



كلية التربية بالغردقة

المجلة التربوية



جامعة جنوب الوادي

## الإسهام النسبي للمهندسة البشرية "الإرجونوميكس" في التنبؤ بالجاذبية التنظيمية لمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان

إعداد

د/ ناصر أحمد عثمان

مدرس التربية المقارنة والإدارة التعليمية

كلية التربية - جامعة أسوان

تاريخ قبول النشر: ٢٠٢٣/١٢/١٧

تاريخ استلام المصحح: ٢٠٢٣/١١/٢٥

## المستخلص:

هدف البحث إلى التعرف علي الإسهام النسبي للهندسة البشرية في التنبؤ بالجاذبية التنظيمية لمدارس التعليم العام (ابتدائي- إعدادي- ثانوي) بمحافظة أسوان، وقد تم الاعتماد علي المنهج الوصفي؛ نظرًا لملاءمته لطبيعة البحث، كما تمت الاستعانة باستبانة تم تطبيقها علي عينة قوامها (٤٠٠ طالبًا) من طلاب كلية التربية- جامعة أسوان المتدربين بمدارس التعليم العام بالمحافظة بنسبة (٢٤.١ %) تقريبًا من مجتمع البحث، وقد أسفرت نتائج البحث عن أن الهندسة البشرية مطبقة بمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان بدرجة كبيرة، حيث جاءت بمتوسط حسابي قدره (٢.٣٦) وانحراف معياري قدره (٠.٦٣)، وأن درجة الجاذبية التنظيمية لتلك المدارس كانت متوسطة، حيث جاءت بمتوسط حسابي قدره (٢.٣٢) وانحراف معياري قدره (٠.٧٣)، وأن هناك علاقة ارتباطية دالة موجبة بين كلا المتغيرين، وأن أبعاد الهندسة البشرية تسهم في تفسير ما يوازي (٧٦%) من التباين الكلي في الجاذبية التنظيمية، وفي ضوء هذه النتائج يوصي البحث بضرورة استحداث وحدة إدارية بكل مدرسة تحت مسمى "وحدة الهندسة البشرية" تتولي الإشراف علي سلامة العاملين بالمدرسة وتحسين بيئة العمل، والإشراف علي تطبيق مبادئ الهندسة البشرية في مواقع العمل ومتابعتها، بالإضافة إلي إجراء استطلاعات رأي دورية لطلاب التربية العملية حول درجة جاذبية مدارس التعليم العام بالنسبة لهم، ودرجة رغبتهم للتوظيف بها بعد التخرج، فضلًا عن إعادة تصميم المباني المدرسية ومرافقها بما يتناسب مع أبعاد الهندسة البشرية، مع توفير الدعم المالي المطلوب لذلك.

**الكلمات المفتاحية:** الهندسة البشرية- الجاذبية التنظيمية.

## Abstract

The research aimed to identify the relative contribution of human engineering in predicting the organizational attractiveness of general educational schools (primary - preparatory - secondary) in Aswan Governorate. The research relied on the descriptive approach, due to its suitability to the nature of the research. It relied on a questionnaire that was used and was applied to a sample of (400 students) of students from the Faculty of Education - Aswan University. These students were trained in general educational schools in the governorate, with a percentage of approximately (24.1%) of the research community.

The results of the research revealed that human engineering is applied in general educational schools in Aswan Governorate to a large degree, as it came with an arithmetic average of (2.36) and a standard deviation of (0.63). The degree of organizational attractiveness of those schools was moderate, as it came with an arithmetic average of (2.32) and a standard deviation of (0.73). There is a positive significant correlation between these two variables. The dimensions of human engineering contribute to the explanation of what is equivalent to (76%) of the total variance in organizational attractiveness.

In light of these results, the research recommends the necessity of creating an administrative unit in each school under the name "Human Engineering Unit" that is responsible for supervising the safety of school employees and improving the work environment. This unit supervises the application of human engineering principles in work sites, follows up on them, and conducts periodic opinion polls for practical educational students. These polls are concerned with the degree of attractiveness of general educational schools to the students, the degree of their desire to work there after graduation, as well as the redesign of school buildings and their facilities in a way that suits the dimensions of human engineering. Thus, it is important to provide the required financial support for this.

**Keywords:** Human Engineering - Organizational Attractiveness.

## القسم الأول: الإطار العام للبحث

### مقدمة:

يواجه التعليم العام اليوم العديد من التحديات المتنامية بسرعة كبيرة في كافة المجالات؛ وذلك لكون مؤسساته نظامًا مفتوحة تتأثر بما يدور في البيئة المحيطة بها وتؤثر بها؛ ومن ثم فإن نجاح تلك المؤسسات في مواجهة هذه التحديات يعتمد بصورة كبيرة على الموارد البشرية العاملة بها التي يجب أن يتوافر بها قدر كبير من المعارف والمهارات والقدرات الخاصة، لذا فإنها يجب أن تحرص على استقطاب العناصر البشرية المتميزة للعمل بها، لمساعدتها على التعامل السليم مع التحديات التي تواجهها.

وفي الوقت الحاضر تتنافس كل مؤسسة في سوق العمل لاستقطاب أفضل المواهب والاحتفاظ بها، فالمؤسسات تشهد اتجاهين طويلي الأمد يؤثران على توافر الموظفين بها، يتمثل الاتجاه الأول في تزايد عدم تطابق المهارات، والذي يشير إلى الفجوة بين مهارات الموظفين الحاليين والمهارات اللازمة للوظائف في المستقبل، أما الاتجاه الثاني فيتمثل في النقص في القوى العاملة المؤهلة، ونظرًا لعدم وجود عدد كافٍ من الأشخاص المؤهلين في سوق العمل، فإن الطريقة الوحيدة لأي منظمة لتلبية احتياجاتها العمالية هي أن تكون أفضل من المنظمات الأخرى في جذب العمالة النادرة المتاحة بسوق العمل أو بتلك المنظمات، وذلك من خلال كونها أكثر جاذبية (Wael, 2022, 2).

وتعرف الجاذبية- بشكل عام- بأنها امتلاك صفات أو سمات تثير الاهتمام؛ لذلك لكي تعد المنظمة جذابة، يجب أن تظهر ما يكفي من الصفات المرغوبة، وتقدم الأدبيات تعريفات متنوعة للجاذبية التنظيمية، ولكن القاسم المشترك بينها جميعًا هو المزايا والرضا الذي يجده الفرد في العمل في منظمة ما، ومن تلك التعريفات تعريف الجاذبية التنظيمية بأنها الفوائد المتصورة التي يراها الموظف المحتمل في العمل في منظمة معينة (Slåtten et al. , 2019, 3)، لذا تعد الجاذبية التنظيمية أمرًا بالغ الأهمية لجذب القوى العاملة المؤهلة تأهيلاً عاليًا والاحتفاظ بها (My & Tri, 2020, 120).

وتؤدي بيئة العمل الصحية إلى تحسين الجاذبية التنظيمية لدى الباحثين عن عمل، حيث إنهم أكثر اهتمامًا ببيئة العمل؛ وبالتالي فإنهم يبحثون عن المعلومات المتعلقة بها أثناء البحث عن وظيفة، ومن المرجح أن يجذبهم مكان العمل الذي يتسم بالمرونة، ويهتمون بالمنظمات التي تحرص بشدة على توفير بيئة عمل صحية (Hira et al., 2021, 27).

وتعد بيئة العمل بمثابة الإطار الذي تؤدي من خلاله المنظمة أعمالها المختلفة، وتتمثل في الهيكل التنظيمي، أنماط الاتصالات، أسلوب القيادة، نظام الأجور، نظام التحفيز، والفلسفة الإدارية، وهذا النطاق البيئي هو الذي يعكس في نهاية الأمر صورة المنظمة ومستوى عملها بشكل عام، إذ لا يمكن إهمال دور بيئة العمل في عملية اتخاذ القرارات المختلفة لا سيما وأن نجاح أي قرار يقترن بدرجة صلاحيته للتطبيق في بيئة العمل، وكلما استطاعت المنظمة أن تطور بيئة عمل مناسبة كلما كان ذلك سببًا في زيادة إنتاجية العمل وزيادة فاعليته وتحسين نوعيته؛ ومن ثم يعد تصميم بيئة العمل وسيلة وليس غاية في حد ذاته، ويتضمن ذلك تحديد الأنشطة والواجبات المحددة التي يتطلبها العمل، ومتطلبات العمل كالتحصيل العلمي والخبرة وشهادة مزاوله المهنة، والظروف البيئية التي يتم فيها أداء العمل سواء مادية أو غير مادية كدرجة المسؤولية والمساءلة ودرجة الإشراف التي يتلقاها شاغل الوظيفة أو التي يمارسها (المعايطة، ٢٠١١، ٢٤٣، ٢٤٤).

ويعد علم الهندسة البشرية أو الإرجونوميكس من العلوم المفيدة في تحسين بيئة العمل، حيث يهتم هذا العلم بالأفراد الذين يؤدون الأعمال، والأساليب التي يستخدمونها في الأداء، والإصابات التي يتعرضون لها، والبيئة التي تتم فيها ممارسة هذا النشاط البشري، والقوي والعوامل الاجتماعية والاقتصادية التي تتم من خلالها ممارسة هذا العمل (المعايطة، ٢٠٠٧، ٢٣)، ويتم استخدام علم الهندسة البشرية في مجالات مختلفة مثل؛ الطيران والرياضة والنقل والتعليم والترفيه وتصميم المعدات والمرافق، ويستفيد المجتمع البشري بأكمله من تصميم بيئة العمل وفق هذا العلم (Ravindran, 2019, 231).

وتنبثق فلسفة الهندسة البشرية من ضرورة إعادة هيكلة ثلاثة ضوابط أساسية داخل المؤسسة؛ يتجسد أولها في الضوابط الهندسية التي تشمل التغييرات التي تتم على البيئة المادية والتغييرات الهيكلية في بيئة العمل، وثانيها الضوابط الإدارية التي تحكم التغييرات

البشرية داخل القوى العاملة بالمؤسسة، وتشمل فترات الراحة والتدريب، وثالثها الضوابط الشخصية التي يلجأ إليها الفرد داخل المؤسسة لحماية نفسه من العديد من المخاطر، وتتشابك تلك الضوابط الثلاثة معًا، ويؤدي كل منها دورًا هامًا في التحسين المحتمل لبيئة العمل (Koshy et al. , 2020,136).

وتسهم الهندسة البشرية في الصحة الاقتصادية للمؤسسات، من خلال تعزيز رفاهية العمال، وتحقيق الاستدامة، وتحسين الأداء، وخفض التكاليف من خلال التقليل من خسائر الإنتاجية، ونقص الجودة، ودوران الموظفين، وقد وجد أن أماكن العمل التي تم تصميمها وفقًا لمبادئ الهندسة البشرية تحقق نتائج أعمال أفضل، ويكون أداء موظفيها أفضل من غيرها (<https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/>)، حيث تعمل الهندسة البشرية على إعادة تصميم الوظيفة لتناسب العامل، بحيث يكون العمل أكثر أمانًا وراحةً وأفضل إنتاجية (Deuskar, 2017, 59).

ومن خلال ما سبق تبرز أهمية تطبيق أبعاد الهندسة البشرية بمدارس التعليم العام، من أجل زيادة قدرتها على استقطاب وجذب العناصر المميزة العاملة بنوعيات المدارس الأخرى، أو الحفاظ على الكوادر البشرية المتميزة الموجودة بها بالفعل؛ ومن ثم زيادة فعالية العملية التعليمية بهذه المدارس، وزيادة قدرتها على التصدي للتحديات التي تواجهها.

## مشكلة البحث وأسئلته:

تسبب بيئة العمل غير المريحة الإجهاد والتوتر للفرد، وكثرة التعرض للإصابات، ومثل هذه الأمور تعكس على كفاءة الفرد وفاعليته؛ مما يؤدي إلى ضعف تحمسه لأداء الأعمال المطلوبة منه، وقلة إنتاجيته، وضعف رغبته في البقاء بالعمل.

وقد لاحظ الباحث - من خلال إشرافه على طلاب التربية العملية بالعديد من مدارس التعليم العام بمحافظة أسوان خلال السنوات السابقة - تأثير بيئة العمل على أداء هؤلاء الطلاب لمهامهم التدريسية بمدارسهم، وفي رغبتهم في العمل بهذه المدارس مستقبلًا؛ مما أثار لدى الباحث الفضول للتساؤل حول طبيعة العلاقة بين مدي ملائمة بيئة العمل بالمؤسسة ومدي تأثيرها على جاذبيتها في استقطاب العناصر البشرية المميزة بسوق العمل،

فقد لاحظ الباحث استياء العديد من هؤلاء الطلاب من التدريب بهذه المدارس، وضعف رغبتهم للعمل بها مستقبلاً، وقيام مديرها بتكليفهم ما لا يطيقون من المهام التدريسية والإشرافية والحصص الإضافية خلال أيام التدريب المحددة لهم، وظهور بعض مظاهر عدم الرغبة في أداء المهام مثل: الملل، وضعف الرغبة في بذل الجهد، والغضب والضيق والتمرد، والانسحاب من المهام الوظيفية، وادعاء الجهل أو عدم القدرة علي أداء ما يكلفون به من مهام، بالإضافة إلي شكاوهم المتكررة من ارتفاع كثافة الفصول، وضعف توافر التجهيزات التعليمية الأساسية بها، أو تهالكها، وضعف الاهتمام بصيانتها، وقلة الاهتمام بتوفير أوقات راحة مناسبة لهم خلال اليوم الدراسي، فضلاً عن عدم تخصيص مكتب خاص بهم، وشعورهم بالإجهاد البدني والذهني والنفسي باستمرار داخل المدرسة، وقد أشار لتلك الملاحظات أيضاً بعض أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بالكلية ممن يشاركون في الإشراف علي طلاب التربية العملية، وكل هذه الأمور تعد ضمن اهتمامات مجال الهندسة البشرية.

ولتحديد مشكلة البحث - بصورة أدق - قام الباحث بدراسة استطلاعية علي عينة قوامها (٤٠ طالباً) من طلاب التربية العملية بكلية التربية - جامعة أسوان، وذلك بهدف التعرف علي نوعية المدارس التي يفضلون العمل بها في المستقبل، ومعرفة أسباب ذلك، وعمّا إذا كانت بيئة العمل الملائمة ضمن هذه الأسباب، بالإضافة إلي التعرف علي الظروف غير الملائمة ببيئة العمل المدرسية بالمدارس التي يتدربون بها، وقد جاءت نتائج استجابات أفراد العينة الاستطلاعية - مرتبة تنازلياً - علي النحو الآتي:

١- ضيق مساحة الفصول الدراسية بالنسبة لأعداد الطلاب، وانعكاس ذلك علي شعور طلاب التربية العملية بالتوتر والضيق وعدم الراحة (وذلك وفقاً لإجابات ٣٥ من العينة، وبنسبة ٨٧.٥%).

٢- اعتبار بيئة العمل المدرسية سبباً أساسياً لتفضيل طلاب التربية العملية مدرسة عن أخرى للعمل بها في المستقبل (وذلك وفقاً لإجابات ٣٣ من العينة، وبنسبة ٨٢.٥%).

٣- ضعف قيام إدارة المدرسة بتوجيه طلاب التربية العملية وإرشادهم نحو كيفية أداء المهام التي يتم تكليفهم بها علي النحو المطلوب (وذلك وفقاً لإجابات ٢٩ من العينة، وبنسبة ٧٢.٥%).

٤- ضعف اهتمام بعض المدارس بتوفير الظروف الفيزيائية (الإضاءة- التهوية- التبريد- الضوضاء) المناسبة بمرافق المدرسة ومنشآتها (وذلك وفقاً لإجابات ٢٥ من العينة، وبنسبة ٦٢.٥%).

٥- سوء معاملة إدارة المدرسة لطلاب التربية العملية، وضعف تقديرها لظروفهم الشخصية (وذلك وفقاً لإجابات ٢٣ من العينة، وبنسبة ٥٧.٥%).

٦- تفضيل بعض طلاب التربية العملية العمل بالمدارس الخاصة عن مدارس التعليم العام الحكومية (وذلك وفقاً لإجابات ٢٠ من العينة، وبنسبة ٥٠%).

٧- رغبة بعض طلاب التربية العملية في العمل بالمدارس التي يتدربون فيها ليست نابعة من حبهم لها أو لجاذبيتها بالنسبة لهم؛ بل لمجرد تأمين وظيفة حكومية (وذلك وفقاً لإجابات ٢٠ من العينة، وبنسبة ٥٠%).

وهذا ما أشارت إليه دراسة فرغلي وسويقي (٢٠١٦، ٢٠١٩، ٢٣٢) من أن جودة بيئة التعلم لدي المدارس التجريبية أفضل من المدارس الحكومية، كما أن القانون رقم ١٣٩ لسنة ١٩٨١م في مصر قد فرق بين المدارس الخاصة والحكومية، حيث وضع العديد من القيود علي مناهج وبنية المدارس الحكومية، بينما تتمتع المدارس الخاصة بالحرية نسبياً؛ وهذا بدوره يؤدي إلي اختلاف بيئات التعلم من حيث البنية المادية، وكذلك المكونات وأنواع النشاط فيها، لذا فقد أوصت دراسة الطويل (٢٠٢٢، ٩٣) بضرورة الاهتمام بمكونات البيئة المادية لمجتمع المدرسة، ولا سيما تلك التي تعبر عن الشكل الجمالي، وتزيد من مظاهر الإحساس والمشاعر الإنسانية لدى الطلاب، وكذلك ضرورة الاستعانة بجهود رجال الأعمال والمتطوعين لتحسين الظروف المادية للبيئة المدرسية، بما يساعد على تحقيق أهداف العملية التعليمية والتربوية داخل مجتمع الفصل وخارجه، كما أشارت دراسة مصطفى (٢٠٢٢، ٤٣٧، ٤٣٨) إلي تعمد بعض المديرين إرهاب طلاب التربية العملية بالتكليفات، وتذمرهم الدائم وانفعالهم غير المبرر عند التعامل معهم، بالإضافة إلي انحيازهم لمعلميهم عند حدوث مشكلة مع هؤلاء الطلاب، وقيامهم بتوزيع الحصص الإضافية عليهم بشكل عشوائي وغير عادل، وكذلك ضعف اهتمامهم بالاطلاع على دفاتر التحضير الخاصة بهم بصورة مستمرة، فضلاً عن ضعف اهتمامهم بعقد لقاءات دورية معهم لمتابعة وحل ما يعترضهم من عوائق ومشكلات، كما أشارت الدراسة- أيضاً- إلي عدم توفير مكان مخصص لاجتماع المشرفين مع طلابهم، كذلك

أشار مرزوق (٢٠٢٠، ١٣٩) إلى ضعف قدرة مدارس التعليم العام علي الاحتفاظ بالطلاب، وانخفاض جاذبيتها.

وقد أشارت بعض الدراسات -بشكل غير مباشر- إلي وجود تأثير إيجابي للهندسة البشرية علي الجاذبية التنظيمية؛ مثل دراسة Kröll et al. (2021)، التي أشارت إلي أن ممارسات العمل المرنة تزيد بشكل كبير من الجاذبية التنظيمية، وكذلك دراسة Perera (2019)، التي أشارت إلي وجود علاقة ارتباط دالة موجبة بين المكافآت غير المالية علي الجاذبية التنظيمية، بالإضافة إلي دراسة Mutonyi et al. (2022) التي أشارت إلي وجود علاقة تأثير دالة موجبة للمناخ القيادي علي الجاذبية التنظيمية، وتعد كل من ممارسات العمل المرنة والمكافآت غير المالية والمناخ القيادي ضمن اهتمامات مجال الإرجونوميكس التنظيمي، كما أشارت دراسة Hira et al. (2021) إلي وجود علاقة ارتباط دالة موجبة بين بيئة العمل المدركة والجاذبية التنظيمية، كذلك أشارت دراسة Maier et al. (2022) إلي وجود تأثير إيجابي للتصميم الإبداعي لمساحة العمل على الجاذبية التنظيمية.

وقد وجد من خلال استقراء العديد من الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث الحالي وجود ندرة في الدراسات التي تناولت تأثير الهندسة البشرية علي الجاذبية التنظيمية للمؤسسات التعليمية؛ وخاصة داخل البيئة المصرية؛ مما يوضح أهمية سد تلك الفجوة البحثية، كما أن معظم الدراسات تهتم بالحفاظ علي العناصر البشرية المتميزة بالمؤسسات، إلا أن القليل منها- علي حد علم الباحث- ما يهتم بكيفية استقطاب وجذب تلك العناصر.

