مركز أ . د . احمد المنشاوى
للنشر العلمى والتميز البحثى
مجلة كلية التربية
=======

درجة توافر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية في منطقة مكة المكرمة

إعـــــــــــــداد

أ / هشام بن صلحي الذبياني
باحث دكتوراة في مناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية – جامعة الملك خالد
hmss1407@gmail.com

د/ سامي بن مصبح الشهري
استاذ تعليم الرياضيات المشارك
كلية التربية – جامعة الملك خالد
smshehrie@kku.edu.sa

أ/ احمد بن سعيد بن محمد الغامدي
باحث دكتوراة في مناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية – جامعة الملك خالد
446812346@kku.edu.sa

أ/ علي بن حسن بن محمد داحش
باحث دكتوراة في مناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية – جامعة الملك خالد
Math2020r@gmail.com

﴿المجلد الواحد والأربعون– العدد الثامن- جزء ثانى - أغسطس ٢٠٢٥ م﴾
http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

المستخلص :

هدفت الدراسة إلى التّعرف على درجة توافُر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية في منطقة مكة المكرمة من وجهة نظرهم، وقد استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي، واستبانة مكونة من (٢٨) فقرة ومزعة على ثلاثة ابعاد هي :الكفايات المعرفية، الكفايات التكنولوجية، الكفايات التدريسية لجمع البينات من عينة الدراسة بعد التأكد من صدقها وثباتها، وقد تكونت عينة الدراسة من (٤٦) مدرباً ومدربة وقد تم اختيارها بطريقة العينة القصدية، واظهرت النتائج أن درجة توفر كفايات التعلم التكيفي لدى المتدربين جاءت عالية، وبمتوسط حسابي بلغ(٣.٥٦)، وجاءت الابعاد مرتبة تنازلياً: بعد الكفايات المعرفية، بمتوسط حسابي بلغ (٣.٥٩)، بعد الكفايات التكنولوجية بمتوسط حسابي (٣.٥٨)، وبعد الكفايات التدريسية؛ بمتوسط حسابي بلغ(٣.٥٠)، وعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) تعزى لمتغيري المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، في حين ظهرت فروق ذات دلالة احصائية تبعاً لمتغير الجنس، ولصالح الإناث، وفي ضوء النتائج توصي الدراسة بمجموعة من التوصيات منها : تمكين مدربي الرياضيات في الكلية التقنية من كفايات تصميم وإنتاج وتطوير المحتوى الإلكتروني،وتأليف الوسائط المتعددة، ومعالجة الأصوات والصور والرسوم، والتصوير والمونتاج الرقمي.

كلمات مفتاحية : تعلم تكيفي، كفايات ، كلية تقنية ، مدربين.

The degree of existence of adaptive learning competencies among mathematics instructors at the Technical College in the Makkah Al-Mukaromah region.

Prepared by:

Hisham Salhi Al-Dhubyani

PhD researcher in mathematics curricula and teaching methods

King Khalid University

hmss1407@gmail.com

D/Sami bin Musabah Al-Shehri

Associate Professor of Mathematics Education

King Khalid University

Ahmed bin Saeed bin Muhammad Al-Ghamdi

PhD researcher in mathematics curricula and teaching methods

King Khalid University

Ali bin Hassan Dahesh

PhD researcher in mathematics curricula and teaching methods

King Khalid University

Abstract:

The study aimed to identify the degree of accessibility of adaptive learning competencies among mathematics trainers at the Technical College in the Makkah Al-Mukarramah region from their point of view. The researchers employed a descriptive approach, using a questionnaire consisting of 28 items divided into three domains: cognitive

competencies, technological competencies, and teaching competencies, to collect data from the study sample after verifying the validity and reliability. The study sample consisted of (46) male and female trainers which selected by using non-probability sampling The results showed that the degree of availability of adaptive learning competencies among the trainees was high, with mean of (3.56), and the dimensions were arranged in descending order: domain of cognitive competencies, with mean of(3.59), domain of technological competencies, with mean of (3.58),and domain of teaching competencies, with mean of (3.50). Also, there were no statistically significant differences at the significance level (0.05) due to the variables of academic qualification and years of experience, while statistically significant differences appeared due to the gender variable in favor of females. In light of the results, the study recommends a set of recommendations, including: empowering mathematics trainers at the Technical College with the competencies of designing, producing, and developing electronic content, multimedia writing, processing sounds, images, and graphics, photography, and digital montage.

Keywords: adaptive learning, competencies, technical college, trainers

مقدمة الدراسة :

يتميز قطاع التعليم في القرن الحادي والعشرين بسرعة تغيره وذلك نتيجة تأثره بالمستجدات التكنولوجية، والتي ساهمت بشكل كبير في ابتكار عدد من الأدوات الالكترونية والتي يمكن استخدامها في النهوض بالعملية التعليمية وتطوير مخرجاتها..

لقد أتاحت الثورة التكنولوجية لمتخصصي التعليم الفرصة لإنشاء بيئة تعلم تكيفي تواكب احتياجات كل متعلم بشكل فردي، من خلال نظام وطريقة تعليمية تعرف بالتعلم التكيفي، فهو إحدى الطرق التعليمية الحديثة التي نشأت بهدف إيجاد بيئة تعليمية متميزة تواكب احتياجات كل طالب على حدة، بحيث يتم تحديدها بعد الخضوع والإجابة على مجموعة من الأسئلة والمهام يُحدد من خلالها مستواه في كل قسم من أقسام المعرفة وتُحدد جوانب الضعف والقوة لديه، ومن ثم يتم بناء بيئة تعليمية تواكب احتياجاته (حجازي، ٢٠١٥)

كما يعتبر التعلم التكيفي من أكثر نظم التعليم حداثة وفاعلية وموائمة، فللتعلم التكيفي مستقبل مشرق، حيث يرى Kara and Sevim(2013) أن التعلم التكيفي يوفر المنصات التعليمية التي تتيح فرص أكبر لتوظيف برامج التعلم التكيفي من المدرسين الذين يجدون صعوبة في تصميم برامج حاسوبية قائمة على الذكاء الاصطناعي، ويتيح للمدرسين تقديم المحتوى بطرق مختلفة بناءًا على اهتمامات وخصائص المتعلمين، ويوفر مصادر تعليمية متعددة للمتعلم وذلك وفقاً لمساره في التعلم، ويقدم التغذية الراجعة الفورية للمتعلم وفقًا لاستجاباته، وهو من أكثر البيئات التعليمية فاعلية وكفاءة

والتعلم التكيفي هو أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي والذي يهدف الى تفريد الخبرات التعليمية لحاجات المتعلمين الحقيقية. إذ تركز البحوث المتعلقة بشخصنة التعلم على مجالين رئيسين، هما إدارة المواد التعليمية والمعلومات الأخرى؛ وعملية التعلم، مع التركيز على المتعلمين المنخرطين في الأنشطة التعليمية (العطار، ٢٠١٧)

ويتمحور التعلم التكيفي حول تقديم محتوى تعليمي مرن يتكيف مع قدرات واحتياجات المتعلمين الفردية بهدف تحسين مستوى التحصيل الأكاديمي (Kumar & Sharma, 2019).وتتكون بيئات التعليم التكيفي من أربعة مكونات رئيسة كما اشار كل من خميس(٢٠١٥) (Jakobsdóttir & Stefansson, 2015):-

١ - أنموذج المجال (المحتوى) وهو مستودع بيانات يشتمل على موضوعات المحتوى وعناصره، والعلاقات بينها، في شكل كائنات تعلم لأنها تسهل عملية توليد المحتوى المناسب للمتعلم، ويوجد قسمين لنموذج المجال هما: محتوى المقرر، ونظام التوصيل، ويجب أن يكون نظام التوصيل قادر على دعم كل أنواع المحتوى، وأن يتكيف مع المتطلبات المختلفة لمحتوى المقرر.

٢ _ أنموذج المتعلم (المستخدم) هذا النموذج يصف المعلومات والمعرفة والتفضيلات الخاصة بالمتعلم، وأنموذج المتعلم يحتفظ بمعلومات حديثة عن هدف كل متعلم، ومعرفته، ورغباته، وخلفيته، ويقوم النظام بتجميع المعلومات عن المتعلم، من خلال الإجابة عن الاستبيانات والاختبارات المقدمة لهم، وملاحظة السلوك التصفحي للمتعلمين، أو من خلال تحليل عملية التفاعل، كما يعرض النموذج كيفية نمذجة أسلوب تعلم المتعلمين بهدف تحديد طريقة عرض المحتوى بالنسبة لكل متعلم، ويعرض أيضاً كيفية نمذجة الحالات المعرفية للمتدرب المرتبطة بكل هدف، أو مفهوم تدريبي ضمن المقرر.

٣- نموذج التكيف هذا النموذج يطبق نظرية الكيف في التعلم الإلكتروني بمستويات مختلفة من التجريد، ويصف المنطق المستخدم في تنفيذ قرارات التكيف، فيحدد ما الذي يمكن تكيفه؟ وكيف؟ ومتى؟ وترتب مستويات التجريد التي تحدد التكيف، من القواعد البرنامجية التي تحكم وقت وسير السلوك، وكل طرق المواصفات العامة للعلاقات المنطقية بين كائنات النظام، ومعظم بيئات التعلم التكيفي تستخدم نماذج التكيف، التي تولد سلوك النظام، على أساس خصائص نموذج المجال.

٤ _ نموذج المجموعة: يعتمد نموذج المجموعة على تحديد مجموعة من المتعلمين الذين يتشاركون في الخصائص والسلوك وغير ذلك، ويستخدم هذا النموذج في تحديد ما يتشابه وما يختلف فيه المتعلمون، فهذا المدخل يستخدم بشكل كبير في فلترة المجموعات التشاركية، بحيث ينتمي مجموعة من المتعلمين إلى نفس المجموعة.

