

## تحسين البيئة الجامعية على ضوء مدخل إدارة الهندسة البشرية (Ergonomics) بجامعة الفيوم

إعداد

يسرا إسماعيل صدقي حسني

إشراف

د /سميحة علي مخلوف

أستاذ الإدارة التربوية وسياسات

التعليم المساعد المتفرغ

كلية التربية - جامعة الفيوم

أ.د /إبراهيم عباس الزهيري

أستاذ التربية المقارنة والإدارة

التعليمية المتفرغ

كلية التربية - جامعة حلوان

### ملخص البحث:

استهدف البحث وضع مجموعة من المقترحات لتحسين البيئة الجامعية بجامعة الفيوم على ضوء مدخل الإرجونوميكس Ergonomics ، مستخدماً المنهج الوصفي وذلك من خلال عرض إطار نظري لمدخل الإرجونوميكس وتوظيف أبعاده في تحسين البيئة الجامعية المادية بجامعة الفيوم ، وعرض بعض الاعتبارات الإرجونومية اللازمة لتحسين البيئة الجامعية ، والتعرف على واقع البيئة الجامعية المادية بجامعة الفيوم ميدانياً وتوصل البحث إلى وجود مجموعة من المشكلات التي تعاني منها البيئة الجامعية المادية لجامعة الفيوم ومنها : لا يوجد بالجامعة فريق بكل كلية لصيانة الآلات والمعدات دورياً ، القصور في تنظيم دورات تدريبية للعاملين على إدارة المخاطر، ضعف تدريب العاملين على استخدام الآلات والمعدات للحد من الإصابات

، القصور في توفير الإمكانيات المادية للعاملين تتناسب مع احتياجاتهم ، ضعف صيانة الآلات والمعدات بصفة دورية ، ندرة توفير وحدات صحية مجهزة بكل كلية بالجامعة ، وفي ضوء تلك النتائج توصل البحث إلى مجموعة المقترحات لتحسين البيئة الجامعية بجامعة الفيوم على ضوء مدخل الإرجونوميكس Ergonomics .

### الكلمات المفتاحية :

البيئة الجامعية ، إدارة الهندسة البشرية (Ergonomics) ، جامعة الفيوم.

### Abstract:

The research aimed to develop a set of proposals to improve the university environment at Fayoum University in the light of the ergonomics approach, using the descriptive approach, by presenting a theoretical framework for the ergonomics approach and employing its dimensions in improving the physical university environment at Fayoum University, presenting some ergonomic considerations necessary to improve the university environment, and identifying the reality of The physical university environment at Fayoum University in the field. The research concluded that there are a set of problems that the physical university environment suffers from, including: The university does not have a team in each faculty to maintain machinery and equipment periodically, the insufficiency in organizing training courses for workers on risk management, poor training of workers on the use of machines. And equipment to reduce injuries, the lack of material capabilities for workers commensurate with their needs, poor maintenance of machinery and equipment on a regular basis, the scarcity of providing equipped health units in every college in the university, and in the light of these results, the research reached a set of proposals to improve the university environment at Fayoum University in the light of the entrance Ergonomics

### key words:

University Environment, Ergonomics, Fayoum University.

**مقدمة:**

يقع على عاتق التعليم الجامعي النهوض بالمجتمع لمواكبة المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية بإعداد الكوادر والطاقات البشرية المؤهلة والقادرة على تحمل المسؤولية مستقبلاً، وكذلك إعداد القيادات الفكرية والتربوية القادرة على الإبداع وتوجيه الطاقات المتاحة أفضل توجيه لتطوير التعليم الجامعي ، وعندما يتعلق الأمر بتطوير التعليم الجامعي فإن الأولوية تكون في توفير بيئة جامعية تتسم بالمرونة والابتكار والجاذبية مما يساعد على اكتساب المهارات والخبرات التي يتطلبها سوق العمل المحلي والعالمية .

وتعد تهيئة البيئة الجامعية التي تلبي تطلعات الطالب للرفي بمستوى التفكير والابداع والتميز، والحفاظ على البنية التحتية للجامعة وزيادة قيمة وفعالية الفصول الدراسية، وتفعيل التكنولوجيا للحفاظ على معدل رضا المستخدمين من أهم منطلقات الخطة الاستراتيجية لجامعة الفيوم (جامعة الفيوم : الخطة الاستراتيجية لجامعة الفيوم (2016-2021) رؤية مستقبلية ، 165 ) .

ومن الضروري عند تصميم البيئة الجامعية مواءمة التكنولوجيا والتقنية مع بيئة العمل وتنظيم العمل من أجل الحصول على أفضل أداء العمل ، ويتطلب ذلك توفير القدرات والمهارات الشخصية والأكاديمية والإدارية للعاملين بها إلى أقصى حد ممكن ، مما يؤكد على أهمية السعي الدائم نحو استخدام الأساليب والمداخل الإدارية الحديثة في تطويرها .

ويعد الإرجونوميكس Ergonomics أحد هذه المداخل الذي يهتم بهندسة بناء الإنسان وفقاً لمعطيات البيئة ومتغيراتها ، مع دعم حقيقي من الإدارة العليا (Nanthavanij,Suebsak, 2001,12) ويمثل مجالاً علمياً يضع في الاعتبار تحسين الإنتاجية والصحة والسلامة لجموع الأفراد ، حسبما يكون التفاعل المؤثر بين الأفراد والتقنيات التي يستعملونها والبيئة التي يوجدون فيها (فيليه ، فاروق عبده ،

2003، 124) ، فالغرض الرئيسي من ( الإرجونوميكس ) هو تحسين نشاط عمل الأفراد ، وتكييف ظروف العمل المادية مع الخصائص النفسية والفسولوجية للأفراد .  
مشكلة البحث:

تعد البيئة الجامعية بمكوناتها وعناصرها سواء البشرية أو المادية من أهم العوامل لكفاءة النظام التربوي كماً وكيفاً ، وأحد العوامل الرئيسية التي تساعد على تحقيق الأهداف المنشودة من الجامعة بوظائفها الثلاثة (التدريسية،البحثية، المجتمعية) .

ولكن تشير الخطة الاستراتيجية لجامعة الفيوم للعديد من المشكلات والتهديدات التي تواجه جامعة الفيوم وتؤثر على بيئتها الجامعية ومنها : عدم كفاية المعامل الدراسية والتجهيزات المعملية ، ضعف تجهيزات المعامل البحثية ، ضعف آليات متابعة كفاءة المرافق المتاحة بالجامعة، وخطط الصيانة الدورية ، بطء سرعة الإنترنت بالجامعة وضعف توافر الواي فاي في بعض مناطق الجامعة، مما يؤثر سلباً في إمكانية التوسع في التعليم عن بعد، وعلى الأداء بصفة عامة ، قلة الموارد المالية المخصصة للعملية التعليمية، الكثافة العددية للطلاب في بعض الكليات والبرامج التعليمية ( الخطة الاستراتيجية لجامعة الفيوم ( 2016-2021 ) ، 128-129) .

أسئلة البحث :

وتأسيساً على ما سبق؛ يسعى البحث الحالي إلى الإجابة على السؤال الرئيس التالي:  
كيف يمكن تحسين البيئة الجامعية بجامعة الفيوم على ضوء مدخل

الإرجونوميكس (Ergonomics) ؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- 1- ما الإطار النظري لمدخل إدارة الهندسة البشرية الإرجونوميكس(Ergonomics)؟
- 2- ما الإطار الفاهيمي للبيئة الجامعية ؟
- 3- ما واقع البيئة الجامعية بجامعة الفيوم على ضوء مدخل الإرجونوميكس (Ergonomics) من وجهة نظر عينة البحث ؟

4- ما مقترحات تحسين البيئة الجامعية بجامعة الفيوم على ضوء مدخل

الإرجونوميكس (Ergonomics) ؟

**أهداف البحث :**

تمثلت أهداف البحث الحالي في :

1- التعرف على الإطار النظري لمدخل إدارة الهندسة البشرية الإرجونوميكس (Ergonomics) .

2- عرض الإطار الفاهيمي للبيئة الجامعية .

3- رصد واقع البيئة الجامعية بجامعة الفيوم على ضوء مدخل الإرجونوميكس (Ergonomics) للتعرف على المعوقات التي تعوق تحسين البيئة الجامعية بجامعة الفيوم .

4- التوصل إلى مقترحات تحسين البيئة الجامعية بجامعة الفيوم على ضوء مدخل الإرجونوميكس (Ergonomics) .

**أهمية البحث:**

يستمد البحث الحالي أهميته من أهمية الموضوع الذي يعالجه، وتتبع أهمية البحث من الاعتبارات التالية :

1- أهمية دراسة العنصر البشري في بيئة العمل لما له من تأثير مباشر على الإنتاجية وتحسين جودة الحياة الوظيفية .

2- الإفادة من أحد المداخل الحديثة وهو مدخل الإرجونوميكس (Ergonomics) في تحسين البيئة الجامعية بجامعة الفيوم خاصة مما يساهم في حل مشكلاتها .

3- مساعدة القيادات الجامعية وأصحاب القرار بجامعة الفيوم على التغلب على الصعوبات التي تعيق تحسين البيئة الجامعية بجامعة الفيوم .

4- تقديم بعض المقترحات اللازمة لحل المشكلات التي تعيق تحسين البيئة الجامعية بجامعة الفيوم .

**منهج البحث:**

استخدم البحث الحالي المنهج الوصفي كمنهج رئيسي باعتباره أكثر المناهج الملائمة لوصف الإطار النظري للإرجونوميكس والتعرف على واقع البيئة الجامعية لجامعة الفيوم على ضوء مدخل الإرجونوميكس من خلال أداة الاستبانة كأحد أدوات المنهج الوصفي .

**حدود البحث :**

**الحد الموضوعي :** اقتصر البحث على دراسة مدخل الإرجونوميكس (مفهوم ، وخصائص ، وأهداف ، وأبعاد ) ، والتعرف على البيئة الجامعية المادية من خلال ( المفهوم ، وعناصر ومكونات البيئة الجامعية ، والاعتبارات الإرجونومية التي تساهم في تحسين البيئة الجامعية المادية ) .

**الحد المكاني :** اقتصر البحث الحالي على رصد واقع البيئة الجامعية المادية بكليات جامعة الفيوم على ضوء مدخل الإرجونوميكس .