وفي ضوء ما سبق تحددت مشكلة البحث في الحاجة إلي تعزيز الجاذبية التنظيمية لمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان عن طريق تحسين بيئة العمل بها من خلال تطبيق أبعاد الهندسة البشرية؛ **ومن ثم فإن البحث سعي إلي الإجابة عن الأسئلة الآتية:**

١- ما الإطار النظري لكل من الهندسة البشرية والجاذبية التنظيمية في الأدبيات التربوية المعاصرة؟

٢- ما واقع كل من الهندسة البشرية والجاذبية التنظيمية لمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان؟

- ٣- ما الإسهام النسبي للهندسة البشرية في التنبؤ بالجاذبية التنظيمية لمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان؟
- ٤- ما الإجراءات التي يمكن أن تسهم في تعزيز الجاذبية التنظيمية لمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان من خلال تطبيق أبعاد الهندسة البشرية بها؟

## أهداف البحث:

هدف البحث إلي ما يلي:

- ١- عرض إطار نظري لكل من الهندسة البشرية والجاذبية التنظيمية في الأدبيات التربوية المعاصرة.
- ٢- رصد واقع كل من الهندسة البشرية والجاذبية التنظيمية لمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان.
- ٣- التعرف علي الإسهام النسبي للهندسة البشرية في التنبؤ بالجاذبية التنظيمية لمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان.
- ٤- اقتراح عدد من الإجراءات التي يمكن أن تسهم في تعزيز الجاذبية التنظيمية لمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان من خلال تطبيق أبعاد الهندسة البشرية بها.

## أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث فيما يلي:

- ١- يمثل البحث إضافة علمية للميدان التربوي، وذلك بتناوله لمفهوم الهندسة البشرية والجاذبية التنظيمية؛ حيث أثبتت تلك المفاهيم فاعليتها في نجاح المؤسسات بصفة عامة، والتعليمية منها بصفة خاصة.
- ٢- يعد البحث قيمة علمية للمستهدفين منه، وهم المسؤولون عن إدارة مدارس التعليم العام، والمسئولون عن تصميم وإنشاء الأبنية التعليمية؛ وذلك بتزويدهم بما يحتاجونه من معلومات لتهيئة بيئة العمل المناسبة للعاملين بهذه المدارس؛ من أجل زيادة قدرتها علي استقطاب العناصر المميزة من خريجي كليات التربية بها، أو العاملين بنوعيات المدارس الأخرى، أو الحفاظ علي الكوادر البشرية الموجودة بها بالفعل.

- ٣- يقدم البحث مساهمة واضحة في مخرجات الميدان التربوي؛ وذلك بتحسين بيئة العمل بمدارس التعليم العام؛ مما يسهم في زيادة قدرة معلمها علي أداء مهامهم التدريسية بكفاءة؛ ومن ثم تحسين المخرجات التعليمية لهذه المدارس.
- ٤- يفتح البحث المجال لإجراء بحوث علمية أخرى تتناول مفهومي الهندسة البشرية والجاذبية التنظيمية في مؤسسات تعليمية أخرى.
- ٥- يساهم البحث في زيادة الوعي التربوي لدي المسؤولين بوزارة التربية والتعليم بضرورة تطبيق أبعاد الهندسة البشرية بمدارس التعليم العام؛ وذلك من أجل تهيئة بيئة العمل الملائمة لمعلمي هذه المدارس لأداء مهامهم بكفاءة عالية، وتعزيزًا للجاذبية التنظيمية لتلك المدارس.

### حدود البحث:

**حدود الموضوع:** اقتصر البحث علي التعرف علي الإسهام النسبي للهندسة البشرية بأبعادها (الأرجونوميكس البدني - الأرجونوميكس الذهني - الأرجونوميكس البيئي - الإرجونوميكس التنظيمي) في التنبؤ بالجاذبية التنظيمية لمدارس التعليم العام (الحكومية العامة) بمحافظة أسوان، أما المدارس الحكومية الرسمية المتميزة أو المدارس التجريبية سابقًا والمدارس الخاصة فإنها خارج نطاق اهتمام البحث الحالي.

**الحدود المكانية:** تم تطبيق الجانب الميداني للبحث علي عينة من مدارس التعليم العام (ابتدائي - إعدادي - ثانوي) بمحافظة أسوان.

**الحدود البشرية:** تم تطبيق الجانب الميداني للبحث علي عينة من طلاب التربية العملية بكلية التربية - جامعة أسوان بالفرق (الثالثة والرابعة تعليم - عام، الرابعة تعليم - أساسي).

**الحدود الزمنية:** تم تطبيق الجانب الميداني للبحث خلال أسبوعين تقريبًا بدايةً من ٦ / ٧ / ٢٠٢٣م حتي ٢٢ / ٦ / ٢٠٢٣م، وقد تم اختيار هذا الموعد للتطبيق حتي يكون في نهاية العام الجامعي، وبعد انتهاء فترة التدريب العملي للطلاب بمدارس التعليم العام؛ ومن ثم يمكنهم تكوين صورة موضوعية عن مستوى تطبيق أبعاد الهندسة البشرية ومستوي جاذبيتها التنظيمية.

**عينة البحث وأداته:** اعتمد البحث علي الاستبانة كأداة لجمع المعلومات عن درجة تطبيق أبعاد الهندسة البشرية بمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان، ودرجة جاذبيتها التنظيمية، وقد تم تطبيقها علي عينة قوامها (٤٠٠ طالبًا) من طلاب كلية التربية المتدربين بهذه المدارس.

**منهج البحث:** اعتمد البحث علي المنهج الوصفي الذي يقوم علي جمع البيانات والمعلومات وتحليلها وتفسيرها؛ نظرًا لملاءمته لطبيعة البحث الحالي، حيث تم عرض إطار نظري عن كل من الهندسة البشرية والجاذبية التنظيمية، وطبيعة العلاقة بينهما، وطبيعة التعليم العام بمحافظة أسوان، بالإضافة إلي التعرف علي آراء طلاب التربية العملية بكلية التربية- جامعة أسوان حول واقع كل من الهندسة البشرية والجاذبية التنظيمية لمدارس التعليم العام بالمحافظة، وذلك من خلال استبانة تم تصميمها لهذا الغرض؛ ومن ثم تحليل تلك الآراء وتفسيرها، والخروج من كل ذلك بمجموعة من الإجراءات المقترحة التي يمكن أن تسهم في تعزيز الجاذبية التنظيمية لتلك المدارس من خلال تطبيق الهندسة البشرية بها.

## مصطلحات البحث:

**١- الهندسة البشرية Human Engineering:** من الناحية اللغوية أشار المعجم الوجيز (مجمع اللغة العربية، ١٩٨٠، ٦٥٣) إلي معني هندس الرجل الأبنية والآلات ونحوها أي: قدرها أو أنشأها علي أسس علمية، كما ذكر المعجم العربي الأساسي للناطقين بالعربية ومتعلميها (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٢٧٥) أن الهندسة هي فن الإفادة من المبادئ والأصول العلمية في بناء الأشياء وتنظيمها وتقويمها، وهي أنواع كثيرة منها: الهندسة المعمارية والهندسة الزراعية والهندسة الصحية.

ومن الناحية الاصطلاحية يعرف مركز مصادر المعلومات التربوية التابع لوزارة التعليم الأمريكية (ERIC) الهندسة البشرية بأنها مجال المعرفة الذي يتعامل مع قدرات وقيود الأداء البشري فيما يتعلق بتصميم أو تعديل الآلات والوظائف والجوانب الأخرى لبيئة عمل الفرد (<https://eric.ed.gov/?qt=human+engineering& ti= Human+>)

([Fac tors+Engineering](#))، كذلك تعرف بأنها استخدام المعرفة العلمية حول السلوك البشري في تحديد تصميم واستخدام نظام الإنسان والآلة، من أجل تحسين كفاءة النظام من خلال تقليل الأخطاء البشرية (Deborah & Donald, 15).

ويمكن تعريف الهندسة البشرية إجرائيًا بأنها: العلم الذي يهتم بتحقيق التوافق (البدني، الذهني، البيئي، التنظيمي) بين معلمي مدارس التعليم العام وبيئة العمل المدرسية، بهدف الاستفادة القصوي من قدراتهم، وتقليل الأخطاء والمخاطر، والشعور بالراحة في العمل.

## ٢- الجاذبية التنظيمية Organizational Attractiveness: من الناحية اللغوية

أشار المعجم الوجيز إلي معنى جَدَبَ الشئ أي: شده حتى حوله عن موضعه (مجمع اللغة العربية، ١٩٨٠، ٩٦)، كما ذكر المعجم العربي الأساسي للناطقين باللغة العربية ومعلميها (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ٢٣٥) معنى انجذب إلي الشئ أي: اندفع إليه، أما الجاذبية فهي القوة التي يجذب بها صاحبها غيره، فيقال: يتميز بعض القادة والرؤساء بجاذبية تستميل الناس.

ومن الناحية الاصطلاحية تعرف الجاذبية التنظيمية بأنها نظرة الأفراد إلي المنظمة علي أنها مكانًا رائعًا للعمل (Mutonyi et al., 2022, 5)، كما تعرف أيضًا بأنها الدرجة التي يسعى بها الفرد إلى الحصول على وظيفة بمنظمة معينة، بناءً على المعتقدات المفضلة لديه تجاه تلك المنظمة (Hendriks, 2016, 25).

ويمكن تعريف الجاذبية التنظيمية إجرائيًا بأنها: عبارة عن اتجاه أو شعور إيجابي معمم لدي المعلمين الحاليين والمحتملين نحو مدارس التعليم العام، من حيث كونها كيانًا مرغوبًا وجذابًا للعمل بالنسبة لهم.

## الدراسات السابقة: يمكن عرض أكثر الدراسات والبحوث السابقة ارتباطًا بموضوع

البحث الحالي كما يلي:

**بالنسبة للدراسات الخاصة بالهندسة البشرية؛** فقد تنوعت الدراسات التي حاولت ربط هذا المدخل بالمجال الإداري؛ فمنها ما ركز علي دوره في تحسين الأداء الوظيفي

وزيادة إنتاجية الأفراد مثل؛ دراسة Kingsley (2012) التي هدفت إلى دراسة تأثير الإرجونوميكس المكتبي على الأداء الوظيفي، حيث تم الاعتماد على المنهج الوصفي، كما تمت الاستعانة باستبانة تم تطبيقها على عينة قوامها (٨٨) موظفًا و (١٠) مديرًا في مؤسسة غانا الوطنية للبترول (GNPC)، وقد أسفرت نتائج تلك الدراسة عن وجود علاقة تأثير دالة موجبة للإرجونوميكس المكتبي على الأداء الوظيفي، والأمر نفسه بالنسبة لدراسة Ravindran (2019) التي هدفت أيضًا إلى دراسة تأثير الإرجونوميكس على الأداء الوظيفي، حيث تم الاعتماد على المنهج الوصفي أيضًا، كما تمت الاستعانة باستبانة تم تطبيقها على عينة قوامها (٨٠) فردًا من موظفي مجموعة من الشركات المتخصصة في منتجات الأنابيب في الهند، وقد أسفرت نتائج تلك الدراسة أيضًا عن وجود علاقة تأثير دالة موجبة للإرجونوميكس على الأداء الوظيفي، وأن أكثر العوامل تأثيرًا هي درجة حرارة الغرفة، والمهام المتكررة، وأقلها تأثيرًا هي الضوضاء، كما هدفت دراسة Deouskar (2017) إلى فحص تأثير الهندسة البشرية على إنتاجية الأفراد، حيث تم الاعتماد على المنهج التجريبي، وتم التطبيق على عينتين مستقلتين من الذكور والإناث من موظفي مدينة بوبال بالهند، وقد أسفرت نتائج تلك الدراسة عن وجود علاقة ارتباط دالة موجبة بين الهندسة البشرية وإنتاجية الموظفين الذكور والإناث.

وهناك دراسات أخرى قد ركزت على دور الهندسة البشرية في تعزيز انهماك واستغراق الأفراد في أداء أعمالهم مثل؛ دراسة المدرع والرويس (٢٠١٩) التي هدفت إلى فحص العلاقة بين تطبيق أبعاد الهندسة البشرية ومستوي الانهماك الوظيفي، حيث تم الاعتماد على المنهج الوصفي، كما تمت الاستعانة باستبانة تطبيقها على عينة قوامها (٢٣٩ عضوًا) من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية، وقد أسفرت نتائج تلك الدراسة عن وجود علاقة ارتباط دالة موجبة بين تطبيق أبعاد الهندسة البشرية بالجامعات السعودية ومستوي الانهماك الوظيفي لأعضاء هيئة التدريس بها، وكذلك دراسة عوجان (٢٠١٩) التي هدفت إلى دراسة تأثير الهندسة البشرية على الطاقة التنظيمية واستراتيجية الاستغراق، حيث تم الاعتماد على المنهج الوصفي، كما تمت الاستعانة باستبانة تم تطبيقها على عينة قوامها (٣٢٣) فردًا من شاغلي وظائف (المدير، مساعد المدير، رؤساء الأقسام، الموظفين الشاغلين الوظائف الإدارية والفنية) بشركة مياه العقبة بالأردن، وقد أسفرت نتائج تلك الدراسة عن وجود علاقة

تأثير دالة موجبة لبعض أبعاد الهندسة البشرية علي الطاقة التنظيمية، وكذلك وجود علاقة تأثير دالة موجبة للهندسة البشرية علي استراتيجية الاستغراق.

وكذلك توجد بعض الدراسات التي ركزت علي دور الهندسة البشرية في تحقيق الرضا الوظيفي والسعادة الوظيفية والتنظيمية مثل؛ دراسة جمعة وآخرون (٢٠١٩) التي هدفت إلي دراسة الرضا الوظيفي كمتغير وسيط في العلاقة بين الهندسة البشرية والسعادة الوظيفية، حيث تم الاعتماد علي المنهج الوصفي، كما تمت الاستعانة باستبانة تم تطبيقها علي عينة قوامها (٥٠) فرداً من موظفي ومسئولي الأقسام والشعب والوحدات بكلية الهندسة بالجامعة المستنصرية، وقد أسفرت نتائج تلك الدراسة عن وجود علاقة تأثير دالة موجبة للهندسة البشرية علي الرضا الوظيفي من جهة، والسعادة الوظيفية من جهة أخرى، والأمر نفسه بالنسبة لدراسة الحيلة (٢٠٢١) التي هدفت أيضاً إلي دراسة تأثير الهندسة البشرية علي السعادة التنظيمية، حيث تم الاعتماد علي المنهج الوصفي أيضاً، كما تمت الاستعانة باستبانة تم تطبيقها علي عينة قوامها (١٣١) موظفاً بكلية فلسطين التقنية، وقد أسفرت نتائج تلك الدراسة أيضاً عن وجود علاقة تأثير دالة موجبة لتطبيق الهندسة البشرية علي مستوى السعادة التنظيمية.

وهناك دراسات أخرى قد ركزت علي دور الهندسة البشرية في الحد من سلوكيات العمل السلبية لدي الأفراد مثل؛ دراسة سعيد (٢٠٢٢) التي هدفت إلي دراسة دور القيادة الملهمة في معالجة التهكم الوظيفي عن طريق تطبيق أبعاد الهندسة البشرية، حيث تم الاعتماد علي المنهج الوصفي، كما تمت الاستعانة باستبانة تم تطبيقها علي عينة قوامها (٣٥٠) فرداً من مسئولو الشعب والوحدات والمنتسبين الإداريين بدائرة صحة نينوي بالعراق، وقد أسفرت نتائج تلك الدراسة عن وجود علاقة تأثير دالة موجبة للهندسة البشرية في معالجة التهكم الوظيفي.

### **أما بالنسبة للدراسات الخاصة بالجاذبية التنظيمية؛ فقد لاحظ الباحث ندرة**

في الدراسات العربية التي تناولت هذا المفهوم الإداري، حيث لا توجد سوى دراستين عربيتين فقط- علي حد علم الباحث- قد تناولت هذا المفهوم، وهما دراسة أبو زيد (٢٠١١) التي هدفت إلي دراسة تأثير جودة تصميم المواقع الإلكترونية المعدة لاستقطاب القوي العاملة علي الجاذبية التنظيمية، حيث تم الاعتماد علي المنهج الوصفي، كما تمت الاستعانة باستبانة تم تطبيقها علي عينة قوامها (٨٠ طالباً) من طلاب تخصص إدارة الأعمال في كلية التخطيط

والإدارة بجامعة البلقاء التطبيقية، وذلك لتقييم أربعة مواقع إلكترونية معينة من مواقع البنوك التجارية الأردنية التي استحدثت خدمة الاستقطاب الإلكتروني، وقد أسفرت نتائج تلك الدراسة عن وجود علاقة تأثير دالة موجبة لجودة تصميم المواقع الإلكترونية المبحوثة علي الجاذبية التنظيمية، وكذلك دراسة العنزي والخضر (٢٠١٨) التي هدفت إلي التعرف علي اتجاهات المتقدمين للعمل نحو أدوات الاختيار الوظيفي، وكذلك التعرف علي تأثير الجاذبية التنظيمية لجهة العمل في تفضيل أدوات محددة، حيث تم الاعتماد علي المنهج الوصفي أيضاً، كما تمت الاستعانة باستبانة تم تطبيقها علي عينة قوامها (١١٠ فرداً) من المتقدمين للعمل بديوان الخدمة المدنية وبرنامج إعادة الهيكلة بدولة الكويت، وقد أسفرت نتائج تلك الدراسة عن وجود علاقة ارتباط دالة موجبة بين الجاذبية التنظيمية وأداة المقابلة دون بقية الأدوات.

أما بالنسبة للدراسات الأجنبية؛ فمنها ما ركز علي دور الجاذبية التنظيمية في احتفاظ المنظمات بمواردها البشرية المتميزة؛ مثل دراسة Kaothan (2018)، التي هدفت إلي التعرف علي الإسهام النسبي للجاذبية التنظيمية وتناسب الفرد مع الوظيفة في التنبؤ بنية البقاء في المنظمة، حيث تم الاعتماد علي المنهج الوصفي، كما تمت الاستعانة باستبانة تم تطبيقها علي عينة قوامها (٤٠٦ فرداً) من موظفي أحد البنوك التجارية في باتوكوك بتايلاند، وقد أسفرت نتائج تلك عن وجود علاقة ارتباط دالة موجبة بين نية البقاء في المنظمة وكل من الجاذبية التنظيمية وتناسب الفرد مع الوظيفة، وأن الجاذبية التنظيمية وتناسب الفرد مع الوظيفة تسهم في التنبؤ بما يوازي (٤٠.٣%) من التباين الكلي في نية البقاء في المنظمة.

وهناك دراسات أخرى قد ركزت علي دور الإدارة في تعزيز الجاذبية التنظيمية؛ مثل دراسة Perera (2019) التي هدفت إلي دراسة تأثير المكافآت غير المالية علي الجاذبية التنظيمية، حيث تم الاعتماد علي المنهج الوصفي أيضاً، كما تمت الاستعانة باستبانة تم تطبيقها علي عينة قوامها (٨٨ طالباً) من طلاب ثلاث جامعات سيريلانكية، وقد أسفرت نتائج تلك الدراسة عن وجود علاقة تأثير دالة موجبة للمكافآت غير المالية علي الجاذبية التنظيمية، بالإضافة إلي دراسة Kröll et al. (2021) التي هدفت إلي دراسة تأثير ممارسات العمل المرنة علي الجاذبية التنظيمية للشركات الألمانية، حيث تم الاعتماد علي المنهج الوصفي، كما تمت الاستعانة باستبانة تم تطبيقها علي عينة قوامها (١٨٨ فرداً) من الباحثين عن عمل في سوق العمل الألماني، وقد أسفرت نتائج تلك الدراسة عن أن ممارسات

العمل المرنة تزيد بشكل كبير من الجاذبية التنظيمية، وأيضاً دراسة Mutonyi et al. (2022) التي هدفت إلى دراسة تأثير المناخ القيادي على الجاذبية التنظيمية، حيث تم الاعتماد على المنهج الوصفي، كما تمت الاستعانة باستبانة تم تطبيقها على عينة قوامها (١٠٠٨ فرداً) من موظفي المستشفيات النرويجية، وقد أسفرت نتائج تلك الدراسة عن وجود علاقة تأثير دالة موجبة للمناخ القيادي على الجاذبية التنظيمية.