وتُعد الكفايات التدريسية للمدربين من العوامل الحاسمة في تطبيق التعلم التكيفي. وتشمل الكفايات المهنية للمدربين القدرة على التخطيط المرن، وتصميم المحتوى التعليمي بشكل تكيفي، وتقييم الطلاب وفقًا لمستوياتهم الفردية. هذا يتطلب أن يكون المدرب ملمًا بأحدث الأساليب والأدوات التعليمية التي تدعم التعلم التكيفي، وأن يمتلك القدرة على تكييف المقررات الدراسية بناءً على أداء الطلاب واحتياجاتهم. إلا أن التحدي الأكبر أمام المدربين في تطبيق التعلم التكيفي هو تطوير الكفايات التدريسية اللازمة لتبني هذه التقنيات بفعالية. حيث تتطلب الكفايات التدريسية للمدربين التكيفيين أن يكونوا قادرين على تحليل البيانات التعليمية وفهم احتياجات المتعلمين الفردية وتعديل الخطط الدراسية بناءً على تلك الاحتياجات. وهذا يتطلب من المدربين إتقان أدوات تكنولوجيا التعليم وفهم أساليب التقييم التكيفي(Hwang, Sung & Chang, 2020)

ويُعد التعليم التقني مجالًا حيويًا يتطلب مدربين ذوي كفاءة عالية في تقديم محتوى رياضي مرن يتناسب مع مستويات الطلاب المختلفة، ويلعب مدربو الرياضيات دوراً أساسياً في تبني استراتيجيات التعلم التكيفي من خلال تعديل الأساليب التدريسية بناءً على التفاوت في مستويات الطلاب. فالتعليم التكيفي يمكن أن يساعد الطلاب على تحقيق الفهم المطلوب للمواد الرياضية من خلال توفير محتوى تعليمي يتناسب مع قدراتهم الفردية. (Park, Lim, & Kim, 2018)

ويشير Al-Mukhaini (2021) إلى أن التحديات التي تواجه الكليات التقنية في السعودية لا تقتصر فقط على تطبيق التعلم التكيفي، بل تتعلق أيضًا بتدريب وتأهيل المدربين لاستخدام هذه التقنيات بفعالية. على سبيل المثال، يتطلب التعليم التكيفي مهارات تحليلية عالية لفهم نتائج الطلاب وتصميم محتوى تدريبي ملائم بناءً على تلك النتائج. ومع تطور أدوات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات، أصبحت الكفايات الرقمية ضرورية للمدربين لتفعيل استراتيجيات التعلم التكيفي بكفاءة.

مشكلة الدراسة :

يختلف الناس في قدراتهم واستعداداتهم وطرق بنائهم للمعرفة وتوظيفهم لها في سياقات ذات معنى، كما يختلفون في توظيفهم للحواس في التعلم، مراعاةً لهذه الفروق وحفظًا لحقوق الأفراد في التعلم بالطريقة التي تناسبهم. ويتردد عالمياً مصطلح التعلم التكيفي Adaptive Learning والذي بدأ في المجالات التجارية لتكييف المنتجات بما يناسب احتياجات المستخدم، ودخل العملية التعليمية تقنياً في أواخر عام ٢٠١٢م من قبل مجلس المدارس العالمي – لندن في عدة أنواع من الأنظمة التعليمية مثل الوسائط الفائقة المتكيفة، وأنظمة الدروس الذكية، والاختبارات التكيفية المحوسبة، والخوادم التربوية المعتمدة على الكمبيوتر، ويمكن اعتبار التعلم التكيفي ابتكاراً يهدف إلى تغيير القواعد في التعليم، حيث بدأ تاريخياً للتعليم العلاجي في مباحث محددة مثل الرياضيات والهندسة والعلوم من خلال استخدام أدوات تقنية متطورة (ابو موسى، ٢٠٢٠)

وقد أولت وزارة التعليم تطوير وتجويد التعليم بأهمية كبرى في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ في التعليم والتي تدعم التعلم التكيفي من خلال وضع إطار شامل للتطوير المهني للمعلمين والقادة التربويين وتعزيز دور المعلم ورفع تأهيله. بالإضافة إلى الاستراتيجية الوطنية التي تم وضعها للارتقاء بمهنة التدريس، من خلال تحسين بيئة التعليم ورفع جودة الخدمات المقدمة للمعلمين، أو التحول إلى التعليم الرقمي لدعم تقدم المعلم والطالب.

ومع التغير في العملية التعليمية ازداد ظهور الفروق والأنماط في التعليم، وهي مشكلة يجب التعامل معها من قبل المعلم من خلال استخدام تقنيات وأساليب التعلم، ومنها اسلوب التعلم التكيفي، وزيادة وعي المعلم بهذا النوع من التعليم (وزارة التعليم ، ٢٠٢١)

وعلى الرغم من الجهود التي تبذله وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية في مجال ادخال الاساليب والاستراتيجات الحديثة في مجال التدريب والتعليم إلا أن نتائج العديد من الدراسات التي تناولت التعلم التكيفي اشارت إلى أن توفر الكفايات التعليمية جاءت متوسطة مثل دراسة العمري ونتو والصبحي (٢٠٢١)، ومنخفضة مثل دراسة العبيكان وبني دوخي (٢٠١٩) ، كما أوصت بعض الدراسات مثل دراسة العالم وعسقول وعقل، (٢٠٢٢) بضرورة توظيف برامج التدريب التكيفية في تحسين الوعي المعلوماتي الرقمي، والاهتمام باستخدام بيئات التعلم التكيفي في العملية التعليمية لما لها من تأثير فعّال على تحسين الاداء. كما أن البيئات التكيفية لها نتائج إيجابية في تحسين مخرجات العملية التعليمية، لذلك يرى الباحثون أهمية التعرف على مدى توافر الكفايات لدى مدربي الكلية التقنية بمكة للتعلم التكيفي لما لهذا التعلم من أثر في تحسين الوعي المعلوماتي الرقمي لدى المدربين ، بالإضافة الى ما لاحظه الباحثون من خلال عملهم من تفاوت في كفايات مدربي التعلم التكيفي في الكلية التقنية بمكة، لذا جاءت هذه الدراسة للكشف عن درجة توافر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية في منطقة مكة المكرمة .

اسئلة الدراسة :

سعت الدراسة إلى الإجابة عن الإسئلة الآتية :

١. ما درجة توافر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية في منطقة مكة المكرمة من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة ؟

٢. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط إستجابات أفراد العينة حول كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية تعزى لمتغيرات (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، الجنس)؟

فروض الدراسة :-

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط إستجابات أفراد العينة حول كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط إستجابات أفراد العينة حول كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية تعزى لمتغير سنوات الخبرة
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط إستجابات أفراد العينة حول كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية تعزى لمتغير الجنس .

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى:

- التعرف على درجة توافر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية في منطقة مكة المكرمة. من وجهة نظرهم
- الكشف عن دلالة الفروق الاحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة حول توافر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية في منطقة مكة المكرمة. تبعاً لمتغيرات المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، والجنس).

أهمية الدراسة :

الأهمية النظرية :

من المؤمل أن تسهم هذه الدراسة في اثراء الأدب النظري بمعارف حول التعلم التكيفي، كما أن هذا البحث يتزامن مع تطلعات وزارة التعليم بتحقيق رؤية ٢٠٣٠ والتي استهدفت الى توظيف التكنولوجيا في التدريب والتعلم عن بعد الذي يتماشى مع الممارسات التدريسية الحديثة وتطلعات المتعلمين نحو التعليم الالكتروني، وتقديمه بطريقة احترافية تقنية وافتراضية يسهل التفاعل معها من قبل المتعلمين.

الاهمية التطبيقية :

من المؤمل أن تسهم نتائج هذه الدراسة في فتح الطريق أمام الباحثين وطلبة الدراسات العليا وفتح المجال لإجراء بحوث بمجال كفايات التعلم التكيفي لدى المدربين في حقول التعليم المختلفة، وتوفير معلومات لصنَّاع القرار حول درجة توافر الكفايات التدريبية لدى مدربي الكليات التقنية لإشباعها في البرامج التدريبية واعطاء رؤية للمسؤولين في التعليم باهمية تنوع وسائل التدريب وعرض المحتوى التدريبي في المنصات التعليمية، كما يؤمل أن يستفاد من الاداة التي أعدها الباحث لجمع المعلومات من قبل باحثين اخرين.

حدود الدراسة

- **الحدود الموضوعية :** درجة توافر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية في منطقة مكة المكرمة
- **الحدود المكانية:** يركز البحث على الكلية التقنية في منطقة مكة المكرمة فقط.
- **الحدود البشرية:** جميع مدربي الرياضيات بالكلية التقنية بمنطقة مكة المكرمة.
- **الحدود الزمنية:** الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٤٥/ ١٤٤٦ه.

مصطلحات الدراسة

كفايات التعلم التكيفي : Competencies) Adaptive Learning Competencies عرفها السيد (٢٠٢١، ٥٩) بأنها "مجموعة القدرات المعرفية والوجدانية والشخصية اللازمة للمعلم في بيئة التعلم التكيفي الذكي كي يتمكن من أداء الوظائف والادوار المطلوبة منه بنجاح "

وتعرف اجرائيا بانها مجموعة القدرات المعرفية والمهارية والوجدانية والشخصية اللازمة للمدرب في بيئة التعلم التكيفي كي يتمكن من أداء الوظائف والأدوار المطلوبة منه بنجاح وتقاس بدرجة استجابة افراد عينة الدراسة على الأداة التي أعدها الباحث لهذه الغاية

التعلم التكيفي Adaptive Learning : يعرفه الملاح (٣٣،٢٠١٧) بأنه "أحد أساليب التعليم التي يقدم فيها التعلم وفقا لأنماط وأساليب وخصائص المتعلمين المختلفة، ووفقا لطريقة تعلم كل متعلم، سواء أكانت طريقة تقليدية أو إلكترونية، وذلك بمراعاة الفروق الفردية، ويحدث هذا التكيف للبيئة التعليمية والمحتوى وطريقة عرضه والطالب والمعلم بشكل كمي وكيفي."

