



مركز أ.د/ أحمد المنشاوي

للنشر العلمي والتميز البحثي

(مجلة كلية التربية)

=====

الصحة المهنية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة أسيوط على ضوء المدخل الإرجونومي (دراسة ميدانية)

إعداد

أ.د/ صلاح عبدالله محمد حسن **د/ جملات محمد أحمد علي عميرة**

استاذ أصول التربية والتخطيط التربوي

مدرس أصول التربية

كلية التربية – جامعة أسيوط

كلية التربية – جامعة أسيوط

gamalat.abo_omera@yahoo.com hassansalah561@gmail.com

﴿المجلد الواحد والأربعون – العدد الثالث – جزء ثانى – مارس ٢٠٢٥م﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى تعرف واقع تطبيق مبادئ المدخل الإرجونومي على بيئة العمل بجامعة أسيوط من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، ووضع تصور مقترح لنشر ثقافة الإرجونوميكس بين أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسيوط. واستخدم البحث المنهج الوصفي، والاستبانة كأداة للبحث، والتي طبقت على عينة قوامها (٩٢) عضو هيئة تدريس بجامعة أسيوط.

وتوصل البحث إلى مجموعة من النتائج من أهمها: أن تطبيق مبادئ المدخل الإرجونومي على بيئة العمل بجامعة أسيوط من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس تحقق بدرجة متوسطة. وجاء المحور الخاص بالصحة والسلامة اللوجيستية في المرتبة الأولى من منظور العينة الكلية وفنتي العينة كذلك وبدرجة تحقق متوسطة. وجاء المحور الخاص بالصحة والسلامة الذهنية في المرتبة الثانية من منظور العينة الكلية وكذلك عينة الكليات النظرية بدرجة تحقق متوسطة. وجاء المحور الخاص بالصحة والسلامة التنظيمية في المرتبة الثانية مكرر من منظور العينة الكلية وكذلك عينة الكليات العملية وبدرجة تحقق متوسطة. وجاء المحور الخاص بالصحة والسلامة الوجدانية في المرتبة الرابعة من منظور العينة الكلية وكذلك فنتي العينة وبدرجة تحقق متوسطة، وجاء المحور الخاص بالصحة والسلامة البدنية في المرتبة الخامسة من منظور العينة الكلية وكذلك الكليات النظرية وبدرجة تحقق متوسطة.

وقدم البحث تصورًا مقترحًا لنشر ثقافة الإرجونوميكس بين أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسيوط. واشتمل هذا التصور على فلسفة، ومركزات، وأهداف، وإجراءات، وضمانات للتنفيذ.

كلمات مفتاحية: الصحة المهنية؛ المدخل الإرجونومي؛ أعضاء هيئة التدريس؛ جامعة أسيوط.

Occupational Health of Faculty Members at Assiut University in Light of the Ergonomic Approach (A Field Study)

Submitted by

Prof / Salah Abd Allah Mohamed Hassan

Professor of .Foundations of Education

Faculty of Education – Assiut University

hassansalah561@gmail.com

DR/ Gamalat Mohamed Ahmed Ali Omera

Lecturer of .Foundations of Education

Faculty of Education – Assiut University

gamalat.abo_omera@yahoo.com

Abstract

The aim of the research was to identify the reality of applying the principles of the ergonomic approach to the work environment at Assiut University from the point of view of faculty members, and to develop a proposed vision for spreading the culture of ergonomics among faculty members at Assiut University. The research used the descriptive approach and the questionnaire as a research tool, which was applied to a sample of (92) faculty members at Assiut University.

The research reached a set of results, the most important of which are: The application of the principles of the ergonomic approach to the work environment at Assiut University from the perspective of faculty members was achieved to a medium degree. The dimension of logistical health and safety came in first place from the perspective of the total sample and the two sample categories as well, with a medium degree of

achievement. The dimension of mental health and safety came in second place from the perspective of the total sample as well as the theoretical colleges sample, with a medium degree of achievement. The dimension of organizational health and safety came in second place, repeated from the perspective of the total sample as well as the practical colleges sample, with a medium degree of achievement. The dimension of emotional health and safety came in fourth place from the perspective of the total sample as well as the two sample categories, with a medium degree of achievement. The dimension of physical health and safety came in fifth place from the perspective of the total sample as well as the theoretical colleges, with a medium degree of achievement.

The research presented a proposed vision for spreading the culture of ergonomics among faculty members at Assiut University. This vision included a philosophy, foundations, objectives, procedures, and guarantees for implementation.

Keywords: Occupational health; Ergonomic approach; Faculty members; Assiut University.

مقدمة:

أدى التطور العلمي والتكنولوجي الذي شهده العالم إلى ظهور العديد من المخاطر التي وجب على الفرد إدراكها وتجنب الوقوع في مسبباتها. فأماكن العمل المتعددة والمختلفة من ورش مصانع ومختبرات، ومعامل تُعتبر بيئات عمل تكثر فيها العديد من المخاطر المهنية التي يتعرض لها العمال، مثل: درجات الحرارة العالية، ومخاطر الآلات والأجهزة الحساسة ومخاطر التفاعلات السريعة، وكذا مخاطر المواد السامة، وما إلى ذلك. كل هذا وغيره أحدث تغييراً كبيراً في طبيعة الأخطار التي تُهدد القوى العاملة من حيث أسبابها وطبيعتها والنتائج التي تُخلفها؛ حيث أصبحت هذه الحوادث تُشكل تهديداً لسلامة العمال والممتلكات وسلامة البيئة.

وتُعد الصحة والسلامة المهنية بمثابة الدرع الحصين الذي من خلاله يتم توفير الوقاية لعناصر الإنتاج الثلاثة وهي القوى العاملة والآلات والمعدات، والمواد المستعملة، إضافة إلى ذلك فإن الصحة والسلامة المهنية تقدم خدمات وقائية واحتياطات كفيلة بحماية الفرد من مخاطر العمل الظاهرة في الإصابات والأمراض المهنية باختلافها، والتي تنتج من جراء ممارستهم لعمل معين. كما أنها تهدف إلى حماية الآلات والمعدات عن طريق الصيانة الدائمة والدورية لكي تحتفظ دائماً بطاقاتها الإنتاجية الجيدة لفترة أطول، وكذا محاولة منع وقوع الحوادث أو التقليل من حدوثها ومن ثم توفير الجو المهني السليم (بوحارة، ووادي، ١٤٣ - ١٤٤).

وتُعد بيئة التعليم منظومة فكرية وممارسات عملية تتضمن المداخلات والعمليات والإجراءات اللازمة لخلق مواقف يمكن أن يحدث فيها التعليم والتعلم بشكل بناء وفعال، وذلك بمشاركة جميع أعضاء المؤسسة التعليمية. ولا يتحقق هذا إلا إذا استعنا بأنظمة حديثة في تصحيح وتصميم كل ما هو مادي في العملية التعليمية في علاقاته بتصميم العمل البشري (منصوري، وبودالي، ٢٠١٧، ١٢٧-١٢٨).

وقد تنامي الاهتمام بالعنصر البشري في المنظمات التربوية الراهنة، من خلال إشاعة جو ملائم للعمل وتحسين لبيئته وتوفير مناخ جيد، له تأثير جوهري على كفاءة العمل، وانعكاس جذري على فعالية العاملين؛ ومن هنا تغيرت النظرة إلى أفراد منظمة التعلم من عنصر إنتاج فقط إلى رأس مال بشري يمكن أن يستثمر لتحقيق أعلى عائد بكفاءة، ومهارة، واقتدار (عبدالخالق، ٢٠١٩، ٣).

ويمثل عضو هيئة التدريس في أي نظام تعليمي عنصراً مهماً ومقوماً جوهرياً تستند عليه عمليات تربية النشء داخل مؤسسات التعليم، فهو المنفذ الحقيقي للمنهج وهو العنصر الفاعل في العملية التربوية بما يغرس من قيم وينمي من معارف ومهارات واتجاهات. فضلاً عما طرأ على

وظيفة المعلم وأدواره ومسؤولياته من تغيرات؛ فبينما تركزت وظيفة المعلم في الماضي على نقل المعلومات إلى أذهان المتعلمين، أصبحت في عصر العولمة تتطلب بناء الشخصية الإنسانية السوية المتكاملة في كافة جوانبها وممارسة القيادة والبحث والتقصي والإرشاد والتوجيه، مما يتطلب امتلاكه العديد من الكفايات والمهارات والقدرات والسمات والقيم والاتجاهات الإيجابية التي تمكنه من القيام بأدوار عديدة لتربية الأجيال بما يتناسب وطبيعة العصر (محمد، وعلى، ٢٠١٩، ٢٢٨).

وتظل الجامعة ذروة سنام المنظومة التعليمية؛ لما تقوم به من دور بارز في بناء المجتمع، وما تقدمه من إسهامات في تنميته، نظرا لطبيعتها العلمية، ومهامها الوظيفية، ومواردها البشرية التي تسهم في تكوين منتج تعليمي، وتخرج جيل قادر على المشاركة في عملية التنمية، ومؤهل لسوق العمل المثقل بأعباء، والمحمل بتحديات، والمتضمن تطورات تبعاً لاحتياجاته، وفي ضوء متطلباته المحلية والعالمية؛ وذلك باتخاذ التدابير العلمية والعملية وإعادة النظر في فلسفة الجامعة وأهدافها وعناصرها ومكوناتها من مدخلات وعمليات ومخرجات بهدف الوصول إلى منتج تعليمي يمتلك مهارات الريادة ويحقق معايير التميز.

ولا يمكن للجامعة أن تؤتي ثمارها المرجوة التي من أجلها أنشئت إلا بالاهتمام بعناصرها ومكوناتها الفيزيائية والبشرية على السواء، ولاسيما العنصر الفيزيقي الذي له بالغ الأثر في راحة العنصر البشري؛ فلو توافرت الكفاءات البشرية بما تحمله من إمكانيات وما يرتبط بها من اتجاهات واهتمامات وميول ورغبات وما يتعلق بها من اتصال وعلاقات دون الاهتمام بالجانب الفيزيقي للبيئة الجامعية التي تعمل فيها تلك الكفاءات لما استطاعت الجامعة أن تقوم بدورها المنوط أو تحقق هدفها المنشود، وأصدق دليل على ذلك هجرة العقول البشرية والكفاءات الفكرية التي تتميز بالإبداع (عبد الخالق، ٢٠١٩، ٣).

وفي إطار الاهتمام المتزايد بالعنصرين البشري والفيزيقي في منظمات التعلم التربوية فقد اتجهت القيادة الأكاديمية في مجال التربية إلى نشر ثقافة التحسين على كافة الأصعدة، ومن ثم تحقيق جودة الحياة الوظيفية بين العاملين في البيئة الجامعية بعد تحديثها لخدمتهم باعتبارها من أهم وسائل تحقيق الراحة والرفاهية لديهم من جانب ومقوماً من مقومات نجاح إدارة الجودة الشاملة في المنظمة من جانب آخر (علام، ٢٠١٨، ٢)، وبناء عليه تعددت المداخل وتنوعت الأساليب واختلفت الاستراتيجيات وبنيت النماذج لتحديث البيئة الجامعية الراهنة وتحقيق المثالية في مكوناتها، والوقوف على أبعاده والمتطلبات اللازمة له دون إغفال لقيمة العنصر البشري في إدارته وتوظيفه.

ويعد مدخل الإرجونوميكس أحد المداخل التي تجمع بين البيئة الفيزيكية والبيئة البشرية؛ فتجعل البيئة الفيزيكية والعاملين فيها محور الارتكاز، وبؤرة الاهتمام في أبحاثها ودراساتها؛ لا عنتائه بهندسة البشر وتصميم بيئة العمل من حيث تركيزه على العمل ذاته أثناء إنجازه، والبشر الذين يؤدونه، والأساليب والطرق التي يؤدي بها والأماكن التي يتم فيها (كامل، ٢٠١٦، ١٣٠)، مستهدفاً توفير بيئة عمل آمنة ومؤهلة وصحية ومستقرة على أعلى مستوى من التحديث وعاملين منتجين قادرين منجزين للعمل بمهارة فائقة من خلال تيسير كل الوسائل والأساليب وتذليل العقبات المعرفية والفيزيكية والتنظيمية (بن عيسى، ٢٠١٧، ٢)، وهذا هو لب العلاقة الوثيقة بين المدخل الإرجونومي وتحقيق البيئة الجامعية النموذجية.

وفي ظل التطورات العالمية التي حدثت على الساحة التربوية وما يتطلبه ذلك من إصلاح وتطوير التعليم ومواكبة المستجدات الحديثة، وما يقتضيه من تطوير كفاءة عضو هيئة التدريس ورفع مستواه وتحسين أوضاعه والحد من المشكلات والضغوط التي يتعرض لها والتي تنعكس بلاشك على توافقه الشخصي والاجتماعي والمهني وعلى عطائه لتلاميذه وعلى أدائه لعمله، من ثم قد يسهم علم الإرجونوميكس ونشر ثقافته بين أعضاء هيئة التدريس في إحاطتهم بالمعارف والقيم والمهارات والخبرات التي تيسر لهم سبل التغلب على الأمراض والمخاطر المهنية وخلق بيئة آمنة وصحية وإثراء ممارساتهم المهنية بأبعاد علمية جديدة ومعاصرة ذات صلة بسلامتهم المهنية (محمد، وعلى، ٢٠١٩، ٢٣٠ - ٢٣١).

مشكلة البحث:

جاء اهتمام البحث الحالي بقضية الصحة المهنية لأعضاء هيئة التدريس؛ نتيجة عمل الباحثين في الميدان الجامعي أشعرهما بالإهمال الواضح لهذه الجوانب في بيئة العمل، إذ لا اهتمام بترتيب وسائط العمل في بيئته، ولم يلحظ أية خطط أو إجراءات تنظيمية تهتم بهذا الشأن لا في مكاتب الموظفين أو في قاعات المحاضرات، الأمر الذي دفعهما أن يشرعا بإجراء هذه الدراسة.

وعلى صعيد آخر فقد برزت كثير من النظريات التربوية التي تؤكد على أهمية العنصر البشري داخل المنظومة باعتباره مكوناً رئيساً من مكوناتها يقوم ببعض العمليات المتشابهة والمتفاعلة التي تقضي إلى مخرجات تتمثل في المنتج التعليمي؛ فعكفت تلك النظريات في تطبيقاتها على دراسة الإنسان أثناء انخراطه في العمل وبحثت في الجو الملائم له فيزيقياً والمتوافق فيه نفسياً والمنسجم معه اجتماعياً والملتزم به تنظيمياً من أجل جودة حياته وظيفياً وتحسين بيئة العمل واقعياً مع الأخذ في الاعتبار تحسين الإنتاجية ورفع كفاءتها والدخول بها في معترك التنافسية والتميز عن القراء بتوفير طاقم من العاملين بالمنظمة يتسم بالدافعية العالية في إنجاز العمل والحماس الشديد في إجادته (المعاينة، ٢٠١١، ٢١٩).

وفي ظل تعقد الحياة الاجتماعية وتشابك العلوم الإنسانية مع العلوم التطبيقية تظهر منهجية الإرجونوميكس (الهندسة البشرية) ليتولد عنها مدخل يمزج بين العلوم فيجمع بين طيابه دراسة المكونات الفيزيائية والبشرية في بيئة العمل داخل منظومة ارتباطية تنسجم فيها المكونات على حد سواء مع بعضها البعض.

كما يمكن ملاحظة اهتمام بعض الباحثين التربويين المتزايد بتوظيف الإرجونوميكس في تطوير الأداء لمؤسسات التعليم بوصفه أحد الاتجاهات الحديثة التي أثبتت جدارتها في ميادين عدة، لذا برزت توجهات نحو تطبيقه في المجالات التربوية سواء على مستوى التعليم الجامعي أو ما قبل الجامعي. تناولت دراسة سليمان (٢٠١٣) متطلبات تطبيق الأرجونوميكا على جامعة قناة السويس في ضوء خبرات بعض الدول شملت ألمانيا والصين وأمريكا ؛ وكشفت نتائجها الميدانية عن جدوى الأرجونوميكا في حل المعوقات التي تواجه العاملين بالجامعة، ومن ثم تم وضع تصور مقترح لتفعيل تطبيق الأرجونوميكا على إدارة الجامعة. أما دراسة رجائي (٢٠١٥) فقد سعت إلى التعرف على ماهية علم الإرجونوميكس وكيف يمكن الاستفادة منه في تحسين التطوير التنظيمي للمؤسسات التعليمية، وذلك برصد درجة توافر متطلبات الإرجونوميكس في جامعة بنى سويف، وانتهت بوضع تصور مقترح للتطوير التنظيمي للجامعات المصرية باستخدام الإرجونوميكس.

والمدقق في المجال التربوي يرى ما لا يدع مجالاً للشك أن الجامعة بحاجة ملحة إلى توظيف مدخل الإرجونوميكس في تحسين بيئة العمل للعاملين فيها وتحديثها لتوفير سبل الراحة لهم ؛ انطلاقاً من أن المجال هو المعنى بالحفاظ على الإنسان صحياً واستقراره نفسياً واجتماعياً وإعداده وتجهيزه للعمل والإنتاج تنظيمياً في مناخ جيد تغمره الراحة للجميع.

وفي ظل ما يواجهه عضو هيئة التدريس من مشكلات وما تعترضه من تحديات وضغوط مهنية قد تعيقه عن أداء دوره وربما تسبب له مشكلات صحية؛ يأمل البحث الحالي في توظيف المعطيات والتطورات الفكرية والعلمية التي تساعد وتمكن عضو هيئة التدريس من أداء رسالته بشكل صحي وآمن ونشط؛ وبالتخلي عن الأساليب والممارسات السلوكية غير الصحية أثناء مزاولة مهنة التعليم من خلال نشر ثقافة الإرجونوميكس بين أعضاء هيئة التدريس. حيث يمثل الإرجونوميكس مجالاً علمياً يضع في الاعتبار المردود الإيجابي من حيث صحة وسلامة المجتمع الجامعي وراحة منتسبيه بما يحقق التفاعل المؤثر بين الأفراد والوسائل التي يستعملونها والبيئة التي يوجدون فيها، وتحسين مكان التعليم وظروفه ووسائله.

مما سبق تسعى الدراسة الحالية إلى تحسين السلامة والصحة المهنية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة أسيوط على ضوء بعض تدخلات المدخل الأرجونومي، من خلال رصد آراء أعضاء هيئة التدريس بالجامعة نحو واقع الصحة والسلامة المهنية بالجامعة وكذلك الكشف عن بعض جوانب القصور، التي قد تؤثر سلباً على أعضاء هيئة التدريس والذي قد يؤدي عدم تطابقها مع ما هو متوقع منها إلى تعرض هذه الفئة لمشكلات مهنية لها تأثيرها السلبي على الصحة والسلامة المهنية.

أهمية الدراسة:

للبحث أهمية نظرية وأخرى تطبيقية، يمكن توضيحها كما يأتي:-

الأهمية النظرية:-

يستمد هذا البحث أهميته النظرية من الآتي:

١- أهمية الموضوع الذي يتناوله وهو دراسة العنصر البشري في بيئة العمل لما له من تأثير مباشر ورئيس على الإنتاجية وتحسينها من جانب، وتحقيق الانسجام الوظيفي وجودة الحياة الوظيفية من جانب آخر على كافة المستويات نفسياً، وأكاديمياً، وتنظيمياً، وفيزيقيًا، واجتماعيًا، وذلك باستخدام المدخل الإرجونومي الذي يرتبط ارتباطاً مباشراً بالبحث في الحالة النفسية والاجتماعية والصحية والبيولوجية للعاملين في بيئة العمل ذاتها من حيث المواءمة.

٢- تقديم مدخل يعتمد على الإرجونوميكس لتنظيم بيئة جامعية نموذجية تحقق الصحة المهنية لأعضاء هيئة التدريس ومنتسبي الجامعة.

٣- أهمية دور أعضاء هيئة التدريس بما يمثلون من قوة بشرية ذات ثقل واضح داخل المؤسسات الجامعية وعليهم يتوقف جزء كبير من نجاح منظومة التعليم العالي وتحقيق أهدافها، ومن ثم يشكل تحسين بيئة العمل وتطوير أساليبه جانباً مهماً في إحداث تغيير إيجابي في جودة أداء أعضاء هيئة التدريس ورفع مهاراتهم وقدراتهم، وتحسين مستوى رضاهم الوظيفي.

٤- يتسق البحث الحالي مع المستجدات الحديثة في حقل التعليم الجامعي الذي يسعى للاستفادة من كل جديد ومنها الإرجونوميكس، بالتركيز على توضيح علاقته بالصحة المهنية لأعضاء هيئة التدريس، مما قد يساهم في تحقيق التوافق الصحي لهذه الفئة وتمتعهم بصحة جيدة خالية من الأمراض وميلهم إلى النشاط والحيوية.

٥- قد يثري البحث الحالي المكتبة العربية بدراسة حديثة قد تفتح نتائجها أفقاً جديدة للباحثين في هذا المجال لاسيما أنه يتسم بالحدثة في الأدبيات التربوية.

الأهمية التطبيقية:

- ١- من المتوقع أن يوافي البحث أصحاب القرار والمسؤولين والقيادات التربوية والأكاديمية ببعض الآليات والخطوات الإجرائية التي يمكن من خلالها توظيف المدخل الإرجونومي في المجال التربوي بصورة أكبر واتخاذ التدابير في هذا الشأن. كما يأمل الباحثان من وراء البحث معالجة بعض المشكلات ذات الارتباط المباشر بالعنصر البشري في الجامعة لتحقيق أعلى فائدة مرجوة بالإسهام في حل تلك المشكلات، وتوفير البيئة الوظيفية المستقرة والفعالة.
- ٢- من الممكن أن يسهم هذا البحث في إثراء الجانب المهني والوقاية من حوادث العمل، وإبراز أهم الإجراءات الوقائية المتضمنة في الصحّة والسلامة المهنية وترقيتها.
- ٣- كما قد يسهم البحث في الكشف عن الأهمية الضرورية في تكامل التخصصات والمجالات مع بعضها البعض في فروع العلم المتنوعة.

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف الآتية :

- ١- تعرف الإطار الفكري للمدخل الإرجونومي.
- ٢- تعرف مقومات البيئة الجامعية الداعمة لتطبيقات المدخل الإرجونومي.
- ٣- تعرف واقع تطبيق مبادئ المدخل الإرجونومي على بيئة العمل بجامعة أسيوط من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.
- ٤- وضع تصور مقترح لنشر ثقافة الإرجونوميكس بين أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسيوط.

تساؤلات الدراسة:-

سعت الدراسة الحالية إلى الإجابة عن التساؤلات التالية:-

- ١- ما الإطار الفكري للمدخل الإرجونومي؟
- ٢- ما مقومات البيئة الجامعية الداعمة لتطبيقات المدخل الإرجونومي؟
- ٣- ما واقع تطبيق مبادئ المدخل الإرجونومي على بيئة العمل من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسيوط؟
- ٤- ما التصور المقترح لنشر ثقافة الإرجونوميكس بين أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسيوط؟

دراسات سابقة:-

سعت دراسة كولون (Colón, 2023) إلى بحث كيفية تأثير ممارسات العمل التنظيمية على الصحة المهنية للموظفين، وتمثل الهدف الأساسي في بحث العوامل الإرجونومية الرئيسية التي تمنع التكيف بين الإنسان والعمل. وقد تم استخدام المنهج الكيفي وذلك بتحليل المحتوى الموضوعي لمقابلات شبه منظمة مع خمسة مشاركين من بوتوريكو.

وأظهرت النتائج رؤية لظاهرة العوامل الإرجونومية من خلال خبرات المشاركين، وتوضح تناقضات في مكان العمل بين ظروف العمل والصحة المهنية للعمال. وتوصي الدراسة بضرورة بحث العلاقة بين بيئة العمل والعوامل الإرجونومية من نواح متعددة لتحويل النشاط البشري بصورة إيجابية.

وهدفت دراسة روستامي وآخرون (Rostami et al., 2022) إلى بحث الاضطرابات العضلية الهيكلية المرتبطة بالعمل والشائعة بين العمال في جميع أنحاء العالم، وهل يمكن أن تؤدي برامج التدخل الإرجونومي دوراً فعالاً في منع هذه الاضطرابات في أماكن العمل.

وسعت هذه الدراسة إلى تقييم فعالية برامج تدخل إرجونومي على إنتاجية الموارد البشرية، والاضطرابات العضلية الهيكلية، والصحة العامة والتعب المهني في صناعة الصلب في أصفهان بإيران. وقد تم استخدام الاستبانة للتحقق من فعالية هذه البرامج قبل التدخل وبعده.

وقد أدت نتائج برامج التدخل إلى انخفاض معدل انتشار الاضطرابات العضلية بشكل ملحوظ، وخفض التعب المهني بين الموظفين، وتحسين الصحة العامة على نحو فعال مما أدى تحسين ظروف العمل. وأوصت الدراسة باتباع نهج تشاركي، وتدريب القوى العاملة، وإعادة تصميم محطات العمل.

وهدفت دراسة (الحيلة، ٢٠٢١) تعرف درجة تطبيق عناصر الهندسة البشرية (الإرجونوميكس) ومستوى السعادة التنظيمية في كلية فلسطين التقنية من وجهة نظر العاملين فيها، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي وطبقت الاستبانة كأداة لها، والتي تكونت من (٩) مجالات، هي: الإرجونوميكس البدني، والإرجونوميكس الذهني، الإرجونوميكس البيئي، الإرجونوميكس التنظيمي، والعمليات الإدارية، ومستوى الوضع المهني، ومستوى التواصل في مكان العمل، ومستوى التقاني، ومستوى الظروف الاقتصادية.

وقد توصلت الدراسة إلى أن درجة تطبيق عناصر الهندسة البشرية (الإرجونوميكس) في الكلية كانت "متوسطة"، وكذلك مستوى السعادة التنظيمية كان "متوسطاً"، كما وجدت علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين درجة تطبيق عناصر الهندسة البشرية ومستوى السعادة التنظيمية، وكذلك وجد أثر ذو دلالة إحصائية بين درجة تطبيق عناصر الهندسة البشرية وبين مستوى السعادة التنظيمية في الكلية.

واستهدفت دراسة (جمعة، وآخرون، ٢٠١٩) بيان تأثير تطبيقات الهندسة البشرية (الإرجونوميكس) في السعادة الوظيفية عن طريق الرضا الوظيفي. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، والاستبانة كأداة لها، وطبقت على عينة من (٥٠) فرداً من موظفي الكلية، وأظهرت النتائج أن تطبيقات الهندسة البشرية تؤثر في تحقيق رضا الموظفين من جهة، وسعادتهم الوظيفية من جهة أخرى.

واستهدفت دراسة (عبدالخالق، ٢٠١٩) وضع قائمة مقترحة بالمتطلبات التربوية اللازمة لتحقيق بيئة جامعية نموذجية على ضوء مدخل الإرجونوميكس، مستخدماً المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال الدراسة النظرية التحليلية للمدخل وتوظيفه في المجال التربوي بإسهام عناصره وأبعاده وتطبيقاته في تحقيق البيئة الجامعية النموذجية، وتحليل مقوماتها الداعمة لتطبيقات المدخل المختار، مع عرض الأسس المعيارية الحاكمة التي يستند إليها مدخل الإرجونوميكس في تحقيق تلك البيئة بغية وضع قائمة بالمتطلبات التربوية اللازمة لتحقيق بيئة جامعية نموذجية على ضوء مدخل الإرجونوميكس.

واستهدفت دراسة (جابر، ٢٠١٩) بناء تصور مقترح لتحقيق الإبداع التنظيمي بمدارس التربية الخاصة المصرية في ضوء الإرجونوميكس، حيث استخدمت المنهج الوصفي وطبقت استبانة على (٣٤٠) من مديري، ومعلمي، وموجهي التربية الخاصة بمدارس التربية الخاصة في محافظة بني سويف. وتوصلت الدراسة إلى أن درجة توافر المتطلبات اللازمة لتحقيق الإبداع التنظيمي بمدارس التربية الخاصة بمصر وفقاً لأبعاد الإرجونوميكس كانت متوسطة؛ مما استدعى وضع تصور مقترح لتحقيق الإبداع التنظيمي بهذه المدارس. وأوصت الدراسة بأهمية الأخذ بمبادئ الإرجونوميكس، وتطبيقاته في مدارس التربية الخاصة.

وتناولت دراسة (منصوري وبودالي، ٢٠١٧) الإرجونوميا المدرسية، حيث حاولت إبراز أهمية، ودور الإرجونوميا في خدمة التعليم وتطويره من خلال تحليل البيئة المادية انطلاقاً من البحث عن الموازنة بين العملية التعليمية والعناصر المادية لتلك العملية والمتمثلة في البناء

المدرسي من حيث موقعه وتصميمه الهندسي والجمالي ومكوناته، وما يتوفر فيه من وسائل للتعليم خاصة المقاعد الدراسية والأثاث المدرسي، ومدى استجابته للظروف الفيزيائية الصحية كالإضاءة والضوضاء والتهوية، وهذا من أجل راحة المعلم والمتعلم، والوصول إلى أقصى مستويات الفعالية في العملية التعليمية ومن ثم في المردود التعليمي وتطويره.

وأظهرت دراسة (خوالدة، ٢٠١٦) حجم الفجوة بين الوضع القائم والمنشود في تطبيق مبادئ الإرجونوميكس (هندسة العوامل البشرية) على بيئة العمل كما يراها أعضاء هيئة التدريس، والإداريون في جامعة مؤتة، حيث استخدمت المنهج الوصفي المسحي، وطبقت استبانة على عينة قوامها (٧٢٠) مشاركاً من أعضاء هيئة التدريس، والإداريين بالجامعة محل الدراسة. وأوضحت النتائج أن الفجوة بين الوضع القائم والوضع المنشود في تطبيق مبادئ الإرجونوميكس على بيئة العمل كانت كبيرة في جميع المجالات المتضمنة في الأداة، وأوصت بوجوب سد الفجوة بينهما كي ينعكس ذلك إيجاباً في بيئة العمل والعاملين جميعاً.

بينما استهدفت دراسة (كامل، ٢٠١٦) تعديل مدارس ذوي الاحتياجات الخاصة لتناسب هؤلاء الأفراد في بيئتهم، وتحسين بيئة العمل من خلال الاهتمام بالإنسان ذاته، وهو ما يتفق مع علم الإرجونوميكس، والتعرف على معوقات تفعيل البيئة المدرسية للفئة المذكورة، ووضع حلول لها من خلال مدخل الإرجونوميكا. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي مستعينة بالمقابلة الشخصية مع عينة بلغت (١١٠) فرداً من أصحاب القرار، والمسؤولين عن مدارس ذوي الاحتياجات الخاصة ببعض محافظات صعيد مصر (أسوان- قنا)، واستبانة لدراسة واقع تلك المدارس، ثم اقترح تصور لمدارس فعالة لذوي الاحتياجات الخاصة في ضوء المعايير الإرجونوميكية.

وتوصلت الدراسة إلى افتقار تلك المدارس إلى الجودة والكفاءة، والفعالية، والحاجة إلى إعادة النظر في خدماتها؛ من خلال مداخل جديدة كالإرجونوميكا، كما اتضح أهمية المعايير الإرجونوميكية في تفعيل مدارس ذوي الاحتياجات الخاصة. وانتهت الدراسة بوضع تصور مقترح للمدارس الفعالة لذوي الاحتياجات الخاصة.

وقام (الصفي، ٢٠١٥) بالبحث في جودة البيئة الجامعية (الإرجونوميكس)، وعلاقتها بالإنتاج الإبداعي لدى طلبة كلية الفنون الجميلة بجامعة الأقصى، واستخدم المنهج الوصفي التحليلي مستعينا بالاستبانة؛ حيث كانت في صورتين إحداها لجودة البيئة الجامعية، والأخرى لجودة الإنتاج الإبداعي، وطبقت على عينة الدراسة قوامها (١٧٣) طالباً وطالبة.

وتوصل الباحث إلى نتائج منها توسط درجة التقدير لدى أفراد العينة تجاه جودة البيئة الجامعية، بينما كانت درجة التقدير للإنتاج الإبداعي كبيرة. كما أسفرت الدراسة عن وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الدرجة الكلية لجودة البيئة الجامعية بمجالاتها وبين الدرجة الكلية لتقدير الإنتاج الإبداعي بمجالاته. وأوصى الباحث بتنفيذ التسجيل الإلكتروني عبر موقع الجامعة بحيث يخفف من ازدحام الطلبة للتسجيل والسحب والإضافة.

وأجرى (المقداد، ٢٠١٤) دراسة استهدفت معرفة درجة الرضا عن تطبيق إدارة جامعة مؤتة لخدمات الأمن والسلامة (الإرجونوميكس) من وجهة نظر الطلبة، واستخدم الباحث المنهج المسحي الوصفي، وطبق أداة بحثه على عينة قوامها (٥٨٣) طالباً وطالبة. وخلصت الدراسة إلى أن رضا الطلبة عن مجالات السلامة والأمن جاء بدرجة متوسطة، وأنه ليست هناك فروق ذات دلالة إحصائية في رضا الطلبة، عن خدمات الأمن تعزى لمتغير النوع الاجتماعي. بينما أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في درجة رضا الطلبة عن خدمات السلامة العامة، والصحية، والإدارة ككل تعزى لمتغير النوع الاجتماعي لصالح الإناث، وأن هناك فروق في استجابات عينة الدراسة تعزى لمتغير الكلية، ولصالح الكليات الإنسانية.

وبحث (مساعدة، ٢٠١٤) في مدى توفر البيئة الجامعية النموذجية (الإرجونوميكس) من وجهة طلبة جامعة الزرقاء من حيث بيئة نموذجية لكل من الإدارة الجامعية، والبيئة التدريسية، والمرافق الجامعية، والعلاقات الطلابية، والبيئة المحلية. واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وطبق استبانة على عينة من (٦٠٠) طالباً وطالبة.

