماعي، وبناء الفريق وإدارته، والمعرفة التنظيمية، والاتصالات المختلفة، وتطوير الأفراد ويؤكد الباحثين أن مجرد النظر لهذه المكونات، فلا يمكن أن يكون هناك أدنى شك بالعلاقة بينها وبين دور وتأثير عوامل الهندسة في إيجادها وتطويرها.

المبحث الرابع: وصف متغيرات الدراسة وتشخيصها واختبار فرضياتها

الجدول (٧): يبين المتوسط المرجح واتجاه الاجابة

المتوسط المرجح	مقياس الاجابة	مستوى الاجابة
من 1 الى 1.66	لا	ضعيف
من 1.67 الى 2.33	لحد ما	متوسط
من 2.34 الى 3	نعم	جيد

الوسط الفرضي = $2 = 3/6 = 3/(3+2+1)$

تم اعتماد قائمة الفحص (check list) ثلاثية المستوى، فسيكون مستوى كل متغير ما بين (1-3).
 أولاً: وصف وتشخيص ابعاد المتغير المستقل (التفسيري) عوامل الهندسة البشرية: تشير النتائج إلى أن عوامل الهندسة البشرية على المستوى الكلي قد حققت وسطاً حسابياً قدره (1.95) وهو مستوى اتفاق لحد ما نسبياً، إذ بلغت نسب الاجابة الى مساحة المقياس (0.65)، وهذا يؤشر مستوى جيد في تأكيد ضرورة ان يكون للميدان معرفة لعوامل الهندسة البشرية، ولذلك نلاحظ أن الانحراف المعياري البالغ (0.508) يدل على أن هناك تشتت بنسبة قليلة في إجابات عينة الدراسة مما يعني امتلاكهم تصوّراً واضحاً عن معنى العوامل في تصميم الوظائف ومتطلباتها في المنظمات الصحية. اما عوامل الهندسة البشرية تضمن وصف العوامل، الجدول (٨).

١. بيئة العمل الفيزيائية: أظهرت نتائج التحليل الإحصائي تجاه العبارات (X1 - X18) أن اجمالي قيمة الوسط الحسابي بلغ (1.90) والانحراف المعياري البالغ (0.58) ومن مجمل نتائج اراء افراد العينة في المستشفيات المبحوثة وبشكل عام يتبين ان هنالك ضعف في الاهتمام بتحسين العوامل الفيزيائية المحيطة بالعاملين.

٢. مهام العمل: كشفت نتائج التحليل الإحصائي أن البعد المتمثل بالمتغيرات (X19 - X24)، بلغت الاهمية النسبية (62.00) وقيمة الوسط الحسابي (1.87) والانحراف المعياري (0.44)، أن المتغير الأكثر مساهمة في ايجابية هذا البعد هو المتغير (X24) مهام عملي تجمع بين وضع الجلوس والوقوف للمساعدة على تغيير حركة الجسم، وبوسط حسابي (2.65)، وانحراف معياري (0.67) والاهمية النسبية بلغت (88.48). اما المتغير (X22) يتطلب انجاز المهام حركات متكررة للأطراف تؤدي الى تشنجات والام، فقد جاء بأقل وسط حسابي (1.50) وانحراف معياري (0.77) وبلغت الاهمية النسبية (50.10).

٣. محطة العمل: أوضحت نتائج التحليل الإحصائي الاهمية النسبية لهذا البعد الذي يشمل المتغيرات (X25 - X29) من قبل الأفراد المبحوثين في المستشفيات كانت (74%) بوسط حسابي (2.22) والانحراف المعياري (0.50). أن المتغير الأكثر مساهمة في ايجابية هذا البعد هو المتغير (X25) طريقة استعمال الاجهزة الطبية ملائمة مع مقاييس الاجسام المختلفة للعاملين، وبوسط حسابي (2.38)، وانحراف معياري (0.79) وبلغت الاهمية النسبية (79.40). تبين النتائج الى ان الاجهزة الطبية في المستشفيات المبحوثة تتلاءم مع المقاييس المختلفة لأجسام العاملين. ويأتي المتغير (X29) تصميم الغرفة ملائم ومساحة العمل واسعة يسمح للتحرك بحرية دون وجود عوائق، بأقل وسط حسابي (2.07)، وانحراف معياري (0.84) وبلغت الاهمية النسبية (69.00).