وكذلك توجد بعض الدراسات التي ركزت على دور بيئة العمل الملائمة في تعزيز الجاذبية التنظيمية مثل؛ دراسة Hira et al. (2021) التي هدفت إلى دراسة العلاقة بين بيئة العمل المدركة والجاذبية التنظيمية، حيث تم الاعتماد على المنهج الوصفي، كما تمت الاستعانة باستبانة تم تطبيقها على عينة قوامها (٤٢٢) فرداً من الباحثين عن عمل في ماليزيا، وقد أسفرت نتائج تلك الدراسة عن وجود علاقة ارتباط دالة موجبة بين بيئة العمل المدركة والجاذبية التنظيمية، وكذلك دراسة Maier et al. (2022) التي هدفت إلى فحص تأثير التصميم الإبداعي لمساحة العمل مقابل التصميم التقليدي على الجاذبية التنظيمية، وقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي أيضاً، كما تمت الاستعانة باستبانة تم تطبيقها - عبر وسائل التواصل الاجتماعي - على عينة قوامها (٨٠٨) فرداً من الطلاب والمهنيين، حيث تم تعريفهم - من خلال تلك الاستبانة - على شركة حقيقية تنشط دولياً في العديد من الصناعات، وقيل للعينة أنهم سيرون صوراً توضح أمثلة نموذجية لمكاتب الشركة، وقد أسفرت نتائج تلك الدراسة عن وجود تأثير إيجابي للتصميم الإبداعي لمساحة العمل على الجاذبية التنظيمية، كما أن تأثير الجذب يكون أقوى بالنسبة للأفراد المبدعين للغاية مقابل الأفراد الأقل إبداعاً.

### تعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال العرض السابق لأكثر الدراسات السابقة ارتباطاً بموضوع البحث الحالي يتضح اتفاقها جميعاً مع البحث الحالي في اتباعها المنهج الوصفي ما عدا دراسة Deuskar (2017) التي اتبعت المنهج التجريبي، وبالنسبة للدراسات الخاصة بالهندسة البشرية؛ فمنها ما ركز على دورها في تحسين الأداء الوظيفي وزيادة إنتاجية الأفراد مثل؛ دراسة Kingsley (2012)، ودراسة Ravindran (2019)، ودراسة Deuskar (2017)، ومنها ما ركز على دورها في تعزيز انهمك واستغراق الأفراد في أداء أعمالهم مثل؛ دراسة المدرع والرويس

(٢٠١٩)، ودراسة عوجان (٢٠١٩)، ومنها ما ركز علي دورها في تحقيق الرضا الوظيفي والسعادة الوظيفية والتنظيمية مثل؛ دراسة جمعة وآخرون (٢٠١٩)، ودراسة الحيلة (٢٠٢١)، ومنها ما ركز علي دورها في الحد من سلوكيات العمل السلبية لدي الأفراد مثل؛ دراسة سعيد (٢٠٢٢).

أما بالنسبة للدراسات الخاصة بالجابذية التنظيمية؛ فمنها ما ركز علي دورها في احتفاظ المنظمات بمواردها البشرية المتميزة مثل؛ دراسة Kaothan (2018)، ومنها ما ركز علي دور الإدارة في تعزيز الجاذبية التنظيمية؛ مثل دراسة Perera (2019)، ودراسة et al. Kröll (2021)، ودراسة Mutonyi et al. (2022)، ومنها ما ركز علي دور بيئة العمل الملائمة في تعزيز الجاذبية التنظيمية مثل؛ دراسة Hira et al. (2021)، ودراسة Maier et al. (2022)، كما لاحظ الباحث ندرة في الدراسات العربية التي تناولت هذا المفهوم الإداري، حيث لا توجد سوي دراستين عربيتين فقط - علي حد علم الباحث - قد تناولت هذا المفهوم، وهما دراسة أبو زيد (٢٠١١)، ودراسة العنزي والخضر (٢٠١٨).

ويتضح أيضًا أن بعض تلك الدراسات قد تناولت العلاقة بين الهندسة البشرية والجاذبية التنظيمية، ولكن بشكل غير مباشر، حيث تناولت دراسة Perera (2019) العلاقة بين المكافآت غير المالية والجاذبية التنظيمية، وتناولت دراسة Kröll et al. (2021) العلاقة بين ممارسات العمل المرنة والجاذبية التنظيمية، وتناولت دراسة Mutonyi et al. (2022) العلاقة بين المناخ القيادي والجاذبية التنظيمية، وتعد كل من ممارسات العمل المرنة والمكافآت غير المالية والمناخ القيادي ضمن اهتمامات مجال الإرجونوميكس التنظيمي، كما تناولت دراسة Hira et al. (2021) العلاقة بين بيئة العمل المدركة والجاذبية التنظيمية، وتناولت دراسة Maier et al. (2022) تأثير التصميم الإبداعي لمساحة العمل مقابل التصميم التقليدي علي الجاذبية التنظيمية.

ومن خلال ما سبق يتضح عدم وجود أية دراسات سابقة قد تناولت - بشكل مباشر - العلاقة بين تطبيق أبعاد الهندسة البشرية وتعزيز جاذبيتها التنظيمية بالمؤسسات التعليمية؛ ومن ثم تتضح أوجه التفرد للبحث الحالي في دراسته لتلك العلاقة، وذلك بالتطبيق علي مدارس التعليم العام بمحافظة أسوان.

**أقسام البحث:** لمعالجة مشكلة البحث والإجابة عن أسئلته يمكن تقسيمه إلى أربعة أقسام رئيسة بيانها كالتالي:

- ١- القسم الأول: الإطار العام للبحث.
- ٢- القسم الثاني: الإطار النظري للبحث، وذلك للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث.
- ٣- القسم الثالث: إجراءات الدراسة الميدانية، وذلك للإجابة عن السؤالين الثاني والثالث من أسئلة البحث.
- ٤- القسم الرابع: الإجراءات المقترحة، وذلك للإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث. ويمكن عرض هذه الأقسام من الثاني حتى الرابع كما يلي:

## **القسم الثاني: الإطار النظري للبحث**

**أولاً: الجاذبية التنظيمية ودواعي الاهتمام بها بمدارس التعليم العام:** ويهدف هذا المحور إلى إلقاء الضوء على مفهوم الجاذبية التنظيمية، والتعرف على دواعي الاهتمام به بمدارس التعليم العام، وذلك على النحو الآتي:

### **١- مفهوم الجاذبية التنظيمية:**

من خلال استقراء الأدب الإداري المعاصر يتضح عدم وجود تعريف واحد محدد للجاذبية التنظيمية، إلا أن معظم التعريفات الواردة متشابهة في مضمونها إلى حد كبير، فقد أشار العنزي والخضر (٢٠١٨، ١٣١) إلى أن الجاذبية التنظيمية هي اتجاه أو شعور إيجابي معمم نحو المنظمة، من حيث كونها كياناً مرغوباً وجذاباً للعمل، كما أشار Zaki (2020, 308) إلى أن الجاذبية التنظيمية هي المدى الذي يعتبر فيه الفرد منظمة ما مكاناً إيجابياً للعمل، أو هي موقف عام إيجابي تجاه منظمة ما، بحيث يراها الأفراد كياناً مرغوباً فيه، أو هي فائدة متوقعة يراها المتقدمون لوظيفة بمنظمة ما عند الذهاب للعمل بها، كما أشار My & Tri (2020, 121) إلى أن الجاذبية التنظيمية هي رغبة الأفراد في البحث عن وظائف وعروض عمل داخل منظمة ما، أو هي الخبرة الوظيفية والمزايا التي سيحصل عليها الفرد حال توظيفه بمنظمة ما.

ويمكن كذلك تعريف الجاذبية التنظيمية على أنها موقف الفرد تجاه اختيار نفس المنظمة أو صاحب العمل مرة أخرى إذا عرض عليه الاختيار، أو قيام الفرد بالتوصية بالمنظمة أو صاحب العمل لشخص يعرفه جيدًا (Slåtten et al. , 2019, 3)، كذلك يمكن تعريفها بأنها قوة تجذب انتباه المتقدمين إلى منظمة ما، وتشجع الموظفين الحاليين على البقاء مخلصين لهذه المنظمة (Perera, 2019, 159)، كما تعرف أيضًا على أنها فوائد تنظيمية غير ملموسة وغير مرئية للموظفين المستقبليين (Bas & Ertan, 2020, 1022)، كذلك تعني الجاذبية التنظيمية تحمس الأفراد لقبول عرض التوظيف في منظمة ما، ومثابرة الموظفين الحاليين للاستمرار في نفس المنظمة (Yigit & Yüceol, 2016, 134).

### ومن خلال التعاريف السابقة يتضح ما يلي:

- أ) معظم التعريفات الواردة للجاذبية التنظيمية ذُكرت بدراسات أجنبية؛ مما يشير إلى حداثة هذا المفهوم، وندرة استخدامه بالبيئة العربية.
- ب) تتمثل الجاذبية التنظيمية في رغبة الفرد في التوظيف في منظمة معينة دون غيرها.
- ج) ترتبط الجاذبية التنظيمية لمنظمة ما بالمزايا والفوائد المتوقعة للفرد حال توظيفه بها.
- د) تتميز المنظمات التي تتمتع بجاذبية تنظيمية برغبة موظفيها بالاستمرار بالعمل بها.

### ٢- دواعي الاهتمام بالجاذبية التنظيمية لمدارس التعليم العام:

في بيئة الأعمال اليوم، يعد رأس المال البشري أحد أهم الأصول التي يمكن أن تمتلكها المنظمات، ويعد التوظيف وظيفه هامة لأي منظمة، لأنها تساعد على جلب المواهب اللازمة، فالتوظيف وظيفه حاسمة للموارد البشرية لعدة أسباب منها؛ وجود بعض الوظائف الشاغرة التي يصعب شغلها، والتي يتعين على المنظمات أن تتنافس بقوة لجذب المتقدمين المحتملين إليها من سوق العمل الواسع، وكذلك قيام المواهب الباحثة عن عمل بالمقارنة بين أصحاب العمل المحتملين، ولذلك فالمنظمات التي ترغب في جذب تلك المواهب ليس لديها خيار سوى المشاركة في "الحرب من أجل المواهب" (Hoye & Lievens, 2007, 2024).

ويمكن أن تكون الجاذبية التنظيمية عاملاً هاماً في الاختيارات المهنية والقرارات الوظيفية للأفراد، وتعتمد الجاذبية التنظيمية على معتقدات وأفكار الأفراد حول المنظمة، فكلما زادت المعتقدات الإيجابية لفكرة الأفراد عن المنظمة، زاد احتمال تأثرهم بها، ورغبتهم في التقدم لشغل الوظائف الشاغرة بها، ولتحقيق أعمال مستدامة يتعين على المنظمات توظيف المواهب المناسبة ذات الإمكانيات العالية، ففي عالم الأعمال اليوم يوجد عدد كبير من المنظمات؛ لذا يبحث المهنيون الموهوبون عن أفضلها، وأفضل طريقة لتوظيف الأكثر موهبة في المنظمة هي زيادة جاذبيتها التنظيمية (Bas & Ertan, 2020, 1023).

إن وجود منظمة جذابة أصبح ذا أهمية متزايدة اليوم بسبب الصعوبات التي تواجهها المنظمات في جذب الأشخاص ذوي الجودة العالية، كما أنه أصبح من الواضح - بشكل متزايد - أن العديد من الموظفين لا يشاركون في وظائفهم بشكل نشط، وبالتالي فمن مصلحة المنظمات أن تكون جذابة لكل من الموظفين المحتملين والحاليين (Waal, 2018, 3).

ومع تزايد ظروف العمل التنافسية اليوم، من المهم العثور على الموظفين الذين يشعرون بالانتماء إلى المنظمة، حيث تعبر الجاذبية التنظيمية عن اهتمام وتقدير الفرد للمنظمة، وتلعب دوراً هاماً في عمليات التوظيف وصنع القرارات بالمنظمة، ويعتمد بقاء الفرد في المنظمة أو مغادرته لها على درجة جاذبيتها، ومدى شعوره بالرغبة في العمل بها؛ ومن ثم يجب أن تتوافق خصائص المنظمة مع احتياجات الفرد، فإذا حدث هذا التوافق تزداد جاذبية المنظمة، ومن المعلوم أن اختيار الموظف الخاطئ يؤدي إلى فقدان الوقت والتكلفة؛ ومن ثم تسهم الجاذبية التنظيمية في تحقيق الفعالية التنظيمية والنجاح التنظيمي، كما أنها تعد مؤشراً هاماً للاحتفاظ بالموظفين (Yigit & Yuceol, 2016, 133, 134).

وبالتأمل في واقع التعليم المصري يتضح تنوع البيئات التعليمية به، ووجود اختلافات كبيرة فيما بينها، الأمر الذي يؤدي إلى وجود اختلافات في مخرجاتها التعليمية، فهناك نوعان من المدارس الحكومية، يتمثل النوع الأول منها في المدارس الحكومية العامة؛ ويتم فيها تدريس جميع المواد باللغة العربية، وتكون اللغة الثانية بها هي اللغة الإنجليزية، وسن الالتحاق بها هو سن السادسة، أما النوع الثاني من المدارس الحكومية

فيتمثل في المدارس الرسمية المتميزة أو المدارس التجريبية سابقاً؛ ويتم فيها تدريس جميع المواد باللغة الإنجليزية ما عدا مادتي اللغة العربية والدراسات الاجتماعية، في حين تكون اللغة الفرنسية أو لغات أخرى كالألمانية هي اللغة الثانية، وسن الالتحاق بها هو سن السابعة، أما المدارس الخاصة فلها ثلاثة أنواع؛ النوع الأول هي المدارس الخاصة العادية، وتتشابه مناهجها تماماً مع المدارس الحكومية، غير أنها تعطي اهتماماً أكبر للمباني والمرافق المدرسية والاحتياجات الشخصية للطلاب، والنوع الثاني هي مدارس اللغات الخاصة، ويتم فيها تدريس معظم المناهج الحكومية باللغة الإنجليزية، وتضاف فيها اللغة الفرنسية أو الألمانية كلغة أجنبية ثانية، أما في النوع الثالث من المدارس الخاصة يتم تدريس المناهج الحكومية باللغة الفرنسية، بالإضافة إلى اللغة الإنجليزية كلغة ثانية (فرغلي وسوفي، ٢٠١٦، ٢١٢).

ومن خلال ما سبق تتضح ضرورة اهتمام مدارس التعليم العام (الحكومية العامة) بزيادة جاذبيتها التنظيمية، حتى تتمكن من جذب واستقطاب الموارد البشرية المتميزة بها من سوق العمل، والاحتفاظ كذلك بمواردها البشرية الفعلية، خاصة في ظل المنافسة الشديدة بين المؤسسات التعليمية الأخرى داخل مصر وخارجها؛ مما يسهم في تميز تلك المدارس، وزيادة فعاليتها في تحقيق الأهداف التعليمية التي تنشدها.

## **ثانياً: الهندسة البشرية وعلاقتها بالجاذبية التنظيمية لمدارس التعليم العام:**

ويهدف هذا المحور إلى إلقاء الضوء على السياق التاريخي للهندسة البشرية، ومفهومها، وأبعادها، وفوائد وخطوات تطبيقها بمدارس التعليم العام، وأخيراً التعرف على طبيعة علاقتها بالجاذبية التنظيمية، وذلك على النحو الآتي:

### **١- نشأة الهندسة البشرية:**

يرجع اكتشاف علم الهندسة البشرية إلى الحضارة الإغريقية القديمة، فهناك العديد من الأدلة التي تشير إلى أن الحضارة الهلينية في القرن الخامس قبل الميلاد قد استخدمت مبادئ الإرجونوميكس في تصميم الأدوات والأعمال وأماكن العمل، وأحد الأمثلة على ذلك يوجد في وصف أبقراط لكيفية تنظيم غرفة الجراحة (سالم، ٢٠٢٢، ٤١٣).

وفي القرن السادس عشر كان هناك اهتمامًا ملحوظًا ببيئة العمل على يد الطبيب الإيطالي برناردينو رامازيني، الذي كتب مجلة طبية تُرجمت باسم "أمراض العمال"، تناول فيها تفاصيل مجموعة متنوعة من الإصابات وكيفية ارتباطها ببيئات العمل والمهن الخاصة بمرضاه (Deouskar, 2017, 60).

وفي القرن التاسع عشر بدأ فريدريك تايلور رائد الإدارة العلمية في البحث عن أساليب لتحسين أداء العمال أثناء أدائهم لأعمال معينة، فتمكن - علي سبيل المثال - من مضاعفة حجم عمل عمال المناجم ثلاثة أضعاف بإنقاص متدرج في حجم ووزن الفحم الذي ينقلونه حتى وصل إلي أسرع أداء ممكن، تلي ذلك محاولات الزوجين فرانك وليليان جيلبرث اللذين وسعا من أساليب تايلور في أوائل القرن العشرين وابتكرا ما يسمى بدراسة الوقت والحركة، وكان هدفهم هو تحسين كفاءة الأداء بتقليل الخطوات والإجراءات والأفعال غير الضرورية في أي عمل (سالم، ٢٠٢٢، ٤١٣)، كما تم الاهتمام ببيئة العمل - بشكل أكبر - خلال الحرب العالمية الثانية لتحسين تصميم قمر القيادة كوسيلة لتقليل أخطاء الطيارين وزيادة السلامة (Deouskar, 2017, 60).

إن هذا الوعي بضرورة مراعاة متطلبات الأفراد العاملين قد نتج عنه علم الهندسة البشرية، حيث قامت وزارة الدفاع البريطانية عام ١٩٤٩م بدعوة الباحثين من العلوم المختلفة ذات الاهتمام المشترك بالأداء البشري للاجتماع بجامعة أكسفورد، وقد تم خلال هذا الاجتماع اختيار المصطلح اليوناني Ergonomics المتكون من مقطعين Ergo وتعني العمل و Nomics وتعني القوانين، لينشأ بذلك علم الهندسة البشرية بمفهومه المتعارف عليه اليوم (السمان والسماك، ٢٠١٢، ١٦).

وقد بدأت تنظيمات الإرجونوميكس بالعالم في الظهور بتأسيس "جمعية الإرجونوميكس البريطانية" عام ١٩٥٢م التي شملت العديد من التخصصات مثل: علم النفس، وعلم وظائف الأعضاء، وعلم الأحياء وغيرها من التخصصات، وكذلك تأسست بالولايات المتحدة "جمعية العوامل البشرية" عام ١٩٥٧م، وقد أنشأ في مصر معمل للإرجونوميكس في قسم التصميم الصناعي بكلية الفنون التطبيقية بجامعة حلوان (عبد العزيز، ٢٠٢٠، ٥١٣).

ومن خلال ما سبق يتضح أن علم الهندسة البشرية بالمفهوم المتعارف عليه اليوم علم حديث نسبياً، إلا أن له جذورًا تاريخية- تعود إلي الحضارة الإغريقية القديمة والأزمنة التي تلتها- قد ساهمت في بلورته وتشكيله؛ مما يشير إلي إدراك الإنسان منذ القدم لأهمية بيئة العمل، وضرورة تحسينها وتعديلها باستمرار، لتقليل الإجهاد وزيادة الإنتاجية.

## ٢- مفهوم الهندسة البشرية:

تجدر الإشارة إلي أن مصطلح الهندسة البشرية ليس له تعريف واحد محدد متفق عليه، فقد اختلفت الآراء ووجهات النظر حول ماهية هذا المصطلح، حيث عرفت الرابطة الدولية للإرجونوميكس (IEA) علي أنها النظام العلمي المعني بفهم التفاعلات بين البشر والعناصر الأخرى للنظام، والمهنة التي تطبق النظرية والمبادئ والبيانات والأساليب لتصميم بيئة العمل، من أجل تحسين رفاهية الإنسان والأداء العام للنظام (<https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/>)، كما عرفها الحيلة (٢٠٢١)، (٢٧٨) بأنها العلم الذي يهتم بالتفاعلات بين الفرد وخصائصه الفيزيائية، والمنهج الذي يهدف إلي توفير الراحة والصحة والسلامة المهنية، كما يهتم بالظروف المادية المحيطة بالفرد، وكيفية تحسين بيئة العمل واستثمار المقدرات المتاحة في سبيل تحسين أداء الفرد وزيادة إنتاجيته مع توفير سبل الراحة والأمان، وكذلك عرفها المدرع والرويس (٢٠١٩)، (١١٦) بأنها تصميم أبعاد بيئة العمل بالمؤسسة بما يتناسب مع احتياجات العاملين ويحقق لهم الرضا والأمن والسلامة.