وعرفه خميس(٢٠١٨، ٤٦٤) بأنه" قدرة النظام على تعديل عروضه طبقاً لخصائص المتعلمين وحاجاتهم واهتماماتهم ومستوياتهم المعرفية والمهارية، بطريقة آلية، والتكيف آليا مع خصائص المستخدمين وهي نظم تتصف بالذكاء، لأنها تستجب لأفعال المتعلمين بطريقة آليه، دون تدخل منهم"

ويعرف اجرائيا بانه نظام تعليمي رقمي حديث يشتمل على محتوى تعليمي متنوع يراعي الفروق الفردية بين الطلبة، تتغير فيه طريقة عرض المحتوى استنادا إلى استجابات الطلبة

الكليات التقنية بمكة المكرمة: (Makkah Technical College : هي"، مؤسسة تعليمية تابعة للمؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني، تهدف إلى تأهيل خريجي المرحلة الثانوية أو ما يعادلها للحصول على شهادة جامعية متوسطة أو درجة البكالوريوس التطبيقي في مجالات فنية وتقنية متنوعة(العجاجي،٢٠٠٦، ١٨٣)

الإطار النظري والدراسات السابقة :

يتضمن الإطار النظري عرض لمفهوم التعلم التكيفي وكفايات التعلم التكيفي ، واهدافه، ومميزاته والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث الحالي.

حيث يعد موضوع كفايات االمدرس من المواضيع الهامة في العلمية التعليمية، حيث تُعد هذه الكفايات دليلًا للمدرس ومرشدًا له لأدائه لواجباته ونموه المهني، وقد قامت العديد من كليات إعداد المعلمين ومراكز التدريب بالاهتمام بكفايات المعلم بهدف الارتقا بمستواه المهني (رمضان وحمزة، ٢٠١١)

مفهوم التعلم التكيفي :

عند التطرق لمفهوم التعلم التكيفي، يلاحظ تطور في مفهومه، وذلك يرجع إلى تطور التقنيات المختمفة ومدى تناسب محتواها لأجيال مختلفة، فيعد التعلم التكيفي من المفاهيم المرنة والمتغيرة والمواكبة لتطور التعليم. ويُعرفه الملاح(٢٠١٧) بأنه "أحد أساليب التعلم التي يُقدم فيها ، ، التعمم وفقا لأنماط وأساليب وخصائص المتعلمين المختلفة، ووفقا لطريقة تعلم كل متعلم، سواء أكانت طريقة تقليدية أو إلكترونية، وذلك بمراعاة الفروق الفردية، ويحدث هذا التكيف للبئية التعليمية والمحتوى وطريقة عرضه والطالب والمعلم بشكل كمي وكيفي"(ص٣٣)، وترى العبيكان ودوخي (٢٠١٩) أن التعلم التكيفي"هو طريقة من طرق التعليم والتي يتم فيها تقديم المعارف والمهارات بناءً على أساليب التعلم المتنوعة وتعتمد على نظم خاصة لها القدرة على تعزيز التعلم من خلال م راعاة خصائص المتعلم المختلفة"(ص٧٨) ويلاحظ مما سبق من تعريفات أن التعلم التكيفي هو استراتيجية تدريس وتدريب يراعى فيها التنوع في تقديم المحتوى للمتعلين باساليب متنوعة بناء على خصائص الطلبة وقدراتهم

انواع كفايات التعلم التكيفي

تتعدد أنواع الكفايات بتعدد نظريات وفلسفات التدريس وحاجة المجتمعات وحسب الباحث واتجاهاته والمناخ التعليمي الموجود والهدف من تصنيفها لتسهيل التفكير في كل جانب من جوانب اعداد المعلمين وتنميتهم، وقد صنفها رضوان (٢٠١٤) إلى أربع كفايات:

- **الكفايات التدريسية:** وتشير إلى مهارات ومعلومات وسلوكيات يكتسبها المدرس لتساعده على أداء مهمة معينة. وتشمل هذه الكفايات التمكن من المادة الدراسية واستخدام طرق التدريس الحديثة
- **الكفايات الانسانية:** وهي كل المهارات والقدرات التي تطبق على الطلبة من خلال إشاعة الجو الديمقراطي واستخدام المناقشة على أسس ديمقراطية وتقبل آرائهم والتعامل معهم بمساواة وإنسانية.
- **الكفايات التقويمية:** تقييم مدى تحقيق الأهداف التعليمية من خلال تقويم الطالب بشكل فعال وهي من أهم الكفايات.
- **الكفايات التكنولوجية:** كل المهارات والمعارف في مجال استخدام الحاسوب والانترنت وتوظيفها في العملية التعليمية.

ومن خلال البيئات التكيفية يمكن بناء أنظمة تعليمية قائمة على مراعاة أساليب المتعلمين المتنوعة وأنماطهم في التعلم، ولكنها تحتاج إلى إمكانيات هائلة وعقول واعية للغاية لأدراك طبيعة عمليات التعلم الخاصة بثقافة مجتمعية معينة (الامام، ٢٠١٧)

اهداف التعلم التكيفي

يكمن الهدف الأساسي للتعلم التكيّفي في التقليل من المقارنة الاجتماعية لطالب معين مع غيره من الطلبة، حيث يجب أن ينظر الطالب إلى الايجابيات الخاصة به فقط، وأن يقارن نفسه بتطوره الذاتي وأهدافه الفردية، وهكذا يمكن أن يحافظ ويطور الطالب من ثقته بنفسه بالاضافة إلى خلق هوية تعليمية إيجابية خاصة به (حجازي ،٢٠١٨).

كما يهدف العرض التكيفي إلى توفير محتوى ذو صلة عن طريق إخفاء، أو إضافة تعليق، أو تعديل أجزاء النص باستخدام مواد الوسائط المتعددة، بالاضافة إلى توفير إرشادات مخصصة من خلال المواد التعليمية وتقديم لمحات عامة وقوائم مخصصة (Herder, et al, 2017

إضافة الى أن استخدام نظم التدريب التكيفي يهدف الى تدريب متكيف مع حاجات المتدربين على شخصنة التدريب، وحل المشكلات التي يواجهها المتدربون ويستجيب لهم بشكل فردي ، فيقدم لهم المحتوى مشخصناً لحاجاتهم ومشكلاتهم وليس محتوى واحداً يناسب الجميع، وهذا يؤدي إلى تنمية مهارات التفكير العليا لدى المتدربين من خلال إجراءات حل المشكلات التي يواجهها المتدربون ودعمهم بتقديم المساعدة المناسبة لهم عن طريق نظام التدريب التكيفي (ياسين ، ٢٠١٨).

ويتضح من خلال ذلك ان مصممي البيئات التعليمية التكيفية من المعلمين ومصممي المناهج يهدفوا إلى إيجاد بيئة تعلم آمنة ومريحة للطالب يتعلم فيها بطريقة تناسب استعداداته وإمكانياته دون أن يسبب له ذلك إحراجًا بين زملائه أو مع معلمه، ويعزز إحساس الطالب بما لديه من خبرات وقدرات ومقارنة نفسه بنفسه من خلال تطور أدائه لخلق هوية تعليمية إيجابية خاصة به، و كذلك إتاحة المحتوى للمتعلمين بما يقلص الفروق الفردية بنهم.

مميزات التعلم التكيفي

للتعلم التكيفي العديد من المميزات؛ فالمتعلم مركزاً ومحور للعملية التعليمة، ويحقق مبدأ تشخيص التعليم، كما يقدم للمتعلم ما يناسبه وما يحتاج إليه فقط، دون الحاجة إلى عرض الكثير من الحشو الذي يؤدي إلى التشتت، وينمي ثقة المتعلمين بأنفسهم وقدراتهم وذلك بتقديم المحتوى لهم بالطريقة التي تناسب كل متعلم على حدة. ويجعل عملية التوجيه والارشاد من قبل المعلم أكثر ذكاءً؛ وذلك لأن دوره سيصبح تقديم الإرشاد لكل متعلم على حده وفقاً لما يحتاج اليه، وليس مجرد تقديم توجيه ودعم لجميع الطلاب كأنهم طالب واحد. ويُساعد على جعل المحتوى العلم ي ديناميكي وتفاعلي، ويُستخدم فيه جميع الوسائط الفائقة التكيفية لتحقيق كافة احتياجات الطلاب. ويجعل بيئات التعلم الالكترونية أكثر ذكاءً، وذلك لأنها ستصبح قادرة على فهم أساليب أنماط المتعلمين. يتوافق التعلم التكيفي مع تقنيات الجيل الثالث للويب، وذلك في كون التقنية ستصبح قادرة على فهم المستخدم واحتياجات(الملاح، ٢٠١٧) .

النظريات التي تدعم التعلم التكيفي

يرى معظم متخصصي التعلم والتطوير في التعلم التكيفي الحل الأمثل للتحديات الأكثر شيوعًا في مجال التعلم الإلكتروني. ويعود ذلك إلى قدرتها على تحقيق نجاح باهر في ظل فشل مناهج التعلم الأخرى مع التعلم التكيفي،. وقد ظهر عدد من النظريات المرتبطة بالنظام التكيفي، وهذه النظريات هي التي تحدد كيفية تفاعل المنصة التكيفية مع مختلف المتعلمين.منها(Neelakandan,2021

- نظرية ما وراء المعرفية

تركز هذه النظرية على كيفية مساعدة المتعلمين على فهم أسلوب تعلمهم. وتسمى أيضًا نظرية الوعي الذاتي المعرفي، ويتم تزويد المتعلمين بعمليات تمكنهم من إعادة التفكير في أفكارهم. وطالما تمكن المتعلمون من تحديد فجوة المعرفة لديهم، يصبح من الأسهل عليهم إطلاق العنان لإمكاناتهم وزيادة إنتاجيتهم. وتعمل نظرية الوعي المعرفي على أنه عندما يتفاعل

المتعلمون مع محتوى الدورة التكيفية، يلتقط النظام بياناتهم ويسجلها، بما في ذلك مستوى الثقة والوقت والدقة ومستوى المعرفة وغير ذلك الكثير. وبمساعدة البيانات المكتسبة، يعدل النظام المحتوى بحيث يمكن للمتعلمين الحصول على محتوى يتوافق مع احتياجاتهم. ومن فوائد تطبيق هذه النظرية أن المتعلمين يمكنهم اكتساب مستوى جديد من الثقة للتعامل مع أي مشكلة تعترض طريقهم. كما يمكن أن تساعد المؤسسات على توفير الوقت في محاولة فهم ما يناسب موظفًا معينًا.