٤. العوامل التنظيمية: يتبين من نتائج التحليل الإحصائي أن هذا البعد الذي يشمل المتغيرات (X30 - X35)، تبلغ قيمة الوسط الحسابي (1.79) والانحراف المعياري (0.517). أن المتغير

الأكثر مساهمة في ايجابية هذا البعد هو المتغير (X34) اتلقى تشجيعاً من قبل مسؤولي في العمل، وبوسط حسابي (2.12)، وانحراف معياري (0.91) وبلغت الأهمية النسبية (70.71). مما يبين أن هنالك تشجيع من قبل المسؤول المباشر للعاملين. ويأتي المتغير (X33) يوجد مكان ملائم لتناول وجبات الطعام، وبوسط حسابي (1.60)، وانحراف معياري (0.88) وبلغت الأهمية النسبية (53.00)، الجدول (٩) يتضح أن (بعد محطة العمل ومهام العمل) ضمن عوامل الهندسة البشرية جاء بالترتيب الأول والثاني، إذ كانت أغلب إجابات العينة متفقة حول هذا البعد مقارنة بالأبعاد الأخرى، بينما جاءت بيئة العمل الفيزيائية بالمرتبة الرابعة والأخيرة.

الجدول (٨): ترتيب الأهمية بالاعتماد معامل الاختلاف لعوامل الهندسة البشرية

ت	أبعاد المتغير	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	C.V معامل الاختلاف	ترتيب حسب المتغيرات الفرعية
عوامل الهندسة البشرية					
1	بيئة العمل الفيزيائية	1.90	0.580	30.53	4
2	مهام العمل	1.87	0.440	23.53	2
3	محطة العمل	2.22	0.492	22.16	1
4	العوامل التنظيمية	1.80	0.517	28.72	3

المصدر: اعداد الباحثين.

ثانياً. وصف وتشخيص أبعاد المقدرات الجوهرية في ميدان الدراسة: تشير النتائج إلى أن المقدرات الجوهرية على المستوى الكلي قد حقق وسطاً حسابياً قدره (2.73) وهو مستوى عالي، ونلاحظ أن الانحراف المعياري البالغ (0.305) يدل على أن هناك تشتت بنسبة قليلة في إجابات عينة الدراسة مما يعني امتلاكهم تصوراً واضحاً عن معنى المقدرات الجوهرية، ويدعم هذه النسب المئوية للاتفاق تماماً والاتفاق والبالغة (91%). أما فيما يتعلق بمواقف عينة الدراسة حول كل بعد من المقدرات الجوهرية لمركز مستشفى بروكلين في الولايات المتحدة الأمريكية وهي (المعرفة الطبية، رعاية المرضى، التواصل والاتصال، الاحتراف، التعلم القائم على الممارسة والتحسين، الممارسة القائمة على النظام) وفي هذا السياق يتضمن وصف الأنماط بالآتي، التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية الخاصة بأبعاد وبوسط حسابي (2.02) وانحراف معياري (0.89) وبلغت الأهمية النسبية (67.27)، الجدول (٩).

ولترتيب الأهمية لأبعاد المتغير التابع المقدرات الجوهرية، تم استعمال معامل الاختلاف بالاعتماد على الوسط الحسابي و الانحراف المعياري، ويستخدم المعامل لحالات المقارنة بين عينتين فكلما قلت قيمته كلما كانت العينة أفضل ويمكن حسابه للبيانات العادية والمبوبة، والجدول (١٠) يوضح أن رعاية المرضى قد جاءت في الترتيب الأول من حيث أبعاد المقدرات الجوهرية إذ كانت أغلب إجابات العينة متفقة حول هذا البعد، تليها الاحتراف ثم التعلم القائم على الممارسة والتحسين، بينما جاءت الممارسة القائمة على النظام في المرتبة الأخيرة.