**الحد الزمني:** في الفترة من 2022-9-30 إلى 2022-11-30 .

**الحد البشري :** أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم والإداريين بجميع كليات جامعة الفيوم

**مصطلحات البحث:**

يتناول البحث عددًا من المصطلحات من أهمها ما يلي:

**الإرجونوميكس (Ergonomics) :** يعرف البحث الحالي الإرجونوميكس إجرائياً على أنه: ذلك العلم الذي يسعى إلى تحسين ظروف وبيئة العمل لتتناسب مع قدرات وإمكانيات الموارد البشرية بالجامعة مع توفير بيئة آمنة ومريحة لهم وفق ثلاثة أبعاد ( بعد الأفراد ، بعد نظام العمل، بعد بيئة العمل ) بهدف الوصول إلى الطرق والأساليب التي تمكن الجامعة من تحسين بيئتها الجامعية .

**البيئة الجامعية (University Environment) :** يعرف البحث الحالي البيئة الجامعية المادية إجرائياً على أنها الإمكانيات المادية التي توفرها جامعة الفيوم من

مباني وتجهيزات وقاعات دراسية ومرافق وملاعب وغيرها بشكل يناسب حاجات وإمكانيات مواردها البشرية بهدف تحقيق الأهداف التي تسعى إليها الجامعة وتوفير بيئة آمنة وصحية لجميع أفرادها .

#### الدراسات السابقة :

يعد البحث الحالي امتدادا لجهود علمية سابقة، وسوف يتم تناول بعض الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث الحالي.

#### أولا: الدراسات العربية:

1-دراسة (عبد العزيز،محمود موسى تهامي) بعنوان " تطوير التصميم الداخلي للفراغات التعليمية بكلية التربية جامعة الأزهر باستخدام إدارة الهندسة البشرية " (2022م)

هدفت الدراسة إلى وضع تصور مقترح لتطوير التصميم الداخلي للفراغات التعليمية بكلية التربية جامعة الأزهر باستخدام إدارة الهندسة البشرية ، والكشف عن واقع الفراغات التعليمية من خلال التعرف على درجة توافر أبعاد إدارة الهندسة البشرية بكلية التربية جامعة الأزهر ، وتم استخدام المنهج الوصفي باعتباره أكثر المناهج البحثية الملائمة لطبيعة الدراسة ، وتوصلت إلى العديد من النتائج أبرزها : جاءت درجة التوافر لإجمالي أبعاد الاستبانة بوزن نسبي (2.43)، أي أن درجة توافر المتطلبات تقع في مستوى ضعيف كما أن هناك تفاوت في درجة التوافر لمحاور الاستبانة حيث جاء البعد الإداري بدرجة متوسطة ، يليه البعد المادي بدرجة ضعيفة ، بينما يأتي البعد الإنساني بدرجة ضعيفة، وتوصلت الدراسة في النهاية إلى تقديم تصور مقترح لتطوير التصميم الداخلي للفراغات التعليمية بكلية التربية جامعة الأزهر باستخدام إدارة الهندسة البشرية .

## 2- دراسة (الحارثي ، هلال) بعنوان " واقع البيئة الجامعية في جامعة طيبة من وجهة نظر طلابها وطالباتها وعلاقته ببعض المتغيرات " (2022م)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن واقع البيئة الجامعية في جامعة طيبة بالمدينة المنورة من وجهة نظر طلابها وطالباتها ، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي من خلال تطبيق (استبانة تشخيص واقع البيئة الجامعية )، وأظهرت النتائج أن الدرجة الكلية لواقع البيئة الجامعية في جامعة طيبة جاءت بدرجة متوسطة، وبناء على نتائج الدراسة تم التوصل إلى مجموعة من التوصيات .

## 3-دراسة (عبد الخالق، محمد محمد أحمد ) بعنوان " المتطلبات التربوية اللازمة لتحقيق بيئة جامعية نموذجية على ضوء مدخل الإرجونوميكس (الهندسة البشرية) " (2019م) .

هدفت الدراسة وضع قائمة مقترحة بالمتطلبات التربوية اللازمة لتحقيق البيئة الجامعية النموذجية على ضوء مدخل الإرجونوميكس ، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي ، بالإضافة إلى المدخل الارتباطي الذي يعد نمطاً من أنماط المنهج الوصفي ، ومن نتائج الدراسة أنها توصلت لمجموعة من المتطلبات التربوية اللازمة لتحقيق بيئة جامعية نموذجية في الجانب الإداري ، والأكاديمي ، والإداري ، والخدمي على ضوء مدخل الإرجونوميكس.

## 4- دراسة (جابر ، منار محمد) بعنوان "الإبداع التنظيمي بمدارس التربية الخاصة المصرية في ضوء الإرجونوميكس: تصور مقترح " (2019م)

هدفت الدراسة إلى التوصل لتصور مقترح لتحقيق الإبداع التنظيمي بمدارس التربية الخاصة المصرية في ضوء الإرجونوميكس، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي باعتباره أكثر المناهج الملائمة لوصف الإطار النظري للإرجونوميكس، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة ما يلي : حرص مدارس التربية الخاصة بصورة ضعيفة على توافق نظام العمل وقدرات العاملين ، مع القصور فيما تقدمه من الحوافز

والمكافآت للعاملين بها ، وقصور في تطوير أساليب العمل وفقاً لقدرات العاملين بها ، وقصور عن القيام بتطوير التكنولوجيا المستخدمة في أداء مهامها وفقاً لقدرات الأفراد ، ضعف الاستفادة من قدرات الأفراد والبيئة الفيزيائية في التعامل مع الأزمات والمخاطر ، وقصور في تقدير قدرات وكفاءات العاملين وجهودهم بصفة مستمرة ، مع ضعف تشجيع العاملين المبدعين على تقديم أفكار متميزة ، وقصور في توفير الميزانية الكافية لتدريب العاملين .

**5- دراسة (الزبيدي، عبد السلام جودت) بعنوان " مقومات البيئة الجامعية المثالية كما تراها طالبات جامعة بابل " (2013م)**

هدفت الدراسة إلى الكشف عن المقومات المادية والأكاديمية للجامعة المثالية من وجهة نظر طالبات جامعة بابل ، ولتحقيق أهداف الدراسة تم توزيع استبان مكون من (99) عبارة على (200) طالبة من طالبات بعض كليات جامعة بابل ، وأظهرت النتائج أن جميع العبارات حازت على تقديرات عالية ، وتمثل هذه العبارات معايير عامة لمقومات الجامعة المثالية ويمكن الاستناد إليها من قبل القائمين على العمل في لجان ومؤسسات ضمان الجودة والاعتمادية لمؤسسات التعليم العالي بشكل عام والخاصة بتعليم الفتاة الجامعية على وجه الخصوص وبعد ذلك تم وضع مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات .

**ثانياً: الدراسات الأجنبية:**

**1- دراسة (Zheleznyak, O. Y., & Korelina, M. V,2020) بعنوان "**

**البيئة الجامعية اليوم : مشاكل وآفاق التنظيم المكاني " (2020م)**

هدفت هذه الدراسة إلى تحسين البيئة الجامعية لتوفير نمط حياة صحي لمواردها البشرية ، وتطبيق تقنيات تدريس مبتكرة في بيئة تعليمية جديدة من أجل تنشئة أجيال تتسم بالإبداع والابتكار ، وتحسين جودة الحياة الجامعية حتى تتمكن الجامعة من الدخول في سوق المنافسة العالمي ، وتوصلت إلى أن تصميم وتنظيم البيئة الجامعية

من أهم الأولويات في استراتيجيات تطوير التعليم الجامعي ، وهناك مجموعة من العوامل لا بد من توافرها في البيئة الجامعية منها تحسين سلامة البيئة الجامعية ، وخلق مساحات للابتكار ، وزراعة موارد صديقة للبيئة ، وإنشاء بنية تحتية جامعية تتمتع بالحدثة والتكنولوجيا ، والاهتمام بالامكانيات المادية والبيئة الفيزيائية التي تسهم في تحسين البيئة الجامعية .

## 2-دراسة (Tajana Lušetić) بعنوان " تصميم مكان العمل باستخدام الإرجونوميكس " ( 2018م )

هدف البحث إلى حل المشكلات الناجمة عن التغييرات الكبيرة التي جاءت مع التقنيات الجديدة ، التي لم يسبق أن أبدى الناس مثل هذا الاهتمام لتصميم أماكن العمل المريحة ، وهناك أيضًا بعض البرامج التي يمكن أن تساعد في تصميم أماكن العمل باستخدام الهندسة البشرية (الإرجونوميكس) ، واستخدم الباحث المنهج الوصفي والمنهج التجريبي ، ومن أهم نتائج البحث أن تطبيق مبادئ الإرجونوميكس أمر مهم لأنها تقلل من الإجهاد البدني والمرض وتسهل تنفيذ المهام ، وتمكين التبادل السريع للمعلومات في بيئة العمل. من خلال الوقت المقاس لعملية التجميع ، حيث يوجد نظرة ثاقبة للعمليات الأطول وإمكانيات تقليل وقتها إذا كان ذلك ممكناً. إذ يمكن تقليل الوقت من خلال إعادة تصميم مكان العمل بطريقة أكثر راحة بحيث لا يتعين على العمال القيام ببعض الإجراءات غير الضرورية .

## 3-دراسة (Joanne Healy) بعنوان "التأثيرات الملحوظة للانتباه والوضع والإرجونوميكس والحركة في الفصل الدراسي" (2014م)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر برنامج إرجونوميكس على الأداء في الفصل، والعلاقة بين وضع الجلوس والانتباه ، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، والمنهج التجريبي ، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: وجود علاقة طردية بين أوضاع الجلوس وفترات الانتباه؛ لذا يجب استخدام مقاعد إرجونومية تتطابق مع القياسات الجسمية

للطلاب حسب المراحل السنوية، و زيادة الوعي الإرجونومي ، وتدريب المعلمين على الإرجونوميكس، وذلك لمعرفة أسباب تشتت الانتباه ويجب أن لا تزيد الحصة عن 20 دقيقة، وبعدها وضع فترات راحة قصيرة للطلاب .

### تعقيب عام على الدراسات السابقة:

يتشابه البحث الحالي مع بعض الأبحاث والدراسات السابقة في تبني مدخل الإرجونوميكس بهدف تحسين الأداء وتوفير الأمان والراحة للعاملين ، كما تشابه مع بعض الأبحاث والدراسات السابقة في تناول البيئة الجامعية ولكن هناك من الدراسات تناول البيئة الجامعية النموذجية والمثالية بهدف التعرف على معاييرها ومتطلبات تحسينها ومقوماتها ، بينما تميز البحث الحالي في استخدام أبعاد مدخل الإرجونوميكس في تحسين البيئة الجامعية المادية لجامعة الفيوم ، وأيضاً يتشابه البحث الحالي مع معظم الأبحاث والدراسات السابقة في استخدام المنهج الوصفي ، ومما سبق يتضح استعادة البحث الحالي من الدراسات السابقة المتعلقة بالإرجونوميكس أو بالبيئة الجامعية في التأصيل الإطار النظري للبحث ، وتحديد المشكلة ، والتوصل إلى مقترحات لتحسين البيئة الجامعية بجامعة الفيوم على ضوء مدخل الإرجونوميكس وهو ما يهدف إليه البحث الحالي .

