البحث الأول:

وحدة مقترحة في مقرر طرق التدريس قائمة على مبادئ الإرجونوميكس في تحسين جودة الحياة وتنمية التفكير المستقبلي لمعلمي علم النفس قبل الخدمة

إعداد :

أ.م.د/ هناء عبد الحميد محمد

استاذ مساعد المناهج وطرق التدريس

كلية التربية جامعة المنيا

وحدة مقترحة في مقرر طرق التدريس قائمة على مبادئ الإرجونوميكس في تحسين جودة الحياة وتنمية التفكير المستقبلي لمعلمي علم النفس قبل الخدمة

أ.م.د/ هناء عبد الحميد محمد
استاذ مساعد المناهج وطرق التدريس
كلية التربية جامعة المنيا

• **المستخلص**:

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن فاعلية وحدة مقترحة في مقرر طرق التدريس قائمة على مبادئ الإرجونوميكس في تحسين جودة الحياة وتنمية التفكير المستقبلي لدى معلم علم النفس قبل الخدمة بكلية التربية جامعة المنيا، وللتحقق من ذلك تم تصميم الوحدة في ضوء مبادئ الأرجونوميكس (هندسة العوامل البشرية) وبناء مقياس جودة الحياةٍ ومقياس التفكير المستقبلي، وتكونت مجموعتي البحث من(٥٠) طالبا وطالبة، بواقع (٢٥) طالبا وطالبة مجموعة تجريبية و(٢٥) طالبا وطالبة مجموعة ضابطة، وقد تم بناء الوحدة المقترحة في ضوء مبادئ الارجونوميكس وتدريسها للمجموعة التجريبية في حين تدرس المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة، وقد أسفرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في مقياس جودةٍ الحياة ومقياس التفكير المستقبلي لصالح المجموعة التجريبية. ووجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس جودة الحياة ومقياس التفكير المستقبلي لصالح التطبيق البعدي.

الكلمات المفتاحية: الأرجونوميكس – جودة الحياة – التفكير المستقبلي.

A proposed unit in the teaching methods course based on ergonomics principles in improving the quality of life and developing the future thinking of pre-service psychology teachers

Dr. Hanaa Abd.elhameed Mohamed

Abstract

This study aimed to investigate the effectiveness of A proposed unit in the teaching methods course based on ergonomics principles in improving the quality of life and developing the future thinking of pre-service psychology teachers in Faculty of Education Minia University. To achieve the purposes of the study, the unit was designed in light of the principles of ergonomics (human factors engineering). The sample of the study consisted of 50 students, 25 students for the experimental group and 25 others for the control group. Results of the study revealed that there was a significant statistical difference between mean scores obtained by the experimental group and the control one favoring the experimental group on the post administration of the live quality scale and Futuristic Thinking. and there is statistically significant differences between the means of the scores of the students in the pre and post application of live quality scale and Futuristic Thinking favoring the post application.

Key Words: Ergonomic, Quality Live - Futuristic Thinking.

• **مقدمة**:

إن التعليم يجب أن ينظر إليه من خلال مفهوم تنموي يربط مستقبل هذهٍ الأمة ارتباطا جوهريا بتنمية الإنسان المصرى ليكون بانيا للحضارة ومنميا للثقافة. وهذه الأولوية هي نتاج الدراسات والبحوث العلمية والتاريخية التي

تؤكد أن مصر هبة المصريين، وأن تنمية الإنسان وقدراته لها بوابة رئيسية هي التعليم. وأمام هذه الأولويات تظهر العديد من التحديات التي تتجه بنا نحو عالم جديد قد تتغير فيه ملامح الحياة ومتطلباتها.

وأمام هذه التحديات أصبح تطوير التعليم خياراً استراتيجياً لا بديل له، لتصبح مخرجاته قادرة على مواجهة هذه التحديات وملبية للاحتياجات والمتطلبات التي فرضتها الحياة الجديدة، ويأتي ذلك من خلال ما يقدمه من برامج للمتعلمين تعتمد على تنمية مهارات التفكير العليا وإطلاق العنان للتفكير والإبداع لتحقيق جودة الحياة. (عبد الوارث، ٢٠١٦، ١٨)[١]

وفي سبيل ذلك توالت الأطروحات التربوية لرسم صورة المستقبل وتلبية احتياجاته وحل مشكلاته وتقديم خطوات استباقية لتجنب الصدمات والأزمات. وظهرت على الساحة التربوية دراسات متعددة تدور حول نفس الهدف وهو استشراف المستقبل والتنبؤ به والتوقع لما ستكون عليه الظواهر المختلفة وتصور الحلول لاتخاذ قرارات مناسبة.

فالتفكير المستقبلي جزء لا يتجزأ من الإدراك البشري الفطري ، فهو ينطوي على استكشاف منظم لشكل العالم والمجتمع والبيئة والثقافة التي يمكن أن يكونوا عليها في المستقبل. ولذلك فتنمية التفكير المستقبلي أصبح مسئولية المؤسسات التربوية لأنه أداة رئيسة في صنع المستقبل لإعداد أجيال قادرة على التفكير في المستقبل، وتحديد التوجهات المستقبلية ليتمكن الفرد من اتخاذ موقف ايجابي في حل مشاكله وقضاياه اليومية والمستقبلية.

وهذا بدوره يتسق مع تحقيق جودة الحياة حيث أن جودة الحياة مفهوم واسع يتأثر بجوانب متداخلة من النواحي الذاتية والموضوعية ، مرتبطة بالحالة الصحية والحالة النفسية للفرد، ومدى الاستقلال الذي يتمتع به والعلاقات الاجتماعية التي يكونها، فضلاً عن علاقته بالبيئة التي يعيش فيها. كما أن جودة الحياة تتمثل في درجة رقي مستوى الخدمات المادية والاجتماعية التي تقدم لأفراد المجتمع، ، وإدراك هؤلاء الأفراد لقدرة الخدمات المقدمة لهم على إشباع حاجاتهم المختلفة. أي أن جودة الحياة ترتبط بالبيئة المادية والبيئية والنفسية والاجتماعية التي يعيش فيها الفرد. (Bonnomi et al., 2000)

وبالنظر إلى البيئة من حولنا يلاحظ أن الانسان أثناء نشاطه اليومي يحتك بألآت وأجهزة ومعداتٍ وأثاث وغيره من الأشياء المادية التي تؤثر في أدائه وهذا التأثير قد يكون ايجابيا يساعد على أداء المهام بكفاءةٍ وبأقل جهد ووقت وينعكس عليه بالسعادة والرضا، وقد يكون هذا التأثير سلبيا، يؤدي إلى هدر الوقت وبذل الجهد دون جدوى أو استفادة حقيقية تنعكس على الانتاج والمخرجات المطلوبة، وهذا الحال ينطبق على كل المهن بشكل عام وعلى مهنة التدريس بشكل خاص.

[١] تم اتباع التوثيق بالترتيب التالي: (اسم الباحث، السنة، الصفحة)

ومن جانب آخر يلاحظ أن المعلم يواجه تحديات كثيرة، فعليه أن يمهر في التخطيط للتدريس ويذلل كل العقبات التي تقف أمام تحقيق أهداف الدرس ويعد العدة لذلك والسؤال هنا: هل البيئة التي يعمل فيها المعلم تساعده على تحقيق أهدافه؟ هل هناك مشكلات جسمية يعاني منها نتيجة الساعات الطويلة التي يقضيها في الشرح والتدريس؟ هل بيئة الفصل بها المعدات والأجهزة والوسائل الكافية والصالحة لأداء مهامه بكفاءة ؟ هل الطلاب يجلسون الجلسة الصحيحة المريحة التي تجعلهم مستعدين للاستماع والفهم والاستيعاب؟ هل الإضاءة والتهوية ودرجة الحرارة بغرفة الصف مناسبة لتحقيق الأهداف؟

وبما أن منظومة التعليم متمثلة في المعلم والمنهج والمتعلم وبيئة الصف كل متكامل وجميع عناصرها تؤثر وتتأثر ببعضها البعض فيتوجب النظر لجميع الزويا التي تؤثر في تحقيق الأهداف المرجوة وتدفع العملية التعليمية للأمام.

وتعتبر بيئة العمل عنصر مهم من العناصر التي لا يلقى لها بالا كبيراً في الدراسة والاهتمام على الرغم من أهميتها، وبالنظر إلى جميع المهن نجد أن بيئة العمل التي يتم فيها تقديم الخدمة وتحقيق الأهداف هي القاسم المشترك فعلى سبيل المثال : الطبيب والمريض وبيئة العمل، المهندس والعميل وبيئة العمل، العامل بالمصنع والآله وبيئة العمل ، المعلم والطالب وبيئة العمل المدرسية.

وبالنظر إلى بيئات العمل من حولنا يلاحظ الكثير منها لا يصلح لتوفير القدر الكافي والملائم ليتم فيه العمل بنجاح وتحقيق الأهداف بكفاءة؛ بل على العكس يلاحظ أن بيئة العمل في حد ذاتها تمثل التحدي الذي يعرقل مسيرة العمل؛ فعندما نجد المعلم يعاني من غرفة الصف لعدم توفر الإضاءة الكافية والتهوية المناسبة والأجهزة المطلوبة والتي تجعله يستهلك طاقته وهذا ينعكس بدوره على الأداء وكفاءته في العمل وهنا يكون عليه أن يختار بين أمرين: إما التعامل مع الواقع كما هو والشعور بالإحباط أو يحاول أكثر لتوفير الجو الملائم على قدر الامكان وفي كلتا الحالتين يفقد وقت وجهد ولا يشعر بالرضا عن عمله وستقل طاقته بالتدريج.

وعلى ذلك فمن حق المعلم توفير بيئة عمل آمنة تتوافر فيها جميع عوامل الهندسة البشرية (الإرجونوميكس) بهدف تعظيم درجة الأمان وتخفيض التعب والإجهاد وتوفير الراحة ، بحيث تؤدي إلى رفع الكفاءة وتحسين الأداء وتحقيق الأهداف وهو ما يعرف بعلم الإرجونوميكس.

وتهتم فروع علم الإرجونوميكس بمعرفة صفات وخصائص الإنسان وقدراته ، مثل أبعاد الجسم والمدى الحركي لأطراف جسمه، ومجال الرؤية، وسرعة الاعتبارات الفسيولوجية كاعتبارات الاستجابة، الجهد المبذول، والشروط التي تساعد على تحقيق الكفاءة والراحة وتجنب الإجهاد والتعب وتشمل أيضا الرؤية وحمل العمل الفيزيائي والسيكولوجي مثل الإدراك الحسي ، والعمليات الذهنية المستخدمة في استقبال المعلومات ومعالجتها، واتخاذ القرار....إلخ. (حسن ، ٢٠١٥،

٢٣) وبالتالي فهو يهدف إلى تقديم منهج مفسر لحل المشكلات التصميمية الخاصة التي تواجه المعلم والمتعلم والنظام.

وبهذا يحقق علم الإرجونوميكس منظومة متكاملة تدرس العلاقة بين المعلم والمتعلم والبيئة بصورة تحقق التكامل مع بقية جوانب التصميم الأخرى سواء كانت الوظيفية أو الجمالية أو الاقتصادية، بهدف تصميم منتج يلبي رغبات المتلقي واحتياجاته الشخصية ويكون استخدامه أقل إجهاداً، ويحقق التعامل الجيد بيسر وسهولة وراحة.

وعليه فإن تحقيق درجة عالية من التوعية والفعالية، ورفع مستوى الأداء المهني للمعلمين يتوقف إلى حد كبير على توفير بيئة عمل مناسبة ترتفع فيها درجات الرضا الوظيفي والالتزام التنظيمي والثقة والقدوة في العمل، والنزعة الإنسانية، وتنخفض فيه درجات التباعد، والإعاقة، والشكلية، والتركيز على الإنتاج، وتكون فيه درجات الألفة عالية، كما أن بيئة العمل التنظيمية التي يجب توافرها من أجل تحسين الأداء الوظيفي للمعلمين يجب أن تتضمن جميع العوامل التي تسهم في تحسين أدائهم وتطويره .(المطيري،٢٠٢٠، ٣٧٦)

- **الاحساس بمشكلة البحث**:

نبع الاحساس بمشكلة البحث الحالي في المحاور التالية:

- **التوجهات الدولية لنشر ثقافة الإرجونوميكس وتعزيز بيئة العمل**:

فقد تكونت لجنة دراسة مستقبل الإرجونوميكس التي شكلتها جمعية العوامل البشرية الأمريكية Committee on the Future U.S. Human Factors of Human Factors Society وكانت هذه اللجنة قد تشكلت بين عامي ١٩٨١ - ٢٠٠٠ م لتحليل الاتجاهات في كل نواحي الحياة وكيفية الاستفادة بالإرجونوميكس فيها في خلال العشرين سنة وقد أكدت هذه اللجنة أن هناك تطورات مفاجئة تغير من شكل وطبيعة العمل مثل ظهور الحاسبات الشخصية والمحمولة والحاجة الملحة لأن تتأقلم التنظيمات الاجتماعية مع توقعات واحتياجات قوة العمل التي أصبحت أكثر نضجاً ووعياً.

وفي نفس السياق قدمت رابطة الإرجونوميكس العالمية (IEA) بالتعاون مع منظمة العمل الدولية (ILO) وثيقة بعنوان " المبادئ التوجيهية للعوامل البشرية وتصميم بيئة العمل وإدارة نظم العمل" وقد تم إعداد مسودة الوثيقة هذه على مدار العشرين شهرًا الماضية (أغسطس ٢٠١٨ - أبريل ٢٠٢٠) من قبل فريق متخصص من الكتاب الخبراء والمراجعين وممثلين عن جمعية الإرجونوميكس الدولية ومنظمة العمل الدولية والمؤسسات والمنظمات الأخرى التي تدرك أهمية الحاجة إلى مبادئ وتوجيهات العوامل البشرية وبيئة العمل في تصميم وإدارة نظم العمل. وتعد هذه الوثيقة بمثابة أساس تقني لمنظمة العمل الدولية لتطوير معيار عمل دولي بشأن الممارسات الجيدة في مكان العمل بشأن العوامل البشرية وبيئة العمل. (IEA &ILO, 2020)

وقد أطلقت الحكومة المصرية جائزة التميز الحكومي بالاعتماد على منظومة التميز الحكومي الإماراتي لتحقيق التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠ وذلك لاستشراف المستقبل وتحسين جودة الحياة من مستوى معيشة وخدمات للمواطنين، وأكدت هذه الجائزة على أهمية الاستثمار في رأس المال البشري وتحقيق استدامته وزيادة كفاءته وإنتاجيته وتعزيز وخلق بيئة عمل إيجابية ومحفزة ومبتكرة وتوفير بيئة عمل سعيدة وإيجابية وصحية وآمنة وملائمة تساهم في تحفيز الموارد البشرية على الإنتاج والابتكار وتحقيق التوازن بين الحياة العملية والشخصية لهم .

- **القصور في السياسات التعليمية لتعزيز بيئة العمل وجودة الحياة والتفكير المستقبلي**:

إن الإرجونوميكس هو دراسة علمية لعمل الإنسان، تأخذ في الاعتبار الحدود القصوى للقدرات الفيزيائية والذهنية للمعلم، عندما يتفاعل مع الأدوات والتجهيزات والماكينات والمعدات، وطرائق العمل، ومهام العمل، وتتابع عمليات التشغيل، والمهمة المطلوب أداؤها، وتنظيم وتفاعل هذه العوامل فيما بينها، وبيئة وظروف العمل التي يعمل في ظلها. ويهتم الارجونوميكس بمعالجة المشكلات المتعلقة بالأعمال التي يصاحبها حركات متكررة ومستمرة ولمدة كبيرة، والتي قد ينجم عنها إصابات مؤلمة لرسغ اليد، أو إلى إصابات في الظهر، من خلال التصميم السليم لمكان العمل ووضع الأدوات ووسائل تشغيل الآلات، دون الاضطرار للالتفاف بالجسم أو الانحناء أو الامتداد بالجسم والذراع، لتناول شيء أو تشغيل مفتاح بعيد قليلا عن متناول اليد، كذلك يقوم بالتصميم السليم للمكاتب والمقاعد لكي تلائم كافة الأحجام والأطوال للأشخاص. وهذا الموضوع لا يتم تناوله بالدراسة والبحث في مشكلات المعلم والطالب بالمدارس المصرية والجلسة غير السليمة للطلاب وكثافة الطلاب وتكدسهم في المقعد الواحد وصغر حجم غرفة الصف وغيرها من المشكلات التي تقف عقبة امام فهم الطلاب واستيعابهم وشعورهم بالرضا عن حياتهم بالمدرسة.

وقد أكد خوالدة (٢٠١٦، ٤٧) على غياب أية خطط أو إجراءات تنظيمية تهتم بتطبيق مبادئ الإرجونوميكس لا في مكاتب الموظفين أو قاعات المحاضرات بجامعة مؤتة، وأوصى بضرورة البحث في ايجاد صيغ تقاربية بين من يصنعون ويصممون أدوات العمل وبين القادة ومتخذي القرار في المؤسسات التعليمية على اعتبار أن القطيعة بينهما قد تولد حالة من غياب الفهم التي تؤثر في كفاءة العمل وإنتاجيته.

