التفاعل بين مستوى الإبحار ببيئات التدريب الإلكتروني والأسلوب المعرفي وأثره في تنمية مهارات التفكير التكنولوجي وأبعاد مكونات الثقافة الرقمية لطلاب الدراسات العليا

إعداد

أ.م.د/ محمد سعد الدين محمد أحمد

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد– قسم المناهج وطرق التدريس

كلية التربية – جامعة الوادي الجديد

التفاعل بين مستوى الإبحار ببيئات التدريب الإلكتروني والأسلوب المعرفي وأثره في تنمية مهارات التفكير التكنولوجي وأبعاد مكونات الثقافة الرقمية لطلاب الدراسات العليا

أ.م.د/ محمد سعد الدين محمد أحمد*

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى معرفة تأثير التفاعل بين مستوى الإبحار (حر–مقيد) في بيئة التدريب الإلكتروني، والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض / عدم تحمل الغموض) على تنمية مهارات التفكير التكنولوجي وأبعاد مكونات الثقافة الرقمية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، وتم اختيار التصميم التعليمي المناسب لبيئات التدريب الإلكترونية القائمة على التفاعل بين مستوى الإبحار والأسلوب المعرفي لتنمية مهارات التفكير التكنولوجي وأبعاد الثقافة الرقمية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية واستخدم نموذج الدكتور محمد الدسوقي في تصميم موقع التدريب الإلكتروني الخاص بالبحث، وتوصلت نتائج البحث الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطات المجموعات الأربع ترجع إلى تأثير التفاعل بين مستوى الإبحار (حر – مقيد) في بيئة تدريب إلكترونية والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل غموض) في تنمية مهارات التفكير التكنولوجي وتنمية أبعاد الثقافة الرقمية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

الكلمات المفتاحية:

مستوى الإبحار– ببيئات التدريب الإلكتروني – الأسلوب المعرفي– مهارات التفكير التكنولوجي – أبعاد الثقافة الرقمية.

* **أ.م.د/ محمد سعد الدين محمد أحمد:** أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد– قسم المناهج وطرق التدريس– كلية التربية – جامعة الوادي الجديد.

The Interaction between the Navigation Level in Electronic Training Environments and Cognitive Style and its Impact on Developing Technological Thinking Skills and Digital Culture Dimensions among Post Graduate Students

Prepared by

Prof. Dr. Mohamed Saad El-Din Mohamed Ahmed

Associate Professor of Educational Technology - Department of Methodology and Teaching Methods
Faculty of Education - New Valley University

Abstract:

The current research aims at knowing the impact of the interaction between the navigation level (free - restricted) in the electronic training environment and the cognitive style (ambiguity tolerance / ambiguity intolerance) on the development of technological thinking skills and digital culture dimensions among post graduate students at Faculty of Education. The educational design which appropriate to the electronic training environments that based on the interaction between the navigation level and the cognitive style was chosen to develop the technological thinking skills and the digital culture dimensions among post graduate students at the Faculty of Education. Dr. Muhammad Al-Desouki's model was used in designing the electronic training website of the research. The results of the research found that there were statistically significant differences at the significance level of (0.01) between the averages of the four groups due to the impact of the interaction between the navigation level (free - restricted) in an electronic training environment and the cognitive style (ambiguity tolerance - ambiguity intolerance) in developing technological thinking skills and developing the digital culture dimensions among post graduate students at the Faculty of Education.

Keywords: The Navigation Level- Electronic Training environments - Cognitive Style - Technological Thinking Skills - Digital Culture Dimensions.

التفاعل بين مستوى الإبحار ببيئات التدريب الإلكتروني والأسلوب المعرفي وأثره في تنمية مهارات التفكير التكنولوجي وأبعاد مكونات الثقافة الرقمية لطلاب الدراسات العليا

مقدمه:

أدى التطور والتنوع السريع والمتنامي في تكنولوجيا التعليم بصفة عامة وبيئات التدريب الإلكتروني بصفة خاصة والتي تفرض تدريب المعلمين على مهارات التعامل مع تلك البيئات واستخدامها وتوظيف أدواتها بشكل صحيح في العملية التعليمية والذي يساعد على رفع كفاءتهم المهنية والعلمية وبالتالي رفع كفاءة المؤسسة التابعين لها.

وقد اتجهت العديد من الدول في الآونة الأخيرة إلى التدريب الإلكتروني لتطوير كوادرها التربوية، حيث بإمكان المعلم أن ينخرط في دورة تدريبية كاملة مطعمة بالفيديو وبالصور والوسائل الإيضاحية، يتلوها اختبار في نهاية الدورة لمعرفة مدى تمكنه من المحتوى التدريبي الذي حصل عليه، وبالتالي يستطيع أن يحصل على شهادة باجتياز تلك الدورة التدريبية (ناهض العطار، ٢٠١٥)[١].

وأشار (فاروق عبد العزيز، ٢٠٠٨، ٢٦، ٢٧) إلى أن التدريب الإلكترونى يتسم بعدة ميزات منها تعليم عند كبير من المتدربين دون قيود الزمان والمكان وفي وقت قصير، واستخدام العديد من مساعدات التعليم والوسائل التعليمية التي قد لا تتوافر لدى العديد من المتعلمين، والتقييم الفوري والسريع والتعرف على النتائج والأخطاء، وتشجيع التعلم الذاتي مع مراعاة الفروق الفردية، واستخدام الفصول الافتراضية كبديل للفصول الواقعية، ودعم الابتكار والإبداع إلى المتعلمين، والاستعانة بالخبراء النادرين.

ويرتبط التدريب الإلكترونى بالإبحار لأن الإبحار يكون من خلال بيئة تعلم منظمة قائمة على الويب مكونة من الارتباطات التي تبني على العقد التي تساعد في وصول المعلومة من خلال عرض المحتوى الإلكتروني الذي يعتمد على نمط واحد أو عدة أنماط حسب طبيعة المحتوى الإلكتروني.

---

[١] تم التوثيق في البحث الحالي وفقا لنظام الجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA,7) الإصدار السابع حيث يتم ذكر اسم المؤلف وسنة النشر ورقم الصفحة للمرجع الأجنبية، اما المؤلفات العربية فلقد راعى الباحث طبيعة الأسماء العربية.

وتأتي أهمية الإبحار في كونه الوسيلة التي يتم من خلالها بناء جسور بين فجوات الاتصال بين أجزاء المحتوى، والتي تتعلق بمدى إمكانية معرفة المتعلم بموقعه الحالي في البيئة والكيفية التي يتبعها للتنقل إلى أماكن أخرى (McClymont, J& et al., 2011).

ويتم مع التدريب الإلكترونى والإبحار استخدام الأسلوب المعرفي حيث تعد الأساليب المعرفية بمثابة أبعاد سيكولوجية، تمثل الثبات في الطريقة الفردية لاكتساب ومعالجة المعلومات، وبالتالي استخدامها، وبواسطة هذه الأساليب يمكن الكشف عن الفروق الفردية بين الأفراد ليس فقط في المجال الإدراكي المعرفي، ولكن كذلك في المجال الاجتماعي ودراسة الشخصية، حيث تتم الأساليب المعرفية بالشمولية حيث أنها لا تختصر على الجانب المعرفي، بل تمتد لتشمل الجوانب الانفعالية والاجتماعية والوجدانية (حمدي الفرماوي، ٢٠٠٩).

والتفاعل بين مستوى الإبحار بيئات التدريب الإلكتروني والأسلوب المعرفي يمكن من خلالهما تنمية مهارات التفكير التكنولوجى، فيرى (miler, 2007) في كتابة "التفكير التكنولوجي وأثرة على إدارة البيئة" إلى أن التفكير التكنولوجي نمط جديد من أنماط التفكير وأن هذا النمط عرضة للانتقادات المختلفة ولكن هذا النمط في حاجة إلى استكماله لأنه سوف يؤدي إلى طريقة مختلفة جذريا في التفكير حيث أن التفكير التكنولوجي سوف يؤدي إلى إقامة بعض القصور في مشاكل التفكير.

والتفكير التكنولوجي أحد أهداف التربية التكنولوجية وهو نمط من أنماط التفكير فوق المعرفي الذي يركز على النظرية والتطبيق حيث يعمل على استخدام القدرات العقلية للطالب من خلال الأسلوب العلمي لإيجاد حلول للمشكلات التي تواجهه ويؤدي الى ابتكار مستحدثات جديدة في كل المجالات الحياتية. (على عدنان،٢٠٢٠، ٢٠٥).

ويعد تنمية مهارات التفكر التكنولوجي في تصميم التعلم جوهر أساسي في تكنولوجيا التعليم لدى المعلمين قبل وأثناء الخدمة، حيث أكد (محمود خورشيد، ٢٠١١) أن هناك العديد من الاحتياجات التدريبية للمعلمين والمهارات المطلوبة من المعلم في: التفكر والتأمل، اكتساب المعرفة، الاستقصاء، تنمية التفكير الناقد، التعلم التعاوني، مجتمعية التعلم، فهم تنوع المتعلمين والفروق الفردية بينهم، تنمية مهارات الاتصال، توظيف التقنيات في التعليم مراعاة أخلاقيات مهنة التعليم، إعداد خبرات ذات معنى.

وبالتالي أصبح إتقان التكنولوجيا الرقمية مطلباً في العصر المعاصر، حيث أثرت الثقافة الرقمية في التعليم، ولم تعد مهارات المتعلمين كما هي قبل استخدام أدوات التكنولوجيا الرقمية، وصارت الوسائط التعليمية التقليدية موضع تساؤل شديد واستبدلت بوسائل أكثر ملاءمة للعصر الرقمي (سارة السنجابى، ٢٠٢٢، ٤٠٠).

ومع انتشار مفهوم الثقافة الرقمية في المجتمعات العربية ظهرت أصوات تنادي بضرورة الاسراع في تبني هذا المفهوم ودعمه كون الثقافة الرقمية بسطت نفوذها على جميع الثقافات وألقت بظلالها على جميع مناحي الحياة. فصارت تشكل وعي الإنسان بذاته ومحيطه، كما صارت توجه سلوك الفرد والجماعة، وبهذا أصبحت تمنحه فرصا جديدة لتوسيع مداركه وتحقيق ذاته في الكون (حياة سنوسي، ٢٠٢٢، ٣١٠).

فالثقافة الرقمية جزء مهم من المنظومة التعليمية، فالاستخدام الصحيح للتكنولوجيا والتقنية الرقمية يجب أن تكون هي الأساس التي تقوم عليه العملية التعليمية، فهي تساعد المعلمين والتربويين في تعليم الطلاب كيف يصلون إلى المعلومات ويحترمون القوانين والمسئوليات والحريات، ويستخدمون التكنولوجيا بشكل منظم. (عبير حسنين،٢٠١٩، ٣٥٥).

فالثقافة الرقمية ضرورة في هذا العصر الرقمي وتعبر عن مستوى الوعي بالمعرفة الرقمية والمستجدات التقنية ولا شك أن الثقافة الرقمية تعزز العملية التعليمية نحو تحويل المعلومات المجردة إلى معلومات محسوسة يمكن استيعابها بسهولة مما يجعل العملية التعليمية أكثر تشويقاً لأنها تنقل التعليم من الطرق التقليدية إلى الطرق الرقمية والتي تعزز بدورها جوده العملية التعليمية (سناء حسن، ٢٠١٥، ٣٢٣).

وفي ظل المجتمع الرقمي الحالى أصبحت الثقافة الرقمية لا تلزم للنجاح فقط فالثقافة اليوم هي الثقافة الرقمية وتعني القدرة على استخدام أجهزة الكمبيوتر والخدمات الإلكترونية لمواكبة حياة المجتمعات الحديثة والمشاركة فيها بثقه ويكون جوهر الثقافة الرقمية في تمكين أفراد المجتمع عموماً والطلاب خصوصاً من استخدام التطبيقات الرقمية لما لها من دور في انجاز واجباتهم وبحوثهم ومهامهم التربويه والتعليمية (سامية فايد، ٢٠١٨، ١٧٧).

وبالتالى فإن المواطنة المواطنة الرقمية تتيح لأي مواطن أن يصبح منتجا للثقافة، بحيث تسهل عليه أن ينوع من مدخلاته الابداعية الشخصية باستعمال التكنولوجيات الرقمية الحديثة، وأن يدلي برأيه في أي منتج ثقافي آخر، بل وأن يقدم للناس منتجه الخاص، سواء أكان فيلما قصيرا صوره هو ويضعه في اليوتيوب، أم معرضا تشكيليا ينزل لوحاته في وسائل التواصل الاجتماعي، أو مدونة إبداعية يدعو الناس إلى قراءته إلكترونيا وبهذا، بدأ الفعل الثقافي يتجاوز الحدود التي كانت تحد من انطلاقته، وصار فعلا عاما تشترك فيه أغلب الفئات الاجتماعية دون وصاية من هذه الجهة أو تلك، وامتلك عافيته الفكرية بعيدا عن كل الدعوات الأصولية التي تحاول تدجينه، ومكن الناس من اللإحساس بقدراتهم على أن يكونوا فاعلين ثقافيين بامتياز، أي منتجين وموزعين ومستهلكين في الآن نفسه، وأن تكون الصناعة الثقافية لديهم صناعة حرة لا تخضع إلا للاتجاهات الجمالية ولمدى قدرتها على جلب انتباه

المستهلكين في أي مكان من الأرض وهذا ما أكدته دراسة (مركز الدراسات الاستراتيجية بجامعة الملك عبد العزيز،٢٠١٠، ٦٨، ٦٩)، (جيدور بشير،٢٠١٦، ٧٠٥)، (مروان المصرى؛ أكرم شعت،٢٠١٧، ١٨٥)، (أحلام مبروك؛ شيماء متولى، ٢٠١٧، ٧٧، ٧٨)، (تامر الملاح، ٢٠١٧، ٩٨ :١٠٠)، (غادة محروس، ٢٠١٨، ٥٣٠،٥٣١)

الإحساس بمشكلة البحث:

لعل من أبرز تغيرات العصر الحالي بزوغ مستحدثات تقنية ذكية قائمة على انصهار عدة جوانب منعزلة عن بعضها البعض في بوتقة واحدة مثل الجانب التكنولوجي والفيزيائي والبيولوجي والاجتماعي، لذلك يحتم علينا الواقع التعليمي أن لا نقف مكتوفي الأيدي في خضم هذا التغيير بل لا بد لنا أن نجد مكاننا في قيادة دفة التطور العلمي بما يتماشى مع بيئتنا التعليمية لرفع مستوى الأداء وتحقيق مخرجات تعليمية تتناسب مع الأهداف التربوية لسياسة التعليم في جمهورية مصر العربية.

تكون الإحساس بمشكلة البحث من التالي:

١- **العمل في مجال التدريس والتدريب الجامعي:** لما كان الباحث لديه خبرات في تدريب الطلاب المعلمين وطلاب الدراسات العليا بكلية التربية لاحظ وجود قصور واضح في مهارات التفكير التكنولوجي حيث يعتبر شكلاً من أشكال النشاط العقلي يمارسه ويتمتع به جميع الطلاب بدرجة معينة، ولو أنهم يختلفون في الكم وليس في النوع في هذه الصفة، فإن هذا يعني إمكانية تنمية التفكير التكنولوجي والتدريب على ممارسته، ويؤكد الأدب التربوي في مجال التفكير والإبداع على الحاجة إلى مناهج تدريسية وتدريبية وبرامج تعليمية هادفة ومصممة لتنمية التفكير التكنولوجي لدى الطلاب ومن ثم فقد فرضت التحديات المعاصرة ضغوطاً على النظم التربوية، ويقتضي ذلك من التربية أن تستخدم طرقاً، وأساليباً، وتقنيات حديثة في التعليم تسهم في تزويد المتعلم بقدر مناسب من المعارف والمهارات الضرورية التي تساعده على مواجهة تلك التحديات.

٢- **الدراسة الاستكشافية:** حيث تم عمل دراسة استكشافية لمعرفة مدي توفر مهارات التفكير التكنولوجي وأبعاد مكونات الثقافة الرقمية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية،وتبين من نتائج الدراسة وجود قصور شديد في مهارات التفكير التكنولوجي وأبعاد مكونات الثقافة بعد التطبيق على عدد ٣٠ طالب بكلية التربية بجامعة الوادي الجديد بنسبة ٧٥٪ في المهارات و٦٨% في الأبعاد على الترتيب.

٣- **في ضوء ما أسفرت عنه الدراسات السابقة العربية والأجنبية اطلع الباحث على نتائج طلاب كلية التربية في اختبارات التحول الرقمي ولاحظ ضعف مستوى الطلاب في استخدام مهارات التفكير التكنولوجي.**

وتطرقت عديد من الدراسات إلى الثقافة الرقمية من عدة أوجه؛ حيث ركزت دراسة (Cote & Milliner،2018) ودراسة(Juurakko-Paavola, et al (,2018 على الكشف عن الثقافة الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعات، وتناولت دراسات أخرى الثقافة الرقمية لدى طلاب قسم اللغة الإنجليزية كمعلمين قبل الخدمة، مثل دراسة (Liza & Andriyanti،2020)، ودراسة (Alonso,2021)، وفي سياق آخر استهدفت دراسة (Mohalik,2020) ودراسة (Taskiran & Salur 2021)ودراسة (Gerben,2017) ودراسة (Gound،2020) الكشف عن آراء وتصورات وممارسات المعلمين للثقافة الرقمية ومهاراتها في تخصصات ومراحل دراسية مختلفة، ويأتي هذا البحث استكمالا للدراسات السابقة حيث لم تتطرق إلى مثل هذا البحث وفي ضوء ما أسفرت عنه الدراسات السابقة العربية والأجنبية، وتم الرجوع إلى نتائج طلاب كلية التربية جامعة الوادي الجديد في مديولات التحول الرقمي ومن خلال عمله في وحدة تكنولوجيا المعلومات لاحظ ضعف مستوى بعض الطلاب في استخدام أبعاد مكونات الثقافة الرقمية كما ان نتائج الاختبارات توضح عدم اجتياز الطلاب للمديولات الخاصة بالتحول الرقمي من أول محاولة كما أن العديد من الطلاب يعتمد على حفظ المعلومات بشكل كبير وليس فهمها.

كما أدت التطورات التكنولوجية في مجال الاتصالات إلى ظهور منظومة اتصالية جديدة، تختلف طرقها وأنماطها عن الأساليب التقليدية من حيث البناء والوظيفة، هذه التحولات مست جميع المجالات الحياة الاجتماعية والثقافية، وأصبحت فيها التكنولوجيا حتمية لابد منها؛ وفقا لمقولة العالم الكندي مارشال ماكلوهان "وفرضت واقعها ومسايرتها، فالحتمية الرقمية امتداد للحتمية التكنولوجية ومظهر البيئة الرقمية الجديدة ومتطلباتها تستدعي ثقافة المقام، وإن الولوج في البيئة الرقمية الجديدة؛ يتطلب مرجعية معرفة وعلمية وثقافة رقمية لمسايرة الواقع واحتوائه. (عبد اللطيف عمور؛ سالم نصيرة، ٢٠٢٢، ١٣٦٩).

مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث الحالي في قصور مهارات التفكير التكنولوجي وأبعاد مكونات الثقافة الرقمية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الوادي الجديد.

لذا يسعى البحث الحالي لاستخدام مستويين من مستويات الإبحار (الحر– المقيد) داخل بيئة تدريب إلكترونية في اطار التفاعل مع الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) وذلك فيما يتعلق بتأثيرهما على مهارات التفكير التكنولوجي وأبعاد مكونات الثقافة الرقمية على طلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

أسئلة البحث:

سعى البحث إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

كيف يمكن تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على التفاعل بين مستوى الإبحار (حر– مقيد) في والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض– عدم تحمل غموض) في تنمية مهارات التفكير التكنولوجي وأبعاد الثقافة الرقمية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية:

١– ما مهارات التفكير التكنولوجي اللازم توافرها لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

٢– ما أبعاد مكونات الثقافة الرقمية اللازم توافرها لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

٤– ما معايير تصميم بيئة تدريب إلكتروني وفق مستوى الإبحار؟

٥– ما التصميم التعليمي المناسب لبيئات التدريب الإلكترونية القائمة على التفاعل بين مستوى الإبحار والأسلوب المعرفي لتنمية مهارات التفكير التكنولوجي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

٦– ما التصميم التعليمي المناسب لبيئات التدريب الإلكترونية القائمة على التفاعل بين مستوى الإبحار والأسلوب المعرفي لتنمية أبعاد الثقافة الرقمية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

٧– ما تأثير التفاعل بين مستوى الإبحار (حر–مقيد) في بيئة التدريب الإلكتروني، والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/ عدم تحمل الغموض) على تنمية مهارات التفكير التكنولوجي طلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

٨– ما تأثير التفاعل بين مستوى الإبحار (حر–مقيد) في بيئة التدريب الإلكتروني، والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/ عدم تحمل الغموض) على تنمية أبعاد الثقافة الرقمية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

- معرفة أبعاد مهارات التفكير التكنولوجي اللازم توافرها لدى طالب الدراسات العليا بكلية التربية.
- معرفة أبعاد الثقافة الرقمية اللازم توافرها لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية.
- الكشف عن مستوى تحمل الغموض لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية.
- معرفة معايير تصميم بيئة تدريب إلكتروني وفق مستوى الإبحار.
- اختيار التصميم التعليمي المناسب لبيئات التدريب الإلكترونية القائمة على التفاعل بين مستوى الإبحار والأسلوب المعرفي لتنمية مهارات التفكير التكنولوجي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

- معرفة تأثير التفاعل بين مستوى الإبحار (حر–مقيد) في بيئة التدريب الإلكتروني، والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض / عدم تحمل الغموض) على تنمية مهارات التفكير التكنولوجي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية.
- معرفة تأثير التفاعل بين مستوى الإبحار (حر–مقيد) في بيئة التدريب الإلكتروني، والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض / عدم تحمل الغموض) على تنمية أبعاد الثقافة الرقمية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث فيما يلي:

- مساندة صنّاع القرار والقائمين على تطوير المناهج في اكتشاف جوانب القصور في مناهج الدراسية المختلفة.
- تزويد مطوري التعلم الإلكتروني بقواعد وتوظيف مستويات الابحار (حر – مقيد داخل بيئات التدريب الإلكتروني.
- تقديم نموذج عملي للاستفادة من مستويات الابحار (حر – مقيد) داخل بيئة تدريب إلكتروني.
- توجيه طلاب الدراسات العليا بكلية التربية نحو الاستفادة من التطبيقات التى يتم الاعتماد عليها داخل بيئات التدريب الإلكتروني.
- الاستجابة للتوصيات التربوية العالمية والمحلية التي تدعو إلى إنتاج مواد أكثر تفاعلية من خلال الاعتماد على إمكانيات تكنولوجيا التدريب الإلكتروني.

فروض البحث:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطات المجموعات الأربع ترجع إلى تأثير التفاعل بين مستوى الإبحار (حر– مقيد) في بيئة تدريب إلكترونية والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض– عدم تحمل غموض) في تنمية مهارات التفكير التكنولوجي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطات المجموعات الأربع ترجع إلى اتأثير التفاعل بين مستوى الإبحار (حر – مقيد) في بيئة تدريب إلكترونية والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل غموض) في تنمية الثقافة الرقمية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

محددات البحث:

- **محددات بشرية:**

- **عينه البحث الاستطلاعية:** تكونت عينة الخصائص السيكومترية من مجموعة من طلاب الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الوادي الجديد تم اختيارهم بطريقه عشوائية بسيطة، بلغ عددهم (٤٠) طالبا من كلا الجنسين، بمتوسط عمر قدره (٢٧.٢، وانحراف معياري قدره ٠.٥٦٨سنه) وتم تطبيق أدوات البحث عليهم للتأكد من صدق وثبات المقاييس.
- **عينة البحث الأساسية:** تكونت عينة البحث الأساسية من (١٠٠) طالب وطالبة من طلاب الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الوادي الجديد تم اختيارهم بطريقه عشوائية بسيطة، بمتوسط عمر قدره ٢٧.٥ وانحراف معياري قدره ٠.٥٥، تم تقسيميهم عشوائيا الي أربعة مجموعات تجريبية متكافئة (٢٥ طالب وطالبة في كل مجموعة)، وتم التأكد من تكافؤ المجموعات في مهارات التفكير التكنولوجي وكذلك في أبعاد مكونات الثقافة الرقمية قبليا قبل البدء في تطبيق التجربة، باستخدام "تحليل التباين الأحادي".

- **محددات زمنية:**
  - تطبيق أدوات البحث خلال الفصل الدراسى الأول ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤.
- **محددات مكانية:**
  - كلية التربية– جامعة الوادي الجديد.
  - وحدة تكنولوجيا المعلومات بكلية التربية.

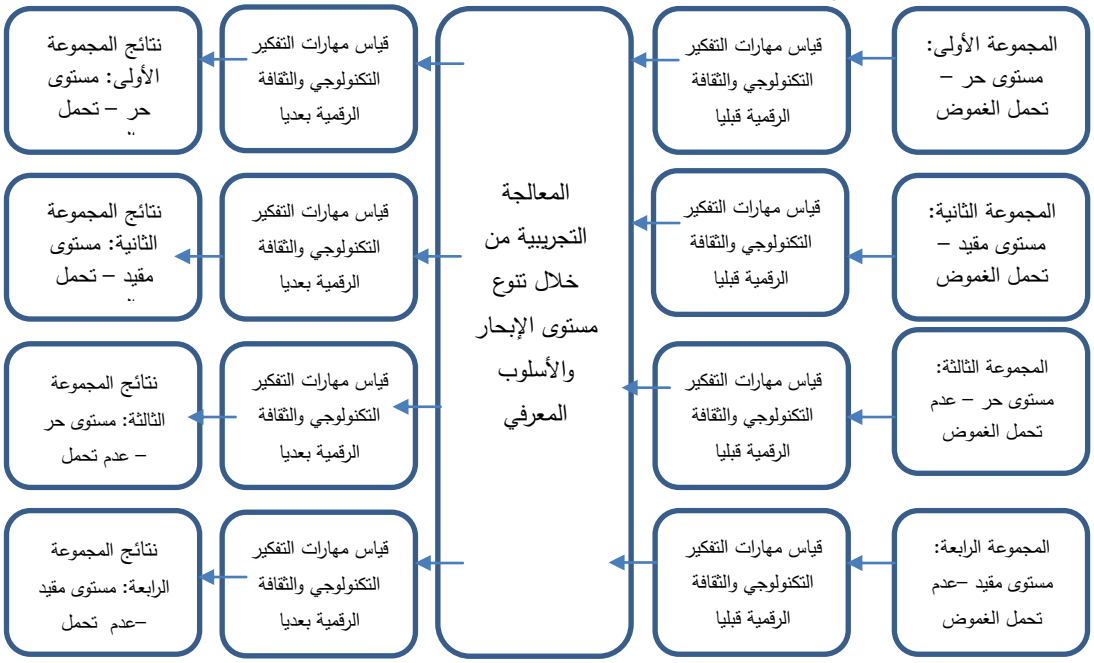
منهج البحث:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي في مرحلة البحث والتحليل لاعداد الإطار النظري للبحث والمنهج التجريبي عند قياس أثر التفاعل بين نمطي الابحار والأسلوب المعرفي على المتغيرين التابعين.

أدوات البحث: أدوات جمع المعلومات، والقياس، والمعالجة التجريبية

١. قائمة بمهارات التفكير التكنولوجي اللازمة لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية.
٢. قائمة بأبعاد مكونات الثقافة الرقمية اللازمة لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية.
٣. موقع تدريبي من تصميم الباحث https://dev-tech2024.pantheonsite.io
٤. سيناريو الموقع التدريبي.
٥. اختبار مهارات التفكير التكنولوجي لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية.
٦. اختبار ابعاد الثقافة الرقمية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

التصميم التجريبي للبحث:



مصطلحات البحث:

- **مستوى الإبحار:**

يعرفه الباحث إجرائياً، طريقة التنقل داخل المحتوى الذي يتم تقديمة عبر الويب بصفة عامة أو من خلال المحتوى بنظام إدارة التعلم بصفة خاصة. حيث يتم التنقل من موضوع إلى آخر داخل الوحدة التعليمية أو على مستوى المقرر أو التدريب.

- **بيئات التدريب الإلكتروني:**

يعرفها الباحث اجرائيا: بيئات التدريب التي لا تشترط وجود المدرب والمتدرب في نفس المكان الجغرافي ولكن من خلال منصات التدريب الإلكترونية التي تشتمل على أدوات التفاعل الإلكتروني بين الطرفين والتي يكتسب من خلالها المتدرب المهارات اللازمه لتدريبه ويتقنها.

- **الأسلوب المعرفي:**

يعرفه الباحث إجرائياً بقدرة كل فرد علي استقبال المعلومات والتعرف عليها والاحتفاظ بها ومن ثم استرجاعها واستخدامها عندالحاجة.

- **مهارات التفكير التكنولوجي:**

يعرفها الباحث إجرائيا بعمليات عقلية مرتبطة بالحواس، ومتعلقة بصورة ذهنية وبيئية، تعكس قدرة طالب الدراسات العليا بكلية التربية في التعامل مع المعرفة العلمية التكنولوجية في

المجالات الحياتية لتحقيق غاية مقصودة قد تكون (الملاحظة، التفسير، التحليل، المقارنة، التركيب التصميم، التنبؤ، توليد المعلومات، الربط، الضبط والتحكم، الانتاج، التقييم)

- **الثقافة الرقمية:**

يعرفها الباحث إجرائيا بالتغيرات الثقافية التي ينتجها تقدم التكنولوجيا عن طريق شبكة الإنترنت، فهي آلية عمل تكنولوجيا المعلومات في تشكيل الطريقة التي يتفاعل فيها طالب الدراسات العليا بكلية التربية، فيكتسب المعتقدات والمعارف والمهارات من خلال التكنولوجيا، فهي التكنولوجيا المقنعة التي لا تنتهي، أي بمعنى آخر قدرة الأشخاص على استخدام أجهزة الحاسوب والخدمات الإلكترونية وقدرة الأفراد على إنجاز أعمالهم الشخصية والوظيفية باستخدام تكنولوجيا المعلومات.

أبعاد مكونات الثقافة الرقمية:

يعرفها الباحث اجرائيا بالابعاد الخاصة بالثقافة الرقمية التي يجب ان يمتلكها طالب الدراسات العليا بكلية التربية ومنها البعد المعرفي والبعد المهاري والبعد الاجتماعي و البعد الوجداني والبعد الأخلاقي و بعد اتخاذ القرار وقدرة البناء التكنولوجي.

الإطار النظري:

أولاً- بيئات التدريب الإلكتروني:

١-مفهوم التدريب الإلكتروني:

التدريب الإلكتروني هو العملية التي تتم فيها تهيئة بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنية الحاسب الآلي وشبكاته ووسائطه المتعددة التي تمكن المتدرب من بلوغ أهداف العملية التدريبية من خلال تفاعلها مع مصادرها، وذلك في أقصر وقت ممكن وبأقل جهد مبذول وبأعلى مستويات الجودة من دون تقيد بحدود المكان والزمان.

٢- أهداف التدريب الإلكتروني:

وقد أشار الموسوي أن أهداف التدريب الإلكتروني تتمثل في مساعدة المؤسسات لتعديل الطرق التقليدية في تنمية مواردها البشرية وبحيث يتم تهيئة المتدربين لإنتاجية أكبر في مجتمع المعرفة باستخدام التقنيات المعاصرة أثناء التدريب وإعدادهم لتوظيفها بصورة فعالة في سوق العمل، كما يهدف التدريب الإلكتروني إلى مواكبة التحديث المتسارع في مناهج التدريب وتصميمها ومحتواها وأساليبها فيتيح فرص مرنة وميسرة للقيام بذلك باستمرار باستخدام البيئات التدريبية الإلكترونية (حسين الموسوي، ٢٠١٠، ٣).

٣– الفوائد التربوية للتدريب الإلكتروني:

اتفق كلا من حسين الموسوي (٢٠١٠)، جمال الشرقاوي (٢٠١٣)، أشرف عبدالمجيد (٢٠١٦)، أحمد العنزي (٢٠١٧)، ايناس مندور(٢٠١٧) على أن التدريب الإلكتروني **بالنسبة للمتدرب** تساعده في:

– تقليل التكلفة واختصار الوقت والجهد المبذول في التحضير للتدريب.
– تلبية احتياجات المتدربين في تنفيذ المهارات في أي وقت وأي مكان.
– مواكبة التطور التكنولوجي في توفير بيئات تدريبه ذات مواصفات حديثة.
– تقليل مصاريف السفر والانتقال بالنسبة للمتدربين.
– تحقيق العدالة في التدريب لجميع الفئات المجتمعية.
– اكتساب المهارات والخبرات المتنوعة في مجال التدريب.
– التدريب على ما يريد تعلمه في الوقت وبالسرعة المناسبة له.
– مراعاة الفروق الفردية بين المتدربين في جو من الخصوصية.
– تخطي بعض المراحل التي يراها سهلة أو غير مناسبة.
– تكرار عرض المحتوى التدريبي لزيادة الاستيعاب.
– تفريد التدريب الذاتي بما يتناسب مع امكانات وقدرات المتدربين.
– تبادل المعرفة حيث تجمع المتدربين من جميع أنحاء العالم يتيح التعارف فيما بينها.

أما **بالنسبة للمدرب:** تتمثل فيما يلي:

– تسهيل متابعة المتدربين جميعهم مهما زاد عددهم وتوجيههم في أي وقت.
– التفاعل المباشر وغير المباشر مع المتدربين.
– التركيز على المهارات التي يحتاجها المتدرب فعلا.
– التركيز على التغذية المرتدة للمتدرب.

بالنسبة لمؤسسة التدريب تتمثل فيما يلي:

– تقليل التكلفة واختصار الوقت والجهد المبذول في التحضير للتدريب.
– تلبية احتياجات المتدربين في تنفيذ المهارات في أي وقت وأي مكان.
– مواكبة التطور التكنولوجي في توفير بيئات تدريب ذات مواصفات حديثة.

٤– أنواع التدريب الإلكتروني:

ينقسم التدريب الإلكتروني إلى عدة أنواع أساسية وهي: (جميل إطميزي، ٢٠٠٧)

– **المتزامن:** وهو النشاط الذي يتم في الوقت الحقيقي، تحت قيادة المدرب حيث يتواجد هو وجميع المتدربين في نفس الوقت ويتواصلون مباشرة مع بعضهم البعض.

- **اللامتزامن:** وفي هذا النوع ليس من الضروري أن يتواجد المتدرب والمتدربون بنفس الوقت ولا أن يتواجدوا بنفس المكان.
- **التدريب المدمج:** أي الذي يدمج بين التدريب الشبكي والغير شبكي وهو نوع من التدريب الحديث يدمج بين التدريب التقليدي والتدريب الإلكتروني.

ويعتمد البحث الحالي على استخدام نمط التدريب المدمج، والذي يستطيع المتدرب من خلاله تنفيذ أنشطة إلكترونية ذاتية بشكل فردي ويتم تقويمها من خلال المتدرب في أوقات غير متزامنة مع التدريب، وقد يتم التدريب بشكل متزامن من خلال ارشادات ومحاضرات تزامنية يقدمها المدرب للمتدربين ويتم تنفيذها في مشروعات جماعية تحت اشراف المدرب.

٥- متطلبات التدريب الإلكتروني:

- **متطلبات مادية:**

- وجود شبكة كهرباء مستمرة.
- توفر أجهزة حاسوب ذات مواصفات فنية مقبولة.
- توفر شبكة انترنت ذات سرعات اتصال عالية في التحميل والتنزيل.
- توفر البرامج الخاصة بالتعامل مع المنصات التدريبية، على أن تكون النسخ البرمجية ليست ذات تاريخ محدد للاستخدام.

- **متطلبات أكاديمية:**

- إصدار شهادات للمتدربين من مؤسسات تعليمية معتمدة.
- الحصول على تراخيص مزاولة التدريب الإلكتروني من الجهات الحكومية المعنية.

كما أضاف، أحمد العنزي (٢٠١٧) بعض المتطلبات على النحو التالي:

- توفير بنية تحتية إلكترونية تتضمن شبكة حديثة للاتصالات والبيانات، وبنية تحتية متطورة للاتصالات السلكية واللاسلكية التي تكون قادرة على تأمين التواصل ونقل المعلومات بين المدرب والمتدربين وبين المتدربين وبعضهم البعض.
- توفير الأجهزة والوسائل الإلكترونية التي تستخدم للإتصال بالشبكة العالمية والمحلية، وهذه الأجهزة اللازمة للاستفادة من الخدمات التي تقدمها تطبيقاتها المتنوعة والحديثة.

٦- معوقات التدريب الإلكتروني:

هناك العديد من المعوقات التي تعوق استخدام التدريب الإلكتروني كما أوضحها كلا من: حنان الزنبقي (٢٠١١) جمال الشرقاوي (٢٠١٣)، أحمد العنزي (٢٠١٤) ايناس مندور (٢٠١٧) ومنها:

- ندرة المشاركة الإيجابية للمتدرب في عرض وتبادل الآراء والأفكار بين المتدربين.
- ضعف دور المدرب كمؤثر تربوي وتعليمي مهم.

– صعوبة تطبيق بعض المهارات والممارسات المرغوب في التعامل معها.
– كثرة توظيف التقنية مما يؤدي إلى ملل المتدرب وعدم الجدية في التعامل معها.