### خطوات البحث:

#### يتناول البحث الحالي المحاور التالية:

**المحور الأول:** الإطار النظري لمدخل الإرجونوميكس (Ergonomics) .

**المحور الثاني:** الإطار الفاهيمي للبيئة الجامعية .

**المحور الثالث:** واقع البيئة الجامعية بجامعة الفيوم على ضوء مدخل الإرجونوميكس (Ergonomics) ( الدراسة الميدانية ) .

**المحور الرابع:** مقترحات تحسين البيئة الجامعية بجامعة الفيوم على ضوء مدخل الإرجونوميكس (Ergonomics) .

**المحور الأول: الإطار النظري لمدخل الإرجونوميكس (Ergonomics):**

تطور مصطلح الإرجونوميكس على مدار الأعوام الماضية ، فقديمًا تمت صياغة مصطلح الإرجونوميكس (Ergonomics) من كلمتين يونانيتين Ergon بمعنى العمل و normos بمعنى القانون أو القواعد والتي تعني قوانين العمل (Fayomi,O.S.I., Akande, I.G., Essien,V., Asaolu,A., Esse,U.C, 2021,2) ، ولا يعني الإرجونوميكس هذا المعنى الحرفي الضيق . بل تطور ليُعتبر هندسة للنشاط البشري Human Engineering تعتمد عليها الصناعات في تطوير إنتاجها وتحسينه ليكون أكثر راحة للأفراد بالإضافة إلى حماية العامل من إصابات العمل وحوادثه ( المعايطة ، رقية عدنان ، 2007م ، 25 ) .

وفيما يلي سيتم التعرف على مفهوم الإرجونوميكس (Ergonomics) :

**أولاً : مفهوم علم الإرجونوميكس (Ergonomics) :**

يعتبر الإرجونوميكس كهندسة للنشاط البشري أحد فروع العلم التطبيقي الذي يشارك فيه كل من المهندسين وعلماء النفس والمخططين ، ويهتم بتصميم المعدات والآلات والأجهزة وتهيئة الظروف الفيزيائية المحيطة بالعمل في ضوء معرفة إمكانات العامل وقدرته على التعلم والاستيعاب ، فهي فن التعامل مع العنصر البشري (المعايطه ، رقية عدنان ، 2007م ، 25 ) .

ومنظمة العمل الدولية عرفت الإرجونوميكس على أنه تطبيق العلوم البيولوجية للإنسان والعلوم الهندسية على العامل وبيئة العمل المحيطة به من أجل الوصول إلى أقصى ارتياح ورضا للعامل مما يعني يؤدي إلى رفع وتحسين الإنتاجية ( فيليه ، فاروق عبده ، 2003م ، 357 ) .

وتعرف رابطة الإرجونوميكس العالمية (International Ergonomics Assosiation (IEA) الإرجونوميكس على أنه نظام علمي معني بفهم التفاعل بين البشر وعناصر النظام الأخرى ، وهو المهنة التي تطبق النظرية والمبادئ

والبيانات والأساليب في تصميم ما يمكن أن يحقق للبشر حياة مريحة وأمنة لهم بما يضمن رفاهية البشر (International Ergonomics Assosiation (IEA)) واعتمدت جمعية العوامل البشرية وبيئة العمل (Human Factors and Ergonomics Society (HFES)) تعريف الإرجونوميكس على أنه النظام العلمي المعني بفهم التفاعلات بين البشر والمكونات الأخرى في نظام حياتهم ، وتطبيق النظرية والمبادئ والبيانات والأساليب في التصميم من أجل تحسين رفاهية الإنسان وأداء النظام بشكل عام (Human Factors and Ergonomics Society (HFES)) وبذلك يساهم الإرجونوميكس في تصميم وتقييم المهام والوظائف والمنتجات والبيئات والأنظمة من أجل جعلها متوافقة مع احتياجات وقدرات وقيود الناس ، وتعزيز اكتشاف وتبادل المعرفة المتعلقة بخصائص البشر التي تنطبق على تصميم الأنظمة والأجهزة من جميع الأنواع .

ويمكن تعريف الإرجونوميكس على أنه مجالاً علمياً يضع في الاعتبار تحسين (الإنتاجية - الصحة - السلامة) وكذلك راحة جموع الناس حسبما يكون التفاعل المؤثر بينهم والتقنيات التي يستعملونها ، حيث تستهدف تحسين مستوى الكفاءة الإنتاجية للفرد ، وتحقيق شعوره بالرضا عن عمله ، وارتفاع الروح المعنوية من منطلق أن العلاقة بين الروح المعنوية والإنتاجية علاقة سببية دائرية ( الزهيري ، إبراهيم عباس ، 2007م ، 5 )

ويعرف الإرجونوميكس على أنه ذلك العلم الذي يسعى إلى تحويل العداء بين الإنسان والآلة إلى تآزر واتحاد الإنسان والآلة فهو الدراسة العلمية للعلاقة بين الإنسان وبيئة عمله، ومصطلح البيئة لا يغطي فقط البيئة المحيطة التي يعمل فيها ولكن أيضاً أدواته ومواده وأساليب تنظيم عمله بما يتناسب مع ميوله وقدراته إما كفرد أو ضمن مجموعة عمل، فهو دراسة للسلوك البشري والقدرات والقيود والخصائص

لتصميم الأدوات والآلات والأنظمة والمهام والوظائف والبيئات من أجل الاستخدام البشري المنتج والأمن والمريح والفعال (Dempsey, Patrick ., Hancock , (5 , Peter & Wogalter, Michael , 2000) ، ووفقاً لذلك ، لا يقتصر الإرجونوميكس على مكان العمل فقط بل يهتم بتوافق المنتجات والبيئات مع قدرات واحتياجات وتصورات الأشخاص الذين يستخدمونها .

### ثانياً : خصائص علم الإرجونوميكس (Ergonomics) :

يركز الإرجونوميكس على الأنظمة التي يتفاعل فيها البشر مع بيئتهم ، وتتسم البيئة بالتعقيد وتتكون من البيئة المادية (الأشياء) ، والبيئة التنظيمية (كيف يتم تنظيم الأنشطة والتحكم فيها) ، والبيئة الاجتماعية (الأشخاص الآخرون ، الثقافة) ، ويمكن أن يكون النظام نظام عمل (حيث يكون الإنسان عاملاً والبيئة هي بيئة العمل) أو نظام إنتاج / خدمة (حيث يكون الإنسان مستخدم المنتج أو شخص يتلقى خدمة وتكون البيئة هي المنتج المستخدم أو مكان تلقي الخدمة)، وينصب تركيز الإرجونوميكس على تحسين الأداء والصحة معاً من خلال تصميم بيئة العمل بشكل أفضل ، فالإرجونوميكس يتمتع بمزيج فريد من ثلاث خصائص أساسية وهي : الاعتماد على مدخل النظم ، والتصميم الموجه ، والتركيز على الأداء والصحة . وفيما يلي عرض لهذه الخصائص :

( Dul,Jan., Bruder, Ralph., Buckle, Peter., Carayon, Pascale., Falzon, Pierre., Marras, William S.,... Doelen, Bas van der,2012,379-380)

#### (1) الاعتماد على مدخل النظم .

النظام عبارة عن مجموعة من المكونات المتفاعلة والمترابطة التي تشكل كلاً متكاملًا ، ويركز الإرجونوميكس على الأنظمة الموجهة نحو الهدف والمصممة بشكل هادف وتتألف من البشر وبيئتهم ، يمكن أن تكون البيئة مكان العمل ، والأداة ، والمنتج ، والعمليات التقنية ، والخدمة ، والبرمجيات ، والمهام ، والتصميم التنظيمي

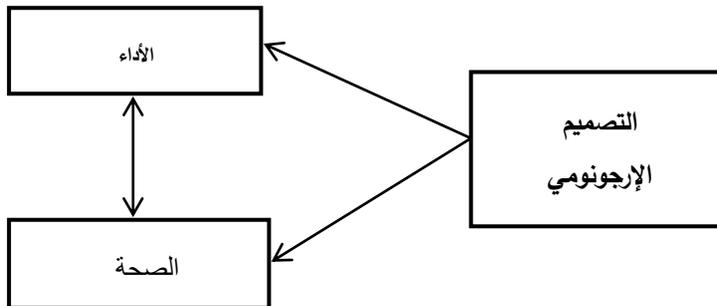
، وما إلى ذلك بالإضافة إلى البشر ) ، ويأخذ الإرجونوميكس بعين الاعتبار الجوانب المختلفة للشخص (الجسدية ، والفسولوجية ، والنفسية ، والمعرفية ، والاجتماعية) والجوانب المختلفة للبيئة (المادية والاجتماعية والمعلوماتية ، وما إلى ذلك).

## (2) التصميم الموجه :

يسعى الإرجونوميكس إلى تحسين الأداء والرفاهية من خلال تصميم الأنظمة ، وتؤدي التحليلات والتقييمات إلى توصيات وإجراءات لهذا التصميم. يمكن أن يشارك الإرجونوميكس في جميع مراحل التخطيط والتصميم والتنفيذ والتقييم والصيانة وإعادة التصميم والتحسين المستمر للأنظمة هذه المراحل ليست متتالية بالضرورة ، لكنها متكررة ومترابطة وديناميكية ، لكن التصميم هو جوهرها.

## (3) التركيز على الأداء والصحة :

من خلال ملائمة البيئة للأفراد ، يمكن تحقيق نتيجتين مرتبطتين بالنظام هما الأداء والصحة ، ويقصد بالأداء الإنتاجية ، والكفاءة ، والفعالية ، والجودة ، والابتكار ، والموثوقية ، والاستدامة ، ومرونة النظام ، وسلامته ، وأمنه ، أما الصحة يقصد بها السلامة ، والرضا ، والمتعة ، والتعلم ، والتنمية الشخصية . يتفاعل الأداء والصحة معاً فيؤثر الأداء على الصحة ، وتؤثر الصحة على الأداء ، سواء على المدى القصير أو الطويل .



شكل رقم (1)

### الترابط بين الأداء والصحة

( Dul,Jan., Bruder, Ralph., Buckle, Peter., Carayon, Pascale., Falzon, Pierre., Marras, William S.,... Doelen, Bas van der, 2012,380)

ويتضح من الشكل السابق أن الصحة والأداء مرتبطان ، فالإرجونوميكس يصمم النظام بحيث تلائم البيئة قدرات ومهارات وإمكانيات الأفراد ، ودائماً يسعى الإرجونوميكس إلى الوصول لأفضل أداء مع تمتع الأفراد بالصحة والسلامة والرفاهية ، فلا يركز على تحقيق أحدهما دون الآخر مثلما يحدث في علوم أخرى .