كما افترضت دراسة (Odunaiya. & Owonuwa. 2014) أن الأثاث المدرسي غير المناسب عمليًا من الأسباب الرئيسية لمشاكل وضع الجسم الشديدة في مرحلة البلوغ، وخلصت الدراسة إلى أن الأثاث في قاعات المحاضرات في الجامعة التي تمت دراستها لم يكن مناسبًا للطلاب، ومن ثم توصي هذه الدراسة بإجراء المزيد من الدراسات ، بما في ذلك المزيد من الجامعات عبر مجموعة واسعة من المجتمع ، لتحديد تأثير الأثاث على صحة الطلاب ، والحاجة إلى اعتماد استخدام الأثاث

القابل للتعديل في قاعات المحاضرات لمنع المخاطر الصحية التي قد تحدث لاستخدام أثاث غير مناسب.

كما أكدت دراسة الجمال (٢٠٠٥، ١٤٠) القصور الشديد في المناهج الدراسية بدراسة المستقبليات وتعلمها حيث أن هناك (٨٧٪) من طلاب المرحلة الثانوية والجامعية لم تلمس خلال سنوات دراستهم أي إشارات أو موضوعات أو قضايا تتعلق بالمستقبل في ثنايا المنهج الدراسي، أما نسبة (١٣٪) وهي النسبة القليلة، فقد أقرت بمرورها بمثل هذه القضايا ولكنها في مقررات العلوم الطبيعية (الفيزياء – والكيمياء – البيولوجي) أكثر منها في العلوم الانسانية والاجتماعية.

• **توصيات الجمعيات العالمية والدولية والمحلية في هندسة العوامل البشرية (الإرجونوميكس)**:

نظرا لأهمية الراحة في العمل وتحقيق الأمان والمتعة والإقبال على العمل فقد أصدرت منظمة العمل الدولية (ILO) بالتعاون مع رابطة الإرجونوميكس العالمية (IEA) كتاب بعنوان نقاط التفتيش المريحة (Ergonomic Checkpoints). وقد نوقشت المجالات المهمة التي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على التعليم والتدريب (Int, Labor Office in collaboration with the Int. Ergonomic Assoc,2010). وأكدت على أهمية مراعاة اشتراطات الأمن والراحة في قاعات التدريب والدرس لتحقيق أعلى معدلات للأداء والكفاءة في العمل.

كما قدمت جامعة حلوان مشروع " مركز معلومات أرجونومية التصميم " تحت إشراف كلية الفنون التطبيقية وبتمويل من صندوق مشروعات تطوير التعليم العالي (HEEPF) وهدف المشروع إلى جمع وتنظيم وتحليل بيانات العوامل البشرية اللازمة لتصميم المنتجات المستخدمة محليا أو المصممة للتصدير إلى بلدان العالم المختلفة ، وتكوين قاعدة معرفية ذكية تسهم في دعم التعليم الالكتروني لتحسين مقررات الإرجونوميكس في كلية الفنون التطبيقية وغيرها من الجهات الأكاديمية.

وبما أن الأداء المطلوب من المعلم والمتعلم يتزايد في التعقيد يوماً بعد يوم، وكلما ازداد قدر الجهد البدني والعقلي الذي يبذله المعلم، كلما زادت الحاجة إلى ضمان التوافق والتلاؤم بين المعلم وأدواته لدرء الخطر الناشئ عن الأخطاء ولزيادة الدقة وكفاءة الأداء.

ولعل هذا هو السبب الرئيس في احتياجنا إلى المعرفة المتخصصة في مجال الإرجونوميكس لتحقيق الأمان والراحة في كل ما يتناوله أو يتعامل معه المعلم وذلك إذا كانت هناك رغبة حقيقية في التطوير لصالح العملية التعليمية.

• **مشكلة البحث**:

وبناءً على ما سبق فإن مشكلة البحث تتحدد في السؤال الرئيس التالي :

ما الوحدة المقترحة القائمة على مبادئ الأرجونوميكس (هندسة العوامل البشرية) لمقرر طرق التدريس وفاعليتها في تحسين جودة الحياة وتنمية التفكير المستقبلي لدى معلم علم النفس قبل الخدمة بكلية التربية؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السؤالين الفرعيين التاليين:

- ما فاعلية الوحدة المقترحة القائمة على مبادئ الأرجونوميكس لمقرر طرق التدريس في تحسين جودة الحياة لمعلمي علم النفس قبل الخدمة؟
- ما فاعلية الوحدة المقترحة القائمة على مبادئ الأرجونوميكس لمقرر طرق التدريس في تنمية التفكير المستقبلي لمعلمي علم النفس قبل الخدمة؟

- **هدفا البحث**:

- تعرف فاعلية الوحدة المقترحة القائمة على مبادئ الأرجونوميكس في تحسين جودة الحياة لمعلمي علم النفس قبل الخدمة.
- تعرف فاعلية الوحدة المقترحة القائمة على مبادئ الأرجونوميكس في تنمية التفكير المستقبلي لمعلمي علم النفس قبل الخدمة.

- **أهمية البحث**:

تنبع أهمية البحث الحالي فيما يلي:

- تعزيز مفهوم الإرجونوميكس لدى طلاب الجامعة لتحقيق الراحة وتقليل الأخطاء والمخاطر.
- توجيه الطلاب المعلمين إلى أهمية توفير بيئة عمل مناسبة للطلاب لرفع كفاءة التعلم.
- تدريب الطلاب على تبني الأفكار الجديدة وفتح آفاق تعزيز بيئة العمل وتحقيق الرضا والسعادة عند ممارسة المهنة.
- لفت أنظار مطوري المناهج والخبراء إلى ضرورة تضمين علم الارجونوميكس المدرسي في المناهج الدراسية.
- تعزيز دور الجامعات في إعداد مدربين متميزين في علم الأرجونوميكس المدرسي.
- تقديم برنامج توعوي في ضوء مبادئ الإرجونوميكس كنموذج لتوفير بيئة عمل مريحة تساعد على تحقيق الأهداف المرجوة.
- توفير كوادر شبابية لديهم الوعي الكامل بأهمية توفير بيئة العمل الآمن المريح .
- إحداث نهضة علمية وثقافية من خلال تطوير قدرات الطلاب الشخصية والمهنية.
- زيادة تقبل ورضا المعلم عن العمل وبيئته وظروفه المختلفة.
- تقدم الدراسة رؤية جديدة لتدريس علم النفس في ضوء تطبيقات الارجونوميكس.
- يوفر البحث مقياس جودة الحياة والتفكير المستقبلي لمعلمي علم النفس قبل الخدمة.

- **منهج الدراسة**:-

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه تجريبي لأغراض البحث.

- **حدود البحث**:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- حدود بشرية: معلمي علم النفس قبل الخدمة (الفرقة الرابعة) بكلية التربية – جامعة المنيا.
- حدود مكانية: قسم علم النفس التربوي – كلية التربية – جامعة المنيا.
- حدود زمانية: الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي (٢٠٢٠ -٢٠٢١).
- حدود موضوعية: الاقتصار على مبادئ الأرجونوميكس في تدريس الوحدة المقترحة. وبناء مقياس جودة الحياة وتضمن مهارات (جودة الحياة الشخصية، جودة الحياة البيئية، جودة الحياة الاجتماعية، جودة الحياة الأكاديمية) والتفكير المستقبلي وتضمن مهارات (التنبؤ - التصور - حل المشكلات المستقبلية - التخطيط المستقبلي)

• مواد وأدوات البحث:

- الوحدة المقترحة القائمة على مبادئ الأرجونوميكس(هندسة العوامل البشرية) (إعداد الباحثة)
- مقياس جودة الحياة. (إعداد الباحثة)
- مقياس التفكير المستقبلي. (إعداد الباحثة)

• مصطلحات البحث:

• الوحدة المقترحة:

لغرض البحث الحالي تعرف الوحدة المقترحة القائمة على تطبيق مبادئ الأرجونوميكس بأنها "وحدة تدريسية تقوم على أنشطة تعليمية لتدريب الطالب المعلم على الممارسات الآمنة داخل بيئة الدراسة وبيئة العمل ومكوناتها والغرض الأساسي منها هو زيادة الكفاءة والانتاجية وتقليل الضغوط وضمان سرعة أداء العمل بالكفاءة المطلوبة ومن ثم تقليل حدوث الأخطاء، بما يمكنهم من تحسين جودة الحياة وتنمية مهارات التفكير المستقبلي لديهم.

• الإرجونوميكس: Ergonomics

قد ذكرت جمعية الارجونوميكس الاوروبية The Ergonomics Society (Europe) أن الارجونوميكس تعنى بالتوافق والملاءمة والمطابقة، التوافق بين البشر والأشياء التى يستخدمونها والأشياء التى يفعلونها والبيئة التى يعملون خلالها وينتقلون فى أرجائها بل والتى يلهون ويلعبون فيها، وإذا ما تحقق هذا التوافق والملاءمة بشكل جيد فإن الضغوط التى تقع على البشر تقل، وسيشعرون بالراحة أكثر وسيمكنهم أداء مهامهم أسرع وأسهل وسيقعون فى عدد أقل من الأخطاء.

ولغرض البحث يعرف الارجونوميكس في البحث الحالي بأنه: هو نطاق من العلوم الهندسية والبشرية التي تقوم على تحقيق التوافق بين المعلم وبيئة العمل التي يعمل فيها بمكوناتها الأساسية بهدف تحقيق الكفاءة في الانتاج والعمل وتقليل الأخطاء والمخاطر.

• جودة الحياة: Quality Live

ترى زينب محمود شقير (٢٠١٠، ٧٧٨) جودة الحياة بأن يعيش الفرد حالا جيدة متمتعا بصحة بدنية وعقلية جيدة وأن يكون على درجة من القبول والرضا وأن

يكون قوي الإرادة صامداً أمام الضغوط التي تواجهه ذا كفاءة ذاتية واجتماعية عاليةٍ، راضيا عن حياته الأسرية والمهنية والمجتمعية، محققا لحاجته وطموحاته واثقا من نفسه، غير مغرور ومقدرا لذاته بما يجعله يعيش شعور السعادة وبما يشجعه ويدفعه لأن يكون متفائلا بحاضره ومستقبله ومتمسكا بقيمه الدينية والخلقية والاجتماعية، منتميا لوطنه ومحبا للخير ومدافعا عن حقوقه وحقوق الغير، ومتطلعا للمستقبل.

ولغرض البحث تعرف جودة الحياة في البحث الحالي بأنها: درجة القبول والرضا التي يشعر بها الفرد نتيجة لتمتعه بحالة جيدة عقليا وانفعاليا وبدنيا والشعور بالسعادة النابع من الرضا عن حياته الأسرية والمهنية والمجتمعية، ويعبر عنها بالدرجة التي يحصل عليها معلم علم النفس قبل الخدمة في مقياس جودة الحياة المعد لذلك.

• **التفكير المستقبلي**: Futuristic Thinking

عرفت عبد الوارث (٢٠١٦، ٢٦) التفكير المستقبلي بأنه نشاط عقلي مركب يقوم على الفهم والتركيب والتحليل لمعلومات وخبرات الطالب حيال القضايا و المشكلات الماضية والحاضرة بالمجتمع وتكوين صورة ذهنية والتوصل إلى توقعات تتعلق بمستقبل تلك القضايا والمشكلات وإصدار احكام حيالها، ومن ثم التخطيط لاتخاذ قرارات مناسبة لحل تلك المشكلات في المستقبل.

ولغرض البحث يعرف التفكير المستقبلي بأنه النشاط العقلي لمعلم علم النفس قبل الخدمة الذي يقوم على تنمية مهارات التنبؤ والتصور وحل المشكلات المستقبلية والتخطيط المستقبلي وذلك من خلال التدريب على البرنامج المقترح القائم على تطبيق مبادئ الارجونوميكس. ويعبر عنه بالدرجة التي يحصل عليها معلم علم النفس قبل الخدمة في مقياس التفكير المستقبلي المعد لذلك.

• **الإطار النظري والدراسات السابقة**:

يسعى البحث الحالي إلى توجيه الأنظار إلى أهمية تطبيق مبادئ الأرجونوميكس في البيئة التعليمية وأهمية التدريب على توفير بيئة تعليمية داعمة للتعلم وتحقيق الكفاءة وتنمية الأداء، وكذلك مدى فاعلية بيئة العمل على تحقيق جودة الحياة وخفض العبء المعرفي ولذلك يتكون الإطار النظري من ثلاثة محاور، المحور الأول يتناول الأرجونوميكس (نشأة الارجونوميكس - المجالات – المبادئ -الأهداف -معوقات الاستخدام)، والمحور الثاني يتكون من جودة الحياة، والمحور الثالث التفكير المستقبلي.

• **المحور الأول**: **هندسة العوامل البشرية (الأرجونوميكس)**

• **أولا- نشأة الإرجونوميكس**:

يرجع اكتشاف علم الإرجونوميكس الى الحضارة الاغريقية القديمة، فهناك العديد من الأدلة التي تشير إلى أن الحضارة الهيلينية فى القرن الخامس قبل الميلاد قد استخدمت مبادئ الإرجونوميكس فى تصميم الأدوات والأعمال وحتى

أماكن العمل. وأحد الأمثلة الباقية لنا يوجد فى وصف ابقراط لكيفية تنظيم غرفة الجراحة.

وفى القرن التاسع عشر بدأ فردريك تاليلورFrederick Taylor رائد أساليب الإدارة العلمية فى البحث عن أساليب لتحسين أداء العمال أثناء أدائهم أعمالا معينة. فتمكن على سبيل المثال من مضاعفة حجم عمل عمال المناجم ثلاثة أضعاف بإنقاص متدرج فى حجم ووزن الفحم الذي ينقلونه حتى وصل إلى أسرع أداء ممكن.

وظل إسم الارجونوميكس شبه مجهول حتى عام ١٩٤٩ عندما بدأ الناس يسمعون من يردد كلمة الارجونوميكسErgonomics فى المحافل العلمية، عندما استخدمها العالم الإنجليزي المعروف ميورال Murrell . مصطفى وآخرون (٢٠١٠، ٣٠)

والارجونوميكس لفظ مشتق من كلمتى Ergos و Nomos اليونانية بمعنى القوانين الطبيعية للعمل، وهو لفظ يشير أيضا الى كون الإرجونوميكس علما ونطاقا منظوميا امتد أخيرا إلى جميع الاعتبارات المتعلقة بالحياة البشرية. وبيئة العمل(الإرجونوميكس) هي مجال دراسي متنوع يتضمن العديد من مجالات الدراسة لأنه متعدد التخصصات والطبيعة التطبيقية، كما تستمد بيئة العمل المعرفة من مختلف المجالات في العلوم الانسانية والتكنولوجية، بما في ذلك علم الإنسان ، وعلم وظائف الأعضاء، وعلم النفس، والهندسة الميكانيكية، والتصميم الصناعي، وتكنولوجيا المعلومات والإدارة (Chedi, 2015,106)

وظهرت الثورة المعرفية والتكنولوجية الهائلة التي من أجل أهدافها هو الاقتصاد في الجهد والوقت، لتحقيق أهداف المنظمات على اختلاف أنواعها وبأقل تكلفة وبأسرع وقت اعتمادا على هذه التقنية الجديدة واستثمارا لإمكاناتها الفائقة؛ الأمر الذي استدعى إعادة ترتيب عناصر المنظمة وربطها بطريقة جديدة تأخذ بعين الاعتبار الإنسان والآلة والبحث في صيغ العلاقة بينهما لتكون علاقة مفيدة للعمل وإحداث نوع من التكيف بين الإنسان العامل وأدوات العمل التي فرضتها التكنولوجيا الحديثة. (خوالدة، ٢٠١٦، ٤٧)

وخلاصة القول أن هندسة العوامل البشرية أو ما يعرف بالأرجونوميكس أصبح مجالاً من العلوم التي تهتم بدراسة الإنسان والنشاطات التي يمارسها داخل بيئة العمل ومكوناتها والغرض الأساسي منها هو زيادة كفاءة أنظمة العمل من خلال تحسين العلاقة بين الإنسان ومكونات نظام العمل التي تضمن - بالإضافة للإنسان نفسه – بيئة العمل Work Environments المستخدمة في النشاط الذي يمارسه الإنسان فكلما زادت كفاءة نظام العمل زادت تبعاً لذلك إنتاجيته، الأمر الذي جعل الاهتمام بموضوع الأرجونوميكس أمرا لازما على قيادات منظمات الأعمال اليوم وعلى اختلاف أنواعها. (خوالدة، ٢٠١٦، ٤٩). وعلى ذلك فإن الارجونوميكس هو علم الملاءمة بين الأفراد و بين الأشياء التي يستخدمونها والبيئات التي

يعملون ويعيشون فيها ، بهدف تقليل الضغوط على الأفراد وضمان سرعة أداء العمل بالكفاءة المطلوبة ومن ثم تقليل حدوث الأخطاء.