وأظهرت النتائج أن توافر بيئة جامعية نموذجية بجامعة الزرقاء جاء بدرجة مرتفعة، إلا أن محور المرافق الجامعية النموذجية قد حصل على الرتبة الأخيرة. وفي ضوء ذلك أوصت الدراسة بضرورة استمرار إدارة الجامعة في تطبيق رؤيتها الاستراتيجية نحو تطوير البيئة الجامعية.

واستهدفت دراسة (Odunaiya & Owonwu, 2014) معرفة مدى تحقق الإرجونوميكس في الأثاث التعليمي بكلية الطب في جامعة ايبادان بنيجيريا، والآثار الصحية المترتبة على ذلك، وقد ركزت الدراسة على معرفة مدى ملائمة الأثاث التعليمي في قاعات المحاضرات للطلبة. وطبقت أداة الدراسة على عينة بلغت (٢٤٠) طالباً وطالبة.

وأظهرت نتائج الدراسة أن الأثاث الموجود في قاعات التدريس قد ناسب ما نسبته (٢٠%) من عينة الدراسة بينما لم يناسب (٨٠%) منهم، وأن سعة المقاعد ناسبت (٢٣.٣%) من عينة الدراسة بينما لم يناسب (٧٦.٧%) من الطلبة الآخرين، وتوصلت الدراسة بشكل عام إلى أن الأثاث في قاعات المحاضرات لم يكن مناسباً هندسياً للطلبة.

وحاولت دراسة (Healy, 2014) التعرف على أثر برنامج الإرجونوميكس على الإنجاز الأكاديمي والقدرة على التحصيل للطلاب في الأسكوا، وانسجامهم في الفصل مع المعرفة المقدمة إليهم. واستخدم الباحث مقاييس التنشيط، والانتباه، وفرط الحركة، وتقييم المعلم، وولي الأمر في (٨) حبرات دراسية بالصف الرابع في ثلاث مدارس ابتدائية، والكشف عن طبيعة الأثاث، والحالة الراهنة له فيها.

وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية بين تطبيقات الإرجونوميكس، ودرجة الاستيعاب، والقدرة على التحمل، والأداء، والانتباه لفترة أطول بتطبيق برنامج إرجونومي يتكون من ٣٠ دقيقة على مدار خمس جلسات تعليمية بإجمالي ساعتين ونصف.

وأوصت بضرورة الأخذ بتطبيقات الإرجونوميكس في جميع المراحل الدراسية، والعمرية للطلاب، مع تنمية ثقافة الوعي الإرجونومي لدى جميع أعضاء منظمة التعلم، وضبط كراسي ومكاتب الطلاب الحالية؛ لتلبية احتياجاتهم المريحة، ورفع مستوى الوعي من قبل المعلمين، والمتعلمين، وأولياء الأمور بشأن مفاهيم الصحة المريحة؛ وتشجيع المعلمين على التنقل داخل الفصل أثناء توجيههم؛ لإشراك الطلاب أثناء قيامهم بتتبع حركة المعلم، وقصر الفترات التعليمية على ٢٠ دقيقة أو أقل للسماح بفواصل حركة الطلاب.

هدفت دراسة لابيرج وآخرون (Laberge et al., 2014) تعرف مهارات السلامة الفعلية الإرجونومية لعملية تعلم المراهقين في التدريب ببرنامج التدريب المهني في المدرسة الثانوية. واعتمدت نتائج الدراسة على مقابلات شاملة وتلقائية من دراسة تدخل إرجونومي مع تسعة متدربين وخمسة من زملاء العمل ذوي الخبرة المشاركين في التدريب.

وأوضحت نتائج الدراسة أن التعلم في موقف فعلي يشكل تحديات عديدة لأن ظروف العمل وظروف التعلم أيضاً ليست دائماً مثالية. ومثل هذه الظروف تدفع المتدربين إلى تطوير استراتيجيات جديدة لإدارة المواقف غير المتوقعة. وقد يحتوي ذلك أحياناً على تجاوز قواعد السلامة لتلبية متطلبات العمل.

وقد أدى استخدام نهج نشاط العمل الفعلي الإرجونومي إلى دمج موضوعين بحثيين معاً، وهما : النموذج الاجتماعي البيئي في التعليم وتطوير التدخلات الأصلية لمنع الإصابات الفعلية بين العمال الشباب. وهذا التقاطع بين النظرية التعليمية واستراتيجيات الوقاية من الإصابات يوفر وسيلة لتحسين برامج التدريب المهني بجانب تحسين تدخلات الوقاية الأولية في برامج الصحة والسلامة المهنية التي تستهدف الشباب.

واستهدفت دراسة (الزبيدي، ٢٠١٣) الكشف عن أهم المعوقات المادية، والأكاديمية للبيئة الجامعية المثالية كما تراها طالبات كليات جامعة بابل بالعراق، مستخدمة المنهج الوصفي التحليلي حيث تم توزيع استبانة على الطالبات وكان عددهن (٢٠٠) طالبة من أربع كليات بالجامعة، وهي كلية التربية للعلوم الإنسانية، والآداب، والعلوم، والهندسة بواقع (٥٠) طالبة في كل كلية.

وأظهرت النتائج توافر المعوقات المادية الأكاديمية للبيئة الجامعية المثالية داخل كليات الجامعة بدرجة مرتفعة، وأوصت الدراسة بضرورة أخذ ذلك بعين الاعتبار؛ لإعادة تعديل معايير مجلس ضمان الجودة والاعتماد، واقتрحت صوراً، وصيغاً للعمل على إزالة معوقات الجامعة المثالية مع تعميم ذلك.

واستهدفت دراسة سيفتر وآخرون (Cifter et al., 2013) تحديد كيفية استخدام الطلاب لأساليب الإرجونوميكس أثناء تصميمهم لمشاريع بمجال التعليم الصناعي، ودراسة فعالية تعلمهم للإرجونوميكس من وجهة نظرهم؛ حيث أجريت دراسة استقصائية باستخدام استبانة على عينة قوامها (٧٩) طالباً وطالبة من طلاب التصميم الصناعي بالجامعات التركية، وتم التركيز على تقييم الطلاب لوحدة بيئة العمل، والمهارات البشرية التي اكتسبوها.

وتوصلت الدراسة إلى أن تقييم تعليم الإرجونوميكس لدى أفراد العينة ككل كان بدرجة أقل من متوسط، وفي ضوء النتائج تم اقتراح المزيد من الدراسات؛ لاستقصاء طرق تحسين تعليم بيئة العمل في برامج التصميم الصناعي الجامعي في تركيا؛ بإجراء ورش العمل، والدراسات الجماعية المركزة مع الطلاب للتعرف على أوجه القصور، ومعالجتها، وزيادة الفعالية للوحدات، وتحسين مخرجاتها، وكفاءة عملياتها.

وأجرى راداس ورفاقه (Radas et al., 2013) دراسة استهدفت تقييم الإرجونوميكس للعاملين المهنيين في جامعة سيدني في استراليا، وطبقت الدراسة على ثلاث مجموعات تجريبية، ومجموعة ضابطة إذ قامت على افتراض أن العاملين الذين يتطلب عملهم الجلوس لفترات طويلة يتعرضون لكثير من الأضرار الصحية التي تضر بهم، واستخدمت الدراسة منهج البحث

التجريبي إذ اعتمدت في ذلك على إجراء تجارب وتدريبات خاصة من شأنها تلافي الأضرار المترتبة على الجلوس المطول للعاملين، وطبق ذلك على مجموعتين تجريبيتين ثم إدخال لوزم، ومكاتب تمتاز بالمرونة، والتعديل لأماكن عملهم، واستخدمت مجموعة أخرى ضابطة.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروقاً لصالح المجموعة التجريبية في تحقيق الأريحية، وخفض الأعراض المرضية المترتبة على الجلوس لفترات طويلة، كما توصلت الدراسة إلى فروق جوهريّة لدى المستجيبين تعزى لمتغير العمر، والجنس، والوزن، والطول لصالح الأكثر في جميع حدود المتغيرات.

وقام (عوض، ٢٠١٢) بتحديد العلاقة بين بيئة العمل الجامعي وجودة الحياة الوظيفية (الإرجونوميكا)، وبين جودة الحياة الوظيفية وكفاءة الأداء الجامعي، وذلك من خلال تقييم أبعاد جودة الحياة الوظيفية في بيئة العمل الجامعية؛ حيث اعتمد الباحث على قوائم الاستقصاء في جمع البيانات الأولية اللازمة للدراسة الإحصائية مستخدماً المقابلات الشخصية والملاحظة معها للحصول على المعلومات واختبار الفروض. وانتهى البحث إلى وجود علاقة بين أبعاد جودة الحياة الوظيفية وتحسين كفاءة الأداء الجامعي لصالح معاوني أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الحكومية.

وهدفّت دراسة (محسوب، ٢٠١٢) إلى إعداد تصور مقترح للبيئة المدرسية المادية للأطفال المعاقين حركياً من (٤- ٦) سنوات بمدارس الدمج في ضوء مفهوم الإرجونوميكا (الهندسة البشرية)، بعد رصد الواقع في بعض المدارس مستخدمة المنهج الوصفي التحليلي وأداة الاستمارة للتعرف على جوانب البيئة المدرسية ورصد طبيعتها. وتوصلت الدراسة إلى عدم ملائمة البيئة المدرسية لاحتياجات المعاقين حركياً لافتقارها إلى الشروط والمعايير الإرجونوميكية.

وقامت (المعاينة، ٢٠١١) بتطوير استراتيجية إدارية تربوية لزيادة كفاءة العاملين في الإدارة الوسطى في وزارة التربية والتعليم الأردنية في ضوء منهجية هندسة البشر (الإرجونوميكا)، من خلال اقتراح تصور إرجونومي لتخطيط خدمات الإدارة بعد الكشف عن الواقع لكفاءة العاملين المنخفضة باستبانة طبقت على (١٠٣) مفردة من المديرين بالإدارات، والمديريات، وتكونت الاستراتيجية من خمس مراحل: التخطيط للتخطيط، ثم تحليل الأبعاد البيئية، وفي ضوء المرحلتين يتم وضع استراتيجيات التخطيط وهندستها، والتي تمثلت في الرؤية والرسالة، والأهداف، وخطة العمل ثم وضع البرامج وتنفيذها ثم تقييم الاستراتيجية وفعاليتها.

وأوصت الدراسة بأهمية تبني المسؤولين لمنهجية الإرجونوميكا في وزارة التربية والتعليم؛ لما لها من أثر كبير في حماية الموظفين، وتحقيق الرضا الوظيفي لهم؛ ومن ثم زيادة الإنتاجية بتغطية جوانب جديدة في منهجية الإرجونوميكا.

تعقيب على الدراسات السابقة:

- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تناولها لمحور الإرجونوميكس؛ فتناولته بعض الدراسات في علاقته مع ممارسات العمل التنظيمية، أو إنتاجية الموارد البشرية، أو السعادة الوظيفية، كدراسة (Soliván Colón, 2023)، ودراسة (Rostami et al., 2022)، ودراسة (جمعة، وآخرون، ٢٠١٩).
- كما تناولته بعض الدراسات في التعليم قبل الجامعي من حيث علاقته بالإبداع التنظيمي بمدارس التربية الخاصة، أو لخدمة التعليم وتطويره، أو لتعديل مدارس ذوي الاحتياجات الخاصة، أو لدعم تحصيل الطلاب في المدارس، أو لتعليم المراهقين في برنامج التدريب المهني، أو لتصميم الطلاب لمشاريعهم، مثل دراسة (جابر، ٢٠١٩)، و(منصوري وبودالي، ٢٠١٧)، و(كامل، ٢٠١٦)، و (Healy, 2014)، و (Marie Laberge et al., 2014)، و (Cifter et al., 2013)، و(محسوب، ٢٠١٢)، و(المعاينة، ٢٠١١).
- وتناولته دراسات أخرى في علاقته بالبيئة الجامعية من حيث علاقته بمستوى السعادة التنظيمية، أو بمتطلبات تحقيق بيئة جامعية نموذجية، أو علاقته بالإنتاج الإبداعي لدى الطلبة، أو لرصد خدمات الأمن والسلامة، أو لتعرف متطلباته في الأثاث التعليمي، أو لتعرف معوقات البيئة الجامعية المثالية، أو لتعرف جودة الحياة الوظيفية وكفاءة الأداء الجامعي، مثل دراسة (عبدالقادر، ٢٠٢١)، و(عبدالخالق، ٢٠١٩)، و(خوالدة، ٢٠١٦)، و(الصفدي، ٢٠١٥)، و(المقداد، ٢٠١٤)، و(مساعدة، ٢٠١٤)، و (Odunaiya & Owonwu, 2014)، و(الزبيدي، ٢٠١٣)، و(Radas et al., 2013)، و(عوض، ٢٠١٢)، و (Osque et al., 2012).
- اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في منهجها وأداتها ومجتمعها إذ ركزت بعض الدراسات على استخدام المنهج التجريبي كما في دراسة (Radas et al., 2013)، وطبق بعضها على مجتمعات خاصة بطلبة الجامعات كدراسة (Odunaiya & Owonwu, 2014)، و (Osque et al., 2012)، بينما طبقت الدراسة الحالية على أعضاء هيئة التدريس في ميدان التعليم الجامعي.
- أفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في جوانب الإطار النظري وبناء أداة الدراسة وتحليل نتائج الدراسة وتفسيرها.

حدود الدراسة:

تم إجراء البحث الحالي وفق الحدود التالية:

١. **حدود الموضوع:** اقتصر البحث الحالي على تناول واقع تطبيق أعضاء هيئة التدريس لمبادئ المدخل الإرجونومي على بيئة العمل بجامعة أسيوط.
٢. **الحدود البشرية والمكانية:** اقتصر البحث الحالي على عينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسيوط.
٣. **الحدود الزمانية:** تم إجراء الجزء الميداني من البحث خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤.

المستفيدون من الدراسة:

- ١- الجامعات المصرية إنطلاقاً من ضرورة مراجعة وتطوير برامجها التعليمية خلال عمليات تكوين عضو هيئة التدريس بما يواكب التطورات الحديثة ذات الصلة بمهنة التعليم.
- ٢- القائمون على إعداد وتخطيط وتنفيذ البرامج التدريبية المقدمة لأعضاء هيئة التدريس بما يتناسب مع احتياجات هذه الفئة استناداً لمتطلبات المهنة وطبيعة العصر والمستجدات التربوية المعاصرة.
- ٣- أعضاء هيئة التدريس أنفسهم بما تطرحه نتائج البحث الحالي من أساليب وسبل متنوعة لمواجهة المشكلات الصحية والمخاطر المهنية بطريقة إيجابية، وتحسين نوعية ممارساتهم المهنية وزيادة مستوى الصحة العامة لديهم.
- ٤- الباحثون، وما توفره لهم معالجة المدخل الإرجونومي في قطاع التعليم الجامعي من فرص بحثية في ضوء تطبيقاته المتنوعة في عدة مجالات؛ ومن ثم تمثل الدراسة الحالية دعوة للباحثين لمواصلة الجهود البحثية لإجراء المزيد من الدراسات في هذا الميدان.

التعاريف الإجرائية لمصطلحات البحث:

- **الصحة المهنية:** جُملة النشاطات والتدابير إضافة إلى مختلف الإجراءات والخطط التي تتخذها جامعة أسيوط كقطاع مهني للمحافظة على سلامة وصحة عضو هيئة التدريس أثناء عمله، من خلال توفير البيئة المناسبة والأمن التي تخلو من أي مسببات للحوادث، والإصابات، أو الأمراض المهنية.

- **مدخل الإرجونومي:** منهجية علمية تركز على تنظيم التفاعل بين عضو هيئة التدريس وبيئة العمل الجامعية من حيث التصميم والأدوات والمهام والوظائف لتحسين الظروف التي تحقق الأمن النفسي والجسدي له وكذلك الحد من المخاطر المختلفة في بيئة العمل بما يحقق تحسين أدائه وزيادة إنتاجيته.
 - كما يمكن تعريفه بأنه " العلم الذي يعني بالبيئة الفيزيائية بكل ما تشمله من مكونات وعلاقتها بالإنسان من أجل تحقيق الراحة والأمان والرضا عن العمل فيها مستندة في تلك العلاقة إلى مجموعة من النظريات العلمية والمبادئ الحاكمة لتحقيق فعاليتها.
- منهج الدراسة:**

في ضوء طبيعة الدراسة الحالية وأسئلتها وأهدافها؛ تم استخدام "المنهج الوصفي"؛ حيث إنه لم يقف عند مجرد وصف الإرجونوميكس وتدخلاته وعلاقته بالصحة المهنية لأعضاء هيئة التدريس، بل سعى لتحليلها وتفسيرها لاستنباط دلالات ونتائج ذات مغزى وعلاقة بالصحة والسلامة المهنية بعملهم، بغية رفع مستوى الوعي بالصحة المهنية في القطاع التعليمي (عبد الحميد، وكاظم، ٢٠٠٢، ١٣٤).

خطة السير في البحث:

سار البحث الحالي وفقاً للمحاور التالية:

المحور الأول:

الإطار النظري للبحث

أولاً: السلامة والصحة المهنية:

أ- تعريف السلامة والصحة المهنية:

توجد تعريفات عديدة لمصطلح السلامة والصحة المهنية تشترك فيما بينها في أن هذا المصطلح يشير إلى مجموعة الإجراءات التي تحمي الموارد البشرية والمادية في بيئة العمل، والتي تتمثل في شقين أساسيين ، أولهما: السلامة والأمان، وثانيهما: الصحة.

فنعرف السلامة والصحة المهنية عند البعض بالعلم الذي يهتم بالحفاظ على سلامة وصحة الإنسان، وذلك بتوفير بيئة عمل آمنة وصحية، خالية من مسببات الحوادث أو الإصابات أو الأمراض المهنية. (Howard&Hearl,2004,82).

وُثِّقَ عند البعض الآخر بأنها مجموعة من الإجراءات والقواعد التي تهدف إلى الحفاظ على الإنسان من خطر الإصابة ، والحفاظ على الممتلكات من خطر التلف والضياع في إطار تشريعي منظم ، وبعبارة أخرى هي الإجراءات والتدابير التي تهدف إلى الحفاظ على صحة وسلامة العاملين وحماية المنشأة ومقومات الإنتاج إلى جانب حماية المجتمع من الآثار الاجتماعية السلبية الناجمة عن حوادث العمل (عزام، ٢٠٢٠، ١٢٣) في حين يذهب ثالث إلى أن السلامة والصحة المهنية هي مجموعة من الخطوات والإجراءات تتخذ لتحقيق بيئة عمل مأمونة خالية من جميع الأخطار ومسببات الحوادث، تتعدم فيها الأمراض المهنية والإرهاق وتلف وضياع الأموال مع المحافظة على عناصر الإنتاج في أمان تام من كافة الأخطار (شرارة، ٢٠١٦، ١٣) .

كما تُعرف السلامة والصحة المهنية بأنها توفير بيئة آمنة، وخالية من العوامل التي تؤدي إلى أسباب الخطر الذي يعترض الأفراد العاملين في المؤسسات. وهي أيضاً تتضمن توفير مايلزم من الشروط والمواصفات والإجراءات التنظيمية في بيئة العمل، لجعلها مأمونة وصحية، بمعنى لاتقع فيه حوادث، ولاتنشأ عنها أمراض مهنية، أي أنها تكفل مقومات الإنتاج المادية، والبشرية. (يوسف، ٢٠١٧، ٩٧)

ويشير مصطلح الصحة ، في مفهومه العام إلى صحة الفرد من ناحية ، والصحة العامة للمجتمع من ناحية أخرى ، وصحة البيئة من ناحية ثالثة ، أما الصحة المهنية فتعني الحفاظ على صحة بيئة العمل بعناصرها ومواردها المادية والبشرية ، من أي مخاطر وأضرار قد تؤثر على صحة الأفراد والمنشآت. ومن ثم فإن صحة العامل لا تعني مجرد خلوه من الأمراض المعروفة ، بل هي مفهوم شامل لتحقيق الكفاية البدنية والنفسية والاجتماعية للفرد (عزام، ٢٠٢٠، ١٢٤).

من خلال ما تقدم نقول أن الصحة والسلامة المهنية في أية مؤسسة هي بمثابة الواقي والحامي والأمن لحياة العامل وبيئة العمل على حد سواء.

ب- أهداف الصحة والسلامة المهنية:

يُكمن الهدف الأساسي من تطبيق إجراءات السلامة المهنية في الوصول إلى إنتاج جيد دون حوادث وإصابات عن طريق :

- **حماية الأفراد:** ويتمثل ذلك في الحماية من المخاطر بـ (إزالة الخطر منطقة العمل نهائياً، تقليل الخطر إلى الحدود الدنيا إذا لم تتم إزالته، توفير معدات الوقاية الشخصية للعمال عند استحالة تقليل الخطر)، توفير الجو المهني السليم من حيث الإضاءة والرطوبة ودرجة الحرارة المريحة للعمل، تثبيت الأمان والطمأنينة في قلوب العاملين أثناء قيامهم بأعمالهم والحد من نوبات القلق والفرع الذي ينتابهم.
- **حماية المنشأة:** بما في ذلك الآلات ومواد العمل من المخاطر الممكن حدوثها كالصدام والحريق... وغيرها. (بوحارة، ووادي ٢٠١٦، ١٥٥)
- وقد حددت منظمة الصحة العالمية ومكتب العمل الدولي عام ١٩٥٠ أهداف الصحة المهنية في ضمان عدم حرمان العمال من أسباب الصحة بسبب ظروف عملهم، والعمل على تحقيق أعلى درجات اللياقة البدنية والنفسية والاجتماعية للعاملين في كل قطاعات العمل والمحافظة عليها، وحماية العمال من الأخطار الناتجة عن وجود عوامل تُضر بصحتهم، وإلحاق العامل بالعمل الذي يتلاءم مع استعداداته البدني والنفسي لتحقيق الانسجام بين العامل وعمله. (المركز الوطني للمعلومات، ٢٠٠٨، ٣٠٣)

ج- أهمية الصحة والسلامة المهنية:

تشتمل الصحة والسلامة المهنية على الأهمية التالية في المنشأة:

- **تقليل تكاليف العمل:** إن الإدارة السليمة لبيئة العمل تجنب الكثير من المشاكل المتمثلة بالحوادث والأمراض المهنية، هذه الحوادث التي تكلف المنظمة الكثير من التكاليف المادية والمعنوية المتضمنة التعويضات المدفوعة للعاملين أو لعوائلهم ، وكذلك تعطل العمل
- **توفير بيئة عمل صحية وقليلة المخاطر :** إن الإدارة مسؤولة عن توفير المكان المناسب والخالي من المخاطر المؤدية إلى الإضرار بالعاملين أثناء عملهم ، إن هذه المسؤولية أصبحت متزايدة في ظل التطور التكنولوجي وبصورة خاصة في المنظمات الصناعية، ومن ثم فإن الإدارة تعمل على التقليل من الآثار النفسية الناجمة عن الحوادث والأمراض الصناعية.
- **توفير نظام العمل المناسب:** من خلال توفير الأجهزة والمعدات الواقية واستخدام المجالات النظامية حول أية إصابة أو حوادث وأمراض.
- **تدعيم العلاقات الإنسانية:** بين الإدارة والعاملين حيث تخلق الإدارة الجيدة للصحة المهنية والصحية السمعة الجيدة للمنظمة تجاه المنافسين، هذه السمعة ينتج عنها استقطاب الأفراد الكفؤين والاحتفاظ بأفضل الكفاءات. (يوسف، ٢٠١٧، ٩٧-٩٨)

د- برامج الصحة والسلامة المهنية:

الواقع أن كل فرد في أي مؤسسة عمل يحمل قسطاً معلوماً من مسؤولية العمل على تفادي الأخطار التي تهدد زملاءه، ولن يكون العامل قادراً على الوفاء بهذا الالتزام الأدبي إلا إذا تعلم وأتقن الأساليب المأمونة في العمل، ومن المتفق عليه بصفة عامة أن أي برنامج ناجح لمنع الحوادث يقوم على ستة عناصر أساسية تتمثل في: تركيز أعمال الوقاية في يد شخص واحد، وهو ما يُسمى عادة مراقب أو مهندس الأمن الصناعي، ووضع نظام سليم للتبليغ عن الحوادث، والتحقيق بشأنها، والتفتيش المنتظم على أماكن العمل، والتدريب ونشر الثقافة الوقائية، وعمل الإحصائيات الدقيقة عن الحوادث. (بوحارة، ووادي، ٢٠١٦، ١٥٦-١٥٧)

ثانياً: المدخل الإرجونومي:

أ- نشأة علم الإرجونوميكس وتطوره Ergonomics:-

مر علم الإرجونوميكس بمراحل تطور على يد أفراد ومنظمات، وكان أول من استخدمه الفيلسوف البولندي ووجيك جاستر زيبوسكي (Wojeich Jastr Zebowski) والذي أطلق عليه "علم العمل"، ثم تبعه العالم الإنجليزي ميوريل (Murell) في أبحاثه ومحاضراته؛ حيث استخدم لفظ إرجونوميكس (Ergonomics)، والذي ظل يتردد كثيراً بين المهتمين بالعلوم الإنسانية والبحوث التطبيقية، كما كان للقياسات المتجهة لتحسين المردود في بيئة العمل على يد فوبان (Voban) في القرن السابع عشر، وبيلدور (Beldor) في القرن الثامن عشر، أثر في بلورة علم الإرجونوميكس (بن عيسى، ٢٠١٧، ١٢). ونظراً لتعدد مجالات علم الإرجونوميكس وتنوع فروعه، فقد أضفى عليه سمة المرونة في طبيعته وتعدد مسمياته، فأطلق عليه "علم النفس الهندسي، والهندسة البشرية، وعلم النفس الصناعي، والعوامل الإنسانية، وغيره من المسميات". إلا أن مصطلح الإرجونوميكس هو المسمى الذي تم الاتفاق عليه في أول مؤتمر عقد في أكسفورد عام (١٩٤٩) (محسوب، ٢٠١٣، ٨٨-٨٩).

والمتتبع لهذا العلم عبر الزمن يرى أنه يعود في تاريخ نشأته إلى نشأة الحياة البشرية ذاتها، وقيام الإنسان بصناعة بعض الأدوات التي تيسر له أداء وظائفه وإنجاز مهامه وتحقيق أغراضه بأقل وقت وجهد ممكن وبراحة عالية وتكلفة قليلة تنتج من استثماره لما في متناوله من أدوات وتجهيزات وما يحيط به من واقع واتخاذ التدابير والإجراءات حيالها؛ ولا سيما مع مراحل التطور البشري ونشأة العلم وتطوره والتي بدورها أدت إلى التطور التكنولوجي الذي قدم تسهيلات اهتمت براحة الإنسان في المقام الأول. (محسوب، ٢٠١٣، ٩٠)

وفي عام ١٩٤٥ أنشأت الجمعية الأمريكية لعلم النفس American Psychological Association (APA) قسم علم النفس الصناعي الذي يعني بالجوانب الإنسانية المرتبطة ببيئة العمل بفروعه المتعددة، والتي منها علم النفس الهندسي، الذي يهتم بالهندسة البشرية، وعلى إثر ذلك تم إنشاء المعامل وتأسيس الشركات في هذا المجال. وفي عام ١٩٤٩ الذي يمثل نقلة لعلم الإرجونوميكس بعد الاتفاق على المصطلح لدى تخصصات عدة، أنشأت جمعية "بحوث الإرجونوميكس" أو جمعية "الإرجونوميكس" التي أصدرت أول كتاب في مجال الإرجونوميكس تحت عنوان: "تطبيق علم النفس التجريبي- العوامل الإنسانية في التصميم الهندسي". وفي عام ١٩٥٢ تكونت جمعية الإرجونوميكس البريطانية متضمنة في تكوينها تخصصات عدة، منها علم النفس وعلم وظائف الأعضاء وعلم الأحياء (هلال ، ٢٠١٢ ، ١٩٠٣).

وفي عام ١٩٥٦ صدرت الطبعة الأولى لأعمال جمعية علم النفس الهندسي؛ حيث تم تأسيس جمعية العوامل الإنسانية، وبعد عام تقريباً ظهرت جريدة الإرجونوميكس Journal Ergonomics من جمعية الإرجونوميكس بإنجلترا، وتزامن ذلك مع اختيار الولايات المتحدة الأمريكية مصطلح علم هندسة العوامل البشرية بديلاً عن الإرجونوميكس (كامل ، ٢٠١٦ ، ١٤٧) ، وفي عام ١٩٥٩ تكونت رابطة الإرجونوميكس الدولية International Ergonomics Association لتربط بين جمعيات الإرجونوميكس على مستوى العالم (محسوب ، ٢٠١٣ ، ٩١ - ٩٢). وقد تنامي الاهتمام بعلم الإرجونوميكس ما بين الستينيات والثمانينيات من القرن العشرين ليدخل مجالات جديدة، كمجال الفضاء ومجالات الصناعة بمختلف أنواعها من صناعة السيارات ووسائل النقل والمواصلات والمنتجات المنزلية والحاسب الآلي وأجهزة الكمبيوتر والصناعات الدوائية والكيميائية والمستلزمات الطبية والطاقة النووية وغيرها إنتاجاً واستخداماً؛ حيث صار من أهم معايير قياس جودة المنتج الملاءمة الإرجونوميكية، وهو ما يعبر عنه برضا المستفيدين (محسوب، ٢٠١٣ ، ٩٢ - ٩٣).

ب- مفهوم الإرجونوميكس:

تعد ملاءمة متطلبات العمل مع احتياجات العاملين ومطالبهم أمراً حيوياً، ومن الموضوعات المهمة التي تناولتها الأدبيات الإدارية، لدورها الكبير في إيجاد الأرضية الخصبة للعاملين من أجل بذل أقصى جهد ممكن لإنجاز المهام بفعالية وكفاءة وانعكاسها الإيجابي على الأفراد بصورة خاصة والمؤسسات بصورة عامة. ومن المجالات البارزة في هذا السياق الإرجونوميكس أو الهندسة البشرية التي تتطلب إخضاع عمليات تصميم المنتجات والعمليات وفقاً لقدرات وإمكانات العنصر البشري وتشمل المتغيرات المختلفة التي توجد في محيط تفاعل البشر وتؤثر على أدائهم.

أما عن مفهوم الإرجونوميكس فليس ثمة اتفاق على مفهوم محدد لها نظراً لطبيعته المرنة من جانب وخوضه لكثير من فروع العلم ومجالاته المتعددة من جانب آخر؛ مما أدى إلى تعدد تعريفاته بتعدد مجالاته وتنوع مقتضيات استخداماته حسب زاوية التناول، وجميعها- رغم تنوعها- تسبح في فلك واحد وهو دراسة الإنسان في بيئة عمله أثناء القيام به من أجل إحداث التوافق والانسجام والمواءمة بينه وبين تلك البيئة، وبالرجوع إلى أصل اللفظة فإنها تشتق من كلمتين إغريقيتين/ لاتينيتين Ergo وتعني العمل Work و Nomos وتعني القانون Low أو القواعد rules أي قوانين العمل (كامل، ٢٠١٦، ١٤٧). ولا يعني الإرجونوميكس هذا المعنى الحرفي الضيق بل يتجاوزه إلى العمل وفق قوانين طبيعية وقواعد فيزيقية تتماشى مع الطبيعة البيولوجية للإنسان أثناء أداء العمل. وتُعرف الرابطة الدولية للإرجونوميكس International Ergonomics Association هذا المصطلح بأنه علم يهتم بفهم التفاعلات بين البشر والعناصر الأخرى للنظام، وأنه مهنة تطبق النظرية والمبادئ والبيانات والأساليب في التصميم من أجل تحسين رفاهية الإنسان وتحسين أداء النظام العام؛ حيث يساهم متخصصو هذا المجال في تصميم وتقييم المهام والوظائف والمنتجات والبيئات والنظم لجعلها متوافقة مع احتياجات وقدرات البشر وقويدهم (IEA, 2019).

ويعرف معهد الإرجونوميكس والعوامل البشرية بالمملكة المتحدة البريطانية الإرجونوميكس بأنه علم يختص بدراسة التفاعل ما بين الإنسان والعناصر الأخرى ويستخدم المعلومات والنظريات وطرق التصميم لتحسين حياة الإنسان والأداء العام له (٢٠١٩، CIEHF).

ويعرفه السمان والعبيدي بأنه تصميم كل ما يمكن أن يحقق للبشر حياة مريحة وآمنة وأداء أفضل لمهام حياتهم الشخصية والعملية في ضوء خصائصهم ومواصفاتهم الجسمانية (السمان، والعبيدي، ٢٠١٣)، ويعرفه زين الدين بأنه تصميم وهندسة نظم الإنسان والآلة، بهدف تعزيز الأداء البشري وتحقيق الأمن والراحة وزيادة الإنتاج (زين الدين، ٢٠١٤)، ويعرفه كامل بأنه تطبيق النظريات العلمية والمبادئ والأساليب المناسبة في تصميم ما يمكن أن يحقق للبشر حياة مريحة آمنة وأداء أفضل لمهام حياتهم الشخصية والعملية. (كامل، ٢٠١٦، ١٤٧)

كما يُوصف الإرجونوميكس بأنه أحد فروع العلوم الحديثة التي تعني بالتفاعل الصحي والأمن بين العنصر البشري والعناصر الأخرى لنظام ما في بيئة العمل عن طريق التصميم السليم لهذه العناصر وتقييم وتحليل أنشطة ووظائف العمل المختلفة، ودراسة بيئة العمل، بهدف جعل النظام مريحاً وآمناً للإنسان، ويتفق واحتياجاته وإمكانياته ومواصفاته الجسمانية

(عبدالحكيم، ٢٠٠٧، ١٨٣). كما يعني تطبيق العلوم البيولوجية والعلوم الهندسية على العامل وبيئة العمل المحيطة به من أجل الوصول إلى أقصى ارتياح ورضا للعامل؛ مما يعني في الوقت نفسه رفع الإنتاجية (عدنان، ٢٠٠٧، ١٠٧).

