بيئة تعلم نقال تكيفية وفق نموذج (VARK) لأنماط التعلم وأثرها على تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية النوعية

أ.م.د. هاني شفيق رمزي [١]

مقدمة:

تعد بيئات التعلم الإلكترونية من أهم مستحدثات تكنولوجيا التعليم والتي يمكن للمتعلم من خلالها أن يتفاعل مع جميع أركان عملية التعلم مما يساعد في تحقيق أكبر قدر من الكفاءة والمرونة والفاعلية، وقد أتاحت التكنولوجيا لمصممي التعليم الفرصة لإنشاء بيئة تعليمية إلكترونية شبه متكاملة وأكثر مرونة تتيح تقديم المحتوى بما تتناسب مع خصائص المتعلمين والفروق الفردية بينهم، ومن خلال أجهزة التعلم النقال لديهم، وذلك من خلال تطوير نظام وأسلوب تعليمي يعرف بالتعلم التكيفي.

ويعرف التعلم التكيفي بأنه عبارة عن نظام تعلم إلكتروني تفاعلي يمكن من خلاله تخصيص وتكييف المحتوى الإلكتروني ونماذج التعلم والتفاعلات بين المتعلمين وزملائهم وفقا لحاجاتهم وقدراتهم وخصائصهم الفردية وأسلوب تعلمهم وتفضيلاتهم، بهدف تقديم التعلم المناسب لكل متعلك، لتسهيل تعلمه في ضوء خبراتهم والمعلومات التي يحصلون عليها (محمد خميس، ٢٠١٨، ص ٤٦٧)[٢].

ويتميز التعلم التكيفي بالمرونة التي تسمح للمصمم التعليمي بمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وبالتالي يجعل عملية التعلم أكثر ديناميكية من خلال تكييف بيئة التعلم بناء على رضا المتعلم، وارتياحه، وذلك بهدف تحسين الأداء ورفع الكفاءة وفق مجموعة من المعايير والأهداف المحددة بشكل مسبق (نبيل عزمي ومروة المحمدى، ٢٠١٧، ص ٥).

كما يتميز التعلم التكيفي بمراعاة خصائص ومتطلبات وتفضيلات المتعلمين بهدف تحسين وتسريع أدائهم في إنجاز مهامهم التعليمية لأنه يقدم لكل متعلم طريقة مرنة في عرض المعلومات وهيكلة بنية الروابط بحيث تتلاءم مع معارفه وسلوكه واحتياجاته (Skinner, 2016, P.12).

حيث أشارت دراسات كل من (منال مبارز، ٢٠١٦؛ نبيل عزمي، ٢٠١٧؛ رشا هداية، ٢٠١٩) إلى أن تكييف بيئات التعلم الإلكترونية وفق أنماط تعلم الطلاب يؤدي إلى انخراطهم في التعلم وزيادة دافعيتهم له، ومن ناحية أخرى فقد أشارت دراسات كل من (Yang, et al.,

[١] أستاذ تكنولوجيا التعلبم المساعد بكلية التربية النوعية – جامعة بنها

[٢] **استخدم الباحث في التوثيق وكتابة المراجع الإصدار السادس من من نظام توثيق جمعية علم النفس الأمريكية (APA) وفيه يتم كتابة (الاسم واللقب، سنة النشر، رقم الصفحة.**

(Rodríguez, 2018 ;2014 إلى أن هناك حاجة لتكييف بيئات التعلم وفق خصائص وقدرات المتعلمين التي باتت متفاوتة واتجاهاتهم وتفضيلاتهم للمحتوى التعليمي.

حيث يتفق التربويون على أن المتعلمين يختلفون في قدراتهم ودافعيتهم نحو التعلم، كما يختلفون في أساليب معالجتهم للمشكلات، ولهذا بدأ الاهتمام بشكل كبير بمراعاة الفروق الفردية بين المتلعمين والتعامل معهم على أساس أنماطهم في التعلم من خلال تقديم الخبرات التربوية، والتدريس، والمنهج الذي يرتبط بأنماط التعلم المفضلة لدى الطلاب، وهنا تبرز أهمية التنظيم السيكولوجي للمحتوى بصورة تتماشى مع أنماط التعلم المفضلة لدى المتعلمين، بحيث يمس هذا المحتوى حاجات المتعلمين، ويناسب ميولهم، فينشطون ويتفاعلون ويشاركون في عملية التعلم.

وتختلف أنماط التعلم من متعلم إلى آخر في نفس البيئة التعليمية، ومن هنا لابد للمحتوى من مراعاة تفضيلات جميع المتعلمين قدر الإمكان بحيث يراعي كل جزء من المحتوى نمط تعلم معين يستطيع من خلاله المتعلم معالجة مهام التعلم التي تتناسب ونمط تعلمه، لذا هدف البحث الحالي إلى تصميم بيئة تعلم نقال تكيفية وفق نموذج فارك (VARK) لأنماط التعلم، ويقوم هذا النموذج على مبدأ التركيز على الوسائط الحسية الإدراكية التي يميل المتعلم للتعلم وفقها، وتمثل طريقة تمثيل الدماغ للخبرة الممارسة، وأساليب التقاط المنبهات بهدف استيعابها وحدوث التعلم المرغوب، وطريقة الفرد التي يفضلها في تنظيم ومعالجة الخبرات والمعلومات، ويتم تصنيف المتعلمين وفق أنماط تعلمهم إلى: نمط التعلم البصري، ونمط التعلم السمعي، ونمط التعلم القرائي/ الكتابي ، ونمط التعلم الحسي الحركي، ويتم ذلك وفقا لاستبانة أطلق عليها اسم استبانة (VARK)وتتكون من ١٣ فقرة لكل منها أربعة بدائل يحدد في هذه البدائل النمط المفضل لدى المتعلم في حل مشكلته أو الموقف الذي يواجهه، ويعتمد بدرجة عالية على الطريقة التي يفكر بها أو يستوعبها (محمد سالم، وأحمد عبد الله، ٢٠١٣، ص ٢٣٠).

ونموذج (VARK) هو نموذج طوره كل من (Colleen Mills & Neil Fleming, 1992) والذي من خلاله يتم تصنيف أنماط التعلم حسب الطريقة التي يستقبل ويجمع المتعلم بها المعلومات والمعارف والخبرات، وكذلك طريقته في معالجتها بعد الحصول عليها، والطرق المختلفة في تكوين وإدراك ومعالجة المعلومات لتكوين مفاهيم ومبادئ، ويستهدف الكشف عن أربعة أنماط تعليمية قد تكون مفضلة لدى الطلبة، ويبين ذلك عنوان النموذج المؤلف من أربعة أحرف بدل كل حرف منها على نمط معين من أنماط تعلم الطلبة، حيث يشير حرف V لكلمة Visual بمعني بصري، وحرف A يشير لكلمة Auditory بمعنى سمعي، حرف R يشير لكلمة Read / write بمعنى قرائي / كتابي، وحرف K يمثل كلمة Kinesthetic بمعنى عملي حركي ويقوم النموذج على مبدأ التركيز على الوسائط الحسية الإدراكية التي يميل المتعلم للتعلم وفقها، وتمثل طريقة تمثيل الدماغ للخبرة الممارسة، وأساليب التقاط المنبهات بهدف استيعابها، وطريقة الفرد التي يفضلها في تنظيم ومعالجة الخبرات والمعلومات (محمد سالم وأحمد عبدالله، ٢٠١٣، ص ٢٣٠).

وفي هذا الصدد هدفت دراسة ظافر الشهري (٢٠١٨) إلى تحديد أنماط التعلم المفضلة لدى الطلاب وفق نموذج (VARK) وقد توصلت إلى أن لمتغيري التخصص والجنس اثر في اختلاف أنماط التعلم المفضلة لدى الطلاب كما أوصت بضرورة مساعدة المعلمين في الكشف عن أنماط التعلم المفضلة لدى الطلبة، واختيار طرق التعليم والتعلم المناسبة لتلك الأنماط، كما

توصلت دراسة هوسمان (Husmann & O'Loughlin, 2019) إلى أن عدم مراعاة أنما التعلم التي يتضمنها نموذج (VARK) أدى إلى عزوف الطلاب عن تعلم المحتوى في البيئة الإلكترونية.

وفي العصر الحالي اهتمت المؤسسات التعليمية بعملية تقويم تعلم الطلاب باستخدام أحدث ما توصلت إليه تكنولوجيا التعليم والتعلم من نظم وتطبيقات وبرامج لخدمة العملية التعليمية؛ فوظفت نظم التعليم الإلكتروني في تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية من خلال الأدوات والبرامج والاليات المتاحة وبخاصة في ظل التباعد الاجتماعي الذي فرضته الظروف الراهنة من انتشار الأمراض والأوبئة.

وفي هذا الإطار يرى فهد الخزي (٢٠١٠، ص ٢٢٨) أن التقدم التكنولوجي أدى إلى إعادة النظر في الأدوات المستخدمة في التقويم داخل المؤسسات التعليمية، واعادة تشكيل الكثير من هذه الاختبارات والمقاييس، حتى أصبحت الاختبارات الإلكترونية الوسيلة الرسمية لقياس التحصيل في معظم المؤسسات التعليمية، متفقا في ذلك مع ما أشارت إليه (إيناس مندور، ٢٠١٣، ص ٤١٣) من أن أدوات التقويم الإلكتروني أصبحت من أهم مقومات نجاح التقويم التعليمي، ويرى (Brink & Lautenbach,2011 506) أن هناك اتجاها عالميا لتوظيف القياس والتقويم الإلكتروني في الأوساط التعليمية، وخاصة ما يرتبط بتقويم الطلاب في المراحل الجامعية.

ويشير إليوت وجيتوم (Elliot & Gitome, 2010, p.12) إلى أن التقويم في الفترة الحالية يتعرض الي تحديات كبيرة من أجل تطوير أساليبه وأدواته نتيجة لأسباب عديدة، ومما لاشك فيه أن تلك الأسباب تعد دافعا قويا لإعادة النظر في التقويم بصورته الحالية ليواكب التطورات الحديثة في العملية التعليمية.

ولقد أصبحت الممارسات التعليمية الجديدة تفرض علينا ضرورة تبني طرق واساليب حديثة للتقويم، حيث يشير (Bennett) إلى أن التحسينات الجذرية في مجال التقويم سوف تستمد من التقدم في ثلاث مجالات هي: التكنولوجيا، والقياس، والعلوم المعرفية، ولقد أكد دينيس (Denise, 2010, p.254) أن الاعتماد على نظم التقويم والاختبارات الإلكترونية يوفر فرصة للطلاب ليصبحوا أكثر تعبيرا من خلال ردود الفعل الفورية التي توفرها نظم التقويم الإلكتروني، وأنه يجب التوسع في الاعتماد على الإختبارات الإلكترونية بمساعدة الكمبيوتر وذلك في العملية التعليمية بصفة عامة ومجال التعليم العالي بصفة خاصة.

حيث يمثل التقويم أحد العناصر المهمة المكونة لمنظومة المنهج، ولقد تعددت تعريفاته، فقد يعني إصدار حكم على الأشياء في ضوء استخدام محكات أو معايير معينة (إسماعيل حسن، ٢٠٠٩، ص ١٨)، أو هو عملية يتم من خلالها إعطاء قيمة محددة لشئ ما، وتعرف الرابطة الأمريكية للتعليم العام (AAHE) التقييم على أنه "عملية مستمرة تهدف إلى قياس فهم وتعتدين تعلم الطلاب" وقد تركزت توصيات لجنة التعليم عبر الإنترنت" في الولايات المتحدة الأمريكية في تقرير قدمته للرئيد والكونجرس جوال مادة وشكل تقييم التعليم عبر الإنترنت، تبث إنه مع انتشار التعلم الإلكتروني، فإن تأثيره على التقييم سيكون عظيما، ولابد أن يواكب التقييم هذا الانتشار (سالي صبحي، ٢٠٠٥، ص ص ٢١٨، ٢١٩).

ويعرف الغريب زاهر (٢٠٠٩، ص، ٣٩٣) التقويم الإلكتروني بأنه "عملية توظيف شبكات المعلومات وتجهيزات الكمبيوتر والبرمجيات التعليمية والمادة التعليمية المتعددة المصادر باستخدام وسائل التقييم التجميع وتحليل استجابات الطلاب بما يساعد عضو هيئة التدرين على مناقشة وتحديد تأثيرات البرامج والأنشطة بالعملية التعليمية للوصول إلى حكم مقنن تاثير على بيانات كمية أو كيفية متعلقة بالتحصيل الدراسي".

وقد أشارت دراسات كل من (منتصر هلال، ٢٠١٨؛ أنهار ربيع، ٢٠١٨؛ محمد العتيبي، ٢٠١٩) إلى أن أعضاء هيئات التدرس بمؤسسات التعليم العالى بحاجة إلى تنمية مهارات التقويم الإلكتروني وتصميم الاختبارات الإلكترونية واستخدامها بحرفية في العملية التعليمية، وهو ما دفع الباحث إلى إجراء البحث الحالي والذي يهدف إلى تصميم بيئة تعلم نقال تكيفية وفق نموذج (VARK) لأنماط التعلم لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية.

ومما سبق أمكن للباحث تحديد عناصر الإحساس بمشكلة البحث من خلال عدد من الشواهد والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

- **الحاجة إلى تصميم بيئة تعلم نقال تكيفية وفق نموذج (VARK) لأنماط التعلم:** حيث تعد البيئات التكيفية التي يتم تصميمها وفق خصائص المتعلمين وتوجهاتهم على جانب من الأهمية وبخاصة في التعليم الإلكتروني، حيث أشارت دراسات كل من (منال مبارز، ٢٠١٦؛ نبيل عزمي، ٢٠١٧؛ رشا هداية، ٢٠١٩) إلى أن تكييف بيئات التعلم الإلكترونية قد ساهم في تحقيق نواتج التعلم المستهدفة لدى الطلاب مثل مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ومهارات تصميم الإعلانات الدعائية ومهارات البرمجة وغيرها، كما أشارت دراسات كل من (Yang, et al., 2014; Rodríguez, 2018) إلى أن هناك حاجة للمزيد من الدراسات التي تعمل على تطوير عملية تكيف بيئات التعلم الإلكترونية لتحقيق نواتج تعلم أفضل لدى الطلاب، كما أوصت دراسة ظافر الشهري (٢٠١٨) بضرورة مساعدة المعلمين في الكشف عن أنماط التعلم المفضلة لدى الطلبة، واختيار طرق التعليم والتعلم المناسبة لتلك الأنماط، كما توصلت دراسة هوسمان (Husmann & O'Loughlin, 2019) إلى أن عدم مراعاة أنماط التعلم التي يتضمنها نموذج (VARK) أدى إلى عزوف الطلاب عن تعلم المحتوى في البيئة الإلكترونية.
- **الحاجة إلى تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية:** حيث فرضت الأحداث الحالية والتقدم الكنولوجي في المقابل واستخدام بيئات التعلم الإلكترونية في مؤسسات التعليم العالى كتطور مصاحب لها على المؤسسات التعليمية أن تعمل على تنمية وتطوير كفايات ومهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بها، وبخاصة غير المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، حيث اشارت دراسات كل من منتصر هلال، ٢٠١٨؛ أنهار ربيع، ٢٠١٨؛ محمد العتيبي، ٢٠١٩) إلى أن أعضاء هيئة التدريس بحاجة إلى تنمية مهاراتهم في تصميم واستخدام أدوات التقويم الإلكتروني وهو ما لمسه الباحث ويحاول تحقيقه من خلال البحث الحالي.