- **مجالات الارجونوميكس**:

لقد اتفقت أغلب الدراسات على أن هناك أربعة مجالات لهندسة العوامل البشرية أو الإرجونوميكس يتم تناولها بالدراسة للتعرف على مدى تحقق شروط ومعايير البيئة الصالحة للعمل ومن هذه الدراسات دراسة كل من : خوالدة (٢٠١٦، ٥٣) حسن (٢٠١٥، ٢١) ، محمد (٢٠١٤، ٤) مكي (٢٠١٢، ٦ -٧) وهي كالتالي:

- الإرجونوميكس البدنى *Physical Ergonomics* هو مجال من الارجونوميكس يبحث فى الصفات البدنية والتشريحية والفسيولوجية لجسم الانسان وعلاقتها بتصميم الآلات والماكينات والمنتجات وأنظمة العمل، التى يتعامل معها الإنسان، بهدف توفير السلامة والبيئة المريحة للإنسان العامل عليها بالتخلص من أسباب الإجهاد البدني. كما يهتم هذا المجال بقياسات جسم الإنسان الانثروبومترية *Anthropometry* والصفات البيوميكانيكية للبشر لاتخاذها كمعايير لتصميم المنتجات والانشطة البدنية للانسان. وتتضمن الموضوعات التى يدرسها هذا الفرع من الارجونوميكس، أوضاع العمل *Work Postures* وعمليات التناول والتعامل مع المواد يدويا، وتنظيم حيز العمل بما يتناسب مع المدى الوظيفى لأعضاء جسم الإنسان. كما تضم الموضوعات التى يتعامل معها أيضا جوانب الأمان وصحة الإنسان وسلامته من خلال التفاعل الصحي والآمن بين العنصر البشرى والعناصر الأخرى في بيئة العمل، عن طريق التصميم السليم لهذه العناصر وتقييم وتحليل أنشطةٍ ووظائف العمل المختلفة، ودراسة بيئة العمل بهدف جعل النظام مريحا وآمنا للإنسان ويتفق واحتياجاته وإمكانياته ومواصفاته الجسمانية.
- الإرجونوميكس الذهنى *Cognitive Ergonomics*: هو مجال من الارجونوميكس يبحث فى الصفات العقلية والقدرات الذهنية للانسان كالإدراك الحسي والقدرة على الفهم *Perception* والذاكرة *Memory* وأعمال المنطق فى الاستنتاج والاستنباط *Reasoning* والاستجابات الحركية *Motor responses* وذلك من خلال التعامل مع تأثير هذه العوامل على التفاعل بين الإنسان والمكونات الأخرى للنظم التى يتعامل معها. وتتضمن الموضوعات التى يتناولها هذا المجال الأحمال العقلية للعمل وصنع القرار *Decision making* والأداء المهارى *Skilled Performance* وتعامل الإنسان مع الالات الذكية والحاسبات وموثوقية الإنسان *Reliability Human* واجهادات العمل النفسية *Work stress* وأساليب التدريب فى تفاعل هذه مع مكونات تصميم نظام الإنسان - الآلة *Man-Machine system*
- الإرجونوميكس التنظيمى *Organizational Ergonomics*: هو مجال من الارجونوميكس يبحث فى تعظيم الفائدة من النظم التقنية والاجتماعية *Sociotechnical Systems* بما تتضمنه من عناصر تنظيمية وعمليات. وتتضمن الموضوعات التى يتناولها هذا المجال الاتصال *Communication* إدارة الموارد البشرية *Resources human Management* وتصميم العمل *Work*

Design وجدولة العمل وتوقيتاته *Design of Work Times* والعمل الجماعى *Team Work* والتصميم بالمشاركة *Participatory Design* وارجونومية المجتمعات المحلية *Community Ergonomics* والعمل التعاونى *Co-operative Work* والثقافة التنظيمية *Organizational Culture* والتنظيمات الافتراضية *Virtual Organizations* والعمل عن بعد *Telework*والجودة الشاملة وجودة العمل الإدارى.

- الإرجونوميكس البيئى *Environmental Ergonomics*: هو مجال من الارجونوميكس يبحث فى التأثير البيئى على العمل بما يتضمن اعتبارات البيئة الحرارية من حرارة وبرودة ورطوبة وتهوية. كما تشكل البيئة السمعية الضوضاء واعتبارات التلوث السمعى جانبا هاما من هذا المجال . كما يهتم هذا المجال أيضا بالبيئة البصرية والإضاءة والتلوث البصري وتأثير هذه العوامل جميعا على الإنسان وما يتعامل معه من نظم ومنتجات ومهام.

- **مبادئ الارجونوميكس**:

أكدتا رابطة الإرجونوميكس العالمية ومنظمة العمل الدولية (IEA & ILO, 2020, 11) على أن هناك أربعة مبادئ أساسية هي :

- المبدأ الأول: ضمان سلامة الأفراد وصحتهم ورفاهيتهم وتحسين نظم العمل كأولوية قصوى .
- المبدأ الثاني: تصميم وإدارة أنظمة العمل لضمان التوافق التنظيمي والعملي والتقييم المستمر والتعلم والاستدامة .
- المبدأ الثالث: خلق بيئة عمل آمنة وصحية ومستدامة من منظور شامل وفهم وتوفير الاحتياجات البشرية .
- المبدأ الرابع: مراعاة الفروق الفردية والخطوات التنظيمية في تصميم العمل.

- **أهداف الأرجونوميكس**:

يهدف الإرجونوميكس إلى تحقيق نظام عمل كفء قادر على تحقيق إنتاجية عالية ورضا المعلمين وأمانهم أثناء العمل الأمر الذي ينعكس على ولائهم ، ويسعى بشكل عام إلى:

- زيادة فاعلية الإنسان وتحقيق أعلى قدر من الكفاءة الأدائية.
- التغلب على كافة معوقات الاستخدام والسعي للتوافق مع حدود قدرات الفرد.
- تقليل الإجهاد البدني والتعب اللذان يتسببان نتيجة التعامل مع بيئة تعليمية مجهدة وغير ملائمة.
- رفع مستوى السلامة وتقليل الحوادث والإجهاد والضغوط المختلفة الواقعة على الأفراد.
- تجنب مصادر الإجهاد ومسببات التعب اللذان يتسببان في آلام وأمراض مهنية لا مبرر لهما.
- التقليل من معوقات التدريب وتيسير التأهيل والتدريب المهني.
- تحسين بيئة العمل وتعظيم قدرة المعلم على التفاعل مع الأدوات والأجهزة.
- حفز ودعم قيم بشرية متعددة بزيادة اعتبارات الأمان وتحقيق مستوى معيشة أفضل.

- إنقاص شعور الأفراد بالضجر والرتابة والعمل على نمط ووتيرة واحدة.
- زيادة امكانية الاستعمال بسهولة والتقليل من مكونات بيئة العمل المعقدة أو صعبة الفهم.
- زيادة تقبل ورضا المعلم عن العمل وبيئته وظروفه المختلفة. مصطفى وآخرون(٢٠١٠، ٤٤) مكي (٢٠١٢، ٦)

• **معوقات استخدام الإرجونوميكس في بيئة العمل التعليمية**:

من العرض السابق اتضح أهمية تطبيق مبادئ الإرجونوميكس في البيئة التعليمة والأثر الكبير الذي يحدثه في توفير جو مناسب وصحي يحقق الأمن والراحة مما ينعكس على أداء العمل بكفاءة وإنتاجية أعلى مع تحقيق الرضا والإقبال على العمل، وإذا كان الارجونوميكس بهذه الأهمية فلماذا لا يكون استخدامه مسألة بديهية؟ ولماذا نحتاج إلى التأكيد على أهمية أن يستخدم ويوظف لخدمة المعلم والطالب لتحقيق الأمان والراحة لهما. وبالرغم من الأهمية البالغة التي يوليها المجتمع العلمي بل وبعض الجهات الصناعية والإدارية للارجونوميكس، فإن استخدامه ما زال لا يتناسب مع هذه الأهمية، كما لايتناسب مع الحاجة الشديدة إلى إحلال مبادئه في تصميم كل ما يستخدمه الإنسان بشكل عام والمعلم بشكل خاص.

و تمثل عواقب إهمال مبادئ الارجونوميكس في عدم الشعور بالراحة والوقوع فى الحوادث والممارسات غير الآمنة فإن الثمن الذي ندفعه فى مقابل إهمال أو إغفال استخدام البيانات الارجونومية فى تصميم المنتجات يكون باهظا، ويتضمن هذا عددا من الأعراض المرضية العضل هيكلية musculoskeletal التى تنجم عن النمو المتزايد والتدريجي لكميات صغيرة من التلف الذي يحدث بصفةيومية أو كنتيجة للحركة المتكررة أو أوضاع الجسم الساكنة التى تستمر مدة طويلة أو التعامل لمدة طويلة مع منتج مصمم بشكل سيء. وتتضمن الأعراض المرضية آلام أسفل الظهر والإصابات المرضية المتكررة - وإصابات الإجهاد المتكرر والحركة المتكررة التى يمكن أن تصيب أجزاء الجسم المختلفة مثل الرقبة والظهر والمرفق والرسغ والأيدي والحوض والركبتين

وعلى ذلك فهناك العديد من المشكلات والمعوقات التي تواجه تطبيقات المتطلبات الإرجونومية وتتضمن:

- معوقات تتعلق بمصمم البيئة المدرسية: فدوافع المصمم وذاتيته تؤثر في تصميم البيئة المدرسية فاختيار اللون وتناسق الألوان مع بعضها لبعض يخضع في كثير من الأحيان لذوقه وحسه الفني وهذا قد يروق للبعض وقد لا يروق للبعض الآخر وهذا بدوره يتطلب دراسة عميقة ووعي كامل بطبيعة المكان وأهدافه حتى تشترك البيئة في تحقيق الأهداف.
- معوقات تتعلق بنقص المعلومات لدى المصمم: فتصميم البيئة التعليمية يقوم على توافر المعلومات الكافية لطبيعة الطلاب واحتياجاتهم، ومن أسباب الفشل المرتبط بمهنة التصميم في مصر يرجع إلى نقص المعلومات ، وليس هناك جهة مسئولة يمكن الرجوع إليها لحصول على معلومات التصميم المتعلقة بقياسات

الجسم البشري وقدراته في جوانب كثيرة من قطاعات المستخدمين في مصر، فعلى سبيل المثال لا يوجد مواصفات قياسة لتصميم السبورة والارتفاع المناسب والاستخدام الأمثل والتعليمات المطلوبة للاستخدام فهناك السبورة التفاعلية والسبورة الطباشيرية والسبورة المصقولة وكل لها الاستخدام المطلوب حسب الهدف منها، وفي أغلب الاحيان يتم الاستخدام حسب الامكانيات المتاحة والمساحات التي تسمح بذلك ولا يوضع في الاعتبار الأهداف والمادة العلمية واختيار الانسب لتحقيق هذه الأهداف.

- معوقات تتعلق بالمعلومات المتوفرة عن المستخدم وبيئة الاستخدام: فقياسات الجسم البشري هي أول وأهم أدوات المصمم الذي يضعها في اعتباره فعلى سبيل المثال لابد أن يهتم المصمم بغرفة الصف من المقاعد والتهوية والإضاءة والارتفاع الأمثل للأسقف وكذلك تحقيق الأمن والأمان للطلاب لازالة جميع العقبات أمامهم كما أنه يضع في الاعتبار أيضا المعلم ووقفته الطويلة أمام السبورة وسقوط الضوء على السبورة وارتفاعها الملائم ليتمكن المعلم الكتابة عليها بما لا يسبب له الألم باليد أو الاجهاد البدني.

ولقد تناولت العديد من الدراسات تطبيق الإرجونوميكس في مجالات مختلفة ومن هذه الدراسات دراسة ستريت (Street, 2000) التي هدفت إلى تعرف تأثير برنامج تعليم بيئة العمل التشاركي (الارجونوميكس) على وضعية العمل والحالة الصحية العامة لمستخدمي محطات عرض الفيديو، وأشارت النتائج إلى أن تعليم بيئة العمل (الارجونوميكس) يمكنه أن يحسن العادات الوضعية وتغيير نتائج مؤشر المخاطر من تكرار وثبات وضعية العمل بشكل إيجابي والتي بدورها قد تلعب دورًا في الوقاية من الاضطرابات العضلية الهيكلية المرتبطة بالعمل (WMSDs)

كما استهدفت دراسة Dockrell,. Fallon , Kelly. Masterson. Shields, (2007) إجراء مسح وطني للتحقيق في تعليم المعلمين الارجونوميكس المتعلق بالكمبيوتر. كما تم التحقيق في استخدام أجهزة الكمبيوتر من قبل أطفال المدارس الابتدائية (سن ٤ -١٢ سنة). أثبتت النتائج أن (٩٩.٧٪) من المدارس بها حواسيب لاستخدام الأطفال. تم استخدام أجهزة الكمبيوتر في الغالب بنسبة (٦٩.٨٪) في الفصل الدراسي. تلقى (٨٩.٦٪) من المعلمين تدريبًا على الكمبيوتر ، لكن القليل (١٧.٦٪) حصلوا على معلومات حول بيئة العمل (الارجونوميكس) أثناء التدريب. لم يكن المشاركون راضين عن معرفتهم الحالية ببيئة العمل. وذكر أكثر من ٩٠٪ أنهم يرغبون في تلقي المزيد من المعلومات المتعلقة بتطبيقات الارجونوميكس عن طريق تنسيق مطبوع أو خلال دورة تدريبية.

ودراسة كاندرسكار(Chandreskar,2011) التي هدفت إلى تعرف تأثيرالارجونوميكس على الأداء في المنظمات الحكومية العامة ، و تعرف تأثير الظروف البيئية على مستوى أداء العاملين في تلك المنظمات ، كما استهدفت تقديم مجموعة من التوصيات لجعل بيئة العمل أكثر تشجيعا وتحفيزا للعاملين ، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن بيئة العمل (الارجونوميكس) عامل مهم في مستوى الأداء لدى العاملين في القطاع العام الحكومي، حيث كانت هناك

علاقة ارتباطيه بين مستوى جودة بيئة العمل ومستوى أداء العاملين، وأوصت الدراسة بمحاولة إرجاع جو بيئة العمل إلى الطبيعة من خلال زراعة مساحة من الفضاء بأنواع من النباتات الخضراء ، والاهتمام بتهوية بيئة العمل والتأكد من الظروف الصحية لبيئة العمل وكذلك الاهتمام بالإضاءة والألوان المناسبة المشجعة على العمل، والعمل على تقديم الشكر ورفع الروح المعنوية للعاملين من خلال إبراز أهمية مجهودهم في تطوير المنظمة ، والتأكيد على أهمية دور التواصل بين العاملين والإدارة في المنظمة .

ودراسة خوالده (٢٠١٦) التي هدفت إلى تحديد حجم الفجوة بين الوضع القائم والمنشود في تطبيق مبادئ الأرجونيمكس على بيئة العمل في جامعة مؤتة، وطورت أداة تضمنت أربعة مجالات هي: المجال البدني والمجال الذهني، والمجال التنظيمي والمجال البيئي. وطبقت الدراسة على عينة قوامها(٧٢٠) مشاركا من أعضاء هيئة التدريس والإداريين في جامعة مؤتة، وأظهرت نتائجها أن حجم الفجوة بين الوضع القائم والمنشود في تطبيق مبادئ الأرجونيمكس على بيئة العمل كان (كبيراً) على جميع مجالات الدراسة، وأظهرت نتائج الدراسة كذلك فروقا في استجابات عينة الدراسة تعزى لمتغير الجنس وكانت لصالح الذكور، ولم تظهر نتائج الدراسة فروقا في استجابات العينة تعزى لمتغيرات: المهمة، الطول، العمر. وأوصت الدراسة بعدة توصيات في ضوء نتائجها كان من أبرزها سد الفجوة الحاصلة بين الوضع القائم والمنشود في تطبيق مبادئ الأرجونيمكس على بيئة العمل في جامعة مؤتة.

أما دراسة الغنيم والغتمي (Ghoneim & Elghotmy, 2019) فقد هدفت إلى تطوير مهارات الكتابة الإبداعية في اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية EFL من خلال استخدام التدريس القائم على الارجونوميكس. تم تقسيم اثنين وستين طالبا عشوائيا إلى مجموعتين: التجريبية (ن = ٣١) والضابطة (ن = ٣١). تلقت المجموعة التجريبية التدريس القائم على مبادئ الارجونوميكس بينما تلقت المجموعة الضابطة التدريس بالطريقة التقليدية.وأكدت النتائج التأثير الهام للتدريس القائم على الارجونوميكس على تطوير مهارات الكتابة الإبداعية. وتفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة.

ودراسة كلا من: (Ramalho, M, A., Abalos,G, M., Villaverde, C, G., Gomes,N, M, Ferreira, A, T.,& Perez,J,M.,(2019). والتي هدفت إلى تحديد فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الارجونوميكس في تحسين جودة الحياة وتنمية معدلات أداء العاملين بالجامعة ذوي الإعاقة الجسدية، وأشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية البرنامج وتعزيز بيئة العمل ورفع كفاءة معدلات الأداء في العمل وجودة الحياة بالجامعة .

ودراسة المطيري(٢٠٢٠) التي هدفت إلى تناول دور الإدارة المدرسية في تطوير بيئة العمل المدرسي للمعلمين ، من خلال الاطلاع على التجارب الدولية ، (اليابان ،

بريطانيا ، ماليزيا) ، وقد أعتمد الباحث على الاستبانة كأداة لجمع البيانات اللازمة للبحث ، حيث قام الباحث بإعداد استبانة مكونة من محورين : المحور الأول أدوار الإدارة المدرسية ، وتتكون من بعدين وهما (الدور الفني والإداري - الدور الإنساني والاجتماعي) ، أما المحور الثاني هو بيئة العمل المدرسية (الارجونوميكس) ، ويتكون من بعدين (المباني المدرسية - الأجهزة والوسائل المساعدة) ، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن مستوى توافر المحور الأول (أدوار الإدارة المدرسية) كانت متوسطة ، في حين أن مستوى توافر المحور الثاني (بيئة العمل المدرسي) كانت كبيرة. وقد أوصى الباحث بأهمية الاستفادة من تجارب الدول المتقدمة في تطوير البيئة المدرسية للمعلمين ، بالإضافة إلى أهمية تلبية الاحتياجات التدريبية لمديري المدارس ليكونوا أكثر قدرة على الاستفادة من الإمكانات المتاحة تحت أيديهم لصالح مدارسهم.