كذلك تم تعريف الإرجونوميكس بأنه نمط من الدراسة العلمية للعلاقة بين الإنسان ووسائل وطرق وبيئة عمله، أو أنه العلم التطبيقي الذي يدرس خصائص وأبعاد الإنسان العامل- من أجل مراعاتها في تصميم وتنظيم العمل ومكوناته بما يحقق الاستخدام الأسهل والفعال والكفؤ والأمن لقدرات الإنسان وأدوات العمل ومكوناته (نجم، ٢٠١٢، ٢٢٢).

وينظر للإرجونوميكس بأنه مدخل لتصميم العمل يعتمد بشكل رئيس على بعض المتغيرات الفيزيائية وذلك بالاعتماد على مقاييس الجسم البشري بتسهيل العمليات وبيئة العمل (Slack et al., 2004, 750). كما يمثل الإرجونوميكس أحد مداخل تصميم العمل؛ حيث يركز على تخفيض متطلبات العمل المادية، وتخفيض مخاطر العمل، الأمر الذي يسهم في ضمان توافق احتياجات العمل مع القدرات المادية للأفراد لإنجاز تلك الاحتياجات دون أن تكون هناك مخاطر على العاملين في بيئات العمل المختلفة (Hellriegel et al., 2004, 450).

وانطلاقاً مما سبق، يعد الإرجونوميكس أحد العلوم البيئية؛ حيث تتداخل معه علوم أخرى، مثل علم التشريح وعلم وظائف الأعضاء وعلم النفس والهندسة والإحصاء؛ ويسعى متخصصو الإرجونوميكس لفهم كيف يمكن تصميم منتج أو مكان عمل أو نظام ليناسب الأشخاص الذين يحتاجون استخدامه. ولتحقيق هذا الهدف فإنه ينبغي فهم التباين بين البشر، بحيث يشمل سمات متنوعة مثل العمر والحجم والقوة والقدرة الإدراكية والخبرة السابقة والتوقعات الثقافية والأهداف (CIEHF، 2019).

والهندسة البشرية ذلك العلم الذي يهيئ الظروف الفيزيائية المحيطة بالعمل بحيث تتلاءم مع قدرات الإنسان في الإحساس والإدراك، وبحيث تتفق مع قدراته على التعلم نفسياً وحركياً وجسدياً، وتهدف إلى تحقيق نوع من الراحة والأمان في بيئة العمل والرضا عنها (العيسوي، ٢٠٠٤، ١٦١).

وباستقراء التعريفات السابقة، يمكن ملاحظة قدر كبير من اتفاق مضمونها، فضلاً عما أكدته من تداخل وتكامل الإرجونوميكس مع الحقول العلمية والمعرفية المختلفة، ومن ثم تعدد الأبعاد التي يتناولها، كما أكدت جميعها دور هذا العلم في تصميم كل ما يحقق للبشر حياة مريحة وأمنة وأداء أفضل لمهام حياتهم الشخصية والعملية، في ضوء خصائصهم ومواصفاتهم الجسمانية.

فالإرجونوميكس لا يركز على السلوك والأداء الإنساني فقط أو تصميم الأنظمة كما يراه البعض في نظرتهم إليه أو القدرات البشرية المتعلقة بالتصميم، بل يتعدى ذلك ليشمله جملة وتفصيلاً مضافاً إليه التفاعل الدينامي لتلك المكونات، وهي بيئة المنظمة ونظام العمل فيها وتصميمها والآلات والتكنولوجيا والأفراد وجماعات العمل (جابر، ٢٠١٩، ٦١٢-٦١٣). ويتبين مما سبق أن محاور عمل الإرجونوميكس تتمثل في الأمان Safety بجميع جوانبه حسيّاً ومعنويّاً، والراحة Comfort تبعاً لطبيعة الإنسان، وسهولة الاستخدام Ease of use بحيث لا يتطلب استخدامه جهداً زائداً أو إرهاقاً مضمناً، والإنتاجية والأداء productivity and performance لإنجاز المهام بكفاءة واقتدار، والجمال Aesthetic لتحقيق التناسق في الشكل العام بالبيئة (محسوب، ٢٠١٣، ٩٩ - ١٠٠).

ويستند الإرجونوميكس في المجال التربوي إلى فلسفة مؤداها وجود اختلافات سيكولوجية وفروق فردية لدى الأفراد في قدراتهم ومواهبهم واستعدادهم للعمل وخبراتهم السابقة ودرجة الذكاء التي يتمتعون بها، ومن ثم تختلف دافعيتهم وحماستهم لإنجاز المهام في بيئة العمل بين الارتفاع تارة والنقص تارة أخرى (فقيه، ٢٠٠٣، ٣٦٥)، (خوالدة، ٢٠١٦، ٥٢)، ولعل رفع الإنتاجية مع خفض التكلفة دون بذل جهد مضمّن من أهم مؤشرات تحسين الأداء التي يركن إليها تطبيق الإرجونوميكس وتوظيفه في بيئة العمل؛ وذلك من خلال توفير بيئة مثالية للإنسان تتمثل في القدرة على التحكم والمرونة في الأداء وسهولة الحركة أثناء العمل والتواصل البناء ببسر، واستثمار الظروف الفيزيائية والآلات والأدوات في إنجاز العمل بمهارة (محسوب، ٢٠١٣، ١٠٢ - ١٠٣)، وقبل ذلك كله التخطيط العلمي والاستراتيجي للملائم للإنسان قبل تصميم البيئة تبعاً لموجهات الإرجونوميكس، كما تنطلق من فكرة أن المنتج لخدمة الإنسان وليس العكس تطويع الإنسان للمنتج.

وإجمالاً لما سبق يعد الإرجونوميكس أحد العلوم التي تهتم بدراسة علاقة الإنسان ومحيطه بشكل عام والعامل وبيئة العمل بشكل خاص، من خلال دراسة الأفراد وقدراتهم وخصائصهم والمحددات الجسدية والعقلية والنفسية المتعلقة بذلك، ومواءمتها مع المهام والوظائف والأدوات والتقنيات وبيئة العمل، وإعادة تصميم الأعمال لضمان الاستخدام الآمن والفعال في أداء المهام والتقليل من الأخطاء والضغوط وتعظيم الإنتاجية. ومن ثم يهتم مجال الإرجونوميكس أو الهندسة البشرية بالإنسان الذي يشغل حيزاً في موقع العمل؛ حيث يجلس ويتحرك فيه لينجز عملاً معيناً، ومدى انسجام وتوافق البيئة والأدوات وموقع العمل مع قدرات الفرد والمهام المنوط به أداءها بحيث تحقق الراحة والأمن والرضا عن العمل.

ج- أهداف الإرجونوميكس:

تتعدد اهتمامات علم الإرجونوميكس وينصب بشكل رئيس على البشر الذين يؤدون الأعمال والأساليب التي يستخدمونها في أدائها والإصابات التي يتعرضون لها خلال العمل، والبيئة التي تتم فيها ممارسة هذا النشاط البشري، وقد تنوعت أهداف هذا العلم وفقاً لمنظور المبادئ العلمية ذات الصلة.

ويهدف الإرجونوميكس إلى إحداث التوافق والانسجام بين الاحتياجات الجسمية والعقلية لأداء العمل ومقدرات من يقوم به من أفراد، ومن ثم زيادة الإنتاجية وتقليل الهدر والاقتصاد في الكلفة المادية والمعنوية وتحقيق الكفاءة وتوفير الأمان والراحة وتحسين الأوضاع وتخفيف العبء على كل من العامل والمستفيد (العامري، وتوماس، ٢٠١٢، ٣٤٥).

كما يهدف الإرجونوميكس إلى تصميم الأنظمة وتحسين الظروف في الأنظمة الحالية بحيث يكون للبشر الذين يستخدمون النظم، علاقة آمنة وصحية ومريحة ومثمرة مع النظام (Korkmaz، 2008، 216).

ويشير Nikhila إلى مجموعة من أهداف الإرجونوميكس كتحسين تكامل الإنسان والآلة وتوفير مكان عمل وأدوات مناسبة للعامل، وذلك لتقليل الضغط النفسي والبدني على العامل، وتقليل خطر الإصابة والمرض والحوادث والأخطاء، مع الاهتمام بالعوامل التي تؤثر على الإجهاد البدني والعقلي، وذلك لتحقيق أقصى قدر من الرضا الوظيفي الذي يعزز الإنتاجية. (Nikhila, 2019)

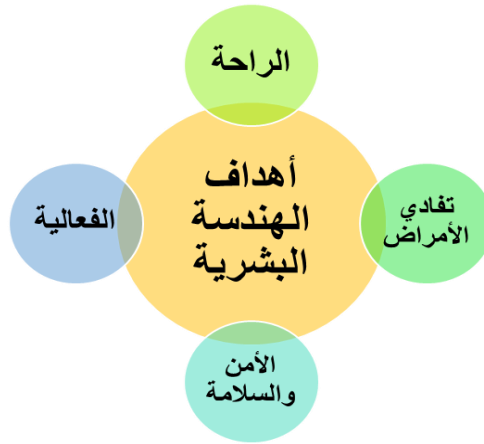
ويضيف عبدالنبي أبو المجد أن أهداف الإرجونوميكس تتمثل في تطوير أو تحسين أو تغيير المنتجات التي يستخدمها الإنسان، وكذا البيئات التي تستخدم فيها هذه المنتجات لتحقيق أفضل توافق مع قدرات وحدود وحاجات ومتطلبات الإنسان الحقيقية، إضافة إلى تحسين وتعزيز الفاعلية والكفاءة التي يتم بها إنجاز العمل والأنشطة الأخرى وذلك بزيادة الأمان والراحة، وتقليل الإجهادات والتعب والملل. (أبو المجد، ٢٠١١، ١٨)

كما يضيف نجم عبود أن من أهداف الإرجونوميكس جعل بيئة العمل منسجمة مع حاجات وقدرات واستعدادات الإنسان بما يحقق راحته القصوى في العمل على أساس حاجاته الأساسية بوصفه كائنًا بيولوجيًا نفسيًا اجتماعيًا ذا أبعاد أنثروبومترية "Anthropometry"

(علم يختص بدراسة خصائص وأبعاد الجسم البشري)، والمساهمة في تطوير علم الإدارة والمبادئ العلمية للإدارة والتنظيم ودراسة العمل من خلال القاعدة العلمية الواسعة التي تنطلق منها مفاهيم وتطبيقات الهندسة البشرية؛ حيث إن هذه التطبيقات تنطلق من خصائص وأبعاد الإنسان الأنثروبومترية، وتعمل على تحسين ظروف العمل الصحية؛ لذا فإنها تساهم في خدمة العاملين ورعايتهم وفق الطريقة العلمية. (نجم، ٢٠١٢، ٢٢٨-٢٢٩)

يتضح من الطرح السابق أن للإرجونوميكس مجموعة من الأهداف الرئيسة المهمة، لتحقيق التوافق والانسجام بين الاحتياجات الجسمية والعقلية لأداء العمل، وزيادة الإنتاجية وتقليل الهدر والاقتصاد في الكلفة المادية والمعنوية، وتحسين تكامل الإنسان والآلة، وتوفير مكان عمل وأدوات مناسبة للعامل، وذلك لتقليل الضغط النفسي والبدني على العامل، وتحسين وتعزيز الفاعلية والكفاءة التي يتم بها إنجاز العمل والأنشطة الأخرى وذلك بزيادة الأمان والراحة، وتقليل الإجهادات والتعب والملل، مع جعل بيئة العمل منسجمة مع حاجات وقدرات واستعدادات الإنسان بما يحقق راحته القصوى في العمل.

ويمكن اختصار أهداف الإرجونوميكس (الهندسة البشرية) في الشكل التالي:



شكل رقم (١)

أهداف الإرجونوميكس (الهندسة البشرية)

المصدر: (منصوري، وبودالي، ٢٠١٧، ١٢٩)

د- مجالات الإرجونوميكس:

تضم الهندسة البشرية العديد من التخصصات منها الطب، وعلم الطبيعة، والميكانيكا، وعلم النفس، وعلم الاجتماع، والتي تشترك لأجل معرفة علمية حول الإنسان في العمل، وتهدف إلى إيجاد التناغم بين العمل ومحيط العمل والإنسان، بحيث إن هذا المسعى له آثار على الإنسان لبلوغ مستوى من الرضا الوظيفي والحصول على الراحة النفسية والحفاظ على الصحّة من أجل الوصول إلى أقصى مستويات الفعالية في تأدية مهامه" (منصوري، وبودالي، ٢٠١٧، ١٢٨). وقد اعتمدت الهندسة البشرية في نشأتها وتطورها على علوم أخرى وتداخلت فيها الاختصاصات المختلفة لتكون مفهوماً علمياً متعدد الجوانب نظراً لتعدد مصادر بياناتها ومجالات دراستها ومن العلوم والمفاهيم العلمية التي تساهم في الهندسة البشرية؛ التشريح والفسولوجي والأنثروبومتري، وعلم النفس التجريبي، والفيزياء والصحّة (نجم، ٢٠١٢، ٢٢٤).

وانطلاقاً من طبيعة هذا العلم، يتبين أنه علم متعدد التخصصات أو أنه يمثل أحد العلوم البيئية بما يتضمن من مجالات متنوعة ونطاق واسع من التطبيقات، ولقد انصب اهتمام الباحثين في ميدان الإرجونيمكا على مجالات ذات أثر بالغ في إنتاجية العاملين في منظمات الأعمال من أهمها: (الصوص، ٢٠٠٨)

١- المجال البدني:

وهو أحد مجالات الإرجونيمكس، ويبحث في الصفات البدنية والتشريحية والفسولوجية لجسم الإنسان وعلاقتها بتصميم الآلات والمنتجات وأنظمة العمل، التي يتعامل معها الإنسان، بهدف توفير السلامة والبيئة المريحة والتخلص من أسباب الإجهاد البدني.

ويرى الباحثان بأن من أهم الموضوعات التي يهتم فيها الأرجونوميكس البدني التناسب بين القدرات البدنية للعاملين والمهام التي يؤدونها ، وملائمة الخصائص الجسدية للعاملين مع متغيرات بيئة العمل الفيزيائية، إضافة إلى الحرص على الصحّة الجسدية للعاملين من خلال حثهم على الاشتراك في البرامج الرياضية، وتوفير البرامج التدريبية التثقيفية فيما يتعلق بالصحّة والسلامة المهنية وهذا بدوره يساهم في الحد من المخاطر والتهديدات التي قد تواجههم في بيئة العمل.

٢- المجال الذهني:

وهو مجال يبحث في الصفات العقلية والمقدورات الذهنية للإنسان، كالإدراك الحسي والمقدرة على الفهم والتذكر وإعمال المنطق في الاستنتاج والاستنباط والاستجابات الحركية، وذلك من خلال التعامل مع تأثير هذه العوامل في التفاعل بين الإنسان والمكونات الأخرى للنظم التي يتعامل معها.

ويتضح في ضوء ما سبق أن الهدف النهائي للإرجونوميكس الذهني يكمن في الحفاظ على مشاعر العاملين من خلال تشجيع حرية التعبير وإبداء الرأي، ودعمهم معنوياً من خلال تحقيق ذاتهم في العمل، وإشراكهم بكل جوانب العمل بدءاً من وضع الأهداف وانتهاءً بوضع حلول إبداعية للمشكلات.

٣- المجال التنظيمي:

وهو المجال الذي يعمل على تعظيم الفائدة من النظم التقنية والاجتماعية بما تتضمنه من عناصر تنظيمية وعمليات مثل الاتصال وإدارة الموارد البشرية وتصميم العمل والعمل بروح الفريق.

ومن ثم فإن الإرجونوميكس التنظيمي يبحث في كل ما يتعلق بالإجراءات والأساليب الإدارية المتبعة في العمل وكل ما من شأنه أن يطور الكادر البشري والعمل الإداري، وذلك من خلال خلق روح التعاون بين العاملين مع إشراكهم في وضع الأهداف، وتوفير الدعم الكافي لتحقيقها، مع التأكيد على منحهم الصلاحيات المطلوبة والتي تمكنهم من القيام بالمهام المطلوبة منهم، مع توفير الدعم المادي الكافي والتحفيز المستمر لإنجاز المهام.

٤- المجال البيئي:

وهو المجال الذي يبحث في التأثير البيئي على العمل بما يتضمنه من توفير درجات مناسبة من الحرارة والبرودة والتهوية، كما تشكل البيئة السمعية الضوضاء واعتبار أن التلوث السمعي والبصري جانباً مهماً من هذا المجال.

ولذلك فإن مناخ العمل الصحي عنصر أساسي تهتم به جميع المؤسسات التي تسعى لتحقيق النجاح والاستدامة في عملها؛ حيث تعكف هذه المؤسسات على البحث عن أساليب علمية حديثة للعمل، وخلق مناخ خالي من التلوث والضوضاء، مع توفير بيئة عمل مادية سليمة من حيث الإضاءة والمرافق والتجهيزات والتأكيد على حماية البيئة والتخلص من النفايات بطريقة سليمة وصحية. وهذا ما يبحث فيه الإرجونوميكس البيئي.

٥- مجال التصميم والتصوير:

ويهتم بتصميم طرق العمل الأحسن فائدة، والأكثر موضوعية، والمساهمة في تطوير العامل في وسط فيزيقي متكيف مع المهمة كي يتماشى مع المعايير الفيسيولوجية والنفسية.

٦- المجال التصحيحي:

ويهدف إرجونوميكس التصحيح إلى تصحيح أخطاء العمل، ويبحث عن الأخطاء من خلال أרגونوميا التصميم، بقصد التدخل لتصحيح الخلل.(سليمان والهجان، ٢٠١٨، ١٢٠).

٧- المجال الوجداني أو العاطفي:

ويتعلق بالاعتبارات العاطفية في تفاعل الناس مع المنتجات والخدمات والنظم وغيرها من أشياء تحيط بنا، وتتضمن الموضوعات التي يطرحها السلوك البشري والأنماط الاجتماعية وأنماط الحياة وتصميم الخبرات والمعرفة الضمنية والتقمص والاعتناق العاطفي وفهم السلوكيات الجديدة (أبو المجد، ٢٠١١، ٤٥ - ٤٦). ويبين شكل (٢) مجالات الأرجونوميكس، كما يأتي:



شكل (٢) مجالات الأرجونوميكس

المصدر: (سليمان والهجان، ٢٠١٨، ١٢١).

وتأسيساً على ما سبق، يمكن ملاحظة طبيعة الإرجونوميكس؛ حيث يمتد هذا العلم ليشمل جميع جوانب النشاط البشري، مما يعني أنه مجال يتطلب اتباع نهج كلي وشمولي يتم فيه مراعاة العوامل المادية والمعرفية والاجتماعية والتنظيمية والبيئية، وغيرها من العوامل ذات الصلة بالإنسان، وما يقوم به من مهام وأنشطة في إطار بيئة ما.

ثالثاً: أهمية المدخل الإرجونومي في المجال التربوي:

يعد المدخل الإرجونومي (الإرجونوميكس) أحد الموضوعات الحيوية بالنسبة للمؤسسات والمنظمات المعاصرة، بتوجهه الواضح نحو تكييف وتطوير كل ما يحيط بالعاملين ومفردات بيئة العمل وجعلها أكثر ملاءمة لقدراتهم. ويشير إليه أن الإرجونوميكس يمثل مجالاً علمياً يضع في الاعتبار تحسين الإنتاجية والصحة والسلامة وكذلك راحة البشر حسبما يكون التفاعل المؤثر بين الناس والتقنيات التي يستعملونها والبيئة التي يعملون فيها؛ حيث يستهدف

تحسين مستوى الكفاءة الإنتاجية للفرد وتحقيق شعوره بالرضا عن عمله وارتفاع الروح المعنوية من منطلق أن العلاقة بين الروح المعنوية والإنتاج علاقة سببية دائرية (فليه، ٢٠٠٧، ٣٦٣)، وبالتالي فإن تدخل الإرجونوميكا يمكن أن يكون وسيلة لضمان أكثر الوسائل كفاءة في مجال قوى العمل، وبخاصة في الدول النامية، وذلك عن طريق تهيئة بيئة أكثر مناسبة وأماناً بالنسبة للعمل داخل هذه الدول، هذا بجانب أن لها دور مهم في اختيار التكنولوجيا الجديدة أو المنقولة، والتطبيق الأمثل لها (الزهيري، ٢٠١٨، ٢).

كما تتجسد أهمية الإرجونوميكس فيما يحققه من جوانب ذات صلة بالسلامة والصحة والإنتاجية والكفاءة والموثوقية والجودة والرضا الوظيفي وتنمية الشخصية (٢٠١١ Singleton، Nikhila). ويشير Nikhila إلى مجموعة من العوائد التي يسهم الإرجونوميكس في تحقيقها، من توفير الظروف البيئية المريحة المتعلقة بالمناخ والإضاءة والتهوية ومستوى الضوضاء، وتقليل عبء العمل البدني، وكذلك تحسين أوضاع العامل أثناء العمل والحد من الإجهاد نتيجة حركات معينة، وزيادة مستوى سلامة العاملين، وتسهيل التعامل مع الأدوات والأجهزة الآلية. (Nikhila, ٢٠١٩)

ومن فوائد الإرجونوميكس كذلك انخفاض معدلات الإصابة بحوادث العمل، وتقليل التكلفة الناتجة عن الخطأ، وانخفاض الغياب والأجازات الخاصة بالعاملين، وكذلك تقليل مقدار استهلاك الطاقة البشرية والإجهاد البشري، وتقليل الوقت الضائع في العمل، وتقليل إعادة التنظيم، وتقليل كلفة التدريب، مع زيادة الإنتاجية، وتحسين جودة مخرجات العمل وتحسين سلامة وأمن العاملين ورفع معنوياتهم، وزيادة ولائهم الوظيفي. (سعدون، والسماك، ٢٠١٢، ١٨)

أما عبده فقد طرح جانبين رئيسيين شكلا أهمية الإرجونوميكس، وتمثلا في الآتي: (عبده، ٢٠٠٦، ١٠٤) : **زيادة الإنتاج**، وشمل تحسين كفاءة المنتج، وتحسين معنويات العامل، وتوفير الشعور بالرضا أثناء العمل، وزيادة فاعلية الأداء. **تخفيض التكلفة**، وتضمنت تخفيض تكلفة العلاج، وتخفيض نسب التغيب عن العمل، وتخفيض السلبات التي تحذر منها منظمة السلامة والصحة المهنية، وتخفيض مخاطر التعرض لإعادة تنظيم الإدارة. وتشير الإدارة الأمريكية للسلامة والصحة المهنية Occupational Safety and Health Administration (OSHA) إلى أن أهمية الإرجونوميكس تكمن في ما قد يقوم به الفرد من حركات خاطئة كالضغط على أجزاء الجسد أو التعرض لدرجة حرارة مرتفعة أو القيام بحركة متكررة مما يؤدي إلى تأثر النظام العضلي الهيكلي للإنسان، ومن ثم تبدأ أعراض مرضية في الظهور مثل التعب، وعدم الراحة، والألم، والتي يمكن أن تكون أولى علامات اضطراب العضلات والعظام. وعليه يحقق الإلتزام بالإرجونوميكس العديد من المميزات، منها انخفاض عدد العاملين الذين

يعانون من الألم، وتقليل العوامل التي تؤدي إلى عدم الراحة، وزيادة الإنتاجية؛ حيث يصبح العمال أكثر كفاءة ولديهم رضا أكبر نحو العمل، وزيادة الروح المعنوية، وشعور العاملين بالتقدير نتيجة توفير مكان عمل أكثر أماناً، وانخفاض نسب التغيب عن العمل، فضلاً عن تمتع العاملين بصحة جيدة وبدون ألم، ومن ثم يتسم العمل بعدد أقل من الإصابات وزيادة الإنتاجية واستدامة الموظفين، وتقليل معدل تعويضات العمال (OSHA، ٢٠١٠).

وفي السياق نفسه يشير Nikhila إلى أهمية الإرجونوميكس في الوقاية من الأمراض المهنية وتعزيز الصحة؛ حيث تشير الدراسات إلى أن العديد من الأمراض المهنية مرتبطة بسوء تصميم الأدوات والآلات ومكان العمل وبيئة العمل. ولمنع الإصابات المتراكمة أو المتكررة للجهد؛ تؤدي مجموعة متنوعة من المشكلات الصحية وبيئة العمل دوراً بارزاً في كفاءة العمل والإنتاجية، فيعد سوء تصميم مكان العمل من العوامل الرئيسية التي تسهم في الإصابات المهنية، ومن ثم تتطلب العديد من الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند تصميم مكان العمل وتخطيطه (Nikhila، ٢٠١٩).

كذلك وصف سعدون و السماك الإجهاد بأنه حالة من الإثارة النفسية والجسمانية الناتجة عن بيئة العمل، لاسيما الإجهاد التراكمي الذي لا يؤثر في الروح المعنوية للعامل فقط، بل يؤدي إلى انخفاض فاعلية وأداء المنظمة. فقد يؤدي العمل للإحساس بالإجهاد بسبب الضغوط المتعلقة بالزمن المتاح وحجم العمل أو طلب بذل جهد إضافي والعمل لساعات إضافية، واتخاذ القرار، والمسؤوليات المتعلقة بالأدوار والاحتياجات الإنسانية وضرورات العمل، كما قد تتسبب المنظمة في الإجهاد بسبب عدم توافر التدريب، وعدم وضوح وصف لمهام الوظيفة، وضعف القيادة، وبطء الإجراءات المكتبية (سعدون، والسماك، ٢٠١٢، ٢٠)؛ فهناك نسبة كبيرة من العمالة سوف تعاني من بعض أنواع إصابات العمل منهم (٥٠٪) سوف يعانون من الإضطرابات المتراكمة، ومن بين مصادر الإرهاق وعدم الراحة التصميم السيئ لمكان العمل وأوضاع العمل الثابتة التي تسهم في مشكلات عديدة في مكان العمل (فليه، ٢٠٠٧، ٣٦٥). ويتسق ذلك مع ما طرحه سعدون و العبيدي، بأن الاجتهادات الفيزيائية لجسم الفرد أو الاضطرابات العضلية الهيكلية تنشأ نتيجة تصميم مهام العمل، ومكان العمل، وأدواته، وتصميم بيئة العمل الفيزيائية (سعدون، والعبيدي، ٢٠١٢، ١٥).

وانطلاقاً مما يشمله نظام العمل من أفراد ومعدات تعمل معاً لأداء مهمة في ظل بيئة ما، فقد يؤدي الالتزام ببعض مبادئ الإرجونوميكس التي يجب مراعاتها أثناء تصميم أنظمة العمل المختلفة دوراً بارزاً في الحد من الإجهاد ومشكلات العمل الصحية، ومن أهم تلك المبادئ ما يأتي: (Nikhila، ٢٠١٩).

- (١) تصميم مساحة العمل وأدواته، مثل ارتفاع مكان العمل وتصميم المقعد أو المكتب وتوفير مساحة كافية لحركات الجسم، وأن تكون الأدوات في متناول اليد.
 - (٢) التصميم فيما يتعلق بوضع الجسم؛ بحيث يتجنب الإجهاد غير الضروري أو المفرط في العضلات والمفاصل والجهاز التنفسي والدورة الدموية من خلال التبديل بين الجلوس، والوقوف، والسماح بوضع مناسب للجسم بحيث يتم تجنب الأوضاع التي تتسبب في الإجهاد بسبب التوتر العضلي الثابت المطول.
 - (٣) التصميم فيما يتعلق بحركة الجسم، بحيث تكون في اتساق مع بعضها البعض، وبما يحقق التوازن الجيد للجسم.
 - (٤) تصميم بيئة العمل بحيث لا يكون للظروف الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية أي تأثير سلبي على البشر، أو تضر بصحتهم، وكذلك قدرتهم واستعدادهم للعمل. لذا يجب أن تشمل بيئة العمل على مساحة عمل كافية، وتسمح بتجديد الهواء، وتجنب انبعاث الملوثات، ودرجة الحرارة والرطوبة، وكثافة العمل البدني، والإضاءة، والضوضاء، وتوزيع ساعات العمل، والاهتزازات، والتعرض للمواد الخطرة.
 - (٥) تصميم العمل؛ بحيث يساعد على حماية صحة وسلامة العاملين، وتيسير أداء مهامهم، لاسيما عن طريق تجنب عبء العمل الزائد والضغط الجسدية والنفسية؛ والاختلافات في القدرة على العمل خلال النهار والليل، والتباين في قدرة العاملين مع التقدم في العمر.
- وفي ضوء فلسفة الإرجونوميكس وأهدافه ومجالاته تظهر الأهمية الملحة إلى توظيفه في مجال التربية حيث يقدم فلسفة واتجاهاً في التفكير يمكن تطبيقه لتحقيق الرضا وزيادة الدافعية وتقليل الأخطاء ورفع مستوى السلامة وبناء الأفراد وتعديل اتجاهاتهم في كلا الجانبين، الجانب الاجتماعي لتنظيم الحياة الاجتماعية في المنظمة وخارجها، والجانب الفيزيقي لاستثمار مصادر الطبيعة بشكل أفضل وتكوين البيئة المربية التي تعد نمطاً من التنظيم الاجتماعي وتحسين الأنشطة التشاركية الهادفة (جابر ، ٢٠١٩ ، ٦١٩-٦٢٠)، كما أنه يرسى قواعد علمية للعمل قبل إنجازه وأثناءه وبعده، وتوفير الدعم الكامل لكل عناصر منظمة التعلم، ويؤكد على القيم الإنسانية ويعززها خاصة تلك القيم ذات الارتباط ببيئة العمل وما حولها، كما يعد إطاراً مرجعياً لتدريب العاملين بأسلوب علمي، ويسهم بشكل مباشر في تحقيق التنمية الاجتماعية المستدامة في ضوء معايير تم تبنيها والاستناد إليها بعد تجارب شكلت خبرات متراكمة في هذا المجال، واستخدام نظم إدارة متناغمة مع طبيعة البشر ونماذج متميزة (محسوب، ٢٠١٣، ١٠٦ - ١٠٧). لذا دعا إلى دمجها في التدريس والتعلم كثير من المفكرين والعلماء مثل سميث Smith وودكوك Woodcock وغيرهما (جليل، ٢٠١٤، ١٠٠).

رابعاً: خصائص استخدام الإرجونوميكس في المجال التربوي:

في ضوء ما سبق يمكن القول بأن استخدام الإرجونوميكس في المجال التربوي يتميز بخصائص دون غيره من العلوم التجريبية والتطبيقية الأخرى، ومن بينها ما يلي:

- أنه علم مستقل لابد وأن يوضع في الاعتبار وله ما يبرره، فهو ليس مجرد خطوط إرشادية أو عمليات اعتبارية أو نافلة في مجال تصميم الأداة، بل إن معاييرها يلزم من الجميع تطبيقها تخطيطاً وتنفيذاً وإنتاجاً وتسويقاً.
- ارتقاء العنصر الإنساني في ضوء علم الإرجونوميكس نظراً لأهميته في جميع مراحل المنتج.
- دعم وتعزيز رفاهية الإنسان في حدود العمل والتجهيزات بالمنظمة.
- خضوعه إلى التجريب والممارسة الفعلية وارتباطه بالواقع أكثر من غيره.
- الاعتماد الكلي على المنهج العلمي واستخدام المعلومات والبيانات الموضوعية دون تحيز أو التواء عن السلوك الإنساني السوي.
- تشابك وارتباط عناصر بيئة العمل ببعضها البعض وتكاملها دون إغفال لعنصر على حساب آخر.
- الإرجونوميكس من العلوم البينية، والتي يمكن أن تربط بين أكثر من تخصص وعلم في آن واحد؛ حيث يدخل في علم النفس والصحة النفسية وجودة الحياة الوظيفية وتحسين بيئة العمل والتصميم المثالي للأشياء لخدمة الإنسان كفرد والمجتمع في نفس الوقت. (جابر، ٢٠١٩، ٦١٤-٦١٥)، (محسوب، ٢٠١٣، ١٠٨ - ١٠٩).
- يتبنى علم الإرجونوميكس مدخل تحليل النظم فيجمع بين النظم الفرعية ويحقق التكامل والتفاعل فيما بينها. وتظهر موجهات الإرجونوميكس بشكل أكثر دقة في قدرة الإنسان في منظمة التعلم على الرؤية وسعة المجال البصري والنمط المثالي في الحواس كالسمع والكلام والحركة والتحكم وعمليات الإدراك للحركة والزمن وظروف العمل الفيزيائية كالتهدية والإضاءة والحرارة والضوضاء (الزهيري، ٢٠٠٧، ٦-٥).
- فالإرجونوميكس لا يقتصر على تصميم المنتج فقط بل يتعدى ذلك إلى تصميم المكان والظروف الفيزيائية تبعاً للأهداف العامة التي جعل من أجلها؛ لذا فإنه يمكن أن يستخدم في منظمات التعلم لتصميم الآلات وتقديم الخدمة على أعلى مستوى، ويمكن أن يستخدم في المصانع والعيادات والمستشفيات والفئات الخاصة على اختلافها، والمرور والإرشادات والإشارات، وأنظمة الفضاء والطيران والاتصالات، والمعلم أثناء أدائه لعمله داخل القاعة أو

الفصل وطبيعة الحركة والمرونة وشكل مقاعد الطلاب والمدرجات وغير ذلك، كما أن الحفاظ على البيئة من التلوث وتقليل العوامل التي تؤدي إلى انتشار الأمراض من أعظم اهتمامات علم الإرجونوميكس وهذا ما يجعل البحث يؤمن بأن علم الإرجونوميكس يتعلق بكلا الجانبين الوقائي والعلاجي والإنساني والمادي؛ ومن ثم فإن ذلك هو سر تعدد مجالات وفروع علم الإرجونوميكس لتشمل المجال البدني **physical field** والذهني **Cognitive** والتنظيمي **Organizational** والبيئي **Environmental** والوجداني **Emotional** والثقافي **Cultural** (محسوب، ٢٠١٣، ١١٢ - ١١٤). ولو لم يكن للإرجونوميكس فائدة سوى أنه يقلل من الأخطار والحوادث في بيئة العمل وعواقبها الناجمة عنها لكفى انطلاقة من أن الوقاية خير من العلاج (بكار، ٢٠١٧، ١٢٧-١٢٩).