- نظرية "الممارسة المتعمدة"

تُشدد هذه النظرية على أهمية فهم المتعلمين لنقاط ضعفهم. بناءً على هذه النظرية، يُقدم نظام التعلم التكيفي للمتعلمين محتوى جديدًا عن طريق تعديل المحتوى الحالي بما يتناسب مع نقاط ضعفهم. ومن فوائد هذه النظرية أن التعلم التكيفي يُوظفها لتحدي المتعلمين/الموظفين بإخراجهم من منطقة راحتهم. وبذلك، يُمكنهم بناء الثقة اللازمة لمواجهة تحديات العمل وتحقيق النجاح في عملهم.

- نظرية المتعة في تصميم الألعاب

تُشير هذه النظرية إلى أن الموظفين يستطيعون تحقيق أقصى مستوى من التفاعل عندما يشعرون بالتحدي إلى حد ما. لذا، من خلال دمج نظرية المتعة في تصميم الألعاب في خوارزميته الرئيسية، يُمكن للتعلم التكيفي إشراك المتعلمين وتخفيف شعورهم بالإرهاق عند تجاوز التحديات. ويمكن استخدام هذه النظرية إذا كانت المؤسسة مهتمة بالانتقال إلى برامج تصميم جديدة، وكانت هناك حاجة إلى تطوير مهارات القوى العاملة الحالية. بهذا، يتمكن الموظفون المعنيون من التفاعل مع المواد وصقل

- منحنى النسيان لإيبينغهاوس

يُعد منحنى إبينغهاوس آخر نظرية تُعزز التخصيص في التعلم التكيفي، ويشير إلى أنه يجب على الموظفين/المتعلمين التركيز على الذاكرة طويلة المدى عند اقترابهم من نسيانها. وبذلك، يتمكنون من التعلم واكتساب معارف جديدة. ولكن كيف تُدمج منصة التعلم التكيفي هذه النظرية لتقديم تجربة مُخصصة؟ تستخدم منصة التعلم التكيفي بيانات سلوك المتعلمين للتنبؤ بموعد اختفاء مفهوم مُعين من ذاكرة الموظف القصيرة. ثم تُعيد تقديم المفهوم للمتعلمين لمساعدتهم على تذكره

الدراسات السابقة :

أجريت عدة دراسات حول الموضوع وقد تم تناولها من الأقدم إلى الأحدث وعلى النحو الاتي :

دراسة (Adaneji ،2014) التي هدفت التعرف على الاحتياجات التدريبية لمعلمي الكليات التقنية في ولاية إكيني الأرجنتينية، واستخدم االمنهج المسحي ، وتكون مجتمع الدراسة من جميع مدرسي الكليات التقنية وتم استخدام الاستبانة لجمع البيانات. أظهرت النتائج أن مدرسي الكليات التقنية في نيجيريا لم يتم دمجهم في نَدوات أو ورش تدريبية سواء على المستوى المعرفي أو المهاري أو أي وسائل أخرى ذات علاقة كما أنهم غير أكفاء. وعليه..

ودراسة احمد والقرشي (٢٠١٨) التي هدفت إلى تصميم برنامج تدريبي إلكتروني قائم على التعلم التكيفي والكشف عن أثره لتنمية الكفايات التكنولوجية بالجانب المعرفي والآدائي لدى معلمات رياض الأطفال، أتبعت المنهج شبه التجريبي، باستخدام التطبيق القبلي /البعدي للمجموعة التجريبية، حيث تكوّنت عينة الدّراسة من(٣٠) معلمة من معلمات رياض الأطفال لمنطقة الباحة، وتمثلت أدوات الدراسة في بطاقة ملاحظة لقياس الأداء المهاري المرتبطة ببعض الكفايات التكنولوجية، واختبار تحصيلي معرفي لقياس المهارات المعرفية المرتبطة ببعض الكفايات التكنولوجية لدى المعلمات، وبرنامج تدريبي إلكتروني قائم على التعلم التكيفي لتنمية بعض الكفايات التكنولوجية storyline وأسفرت النتائج عن أثر للبرنامج التدريبي القائم على التعلم التكيفي في تنمية الكفايات التكنولوجية بالجانب المعرفي والآدائي.

ودراسة العبيكان وبني دوخي (٢٠١٩) التي هدفت إلى التعرف على كفايات التعلم التكيفي لدى معلمات الحاسب الآلي بمدينة الرياض. وقد اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي، وتم استخدام أداة الاستبانة للإجابة عن أسئلة البحث. وقد تكون مجتمع البحث من جميع معلمات الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلتين المتوسطة والثانوية والبالغ عددهم(٧٨٧) معلمة. أما عينة البحث فتكونت من (٢٧٧) معلمة، واظهرت النتائج انخفاض في الكفايات المعرفية وكفايات الأداء التدريسي للتعلم التكيفي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معلمات الحاسب في كفايات التعلم التكيفي تعزى لدرجة العلمية ولصالح المعلمات من حملة الماجستير، وكذلك عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للخبرة.

ودراسة عبد المنعم(٢٠٢٠)التي هدفت إلى التعرف على فاعلية بيئة رقمية قائمة على التعلم التكيفي في تنمية مهارات الفهم العميق لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى بغزة، ولتحقيق أهداف البحث تم اتباع المنهج شبه التجريبي، وتم استخدام اختبار الفهم العميق كأداة رئيسية للبحث، وقد طبق البحث على عينة تكونت من (٩٦) طالبة قسمت الي مجموعتين،

تجريبيه وضابطه، ضمت الأولى(٥١) طالبة، والثانية(٤٥) طالبة من طالبات كلية التربية لمساق تقنيات التدريس، تم اختيارهن بطريقة قصدية. وقد أشارت نتائج البحث الى فاعلية بيئات التعلم الرقمي القائمة على التعلم التكيفي في تنمية مهارات الفهم العميق لدي طالبات كلية التربية في جامعة الأقصى.

ودراسة زهران (٢٠٢١) التي هدفت الى الكشف عن مستوى توافر الكفايات المهنية لدى أعضاء الهيئة التدريسية في الكليات التقنية في الضفة الغربية في ضوء المعايير العالمية. ولتحقيق ذلك اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (٣٢١) عضو هيئة تدريس في الكليات التقنية المتوسطة والبالغ عددها (١٢) كلية. واستخدمت الاستبانة لجمع البيانات، وقد كشفت النتائج عن درجة توافر الكفايات المهنية لدى أعضاء هيئة التدريس في الكليات التقنية بدرجة كبيرة. واظهرت فروقات ذات دلالة إحصائية في مستوى الكفايات المهنية تعزى لمتغيرات كل من المؤهل العلمي لصالح الدراسات العليا، وسنوات الخدمة لصالح ١٠ سنوات فأكثر .

أجرت العمري ونتو والصبحي (٢٠٢٤) دراسة هدف إلى الكشف عن درجة توفر كفايات التعلم التكيفي لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالمدارس الحكومية والخاصة بمدينة جدة ومكة واستخدام المنهج الوصفي،حيث تكونت العينة من (٧٥)معلمة للمرحلة المتوسطة في المدارس الحكومية والخاصة بجدة ومكة شاركن بصورة تطوعية، وتم جمع البيانات من المشاركات باستخدام استبانة إلكترونية. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن كفايات التعلم التكيفي كانت متوفرة بدرجة متوسطة لدى المعلمات بالمدارس الحكومية والخاصة، كما اتضح عدم وجود فروق في الكفايات التدريسية والمعرفية للتعلم التكيفي لدى معلمات المرحلة المتوسطة بجدة ومكةتبعا لنوع المدرسة ووجود معوقات بدرجة متوسطة في اكتساب كفايات التعلم التكيفي.

ودراسة العيساوي (٢٠٢٤) التي هدفت إلى إعادة تدبير الممارسات الصفية بتوفير بيئات تعلمية تكيفية ذكية تراعي الفروقات الفردية للمتعلمين، وتتوافق مع القدرة الكبيرة للأجيال الجديدة على التكيف الرقمي، وتساير التغيرات المتسارعة والتطورات التكنولوجية، من أجل إرساء تعليم فعال ورائد.وقد تم اعتماد المنهج الوصفي المسحي، وأكدت النتائج ضرورة أن يستجيب التعلم التكيفي الذكي للرهانات والتحديات المستقبلية، فهو تعلم يراعي الفروق الفردية ويستحضر ميولات المتعلمين، كما أنه يواكب التحولات التي يعرفها العالم، مما من شأنه تجويد العملية التعليمية التعلمية.

ودراسة (٢٠٢٥)Sharabat ,Yaseen, Mohammad, Ashal, Abusaimeh, ، هدفت الى تعرف أثر تقنيات التكيفي والتغذية الراجعة الشخصية، والأدوات التفاعلية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في تعزيز تفاعل الطلاب، مع التركيز على الدور المعدل للكفاءة الرقمية. شملت الدراسة عينة مكونة من(٥٠٠) طالب من تخصصات متعددة كالهندسة، والعلوم، والعلوم الاجتماعية، والإنسانيات، في ظل التغيرات المتسارعة في بيئات التعليم الرقمي. وتوصلت النتائج إلى أن استخدام تقنيات التعلّم التكيفية المرتبطة بتغذية راجعة منظمة، والأدوات التفاعلية الذكية، يساهم بشكل ملحوظ في رفع مستوى التفاعل لدى الطلاب. كما أظهرت أن الطلاب ذوي الكفاءة الرقمية العالية كانوا أكثر قدرة على التفاعل والاستفادة من هذه التقنيات..

ويلاحظ من خلال استعراض الدراسات السابقة تنوع في مناهج البحث المستخدمة فيها بين المنهج الوصفي المسحي، والتحليلي، والمنهج شبه التجريبي، كما أنها استخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات وبعضها الاختبارات، وتنوعت عينة الدراسة بين طلبة ، ومعلمات ، وأعضاء هيئة تدريس، وقد أفاد الباحث من الدراسات السابقة في الاطلاع على ما تم التوصل اليه في البحوث ذات العلاقة. وصياغة مشكلة الدراسة وأسئلتها. ووضع تصور مسبق عن منهجية الدراسة، وكيفية تحقيق أهدافها، وبناء الأداة وتطبيقها، والاطلاع على الأساليب الإحصائية التي تلائم الدراسة الحالية.

