نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة تعلم نقال وأثر تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) على تنمية التحصيل ومهارات التحول الرقمي وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية

د. أحمد مصطفى موسى عبدالله

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة ٦ أكتوبر

هدف البحث الحالي إلى تقصي التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة تعلم نقال والأسلوب المعرفي لتنمية مهارات التحول الرقمي والتحصيل المعرفي وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية. وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي ومنهج تطوير المنظومات والمنهج التجريبي، وتم تطبيق التصميم العاملي (٢×٢). وتم اختيار عينة البحث التي تضمنت (١٢٢) طالبًا وطالبة من كلية التربية من المستوى الثاني بكلية التربية جامعة ٦ أكتوبر، مقسمة إلى أربع مجموعات تجريبية، المجموعة الأولى: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي الاندفاع يدرسون باستخدام نمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقالة، والثانية: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي الاندفاع يدرسون باستخدام نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال، والثالثة: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي التروي يدرسون باستخدام نمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال، والرابعة: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي التروي يدرسون باستخدام نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال. وتمثلت أدوات القياس في اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة الملاحظة لمهارات التحول الرقمي، ومقياس خفض القلق وجميعهم من إعداد الباحث. وتوصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا ترجع إلى أثر التفاعل عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلبة المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية الأولى (نمط التغذية الراجعة التصحيحية والأسلوب المعرفي الاندفاع) ثم المجموعة الرابعة (نمط

التغذيــة الراجعــة التفســيري والأســلوب المعرفــي التــروي)، وفــي بطاقــة ملاحظــة الجانــب المهــاري لصــالح المجموعــة الرابعــة (نمــط التغذيــة الراجعــة التفســيري والأســلوب المعرفــي التــروي) ثــم المجموعة الأولى (نمط التغذية الراجعة التصحيحية والأسلوب المعرفي الاندفاع)، وفي مقياس خفض القلــق لصــالح المجموعــة الرابعــة (نمــط التغذيــة الراجعة التفسيري والأسلوب المعرفي التروي) ثم الأولى (نمط التغذية الراجعة التصحيحية والأسلوب المعرفي الاندفاع).

الكلمــات المفتاحيــة: نمــط التغذيــة الراجعــة (التصــحيحية/ التفســيرية)- الأســلوب المعرفــي (الاندفاع/ التروي)- تحليلات التعلم- خفض القلق- مهارات التحول الرقمي.

مقدمة البحث:

شهد التعلم النقال في الأونــة الأخيــرة تطــورات جديــدة، جعلتــه مــن الاتجاهــات الحديثــة فــي البحــث العلمــي فــي تكنولوجيــا التعلــيم، وذلك نتيجــة تطــور الأجهزة الذكية المحمولة وزيادة قدرتها وسرعتها، وتحقيق الــتعلم فرص الــتعلم فــي كــل وقــت ومكــان، بالإضافة إلى أنها تتيح إمكانية إيجاد مداخل تعليميــة متنوعــة تلبــي متطلبــات الــتعلم، تراعــى حاجــات المتعلمين، ويصبح فيه المتعلمون مشاركين فــاعلين في إنتاج التعلم، فــالتعلم عمليــة اجتماعيــة تشــاركية تدعم أهداف الفرد وحاجاته.

ويُعــد الانتشــار الواســع لاســتخدام الأجهــزة النقالة وتطبيقاتها المختلفــة بــين أفراد المجتمعــات، قــد ســاهم بشــكل كبيــر فــي زيــادة الفــرص التعليميــة المتوافرة للدارسين في سياقات مختلفة، بما في ذلك المناطق التي لا يتوافر بها سوى القليل من المــوارد التعليمية التقليدية، مما يدعو إلى توظيفها لمواجهــة التحديات الملحة في مجــال التعلــيم بأســاليب جديــدة، وهــو مــا ســاهم فــي ظهــور الــتعلم النقــال Mobile Learning (ياسر بدر، ٢٠٢١، ١) [١].

ويُقصــد بــالتعلم النقــال بأنــه عمليــات التفاعــل والتعلــيم وتوصــيل المحتــوى التــي تحــدث خــارج الجدران، وخلال تنقل المتعلمين فــي سياقات بيئيــة موقفيــة مختلفــة، فــي أي مكــان وفــي أي وقــت، باستخدام الأجهزة الإلكترونية النقالة ومنهــا الهــاتف المحمول (محمد عطيه خميس، ٢٠١٨، ١٧٧).

ويتميز التعلم النقال بعدة خصــائص فريــدة مــن أهمها التنقل والترحال بدون قيــود لأنــه غيــر مــرتبط بمكان أو زمــان، والاتصــالية والانتشــار حيث يقــوم علــى الاتصــال اللاســلكي بــين الأجهــزة المحمولــة وبيئتهــا والأجهــزة المحمولــة الأخــرى، والتلقائيــة الفوريــة حيــث تســتجيب بشــكل فــورى وســريع للمثيــرات البيئيــة، والمرونــة والملاءمــة حيــث أنــه ليس ثابتًا في مكال معين فالمتعلم يتحرك ويتنقل فــي

(١) استخدم الباحث في التوثيق وكتابة المراجع الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية APA Style، وفيه يكتب اسم العائلة للمؤلف أو المؤلفين، ثم السنة، ثم الصفحة أو الصفحات، بين قوسين، ويكتب الاسم كاملًا في قائمة المراجع، وبالنسبة للأسماء العربية تكتب كما هي معروفة في البيئة العربية

المكان الذي يفضله، والفردية بحيث تساعد بيئة التعلم النقال على تخصيص بيئة التعلم لسياق المتعلم الخاص وطريقة تفاعله مع بيئة التعلم، بحيث يسمح للمتعلم اختيار المحتوى وطريقة عرضه، بالإضافة إلى بعض الخصائص الأخرى المميزة للتعلم النقال ومنها التحكم في عملية التعلم ومتابعة المتعلم لتقديم الدعم، والقابلية للاستخدام حيث تتميز بيئة التعلم النقال بسهولة استخدام الأجهزة النقالة للأغراض التعليمية (محمد عطيه خميس، ٢٠١٨، ٨٠-٨١).

كما يتميز التعلم النقال بعدة إمكانيات ومميزات وفوائد للتعلم النقال من أهمها تحقيق مبدأ التعلم في كل مكان وزمان، وتقديم التعلم تحت الطلب، وإتاحة الفرص المتساوية لجميع المتعلمين، ونشر التعلم والدعم المستمر والموقفي للتعلم، وتفريد التعلم وسخصنته (Venkatatchari, 2013).

وقد ذكر جمال علي الدهشان (٢٠١٠، ٤-٨) مجموعة من المبررات التي تؤكد أهمية التعلم النقال ومنها: تعدد الخدمات التي يمكن أن تقدمها الهواتف النقالة الذكية في مجال التعليم والتعلم، وشيوع وانتشار أساليب وأنماط التعليم عن بعد وإثبات فعاليتها وأهميتها للمجتمعات، بالإضافة إلى مساهمتها في التغلب على التحديات التي تواجه التعليم بأنماطه التقليدية.

لقد أظهرت عديد من الدراسات والبحوث اهتمامًا كبيرًا بتوظيف بيئة التعلم النقالة كأداة تجريبية لتقديم التعليم والتدريب. وأكدت نتائج هذه الدراسات على فاعلية استخدام التعلم النقال في تحقيق العديد من الأهداف التعليمية ونواتج التعلم المختلفة، كما هو الحال في دراسة أحمد صادق عبد المجيد (٢٠١٥)؛ وأسامة سعيد هنداوي وإبراهيم يوسف (٢٠١٦)؛ وعبد الناصر محمد عبد الرحمن (٢٠١٤)؛ وفايق سعيد الغامدي والطيب أحمد هارون (٢٠١٢)؛ ومحمد دسوقي موسى ومصطفى أبو النور (٢٠١٤).

وكذلك دراسة ياسر أحمد عبد المعطي بدر (٢٠٢١) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية في إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، وأشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية بيئات التعلم النقال، كما أوصت بضرورة استخدامها مع متغيرات أخرى. ودراسة العدوان Al-Adwan (2021) التي هدفت إلى دراسة أثر استخدام الهاتف المحمول داخل الفصل على تحصيل الطلاب في الصف الثامن في الرياضيات واتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية في التعلم عن بعد، والبحث عن أساليب تعليم فعالة تُسهم في توفير خبرات منظمة ومؤثرة في تعلم الرياضيات، وإيجاد أساليب تعليمية مساعدة للمعلم في تثبيت المفاهيم والتعميمات والحقائق في الذاكرة طويلة المدى للمتعلم خلال جائحة كورونا ورفع مستوى تحصيل

الطلاب في الرياضيات وأبرزت نتائج الدراسة وجود أثر إيجابي لاستخدام الهواتف المحمولة وتوظيفها في العملية التعليمية.

ودراسة منار عبد الناصر الريس وآخرون (٢٠٢٣) التي هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام الواقع المعزز بالبيئة النقالة على تنمية بعض مهارات الثقافة البصرية الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتوصلت النتائج إلى فاعلية استخدام الواقع المعزز في بيئة التعلم النقالة لتنمية بعض مهارات الثقافة البصرية الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. ودراسة هبة محمد العدوان (٢٠٢١) التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الهواتف النقالة في الغرفة الصفية والغرفة الإلكترونية على تحصيل الطلبة لدى الصف الثامن في مادة الرياضيات واتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية في التعلم عن بعد، وأبرزت نتائج البحث فاعلية طريقة التدريس (باستخدام الهاتف النقال) عن بعد. ودراسة هدى الحوسني، سليمان البلوشي (٢٠٢٣) التي هدفت إلى معرفة أثر التعليم باستخدام تطبيق هاتفي قائم على منح التلعيب في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بسلطنة عمان في ظل جائحة كورونا؛ وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التطبيق البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى لطريقة التدريس لصالح التدريس بالتطبيق الهاتفي. بينما لم تكن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

ويتضح من خلال العرض السابق لهده البحوث والدراسات أن التعلم النقال يمكن أن يستخدم في التنبيه بالواجبات والتكليفات، والاتصال الفردي مع المعلم أو الأقران، وتحميل مواد المقررات ومراجعتها، كما يمكن استخدامه تسجيل المعلومات والألعاب والمحاكاة، والتسجيلات الصوتية، والتطبيقات والصور والتقويم، والتشارك بين الأقران، وتحسين التحصيل المعرفي، وتنمية المهارات المختلفة لدى المتعلمين، كما أنها تساهم في تعزيز التعلم الذاتي والتعاوني، وتلبية الاحتياجات الفردية للمتعلمين من خلال توفير محتوى تعليمي متنوع ومتكيف. وفي البحث الحالي يستخدم التعلم النقال في تنمية الجانب المعرفي والمهاري لمهارات التحول الرقمي وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية؛ وذلك حيث أن التعلم النقال واستخدام الأجهزة النقالة يمثل للطلاب أداة سهلة وفعالة ومتاحة في الوقت والمكان المناسب لهم لمراجعة المحتوى التعليمي أو التواصل أو حل الأنشطة والمهام التعليمية المطلوبة.

ونظرًا لأن البحوث والدراسات سالفة الذكر، قد اتفقت على فعالية استخدام بيئات التعلم النقال في تحقيق عديد من الأهداف التعليمية ونواتج التعلم المختلفة، فإن البحث العلمي في مجال تكنولوجيا التعليم قد اتجه نحو تحسين هذه البيئات وزيادة

فاعليتها، وذلك عن طريق دراسة وتحسين عناصرها ومكوناتها ومتغيرات تصميمها، ومن أهم هذه العناصر والمكونات التغذية الراجعة. ومما لا شك فيه أن التغذية الراجعة تعد قوة دافعة للمتعلم في سياق عملية التعلم، وأحد عناصر التصميم الفعالة في بيئات التعلم وإحدى العمليات الأساسية في عملية التعلم والتطوير، حيث تقدم معلومات للمتعلم حول أدائه بهدف تحسينه في المستقبل.

ويُقصد بالتغذية الراجعة تقديم المعلومات للطالب بعد استجابته سواء كانت هذه الاستجابة صحيحة أم خاطئة؛ بهدف إعلام الطالب بنتيجة استجابته لمساعدته في تثبيت المعلومات الصحيحة إذا كان يسير في الاتجاه الصحيح، أو تعديل الاستجابة الخاطئة إذا كانت بحاجة إلى تعديل (عبد الناصر محمد عبد الحميد، ٢٠١٩، ٢٠٧).

وتُعد التغذية الراجعة مكونًا أساسيًا في كل بيئات التعلم الإلكتروني وخاصة النقال، حيث تستخدم في هذه البيئات لتحقيق وظائف عديدة منها تزويد الطلاب بمعلومات كون استجابته صحيحة أم خاطئة، كما تتمتع التغذية الراجعة بخاصية التعزيز حيث تعزز الطلاب بإشعاره بصحة استجابته وهو ما يزيد من احتمال تكرار تلك الاستجابات، كما تساهم التغذية الراجعة في إثارة دافعية الطلاب للتعلم والإنجاز وهو ما يجعل المتعلم يستمتع بعملية التعلم، كما تساعد التغذية الراجعة على توجيه الطلاب نحو الأداء المتقن، وهو ما يزيد من مستوى اهتمامه ودافعيته للتعلم، كما تعد من أهم وظائف التغذية الراجعة قدرتها على تعزيز الوعي الذاتي لدى المتعلمين، وبالتالي فهي تلعب دورًا محوريًا في تحقيق أهداف التعلم، بالإضافة إلى كونها أساسًا لربط المعلومات الجديدة المراد تعلمها مع الخبرات السابقة لدى المتعلمين

وتستخدم التغذية الراجعة في البحث الحالي بهدف تزويد الطلاب بالمعلومات التي تمكنهم من تصحيح الأخطاء لديهم، وبالتالي تدعم المتعلمين وتصحح الفهم الخاطئ لديهم لتنمية مهارات التحول الرقمي وخفض القلق من خلال بيئة التعلم النقال المستخدمة بالبحث الحالي.

وأشار كلا من حصة عزام الخالدي (٢٠١٨، ١٢١)، محمد محمود الحيلة (٢٠٠٧، ٢٨٩) أن التغذية الراجعة تعد عنصرًا حيويًا في عملية التقييم البنائي، كما أنها تزود كلاً من المعلم والمتعلمين بمعلومات حول أداء المتعلمين ومدى ارتباطه بأهداف التعلم، وكذلك فهى طريقة لإخبار المتعلم بنتائج تعلمه، سواء كانت صحيحة أو خاطئة، إيجابية أو سلبية، أي أنها تتيح للمتعلم معرفة مدى صحة إجابته عن سؤال أو حله لمشكلة.

وقد أجريت عدة بحوث ودراسات حول التغذية الراجعة في بيئات التعلم الإلكتروني بشكل عام، وبيئات التعلم النقال بشكل خاص، وكلها أثبتت فاعليتها في تحقيق عديد من الأهداف التعليمية

ونواتج التعلم المختلفة كما هو الحال في دراسة محمد عبدالحليم محمد (٢٠١٨)، ودراسة أشرف محمد محمد (٢٠١٦) والتي أكدت على أهمية التغذية الراجعة في تحسين مخرجات التعلم من خلال تقديم معلومات للمتعلمين تشجعهم على الانخراط في التعلم بشكل أعمق، ودراسة آدمز Adams (2006) ودراسة أردالان وآخرون Ardalan, et al.(2007) ودراسة كوبر Cooper (2008) ودراسة راندولف Randolph (2010) والتي أكد جميعها على أهمية التغذية الراجعة في تعزيز المتعلمين وتوجيههم إلى تصحيح الاستجابات الخاطئة وتحقيق نواتج التعلم المختلفة. كما أكد ويرتس وآخرون Werts et al., (2011, pp.134-149) على الاهتمام العلمي المتزايد باستراتيجيات التغذية الراجعة المختلفة وأهميتها في تعليم المهارات والمعارف، والسلوكيات، والاتجاهات، والقيم. والهدف الأساسي من التغذية الراجعة هو تعديل تفكير الطلاب أو سلوكهم لتحقيق تعلم أفضل.

ولذلك، اتجه البحث الحالي نحو تحسين استخدام التغذية الراجعة في بيئات التعلم الإلكتروني، وذلك عن طريق دراسة متغيرات تصميمها، ومن أهم هذه المتغيرات أنماط التغذية الراجعة. ويقصد بنمط التغذية الراجعة هو الطريقة التي يتم من خلالها تقديم التغذية الراجعة، وتتعدد أنماط وأشكال التغذية الراجعة، بدءًا من التصحيح المباشر للأخطاء وصولًا إلى التوجيهات التفصيلية التي تساعد على فهم نقاط القوة والضعف. ويعتمد اختيار نمط التغذية الراجعة الأنسب على عدة عوامل، بما في ذلك طبيعة المهمة، وخصائص المتعلم، والأهداف التعليمية، والسياق العام للتعلم. وغالبًا ما يكون استخدام مزيج من الأنماط المختلفة هو الأكثر فعالية لتحقيق أفضل نتائج التعلم.

ويرى ويرتس وآخرون (Werts et al., 2011, p.134) أن التغذية الراجعة، بتنوع أنماطها ومستوياتها ، تحظى باهتمام كبير في الأبحاث العلمية المعاصرة نظرًا لدورها في تعليم مختلف المهارات والمعارف، والسلوكيات، والقيم، والاتجاهات. كما أكد وليم Wiliam (2007, p.1055) أن التغذية الراجعة يمكن أن تتخذ أشكالًا متعددة، منها تقديم درجات أو علامات تعكس أداء المتعلم مقارنة بالآخرين، أو معلومات مركزة حول المهمة، وكيفية تحسين الأداء لدعم عملية التعلم.

وتتنوع أنماط ومستويات التغذية الراجعة إلى عدة أشكال منها الاتجاه: (إيجابي/سلبي)، وكمية المعلومات التي يمكن من خلالها دعم وتعزيز أداء المتعلمين (موجزة/تفصيلية)، والطريقة: (مباشرة/غير مباشرة)، ووسيلة الحصول عليها: (شفوية/كتابية/إلكترونية)، والإطار الزمني: المناسب لتقديمها (فورية/مؤجلة)، والدور الوظيفي: (إعلامية، تصحيحية، تفسيرية، تعزيزية)، والمصدر: داخلية وخارجية، الفئة

المستهدفة: إلى فردية وجماعية، الشكل: إلى لفظية وغير لفظية، وقد تناولت تلك المستويات عدد من الدراسات والبحوث منها (حنان محمد ربيع، ٢٠١٣، ١٥١-٢٠٠؛ محمد كمال عفيفي، ٢٠١٥، ١٨-١٦٦؛ منال عبد العزيز مبارز، ٢٠١٤، ١٤٧-٢١٠).

والبحث الحالي يقتصر على نمطين هما: التغذية الراجعة التصحيحية والتفسيرية. ويُقصد بالتغذية الراجعة التصحيحية بالبحث الحالي هي المعلومات الموجزة التي يتم تقديمها للطلاب ببيئة التعلم النقال بعد الانتهاء من الإجابة على التقويم البنائي لكل موضوع من الموضوعات التعليمية الخاصة بمهارات التحول الرقمي لإخبار الطالب بمدى صحة إجابته، مع تقديم الإجابة الصحيحة، وتكون في صورة نصوص مكتوبة وصور ورسومات توضيحية، وتقدم بناء على تحليل استجابة الطالب في حل التقويم وتحديد النقاط التي تحتاج إلى تقديم التغذية الراجعة فقط، وبناء عليه يتم تقديم التغذية الراجعة التصحيحية، أما نمط التغذية الراجعة التفسيرية فتقدم التغذية الراجعة في صورة مقاطع فيديو بنفس الآلية داخل بيئة التعلم النقال.

وأشار بريست وجونسون Priest & Johnson, (2014, p.452) أنه وفقًا للدور الوظيفي للتغذية الراجعة، فإن الطلاب المبتدئين يستفيدون بشكل أكبر من التغذية الراجعة التفسيرية مقارنة بالتغذية الراجعة التصحيحية وحدها. فالتغذية الراجعة التفسيرية تقدم شرحًا لسبب صحة الإجابة أو عدم صحتها، بينما تقتصر التعليقات التصحيحية على إخبار المتعلم بصحة إجابته أو خطئها. كما يرى هاتي وتيمبرلي (Hattie & Timperley, 2007, pp.91-92) أن التغذية الراجعة تكون فعالة عندما تصحح أخطاء الطلاب، وتوجههم بشكل مباشر نحو البحث عن استراتيجيات التصحيح ووضعها بشكل يناسب عملية التعلم.

وتناولت عديد من الأدبيات والدراسات نمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية)، حيث أكدت بعض الدراسات على تفوق التغذية الراجعة التفسيرية منها دراسة أحمد محمد مصطفى (٢٠٢٢) والتي هدفت إلى معرفة أثر استخدام التغذية الراجعة في تنمية المفاهيم النحوية في بيئة تعلم تكيفية، وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح المجموعة التجريبية التي حصلت على تغذية راجعة تفسيرية مقابل المجموعة التجريبية التي حصلت على تغذية راجعة تصحيحية، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام التغذية الراجعة التفسيرية في بيئات التعلم التكيفية في تنمية المفاهيم النحوية.

ودراسة حسين إسماعيل حسين (٢٠٢٢) التي هدفت إلى التعرف على أثر اختلاف تقديم نمط التغذية الراجعة بالاختبارات الإلكترونية التكيفية في

تنمية المرونة المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتوصلت أهم نتائج البحث إلى تفوق المجموعة التجريبية الثانية (تفسيرية) في التطبيق البعدي لمقياس المرونة المعرفية ناتج لاختلاف أثر التغذية الراجعة التفسيرية على تنمية المرونة المعرفية.

ودراسة كلا من أحمد السيد محمد، محمد عبد الله توني (٢٠٢١) التي هدفت إلى الكشف عن التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (إعلامية- تصحيحية- تفسيرية) والأسلوب المعرفي للمتعلم (معتمد- مستقل) ببيئة التعلم المقلوب لتنمية مهارات إنتاج صفحات الويب لتلاميذ الحلقة الإعدادية، وتوصلت نتائج البحث إلى أفضلية نمط التغذية الراجعة التفسيرية مع الأسلوب المعرفي المستقل، كما توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية، ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة(إعلامية- تصحيحية- تفسيرية) والأسلوب المعرفي (معتمد- مستقل) لصالح التلاميذ المستقلين مع نمط التغذية الراجعة التفسيرية.

ودراسة عصام عبد العاطي زيد (٢٠٢١) التي هدفت إلى التعرف على أثر التفاعل بين كلا من نمط التغذية الراجعة (إعلامية/تصحيحية/تفسيرية) داخل نظام إدارة التعلم الإلكتروني "بلاك بورد" وأسلوب التعلم (تحمل الغموض مقابل عدم تحمل الغموض)، والكشف عن فاعليته في تنمية كلا من مستوى أداء طالبات التربية الخاصة بجامعة القصيم المهاري، وتحصيلهن للمعلومات المرتبطة بمهارات "استخدام البلاك بورد"، وقد أسفرت نتائج البحث فاعلية نمط التغذية الراجعة التفسيرية على كلا من اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري.

بينما أشارت دراسات أخرى بتفوق أنماط أخرى من التغذية الراجعة مثل دراسة يارا أحمد محب الدين Elden, M., & Ahmed, Y., (2021). التي هدفت إلى التعرف على التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التوضيحية/ التصحيحية) في الفيديو التفاعلي والمناقشة الإلكترونية (المتحكمة/ التشاركية) في بيئة الفصل المقلوب وقياس أثر تفاعلهما في تنمية مهارات تصميم منصات التعلم الإلكتروني لدى طلاب الدراسات العليا. وكانت النتائج صالحة للمجموعة التي تعرضت لأسلوب التغذية الراجعة التوضيحية بالفيديو التفاعلي وأسلوب المناقشة الإلكترونية التشاركية في بيئة الصف المقلوب.

ودراسة حسام عبد الرحيم خضر (٢٠١٩) التي هدفت إلى الوقوف على أثر نمط التغذية الراجعة (تصحيحية - تفسيرية) في بيئة التقويم البنائي الإلكتروني على تنمية مهارات الرسم الهندسي لدى طلاب كليات التعليم الصناعي. وأظهرت نتيجة البحث وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطي درجات

المجموعة التجريبية الأولى نمط التغذية الراجعة التصحيحية في بيئة التقويم البنائي الإلكتروني في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات الرسم الهندسي لدى طلاب كليات التعليم الصناعي، ووجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية نمط التغذية الراجعة التفسيرية في بيئة التقويم البنائي الإلكتروني في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري المهارات الرسم الهندسي لدى طلاب كليات التعليم الصناعي.

كما يرتبط كلا من التغذية الراجعة التصحيحية والتفسيرية بالعديد من نظريات التعليم والتعلم، حيث يرتبط نمط التغذية الراجعة التصحيحية بالعديد من نظريات التعليم والتعلم منها النظرية البنائية والتي تنظر إلى التغذية الراجعة باعتبارها تعمل كعامل مساعد للطلاب في بناء معارفه بنفسه، ويقوم بالتعرف على مشاكله ومحاولة حلها بإجراء المحادثات والمناقشات بينه وبين أقرانه. ونظرية التعزيز التي تشير إلى أن أي علاقة تنشأ بين موقف واستجابة، فإنها تزداد قوة إذا صاحبها حالة من الرضا أو الارتياح، بينما تنقص قوتها إذا ما صاحبها عدم رضا، وتركز على العلاقة بين السلوك الإنساني ونتائجه، وذلك من منطلق أنه يمكن تفسير السلوك الإنساني من خلال النتائج الإيجابية أو السلبية (Wahler, 2004, p.120). كما حظي أيضا مستوى التغذية الراجعة التفسيرية بالعديد من نظريات التعليم والتعلم منها نظرية الحمل المعرفي التي تؤكد على أن الذاكرة قصيرة الأمد ذات إمكانات محدودة في عدد وكم العناصر التي تستقبلها، والعمليات التي تجريها، وفي ضوء ذلك يصبح التعلم عملية تغير في بنية شبكة المعلومات بالذاكرة العاملة (محمد عطيه خميس، ٢٠١٥، ١٦).

ويتضح مما سبق وجود تضارب في نتائج تلك الدراسات والبحوث حول أفضلية نمط للتغذية الراجعة التصحيحية أم التفسيرية، وفي ضوء ذلك فإن بيئة التعلم النقال تعد من أكثر بيئات التعلم الملائمة لتقديم كثير من الموضوعات للطلاب خاصة إذا ما زودت بمستويين للتغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية)، وهنا يبرز سؤال أساسي بالبحث الحالي أي من مستويي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) الأكثر تأثيرًا للاستعانة به في بيئة تعلم نقال لإحداث تغير ملحوظ في تحسين العملية التعليمية، وتحقيق أهداف التعلم المرجوة والتعلم من خلال هذه البيئة.

ويمكن تقديم التغذية الراجعة للمتعلمين في ضوء عوامل عديدة منها المعلم ذاته، والزملاء، وحديثًا يمكن تقديم التغذية الراجعة في ضوء تحليلات التعلم نظرًا لما تقدمه من تقديم حلول تتوافق مع إمكانيات المتعلمين، وتوافق احتياجاتهم في الموقف التعليمي، لذا فإن مثل هذا المتغير يعتبر

بالغ الأهمية إذا ما تم تقديم التغذية الراجعة بناء على احتياجات المتعلمين من خلال تحليل استجاباتهم، وبالتالي تقديم التغذية الراجعة المطلوبة فقط؛ مما يجعل التعلم أكثر سهولة، ويزيد من دافعية الطلاب للتعلم، والانخراط في إنجاز المهام التعليمية

ويعتبر تحليلات التعلم هو المفهوم الأقرب عندما يتعلق الأمر بدراسة التفاعلات التعليمية وسلوكيات المتعلم في بيئة التعلم، وتصميم الحلول التعليمية والخطط التربوية والتداخلات أثناء التعلم، وتلبية احتياجات المتعلمين، حيث بدأ الاهتمام بمدخل تحليلات التعلم سعيًا لوصف وتحليل أنماط السلوك التعليمي وتحسين معدلات التعلم، وقد تضمن جمع ومعالجة البيانات وتتبع أداء الطلاب، وتوظيف ذلك في اتخاذ القرارات التعليمية السليمة، وتصحيح مسار الممارسات التعليمية الخاطئة.

وبمراجعة الأبحاث التي تناولت تحليلات التعلم تبين وجود مجموعة من التعريفات حول تحليلات التعلم تتفق جميعها على تحديد أهداف وإمكانيات وتحديات هذا المجال. ولوحظ أن هذه التعريفات تتأثر بشكل كبير بمختلف العوامل والمتغيرات مثل أساليب التدريس والمحتوى التعليمي المقدم وغيرها. وهدفت معظم التعريفات إلى التعريف بخصائص تميزت بها تحليلات التعلم.

فقد قام شاتي وآخرون Chatti, et al., (2015, p.1)بوضع تعريف للتحليلاتية التعليمية على أنها "مجال متعدد التخصصات يتضمن التعلم الآلي، والذكاء الاصطناعي واسترجاع المعلومات والإحصاء والمصورات المرئية." كما أكد بينكوفسكي وآخرون Bienkowski, et al. (2012, p.13)في تقرير لوزارة وزارة التعليم بالولايات المتحدة حول التنقيب عن البيانات على أهمية "التكييف للاستجابات البشرية من خلال تكييف تعليمات المحتوى التعليمي والتدخل في بيئة التعلم مع الطلاب المعرضين للخطر وتقديم تغذية راجعة فورية لهم.

وفي نفس الإطار أشار ديتز وهيورن Dietz and Hurn (2013, p.18) إلى أهمية التحليلاتية التعليمية في شخصنة عملية التعلم. وقد اتفق الجميع تقريبا على أن تحليلات التعلم هي عملية أكثر من مجرد مقاييس. ووصفوا هذه العملية بأنها (أ) تبدأ بسؤال استراتيجي؛ (ب) إيجاد أو جمع البيانات المناسبة للإجابة عن هذا السؤال؛ (جـ) تحليل البيانات مع التركيز على التنبؤ والبصيرة، (د) تمثيل النتائج أو عرضها بطرق مفهومة وقابلة للتنفيذ مع تغذية تعالج وتجيب على الأسئلة، وتسهم في خلق وبناء أسئلة جديدة.

وذكر سيمنز Siemens (2012) إلى أن مصطلح تحليلات التعلم يركز على المتعلم وتحسين عملية التعلم، كما يشير إلى الاستخدام المحتمل للتقنيات المتقدمة في النمذجة، وتجميع الملفات الشخصية عن المتعلمين profiles، وإمكانية التعلم

على الأسس الشخصية والقابلة للتكيف مع الفروقات الشخصية فيما بين المتعلمين أنفسهم.

بينما ذكر جونسون Johnson (2014) أن تحليلات التعلم تركز على الوصول إلى الأنماط أو الاتجاهات عبر مجموعات البيانات المتعلقة بالمتعلمين أو عبر مجموعات كبيرة من البيانات التعليمية للحفاظ على تطوير أنظمة التعليم. وفي نفس الإطار وضع محمد عطية خميس (٢٠٢٠) تعريفًا لتحليلات التعلم وذكر بأنه عملية قياس بيانات عن الطلاب، وتفاعلاتهم وسياقاتهم، في بيئات التعلم الإلكتروني وأنشطة التعلم، وجمعها، وتقريرها، واكتشاف الأنماط والنماذج، بهدف فهم التعلم والبيئات التي يحدث فيها، وتحسينها.

ويرتبط مفهوم تحليلات التعلم بمفهوم البيانات الضخمة والتنقيب عن البيانات والذي يعنى بتقديم تصورات للعمليات الإدارية والتشغيلية يتم جمعها وتحليلها لتقييم الأداء المؤسسي ومعدلات الأداء والتنبؤ بنماذج جديدة، بالتالي فإن التنقيب عن البيانات يهتم بتطبيق أساليب جمع وتحليل البيانات بشأن بيئات التعلم وإعداداتها وأنماط التعلم السائدة لدى مجموعات كبيرة من المتعلمين بهدف تحديد المشكلات التعليمية على نطاق واسع واقتراح النماذج الملائمة (Avella, et al., 2016).

وقد أشار محمد عطية خميس (٢٠٢٠) إلى أن التنقيب عن البيانات التربوية والتحليلاتية التعليمية متشابهان من حيث الهدف، إلا أنه يوجد فروق بينهما، فالتنقيب عن البيانات التربوية يركز أكثر على الطرائق والأساليب التربوية، أما التحليلاتية التعليمية فتركز على التطبيق. وفي نفس الإطار فقد طرح لوكير وزملاؤه Lockyer et al. (٢٠١٣) مجموعة من الفوائد لتحليلات التعلم، منها توفير بيانات كمية ودلائل أو مؤشرات لمعدل الانتظام في التعلم والمشاركة في الأنشطة والمعدلات الأكاديمية، وتقديم اقتراحات بشأن الأساليب والإستراتيجيات التعليمية الأكثر فعالية، والتنبؤ بسلوكيات المتعلمين خلال التفاعلات التعليمية، وتوفير البيانات التي تساعد الباحثين في سد الفجوة بين النظرية والتطبيق في مجال التعلم. ويرى البحث الحالي أن تحليلات التعلم تُعد أداة قيمة تقدم فوائد متعددة، فهي توفر بيانات كمية ومؤشرات حول انتظام المتعلمين ومشاركتهم في الأنشطة ومستوياتهم الأكاديمية. كما تساهم في اقتراح أساليب واستراتيجيات تعليمية أكثر فاعلية.

ونظرًا لأهمية المتغيرات التي سبق عرضها فقد اهتمت عديد من الدراسات والأدبيات بالربط بين التغذية الراجعة وتحليلات التعلم وتوظيفها في تعلم المهارات المختلفة منها دراسة: أحمد محمد يوسف (٢٠٢١) التي هدفت إلى قياس التفاعل بين نوع التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) القائمة على تحليلات سلوك الطلاب في بيئة تعلم إلكترونية، وتوقيت تقديم التغذية الراجعة (بداية التعلم – نهاية التعلم)، وأظهرت النتائج أن تقديم التغذية الراجعة

التفسيرية في بداية التعلم قد ساعد بشكل كبير على تنمية مهارات حل المشكلات، وأشارت النتائج أيضًا أن تقديم التغذية الراجعة التصحيحية في نهاية وقت التعلم ساعد على التنظيم الذاتي للتعلم. ودراسة باردو Pardo (2019) التي هدفت إلى تحديد دور تحليلات التعلم لمواجهة التحديات التي تعيق قدرة المعلمين على تقديم ملاحظات شخصية عن المتعلمين، وقد أظهرت دراسة الحالة المذكورة في البحث كيف ارتبط هذا النهج بتأثيرٍ إيجابيٍ على إدراك الطلاب لجودة الملاحظات وعلى التحصيل الدراسي.

وكذلك دراسة بني هاشم Banihashem (2022) التي هدفت إلى وضع منهجية للاستعانة بها لتطبيق تحليلات التعلم لتحسين ممارسات التغذية الراجعة في بيئات التعلم المعتمدة على التكنولوجيا في التعليم العالي. وقد تم استخدام معايير إدراج صارمة لاختيار الدراسات ذات الصلة التي بحثت في دور تحليلات التعلم في ممارسات التغذية الراجعة. ولتحديد السمات المشتركة لتحليلات التعلم في دراسات التغذية الراجعة، وخلصت الدراسة إلى اقتراح إطارًا مفاهيميًا يُمكن أن يُرشد تطبيق تحليلات التعلم في أنظمة التغذية الراجعة.

ودراسة سيدراكيان وآخرون Sedrakyan et al. (2020) التي أظهرت أن التغذية الراجعة الفعّالة يجب أن ترتكز أيضًا على الآليات التنظيمية التي تُنظّم عمليات التعلم. ودراسة نجوى عزام أحمد وآخرين (٢٠٢٤) التي هدفت للكشف عن فاعلية تطوير استراتيجية تعليم لنمطي التغذية الراجعة التكيفية (التصحيحية، التفسيرية) القائمة على التحليلات التعليمية ببيئة تعلم إلكتروني في تنمية تحصيل جوانب التعلم لدى الطالبات المعلمات. وقد أوصت نتائج الدراسة بأهمية توظيف نمطي التغذية الراجعة التكيفية القائمة على تحليلات التعلم لتنمية التحصيل ونواتج التعلم المستهدفة لدى طلاب التعليم الجامعي.

وربما يرجع عدم اتفاق البحوث والدراسات بشأن تحديد نمط التغذية الراجعة الأكثر مناسبة وفاعلية إلى وجود عوامل ومتغيرات أخرى تؤثر في ذلك، ومن أهمها طبيعة المحتوى التعليمي، والبيئة التعليمية، وخصائص المتعلمين، وخاصة الأساليب المعرفية لدى المتعلمين، وبالأخص الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي)، حيث يتوقع الباحث وجود علاقة بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي)، حيث أن التغذية الراجعة التصحيحية تقدم الإجابة الصحيحة للمتعلم في صورة معلومة مختصرة وموجزة وباستخدام وسائط منها الصور والرسوم التوضيحية والنصوص وهو ما يتناسب مع طبيعة الطلاب المندفعين، أما التغذية الراجعة التفسيرية وهي تقدم معلومات لتصحيح استجابة الطالب ولكن بشكل

توضيحي يوضح الخطوات التفصيلية لتصحيح الخطأ لدى الطالب، وهو ما يمكن أن يتناسب مع طبيعة الطالب المتروي. وعلى حد علم الباحث لم تتناول البحوث والدراسات العربية العلاقة بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) في بيئة تعلم نقال وهو ما يحاول البحث الحالي دراسته.

وفي سياق الحديث عن الأساليب المعرفية، فيعد من الموضوعات التي تستقطب اهتمامًا واسعًا من قبل العديد من الباحثين، وتعد من أبرز الاستعدادات الفردية التي يُستند إليها في تحليل الفروق الفردية بين المتعلمين، حيث تشمل كافة الجوانب الإدراكية والعقلية والمعرفية؛ مما يمنح وصفًا أكثر شمولية للفرد؛ حيث يعُتمد عليها في دراسة الفروق الفردية بين المتعلمين، كونها تتضمن كل المجالات الإدراكية والمعرفية والعقلية، وهذا ما يجعلها تعطي وصفًا للفرد أكثر شمولية.

ويرى أنور الشرقاوي (٢٠٠٣، ٧) أن الأساليب المعرفية تلعب دورًا في تفسير التباين بين الأفراد في عملياتهم الذهنية، فكلما كانت البنية المعرفية للفرد أكثر تمايزًا وتعقيدًا، وانعكس ذلك على قدرته على الاستجابة بشكل فريد ومناسب لمختلف الظروف. ويذكر حمدي علي الفرماوي (١٩٩٤، ٨٧) أن الأسلوب المعرفي الاندفاع في مقابل التروي يرتبط بشكل أساسي بكيفية تعامل الأفراد مع المشكلات، فهو يوضح أن الأفراد المترويين يميلون إلى التفكير بعمق وأخذ وقت كافٍ قبل تقديم الحل؛ مما يقلل من احتمالية ارتكابهم للأخطاء، خاصة في المشكلات ذات البدائل المتعددة. وفي المقابل يستجيب الأفراد المندفعون بسرعة أكبر، ولكنهم يصبحون أكثر عرضة للوقوع في الأخطاء.

وهذا ما أكد عليه هشام الخولي (٢٠٠٢، ١١٩)؛(Catherine, et al., 2005, p.3) أن أسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) يوضح الاختلافات بين المتعلمين في جوانب مثل الذاكرة والتفكير والاتجاهات، ويرتبط هذا الأسلوب بميل الفرد إلى التريث أو التسرع قبل الإجابة عن مهام حل المشكلات التي تحتمل أكثر من حل صحيح. ويُعد هذا الأسلوب المعرفي مهمًا بشكل خاص في تعلم المهارات، لذا فقد اهتمت به العديد من الدراسات التربوية. ولضمان نجاح المتعلم في دراسته باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية النقالة القائمة على التغذية الراجعة بنمطيها التصحيحية والتفسيرية، فإنه ينبغي التعرف على الخصائص والقدرات والاستعدادات الخاصة بكل متعلم أي التعرف على الأسلوب المعرفي الخاص بالمتعلمين لتحديد نمط التغذية الراجعة الملائم.

بالإضافة إلى أن الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) ببعديه يعنى أن المتعلم ذو الأسلوب المعرفي المندفع هو الذي يميل إلى إبداء استجابات

سريعة للمواقف، ويرتكب عدد أكبر من الأخطاء. في حين أن المتعلم ذا الأسلوب المعرفي التروي يميل لإعطاء استجابات متأنية تستغرق قدر مناسب من الوقت في تأمل ماهية البدائل المتاحة في حل موقف جديد، ويرتكب عدد أقل من الأخطاء. لذا فإن البحث الحالي يهدف إلى معرفة أي منهما أكثر ملائمة وأكثر فاعلية في التعامل مع بيئة التعلم النقالة.

وقد أكدت عديد من الدراسات أهمية هذا الأسلوب وعلاقته بتعلم المهارات ومنها (دراسة أحمد محمد مختار الجندي، لمياء مصطفى كامل، ٢٠٢٣؛ ودراسة جمال أحمد السيسي، أسماء عبد المنعم محمد ٢٠٢٤؛ ودراسة منى محمد الجزار، ٢٠١٧؛ ودراسة ممدوح عبد المنعم الكناني وآخرون، ٢٠٢٤؛ ودراسة محمد أبو اليزيد مسعود، ٢٠٢٤) أهمية تحديد الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) وتكييف المحتوى التعليمي والتغذية الراجعة في تنمية مهارات التحول الرقمي وزيادة الشغف الأكاديمي والانخراط في التعلم والدافعية للإنجاز.

ومن خلال استعراض الدراسات السابقة تبين الآتي:

- برز دور الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) كعامل أساسي في تحديد استجابات المتعلمين، وذلك من منطلق أنه يختص بكيفية التعامل مع استراتيجيات البحث عن الاستجابات الصحيحة.
- أن الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) من الأساليب المعرفية الإدراكية، ومن المرجح أن الجوانب المعرفية تتأثر بالجوانب الوجدانية (العاطفية) والخصائص الذاتية الفردية، ومن ثم تظهر في شكل أسلوب مميز للإدراك والتفكير والتذكر والتخيل، أو بمعنى عام في الأداء المعرفي ويتعلق هذا الأسلوب بالعمومية والثبات النسبي عبر الزمان والمكان.
- أظهرت عديد من الدراسات وجود علاقة بين الأساليب المعرفية وبين أساليب تعلم المهارة؛ مما يؤكد على أهمية الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي).
- أوصت الدراسات التي تناولت متغيرات إنتاج برامج وبيئات التعلم الإلكتروني وأثرها في إكساب المهارات بضرورة إجراء مزيد من الدراسات؛ بهدف الوصول إلى محددات تصميم تلك البيئات ولم تتعرض تلك الدراسات للعلاقة بين الأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي) والتفاعل مع نمطي تقديم التغذية الراجعة وفقًا لتحليلات التعلم (تصحيحية/ تفسيرية) ببيئة تعلم نقال وأثره في تنمية بعض مهارات التحول الرقمي والتحصيل وخفض القلق.

وفي سياق متصل عن مهارات التحول الرقمي فقد أكد فينيك Fenwick and Gill (2014) أن القطاع التعليمي طرأ عليه العديد من التغييرات ومنها رقمنة التعليم والذي أحدث تحولًا كبيرًا، وأن هذا التحول الرقمي الكبير لابد وأن يواجه بكوادر بشرية وإمكانيات قادرة على مواجهة هذا التحول وإلا قد يكون مدمرًا.

وذكر ميهافي Mehaffy (2012, pp.25-42) أن المؤسسات التعليمية تعد أحد تلك القطاعات المتأثرة بهذا التحول الرقمي بشكل مباشر.

كما يشير مارتن باربيرو Martin-Barbero (2020,) إلى أن المؤسسات التعليمية في شتى مجالات التعليم اضطرت إلى الإغلاق المباشر لمنع انتشار الوباء وانتشار فيروس كورونا، فقد وجه العديد من الخبراء بإعادة النظر في استخدامات تكنولوجيا التعليم، ليس كأداة مساعدة فقط، بل كفرصة أكاديمية حقيقية يجب استغلالها للتغلب على هذه المشكلة، فتم الاعتماد على استخدام بيئات التعلم الإلكترونية المتمثلة في المنصات التعليمية وتطبيقات الحوسبة السحابية ووسائل التواصل الاجتماعي على شبكة الإنترنت.

وقد أكد كلاً من (Kalolo, 2019; Kutzner et al., 2018; Sousa & Rocha 2019, pp.327–334)، (أمل زيدان، ٢٠٢١، أميمة سميح الزين ٢٠١٦، ٩-٢٤) أن التحول الرقمي لا يلغي دور المعلم، بل سيدعمه ويتيح له أدواراً أساسية أخرى داخل بيئات التعلم الإلكترونية لتيسير عملية التعليم، كما أن أدوات التحول الرقمي تدعم تطوير المناهج التعليمية والمصادر وتنمية المهارات الرقمية لدى المعلمين والمتعلمين.

وتأكيدًا على أهمية تنمية مهارات التحول الرقمي في الجامعات المصرية فقد أقرت الجامعات المصرية شهادة "أساسيات -التحول الرقمي" بديلا عن شهادة الرخصة الدولية لقيادة الحاسب الآلي ICDL Computer ،International 6 Driving License منذ العام الجامعي ٢٠٢١/ ٢٠٢٢، وذلك تفعيلا لقرار المجلس الأعلى للجامعات، ويتفق هذا القرار مع استراتيجية التنمية المستدامة ورؤية مصر للتعليم ٢٠٢٠/٢٠٣٠ والمتمثلة في ضرورة الارتقاء بمؤسسات التعليم العالي من خلال الاهتمام بالمتعلم المتمكن تكنولوجيا.

وفي إطار الحديث عن أهمية تنمية مهارات التحول الرقمي فقد أكدت العديد من الدراسات والأدبيات على الأهمية المتزايدة للاهتمام بتنمية مهارات التحول الرقمي ومنها دراسة (أحمد عزمي إمام، ٢٠٢٠؛ تغريد علي اسحق العدوان، ٢٠٢٣؛ رشا على أبو طالب، ٢٠٢٢؛ محمد ضاحي توني، هبه أحمد عبد الجواد، ٢٠٢٢؛ يحيى فيصل العطار، ٢٠٢٣) وقد أشارت نتائجها جميعا بأهمية تنمية

مهارات التحول الرقمي وأوصت بضرورة توظيف أدوات وتطبيقات التحول الرقمي في العملية التعليمية.

من جهة أخرى فإن التحصيل يعبر مدى تحقيق الطالب أو المؤسسة التعليمية لأهدافهما التعليمية سواء كانت قصيرة أو طويلة الأجل. وغالبًا ما يتم قياس التحصيل من خلال الاختبارات أو التقييمات المستمرة، ولكن لا يوجد اتفاق عام حول أفضل طريقة لتقييمه أو الجوانب الأكثر أهمية فيه. وفي إطار الحديث عن التحصيل فقد أشار إليه محمد محمود الحيلة (٢٠٠٣، ٩٢) بأنه نتاج التعلم في المجال المعرفي من مستويات بلوم الستة للأهداف التربوية في المجال المعرفي. وفي نفس الإطار فقد أشار بهاء الدين محمد إبراهيم (٢٠١٦) أن مشكلة ضعف التحصيل تعد من مشكلات التعلم التي لا يكاد أي مجتمع أن يخلوا منها، وكان العالم (فيزرستون) وهو أول من اهتم بمشكلة انخفاض التحصيل.

ويُعد التحصيل أحد أهم مخرجات العملية التعليمية التربوية، لكونه المعيار الأساسي للحكم على هذه المخرجات، ومن خلاله يمكن تحديد مستوى المتعلمين والحكم على نوعية التعليم كيفاً وكماً، وأن ضعف مستوى التحصيل لدى المتعلمين من أهم المشكلات التي تعوق العملية التعليمية، وتقف حائلاً أمام أداء رسالتها على الوجه الأمثل، لما لها من آثار سلبية خطيرة تضر بالمدرسة والمجتمع (فاطمة حسن، ٢٠٢١، ٥). وقد تناولت العديد من الدراسات والبحوث أهمية التحصيل منها دراسة (أسماء عبد العظيم اسماعيل وآخرون، ٢٠٢٥؛ أفراح جلال السماك، ٢٠٢٥؛ إيمان أحمد سيد عويس وآخرون، ٢٠٢٥؛ شريهان عامر جودة، ٢٠٢٥) وقد أكدت جميعها على وجود أثر إيجابي لبيئات التعلم الإلكترونية بأشكالها المختلفة لتنمية مهارات إنتاج المحتوى الإلكتروني التفاعلي.

ومن جهة أخرى فإنه قد يوجد مستوى من القلق يصاحب التعامل مع بيئات التعلم الإلكترونية النقالة، لذا فإنه من الضروري تبني استراتيجيات عملية وفعالة، هذه الاستراتيجيات تبدأ باستكشاف بيئة التعلم النقال جيدًا والتعرف على أدواتها ومواردها المتاحة قبل الخوض في المهام العملية. ومن ثم تقسيم المهام الكبيرة إلى مهام أصغر وأكثر قابلية للإدارة **manageable**، وهذا يمكن أن يقلل من الاحساس بالضغط.؛ ومما لا شك فيه أن التواصل الفعال يمكن أن يزيل الكثير من الغموض والتوتر. كما يمكنه التغلب على القلق من خلال إكساب الطالب مهارات معرفية وعقلية تساعده على التكيف والتعامل مع المشكلات التي قد يتعرض لها الطالب في المواقف المختلفة.

من جهة أخرى فإن الخوف من الفشل شعورٌ مزعجٌ يتجلى في مجموعة من الاستجابات السلوكية والفسيولوجية الملحوظة عند وجود الطالب في موقف تعليمي معين، وتنتج هذه الاستجابات من خوف

الطالب من احتمال الفشل أو من شعوره بعدم القدرة على الأداء وفقًا لمعايير محددة أو مواجهة النقد (عبد الرحيم كمال، ١٩٩٥، ١٨٠).

ويرى علي موسى دبايش (٢٠١١) أن القلق هو حالة انفعالية طارئة وقتية في حالة الكائن الحي، وتذبذب من وقت لآخر ويزول بزوال المثيرات التي تبعث، وهي حالة تتسم بها داخليا وذلك لمشاعر التوتر والخطر المدركة شعوريا، هذه الحالة تزيد من نشاط الكائن للجهاز العصبي الذاتي فتظهر علامات حالة القلق، وتختلف حالات القلق هذه في شدتها وتقلبها معظم الوقت. وتخضع نسبة القلق للاختلافات الفردية، تعود إلى استعداد الأفراد للاستجابة للمواقف المختلفة، كمواقف تهديد بارتفاع حالة القلق، ووفقاً لما اكتسبه الفرد في طفولته من خبرات.

إن النظريات التي تناولت تفسير القلق لا تعمل بمعزل عن بعضها، بل في تكامل وتفاعل مستمرين، حيث تبدأ من إدراك المتعلم للموقف وتقييمه يولد سلسلة من العمليات العقلية والفكرية ثم الانفعالية، التي تنشط بدورها الجوانب الفسيولوجية التي تنسب إليه كل الأعراض المصاحبة للقلق، وهناك العديد من الدراسات والأدبيات التي تناولت فاعلية تصميم بيئات التعلم الإلكترونية بمختلف أشكالها في خفض مستوى القلق منها دراسة (داليا المداح، ٢٠٢٤؛ سحر محمد السيد ، كريمة محمود أحمد، ٢٠٢٤؛ سعيد عبد الموجود الأعصر، ٢٠٢١؛ غدير خالد جمال الهريمي، فدوى الحلبية، ٢٠٢٢)

وعلى ضوء ما سبق فإن البحث الحالي يهدف إلى معرفة أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة وفقًا لتحليلات التعلم (تصحيحية/ تفسيرية) والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) ببيئة تعلم نقال وأثره في تنمية بعض مهارات التحول الرقمي والتحصيل وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية.

مشكلة البحث:

نبعت مشكلة البحث في ضوء مجموعة من المصادر تمثلت في الآتي :

أولاً: الحاجة إلى تطوير بيئة تعلم نقال لتنمية التحصيل ومهارات التحول الرقمي وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية، وقد ظهرت هذه الحاجة من خلال :

الملاحظة الميدانية: من خلال تدريس الباحث لمقرر تقنيات الاتصال والمعلومات لشعبة علم النفس التربوي بكلية التربية وتواجده وتفاعله مع الطلاب بشكل مستمر، لاحظ أن الطلاب لديهم صعوبة في التعامل مع أغلب التطبيقات خاصة عندما يتعلق الأمر بالتعامل مع أجهزة الحاسب الآلي، على خلاف قدرتهم الجيدة بعض الشيء في التعامل مع بعض التطبيقات بالهواتف الذكية، كما لاحظ الباحث تدن مستوى التحصيل لدى الطلاب في الجانب المعرفي الخاص بمهارات التحول الرقمي،

ووجود قلق لدى الطلاب في التعامل مع التطبيقات على جهاز الحاسب الآلي، وطلبهم المتكرر لتعلم حتى برامج مجموعة الأوفيس وتنفيذ المهام والأنشطة والتكليفات على الهاتف المحمول، بدلا من تنفيذها على جهاز الحاسب، وهذا غير ممكن لأن أغلب تلك التطبيقات التي يتم تحميلها على أجهزة الهواتف الذكية لا يوجد بها جميع السمات والقوائم الموجودة بنفس التطبيق الذي يتم تحميله على جهاز الحاسب الآلي. لذا فإن الطلاب في حاجة إلى تنمية تلك المهارات وإتاحة مزيدًا من الوقت والممارسة، وهو غير متاح بالشكل الكافي في نظام التعليم التقليدي.

وللتأكد من ذلك أجرى الباحث دراسة الاستكشافية: من خلال عقد مقابلة مع عدد ٢٠ طالب من طلاب الفرقة الثانية شعبة علم النفس بكلية التربية، وطرحت عليهم مجموعة من الأسئلة حول واقع تدريس مقرر تقنيات الاتصال والمعلومات، وواقع إلمامهم بمهارات التحول الرقمي، وقدرتهم على التحصيل ومستوى القلق لديهم؛ وذلك للتأكد والوقوف على المشكلة وأسبابها. وقد تكونت أسئلة المقابلة من (٨) أسئلة تطرح على الطلاب لمعرفة آرائهم ومدى إلمامهم ورغبتهم في تعلم مهارات التحول الرقمي من خلال بيئة التعلم النقال التي قد تعتبر مدخلا للتغلب على ضعف مهارات التعامل مع الحاسب الآلي. وأسفرت نتائج المقابلات عن الآتي:

- أجمع الطلاب أنهم لديهم القدرة على التعلم عبر الإنترنت.
- أجمع الطلاب على وجود صعوبة لديهم في تعلم مهارات التحول الرقمي بشكل عام مع علمهم بأن تلك المهارات أصبحت أساسية في ميدان العمل في الأونة الأخيرة.
- أكد (٩٠٪) من الطلاب احتياجهم إلى الدعم والمساعدة في التعامل مع Microsoft Outlook.
- أظهر (٧٥٪) من الطلاب أن لديهم صعوبة في إنشاء ومشاركة النماذج من خلال Microsoft Forms.
- أوضح (٨٠٪) من الطلاب بوجود متعة لديهم في التعلم من خلال بيئات التعلم النقال، من خلال تقديم أمثلة مشروحة والتدرج في عرض المعلومات المطلوبة.
- أظهر (٨٠٪) من الطلاب صعوبة استخدام برنامج Word في تنسيق الجداول وإعداد الصفحات للطباعة خاصة النسخة المعدة لجهاز الحاسب الآلي.
- أكد (٧٠٪) من الطلاب على وجود نوع من القلق لديهم عند تعلمهم لمهارات التحول الرقمي بمقرر تقنيات الاتصال والمعلومات. كما أكدوا قدرتهم محدودة على استخدام الحاسب الآلي، وقلقهم من التعامل معه، ويرجع ذلك إلى أنهم يقومون بعمل كل

ما يحتاجوا إليه من خلال الهاتف المحمول دون الحاجة إلى استخدام الحاسب الآلي.

وكذلك أظهرت نتائج الدراسة استعداد الطلاب وتقبلهم للتعلم ببيئة التعلم النقال، كما تبين أنه يوجد لدى الطلاب شعور بأهمية مهارات التحول الرقمي خاصة في الأونة الأخيرة في ظل ثورة الذكاء الاصطناعي الحالية، ورغبتهم في تعلم تلك المهارات.

وقد أرجع الباحث هذا التدني إلى أن المعارف النظرية والمهارات العملية التكنولوجية يتطلب ممارسات عديدة ووقتًا طويلًا لإتقانها وهذا غير متاح في ظل الظروف التعليم التقليدي المحدد بالزمان والمكان، حيث لا تتاح الفرص الكافية للطلاب للتدريب على هذه المهارات سواء برنامج معالجة النصوص وإتقان مهاراته والتي يظهر ضعف الطلاب في الإلمام بمهاراته أثناء إحضار التكليفات المكتوبة على ملف ورد ويظهر ضعف مهارات الطلاب في تنسيق الملف بالشكل المطلوب، وكذلك عدم القدرة على استخدام مايكروسوفت أوتلوك للتعامل مع البريد الإلكتروني وإعداد الاستبانات والاختبارات الإلكترونية والتي يتطلبها مجال العمل الخاص بهم. ومن هنا كان لابد من البحث عن بيئات تعليمية مناسبة لتعلم بعض مهارات التحول الرقمي. وتعد بيئة التعلم النقال من أفضل هذه البيئات خاصة مع تطور إمكانيات الأجهزة المحمولة النقالة، وإتاحة الفرص للطلاب للتعلم في أي وقت ومكان.

نتائج البحوث والدراسات السابقة: حيث أكدت عديد من الدراسات والبحوث ضرورة الاهتمام بمهارات التحول الرقمي وتوظيفها في التخصصات والمراحل التعليمية المختلفة ومنها دراسة تغريد علي اسحق العدوان (٢٠٢٣)، ودراسة رشا علي أبو طالب (٢٠٢٢) التي هدفت إلى التحقق من فاعلية البرنامج التدريبي القائم علي إستراتيجية التعلم الذاتي في تنمية بعض مهارات التحول الرقمي اللازمة للطالبة المعلمة برياض الأطفال في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠، ودراسة محمد ضاحي توني، هبة أحمد عبد الجواد (٢٠٢٢) التي هدفت إلى إكساب طلاب كلية التربية مهارات التحول الرقمي في التعليم، وكذلك خفض مستوى قلق المستقبل المهني لديهم من خلال منصة تعليمية إلكترونية، ودراسة يحيى فيصل العطار (٢٠٢٣) التي هدفت إلى تطوير بيئة تدريب افتراضية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التحول الرقمي، وقد أكدت جميعها على ضرورة الاهتمام بمهارات التحول الرقمي خاصة في ظل الثورة المعلوماتية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وحيث إن تعلم مهارات التحول الرقمي يحتاج إلى مواقف تعليمية لممارسة التعلم ولا يكفي التعلم النظري المجرد في تحقيق هذه الأهداف، كما أكدت بعض الدراسات على أهمية استخدام بيئات

التعلم النقال في زيادة الجانب المعرفي والأدائي لدى المتعلمين وزيادة مستوى مشاركة المتعلمين وتحفيزهم مثل دراسة كلا من (أحمد صادق عبد المجيد، ٢٠١٥؛ أسامة سعيد هنداوي وإبراهيم يوسف، ٢٠١٦؛ ليديا صادق، ٢٠٢١؛ محمد محمود عبد الفتاح، ٢٠٢٣؛ منار عبد الناصر الريس وآخرون، ٢٠٢٣؛ هبة حسين عبد الحميد، ٢٠٢٣؛ هبة محمد العدوان،٢٠٢١؛ هدى الحوسني، سليمان البلوشي، ٢٠٢٣؛ ياسر أحمد عبد المعطي بدر، ٢٠٢١، وقد أشارت جميعها إلى فاعلية استخدام بيئات التعلم الإلكترونية وخاصة بيئات التعلم النقال وإمكانياتها في تعلم المهارات.

كما أكدت عديد من الدراسات والبحوث ضرورة الاهتمام بتوظيف بيئات التعلم النقال في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية للعديد من والمناهج والمقررات التعليمية ومنها ودراسة حسين عوض محمد (٢٠٢٣) التي هدفت إلى قياس فاعلية استخدام التعلم النقَّال في تدريس مقرر علم النفس الإرشادي لتنمية الكفاءة الذاتية المدركة لدى طلبة شعبة علم النفس بكلية التربية وخلصت الدراسة إلى فاعلية استخدام بيئات التعلم النقال في تعلم المقررات الدراسية. ودراسة شيماء عماد الدين (٢٠٢٢) التي هدفت إلى التعرف على أثر نمط التغذية الراجعة ببيئة تعلم نقال سحابية في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية وأكدت الدراسة على فاعلية التغذية الراجعة في تنمية مهارات البرمجة، ودراسة عاطف رفعت مقار (٢٠٢١) التي هدفت إلى الكشف عن أهمية تصميم بيئة تعلم متنقل لتنمية بعض مهارات لغة HTML والتواصل الإلكتروني في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، وأسفرت النتائج عن أثر بيئة التعلم المتنقل في تنمية بعض مهارات لغة HTML ومهارات التواصل الإلكتروني في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

ويتضح مما سبق أهمية استخدام بيئات التعلم النقال والأجهزة النقالة وفاعليتها في تنمية المهارات، بالإضافة إلى ضرورة تقديم التغذية الراجعة بناءًا على تحليل احتياجات المتعلمين وأسلوب تعلمهم؛ وهذا ما يتوافق مع أهداف البحث الحالي.

ثانيًا الحاجة إلى توظيف استخدام نمط التغذية الراجعة في بيئة التعلم النقال لتنمية مهارات التحول الرقمي والتحصيل وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية.

حيث كشفت عديد من الدراسات والأدبيات التي تناولت استخدام أنماط التغذية الراجعة عن فاعليتها ومميزات استخدامها في مختلف التخصصات، الأمر الذي يعكس أهمية استخدامها بشكل يتلاءم مع متطلبات عملية التعلم، حيث إن

التغذية الراجعة تعد أداة تعليمية محورية ذات تأثير مباشر وحاسم على مسار التعلم، ويمكن توظيفها لإكساب المتعلم المزيد من المهارات والمعارف، وتتيح هذه التغذية الراجعة للمتعلم فرصة تقييم مدى تقدمه أثناء وبعد إنجاز المهام، بينما يؤدي نقصها أو غيابها إلى عرقلة عملية التعلم بأكملها.

وتعد التغذية الراجعة أكثر أهمية في بيئات التعلم النقال نظرًا لأن التعلم النقال يشتمل على أنشطة وتدريبات عديدة، تحتاج إلى تقديم التغذية الراجعة للطلاب لإكمال نشاط تعلمهم اليومي، والتأكد من وصول المعلومة على النحو المطلوب.

وهناك العديد من الدراسات التي أكدت على أهمية ودور نمط التغذية الراجعة ببيئة التعلم النقال ودورها الفاعل في عملية التعلم: ومنها أسماء عبد الخالق عبد الفتاح (٢٠٢٣)؛ محمد أبو اليزيد أحمد (٢٠٢١)؛ Vasilyeva, et al. (2008)؛ Krause,et al. (2009) وجميعها أثبت أن توفير التغذية الراجعة يعزز ويحسن التعلم الإلكتروني، وأن استخدامها في بيئات التعلم الإلكترونية يكون أكثر فاعلية وتأثيرًا في حال استخدام التغذية الراجعة بنمطيها التصحيحي والتفسيري.

ثالثًا: الحاجة إلى توظيف استخدام نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم في بيئة تعلم نقال لتنمية مهارات التحول الرقمي والتحصيل وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية.

حيث أن البحوث والدراسات السابقة قد اتفقت على فاعلية استخدام التغذية الراجعة في بيئات التعلم الإلكتروني بشكل عام، وبيئات التعلم النقال بشكل خاص، ولذلك لم تعد هناك حاجة إلى تأكيد هذه الفاعلية، ومن هنا اتجه البحث العلمي في تكنولوجيا التعليم إلى تحسين استخدام التغذية الراجعة وزيادة فاعليتها في بيئات التعلم الإلكترونية، وذلك عن طريق دراسة متغيراتها، ومن أهم هذه المتغيرات أنماط التغذية الراجعة. وتوجد عدة أنماط للتغذية الراجعة منها الاتجاه (إيجابي/سلبي)، وكمية المعلومات التي يمكن من خلالها دعم وتعزيز أداء المتعلمين (موجزة/تفصيلية)، والطريقة: (مباشرة/غير مباشرة)، وسيلة الحصول عليها: (شفوية/كتابية/إلكترونية)، والإطار الزمني: المناسب لتقديمها (فورية/مؤجلة)، والدور الوظيفي: (إعلامية، تصحيحية، تفسيرية، تعزيزية)، والمصدر: داخلية وخارجية، الفئة المستهدفة: إلى فردية وجماعية، والشكل: إلى لفظية وغير لفظية. والبحث الحالي يركز على نمطين للتغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية)

وذلك لمناسبتهما لتحقيق أهداف البحث، بالإضافة إلى توقع الباحث بوجود علاقة تجمع بين متغيرات البحث الحالي.

وقد أجريت عديد من البحوث والدراسات حول التغذية الراجعة بنمطيها التصحيحية والتفسيرية، وتأثيرهما على العديد من المتغيرات مثل التحصيل والدافعية والكفاءة والمهارات والرضا والميول والانغماس في التعلم، ولكن تباينت النتائج بشأن أفضلية نمط على آخر، فهناك دراسات أثبتت فاعلية نمط التغذية الراجعة التصحيحية مثل دراسة كلا من (أحمد محمد الجندي، ٢٠٢٠؛ إيمان عبد الصمد، أسماء السيد محمد، ٢٠٢٢؛ دعاء محمد، ٢٠١٤؛ محمد وحيد سليمان، شريف شعبان إبراهيم، ٢٠٢١؛ هاني شفيق رمزي، ٢٠٢٠)، (Akter, 2016; Daneshvar & Rahimi, 2014; Ene & Upton, 2018; Ferris, 2012, Ferris, et al., 2013)

بينما أكدت دراسات أخرى فاعلية نمط التغذية الراجعة التفسيرية مثل دراسة (أحمد محمد يوسف، ٢٠٢١؛ إيهاب سعد محمدي، ٢٠١٩؛ شيماء سعد عبد الظاهر، ٢٠٢٢؛ شيماء سمير، ٢٠١٨؛ عبد الرحيم خضر، ٢٠١٩؛ عبدالناصر محمد عبدالحميد، ٢٠١٩؛ يارا أحمد محب الدين،٢٠٢١). وكذلك دراسة إيمان شعبان إبراهيم (٢٠٢٠) التي هدفت إلى تطوير مستويين للتغذية الراجعة (الموجزة/ التفصيلية) ببيئة التعلم المصغر عبر الويب النقال، وتحديد أيًا من هذين المستويين أفضل على المتغيرات التابعة " التحصيل المعرفي، والأداء المهاري، وتقييم المنتج لمهارات برمجة مواقع الإنترنت التعليمية " لدى الطلاب معلمي الحاسب الآلي، وأظهرت النتائج وجود فرق دال بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين لصالح التغذية الراجعة التفصيلية في كلا من التحصيل المعرفي، والأداء المهاري، وتقييم المنتج لمهارات برمجة المواقع التعليمية لدى الطلاب معلمي الحاسب الآلي. وكذلك دراسة كلا من (Billings, 2012; Butler et al., 2013; Fazio et al., Marsh et 2010; Fiorella et al., 2012; ، al., 2012; Mayer & Johnson, 2010) والتي أثبتت جميعها أفضلية التغذية الراجعة التفسيرية.

بينما هناك دراسات أثبتت عدم وجود فرق بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية أو التفسيرية ومنها دراسة أمل كرم خليفة (٢٠١٩)، وهبة العزب (٢٠١٣) إلى عدم وجود فروق بين النمطين على تنمية المهارات، هذا التباين في النتائج يتطلب إجراء المزيد من الأبحاث لتحديد نمط التغذية الراجعة الأنسب في تنمية مهارات التحول الرقمي وزيادة التحصيل وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية.