٧– معايير تصميم بيئة التدريب الإلكتروني:

تتم عملية التوظيف الفعال لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في تكنولوجيا التعليم من خلال مجموعة من المعايير التي تبسط تلك العملية، ويوضح عبداللطيف الجزار (٢٠١٠) انه من خلال المعايير تتم مراقبة الجودة في عمليات ومصادر توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال. وأشارت نسرين الحديدي وآخرون (٢٠١٢) إلى أن الهدف من معايير التصميم هو وضع الشروط والمواصفات الخاصة ببرامج التعلم الإلكتروني عبر الويب وأساليب طرح مقرراتها عبر الويب وكيفية التنسيق فيما بينهما، ووضحت إيناس مندور (٢٠١٧) أن المعايير تعد بمثابة العناصر والمرامي التي يتم التحكم بها والتي يمكن لنا من خلالها تحديد مدى تحقق الأهداف الموضوعة.

٨–مواصفات معايير تصميم بيئة التدريب الإلكتروني وإجراءات تقنينها:

أشار كل من (Elers & Pawloski, 2006 ,) إلى أن هناك مجموعة من المواصفات والمتطلبات التي يجب أن تتصف بها المعايير حتى تكون مقبولة ويتم اعتمادها من الناحية المهنية والموضوعية، ومن هذه المواصفات:

– أن تكون المعايير مصاغة بصورة واضحة ومفهومة ومتاحة للجمهور.
– أن تكون المعايير متسقة وغير متناقضة.
– أن تكون المعايير فعالة بحيث تكون قابلة للتطبيق.

ثانيًا– الإبحار:

١–مفهوم الإبحار:

الإبحار مجرد مجاز سهل وطبيعي جداً لأن تصفح موقع على الشبكة يشبه كثيراً إيجاد طريق عبر بيئة مادية معقدة مثل مدينة ما، وفي كل من الإبحار في بيئة الويب والابحار المادي، يختار المتعلم الطريق الأكثر سهولة ويحتفظ بالمسار إلى المكان الذي يذهب إليه، قد يمكن العودة في نفس المسار لأنه بات مألوفاً أو حتى نعود لقاعدة المنزل (الصفحة الرئيسة) وتبدأ من جديد كما ان الإبحار خلال المواقع التعليمية هو بيئة تعلم منظمة قائمة على الويب مكونة من الارتباطات التي تبني على العقد التي تساعد في وصول المعلومة من خلال عرض المحتوى الإلكتروني الذي يعتمد على نمط واحد أو عدة أنماط حسب طبيعة المحتوى الإلكتروني.

وقد صنفت العديد من الأدبيات مستويات الإبحار التي يمكن استخدامها من خلال البيئات الإلكترونية وفقا لنمط الاستعراض (الطريقة التي يستعرض بها المستخدم البيئة الإلكترونية) إلى نمطين وهما (Kaufmann al.2005), (Kye & Kim (2008)

أ-الإبحار الحر:

وهو الإبحار الذي يقوم المتعلم من خلاله باستعراض البيئة دون قيود في التجول او الاتجاهات التي يذهب إليها داخل البيئة حيث ينتقل المتعلم بحرية داخل البيئة ويتفاعل مع مكوناتها تبعا لقراراته في الانتقال إلى أي مكان (الإبحار المدمج).

وقد أكد العديد من علماء الإدراك المعرفي أن السماح للمتعلم بالحرية التامة للتحكم في تعلمه له جاذبية بديهية، وذلك لأن الحاجة للتعلم لديهم هي الدافع الأول للتحرك داخل بيئات للتعلم، فالمتعلم هو الذي يعرف احتياجاته حق المعرفة، وهو المؤهل للتعامل هذه المعلومات واتخاذ القرارات المناسبة بأنشطة التعلم هذا بالإضافة إلى شعوره بالرضاء والدافعية، والمتعة التي يحصل عليها من خلال إحساسه بالحرية والسيطرة التامة على عملية التعلم (دينا اسماعيل،٢٠٠٩، ١٤٧)، وأكدت دراسة على العمدة (٢٠١٤) أن نمط الابحار الخطي (الحر) أدى إلى تنمية الأداء المهاري لإدارة قواعد البيانات.

ب-الإبحار المقيد:

وهو إجبار المستخدم على إتباع طرقا معينة محددة سلفاً أثناء الإبحار داخل البيئة حيث لا يستطيع المتعلم الانتقال داخل محتويات البيئة بحرية (الإبحار الخطي).

ويتناسب نمط الإيجار المقيد مع مبادئ التمرين المركز في المحتوى، والذي يشير إلى تركيز محاولات التعلم او جلسات الممارسة في صورة متصلة، كما يرتبط أيضا بالطريقة الكلية في تعلم المهارات، ويقصد بها أن المتعلم يركز على العمل كله في المرة الواحدة دون أن ينتبه انتباها مفصلا إلى الوحدات التي يتألف منها (حسن فاروق، حمادة مسعود،٢٠٠٧).

وقد توصلت دراسة محمد عبد الوهاب وهبة عبد المحسن (٢٠٢٠) إلى الأثر الايجابي للنمط المقيد على تنمية التحصيل المعرفي والشغف الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية، كما اسفرت دراسة صلاح اللامي (٢٠١٣) التي أثبتت دور النمط الخطي في تنمية المهارات والتحصيل الدراسي.

ويمكن تحديد أهم خصائص الابحار الحركي على النحو التالي: (Qulasvirta & Estlander & Nieminen, 2009, 305, 306)

- **التمثيل:** حيث يتيح هذا النمط تمثيل البيانات والمعلومات بحرية دون أي ترتيب مما يجعلها تبدو حقيقية.
- **واقعي:** يقدم طرق وصول واستكشاف واقعية لمكونات البيئة المختلفة.

- **التمثيل التزامني:** يتم استخدام طريقة الإبحار بشكل فوري في الوقت الحقيقي نتيجة تحركات المستخدم.
- **القدرة على الإبحار:** يسمح للمستخدم بالسيطرة على مكان واتجاه الجزء الذي يرغب باستعراضه من الأجزاء المعروضة امامه.
- **التحرك:** يمكن المستخدم من التجول داخل بيئة التدريب الإلكترونية في جميع الاتجاهات دون أي قيود.
- **التفاعلية:** يتيح هذا النوع من الإبحار قدراً كبيراً من التفاعلية بين المستخدم والبيئة.

٢– أهمية أنماط الابحار في بيئات التدريب الإلكترونية:

يشارك الإبحار بنسبة عالية من الأهمية والتأثير في الاستفادة من تلك البيئات حيث يؤكد (Nagata, et al., 2016) على أن أحد أهم العوامل المؤثرة في قبول الطلاب لبيئات التعلم الإلكترونية يتمثل في إيجاد طرق وأدوات فعالة للإبحار على اعتبار أنها أحد العوامل المؤثرة في فعاليتها كبيئات تعليمية وفي جودة أدائها.

ويذكر (Kim & kye, 2008 ,) أن الإبحار من المتغيرات البنائية الهامة الواجب دراستها وإخضاعها للتجريب، ويرجع ذلك إلى أن الإبحار هو الذي يحدد الكيفية التي يتجول بها المتعلم، وبالتالي ينعكس ذلك على سرعة وصول المتعلم لمكونات البيئة المختلفة.

ثالثاً– الأسلوب المعرفي:

١–مفهوم الإسلوب المعرفي:

الأسلوب المعرفي سمة ثابتة لدى كل فرد تظهر في قدراته المعرفية والإدراكية عن طريق استقبال المعلومات والتعرف عليها والاحتفاظ بها ومن ثم استرجاعها واستخدامها عدد الحاجة: (عبدالله العتوم، ٢٠٠٧)، ناصر المداحي،٢٠٠٥).

٢– خصائص الأساليب المعرفية:

يوجد عدد من الخصائص التي تتميز بها الأساليب المعرفية والتي حددها الباحثون والمختصون في علم النفس (فتحي الزيات،)٢٠٠١، (هشام الخولي، ٢٠٠٢)، (أنور الشرقاوي، ٢٠٠٣)، (حمدي الفرماوي، ٢٠٠٩)، (فخري عبد الهادي،٢٠١٠) والتي يمكن عرضها كالتالي:

- تتسم الأساليب المعرفية بالشمولية حيث أنها لا تختصر على الجانب المعرفي، بل تمتد لتشمل الجوانب الانفعالية والاجتماعية والوجدانية.
- تتصف الأساليب المعرفية بأنها ثنائية القطب، ويصف الأفراد على الخط المتصل بين القطبين قرباً أو بعداً من أحدهما، وتختلف خصائص الأفراد في نهاية كل طرف عن الآخر.

- تتميز الأساليب المعرفية بالثبات النسبي، ولذلك يمكن التنبؤ بسلوك الأفراد في المواقف المستقبلية المشابهة مما يساهم في عملية التوجيه والارشاد النفسي.
- ترتبط الأساليب المعرفية بشكل النشاط المعرفي والكيفية التي يؤدي بها الفرد تلك النشاط أكثر من ارتباطها بمحتوى أو موضوع النشاط ذاته.
- تتسم الأساليب المعرفية بأنها بيئية المصدر أي انها تتأثر بتفاعلات الأفراد مع البيئة الخارجية أكثر منها صفات موروثة.
- تتعدد وسائل قياس الأساليب المعرفية لتشمل الوسائل اللفظية والغير لفظية مما يساهم في تجنب حدوث أخطاء القياس نتيجة لاختلاف مستويات الأفراد الثقافية واللغوية.

٣- تصنيف الأساليب المعرفية:

صنف أنور الشرقاوي (٢٠٠٣)الأساليب المعرفية كالآتي:

- تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض.
- أسلوب التعقيد – التبسيط المعرفي.
- أسلوب تكوين المفاهيم في مقابل أسلوب تصنيف الفئات.
- أسلوبا الاندفاع مقابل التروي.
- أسلوب الاعتماد – الاستقلال عن المجال.

وفي ضوء التصنيفات السابقة للأساليب المعرفية تناول البحث الحالي الأسلوب المعرفي (تحمل – عدم تحمل الغموض) نظراً لمناسبتها مع خصائص الطلاب في مرحلة الدراسات العليا وكذلك مع مستويات الإبحار (حر – مقيد) التي تم اختيارها في هذا البحث.

الأسلوب المعرفي (تحمل – عدم تحمل الغموض):

يرتبط هذا الأسلوب بمستوى قدرة الأفراد على قبل ما يحيط بهم من متناقضات وما يتعرضون له من موضوعات أو أفكار غامضة غير واقعية، حيث يستطيع بعض الأفراد تقبل ما هو غير مألوف والتعامل مع الأفكار الغريبة، في حين أن بعض الأفراد يمكنهم التعامل مع الأفكار الغريبة، وغير المنطقية في حين لا يستطيع البعض الآخر تقبل كل ما هو جديد أو غير مألوف ويميلون للتعامل مع ما هو مألوف (أنور الشرقاوي،٢٠٠٣، ٢٤٥)

أن تنظير هذا الأسلوب (تحمل/ عدم تحمل الغموض) كان على يد العالم فريدك الذي عده متغيراً مهما في شخصية الفرد، حيث أن هذا المتغير يمتلك علاقة قوية للتنبؤ بالسمات الشخصية للفرد، ومنذ ذلك الوقت تم استخدامه في العديد من حقول علم النفس، منها علم النفس السريرية وعلم النفس السلوكي، وغيرها من الحقول (Marks & Funham ,2013).

رابعًا– التفكير التكنولوجي:

١– مفهوم التفكير التكنولوجي:

تعرفها (هبة هاشم، ٢٠١٠) " بأنه النموذج المثالي الذي تربي به أبناءنا وتحل به مشكلاتهم وله عدة مراحل تحددها في تحديد المشكلة، التفكير في عدة حلول للمشكلة، اختيار حل واحد للمشكلة من مجموعة الحلول التي تم التفكير فيها،عرض النتائج.

ويعرف Mitchell C. David (2003): التفكير التكنولوجي بالقدرة على حل المشاكل التكنولوجية باستخدام المهارات المعرفية مثل: نظام التفكير، وحل المشكلات والتخطيط والإعداد، وصنع القرار، وتطبيق التقييم، والتفكير التكنولوجي يشمل عنصرين رئيسيين:

الأول/ يشير إلى مرجع من الأوليات التكنولوجية التي تنطوي على أربع فئات: أساسيات معرفية ونماذج عقلية والأسلوب العلمي والمعرفة.

أما العنصر الثاني/ يشير إلى مشكلة تكنولوجية تحتاج لحل وفقاً للنموذج العقلي.

ويعرفه (Miller, 2006)" بأسلوب تفكير يوازن بين المعرفة والمشاركة العاطفية والكفاءة".

ويعرفه (محمود إبراهيم وآخرون،٢٠١٤) بأنه نمط من أنماط التفكير الفعال على دمج أو إحداث عملية تزاوج بين إحدى المهارات التكنولوجية (الآداءات العملية والتطبيقية) الموجودة لدى الطالب وما يوافقها من مهارة تفكيرية بحيث يعملان على القيام بحل مشكلة معينة ووصولا إلى الحصول على منتج ملموس ذات قيمة يشغل فجوة فكرية كانت موجودة لدى الطالب. أما بالنسبة لأبعاد أسلوب التفكير التكنولوجي فتتضمن ما يلي:

- أساسيات معرفية.
- مهارة تكنولوجية (تقنية).
- مهارة عقلية تفكيرية.
- أسلوب علمي في التفكير.
- الجانب الوجداني أو القرارات التكنولوجية.

مما سبق يتضح أن تعرف مهارات التفكير التكنولوجي بأنها عمليات عقلية مرتبطة بالحواس، ومتعلقة بصورة ذهنية وبيئية، تعكس قدرة طالب الدراسات العليا بكلية التربية في التعامل مع المعرفة العلمية التكنولوجية في المجالات الحياتية لتحقيق غاية مقصودة قد تكون (الملاحظة، التفسير،التحليل، المقارنة، التركيب، التصميم، التنبؤ، توليد المعلومات، الربط الضبط والتحكم، الإنتاج، التقييم).

ويتضمن التفكير التكنولوجي العديد من المهارات التي تعكس قدرة الطالب على توظيف المعرفة العلمية مثل مهارة حل المشكلات ومهارة التخطيط،و مهارة التقييم، ومهارة التحليل، ومهارة اتخاذ القرار، ومهارة الملاحظة، ومهارة التفسير، ومهارة التركيب، ومهارة توليد

المعلومات، ومهارة المقارنة، (فتحي جروان،٢٠٠٩) و(فاطمة المصدر،٢٠١٠) و(انتصار محمد،٢٠١٦).

٢- أهمية تنمية مهارات التفكير التكنولوجي:

تعد تنمية مهارات التفكير التكنولوجي هامة لأنها تحقق لطالب الدراسات العليا المعطيات والمهارات التي يحتاجها، ليكون قادرا على استخدام مهارات التفكير في تحويل المفاهيم والمبادئ العلمية إلى معاني يستخدمها لحل المشكلات والعقبات التي تواجهه وتحويل النظريات الى تطبيقات ملموسة.

وتشير بعض الدراسات مثل دراسة (Hu, Y. L., Hung, C. H., & Ching, G. S. 2015). ودراسة (Rusbit, 2009) ودراسة (Miler, 2006)، ودراسة (فاطمة المصدر، ٢٠١٠)، ودراسة (رضا الصباغ،٢٠١١) ودراسة (محمود عبد الحميد،٢٠١٤) ودراسة (أحمد ابو سويرح، ٢٠١٦) دراسة (عماد عبد الهادي وآخرون، ٢٠١٧) ودراسة (ماريان منصور، ٢٠١٧) إلى أهمية التفكير التكنولوجي لدي الطلاب لأنه:

- يحول المعلومات النظرية الى تطبيقات مفيدة.
- ينمي الإبداع والتصميمات المبتكرة لدي التلاميذ.
- يتيح للطالب إنتاج ابتكارات مفيدة.

وأوصى كل من فراج مصطفى محمود (٢٠٠٨) ومحمود عبد الحميد (٢٠١٤) في دراستيهما بضرورة الاهتمام بتنمية التفكير التكنولوجي.

والتفكير التكنولوجي بهذه الأهمية يجب أن تكون له مكانة في تنمية قدرات وبناء شخصية الطالب الذي تحدث له تغيرات جسمية وانفعالية ووجدانية وعقلية حيث يبدأ في ملاحظة وتفسير لكل ما يحدث من حوله وتحليل المسببات. (ابراهيم عبدالله المحيسن، ٢٠١٤، ٥٥)

كما يشير Mitchell C. David (2003) في بحثه التفكير التكنولوجي بين الأميين الإثيوبيين إلى أن التفكير التكنولوجي هو القدرة على حل المشاكل التكنولوجية باستخدام المهارات المعرفية مثل نظام التفكير، وحل المشكلات والتخطيط والإعداد، وصنع القرار، وتطبيق التقييم والتفكير التكنولوجي يشمل عنصرين رئيسيين:

- **الأول** يشير إلى مرجع من الأوليات التكنولوجية التي تنطوي على أربع فئات: أساسيات معرفية ونماذج عقلية والأسلوب العلمي والمعرفة.
- **أما العنصر الثاني** من التفكير التكنولوجي يشير إلى مشكلة تكنولوجية تحتاج لحل وفقا للنموذج العقلي وإلى فجوة معرفية.

كما أشار Miler (2006) إلى أن أبعاد التفكير التكنولوجي (التقني) هي:

- المعرفة التكنولوجية. – الكفاءة التقنية أو المهارات التكنولوجية.
- الجانب الوجداني أو العاطفي من التفكير التقني.

وتوصلت دراسة (إبراهيم عبد الحميد، وآخرون،٢٠١٤) إلى فاعلية برنامج مقترح باستخدام المحاكاة الكمبيوترية لتلاميذ الصف الثالث الاعدادي لتنمية بعض مهارات التفكير التكنولوجي.

ودراسة (صديق عبدالهادي، وآخرون، ٢٠١٧) التى توصلت إلى تصور مقترح لتطوير المعايير المهنية للمعلمين بمصر ودول الخليج العربي لتنمية مهاراتهم في التفكير التكنولوجي.

ودراسة (على عدنان،٢٠٢٠) التى هدفت إلى التعرف على أهم مهارات التفكير التكنولوجي في مادة العلوم اللازمة لتلاميذ المرحلة الإعدادية، وقد أعدت الدراسة قائمة بمهارات التفكير التكنولوجي والتحقيق هذا الهدف تم اتباع المنهج الوصفي، وتوصلت نتائج الدراسة الي قائمة بمهارات التفكير التكنولوجي وقد أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بقائمة مهارات التفكير التكنولوجي وتضمينها في مناهج العلوم للمرحلة الإعدادية.

خامساً– الثقافة الرقمية:

١–مفهوم الثقافة الرقمية:

يشير مصطلح الثقافة الرقمية إلى معطيات جديدة يفرضها عالم التطور العلمي والتكنولوجي، فقد وحدت هذه الثقافة شعوب العالم وجعلتها تتوق إلى تشكيل معرفة واسعة، وأصبح يطلق على هذا المجتمع الموحد تسميات مختلفة منها "مجتمع المعرفة"، و"مجتمع المعلومات"، حيث صارت المعرفة أهم مصادر التنمية، وصار إنتاج المعرفة من أهم مصادر الدخل القومي وتوافر كم هائل من المعلومات مع توظيفها لصالح المجتمع (طارق الصعيدى، ٢٠٢٢، ٢٥٩).