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة :

استخدام المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لأغراض هذه الدراسة.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع مدربي الكلية التقنية في مكة، والبالغ عددهم (٦٨) مدرباً ومدربة للرياضيات في الكلية التقنية حسب احصائيات ادارة الموارد البشرية في الكلية للعام الدراسي ١٤٤٥/ ١٤٤٦ه (ادارة الموارد البشرية في الكلية التقنية ، ١٤٤٦)

عينة الدراسة :

تم اختيار العينة بطريقة الحصر الشامل وبطريقة العينة القصدية ، فاشتملت على جميع افراد مجتمع الدراسة بعد استثناء العينة الاستطلاعية وقوامها (١٥) مدربا ومدربة ليصبح عدد افراد العينة(٥٣) مدرباً ومدربةً، وزعت أداة الدراسة عليهم جميعاً، وقد استردت منها (٤٦) استبانة، وبنسبة استرداد بلغت(٨٦.٧%) وجميعها كانت مكتملة البيانات. والجدول(١) يبن توزع أفراد عينة الدراسة تبعاً لمتغيراتها.

جدول(١) توزيع افراد عينة الدراسة تبعا لمتغيرات(المؤهل العلمي، سنوات الخبرة ، الجنس)

المتغير	الفئة	العدد	النسبة المئوية
المؤهل العلمي	بكالوريوس	29	%63
	ماجستير	12	%26.1
	دكتوراة	5	%10.9
	المجموع	46	%100
سنوات الخبرة	اقل من ١٠ سنوات	18	%39.1
	١٠ سنوات – ٢٠ سنة	14	%30.4
	اكثر من ٢٠ سنة	14	%30.4
	المجموع	46	%100
الجنس	ذكر	31	%67.4
	انثى	15	%32.6
	المجموع	46	%100

أداة الدراسة:

تم استخدام الاستبانة لجمع البيانات من أفراد عينة الدراسة، وذلك بالاعتماد على الأدب النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة مثل: دراسة العمري ونتو والصبحي (٢٠٢٤)، ودراسة العيساوي (٢٠٢٤) ، ودراسة العبيكان وبني دوخي (٢٠١٩) وتكونت الاستبانة من ثلاثة أجزاء:

الجزء الأول: تناول البيانات والمعلومات العامة عن المستجيب وتشمل (المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة والجنس)؟

والجزء الثاني: تناول الفقرات المتعلقة بكفايات التعلم التكيفي وتكون من (٢٨) فقرة: وتم صياغة مجموعة من الفقرات التي تقيس ثلاثة أبعاد هي:

الكفايات المعرفية وله (١٠) فقرات

الكفايات التكنولوجية وله (١٠) فقرات

الكفايات التدريسية وله (٨) فقرات

وتم تدريجها حسب تدريج ليكرت الخماسي بدرجة (عالية جداً، عالية، متوسطة ، منخفضة ، منخفضة جداً).

صدق الأداة:

تم التحقق من الصدق الظاهري للأداة بعرضها على عدد من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس، والقياس والتقويم وطلب منهم إبداء ملاحظاتهم في أداة الدراسة من حيث عدد الفقرات وانتمائها للمجالات التي وضعت فيها، ومناسبة الصياغة، وأي حذف، أو تعديل، أو إضافة، وقد تم الاخذ بملاحظات المحكمين من حيث إعادة صياغة بعض الفقرات، وتصحيح الأخطاء الإملائية.

صدق البناء للأداة:

- **صدق البناء**: تم التأكد من صدق البناء من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون للفقرات والدرجة الكلية للبعد كما في جدول (٢).

جدول (٢) معامل ارتباط الفقرة ببالبعد الذي تنتمي اليه

الكفايات المعرفية		الكفايات التكنولوجية		الكفايات التدريسية	
م	معامل ارتباط	م	معامل ارتباط	م	معامل ارتباط
1	.937**	11	.876**	21	.872**
2	.905**	12	.883**	22	.875**
3	.918**	13	.902**	23	.928**
4	.864**	14	.960**	24	.565*
5	.928**	15	.777**	25	.921**
6	.909**	16	.695**	26	.898**
7	.884**	17	.945**	27	.906**
8	.921**	18	.848**	28	.854**
9	.744**	19	.868**		
10	.871**	20	.927**		

** دال احصائيا عند مستوى الدلالة (٠.٠١)، * دال احصائيا عند مستوى الدلالة (٠.٠٥)

يتبين من جدول(٢) وجود ارتباط موجب وذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠١) ومستوى الدلالة (٠.٠٥) بين الفقرة والبعد الذي تنتمي إليه، وقد تراوحت قيم معاملات الارتباط بين(٠.٩٦٠- ٠.٥٦٥)، وهذا مؤشر على أن الفقرات تقيس المفهوم ذاته الذي تقيسه الدرجة الكلية. وهي معاملات ارتباط مقبولة لأغراض الدراسة الحالية.

كما تم حساب معاملات الارتباط بين المجالات والدرجة الكلية للأداة كما في جدول(٣).

جدول (٣) مصفوفة معاملات كفايات التعلم التكيفي للابعاد مع الدرجة الكلية

الابعاد	كفايات معرفية	كفايات تكنولوجية	كفايات تدريسية	الدرجة الكلية
كفايات معرفية	--	.907**	.862**	.902**
كفايات تكنولوجية	---	---	.813**	.640*
كفايات تدريسية		---	----	.620*

يتبين من جدول(٣) وجود ارتباط موجب وذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠١) بين ابعد كفايات التعلم التكيفي ولدرجة الكلية للأداة، وقد تراوحت قيم معاملات الارتباط بين(٠.٩٠٧-٠.٨١٣)، كما تراوحت قيم معاملات الارتباط للابعاد بين (٠.٩٠٧ - ٠.٨١٣)، وكان اعلى معامل اربتاط للكفايات التكنولوجية (٠.٩٠٧)، وهي معاملات ارتباط مقبولة لأغراض الدراسة الحالية.

ثبات أداة الدراسة:

للتحقق من ثبات أداة الدراسة تم حساب قيم الاتساق الداخلي للأداة ككل، ولكل مجال من مجالاتها باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، وجدول (٤) يبين نتائج الثبات.

جدول (٤) : معاملات ثبات أداة الدراسة باستخدام معادلة كرونباخ- ألفا

الابعاد	عدد الفقرات	معامل الثبات
الكفايات المعرفية	١٠	٠.٩٧٠
الكفايات التكنولوجية	١٠	٠.٩٦٢
الكفايات التدريسية	٨	٠.٩٤٨

يلاحظ من جدول(٤) أن معامل ثبات كرونباخ الفا للابعد تراوح بين (٠.٩٧٠- ٠.٩٤٨) وهي قيمة عالية وتسمح باستخدام الأداة لجمع البيانات.

المعالجة الإحصائية:

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخدام المعالجات الإحصائية التالية من خلال برنامجSPSS الرزم الإحصائية

- التكرارات والنسب المئوية للمتغيرات الشخصية لأفراد عينة الدراسة.
- معامل ارتباط بيرسون لاستخراج صدق البناء للاداة
- معامل كرونباخ ألفا لاستخراج الثبات لأداة الدراسة.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للإجابة عن السؤال الاول .

- اختبار مان وتني تبعا لمتغير الجنس
- تحليل التباين الاحادي تبعا لمتغيري المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة

مقياس الدراســة:

تم تحديد درجة الموافقة بناء على قيمة المتوسط الحسابي وفى ضوء درجات قطع مقياس أداة الدراسة، وذلك باعتماد المعيار التالي لتقدير درجة الموافقة، حيث تم تحديد طول فترة مقياس ليكرت الخماسي المستخدمة في هذه الأداة من (١: ٥)، وتم حساب المدى (٥- ١ =٤) والذي تم تقسيمه على عدد فترات المقياس الخمسة للحصول على طول الفترة، أي (٥/٤ = ٠.٨٠)، ثم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس وهى (١)، وذلك لتحديد الحد الأعلى للفترة الأولى، وهكذا بالنسبة لباقي الفترات كما هو مبين ادناه

- قيمة المتوسط الحسابي من ١- أقل من ١.٨٠ منخفضة جداً
- قيمة المتوسط الحسابي من ١.٨٠ - أقل من ٢.٦٠ منخفضة
- قيمة المتوسط الحسابي من ٢.٦٠- أقل من ٣.٤٠ متوسطة
- قيمة المتوسط الحسابي من ٣.٤٠-أقل من ٤ ٢٠ عالية
- قيمة المتوسط الحسابي من ٤.٢٠ – ٥ عالية جداً

نتائج الدراسة :

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها، والذي نصه: ما درجة توافر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية في منطقة مكة المكرمة من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة ؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لابعاد أداة الدراسة كما في الجدول(٥) الاتي:

جدول(٥) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإبعاد درجة توفر كفايات التعلم التكيفي لدى متدربي الكلية التقنية في مكة .

الرقم	المجالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
١	الكفايات المعرفية	3.59	0.87	1	عالية
٢	الكفايات التكنولوجية	3.58	0.88	2	عالية
٣	الكفايات التدريسية	3.50	0.88	3	عالية
	الدرجة الكلية	3.56	0.81	-	عالية

تشير النتائج في جدول(٥) أن المتوسط العام لابعاد درجة توافر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية في منطقة مكة المكرمة من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة جاءت بدرجة عالية وبمتوسط حسابي بلغ(٣.٥٦) وانحراف معياري بلغ(٠.٨١). كما يلاحظ أن جميع الانحرافات المعيارية جاءت أقل من واحد صحيح مما يشير إلى تقارب وانسجام استجابات افراد عينة الدراسة،

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة زهران (٢٠٢١) والتي ظهرت أن كفايات المهنية كانت متوفرة بدرجة كبيرة، تختلف مع نتائج دراسة العمري ونتو والصبحي (٢٠٢٤) التي ظهرت أن كفايات التعلم التكيفي كانت متوفرة بدرجة متوسطة، وتختلف مع دراسة العبيكان وبني دوخي (٢٠١٩) التي اظهرت درجة منخفضة من الكفايات لدى المعلمات في مدينة الرياض.

وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن مدربي الكلية التقنية لديهم القدرة على تقديم محتوى تعليمي مرن يتكيف مع قدرات واحتياجات المتدربين الفردية، وقد تشير إلى ما يراه افراد عينة الدراسة من امتلاك المدربين لهذه الكفايات الثلاث من خلال عمليات التطوير المهني التي تعرضوا لها خلال الخدمة ، او من خلال اساليب التعلم والتدريب الذاتي، او من خلال المنصات الالكترونية الخاصة بالتدريب؛ والتي اصبح بإمكان المدربين الالتحاق بها والمشاركة في برامج التطوير والتدريب، اضافة الى وجود اطار ثري يلبي احتياجات المتدربين عبر الويب ،اضافة الى قناعة المدربين ان الكفايات التكنولوجية اصبحت ضرورة لكل العاملين سواء في التعليم او التدريب او مجالات الحياة المنختلفة ،وانه لا بد من الالمام بطرق التواصل الالكترونية مع المتدربين ، واستخدام المحتويات، وأساليب التقويم الالكترونية وتصميمها، والتعامل مع الفصول والمعامل الافتراضية، واستخدام الإنترنت في المكتبة ومراكز مصادر التعلم والتطوير المهني.

وقد جاء بعد الكفايات المعرفية في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ(٣.٥٩) وانحراف معياري (٠.٨٧) ودرجة عالية، وقد يعزى ذلك إلى المام المدربين بمفهوم التعلم التكيفي ونماذجه والفرق بين التعلم التكيفي والتعليم المتمايز، ومفهوم نموذج المجال في التعلمم التكيفي، والصعوبات التي تواجه تطبيق التعلم التكيفي، ومعرفة تطبيقات التعلم التكيفي في المجالات المختلفة. وقد تعزى إلى فاعلية البرامج التدريبية التي تعرض لها افراد عينة الدراسة في مجال التعلم التكيفي ونقل اثر التدريب الى المتدربين .

وجاء في المرتبة الاخيرة مجال الكفايات التدريسية بدرجة عاليةٍ، وبمتوسط حسابي بلغ(٣.٥٠) وانحراف معياري(٠.٨٨)، وعلى الرغم من هذا البعد جاء في المرتبة الاخيرة الا انه جاء بدرجة عالية وهذه يعود إلى امتلاك افراد عينة الدراسة لمجموعة من المهارات التدريسية الخاصة بالتعلم التكيفي، مثل تصميم محتوى تدريبي تكيفي يتناسب وحاجات المتدربين وقدراتهم ، وتقديم مجموعة من المهام والانشطة تتناسب مع قدرات المتدربين ، وتصميم اساليب تقويم متنوعة تتناسب وقدرات المتدربين ، وتنصنيف المتدربين وفق قدراتهم لتصميم خطط تدريبية خاصة عند تطبيق التعلم التكيفي ، وتحليل خصائص المتدربين لتحديد الاجراءات المناسبةلتحقيق الاهداف الخاصة للتدريس وفق خصائص التعلم التكيفي

وقد تم تناول الأبعاد كلاً على حده وعلى النحو الآتي

- الفقرات المتعلقة ببعد الكفايات المعرفية :

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات البعد كما في جدول (٦) الاتي:

جدول(٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بعد الكفايات المعرفية

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
1	3.78	.94	2	عالية
2	3.96	.94	1	عالية
3	3.54	.98	7	عالية
4	3.65	1.01	3	عالية
5	3.65	.97	3	عالية
6	3.59	.93	5	عالية
7	3.59	.95	5	عالية
8	3.48	.91	8	عالية
9	3.37	1.10	9	متوسطة
10	3.26	1.06	10	متوسطة
الكلي	3.59	0.87	-	عالية

يتبين من جدول (٦) أن المتوسط العام لبعد الكفايات المعرفية بلغ (٣.٥٩) وانحراف معياري قدره (٠.٨٧)، ودرجة عالية ، وتراوحت المتوسطات الحسابية لفقرات البعد بين(٣.٩٦- ٣.٢٦). ويلاحظ من الجدول أن (٨) فقرات جاءت بدرجة عالية وفقرتان بدرجة متوسطة .

وجاءت الفقرة (٢) بالمرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ(٣.٩٦)، وانحراف معياري (.٨٠)، ودرجة عالية ، ونصت على" امتلك معارف نظرية باهداف التعلم التكيفي في مجال تخصصي الأكاديمي" . وقد يعزى ذلك الى ادراك افراد عينة البحث لاهمية امتلاكهم للمعرفة النظرية المتعلقة بالتعلم التكيفي ،لانه يعد نهجاً واعداً في التعليم يركز على تصميم خبرات التعلم لتلبية احتياجات وقدرات كل متعلم. ومن خلال استخدام التكنولوجيا والأنظمة التكيفية، يمكن تخصيص المحتوى والتعليمات لتوفير تجربة تعليمية ناجحه، وإن فهم نظريات التعلم أمر بالغ الاهمية لتصميم استراتيجيات تدريب ناجحة

وجاءت الفقرة (١٠) في المرتبة الاخيرة، بمتوسط حسابي بلغ (٣.٢٦) ،وانحراف معياري (١.٠٥)، ودرجة متوسطة، ونصت على" لدي المعرفة بمبادئ التصميم التعليمي اللازم لتصميم بيئة تكيفية."، وهذا يشير الى وجود نقص في الكفايات المعرفية لدى المدربين في مبادي التصميم للبيئة التكيفية وهم بحاجة الى تدريب لتمكينهم من هذه الكفايات .

فقرات بعد الكفايات التكنولوجية

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات البعد كما في جدول (٧) الاتي

جدول(٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بعد الكفايات التكنولوجية

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
11	3.50	1.00	7	عالية
12	3.46	1.02	8	عالية
13	3.89	.87	1	عالية
14	3.63	1.06	5	عالية
15	3.80	.95	2	عالية
16	3.70	.98	4	عالية
17	3.30	1.15	9	متوسطة
18	3.20	1.20	10	متوسطة
19	3.76	1.05	3	عالية
20	3.61	1.12	6	عالية
الكلي	3.58	0.88	-	عالية

يتبين من جدول (٧) أن المتوسط العام لبعد الكفايات التكنولوجية بلغ (3.58) وانحراف معياري قدره (٠.٨٨)، ودرجة عالية، وتراوحت المتوسطات الحسابية لفقرات البعد بين -3.20 (3.89) ويلاحظ من الجدول أن (٧) فقرات جاءت بدرجة عالية، وفقرتان بدرجة متوسطة .

وجاءت الفقرة (١٣) بالمرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ(3.89)، وانحراف معياري (.87)، ودرجة عالية ، ونصت على "امتلك مهارات توظيف أنظمة إدارة التعلم التكيفي (النظام المتبنى من المؤسسة على الأقل) وقد يعزى ذلك إلى المام المدربين بخصائص نظام بيئة التعلم التكيفي المستخدم في المؤسسة من خلال التعرف على خصائصة ومميزاته وكيفية توظيفه، فنظام بيئة التعلم التكيفي هو نظام تعلم يمكنه انتقاء وتكييف المحتوى الإلكتروني، وأنشطته وتقييماته آلياً، وتقديمها للمتعلم طبقا للمعلومات التي يجمعها النظام عنه قبل وأثناء التعلم ووفقاً لخبراته السابقة واحتياجاته وتفضيلاته في طرائق التعليم وأساليب التعلم بالاستعانة بتقنيات خوارزمية تقوم على الذكاء الاصطناعي، بما يسهل تعلمه.

وجاءت الفقرة (18) في المرتبة الاخيرة، بمتوسط حسابي بلغ (3.20) ،وانحراف معياري (1.20)، ودرجة متوسطة،ونصت على"امتلك مهارات تصميم وبرمجة الاختبارات الإلكترونية، وتصميم صفحات الاستبانات والمقاييس المستخدمة في جمع البيانات والمعلومات عن الطلاب"،وقد يعزى إلى عدم وجود برامج خاصة لتدريب مدربي الرياضيات في ضوء احتياجاتهم التدريبية على تصميم الاختبارات الالكترونية وانما تقوم على اجتهاد شخصي من قبل المدربين .

ـ فقرات بعد الكفايات التدريسية .

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات البعد كما في جدول (٨) الآتي:

جدول(٨)المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بعد الكفايات التدريسية مرتبة تنازليا حسب متوسطاتها الحسابية

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
21	3.50	1.15	3	عالية
22	3.33	1.15	8	متوسطة
23	3.39	1.00	7	متوسطة
24	3.74	.92	1	عالية
25	3.43	.98	6	عالية
26	3.67	.99	2	عالية
27	3.48	.93	5	عالية
28	3.50	1.00	3	عالية
الكلي	3.50	0.88	-	عالية

يتبين من جدول (٨) أن المتوسط العام لبعد الكفايات التدريسية بلغ (٣.٥٠) وانحراف معياري قدره (٠.٨٨)، ودرجة عالية، وتراوحت المتوسطات الحسابية لفقرات البعد بين(3.74-3.33. ويلاحظ من الجدول أن (6) فقرات جاءت بدرجة عالية وفقرتان بدرجة متوسطة .

وجاءت الفقرة (24) بالمرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ(3.74)، وانحراف معياري (.٨٠)، ودرجة عالية ، ونصت على" لدي تمكن من مهارات التوجيه الفردي والجماعي للمتدربين أثناء انخراطهم في التعلم عبر الإنترنت، وهذا قد يشير الى امتلاك المدربين لكفايات الاتصال والتواصل عبر الانترنت سواء بشكل فردي او جماعي

وجاءت الفقرة (22) في المرتبة الاخيرة، بمتوسط حسابي بلغ (3.33) ،وانحراف معياري (1.15) ودرجة متوسطة، ونصت على" أطبق استراتيجيات التعلم التكيفي مع طلاب متنوعي الاحتياجات والاستعدادات والقدرات والخبرات السابقة وأساليب التعلم المفضلة "، وقد يعزى إلى حاجة المدربين الى التدريب على استراتيجيات التعلم النشط من اجل توظيف استراتيجيات تدريس تتاسب والفروق الفردية بين الطلبة وقدراتهم العقلية ، ومستويات الذكاء لديهم والنمط المعرفي الذي يرغب فيه المتدربين

السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط إستجابات أفراد العينة حول درجة توفر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية تعزى لمتغيرات (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة ، الجنس)؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتحليل التباين الأحادي، لتحليل استجابات أفراد عينة الدراسة وعلى النحو الاتي:

ثالثاً: الفروق تبعا لمتغير سنوات الخبرة :

للكشف عن الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات تقدير أفراد عينة الدراسة لابعاد درجة توفر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية تبعا لمتغير سنوات الخبرة تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، للابعاد كما في جدول (٩).