الجدول (٩): ترتيب الاهمية بالاعتماد معامل الاختلاف للمقدرات الجوهرية

ت	ابعاد المتغير	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	C.V معامل الاختلاف	ترتيب حسب المتغيرات الفرعية
1	المعرفة الطبية	2.60	0.380	14.62	5
2	رعاية المرضى	2.90	0.240	8.28	1
3	التواصل والاتصال	2.80	0.290	10.36	4
4	الاحتراف	2.74	0.250	9.14	3
5	التعلم القائم على الممارسة والتحسين	2.84	0.259	9.12	2
6	الممارسة القائمة على النظام	2.55	0.413	16.19	6

المصدر: من اعداد الباحثين.

ثالثاً. اختبار فرضيات الدراسة:

١. اختبار الفرضية الاولى : (تتوفر عوامل الهندسة البشرية ومؤشرات المقدرات الجوهرية لدى الميدان الصحي المبحوث)، ومن أجل قبول الفرضية من عدم قبولها لابد من اعتماد قيم الاوساط الحسابية في ضوء نتائج تحليل الوصف والتشخيص في الميدان، فاذا كان قيمة الوسط الحسابي اكبر او يساوي (٢) فمعنى ذلك تتوفر لدى المنظمات الصحية في الميدان عينة الدراسة عوامل الهندسة البشرية، وبخلاف ذلك لا تتوفر او ضعيف لحد ما، والجدول (١٠) يبين قيم الوسط الحسابي ونسب الاجابة للمقياس على المستوى الكلي وابعاد قياسها كل على حده مقارنة بالوسط الفرضي (٢).

الجدول (١٠): مواقف عينة الدراسة تجاه متغيرات الدراسة

عوامل الهندسة	وسط حسابي	نسبة الاجابة / المقياس	مدى التوفر	المقدرات الجوهرية	وسط حسابي	نسبة الاجابة / المقياس	مدى التوفر
بيئة العمل الفيزيائية	1.90	65	ضعيف لحد ما	المعرفة الطبية	2.60	87	عالي/تتوفر
مهام العمل	1.87	62	ضعيف لحد ما	رعاية المرضى	2.90	97	عالي/تتوفر
محطة العمل	2.22	74	ضعيف لحد ما	التواصل والاتصال	2.80	93	عالي/تتوفر
العوامل التنظيمية	1.80	60	ضعيف لحد ما	الاحتراف	2.74	91	عالي/تتوفر
				التعلم القائم على الممارسة والتحسين	2.84	95	عالي/تتوفر
المعدل	1.95	65	ضعيف لحد ما	الممارسة القائمة على النظام	2.55	85	عالي/تتوفر
				المعدل العام	2.73	91	عالي/تتوفر

يتضح من نتائج الجدول أعلاه الاتي:

❖ ضعف توفر عوامل الهندسة البشرية: إذ بلغ الوسط الحسابي (1.95)، وبلغت نسبة الاجابة الى المقياس (65) وهي نسبة ضعيف لحدما، إذ كانت قيمة الوسط الحسابي اقل من (2) كوسط فرضي وهذا يعنى ضعف توفر عوامل الهندسة البشرية لدى الميدان، ويعزو الباحثين تلك النتيجة إلى واقع

القطاع الصحي في العراق الذي يشهد اهمالا ملحوظا، وتدني مستويات الأداء وتزايد الشكوى وانتقادات المستفيدين لمستوى جودة الخدمات الصحية.

❖ توفر مؤشرات المقدرات الجوهرية: إذ بلغ الوسط الحسابي (2.73)، وبلغت نسبة الاجابة الى المقياس (91%) وهي نسبة عالية نسبيا، ولما كانت قيمة الوسط الحسابي أكبر من (2) كوسط فرضي وهذا يعنى توفر مؤشرات المقدرات الجوهرية لدى عينة الدراسة في الميدان الصحي بمستوى جيد. ومن خلال مضامين الجدول (١٠) إذ كانت نتائج مؤشرات المقدرات الجوهرية ايجابية وجيدة وبهذا تقبل فرضية الدراسة الاولى جزئيا بتوفر مؤشرات المقدرات الجوهرية بالإضافة الى عامل محطة العمل في عوامل الهندسة البشرية (تتوفر لدى الميدان الصحي المبحوث عوامل الهندسة البشرية ومؤشرات المقدرات الجوهرية).