- **الدراسة الاستكشافية**: التي قام الباحث بها من خلال استبيان تم تطبيقه على أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية بجامعة بنها من غير المتخصصين في تكنولوجيا التعليم وعددهم (٢٢) من أعضاء هيئة التدريس، حيث تكون الاستبيان من (٢٠) فقرة تحدد مدى معرفة وتمكن العينة من مهارات تصميم وساتخدام أدوات التقويم الإلكتروني والتي اشارت إلى عدم تمكن أعضاء هيئة التدريس من تصميم واستخدام أدوات التقويم الإلكتروني وبخاصة في الوقت الحالي عندما استدعى الموقف ذلك وبشكل مفاجئ دون إعداد وتدريب مسبق، ويوضح الجدول التالي نتائج تطبيق الاستبيان:

جدول (١) نتائج الدراسة الاستكشافية

مستوى ضعيف	مستوى متوسط	مستوى مرتفع
١٥	٦	١
٦٨٪	٢٧٪	٥٪

من الجدول السابق يتبين أن ما يقارب (٦٨٪) من أعضاء هيئة التدريس بالدراسة الاستكشافية يعانون من ضعف في مهارات التقويم الإلكتروني، بينما (٢٧٪) منهم على درجة متوسطة من امتلاك مهارات التقويم الإلكتروني، و (٧٪) فقط هم على درجة فوق المتوسط من تلك المهارات، وهو ما أكد مشكلة البحث الحالي ودعم الإحساس بها لدى الباحث.

وبناء على ما سبق أمكن للباحث صياغة وبلورة مشكلة البحث في العبارة التقريرية التالية:

"توجد حاجة لتصميم بيئة تعلم نقال تكيفية وفق نموذج (VARK) لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى اعضاء هيئة التدريس بكليات التربية النوعية".

ويمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر تصميم بيئة تعلم نقال تكيفية وفق نموذج (VARK) لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية النوعية؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما معايير تصميم بيئة تعلم نقال تكيفية وفق نموذج (VARK) لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية النوعية؟
٢. ما التصميم التعليمي المناسب لبيئة تعلم نقال تكيفية وفق نموذج (VARK) لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية النوعية؟
٣. ما أثر بيئة التعلم النقال التكيفية وفق نموذج (VARK) على تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية النوعية؟
٤. ما أثر اختلاف نمط التكيف ببيئة التعلم النقال وفق نموذج (VARK) على تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية النوعية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى ما يلي:

- تحديد مهارات التقويم الإلكتروني اللازمة لأعضاء هيئة التدريس بكليات التربية النوعية.
- تحديد أنماط تعلم أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية وفق نموذج (VARK) لأنماط التعلم.
- تصميم بيئة تعلم نقال تكيفية وفق نموذج (VARK) لأنماط التعلم لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية.
- تقصي أثر بيئة التعلم النقال التكيفية على تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية.
- تقصي اثر اختلاف نمط التعلم على المستوى التحصيلي والآداء المهاري لمهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث الحالي في الآتي:

- تدريب أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية النوعية على مهارات تصميم واستخدام أدوات التقويم الإلكتروني، مما قد يفيدهم في تقويم تعلم الطلاب عن بعد.
- تقديم تصميم تعليمي لبيئة تعلم نقال تكيفية وفق أنماط التعلم المحددة بنموذج (VARK) مما يساعد على تحقيق أقصى فائدة من البيئة لتوافقها مع تفضيلات كل عضو.
- يقدم البحث الحالي قائمة بمهارات التقويم الإلكتروني الواجب توافرها لدى أعضاء هيئة التدريس بشكل عام وأعضاء هيئة التدريس بكليات التربية النوعية بشكل خاص مما يسهم في العمل على تنميتها من خلال بحوث ودراسات أخرى.

عينة البحث:

- تمثلت عينة البحث الحالي في أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة بنها والبالغ عددهم (٧٥) عضوا، حيث تم تبيق استبيان (VARK) لأنماط التعلم عليهم وتقسيمهم إلى أربعة مجموعات نمطية وفق نمط التعلم المفضل لكل منهم (النمط البصري – النمط السمعي – النمط القرائي الكتابي – النمط الحركي).

متغيرات البحث:

المتغير المستقل: بيئة التعلم النقال التكيفية وفق نموذج (VARK) لأنماط التعلم.

المتغيرين التابعين:

- التحصيل المعرفي للجوانب المعرفية لمهارات التقويم الإلكتروني.
- الأداء المهاري للجوانب الآدائية لتصميم واستخدام أدوات التقويم الإلكتروني.

أدوات البحث:

- استبيان (VARK) لأنماط التعلم.
- اختبار تحصيلي.
- بطاقة ملاحظة مهارات التقويم الإلكتروني.

فروض البحث:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لدى مجموعات البحث الأربعة وفق أنما التعلم (VARK).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الإلكتروني لدى مجموعات البحث الأربعة وفق أنما التعلم (VARK).
- يوجد فرق دال إحصائيا يرجع إلى نمط التكيف ببيئة التعلم النقال وفق نموذج (VARK) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي".
- يوجد فرق دال إحصائيا يرجع إلى نمط التكيف ببيئة التعلم النقال وفق نموذج (VARK) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الإلكتروني.

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء المتغير المستقل للبحث تم استخدام التصميم التجريبي ذو المجموعات التجريبية الأربعة بقياسين قبلي وبعدي والذي يوضحه الشكل التالي:

المجموعات	القياس القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
مجموعة نمط التعلم البصري (V)	- اختبار التحصيل المعرفي - بطاقة ملاحظة مهارات التقويم الإلكتروني	المحتوى التكيفي البصري	- اختبار التحصيل المعرفي - بطاقة ملاحظة مهارات التقويم الإلكتروني
مجموعة نمط التعلم السمعي (A)		المحتوى التكيفي السمعي	
مجموعة نمط التعلم القرائي الكتابي (R)		المحتوى التكيفي القرائي الكتابي	
مجموعة نمط التعلم الحركي (K)		المحتوى التكيفي العملي	

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

خطوات البحث:

مر إعداد البحث الحالي بالخطوات التالية:

١) الاطلاع على بعض المراجع والأدبيات التربوية التي تناولت أنماط التعلم، ونموذج (VARK) لأنماط التعلم وتصميم بيئات التعلم النقال التكيفية، ومهارات التقويم الإلكتروني.
٢) إعداد الإطار النظري للبحث والذي قدم عرضا نظريا لمتغيرات البحث والعلاقة بينها.
٣) إعداد قائمة بمهارات التقويم الإلكتروني والتي تناولتها الدراسات والأدبيات وعرضها على مجموعه من المحكمين والتعديل في ضوء آرائهم.
٤) بناء قائمة الأهداف والمحتوى التعليمي لبيئة التعلم التكيفية وتعديلها في ضوء آراء المحكمين.
٥) تحديد معايير تصميم محتوى التعلم ببيئة التعلم النقال التكيفية وفق أنماط التعلم لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية.
٦) إعداد مواد المعالجة التجريبية وعرضها في صورتها الأولية على المحكمين، وإجراء التعديلات، وإعدادها في صورتها النهائية.
٧) إعداد الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي المرتبط بمهارات التقويم الإلكتروني وعرضه على المحكمين في مجال التخصص والتعديل في ضوء آرائهم.
٨) إعداد بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات التقويم الإلكتروني وعرضها على المحكمين والتعديل في ضوء آرائهم.
٩) إعداد استبيان أنماط التعلم وفق نموذج (VARK) وتطبيقه على العينة من أعضاء هيئة التدريس وتقسيمهم لمجموعات نمطية.
١٠) تطبيق أدوات البحث على عينة استطلاعية لضبطها وحساب صدقها وثباتها وضبط معاملات الصعوبة والتمييز.
١١) إجراء التجربة الأساسية للبحث وفق الخطوات الآتية:
- اختيار عينة البحث.
- تقسيم عينة البحث الى أربعة مجموعات تجريبية (مجموعة النمط البصري – مجموعة النمط السمعي – مجموعة النمط القرائي الكتابي – مجموعة النمط الحركي).
- تطبيق الأدوات قبليا على عينة البحث للتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث.
- تطبيق مواد المعالجة التجريبية على أفراد العينة وفق التصميم التجريبي للبحث.
- تطبيق أدوات البحث بعديًا.

١٢) مناقشة النتائج وتحليلها وتفسيرها.
١٣) تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

بيئة التعلم النقال التكيفية:

يعرفها الباحث إجرائيا على أنها: بيئة تعلم نقال توفر المحتوى المناسب واستراتيجيات التعلم والأنشطة التعليمية المناسبة وطرق عرض المحتوى المناسب بشكل تكيفي مع حاجات وخصائص واساليب تعلم أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية وفق نموذج VARK لأنماط التعلم، وذلك لاكسابهم مهارات التقويم الإلكتروني، وتكون تلك البيئة قادرة على إدارة مسار التعلم لكل نمط من الأنماط على حده.

نموذج (VARK) لأنماط التعلم:

يعرفه الباحث إجرائيا على أنه: نموذج يهدف إلى تصنيف أنماط التعلم لأعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية إلى أربعة أنماط، وفقا لاستخدامهم لحواسهم المختلفة، وهذه الأنماط هي البصري، السمعي، القراءة الكتابة، والحسي الحركي، بحيث يقدم محتوى مناسبا لكل من تلك الأنماط ببيئة التعلم النقال التكيفية مما يمكن أن يسهم في تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لديهم.

مهارات التقويم الإلكتروني:

يعرفها الباحث إجرائيا في البحث الحالي على أنها: القدرة على استخدام أدوات التكنولوجيا في قياس مدى تحقق نواتج التعلم لدى الطلاب عن بعد باستخدام أدوات التقويم والمتمثلة في الاختبارات الإلكترونية والاستبيانات وبنوك الأسئلة وملفات الإنجاز الإلكترونية والتي يتم تدريب أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية على تصميمها واستخدامها مع الطلاب.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

نظراً لأن البحث الحالي يهدف إلى تصميم بيئة تعلم نقال تكيفية وفق نموذج (VARK) لأنماط التعلم وأثرها على تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية النوعية فإن الإطار النظري للبحث يشتمل على المحاور التالية:

- بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية.
- نموذج VARK لأنماط التعلم.
- مهارات التقويم الإلكتروني.

وسوف يعرض لها الباحث فيما يلي بالتفصيل:

المحور الأول: بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية:

تعد بيئات التعلم الإلكترونية من أهم مستحدثات تكنولوجيا التعليم والتي يمكن للمتعلم من خلالها أن يتفاعل مع جميع أطراف عملية التعلم مما يساعد في تحقيق أكبر قدر من الكفاءة والمرونة والفاعلية، إلا أن كما أتاحت الثورة التكنولوجية لمصممي التعليم الفرصة لإنشاء بيئة تعليمية إلكترونية شبه متكاملة وأكثر مرونة تتيح تقديم المحتوى بما تتناسب مع خصائص

المتعلمين والفروق الفردية بينهم، وذلك من خلال تطوير نظام وأسلوب تعليمي يعرف بالتعلم التكيفي.

مفهوم بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية:

يعرف محمد خميس (٢٠١٨، ص ٤٦٧) التعلم التكيفي بأنه تعلم الكتروني تفاعلي، يمكنه تخصيص وتكيف المحتوى الالكتروني، ونماذج التعليم، والتفاعلات بين المتعلمين، وفقا لحاجات المتعلمين الفردية، وخصائصهم، وأسلوب تعلمهم، وتفضيلاتهم، بهدف تقديم التعلم المناسب لكل فرد، لتسهيل تعلمه، في ضوء مدخلاتهم والمعلومات التي يحصل عليها.

بينما يعرف تامر الملاح (٢٠١٧، ص ١٠٩) البيئة التكيفية بأنها بيئات تعلم تقوم بشخصنة العملية التعليمية من خلال إعادة تعديل وتغيير عرض المحتوى بداخلها وفقا لأسلوب ونمط كل متعلم.

كما تعرف بأنها بيئات تفرد العملية التعليمية بناء على متغيرات تعليمية مختلفة، حيث توفر المادة المناسبة لكل متعلم، وفقا لطريقة تعلم كل متعلم، وذلك بمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين (yaghmaie & Bahreinejad, 2011, 27).

وتؤكد أميرة عطا (٢٠١٤) على أن التعليم التكيفي يعني القدرة على أن تلاحظ سلوك المستخدم مع اعتبار مستوى المعرفة لديه، وبالتالي توفير المادة المناسبة له، وتختلف بيئة التعلم باختلاف تفضيلات كل متعلم.

ومن خلال التعريفات السابقة يعرف الباحث بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية إجرائيا في هذا البحث بأنها: بيئة توفر المحتوى المناسب واستراتيجيات التعلم والأنشطة التعليمية المناسبة وطرق عرض المحتوى المناسب بشكل تكيفي مع حاجات وخصائص واساليب تعلم أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية وفق نموذج VARK لأنماط التعلم، وذلك لاكسابهم مهارات التقويم الإلكتروني، وتكون تلك البيئة قادرة على إدارة مسار التعلم لكل نمط من الأنماط على حده.

خصائص بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية:

ترتكز بيئات التعلم التكيفي على مجموعة من الخصائص يمكن عرضها على النحو التالي كما أشار إليها بارك (Park, 2019, p.898):

- **الذكاء : Intelligence:** حيث إن بناء بيئة التعلم التكيفي يتطلب استخدام بعض أساليب الذكاء الاصطناعي التي تستطيع التنبؤ بسلوكيات المتعلم وتحليلها.
- **التكيف Adaptability:** حيث يتم توفير احتياجات المتعلم بما يتلائم مع قدراته، حيث تتكيف نظم التعلم التكيفية مع تجربة المتعلمين أو معرفتهم أو أهدافهم أو تفضيلاتهم، وتبني نموذجا للأهداف، والمعرفة عن كل مستخدم على حدة.
- **الإتاحة Availability:** توفر احتياجات الطالب دون التقيد بزمان أو مكان محدد.
- **الدعم support:** حيث تقدم أنواع مختلفة من الدعم لكل من الطلاب والمعلمين المشاركين في عملية التعلم.
- **التشاركية Collaborative:** حيث يتيح للمتعلم فرصة تشارك محتويات وأنشطة التعلم المتنوعة بالبيئة.

- **تلبية احتياجات المتعلمين Meet the needs of learner' s:** حيث تعد محاوله من خلال بناء نموذج للأهداف والتفضيلات والمعرفة من كل متعلم على حدة واستخدام هذا النموذج طوال التفاعل مع الطالب من أجل التكيف مع احتياجاته.
- **تحديد المسار الأمثل Determine the optimal path:** من خلال المواد التعليمية، التعاون تقديم المشورة للزملاء المتعاونين، إدخال أنواع مختلفة من النظراء الظاهريين في بيئة تعليمية إلكترونية.