ونظـرًا لوجـود هـذا التنـاقض فـي نتـائج البحوث، فإن الأمر يتطلب إجراء المزيد من البحوث والدراسـات لتحديـد نمـط التغذيـة الراجعـة الأكثـر مناسبة وفاعلية في تنمية مهارات التحول الرقمي وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية، وهو ما يهدف إليه البحث الحالي. وفي هذا البحث يتم تحديد تقديم التغذيـة الراجعـة بنـاءًا علـى تحلـيلات تعلـم الطلاب لمعرفة أوجـه القصـور لـديهم والنقـاط التـي تحتاج إلى تقديم الدعم والمساعدة.

رابعًـا: الكشـف عـن العلاقـة بـين نمطـي التغذيـة الراجعـة (تصـحيحية/ تفسـيرية) بيئـة الـتعلم النقـال والأسلوب المعرفي (مندفع/ متروى) وأثر تفاعلهما لتنمية مهارات التحول الرقمي والتحصيل وخفض القلق لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة علم النفس بكلية التربية.

من خلال العرض السابق للدراسات والبحوث التـي أوضـحت وجـود تعـارض بشـأن تحديـد نمـط التغذيـة الراجعـة الأكثـر مناسـبة وفاعليـة وجـود عوامل ومتغيرات أخرى تـؤثر فـي ذلـك، مثـل نـوع المحتوى والأنشطة التعليمية، وخصائص المتعلمين وأساليب تعلمهم. وفي ضوء ما تم عرضه سابقًا فإن أنمـاط التغذيـة الراجعـة التـي تحـدد شـكل التغذيـة الراجعة وكيفية تقديمها قد يكون لها دور حاسم فـي التفاعل مع خصائص الطلاب، فالطالب ذي الأسلوب المعرفي المندفع قد يختلف في الطريقة التي يفضلها فـي اسـتقبال التغذيـة الراجعـة عـن الطالـب ذي الأسلوب المعرفي المتروي، ولهذا السبب يفترض البحث الحالي أن اختلاف نتائج الدراسات والبحوث في تحديد النمط الأنسب من الممكن أن يكون بسبب الحاجة إلى دراسة متغيرات أخرى ومنها الأسلوب المعرفي.

كما أن هناك دراسات متنوعة تناولت التفاعل بـين أنمـاط التغذيـة الراجعـة مـع متغيـرات عديـدة، ولكن لا توجد دراسة -على حد علم الباحث- تناولت التفاعـل بـين نمـط التغذيـة الراجعـة (تصـحيحية/ تفسيرية) قائمـة علـى تحلـيلات الـتعلم بيئـة الـتعلم النقال والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) لتنمية مهارات التحـول الرقمـي والتحصيل وخفـض القلـق لدى طلاب كليـة التربيـة. لـذا يحـاول البحـث الحـالي التعرف على أثر التفاعل بين نمط التغذيـة الراجعة المستخدمة القائمة على تحليلات التعلم مع الأسلوب المعرفي ببيئة التعلم النقال.

خامسًا: الحاجة إلـى الاسـتعانة بتحلـيلات الـتعلم فـي بيئـة الـتعلم النقـال بنمطـي التغذيـة الراجعـة (تصـحيحية/ تفسـيرية) لتنميـة مهـارات التحـول الرقمي والتحصيل وخفض القلق لـدى طـلاب كليـة التربية.

ظهرت الحاجة إلى تحليلات التعلم فـي ظـل التطـورات السـريعة والمتلاحقـة وضـرورة تطـوير تكنولوجيـات وآليـات جديـدة لتتبـع المتعلمـين، وتسـجيل كـل شـئ يقـوم بـه، وتجميـع البيانـات

المطلوبة، وتقديم التوصيات المناسبة لتحسين النظام (محمد عطيه خميس، ٢٠٢٠، ٥٢٧). وتعد تحليلات التعلم تعمل أداة تشخيص قوية، ويمكن استخدامها في تصميم وتقديم كلا من التغذية الراجعة التصحيحية والتفسيرية، مما يجعلها أكثر دقة وملاءمة لاحتياجات المتعلمين الفردية والجماعية، وبالتالي تعزيز فعالية عملية التعلم. فتحليلات التعلم توفر الأساس الموضوعي والعلمي لتقديم تغذية راجعة فعالة، ويمكن لتحليلات التعلم أن تكشف عن العمليات المعرفية التي يتبعها المتعلمون أثناء حل المشكلات أو إكمال المهام، الأمر الذي يسمح بتقديم تفسيرات مستنيرة حول نقاط الضعف في هذه العمليات، فعلى سبيل المثال إذا أظهرت التحليلات أن المتعلم يندفع إلى الحل دون تحليل دقيق للمعطيات، يمكن للتغذية الراجعة التفسيرية أن تسلط الضوء على أهمية التخطيط والتفكير المنهجي.

وتماشيًا مع الرغبة في تقديم التعلم الشخصي التكيفي فإنه يلزم لتحقيق ذلك ضرورة تقديم تعلم يناسب حاجات المتعلمين، ولن يتم الوصول إلى هذا الهدف دون وجود نظم تكنولوجية تقوم بجمع البيانات عن المتعلم والسياق التعليمي، وتحليلها بدقة لتقديم الدعم والتغذية الراجعة المناسبة للمتعلمين، وهذا يعكس دور تحليلات التعلم وعلاقتها الوثيقة بالتغذية الراجعة (محمد عطيه خميس، ٢٠٢٠، ٥٦٥)

وفي هذا السياق فقد تناولت عديد من الأدبيات والدراسات العلاقة بين تحليلات التعلم والتغذية الراجعة منها دراسة كلا من بني هاشم وآخرون Banihashem, et al., (2022) والتي أشارت إلى أن تحليلات التعلم تُتيح فرصًا جديدة لإثراء ممارسات التغذية الراجعة في التعليم العالي، كما اقتراح طرقًا يُمكن من خلالها الاستفادة من تحليلات التعلم لتعزيز ممارسات التغذية الراجعة للمعلمين والطلاب. ودراسة شرف وآخرون Sharif et al., (2024) التي أكدت أن تحليلات التعلم تُسهّل الانتقال من التغذية الراجعة العامة إلى التغذية الراجعة الفردية؛ مما يؤدي إلى تحسين نتائج التعلم والمساواة. وتناولت أيضا اتجاهات تحليلات التعلم الناشئة، مثل الواقع المعزز، وتكنولوجيا استشعار المشاعر، والتحليلات التنبؤية، والتي تَعِد بتخصيص تجارب التعلم في بيئات التعليم العالي بشكل أكبر.

ودراسة سيدراكيان وآخرون Sedrakyan, G et al., (2020) التي قدمت تصور لاستكشاف بيانات سلوك المتعلم من خلال تحليلات التعلم، وذلك لتزويد كلٍ من المتعلم والمعلم بتغذية راجعة موجهة نحو العملية التعليمية، وذلك من خلال لوحة معلومات، كما قدمت تصورًا لتصميم العلاقة بين تصميم لوحات المعلومات وعلوم التعلم؛ وذلك بغرض تقديم تغذية راجعة معرفية وسلوكية

موجهة نحو العملية التعليمية للمعلمين والمتعلمين ودعم تنظيم التعلم.

كما استخدم هوانج وآخرون Hung, et al., (2012) التحليلاتية التعليمية بشكل متكامل في نظم إدارة التعلم الإلكتروني، وتحديد أنماط المتعلمين ونماذجهم، لتحليلها لتقويم المقررات الإلكترونية، وإتخاذ القرارات المناسبة لتطوير تلك البيئات. كما أكدت دراسة أبهيانكر، وجاناباثي Abhyankar & Ganapath, (2014) على أهمية استخدام تحليلات التعلم في تطوير المحتوى الإلكتروني للأجهزة النقالة، وتقويمه، وتصميم المحتوى في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

ودراسة ليم وآخرون Lim, (2021) التي قدمت مقرر دراسي استخدمت تقنية تعليمية لتقديم تغذية راجعة عملية قائمة على تحليلات التعلم، وقد أظهرت النتائج أن المجموعة التجريبية أظهرت أنماطًا مختلفة بشكل ملحوظ في عمليات التعلم، وكان أداؤها أفضل من حيث الدرجات النهائية. كما أكدت عدد من الدراسات أهمية الاستعانة بتحليلات التعلم في تحليل أنشطة الطلاب في أنظمة إدارة التعلم، وتحليل استجابات الطلاب، والاستفادة منها في تصميم المحتوى وعرض استراتيجيات التعلم، وتقديم أنشطة بنائية تناسب المراحل العمرية للمتعلمين ومنها دراسة (Geri, Winer & Zaks, 2017; Kerr, 2015; Marques, Villate & Carvalho, 2018; Miteva, Stefanov & Stefanova, 2016)

ويتضح مما سبق أهمية الاستعانة بتحليلات التعلم لفهم أنماط المتعلمين، واستخدام تلك التحليلات في تقديم التغذية الراجعة بناءً على استجابات المتعلمين في الأنشطة والتكليفات والتقويم التكويني. لذا يحاول البحث الحالي تقديم نمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وفقًا لتحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال مع الوضع في الاعتبار الأسلوب المعرفي للطلاب لتنمية مهارات التحول الرقمي وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية.

سادسًا: الحاجة إلى تحديد الأسلوب المعرفي الأنسب أثناء استخدام بيئة التعلم النقال القائمة على نمطي التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) في تنمية مهارات التحول الرقمي والتحصيل وخفض القلق.

أوضح حمدي الفرماوي (١٩٩٤، ٨٧) في أن المتعلم الذي يميل إلى الاتجاه التحليلي يتميز أداؤه بالتروي، أي يكون زمن كمونه أعلى، ويكون عدد الأخطاء أقل أما المتعلم ذو الاتجاه الشمولي فيتصف بالاندفاع في أدائه أي زمن الكمون منخفض ويرتكب أخطاء أكبر، أي أن الاندفاع يعني قدرة المتعلم الفردية المميزة له في التعامل واستقبال ما يتعرض له من بدائل ومعارف ومهام ومثيرات وأنشطة ويستجيب لها بسرعة، وبدون دراسة أو

فحص أو تأمل وتكون أحكامه غير مدروسة وتكون فترة كمون الاستجابة لديه صغير. كما أن التروي يعني قدرة المتعلم الفردية المميزة له في التعامل واستقبال ما يتعرض له من بدائل ومعارف ومثيرات ومهام وأنشطة ويستجيب لها بتأمل وتأني ويفحصها ويدرسها بعناية وتكون أحكامه مدققة، وتكون فترة كمون الاستجابة لديه كبير بشكل مناسب للاستجابة.

وبالنظر إلى التحليل السابق لخصائص المتعلمين وفقًا للأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) فإنه من الممكن تفسير التفاوت في نتائج الدراسات حول أفضلية أي من أنماط التغذية الراجعة الأنسب مع الطلاب في بيئات التعلم المختلفة (التصحيحية أم التفسيرية)، الأمر الذي يتطلب تطبيق البحث الحالي لدراسة التفاعل بين كلا من الأسلوب المعرفي ونمط التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم، فقد يرجع التعارض في النتائج حول أفضلية نمطي التغذية الراجعة (التصحيحية أو التفسيرية) إلى اختلاف الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) للطلاب عينة البحث.

كما تعددت الدراسات والأدبيات التي أهتمت بدراسة الأسلوب المعرفي لدى الطلاب مع متغيرات أخرى ومنها منى محمد الجزار (٢٠١٧)؛ أحمد محمد مختار الجندي، لمياء مصطفى كامل، (٢٠٢٣)؛ ممدوح عبد المنعم الكناني وآخرون (٢٠٢٤) ؛ محمد أبو اليزيد مسعود (٢٠٢٤) ؛ جمال أحمد السيسي، أسماء عبد المنعم محمد (٢٠٢٤) إلا أنها لم تتعرض لمتغيرات البحث الحالي، لذا يسعى البحث الحالي إلى استخدام نمطي التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة تعلم نقال في إطار التفاعل مع الأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي) لتنمية مهارات التحول الرقمي والتحصيل وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية.

سابعًا: الحاجة إلى خفض القلق باستخدام نمطي التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم في بيئة تعلم نقال لتنمية مهارات التحول الرقمي.

فالقلق هو حالة انفعالية مؤقتة وطارئة تنتاب المتعلم، تتميز بتذبذبها من حين لآخر وتلاشيها بزوال المؤثرات التي أثارتها، وتتسم هذه الحالة داخليًا بمشاعر التوتر والخطر التي يدركها المتعلم شعوريًا. ويؤدي القلق إلى زيادة نشاط الجهاز العصبي الذاتي، مما يترتب عليه ظهور علامات القلق الجسدية والنفسية. وتتفاوت في شدتها وتقلبها بين المتعلمين.

وقد أكدت العديد من الدراسات على خفض القلق أثناء التعامل مع بيئات التعلم الإلكترونية ومنها بيئة التعلم النقال مثل دراسة الظفري والعلاوي Aldhafri, & Alalawi (2021) والتي أكدت أهمية خفض القلق

والاستفادة من إمكانات بيئة التعلم النقال، ودراسة داليا المداح (٢٠٢٤) والتي أكدت على فاعلية بيئة تعليمية افتراضية في تنمية مهارات التدريس الإبداعي ودورها في خفض قلق التدريس لدى طلاب التربية الفنية، ودراسة سعيد عبد الموجود الأعصر (٢٠٢١) والتي أشارت أنه يمكن خفض القلق من خلال التفاعل بين نمطي استراتيجية تقييم الأقران (زوجي-مجموعات) ونمط الاستجابة (حرة-موجهة) في بيئة تعلم قائمة على الويب، ودراسة سحر محمد السيد محمد، وكريمة محمود محمد أحمد (٢٠٢٤) التي أشارت إلى دور الاختبارات الإلكترونية البنائية التكيفية وفقًا لمستوى المتعلم (مبتدئ-متوسط-مرتفع) ودورها في تنمية التحصيل والدافعية وخفض مستوى القلق لدى طلاب كلية التربية النوعية، ودراسة غدير خالد جمال الهريمي، فدوى الحلبية (٢٠٢٢) والتي أشارت إلى وجود علاقة بين المرونة النفسية والقلق الاجتماعي لدى طلبة الثانوية العامة.

ومما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث في العناصر الآتية:

- وجود صعوبة لدى طلاب كلية التربية شعبة علم النفس في تعلم الجوانب المعرفية والأدائية المرتبطة بمهارات التحول الرقمي.
- اختلاف الآراء ونتائج البحوث حول تحديد أنسب نمط للتغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال.
- ما أوصت به بعض الدراسات والبحوث بضرورة استخدام التغذية الراجعة، وذلك لتطوير أساليب تصميمها وإنتاجها واختيار المناسب منها وفقًا لبيئة التعلم؛ بهدف ضمان فعاليتها وكفاءتها في تحقيق نواتج التعلم المستهدفة.
- ما أوصت بعض الدراسات بضرورة الأخذ في الاعتبار الأسلوب المعرفي للطلاب، ونمط تقديم التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم الأنسب ببيئة التعلم النقال.
- ما أوصت به الدراسات في ضرورة الاستفادة من تحليلات التعلم في بيئات التعلم المختلفة لتقديم التغذية الراجعة بأنماطها المختلفة بما يتوافق مع الأسلوب المعرفي لكل طالب.

وفي ضوء المحاور والأبعاد السابقة تمكن الباحث من تحديد مشكلة البحث وصياغتها في العبارة التقريرية الآتية: "يوجد تدني في التحصيل ومهارات التحول الرقمي لدى طلاب كلية التربية، وتوجد حاجة إلى تطوير بيئة تعلم نقال بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والكشف عن أثر تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) على تنمية

التحصيل ومهارات التحول الرقمي وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية"

أسئلة البحث:

يتم التوصل لحل لمشكلة البحث من خلال الإجابة على السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم نقال بنمطي التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والكشف عن أثر تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) لتنمية التحصيل ومهارات التحول الرقمي وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

أولا: الأسئلة الإجرائية:

١- ما مهارات التحول الرقمي الواجب توافرها لدى طلاب كلية التربية- شعبة علم النفس؟

٢- ما معايير تصميم بيئة التعلم النقال بنمطي تقديم التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الإندفاع/ التروي) لتنمية التحصيل ومهارات التحول الرقمي وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية؟

٣- ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم النقال بنمطي تقديم التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة لتحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) لتنمية التحصيل ومهارات التحول الرقمي وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية؟

ثانيا: الأسئلة البحثية:

١- ما أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب كلية التربية؟

٢- ما أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) على تنمية الجوانب الأدائية لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب كلية التربية؟

٣- ما أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) في خفض مستوى القلق؟

٤- ما أثر نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) على تنمية التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات التحول الرقمي في

التطبيق القبلي والبعدي لدى طلاب المجموعات التجريبية؟

٥- ما أثر نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) على خفض مستوى القلق في التطبيق القبلي والبعدي لدى طلاب المجموعات التجريبية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى ما يلي:

١- تحديد مهارات التحول الرقمي الواجب توافرها لدى طلاب كلية التربية – شعبة علم النفس.

٢- تحديد معايير تصميم بيئة التعلم النقال القائمة على نمطي التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم وفقًا للأسلوب المعرفي (مندفع/ متروي) لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب كلية التربية

٣- تحديد التصميم التعليمي المناسب بيئة التعلم النقال القائمة على نمطي التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم وفقًا للأسلوب المعرفي (مندفع/ متروي) لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب كلية التربية، وذلك وفقًا للإجراءات المنهجية لنموذج الجزار (٢٠١٤).

٤- الكشف عن نمط التغذية الراجعة الأنسب (تصحيحي/ تفسيري) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال لتنمية التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات التحول الرقمي.

٥- الكشف عن نمط التغذية الراجعة (تصحيحي/ تفسيري) القائمة على تحليلات التعلم الأنسب ببيئة التعلم النقال لتنمية الجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي.

٦- الكشف عن نمط التغذية الراجعة (تصحيحي/ تفسيري) القائمة على تحليلات التعلم الأنسب ببيئة التعلم النقال لخفض القلق لدى طلاب كلية التربية.

٧- الكشف عن أثر التفاعل نمط التغذية الراجعة (تصحيحي/ تفسيري) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال والأسلوب المعرفي (الأسلوب المعرفي (مندفع / متروي) في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات التحول الرقمي.

٨- الكشف عن أثر التفاعل نمط التغذية الراجعة (تصحيحي/ تفسيري) ببيئة التعلم النقال والأسلوب المعرفي (الأسلوب المعرفي (مندفع / متروي) لتنمية الجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي.

٩- الكشف عن أثر التفاعل نمط التغذية الراجعة (تصحيحي/ تفسيري) ببيئة التعلم النقال

والأسلوب المعرفي (الأسلوب المعرفي (مندفع / متروي) لخفض القلق لدى طلاب كلية التربية.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي في:

١- التأكيد على أهمية مهارات التحول الرقمي لدى جميع الطلاب في مختلف المراحل التعليمية بشكل عام، وطلاب كلية التربية بشكل خاص.

٢- يقدم هذا البحث نموذجا لبيئات التعلم النقال التي يمكن استخدامها في تعليم المهارات.

٣- قد تسهم نتائج هذا البحث في تزويد مطوري ومصممي بيئات التعلم الإلكترونية على وجه التحديد بمجموعة من الأسس العلمية والمبادئ عند التصميم، وذلك فيما يتعلق بنمطي التغذية الراجعة (تصحيحية/تفسيرية) وعلاقته بأسلوب التعلم وأثره في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات التحول الرقمي.

٤- قد تفيد نتائج هذا في تقديم الأسس والمبادئ العلمية المقننة في تصميم في بيئات التعلم النقال المعدة للمقررات التي تتضمن جانبين معرفي وأدائي.

٥- قد تفيد نتائج هذا البحث في تزويد أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم والمعلمين بمؤسسات التعليم العام بإرشادات حول نمط التغذية الراجعة الأنسب داخل بيئة التعلم النقال، والتي يمكن أن يكون لها تأثير فعال في تحسين أداء الطلاب في نواتج التعلم المختلفة.

٦- قد تسهم نتائج البحث في تعزيز الإفادة من إمكانيات بيئات التعلم الإلكترونية في تذليل الصعوبات التي تواجه طلاب كلية التربية عند دراسة بعض المقررات والموضوعات.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

- الحد الموضوعي:

١- اقتصر البحث على نمطين من أنماط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) ببيئة التعلم النقال.

٢- اقتصر البحث على استخدام الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي).

٣- تنمية الجانب المعرفي والأدائي لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية.

٤- خفض القلق لدى طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية.

- الحد البشري:

عينة البحث (١٢٢) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثانية شعبة علم النفس بكلية التربية جامعة ٦ أكتوبر، موزعة على أربع مجموعات وفقًا

لمتغيرات البحث الحالي. ويعود سبب اختيار هذه الفئة إلى دراستهم لمقرر تقنيات الاتصال والمعلومات والذي يتناول محتواه مهارات التحول الرقمي، وهو ما يمنحهم الدافعية لتطبيق البحث بشكل واقعي.

- الحد المكاني:

كلية التربية – جامعة ٦ أكتوبر.

- الحد الزماني:

الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي (٢٠٢٤/٢٠٢٥ م).

منهج البحث:

يعد البحث الحالي من البحوث التطويرية في مجال تكنولوجيا التعليم، لذا استخدم الباحث الآتي بشكل متتابع، كما عرفه عبداللطيف الجزار (El-Gazzar, 2014)؛ حيث يعتمد على:

- المنهج الوصفي التحليلي لوصف المشكلة وتحليل الأدبيات من خلال الخلفية النظرية والإجابة عن السؤال الفرعي الأول، والثاني من أسئلة البحث.
- منهج تطوير المنظومات: للإجابة على السؤال الفرعي الثالث، بتطوير بيئة تعلم نقال نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم وفقًا لنموذج (عبداللطيف الجزار، ٢٠١٤).
- المنهج التجريبي: لمعرفة أثر المتغيرات المستقلة للبحث وهي: نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) على المتغيرات التابعة وهي: الجوانب المعرفية، والأدائية لمهارات التحول الرقمي، وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية.

متغيرات البحث:

اشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

أولا: المتغير المستقل

- نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال.

ثانيا: المتغير التصنيفي

- الأسلوب المعرفي للطلاب (الاندفاع/ التروي).

ثالثا: المتغير التابع

١- التحصيل المعرفي.

٢- الجانب الأدائي لمهارات التحول الرقمي.

٣- خفض القلق.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من طلاب الفرقة الثانية بشعبة علم النفس بكلية التربية بجامعة ٦ أكتوبر للعام الجامعي ٢٠٢٤/ ٢٠٢٥، وقد بلغ عددهم

(١٢٢) طالب وطالبة، حيث تم تقسيم هذه العينة إلى أربع مجموعات تجريبية على النحو التالي:

١- مجموعة (١): طلاب الأسلوب المعرفي (الاندفاع) يدرسون باستخدام نمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال، وعددهم (٣١) طالب وطالبة.

٢- مجموعة (٢): طلاب الأسلوب المعرفي (التروي) يدرسون باستخدام نمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال، وعددهم (٣٠) طالب وطالبة.

٣- مجموعة (٣): طلاب الأسلوب المعرفي (الاندفاع) يدرسون باستخدام نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال، وعددهم (٣١) طالب وطالبة.

٤- مجموعة (٤): طلاب الأسلوب المعرفي (التروي) يدرسون باستخدام نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال، وعددهم (٣٠) طالب وطالبة.

أدوات البحث:

- أولًا: أدوات جمع البيانات وتمثلت في:

١- قائمة مهارات التحول الرقمي.

٢- قائمة المعايير تصميمية لنمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة تعلم نقال.

- ثانيًا: أدوات القياس وتمثلت في:

١- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي بمهارات التحول الرقمي، تم تطبيقه قبليًا وبعديًا (من إعداد الباحث).

٢- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، وتم تطبيقه بعديًا (من إعداد الباحث).

٣- مقياس خفض القلق، تم تطبيقه قبليًا وبعديًا (من إعداد الباحث)

- ثالثًا: أدوات التصنيف بالبحث:

١- اختبار تزاوج الأشكال المألوفة لتحديد الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي). (إعداد حمدي علي الفرماوي، ١٩٨٥).

- رابعًا: أداة المعالجة التجريبية: تمثلت في تصميم بيئة نقال للكشف عن التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي).

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء متغيرات البحث الحالي ومستوياته، وقد استخدم البحث الحالي التصميم التجريبي

المعروف باسم التصميم العاملي (٢ × ٢)، ويشتمل هذا التصميم على أربع مجموعات تجريبية (Design Factorial) كما هو موضح في شكل (١):

شكل (١)

التصميم التجريبي للبحث

التطبيق القبلي للأدوات	نمط التغذية الراجعة / الأسلوب المعرفي	التصحيحية	التفسيرية	التطبيق البعدي للأدوات
١- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي. ٢- مقياس خفض القلق.	الاندفاع	مجموعة تجريبية (١) طلاب ذوو الأسلوب المعرفي (الاندفاع) يدرسون باستخدام نمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال.	مجموعة تجريبية (٣) طلاب ذوو الأسلوب المعرفي (الاندفاع) يدرسون باستخدام نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال.	١- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي. ٢- بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات التحول الرقمي. ٣- مقياس خفض القلق.
	التروي	مجموعة تجريبية (٢) طلاب ذوو الأسلوب المعرفي (التروي) يدرسون باستخدام نمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال.	مجموعة تجريبية (٤) طلاب ذوو الأسلوب المعرفي (التروي) يدرسون باستخدام نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال.	

فروض البحث:

١- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى≤(0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية الخاصة بمهارات التحول الرقمي يرجع لأثر التفاعل بين نمط

التغذيــة الراجعــة (التصــحيحية/ التفســيرية) القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) ببيئة التعلم النقال.

٢- "لا يوجــد فــرق دال إحصــائيًا عنــد مستوى≤(0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري الخاص بمهارات التحول الرقمي يرجع لأثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) ببيئة التعلم النقال."

٣- "لا يوجــد فــرق دال إحصــائيًا عنــد مستوى≤(0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض القلق بمهارات التحول الرقمي يرجع لأثر التفاعل بين نمط التغذيــة الراجعــة (التصــحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) ببيئة التعلم النقال."

٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات التحول الرقمي في القياسين القبلي والبعدي.

٥- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات أفراد كل مجموعة من المجموعات التجريبية في خفض القلق في القياسين القبلي والبعدي.

خطوات البحث:

تم السير في البحث وفقًا للخطوات الآتية:

١- إعداد الإطار النظري للبحث، ويتضمن مراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة المتصلة بمتغيرات البحث وهي: بيئة التعلم النقال، نمط التغذية الراجعة، تحليلات التعلم، الأسلوب المعرفي، خفض مستوى القلق، والأسس والمعايير لتصميم التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال.

٢- تحديد المعايير التصميمية لنمطي التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة تعلم نقال القائمة وتقنينها من قبل الخبراء والمحكمين.

٣- اختيار نموذج التصميم التعليمي الملائم لتصميم بيئة التعلم النقال القائمة على نمطي التغذية الراجعة (تصحيحية / تفسيرية) وهو لنموذج الجزار (٢٠١٤). والعمل وفق إجراءاته المنهجية كما يلي.

٤- إعداد قائمتي الأهداف والمحتوى التعليمي لمهارات التحول الرقمي صورتها النهائية بعد عرضهما على مجموعة الخبراء والمحكمين، وإجراء التعديلات المقترحة.

٥- إعداد قائمة بمهارات التحول الرقمي، وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين ووضعها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة عليها.

٦- بناء أدوات البحث المتمثلة في:

(١) اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، وعرضه على مجموعة من الخبراء والمحكمين، ووضعه في صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة عليه.

(٢) بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات التحول الرقمي وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين، ووضعها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة عليه.

(٣) مقياس خفض القلق وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين، ووضعها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة عليه.

٧- إجراء تجربة البحث، والتي تضمنت:

٨- تطبيق التجربة الاستطلاعية للوقوق على أي مشكلات أو معوقات قد تواجه الباحث أثناء التطبيق لمعالجتها وتلافيها، والتأكد من ثبات الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة، ومقياس خفض القلق.

٩- اختيار عينة البحث من طلاب الفرقة الثانية قسم علم النفس بكلية التربية.

١٠- تطبيق اختبار تزاوج الأشكال المألوفة لتصنيف الطلاب طبقًا للأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي).

١١- تقسيم الطلاب (أفراد عينة البحث) وتوزيعهم إلى أربع مجموعات في ضوء متغيرات البحث المستقلة كما هو موضح في التصميم التجريبي للبحث.

١٢- التطبيق القبلي لأدوات القياس (الاختبار التحصيلي- مقياس خفض القلق).

١٣- تطبيق تجربة البحث

١٤- التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، ومقياس خفض القلق.

١٥- تسجيل ورصد النتائج إجراء التحليل والمعالجة الإحصائية.

١٦- مناقشة النتائج وتفسيرها وكيفية الإفادة منها على المستوى التطبيقي.

١٧- تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

بناءً على مراجعة الباحث للأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بالبحث الحالي، وبالنظر إلى

طبيعة المتغير المستقل والمتغيرات التابعة للبحث، بالإضافة إلى بيئة التعلم وعينة البحث، تم تحديد المصطلحات الأساسية للبحث إجرائيًا كما يلي:

- بيئة التعلم النقال:

بيئة تعلم إلكترونية تعتمد على الأجهزة المحمولة، تهدف إلى تخطي الحواجز الزمانية والمكانية، تُمكّن المتعلمين من المشاركة في الأنشطة التعليمية بمرونة وحرية، وتدعم الاتصال بالإنترنت، والوسائط المتعددة، وإمكانية تشغيل التطبيقات والأدوات التعليمية المتنوعة.

- التغذية الراجعة

تزويد المتعلم بمعلومات حول صحة إجابته، بهدف تصحيح مسار لأداء المتعلم إذا كانت الإجابة خاطئة، وتعزيز ثقته في أدائه الصحيح إذا كانت الإجابة صحيحة.

- التغذية الراجعة التصحيحية:

أحد أنواع التغذية الراجعة يتم ظهوره داخل بيئة التعلم النقال عندما يجيب المتعلم على أسئلة التقويم التكويني بإجابة غير صحيحة، حيث يتم تقديم تصحيح لإجابة الطالب من خلال المزج بين النصوص المكتوبة والصور والرسومات لتكوين صورة واضحة لدعم الطالب ومساعدته على فهم المعلومة بشكل صحيح وبطريقة سريعة ومختصرة.

- التغذية الراجعة التفسيرية:

أحد أنواع التغذية الراجعة يتم ظهوره داخل بيئة التعلم النقال عندما يجيب المتعلم على أسئلة التقويم التكويني بإجابة غير صحيحة، ويتم تقديم تصحيح لإجابة الطالب من خلال تقديم فيديو يوضح الإجابة بشكل تفصيلي يستطيع الطالب من خلاله إعادة الإجابة بشكل صحيح.

- تحليلات التعلم:

ويقصد بها تطوير نظام ذكي باستخدام الهواتف المحمولة لتحسين العملية التعليمية ومخرجاتها، واستخدام البيانات الذكية والبيانات التي ينتجها المتعلم لتقديم أنشطة وتغذية راجعة تتناسب مع قدرات واحتياجات وخصائص كل متعلم على حده؛ وذلك بهدف استنباط وتحسين تعلم الطلاب.

- الاندفاع والتروي:

يعرفه حمدي الفرماوي (١٩٩٤) أسلوب التروي والاندفاع بأنه يرتبط بميل للأفراد المندفعين إلى سرعة الاستجابة مع إمكانية التعرض للمخاطرة، فغالبًا تكون استجابات المندفعين غير صحيحة، وذلك لعدم دقة البدائل المودية لحل الموقف، في حين يتميز الأفراد الذين يميلون إلى التروي لفحص المعطيات الموجودة بالموقف، ومحاولة تناول البدائل بعناية، والتحقق منها وذلك

قبل إصدار الاستجابات، وغالبا ما تكون استجابتهم صحيحة.

ويعرفه البحث الحالي بأنه: الدرجة التي يحصل عليها الطالب على مقياس التروي والاندفاع المستخدم وهو مقياس تزاوج الأشكال المألوفة، وعلى أساس متوسط درجات زمن كمون الاستجابة لكل طلاب العينة، ومتوسط عدد الأخطاء.

- مستوى القلق.

شعور سلبي يظهر على هيئة ردود أفعال سلوكية عند تفاعل المتعلم مع بيئة تعلم إلكترونية نقالة، هذه الردود ناتجة عن قلق المتعلم من إمكانية عدم النجاح أو إحساسه بالعجز عن تحقيق مستوى معين من الأداء أو عدم اجتياز الاختبار الإلكتروني.

الإطار النظري

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن تأثير نمط التغذية الراجعة بنمطيها التصحيحية والتفسيرية وفقًا لتحليلات التعلم في بيئة تعلم نقال في إطار التفاعل مع الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) وأثر ذلك في تنمية بعض مهارات التحول الرقمي والتحصيل المعرفي وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية، وتحقيقًا لذلك الهدف سيناقش الإطار النظري للبحث المحاور التالية: المحور الأول: بيئات التعلم النقال، والمحور الثاني: التغذية الراجعة ببيئة التعلم النقال، والمحور الثالث: تحليلات التعلم وعلاقتها بالتغذية الراجعة، والمحور الرابع: الأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي)، والمحور الخامس: مهارات التحول الرقمي، والمحور السادس: التحصيل المعرفي، والمحور السابع: خفض القلق، والمحور الثامن: معايير تصميم بيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب كلية التربية، والمحور التاسع: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي، وذلك على النحو الآتي:

المحور الأول: بيئات التعلم النقال:

في عصرنا الحالي الذي يشهد تطورًا تكنولوجيًا هائلاً وثورة رقمية شاملة، فإن الدول والمجتمعات تسعى بجد واجتهاد نحو بناء مستقبل أفضل لأجيالها القادمة، ويهدف هذا المسعى إلى تنشئة أجيال واعدة ومتقدمة قادرة على تحقيق التنمية البشرية الشاملة والنهضة الاقتصادية والاجتماعية المنشودة. ويُعد التعليم الفني الركيزة الأساسية لتحقيق التقدم التقني والتكنولوجي في المجتمعات المعاصرة، وبالنظر في بيئات التعلم التي تدعم التعامل المتواصل مع التكنولوجيا في أي وقت ومن أي مكان تجد بيئة التعلم النقال هي بيئة التعلم الفعالة لتعزيز عملية التعلم المتمركز حول المتعلم، وتلبي احتياجاته المختلفة في أي وقت؛ لتتناسب مع خصائصه وسماته، مع دعم الطلاب المتميز في استخدام الأجهزة التقنية الحديثة.

١/١ ماهية بيئات التعلم النقال:

هي بيئات تعمل على استخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدويًا مثل الهواتف المتنقلة، والمساعدات الرقمية الشخصية، والهواتف الذكية، والحواسيب اللوحية الشخصية الصغيرة، من أجل تحقيق المرونة والتفاعل في عمليتي التعليم والتعلم داخلها، مع السماح بالدخول اليها من قبل المتعلمين في أي وقت وفي أي مكان (ليلي الجهني، ٢٠١٣)

وعرفت كلا من سناء عبد الحميد نوفل، دينا عبد اللطيف نصار (٢٠٢٠، ٣٢٩-٣٣٥) بيئات التعلم النقال إلى أنها بيئات تعليمية إلكترونية تتيح للطلاب إمكانية التعلم في أي مكان وزمان عبر الأجهزة المحمولة المختلفة، مع إعطائهم المرونة الكاملة في التعامل مع كافة عناصرها أثناء دراستهم للمحتوى الخاص بهم داخلها.

وعرفها محمد عطية خميس (٢٠١١، ١٦٣-١٦٥) أنها بيئة تعتمد على تكنولوجيا الاتصالات اللاسلكية، حيث يستخدم المتعلم جهازًا ذكيًا (هاتفًا ذكيًا أو حاسوبًا محمولًا أو مساعدًا رقميًا) للوصول إلى المحتوى التعليمي. ونتيجة لذلك، فالتعلم النقال يوفر مرونة أكبر ويتيح فرصًا تعليمية أوسع.

وعرفها فبيرج Veberg (2015) بأنها بيئة إلكترونية تقدم تعلم عن بعد، وترفع المحتوى التعليمي الذي يساعد في بناء المعرفة باستخدام أدوات تكنولوجية صغيرة ومحمولة.

كما يعرفها رضا رجب الحمروي (٢٠٢٢، ١٥) بأنها بيئة تعليمية إلكترونية تجمع بين الجانبين التكنولوجي والتربوي، توفر التفاعل وتوصيل المحتوى خارج الفصل الدراسي، ويتم ذلك أثناء تنقل المتعلم في سياقات بيئية موقفيه متعددة.

ومن التعريفات السابقة يستخلص البحث الحالي ما يأتي: -

أن بيئة التعلم النقال تعتمد على استخدام أجهزة لاسلكية صغيرة ومحمولة: مثل الهواتف المحمولة، المساعدات الرقمية الشخصية، الهواتف الذكية، والحواسيب اللوحية الصغيرة. كما تحقق بيئة التعلم النقال المرونة والتفاعل في التعليم والتعلم، وكذلك تمكين المتعلمين من التعلم والتفاعل. وتوفر إمكانية الدخول في أي وقت وفي أي مكان بشرط إتاحة الإنترنت. وتمكن من استخدام الشبكات اللاسلكية للوصول إلى المحتوى، وتوسيع نطاق التعلم وإتاحة فرص متنوعة. كما تعد بيئة تعليمية إلكترونية تجمع بين الجانبين التكنولوجي والتربوي، وتوفير التفاعل وتوصيل المحتوى داخل وخارج الفصل الدراسي.

وعلى هذا يُعرف البحث الحالي بيئة التعلم النقال إجرائيًا بأنها بيئة تعليمية إلكترونية تعتمد بشكل أساسي على استخدام أجهزة الهواتف الذكية المحمولة، تهدف إلى تحقيق المرونة والتفاعل في عمليتي التعليم والتعلم، وتمكين المتعلمين من

الوصول إلى المحتوى والأنشطة المتعلقة بمهارات التحول الرقمي والتفاعل معه في أي وقت ومن أي مكان.

٢/١ خصائص بيئات التعلم النقال:

تُمثل بيئة التعلم النقال موقفًا تعليميًا متاحًا للمتعلم للانخراط فيه والتعلم في أي وقت يريده. فالتعلم النقال يعني أن التعلم أصبح متاحًا في كل زمان ومكان، ويمكن الوصول إليه بسهولة باستخدام أجهزة التعلم النقال. تتكون هذه البيئة من عناصر تعليمية وأجهزة نقالة متنوعة متصلة لاسلكيًا في فضاء واسع، يتفاعل معه المتعلم (محمد عطية خميس، ٢٠٠٤، ٣)

إن التعلم النقال يُحدث تحولًا في مفهوم البيئات التعليمية، إذ يتجاوز حدود الفصول التقليدية ذات الجدران الأربعة. فهو يوفر بيئة تعلم متكاملة تشمل العناصر الأساسية للفصول التقليدية، مثل المعلم والمتعلمين، والسبورة والأدوات، والمواد والوسائل التعليمية، بالإضافة إلى الأنشطة التعليمية، والحوار والتفاعل بين المعلم والمتعلمين، بل ويتجاوزها. وقد حدد محمد عطية خميس (٢٠١١، ١٦٣-١٦٥) عددًا من هذه الخصائص، وهي على النحو التالي:

- المرونة :القدرة على تكييف التعلم ليناسب احتياجات وظروف المتعلمين.
- الاتساع والامتداد :إمكانية الوصول إلى التعلم في أي مكان وزمان.
- تعدد أنشطة التعلم :توفير مجموعة متنوعة من الأنشطة التعليمية لتلبية أنماط التعلم المختلفة.
- التعلم الحواري :تشجيع التفاعل والمحادثة بين المتعلمين والمعلم.
- الانفتاح على البيئة :ربط التعلم بالواقع والتفاعل مع البيئة المحيطة.
- التكيف :قدرة النظام التعليمي على التكيف مع التغيرات واحتياجات المتعلمين.
- التعلم المنعكس :تشجيع المتعلمين على التفكير في تعلمهم وتقييمه.

وفي نفس الإطار أكد كل من محمد خميس (٢٠١٨)، وأسامة هنداوي وإبراهيم يوسف (٢٠١٦)، وأحمد صادق عبد المجيد (٢٠١٤)، وزينب حسن الشربيني (٢٠١٢) على أن بيئة التعلم النقال لها عدة خصائص يمكن تلخيصها فيما يلي:

- الاتصالية (Connectivity): حيث تتيح بيئة التعلم النقال للطالب إمكانية التواصل مع معلمه وزملائه عبر وسائل متنوعة مثل الرسائل النصية القصيرة، والرسائل متعددة الوسائط، والمكالمات الصوتية والمرئية، وغيرها من أدوات الاتصال.

- **المحتـــوى التفـــاعلي (Interactive content): فتوفر هذه البيئة محتوى تعليميًا تفاعليًـا يُمكّـن المـتعلم مـن الـتعلم بأسـلوب يتناسب مع إمكانياته وقدراته الفردية.**
- **التكيف (Adaptability): تركز بيئة الـتعلم النقال على تلبية احتياجات واهتمامات الطالب الفرديـة، ممـا يجعـل الـتعلم أكثـر ملاءمـة وشخصية.**
- **الإتاحة (Availability): تـوفر بيئـة الـتعلم النقـال إمكانيـة الـتعلم فـي أي وقـت، حيـث يسـتطيع الطالـب الوصـول إلـى المحتـوى التعليمـي، والتواصـل مـع المعلـم والـزملاء، والاسـتفادة مـن خـدمات الـدعم والمسـاعدة بســهولة ويســر دون أي قيــود زمنيــة أو مكانية.**
- **القابلية للاستخدام (Usability): تتميز بيئة التعلم النقال بسهولة التنقـل داخلهـا وسـهولة استخدامها فـي العمليـة التعليميـة، فهـي نمـط تعلـم لا يتطلـب تـدريبًا مسـبقًا علـى كيفيـة استخدامه.**
- **التفاعليـة (Interactivity): تتـيح بيئـة التعلم النقال فرصًا للتفاعل مـن خـلال الأزرار وواجهـة التفاعـل الخاصـة بعـرض المحتـوى والأنشطة، بالإضافة إلى إمكانية التواصل مـع المعلم عبرها، ويتم ذلـك وفقًـا لسـرعة الـتعلم الذاتية لكل طالب على حدة.**
- **المرونـة والملاءمـة Flexibility and): (Convenienceتُمكّـن بيئـة الـتعلم النقـال الطـلاب مـن تصـفح محتواهـا والتنقـل بـين مكوناتهـا والحصـول علـى خـدماتها بسـهولة ويسر، مما يساعد في تجاوز الفروق الفردية بين الطلاب وتوفير تجربة تعلم مريحة.**

شكل (٢)

خصائص بيئة التعلم النقال (إعداد الباحث)

٣/١ الفوائد التربوية لاستخدام بيئات التعلم النقال

ذكر كلا من أماني محمد عوض (٢٠٠٧)؛ أحمد محمد سالم (٢٠٠٦) أن الأجهزة المحمولة مفيدة في التعليم والتدريس وتسهل مهام المعلمين، وتعد أيضا أدوات مساعدة للتعلم Learning بالنسبة للطلاب كما يتضح فيما يلي

- **تتيح للطلاب التفاعل مع بعضهم البعض ومع المعلم بشكل أفضل من الاختباء وراء الشاشات الكبيرة.**
- **يسهل وجود عدد كبير من الأجهزة المحمولة في الفصل مقارنة بأجهزة الحاسب المكتبية التي تحتاج لمساحة أكبر.**
- **معظم الأجهزة الرقمية والأجهزة اللوحية أخف وزنًا، وأصغر حجمًا، وأسهل حملاً من الحقائب المليئة بالكتب .**
- **تساعد برامج التعرف على الكتابة اليدوية في الأجهزة الرقمية الشخصية واللوحية في تحسين مهارات الكتابة اليدوية لدى المتعلمين .**
- **الكتابة اليدوية باستخدام القلم أسهل من استخدام لوحة المفاتيح والفأرة .**
- **يمكن رسم المخططات والخرائط مباشرة على شاشات الأجهزة اللوحية باستخدام البرمجيات المعدة لذلك .**

- تدوين الملاحظات يدويًا أو صوتيًا مباشرة على الأجهزة المحمولة أثناء الدروس الخارجية أو الرحلات.

وقد تناولت العديد من الأدبيات والدراسات استخدام بيئات التعلم النقال والتي تعتمد على استخدام الأجهزة الإلكترونية المحمولة منها: -

دراسة هبة حسين عبد الحميد (٢٠٢٣) التي هدفت إلى الكشف عن مدى فاعلية نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن) ببيئة التعلّم النقّال في تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم الطلاب، وقد توصل البحث إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية في الجانب المعرفي والمهاري لإنتاج الفيديو التفاعلي لصالح المجموعة التجريبية ذات نمط الدعم الإلكتروني المرن، وقد أوصت الباحثة بعدد من التوصيات، منها: ضرورة تفعيل بيئات التعلّم النقّال في مختلف مجالات التعلّم.

ودراسة محمد محمود عبد الفتاح (٢٠٢٣) التي هدفت إلى الكشف عن فاعلية بيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات إنتاج تطبيقات الأجهزة النقال لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية المرتبطة بمهارات إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقال، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية بيئة التعلم في تنمية مهارات إنتاج تطبيقات تعمل على الأجهزة النقال لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.

ودراسة أحمد وآخرون Ahmed, et al. (2024) التي هدفت إلى التعرف على أثر تصميم بيئة تعلم متنقلة وفق نموذج التصميم التحفيزي (ARSC) على تنمية بعض مهارات الحاسوب لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في دولة الكويت، وخلصت النتائج إلى وجود أثر لبيئة التعلم المتنقلة وفق نموذج التصميم التحفيزي (ARSC) على تنمية بعض مهارات الحاسوب لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في دولة الكويت.

ودراسة ليديا صادق (٢٠٢١) التي هدفت إلى تصميم بيئة إلكترونية قائمة على التعلم المتنقل لتنمية بعض مهارات الاستماع في اللغة الإنجليزية لدى طلاب كلية اللغات بجمهورية العراق، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التعلم المتنقل في تنمية بعض مهارات الاستماع لدى الطلاب.

ويرى الباحث أن هذه الدراسات تشير إلى فاعلية بيئات التعلم النقال ويمكن استخدامها في تنمية مهارات متنوعة ومعارف لدى فئات مختلفة من المتعلمين. وتدعم نتائج هذه الدراسات فكرة أن التعلم النقال يعد أداة قوية يمكن الاستفادة منها في تعزيز وتنمية مجموعة واسعة من المهارات التعليمية لدى مختلف الفئات العمرية والتخصصات.

المحور الثاني: التغذية الراجعة ببيئة التعلم النقال:

يتناول هذا المحور ما هية التغذية الراجعة، وأهميتها، وعناصرها، وأسس تقديمها، وأنواعها، وأنماط التغذية الراجعة المستخدمة بالبحث الحالي، ومعايير تصميمها، والتغذية الراجعة في ضوء النظريات التربوية.

١/٢ ماهية التغذية الراجعة

عرفها جوركان Gürkan (2018, pp.1084-1086) بأنها هي عملية يتم من خلالها إخبار المتعلم بطبيعة إجابته سواء كانت إجابته صحيحة أم خاطئة، ويتبع ذلك تقديم معلومات وتفسيرًا لذلك. وتكتسب التغذية الراجعة فعاليتها الحقيقية عندما تمنح المتعلم الأساس اللازم لفهم أخطائه وتصحيحها.

وعرفها محمد أمين عطوة (٢٠٠٩) بأنها تزويد المتعلم بمعلومات أو بيانات حول سير أدائه، بهدف مساعدته على تحسين هذا الأداء.

وفي نفس الإطار أشار كلا من النرجس Narciss (2008, p.126)؛ ونرجس وآخرون Narciss et al. (2014, p.57) إن التغذية الراجعة هي: -

- **معلومات تُقدم للمتعلمين بعد استجابتهم، بقصد إعلامهم بمستوى تعلمهم أو أدائهم الفعلي**
- **الغرض الأساسي من المعلومات المقدمة تحسين مسار التعلم.**
- **تُقدم التغذية الراجعة بهدف تصحيح وتعديل بناء المعلومات من خلال توضيح الفجوة بين مستوى المعرفة الحالي للمتعلم والهدف التعليمي المنشود**

ووصف محمد محمود الحيلة (٢٠٠٧، ٢٨٩) التغذية الراجعة بأنها إعلام المتعلم بنتيجة تعلمه، سواء كانت هذه النتيجة صحيحة أم خاطئة، إيجابية أم سلبية.

وعرفها توفيق أحمد مرعي وآخرون (٢٠٠٤، ١٠٢) بأنها عملية تزويد المتعلم بمعلومات منظمة ومستمرة حول استجابته، بقصد مساعدته على تعديل استجابته ومن ثم تثبيت الاستجابات الصحيحة.

وأكدت أمل يونس عدلان (٢٠٠٨، ٦٤) على أن التغذية الراجعة هي إعلام الطالب بنتيجة تعلمه من خلال تزويده بمعلومات مستمرة عن سير أدائه، وذلك لمساعدته في تثبيت الأداء الصحيح أو تعديله إذا كان بحاجة إلى ذلك.

مما سبق يستخلص الباحث أن التغذية الراجعة تعني تزويد المتعلم بمعلومات حول أدائه أو نتائج تعلمه بعد قيامه باستجابة ما، تحقيقا للأعراض التالية:

- توجيه التعلم: بتوضيح مستوى التعلم الفعلي للمتعلم مقارنة بالهدف المنشود وتضييق الفجوة بينهما Narciss et al. (2014, p.57).
- تفسير النتيجة :بتقديم معلومات وأسباب توضح هذه النتيجة. (Gürkan, 2018,) pp.1084-1086
- إعلام المتعلم :بتحديد ما إذا كانت إجابته صحيحة أم خاطئة. (Gürkan, 2018,) pp.1084-1086، محمد محمود الحيلة (٢٠٠٧، ٢٨٩).
- تحسين الأداء: بمساعدة المتعلم على فهم أخطائه وتصحيحها محمد أمين عطوة (٢٠٠٩)؛ توفيق أحمد مرعي وآخرون (٢٠٠٤، ص ١٠٢؛ أمل يونس عدلان (٢٠٠٨، ٦٤)
- تحسين مسار التعلم :بشكل عام من خلال المعلومات المقدمة (Narciss (2008, 126.
- تثبيت التعلم الصحيح :بتعزيز الاستجابات الصحيحة وتشجيع تكرارها (توفيق أحمد مرعي وآخرون (٢٠٠٤، ص ١٠٢؛ أمل يونس عدلان (٢٠٠٨، ٦٤)

ويعرف الباحث التغذية الراجعة تعريفًا اجرائيًا بأنها" عملية، يتم فيها تزويد المتعلم بمعلومات واضحة ومحددة حول طبيعة أدائه أثناء اكتساب مهارة معينة. هذه المعلومات تمكن المتعلم من تقييم مدى تقدمه خلال وبعد أدائه، وتحديد نقاط القوة والضعف لديه".

٢/٢ أهمية التغذية الراجعة:

أشارت دراسات كلا من وسام عبد الحسين، وسام حسين؛ (٢٠١٢، ١٥٠)؛ عادل فاضل على (٢٠٠٦)؛ أمل كرم خليفة (٢٠١٩، ١٣٥-١٣٦) إلى أهمية التغذية الراجعة وذلك للأسباب الآتية:

١- التغذية الراجعة هي معلومات تُقدم للمتعلم في وقت محدد وبشكل معين بهدف تحسين مستوى أدائه في المهمة أو النشاط الذي يقوم به .

٢- تُعد معرفة نتائج الأداء عنصرًا أساسيًا في أي عملية تعلم، حيث تمكن المتعلم من تعديل مساره وسلوكه لتحقيق الأهداف.

٣- تلعب التغذية الراجعة دورًا حيويًا في التعلم الإنساني من خلال تزويد المتعلم بمعلومات حول نتائج أدائه، مما يساعده على تحديد وتصحيح أخطائه للوصول إلى الأداء الصحيح.

٤- تكمن أهمية التغذية الراجعة في التقويم التكويني في قدرتها على تزويد المتعلم

بمعلومات تفصيلية وشاملة حول طبيعة المهارة التي يتعلمها .

٥- تعمل التغذية الراجعة كمعزز لدافعية المتعلم، حيث تثير حماسه وتوجه طاقاته نحو عملية التعلم بفعالية .

٦- تساهم التغذية الراجعة في تثبيت المعلومات وترسيخها في ذهن المتعلم، مما يؤدي إلى تحسين مستوى أدائه .

٧- تساعد التغذية الراجعة المتعلم على تحديد وتكرار الاستجابات الصحيحة وتصحيح استجاباته الخاطئة .

٨- تساهم التغذية الراجعة في جعل عملية التعلم أكثر تشويقًا وإثارة لاهتمام المتعلم .

٩- تمكن التغذية الراجعة المتعلم من معرفة وتقدير مدى تقدمه في عملية التعلم نحو تحقيق الأهداف .

١٠- تساعد التغذية الراجعة المتعلم على تحديد واختيار الاستجابات الصحيحة وتثبيتها في ذاكرته.

وفي نفس الإطار أشارت دراسات كلا من أفنان نظير دروزة (٢٠٠٥)؛ يحيى محمد نبهان (٢٠٠٨، ١٨)؛ محمد محمود الحيلة (٢٠٠٧، ٢٩٥) أيضًا إلى أهمية التغذية الراجعة ممثلة في النقاط التالية:

- تساهم التغذية الراجعة في تصحيح الارتباطات الخاطئة التي تكونت في ذاكرة المتعلم بين الأسئلة والإجابات غير الصحيحة، واستبدالها بارتباطات صحيحة.
- تعمل التغذية الراجعة على إخبار المتعلم بنتيجة تعلمه (صحيحة أم خاطئة)، مما يقلل من شعوره بالقلق والتوتر الناتج عن عدم معرفة نتائج جهوده .
- عندما يعرف المتعلم أن إجابته خاطئة ويفهم السبب، فإنه يدرك مسؤوليته عن النتيجة، مما يحفزه على مضاعفة جهده .
- تعمل التغذية الراجعة الإيجابية على تعزيز المتعلم وتشجيعه على مواصلة عملية التعلم بحماس وثقة .

ويرى الباحث أن التغذية الراجعة تعد عنصر أساسي في عملية التعلم لما لها من أهمية في تعديل مسار المتعلم لتحقيق الأهداف المرجوة. وتلعب دورًا مهمًا في التعلم الإنساني من خلال تزويد المتعلم بنتائج أدائه لمساعدته على تصحيح الأخطاء، كما أنها تعمل كدافع وموجه لطاقات المتعلم نحو التعلم، وتساهم في تثبيت المعلومات وتحسين الأداء المستقبلي.

٣/٢ عناصر التغذية الراجعة

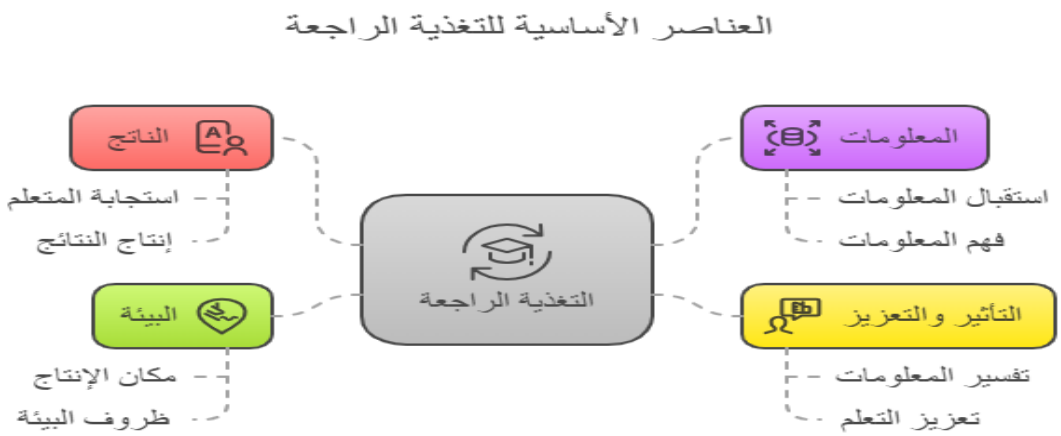
حدد كلا من أحمد محمد الرفاعي (٢٠١١، ٩)؛ مارجريت دايرسون (٢٠٠٠، ١)؛ يحيى نبهان

(٢٠٠٨، ٣٧) العناصر الأساسية للتغذية الراجعة وهي: -

- الناتج: يقوم المتعلم بإنتاج استجابة.
- المعلومات: يستقبلها ويفهمها المتعلم وتكون مرتبطة بما أنتجه.
- التأثير والتعزيز: تفسير المتعلم لمعلومات التغذية الراجعة.
- البيئة: وهي مكان حدوث الناتج.

شكل (٣)

العناصر الأساسية للتغذية الراجعة (إعداد الباحث)



٤/٢ أسس تقديم التغذية الراجعة

ذكر أحمد محمد الرفاعي (٢٠١١) أنه لتحقيق أقصى استفادة من التغذية الراجعة، يجب أن تكون ذات طبيعة تصحيحية، وأن تصل المتعلم في أقرب وقت ممكن بعد أدائه للمهمة، وأن يجب أن تكون معيارية المرجع، بدلاً من مقارنة أدائه بأداء الآخرين (محكية المرجع). كما أن تنويع مصادر التغذية الراجعة ليشمل تقييم الطلاب لأنفسهم ولزملائهم، بالإضافة إلى تقييم المعلم، يعزز عملية التعلم.

وفي هذا الإطار أشار عبد الله محمد عثمان (٢٠٠٥، ٩٦-١٢٧) إلى أنه لكي تكون التغذية الراجعة أداة فاعلة في التعليم وتحقق أهدافها المنشودة، يؤكد التربويون على ضرورة توافر شروط عدة. في مقدمتها أن تكون التغذية الراجعة ذات طبيعة بناءة تعمل على تشجيع المتعلم ودعم

جهوده التعليمية، وتساهم بشكل فعال في تحسين أدائه وتطوير مهاراته. مع الأخذ في الاعتبار التوقيت الجيد للتغذية الراجعة واعتباره أمرًا بالغ الأهمية، حيث يفضل أن تقدم أثناء عملية التعلم أو مباشرة عقب الانتهاء منها. وينبغي أن تكون التغذية الراجعة محددة ومركزة على الأهداف التعليمية المرجوة، بالإضافة إلى ضرورة أن تكون فاعلة من حيث تأثيرها على التعلم واقتصادية من حيث الجهد والموارد.

ويرى عادل فاضل علي (٢٠٠٦) أن إعطاء المعلومات في بداية أداء المهارة تساعد في توجيه المتعلم بالنسبة للهدف، وأن الاستخدام المستمر للتغذية الراجعة الخارجية تساعد في تخفيض حجم الأخطاء وتصحيحها سريعا، بحيث يقترب الأداء من الشكل المطلوب ويساعد في الإبقاء على هذا الأداء.

وإدراكًا لقيمة التغذية الراجعة، أجريت العديد من البحوث التي سعت إلى التحقق من مدى تأثيرها الإيجابي في عمليات التعلم والتعليم المتنوعة وفي شتى التخصصات الدراسية. ومن بين هذه الدراسات: -

دراسة تاكيشي وزملاؤه (Takeshi et al., 2011) التي هدفت إلى استكشاف الروابط بين عدة متغيرات في سياق التعلم الإلكتروني، وهي: توفير التغذية الراجعة وأثره على مستوى الأداء داخل الفصل الدراسي، العلاقة بين استراتيجيات التعلم الذاتي لدى الطلاب ومستوى كفاءتهم الذاتية، ومدى وعي الطلاب بالمهام التعليمية المكلفين بها وعلاقته بأدائهم الصفي. وقد توصلت نتائج التحليل إلى أن الطلاب الذين تعلموا عبر نظام إلكتروني مدعوم بآلية للتغذية الراجعة كانوا أكثر تفوقًا وأعلى إنجازًا مقارنة بالطلاب الذين استخدموا نظام تعلم إلكتروني خالٍ من التغذية الراجعة. كما تبين أن الطلاب الذين حصلوا على تغذية راجعة أثناء تعلمهم الإلكتروني كان أداؤهم في الصف أفضل من أداء زملائهم الذين لم يحصلوا على هذه التغذية الراجعة.

ودراسة أسماء عبد الخالق عبد الفتاح (٢٠٢٣) التي هدفت إلى أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. وأسفرت النتائج عن وجود أثر للتفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح طلاب أسلوب التعلم التحليلي الذين درسوا نمط التغذية الراجعة التفسيرية بالاختبارات البنائية الإلكترونية، كما كشفت النتائج أيضًا عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق التتبعي (الاحتفاظ بالتعلم)، وفي ضوء ذلك قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات والمقترحات المناسبة.

ودراسة محمد أبو اليزيد أحمد (٢٠٢١) التي هدفت إلى تقديم التغذية الراجعة حسب مصدرها (الداخلية - الخارجية) في التلعيب، وقياس أثرها في تنمية مهارات بناء، واستخدام، وصيانة شبكات الحاسب الآليLAN، لطلاب تكنولوجيا التعليم، وقد أسفرت نتائج البحث عن ارتفاع متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (التغذية الراجعة الداخلية)، عن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التغذية الراجعة الخارجية) في التطبيق البعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات شبكات الحاسب الآلي المحلية LAN، وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للمهارات العملية، والأدائية لبناء، واستخدام، وصيانة شبكات الحاسب الآلي المحليةLAN، هذا بالإضافة إلى وجود أثر للتغذية الراجعة (الداخلية) في التلعيب فيما يختص بتنمية التحصيل المعرفي وفقًا لمعدل الكسب بفارق (٠,٢١٧)، لصالح التغذية الراجعة (الداخلية)، عن التغذية الراجعة (الخارجية)، ووجود أثر للتغذية الراجعة (الداخلية) في التلعيب فيما يختص بتنمية الجانب الأدائي لمهارات بناء، واستخدام، وصيانة شبكات الحاسب الآلي المحلية LAN، وفقًا لمعدل الكسب بفارق (٠,٢٣) لصالح التغذية الراجعة (الداخلية)، عن التغذية الراجعة (الخارجية).

وفي محاولة لفهم دور التغذية الراجعة والتعلم التعاوني في بيئات التعلم الإلكتروني، فقد أجرى كراوس وآخرون Krause, et al. (2009) دراسة هدفت إلى تحديد ما إذا كانت التغذية الراجعة تسهم في تسهيل عملية التعلم الإلكتروني في هذا التخصص. وقد أظهرت النتائج بوضوح أن تقديم التغذية الراجعة كان له دور داعم في عملية التعلم الإلكتروني، وأن الطلاب الذين تلقوا تغذية راجعة كانوا أكثر فاعلية وأظهروا تأثيرًا أكبر في تعلمهم مقارنة بالطلاب الذين لم يحصلوا عليها. بالإضافة إلى ذلك، أشارت النتائج إلى أن التغذية الراجعة كانت ذات فائدة خاصة للطلاب الذين كانت لديهم معرفة أولية قليلة بموضوع الإحصاء.

ودراسة فاسيليفا وآخرون Vasilyeva, et al. (2008) التي استهدفت التعمق في الدور الذي تلعبه التغذية الراجعة في تطوير عمليات التقييم التي تتم عبر الإنترنت خلال التعلم الإلكتروني. كما سعت الدراسة إلى فهم تأثير التغذية الراجعة على الأساليب التي يتبعها الطلاب في تعلمهم الإلكتروني وقد كشفت نتائج هذه المراجعة أن هناك تأثيرًا إيجابيًا وواضحًا للتغذية الراجعة على أنماط التعلم الإلكتروني التي يتبناها الطلاب، وأن الطلاب يفضلون أنواعًا محددة من التغذية الراجعة أثناء تفاعلهم مع بيئات التعلم الإلكتروني. علاوة على ذلك، تبين أن التغذية الراجعة تساهم بشكل فعال في تحسين أداء الطلاب في الاختبارات التي يتم إجراؤها عبر الإنترنت.

ومما سبق يخلص الباحث أن توفير التغذية الراجعة يعزز عملية التعلم الإلكتروني، وأن

استخدامها في بيئات التعلم الإلكترونية يكون أكثر فاعلية وتأثيرًا من نظيره الذي يفتقر إليها.

٥/٢ أنواع التغذية الراجعة:

تتنوع التغذية الراجعة وتتخذ أشكالًا متعددة بناءً على معايير تصنيفها المختلفة. يمكن التمييز بين أنواعها وفقًا لاتجاهها، وكميتها، والطريقة التي يستقبل بها المتعلم هذه المعلومات، بالإضافة إلى مصدرها ووسيلة الحصول عليها. علاوة على ذلك، يلعب الإطار الزمني لتقديم التغذية الراجعة دورًا هامًا في تصنيفها، وكذلك الدور الوظيفي الذي تؤديه في العملية التعليمية أو التدريبية. مع الأخذ في الاعتبار أن هذه بعض التصنيفات الرئيسية، تتداخل بعض الأنواع أو تُصنف بطرق أخرى بناءً على السياق والأهداف.

وفي هذا الإطار فقد قسم عماد عبد الحق، وأحمد بني عطا التغذية الراجعة (٢٠٠٦) حسب الزمن إلى: -

- التغذية الراجعة الفورية: تمثل استجابة مباشرة للسلوك الملاحظ، حيث يتم تزويد المتعلم (الطرف المعني) بالمعلومات والإرشادات والتوجيهات الضرورية لتعزيز هذا السلوك فور حدوثه.
- التغذية الراجعة المؤجلة :حيث يتم تقديمها للمتعلم بعد انقضاء فترة زمنية معينة من إنجاز الأداء، ويمكن أن تتفاوت المدة طولًا وقصرًا تبعًا للظروف والمتطلبات الخاصة بالموقف.

بينما قسمتها وسام عبد الحسين ووسام حسين (٢٠١٢، ٣٦٦) حسب وقت تقديمها إلى قسمين رئيسيين هما:

- التغذية الراجعة الآنية (المتزامنة) :تشير إلى التغذية الراجعة الخارجية التي تُقدم وتتوفر خلال عملية تعلم المهارة نفسها. ويُراعى فيها ضرورة إجراء التصحيح الفوري عند ظهور أي أداء خاطئ، مما يسهم في استمرار عملية التصحيح والتقدم في التعلم.
- التغذية الراجعة النهائية :حيث يُقدم مباشرة عقب الانتهاء من الأداء. ويُفضل أن تكون التغذية الراجعة آنية وسريعة قدر الإمكان. ويمكن تقديم المعلومات حول النتيجة مباشرة بعد الأداء، كما يمكن تأخير هذه المعلومات حسب الحاجة.

ويرى عادل فاضل علي (٢٠٠٦، ٣) أن التغذية الراجعة يمكن أن تقسم إلى:

- التغذية الراجعة الخاصة بالأداء :تركز على المعلومات التي تُقدم بناءً على كيفية سير الأداء نفسه والإجراءات والخطوات التي تم اتباعها. وقد أظهرت الدراسات أن المعلومات الخاصة بالأداء تكون أكثر فعالية

في تعلم المبتدئين، بينما تكون المعلومات الخاصة بالنتيجة أكثر ملاءمة للمتعلمين المتقدمين.

- التغذية الراجعة الخاصة بالنتيجة :تتضمن هذه التغذية الراجعة معلومات تتعلق بمحصلة الأداء أو النتيجة النهائية التي تم تحقيقها.

بينما قسمتها صنفت سهام محمد حسن (٢٠٠٣، ١٠) التغذية الراجعة بناءً على اتجاهها إلى قسمين رئيسيين:

- التغذية الراجعة الموجبة: وهذا النوع من التغذية الراجعة يُستخدم لإخبار المتعلم بأن إجابته على سؤال أو جزء من الاختبار كانت صحيحة، مما يساهم في زيادة كمية المعلومات التي يتذكرها.