كذلك تعرف بالهندسة البشرية بأنها المعرفة المبنية على الدراسات العلمية للأشخاص العاديين في مواقف العمل، والتي يتم تطبيقها على تصميم العمليات والآلات، وتخطيط أماكن العمل، وأساليبه، والتحكم في البيئة المادية، من أجل تحقيق كفاءة أكبر لكل من الأفراد والآلات (Deborah & Donald, 16)، كما تعرفها سالم (٢٠٢٢، ٤١٢) بأنها العلم الذي يهتم بتحقيق التوافق بين الفرد وبيئة العمل التي يعمل فيها بمكوناتها الأساسية، بهدف الاستفادة من القدرات القصوي للفرد وتقليل الأخطاء والمخاطر والشعور بالراحة والاستمتاع، كذلك عرفت عوجان (٢٠١٩، ١٤، ١٥) بأنها مجموعة من الأبعاد التي تساعد المنظمة علي أن يكون لديها القدرة علي مواجهة التحديات والتغيرات التي قد

تواجه العاملين أثناء أدائهم لمهامهم، لأنها تحقق تطابق بين الصفات الجسمانية للفرد وبين الوظيفة الموكلة له، وتنعكس إيجاباً على توفير بيئة عمل آمنة وصحية،

كذلك تعرف الهندسة البشرية بأنها العلم الذي يطبق المعلومات حول السلوك البشري وقدراته وقيوده وخصائصه الأخرى على تصميم الأدوات والآلات والمهام والوظائف وبيئة العمل من أجل تحقيق الاستخدام البشري المنتج والآمن والمريح والفعال (Health and Safety Authority, 2) كما أشارت المعايطة (٢٠٠٧، ٢٥) إلي أن الهندسة البشرية هي العلم التطبيقي الذي يشارك فيه كل من المهندسين وعلماء النفس والمخططين، ويهتم بتصميم المعدات والآلات والأجهزة والمصنوعات، وتهيئة الظروف الفيزيائية المحيطة بالعمل، في ضوء المعرفة والإمكانات أو المقدرات الحسية للعامل، ومقدرته على التعلم والاستيعاب، كذلك عرفها السمان والسماك (٢٠١٢، ١٧) بأنها ملائمة تصميم الآلات والمعدات والأجهزة المختلفة لجسم العامل ومحيط عمله بغية تقليل الجهد والتعب والأمراض التي يتعرض لها الإنسان أثناء عمله، بما يؤدي إلى الارتقاء بإنتاجيته وكفاءته وفاعليته وتقديم المنتجات الآمنة والسليمة والصحية التي تتوافق مع المواصفات العالمية المعتمدة،

### ومن خلال التعاريف السابقة يتضح ما يلي:

- أ) تعد الهندسة البشرية علماً متداخل التخصصات، حيث يرتبط بكل من علم النفس والطب والهندسة والتشريح والإدارة وعلم وظائف الأعضاء.
- ب) تهدف الهندسة البشرية إلي تحقيق التوافق والتناغم بين الفرد والوظيفة التي يؤديها والبيئة التي يعمل بها، بما يحسن من الأداء العام للمنظمة.
- ج) تعمل الهندسة البشرية علي تصميم بيئة العمل - بكافة مكوناتها - بما يتلاءم مع القدرات الجسمية والعقلية والذهنية للفرد، لتمكينه من أداء أعماله بسهولة وكفاءة.
- د) تعمل الهندسة البشرية علي تحقيق الصحة والسلامة المهنية للفرد، وتقليل شعوره بالإجهاد البدني أو النفسي أو الذهني؛ ومن ثم تحسين أدائه لأعماله.

### ٣- أبعاد الهندسة البشرية:

بالنسبة لأبعاد الهندسة البشرية؛ فقد حددت الرابطة الدولية للإرجونوميكس (IEA) (<https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/>): وعديد من الدراسات مثل دراسة

(المدرع والرويس، ٢٠١٩)، (الحيلة، ٢٠٢١)، (سالم، ٢٠٢٢) تلك الأبعاد فيما يلي:

**أ) الإرجونوميكس البدني:** ويهتم بالخصائص التشريحية البشرية والأنثروبومترية والفسولوجية والميكانيكية الحيوية من حيث صلتها بالنشاط البدني، ويشمل هذا البعد الموضوعات ذات الصلة بمواقف العمل، والحركات المتكررة، واضطرابات العضلات والعظام المرتبطة بالعمل، وتخطيط مكان العمل، والسلامة والصحة البدنية.

**ب) الإرجونوميكس المعرفي أو الذهني:** ويهتم بالعمليات العقلية مثل؛ الإدراك والتذكر والتفكير والاستجابة الحركية، لأنها تؤثر على التفاعلات بين البشر وعناصر النظام الأخرى، ويشمل هذا البعد الموضوعات ذات الصلة بعبء العمل العقلي، وصنع القرار، والأداء الماهر، والتفاعل مع الحاسوب، وإجهاد العمل، والتدريب.

**ج) الإرجونوميكس البيئي:** ويهتم ببحث التأثير البيئي على العمل بما يتضمن الاهتمام بالطقس من حرارة، وبرودة، ورطوبة وتهوية، كما يشمل البيئة السمعية كالضوضاء، والتلوث السمعي، وأيضا البيئة البصرية كالإضاءة، والتلوث البصري، وتعتبر كل هذه مؤثرات وعوامل تؤثر على الإنسان، وعلى طريقة تعامله مع النظام بمهامه ومنتجاته.

**د) الإرجونوميكس التنظيمي:** ويهتم بتحسين الأنظمة الاجتماعية، بما في ذلك الهياكل التنظيمية وسياساتها وعملياتها، ويشمل هذا البعد الموضوعات ذات الصلة بالاتصالات، وإدارة الموارد البشرية، وتصميم العمل، وتصميم أوقات العمل، والعمل الجماعي، والعمل التعاوني، والمنظمات الافتراضية، والاتصالات عن بعد، وإدارة الجودة.

ومن خلال ما سبق تتلخص أبعاد الهندسة البشرية في تحقيق التوافق والتلاؤم بين بيئة العمل وتصميم الوظائف مع الخصائص الجسمانية للفرد، والحد من الأمور التي تؤثر علي تركيزه وصفائه الذهني عند أدائه لمهامه، وكذلك تهيئة الظروف الفيزيائية الملائمة من إضاءة وتهوية وحرارة إلي غير ذلك، بالإضافة إلي تحسين الجوانب الإدارية للمؤسسة بما يمكن الفرد من القيام بأعماله بكفاءة وفعالية.

#### ٤- فوائد تطبيق الهندسة البشرية بمدارس التعليم العام:

هناك العديد من الفوائد التي يمكن أن تجنيها مدارس التعليم العام حال تطبيق أبعاد الهندسة البشرية بها، ومن أهمها ما يلي (Zunjic et al. , 2015 , 82)، (عبد العزيز، ٢٠٢٠، ٤٧٦، ٥١٩-٥٢٢)، (Adeyemi et al. ,2020,2)، (المعاينة، ٢١١، ٢١٨)، (سالم، ٢٠٢٢، ٤١٤):

أ) تساعد الهندسة البشرية علي إحداث تغيير في جميع الوسائل التي يستخدمها المعلمون في الأنشطة التدريسية داخل المدرسة، وإحداث تغيير في طبيعة الأنشطة الإدارية بها؛ ومن ثم فإنها تساعد على زيادة كفاءة العمليات التدريسية والإدارية التي تتم داخل المدرسة، وبالتالي الحصول على مخرجات تعليمية علي درجة عالية من الكفاءة.

ب) تعمل الهندسة البشرية علي الحفاظ علي صحة الموارد البشرية بالمدرسة، وتقليل التعب الجسمي والذهني، وتحقيق الراحة في العمل، وذلك من خلال تصميم أثاث الفصول الدراسية وفق قياسات محددة؛ وذلك من أجل إتاحة وضعية الجلوس المناسبة للطلاب داخل الفصول والمعامل، حيث إن وضعية الجلوس المناسبة للطلاب تعد عنصراً هاماً في الوقاية من أمراض الجهاز العضلي الهيكلي.

ج) تعمل الهندسة البشرية على زيادة رضا المعلم عن طبيعة المهام التي يقوم بها، وبالتالي تحقيق درجة من التكيف بين المعلم وعمله، وذلك يعد من الشروط المطلوبة لزيادة جاذبية المدرسة، فهناك حاجة لتحقيق التوازن بين الإحتياجات المختلفة للمعلمين لتحقيق الرضا التام لهم عن طبيعة عملهم، وبالتالي يتكون عندهم الإستعداد لتقبل كل ما هو جديد في البيئة التعليمية، والهندسة البشرية تعمل علي تصميم بيئة عمل قادرة على إشباع الحاجات المختلفة للموارد البشرية بالمدرسة، والتركيز على التفاعلات المستمرة بين تلك الموارد؛ ومن ثم فإنها تعمل على تنمية تلك الموارد اجتماعياً.

د) تساعد الهندسة البشرية علي تثقيف جميع الموارد البشرية المدرسية بأهم التأثيرات الإيجابية والسلبية لبيئة العمل، خاصة أن مهنة التدريس متعلقة بدرجة كبيرة بالتعامل

مع الكمبيوتر والمعامل والفصول، لذا يجب معرفة الإجراءات الصحية الواجب اتخاذها، وبالتالي تساعد الهندسة البشرية علي تحقيق التفاعل الآمن بين الموارد البشرية وبيئة العمل.

٥) تعمل الهندسة البشرية علي تحقيق الرفاهية النفسية والاجتماعية لجميع الموارد البشرية بالمدرسة، من أجل مساعدتهم علي تحمل جميع المهام والأعباء الإدارية والتدريسية، حيث هناك ارتباط بين إشباع احتياجات المعلمين وبين القيام بتلك المهام والأعباء، فكلما زاد الإشباع زادت الرغبة في تحمل الأعباء، والعكس بالعكس؛ ومن ثم تعمل الهندسة البشرية علي تقليل معدلات الغياب عن العمل، وتعزيز جودة الإنتاج، وزيادة الإنتاجية.

ومن خلال ما سبق يتضح أن تطبيق الهندسة البشرية بمدارس التعليم العام يحقق لمنتسبيها العديد من المزايا والفوائد؛ حيث إنها تزيد من الرضا الوظيفي للمعلمين، وتساعدهم علي التكيف مع أعمالهم، والحفاظ علي صحتهم وسلامتهم المهنية، وإشباع احتياجاتهم النفسية والاجتماعية إلي غير ذلك من الأمور يبحث عنها أي معلم في بيئة العمل التي يعمل بها؛ ومن ثم يمكن أن يعمل ذلك علي زيادة جاذبية تلك المدارس لدي الكوادر البشرية المتميزة بسوق العمل، وزيادة رغبتهم في التوظيف بها، أو زيادة قدرتها علي استقطاب الكوادر البشرية المتميزة العاملة بالمدارس الأخرى، أو الحفاظ علي كوادرها البشرية الحالية.

## ٥- خطوات تطبيق الهندسة البشرية بمدارس التعليم العام:

هناك عدد من الخطوات الواجب إتباعها عند تطبيق الهندسة البشرية بمدارس التعليم العام، وذلك من أجل تعزيز جاذبيتها التنظيمية، فقد أشارت المعاينة (٢٠١١، ٢٢٠)، (٢٢١) إلي أن الخطوة التمهيديّة لتطبيق الهندسة البشرية بأي منظمة تتمثل في إدراك تلك المنظمة بأن هناك حاجة للتغيير، والإيمان بقدرة الهندسة البشرية علي إحداث التغيير المطلوب، ثم تأتي الخطوة الأولى والمتمثلة في دعم الإدارة العليا لتطبيق الهندسة البشرية بالمنظمة، لأنه بدون دعم حقيقي من الإدارة العليا، لن يكون هناك نجاح جوهري في عملية التطبيق، ثم تأتي الخطوة الثانية والمتجسدة في تحليل الأرقام والاحصاءات التي

تعبّر عن الواقع الفعلي والمرغوب لبيئة العمل بالمنظمة، وتأتي الخطوة الثالثة لتعبّر عن إجراء مناقشات مع المنظمات الأخرى التي نجحت في تطبيق الهندسة البشرية بها، وكذلك هيئات الأمان التنظيمية، من أجل التنسيق معهم، والاستفادة من خبراتهم، وأخيراً تختص الخطوة الرابعة بدراسة الآثار المترتبة على تطبيق الهندسة البشرية بالمنظمة على كل من: الروح المعنوية للموظفين، وعدد الحوادث المتوقعة، والتعويضات، والتكاليف المتعلقة بالحوادث والإنتاجية، وتنمية روح الالتزام.

وفي ضوء الخطوات السابقة يمكن تطبيق أبعاد الهندسة البشرية بمدارس التعليم العام من خلال توجيه انتباه جميع الموارد البشرية بها من مديرين ومعلمين وموظفين وعمال وطلاب نحو حاجة تلك المدارس بفصولها ووحداتها ومرافقها المختلفة للتغيير والتحسين، وتوعيتهم وتنقيفهم بدور الهندسة البشرية في إحداث التحسين المطلوب، يلي ذلك تقديم المسؤولين بوزارة التربية والتعليم، والمسئولين بهيئة الأبنية التعليمية، والمسئولين بالمديريات والإدارات التعليمية المختلفة، كافة صور الدعم والمساندة لتلك المدارس لتطبيق الهندسة البشرية بها، كالدعم المالي أو توفير دورات تدريبية، ثم - بعد ذلك - يجب توفير ودراسة جميع الإحصاءات والبيانات والتقارير التي تعبّر عن الواقع الفعلي لبيئة العمل المدرسية، وما ينقصها من إمكانيات لتواكب مفهوم الهندسة البشرية، يلي ذلك توطيد العلاقات مع المؤسسات التعليمية الأخرى التي طبقت الهندسة البشرية بداخلها، والتواصل المستمر مع منظمات الإرجونوميكس الدولية والإقليمية والمحلية، وذلك من أجل محاولة الاستفادة من خبراتها في هذا المجال، وأخيراً إجراء التحسينات المطلوبة على بيئة العمل المدرسية، وتحليل ودراسة التأثيرات المترتبة لتطبيق الهندسة البشرية بها على كافة أنشطتها وخدماتها.

## ٦- العلاقة بين الهندسة البشرية والجاذبية التنظيمية:

استناداً إلى ما تم عرضه يتضح أن تطبيق أبعاد الهندسة البشرية بأي منظمة له العديد من الفوائد والآثار الإيجابية التي يمكن أن تكون دافعاً ومحفزاً للأفراد لاختيار تلك المنظمة دون غيرها للعمل بها؛ ومن ثم زيادة جاذبيتها التنظيمية، حيث أشار المدرع والرويس (٢٠١٩، ١٥٥) إلى أن الهندسة البشرية تسهم في ضمان الصحة والسلامة

للموارد البشرية، وتعزز معنوياتهم، وترفع مستوى أدائهم لمهامهم؛ مما يساعد علي انخفاض التغيب، وتحسين المشاركة، والشعور بالرضا عن العمل، وارتفاع الروح المعنوية، كذلك أشارت المعاينة (٢٠١١، ٢٢٥) إلي أن الهندسة البشرية تعمل علي إعادة تقييم الأساليب والممارسات المعمول بها، والعمل على تعديلها وفقاً للمعطيات البيئية والجسمية والعقلية والوجدانية والاجتماعية للأفراد، كما أشارت الحيلة (٢٠٢١، ٢٧٢) إلي أن تطبيق الهندسة البشرية بالمؤسسات التعليمية يسهم في تحقيق الرضا والسعادة، وزيادة الدافعية، وتقليل الأخطاء، ورفع مستوى السلامة المهنية، كما يمكن أن يسهم في الحد من الشعور بالإجهاد والتوتر لدي الموظفين، وتقليل معدلات التغيب عن العمل، وزيادة معدل استمرار الموظفين في عملهم، وتعزيز المشاركة الإيجابية، كذلك أشار السمان والسماك (٢٠١٢، ١٨) إلي أن الهندسة البشرية تسهم في التقليل من معدلات الإصابة بحوادث العمل، وتحسين سلامة العاملين وأمنهم، وتقليل مقدار استهلاك الطاقة البشرية والإجهاد البشري، وتقليل الوقت الضائع في العمل، ورفع معنويات العاملين وتحسين أدائهم من خلال زيادة سرعة الأداء والدقة والسلامة، بالإضافة إلي زيادة ولائهم الوظيفي.

وقد أشارت دراسة المدرع والرويس (٢٠١٩)، ودراسة عوجان (٢٠١٩) إلي أن تطبيق الهندسة البشرية بالمنظمات يسهم - بشكل كبير - في تعزيز انهماك واستغراق الأفراد في أداء أعمالهم، كما أشارت دراسة جمعة وآخرون (٢٠١٩)، ودراسة الحيلة (٢٠٢١) إلي أن تطبيق الهندسة البشرية يسهم في تحقيق الرضا الوظيفي والسعادة الوظيفية والتنظيمية.

وفي السياق ذاته أشارت دراسة Perera (2019) إلي الدور الذي تؤديه المكافآت غير المالية في تحقيق الجاذبية التنظيمية، كذلك دراسة Kröll et al. (2021) التي أشارت إلي وجود علاقة إيجابية بين ممارسات العمل المرنة والجاذبية التنظيمية، ودراسة Mutonyi et al. (2022) التي أشارت إلي العلاقة الإيجابية بين المناخ القيادي والجاذبية التنظيمية، وتعد كل هذه الأمور ضمن اهتمامات مجال الهندسة البشرية، كما أشارت دراسة Hira et al. (2021) إلي دور بيئة العمل المدركة في تعزيز الجاذبية

التنظيمية للمنظمات، كذلك أشارت دراسة (2022) Maier et al. إلى وجود تأثير إيجابي للتصميم الإبداعي لمساحة العمل على الجاذبية التنظيمية.

ومن خلال ما سبق يتضح أن الاهتمام بالجوانب البدنية والبيئية والإدارية المتعلقة بالعمل بمدارس التعليم العام، وتحسينها باستمرار، يمكن أن يكون له دور فعال في زيادة رغبة المعلمين الحاليين والمحتملين في العمل بتلك المدارس، وتفضيلها عن نوعيات الأخرى المتاحة؛ ومن ثم يمكن توقع وجود علاقة ارتباط إيجابية بين اهتمام تلك المدارس بتطبيق أبعاد الهندسة البشرية بها وزيادة جاذبيتها التنظيمية.

### ثالثاً: نبذة عن التعليم العام بمحافظة أسوان:

ويهدف هذا المحور إلى إلقاء الضوء على التعليم العام بمحافظة أسوان، فبالنسبة لأهدافه؛ فقد حددها قانون التعليم رقم ١٣٩ لسنة ١٩٨١م في المادة رقم (١) في تكوين الدارس تكويناً ثقافياً وعلمياً وقومياً علي مستويات متتالية، من النواحي الوجدانية والقومية والعقلية والاجتماعية والصحية والسلوكية والرياضية، بهدف إعداد الإنسان المصري المؤمن بربه ووطنه وبقيم الخير والحق والإنسانية، وتزويده بالقدر المناسب من القيم والدراسات النظرية والتطبيقية والمقومات التي تحقق إنسانيته وكرامته وقدرته علي تحقيق ذاته، أو لمواصلة التعليم العالي والجامعي، من أجل تنمية المجتمع وتحقيق رخائه وتقديمه، كما حدد القانون في المادة رقم (١٦) هدف التعليم الأساسي في تنمية قدرات واستعدادات التلاميذ، وإشباع ميولهم، وتزويدهم بالقدر الضروري من القيم والسلوكيات والمعارف والمهارات العملية والمهنية التي تتفق وظروف البيئات المختلفة، بحيث يمكن لمن يتم مرحلة التعليم الأساسي أن يواصل تعليمه في مرحلة أعلى، أو أن يواجه الحياة بعد تدريب مهني مكثف، وذلك من أجل إعداد الفرد لكي يكون مواطناً منتجاً في بيئته ومجتمعه، كذلك حدد القانون في المادة رقم (٢٢) هدف التعليم الثانوي في إعداد الطلاب للحياة جنباً إلى جنب مع إعدادهم للتعليم العالي والجامعي، أو المشاركة في الحياة العامة، والتأكيد علي ترسيخ القيم الدينية والسلوكية والقومية (مجلس الشعب، ١٩٨١).