❖ تحليل علاقات الارتباط بين أبعاد الدراسة ومتغيراتها: تشير الفرضية الثانية الى وجود علاقة ارتباط معنوية بين عوامل الهندسة البشرية والمقدرات الجوهرية على المستوى الكلي. يظهر الجدول (١١) اختبار صحة الفرضية الثانية والتي تشير إلى وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية عالية بين عوامل الهندسة البشرية وبين المقدرات الجوهرية في المنظمات المبحوثة على المستوى الكلي، إذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.51^{**}). عند مستوى معنوية (0.01)، الامر الذي يؤكد العلاقة بين المتغيرين، وتشير الى ان توظيف عوامل الهندسة البشرية يساهم في تطوير المقدرات الجوهرية وهذا ما يؤكد الجانب النظري من هذه الدراسة، وتشير هذه النتائج إلى إنه كلما اهتمت المستشفيات ميدان الدراسة بعوامل الهندسة البشرية، كلما أدى ذلك الى تطوير المقدرات الجوهرية لدى العاملين وفي ضوء المعطيات أعلاه يتم قبول هذه الفرضية.

❖ وعلى المستوى الجزئي للأبعاد يعرض الجدول (١١) خلاصة لنتائج علاقات الارتباط بين عوامل الهندسة البشرية والمقدرات الجوهرية على مستوى الابعاد لدى الميدان الصحي المبحوث.

الجدول (١١): نتائج علاقات الارتباط بين عوامل الهندسة والمقدرات الجوهرية

متغير تفسيري	عوامل الهندسة البشرية					معنوية sig
	البيئة الفيزيائية	مهام العمل	محطة العمل	العوامل التنظيمية	المؤشر الكلي	
المقدرات الجوهرية	0.44**	0.27**	0.49**	0.44**	0.51**	٠,٠٠٠

N= 165

*P ≤ 0.05

**P ≤ 0.01

أ. وجود علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين بيئة العمل الفيزيائية وبين المقدرات الجوهرية وبلغت قيمة معامل الارتباط بين بيئة العمل الفيزيائية والمقدرات الجوهرية تساوي (0.44^{**}) عند مستوى معنوية (0.01) اذ بلغ (0.000).

ب. وجود علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين مهام العمل والمقدرات الجوهرية، وان قيمة معامل الارتباط بين مهام العمل والمقدرات الجوهرية تساوي (0.27^{**}) عند مستوى معنوية (0.01) اذ بلغ (0.000).

ج. وجود علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين محطة العمل والمقدرات الجوهرية، وان قيمة معامل الارتباط بين محطة العمل والمقدرات الجوهرية تساوي (0.49^{**}) عند مستوى معنوية (0.01) اذ بلغ (0.000).

د. وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين العوامل التنظيمية والمقدرات الجوهرية، وان قيمة معامل الارتباط بين العوامل التنظيمية والمقدرات الجوهرية تساوي (0.44^{**}) عند مستوى معنوية (0.01) اذ بلغ (0.000).

٢. تحليل علاقات التأثير بين متغيرات الدراسة: تشير نتائج الجدول (١٢) الى وجود علاقة تأثير معنوية لعوامل الهندسة البشرية في تطوير المقدرات الجوهرية على المستوى الكلي، يظهر تحليل نموذج الانحدار الخطي البسيط لعوامل الهندسة البشرية والمقدرات الجوهرية مجتمعة. ان قيمة (F) المحسوبة بلغت (57.354) وان القيمة الاحتمالية تساوي (0.000) مما يشير الى وجود علاقة تأثير ذات دلالة معنوية، إذ إن المتغير المستقل يؤثر في المتغير التابع، ووفقاً لقيمة (R^2) التي بلغت حوالي (26%)، يتبين ان التغيرات التي تطرأ على المتغير التابع المتمثل بالمقدرات الجوهرية، يرجع الى تأثير المتغير المستقل المتمثل بعوامل الهندسة البشرية، في حين إن (74%) من التغير في تطوير المقدرات الجوهرية يعزى إلى متغيرات عشوائية أخرى لا يمكن السيطرة عليها أو أنها لم تؤخذ بنظر الاعتبار في هذه الدراسة. ويدعم ذلك قيمة معامل الانحدار (B_1) البالغة (0.244) التي تدل على انه إذا ازداد متغير عوامل الهندسة البشرية بمقدار وحدة واحدة فان متغير المقدرات الجوهرية سيزداد بمقدار (0.244). ان اشارة معامل الانحدار موجبة، الامر الذي يعني ان العلاقة بين عوامل الهندسة البشرية مجتمعة وبين المقدرات الجوهرية هي علاقة تأثير طردية، فزيادة الاهتمام بعوامل الهندسة البشرية يزيد من تطوير المقدرات الجوهرية.