عناصر التعلم التكيفي:

هناك ثلاثة عناصر أساسية تتميز بها بيئات التعلم التكيفية عن بيئات التعلم التي تقوم على نمط تعلم موحد لجميع الطلاب وهي كما يشير كل من (Kommors, et al., 2015, 360; Lin & kuo, 2011, 17) فيما يلي:

- **نموذج المحتوى model content:** ويشير إلى الطريقة التي يتم من خلالها تنظيم موضوع محدد، أو مجال المحتوى مع مخرجات التعلم المفصلة بدقة مع تعريف المهام التي تحتاج إلى تعلمها، وقد يتم تحديد مستوى التسلسل الأولي للمحتوى مسبقا، على الرغم من أن فكرة التعلم التكيفي تكمن في التسلسل الذي يمكن أن يتغير بناء على أداء المتعلم، فالنظام يجب أن يكون قادرا على تحديد المحتوى المناسب على أساس ما يعرفه المتعلم والمستوى الذي وصل إليه والذي يمكن أن يواصل تعلمه من خلاله.
- **نموذج الطالب learner model:** من أجل التكيف، العديد من نظم التكيف تضع الاستدلالات الإحصائية حول معرفة الطلاب بناء على أدائهم، حيث يقوم نموذج الطالب بالتقدير الكمي لمستوى قدرة الطالب في مواضيع مختلفة، أو التتبع بدقة لقاعدة المعارف الحالية لدى الطالب والموضوعات الفرعية التي أتقنها، وقد يضع استنتاجات حول أسلوب التعلم المعرفي للمتعلم، أو أي وقت في اليوم يمكن أن يكون الأنسب لدراسة الطالب.
- **النموذج التدريسي أو الإرشادي model instructional:** يحدد النموذج الإرشادي كيف يمكن للنظام أن يختار محتوى معين لمتعلم معين في وقت محدد، وبعبارة أخرى، فإنه يضع المعلومات من نموذج الطالب والمحتوى كنموذج لحالة مثالية تقوم بتوليد ردود الفعل للتعلم أو النشاط الذي سيكون على الأرجح دافعة لتقدم تعلم الطالب.

أساليب وتقنيات التعلم التكيفي:

تنقسم أساليب وتقنيات التكيف إلى مجموعتين رئيسيتين هما (تقنيات لنظم الوسائط الفائقة التكيفية، وتقنيات لنظم التعليم الذكية)

أ- **تقنيات الوسائط الفائقة التكيفية:** تعد عملية التكيف أداة قوية من أجل زيادة فعالية نظم الوسائط الفائقة، ولقد صنف كل من بروسيلوفسكى وهوجر وكوك (Brusilovsky, 2001; Hauger & Kock, 2002) وسعفان (٢٠١٠) طرق التكيف في أنظمة الوسائط الفائقة في عنصرين أو طريقتين أساسيتين هما:

- **طريقة العرض التكيفي Adaptive Presentation** ويعني تكييف عرض محتوى صفحة ما عن طريق تكيف طريقة عرض النصوص، أو تكيف عرض الوسائط المتعددة عند تقديمها للمتعلم.
- **طريقة الإبحار التكيفي Adaptive Navigation** ويعني تكيف وتغير شكل الروابط التي تظهر للمتعلم داخل المقرر التعليمي وفقا لأهدافه، أسلوب تعلمه ومستواه المعرفي، ولكل طريقة مما سبق مجموعة من التقنيات التي تستخدم معها.

ب- **تقنيات نظم التعليم الذكية:** يشير كل من بروسيلوفسكى وهوجر وكوك (Brusilovsky, 2001; Hauger & Kock, 2002) وسعفان (٢٠١٠) إلى أن أساليب وتقنيات نظم التعليم الذكية هي: تتبع المنهج، دعم حل المشاكل، التحليل الذكي للحل، فغالبا ما يواجه التعلم الإلكتروني التكيفي مشكلة ضبط الأداء الخاص بتسلسل وطرق عرض محتوى المقرر وإعادة استخدامه، ويقصد بالأداء التكيفي الشكل الظاهري لبيئة التعلم أو النظام، والتي تسمح للمتعلم بالسير فيها وفقاً الخطواته وخصائصه المختلفة وأهما حاسة البصر، فعلى سبيل المثال يمكن أن يختلف حجم الخط المعروض من متعلم إلى آخر، وكذلك يختلف اللون الذي تظهر به المعلومة، وبالتالي فإن عملية التكيف توجه المتعلم إلى إنشاء وإيجاد تسلسلات جديدة، أو أشكال أخرى من أشكال سير عمله داخل المقرر التعليمي، وهذه التسلسلات غير مقيدة كما هو شائعة في نظم الإرشاد الذكي (ITS).

ويتفق ذلك مع ما ذكرته دراسة جوتيريز سانتوس وآخرون (Santos, et al., 2008) حيث حددت نوعين من التحديات الهامة التي ينبغي مراعاتها عند تصميم المحتوى أو المقرر التكيفي، أو تصميم استراتيجية مرنة للتسلسل والعرض، ثانيا إعادة استخدام المحتوى أو المقرر مع أنظمة أو بيئات مختلفة، وركزت هذه الدراسة على النوع الثاني، ودعمت ذلك من خلال معايير إسكورم SCORM Standard وهي المعايير الخاصة بتصميم التعلم في نظم إدارة التعلم.

كما أشارت الدراسات والبحوث السابقة إلى أهمية بيئات التعلم الإلكتروني التكيفية في تنمية المهارات والمعارف المختلفة لدى الطلاب ومن هذه الدراسات دراسة رشا هداية (٢٠١٩) والتي هدفت إلى تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقا للذكاءات المتعددة (الشخصي/ الاجتماعي) وقياس أثرها في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لطلاب كلية التربية، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في القياسين القبلي والبعدي لكل من الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة لصالح القياس البعدي، مما يعني أن بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية وفقا للذكاءات المتعددة لها أثر فعال في تنمية الجانب المعرفي والأدائي لمهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى الطلاب، ودراسة غدير المحمادي (٢٠٢٠) والتي هدفت إلى تصميم بيئة تعلم تكيفية قائمة على الذكاء الاصطناعي وفاعليتها في تنمية مهارات تطبيقات التكنولوجيا الرقمية في البحث العلمي والوعي المعلوماتي المستقبلي لدى الطالبات، وقد توصلت النتائج إلى أن للتعلم التكيفي أثر على تنمية مهارات الطلاب في استخدام التكنولوجيا الرقمية،

المحور الثاني: نموذج (VARK) لأنماط التعلم:

مفهوم أنماط التعلم:

عرف فليمنج وبوم (Fleming & Baume, 2006, P.5) نمط التعلم من جانب نفسي بأنه الطريقة التي يستقبل ويجمع المتعلم بها المعلومات والمعارف والخبرات، وكذلك طريقته في معالجتها بعد الحصول عليها، ومن ناحية أخرى، من الجانب المعرفي، يمكن أن يشير أسلوب التعلم إلى الطرق المختلفة في تكوين وإدراك ومعالجة المعلومات التكوين مفاهيم ومبادئ.

ويرى كولب Kolb أن أنماط التعلم مصطلح يعبر عن متغيرات وفروق فردية لدى الطلاب، وأنها مزيج من الجينات الوراثية والخبرات الحياتية المكتسبة والعوامل البيئية المؤثرة التي تتكامل مع بعضها لتنتج أفرادا يختلفون في نمط التعلم لديهم، وذلك من خلال بعدين هما:

- **البعد الأول: كيفية استقبال المعلومات:** ويتعلق بالطريقة التي يستقبل المتعلم بها الخبرات والمثيرات الإدراكية، ويتم هنا الاستقبال من خلال الخبرات الحسية المباشرة، والمفاهيم المجردة.
- **البعد الثاني: كيفية معالجة المعلومات:** ويتعلق بالطريقة التي يقوم فيها المتعلم بتجهيز ومعالجة الخبرات، ويتم ذلك من خلال التجريب الفعلي النشط والملاحظات التأملية. (ظافر الشهري، ٢٠١٨، ص ١٣٠).

وغير ذلك من التعريفات التي اهتمت بأنماط التعلم لدى المتعلمين والتي تؤكد جميعها على ضرورة مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين في استقبالهم للمعرفة ومعالجتها واسترجاعها، كما أنه لابد من تصميم التعليم بما يتوافق مع هذه الأنماط حتى يصبح فعالا وذو معنى.

ومما سبق يعرف الباحث نمط التعلم إجرائيا بأنه: طريقة المتعلم في استقبال ومعالجة واسترجاع المعلومات والخبرات وذلك تحت تأثير بعض العوامل الفسيولوجية والنفسية والاجتماعية والبيئية والتي تشكل طريقته المفضلة في التعلم.

مفهوم نموذج (VARK) لأنماط التعلم:

ظهرت العديد من النماذج التي صنفت أنماط التعلم لدى المتعلمين وفقا لطريقة الفرد في تناوله ومعالجته للمعلومات، ويتبنى البحث الحالي نموذج (VARK) الذي طوره فليمينج وميلز (١٩٩٢م) عن نموذج (VAK)، وذلك لأن هذا النموذج يركز على الوسائط الحسية الإدراكية التي يفضل أن يتعلم وفقها الطالب، لأن التعلم يعتمد بصورة أساسية على الحواس، وقد استخدم الباحث استبانة (VARK) لتحديد أنماط التعلم لدى المتعلمين.

وقد تم تطوير هذا النموذج وذلك من خلال تصنيف أنماط التعلم للمتعلمين إلى أربعة أنماط، وفقا لاستخدامهم لحواسهم المختلفة، وهذه الأنماط هي البصري، السمعي، القراءة الكتابة، والحسي الحركي (Fleming & Mills, 1992) حيث يشير حرف V لكلمة Visual بمعني بصري، وحرف A يشير لكلمة Aural بمعني سمعي، حرف R يشير لكلمة Read / write بمعنى قرائي/ كتابي، وحرف K يمثل كلمة Kinesthetic بمعنى عملي حركي.

وتقاس أنماط التعلم هذه لدى المتعلمين بواسطة مقياس (VARK) والذي يصنف المتعلمين إلى الأربعة فئات السابقة، ولكن قد يوجد متعلم ليس لديه نمط فردي وإنما يجمع بين نمطين مثل سمعي حركي وفي هذه الحالة يسمى النمط المركب أو متعلم متعدد الأنماط (Multimodal)ويقوم النموذج على مبدأ التركيز على الوسائط الحسية الإدراكية التي يميل المتعلم للتعلم وفقها، والتي تمثل أيضا طريقة تمثيل الدماغ للخبرة الممارسة، وأساليب استقبال المثيرات بهدف استيعابها، وطريقة الفرد التي يفضلها في تنظيم ومعالجة الخبرات والمعلومات (ظافر الشهري، ٢٠١٨، ص ١٣٥).

ويرى الباحث أن هذا التصنيف لأنماط التعلم مناسب لتصنيف أعضاء هيئة التدريس، وكذلك الاستبانة الخاصة به، حيث أن تعلم المهارات الإلكترونية العلمية يتطلب استخدام الحواس المختلفة واستثمارها في التعلم فإن أفضل تصنيف الأنماط تعلمهم هو التصنيف الذي يعتمد على الحواس بصورة أساسية وبالتالي فإنه من السهل تصنيفهم لأنماط تعلم بصري، سمعي، قرائي وكتابي، وحسي حركي، وفقا لاستبانة (VARK) التي تحدد أنماط تعلمهم بسهولة.

أنواع أنماط التعلم وفق نموذج (VARK).

يتكون نموذج أنماط التعلم (VARK) من أربعة أنماط يمكن توضيحها فيما يلي (نورة الذويخ، ٢٠١٥، ص ١٦ – ١٨) (Norasmah & Mohd, 2010, 656):

- **نمط التعلم البصري (Visual):** يركز أصحابه على الأشياء المرئية والملاحظة ويتضمن الصور، والرسوم البيانية، والمعروضات والافلام والمخططات، هؤلاء المتعلمون يستعملون جملا مثل: دعني أرى أو دعنا نرى، ويكون لديهم القدرة على انجاز مهمة جديدة بعد سماعهم لشرح عنها من المعلم أو رؤية شخص يقوم بعملها.، وهؤلاء المتعلمون هم اللذين يعملون بناء على تعليمات وأوامر مكتوبة.
- **نمط التعلم السمعي (Auditory):** يفضل أصحابه الاستماع الى المعلومات، وهذا النمط يستعمل جملا مثل: أخبرني، لنتحدث حول هذا الموضوع، وهؤلاء المتلعلمون لديهم القدرة على إنجاز مهمة جديدة بعد سماعهم لشرح عنها من المعلم ويفضلون أخذ تعليمات شفوية ويستطيعون أن يتذكروا كلمات بعد سماعها.
- **نمط القراءة الكتابة (Read / write):** يعتمد فيه المتعلم على إدراك المعاني والأفكار المقروءة والمكتوبة، والمتعلمون في هذا النمط لديهم ميل للقراءة ويفضلون الكلمة والنص المطبوع كوسيلة للحصول على المعلومات، كما يحبون المعلومات الموجودة في صورة قائمة أو مسرد أو الكتب المدرسية أو ملاحظات المحاضرة. ويحب هؤلاء المتعلمون ترتيب ملاحظاتهم في شكل مخطط، وإعادة صياغة ملاحظات الفصل الدراسي.
- **نمط التعلم الحسي (Kinesthetic):** يفضل أصحابه الخبرة الفيزيائية كاللمس، والاحساس، والعمل، والعمل اليدوي، وهؤلاء المتعلمون يستعملون جملا مثل: دعنا نجرب، كيف تشعر، ويكونون قادرين على إنجاز مهمة جديدة عن طريق التجربة ويفضلون أن يكتشفوا بالتجربة دون النظر إلى التعليمات المكتوبة.

ويذكر فليمنج وبوم (Fleming & Baume, 2006, 4) الأفكار الرئيسة لأنماط التعلم المفضلة تشتمل على:

- الأنماط المفضلة تؤثر على سلوكيات الأفراد، بما في ذلك التعلم.
- الأنماط المفضلة غير ثابتة، لكنها مستقرة في المدى المتوسط.
- يمكن لكل من المتعلمين والمعلمين تحديد وتقديم أمثلة عن استخدامهم لنمط التعلم المفضل.
- يمكن أن تتوافق أنماط التعلم المفضلة مع استراتيجيات للتعلم، هناك استراتيجيات تعليمية تتوافق بشكل أفضل مع بعض الأنماط أكثر من غيرها.
- المعلومات التي يتم الوصول إليها باستخدام الاستراتيجيات التي تتماشى مع أنماط التعلم المفضلة للمتعلم من الأرجح أن تكون مفهومة ومحفزة.
- من الممكن أيضا أن يؤدي استخدام استراتيجيات التعلم التي تتوافق مع أنماط التعلم المفضلة إلى التعلم النشط والفعال، وفهم أعمق للتعلم، وحدوث التعلم المستمر.
- معرفة المتعلم بأنماط التعلم المفضلة لديه والتصرف على أساسها، هي شرط مهم التحسين تعلمه.