وبالنسبة للسعة الكيفية للأبنية التعليمية؛ فإن الواقع الحالي يشير إلى أن عدد المباني المدرسية أقل من العدد الفعلي للمدارس، وعدد الحجرات الدراسية أقل من العدد

الفعلي للفصول؛ مما يعني أن هناك حجرات تستخدم لأكثر من مرة لتغطية الفصول، وأنه ما زال هناك عدد من المدارس تستخدم لأكثر من فترة (مرزوق، ٢٠٢٠، ١٣١)، أما بالنسبة لأعداد مدارس وفصول التعليم العام بمحافظة أسوان، فيمكن توضيحها بالجدول الآتي (الإدارة العامة لنظم المعلومات ودعم اتخاذ القرار بوزارة التربية والتعليم، ٢٠٢٣):

### جدول (١)

أعداد مدارس وفصول التعليم العام بمحافظة أسوان

بالعام الدراسي ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣ م

المرحلة	عدد المدارس	النسبة المئوية %	عدد الفصول
الابتدائي	٤٨٧	%٥٧.٥٠	٥.٠٣١
الإعدادي	٣٠٩	%٣٦.٤٨	٢.١٠١
الثانوي العام	٥١	%٦.٠٢	٥٥٢
إجمالي	٨٤٧		٧.٦٨٤

من الجدول السابق يتضح أن المدارس الابتدائية بمحافظة أسوان تشكل (٥٧.٥٠%) من إجمالي عدد مدارس التعليم العام، وذلك حتى تتمكن من استيعاب جميع الأطفال في سن الإلزام، يليها المدارس الإعدادية التي تبلغ نسبتها (٣٦.٤٨%)، وأخيراً المدارس الثانوية العامة التي لا تتعدى نسبتها (٦.٠٢%)، وذلك بسبب اكتفاء البعض بمرحلة التعليم الأساسي، أو اللجوء للتعليم الفني.

وبالنسبة للعاملين؛ فإن الواقع الحالي يشير إلى أن (٣٠%) تقريباً من إجمالي معلمي مدارس التعليم العام غير مؤهلين تربوياً؛ مما يؤثر علي جودة العملية التعليمية بها، وخاصة في ظل برامج تنمية مهنية ضعيفة، وتأهيل تربوي دون المستوى، ومن جانب آخر تشير مؤشرات العجز والزيادة إلي ضعف اتساق المؤهلات والتخصصات مع الاحتياجات التدريسية الفعلية، إلي جانب سوء التوزيع الجغرافي لهذه القوة التدريسية (مرزوق، ٢٠٢٠، ١٣١)، وبذلك فإن شريحة كبيرة من المعلمين غير مؤهلة التأهيل المناسب؛ مما يؤثر علي جودة العملية التعليمية بمدارسهم، وبالتالي هناك حاجة ملحة لتأهيل هؤلاء المعلمين ورفع كفاءتهم، واستقطاب العناصر البشرية المؤهلة الموجودة بسوق العمل، أو العاملة بنوعيات

المدارس الأخرى، أما بالنسبة لأعداد المعلمين وكافة العاملين بمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان، فيمكن توضيحها بالجدول الآتي (الإدارة العامة لتنظيم المعلومات ودعم اتخاذ القرار بوزارة التربية والتعليم، ٢٠٢٣):

## جدول (٢)

أعداد العاملين بمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان

بالعام الدراسي ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣ م

المرحلة	مديرين	معلمين	أخصائيين	إداريين	عمال	إجمالي
الابتدائي	٦٦٥	٨.١٣٤	١.٢١٨	٧٠٤	١٧٤	١٠.٨٩٥
الإعدادي	٤٠٩	٤.٩٦٠	٨٩٣	٦٣٥	١١٠	٧.٠٠٧
الثانوي العام	٨١	١.٤٧٢	٢٥٨	١٦٦	٣٣	٢.٠١٠
إجمالي	١.١٥٥	١٤.٥٦٦	٢.٣٦٩	١.٥٠٥	٣١٧	١٩.٩١٢

من الجدول السابق يتضح تنوع فئات العاملين بمدارس التعليم العام ما بين مديرين ومعلمين وأخصائيين وإداريين وعمال، وأن أعداد العاملين بالمدارس الابتدائية يشكل أكثر من (٥٤%) من إجمالي أعداد العاملين بباقي مدارس التعليم العام، وأن أعداد المعلمين بجميع مدارس التعليم العام تشكل أكثر من (٧٣%) من إجمالي أعداد العاملين بها؛ مما يحتم ضرورة الاهتمام بظروف العمل الخاصة بهم لزيادة فعاليتهم وكفاءتهم في تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.

وبالنسبة للطلاب؛ فإن الواقع الحالي يشير إلى أن ٣٥% من طلاب المدارس الإعدادية لا يجيدون القراءة والكتابة، كما أن معدلات التسرب في هذه المرحلة قد بلغ ٦%، وهي نسبة مرتفعة إلى حد ما (مرزوق، ٢٠٢٠، ١٣٢)؛ مما يشير إلى أن هناك خللاً في كفاءة العملية التعليمية وجودتها، وأن البيئة التعليمية غير جاذبة للطلاب، أما بالنسبة لأعداد الطلاب بمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان، فيمكن توضيحها بالجدول الآتي (الإدارة العامة لتنظيم المعلومات ودعم اتخاذ القرار بوزارة التربية والتعليم، ٢٠٢٣):

### جدول (٣)

أعداد الطلاب بمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان

بالعام الدراسي ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣ م

المرحلة	بنين	بنات	إجمالي
الابتدائي	١٠٩.٢٣٩	١٠٦.٧١٥	٢١٥.٩٥٤
الإعدادي	٤٣.٦٩١	٤١.٩٠٩	٨٥.٦٠٠
الثانوي العام	٧.٤٠١	١١.٥٦٠	١٨.٩٦١
إجمالي	١٦٠.٣٣١	١٦٠.١٨٤	٣٢٠.٥١٥

من الجدول السابق يتضح أن النسبة بين أعداد الطلاب والطالبات بمدارس التعليم العام تكاد تكون متساوية، إلا أن اهتمام البنات بالالتحاق بالتعليم الثانوي العام أكبر من اهتمام البنين، حيث يفضل شريحة كبيرة منهم الالتحاق بالتعليم الفني.

### القسم الثالث: إجراءات الدراسة الميدانية

**أولاً- الهدف من الدراسة الميدانية:** تهدف الدراسة الميدانية إلي التعرف علي درجة تطبيق الهندسة البشرية بمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان، وكذلك درجة جاذبيتها التنظيمية، وكذلك التعرف علي طبيعة العلاقة بين كلا المتغيرين، بالإضافة إلي التعرف علي الإسهام النسبي للهندسة البشرية في التنبؤ بالجاذبية التنظيمية لتلك المدارس.

**ثانياً- تحديد عينة البحث:** بالاستناد إلي مفهوم الجاذبية التنظيمية- السابق ذكره- يتضح أنه للتعرف علي مستوي الجاذبية التنظيمية في مؤسسة ما؛ فإنه من المناسب الأخذ بآراء الأفراد الذين تكون تلك المؤسسة أحد مجالات التوظيف المتاحة لهم بسوق العمل، وذلك لمعرفة ما إذا كانت تلك المؤسسة جذابة بالنسبة لهم، ويطمحون للعمل بها مستقبلاً من عدمه؛ ومن ثم فإن مجتمع البحث المناسب هنا هو طلاب كلية التربية- جامعة أسوان المتدربين في مدارس التعليم العام (ابتدائي- إعدادي- ثانوي) للعام الجامعي ٢٠٢٢-٢٠٢٣ م، للسبب السابق ذكره، ولانخراطهم في واقع تلك المدارس مرة أسبوعياً لمدة عام دراسي كامل، ولتوقع موضوعية استجاباتهم، حيث من المحتمل انحياز المعلمين لمدارسهم حال اختيارهم مجتمعاً للبحث؛ ومن ثم فقد استقر الباحث علي أن يشمل مجتمع البحث طلاب

الفرقة الثالثة عام لتقييم المدارس الإعدادية، وكذلك طلاب الفرقة الرابعة عام لتقييم المدارس الثانوية العامة، بالإضافة إلى طلاب الفرقة الرابعة أساسي لتقييم المدارس الابتدائية، ويمكن توضيح مجتمع البحث بصورة أدق بالجدول الآتي (كلية التربية بأسوان، ٢٠٢٣):

جدول ( ٤ )

توزيع مجتمع البحث

الفرقة	عدد الطلاب	النسبة المئوية %	عدد المدارس
ثالثة- تعليم عام	٥٥٧	٣٣.٤٩	١٧ مدرسة إعدادية
رابعة- تعليم عام	٥٢٠	٣١.٢٧	٨ مدرسة ثانوية
رابعة- تعليم أساسي	٥٨٦	٣٥.٢٤	٤٤ مدرسة ابتدائية
المجموع	١٦٦٣		٦٩ مدرسة

من الجدول السابق يتضح أن مجتمع البحث يبلغ (١٦٦٣) طالبًا يتدربون في (٦٩) مدرسة، موزعة بين (٤٤) مدرسة ابتدائية و (١٧) مدرسة إعدادية و(٨) مدرسة ثانوية، وأن أعداد الطلاب متقاربة إلى حد كبير بين الفرق الثلاثة.

ويعد اختيار عينة البحث من الخطوات الهامة في أي دراسة؛ لما لها من تأثير علي دقة النتائج؛ وبالتالي علي فاعلية الدراسة، حيث يجب اختيار العينة بحيث تمثل المجتمع الأصلي للبحث تمثيلاً جيداً؛ لذا تم حساب عدد العينة المناسب باستخدام معادلة ريتشارد جيجر الآتية (ملاحويش وحמיד، ٢٠١٤، ٢٤):

$$n = \frac{\left(\frac{Z}{d}\right)^2 \times (0.50)^2}{1 + \frac{1}{N} \left[\left(\frac{Z}{d}\right)^2 \times (0.50)^2 - 1\right]}$$

حيث إن:

$n$  هي حجم العينة.

$N$  هي حجم المجتمع الأصلي.

$Z$  هي الدرجة المعيارية المقابلة لمستوي الدلالة ٠.٩٥ وتساوي ١.٩٦.

$d$  هي نسبة الخطأ وتساوي ٠.٠٥

ويتطبيق المعادلة السابقة والتعويض عن ( $N = 1663$ ) يتضح أن العدد المناسب للعينة التي يجب اختيارها من المجتمع الأصلي للبحث يجب ألا يقل عن ٣١٣ فرداً، حتى تمثل هذا المجتمع تمثيلاً جيداً، كما يجب أن يراعى أن يتم اختيار العينة من الفرق الثلاثة بنسب متقاربة.

### ثالثاً- أداة البحث وإجراءات إعدادها: اعتمد البحث علي الاستبانة كأداة لجمع

المعلومات المطلوبة من عينة البحث، وتمثلت إجراءات إعدادها فيما يلي:

١- **إعداد الصورة المبدئية للاستبانة:** في ضوء الإطار النظري للبحث تم بناء الاستبانة في صورتها المبدئية، بحيث اشتملت علي محورين وأربعة أبعاد، يندرج تحت كل منها عدداً من العبارات المقترحة، ويمكن توضيح هذه المحاور والأبعاد وأعداد عباراتها بالجدول الآتي:

#### جدول (٥)

##### محاور الصورة المبدئية للاستبانة وأبعادها وأعداد عباراتها

عدد العبارات	محاور الاستبانة وأبعادها
٣٣	المحور الأول: واقع الهندسة البشرية لمدارس التعليم العام.
٧	البعد الأول: الإرجونوميكس البدني.
٧	البعد الثاني: الإرجونوميكس الذهني.
٩	البعد الثالث: الإرجونوميكس البيئي.
١٠	البعد الرابع: الإرجونوميكس التنظيمي.
٩	المحور الثاني: واقع الجاذبية التنظيمية لمدارس التعليم العام.

٢- **تقنين الاستبانة:** تم تقنين الاستبانة من خلال حساب صدقها وثباتها، وذلك كما يلي:

أ. صدق الاستبانة: للتحقق من صدق الاستبانة؛ تم عرضها- في صورتها المبدئية- علي بعض المتخصصين في مجال الدراسة كمحكمين، حيث بلغ عددهم (٩) أفراد، فقاموا بإبداء آرائهم في مدي وضوح عبارات الاستبانة ومدي ارتباطها بالمحاور التي تنتمي إليها، ومدي سلامة الصياغة اللغوية لها، وبذلك تم التحقق من صدق الاستبانة، وقد تنوعت طرق التواصل مع السادة المحكمين ما بين التواصل المباشر وجهاً لوجه أو عن

طريق تطبيق الواتساب، وقد روعي في اختيارهم أن يكونوا من أساتذة كليات التربية بالجامعات المصرية في تخصص التربية المقارنة والإدارة التعليمية أو تخصص الإدارة والتخطيط والدراسات المقارنة، لكونها التخصصات الأقرب لموضوع البحث، ويمكن حساب قيم صدق المحكمين باستخدام معادلة لوشي الآتية (نور الدين وصليحة، ٢٠١٢، ١٦١، ١٦٢):

$$\text{ص.م} = \frac{\text{ن و} - \text{ن/ن}}{2}$$

$$\text{ن/ن}$$

حيث إن:

(ص.م) هو صدق المحكمين.

(ن و) هو عدد المحكمين الذين اعتبروا أن العبارة صادقة.

(ن) هو العدد الإجمالي للمحكمين.

حيث تكون العبارة صادقة إذا كانت ص.م أكبر من ٠.٥٠.

وباستخدام المعادلة السابقة تبين اتفاق السادة المحكمين علي صدق جميع عبارات الاستبانة ما عدا العبارة رقم (٧) في البعد الأول من المحور الأول، وتنص علي: "تطبق إدارة المدرسة تعليمات السلامة المهنية عند استخدام التجهيزات المدرسية"، وذلك لأنها تحمل - من وجهة نظرهم - نفس مضمون العبارتين رقمي (٣، ٤)؛ ومن ثم فقد تم حذفها، وباستثناء هذه العبارة انحصرت القيم بين (٠.٥٦ - ١)، وهي قيم مقبولة تدل علي صدق الاستبانة وصلاحيتها للتطبيق.

ب. ثبات الاستبانة: تم تطبيق الاستبانة - في صورتها المبدئية - علي عينة استطلاعية قوامها (٥٠ طالبًا) من طلاب الفرقة الرابعة - تعليم عام، وفي في ضوء استجاباتهم تم حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ باستخدام برنامج (SPSS 25)، مع العلم بأن القيم المقبولة لمعامل ثبات ألفا كرونباخ تنحصر بين ٠.٧٠ - ٠.٩٥، فالقيم المنخفضة قد ترجع إلي ضعف الارتباط بين عبارات الاستبانة، أما القيم المرتفعة جدًا فقد ترجع إلي أن بعض العبارات زائدة عن الحاجة، لأنها تقيس نفس العبارة ولكن بصيغة مختلفة؛ لذا يفضل ألا تزيد قيمة معامل ثبات ألفا كرونباخ عن ٠.٩٠ (Tavakol & Dennick, ٢٠٠٩).

(54, 2011)، ويمكن توضيح قيم معاملات ثبات محاور الاستبانة وأبعادها بالجدول الآتي:

### جدول (٦)

معاملات ثبات محاور الاستبانة وأبعادها حسب طريقة ألفا كرونباخ

معامل الثبات	محاور الاستبانة وأبعادها
٠.٨٠	المحور الأول: واقع الهندسة البشرية لمدارس التعليم العام.
٠.٧٧	البعد الأول: الإرجونوميكس البدني.
٠.٧٨	البعد الثاني: الإرجونوميكس الذهني.
٠.٧٨	البعد الثالث: الإرجونوميكس البيئي.
٠.٧٩	البعد الرابع: الإرجونوميكس التنظيمي.
٠.٨٠	المحور الثاني: واقع الجاذبية التنظيمية لمدارس التعليم العام.
٠.٨٠	معامل ثبات الاستبانة ككل

ومن الجدول السابق يتضح أن قيم معاملات ثبات محاور الاستبانة وأبعادها انحصرت بين ٠.٧٧-٠.٨٠ وهي قيم مقبولة، كذلك فإن قيمة معامل ثبات الاستبانة ككل تساوي ٠.٨٠ وهي قيمة مقبولة تدل على ثبات الاستبانة وصلاحيتها للتطبيق.

**٣- إعداد الصورة النهائية للاستبانة:** من خلال ما سبق يمكن توضيح محاور الاستبانة وأبعادها وأعداد عباراتها في صورتها النهائية بالجدول الآتي:

### جدول (٧)

محاور الصورة النهائية للاستبانة وأبعادها وأعداد عباراتها

عدد العبارات	محاور الاستبانة وأبعادها
٣٢	المحور الأول: واقع الهندسة البشرية لمدارس التعليم العام.
٦	البعد الأول: الإرجونوميكس البدني.
٧	البعد الثاني: الإرجونوميكس الذهني.
٩	البعد الثالث: الإرجونوميكس البيئي.
١٠	البعد الرابع: الإرجونوميكس التنظيمي.
٩	المحور الثاني: واقع الجاذبية التنظيمية لمدارس التعليم العام.

## رابعاً- إجراءات تطبيق أداة البحث: لتطبيق الاستبانة علي أفراد عينة البحث

قام الباحث- في البداية- بالحصول علي موافقة السيد عميد كلية التربية بجامعة أسوان، ثم تم إرسال رابط استبانة إلكترونية علي جميع أفراد مجتمع البحث، وذلك عن طريق جروب الواتساب الرسمي لكل فرقة، وقد أجاب علي الاستبانة (٤٠٠) طالبًا كإجمالي عينة البحث بنسبة (٢٤.١%) تقريبًا من المجتمع الأصلي، ويمكن وصف تلك العينة وتوزيعها علي الفرق الدراسية المختلفة بالجدول الآتي:

جدول (٨) توزيع عينة البحث

الفرقة	عدد العينة المختارة	النسبة المئوية %
ثالثة- تعليم عام	١٣٣	٣٣.٢٥%
رابعة- تعليم عام	١٢٣	٣٠.٧٥%
رابعة- تعليم أساسي	١٤٤	٣٦%
المجموع	٤٠٠	

من الجدول السابق يتضح أن العدد الإجمالي لعينة البحث قد بلغ (٤٠٠) طالبًا، بنسبة (٢٤.١%) تقريبًا من مجتمع البحث، مما يوضح مدى تمثيل العينة المختارة للمجتمع الأصلي للبحث، كما يتضح أيضًا أن العينة المختارة موزعة علي الفرق الثلاثة بنسب متقاربة، وقد تمت إتاحة رابط الاستبانة لعينة البحث للإجابة عليها لمدة أسبوعين بدايةً من ٧ / ٦ / ٢٠٢٣م حتي ٢٢ / ٦ / ٢٠٢٣م، حيث تم خلال هذه الفترة الوصول إل العدد المطلوب للعينة.

## خامساً- أساليب المعالجة الإحصائية: لتحليل استجابات أفراد عينة البحث علي

عبارات الاستبانة تم القيام بما يلي:

- ١- تفرغ استجابات أفراد عينة البحث علي عبارات الاستبانة؛ وذلك من خلال إعطاء الاختيار الأول "موافق بدرجة كبيرة" ثلاث درجات، والاختيار الثاني "موافق بدرجة متوسطة" درجتين، والاختيار الثالث "موافق بدرجة صغيرة" درجة واحدة.
- ٢- حساب تكرارات استجابات أفراد العينة علي كل عبارة من عبارات الاستبانة.