كما أشار (محمد عبد الحميد، ٢٠١٢، ٢٦) إلى أن الثقافة الرقمية تتعلق بتلك الجهود المخططة للمؤسسات التربوية والتعليمية والاتصالية التي تهدف إلى تمكين الأفراد من وسائل الاعلام ومنتجاتها، وممارسة حقوقه الاتصالية عليها، من خلال تنمية المعارف والمهارات الخاصة باختيار الوسائل والتحليل الناقد للرسائل وهو ما يقترب من الاشارة لأهمية الثقافة الرقمية خاصة مع تزايد استخدام وسائل التواصل الاجتماعي بين الأفراد.

كما تم تحديد مفهوم الثقافة الرقمية على أنها الثقافة التي تستوجب المهارات والمعارف الضرورية للمشاركة في أهم الأنشطة باستخدامات تكنولوجيات الإعلام والاتصال، المتمثلة في استخدام الحاسب الآلي ووسائله لاسترجاع وتخزين وإنتاج وتقديم المعلومات وكذا الاتصال

والمشاركة في الشبكات التعاونية عبر الانترنت (محمد الصالح؛ سناء بوتجمت،٢٠١٢، ٢٠٧٩).

وتعرفها الجمعية الدولية لتكنولوجيا التعليم (ISTE): "بأنها منظومة متفاعلة من الاستراتيجيات والمعارف والمهارات والمعايير والقواعد والضوابط والأفكار والمبادئ المتبعة في الاستخدام الأمثل والقيم للتقنيات الرقمية واستثمارها بطريقة ذكية وأمنة من خلال التحكم في الوصول إلى المحتوى الرقمي وانتاجه من خلال عمليات الإتاحة المعادلة والمتوجه نحو منافع التقنيات الحديثة والحماية من أخطار وتعزيز المعرفة والممارسات المثلى" (فاطمة بن زينب، ٢٠١٩، ٤٢٠).

فالثقافة الرقمية هي الثقافة الوافدة علينا من الغرب بما يعرف بعصر الموجة الثالثة الذي يعيشه الانسان حاليا، وهو العصر المعلوماتي الذي رافقته ثورتان تكنولوجيتان هما ثورة الاتصالات، وثورة في تقنية المعلومات من خلال الأجهزة الإلكترونية الذكية باختلافها من حواسيب وهواتف ذكية وألواح رقمية.(غنية دومان،٢٠٢٢، ٣٣٥)

ورغم ذلك فقد تم تعريف الثقافة الرقمية على أنها "القدرة بثقة على استخدام أجهزة الكمبيوتر والخدمات الإلكترونية لمواكبة حياة المجتمعات الحديثة والمشاركة فيها بثقة، ويكمن جوهرها في تمكين أفراد المجتمع من استخدام التطبيقات الرقمية الحقيقية لما لها من ثقة لإنجاز أعمالهم الوظيفية والشخصية أو واجباتهم ومهامهم تجاه المجتمع (حسين رشيد،٢٠٢٣، ٢)

ويعرف البحث الحالي الثقافة الرقمية التغيرات الثقافية للمتعلم التي ينتجها تقدم تكنولوجيا المعلومات، فهي آلية عمل تكنولوجيا المعلومات في تشكيل الطريقة التي يتفاعل فيها المتعلمين، فيكتسب المتعلم المعتقدات والمعارف والمهارات، ويتم تشكيل الهوية الرقمية المصرية من خلالها مع تطبيق قواعد الاستخدام الاخلاقي.

٢- أهمية الثقافة الرقمية في التعليم المصرى:

أدت الثقافة الرقمية دورا بالغا في التعليم، وظهرت آثارها الإيجابية على جميع أطراف العملية التعليمية، والتي تتمثل كما ذكره (على الحديبي، ٢٠١٨، ١٤٥)، (نوره الثبيتى، ٢٠٢٣، ١٧٥):

- التواصل والتشارك بين جميع أفراد العملية التعليمية من خلال الأدوات الرقمية.
- الحصول على المعارف والمعلومات وتحليلها وتصنيفها نقديا لاتخاذ القرار المناسب فيها.

- الاطلاع على العالم الخارجي والدول المتقدمة والاستفادة من خبراتهم وآرائهم في المجال التعليمي.
- تمكين المعلمين من إنشاء المحتوى الرقمي وتحريره.
- مساعدة المعلم على استخدام التطبيق الرقمي المناسب.
- حماية الأجهزة والأمان أثناء استخدام الإنترنت من أي تهديدات.

٣- خصائص الثقافة الرقمية:

- تتميز الثقافة الرقمية بعدة خصائص نذكرها في الآتي (حياة سنوسي، ٢٠٢٢، ٣١٣)
- **محو الأمية الرقمية:** وهذا ينطوي على استخدام وسائل الإعلام والاتصال الجديدة لتقييم وفرز المعلومات.
- **الاستمرارية والترابط:** فكل ما نقوم به في العالم الريفي يترك أثرا طويل المدى وهذا ما يخلق فرصة للوصول المستمر للبيانات والمعلومات.
- **القابلية للنسخ:** يمكن استنساخ المعلومات والمنتجات الرقمية بكل سهولة.
- اللحظية إذ تقوم بإرسال واستقبال المعلومات وبطريقة فورية في البيئة الرقمية.
- **الهوية:** نستخدم عروض الثقافة المعاد خلطها رقميا لبناء الهوية وتفتح مجالا للإبداع والابتكار.
- **تعدد المهام:** هذا يعني أنه يتم إدارة العديد من المهام في الوقت الملائم لذلك.

٤- دور أبعاد الثقافة الرقمية في تحسين التعلم والتعليم المصرى:

يتحدد الهدف الأساسي من توظيف ونشر أبعاد الثقافة الرقمية في تحسين التعلم والتعليم المصري واعداد الطلاب في إطار قواعد السلوك المناسب والمسئول لاستخدام التكنولوجيا ليصبحوا مثقفين رقميا، ويتمثل هذا الهدف فيما يلي: (عبير حسنين،٢٠١٩، ٣٥٩)، (عمر الصعيدى، ٢٠٢٢، ٢٢٧)

- رفع مستوى الأمان الإلكتروني.
- اتباع قواعد السلوك الرقمي السليم.
- تقليل الانعكاسات السلبية لاستخدام الإنترنت في الحياة اليومية.
- نشر ثقافة حرية التعبير وقبول الآخر.
- تيسير الطرق المثلى لتعامل الطلاب مع المواقف الإلكترونية.

- تحويل مفهوم الرقابة المشددة على الطلاب أثناء استخدام الإنترنت لمفهوم الرقابة الذاتية وفق الضوابط الأخلاقية والدينية والقيم الاجتماعية.

مما سبق يتضح أن جوهر الثقافة الرقمية يهدف إلى تمكين أفراد المجتمع المصرى من استخدام التطبيقات الرقمية نظرا لأهميتها في إنجاز أعمالهم الوظيفية والشخصية وواجباتهم ومهامهم تجاه المجتمع، وكذا قدرتهم في التوصل إلى المعلومات من خلال استخدامهم لهذه الأجهزة الرقمية، مما جعل الأمية الرقمية من أخطر الأمراض التي يمكن أن تصيب المجتمع وأفراده وتعتمد الثقافة الرقمية اعتمادا كليا على ممارسات وسلوكيات الأفراد وما يؤمنون به، وكيف يتصرفون بمرور الوقت في سياقات مختلفة.

إذ أصبحت الثقافة الرقمية مطلب أساسي للتنمية المهنية للمعلم، فهي تزوده بمهارات تدريسية عدة، من خلال حصوله على المعارف والمعلومات المتوافرة على شبكة الانترنت، وتساعده على التخطيط الجيد للدرس وتنفيذه وتقويمه، وكيف يزيد من دافعية المتعلم نحو التعلم الذاتي، فالمعلم المميز هو من يواكب تلك التغييرات والمستجدات (سناء حسن، ٢٠٢١، ١) وجعلت المعلم يواجه ثقافة جديدة ينبغي عليه تبنيها ونشرها كما منحته الفرص لتطوير ذاته وتوسيع مداركه، فنجاحه في هذا العصر مرتبط بمستوى ثقافته الرقمية (صليحة محمدي وسامي بخوش،٢٠٢١، ٣) وأكبر دليل ما مربه العالم خلال جائحة كورونا (كوفيد ١٩) والتعليم عن بعد.

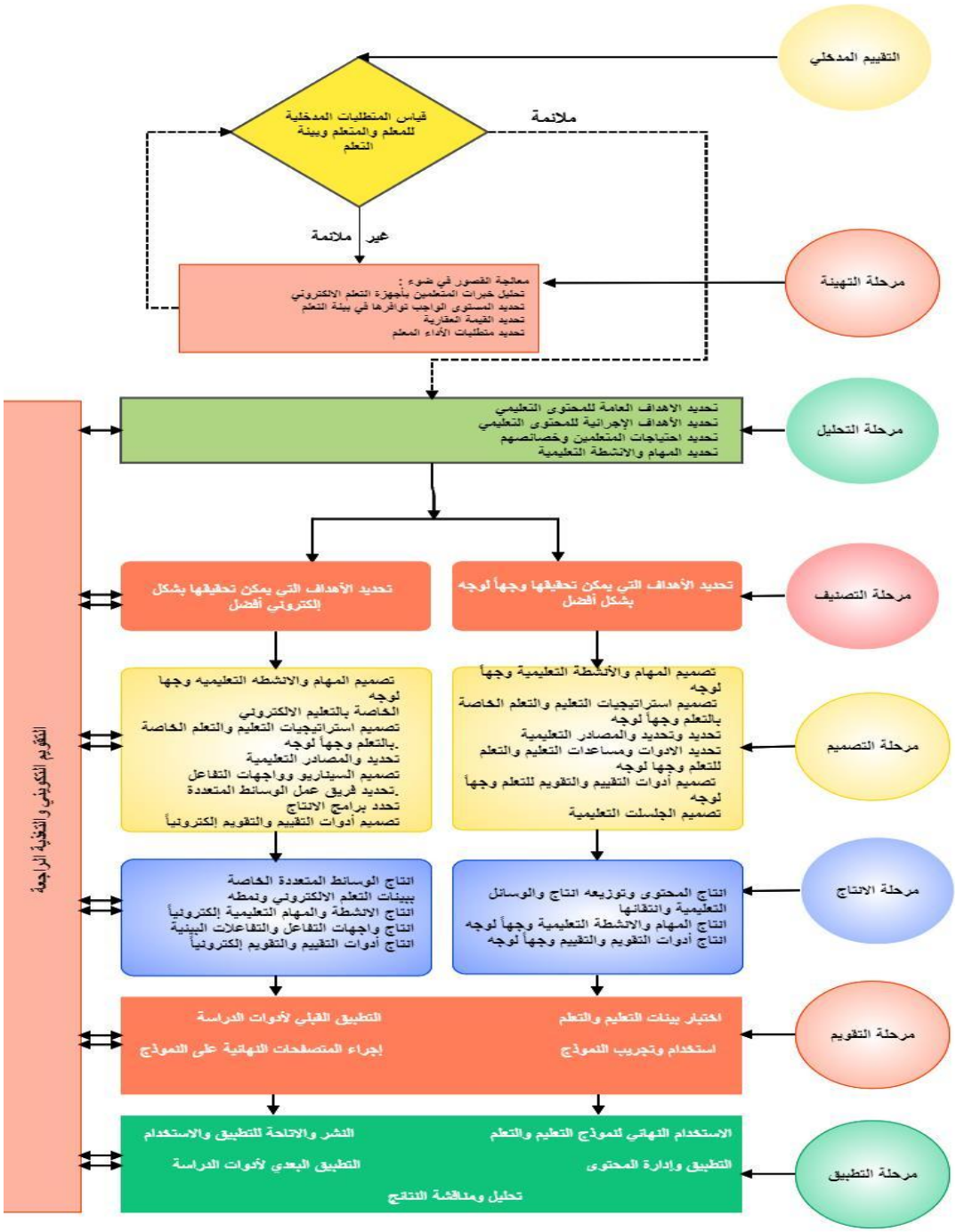
إعداد أدوات ومواد البحث:

أولاً- خطوات بناء وتصميم بيئة التدريب الإلكترونية المقترحة:

وفي هذا الإطار قام الباحث بتحليل ودراسة العديد من نماذج التصميم التعليمي العربية والأجنبية المتعلقة بإنتاج بيئات التعلم الإلكترونية.

ويتبني البحث نموذج الدسوقي (٢٠١٥، ٢٠٠) وذلك للأسباب التالية:

١- وجد الباحث انه من أقرب النماذج لطبيعة البحث الحالي نظراً لأنه موجه نحو التعلم الإلكتروني ويتناسب مع البحث الحالي.
٢- يتضمن النموذج مرحلتين لم تتطرق لهما النماذج العربية أو الأجنبية الموجودة وهما مرحلة التقييم المدخلي ومرحلة التهيئة.
٣- يشتمل النموذج على مرحلة التصنيف للأهداف التي يمكن أن يتم تحقيقها بشكل إلكتروني.
٤- مناسبة النموذج لطبيعة المحتوى وسهولة تطبيقه في موديولات التحول الرقمي.



شكل (٢) نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٥) للتعلم الإلكتروني

وقد تم تصميم وإنتاج مادة المعالجة التجريبية وفقاً للمراحل التالية:

أولاً- مرحلة التقييم المدخلي:

في هذه المرحلة يتم قياس متطلبات التقييم المدخلي لكل من المدرب والمتدرب وبيئة التدريب فمن خلال التقييم المدخلي يتم التعرف على الغرض من النظام التدريبي بصفة عامة، حيث يؤثر هذا على تصميم بيئة التعلم الإلكتروني.

- **المتطلبات المدخلية القبلية للمدرب:**

ومن أهم تلك المتطلبات توافر مجموعة من الكفايات تتمثل في:

أ- معلومات المعلم وقدراته الذهنية.

ب- الخصائص الجسدية والقدرات النفس حركية.

ج- الخصائص الوجدانية الانفعالية.

- **المتطلبات المدخلية المتعلقة بالمتدربين:**

يوجد متطلبات متعلقة بالمتدربين ومنها:

أ- النضج العقلي والقدرات الذهنية.

ب- النضج البدني والقدرات النفس حركية.

ج- الخبرة السابقة في استخدام الحاسب الآلي وشبكة الإنترنت.

- **المتطلبات المدخلية المتعلقة ببيئة التدريب:**

أ- توافر الأجهزة المتصلة بالشبكة.

ب- توفر نظام إدارة التعلم الإلكتروني

ج- توفر أنشطة متزامنة وغير متزامنة جماعية وفردية ببيئة التعلم الإلكتروني

ثانياً- مرحلة التهيئة:

في هذه المرحلة تم معالجة أوجه النقص في ضوء ما يلي:

- تحليل خبرات المتدربين.
- تحديد المتطلبات الواجب توافرها في بيئة التعلم الإلكتروني.

ثالثاً- مرحلة التحليل:

تشمل هذه المرحلة المهام التالية:

- تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمي.
- تحديد احتياجات المتدربين وخصائصهم.
- تحديد المهام التعليمية.

رابعا– مرحلة التصنيف:

في هذه المرحلة يتم تحديد الأهداف التي يمكن تحقيقها وجها لوجه والأهداف التي يمكن تحقيقها من خلال بيئة التعلم الإلكتروني.

ولقد قام الباحث بتحديد الأهداف الخاصة بموديول (IT) تكنولوجيا المعلومات

خامساً– مرحلة التصميم:

تكتسب هذه المرحلة أهمية خاصة حيث تعتبر حلقة الوصل بين تحليل بيئة التعلم الإلكتروني وتنفيذها ولقد تم في هذه المرحلة ما يلي:

- تصميم المهام والأنشطة التعليمية.
- المهام والأنشطة التعليمية الخاصة بالإبحار من خلال الموقع الإلكتروني المعد /https://dev-tech2024.pantheonsite.io
- تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم. – تصميم أدوات التقييم والتقويم.

سادسًا– مرحلة الإنتاج:

يقصد بعملية الإنتاج الخطوات التي يتم من خلالها تحويل الشروط والمواصفات التعليمية إلى مجموعة من المنتجات التعليمية الكاملة والجاهزة للاستخدام وتشتمل على الخطوات التالية:

- إنتاج بيئة التعلم الإلكتروني.
- إنتاج المحتوى التعليمي واتاحته على الموقع الإلكتروني /https://dev-tech2024.pantheonsite.io
- إنتاج أدوات التقييم والتقويم.

سابعاً– مرحلة التقويم:

ويتم في هذه المرحلة تقويم المحتوي التعليمي وبيئة التعلم الإلكتروني حيث قام الباحث بما يلي:

– إجازة المحتوي التعليمي. – تجريب البيئة الإلكترونية وإجازتها.

ثامنًا– مرحلة التطبيق: ويتم في هذه المرحلة يتم تطبيق المعالجة التجريبية للبحث.

تم نشر الموقع الإلكتروني للاستخدام لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية– جامعة الوادي الجديد على الموقع التالي: /https://dev-tech2024.pantheonsite.io

بداية من تاريخ ٢٠٢٣/١١/١م وحتى تاريخة واستخدام أنماط الإبحار المختلفة لتنمية ابعاد التفكير التكنولوجي والثقافة الرقمية بعد تطبيق الاختبارات القبلية ثم إعادة تطبيق الاختبارات البعدية.

ثانيًا: إعداد قائمة بأبعاد مهارات التفكير التكنولوجي اللازم لطالب الدراسات العليا بكلية التربية بالوادى الجديد:

من خلال الرجوع إلى البحوث والدراسات السابقة، وكذلك آراء خبراء تكنولوجيا التعليم، تم إعداد قائمة بأبعاد مهارات التفكير التكنولوجي اللازم لطالب الدراسات العليا بكلية التربية بالوادى الجديد، وقد تضمنت القائمة ثلاث أبعاد رئيسة لمهارات التفكير التكنولوجي وهى المعرفة التكنولوجية، والمهارات التكنولوجية، والجانب الوجداني من التفكير التكنولوجي، وتم عرض القائمة على مجموعة من المحكمين وتم الاتفاق عليها بعد إجراء التعديلات المطلوبة، وبذلك أصبحت القائمة في صورتها النهائية.