وقد أشارت العديد من الدراسات والبحوث السابقة إلى أهمية تصميم التعليم وفق نموذج (VARK) لأنماط التعلم بما يحقق نواتج التعلم وفق تلك الأنماط ومن هذه الدراسات وفي السياق ذاته أجريت عدد من الدراسات حول أنماط التعلم وارتباطها ببعض المتغيرات، دراسة وفاء الزغل (٢٠٠٦) والتي هدفت إلى كشف العلاقة بين التحصيل والقدرة على الاستدلال العلمي في ضوء أنماط التعلم المفضلة لدى الطلبة، وأظهرت النتائج تفضيل الطلبة لنمط التعلم الحركي ثم القرائي الكتابي، كما أظهرت وجود فروق في الأنماط المفضلة لصالح الإناث في التعلم الحركي والسمعي والبصري، ولصالح الذكور في النمط القرائي/ الكتابي، وفي سياق متصل أجرى (AL-Balhan, 2007) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر أنماط التعلم في التحصيل الأكاديمي في الرياضيات لدى طلبة المرحلة المتوسطة في الكويت وتكونت العينة من ١٣٥ طالبا وطالبة تم تقسيمهم في مجموعتين تجريبية وضابطة، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة الذين تلقوا التعليم وفق أنماط تعلمهم المفضلة، كما أظهرت تفوق الذكور عن الإناث في التحصيل، ودراسة ابتسام تمساح (٢٠٢٠) والتي هدفت إلى تعرَف فاعلية تنظيم محتوى وحدة فى العلوم وفق نموذج VARK فى تنمية عمق المعرفة والتصور الخيالى لدى الطلاب وقد أثبتت تنميط الطلاب وفق النموذج فاعلية في تحقيق أهداف البحث.

المحور الثالث: التقويم الإلكتروني:

مفهوم التقويم الإلكتروني:

ظهر مفهوم التقويم الإلكتروني في الميدان التربوي، وظهرت له العديد من التعريفات يمكن إيجازها فيما يلي:

هو عملية الوصف الدقيق للحصول على البيانات وتوفير المعلومات المفيدة للحكم على بدائل القرارات. بمعنى آخر هو عملية تشخيصية وقائية وعلاجية باستخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة.(محمد العباسي وآخرون، ٢٠١١، ص ٤٤٤).

ويعرفه (رشيدة الطاهر ورضا عطية،٢٠١٢، ص ٧١) بأنه العملية المستمرة والمنتظمة التي تهدف إلى تقييم الطالب عن بعد باستخدام الشبكات الإلكترونية.

ويعرفه (حسن عبد العاطي، ٢٠١٥، ص ٢٤٨) بأنه العملية التي تهدف إلى تقدير مستوى المتعلمين من معارف ومهارات واتجاهات في مقرر دراسي ما باستخدام أدوات التقويم التي تتيحها نظم التعليم الإلكتروني المتمثلة في الواجبات، والمنتديات والمدونات، والاختبارات الإلكترونية، والاستبيانات، واستطلاعات الرأي، ومركز التقديرات والمتابعة الإلكترونية وقواعد التحذير المبكر، بما يساعد عضو هيئة التدريس في التقدير الموضوعي للمستوى العلمي للطلبة، بناء على التقارير ومساعدتهم في تطوير أدائهم.

وتشير (حنان خليل، ٢٠١٧، ص ٢٩) إلى أنه التقويم الذي يتم بواسطة تقنيات الكمبيوتر وشبكاته ومن خلالها يتم القيام بكافة أنشطة التقييم، مثل: إعداد الأسئلة ومهام التقييم وعرضها على الطلاب وقيام الطلاب بالإجابة عنها واستقبال الإجابة وتصحيحها وتقديم تغذية راجعة عن هذه الإجابات وتقدير درجاتهم ورصد نتائج التقييم وتفسيرها وتوفير إجراءات الأمان لكل ذلك حفاظا على السرية والخصوصية.

ويعرفه الباحث التقويم الإلكتروني إجرائيا في البحث الحالي على أنه: استخدام أدوات التكنولوجيا في قياس مدى تحقق نواتج التعلم لدى الطلاب عن بعد باستخدام أدوات التقويم والمتمثلة في الاختبارات الإلكترونية والاستبيانات وبنوك الأسئلة وملفات الإنجاز الإلكترونية والتي يتم تدريب أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية على تصميمها واستخدامها مع الطلاب.

أنواع التقويم الإلكتروني:

يشير (حسن عبد العاطي، ٢٠١٥، ص ٢٨٣) إلى أن هناك أربعة أنواع للتقويم الإلكتروني وهي:

- **التقويم القبلي: Pre Evaluation:** ويهدف إلى تحديد المستوى الأولي للطلاب باستخدام الأدوات الإلكترونية تمهيدا لإصدار حكم على مدى قدرة كل منهم على البدء في دراسة مجال محدد، أو توزيع الطلاب في مستويات مختلفة وفق قدراتهم.
- **التقويم البنائي التكويني Formative Evaluation:** ويطلق عليه أحيانا التقويم الإلكتروني المستمر، وهو تقويم مستمر على مدار عملية التعليم، ويؤدي إلى تحسين العملية التعليمية كاملة، ويتم هذا النوع من التقويم من خلال استخدام المعلم الأساليب الآتية: الاختبارات القصيرة، وسؤال الطلاب عما تعلموه، والمناقشة الإلكترونية، وملاحظة أداء الطالب إلكترونيا، ومتابعة الواجبات المنزلية ونشرها إلكترونيا.
- **التقويم التشخيصي Diagnostic Evaluation:** ويهدف إلى اكتشاف نواحي القوة والضعف في تحصيل الطالب إلكترونياء ويحدد أكثر المواقف التعليمية مناسبة للطالب في ضوء خصائصه التعليمية.
- **التقويم الختامي Summative Evaluation:** وهو الذي يحدد درجة تحقيق الطالب للمخرجات الرئيسية لتعلم مقرر ماء يتضح من خلال ما سبق أن أنواع التقويم الإلكتروني لا تختلف كثيرا عن أنواع التقويم في البرامج التقليدية بل تكاد تكون هي نفسها، والاختلاف الوحيد في بيئة التعلم.

وظائف التقويم الإلكتروني:

يشير (عبدالعزيز الروقي، ٢٠١٧، ص ٢٠ -٢١) إلى أن للتقويم الإلكتروني ثلاث وظائف هي:

- التقويم من أجل التعلم (Assessment for learning) : يخدم هذا الأنموذج من التقويم المعلمين في تقديم معلومات تمكنهم من تعديل استراتيجيات التدريس، والأنشطة التعليمية في ضوء احتياجات الطلاب وأنماط تعليمهم.
- التقويم كعملية تعلم (Assessment as learning): يمكن هذا الأنموذج الطلاب من أن يتصفوا بالنشاط، والتفاعل، والتفكير الناقد ويوجدون علاقات ترابطية بين ما يتعلمونه، وما يمتلكونه من معارف سابقة، مما يجعل المعلومات التي يكتسبونها ذات معنى.
- تقويم التعلم (Assessment of learning): يشير إلى الطبيعة الختامية للتقويم حيث يوضح ما تعلمه الطالب في ضوء نواتج التعلم، وتتكامل وظائف التقويم فيما بينها، كما أن عملية التقويم وسيلة للتعلم يستطيع المعلم من خلالها أن يميز طرق واستراتيجيات التدريس المناسبة للمتعلمين، والتي تجعلهم أكثر نشاطا، وتفاعلا، وممارسة المهارات التفكير العليا.

يتضح مما سبق أن عملية التقويم ليست غاية في حد ذاتها، ولكنها وسيلة يستطيع من خلالها أعضاء هيئة التدريس والطلاب وصانعي القرار التقدير الموضوعي لمستوى الطلاب والمساعدة في تطوير أدائهم، كما تتضح أهمية الوظائف الثلاثة للتقويم بالنسبة لكل من أطراف العلمية التعليمية.

ويذكر (إيمان زغلول، ٢٠١٤، ص ٥٥) أن للتقويم عددا من وظائف الدافعية التي من شأنها إثراء عملية التعليم وهي:

- وظيفة التنشيط: وتزيد المستوى العام للنشاط والجهد.
- وظيفة التوجيه: وتقوم بتوجيه سلوك المتعلم إلى نوع التعليم الذي يتناسب مع ميوله واستعداداته.
- وظيفة الانتقاء: وتعني تحديد الاستجابات التي يحتفظ بها، والاستجابات التي يتم حذفها.

اساليب تقويم التعلم الإلكتروني:

يشير كلا من (Huwendiek, et al., 2017, p.450 – 452; Alrehily, et al., 2018, p.50) إلى أساليب التقويم الإلكتروني فيما يلي

- **الاستبانات المسحية Questionairs and survey:**
- **المقابلات الشخصية Interviews:** يتم الحكم على مدى فعالية البرنامج في ضوء استجابات الطلاب ، حيث يتيح فرصة التحدث مع كل طالب على حدة عقب انتهاء البرنامج.
- **الملاحظة والتطبيق Obsernation and Application:** وفيها يتم وضع الطلاب في مواقف ممارسة وتطبيقات عملية، وملاحظة مدى التقدم في مهارات الطلاب أثناء الممارسة باستخدام بطاقات تقييم الاداء (بطاقة ملاحظة).

- **الاختبارات التحصيلية الالكترونية e-test:** تهتم باداء الطالب كسلوك ناتج عن كسب معرفي أو مهاري بعد فترة تعلم في المواقف التعليمية، حيث لا تشترط تحديد أماكن معينة أو وقت معين لانجازها، كما تستقبل استجابات الطلاب على تنوع أشكالها، ويتم تصحيحها آليا مما يضمن السرية والدقة، كما يمكن أن يتم اعلان نتائجها مباشرة عن طريق الشبكة أولا بأول عند اجابة الطالب على أسئلتها.

مميزات التقويم الإلكتروني:

يشير (إيمان زغلول، ٢٠١٤، ص ٥٢؛ عبدالعزيز الروقي، ٢٠١٧، ص ٢٠) إلى مميزات التقويم الإلكتروني فيما يلي:

- سهولة إعداد الأسئلة والتكليفات وتوفير الوقت والجهد في ذلك، كما يمكن إجراء تعديلات في التكليفات عن طريق الحذف والإضافة بسهولة ويسر.
- إمكانية توظيف تكنولوجيا الوسائط المتعددة في إعداد التكليفات وإنجازها.
- مرونة التطبيق حيث يمكن تطبيق التكليفات في أي وقت وفي أي مكان.
- سرعة تقديم التغذية الراجعة وتنوعها كتصحيح الأخطاء و تقديم عبارات المدح للأداء.
- سرعة وسهولة التصحيح ورصد النتائج ومتابعة التقدم الدراسي للطلاب.
- توافر عنصر الموضهوعية في التصحيح.

عيوب ومعوقات التقويم الإلكتروني:

في المقابل يشير (إيمان زغلول، ٢٠١٤، ص ٤٨؛ حسن عبدالعاطي، ٢٠١٥، ص ٢٨٥) إلى أهم معوقات التقويم الإلكتروني فيما يلي:

- صعوبة تقدير الدرجات إذا كانت إجابة الطالب عن السؤال ليست صحيحة تماما وليست خاطئة.
- صعوبة توفير البرمجيات المعدة باللغة العربية.
- صعوبة المراقبة على الطلاب ومن المحتمل حدوث تسرب الأسئلة والغش والسرقة من الغير عند إعداد التكليفات.
- تكلفة البنية الأساسية للتقييم الإلكتروني مرتفعة نسبيا.
- يتطلب وجود مهارات التعامل مع الكمبيوتر والإنترنت.
- احتمال حدوث أعطال في أجهزة الكمبيوتر أو في الشبكات.
- اعداد الاسئلة يحتاج لوقت ومجهود كبير.

خصائص التقويم الالكتروني:

تتمثل أهم خصائص التقويم الإلكتروني والتي تعد من مميزاته أيضا فيما يلي كما ذكر ألستون (Alston, 2017) وهي:

- **الشمول:** أي انها شاملة للاهداف التربوية ومكونات المنهج وجوانب نمو الطالب ومن يقومون بعملية التقويم ووسائل وادوات التقويم .
- **الاستمرارية:** أي أنه عملية مستمرة تسير مع أجزاء المنهج جزا لا يتجزا ،يستمر مع كل نشاط يقوم به الطالب.

- **التعاون والتفاعل:** فهو عملية تعاونية يشترك فيها كل من له علاقة بالطالب ابتداء بالمعلم والمشرف التربوي والمدير وولي الامر والطالب ذاته من خلال ادوات العتواصل والتفاعل المختلفة.
- **أنه وسيلة:** ذلك أن التقويم ليس هدفا بحد ذاته بل وسيلة لتحسين وتطوير المنهج بمفهومه الشامل.
- **الموضوعية:** أي لا يكون التقويم ذاتيا.
- **الارتباط بالاهداف:** أي أنه يجب أن توضح نتائج التقويم مدى القرب أو البعد عن أهداف العملية التعليمية.

وقد اشارت العديد من الدراسات إلى أهمية تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى المعلمين واعضاء هيئات التدريس ومنها دراسة محمد بدوي (٢٠١٤) والتي هدفت إلى تقصي فعالية برنامج مقترح في التعليم الإلكتروني لتنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية و الاتجاه نحو التقويم الإلكتروني لدى المعلمين، ودراسة دراسة إيناس مندور (٢٠١٣) هدفت الدراسة إلى تقصي أثر برنامج تدريبي لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية في تصميم الاختبارات الإلكترونية وفقا لمعايير الجودة المقترحة، وقد كشفت، وقد توصلت الدراسة النتائج كان من أهمها: ارتفاع المتوسطات الحسابية في القياس البعدي لقائمة المعايير التقنية لتصميم الاختبارات الإلكترونية عن القياس القبلي، ودراسة تهاني الغنيم (٢٠١٧) والتي هدفت إلى دراسة تقويم التدريس باستخدام الحاسوب كإحدى ركائز التعليم الإلكتروني من وجهة نظر المعلمات، وقد توصلت الدراسة إلى أنه توجد استجابة قوية ومؤثرة في رغبة الطلاب في استخدام الحاسوب في التعلم والتقويم.

وقد اشارت جميعها إلى أهمية تنمية مهارات التقويم الإلكتروني ووضعت بعض المحددات لمهارات التقويم والتي ينبغي توافرها لدى المعلمين وهو ما دفع الباحث لإجراء البحث الحالي وبخاصة في الظروف الراهنة التي أخذ التعليم الإلكتروني فيها دوره بشكل كبير عن ذي قبل.

منهج البحث وإجراءاته:

مر منهج البحث وإجراءاته بالخطوات التالية:

أولا: إعداد قائمة مهارات التقويم الإلكتروني المطلوب توافرها لدى أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية النوعية:

قام الباحث باشتقاق قائمة بمهارات التقويم الإلكتروني التي ينبغي تنميتها لدى أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية النوعية من خلال تحليل الأدبيات التربوية، والدراسات والبحوث ذات الصلة بمجال البحث، بالإضافة إلى خبرة الباحث في تصميم أدوات التقويم الإلكتروني، كما قام بتحليل برنامج Adobe Captivate 8 ، وتم استخلاص مجموعة من المهارات الخاصة بإنتاج أدوات التقويم الإلكتروني من اختبارات واستبيانات وتم تصنيفها إلى مهارات رئيسية، ومهارات فرعية، ثم القيام بترتيبها وإعدادها في شكل قائمة لتحكيمها، وتحديد الأهمية النسبية للمهارات المتضمنة فيها، ثم قام الباحث بعرض قائمة المهارات في صورتها الأولية على السادة

المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتم تعديلها في ضوء آرائهم ومقترحاتهم، وبذلك تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة المهارات، بحيث أصبحت مكونة من (١٢) مهارة رئيسية، (٧٠) مهارة فرعية.