- **المحور الثاني: جودة الحياة:**

تعتبر جودة الحياة مفهوم شامل يضم كل جوانب الحياة كما يدركها الفرد، وهو مفهوم يتسع ليشمل الإشباع المادي للحاجات الأساسية، والاشباع المعنوي الذي يحقق التوافق النفسي للفرد عبر تحقيقه لذاته، وعلى ذلك فإن جودة الحياة لها ظروف موضوعية ومكونات ذاتية؛ ولهذا يعد مصطلح جودة الحياة Quality of life من المفاهيم الحديثة التي لاقت اهتماما كبيرا في العلوم الطبيعية والانسانية.

ويعبر الاتجاه السائد في جامعات الدول النامية والمتقدمة على أن الطالب الجامعي يعتبر أهم مخرجات العملية التعليمية، والعنصر الأساسي فيها، وطالما أن العملية التعليمية بجميع جوانبها تهدف إلى خدمته والارتقاء بمستواه العلمي والإسهام في نمو شخصيته ليمثل ذلك جوهر جودة حياة الطالب، التي تتأثر بعدد كبير من المتغيرات كمستوى الدخل، و المستوى التعليمي، ودرجة توفر مستلزمات الحياة المادية الأساسية والمستوى الصحي، وهذه المتغيرات تخضع بدورها إلى إدراكات الطالب الذاتية وقناعته بمستوى ونوعية الخدمات التي تقدمها الجامعة، هذه الحالة الشعورية يمكن النظر إليها على أنها متصل يتراوح من أدنى درجات الجودة إلى أعلاها في الطرف الآخر وأنها بعبارة أخرى خلاصة تقييم الطالب لمدى قدرته على إشباع حاجاته المختلفة الفطرية والمكتسبة ومدى استمتاعه بالظروف المحيطة به، و تبنيه لمنظور التحسن المستمر للأداء كأسلوب للحياة، ومن ثم فإن هذا التقييم أو التقدير الذاتي ينعكس على إنتاجه وتحصيله الدراسي. (عرفات،٢٠١٦، ٤٧٠)

ويرى الأشول (٢٠٠٥) أن جودة الحياة تتمثل في درجة رقي مستوى الخدمات المادية والاجتماعية التي تقدم لأفراد المجتمع، وإدراك هؤلاء الأفراد لمدى إشباع الخدمات التي تقدم لهم لتلبية احتياجاتهم المختلفة، أي أن جودة الحياة ترتبط بالبيئة المادية والبيئة النفسية والاجتماعية التي يعيش فيها الفرد.

وتعبر جودة الحياة عن صحة الانسان الجسدية والنفسية، ونظافة البيئة المحيطة به ونقائها، والرضا عن الخدمات التي تقدم له مثل التعليم والخدمات الصحية والاتصالات والمواصلات والممارسات الديمقراطية والعدالة الاجتماعية وشيوع روح المحبة والتفاؤل بين الناس فضلا عن الايجابية وارتفاع الروح المعنوية والانتماء والولاء للوطن.(منسي وكاظم،٢٠١٠، ٤٣)

ويعرف أبو بكر ومصطفى (٢٠١٩، ٤٣٦) جودة الحياة بأنها مفهوم متعدد الأبعاد يغطي أكبر قدر من جوانب الحياة وأن هناك عوامل كثيرة تحدد مقومات جودة الحياة مثل الجانب الأسري، والجانب المهني، والجانب الأكاديمي، والجانب الاجتماعي، والجانب المعرفي، والجانب البيئي، والجانب الجسمي، والجانب النفسي، والجانب الشخصي، والرضا عن الحياة وتحقيق الحاجات والطموحات والتفاؤل بالمستقبل والمعتقدات والقيم الثقافية والأوضاع المالية والاقتصادية، والتي من خلالها يحدد الفرد شعوره بالسعادة والرضا.

ويرى عزب (٢٠٠٤، ٥٨٣) أن جودة الحياة مفهوم يتضمن تصورات وجوانب متعددة منها تصورات الفرد عن قدراته وتقديره لذاته، وكفاءته كمعلم، والجانب التعليمي وهو المرتبط بالرضا عن التخصص وما يفضي إليه من مهنة والجانب المستقبلي وهو المرتبط بالتوقعات المستقبلية التي يرجوها الفرد والجانب العقائدي وهو ما يرتبط بالنواحي الروحانية والممارسات الدينية، والجانب الصحي وهو ما يرتبط بالحالة الصحية العامة للفرد. وهذه الجوانب تتضمن تقييما ذاتيا له صلة بالفرد وتقييما موضوعيا له مؤشرات ومظاهر في حياة الفرد.

وتعد جودة الحياة مفهوماً واسعاً يتأثر بجوانب متداخلة من النواحي الذاتية والموضوعية، مرتبطة بالحالة الصحية والحالة النفسية للفرد، ومدى الاستقلال الذي يتمتع به، والعلاقات الاجتماعية التي يكونها، فضلاً عن علاقته بالبيئة التي يعيش فيها .كما تتمثل جودة الحياة في درجة رقي مستوى الخدمات المادية والاجتماعية التي تقدم لأفراد المجتمع، وإدراك هؤلاء الأفراد لقدرة الخدمات التي تقدم لهم على إشباع حاجاتهم المختلفة. ولا يمكن أن يدرك الفرد جودة الخدمات التي تقدم له بمعزل عن الأفراد الذين يتفاعل معهم (أصدقاء وزملاء وأشقاء وأقارب)، أي أن جودة الحياة ترتبط بالبيئة المادية والبيئة النفسية الاجتماعية التي يعيش فيها الفرد ,.Bonomi, R.E., Patrick, D.L. & Bushnel, D. M (2000).

- **مكونات جودة الحياة**:

لقد اختلف الباحثين في تناولهم لأبعاد جودة الحياة فمنهم من اقتصر على بعدين أساسيين هما جودة الحياة الأسرية وجودة الحياة الانفعالية مثل شيك ولي (Shek & lee,2007) أما رنج وآخرون (Ring, et al, 2007) فقد استخدموا بعدي السعادة الشخصية والسعادة النفسية، بينما تعددت الدراسات التي تناولت أكثر من بعدين مثل دراسة منسي وكاظم (٢٠١٠) استخدما الأبعاد : جودة الحياة الصحة العامة، وجودة الحياة الأسرية والاجتماعية، وجودة التعليم، وجودة

العواطف، وجودة الصحة النفسية، وجودة شغل الوقت وإدارته. أما أبو بكر ومصطفى (٢٠١٩) فقد استخدما ثمانية أبعاد هي: جودة الحياة الأسرية، جودة الحياة الزواجية، جودة الحياة الاجتماعية، جودة الحياة الاكاديمية، جودة الحياة المهنية، جودة الحياة الشخصية، جودة الحياة المعرفية، جودة الحياة البيئية. ودراسة شقير(٢٠١٠) استخدمت ثلاثة معايير لتعبر عن ابعاد جودة الحياة وهي: معيار الصحة (البدنية - النفسية - المعرفية) ومعيار خصائص الشخصية السوية (الصلابة النفسية - الثقة بالنفس، التوكيدية - الرضا عن الحياة - الشعور بالسعادة - التفاؤل - الاستقلال بالنفس، الكفاءة الذاتية) والمعيار الخارجي (الانتماء - العمل - المهارات الاجتماعية - المساندة الاجتماعية - المكانة الاجتماعية - القيم الخلقية والدينية والاجتماعية والحقوق)، ودراسة عزب وعبد الحليم وعبد الفتاح(٢٠١٧) تكون المقياس من أربعة أبعاد هي: جودة الحياة النفسية، جودة الحياة الاجتماعية، جودة الحياة الأكاديمية، جودة الحياة الجسمية.

جودة الحياة الشخصية: Quality of personal life وتعبر عن رضا الفرد عن حالته النفسية والصحية الخالية نسبياً من الأمراض وقدرته على التعايش مع الآلام والنوم والشهية في تناول الغذاء مع الرضا عن صورة الجسم.

جودة الحياة البيئية: Quality of Environmental life وتعرف إجرائياً بأنها "مدى ما توفره البيئة من إشباع لاحتياجات الفرد ومتطلباته، ويتوفر ذلك في كل من: بيئة العمل والسكن، والجيران والحي الذي يسكن فيه، و توظيف البيئة بشكل أمثل لتلبية احتياجات الفرد وتحقيق التوافق والرضا والشعور بالسعادة .

جودة الحياة الاجتماعية: Quality of Social life وتعرف إجرائياً " بأنها قدرة الفرد على تكوين علاقات اجتماعية مع الزملاء والأصدقاء داخل وخارج الأسرة، والحفاظ عليها وتقويتها، والاندماج في الأنشطة الاجتماعية بفعالية وتحقيق التوافق والرضا، وقدرته على تلبية احتياجاته ومتطلباته في الجانب الاجتماعي والشعور بالسعادة مع ذلك".

جودة الحياة الأكاديمية :Quality of academic life وتعرف إجرائياً بالقدرة على التوافق بالبيئة الأكاديمية (الدراسية)، بما تتضمنه من زملاء، أساتذة، مهام دراسية، وحسن إدارته لوقته ومهامه الدراسية؛ وتحقيق مستوى مرض من النجاح الأكاديمي، وقدرته على الوفاء بالمتطلبات الأكاديمية، وقدرته على استعادة نشاطه وكفاءته بعد تعرضه للإخفاقات، وحبه لتخصصه وشعوره بالرضا والسعادة "، ويتضمن الأبعاد الفرعية التالية: إدارة وتنظيم الوقت، والاتجاه السلبي نحو الدراسة، و المرونة الأكاديمية والتوافق الأكاديمي.

ويؤكد الجلبى (٢٠٠٧) أن جودة الحياة الأكاديمية تعمل على إشباع حاجات الطلبة و ترفع من مستوى مخرجات المؤسسة التعليمية لتتواءم مع احتياجات الدولة وطموحاتها ومع متطلبات سوق العمل ولتكون قادرة على مواجهة المنافسة

الإقليمية والعالمية وللوصول بخدماتها التعليمية والبحثية والمجتمعية الأعلى جودة ممكنه بأفضل الوسائل وأقل التكاليف.

ومن الدراسات التي تناولت جودة الحياة دراسة (Gönülateş, S& Öztürk, M,A, 2019) والتي هدفت إلى تحديد العلاقة بين جودة الحياة ومستوى النشاط البدني لدى طلاب الجامعة وتمثلت العينة من (٤٦٩) طالبا وطالبة واسفرت النتائج عن عدم وجود فروق معنوية يعتد به إحصائيا بين مستوى النشاط البدني (PAL) وجودة الحياة (QOL) للمشاركين ولا توجد علاقة ارتباطية بين جودة الحياة ومستوى النشاط البدني لدى طلاب الجامعة.

ودراسة أنور ورفقة Wail Minwer Al Rabadi &Rifqa Khleif Salem, (2018) والتي تهدف إلى تحديد مهارات التفكير العليا وعلاقتها بجودة الحياة لدى طلاب جامعة عجلون بالاردن وتمثلت العينة في (١٤٧) طالبا وطالبة وأظهرت النتائج أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين كل من مهارات التفكير العليا وجودة الحياة. أوضحت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين جودة الحياة ومهارات التفكير العليا لمتغير الجنس لصالح الذكور والتخصص الأكاديمي لصالح طلاب الكليات العلمية ، أوصت الدراسة بالحاجة إلى مزيد من البحث والدراسات حول العلاقة بين جودة الحياة والمتغيرات الأخرى مثل الكفاءة الذاتية والتعلم الذاتي، وتدريب الطلاب على المهارات التي ترفع مهارات التفكير العليا بسبب علاقتهم الوثيقة بجودة الحياة وبرامج التدريب ومزيد من الدراسات لتحسين إدراك الطلاب لمستوى الرضا عن الحياة وجودتها.

ودراسة (Radovanović, I., Bogavac, D., Cvetanović,Z.,& Kovačević. J.,2017) والتي هدفت إلى تحديد جودة حياة المراهقين بالمرحلة الثانوية وعلاقتها بالتعليم الفعال مدى الحياة، وتكونت العينة من (٢٢٠) طالبا وطالبة واقتصر قياس جودة الحياة على الجانب الوجداني والاجتماعي والبدني وأسفرت النتائج عن ارتفاع الجانب البدني والاجتماعي في حين انخفاض الجانب العاطفي لدى الطلاب وأوصت الدراسة باجراء المزيد من الدراسات والعمل بشكل منهجي في هذا المجال.

- **تطبيق مبادئ الارجونوميكس وجودة الحياة:**

يسعى علم الإرجونوميكس إلى تقديم الحلول التصميمية التي تناسب قدرات وحواس المعلم ونشاطه وحركته وأبعاد جسمه ، كما يتخطى القضايا المادية ويتبنى معايير وجوانب نفسي (سيكولوجية)، ويمتد إلى أكثر من ذلك، حيث يتطرق إلى دراسة علاقة المعلم بالبيئة المباشرة التي يمارس فيها نشاطه وما تتضمنها من عادات وتقاليد والتي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر في نوع العلاقة المهنية ، والنفسية التي تتم بين البشر ومكونات البيئة وبين كل ما يدخل في نطاق بيئة وجودهم. وبهذا يحقق علم الارجونوميكس منظومة متكاملة تدرس العلاقة بين المعلم والأدوات والأجهزة والبيئة بصورة تحقق التكامل مع بقية جوانب التصميمات الأخرى سواء كانت الوظيفية أو الجمالية أو الاقتصادية بهدف

تصميم بيئة تعليمية تلبي رغبات المعلم والطالب والاحتياجات الشخصية وتكون أقل إجهادا، وتحقق التعامل الجيد بيسر وسهولة وراحة.

ويمكن تبيان العلاقة بين تطبيق مبادئ الارجونوميكس وجودة الحياة أن الارجونوميكس في حد ذاته يهدف إلى تحسين الأداء وتعزيز الفاعلية والكفاءة التي يتم بها إنجاز المهام وتحقيق ملاءمة الأعمال والأدوات والبيئات لمستخدميها لتحسين بيئة العمل وتعظيم قدرة الإنسان على التفاعل مع المنتجات والأدوات وزيادة تقبل ورضا المعلم عن العمل وبيئته وظروفه المختلفة وهذا يحقق جودة الحياة والشعور بالسعادة والرضا ودرء المخاطر النفسية والجسدية.

- **المحور الثالث- التفكير المستقبلي** Futuristic Thinking

أحدثت الدراسات المستقبلة والاستشرافية نقلة نوعية في مجال البحث العلمي مما انعكس على حركة البحوث وما تتطلبة الفترة الحالية من البحث حول الظواهر المختلفة لتقديم حلول وسيناريوهات وخطوات استباقية تواكب التطور العلمي والتكنولوجي.

وعلم الدراسات المستقبلية لا يقتصر على تخصص واحد، كما أنه مرن ومتنقل يساير تنقلات الأزمنة والأمكنة ويهدف لتحديد وتحليل وتقويم كل التطورات المستقبلية لحياة البشر بطريقة عقلانية موضوعية، كما يفسح المجال للابتكار والإبداع لتحقيق الأهداف المرجوة.

ومن أدوات الدراسات المستقبلية والاستشرافية التفكير المستقبلي، حيث يعد التفكير المستقبلي أحد أنماط التفكير الذي يعتمد على معالجة المعلومات التي سبق أن تعلمها الفرد من أجل استشراف المستقبل، فهو عملية عقلية تمكن الفرد من إدراك المشكلة وفهمها وتقديم فروض وتقييمها للوصول إلى حلول مقترحة.

ويصف (Atance, C. & O'neill, K., 2001,533) أن التفكير المستقبلى جزء لايتجزأ من الإدراك البشرى ، ويعتمد على الذاكرة العرضية أو التصويرية، وهو الذي يساعد فى تطوير جميع العلوم ومنها علم النفس وعلم الاجتماع وعلم الإتصال وغيرها، والتفكير المستقبلى من المواضيع الرئيسية التى تتطلب مزيدا من التفكير والدراسة ، ويعرف بأنه نمط من أنماط التفكير يبدأ فى الظهور بين (٣ - ٤) سنوات من العمر.

وعرف تورانس (Torrance, 2003) التفكير المستقبلي بأنه مجمل العمليات الفكرية التي يستخدمها الفرد في استكشاف الخبرات المستقبلية، والتي يطور من خلالها الفهم والتخطيط من أجل حل مشكلة مستقبلية، كما يطور من خلالها التنبؤ اعتمادا على ما لديه من خبرات في الوصول إلى أهداف أونتائج أو حلول لاتخاذ قرارات.

أما حافظ (٢٠١٢، ٤٨٨) عرف التفكير المستقبلي بأنه العملية العقلية التي تهدف إلى إدراك المشكلات والتحويلات المستقبلية وصياغة فرضيات جديدة تتعلق

بتلك التحولات ، والتوصل لارتباطات جديدة باستخدام المعلومات المتوافرة ، والبحث عن حلول غير مألوفة لها، وفحص وتقييم واقتراح أفكار مستقبلية محتملة في سبيل إنتاج مخزون معلوماتي جديد يوجه الفرد نحو الأهداف بعيدة المدى لمحاولة رسم الصور المستقبلية الفاضلة ، ودراسة التغييرات التي يمكن أن تؤدي إلى احتمال وقوع هذه الصور المستقبلية.