- ويرتبط الإرجونوميكس التعليمي بالمجالات السابقة الذكر جميعها دون إغفال لإحداها من خلال اعتبارات محددة السياق حيث إن الأداء التعليمي للطلاب يعتمد بدرجة كبيرة على تحقيق المصمم لعوامل إرجونومية محددة تختص بالإرجونوميكس البدني، في تصميم بيئة التعلم، وهو ما يخص الإرجونوميكس البيئي، لتقليل المخاطر النفسية والعصبية وهو ما يهتم به الإرجونوميكس الوجداني، وتنمية القدرات العقلية وهو اهتمام الإرجونوميكس الذهني، وتنظيم العلاقات، وهو هدف الإرجونوميكس التنظيمي، ونشر وتعزيز ثقافة إيجابية كغاية للإرجونوميكس الثقافي (جليل، ٢٠١٤، ٩٩-١٠٠)، ليلج من خلالها جميع العمليات من تخطيط وتنفيذ ومتابعة للبيئة الإنسانية والفيزيائية، والاكتراث بعمليات صنع واتخاذ قرار تطوير المنظمة بناء على معطيات معنوية ومادية وثقافية ونفسية؛ ينجم عنها تحديث وإعادة هندسة الجانب المادي فيها، وتوجيه القيم والثقافة للجانب المعنوي منها بغية التحول الإنساني نحو الأفضل وتوفير المثالية وزيادة الرقعة الإبداعية في حيز العمل (جابر، ٢٠١٩، ٢٢١-٢٢٢).

- وتجدر الإشارة إلى أن علم الإرجونوميكس يتم استخدامه في منظمة التعلم سواء كانت مدرسة أو جامعة على مستويين الأول الميكرو إرجونوميكس **Micro Ergonomics** حيث يهتم بالعلاقات المباشرة والتشابكات الداخلية وطبيعة التصميمات الفرعية بالمنظمة، والآخر الماكرو إرجونوميكس **Macro ergonomics** وفيه تتسع الدائرة ليشمل الميكرو إرجونوميكس بالإضافة إلى علاقة المنظمة بالعوامل الخارجية والنظام الاجتماعي ككل والقواعد العامة ومردودية الإنتاج والتناسق المنظمي بين منظمات المجتمع وتوافقها؛ فيحتاج تطبيق الإرجونوميكس في منظمات التعلم إلى كليهما (جابر، ٢٠١٩، ٢٣٠-٢٣١).

تأسيساً على ما تم عرضه في العنصر الحالي الذي تناول أهمية الإرجونوميكس وعلاقته بالسلامة والصحة المهنية، أظهرت الأدبيات كثيراً من نقاط الالتقاء التي جسدت أهمية الإرجونوميكس للفرد والمنظمات بشكل عام، وفيما يتعلق بالسلامة والصحة المهنية بوجه خاص. وتدعو هذه المبررات إلى الاهتمام بتطبيقات هذا العلم في قطاع التعليم لاسيما المجتمع الجامعي وتنمية وعي أعضاء هيئة التدريس وتغيير سلوكياتهم غير السليمة وغير الصحية، وإلى ضرورة تبني مبادئ الإرجونوميكس خلال ممارساتهم المهنية.

وثمة معوقات تحول دون استخدام الإرجونوميكس أو تطبيق نتائجه أو الاستفادة منها بشكل تعظم معه فائدتها من بين تلك المعوقات ما يتعلق بالمنتج والمعلومات المتوفرة لديه عن المستخدم، ومنه ما يتعلق بالمنتج ذاته وتعبده ودلالاته، ومنها ما يتعلق بالمستخدم أو المستهلك وطبيعته ومدى التزامه بدليل المنتج (كتالوج)، وأخيراً ما يتعلق بالعوامل الخارجية والتنظيم أو العوامل الداخلية كالبنية التحتية التي تمثل أهمية في تطبيق الإرجونوميكس في منظمة التعلم.

خامساً: مقومات البيئة الجامعية النموذجية الداعمة لتطبيقات مدخل الإرجونوميكس:

يتناول الباحثان في هذا المحور مقومات البيئة الجامعية النموذجية ذات الارتباط بمدخل الإرجونوميكس والداعمة لتطبيقاته، وذلك من خلال العرض والتحليل لمفهوم البيئة الجامعية النموذجية وأهم خصائصها، ومكوناتها، وذلك كما يأتي:-

أ- مفهوم البيئة الجامعية النموذجية:

تعرف البيئة الجامعية النموذجية بأنها: مجموعة متشابكة من العناصر التي يتفاعل بعضها مع بعض بهدف المواءمة بين احتياجات أفرادها بتلبيتها وتحقيق توقعاتهم وشعورهم جميعاً (طلبة وأساتذة وإداريين وأصحاب قرار) بضرورة الانتماء لها والانخراط في فعاليتها وأنديتها بوازع ذاتي حيث تولد لديهم الدافع للمبادأة في دعم الجامعة وتزويد من دافعيهم للإنتاج والعطاء (العساف، ٢٠٠٨، ٥٨٧).

ويعبر أبو غنيم عن مفهوم البيئة الجامعية النموذجية ببعض المقاييس النوعية والمؤشرات الكمية لضمان الجودة من بينها المساحة الكلية للمنظمة ومساحة البناء والمساحات الخضراء داخل المبنى وعدد القاعات الدراسية والمختبرات ومكوناتها وما تلزمه من أجهزة وآلات والأنشطة الفنية والنوآت وورش العمل ومساحة الفضاءات الرسمية وغير الرسمية والطرق الجانبية وعدد الهيئة التدريسية مصنفاً وفق الألقاب العلمية وعدد الإداريين والخدميين

وعدد الطلاب وطبيعة المنهج وسياسة المؤسسة الإدارية من حيث الاستقلالية أو المركزية والمشاركة في الدورات التعليمية والتطويرية ومدى وضوح التشريعات الإدارية والقانونية الحاكمة بالمنظمة وطرائق وأساليب التدريس (أبو غنيم، ٢٠١٠، ١٧٧).

كما أنه يذكر إيجابيات التفاعل في البيئة التعليمية بالجامعة وبينها وبين المجتمع والتي تتمثل في: سهولة وضع الأهداف، وجودة استخدام واستثمار الموارد البشرية والمادية، وتأهيل الكوادر، والدقة في القرارات ووضوح التنظيم في المنظمة، وخلق بيئة علمية للتنافس الإيجابي، والاستجابة السريعة للمتطلبات والتغيرات، وإعادة هيكلة العمل باستمرار تبعاً للمهام، والاستخدام الأمثل للوسائل التكنولوجية، وتنظيم الخبرات واتساع دائرة المستفيدين، وتوفير قاعدة بيانات دقيقة ومتاحة عن مدخلات البيئة التعليمية (أبو غنيم، ٢٠١٠، ١٨٥).

ومن خلال ما سبق من مفاهيم للبيئة الجامعية النموذجية يمكن استخلاص بعض خصائصها، وذلك كما يأتي:

- هناك أبعاد للبيئة الجامعية النموذجية تتمثل في بيئة إدارة جامعية نموذجية، وبيئة تدريسية نموذجية، وبيئة علاقات طلابية نموذجية، وبيئة محلية نموذجية (مساعدة، ٢٠١٤، ٢٧٢-٢٧٣)
- تزيد البيئة الجامعية النموذجية من فرصة الدخول في غمار التنافسية لتحقيق الميزة للجامعة عن قريناتها من الجامعات الأخرى وذلك من خلال البيئة النموذجية.
- تؤثر البيئة الجامعية النموذجية بشكل مباشر على نواتج التعلم لارتباط جميع أعضاء منظمة التعلم (الجامعة) بتلك البيئة وتأثيرهم وتأثرهم بها (العساف، ٢٠٠٨، ٥٧٠).
- تولد البيئة الجامعية النموذجية لدى جميع أعضائها الدافع نحو المبادرة والمبادرة في دعم مجتمع الجامعة ومجتمع التعلم، وتحفزهم للأداء والعمل من خلال توفير الانسجام والمواءمة والملاءمة مما يحفزهم على المزيد من العطاء والإنتاج بكفاءة واقتدار (العساف، ٢٠٠٨، ٥٧١).
- تتضمن البيئة الجامعية النموذجية وجهات نظر متعددة فيما يتعلق بكيفية تأثير وتأثر العناصر المكونة لها مع بعضها البعض تبعاً للمهام والمؤشرات والمعايير.
- ترتبط البيئة الجامعية النموذجية بعوامل نفسية كالرضا الوظيفي للهيئة التدريسية والهيئة الإدارية وكذلك رضا الطلاب ومستوى الأداء، وعوامل أكاديمية كالإنجاز الأكاديمي للجوانب البشرية، وعوامل اقتصادية كجوانب العمر الافتراضي للأجهزة والأدوات

والميزانية، وعوامل صحية كالأمن والسلامة والصحة المهنية والصحة العامة لأعضاء منظمة التعلم، وعوامل اجتماعية كالعلاقة بينها وبين المجتمع المحلي، وعوامل إدارية كالرغبة في التغيير إلى الأفضل والدخول في غمرة التنافس ومعتزك التميز.

ب- مقومات البيئة الجامعية النموذجية على ضوء المدخل الإرجونومي:

لم تعد البيئة الجامعية محلاً لإكساب المهارات الأكاديمية في التخصصات المختلفة والتزود بالمعارف والمعلومات فحسب؛ بل غدت تمثل تشكياً لمجتمع مصغر يمثل المجتمع الأكبر حيث التفاعل مع الأعضاء بعضهم بعضاً والتكامل بين العناصر والارتباط بين المكونات والتأثير والتأثر بين الفرقاء، وسيادة جو ثقافي يحمل في طياته قيماً ثقافية مشتركة ومتعددة ومتنوعة وفي الوقت ذاته جامعة. ويتناول المدخل الإرجونومي في الوسط الجامعي ظروف العمل التي تتوفر للجامعة من حيث موقعها، وبنائاتها، ووسائلها وتجهيزاتها التعليمية، والتي تؤثر على أعضاء هيئة التدريس والطلاب في حالة قلتها أو انعدامها أو تطابقها مع المعايير العلمية. وتضم البيئة الجامعية العديد من المكونات، كالمبنى الجامعي، والمشتملات الداخلية، والمشتملات الخارجية. وفيما يلي عرض المعايير العلمية الحاكمة لتحقيق البيئة الجامعية النموذجية على ضوء مدخل الإرجونوميكس على النحو التالي:

أولاً: المبنى الجامعي:

يعد المبنى الجامعي أحد العناصر الفيزيائية للبيئة الجامعية وواحداً من أهم مدخلات العملية التعليمية لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة بأيسر الطرق وتحديث التعليم وتجويده ، والتي لا يمكن الاستغناء عنها أو التغاضي عن بعضها وإغفال دورها في تحقيق البيئة النموذجية أو تجاهل تأثيرها على الجميع. (الزبيدي، ٢٠١٣، ٥٥٨)

وهناك مواصفات عامة للمبنى الجامعي النموذجي تمثل أساساً معيارياً يستند إليه في اتصافه بالمثالية، ومواصفات فيزيائية ترتبط بالعناصر المساعدة، ويمكن توضيحها كما يأتي:-

أ- المواصفات العامة: وترتبط بالموقع والمساحة والبنية التحتية.

• الموقع

يعد موقع المبنى الجامعي من أولى الاعتبارات التي يتدخل فيها علم الإرجونوميكس باعتباره من المعطيات الأساسية التي تبنى عليها بقية العناصر. وهناك اعتبارات إرجونومية ترتبط بالموقع للمبنى الجامعي لا يمكن التغاضي عنها أو التغافل عن بعضها أثناء مرحلة الاختيار والإعداد والتصميم والتنفيذ والتقويم من بين تلك الاعتبارات ما يلي:

- اختيار موقع المبنى الجامعي الاستراتيجي بحيث يحقق السلامة والصحة النفسية والجسمية، ويجنب العاملين المخاطر والأمراض (منصوري، وبودالي، ٢٠١٧، ١٣١).
 - سهولة الوصول إلى المبنى الجامعي بحيث يكون له شوارع وممرات داخل الحرم الجامعي ممهدة يسهل معها دخول سيارات النقل ومختلف وسائل المواصلات الداخلية، ويحقق الغرض الذي بني من أجله دون عناء.
 - تحقيق الأمان والسلامة للوصول إلى المبنى الجامعي بحيث توجد له ممرات آمنة بعيدة عن الشوارع الرئيسية تجنباً للحوادث بأنواعها المختلفة.
 - قرب المبنى الجامعي من الخدمات العامة كالمستشفيات ومكاتب البريد والبنوك ومراكز الإطفاء والإسعافات والأمن، وقابليته للامتداد الأفقي كتصميم وبناء ملحق للمبنى.
 - بعد المبنى الجامعي عن شتى مصادر الضوضاء، مما يؤثر سلباً على عمليتي التعليم والتعلم أو الصحة العامة. (محبوب، ٢٠١٣، ٣٠٩ - ٣١٠)
- **المساحة:**

- ومن الاعتبارات الإرجونومية لمساحة المبنى الجامعي والتي تسعى لتحقيق الصحة العامة، وسهولة الاتصال بين عناصر عملية التعلم، وزيادة المردود التعليمي، وضمان استمرارية التميز، وجذب الجمهور، ومن بين تلك الاعتبارات ما يلي:
- تقدير المساحة المطلوبة للمبنى الجامعي أثناء الإعداد والتصميم تبعاً لعدد الأعضاء والمستفيدين والجمهور الذي له علاقة بشكل مباشر بالمبنى ذاته والهيكل التنظيمي وعدد كل وحدة من وحداته.
 - إتاحة مساحة معينة لممارسة الأنشطة الصفية المختلفة داخل المبنى ومن حوله، ولتيسير حرية التنقل لإتمام البرنامج التدريسي المتبع، وتنفيذ متطلباته بكل سهولة ويسر.
 - توفر مصاعد كهربية بالمبنى بالإضافة إلى السلالم بحيث تعمل بكفاءة عالية وذات مساحة مناسبة ومزودة بوسائل الأمان والتهوية والإضاءة، وتقسيم مساحة المبنى تبعاً للخدمات المقدمة مع اتسامه بالمرونة وإمكانية تعديله تبعاً للاحتياجات البشرية وتحقيق الغرض المنشود والملاءمة والتجهيزات، مع إمكانية التوسع المستقبلي في مساحته وإعادة تنظيمه تبعاً لحاجات تربوية وتعليمية متجددة (منصوري، وبودالي، ٢٠١٧، ١٣١ - ١٣٢).
- **البنية التحتية:**

تشكل البنية التحتية للمبنى الجامعي ركناً أصيلاً من أركان متطلبات تحقيق معايير الإرجونوميكس في الجامعة لارتباطه بالاستجابة الوظيفية لأهداف المبنى الجامعي التي من أجلها أنشئ وتم تصميمه، وأسلوب التعليم والتعلم المتبع فيه، وضروب النشاط التربوي

والترفيه المباشر وغير المباشر والصفى وغير الصفى التي تمارس فيه، وتكامل المهام وربط العلاقات التي تحقق قدراً كبيراً من الصحة النفسية والراحة الجسمية فهي المدخل الخفي للعملية التربوية برمتها (منصوري، وبودالي، ٢٠١٧، ١٣١).

ولا تهتم معايير الإرجونوميكس بالشكل العام والمبنى من الخارج فحسب، بل تتناول المبنى الجامعي من الداخل والخارج، وكذا البنية التحتية الداعمة للأنشطة المحققة لأهدافه والمحفزة على القيام بالوظيفة الأساسية له، وتحقيق الغرض من إنشائه بحيث يهتم مصمم المبنى الجامعي بنواح فنية وهندسية ومعمارية وجمالية تحوي البنية التحتية الداعمة لتحقيق الغرض، وتتسم بالمرونة والقابلية والجاهزية العالية؛ فلا تشكل خطراً رهنياً أو مستقبلياً على أعضاء المجتمع الجامعي أو المجتمع المحلي ككل؛ ومن هنا برز مفهوم الإرجونوميكا البيئية لتنظيم العلاقات الانسجامية مع البيئة (فليه، ٢٠٠٣، ٣٦٣).

ومن الاعتبارات الإرجونومية في البنية التحتية ما يأتي:

- إعداد وتصميم البيئة التحتية بشكل مرّن يقبل الدعم والتزويد في كافة الأنشطة والخدمات، ودعمها وتزويدها بشكل مستمر بالأدوات الحديثة والتكنولوجيا المتقدمة.
- فصل جوانب البنية التحتية عن بعضها البعض بحيث لا يؤثر بعضها على الآخر كالكهرباء والنت والتليفون وأجهزة الإنذار والمياه والصرف الصحي رغم تكاملها، مع إدارة جوانبها بشكل يتيح العمل دون تأثير على عملية التعليم والتعلم، والصيانة الدورية الفنية والمادية لأدواتها ووسائلها.
- تصميم البنية التحتية بعيداً قدر الإمكان عن الموارد البشرية بشكل مباشر تجنباً لمخاطرها وتقادياً لسلبياتها مع تعظيم الاستفادة من مخرجاتها، وتدريب العاملين على كيفية التصرف مع أدواتها لتحقيق القيمة المضافة والحفاظ عليها قدر الإمكان.
- ب- المواصفات الفيزيائية: وترتبط بتهوية المبنى والحرارة والرطوبة والإضاءة والألوان والضوضاء والهدوء وقواعد الأمن والسلامة.
- التهوية:

هناك مواصفات معيارية للمبنى الجامعي تؤخذ في الاعتبار من حيث التهوية للمكان وتلطيف الجو والسماح بدخول الهواء لترطيب الجو صيفاً وأشعة الشمس للتدفئة شتاءً، ومن جملة تلك الاعتبارات والمواصفات ما يلي:

- ارتفاع الأسقف للمبنى في كل دور بحيث لا تقل المسافة بين الأرض والسقف عن ٣.٥ : ٤ متر حتى تسمح بتدفق الهواء ويتم الاستفادة من النوافذ قدر الإمكان.

- وجود نوافذ بكل حائط أو جدار لا تقل مساحتها عن ٢٠٪ من مساحة الحائط أو الجدار الكلية
- وضع أجهزة التكييف والمراوح بشكل يجعلها توزع الهواء داخل الحجرات والممرات والمكاتب والقاعات دون التركيز على مكان معين منعاً لإصابة البعض بالمرض بسبب تسليط الهواء عليه بشكل مباشر. (محسوب، ٢٠١٣، ٣١٣-٣١٥).
- توفر جزء من مساحة النافذة وهو الجزء العلوي ليكون على هيئة شراع يسمح بدخول الهواء بشكل غير مسلط على الطلاب داخل القاعات خاصة في وقت الشتاء.
- الاستعانة بأجهزة التكييف المركزي داخل المبنى كاملاً منعاً لانتقال الطلاب والعاملين من مكان مكيف إلى مكان شديد الحرارة أو البرودة مما يؤدي إلى الإعياء وانتشار الأمراض safe Computing. (عبد الخالق، ٢٠١٩، ٣١)

• الحرارة والرطوبة:

ويرتبط هذا العنصر بالتهوية لأنه كلما كانت التهوية مناسبة قلت درجة الحرارة في الصيف، وكلما كانت هناك نوافذ تسمح بتدفق الهواء فإن ذلك يسهم في ترطيب الجو داخل القاعات وفي الممرات، ومن جملة الاعتبارات الإرجونومية ذات الارتباط بالحرارة والرطوبة في المبنى ما يلي:

- درجة الحرارة بصفة عامة داخل الممرات في المبنى لا تزيد عن ٢٤ درجة صيفاً ولا تقل عن ٢٠ درجة شتاء (منصوري، وبودالي، ٢٠١٧، ١٣٤).
- درجة حرارة الغرف والمكاتب والقاعات تتراوح بين ٢٠-٢٢ درجة صيفاً وشتاء (محسوب، ٢٠١٣، ٣١٣).
- درجة الرطوبة تتراوح بين ٥٠- ٦٥ درجة مئوية صيفاً و ٦٨-٧٤ درجة شتاء أي بمتوسط ٤٠ - ٦٠ صيفاً وشتاء على الأكثر، ويتم الاستعانة بالمبردات ووسائل التبريد الصناعية، كما يتم استخدام وسائل التدفئة شتاء مع عدم تجاوزها لدرجة الحرارة عن الدرجة المعيارية.
- خلو الحوائط والجدران التي يجلس فيها الطلاب والعاملون من الرطوبة أو قربها من أماكن المياه والصرف الصحي.
- توفير مساحة مزروعة داخل المبنى لكسر درجة الحرارة وإحداث نوع من الترطيب مع مجموعة من النباتات والزهور الطبيعية في الممرات والمداخل.
- وضع مواد عازلة للحرارة على السقف (سطح المبنى) منعاً لامتصاص حرارة الشمس، وبالتالي زيادة حرارة الغرف والقاعات والطرق والممرات، ويفضل استخدام بلاط عازل وعاكس لأشعة الشمس بعد المواد العازلة (شعيب، ٢٠١٧، ٥).

• الإضاءة:

تتم معايير الإضاءة للمبنى عند التصميم والإعداد والتنفيذ على تقدم علم الإرجونوميكس بحيث لا يقتصر تدخله في شدة الإضاءة فقط؛ بل يتجاوز ذلك إلى اختبارات البصر ومدى الرؤية وحجم العمل وسرعة الإدراك، والاستجابة للمثيرات مع المحافظة على العين بشكل رئيس؛ ومن ثم ظهرت المعايير والأسس لدى المصمم والمنفذ على السواء، ومن بين تلك الأسس المعيارية ما يأتي:-

- الاستعاضة بتوزيع الرؤية الطبيعية داخل المبنى بأدوات ووسائل إضاءة صناعية مع عدم الاستعاضة عنها كلية إلا في أضيق الحدود كالمخازن أو ما شابه من الأشياء والأماكن التي لا يمكث فيها العنصر البشري إلا فترة قليلة جداً.
- تتراوح شدة الإضاءة ما بين ٥٠٠ إلى ٢٠٠٠ لوكس حسب النشاط الذي يقوم به العنصر البشري والإضاءة الطبيعية فيه، فعلى سبيل المثال القراءة الطبيعية تتطلب ما بين ٥٠٠ إلى ١٠٠٠ لوكس (منصوري، وبودالي، ٢٠١٧، ١٣٤)، نقلاً عن الجمعية الأمريكية لهندسة الإضاءة (IES)، بينما القراءة من أجهزة اللاب توب والكمبيوتر وغيرها ربما تحتاج إلى أكثر من ذلك حسب الكتابة ونوع الخط وحجمه وغير ذلك.
- التوازن بين الإضاءة داخل الحجرات والقاعات والإضاءة في الممرات والمداخل والطرق حتى لا يتم انتقال العين من إضاءة شديدة إلى إضاءة خافتة أو العكس مما قد يحدث أضراراً لها.
- استخدام الإضاءة البيضاء (LED) التي تتماشى مع ضوء النهار كبديل للإضاءة الطبيعية دون أن تحدث ظلاً أو ارتعاشاً في الضوء يجهد العين (شعيب، ٢٠١٧، ٤).
- الصيانة الدورية السريعة للإضاءة والمصابيح والمفاتيح بحيث لا تقل عن المستوى المعياري المحدد للرؤية الصحيحة، مع تزويد الغرف الدراسية بمرشحات من ضوء الشمس توضع على النوافذ لأن من شأن الضوء الشديد واللمعان الزائد أن يلحق الضرر بالعين، مع مراعاة عدم استخدام ضوء الفلوروسنت العادي حيث يسبب ضرراً للعين نتيجة الارتعاش في المصابيح والرجفة نتيجة تقلب الكهرباء (محسوب، ٢٠١٣، ٣١٣).

• الألوان:

يرتبط هذا العنصر بما يسبقه من جانب الإضاءة حيث إن الألوان التي تميل إلى الهدوء وفي الوقت ذاته فاتحة تبعث بالراحة النفسية وهدوء المكان واتساعه ويتم انتشار الضوء وتعظيم الاستفادة من الإضاءة فيه، فاللون له علاقة وطيدة بالضوء، لذا يوصي المعنيون بمجال الإرجونوميكس بما يلي:

- اختيار الألوان الفاتحة التي تعكس أشعة الضوء الطبيعي أو الصناعي وتمتص الصوت وتريح العين وتحقق الراحة النفسية.
- يفضل اختيار اللون الأبيض أو الألوان القريبة منه كالبرتقالي الفاتح ثم البني الفاتح ثم الأصفر الناعم ثم الخوي ثم الأصفر اللامع (كناري) وذلك تبعاً لدراسات استقصائية قام بها باحثون وتم استعمالها في الولايات المتحدة الأمريكية بالمدارس والجامعات (منصوري، وبودالي، ٢٠١٧، ١٣٤). ويبين الجدول التالي نسبة ارتياح العين للألوان حسب منسل Munsell:

جدول (١)

نسبة ارتياح العين للألوان

اللون	نسبة ارتياح العين
الأبيض	١٠٠%
البرتقالي الفاتح	٧٥%
البني الفاتح	٧٥%
الأصفر الناعم	٧٥%
الخوي	٦٤%
الأصفر اللامع	٥٨%

- مخالفة ألوان الطاولات والمدرجات والمكاتب لألوان الجدران مع تفضيل الألوان غير اللامعة أيضاً، فمثلاً يتم استخدام الرمادي الفاتح أو الأخضر الفاتح أو البني الفاتح مع العلم بأن الألوان اللامعة تؤذي العين كما يؤذي الصوت العالي الأذن (محسوب، ٢٠١٣، ٣١).
- البعد تماماً عن استخدام الألوان القاتمة كالأسود والبني الغامق، ومراعاة عدم الإفراط في استخدام الديكور داخل قاعات الدرس أو في غرف المصادر لأنها تحتاج إلى ألوان عدة وهذا يبعث التشنيت وعدم التركيز.
- تناسق الألوان مع بعضها البعض (الأرضية والجدران والسقف وألوان النوافذ والوسائل والأدوات) فمثلاً يمكن استخدام اللون الأبيض مع البني الفاتح مع السمني مع البيج باعتبارها درجات من ألوان متقاربة، مع إمكانية استخدام الألوان للتعبير عن دلالة معينة، فمثلاً على لوحات الكهرباء يتم استخدام اللون الأحمر باعتبارها خطراً لا يمكن الاقتراب منها، وكذلك أدوات الطوارئ والحريق وأدوات الإطفاء. (عبدالخالق، ٢٠١٩، ٣٣)

• الضوضاء والهدوء:

يرتبط هذا العنصر بمعظم عناصر المواصفات العامة للمبنى الجامعي لأنه يؤثر ويتأثر بها؛ فالموقع والمساحة والبنية التحتية لها علاقة بالضوضاء والهدوء سلباً أو إيجاباً؛ ومن ثم تم وضع أسس معيارية ترتبط بمدى الهدوء والضوضاء داخل المبنى الجامعي سواء كان مصدر الضوضاء داخلياً أو خارجياً، ومن تلك الأسس:-

- إنشاء المبنى بعيداً عن الشوارع الرئيسية التي تبعث بالضوضاء الشديدة من وسائل النقل والمواصلات أو من المنشأة.
- تصميم قاعات التدريس وغرف التعلم والمكتبات بعيداً عن الجانب القريب من الشارع حتى يتم الاستفادة من النوافذ دون ضوضاء، مع مراعاة مساحة القاعات والغرف بحيث إنه كلما اتسعت كان مصدر الضوضاء قليلاً سواء الضوضاء الداخلية أو الخارجية.
- تغطية الأرضيات والجدران بخامات ماصة أو عازلة للصوت كالفيثيل والمطاط والباركيه، واستخدام زجاج كاتم الصوت في النوافذ حتى يسهل التحكم في درجة الهدوء والضوضاء الخارجية، مع استخدام طبقة عازلة للصوت أعلى السقف حتى لا يتأثر المكان بالأدوار العليا، والاستعانة بالسنانير المصنوعة من الأقطان والقطيفة على النوافذ لامتصاصها قدرأً كبيراً من الضوضاء مع الأخذ في الاعتبار عدم الإخلال بدرجة الإضاءة بالمكان والتوازن بين المكونات (محسوب، ٢٠١٣، ٣١٤).
- مراعاة ألا يزيد مصدر الضوضاء الذي يصل إلى قاعات التدريس والتعلم عن ٥٥ - ٦٠ ديسيبل باعتبار أن هذا هو معيار الحوار الهادئ، أما إذا زاد عن ذلك فيصير مصدرأً للضوضاء التي يجب مواجهتها لما لها من آثار نفسية وعصبية وحسية على العنصر البشري (عسكر، ٢٠٠٠، ١٠٨).
- ويوضح الجدول التالي توزيع الديسيبل حسب نوعية الإتصال اللغوي (منصوري، وبودالي، ٢٠١٧، ١٣٣).

جدول (٢)

توزيع الديسيبل حسب نوعية الاتصال اللغوي

حوار هادئ	٥٥ - ٦٠ ديسيبل
صوت محاضر	٦٠ - ٦٥ ديسيبل
إملاء محاضرة	٦٥ - ٧٠ ديسيبل
صرخة عالية	٧٥ - ٨٥ ديسيبل

- تصميم البنية التحتية ووسائل التعليم والتعلم وأدواته بشكل لا يسبب الإزعاج كغرف الكهرباء ومواتير المياه والخزانات ووحدات التكييف والسويتش والمطابخ والورش مع إمكانية الاستعانة بصناديق كاتمة للصوت ومزودة بتكيفات وأدوات تبريد.

• قواعد الأمن والسلامة:

إن شعور أفراد منظمة التعلم بالأمن والسلامة في المكان أمر في غاية الأهمية لما له من مردود على التعلم والحالات النفسية للأفراد؛ ولذا فإن الأمر يستدعي الأخذ في الاعتبار بعض الأسس والقواعد الإرجونومية في هذا الصدد من أهمها:

- توافر معلومات وإرشادات عامة عن قواعد الأمن والسلامة وكيفية الاستفادة والاستخدام في حالات الطوارئ بحيث تكون واضحة للجميع، مع توافر أجهزة الإنذار الصوتية والمرئية بالأسقف والطرق والممرات، وكذا في القاعات على اختلاف أنواعها.

- وضع إشارات وتعبيرات ورموز ظاهرة ومحددة وبألوان متعددة لأبواب الخروج في حالات الطوارئ وكيفية السير في الاتجاه الصحيح لتأمين الجميع، وكذلك توفر سلم للخروج في حالات الطوارئ مزود ببعض التعليمات، ومهيأ لمتطلبات الحالة بحيث يكون على مستوى من الارتفاع ليس كبير ولا يسبب الانزلاق، وبه مقومات للزلازل وينتهي بمساحة فضاء خارج المبنى أو حديقة، وليس على شارع تجنباً للحوادث.

- وجود جهاز إطفاء الحرائق بالمواد الكيماوية في كل غرفة وخاصة في المعامل والمختبرات وغرف الكهرباء، وكذلك توفر جهاز إطفاء الحرائق بالمياه من خلال وضع صنوبر مياه في كل دور على الأقل، مزود بخراطوم يصل إلى أقصى نقطة في الدور، ومزود بلوحة إرشادات وتعليمات لاستخدامه بشكل صحيح (الزبيدي، ٢٠١٣، ٥٦٥).

- وجود مشرف بكل دور يكون مسئولاً عن الأمن الصناعي وقواعد السلامة وإخلاء المبنى في حالات الطوارئ، ويمكن الاستعاضة عنه بتدريب جميع العاملين في الجامعة على قواعد الأمن والسلامة وعقد دورات تدريبية وورش عمل لتثقيفهم في هذا الجانب.

- تدريب العاملين في الجامعة على الإسعافات الأولية وطرق الإنقاذ وتزويد المبنى بعربة إسعاف وبعض الإسعافات الأولية في كل دور، والتأكد من محتوياتها شهرياً وتخصيص غرفة للحجر الصحي واستخدامها منعاً لانتشار الأمراض المعدية.

- كثرة المداخل والمسارات الداخلية بالمبنى، والاتصال فيما بينها لسهولة التنقل والحركة بين الأدوار والمبنى وملحقاته (كامل، ٢٠١٩، ٢٠٥).

ثانياً: المشتملات الداخلية:

وتعد أصدق تعبير عن طبيعة المنظمة ونشاطاتها، وتبعاً للمواصفات المعيارية لعلم الإرجونوميكس، ينبغي اشتمالها على مرافق إدارية ومرافق تعليمية ومرافق خدمية، وذلك كما يأتي:-

أ- المرافق الإدارية:

وتشمل مكاتب الإدارة وغرف أعضاء هيئة التدريس والشئون والوحدات التي تتعلق بالموظفين والإداريين بالكلية مثل شئون هيئة التدريس وشئون التعليم والطلاب والشئون المالية والإدارية والدراسات العليا والتحقيقات ووحدة ضمان الجودة.

وتشتمل هذه المرافق على الآتي:-

• الإدارة بالكلية:

للإدارة دور مهم في بناء وتعزيز البيئة الجامعية النموذجية في جميع وحداتها، لذا وجب على إدارة كل كلية أن تتخذ التدابير التي تضمن فاعلية العملية التعليمية لتصل مخرجاتها إلى أقصى درجات التميز والريادة بتقديم الدعم والرعاية الكاملة والمساندة لجميع العاملين لتحقيق التمكين الذي يجعل كل منهم يقوم بدوره المنوط على أكمل وجه؛ ومن ثم فإن المعايير الإرجونومية المرتبطة بالإدارة تتعدى توفير المرافق التعليمية والجوانب الفيزيائية إلى ما هو أوسع وأكبر من ذلك، ومن أهم تلك المعايير مايلي:-

- التأكد من سلامة جميع مدخلات ووسائل العملية التعليمية وكفاءتها، مع توفير الإمكانات البشرية والمادية لتسهيل عملية التعلم، وتنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس وتبني فلسفة التنمية المستدامة.
- بناء جسر من التواصل البناء والاتصال المباشر بينها وبين أعضاء المنظمة لتقديم تغذية راجعة تسهم في صفق وتعزيز عملية التعلم وتصحيح المسار. (الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، ٢٠٠٨، ٧٣)
- إزالة جميع العقبات والحواجز التي تحول بينها وبين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والعاملين جميعاً بنشر سياسة الباب المفتوح للجميع (العساف، ٢٠٠٨، ٦٠١).
- إشراك جميع أفراد منظمة التعلم أو ممثلين عنهم في وضع التشريعات والضوابط والقوانين واللوائح الداخلية المنظمة للعمل بالكلية.