يتضح مما سبق أن استخدام الإرجونوميكس في الجامعات يساعد على تحسين نظام البيئة البشرية والآلة وتعديل ظروف العمل بما يتلاءم مع الطبيعة الجسدية والنفسية والفسولوجية للإنسان ، مع مراعاة الاختلافات بين البشر فيما يتعلق بوظائفهم ومكان وبيئة العمل ، مع إضفاء الطابع الإنساني على العمل البشري ، لذا فالإرجونوميكس يزيد من كفاءة وإنتاجية نظام العمل ، وتحسين صحة وسلامة وراحة الموظفين ، وللإرجونوميكس مجموعة من الأهداف تتمثل فيما يلي :

#### ثالثاً: أهداف علم الإرجونوميكس (Ergonomics) :

تعددت وتنوعت أهداف الإرجونوميكس ويمكن توضيحها فيما يلي :

- تحسين رفاهية وأداء الأفراد والمؤسسات ، ولتحقيق ذلك يسعى النظام لفهم وتحسين التوافق بين الأفراد وبيئة العمل لضمان بيئة عمل أكثر أماناً وإنتاجية وكفاءة (Bowie , Paul., Jeffcott , Shelly , 2016,87)
- تحسين جودة العامل البشري ، الذي بدوره يؤدي إلى تحسينات قصيرة وطويلة المدى في جودة بيئة العمل ، وبالتالي يساعد على تحقيق مناخ عمل أكثر ملاءمة ، ومستويات أعلى من الإنتاجية ، وقدرة تنافسية عالمية قوية ( Adjibolosoo , Senyo ,2018 , 222)
- اعتبار أي مجموعة بشرية / آلة كنظام كامل لضمان أن المتطلبات التشغيلية للمعدات لا تتجاوز القدرات البشرية مع مراعاة تحمل الأداء البشري ، وبالتالي ضمان

السرعة والدقة المثلى ، وجودة الأداء ، والقضاء على المخاطر التي يتعرض لها العاملون حيث يتم تقليل الحوادث الناتجة عن الأخطاء البشرية ، وتحسين إنتاجية العامل من خلال مراعاة الخصائص البشرية في تصميم الأنظمة ، تعزيز الكفاءة والفعالية التي يتم بها تنفيذ الأنشطة والأعمال ، الحفاظ على بعض القيم الإنسانية المرغوب فيها مثل الرضا والصحة والسلامة (Deborah M. Licht , Donald J. Polzella, Kenneth R. Boff , 2014 , 15,20) ، ويهدف الإرجونوميكس إلى تحسين جودة الحياة من خلال تفاعل الإنسان مع الآلة ، والعمل على تقليل مخاطر الخطأ ، ويقسم البعض أهداف الإرجونوميكس إلى : (Flores , Arnulfo Aurelio : Naranjo ., Cárdenas , Ernesto Ramírez . 2014 ,283-284)

- الأهداف التشغيلية الأساسية : تقليل الأخطاء ، وزيادة السلامة ، وتحسين أداء النظام .

- الأهداف التي تتعلق بالموثوقية والصيانة والتوافر والدعم اللوجستي المتكامل : زيادة الموثوقية ، وتحسين الصيانة ، وتقليل متطلبات الموظفين ، وتقليل متطلبات التدريب .

- الأهداف التي تتعلق بالمستخدمين والمشغلين : تحسين بيئة العمل ، وتقليل التعب والإجهاد البدني ، وزيادة سهولة الاستخدام ، وزيادة قبول المستخدم ، وزيادة المظهر الجمالي ، وتقليل الملل والرتابة ، وزيادة راحة الإنسان .

- أهداف أخرى : تقليل الخسائر في الوقت والمعدات ، وزيادة اقتصاد الإنتاج .

ومما سبق يتضح أن الإرجونوميكس يسعى لتصميم الأنظمة (الجامعات) بحيث تكون منتجة وأمنة ومريحة من خلال فهم التفاعلات بين الأشخاص وكل ما يحيط بهم لتحسين رفاهية الإنسان ، وزيادة الإنتاجية على المستوى الفردي والجماعي ، وتقليل التكاليف ، وتحقيق الجودة ، وتحسين أداء النظام (الجامعة) بشكل عام ، فهو يوفر أرضية مشتركة للتعاون بين الإدارة والعاملين بالجامعة حيث يمكن لكليهما

الاستفادة فالإدارة من حيث انخفاض التكاليف وتحسين وزيادة الإنتاجية ، والعاملين من حيث تحسين الصحة والسلامة والراحة وتحسين جودة الحياة العملية ، بما يساعد الجامعة على تحسين بيئتها وزيادة قدرتها التنافسية بما يضمن لها البقاء على المدى الطويل ، وهذا ما يؤكد على أهمية الإرجونوميكس والتي تتضح فيما يلي :

#### رابعاً : أبعاد علم الإرجونوميكس (Ergonomics) :

أبعاد الإرجونوميكس تتمثل في : (Karwowski , Waldemar , 2005, 437)

-البعد الإنساني. - البعد التنظيمي . - البعد البيئي .  
ويمكن إيجازها فيما يلي :

**البعد الإنساني :** حيث يتعامل هذا البعد مع استجابات جسم الإنسان للإجهاد البدني والفيولوجي ، ويؤخذ في الاعتبار خصائص الإنسان مثل علم التشريح، وعلم وظائف الأعضاء، والميكانيكا البدنية، وعادة ما تهيمن علاقة هذه القضايا ببيئة العمل المادية، حيث تسهم بذلك في الحد من الأخطار والحوادث مما يعطي عدة فوائد كإخفاض التكلفة، وزيادة الإنتاجية، وتحسين الجودة، وكفاءة الأداء، ورفع المعنويات، وانخفاض معدل دوران العمل والتغيب عنه ، ويركز على التوافق بين القدرات البشرية المعرفية ومحيط العمل بقيوده وآلاته ومهامه ، ويسهم ذلك في تحسين العمليات العقلية ويدعم وظيفة اتخاذ القرار . كذلك يهتم هذا البعد الإنساني بالجانب الاجتماعي ؛ من أجل إيجاد بيئات ذات برامج وأنشطة وأنظمة تعمق روابط التفاعل الاجتماعي بين أفرادها ، ويساعد في تصميم منظومة عمل تخفض من حدة المنافسة والصراع ، في بيئات تحقق أعلى مستويات الأداء ، وتراعي الفروقات الفردية بين الموظفين ، ويطلق عليه البحث (بعد الأفراد) .

**البعد التنظيمي :** يركز هذا البعد تحسين النظم الإدارية ، بما فيها من هياكل تنظيمية، وعمليات، وسياسات ، كما يهتم بمواضيع مثل الاتصالات ، وتصميم العمل ، والعمل الجماعي، وثقافة السلامة ، والتحفيز، وكيف يتفاعل الأفراد مع بعضهم

البعث في بيئة العمل ، كما يهتم بخصائص أخرى مثل توزيع المهام ، وتحقيق الرقابة الذاتية الهادفة ، والتغذية الراجعة ، وكل ذلك بهدف تعزيز الرضا الوظيفي والالتزام ، وخفض التكاليف عن طريق تحقيق التوازن بين جميع عناصر النظام ، ويسميه البحث (بعد نظام العمل).

**البعث البيئي :** ويركز هذا البعث على تصميم بيئة العمل بطريقة تضمن توزيع جهد العمل بشكل صحيح، ويهتم هذا البعث ببحث التأثير البيئي على العمل بما يتضمن الاهتمام بالطقس من حرارة، وبرودة، ورطوبة وتهوية ، والبيئة السمعية كالضوضاء، والتلوث السمعي، وأيضا البيئة البصرية كالإضاءة ، والتموث البصري، وتعتبر كل هذه مؤثرات وعوامل تؤثر على الإنسان، وعلى طريقة تعامله مع النظام بمهامه ومنتجاته ، ويعرفه البحث (بعد البيئة العمل)

وبذلك تتمثل أبعاد الإرجونوميكس في البحث الحالي في الشكل التالي :



شكل رقم (2)

## أبعاد الإرجونوميكس (Ergonomics)

الشكل من إعداد الباحثة

المحور الثاني: الإطار الفاهيمي للبيئة الجامعية :

أولاً : مفهوم البيئة الجامعية المادية:

يقصد بها المحيط التعليمي القائم على البيئة المادية وتشمل جميع العناصر المؤثرة في العملية التعليمية من الإدارة وأعضاء هيئة التدريس والمقررات والمباني والتجهيزات (الدوسري، عبد العزيز سالم ، 2018م ، 457 ) .

وهي منظومة مركبة ومتفاعلة من المكونات الفيزيائية والاجتماعية المتمثلة في العلاقات بين الطلاب والأساتذة والإداريين ، وكذلك المكونات الإدارية المتمثلة في القواعد، واللوائح، والقوانين التي تحكم النظام الجامعي وتؤثر عليه وبالتالي على سلوك الطلاب (مصطفى، أحمد مهدي ، 2000م، 113) .

كما تعني جميع المكونات المادية والبشرية المحيطة بأفراد الجامعة ، والتي تؤثر في عملية التعلم بالسلب أو الإيجاب ، وتشمل: أعضاء هيئة التدريس، والطلاب، والمقررات الأكاديمية، وطرق التدريس، وأساليب التقويم، والقبول والتسجيل، والإرشاد الطلابي، والنشاط الطلابي، والمباني والمرافق الجامعية، والقاعات الدراسية، والمكتبة الجامعية، والمختبرات ومعامل الحاسوب، والسكن الجامعي، المستشفى الجامعي ، ومطعم الجامعة (الحارثي ، هلال ، 2022م، 334 )

فالبيئة الجامعية الجيدة تعني قدرة الجامعة على توفير عوامل وأبعاد بيئة عمل أفضل ومحبة للأفراد ، بما يساهم في رفع أداء الجامعة وتلبية احتياجاتهم ، مما يساهم في توفير حالة من الارتياح والسعادة في العمل وتوفير البيئة المرضية والأمنة بمكان العمل ، وذلك ينعكس إيجابياً على أداء الجامعة ( الطيب ، مرام أحمد علي ، 2020 م، 121 )

فهي تعني المناخ الجامعي الذي يعيش فيه الطالب ويتأثر به طوال دراسته ، فهو كل ما يحيط به من إمكانات مادية أو بشرية ، أو مجموعة من العوامل المادية والبشرية التي تحيط بالطالب وتؤثر عليه بالسلب أو الإيجاب (التل، وائل عبد الرحمن ، 2020 م، 184 ) .