وعرفت جمعة (٢٠١٧، ١٥) التفكير المستقبلي بأنه عملية عقلية نشطة تقوم على إتقان مهارات حل المشكلات المستقبلية والتنبؤ والتوقع والتصور. ويعتمد على قدرة الفرد على الإبداع والنقد والابتكار للمشكلات والقضايا والأحداث ليصل منها إلى استقراء المستقبل، فهو نشاط عقلي مركب تحكمة قواعد المنطق والاستدلال، ويؤدي إلى نتائج يمكن التنبؤ بها في المستقبل .

كما عرف عبد المجيد (٢٠١٩، ٧٠٩) التفكير المستقبلي بأنه : مظاهر التفكير الدالة على تكوين صورة يحتمل حدوثها في المستقبل، وتكون قائمة على التنبؤ بالنتائج المستقبلية المترتبة على مشكلات معينة، ووضع تصورات مستقبلية لمواجهتها، مع تقييم تلك التصورات وذلك لاتخاذ القرار المناسب.

وقد لخصت عبد الوارث (٢٠١٦، ١٩) الأهمية التربوية لتنمية التفكير المستقبلي لدى الطلاب في مختلف المراحل التعليمية في النقاط التالية:

- أن الأجيال التي يتم إعدادها في مراحل التعليم لن تتاح لها فرصة المساهمة في معالجة مشكلات الحاضر بقدر ما تعتبر مسئولة مسئولية كاملة عن المستقبل ومشكلاته.
- عندما يغيب المستقبل عن عقول الطلاب يتوه معه الانتماء والهوية لذا يصبح المجتمع في خطر لأن طلابه لا ترى إلا ظلاما دامسا ويولد لديهم شعورا باللامبالاة لذلك يعد استشراف المستقبل هو هدف حاضر ومستقبل أي مجتمع.
- أن هذا النوع من التفكير يشجع الفرد على التعايش مع التغير بدلا من المعاناة منه، ويدعم روابط الأفراد مع العالم الخارجي ويعزز الشعور بالتحكم في الحياة المستقبلية.
- التفكير المستقبلي يساعد الفرد أن يلعب دورا إيجابيا وفعالا في المجتمع الذي يعيش فيه من خلال قدرته على المشاركة في حل مشاكله وقضاياه.
- يساعد الطلاب على ربط الحاضر بالماضي لاتخاذ قرارات في المستقبل.
- يتيح للطلاب فرصة لتنمية وتطوير مهاراتهم اللازمة لمواجهة عالم متغير.
- تمكين الطلاب من رؤية قدراتهم في المستقبل.

ويرى سلوتر (Slaughter, 1999) وهناء عبد الله محمد وغادة محمد عبد السلام(٢٠١٩، ١٩٦ -١٩٧) أن التفكير المستقبلي يرتبط بعدة عمليات هي:

- عملية عقلية: عمليه عقليه تتمثل في إدراك المشكلات والقدرة على صياغة فرضيات جديدة والتوصل الى ارتباطات جديدة باستخدام المعلومات المتوافرة والبحث عن حلول وتعديل الفرضيات وإعادة صياغتها عند اللزوم ورسم البدائل

المقترحة ثم تقديم النتائج في آخر الأمر وتتطلب هذه العمليه التساؤل والبحث عن الغموض والملامح غير الواضحه والبحث والتقصي التفكير في صوره ذهنيه أو رسوم أو افكار.

- عملية تصور: يقصد بها توليد الكثير من الأفكار وإثارة التساؤلات حول ما تم تجميعه من معلومات واستخدام الخيال والتفكير والتأمل والعصف الذهني واستراتيجية ماذا يحدث لو لهدف وضع تصور مبدئي لما ستكون عليه الظاهرة في المستقبل وتتضمن هذه العملية الاستعارة من أفكار الآخرين وإطلاق عنان الخيال المشروط وتبسيط الأفكار المعقدة ومزيد من العمل الجاد والإخفاق والمحاولة المستمرة الجيدة.
- عمليه استشراف: ويقصد بها العملية التي من خلالها يقوم الفرد باكتساب وابتكار وفحص وتقييم واقتراح مستقبلات ممكنة أو محتملة أو مفضلة ويتم صيغه ذلك في شكل تنبؤات.
- عمليه تنبؤ: ويقصد بها تلك العملية التي يتم من خلالها محاوله تكوين الصورة المستقبلية المتنوعة المحتملة الحدوث ودراسة المتغيرات التي يمكن أن تؤدي إلى احتمال وقوع هذه الصورة المستقبلية وهنا يتساءل الفرد عما يمكن أن يكون ومن المرجح أن يكون وما الذي ينبغي أن يكون.
- عمليه توقع: ويقصد بها العملية التي تقوم على فهم وإدراك تطور الأحداث من إمتداد زمني مستقبلي لمعرفه اتجاه وطبيعة التغيير اعتمادا على استخدام معلومات متنوعة عن الحاضر وتحليلها والاستفادة منها لرسم الصورة المستقبلية المفضلة والمرجوة.
- عملية حل المشكلات: ويقصد بها العملية التي يتم من خلالها رصد وتتبع مسار المشكلات الحاضرة واقتراح بدائل متعددة لما ستكون عليه المشكلة في المستقبل مع التركيز على أهمية رسم الصور البديلة والمتوقعة ووضع حلول غير مالوفة لها.

وحددت دراسة (عبد المنعم، ٢٠١٦ ، ١٨٠ - ١٨٢) أربع مهارات رئيسة هي:

- التنبؤ: وتظهر أهمية مهارة التنبؤ في إكساب الطلاب القدرة على توقع العديد من الأحداث المستقبلية، قدرة الطالب على مواجهة التحديات المستقبلية والاستعداد لها في الوقت الحاضر، إعداد الطلاب لحياة متوقعة في عالم الغد فيجعله على استعداد للتعامل مع المستقبل ، إكساب الطلاب القدرة على وضع خطط دقيقة للمستقبل.
- التخيل: وتظهر أهمية مهارة التخيل في مساعدة الطلاب على استحضار صور عقلية لأمور وأشياء لم تمر في خبراته، تساعد الطلاب على الخيال الدائم بداية من الوضع الراهن ويستشرف منه المستقبل ، تنمي التفكير الابتكاري والتحليلي والناقد، تساعد الطلاب على اكتشاف البدائل الجديدة لبعض القضايا التي تسيطر على الوضع الراهن.
- التخطيط المستقبلي: وتظهر أهمية مهارة التخطيط المستقبلي في أنها تساعد الطلاب في رسم الصورة المستقبلية بما في ذلك المخاطر والمشكلات، وتحفز الطلاب على التفكير في المستقبل بلغة الحقائق والبراهين، تجعل بإمكان

الطلاب التحكم بالمستقبل بشكل قوي ، تساعد الطلاب على الوصول لمحطات ناجحة في حياتهم.

- حل المشكلات المستقبلية: وتظهر أهمية حل المشكلات المستقبلية في أنها تساعد الطلاب على دراسة المشكلات المستقبلية، تحسين معرفة الطلاب بحقائق المادة ومفاهيمها، اكتساب الطلاب مهارات التحري والتنبؤ والاستقصاء

ولكي يتم التفكير المستقبلي لابد أن يمر الفرد بعدد من المراحل؛ حيث تمثل المرحلة الأولى: الاستطلاع Looking Around ، ويتم من خلالها محاولة الفرد فهم وتفسير العوامل، وتحديد القوى المؤثرة في المشكلة، أو القضية موضوع الدراسة. بينما تمثل المرحلة الثانية التأمل Looking Ahead ، وهو أن يتخيل الفرد البدائل الممكنة بالمستقبل، ورسم الصور المستقبلية المختلفة، وصياغة الرؤى المفضلة حول المستقبل المنشود، وتتمثل المرحلة الثالثة التخطيط Planning ، وهو عبارة عن إعداد مخطط منظم يتضمن تحديد الفجوة بين الواقع الحالي، والمستقبل المأمول، واجراءات تحقيق الصور المستقبلية المنشودة. ويلي ذلك المرحلة الرابعة والأخيرة وهي: التنفيذ Acting ، وفيها يقوم الفرد بتنفيذ المخطط السابق الذي تم إعداده وفقاً للمراحل السابقة، مع تقييم المؤشرات الناتجة، ورصد نقاط القوة والضعف، ومحاولة تعديل المسار (Flack, 2008, 12)

- **تدريس علم النفس والتفكير المستقبلي**:

من أهداف علم النفس التفسير والتنبؤ والتحكم، وهي مهارات التفكير المستقبلي، كما يهدف إلى تنمية مهارات التفكير وإطلاق العنان لتوليد الأفكار والسعي لإيجاد حلول مبتكرة للمشكلات والقضايا التي يعاني منها المجتمع وعلى ذلك فأصبح على عاتق معلمي علم النفس السعي نحو ايجاد آليات لتنمية مهارات التفكير بشكل عام ومهارات التفكير المستقبلي بشكل خاص، وخاصة أن تنمية مهارات التفكير المستقبلي أصبح من الموضوعات الملحة التي فرضتها مجريات الحياة والتقدم التكنولوجي؛ مما يلزم إعادة تشكيل وبناء النظم التعليمية بناءً مستقبلياً يتناسب ومتطلبات هذا التقدم، وهو ما يتسق مع أهداف علم النفس في النظرة إلى الظواهر النفسية وتفسيرها واستطلاع ملامح المستقبل لها.

وقد أشارت دراسة محمد وعبد السلام(٢٠١٩) إلى أنه لا يمكن التنبؤ بمهارات التفكير المستقبلي من خلال اتجاهات الطلاب نحو المستقبل وأرجعا ذلك إلى الضغوط الاجتماعية والاقتصادية بمحيط بيئة الطلاب وما لها من تأثير على اتجاهاتهم نحو المستقبل وقد أوصت الدراسة بضرورة تضمين مهارات التفكير المستقبلي بمقررات الفلسفة والجغرافيا، كذلك ضرورة اهتمام المعلمين بتدريس مهارات التفكير المستقبلي في كافة التخصصات.

أما دراسة ابراهيم (٢٠١٩) فأشارت إلى ضعف نسبة تضمين كلا من مهارات التفكير المستقبلي والقيم البيئية بمنهج الجغرافيا بالصف الأول الثانوي وأوصت

الدراسة بضرورة تضمين مهارات التفكير المستقبلي والقيم البيئية عند تخطيط منهج الجغرافيا في جميع المراحل التعليمية.

- **فروض البحث**:

- توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة بالقياس البعدي في مقياس جودة الحياة لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية بالقياس القبلي والبعدي في مقياس جودة الحياة لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة بالقياس البعدي في مقياس التفكير المستقبلي لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية بالقياس القبلي والبعدي في اختبار التفكير المستقبلي لصالح القياس البعدي.

- **عينة البحث**:

قامت الباحثة بإختيار عينة البحث الحالية من طلاب شعبة علم النفس التربوي بكلية التربية بطريقة عرضية مقصودة، ولقد تم اختيار المشاركين على النحو التالي:

- المشاركون في الدراسة الاستطلاعية وبلغ عددهم (٤٢) طالباً وطالبة بكلية التربية جامعة المنيا من مجتمع الدراسة ومن خارج المشاركين في العينة الأساسية، ويتراوح أعمارهم ما بين (٢٠، ٢١) سنة بمتوسط عمري قدره (٢٠.٥٥٣) وانحراف معياري (٠.٤٢١) وذلك للتحقق من الكفاءة السكومترية لكل من مقياس جودة الحياة، ومقياس التفكير المستقبلي.
- المشاركون في الدراسة الأساسية حيث قامت الباحثة باختيار طلاب الفرقة الرابعة شعبة علم النفس بكلية التربية - جامعة المنيا، وعددهم (٥٠) طالبا وطالبة وتتراوح أعمارهم ما بين (٢١، ٢٢) سنة بمتوسط عمري قدره (٢١.٥٠) سنة وانحراف معياري (٠.٤٦٨) شهرا ، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، تجريبية مكونة من (٢٥) طالبا ومجموعة ضابطة مكونة من (٢٥) طالبا، وللتأكد من كفاءة مجموعتي البحث في العمر الزمني تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعتين وكانت دلالة الفروق كالتالي:

جدول (١) دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في العمر الزمني

العمر	المجموعة التجريبية ن=٢٥		المجموعة الضابطة ن=٢٥		قيمة ت	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع		
العمر الزمني	١٩.١١	٠.٢	١٩.٧٠	٠.١١	٠.٩٤	غير دالة

ويتضح من جدول (١) السابق عدم وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في العمر الزمني مما يشير إلى تكافؤ طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني.

• **إجراءات البحث**:

و يتضمن إعداد البرنامج المقترح والأدوات المستخدمة في البحث والأساليب الإحصائية كالتالي:

• **أولاً: إعداد البرنامج**:

حيث قامت الباحثة بالاطلاع على الدراسات التي استخدمت برامج تدريبية ودراسات استخدمت برامج قائمة على تطبيق مبادئ الارجونوميكس مثل كاندرسكار (Chandreskar,2011)، عايد أحمد خوالده (٢٠١٦)، الغنيمي والغتمي (Ghoneim & Elghotmy,2019) (Ramalho, M, A., at al, 2019) حمود مروي المطيري(٢٠٢٠)، وذلك بهدف التعرف على كيفية إعداد برنامج يقوم على استخدام تطبيقات الارجونوميكس لتحسين جودة الحياة والتفكير المستقبلي لمعلمي علم النفس قبل الخدمة. لذا قامت الباحثة بالإجراءات التالية لإعداد البرنامج:

• **تحديد الهدف من البرنامج**:

يهدف هذا البرنامج إلى تحسين جودة الحياة والتفكير المستقبلي لمعلمي علم النفس قبل الخدمة.

• **تحديد محتوى البرنامج**:

تم تقسيم محتوى البرنامج إلى عدد من الجلسات التدريبية التي يدرس الطلاب من خلاله مبادئ الاجونوميكس وتطبيقاته في بيئة العمل المتمثلة في الارجونوميكس البدني، الاجونوميكس الذهني، الارجونوميكس التنظيمي ، الارجونوميكس البيئي وذلك بهدف تحسين جودة الحياة وتنمية التفكير المستقبلي.

• **بناء جلسات البرنامج**:

تم تقسيم البرنامج التدريبي إلى (١٠) جلسات تشمل المحتوى السابق الذي تم الإشارة إليه كما روعي فيها زيادة الأنشطة التدريبية والتعرف على البيئة الآمنة واشتراطاتها بشك تطبيقي وواقعي.

• **أساليب تنفيذ البرنامج**:

- أسلوب المناقشات في بداية كل جلسة ونهايتها.
- ورش العمل في مجموعات لتنفيذ الأنشطة المطلوبة في البرنامج.
- عرض الأعمال المنفذة أمام كل الطلاب .

• **تحكيم البرنامج**:

بعد إعداد البرنامج في صورته الأولية تم عرضه على السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس وعلم النفس التربوي ، وأظهرت نتائج تحكيمهم للبرنامج بعض الملاحظات وقامت الباحثة بتعديلها حيث:

- قامت الباحثة بحذف بعض الأهداف التي إقترحها المحكمون وعدلت بعض الأهداف الأخرى.

- زيادة الأنشطة التي يقوم بتنفيذها الطلاب والتي تساعد علي تنمية مهارات التفكير السابر.
- تعديل في زمن بعض الأنشطة التى يقوم بتنفيذها الطلاب.
- تعديل الصياغة اللغوية لبعض أجزائه.

وبعد إتمام عملية التعديل أصبح البرنامج القائم على تطبيق مبادئ الارجونوميكس قابلا للتطبيق في صورته النهائية.

• **ثانياً- مقياس جودة الحياة**: (**إعداد الباحثة**)

بعد الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة التي إهتمت بدراسة وتنمية جودة الحياة مثل دراسة كلا من : زينب محمود شقير (٢٠١٠)، محمود عبد الحليم منسي، علي مهدي كاظم (٢٠١٠)، سالي حسن حبيب (٢٠١٦) ودراسة حسام الدين محمود عزب وآخرون (٢٠١٧) مسعودي أمحمد (٢٠١٧) نشوى كرم أبو بكر، فتحي محمد مصطفى(٢٠١٩) قامت الباحثة بإعداد مقياس جودة الحياة وفقا للخطوات التالية:

• **هدف المقياس**:

يهدف مقياس جودة الحياة إلى قياس جودة الحياة الشخصية، وجودة الحياة البيئية، وجودة الحياة الاجتماعية، وجودة الحياة الأكاديمية لدى معلمي علم النفس قبل الخدمة.