- توفير الأدوات والوسائل التقييمية المرتبطة بالأهداف والاستراتيجيات والعناصر وعمليات التنفيذ للتعرف على آراء الأفراد ومدى رضاهم عن العمل وموقع جودة الحياة الوظيفية لهم ومكانة الكلية مقارنة بقريناتها (العساف، ٢٠٠٨، ٦٠٥ - ٦٠٦).
 - السير قدماً في مجال ريادة الأعمال بتوفير الدعم الفني والتكنولوجي والمادي اللازم لتحويل الجامعة إلى جامعة ريادية. (Nicolescu & Dima, 2010, 105).
 - تجديد وتطوير سياسة التقويم الجامعي وتبني سياسات جديدة تركز على الأداء والمشاركة والتفاعل والتعاون، وتنمية المهارات وتحسين الأداء وتعزيز الثقة بين المتعلمين بعضهم البعض وبينهم وبين أعضاء هيئة التدريس، كالتقييم الذاتي وتقييم الأقران والتقييم المبني على أسس ومعايير تم الاشتراك في وضعها لدى أعضاء منظمة التعلم جميعاً (Boud & Associates, 2010, 21).
 - عقد بروتوكولات تعاون وشراكة بين الكلية والمؤسسات الأخرى ذات الارتباط بالمجال والتخصص والكليات المناظرة لتبادل الخبرات وعمل ورش عمل حول المتطلبات اللازمة للتحديث وتحقيق الريادة (Farco, 2010, ٢٢٧ - ٢٢٨).
 - النشر السريع للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتدريب المعلمين على استخدامها ومتابعة التقدم فيها وتوفيرها من أجل توظيفها في كافة الأنشطة والخدمات (مصطفى، ٢٠١٩، ١١٢).
 - الاعتراف بالتنوع والتعددية الثقافية ونشر ثقافة الحوار وقبول الآخر والتسامح الثقافي على مستوى المنظمة ككل (عبدالخالق، ٢٠١٥، ١٢٣).
 - تعزيز تطبيق استراتيجيات التعلم النشط وطرقه وتوفير الأدوات والوسائل اللازمة لتطبيقه داخل القاعات وتصميم وإنشاء قاعات ذكية بديلة للقاعات التقليدية أو تحديث القاعات الموجودة بحيث تتماشى مع طبيعة التعلم النشط واحتياجاته (Garet et al., 2001, 925).
- **الهيئة التدريسية:**
- يظل المعلم الجامعي أهم العوامل الحاكمة لمنظومة التعليم الجامعي لما يقع على عاتقه من وظيفة البحث العلمي وخدمة الجامعة والمجتمع والتدريس، كما أنه يتولى بعض المناصب الإدارية بالجامعة يجمع بين الجانب الإداري والجانب الإشرافي والجانب الخدمي والجانب التعليمي وغيرها من الجوانب المتشابهة والمعقدة والتي تضيف على دوره أدوراً أخرى وعلى مسؤولياته تكاليفات عدة؛ ومن ثم يلزم وجود معايير واعتبارات إرجونومية في البيئة الجامعية ترتبط به، ومن أهمها:

- تغيير الاتجاهات السلبية لدى عضو هيئة التدريس نحو عملية التعليم والتعلم، والإسهام في تغيير الاتجاهات لدى الطلاب لانعكاس ذلك إيجابياً على ممارساته برمتها (علام، ٢٠١٨، ٤١).
- تنمية الجانب العلمي والفني والمهني والشخصي لديه في ضوء التنمية المستدامة وتحسينها وكذلك الاتجاهات الحديثة فيها (الحريشي، وكعكي، ٢٠٠٧، ١٢٠).
- القناعة الداخلية بضرورة التحول من الدور التقليدي له باعتباره المصدر الوحيد للمعرفة إلى الدور الجديد والمتجدد باعتباره مسهلاً وميسراً وقائداً لعملية التعلم ومنظماً لها في صورة أنشطة ومهام تثريها (Weimer, 2013, 59).
- الجمع بين دوره كمعلم ومتعلم في آن واحد فليس هناك أحد يمتلك المعرفة كاملة بجميع جوانبها (Boyett, 2004, 75).
- تقديم الدعم والمساندة للطلاب خاصة مع المادة العلمية الجديدة بتقديم موديول لها يشتمل على بعض المفاهيم والمصطلحات المتكررة ليصبح الطلاب على ألفة بالمادة العلمية مع استخدام الأساليب الحديثة في عرضه (Brunn، ٢٠١٨).
- تنمية مهارات التفكير التأملي والتفكير الناقد والتفكير الإبداعي لدى الطلاب والقدرة على حل المشكلات الحياتية التي تواجههم من خلال استخدام الأسلوب العلمي في التفكير وحل المشكلات وإيجاد البدائل والاختيار من بينها (Snyder, 2008, ٩٤).
- السماح لطلابه بتقديم تقييم لأدائه وممارساته وتلقي التغذية الراجعة منهم لصقل الأداء وبحثاً عن التميز، مع ضرورة اشتراكه في المؤتمرات والندوات وورش العمل مع نظرائه في التخصص ذاته لتبادل الخبرات واكتساب مهارات جديدة والتعرف على الجديد فيه.
- استخدام وتنفيذ الأساليب والاستراتيجيات الجديدة في التقويم لطلابه كالتقويم التكويني والتقويم التتبعي والتقويم القائم على الأداء (عبد الخالق، ٢٠١٩، ٣٧-٣٨).
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين واحترام التعددية الثقافية والآراء والأفكار وإشعارهم بأهمية التواصل بين الثقافات (الخطيب، ٢٠٠١، ٤٥).
- انتساب عضو هيئة التدريس إلى الرابطة الاجتماعية والنقابات والأندية الثقافية والاجتماعية والأكاديمية داخل الجامعة وخارجها لتقديم الخدمات والاستفادة بتبادل الخبرات وتحقيق الفعالية (العساف، ٢٠٠٨، ٥٩٧-٦٠١).

ب- المرافق التعليمية:

وتشمل القاعات التدريسية والمعامل والمختبرات والمكتبات وغرف ومصادر التعلم والوسائل والتجهيزات التعليمية حيث إن الهدف الرئيس من إنشائها داخل المبنى الجامعي هو الجانب التعليمي، حتى وإن كان يتم استخدامها في جوانب أخرى، كالا اجتماعات مثلاً أو التدريب أو الاستراحة في بعض الأوقات أو مشروعات تعليمية وخدمية، ويمكن تفصيل ذلك كما يأتي:-

• القاعات التدريسية:

للقاعات التدريسية تأثير واضح ومباشر على أداء الطلاب والصحة العامة لهم نظراً لأن معظم الساعات التي يقضيها الطالب الجامعي في الجامعة يكون للقاعات التدريسية نصيب الأسد فيها، لذا فإنه من الأهمية بمكان الاهتمام بالقاعات التدريسية وتوفير مواصفات معينة فيها، ومن بينها:-

- أن تكون مساحة القاعة مناسبة لعدد الطلاب بحيث يكون لدى الطلاب الحرية في الحركة وكذا المعلم الجامعي والأنشطة التي يكلف طلابه بها (الزبيدي، ٢٠١٣، ٥٦٥).
- صلاحية القاعة من حيث جودة التهوية وتدفق الهواء وقلة الرطوبة وشدة الإضاءة والتحكم في درجات الحرارة وتزويدها بوسائل تبريد وتكييف أو مراوح لضمان درجة حرارة ملائمة ومناسبة لعملية التعلم دون إجهاد أو إرهاق (Choi et al., 2013, 3).
- تزويد القاعة بأثاث وتجهيزات مرنة قابلة للتعديل والتغيير تبعاً للأنشطة التي يقوم بها الطلاب وطبيعتها وإمكانية نقلها وتعديلها وتحويلها لاتجاهات مختلفة لتعزيز فرص التفاضل والتشاركية بين الطلاب بعضهم بعضاً وبينهم وبين المعلم (Amirul et al., 2013, 6).
- أن تتسم المناضد والكراسي والأدوات داخل القاعة بالراحة عند الجلوس عليها أو استخدامها ولو لفترة طويلة لما في ذلك من انعكاس إيجابي على أداء الطلاب وإنتاجيتهم.
- تزويد القاعة بنوافذ لا تقل عن ثلث مساحة القاعة للسماح بدخول الإضاءة الطبيعية وأشعة الشمس والهواء وتدفقه مع التحكم فيها في الوقت ذاته بحيث تكون مزودة بستائر ممانعة للضوء تبعاً للنشاط.
- دمج التكنولوجيا والأجهزة الحديثة في القاعة وتزويدها بها كجهاز عرض وجهاز كمبيوتر وسبورة بيبضاء وسبورة ذكية وجهاز تحكم عن بعد في العرض التقديمي وطاولات مستديرة مزودة بشاشات عرض وكراسي قابلة للارتفاع أو الانخفاض وشبكة إنترنت (Wi-fi) لاسلكية وأماكن تخزين آمنة داخل القاعة لتلك الأدوات (Amirul et al., 2013, 7).

- استخدام ألوان طلاء للحوائط والأرضيات والأسقف والجدران والأبواب والنوافذ تتسم بالهدوء كالألوان الفاتحة البيضاء أو السكرية وما شابه (الزبيدي، ٢٠١٣، ٥٦٥).
- توفير أجهزة الصوت كالميكروفون والسماعات والوسائط المتعددة وشبكة داخلية تربط جميع الأجهزة بعضها بعض (Network) مع إمكانية اتصالها بشبكة الإنترنت العالمية (Marshall, 2006, 39).

• المعامل والمختبرات التعليمية:

- يضع علم الإرجونوميكس اعتبارات تمثل أسساً ومعايير لإنشاء وتصميم تلك المعامل والمختبرات حتى تؤدي الغرض من إنشائها بالجامعة، من بين تلك الأسس ما يلي:-
- توفير كل عوامل الراحة داخل المعامل من تهوية وإضاءة وأثاث مريح ومصادر طاقة وألوان مناسبة.
- تزويد المعامل بالوسائل التكنولوجية الحديثة والداعمة لعملية التعلم في ضوء المستجدات والجديد والمتجدد في مجال التقنية (الزبيدي، ٢٠١٣، ٥٦٦).
- مراعاة وجود مواد تعليمية متصلة بالإنترنت للتعرف على الجديد والاطلاع عليه أثناء التدريب والتدريب، ووجود شبكة عمل داخلية للعمل التشاركي (Wahba, 2016, ٢٢٦).
- اختيار مكان العمل بحيث لا يكون في الطابق الأعلى فتتأثر الأجهزة بعوامل الرطوبة وحرارة الجو أو البدروم فتتلف سريعاً بسبب عامل التهوية.
- توفير أجهزة داخل المعمل ووسائل تستخدم للتدريب حسب عدد الطلاب أو تقسيم الطلاب إلى مجموعات حسب أعداد الأجهزة بحيث يتمكن كل طالب من التدريب بنفسه وأداء التدريبات المطلوبة وإجراء الاختبارات وتصحيحها إلكترونياً (Toner et al., 2008, 12)
- توفير كل وسائل الأمن والسلامة وقواعد الأمان داخل المعامل من خلال البنية التحتية الخفية، ومصادر الكهرباء والطاقة البعيدة، ووسائل الإطفاء والطوارئ داخل المعمل أو بالقرب منه مباشرة، والإسعافات الأولية.
- وجود مساحة فضاء داخل المعمل يسهل فيها الحركة وتلقي التغذية الراجعة ومتابعة الطلاب أثناء التدريب.
- وجود أرفف داخل المعمل حتى يتمكن أعضاء هيئة التدريس والطلاب من وضع متعلقاتهم الشخصية أثناء التدريب، ويمكن استخدامها في وضع الوسائل والأدوات والتجهيزات اللازمة للتدريب كالأوراق و (CD) والفلashes و Disk داخل معامل الكمبيوتر، والسماعات والميكروفونات داخل معامل اللغات، والخرائط داخل معامل الجغرافيا، وأدوات

الفن والألوان داخل معامل الفنون، والمحلول والأنابيب في معامل العلوم والكيمياء، والأدوية والمستلزمات الطبية داخل معامل الطب والتشريح، ومراعاة الصيانة الدورية للأجهزة داخل المعامل والمختبرات وتقديم الدعم الفني لها من خلال متخصصين (الزبيدي، ٢٠١٣، ٥٦٦).

• مكتبات الكلية ومصادر التعلم والوسائل:

تعد مكتبة الكلية مصدراً ثرياً بالمعلومات والمعارف المتنوعة والمتعددة لكافة التخصصات التي تحويها أقسام الكلية ومجالاتها إلى جانب المكتبات الأكاديمية التي تحويها بعض الأقسام حيث توفر جميعها لأعضاء منظمة التعلم من طلاب وباحثين وهيئة تدريسية ومتريدين وخريجين وأعضاء المجتمع المحلي قدراً كبيراً من المعارف التي تسمح بإجراء البحوث وعمل الأنشطة البحثية وتطوير المعرفة وتجديدها وتلبية الاحتياجات العلمية، ويضع علم الإرجونوميكس معايير للمكتبة النموذجية من أهمها:-

- اختيار مكان داخل الكلية يتميز بالهدوء التام بعيداً عن مصادر الضوضاء الداخلية أو الخارجية، وتتوزع مصادر المعرفة بالمكتبة بين مقروءة ومسموعة ومرئية بحيث تلبى احتياجات المستفيدين وميولهم (الزبيدي ٢٠١٣، ٥٦٥)، وتوفير قاعدة بيانات لجميع الكتب الورقية والإلكترونية على جهاز الحاسب الآلي بالمكتبة لتسهيل عملية البحث.

- وجود مساحة فضاء داخل المكتبة تسمح للمتريدين بحرية الحركة والمرونة في البحث والعمل الفردي والجماعي تبعاً للرغبات، مع مراعاة توفير أماكن داخلها لحفظ أمانات الطلاب ومتعلقاتهم الشخصية دون قلق عليها (الزبيدي، ٢٠١٣، ٥٦٥).

- تزويد المكتبة ببعض الأجهزة مع مراعاة عددها تبعاً للمتريدين عليها لتسهيل عملية البحث الذاتي والاتصال بشبكة الإنترنت العالمية وقواعد البيانات المحلية والعالمية للاطلاع على الحديث في مجال ما (Nok, 2006, 1-2).

- توفير مكتبة رقمية بالتوازي مع المكتبة الورقية تسمح في تصميمها لأعضاء هيئة التدريس والطلاب بالدخول على قاعدة البيانات لها والاستفادة منها بشكل مباشر أثناء المحاضرات وفي قاعات التدريس وخارجها وتتصل بالإنترنت أيضاً بسهولة (Ogunsola&Okusaga, 2006, 223).

- بناء وتعزيز مجتمعات تعلم من خلال الاتصال الرقمي المتاح بالمكتبة وتبادل نتائج البحوث والدراسات العلمية مع المجتمع محلياً وعالمياً على المستوى الفردي والمستوى المؤسسي لتعظيم الاستفادة وتحقيق التنمية الأكاديمية ودعم اقتصاد المعرفة وتسويقها (47 Adeniran, 2014,

- توفير عنصر الأمن وقواعد السلامة والصحة داخل المكتبة للتصرف السليم في حالات الطوارئ، ووجود خدمات تتعلق بالبحث داخل المكتبة أو بجوارها مثل مركز للكتابة العلمية والدعم التكنولوجي والدعم الفني ومقهى لتقديم بعض المشروبات والأطعمة في أوقات الراحة ومركز بيع أجهزة الذاكرة الإلكترونية (Lippincott, 2006, 705-701).

ج- المرافق الخدمية:

وتشمل دورات المياه والكافيتيريا والعيادات وقاعات الاجتماعات والمصاعد والسلالم والمداخل والممرات الداخلية للمبنى وغيرها؛ ويستهدف من إنشائها تقديم خدمة للكوادر البشرية على نحو عام، ويمكن توضيح ذلك كما يأتي:-

• **دورات المياه:**

يعد وجود دورات مياه من المسلمات التي لا غنى عنها في أية منظمة خدمية كانت أو أكاديمية تعليمية أو غير تعليمية؛ لذا فإن هناك بعض الاعتبارات التي ينبغي مراعاتها عند تصميم مكان دورات المياه وما به من مستلزمات خاصة، ومن بين تلك الأسس المعيارية والاعتبارات مراعاة النسبة والتناسب في أعداد دورات المياه والحمامات داخل كل دورة مياه، وتوزيعها على الأدوار المختلفة للمبنى الجامعي، واختيار المكان المناسب لها (محسوب، ٢٠١٣، ٣٢٤).

كما يراعى تصميم أرضية الحمامات الداخلية والخارجية من البلاط غير الزجاجي أو الملس منعاً لحدوث حالات انزلاق أو سقوط يتسبب في حوادث شتى، واستخدام الألوان المعبرة عن المياه الساخنة (اللون الأحمر)، والمياه الباردة (اللون الأزرق) في صنادير المياه تجنباً لحدوث أضرار لمستخدميها، وتوفير كل ما يلزم الإنسان فيها من مكان للاستحمام بأدواته وأجهزته المتعلقة بالنظافة العامة وقتل الفيروسات وتطهير المكان والأحواض والحمامات التي تناسب الجميع من حيث طبيعة تصميمها، ووجود عناصر تهوية طبيعية وصناعية وشفاطات داخل دورات المياه لمنع الاختناق، مع توفر وسائل الأمن والسلامة داخل دورات المياه خاصة سخانات الكهرباء والغاز الطبيعي وأسلاك الكهرباء وخطوط المياه؛ وذلك من خلال تصميم بنية تحتية مدروسة بشكل علمي مع تزويدها بعنصر الأمان (محسوب، ٢٠١٣، ١٢٨ - ١٢٨).

وأن تكون القواطع الفاصلة بين كل كابينة حمام وآخر بطول ثلثي المسافة بين الأرضية والسقف لضمان تدفق الهواء والإضاءة الطبيعية داخل الحمامات، مع إمكانية فتح أبواب الحمامات ودورات المياه من الخارج باستخدام مفاتيح مقابض متخصصة للتعامل مع حالات

الإغماء أو الطوارئ التي ربما تحدث داخل الحمام بحيث يسهل الوصول إليها في تلك الحالات، ووجود صنابير مياه خاصة للشرب تمر على فلاتر ويتم معالجتها بعيداً عن الحمامات منعاً لانتقال الفيروسات وانتشار الأمراض، والتنظيف والتطهير المستمر لدورات المياه مرتان (يوميًا) كحد أدنى قابلة للزيادة حسب الحالة للنظافة العامة، مع تزويد الأحواض بقطع من المرايا على ارتفاع مناسب لتمكين المستخدمين من ضبط ملابسهم وهندمتها، ووجود شموعات لتعليق بعض المتعلقات الشخصية والأدوات مع الحفاظ عليها (الزبيدي، ٢٠١٣، ٥٦٦).

هذا بالإضافة إلى توفير دورات مياه خاصة للرجال وأخرى خاصة للسيدات بغض النظر عن طبيعة الكلية للبنين أو البنات باعتبار أن الكلية يتردد عليها جميع أعضاء المجتمع المحلي للاستفادة منها، ودعم الشراكة بين الجامعة ومؤسسات المجتمع بصفة عامة، وتجنب استخدام معطرات الجو الصناعية ذات المواد الكيميائية التي تحدث أضراراً ببعض الأفراد خاصة المرضى بالربو والحساسية والأمراض الصدرية والقلب وغيرها، وتوفير مخزن لحفظ أدوات التطهير والنظافة وبعض قطع الغيار من الأحواض والصنابير ووصلات المياه و الفلاتر (محسوب، ٢٠١٣، ٣٢٣).

ثالثاً: المشتملات الخارجية (الحرم الجامعي):

وتشمل الحرم الجامعي وفراغاته كالبوابات والأسوار ومساحات الفضاء ووسائل الراحة والاستراحات والطرق والممرات العامة داخل الجامعة ووسائل المواصلات الداخلية ومنافذ بيع منتجات الجامعة، كما أنها تشمل الكافتيريا والمكتبة المركزية بالجامعة وفضاءات التعلم غير الرسمية ومراكز التعلم العامة، بالإضافة إلى الملاعب والأندية والحدائق والمساحات الخضراء والتشجير.

وإذا كان علم الإرجونوميكس يبحث عن راحة الإنسان ومن أجله فإنه لا يقف عند حد معين؛ بل يتجاوز المشتملات الداخلية للمبنى الجامعي إلى ما هو أبعد من ذلك، حيث يتناول الحرم الجامعي الذي يوجد فيه المكون البشري ويستخدمه؛ لذا فإن ثمة اعتبارات من الممكن حصر بعضها في مشتملات الحرم الجامعي وفراغاته، ومن بين تلك الاعتبارات: (عبد الخالق، ٢٠١٩، ٤٥-٤٦).

- أن يكون عدد البوابات مناسباً لمساحة الحرم الجامعي ككل بحيث يكون لكل نصف كيلو متر تقريباً بوابة، مع التأكيد على أن تكون بعض البوابات على شوارع رئيسة والأخرى على شوارع فرعية منعاً للازدحام وتقدياً للحوادث.

- أن يكون سور الحرم الجامعي على ارتفاع مناسب من ٢ إلى ٣ أمتار تقريباً حتى يكون مظلة من حر الشمس صيفاً ولا يمنع الهواء في الوقت ذاته.
- انتشار وسائل للراحة واستراحات داخل الحرم الجامعي مزودة ببرجولات ومظلات وكراسي وطاولات لحماية المستخدمين من أشعة الشمس في الصيف والأمطار في الشتاء مع إمكانية استخدامها لاجتماعات فرق العمل والأنشطة بشكل غير رسمي.
- التنوع في طبيعة المساحات الفارغة بالحرم الجامعي بين أرض طينية للتشجير والزراعة وأرض مزودة بطبقة أسفلت للسيارات وأرض من البلاط لسير المشاة.
- تزويد الحرم الجامعي بشكل عام بوسائل الإضاءة الحديثة والكافية نظراً لأن عمل الجامعة يمتد إلى وقت الليل بالإضافة إلى أن ذلك جانباً من الأمن الوقائي.
- تزويد التقاطعات في الطرق الداخلية بالحرم الجامعي بإشارات مرور إلكترونية منعاً لحدوث تصادم أو حوادث خاصة إذا كان ذلك مخرجاً للمشاة في الوقت ذاته.
- وجود وسائل مواصلات داخلية لنقل الطلاب وموظفي الجامعة وأعضاء هيئة التدريس والمتفردين بين الكليات بعضها بعضاً والمراكز والوحدات التابعة لها.
- توفر منافذ بيع منتجات الجامعة وانتشارها في الحرم الجامعي سواء كانت بشكل مؤقت أو بشكل دائم.
- توفر جراجات مغطاة بالحرم الجامعي لحماية السيارات من عوامل التعرية، ويمكن استخدامها في الأنشطة اللاصفية أو الاجتماعات العامة أو كوسيلة للراحة.
- تصميم الطرق والممرات بالحرم الجامعي بشكل ملائم بحيث يعكس أشعة الشمس في وقت الظهيرة وبشكل مماثل كي يتناسب مع الأمطار دون عوائق.
- تزويد الطرق والممرات بأدوات الصرف الصحي وشفط مياه الأمطار.
- تشجير جانبي الطرق والممرات قدر الإمكان كي تكون مظلات للشمس عند المرور فيها والاعتناء بها.
- إتاحة مساحات كبيرة داخل الحرم الجامعي تسمح بتصميم وتجهيز الملاعب والأندية بالجامعة لإقامة الأنشطة الرياضية والثقافية والاجتماعية والفنية.
- التنوع في طبيعة الملاعب والأندية بحيث يكون بعضها مغطى والبعض الآخر مكشوفاً ومزوداً بمدرجات ومسرح وإضاءة ومستلزمات صحية وترفيهية كدورات مياه وحجرات لتغيير الملابس وغير ذلك من خدمات.
- ترك مساحة فضاء واسعة أمام كل كلية لاستخدامها في حالات الطوارئ بحيث يؤدي سلم الطوارئ بالكلية في النهاية إلى تلك المساحة.

- تزويد الحرم الجامعي بأماكن مخصصة للإسعاف والمطافي وغرفة كهرباء متنقلة لاستخدامها عند الطوارئ ومستشفى بها جميع الاختصاصات.
- وجود إشارات معبرة بالألوان والرموز على أماكن الغاز والكهرباء والمياه والصرف الصحي والمرافق بصفة عامة على قدر مناسب يراها الجميع.
- تزويد الحرم الجامعي بالخدمات التي ترتبط بالعنصر البشري من مكاتب بريد وإنترنت (Wi-Fi) وبنوك وأكشاك ومطاعم ومراكز تصوير وطباعة ومكتبات ومعارض كتب ودور نشر ومراكز اتصال ومراكز بيع وصيانة أجهزة الكمبيوتر وهواتف المحمول وغيرها.

المحور الثاني:

إجراءات الدراسة الميدانية وتفسير النتائج

أولاً: هدف الدراسة الميدانية:

هدفت الدراسة الميدانية إلى تعرف واقع تطبيق مبادئ المدخل الإرجونومي على بيئة العمل بجامعة أسيوط من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.

ثانياً: أداة الدراسة وإجراءات تقنياتها:

بعد إطلاع الباحثين على الدراسات السابقة والأدبيات المرتبطة في مجال الصحة والسلامة المهنية في التعليم الجامعي، وكذلك إجراء بعض المقابلات مع بعض المتخصصين في هذا المجال، قاما بصياغة عبارات الاستبانة في خمس محاور هي: الصحة والسلامة البدنية، الصحة والسلامة الذهنية، الصحة والسلامة التنظيمية، الصحة والسلامة اللوجيستية، الصحة والسلامة الوجدانية.

وقد عُرضت الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس، والقيادات الأكاديمية بجامعة أسيوط، لإبداء آرائهم في الاستبانة حول مدى ارتباط كل عبارة، ومناسبة صياغتها للمحور الذي تنتمي إليه، وللإستبانة ككل؛ وبناء على هذه الآراء تم تعديل بعض العبارات.

أ- صدق الاستبانة:

لجأ الباحثان لحساب صدق الاستبانة إلى استخدام صدق المحتوى، واتضح ذلك من خلال تحليل استجابات المحكمين، وكانت بدرجة عالية من الاتفاق بينهم حول صلاحية الاستبانة لقياس ما وضعت لقياسه، ثم أعدت الاستبانة في صورتها النهائية التي تم تطبيقها على عينة الدراسة.

ب- ثبات الاستبانة:

وقد استخدم الباحثان طريقة الاحتمال المنوالي Mode Probability لحساب ثبات الاستبانة، نظراً لمناسبتها لطبيعة الدراسة، وطبقاً لهذه الطريقة قام الباحثان بحساب ثبات الاستبانة، وذلك كما يلي (السيد، ٢٠٠٨، ٦٥٠):

- حساب ثبات كل عبارة من عبارات الاستبانة باستخدام المعادلة الآتية :

$$ث = \left(\frac{n}{1-n} \right) (1 - \frac{1}{n}) ، حيث: ل هو الاحتمال المنوالي وهو = \frac{\text{أكبر تكرار}}{\text{عدد أفراد العينة}}$$

حيث : (ن) عدد الاحتمالات الاختيارية.

- حساب ثبات كل محور من محاور الاستبانة من خلال الوسيط لمعاملات العبارات المكونة له.
- حساب ثبات الاستبانة ككل من خلال الوسيط لمعاملات ثبات المحاور التي تتكون منها الاستبانة، ويوضح الجدول التالي (٣) معاملات ثبات محاور الاستبانة وأبعادها وعباراتها حيث (ن = ٩٢):

جدول (٣)

معاملات ثبات الاستبانة

العبارة	المحور الأول	المحور الثاني	المحور الثالث	المحور الرابع	المحور الخامس
١	0.75	0.73	0.69	0.81	0.94
٢	0.87	0.75	0.81	0.69	0.58
٣	0.58	0.75	0.92	0.69	0.81
٤	0.63	0.98	0.63	0.75	0.87
٥	0.58	0.63	0.81	0.69	0.75
٦	0.69	0.69	0.81	0.98	0.81
٧	0.92	0.63	0.69	0.81	0.63
٨	0.63	0.75	0.75	0.98	0.58
٩	0.58	0.63	0.69	0.81	0.92
١٠	0.98	0.69	0.81	0.75	0.63

العبارة	المحور الأول	المحور الثاني	المحور الثالث	المحور الرابع	المحور الخامس
ث	ث	ث	ث	ث	ث
١١	0.69	0.75	0.94	0.92	0.81
١٢	0.63	0.81	0.63	0.87	0.75
١٣		0.71	0.75	0.87	0.75
١٤			0.75	0.75	0.75
١٥			0.52	0.92	0.71
١٦			0.58	0.69	
١٧			0.58	0.69	
١٨			0.58	0.63	
١٩			0.75	0.75	
٢٠			0.69	0.87	
٢١			0.57	0.87	
٢٢			0.58	0.63	
٢٣			0.63	0.69	
٢٤			0.65	0.98	
٢٥				0.75	
٢٦				0.87	
٢٧				0.92	
٢٨				0.75	
٢٩				0.58	
٣٠				0.63	
٣١				0.74	
المحور ككل	0.66	0.71	0.72	0.75	0.75
	الاستبانة ككل				
					0.72

وبعد حساب معامل ثبات كل عبارة من عبارات الاستبانة، وكل محور من محاورها تبين أن معامل ثبات الاستبانة ككل بلغ (٠.٧٢)، وهى قيمة مناسبة عند الأخذ فى الاعتبار أن (ن) العينة المأخوذة عند حساب الثبات تساوى (٩٢) فرداً، وهذا يدل على صلاحية الاستبانة للتطبيق على أفراد العينة.

وبعد التأكد من صدق الاستبانة وثباتها، أصبحت جاهزة فى صورتها النهائية للتطبيق على عينة الدراسة، واشتملت على ما يلي:

الجزء الأول: بيانات شخصية تتمثل في الاسم والدرجة العلمية والكلية.

الجزء الثاني: واشتمل على (٩٥) عبارة موزعة على خمسة محاور كما يلي:

المحور الأول: الصحّة والسلامة البدنية: واشتمل على العبارات من (١ - ١٢).

المحور الثاني: الصحّة والسلامة الذهنية: واشتمل على العبارات من (١ - ١٣).

المحور الثالث: الصحّة والسلامة التنظيمية: واشتمل على العبارات من (١ - ٢٤).

المحور الرابع: الصحّة والسلامة اللوجيستية: واشتمل على العبارات من (١ - ٣١).

المحور الخامس: الصحّة والسلامة الوجدانية: واشتمل على العبارات من (١ - ١٥).

ثالثاً: مجتمع الدراسة واختيار عينتها الميدانية:

تم اختيار عينة عشوائية من أعضاء هيئة التدريس في بعض كليات جامعة أسيوط (كلية التربية، كلية الآداب، كلية الهندسة، كلية الصيدلة). ويوضح جدول (٤) خصائص عينة الدراسة الميدانية كما يأتي:

جدول (٤)

خصائص عينة الدراسة الميدانية

الكلية	العينة			الاجمالي
	أستاذ	أستاذ مساعد	مدرس	
الصيدلة	١٠	١٠	-	٢٠
الهندسة	١٥	-	٥	٢٠
التربية	١٠	١٠	٢٠	٤٠
الآداب	٢	٦	٤	١٢
جملة العينة	٣٧	٢٦	٢٩	٩٢

يتضح من الجدول (٤) أن إجمالي نسبة أفراد فئة عينة كلية الصيدلة والهندسة بلغت (٢٢%) لكل منهما، بينما بلغت نسبة فئة كلية التربية (٤٣%) ونسبة فئة كلية الآداب بلغت (١٣%) من إجمالي عينة الدراسة.

رابعاً: المعالجة الإحصائية لبيانات الدراسة:

بعد تطبيق الاستبانة على أفراد العينة اتبع الباحثان في المعالجة الإحصائية لبيانات واستجابات الأفراد الخطوات التالية:

- ١- حساب تكرارات استجابات أفراد العينة تحت درجات التحقق لكل عبارة من عبارات الاستبانة على حدة ويرمز لهذه التكرارات بالرمز (ك)
- ٢- أعطيت الأوزان الرقمية كما يلي: (٣ للاختيار موافق، ٢ للاختيار إلى حد ما، ١ للاختيار غير موافق)
- ٣- للتعرف على الأوزان النسبية لفئات العينة، قام الباحثان بتطبيق المعادلة الآتية على كل عبارة من عبارات الاستبانة، ثم على كل محور بعد ذلك: (السيد، ٢٠٠٨، ٤٣٠)
$$ق = (ك٣ + ٢ ك٢ + ١ ك٣) / (ن)$$

حيث: ق الوزن النسبي للعبارات، ن عدد أفراد العينة = ٩٢

ك١ تكرارات استجابات أفراد العينة موافق ، ك٢ تكرارات إلى حد ما ، ك٣ تكرارات غير موافق

- ٤- لتعيين حدي الثقة بالنسبة لمتوسط شدة الاستجابة عند درجة ثقة (٠.٩٥) وذلك من القانون:- (السيد، ٢٠٠٨، ٤٢٠)

- حدا الثقة لنسبة متوسط شدة الاستجابة = نسبة متوسط شدة الاستجابة $\pm ١,٩٦ \times$ الخطأ المعياري (خ.م)

- حدا الثقة لنسبة متوسط شدة الاستجابة = $٠,٦٧ \pm ١,٩٦ \times$ خ. م وتحسب نسبة متوسط شدة الاستجابة كما يلي:

- $\frac{\text{الدرجة الوزنية لأعلى درجة موافقة} - \text{الدرجة الوزنية لأقل درجة موافقة}}{\text{عدد احتمالات الاستجابة}} = \text{نسبة متوسط شدة الاستجابة}$

- $\frac{١-٣}{٣} = ٠,٦٧ = \text{نسبة متوسط شدة الاستجابة أ}$

- ويحسب الخطأ المعياري لمتوسط درجة الاستجابة من العلاقة: (السيد، ٢٠٠٨، ٢١٠)

$$\text{الخطأ المعياري (خ.م)} = \sqrt{\frac{أ \times ب}{ن}}$$

- حيث: أ = نسبة متوسط شدة الموافقة = $٠,٦٧$ ، ب = نسبة متوسط شدة عدم الموافقة = $١ - ٠,٦٧ = ٠,٣٣$ ، ن = عدد أفراد العينة = ٩٢

- بهذا تكون حدود الثقة في استجابات العينة الكلية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة أسيوط هي (٠.٧٧) و (٠.٥٧) فإذا زادت نسبة متوسط الاستجابة على العبارة في الاستبانة عن

(٠.٧٧) فيكون هناك اتجاه موجب أو قوي بالحكم على تحقيق العبارة في الواقع أو تأثيرها الإيجابي أو الموافقة، وإذا نقصت عن (٠.٥٧) فيكون هناك اتجاه ضعيف نحو الحكم بعدم تحقيق تلك العبارة في الواقع أو تأثيرها السلبي أو عدم الموافقة، أما إذا وقع الوزن النسبي بين الحدين فان الموافقة أو التحقق تكون متوسطة.