الجدول (١٢): مؤشرات ونتائج علاقة تأثير عوامل الهندسة البشرية في المقدرات الجوهرية

المقدرات الجوهرية							متغير مستجيب متغير تفسيري
معنوية sig	T المحتسبة	معنوية sig	F المحتسبة	R^2	B_1	B_0	عوامل الهندسة البشرية
0.000	6.290**	0.000	39.564**	0.20	2.356	0.180	بيئة العمل الفيزيائية
0.000	3.583**	0.000	12.840**	0.07	0.113	2.519	مهام العمل
0.000	7.259**	0.000	52.687**	0.24	0.186	2.315	محطة العمل
0.000	6.250**	0.000	39.123**	0.19	0.158	2.446	العوامل التنظيمية
0.000	7.573**	0.000	57.354**	0.26	0.244	2.244	الابعاد مجتمعة

N= 165

*P ≤ 0.05

**P ≤ 0.01

وعلى المستوى الجزئي للأبعاد يعرض الجدول (١٢) خلاصة لنتائج علاقات تأثير عوامل الهندسة البشرية في المقدرات الجوهرية على مستوى الابعاد لدى الميدان الصحي المبحوث.

أ. وجود علاقة تأثير بين عوامل الهندسة البشرية المتمثلة ببيئة العمل الفيزيائية في المقدرات الجوهرية وإن قيمة (T) بلغت ($6,290^{**}$) وهي ذات دلالة معنوية عند مستوى اقل من (0.01) مما يحقق وجود علاقة التأثير بين عوامل الهندسة البشرية متمثلة ببيئة العمل الفيزيائية في المقدرات الجوهرية.

ب. وجود علاقة تأثير بين عوامل الهندسة البشرية المتمثلة بمهام العمل في المقدرات الجوهرية. ان قيمة (T) بلغت (3.58) وهي ذات دلالة معنوية عالية عند مستوى اقل من (0.01) مما يحقق وجود علاقة التأثير بين عوامل الهندسة البشرية متمثلة بمهام العمل في المقدرات الجوهرية.

- ج. وجود علاقة تأثير بين عوامل الهندسة البشرية المتمثلة بمحطة العمل في المقدرات الجوهرية. ان قيمة (T) بلغت (7.26) وهي ذات دلالة معنوية عند مستوى اقل من (0.01) مما يحقق وجود علاقة التأثير بين عوامل الهندسة البشرية المتمثلة بمحطة العمل في المقدرات الجوهرية.
- د. وجود علاقة تأثير بين عوامل الهندسة البشرية المتمثلة بالعوامل التنظيمية في المقدرات الجوهرية. وان قيمة (T) بلغت (6.25) وهي ذات دلالة معنوية عند مستوى اقل من (0.01) مما يحقق وجود علاقة التأثير بين عوامل الهندسة البشرية المتمثلة بالعوامل التنظيمية في المقدرات الجوهرية.

الاستنتاجات والتوصيات:

بناء على تشخيص متغيرات الدراسة واختبار العلاقات بينهما وعلى وفق ما أشار إليه مخطط الدراسة الفرضي نستعرض أهم الاستنتاجات والتوصيات:

أولاً. الاستنتاجات:

١. يدور مفهوم المقدره الجوهرية حول التركيز التام على مقدرات المنظمة وهي شكل من اشكال الرؤية المستندة على الموارد إذ ينظر الى المقدره كمورد رئيسي يساهم في تحقيق الميزة التنافسية وتحقيق نمو المنظمة ولها صلة اساسية بسلوك الافراد العاملين لأنها تتأثر بالاعتقادات والقيم وبالتالي تتأثر بثقافة المنظمة.
 ٢. كان مستوى عوامل الهندسة البشرية في المنظمات الصحية موضع الدراسة دون مستوى الوسط إذ كان مستواها دون المستوى الفرضي. وهذا يعود وحسب النتائج الميدانية إلى ضعف العناية بالعديد من عوامل الهندسة البشرية، مما يعطي انطباعاً أن إدارات المنظمات لم تعي الدور الحقيقي لهذه العوامل في تحقيق النجاح لأداء المنظمات.
 ٣. تبين أن مستوى متغير المقدرات الجوهرية أكبر من الوسط الفرضي، وهذه النتائج تعكس قوة توجه المنظمات الصحية في الوقت الحاضر نحو تنمية وبناء المقدرات الجوهرية.
 ٤. وجود اتفاق من طرف افراد عينة الدراسة حول مؤشرات المقدرات الجوهرية، حيث اظهرت نتائج الدراسة وجود اتفاق على محاور المتغير التابع، وهذا مفاده أنهم يمتلكون تصور كافي حول المقدرات المطلوبة في العمل الصحي.
 ٥. أظهرت نتائج التحليل وجود علاقات ارتباط معنوية موجبة بين عوامل الهندسة البشرية مجتمعة والمقدرات الجوهرية في المنظمات الصحية بدلالة متغيراتها وفقاً لقيمة معامل الارتباط على المستوى الكلي والجزئي، وهذا يشير إلى أنه كلما زاد الاهتمام واستخدام عوامل الهندسة البشرية كلما زادت القدرة على بناء المقدرات الجوهرية وهذا يعني أن استثمار العلاقة بينهما سيؤدي الى زيادة أكبر في رعاية المقدرات الجوهرية.
 ٦. أشارت النتائج الإحصائية إلى أن عوامل الهندسة البشرية على المستوى الكلي والجزئي تؤثر في بناء المقدرات الجوهرية بشكل متفاوت بالنسبة للمقاييس (ضمن عينة البحث) ومن هنا نستنتج بأن لدى أفراد العينة ثقة مطلقة بأن تطبيق عوامل الهندسة البشرية سيؤدي إلى رفع كفاءاتها ومهاراتها، ما يساعد في بناء المقدرات الجوهرية.
- ثانياً. التوصيات:** برزت في أثناء مرحلة الدراسة الميدانية، وتقصي المعلومات والرجوع إلى المصادر المختلفة، والتأمل في نتائج الدراسة، بعض الأفكار التي يمكن صياغتها بمجموعة من التوصيات تفيد المنظمات الصحية المبحوثة، والمنظمات العراقية الأخرى والمهتمين بالفكر الإداري والتنظيمي عموماً، وبالإمكان تلخيصها على النحو الآتي:

١. ينبغي أن تهتم إدارة المنظمات الصحية بالمبحوثة بنتائج العلاقة بين متغيرات الدراسة وأثرها على طبيعة عمل المنظمات الصحية عينة الدراسة، إذ توصي الدراسة بضرورة الاهتمام بهذه المتغيرات وإعطائها المزيد من الأهمية لأثرها في تحديد مستقبل هذه المنظمات وضمان بقائها.
٢. نشر مفاهيم عوامل الهندسة البشرية بين الأفراد العاملين في المنظمات الصحية المبحوثة في جميع المستويات الإدارية من خلال الدورات والنشرات الدورية ولوحات الإعلانات من أجل ترسيخ هذه المفاهيم.
٣. زيادة اهتمام إدارة المنظمات الصحية بالمبحوثة بعوامل الهندسة البشرية، لما لها من دور في تطوير المقدرات الجوهرية للعاملين في المنظمات الصحية.

المصادر:

أولاً. المصادر العربية:

١. ابن منظور، (٢٠٠٣)، أبو الفضل جمال الدين محمد بن مكرم، لسان العرب، دار الحديث، بيروت.
٢. البدر، ابراهيم حمد، (٢٠٠٦)، المناخ التنظيمي وعلاقته بضغط العمل/دراسة ميدانية على ضباط مديرية الدفاع المدني بمنطقة الرياض (رسالة ماجستير).
٣. الجادر، سهير عادل، ورشيد، حنين رائد، (٢٠١٨)، أثر مصادر القوة التنظيمية للإدارة العليا في بناء الكفايات الجوهرية: بحث تحليلي، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، العدد (١٠٥) المجلد (٢٤)، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
٤. الدليمي، احسان علاوي حسين، (٢٠٠٦)، تحليل علاقة تقانة المعلومات بفاعلية إدارة الموارد البشرية وأثرها في بناء الكفايات الجوهرية، دراسة ميدانية في عينة مختارة من كليات جامعة بغداد، (اطروحة دكتوراه)، بغداد، العراق.
٥. السمان، ثائر احمد، والعبدي، اسلام يوسف شيت، ٢٠١٣، تطبيقات الهندسة البشرية في معمل الالبسة الولادية في الموصل، مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد ٩، العدد ٢٨، جامعة الموصل.
٦. السمان، ثائر احمد سعدون، والسماك، بشار عز الدين، (٢٠١٢)، متطلبات الهندسة البشرية وفق فلسفة التصنيع الرشيق، دراسة استطلاعية في ورش الشركة الوطنية لصناعات الاثاث المنزلي في محافظة نينوى، مجلة تنمية الرافدين، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العدد (١٠٨) مجلد(٣٤)، العراق.
٧. شلاش، فارس جعباز، والخفاجي، هدى محمد كريم، (٢٠١٤)، المقدرات الجوهرية وأثرها في اداء العمليات، دراسة حالة في الشركة العامة للصناعات النسيجية-الحلة، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة القادسية، مجلة القادسية للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد ١٦ العدد ١ لسنة ٢٠١٤، العراق.
٨. الصافي، طه محمد، (٢٠٠٤)، علوم الارگونوميكس والتصميم الانثروبومتري وأهميته، موقع مركز معلومات ارگونومية التصميم. منتديات المصممين.
٩. عبد الرحمن، فؤاد يوسف، (٢٠١٦)، بيئة العمل الفيزيائية وأثرها في سلوك العاملين، مجلة التنمية الادارية والمعلوماتية، العدد الثاني، الجامعة المستنصرية.
١٠. العبيدي، فائق مشعل قدوري، (٢٠١٦)، الادارة الاستراتيجية مفاهيم ومبادئ، كلية الادارة والاقتصاد، مطبعة جامعة تكريت، ط١، تكريت، العراق.

١١. عيسى، ايمان، (٢٠١٧): تصميم العمل وفق البعد الارغومي وعلاقته بجودة حياة العمل لدى مهندسي وحدة صناعة الجبس لوراس بلاتر باولاد جلال، رسالة ماجستير، الجزائر.
 ١٢. فريق عمل ضاد، مجلة ضاد العلمية، الهندسة البشرية وتطبيقاتها في بيئة العمل، الاربعاء ٢٠٠٧/٧/١٢، <http://www.dhadh.com>.
 ١٣. لحر، سلمى، (٢٠١٣)، تحليل أثر تهيئة ظروف العمل على اداء هيئة التمريض بالمؤسسة الاستشفائية العمومية، محمد الصديق بن يحيى، جيجل (رسالة ماجستير).
 ١٤. النعيمي، جلال محمد، (٢٠٠٩)، دراسة العمل-في إطار إدارة الإنتاج والعمليات، إثراء للنشر والتوزيع، الإمارات العربية المتحدة، الطبعة الأولى.
 ١٥. يحيى، إبراهيم، الهندسة البشرية وأثرها في رفع إنتاجية العمل، المركز القومي للاستشارات والتطوير الإداري، (١٩٧٨).
- ثانياً. المصادر الأجنبية:**