ثالثا: إعداد قائمة بأبعاد مكونات الثقافة الرقمية اللازم لطالب الدراسات العليا بكلية التربية بالوادى الجديد:

من خلال الرجوع إلى البحوث والدراسات السابقة، وكذلك آراء خبراء تكنولوجيا التعليم، تم إعداد قائمة بأبعاد مكونات الثقافة الرقمية اللازمة لطالب الدراسات العليا بكلية التربية بالوادى الجديد بكلية التربية بالوادى الجديد، وقد تضمنت القائمة ثلاث مكونات رئيسة للثقافة الرقمية وهى المكون المعرفي والمكون الوجداني والمكون المهارى، وتم عرض القائمة على مجموعة من المحكمين وتم الاتفاق عليها بعد إجراء التعديلات المطلوبة، وبذلك أصبحت القائمة في صورتها النهائية.

رابعا: إعداد اختبار أبعاد مهارات التفكير التكنولوجي اللازم لطالب الدراسات العليا بكلية التربية بالوادى الجديد:

- **المرحلة الأولى:** استقراء بعض الأدبيات السابقة التي اهتمت بإعداد الاختبارات بصفة عامة واختبار مهارات التفكير التكنولوجي بصفة خاصة، وتم تحديد هدف الاختبار في قياس تأثير التفاعل بين مستوى الإبحار ببيئات التدريب الإلكتروني والأسلوب المعرفي وأثره في تنمية مهارات التفكير التكنولوجي لدى الطالب المعلم بعد التطبيق عليهم.
- **المرحلة الثانية:** تحديد أبعاد اختبار التفكير التكنولوجى من خلال الاسترشاد بالدراسات السابقة والكتابات ذات الصلة بالاختبار، حيث قسمت أبعاد الاختبار إلى ثلاث أبعاد رئيسة، المعرفة التكنولوجية. (١٠ مفردات) والمهارات التكنولوجية. (١٠ مفردات) والجانب الوجداني من التفكير التكنولوجي (١٠ مفردات) ؛ ولذا بلغ مجمل مفردات الاختبار (٣٠) مفردة وكل مفردة خصص لها درجة واحدة.
- **المرحلة الثالثة:** وتشمل إعداد وصياغة مفردات الاختبار، وتضمن الاختبار مجموعة من المواقف الحياتية التي يمكن أن يتعرض لها الطالب في الواقع الحياتي

الخاصة بمهارات التفكير التكنولوجى، بحيث يقوم الطالب بالإجابة عن الأسئلة التي وضعت على المواقف، وتحددت النهاية العظمى للاختبار (٣٠) درجة.

- **المرحلة الرابعة:** تم ضبط الاختبار وحساب ثباته وصدقه على النحو التالي:

بعد صياغة أسئلة الاختبار وتعليماته في صورته المبدئية، تم عرض هذه الصورة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في هذا المجال، لإبداء آرائهم ووجهة نظرهم، وبناء على ذلك تمت إعادة صياغة بعض الأسئلة التي اقترحوا تعديلها، وحذف بعض الأسئلة الغير مناسبة، وجاءت نسبة الاتفاق على الأسئلة الأخرى من ٨٠% إلى ١٠٠%؛ وبالتالي أصبح عدد أسئلة الاختبار (٣٠) سؤال موزعة على ثلاثة ابعاد رئيسية، وبذلك أصبح الاختبار قابلا للتطبيق في صورته النهائية

الخصائص السيكومترية للاختبار:

- **تقييم صلاحية الاسئلة:** بهدف معرفة مدي تأثير كل سؤال من أسئلة الاختبار على قيمة معامل الثبات سواء ارتفاعاً أو انخفاضاً فقد تم استخراج سلسلة من معاملات ألفا كرونباخ بحيث يمثل كل معامل قيمة ثبات الاختبار بعد حذف بنوده وهو في الوقت نفسه نوع من صدق المحك للبنود، وبالمثل فقد تم حساب متوسط وتباين كل بند من بنود الاختبار بعد حذف أحد البنود والجدول (١) التالي يوضح هذه القيم

جدول (١) صدق المحك لأسئلة اختبار مهارات التفكير التكنولوجي (ن= ٤٠)

السؤال	المتوسط	التباين	معامل الارتباط المصحح	معامل ألفا	السؤال	المتوسط	التباين	معامل الارتباط المصحح	معامل ألفا
١	12.33	79.712	0.639	0.944	١٦	12.48	80.358	0.618	0.944
٢	12.45	80.305	0.610	0.944	١٧	12.53	79.640	0.752	0.943
٣	12.28	79.948	0.609	0.944	١٨	12.43	79.892	0.648	0.944
٤	12.38	81.317	0.464	0.946	١٩	12.25	80.141	0.588	0.944
٥	12.35	81.362	0.455	0.946	٢٠	12.28	79.589	0.650	0.944
٦	12.23	79.769	0.633	0.944	٢١	12.28	79.384	0.673	0.943
٧	12.48	79.589	0.714	0.943	٢٢	12.33	80.225	0.580	0.944
٨	12.40	79.990	0.626	0.944	٢٣	12.30	80.062	0.597	0.944
٩	12.35	80.592	0.542	0.945	٢٤	12.38	79.779	0.642	0.944
١٠	12.35	79.515	0.667	0.944	٢٥	12.33	80.328	0.569	0.944
١١	12.35	80.387	0.566	0.945	٢٦	12.38	80.240	0.588	0.944
١٢	12.45	79.690	0.685	0.943	٢٧	12.38	81.163	0.482	0.945
١٣	12.33	80.481	0.551	0.945	٢٨	12.18	82.456	0.335	0.947
١٤	12.38	79.728	0.648	0.944	٢٩	12.25	81.013	0.489	0.945
١٥	12.40	80.297	0.589	0.944	٣٠	12.28	80.461	0.550	0.945
معامل الفالكرونباخ للاختبار ككل					0.946				

يتضح من الجدول (١) السابق ما يلي:

- عند مقارنة قيمتي المتوسط والتباين لكل سؤال على حدة بقيم المتوسط والتباين للبند بعد حذف درجته يتضح عدم اختلاف القيم في الحالتين وتقاربها بدرجة كبيرة، بالإضافة إلي أن المدى الذي تذبذب فيها هذه القيم صغير جداً، وهذا يؤكد أن جميع الاسئلة متجانسة إلي حد كبير في قياس ما وضعت من أجله
- أن جميع قيم معاملات الارتباط المصحح بين السؤال والدرجة الكلية للاختبار عند حذف درجة السؤال دالة إحصائياً، ويؤكد هذا تمتع جميع الأسئلة بدرجة مقبولة من الصدق باعتبار بقية الأسئلة محكاً لقياس صدق السؤال (السيد محمد أبو هاشم، ٢٠٠٤، ٣١٤) وهذه المعاملات تعتبر معامل تميز لكل سؤال باعتبار بقية البنود كمحك.
- أن معاملات ثبات ألفا كرونباخ للاختبار لا يتأثر بعد حذف أي سؤال وهذا يعد مناسبا وتتفق هذه النتيجة مع صدق المحكمين السابق.

تحديد معاملات الصعوبة والسهولة ومعاملات التميز لأسئلة الاختبار:

تم حساب معامل الصعوبة والتمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار والجدول(٢) يوضح هذه المعاملات

جدول (٢) معاملات الصعوبة والتميز لكل سؤال من أسئلة الاختبار

السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز	السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	0.45	0.639	١٦	0.618	0.566
٢	0.33	0.610	١٧	0.752	0.440
٣	0.50	0.609	١٨	0.648	0.427
٤	0.40	0.464	١٩	0.588	0.360
٥	0.43	0.455	٢٠	0.650	0.442
٦	0.55	0.633	٢١	0.673	0.414
٧	0.30	0.714	٢٢	0.580	0.455
٨	0.38	0.626	٢٣	0.597	0.435
٩	0.43	0.542	٢٤	0.642	0.659
١٠	0.43	0.667	٢٥	0.569	0.528
١١	0.43	0.566	٢٦	0.588	0.637
١٢	0.33	0.685	٢٧	0.482	0.637
١٣	0.45	0.551	٢٨	0.335	0.637
١٤	0.40	0.648	٢٩	0.489	0.692
١٥	0.38	0.589	٣٠	0.550	0.351

يتضح من الجدول (٢) ما يلي:

- معاملات الصعوبة لكل سؤال من أسئلة الاختبار جاءت في المدي المقبول (من ٠.٣ الي ٠.٨).
- معاملات التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار جاءت في المدي المقبول (أكبر من ٠.٣)

الاتساق الداخلي للاختبار: للتحقق من الاتساق الداخلي تم حساب معامل (بيرسون) بين كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، وبين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاختبار، والجدولان (٣،٤) يوضحان هذه النتائج التالية:

جدول (٣) معاملات الارتباط بين الاسئلة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه (ن=٤٠)

المعرفة التكنولوجية	معامل الارتباط	المهارات التكنولوجية	معامل الارتباط	الجانب الوجداني	معامل الارتباط
١	.765**	١	.812**	١	.735**
٢	.789**	٢	.730**	٢	.764**
٣	.858**	٣	.814**	٣	.764**
٤	.751**	٤	.770**	٤	.735**
٥	.764**	٥	.804**	٥	.779**
٦	.746**	٦	.706**	٦	.777**
٧	.774**	٧	.884**	٧	.760**
٨	.802**	٨	.702**	٨	.735**
٩	.704**	٩	.823**	٩	.724**
١٠	.866**	١٠	.841**	١٠	.771**

** دال عند (٠.٠١)

جدول (٤) معاملات الارتباط بين المهارات الرئيسة والدرجة الكلية للاختبار (ن=٤٠)

المهارة الرئيسة	المعرفة التكنولوجية	المهارات التكنولوجية	الجانب الوجداني
معامل الارتباط	.736**	.796**	.719**

** دال عند (٠.٠١)

يتضح من الجدولين (٤،٣) بأن أسئلة الاختبار تتمتع بمعاملات ارتباط قوية (أكبر من ٠.٧) وداله إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، كما أن ارتباط كل بعد بالدرجة الكلية للاختبار قوية (أكبر من ٠.٧) وداله إحصائيا عند مستوي (٠.٠١) وهذا يدل على أن الاختبار بأسئلته يتمتع باتساق داخلي عالي.

الثبات بطريقه ألفا كرونباخ:

تم حساب قيمه معاملات ألفا كرونباخ للمهارات الفرعية والرئيسة وللاختبار ككل، ويتضح ذلك من خلال الجدول (٥):

جدول (٥) معاملات ألفالكرونباخ للمهارات الرئيسة والاختبار ككل (ن=٤٠)

المهارة الرئيسة	المعرفة التكنولوجية	المهارات التكنولوجية	الجانب الوجداني	الاختبار ككل
معامل الارتباط	.855	.871	.837	0.946

يتضح من الجدول (٥) أن جميع قيم معاملات ألفالكرونباخ مرتفعة (أكبر من ٠.٧) وهذا دليل كافي على أن الاختبار يتمتع بمعامل ثبات عالي، وبذلك يكون صالحاً للاستخدام.

خامسا: إعداد اختبار مكونات الثقافة الرقمية اللازم لطالب الدراسات العليا بكلية التربية بالوادى الجديد:

المرحلة الأولى: استقراء بعض الأدبيات السابقة التي اهتمت بإعداد الاختبارات بصفة عامة واختبار مكونات الثقافة الرقمية بصفة خاصة، وتم تحديد هدف الاختبار في قياس تأثير التفاعل بين مستوى الإبحار بيئات التدريب الإلكتروني والأسلوب المعرفي وأثره في تنمية مكونات الثقافة الرقمية لدى الطالب المعلم بعد التطبيق عليهم.

المرحلة الثانية: تحديد أبعاد مكونات اختبار مكونات الثقافة الرقمية من خلال الاسترشاد بالدراسات السابقة والكتابات ذات الصلة بالاختبار، حيث قسمت أبعاد الاختبار إلى ثلاث مكونات رئيسة، المكون المعرفي (١٣ مفردة)،والمكون الوجداني (١٧عبارة) والمكون المهارى (١٣ عبارة) ؛ ولذا بلغ مجمل مفردات الاختبار (٤٣) وكل مفردة خصص لها درجة واحدة.

المرحلة الثالثة: وتشمل إعداد وصياغة مفردات الاختبار، وتضمن الاختبار مجموعة من المواقف الحياتية التي يمكن أن يتعرض لها الطالب في الواقع الحياتي الخاصة بأبعاد مكونات الثقافة الرقمية، بحيث يقوم الطالب بالإجابة عن الأسئلة التي وضعت على المواقف، وتحددت النهاية العظمى للاختبار (٤٣) درجة.

المرحلة الرابعة: تم ضبط الاختبار وحساب ثباته وصدقه على النحو التالي:

بعد صياغة أسئلة الاختبار وتعليماته في صورته المبدئية، تم عرض هذه الصورة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في هذا المجال، لإبداء آرائهم ووجهة نظرهم، وبناء على ذلك تمت إعادة صياغة بعض الأسئلة التي اقترحوا تعديلها، وحذف بعض الأسئلة الغير مناسبة، وجاءت نسبة الاتفاق على الأسئلة الأخرى من ٨٠% إلى ١٠٠%؛ وبالتالي أصبح عدد أسئلة الاختبار (٤٣) سؤال موزعة على ثلاثة أبعاد رئيسة، وبذلك أصبح الاختبار قابلا للتطبيق في صورته النهائية

الخصائص السيكومترية للاختبار:

تقييم صلاحية الاسئلة: بهدف معرفة مدي تأثير كل سؤال من أسئلة الاختبار على قيمة معامل الثبات سواء ارتفاعاً أو انخفاضاً فقد تم استخراج سلسلة من معاملات ألفا كرونباخ بحيث يمثل كل معامل قيمة ثبات الاختبار بعد حذف بنوده وهو في الوقت نفسه نوع من صدق المحك للبنود، وبالمثل فقد تم حساب متوسط وتباين كل بند من بنود الاختبار بعد حذف أحد البنود والجدول (٦) التالي يوضح هذه القيم.

جدول (٦) صدق المحك لأسئلة اختبار أبعاد مكونات الثقافة الرقمية (ن= ٤٠)

السؤال	المتوسط	التباين	معامل الارتباط المصحح	معامل ألفا	السؤال	المتوسط	التباين	معامل الارتباط المصحح	معامل ألفا
١	20.35	89.849	0.449	0.888	٢٣	20.43	87.738	0.692	0.881
٢	20.55	89.613	0.484	0.888	٢٤	20.38	89.266	0.527	0.883
٣	20.50	89.590	0.475	0.889	٢٥	20.48	88.666	0.598	0.882
٤	20.40	89.400	0.410	0.891	٢٦	20.50	88.615	0.609	0.882
٥	20.50	89.513	0.388	0.888	٢٧	20.53	89.999	0.464	0.884
٦	20.53	89.461	0.396	0.888	٢٨	20.43	89.430	0.509	0.883
٧	20.55	89.587	0.396	0.886	٢٩	20.43	89.430	0.509	0.883
٨	20.55	89.895	0.362	0.887	٣٠	20.43	89.430	0.509	0.883
٩	20.45	89.228	0.319	0.886	٣١	20.43	88.969	0.559	0.883
١٠	20.48	89.410	0.497	0.888	٣٢	20.58	89.251	0.328	0.887
١١	20.48	89.435	0.300	0.886	٣٣	20.58	89.251	0.328	0.887
١٢	20.48	89.640	0.478	0.887	٣٤	20.58	89.251	0.328	0.887
١٣	20.53	89.333	0.318	0.886	٣٥	20.53	89.948	0.469	0.884
١٤	20.50	89.308	0.310	0.887	٣٦	20.50	89.846	0.474	0.884
١٥	20.48	89.435	0.514	0.883	٣٧	20.55	89.690	0.506	0.883
١٦	20.48	89.230	0.536	0.883	٣٨	20.50	90.513	0.402	0.885
١٧	20.53	89.999	0.464	0.884	٣٩	20.48	89.666	0.370	0.888
١٨	20.38	89.830	0.466	0.884	٤٠	20.43	89.020	0.431	0.889
١٩	20.45	89.997	0.450	0.884	٤١	20.53	89.922	0.347	0.888
٢٠	20.50	89.538	0.508	0.883	٤٢	20.53	89.461	0.396	0.888
٢١	20.45	87.946	0.672	0.881	٤٣	20.55	89.279	0.412	0.889
٢٢	20.43	88.712	0.586	0.882					
معامل الفالكرونباخ للاختبار ككل					0.888				

يتضح من الجدول (٦) السابق ما يلي:

- عند مقارنة قيمتي المتوسط والتباين لكل سؤال على حدة بقيم المتوسط والتباين للبند بعد حذف درجته يتضح عدم اختلاف القيم في الحالتين وتقاربها بدرجة كبيرة، بالإضافة إلي أن المدى الذي تذبذب فيها هذه القيم صغير جداً، وهذا يؤكد أن جميع الاسئلة متجانسة إلي حد كبير في قياس ما وضعت من أجله.
- أن جميع قيم معاملات الارتباط المصحح بين السؤال والدرجة الكلية للاختبار عند حذف درجة السؤال دالة إحصائياً، ويؤكد هذا تمتع جميع الأسئلة بدرجة مقبولة من الصدق باعتبار بقية الأسئلة محكاً لقياس صدق السؤال (السيد محمد أبو هاشم، ٢٠٠٤، ٣١٤) وهذه المعاملات تعتبر معامل تميز لكل سؤال باعتبار بقية البنود كمحك.
- أن معاملات ثبات ألفا كرونباخ للاختبار لا يتأثر بعد حذف أي سؤال وهذا يعد مناسبا وتتفق هذه النتيجة مع صدق المحكمين السابق.

تحديد معاملات الصعوبة والسهولة ومعاملات التميز لأسئلة الاختبار:

تم حساب معامل الصعوبة والتمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار والجدول(٧) يوضح هذه المعاملات.