ثانيا: إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية وفقا لنموذج VARK (النمط السمعي- النمط البصري – النمط القرائي/ الكتابي- النمط العملي):

اعتمد الباحث في اشتقاق قائمة المعايير على تحليل الأدبيات والدراسات السابقة التي اهتمت ببيئات التعلم الإلكتروني التكيفي، ومنها تم التوصل لصورة مبدئية لقائمة معايير تصميم بيئة التعلم النقال التكيفية، ثم التأكد من صدقها من خلال عرض القائمة المبدئية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف ابداء آرائهم للتأكد من صحة الصياغة اللغوية ومؤشراتها، ومدى ارتباط كل مؤشر بالمعيار المندرج منه، وقد تم القيام بجميع التعديلات المطلوبة والتي تمثلت في اعادة صياغة بعض العبارات، وحذف بعض المؤشرات، وإضافة مؤشرات أخرى، وبذلك أصبحت قائمة المعايير في صورتها النهائية.

ثالثا: تصميم بيئة التعلم النقال التكيفية وفقا لأنماط التعلم من خلال نموذج VARK (النمط السمعي- النمط البصري – النمط القرائي/ الكتابي- النمط العملي) لتنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية النوعية:

قام الباحث بالإطلاع على مجموعة من نماذج التصميم التعليمي الملائمة البيئات التعلم الإلكتروني كنموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧)، نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤)، ونماذج تصميم بيئات التعلم التكيفية كنموذج نبيل جاد ومروه المحمدي (٢٠١٧)، ونموذج مطر (Matar, 2014)، ونموذج ADDIE وهو نموذج تعليمي يشتمل على جميع عمليات التصميم التعليمي، ثم قام الباحث بإتباع الخطوات التالية:

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل: اشتملت هذه المرحلة الخطوات التالية:

١. **تحليل المشكلة وتحديدها:** تمثلت مشكلة البحث في وجود قصور في مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية النوعية ويرى الباحث أن تصميم بيئة تعلم كيفية وفقا لنموذج (VARK) يمنح أعضاء هيئة التدريس بالعينة فرصة أكبر التحقيق الأهداف التعليمية المرجوة منهم.

٢. **تحليل الأهداف العامة:** قام الباحث في هذه الخطوة بتحديد الأهداف العامة لبيئة التعلم التكيفية والتي يرجى تحقيقها من خلال الدراسة باستخدام البيئة لإكساب العينة من أعضاء هيئة التدريس مهارات التقويم الإلكتروني.

٣. **تحديد المهام التعليمية:** قام الباحث بتحديد المادة العلمية، وترتيبها وفق الأهداف المراد تحقيقها، وهي إكساب أعضاء هئة التدريس مهارات التقويم الإلكتروني وذلك من خلال الإطلاع على الدراسات السابقة والأبيات التي تناولت تصميم أدوات التقويم

والاختبارات الإلكترونية وكيفية تصميمها وإنتاجها والبرامج والتطبيقات المستخدمة في إنتاجها والتوصل للمهارات اللازمة والمهام التعليمية المطلوبة.

٤. **تحليل خصائص المتعلمين:** وهم أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية جامعة بنها من غير المتخصصين في تكنولوجيا التعليم ليس لديهم خبرة كافية في التقويم الإلكتروني، وإنما لديهم مهارات استخدام جهاز الكمبيوتر وشبكة الانترنت، يتوافر لدى العينة الدافعية للتعلم في البيئة التكيفية، والهدف هنا من تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين تحديد مستوى الخبرات التعليمية واختيار نوع الأنشطة واستراتيجيات التعليم المناسبة لهم وكذلك معالجة المحتوى التعليمي وتتابعه وصياغته وتنظيمه بما يناسب حاجاتهم وميولهم وقدراتهم والفروق الفردية بينهم.

حيث راعت بيئة التعلم التكيفية الحالية الفروق الفردية بين أفراد العينة في أنماط التعلم واعتمدت على أربعة أنماط للتعلم (النمط السمعي- النمط البصري – النمط القرائي/ الكتابي- النمط العملي) لذلك طبق الباحث على العينة من أعضاء هيئة التدريس أستبيان "فارك" لأنماط التعلم.

٥. **تحليل بيئة التعلم:** تم إجراء تحليل الموارد والقيود لمعرفة الإمكانات والتسهيلات، حيث يتوافر مع أفراد العينة أجهزة هاتف نقالة وأجهزة لابتوب متصلة بشبكة الانترنت حتى تيسر لهم الدخول على البيئة والتعامل معها، لكي يتعلم في أي وقت وفي أي مكان.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم: شملت هذه المرحلة الإجراءات التالية:

١. **تصميم نموذج المجال (المحتوى):** من خلال الإجراءات التالية:

- **تحديد الأهداف التعليمية:** تم تحديد الأهداف التعليمية السلوكية لبيئة التعلم التكيفية في ضوء الأهداف العامة، حيث قام الباحث بإعداد قائمة بالأهداف في صورتها المبدئية، ثم عرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم - وإجراء التعديلات في ضوء آرائهم والتوصل للصورة النهائية.
- **اختيار المحتوى وتنظيمه:** تم تحديد عناصر المحتوى ووضعها في تسلسل حسب ترتيب الأهداف، وتم تنظيمه في الموديولات وكل موديول يشتمل على عدد من الدروس داخل بيئة التعلم التكيفية حتى يسهل تعلمها واشتمل كل درس على الهدف العام للدرس والأهداف التعليمية السلوكية والتمهيدية للدرس، ومهام الدرس ومحتواه وأنشطة الدرس والتقويم الذاتي وقد اعتمد الباحث على استراتيجية التنظيم التتابعى، حيث تم تنظيم موضوعات المحتوى بشكل تتابعي وكذلك الأنشطة والتدريبات بعد كل عنصر بحيث تكون مرتبطة، ومرتبة في خطوات إجرائية تساعد العينة على تذكرها بما يساعدهم على تعلم مهارات التقويم الإلكتروني، وتم إعداد المحتوى في صورته المبدئية وعرضه على المحكمين وإجراء التعديلات المطلوبة ووضعه في صورته النهائية للتأكد من صحته اللغوية والعلمية ومدى تغطيته للأهداف.
- **تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم:** في هذه الخطوة تم تحديد استراتيجية التعليم للمحتوى من خلال وضع خطة عامة منظمة مفصلة بالإجراءات التعليمية المحددة

وذلك بهدف تحقيق الأهداف التعليمية داخل بيئة التعلم النقال التكيفية وقد اشتملت على ما يلي:

- استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم من خلال توضيح الأهداف الإجرائية المطلوب من المتعلم تحقيقها.
- تقديم التعلم الجديد، وشمل عرض وشرح المهمة المطلوب تعلمها، مع مراعاة خصائص المتعلم واستراتيجيات تعلم المختلفة في ضوء نمط تعلمة (النمط السمعي- النمط البصري – النمط القرائي/ الكتابي- النمط العملي).
- تشجيع مشاركة الأعضاء وتنشيط استجاباتهم والحصول على التغذية الراجعة الفورية بعد كل نشاط باستخدام أدوات المساعدة والتوجيه داخل البيئة والتي توفر التعزيز والرجع من خلال المدرب أو الأقران طبقا لخصائص كل مجموعة تكيفية.
- قياس الأداء من خلال تطبيق الاختبار البعدى بعد كل مرحلة وأيضا الحصول على تغذية راجعة مباشرة بعد كل إجابة على أسئلة التقويم الذاتي.
- ممارسة مهام التعلم وتطبيقها في مواقف جديدة، وتم من خلال تفاعل أفراد المجموعات مع عناصر محتوى التعلم مما أدى إلى تمكنهم من اكتساب المعارف والمهارات التي يتضمنها محتوى التعلم، وبالتالي بقاء أثر التعلم والاحتفاظ به.

- **تحديد الأنشطة والتكليفات في ضوء استراتيجيات التعليم،** حيث تم تصميم الأنشطة التعليمية التي تحقق كل مهمة تعليمية، وتم توظيف تلك الأنشطة لخدمة مواقف تعليمية محددة مرتبطة بالمحتوى المقدم من خلال بيئة التعلم التكيفية، ويوجد بيئة التعلم التكيفية أنواع من الأنشطة:
  - أنشطة فردية يقوم بها كل فرد من أفراد العينة بمفرده حيث تساعده على تثبيت المعرفة التي يتلقاها ويكون على علم دائم بتقدمه في العملية التعليمية.
  - أنشطة جماعية: ويتم تقديمها من خلال أدوات التفاعل المختلفة المتوفرة داخل بيئة التعلم التكيفية، حيث يشترك المتعلمون في تنفيذ هذه الأنشطة، وذلك تحت إشراف ومتابعة المدرب، بعد توزيع أفراد العينة على مجموعات.

٢. **تصميم نموذج المستخدم (عضو هيئة التدريس):** وتتضمن ما يلي:

- **تحديد بيانات العضو الأساسية:** كالاسم، والبريد الالكتروني، الدرجة العلمية، التخصص، الميول.
- **تحديد السلوك المدخلي لكل فرد من افراد العينة،** وتضمن تحديد المعارف، المعلومات والمهارات التي يمتلكها العضو بالفعل، للبدء في تعلم المهام الجديدة.
- تحديد نمط تعلم المفضل لكل عضو من خلال تطبيق استبيان (VARK) لأنماط التعلم.
- تصميم نموذج واجهة التفاعل وتحديد أنماط التفاعلات التعليمية داخل البيئة تم في هذه الخطوة تحديد التفاعلات التعليمية داخل بيئة التعلم التكيفية، وتم مراعاة تلك التفاعلات عند تصميم واجهات التفاعل الخاصة بالبيئة أنماط التفاعل هي :

- التفاعل مع البيئة من خلال واجهة الاستخدام: وهي التي يتفاعل أفراد العينة من خلالها مع الواجهة الرئيسية البيئية، وتسجيل الدخول، والتعامل مع الرموز، واستجاباتهم الى المثيرات التعليمية الموجودة على واجهة المستخدم.
- تفاعل العضو مع المحتوى وذلك من خلال تجوله بين صفحات البيئة وتم ذلك من خلال النقر على الأيقونات التي توفرها البيئة والمرتبطة تشعبيا بصفحات البيئة التكيفية، وأيضا القوائم المنسدلة التي تسمح له بالنقر على المحتوى وإنجاز الأنشطة التعليمية والمهام المطلوبة والإجابة على أسئلة التقويم الذاتي.
- تفاعل المتعلم مع المعلم ومع الزملاء: حيث وفرت البيئة أدوات التفاعل التي تسمح للأعضاء بالتفاعل مع المدرب أو مع الزملاء طبقا لخصائص كل مجموعة تكيفية مثل نظام الرسائل والمحادثات (غرفة النقاش) داخل البيئة، البريد الالكتروني، شبكات التواصل الاجتماعي.

٣. **تصميم نموذج التكيف:** وتضمن ما يلي:

- **المحتوى التكيفي:** وتضمن إدراج وحذف أنشطة من المحتوى وتغييرها في ضوء أنماط تعلم كل عضو بحيث يتعلم وفقا لنمط تعلمه وباستراتيجيات التعلم التي تلائمه.
- **الإبحار التكيفي:** وتضمن ترتيب الروابط وتنظيمها وتوجيه العضو مباشرة إلى بيئة التعلم التي تناسب خصائص وتراعي نمط تعلمه (النمط السمعي- النمط البصري – النمط القرائي/ الكتابي- النمط العملي).

٤. **تصميم سيناريو بيئة التعلم التكيفية وفقا لأنماط التعلم عند (VARK):**

تم في هذه الخطوة إعداد سيناريو بيئة التعلم التكيفية وفقا لأنماط التعلم لوصف ما تحتويه كل شاشة من نصوص وصور ورسوم وصوت وفيديو وتكون السيناريو من أربع أعمده هي:

- رقم الاطار: تم تحديد رقم لكل شاشة داخل بيئة التعلم النقال التكيفية، بحيث تأخذ كل شاشة رقم وحيد.
- الجانب المرئي: تم عرض كل ما يظهر في الإطار من نص أو صور او رسوم ام سؤال ام تغذية راجعة ام تعليمات.
- الجانب المسموع: سواء كان لغة لفظية مسموعة أو موسيقى او مؤثرات صوتية.
- وصف الإطار: وفيه تم وصف عمليات التفاعل للانتقال من شاشة الشاشة أخرى بالبيئة.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير: وتضمنت الخطوات التالية:

١. **تحديد عناصر ومكونات بيئة التعلم التكيفية** تم فيها تحديد كل الوسائط المطلوبة لإنتاج بيئة التعلم التكيفية سواء كانت نصوص، صور، رسوم، لقطات فيديو، ملفات صوتية.

٢. **تحديد البرامج ونظم التأليف المستخدمة بالبحث** ومن أهم البرامج التي استخدمها الباحث:

- برنامج دريم ويفر Macromedia Dream weaver وهو برنامج متخصص في تحرير صفحات الويب.
- برنامج معالجة الرسوم والصور Adobe Photo shop.
- برنامج الفلاش Macromedia flash
- برنامج إنتاج وتصميم قواعد البيانات My SQL
- برنامج معالجة النصوص Microsoft office Word
- لغة البرمجة PHP والمستخدمة في برمجة صفحات الويب، Java Script CSS

٣. **إنتاج بيئة التعلم التكيفية في صورتها المبدئية:** حيث قام الباحث بإنتاج النصوص والصور ولقطات الفيديو ومقاطع الفيديو الخاصة بالبيئة والتي تم تحديدها سابقا وأيضا الخاصة بعرض المحتوى التعليمي بكل موديول من موديلات بيئة التعلم التكيفية مع مراعاة معايير إنتاج تلك الوسائط، ومعايير تصميم بيئة التعلم التكيفية، وفي ضوء تنفيذ السيناريو المعد سابقا.

٤. برمجة أستبيان "فارك" لأنماط التعلم ببيئة التعلم النقال التكيفية لتحديد نموذج المتعلم والتعرف على نمط تعلمه وبناءا على درجته في الاستبيان يتم توجيهه إلى البيئة التي تلائمه.

٥. رفع بيئة التعلم النقال التكيفية القائمة على أنماط التعلم وفق نموذج (VARK) على شبكة الانترنت، حيث حجز الباحث مساحة على شبكة الانترنت ورفع البيئة عليها وبذلك أصبحت متاحة للوصول إليها في أي وقت ومن اي مكان.

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم: وشملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

١. التقويم البنائي: من خلال عرض البيئة في صورتها الأولية على المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، ثم تجريب بيئة التعلم النقال التكيفية على عينة ممثلة للمجتمع وتمثلت في ١٠ من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية خارج عينة البحث للتعرف على الصعوبات التي قد تقابل المستخدمين ومحاولة معالجتها والتحقق من سلامة تصميم أساليب الإبحار وتجريب الأيقونات والتأكد من سلامتها، والتأكد من فاعلية برمجة استبيان أنماط التعلم وسلامة تصنيف المتعلمين وتوجيههم لبيئة التعلم النقال التكيفية الملائمة لهم.