- التغذية الراجعة السالبة: وتهدف إلى إخبار المتعلم بأن إجابته على سؤال أو جزء من الاختبار كانت غير صحيحة، وقد أشارت إلى أنها تؤدي إلى تحصيل علمي أسرع وأكثر استدامة، بالإضافة إلى مقاومة أكبر للنسيان مقارنة بالتغذية الراجعة الموجبة وحدها.

بينما قسمتها أفنان نظير دروزة (٢٠٠٥) إلى الأنماط التالية:

- التغذية الراجعة الإعلامية :يقتصر هنا دور المعلم على إخبار المتعلم ما إذا كانت إجابته صحيحة أم خاطئة فقط، دون تقديم أي توضيح أو تفسير.

- التغذية الراجعة البسيطة يقوم المعلم في هذه الحالة بتقديم الإجابة الصحيحة مباشرة إذا كانت إجابة المتعلم خاطئة بالإضافة إلى إعلام المتعلم بصحة أو خطأ إجابته.

- التغذية الراجعة التوضيحية :وتتضمن هذه الطريقة إخبار المتعلم بصحة أو خطأ إجابته، ثم تتبع ذلك بتقديم معلومات تفصيلية تشرح سبب صحة الإجابة في حال كانت صحيحة، أو سبب خطئها في حال كانت خاطئة.

- التغذية الراجعة المعتمدة على المحاولات المتعددة :يتم اخبار المتعلم بصحة أو خطأ إجابته، وفي حال كانت الإجابة خاطئة، يُطلب منه المحاولة مرة أخرى والتفكير في الإجابة الصحيحة قبل تزويده بها.

- التغذية الراجعة الصريحة :تتضمن إخبار المتعلم بصحة أو خطأ إجابته، ثم تزويده بالإجابة الصحيحة مباشرة في حال كانت إجابته خاطئة، ويُطلب منه بعد ذلك نسخ الإجابة الصحيحة على الورق.

- التغذية الراجعة غير الصريحة :في هذه الطريقة، يُعلم المتعلم بصحة أو خطأ إجابته، ولكن قبل تزويده بالإجابة الصحيحة في حال

كانت خاطئة، يُعرض عليه السؤال مرة أخرى مع منحه مهلة محددة للتفكير وتخيل الإجابة الصحيحة. وبعد انتهاء المهلة، يُقدم له الجواب الصحيح إذا لم يتمكن من التوصل إليه بنفسه.

وحدد محمد صوالحه (١٩٨٨، ١٨) أربعة من أنماط التغذية الراجعة وهي:

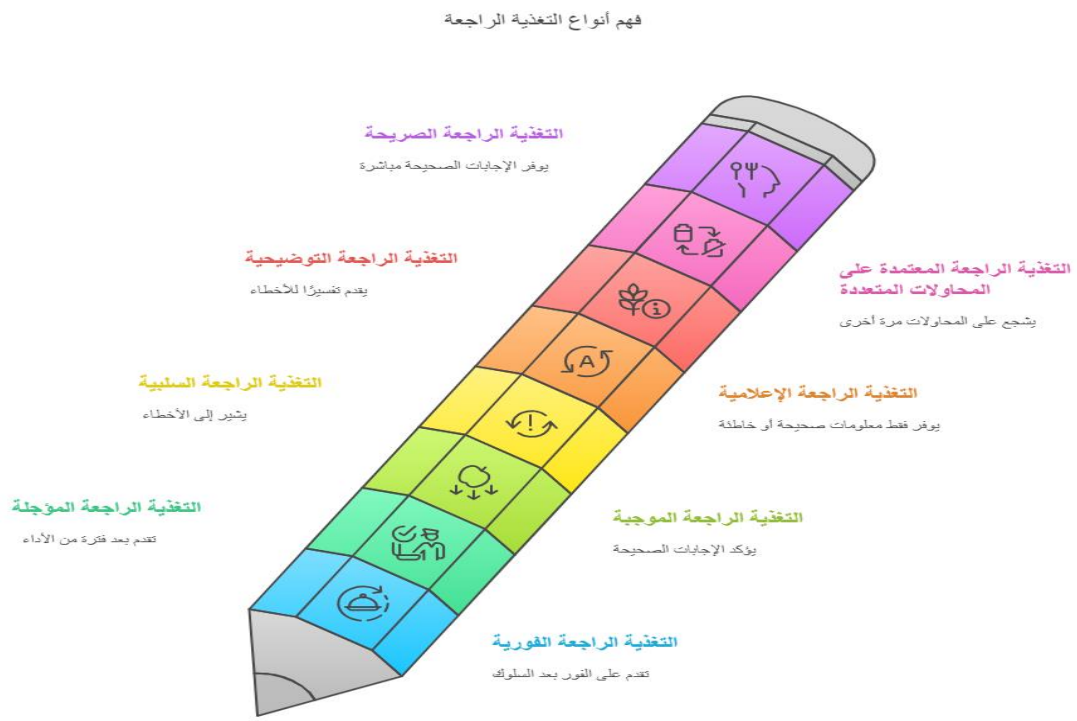
- التغذية الراجعة الإعلامية: تركز على تزويد المتعلم بمعلومات بسيطة حول مدى دقة إجابته، سواء كانت صحيحة أم خاطئة.
- التغذية الراجعة التصحيحية: تتضمن إعلام المتعلم بمدى دقة إجابته، بالإضافة إلى تصحيح الإجابات التي كانت خاطئة.
- التغذية الراجعة التفسيرية: لا تقتصر على إخبار المتعلم بمدى صحة إجابته وتصحيح الأخطاء فحسب، بل تتعدى ذلك إلى تقديم شرح وتوضيح لأسباب الخطأ.
- التغذية الراجعة التعزيزية: تشمل إعلام المتعلم بدقة إجابته، وتصحيح الأخطاء، ومناقشة أسبابها، بالإضافة إلى تزويده بعبارات تشجيعية لتعزيز تعلمه.

ويرى الباحث أن تلعب التغذية الراجعة دورًا محوريًا في العملية التربوية، إلا أن فعاليتها تتوقف على حسن توظيفها. فتقديم التغذية الراجعة ليس عملية عشوائية يمارسها المعلم كيفما ومتى شاء، بل يخضع لمجموعة من الأسس المنظمة التي تضمن تحقيق الأهداف المرجوة منها.

كما أن أساليب التغذية الراجعة تتنوع، ومن بين أنواعها التغذية الراجعة التصحيحية التي تزود المتعلم بالإجابة الصحيحة بعد خطئه، والتغذية الراجعة التفسيرية التي تجمع بين التصحيح وتقديم معلومات إضافية، والتغذية الراجعة التفصيلية التي تهدف إلى توسيع معرفة المتعلم.

شكل (٤)

فهم أنواع التغذية الرجعة (إعداد الباحث)



٦/٢ نمطا التغذية الراجعة (التصحيحية / التفسيرية)

في البحث الحالي سوف يتم التركيز على نمطي التغذية الراجعة التصحيحية والتفسيرية وفقًا لتحليلات التعلم وفيما يلي تعريفا بالفرق بين النمطين: -

- **أولا: التغذية الراجعة التصحيحية Corrective Feedback**

التغذية الراجعة التصحيحية تعد عنصرًا أساسيًا في الاختبارات الإلكترونية، حيث تقدم للتلاميذ معلومات تساعدهم على تحسين أدائهم وتشجعهم على المضي قدمًا في التعلم، كما تعزز من التنظيم الذاتي لديهم. وهذا الأمر بالغ الأهمية لأن المتعلمون بحاجة إلى الدعم والتوجيه المستمر في عملية التقويم لتحقيق الأهداف المنشودة من عملية التعلم.

وفي هذا الصدد فقد أشار (محمد مختار المرادني، نجلاء قدري، ٢٠١١، ٧٨٥) . إلى أن التغذية الراجعة التصحيحية هي "المعلومات التي تقدم إلى متعلم أو مجموعة من المتعلمين والمتعلقة بالسلوكيات والأساليب والإجراءات التي تؤثر

وتتأثر من الآخرين، ومن المفترض أن تؤدي إلى إحداث التغيير الإيجابي، كما أنها تعمل على تحسين العلاقات فيما بين الأفراد والجماعات، وزيادة فعالية الأنشطة والمبادرات وتحسين أدائهم.

وتعرف التغذية الراجعة التصحيحية بأنها المعلومات التي تقدم للمتعلم حول إجابته سواء صحيحة أو خاطئة وتقديم الإجابة الصحيحة في حالة الخطأ. تهدف هذه التغذية الراجعة إلى مساعدة المتعلم على تصحيح أخطائه وتحسين أدائه (Gladday & Ataisi, 2012; Darabad, 2013).

وترى أميرة محمد المعتصم (٢٠١٧، ٢٢) بأن التغذية الراجعة التصحيحية في بيئة التعلم الإلكتروني هي عملية لتزويد المتعلم بمعلومات واضحة أو ضمنية حول جودة استجاباته للمهام التعليمية. يقدم المعلم هذه المعلومات عبر الإنترنت لمساعدة الطلاب على تثبيت الأداء الصحيح، أو تصحيح الأداء الخاطئ وتحسينه، وتوجيههم نحو الأداء الصحيح وذلك لتطوير مهارات التعلم لديهم.

- **مزايا استخدام التغذية الراجعة التصحيحية:**

أشار كلا من (Bennett, 2002; Chaqmaqchee, 2015; Ferris, et al., 2001; Irma, 2014; Shute, 2007; Rahimi, 2009; Yoke, et al., 2013) إلى عدد من المزايا لاستخدام نمط التغذية الراجعة التصحيحية وهي كالآتي:

أولًا: تسهيل عملية التقييم :

- حيث إن استخدام أدوات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وبيئات التعلم الإلكتروني يجعل عملية التقييم وتقديم التغذية الراجعة أكثر سهولة وفاعلية.
- يمكن من التغذية الراجعة التصحيحية تحسين أداء المتعلم بشكل أسرع.
- يمكن استخدام أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة للتواصل الفعال والمرن بين كلا من المعلم والمتعلم.

ثانيًا: تحسين تجربة التعلم للمتعلم :

- حيث توفير إمكانية الحصول على التغذية الراجعة التصحيحية في أي وقت ومن أي مكان، مما يزيد من دافعية المتعلم للتعلم.
- تقديم معلومات تفصيلية عن استجابة المتعلم، مما يساعده على فهم أخطائه وتصحيحها وتحسين أدائه.
- توفير الوقت والجهد المبذول من المتعلم مقارنة بأساليب التغذية الراجعة التقليدية.
- توفير بيانات ومعلومات للمعلم بصورة إلكترونية حول سير عملية التعلم لكل

متعلم بشكل فردي، مما يتيح له توجيه كل متعلم بالشكل المناسب.

- تسهيل الانخراط في بيئة التعلم الإلكترونية والتغلب على العقبات التي قد تواجهه.

ثالثا: تعزيز العلاقة والثقة :

- زيادة ثقة المتعلم في نتائج تعلمه، الأمر الذي يزيد من تركيزه على جهوده ويحسن من أدائه.
- المساهمة في بناء علاقة إيجابية بين المعلم والمتعلم، وذلك من خلال التفاعل الإيجابي بينهما.

رابعًا: تنمية مهارات التعلم الذاتي :

- تنمية مهارات التفكير والتنظيم الذاتي في عملية التعلم.
- تسهيل عملية التطوير والمراقبة الذاتية للمتعلم، حيث يتعلم كيف يقيّم أداءه بنفسه.

خامسًا: عملية اتصال فعالة :

- التغذية الراجعة التصحيحية هي عملية اتصال فعالة تتطلب تفاعلًا إيجابيًا بين المعلم والمتعلم.

وقد تناولت العديد من الأدبيات والدراسات هذا النمط من التغذية الراجعة منها:

دراسة إيمان عبد الصمد، أسماء السيد محمد (٢٠٢٢) التي هدفت إلى قياس أثر أساليب التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة/التصحيح الضمنى/ طلب التوضيح) عبر روبوتات المحادثات التفاعلية بدلالة تأثيرها على تحسين الكفاءة النحوية لدى طلاب المرحلة الثانوية. وكشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين درجات الطلاب في الاختبار البعدي لقياس الكفاءة النحوية، وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية الثالثة، والتي درست باستخدام أسلوب التغذية الراجعة التصحيحية (طلب التوضيح).

ودراسة أحمد محمد مختار الجندي (٢٠٢٠) التي هدفت دراسة أثر التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية مهارات تطبيقات جوجل التعليمية وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وأوضحت النتائج أن (١) نمط التغذية الراجعة التصحيحية الضمنية أفضل من نمط التغذية الراجعة التصحيحية الصريحة، (٢) توقيت تقديم التغذية الراجعة الفورية أفضل من توقيت تقديم التغذية الراجعة المرجأة، (٣) المجموعة التجريبية (نمط التغذية الراجعة التصحيحية الضمنية مع تقديمها فوريًا) أفضل المجموعات التجريبية حال التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية وتوقيتي تقديمها.

ودراسة صابر علام عثمان (٢٠٢٠) التي هدفت إلى تنمية المفاهيم النحوية ومهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية، وقد أسفرت نتائج البحث عن أثر استخدام إستراتيجية الفصل المقلوب المدعومة بأنماط التغذية الراجعة التصحيحية في تنمية المفاهيم النحوية ومهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية، وتم تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج.

ودراسة محمد وحيد محمد سليمان، شريف شعبان إبراهيم (٢٠٢١) التي هدفت إلى التعرف على أثر أنماط تقديم التغذية الراجعة التصحيحية النقالة في تنمية مهارات الواقع المعزز والانخراط في التعلم لدى طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة، وتوصلت نتائجها إلى: وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\alpha\leq$) بين متوسطي درجات طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة مهارات الواقع المعزز يرجع إلى الأثر الأساسي لأنماط تقديم التغذية الراجعة التصحيحية النقالة (فورية/ مؤجلة) لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التغذية الراجعة النقالة الفورية)، وكذلك أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\alpha\leq$) بين متوسطي درجات طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة في التطبيق البعدي لاختبار الانخراط في التعلم يرجع إلى الأثر الأساسي لأنماط تقديم التغذية الراجعة التصحيحية النقالة (فورية/ مؤجلة) لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التغذية الراجعة النقالة الفورية).

ودراسة هاني شفيق رمزي (٢٠٢٠) التي هدفت إلى تحديد أفضلية نمطي التغذية الراجعة (التصحيحية – التفسيرية) وتفاعلهما مع توقيت تقديمها (متلازمة- نهائية) بالفيديو التفاعلي على تنمية مهارات التحرير الصحفي الإلكتروني لدى طلاب شعبة الإعلام التربوي، وأسفرت النتائج عن أن للتغذية الراجعة التصحيحية أثر في تنمية التحصيل الدراسي للمعارف المتعلقة بالتحرير الصحفي الإلكتروني، بينما كان للتغذية الراجعة التفسيرية أثر على تنمية المهارات الأدائية ، ومن حيث التفاعل بين توقيت التغذية الراجعة وتوقيتها فقط تبين أن للتغذية الراجعة التصحيحية النهائية أثر على تنمية التحصيل تليها التغذية الراجعة التفسيرية النهائية بالفيديو التفاعلي. كما تبين أن للتغذية الراجعة التفسيرية بنمطيها المتلازمة والنهائية أثر على تنمية مهارات التحرير الصحفي الأدائية لدى الطلاب عن التغذية التصحيحية بنمطيها المتلازمة والنهائية.

ومن خلال استعراض الباحث للدراسات والأدبيات السابقة يمكن القول بأن تلك الدراسات تشير إلى أن التغذية الراجعة التصحيحية، وخاصة

عند تقديمها بشكل فوري وضمني، لها تأثير إيجابي كبير في تحسين أداء الطلاب وتنمية مهاراتهم في مختلف المجالات التعليمية. كما تؤكد على أهمية تصميم استراتيجيات التغذية الراجعة التي تتناسب مع احتياجات الطلاب وطبيعة المواد التعليمية.

ثانيًا التغذية الراجعة التفسيرية Elaborated Feedback: -

إن التغذية الراجعة التفسيرية أسلوبًا تعليميًا يتم فيه إخبار المتعلم ما إذا كانت إجابته صحيحة أم خاطئة، وفي حال كانت خاطئة، يتم تصحيحها مع تقديم شرح وتفسير لأسباب هذا الخطأ.

وقد أشار Hattie & Timperley (2007, pp.81-112) أن لهذا النوع من التغذية الراجعة أهمية خاصة لأنه يعالج المفاهيم الخاطئة لدى المتعلمين ويتطلب توضيحًا مفصلًا له، وأنه المهم الإشارة إلى أن استخدام التغذية الراجعة التفسيرية في البيئات التعليمية التي تستهدف الطلاب المبتدئين يسهم في تحقيق تعلم أعمق وأكثر رسوخًا مقارنة بالبيئات التي تقتصر على التغذية الراجعة التصحيحية.

وجدير بالذكر هنا القول بأن بيئات التعلم الإلكترونية التي تعتمد على التغذية الراجعة التفسيرية لتوجيه المتعلمين لديها تؤدي إلى تعزيز أعمق للتعلم مقارنة بالتي تستخدم التغذية الراجعة التصحيحية فقط. (Moreno ,2004, 99)

وفي نفس الإطار فقد عقد مورينو Moreno (,2004, p.103) مقارنة بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية والتفسيرية، وتبين الآتي: -

- يواجه الطلاب الذين يتعلمون من خلال التغذية الراجعة التفسيرية صعوبات أقل، ويحققون فهمًا أعمق للمهارات وللمواد التعليمية مقارنة بمن يتعلمون من خلال التغذية الراجعة التصحيحية.
- فعالية الطلاب الذين يتلقون التغذية الراجعة التفسيرية بشكل أفضل، حيث يتذكرون المعلومات وينقلونها لحل مشكلات جديدة بكفاءة أكبر مقارنة بالطلاب الذين يتلقون التغذية الراجعة التصحيحية فقط.
- تعتبر التغذية الراجعة التفسيرية أكثر فعالية في معالجة نقاط الضعف في التعلم من التغذية الراجعة التصحيحية، ويعود إلى قدرتها على تقليل الأفكار المعرفية الخاطئة لدى الطلاب وبالتالي تحسين أدائهم التعليمي.

ويرى الباحث تفوق التغذية الراجعة التفسيرية على التغذية الراجعة التصحيحية في تعزيز التعلم لدى الطلاب من خلال: تحسين القدرة على التذكر ونقل المعرفة لحل مشكلات جديدة، تقليل الصعوبات وزيادة الفهم العميق للمادة، معالجة نقاط الضعف بفاعلية أكبر عن طريق تصحيح المفاهيم الخاطئة وتحسين الأداء.

وقد أثبتت الدراسات فاعلية التغذية الراجعة التفسيرية، حيث اتضح من نتائج دراسة حسام عبد الرحيم خضر (٢٠١٩) التي هدفت إلى الوقوف على أثر نمط التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) في بيئة التقويم البنائي الإلكتروني على تنمية مهارات الرسم الهندسي لدى طلاب كليات التعليم الصناعي. وأظهرت نتيجة الدراسة وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (نمط التغذية الراجعة التصحيحية في بيئة التقويم البنائي الإلكتروني) في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات الرسم الهندسي لدى طلاب كليات التعليم الصناعي، ووجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية (نمط التغذية الراجعة التفسيرية في بيئة التقويم البنائي الإلكتروني) في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات الرسم الهندسي لدى طلاب كليات التعليم الصناعي.

ودراسة سعاد أحمد شاهين، بدور كمال على الزيات (٢٠٢٢) التي هدفت إلى التعرف على أثر التفاعل بين مستوى تقديم التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) في بيئة تعلم إلكترونية سحابية، وأسلوب التعلم (مستقل/ معتمد)، بهدف تنمية الجانب المعرفي والأدائي لمهارات بعض تطبيقات جوجل السحابية، لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، وأسفرت نتائج البحث على وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة مهارات جوجل السحابية، وبطاقة تقييم المنتج لصالح المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية (تفسيرية معتمد/ تفسيرية مستقل) وخاصة المجموعة الثانية مجموعة التغذية الراجعة (التفسيرية المستقل) كما حققت البيئات الإلكترونية الأربع فاعلية تصل إلى أكبر من (١,٢) مقاساً بمعادلة الكسب المعدل لـ Blake في تنمية الجانب المعرفي لمفاهيم ومهارات تطبيقات جوجل السحابية، وتقييم المنتج لصالح المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية (تفسيرية نمط معتمد/ تفسيرية نمط مستقل) وخاصة المجموعة الثانية (التفسيرية المستقل).

ودراسة شيماء سعد عبد الظاهر (٢٠٢٢) التي هدفت إلى معرفة نمط التغذية الراجعة التفسيرية الأنسب في بيئة تعلم إلكترونية لطلاب تكنولوجيا التعليم فيما يتعلق بتأثيره على كلا من الجانب المعرفي والأدائي لمهارات إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية، وقد أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج

برامج الكمبيوتر التعليمية من خلال بيئة التعلم الإلكتروني، يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط التغذية الراجعة التفسيرية داخل بيئة التعلم الإلكتروني (تسجيل أحداث الشاشة مقابل الشاشة المصحوبة بالنص والتلميحات البصرية) لصالح المجموعة التجريبية الأولى التي تعرضت للتغذية الراجعة التفسيرية وفق نمط تسجيل أحداث الشاشة، كذلك أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في بطاقة تقييم منتج برامج الكمبيوتر التعليمية من خلال بيئة التعلم الإلكتروني، يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط التغذية الراجعة التفسيرية داخل بيئة التعلم الإلكتروني (تسجيل أحداث الشاشة مقابل الشاشة المصحوبة بالنص والتلميحات البصرية) لصالح المجموعة التجريبية الأولى التي تعرضت للتغذية الراجعة التفسيرية وفق نمط تسجيل أحداث الشاشة.

ودراسة يارا أحمد محب الدين (٢٠٢١) التي هدفت إلى التعرف على التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التفسيرية / التصحيحية) بالفيديو التفاعلي والمناقشة الإلكترونية (الموجهة/ التشاركية) في بيئة الفصل المقلوب وقياس أثر تفاعلهما على تنمية مهارات تصميم منصات التعلم الإلكتروني لدى طلاب الدراسات العليا، وجاءت النتائج لصالح المجموعة التي تعرضت لنمط التغذية الراجعة التفسيرية في الفيديو التفاعلي مع أسلوب المناقشة الإلكترونية التشاركية ببيئة الفصل المقلوب.

٧/٢ معايير تصميم التغذية الراجعة

أشارت أمل كرم (٢٠١٩، ١٣٩) إلى عدد من المعايير الخاصة بالتغذية الراجعة الفعالة، وتشمل النقاط الآتية:

١. أن تكون التغذية الراجعة متعلقة بجوانب محددة من التعلم ترتبط بالأهداف التعليمية المحددة.
٢. أن تكون التغذية الراجعة معيارية المرجع.
٣. عدم إعطاء الطلاب كميات كبيرة من المعلومات دفعة واحدة لتجنب إرباكهم.
٤. أن تلتزم التغذية الراجعة بالأولويات المتعلقة بالأهداف التعليمية.
٥. إعطاء الطلاب فرصة لاستخدام التغذية الراجعة في عمليات التعلم اللاحقة.
٦. أن تكون التغذية الراجعة تصحيحية في طبيعتها.
٧. يفضل أن تقدم التغذية الراجعة مباشرة بعد استجابة الطالب.
٨. ألا تكون التغذية الراجعة من مصدر واحد (المعلم)، بل يجب أن تتاح الفرص للطلاب لتقديم تغذيتهم الراجعة حول أعمالهم وأعمال الآخرين.

٩. أن تكون التغذية الراجعة بناءة ومشجعة وداعمة للتعلم.

١٠. أن تساعد التغذية الراجعة على تحسين التعلم وتطويره.

١١. إعطاء معلومات في بداية أداء المهارة يساعد في توجيه المتعلم نحو الهدف.

١٢. أن تكون التغذية الراجعة موجهة لتطوير مهارات الطالب.

١٣. الاستخدام المستمر للتغذية الراجعة يساعد في خفض حجم الأخطاء وتصحيحها بسرعة، مما يقرب الأداء من الشكل المطلوب ويساعد في الإبقاء على هذا الأداء.

١٤. أن تكون التغذية الراجعة جيدة التوقيت، أي تقدم ملازمة للتعلم أو تتبعه مباشرة.

١٥. أن تكون محددة وموجهة نحو الأهداف التعليمية.

١٦. أن تكون التغذية الراجعة فعالة واقتصادية من حيث الوقت والجهد.

ويرى الباحث أن المعايير السابقة ركزت على الآتي: -

- إعطاء الأولوية للأهداف التعليمية.
- أهمية ربط التغذية الراجعة بالأهداف التعليمية.
- أهمية أن تكون التغذية الراجعة تصحيحية ومباشرة ومعيارية المرجع
- تجنب الإفراط في المعلومات.
- إتاحة الفرصة للطلاب لتطبيق التغذية الراجعة في عمليات التعلم اللاحقة
- يجب ألا تقتصر على المعلم فقط
- تكون بناءة ومشجعة وداعمة للتعلم
- تهدف إلى تحسين التعلم وتطوير مهارات الطالب.

٨/٢ التغذية الراجعة في ضوء النظريات التربوية

أوضح ثيورلنجس وآخرون Thurlings et al. (2013) العلاقة بين نواتج التعلم المستهدفة والتغذية الراجعة في ضوء بعض نظريات التعلم، وهي على النحو التالي:

١) النظرية السلوكية:

تركز هذه النظرية على السلوك المرئي للمتعلم، ويتم تقديم الثناء والعقاب كمنبهات للمتعلم، حيث يقدم المحتوى للمتعلمين في خطوات صغيرة ويطلب من المتعلمين إعادة إنتاج ما قاله المعلمين، فعلاقة التغذية الراجعة بنواتج التعلم علاقة مباشرة وخطية.

٢) نظرية ما وراء المعرفة:

تؤكد هذه النظرية أن المتعلمين يتعلمون التعلم ويتناسب معها التعلم المنظم ذاتيًا، ويوجه المتعلم في التخطيط والمراقبة ويكون المتعلمون مسئولين عن تعلمهم وعملية التغذية الراجعة تبدأ من المتعلم في البداية ثم توجههم المرحلة تالية إلى أن يتم تحقيق الأهداف، والعملية مستمرة فالحلقة تعيد المتعلمين لمرحلة البداية مرة أخرى .

٣) النظرية الاجتماعية الثقافية:

تركز هذه النظرية على الإمكانات البشرية والخصائص الداخلية للمتعلم، وتتطلب مناقشة وحوار والتغذية الراجعة تبدأ من المتعلمين في مرحلة معينة ويتم تقديمها لتوجيه المتعلمين في المرحلة التالية والتي فيها يتم تحقيق النتائج.

٤) النظرية البنائية الاجتماعية:

وتركز على كيفية مشاركة المتعلمين في بناء معارفهم، والمعرفة السابقة هي نقطة بداية التعلم ويوجه المعلمون عملية التعلم ويتشارك الأقران ويتعاونون، وعليه فإن التغذية الراجعة تبدأ مع المتعلمين ثم يقدم المعلمون والأقران الملاحظات، والعملية مستمرة في حلقة لا تتوقف حتى تتحقق الأهداف.

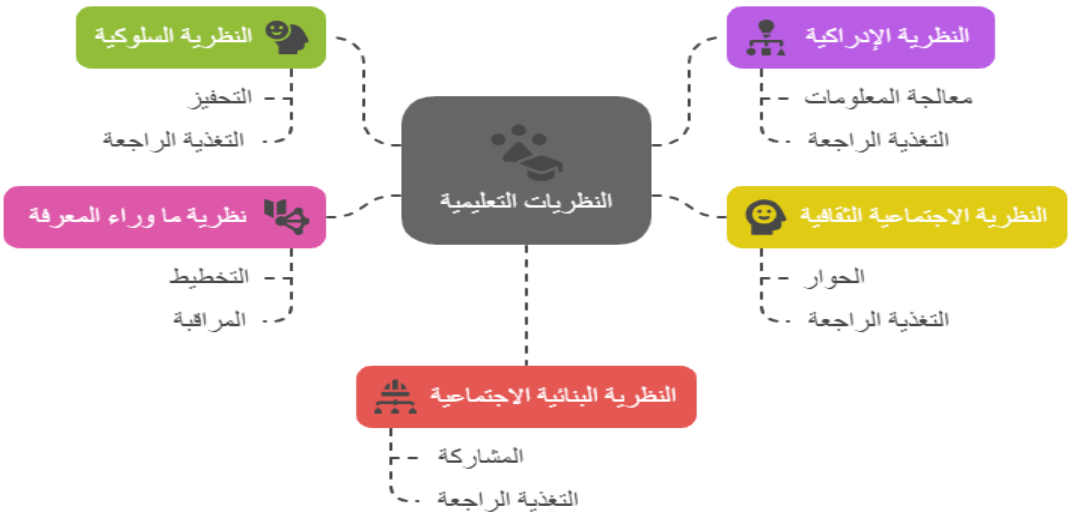
٥) النظرية الإدراكية:

تؤكد على معالجة المعلومات، فتقدم المعلومة ويقوم المتعلم بمعالجتها وتشفيرها واستخدامها بنشاط ويدرك العلاقة بين الأشياء، وعليه فالعلاقة هنا خطية بين التغذية الراجعة والمتعلم لإدراك وتعرف المعلومة وتحقيق نواتج التعلم المستهدفة.

ومما سبق يرى الباحث أن هذه النظريات المختلفة توضح كيف تتفاعل التغذية الراجعة مع عمليات التعلم لتحقيق النواتج المستهدفة، حيث تختلف طبيعة هذه العلاقة وتركيزها بناءً على الأسس والمبادئ التي تقوم عليها كل نظرية.

شكل (٥)

النظريات التربوية الداعمة للتغذية الراجعة (إعداد الباحث)



المحور الثالث: تحليلات التعلم وعلاقتها بالتغذية الراجعة:

ويتناول هذا المحور مفهوم تحليلات التعلم، وأهميته، وأهدافه، ومجالاته وتطبيقاته، وفوائده، وأبعاد استخدام تحليلات التعلم، وعلاقة تحليلات التعلم بالتغذية الراجعة في البحث الحالي، ويمكن عرضهم على النحو الآتي:

١/٣ مفهوم التحليلات التعليمية

أشار لونج وسيمنز Long & Siemens (2011, pp.32-34) أن تحليلات التعلم: عبارة عن استخدام البيانات التي ينتجها المتعلم أو استخدام البيانات الذكية، ونماذج تحليل التعلم؛ والعمل على التنبؤ، وتقديم النصح بشأن العملية التعلمية.

وأشار محمد عطية خميس (٢٠١٨، ٦٥٩) أن تحليلات التعلم هي تحليل لسجلات الاتصال، وسجلات نظام إدارة التعلم ومصادر التعلم، وتصميم التعلم، والأنشطة التي تحدث خارج نظام إدارة التعلم، بهدف تحسين إنشاء النماذج التنبؤية، والتوصيات، والتأملات، وتستخدم الخوارزميات، والمعادلات والأساليب، لتحويل البيانات إلى معلومات ذات معنى.

كما عرفها وفاء محمود عبد الفتاح (٢٠١٩، ٥٥) بأنها قياس وجمع وتحليل البيانات الناتجة من تفاعل المتعلم مع بيئة التعلم باستخدام المعادلات

والخوارزميات والبرامج؛ والهدف منها تحديد أسلوب التعلم لكل متعلم، ومن ثم تقديم المحتوى والأنشطة والاستراتيجيات المناسبة لأسلوب تعلمه، وتحديد الحالة المعرفية للمتعلم، ثم تقديم التغذية الراجعة المناسبة للمتعلم، وتقديم تقارير للمقارنة؛ من أجل تحقيق أهداف التعلم، وتقديم توصيات له بالجوانب التي يتوجب عليه العمل عليها لتحسين أدائه وتقديم تقارير مفصله عن أدائه.

كما عرف أيضا محمد عطية خميس (٢٠٢٠) التحليلات التعليمية لبيئات التعلم الإلكترونية بأنها عملية قياس بيانات عن الطلاب، وسياقاتهم، وتفاعلاتهم، في بيئات التعلم الإلكتروني وأنشطة التعلم على الخط، وجمعها، وتقريرها، واكتشاف الأنماط والنماذج، بهدف فهم التعلم والبيئات التي يحدث فيها، وتحسينها.

وترى زينب خليفة (٢٠١٨، ٦٦٢-٦٧٥) أن تحليلات التعلم هي استخدام البيانات الذكية الناتجة من تعلم الطالب ونماذج التحليل، لجميع وتحليل وتفسير البيانات بهدف فهم التعلم والبيئة التي يحدث فيها، بهدف تحسين عملية التعلم.

ويعرفها الباحث إجرائيًا على أنها عملية منهجية تشمل قياس وجمع وتحليل البيانات المتولدة عن تفاعل المتعلم مع بيئة التعلم الإلكترونية، يتم ذلك باستخدام مجموعة من الخوارزميات والبرامج بغرض تحديد أسلوب التعلم الفردي لكل متعلم. وبناءً على هذا التحديد، يتم تقديم المحتوى والأنشطة والاستراتيجيات التعليمية الأكثر ملاءمة له.

٢/٣ أهمية التحليلات التعليمية

ذكر كلا من (أحمد محمود فخري، ٢٠١٧؛ وفاء محمود عبد الفتاح، ٢٠١٩)، (Divjak & Vondra 2016; Greller & Drachsler ,2012, pp.42-57; Siemens,2013, pp.1380–1400) عددا من النقاط تمثل أهمية كبيرة لتحليلات التعلم منها: -

١. تخطيط التعلم المناسب للمتعلمين
٢. توفر تمثيل شامل عن مستوى تحصيل المتعلمين في العملية التعلمية
٣. تفريد التعلم: من خلال تقديم المحتوى الذي يتناسب مع كل متعلم.
٤. زيادة دافعية المتعلمين: حيث توفر معلومات مناسبة عن المتعلمين، وأدائهم وأداءات زملائهم في العملية التعلمية .
٥. التنبؤ بالسلوك التعليمي المستقبلي للمتعلم: ومن ثم التدخل في الوقت الملائم؛ لتعديل مسارات التعلم وتقديم المساعدة لمن يحتاج إليها.
٦. تقديم المساعدة والدعم: عند الحاجة إلى ذلك.

٧. تحسين جودة تصميم التعلم: تساعد على تصميم تعلم مناسب للمتعلمين.

٨. تطوير المقررات التعلمية: وذلك من خلال استخدام البيانات الناتجة من العملية التعليمية.

٩. تنظيم وقت المعلمين وذلك من خلال تقديم معلومات تساعدهم في التعرف على المتعلمين، الذين في حاجة إلى المساعدة

١٠. توليد بيانات ثرية: عن سلوك المتعلم والعملية التعلمية .

١١. دمج المتعلمين في العملية التعلمية: حيث تركز على المتعلمين وعلى العمليات التعلمية ونتائج التعلم.

١٢. التغذية الراجعة: حيث تقدم التغذية الراجعة بشكل فعال لتحسين عملية التعلم .

٣/٣ أهداف التحليلاتية التعليمية

ذكر محمد أحمد فرج (٢٠٢٠، ٢-٢٠) أن تحليلات التعلم تهدف تحليلات التعلم إلى متابعة وتسجيل مختلف البيانات الرقمية الناتجة عن التفاعلات التعليمية، وتفسير ورسم خريطة للحالة الواقعية الحقيقية لتلك البيانات، وتنظيمها، واستخدامها بهدف إجراء تدخلات تعليمية، وتطبق نتائج التحليلات لتصميم وتنفيذ تدخلات تعليمية مستهدفة. كما أن التحليلات التعليم من شأنها تقديم التغذية الراجعة للمعلم والمتعلم في بيئات التعلم الإلكترونية، والتنبؤ بالوضع المستقبلي، وبالتالي تمكين اتخاذ القرارات للمتعلمين والمعلمين والمنظمة أو المؤسسة التعليمية حول الأداء وتحقيق أهداف التعلم مع تقييم استخدام وفعالية الموارد التعليمية المتاحة، وتسهيل عمليات اتخاذ القرار من خلال تقديم التوصيات أو اقتراح طرق التحسين.

وفي نفس الإطار ذكر كلا من وفي نفس الإطار ذكر كلا من (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠)، (Kasemsap, 2016; Vahdat, et al., 2015; Siemens & Long, 2011) إن الهدف الرئيسي لتحليلات التعلم، داخل بيئات التعلم الإلكتروني هو إدراك وتحسين التعلم وتحسين البيئة التي يحدث داخلها التعلم، ومن خلال الإطلاع استخلص الباحث الأهداف الآتية:

- تقديم فرص متكافئة لكل الأفراد، وذلك من خلال جمع، وتحليل، وقياس البيانات عن المتعلمين داخل بيئتهم التعليمية، والأنشطة التي يقومون بها.
- تقديم تقارير شاملة تحتوي على معلومات بشأن جودة العملية التعليمية، وفاعلية النظام المستخدم، لمتخذ القرار التعليمي، وذلك من أجل تنمية الموارد البشرية داخل المنظومة التعليمية والعمل على تحسين ذلك.

- تطوير وتحسين الأداء التعليمي للمتعلمين، من أجل تحقيق الأهداف الاستراتيجية المطلوبة في عصر المعلومات، بما يؤدي إلى تجويد المحتوى التعليمي وتطويره.
- إعداد المقاييس اللازمة في ضوء المعلومات التي يتم تجميعها داخل بيئة التعلم، حتى يتم العمل على تحليل الاستراتيجيات المستخدمة، من أجل الوصول إلى ابتكار استراتيجيات تتناسب مع مستوى المتعلمين المستهدفين.
- تحليلات التعلم تهدف إلى تحسين التعلم وتشخيصه، حيث يتم من خلالها متابعة وترقب خطوات المتعلمين داخل بيئات تعلمهم، ومن ثم الاستفادة من هذه البيانات في تحسين التعلم.
- تهدف تكنولوجيا تحليلات التعلم إلى دعم التعلم الفعال ، عن طريق تحليل أنشطة وعمليات التعلم ثم تقديم التوصيات والدعم الملائم للمتعلم والمعلم داخل بيئة التعلم الإلكتروني.
- تقدم تحليلات التعلم في ضوء تفاعلات ومسارات المتعلمين خلال النظام التعليمي المستخدم، خلال العملية التعليمية ببيئات التعلم الإلكتروني.
- التنبؤ بالسلوك المستقبلي التعليمي للمتعلمين، والتدخل في الوقت المناسب؛ لتعديل مسار التعلم للمتعلمين، وتقديم الدعم في الوقت المناسب لمن يحتاج للمساعدة.

ويرى الباحث أنه من خلال التحليلات التعليمية يمكن استخلاص رؤى قيمة حول عملية التعلم، وتحديد الأنماط السلوكية، وفهم التقدم المعرفي للمتعلمين بشكل أعمق. وذلك من خلال تطبيق أدوات وتقنيات تحليل البيانات.

٤/٣ مجالات وتصنيفات تحليلات التعلم

عرض تشاتي وآخرون Chatti et al. (2013, pp.318-331) عددًا من المجالات التربوية التي يمكن من خلالها توظيف التحليلات التعليمية، حيث يمكن استخدامها في المراقبة والتحليل، والتنبؤ وتقديم التداخلات اللازمة، وتصحيح المسار والتوجيه والتغذية الراجعة، والتكيف والتخصيص، وتقديم التوصيات، التأمل والتفكير في الأداء. بينما صنف محمد عطية خميس (٢٠٢٠) التحليلات التعليمية إلى أربعة أنواع هي:

١. التحليلاتية الوصفية: وهي تستخدم لفحص البيانات أو المحتوى الرقمي بأساليب إحصائية معروضة بصريا في جداول ورسوم بيانية لفهم ما يحدث أو حدث.
٢. التحليلاتية التشخيصية: وتهدف إلى فحص البيانات المعرفة وفهم الأحداث التي حدثت ولماذا.

٣. التحليلات التفسيرية: ونهتم باستخدام الأدلة المتاحة لتفسير نواتج التعلم

٤. التحليلات التنبؤية: وهي مجموعة من الأساليب المستخدمة لاستنتاج أحداث مستقبلية، وتعتمد على إنشاء نماذج تنبؤييه من معلومات سابقة.

٥/٣ فوائد تحليلات التعلم

ذكر لوكير وآخرون (Lockyer et al., (2013, pp.1439-1459 عددًا من الفوائد لتحليلات التعلم المرتبطة بالتصميم التعليمي حيث يفيد استخدام مدخل تحليلات التعلم في تحليل التفاعلات التعليمية، وتصميم التداخلات التعليمية في ضوء احتياجات المتعلمين، وتحليل المهام التعليمية، وتحليل الأنشطة والإجراءات التعليمية، واستيفاء المعايير المطلوبة في بيئات التعليم ومواردها، وتمكين إدارة التعلم من التعرف على معدلات النجاح والرضا عن التعلم وموارده، وتصميم وتخطيط وإنتاج بيئات التعلم ومحتوياتها، وتوفير البيانات التي تساعد الباحثين في سد الفجوة بين النظرية والتطبيق في مجال التعلم، وتوفير بيانات كمية ودلائل أو مؤشرات لمعدل الانتظام في التعلم والمشاركة في الأنشطة والمعدلات الأكاديمية، وتقدم اقتراحات بشأن الأساليب والإستراتيجيات التعليمية الأكثر فعالية، وكذلك التنبؤ بسلوكيات المتعلمين خلال التفاعلات التعليمية، وتحديد التقنيات الأكثر نجاحًا، وتشخيص دوافع التعلم ومستويات التنظيم الذاتي للمتعلم.

وفي نفس الإطار ذكر كلا من (Avella, et al., 2016, pp.13-29; Chatti, et al., 2014; Romero & Ventura, 2007, pp.135-146)؛ وكذلك محمد عطية خميس (٢٠٢٠) أن لتحليلات التعلم عددا من الفوائد وهي كالآتي: -

١. تقديم تقارير تحتوي على معلومات خاصة بتقدم وسلوكيات وأفعال المتعلمين، ومن ثم استخدامها في تحسين وتطوير التعلم في ضوء تلك المعلومات.

٢. تقديم معلومات للمتعلمين تساعدهم على معرفة تقدمهم بكل مادة تعليمية

٣. تساعد على اكتشاف معلومات من شأنها تحسين وتقديم المقررات الإلكترونية بشكل أفضل، لكي تناسب حاجات المتعلمين التعليمية.

٤. تساعد على فاعلية عملية التعلم، وذلك من خلال معرفة الأخطاء المتكررة، وتقويم بنية المحتوى التعليمي داخل بيئة التعلم.

٥. تفيد تحليلات التعلم في تطوير وتحسين تصميم البيئات التعلم الإلكترونية بشكل أفضل من قبل المصمم التعليمي.

٦. تعمل تحليلات التعلم على استخدام برمجيات وتكنولوجيات مطورة، في ضوء حاجات المتعلمين التعليمية.

٧. تساعد تحليلات التعلم في تطوير المقررات الدراسية داخل بيئة التعلم، وذلك من خلال إجراء التعديلات عليها وتطويرها بما يتناسب مع سلوكيات المتعلمين، من أجل معرفة نقاط القوة وتعزيزها ونقاط الضعف ومعالجتها.

٨. تعمل تحليلات التعلم على تحديد المتعلمين المهددين بالأخطار التعليمية كالانسحاب من المقررات التعليمية، أو الرسوب، ومن ثم التدخل في الوقت المناسب لمعالجة تلك الأخطار.

٩. تهتم تحليلات التعلم بتحسين نواتج العملية التعليمية داخل بيئة التعلم الإلكتروني، من خلال تطوير أداء المتعلمين، وتفاعلاتهم مع أدوات التعلم داخل بيئة التعلم الإلكترونية، من ثم تحسين الأداء الأكاديمي للمتعلمين.

١٠. تركز تحليلات التعلم على مصادر التعلم التي تناسب حاجات المتعلمين المستهدفين، وذلك في ضوء تفضيلاتهم واهتماماتهم التعليمية، وذلك من خلال تحليل وفحص الاتجاهات الخاصة بالمتعلمين داخل بيئة التعلم الإلكتروني.

٦/٣ أبعاد استخدام تحليلات التعلم

أشار تشين Chen (2019, pp.1957–1965) أن تحليلات التعلم تعمل على تحليل البيانات التعليمية في بيئات التعلم لتقدم نتائج التعلم للمهتمين سواء كانوا متعلمين أم باحثين أم مطورين لاتخاذ القرارات اللازمة بناء على الأدلة.

وذكر كيو وتاسير Kew and Tasir (2021, pp.1-23) إلى أنه يمكن الاستفادة منها في تحديد العوامل التي تساعد في تحسين تصميم بيئات التعلم، وفي المجال التعليمي في تحديد المتعلمين المعرضين للفشل وتزويدهم بتدخلات إيجابية لتحسين الاستبقاء، وتقديم توصيات للمتعلمين فيما يتعلق بمواد ومهام التعلم، وتحديد المتعلمين المميزين أو الذين يحتاجون إلى المساعدة في تطوير أساليبهم التعليمية. ٢٠٢١ (Kew & Tasir).

ووضع تشاتي وآخرون Chatti, et al. (2013, pp.318-331) نموذجا مرجعيا لتحليلات التعلم يعتمد على أربعة أبعاد، هي:

- البعد الأول: ماذا؟: يقصد به البيئات والبيانات، بمعنى ما نوع البيانات التي يجمعها النظام ويديرها ويستخدمها للتحليل؟

تستخدم تحليلات التعلم مصادر متنوعة للحصول على البيانات التعليمية، تقسم إلى فئتين رئيستين: أنظمة تعليمية مركزية، وبيئات التعلم

الموزعة، تسمى الأنظمة التعليمية المركزية بأنظمة إدارة التعلم LMS (Learning Management System) التي تجمع بيانات عن أنشطة المتعلمين وتفاعلهم، وغالبا ما تستخدم الأنظمة التعليمية المركزية في سباق التعلم الرسمي.

- البعد الثاني: من؟ يقصد به أصحاب المصلحة، بمعنى من المستهدف بالتحليل؟

فيجب أن توفر أدوات تحليلات التعلم ملاحظات موجهة نحو الهدف المختلف أصحاب المصلحة وهم:

- المتعلمون: من أجل تحسين نواتج تعلمهم وبناء بيئات التعلم الشخصية.
- المعلمون: لمراجعة الممارسات التدريسية، ومساعدتهم على تعديل العروض التعليمية لتناسب احتياجات المتعلمين.
- المؤسسة: لدعم اتخاذ القرارات المختلفة مثل: تحديد الطلاب المعرضين للخطر وتحسين معدل النجاح وتطوير سياسات توظيف المتعلمين وضبط تخطيط الدورة التدريبية وتحديد احتياجات التوظيف واتخاذ قرارات مالية.
- الباحثون: لدراسة أثر دمج تحليلات التعلم في العملية التعليمية والبحث في تطوير أنظمة التعلم الإلكترونية.

- البعد الثالث: لماذا؟ وهي الأهداف، بمعنى لماذا يقوم النظام بتحليل البيانات المجمعة؟

تتعدد الأهداف من تحليلات التعلم لتشمل:

- المراقبة والتحليل من خلال تتبع الأداء في الأنشطة التعليمية وتحليل تفاعلاتهم مع النظام وتحليل التصميم التعليمي بشكل عام لاتخاذ القرار من صاحب القرار لتطوير التصميم المستقبلي للأنشطة التعليمية وتقويم العملية التعليمية وتحسين تصميم بيئات التعلم.
- التنبؤ والتدخل وذلك بتطوير نموذج تنبؤي يساعد على تحديد المتعلمين المحتاجين للمساعدة والتدخل لمساعدتهم ويتم من خلال تتبع أداء المتعلم في الأنشطة الحالية.
- التوجيه والإرشاد أي إرشاد المتعلمين في المقررات التعليمية لتقديم المساعدة عند الحاجة وتقديم التوجيه خارج المقرر التعليمي ليشمل التوجيه في التخطيط الوظيفي والإشراف على تحقيق أهدافه.
- التقييم والتغذية الراجعة حيث أن الهدف من تحليلات التعلم دعم التقييم الذاتي بالاستفادة مما توفره التغذية الراجعة الذكية من معلومات مستندة على بيانات الأمر الذي يتم من خلاله تحسين وتعزيز العملية التعليمية وزيادة فعاليتها وكفاءتها

– التفكير والوعي حيث يمكن للمتعلمين والمعلمين الاستفادة من البيانات التي تتم مقارنتها لاستخلاص النتائج وإعادة التفكير مرة أخرى لتعديل ما يلزم.

– التوصية والتخصيص: بهدف مساعدة المتعلمين على تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة وبناء بيئات تعلم إلكترونية، من خلال التوصية بالمعرفة الصريحة (موارد التعلم والتوصية بالمعرفة الضمنية، بناء على تحليل أنشطتهم وتفضيلاتهم، وتحليل أنشطة المتعلمين الآخرين ممن لهم ذات السمات).

- البعد الرابع: كيف؟ المقصود به الطرق، بمعنى كيف يحلل النظام البيانات التي جمعها؟ ولاكتشاف الأنماط بين البيانات التعليمية يطبق النظام في تحليلات التعلم تقنيات مختلفة منها:

– الإحصائيات: توفير إحصائيات أساسية عن تفاعل المعلمين مع النظام مثل معدل الوقت المستخدم، ونسبة المواد التعليمية التي تم قراءتها وغيرها باستخدام عمليات إحصائية بسيطة كالانحراف المعياري والمتوسط الحسابي، وغالبا ما تطبق أنظمة التعلم مثل هذه الإحصائيات.

– التصور المعلوماتي: والتمثيل المرئي للمعلومات ويشمل تفسير وتحليل البيانات التعليمية من خلال استخدام الرسوم البيانية.

– التنقيب عن البيانات: وتمثل اكتشاف المعرفة أو الأنماط المفيدة من مصادر البيانات المختلفة مثل: قواعد البيانات، الويب، الصور، النصوص.

– تحليل الشبكة الاجتماعية تطبق أساليب تحليل الشبكة الاجتماعية SNA في مهام مختلفة لتحليلات التعلم حيث إن الشبكات الاجتماعية مهمة لدعم أنماط التعلم القائمة على الشبكات.

٥/٣ تحليلات التعلم والتغذية الراجعة

إن التغذية الراجعة جزءًا لا يتجزأ من عملية التعلم، وتلعب تحليلات التعلم دورًا حيويًا في تعزيز فعاليتها. وتقوم تحليلات التعلم بجمع وتحليل البيانات المتعلقة بتفاعل المتعلمين مع المحتوى التعليمي وأدائهم، مما يوفر رؤى حول نقاط القوة والضعف لديهم. يمكن استخدام هذه الرؤى لتصميم وتقديم تغذية راجعة شخصية وموجهة بشكل فعال، وقد تناولت العديد من الأدبيات والدراسات الربط بين تحليلات التعلم والتغذية الراجعة ومن بين هذه الدراسات دراسة أحمد محمد يوسف (٢٠٢١) التي هدفت إلى قياس التفاعل بين نوع التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) القائمة على تحليلات سلوك الطلاب في بيئة تعلم إلكترونية، وتوقيت تقديم

التغذية الراجعة (بداية التعلم – نهاية التعلم) استناداً إلى زمن التعلم، والمهام المطلوبة. وأظهرت النتائج أن تقديم التغذية الراجعة التفسيرية في بداية التعلم ساعد بشكل كبير في تنمية مهارات حل المشكلات، وأشارj النتائج أيضًا أن تقديم التغذية الراجعة التصحيحية في نهاية وقت التعلم ساعد في عملية التنظيم الذاتي للتعلم، وأوصت الدراسة بضرورة الربط بين أنماط البيانات وسلوك المتعلمين من أجل تعزيز التعلم الإلكتروني حيث إن تحديد درجة التعثر وتوقيت التغذية الراجعة ونوعها تساهم بشكل كبير في تنمية مهارات حل المشكلات والتنظيم الذاتي للتعلم.

ودراسة باردوا وآخرون Pardo, et al. (2019) التي هدفت إلى استخدام التحليلات التعليمية لمواجهة التحديات التي تعيق قدرة المعلمين على تقديم ملاحظاتٍ شخصيةٍ على نطاقٍ واسع. وقد أظهرت دراسة الحالة المذكورة في البحث كيف ارتبط هذا النهج بتأثيرٍ إيجابيٍّ على إدراك الطلاب لجودة الملاحظات وعلى التحصيل الدراسي.

وكذلك دراسة نجوى عزام فهمي وآخرون (٢٠٢٤) التي هدفت إلى الكشف عن فاعلية تطوير استراتيجية تعليم لنمطي التغذية الراجعة التكيفية (التصحيحية، التفسيرية) القائمة على التحليلات التعليمية ببيئة تعلم إلكتروني في تنمية تحصيل جوانب التعلم لدى الطالبات المعلمات. وتوصلت نتائج البحث إلى فاعلية استراتيجية تعليم لنمطي التغذية الراجعة التكيفية (التصحيحية، التفسيرية) القائمة على التحليلات التعليمية ببيئة تعلم إلكتروني في تنمية تحصيل جوانب التعلم لدى الطالبات المعلمات. وأوصت الدراسة باستخدام التغذية الراجعة التكيفية القائمة على تحليلات التعلم لتنمية التحصيل في جوانب التعلم لدى طلاب وطالبات التعليم الجامعي.

ودراسة ليم وآخرون Lim, et al. (2021) التي هدفت إلى التعرف على تأثير نظام التغذية الراجعة القائم على تحليلات التعلم (LA) على التعلم المنظم ذاتيًا والتحصيل الأكاديمي للطلاب في مقرر دراسي جامعي كبير في السنة الأولى، وأظهرت النتائج أن المجموعة التجريبية أظهرت أنماطًا مختلفة بشكل ملحوظ في عمليات التعلم، وكان أداؤها أفضل من حيث الدرجات النهائية. علاوة على ذلك، لم يُلاحظ أي فرق في تأثير التغذية الراجعة على الدرجات النهائية بين الطلاب ذوي درجات التحصيل الأكاديمي السابقة المختلفة، مما يشير إلى أن التغذية الراجعة القائمة على التعلم الذاتي والمستخدمة في هذه المادة قادرة على دعم تعلم الطلاب، بغض النظر عن مستواهم الأكاديمي السابق.

ودراسة وانج وهان Wang and Han (2021) التي قدمت لوحة معلومات تحليلات التعلم (LAD) استنادًا إلى التغذية الراجعة الموجهة نحو

العملية في iTutor لتزويد المتعلمين بدرجاتهم النهائية وتقارير المقاييس الفرعية والاقتراحات المقابلة بشأن محتوى التعلم الإضافي، أشارت النتائج إلى أن الطلاب في مجموعة LAD التي تقدم لوحة تحليلات التعلم شهدوا فعالية تعلم أفضل من الطلاب في مجموعة OAR.

ودراسة كاراوجلان يلماز Karaoglan (2020) التي هدفت إلى دراسة آراء المعلمين قبل الخدمة حول التغذية الراجعة والتوجيهات الشخصية المستندة إلى تحليلات التعلم. وأُجري البحث على ٤٠ معلمًا قبل الخدمة في دورة الكمبيوتر ١، والتي أُجريت وفقًا لنموذج التعلم المقلوب لمدة ١٢ أسبوعًا. طوال عملية البحث، قدم الباحث (الباحث هو أيضًا مدرس دورة الكمبيوتر ١) ملاحظات شخصية مستندة إلى تحليلات التعلم إلى المعلمين قبل الخدمة في نهاية كل أسبوع. وبناءً على ذلك، حصل نظام إدارة التعلم الأسبوعي (LMS) للطلاب على نتائج تحليلات التعلم من بيانات السجل المتعلقة بسلوك الاستخدام. ثم أعد الباحث رسائل توصية وتوجيه شخصية بناءً على نتائج تحليلات التعلم.

ودراسة نايت وآخرون Knight et al. (2020) التي أشارت إلى التواصل الكتابي الفعال، الذي يعتمد على استخدام هياكل نصية محددة (الحركات البلاغية)، ضروري في الأوساط الأكاديمية والمهنية والمجتمعية. يواجه الطلاب والمعلمون تحديات في تعلم هذه الحركات وتقديم ملاحظات فعالة بشأنها. وقد تم استخدام أداة AcaWriter وهي أداة مفتوحة المصدر وقدمت حلاً لهذه التحديات من خلال توفير ملاحظات مُخصصة حول الحركات البلاغية، بالإضافة إلى قابلة للتكييف مع سياقات مختلفة.

وتأسيسًا لما سبق عرضه من الدراسات والأدبيات سالفة الذكر، يتضح أن التغذية الراجعة عنصر أساسي في التعلم لا يمكن الاستغناء عنه بأي شكل من الأشكال، وتعزز تحليلات التعلم فعاليتها من خلال جمع وتحليل بيانات تفاعل الطلاب وأدائهم لتحديد نقاط القوة والضعف وتقديم تغذية راجعة شخصية وموجهة.

العلاقة بين تحليلات التعلم والتغذية الراجعة بالبحث الحالي:

اعتمد البحث الحالي على تحليلات التعلم لتقديم التغذية الراجعة داخل بيئة التعلم النقال باختلاف الأسلوب المعرفي للمتعلمين. ويتم تقديم التغذية الراجعة وفقًا لتحليلات التعلم بالبحث الحالي في النقاط الآتية:

أولا: يتم تسجيل الدخول من جانب الطالب إلى بيئة التعلم النقال، لتسجيل معلومات الطالب في قاعدة البيانات الخاصة بالبيئة، للتعرف على الأسلوب المعرفي للطالب ونمط التغذية الراجعة، وتحليل استجابات الطلاب داخل البيئة.

ثانيا: يتم عرض قائمة بمحتويات البيئة وتتضمن:

- **أولا: عرض الأهداف العامة والإجرائية**
- **ثانيا: عرض المحتوى في صورة نصية مكتوبة وصور ورسومات في صورة PDF.**
- **ثالثا: عرض مقطع فيديو يشرح الموضوع بشكل تفصيلي، ولابد من انتهاء الفيديو لإظهار زر استكمال عرض الأنشطة التعليمية والتقويم البنائي.**

ثالثا: يتم تقديم التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بعد عرض الاختبار البنائي لكل موضوع داخل البيئة، وتحليل استجابات الطلاب لتحديد النقاط الخطأ التي تحتاج إلى تعديل. والفكرة هنا هو تقديم تغذية راجعة مجمعة تعتمد على تحليل الأخطاء لدى الطالب في جميع الأسئلة التي عرضت عليه أثناء التقويم البنائي، وليس في تقديم التغذية الراجعة بعد كل سؤال بشكل منفصل، ويتوقع الباحث أن تقديم التغذية الراجعة مجمعة وفقًا لتحليل تعلم الطالب، يسهم في تحقيق نواتج التعلم المرجوة.

رابعًا: في نمط نمط التغذية الراجعة التصحيحية:

- **يتم تقديم التغذية الراجعة التصحيحية أثناء حل الاختبار البنائي بعد كل موديول داخل بيئة التعلم النقال.**
- **يتم عرض التغذية الراجعة للأسئلة التي لم يجيب عليها الطالب بشكل صحيح، ويحتاج إلى دعم ومساعدة في صورة نصوص مكتوبة وصور ورسومات توضيحية، وتعرض بشكل مستسلسل، وفي ضوء تحليلات استجابات الطلاب، وتكون مختلفة عن المحتوى التعليمي الذي سبق عرضه**

خامسًا: نمط التغذية الراجعة التفسيرية:

- **يتم تقديم التغذية الراجعة التفسيرية أثناء حل الاختبار البنائي بعد كل موديول داخل بيئة التعلم النقال.**
- **يتم عرض التغذية الراجعة في مقاطع فيديو، وتعرض بشكل مستسلسل، وفي ضوء تحليلات استجابات الطلاب، ومختلفة عن المحتوى التعليمي الذي سبق عرضه.**

سادسًا: تعرض الأسئلة التي لم يجيب عنها الطالب مرة أخري، فإذا تم الإجابة بصورة صحيحة يتم إرسال رسالة تعزيز بالانتهاء من الاختبار البنائي، والانتقال إلى شاشة الأنشطة والتكليفات، ثم الانتقال إلى قائمة الموضوعات للانتقال للموضوع الثاني أو اختيار الموضوع الذي يفضله.

٤-٦: تصميم واجهة التفاعل والتفاعلات البيئية:

تميزت واجهة التفاعل لبيئة التعلم الإلكترونية -بمنصة مايكروسوفت تيمز- القائمة على نمطي دعم روبوت الدردشة (الموجز/ التفصيلي) بسهولة استخدامها، وبساطة التصميم وإجراء الدردشة، والتفاعل مع المحتوى التعليمي،

٦/٣ تحليلات التعلم وبيئة التعلم النقال

إن تحليلات التعلم تمثل مجالًا متعدد التخصصات يجمع بين علوم الحاسب والإحصاء وعلم النفس التربوي بهدف إحداث تأثير إيجابي على العملية التعليمية، وهي عملية جمع وقياس وتحليل وتقديم البيانات حول المتعلمين وسياقاتهم، بهدف فهم وتحسين التعلم والبيئات التعليمية.

ويمكن القول بأن استخدام البيانات الناتجة عن تفاعلات المتعلمين (تحليلات التعلم) في البيئات الإلكترونية المختلفة (مثل أنظمة إدارة التعلم، والموارد الرقمية، والتطبيقات التعليمية، بيئات التعلم الإلكترونية) لتوليد وجهات نظر للتنفيذ تساعد في تحسين عملية التعلم، وتطوير المناهج، وتوجيه المعلمين، ودعم المتعلمين بشكل أفضل.

وقد تناولت العديد من الأدبيات العلاقة بين تحليلات التعلم وبيئة التعلم النقال منها:

دراسة شورفوزمان وآخرين Shorfuzzaman (2019) التي هدفت إلى أن التعلم المعزز بالتكنولوجيا اكتسب أهمية متزايدة، بما في ذلك التعلم عبر الهاتف المحمول، مصحوبًا بتحديات فريدة تتعلق بكمية البيانات الهائلة وتنوعها وتفاعلات المتعلمين خارج الصف. يتطلب تحليل هذه البيانات الضخمة تقنيات متقدمة لتعزيز تجربة التعلم المتنقل. على الرغم من أن تحليلات البيانات الضخمة توفر حلولًا واعدة، إلا أن القيود الحاسوبية للأجهزة المحمولة تشكل عائقًا كبيرًا. واقترحت الدراسة تجاوز هذا القيد من خلال إطار عمل سحابي للتعلم عبر الهاتف المحمول يستخدم تحليلات البيانات الضخمة لاستخلاص قيمة من بيانات المتعلمين. بالإضافة إلى ذلك، تبحث الدراسة في استعداد طلاب التعليم العالي لتبني التعلم عبر الهاتف المحمول والعوامل المؤثرة فيه، وتقترح نموذجًا لاعتماده مستندًا إلى نموذج TAM الموسع.

ودراسة كافوس ويلماز Cavus and Yilmaz (2023) التي هدفت إلى دراسة آثار استخدام تحليلات التعلم (LA) في بيئة التعلم القائمة على الأجهزة المحمولة على مهارات التعلم المنظم ذاتيًا (SRL) لدى الطلاب، ودوافعهم، وجُمعت البيانات الكمية من خلال مقياس تحليلات التعلم، واستمارة المعلومات الشخصية، ومقياس الدوافع، واختبار التحصيل الدراسي. في الختام، لوحظ أن تقديم تغذية راجعة للطلاب في بيئة التعلم المتنقل قد أحدث فرقًا ذا دلالة إحصائية في مهارات التعلم الذاتي والتحصيل الدراسي لصالح طلاب المجموعة التجريبية. ومع ذلك، لم يُلاحظ فرق إحصائي بين طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة فيما يتعلق بالدافعية نحو الدرس.

ودراسة أوغاتا وآخرون Ogata et al. (2024) التي قدمت إطار عمل تحليلات التعلم

والأدلة (LEAF) كبنية تقنية أساسية لتطوير خدمات تعليمية قائمة على البيانات. وأن LEAF يهدف إلى تأسيس نظام بيئي تعليمي رقمي يتميز بقدرته على دمج تقنيات ناشئة مثل نماذج الذكاء الاصطناعي لتخصيص مسارات التعلم وربط بيانات التعلم باستخدام تقنية سلسلة الكتل (البلوك تشين) لتعزيز التعلم مدى الحياة. وقد تم استخدام تحليلات التعلم في تدريس مادتي الرياضيات واللغة الإنجليزية واليابانية في مختلف المراحل التعليمية. واختتمت الدراسة بتقييم لاستخدام وإدراك المستخدم للممارسات التعليمية المدعومة بالبيانات، ومناقشة الآثار والتحديات الأوسع نطاقًا لهذه الممارسات على مجال أبحاث تحليلات التعلم.

ودراسة بارز وآخرون Baars et al. (2024) التي ناقشت إمكانيات استخدام وتصميم تكنولوجيا الهاتف المحمول لأغراض التعلم إلى جانب تحليلات التعلم لدعم التعلم المنظم ذاتيًا (SRL). وأشارت إلى أن الأبحاث أظهرت أنه بدون دعم تعليمي، غالبًا ما يكون الطلاب غير قادرين على تنظيم تعلمهم بشكل فعال. وأن التعلم المحمول يوفر فرصًا لتقديم دعم "في الوقت المناسب" لكل من العمليات المعرفية وما وراء المعرفية.

ودراسة خلود عبد العزيز السلمي، علياء عبد الله الجندي (٢٠٢٤) التي هدفت إلى الكشف عن واقع توظيف تحليلات التعلم في بيئات التعلم عبر الإنترنت ما بين ٢٠١٨- ٢٠٢٢ ، وتوصلت الدراسة إلى أن أنظمة إدارة لتعلم LMS البيئة الأكثر استخدامًا لتوظيف تحليلات التعلم في الدراسات باللغتين العربية والإنجليزية، وأن بيانات الأداء التعليمي هي البيانات الأكثر استخدامًا في الدراسات باللغة العربية، وفي الدراسات باللغة الإنجليزية كانت بيانات تفاعل المتعلمين هي ذات النسبة الأعلى، في حين تنوعت أهداف تحليلات التعلم في الدراسات باللغة العربية بينما في الدراسات باللغة الإنجليزية كان هدف المراقبة والتحليل الأعلى نسبة، وعن طرق تحليل البيانات في الدراسات العربية كانت طريقة الإحصائيات الأعلى استخدامًا، بينما في الدراسات باللغة الإنجليزية كانت طريقة التنقيب عن البيانات ذات النسبة الأعلى، وقد تناصف الباحث والمتعلم نسبة أصحاب المصلحة من تحليلات التعلم في الدراسات العربية، ولكن في الدراسات باللغة الإنجليزية كانت النسبة الأعلى للمعلم، وفي ضوء نتائج الدراسة الحالية أوصت الباحثتان بعدة توصيات منها: تصميم بيئات تعلم ذكية تستفيد من تحليلات التعلم في تخصيص تجربة التعلم وتكييف عملية التعلم، ومواكبة التوجه الحديث بأن يكون المتعلم محور العملية التعليمية من خلال توظيف تحليلات التعلم (لوحات المعلومات) في بيئات التعلم الشخصية.