1. Abu Faiz, M. (2014). Organization 's Core Competencies; A Key for Successful & Happy Organization. International Journal of Accounting and Business Management (Online), 2(1), 69–79.
2. Agbada, A. O. & Odejimi, D.O. (2012). Core Competences and Optimising Bank Capital Management in Nigeria. International Journal of Financial Research, 4(1), 75-83.
3. American College of Physicians (ACP). (2017). Patient Safety in the Office-Based Practice Setting, 1-24.
4. Babin, S. (2013). Color Theory: The Effects of Color in Medical Environments. Honors Theses.
5. Balch, A., Hays, J., & Plott, C. (2002). Office Ergonomics. Office.
6. Dubois, David, the Executives to Competency-Based Performance Improvement, Amherstma: HRD Press Inc, 1996.
7. E.J., R., O.W., H., G.L., W., & D.J., C. (2002). Evaluating systems-based practice in emergency medicine. Academic Emergency Medicine, 9(11), 1350-1354.
8. Elms, T. Greckhamer, & J. A. Lepine, 2006, A new perspective on a fundamental debate: A multilevel approach to industry, corporate, and business unit effects, Strategic Management Journal, 27: 571-590; G. Hawawini, V. Subramanian, & P. Verdin, 2003, Is performance driven by industry or firm-specific factors? A new look at the evidence, Strategic Management Journal, 24: 1-16
9. Ergonomics and Design A Reference Guide. (n.d.).
10. Fashafsheh, I. (2015). EJ1083751.pd, 6(4), 79–91.
11. Fazrina, N., Salleh, M., & Sukadarin, E. H. (2018). Defining Human Factor and Ergonomic and its related issues in Malaysia Pineapple Plantations, 5047, 1-8.
12. Hadiyanto, H., Jambi, U., Skills, H., Skills, S., & View, L. P. (2017). Higher Education: A Suggestion Model for Universities in InThe Development of Core Competencies at Higher Education: A Suggestion Model for Universities in Indonesia The Development of Core Competencies at donesia, (September).
13. Hitt, M. A., Beamish, P. W., Jackson, S. E., & Mathieu, J. E. (2007). Building theoretical and empirical bridges across levels: Multilevel research in management.

- Academy of Management Journal, 50(6).
14. Hoskisson, R. E., & Hitt, M. A. (2016). Strategic Management-Competitive & Globalisation: Concepts and Cases.
 15. Jha, et.al. (2013). The global burden of unsafe medical care: Analytic modelling of observational studies. *BMJ Quality and Safety*, 22(10), 8.
 16. Johnson, G., Scholes, K., & Whittington, R. (n.d.). *The Environment. Exploring Corporate Strategy*.
 17. Kadah, Y. M. (2015). *Biomedical Engineering: Historical Perspectives and*.
 18. Kawshala, H. (2017). Theorizing the Concept of Core Competencies: An Integrative Model beyond Identification. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 7(2), 253–2250.
 19. Koay, Z. W., & Markov, D. E. (2011). Core Competence Development: paradigm and practical implementations, 1-62.
 20. Leva, M. C., Naghdali, F., & Alunni, C. C. (2015). Human Factors Engineering in System Design: A Roadmap for Improvement. *Procedia CIRP*, 38(January 2016), 94-99.
 21. Mary Kennedy MS, RN-BC, Andrew Phillips PhD, R. (2016). *the Massachusetts Nursing Core Competencies: A Toolkit for Implementation in Education and Practice Settings (Informatics and Technology)*, 12-14.
 22. Nagarajan, R., & Prabhu, R. (2015). Competence and Capability-a New Look. *International Journal of Management*, 6(6), 7-11.
 23. Nursing, A. A. of C. of. (2010). *The essentials of baccalaureate education for professional nursing practice*. 2008. Washington, DC: Author.
 24. OECD. (2018). *The Future of Education and Skills: Education 2030*. OECD Education Working Papers, 23.
 25. Rahman, C. M. L., Syed, M. U., & Mohammad, I. (2016). Importance of Human Factors in Industrial Engineering and Design. *Journal of Science and Engineering*, 8(1-2), 7-13.
 26. Review, C. B. (2009). Management innovation and core competitive advantages of SMEs, 8(12), 53-57.
 27. Salzman, D. H., Franzen, D. S., Leone, K. A., & Kessler, C. S. (2012). Assessing practice-based learning and improvement. *Academic Emergency Medicine*, 19(12), 1403–1410.
 28. Tang, W., & Sun, J. (2008). Research on Enterprise Core Competence and Managerial Human Resource Strategy. *Management Science and Engineering*, 2(2), 62.
 29. Trebu, P., & Petriková, A. (2017). Influence of Physical Factors of Working Environment on Worker's Performance From Ergonomic Point of View, 1-9.
 30. WHO. (2016). *Nurse educator core competencies*. Who, 1-30.
 31. Wilding, B. C., Curtis, K., & Welker-Hood, K. (2019). *Hazardous Chemicals in Health Care. A Snapshot of Chemicals in Doctors and Nurses*.
 32. Williams, S. (n.d.). *Core Competencies of Multidisciplinary/Interprofessional Team Members Disclosure* The presenter has no financial relationship to.