٢. إجراء التعديلات المطلوبة في ضوء نتائج عملية التقويم البنائى، والتوصل للصورة النهائية لبيئة التعلم النقال التكيفية وفقا لأنماط التعلم (VARK) ومناسبتها لإجراء تجربة البحث الأساسية.

رابعا: إعداد أدوات البحث:

أ) إعداد استبيان VARK:

استبيان VARK لأنماط التعلم هو استبيان يتضمن مجموعة من الأسئلة المتنوعة، يمكن إختيار إجابة أو أكثر لكل سؤال، ومن ثم يقدم نتيجة فورية للنمط المناسب على إجابات المتعلم لإكتساب الخبرة والمعرفة بناءا على إجابات المتعلم.

ويتكون أستبيان "فارك" لأنماط التعلم من (١٦) عبارة لكل منها أربعة إجابات يختار منها المستجيب إجابة أو أكثر تحدد نمطه المفضل في التعلم بناء على درجته في الاستبيان.

تم تقديم إستبيان فارك لأعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية في بداية الفصل الدراسي إلكترونيا من خلال رابط الإستبيان عبر الإنترنت:

https://vark-learn.com/استبيان-فارك/?p=results

وبعد الإنتهاء من الإجابة عن جميع الأسئلة، يحسب لكل عضو درجته في كل نمط، النمط الذي بجانبه أكبر رقم هو النمط المناسب لتعلم هذا العضو، وقد يظهر للعضو نفس الرقم المرتفع لنمطين، وهذا يشير إلى أن كلا النمطين مناسبين لتعلم التلميذ إلا أنه تم اختيار أحد النمطين بناء على قرار العضو نفسه واختياره.

ب) إعداد الاختبار التحصيلي:

مر إعداد الاختبار التحصيلي بمجموعة من الخطوات وهي كما يلي:

١. **الهدف من الاختبار:** تمثل الهدف من الاختبار التحصيلي في قياس مستوى تحصيل أعضاء هيئة التدريس عينة البحث للجانب المعرفي من مهارات التقويم الإلكتروني باستخدام.

٢. **تحديد الأهداف التعليمية للاختبار:** تم بناء الاختبار في ضوء الأهداف السلوكية لبيئة التعلم النقال التكيفية والتي تم تحديدها سابقا.

٣. **صياغة مفردات الاختبار:** تم اختيار اثنان من أنواع الأسئلة الموضوعية المناسبة لقياس الأهداف التعليمية، وهي أسئلة الاختيار من متعدد، وأسئلة الصواب والخطأ، ويوجد للسؤال إجابة واحدة صحيحة، وقد تم تحديد عدد الأسئلة المناسب لكل هدف، وصياغتها بطريقة سليمة وواضحة.

٤. **إعداد جدول المواصفات للاختبار التحصيلي:** تم إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي بهدف التحقق من عدد الأسئلة لكل هدف من الأهداف المراد تحقيقها.

٥. **بناء الاختبار:** تكون الاختبار من (٤٠) مفردة ، منها (٢٠) مفردة من أسئلة الصواب والخطأ، (٢٠) مفردة من أسئلة الاختيار من متعدد.

٦. **صياغة تعليمات الاختبار:** تم كتابة تعليمات الاختبار بحيث تضمنت هذه التعليمات وصفا للهدف من الاختبار، وطريقة الإجابة على مفرداته، ودرجة كل مفردة، وتم وضعها في بداية الاختبار.

٧. **تقدير الدرجات وتصحيح الاختبار:** تم وضع درجة واحدة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وبالتالي كان مجموع درجات الاختبار (٤٠) درجة، يحصل عليها العضو إذا أجاب إجابة صحيحة على جميع أسئلة الاختبار.

٨. **تحديد صدق الاختبار:** تم التحقق من صدق الاختبار التحصيلي بعرضه على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وذلك لإبداء الرأي حول الدقة العلمية واللغوية الأسئلة الاختبار، وإبداء أي ملاحظات أو مقترحات، وتم إجراء التعديلات المطلوبة في ضوء آراء السادة المحكمين.

٩. **تحديد الزمن اللازم للإجابة على الاختبار:** تم تحديد زمن الاختبار من خلال تطبيق الاختبار على أعضاء العينة الاستطلاعية، ثم جمع الأزمنة التي استغرقها الأفراد ككل وقسمتها على عددهم حيث بلغ الزمن الكلي لأفراد العينة (٣٦٦ دقيقة) وبقسمتها على عدد أفراد العينة الاستطلاعية (١٠) ينتج زمن الاختبار وهو (٣٧ دقيقة) تقريبا.

١٠. **حساب معامل سهولة وصعوبة مفردات الاختبار:** تم حساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وقد وجد الباحث أن معاملات السهولة والصعوبة تراوحت بين (٠/٣٠ – ٠/٨٤)، وبذلك فهي ليست شديدة السهولة وليست شديدة الصعوبة، وبالتالي فإن أسئلة الاختبار تتمتع بقيم مناسبة لمعاملات السهولة والصعوبة.

١١. **حساب ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار بمعادلة ألفا كرونباخ"، وبلغ مقداره (٠/٨٩)، مما يعني أن الاختبار على درجة عالية من الثبات.

ج) أعداد بطاقة ملاحظة مهارات التقويم الإلكتروني:

مر إعداد بطاقة الملاحظة بالخطوات التالية:

١. **تحديد الهدف من بناء بطاقة الملاحظة:** تمثل الهدف من البطاقة في قياس مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية عينة البحث لمهارات التقويم الإلكتروني.

٢. **تحديد الأداءات التي تتضمنها بطاقة الملاحظة:** تم تحديد الأداءات من خلال الاعتماد على الصورة النهائية لقائمة مهارات التقويم الإلكتروني التي توصل إليها من قبل والتي تضمنت (١٢) مهارة رئيسية يتم قياسها من خلال (٧٠) مهارة فرعية.

٣. **وضع نظام تقدير الدرجات:** تم استخدام التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة واشتملت البطاقة على آداءات أربعة وهي (أدى بشكل جيد- ثلاث درجات، أدى بشكل متوسط – درجتان، أدى بشكل ضعيف- درجة واحدة، لم يؤدي – صفر).

٤. **إعداد تعليمات بطاقة الملاحظة:** اشتملت التعليمات على توجيه الملاحظ إلى قراءة محتويات البطاقة، والتعرف على خيارات الأداء ومستوياته، والتقدير الكمي لكل مستوى مع وصف جميع احتمالات أداء المهارة وكيفية التصرف عند حدوث أي من هذه الاحتمالات.

٥. **الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة:** بعد الانتهاء من تحديد الهدف من بناء بطاقة الملاحظة وتحليل المحاور الرئيسية إلى المهارات الفرعية المكونة لها والأداءات المتضمنة فيها تمت صياغة بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية، والتي تكونت من (١٢) مهارة أساسية، (٧٠) مهارة فرعية.

٦. **الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:**

- **صدق بطاقة الملاحظة:** للتحقق من صدق بطاقة الملاحظة تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء آرائهم، وقد تم إجراء التعديلات المطلوبة، وبذلك تم التوصل إلى الشكل النهائي لبطاقة الملاحظة.
- **ثبات بطاقة الملاحظة:** استخدم الباحث أسلوب اتفاق الملاحظين، وتم حساب متوسط معامل الاتفاق بين الملاحظين يساوى ٩٣/٥ % وهذا يعني أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات.

خامسا: إجراء تجربة البحث:

مر إجراء تجربة البحث مرورا بالخطوات التالية:

١) **التجربة الاستطلاعية:** تم إجراء تجربة مصغرة على عينة عشوائية مكونة من (١٠) أعضاء هيئة تدريس بالكلية تم استبعادهم من التطبيق النهائي لعمل تقويم بنائي لبيئة التعلم النقال التكيفية القائمة على أنماط التعلم (VARK) للتأكد من مناسبتها لمستوى العينة، ودقة ووضوح المعلومات، صحة أساليب الإبحار، وسلامة برمجة استبيان أنماط التعلم، وتم إجراء التعديلات المطلوبة، ليصبح الشكل النهائي لبيئة التعلم النقال التكيفية صالحا للتطبيق على عينة البحث.

٢) **دخول الأعضاء عينة البحث** والمكونة من (٤٨) من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية على بيئة التعلم النقال التكيفية وذلك من خلال هواتفهم وحواسيبهم النقالة المتصلة بشبكة الانترنت وللإجابة على مفردات استبيان أنماط التعلم عن طريق اسم الدخول والرقم السري لكل عضو والذي قام الباحث ببرمجته مع البيئة، ومن خلال درجة كل عضو في الاستبيان يتحدد نمط تعلمه المفضل، ويتم توجيه العضو إلى نوع البيئة النقالة التي تتكيف مع نمط تعلمه.

بلغ عدد الأعضاء ذوى نمط التعلم البصري (١٢) عضوا، وعدد الأعضاء ذوى نمط التعلم السمعي (١٣) عضوا، وعدد الأعضاء ذوي نمط التعلم القرائي/ الكتابي (٩) أعضاء، وعدد أعضاء نمط التعلم العملي (١٥) عضوا، بإجمالي (٤٩) عضوا وهم أفراد العينة الكلية للبحث.

٣) **تطبيق أدوات البحث قبليا:** تم تطبيق أدوات البحث وهي الاختبار التحصيلى، بطاقة الملاحظة، وللتأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية الأربع في كل من الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي للمقارنة بين متوسطات درجات مجموعات البحث على تلك الأدوات، والجدول التالي يوضح نتائج حساب التكافؤ.

جدول (٢) نتائج تحليل التباين الأحادي بين مجموعات أنماط التعلم في القياس القبلي للاختبار التحصيلي
وبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الإلكتروني ن = ٤٩

أدوات البحث	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
اختبار التحصيل المعرفي	بين المجموعات	٥٥١,٢٣٣	٣	١٨٣,٧٧٤	١,٩٨٥	٠,٠٦٧ غير دالة
	داخل المجموعات	٧٦٦,٦٧٧	٤٥	١٧,٠٣٧		
	المجموع	١٣١٨,٠٠٠	٤٨			
بطاقة ملاحظة مهارات التقويم الإلكتروني	بين المجموعات	٥٤,٤٣٢	٣	١٨,١٤٤	٠,٢٣٨	٠,٨٧٠ غير دالة
	داخل المجموعات	٣٤٣٤,٠٥٨	٤٥	٧٦,٣١٢		
	المجموع	٣٤٨٨,٤٩٠	٤٨			

من الجدول (٢) يتبين أن قيمة "ف" والناتجة عن تحليل التباين الأحادي للفروق بين مجموعات البحث في القياس القبلي للاختبار التحصيلي بلغت (١,٩٨٥) بمستوى دلالة (٠,٠٦٧) وهي قيمة غير دالة مما يعني أنه لا توجد فروق بين المجموعات في القياس القبلي للاختبار التحصيلي مما يعني تكافؤ مجموعات البحث في مستوى التحصيل قبل التجربة.

كما يتبين أن قيمة "ف" في القياس القبلي لبطاقة الملاحظة بلغت (٠,٢٣٨) بمستوى دلالة (٠,٨٧٠) وهي قيمة غير دالة مما يعني تكافؤ مجموعات البحث في القياس القبلي لمهارات التقويم الإلكتروني لدى اعضاء هيئة التدريس.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

- اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين (Paired Samples t-test) في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة لدى أفراد العينة ككل.
- اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة بين مجموعات البحث الأربع.
- اختبار (Scheffe' Test) للمقارنات البعدية لتعرف اتجاه الفروق الناتجة عن تحليل التباين في القياس البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة.

نتائج البحث ومناقشتها:

اختبار الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على **"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لدى مجموعات البحث الأربعة وفق أنما التعلم (VARK).**

ولاختبار الفرض الأول تم إجراء اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين (Paired Samples t-test) في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي للمعارف المرتبطة بمهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس، والجدول (٣) يوضح نتائج الاختبار.

جدول (٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس

المجموعات	العدد	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
النمط البصري	١٢	قبلي	١٨,٣٣	٤,١٨٥	١١	١٣,٥٧	٠,٠٠
		بعدي	٣٤,٩١	١,٥٦٤			
النمط السمعي	١٣	قبلي	١٦,٦١	٦,١٥٨	١٢	١٢,١٥٤	٠,٠٠
		بعدي	٣٩,٥٣	٦,١٨٦			
نمط القراءة/ الكتابة	٩	قبلي	١٣,٦٦	٢,٧٨٣	٨	٢٢,٤٧١	٠,٠٠
		بعدي	٣٤,٤٤	٢,٤٠٣			
النمط الحركي	١٥	قبلي	٢٢,٩٣	٢,٠١٦	١٤	١٤,٥٤٨	٠,٠٠
		بعدي	٣٤,٨٠	٢,٣٩٦			

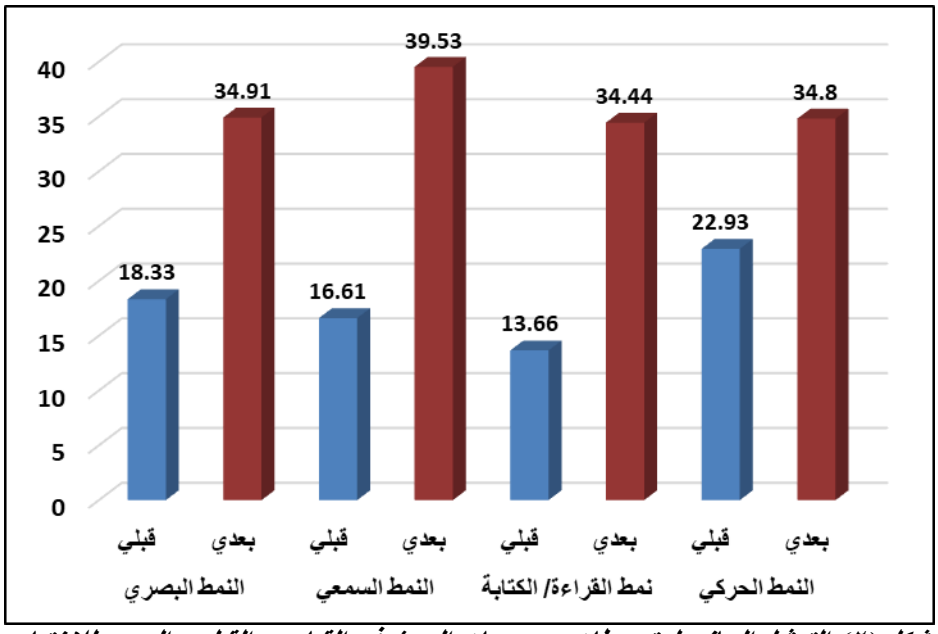
من الجدول (٣) يتبين ما يلي:

- بلغ متوسط درجات أعضاء هيئة التدريس بنمط التعلم البصري في القياس القبلي للاختبار التحصيلي (١٨,٣٣) بانحراف معياري (٤,١٨٥)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في القياس البعدي (٣٤,٩١) بانحراف معياري (١,٥٦٤) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (١٣,٥٧) بمستوى دلالة (٠,٠٠) وهي قيمة دالة لصالح القياس البعدي.
- بلغ متوسط درجات أعضاء هيئة التدريس بنمط التعلم السمعي في القياس القبلي للاختبار التحصيلي (١٦,٦١) بانحراف معياري (٦,١٥٨)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في القياس البعدي (٣٩,٥٣) بانحراف معياري (٦,١٨٦) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (١٢,١٥٤) بمستوى دلالة (٠,٠٠) وهي قيمة دالة لصالح القياس البعدي.
- بلغ متوسط درجات أعضاء هيئة التدريس بنمط التعلم القرائي الكتابي في القياس القبلي للاختبار التحصيلي (١٣,٦٦) بانحراف معياري (٢,٧٨٣)، بينما بلغ متوسط درجاتهم

في القياس البعدي (٣٤,٤٤) بانحراف معياري (٢,٤٠٣) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٢٢,٤٧١) بمستوى دلالة (٠,٠٠) وهي قيمة دالة لصالح القياس البعدي.