ومن خلال استعراض الباحث للأدبيات والبحوث سالفة الذكر، يستكشف الباحث العلاقة بين تحليلات التعلم وبيئات التعلم الإلكترونية ومنها بيئات التعلم النقال من خلال النقاط الآتية: -

- تتطلب بيئات التعلم النقال تحليل البيانات الضخمة الناتجة عنها لتعزيز تجربة التعلم لدى الطلاب.
- إن تقديم تغذية راجعة للطلاب في بيئات التعلم المتنقلة باستخدام تحليلات التعلم يحسن مهارات التعلم الذاتي والتحصيل الدراسي.
- يمكن استخدام تحليلات التعلم كأساس لتطوير خدمات تعليمية متقدمة، مثل تخصيص مسارات التعلم باستخدام الذكاء الاصطناعي لدعم التعلم مدى الحياة.
- البيانات التي يتم جمعها من خلال تحليلات التعلم يمكن أن تُستخدم لإنشاء نماذج حسابية تدعم عمليات التدريس وتوجه تعلم الطلاب بشكل فردي.
- يمكن لتكنولوجيا الهاتف المحمول المدعمة بتحليلات التعلم أن توفر دعمًا "في الوقت المناسب" للعمليات المعرفية وما وراء المعرفية، مما يعزز قدرة الطلاب على تنظيم تعلمهم بفعالية.
- تساهم تحليلات التعلم في بيئات التعلم عبر الإنترنت، في تحديد أنواع البيانات والأهداف وطرق التحليل الأكثر شيوعًا.
- يمكن الاستفادة من تحليلات التعلم في تصميم بيئات تعلم ذكية تعمل على تخصيص تجربة التعلم وتكييف العملية التعليمية لتلبية احتياجات المتعلمين الفردية.
- يمكن توظيف تحليلات التعلم (مثل لوحات المعلومات) في بيئات التعلم النقال لتمكين المتعلمين من تتبع تقدمهم واتخاذ قرارات مستنيرة بشأن تعلمهم.

٧/٣ النظريات التربوية المفسرة لتحليلات التعلم

تتعدد النظريات التربوية التي تسعى إلى تفسير وتحليل عملية التعلم المعقدة، وتقديم إطار لفهم كيف يكتسب الأفراد المعرفة والمهارات. من أبرز هذه النظريات ما يلي: -

- النظرية الاتصالية:

يرى لابوهن (Labuhn et al (2010, pp.173-194 . أن النظرية الاتصالية تسعى إلى فهم كيف يتعلم الأفراد في البيئات الإلكترونية المعقدة، حيث يلعب سد الاحتياج التعليمي دوراً محورياً في تحفيز الدافعية للتعلم وتعزيز وصلات التعلم .هذه الوصلات تستند إلى العمليات العقلية التي تحدث في كل محاولة للإجابة أو التفاعل مع المحتوى التعليمي.

ويرى الباحث أنه من منظور تحليلات التعلم يمكن تحليل هذه العمليات بشكل دقيق. فتوفير تغذية راجعة مستمرة وفورية للمتعلم بعد كل محاولة للإجابة لا يدعم فقط استمرار عملية التعلم، بل يوفر أيضًا بيانات قيمة يمكن تحليلها لفهم أعمق لعملية التعلم نفسها. فمثلا، يمكن لتحليلات التعلم تتبع أنواع الأخطاء الشائعة، الوقت المستغرق للإجابة، نمط استجابات المتعلم، تأثير أنواع مختلفة من التغذية الراجعة :أي أنواع التغذية الراجعة (تصحيحية، توضيحية، تعزيزية) هي الأكثر فعالية في تحسين أداء المتعلم واستمراره في التعلم. وبالتالي، يمكن لدمج مبادئ تحليلات التعلم مع النظرية الاتصالية من خلال: -

- توفر رؤى أعمق حول كيفية تفاعل المتعلمين مع البيئات الإلكترونية بصفة عامة والنقالة بصفة خاصة.
- تصميم التغذية الراجعة وتقديمها بشكل أكثر فعالية لدعم عملية التعلم الفردية والجماعية
- تغذية المؤسسات بمعلومات قيمة لتحسين المناهج وطرق التدريس.

• نظرية التعلم المعرفية Cognitivism:

يؤكد ثورلينغز Thurlings, et al. (2013, pp.1-15)أن عمليات معالجة المعلومات التي يقوم بها المتعلمون ومعالجة المحتوى وفهمه واكتشاف وتعلم العلاقات بين الأشياء، ومن ثم فالتغذية الراجعة وفقًا لنظرية التعلم المعرفية تعمل على تصحيح الأخطاء التي تحدث نتيجة سوء الفهم أو المعالجة غير صحيحة للمعلومات، فهي تصل إلى إعادة ترتيب خبرات التعلم بعد كل محاولة للإجابة، والافادة بها للمحاولات التالية، وتصحيح مسارات التفكير الخطأ لدى المتعلمين للوصول إلى الإجابة الصحيحة بأنفسهم

ويستخلص الباحث مما سبق أن نظرية التعلم المعرفية إطارًا نظريًا يركز على العمليات الذهنية الداخلية التي تحدث أثناء التعلم، مثل الذاكرة والانتباه وحل المشكلات. في المقابل، توفر تحليلات التعلم أدوات وتقنيات لجمع وتحليل البيانات المتعلقة بالمتعلمين وسلوكهم في سياقات التعلم المختلفة. حيث يتكامل كل منهما بشكل وثيق، حيث يمكن لتحليلات التعلم أن تقدم رؤى قيمة حول العمليات المعرفية التي تفترضها النظرية المعرفية. من خلال تحليل بيانات تفاعلات الطلاب وأدائهم، يمكن تحديد أنماط التعلم الفردية، وفهم كيفية معالجة المعلومات، وتحديد الصعوبات المعرفية التي قد يواجهها المتعلمون.

• النظرية السلوكية:

ذكرت (منال عبد العال مبارز، ٢٠١٤؛ محمد عطية خميس، ٢٠١٥؛ Taipale, 2012) بعض مبادئ النظرية السلوكية التي يمكن الاعتماد عليها: -

- تحديد مهمة التعلم الرئيسية، وتحليلها الى سلسلة متتابعة من المهمات الرئيسية والفرعية.
- صياغة الأهداف السلوكية، وتحديد السلوك المطلوب تعلمه، وإخبار الطلبة بها.
- تقديم الأنشطة والتدريبات الموجهة والمصحوبة بالشرح المناسب والتعليمات والتوجيهات والإجراءات اللازمة لاكتساب المعلومات والمهارات المطلوبة مع إتاحة الفرصة للتدريب والممارسة وإعطاء الوقت الكافي لذلك لحفظ التعلم وبقاء أثره.
- تقسيم تتابع عرض المحتوى، وتقسيم كل تتابع إلى خطوات صغيرة وصيانتها بشكل متدرج من البسيط إلى المعقد، ومن الملموس إلى المجرد لمساعدة المتعلم على الفهم.
- اختبار المتعلمين للتأكد من تحقق الأهداف، ومعرفة مستوى تحصيلهم.
- تقويم المتعلمين في ضوء محكات محددة.
- تزويد المتعلمين بالتغذية الراجعة المناسبة لمساعدتهم وتوجيههم نحو تحسين الأداء وتقليل الأخطاء.

ويرى الباحث أن النظرية السلوكية تعد حجر الزاوية في فهم تحليلات التعلم، حيث تقدم إطارًا مفاهيميًا لكيفية حدوث التعلم وكيف يمكن تحليله. ترتكز العلاقة بينهما على عدة جوانب رئيسية:

- تتفق النظرية السلوكية وتحليلات التعلم على أهمية دراسة السلوك الظاهر الذي يمكن ملاحظته وتسجيله وقياسه بشكل موضوعي. تتجنب كلتاهما التركيز على العمليات العقلية الداخلية غير القابلة للملاحظة المباشرة.
- ترى النظرية السلوكية أن التعلم يحدث من خلال تكوين ارتباطات بين المثيرات البيئية والاستجابات السلوكية. وهو ما تسعى تحليلات التعلم إليه مثل (تحديد المثيرات التي تسبق السلوكيات المتعلمة وتحللها).
- تؤكد النظرية السلوكية على دور الارتباطات في التعلم، سواء كان ذلك من خلال الاشتراط الكلاسيكي (ربط مثير جديد بمثير طبيعي يثير استجابة) وتستخدم تحليلات التعلم مبادئ الاشتراط هذه لفهم كيف يكتسب الأفراد سلوكيات جديدة وكيف يمكن تعديل السلوكيات القائمة.

ويخلص الباحث مما سبق أن النظرية السلوكية تعتبر الإطار النظري الذي تستند إليه تحليلات التعلم في فهم وتفسير وتعديل السلوك. توفر مبادئ النظرية السلوكية الأدوات والمفاهيم

الأساسية التي يستخدمها محللو السلوك لتصميم وتنفيذ وتقييم التدخلات السلوكية الفعالة.

• النظرية التوسعية:

ذكر سوان Swan (2005, pp.13-31) أن النظرية التوسعية تؤكد على دور الاستراتيجيات التحفيزية كالتغذية الراجعة واستخدامها أثناء تنظيم التعليم المعرفي بطريقة تتيح للمتعلم استعراض الأجزاء الرئيسية للمحتوى، ثم التوسع في واحد من تلك الأجزاء إلى مستوى التفصيل، يطلق عليه المستوى الأول من التوسع، يليه مستويات أخرى من التوسع عند معالجة المحتوى، تبعًا لحجم هذا المحتوى، لتشجيع وتحفيز المتعلم أثناء مسارات التعلم باعتبارها أحد الآليات الفعالة عند تقديم المعرفة بصورة أكثر مرونة وعمقا وتفصيلا لأجزاء المحتوى أثناء عملية التعلم، وما تسفر عنه من مستويات أعلى في التعلم.

ويرى الباحث أن النظرية التوسعية تؤكد على أهمية الاستراتيجيات التحفيزية، مثل التغذية الراجعة الفعالة، في تنظيم التعليم المعرفي. وتصف هذه النظرية عملية تعلم هيكلية تبدأ باستعراض المتعلم للأجزاء الرئيسية للمحتوى، ثم التوسع التدريجي ومن هنا يأتي دور تحليلات التعلم في توفير رؤى قيمة حول فعالية هذه الاستراتيجيات التحفيزية وتأثيرها على مسارات التعلم. ويمكن لتحليلات التعلم تتبع تفاعلات المتعلمين مع المحتوى، وتحليل استجاباتهم للتغذية الراجعة، ورصد تقدمهم عبر مستويات التوسع المختلفة.

• نظرية معالجة المعلومات Information processing Theory:

يرى محمد عطية خميس (٢٠٠٣) أن العمليات العقلية التي يقوم بها الفرد لمعالجة المعلومات تشبه إلى حد كبير طريقة عمل جهاز الكمبيوتر. فالمعلومات تنتقل من أجهزة التسجيل الحسية لدى المتعلم إلى الذاكرة العاملة، حيث تُنشأ روابط بين هذه المعلومات والمعلومات المخزنة في كل من الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدى. وتتم معالجة هذه المعلومات من خلال عمليات الترميز والتخزين والاسترجاع، مما يؤدي إلى اكتساب معرفة جديدة. ويحدث الإدراك من خلال مقارنة الصورة الواقعية للمعلومات بالصورة العقلية الموجودة لدى المتعلم، ثم تُعالج هذه المعلومات لبناء شبكة من التمثيلات ودمج المثيرات الجديدة في البنية المعرفية السابقة للمتعلم. وفي النهاية، تظهر المخرجات في شكل استجابة سلوكية تعكس هذا البناء المعرفي الجديد.

ويمكن لتحليلات التعلم أن تقدم رؤى قيمة حول كيفية استقبال الطلاب للمعلومات ومعالجتها. على سبيل المثال، يمكن أن تكشف تحليلات التعلم عن الصعوبات التي يواجهها المتعلمون في مرحلة معينة من المعالجة، أو تحدد الاستراتيجيات

المعرفية التي يستخدمونها بشكل فعال. بالتالي، تساهم تحليلات التعلم في تطبيق مبادئ نظرية معالجة المعلومات بشكل عملي، مما يتيح تصميم أنشطة تعليمية تتناسب مع قدرات المعالجة لدى المتعلمين وتعزز كفاءة نقل المعلومات وتخزينها واسترجاعها، وبالتالي تحسين نتائج التعلم.

• نظرية العبء المعرفي:

تقوم هذه النظرية على أساس أن الذاكرة العاملة لها إمكانيات محدودة في استقبال كم من المعلومات وعدد العناصر التي تستقبلها وتتواجد في نفس الوقت، وهذا ما يجب مراعاته عند استخدام بيئات التعلم النقال من خلال توظيف تحليلات التعلم في محاولة لتقليل كم المعلومات وعدد العقد التي يزورها المتعلم أثناء تعلم (Sweller, 2011, pp.37-76)

• النظرية البنائية Constructivist Theory:

حيث تعرف هذه النظرية التعلم بالمنظومات المعرفية الوظيفية للمتعلم، بحيث يبني المعرفة اعتمادا على خبراته السابقة، وعلى أساس أن وظيفة المعرفة تتمثل في التكيف مع تنظيم العالم المحسوس (Zhang et al., 2007, p.67).

ويرى الباحث أن النظرية البنائية تؤكد على أن المتعلمين يبنون معرفتهم وفهمهم للعالم بشكل فعال من خلال تجاربهم وتفاعلهم مع البيئة المحيطة. وبدلاً من استقبال المعلومات بشكل سلبي، يقوم المتعلمون بتفسير ودمج المعلومات الجديدة مع معارفهم وخبراتهم السابقة. ومن هنا فإن تحليلات التعلم تلعب دورًا حيويًا في دعم هذا المنظور من خلال توفير أدوات لتعقب وتحليل كيفية تفاعل المتعلمين مع الأنشطة التعليمية المصممة وفقًا للمبادئ البنائية، مثل التعاون في المشاريع، وحل المشكلات، والاستكشاف الذاتي. يمكن لتحليلات التعلم أن تكشف عن الأنماط في مساهمات المتعلمين في المناقشات الجماعية، واستراتيجيات حل المشكلات التي يتبعونها، ومسارات التعلم الفردية الخاصة بهم.

المحور الرابع: الأسلوب المعرفي (الاندفاع مقابل التروي)

تعد الأساليب المعرفية أحد أهم الاستعدادات التعليمية كونها تتضمن كافة المجالات الإدراكية، والعقلية والمعرفية ولها تأثيرها المنتشر في شخصية المتعلم، مما يعطي وصفًا أكثر شمولًا وفعالية له؛ وتزايد الاهتمام بدراسة أساليب التعلم باعتبارها تمثل أبعادًا مهمة داخل المجال المعرفي، وتميز شخصيته؛ حيث يلعب أسلوب التعلم للفرد دوراً مهماً فلا يمكن تجاهله.

ونتيجة للاهتمام المتزايد بالأساليب المعرفية فقد تناولت العديد من الدراسات والأدبيات تعريفًا للأساليب المعرفية منها (أنور الشرقاوي، ٢٠٠٣

٤٨٤-٤٨٦؛ جابر عبد الحميد، ١٩٩٩) والتي أكدت على أنها:

- الطرق أو الأساليب التي يستخدمها المتعلمون في تعاملهم مع المثيرات التي يتعرضون لها في مواقف حياتهم المختلفة، مما يساعدنا على كشف الفروق ليس فقط في المجال المعرفي كالإدراك، والتفكير، والتذكر، وتكوين المفاهيم والتعلم وتكوين وتناول المعلومات، ولكن كذلك في المجال الانفعالي الوجداني، والمجال الاجتماعي ودراسة الشخصية، وبالتالي تفسر الأساليب المعرفية المميزة للفرد في ضوء أساليب النشاط التي يمارسها.
- تباينات مستقرة بين المتعلمين، وأنماط من العادات في معالجة وإدراك المعلومات ومعالجتها وتنظيمها وتذكرها.
- الأبعاد الشخصية التي تؤثر على الاتجاهات والتفاعلات الاجتماعية والقيم.
- تعد بمثابة الفروق الثابتة نسبيًا بين المتعلمين في طرق تنظيم المدركات والخبرات وتكوين وتناول المعلومات، أي أنها عبارة عن طرق متميزة أو عادات يمارسها المتعلمون في تكوين وتناول المعلومات.

وأكد هشام الخولي (٢٠٠٢، ٣٠) أن الأسلوب المعرفي يعتبر أسلوبا إدراكيا، فالإدراك بوصفه عملية معرفية يشتمل على أنشطة عديدة منها الانتباه والتذكر والتفكير وتجهيز المعلومات، وبهذا فإنه يعد نقطة التقاء المعرفة بالواقع، فمثلا في عملية تجهيز المعلومات نجد أننا نقرر أي المعلومات سوف ننتبه إليها، ونقارن المواقف الماضية بالحاضرة لنصل إلى تفسيرات وتقييمات لكي نسلك السلوك المباشر، وبذلك يكون الإدراك عملية وسطية، كما أشار أنه رغم حداثة الأسلوب المعرفي في علم النفس.

مما سبق يخلص الباحث إلى أن: -

- الأساليب المعرفية تعبر عن الطريقة التي يفضلها الأفراد في تعاملهم مع المواقف وكيفية تناولهم للمشكلات وتنظيمهم للأنشطة المختلفة
- الأساليب المعرفية تمثل العمليات التي يستخدمها الفرد في تصنيف إدراكاته للبيئة، أو الطرق التي يستجيب بها للمثيرات، والنهج الذي يسلكه في السيطرة عليها وتوجيهها.

ويتناول البحث الحالي أحد أنماط الاستعداد لدى المتعلمين المتمثل في الأسلوب المعرفي (الاندفاع مقابل التروي) وذلك لارتباطه أكثر من غيره وبصوره مباشرة بموضوع الدراسة وهو تعلم

مهـارات التحـول الرقمـي وفيمـا يلـي شـرحًا لهـذا الأسلوب.

١/٤ تعريـف الأسـلوب المعرفـي الانـدفاع مقابـل التروي

وضع أنور الشرقاوي (١٩٩٢، ٢٠٠) تعريفًا للأسـلوب المعرفـي (الانـدفاع / التـروي) علـى أنـه الأسـلوب الـذي يـرتبط بميـل الأفـراد إلـى سـرعة الاستجابة مع التعرض للمخـاطرة، فغالبًا مـا تكـون استجابات المندفعين غيـر صـحيحة لعدة دقـة تنـاول البدائل المؤدية لحل الموقف، في حين يتميز الأفراد الذين يميلون إلى التأمل بفحص المعطيات الموجودة في الموقف وتناول البدائل بعناية والتحقق منها قبل إصدار استجابات.

وأشـار قاسـم الصـراف (١٩٨٧، ٤٢) "أن المتعلم المتريث ينصب اهتمامـه علـى جـودة الأداء أكثر مـن اهتمامـه بسـرعة الأداء فـي حـين يتجـه اهتمـام المتعلم المندفع إلى السرعة فـي الأداء دون الدقة ".

وعرفه ممدوح عبـد المـنعم الكنـاني (١٩٨٦، ٣٧٤) بأنه أسلوب متعلـق بتحديـد الفـروق الفرديـة بين المتعلمين في سـرعة اسـتجاباتهم بتقـديم حلـول لمواقف المشكلة، وفي مدى دقـة هـذه الحلـول حيـث ينزع البعض الاستجابة بسرعة دون فحص وتحليـل ولـذلك يكـون زمـن كمـون اسـتجاباتهم قصـير ويرتكبون أخطاء كثيـرة. بينمـا ينـزع الـبعض الأخـر إلى جوانب المشكلة وينأنون قبل الفعل والاستجابة ولذلك يستغرقون وقتًا أطول ويرتكبون أخطاء قليلة.

وهـو مـا يتفـق ضـمنيا مـع مـا يـراه حمـدي الفرماوي (١٩٩٤) في أن الأفراد الذين يميلون إلـى التحليل أو الاتجـاه التحليلـي يتميـزون بـأداء يتصـف بالتروي (أي يكون زمـن الكمـون أعلـى) ويتصـفون بإنتاج عدد كبير من التصورات التحليليـة الدقيقـة أو الصحيحة أي يكون عدد الأخطاء أقل. أما المتعلمـين ذوو الاتجاه الشمولي فـانهم يتصـفون بالانـدفاع فـي أدائهم (أي زمن الكمـون مـنخفض) ويرتكبـون عـدد أكبر من الأخطاء.

مما سبق يستخلص الباحث أن:

- الأسـلوب المعرفـي (الانـدفاع / التـروي) يتمثل في ميل المتعلمـين للاسـتجابة بسـرعة مع تحمل المخاطرة أو ببطء.
- يميل المندفعون إلى تقديم استجابات سريعة غالبًا ما تكون غير دقيقة نتيجة لعدم فحـص البدائل بعناية، مع التركيز على سرعة الأداء علـى حسـاب جودتـه ودقتـه، وزمـن كمـون استجاباتهم يكـون قصـيرًا ويرتكبـون أخطـاءً أكثر.
- يميـل المتـروون أو المتـأملون إلـى فحـص دقيق للمعطيات وتناول البدائل بعناية وتحقق قبل إصدار الاستجابات، مع إعطـاء الأولويـة لجودة الأداء على السرعة، ممـا يـؤدي إلـى زمن كمـون أطـول وعـدد أقل مـن الأخطـاء،

وهو ما يتفق مع وصف ذوي الاتجاه التحليلي الذين يتميزون بالتروي والدقة.

وعلى ذلك يمكن القول بأن المحدد الأساسي للأسلوب المعرفي (الاندفاع مقابل التروي ينحصر بين عنصرين أساسيين هما: فترة كمون الاستجابة Latency Period، ومستوى الدقة Accuracy Level.

٢/٤ قياس الأسلوب المعرفي الاندفاع – التروي

أوصت الدراسات الحديثة باستخدام هذا الأسلوب المعرفي مثل دراسة (إسماعيل جاد، ١٩٩٧م؛ حسام أبو سيف، ٢٠٠٠م؛ لطفي عبد الباسط إبراهيم، ٢٠٠١) وأكدت هذه الدراسات أن الفروق الفردية بين الأفراد المتروبين والمندفعين تمثل الخصائص الثابتة للفرد في معالجة المعلومات البصرية، وقد أشارت هذه الدراسات أن الأداة الشائعة الاستخدام في تقييم أسلوب (التروي / الاندفاع) هي اختبار مضاهاة أو تزاوج الأشكال المألوفة Matching Familiar Figures Test ويرمز لهذا الاختبار بالرمز (MFFT) والتي ابتكرها في الأصل كاجان.

وقام الفرماوي بإعداد ثلاث صور لهذا الاختبار وتقنينها لتتناسب مع البيئة المصرية، كانت النسخة الأولى من هذا الاختبار عام (١٩٨٥) ويتكون من عشرين مفردة، وسميت (ت. أ. م. ٢) وهي مناسبة للراشدين، أما النسخة الثانية للاختبار فكانت عام (١٩٨٧م) وتتكون من اثنتي عشرة مفردة، وهي مناسبة لأطفال المرحلة الابتدائية وسميت (ت. أ. م١٢)، أما الصورة النسخة الثالثة لهذا الاختبار فتتكون من ١٠ مفردات وسميت (ت. أ. م١٠) ، وهي مناسبة لأطفال ما قبل المدرسة، ويتطلب اختبار (MFFT) من الفرد أن يماثل بين شكل معياري – عادة ما يكون صورة لشيء مألوف- مع شكل آخر مشابه له تماما من بين عدة بدائل أخرى، ولذلك توجد صورة واحدة متطابقة تماما.

وطورت هانم علي عبد المقصود (١٩٨٧) الاختبار وجعلته لفظي في صورة مواقف، وكل موقف له أربع اختيارات تمثل الفئات الأربع التي يكشفها الاختبار وهي: (بطيء -دقيق، بطيء -غير دقيق، سريع – دقيق، وسريع -غير دقيق) والتي تمثل الأبعاد المختلفة لهذا الأسلوب المعرفي، معتمدة في تحديد هذه الفئات على متغيري السرعة والدقة اللذين حددهما " كاجان " في إعداد الاختبار الأصلي.

كما طور عبد العال عجوة (١٩٨٩) نفس الاختبار حتى يتناسب مع عينة الدراسة التي قامت على طلاب وطالبات الجامعة، وذلك بسبب صعوبة الاختبار التي تتمثل في الأشكال وعدد البدائل المتاحة أمام المفحوص. وفي الدراسة التي أجراها عام (١٩٨٩) لاحظ اختلاف واضح بين بعض فقرات الاختبار من حيث السهولة

والصعوبة، كما أن الاختبار يستغرق زمنا طويلا، مما يسبب نوعا من القلق والإرهاق على المفحوصين، لذلك قام الباحث بتحليل مفرداته بعد تطبيقه على عينة استطلاعية قوامها (٧٢) طالبا وطالبة بالصف الثالث الثانوي، وتوصل بالتالي إلى صورة مختصرة من (١٢) فقرة وأطلق عليها (ت أ م-١٢)؛ مما سهل على الباحث تطبيق الاختبار بعد إجراء العمليات اللازمة، والتحقق من الصدق والثبات للاختبار.

وقد أشار أنور محمد الشرقاوي (٢٠٠٣) إلى أن بعض الباحثين قد أعدوا اختبارات مواقف لفظية لقياس أسلوب (التروي / الاندفاع) المعرفي، حيث تكون الاختبار من مجموعة من مواقف الحياة، وعلى المفحوص أن يستجيب لكل موقف من المواقف باختيار استجابة واحدة من عدة بدائل إحداها تدل على التروي المعرفي والأخرى تدل على الاندفاع المعرفي، والبدائل الباقية تدل على ما بين التروي والاندفاع المعرفي.

٣/٤ خصائص المتعلمين المتروين والمندفعين:

ذكر محمد أحمد سالم (٢٠٢٢، ٦٠١-٦٠٢) عدد من الخصائص لكل من المتعلم المندفع والمتعلم المتروي وهي كما يلي:

أولا: خصائص المتعلمين ذوي الأسلوب المعرفي المندفع عند تعرضه للاختبارات:

- مستوى القلق لديهم منخفض.
- يضعف تحصيلهم في القراءة .
- متسرعون في اتخاذ القرارات .
- يرتكبون كثيرا من الأخطاء لسرعة استجاباتهم.
- يسلمون أوراقهم بسرعة في الاختبارات .
- يعانون من عجز في التعلم.
- يحصلون على أدنى العلامات.
- يحدث مشاكل في الصف من خلال إجاباتهم المتسرعة جدا على الأسئلة دون تفكير .

ثانيًا: خصائص المتعلمين ذوي الأسلوب المعرفي المتروين عند تعرضهم للاختبارات: -

- يأخذون وقتا كافيا لتسليم أوراقهم.
- يحصلون على أعلى الدرجات.
- يرتكبون أخطاء قليلة في استجاباتهم.
- مستوى القلق لديهم عادى.
- ذو مستوى جيد في القراءة.
- قد يحدث مشاكل في الصف من كثرة أسئلتهم واستفساراته.
- يميلون إلى التردد في اتخاذ القرار.
- يتمتعون بقدرة تعليمية جيدة.

شكل (٦)

أهم خصائص المتعلمين وفقًا للأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي)

مما سبق يخلص الباحث إلى أن المتعلمون يظهرون أنماطًا سلوكية متباينة عند مواجهة المهام والاختبارات، فالمندفعون استجابتهم سريعة دون تفكير معمق، الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع معدل الأخطاء، وانخفاض مستوى القلق لديهم، وإمكانية تسليم الإجابات بوقت قصير، وغالبًا ما يحققون درجات أقل ، على النقيض فالمتروييون يتميزون بالتأن والتفكير قبل الإجابة، مما يقلل من الأخطاء ويرفع من مستوى تحصيلهم الدراسي، ويميلون إلى أخذ وقت كافٍ للإجابة، ومستوى قلقهم يكون طبيعيًا، ويتمتعون بقدرة تعليمية جيدة، كما يظهرون ميلًا للتردد في اتخاذ القرارات.وقد تتراوح المواقف التربوية من مواقف واضحة مباشرة لها أسلوب واضح ومحدد في التعامل معها، إلى مواقف غامضة تحتاج في التعامل معها إلى موازنات ومقاربات ومقارنات عديدة، وهذه هي المواقف التي تفرز الأنماط المعرفية ومنها التروي والاندفاع المعرفي.

وهنا يذكر هشام محمد الخولي (٢٠٠٢) أن الطريقة الإجرائية لتحديد التروي والاندفاع هي حساب زمن اتخاذ القرار تحت ظروف عدم التأكد من صحة الاستجابات، فالأفراد الذين يتأنون ويتريثون في اتخاذ القرار، وذلك في مواقف عدم التأكد يكونون متروين، بينما يكون الأفراد الذين يسرعون في اتخاذ القرار في نفس الظروف مندفعين.

وفي نفس الإطار ذكر نيتفيلد وبوسما Nietfeld & Bosma (2003, p.119) أن الأسلوب المعرفي التروي / الاندفاع) عبارة عن أسلوب متصل يقع على طرفه الأول الأفراد

المندفعون الذين يتصرفون بعفوية ودون تفكير مسبق كما يكونوا أكثر مجازفة في أداء الأنشطة اليومية، وعلى الطرف المقابل يقع الأفراد المتروون الذين يكونون أكثر حذرا، يركزون على دقة الأداء، ويستغرقون مزيدا من الوقت في التفكير قبل إصدار الاستجابة.

٤/٤ علاقة الأسلوب المعرفي (الاندفاع /التروي) بالجانب المعرفي والمهارة العملية:

الأسلوب المعرفي (الاندفاع/التروي) يعبر عن الكيفية التي يتناول بها المتعلم المعارف والمعلومات، سواء في استقبالها أو الإدلاء بها والتعامل مع المواقف الإدراكية المختلفة، مما يبرز أهميته في مجال التعلم، حيث يعد مجالا لتفسير الفروق الفردية بين المتعلمين في التحصيل الدراسي.

وقد أوضحت عديد من الدراسات أن الجانب المعرفي يتأثر نمط الأسلوب المعرفي للمتعلمين، كما أكدت الدراسات على أهمية التوافق في الأساليب المعرفية بين المعلم والطلاب، حيث يعمل على تيسير عملية التعلم من خلال التفاعل الأكاديمي الجيد بين المعلم والطلاب فيصل بهم إلى أقصى درجة من التعلم، فينبغي على المعلم افتراض أن تلاميذه لديهم أساليب معرفية لحل المشكلات، بحيث تتواءم مع هذه الأساليب بقدر الإمكان، ومن تلك الدراسات: -

دراسة أمجد ممدوح عبد المحسن (٢٠٢٣) التي هدفت إلى تنمية مهارات تصميم مواقع الويب باستخدام لغة Html لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادى وفق مقرر الحاسب الآلي الفصل الدراسي الأول من خلال دراسة أثر التفاعل بين التعلم المتباعد متعدد الفواصل الزمنية (الثابت/المرن) في بيئة تعلم إلكترونية (منصة EdApp) مع الأسلوب المعرفي (التروي/الاندفاع)، توصلت نتائج البحث إلى أن أفضل المجموعات التجريبية هي المجموعة التجريبية الأولى التي درست نمط الفواصل الزمنية الثابتة بالتعلم المتباعد والأسلوب المعرفي التروي.

ودراسة محمود أحمد عبد الكريم (٢٠٠٠) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام الوسائط المتعددة سواء المقدمة باللغة المنطوقة مع العناصر الأخرى للوسائط المتعددة (ما عدا النصوص المكتوبة)، والمقدمة بالنصوص المكتوبة مع العناصر الأخرى للوسائط المتعددة (ما عدا اللغة المنطوقة) في إكساب المهارات الأساسية لتشغيل الكمبيوتر، والتحصيل المعرفي المرتبط بها للطلاب المعلمين المندفعين والمترويين، وأسفرت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين المتوسطين المعدلين لدرجات الطلاب المندفعين، ودرجات الطلاب المترويين في مستوى الأداء العملي للمهارات الأساسية لتشغيل الكمبيوتر، وفي الاختبار التحصيلي المرتبط بتلك المهارات،

أيضا في زمن الإجابة على الاختبار التحصيلي لصالح الطلاب المترويين، وعدم وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين المتوسطات المعدلة لدرجات الطلاب في مستوى الأداء العملي للمهارات الأساسية لتشغيل الكمبيوتر، وفي الاختبار التحصيلي المرتبط بتلك المهارات، وأيضا في زمن الإجابة على الاختبار التحصيلي ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط الأسلوب المعرفي (مندفع / متروى)، ونمط تقديم البرنامج (اللغة المنطوقة / النصوص المكتوبة).

ودراسة محمد عبد الرحمن الشقيرات (٢٠٠٣) التي هدفت إلى التعرف على أثر النمط المعرفي الاندفاع والتأملي في الأداء على بعض اختبارات الذاكرة وحل المشكلات عند طلبة كلية العلوم التربوية في جامعة مؤته، وخلصت نتائج الدراسة أي أن التأمليين (المترويين) بغض النظر عن الجنس كانوا أفضل من الاندفاعيين في ذاكرة التعرف اللفظية وغير اللفظية، وفي الذاكرة قصيرة المدى السمعية، وفي الانتباه والتركيز. وكذلك كان التأمليون أفضل من الاندفاعيين في الاستدعاء الحر للمعلومات اللفظية، وفي استدعاء الأشكال البصرية بواسطة الرسم من الذاكرة طويلة المدى بالإضافة إلى أنهم كانوا أفضل في الدقة وسرعة الاستجابة والتآزر الحركي البصري، وفي التخطيط وتغيير الاستراتيجيات.

وفي مجال دراسة أثر الأسلوب المعرفي التروي في مقابل الاندفاع على التحصيل المعرفي وتعلم المهارات العملية، فتأتي دراسة أحمد فتحي الصواف (٢٠٠٠) التي هدفت إلى التعرف على أثر نمذجة مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية بواسطة نظام التوجيه الكمبيوتري على مستوى الأداء المهاري والتحصيل المعرفي للطلاب المندفعين والمترويين بكليات التربية، وخلصت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٥٠ بين المتوسطين المعدلين لدرجات الطلاب المترويين، ودرجات الطلاب المندفعين في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تشغيل الأجهزة التعليمية لصالح الطلاب المندفعين، وعدم وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ٠,٥٠ بين المتوسطات المعدلة لدرجات الطلاب في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تشغيل الأجهزة التعليمية ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط نمذجة المهارة، ونمط الأسلوب المعرفي، بينما توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ٠,٥٠ في مستوى الأداء المهاري المرتبط بتشغيل الأجهزة التعليمية لصالح الطلاب المندفعين الدارسين نمط نمذجة المهارة بنظام التوجيه الكمبيوتري.

ودراسة جمال أحمد السيسي، أسماء عبد المنعم محمد المهر (٢٠٢٤) التي هدفت إلى دراسة التفاعل بين نمطي الإنفوجرافيك (الثابت/ المتحرك)، الشغف الأكاديمي (الانسجامي/ القهري) لتنمية

الجوانب المعرفية، والأدائية بمقرر المواطنة الرقمية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية المندفعين، والمترويين. وقد استخدما المنهج التجريبي القائم على التصميم العاملي (٢*٢)، وتوصلت نتائج البحث إلى وجود فروق دالة إحصائيًا للتفاعل بين الشغف الأكاديمي (الانسجامي/ القهري)، والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) على تنمية نواتج مقرر المواطنة الرقمية والانخراط في التعلم من خلال بيئة التعلم القائمة على الإنفوجرافيك (الثابت/ المتحرك)، وتفوق المجموعة التجريبية (الطلاب ذوى الشغف الانسجامي، والمترويين معرفيًا والذين درسوا المقرر من خلال بيئة التعلم القائمة على الإنفوجرافيك المتحرك) في الجوانب المعرفية، والأدائية بمقرر المواطنة الرقمية، والانخراط في التعلم. وأوصى البحث بالاستفادة من النتائج التي توصل إليها الباحثان في تطوير أساليب وطرق لتنمية نواتج المقررات الدراسية، وتبنى بيئة التعلم التي تقوم على الإنفو جرافيك بنمطيه (الثابت/ المتحرك) لتنمية المهارات المختلفة وفقًا للأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي). وأن الأسلوب المعرفي التروي أفضل من الاندفاع.

ودراسة أسماء عطية (٢٠٠٨) التي هدفت إلى التعرف على تأثير العلاقة بين أساليب تتابع المهارة والأسلوب المعرفي للمتعلم ببرامج الكمبيوتر التعليمية على كفاءة الأداء المهاري لطلاب تكنولوجيا التعليم وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عن مستوى ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في كفاءة أداء مهارات تشغيل جهاز العرض بالشاشة البلورية واستخدامه ترجع لاختلاف الأسلوب المعرفي (مندفع-متروى) أيضا وجود فروق ذات دلالة إحصائية عن مستوى ٠,٠٥ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في كفاءة أداء مهارات تشغيل العرض بالشاشة البلورية واستخدامه ترجع للتفاعل بين أسلوبي تتابع عرض المهارة وبين الأسلوب المعرفي (مندفع، متروى).

ودراسة محمد أبو اليزيد أحمد (٢٠٢٤) التي هدفت إلى قياس أثر تفاعل نمط الإنفرجرافيك (المتحرك - التفاعلي) في بيئة تعلم رقمية، والأسلوب المعرفي (الاندفاع - التروي) على التحصيل المعرفي، وتنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى طلاب المعاهد التجارية، وقد أسفرت نتائج البحث عن فاعلية نمط الإنفوجرافيك (المتحرك - التفاعلي)، والأسلوب المعرفي (متروى - مندفع) على التحصيل المعرفي وتنمية مهارات استخدام برنامج Microsoft Office Excel 2013؛ حيث كان التأثير الأعلى في تحصيل الجوانب المعرفية، والجوانب الأدائية لدى طلبة المجموعة التجريبية الثالثة ذوي الأسلوب المعرفي

المتروي التي درست باستخدام نمط الإنفوجرافيك التفاعلي، ثم طلبة المجموعة التجريبية الأولى ذوي الأسلوب المعرفي المتروي التي درست باستخدام نمط الإنفوجرافيك المتحرك، ثم طلبة المجموعة التجريبية الرابعة ذوي الأسلوب المعرفي المندفع التي درست باستخدام نمط الإنفوجرافيك التفاعلي، ثم طلبة المجموعة التجريبية الثانية ذوي الأسلوب المعرفي المندفع التي درست باستخدام نمط الإنفوجرافيك المتحرك.

مما سبق يستخلص الباحث أن لأسلوب الاندفاع مقابل التروي له أثر في تعلم المهارات العملية فإذا نظرنا إلى أبعاد المهارة نجد أن لها بعدين هما السرعة ودقة الأداء وبهما يتم الحكم على إتقان المهارة، وهو ما يمكن الاستفادة منه في البحث الحالي الذي يستهدف تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب كلية التربية.

المحور الخامس: مهارات التحول الرقمي

إن التحول الرقمي عملية مجتمعية شاملة تهدف إلى دمج التكنولوجيا الرقمية بعمق في مختلف مناحي الحياة، وتمكين الأفراد من اكتساب المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام هذه التقنيات بكفاءة وإبداع تحقيقًا لمكاسب ملموسة تتمثل في زيادة الدقة والكفاءة والجودة والإنتاجية في مختلف القطاعات، الأمر الذي يؤدي إلى تحقيق تنمية مستدامة.

١/٥ ماهية التحول الرقمي: -

عرفها أحمد عزمي إمام (٢٠٢٠) مهارات التحول الرقمي على أنها مجموعة المهارات المعرفية والتقنية التي يكتسبها المتعلم من خلال الخدمات الأساسية والتعليمية من شكلها التقليدي إلى شكلها الإلكتروني اعتمادا على كافة الوسائل التكنولوجية الحديثة.

ويرى محمد فتحي أحمد(2021) أنه توجه عالمي لتحول المنظمات الإدارية (الجامعة، المدارس، وغيرها..) إلى منظمات رقمية ذكية تعتمد التكنولوجيا في مهامها ووظائفها وأنشطتها المختلفة بما يحقق لها التقدم والميزة التنافسية.

وعرفها بروكس وماك كروماك Brooks& McCormac (2020, p.35) أنها التحول الرقمي بأنه التحولات التكنولوجية التي تفتح آفاقًا لنماذج تعليمية وتشغيلية مبتكرة، وتُعيد صياغة نموذج الأعمال المؤسسية واستراتيجياتها. ويتطلب ذلك قيادة إبداعية على جميع المستويات من أجل تخطيط وتطبيق وتبني نظام تكنولوجي موحد ومُدعّم بتحليلات البيانات، ليصبح التوجه الرقمي هو الطريقة المعتمدة في عمل المؤسسات.

وعرفها يحيى فيصل العطار وآخرون (٢٠٢٣، ٢١٣١-٢١٣٢) بأنها "عملية تحويل نموذج أعمال المؤسسات الحكومية أو شركات القطاع الخاص إلى نموذج يعتمد على التقنيات

الرقمية في تقديم الخدمات والمهام والتعاملات وتسيير الموارد المأدبة والبشرية. كما يعرفها بأنها: "عملية تطبيق التقنيات الرقمية لتجديد طريقة إنجاز الأعمال وإبداع قيمة جديدة وتقديمها. وبصفة عامة يشير التحول الرقمي إلى استخدام التكنولوجيا الرقمية للتطوير المأدى أو تطوير الأداء البشري وإنشاء عمليات وتعاملات رقمية جديدة."

وتأسيسًا على ما انتهت إليه التعريفات سالفة الذكر يرى الباحث تعدد الزوايا والرؤى التي تناولت تعريف التحول الرقمي وقد أجمعت على ما يلي:

- أن تنمية التحول الرقمي يعد توجه عالمي نحو الرقمنة في مختلف القطاعات
- يمكن الاستفادة من التحول الرقمي في تغيير وتطوير النماذج التعليمية والتشغيلية ونماذج الأعمال .
- يتضمن التحول الرقمي اكتساب مهارات رقمية ومعرفية .
- يتضمن التحول الرقمي تحسين الكفاءة، والجودة، والإنتاجية، والتنافسية.
- أن التحول الرقمي يعني تكامل التكنولوجيا الرقمية الحديثة .

٢/٥ دواعي ومتطلبات التحول الرقمي:

إن التحول الرقمي قد فرض على المؤسسات التعليمية والجامعات الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة لتكون أكثر ومرونة في العمل وأعلى قدرة على التجديد والابتكار، حيث سعت بكل ما تمتلكه من موارد لتحول التعليم من أسلوب التلقين إلى التحول إلى الشكل الإلكتروني مصحوب بالوسائط المتعددة.

أشار جمال علي الدهشان (٢٠١٩، ٥٠٠) إلى دواعي ومبررات التحول الرقمي نظرًا للثورة المعلوماتية التي اعتمدت بشكل كبير على (الإنترنت)، بوصفها الإنجاز التقني الحديث الذي أسهم في إلغاء المسافات، واختصار الزمن، وجعل العالم بقاراته، ودوله، وتنويعاته المختلفة قرية إلكترونية صغيرة لا حدود بين أعضائها.

وتعامدًا مع ما سبق فقد أشار محمد عبد القادر الفقي (٢٠١٨، ٨-١٥) إلى تعدد التحديات العالمية التي تواجه المؤسسات التعليمية وإداراتها التي لعل من أبرزها الثورات التكنولوجية المتتابعة ، التي بدورها أثرت في الحياة بصفة عامة وفرضت على المؤسسات عامة والتعليمية خاصة التحول الرقمي الذي ارتبط بالتقدم المذهل في مجالات الذكاء الاصطناعي وأنترنت الأشياء، فهذه الثورة هي ثورة الذكاء أو الثورة الذكية والتي تنتشر آثارها وتطبيقاتها بسرعة مذهلة، وكما أطلق عليها رئيس منتدى دافوس العالمي مصطلح تسونامي التكنولوجيا وجعل عنوان "الثورة الصناعية الرابعة" شعارا لدورته السادسة والأربعون. وفي نفس الإطار أشارت دراسات كلا

من سوزان أحمد بدر (٢٠٢١)؛ منى محمد السيد، علي بركات (٢٠١٩، ٤٢٩ -٤٧٨)؛ (Boronenko and Fedotova, 2020, pp.70-78; Rospigliosi, 2020, pp.945-947)

أولاً - بالنسبة للمتعلمين:

- تسهيل الوصول إلى التعليم للمتعلمين من مختلف البيئات والظروف.
- جعل تجربة التعلم أكثر جاذبية ووضوحًا وتحديًا.
- تفريد التعليم لتلبية الاحتياجات المتنوعة.
- تعزيز القدرة على التوصل لمصادر المعرفة ذاتيًا وتنمية مهارات التطوير الذاتي.

ثانياً - بالنسبة للمعلمين:

- تسهيل عمليات التقييم الجماعية وتقليل التدخل البشري.
- توفير الفرص للمعلمين ليكونوا أكثر ابتكارًا في أساليب التدريس وإدخال المحتوى الرقمي.
- تعزيز التقييم من خلال جمع وتحليل البيانات لتحسين مستوى الطلاب والمنتج التعليمي.
- تسهيل التواصل مع المتعلمين وقتما شاء وبطرق فردية وجماعية.
- تسهيل تبادل الأفكار ومناقشة التطورات.

ثالثاً - بالنسبة للمؤسسة التعليمية:

- إمكانية التوسع في تقديم الخدمات التعليمية لمناطق جغرافية أوسع وعدد أكبر من المتعلمين.
- تسهيل الوصول إلى المعلومات من خلال قواعد البيانات الرقمية وزيادة القيمة الأكاديمية.
- تحسين الكفاءة التشغيلية من خلال الاستغلال الأفضل للموارد وسهولة إدارة العمليات.

ويرى الباحث أن التحول الرقمي لم يعد مجرد إضافة تكميلية، بل أصبح ضرورة حتمية. فمن دواعي التحول الرقمي ما الآتي:

- يساهم في تطوير مهارات القرن الحادي والعشرين مثل التفكير النقدي وحل المشكلات والإبداع والتعاون، الأمر الذي يهيئ جيلاً قادراً على مواجهة تحديات المستقبل بكفاءة وابتكار.
- تعزيز التفاعل والمشاركة في العملية التعليمية من خلال مجموعة من الأدوات التفاعلية والمحتوى الرقمي الجذاب.
- الوصول إلى مصادر تعليمية متنوعة وثرية تتجاوز حدود الكتاب المدرسي

- يدعم التعلم المخصص الذي يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين ويقدم لهم الدعم والتوجيه المناسب
- تمكين الطلاب بالمهارات الرقمية اللازمة لسوق العمل المستقبلي.

٣/٥ أهداف التحول الرقمي

إن عملية التحول الرقمي تهدف بشكل أساسي إلى إحداث نقلة نوعية في أداء المؤسسات والأفراد من خلال تبني التقنيات الرقمية ودمجها في مختلف جوانب العمل والحياة. وقد ذكر خالد محمد التركي (١١:٢٠١٩) أن التحول الرقمي يعمل على: -

- تحسين عمليات الاحتفاظ بالمعلومات والمعارف المكتسبة والوصول إليها في الوقت المناسب.
- توفير العديد من المواقع الإلكترونية ذات الصلة بالعملية التعليمية
- إمكانية تبادل الحوار والمناقشة.

وفي نفس الإطار أشارت هالة مرسي عارف (١٣٣،٢٠١٩) إلى أن التعلم الرقمي يتمثل في فكرة أن الطلاب لا يحتاجون إلى أن يتعلموا مجالات المقرر الدراسي فقط، ولكن كيف يطبقون هذه المقررات في حياتهم من خلال حل المشكلات والتفكير الناقد ومهارات التواصل الاجتماعي.

٦/٥ مهارات التحول الرقمي للمعلم

أشارت العديد من الأدبيات إلى المهارات الواجب إكسابها للمعلم كي يتلاءم ومتطلبات التحول الرقمي منها دراسة كل من شرين السيد إبراهيم؛ وفاء محمود عبد الفتاح (٢٠٢٢)؛ سوزان أحمد بدر (٢٠٢١)؛ Suarez-Guerrero et al. (2016); Balyer (2018)، وقد تم تقسيم تلك المهارات إلى مجموعتين رئيسيتين هما: -

أولا: مهارات التحول الرقمي في التعليم: هو ما يكفي بأن يقوم المعلم بتوصيل المعرفة بشكل رقمي، وهي على النحو الآتي:

- مهارات التحول الرقمي للمحتوى التعليمي: إنتاج كائنات رقمية بسيطة وسريعة وقابلة للتداول الرقمي باستخدام نظم تأليف تتلاءم مع معايير SCORMالرقمية المرجعية.
- مهارات التحول الرقمي لإدارة التعلم: وتعني القدرة على التعامل مع بيئات التعلم الإلكتروني بأشكالها المتنوعة والمختلفة والتي بدورها توفر أدوات لتخزين وعرض المحتوى وأدوات للتواصل الرقمي مع المتعلمين.
- مهارات التحول الرقمي للتقييم :وتعني القدرة على توظيف وسائل التقييم الإلكتروني الشبكية وكذلك إعداد التقارير ومتابعة الأداء.

ثانيًا: مواكبة التطورات العالمية في التحول الرقمي في التعليم: فإنه يستلزم تدريب المعلم على العديد من المستحدثات التكنولوجية، منها ما يلي:

- **بيئات التعلم الافتراضية :التعرف والتوسع في توظيف البيئات الإلكترونية سواء التي تقدمها بشكل كلي أو جزئي والتعرف على إمكاناتها والاستفادة منها.**
- **تحليلات التعلم :التعامل مع أنظمة تحليلات التعلم التي توفرها بيئات التعلم الإلكترونية في تحليل المحتوى، تحليل المحاضرات، تحليل التعلم الاجتماعي واتخاذ القرارات في ضوء نتائج تلك التحليلات.**
- **الطباعة ثلاثية الابعاد :التعرف على إمكاناتها واستخدامها في تصميم المجسمات التعليمية باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد، مع المرونة توظيف مع مختلف خامات الإنتاج.**
- **إنترنت الأشياء IoT :توظيف تقنيات إنترنت الأشياء التي توفرها المؤسسة التعليمية وما تحويه من أجهزة وأدوات ومستشعرات وأدوات ذكاء صناعي تمكنه من التحكم في البيئة التعليمية دون التواجد بشكل حقيقي.**

٧/٥ مهارات التحول الرقمي المستخدمة في البحث الحالي

أولا: مصادر الاشتقاق

تم اشتقاق مهارات التحول الرقمي المستخدمة في البحث الحالي من خلال إطلاع الباحث على البحوث والدراسات ذات الصلة وهي دراسة أشرف أبو الوفا عبد الرحيم (٢٠٢١، ٣٦٢)؛ أحمد الحسين وآخرون (٢٠٢١)؛ مروة ممدوح وآخرون(٢٠٢٢، ١٦٥)؛ رشا علي عزب (٢٠٢٢، ٥٣١) وكانت أهم المهارات المتضمنة في هذه الأدبيات هي: مهارات استخدام الأدوات التقنية والتعامل مع البيانات، ومهارات استخدام المنصات التعليمية في التدريس، ومهارات استخدام تطبيقات أوفيس٣٦٥، ومهارات استخدام الفصول الافتراضية في التدريس، ومهارات التصميم التعليمي لبيئات الحوسبة السحابية، ومهارة إنشاء ملف فيديو باستخدام الهاتف الذكي، ومهارة التعامل مع تطبيقات جوجل درايف، ومهارات استخدام وسائل التواصل الاجتماعي، ومهارة تصميم إعلان ثابت الإنفوجرافيك باستخدام برنامجPowerPoint ، ومهارات إنتاج المحتوى الإلكترون، ومهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

ثانيا: المهارات المتضمنة في البحث الحالي

اقتصر البحث الحالي على تنمية المهارات التحول الرقمي الآتية: -

- **مهارات استخدام البريد الإلكتروني Microsoft Outlook**
- **إنشاء ومشاركة النماذج والاختبارات الإلكترونية من خلال Microsoft Form**
- **المهارات الأساسية لاستخدام برنامج Microsoft Word**

٨/٥ محددات تنفيذ التحول الرقمي

أشار سيتسر وموريس Setser and Morris (2015) إلى عدد من المحددات يجب وضعها في الاعتبار عند تنفيذ التحول الرقمي داخل المؤسسات التعليمية وهي: -

- **الاستفادة من التقنيات والوسائل التكنولوجية.**
- **وضع خطة لتطوير أعضاء هيئة التدريس والاستفادة من القدرات البشرية داخل المؤسسة التعليمية وتنميتها.**
- **توظيف كفاءات وقدرات جديدة ذات خبرة ببرامج التحول الرقمي.**
- **اعتبار عملية التحول جزءًا من ثقافة المؤسسة وبيئة المعلم وتطويرها.**
- **تحفيز بيئة العمل وتشجيع المشاركة على كافة مستويات المؤسسة؛ مما يسهم بشكل إيجابي على تنفيذ البرنامج.**
- **التركيز على إدارة التغيير والعمل على التغيير في المراحل الأولى من برنامج التحول الرقمي.**

ومع تعاظم وتنامي دور التحول الرقمي والإفادة من قد تناولت العديد من الأدبيات والدراسات تنمية مهارات التحول الرقمي ومنها دراسة ابتسام راضي وآخرون (٢٠٢٥) التي هدفت إلى إعداد منهج مقترح لعلم النفس للطلاب المعاقين سمعيًا بالمرحلة الثانوية في ضوء التحول الرقمي، وتنمية مهارات اقتصاد المعرفة لديهم. وأسفرت النتائج عن وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين رتب متوسطي درجات طالبات عينة البحث في القياس القبلي والبعدي لاختبار مهارات اقتصاد المعرفة عند مستوى دلالة ٠,٠٥ لصالح متوسط درجات الطالبات في القياس البعدي، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين رتب متوسطي درجات طالبات عينة البحث في القياس البعدي والتتبعي لاختبار مهارات اقتصاد المعرفة وذلك عند مستوى دلالة ٠,٠٥. وقد تم تقديم توصيات عديدة من أهمها توجيه أنظار القائمين على التربية والتعليم إلى

أهمية توظيف التحول الرقمي في العملية التعلمية بأكملها، في المناهج الدراسية المختلفة للطلاب المعاقين سمعيًا.

ودراسة أحمد عطية الشبيلي وآخرون (٢٠٢٥) التي هدفت إلى استكشاف أثر التحول الرقمي في المؤسسات الحكومية على إدارة ارشيفها من خلال دراسة حالة صندوق الضمان الاجتماعي ببلدية الخمس، وخلصت نتائج الدراسة أن التحول الرقمي يساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية وتسهيل الوصول إلى الوثائق، مع تقليل الأخطاء البشرية.

ودراسة دينا عبد اللطيف نصار (٢٠٢٤) التي هدفت إلى تنمية مهارات التحول الرقمي ودافعية الإنجاز لدى الطلاب الدارسين لتكنولوجيا التعليم، وكذلك النمط المعرفي (التروي/الاندفاع)، وذلك من خلال إنشاء بيئة تعليمية افتراضية تعتمد على أنماط التنقل التكيفية (إظهار/إخفاء)، وقد خضعت عينة من طلاب السنة الرابعة في قسم تكنولوجيا التعليم قسم الحاسب الآلي للتجربة الأساسية. وأظهرت النتائج أن المجموعة (الأولى) التي تدرس النمط المعرفي المتروي ونمط الملاحة التكيفي الذي يظهر الروابط هي المجموعة ذات أعلى تحصيل دراسي فيما يتعلق بمهارات التحول الرقمي، كما أظهرت النتائج أن المجموعة الرابعة التي تدرس نمط الملاحة التكيفي الذي يخفي الروابط والنمط المعرفي الاندفاعي هي المجموعة ذات أقل تحصيل دراسي فيما يتعلق بمهارات التحول الرقمي، كما وجدت علاقة ارتباطية بين درجات اختبار التحصيل الدراسي لطلاب السنة الرابعة في قسم الحاسب الآلي بقسم تكنولوجيا التعليم ودرجاتهم في بطاقة ملاحظة أدائهم في مهارات التحول الرقمي ودرجاتهم في مقياس دافعية الإنجاز.

ودراسة تغريد علي العدوان (٢٠٢٣) التي هدفت إلى تطوير المهارات القيادية لمديري المدارس الحكومية في ضوء مهارات التحول الرقمي، واستخدم البحث المنهج الوصفي، وكان من أهم النتائج التي توصل إليها البحث الحالي أهمية التحول الرقمي في زيادة المعرفة الإدارية والذاتية لمديري المدارس الحكومية من خلال صقل إمكانيات المدير وقدراته وإمدادهم بأنماط إدارية جديدة، وتوفير المناخ الإبداعي اللازم من أجل المشاركة والتطوير وصنع اتخاذ القرار والتنمية المهنية المستدامة.

ودراسة عمار سليم الحسابين وآخرون (٢٠٢٥) التي هدفت إلى تقديم رؤية مقترحة لمهارات التحول الرقمي لمعلمي المدارس الثانوية بالمملكة الأردنية الهاشمية من خلال استعراض الإطار المفاهيمي للتحول الرقمي والمهارات اللازمة تنميتها، والمتطلبات اللازمة لتنميتها، وأبعاد التحول الرقمي وخطوات التحول الرقمي في التعليم. وكانت أهم مهارات التحول الرقمي هي (مهارات استخدام شبكة الإنترنت، استخدام تطبيقات الحوسبة

السحابية، أدوات ومحاكاة التعلم الرقمي، التعامل مع أنظمة إدارة التعلم) وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بمهارات التحول الرقمي وعمل دورات تدريبية للتحول الرقمي وضم هذه المهارات في مناهج التعليم العام والتعليم الثانوي.

ودراسة علاء مصطفي عسقلاني وآخرون (٢٠٢٥) التي هدفت إلى هدف البحث إلى تنمية مهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية من خلال قياس أثر لوحة المتصدرين في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية ، وأسفرت النتائج عن وجود أثر للوحة المتصدرين في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية على تنمية كل من الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات التحول الرقمي، كذلك وجود أثر للوحة المتصدرين في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية على تنمية كل من الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات التحول الرقمي وأوصي البحث بضرورة تفعيل لوحة المتصدرين كأداة فعالة للتحفيز واستخدامها كجزء أساسي من استراتيجيات التحفيز لتعزيز تفاعل المتعلمين وزيادة دافعيتهم نحو التعلم.

ودراسة مها محمد الطاهر (٢٠٢٥) التي هدفت إلى الكشف عن فاعلية بيئة تعلم إلكترونية باستخدام نظام إدارة التعلم Blackboard في تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طالبات كلية التربية، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لبطاقة أداء مهارات التحول الرقمي ومحاورها الفرعية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للدرجة الكلية لبطاقة أداء مهارات التحول الرقمي ومحاورها الفرعية وذلك في اتجاه القياس البعدي، وعدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لبطاقة أداء مهارات التحول الرقمي ومحاورها الفرعية.

ودراسة كل من منال السعيد محمد سلهوب، أسماء يوسف حجاج إبراهيم (٢٠٢٢) التي هدفت إلى الكشف عن أثر اختلاف بعض أنماط التطبيقات المصغرة) Widgets المنبثقة /Pop up النقاط النشطة / Hot spot الكروت المقلوبة Flash cards)في الكتاب الإلكتروني التفاعلي على تنمية بعض مهارات التحول الرقمي، والتقبل التكنولوجي لدى الطلاب المعلمين، وخَلُصَت نتائج الدراسة فاعلية استخدام أنماط التطبيقات المصغرة في الكتاب الإلكتروني التفاعلي في تنمية مهارات التحول الرقمي بجانبيها (المعرفي، والأدائي).

ودراسة صافي حسين مصطفى (٢٠٢٣) التي هدفت إلى تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب

الاقتصاد المنزلي، وذلك من خلال قياس أثر التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي، وأسفرت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الطلاب في كل مجموعة تجريبية من المجموعات الأربع في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، وذلك لصالح التطبيق البعدي.

ومن خلال استعراض الباحث للدراسات والأدبيات السابقة يستخلص الباحث ما يلي:

- برز أهمية التحول الرقمي في التعليم حيث تتفق جميع الدراسات على أهمية تنمية مهارات التحول الرقمي في مختلف جوانب العملية التعليمية والإدارية.
- أن تنمية مهارات التحول الرقمي هدفًا أساسيًا في معظم هذه الدراسات لدى الفئات المستهدفة وهم مديري المدارس والمعلمين والطلاب.
- تشير معظم الدراسات إلى وجود تأثير إيجابي للتحول الرقمي على جوانب مختلفة مثل الدافعية والمعرفة الإدارية، والأداء والتفاعل.
- توصي العديد من الدراسات بضرورة دمج مهارات التحول الرقمي في المناهج الدراسية والبرامج التدريبية.
- تتناول الدراسات استخدام مجموعة متنوعة من مهارات التحول الرقمي واستخدام الأدوات الرقمية مثل شبكة الإنترنت، الحوسبة السحابية، أدوات ومحاكاة التعلم الرقمي، أنظمة إدارة التعلم، البيئات الإلكترونية، المحفزات الرقمية، ولوحات المتصدرين... إلخ.

ويتناول البحث الحالي تنمية بعض مهارات التحول الرقمي من خلال بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نمطي التغذية الراجعة بنمطيها التفسيرية والتصحيحية في إطار التفاعل مع الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي).

المحور السادس: التحصيل المعرفي

إن التحصيل المعرفي يعد هو الناتج النهائي لعمليات التعلم المختلفة. سواء كان التعلم يحدث في بيئة تعليمية رسمية كالمدرسة والجامعة، أو من خلال بيئة تعلم إلكترونية، فالتحصيل المعرفي هو المؤشر الذي يدلنا على ما الذي استوعبه الفرد وأصبح جزءًا من بنيته المعرفية.

١/٦ ماهية التحصيل المعرفي: -

عرف أحمد حسين اللقاني، علي أحمد الجمل (٢٠٠٣، ٥٨) التحصيل المعرفي على أنه "مدى استيعاب الطلاب لما فعلوا من خلال المقررات الدراسية، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها

الطلاب في الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض".

وذكر صلاح الدين علام (٢٠٠٠، ٣٠٥) "درجة الاكتساب التي يحققها المتعلم أو مستوى النجاح الذي يحرزه أو يصل إليه في مادة دراسية أو مجال تعليمي أو تدريسي معين".

وأشارت آمال محمد فاروق (٢٠٢٢، ١٧) إلى التحصيل المعرفي هو مدى استيعاب المتعلمين للمحتوى التعليمي ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها المتعلمين في الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض.

وفي نفس الإطار ذكر هاني شفيق رمزي، شريف شعبان إبراهيم (٢٠٢٠، ٣٠٣) أن التحصيل المعرفي هو مقدار المعارف والمعلومات التي حصل عليها الطلاب في مقرر دراسي ما، ويستدل عليه من خلال درجاتهم في الاختبار التحصيلي المعد لذلك.

ومن التعريفات السابقة يعرف الباحث التحصيل المعرفي على أنه "مدى استيعاب المتعلمين للمعارف والمعلومات والمحتوى التعليمي الذي تم تقديمه من خلال المقررات الدراسية أو المجالات التعليمية، ويُقاس هذا الاستيعاب بالدرجة التي يحصلون عليها في الاختبارات التحصيلية المعدة خصيصًا لهذا الغرض".

٢/٦ مستويات التحصيل المعرفي: -

اتفق كلا من أمال يوسف محمد (٢٠٠٨، ١٠١) ومصطفى لمعان الجيلالي (٢٠١١) على تقسيم مستويات التحصيل المعرفي وفقًا للآتي:

- التحصيل المنخفض: ويكون أداء المتعلم أقل من المستوى العادي عند مقارنته مقارنة بباقي زملائه، ويكون استغلال المتعلم لقدراته العقلية، والفكرية ضعيف على الرغم من تواجد قدر معقول من الإمكانيات والقدرات لديه، وتكون نسبة الاستفادة من المعرفة والمعلومات المقدمة إليه ضعيفة أو قد تكون منعدمة.
- التحصيل المتوسط: وفيه تكون الدرجات التي حصل عليها المتعلم تمثل نصف قدراته وإمكانياته، فيكون درجه احتفاظ الطالب بالمعرفة والمعلومات والاستفادة منها متوسطة.
- التحصيل الجيد: وفيه يكون أداء المتعلم أعلى من المعدل الذي حصل عليه زملائه في نفس المحتوى، وفي هذا التحصيل يبذل الطالب أقصى طاقاته، وإمكانياته وقدراته، التي تمكنه من الحصول على أعلى مستوى.

٣/٦ العوامل المؤثرة في التحصيل المعرفي

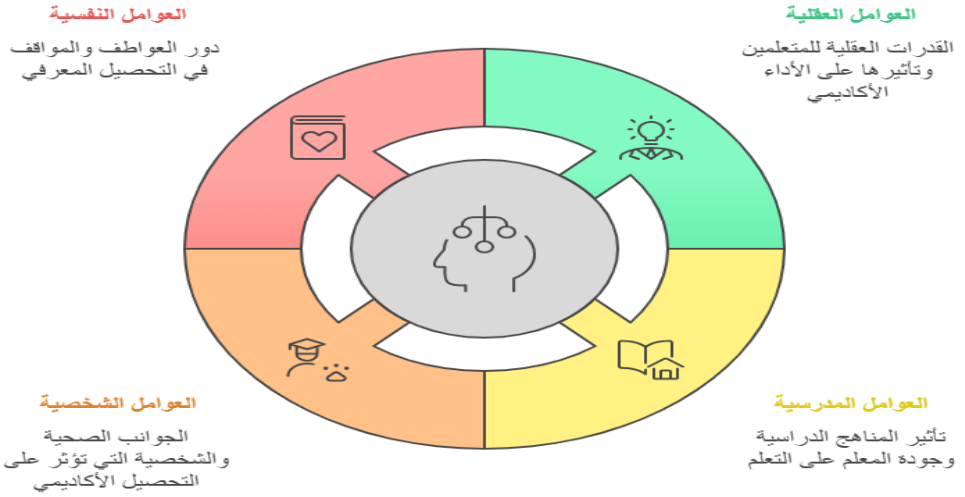
إن فهم هذه العوامل المتنوعة وتفاعلها المعقد يمكن أن يساعد في تطوير استراتيجيات تعليمية

فعالة تهدف إلى تحسين التحصيل المعرفي لجميع الطلاب، وقد حدد كلا من طلال سعد الحربي (٢٠٠٣، ٨١- ١١٩)، علي عبد الحميد أحمد (٢٠١٠) مجموعة من العوامل التي قد تؤدي إلى انخفاض التحصيل المعرفي للطلاب، وتتلخص في:

- العوامل العقلية: وهي قدرات المتعلمين العقلية ومدى ارتباطها بالدرجات التحصيلية.
- العوامل المدرسية: مثل المناهج الدراسية وصفات المعلم وشخصيته.
- العوامل الشخصية: وهي العوامل المتعلقة بالطالب نفسه كالأسباب الجسمية والصحية ومشكلات أخرى تتعلق بالطالب ومدى تقبله للمعرفة.
- العوامل النفسية: ويقصد بها الانفعالات لدى الطلاب فكلما زاد حب الطلاب لمواد التعلم كلما زاد تحصيلهم فيها، حيث تلعب العوامل الانفعالية والنفسية دورًا كبيرًا في التحصيل المعرفي للطلاب.

شكل (٧)

العوامل المؤثرة في التحصيل المعرفي



ويرى الباحث أن تلك العوامل تتداخل لتشكل مستوى التحصيل لدى الطلاب، وأن القدرات الفردية والدافعية والعادات الدراسية دورًا محوريًا ينبع من داخل المتعلم نفسه وأيضا تبرز أهمية البيئة الأسرية الداعمة والمستوى الاجتماعي والاقتصادي للأسرة في توفير المناخ والموارد اللازمة للتعلم، ويمكن القول بأن التفاعل المعقد بين مختلف هذه العوامل هو ما يحدد في نهاية المطاف مدى استيعاب الطلاب للمعرفة وتحقيقهم للنجاح في مسيرتهم التعليمية.

وقد تناولت العديد من الأدبيات والدراسات كيفية تنمية التحصيل المعرفي لدى الطلاب منها دراسة أسماء عبد الخالق عبد الفتاح (٢٠٢٣) التي هدفت إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. وأسفرت النتائج عن وجود أثر للتفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح طلاب أسلوب التعلم التحليلي الذين درسوا نمط التغذية الراجعة التفسيرية بالاختبارات البنائية الإلكترونية، كما كشفت النتائج أيضًا عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق التتبعي (الاحتفاظ بالتعلم)، وفي ضوء ذلك قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات والمقترحات المناسبة.

ودراسة أحمد شاكر الغول (٢٠٢٥) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية التدريس وفق إستراتيجية "سوم" swom على التفكير الإبداعي ومستوى التحصيل المعرفي والمهارات التدريسية لدى طالبات برنامج إعداد معلمات التربية للطفولة باللغة الإنجليزية بمقرر تدريس التربية الحركية (Movement Education Teaching) وأسفرت نتائج الدراسة على وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح استراتيجية سوم SWOM وفاعلية التدريس وفق هذه الاستراتيجية في تنمية التحصيل المعرفي.