- ويوضح الجدول (٥) حدي الثقة لفئتي عينة الدراسة كما يأتي.

جدول (٥)

حدود الثقة لفئتي عينة الدراسة

عينة أعضاء هيئة التدريس في	ن	الحد الأعلى	الحد الأدنى
الكليات النظرية (التربية والآداب)	٥٢	٠.٨٠	٠.٥٤
الكليات العملية (الصيدلة والهندسة)	٤٠	٠.٨٢	٠.٥٢
العينة الكلية	٩٢	٠.٧٧	٠.٥٧

يتضح من الجدول (٥) أن الحد الأعلى للثقة للعينة (٠.٧٧) متحقق بدرجة (مرتفعة)، وأن الحد الأدنى = (٠.٥٧) متحقق بدرجة (منخفضة)، وأن ما بين الحدين متحقق بدرجة (متوسطة).

٥- لتعيين دلالة الفروق بين الأوزان النسبية لفئات العينة وذلك من العلاقة: (عبد الجواد، ١٩٨٣، ٢٠٥)

$$Z = \frac{Q_1 - Q_2}{\sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right) \cdot \frac{Q_1 Q_2}{n}}}$$

حيث: Q_1 = الوزن النسبي للمجموعة الأولى الكليات النظرية (التربية والآداب)، $n_1 = ٥٢$ ،

Q_2 = الوزن النسبي للمجموعة الثانية الكليات العملية (الصيدلة والهندسة)، $n_2 = ٤٠$

$$A = \frac{n_1 Q_1 + n_2 Q_2}{n_1 + n_2}, \quad B = 1 - A$$

وتكون قيمة Z دالة عند: (٠.٠٠١) إذا كانت $Z \leq ٣.٢٩$ ،

(٠.٠١) إذا كانت $٢.٥٨ \leq Z \leq ٣.٢٩$ ، (٠.٠٥) إذا كانت $١.٩٦ \leq Z \leq ٢.٥٨$.

ونظراً لعدم وجود فارق دال إحصائياً بين فئتي العينة في جميع عبارات الاستبانة- إلا في ثلاث عبارات فقط أشار الباحثان إليها في مواضعها- فقد دمج الباحثان الأوزان النسبية لهاتين الفئتين في جدول واحد وذكرنا الوزن النسبي لهما مع ترتيب العبارات حسب هذا الوزن الكلي. ويعرض الباحثان نتائج الدراسة الميدانية وتفسيرها وذلك كما يأتي:-

تحليل نتائج الدراسة وتفسيرها:

❖ أولاً: استجابات أفراد العينة ككل حول واقع تطبيق مبادئ المدخل الإرجونومي على بيئة العمل بجامعة أسيوط:

يوضح الجدول (٦) استجابات أفراد العينة على محاور الاستبانة كلها كما يأتي:

جدول (٦)

استجابات أفراد العينة على محاور الاستبانة كلها

المحور		كليات نظرية ن = ٥٢		كليات عملية ن = ٤٠		العينة الكلية ن = ٩٢	
		و	ت	و	ت	و	ت
الأول: الصحة والسلامة البدنية		٠.٦٢	٥	٠.٦١	٤	٠.٦٢	٥
الثاني: الصحة والسلامة الذهنية		٠.٧٠	٢	٠.٦٥	٣	٠.٦٨	٢
الثالث: الصحة والسلامة التنظيمية		٠.٦٧	٣	٠.٧٠	٢	٠.٦٨	٢
الرابع: الصحة والسلامة اللوجيستية		٠.٧٢	١	٠.٧٦	١	٠.٧٣	١
الخامس: الصحة والسلامة الوجدانية		٠.٦٥	٤	٠.٦١	٤	٠.٦٣	٤
الإجمالي		٠.٦٧		٠.٦٧		٠.٦٧	

(و) تعنى الوزن النسبي، (ت) تعنى الترتيب، (+) تعنى التحقق بدرجة ايجابية، (-) التحقق بدرجة سلبية، () بدون علامة التحقق بدرجة متوسطة

يتضح من الجدول (٦) ما يأتي:-

- جاء المحور الخاص بالصحة والسلامة اللوجيستية فى المرتبة الأولى من منظور العينة الكلية وفئتي العينة كذلك وبدرجة تحقق متوسطة.
- وجاء المحور الخاص بالصحة والسلامة الذهنية فى المرتبة الثانية من منظور العينة الكلية وكذلك عينة الكليات النظرية بدرجة تحقق متوسطة، وفي المرتبة الثالثة من منظور عينة الكليات العملية بدرجة تحقق متوسطة أيضاً.

- وجاء المحور الخاص بالصحة والسلامة التنظيمية في المرتبة الثانية مكرر من منظور العينة الكلية وكذلك عينة الكليات العملية وبدرجة تحقق متوسطة، بينما جاء في المرتبة الثالثة من منظور عينة الكليات النظرية وبدرجة تحقق متوسطة.
- وجاء المحور الخاص بالصحة والسلامة الوجدانية في المرتبة الرابعة من منظور العينة الكلية وكذلك فئتي العينة وبدرجة تحقق متوسطة.
- وجاء المحور الخاص بالصحة والسلامة البدنية في المرتبة الخامسة من منظور العينة الكلية وكذلك الكليات النظرية وبدرجة تحقق متوسطة، وفي المرتبة الرابعة من منظور عينة الكليات العملية وبدرجة تحقق متوسطة.
- إن تطبيق مبادئ المدخل الإرجونومي على بيئة العمل بجامعة أسيوط من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس تحقق بدرجة متوسطة بوزن نسبي يصل إلى (٠.٦٧)، وهذا يدل على أن جامعة أسيوط في حاجة إلى بذل مزيد من الجهود لضمان تحقيق الصحة والسلامة المهنية لأعضاء هيئة التدريس. ويمكن أن تُعزى هذه النتيجة إلى أن الجامعة تحتاج إلى تطوير دائم، وأن التخصصات الجامعية بالجامعة تحتاج إلى موارد مالية كبيرة لتطويرها ومواكبة الحديث في مجالها، إلا أنه في ظل محدودية الإمكانيات كان من الصعب توفير ما يلزم، الأمر الذي أوجد حالة متوسطة في تطبيق مبادئ المدخل الإرجونومي. واتفقت نتائج الدراسة مع دراسة (الحيلة، ٢٠٢١)، ودراسة (خوالدة، ٢٠١٦)، واللذان أظهرتا وجود فجوة بين الوضع القائم والمنشود فيما يتعلق بتطبيق مبادئ الأرجونوميكس. بينما اختلفت مع نتائج دراسة (جمعة وآخرون، ٢٠١٩) حيث تحققت بدرجة كبيرة.
- أولاً: استجابات أفراد العينة ككل حول محور الصحة والسلامة اللوجيستية: مرتبة ١
- ثانياً: استجابات أفراد العينة ككل حول محور الصحة والسلامة الذهنية: مرتبة ٢
- ثالثاً: استجابات أفراد العينة ككل حول محور الصحة والسلامة التنظيمية: مرتبة ٢ مكرر
- رابعاً: استجابات أفراد العينة ككل حول محور الصحة والسلامة الوجدانية: مرتبة ٤
- خامساً: استجابات أفراد العينة ككل حول محور الصحة والسلامة البدنية: مرتبة ٥
- أ- النتائج المتعلقة بدراسة واقع تطبيق مبادئ المدخل الإرجونومي بعبارات كل محور من محاور الاستبانة على حده.

ويمكن عرض ومناقشة استجابات أعضاء هيئة التدريس على عبارات كل محور من محاور الاستبانة كما يلي:

١- المحور الأول: الصحة والسلامة البدنية:

يوضح الجدول (٧) استجابات أفراد العينة على عبارات المحور الأول الصحة والسلامة البدنية:

جدول (٧)

استجابات أفراد العينة على عبارات المحور الأول: الصحة والسلامة البدنية

م	العبارة	العينة الكلية		عينة الكليات النظرية		عينة الكليات العملية		قيمة (ز)
		و	ت	و	ت	و	ت	
1	توفير بيئة عمل مريحة وأمنة لأعضاء هيئة التدريس وفق احتياجاتهم وإمكانياتهم ومواصفاتهم الجسمية.	0.70	2	0.73	1	0.67	3	0.67
2	تحقيق التفاعل الصحي والأمن بين العنصر البشري والعناصر المادية في بيئة العمل.	0.68	3	0.73	1	0.63	6	1.08
3	تحقيق مفهوم الاقتصاد في الجهد والوقت والاستهلاك.	0.67	4	0.64	5	0.71	2	-0.68
4	مراعاة أدوات العمل في تصميمها الاختلافات والفروقات في أجسام وأطوال وأوزان وحاجات المستخدمين لها.	0.66	5	0.65	3	0.67	3	-0.13
5	مراعاة التناسب بين القدرات البدنية لأعضاء هيئة التدريس والمهام التي يؤدونها.	0.62	7	0.62	7	0.63	6	-0.09
6	ملاءمة الخصائص الجسدية لأعضاء هيئة التدريس مع متطلبات بيئة العمل الفيزيائية.	0.58	9	0.62	7	0.54-	8	0.71
7	حث أعضاء هيئة التدريس على الاشتراك في البرامج الرياضية.	0.47-	12	0.51-	11	0.42-	12	0.92
8	عقد ندوات ومحاضرات للتوعية بالأمراض المعدية وغير المعدية.	0.61	8	0.65	3	0.54-	8	1.09
9	تقديم برامج تدريبية تنقيفية حول الصحة والسلامة المهنية.	0.65	6	0.64	5	0.67	3	-0.26
10	تدريب أعضاء هيئة التدريس على الإسعافات الأولية.	0.49-	11	0.51-	11	0.46-	10	0.52
11	رفع مستوى السلامة وتقليل الحوادث والإجهاد والضغط النفسي الواقعة على أعضاء هيئة التدريس.	0.52-	10	0.56	10	0.46-	10	1.01
12	إتاحة فترات راحة خلال اليوم الدراسي للأعضاء أثناء العمل.	0.75	1	0.62	7	0.92+	1	-3.29**
	إجمالي المحور	0.62		0.62		0.61		0.16

و: الوزن النسبي، ت: الترتيب، (+) تعني التحقق بدرجة ايجابية، (-) التحقق بدرجة سلبية، (بدون علامة) التحقق بدرجة متوسطة.

يتضح من الجدول (٧) أن استجابات أفراد العينة على عبارات محور الصحة والسلامة البدنية جاءت بوزن نسبي بلغ (٠.٦٢) وبدرجة تحقق متوسطة، وتراوح هذا الوزن بين (٠.٧٥) كحد أقصى للعبارة الثانية عشر، وبين (٠.٤٧) كحد أدنى للعبارة السابعة وبدرجة تحقق سالبة. وهذا يدل على حاجة جامعة اسيوط لبذل مزيد من الجهود فيما يتعلق بإجراءات الصحة والسلامة البدنية لأعضاء هيئة التدريس لما لها من أهمية بالغة في مساعدة أعضاء هيئة التدريس على إنجاز أعمالهم وما يوكل إليهم من مهام مختلفة وصولاً إلى أفضل أداء.

- وجاء في المراتب الأربعة الأولى العبارات (١٢، ١، ٢، ٣) على التوالي وبدرجة تحقق متوسطة، مع وجود فارق دالاً إحصائياً بين فئتي العينة عند مستوى (٠.٠١) لصالح عينة الكليات العملية في العبارة الأولى فقط، وعدم وجود فارق دال في بقية العبارات، وهذا يشير إلى أن "إتاحة فترات راحة خلال اليوم الدراسي للأعضاء أثناء العمل"، و"توفير بيئة عمل مريحة وأمنة لأعضاء هيئة التدريس وفق احتياجاتهم وإمكانياتهم ومواصفاتهم الجسمانية"، و"تحقيق التفاعل الصحي والأمن بين العنصر البشري والعناصر المادية في بيئة العمل"، و"تحقيق مفهوم الاقتصاد في الجهد والوقت والاستهلاك"، تعد من المبادئ المهمة للصحة والسلامة البدنية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة أسيوط، والتي جاءت بدرجة تحقق متوسطة ومن ثم تحتاج إلى مزيد من الاهتمام والرعاية.
- كما جاءت في المراتب الخمسة التالية جاءت العبارات (٤، ٩، ٥، ٨، ٦) على التوالي، وبدرجة تحقق متوسطة أيضاً، وبدون فارق دال إحصائياً بين فئتي العينة، وتشير إلى أن "مراعاة أدوات العمل في تصميمها الاختلافات والفروقات في أجسام وأطوال وأوزان وحاجات المستخدمين لها"، و"تقديم برامج تدريبية تثقيفية حول الصحة والسلامة المهنية"، و"مراعاة التناسب بين القدرات البدنية لأعضاء هيئة التدريس والمهام التي يؤديونها"، و"عقد ندوات ومحاضرات للتوعية بالأمراض المعدية وغير المعدية"، و"ملاءمة الخصائص الجسدية لأعضاء هيئة التدريس مع متغيرات بيئة العمل الفيزيائية". وهذا يتفق مع دراسة (الحيلة، ٢٠٢١) من إدراك القائمين على إدارة الجامعة لأهمية العنصر البشري وضرورة الحفاظ على صحته لما لذلك من انعكاس على مستويات الإنجاز.
- بينما في المراتب الثلاثة الأخيرة وبدرجة تحقق سلبية جاءت العبارات (١١، ١٠، ٧)، وبدون فارق دال إحصائياً، والتي تشير إلى أن "رفع مستوى السلامة وتقليل الحوادث والإجهاد والضغوط النفسية الواقعة على أعضاء هيئة التدريس"، و"تدريب أعضاء هيئة التدريس على الإسعافات الأولية"، و"حث أعضاء هيئة التدريس على الاشتراك في البرامج الرياضية" تعد من إجراءات الصحة والسلامة البدنية لأعضاء هيئة التدريس والتي لم تجد اهتماماً كافياً من قبل إدارة الجامعة، بل تحتاج إلى دعم كاف ومجهود أكبر، ويتفق ذلك مع ما توصلت إليه دراسة (اللامي، ٢٠١٤)، ودراسة (خوالدة، ٢٠١٦)، ودراسة (الحيلة، ٢٠٢١)، بينما اختلفت مع نتائج دراسة (جمعة وآخرون، ٢٠١٩) من ندرة توفير

الجامعة لاشتراكات لأعضاء هيئة التدريس في نوادي أو صالات رياضية، بحيث يسهم في تحسين حالتهم المعنوية والمحافظة على صحتهم البدنية، وهذا بالتأكيد سوف ينعكس على قدرتهم على أداء العمل ودافعيتهم نحوه، إضافة إلى اتباع الإدارة لطرق تقليدية في توفير مستلزمات العمل وآليات توزيعها مع عدم الأخذ بعين الاعتبار مبادئ الأرجونوميكس.

- يتضح من خلال عرض نتائج محور الصحة والسلامة البدنية أن درجات تحقق عبارات المحور انحصرت ما بين متوسطة وسلبية وهذا يدل على وجود فجوة بين واقع تطبيق مبادئ المدخل الإرجونومي من الناحية البدنية داخل بيئة جامعة أسيوط وبين المنشود تحقيقه، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت له دراسة (خالدة، ٢٠١٦).

٢- المحور الأول: الصحة والسلامة الذهنية:

يوضح الجدول (٨) استجابات أفراد العينة على عبارات المحور الثاني الصحة والسلامة الذهنية:

جدول (٨)

استجابات أفراد العينة على عبارات المحور الثاني: الصحة والسلامة الذهنية

م	العبارة	العينة الكلية		عينة الكليات النظرية		عينة الكليات العملية		قيمة (ز)
		و	ت	و	ت	و	ت	
1	التوعية بنبذ التعصب في الرأي بكل أنواعه.	0.75	2	0.78	1	0.71	2	0.81
2	تفعيل دور أعضاء هيئة التدريس في دعم القرار وصنعه .	0.68	5	0.65	11	0.71	2	-0.55
3	الاهتمام بتنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس وتبني فلسفة التنمية المستدامة.	0.77+	1	0.76	2	0.79	1	-0.40
4	إيجاد رؤية مشتركة لدى العاملين حول أهداف العمل وغاياته.	0.70	3	0.76	2	0.63	6	1.36
5	الملاءمة بين طبيعة مهام أعضاء هيئة التدريس وبين وسائل وأدوات تنفيذها .	0.67	8	0.73	4	0.58	11	1.49
6	تنظيم أنشطة توعوية لتغيير الاتجاهات السلبية لدى البعض تجاه عمليتي التعليم والتعلم.	0.61	13	0.63	12	0.58	11	0.44
7	تعليم مهارات مهنية جديدة من خلال التواصل والمناقشة البناءة مع الزملاء.	0.67	8	0.67	9	0.67	5	0.00
8	التحول من الدور التقليدي لعضو هيئة التدريس إلى الدور الجديد.	0.68	5	0.72	6	0.63	6	0.95

م	العبارة	العينة الكلية		عينة الكليات النظرية		عينة الكليات العملية		قيمة (ز)
		و	ت	و	ت	و	ت	
9	تحفيز الأعضاء للاشتراك في المؤتمرات والندوات وورش العمل في تخصصاتهم المختلفة.	0.68	5	0.73	4	0.63	6	1.08
10	العمل على دمج الهيئة التدريسية في الروابط العالمية والأندية الثقافية والاجتماعية.	0.63	11	0.63	12	0.63	6	0.03
11	احترام التعددية الثقافية والاختلاف بين جميع أعضاء هيئة التدريس دون إقصاء.	0.70	3	0.69	7	0.71	2	-0.17
12	الإشراف على المواسم الثقافية للقضايا المعاصرة.	0.66	10	0.68	8	0.63	6	0.55
13	التدريب المستمر للهيئة التدريسية على فنيات العمل الإبداعي في ضوء أدوارهم.	0.63	11	0.67	9	0.58	11	0.82
	إجمالي المحور	0.68		0.70		0.65		0.49

و: تعنى الوزن النسبي. ت: تعنى الترتيب. (+) تعنى التحقق بدرجة ايجابية. (-) التحقق بدرجة سلبية. (بدون علامة) التحقق بدرجة متوسطة

ينتضح من الجدول (٨) ما يأتي:

- أن استجابات أفراد العينة على عبارات محور الصحة والسلامة الذهنية جاءت بوزن نسبي بلغ (٠.٦٨) وبدرجة أهمية متوسطة، وتراوح هذا الوزن بين (٠.٧٧) كحد أقصى للعبارة الثالثة، وبين (٠.٦١) كحد أدنى للعبارة السادسة وبدرجة تحقق متوسطة وبدون فارق دال إحصائياً بين فئتي العينة في عبارات المحور كلها. وهذا يدل على حاجة جامعة أسيوط لبذل مزيد من الجهود فيما يتعلق بإجراءات الصحة والسلامة الذهنية لأعضاء هيئة التدريس لما لها من أهمية بالغة في مساعدتهم على إنجاز أعمالهم وما يوكل إليهم من مهام مختلفة وصولاً إلى أفضل أداء.
- وجاء في المرتبة الأولى العبارة الثالثة وبدرجة تحقق عالية، وبدون فارق دال إحصائياً بين فئتي العينة. وهذا يشير إلى اهتمام جامعة أسيوط والقائمين عليها بتوفير برامج تدريبية متنوعة للتنمية المهنية المستدامة لأعضاء هيئة التدريس لإكسابهم مهارات تدريسية متطورة تسهم في تطوير أدائهم العام. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (محمد، وعلي ٢٠١٩)، ودراسة (عبد الخالق ٢٠١٩م).

- وفي المرتبة الثانية جاءت العبارة الأولى، وبدرجة تحقق متوسطة، وتشير إلى "التوعية بنبذ التعصب في الرأي بكل أنواعه"،
- وفي المرتبة الثالثة جاءت العبارتان (٤، ١١)، وبدرجة تحقق متوسطة، وتشيران إلى "إيجاد رؤية مشتركة لدى العاملين حول أهداف العمل وغاياته"، "احترام التعددية الثقافية والاختلاف بين جميع أعضاء هيئة التدريس دون إقصاء"، وتدل هذه النتيجة على اهتمام جامعة أسيوط باحترام التعددية الثقافية والاختلاف في الرأي واحترام الرأي الآخر، وتشجيع أعضاء هيئة التدريس على حرية التعبير وإبداء الرأي في إطار القواعد المشروعة للقضاء على التعصب بجميع أشكاله. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (الحيلة ٢٠٢١)، ودراسة (عبد الخالق ٢٠١٩م).
- وفي المرتبة الخامسة جاءت العبارات (٢، ٨، ٩)، وبدرجة تحقق متوسطة، وتشير إلى أن "تفعيل دور أعضاء هيئة التدريس في دعم القرار وصنعه"، و "التحول من الدور التقليدي لعضو هيئة التدريس إلى الدور الجديد"، و "تحفيز الأعضاء للاشتراك في المؤتمرات والندوات وورش العمل في تخصصاتهم المختلفة"، تعد من إجراءات الصحة والسلامة الذهنية لأعضاء هيئة التدريس والتي تحتاج إلى دعم ومجهود أكبر من قبل إدارة الجامعة.
- وفي المرتبة الثامنة جاءت العبارتان (٥، ٧)، وبدرجة تحقق متوسطة، وتشير إلى أن "الملاءمة بين طبيعة مهام أعضاء هيئة التدريس وبين وسائل وأدوات تنفيذها"، و "تعليم مهارات مهنية جديدة من خلال التواصل والمناقشة البناءة مع الزملاء"، تعد من إجراءات الصحة والسلامة الذهنية لأعضاء هيئة التدريس والتي تحتاج إلى دعم ومجهود أكبر من قبل إدارة الجامعة.
- وفي المرتبة العاشرة جاءت العبارة (١٢)، وبدرجة تحقق متوسطة، وتشير إلى أن "الإشراف على المواسم الثقافية للقضايا المعاصرة"، تعد من إجراءات الصحة والسلامة الذهنية لأعضاء هيئة التدريس.
- وفي المرتبة الحادية عشر جاءت العبارتان (١٠، ١٣)، وبدرجة تحقق متوسطة، وتشير إلى أن "العمل على دمج الهيئة التدريسية في الروابط العالمية والأندية الثقافية والاجتماعية"، و "التدريب المستمر للهيئة التدريسية على فنيات العمل الإبداعي في ضوء أدوارهم"، تعد من إجراءات الصحة والسلامة الذهنية لأعضاء هيئة التدريس.
- وفي المرتبة الثالثة عشر جاءت العبارة (٦)، وبدرجة تحقق متوسطة، وتشير إلى أن "تنظيم أنشطة توعوية لتغيير الاتجاهات السلبية لدى البعض تجاه عمليتي التعليم والتعلم"، تعد من

إجراءات الصحّة والسلامة الذهنية لأعضاء هيئة التدريس. وتشير هذه النتيجة إلى حاجة جامعة أسيوط إلى تنظيم مزيد من الأنشطة التوعوية التي تهدف إلى تغيير الإتجاهات السلبية لدى البعض تجاه عمليتي التعليم والتعلم، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (عبد الخالق ٢٠١٩م).

المحور الثالث: الصحّة والسلامة التنظيمية:

يوضح الجدول (٩) استجابات أفراد العينة على عبارات المحور الثالث: الصحّة والسلامة التنظيمية:

جدول (٩)

استجابات أفراد العينة على عبارات المحور الثالث: الصحّة والسلامة التنظيمية

رقم	البيان	العينة الكلية		عينة الكليات النظرية		عينة الكليات العملية		قيمة (ز)
		و	ت	و	ت	و	ت	
1	تفعيل عملية الاتصال بين أعضاء هيئة التدريس وبين قياداتهم.	0.67	13	0.68	10	0.67	14	0.13
2	إتسام عمليات الترقية وفقا لمعايير معلنة وواضحة للجميع دون تمييز أو تحيز.	0.85+	1	0.77	3	0.96+	1	- 2.53*
3	إيجاد شراكة حقيقية بين الجامعة ومؤسسات المجتمع المحلي.	0.70	8	0.67	12	0.75	5	-0.87
4	توظيف مفاهيم العمل التعاوني بين جميع العاملين لتحقيق أهداف العمل.	0.68	11	0.69	7	0.67	14	0.26
5	نشر ثقافة تنظيمية تحترم قيم العمل والالتزام والشفافية والولاء التنظيمي.	0.68	11	0.73	4	0.63	18	1.08
6	اعتماد النمط الإداري الديمقراطي في إدارة الموارد البشرية.	0.58	23	0.62	20	0.54	22	0.71
7	نشر ثقافة الجودة بين أعضاء هيئة التدريس .	0.83+	3	0.82+	1	0.83+	3	-0.16
8	استخدام آليات تسهل تفاعل الأقسام والعناصر الفرعية في النظام بما يحقق الكفاءة والفاعلية والتكامل.	0.65	18	0.67	12	0.63	18	0.41
9	توزيع أعضاء هيئة التدريس على أدوارهم الوظيفية بما يلائم قدراتهم.	0.66	15	0.68	10	0.63	18	0.55
10	وضع توصيف دقيق لوظائف أعضاء هيئة التدريس.	0.71	7	0.72	5	0.71	10	0.10
11	إتاحة الوقت اللازم لعضو هيئة التدريس لأداء مهامه ووظائفه بفعالية.	0.72	6	0.69	7	0.75	5	-0.61
12	ملاءمة راتب عضو هيئة التدريس مع المجهود الذي يبذله في أداء مهامه الوظيفية.	0.50-	24	0.47-	24	0.54	22	-0.64
13	توزيع المهام التدريسية بين الهيئة التدريسية بعدالة وبطريقة مرضية.	0.64	20	0.62	20	0.67	14	-0.51
14	مناسبة العبء التدريسي لعضو هيئة التدريس مع مهامه دون ضغوط.	0.65	18	0.60	23	0.71	10	-1.05

رقم	البيان	العينة الكلية		عينة الكليات النظرية		عينة الكليات العملية		قيمة (ز)
		و	ت	و	ت	و	ت	
15	تحقيق الاكتفاء لأعضاء هيئة التدريس في التخصصات المختلفة لتنفيذ الخطة الدراسية.	0.66	15	0.63	18	0.71	10	-0.81
16	إتاحة الأجازات الرسمية الاعتيادية والعارضة والمروية خلال العام الدراسي.	0.73	4	0.65	14	0.83+	3	-1.93
17	تدوير مهام العمل بين أعضاء هيئة التدريس.	0.67	13	0.62	20	0.75	5	-1.37
18	حل مشكلات العمل وصراعاته بشكل منظم.	0.69	10	0.64	16	0.75	5	-1.12
19	توفير خدمات إشرافية وتوجيهية فعالة لعضو هيئة التدريس لتطوير أدائه.	0.62	21	0.64	16	0.58	21	0.56
20	توفير بيئة جامعية فعالة للتواصل بين منسوبيها.	0.66	15	0.65	14	0.67	14	-0.13
21	توفير معلومات وإرشادات عامة عن قواعد الأمن والسلامة.	0.73	4	0.72	5	0.75	5	-0.34
22	وضع إشارات ورموز ظاهرة لمخارج الطوارئ.	0.84+	2	0.82+	1	0.88+	2	-0.71
23	إشراك ممثلين من أعضاء هيئة التدريس في وضع اللوائح المنظمة للعمل.	0.70	8	0.69	7	0.71	10	-0.17
24	تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعة على وسائل الأمن الصناعي وإدارة الأزمات والطوارئ.	0.59	22	0.63	18	0.54	22	0.84
	إجمالي المحور	0.68		0.67		0.70		-0.31

و: تعنى الوزن النسبي. ت: تعنى الترتيب. (+) تعنى التحقق بدرجة ايجابية. (-) التحقق بدرجة سلبية. (بدون علامة) التحقق بدرجة متوسطة

يتضح من الجدول (٩) ما يأتي:

- أن استجابات أفراد العينة على عبارات محور الصحة والسلامة التنظيمية جاءت بوزن نسبي بلغ (٠.٦٨) وبدرجة أهمية متوسطة، وتراوح هذا الوزن بين (٠.٨٥) كحد أقصى للعبارة الثانية، وبين (- ٠.٥٠) كحد أدنى للعبارة الثانية عشر، وبفارق دال إحصائياً بين فئتي العينة في أولاهما عند مستوى (٠.٠٥) لصالح فئة الكليات العملية، وغير دال في ثانيتهما. وبذلك على أن جامعة أسيوط تهتم بإجراءات الصحة والسلامة التنظيمية وذلك إيماناً منها بأن نجاح عضو هيئة التدريس في أداء مهامه وأدواره مرهون بتوفير بيئة تنظيمية ملائمة، وأى قصور في هذه البيئة التنظيمية سيؤثر سلباً على نشاط عضو هيئة التدريس ومستوى أدائه، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (محمد، وعلي ٢٠١٩).

- وفي المراتب الثلاثة الأولى جاءت العبارات (٢، ٢٢، ٧)، وبدرجة تحقق عالية، وتشير إلى أن "إتمام عمليات الترقية وفقا لمعايير معلنة وواضحة للجميع دون تمييز أو تحيز"، و "وضع إشارات ورموز ظاهرة لمخارج الطوارئ"، و "نشر ثقافة الجودة بين أعضاء هيئة التدريس"، تعد من إجراءات الصحة والسلامة التنظيمية لأعضاء هيئة التدريس، وبفارق دال إحصائياً بين فئتي العينة في العبارة الأولى فقط عند مستوى (٠.٠٥) لصالح فئة الكليات العملية، وغير دال في العبارتين الأخريين. مما يؤكد حرص جامعة أسيوط على وضع إشارات ورموز لمخارج الطوارئ لمساعدة وإرشاد عضو هيئة التدريس حال وجود أزمات أو كوارث أو حادثة ما، وكذلك حرصها على تطبيق معايير الجودة الشاملة في كل عناصر العمل وتنقيف أعضاء هيئة التدريس بها، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (خوالدة ٢٠١٦).
- وفي المرتبة الرابعة جاءت العبارتان (١٦، ٢١) وبدرجة تحقق متوسطة، وتشير إلى أن "إتاحة الأجازات الرسمية الاعتيادية والعارضة والمرضية خلال العام الدراسي"، و "توفير معلومات وإرشادات عامة عن قواعد الأمن والسلامة"، تعد من إجراءات الصحة والسلامة التنظيمية لأعضاء هيئة التدريس.
- وفي المرتبتان السادسة والسابعة جاءت العبارتان (١١، ١٠) على التوالي وبدرجة تحقق متوسطة، وتشير إلى أن "إتاحة الوقت اللازم لعضو هيئة التدريس لأداء مهامه ووظائفه بفعالية"، و "وضع توصيف دقيق لوظائف أعضاء هيئة التدريس"، تعد من إجراءات الصحة والسلامة التنظيمية لأعضاء هيئة التدريس. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (محمد، وعلي ٢٠١٩)، (خوالدة ٢٠١٦).
- وفي المرتبة الثامنة جاءت العبارتان (٣، ٢٣) وبدرجة تحقق متوسطة، وتشير إلى أن "إيجاد شراكة حقيقية بين الجامعة ومؤسسات المجتمع المحلي"، و "إشراك ممثلين من أعضاء هيئة التدريس في وضع اللوائح المنظمة للعمل"، تعد من إجراءات الصحة والسلامة التنظيمية لأعضاء هيئة التدريس.
- وفي المرتبة العاشرة جاءت العبارة (١٨) وبدرجة تحقق متوسطة، وتشير إلى أن "حل مشكلات العمل وصراعاته بشكل منظم"، تعد من إجراءات الصحة والسلامة التنظيمية لأعضاء هيئة التدريس.
- وفي المرتبة الحادية عشر جاءت العبارتان (٤، ٥) وبدرجة تحقق متوسطة، وتشير إلى أن "توظيف مفاهيم العمل التعاوني بين جميع العاملين لتحقيق أهداف العمل"، و "نشر ثقافة

- تنظيمية تحترم قيم العمل والالتزام والشفافية والولاء التنظيمي"، تعد من إجراءات الصحة والسلامة التنظيمية لأعضاء هيئة التدريس.
- وفي المرتبة الثالثة عشر جاءت العبارتان (١٧، ١) وبدرجة تحقق متوسطة، وتشير إلى أن "تفعيل عملية الاتصال بين أعضاء هيئة التدريس وبين قياداتهم"، و "تدوير مهام العمل بين أعضاء هيئة التدريس"، تعد من إجراءات الصحة والسلامة التنظيمية لأعضاء هيئة التدريس.
- وفي المرتبة الخامسة عشر جاءت العبارات (٩، ١٥، ٢٠) وبدرجة تحقق متوسطة، وتشير إلى أن "توزيع أعضاء هيئة التدريس على أدوارهم الوظيفية بما يلائم قدراتهم"، و "تحقيق الاكتفاء لأعضاء هيئة التدريس في التخصصات المختلفة لتنفيذ الخطة الدراسية"، و "توفير بيئة جامعية فعالة التواصل بين منسوبيها"، تعد من إجراءات الصحة والسلامة التنظيمية لأعضاء هيئة التدريس.
- وفي المرتبة الثامنة عشر جاءت العبارتان (٨، ١٤) وبدرجة تحقق متوسطة، وتشير إلى أن "استخدام آليات تسهل تفاعل الأقسام والعناصر الفرعية في النظام بما يحقق الكفاية والفاعلية والتكامل"، و "مناسبة العبء التدريسي لعضو هيئة التدريس مع مهامه دون ضغوط"، تعد من إجراءات الصحة والسلامة التنظيمية لأعضاء هيئة التدريس.
- وفي المراتب من الحادية والعشرين إلى الثالثة والعشرين جاءت العبارات (١٣، ١٩، ٢٤، ٦) على التوالي، وبدرجة تحقق متوسطة، وتشير إلى أن "توزيع المهام التدريسية بين الهيئة التدريسية بعدالة وبطريقة مرضية"، و "توفير خدمات إشرافية وتوجيهية فعالة لعضو هيئة التدريس لتطوير أدائه"، و "تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعة على وسائل الأمن الصناعي وإدارة الأزمات والطوارئ"، و "اعتماد النمط الإداري الديمقراطي في إدارة الموارد البشرية" تعد من إجراءات الصحة والسلامة التنظيمية لأعضاء هيئة التدريس. مما يشير إلى ضعف توفر خدمات إشرافية وتوجيهية فعالة تسهم في تطوير الأداء، واستخدام النمط الإداري الديمقراطي بشكل محدود في إدارة الموارد البشرية، وتختلف هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (خوالدة، ٢٠١٦) ودراسة (عبد الخالق، ٢٠١٩).
- وفي المرتبة الرابعة والعشرين والأخيرة جاءت العبارة (١٢) وبدرجة تحقق ضعيفة، وتشير إلى أن "ملاءمة راتب عضو هيئة التدريس مع المجهود الذي يبذله في أداء مهامه الوظيفية"، تعد من إجراءات الصحة والسلامة التنظيمية لأعضاء هيئة التدريس. مما يدل على ضعف ملاءمة الرواتب مع المجهود الذي يبذله أعضاء هيئة التدريس في أداء مهامهم الوظيفية، مما يستوجب الاهتمام بعضو هيئة التدريس ومحاولة رفع مكانته اجتماعيًا من

خلال تحسين أوضاعه الاقتصادية مما يجعله معطاء وي بذل الجهد في عمله؛ فتحسين أحوال أعضاء هيئة التدريس مادياً أمر بالغ الأهمية لأن الذي يفتقر للمقومات الأساسية لحياته لا يستطيع أن يفرغ لتعليم غيره، كما أن تدني الأجور والحوافز تعد أحد أسباب زيادة الضغوط المهنية لأعضاء هيئة التدريس، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (محمد، وعلي ٢٠١٩).