جدول (٧)

معاملات الصعوبة والسهولة والتميز لكل سؤال من أسئلة الاختبار

السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز	السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	0.50	0.449	٢٣	0.51	0.692
٢	0.48	0.484	٢٤	0.49	0.527
٣	0.50	0.475	٢٥	0.49	0.598
٤	0.51	0.410	٢٦	0.50	0.609
٥	0.50	0.388	٢٧	0.49	0.464
٦	0.49	0.396	٢٨	0.51	0.509
٧	0.48	0.396	٢٩	0.51	0.509
٨	0.48	0.362	٣٠	0.51	0.509
٩	0.50	0.319	٣١	0.51	0.559
١٠	0.50	0.497	٣٢	0.47	0.328
١١	0.50	0.300	٣٣	0.47	0.328
١٢	0.50	0.478	٣٤	0.47	0.328
١٣	0.49	0.318	٣٥	0.49	0.469
١٤	0.50	0.310	٣٦	0.50	0.474
١٥	0.50	0.514	٣٧	0.48	0.506
١٦	0.50	0.536	٣٨	0.50	0.402
١٧	0.49	0.464	٣٩	0.50	0.370
١٨	0.51	0.466	٤٠	0.51	0.431
١٩	0.50	0.450	٤١	0.49	0.347
٢٠	0.50	0.508	٤٢	0.50	0.396
٢١	0.50	0.672	٤٣	0.50	0.412
٢٢	0.51	0.586			

يتضح من الجدول (٧) ما يلي:

- معاملات الصعوبة لكل سؤال من أسئلة الاختبار جاءت في المدي المقبول (من ٠.٣ إلي ٠.٨).
- معاملات التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار جاءت في المدي المقبول (أكبر من ٠.٣)

الاتساق الداخلي للاختبار: للتحقق من الاتساق الداخلي تم حساب معامل (بيرسون) بين كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، وبين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاختبار، والجدولان (٨،٩) يوضحان هذه النتائج التالية:

جدول (٨) معاملات الارتباط بين الاسئلة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه (ن=٤٠)

المكون المعرفي	معامل الارتباط	المكون الوجداني	معامل الارتباط	المكون المهارى	معامل الارتباط
١	.728**	١	.723**	١	.760**
٢	.786**	٢	.767**	٢	.770**
٣	.713**	٣	.778**	٣	.704**
٤	.528**	٤	.782**	٤	.831**
٥	.655**	٥	.785**	٥	.831**
٦	.767**	٦	.758**	٦	.831**
٧	.797**	٧	.746**	٧	.821**
٨	.786**	٨	.856**	٨	.732**
٩	.753**	٩	.816**	٩	.744**
١٠	.745**	١٠	.805**	١٠	.751**
١١	.755**	١١	.796**	١١	.798**
١٢	.714**	١٢	.723**	١٢	.798**
١٣	.777**	١٣	.763**	١٣	.809**
		١٤	.767**		
		١٥	.776**		
		١٦	.820**		
		١٧	.862**		

**** دال عند (٠.٠١)**

جدول (٩) معاملات الارتباط بين المهارات الرئيسة والدرجة الكلية للاختبار (ن=٤٠)

المهارة الرئيسة	المكون المعرفي	المكون الوجداني	المكون المهارى
معامل الارتباط	.754**	.733**	.749**

**** دال عند (٠.٠١)**

يتضح من الجدولين (٨،٩) بان اسئلة الاختبار تتمتع بمعاملات ارتباط قوية (أكبر من ٠.٧) وداله إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، كما أن ارتباط كل بعد بالدرجة الكلية للاختبار قوية (أكبر من ٠.٧) وداله إحصائيا عند مستوي (٠.٠١) وهذا يدل على أن الاختبار بأسئلته يتمتع باتساق داخلي عالي.

الثبات بطريقه ألفا كرونباخ:

تم حساب قيمه معاملات ألفا كرونباخ للمهارات الرئيسة وللاختبار ككل، ويتضح ذلك من خلال الجدول رقم (١٠):

جدول (١٠) معاملات ألفالكرونباخ للمهارات الرئيسة والاختبار ككل (ن=٤٠)

المهارة الرئيسة	المكون المعرفي	المكون الوجداني	المكون المهارى	الاختبار ككل
معامل الفالكرونباخ	**.825**	**.839**	**.847**	**0.888**

يتضح من الجدول (١٠) أن جميع قيم معاملات ألفالكرونباخ مرتفعة (أكبر من ٠.٧) وهذا دليل كافي على أن الاختبار يتمتع بمعامل ثبات عالي، وبذلك يكون صالحاً للاستخدام

المعالجة الإحصائية ورصد النتائج وتفسيرها:

للإجابة علي تساؤلات البحث تم الاستعانة ببرنامج الحزمة الإحصائية في العلوم التربوية والاجتماعية والمعروف ببرنامج SPSS(28) ويتم استخدام الأساليب الآتية:

- المتوسط الحسابي Mean.
- الانحراف المعياري Std. Deviation.
- معامل ارتباط بيرسون Person.
- تحليل التباين أحادي الاتجاه .One Way ANOVA
- الأشكال والرسوم البيانيةGraphs .
- حجم التأثير بمربع **إيتا** (Eta Squared).

ثالثًا- عينة البحث:

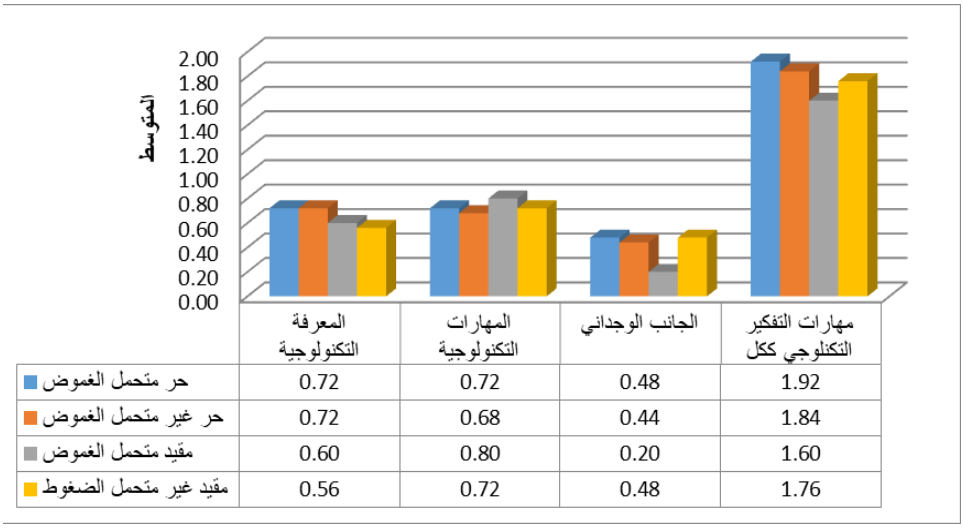
- **عينه البحث الاستطلاعية:** تكونت عينة الخصائص السيكومترية من مجموعة من طلاب كلية التربية بجامعة الوادي الجديد تم اختيارهم بطريقه عشوائية بسيطة، بلغ عددهم (٤٠) طالبا من كلا الجنسين، بمتوسط عمر قدره (٢٧.٢، وانحراف معياري قدره ٠.٥٦٨) وتم تطبيق أدوات البحث عليهم للتأكد من صدق وثبات المقاييس.
- **عينة البحث الأساسية:** تكونت عينة البحث الأساسية من (١٠٠) طالب وطالبة من طلاب طلية التربية بجامعة الوادي الجديد تم اختيارهم بطريقه عشوائية بسيطة، بمتوسط عمر قدره ٢٧.٥ وانحراف معياري قدره ٠.٥٥، تم تقسيميهم عشوائيا الي أربعة مجموعات تجريبية متكافئة (٢٥ طالب وطالبة في كل مجموعة)، وتم التأكد من تكافؤ المجموعات في مهارات التفكير التكنولوجي وكذلك في الثقافة الرقمية قبليا قبل البدء في تطبيق التجربة، باستخدام "تحليل التباين الأحادي"، وجاءت النتائج كما توضحها الجداول (١١) التالية

جدول (١١) ملخص نتائج تحليل التباين للفروق بين متوسطات درجات المجموعة الأربع في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير التكنولوجي

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
المعرفة التكنولوجية	بين المجموعات	.510	3	.170	.578	غير دالة
	داخل المجموعات	28.240	96	.294		
	المجموع	28.750	99			
المهارات التكنولوجية	بين المجموعات	.190	3	.063	.118	غير دالة
	داخل المجموعات	51.520	96	.537		

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
	المجموع	51.710	99			
الجانب الوجداني	بين المجموعات	1.360	3	.453	1.188	غير دالة
	داخل المجموعات	36.640	96	.382		
	المجموع	38.000	99			
مهارات التفكير التكنلوجي ككل	بين المجموعات	1.400	3	.467	.368	غير دالة
	داخل المجموعات	121.760	96	1.268		
	المجموع	123.160	99			

يتضح من جدول (١١) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات الأربع في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير التكنولوجي، مما يدل علي تكافؤ المجموعات قبل البدء في التجربة والشكل (٣) يوضح الفروق بين متوسطات المجموعات الأربع في مهارات التفكير التكنولوجي.



	المعرفة التكنولوجية	المهارات التكنولوجية	الجانب الوجداني	مهارات التفكير التكنلوجي ككل
حر متحمل الغموض	0.72	0.72	0.48	1.92
حر غير متحمل الغموض	0.72	0.68	0.44	1.84
مقيد متحمل الغموض	0.60	0.80	0.20	1.60
مقيد غير متحمل الضغوط	0.56	0.72	0.48	1.76

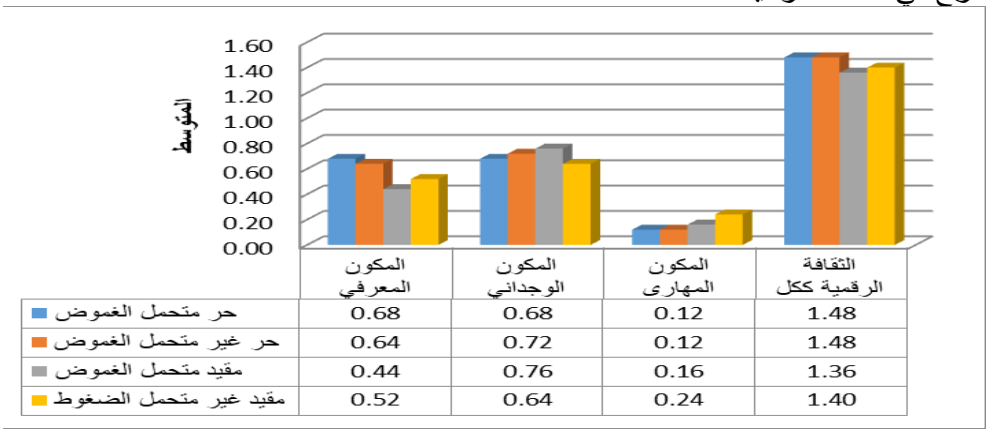
شكل (٣) الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير التكنولوجي

جدول (١٢) ملخص نتائج تحليل التباين للفروق بين متوسطات درجات المجموعة الأربع في التطبيق القبلي لاختبار الثقافة الرقمية

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
المكون المعرفي	بين المجموعات	.910	3	.303	.458	غير دالة
	داخل المجموعات	63.600	96	.663		
	المجموع	64.510	99			
المكون الوجداني	بين المجموعات	.200	3	.067	.195	غير دالة
	داخل المجموعات	32.800	96	.342		
	المجموع	33.000	99			

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
المكون المهارى	بين المجموعات	.240	3	.080	.582	غير دالة
	داخل المجموعات	13.200	96	.137		
	المجموع	13.440	99			
الثقافة الرقمية ككل	بين المجموعات	.270	3	.090	.080	غير دالة
	داخل المجموعات	108.240	96	1.128		
	المجموع	108.510	99			

يتضح من جدول (١٢) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات الأربع في التطبيق القبلي لاختبار الثقافة الرقمية، مما يدل علي تكافؤ المجموعات قبل البدء في التجربة والشكل (٤) يوضح الفروق بين متوسطات المجموعات الأربع في الثقافة الرقمية



شكل (٤)

الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في التطبيق القبلي لاختبار الثقافة الرقمية

نتائج البحث:

للتحقق من الفرض الأول والذي ينص علي "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطات المجموعات الأربع ترجع إلى اثر التفاعل بين مستوى الإبحار (حر – مقيد) في بيئة تدريب إلكترونية والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل غموض) في تنمية مهارات التفكير التكنولوجي لدى الطالب المعلم بكلية التربية** " للتحقق من هذا الفرض قام الباحث باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه (One Way ANOVA) وحساب قيمة (ف) للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات الاربع، والجداول (١٣،١٤) يوضح نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه.

جدول (١٣) ملخص نتائج تحليل التباين للفروق بين متوسطات درجات المجموعة الأربع في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التكنولوجي

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	حجم التأثير Eta Squared
المعرفة التكنولوجية	بين المجموعات	161.000	3	53.667	140.919	دالة عند ٠.٠١	0.815
	داخل المجموعات	36.560	96	0.381			
	المجموع	197.560	99				
المهارات التكنولوجية	بين المجموعات	141.960	3	47.320	138.161	دالة عند ٠.٠١	0.812
	داخل المجموعات	32.880	96	0.343			
	المجموع	174.840	99				
الجانب الوجداني	بين المجموعات	170.190	3	56.730	100.259	دالة عند ٠.٠١	0.758
	داخل المجموعات	54.320	96	0.566			
	المجموع	224.510	99				
مهارات التفكير التكنولوجي ككل	بين المجموعات	1409.550	3	469.850	472.607	دالة عند ٠.٠١	0.937
	داخل المجموعات	95.440	96	0.994			
	المجموع	1504.990	99				

بناءً على نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه الموضحة في الجدول، يمكن ملاحظة ما يلي:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في جميع المتغيرات (المعرفة التكنولوجية، المهارات التكنولوجية، الجانب الوجداني، مهارات التفكير التكنولوجي ككل).

٢. قيمة ف في جميع المتغيرات دالة إحصائيًا عند مستوى ٠.٠١، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين المجموعات.

٣. مستوى الدلالة في جميع المتغيرات أقل من ٠.٠١ وبالتالي توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات الأربع.

٤. حجم التأثير (Eta Squared) مرتفع في جميع المتغيرات، حيث تراوح بين ٠.٧٥٨ و٠.٩٣٧، مما يدل على أن التباين بنسبة كبيرة يعزى إلى الاختلاف بين المجموعات.

وبناءً على ذلك، يتم قبول الفرض الأول من فروض البحث، والذي مؤداه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات الأربع ترجع إلى تأثير التفاعل بين مستوى الإبحار والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات التفكير التكنولوجي لدى عينة البحث". وللوقوف علي اتجاه الفروق قام الباحث بتطبيق اختبار شيفيه للمقارنات البعدية وجاءت نتائجه كما يوضحها جدول (١٤).

جدول (١٤) متوسط الفروق بين المجموعات الأربع
لاختبار مهارات التفكير التكنولوجي باستخدام اختبار شيفيه

المهارة	المجموعة		متوسط الفرق	الخطأ المعيارى	مستوى الدلالة
المعرفة التكنولوجية	حر متحمل الغموض	حر غير متحمل الغموض	1.240*	0.175	0.01
		مقيد متحمل الغموض	1.880*	0.175	0.01
		مقيد غير متحمل الغموض	3.520*	0.175	0.01
	حر غير متحمل الغموض	مقيد متحمل الغموض	.640*	0.175	0.01
		مقيد غير متحمل الغموض	2.280*	0.175	0.01
	مقيد متحمل الغموض	مقيد غير متحمل الغموض	1.640*	0.175	0.01
المهارات التكنولوجية	حر متحمل الغموض	حر غير متحمل الغموض	.720*	0.166	0.01
		مقيد متحمل الغموض	1.800*	0.166	0.01
		مقيد غير متحمل الضغوط	3.160*	0.166	0.01
	حر غير متحمل الغموض	مقيد متحمل الغموض	1.080*	0.166	0.01
		مقيد غير متحمل الغموض	2.440*	0.166	0.01
	مقيد متحمل الغموض	مقيد غير متحمل الغموض	1.360*	0.166	0.01
الجانب الوجداني	حر متحمل الغموض	حر غير متحمل الغموض	.760*	0.213	0.01
		مقيد متحمل الغموض	1.800*	0.213	0.01
		مقيد غير متحمل الغموض	3.480*	0.213	0.01
	حر غير متحمل الغموض	مقيد متحمل الغموض	1.040*	0.213	0.01
		مقيد غير متحمل الغموض	2.720*	0.213	0.01
	مقيد متحمل الغموض	مقيد غير متحمل الغموض	1.680*	0.213	0.01
مهارات التفكير التكنولوجي ككل	حر متحمل الغموض	حر غير متحمل الغموض	2.720*	0.282	0.01
		مقيد متحمل الغموض	5.480*	0.282	0.01
		مقيد غير متحمل الغموض	10.160*	0.282	0.01
	حر غير متحمل الغموض	مقيد متحمل الغموض	2.760*	0.282	0.01
		مقيد غير متحمل الغموض	7.440*	0.282	0.01
	مقيد متحمل الغموض	مقيد غير متحمل الغموض	4.680*	0.282	0.01

يتضح من جدول (١٤) ما يلي: بناءً على نتائج اختبار شيفيه للمقارنات البعدية بين المجموعات الأربع في الجدول، يمكن تقديم التفسير الإحصائي التالي:

أولاً- بالنسبة لمتغير المعرفة التكنولوجية:

- مجموعة (حر متحمل الغموض):

- تفوقت هذه المجموعة بفارق دال إحصائياً قدره ١.٢٤٠ درجة عن مجموعة (حر غير متحمل الغموض).
- وتفوقت بفارق قدره ١.٨٨٠ درجة عن مجموعة (مقيد متحمل الغموض).
- وتفوقت بفارق ٣.٥٢٠ درجة عن مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض).

- مجموعة (حر غير متحمل الغموض):

- تفوقت هذه المجموعة بفارق ٠.٦٤٠ درجة عن مجموعة (مقيد متحمل الغموض).

- وتفوقت بفارق ٢.٢٨٠ درجة عن مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض).

– مجموعة (مقيد متحمل الغموض):

– تفوقت هذه المجموعة بفارق ١.٦٤٠ درجة عن مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض).

وهكذا يتضح وجود تدرج واضح ومنطقي بين متوسطات المجموعات الأربع، مع وجود فروق دالة إحصائيًا بين كل مجموعتين على حدة.

ثانيًا– بالنسبة لمتغير المهارات التكنولوجية:

١. مجموعة (حر متحمل الغموض):

– تفوقت على مجموعة (حر غير متحمل الغموض) بفارق ٠.٧٢٠ درجة.

– وتفوقت على مجموعة (مقيد متحمل الغموض) بفارق ١.٨٠٠ درجة.

– وتفوقت على مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض) بفارق ٣.١٦٠ درجة.

٢. مجموعة (حر غير متحمل الغموض):

– تفوقت على مجموعة (مقيد متحمل الغموض) بفارق ١.٠٨٠ درجة

– وتفوقت على مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض) بفارق ٢.٤٤٠ درجة

٣. مجموعة (مقيد متحمل الغموض):

– تفوقت على مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض) بفارق ١.٣٦٠ درجة.

وهكذا نلاحظ نفس النمط من التفوق بين المجموعات الأربع كما هو الحال في متغير المعرفة التكنولوجية، مع فروق دالة إحصائيًا بين جميع المقارنات.

ثالثًا– بالنسبة للجانب الوجداني:

١. مجموعة (حر متحمل الغموض):

– تفوقت على مجموعة (حر غير متحمل الغموض) بفارق ٠.٧٦٠ درجة.

– وتفوقت على مجموعة (مقيد متحمل الغموض) بفارق ١.٨٠٠ درجة.

– وتفوقت على مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض) بفارق ٣.٤٨٠ درجة.

٢. مجموعة (حر غير متحمل الغموض):

– تفوقت على مجموعة (مقيد متحمل الغموض) بفارق ١.٠٤٠ درجة.

– وتفوقت على مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض) بفارق ٢.٧٢٠ درجة.