ودراسة أحمد ماجد حجازي (٢٠٢٥) التي هدفت إلى دراسة تأثير استخدام الوكيل الذكي الموجه في التحصيل المعرفي لمقرر اقتصاديات التعليم والحاسب الآلي لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة المنوفية، وأظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام الوكيل الذكي الموجه وذلك لاستخدام الأساليب التدريسية التي بداخل محتوي المقرر للتدريس محتوياتها فأصبح للمتعلم مساحة من الفهم والتطبيق في أن واحد، وأوصى الباحث باستخدام الوكيل الذكي الموجه عند تعليم الطلاب في مقرر اقتصاديات التعليم والحاسب الآلي.

وكذلك دراسة أحمد فوزي السيد (٢٠٢٢) التي هدفت إلى التعرف على تأثير البرنامج التعليمي المقترح باستخدام روبوت الدردشة بشبكات التواصل الاجتماعي على مستوى التحصيل المعرفي في كرة اليد لتلاميذ المرحلة الإعدادية، وقد أسفرت أهم نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين البعدين لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية، وكانت أهم التوصيات هي تطبيق البرنامج التعليمي المقترح

باستخدام روبوت الدردشة بشبكات التواصل الاجتماعي لتلاميذ المرحلة الإعدادية بصفة عامة.

ودراسة محمود أحمد الوكيل (٢٠٢٠) فقد هدفت إلى استقصاء فعالية التدريس المتمايز في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري واستخدام الصوت الغنائي لتلاميذ المرحلة الابتدائية، قد أسفرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (a ³ 0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لكل من: اختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمادة التربية الموسيقية، ومقياس استخدام الأطفال للصوت الغنائي، لصالح المجموعة التجريبية وبحجم تأثير مرتفع، ويمكن أن تعزي نتائج الدراسة إلى تطبيق التدريس المتمايز وفقًا لأنماط التعلم.

ودراسة نهى مجدي محمد وآخرون (٢٠٢٥) التي هدفت إلى وضع صورة مقترحة لتدريس قواعد اللغة العربية باستخدام موقع الكتروني تعليمي مدعم بتقنية رمز الاستجابة السريع QR code لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ودراسة فعاليته. ومن أهم نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية. كما بلغ حجم التأثير للفروق بين المجموعتين كبير؛ مما يؤكد على تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في مستوى التحصيل المعرفي للقواعد النحوية قيد الدراسة. وأن الموقع الإلكتروني التعليمي المدعم بتقنية رمز الاستجابة السريع كان فعال وأكبر تأثيرًا من الطريقة التقليدية.

ودراسة محمد فتحي السيد إبراهيم (٢٠٢٥) التي هدفت إلى قياس فعالية الكتاب الرقمي التفاعلي عبر منصة تعليمية على مستوى التحصيل المعرفي لمقرر تطبيقات الحاسب الآلي لدى طلاب كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الأزهر، وتوصلت نتائج البحث إلى أن: الكتاب الرقمي التفاعلي ساعد الطلاب على تطوير قدراتهم في التعلم الذاتي، حيث أتاح لهم فرصة مراجعة المحتوى وفقًا لسرعتهم الخاصة وبما يتناسب مع احتياجاتهم الفردية.

ويبرز الباحث هنا أهمية تنويع الاستراتيجيات التعليمية واستخدام التقنيات الحديثة والتفاعلية في تعزيز التحصيل المعرفي لدى المتعلمين في مختلف المراحل التعليمية والتخصصات، ويحاول هذا البحث تنمية تحصيل مهارات التحول الرقمي من خلال الكشف عن تأثير نمط التغذية الراجعة بنمطيها التصحيحية والتفسيرية وفقًا لتحليلات التعلم في بيئة تعلم نقال في إطار التفاعل مع الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) وأثر ذلك في تنمية بعض مهارات التحول الرقمي والتحصيل المعرفي وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية.

المحور السابع: خفض مستوى القلق

يعد خفض مستوى القلق لدى المتعلمين يمثل هدفًا تربويًا هامًا، فالقلق المرتفع يمكن أن

يعيق عملية التعلم ويؤثر سلبًا على الأداء الأكاديمي والحالة النفسية للمتعلمين. هناك العديد من الاستراتيجيات والممارسات التي يمكن للمعلمين والمؤسسات التعليمية تبنيها لتحقيق هذا الهدف.

١/٧ ماهية القلق

ذكر هو وآخرون (Ho, et al. (2000, pp. 362-379 أن القلق هو حالة نفسية مرتبطة بمشاعر الخوف والرهبة، وفي نفس الإطار ذكر بخيت عبد الرحيم (١٩٨٩) تعريفًا للقلق بأنه الطاقة الشعورية واللا شعورية للإنجاز والرغبة في تحقيق الأهداف، ويؤكد أن هذه الطاقة قد تكون عائقًا للإنجاز بحسب حِدّتها ومستوياتها. بينما أكد علي كمال (١٩٨٨) أن القلق يُعدّ مَصدرًا للدافعية ومُوجّهًا للإنجاز إذا كان بمستويات طبيعية.

وعرفه سبيلبرغر Speilberger (1983) بأنه انفعال غير سار، وشعور بعدم الراحة والاستقرار، مع الشعور بالتوتر والشدة، وخوف لا مبرر له، واستجابة مفرطة لمواقف لا تشكل خطرا، يستجيب لها الفرد بطريقة مُبالغ فيها. وقد ميز بين نمطين من القلق هما

١- حالة القلق: تعرف بأنها استجابة انفعالية غير سارة تتسم بمشاعر ذاتية تتضمن التوتر والخشية والعصبية، وتحدث هذه الحالة عندما يدرك الفرد أن هناك ما يهدده، وهذه استجابة طارئة تزول بزوال الأمر المقلق.

٢- سمة القلق: وهي استعداد ثابت نسبيًا لدى الفرد، إذ تتصف بقدر أكبر من الاستقرار بالمقارنة مع حالة القلق، وهناك فروق فردية بين الأفراد في كيفية إدراكهم للعالم.

وأضاف أحمد محمد عبد الخالق (٢٠٠٥، ٤٣٧) القلق هو انفعال سلبي يتميز بشعور مستمر بالتهديد والاضطراب وعدم الارتياح، مصحوبًا بإحساس بالشد والتوتر وخوف دائم، ويتضمن أيضًا ردود فعل مبالغ فيها تجاه مواقف اعتيادية لا تنطوي على وجود خطر حقيقي، حيث يتفاعل معها الشخص المصاب بالقلق بشدة كما لو كانت تحديات يصعب التعامل معها.

وذكر فاروق عثمان (١٩٩٣) إلى أن المستويات المنخفضة من القلق تُحدث لدى المتعلم حالةً من التنبيه والحساسية للأحداث، وهو ما يزيد من قدرته على مقاومة الأخطار والتعامل معها. أما المستويات العالية من القلق فتسبب التشتت واختلال التوازن الفكري، وضعفًا وعجزًا عن الاستجابة للأخطار.

وذكر بارلو، ديفيد وديوراند Barlow, et al. (1998) إلى أن القلق ينظر له على أنه خلل يصيب السياق السوي لنشاطات الإنسان المختلفة في خبرة أو أكثر، وبعض مظاهر القلق يمكن اعتبارها عارضاً طبيعياً يزول دون أن يترك آثاراً سلبية على كفاءة الشخص، ومنها ما يتجاوز ذلك لينغص على الفرد حياته.

بينما ذكر فريمان (2003) Friedman أن القلق يعد من المفاهيم المعقدة، وذلك لصعوبة تحديد الأسباب المسؤولة عن وجوده. وأن الأدبيات المتعلقة بالقلق تقدم تفسيرات أكثر من إظهارها لعلاقات سببية، وتشير تلك الدراسات إلى أهمية العوامل البيولوجية، وتشوه التفكير والتعلم كعوامل مشتركة في مفهوم القلق. وقلما يوجد القلق في حالة نقاء، وإنما يرتبط ويختلط ويتقاطع مع اضطرابات أخرى.

مما سبق يخلص الباحث إلى الآتي: -

- يُنظر إلى القلق على أنه حالة نفسية مرتبطة بمشاعر الخوف.
- أن القلق هو طاقة شعورية ولا شعورية تدفع للإنجاز وتحقيق الأهداف، ولكنه يشير إلى أن هذه الطاقة قد تعيق الإنجاز إذا زادت حدتها.
- أن القلق يمكن أن يكون مصدرًا للدافعية وموجهًا للإنجاز إذا كان ضمن مستوياته الطبيعية.
- أن المستويات المنخفضة للقلق تزيد من تنبيه المتعلم وحساسيته للأحداث، بينما المستويات العالية من القلق تؤدي إلى التشتت، واختلال التوازن الفكري، والضعف في الاستجابة للأخطار.

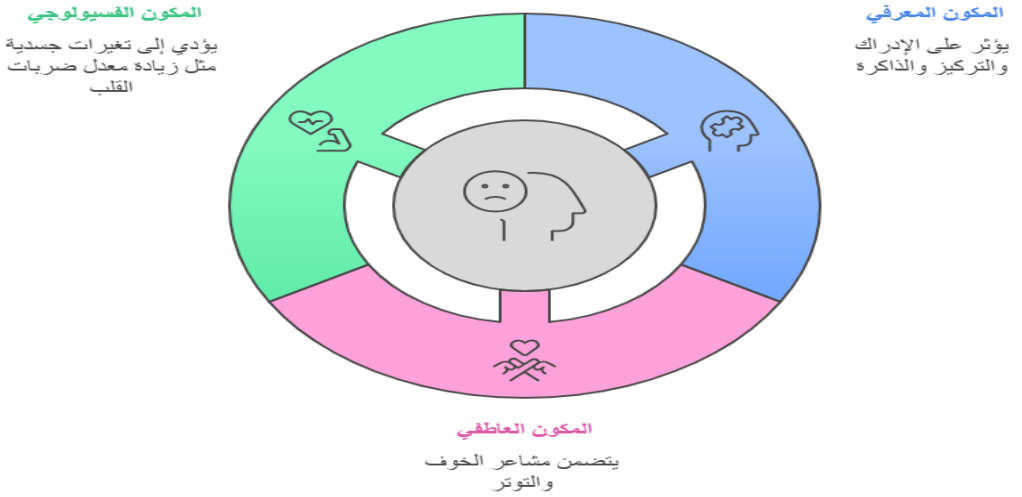
٢/٧ مكونات وعوامل القلق

القلق قد يكون قوة دافعة ومحفزة عند مستوياته الطبيعية والمنخفضة، ولكنه يتحول إلى عائق ومُضعِف عند ارتفاع مستوياته. وقد ذكر عبد المطلب أمين القريطي (٢٠٠٣، ١٢٢-١٣١) أن للقلق عدة مكونات للقلق وهي:

- المكون معرفي Cognitive: ويتمثل في التأثيرات السلبية للمشاعر وعلى مقدرة الشخص على الإدراك السليم للموقف، والانتباه والتركيز، والتفكير الموضوعي، والتذكر وحل المشكلة، فيستغرقه الانشغال بالذات، والشك في مقدرته على الأداء الجيد، والشعور بالعجز وعدم الكفاءة، والخشية من فقدان التقدير، والتفكير في عواقب الفشل.
- مكون انفعالي أو وجداني Emotional: يتمثل في مشاعر الخوف والتوتر والتوجس والفزع والهلع الذاتي والانزعاج.
- مكون فسيولوجي physiological: ويتمثل فيما يترتب على حالة الخوف من استثارة وتنشيط للجهاز العصبي المستقل أو اللاإرادي؛ مما يؤدى إلى تغيرات فسيولوجية عديدة منها: ارتفاع ضغط الدم، وزيادة معدل ضربات القلب وسرعة التنفس والعرق وانقباض الشرايين الدموية.

شكل (٨)

مكونات القلق (إعداد الباحث)



مما سبق يستخلص الباحث أن للقلق ثلاث جوانب متداخلة تؤثر على المتعلم وهي الجانب المعرفي، حيث تتسبب المشاعر السلبية في تشويش الإدراك الصحيح للمواقف، وتضعف القدرة على التركيز والانتباه والتفكير المنطقي وتذكر المعلومات وحل المشكلات. والجانب الانفعالي أو الوجداني ويكون في صورة مشاعر متنوعة من الخوف والتوتر وصولًا إلى الفزع والهلع والجانب الأخير وهو الفسيولوجي ويتمثل في استجابة الجسم لحالة الخوف، حيث ينشط الجهاز العصبي اللاإرادي.

وفي نفس الإطار فقد أشار محمد حامد زهران (٢٠٠٠) عدة من العوامل للقلق عامة وللاختبارات بصفة خاصة وهي: الخوف والرهبة من الاختبار، والضغط النفسي للاختبار، والخوف من الاختبارات الشفوية المفاجئة، والصراع النفسي المصاحب للاختبار، والاضطرابات النفسية والجسمية المصاحبة للاختبار.

ويرى الباحث أن تجربة القلق فريدة لكل متعلم. وأن فهم العوامل المؤثرة في القلق قد يساعد في تطوير استراتيجيات علاجية ووقائية أكثر فعالية.

٣/٧ أعراض القلق:

ذكر محمد السيد عبد الرحمن (٢٠٠٠) أن أعراض القلق تتنوع، فمنها النفسية، والفسيولوجية، والسلوكية، ومنها ما يظهر مباشرة على الوجه، وتختلف هذه الأعراض من شخص إلى آخر، تبعاً للموقف الذي يتعرض له، ومن هذه الأعراض: -

- **الأعراض النفسية:**

مثل الشعور بالخوف أو التوتر الداخلي دون أي سبب ظاهر أحيانًا، أو ضعف القدرة على التركيز، أو سيطرة الأفكار المشيرة إلى الخطر على الساحة الذهنية، والتنبيه الذهني للخطر مما يؤدي للأرق، خاصة في أول الليل.

- **الأعراض الفسيولوجية:**

الأعراض الناتجة عن زيادة نشاط الجهاز العصبي اللاإرادي (السمبثاوي) وزيادة إفراز هرمون الأدرينالين والنور أدرينالين من الغدة الكظرية، ومنها أعراض عامة، كاتساع حدقتي العين، وشحوب الوجه، وتعرق راحة اليدين، وزيادة سرعة نبضات القلب، وزيادة سرعة التنفس، وارتفاع نسبة السكر، وارتفاع ضغط الدم، وانقباض شرايين الجلد والأحشاء، وزيادة سريان الدم في الدماغ والعضلات، وزيادة توتر العضلات اللاإرادية. وقد يكون هناك زيادة إفراز هرمون (الفازوبرسين) الموجود في سائل النخاع الشوكي كما هو في الوسواس القهري، أو نقص في مادة (السيريتونين) وهي ناقلات عصبية في المخ (عبد الرحمن، ٢٠٠٠).

وفي نفس الإطار ذكر بأدسكي، وآخرون(٢٠٠١) أن القلق يظهر في شكل أعراض، وهي كالآتي: -

١- الأعراض المعرفية: مثل المبالغة في الخوف أو المبالغة في تقدير الخطورة، من قلة المساعدة المتاحة، وهموم وأفكار تتعلق بتوقع الكوارث.

٢- الأعراض الانفعالية: وتظهر في العصبية، والقلق، والذعر. وهذه الأعراض الجسدية والمعرفية والسلوكية التي يشعر بها الإنسان، وتعتبر شكلا من أشكال الاستجابات المتعلقة بالقلق، وتسمى الهجوم، أو الجمود، أو الفرار، ويمكن لهذه الاستجابات أن تكون صحيحة تكيفياً عندما نواجه خطرا ما، إلا أنها قد تكون غير مساعدة عندما تكون مبالغ فيها وغير متناسبة مع المثير.

٣- الأعراض الجسدية: وتظهر في تعرق اليدين وتوتر العضلات وتسارع دقات القلب والدوار في الرأس بعض الأحيان.

٤- الأعراض السلوكية: وتتمثل في تجنب الظروف التي يمكن أن يحدث فيها القلق، ومغادرة الأماكن التي يبدأ فيها ظهور القلق، ومحاولة القيام بالأعمال بشكل كامل لا خطأ فيه أو محاولة السيطرة على الأحداث لمنع الخطر.

٤/٧ أسباب القلق وبعض النظريات المفسرة له:

ذكر حامد عبد السلام زهران (١٩٩٧) أن للقلق أسباب كثيرة منها ما تأتي نتيجة لصراعات نفسية في اللاوعي، ويمكن تعلم القلق من خلال النمذجة كمشاهدة والدين قلقين، وقد يكون نتيجة

للصراعات والمشاكل السائدة، كما يمكن أن ينتج القلق من مشاعر القلق نفسها، وقد ينتج من مخاوف الشعور بالنقص، أو الفقر، أو سوء الصحة، وينتج أيضا نتيجة التهديدات، والصراع، والخوف، والحاجات غير المشبعة، والفروق الفردية. ويُستنتج مما سبق أن للقلق أسباب متنوعة ويمكن تفسيره في ضوء نظريات تربوية منها:

- النظرية السلوكية

ذكر علاء الدين كفافي (١٩٩٧) أن المدرسة السلوكية تنظر إلى القلق على أنه سلوك متعلم من البيئة التي يعيش فيها الفرد تحت شروط التدعيم الإيجابي والتدعيم السلبي، فعلماء المدرسة السلوكية لا يؤمنون بالدوافع اللاشعورية، ورغم ما يوجد من اختلافات جوهرية بين المدرسة السلوكية ومدرسة التحليل النفسي، إلا أنهما يشتركان في الرأي القائل بأن القلق يرتبط بماضي الإنسان، وما واجهه أثناء هذا الماضي من خبرات.

وفي نفس الإطار يرى عبد السلام عبد الغفار (١٩٩٠) أنه من منظور المدرسة السلوكية يرى أصحابها أن القلق يمثل استجابة خوف مشروطة. بمعنى أن مثيرات لم تكن لتثير الخوف في الأصل أصبحت قادرة على ذلك نتيجة لعملية تعلم سابقة. فالسلوكيون يعتبرون الخوف والقلق وجهين لعملة واحدة هي الاستجابة الانفعالية. وعندما تنطلق هذه الاستجابة بفعل مثير طبيعي للخوف، تُسمى خوفًا، بينما تُعرف بالقلق عندما يكون المثير غير مرتبط بالخوف فطريًا، ولكنه اكتسب القدرة على إثارته عبر الاشتراط. ويوضح أن المثير المحايد يصبح مثيرًا للقلق من خلال هذا الاشتراط، وغالبًا ما يغيب عن وعي الفرد المثير الأصلي الذي أحدث هذا الارتباط. بالتالي، فإن القلق هو استجابة اشتراطية كلاسيكية تخضع لقوانين التعلم السلوكي.

- النظرية المعرفية

ذكر Oltmanns F.& Thomas R (1998)؛ حسين فايد (٢٠٠١)؛ أن هذه النظرية تركز في تفسيرها للقلق على اعتبار أن الفرد لديه أنماط من التفكير تسبق المواقف التي يتعرض لها تكون هذه الأفكار سلبية مشوهة وخاطئة، بحيث يبالغ في تقدير خطورة المواقف، بالتالي يميل إلى التقليل من قدرته على مواجهة هذه المواقف.

وأن النظرية المعرفية تقوم على فكرة أن الانفعالات التي يبديها الناس، إنما هي ناتجة عن طريقتهم في التفكير، ولهذا فهي ركزت على عدم عقلانية التفكير وتشويش الواقع كأسباب أساسية للمرض النفسي

وأن النظرية المعرفية ترفض ما تنادى به مدرسة التحليل النفسي من أن اللاشعور مصدر الاضطراب النفسي.

- النظرية السلوكية المعرفية:

يرى أولتمانز وتوماس Oltmanns and Thomas (1998) أن القلق رد فعل انفعالي قوي تجاه مواقف أو أشياء أو أشخاص لا تستدعي بالضرورة هذا القدر من الانفعال. ويوضحان أن السبب في ذلك يكمن في الطريقة التي يبالغ بها الفرد ويهول في تفسير ما يشعر به من أعراض جسدية، مثل تسارع ضربات القلب أو ضيق التنفس.

هذا التفسير المبالغ فيه يجعله يشعر بأنه في خطر حقيقي قد يؤدي إلى الموت إذا لم يتعامل مع هذه الأعراض بجدية ومنطقية، فمثلا عندما يشعر الشخص القلق بتسارع في دقات قلبه، قد يفسر ذلك على أنه علامة على أزمة قلبية، وهذا التفسير الخاطئ يزيد من مستوى قلقه ويؤدي بالتالي إلى شعوره بالمزيد من الأعراض السلبية.

وقد تناولت العديد من الأدبيات والدراسات خفض مستوى القلق وعلاقتها بالتحصيل المعرفي منها:

دراسة إيناس محمد خريبه (٢٠١٥) التي هدفت إلى قياس درجة قلق الاختبار الإلكتروني لدى طالبات قسم علم النفس بكلية التربية– جامعة الملك خالد، ومعرفة درجة تحقق الاتجاه نحو الاختبار الإلكتروني لدى طالبات قسم علم النفس بكلية التربية، والكشف عن اختلاف كل من درجة قلق الاختبار الإلكتروني ودرجة تحقق الاتجاه نحوه باختلاف كل من التحصيل الدراسي (مرتفع – منخفض)، والتفضيل الاختباري (اختبار إلكتروني - اختبار الورقة والقلم) لدى طالبات قسم علم النفس بكلية التربية– جامعة الملك خالد، وأوصت الدراسة بضرورة تعميم تطبيق الاختبارات الإلكترونية في مختلف الجامعات مما يتطلب تدعيم الجامعات بأعداد كافية من الحاسبات الآلية مع توفير شبكات إنترنت ذات سرعات عالية ومعامل حاسوبية تتسع للكثير من الطلبة.

دراسة كلا من سحر محمد السيد محمد، كريمة محمود محمد أحمد (٢٠٢٤) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية تصميم الاختبارات الإلكترونية البنائية التكيفية وفقًا لمستوى المتعلم (مبتدئ- متوسط - مرتفع) في تنمية التحصيل والدافعية وخفض مستوى القلق لدى طلاب كلية التربية النوعية، وقد توصل الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الطلاب أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة وفقًا لمستوى المتعلم (مبتدئ- متوسط - مرتفع) في (الاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية للإنجاز) بين التطبيق بين التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي في الاختبار ومقياس الدافعية وعدم وجود فرق على مقياس خفض القلق مما يعنى انخفاض مستوى القلق لطلاب المجموعة التجريبية.

ودراسة سعيد عبد الموجود الأعصر(٢٠٢١) التي هدفت إلى هدف البحث إلى الكشف عن العلاقة

التفاعلية بين إستراتيجية تقييم الأقران (زوجي- مجموعات) ونمط الاستجابة (حرة- موجهة) وأثرها على خفض قلق الاختبارات الإلكترونية وجودة التعلم، لدى طلاب كلية العلوم والآداب بجامعة نجران، وتوصلت النتائج إلى: وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات الأربع في الاستجابة على مقياس قلق الاختبارات الإلكترونية لصالح نمط التقييم الزوجي ونمط الاستجابة الموجهة، ووجود فروق دالة إحصائيًا لأثر التفاعل بين نمط التقييم ونمط الاستجابة، حيث حقق نمط المجموعات الموجهة أفضل النتائج يليه نمط الأزواج الموجهة، ثم نمط المجموعات.

ودراسة هبة الله سند حمودة، وآخرون (٢٠٢٤) التي هدفت إلى تقصي فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية التحصيل بمُستوياته الثلاثة: (التذكر، والفهم، والتطبيق)، وخفض مُستوى قلق الاختبار بمُستوياته الثلاثة: (المُيسر، والمُنخفض، والمُدمر)؛ وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية لمقياس قلق الاختبار لصالح المجموعة الضابطة، ووجود علاقة ارتباطية سالبة بين التحصيل الدراسي ومُستويات قلق الاختبار.

ودراسة منال صلاح الدين إبراهيم (٢٠٢١) التي هدفت إلى قياس فعالية برنامج إرشادى في خفض قلق الاختبار لدى المتفوقين منخفضي التحصيل الدراسي بالمرحلة الإعدادية وأثره في تحصيلهم الدراسي، وخلصت نتائج الدراسة إلى فعالية برنامج إرشادى وأن له دور في خفض قلق الاختبار لدى المتفوقين منخفضي التحصيل الدراسي بالمرحلة الإعدادية.

ودراسة وليد محمد خليفة فرج الله (٢٠١٨) التي هدفت إلى بناء بنك أسئلة إلكتروني في مقرر جغرافية البحار والمحيطات، وقياس أثره على تنمية الأعماق المعرفية وخفض قلق الاختبار لدى الطالبات منخفضات التحصيل بقسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة بيشة، ودلت النتائج على فاعلية استخدام بنك أسئلة إلكتروني في خفض قلق الاختبار وتنمية مستويات العمق المعرفي لدى طالبات قسم الجغرافيا منخفضات التحصيل بقسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة بيشة.

ومن خلال إطلاع الباحث على الأدبيات المتعلقة بالقلق وعلاقته بالتحصيل مثل دراسة كلا من سعيد عبد الموجود الأعصر (٢٠٢١)، هبة الله سند حمودة، وآخرون (٢٠٢٤)، منال صلاح الدين إبراهيم (٢٠٢١)، إيناس محمد خريبه (٢٠١٥)، سحر محمد السيد محمد، كريمة محمود محمد أحمد (٢٠٢٤)، وليد محمد خليفة فرج الله (٢٠١٨)، يستنتج البحث الحالي أنه يمكن للقلق أن يقلل من حماس الطالب للتعلم ويضعف ثقته بقدراته الأكاديمية، مما يؤدي إلى تدني أداؤه. كما أن القلق يؤدي إلى تشتيت الذهن وصعوبة التركيز على

المهام المعرفية، الأمر الذي يعيق القدرة على استقبال ومعالجة المعلومات بكفاءة، وقد يلجأ الطلاب الذين يعانون من القلق إلى تجنب المواقف التعليمية أو المهام الصعبة، وهو ما يؤثر على تعلمهم وتطورهم المعرفي، كما أنه قد يؤثر القلق سلبًا على الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدى، مما يجعل من الصعب تذكر واسترجاع المعلومات. وقد يزيد القلق من التوتر الذهني ويقلل من المرونة العقلية، وهو بدوره يعيق القدرة على التفكير النقدي وحل المشكلات المعقدة واتخاذ قرارات سليمة.

وعلى هذا يرى البحث الحالي ما يلي: -

- عندما ينخفض مستوى القلق، يصبح الطالب أكثر قدرة على تركيز انتباهه وتوجيهه نحو المهام التعليمية، مما يحسن من استقباله للمعلومات، وأن خفض القلق يساعد على تحسين كفاءة عمل الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدى، مما يسهل عملية تذكر واسترجاع المعلومات.

- أن هناك علاقة وثيقة بين التحصيل المعرفي وخفض القلق. فالقلق المرتفع يعيق التعلم والأداء الأكاديمي، بينما يساهم خفض القلق في تهيئة بيئة ذهنية ونفسية أفضل للتعلم والنجاح الأكاديمي. لذلك، فإن الاهتمام بصحة الطلاب النفسية وتزويدهم بالاستراتيجيات اللازمة للتعامل مع القلق يعتبر أمرًا بالغ الأهمية لتحسين نتائجهم التعليمية.

ويتناول البحث الحالي الحاجة إلى تنمية بعض مهارات التحول الرقمي والتحصيل وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية من خلال التفاعل بين نمطي تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) وفقًا لتحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) ببيئة تعلم نقال.

المحور الثامن: معايير تصميم بيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب كلية التربية:

من خلال مراجعة الباحث للأدبيات والدراسات ذات العلاقة بمعايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية بصفة عامة والنقال بصفة خاصة مثل (محمد عطيه خميس، ٢٠١٥، ١٨٩؛ نبيل جاد عزمي، ٢٠١٤، ٣٦٨)، وكذلك من خلال تحديد الجوانب المعرفية والمهارية لمهارات التحول الرقمي المراد تنميتها بالبحث الحالي، فقد توصل الباحث لقائمة المعايير، وبعد تقنين هذه المعايير وتحكيمها – كما سيرد لاحقا- فقد أصبحت قائمة المعايير في شكلها النهائي مكونة من مجالين رئيسيين وهما: المجال التربوي والذي يضم سبعة معايير، والمجال التقني والتكنولوجي ويضم أربعة معايير.

المحور التاسع: نموذج التصميم التعليمي المستخدم بالبحث الحالي:

تتعدد نماذج التصميم التعليمي لبيئات التعلم النقال ومنها: (Anderson, 2008, p.49; Liu,

(et al., 2008; Shih, 2005 ، وغيرها من النماذج العربية كنموذج محمد عطيه خميس (٢٠١٨) لتصميم بيئات التعلم النقال، ونموذج عبداللطيف الجزار (٢٠١٤).

ويتبني البحث الحالي نموذج عبداللطيف الجزار (٢٠١٤) لتصميم بيئة التعلم النقال بهذا البحث لعدة اعتبارات منها:

- مناسبة النموذج لبيئة التعلم النقال للبحث الحالي، والمتمثلة في بيئة تعلم نقال لتنمية مهارات التحول الرقمي.
- التصميم مناسب لطبيعة البحث الحالي من حيث مراحل التصميم وخطواته الفرعية، تلاءم بيئة التعلم النقال.
- مرونة النموذج في مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب واحتياجات المتعلمين.
- الأثر الذي يتركه هذا النموذج، حيث تستعين به عدد كبير من البحوث التي تتطلب تصميم بيئات تعمل إلكترونية أو نقالة، وقد أظهرت النتائج فاعلية البيئة المصممة وفق هذا النموذج.

إجراءات البحث:

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) على تنمية مهارات التحول الرقمي والتحصيل وخفض القلق لدى طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية- جامعة ٦ أكتوبر، بمقرر تقنيات الاتصال والمعلومات، وسوف يركز إجراءات البحث على الخطوات الآتية:

- تحديد معايير تصميم التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم في بيئة تعلم نقال ووفقًا للأسلوب المعرفي.
- تطوير بيئة تعلم نقال بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) في ضوء نموذج عبداللطيف الجزار (٢٠١٤) للتصميم التعليمي.
- إعداد أدوات البحث.
- إجراء تجربة البحث.
- المعالجة الإحصائية للبيانات واستخلاص النتائج، وفيما يلى عرض لهذه الإجراءات بالتفصيل:

أولًا: تحديد مهارات التحول الرقمي اللازمة لطلاب كلية التربية- شعبة علم النفس التربوي:

قام الباحث بتحديد مهارات التحول الرقمي لطلاب الفرقة الثانية شعبة علم النفس التربوي من خلال تحليل توصيف مقرر تقنيات الاتصال والمعلومات، ومن خلال تحديد الأهداف قام الباحث باتباع الخطوات الآتية في إعداد قائمة المهارات:

١- تحديد الهدف من قائمة المهارات:

يتمثل الهدف من قائمة المهارات تحديد مهارات التحول الرقمي اللازمة لطلاب كلية التربية

شعبة علم النفس التربوي، والتي يحتاجها الطلاب أثناء تعاملهم خلال سنوات الدراسة وفي فترة التربية الميدانية، وكذلك يحتاجها الطلاب في سوق العمل.

٢- تحديد محاور القائمة وصياغة مفرداتها:

تم حصر المحاور الرئيسية للقائمة والتي تمثلت فيه: برنامج معالجة النصوص Microsoft Word، تصميم الاختبارات الإلكترونية، التعامل مع البريد الإلكتروني Microsoft Outlook.

٣- إعداد الصورة النهائية للقائمة:

تم إعداد قائمة المهارات في صورتها الأولية وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وبعد إجراء التعديلات أصبحت قائمة المهارات في صورتها النهائية مكونة من (٣) مهارات رئيسية: مهارة معالجة النصوص وتضمنت (٣٠) مهارة فرعية، مهارة إعداد الاختبارات الإلكترونية وتضمنت (١١) مهارة فرعية، مهارة التعامل مع البريد الإلكتروني ميكروسوفت أوتلوك وتضمنت (٩) مهارة فرعية. وبذلك تكونت القائمة النهائية لمهارات التحول الرقمي من (٣) مهارات رئيسية، و(٥٠) مهارة فرعية.

ثانيًا: تحديد معايير تصميم التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم في بيئة تعلم نقال ووفقًا للأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) لتنمية مهارات التحول الرقمي والتحصيل وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية:

توصل الباحث لقائمة معايير تصميم التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم في بيئة تعلم نقال ووفقًا للأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) في ضوء الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة، وما تم عرضه في الإطار النظري للبحث لمعايير تصميم بيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية)، وذلك في ضوء الخطوات الآتية:

- تحديد الهدف من بناء قائمة المعايير:

تمثل الهدف في الوصول إلى قائمة معايير تصميم التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم في بيئة تعلم نقال ووفقًا للأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) للاستعانة بها في إنتاج بيئة التعلم النقال التي تهدف إلى تنمية مهارات التحول الرقمي والتحصيل وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية، وقد تم ذلك وفقًا للخطوات الآتية:

- تحديد مصادر اشتقاق قائمة المعايير: قام الباحث من خلال تحليل الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بتصميم بيئة التعلم النقال، وأنماط التغذية الراجعة، وأسس ومبادئ ومعايير تقديم التغذية الراجعة، والأسلوب المعرفي

الاندفاع في مقابل التروي، تم التوصل إلى قائمة مبدئية لمعايير تصميم بيئة التعلم النقال بين نمطي التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم لتنمية مهارات التحول الرقمي، وقد تضمنت مجالين هما المجال التربوي، والمجال الفني والتكنولوجي.

- التوصل لقائمة مبدئية للمعايير وتحكيمها: قام الباحث بإعداد القائمة المبدئية للمعايير، وتكونت من مجالين: المجال التربوي تضمن (٧) معايير، والمجال الفني والتكنولوجي تضمن (٤) معايير، وتم عرض القائمة المبدئية على السادة المحكمين، وتم التعديل وفقًا لاقتراحات السادة المحكمين، وتضمنت التعديلات إضافة بعض المؤرات الخاصة بضبط تحليلات التعلم عند تقديم الأنشطة والتقويم البنائي للطلاب، وبعض مؤشرات خاصة نمط التغذية الراجعة وذلك في المجال التربوي، كما تم تعديل صياغة بعض المؤشرات.

- الصورة النهائية لقائمة المعايير: بعد إجراء التعديلات أصبحت قائمة المعايير في صورتها النهائية، والتي تكونت من مجالين: المجال التربوي وتضمن (٧) معايير، والمجال الفني والتكنولوجي وتضمن (٤) معايير، بإجمالي (٩٠) مؤشرًا.

ثالثًا: تصميم بيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم:

وقد استعان البحث الحالي بنموذج عبداللطيف الجزار في تطوير بيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم؛ وذلك لما يتميز به النموذج من خطوات ومراحل تتسم بالسهولة والمرونة في التكييف مع البيئات والمقررات المختلفة، بالإضافة إلى توافقه مع بيئة التعلم النقال. وسيتم عرض خطوات تطوير بيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم:

شكل (٩)

***نموذج الجزار للتصميم التعليمي (٢٠١٤) لبيئات التعلم الإلكترونية* (Elgazzar, 2014)**

المرحلة الأولى: مرحلة الدراسة والتحليل: وتتضمن هذه المرحلة الخطوات الآتية:

١- اشتقاق أو تبني معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم: توصل البحث الحالي للصورة النهائية لقائمة المعايير بعد إجراء التعديلات الواردة من السادة المحكمين لتصبح جاهزة لتطوير بيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم لطلاب كلية التربية، وتكونت من مجالين و(١١) معيارًا و (٩٠) مؤشرًا. (ملحق:١)

٢- تحليل خصائص الطلاب: تمثلت عينة البحث الحالي من طلاب الفرقة الثانية بشعبة علم النفس التربوي بكلية التربية جامعة ٦ أكتوبر بمقرر تقنيات الاتصال والمعلومات للعام الجامعي ٢٠٢٤/ ٢٠٢٥، وقد بلغ عددهم (١٢٢) طالب وطالبة، تتراوح أعمارهم بين١٨-١٩ عام، وقد تم تقديم اختبار تزاوج الأشكال المألوفة الخاص بتحديد الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) لتصنيف طلاب عينة البحث وفقًا للأسلوب المعرفي لكِل منهم. كما تبين من عقد مقابلات مع عدد من الطلاب، أن معظمهم لا يمتلك مهارات استخدام الحاسب الآلي الأساسية أو حتى برامج الأوفيس المكتبية، في حين أنهم يستخدمون الهواتف الذكية جيدًا، ويتعاملون مع العديد من التطبيقات على الهواتف ومواقع التواصل الاجتماعي، ولديهم المهارات المطلوبة لاستخدام الهواتف المحمولة، وقد أعرب الطلاب عن رغبتهم في التعامل مع بيئة التعلم النقال في تنمية مهارات التحول الرقمي بالبحث الحالي. وقد أبدت عينة البحث رغبتهم في الاشتراك في البحث الحالي.

٣- تحديد الحاجات التعليمية من البيئة:

تمثلت مشكلة البحث الحالي في الحاجة إلى التغلب على الصعوبات التي يواجهها الطلاب في التمكن من المعارف والمهارات المتعلقة ببعض مهارات التحول الرقمي بمقرر تقنيات الاتصال والمعلومات، والتي تتطلب التعرف على برنامج معالجة النصوص، وكيفية تخطيط الطباعة وتنسيق المحتوى داخل مستند الورد، وإضافة الوسائط والصور، وضبط إعدادات الطباعة في برنامج معالجة النصوص مايكروسوفت ورد، وتوظيف التعامل مع مايكروسوفت MS Outlook في إرسال واستقبال الإيميلات كوسيط ثالث يمكن المستخدم من تصفح الإيميل حتى إذا كان المستخدم غير متصل بالإنترنت، وكذلك مهارات إعداد الاختبارات الإلكترونية والاستبانات وضبط إعداداتها وتحليل استجابات الطلاب بعد الانتهاء من

حل الاختبار. وهذا ما جعل الباحث يفكر في وسيط تكنولوجي يتلاءم مع إمكانيات الطلاب وقدراتهم؛ مما دفع الباحث للتفكير في بيئة التعلم النقال نظرًا لتعامل الطلاب بشكل جيد مع الهواتف الذكية في حين لا يعرفون حتى البرامج أو التعليميات البسيطة لتشغيل الحاسب الآلي، وبالتالي فإن تقديم مهارات التحول الرقمي (برنامج معالجة النصوص كبرنامج أساسي لابد للطلاب من استخدامه وتعلمه، وبرنامج مايكروسوفت أوتلوك، وبرنامج إعداد الاختبارات والاستبانات الإلكترونية مايكروسوفت تيمز وهو ما يحتاجه طلاب شعبة علم النفس تحديدًا بحكم التعامل مع الاستبانات والمقاييس بشكل مستمر وتطبيق ذلك مع المفحوصين؛ مما يجعل الإلمام بهذه البرامج ضرورة ملحة لطلاب كلية التربية شعبة علم النفس.

ونتيجة لما سبق عرضه ظهرت الحاجة إلى تصميم بيئة تعلم نقالة بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) قائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي لتنمية مهارات التحول الرقمي والتحصيل وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية. وقد تم تحديد الحاجات التعليمية الرئيسية من خلال تحليل المحتوى التعليمي لمقرر تقنيات الاتصال والمعلومات، والتي تمثلت في:

- الحاجة إلى الإلمام والتعرف على الواجهة الرئيسة لبرنامج مايكروسوفت ورد.
- الحاجة إلى التعامل مع الصفحة الرئيسية لبرنامج مايكروسوفت ورد.
- الحاجة إلى تنسيق المحتوى داخل مستند الورد.
- الحاجة إلى التعرف كيفية تحويل الصوت إلى نص مكتوب بالمستند
- الحاجة إلى إضافة المحتوى والوسائط المتعددة داخل المستند
- الحاجة إلى التعرف على كيفية إدراج الجداول والأشكال الذكية والرموز وتنسيقها.
- الحاجة إلى إضافة رأس وتذييل الصفحة وتقسيم الصفحة إلى أعمدة متعددة.
- الحاجة إلى ضبط إعدادات الطباعة.
- الحاجة إلى توظيف الطلاب لبرنامج مايكروسوفت أوتلوك في إرسال واستقبال الإيميلات.
- الحاجة إلى إعداد الاختبارات الإلكترونية وتحليل استجابات الطلاب بميكروسوفت فورم.

٤- تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة وتحديد المعوقات والمحددات:

تمثلت هذه الخطوة في تحليل المصادر المتاحة للاستعانة ببيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة التصحيحية والتفسيرية القائمة على تحليلات التعلم لتنمية مهارات التحول الرقمي وخفض القلق لدى

طلاب كلية التربية، وقد تمثلت المصادر المتاحة في الآتي:

- توافر أجهزة الهواتف الذكية لجميع طلاب وطالبات شعبة علم النفس بالفرقة الثانية بكلية التربية، بالإضافة إلى إلمام الطلاب بالمهارات اللازمة للتعامل من خلال الهواتف الذكية، وهو ما دفع الباحث للاستعانة بالهاتف الذكية كوسيط تكنولوجي لتنمية مهارات التحول الرقمي.
- توافر معمل تكنولوجيا التعليم بالكلية، مجهز بأجهزة ومتصل بالإنترنت اللاسلكي، مما يمكن الطلاب من الدخول إلى التطبيق سواء داخل أو خارج الكلية.
- حساب جامعي على Microsoft 365 وهو متاح لجميع الطلاب لبدء التدريب على بعض مهارات التحول الرقمي.
- برنامج Camtasia Studio لتسجيل الفيديوهات وعمل المونتاج وكتابة التعليقات وإضافة الموسيقي والمراحل الانتقالية الخاصة بمهارات التحول الرقمي.
- حساب على يوتيوب لرفع الفيديوهات الخاصة بالمحتوى التعليمي والتغذية الراجعة من النوع التفسيرية والتي تتضمن فيديوهات لتصحيح الفهم الخاطئ لدى الطلاب بعد الاستجابة بشكل خاطئ أثناء التقويم التكويني داخل تطبيق الموبيل.
- بيئة للتعلم النقال حيث تم استخدام برنامج Flutter Framework بالإضافة إلى تحميل VS code system installer، Dart. Dev the SDK 2.13.4 Java Jdk ،windows 64-bit ،download Firebase.

أما عن التحديات التي واجهت البحث الحالي هو ضرورة تفعيل جميع الطلاب للإيميل الجامعي والاحتفاظ بكلمة المرور والإيميل وهو ما كان صعب في البداية لنسيان الطلاب الإيميل باستمرار، وقد تغلب الباحث على هذه المشكلة بعمل فيديو توضحي لكيفية إعادة تعيين كلمة المرور للحساب الجامعي، بالإضافة إلى كيفية الدخول إلى بيئة التعلم النقال، وتحديد الأسلوب المعرفي للطلاب (الاندفاع/ التروي)، تمهيدًا لتقديم التغذية الراجعة داخل البيئة في صورة فيديو توضيحي كما في نمط التغذية الراجعة التفسيرية أو نص وصورة كما في نمط التغذية الراجعة التصحيحية. كما لاحظ الباحث أن جميع الطلاب يمتلكون هواتف ذكية لشركات متعددة بخلاف iPhone، مما ساعد على أن يتم تصميم بيئة التعلم النقال لتكون متوافقة مع نظام أندرويد فقط، وعدم الحاجة إلى تصميم نسخة أخرى متوافقة مع نظام IOS.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

١- اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها في شكل (ABCD) بناء على تحليل الاحتياجات:

تم في هذه الخطوة تحديد الأهداف التعليمية العامة والسلوكية، حيث تم صياغة الأهداف السلوكية وفقًا لنموذج الجزار ٢٠١٤ وحسب نموذج ABCD في صورة عبارات سلوكية محددة قابل للملاحظة والقياس وبناء على الاحتياجات وتحليل المحتوى وتنظيم تتابعه التعليمي (ملحق:٢ قائمة الأهداف التعليمية)، وقد تضمنت الأهداف الآتية:

الهدف العام: إكساب الطالب المعارف والمهارات المرتبطة ببعض مهارات التحول الرقمي، ويتفرع من الهدف العام الأهداف الفرعية الآتية:

- **أن يتعرف الطالب الواجهة الرئيسية لبرنامج مايكروسوفت ورد، ويتضمن (٦) أهداف سلوكية.**
- **أن يميز الطالب عناصر الواجهة الرئيسية لبرنامج الورد والأوتلوك ومايكروسوفت فورم، ويتضمن (١٢) هدف سلوكي.**
- **أن يستخدم الطالب الأيقونات والسمات لتنسيق المحتوى داخل مستند الورد، ويتضمن (٩) أهداف سلوكية.**
- **أن يضيف الطالب المحتوى والوسائط داخل مستند الورد، ويتضمن (١٤) هدف سلوكي.**
- **أن يضبط الطالب إعدادات مستند الورد ويطبع المستند بكفاءة، ويتضمن (٥) أهداف سلوكية.**
- **أن يوظف الطالب برنامج مايكروسوفت اوتلوك في إرسال واستقبال الإيميلات، ويتضمن (٥) أهداف سلوكية.**
- **أن يصمم الطالب اختبار أو استبيان إلكتروني ويحلل استجاباته، ويتضمن (٤) أهداف سلوكية.**

وقد تم الاعتماد في تصنيف الأهداف التعليمية على تصنيف بلوم للأهداف المعرفية، وتم العرض على مجموعة من السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم؛ بهدف التأكد من

٢- تحديد عناصر المحتوى التعليمي:

تم تحديد عناصر المحتوى في ضوء الأهداف التعليمية المحددة في الخطوة السابقة، وتم عرضها وتنظيمها في سبع موديولات رئيسية داخل بيئة التعلم النقال، وتم التخطيط لوضع جميع الموديولات في قائمة رئيسية منسدلة داخل التطبيق بحيث يسهل عرض المحتوى في شكل تتابعي منظم؛ مما يسهل على المتعلم التعامل مع البيئة بسهولة ويسر(ملحق: ٣ المحتوى التعليمي موزعًا على موضوعات التعلم الرئيسية). وقد تضمن المحتوى التعليمي الموديولات الآتية:

- التعرف واجهة برنامج الورد وكيفية تحميله.

- التعامل مع القوائم الرئيسية داخل مستند الورد.
- تنسيق محتوى صفحة مستند الورد.
- إضافة المحتوى والوسائط وتعديلها داخل المستند.
- ضبط إعدادات الطباعة والطباعة داخل المستند.
- تحميل وكيفية إرسال واستقبال الإيميلات داخل مايكروسوفت أوتلوك.
- تصميم الاختبارات الإلكترونية وتحليل الاستجابات باستخدام مايكروسوفت فورم.

٣- تصميم أدوات ونظم التقويم والاختبارات محكية المرجع القبلية والبعدية:

تم تصميم اختبار تكويني بعد الانتهاء من كل موديول من الموديولات السبعة بالبحث الحالي، حيث تم التصميم لبيئة التعلم النقال بحيث يلي نهاية عرض الأهداف والمحتوى التعليمي في صورة نصية عرض الفيديو التعليمي من إعداد الباحث، ويلي ذلك تقديم اختبار تكويني بعد كل مدويول ينتهي الطالب من مشاهدته، ويتم تقديم نمطي التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم بالبيئة وفقًا لنمط التغذية الراجعة التصحيحية أو التفسيرية والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي)، حيث تتضمن التغذية الراجعة التصحيحية تقديم بطاقات للطلاب مستخدمة النص والصورة والرسومات الثابتة تتضمن الإجابات تصحيح للأسئلة الخاطئة التي أجاب الطالب عليها بشكل خطأ وفقًا لتحليلات تعلم الطالب أثناء الإجابة على أسئلة الاختبار البنائي، بينما في نمط التغذية الراجعة التفسيرية يتم عرض فيديو توضيحي لتفسير الإجابة وفقًا لتحليلات تعلم الطالب أثناء الإجابة على أسئلة الاختبار البنائي وربطها بمعلومات أخرى لتوضيح الرؤية لدى الطالب. وبذلك تختلف التغذية الراجعة المقدمة لكل طالب بعد الانتهاء من أسئلة كل اختبار بنائي وفقًا لتحليلات التعلم لكل طالب على حدة، والنقاط التي يحتاج فيها إلى تقديم الدعم والمساعدة. ثم يتم عرض الأسئلة مرة أخرى للطالب للإجابة على الاختبار مرة أخرى الخاص بالموديول وبعد تخطي الاختبار كاملا بنجاح يتاح للطالب الانتقال للموديول الذي يليه.

كما تم تصميم أدوات القياس للبحث الحالي والتي تضمنت الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة للأداء المهاري، ومقياس خفض القلق، وسوف يتم التطرق إلى كيفية إعداد أدوات القياس في الجزء الخاص بذلك إعداد أدوات القياس.

٤- تصميم خبرات وأنشطة التعلم :

تم تصميم خبرات وأنشطة التعلم في ضوء الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي الذي تم التوصل إليه في الخطوات السابقة، حيث تم تصميم خبرات التعلم التي يجب أن يتعرض لها الطالب

داخل بيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة وفقًا لتحليلات التعلم من خلال تفاعل الطالب مع كل موديول بما يتضمنه من تنظيم متسلسل لعرض الأهداف العامة والإجرائية لكل موديول، ويلي ذلك عرض المحتوى التعليمي الخاص بالموديول في صورة نصية، وتم التصميم للعرض كما لو كان كتاب تفاعلي مستخدمًا النصوص والصور لعرض المحتوى التعليمي تفصيليا، ثم ينتقل الطالب بعد ذلك لمشاهدة الفيديو التعليمي الخاص بالموديول، وبعد ذلك يظهر زر يطلب الانتقال إلى شاشة الاختبار التكويني داخل بيئة التعلم.

وقد تم تصميم الاختبار التكويني بعد الانتهاء من عرض الأهداف والمحتوى والفيديو بكل موديول، بحيث يقوم الطالب بحل جميع الأسئلة داخل الاختبار، ويقوم التطبيق بتحليل استجابات كل طالب على حدة، ليتم تقديم نمط التغذية الراجعة إما التصحيحية أو التفسيرية وفقًا للأسلوب المعرفي الخاص بكل طالب (الاندفاع/ التروي).

وقد اعتمدت بيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة وفقًا لتحليلات التعلم على التعلم الفردي، فكل طالب يقوم بتحميل بيئة التعلم على هاتفه المحمول، ويتعامل مع البيئة بشكل فردي من خلال الإيميل الخاص به وكلمة المرور التي يقوم بالتسجيل بها على الموقع، كما تم تقديم فيديو توضيحي لشرح كيفية الدخول لبيئة التعلم النقال لتعلم مهارات التحول الرقمي، والانتهاء من جميع الموديولات، كما تم توضيح شروط الانتقال والإبحار بين الموديولات داخل البيئة. وبذلك تتيح بيئة التعلم النقال الفرصة للطلاب للتعلم وفق وسيط تكنولوجي يفضلونه للتعامل في حياتهم اليومية، وأن يتقدم الطالب في تعلمه وفق قدراته وخطوه الذاتي مراعيًا الفروق الفردية في بيئة التعلم.

٥- اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات والمصادر والأنشطة وكائنات التعلم :

تم مراعاة تحديد الوسائط المتعددة لتقديم المحتوى التعليمي للطلاب بما يساعد على تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة لتنمية مهارات التحول الرقمي وخفض القلق لدى طلاب الفرقة الثانية بشعبة علم النفس التعليمي، وقد تم اختيار النصوص والصور والموسيقى والرسومات التوضيحية والفيديوهات لتصميم بيئة التعلم النقال في ضوء قائمة المعايير التصميمية لعرض الموديولات الخاصة بمهارات التحول الرقمي بما يتلاءم مع طبيعة الطلاب عينة البحث وخبراتهم.

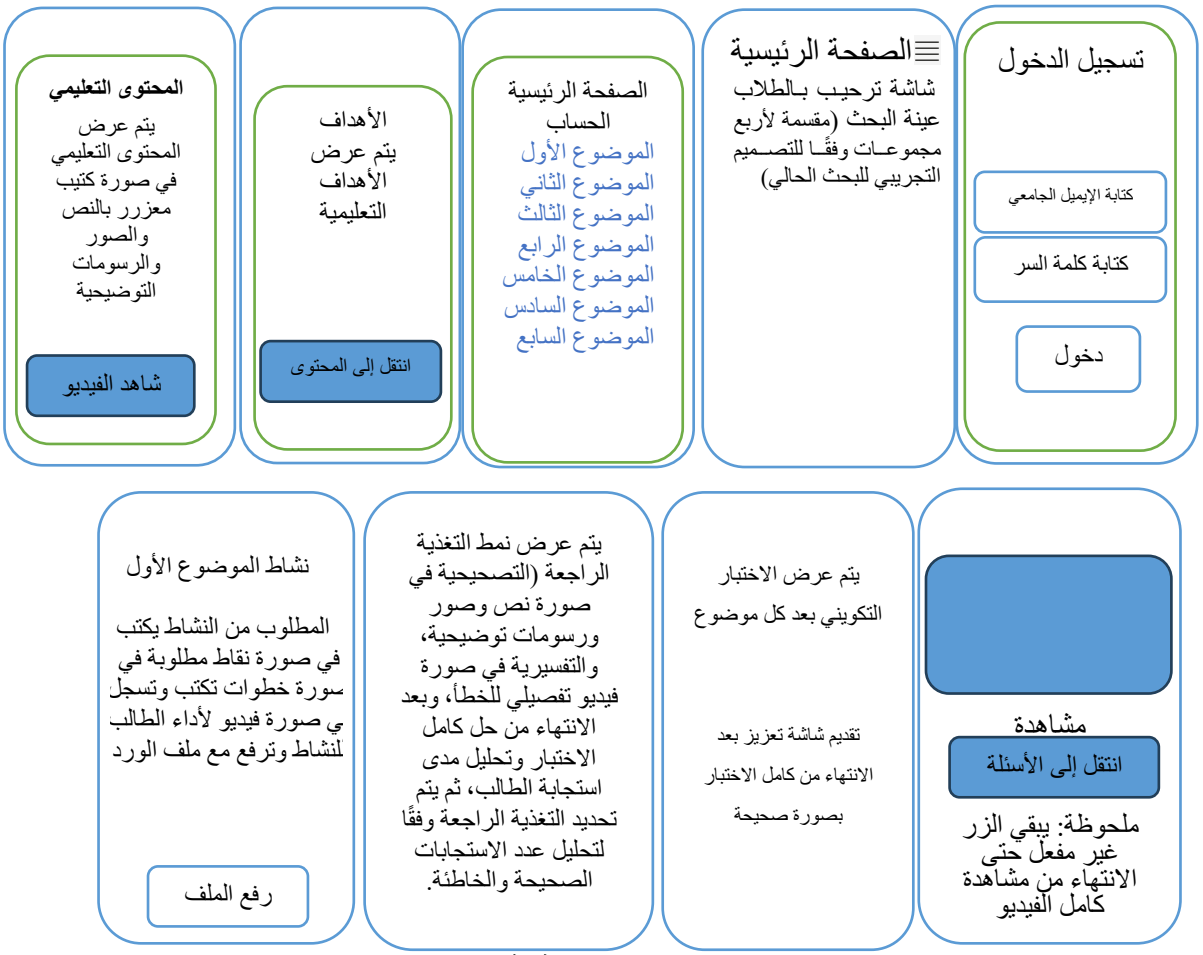
٦- تصميم المحتوى (السيناريو) للوسائط التي تم اختيارها لبيئة التعلم النقال:

تم تصميم السيناريو الخاص ببيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم وفقًا للأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) (ملحق:٥)، والذي يتضمن نموذجين أحدهما يقدم تغذية راجعة تصحيحية تشتمل على استخدام النصوص والصور والرسوم التوضيحية لتقديم الدعم والمساعدة

السريعة للطالب لتصحيح المعلومة لديه، والأخر تغذية راجعة تفسيرية تشتمل على فيديوهات توضيحية لتفسير المهمة كاملة بهدف تقديم الدعم والمساعدة للطلاب. ويتم تقديم هذين النموذجين بعد تقسيم الطلاب عينة البحث وفقًا للأسلوب المعرفي باستخدام مقياس تزاوج الأشكال المألوفة إلى (منـدفعين/ متـروين). وبذلك يصبح هناك أربع مجموعات للبحث الحالي، والذي تضمن وصفًا مختصرًا لمحتوى التعلم، حيث تم تصميم مخطط كروكي للأفكار المطلوبة لبيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم ووفقًا للأسلوب المعرفي للطلاب، وكذلك أسلوب عرض كل عنصر من عناصر المحتوى المحدد مسبقًا، مما يوضح كيفية ظهور العناصر داخل بيئة العلم النقال، والشكل التالي يوضح تصورًا لواجهة بيئة التعلم النقال:

شكل(١٠)

نموذج لبعض شاشات واجهة بيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم وفقًا للأسلوب المعرفي (الاندفاع/التروي)



الشكل (١٠) يوضح تسلسل شاشات بيئة التعلم النقال بما تحويه من نمطي التغذية الراجعة التصحيحية والتفسيرية التي يتم تقديمها للطلاب وفقًا للأسلوب المعرفي، والمجموعة التي ينتمي إليها الطالب بمجموعات البحث الحالي، وكذلك بعد تحليل استجابات الطالب لتقديم التغذية الراجعة للنقاط التي لم يتم الاستجابة لها بشكل صحيح إما في صورة نص وصورة ورسومات توضيحية كما في نمط التغذية الراجعة التصحيحية، أو في صورة فيديو توضيحي كما في نمط التغذية الراجعة التفسيرية.

وقد تم مراعاة تصميم واجهة البيئة بصورة جذابة واختيار الألوان المناسبة، ومراعاة تسلسل عرض الموضوعات، كما تم تصميم فيديوهات شرح الموضوعات وعمل المونتاج اللازم للفيديوهات بصورة جذابة.

تصميم نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال

تضمنت بيئة التعلم النقال بالبحث الحالي تقديم نمط التغذية الراجعة في ضوء تحليلات التعلم، لذا كان لابد خلال التصميم التعليمي للبيئة، توضيح كيفية تقديم التغذية الراجعة في ضوء تحليلات التعلم، وتم تقديمها على النحو التالي:

- بعد تقديم التقويم البنائي للطلاب بعد كل موضوع من موضوعات المقرر، تقوم البيئة باستخدام تحليلات التعلم على النحو الآتي:
- أولا: التأكد من أن الطالب أجاب على جميع الأسئلة المعروضة باختبار التقويم البنائي، وإذا لم ينتهي منه، تظهر رسالة تطلب منه استكمال حل الاختبار.
- ثانيا: بعد انتهاء الطالب من حل الاختبار، يتم تحليل استجابات الطالب على جميع الأسئلة التي تم عرضها بالاختبار، وبعد تحليل إجابات الطالب، يتم تحديد التغذية الراجعة التي ستقدم للطالب في ضوء نمط الدعم المقدم (إذا كانت تصحيحية تكون في صورة نصوص مكتوبة وصور ورسومات/ وإذا كانت تفسيرية تكون في صورة مقاطع فيديو صغيرة)، وتعرض على الطالب لتقديم الدعم والمساعدة للمعلومات التي يحتاجها الطالب فقط، وبطريقة أخري غير المحتوى الذي تم شرحه مسبقًا، ولم يتمكن الطالب من الإجابة علي هذه الأسئلة.
- وبعد عرض التغذية الراجعة على الطالب، يتم الرجوع مرة أخري إلى الاختبار البنائي، وفي ضوء تحليل استجابات الطالب، تعرض فقط الأسئلة التي أجاب الطالب عليها إجابة خاطئة، ليقوم الطالب بإعادة الإجابة بعد

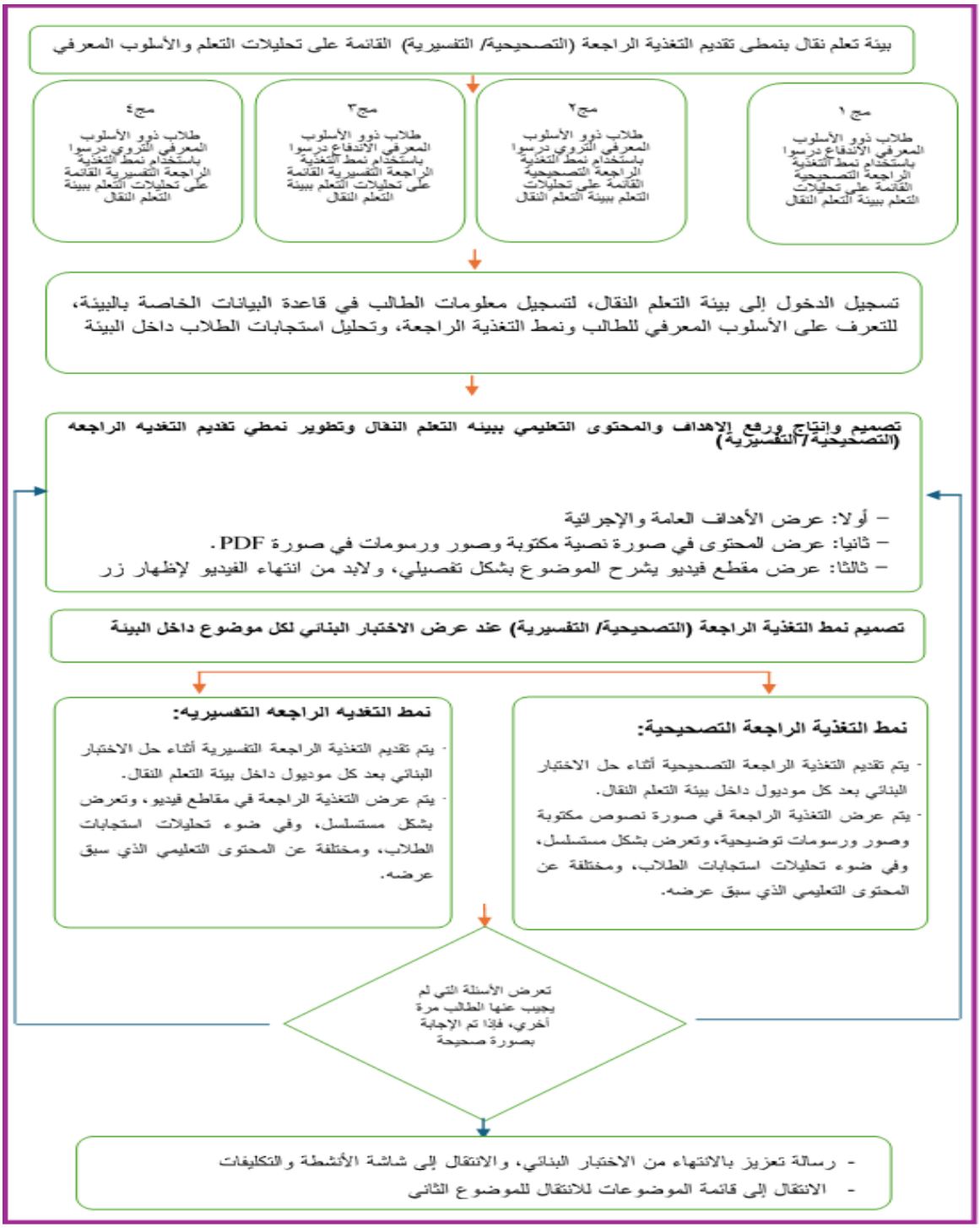
التفاعل مع التغذية الراجعة وفقًا للنمط المعروض للطالب. وفي هذه المرحلة لا يسمح للطالب الانتقال إلى الموضوع الثاني إلا بعد الانتهاء من حل الاختبار البنائي، ويظهر في حساب أستاذ المقرر بأنه لم ينتهي من دراسة هذا الموضوع

- بعد تقديم الموضوع إلى الطالب، يتم عرض التقويم البنائي، كما لا يسمح للطالب بتخطي التغذية الراجعة وإعادة حل التقويم مباشرة؛ للتأكد من تعرض الطالب للتغذية الراجعة.
- بعد انتهاء الطالب من حل أسئلة التقويم البنائي التي لم يقم بالإجابة عليها بشكل صحيح، يتم ظهور رسالة بانتهاء الاختبار بشكل جيد، والانتقال إلى الموضوع الذي يليه.

والشكل التالي يوضح تصميم نمط التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال:

شكل (١١)

مخطط تصميم نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال



٧- تصميم أساليب الإبحار والتحكم التعليمي وواجهة المتعلم:

تم مراعاة تحديد أسلوب الإبحار المقيد وذلك بعد تحديد الأسلوب المعرفي للطلاب يتم تقسيم الطلاب داخل البيئة إلى أربع مجموعات وفقًا لمتغيري البحث الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) ونمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية)، ويقوم كل طالب بالإبحار داخل البيئة وفق النمط المخطط له والذي يتم تحديده في أول مرة لدخول الطالب، وبعد ذلك يسجل في المجموعة الخاصة به في قاعدة البيانات Firebase. كما تم تحديد أسلوب الإبحار الحر في اختيار موضوع من الموضوعات الرئيسية بالبحث الحالي، وبعد الدخول داخل الموضوع يتم الإبحار داخل الموضوع وفقًا للتسلسل التربوي لعرض الموضوعات التي تبدأ بعرض الأهداف ثم المحتوى ثم عرض الفيديوهات (ولا يستطيع الطالب الانتقال إلى الاختبار إلا بعد الانتهاء من مشاهدة الفيديو كاملا، وذلك في أول مرة يعرض عليه الفيديو الخاص بهذا الموضوع) والاختبارات التكوينية وتقديم التغذية الراجعة في ضوء تحليل استجابة الطالب، ثم تقديم الأنشطة والتكليفات الأدائية ورفعها على البيئة لتقييمها. وبعد الانتهاء من كامل الموضوع الأول، يتم الانتقال إلى الموضوع الثاني.

٨- تصميم نماذج التعليم والتعلم وتنظيم المحتوى وتصميم الأنشطة وإدارتها:

تم تصميم المحتوى التعليمي للبيئة في ضوء الأهداف التعليمية، حيث تم تنظيم المحتوى بشكل هرمي من أعلى إلى أسفل، وتم مراعاة ترتيب عرض المحتوى داخل بيئة التعلم. كما تم مراعاة تقديم الاختبار البنائي بعد كل موضوع وتقديم التغذية الراجعة المناسبة وفقًا لتحليلات التعلم الخاصة بكل طالب على حدة، وتسجيل ذلك في قاعدة البيانات الخاصة بالطالب لتسجيل عدد مرات الإجابات الصحيحة وعدد المحاولات؛ حتى يمكن لأستاذ المقرر معرفة نقاط ضعف كل طالب بعد الانتهاء من عرض كافة الموضوعات المتعلقة بمهارات التحول الرقمي.

وتم تصميم الأنشطة التعليمية الأدائية التي يقوم بها كل طالب بشكل فردي بعد الانتهاء من دراسة الموديول، ويقوم برفع ملف نصي يوضح خطوات إنهاء النشاط بالإضافة إلى تسجيل فيديو لخطوات إتمام التكليف ورفع كلا منهما على البيئة لتسجيلها في ملف الطالب.

٩- تصميم أدوات التواصل المتزامنة/ غير المتزامنة داخل وخارج البيئة:

تم التواصل مع طلاب المجموعات التجريبية بشكل غير تزامني من خلال إنشاء أربع مجموعات على تطبيق واتساب كأداة للتواصل غير المتزامن،

بجانب عقد لقاءات تزامنية على مايكروسوفت تيمز.

١٠-تصميم نظام تسجيل المتعلمين داخل البيئة وإدارتهم وأدوات التواصل:

تم تصميم بيئة التعلم النقال لتقديم نمطي التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم لتنمية مهارات التعلم الرقمي وخفض القلق، ونتيجة للاستخدام اليومي للطلاب لأجهزة الهواتف المحمولة، لذا فقد راعى البحث الحالي تصميم شاشة لتسجيل دخول الطلاب لبيئة التعلم، مع تطبيق مقياس تزاوج الأشكال المألوفة لتقسيم الطلاب وفقًا للأسلوب المعرفي الخاص بكل منهم أربع مجموعات تجريبية، مخزنة في قاعدة البيانات الخاصة ببيئة التعلم النقال. كما يتم أيضا إدارة بيئة التعلم بضرورة التنوع بين الإبحار الحر والمقيد، حيث يختار الطالب الموضوع الذي يريد تعلمه بشكل حر، وبعد ذلك يتم عرض خطوات السير لتعلم الموضوع وفقًا لنمط الإبحار المقيد، فيتم عرض الأهداف التعليمية ثم المحتوى التعليمي ويليه عرض الفيديو واختيار بنائي، ويليه تقديم التغذية الراجعة وفقًا للمجموعة التي ينتمي إليها الطالب، ثم يلي ذلك تقديم نشاط أدائي يقوم الطالب بإنجازه ورفعه على قاعدة بيانات البيئة.