جدول (٩) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة لابعاد درجة توفر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية تبعا لمتغير سنوات الخبرة

الفئة	العدد	-	الكفايات المعرفية	الكفايات التكنولوجية	الكفايات التدريسية	الدرجة الكلية
اقل من ١٠ سنوات	18	المتوسط	3.59	3.66	3.50	3.58
		الانحراف	.82	.88	.96	.87
١٠ – ٢٠ سنة	14	المتوسط	3.55	3.87	3.34	3.58
		الانحراف	.82	.73	1.05	.88
اكثر من ٢٠ سنة	14	المتوسط	3.36	3.83	3.35	3.50
		الانحراف	.88	.75	.97	.88
الكلي	46	المتوسط	3.51	3.78	3.40	3.56
		الانحراف	.75	.71	.96	.81

تشير النتائج في جدول (٩) إلى وجود فرق ظاهري في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لابعاد درجة توفر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية تبعا لمتغير سنوات الخبرة الأمر الذي يسمح باستخدام تحليل التباين الأحادي كما في الجدول (١٠).

جدول (١٠) تحليل التباين الأحادي لاستجابات أفراد عينة الدراسة لابعاد درجة توفر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية تبعا لمتغير سنوات الخبرة.

الابعاد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الكفايات المعرفية	بين المجموعات	.191	2	.095	.121	.887
	داخل المجموعات	33.922	43	.789		
	كلي	34.112	45			
الكفايات التكنولوجية	بين المجموعات	1.991	2	.996	1.298	.284
	داخل المجموعات	32.988	43	.767		
	كلي	34.979	45			
الكفايات التدريسية	بين المجموعات	2.126	2	1.063	1.381	.262
	داخل المجموعات	33.092	43	.770		
	كلي	35.217	45			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	1.096	2	.548	.828	.444
	داخل المجموعات	28.443	43	.661		
	كلي	29.539	45			

تشير النتائج في الجدول(١٠) أعلاه إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) لابعاد درجة توفر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية تبعا لمتغير سنوات الخبرة على جميع أبعاد أداة الدراسة والدرجة الكلية للاداة، وهذا يشير إلى عدم تباين استجابات أفراد عينة الدراسة وبغض النظر عن سنوات الخبرة وقد يعزى ذلك إلى ادراك افراد عينة الدراسة وبغض النظر عن سنوات الخبرة اهمية الالمام بالكفايات المتعلقة بالتعلم الكيفي نظراً لما يشهد التدريب من تطوير وتسارع في المعرفة وتوظيف للتقنيات والتكنولوجيا في عمليات التدريس والتدريب ،وتتفق مع دراسة العبيكان وبني دوخي (٢٠١٩)التي اظهرت عدم وجود فروق تعزى لمتغير سنوات الخبرة ، وتختلف مع دراسة زهران (٢٠٢١) التي اظهرت فروقات ذات دلالة إحصائية في مستوى الكفايات المهنية تعزى لمتغير سنوات الخدمة لصالح ١٠ سنوات فاكثر.

ثالثاً: الفروق تبعا لمتغير المؤهل العلمي :

للكشف عن الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات تقدير أفراد عينة الدراسة لابعاد درجة توفر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنة تبعا لمتغير المؤهل العلمي تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، للابعاد كما في جدول (١١).

جدول (١١) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة لابعاد درجة توفر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية تبعا لمتغير المؤهل العلمي

الفئة	العدد	-	الكفايات المعرفية	الكفايات التكنولوجية	الكفايات التدريسية	الدرجة الكلية
بكالوريوس	29	المتوسط	3.49	3.98	3.16	3.58
		الانحراف	.82	.95	.70	.87
ماجستير	12	المتوسط	3.53	3.79	3.36	3.58
		الانحراف	.89	.90	.78	.88
دكتوراة	5	المتوسط	3.46	3.73	3.15	3.50
		الانحراف	.89	.96	.53	.88
الكلي	46	الانحراف	3.50	3.84	3.22	3.56
		المتوسط	.79	.86	.66	.81

تشير النتائج في جدول (١١) إلى وجود فرق ظاهري في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لابعاد درجة توفر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية تبعا لمتغير المؤهل لعلمي الأمر الذي يسمح باستخدام تحليل التباين الأحادي كما في الجدول (١٢).

جدول (١٢) تحليل التباين الأحادي لاستجابات أفراد عينة الدراسة لابعاد درجة توفر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية تبعا لمتغير المؤهل العلمي.

الابعاد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الكفايات المعرفية	بين المجموعات	3.034	2	1.517	2.099	.135
	داخل المجموعات	31.078	43	.723		
	كلي	34.112	45			
الكفايات التكنولوجية	بين المجموعات	.830	2	.415	.522	.597
	داخل المجموعات	34.149	43	.794		
	كلي	34.979	45			
الكفايات التدريسية	بين المجموعات	1.326	2	.663	.841	.438
	داخل المجموعات	33.891	43	.788		
	كلي	35.217	45			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	1.617	2	.809	1.245	.298
	داخل المجموعات	27.922	43	.649		
	كلي	29.539	45			

تشير النتائج في الجدول(١٢) أعلاه إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدالة($\alpha \leq 0.05$) لابعاد درجة توفر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية تبعا لمتغير المؤهل العلمي على جميع أبعاد أداة الدراسة والدرجة الكلية للاداة، وهذا يشير إلى عدم تباين استجابات أفراد عينة الدراسة وبغض النظر عن المؤهل العلمي ، وقد يعزى ذلك إلى إدراك افراد العينة لاهمية امتلاك المتربينلهذه الكفايات لتحقيق فاعلية التدريب وتحقيق جودة عالية في الاداء وتمكين المتدربين من امتلاك هذه الكفايات، وتختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة العبيكان وبني دوخي (٢٠١٩)والتي أظهرت فروق تبعا لمتغير المؤهل العلمي لصالح فئة الماجستير وتختلف مع دراسة زهران (٢٠٢١) التي اظهرت فروقات ذات دلالة إحصائية في مستوى الكفايات المهنية تعزى لمتغيرات المؤهل العلمي لصالح الدراسات العليا.

ثالثا: الفروق بين المتوسطات المتعلقة بدرجة توافر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية تبعاً لمتغير الجنس .

للكشف عن الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات تقدير أفراد عينة البحث لدرجة توافر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية تم استخدام اختبار ت لدلالة الفروق بين عينتين مستقلتين، والجدول (١٣) الاتي يبين النتائج التي تم التوصل إليها.

جدول(١٣) نتائج اختبار مان وتني لدرجة توافر كفايات التعلم التكيفي لدى مدربي الرياضيات بالكلية التقنية تبعاً لمتغير الجنس.

الابعاد	ذكر (٣١)		انثى (١٥)		قيمة u	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب		
الكفايات المعرفية	21.50	666.50	27.63	414.50	170.500	.146
الكفايات التكنولوجية	20.76	643.50	29.17	437.50	147.500	*.046
الكفايات التدريسية	21.44	664.50	27.77	416.50	168.500	.133
الدرجة الكلية	21.15	655.50	28.37	425.50	159.500	.087

تشير النتائج في الجدول(١٣) أن قيمة (u) غير دالة احصائيا عند مستوى الدالة (٠.٠٥) على جميع الأبعاد والدرجة الكلية للابعاد تبعا لمتغير الجنس -ما عدا- بعد الكفايات التكنولوجية الذي أظهر فروقاً دالة احصائياً، وقد جاءت الفروق لصالح فئة الإناث، وربما يُفسّر ذلك أن الاناث أكثر إهتماماً من الذكور في امتلاك الكفايات التكنولوجية، وقد يعزى ايضاً إلى أن مسؤوليات وارتباطات الذكور اكثر من الإناث ؛ وهذه المهارات تحتاج من المدرب ممارستها والجلوس طويلا لاتقانها ومتابعة مستجداتها مما يجعل اهتمامهم بالكفايات التكنولوجية أقل من الاناث،

ملخص نتائج البحث

أظهرت نتائج البحث أن درجة توفر كفايات التعلم التكيفي لدى المتدربين جاءت مرتفعة، وهو مؤشر إيجابي يعكس وعي المدربين بأهمية هذا النوع من التعلم، وقدرتهم على توظيف استراتيجياته ومهاراته في البيئات التعليمية الحديثة. ويمكن تفسير هذه النتيجة لتزايد الاعتماد على التعلم الرقمي والتقني ، خاصة في ظل التحولات التعليمية التي فرضتها جائحة كوفيد-١٩، والتي دفعت المؤسسات التعليمية إلى تبني أساليب تعلم أكثر مرونة وتكيفًا مع احتياجات المتعلمين. والاهتمام المؤسسي بالتدرب على مهارات القرن الحادي والعشرين، ومنها كفايات التعلم التكيفي، مما انعكس على تحسين ممارساتهم التعليمية. إضافةً التوفر بيئات تعلم داعمة ومحفزة، سواء من حيث الأدوات الرقمية أو السياسات التعليمية، التي تسهم في تعزيز الكفايات المتعلقة بالتعلم التكيفي.ومع ذلك، فإن هذا المستوى المرتفع من الكفايات لا يعني الاكتفاء، بل يدعو إلى تعزيز الممارسات الفعلية التي تعكس هذه الكفايات في الواقع العملي، بالإضافة إلى تطوير برامج تدريبية مستمرة تسهم في مواكبة التطورات المتسارعة في مجالات التعلم التكيفي.