• **أبعاد المقياس**:

يتكون المقياس من أربعة أبعاد كالتالي:

- جودة الحياة الشخصية: وتعبر عن رضا الفرد عن حالته النفسية والصحية الخالية نسبيا من الأمراض وقدرته على التعايش مع الآلام والنوم والشهية في تناول الغذاء مع الرضا عن صورة الجسم.
- جودة الحياة البيئية: مدى ما توفره البيئة من إشباع لاحتياجات الفرد ومتطلباته، ويتوفر ذلك في كل من: بيئة العمل والسكن، والجيران والحي الذي يسكن فيه، وتوظيف البيئة بشكل أمثل لتلبية احتياجات الفرد وتحقيق التوافق والرضا والشعور بالسعادة .
- جودة الحياة الاجتماعية: بأنها قدرة الفرد على تكوين علاقات اجتماعية مع الزملاء والأصدقاء داخل وخارج الأسرة، والحفاظ عليها وتقويتها، والاندماج في الأنشطة الاجتماعية بفعالية وتحقيق التوافق والرضا، وقدرته على تلبية احتياجاته ومتطلباته في الجانب الاجتماعي والشعور بالسعادة مع ذلك".
- جودة الحياة الأكاديمية: وهي القدرة على التوافق بالبيئة الأكاديمية (الدراسية)، بما تتضمنه من زملاء، أساتذة، مهام دراسية، وحسن إدارته لوقته ومهامه الدراسية؛ وتحقيق مستوى مرض من النجاح الأكاديمي، وقدرته على الوفاء بالمتطلبات الأكاديمية، وقدرته على استعادة نشاطه وكفاءته بعد تعرضه للإخفاقات، وحبه لتخصصه وشعوره بالرضا والسعادة

- **مواصفات المقياس**:

تكون المقياس في صورته المبدئية من (٥٠) عبارة موزعة على أربعة أبعاد كما موضح بالجدول (٢) التالي:

جدول (٢) مواصفات مقياس جودة الحياة

البعد	أرقام المفردات بالمقياس	المفردات السالبة	عدد المفردات بالبعد	النسبة المئوية
جودة الحياة الجسمية	١-١٣	٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨	١٣	٢٦٪
جودة الحياة البيئية	١٤-٢٥	١٦، ١٧، ١٨، ١٩	١٢	٢٤٪
جودة الحياة الاجتماعية	٢٦-٣٧	٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠	١٢	٢٤٪
جودة الحياة الأكاديمية	٣٨-٥٠	٤٠، ٤١، ٤٤، ٤٥، ٤٦، ٥٠	١٣	٢٦٪
المجموع الكلي للمقياس	١-٥٠	٢٠	٥٠	١٠٠٪

- **صياغة العبارات وطريقة التصحيح**:

تم صياغة العبارات بشكل يتسم بالوضوح والدقة وسلامة الصياغة، كما روعي أن تكون قصيرة وتعبر عن البعد الذي تنتمي إليه، وقد زود المقياس بتدرج خماسي حسب تدرج ليكرت الخماسي لقياس استجابة الطالب كما هو موضح بالجدول(٣) التالي:

جدول (٣) نظام تقدير الدرجات لبنود مقياس جودة الحياة

العبارة	دائماً	كثيراً	أحياناً	نادراً	أبداً
الموجبة	٥	٤	٣	٢	١
السالبة	١	٢	٣	٤	٥

- **تعليمات المقياس** :

حيث تمت مراعاة مايلي عند صياغة التعليمات :

- أن تكون التعليمات سهلة وواضحة .
- أن تكون التعليمات مناسبة للمستوى العقلي للطلاب .
- أن تتضمن التعليمات مثالا توضيحيا يبين للطالب الاستخدام الجيد لورقة الإجابة.

- **صلاحية الصورة المبدئية للمقياس** :

بعد الانتهاء من إعداد مقياس جودة الحياة في صورته المبدئية تم عرضه على مجموعة من المحكمين من أساتذة المناهج وطرق التدريس وعلم النفس التربوي للتعرف والتأكد من مدى مناسبة المفردات لمستويات الطلاب، والدقة العلمية لمفردات الإختبار. وقد أبدى السادة المحكمون ملاحظاتهم على بعض المفردات، وقد تم إجراء التعديلات اللازمة التي أشاروا إليها، وبذلك أصبح الإختبار معدا للتطبيق على العينة الاستطلاعية .

- **التجربة الاستطلاعية لمقياس جودة الحياة**:

بعد التأكد من صلاحية الصورة المبدئية لمقياس جودة الحياة تم تطبيقه على مجموعة من الطلاب عددها(٤٢) طالبا وطالبة من طلاب قسم علم النفس بالكلية في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢٠/٢٠٢١م وذلك للتأكد من توافر الشروط السيكومترية والثوابت الإحصائية التالية:

- **صدق المقياس**:

تم التأكد من صدق المقياس من خلال عرضه على (٧) من السادة المحكمين من قسمي المناهج وطرق التدريس، وعلم النفس التربوي ، وذلك للتعرف على مدى وضوح تعليمات المقياس والصحة العلمية واللغوية للمفردات، وقد أوصى السادة المحكمون بتعديل بعض المفردات .

- **الاتساق الداخلي للمقياس**:

تم حساب الاتساق الداخلي للمقياس من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة البعد الذي تنتمي إليه العبارة ، ويوضح ذلك الجدول (٤) التالي:

جدول (٤) معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للبعد

رقم العبارة	ارتباط العبارة بالبعد	رقم العبارة	ارتباط العبارة بالبعد	رقم العبارة	ارتباط العبارة بالبعد	رقم العبارة	ارتباط العبارة بالبعد	رقم العبارة	ارتباط العبارة بالبعد
١	◆◆٠.٥٨٤	١١	◆◆٠.٧٠٢	٢١	◆◆٠.٦٦٢	٣١	◆◆٠.٦٥٩	٤١	◆◆٠.٥٩٧
٢	◆◆٠.٧٤٢	١٢	◆◆٠.٤٩٤	٢٢	◆◆٠.٧١٦	٣٢	◆٠.٣٦١	٤٢	◆◆٠.٦٢٠
٣	◆◆٠.٤٧٥	١٣	٠.٠٦٥	٢٣	◆◆٠.٤٧٧	٣٣	◆◆٠.٦٠٦	٤٣	◆◆٠.٥٦٨
٤	◆٠.٣٨٢	١٤	◆٠.٤٠٥	٢٤	◆٠.٤٣٢	٣٤	◆◆٠.٦٠٩	٤٤	◆◆٠.٦٨٥
٥	٠.٢٢١	١٥	◆٠.٤٥٥	٢٥	◆◆٠.٤٦٠	٣٥	◆◆٠.٧٤٤	٤٥	◆◆٠.٦٤٨
٦	◆◆٠.٦٩٥	١٦	◆◆٠.٥٣٧	٢٦	◆٠.٤٤٦	٣٦	◆◆٠.٦٧٨	٤٦	◆◆٠.٥٥٥
٧	◆◆٠.٧٧٦	١٧	٠.٢٤٤	٢٧	◆◆٠.٥٠١	٣٧	◆٠.٤١٣	٤٧	◆◆٠.٤٦٣
٨	◆◆٠.٧٠٩	١٨	◆◆٠.٤٩٨	٢٨	◆٠.٤٤٥	٣٨	٠.١٩٥	٤٨	◆◆٠.٦٦٦
٩	◆٠.٣٥٤	١٩	٠.٢١١	٢٩	◆◆٠.٥٥٢	٣٩	◆٠.٣٤٠	٤٩	◆◆٠.٥٥٢
١٠	◆◆٠.٧٣١	٢٠	◆◆٠.٥٣٢	٣٠	◆٠.٣٦٠	٤٠	◆◆٠.٥٣٧	٥٠	◆٠.٣٦٦

◆◆دالة عند (٠.٠١) ◆دالة عند (٠.٠٥)

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات إرتباط العبارات بالدرجة الكلية للأبعاد الفرعية التي تنتمي إليها دالة إحصائيا ماعدا العبارات (٥، ١٧، ١٩، ٣٨) والتي تم حذفها ، وتراوحت معاملات الارتباط بعد حذف العبارات الخمس بين (٠.٣٤٠ - ٠.٧٧٦) وبذلك أصبح المقياس يتكون من ٤٦ عبارة تتمتع بدرجة مرتفعة من الاتساق الداخلي.

كما تم حساب الاتساق الداخلي للمقياس من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس ، ويوضح ذلك الجدول (٥) التالي:

جدول (٥) معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس

م	البعد	ارتباط البعد بالدرجة الكلية
١	جودة الحياة الجسمية	٠.٨٤٧
٢	جودة الحياة البيئية	٠.٦١٠
٣	جودة الحياة الاجتماعية	٠.٧٧٤
٤	جودة الحياة الأكاديمية	٠.٧٨٢

• **الثبات بطريقة ألفا كرونباخ** Cronbach's(α) :

تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ Cronbach's(α) وكان معامل الثبات ٠.٧٤٦ مما يؤكد تمتع المقياس بدرجة مرتفعة من الثبات وكانت معاملات ألفا في أبعاد المقياس والمقياس ككل كما هي موضحة بالجدول (٦) كالتالي:

جدول (٦) : معاملات ألفا في أبعاد المقياس والمقياس ككل

م	البعد	معامل ألفا
١	جودة الحياة الجسمية	٠.٧٨٢
٢	جودة الحياة البيئية	٠.٦٦٥
٣	جودة الحياة الاجتماعية	٠.٧٦٧
٤	جودة الحياة الأكاديمية	٠.٧٧٦
	المقياس ككل	٠.٧٤٦

• **الصورة النهائية لمقياس جودة الحياة**:

بعد إجراء التعديلات على مفردات المقياس في ضوء آراء السادة المحكمين ونتائج الدراسة الاستطلاعية ، والتأكد من ثبات وصدق المقياس أصبح المقياس في صورته النهائية حيث تكون من ٤٦ مفردة وصالح للتطبيق.

• **ثالثاً- اختبار التفكير المستقبلي**: (**إعداد الباحثة**)

هدف الاختبار لقياس مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب معلمي علم النفس قبل الخدمة قبل تدريس البرنامج وبعديا، وقد تم اشتقاق أبعاد الاختبار من الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت مهارات التفكير المستقبلي وهي: ايمان محمد عبد الوارث (٢٠١٦). آمال جمعة عبد الفتاح (٢٠١٧). هناء عبد الله محمد، غادة محمد عبد السلام (٢٠١٩)، يحيى زكريا صابر(٢٠١٩)، مجدي سعيد عقل، ايمان حميد حماد أبو موسى(٢٠١٩)، حنان مصطفى أحمد ذكي (٢٠١٩)، داليا فوزي عبدالسلام الشربيني (٢٠١٩)، ايمان جمال سيد (٢٠١٩)، فايزة احمد احمد السيد، جمال حسن السيد، آيات محمد عثمان (٢٠١٩)، عماد محمد هنداوي (٢٠١٩)، أحمد عبد الله الطراونة (٢٠٢٠)، فاطمة عبد الفتاح احمد ابراهيم(٢٠٢٠)، نادية عبد الجواد محمد (٢٠٢٠) . وقد تم تحديد أبعاد اختبار التفكير المستقبلي الرئيسية والفرعية وكانت كالتالي:

- التنبؤ: قدرة الطالب على استقراء الصورة المستقبلية محتملة الحدوث والمتعلقة ببعض القضايا والمشكلات المعاصرة، ودراسة المتغيرات التي يمكن أن تؤدي إلى احتمال وقوع هذه الصورة المستقبلية، بالاعتماد على بيانات ومعلومات للوصول إلى تنبؤات تتعدى هذه المعلومات
- التصور : وهو العملية التى يتم فيها تكوين صور متكاملة للأحداث فى فترة مستقبلية وتتأثر بعوامل الابتكار والخيال العلمي فى محاولة لتصوير هذا التصور المستقبلي، وتتمثل أهم مجالات تطبيق مهارة التصور فى تشجيع الطلاب على طرح مجموعة من التصورات الواقعية، فالتصور هو تصور شيء ما أو بناء صورة ذهنية للمستقبل ، وهو استحضار صور من الماضى لاختراع أشياء جديدة، ويستخدم للوصول إلى ما وراء الحقيقة والواقع.

- حل المشكلات المستقبلية: هو عمل فكرى يتم خلاله استخدام مخزون المعلومات والقواعد والمهارات والخبرات السابقة فى حل تناقض أو توضيح أمر غامض أو تجاوز صعوبة تمنع الفرد من الوصول إلى غاية معينة مستقبلا، وهي المهارة التى تستخدم لتحليل ووضع إستراتيجيات تهدف إلى حل سؤال صعب أو موقف معقد أو مشكلة تعيق التقدم فى جانب من جوانب الحياة، وهي عبارة عن إيجاد حلول لمشكلة ما أو قضية معينة أو مسألة مطروحة.
- التخطيط المستقبلي: هو مجموعة من الإجراءات والخطوات المستقبلية التي يمكن أن ينتجها الطالب المعلم بدءاً من وضع خطة مستقبلية لتحقيق الهدف الموضوع مسبقا وتحديد الأولويات واختيار أنسب السيناريوهات مما يوفر الوقت والجهد ويزيد من كفاءة العمل.

وقد تم صياغة أسئلة الاختبار في صورة مواقف تعبر عن قضايا ومشكلات يتعرض إليها الطلاب في حياتهم اليومية ويلي كل موقف سؤال وأربعة بدائل للإجابه عليه بحيث يختار الطالب الاجابة الصحيحة من البدائل الأربعة وكل سؤال يقيس مهارة فرعية من مهارات التفكير المستقبلي، كما تم صياغة تعليمات الاختبار، كذلك تم تصحيح الاختبار بحيث: يُعطى الطالب درجة واحدة إذا أجاب إجابة واحدة صحيحة، وصفرا إذا كانت إجابته خطأ أو لم يُجب عن السؤال نهائيًا.

- **مواصفات الاختبار**:

تكون المقياس في صورته المبدئية من (٣٢) عبارة موزعة على أربعة أبعاد كما موضح بالجدول (٧) التالي:

جدول (٧) مواصفات اختبار التفكير المستقبلي

البعد	أرقام المفردات بالاختبار	عدد المفردات بالبعد	النسبة المئوية
التنبؤ	١، ٥، ٩، ١٣، ١٧، ٢١، ٢٥، ٢٩	٨	٢٥٪
التصور	٢، ٦، ١٠، ١٤، ١٨، ٢٢، ٢٦، ٣٠	٨	٢٥٪
حل المشكلات المستقبلية	٣، ٧، ١١، ١٥، ١٩، ٢٣، ٢٧، ٣١	٨	٢٥٪
التخطيط المستقبلى	٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ٢٨، ٣٢	٨	٢٥٪
المجموع الكلى للمقياس	١-٣٢	٣٢	١٠٠٪

وقد تم ضبط الاختبار إحصائيا من خلال التحقق من صدقه عن طريق صدق المحتوى حيث تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس وعلم النفس التربوي ؛ وقد وجد اتفاق في آراء السادة المحكمين من حيث مناسبة مفردات الاختبار لمستوى الطلاب.

- **التجربة الاستطلاعية لاختبار التفكير المستقبلي**:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية لهذا لاختبار على نفس المجموعة التي تم تطبيق اختبار جودة الحياة؛ وذلك للتأكد من توافر الشروط السيكومترية والثوابت الاحصائية التالية:

- **الاتساق الداخلي للاختبار**:

تم حساب الاتساق الداخلي للاختبار من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة البعد الذي تنتمي إليه العبارة ، ويوضح ذلك الجدول (٨):

جدول (٨) معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة البعد

البعد	رقم العبارة	ارتباط العبارة بالبعد	البعد	رقم العبارة	ارتباط العبارة بالبعد	البعد	رقم العبارة	ارتباط العبارة بالبعد	البعد	رقم العبارة	ارتباط العبارة بالبعد
التنبؤ	١	◆٠.٣٧٢	التصور المستقبلي	٢	◆◆٠.٦٤١	حل المشكلات المستقبلية	٣	٠.١٢٨	التخطيط المستقبلي	٤	◆٠.٣٨٢
	٥	◆٠.٣٩٤		٦	◆◆٠.٦٤١		٧	٠.١٩٣		٨	◆٠.٣٨٢
	٩	◆٠.٣٤١		١٠	◆٠.٤٨٥		١١	◆٠.٣٨٢		١٢	◆◆٠.٥٩٥
	١٣	٠.٢٦٣		١٤	◆٠.٤٦١		١٥	◆◆٠.٦٧٣		١٦	◆◆٠.٦٩٠
	١٧	◆٠.٤٢٥		١٨	٠.١٩٧		١٩	◆٠.٤٣٩		٢٠	٠.٢٥٠
	٢١	◆٠.٣٧٤		٢٢	◆◆٠.٦٠٢		٢٣	◆٠.٣٧٤		٢٤	◆◆٠.٤٥٨
	٢٥	◆٠.٣٧٠		٢٦	◆٠.٥٠٤		٢٧	◆٠.٦٠٠		٢٨	◆◆٠.٦٤٢
	٢٩	٠.١٦٢		٣٠	◆◆٠.٤٦٤		٣١	◆٠.٤١٥		٣٢	◆٠.٤٠٧

◆◆دالة عند (٠.٠١) ◆دالة عند (٠.٠٥)

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات ارتباط العبارات بالدرجة الكلية للأبعاد الفرعية التي تنتمي إليها دالة إحصائيا ماعدا العبارات رقم (١٣، ٢٩) في بعد التنبؤ، و(١٨) في بعد التصور المستقبلي، و (٣، ٧) في بعد حل المشكلات المستقبلية، و(٢٠) في بعد التخطيط المستقبلي وبذلك أصبح عدد العبارات المحذوفة ست عبارات ، وتراوحت معاملات الارتباط بعد حذف العبارات الست بين (٠.٣٤٢ - ٠.٦٧٣) وبذلك أصبح المقياس يتكون من ٢٦ عبارة تتمتع بدرجة مرتفعة من الاتساق الداخلي.