٣. مجموعة (مقيد متحمل الغموض):

– تفوقت على مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض) بفارق ١.٦٨٠ درجة.

وهكذا نجد نفس نمط التفوق بين المجموعات مع وجود فروق دالة إحصائيًا.

رابعًا– مهارات التفكير التكنولوجي ككل:

١. مجموعة (حر متحمل الغموض):

– تفوقت على مجموعة (حر غير متحمل الغموض) بفارق ٢.٧٢٠ درجة.
– وتفوقت على مجموعة (مقيد متحمل الغموض) بفارق ٥.٤٨٠ درجة.
– وتفوقت على مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض) بفارق ١٠.١٦٠ درجة.

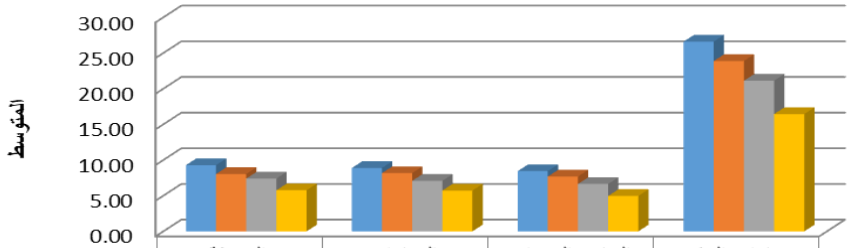
٢. مجموعة (حر غير متحمل الغموض):

– تفوقت على مجموعة (مقيد متحمل الغموض) بفارق ٢.٧٦٠ درجة
– وتفوقت على مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض) بفارق ٧.٤٤٠ درجة

٣. مجموعة (مقيد متحمل الغموض):

– تفوقت على مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض) بفارق ٤.٦٨٠ درجة.

مع ملاحظة أن حجم الفروق هنا أكبر مقارنة بالمتغيرات الأخرى، مما يشير إلى أثر أكبر للمتغيرين المستقلين على مهارات التفكير التكنولوجي ككل. وبشكل عام، تؤكد هذه النتائج صحة الفرض الأول من فروض البحث، والمتعلق بوجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات المجموعات الأربع نتيجة التفاعل بين مستوى الإبحار والأسلوب المعرفي. والشكل (٥) يوضح الفروق بين هذه المتوسطات



	المعرفة التكنولوجية	المهارات التكنولوجية	الجانب الوجداني	مهارات التفكير التكنلوجي ككل
حر متحمل الغموض	9.28	8.88	8.44	26.60
حر غير متحمل الغموض	8.04	8.16	7.68	23.88
مقيد متحمل الغموض	7.40	7.08	6.64	21.12
مقيد غير متحمل الضغوط	5.76	5.72	4.96	16.44

شكل(٥) يوضح الفروق بين متوسطات المجموعات الأربع في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التكنولوجي

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كلا من (Kauf.2005), Kye & Kim (2008) (Rusbit, 2009) ودراسة (فاطمة المصدر، ٢٠١٠)، ودراسة (رضا الصباغ، ٢٠١١) ودراسة (السعيد محمد عبد الرازق، ٢٠١١)، ودراسة (محمود عبد الحميد، ٢٠١٤) ودراسة

(أحمد ابو سويرح،٢٠١٦) دراسة عماد عبد الهادي وآخرون (٢٠١٧) ودراسة ماريان منصور (٢٠١٧)، ودراسة (على عدنان، ٢٠٢٠).

للتحقق من الفرض الثاني والذي ينص علي "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطات المجموعات الأربع ترجع إلى اثر التفاعل بين مستوى الإبحار (حر – مقيد) في بيئة تدريب إلكترونية والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل غموض) في تنمية الثقافة الرقمية لدى الطالب المعلم بكلية التربية** "للتحقق من هذا الفرض قام الباحث باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه (One Way ANOVA) وحساب قيمة (ف) للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات الأربع، والجدول (١٦) يوضح نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه.

جدول (١٦) ملخص نتائج تحليل التباين للفروق بين متوسطات درجات المجموعة الأربع في التطبيق البعدي لاختبار الثقافة الرقمية

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوي الدلالة	حجم التأثير Eta Squared
المكون المعرفي	بين المجموعات	260.350	3	86.783	183.668	دالة عند ٠.٠١	0.852
	داخل المجموعات	45.360	96	0.473			
	المجموع	305.710	99				
المكون الوجداني	بين المجموعات	877.320	3	292.440	502.762	دالة عند ٠.٠١	0.940
	داخل المجموعات	55.840	96	0.582			
	المجموع	933.160	99				
المكون المهارى	بين المجموعات	290.910	3	96.970	258.013	دالة عند ٠.٠١	0.890
	داخل المجموعات	36.080	96	0.376			
	المجموع	326.990	99				
الثقافة الرقمية ككل	بين المجموعات	3864.520	3	1288.173	1172.844	دالة عند ٠.٠١	0.973
	داخل المجموعات	105.440	96	1.098			
	المجموع	3969.960	99				

يتضح من جدول (١٦) ما يلي:

١. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات الأربعة في التطبيق البعدي لاختبار الثقافة الرقمية ككل وجميع أبعاده (المكون المعرفي، والمكون الوجداني، والمكون المهارى) عند مستوى دلالة ٠.٠١.

٢. قيمة ف المحسوبة أكبر من قيمة ف الجدولية في جميع المكونات والدرجة الكلية، مما يؤكد وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

٣. مربع إيتا $\eta 2$ كبير في جميع المكونات والدرجة الكلية مما يشير إلى حجم تأثير كبير للمتغير المستقل (التفاعل بين مستوى الإبحار المقيد/الحر في بيئة التعلم الإلكترونية

وأسلوبي تحمل/عدم تحمل الغموض) في المتغير التابع (تنمية الثقافة الرقمية). وبذلك يتحقق الفرض الثاني من فروض البحث.

وللوقوف علي اتجاه الفروق قام الباحث بتطبيق اختبار شيفيه للمقارنات البعدية وجاءت نتائجه كما يوضحها جدول (١٧).

جدول (١٧) متوسط الفروق بين المجموعات الأربع
لاختبار أبعاد مكونات الثقافة الرقمية باستخدام اختبار شيفيه

المهارة	المجموعة		متوسط الفرق	الخطأ المعيارى	مستوى الدلالة
المكون المعرفي	حر متحمل الغموض	حر غير متحمل الغموض	2.160*	0.194	0.01
		مقيد متحمل الغموض	2.920*	0.194	0.01
		مقيد غير متحمل الغموض	4.480*	0.194	0.01
	حر غير متحمل الغموض	مقيد متحمل الغموض	.760*	0.194	0.01
		مقيد غير متحمل الغموض	2.320*	0.194	0.01
	مقيد متحمل الغموض	مقيد غير متحمل الغموض	1.560*	0.194	0.01
المكون الوجداني	حر متحمل الغموض	حر غير متحمل الغموض	2.120*	0.216	0.01
		مقيد متحمل الغموض	6.200*	0.216	0.01
		مقيد غير متحمل الضغوط	7.280*	0.216	0.01
	حر غير متحمل الغموض	مقيد متحمل الغموض	4.080*	0.216	0.01
		مقيد غير متحمل الغموض	5.160*	0.216	0.01
	مقيد متحمل الغموض	مقيد غير متحمل الغموض	1.080*	0.216	0.01
المكون المهارى	حر متحمل الغموض	حر غير متحمل الغموض	1.440*	0.173	0.01
		مقيد متحمل الغموض	3.600*	0.173	0.01
		مقيد غير متحمل الغموض	4.280*	0.173	0.01
	حر غير متحمل الغموض	مقيد متحمل الغموض	2.160*	0.173	0.01
		مقيد غير متحمل الغموض	2.840*	0.173	0.01
	مقيد متحمل الغموض	مقيد غير متحمل الغموض	.680*	0.173	0.01
الثقافة الرقمية ككل	حر متحمل الغموض	حر غير متحمل الغموض	5.720*	0.296	0.01
		مقيد متحمل الغموض	12.720*	0.296	0.01
		مقيد غير متحمل الغموض	16.040*	0.296	0.01
	حر غير متحمل الغموض	مقيد متحمل الغموض	7.000*	0.296	0.01
		مقيد غير متحمل الغموض	10.320*	0.296	0.01
	مقيد متحمل الغموض	مقيد غير متحمل الغموض	3.320*	0.296	0.01

يتضح من جدول (١٧) السابق ما يلي:

أولاً– بالنسبة لمتغير المكون المعرفي:

مجموعة (حر متحمل الغموض):

– تفوقت هذه المجموعة بفارق دال إحصائياً قدره ٢.١٦٠ درجة عن مجموعة (حر غير متحمل الغموض).

– وتفوقت بفارق قدره ٢.٩٢٠ درجة عن مجموعة (مقيد متحمل الغموض).

– وتفوقت بفارق ٤.٤٨٠ درجة عن مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض).

مجموعة (حر غير متحمل الغموض)

– تفوقت هذه المجموعة بفارق ٠.٧٦٠ درجة عن مجموعة (مقيد متحمل الغموض).

– وتفوقت بفارق ٢.٣٢٠ درجة عن مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض).

مجموعة (مقيد متحمل الغموض)

– تفوقت هذه المجموعة بفارق ١.٥٦٠ درجة عن مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض).

ثانياً– بالنسبة لمتغير المكون الوجداني:

مجموعة (حر متحمل الغموض):

– تفوقت هذه المجموعة بفارق دال إحصائياً قدره ٢.١٢٠ درجة عن مجموعة (حر غير متحمل الغموض).

– وتفوقت بفارق قدره ٦.٢٠٠ درجة عن مجموعة (مقيد متحمل الغموض).

– وتفوقت بفارق ٧.٢٨٠ درجة عن مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض).

مجموعة (حر غير متحمل الغموض):

– تفوقت هذه المجموعة بفارق ٤.٠٨٠ درجة عن مجموعة (مقيد متحمل الغموض).

– وتفوقت بفارق ٥.١٦٠ درجة عن مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض).

مجموعة (مقيد متحمل الغموض):

– تفوقت هذه المجموعة بفارق ١.٠٨٠ درجة عن مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض).

ثالثاً– بالنسبة لمتغير المكون المهارى

مجموعة (حر متحمل الغموض):

– تفوقت هذه المجموعة بفارق دال إحصائياً قدره ١.٤٤٠ درجة عن مجموعة (حر غير متحمل الغموض).

– وتفوقت بفارق قدره ٣.٦٠٠ درجة عن مجموعة (مقيد متحمل الغموض).

– وتفوقت بفارق ٤.٢٨٠ درجة عن مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض).

مجموعة (حر غير متحمل الغموض):

– تفوقت هذه المجموعة بفارق ٢.١٦٠ درجة عن مجموعة (مقيد متحمل الغموض).

– وتفوقت بفارق ٢.٨٤٠ درجة عن مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض).

مجموعة (مقيد متحمل الغموض):

– تفوقت هذه المجموعة بفارق ٠.٦٨٠ درجة عن مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض).

رابعًا– بالنسبة لمتغير الثقافة الرقمية ككل:

مجموعة (حر متحمل الغموض):

– تفوقت هذه المجموعة بفارق دال إحصائياً قدره ٥.٧٢٠ درجة عن مجموعة (حر غير متحمل الغموض).

– وتفوقت بفارق قدره ١٢.٧٢٠ درجة عن مجموعة (مقيد متحمل الغموض).

– وتفوقت بفارق ١٦.٠٤٠ درجة عن مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض).

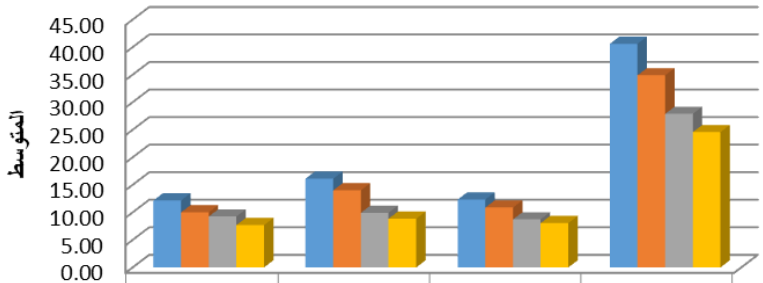
مجموعة (حر غير متحمل الغموض):

– تفوقت هذه المجموعة بفارق ٧.٠٠٠ درجة عن مجموعة (مقيد متحمل الغموض).

– وتفوقت بفارق ١٠.٣٢٠ درجة عن مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض).

مجموعة (مقيد متحمل الغموض)

– تفوقت هذه المجموعة بفارق ٣.٣٢٠ درجة عن مجموعة (مقيد غير متحمل الغموض). والشكل (٦) يوضح الفروق بين هذه المتوسطات



	المكون المعرفي	المكون الوجداني	المكون المهارى	الثقافة الرقمية ككل
حر متحمل الغموض	12.16	16.12	12.32	40.60
حر غير متحمل الغموض	10.00	14.00	10.88	34.88
مقيد متحمل الغموض	9.24	9.92	8.72	27.88
مقيد غير متحمل الضغوط	7.68	8.84	8.04	24.56

شكل(٦) يوضح الفروق بين متوسطات المجموعات الأربع في التطبيق البعدي لاختبار أبعاد مكونات الثقافة الرقمية

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع دراسة كل من دراسة (Qulasvirta & Estlander&Nieminen, 2009, 305, 306)،(Nagata, et al. ,2016)، ودراسة

(طارق الصعيدى، ٢٠٢٢، ٢٥٩)، ودراسة (عبير حسنين،٢٠١٩، ٣٥٩)، (عمر الصعيدى، ٢٠٢٢، ٢٢٧)، (غنية دومان،٢٠٢٢، ٣٣٥).

توصيات البحث:

- توصل البحث إلى اعداد قائمتي بأبعاد التفكير التكنولوجي والثقافة الرقمية لذا يوصى البحث بضرورة اعداد قوائم أخري لتنميتها في مراحل تعليمية أخرى
- صمم البحث موقعاً إلكترونياً لذا يجب تفعيله ببيئات التدريب الإلكترونية لدى المتعلمين في المراحل الجامعية.
- ضرورة تفعيل توظيف مستويات الإبحار في تنمية العديد من المهارات لدى الطلاب.
- تزويد مطوري التعلم الإلكترونى بقواعد وتوظيف مستويات الابحار (حر – مقيد)داخل بيئات التدريب الإلكترونى.
- تقديم نموذج عملي للاستفادة من مستويات الابحار (حر – مقيد) داخل بيئة تدريب إلكترونى.
- توجيه طلاب الدراسات العليا بكلية التربية نحو الاستفادة من التطبيقات التى يتم الاعتماد عليها داخل بيئات التدريب الإلكترونى.

البحوث المقترحة:

- أثر أنماط الإبحار وأساليب التعلم على اكتساب المهارات الادائية لطلاب شعبة الحاسب بكلية التربية.
- تصميم بيئة توظيف تقنية المعلومات والإتصالات ICT في تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب جامعة الوادي الجديد.
- بيئة تدريب ذكية قائمة على تقنية الواقع المعزز وأثرها في تنمية أبعاد المواطنة الرقمية لدى طلاب جامعة الوادي الجديد.
- اثر اختلاف نمطي الإبحار في تصميم المقررات الإلكترونية لتنمية الوعي بتطبيقات الحوسبة السحابية لدى طلاب جامعة الوادي الجديد.

المراجع

إبراهيم عبدالله المحيسن (٢٠١٤). تدريس العلوم من أجل تنمية التفكير (تأصيل وتحديث). مكتبة العبيكان.

أحلام عبد العظيم مبروك؛ شيماء بهيج محمود متولى.(٢٠١٧). أنشطة إثرائية فى الاقتصاد المنزلي قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية مهارات المواطنة الرقمية والذكاء الثقافي لدى طالبات المرحلة الثانوية، بحوث عربية فى مجالات التربية النوعية،العدد الثامن، ص ص ٦٣: ١١٩.

أحمد اسماعيل أبو سويرح (٢٠١٦). التفكير الناقد في التكنولوجيا وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف العاشر في فلسطين، مجلة التربية العلمية، مصر عدد (٧٢)، ص ص ٢٨١ :٣١٢.

أحمد معجون العنزي (٢٠١٧). برنامج تدريبي قائم على بينات التعلم الشخصية (PLE) التنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس بجامعة الحدود الشمالية في التحول نحو التعليم الإلكتروني، مجلة الشمال للعلوم الإنسانية، المجلد ٢ العدد ٢.

أشرف عويس محمد عبد المجيد (٢٠١٦). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الوسائط الفائقة في تنمية مهارات استخدام بيئات التعلم الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحوها، مجلة كلية التربية بأسيوط، المجلد ٣٢، العدد ١، يناير ص ص. ٧٨: ١٣١.

انتصار محمود محمد (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على منحي TPACK البيداغوجي لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا، لدي طالبات جامعي الاقصى بغزة رسالة ماجستير، تم الاطلاع عليها تحت رابط http://mandumah.com/Record/9185050

أنور الشرقاوي (٢٠٠٣).علم النفس المعرفي المعاصر، مكتبة الأنجلو المصرية، ط٢، القاهرة

ايناس محمد الحسيني مندور (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمطي التدريب الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن والاستعداد للتعلم الإلكتروني في تنمية مهارات استخدام الأجهزة التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، العدد٣٣، أكتوبر، ص ص ١٧٩: ٢٥٩.

بدر بن عبد الله، الصالح (١٤٢٨) مدخل دمج تقنية المعلومات في التعليم للتربية الإعلامية: إطار مقترح للتعليم العام السعودي، المؤتمر الدولي الأول للتربية الإعلامية، جامعة الملك سعود، كلية التربية الرياض، ص8.

تامر المغاوري الملاح (٢٠١٧). المواطنة الرقمية، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

جمال مصطفى عبد الرحمن الشرقاوي (٢٠١٣) تصميم استراتيجية قائمة على التفاعل الإلكتروني بين استراتيجيتي المشاريع والمناقشة وأثرها على تنمية مهارات انتاج بيئات التدريب الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا دراسات عربية في التربية وعلم النفس. عدد (٣٥) مجلد (٣) السعودية.

جميل حمد إطميزي (٢٠٠٧) التدريب الإلكتروني: رؤية مستقبلية للتدريب في فلسطين، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر التربوي لوزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية: توعية التعليم في فلسطين: واقع وطموحات، رام الله خلال الفترة من ١٦ – ١٧ ديسمبر.

جيدور حاج بشير.(٢٠١٦). أثر الثورة الرقمية والاستخدام المكثف لشبكات التواصل الاجتماعى فى رسم الصورة الجديدة لمفهوم المواطنة من المواطن العادي إلى المواطن الرقمي، دفاتر السياسة والقانون، العدد الخامس عشر، جوان، ص ص٦٩٨: ٧١٣.