كما تم إنشاء أربع مجموعات على تطبيق الواتساب وفقًا لمجموعات البحث الحالي كأداة للتواصل غير المتزامن.

١١-تصميم المخطط الشكلي لبيئة التعلم النقال:

تم تصميم لوحة أحداث للبيئة في مخطط شكلي لتوضيح العناصر ببيئة التعلم من عناصر بصرية وصوتية وشاشات البيئة، وتتضمن الواجهة الرئيسية للتسجيل على البيئة بالإيميل الجامعي وكلمة المرور، والصفحة الرئيسية للترحيب بالطلاب مجموعات البحث، ويليها عرض للموضوعات في شكل قائمة منسدلة تعرض الموضوعات. وبالضغط على أحد الموضوعات يتم عرض الأهداف التعليمية ويتفاعل الطالب مع الواجهة للإبحار داخل البيئة، ويظهر المحتوى والفيديوهات التوضيحية والاختبارات البنائية والتغذية الراجعة والأنشطة والتكليفات الأدائية.

المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتاج والإنشاء:

تم إنتاج بيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم وفقًا للسيناريو التعليمي الذي تم إعداده في الخطوات السابقة، وقد قام الباحث بالخطوات الآتية وفقًا لنموذج التصميم التعليمي:

١- إنتاج العناصر والإنتاج الفعلي لبيئة التعلم النقال نمط التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم :

تم الاستعانة ببعض التطبيقات والبرامج لإنتاج عناصر الوسائط المتعددة المكونة لموضوعات التعلم بالبيئة والمتمثلة في الصور

الثابتة والرسوم والفيديوهات التعليمية، وذلك على النحو التالي:

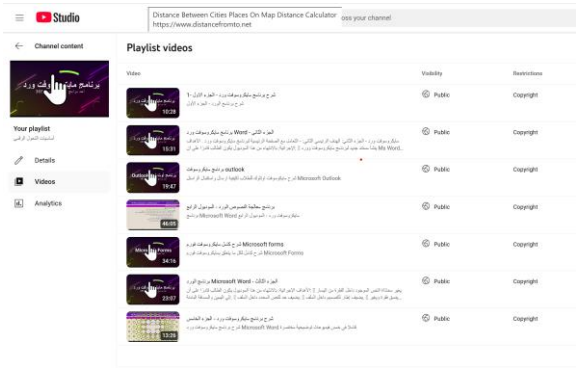
- برنامج مايكروسوفت ورد Microsoft Wordلمعالجة النصوص التي يتم إدخالها ببيئة التعلم النقال، وإدراج التعليقات المكتوبة، وكتابة القوائم والتعليمات داخل البيئة.
- موقع Free pik: لتحميل الصور والرسوم المطلوبة داخل البيئة وبدقة عالية.
- Adobe Photoshop: لمعالجة الصور والرسوم قبل رفعها على بيئة التعلم النقال.
- Visual Studio Code: يعمل كمحرر نصوص لأكواد إنتاج البيئة كتطبيق لتشغيله على الهواتف الذكية.
- Dart. Dev 2.13.4 windows 64 bit: لغة برمجة لتطوير تطبيقات الهواتف من شركة جوجل
- Android Studio: بيئة تطوير متكاملة والرسمية لتطوير تطبيقات الأندرويد
- Java Development kit (JDK): لإنشاء وتشغيل تطبيقات Java في بيئات التعلم وتتضمن مجموعة أدوات برمجية وأدوات تحليل الأداء
- Power point 365: لإنشاء بعض شاشات العرض التقديمي
- Camtasia Studio: لتسجيل الفيديوهات التعليمية التي تم رفعها على البيئة، وقد تم إنتاج عدد (٧) فيديوهات تعليمية لشرح المحتوى العلمي وإعداد الفواصل والمراحل الانتقالية داخل الفيديو، بالإضافة إلى الاستعانة بالبرنامج في تسجيل ومونتاج فيديوهات التغذية الراجعة التفسيرية والتي بلغ عددها (٨١) فيديو، والتي تم إعدادها في صورة فيديوهات تعليمية توضيحية لتفسير خطوات عمل المهمة بالتفصيل.
- Firebase : منصة خدمات من جوجل تساعد مع تطبيقات Flutter في تقديم قاعدة بيانات قوية وسريعة
- Flutter Framework: إطار عمل من تطوير شركة جوجل لإنشاء التطبيقات المتنوعة للهواتف الذكية، ويميز هذه الأداة بأنها مفتوحة المصدر من جوجل، كما أنها تتيح إنشاء تطبيقات متعددة المنصات من قاعدة برمجية واحدة تناسب Android, IOS, Linux.

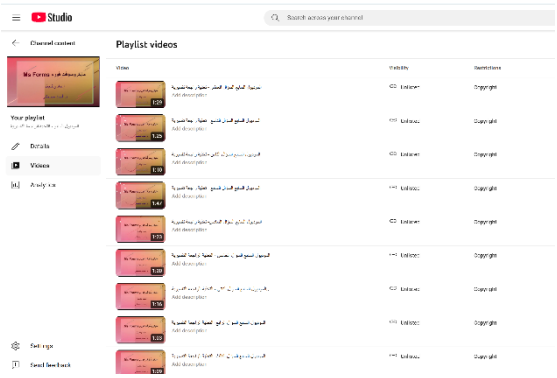
٢- تم رفع الفيديوهات التعليمية للمحتوى وكذلك فيديوهات التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم على قناة اليوتيوب الخاصة للباحث تمهيدًا لرفعها على بيئة التعلم النقال، وذلك حتى يتم استدعاء الفيديوهات إلى التطبيق، بدلا من تحميلها في قاعدة البيانات؛ مما قد يتسبب في بطء استجابة

البيئة عند التعامل مع عدد كبير من الطلاب داخل المجموعات التجريبية المختلفة، والتي تتضمن أربع واجهات تفاعل وفقًا للتصميم التجريبي للبحث الحالي. والشكل (١١) يوضح الفيديوهات التي تم رفعها على قناة اليوتيوب لكلًا من المحتوى والتغذية الراجعة التفسيرية لبيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم. (ملحق٦: رابط فيديوهات المحتوى والتغذية الراجعة على قناة اليوتيوب)

شكل (١٢)

قناة اليوتيوب لرفع فيديوهات المحتوى التعليمي وفيديوهات نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم





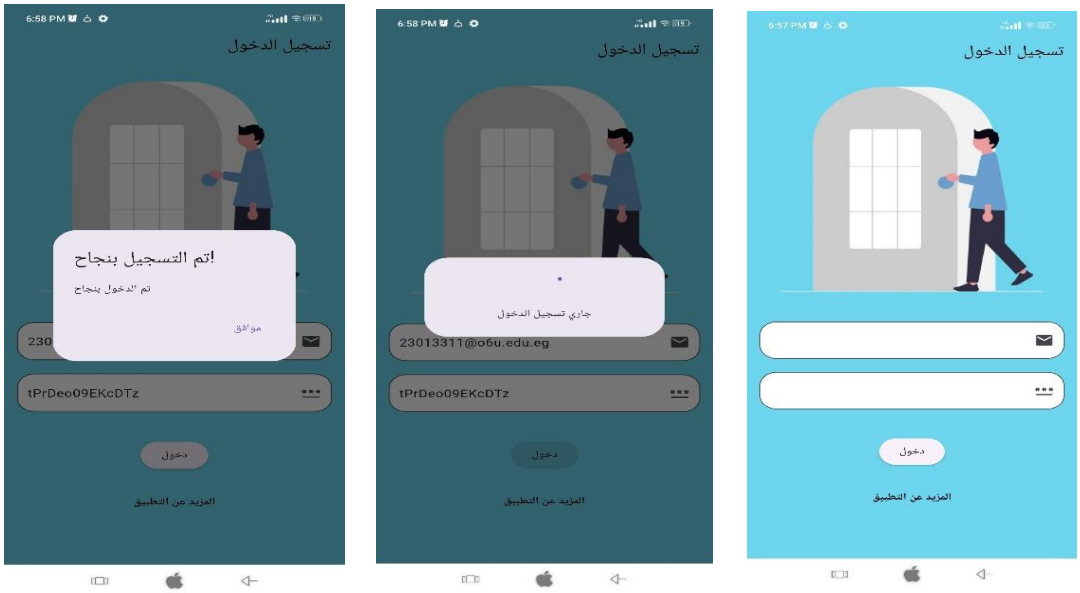
٣- إنتاج بيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم:

تم إنتاج البيئة بشكل أولي وتجربتها على أجهزة الهواتف الذكية، حيث تم تصميم البيئة باستخدام Flutter، كما تم الاستعانة بقاعدة البيانات Firebase، وقد تم إنتاج واجهتين أساسيتين بعد تقسيم الطلاب عينة البحث الحالي وفقًا للأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) بمقياس تزاوج الأشكال المألوفة (ملحق:٤)، وتم مراعاة أن تتلاءم البيئة بالبحث الحالي مع نظام التشغيل الخاص بالهواتف الذكية لدى الطلاب عينة البحث. كما تم مراعاة سهولة التنقل والإبحار بين شاشات البيئة بحيث يستطيع الطالب الانتقال من موضوع إلى موضوع أخر في سهولة ويسر. وقد تضمنت شاشات بيئة التعلم النقال الواجهة الرئيسية لبيئة التعلم، وصفحة الطالب، وقائمة الموضوعات، كما تضمنت شاشات ثابتة توجد في كل موضوع من الموضوعات الرئيسية وهي: الأهداف، والمحتوى النصي في صورة كتاب إلكتروني، وشاشة شرح المحتوى في صورة فيديو لكل موضوع، والاختبار البنائي لكل موضوع، وشاشة التغذية الراجعة وفقًا لنمط التغذية الراجعة والمتغيرة وفقًا لتحليل تعلم كل

طالب في أسئلة الاختبار. (ملحق:١٣ بيئة التعلم النقال)

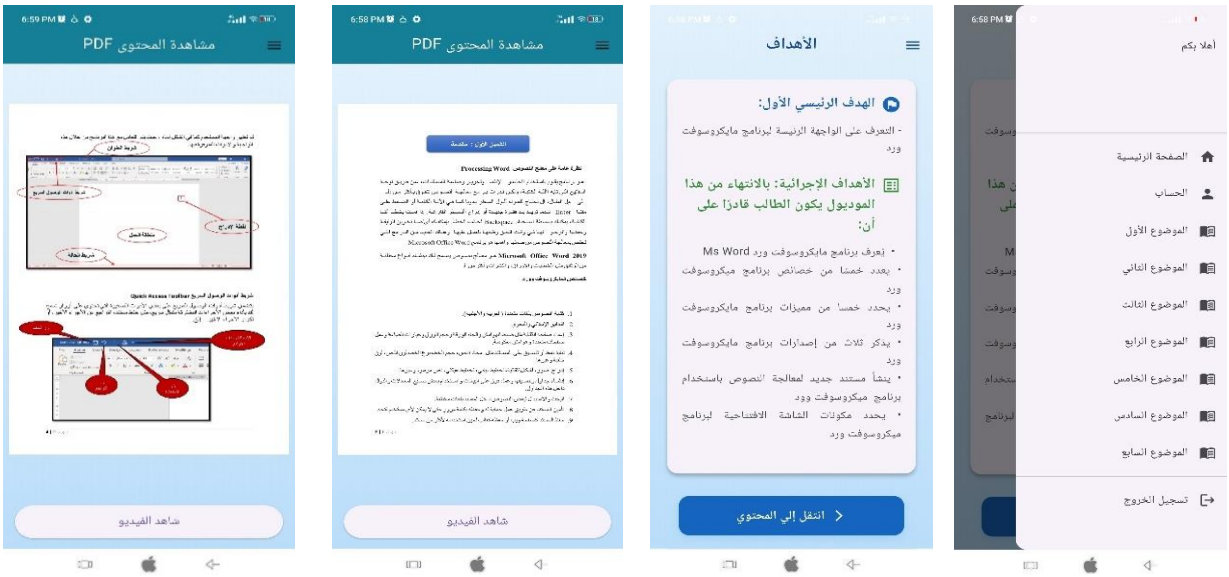
شكل (١٣)

شاشة الدخول إلى بيئة التعلم النقال نمط التغذية الراجعة وفقًا لتحليلات التعلم



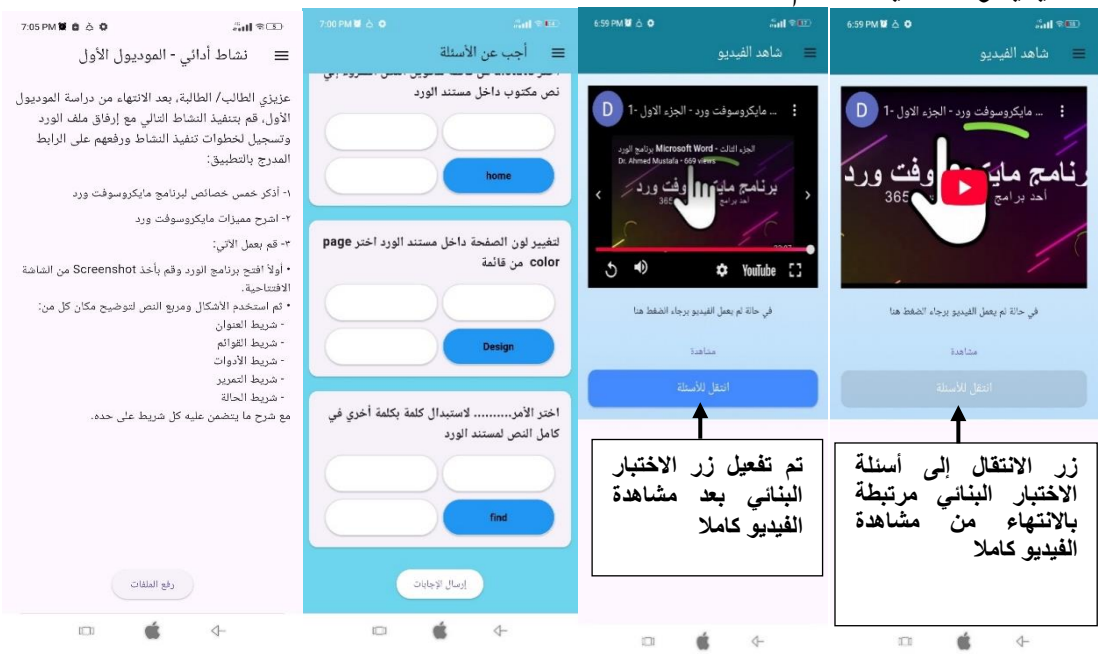
شكل (١٤)

شاشة القائمة الرئيسية والأهداف وتتابع عرض المحتوى إلى بيئة التعلم النقال نمط التغذية الراجعة وفقًا لتحليلات التعلم



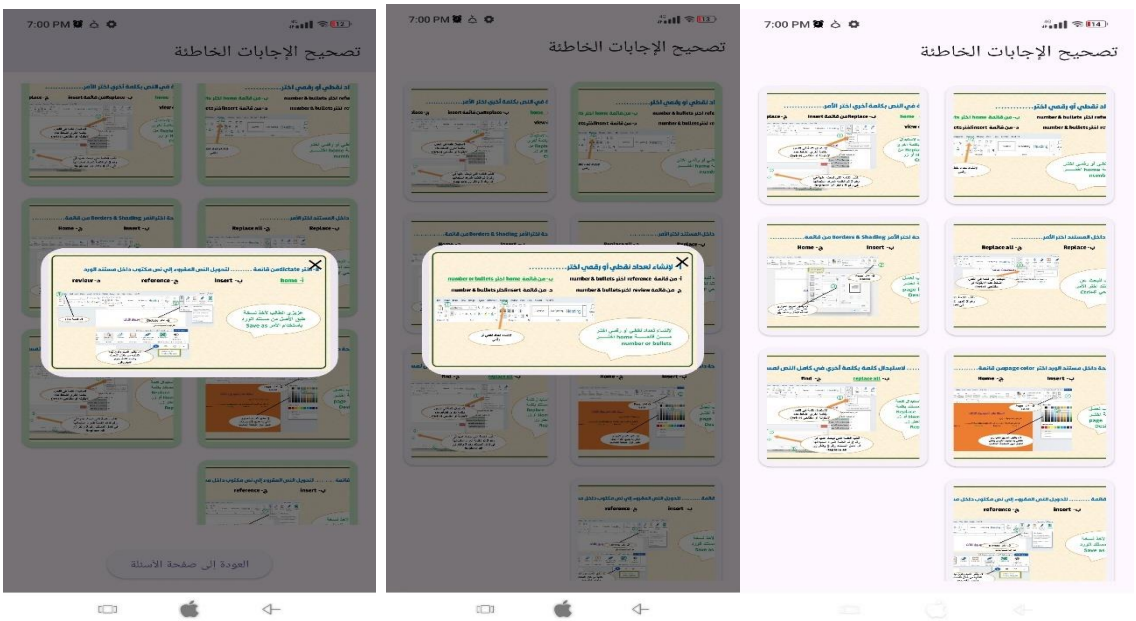
شكل (١٥)

شاشة عرض الفيديوهات التعليمية وأسئلة الاختبار البنائي والأنشطة ببيئة التعلم النقال نمط التغذية الراجعة التصحيحية وفقًا لتحليلات التعلم

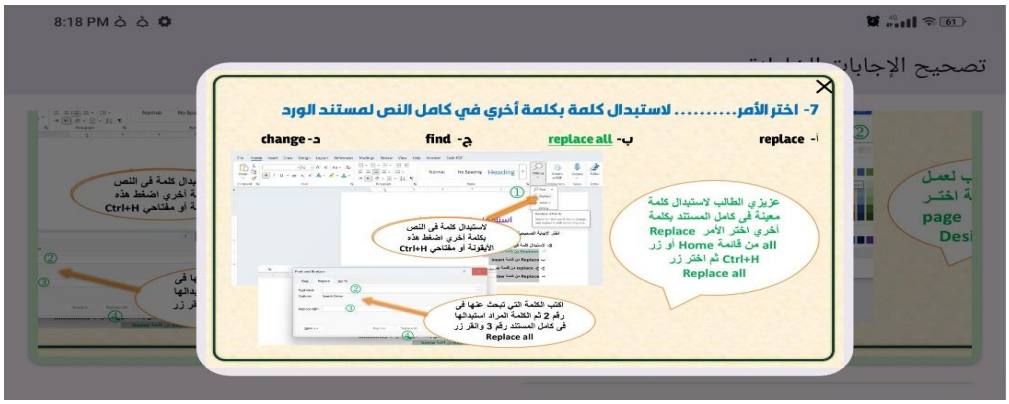


شكل(١٦)

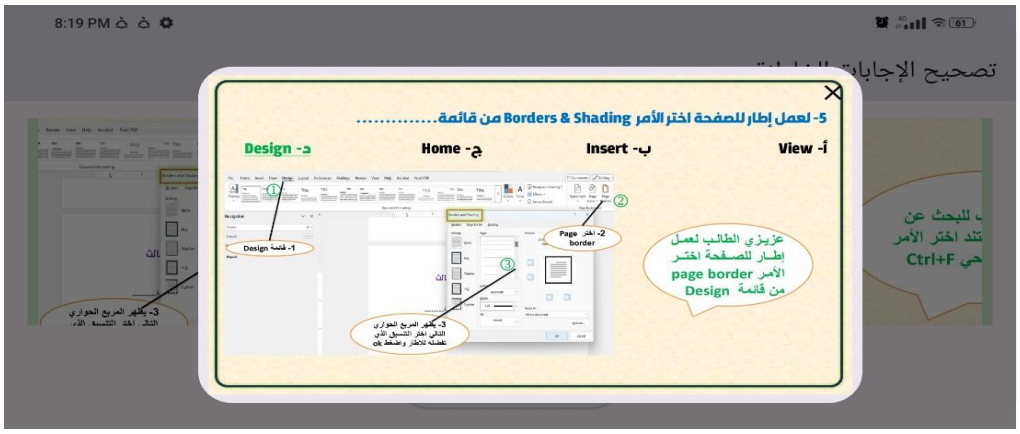
شاشة عرض نمط التغذية الراجعة التصحيحية وفقًا لتحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال



8:14 PM
تصحيح الإجابات
5- يستخدم الأمر ..... لحفظ مستند الورد لأول مرة
أ- Save as
ب- Save
ج- Open
د- New
عزيزي الطالب لحفظ المستند لأول مرة بمستند الورد باستخدام الأمر Save

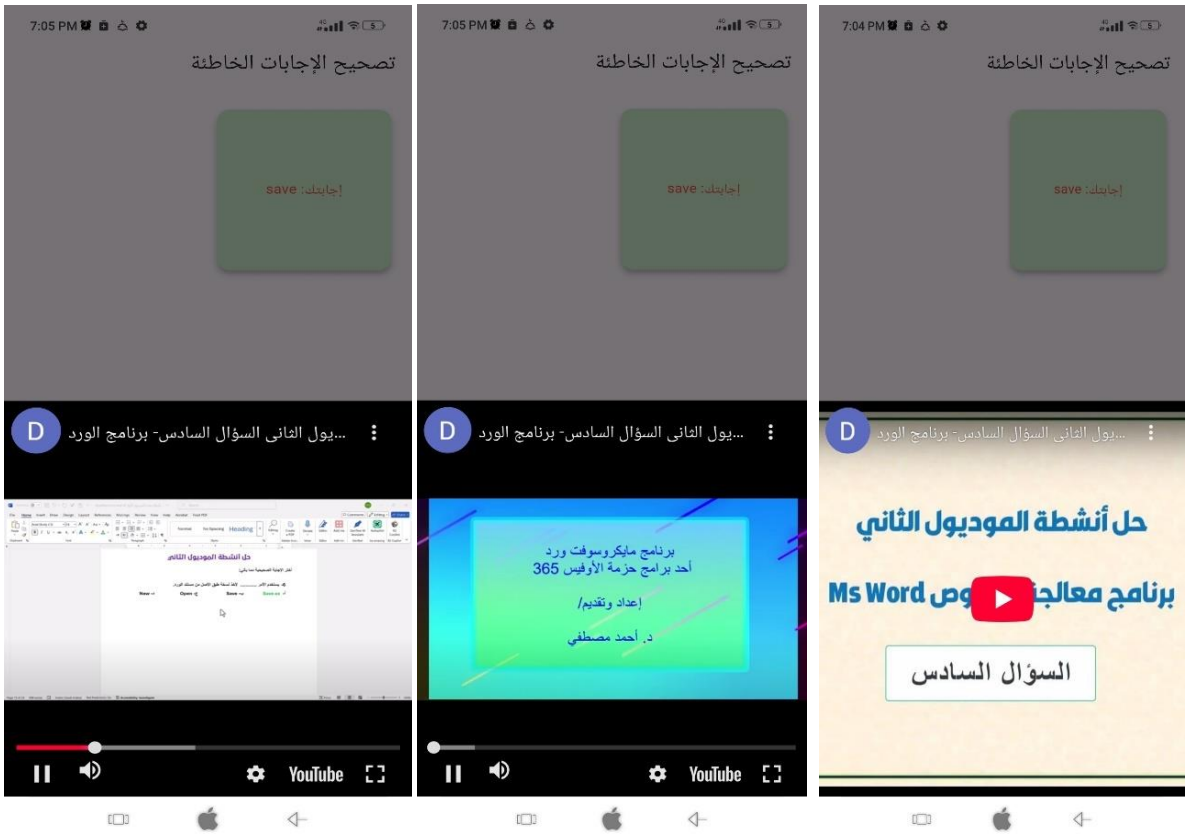

8:18 PM
تصحيح الإجابات
7- اختر الأمر..... لاستبدال كلمة بكلمة أخري في كامل النص لمستند الورد
أ- replace
ب- replace all
ج- find
د- change
عزيزي الطالب لاستبدال كلمة معينة في كامل المستند بكلمة أخري اختر الأمر Replace من قائمة Home أو زر Ctrl+H ثم اختر زر Replace all

8:18 PM
تصحيح الإجابات
6- لتغيير لون الصفحة داخل مستند الورد اختر page color من قائمة.....
أ- Layout
ب- Insert
ج- Home
د- Design
عزيزي الطالب لعمل إطار للصفحة اختر الأمر page Color من قائمة Design


8:19 PM
تصحيح الإجابات
5- لعمل إطار للصفحة اختر الأمر Borders & Shading من قائمة.....
أ- View
ب- Insert
ج- Home
د- Design
عزيزي الطالب لعمل إطار للصفحة اختر الأمر page border من قائمة Design

شكل (١٧)

شاشة عرض نمط التغذية الراجعة التفسيرية وفقًا لتحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال



- نظرًا لطبيعة تطبيق مقياس تزاوج الأشكال المألوفة لتحديد الأسلوب المعرفي للطلاب عينة البحث الحالي، فقد تم تطبيق المقياس وجهًا لوجه مع الطلاب لضرورة تحديد زمن الاستجابة الصحيحة لكل طالب ومتابعة عدد مرات الإجابة الخاطئة وتسجيل ذلك بشكل لحظي بمساعدة اثنين من الزملاء، ولتسهيل تفاعل الطالب مع بيئة التعلم النقال تم تسجيل نوعية الأسلوب المعرفي لمجموعات البحث الحالي، وذلك وفقًا للتصميم التجريبي للبحث.
- يتطلب الدخول لبيئة التعلم النقال تسجيل الطالب داخل البيئة، حيث يطلب منه البيانات الخاصة به، وأهمها الإيميل الجامعي وكلمة المرور، ثم يقوم بعد ذلك بتسجيل الدخول إلى بيئة التعلم النقال وفقًا لنمط التغذية الراجعة الخاصة به والأسلوب المعرفي.

- تم ترتيب الموضوعات داخل القائمة الرئيسية ببيئة التعلم النقال، بحيث يُسمح للطالب الإبحار داخل الموضوعات وفقًا لاحتياجاته، ويسجل عدد مرات الدخول على الحساب الرئيسي لأستاذ المقرر.
- بمجرد اختيار الموضوع الذي يحتاج الطالب لبدء دراسته، يتم عرض الأهداف الرئيسية والإجرائية، ثم عرض زر الانتقال إلى المحتوى التعليمي في صورة كتاب إلكتروني يستعين بالنصوص المكتوبة والصور والرسوم التوضيحية.
- يتاح للطالب فيديو لشرح المحتوى التعليمي للموضوع الذي يقوم الطالب بدراسته، مع عدم تنشيط زر عرض الاختيار البنائي حتى يقوم الطالب بالانتهاء من مشاهدة الفيديو لنهايته، ويتم بعد ذلك عرض الاختبار.
- يُقدم للطالب الاختبار البنائي ويقوم بالإجابة عليه، ويتم بعد ذلك تقديم التغذية الراجعة في البيئة وفقًا لاستجابة الطالب على الأسئلة ونمط التغذية الراجعة المسجلة في حساب الطالب، وقد تضمنت الفيديوهات الخاصة بتقديم التغذية الراجعة التفسيرية عدد (٨١) فيديو لتقديم شرح تفصيلي للجزئية المطلوب توضيحها للطالب، وعلي الجانب الآخر فقد تضمن تقديم التغذية الراجعة التصحيحية عرض عدد (٨١) صورة تتضمن نصوص مكتوبة وصور ورسومات توضيحية بخطوات أداء المهارة بسهولة .
- ويلي تقديم التغذية الراجعة المناسبة للطالب وفقًا لحسابه على البيئة، يتم إعادة عرض أسئلة الاختبار مرة أخري، ويطلب منه الإجابة على الأسئلة التي أخطأ في إجابتها. وبعد انتهاء الطالب من حل جميع أسئلة الاختبار بصورة صحيحة يتم كتابة تعزيز بصحة إجابته ونقله إلى صفحة التكليفات والأنشطة.
- ثم ينتقل الطالب إلى صفحة التكليفات والأنشطة، ويوضح التكليف المهام المطلوب من الطالب إتمامها ورفعها على الفورم المعد لذلك لتحليلها، ويتم رفع المهام في صورة فيديو شرح كيفية عمل المهمة وملف ورد يوضح خطوات حل التكليف كتابيًا.
- تم إنشاء مجموعات مغلقة على الواتساب بناءً على رغبة الطلاب لسهولة التواصل فيما بينهم والتواصل مع الباحث، والإجابة على تساؤلات الطلاب أولًا بأول.
- تم إعداد فيديو توضيحي لعرض كيفية وخطوات الإبحار داخل البيئة بشكل صحيح، وتم توزيعه على الطلاب بمجموعة الواتساب، كما تم عقد اجتماع أونلاين على مايكروسوفت تيمز لتوضيح كيفية العمل داخل البيئة.
- تم إعداد حساب خاص لإدارة بيئة التعلم النقال يديره الباحث، بحيث يلاحظ مدى تقدم الطلاب في التفاعل مع الموضوعات، وقد قام الباحث بتحديد توقيت الانتهاء من كل موضوع وعرضه على

الطلاب للإلتزام بالتوقيتات المحددة لإنهاء الأنشطة والتكليفات المطلوبة. وبذلك يستطيع الباحث تحليل تفاعلات الطلاب، ومعرفة عدد مرات الدخول والتفاعل مع الاختبارات البنائية، والتأكد من رفع الأنشطة وبشكل صحيح.

٤- تشطيب النموذج الأولى للبيئة وإنهاء المراجعات الفنية والتشغيل:

بعد الانتهاء من إنتاج النموذج الأولى لبيئة التعلم النقال نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي)، وذلك في ضوء قائمة المعايير التصميمية، تم عرض النموذج الأولى على مجموعة من المتخصصين لإنهاء المراجعات الفنية والتشغيل لبيئة التعلم النقال التي تم إنتاجها، وذلك استعدادا لعملية التقويم البنائي والتأكد من مطابقته لمعايير التصميم.

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم البنائي ومطابقة المعايير:

تم التطبيق على مجموعة من الطلاب للتأكد من مطابقة البيئة لمعايير التصميم، وتم عرض بيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من سلامة التصميم ومناسبته للأهداف التعليمية ولعينة البحث، وقد تم الاستجابة بالتعديلات التي اقترحها السادة المحكمون، كما تم تطبيق البيئة على عينة استطلاعية عددها (٢٥) من طلاب كلية التربية للتأكد من صلاحية البيئة للتطبيق، وقد أدى طلاب العينة الاستطلاعية رضاهم عن التصميم وطريقة عرض بيئة التعلم النقال، وقد تم فحص الاقتراحات التي توصلوا إليها بعد التعامل مع البيئة.

المرحلة الخامسة: مرحلة الاستخدام:

١- الاستخدام الميداني والتنفيذ الكامل لبيئة التعلم النقال:

تم تعديل النسخة المبدئية لبيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم في ضوء مطابقة معايير التصميم والتحكيم من قبل السادة الخبراء، للتأكد من خلوها من أي أخطاء، ومنها تم إعداد النسخة النهائية للتطبيق، وهي عبارة عن تطبيق Apk في ملف واحد يمثل بيئة واحدة لها أربع واجهات للتفاعل ولكل منها قاعدة بيانات خاصة بها لتسجيل تحليلات التعلم لطلاب كل مجموعة على حدة، وذلك طبقًا لمتغيري البحث الحالي وهم: نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم، والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي).

٢- المتابعة والدعم المستمر:

بعد الانتهاء من المرحلة السابقة، قام الباحث بعملية التقييم والمتابعة لبيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة وفقًا لتحليلات التعلم والأسلوب

المعرفي للطلاب مع عينة البحث الحالي للتأكد من كفاءتها وصلاحيتها للتطبيق، ومحاولة تذليل أي عقبات أو مشكلات فنية أو تقنية تواجه الطلاب عينة البحث.

رابعًا: إعداد أدوات البحث:

تم إعداد أدوات البحث الحالي وهى عبارة عن اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التحول الرقمي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، ومقياس خفض القلق، وفيما يلي عرض كلًا منهم بالتفصيل:

١- الاختبار التحصيلي:

تم بناء الاختبار لقياس الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي، وقد تم إعداده وفقًا للخطوات الآتية:

أ- تحديد هدف الاختبار:

هدف الاختبار التحصيلي إلى قياس الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب كلية التربية جامعة ٦ أكتوبر في ضوء الأهداف التعليمية السابق تحديدها، والذي يقوم الباحث بتدريسه لطلاب الفرقة الثانية- شعبة علم النفس، وقد تم إعداد وصياغة مفردات الاختبار إلكترونيًا باستخدام Microsoft Forms. كما تم إعداد جدول المواصفات في ضوء الأهداف التعليمية المحددة (ملحق:٧ جدول مواصفات الاختبار التحصيلي)، (ملحق:٨ العلاقة بين الأهداف التعليمية والمستويات المعرفية ونوعية أسئلة الاختبار التحصيلي). كما تم مراعاة تحديد وصياغة الأسئلة في ضوء الوزن النسبي وتصنيف بلوم بشكل مناسب من حيث الصياغة والعدد.

ب- تحديد نوع المفردات وصياغتها:

اشتمل الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات التحول الرقمي على (٩٥) مفردة للأهداف المعرفية فقط، موزعة على نوعين من الأسئلة: الأولى الاختيار من متعدد وعددها (٨١) مفردة، والأخرى من نوع رتب الإجراءات التالية وعددها (١٤) مفردة. وقد تم مراعاة صياغة مفردات الاختبار عدة عناصر منها وضوح وسلامة الصياغة اللغوية للطلاب، وأن يوضع السؤال لقياس هدفا واحدا فقط، وأن تتدرج الأسئلة من السهل إلى الصعب، كما تم توزيع الإجابة الصحيحة بطريقة عشوائية، مع مراعاة أن تكون جميع البدائل متجانسة.

ج- تصحيح الاختبار:

في هذه الخطوة تم وضع مفتاح تصحيح الاختبار لضمان موضوعية وصدق التصحيح، ويحصل متعلم على درجة واحدة عن كل مفردة يجيب عنها إجابة صحيحة، ويضع صفر في حالة الإجابة الخاطئة. وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار هي (٩٥) درجة.

د- الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي:

تم التأكد من ضبط الاختبار عن طريق تحديد الصدق والثبات ومعامل الصعوبة والتمييز للاختبار التحصيلي، وفقًا للخطوات الآتية:

- **حساب ثبات الاختبار:**

تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، وطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان-براون، وطريقة التجزئة النصفية لجتمان، وذلك وفق الإجراءات والطرق الآتية:

- **طريقة ألفا كرونباخ Cornbach's Alpha:**

تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام اختبار ألفا كرونباخ ببرنامج Spss وذلك بعد حذف جدول (١)

قيم معاملات ثبات الاختبار التحصيلي بطريقة ألفا كرونباخ وطريقة التجزئة النصفية

ألفا كرو نباخ	التجزئة النصفية	
	(سيبرمان – براون)	(جمتان)
٠,٩٦	٠,٩٢	٠,٩١

ويتضح من الجدول (١) أن معامل ثبات الاختبار التحصيلي هو (٠,٩٢) بحساب طريقة التجزئة النصفية، وهو معامل إلى ثبات الاختبار بدرجة مرتفعة يمكن الاطمئنان إليها.

- **التحقق من صدق الاختبار:**

العبارات التي أوصى بها المحكمون وعددهم (٣) مفردات. وتبين أن قيمة معامل الثبات (٠,٩٦)، وذلك لعينة استطلاعية مكونة من ٢٥ طالب وطالبة، ويتضح من ذلك أن معاملات الثبات مرتفعة، مما يشير إلى ثبات الاختبار بدرجة يمكن الاطمئنان إليها.

- **طريق التجزئة النصفية**

تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان-براون، وجتمان. حيث تم تجزئة الاختبار إلى نصفين متكافئين، يتضمن الأول الأسئلة الفردية، والنصف الآخر يشمل الأسئلة الزوجية، ثم يُحسب معامل الارتباط بينهما، وذلك وفقًا للجدول الآتي:

- **صدق المحكمين:**

تم عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لاستطلاع رأيهم حول: ارتباط كل مفردة من مفردات الاختبار بالهدف الذي وضعت لقياسه، وملائمة المفردات

لمستويات الأهداف بجدول والمواصفات، ودقة وسلامة الصياغة اللغوية للمفردات، ومدى ارتباط البدائل وتجانسها في أسئلة الاختيار من متعدد. بلغت نسبة اتفاق السادة المحكمين (٩١٪)، وتم إجراء التعديلات التي اتفق عليها معظم المحكمون.

- حساب الصدق التمييزي لاختبار التحصيل المعرفي:

تم حساب الصدق التمييزي لاختبار التحصيل المعرفي، وذلك من خلال ترتيب درجات طلاب عينة الدراسة الاستطلاعية ترتيبًا تنازليًا، ثم تحديد الميزان العلوي (أعلى ٢٧ % من أفراد العينة) وتحديد الميزان السفلي (أدنى ٢٧٪ من أفراد العينة)، ومن ثم حساب دلالة الفرق بين طرفي الميزان (الأعلى - الأدنى)، والجدول التالي يوضح تلك النتائج:

جدول (٢)

اختبار مان ويتني لدلالة الفرق بين طرفي الميزان (الأعلى - الأدنى) للصدق التمييزي لاختبار التحصيل المعرفي

الميزان	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	الدلالة
الأعلى	٧	١١	٧٧	٣,١٣	دالة عند مستوى دلالة ٠,٠٠٢
الأدنى	٧	٤	٢٨		

يتضح من الجدول (٢) أن قيمة (Z) دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٠٢)، مما يشير إلى قدرة اختبار التحصيل المعرفي على التمييز.

- حساب معامل الصعوبة لأسئلة الاختبار:

تم حساب معاملات الصعوبة لكل مفردة من مفردات اختبار التحصيل المعرفي، وذلك من خلال تطبيق المعادلة الخاصة بذلك، وقد تم اعتبار أن المفردة شديدة السهولة هي التي يقل معامل الصعوبة لها عن ٠,٢.

$$\text{معامل الصعوبة لمفردات الاختبار} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة}}{\text{عدد الإجابات الصحيحة + عدد الإجابات الخاطئة}}$$

جدول (٣):

معاملات الصعوبة والتمييز لمفردات اختبار التحصيل المعرفي:

م	الصعوبة	التمييز	م	الصعوبة	التمييز	م	الصعوبة	التمييز
١	٠,٥	٠,٥	٣٣	٠,٨	٠,٦	٦٥	٠,٨	٠,٤
٢	٠,٦	٠,٣	٣٤	٠,٥	٠,٥	٦٦	٠,٤	٠,٣
٣	٠,٦	٠,٤	٣٥	٠,٥	٠,٦	٦٧	٠,٦	٠,٤
٤	٠,٤	٠,٣	٣٦	٠,٧	٠,٢	٦٨	٠,٦	٠,٢
٥	٠,٤	٠,٥	٣٧	٠,٧	٠,٢	٦٩	٠,٤	٠,٥
٦	٠,٤	٠,٣	٣٨	٠,٥	٠,٥	٧٠	٠,٤	٠,٢
٧	٠,٧	٠,٣	٣٩	٠,٦	٠,٤	٧١	٠,٥	٠,٤
٨	٠,٧	٠,٣	٤٠	٠,٥	٠,٣	٧٢	٠,٦	٠,٤
٩	٠,٤	٠,٤	٤١	٠,٦	٠,٣	٧٣	٠,٦	٠,٥
١٠	٠,٧	٠,٤	٤٢	٠,٦	٠,٥	٧٤	٠,٣	٠,٦
١١	٠,٤	٠,٥	٤٣	٠,٧	٠,٥	٧٥	٠,٣	٠,٦
١٢	٠,٦	٠,٥	٤٤	٠,٥	٠,٦	٧٦	٠,٤	٠,٤
١٣	٠,٦	٠,٥	٤٥	٠,٦	٠,٣	٧٧	٠,٣	٠,٦
١٤	٠,٦	٠,٥	٤٦	٠,٥	٠,٥	٧٨	٠,٦	٠,٣
١٥	٠,٥	٠,٦	٤٧	٠,٦	٠,٤	٧٩	٠,٦	٠,٥
١٦	٠,٤	٠,٣	٤٨	٠,٧	٠,٤	٨٠	٠,٦	٠,٦
١٧	٠,٥	٠,٦	٤٩	٠,٦	٠,٤	٨١	٠,٥	٠,٤

م	الصعوبة	التمييز	م	الصعوبة	التمييز	م	الصعوبة	التمييز
١٨	٠,٦	٠,٥	٥٠	٠,٦	٠,٥	٨٢	٠,٦	٠,٤
١٩	٠,٦	٠,٣	٥١	٠,٥	٠,٤	٨٣	٠,٦	٠,٣
٢٠	٠,٦	٠,٥	٥٢	٠,٥	٠,٤	٨٤	٠,٣	٠,٦
٢١	٠,٦	٠,٣	٥٣	٠,٥	٠,٤	٨٥	٠,٦	٠,٢
٢٢	٠,٦	٠,٣	٥٤	٠,٧	٠,٣	٨٦	٠,٦	٠,٥
٢٣	٠,٧	٠,٥	٥٥	٠,٥	٠,٣	٨٧	٠,٣	٠,٦
٢٤	٠,٥	٠,٦	٥٦	٠,٦	٠,٣	٨٨	٠,٦	٠,٥
٢٥	٠,٦	٠,٥	٥٧	٠,٥	٠,٥	٨٩	٠,٦	٠,٢
٢٦	٠,٦	٠,٥	٥٨	٠,٦	٠,٣	٩٠	٠,٧	٠,٥
٢٧	٠,٨	٠,٦	٥٩	٠,٦	٠,٥	٩١	٠,٦	٠,٣
٢٨	٠,٥	٠,٦	٦٠	٠,٦	٠,٥	٩٢	٠,٣	٠,٦
٢٩	٠,٦	٠,٦	٦١	٠,٨	٠,٣	٩٣	٠,٧	٠,٥
٣٠	٠,٦	٠,٥	٦٢	٠,٤	٠,٢	٩٤	٠,٦	٠,٤
٣١	٠,٦	٠,٦	٦٣	٠,٨	٠,٣	٩٥	٠,٦	٠,٥
٣٢	٠,٥	٠,٦	٦٤	٠,٥	٠,٤			

- **حساب معامل التمييز لاختبار التحصيل المعرفي:**

تم حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار التحصيلي، وذلك باستخدام طريقة الفروق الطرفية (فؤاد البهي، ٢٠٠٥، ٤٦١)، ولتنفيذ ذلك تم ترتيب درجات التلاميذ ترتيبًا تنازليًا حسب الدرجة الكلية، ثم تحديد نسبة (٢٧٪) من العدد الكلي لطلاب العينة الاستطلاعية وعددهم (٢٥)، وكان العدد الناتج هو (٧) أفراد، ثم جعل أعلى (٧) درجات في الميزان العلوي وحساب عدد الإجابات الصحيحة لكل مفردة في الميزان العلوي، وجعل أقل (٧) درجات في

الميزان السفلي وحساب عدد الإجابات الصحيحة لكل مفردة في الميزان السفلي، ثم تطبيق المعادلة الخاصة بذلك. وقد تم اعتبار أن المفردة التي يقل معامل التمييز لها عن ٠,٢ هي مفردة تمييزها ضعيف. وقد تم عرض معاملات التمييز لمفردات الاختبار التحصيلي في الجدول السابق، وجميعها قيم مقبولة.

- الصورة النهائية لاختبار التحصيل المعرفي:

بعد الإنتاج من إعداد الاختبار، أصبح الاختبار جاهز في صورته النهائية مكونا من (٩٥) سؤالا، يتضمن عدد (٨١) سؤالا في صورة اختيار متعدد، وعدد (١٤) سؤالا في صورة رتب الإجراءات التالية، وقد تم حساب متوسط زمن الطلاب لحل الاختبار والذي بلغ (٨٠) دقيقة (ملحق:٩ الاختبار التحصيلي ومفتاح التصحيح). وبذلك أصبح الاختبار جاهز للاستخدام في تجربة البحث الأساسية. وتم تصميم الاختبار وإنتاجه باستخدام Microsoft Form، وتحديد نموذج للاختبار القبلي والبعدي برابط للدخول لكل منهما:

رابط الاختبار القبلي:

https://forms.office.com/r/4R6TAZwTHT

رابط الاختبار البعدي:

https://forms.office.com/r/QMtTNbC5S9

٢- بطاقة ملاحظة الأداء المهاري:

أ- الهدف من بطاقة ملاحظة الأداء: يهدف بناء بطاقة الملاحظة إلى قياس الجانب الأدائي المرتبط بمهارات التحول الرقمي

ب- بناء بطاقة الملاحظة: تم مراعاة الصياغة اللغوية لبنود البطاقة وسلامة العبارات، وقد اعتمد البحث الحالي في صياغة بنود البطاقة على قائمة المهارات الخاصة بمهارات التحول الرقمي الواجب توافرها لدى طلاب كلية التربية (ملحق:١٠ قائمة المهارات الرئيسية والفرعية لمهارات التحول الرقمى). وقد تكونت البطاقة في صورتها المبدئية من (٣) مهارات رئيسية (٥٠) مهارة فرعية، وتم إعدادها وتوزيع درجاتها بحيث يعطي للطالب (٣) درجات إذا أدى الطالب المهارة بدون أخطاء، (٢) درجة إذا أدى الطالب المهارة مع تدارك الخطأ بمفرده، (١) درجة أدى المهارة مع المساعدة، (٠) لم يؤدي الطالب المهارة.

ج- الخصائص السيكو مترية لبطاقة ملاحظة الأداء:

لضبط بطاقة ملاحظة الأداء تم إجراء الخطوات الآتية:

- حساب ثبات البطاقة: تم حساب الثبات لبطاقة ملاحظة الأداء من خلال طريقة ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha، وطريقة التجزئة

النصفية لسيبرمان – براون Spearman-Brown Coefficient، وطريقة التجزئة النصفية لجتمان Guttmann، وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS)، وجاءت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:

جدول (٤)

قيم معاملات ثبات بطاقة الأداء المهاري بطريقتي ألفا كرونباخ والتجزئية النصفية

ألفا كرو نباخ	التجزئة النصفية	
	(سيبرمان – براون)	(جمتان)
٠,٩٨	٠,٩٩	٠,٩٩

ويتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات مرتفعة، حيث بلغت (٠,٩٨) على معامل ثبات ألفا كرونباخ، و(٠,٩٩) على معامل الثبات وفقًا لطريقة التجزئية لسبيرمان وبراون وكذلك جتمان؛ مما تشير إلى ثبات البطاقة بدرجة يمكن الاطمئنان إليها.

- صدق بطاقة الملاحظة: تم حساب الصدق التمييزي لبطاقة الأداء المهاري، وذلك من خلال ترتيب درجات الطلاب عينة الدراسة الاستطلاعية وعددهم (٢٥) طالب وطالبة تم ترتيبهم ترتيبًا تنازليًا، ثم تحديد الميزان العلوي (أعلى ٢٧ % من أفراد العينة) وتحديد الميزان السفلي (أدنى ٢٧٪ من أفراد العينة)، ومن ثم حساب دلالة الفرق بين طرفي الميزان (الأعلى - الأدنى)، والجدول التالي يوضح أن قيمة (Z) دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٠٢)، مما يشير إلى قدرة بطاقة الأداء المهاري على التمييز.

جدول (٥)

بطاقة مان ويتني لدلالة الفرق بين طرفي الميزان (الأعلى - الأدنى) لحساب الصدق التمييزي لبطاقة الأداء المهاري

الميزان	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	الدلالة
الأعلى	٧	١١	٧٧	٣,١٦	دالة عند مستوى دلالة ٠,٠٠٢
الأدنى	٧	٤	٢٨		

- **الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة: بعد الانتهاء من ضبط جميع التعديلات المطلوبة على بطاقة الملاحظة، أصبحت بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات التحول الرقمي جاهزة للتطبيق (ملحق:١١ الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة).**

٣- مقياس خفض القلق:

تم إعداد مقياس خفض القلق يتكون من (٣٢) وأمام كل عبارة خمس خيارات وهم (دائما- غالبًا- أحيانا- نادرا- أبدا) وتعطي الدرجات(٥-٤-٣-٢-١) على الترتيب. وفي الفقرات السالبة ينعكس الترتيب السابق في الدرجات. وطبقًا لهذا يكون أقصى درجة يمكن أن يحصل عليها الطالب في المقياس كله (١٦٠) درجة، وتكون أقل درجة يمكن أن يحصل عليها الطالب هي (٣٢). ويوجد نوعين من العبارات الموجبة والعبارات السالبة.

- **حساب ثبات مقياس خفض القلق:**

تم حساب ثبات المقياس إحصائيًا من خلال طريقة ألفا كرو نباخ Cronbach's Alpha، وطريقة التجزئة النصفية (سيبرمان – براون) Spearman-Brown Coefficient، وطريقة التجزئة النصفية (جتمان) Guttmann، وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS)، وجاءت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:

قيم معاملات ثبات مقياس خفض القلق

ألفا كرو نباخ	التجزئة النصفية	
	(سيبرمان – براون)	(جمتان)
٠,٩٠	٠,٦٦	٠,٦٤

ويتضح من الجدول السابق أن بعض معاملات الثبات مرتفعة وبعضها متوسطة، مما تشير إلى ثبات المقياس بدرجة يمكن الاطمئنان إليها.

- **صدق مقياس خفض القلق:**

تم حساب الصدق التمييزي لمقياس خفض القلق وذلك من خلال ترتيب درجات مجموعة الدراسة ترتيبًا تنازليًا، ثم تحديد الميزان العلوي (أعلى ٢٧ % من أفراد العينة) وتحديد الميزان السفلي (أدنى ٢٧٪ من أفراد العينة)، ومن ثم حساب دلالة الفرق بين طرفي الميزان (الأعلى - الأدنى)، والجدول التالي يوضح تلك النتائج.

جدول (٧)

اختبار مان ويتني لدلالة الفرق بين طرفي الميزان (الأعلى - الأدنى) لحساب الصدق التمييزي لمقياس خفض القلق

الميزان	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	الدلالة
الأعلى	٧	١١	٧٧	٣,١٥	دالة عند مستوى دلالة ٠,٠٠٢
الأدنى	٧	٤	٢٨		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (Z) دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٠٢)، مما يشير إلى قدرة مقياس خفض القلق على التمييز.

تحديد زمن تطبيق المقياس: تم تحديد متوسط الزمن اللازم للاستجابة لعبارات المقياس ليكون (٢٥-٣٠) دقيقة للطلاب. (ملحق: ١٢ مقياس خفض القلق)

٤- مقياس تزاوج الأشكال المألوفة لقياس الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي):

وصف المقياس: يتكون الاختيار من (٢٢) مفردة لأشكال مألوفة في الحياة تبدأ بمفردتان هما (الرجل العجوز والكتاب)، وهما لتدريب الطلاب على طريقة الإجابة على الاختبار، وتتكون كل مفردة من مفردات الاختبار من تسعة الشكال، شكل يوحد بمفرده على الصفحة اليمني ويسمى (الشكل المعياري) وثمانية أشكال على الصفحة اليسرى وتسمي بالبدائل)، وهي تشبه الشكل المعياري إلى حد ما، ولكنها لا تتطابق معه تماما إلا شكل واحد فقط -يختلف مكانه ورقمه في كل مفردة- وهو الإجابة الصحيحة، الذي يجب على الطالب اختياره. وقد أعد الفرماوي نموذجا للإجابة يشتمل على بيانات المفحوص، وحقول المرصد درجته على كل من متغيري الكمون (الزمن المستغرق قبل الإجابة، والدقة (عدد الأخطاء).

ويستخدم الباحث ساعة الايقاف الاحتساب الوقت منذ أن يطلب من الطالب النظر إلى البدائل وحتى الاستجابة أيا كان نوعها صحيحة أم خاطئة، فإذا كانت الاستجابة صحيحة يطلب منه الانتقال إلى المفردة التالية دون تدوين أي خطأ، أما إذا كانت الاستجابة خاطئة فيطلب منه إعادة المحاولة إلى أن يصل إلى الاستجابة الصحيحة مع احتساب عدد الأخطاء بحد أقصى للإعادة سبع محاولات، وعلى أساس متوسط درجات زمن كمون الاستجابة لكل أفراد العينة ومتوسط عدد الأخطاء لديهم، وتم تصنيف العينة إلى أربع مجموعات:

- مجموعة المترويين وهم الحاصلون على زمن يفوق متوسط أفراد العينة بارتكاب عدد أخطاء يقل عن متوسطهم.
- مجموعة المندفعين وهم الحاصلون على زمن يقل عن متوسط افراد العينة بارتكاب عدد أخطاء فوق متوسطهم.
- مجموعة بطيء غير دقيق وهم الحاصلون على زمن يفوق متوسط أفراد العينة بارتكاب عدد أخطاء فوق متوسطهم.
- مجموعة سريع / دقيق، وهم الحاصلون على زمن يقل عن متوسط أفراد العينة بارتكاب عدد أخطاء يقل عن متوسطهم. ويستعين البحث الحالي بالطلاب المندفعين والمترويين فقط. وقد استعان الباحث خلال تنفيذ التجربة بعدد ٤ من الزملاء في تخصص علم النفس التربوي لتطبيق مقياس تزاوج الأشكال المألوفة على عينة البحث الأساسية لتصنيفها وفقًا لمتطلبات البحث الحالي. وقد تم التحقق من صدق وثبات المقياس من خلال التطبيق على طلاب العينة الاستطلاعية، وتم التأكد من صدق وثبات المقياس لبدء تطبيقه على عينة البحث الأساسية.

خامسًا: التجربة الاستطلاعية للبحث:

- تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من طلاب الفرقة الثانية وعددهم (٢٥) طالب وطالبة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢٤-٢٠٢٥؛ وذلك للتعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحث أثناء التجربة الأساسية للبحث، وللتحقق من سلامة بيئة التعلم النقال ونمط التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم، واختبار كافة الروابط التي تم تقديمها على مجموعات الواتساب لمجموعات البحث، والتأكد أيضا من صلاحية وملائمة البيئة لأجهزة الهواتف المحمولة لدى طلاب عينة البحث الاستطلاعية، والتأكد من ثبات خدمة الإنترنت لديهم، وحساب زمن الاختبار التحصيلي ومقياس خفض القلق للاستخدام عند التطبيق على عينة البحث الأساسية.
- تم عقد لقاء مع طلاب العينة الاستطلاعية، وقام الباحث هو أستاذ المقرر بشرح كيفية التعامل مع بيئة التعلم النقال، وكيفية الإبحار داخل البيئة، وتوضيح المطلوب من الطلاب لتحميل البيئة على الأجهزة المحمولة لديهم، وتدرج عرض المحتوى داخل البيئة. كما استمع الباحث لتعليقات وأسئلة الطلاب وأجاب على جميع استفساراتهم.
- تم الإعلان عن موعد تطبيق تجربة على طلاب العينة الاستطلاعية، وإرسال الرابط الخاص بتحميل بيئة التعلم النقال على الهواتف المحمولة للطلاب.
- تم إطلاع الطلاب على بيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم، وتم تطبيق الاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، هو مقياس خفض القلق.

- أكدت نتائج التجربة الاستطلاعية عن ثبات الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس خفض القلق، كما تم توضيحه في بناء أدوات البحث. قد كشفت التجربة عن صلاحية مادة المعالجة التجريبية، وملائمة التجهيزات والإعدادات وأجهزة الطلاب لإجراء تجربة البحث الأساسية، والتأكد من عدم وجود مشكلات يمكنها إعاقة إتمام تجربة البحث الأساسية. وقد استغرق تطبيق التجربة الاستطلاعية للبحث أسبوعين من الأربعاء الموافق ٥ فبراير ٢٠٢٥ وحتى الأربعاء الموافق ١٩ فبراير٢٠٢٥.

سادسًا: إجراء تجربة البحث الأساسية:

بعد الانتهاء من إعداد الصورة النهائية لبيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة وفقًا للتحليلات التعلم، تم تطبيق تجربة البحث الحالي التعرف على أثر نمطي التغذية الراجعة وفقًا للتحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال وتفاعلها مع الأسلوب المعرفي لتنمية مهارات التحول الرقمي وخفض القلق لدى طلاب كلية التربية جامعة ٦ أكتوبر، وقد استغرق تطبيق التجربة (٥) أسابيع بالفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٤/ ٢٠٢٥؛ حيث بدأت التجربة يوم الأحد الموافق ٢٠ الأربعاء ٢٠٢٥ وانتهت في الأربعاء ٢٦ مارس ٢٠٢٥، وقد تم السير في خطوات تطبيق التجربة البحثية وفقًا للخطوات الآتية:

١- تحديد عينة البحث: تكونت عينة البحث الحالي في وضعها النهائي من (١٢٢) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثانية بمقرر تقنيات الاتصال والمعلومات، بعد التأكد من وجود هاتف محمول شخصي لكل طالب. تم تقسيم الطلاب بعد عرض اختبار تزاوج الأشكال المألوفة لتحديد الأسلوب المعرفي (الاندفاع في مقابل التروي) لطلاب عينة البحث، وبعد معرفة الأسلوب المعرفي للطلاب تم تقسيم الطلاب بطريقة عشوائية إلى (٤) مجموعات تجريبية، وتم تقسيمهم على النحو الآتي:

- المجموعة التجريبية الأولى: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي الاندفاع درسوا باستخدام نمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال، وبلغ عددهم (٣١).
- المجموعة التجريبية الثانية: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي التروي درسوا باستخدام نمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال، وبلغ عددهم (٣٠).
- المجموعة التجريبية الثالثة: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي الاندفاع درسوا باستخدام نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال، وبلغ عددهم (٣١).

- المجموعة التجريبية الرابعة: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي التروي درسوا باستخدام نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال، وبلغ عددهم (٣٠).

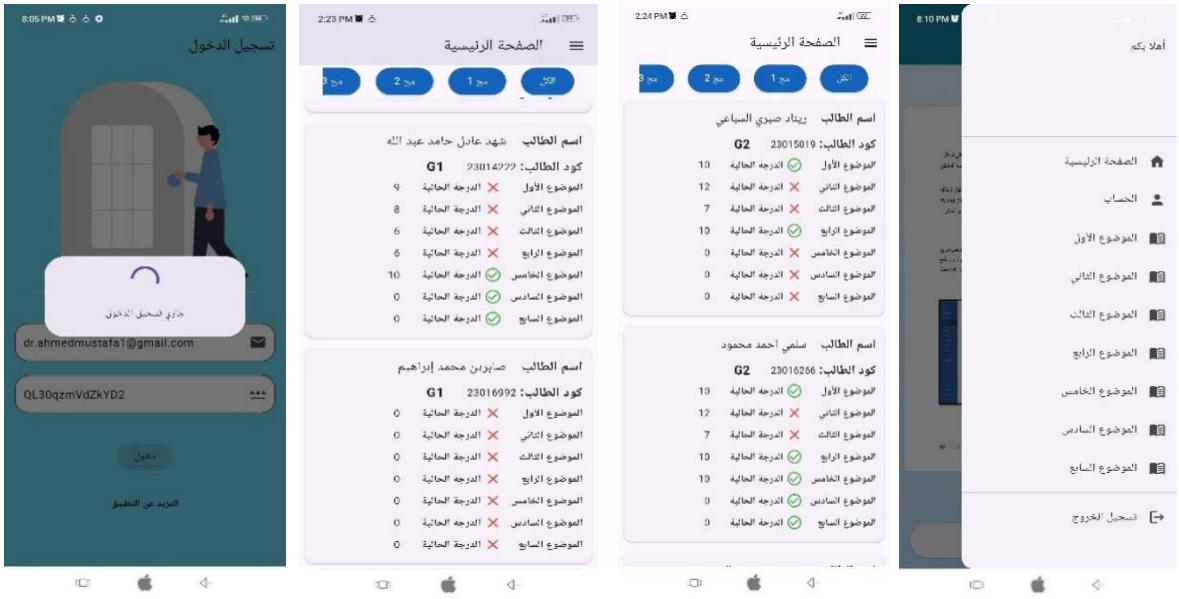
٢- تم عقد اجتماع مع طلاب المجموعات التجريبية الأربع؛ لتعريف الطلاب الهدف من التجربة، وعرض بيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم، وشرح كيفية الإبحار داخل التطبيق، وكيفية تحميل التطبيق على الهاتف المحمول لكل طالب، وتسجيل حساب شخصي على البيئة، ثم تم عرض الموضوعات وطريقة التفاعل داخل كل موضوع، وعرض الأهداف التعليمية والمحتوى والفيديوهات وأسئلة الاختبار البنائية، وعرض نمط التغذية الراجعة في ضوء المجموعة التجريبية التي ينتمي إليها الطالب.

٣- تم إنشاء مجموعة على الواتساب للتواصل والرد على استفسارات الطلاب، وقد حرص الباحث على المتابعة الدورية، والتأكد من تنفيذ الطلاب للأنشطة والتكليفات وفق المواعيد المحددة للإجابة على أسئلة الاختبارات البنائية والتكليفات.

٤- تم متابعة طلاب المجموعات البحث من خلال حساب مدير البيئة الخاص بالباحث، لمتابعة تقدم الطلاب أولا بأول، وحتى يستطيع الباحث تقديم المساعدة للطلاب أولا بأول. وذلك من خلال التعرف على حالة استجابة الطالب لكل سؤال من أسئلة الاختبار لموضوعات التحول الرقمي، فيحدد اسم المجموعة التي ينتمي إليها الطالب، وعدد المحاولات لإجابة كل سؤال، وبذلك استطاع الباحث تحليل مدى استيعاب الطلاب للمعارف والمهارات الموجودة بكل موضوع من مهارات التحول الرقمي، وفيما يلي بعض شاشات تحليل تعلم الطالب من خلال الحساب الرئيسي لأستاذ المقرر.

شكل (١٨)

بعض شاشات إدارة بيئة التعلم النقال بنمطي التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم.



٥- تطبيق أدوات القياس قبليا: قبل بدء تنفيذ التجربة البحثية تم التطبيق القبلي لأدوات البحث للتحقق من تكافؤ المجموعات؛ وذلك اختبار التحصيل المعرفي والذي يتضمن الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي، ومقياس خفض القلق، وقد تم تطبيقهما على مجموعات البحث الأربع.

جدول (٨)

الجدول الزمني للعينة الأساسية

التاريخ	*الحدث*
من ٢٠٢٥/٢/٢٠ إلى ٢٠٢٥/٢/٢٢	التطبيق القبلي لأدوات القياس الاختبار التحصيلي ومقياس خفض القلق
من ٢٠٢٥/٢/٢٣ إلى ٢٠٢٥/٢/٢٧	دراسة الموديول الأول ويتضمن عرض الأهداف العامة والإجرائية، والمحتوى الخاص بكل موديول في صورة نصية، وعرض الفيديو، وأسئلة الاختبار البنائي، والتغذية الراجعة وفقًا لطبيعة كل مجموعة من مجموعات البح، ثم الأنشطة التعليمية والتكليفات

التاريخ	الحدث
من ٢٠٢٥/٢/٢٨ إلى ٢٠٢٥/٣/٣	دراسة الموديول الثاني
من ٢٠٢٥/٣/٤ إلى ٢٠٢٥/٣/٩	دراسة الموديول الثالث
من ٢٠٢٥/٣/١٠ إلى ٢٠٢٥/٣/١٣	دراسة الموديول الرابع
من ٢٠٢٥/٣/١٤ إلى ٢٠٢٥/٣/١٦	دراسة الموديول الخامس
من ٢٠٢٥/٣/١٧ إلى ٢٠٢٥/٣/٢٠	دراسة الموديول السادس
من ٢٠٢٥/٣/٢١ إلى ٢٠٢٥/٣/٢٤	دراسة الموديول السابع
من ٢٠٢٥/٣/٢٥ إلى ٢٠٢٥/٣/٢٦	التطبيق البعدي لكل من (اختبار التحصيل المعرفي، بطاقة الملاحظة، مقياس خفض القلق)

٦- التأكد من تكافؤ مجموعات البحث:

أولا: تكافؤ مجموعات البحث الأربع في الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي:

للتحقق من ذلك تم حساب قيمة (ف) في اختبار تحليل التباين الأحادى One-Way ANOVA لدلالة الفروق بين المتوسطات المستقلة، وذلك بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث وهم المجموعة الأولى: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي الاندفاع يدرسون نمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم، المجموعة الثانية: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي التروي يدرسون نمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم، المجموعة الثالثة: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي الاندفاع يدرسون نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم، المجموعة الرابعة: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي التروي يدرسون نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم، في القياس القبلي لاختبار التحصيل المعرفي، وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS، ويوضح جدول (٩) النتائج كالآتي:

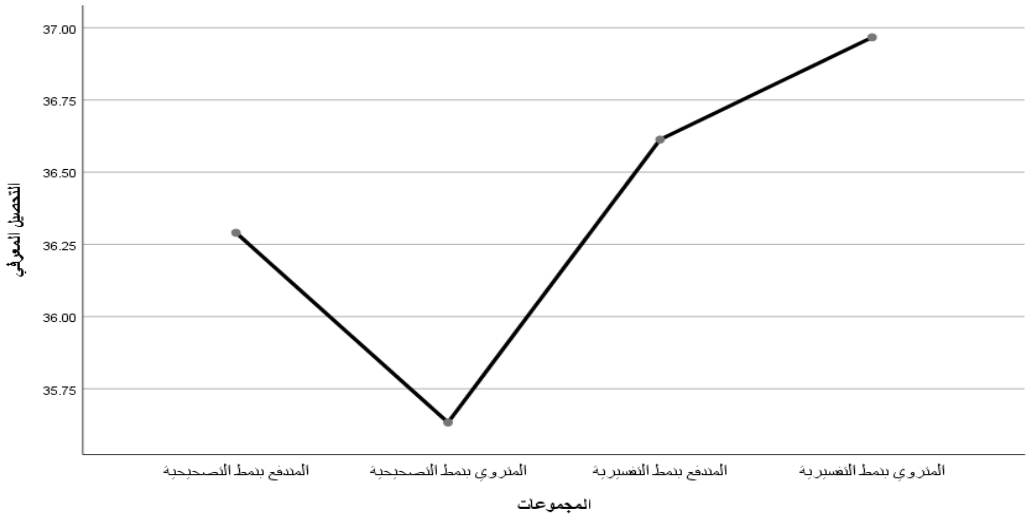
جدول (٩):

الفروق بين مجموعات البحث في القياس القبلي لاختبار التحصيل المعرفي للتحقق من تكافؤ المجموعات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	النتيجة
بين المجموعات	٢٨,٩٨٠	٣	٩,٦٦٠			
داخل المجموعات	٢٠٥٠١,٦٧٥	١١٨	١٧٣,٧٤٣	٠,٠٥٦	٠,٩٨٣	غير دالة
المجموع الكلي	٢٠٥٣٠,٦٥٦	١٢١				

شكل (١٩)

المخطط البياني لمتوسطات درجات مجموعات الدراسة في القياس القبلي لاختبار التحصيل المعرفي



يتضح من الجدول والشكل السابقين أن قيمة (ف) غير دالة؛ وبالتالي تبين عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين درجات مجموعات البحث الأربع في القياس القبلي لاختبار التحصيل المعرفي، مما يدل على تكافؤ هذه المجموعات في مستوى التحصيل المعرفي، وأن أية فروق تظهر بين مجموعات البحث بعد التجربة تعزي إلى متغيرات البحث الحالي، وليس الاختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء التجربة.