كما تم حساب الاتساق الداخلي للمقياس من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاختبار ، ويوضح ذلك الجدول (٩):

جدول (٩) معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس

م	البعد	ارتباط البعد بالدرجة الكلية
١	التنبؤ	٠.٧٠٩
٢	التصور المستقبلي	٠.٧٠٠
٣	حل المشكلات المستقبلية	٠.٦٨٢
٤	التخطيط المستقبلي	٠.٨٠٣

- **الثبات بطريقة ألفا كرونباخ** Cronbach's(α) :

تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ Cronbach's(α) وكان معامل الثبات ٠.٧٤٦ مما يؤكد تمتع المقياس بدرجة مرتفعة من الثبات وكانت معاملات ألفا وجتمان في أبعاد المقياس والمقياس ككل كما هي موضحة بالجدول (١٠) كالتالي:

جدول (١٠) : معاملات ألفا وجتمان في أبعاد المقياس والمقياس ككل

م	البعد	معامل ألفا	جتمان
١	التنبؤ	٠.٥٣٢	٠.٦٢٩
٢	التصور المستقبلي	٠.٦٥٣	٠.٨٣٥
٣	حل المشكلات المستقبلية	٠.٥٥٢	٠.٧٨٦
٤	التخطيط المستقبلي	٠.٧٠٨	٠.٨٤٥
الاختبار ككل		٠.٧٨٦	٠.٨٨٤

كما تم حساب الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار وتبين أن الزمن المستغرق للإجابة عنه هو(٢٠) دقيقة، يضاف إليها(٤) دقائق لقراءة تعليماته. وتكون

الاختبار في صورته النهائية من (٢٦) سؤالا تندرج تحت (٨) مواقف، وبذلك تكون النهاية العظمى للإختبار(٢٦) درجة .

- **الصورة النهائية لاختبار التفكير المستقبلي**:

بعد إجراء التعديلات على مفردات الاختبار في ضوء آراء السادة المحكمين ونتائج الدراسة الاستطلاعية ، والتأكد من ثبات وصدق الاختبار أصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من ٢٦ مفردة وصالح للتطبيق.

وللتأكد من تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل تطبيق البرنامج تم تطبيق مقياس جودة الحياة ومقياس التفكير المستقبلي قبليا على مجموعتي البحث وجدول (١١) و(١٢) يوضحا دلالة الفروق كالتالي:

جدول (١١) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في جودة الحياة في التطبيق القبلي

أبعاد جودة الحياة	مجموعتي البحث	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة
جودة الحياة الجسمية	ضابطة	٣٦.٨٨	٦.٧٤	٠.٧٠٠	٠.٦٧٨	غير دالة
	تجريبية	٣٨.٢٠	٦.٥٨			
جودة الحياة البيئية	ضابطة	٢٩.٤٨	٥.٢٠	١.٤٠٧	٠.٢٥٦	غير دالة
	تجريبية	٣١.٨٠	٦.٣٩			
جودة الحياة الاجتماعية	ضابطة	٤٩.٠٠	٥.٠٩	٠.١٧٠	٠.٨٢٣	غير دالة
	تجريبية	٤٩.٢٤	٤.٨٩			
جودة الحياة الأكاديمية	ضابطة	٤٥.٣٢	٦.٦٦	٠.١٧٤	٠.٧٧٨	غير دالة
	تجريبية	٤٥.٦٤	٦.٣١			
الدرجة الكلية	ضابطة	١.٦٠	١٧.٢٥	٠.٨٣٩	٠.٩٦٢	غير دالة
	تجريبية	١.٦٤	١٨.١٤			

جدول (١٢) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس التفكير المستقبلي في التطبيق القبلي

أبعاد التفكير المستقبلي	مجموعتي البحث	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة
التنبؤ	تجريبية	٣.٩٦٠٠	١.٢٤٠٩٧	٠.٦٢٨	٠.٦٧٨	غير دالة
	ضابطة	٤.١٦٦٧	١.٠٤٩٥٠			
التصور المستقبلي	تجريبية	٤.١٦٠٠	١.٧٤٨٣٣	٠.٢٦٣	٠.٧٩٦	غير دالة
	ضابطة	٤.٢٩١٧	١.٧٥٦٤٦			
حل المشكلات المستقبلية	تجريبية	٤.٦٤٠٠	١.٣٨٠٨٢	٠.١٨٠	٠.٨٨٣	غير دالة
	ضابطة	٤.٧٠٨٣	١.٢٦٧٦٣			
التخطيط المستقبلي	تجريبية	٤.٢٠٠٠	١.٧٣٢٠٥	٠.٤٤٠	٠.٦٦٨	غير دالة
	ضابطة	٤.٤١٦٧	١.٧١٧٣٥			
الدرجة الكلية	تجريبية	١٦.٩٦٠٠	٤.٤٦٧٢٩	٠.٥٠٣	٠.٩٦٢	غير دالة
	ضابطة	١٧.٥٨٣٣	٤.٢٠٠٥٩			

يتضح من جدول (١١) و (١٢) السابقين عدم وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطي درجات كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياسي جودة الحياة والتفكير المستقبلي في القياس القبلي مما يشير إلى تكافؤ طلاب المجموعتين.

- **نتائج البحث:**
- **نتائج الفرض الأول: الذي ينص على" توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة بالقياس البعدي في مقياس جودة الحياة لصالح المجموعة التجريبية.".**

ولاختبار قبول هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار النسبة التائية للعينات المستقلة وجدول (١٣) يوضح ذلك:

جدول (١٣) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة بالقياس البعدي في مقياس جودة الحياة

أبعاد جودة الحياة	مجموعتي البحث	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم الأثر (η2)	
						القيمة	الدلالة
جودة الحياة الجسمية	تجريبية	٤٢.٨٤٠٠	٥.٤٩٧٥٨	٤.٤٣٩	٠.٠٠	٠.٣٩١	مرتفع
	ضابطة	٣٤.٧٦٠٠	٧.٢٥٣٠٥				
جودة الحياة البيئية	تجريبية	٣٧.٧٦٠٠	٥.٠٣٥٥٤	٥.٧١٦	٠.٠٠	٠.٣٧٢	مرتفع
	ضابطة	٢٩.٤٨٠٠	٥.٢٠٥١٣				
جودة الحياة الاجتماعية	تجريبية	٥٤.٠٤٠٠	٢.٤٥٧٦٤	٥.٣٨٢	٠.٠٠	٠.٦٤٥	مرتفع
	ضابطة	٤٨.٢٠٠٠	٤.٨٩٨٩٨				
جودة الحياة الأكاديمية	تجريبية	٥٤.٩٦٠٠	٢.٢٢٦٣٦	٧.٥٦٤	٠.٠٠	٠.٤٠٥	مرتفع
	ضابطة	٤٤.٨٨٠٠	٦.٢٨٠٣٩				
الدرجة الكلية	تجريبية	١.٨٩٦	١٠.٨٤٣٥٨	٩.٣٣٣	٠.٠٠	٠.٥٤٤	مرتفع
	ضابطة	١.٥٧٣	١٣.٤٧١٣٣				

يتضح من جدول (١٣) السابق وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي بجميع أبعاد مقياس جودة الحياة والدرجة الكلية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود حجم تأثير مرتفع حيث تراوحت قيم حجم الأثر بين (٠.٣٧٢ -٠.٦٤٥) وهذا يدل على كفاءة البرنامج المقترح لتدريس مبادئ الارجونوميكس في تنمية جودة الحياة.

- **نتائج الفرض الثاني: الذي ينص على " توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية بالقياس القبلي والبعدي في مقياس جودة الحياة لصالح القياس البعدي".**

ولاختبار قبول هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار النسبة التائية للعينات المرتبطة وجدول (١٤) يوضح ذلك:

جدول (١٣) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية بالقياس القبلي والبعدي في مقياس جودة الحياة

أبعاد جودة الحياة	المجموعة التجريبية	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم الأثر (η2)	
						القيمة	الدلالة
جودة الحياة الجسمية	قبلي	٣٦.٨٨٠٠	٦.٧٤١١٧	٣.٤٢٦	٠.٠٠	٠.٣٢٨	مرتفع
	بعدي	٤٢.٨٤٠٠	٥.٤٩٧٥٨				
جودة الحياة البيئية	قبلي	٢٩.٤٨٠٠	٥.٢٠٥١٣	٥.٧١٦	٠.٠٠	٠.٥٧٦	مرتفع
	بعدي	٣٧.٧٦٠٠	٥.٠٣٥٥٤				
جودة الحياة الاجتماعية	قبلي	٤٩.٠٠٠٠	٥.٠٩٩٠٢	٤.٤٥٢	٠.٠٠	٠.٤٥١	مرتفع
	بعدي	٥٤.٠٤٠٠	٢.٤٥٧٦٤				
جودة الحياة الأكاديمية	قبلي	٤٥.٣٢٠٠	٦.٦٦٢٨٣	٦.٨٦١	٠.٠٠	٠.٦٦٢	مرتفع
	بعدي	٥٤.٩٦٠٠	٢.٢٢٦٣٦				
الدرجة الكلية	قبلي	١٦٠.٨٩	١٧.٢٥٩٥٩	٧.٠٩٤	٠.٠٠	٠.٦٧٦	مرتفع
	بعدي	١٨٩.٦٢	١٠.٨٤٣٥٨				

يتضح من جدول (١٤) السابق وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والقياس البعدي بجميع أبعاد مقياس جودة الحياة والدرجة الكلية لصالح القياس البعدي، ووجود حجم تأثير مرتفع حيث تراوحت قيم حجم الأثر بين (٠.٣٢٨ -٠.٦٦٢) وهذا يدل على كفاءة الوحدة المقترحة لتدريس مبادئ الارجونوميكس في تنمية جودة الحياة.

- **تفسير النتائج المتعلقة بالفرض الأول والثاني**:

- يمكن تفسير النتائج المتعلقة بالفرض الأول والثاني بأن تدريب الطلاب المعلمين على مبادئ الارجونوميكس ساعدهم على فهم المكونات المادية للبيئة والمواصفات القياسية لجسم الإنسان وكيفية مراعاة السلامة البدنية للمعلم أثناء أداء المهام والأعباء التدريسية داخل الفصل فضلاً عن أن الفهم العميق لعلاقة المعلم بالبيئة والغرفة الصفية والاستخدام الأمثل لمكونات البيئة ينعكس على جودة الأداء وتحقيق الراحة في العمل وتوفير الوقت والجهد واستثمار الطاقة في ما يفيد الطلاب من ممارسة للأنشطة وتفاعل متبادل ليشمل الإشباع المادي والمعنوى ليشعر المعلم بالتوافق النفسي الذي يشعره بالسعادة والرضا عن النفس.
- كما ساعدت دراسة الوحدة المقترحة الطلاب على تنمية فهمهم بأهمية توفير بيئة العمل المريح وتوفير بيئة عمل آمنة تتوافر فيها جميع عوامل الهندسة البشرية (الإرجونوميكس) بهدف تعظيم درجة الأمان وتخفيض التعب والإجهاد وتوفير الراحة، بحيث تؤدي إلى رفع الكفاءة وتحسين الأداء وتحقيق الأهداف، وهو ما يتسق مع مبادئ وأبعاد جودة الحياة الاجتماعية والجسمية والأكاديمية والبيئية.
- تدريب الطلاب على الارجونوميكس الذهني ومهارات اتخاذ القرار وإدارة المخاطر النفسية والاجتماعية ساعدهم على توفير الوعي الكامل بجميع جوانب العملية التعليمية وإدارة البيئة الصفية بنجاح وإدراك الأثر الايجابي لدرء المخاطر النفسية والاجتماعية لبث روح الثقة والايجابية التي تعتبر بمثابة الدافع الأكبر للإقبال على عملية التدريس.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كلا من: عايد أحمد خوالدة (٢٠١٦) و (McKeown, 2017) (Ramalho-Pires de Almeida et al ,2019) حمود مروي المطيري (٢٠٢٠)

- **نتائج الفرض الثالث: الذي ينص على" توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة بالقياس البعدي في مقياس التفكير المستقبلي لصالح المجموعة التجريبية**."

ولاختبار قبول هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار النسبة التائية للعيناتٍ المستقلة وجدول (١٥) يوضح ذلك: ومن الجدول يتضح وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في جميع أبعاد اختبار التفكير المستقبلي والدرجة الكلية لصالح المجموعة التجريبية ، ووجود حجم تأثير مرتفع حيث تراوحت قيم حجم الأثر بين

(٠.٣٧٢ -٠.٦٤٥) وهذا يدل على كفاءة البرنامج المقترح لتدريس مبادئ الارجونوميكس في تنمية التفكير المستقبلي.

جدول (١٥) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة بالقياس البعدي في مقياس جودة الحياة

أبعاد التفكير المستقبلي	مجموعتي البحث	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم الأثر(η2)	
						القيمة	الدلالة
التنبؤ	تجريبية	٦.٢٨٠٠	١.١٧٣	١٠.٧٥٢	٠.٠٠	٠.٧١١	مرتفع
	ضابطة	٣.٠٨٣٣	٠.٨٨٥				
التصور المستقبلي	تجريبية	٦.٦٤٠٠	٠.٩٥٢	١٤.٠٤٣	٠.٠٠	٠.٨٠٧	مرتفع
	ضابطة	٣.٢٩١٧	٠.٦٩٠				
حل المشكلات المستقبلية	تجريبية	٧.١٦٠٠	٠.٧٤٦	١٠.٠١٧	٠.٠٠	٠.٦٨١	مرتفع
	ضابطة	٤.٥٤١٧	١.٠٦٢٣				
التخطيط المستقبلي	تجريبية	٧.٢٠٠٠	٠.٦٤٥	٩.٨٤٥	٠.٠٠	٠.٦٧٣	مرتفع
	ضابطة	٤.٥٤١٧	١.١٧٨				
الدرجة الكلية	تجريبية	٢٧.٢٨٠٠	١.٨٣٧٥٧	٢١.١٩٧	٠.٠٠	٠.٩٠٥	مرتفع
	ضابطة	١٥.٤٥٨٣	٢.٠٦٣٧٥				

- **نتائج الفرض الرابع: الذي ينص على " توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية بالقياس القبلي والبعدي في اختبار التفكير المستقبلي لصالح القياس البعدي".**

ولاختبار قبول هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار النسبة التائية للعينات المرتبطة وجدول (١٦) يوضح ذلك:

جدول (١٦) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية بالقياس القبلي والبعدي في اختبار التفكير المستقبلي

أبعاد التفكير المستقبلي	مجموعتي البحث	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم الأثر(η2)	
						القيمة	الدلالة
التنبؤ	قبلي	٣.٩٦٠٠	١.٢٤٠٩٧	٢٦.٧٦٢	٠.٠٠	٠.٤٩٠	مرتفع
	بعدي	٦.٢٨٠٠	١.١٧٣٣١				
التصور المستقبلي	قبلي	٤.١٦٠٠	١.٧٤٨٣٣	٣٤.٨٦٧	٠.٠٠	٠.٤٤٧	مرتفع
	بعدي	٦.٦٤٠٠	٠.٩٥٢١				
حل المشكلات المستقبلية	قبلي	٤.٦٤٠٠	١.٣٨٠٨٢	٤٧.٩٨٣	٠.٠٠	٠.٥٧٣	مرتفع
	بعدي	٧.١٦٠٠	٠.٧٤٦١				
التخطيط المستقبلي	قبلي	٤.٢٠٠٠	١.٧٣٢٠٥	٥٥.٧٧١	٠.٠٠	٠.٥٧٨	مرتفع
	بعدي	٧.٢٠٠٠	٠.٦٤٥٥				
الدرجة الكلية	قبلي	١٦.٩٦٠٠	٤.٤٦٧٢٩	٧٤.٢٢٨	٠.٠٠	٠.٧٠٤	مرتفع
	بعدي	٢٧.٢٨٠٠	١٨.٧٥٧				

- **تفسير النتائج المتعلقة بالفرض الثالث والرابع:**

◀◀ يمكن تفسير النتائج المتعلقة بالفرض الثالث والرابع والتي تعبر عن فاعلية الوحدة المقترحة القائمة على مبادئ الارجونوميكس في تنمية التفكير المستقبلي والقدرة على حل المشكلات، حيث يرتبط التفكير المستقبلي بالعديد من المهارات العقلية ومن أهمها مهارة حل المشكلات التي ساعدتهم على تدوين المعلومات والملاحظات وتقييم البدائل للقدرة على إصدار الاحكام. كما أن

تدريب الطلاب على كافة الأنشطة التصميمية وكافة الأدوات التي يستخدمها المعلم والتي توفر أقصى قدر من الراحة، جعلته من المرجح في المستقبل القريب أنه سيستخدم قوته العضلية بدرجه أقل وسيستخدم قدرته على تصنيف ومعالجة البيانات وصنع القرارات بشكل متزايد، الأمر الذي يجعله متحكما فيما قد يتعرض له من مشكلات تعوق تحقيقه للأهداف.