ومما سبق يمكن استخلاص عدة خصائص للبيئة الجامعية المادية ومنها :  
-الارتباط بعوامل نفسية كالرضا الوظيفي للهيئة التدريسية والهيئة والإداريين وكذلك رضا الطلاب ورفع مستوى الأداء .

- الاهتمام بالصحة العامة لمواردها البشرية من توفير الأمن والسلامة والرعاية الصحية لهم.

- هي محصلة التفاعل بين عناصر العمل الجامعي معاً حيث أنها بيئة اجتماعية تفاعلية يتفاعل فيها كل من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والإداريين ، وكذلك تتفاعل مع المجتمع الخارجي .

- ذات علاقة تأثير وتأثر فهي تؤثر في الموارد البشرية داخل الجامعة وتتأثر بهم .

- توفير جودة الحياة لمواردها البشرية .

- تنمية قدرات الطلاب على التفكير والابتكار وتحمل المسؤولية واتخاذ القرار .

### ثانياً : عناصر ومكونات البيئة الجامعية :

تعد الجامعة بما تشتمل عليه من مرافق وأنشطة وأندية وغيرها بمثابة مجتمع مصغر أو صورة مصغرة من المجتمع الأكبر ، فالحياة الجامعية ليست مجرد قاعات تدريسية ومحاضرات وأساتذة ، بل هي محصلة التفاعل بين عناصر العمل الجامعي معاً ، فالجامعة هي مجتمع تربوي متكامل يعكس صفات المجتمع البشري ودينامياته، فالبيئة الجامعية تسهم في بناء شخصية الشباب بما تملكه من دور كبير في التأثير في قيم طلابها، ولا يعود هذا التأثير لعامل معين، وإنما لعدة عوامل، منها ما يتعلق بالمناهج وعضو هيئة التدريس والعلاقات وغير ذلك من عناصر وعوامل ، ولذلك تعددت تصنيفات وتقسيمات مكونات البيئة الجامعية فصنفها العساف ( العساف، ليلي موسى ، 2008م، 568 ) على أنها تتكون من الإدارة الجامعية ، وهيئة التدريس ، والطلاب ، والإمكانات والتسهيلات الجامعية ، والمجتمع كما يلي: (1) الإدارة الجامعية تتكون من رئيس الجامعة ونوابه ومساعديه وعمداء الكليات ورؤساء الأقسام ، وتضم الجامعة ثلاثة مجالس ( مجلس الجامعة ، ومجلس الكلية ، ومجلس القسم ) ، وهي عبارة عن مجموعة من الجهود والممارسات التي يقوم بها المسؤولون عن تسيير شؤون العمل الجامعي على مستوى الجامعة والكلية والقسم ، بهدف تحقيق

الأهداف المنشودة ( سالم، هايدي جميل، 2021، 367 ، 368 ) ، (2) هيئة التدريس هم الفئة التي يقع على عاتقها العبء الأكبر فهم مكلفون بالتدريس ، والبحث العلمي ، وخدمة المجتمع ، وعليهم مواكبة المستجدات العلمية في مجالهم ، وتزويد الطلاب بالمعارف والعلوم ، وتشكيل الوعي لديهم ، ومراعاة الفروق بينهم لتوفير بيئة تعليمية مناسبة لهم( العساف، ليلي موسى ، 2008 ، 568 ، 569 ) ، (3) الطلاب في نظام التعليم الجامعي هم الركيزة الأساسية والمدخل الرئيسي فيه ، وهم المستهدفون بكل المدخلات الأخرى والعمليات التي تتم داخل المؤسسة الجامعية ، وهم أيضاً مخرجها الرئيسي (محمد، فاطمة السيد صادق ، 2020م ، 364 ) ، (4) الإمكانيات والتسهيلات الجامعية هي الإمكانيات والتسهيلات العلمية المتاحة للطلبة وأعضاء هيئة التدريس من وسائل تكنولوجية ومختبرات وقاعات ومكتبة وقواعد بيانات وقاعات إنترنت ومنشورات وصحف ومجلات وملاعب رياضية وعيادات للرعاية الصحية وكذلك المصليات والمطعم والكافيتريات ودورات المياه ( العساف، ليلي موسى ، 2008م ، 569 ) ، (5) المجتمع فعلاقة الجامعة بالمجتمع الخارجي تنطلق من الداخل ، إذ على الجامعة البدء بصياغة شخصية الطالب الذي يعد حلقة الوصل بين الجامعة والمجتمع ، ولكي تصل الجامعة إلى درجة التفاعل مع المجتمع الخارجي عليها البدء بمجتمع الجامعة الطلابي من حيث توافر التخصصات مع سوق العمل ، وتنظيم العمل التطوعي والخدمي الذي يعزز الانتماء للمجتمع ( العساف، ليلي موسى ، 2008م ، 568 ، 569 ، 570 ) .

وهناك من صنف البيئة الجامعية على أنها تتكون من مكونات مادية وبشرية ، ويشتمل كل منها على العديد من الجوانب والأمور التي تتفاعل من أجل تحقيق الأهداف المنشودة ، فالمكونات المادية تشتمل على المباني الدراسية وتجهيزاتها ، والمختبرات العلمية والالكترونية ، وأماكن الأنشطة الترفيهية ، والمكتبة المركزية ، والكافيتريا ، والمرافق الصحية ، أما المكونات البشرية للبيئة الجامعية فهي تشتمل

أعضاء هيئة التدريس ، إذ يعتبر عضو هيئة التدريس أهم عناصر البيئة الجامعية الأكاديمية ، كما تشتمل المكونات الأكاديمية أيضاً والخطط الدراسية والمناهج والمقررات وأساليب التدريس ( كاطع، سناء جبار ، 2020م، 194 ) .

كما صنفت مكونات البيئة الجامعية إلى مكونات مادية، وأكاديمية، وإدارية، ويشمل كل منهما على العديد من الجوانب والأمور التي تتفاعل فيما بينها من أجل تحقيق الأهداف المنشودة ( السعيد ، عصام سيد أحمد ، 2014م ، 263 ) .

ومما سبق يمكن تصنيف البيئة الجامعية إلى بيئة جامعية بشرية وتشمل الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والإداريين والعمال ، وبيئة جامعية مادية وتشمل البنية التحتية من كافة المباني والتجهيزات والقاعات الدراسية والمعامل والتكنولوجيا والأجهزة والآلات والمعدات وغيرها، من خلال هذا البحث سوف يتم التركيز على البيئة الجامعية المادية .

### ثالثاً : تحسين البيئة الجامعية على ضوء مدخل الإرجونوميكس :

هناك مجموعة الاعتبارات الإرجونومية التي يستند إليها في تحسين البيئة الجامعية المادية على ضوء مدخل الإرجونوميكس على النحو التالي : (عبدخالق، محمد محمد أحمد ، 2019، 31،30) .

- اعداد وتصميم البنية التحتية بشكل مرن يقبل الدعم والتزويد في كافة الأنشطة والخدمات .

- فصل جوانب البنية التحتية عن بعضها البعض بحيث لا يؤثر بعضها على الآخر كالكهرباء والنت والتليفون وأجهزة الإنذار والمياه والصرف الصحي رغم تكاملها .

- إدارة جوانب البنية التحتية بشكل يتيح العمل دون التأثير على عملية التعليم والتعليم .

- الصيانة الدورية الفنية والمادية للمباني والمعامل والأجهزة والآلات المستخدمة .

- دعم وتزويد المباني والقاعات والمعامل بالأدوات والتكنولوجيا المتقدمة .

- تدريب العاملين على كيفية التعامل مع الأجهزة والآلات والمعدات لتحقيق القيمة المضافة والحفاظ عليها قدر الإمكان .

-الاهتمام بالمواصفات الفيزيائية للمباني والقاعات والمعامل من تهوية وحرارة ورطوبة وإضاءة وألوان وضوضاء وهدوء وقواعد الأمن والسلامة .

### المحور الثالث : إجراءات الدراسة الميدانية :

#### 1- أهداف الدراسة الميدانية :

هدفت الدراسة إلى الوقوف على واقع البيئة الجامعية المادية بجامعة الفيوم على ضوء أبعاد الإرجونوميكس .

#### 2- مجتمع وعينة الدراسة :

تمثل مجتمع الدراسة في أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة وعددهم (2490)، والإداريين وعددهم (910) بكليات جامعة الفيوم (19) كلية ، وتم اختيار العينة بصورة عشوائية مع مراعاة متغيرات وخصائص المجتمع الأصلي .

وتم تطبيق الاستبانة بشكل يدوي وإلكتروني باستخدام Question Pro وتم إرسال الرابط لأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم من خلال إيميل الجامعة ومواقع التواصل الاجتماعي ، وبعد توزيع الاستبانات تم جمعها مرة أخرى وعمل حصر شامل لجميع الاستبانات بعد استبعاد الاستبانات الغير مكتملة والتي لم تصل ، وتم التطبيق على جميع الكليات بالجامعة (19) كلية، ويوضح الجدول التالي توزيع أفراد عينة الدراسة:

**جدول (1)****توزيع أفراد عينة الدراسة**

العدد		عدد الكليات
125	أعضاء هيئة التدريس	19
118	أعضاء الهيئة المعاونة	
158	الإداريين	
401	إجمالي	

**3- أداة الدراسة :**

اعتمد البحث على استبانة من إعداد الباحثة اشتملت على (15) عبارة ، وأمام كل عبارة ثلاثة اختيارات للإجابة وهي درجة توافر (كبيرة ، متوسطة ، صغيرة ) بحيث تكون الدرجة المقابلة لكل اختيار ( 3 ، 2 ، 1 ) على الترتيب .

**4- ثبات الأداة :**

بعد تحكيم أداة البحث تم إجراء تطبيق تجريبي للاستبانة على عينة عشوائية قوامها (50) من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بجامعة الفيوم ، ثم تم إدخال الدرجات الخام لكل مفردة من مفردات الأداة وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) النسخة (21) ) من خلال استخدام معادلة ألفا كرونباخ .

**5- صدق الأداة :**

صدق الاستبانة يعني التأكد من أنها سوف تقيس ما أعدت لقياسه ، كما يقصد بالصدق شمول الاستبانة لكل العناصر التي يجب أن تدخل في التحليل من ناحية ، ووضوح فقراتها ومفرداتها من ناحية ثانية ، بحيث تكون مفهومة لكل من يستخدمها ، تم التحقق من صدق الاستبانة بطريقتين : الصدق الظاهري ، الصدق الذاتي .