ثانياً: تكافؤ بين مجموعات البحث الأربع في خفض القلق:

للتحقق من ذلك تم حساب قيمة (ف) في مقياس تحليل التباين الأحادى One-Way ANOVA لدلالة الفروق بين المتوسطات المستقلة وذلك بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث الأربع ، وذلك في القياس القبلي لمقياس خفض القلق باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS، ويوضح جدول (١٠) النتائج كالآتي:

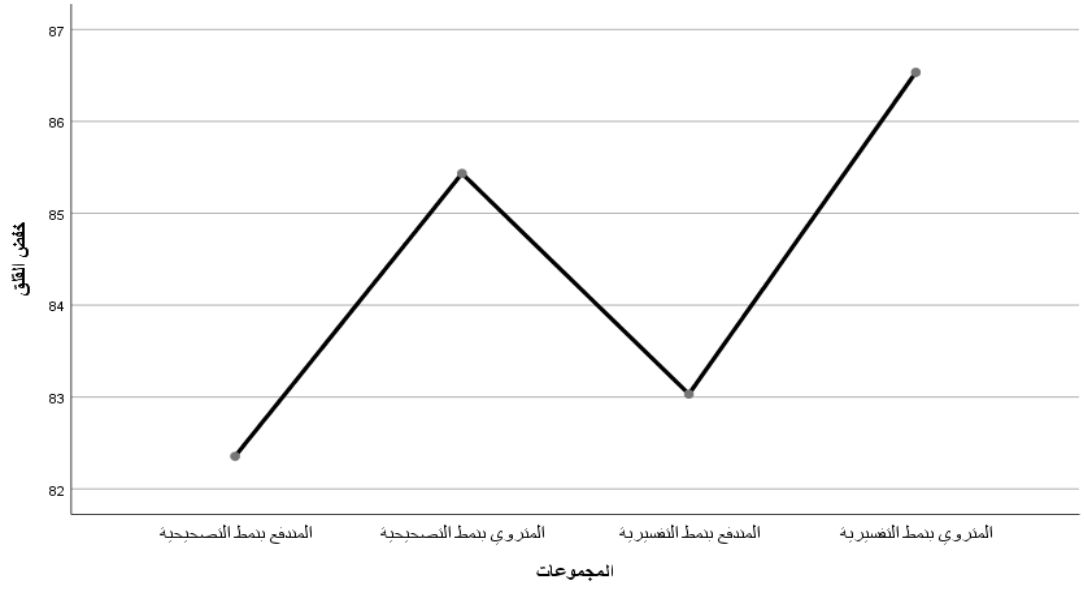
جدول (١٠)

الفروق بين مجموعات البحث الأربع في القياس القبلي لمقياس خفض القلق

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	النتيجة
بين المجموعات	٣٥٥,٢٦٦	٣	١١٨,٤٢٢	٠,٤٤٧	٠,٧٢٠	غير دالة
داخل المجموعات	٣١٢٢٨,٨٩	١١٨	٢٦٤,٦٥٢			
المجموع الكلي	٣١٥٨٤,١٦	١٢١				

شكل (٢٠)

المخطط البياني لمتوسطات درجات مجموعات الدراسة في القياس القبلي لمقياس خفض القلق ج



يتضح من الجدول والشكل السابقين أن قيمة (ف) غير دالة مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين درجات مجموعات الدراسة الأربعة في القياس القبلي لمقياس خفض القلق، مما يدل على تكافؤ هذه المجموعات في مستوى القلق.

٧- آلية عرض نمطي التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال وفقًا لمجموعات البحث الحالي، وقد تمت على النحو الآتي:

- المجموعة الأولى: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي الاندفاع يدرسون نمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة تعلم نقال
- المجموعة الثانية: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي التروي يدرسون نمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة تعلم نقال
- المجموعة الثالثة: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي الاندفاع يدرسون نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة تعلم نقال
- المجموعة الرابعة: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي التروي يدرسون نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم ببيئة تعلم نقال

بعد التسجيل الطلاب على بيئة التعلم النقال، يتم تسجيل حساب الطالب في قاعدة البيانات Firebase والتي تسجل الأسلوب المعرفي للطالب، ونمط التغذية الراجعة الذي سيتم تقديمه للطالب خلال تعامله مع موضوعات البيئة في كل مرة يدخل بها إلى البيئة دون الحاجة إلى تسجيل الدخول مرة أخرى Single Sign in. وبعد دخول الطالب إلى البيئة يتم عرض كامل الموضوعات الخاصة الخاصة التحول الرقمي (برنامج معالج النصوص Microsoft Word- Microsoft Outlook- Microsoft Form) ويختار الطالب بعد ذلك الموضوع الأول على سبيل المثال فيتم عرض الأهداف التعليمية، ثم يتم عرض المحتوى التعليمي في صورة نصية مع عرض الصور والرسومات التوضيحية، ويلي ذلك عرض فيديو يشرح عمليًا المهارات الأدائية الخاصة بالموضوع الأول كاملًا، ثم بعد ذلك يتم عرض اختبار بنائي على الموضوع الأول، وعلى الطالب أن يجيب على جميع الأسئلة، وفي حالة ترك سؤال فارغ دون الإجابة عنه، يقوم البرنامج بتحديد رقم السؤال، ثم يطلب من الطالب إعادة إجابته قبل الانتقال إلى شاشة التغذية الراجعة، وبعد استجابة الطالب يتم عرض نتيجة استجابة الطالب لأسئلة الاختبار، ويتم عرض التغذية الراجعة بالنسبة للمجموعة الأولى والثانية باختلاف الأسلوب المعرفي لكل منهم على هيئة صورة تجمع بين النص المكتوب والصور والرسوم

التوضيحية، بينما بالنسبة للمجموعة الثالثة والرابعة يتم عرض التغذية الراجعة في صورة فيديو تعليمي، وذلك في ضوء تحليل تعلم الطالب، ومعرفة النقاط الخاطئة فقط، وضبط التغذية الراجعة لتغطي نقاط القصور فقط لدى الطالب؛ حتى تركز فقط على الأجزاء التي لا يعرفها الطالب ، وبعد عرض التغذية الراجعة يتم عرض الأسئلة مرة أخري للطالب، ويُطلب منه إعادة الاستجابة للأسئلة الخاطئة، وبعد أن يجيب الطالب على جميع أسئلة الاختبار بصورة صحيحة، يتم عرض رسالة تعزيز للطالب وينتقل إلى الشاشة الخاصة بالنشاط، ويُكلف الطالب بتنفيذ المهارات بصورة عملية وتسجيل فيديو بذلك أثناء تنفيذ النشاط، ثم كتابة الخطوات كتابيًا على البيئة.

٨- تطبيق أدوات القياس بعديًا على عينة البحث: بعد انتهاء مجموعات البحث الأربع من الدخول على جميع الموضوعات (٧) موضوعات رئيسية، بما تحتويه من أهداف ومحتوى وفيديوهات تعليمية واختبارات بنائية وتغذية راجعة وفقًا لمجموعات البحث الحالي، تم تطبيق أدوات القياس بعديًا في الأسبوع السادس وفق الجدول الزمني الذي تم إعداده والاتفاق عليه مع مجموعات البحث الحالي، فقد تمثلت أدوات القياس بعديًا في (اختبار التحصيل المعرفي، بطاقة ملاحظة الأداء المهاري، مقياس خفض القلق).

٩- تصحيح ورصد الدرجات: تم تصحيح الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري ومقياس خفض القلق وذلك تمهيدا للمعالجة إحصائيًا من خلال برنامج SPSS، واختبار صحة الفروض وتفسير النتائج.

الإجابة عن أسئلة البحث واختبار الفروض البحثية:

قام الباحث بالإجابة على الأسئلة الفرعية للبحث كالآتي:

تم الإجابة عن الأسئلة الإجرائية الثلاثة خلال عرض إجراءات البحث، وفيما يلى الإجابة على الأسئلة البحثية:

للإجابة على السؤال البحثي الأول والذى نص على:

ما أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب كلية التربية؟

تم اختبار صحة الفرض الأول: والذي نص على أنه:

"لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى≤ (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية الخاصة بمهارات التحول الرقمي يرجع

لأثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) ببيئة التعلم النقال".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تحليل نتائج المجموعات الأربع وإيجاد الخصائص الوصفية لدرجات المجموعات التجريبية بالنسبة للتحصيل المعرفي لمهارات التحول الرقمي، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية وطبقًا لمتغيرات البحث الحالي، والجدول الآتي يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي:

جدول (١١)

المتوسطات والانحرافات المعيارية في القياس البعدي لتحصيل الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي

المجموعات		الأسلوب المعرفي				المجموع	
		الاندفاع		التروي			
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
نمط تقديم التغذية الراجعة	تصحيحية	٧٢,٠٦	١٠,٩٧	٥٩,١٧	١٢,٧٧٧	٦٥,٧٢	١٣,٤٦
	تفسيرية	٥٥,٤٥	١٣,٠٧	٦٥,٩٧	١٤,١٢١	٦٠,٦٢	١٤,٤٩
المجموع		٦٣,٧٦	١٤,٦١	٦٢,٥٧	١٣,٧٨٤	٦٣,١٧	١٤,١٦

باستقراء النتائج بجدول المتوسطات في الصف الأول من جدول (١١)، يتضح أن هناك فرق بين متوسطي الدرجات لنمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم، حيث بلغ متوسط الدرجة في التحصيل لنمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم (٦٥,٧٢)، وبلغ متوسط الدرجة في التحصيل لمجموعة نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم (٦٠,٦٢). كما أن هناك فرق بين متوسط درجات التحصيل في المتغير التصنيفي وهو الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي)، حيث بلغ متوسط الدرجات لمجموعة الأسلوب المعرفي

الاندفاع (٦٣,٧٦)، بينما بلغ متوسط الدرجة في التحصيل لمجموعة الأسلوب المعرفي التروي (٦٢,٥٧).

كما تبين من عرض البيانات في الجدول السابق أن متوسطات المجموعات الأربع في إطار التفاعل بينهما كما يلي: المجموعة الأولى نمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم مع الأسلوب المعرفي الاندفاع بلغ متوسطها (٧٢,٠٦)، والمجموعة الثانية نمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم مع الأسلوب المعرفي التروي بلغ متوسطها (٥٩,١٧)، والمجموعة الثالثة نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم مع الأسلوب المعرفي الاندفاع بلغ متوسطها (٥٥,٤٥)، والمجموعة الرابعة نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم مع الأسلوب المعرفي التروي بلغ متوسطها (٦٥,٩٧)، ويوضح الجدول التالي نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بالنسبة للتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي.

جدول (١٢)

تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) لدرجات القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة عند 0.05	مربع إيتا الجزئية
نمط تقديم التغذية الراجعة	٤٣,٢٨١	١	٤٣,٢٨١	٠,٢٦٥	٠,٦٠٨	غير دال	٠,٠٠٢
الأسلوب المعرفي	٧٣٤,٠٣٧	١	٧٣٤,٠٣٧	٤,٤٩٧	٠,٠٣٦	دال	٠,٠٣٧
التفاعل (نمط التغذية الراجعة × الأسلوب المعرفي)	٤١٧٨,٦٢٧	١	٤١٧٨,٦٢٧	٢٥,٥٩٨	< ٠,٠٠١	دال	٠,١٧٨
الخطأ داخل المجموعات	١٩٢٦٢,٦٨	١١٨	١٦٣,٢٤٣				
الكلي	٥١١١٤٥	١٢٢					

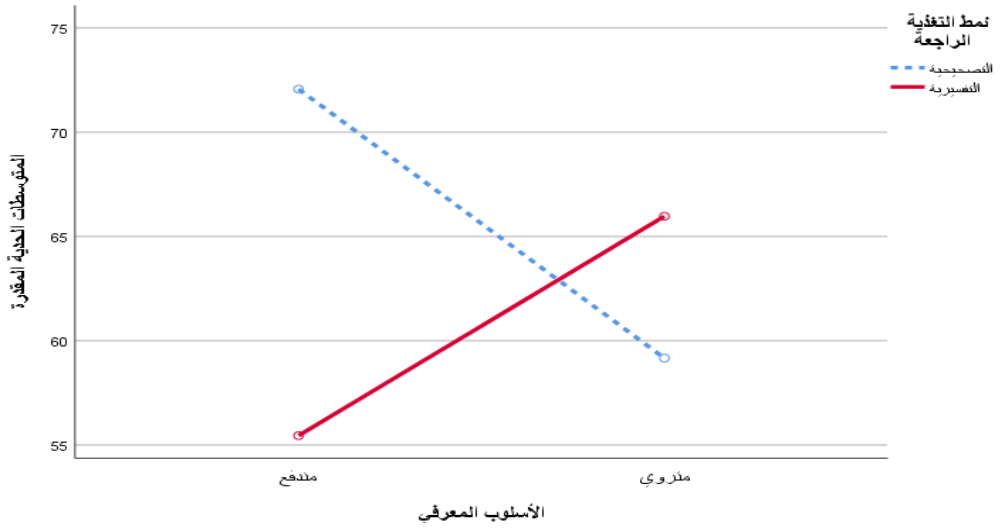
بالاستعانة بنتائج جدول (١١) وجدول (١٢) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغير المستقل نمط التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم والمتغير التصنيفي الأسلوب المعرفي، والتفاعل بينهما في إطار مناقشة الفرض الأول، وهي كالآتي:

باستقراء نتائج الصف الأول من جدول (١٢)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للمتغير المستقل الأول وهو نمط التغذية الراجعة (تصحيحية / تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم، والتي تم الحصول عليها تساوي (٠,٢٦٥)، وهي غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، وهذا يدل على أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا فيما بين متوسطات الدرجات في التحصيل المعرفي لمهارات التحول الرقمي تعزى إلى اختلاف نمط التغذية الراجعة فقط.

وباستقراء نتائج الصف الثاني من جدول (تحليل التباين) فيما يخص المتغير التصنيفي وهو الأسلوب المعرفي (الاندفاع / التروي)، فقد بلغت قيمة (ف) المحسوبة (٤,٤٩٧)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٣٦)، مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات الدرجات في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي لصالح المجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي الاندفاع. كما تم استقراء التفاعل في ذات الجدول في الصف الثالث، حيث بلغت قيمة (ف) للمكون التفاعلي (٢٥,٥٩٨)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى أقل من (٠,٠٠١)، مما يدل على وجود تفاعل دال إحصائيًا بين المتغيرين.

شكل (٢١)

المتوسطات الحدية المقدرة لدرجات القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي



يتضح من خلال جدول (تحليل التباين) وشكل (المتوسطات الحدية المقدرة) السابقين الآتى:

- عدم وجود فرق دال إحصائيًا في التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات التحول الرقمي يرجع إلى أثر نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة تعلم نقال.
- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٣٦) في التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات التحول الرقمي يرجع إلى الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي)، حيث إن قيمة (ف) بلغت (٤,٤٩٧)، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي المندفع، وذلك بحجم تأثير صغير حيث قيمة مربع إيتا الجزئية بلغ (٠,٠٣٧).
- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٠١) في التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات التحول الرقمي يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة تعلم نقال وبين الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي)، حيث إن قيمة (ف) بلغت (٢٥,٥٩٨)، وحجم تأثير كبير، حيث قيمة مربع إيتا الجزئية بلغ (٠,١٧٨)، ويتضح من الشكل (المتوسطات الحدية المقدرة) أن هذا التفاعل من النوع التفاعل الكمي والكيفي Quantitative-Qualitative Interaction.
- وبالرجوع إلى المتوسطات يتبين أن التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم كانت أكثر تأثيرًا مع النمط المعرفي الاندفاع، بينما كانت التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم أكثر فاعلية مع النمط التروي، مما يشير إلى تفاعل من النوع الكمي والكيفي، يعكس أهمية التوافق بين نوع التغذية الراجعة وخصائص المتعلم في بيئات التعلم النقال.

وللتأكد ولمعرفة هذا الفرق لصالح أي مجموعة تجريبية تم حساب التأثير البسيط لنمط تقديم التغذية الراجعة في مستويي الأسلوب المعرفي في مهارات التحول الرقمي، وذلك على النحو التالي:

جدول (١٢)

التأثير البسيط لنمط التغذية الراجعة في مستويي الأسلوب المعرفي على التحصيل المعرفي

الأسلوب المعرفي		مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة	مربع إيتا الجزئية
الاندفاع	التباين	٤٢٧٧,٨٢٣	١	٤٢٧٧,٨٢٣	٢٦,٢٠٥	٠,٠٠١ >	٠,١٨٢
	الخطأ	١٩٢٦٢,٦٨٢	١١٨	١٦٣,٢٤٣			
التروي	التباين	٦٩٣,٦٠٠	١	٦٩٣,٦٠٠	٤,٢٤٩	٠,٠٤١	٠,٠٣٥
	الخطأ	١٩٢٦٢,٦٨٢	١١٨	١٦٣,٢٤٣			

ويتضح من الجدول (التأثير البسيط) أنه يوجد فرق دال عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٠١) في الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي (الاندفاع)، حيث أن قيمة (ف) بلغت (٢٦,٢٠)، وبالرجوع إلى جدول المتوسطات والانحرافات المعيارية تبين أن هذا الفرق لصالح نمط التغذية الراجعة (التصحيحية)، في حين أنه يوجد أيضا فرق دال عند مستوى دلالة (٠,٠٤١) لصالح الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي (التروي)، حيث أن قيمة (ف) بلغت (٤,٢٤٩)، وبالرجوع إلى جدول المتوسطات والانحرافات المعيارية نجد أن هذا الفرق لصالح نمط التغذية الراجعة التفسيرية.

وباستقراء النتائج في جدول (التأثير البسيط) وجدول (المتوسطات) يتضح الآتي:

فيما يخص تأثير نمط التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم: بالنظر إلى متوسطات أداء المجموعات، تبين أن الطلاب الذين تلقوا نمط تغذية راجعة التصحيحية حققوا متوسطًا أعلى (M= 65.72) مقارنةً بأولئك الذين تلقوا تغذية تفسيرية (M= 60.62). إلا أن قيمة (ف) الخاصة بهذا المتغير (٠,٢٦٥) لم تكن دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى نمط التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال بمفرده. وتدل هذه النتيجة على أن نمط التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال كعامل منفرد لا يُعد كافيًا للتأثير في التحصيل المعرفي، مما يسلط الضوء على أهمية النظر في التفاعل مع خصائص المتعلم، خاصة في البيئات الرقمية التي تتطلب استجابات تعليمية أكثر تخصيصًا ومرونة.

فيما يخص تأثير الأسلوب المعرفي: كشفت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيًا تُعزى للأسلوب المعرفي، حيث بلغت قيمة (ف) (٤,٤٩٧) وكانت دالة عند مستوى (٠,٠٣٦). وقد أظهرت النتائج أن الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي (الاندفاع) قد حققوا متوسطًا أعلى (M= 63.76) مقارنةً بنظرائهم ذوي الأسلوب المعرفي (التروي) (M= 62.57). ويُفسر هذا بأن الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الاندفاع قد يكونون أكثر تفاعلًا مع طبيعة المهام الرقمية وسرعة التغذية الراجعة التصحيحية، مما يسهم في تعزيز تحصيلهم عند توافر بيئة تعليمية تقدم استجابات فورية ومباشرة.

فيما يخص تأثير التفاعل بين نمط التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي: أظهرت النتائج وجود تفاعل دال إحصائيًا بين نمط التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي، حيث بلغت قيمة (ف) (٢٥,٥٩٨) وكانت دالة عند مستوى أقل من (٠,٠٠١). وبتحليل المتوسطات يتضح أن أعلى أداء سُجل كان لدى المجموعة الأولى: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي الاندفاع ونمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم، حيث بلغ المتوسط (M= 72.06)، في حين أن أفضل أداء للطلاب ذوي الأسلوب المعرفي التروي تحقق باستخدام نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم، حيث بلغ المتوسط (M= 65.97).

وتشير هذه النتائج إلى أن فاعلية التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم تتأثر بطبيعة الأسلوب المعرفي للمتعلم، حيث تعزز التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم من استجابات الطالب ذي الأسلوب المعرفي (الاندفاع) الذي يفضل التصويب السريع والمباشر، في حين يستفيد الطالب ذي الاسلوب المعرفي (التروي) من التغذية التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم التي تتيح له فهم الأسباب والسياقات.

وبناءً على ذلك تم رفض الفرض البحثي الأول وقبول الفرض البديل أى أنه "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى≤ (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية الخاصة بمهارات التحول الرقمي يرجع لأثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) ببيئة التعلم النقال".

وفي ضوء النتيجة السابقة تم الإجابة على السؤال البحثي الأول وهو: ما أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) على تنمية الجوانب

المعرفية لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب كلية التربية؟

تفسير نتيجة الفرض الأول:

توصلت نتائج البحث الحالي إلى وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية فلا التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات التحول الرقمي ترجع إلى التفاعل بين نمط التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي ببيئة التعلم النقال لصالح المجموعة الأولى: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي الاندفاع ونمط التغذية الراجعة التصحيحية، ثم المجموعة الرابعة: طلاب ذوو الأسلوب المعرفي التروي ونمط التغذية الراجعة التفسيرية.

ويمكن تفسير النتيجة السابقة في ضوء النقاط الآتية:

- **ساهمت بيئة التعلم النقال بشكل إيجابي في تنمية الجانب المعرفي للطلاب فيما يتعلق بمهارات التحول الرقمي، وذلك بما تتيح من إمكانية دخول الطالب والتفاعل مع البيئة في أي وقت وفي أي مكان، بالإضافة إلى أن الطلاب يعتمدون على الهواتف المحمولة بشكل أساسي في تعاملاتهم اليومية؛ مما أثر بالإيجاب على تردد الطلاب على بيئة التعلم النقال، وقد أدى ذلك في النهاية إلى تنمية الجانب المعرفي للطلاب في تطبيقات التحول الرقمي.**
- **ساعد تحديد النقاط التي تتطلب تقديم تغذية راجعة وفقًا لتحليلات التعلم الخاصة بكل طالب على تركيز انتباه الطلاب على الجزئيات التي تمثل نقاط ضعف لهم فقط، وعاد معرض تغذية رجعة للأسئلة التي تم الإجابة عليها بشكل صحيح، مما ساهم في إقبال الطلاب على التفاعل مع البيئة لمعرفة إجابات الأسئلة التي لم يستطيعوا التوصل إليها وقد انعكس ذلك واضحا على التحصيل المعرفي لدى مجموعات البحث الحالي.**
- **انعكس في تقديم التغذية الراجعة الملائمة وفقًا للأسلوب المعرفي على تنمية التحصيل لدى الطلاب، فطلاب الأسلوب المعرفي الاندفاع يحتاجون إلى تغذية راجعة في صورة مبسطة ومختصرة، على عكس طلاب الأسلوب المعرفي المتروي يحتاجون إلى فهم وتوضيح أشمل، وقد انعكس ذلك على نتائج البحث الحالي.**
- **ساعد التعلم النقال القائم على تحليلات التعلم بالبحث الحالي على عرض الأهداف الإجرائية للبيئة بصورة واضحة في بداية عملية التعلم، كما تم تنظيم عرض المحتوى والتنوع في عرض المحتوى بشكل يجمع بين النص والصورة والرسوم التوضيحية والفيديوهات التفاعلية؛ مما ساهم في سهولة تفاعل الطلاب مع البيئة وانعكس ذلك على نتائج الطلاب.**

- أسهمت الأنشطة والتكليفات الموجودة ببيئة التعلم النقال على تفاعل الطلاب في أداء الأنشطة والتكليفات المطلوبة منهم بشكل فردي واتباع التعليمات، مما انعكس على الجانب المعرفي والأدائي لطلاب المجموعات التجريبية بالبحث الحالي.

واتفقت هذه النتائج مع دراسة كلا من دراسة وائل علي عبد الحليم وآخرون (٢٠٢٢) التي أشارت إلى فاعلية التغذية الراجعة التكيفية في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة، مع التأكيد على أهمية توافق نمط التغذية الراجعة مع الأسلوب المعرفي للمتعلمين. والتي أكدت أيضًا على أن التغذية الراجعة التفسيرية كانت أكثر فاعلية مع المتعلمين ذوي الأسلوب التروي، بينما كانت التغذية الراجعة التصحيحية أكثر فاعلية مع المتعلمين ذوي الأسلوب الاندفاعي. ودراسة روزينكوايج، وكورويه Rozencwajg & Corroyer (2005) التي أوضحت أن الأفراد ذوي الأسلوب المعرفي الاندفاعي يستفيدون أكثر من التغذية الراجعة التصحيحية، بينما يستفيد الأفراد ذوي الأسلوب التروي من التغذية الراجعة التفسيرية.

واختلفت هذه النتائج مع دراسة كلا من سوراوراشيت Suraworachet et al., (2022) التي أشارت إلى أن الجمع بين نمطي التغذية الراجعة كان له تأثير إيجابي على أداء الطلاب في مهام الكتابة التأملية، دون الإشارة إلى تأثير الأسلوب المعرفي، ودراسة كومار وآخرون Kumar et al., (2024) التي أظهرت أن استخدام نماذج اللغة الكبيرة لدعم التأمل الذاتي كان له تأثير إيجابي على أداء الطلاب، مع التركيز على تقنيات الذكاء الاصطناعي بدلاً من الأساليب المعرفية التقليدية.

كما يمكن تفسير النتائج التي توصل إليها البحث الحالي في ضوء عدد من نظريات التعلم منها:

- النظرية البنائية: حيث تؤكد النظرية البنائية، كما قدمها بياجيه وفيجوتسكي، أن التعلم يحدث بصورة أكثر فعالية عندما يُبنى على معارف المتعلم السابقة، ويُعزز من خلال التفاعل النشط مع البيئة التعليمية. وفي هذا السياق، تُعد التغذية الراجعة التفسيرية أداة بنائية بامتياز، حيث تزود المتعلم بمبررات وأسباب الإجابة، مما يسهم في بناء فهم أعمق. وقد أظهرت النتائج أن المتعلمين ذوي الأسلوب التروي استفادوا أكثر من التغذية التفسيرية، وهو ما يتسق مع الطرح البنائي، حيث يُعرف هؤلاء المتعلمون بتأنّيهم وتحليلهم المنطقي، مما يجعلهم أكثر استفادة من التفسيرات المعمقة التي تساعد في إعادة بناء المعرفة وتوسيع البنية المفاهيمية لديهم.
- نظرية معالجة المعلومات: تفسر هذه النظرية التعلم بوصفه عملية، تمر عبر مراحل عدة، منها الإدخال، المعالجة، التخزين، واسترجاع

المعلومات. وتؤكد على أهمية سرعة الاستجابة والتغذية الراجعة الفورية في دعم الاحتفاظ بالمعلومة وتحسين الأداء. وقد كشفت نتائج البحث الحالي عن استفادة المتعلمين الاندفاعيين من التغذية الراجعة التصحيحية، التي تتسم بالسرعة والوضوح، ما يدعم افتراضات نظرية معالجة المعلومات، خاصة أن هذا النمط من المتعلمين يميل إلى اتخاذ قرارات سريعة ويحتاج إلى تغذية راجعة مباشرة لتصحيح مساره قبل فقدان التركيز أو تلاشي المعلومة من الذاكرة قصيرة المدى.

- النظرية السلوكية: وترتكز النظرية السلوكية، كما في طرح سكينر، على مفهوم التعلم كاستجابة لمثيرات خارجية، وتعد التغذية الراجعة التصحيحية نوعًا من التعزيز المباشر الذي يوجه المتعلم نحو الاستجابة الصحيحة. وتدعم نتائج الدراسة هذه النظرية في جانبها الخاص بالتغذية التصحيحية، حيث ظهر أن هذا النوع من الدعم فعال بشكل خاص مع المتعلمين الاندفاعيين، والذين يستجيبون بشكل أفضل للتصحيحات المباشرة دون الحاجة إلى تفسير معمق، ما يعزز السلوك الصحيح عبر التعزيز الفوري.

نظرية التعلم التكيفي: تشير هذه النظرية إلى أهمية تصميم تجارب تعلم تتكيف مع خصائص المتعلم واحتياجاته الفردية، وتدعم نتائج البحث الحالي هذا التوجه بوضوح، إذ أظهرت وجود تفاعل دال إحصائيًا بين الأسلوب المعرفي ونمط التغذية الراجعة، حيث أن فعالية التغذية الراجعة لم تكن مطلقة، بل نسبية حسب النمط المعرفي؛ مما يعكس ضرورة تبني ممارسات تعليمية مرنة تستجيب لأسلوب تعلم كل طالب، وهو ما يتماشى مع مبادئ التصميم التعليمي التكيفي القائم على البيانات وتحليل السلوك الفردي.

مما سبق يستخلص الباحث أن نتائج الدراسة أظهرت أن أداء المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات التحول الرقمي تأثر بدرجات متفاوتة وفقًا لنمط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي، كما كشفت البيانات عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في بعض الحالات، وغيابها في حالات أخرى، بما يعكس أن فاعلية بيئة التعلم النقال تتوقف على التفاعل بين طبيعة المتعلم وآليات الدعم المقدمة له.

للإجابة عن السؤال البحثي الثاني الذي نص على أنه:

"ما أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) على تنمية الجوانب الأدائية لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب كلية التربية؟"

تم اختبار صحة الفرض الثاني والذي نص على أنه:

"لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى≤ (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعات

التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري الخاص بمهارات التحول الرقمي يرجع لأثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) ببيئة التعلم النقال".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم إيجاد الخصائص الوصفية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في الجانب الأداء لمهارات التحول الرقمي، والجدول التالي يوضح نتائج المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري:

جدول (١٣)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري

المجموعات		الأسلوب المعرفي				المجموع	
		الاندفاع		التروي			
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
نمط تقديم التغذية الراجعة	تصحيحية	٥٢٨,٤٥	١٩,٨١٩	٤٨٧,٧٧	١٧,١٩٦	٥٠٨,٤٤	٢٧,٥٦٧
	تفسيرية	٤٨٤,٥٨	٢١,١٢٠	٥٣٥,٦٠	١٩,٣١٥	٥٠٩,٦٧	٣٢,٦٣١
المجموع		٥٠٦,٥٢	٣٠,٠٢٧	٥١١,٦٨	٣٠,١٧٣	٥٠٩,٠٦	٣٠,٠٨٦

باستقراء النتائج في جدول (١٣)، يتبين وجود فروق بين متوسطات درجات الأداء المهاري تعزى إلى كل من نمط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي، وكذلك التفاعل بينهما. فقد بلغ متوسط درجات الأداء المهاري لدى طلاب المجموعة التي تلقت تغذية راجعة تصحيحية قائمة على تحليلات التعلم (٥٠٨,٤٤)، وهو قريب من متوسط درجات طلاب المجموعة التي تلقت تغذية راجعة تفسيرية قائمة على تحليلات التعلم(٥٠٩,٦٧)، ما يشير إلى تقارب المتوسطين عند المستوى الكلي.

أما من حيث الأسلوب المعرفي، فقد أظهرت النتائج أن متوسط درجات الأداء لدى الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي التروي بلغ (٥١١,٦٨)، وهو أعلى من متوسط درجات الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الاندفاعي (٥٠٦,٥٢)، ما يعكس وجود أثر نسبي لهذا المتغير على الأداء المهاري.

وعند تحليل التفاعل بين المتغيرين (نمط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي)، كشفت النتائج عن فروق واضحة بين المجموعات الأربع؛ حيث حصلت المجموعة الأولى: طلاب ذوي الأسلوب المعرفي الاندفاع ونمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم على أعلى متوسط (٥٢٨,٤٥)، تلتها المجموعة الرابعة: طلاب ذوي الأسلوب المعرفي التروى ونمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم بمتوسط (٥٣٥,٦٠)، ثم المجموعة الثانية: طلاب ذوي الأسلوب المعرفي التروى ونمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم بمتوسط (٤٨٧,٧٧)، وأخيرًا المجموعة الثالثة: طلاب ذوي الأسلوب المعرفي الاندفاع ونمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم بمتوسط (٤٨٤,٥٨).

تشير هذه الفروق إلى وجود تفاعل دال إحصائيًا بين نمط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي، وهو ما يُفترض تأكيده بنتائج تحليل التباين الثنائي. وتُظهر النتائج أن فاعلية نمط التغذية تتغير تبعًا لنمط التفكير المعرفي للمتعلم؛ حيث كانت التغذية التصحيحية أكثر فاعلية لدى المتعلمين الاندفاعيين، في حين كانت التغذية التفسيرية أكثر فاعلية لدى المتعلمين المترويين.

ويعكس هذا التفاعل أهمية تبني استراتيجيات تعليمية مرنة تعتمد على التخصيص والتكيف؛ مما يُعزز فاعلية بيئات التعلم النقال القائمة على تحليلات التعلم، من خلال مواءمة الدعم التربوي مع أنماط التفكير الفردية للمتعلمين.

جدول (١٤)

تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) لدرجات القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة	مربع إيتا الجزئية
نمط تقديم التغذية الراجعة	٨١٤,١٣١	١	٨١٤,١٣١	٢,١٥٦	٠,١٤٥	٠,٠١٨
الأسلوب المعرفي	١١٩,٦٨٣	١	١١٩,٦٨٣	٠,٣١٧	٠,٥٧٥	٠,٠٠٣
التفاعل (نمط تقديم التغذية الراجعة × الأسلوب المعرفي)	٦٤١٠٦,٥٦	١	٦٤١٠٦,٥٦٨	١٦٩,٧٦٢	< ٠,٠٠١	٠,٥٩٠
الخطأ داخل المجموعات	٤٤٥٥٩,٧٩	١١٨	٣٧٧,٦٢٥			
الكلي	٣١٧٢٤٥٣٥	١٢٢				

باستقراء نتائج الصف الأول من جدول (١٤)، يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة للمتغير المستقل الأول، وهو نمط التغذية الراجعة (تصحيحية / تفسيرية)، بلغت (٢,١٥٦)، وهي غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، حيث بلغ مستوى الدلالة (٠,١٤٥). وهذا يشير إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأداء المهاري تعزى إلى نمط التغذية الراجعة فقط، أي أن استخدام التغذية التصحيحية أو التفسيرية لا يُحدث أثرًا معنويًا على الأداء ما لم يُؤخذ بعين الاعتبار الأسلوب المعرفي للمتعلم.

أما فيما يخص الصف الثاني من الجدول، والذي يمثل المتغير التصنيفي (الأسلوب المعرفي: الاندفاع / التروي)، فقد بلغت قيمة (ف) المحسوبة (٠,٣١٧) وهي كذلك غير دالة إحصائيًا، حيث بلغ مستوى الدلالة (٠,٥٧٥)، مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الأداء المهاري تُعزى للأسلوب المعرفي وحده.

غير أن النتائج جاءت مختلفة تمامًا عند استقراء الصف الثالث من الجدول، الذي يمثل التفاعل بين نمط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي. فقد بلغت قيمة (ف) للمكون التفاعلي

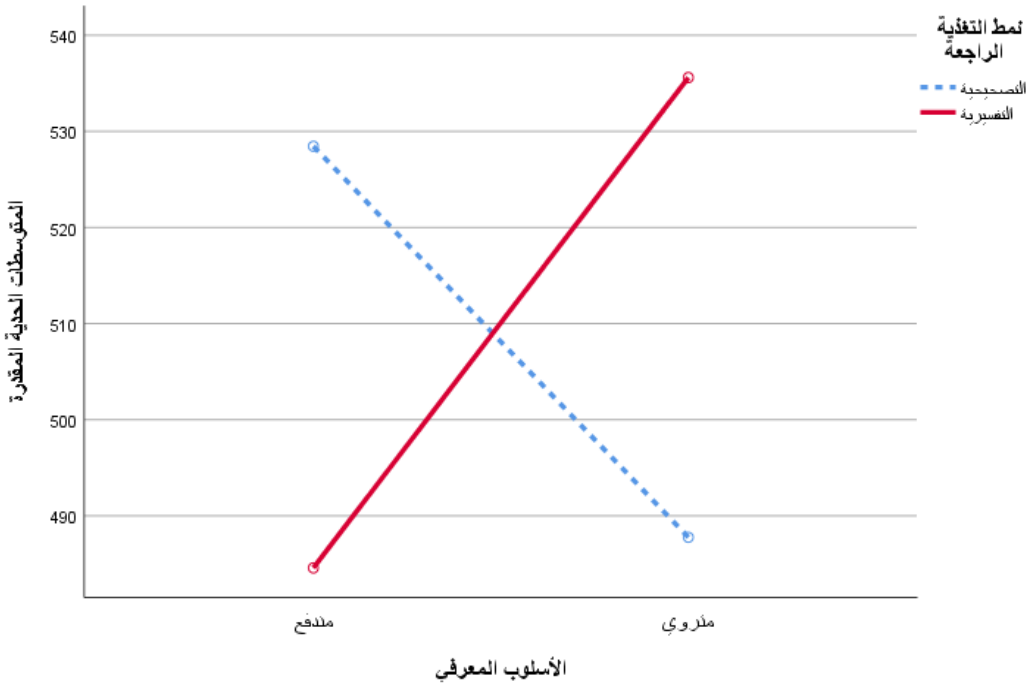
(١٦٩,٧٦٢)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى أقل من (٠,٠٠١)، أي بمستوى دلالة مرتفع جدًا. ويؤكد ذلك أن هناك تأثيرًا دالًا إحصائيًا قويًا للتفاعل بين المتغيرين المستقلين. ويُعزز ذلك أيضًا قيمة مربع إيتا الجزئية (٠,٥٩٠)، وهي قيمة كبيرة تُشير إلى أن ما نسبته ٥٩٪ من التباين في درجات الأداء المهاري يُعزى إلى التفاعل بين نمط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي.

وتعكس هذه النتيجة وجود نمط تفاعل جوهري، مفاده أن فاعلية نمط التغذية الراجعة تتوقف بدرجة كبيرة على الأسلوب المعرفي للمتعلم. وبالتالي، فإن تأثير نمط التغذية لا يمكن تفسيره بشكل مستقل عن طريقة معالجة المعلومات التي يعتمدها المتعلم.

وبناءً على ما سبق، يتم رفض الفرض الصفري الذي ينص على عدم وجود فرق دال إحصائيًا في الأداء المهاري يُعزى للتفاعل بين نمط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي، وقبول صحة الفرض البديل الذي يؤكد وجود تفاعل مؤثر بين المتغيرين. وتؤكد هذه النتائج أهمية تصميم بيئات تعلم تقال تراعي الفروق الفردية المعرفية وتتكيف معها، بما يعزز من تنمية المهارات العملية المرتبطة بالتحول الرقمي.

شكل (٢٢)

المتوسطات الحدية المقدرة لدرجات القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري



يتضح من خلال جدول تحليل التباين وشكل المتوسطات الحدية المقدرة السابقين ما يلي:

- عدم وجود فرق دال إحصائيًا في الأداء المهاري يرجع إلى أثر نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة تعلم نقال.
- عدم وجود فرق دال إحصائيًا في الأداء المهاري يرجع إلى الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي).
- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٠١) في الأداء المهاري يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة تعلم نقال وبين الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي)، وذلك بقيمة (ف) بلغت (١٦٩,٧٦٢)، وحجم تأثير ضخم حيث قيمة مربع إيتا الجزئية بلغ (٠,٥٩٠)، ويتضح من الشكل أن هذا التفاعل من النوع التفاعل الكيفي Qualitative Interaction.

بالاستناد إلى شكل المتوسطات الحدية المقدرة ونتائج تحليل التباين، يتبين أن التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم أثرت إيجابيًا على الأداء المهاري لدى الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الاندفاعي، في حين كانت التغذية التفسيرية أكثر فاعلية مع الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي التروي، وهو ما يُبرز نمطًا من التفاعل الكيفي بين المتغيرين. ويُعزى هذا التفاعل إلى اختلاف أساليب معالجة المعلومات لدى المتعلمين، حيث يميل الطالب المندفع إلى الاستجابة بشكل أسرع للتغذية المباشرة، بينما يفضل الطالب المتروي الفهم التفسيري المتعمق. ويشير هذا التفاعل إلى أن فاعلية نوع التغذية الراجعة ليست مطلقة، بل تتوقف على التوافق مع النمط المعرفي للمتعلم، مما يعزز من أهمية تصميم أنظمة دعم تعليمية مخصصة في بيئات التعلم النقال.

ولتحديد اتجاه هذا الفرق بدقة، تم حساب التأثيرات البسيطة لنمط تقديم التغذية الراجعة في كل مستوى من مستويات الأسلوب المعرفي، وذلك لمعرفة أي المجموعات التجريبية كانت الأكثر استفادة من التفاعل، كما سيتم عرضه فيما يلي: -

جدول (١٥)

التأثير البسيط لنمط التغذية الراجعة في مستوى الأسلوب المعرفي على بطاقة ملاحظة الأداء المهاري

الأسلوب المعرفي		مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة	مربع إيتا الجزئية
الاندفاع	التباين	٢٩٨٣٢,٢٥٨	١	٢٩٨٣٢,٢٥٨	٧٩,٠٠٠	٠,٠٠١ >	٠,٤٠١
	الخطأ	٤٤٥٥٩,٧٩٢	١١٨	٣٧٧,٦٢٥			
التروي	التباين	٣٤٣٢٠,٤١٧	١	٣٤٣٢٠,٤١٧	٩٠,٨٨٥	٠,٠٠١ >	٠,٤٣٥
	الخطأ	٤٤٥٥٩,٧٩٢	١١٨	٣٧٧,٦٢٥			

يتضح من الجدول السابق أنه يوجد فرق دال عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠٠١ في الأسلوب المعرفي (الاندفاع) بقيمة ف تساوي (٧٩,٠٠)، وبالرجوع إلى جدول المتوسطات والانحرافات المعيارية نجد أن هذا الفرق لصالح نمط (التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم)، في حين أنه يوجد فرق دال عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٠١) في الأسلوب المعرفي (التروي) بقيمة ف تساوي (٩٠,٨٨٥)، وبالرجوع إلى جدول المتوسطات والانحرافات المعيارية نجد أن هذا الفرق لصالح نمط (التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم).

تفسير نتيجة الفرض الثانى:

تُعزز نتائج البحث التي كشفت عن تفاعل دال إحصائيًا بين نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (اندفاع/ تروي) ببيئة التعلم النقال في التأثير على الأداء المهاري لمهارات التحول الرقمي، عدة توجهات في النظريات التربوية، والتي يمكن توضيحها كالتالي:

- نظرية التعلم التكيفي:حيث تشير أن التعليم يكون أكثر فاعلية حينما يُكيف وفق خصائص المتعلم. النتيجة الأساسية في هذه الدراسة – وجود تفاعل دال بين نمط التغذية والأسلوب المعرفي – تجسد جوهر هذه النظرية، حيث يتضح أن التغذية الراجعة لا تؤتي ثمارها إلا إذا وُجهت بشكل يتلاءم مع نمط تعلم المتلقي .وبذلك، فإن بيئة التعلم النقال التي تعتمد على تحليلات التعلم وتُراعي الأنماط المعرفية تُعد تطبيقًا عمليًا لنموذج التعلم التكيفي.
- نظرية التعلم البنائي: تؤكد النظرية البنائية أن المتعلم لا يتلقى المعرفة بشكل سلبي، بل يبنيها من خلال التفاعل النشط مع البيئة التعليمية. وقد

أوضحت النتائج أن المتعلمين ذوي الأسلوب التروي استفادوا بشكل أكبر من التغذية الراجعة التفسيرية، ما يتسق مع التوجه البنائي القائم على فهم السياق، والتحليل، والتفسير الذاتي . التغذية التفسيرية توفر "أدوات معرفية" تساعد المتعلم على تنظيم استجاباته وأدائه بشكل مدروس، مما يعكس دور المعلم كوسيط معرفي وليس فقط كمصدر للمعرفة.

- نظرية التعلم السلوكي: وفقًا لمبادئ النظرية السلوكية، فإن التعلم يحدث من خلال التعزيز، حيث تُستخدم التغذية الراجعة كعامل محفز لتكرار السلوك الصحيح. وقد دعمت النتائج هذه النظرية من خلال التأثير الإيجابي للتغذية الراجعة التصحيحية على المتعلمين الاندفاعيين، الذين يميلون إلى الأداء السريع ويستفيدون من التصويب الفوري، حيث تعمل التغذية التصحيحية كتعزيز مباشر؛ مما يعزز السلوك المهاري الصحيح، ويعيد تشكيل الأداء بطريقة سريعة.
- نظرية معالجة المعلومات: تشير هذه النظرية إلى أن التعلم يشبه عمل الحاسوب: استقبال، معالجة، تخزين، واسترجاع للمعلومات. المندفع – بحكم أسلوبه السريع – يستفيد من التغذية التصحيحية لأنها تقلل العبء المعرفي وتُبقي المعلومة في نطاق المعالجة الفورية. أما المتري، فيحتاج إلى شرح وتفسير لمساعدته على بناء خرائط معرفية مفصلة، وهو ما توفره التغذية التفسيرية، هذا التباين يعكس مدى انسجام نمط التغذية مع طريقة المعالجة العقلية لدى كل نمط معرفي.
- نظرية المعالجة المزدوجة: تنص هذه النظرية على وجود نظامين للمعالجة المعرفية: النظام الأول سريع وحدسي (مرتبط بالاندفاع)، والنظام الثاني بطيء وتحليلي (مرتبط بالتروي) .وفقًا لهذه النظرية، فإن التغذية الراجعة التصحيحية تتناسب مع النظام الأول، مما يفسر فاعليتها مع المتعلمين ذوي الأسلوب الاندفاعي، بينما تتناسب التغذية الراجعة التفسيرية مع النظام الثاني، مما يفسر فاعليتها مع المتعلمين ذوي الأسلوب التروي.
- نظرية الحمل المعرفي: تشير هذه النظرية إلى أن تقديم معلومات زائدة أو غير مناسبة لأسلوب المتعلم قد يؤدي إلى زيادة الحمل المعرفي، مما تسبب معوقات لعملية التعلم .في هذا السياق، فإن توافق نمط التغذية الراجعة مع الأسلوب المعرفي للمتعلم يقلل من الحمل المعرفي، ويعزز من فاعلية التعلم.

واتفقت هذه النتائج مع دراسة كل من وائل علي عبد الحليم وآخرون (2022) التي أشارت إلى فاعلية التغذية الراجعة التكيفية في تنمية المهارات العملية لدى تلاميذ التعليم الأساسي، وأكدت على أهمية توافق نمط التغذية الراجعة مع الأسلوب المعرفي للمتعلمين، حيث كانت التغذية التصحيحية أكثر فاعلية مع ذوي الأسلوب الاندفاعي، بينما

برزت فاعلية التغذية التفسيرية مع المترويين، واتفقت أيضًا مع دراسة روزينكوايج وكورووييه Rozencwajg and Corroyer (2005) التي بيّنت أن الطلاب ذوي الأسلوب الاندفاعي يستفيدون بدرجة أكبر من التغذية الراجعة التصحيحية المباشرة، في حين يظهر الطلاب ذوو الأسلوب التروي استفادة أعلى من التغذية التفسيرية التي تتيح التحليل والتأمل. كما اتفقت أيضًا مع دراسة تاسي Tsai (2022) التي أبرزت أهمية ما يُعرف بـ "محو أمية التغذية الراجعة" وضرورة أن تكون التغذية الراجعة موجهة ومخصصة حسب قدرات واستراتيجيات المتعلم، خاصة في بيئات التعلم المدعومة بالتقنية والتحليل.

وفي المقابل، اختلفت نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسة سوراوراشيت وآخرين Suraworachet et al. (2022) التي ركزت على الجمع بين نمطَي التغذية الراجعة البشرية والتحليلية، وأكدت على فاعليتهما في تحسين الأداء الكتابي للطلاب، دون النظر إلى الفروق الفردية المعرفية. كما تباينت مع نتائج دراسة كومار وآخرون Kumar et al. (2024) التي اعتمدت على استخدام نماذج اللغة الكبيرة لدعم التأمل الذاتي، وأظهرت تحسنًا في أداء الطلاب نتيجة التدخل التقني المبني على الذكاء الاصطناعي، دون التطرق لتأثير الأسلوب المعرفي كعامل مؤثر.

ويُستخلص مما سبق أن تنمية الأداء المهاري لمهارات التحول الرقمي في بيئة التعلم النقال تتأثر بدرجة كبيرة بالتفاعل بين نمط التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي، وهو ما يُبرز الحاجة إلى تصميم بيئات تعلم ذكية ومرنة تستند إلى تحليلات تعلم دقيقة، وتُراعي أنماط التفكير المختلفة للمتعلمين، لتحقيق تعليم أكثر فاعلية وتكيفًا.

السؤال البحثي الثالث

ما أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) في خفض مستوى القلق؟

الفرض الثالث:

"لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى≤ (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض القلق بمهارات التحول الرقمي يرجع لأثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) ببيئة التعلم النقال".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم إيجاد الخصائص الوصفية لدرجات المجموعات التجريبية في مقياس خفض القلق، والجدول التالي يوضح

المتوسطات والانحرافات المعيارية لـدرجات القيـاس البعدي لمقياس خفض القلق:

جدول (١٦)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات القياس البعدي لمقياس خفض القلق

المجموعة		الأسلوب المعرفي				المجموع	
		الاندفاع		التروي			
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
نمط تقديم التغذية الراجعة	تصحيحية	٩٧,٩٤	١٧,٥٧٨	٨٦,٠٠	٢٠,٣٢٥	٩٢,٠٧	١٩,٧٥٨
	تفسيرية	١٠٣,٢٣	١٤,٣٧٨	١١٧,٣٧	١٣,٧٣٠	١١٠,١٨	١٥,٦٦٢
المجموع		١٠٠,٥٨	١٦,١٤٧	١٠١,٦٨	٢٣,٣٦٣	١٠١,١٢	١٩,٩٤٨

باستقراء النتائج بجدول المتوسطات في الصف الأول من جدول (١٦)، يتضح أن هناك فرقًا بين متوسطي درجات مقياس خفض القلق لنمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم، حيث بلغ متوسط درجة القلق للمجموعة التي تلقت تغذية راجعة تصحيحية (92.07)، في حين بلغ متوسط القلق لدى مجموعة التغذية الراجعة التفسيرية (110.18)، وهو ما يشير إلى أن النمط التصحيحي أكثر فاعلية في خفض القلق المرتبط بمهارات التحول الرقمي.

كما يُلاحظ وجود فرق بين متوسط درجات القلق وفقًا لمتغير الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي)، حيث بلغ متوسط درجة القلق لدى ذوي الأسلوب المعرفي الاندفاعي (100.58)، بينما سجل أصحاب الأسلوب التروي متوسطًا أعلى (١٠١,٦٨)، ما يعكس اختلافًا بسيطًا في تأثير الأسلوب المعرفي على خفض القلق.

وبالرجوع إلى البيانات التفصيلية للمتوسطات داخل المجموعات الأربع، يتبين ما يلي:

- مج (١) :نمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم مع الأسلوب المعرفي الاندفاعي، بلغ متوسط القلق.(97.94)
- مج (٢) :نمط التغذية الراجعة التصحيحية القائمة على تحليلات التعلم مع الأسلوب المعرفي التروي، بلغ متوسط القلق.(86.00)

- **مج (٣) :نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم مع الأسلوب المعرفي الاندفاعي، بلغ متوسط القلق.(103.23)**
- **مج (٤) :نمط التغذية الراجعة التفسيرية القائمة على تحليلات التعلم مع الأسلوب المعرفي التروي، بلغ متوسط القلق.(117.37)**

وتوضح هذه النتائج التفاوت في درجات خفض القلق نتيجة التفاعل بين نمط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي، وهو ما سيتم تحليله بشكل أكثر دقة من خلال نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه فيما يتعلق بمقياس خفض القلق المرتبط بمهارات التحول الرقمي.

جدول (١٧)

تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) لدرجات القياس البعدي لمقياس خفض القلق

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة	مربع إيتا الجزئية
نمط تقديم التغذية الراجعة	٣٧,٠٧٦	١	٣٧,٠٧٦	٠,١٣٣	٠,٧١٦	٠,٠٠١
الأسلوب المعرفي	١٠٢٤٣,٢٢٥	١	١٠٢٤٣,٢٢٥	٣٦,٧١٨	٠,٠٠٠	٠,٢٣٧
التفاعل (نمط تقديم التغذية الراجعة × الأسلوب المعرفي)	٥١٨٣,٤٢١	١	٥١٨٣,٤٢١	١٨,٥٨١	< ٠,٠٠١	٠,١٣٦
الخطأ داخل المجموعات	٣٢٩١٨,٢٥٧	١١٨	٢٧٨,٩٦٨			
الكلي	١٢٩٥٧٠١	١٢٢				

باستقراء نتائج جدول (١٦) وجدول (١٧)، يمكن مناقشة أثر المتغيرين المستقلين :نمط التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم، والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي)، إلى جانب التفاعل بينهما، وذلك في ضوء اختبار صحة الفرض الرابع المتعلق بخفض القلق لدى طلاب كلية التربية، كما يلي:

باستقراء نتائج الصف الأول من جدول (١٧)، نجد أن قيمة (ف) المحسوبة لمتغير نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) بلغت (٠,١٣٣)، وهي غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، حيث بلغ مستوى الدلالة (٠,٧١٦)، مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب في مقياس خفض القلق تعزى إلى اختلاف نمط التغذية الراجعة وحده، أي أن استخدام النمط التصحيحي أو التفسيري لم يؤثر بشكل مستقل في خفض القلق.

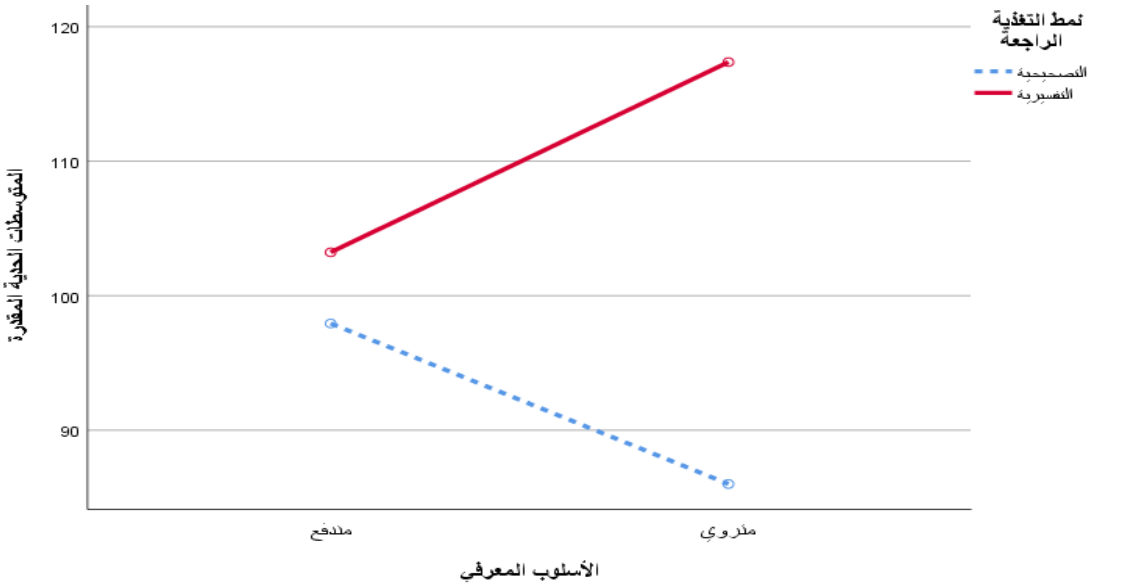
أما بالنسبة للمتغير التصنيفي الثاني وهو الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي)، فقد بلغت قيمة (ف) المحسوبة (٣٦,٧١٨)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى أقل من (٠,٠٠١)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب في خفض القلق يُعزى للأسلوب المعرفي المستخدم، لصالح إحدى المجموعتين. كما أن حجم الأثر المرتبط بهذا المتغير (مربع إيتا الجزئية = ٠,٢٣٧) يُعتبر كبيرًا نسبيًا، بما يعكس تأثيرًا جوهريًا لهذا العامل في تفسير الفروق.

وباستعراض الصف الثالث في نفس الجدول، والمتعلق بالتفاعل بين نمط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي، نجد أن قيمة (ف) بلغت (١٨,٥٨١)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى أقل من (٠,٠٠١)، مما يشير إلى وجود تفاعل دال إحصائيًا بين المتغيرين، أي أن تأثير نمط التغذية الراجعة على خفض القلق يختلف باختلاف الأسلوب المعرفي للطالب، والعكس صحيح.

ويعزز هذا التفاعل أهمية تصميم تجارب تعليمية تراعي الانسجام بين نمط تقديم التغذية الراجعة وخصائص المتعلم المعرفية لتحقيق أثر فعّال في خفض القلق، وهو ما تؤكده قيمة حجم الأثر (٠,١٣٦) التي تُعد متوسطة وتمثل نسبة مؤثرة من التباين الكلي في النتائج. وتشير هذه النتائج بوضوح إلى أهمية التخصيص التربوي والتنوع في تقديم التغذية الراجعة ضمن بيئات التعلم النقال، خاصة عند السعي إلى تقليل مشاعر القلق المرتبطة بالتحول الرقمي.

شكل (٢٣)

المتوسطات الحدية المقدرة لدرجات القياس البعدي لمقياس خفض القلق



يتضح من خلال جدول تحليل التباين وشكل المتوسطات الحدية المقدرة السابقين ما يلي:

- عدم وجود فرق دال إحصائيًا في خفض القلق يرجع إلى أثر نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة تعلم نقال.
- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٠١) في خفض القلق يرجع إلى الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) بقيمة (ف) بلغت (٣٦,٧١٨)، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي المتروي، وذلك بحجم تأثير كبير جدًا حيث قيمة مربع إيتا الجزئية بلغت (٠,٢٣٧).
- وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٠١) في خفض القلق يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة تعلم نقال وبين الأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي)، وذلك بقيمة (ف) بلغت (١٨,٥٨١)، وحجم تأثير كبير حيث قيمة مربع إيتا الجزئية بلغ (٠,١٣٦)، ويتضح من الشكل أن هذا التفاعل من النوع التفاعل الكمي Quantitative Interaction. ولمعرفة هذا الفرق لصالح أي مجموعة تجريبية تم حساب التأثير البسيط لنمط تقديم التغذية الراجعة في مستويي الأسلوب المعرفي في المهارات الإحصائية، وذلك كما يلي:

جدول (١٨)

التأثير البسيط لنمط التغذية الراجعة في مستويي الأسلوب المعرفي على خفض القلق

الأسلوب المعرفي		مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة	مربع إيتا الجزئية
الاندفاع	التباين	٤٣٣,٨٠٦	١	٤٣٣,٨٠٦	١,٥٥٥	٠,٢١٥	٠,٠١٣
	الخطأ	٣٢٩١٨,٢٥٧	١١٨	٢٧٨,٩٦٨			
التروي	التباين	١٤٧٥٨,٠١٧	١	١٤٧٥٨,٠١٧	٥٢,٩٠٢	< ٠,٠٠١	٠,٣١٠
	الخطأ	٣٢٩١٨,٢٥٧	١١٨	٢٧٨,٩٦٨			

يتضح من الجدول (١٨) أنه لا يوجد فرق دال في الأسلوب المعرفي (الاندفاع) بقيمة ف تساوي (١,٥٥٥)، في حين أنه يوجد فرق دال عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠٠١ في الأسلوب المعرفي (التروي) بقيمة ف تساوي (٥٢,٩٠٢)، وبالرجوع إلى جدول المتوسطات والانحرافات المعيارية نجد أن هذا الفرق لصالح (نمط التغذية الراجعة التفسيرية).

ويتضح من جدول (التأثير البسيط) أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا في خفض القلق لدى الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي الاندفاعي، حيث بلغت قيمة (ف) (١,٥٥٥) عند مستوى دلالة (٠,٢١٥)، وهي غير دالة. في المقابل، ظهر فرق دال إحصائيًا لدى الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي التروي، حيث بلغت قيمة (ف) (٥٢,٩٠٢) عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٠١)، وهو فرق كبير، وبالرجوع إلى جدول المتوسطات والانحرافات المعيارية يتبين أن هذا الفرق جاء لصالح نمط التغذية الراجعة التفسيرية، مما يعني أن الطلاب المترويين استفادوا أكثر من هذا النمط في خفض القلق مقارنة بالنمط التصحيحي.

وباستخدام نتائج جدول (التأثير البسيط) وجدول (المتوسطات)، يمكن تفسير النتائج على النحو التالي:

- ما يخص تأثير نمط التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم: -

على الرغم من وجود فرق في المتوسطات بين النمطين، حيث حصل الطلاب الذين تلقوا تغذية

راجعة تصحيحية على متوسط أقل في القلق (M = 92.07) مقارنة بمن تلقوا تغذية راجعة تفسيرية (M = 110.18)، إلا أن تحليل التباين أظهر أن قيمة (ف) الخاصة بهذا المتغير (0.133) لم تكن دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥). هذا يشير إلى أن نمط التغذية الراجعة وحده لا يشكل عاملًا فعالًا بمفرده في خفض القلق لدى الطلاب، مما يدعم فكرة أن فعالية التغذية الراجعة تعتمد على خصائص المتعلم أكثر من النمط نفسه، خاصة في بيئات التعلم النقال التي تتطلب تفاعلًا شخصيًا وتكيفًا مع نمط التفكير والانفعال لدى المتعلم.

- ما يخص تأثير الأسلوب المعرفي:

أظهرت النتائج أن الأسلوب المعرفي يُعد عاملًا مؤثرًا في خفض القلق، حيث بلغت قيمة (ف) (٣٦,٧١٨) وكانت دالة عند مستوى أقل من (٠,٠٠١)، بحجم تأثير مرتفع (٠,٢٣٧). وقد تبين أن الطلاب ذوي الأسلوب التروي حققوا نتائج أفضل في خفض القلق مقارنة بالطلاب ذوي الأسلوب الاندفاعي، وهو ما يخالف ما لوحظ في بعض المؤشرات الخاصة بالتحصيل، ويُعزى هذا إلى قدرة المتروين على الاستفادة من التفسيرات والتفصيلات التي يقدمها النمط التفسيري، مما يُسهم في تقليل التوتر والغموض لديهم، خاصة في سياق تعلم المهارات الرقمية المعقدة.

- ما يخص تأثير التفاعل بين نمط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي:

أظهر التحليل وجود تفاعل دال إحصائيًا بين المتغيرين، حيث بلغت قيمة (ف) (١٨,٥٨١) وكانت دالة عند مستوى أقل من (٠,٠٠١)، بحجم تأثير كبير (٠,١٣٦). وبتحليل المتوسطات الحدية المقدرة يتضح أن أفضل نتيجة في خفض القلق سُجلت لدى الطلاب ذوي الأسلوب التروي الذين تلقوا تغذية راجعة تفسيرية، وهو ما يعكس تفاعلًا كميًا (Quantitative Interaction) وليس كيفيًا، أي أن التأثير لا يختلف فقط في الاتجاه، بل في الدرجة كذلك، وفقًا لتفاعل المتغيرين.

تشير هذه النتائج إلى أن فاعلية التغذية الراجعة في خفض القلق لا تنفصل عن خصائص المتعلم المعرفية، فبينما قد تكون التغذية التفسيرية أكثر فاعلية للمتروين، لا يبدو أن نمط التغذية يُحدث فرقًا كبيرًا لدى الاندفاعيين، وربما يتطلب هؤلاء نمطًا آخر أكثر تكيفًا أو إشرافًا مباشرًا لتخفيف حدة القلق.

وبناءً على ما سبق، تم رفض الفرض البحثي الثالث وقبول الفرض البديل، وهو:

"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس خفض القلق بمهارات التحول الرقمي يُعزى لأثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة

(التصحيحية/ التفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) في بيئة التعلم النقال".

وفي ضوء هذه النتيجة تم الإجابة على السؤال البحثي الثالث، وهو:

ما أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) في خفض مستوى القلق؟

تفسير الفرض الثالث:

أظهرت نتائج البحث وجود تفاعل دال إحصائيًا بين نمط التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) في خفض مستوى القلق، وهو ما يتسق مع عدد من النظريات التربوية والمعرفية. فوفقًا لنظرية التعلم البنائي كما طرحها بياجيه وفيجوتسكي، فإن التغذية الراجعة التفسيرية تمثل وسيلة فعالة لدعم المتعلم من خلال تزويده بتفسيرات وبدائل معرفية، ما يساعد على بناء الفهم وتقليل التوتر الناتج عن عدم اليقين. وقد أظهرت النتائج أن الطلاب ذوي الأسلوب التروي كانوا الأكثر استفادة من هذا النوع من التغذية الراجعة، وهو ما ينسجم مع طبيعتهم التحليلية والمتأنية في معالجة المعلومات. كما تفسر نظرية التعلم التكيفي هذه النتائج بوضوح، حيث تؤكد على ضرورة مواءمة الاستراتيجيات التعليمية مع الفروق الفردية للمتعلمين، وهو ما تحقق من خلال التفاعل الإيجابي بين النمط التفسيري والأسلوب المعرفي التروي، ما أسهم في خفض القلق بشكل ملموس.

ومن جهة أخرى، فإن تفسير هذه النتائج من خلال نظرية معالجة المعلومات يؤكد على أن التغذية الراجعة، خاصة حينما تكون فورية ومباشرة كما هو الحال في النمط التصحيحي، يمكن أن تسهم في تقليل العبء المعرفي، وبالتالي التخفيف من مشاعر القلق، لا سيما لدى المتعلمين ذوي الأسلوب الاندفاعي الذين يميلون إلى سرعة الاستجابة واتخاذ القرار. إلا أن عدم وجود دلالة إحصائية واضحة لدى هذه الفئة يشير إلى أن التغذية التصحيحية وحدها قد لا تكون كافية لخفض القلق دون دعمها باستراتيجيات إضافية تتماشى مع طبيعتهم المعرفية والانفعالية. من منظور النظرية السلوكية، فإن التغذية التصحيحية قد تؤدي دور التعزيز الخارجي لتعديل السلوك، لكن فعالية هذا النوع من الدعم تبدو محدودة عندما لا يتم تصميمه بما يتوافق مع الاحتياجات الفردية. وتشير هذه النتائج مجتمعة إلى أن التغذية الراجعة لا تعمل في فراغ، بل تعتمد فاعليتها بشكل كبير على السياق المعرفي والانفعالي للمتعلم.

تؤكد هذه النتائج الحاجة إلى تبني نماذج تصميم تعليمي تكيفية تأخذ في الحسبان الأساليب المعرفية للمتعلمين عند اختيار أو تصميم نمط التغذية الراجعة. فبدلًا من تقديم دعم موحد لجميع

الطلاب، ينبغي استخدام تحليلات التعلم لتخصيص التغذية الراجعة بشكل يتناسب مع تفضيلات المتعلم واستراتيجياته المعرفية. ومن الناحية التطبيقية، فإن بيئات التعلم النقال يجب أن تتيح خيارات متعددة لأنماط التغذية الراجعة، وتوظف خوارزميات تحليل البيانات لرصد استجابات المتعلمين وتوجيههم بما يسهم في خفض القلق وتحقيق بيئة تعلم أكثر أمانًا وفاعلية. إن استثمار نتائج هذه الدراسة في تطوير نظم ذكية للتعلم القائم على البيانات يمكن أن يحدث نقلة نوعية في تقديم الدعم النفسي والمعرفي للمتعلمين في سياقات التحول الرقمي.

وتتفق هذه النتيجة مع عدد من الدراسات التربوية التي أكدت أهمية التفاعل بين نمط التغذية الراجعة وخصائص المتعلم، لا سيما الأسلوب المعرفي، في خفض مستوى القلق وتحقيق تعلم أكثر فاعلية. فقد أظهرت دراسة أسامة عربي محمد (2020)فاعلية استراتيجيات قائمة على نظرية العبء المعرفي في خفض قلق الاختبار لدى الطلاب بطيء التعلم، وهو ما يتفق مع نتائج الدراسة الحالية التي أظهرت أن النمط التفسيري أكثر فاعلية لدى الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي التروي.

كما اتفقت نتائج هذه الدراسة مع ما توصلت إليه دراسة أحمد محمد حسين مصطفى (٢٠٢٢) والتي أسفرت عن وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح المجموعة التجريبية التي حصلت على تغذية راجعة تفسيرية مقابل المجموعة التجريبية التي حصلت على تغذية راجعة تصحيحية، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام التغذية الراجعة التفسيرية في بيئات التعلم التكيفية في تنمية المفاهيم النحوية.