- بلغ متوسط درجات أعضاء هيئة التدريس بنمط التعلم الحركي في القياس القبلي للاختبار التحصيلي (٢٢,٩٣) بانحراف معياري (٢,٠١٦)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في القياس البعدي (٣٤,٨٠) بانحراف معياري (٢,٣٩٦) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (١٤,٥٤٨) بمستوى دلالة (٠,٠٠) وهي قيمة دالة لصالح القياس البعدي.

مما سبق يتبين ان هناك فروقا في القياسين القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي لدى مجموعات البحث الأربع حسب نمط التعلم لصالح القياس البعدي، مما يثبت فاعلية بيئة التعلم النقال التكيفية وفق أنماط التعلم في تنمية التحصيل المعرفي للمعارف المتعلقة بمهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس، والشكل التالي يوضح التمثيل البياني لمتوسطات العينة في القياس البعدي للاختبار التحصيلي:



شكل (٢) التمثيل البياني لمتوسطات مجموعات البحث في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

وعليه فقد تم قبول الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لدى مجموعات البحث الأربعة وفق أنما التعلم (VARK).

وتتفق نتائج الفرض الأول مع ما توصلت إليه دراسات كل من رشا هداية (٢٠١٩)، منال مبارز (٢٠١٦)، نبيل عزمي (٢٠١٧)، غدير المحمادي (٢٠٢٠) من ان لبيئات التعلم

التكيفية اثر على تنمية التحصيل المعرفي لدى المتعلمين، حيث يتعلم كل منهم وفق سرعته وتفضيلاته الخاصة مما يجعل تعلمه ذي معنى ويكون لديه دافعا للتعلم ومحفزا للتعلم ذاتيا.

اختبار الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على **"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الإلكتروني لدى مجموعات البحث الأربعة وفق أنما التعلم (VARK).**

ولاختبار الفرض الثاني تم إجراء اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين (Paired Samples t-test) في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس، والجدول (٤) يوضح نتائج الاختبار.

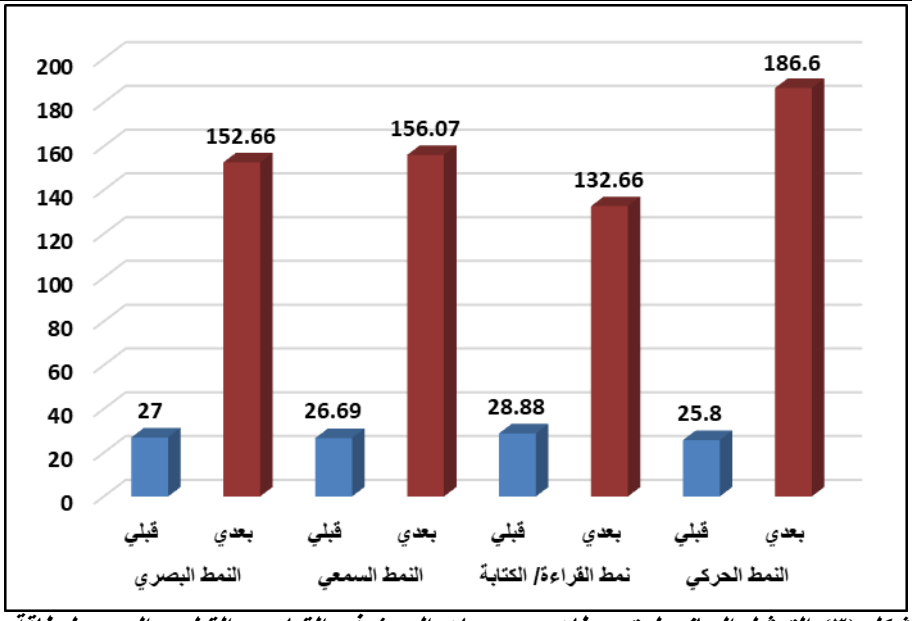
جدول (٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس

المجموعات	العدد	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
النمط البصري	١٢	قبلي	٢٧,٠٠	٩,٣٠٢	١١	٢١,٤٤٥	٠,٠٠
		بعدي	١٥٢,٦٦	٢٦,٣٠٠			
النمط السمعي	١٣	قبلي	٢٦,٦٩	٨,٨٤٤	١٢	٢٠,٩٨٠	٠,٠٠
		بعدي	١٥٦,٠٧	١٩,٣٢٨			
نمط القراءة/ الكتابة	٩	قبلي	٢٨,٨٨	٨,٧٠٩	٨	١٤,٩٦٣	٠,٠٠
		بعدي	١٣٢,٦٦	١٣,١٢٤			
النمط الحركي	١٥	قبلي	٢٥,٨٠	٨,١٧٨	١٤	٣٤,٦٥٨	٠,٠٠
		بعدي	١٨٦,٦٠	١١,٩٥١			

من الجدول (٤) يتبين ما يلي:

- بلغ متوسط درجات أعضاء هيئة التدريس بنمط التعلم البصري في القياس القبلي لبطاقة الملاحظة (٢٧,٠٠) بانحراف معياري (٩,٣٠٢)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في القياس البعدي (١٥٢,٦٦) بانحراف معياري (٢٦,٣٠٠) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٢١,٤٤٥) بمستوى دلالة (٠,٠٠) وهي قيمة دالة لصالح القياس البعدي لبطاقة الملاحظة.
- بلغ متوسط درجات أعضاء هيئة التدريس بنمط التعلم السمعي في القياس القبلي لبطاقة الملاحظة (٢٦,٦٩) بانحراف معياري (٨,٨٤٤)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في القياس البعدي (١٥٦,٠٧) بانحراف معياري (١٩,٣٢٨) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٢٠,٩٨٠) بمستوى دلالة (٠,٠٠) وهي قيمة دالة لصالح القياس البعدي أيضا.
- بلغ متوسط درجات أعضاء هيئة التدريس بنمط التعلم القرائي الكتابي في القياس القبلي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الإلكتروني (٢٨,٨٨) بانحراف معياري (٨,٧٠٩)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في القياس البعدي (١٣٢,٦٦) بانحراف معياري (١٣,١٢٤) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (١٤,٩٦٣) بمستوى دلالة (٠,٠٠) وهي قيمة دالة لصالح القياس البعدي.
- بلغ متوسط درجات أعضاء هيئة التدريس بنمط التعلم الحركي في القياس القبلي لبطاقة الملاحظة (٢٥,٨٠) بانحراف معياري (٨,١٧٨)، بينما بلغ متوسط درجاتهم في القياس البعدي (١٨٦,٦٠) بانحراف معياري (١١,٩٥١) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٣٤,٦٥٨) بمستوى دلالة (٠,٠٠) وهي قيمة دالة لصالح القياس البعدي.

مما سبق يتبين ان هناك فروقا في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الإلكتروني لدى مجموعات البحث الأربع من اعضاء هيئة التدريس حسب نمط التعلم لصالح القياس البعدي، مما يثبت فاعلية بيئة التعلم النقال التكيفية وفق أنماط التعلم في تنمية التحصيل المهارات الآدائية لمهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس، والشكل التالي يوضح التمثيل البياني لمتوسطات العينة في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة:



شكل (٣) التمثيل البياني لمتوسطات مجموعات البحث في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة

وعليه فقد تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لدى مجموعات البحث الأربعة وفق أنما التعلم (VARK).

وتتفق نتائج الفرض الثاني مع ما توصلت إليه دراسات كل من منال مبارز (٢٠١٦)، تامر الملاح (٢٠١٧)، ظافر الشهري (٢٠١٨)، والتي توصلت جميعها إلى أن تنويع المحتوى ببيئات التعلم الإلكترونية وتكييفه وفق أنماط التعلم لدى الطلاب يسهم بشكل كبير في تنمية مهاراتهم الأدائية في بيئات التعلم الإلكترونية والفصول التقليدية.

اختبار الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على **"يوجد فرق دال إحصائيا يرجع إلى نمط التكيف ببيئة التعلم النقال وفق نموذج (VARK) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي"**.

وللتحقق من صحة الفرض الثالث تم إجراء اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) للفرق بين متوسطات درجات مجموعات أنماط التعلم وفق (VARK) في القياس البعدي لاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس، والجدول التالي يوضح النتائج.

جدول (٥)

نتائج تحليل التباين الأحادي بين مجموعات أنماط التعلم في القياس البعدي للاختبار التحصيلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٢٢٠,٢١٠	٣	٧٣,٤٠٣	٥,٣٩١	٠,٠٠٣
داخل المجموعات	٦١٢,٧٧٠	٤٥	١٣,٦١٧		
المجموع	٨٣٢,٩٨٠	٤٨			

من الجدول (٥) والذي يمثل نتائج تحليل التباين الأحادي للفروق بين مجموعات البحث في القياس البعدي للاختبار التحصيلي ومنه يتبين أن قيمة "ف" المحسوبة بالاختبار بلغت (٥,٣٩١) بمستوى دلالة (٠,٠٠٣) وهي قيمة دالة عند (٠,٠٥) مما يعني أن هناك فروق بين المجموعات وفق نمط التعلم في القياس البعدي للاختبار التحصيلي.

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات تم إجراء اختبار (Scheffe' Test) للمقارنة البعدية بين المجموعات الأربع، ويوضح الجدول التالي نتائج الاختبار.

جدول (٦)

اختبار (Shefee) للفرق بين المتوسطات في اختبار التحصيل المعرفي البعدي

المتغير	نمط التعلم (I)	نمط التعلم (J)	الفرق بين المتوسطين (I – J)	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
اختبار التحصيل المعرفي	بصري	سمعي	-٤.٦٢١٧٩*	١,٤٧٧٢	٠,٠٣٠
		قرائي كتابي	٠,٤٧٢٢٢	١,٦٢٧٢	٠,٩٩٤
		حركي	٠,١١٦٦٧	١,٤٢٩١	١,٠٠٠
	سمعي	بصري	٤.٦٢١٧٩*	١,٤٧٧٢	٠,٠٣٠
		قرائي كتابي	-٥.٠٩٤٠٢*	١,٦٠٠١	٠,٠٢٦
		حركي	٤.٧٣٨٤٦*	١,٣٩٨٣	٠,٠١٦
	قرائي كتابي	بصري	٠,٤٧٢٢٢	١,٦٢٧٢	٠,٩٩٤
		سمعي	-٥.٠٩٤٠٢*	١,٦٠٠١	٠,٠٢٦
		حركي	-٠,٣٥٥٦	١,٥٥٥٩	٠,٩٩٧
	حركي	بصري	-٠,١١٦٦٧	١,٤٢٩١	١,٠٠٠
		سمعي	-٤.٧٣٨٤٦*	١,٣٩٨٣	٠,٠١٦
		قرائي كتابي	٠,٣٥٥٦	١,٥٥٥٩	٠,٩٩٧

يتبين من نتائج اختبار "شيفيه" أن الفروق الناتجة بين مجموعات أنماط التعلم الأربعة تعود في المقام الأول إلى مجموعة نمط التعلم (السمعي) حيث أظهر مستوى الدلالة المقابل لها قيمة دالة عند مقارنة أعضاء هذا النمط بباقي الأنماط، وهو ما يعني أن هناك فروقا لصالح أصحاب النمط السمعي في التعلم، وهو ما يؤدي إلى قبول الفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص على " **يوجد فرق دال إحصائيا يرجع إلى نمط التكيف ببيئة التعلم النقال وفق نموذج (VARK) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي**"

وهذه النتيجة تعد منطقية إلى حد كبير، حيث ينمي الاستماع المعارف والمفاهيم والتي يمكن أن تنمو بشكل جيد من خلال الاستماع إليها من المعلم، وهو ما اشارت إليه دراسة عبد الرزاق العنبكي، عبير حيدر (٢٠١٨)، من أن لاستماع الطلاب أثر كبير على تنمية تحصيلهم المعرفي وذلك من خلال استخدام اسلوب مثلث الإستماع.

اختبار الفرض الرابع:

ينص الفرض الرابع على "**يوجد فرق دال إحصائيا يرجع إلى نمط التكيف ببيئة التعلم النقال وفق نموذج (VARK) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الإلكتروني**".

وللتحقق من صحة الفرض الرابع تم إجراء اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) للفرق بين متوسطات درجات مجموعات أنماط التعلم وفق (**VARK**) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس، والجدول التالي يوضح النتائج.

جدول (٧)

نتائج تحليل التباين الأحادي بين مجموعات أنماط التعلم في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الإلكتروني

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
بين المجموعات	١٨١٧٨,٨١٠	٣	٦٠٥٩,٦٠	١٧,٦٢٧	٠,٠٠
داخل المجموعات	١٥٤٦٩,١٩٠	٤٥	٣٤٣,٧٦		
المجموع	٣٣٦٤٨,٠٠	٤٨			

من الجدول (٧) يتبين أن هناك فروقا بين مجموعات انماط التعلم وفق نموذج (VARK) حيث بلغت قيمة "ف" في الاختبار (١٧,٦٢٧) بمستوى دلالة (٠,٠٠) وهي قيمة دالة، مما يعني أن هناك فروقا بين المجموعات في مستوى الآداء المهاري في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة.