المحور الرابع: الصحة والسلامة اللوجستية:

يوضح الجدول (١٠) استجابات أفراد العينة على عبارات المحور الرابع الصحة والسلامة اللوجستية:

جدول (١٠)

استجابات أفراد العينة على عبارات المحور الرابع: الصحة والسلامة اللوجستية

م	البيان	العينة الكلية		عينة الكليات النظرية		عينة الكليات العملية		قيمة (ز)
		و	ت	و	ت	و	ت	
1	توفير بيئة سمعية مناسبة وذلك بتحديد عوامل التلوث السمعي.	0.69	22	0.68	23	0.71	20	-0.30
2	تحسين بيئة العمل بما يكفل ظروف مناسبة من حيث الحرارة والرطوبة والتهوية.	0.68	25	0.67	26	0.71	20	-0.43
3	تحسين الإضاءة داخل أماكن العمل بما يسمح بالرؤية الواضحة.	0.80+	5	0.77	5	0.83+	4	-0.76
4	موقع الجامعة بعيداً عن مصادر الدخان الكثيف والأثرية والنفايات.	0.83+	2	0.77	5	0.92+	1	-1.88
5	الحرص على المحافظة على نظافة الجامعة باستمرار.	0.86+	1	0.81+	2	0.92+	1	-1.47
6	انتقاء ألوان الطلاب المستخدمة في الجامعة المريحة للنظر.	0.82+	4	0.77	5	0.88+	3	-1.30
7	تحقيق بيئة صحية سمعياً لضمان كفاءة الاتصال السليم بين الأعضاء والطلاب.	0.76	11	0.71	19	0.83+	4	-1.43
8	التنظيف المستمر لدورات المياه والطرق والممرات داخل الكليات لدعم الصحة العامة.	0.73	17	0.72	16	0.75	16	-0.34
9	توفير وسائل الأمن الصناعي والسلامة بجميع مرافق الجامعة.	0.73	17	0.68	23	0.79	10	-1.20
10	تصميم حرم جامعي صحي من حيث الموقع والتهوية والمساحات الخضراء والملاعب والأندية.	0.83+	2	0.82+	1	0.83+	4	-0.16
11	توفير وسائل مواصلات مجهزة ومتنشرة في أرجاء الجامعة لسهولة التنقل بينها.	0.57-	31	0.56	31	0.58	29	-0.18
12	توفير مراكز خدمية عالية المستوى كمقاهي إنترنت وكافيتريات داخل الحرم الجامعي.	0.69	22	0.74	12	0.63	27	1.22
13	توفير معامل ومختبرات ذكية للجمع بين النظرية والتطبيق في عملية التعليم.	0.65	28	0.71	19	0.58	29	1.22
14	تزويد القاعات التدريسية بكل الوسائل والتجهيزات الحديثة.	0.74	15	0.71	19	0.79	10	-0.94
15	مراعاة تحقيق شروط السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا الحديثة.	0.75	14	0.76	10	0.75	16	0.07
16	مراعاة التصميم الداخلي لقاعات الدراسة الإسهام في تنفيذ استراتيجيات تدريسية متنوعة.	0.73	17	0.72	16	0.75	16	-0.34

المجلة العلمية لكلية التربية – جامعة أسيوط

م	العينة الكلية		عينة الكليات النظرية		عينة الكليات العملية		قيمة (ز)
	و	ت	و	ت	و	ت	
17	0.80+	5	0.77	5	0.83+	4	-0.76
18	0.77+	9	0.72	16	0.83+	4	-1.30
19	0.76	11	0.73	13	0.79	10	-0.68
20	0.79+	8	0.78	4	0.79	10	-0.11
21	0.76	11	0.81+	2	0.71	20	1.11
22	0.62	30	0.65	27	0.58	29	0.69
23	0.71	21	0.65	27	0.79	10	-1.45
24	0.66	26	0.69	22	0.63	27	0.68
25	0.69	22	0.68	23	0.71	20	-0.30
26	0.72	20	0.73	13	0.71	20	0.24
27	0.77+	9	0.76	10	0.79	10	-0.40
28	0.80+	5	0.77	5	0.83+	4	-0.76
29	0.74	15	0.73	13	0.75	16	-0.21
30	0.66	26	0.62	29	0.71	20	-0.93
31	0.64	29	0.59	30	0.71	20	-1.18
إجمالي المحور							-0.40

و: تعنى الوزن النسبي. ت: تعنى الترتيب. (+) تعنى التحقق بدرجة ايجابية. (-) التحقق بدرجة سلبية. (بدون علامة) التحقق بدرجة متوسطة

يتضح من الجدول (١٠) ما يأتي:

- أن استجابات أفراد العينة على عبارات محور الصحة والسلامة اللوجستية جاءت بوزن نسبي بلغ (٠.٦٨) وبدرجة أهمية متوسطة، وتراوح هذا الوزن بين (٠.٨٦) كحد أقصى للعبارة الخامسة، وبين (- ٠.٥٧) كحد أدنى للعبارة الحادية عشر، وبدون فارق دال إحصائياً بين فئتي العينة، ويدل ذلك على أن جامعة أسيوط تهتم بإجراءات الصحة والسلامة اللوجستية، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (كامل، ٢٠١٦)، ودراسة (جمعة وآخرون،

٢٠١٩) من أن توفير إجراءات الصحة والسلامة اللوجستية بالجامعة، مكون أساسي من مكونات النظام الجامعي، حيث إن الجامعة وملحقاتها وتجهيزاتها تؤثر تأثيراً كبيراً في أدائها للمهام، كما تؤثر ظروف العمل المادية على درجة تقبل الفرد لبيئة العمل وبالتالي على رضاه عن العمل، ومنها الموقع الملائم للمبنى الجامعي، وتصميمه ومشتملاته، ونظافته والألوان الملائمة، والإضاءة والحرارة، والتهوية.

- وبدرجة تحقق عالية وفي المراتب التسعة الأولى جاءت العبارات (٥، ٤، ١٠، ٦، ٣، ١٧، ٢٨، ٢٠، ١٨، ٢٧) والتي شكلت تقييماً إيجابياً لأعضاء هيئة التدريس إزاء بعض مكونات البيئة المادية اللوجستية بجامعة أسيوط التي يعملون بها، من حيث "الحرص على المحافظة على نظافة الجامعة باستمرار"، و"موقع الجامعة بعيداً عن مصادر الدخان الكثيف والأتربة والنفائات"، و"تصميم حرم جامعي صحي من حيث الموقع والتهوية والمساحات الخضراء والملاعب والأندية"، و"انتقاء ألوان الطلاء المستخدمة في الجامعة المريحة للنظر"، و"تحسين الإضاءة داخل أماكن العمل بما يسمح بالرؤية الواضحة"، و"مراعاة التصميم الداخلي للمبنى الجامعي سهولة التنقل عبر أرجائه"، و"توفير مداخل وممرات داخلية كافية بالمبنى لتحقيق سهولة الاتصال بين أدواره وملحقاته"، و"مراعاة اتسام التجهيزات والأثاث الجامعي (الخزائن، ولوحات العرض، والأرفف، والسبورات) بالمتانة والأمان"، و"مراعاة وجود فراغات مناسبة داخل قاعات الدراسة لتيسير حركة الطلاب فيها"، و"توفير جهاز إطفاء الحرائق بالمياه في كل مبنى مزود بلوحة إرشادات وتعليمات لاستخدامه بشكل صحيح"، وتعد من إجراءات الصحة والسلامة اللوجستية لأعضاء هيئة التدريس، وذلك بدون فارق دال إحصائياً بين فئتي العينة مما يؤكد حرص جامعة أسيوط على توفير هذه الإجراءات بدرجة كبيرة، و تتوافق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (اللامي، ٢٠١٤)، ودراسة (خوالدة، ٢٠١٦)، ودراسة (محمد، وعلي، ٢٠١٩)، ودراسة (الحيلة، ٢٠٢١).

- وبدرجة تحقق متوسطة وفي المراتب العشرين التالية، من الحادية عشر إلى الثلاثين، جاءت العبارات (٧، ١٩، ٢١، ١٥، ٨، ١٤، ٢٩، ٩، ١٦، ٢٦، ٢٣، ١، ١٢، ٢٥، ٢، ٢٤، ٣٠، ١٣، ٣١، ٢٢) والتي شكلت تقييماً متوسطاً لأعضاء هيئة التدريس إزاء بعض مكونات البيئة المادية اللوجستية بجامعة أسيوط التي يعملون بها، وهذا يستدعي من جامعة أسيوط تنظيم البيئة الفيزيائية المادية لقاعات الدراسة من خلال استخدام طاولات ومقاعد يسهل تحريكها لتناسب مع المواقف التعليمية المختلفة وتسمح بالتفاعل بين الطلاب، وتوفير معامل

ومختبرات ذكية للجمع بين النظرية والتطبيق في عملية التعليم، ومراجعة السياسات الصحية وجميع عناصر البيئة اللوجستية الأخرى التي تكفل المساواة والعدالة في تقديم الخدمات التعليمية لجميع منتسبي الجامعة طلابًا وأعضاء هيئة التدريس، بحيث يتم تحديد متطلبات المبنى الجامعي وتجهيزاته المناسبة لنوع وطبيعة ودرجة الإعاقة وفقًا للقوانين المنظمة لذلك. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (محمد وعلي، ٢٠١٩)، ودراسة (عبد الخالق، ٢٠١٩)، وتختلف مع ما توصلت إليه دراسة (كامل، ٢٠١٦).

- وفي المرتبة الحادية والثلاثين والأخيرة جاءت العبارة (١١) وبدرجة تحقق سلبية، وهذا يستدعي من الجامعة الحرص على توفير وسائل مواصلات داخلية لنقل أعضاء هيئة التدريس، والطلاب، وموظفي الجامعة بين الكليات بعضها بعضًا والمراكز والوحدات التابعة لها. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (عبد الخالق، ٢٠١٩).

المحور الخامس: الصحة والسلامة الوجدانية:

يوضح الجدول (١١) استجابات أفراد العينة على عبارات المحور الرابع الصحة والسلامة الوجدانية:

جدول (١١)

استجابات أفراد العينة على عبارات المحور الرابع: الصحة والسلامة الوجدانية

م	البيان	العينة الكلية		عينة الكليات النظرية		عينة الكليات العملية		قيمة (ز)
		و	ت	و	ت	و	ت	
1	توفير بيئة عمل مريحة للحالة المزاجية والعصبية للأعضاء.	0.65	6	0.60	12	0.71	3	-1.05
2	مراعاة رغبات أعضاء هيئة التدريس عند تصميم الجداول التدريسية.	0.75	2	0.69	4	0.83+	1	-1.56
3	تحقيق العدالة في المعاملة بين أعضاء هيئة التدريس دون تحيز.	0.66	5	0.62	11	0.71	3	-0.93
4	حث أعضاء هيئة التدريس على الاعتزاز بالوطن والانتماء إليه والدفاع عنه.	0.79+	1	0.82+	1	0.75	2	0.82
5	انخراط الهيئة التدريسية في العمل الجماعي لتكامل المعرفة.	0.69	4	0.71	3	0.67	5	0.39
6	السعي الحثيث في حل مشكلات أعضاء هيئة التدريس دون تباطؤ.	0.63	7	0.63	8	0.63	7	0.03
7	إشاعة جو من المودة والإحترام بين أعضاء هيئة التدريس وبين رؤسائهم.	0.70	3	0.72	2	0.67	5	0.53
8	إعداد حفلات للاحتفاء بقرية أعضاء هيئة التدريس وتوليهم المناصب المختلفة.	0.60	10	0.68	5	0.50-	11	1.74

الصحة المهنية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة أسيوط أ.د / صلاح عبدالله محمد حسن
د / جملات محمد أحمد علي عميرة

م	البيان	الهيئة الكلية		هيئة الكليات النظرية		هيئة الكليات العملية		قيمة (ز)
		و	ت	و	ت	و	ت	
9	الحدث على تبادل اللقاءات بين أعضاء هيئة التدريس بعضهم بعضاً وبينهم وبين القيادات الجامعية لدعم العلاقات الاجتماعية.	0.58	12	0.64	6	0.50-	11	1.36
10	تنظيم رحلات ترفيهية للأعضاء باستمرار لتنمية العلاقات الاجتماعية بين الجميع.	0.49-	15	0.51-	15	0.46-	15	0.52
11	تفعيل صندوق الزمالة على مستوى الجامعة وكلياتها وأقسامها لتقديم الدعم المالي والاجتماعي حال حدوث مناسبات معينة.	0.54-	14	0.58	14	0.50-	11	0.73
12	السماح لأعضاء هيئة التدريس بالتعبير عن آرائهم وأفكارهم بحرية وتقبلها بأريحية.	0.63	7	0.64	6	0.63	7	0.16
13	نشر ثقافة العمل التطوعي بين الأعضاء لتقديم خدمات متنوعة.	0.63	7	0.63	8	0.63	7	0.03
14	توفير مساعدات فورية للأعضاء في كافة المجالات من خلال منافذ خدمية متنوعة.	0.56-	13	0.60	12	0.50-	11	0.98
15	الاهتمام بملاحظات أعضاء هيئة التدريس التي تزيد من رضاهم وتقبلهم للعمل.	0.59	11	0.63	8	0.54	10	0.84
	إجمالي المحور	0.63		0.65		0.61		0.32

و: تعنى الوزن النسبي. ت: تعنى الترتيب. (+) تعني التحقق بدرجة ايجابية. (-) التحقق بدرجة سلبية.

(بدون علامة) التحقق بدرجة متوسطة.

يتضح من الجدول (١١) ما يأتي:

- أن استجابات أفراد العينة على عبارات محور الصحة والسلامة الوجدانية جاءت بوزن نسبي بلغ (٠.٦٣) وبدرجة أهمية متوسطة، وتراوح هذا الوزن بين (٠.٧٩) كحد أقصى للعبارة الرابعة، وبين (- ٠.٤٩) كحد أدنى للعبارة العاشرة، وبدون فارق دال إحصائياً بين فئتي العينة، ويدل ذلك على أن جامعة أسيوط تهتم بإجراءات الصحة والسلامة الوجدانية بدرجة متوسطة.

- وبدرجة تحقق عالية وفي المرتبة الأولى جاءت العبارة (٤) والتي شكلت تقييماً إيجابياً لأعضاء هيئة التدريس إزاء "حث أعضاء هيئة التدريس على الاعتزاز بالوطن والانتماء إليه والدفاع عنه"، مما يعزو إلى حرص جامعة أسيوط على تنمية الولاء والإعتزاز بالوطن والدفاع عنه لدى أعضاء هيئة التدريس.
- وفي المراتب من الثانية حتى الثانية عشر وبدرجة تحقق متوسطة جاءت العبارات (٢، ٧، ٥، ٣، ١، ٦، ١٢، ١٣، ٨، ١٥، ٩) مما يدل على سعي الجامعة والعاملين عليها إلى مراعاة رغبات أعضاء هيئة التدريس عند تصميم الجداول التدريسية وتشجيع العمل الجماعي، وإشاعة جو من المودة والاحترام بين أعضاء هيئة التدريس وبين رؤسائهم إيماناً منها بأهمية توافر المناخ الداعم في محيط بيئة العمل وما يشمله من علاقات طيبة مع الزملاء والقيادات، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (محمد وعلي، ٢٠١٩)، ودراسة (عبدالخالق، ٢٠١٩).
- كما يدل ذلك على محاولة الجامعة الاهتمام فيما يتعلق بالجانب الوجداني لأعضاء هيئة التدريس ويتضح ذلك في سعيها للاهتمام بالحالة المزاجية والعصبية لهم، رغم التباطؤ في حل مشكلاتهم، وقلة تنظيم احتفالات للاحتفاء بترقية أعضاء هيئة التدريس وتوليهم المناصب المختلفة، وقلة عقد اللقاءات بين أعضاء هيئة التدريس والقيادات الجامعية، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (عبدالخالق، ٢٠١٩)، ودراسة (الحيلة، ٢٠٢١)، ودراسة (جمعة وآخرون، ٢٠١٩).
- وفي المراتب الثلاثة الأخيرة وبدرجة تحقق سلبية جاءت العبارات (١٤، ١١، ١٠)، مما يشير إلى قلة تنظيم رحلات ترفيهية لأعضاء هيئة التدريس تسمح بتنمية العلاقات الاجتماعية فيما بينهم، وضعف الاهتمام بتفعيل صندوق الزمالة على مستوى الجامعة وكلياتها وأقسامها لتقديم الدعم المالي والاجتماعي حال حدوث مناسبات معينة، وضعف توفير مساعدات فورية للأعضاء في كافة المجالات من خلال منافذ خدمية متنوعة، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (عبدالخالق، ٢٠١٩).

المحور الثالث:

التصور المقترح لنشر ثقافة الإرجونوميكس بين أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسيوط

انطلاقاً من أن الهدف الرئيس للدراسة في التوصل إلى تصور مقترح لنشر ثقافة الإرجونوميكس بين أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسيوط، وفي ضوء ما أسفرت عنه الدراسة الميدانية من نتائج، فإن الدراسة سعت إلى تقديم تصور مقترح، وهذا التصور له فلسفة، ومرتكزات، وأهداف، وإجراءات، وآليات تنفيذ، **كالتالي:**

١- فلسفة التصور المقترح:

من الحقائق المسلم بها أن الاستثمار الأعظم هو الاستثمار في القوى البشرية كلما توفرت لها ظروف العمل الآمنة، لذلك يتعين على جامعة أسيوط أن تعطي القوي العاملة وزنها الحقيقي كمطلق للتنمية الشاملة والمستدامة. وإذا كانت مفاهيم الصحة والسلامة المهنية قد تعددت في عالمنا المعاصر تبعاً لتعدد زوايا الرؤية، وجوانب النظر، بيد أنها رغم تعددها تدور حول محور واحد هو الإنسان العامل، وكيف نهئى له الأمن والأمان، وأمن الإنسان في حياته رهين بأمنه في عمله، ويعتمد ذلك على مرتكزين أساسيين هما توفير متطلبات الأمان والراحة والسلامة للقوى البشرية أثناء إنجازها للأعمال والمهام المختلفة وصولاً إلى أفضل أداء للموارد المادية والطاقات البشرية كافة.

٢- مرتكزات التصور المقترح:

- يُعد عضو هيئة التدريس ركيزة أساسية، وعنصرًا مهمًا في العملية التعليمية بالجامعة.
- اعتبار الأمان في بيئة العمل حقًا أساسياً لجميع العاملين بالمؤسسات الجامعية.
- تحقيق السلامة والصحة المهنية يبدأ بالتغيير في الثقافة التنظيمية السائدة بالجامعة.
- تغيير النظرة إلى موضوع السلامة والصحة المهنية بإعطاء أهمية للعوامل الاجتماعية والنفسية المؤثرة في بيئة العمل بجانب العوامل المادية.
- إيمان المسؤولين بالجامعة بأن الإنفاق على سلامة وصحة العاملين بمثابة استثمار في الموارد البشرية له مردود إيجابي على العاملين والمؤسسة والمجتمع.
- إيمان إدارة المؤسسة الجامعية بأن تحقيق السلامة والصحة المهنية مسؤولية مشتركة بين إدارة الجامعة والعاملين فيها.

٣- أهداف التصور المقترح:

يمكن تحديد أهداف التصور المقترح على النحو التالي :

- تبني الجامعة رؤية واضحة لضمان السلامة والصحة المهنية .
- سد الفجوة بين الوضع القائم والمنشود بتطبيق مبادئ الإرجونوميكس على بيئة العمل الإدارية والأكاديمية في جامعة أسيوط.
- تنمية قدر مشترك من ثقافة الإرجونوميكس بين أعضاء هيئة التدريس في الجامعات، لإحداث تغييرات نوعية وجذرية في وعي أعضاء هيئة التدريس إزاء الصحة والسلامة المهنية .

- تحديد المهام والأدوار التي ينبغي أن تقوم بها إدارة الجامعة، وهيئة التدريس، والدورات التدريبية؛ لإثراء وعى أعضاء هيئة التدريس بمبادئ الإرجونوميكس.
- تحديد الأساليب المناسبة؛ لغرس ثقافة الإرجونوميكس لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعات، وما يتطلبه ذلك من أنشطة، وخدمات صحية تقدمها الجامعة لهم.

٤- إجراءات تنفيذ التصور المقترح:

يتطلب تحقيق الأهداف السابقة من الجامعة القيام بالإجراءات التالية :

- أ- إجراءات خاصة بالصحة والسلامة البدنية:
 - تحسين ظروف وأحوال بيئة العمل المادية، والاجتماعية، والنفسية داخل الجامعة.
 - أن تكون سياسة الأمان جزءاً من سياسة الجامعة وتضمنها في رؤيتها.
 - تحقيق مفهوم الاقتصاد في الجهد والوقت والاستهلاك.
 - مراعاة أدوات العمل في تصميمها الاختلافات والفروقات في أجسام وأطوال وأوزان وحاجات المستخدمين لها.
 - مراعاة التناسب بين القدرات البدنية لأعضاء هيئة التدريس والمهام التي يؤدونها.
 - ملائمة الخصائص الجسدية لأعضاء هيئة التدريس مع متغيرات بيئة العمل الفيزيائية.
 - رفع مستوى السلامة وتقليل الحوادث والإجهاد والضغوط النفسية الواقعة على أعضاء هيئة التدريس.
 - تنظيم ندوات ومؤتمرات علمية دورية لأعضاء هيئة التدريس للتعريف بالمعوقات التي تحول دون تطبيق مبادئ الإرجونوميكس، وتشجيعهم على تقديم مقترحات للتغلب على هذه المعوقات.
 - عقد ندوات ومحاضرات للتوعية بالأمراض المعدية وغير المعدية.
 - تقديم برامج تدريبية تنقيفية حول الصحة والسلامة المهنية.
 - تدريب أعضاء هيئة التدريس على الإسعافات الأولية.
 - تدريب أعضاء هيئة التدريس على (اقتصاد الحركة) الحركات الصحيحة وأوضاع الوقوف والجلوس السليمة أثناء العمل، وتحديد العقوبات التي تعترضهم واتخاذ التدابير الملائمة لتذليلها.

- نشر الممارسات الصحية عند استخدام الأجهزة والأدوات الخطرة، وتنمية الوعي بالسلوكيات الآمنة، مع اتخاذ التدابير التي تكفل توفير التسهيلات المادية في البيئة الجامعية التي من شأنها أن تُعزز الصحة المهنية لعضو هيئة التدريس.
- نشر الوعي بين أعضاء هيئة التدريس بالممارسات الخاطئة التي تؤثر على الصحة والسلامة المهنية وتؤدي إلى المخاطر.

ب- إجراءات خاصة بالصحة والسلامة الذهنية:

- التدريب المستمر للهيئة التدريسية على فنيات العمل الإبداعي في ضوء أدوارهم.
- التزام عضو هيئة التدريس بالسلوكيات الاجتماعية المقبولة مثل: الديمقراطية في التعامل مع الطلاب، وتحقيق العدالة بينهم، حتى يكون بمثابة قدوة حسنة لطلابه.
- تنمية الاتجاهات الإيجابية لدى أعضاء هيئة التدريس نحو الالتزام بالسلوكيات الصحيحة للوقاية من الأمراض المرتبطة بمهنة التدريس.
- إعادة النظر في تصميم وبناء برامج إعداد المعلم بحيث تشمل إعداد أعضاء هيئة التدريس بكليات الجامعة حول مخاطر المهنة المحتملة التي قد تؤثر على السلامة والصحة المهنية، بما يوفر لعضو هيئة التدريس بعض المعارف والمهارات والاتجاهات ذات الصلة والتي تجعله أكثر تكيفاً أثناء مزاوله عمله.
- تنظيم أنشطة توعوية لتغيير الاتجاهات السلبية لدى البعض تجاه عمليتي التعليم والتعلم.
- توعية أعضاء هيئة التدريس بعواقب إهمال الالتزام بمبادئ الإرجونوميكس على صحتهم المهنية؛ والسعي لتنمية الاتجاهات الإيجابية والعمل على تغيير الاتجاهات السلبية، ومساعدتهم على تجاوز جوانب القصور في ثقافتهم الصحية، بامتلاك وعي صحي جيد وهادف.

- احترام التعددية الفكرية، والعمل التطوعي، والمسؤولية الاجتماعية

ج- إجراءات خاصة بالصحة والسلامة التنظيمية:

- وضع تشريعات، وقوانين بما يتوافق والاشتراطات العامة المنظمة للصحة والسلامة المهنية في المؤسسات الجامعية.
- تحديد مسؤوليات واضحة للمسؤولين عن تحقيق أهداف برامج السلامة والصحة المهنية في الجامعة بما فيهم أعضاء هيئة التدريس أنفسهم.

- وضع خطة بعيدة المدى؛ لضمان تطبيق مبادئ الإرجونوميكس داخل البيئة الجامعية.
- إعداد خطة شاملة؛ للتدريب لتدعيم ممارسات الصحة والسلامة المهنية في ضوء مبادئ المدخل الإرجونومي.
- ملائمة راتب عضو هيئة التدريس مع المجهود الذي يبذله في أداء مهامه الوظيفية.
- إدراج تطبيق مبادئ الإرجونوميكس ضمن الأهداف التي تسعى الجامعة إلى تحقيقها .
- القيام بدراسات تشخيصية لواقع مؤسسات التعليم الجامعي؛ للتعرف بشكل مستمر على واقع تطبيق مبادئ الإرجونوميكس، حتى تكون أساساً تبنى عليه خطط التطوير.
- تنمية وعي القيادات الجامعية بأهمية توافر متطلبات السلامة والصحة المهنية، والتي يمكن من خلالها الوصول إلى الغايات المرجوة لتحسين الأداء التعليمي؛ وتهيئة مناخ تنظيمي طيب، الأمر الذي ينعكس بشكل إيجابي على تحقيق الأهداف بكفاءة وفعالية.
- تضمين تطبيق مبادئ الأرجونوميكس على بيئة العمل في الخطة الإستراتيجية لجامعة أسيوط.
- توفير قاعدة بيانات دقيقة عن حاجات المستخدمين للبيئة من أعضاء هيئة تدريس وإداريين وطلبة.
- إيجاد شراكة حقيقية بين المستخدمين لأدوات العمل والمصممين لها والمنتجين عند طرح العطاءات المتعلقة بحاجات الجامعة .
- تشكيل فرق عمل لإعادة النظر في تصميم البيئات التعليمية وبيئات العمل الإداري وفق مبادئ الأرجونوميكس.
- التوسع في إقامة الندوات، والمؤتمرات المرتبطة بالمفاهيم المرتبطة بالإرجونوميكس، عن طريق أشخاص ذوي خبرة في هذا المجال، وذلك من أجل إيصال تلك المعارف، والخبرات لأعضاء هيئة التدريس بشكل أكثر فاعلية.
- تنظيم مجموعات مصغرة من أعضاء هيئة التدريس لتبادل الخبرات ذات الصلة بالسلامة والصحة المهنية بحيث ينقل بعض الأقران خبرتهم لزملائهم، وتشجيعهم على ممارسة السلوكيات الصحية السليمة؛ استناداً لتنامي الاتجاه المؤيد لتنمية أعضاء هيئة التدريس مهنيّاً داخل الجامعة من خلال مجتمعات وفرق التعلم التي تتم بصورة واقعية ومستمرة في بيئة العمل في إطار اجتماعي تعاوني مثمر ييسر التشارك في المعرفة وتعميقها وتطبيقها.
- تعيين ممثلين لأعضاء هيئة التدريس في لجان السلامة والصحة المهنية بالجامعة.

- تنظيم ورش عمل لأعضاء هيئة التدريس؛ لتدريبهم على كيفية تطبيق مبادئ الإرجونوميكس بالكلية التي ينتمون إليها، وتوعيتهم بدورهم في ذلك.
 - توزيع أعضاء هيئة التدريس على أدوارهم الوظيفية بما يلائم قدراتهم.
 - توزيع المهام التدريسية بين الهيئة التدريسية بعدالة وبطريقة مرضية.
 - مناسبة العبء التدريسي لعضو هيئة التدريس مع مهامه دون ضغوط.
 - تحقيق الاكتفاء لأعضاء هيئة التدريس في التخصصات المختلفة لتنفيذ الخطة الدراسية.
 - توفير خدمات إشرافية وتوجيهية فعالة لعضو هيئة التدريس لتطوير أدائه.
- د- إجراءات خاصة بالصحة والسلامة اللوجيستية:
- العمل على توفير بيئة مادية وفيزيائية سليمة خالية من التلوث والضوضاء ودعم التوجه نحو الجامعة الخضراء .
 - توفير وسائل مواصلات مجهزة ومنتشرة في أرجاء الجامعة لسهولة التنقل بينها.
 - توفير معامل ومختبرات ذكية للجمع بين النظرية والتطبيق في عملية التعليم.
 - مناسبة تجهيزات الجامعة ومرافقها لذوي الاحتياجات الخاصة.
 - توفير أجهزة إنذار صوتية ومرئية بالأسقف والطرق والممرات والقاعات.
 - تزويد القاعات بأثاث وتجهيزات مرنة قابلة للتعديل والتغيير تبعاً للأنشطة التي يقوم بها الأعضاء.
 - توفير عدد مناسب من دورات المياه المصممة بشكل علمي ومزودة بالأجهزة والأدوات المتعلقة بالنظافة العامة.
 - توفير الموارد المادية، والبشرية التي تساعد بشكل فعال على القيام بعقد الندوات، والمؤتمرات، وغيرها من الفاعليات اللازمة؛ لنشر ثقافة الإرجونوميكس لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعات.
 - تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعة على وسائل الأمن الصناعي وإدارة الأزمات والطوارئ.
- هـ - إجراءات خاصة بالصحة والسلامة الوجدانية:
- توفير بيئة جامعية فعالة التواصل بين منسوبيها.
 - نشر ثقافة العمل التطوعي بين الأعضاء لتقديم خدمات متنوعة.

- الاهتمام بملاحظات أعضاء هيئة التدريس التي تزيد من رضاهم وتقبلهم للعمل.
- تهيئة مناخ يتسم بالود والديموقراطية؛ يتيح لأعضاء هيئة التدريس المشاركة في إتخاذ القرارات الإدارية، والتنظيمية .
- توفير بيئة عمل مريحة للحالة المزاجية والعصبية لأعضاء هيئة التدريس.
- إتاحة الفرصة لأعضاء هيئة التدريس لممارسة قيم الحرية والديمقراطية، وتسهيل عملية الاتصال بين أعضاء هيئة التدريس، والقيادات الجامعية.
- تحقيق العدالة في المعاملة بين أعضاء هيئة التدريس دون تحيز.
- السماح لأعضاء هيئة التدريس بالتعبير عن آرائهم وأفكارهم بحرية وتقبلها بأريحية.
- الوعي بمشكلات أعضاء هيئة التدريس، وإعطائها الأولوية والعمل على حلها دون تباطؤ.
- تفعيل صندوق الزمالة على مستوى الجامعة وكلياتها وأقسامها لتقديم الدعم المالي والاجتماعي حال حدوث مناسبات معينة.
- توفير مساعدات فورية للأعضاء في كافة المجالات من خلال منافذ خدمية متنوعة.