## 6- المعالجة الإحصائية :

تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS النسخة (21) حيث تم استخدام النسب المئوية والمتوسطات الحسابية لوصف اتجاهات مفردات الدراسة نحو متغيرات الدراسة ولتحديد طول خلايا مقياس ليكرت الثلاثي (الحدود الدنيا والعليا) ، وبالتالي فئة المنخفض (1 : 1.66) وفئة متوسط (1.67 : 2.33) وفئة مرتفع من (2.34 : 3) وهكذا أصبح بالإمكان تصنيف قيم المتوسطات الحسابية لكل بند من بنود محاور الاستبانة وكذلك للمتوسط الكلي للدراسة .

تم استخدام عدد من الأساليب الكمية والإحصائية المناسبة وفقاً لطبيعة تساؤلات الدراسة ومستوى قياس المتغيرات الكلية للدراسة .

## التحليل ونتائج الدراسة وتفسيرها :

تم حساب التكررات والأوزان النسبية ومربع كاي للعينة كالتالي :

1- بعد الأفراد :

## جدول (2)

التكرارات والمتوسطات الحسابية والوزن النسبي و كا2  
(واقع البيئة الجامعية المادية بجامعة الفيوم على ضوء أبعاد الإرجونوميكس - بعد الأفراد)

م	البنود	موافق		محايد		غير موافق		الوزن النسبي	اتجاه البند	كا <sup>2</sup>	الدالة مستوى	الترتيب
		%	ك	%	ك	%	ك					
1	توفر الجامعة الإمكانيات المادية للعاملين تتناسب مع احتياجاتهم.	20	4.99	150	37.41	231	57.61	1.47	منخفض	169.53	0.01	5
2	تدريب الجامعة العاملين على استخدام الآلات والمعدات للحد من الإصابات.	21	5.24	151	37.66	229	57.11	1.48	منخفض	165.21	0.01	4
3	توفر الجامعة الاحتياجات المادية للعاملين ذوي الاحتياجات الخاصة.	30	7.48	211	52.62	160	39.9	1.68	متوسط	130.33	0.01	1
4	تكون الجامعة فريق بكل كلية لصيانة الآلات والمعدات دورياً .	31	7.73	186	46.38	184	45.89	1.62	منخفض	118.3	0.01	2
5	تنظم الجامعة دورات تدريبية للعاملين على إدارة المخاطر.	36	8.98	155	38.65	210	52.37	1.57	منخفض	118.36	0.01	3
	المجموع الكلي	138	6.88	853	42.54	1014	50.58	1.56	منخفض	140.35	0.01	

\* قيمة ( كا2 ) الجدولية عند مستوى (0.01) = 9.210 ، وعند مستوى (0.05) = 5.991 لدرجة حرية (2)

من خلال النتائج الموضحة أعلاه أن جميع قيم كا2 دالة عند مستوى (0.01) ، إذ أن قيم كا2 المحسوبة أكبر من قيمة كا2 الجدولية عند مستوى (0.01) لدرجة حرية

(2) الموضحة أسفل الجدول السابق ، وهذا يؤكد أن آراء عينة الدراسة حول بنود هذا البعد متسقة مع نفسها وهذه البنود تميز آراء الافراد عينة الدراسة نحو إتجاه معين وعدم تشتت التكرارات حول بدائل الاختيار الثلاثة (متوفرة بدرجة كبيرة، متوفرة بدرجة متوسطة ، متوفرة بدرجة ضعيفة ) .

كما يتضح أن أفراد عينة الدراسة يوافقون على المحور بوزن نسبي عام (1.56 من 3) وهو منخفض حيث أنه يقع في الفئة (1.00 إلى 1.66) .

- يتضح من النتائج أن أفراد عينة الدراسة يوافقوا بدرجة متوسطة على عبارة واحدة من عبارات المحور وهي:-

1- جاءت العبارة رقم ( 3 ) وهي " توفر الجامعة الاحتياجات المادية للعاملين ذوي الاحتياجات الخاصة. " بالمرتبة الأولى من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة عليها بدرجة متوسطة بوزن نسبي (1.68) ، وهو وزن نسبي متوسط لانه واقع بين (1.67 : 2.33) ، قد يرجع ذلك إلى الاهتمام بشكل متوسط بذوي الاحتياجات الخاصة من مختلف الإعاقات ، حيث يظهر ذلك من قلة عدد المصاعد بالكليات ، وقلة الوسائل المساعدة لذوي الاحتياجات الخاصة لتسهيل أدائهم للأعمال ، وقد يرجع ذلك لنقص ميزانية الجامعة .

- يتضح من النتائج أن أفراد عينة الدراسة يوافقوا بدرجة منخفضة على بقية عبارات المحور بوزن نسبي منخفض يقع بين (1 : 1.66) والتي تم ترتيبها تنازلياً حسب موافقة أفراد عينة الدراسة عليها وفقاً لأعلى قيم للمتوسط كما يلي:-

2-جاءت العبارة رقم ( 4 ) وهي " تكون الجامعة فريق بكل كلية لصيانة الآلات والمعدات دورياً . " بالمرتبة الثانية من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة عليها بدرجة منخفضة ، وبوزن نسبي (1.62)، يرجع ذلك إلى إهمال عمليات الصيانة للآلات والمعدات حيث لا يوجد فرق متخصصة بكليات الجامعة للصيانة ، وضعف الموارد المالية .

3- جاءت العبارة رقم ( 5 ) وهي " تنظم الجامعة دورات تدريبية للعاملين على إدارة المخاطر . " بالمرتبة الثالثة من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة عليها بدرجة منخفضة وبوزن نسبي (1.57) ، يرجع السبب في ذلك إلى ضعف الوعي باحتياجات العاملين بأهمية التدريب على إدارة المخاطر للحفاظ على سلامتهم .

4- جاءت العبارة رقم (2) وهي " تدرّب الجامعة العاملين على استخدام الآلات والمعدات للحد من الإصابات . " بالمرتبة الرابعة من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة عليها بدرجة منخفضة ، وبوزن نسبي (1.48)، قد يرجع السبب في ذلك إلى ضعف الاهتمام بصحة العاملين ، وندرة البرامج التدريبية اللازمة لتدريب العاملين على استخدام الآلات والمعدات ، وقلة الميزانية المخصصة لهذه البرامج ، وقلة عدد الأشخاص المؤهلين لتقديم تلك البرامج التدريبية .

5- جاءت العبارة رقم ( 1 ) وهي " توفر الجامعة الإمكانيات المادية للعاملين تتناسب مع احتياجاتهم . " بالمرتبة الخامسة من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة عليها بدرجة منخفضة ، وبوزن نسبي (1.47) ، قد يرجع ذلك إلى ضعف البنية التحتية للجامعة، وضعف إمكانيات الجامعة المادية ، وقلة الموارد المالية للجامعة بما يؤدي إلى ضعف القدرة على مراعاة ظروف واحتياجات العاملين .

## 2- بعد نظام العمل :

## جدول (3)

التكرارات والمتوسطات الحسابية والوزن النسبي و كا2  
 (واقع البيئة الجامعية المادية بجامعة الفيوم على ضوء أبعاد الإرجونوميكس - بعد  
 نظام العمل )

م	البند	موافق		محايد		غير موافق		الوزن النسبي	اتجاه البند	كا <sup>2</sup>	الدالة	مستوى	الترتيب
		%	ك	%	ك	%	ك						
6	تعامل الجامعة على ميكنة العمل لتوفير الوقت والجهد.	56	13.97	221	55.11	124	30.92	1.83	متوسط	102.89	0.01	0.01	2
7	تتيح الجامعة إرشادات تشغيل الآلات والمعدات بما يسهل استخدامها.	40	9.98	206	51.37	155	38.65	1.71	متوسط	108.19	0.01	0.01	4
8	تحديث الجامعة موقعها الإلكتروني باستمرار .	114	28.43	158	39.4	129	32.17	1.96	متوسط	7.49	0.01	0.01	1
9	توفر الجامعة أنظمة معلومات إلكترونية لإدارة مرافقها (القاعات الدراسية والمعامل والمخازن والمباني والبوابات).	46	11.47	195	48.63	160	39.9	1.72	متوسط	90.83	0.01	0.01	3
	المجموع الكلي	256	15.96	780	48.63	568	35.41	1.81	متوسط	77.35	0.01	0.01	

\* قيمة ( كا2 ) الجدولية عند مستوى (0.01) = 9.210 ، وعند مستوى (0.05) = 5.991 لدرجة حرية (2)

من خلال النتائج الموضحة أعلاه أن جميع قيم كا2 دالة عند مستوى (0.01) ، إذ أن قيم كا2 المحسوبة أكبر من قيمة كا2 الجدولية عند مستوى (0.01) لدرجة حرية

(2) الموضحة أسفل الجدول السابق ، وهذا يؤكد أن آراء عينة الدراسة حول بنود هذا البعد متسقة مع نفسها وهذه البنود تميز آراء الافراد عينة الدراسة نحو إتجاه معين وعدم تشتت التكرارات حول بدائل الاختيار الثلاثة (متوفرة بدرجة كبيرة، متوفرة بدرجة متوسطة ، متوفرة بدرجة ضعيفة ) .

كما يتضح أن أفراد عينة الدراسة يوافقون على البعد بوزن نسبي عام (1.81 من 3) وهو متوسط حيث أنه يقع فى الفئة (1.67 إلى 2.33) .

- يتضح من النتائج أن أفراد عينة الدراسة يوافقوا بدرجة متوسطة على جميع عبارات بعد نظام العمل بوزن نسبي متوسط لانه واقع بين (1.67 : 2.33) ، والتي تم ترتيبها تنازلياً حسب موافقة أفراد عينة الدراسة عليها وفقاً لأعلى قيم للمتوسط كما يلي:-

1-جاءت العبارة رقم ( 8 ) وهي " تحدث الجامعة موقعها الإلكتروني باستمرار . " بالمرتبة الأولى من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة عليها بدرجة متوسطة ، وبوزن نسبي (1.96) ، يرجع ذلك إلى قلة توافر متخصصين تكنولوجيايين مؤهلين ومدربين ، وضعف اهتمام الجامعة بعملية تحديث الموقع الإلكتروني .

2-جاءت العبارة رقم ( 6 ) وهي " تعمل الجامعة على ميكنة العمل لتوفير الوقت والجهد. " بالمرتبة الثانية من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة عليها بدرجة متوسطة ، وبوزن نسبي (1.83)، يرجع ذلك إلى أن الجامعة مازلت تعمل بالنظام الورقي حيث أن ميكنة العمل تحتاج إلى ميزانيات كبيرة ، وأفراد مدربين ومؤهلين ، وتجهيزات تكنولوجية غير متوفرة بالشكل المطلوب .