- تدريب الطلاب على مبادئ الارجونوميكس ساعدهم على إدراك المخاطر وتنمية الوعي لديهم بالمشكلات المستقبلية التي قد يتعرض لها المعلم في بيئته الصفية والتي تؤثر على الأداء وتعوقه لتحقيق الأهداف وتجعل التدريس عملية شاقة وغير محببة وعلى هذا فبدأ يشعر بالقضايا والمشكلات والقدرة على التنبؤ والتصور وتحليل المشكلات والتخطيط مستقبلا لحل هذه المشكلات التصميمية واتخاذ القرارات اللازمة لحلها وتقديم المقترحات اللازمة لتجنب القصور.
- انخراط الطلاب في مواجهة مشكلات حقيقية تمس مجتمع المدرسة والبيئة الصفية ومحاولتهم لايجاد حلول فعلية من خلال دراستهم لمبادئ الارجونوميكس وهذا من شأنه يسهم في تنمية وعيهم بالأبعاد المختلفة لمستقبل تلك القضايا.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من: ايمان محمد عبد الوارث (٢٠١٦)، يحيى ذكريا صاوي، هبة محمد محمود (٢٠١٩) حنان مصطفى أحمد ذكي (٢٠١٩)، مريم محمد فرحان المشعل (٢٠٢٠)

- **التوصيات**:

في ضوء ما توصلت إليه البحث الحالي من نتائج توصي الباحثة بما يلي:

- الاستفادة من مبادئ الارجونوميكس في تصميم بيئة تعليمية تساعد على تحقيق الأهداف وتحفز مناخ المدرسة وتقلل الوقت والجهد وتوفر البيئة الآمنة.
- تضمين علم الارجونوميكس ومبادئه في مقررات إعداد المعلم بكليات التربية.
- الاهتمام بتنمية الوعي بأبعاد الارجونوميكس وخاصة الأبعاد المتعلقة بالارجونوميكس البدني وأوضاع العمل والمخاطر النفسية والاجتماعية.
- توفير مناخ داعم لتعليم التفكير المستقبلي واستشراف المستقبل في المؤسسات التعليمية وذلك يتطلب نوعية من المعلمين قادرة على الالمام بالمستحدثات التكنولوجية والتربوية.
- إعداد قوائم بمهارات التفكير المستقبلي وابعاد جودة الحياة وتضمينها في المناهج الدراسية للمراحل الدراسية المختلفة وبما يتناسب مع كل مرحلة.
- الاهتمام بتدريب الطلاب المعلمين على مهارات التفكير المستقبلي والوعي بمبادئ الأرجونوميكس لتحقيق جودة الحياة.
- تشكيل فرق عمل لإعادة النظر في تصميم البيئات التعليمية وبيئات العمل الإداري وفق مبادئ الأرجونوميكس.
- تزويد معلمي علم النفس بتدريب مهني حول كيفية استخدام التعليمات القائمة على بيئة العمل (الأرجونوميكس) لتطوير مهارات التدريس لدى الطلاب.

- **المقترحات**:

في ضوء نتائج البحث يمكن تقديم المقترحات التالية:

- مدى توافر مبادئ الأرجونوميكس في مناهج مقررات إعداد المعلم بكليات التربية.
- معوقات توظيف مبادئ الأرجونوميكس في البيئة الصفية لدى معلمي علم النفس.
- أثر برنامج تدريبي قائم على مبادئ الأرجونوميكس في تنمية الكفاءة الذاتية ومهارات التدريس.
- أثر برنامج تدريبي قائم على مهارات التفكير المستقبلي في تنمية مهارات اتخاذ القرار وجودة الحياة.
- تقويم مناهج علم النفس في ضوء مهارات التفكير المستقبلي.

- **المراجع العربية**:

- ابراهيم، فاطمة عبد الفتاح احمد (٢٠٢٠). فاعلية استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تنمية التحصيل ومهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب كلية التربية شعبة التاريخ. **مجلة القراءة والمعرفة**. كلية التربية. جامعة عين شمس. (٢١٩). ١٦٩-٢٢٠.
- ابراهيم، هبة صلاح (٢٠١٩). تصور مقترح لمنهج الجغرافيا للصف الأول الثانوى فى ضوء مهارات التفكير المستقبلى والقيم البيئية. **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**. (١٠٨). ١-٧٢.
- أبو بكر، نشوة كرم ومصطفى، فتحي محمد (٢٠١٩) الخصائص السيكومترية لمقياس جودة الحياة. **مجلة الإرشاد النفسي**. جامعة عين شمس . مركز الإرشاد النفسي. (٥٩). ٤٢٩-٤٧٦.
- الأشول، عادل عز الدين (٢٠٠٥) . نوعية الحياة من المنظور الاجتماعي والنفسي والطبي. **المؤتمر العلمي الثالث- ١٥- ١٦ مارس**. كلية التربية. جامعة الزقازيق. ٣-١١.
- امحمد، مسعودي (٢٠١٧). جودة الحياة النفسية. **مجلة روافد للدراسات والأبحاث العلمية في العلوم الاجتماعية والانسانية**. المركز الجامعي بلحاج بوشعيب عين تموشنت. ١. (١). ١٢٧-١٤٨.
- الجمال، محمد محمود ماهر (٢٠٠٥). تعليم المستقبليات في الوطن العربي : (تصور مقترح). **مجلة دراسات تربوية واجتماعية**. كلية التربية. جامعة حلوان. ١١.(٢). ١٣٧-١٧٧.
- حافظ، عماد حسين (٢٠١٢). أثر التفاعل بين أساليب عرض المحتوى ونمط الذكاء في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في مادة الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي. **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**. (٢٤). الجزء الثاني. ٤٧٥-٥١٢.
- حبيب، سالي حسن (٢٠١٦). فعالية برنامج تدريبي لتحسين جودة الحياة الأكاديمية لدى الطالبات الموهوبات. **مجلة التربية الخاصة** . جامعة الزقازيق - كلية علوم الإعاقة والتأهيل - مركز المعلومات التربوية والنفسية والبيئية. (١٦) . ٢١٩-٢٦٣.
- حسن، حسن رضوان محمد (٢٠١٥). تحسين التفاعلية في المحتوى التعليمي لعلم الإرجونوميكس في تخصص التصميم الصناعي من خلال وسائل التعليم الالكتروني، **المجلة الدولية للتعليم بالانترنت**. جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية. ٢١-٢٦.
- خوالدة، 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. جامعة مؤتة للبحوث والدراسات، **سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، المجلد الحادي والثلاثون، العدد السادس، ٤٥-٨٢
- ذكي، حنان مصطفى أحمد (٢٠١٩). برنامج مقترح في الثقافة البيووالنانوتكنولوجية وفقا لنظرية المرونة المعرفية وأثره فى تنمية التواصل العلمى ومهارات التفكير المستقبلى والوعى بالسلامة البيولوجية لدى طلاب كلية التربية. **المجلة التربوية**. جامعة سوهاج. (٥٩). ٨٨٣- ٩٨٥.

- سيد ،ايمان جمال (٢٠١٩). تطوير منهج الجغرافيا في ضوء بعض تحديات القرن الحادي
- السيد، فايزة احمد احمد والسيد ، جمال حسن وعثمان، آيات محمد (٢٠١٩). أثر استخدام إستراتيجية التعليم التخيلي فى تدريس التاريخ على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدارس التعليم المجتمعي. **مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط**. (٣٥) – العدد الثاني – جزء ثانى . ١-٤٤.
- الشربيني، داليا فوزي عبدالسلام (٢٠١٩). برنامج قائم على مشروعات التعلم الخدمي لتنمية التحصيل والمسئولية الاجتماعية ومهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب شعبة الجغرافيا بكليات التربية. **مجلة كلية التربية. جامعة بورسعيد**. (٢٨). ٣٠٨-٣٦٨.
- شقير، زينب محمود (٢٠١٠). جودة الحياة و اضطرابات النوم لدى الشباب. **المؤتمر الإقليمي الثاني لعلم النفس**. رابطة الأخصائيين النفسيين المصرية. ٧٧٣-٧٩٠.
- صاوي، يحيى زكريا ومحمود، هبة محمد (٢٠١٩). برنامج مقترح قائم على الاقتصاد المبني على المعرفة وفاعليته في تنمية التفكير المستقبلي والوعي بالأدوار المستقبلية لدى الطلاب المعلمين شعبة رياضيات بكلية التربية. **مجلة كلية التربية. جامعة عين شمس**. ٤٣. (١). ١٤-٦٢.
- الطراونة، احمد عبد الله (٢٠٢٠). فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى التفكير المستقبلي في تنمية دافعية الإنجاز الأكاديمي لدى عينة من طلبة جامعة مؤتة. **دراسات العلوم التربوية. الجامعة الاردنية**. عمادة البحث العلمي. المجلد ٤٧ . (١) . ٤٧٦-٤٩٠.
- عبد الفتاح، آمال جمعة (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية الرحلة المعرفية عبر الويب فى تدريس الفلسفة على تنمية مهارات التفكير المستقبلى والدافعية للإنجاز لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**. (٩٠). ١-٧٠.
- عبد المجيد، السيد محمد (٢٠١٩). تطوير إختبار لمهارات التفكير المستقبلي وتقدير خصائصه السيكومترية لدى عينة من طلبة المرحلة الثانوية بسلطنة عمان . **مجلة كلية التربية. جامعة كفر الشيخ**. ١٩. (٤). ٦٨٦-٧٢٣.
- عبد الوارث، ايمان محمد (٢٠١٦). استخدام مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة (STSE) في تدريس الجغرافيا لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والوعي بأبعاد استشراف المستقبل لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**. (٥٧). ١٧-٥٨.
- عبدالمنعم، شيماء علي عبدالهادي (٢٠١٦ م).فاعلية موقع تعليمي تفاعلي قائم على المدونات في تنمية التفكير المستقبلي والوعي بالتحديات البيئية للقرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف الأول الثانوي ،**مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية** –مصر. (٨١)، ١٦٩ – ١٩١ .
- عرفات، جخراب محمد و يحى، عبد الحفيظ (٢٠١٦). تقنين مقياس جودة الحياة على الطلبة الجامعيين. **مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية**. جامعة قاصدي مرباح. ورقلة . الجزائر. (٢٦). ٤٦٩-٤٩١.
- عزب، حسام الدين محمود (٢٠٠٤). برنامج إرشادي لخفض الاكتئابية وتحسين جودة الحياة لدى عينة من معلمي المستقبل. **المؤتمر العلمي السنوي الثاني عشر: التربية و آفاق جديدة في تعلم الفئات المهمشة في الوطن العربي**. ٢٨-٢٩ مارس. ٥٨٥-٦٠٨.
- عزب، حسام الدين محمود وعبد الحليم، أشرف محمد وعبد الفتاح، سارة محمد (٢٠١٧). الخصائص السيكومترية لمقياس جودة الحياة. **مجلة الإرشاد النفسي. جامعة عين شمس** - مركز الإرشاد النفسي. (٥٠). ٤٦٥-٤٨٥.
- عقل، مجدي سعيد ، أبو موسى، ايمان حميد حماد (١٠١٩). فاعلية بيئة تعليمية إلكترونية توظف استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في التكنولوجيا لدي طالبات الصف السابع الأساسي. **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**. الجامعة الإسلامية بغزة. ٢٧. العدد(٦). ١-٣٤.
- محمد، مصطفى حافظ (٢٠١٤) هندسة العوامل البشرية، تم استرجاعها بتاريخ ٢٧ أبريل ٢٠٢٠ من http://www.myqalqilia.com/Ergonomics.htm

- محمد، نادية عبد الجواد (٢٠٢٠). برنامج قائم على نظرية الذكاء الناجح لتدريس علم النفس فى تنمية التحصيل الابداعى و مهارات التفكير المستقبلى لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة الثانوية، **رسالة دكتوراة. كلية التربية. جامعة أسيوط.**
- محمد، هناء عبد الله وعبد السلام، غادة محمد (٢٠١٩). برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والاتجاه نحو المستقبل لدى طلاب الدراسات الاجتماعية والفلسفية في كلية التربية. **مجلة كلية التربية. جامعة بنها.** ٣٠. (١١٩). ١٨٧-٢٣٠.
- المشعل، مريم محمد فرحان (٢٠٢٠). المهارات التدريسية لمعلمات الرياضيات اللازمة لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المرحلة الثانوية بمنطقة الجوف. **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب.** (١٢٠). ١٣٣- ١٥٨.
- مصطفى، أحمد وحيد وآخرون(٢٠١٠). الارجونوميا- فن التصميم لراحة ورفاهية الانسان. مركز معلومات التصميم. كلية الفنون التطبيقية. جامعة حلوان.
- المطيري، حمود مروي (٢٠٢٠). دور الإدارة المدرسية في تطوير بيئة العمل للمعلمين في ضوء التجارب العالمية من وجهة نظر المعلمين بالكويت. **مجلة القراءة والمعرفة. كلية التربية – جامعة عين شمس.** (٢٠١٩). ٣٧١-٤٠٩.
- مكي، عمر أحمد الخليفة (٢٠١٢). مدخل إلى علم الأرجونوميكا. تم استرجاعها بتاريخ ٢٧ أبريل ٢٠٢٠ من http://www.pdffactory.com
- منسي، محمود عبد الحليم و كاظم، علي مهدي (٢٠١٠). تطوير وتقنين مقياس جودة الحياة لدى طلبة الجامعة في سلطنة عمان-**الأكاديمية الامريكية العربية للعلوم والتكنولوجيا.** أماراباك. ١. (١) الأول. ٤١-٦٠.
- النواصرة، عمر جمال (٢٠٢٠). اثر توظيف استراتيجية محطات التعلم الذكية في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والتحصيل لدى الطلبة في مبحث التاريخ. **رسالة دكتوراة، كلية التربية. جامعة اليرموك.**
- هنداوي، عماد محمد (٢٠١٩). فاعلية وحدة مقترحة باستخدام إستراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مفاهيم تكنولوجيا النانو وبعض مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة كلية التربية. جامعة كفر الشيخ.** ١٩. (١). ١٠٥-١٥٨.
- والعشرين لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة كلية التربية. جامعة بنها.** ٣٠. (١١٩). ٥٨١-٦٢٠.

• المراجع الأجنبية:

- Atance, C. & O'neill, K., (2001). Episodic future thinking, In trends in cognitive science, 5, (12).533-539.
- Bonomi, R.E., Patrick, D.L. & Bushnel,D.M. (2000).Validation Of the United States Version Of the World Health Organization Quality Of Life (WHOQOL) Measurment.**Journal Of Clinical Epidemiol**, 53,112
- Chedi, J. (2015). The Need for the Incorporation of Ergonomics into Curriculum of the Technical and Vocational Education and Training for Teacher/Trainer Professionalization. **Paper presented at The 3rd UPI International Conference on Technical and Vocational Education and Training** (TVET)
- IEA &ILO, (2020). "Principles and Guidelines for Human Factors/Ergonomics (HF/E) Design and Management of Work Systems, available at: https://iea.cc/iea-ilo-draft-guidelines-available/

- Int, Labor Office in collaboration with the Int. Ergonomic Assoc. (2010). **Ergonomic checkpoints: Practical and easy-toimplement solutions for improving safety, health and working conditions**. Int. Labor Office, CH-1211 Geneva 22, Switzerland
- Sweller, J. (1988). "Cognitive load during problem solving: Effects on learning". **Cognitive Science** .12 (2): 257–285.
- Odunaiya. N & Owonuwa, D. (2014). Ergonomic suitability of educational furniture and possible health implications in a university setting, advance in Medical Education & Practice, 2014, 5(1), 1-4.
- McKeown, C., (2017). Ergonomic workplace design for health, wellness, and productivity, Ergonomics, 60:11, 1598-1599, DOI: 10.1080/00140139.2017.1331565
- Torrance, E. P. (2003). The Millennium: A Time for Looking Forward and Looking Back. **Journal of Secondary Gifted Education**, 15(1), pp. 6-19.
- Flack, J. (2008). **The Future Problem Solving Thinking Experience: Ten years after. Creative Learning Today**, 24(2), 10-13.
- Ghoneim, N, M., & Elghotmy, H, E., (2019). Utilizing Ergonomics Based Instruction to Develop College Students' EFL Creative Writing Skills. Menoufia University**. Faculty of Education Journal.** Vol (34) No (3) :1-29.
- Street,S. L., (2000). impact of a participatory ergonomics education programme on work posture and general helth status of heavy video display terminal users. Master of Science. Faculty of Graduate studies. **The university of Western Ontario. London.**
- Chandraseker (2011): Workplace Environment &Its Impact on Organisational Performance in Public Sector Organisations International Journal of Enterprise Computing and Business Systems, Vol. 1 Issue 1 January 2011)
- Dockrell,S. Fallon. E, Kelly,M. Masterson,B. Shields,N.,(2007). **Schoolbchildren's use of computers and teachers' education in computer ergonomics, Ergonomics**, 50:10, 1657-1667, DOI: 10.1080/00140130701585438.
- Ramalho, M, A., Abalos,G, M., Villaverde, C, G., Gomes,N, M, Ferreira, A, T.,& Perez,J,M.,(2019). Effects of an ergonomic program on the quality of life and work performance of university staff with physical disabilities: A clinical trial with three-month follow-up. M.A. Ramalho-Pires de Almeida et al. / **Disability and Health Journal** 12 (2019) 58-64.
- Ring, L. (2007). Quality of Life: In S. Ayers, A Boum, C.Mc Manus,S., Newman, K. Wallston. J. Weinman, R. West (Eds)

Cambridge Handbook of Psychology**. Health and Medicine, Cambridge University**.

- Shek, D. & Lee, B. (2007). ACoprehension Review of Quality of Life(QOL) Research in Hong Kong**. The Scientific World Journal**,7,1222-1229.
- Gönülateş, S& Öztürk, M,A, (2019). Investigation of Relationship Between Physical Activity Levels and Quality of Life of University Students, **International Education Studies**;. 12. (4); p.110-117.
- Radovanović, I., Bogavac, D., Cvetanović, Z & Kovačević .,J (2017). Quality of Life - Lifelong Education Platform, **Universal Journal of Educational Research.** 5(12A)p: 188-195.
- Wail Minwer Al Rabadi1 & Rifqa Khleif Salem(2018).The Level of High-Order Thinking and Its Relation to Quality of Life among Students at Ajloun University College, **International Education Studies**;. 11. (6). 8-21.
- Ramalho-Pires de Almeida et al. (2019) Effects of an ergonomic program on the quality of life and work performance of university staff with physical disabilities: A clinical trial with three-month follow-up, **Disability and Health Journal**, 1936-6574/© 2018 Elsevier Inc ., 58-64.

❋❋❋❋❋❋❋