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات الناتج عن تحليل التباين تم استخدام اختبار (Scheffe' Test) للمقارنة البعدية بين المجموعات الأربع، ويوضح الجدول التالي نتائج الاختبار:

جدول (٨)

اختبار (Shefee) للفرق بين المتوسطات في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة

المتغير	نمط التعلم (I)	نمط التعلم (J)	الفرق بين المتوسطين (I – J)	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
اختبار التحصيل المعرفي	بصري	سمعي	-٣.٤١٠٢٦	٧,٤٢٢٢	٠,٩٧٥
		قرائي كتابي	٢٠.٠٠٠	٨,١٧٥٧	٠,١٢٨
		حركي	-٣٣.٩٣٣٣*	٧,١٨٠٨	٠,٠٠
	سمعي	بصري	٣.٤١٠٢٦	٧,٤٢٢٢	٠,٩٧٥
		قرائي كتابي	٢٣.٤١٠٢٦*	٨,٠٣٩٨	٠,٠٤٩
		حركي	-٣٠.٥٢٣٠٨*	٧,٠٢٥٦	٠,٠٠١
	قرائي كتابي	بصري	-٢٠.٠٠٠	٨,١٧٥٧	٠,١٢٨
		سمعي	-٢٣.٤١٠٢٦*	٨,٠٣٩٨	٠,٠٤٩
		حركي	-٣٣.٩٣٣٣*	٧,٨١٧٤	٠,٠٠
	حركي	بصري	٣٣.٩٣٣٣*	٧,١٨٠٨	٠,٠٠
		سمعي	٣٠.٥٢٣٠٨*	٧,٠٢٥٦	٠,٠٠١
		قرائي كتابي	٣١.٩٣٣٣*	٧,٨١٧٤	٠,٠٠

يتبين من نتائج اختبار "شيفيه" أن الفروق الناتجة بين مجموعات أنماط التعلم الأربعة في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة تعود في المقام الأول إلى مجموعة نمط التعلم (الحركي) حيث أظهر مستوى الدلالة المقابل لها قيمة دالة عند مقارنة أعضاء هذا النمط بباقي الأنماط، يليه مجموعة نمط التعلم (القرائي الكتابي) ثم نمط التعلم (البصري) وهو ما يعني أن هناك فروقا لصالح أصحاب النمط الحركي في التعلم، وهو ما يؤدي إلى قبول الفرض الرابع من فروض البحث والذي ينص على " **يوجد فرق دال إحصائيا يرجع إلى نمط التكيف ببيئة التعلم النقال وفق نموذج (VARK) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التقويم الإلكتروني**"

وتتفق هذه النتيجة إيناس مندور (٢٠١٣)، ومحمد سالم وأحمد عبدالله (٢٠١٣) من أن للتدريب العملي (الحركي) أثر على تنمية مهارات الطلاب المختلفة، حيث إن التدريب على المهارة يتضمن إلى جانب المعارف بعض الأداءات التي تتطلب ممارسة يدوية للمهارة حتى يتمكن الطلاب من إتقان آدائها بشكل كبير.

ملخص نتائج البحث:

توصل البحث إلى النتائج التالية:

- أن هناك اثر لبيئة التعلم النقال التكيفية وفق نموذج (VARK) لأنماط التعلم على تنمية التحصيل المعرفي للجوانب المعرفية لمهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية.
- أن هناك اثر لبيئة التعلم النقال التكيفية وفق نموذج (VARK) لأنماط التعلم على تنمية الأداء المهاري لمهارات التقويم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية النوعية.
- أن محتوى البيئة التكيفية المعد للنمط السمعي كان له اثر على تنمية التحصيل المعرفي لدى اصحاب النمط السمعي في التعلم عن بقية الأنماط الأخرى.
- أن نمط التعلم الحركي والمحتوى التكيفي له ببيئة التعلم النقال التكيفية له أثر على تنمية المهارات الآدائية لمهارات التقويم الإلكتروني لدى اعضاء هيئة التدريس الذين يفضلون نمط التعلم الحركي في التعلم.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بالآتي:

- ضرورة تدريب أعضاء هيئة التدريس بشكل عام واعضاء هيئة التدريس بكليات التربية النوعية بشكل خاص على اساليب التقويم الإلكتروني وعلى عناصر بيئات التعلم الإلكتروني ككل حيث ثبت بالضرورة أن الجميع يحتاج لتعلمها.
- عقد ندوات وورش عمل لتدريب الطلاب على استخدام تلك الأدوات ايضا وتنمية اتجاهاتهم نحوها حتى تسهل الكثير عليهم وعلى المؤسسات التعليمية المنتمين إليها.
- تفعيل دور أقسام تكنولوجيا التعليم بكليات التربية في عقد دروات تدريبية لاعضاء هيئة التدريس والطلاب على حد سواء في تصميم واستخدام أدوات التقويم الإلكتروني.

مقترحات البحث:

- تصميم بيئة تعلم تكيفية وفق نموذج (VARK) لأنماط التعلم في تنمية مهارات استخدام ادوات التقويم الإلكتروني لدى طلاب المرحلة الجامعية.
- تصميم بيئة تعلم قائمة على احتياجات أعضاء هيئة التدريس من المهارات التكنولوجية المختلفة.
- استخدام نموذج الصف المعكوس القائم على أنماط التعلم في تنمية مهارات التقويم الإلكتروني لدى الطلاب وأعضاء هيئة التدريس.

مراجع البحث:

أولا: المراجع العربية:

ابتسام على تمساح (٢٠٢٠). فاعلية تنظيم محتوى وحدة فى العلوم وفق نموذج VARK فى تنمية مستويات عمق المعرفة DOK والتصور الخيالى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوى أنماط التعلم المختلفة، مجلة كلية التربية بسوهاج، ع (٧٤)، ص ص ١٢٢٢ – ١٢٧٦.

إسماعيل محمد إسماعيل حسن (٢٠٠٥). اتجاهات طالبات كلية التربية بجامعة قطر نحو إعداد ملف الطالب الالكتروني e - Portfolio واستخدامه في التعليم وآرائهن نحوه. المؤتمر العلمي العاشر (تكنولوجيا التعليم الالكتروني والجودة الشاملة)، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، كلية التربية جامعة عين شمس، ٥-٧ يوليو، الجزء الأول، ٣١-٦٧.

أميرة عطا (٢٠١٤). التكيف في بيئات التعلم: تحدي جديد من أجل الأفضل. مجلة التعليم الإلكتروني – متاح على الموقع http://emag.mans.edu.eg

أنهار علي ربيع (٢٠١٨). تصميم نموذج للتعلم الإلكتروني التشاركي القائم على المشكلة على الخط بنمطين للتغذية الراجعة وأثرهم في مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية وتنمية مهارات القرن ٢١ لدى طالبات الدراسات العليا وآرائهن نحوها، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع (١٠٣)، ص ص ٩٧ – ٢١٦.

إيمان حسن حسن زغلول (٢٠١٤). واقع استخدام أدوات التقويم الإلكترونية في نظم التعليم الإلكتروني بالجامعات العربية من وجهة نظر أعضاء هيئات التدريس= The Reality of Use of E-Assessment Tools in E-Learning Systems in Arab Universities from the Perspective of Faculty Members. Journal of Arabic Studies in Education and Psychology, 36(2890), 1-60.

إيناس محمد مندور (٢٠١٣). أثر برنامج تدريبي لطلاب الدراست العليا بكلية التربية في تصميم الاختبارات الإلكترونية وفقا لمعايير الجودة المقترحة. دراسات تربوية واجتماعية كلية التربية، جامعة حلوان. مج (١٩) ع (٢). ص ص ٣٩١ - ٤٩٠.

تامر المغاورى الملاح (٢٠١٧). التعلم التكيفي. بيئات التعلم التكيفية. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

تهاني سليمان الغنيم (٢٠١٧). "تقويم التدريس باستخدام الحاسوب كإحدى ركائز التعليم الإلكتروني في مادة | الرياضيات من وجهة نظر معلمات المرحلة الابتدائية بدولة الكويت"، مجلة كلية التربية، جامعة بنها- كلية التربية، مصر، مج (٢٨)، ع (١١٢): (٤١٩-٤٤٤).

حسن الباتع محمد عبد العاطي (٢٠١٠). أنماط دعم الأداء وقياس أثرها في إكساب أعضاء هيئة التدريس بجامعة الطائف مهارات التقويم الإلكتروني باستخدام منظومة التعلم "بلاكبورد" واتجاهاتهم نحوها، مجلة العلوم التربوية، جامعة الإمام محمد بن سعود

الإســــــــــلامية - الســــــــــعودية، (٤)، ٢٣١ - ٢٥٠ Retrieved http://search.mandumah.com/Record/

حنان حسن خليل (٢٠١٧). التقويم الإلكتروني. عمان: دار الرسائل الجامعية للنشر والتوزيع

رشا حمدي حسن هداية (٢٠١٩). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقا للذكاءات المتعددة وأثرها فى تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لطلاب كلية التربية، مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، ع (٣٨)، ص ص ٤٧٣ – ٥٤٠.

رشيدة السيد الطاهر؛ ورضا عبد البديع عطية (٢٠١٢). جودة التعليم الإلكتروني رؤية معاصرة. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

سالي وديع صبحي (٢٠٠٥). الإختبارات الإلكترونية عبر الشبكات. في منظومة التعليم عبر الشبكات. القاهرة: عالم الكتب.

ظافر بن عبد الله بن محمد الشهري (٢٠١٨). أنماط التعلم المفضلة وفق نموذج (VARK) لدى طلبة المرحلة الثانوية بمحافظة النماص، وعلاقتها ببعض المتغيرات، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد ٧، العدد ٨، ص ص ١٣٣-١٤٣.

عبد الرزاق عبد الله زيدان العنبكي، عبير عبد الهادي حيدر (٢٠١٨). أثر إستراتيجية مثلث الاستماع في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة التاريخ. مجلة ديالى للبحوث الانسانية, ع (٧٨), ١١٥-١٤٤.

عبد العزيز بن عوض الروقي (٢٠١٧). درجة ممارسة معلمي العلوم الطبيعية الأساليب التقويم الإلكتروني في المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض. رسالة ماجستير، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية – السعودية http://search.mandumah.com/Record/٩٠٣١٩٢٧Retrieved.from

غدير بنت علي ثلاب المحمادي (٢٠٢٠). تصميم بيئة تعلم تكيفية قائمة على الذكاء الاصطناعي وفاعليتها في تنمية مهارات تطبيقات التكنولوجيا الرقمية في البحث العلمي والوعي المعلوماتي المستقبلي لدى الطالبات الموهوبات بالمرحلة الثانوية.

الغريب زاهر اسماعيل (٢٠٠٩). المقررات الإلكترونية - تصميمها - إنتاجها - نشرها - تطبيقها – تقويمها، القاهرة: عالم الكتب.

فهد عبدالله الخزي (٢٠١٠). أثر قلق الاختبار وبعض المتغيرات الديموغرافية على أداء طلبة جامعة الكويت في الاختبارات الإلكترونية: دراسة وصفية ارتباطية. مجلة جامعة صنعاء للعلوم التربوية والنفسية - اليمن: مج (٧)، ع (١) ٢١٩-٢٧٠.

محمد أحمد العباسي وآخران (٢٠١١). فاعلية برنامج إلكتروني قائم على الويب لتنمية مهارات تصميم وإنتاج بعض أدوات التقويم الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية. مجلة كلية التربية جامعة المنصورة، المجلد (١)، العدد (٧٥)، يناير، ص ص ٤٣٦ - ٤٦٣ .

محمد بن على العتيبي (٢٠١٩). تطوير برنامج تدريب إلكتروني قائم على بيئة التعلم الافتراضي وأثره على إكساب أعضاء هيئة التدريس بجامعة شقراء مهارات الاختبارات الإلكترونية واتجاهاتهم نحوه، مجلة البحث العلمي في التربية، ع (٢٠)، ج (١١)، ص ص ١ – ٣٢.

محمد سالم وأحمد عبد الله (٢٠١٣). نمط التعلم المفضل لدى الدارسين ببرنامج التأهيل التربوي بالأزهر. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٣٤ (٣)، السعودية، ٢٢٦ - ٣٠٦.

محمد عبد الهادي بدوي (٢٠١٤). فعالية برنامج مقترح في التعليم الإلكتروني لتنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية و الاتجاه نحو التقويم الإلكتروني... International Interdisciplinary Journal of Education, 1(1455), 1-19.

محمد عطيه خميس (٢٠١٨). بيئات التعلم الالكتروني (الجزء الأول). ط١. القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

منال عبدالعال مبارز (٢٠١٦). تطوير بيئة تعلم منتشرة تكيفية وفقاً لأساليب معالجة المعلومات لتنمية مهارات الدعاية والإعلان والدافع المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج (٢٢)، ع (٢)، ص ص ٣ – ٩٢.

منتصر عثمان هلال (٢٠١٨). أثر اختلاف نمطي الفصول الافتراضية (المتزامن / اللامتزامن) على تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس والاتجاه نحوها، تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، ع (٣٦)، ص ص ٥٢٩ – ٥٨٦.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٧). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقاً لأساليب التعلم وأثرها في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة التربية – جامعة القاهرة، مج (٢٥) ع (١)، ص ص ٣٠٤ – ٣٤١.

نورة صالح الذويخ (٢٠١٦). أنماط التعلم نموذج فارك VARK، مكتبة نور الإلكترونية: https://en.calameo.com/books/005800616f2affe159c41

وفاء الزغل (٢٠٠٦). العلاقة بين التحصيل في مبحث الأحياء و القدرة على الاستدلال العلمي في ضوء الأنماط التعلمية المفضلة لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في إربد. رسالة دكتوراه، جامعة عمان العربية، الأردن.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Yang, Y. T. C., Gamble, J. H., Hung, Y. W., & Lin, T. Y. (2014). An online adaptive learning environment for critical-thinking-infused E nglish literacy instruction. British Journal of Educational Technology, 45(4), 723-747.

Rodríguez, S., Palomino, C. G., Chamoso, P., Silveira, R. A., & Corchado, J. M. (2018, August). How to create an adaptive learning environment by means of virtual organizations. In International Workshop on Learning Technology for Education in Cloud (pp. 199-212). Springer, Cham.

Husmann, P. R., & O'Loughlin, V. D. (2019). Another nail in the coffin for learning styles? Disparities among undergraduate anatomy students' study strategies, class performance, and reported VARK learning styles. Anatomical sciences education, 12(1), 6-19.

Fleming, N. D., & Mills, C. (1992). Not another inventory, rather a catalyst for reflection. To improve the academy, 11(1), 137-155.

Husmann, P. R., & O'Loughlin, V. D. (2019). Another nail in the coffin for learning styles? Disparities among undergraduate anatomy students' study strategies, class performance, and reported VARK learning styles. Anatomical sciences education, 12(1), 6-19.

Brink, R., & Lautenbach, G. (2011). Electronic assessment in higher education. Educational Studies, 37(5), 503-512.

Huwendiek, S., Reichert, F., Duncker, C., de Leng, B. A., van der Vleuten, C. P., Muijtjens, A. M., ... & Dolmans, D. (2017). Electronic assessment of clinical reasoning in clerkships: a mixed-methods comparison of long-menu key-feature problems with context-rich single best answer questions. Medical teacher, 39(5), 476-485.

Alrehily, A. D., Siddiqui, M. A., & Buhari, S. M. (2018). Intelligent Electronic Assessment for Subjective Exams. ACSIT, ICITE, SIPM, 47-63.

Alston, P. (2017). Influential factors in the design and implementation of electronic assessment at a research-led university (Doctoral dissertation, Lancaster University).

Park, J. Y., Joo, S. H., Cornillie, F., van der Maas, H. L., & Van den Noortgate, W. (2019). An explanatory item response theory method for alleviating the cold-start problem in adaptive learning environments. Behavior research methods, 51(2), 895-909.

Elliot., R & Gitome., D (2010). How the Internet Will Help Large Scale Assessment Reinvent it Self. Available at: http://epaa.asu.edu/epaa/v9n5.html.

Denise, W, (2010). Using Electronic Assessment to Measure Student Perfor-
mance,availableat:http://www.nga.orgportal/site/nga/menuitem.9123e83a1f6786440ddcbeeb501010a0/?vgnexextoid=1ccd5aa265b32010VgnC100001a01010aRcRD.

Skinner, G. (2016). Using learning styles as a basis for creating adaptive open learning environments: an evaluation. international journal of learning Technology, 11 (3).198217.

AL-Balhan , E (2007).Learning Style in Relation to Academic Performance in Middle School Mathematics.Digest of Middle East Studies.spring 2007, 42-58