- ٣- حساب المتوسط الحسابي لاستجابات أفراد العينة علي كل عبارة من عبارات الاستبانة، وذلك من المعادلة الآتية (منسي والشريف، ٢٠١٤، ٦٣):
- س- (المتوسط الحسابي) = مج (س\*ك) / مج ك.
- حيث س=(١، ٢، ٣)، ك هي تكرار كل درجة، مج ك هي عدد أفراد العينة.
- ٤- حساب الانحراف المعياري لاستجابات أفراد العينة علي كل عبارة من عبارات الاستبانة، وذلك من المعادلة الآتية (منسي والشريف، ٢٠١٤، ١٠٩):
- ع ٢ (الانحراف المعياري) = مج (ح\*٢\*ك) / مج ك، حيث ح هي انحرافات الدرجات عن متوسطها الحسابي أي أن: ح = (س- س).
- ٥- تحديد الاتجاه العام لاستجابات أفراد العينة علي كل عبارة من عبارات الاستبانة، حيث تم تقسيم تلك الاستجابات إلي ثلاثة مستويات متساوية المدي من خلال المعادلة التالية:
- طول الفئة = (أكبر قيمة-أقل قيمة) ÷ عدد بدائل الاستبانة = (٣-١) ÷ ٣ = ٠.٦٦، وبذلك يمكن الحصول علي ميزان تقديري وفقاً لمقياس ليكارت الثلاثي، والذي يمكن توضيحه بالجدول الآتي:

### جدول (٩)

#### ميزان تقديري وفقاً لمقياس ليكارت الثلاثي

الاتجاه العام للاستجابة	المتوسط الحسابي
موافق بدرجة كبيرة	من ٢.٣٤ إلي ٣
موافق بدرجة متوسطة	من ١.٦٧ إلي أقل من ٢.٣٤
موافق بدرجة صغيرة	من ١ إلي أقل من ١.٦٧

- ٦- حساب معامل ارتباط بيرسون بين استجابات أفراد عينة البحث علي محاور الاستبانة.
- ٧- إجراء تحليل الانحدار المتعدد لاستجابات أفراد عينة البحث علي محاور الاستبانة.
- وقد تم اتباع الطريقة اليدوية في حساب بعض ما سبق، ثم تم التأكد من صحة النتائج التي توصل لها باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS 25).

## سادساً- مناقشة النتائج وتفسيرها: باستخدام الأساليب الإحصائية السابقة

يمكن عرض نتائج استجابات أفراد عينة البحث علي عبارات الاستبانة، وذلك علي النحو الآتي:

### أ) النتائج المتعلقة بواقع الهندسة البشرية بمدارس التعليم العام: ويمكن توضيح نتائج

استجابات أفراد عينة البحث علي أبعاد هذا المحور بالجدول الآتي:

جدول (١٠)

استجابات أفراد عينة البحث علي أبعاد الهندسة البشرية بمدارس التعليم العام

الأبعاد	س-	ع	الترتيب	الاتجاه العام
الإرجونوميكس البدني.	٢.٣٨	٠.٦٣	٢	كبيرة
الإرجونوميكس الذهني.	٢.٢٨	٠.٦٦	٤	متوسطة
الإرجونوميكس البيئي.	٢.٣٢	٠.٦٥	٣	متوسطة
الإرجونوميكس التنظيمي.	٢.٤٥	٠.٦٣	١	كبيرة
المحور ككل	٢.٣٦	٠.٦٣		كبيرة

من الجدول السابق يتضح أن الهندسة البشرية بمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان مطبقة بدرجة كبيرة، وذلك من وجهة نظر طلاب التربية العملية، حيث حصلت علي متوسط حسابي قدره (٢.٣٦) بانحراف معياري قدره (٠.٦٣)، وقد يرجع ذلك إلي إدراك إدارة تلك المدارس لأهمية توفير بيئة عمل مريحة وآمنة وملائمة لزيادة فعالية العملية التعليمية بها، بالإضافة إلي حرص المدارس المتعاقدة معها الكلية علي تحقيق الرضا لدي الطلاب والمشرفين عن بيئة العمل بها، وسعيها إلي توفير بيئة عمل محفزة وملائمة لطلاب التربية العملية؛ وذلك من أجل استمرار تعاقد الكلية معها فيما بعد؛ رغبةً منها في سد العجز في المعلمين الذي تعاني منه معظم هذه المدارس، كذلك قد يرجع تطبيق الهندسة البشرية بتلك المدارس بدرجة كبيرة إلي انتقاء كلية التربية للمدارس المميّزة في إمكاناتها المادية والبشرية لتدريب الطلاب بها، لزيادة فعالية برنامج التربية العملية، وتحقيق أقصى استفادة ممكنة للطلاب منه، وكذلك حرص لجنة التربية العملية بالكلية علي استبعاد المدارس التي تكثر بشأنها شكاوي الطلاب والمشرفين؛ ومن ثم فإن المدارس المتعاقدة معها الكلية حاليًا أفضل

بكثير عن ذي قبل، وكما هو موضح بالجدول فقد جاء البعد الخاص بـ "الإرجونوميكس التنظيمي" في المرتبة الأولى، يليه البعد الخاص بـ "الإرجونوميكس البدني"، ثم البعد الخاص بـ "الإرجونوميكس البيئي"، وأخيراً جاء البعد الخاص بـ "الإرجونوميكس الذهني" في المرتبة الرابعة والأخيرة.

أما بالنسبة لنتائج استجابات أفراد عينة البحث علي عبارات كل بعد علي حدة فيمكن عرضها علي النحو الآتي:

**١- الإرجونوميكس البدني:** وتتضح استجابات أفراد عينة البحث علي عبارات هذا البعد كما هو موضح بالجدول الآتي:

### جدول (١١)

#### استجابات أفراد عينة البحث علي عبارات بعد الإرجونوميكس البدني

الترتيب	الاتجاه العام	ع	س-	درجة الموافقة			العبارات
				١ك	٢ك	٣ك	
٤	كبيرة	٠.٦٥	٢.٣٤	٣٩	١٨٧	١٧٤	١) توازن إدارة المدرسة بين قدراتك البدنية والمهام التي يتم تكليفك بها.
٣	كبيرة	٠.٦٥	٢.٤٤	٣٦	١٥٣	٢١١	٢) تراعي إدارة المدرسة وضعك الصحي عند توزيع المهام الوظيفية.
٢	كبيرة	٠.٦٥	٢.٥٣	٣٥	١٢٠	٢٤٥	٣) توعيك إدارة المدرسة بكيفية الاستخدام السليم للتجهيزات المدرسية.
١	كبيرة	٠.٦٥	٢.٥٥	٣٥	١٠٩	٢٥٦	٤) تحذرك إدارة المدرسة من المخاطر التي قد تؤثر علي سلامتهم المهنية.
٥	متوسطة	٠.٧٥	٢.٢٢	٧٨	١٥٦	١٦٦	٥) توفر لك إدارة المدرسة مكاتب مريحة مجهزة.
٦	متوسطة	٠.٧١	٢.٢١	٦٨	١٨١	١٥١	٦) توفر لك إدارة المدرسة أوقات راحة مناسبة لتقليل الإجهاد البدني.

يتضح من الجدول السابق أن استجابات أفراد عينة البحث علي العبارات أرقام (٤)،

(١، ٢، ٣) جاءت في الاتجاه "كبيرة"، حيث احتلت العبارات المراتب الأولى والثانية والثالثة

والرابعة علي الترتيب، فبالنسبة للعبارة الرابعة فقد يرجع اهتمام إدارة المدرسة بتحذير طلاب التربية العملية من المخاطر التي قد تؤثر علي سلامتهم المهنية إلي تخوفهم من قلة خبرات هؤلاء الطلاب في العمل المدرسي؛ مما قد يتسبب في تعرضهم للكثير من المخاطر عند استخدام التجهيزات المدرسية المختلفة، أما بالنسبة للعبارة الثالثة فقد يرجع اهتمام إدارة المدرسة بتوعية طلاب التربية العملية بكيفية الاستخدام السليم للتجهيزات المدرسية إلي قلة خبرات هؤلاء الطلاب أيضًا في التعامل مع التجهيزات المدرسية، والاستخدام العملي والفعلي لها بعيدًا عما درسه عنها من مقررات نظرية بالكلية؛ ومن ثم فهم بحاجة دومًا إلي تبصيرهم وتوعيتهم بكيفية استخدام تلك التجهيزات؛ وبالنسبة للعبارة الثانية فقد يرجع اهتمام إدارة المدرسة بمراعاة الوضع الصحي لطلاب التربية العملية عند توزيع المهام الوظيفية عليهم إلي حرص إدارة المدرسة علي أداء المهام الوظيفية المختلفة علي أكمل وجه، وإسنادها لمن هو قادر علي القيام بها، ورغبةً من إدارة المدرسة في الحفاظ علي علاقات إنسانية جيدة مع طلاب التربية العملية، وتحبيبهم في العمل المدرسي، وإعطاء انطباع إيجابي عن المدرسة لدي إدارة الكلية، وكذلك بالنسبة للعبارة الأولى فقد يرجع اهتمام إدارة المدرسة بتحقيق التوازن بين القدرات البدنية لطلاب التربية العملية والمهام التي يتم تكليفهم بها إلي نفس الأسباب السابقة أيضًا.

كذلك جاءت استجابات أفراد عينة البحث علي العبارتين رقمي (٥، ٦) في الاتجاه "متوسطة"، حيث احتلت العبارتان المرتبتين الخامسة والسادسة علي الترتيب، فبالنسبة للعبارة الخامسة فقد يرجع عدم اهتمام إدارة المدرسة - بالقدر الكافي - بتوفير مكاتب مريحة مجهزة لطلاب التربية العملية إلي تواجدهم بالمدرسة خلال يوم واحد فقط بالأسبوع؛ ومن ثم لا تهتم إدارة المدرسة بتخصيص مكاتب لهم، وهذا يتفق مع دراسة مصطفى (٢٠٢٢، ٤٣٨) التي أشارت إلي ضعف اهتمام المديرين بتوفير أماكن لاجتماع مشرفي التربية العملية مع طلابهم، أما بالنسبة للعبارة السادسة فقد يرجع عدم اهتمام إدارة المدرسة - بالقدر الكافي - بتخصيص أوقات راحة مناسبة لطلاب التربية العملية لتقليل الإجهاد البدني لديهم إلي العجز الذي تعاني منه معظم مدارس التعليم العام في كافة التخصصات؛ ومن ثم يجدون في طلاب التربية العملية الحل في سد هذا العجز خلال يوم تدريبهم بإعطائهم المزيد من الحصص الإضافية المتاحة خلال اليوم.

٢- **الإرجونوميكس الذهني**: وتوضح استجابات أفراد عينة البحث علي عبارات هذا البعد كما هو موضح بالجدول الآتي:

جدول (١٢)

استجابات أفراد عينة البحث علي عبارات بعد الإرجونوميكس الذهني

الترتيب	الاتجاه العام	ع	س-	درجة الموافقة			العبارات
				ك٣	ك٢	ك١	
٥	متوسطة	٠.٧٤	٢.٢٥	٧١	١٦٠	١٦٩	(١) تساعدك إدارة المدرسة علي التعامل مع ضغوط العمل اليومية.
١	كبيرة	٠.٦٤	٢.٥٢	٣٢	١٢٩	٢٣٩	(٢) تحرص إدارة المدرسة علي التأكد من فهمك للتعليمات الإدارية.
٤	متوسطة	٠.٧١	٢.٣٠	٥٨	١٦٦	١٧٦	(٣) تراعي إدارة المدرسة قدراتك الذهنية عند توزيع المهام الوظيفية.
٣	كبيرة	٠.٦٧	٢.٣٨	٤٢	١٦٥	١٩٣	(٤) تحل إدارة المدرسة الخلافات التي قد تؤثر علي تركيزك في عملك.
٦	متوسطة	٠.٧٤	٢.١٤	٨٤	١٧٦	١٤٠	(٥) تساعدك إدارة المدرسة علي تجاوز الضغوط النفسية التي تؤثر علي أداءك.
٧	متوسطة	٠.٧٨	١.٩٩	١٢٣	١٥٩	١١٨	(٦) تقوم إدارة المدرسة ببعض الأنشطة الترفيهية بالمدرسة.
٢	كبيرة	٠.٦٧	٢.٣٩	٤١	١٦١	١٩٨	(٧) تشجعك إدارة المدرسة علي التعبير عن آرائك بحرية.

يتضح من الجدول السابق أن استجابات أفراد عينة البحث علي عبارات أرقام (٢، ٧، ٤) جاءت في الاتجاه "كبيرة"، حيث احتلت العبارات المراتب الأولى والثانية والثالثة علي الترتيب، فبالنسبة للعبارة الثانية فقد يرجع حرص إدارة المدرسة علي التأكد من فهم طلاب التربية العملية للتعليمات الإدارية إلي رغبتهم في التنفيذ السليم لهذه التعليمات، ولتجنب سوء

فهمهم لها، نتيجة خبراتهم المحدودة في مجال العمل المدرسي، أما بالنسبة للعبارة السابعة فقد يرجع تشجيع إدارة المدرسة طلاب التربية العملية علي التعبير عن آرائهم بحرية إلي إيمانهم بقدرات هؤلاء الطلاب علي التوصل لحلول إبداعية للمشكلات المدرسية، ولرغبتهم في الاستفادة من آرائهم في تطوير العمل المدرسي، فقد يلاحظ طلاب التربية العملية بعض النواحي السلبية التي لم تنتبه لها إدارة المدرسة، وبالنسبة للعبارة الرابعة فقد يرجع حرص إدارة المدرسة علي حل الخلافات التي قد تؤثر علي تركيز طلاب التربية العملية في أدائهم لأعمالهم إلي إدراكها لما يمكن أن تسببه تلك الخلافات من توتر وقلق بين هؤلاء الطلاب، وجعل فرص التعاون بينهم قليلة؛ مما قد يربك سير العمل في المدرسة.

كذلك جاءت استجابات أفراد عينة البحث علي العبارات أرقام (٣، ١، ٥، ٦) في الاتجاه "متوسطة"، حيث احتلت العبارات المراتب الرابعة والخامسة والسادسة والسابعة علي الترتيب، فبالنسبة للعبارة الثالثة فتشير إلي أن إدارة المدرسة لا تراعي - بالقدر الكافي - القدرات الذهنية لطلاب التربية العملية عند توزيع المهام الوظيفية عليهم، وقد يرجع ذلك إلي أن يوم تدريب واحد أسبوعياً يعد غير كافٍ لتمكين إدارة المدرسة من معرفة القدرات الذهنية لكل طالب، ومن المعلوم أن بعض الأعمال المدرسية تتطلب صفاءً ذهنيًا وقدرات فكرية وذهنية أكثر من غيرها، أما بالنسبة للعبارة الأولى فتشير إلي أن إدارة المدرسة لا تساعد - بالقدر الكافي - طلاب التربية العملية علي التعامل مع ضغوط العمل اليومية، وقد يرجع ذلك إلي أن إدارة المدرسة - نفسها - سبب أساسي لتلك الضغوط، وذلك بتكليف طلاب التربية العملية بالعديد من المهام والحصص الإضافية، لسد العجز الموجود في المعلمين بها، وبالنسبة للعبارة الخامسة فتشير إلي أن إدارة المدرسة لا تساعد - بالقدر الكافي - طلاب التربية العملية علي تجاوز الضغوط النفسية التي تؤثر علي أدائهم، وقد يرجع ذلك إلي انخراط إدارة المدرسة في الأعمال الإدارية الروتينية اليومية، وانشغالها فيها عن تقديم الدعم النفسي الذي يحتاجه طلاب التربية العملية، أو ربما قد يرجع ذلك إلي تشعب وتداخل أسباب تلك الضغوط النفسية؛ ومن ثم تعجز إدارة المدرسة عن مساعدة الطلاب علي التعامل معها وتجاوزها، أما بالنسبة للعبارة السادسة فتشير إلي أن إدارة المدرسة لا تهتم بالقيام ببعض الأنشطة الترفيهية بالمدرسة بالقدر الكافي، وقد يرجع ذلك إلي ضعف إدراكها لأهمية مثل هذه الأنشطة في

تجديد نشاط العاملين بالمدرسة، أو لتعذر توفير الوقت اللازم للقيام بهذه الأنشطة خلال اليوم الدراسي المزدحم بالعديد من المهام الإدارية والتدريسية.

**٣- الإرجونوميكس البيئي:** وتتضح استجابات أفراد عينة البحث علي عبارات هذا البعد كما هو موضح بالجدول الآتي:

جدول (١٣)

استجابات أفراد عينة البحث علي عبارات بعد الإرجونوميكس البيئي

الترتيب	الاتجاه العام	ع	س-	درجة الموافقة			العبارات
				ك٣	ك٢	ك١	
٧	متوسطة	٠.٧٢	٢.٢٩	٦٢	١٦٢	١٧٦	١) توفر لك إدارة المدرسة كافة التجهيزات المكتبية التي تحتاجها.
٦	متوسطة	٠.٧٣	٢.٣٢	٦٢	١٤٩	١٨٩	٢) تقلل إدارة المدرسة من معدلات التلوث السمعي بالمدرسة..
٣	كبيرة	٠.٦٢	٢.٥٣	٢٦	١٣٧	٢٣٧	٣) توفر إدارة المدرسة الإضاءة الجيدة في مرافق المدرسة.
٥	كبيرة	٠.٦٨	٢.٤٣	٤٤	١٣٩	٢١٧	٤) توفر إدارة المدرسة التهوية الجيدة في مرافق المدرسة.
١	كبيرة	٠.٦٥	٢.٥٦	٣٥	١٠٨	٢٥٧	٥) تحرص إدارة المدرسة علي نظافة المدرسة بصفة مستمرة.
٢	كبيرة	٠.٦٣	٢.٥٦	٣١	١١٣	٢٥٦	٦) تهتم إدارة المدرسة بالمظهر الجمالي للمدرسة.
٨	متوسطة	٠.٨٢	١.٩٣	١٥٠	١٢٩	١٢١	٧) توفر إدارة المدرسة أجهزة التبريد بالمرافق المدرسية.
٩	متوسطة	٠.٧٩	١.٧٥	١٨٨	١٢٦	٨٦	٨) توفر إدارة المدرسة أجهزة التدفئة بالمرافق المدرسية.
٤	كبيرة	٠.٦٧	٢.٥٢	٣٩	١١٣	٢٤٨	٩) توفر إدارة المدرسة معدات إطفاء الحرائق بالمرافق المدرسية.

يتضح من الجدول السابق أن استجابات أفراد عينة البحث علي العبارات أرقام (٥، ٦، ٣، ٩، ٤) جاءت في الاتجاه "كبيرة"، حيث احتلت العبارات المراتب الأولى والثانية والثالثة

والرابعة والخامسة علي الترتيب، فبالنسبة للعبارة الخامسة فقد يرجع حرص إدارة المدرسة علي نظافة المدرسة بصفة مستمرة إلي رغبتها في الحد من انتشار العديد من الأمراض التي تنتج عن قلة الاهتمام بالنظافة المدرسية بين الطلاب؛ خاصة مع ارتفاع كثافة الفصول وسهولة انتشار الأمراض بين الطلاب، أما بالنسبة للعبارة السادسة فقد يرجع اهتمام إدارة المدرسة بالمظهر الجمالي للمدرسة إلي إيمانها بالدور الذي يؤديه هذا المظهر في شعور الطلاب والمعلمين بالراحة النفسية والصفاء الذهني؛ مما يؤثر بالإيجاب علي فعاليتهم التعليمية، وبالنسبة للعبارة الثالثة فقد يرجع اهتمام إدارة المدرسة بتوفير الإضاءة الجيدة في مرافق المدرسة إلي أن الرؤية تعد شرطاً أساسياً من شروط الإدراك الحسي اللازم للتفاعل الكفاء داخل البيئة التعليمية، كما أنها تجعل العمل يتم ببسر وكفاءة أعلى، أما بالنسبة للعبارة التاسعة فقد يرجع اهتمام إدارة المدرسة بتوفير معدات إطفاء الحرائق بالمرافق المدرسية إلي وجود خطط وقائية لإدارة الأزمات المدرسية والتعامل معها بشكل سليم، وبالنسبة للعبارة الرابعة فقد يرجع اهتمام إدارة المدرسة بتوفير التهوية الجيدة في مرافق المدرسة إلي التخفيف من الأجواء الحارة المعروفة بها محافظة أسوان، وتلطيف الجو داخل الفصول، لزيادة قدرة الطلاب علي الفهم والاستيعاب، وللتقليل من انتشار الأمراض المعدية بين الطلاب.