3-جاءت العبارة رقم ( 9 ) وهي " توفر الجامعة أنظمة معلومات إلكترونية لإدارة مرافقها (القاعات الدراسية والمعامل والمخازن والمباني والبوابات). " بالمرتبة الثالثة من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة عليها بدرجة متوسطة ، وبوزن نسبي (1.72)، يرجع ذلك إلى احتياج الجامعة لتكاليف باهظة لتوفير تلك الأنظمة الإلكترونية ،

واحتياجها لفريق عمل مدرب على أعلى مستوى لإدارة تلك الأنظمة ، وضعف التجهيزات التكنولوجية بالجامعة من أجهزة ومعدات .

4- جاءت العبارة رقم ( 7 ) وهي " تتيح الجامعة إرشادات تشغيل الآلات والمعدات بما يسهل استخدامها. " بالمرتبة الرابعة من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة عليها بدرجة متوسطة ، وبوزن نسبي (1.71) ، يرجع ذلك إلى القصور في أداء الجامعة لتوفير الإمكانيات المالية والمادية التي تساعد في عمل إرشادات تشغيل الآلات وتوزيعها على العاملين لتجنب إصابات العمل وتحقيق الأمن والسلامة والراحة للعاملين .

### 3- بعد بيئة العمل :

#### جدول (4)

التكرارات والمتوسطات الحسابية والوزن النسبي و كا2

(واقع البيئة الجامعية المادية بجامعة الفيوم على ضوء أبعاد الإرجونوميكس-بعد بيئة العمل

م	البنود	موافق		محايد		غير موافق		الوزن النسبي	اتجاه البند	كا <sup>2</sup>	الدلالة	مستوى الترتيب
		%	ك	%	ك	%	ك					
10	تهيئ الجامعة البيئة الجامعية المزودة بالإمكانات المادية المناسبة لأعضاء هيئة التدريس.	12.47	50	46.63	187	40.9	164	1.72	متوسط	80.53	0.01	2
11	تجهز الجامعة المكاتب والقاعات الدراسية بالأجهزة والمعدات الحديثة.	10.72	43	46.13	185	43.14	173	1.68	متوسط	92.79	0.01	4
12	توفر الجامعة وحدات صحية مجهزة بكل كلية بالجامعة.	6.98	28	34.16	137	58.85	236	1.48	منخفض	161.96	0.01	6

م	البنود	موافق		محايد		غير موافق		الوزن النسبي	اتجاه البند	م <sup>2</sup> الدالة	مستوى الترتيب
		%	ك	%	ك	%	ك				
13	تحسن الجامعة بيئة العمل الفيزيائية ( الضوضاء ، والحرارة ، والإضاءة ) باستمرار.	6.98	28	54.61	219	38.4	154	1.69	متوسط	141.1	3
14	تراعي الجامعة متطلبات الأمن والسلامة عند تصميم المباني والمعامل والمرافق .	14.46	58	51.12	205	34.41	138	1.8	متوسط	81.04	1
15	تحرص الجامعة على صيانة الآلات والمعدات بصفة دورية .	8.48	34	47.38	190	44.14	177	1.64	منخفض	112.11	5
	المجموع الكلي	10.02	241	46.67	1123	43.31	1042	1.67	متوسط	111.59	

\* قيمة ( كا2 ) الجدولية عند مستوى (0.01) = 9.210 ، وعند مستوى (0.05) = 5.991 لدرجة حرية (2)

من خلال النتائج الموضحة أعلاه أن جميع قيم كا2 دالة عند مستوى (0.01) ، إذ أن قيم كا2 المحسوبة أكبر من قيمة كا2 الجدولية عند مستوى (0.01) لدرجة حرية (2) الموضحة أسفل الجدول السابق ، وهذا يؤكد أن آراء عينة الدراسة حول بنود هذا البعد متسقة مع نفسها وهذه البنود تميز آراء الافراد عينة الدراسة نحو إتجاه معين وعدم تشتت التكرارات حول بدائل الاختيار الثلاثة (متوفرة بدرجة كبيرة، متوفرة بدرجة متوسطة ، متوفرة بدرجة ضعيفة ) .

كما يتضح أن أفراد عينة الدراسة يوافقون على بعد بيئة العمل وبوزن نسبي عام (1.67 من 3) وهو متوسط حيث أنه يقع في الفئة (1.67 إلى 2.33) .

- يتضح من النتائج أن أفراد عينة الدراسة يوافقوا بدرجة متوسطة على بعض عبارات بعد بيئة العمل، بوزن نسبي متوسط لانه واقع بين (1.67 : 2.33) ، والتي تم

ترتيبها تنازلياً حسب موافقة أفراد عينة الدراسة عليها وفقاً لأعلى قيم للمتوسط كما يلي:-

1- جاءت العبارة رقم ( 14 ) وهي " تراعي الجامعة متطلبات الأمن والسلامة عند تصميم المباني والمعامل والمرافق . " بالمرتبة الأولى من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة عليها بدرجة متوسطة ، وبوزن نسبي (1.8)، يرجع ذلك إلى ضعف الوعي بأهمية توافر متطلبات الأمن والسلامة اللازمة لتحقيق أمن ورفاهية الأفراد ، وتحقيق الصحة المهنية .

2- جاءت العبارة رقم ( 11 ) وهي " تهئ الجامعة البيئة الجامعية المزودة بالإمكانات المادية المناسبة لأعضاء هيئة التدريس. " بالمرتبة الثانية من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة عليها بدرجة متوسطة ، وبوزن نسبي (1.72) ، يرجع ذلك إلى ضعف اهتمام الجامعة بدراسة احتياجات أعضاء هيئة التدريس من الإمكانيات المادية والوسائل والأجهزة التي تساعدهم في إنجاز أعمالهم وتحسين مستوى أدائهم مما يعود بالنفع على العملية التعليمية ، وضعف الموارد المالية المخصصة لذلك .

3- جاءت العبارة رقم ( 13 ) وهي " تحسن الجامعة بيئة العمل الفيزيائية ( الضوضاء ، والحرارة ، والإضاءة ) باستمرار . " بالمرتبة الثالثة من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة عليها بدرجة متوسطة ، وبوزن نسبي (1.69)، يرجع ذلك إلى القصور في تصميم بيئة العمل ، وتوزيع الصوت والضوء والحرارة بها طبقاً للمواصفات ، وضعف معرفة احتياجات الأفراد الأساسية .

4- جاءت العبارة رقم ( 11 ) وهي " تجهز الجامعة المكاتب والقاعات الدراسية بالأجهزة والمعدات الحديثة. " بالمرتبة الرابعة من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة عليها بدرجة متوسطة ، وبوزن نسبي (1.68)، يرجع ذلك إلى ضعف الإمكانيات المادية والمالية للجامعة .

- يتضح من النتائج أن أفراد عينة الدراسة يوافقوا بدرجة منخفضة على بقية عبارات بعد بيئة العمل، وبوزن نسبي منخفض لانه واقع بين (1 : 1.66) والتي تم ترتيبها تنازلياً حسب موافقة أفراد عينة الدراسة عليها وفقاً لأعلى قيم للمتوسط كما يلي:-

5- جاءت العبارة رقم ( 15 ) وهي " تحرص الجامعة على صيانة الآلات والمعدات بصفة دورية . " بالمرتبة الخامسة من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة عليها بدرجة منخفضة ، وبوزن نسبي (1.64) ،يرجع ذلك إلى ضعف اهتمام الجامعة بعمليات الصيانة مما يؤدي إلى تهالك الآلات والمعدات ، وضعف الاهتمام بوجود فريق صيانة متخصص ومدرب ، وكذلك ضعف الموارد المالية بالجامعة .

6-جاءت العبارة رقم ( 12 ) وهي " توفر الجامعة وحدات صحية مجهزة بكل كلية بالجامعة. " بالمرتبة السادسة من حيث موافقة أفراد عينة الدراسة عليها بدرجة منخفضة ، وبوزن نسبي (1.48)، ربما يرجع ذلك إلى اهتمام الجامعة بالعملية التعليمية وإغفال صحة الطلاب والعاملين ، وعلى الرغم من وجود مستشفى جامعي بالجامعة ولكن هذا لا يغني عن وجود وحدة أو عيادة طبية داخل كل كلية وذلك لمواجهة الحالات الطارئة والمحافظة على الصحة العامة للأفراد .

مما سبق يتضح أن هناك مجموعة من المشكلات التي تعاني منها البيئة الجامعية المادية لجامعة الفيوم ومنها : لا يوجد بالجامعة فريق بكل كلية لصيانة الآلات والمعدات دورياً ، القصور في تنظيم دورات تدريبية للعاملين على إدارة المخاطر، ضعف تدريب العاملين على استخدام الآلات والمعدات للحد من الإصابات ، القصور في توفير الإمكانيات المادية للعاملين تتناسب مع احتياجاتهم ، ضعف صيانة الآلات والمعدات بصفة دورية ، ندرة توفير وحدات صحية مجهزة بكل كلية بالجامعة .

## المحور الرابع: مقترحات تحسين البيئة الجامعية بجامعة الفيوم على ضوء مدخل الإرجونوميكس (Ergonomics).

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها قدم البحث مجموعة من المقترحات لتحسين البيئة الجامعية بجامعة الفيوم على ضوء أبعاد الإرجونوميكس وهي كالتالي:

### 1- مقترحات لتحسين البيئة الجامعية على ضوء بعد الأفراد ومنها :

- استثمار قدرات وإمكانات الأفراد بالجامعة لتحسين أدائهم وإنتاجيتهم .
- تدعيم العلاقات الإنسانية بين الأفراد .
- توفير الرعاية الصحية للأفراد بالجامعة .
- توفير وسائل الأمن والسلامة والراحة للأفراد بالجامعة .
- تدريب الأفراد بالجامعة على إجراءات الأمن والسلامة .
- نشر ثقافة داعمة للتميز والابتكار .
- تصميم بيئة عمل ملائمة لإمكانات واحتياجات الأفراد .
- توفير الاحتياجات المادية لذوي الاحتياجات الخاصة .

### 2- مقترحات لتحسين البيئة الجامعية على ضوء بعد نظام العمل ومنها :

- تطوير استراتيجيات العمل لمواكبة التغيرات البيئية المتلاحقة .
- توزيع المهام والمسئوليات بما يتلائم مع قدرات وإمكانات الأفراد .
- التخطيط الجيد لعمليات الصيانة الدورية .
- تشكيل فريق للصيانة بكل كلية بالجامعة .
- المتابعة الدوية لعمليات الصيانة بما يحد من حدوث مشكلات .
- أخذ آراء المستفيدين في تحسين وتطوير البيئة الجامعية .
- عمل دورات تدريبية للقيادات الجامعية في مجال الإرجونوميكس .