٥- ضمانات نجاح تنفيذ التصور المقترح:

٦- تتمثل ضمانات نجاح تنفيذ التصور المقترح فيما يلي:

أ- الإعلام بثقافة الإرجونوميكس:

- ويكون ذلك من خلال الترويج لمبادئ الإرجونوميكس؛ حيث إن نشر ثقافة الإرجونوميكس لدى جميع العاملين في المؤسسة أمر ضروري، ويكون ذلك عن طريق الإجراءات التالية:
- إصدار صحيفة تتضمن التوجهات العامة للجامعة، وخطط الجامعة؛ لتحقيق الصحة والسلامة المهنية بشكل جيد.
 - توظيف الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي في نشر ثقافة الإرجونوميكس بين أعضاء هيئة التدريس انطلاقاً من سيادة العناصر التكنولوجية في حياتنا الشخصية والمهنية وضرورة التوظيف الإيجابي والهادف لها بتحسين فرص متابعة الجديد والمفيد في مجال العمل.
 - توفير مطبوعات إرشادية لتنمية ثقافة الإرجونوميكس بالمجتمع الجامعي لترسيخ مبادئها، وتوعية معاوني أعضاء هيئة التدريس حديثي التعيين وتبصيرهم بكل ما يتضمنه العمل من مخاطر أو أضرار وطرق الوقاية منها؛ وكيفية التغلب عليها.
 - وضع ملصقات توعوية لتنمية الثقافة العامة حول شروط الصحة والسلامة المهنية للعاملين بالجامعة بما يساهم في غرس السلوكيات والممارسات الصحية السليمة.

- تضمين ثقافة الإرجونوميكس ببرامج التدريب المقدمة لعضو هيئة التدريس، على يد متخصص في هذا الميدان وممن لهم خبرة متميزة فيه، على أن تعقد هذه البرامج بصفة دورية بحيث تصبح جزءاً من متطلبات النمو المهني والترقية ولا يجوز التخلف عنها.
 - تنظيم ندوات تثقيفية لأعضاء هيئة التدريس حول الصحة والسلامة المهنية بالشراكة مع الجامعة ومؤسسات المجتمع المدني، وخلق وعي عام وإحداث حراك فكري ومعرفي بأهميتها لعضو هيئة التدريس.
 - تشكيل لجنة للتثقيف والإعلام بمبادئ الإرجونوميكس بكليات الجامعة.
 - تضمين ثقافة الإرجونوميكس ببعض المقررات المدرسية للتلاميذ والطلاب، انطلاقاً من حتمية وضرورة التغيير والتجديد والتطوير المستمر بالمناهج الدراسية، ومن كونها تمثل أحد المهارات الحياتية في بيئة تعج بمتغيرات وتحديات كثيرة؛ الأمر الذي يتطلب من المؤسسات التعليمية السعي الدؤب للاستفادة من تدخلات الإرجونوميكس كاتجاه حديث، وبخاصة في ظل تنامي استخدام جيل الشباب لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- ب- التغيير في الثقافة التنظيمية السائدة:

تؤدي الثقافة التنظيمية السائدة دوراً مهماً في نشر ثقافة الإرجونوميكس، ومن هنا يجب إعادة تشكيل الثقافة السائدة، حيث إن قبول أو رفض أي مبدأ يعتمد على ثقافة ومعتقدات العاملين، ويقع على الإدارة دور كبير في نشر ثقافة الإرجونوميكس، لذا فإن عليها مسؤوليات كثيرة، وهذا يتطلب ما يلي:

١) بناء الثقة والوفاء بالوعد:

يُعد وفاء الإدارة بوعودها لأعضاء هيئة التدريس من الأمور المهمة التي تؤدي إلى بناء جسور الثقة بينهما، وإزالة حالة التشكك بين أعضاء هيئة التدريس، وإدارة الكلية؛ لذا فإن على الإدارة أن تقوم بعقد اجتماعات دورية يوضح فيها ما وعدت به أعضاء هيئة التدريس، وما تم تنفيذه منها وما لم يتم، وما سوف يأخذ وقتاً، وبيان سبب أو معوقات ذلك، وتدارس إمكانية إيجاد الحلول لهذه المشكلة معهم، وإقتراح الحلول، والإتفاق على الحل المناسب، ويكون أخذ الرأي بالأغلبية، ويشارك فيه كل من له صلة بالقرار الذي يتخذ، أو المشكلة التي سيتم بحثها من القيادات، وأعضاء هيئة التدريس، والأطراف المجتمعية، وتكوين فريق عمل منهم؛ للمساهمة في حل هذه المشكلة.

٢) التشجيع والتحفيز:

ويتم ذلك من خلال :

- تخصيص جائزة لأفضل جامعة التزمت بتطبيق معايير وشروط السلامة والصحة المهنية، مع العمل على تهيئة بيئة عمل داعمة توفر المناخ العلمي والمهني المناسب لمنتسبيها على رأسها إدارة متفهمة متعاونة، تسودها علاقات إنسانية داعمة تتوفر فيها الموارد والتجهيزات، وتقل فيها الضغوط، لما لهذه البيئة من دور فاعل وميسر في تحقيق جودة حياة منتسبيها إذ أن مؤسسات العمل الإيجابية تجعل منتسبيها أشد حبًا وإخلاصًا لها، كما أنها تهيء لهم فرص الإنجاز والتميز والتطور.
- تشجيع المتخصصين في المجالات الطبية والهندسية والتصميم للاشتراك في مشروعات بحثية متكاملة مع التربويين، لإثراء المكتبة العربية بدراسات بينية تجمع المعرفة العلمية بالمعرفة التربوية من أجل جامعات أفضل.
- رصد مكافآت تشجيعية لأعضاء هيئة التدريس الذين يشاركون في أنشطة التنمية المهنية المستدامة، ويتبعون السلوكيات البيئية، والاقتصادية والاجتماعية السليمة، وقد يكون هذا التشجيع معنويًا من خلال شهادة التقدير، والتي قد تعطى في بعض المناسبات أو المؤتمرات، أو الدعم المادي والإعلام والإعلان عن الأعمال الجيدة، وإبداعات، وتميز أعضاء هيئة التدريس.
- وضع نظام للحوافز بمعايير واضحة ومعلنة وثابتة مع تخصيص جائزة سنوية لعضو هيئة التدريس المتميز.
- إعداد حفلات للاحتفاء بترقية أعضاء هيئة التدريس وتوليهم المناصب المختلفة.

٣) ترسيخ مفهوم العمل الجماعي، وإعطائه الأولوية:

ويكون ذلك من خلال تنظيم، وتوزيع المهام على أعضاء هيئة التدريس، بحيث يتم العمل في مجموعات، وفرق عمل، وتدوير مهام العمل بين أعضاء هيئة التدريس، والإشراف على المواسم الثقافية للقضايا المعاصرة، والعمل على دمج الهيئة التدريسية في الروابط العالمية والأندية الثقافية والاجتماعية، والحث على تبادل اللقاءات بين أعضاء هيئة التدريس بعضهم بعضاً وبينهم وبين القيادات الجامعية لدعم العلاقات الاجتماعية، على أن يكون هناك دعم وتقدير وتشجيع للعمل الجماعي، مثل رصد بعض المكافآت لأفضل مجموعة أو أفضل لجنة من لجان حماية البيئة، وإن لم يكن هناك تقدير مادي فعلى الأقل يكون التقدير معنويًا، مثل الإعلان عن

هذه المجموعة في اللوحات الإعلانية بالكلية، أو في اجتماعات الكلية، أو إعطائهم شهادات تقدير، كما يشمل تشجيع العمل الجماعي، ومشاركة الجميع بقدر الإمكان في عمليات التخطيط، ورسم السياسات بالكلية، سواء في رسم السياسة أو تطبيقها أو حتى الإعلان عنها.

٤) الاختيار الجيد للقيادات:

يُعد اختيار القيادات بعناية، وموضوعية، ووفق معايير واضحة، ومعلنة أمام الجميع من الأمور المهمة؛ التي تساعد على أداء العمل بالصورة المرجوة، وتحقيق الأهداف المنشودة، وتحقيق الرضا من الجميع عن تلك القيادات؛ ولذا فإن هذه القيادة ينبغي أن تتسم بما يلي: قيادة تمكن، وتسهل العمل؛ لتتمكن من تحقيق أهدافها، وتتميز القيادة بصفات، وهي:

- قيادة ميسرة للعمل، وليست معوقة له.
- أن تكون على وعي، وإدراك تام بثقافة الإرجونوميكس.
- أن تدعم أعضاء هيئة التدريس بما يحتاجون إليه من أدوات، ومعينات تعينهم على العمل، وعلى إتقانه.
- تعمل على تفعيل عملية الاتصال بين أعضاء هيئة التدريس وبين قياداتهم.
- اعتماد النمط الإداري الديمقراطي في إدارتها الموارد البشرية.
- استخدام آليات تسهل تفاعل الأقسام والعناصر الفرعية في النظام بما يحقق الكفاية والفاعلية والتكامل.

٥) التواصل الدائم مع أعضاء هيئة التدريس داخل الجامعة:

ويكون التواصل الدائم مع أعضاء هيئة التدريس من خلال عقد اجتماعات دورية؛ لبحث مشكلاتهم، وبحث إمكانية حلها، وما يمكن أن تسهم به الإدارة في ذلك، وما يمكن أن يسهم به أعضاء هيئة التدريس أنفسهم، وتسهيل الإجراءات الإدارية، بما يحقق الأهداف المنشودة بجودة عالية، وتكاليف منخفضة.

٦) الصلاحية في مقابل المسؤولية والمحاسبية:

إن تقديم كافة التسهيلات لأعضاء هيئة التدريس في ظل مناخ تتوافر فيه سبل الراحة والأمان، لهو أمر ضروري، ولكن في مقابل التسهيلات، والصلاحيات التي تعطى وتقدم لهم، ينبغي أن يكون هناك مسؤولية عليهم، ومحاسبة لهم؛ فتقييم عضو هيئة التدريس وفقاً لأدائه يُعد من الأمور المهمة التي تساعد على ضبط العمل، وانتظامه، ويُعد تطبيق مبدأ الثواب والعقاب من المبادئ العظيمة في هذا الصدد؛ والذي يجب أن يطبق على الجميع دون استثناءات أو مجاملات.

٧) توفير خدمات صحية مجانية أو بأسعار رمزية تتناسب مع احتياجات أعضاء هيئة التدريس:

ويتم ذلك من خلال:

- عقد اتفاقيات مع عيادات خاصة.
 - عقد اتفاقيات مع شركات أدوية.
 - عقد أيام طبية مجانية لتوقيع الكشف الطبي على أعضاء هيئة التدريس بصفة دورية.
 - حث أعضاء هيئة التدريس على الاشتراك في البرامج الرياضية.
 - ٨) تنظيم رحلات ترفيهية للأعضاء باستمرار لتنمية العلاقات الاجتماعية بين الجميع:
- ويتم ذلك من خلال:

- تنظيم رحلة علمية سنوياً.
- تنظيم رحلة ترفيهية سنوياً.
- عقد اتفاقيات مع شركات النقل بأسعار مناسبة لأعضاء هيئة التدريس.
- توفير اشتراكات في متنزهات برسوم رمزية.

قائمة المراجع:

- أبو المجد، عبد النبي (٢٠١١). الإرغونوميكس الحديث خطوط إرشادية للعوامل الإنسانية في التصميم- الاستعمالية الأمان الراحة، الرحاب، القاهرة.
- أبو غنيم، محمد ناجي شاكرا (٢٠١٠). استراتيجيّة التفاعل بين البيئة التعليمية والمجتمع وأثرها على جودة مخرجات التعليم العالي وسوق العمل في المجال الرياضي، ملتقى المخرجات التعليم العالي وسوق العمل في الدول العربية : الاستراتيجيات - السياسات - الآليات، المنظمة العربية للتنمية الإدارية - البحرين ، أكتوبر ٢٠١٠، ص ص ١٧١ – ١٩١
- بكار، أمال (٢٠١٧). مساهمة التدريب ومبادئ الإرغونوميا في صيانة الموارد البشرية في المؤسسات الصناعية: دراسة حالة مؤسسة نفضال- بشار، مجلة البشائر الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير- جامعة طاهري محمد، بشار، المجلد (٣)، العدد (٤)، ديسمبر ٢٠١٧ ، ص ص ١٢١-١٣٤.
- بن عيسى، إيمان (٢٠١٧). تصميم العمل وفق البعد الإرغونومي وعلاقته بجودة حياة العمل لدى مهندسي وحدة صناعة الجبس لوراس بلاتر بأولاد جلال، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية ، جامعة محمد خيضر - بسكرة (الجزائر).
- بو حارة، هناء، وداي، لمين، (٢٠١٦). واقع تطبيق الأرغونوميا في المؤسسة الخدمية ودور برامج الصحة والسلامة المهنية في الوقاية من حوادث العمل. دراسة استطلاعية ميدانية بمصلحة الحماية المدنية أنموذجاً بولاية الطارف، مجلة حقائق للدراسات النفسية والاجتماعية، م(١)، ع (٢). ص ص ١٤٢-١٦٦.
- جابر، منار محمد (٢٠١٩) . الإبداع التنظيمي بمدارس التربية الخاصة المصرية في ضوء الإرغولو ميكس تصور مقترح ، المجلة التربوية. كلية التربية ، جامعة سوهاج ، العدد (٦٤) ، أغسطس ٢٠١٩ ، ص ص ٥٩٥-٦٩٦.
- جليل ، وائل محمد جليل محمد (٢٠١٤) الإدراك الإرغونومي كمدخل لتطوير تعليم تصميم الأثاث، فعاليات الملتقى الدولي الثاني حول تطبيق الأرغونوميا بالدول السائرة في طريق النمو: الأرغونوميا في خدمة التنمية، الجزء (٢)، ٢٨-٢٩ مايو ٢٠١٤، الجزائر، ص ص ٩٧-١٠٧

- جمعة، محمود حسن، ياسين، حمزة حميد، نوري، حيدر شاكر (٢٠١٩). تأثير تطبيقات الهندسة البشرية في السعادة الوظيفية عن طريق الرضا الوظيفي، بحث استطلاعي في كلية الهندسة. الجامعة المستنصرية . جامعة الموصل.
- كلية الإدارة والاقتصاد . العراق. ج (٣٨). ع (١٢٤). ٤٣ - ٦٣.
- الحريشي، منيرة ، وكعكي، سهام (٢٠٠٧) . تصور مقترح لوحدة التنمية المهنية لأعضاء الهيئة التعليمية في كليات البنات التربوية بالمملكة العربية السعودية في ضوء مفهوم إدارة الجودة ، مجلة العلوم التربوية والنفسية. جامعة البحرين ، العدد (٢) ، المجلد (٨) ، ص ص ١١٧ - ١٣٩ .
- الحيلة، أمال عبدالمجيد عبدالقادر. (٢٠٢١). درجة تطبيق عناصر الهندسة البشرية الإرجونوميكس وعلاقتها بمستوى السعادة التنظيمية، دراسة حالة كلية فلسطين التقنية. مجلة كلية فلسطين التقنية للأبحاث والدراسات، كلية فلسطين التقنية للأبحاث والدراسات. كلية فلسطين التقنية. دير البلح.
- ج(٨).ع(١). ٢٧٠ - ٣٢٥.
- الخطيب، أحمد (٢٠٠١). الإدارة الجامعية ، دراسات حديثة، عمان : الشروق للطباعة والنشر والتوزيع .
- خوادة، عايد أحمد (٢٠١٦). الفجوة بين الوضع القائم والمنشود في تطبيق مبادئ الأرجونيمكس هندسة العوامل البشرية على بيئة العمل كما يراها أعضاء هيئة التدريس والإداريون في جامعة مؤتة، مجلة مؤتة للبحوث والدراسات- سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية: جامعة مؤتة، المجلد (٣١) ، العدد (٦) ، ٢٠١٦ ، ص ص ٤٥ - ٨٢.
- الزبيدي، عبدالسلام جودت (٢٠١٣). مقومات البيئة الجامعية المثالية كما تراها طالبات جامعة بابل، مجلة جامعة بابل. (العراق): العلوم الإنسانية، جامعة بابل، العدد (٢)، المجلد (٢١)، ٢٠١٣، ص ص ٥٥٦ - ٥٧٠.
- الزهيري، إبراهيم عباس إسماعيل (٢٠٠٧). دور الإعلام في دعم مفهوم ارجونوميكا تربية ذوي الاحتياجات الخاصة، الملتقى السابع: الجمعية الخليجية للإعاقة لدول مجلس التعاون بدول الخليج العربية، بالتعاون مع المؤسسة الوطنية لخدمات المعاقين (الإعلام والإعاقة علاقة تفاعلية ومسئولية متبادلة)، الفترة من ١٦ - ١٨ صفر ١٤٢٨ هـ / ٦ - ٧ مارس ٢٠٠٧ م - مملكة البحرين ، ص ص ١ - ٣٩.

الزهيري، إبراهيم عباس اسماعيل (٢٠١٨). دور الإعلام في التمكين المجتمعي للمعاقين في بيئة أقل تقييدا وفق منظور إرجونوميكا التربية الخاصة، المؤتمر السنوي العلمي العربي لكلية التربية بالغردقة جامعة جنوب الوادي "التربية في الوطن العربي للقرن الحادي والعشرين الواقع والطموحات والتحديات (٢٥ - ٢٦ إبريل)، ص ٣٠١ .

زين الدين، ضياف (٢٠١٤). دراسة أرغونومية حول مدى ملائمة أبعاد كراسي المخابر أبعاد أجسام التلاميذ دراسة ميدانية بمتوسطة ٥ جويلية- المسيلة، فعاليات الملتقى الدولي الثاني حول تطبيق الأرغونوميا بالدول السائرة في طريق النمو: الأرغونوميا في خدمة التنمية، الجزء (٢) ، ٢٨-٢٩ مايو ٢٠١٤ ، الجزائر ، ص ص ٨٨-٩٦ .

سعدون، ثائر أحمد، السماك، بشار عز الدين (٢٠١٢). متطلبات الهندسة البشرية وفق فلسفة التصنيع الرشيق: دراسة استطلاعية في ورش الشركة الوطنية لصناعة الأثاث المنزلي في محافظة نينوى، تنمية الرافدين، العراق، جامعة الموصل، كلية الإدارة والاقتصاد، مج ٣٤، ع ١٠٨، ص ص ٩-٢٩ .

سعدون، ثائر أحمد، العبيدي، إسلام يوسف (٢٠١٢). انعكاسات الهندسة البشرية في متطلبات إقامة مواصفة إدارة الصحة والسلامة المهنية: دراسة استطلاعية في معمل الألبسة الولادية في الموصل، تنمية الرافدين، العراق، جامعة الموصل، كلية الإدارة والاقتصاد، مج ٣٤، ع ١١٠، ص ص ٩-٣٧ .

سليمان، إيناس السيد (٢٠١٣). متطلبات تطبيق الأرجونوميكا على جامعة قناة السويس في ضوء خبرات بعض الدول" ، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة السويس.

سليمان، نبيل السيد حسن، الهجان، حسن محمود حسن (٢٠١٨). مدخل أرجونومي لتنظيم بيئة تعلم الأنشطة الفنية لتحقيق بعض عوامل الأمن النفسي والجسدي لطفل الروضة، مجلة الطفولة والتربية. كلية رياض الأطفال. جامعة الاسكندرية، ١٠(٣٦)، ص ص ١٢٠-١٢١ .

السمان، ثائر أحمد والعبيدي، إسلام يوسف (٢٠١٣). تطبيقات الهندسة البشرية في معمل الألبسة الولادية في الموصل، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت، مجلد ٩، عدد ٢٨، العراق، ص ١٣٧-١٦٣ .

شرارة، مجدى عبدالله (٢٠١٦). السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل، مؤسسة فريديش، إيبيرت. مكتب مصر.

شعيب، طعان (٢٠١٧). الهندسة البشرية للسلامة في بيئة العمل، المعهد الوطني للإدارة. لبنان.
الصفدي، رامي نبيل (٢٠١٥). جودة البيئة الجامعية وعلاقتها بالإنتاج الإبداعي لدى طلبة كلية الفنون الجميلة بجامعة الأقصى، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر بغزة.

الصوص، سمير زهير (٢٠٠٨). أهداف الأرجونوميكس والعوامل التي يتطلع إليها في تصميم المنتجات. تم استرجاعها بتاريخ ٢٥ تشرين الثاني، ٢٠١٤ من

<http://www.myqalqilia.com/Ergonomics.htm>

العامري، عامر عبداللطيف، وتوماس، سينا ستراك (٢٠١٢). أثر الهندسة البشرية في خفض الكلفة ورفع الإنتاجية دراسة في المعهد الطبي التقني المنصور، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية. العراق. كلية العلوم الاقتصادية. جامعة بغداد، العدد (٢٩)، ص ص ٣٣٩-٣٦٧.

عبد الجواد، عبد الله السيد. (١٩٨٣). المؤشرات التربوية واستخدام الرياضيات في العلوم الإنسانية. أسيوط. مطبعة جولد فنجرز، ٢٠٥.

عبدالحكيم، آمال (٢٠٠٧). الهندسة البشرية وتطبيقاتها في بيئة العمل، مجلة المصمم، نشرة دورية تصدرها نقابة مصممي الفنون التطبيقية، الجمعية العمومية السنوية ٠٣ مارس، جامعة حلوان.

عبدالحמיד، جابر، كاظم، أحمد خيرى (٢٠٠٢). مناهج البحث والتربية وعلم النفس، دار النهضة العربية، القاهرة.

عبدالخالق، محمد محمد أحمد (٢٠١٩). المتطلبات التربوية اللازمة لتحقيق بيئة جامعية نموذجية على ضوء مدخل الإرجونوميكس "الهندسة البشرية". مجلة كلية التربية. كلية التربية. جامعة بنها. ج (٣٠). ع (١٢٠). ص ص ١-٥٧.

عبد، باسم حسن (٢٠٠٦). الأرجونوميكس وفاعلية الأداء، مجلة علوم وفنون، دراسات وبحوث، جامعة حلوان، مج ١٨، ع ١، ص ص ١٠٣-١٢١.

عزام، علا فاروق صلاح (٢٠٢٠). قواعد السلامة والصحة المهنية في قانون العمل. دراسة مقارنة النظامين المصري والأمريكي. مجلة كلية الحقوق للبحوث القانونية والاقتصادية. كلية الحقوق، جامعة الاسكندرية. ع (١). ص ص ١٠٠-٢٣٨.

العساف، ليلى موسى (٢٠٠٨). مؤشرات قياس البيئة الجامعية النموذجية حالة دراسية: جامعة عمان العربية للدراسات العليا، مجلة اتحاد الجامعات العربية. الأمانة العامة - اتحاد الجامعات العربية، العدد (٥١)، ديسمبر ٢٠٠٨، ص ص ٥٦٥ - ٦١١.

عسكر، علي (٢٠٠٠). ضغوط الحياة وأساليب مواجهتها، دمشق (سوريا): دار الكتاب الحديث. علام، ممدوح علام معوض (٢٠١٨). متطلبات تفعيل جودة الحياة الوظيفية لأعضاء هيئة التدريس بكلية التربية جامعة الأزهر، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر بالقاهرة.

عوض، حسن منصور السيد (٢٠١٢). تقييم جودة الحياة الوظيفية في بيئة العمل الجامعية- دراسة ميدانية مقارنة، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية. كلية التجارة بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، العدد (١)، المجلد (٣)، ص ص ٢٩٣ - ٣٠٧.

فليه، فاروق عبده (٢٠٠٣). اقتصاديات التعليم مبادئ راسخة واتجاهات حديثة، عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

فليه، فاروق عبده (٢٠٠٧). اقتصاديات التعليم مبادئ راسخة واتجاهات حديثة، ط٢، دار المسيرة للطبع والنشر، عمان.

كامل، راضي عدلي (٢٠١٦). الأرجونوميكا "هندسة البشر" مدخلا لمدارس فعالة لذوي الاحتياجات الخاصة، مجلة مستقبل التربية العربية. المركز العربي للتعليم والتنمية. القاهرة، العدد (١٠٤) ، المجلد (٢٣)، أكتوبر، ص ص ١٢٩ - ٢٣٢.

محسوب، هناء أحمد عطية (٢٠١٣). الإرجونوميكا "الهندسة البشرية " كمدخل لبيئة آمنة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة بمدارس الدمج، رسالة ماجستير، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

محمد، أمل أحمد حسن، علي، مها مراد (٢٠١٩). تحسين السلامة والصحة المهنية لمعلمي التعليم الأساسي بمحافظة المنيا على ضوء بعض تدخلات الإرجونوميكس "دراسة ميدانية". مجلة البحث في التربية وعلم النفس. كلية التربية. جامعة المنيا. ج (٣٤). ع (٤). ص ص ٢٢٦ - ٣٠٤.

المركز الوطني للمعلومات (٢٠٠٨). السلامة المهنية ، الإدارة العامة للتحليل والدراسات. الجمهورية اليمنية.

مساعدة، ماجد عبدالمهدي محمد (٢٠١٤). مدى توفر البيئة الجامعية النموذجية من وجهة نظر طلبة جامعة الزرقاء ٢٠١١م، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، جامعة الزرقاء. عمادة البحث العلمي، المجلد (١٤)، العدد (١)، سبتمبر، ص ص ٢٦٥ - ٢٧٧.

مصطفى، محمود صالح سليمان (٢٠١٩). المتطلبات التربوية لتحقيق بيئة تعلم جامعية فعالة في ضوء النظرية البنائية، رسالة دكتوراة، كلية التربية للبنين، جامعة الأزهر بالقاهرة .

المعاينة، رقية عدنان (٢٠٠٧). الأرجونوميكا، هندسة البشر **Ergonomics**، أفاق جديدة في عالم الإدارة التربوية، دار الشروق، عمان.

المعاينة، رقية عدنان (٢٠١١). تطوير إستراتيجية إدارية تربوية لزيادة كفاءة العاملين في الإدارة الوسطى في وزارة التربية والتعليم الأردنية في ضوء منهجية هندسة البشر (الأرجونوميكا) **Ergonomics**، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية السعودية، مج ٣، ع ١، ص. ٢١١ - ٢٥٦.

المقداد، مصطفى عبد الله (٢٠١٤). "درجة الرضا عن تطبيق إدارة جامعة مؤتة لخدمات الأمن والسلامة من وجهة نظر الطلبة"، رسالة ماجستير، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن.

منصوري، مصطفى، بودالي، يمينه (٢٠١٧). الأرجونوميا المدرسية في خدمة التعليم وتطويره. مجلة جيل للعلوم الإنسانية والاجتماعية. مركز جيل للبحث العلمي، ع (٣٤). ص ص ١٢٧ - ١٣٨.

هاني محمد رجائي (٢٠١٦). التطوير التنظيمي للجامعات المصرية باستخدام الإرجونوميكس "تصور مقترح"، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة بني سويف.

هلال، هناء أحمد عطية محسوب (٢٠١٢). تحديث البيئة المدرسية للأطفال المعاقين حركيا في ضوء مفهوم الإرجونوميكا: الهندسة البشرية، مجلة البحث العلمي في التربية. كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، العدد (١٣)، الجزء (٤)، ص ص ١٨٩٣-١٩١٣.

الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد (٢٠٠٨). جمهورية مصر العربية. رئاسة مجلس الوزراء.

يوسف، سهيلة محمد (٢٠١٧). حوادث العمل وعلاقتها ببعض المتغيرات الشخصية والوظيفية
دراسة ميدانية بمؤسسة مطاحن البركة. رسالة ماجستير، كلية العلوم
الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر. بسكرة.
يوسف، سهيلة محمد، سعداء، محمد عماد (٢٠١٠). حوادث العمل وعلاقتها ببعض المتغيرات
الشخصية والمهنية. مجلة جامعة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية.
جامعة دمشق، ج (٢٦). ع (٤). ص ص ٧٢١ – ٧٦٣.

المراجع الأجنبية:

- Adeniran, P. (2014). The Challenges of Successful Implementation of virtual Libraries in Academic Libraries in Nigeria. International Journal of Academic Library and Information Science, 2(4), 46-50,
- Amirul, N., Ahmad, C., Yahya, A., Abdullah, M., Adnan, M.& Noh, N. (2013). The physical classroom learning environment. 2nd International Higher Education Teaching and Learning Conference 2013.
- Boud, D.& Associates (2010). Assessment 2020: Seven propositions for assessment reform in higher education. Sydney: Australian Learning and Teaching Council. Available from: Furco, A. (2010). The community as a resource for learning: An analysis of academic service-learning in primary and secondary education. In: Dumont, H., Istance, D.& Benavides, F. (Eds.), The nature of learning: Using research to inspire practice (Pp. 227-49). Paris: Educational Research and Innovation, OECD Publishing.
- Boyett, J. (2004). The Necessary Condition for A learning, Education & Training, Vol. 14, No. (5), Pp. 75-90.
- Brunn, C., Weidlich, J. & Bastiaens, T. (2018). Effects of questioning advance organizers on learning outcomes in a web-based learning object on research and academic skills. In: Bastiaens, T., Van Braak, J., Brown, M., Cantoni, L., Castro, M., & Zawacki-Richter, O. (Eds.), Proceedings of Ed Media: World Conference on Educational Media and Technology (Pp. 1951-1960). Amsterdam, Netherlands: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved January 4, 2019.

- Choi, S., Guerin, D., Kim, H., Brigham, J., & Bauer, T. (2013). Indoor Environmental Quality of Classrooms and Student Outcomes: A Path Analysis Approach. *Journal of Learning Spaces*, 2(2),1-14. ISSN: 21586195.
- CIEHF (2019). What is ergonomics? Find out how it makes life better, Chartered Institute of Ergonomics and Human Factors, United Kingdom,
https://www.ergonomics.org.uk/Public/esources/What_is_Ergonomics_.a.spx
- Cifter, Abdulsalam Selami et al. (October 2013). A study of ergonomics education in industrial design programs in Turkey, *International Journal of Mechanical Engineering Education*, Volume 41, Number 4 (October 2013), Manchester University Press, Pp. 306-314.
- Garet, M., Porter A., Desimone, L., Birman, B., & Yoon, K. (2001, Winter). What Makes Professional Development Effective? Results from a National Sample of Teachers. *American Educational Research Journal*, 38(4), 915-945.
- Healy, Joanne, M S. (May 2014). Observable Effects of Attention, Posture, Ergonomics and Movement in the Classroom, Unpublished Dissertation, Presented to the Faculty, University of Alaska Fairbanks, Ph.D., ProQuest, UMI Dissertations Publishing.
- Hellriegel, D.; John W. S. & Richard, W. W. (2001). *Organization Behavior*, 9th ed., South western college publishing, Cincinnati, Ohio.

- Howard, John; Hearl, Frank: Occupational Safety and Health, Ph.D. Thesis, H. Wayne Huizenga School of Business, Nova Southeastern University, 2004, p.82.
- IEA (2019). Definition and Domains of Ergonomics, International Ergonomics Association, <https://www.iea.cc/whats/>
- Korkmaz, S. V. (2008). Application of Participatory Ergonomics Principles into an Educational Environment: Improving a High School Information Interventions, Doctor Dissertation, Graduate School, The Ohio State University. TECHNOLOGY PROGRAM VIA
- Lippincott, J. (2006). Linking the Information Commons to Learning. In: Oblinger D. (Ed.), Learning Spaces. (Pp. 1-7). Washington, DC: Educause.
- Marshall, R. (2006). Collaboration and Multimedia Classrooms University of Central Florida. In: Oblinger D. (Ed.), Learning Spaces. (Pp. 39.1- 39.8). Washington, DC: Educause.
- Nicolescu, L.& Dima, A. (2010). The Quality of Educational Services - Institutional case Study from Romanian Higher Education. Transylvanian Review of Administrative Sciences, 29E, 100-108.
- Nikhila, C. (2019). Ergonomics: Meaning, Objectives & Design of Workplace, <http://www.businessmanagementideas.com/rgonomics/ergonomics-meaning-objectives-design-of-workplace/7209>
- Nok, G. (2006). The Challenges of Computerizing a University Library in Nigeria: The Case of Kashim Ibrahim Library, Ahmadu Bello University, Zaria. Library Philosophy and Practice, 8 (2), 1-2.

- Odunaiya. N & Owonuwa, D. (2014). Ergonomic suitability of educational furniture and possible health implications in a university setting, *Advance in Medical Education & Practice*, 5(1), 2014, 1-4.
- Ogunsola, L. & Okusaga, T. (2006). Developing Countries and the Need for Virtual Libraries: Problems and Prospects. *Journal of Social Sciences*, 13(3), 221-229.
- OSHA (2010). The Advantages of Ergonomics, Occupational Safety and Health Administration, USA,
<https://osha.oregon.gov/OSHAPubs/ergo/ergoadvantages.pdf>
- Radas, A., Mackey, M. & Leaver, A. Bouvier, A. Chau, J., Shirley, D., Bauman, A. (2013). Evaluation of ergonomic and education interventions to reduce occupational sitting in office - based university workers: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 4 (1), 1-14.
- Singleton, W.T. (2011). The Nature and Aims of Ergonomics, *Encyclopedia of Occupational Health and Safety Ergonomics*, International Labor Organization, <http://iloencyclopaedia.org/part-iv-66769/ergonomics-52353/goals-principles-and-methods-91538/41-goals-principles-and-methods/the-nature-and-aims-of-ergonomics>.
- Slack, N.; chambers, S. & Johnston, R. (2004). *Operation management*, 4th ed., Prentice-hall, New York.
- Snyder, L., Snyder, M. (2008). Teaching Critical Thinking and Problem-Solving Skills. *The Delta Pi Epsilon Journal*, (2), 90-99.
- Toner, G., Far, Martins, C., & Wright, Y. (2008). *Multimedia Language Learning in UK Higher Education*. Centre for Excellence in Multimedia Language Learning.

- Wahba, H. (2016). Effects of Constructivist Learning Environments and Learning Styles on International Students in U.S. Higher Education: A Path Analysis of Academic and Social Outcomes. Ph. D. Dissertation, College of Education, Information, and Technology, Long Island University. U.S.A.
- Weimer, M. (2013). Learner-Centered Teaching: Five Key Changes to Practice. (2nd ed.). San Francisco: Jossey-Bass.