كذلك جاءت استجابات أفراد عينة البحث علي العبارات أرقام (٢، ١، ٧، ٨) في الاتجاه "متوسطة"، حيث احتلت العبارات المراتب السادسة والسابعة والثامنة والتاسعة علي الترتيب، فبالنسبة للعبارة الثانية فتشير إلي أن إدارة المدرسة لا تقلل - بصورة كافية - من معدلات التلوث السمعي بالمدرسة، وقد يرجع ذلك إلي ضعف قدرتها علي التحكم في مصادر التلوث السمعي خارج المدرسة، أما بالنسبة للعبارة الأولى فتشير إلي أن إدارة المدرسة لا تهتم - بالقدر الكافي - بتوفير التجهيزات المكتبية التي يحتاجها طلاب التربية العملية، وهذا يتسق مع استجابات أفراد العينة علي العبارة الخامسة من البعد الخاص بالإرجونوميكس البدني، والتي تنص علي "توفر لك إدارة المدرسة مكاتب مريحة مجهزة"، حيث جاءت بدرجة متوسطة أيضاً، وبالنسبة للعبارة السابعة فتشير إلي عدم اهتمام إدارة المدرسة بتوفير أجهزة التبريد بالمرافق المدرسية بالقدر الكافي، وقد يرجع ذلك إلي ارتفاع تكاليف هذه الأجهزة، وصعوبة الحصول علي الاعتمادات المالية اللازمة لتوفير هذه الأجهزة في المرافق المدرسية المختلفة

وخاصةً الفصول، أما بالنسبة للعبارة الثامنة فتشير إلي عدم اهتمام إدارة المدرسة بتوفير أجهزة التدفئة بالمرافق المدرسية بالقدر الكافي، وقد يرجع ذلك إلي طبيعة الأجواء الحارة بمحافظة أسوان في معظم فصول السنة؛ ومن ثم فإن مدارسها ليست في حاجة لتوفير تلك الأجهزة بها.

**٤- الإرجونوميكس التنظيمي:** وتتضح استجابات أفراد عينة البحث علي عبارات هذا البعد كما هو موضح بالجدول الآتي:

#### جدول (١٤)

##### استجابات أفراد عينة البحث علي عبارات بعد الإرجونوميكس التنظيمي

الترتيب	الاتجاه العام	ع	س-	درجة الموافقة			العبارات
				ك١	ك٢	ك٣	
٩	كبيرة	٠.٦٥	٢.٤٠	٣٥	١٦٩	١٩٦	١) تمنحك إدارة المدرسة الصلاحيات التي تحتاجها لإنجاز أعمالك بكفاءة.
١٠	كبيرة	٠.٦٧	٢.٣٥	٤٤	١٧٤	١٨٢	٢) تستخدم إدارة المدرسة أساليب اتصال فعالة في التواصل معك.
٧	كبيرة	٠.٦٧	٢.٤٣	٤١	١٤٧	٢١٢	٣) تشركك إدارة المدرسة في صنع القرارات المدرسية المتعلقة بك.
٦	كبيرة	٠.٦٧	٢.٤٣	٤٠	١٤٨	٢١٢	٤) تقسم إدارة المدرسة الأعمال علي زملائك بعدالة.
٤	كبيرة	٠.٦٣	٢.٤٨	٣٠	١٤٩	٢٢١	٥) تحفزك إدارة المدرسة علي إنجاز المهام التي يتم تكليفك بها.
٥	كبيرة	٠.٦٣	٢.٤٧	٢٩	١٥٤	٢١٧	٦) تتبع إدارة المدرسة إجراءات فعالة لمحاسبة المقصرين من زملائك.
١	كبيرة	٠.٦٠	٢.٥١	٢٣	١٤٩	٢٢٨	٧) تشجعك إدارة المدرسة علي الجماعية في أداء الأعمال المدرسية.
٣	كبيرة	٠.٦٣	٢.٤٩	٢٨	١٥٠	٢٢٢	٨) توفر لك إدارة المدرسة التوجيه اللازم لإنجاز المهام المطلوبة منك.
٨	كبيرة	٠.٦٧	٢.٤٢	٤٠	١٥٢	٢٠٨	٩) توفر لك إدارة المدرسة التدريب اللازم لتحسين أدائك لعملك.
٢	كبيرة	٠.٦٥	٢.٥٠	٣٤	١٣٢	٢٣٤	١٠) تتعامل إدارة المدرسة بطريقة راقية

الترتيب	الاتجاه العام	ع	س-	درجة الموافقة			العبارات
				ك١	ك٢	ك٣	

معك.

يتضح من الجدول السابق أن استجابات أفراد عينة البحث علي جميع العبارات قد جاءت في الاتجاه "كبيرة"، حيث احتلت العبارات أرقام (٧، ١٠، ٨، ٥، ٦، ٤، ٣، ٩، ١، ٢) المراتب من الأولي إلي العاشرة علي الترتيب، فبالنسبة للعبارة السابعة فقد يرجع اهتمام إدارة المدرسة بتشجيع طلاب التربية العملية علي الجماعية في أداء الأعمال المدرسية إلي الرغبة في تبادل الخبرات المهنية فيما بينهم، وتعزيز التواصل، وتحسين الأداء العام، أما بالنسبة للعبارة العاشرة فقد يرجع تعامل إدارة المدرسة بطريقة راقية مع طلاب التربية العملية إلي الأخلاقيات الرفيعة التي تتمتع بها إدارة المدرسة، وإلي الاحترام الذي تكنه لكلية التربية، وسعادتها بالتعاون المثمر معها في الإعداد المهني للطلاب المعلمين، أما بالنسبة للعبارة الثامنة فقد يرجع اهتمام إدارة المدرسة بتوفير التوجيه اللازم لطلاب التربية العملية لإنجاز المهام المطلوبة منهم إلي الخبرات المحدودة لهؤلاء الطلاب في مزاوله مهنة التعليم؛ ومن ثم حاجتهم باستمرار إلي التوجيه والإرشاد، وبالنسبة للعبارة الخامسة فقد يرجع اهتمام إدارة المدرسة بتحفيز طلاب التربية العملية علي إنجاز المهام التي يتم تكليفهم بها إلي إيمانهم بأهمية التحفيز والتعزيز في تحسين الأداء، ولحاجة طلاب التربية العملية- أكثر من غيرهم- إلي تعزيز ممارساتهم المهنية الجيدة، وتعزيز ثقتهم بأنفسهم، وتكوين اتجاهات إيجابية لديهم نحو مهنة التعليم، أما بالنسبة للعبارة السادسة فقد يرجع اهتمام إدارة المدرسة باتباع إجراءات فعالة لمحاسبة المقصرين من طلاب التربية العملية إلي رغبتها في تقويم أداء هؤلاء الطلاب مبكرًا وتحسين أدائهم باستمرار؛ وذلك حتي يحقق برنامج التربية العملية مبتغاه وأهدافه في الإعداد المهني الجيد للطلاب المعلمين، وبالنسبة للعبارة الرابعة فقد يرجع اهتمام إدارة المدرسة بتقسيم الأعمال علي طلاب التربية العملية بعدالة إلي إيمانهم بأهمية ذلك في زيادة حالات الرضا بين الطلاب، وتحمسهم لأداء الأعمال المطلوبة منهم، نتيجة عدم شعورهم بالظلم أو المحاباة، وكذلك قد يرجع ذلك إلي رغبتهم في سرعة إنجاز الأعمال، وعدم تلكؤ البعض في أداء مهامهم، أما بالنسبة للعبارة الثالثة فقد يرجع اهتمام إدارة المدرسة بإشراك طلاب التربية العملية في صنع القرارات المدرسية المتعلقة بهم إلي رغبتهم في الاستفادة من

آرائهم في الحصول علي قرارات فعالة، وإلي رغبتهم في ضمان تنفيذهم لتلك القرارات، وعدم معارضتهم لها، وبالنسبة للعبارة التاسعة فقد يرجع اهتمام إدارة المدرسة بتوفير التدريب اللازم لطلاب التربية العملية لتحسين أدائهم لأعمالهم إلي الخبرات المحدودة لهؤلاء الطلاب في أداء الأعمال المدرسية، وحاجتهم إلي التدريب المستمر علي أدائها، أما بالنسبة للعبارة الأولى فقد يرجع اهتمام إدارة المدرسة بمنح طلاب التربية العملية الصلاحيات التي يحتاجونها لإنجاز أعمالهم بكفاءة إلي الرغبة في عدم تقييدهم بصلاحيات محدودة تعوقهم عن أداء ما هو مطلوب منهم بكفاءة، وإعطائهم قدر مناسب من الحرية والمرونة في أداء الأعمال، وبالنسبة للعبارة الثانية فقد يرجع اهتمام إدارة المدرسة باستخدام أساليب اتصال فعالة في التواصل مع طلاب التربية العملية إلي الرغبة في التدفق السريع والسهل للمعلومات بين إدارة المدرسة والطلاب، والرغبة في التدخل السريع والفعال لحل المشكلات المهنية التي يواجهها طلاب التربية العملية بصفة مستمرة.

#### ب) النتائج المتعلقة بواقع الجاذبية التنظيمية لدارس التعليم العام: ويمكن توضيح

نتائج استجابات أفراد عينة البحث علي عبارات هذا المحور بالجدول الآتي:

#### جدول (١٥)

#### استجابات أفراد عينة البحث علي العبارات المتعلقة بواقع الجاذبية التنظيمية

الترتيب	الاتجاه العام	ع	س-	درجة الموافقة			العبارات
				ك٣	ك٢	ك١	
٨	متوسطة	٠.٨٢	٢.٢٤	٩٨	١٠٧	١٩٥	١) أتمني أن يتم توظيفي في هذه المدرسة بعد التخرج.
٧	متوسطة	٠.٧٥	٢.٢٧	٧٣	١٤٥	١٨٢	٢) يتمني العديد من زملائي التدريب العملي بالمدرسة.
٩	متوسطة	٠.٨٣	٢.١٢	١١٥	١٢١	١٦٤	٣) أود أن أعمل في هذه المدرسة كمعلم متطوع بعد التخرج.
٦	متوسطة	٠.٧٧	٢.٣٠	٧٧	١٢٨	١٩٥	٤) أتحدث مع زملائي بالكلية عن هذه المدرسة بإعجاب شديد.
٢	كبيرة	٠.٦٨	٢.٤٤	٤٣	١٣٨	٢١٩	٥) أعتقد أن المعلمين بالمدرسة

						فخورين كثيرًا بالعمل بها.
٣	كبيرة	٠.٧٧	٢.٤١	٦٩	٩٨	٢٣٣ (٦) يمكن وصف هذه المدرسة بأنها مكان ممتاز للتدريب العملي.
٤	كبيرة	٠.٧٣	٢.٣٤	٦١	١٤٢	١٩٧ (٧) أود أن أوصي زملائي بالفرق الأدنى بالتدريب العملي في هذه المدرسة.
١	كبيرة	٠.٧٤	٢.٤٤	٦١	١٠٤	٢٣٥ (٨) أنتظر يوم التدريب العملي بحماس كبير كل أسبوع.
٥	متوسطة	٠.٧٩	٢.٣٣	٨٠	١٠٨	٢١٢ (٩) أود أن أشجع أصدقائي المعلمين علي النقل للعمل لهذه المدرسة.
	متوسطة	٠.٧٣	٢.٣٢			المحور ككل

يتضح من الجدول السابق أن استجابات أفراد عينة البحث علي العبارات أرقام (٨، ٥، ٦، ٧) جاءت في الاتجاه "كبيرة"، حيث احتلت العبارات المراتب الأولى والثانية والثالثة والرابعة علي الترتيب، كذلك جاءت استجابات أفراد عينة البحث علي العبارات أرقام (٩، ٤، ٢، ١، ٣) جاءت في الاتجاه "كبيرة"، حيث احتلت العبارات المراتب الخامسة والسادسة والسابعة والثامنة والتاسعة علي الترتيب.

كما يتضح من الجدول السابق أن درجة الجاذبية التنظيمية لمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان كانت متوسطة من وجهة نظر طلاب التربية العملية، حيث حصلت علي متوسط حسابي قدره (٢.٣٢) بانحراف معياري قدره (٠.٧٣)؛ ومن ثم فإن تلك المدارس ليست جاذبة للخريجين بشكل كافٍ، وهو ما يتسق مع الملاحظة العملية للباحث من خلال إشرافه علي طلاب التربية العملية بمدارس التعليم العام بمحافظة بالسنوات الماضية، حيث سبق أن أوضح الباحث ضعف رغبة الطلاب في العمل بمدارس التعليم العام، وتفضيل المدارس الخاصة عليها، كما أوضح أن رغبة بعض الطلاب بالعمل في هذه المدارس ليست نابعة من حبهم لها أو لجاذبيتها بالنسبة لهم؛ بل لمجرد تأمين وظيفة حكومية، وقد يرجع ذلك إلي المشكلات العديدة التي تعاني منها هذه المدارس من تدني المستويات العلمية

والأخلاقية لطلابها، وضعف إمكانياتها المادية والتكنولوجية، وارتفاع كثافة الفصول بها، وضعف جودة الخدمات التعليمية التي تقدمها، وكذلك زيادة الأعباء التدريسية لمعلميها نتيجة العجز في المعلمين الموجود في مختلف التخصصات، وضعف الاهتمام بتنمية روح الإبداع والابتكار لديهم، وضعف رضا معظم معلميها عن العمل بها، ورغبة الكثير منهم في التقدم للإعارات الخارجية، بالإضافة إلى البني التحتية المتهاكلة لتلك المدارس، وضعف الموارد المالية المخصصة لصيانتها وتطويرها.

**(ج) النتائج المتعلقة بالعلاقة بين الهندسة البشرية والجاذبية التنظيمية:** ويمكن توضيح معاملات ارتباط بيرسون لاستجابات أفراد عينة البحث علي محاور الاستبانة وأبعادها بالجدول الآتي:

جدول (١٦)

معاملات ارتباط بيرسون للعلاقة بين الهندسة البشرية والجاذبية التنظيمية

الهندسة البشرية	البعد البدني	البعد الذهني	البعد البيئي	البعد التنظيمي
١				
	١			
		١		
			١	
				١

\*\* تشير إلى مستوي دلالة (٠.٠١)

ومن الجدول السابق يتضح أن قيم معاملات ارتباط بيرسون بين أبعاد الاستبانة مع بعضها البعض، وبين الأبعاد والمحور الذي تنتمي إليه، وبين المحاور مع بعضها البعض تنحصر كلها بين (٠.٧٥-٠.٧٩) وهي قيم مقبولة تدل علي وجود علاقات ارتباطية دالة موجبة، كذلك يتضح وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة بين تطبيق الهندسة البشرية بمدارس التعليم العام والجاذبية التنظيمية لها، وهو ما يتفق مع دراسة Hira et al. (2021)، التي

أشارت إلي وجود علاقة ارتباط دالة موجبة بين بيئة العمل المدركة والجاذبية التنظيمية، ودراسة Maier et al. (2022) التي أشارت إلي وجود تأثير إيجابي للتصميم الإبداعي لمساحة العمل على الجاذبية التنظيمية، وكذلك دراسة Perera (2019)، التي أشارت إلي وجود علاقة ارتباط دالة موجبة بين المكافآت غير المالية على الجاذبية التنظيمية، ودراسة Kröll et al. (2021)، التي أشارت إلي أن ممارسات العمل المرنة تزيد بشكل كبير من الجاذبية التنظيمية، ودراسة Mutonyi et al. (2022) التي أشارت إلي وجود علاقة تأثير دالة موجبة للمناخ القيادي على الجاذبية التنظيمية، وتعد كل من ممارسات العمل المرنة والمكافآت غير المالية والمناخ القيادي ضمن اهتمامات مجال الإرجونوميكس التنظيمي.

وقد ترجع تلك العلاقة الارتباطية إلي أن الهندسة البشرية تؤدي إلي تحسين بيئة العمل وتوفر العناصر المادية والنفسية والمهنية والاجتماعية والإدارية التي يحتاجها الفرد في عمله؛ مما يؤدي إلي إيجاد حالة من الرضا والاستقرار المهني والنفسي لديه، وتعزيز دافعيته للإنجاز والتميز والإبداع، وتحفيز الشعور بالفخر والانتماء لديه، وشعوره بحالة نفسية أفضل، وكلها أمور يبحث عنها أي فرد في عمله؛ ومن ثم كلما زاد الاهتمام بتطبيق الهندسة البشرية بمدارس التعليم العام كلما زادت جاذبيتها وقدرتها على استقطاب العناصر المميزة من المعلمين الحاليين والمحتملين بها، والعكس بالعكس.

#### د) النتائج المتعلقة بالإسهام النسبي للهندسة البشرية في التنبؤ بالجاذبية

**التنظيمية:** للتعرف على الإسهام النسبي لأبعاد الهندسة البشرية في التنبؤ بالجاذبية التنظيمية لمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد، وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS 25)، ويمكن توضيح نتائجه بالجدول الآتي:

جدول (١٧) نتائج تحليل الانحدار للمتغيرات المنبئة بالجاذبية التنظيمية

المتغيرات المستقلة	المتغير التابع	الثابت	F	R	R <sup>2</sup>	بيتا	ت
الإرجونوميكس البدني	الجاذبية	٠.٢٥-	٢٥٢٩	٠.٨٧	٠.٧٦	٠.٠٥-	*٠.٦٦-
الإرجونوميكس الذهني						٠.٦١	١.٠١٥
الإرجونوميكس البيئي	التنظيمية	٠.٢٥-	٢٥٢٩	٠.٨٧	٠.٧٦	٠.٣٠	٤.٧١
الإرجونوميكس التنظيمي						٠.١٣	٣.١٣

حيث إن \* تعني غير دالة.

يتضح من الجدول السابق ما يلي: لا توجد دلالة إحصائية لمعامل انحدار الإرجونوميكس البدني، وقد يرجع ذلك إلي أن الأعمال المطلوب من أي معلم إنجازها لا تتطلب جهداً عضلياً أو بدنياً كبيراً، كما أن درجة تعرض الفرد للمخاطر المرتبطة بالسلامة والصحة المهنية داخل المدرسة أقل بكثير من غيره بالعديد من المؤسسات الأخرى، ومن ثم لا يعد هذا البعد - من وجهة نظر البعض - مبرراً للفرد لتفضيل العمل بمدرسة معينة دون غيرها؛ وبالتالي فإنه لا يسهم في زيادة جاذبيتها التنظيمية، بينما توجد دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) لمعاملات انحدار كل من: (الإرجونوميكس الذهني، الإرجونوميكس البيئي، الإرجونوميكس التنظيمي)، وقد يرجع ذلك إلي أن الاهتمام بالإرجونوميكس الذهني بالمدرسة عن طريق الاهتمام بقدرات الفرد الذهنية والفكرية وتنميتها، والتأكد من استيعابه وفهمه للتعليمات الإدارية، والحد من الأمور التي تشوش علي تركيزه وصفائه الذهني في أداء أعماله، وتقديم الدعم النفسي له، والعمل علي تجديد نشاطه باستمرار، كلها عوامل تساهم في خلق حالة من الرضا التام عن العمل بالمدرسة؛ ومن ثم زيادة جاذبيتها التنظيمية، كما أن الاهتمام بالإرجونوميكس البيئي بالمدرسة عن طريق تهيئة الظروف الفيزيائية المناسبة بها من إضاءة وحرارة وبرودة وتهوية وضوضاء، والاهتمام بنظافتها ومظهرها الجمالي، كلها عوامل تساهم - أيضاً - في رغبة الفرد في العمل بالمدرسة، وزيادة جاذبيتها التنظيمية، حيث تؤثر تلك الظروف علي عمل الفرد، وعلى إنجاز المهام المطلوبة منه، وعلى ارتياحه أو إجهاده في أدائها، وكذلك الاهتمام بالإرجونوميكس التنظيمي بالمدرسة عن طريق تحسين النظم الإدارية، والاتصالات، والعمل الجماعي، والتحفيز، والعدالة التوزيعية، والمشاركة في صنع القرارات، والمساعدة، والتوجيه، والعلاقات الإنسانية الجيدة، كلها عوامل تساهم - أيضاً - في تعزيز الرضا الوظيفي والالتزام، وتفضيل مدرسة عن غيرها؛ ومن ثم زيادة جاذبيتها التنظيمية، وبما أن  $(R^2 = 0.76)$  فإن هذه المتغيرات تفسر ما يوازي (٧٦%) من التباين الكلي للجاذبية التنظيمية، أما النسبة الباقية والتي تبلغ (٢٤%) فترجع إلى متغيرات أخرى خارجة عن نطاق البحث الحالي؛ ومن ثم يمكن كتابة معادلة التنبؤ بالجاذبية التنظيمية كما يلي:

$$\text{الجاذبية التنظيمية} = -0.25 + 0.61 \times \text{الإرجونوميكس الذهني} + 0.30 \times \text{الإرجونوميكس البيئي} + 0.13 \times \text{الإرجونوميكس التنظيمي}.$$

ومن خلال العرض السابق تبرز الحاجة إلى المزيد من الاهتمام بتطبيق أبعاد الهندسة البشرية في مدارس التعليم العام بمحافظة أسوان، وذلك لدعم جاذبيتها التنظيمية، وهذا ما يتناوله القسم التالي والأخير من البحث.