حسن فاروق؛ حمادة محمد مسعود (٢٠٠٧). أثر اختلاف تصميم نمط الإبحار في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط المتفاعلة ومستوى القابلية للتعلم الذاتي على تنمية مهارات الخدمة المرجعية الرقمية لدى طلاب شعبة المكتبات والمعلومات وتكنولوجيا التعليم بكلية التربية الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم أكتوبر مج ١٧، ع ٤، ١١٢.

حسين الموسوي (٢٠١٠) علم النفس الاجتماعي وعلم الاجتماع، الكويت: دار الرفاعي

حسين رشيد. (٢٠٢٣). الثقافة الرقمية مفهوم وفهم، تاريخ الاسترداد ٦ نوفمبر٢٠٢٣، مجلة دنيا الوطن.

https://pulpit.alwatanvoice.com/articles/2008/08/10/141784.html

حمدي علي الفرماوي (٢٠٠٩). الأساليب المعرفية بين النظرية والتطبيق. دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن، عمان.

حنان سليمان الزنبقي (٢٠١١) التدريب الإلكتروني، الطبعة الأولى، عمان، الأردن: دار المسيرة السعادات.

حياة سنوسي (٢٠٢٢)، الثقافة الرقمية: قراءة تحليلية في المفهوم وعوامل اكتسابها، مجلة الحكمة للدراسات الفلسفية، ع308– 318 2 الجزائر.

1281252/http//:search.mandumah.com/Record

دينا اسماعيل (٢٠٠٩). دور التعلم النشط في تطوير التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الثانوية "رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

رضا رضا الحسيني علي الصباغ (٢٠١٠). أثر استخدام إستراتيجية مقترحة لما وراء المعرفة في تدريس المواد على التحصيل وبقاء أثر التعلم والتفكير التكنولوجي لدي طلاب التعليم الصناعي، مجلة كلية التربية بالزقازيق، مصر (٧٣) اكتوبر، ص٣٠٩-٣٧١

سارة راشد السنجابي. (٢٠٢٢) الثقافة الرقمية: أدوات تنمية مهارات الكتابة والقراءة في عصر الرقمنة، مجلة كلية التربية، جامعة الاسكندرية، أغسطس.م32، ع4،ج ١ 399 -426. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1333862

سامية المحمدي فايد (٢٠١٨). استخدام نموذج التعلم المعكوس في تنمية بعض المهارات الحياتية والثقافة الرقمية في مادة التاريخ لدى طالب المرحلة الثانوية.مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية: الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع،١٠٣ص ١٧٤- ٢٢٠.

السعيد محمد عبد الرازق (٢٠١١)، اختلاف أنماط التفاعل في بيئات التدريب الافتراضي باستخدام الشبكات الاجتماعية وأثره على اكتساب الجوانب المعرفية والأدائية لبعض مهارات التحضير الإلكتروني للتدريس لدى معلمي الحاسب الألي بمدارس التعليم العام. الجمعية المصرية التكنولوجيا التعليم، مجلد ٢١، عدد ٢.

سناء محمد حسن (٢٠٢١). القراءة الرقمية ضرورة للتنمية المهنية للطالب المعلم: الواقع والمأمول المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، المجلد ٨٩، الجزء الأول، سبتمبر، ص ص ١: ١٣.

السيد محمد أبو هاشم (٢٠٠٤).الدليل الإحصائي باستخدام برنامج spss، الرياض:مكتبة الرشد

الشمراني، شرعاء علي. (٢٠١٩). التعليم الرقمي في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية 2030. المجلة العربية للتربية النوعية،ع119 .6- 124مسترجع من 938760Record/com.mandumah.search//:http

صديق عماد عبدالهادي، محمد سليمان،سليمان جمعة عوض، ويوسف ماهر إسماعيل صبري محمد (٢٠١٧). تصور مقترح لتطوير المعايير المهنية للمعلمين بمصر ودول الخليج العربي لتنمية مهاراتهم في التفكير التكنولوجي السياقات التعلم المؤتمر الدولي الثالث: مستقبل إعداد المعلم وتنميته بالوطن العربي، مج٤، الجيزة: جامعة ٦ اكتوبر – كلية التربية ورابطة التربويين العرب والأكاديمية المهنية للمعلمين ٩٤٩ – ٩٨٦. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/841133

صلاح خليفة اللامي (٢٠١٣). ما مدى تحقيق التدريس الفعال: الممارسات التدريسية للأستاذ الجامعي. مجلة الخليج العربي ٤١(٤) ١٨٠-١٩٩.

صلحية محمدي؛ سامى بخوش (٢٠٢١) الثقافة الرقمية: دراسة تحليلية في المفهوم المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، ١٠ (٢) ١–١٠.

طارق محمد محمد الصعيدي (٢٠٢٢) الثقافة الرقمية عبر وسائل التواصل الاجتماعي وعلاقتها بتنمية المواطنة الرقمية دراسة ميدانية على طلاب المدارس الثانوية المصرية، مجلة اتحاد الجامعات العربية لبحوث الإعلام وتكنولوجيا الاتصال، العدد ٩، ص ص ٢٥٧: ٣١٠ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1331572

عبد اللطيف الصفي الجزار (٢٠١٠) اتجاهات بحثية في معايير تصميم بيئة توظيف تقنية المعلومات والاتصال (ICT) في تكنو لوجيا التعليم والتدريب. مشاركة قدمت إلى مؤتمر: التطبيقات تقنية المعلومات والاتصال في التعليم والتدريب، كلية التربية جامعة الملك سعود ١–٢٢.

عبد اللطيف عمور؛ سالم نصيرة. (٢٠٢٢). الثقافة الرقمية واستخداماتها في تنمية العمل التطوعي. مجلة طبنة للدراسات العلمية الأكاديمية مج٥،ع٢، ١٣٦٧ – ١٣٨٦ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1342289

عبد الله محمد العتوم (٢٠٠٧). الاسلوب المعرفي وتطبيقاته في التعليم الرياض: المركز الوطني للتطوير التربوي والإعلامي.

عبير عبدالمنعم فيصل حسنين (٢٠١٩). تصور مقترح لمحتوى منهج المواطنة بالمرحلة الثانوية في ضوء أبعاد الثقافة الرقمية. **مجلة كلية التربية**. كلية التربية – جامعة بنى سويف المجلد ١٦، العدد ٨٧، الجزء الثانى، يوليو، ص ص ٣٢٠: ٣٤٥، مسترجع من Record/com.mandumah.search// http/1209262

علي عبدالمحسن الحديبي (٢٠١٨). برنامج قائم على التعلم المنظم ذاتياً لتنمية مهارات استخدام التقنية في التدريس والاتجاه نحو التقنية لدى معلمي اللغة العربية للناطقين بلغات أخرى. مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين – مركز النشر العلمي المجلد ١٩، العدد ١، ص ص ١٤١: ١٩٠ مسترجع من
http://search.mandumah.com/Record/879613

على عدنان محمد عدنان (٢٠٢٠) مهارات التفكير التكنولوجي في مادة العلوم اللازمة لتلاميذ المرحلة الإعدادية مجلة العلوم التربوية ع٤٤، ٢٠٣ – ٢٢٢ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1227501

على على عبدالتواب العمدة (٢٠١٤). أثر اختلاف نمط الإبحار (خطي – شبكي) في التعليم الإلكتروني على تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات لدى أخصائي وحدة

المعلومات والإحصاء بمدارس محافظة الفيوم العلوم التربوية. جامعة القاهرة – كلية الدارسات العليا للتربية إبريل مج٢٢، ع٢ ١٤٩ – ١٩٣.

عماد عبدالهادي محمد صديق، سليمان جمعة عوض، وماهر إسماعيل صبري محمد. (٢٠١٧). تصور مقترح لتطوير المعايير المهنية للمعلمين بمصر ودول الخليج العربي لتنمية مهاراتهم في التفكير التكنولوجي لسياقات التعلم. المؤتمر الدولي الثالث: مستقبل إعداد المعلم وتنميتة بالوطن العربي، مج٤، الجيزة: جامعة ٦ أكتوبر – كلية التربية ورابطة التربويين العرب والأكاديمة المهنية للمعلمين، ٩٤٩ – ٩٨٦. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/841133

عمر بن سالم بن محمد،الصعيدي (٢٠٢٢). مستوى تحقق المعايير الوطنية لتكنولوجيا التعليم للطلاب (S*NTES) لدى طلاب الدراسات العليا. مجلة العلوم التربوية، المجلد ٨، العدد ٢، ص ص ٢٢٧: ٢٦٢، مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1298908

غادة كمال،محروس.(٢٠١٨). مستوى معرفة معلمى رياض الأطفال بالمملكة العربية السعودية بأبعاد المواطنة الرقمية. مجلة البحث العلمى فى التربية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، العدد (١٩)، الجزء (٥)، ص ص ٥١٥: ٥٤٧.

غنية دومان (٢٠٢٢). تنمية التذوق الأدبي عند الطفل في ظل الثقافة الرقمية. مجلة آفاق للعلوم، المجلد ٧، العدد ٢، ص ص ٣٢٣: ٣٣٢ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1253607

فاروق عبد العزيز (٢٠٠٨). التدريب الإلكتروني والتعليم عن بعد، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

فاطمة بن زينب.(٢٠١٩). "فضاءات المطالعة العمومية ودورها في تفعيل ونشر ثقافة المعلومات والثقافة الرقمية"، المجلة العربية للأرشيف والتوثيق والمعلومات، السنة ٢٣، العدد ٤٦.

فاطمة سليمان المصدر (٢٠١٠). مهارات التفكير التكنولوجي المتضمنة في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الاساسي ومدي اكتساب الطلبة لها (رسالة ماجستير). كلية التربية الجامعة الإسلامية، غزة.

فتحي جروان (٢٠٠٩) تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات عمان، دار الكتاب الجامعي.

فتحي مصطفى الزيات (٢٠٠١). علم النفس المعرفي، نماذج ونظريات دار النشر للجامعات المصرية ط١، ج٢. القاهرة.

فخري عبد الهادي (٢٠١٠) علم النفس المعرفي، دار أسامة للنشر والتوزيع، ط١، الأردن عمان.

فراج مصطفى محمود (٢٠٠٨). فاعلية استراتيجية مقترحة في تدريس لتحقيق بعض أهداف التربية التكنولوجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، قنا، كلية التربية، جامعة جنوب الوادي.

ماريان ميلاد منصور(٢٠١٧). فاعلية نمط التعلم التشاركى القائم على مراسي التعلم الإلكترونية في تدريس لغة البرمجة سكراتش لتنمية بعض المهارات الادائية والتفكير التكنولوجى بالمرحلة الالإعدادية، مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة أسيوط، المجلد ٣٣، العدد ٩، مج٣٣، 309 – 263

محمد إبراهيم، الدسوقي (٢٠١٥). المعلوماتيه وتكنولوجيا المعلومات. الطوبجي للطباعة والنشر. القاهرة.

محمد الصالح نابتي ؛ سناء بوتمجت (٢٠١٢). الثقافة الرقمية إحدى سمات مجتمع المعرفة: دراسة ميدانية مع طلبة الدكتوراه نظام ل. من د بقسم علم المكتبات، قسنطينة – الجزائر أعمال المؤتمر الثالث والعشرون الحكومة والمجتمع والتكامل في بناء المجتمعات المعرفية العربية.الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات ووزارة الثقافة والفنون والتراث القطرية، الجزء ٣، نوفمبر، ص ٢٠٧٩.

محمد محمود عبد الوهاب، هبة عبد المحسن أحمد (٢٠٢٠). أثر اختلاف نمطي الإبحار المقيد / الحر) للتصميم الإلكتروني لمقرر الدراسات الأسرية على تنمية التحصيل المعرفي والشغف الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية،مجلة كلية التربية – جامعة سوهاج، المجلد ٣١، ١٢٢ أبريل، ج١.

محمدعبد الحميد (٢٠١٢) التربية الاعلامية والوعي بالأداء الإعلامي ط 1، القاهرة، عالم الكتب.

محمود عبد القوي خورشيد (٢٠١١). الاحتياجات التدريبية للمعلمين والمهارات المطلوبة من المعلم http://eduhelwan.ibda3.org/t12-topic

محمود علي عبدالحميد إبراهيم؛ محمد رضا محمو البغدادى؛ سعاد أحمد محمد شاهين (٢٠١٤). برنامج مقترح باستخدام المحاكاة الكمبيوترية لتلاميذ الصف الثالث الاعدادي لتنمية بعض مهارات التفكير التكنولوجي. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ع٣، ج١، ٦٨: ٩٨ مسترجع من

http://search.mandumah.com/Record/675196

مركز الدراسات الاستراتيجية بجامعة الملك عبد العزيز.(٢٠١٠). دور مؤسسات التعليم العالي في اختراق الحاجز الرقمي، سلسلة اصدارات "نحو مجتمع المعرفة" العدد(٢٨).

مروان وليد المصري ؛اكرم حسن شعت (٢٠١٧)، مستوى المواطنة الرقمية لدى عينة من طلبة جامعة فلسطين من وجهة نظرهم. مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات، المجلد(٧)، العدد (٢)، ص ص ١٧٠: ٢٠٣.

ناصر المداحي (٢٠٠٥). الإدراك وعلاقته بالذاكرة والتعلم. الرياض: دار المسيرة الجديدة للنشر والتوزيع.

ناهض حسن محمد العطار (٢٠١٥)، معوقات تطبيق التدريب الإلكتروني أثناء الخدمة بمدارس وكالة الغوث في محافظات غزة وسبل التغلب عليها، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية غزة.

نسرين عبده الحديدي، عبد اللطيف الصفي الجزار، الشحات سعد عثمان (٢٠١٢) تصميم التعلم الإلكتروني عبر الويب في ضوء معايير توظيف مراسي التعلم، وفاعليتها في تنمية الجوانب الأدائية لكفايات إدارة المقررات الإلكترونية لدى طالب الدراسات العليا تخصص تكنو لوجيا التعليم. مجلة البحث العلمي في التربية القاهرة، (١٣) ص ٩٢٥-٩٥٢.

نوره عايد محمد الثبيتي.(٢٠٢٣). مستوى الثقافة الرقمية لدى معلمات اللغة الإنجليزية بمحافظة الطائف. دراسات عربية في التربية وعلم النفس،العدد ١٤٧، ص ص ١٦٩: ٢٠٦ مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1396302

هبة محمد هاشم (٢٠١٢). برنامج تعلم ذاتي مقترح في ضوء أبعاد التنمية المستدامة للطلاب المعلمين بكلية التربية. رسالة دكتوراة. كلية التربية. جامعة عين شمس.

هشام عبد الحميد الخولي (٢٠٠٢). الأساليب المعرفية وضوابطها في علم النفس، ط١.

Alonso, I. (2021). *Development of digital literacy in adult English language learners:* A case study [Doctoral dissertation, University of Phonenix]. ProQuest.

Cote, T. & Milliner, B. (2018). *A survey of EFL teachers' digital literacy: A report from a Japanese University.* Teaching English with Technology, 18(4), 71-89.

Ehlers, U. D., & Pawlowski, J. M. (2006). *Handbook on Quality and Standardisation in E-learning*. Springer Science & Business Media, Berlin.

Gerben, P. (2017). *Teacher perceptions of digital literacies skills instruction*: A case study [Doctoral Dissertation, Northcentral University]. ProQuest.

Gound, E. B. (2020, April 17). *Digital literacies of my former preservice teachers*: Are they being prepared?. Scholarly Works @ SHSU. https://shsu-ir.tdl.org/items/30d0ee79-26a8-46eb-9c71-d77b2dfe2531

Hobbs.Renee (2001). *The seven Great Debates in the Media Literacy Movement.*Circahttp://www.medialit.org/reading_room/article210.htm

Hu, Y. L., Hung, C. H., & Ching, G. S. (2015). *Student-faculty interaction: Mediating between student engagement factors and educational outcome gains*. International Journal of Research Studies in Education, 4(1), 43-53.

I. T. Hawryszkiewycz and R. Steele, "Service Oriented Design Methodologies for Mobile Applications," *2006 International Conference on Mobile Business*, Copenhagen, Denmark, 2006, pp. 24-24, doi: 10.1109/ICMB.2006.42.

Juurakko-Paavola, T., Rontu, H. & Nelson, M. (2018). *Language teacher perceptions and practices of digital literacy in Finnish higher education*. Afinlan Vuosikirja, 76, 41-60.

Kaufmann, E., Gaehtgens, C., & Huitema, C. (2005). *Internet 2: The future of the Internet. In S. S. Lavenstein (Ed.)*, Living in the information age: A new media reader (pp. 160-169). Wadsworth Cengage Learning.

Kye, B., & Kim, Y. (2008). *Investigation of the relationships between media characteristics, presence, flow, and learning effects in Augmented Reality based learning augmented reality*, international journal for education media and technology, Vol.2, No.1, P.P 4-14

Liza, K. & Andriyanti, E. (2020). *Digital literacy scale of English preservice teachers and their perceived readiness toward the application of digital technologies*. Journal of Education andLearning(EduLearn), 14(1), 74-79.

Marks, D. F., & Furnham, A. (2013). David In The psychology of appearance (pp. 117- 134). Springer, London

McClymont, J& et al.(2011). *Comparison of 3D navigation interfaces. Proceeding 2011 IEEE International Conference: Virtual Environments Human-Computer Interfaces and Measurement Systems (VECIMS),* Ottawa, 19-21 Sept, 1-6.

Miller, John H. and Page, Scott.(2007). *Complex Adaptive Systems: An Introduction to Computational Models of Social Life*, Princeton: Princeton University Press, 2007. https://doi.org/10.1515/9781400835522

Miller.(2006).*The impact of Educational Technology on Learning Interactions*: Multiple case study of elementary classroom E.dD.dissertion/Wichita state university, united states Kansas Retrieved from pro quest dissertation theses:fu fext publication/ noAAT 3240349.

Mitchell C. David (2003): *Using Web Quests as a Guide and Teaching The Use of Search Engines in an 8th Grade Middle School Classroom to Improve Student Learning and Increase Student Comfort When Using The Internet (A Master's Project*) ,Graduate Division of Wayne State University , Detroit , Michigan. 129.

Mohalik, R. (2020). *Digital literacy and its use by teacher trainees at secondary level in Odisha*. Trends in Technical & Scientific Research, 4(2), 30-36.

Nagata, J. R. Garcia-Bermejo Giner and F. Martinez Abad,(2016) "*virtual Heritaga of the Territory: Design and Implementation of Educational Resources in Augmented Reality and Mobile Pedestrian Navigation*, " in IEEE RevistaIberoamericana de tecnologias del Aprendizaje, vol. 11, no.1,pp. 41-46, Feb.

Qulasvirta, J., Estlander, T., & Nieminen, M. (2009). User acceptance of

Rusbult, C.(2009). Thinking Skills In Education, Analytical Comparison of Four Frameworks, http://www.asa.org/ASA/education/think/skills.htm

Taskiran, C. & Salur, M. (2021). Analysis of the opinions of social studies teachers on digital literacy skills. World Journal of Education,11(2), 72-84.