### 3- مقترحات لتحسين البيئة الجامعية على ضوء بعد بيئة العمل ومنها:

- تدريب العاملين على استخدام الآلات والمعدات لتقليل إصابات العمل .

- إتاحة إرشادات تشغيل الآلات والمعدات بما يسهل استخدامها .
- توفير قاعات تدريسية ملائمة لأعداد الطلاب .
- تجهيز المعامل بالأجهزة والمعدات الحديثة .
- توفير وحدات صحية مجهزة بكل كلية بالجامعة .
- تقييم بيئة العمل الفيزيائية (الضوضاء ، الحرارة ، والإضاءة) بصورة مستمرة .
- توفير أنظمة معلومات إلكترونية لإدارة القاعات الدراسية والمعامل والمخازن ومباني وبوابات الجامعة .
- تزويد القاعات الدراسية بالأجهزة التكنولوجية الحديثة لمواكبة المستجدات التكنولوجية .

## قائمة المراجع :

التل، وائل عبد الرحمن (2020) . توظيف البيئة الجامعية لتعميق التعلم لدى طلاب جامعة تبوك . *المجلة التربوية* . مجلس النشر العلمي . جامعة الكويت ، 34(137) ، 157-222.

جابر ، منار محمد ، (2019) . الإبداع التنظيمي بمدارس التربية الخاصة المصرية في ضوء الإرجنوميكس: تصور مقترح . *المجلة التربوية - كلية التربية جامعة سوهاج* ، 64 ، 596-696 .

جامعة الفيوم : الخطة الاستراتيجية لجامعة الفيوم (2016-2021) رؤية مستقبلية ، متاح على : <http://www.fayoum.edu.eg/strategicplan.aspx> ، تاريخ الزيارة 2022/10/1 .

الحارثي ، هلال . (2022) . واقع البيئة الجامعية في جامعة طيبة من وجهة نظر طلابها وطالباتها وعلاقته ببعض المتغيرات . *المجلة الأردنية في العلوم التربوية* . الأردن ، 18(2) ، 331-346.

الدوسري، عبد العزيز سالم ، (2018) ، إسهام البيئة التعليمية في تحسين مستوى التحصيل الأكاديمي من وجهة نظر طلاب كلية التربية في جامعة الملك سعود ، *مجلة كلية التربية* . جامعة أسيوط ، 34(11) ، 451-485.

الزبيدي ، عبد السلام جودت (2013) . مقومات البيئة الجامعية المثالية كما تراها طالبات جامعة بابل . *مجلة العلوم الإنسانية - جامعة بابل* ، 21(2) ، 556-570 .

الزهيري ، إبراهيم عباس . (2007) . دور الإعلام في دعم مفهوم إرجنوميكا تربية ذوي الاحتياجات الخاصة . *الملتقى السابع للجمعية الخليجية للإعاقة ، الإعلام والإعاقة - علاقة تفاعلية ومسئولية متبادلة " مملكة البحرين "* . في الفترة بين 16-18 صفر 1428 هـ ، 6-8 مارس 2007م . الجمعية الخليجية

- للإعاقاة بالتعاون مع المؤسسة الوطنية لخدمات المعاقين . كلية التربية بصحار - عمان .
- سالم، هايدي جميل. (2021) . دور الإدارة الجامعية في تعزيز الوعي بمتطلبات تدويل التعليم بجامعة المنوفية. *مجلة كلية التربية . كلية التربية - جامعة المنوفية* ، 36(3) ، 360-404 .
- السعيد ، عصام سيد أحمد . (2014) . نحو بيئة تربوية جامعية داعمة لثقافة الحوار لدى الطلاب . *مجلة كلية التربية . جامعة بورسعيد* ، 16(16) ، 244-287 .
- سيد ، أسماء محمد . (2019) . تطبيق الهندسة البشرية (الإرجونوميكس) في مكاتب جامعة حلوان . (رسالة ماجستير غير منشورة) . كلية الآداب ، جامعة حلوان .
- الطيب ، مرام أحمد علي . (2020) . أثر القيادة الإدارية على جودة بيئة العمل والإبداع الإداري بالتطبيق على كليات محافظة أبها جامعة الملك خالد . *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية . الجامعة الإسلامية . غزة* . 28(4) ، 115-147 .
- عبد العزيز ، محمود موسى تهامي . (2022) . تطوير التصميم الداخلي للفراغات التعليمية بكلية التربية جامعة الأزهر باستخدام إدارة الهندسة البشرية . *رسالة دكتوراه غير منشورة . كلية التربية بنين . جامعة الأزهر* .
- عبدالخالق، محمد محمد أحمد . (2019) . المتطلبات التربوية اللازمة لتحقيق بيئة جامعية نموذجية على ضوء مدخل الإرجونوميكس (الهندسة البشرية) . *مجلة كلية التربية . كلية التربية . جامعة بنها* ، 30(120) ، 1-57 .
- العساف، ليلي موسى . (2008) . مؤشرات قياس البيئة الجامعية النموذجية حالة دراسية : جامعة عمان العربية للدراسات العليا. *مجلة اتحاد الجامعات العربية* . اتحاد الجامعات العربية . الأمانة العامة . عمان ، 51(51) ، 565-611 .

فيليه ، فاروق عبده .(2003) . اقتصاديات التعليم ، مبادئ راسخة واتجاهات حديثة  
 . عمان : دار المسيرة للنشر .

كاطع، سناء جبار ، (2020) . البيئة الجامعية وعلاقتها بمستوى التقييم الأكاديمي  
 لتدريسي كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة بابل . *المجلة الأوروبية  
 لتكنولوجيا علوم الرياضة* . الأكاديمية الدولية لتكنولوجيا الرياضة ، (28) ،  
 . 211-190

محمد، فاطمة السيد صادق . (2020) . تطوير سياسات قبول الطلاب في التعليم  
 الجامعي . *مجلة كلية التربية. كلية التربية. جامعة بنها* ، 31(122) ، 359-  
 . 376

مصطفى، أحمد مهدي.(2000) . دراسة لبعض المتغيرات المرتبطة بأبعاد التوافق  
 مع البيئة الجامعية لدى عينة من طلاب جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية  
 بالقصيم - المملكة العربية السعودية . *مجلة التربية . كلية التربية - جامعة  
 الأزهر* ، (93) ، 147-99 .

المعاينة ، رقية عدنان .(2007) . *الأرجونوميكا هندسة البشر ( Ergonomics )*  
 آفاق جديدة في عالم الإدارة التربوية . عمان . الأردن: دار الشروق للنشر  
 والتوزيع .

Adjibolosoo, SENYO . (2018) . *The Human Factor Approach to  
 Managerial and Organizational Efficiency and Effectiveness  
 : Springer International Publishing AG* . Switzerland .  
 DOI 10.1007/978-3-319-61307-9.

Bowie , Paul., Jeffcott , Shelly . ( 2016) . *Human Factors and  
 Eergonomics for Primary Care. Education for Primary  
 Care, 27(2): Taylor&Francis Group. DOI:  
 10.1080/14739879.2016.1152658 .*

- Bowie , Paul., Jeffcott , Shelly . ( 2016) . Human Factors and Ergonomics for Primary Care. **Education for Primary Care**, **27**(2) : Taylor & Francis Group . DOI: 10.1080/14739879.2016.1152658 .
- Deborah M. Licht , Donald J. Polzella, Kenneth R. Boff . (2014) . **Human Factors, Ergonomics, and Human Factors Engineering: An Analysis of Definitions** . Cseriac Program Office . DOI: 10.13140/RG.2.1.4367.3365
- Dempsey, Patrick ., Hancock , Peter & Wogalter, Michael . (2000) . What's in a name? Using terms from definitions to examine the fundamental foundation of human factors and ergonomics science. **Theoretical Issues in Ergonomics Science** , **1**(1) , DOI:[10.1080/146392200308426](https://doi.org/10.1080/146392200308426) .
- Dul,Jan., Bruder, Ralph., Buckle, Peter., Carayon, Pascale., Falzon, Pierre., Marras, William S.,... Doelen, Bas van der.(2012). A strategy for human factors/ergonomics: developing the discipline and profession. **Ergonomics**,**55**(4),pp 379 : 380. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00140139.2012.661087> , Entrance date 4/7/2021.
- Fayomi,O.S.I., Akande, I.G., Essien,V., Asaolu,A., Esse,U.C. (2021). Advances in Concepts of Ergonomics with Recent Industrial Revolution.Paper Presented at **International Conference on Engineering for Sustainable World (ICESW 2020)**. IOP Publishing, doi:10.1088/1757-899X/1107/1/012010.
- Flores , Arnulfo Aurelio Naranjo ., Cárdenas , Ernesto Ramírez . (2014). **Human Factors and Ergonomics for Lean Manufacturing Applications** Alcaraz, Jorge Luis García., Aidé Aracely Maldonado., Robles, Guillermo Cortes. In **Lean Manufacturing in the Developing World Methodology, Case Studies and Trends from Latin America** : Springer . New York .London. DOI : 10.1007/978-3-319-04951-9

- Human Factors and Ergonomics Society (HFES). Available at : <https://www.hfes.org/About-HFES/What-is-Human-Factors-and-Ergonomics> . Enterece at : 17/6/2021 .
- International Ergonomics Assosiation (IEA) . Available at : <https://iea.cc/what-is-ergonomics/> . Enterece at : 18/6/2021
- Jimoh, Richard&Lelle, Hyluwa .(2020). Improving Sustainability in University Environment: The Stakeholders' Viewpoints . **International Journal of Real Estate Studies** , 14(1) ,9-16 .
- Joanne Healy. (2014) . **Observable Effects of Attention, Posture, Ergonomics and Movement in the Classroom.** ( Unpublished Dissertation). University of Alaska Fairbanks, Pro Quest, UMI Dissertations .
- Karwowski , Waldemar . ( 2005) . Ergonomics and Human Factors: The Paradigms for Science, Engineering, Design, Technology and Management of Human-compatible Systems. **Ergonomics**,48(5) : Taylor & Francis Group
- Suebsak Nanthavanij. (2001).Ergenomics Education and Practice , **Annual International Occupational Ergonomics and Safety Conference (Advances in Occupational Ergonomics & Safety)**.
- Tajana Lušetić. (2018 , September): **Ergonomic Design of Work Place** , conference paper presented to Conference: MOTSP. Primošten, Croatia .
- Zheleznyak, O. Y., & Korelina, M. V. (2020, November). University environment today: problems and prospects of spatial organization. INRTU. In IOP Conference Series: **Materials Science and Engineering** (Vol. 962, No. 3, p. 032051). IOP Publishing , 1:6 .