التوصيات :

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحثون بـــــ

- الاستمرار في التطوير المهني لمدربي الرياضيات بالكلية التقنية من خلال التطوير والتدريب المستمر لهذه الفئة للمحافظة على ما يمتلكونه من كفايات تتعلق بالتعلم التكيفي.
- تمكين مدربي الرياضيات في الكليات التقنية من كفايات تصميم وإنتاج وتطوير المحتوى الإلكتروني، وتأليف الوسائط المتعددة، ومعالجة الأصوات والصور والرسوم، والتصوير والمونتاج الرقمي
- تمكين المدربين من مهارات تصميم مواقع الويب، والمنتديات، وتسجيل وإدارة صفحات مواقع التواصل الاجتماعي
- تمكين المدربين من استراتيجيات التعلم التكيفي مع طلاب متنوعي الاحتياجات والاستعدادات والقدرات الخبرات السابقة وأساليب التعلم المفضلة ، والطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة
- تمكين المدربين من كفايات المعرفية المتعلقة بنماذج تطبييق التعلم التكيفي مثل نموذج الطالب والمجال وغيرهما.

المقترحات :

في ضوء التوصيات يقترح الباحثون إجراء الدراسات الآتية مستقبلا:

- اجراء دراسات مماثلة على فئات أخرى من منتسبي الكلية التقنية .
- الصعوبات التي تواجه مدربي الرياضيات بالكلية التقنية في منطقة مكة المكرمة في توظيف التعلم التكيفي في ممارساتهم .
- أثر امتلاك مدربي الرياضيات بالكلية التقنيةلكفايات التعلم التكيفي على ادائهم التدريسي .

المراجع

احمد، شيهناز والقرشي، امل (٢٠١٨). أثر برنامج تدريبي إلكتروني قائم على التعلم التكيفي لتنمية بعض الكفايات التكنولوجية لدى معلمات رياض الأطفال. *المجلة العلمية لكلية التربية النوعية*.١(١٨)، ٨٣- ١٢٩

أبو موسى، احمد (٢٠٢٠). التعلم التكيفي: مقاسٌ واحد لا يُناسب.الجميع. تم الاسترجاع في ٢٢ أكتوبر، ٢٠٢٤، منmhttps://www.new-educ.co

إدارة الموارد البشرية (١٤٤٦). *احصائيات مدربي الرياضيات في الكلية التقنية*. الكلية التقنية مكة

امام،تسنيم(٢٠١٧) بيئات التعلم التكيفية،تطوير التعليم بعلم التعلم. تم الاسترجاع: ٢٥اكتوبر٢٠٢٤.منhttps://www.new-educ.comA9

حسن، ناصر إبراهيم.(٢٠٢١). بيئة تعلم تكيفية وفقاً لأسلوب التعلم لتنمية مهارات تصميم مواقع الويب في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *المجلة التربوية لتعليم الكبار*، جامعة أسيوط، ٣(٤)، ٢٤٥-٢٩١.

حجازي، طارق عبد المنعم(٢٠١٨).التعليم التكيفي. تم الاسترجاع 20 أكتوبر، ٢٠٢٤،من https://drgawdat.edutech-portal.net/archives

خميس، محمد عطية.(٢٠١٨). *بيئات التعلم الإلكتروني التكيفي*، مؤتمر تكنولوجيا التربية والتحديات العالمية للتعليم، *الجمعية العربية لتكنولوجيات التربية*، ٢٣٧ – ٢٥١.

خميس، محمد عطية (٢٠١٨).بيئات التعلم الإلكتروني. دار السحاب للنشر والتوزيع

العمري، جميلة ونتو، ملاك والصبحي، اغيد (٢٠٢٤). درجة توفر كفايات التعلم التكيفي لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالمدارس الحكومية والخاصة بجدة ومكة من وجهة نظرهن. *مجلة العلوم التربوية* ،٤٠(١)، ٣١٥- ٣٤٧

العيساوي البقالي، أسماء (٢٠٢٤). التعلم التكيفي الذكي لتعليم فعال ورائد .مجلة كراسات تربوية (١٣) ، ١٢٣- ١٣٣

العبيكان، ريم وبني دوخي، تهاني (٢٠١٩) درجة توافر كفايات التعلم التكيفي لدي معلمات الحاسب الآلي بالرياض من وجهة نظرهن وعلاقته ببعض المتغيرات. *المجلة التربوية* ، (٦١)،٧٢- ١١٩.

عبد المنعم، رانية عبد الله (٢٠٢٠) البيئات الرقمية القائمة على التعلم التكيفي وفاعليتها في تنمية مهارات الفهم العميق. *المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل*، ٢٢(١)، ٨٧- ٢٩٢

العطار، أحمد سعيد(٢٠١٧). فاعلية نظام تعلم إلكتروني تكيفي قائم على أسلوب التعلم والتفضيلات التعليمية على تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة البحث العلمي في التربية*، جامعة عين شمس ٦ (١٨)، ٣٤٩- ٤٠٨.

العجاجي،صالح عبد الله(٢٠٠٦). دور الكليات التقنية في إكساب المهارات المطلوبة في سوق العمل . *مجلة البحوث التربوية والنفسية*، ٢١(٢) ، ١٨١- ٢١٨

العالم، تسنيم مصطفى ، عسقول، محمد عبد الفتاح وعقل مجدي سعيد (٢٠٢٢) .فاعلية بيئة تدريب تكيفية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية في تحسين الوعي المعلوماتي الرقمي لدى الطالبات المعلمات في الجامعة الإسلامية بغزة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، جامعة غزة ، ٣٠(٥) ، ١٠٣- ١٢٥

رمزي، هاني شفيق.(٢٠٢٠). بيئة تعلم نقال تكيفية وفق نموذج (VARK) لأنماط التعلم وأثرها على تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية النوعية، *مجلة كلية التربية النوعية للدراسات التربوية والنوعية،جامعة بنها، ١٢، ٢٨٥ - ٣٢٨.*

رضوان، بواب (٢٠١٤). *الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس الجامعي من وجهة نظر الطلبة* (اطروحة دكتوراة غير منشورة.) جامعة جيجل، الجزائر

رمضان، عمومن، وحمزة، معمري. (٢٠١٤) . رؤية مستقبمية لإعداد المعلم في ظل التدريس بالكفايات. *مجلة العموم الانسانية والاجتماعية*، ٢(٣)، ٢٧١- ٢٨٢

شعيب، وليد أحمد.(٢٠٢٢)تطوير بيئة تعلم تكيفية قائمة على معايير الإتاحة الرقمية لتنمية مهارات الإنتاج اللغوي بالإنجليزية لدى الطلاب المعاقين بصرياً بالمرحلة الثانوية ،اطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة المنصورة.

السيد، يسري مصطفى (٢٠٢١). كفايات معلم التعليم التكيفي الذكي. *الجمعية الدولية للتعليم الالكتروني*. ١(٢)، ٥٥- ٨٦

المحمدي، مروة محمد (٢٠١٦). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقا لأساليب التعلم في مقرر الحاسب وأثرها في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، إطروحة دكتوراة غير منشورة، *جامعة القاهرة*.

الملاح، تامر المغاوري.(٢٠١٧). *التعلم التكيفي. بيئات التعلم التكيفي*، القاهرة : دار السحاب للنشر والتوزيع.

وزارة التعليم (٢٠٢١) *مسارات التعلم المرنة* .المركز الوطني للتعليم الالكتروني

ياسين، شمندي سعيد، احمد، خميس، محمد (٢٠١٨). بيئة تدريب الكتروني تكيفي عن بعد قائم على مستوى المعرفة السابقة وأثره على تنمية الكفايات الأدائية لفنيي مصادر التعلم في مدارس مملكة البحرين. *مجلة البحث العلمي في التربية:* جامعة عين شمس، ١٩(٥)، ٤٠٧- ٤٥٨.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

Adameji ،J (2014). Professional Competence of Technical Teachers: A Factor Analysis of the Training Needs of Technical College Teachers. *American Journal of Science and Technology*, 2(1), 22-26

Al-Mukhaini, F. (2021). Challenges and opportunities in integrating adaptive learning in technical education in the Middle East. *Middle Eastern Journal of Educational Research*, 27(3), 112-130.

Herder, E., Sosnovsky, S. and Dimitrova, V. (2017). *Adaptive intelligent learning environments*. Springer International Publishing.

Hwang, J., Sung, H., & Chang, H. (2020). A review of adaptive learning research in mathematics education: Current trends and future directions. *Educational Research Review*,(29)100334.

Kumar, R., & Sharma, A. (2019). Adaptive learning systems: Concepts, challenges, and applications in education. *Journal of Educational Innovation and Research*, 15(1), 23-36.

Park, S. Y., Lim, C., & Kim, H. (2018). The Role of adaptive learning in enhancing mathematics education in technical colleges. *Journal of Technical Education and Training*, 10(4), 75-85.

Smith, T., Roberts, J., & Clark, P.(2020). Adaptive learning technologies: Addressing the learning diversity in technical education. *Journal of Educational Computing Research*, 58(6),1357-1374.

Neelakandan, N. (2021). How Adaptive Learning Will give a Personalized Experience in eLearning. Revelated ,30/6/2025 from https://elearningindustry.com

Wang, X., Zhao, Z., & Chen, L. (2021). Competencies of trainers in adaptive learning environments: A systematic review. International *Journal of Educational Research*, 56(2), 101-116

Jonsdottir, A. H., Jakobsdottir, A., & Stefansson, G. (2015). Development and Use of an Adaptive Learning Environment to Research Online Study Behavior. *Educational Technology & Society*, 18(1), 132-144.

Kara, N.& Sevim, N.(2013). Adaptive learning systems: beyond teaching machines. *Contemporary Educational Technology*, 4(2),108-120.

Yaseen, H.; Mohammad, S.; Ashal, N.; Abusaimeh, H.; Ali, A.; Sharabati, A. (٢٠٢٥) The Impact of Adaptive Learning Technologies, Personalized Feedback, and Interactive AI Tools on Student Engagement: The Moderating Role of Digital Literacy. *Sustainability*، (17), 1133.