## القسم الرابع: الإجراءات المقترحة

من خلال ما توصل إليه البحث - بجانبه النظري والميداني - يوصي الباحث بزيادة الاهتمام بتطبيق أبعاد الهندسة البشرية بمدارس التعليم العام بمحافظة أسوان، لتحسين بيئة العمل بها، بحيث تكون أكثر راحة وأماناً؛ وذلك رغبةً في زيادة الجاذبية التنظيمية لهذه المدارس؛ ومن ثم زيادة قدرتها علي استقطاب العناصر المميزة من خريجي كليات التربية بها، أو من العاملين بالمدارس الأخرى، أو الحفاظ علي الكوادر البشرية الموجودة بها؛ لذا يوصي الباحث بتنفيذ الإجراءات الآتية:

- ١- استحداث وحدة إدارية بكل مدرسة تحت مسمى "وحدة الهندسة البشرية" تتولي الإشراف علي سلامة العاملين بالمدرسة، وتحسين بيئة العمل، والإشراف علي تطبيق مبادئ الهندسة البشرية في مواقع العمل ومتابعتها.
- ٢- إجراء استطلاعات رأي دورية لطلاب التربية العملية حول درجة جاذبية مدارس التعليم العام بالنسبة لهم، ودرجة رغبتهم للتوظيف بها بعد التخرج.
- ٣- إجراء استطلاعات رأي دورية لكافة المنتسبين لمدارس التعليم العام من معلمين وإداريين وطلاب حول درجة تطبيق معايير الهندسة البشرية بها.
- ٤- تهيئة كافة المستلزمات الأساسية للعمل المدرسي من كراسي ومناضد وأدوات ومعدات وفق القياسات التي تتلاءم مع طبيعة جسم الإنسان، وبما لا يؤدي إلي التعب والإجهاد.
- ٥- توفير كافة الظروف الفيزيائية المناسبة للعمل من حيث درجات الحرارة والرطوبة والتهوية والإضاءة بما يتناسب مع طبيعة العمل المدرسي.
- ٦- قيام الإدارات التعليمية بالمراكز بتنظيم ندوات تثقيفية ودورات تدريبية لمديري مدارس التعليم العام لتعريفهم بأدوارهم المرتبطة بتحقيق الإرجونوميكس التنظيمي بمدارسهم.
- ٧- إجراء بحوث علمية مكثفة عن برامج تدريبية مقترحة تستهدف تدريب مديري مدارس التعليم العام علي أدوارهم المرتبطة بتحقيق الإرجونوميكس التنظيمي بمدارسهم.

- ٨- تضمين البرامج التدريبية المقترحة في برامج تدريب مديري مدارس التعليم العام التي تعقدتها الأكاديمية المهنية للمعلمين بالمحافظة للمتقدمين لشغل وظيفة مدير مدرسة.
- ٩- عقد الندوات التثقيفية الهادفة إلى توعية مديري مدارس التعليم العام بضرورة الاهتمام بتحسين بيئة العمل بمدارسهم، وتبصيرهم بتأثيرها على جودة العملية التعليمية بها.
- ١٠- قيام الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد بإدراج معايير الإرجونوميكس ودرجة الجاذبية التنظيمية ضمن معايير اعتماد مدارس التعليم العام.
- ١١- تضمين موضوعي الهندسة البشرية والجاذبية التنظيمية في مقررات الدراسات العليا تخصص "الإدارة المدرسية" بكليات التربية بالجامعات.
- ١٢- نشر إجراءات السلامة والصحة المهنية بمدارس التعليم العام من خلال المنشورات والمطويات والملصقات، وعقد الندوات التثقيفية المتعلقة بذلك.
- ١٣- الاهتمام بالصيانة الدورية للتجهيزات والمعدات والأجهزة والمرافق المدرسية.
- ١٤- تخصيص حوافر مالية مجزية للمديرين المتميزين والمبدعين في تطبيق الإرجونوميكس التنظيمي بمدارسهم.
- ١٥- قيام مديري مدارس التعليم العام ببعض الأنشطة الترفيهية للعاملين بالمدرسة، لتنشيط حالتهم البدنية والذهنية والنفسية.
- ١٦- الاستفادة من الخبرات الأجنبية المتقدمة في مجال تطبيق أبعاد الهندسة البشرية بالمؤسسات التعليمية.
- ١٧- عقد ندوات تثقيفية للقيادات التعليمية بوزارة التربية والتعليم لتوعيتهم بمزايا مراعاة أبعاد الهندسة البشرية عند تصميم بيئة العمل المدرسي.
- ١٨- دمج موضوعات متعلقة بالإرجونوميكس التنظيمي ضمن برامج التنمية المهنية المخصصة لوظائف الإدارة المدرسية، ورفع كفاءة الكوادر التدريبية بالأكاديمية المهنية للمعلمين بالمحافظة، لزيادة فعالية تلك البرامج.
- ١٩- قيام مديري مدارس التعليم العام بإدارة الخلافات والصراعات التنظيمية التي تنشأ بين مرؤوسيتهم، لتأثيرها السلبي على تركيز العاملين في أدائهم لأعمالهم.
- ٢٠- قيام مديري مدارس التعليم العام بتقديم الدعم النفسي لمرؤوسيتهم، ومساعدتهم على التعامل مع ضغوط العمل اليومية، والتعامل بصورة راقية معهم.

- ٢١- إجراء بحوث علمية متميزة عن المشكلات التي تواجه تطبيق أبعاد الإرجونوميكس بالمؤسسات التعليمية، وسبل التغلب عليها.
- ٢٢- إجراء المزيد من الأبحاث العلمية حول تصميم المباني المدرسية والفصول الدراسية والأجهزة والمعدات والأدوات التعليمية وفق معايير الإرجونوميكس.
- ٢٣- إعادة تصميم المباني المدرسية ومرافقها بما يتناسب مع أبعاد الهندسة البشرية، مع توفير الدعم المالي المطلوب لذلك.
- ٢٤- الاعتماد علي الوثائق الصادرة من المنظمات المعنية لمعايير الإرجونوميكس عند تصميم مدارس التعليم العام.
- ٢٥- تنفيذ كافة تعليمات وحدة إدارة السلامة والصحة المهنية في مدارس التعليم العام.
- ٢٦- عقد البرامج التدريبية الخاصة بالهندسة البشرية لكافة العاملين بالمدرسة لزيادة معرفتهم وإلمامهم بأمور الأمن والسلامة المهنية.
- ٢٧- قيام مديري مدارس التعليم العام بمنح رؤوسهم الصلاحيات التي يحتاجونها لإنجاز أعمالهم بكفاءة، واستخدام أساليب اتصال فعالة في التواصل معهم، وإشراكهم في صنع القرارات المدرسية المتعلقة بهم.
- ٢٨- قيام مديري مدارس التعليم العام بتوزيع المهام المدرسية علي رؤوسهم بعدالة، وتوجيههم وتدريبهم وتحفيزهم علي إنجازها باستمرار، وتشجيعهم علي الجماعة والتعاون في أدائها.
- ٢٩- الاهتمام بالمظهر الجمالي - الخارجي والداخلي - لمدارس التعليم العام، وتوفير مساحات خضراء مناسبة بها.
- ٣٠- رفع نتائج البحث وإجراءاته المقترحة إلي هيئة الأبنية التعليمية لمراعاة أبعاد الهندسة البشرية عند تصميم المباني المدرسية.

## المراجع

### المراجع العربية:

أبو زيد، محمد خير سليم. (٢٠١١). أثر جودة تصميم المواقع الإلكترونية لاستقطاب القوي العاملة في تعزيز الجاذبية التنظيمية والرغبة في التوظيف: دراسة تطبيقية علي المواقع الإلكترونية للبنوك الأردنية. *المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل، كلية العلوم الإنسانية والإدارية، جامعة الملك فيصل، ١٢ (١)، ٤٧٥ - ٥٠٧.*

الإدارة العامة لنظم المعلومات ودعم اتخاذ القرار بوزارة التربية والتعليم (٢٠٢٣). *مدارس وفصول ومعلمين - حكومي وخاص - بمديرية التربية والتعليم بأسوان طبقاً للإحصاء الاستقراري للعام الدراسي ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣ م.*

الحيلة، أمال عبد المجيد. (٢٠٢١). درجة تطبيق عناصر الهندسة البشرية (الإرجونوميكس) وعلاقتها بمستوى السعادة التنظيمية: دراسة حالة كلية فلسطين التقنية. *مجلة كلية فلسطين التقنية للأبحاث والدراسات، دير البلح، ٨ (١)، ٢٧٠ - ٣٢٥.*

DOI: 10.47641/JRS.2021-8-1.08

السمان، ثائر أحمد، والسماك، بشار عز الدين. (٢٠١٢). متطلبات الهندسة البشرية وفق فلسفة التصنيع الرشيق: دراسة استطلاعية في ورش الشركة الوطنية لصناعة الأثاث المنزلي في محافظة نينوى. *مجلة تنمية الراقدين، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، ٣٤ (١٠٨)، ٩ - ٢٩.*

الطويل، محمد مصطفى. (٢٠٢٢). بيئة العمل المدرسية ودورها في تدعيم الأمن الاجتماعي في المجتمع المدرسي: دراسة مطبقة عمى العاملين بالمدارس الإعدادية بإدارة البدرشين التعليمية، *مجلة الخدمة الاجتماعية، الجمعية المصرية للأخصائيين الاجتماعيين، ٤ (٧٤)، ٥٥ - ٩٦.*

العنزي، حسين علي، والخضر، عثمان حمود. (٢٠١٨). اتجاهات المتقدمين للعمل في دول الكويت نحو أدوات الاختيار الوظيفي. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، (٤)، ١٢٥ - ١٥٢.*

المدرع، سفر بخيت، والرويس، شيخة سلطان. (٢٠١٩). الهندسة البشرية وعلاقتها بالانهماك الوظيفي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المملكة العربية السعودية. *المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، (٦٦)، ١٠٩-١٦٠.*

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2019.56884

المعايطة، رقية عدنان. (٢٠٠٧). *الأرجونوميكا هندسة البشر: آفاق جديدة في عالم الإدارة التربوية. عمان (الأردن)، دار الشروق للنشر والتوزيع.*

المعايطة، رقية عدنان. (٢٠١١). تطوير استراتيجية إدارية تربوية لزيادة كفاءة العاملين في الإدارة الوسطى في وزارة التربية والتعليم الأردنية في ضوء منهجية هندسة البشر

"الأرجونوميكا". *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، ٣ (١)، ٢١١-٢٥٦.*

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. (٢٠٠٣). *المعجم العربي الأساسي للناطقين بالعربية ومتعلميها. لاروس.*

جمعة، محمود حسن، وياسين، حمزة حميد، ونوري، حيدر شاكر. (٢٠١٩). تأثير تطبيقات

الهندسة البشرية في السعادة الوظيفية عن طريق الرضا الوظيفي: بحث استطلاعي في

كلية الهندسة الجامعة المستنصرية. *مجلة تنمية الرفدين، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة*

*الموصل، ٣٨ (١٢٤)، ٤٣-٦٣.*

سالم، انتصار شبل. (٢٠٢٢). برنامج مقترح قائم على مبادئ الأرجونوميكس والتعلم المعكوس

لتنمية المهارات الأمنية وجودة الحياة لدى الطالبات المعلمات بكلية الاقتصاد المنزلي.

*مجلة كلية التربية بجامعة الأزهر، ٣ (١٩٣)، ٤٠٣-٤٤٧.*

سعيد، سحر شريف. (٢٠٢٢). توجهات القيادة الملهمة لتبني برامج الهندسة البشرية لمعالجة

التهكم الوظيفي. *مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، كلية الإدارة والاقتصاد،*

*جامعة تكريت، ١٨ (٦٠)، ٧٣٦-٧٥٤.*

عبد العزيز، أحمد محمد. (٢٠٢٠). هندسة البشر "الأرجونوميكا" كمدخل لتحقيق الرضا

الاستراتيجية لنظم البراعة التسويقية بالجامعات المصرية. *مجلة العلوم التربوية، كلية*

*الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، ٢٨ (٤)، ٤٧١-٥٤٠.*

عوجان، ديمة مثقال. (٢٠١٩). أثر الهندسة البشرية علي الطاقة التنظيمية: الدور الوسيط لاستراتيجيات الاستغراق. [رسالة ماجستير]، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

فرغلي، محمد شعبان، وسويقي، محمود أنور. (٢٠١٦). جودة بيئة التعلم وعلاقتها بالاتجاهات نحو التعلم واكتشاف الطلاب الموهوبين بالمرحلة الإعدادية بأسبوط: خطة عمل نحو بيئة مدرسية فعالة. مجلة كلية التربية بجامعة أسبوط، ٣٢ (٤)، ٢٠٨-٢٤٥.

كلية التربية بأسوان. (٢٠٢٣)، بيان بأعداد مدارس التعليم العام التي تم التعاقد معها ضمن برنامج التربية العملية للعام الجامعي ٢٠٢٢-٢٠٢٣ م.

مجلس الشعب. (١٩٨١). قانون التعليم رقم ١٣٩ لسنة ١٩٨١ م. الجريدة الرسمية، (٣٤)، ٢١٤٧-٢١٦٤.

مجمع اللغة العربية. (١٩٨٠). المعجم الوجيز. دار التحرير للطبع والنشر.

مرزوق، فاروق جعفر. (٢٠٢٠). استخدام أساليب التخطيط الاستراتيجي بالتعليم العام في مصر: رؤية مستقبلية. مجلة العلوم التربوية، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، ٢٨ (٤)، ٧٥-١٥٤.

DOI: 10.21608/ssj.2020.177350

مصطفى، محمود محمد. (٢٠٢٢). برنامج التربية العملية بكلية التربية جامعة أسوان بين الواقع والمأمول. مجلة كلية التربية بجامعة بني سويف، ١٩ (١١٢)، ٤٠٢-٤٤٤.

ملاحويش، لؤي، وحמיד، أبو شوكت. (٢٠١٤). تقييم كفاءة الخدمات التعليمية منطقة الدراسة مدينة هيت. مجلة المخطط والتنمية، (٣٠)، ١٧-٣١.

منسي، محمود عبد الحليم، والشريف، خالد حسن. (٢٠١٤). التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS (الجزء الأول). دار الجامعة الجديدة.

نور الدين، جبالي، وصلحجة، عدودة. (٢٠١٢). الكفاءة الذاتية وعلاقتها بأسلوب الحياة لدي مرضي قصور الشريان التاجي: دراسة ميدانية بالمركز الاستشفائي الجامعي باتنة. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، (٩)، ١٤٩-١٦٥.

## المراجع الأجنبية:

- Adeyemi, H., Adejuyigbe, S., Adetifa, B., Akinyemi, O., & Martins, O. (2020). Safe lifting ergonomics program for truck-loaders in Nigerian block making industries: A multi-site case study with qualitative and econometric analyses. *Scientific African*, (8), 1-14.  
DOI: 10.1016/j.sciaf.2020.e00317
- Bas, T., & Ertan, E. (2020). Organizational Attractiveness Dimensions and Workplace Authenticity Relationship. *Journal of Economics and Business*, 3(3), 1021-1031.  
DOI: 10.31014/aior.1992.03.03.258
- Deborah, L., & Donald, P. *Human Factors, Ergonomics, and Human Factors Engineering: An Analysis of Definitions*. Crew System Ergonomics Information Analysis Center (CSERIAC).
- Deouskar, N. (2017). the Impact of Ergonomics on the Productivity of People. *International Journal of Marketing & Financial Management*, 5(6), 59-63.
- Education Resources Information Center (ERIC). (2023, April, 21). *Human Factors Engineering*. ERIC.  
<https://eric.ed.gov/?qt=human+engineering&ti=Human+Factors+Engineering>
- Health and Safety Authority. *Ergonomics in the Workplace*. Health and Safety Authority, Ireland.
- Hendriks, M. (2016). *Organizational Reputation, Organizational attractiveness and Employer Branding: Clarifying the Concepts*. [Master Thesis], Faculty of Behavioral, Management and Social Sciences, University of Twente, Netherlands.
- Hira, F., Singh, H., Alam, M., & Nahid, A. (2021). A Conceptual Framework for Organizational Attractiveness among Malaysian Millennial Jobseekers Aimed at the Aftermath of COVID-19. *International Journal of Academic Research in Economics and Managment and Sciences*, 10(1), 20-33.  
DOI:10.6007/IJAREMS/v10-i1/8871
- Hoye, G., & Lievens, F. (2007). Social Influences on Organizational Attractiveness: Investigating If and When Word of Mouth Matters. *Journal of Applied Social Psychology*, 37(9), 2024–2047.

- International Ergonomics Association (IEA). (2023, April, 18). *What Is Ergonomics (HFE)?*. IEA.  
<https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/>
- Kaothan, O. (2018). Organizational attractiveness and person job fit as the predictors of intention to stay of employees commercial bank. *Journal of Administrative and Business Studies*, 4(3), 156-164.
- Kingsley, A. (2012). *the Impact of Office Ergonomics on Employee Performance; A Case Study of the Ghana National Petroleum Corporation (GNPC)*. [Master thesis], Institute Of Distance Learning, Kwame Nkrumah University of Science and Technology.
- Koshy, K., Syed, H., Luckiewicz, A., Alsoof, D., & Koshy, G. (2020). Interventions to improve ergonomics in the operating theatre: A systematic review of ergonomics training and intra-operative microbreaks. *Annals of Medicine and Surgery*, (55), 135-142.  
DOI: 10.1016/j.amsu.2020.02.008
- Kröll, C., Nüesch, S., & Foege, N. (2021). Flexible work practices and organizational attractiveness in Germany: The mediating role of anticipated organizational support. *The International Journal of Human Resource Management*, 32(3), 543–572.  
DOI: 10.1080/09585192.2018.1479876
- Maier, L., Baccarella, C., Wagner, T., Meinel, M., Eismann, T., & Voigt, K. (2022). Saw the office, want the job: The effect of creative workspace design on organizational attractiveness. *Journal of Environmental Psychology*, 80, 1-15.  
DOI: 10.1016/j.jenvp.2022.101773
- Mutonyi, B., Slåtten, T., Lien, G., & Pinero, M. (2022). The impact of organizational culture and leadership climate on organizational attractiveness and innovative behavior: a study of Norwegian hospital employees. *BMC Health Services Research*, 22(637), 1-19.  
DOI: 10.1186/s12913-022-08042-x
- My, N., & Tri, L. (2020). Word of Mouth and Organizational Attractiveness on University Students and Fresh Graduates. *Proceedings of The 3rd Conference on Economics, Business and Tourism*, 119-148.

- Perera, K. (2019). The impact of non-financial rewards on organizational attractiveness. *Asian Journal of Empirical Research*, 9(6), 157-165.  
DOI: 10.18488/journal.1007/2019.9.6/1007.6.157.165
- Ravindran, D. (2019). Ergonomic Impact on Employees' Work Performance. *International Journal of Advance and Innovative Research*, 6(1), 231-236.
- Slåtten, T., Lien, G., & Svenkerud, P. (2019). The role of organizational attractiveness in an internal market-oriented culture (IMOC): a study of hospital frontline employees. *BMC Health Services Research*, 1-15.  
DOI: 10.1186/s12913-019-4144-8
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53-55.  
Doi: 10.5116/ijme.4dfb.8dfd
- Waal, A. (2018). Increasing organizational attractiveness The role of the HPO and happiness at work frameworks. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, 1-19.  
DOI 10.1108/JOEPP-10-2017-0080
- Wael, A. (2022). Measuring Organizational Attractiveness. *International Journal of Management and Applied Research*, 9(1), 1-20.  
DOI: 10.18646/2056.91.22-001
- Yiğit, B., & Yüceol, N. (2016). Organizational Attractiveness of Physicians. *RSEP International Conferences on Social Issues and Economic Studies, 2nd Multidisciplinary Conference, Madrid, SPAIN 2-4 November, 2016*.
- Zaki, M. (2020). What Constitute Intentions to Apply for the Job in Indonesia Technology-Based Start-ups Companies? : An Empirical Study on Students from Generation-Z in A Leading University in Indonesia. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 160, 306-313.  
DOI: 10.19275/RSEP/CONFERENCES024
- Zunjic, A., Papic., Bojovic, B., Matija, L., Slavkovic, G., & Lukic, P. (2015). The Role of Ergonomics in the Improvement of Quality of Education. *FME Transactions*, (43), 82-87.  
DOI: 10.5937/fmet1501082Z.