على الرغم من الاتفاق العام مع الدراسات السابقة، إلا أن بعض الدراسات لم تجد تأثيرًا دالًا إحصائيًا لنمط التغذية الراجعة بمفرده في خفض القلق. مما يشير إلى أن تأثير نمط التغذية الراجعة قد يكون محدودًا إذا لم يُراعَ التفاعل مع الأسلوب المعرفي للمتعلمين.

السؤال البحثي الرابع

ما أثر نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) على تنمية التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات التحول الرقمي في التطبيق القبلي والبعدي لدى طلاب المجموعات التجريبية؟

الفرض الرابع:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات التحول الرقمي في القياسين القبلي والبعدي.

لاختبار هذا الفرض والتحقق من صحته تم حساب قيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطين مرتبطين وذلك بين متوسطي درجات طلاب كل

مجموعة من المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات التحول الرقمي في القياسين القبلي والبعدي، وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS. كما تم حساب حجم التأثير من خلال إيجاد معامل مربع إيتا (η^2)، وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي لحساب الفاعلية وحجم التأثيرH-EESC، وجاءت النتائج كما تظهر في الجدول الآتي:

جدول (١٩)

نتائج اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات التحول الرقمي في القياسين القبلي والبعدي

المجموعات					اختبار ت			اختبار (η^2) لحجم التأثير	
نمط تقديم التغذية الراجعة	الأسلوب المعرفي	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	القيمة	الدلالة	النتيجة	القيمة	الحجم
التصحيحية	الاندفاع	القبلي	٣٦,٢٩	١٥,٣١٣	١٠,٧٣٧	< ٠,٠٠١	دلالة قوية	٠,٧٩٤	كبير
		البعدي	٧٢,٠٦	١٠,٩٧٦					
	التروي	القبلي	٣٥,٦٣	٧,٨٨١	٧,٧٤٤	< ٠,٠٠١	دلالة قوية	٠,٦٧٤	كبير
		البعدي	٥٩,١٧	١٢,٧٧٧					
التفسيرية	الاندفاع	القبلي	٣٦,٦١	١٥,٢١٦	٥,٦٦٨	< ٠,٠٠١	دلالة قوية	٠,٥١٧	كبير
		البعدي	٥٥,٤٥	١٣,٠٧٩					
	التروي	القبلي	٣٦,٩٧	١٢,٧٥٩	٧,٤٦٨	< ٠,٠٠١	دلالة قوية	٠,٦٥٨	كبير
		البعدي	٦٥,٩٧	١٤,١٢١					

باستقراء نتائج جدول (١٩) الخاص بقياس الفرق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في القياسين القبلي والبعدي، يتضح أن جميع المجموعات الأربع قد شهدت تحسنًا دالًا

إحصائيًا في التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات التحول الرقمي، وذلك بصرف النظر عن نمط التغذية الراجعة أو الأسلوب المعرفي، حيث كانت قيمة (ت) دالة في جميع الحالات عند مستوى أقل من (٠,٠٠١)، وهو ما يدل على فاعلية بيئة التعلم النقال المعززة بتحليلات التعلم بشكل عام في دعم التحصيل المعرفي لدى الطلاب.

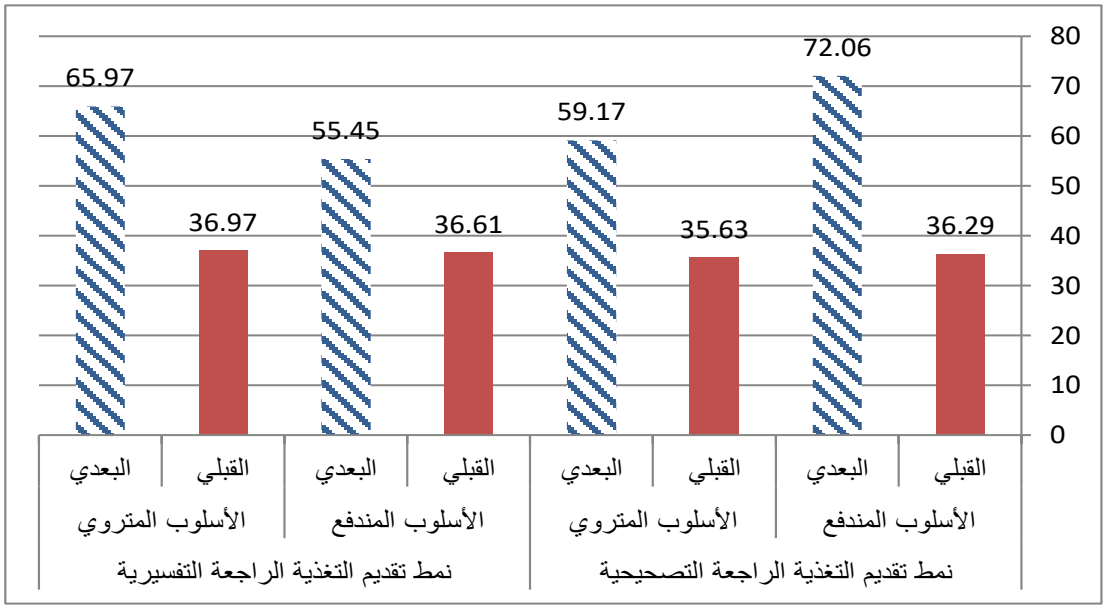
عند النظر إلى نمط التغذية الراجعة التصحيحية، يتضح أن طلاب الأسلوب المعرفي الاندفاعي حققوا أعلى متوسط بعدي (M=72.06) بفارق كبير عن المتوسط القبلي(M=36.29) ، وقيمة (η2) بلغت (٠,٧٩٤)، وهي تمثل حجم تأثير كبير جدًا. كما تحسن طلاب الأسلوب التروي تحت النمط التصحيحي أيضًا) من M=35.63 إلى (M=59.17بقيمة تأثير كبيرة .(η2 = 0.674) وبالمثل، سجل طلاب النمط التفسيري تحسنًا واضحًا، إلا أن أعلى قيمة بعدية تحت هذا النمط كانت لذوي الأسلوب التروي(M=65.97) ، مع تأثير كبير(η2 = 0.658) ، مقابل تحسن أقل نسبيًا لذوي الأسلوب الاندفاعي (M=55.45) و = (η2 0.517).

تشير هذه النتائج إلى أن التحسن في التحصيل المعرفي حدث في جميع المجموعات، مما يدعم رفض الفرض الصفري الثاني القائل بعدم وجود فرق دال بين القياسين القبلي والبعدي. كما أن الاختلاف في درجات التحسن وحجم التأثير يشير إلى تباين في فاعلية أنماط التغذية الراجعة حسب الأسلوب المعرفي؛ حيث يظهر النمط التصحيحي أكثر تأثيرًا لدى الاندفاعيين، بينما يبدو النمط التفسيري أكثر ملاءمة للمتروين.

بالتالي، تعكس هذه النتائج أهمية النظر ليس فقط إلى فاعلية بيئة التعلم الرقمية ككل، بل إلى ضرورة تكييف مكوناتها—وخاصة نمط التغذية الراجعة—بما يتناسب مع أساليب المتعلمين المعرفية لتعظيم الأثر على التحصيل.

شكل (٢٤)

مقارنة بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات التحول الرقمي في القياسين القبلي والبعدي



يتضح من الجدول (١٩) والشكل (٢٣) أن جميع قيم (ت) دالة عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٠١)، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا بين درجات أفراد كل مجموعة من المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات التحول الرقمي في القياسين القبلي والبعدي، وهذا الفرق لصالح القياس البعدي. كما يتضح من الجدول أيضًا أن حجم التأثير الناتج هو تأثير كبير جدًا.

وقد حصلت المجموعة التجريبية الأولى (نمط التغذية الراجعة التصحيحية والأسلوب المعرفي الاندفاع) على أعلى متوسط درجات بلغ (٧٢,٠٦)، تليها المجموعة التجريبية الرابعة (نمط التغذية الراجعة التفسيرية والأسلوب المعرفي التروي) وحصلت على متوسط درجات بلغ (٦٥,٩٧)، تليها المجموعة التجريبية الثانية (نمط التغذية الراجعة التصحيحية والأسلوب المعرفي التروي) وحصلت على متوسط درجات بلغ (٥٩,١٧)، وحصلت المجموعة التجريبية الثالثة (نمط التغذية الراجعة التفسيرية والأسلوب المعرفي الاندفاع) على أدنى متوسط درجات بلغ (٥٥,٤٥).

تفسير الفرض الرابع

تشير نتائج المقارنة بين القياسين القبلي والبعدي إلى وجود تحسن دال إحصائيًا في مستوى

التحصيل المعرفي للمعارف المرتبطة بمهارات التحول الرقمي لدى جميع طلاب المجموعات التجريبية، وذلك بناءً على دلالة اختبار (ت) التي جاءت في جميع الحالات أقل من (٠,٠٠١)، وهو ما يعكس فاعلية بيئة التعلم النقال القائمة على تحليلات التعلم في تعزيز الجوانب المعرفية لدى الطلاب.

يتضح كذلك أن هذا التحسن لا يقتصر على كونه دالًا إحصائيًا فحسب، بل إنه تحسن جوهري من حيث القوة، كما يدل عليه حجم التأثير الكبير جدًا(η^2)، وهو ما يعني أن مقدار التغير في نتائج التحصيل يمكن تفسيره بدرجة كبيرة من خلال المعالجة التجريبية، أي التفاعل بين نمط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي ضمن البيئة الرقمية. وعند فحص متوسطات المجموعات الأربع، يظهر تفاوت ملحوظ في مستويات التحصيل البعدي، بما يشير إلى تأثير نوعي للتفاعل بين نمط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي. فقد جاءت المجموعة التي تلقت تغذية راجعة تصحيحية وكان الطلاب ذوو الأسلوب المعرفي الاندفاعي في المركز الأول، بمتوسط بلغ (٧٢,٠٦)، مما يُبرز توافقًا واضحًا بين السرعة والوضوح في نمط التغذية الراجعة التصحيحي وخصائص المتعلم الاندفاعي الذي يميل إلى الاستجابة السريعة والتعلم من التصويب المباشر، تليها في الأداء المجموعة الرابعة: نمط التغذية الراجعة التفسيرية والأسلوب التروي، بمتوسط (٦٥,٩٧)، وهو ما يتسق مع طبيعة المتعلم المتروي الذي يُفضل التحليل والفهم العميق، ويستفيد من التفسيرات التي يوفرها هذا النمط من التغذية الراجعة.

أما المجموعة التي تلقت النمط التصحيحي مع الأسلوب التروي فحققت متوسطًا أقل (٥٩,١٧)، ما قد يشير إلى وجود فجوة بين سرعة النمط التصحيحي وتفضيل المتروبين للتفسير والتأني. وكانت أدنى النتائج من نصيب المجموعة التي تلقت تغذية راجعة تفسيرية وامتلكت أسلوبًا معرفيًا اندفاعيًا، بمتوسط (٥٥,٤٥)؛ ما يعكس حالة من عدم التوافق بين الحاجة إلى استجابة مباشرة لدى الطالب ذي الأسلوب المعرفي المندفع وبين الطبيعة التحليلية والبطيئة نسبيًا لنمط التغذية الراجعة التفسيرية.

وتشير هذه التفاوتات إلى أن فاعلية التغذية الراجعة ليست مطلقة، بل تتوقف بدرجة كبيرة على توافقها مع الخصائص المعرفية للمتعلم .فالنمط التصحيحي يبدو ملائمًا أكثر للمتعلمين الاندفاعيين، بينما يظهر النمط التفسيري أكثر فاعلية مع المتعلمين المتروبين. وهذه النتائج تؤكد أهمية التخصيص في بيئات التعلم الرقمية، وضرورة تبني تصميم تعليمي تكيفي يراعي الفروق الفردية في الأسلوب المعرفي.

ويمكن تفسير النتائج التي تم التوصل إليها في ضوء بعض نظريات التعلم، وهي على النحو الآتي:

- نظرية التعلم البنائي: حيث تفترض هذه النظرية، كما صاغها بياجيه وفيغوتسكي، أن التعلم لا يتم بشكل سلبي وإنما يبنى من خلال تفاعل المتعلم النشط مع المعرفة الجديدة، اعتمادًا على خبراته السابقة.

في هذا السياق، تظهر التغذية الراجعة التفسيرية كأداة فعالة للمتعلمين ذوي الأسلوب التروي، حيث تقدم لهم مبررات وتفسيرات تساعدهم على فهم الأخطاء وإعادة بناء المفاهيم، وهو ما يفسر ارتفاع متوسطهم التحصيلي في المجموعة الرابعة.(65.97) المتعلم التروي بطبيعته يميل إلى الفحص والتحليل، ما يجعله يستفيد أكثر من التفسيرات التي تعزز الفهم العميق وتدعم بناء المفاهيم تدريجيًا.

- نظرية معالجة المعلومات: تُشبه هذه النظرية عقل الإنسان بالحاسوب، حيث تمر المعلومات بمراحل الإدخال، والمعالجة، والتخزين، والاسترجاع. وتؤكد على أهمية التغذية الراجعة الفورية والواضحة، التي تعزز تثبيت المعلومة وتقلل من تشتت الانتباه. هذا ينسجم مع أداء الطلاب ذوي الأسلوب الاندفاعي الذين استفادوا بوضوح من التغذية التصحيحية)
- نظرية التعلم التكيفي: تركز هذه النظرية على مواءمة العملية التعليمية مع الاحتياجات الفردية للمتعلمين، استنادًا إلى تحليلات سلوكهم وأنماط تعلمهم. والنتائج الحالية تعكس هذا الطرح بوضوح، إذ لم يكن هناك نمط تغذية راجعة "أفضل على الإطلاق"، بل تبين أن فاعلية النمط تتحدد بناءً على الأسلوب المعرفي للمتعلم .هذا يدعم بشكل مباشر دعوة النظرية إلى تصميم نظم تعليمية مرنة تكيفية، تراعي التباينات بين الطلاب.
- النظرية السلوكية: رغم تركيزها على السلوكيات الظاهرة، تؤكد هذه النظرية أن التغذية الراجعة تعمل كتعزيز يحفز السلوك التعلمي المرغوب. وبالرجوع إلى المجموعة الأولى (تصحيحية + اندفاع)، نجد أن تقديم تصحيح مباشر وسريع كان بمثابة تعزيز إيجابي للسلوك الصحيح، وهو ما يتماشى مع مبادئ سكينر في استخدام التعزيز الفوري لتثبيت التعلم.

وتتفق نتائج البحث الحالي مع عدد من الدراسات السابقة التي أبرزت أهمية التفاعل بين نمط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي في تحسين التحصيل المعرفي. فقد أظهرت دراسة شيماء سعد عبد الظاهر وآخرون (٢٠٢٢) أن استخدام نمط التغذية الراجعة التفسيرية في بيئة تعلم تكيفية ساهم في تنمية التحصيل وخفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة الرياضيات. كما أشارت دراسة، أحمد محمد مصطفى (٢٠٢٢) إلى أن نمط التغذية الراجعة التفسيرية في بيئة تعلم تكيفية كان له تأثير إيجابي على تنمية المفاهيم النحوية لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية. هذه النتائج

تدعم الفرضية القائلة بأن التفاعل بين نمط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي يمكن أن يكون له تأثير كبير على التحصيل المعرفي.

ففي مراجعة منهجية أجرتها ماير وكلوتز Mayer, Klutz (2022) تم تحليل ٣٩ دراسة حول التغذية الراجعة الشخصية في بيئات التعلم الرقمية، ووجدوا أن التخصيص الفعّال للتغذية الراجعة بناءً على خصائص المتعلم، مثل الأسلوب المعرفي، يؤدي إلى تحسين الأداء الأكاديمي وزيادة الدافعية للتعلم .

كما أظهرت دراسة فيف وآخرون Fyfe et al., (2023) أن التغذية الراجعة التصحيحية كانت فعّالة في تعزيز مهارات القراءة والرياضيات وحل المشكلات لدى الأطفال، مما يدل على أهمية تقديم تغذية راجعة تتناسب مع خصائص المتعلمين . وتدعم هذه الدراسات الفرضية القائلة بأن توافق نمط التغذية الراجعة مع الأسلوب المعرفي للمتعلمين يعزز من فاعلية التعلم في البيئات الرقمية، مما يؤكد على أهمية تصميم استراتيجيات تعليمية تأخذ بعين الاعتبار الفروق الفردية بين المتعلمين.

وعلى الجانب الأخر فقد اختلفت دراسة هوانغ Huang (2024)التي أشارت إلى أن الطلاب ذوي أساليب التعلم المختلفة قد يواجهون أعباء معرفية متفاوتة لتحقيق نتائج تعلم مماثلة في بيئات التعلم الافتراضية، مما يشير إلى أن التوافق بين نمط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي قد لا يكون كافيًا لتحسين الأداء الأكاديمي .بالإضافة إلى ذلك، تشير مراجعة منهجية أجراها هاتي وأوليري Hattie, O'Leary (2025) إلى أن مطابقة أساليب التدريس مع أساليب التعلم للطلاب لا تؤدي بالضرورة إلى تحسين الأداء الأكاديمي، وأن التركيز على استراتيجيات تعلم فعّالة قد يكون أكثر جدوى.

وقد أشارت هذه الدراسات إلى أن تأثير التفاعل بين نمط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي قد يكون محدودًا أو غير حاسم في بعض السياقات التعليمية، مما يسلط الضوء على أهمية النظر في عوامل أخرى مثل الخبرة السابقة وكفاءة استخدام التكنولوجيا عند تصميم بيئات التعلم الرقمية.

السؤال البحثي الخامس:

ما أثر نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) القائمة على تحليلات التعلم ببيئة التعلم النقال والأسلوب المعرفي (الاندفاع/ التروي) على خفض مستوى القلق في التطبيق القبلي والبعدي لدى طلاب المجموعات التجريبية؟

الفرض الخامس:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات أفراد كل

مجموعة من المجموعات التجريبية في خفض القلق في القياسين القبلي والبعدي.

لاختبار هذا الفرض والتحقق من صحته تم حساب قيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطين مرتبطين وذلك بين متوسطي درجات أفراد كل مجموعة من المجموعات التجريبية في خفض القلق في القياسين القبلي والبعدي، وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS. كما تم حساب حجم التأثير من خلال إيجاد معامل مربع إيتا (η^2)، وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي هريدي لحساب الفاعلية وحجم التأثيرH-EESC، وجاءت النتائج كما تظهر في الجدول الآتي:

جدول (٢٠)

نتائج اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في خفض القلق في القياسين القبلي والبعدي

المجموعات		القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	اختبار ت		اختبار (η^2) لحجم التأثير	
نمط التغذية الراجعة	الأسلوب المعرفي				القيمة	الدلالة	النتيجة	القيمة	الحجم
التصحيحية	الاندفاع	القبلي	٨٢,٣٥	١٠,٤٤٥	٤,٤٦٢	< ٠,٠٠١	دلالة قوية	٠,٣٩٩	كبير
		البعدي	٩٧,٩٤	١٧,٥٧٨					
	التروي	القبلي	٨٥,٤٣	١٥,١٤٠	٠,١٣٦	٠,٨٩٣	غير دالة	٠,٠٠١	ضئيل
		البعدي	٨٦,٠٠	٢٠,٣٢٥					
التفسيرية	الاندفاع	القبلي	٨٣,٠٣	١٦,١٠٣	٥,٠١٧	< ٠,٠٠١	دلالة قوية	٠,٤٥٦	كبير
		البعدي	١٠٣,٢٣	١٤,٣٧٨					
	التروي	القبلي	٨٦,٥٣	٢١,٥٩٩	٦,٨٧٨	< ٠,٠٠١	دلالة قوية	٠,٦٢٠	كبير
		البعدي	١١٧,٣٧	١٣,٧٣٠					

في ضوء نتائج اختبار (ت) الموضّحة في الجدول الخاص بقياس الفرق بين درجات القلق في القياسين القبلي والبعدي لطلاب المجموعات التجريبية الأربع، يتضح أن نمط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي قد أثرا بشكل متفاوت على خفض القلق، مما يقدم دعمًا جزئيًا لرفض الفرض الخامس القائل بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين.

بداية، تُظهر النتائج أن ثلاث مجموعات من أصل أربع قد حققت فروقًا دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٠١) لصالح القياس البعدي، وهو ما يعكس فاعلية بيئة التعلم النقال المعززة بالتغذية الراجعة في خفض مستوى القلق لدى الطلاب. ففي المجموعة التجريبية ذات نمط التغذية الراجعة التصحيحية وذوي الأسلوب المعرفي الاندفاع، كان متوسط القلق في القياس القبلي (٨٢,٣٥) وارتفع إلى (٩٧,٩٤) في القياس البعدي، مع قيمة (ت = ٤,٤٦٢) وحجم تأثير كبير (η^2 = 0.399). كذلك، أظهرت مجموعة التغذية التفسيرية مع الأسلوب الاندفاعي تحسنًا واضحًا (من M = 83.03 إلى M = 103.23)، مع قيمة تأثير كبيرة (η^2 = 0.456)، أما مجموعة النمط التفسيري مع الأسلوب التروي فقد سجلت أعلى تحسن، إذ ارتفع المتوسط من (٨٦,٥٣) إلى (١١٧,٣٧)، مع حجم تأثير كبير جدًا (η^2 = 0.620).

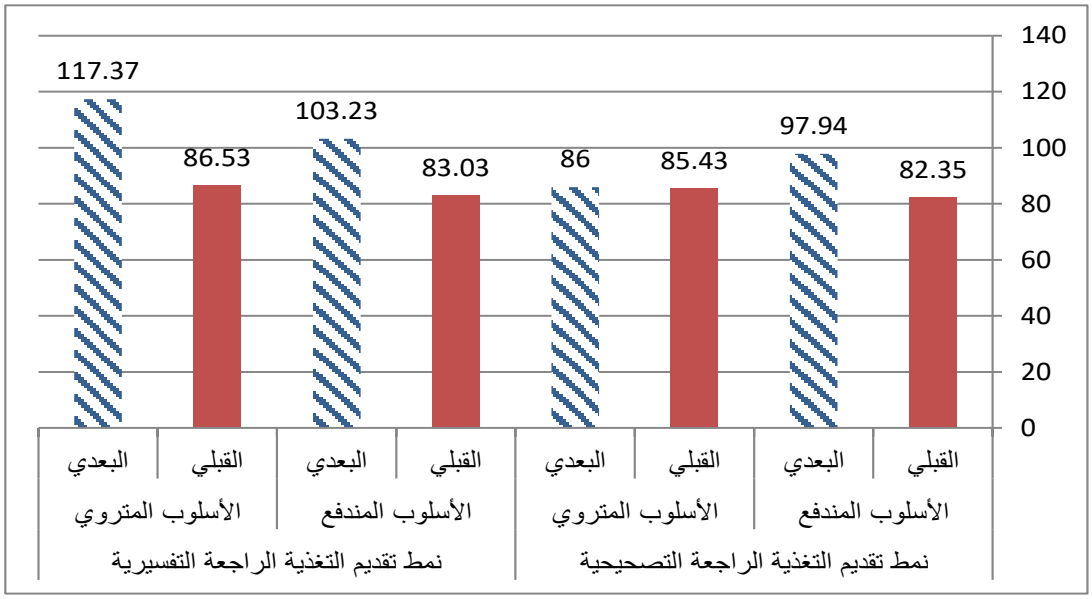
على الجانب الآخر، لم تُظهر المجموعة ذات النمط التصحيحي والأسلوب التروي فروقًا دالة إحصائيًا، حيث كانت قيمة (ت = ٠,١٣٦) وغير دالة(p = 0.893) ، مع حجم تأثير ضئيل جدًا (η^2 = 0.001). وهذا يشير إلى أن التغذية الراجعة التصحيحية لم تكن فعالة في خفض القلق لدى الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي التروي، وربما يعود ذلك إلى افتقار هذا النمط إلى التفسير والتوضيح الذي يحتاجه هذا النوع من المتعلمين للتقليل من شعورهم بالقلق في بيئة التعلم.

تشير هذه النتائج مجتمعة إلى أن خفض القلق في بيئات التعلم الرقمية لا يعتمد فقط على توفر التغذية الراجعة، بل على مدى توافق نمط هذه التغذية مع الأسلوب المعرفي للمتعلم .ويبدو أن المتعلمين المتروين يستفيدون أكثر من التغذية الراجعة التفسيرية، التي تمنحهم مساحة للفهم والتحليل، بينما يكون نمط التغذية التصحيحية أكثر فاعلية مع المتعلمين الاندفاعيين الذين يتفاعلون بشكل أفضل مع التصحيحات السريعة والمباشرة.

بناءً على ذلك، تُعد هذه النتائج دليلاً واضحًا على أهمية التصميم التربوي المتكامل الذي يراعي الفروق الفردية في أساليب التعلم، ويوظف التغذية الراجعة كأداة استراتيجية مرنة قابلة للتكييف مع أنماط المتعلمين، لا مجرد إجراء تعليمي موحّد.

شكل (٢٥)

مقارنة بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في خفض القلق في القياسين القبلي والبعدي



يتضح من الجدول (٢٠) والشكل (٢٤) أن جميع قيم (ت) دالة عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠٠١ مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا بين درجات أفراد كل مجموعة من المجموعات التجريبية في خفض القلق في القياسين القبلي والبعدي، وهذا الفرق لصالح القياس البعدي. وذلك عدا المجموعة التجريبية ذات (نمط التغذية الراجعة التصحيحية والأسلوب المعرفي التروي) فقد جاءت قيمة (ت) غير دالة إحصائيًا، كما يتضح من الجدول أيضًا أن حجم التأثير الناتج هو تأثير كبير جدا.

وقد حصلت المجموعة التجريبية الرابعة (نمط التغذية الراجعة التفسيرية والأسلوب المعرفي التروي) على أعلى متوسط درجات وقد بلغ (١١٧,٣٧)، تليها المجموعة التجريبية الثالثة (نمط التغذية الراجعة التفسيرية والأسلوب المعرفي الاندفاع) وحصلت على متوسط درجات بلغ (١٠٣,٢٣)، تليها المجموعة التجريبية الأولى (نمط التغذية الراجعة التصحيحية والأسلوب المعرفي الاندفاع) وحصلت على متوسط درجات بلغ (٩٧,٩٤)، وحصلت المجموعة التجريبية الثانية (نمط تقديم التغذية الراجعة التصحيحية والأسلوب المعرفي التروي) على أدنى متوسط درجات وقد بلغ (٨٦,٠٠).

تفسير الفرض الخامس:

يتضح من تحليل الشكل والجدول المقارن بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية

الأربع في خفض القلق في القياسين القبلي والبعدي، أن فاعلية بيئة التعلم النقال المعززة بالتغذية الراجعة المدعومة بتحليلات التعلم كانت عامة وملحوظة في خفض القلق لدى الطلاب، وذلك من خلال التحسن الدال إحصائيًا في معظم المجموعات، كما يظهر من دلالة اختبار (ت) التي جاءت في ثلاث مجموعات بقيم أقل من (٠,٠٠١)، وهو ما يدل على تغير حقيقي في مستوى القلق يمكن نسبته إلى المعالجة التجريبية. هذا التحسن كان واضحًا ليس فقط من حيث الدلالة الإحصائية، بل كذلك من حيث قوة التأثير، حيث جاءت قيم مربع إيتا (η^2) في مستوى التأثير الكبير جدًا.

ومع ذلك، هناك استثناء مهم يكشفه هذا التحليل، وهو المجموعة التجريبية ذات نمط التغذية الراجعة التصحيحية والأسلوب المعرفي التروي، حيث جاءت قيمة (ت) غير دالة إحصائيًا، ما يعني أن هذا النمط لم يسهم في خفض القلق لدى هذه الفئة من المتعلمين. ويشير ذلك إلى أن سرعة النمط التصحيحي ومباشرته قد لا تتوافق مع طبيعة المتعلم المتروي الذي يحتاج إلى تفسير أعمق وشعور بالأمان المعرفي قبل التفاعل الكامل مع الموقف التعليمي .وعند فحص متوسطات القياس البعدي، تبرز بوضوح المجموعة التي جمعت بين النمط التفسيري والأسلوب التروي، حيث حصلت على أعلى متوسط (١١٧,٣٧)، ما يعكس توافقًا مثاليًا بين طبيعة التغذية الراجعة التفسيرية – التي توفر شرحًا وافيًا للأخطاء – وطبيعة المتعلم المتروي – الذي يفضل التحليل والتأمل. تليها في الترتيب المجموعة ذات النمط التفسيري والأسلوب الاندفاعي بمتوسط (١٠٣,٢٣)، مما يدل على أن النمط التفسيري كان فاعلًا نسبيًا حتى مع المتعلمين الاندفاعيين، وإن لم يكن بنفس القدر من الفعالية مع المتروين.

من جهة أخرى، حققت المجموعة ذات النمط التصحيحي والأسلوب الاندفاعي متوسطًا بلغ (٩٧,٩٤)، وهو مرتفع نسبيًا ويدعم ما أشارت إليه الأدبيات التربوية من أن المتعلم الاندفاعي يميل إلى الاستجابة السريعة ويستفيد أكثر من التصحيحات الفورية والواضحة. أما المجموعة ذات النمط التصحيحي والأسلوب التروي فكانت الأدنى أداءً، بمتوسط بلغ (٨٦,٠٠)، مما يعكس ضعف التوافق بين هذا النوع من الدعم التربوي واحتياجات المتعلم المتروي.

تشير هذه النتائج بوضوح إلى أن فاعلية نمط التغذية الراجعة لا يمكن النظر إليها بشكل مطلق، بل ينبغي فهمها ضمن سياق الأسلوب المعرفي للمتعلم. فبينما يعمل النمط التصحيحي بفعالية أكبر مع المتعلمين الاندفاعيين، فإن المتعلمين المتروين يحتاجون إلى نمط تفسيري يعزز الفهم ويقلل من مشاعر القلق عبر بناء معرفي أعمق. تؤكد هذه النتائج أهمية تبني استراتيجيات تعلم تكيفية مرنة تُصمم وفق خصائص المتعلم، خاصة في البيئات

الرقمية، التي تسمح بتخصيص التجربة التعليمية وفق احتياجات المتعلمين المختلفة لتعزيز ليس فقط التحصيل، بل أيضًا الصحة النفسية ومناخ التعلم الآمن.

يمكن تفسير نتائج خفض القلق في ضوء عدد من النظريات التربوية التي تُبرز العلاقة بين نمط التغذية الراجعة، الأسلوب المعرفي، والانفعالات المصاحبة لعملية التعلم، مثل القلق. ففي إطار نظرية التعلم البنائي(Constructivism) ، التي تؤكد على أهمية التفاعل النشط والفهم العميق، نجد أن التغذية الراجعة التفسيرية تتسق تمامًا مع احتياجات المتعلم المتروي، إذ تمنحه مساحة لتحليل الخطأ وفهم أسبابه، مما يعزز الشعور بالاطمئنان ويقلل من القلق الناتج عن الغموض. وهو ما يُفسّر حصول هذه الفئة على أعلى متوسط في خفض القلق. أما من منظور نظرية معالجة المعلومات (Information Processing Theory)، فإن المتعلم الاندفاعي يميل إلى المعالجة السريعة للمعلومات ويستفيد من التغذية الراجعة التصحيحية التي توفر تصويبات مباشرة دون الحاجة إلى تبرير طويل، مما يقلل زمن التردد والقلق المرتبط بعدم التأكد. كذلك، تُبرز النظرية السلوكية (Behaviorism)دور التعزيز الفوري في تعديل السلوك، وهو ما يظهر جليًا في أثر التغذية التصحيحية على المتعلمين الاندفاعيين. من جهة أخرى، تدعم نظرية التعلم التكيفي Adaptive) Learning Theory)الفكرة الأساسية لهذه النتائج، إذ تؤكد على ضرورة تكييف المكونات التعليمية – وخصوصًا التغذية الراجعة – وفقًا لخصائص المتعلم، لتحقيق الأثر المطلوب، سواء كان معرفيًا أو انفعاليًا، كما في خفض القلق. وبناءً عليه، تؤكد نتائج الدراسة أهمية دمج النظريات التربوية بشكل تكاملي لتصميم بيئات تعلم مرنة تستجيب للفروق الفردية وتراعي البُعدين المعرفي والانفعالي في آنٍ واحد.

تتفق نتائج البحث الحالي مع مجموعة من الدراسات الأجنبية التي تناولت أثر أنماط التغذية الراجعة في خفض القلق لدى المتعلمين، خاصة في بيئات التعلم الرقمية والنقالة .فقد أظهرت دراسة أجراها Alsaiari وآخرون (٢٠٢٤) أن التغذية الراجعة المدعومة بعناصر أخرى، مثل التشجيع والتعاطف، تسهم في تقليل المشاعر السلبية لدى الطلاب، مما يعزز من تقبلهم للتغذية الراجعة ويقلل من مستويات القلق المرتبطة بها. كما أشارت دراسة أجراها Chu (2013) إلى أن استخدام التغذية الراجعة التفسيرية، التي توفر شروحات وتفسيرات مفصلة، يساعد في تقليل قلق الطلاب، خاصة عند تقديمها في بيئات تعلم داعمة ومحفزة .

وفي سياق بيئات التعلم النقال، وجدت دراسة Shamsiوآخرون (٢٠١٩) أن استخدام تطبيقات التعلم عبر الأجهزة المحمولة يمكن أن يسهم في تقليل قلق التحدث لدى متعلمي اللغة الإنجليزية كلغة

أجنبية، من خلال توفير بيئة تعلم مرنة وتفاعلية. تدعم هذه الدراسات نتائج البحث الحالي، حيث تؤكد على أهمية تصميم أنماط تغذية راجعة تتوافق مع الأساليب المعرفية للمتعلمين، وتوفير بيئات تعلم رقمية تفاعلية تساعد في تقليل القلق وتعزيز التعلم الفعّال.

تتعارض نتائج بعض الدراسات مع نتائج البحث الحالي وقد أشارت إلى فاعلية أنماط التغذية الراجعة (التصحيحية/التفسيرية) في خفض القلق لدى الطلاب في بيئات التعلم الرقمية .حيث أظهرت هذه الدراسات أن التغذية الراجعة الرقمية قد تسهم في زيادة مستويات القلق لدى المتعلمين، وذلك بسبب عوامل متعددة تتعلق بتصميم بيئة التعلم الرقمية وطبيعة التفاعل فيها. ومن بين تلك الدراسات دراسة أجراها إيفنثالر وآخرون Ifenthaler, et al. (2023) أن القلق الاجتماعي في بيئات التعلم الرقمية يمكن أن يكون عائقًا أمام التفاعل الفعّال بين الطلاب والمعلمين، مما يؤثر سلبًا على تجربة التعلم .وأشارت الدراسة إلى أن بعض الطلاب قد يشعرون بالقلق من التفاعل في المنتديات أو الجلسات التفاعلية عبر الإنترنت، خاصةً عندما تكون هذه التفاعلات مرئية للآخرين، مما يزيد من مشاعر التوتر والقلق .

كما تتعارض أيضا مع نتائج البحث الحالي مع ما توصلت إليه دراسة Xue, Yang, Du, & Liu (2023) التي أشارت إلى أن التغذية الراجعة الإلكترونية قد تكون مصدرًا لزيادة القلق لدى بعض المتعلمين، لا سيما عندما تُقدَّم بشكل غير واضح أو تفتقر إلى التوجيه البنائي المناسب. فقد أوضحت الدراسة، التي أُجريت على طلاب جامعيين صينيين في سياق مهارات الكتابة الأكاديمية، أن التغذية الراجعة غير الفعّالة تسببت في حالة من عدم اليقين والارتباك لدى الطلاب بشأن جودة أعمالهم، مما أسهم في رفع مستويات القلق بدلاً من تخفيضه. وتدل هذه النتائج على أن التغذية الراجعة في البيئات الرقمية لا تُعد بالضرورة عاملًا مساعدًا على خفض القلق، بل يمكن أن تؤدي إلى نتائج عكسية ما لم يتم تصميمها بعناية، مع الأخذ في الاعتبار الاحتياجات النفسية والمعرفية للمتعلمين. هذا التباين في النتائج يسلط الضوء على أهمية جودة التغذية الراجعة وتكاملها مع التصميم التعليمي الشامل لضمان تحقيق الأثر الإيجابي المرجو منها.

وتشير هذه الدراسات إلى أن فاعلية التغذية الراجعة في خفض القلق ليست مطلقة، بل تعتمد على كيفية تصميمها وتقديمها، بالإضافة إلى السياق الذي تُقدم فيه .لذا، من الضروري أن يتم تصميم التغذية الراجعة بعناية، مع مراعاة احتياجات الطلاب وتفضيلاتهم، لضمان تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة دون التسبب في زيادة مستويات القلق.

توصيات البحث:

- ضرورة الاهتمام بتقديم نمط التغذية الراجعة بما يتلاءم مع خصائص المتعلمين والأسلوب المعرفي، حتى يمكن تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.
- توظيف إمكانات بيئة التعلم الإلكترونية والنقالة في تقديم تحليلات تعلم الطلاب أولًا بأول؛ حتى يمكن تقديم الدعم والمساعدة المطلوبة بما يناسب احتياجات المتعلمين.
- تشجيع القائمين على العملية التعليمية لتصميم بيئات تعلم في ضوء تحليلات تعلم الطلاب والأسلوب المعرفي الخاص بكل طالب.
- الاهتمام بمهارات التحول الرقمي لدى طلاب كلية التربية في مختلف التخصصات.
- توظيف بيئات التعلم النقال خاصة في ظل التطور التكنولوجي وانتشار الهواتف المحمولة بإمكانات هائلة يمكنها دعم العملية التعليمية.
- تقديم دورات تدريبية للطلاب لتنمية مهارات التحول الرقمي التي يحتاجها طلاب كلية التربية بما يناسب احتياجات سوق العمل في التخصصات المختلفة.

مقترحات ببحوث مستقبلية:

- إجراء دراسات تتناول كيفية خفض القلق وعلاقته ببعض المتغيرات التصميمية الأخرى بمجال تكنولوجيا التعليم.
- إجراء دراسات للتعرف على أثر نمط للتغذية الراجعة وعلاقتها بالأسلوب المعرفي مع مراحل وتخصصات مختلفة حتى يمكن تعميم النتائج إلى تم التوصل إليها بالبحث الحالي.
- إجراء دراسات للتعرف على أثر أنماط مختلفة للتغذية الراجعة عن البحث الحالي وعلاقتها بأنماط المتعلمين مع مراحل وتخصصات مختلفة.
- تناول بحوث مستقبلية تتناول متغيرات تكنولوجيا التعليم المختلفة وتأثيرها على تنمية مهارات التحول الرقمي وخفض القلق.
- إجراء دراسات مماثلة للتعرف على التفاعل بين نمط التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم والأسلوب المعرفي في بيئة تعلم إلكترونية بدلا من بيئة التعلم النقال، ومع مراحلة التعليم قبل الجامعي.

The feedback pattern (corrective/interpretive) based on learning analytics in a mobile learning environment and the impact of their interaction with the cognitive style (impulsiveness/deliberateness) on developing achievement, digital transformation skills, and reducing anxiety among College of Education students.

Abstract

The current research aimed to investigate the interaction between the feedback pattern (corrective/interpretive) based on learning analytics in a mobile learning environment and the cognitive style in developing digital transformation skills, cognitive achievement, and reducing anxiety among College of Education students. The descriptive-analytical approach, the systems development approach, and the experimental approach were used, and a (2×2) factorial design was applied. The research sample was selected and included (122) male and female students from the second level of the Faculty of Education at the Faculty of Education, October 6 University, divided into four experimental groups. The first group: Students with an impulsive cognitive style study using a corrective feedback style based on learning analytics in a mobile learning environment. The second group: Students with an impulsive cognitive style study using an interpretive feedback style based on learning analytics in a mobile learning environment. The third group: Students with a reflective cognitive style study using a corrective feedback style based on learning analytics in a mobile learning environment. The fourth group: Students with a reflective cognitive style study using an interpretive feedback style based on learning analytics in a mobile learning environment. The measurement tools were the cognitive achievement test, the digital transformation

skills observation card, and the anxiety reduction scale, all of which were prepared by the researcher. The results revealed statistically significant differences at a significance level of (0.05) due to the interaction effect between the mean scores of the students in the experimental groups on the achievement test, in favor of the first experimental group (corrective feedback style and impulsive cognitive style), followed by the fourth group (interpretive feedback style and deliberate cognitive style). The results also indicated that there were significant differences on the skill observation card in favor of the fourth group (interpretive feedback style and deliberate cognitive style), followed by the first group (corrective feedback style and impulsive cognitive style). The results also indicated that there were significant differences on the anxiety reduction scale in favor of the fourth group (interpretive feedback style and deliberate cognitive style), followed by the first group (corrective feedback style and impulsive cognitive style).

Keywords: Feedback style (corrective/interpretive)– Cognitive style (impulsive/deliberate) – Learning analytics – Anxiety reduction – Digital transformation skills.

مراجع البحث

أولا: المراجع باللغة العربية.

ابتسام راضي، اسامة عربي محمد عمار، شعبان عبد العظيم أحمد سيد (٢٠٢٥). منهج مقترح لعلم النفس في ضوء التحول الرقمي لتنمية مهارات اقتصاد المعرفة لدى الطلاب المعاقين سمعيًا بالمرحلة الثانوية .*مجلة كلية التربية* (أسيوط).82-54 , (11.3)40 ,

أحمد الحسين، شيماء محمود، عبد العزيز طلبة (٢٠٢١) فاعلية استراتيجية التعلم الذكي في تنمية مهارات التحول الرقمي لدى الاداريين بجامعة المنصورة فاعلية استراتيجية التعلم الذكي في تنمية مهارات التحول الرقمي لدى الاداريين بجامعة المنصورة. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمى*،٢ (٥)، ٥٩٧ -٦٢٦.

أحمد السيد محمد، محمد عبد الله توني (٢٠٢١). *التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (إعلامية-تصحيحية-تفسيرية) والاسلوب المعرفي (معتمد-مستقل) ببيئة التعلم المقلوب لتنمية مهارات إنتاج صفحات الويب لتلاميذ الحلقة الإعدادية* .تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث.358-289 , (2)47

أحمد حسين اللقاني وعلي أحمد الجمل (٢٠٠٣). *معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس*. القاهرة: عالم الكتب.

أحمد حسين اللقاني، وعلي أحمد الجمل (١٩٩٩). *معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس*. الطبعة الأولى، القاهرة، عالم الكتب.

أحمد شاكر الغول (٢٠٢٥). فعالية التدريس وفق إستراتيجية سوم (swom) على التفكير الإبداعي ومستوي التحصيل المعرفي والمهارات التدريسية لدى طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة .*مجلة بني سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية*.(20)8 ,

أحمد صادق عبد المجيد (٢٠١٤). فعالية برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم عبر الموبايل لإكساب معلمي الرياضيات قبل الخدمة مهارات الانخراط ف التعلم وتصميم كائنات تعلم رقمية. *المجلة التربوية المتخصصة*.

أحمد عزمي إمام متولي (٢٠٢٠). فاعلية برنامج تدريب إلكتروني لتنمية مهارات التحول الرقمي في ضوء إدارة أزمة (كوفيد-١٩) التعليمية لدى طلاب كلية التربية الرياضية .*مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية* 54 ,(عدد خاص بالمؤتمر)، (6)، ٢٠٠٣-٢٠٣٨.

أحمد عطية الشبيلي، أشرف شعبان الجراي، عامر الهأدى عامر (٢٠٢٥). أثر التحول الرقمي في المؤسسات الحكومية على إدارة أرشيفها: دراسة حالة على صندوق الضمان الاجتماعي ببلدية الخمس .*مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية*.56-35 , (4)6

أحمد فتحي الصواف (٢٠٠٠). *أثر نمذجة مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية باستخدام نظام التوجيه الكمبيوتري على مستوى الأداء المهاري والتحصيل المعرفي للطلاب المندفعين والمتروبين بكليات التربية*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر.

أحمد فوزي السيد (٢٠٢٢). *تطوير روبوت الدردشة بشبكات التواصل الاجتماعي وأثره على التحصيل المعرفي في كرة اليد لتلاميذ المرحلة الإعدادية .المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة. المنصورة.*

أحمد ماجد حجازي (٢٠٢٥). تأثير استخدام الوكيل الذكي الموجه في التحصيل المعرفي لمقرر اقتصادات التعليم والحاسب الآلي لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة المنوفية .*المجلة العلمية لعلوم الرياضة بجامعة المنوفية*.258-226 , (2)*8* ,

أحمد محمد حسين مصطفى (٢٠٢٢). نمطا التغذية الراجعة (تصحيحية- تفسيرية) في بيئة تعلم تكيفية وأثرها في تنمية المفاهيم النحوية لتلاميذ الحلقة الإعدادية .دراسات في التعليم الجامعي-181 , (55)55 , 225. doi: 10.21608/deu.2022.245523

أحمد محمد رجائي الرفاعي (٢٠١١) أثر تحسين آليات البحث في قواعد المعلومات الإلكترونية باستخدام استراتيجيات التغذية الراجعة على التفكير الرياضي والاتجاه نحو حل المشكلات الرياضية لدى طلاب كلية العلوم بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، *المؤتمر الدولي الثاني للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد*، الرياض.

أحمد محمد سالم (٢٠٠٦). التعلم الجوال: رؤية جديدة للتعلم باستخدام التقنيات اللاسلكية، ورقة عمل مقدمة إلى *المؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*، القاهرة، مصر ٢٠٠٦/٧/٢٦.

أحمد محمد عبد الخالق (٢٠٠٥). *أسس علم النفس*، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

أحمد محمد فهمي يوسف (٢٠٢١). التفاعل بين نوع التغذية الراجعة القائمة على تحليلات التعلم وتوقيت تقديمها على تنمية مهارات حل المشكلات والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب كلية التمريض .*المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*.734-656 , (2)4 ,

أحمد محمد مختار الجندي (٢٠٢٠). التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية وأثرها على تنمية مهارات تطبيقات جوجل التعليمية وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*.229-115 , (6)*30* ,

أحمد محمد مختار الجندي، لمياء مصطفى كامل، (٢٠٢٣). *نمطا حركة الرسومات التعليمية المتحركة الرقمية (واقعية مع توقف/بطيئة) ببيئة الواقع المعزز وأثر تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي (الاندفاع/التروي) على تنمية مهارات إنتاج النماذج المجسمة ثلاثية الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم* .تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث.509-343 , (2)33 ,

أحمد محمود فخري (٢٠١٧). نمط التغذية الراجعة القائمة على التحليلات التعليمية ببيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات إنتاج المواقع الإلكترونية والتنظيم الذاتي لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية، *مجلة تكنولوجيا التربية* – دراسات وبحوث – مصر، ع (٢٣)، ١-٧٥.

أسامة سعيد هنداوي، إبراهيم يوسف (٢٠١٦). فاعلية اختلاف مصدر الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم الجوال ونمط الذكاء الشخصي - الاجتماعي للمتعلم على التحصيل الفوري والمرجأ لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. *مجلة العلوم التربوية*، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعه القاهرة، مج (٢٤)، ع (١)، ٦٩-١٥٥

أسامة عربي محمد محمد (2020) . أثر استخدام استراتيجيات قائمة على نظرية العبء المعرفي في تدريس علم النفس على خفض قلق الاختبار لدى الطلاب بطيئي التعلم بالمرحلة الثانوية .المجلة التربوية بكلية التربية بسوهاج، جامعة سوهاج، ٧٧، ٦٧١ –706.
https://edusohag.journals.ekb.eg/article_105592.html

أسماء عبد الخالق عبد الفتاح (٢٠٢٣). *التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية وأسلوب التعلم (الكلي/التحليلي) وأثره على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم* .تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث-425 , (4)33 , 580.

أسماء عبد العظيم اسماعيل محمد، شيماء يوسف صوفي، عبير كمال إبراهيم (٢٠٢٥). اختلاف مستويا الدعم الإلكتروني (الموجز-التفصيلي) في بيئة تعلم شخصية إلكترونية قائمة على تحليلات التعلم وأثرهما على تنمية التحصيل الدراسي والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .*المجلة العلمية للتربية النوعية والعلوم التطبيقية*.415-335 , (23)*8* ,

أسماء محمود عطية (٢٠٠٨). *تأثير العلاقة بين أسلوب تتابع عرض المهارة والأسلوب المعرفي للمتعلم ببرامج الكمبيوتر التعليمية على كفاءة الأداء المهاري لطلاب تكنولوجيا التعليم*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة حلوان.

إسماعيل جاد، (١٩٩٧). *أسلوب الاندفاع / التروي المعرفي وعلاقة ببعض أساليب التنشئة الوالدية كما يدركها الأبناء من تلاميذ المرحلة الإعدادية*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادى.

أشرف ابو الوفا عبد الرحيم (٢٠٢١). محتوى مقترح لمهارات التحول الرقمي ومعوقات استخدامها لدى الطالب المعلم بكليات التربية الرياضية. *المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة*، ٩٢(٣)، ٤١٦ - ٣٤٨

افراح جلال عبد اللطيف السماك (٢٠٢٥). *أثر إستراتيجية ابلتون في التحصيل المعرفي و" التفكير" الجانبي لطلبة كلية التربية في مادة المنهج والكتاب المدرسي .لارك*.520-539 ,(2/Pt1)*17* ,

أفنان نظير دروزة (٢٠٠٥). *الأسئلة التعليمية والتقييم المدرسي*، عمان، الأردن، دار الشروق للنشر والتوزيع، ط١.

امال محمد فاروق (٢٠٢٢). *تصميمان للمراجعة الإلكترونية بالكتاب الإلكتروني (ذاتي/تشاركي) ببيئة التعلم المتنقل وفاعليتهما في تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز والرضا لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*. رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

أمال يوسف محمد (٢٠٠٨). *العلاقة بين استراتيجيات التعلم والدافعية للتعلم وأثرهما على التحصيل الدراسي.* رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الجزائر.

أماني محمد عبد العزيز عوض (٢٠٠٧). *تكنولوجيا التعليم المحمول. خطوة نحو تعلم أفضل متاح* على http://amanysm9498.arabblogs.com/archive/2007/10/349307.html

أمجد ممدوح عبد المحسن (٢٠٢٣). التفاعل بين التعلم المتباعد متعدد الفواصل الزمنية (الثابت/المرن) ببيئة تعلم إلكترونية والأسلوب المعرفي (الاندفاع /التروي) وأثره في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .*المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية* 8(25) , 245-282.

أمل زيدان (٢٠٢١). التحول الرقمي بمؤسسات التعليم الجامعي، دراسة تقييمية للدراسات والتحديات، جامعة الأزهر نموذجًا، *المجلة المصرية لبحوث الإعلام*، جامعة القاهرة، كلية الإعلام.

أمل كرم خليفة (٢٠١٩). نمطا التغذية الراجعة (التصحيحية والتفسيرية) وعلاقتهما بالتلميحات النصية في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الفيديو المتشعب وأثرهما على تنمية مهارات حل مشكلات صيانة الكمبيوتر لدى طلاب كلية التربية النوعية، *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج ٢٩، ع ٧، ١٣٥.

أمل يونس عدلان (٢٠٠٨). فاعلية استخدام الاختبارات القبلية وأنماط التغذية الراجعة كمنظم تمهيدي في برامج الكمبيوتر التعليمية، ماجستير، كلية التربية، جامعة حلوان.

أميرة محمد المعتصم (٢٠١٧). نمطان للتغذية الرجعة في بيئة التعلم الإلكتروني على الخط وأثرهما على تنمية التحصيل ومهارات تطوير الرسومات الرقمية التعليمية لدى أخصائيات تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهن نحوها، *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج ٢٧، ع١، ٣-٨١.

أميمة سميح الزين (٢٠١٦). *التحول لعصر التعلم الرقمي تقدم معرفي أم تقهقر منهجي، أعمال المؤتمر الدولي الحادى عشر: التعلم في عصر التكنولوجيا الرقمية*، مركز جيل البحث العلمي، طرابلس، جامعة تيبازة، ٩-٢٤.

أنور محمد الشرقاوي (٢٠٠٣). *علم النفس المعرفي المعاصر*، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

إيمان أحمد سيد عويس، هاني محمد الشيخ، حمدي أحمد عبد العظيم (٢٠٢٥). أثر بيئة تعلم قائمة على تحليلات التعلم في بناء الاختبارات الإلكترونية على قلق الاختبار والتحصيل الدراسي لدى طلاب طب الأسنان جامعة الفيوم .*المجلة العلمية للتربية النوعية والعلوم التطبيقية*.154-111 , (23)*8* ,

إيمان شعبان إبراهيم (٢٠٢٠). أثر مستوى التغذية الراجعة الموجزة والتفصيلية في بيئة التعلم المصغر عبر الويب النقال على تنمية مهارات برمجة مواقع الإنترنت التعليمية لدى طلاب معلمي الحاسب الآلي .*المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*.137-69 , (73)*73* ,

ايمان عبد الصمد، أسماء السيد محمد (٢٠٢٢). أثر أساليب التغذية الراجعة التصحيحية عبر روبوتات المحادثة التفاعلية في تحسين الكفاءة النحوية لدى طلاب المرحلة الثانوية .*المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية*.292-221 , (14)9 ,

إيناس محمد صفوت خريبه (٢٠١٥). قلق الاختبار الإلكتروني والاتجاه نحوه في ضوء كل من التحصيل الدراسي والتفضيل الاختباري لدى طالبات قسم علم النفس بكلية التربية .*التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية 34* , ((١٦٢جزء٣), ١٣-٤٩.

بأدسكي، كريستين وغرينبير، دينيس (٢٠٠١). *العقل فوق العاطفة* (ترجمة: مبيضين، مأمون)، عمان، المكتب الإسلامي.

بخيت عبد الرحيم (١٩٨٩). قلق الامتحان، المفهوم والعلاج، القاهرة، دار النهضة.

بسمة عبد الرحمن جبر (٢٠٢١). فاعلية التحول الرقمي باستخدام بعض تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات الأداء التقني لدى موظفي وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ع ١٥، ج ١٤، ٤٨٠-٥٣٦.

بهاء الدين خيري (٢٠٠٥). أثر تقديم تعليم متزامن ولا متزامن مستند إلى بيئة شبكة الإنترنت على تنمية مهارات المعتمدين والمستقلين عن المجال الإدراكي لوحدة تعليمية لمقرر منظومة الحاسب الآلي لدى طلاب شعبة إعداد معلم حاسب إلى بكليات التربية النوعية، رسالة ماجستير، غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

بهاء الدين محمد محمد إبراهيم (٢٠١٦). ضعف المستوى التحصيلي لدى بعض طلاب المرحلة الابتدائية: حفر الباطن - المملكة العربية السعودية في مادة الرياضيات. مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية، مسترجع من http//: search.mandumah.com/Record/746423 18,17153–169

تغريد علي اسحق العدوان (٢٠٢٣). تطوير المهارات القيأدية لمديري المدارس الحكومية في ضوء مهارات التحول الرقمي) دراسة ميدانية بمديرية تربية لواء الجامعة، *مجلة كلية التربية* (أسيوط), 39(1) , 206-228.

توفيق أحمد مرعي، محمد محمود الحيلة (٢٠٠٢). *تفريد التعلم* (ط٢)، الأردن، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

جابر عبد الحميد. (١٩٩٩). *استراتيجيات التدريس والتعلم*، ط١، سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس (الكتاب العاشر)، القاهرة: دار الفكر العربي.

جمال أحمد السيسي، أسماء عبد المنعم محمد المهر (٢٠٢٤). التفاعل بين نمطي الإنفوجرافيك التعليمي (الثابت/المتحرك) في بيئة تعلم إلكتروني ونمطي الشغف الأكاديمي (الانسجامي/القهري) وأثره على تنمية الجوانب المعرفية والأدائية والانخراط في التعلم بمقرر المواطنة الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المندفعين والمتروين *بتكنولوجيا التعليم:* سلسلة دراسات وبحوث , 34(5) , 227-361.

جمال علي الدهشان (٢٠١٠). استخدام الهاتف المحمول Mobile Phone في التعليم والتدريب لماذا؟ وفي ماذا؟ وكيف؟ *الندوة الأولى في تطبيقات تقنية المعلومات والاتصال في التعليم والتدريب*، الرياض، جامعة الملك سعود.

جمال علي الدهشان (٢٠١٩): برامج إعداد المعلم لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، *المجلة التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج، ج٦٨، ديسمبر ٣١٥٣- ٣١٩٩.

حامد عبد السلام زهران (١٩٩٧). *الصحة النفسية والعلاج النفسي*. ط ٣، القاهرة، عالم الكتب.

حسام أبو سيف، (٢٠٠٠). بعض الأساليب المعرفية السائدة لدى عينة من الطلاب الجامعيين وعلاقتها نمط التخصص الدراسي وبعض متغيرات الشخصية، *مجلة علم النفس*، العدد٥٥، ص ١٦٢-١٦٥.

حسام عبد الرحيم خضر (٢٠١٩). نمط التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) في بيئة التقويم البنائي الإلكتروني وأثرة على تنمية مهارات الرسم الهندسي لدى طلاب كليات التعليم الصناعي في مادة الحاسبات الآلية، المجلة *العلمية لكلية التربية النوعية*، ع ٢٠، ج١، متاح على الرابط https://journals.ekb.eg/article_152884_d1606ec484c9c8622699aad61423a161.pdf

حسين إسماعيل حسين (٢٠٢٢). نمط التغذية الراجعة (تصحيحه/تفسيرية) بالاختبارات الإلكترونية التكيفية وفقًا لمستوى المفردة وأثره على تنمية المرونة المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*.323-287 , (1)*13*.

حسين عوض محمد (٢٠٢٣). فاعلية استخدام التعلم النقَّال في تدريس مقرر علم النفس الإرشأدى لتنمية الكفاءة الذاتية المدركة لدى طلبة شعبة علم النفس بكلية التربية-جامعة أسيوط .*مجلة كلية التربية (أسيوط)*.229-192 ,(6.2)*39* ,

حسين فايد (٢٠٠١). *الاضطرابات السلوكية*، القاهرة، طيبة للنشر والتوزيع.

حصة عزام العزام الخالدي وعثمان تركي سليمان التركي (٢٠١٨). أثر تقديم التغذية الراجعة الفعالة في نظم إدارة التعلم على تعزيز نواتج تعلم الطلبة، *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، يوليو، مج ٧، ع٧. ١١٥ – ١٢٩.

حمدي علي الفرماوي (١٩٩٤). *الأساليب المعرفية بين النظرية والبحث*، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ط١.

حنان محمد ربيع (٢٠١٣). نوع التغذية الراجعة ومستواها بالتعلم المدمج وقياس أثرهما على بعض نواتج تعلم طالبات برنامج الدبلوم التربوي بمقرر الحاسوب في التعليم، *سلسلة دراسات وبحوث الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج ٢٣، ١٤، يناير، ١٥١ - ٢٠٠ .

خالد محمد التركي (٢٠١٩). التحول الرقمي من التعليم التقليدي إلى التعليم الإلكتروني، *مركز البحوث والاستشارات*، جامعة سرت، مج ٩، ع ١.

داليا المداح (٢٠٢٤). فاعلية بيئة تعليمية افتراضية في تنمية مهارات التدريس الإبداعي وخفض قلق التدريس بمقرر التدريب الميداني لدى طلاب التربية الفنية .*مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا بحوث علمية وتطبيقية*.1681-1649 , (2)*31* ,

دينا عبد اللطيف نصار (٢٠٢٤). أثر تفاعل بين نمط الابحار التكيفي (اظهار/اخفاء) والأسلوب المعرفي (التروي/الاندفاع) في بيئة التعلم الافتراضية على تنمية مهارات التحول الرقمي ودافعية الإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم*.828-714 , 5(4) ,

رشا على عزب أبو طالب (٢٠٢٢) فاعلية برنامج تدريبي قائم على إستراتيجية التعلم الذاتي في تنمية بعض مهارات التحول الرقمي اللازمة للطالبة المعلمة برياض الاطفال في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ *مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية*، ٤١، (١٩٤)،٥٠٧-٥٧٣.

رضا شعبان الحمرواي؛ *عبد الجواد عبد الجواد بهوت، محمد مصطفى غلوش (٢٠٢٢). تطوير بيئة تعلم نقال لتنمية مهارات إنتاج المحتوى التعليمية الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالدراسات العليا*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، ١-٤٤٠.

زينب حسن الشربيني (٢٠١٢). استخدام التليفون المحمول في بيئة التعلم الإلكتروني المحمول وأثرة على تنمية مهارات تصميم المحتوى الإلكتروني ونشره، *مجلة كلية التربية* جامعة المنصورة.

زينب حسن خليفة (٢٠١٨). *تكنولوجيا تحليلات التعليم، مجلة دراسات في التعليم الجامعي*، كلية التربية، جامعة عين شمس، (٣٨)، ٦٦٢-٦٧٥.

سحر محمد السيد محمد، كريمة محمود محمد أحمد (٢٠٢٤). تصميم الاختبارات الإلكترونية البنائية التكيفية وفقًا لمستوى المتعلم (مبتدئ-متوسط-مرتفع) لتنمية التحصيل والدافعية وخفض مستوى القلق لدى طلاب كلية التربية النوعية *بتكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*.166-105 , (4)*15* ,

سعاد أحمد شاهين، بدور كمال على الزيات (٢٠٢٢). أثر التفاعل بين مستوى تقديم التغذية الراجعة (التصحيحية-التفسيرية) في بيئة تعلم إلكترونية وأسلوب التعلم (مستقل-معتمد) في تنمية مهارات بعض تطبيقات جوجل السحابية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .*المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*.278-243 ,(2)*10* ,

سعيد عبد الموجود الأعصر (٢٠٢١). التفاعل بين نمطي استراتيجية تقييم الأقران (زوجي-مجموعات) ونمط الاستجابة (حرة-موجهة) في بيئة تعلم قائمة على الويب، وأثره على خفض قلق الاختبارات الإلكترونية وجودة التعلم لدى طلاب كلية العلوم والآداب .*المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*.296-231 , (1)*9* ,

سناء عبد الحميد نوفل، دينا عبد اللطيف نصار (٢٠٢٠). *أثر التفاعل بين أنماط الإنفوجرافيك وأساليب التعلم في بيئة التعلم النقال على تنمية مهارات تصميم وإنتاج الشبكات الإلكترونية والذكاء البصري المكاني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، دراسات في التعلم الجامعي*، جامعة عين شمس، كلية التربية، مركز تطوير التعليم الجامعي، ع ٤٩، ٣٢٩-٤٠٠.

سوزان أحمد بدر (٢٠٢١). الاحتياجات التدريبية للمعلم الرقمي. *مجلة العلوم التربوية والنفسية* : المركز القومي للبحوث غزة، مج ,٥ع.١

شريهان عامر جودة (٢٠٢٥). فاعلية بيئة التعلم التكيفية القائمة على مستوى الدعم المفصل في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الإلكتروني التفاعلي لدى معلمي المرحلة الثانوية .*مجلة القراءة والمعرفة*.204-159 , (280)*25* ,

شيرين السيد إبراهيم محمد خليل، وفاء محمود عبد الفتاح (٢٠٢٢) نمطا حشد المصادر (الداخلي / الخارجي) ببيئات التدريب الإلكترونية وأثرهما على تنمية مهارات المعلم الرقمي والذكاء الجمعي لدى معلمي العلوم. تكنولوجيا التعليم، مج ,٣٢ع-١٧٩ ،١ .٢٨٨

شيماء سعد عبد الظاهر، داليا أحمد شوقي كامل، نجوى يحي عبد الله بدوي (٢٠٢٢). نمط تقديم التغذية الراجعة التفسيرية في بيئة تعلم إلكترونية وأثره على تنمية مهارات إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*مجلة دراسات تربوية واجتماعية*.218-145 , (7.2)*28* ,

شيماء عبد الظاهر سعد كامل، داليا أحمد شوقي؛ نجوى يحي عبد الله. (٢٠٢٢). نمط تقديم التغذية الراجعة التفسيرية في بيئة تعلم إلكترونية وأثره على تنمية مهارات إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*مجلة دراسات تربوية واجتماعية* doi: .218-145 ,(7.2)*28* , 10.21608/jsu.2022.292883

شيماء عماد الدين (٢٠٢٢). أثر نمط التغذية الراجعة ببيئة تعلم نقال سحابية في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الثانوية .*مجلة القراءة والمعرفة*.111-83 , (246)*22* ,

صابر علام عثمان (٢٠٢٠). أثر استخدام إستراتيجية الفصل المقلوب المدعومة بأنماط التغذية الراجعة التصحيحية في تنمية المفاهيم النحوية ومهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب الناطقين بغير اللغة العربية .*مجلة البحث العلمي في التربية 21* ,(العدد التاسع) , ٤٣٣-٥٠١.

صافي حسين مصطفى (٢٠٢٣). التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي .*المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*.610-519 , (1)11

صلاح الدين علام (٢٠٠٠). *القياس والتقويم التربوي والنفسي*، القاهرة: دار الفكر العربي.

طلال سعد الحربي (٢٠٠٣). منهج الهندسة في رياضيات المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية بين مراحل بياجيه ومستويات فان هيل. *المجلة التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج، ١٨(٩٩)، ٨١- ١١٩.

عادل فاضل علي (٢٠٠٦). *التغذية الراجعة، وظائفها واستخدامها في تعلم المهارات الحركية*، بغداد، الأكاديمية الرياضية العراقية.

عاطف رفعت فهيم مقار (٢٠٢١). بيئة تعلم متنقل لتنمية بعض مهارات لغة HTML والتواصل الإلكتروني في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *المجلة التربوية لتعليم الكبار*193-157 ,(4)3 ,

عبد الرحيم كمال (١٩٩٥). تأثير قلق التدريس في أداء التربية العملية لدى عينة من طالبات كلية التربية بجامعة قطر، *المجلة التربوية*، جامعة الكويت، ٩(٣٤)، ١٦٣-٢١١.

عبد السلام عبد الغفار (١٩٩٠). مقدمة *في الصحة النفسية*، القاهرة، دار النهضة العربية.

عبد العال عجوة، (١٩٨٩): *الأساليب المعرفية وعلاقتها ببعض متغيرات الشخصية (دراسة عامليه)*، رسالة دكتوراه ، كلية التربية، جامعة المنوفية.

عبد الله محمد عثمان المخلافي (٢٠٠٥) أثر التقويم الجمعي والتغذية الراجعة الفورية في تنمية الكفايات التدريسية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية - جامعة تعز. *مجلة بحوث ودراسات تربوية*، جامعة تعز، (٢): ٩٦-١٢٧

عبد المطلب أمين القريطي (٢٠٠٣). *في الصحة النفسية*. ط ٣، دار الفكر العربي، القاهرة.

عبد الناصر محمد عبد الرحمن (٢٠١٤). فاعلية النمذجة الذاتية القائمة على التعلم النقال في تنمية مهارات الحاسوب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب.

عبير عبد الحليم البهنساوي، حنان حمدي أبو رية، أسماء عبد الحميد حمزة (٢٠٢٢). تصميم بيئة التعلم النقال لتنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيًا والتحصيل الدراسي في محتوى الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي .*مجلة كلية التربية*.462-387 , (113)19 ,

عصام عبد العاطي علي زيد (٢٠٢١). التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (إعلامية/تصحيحية/تفسيرية) داخل نظام إدارة التعلم الإلكتروني وأسلوب التعلم (تحمل الغموض مقابل عدم تحمل الغموض) وأثره في تنمية مهارات استخدام البلاك بورد لدى طالبات التربية الخاصة بجامعة القصيم .*المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*.1005-943 , (3)*4*

علاء الدين كفافي (١٩٩٧). *الصحة النفسية*، الطبعة الرابعة، القاهرة، دار هجر للطباعة والنشر والتوزيع والاعلان.

علاء مصطفي محمد عسقلاني; ايمان صلاح الدين صالح; محمد ضاحي محمد توني (٢٠٢٥). أثر لوحة المتصدرين في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحفزات الرقمية لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية .*مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*.470-439 , (56)11 ,

علي عبد الحميد أحمد (٢٠١٠). *التحصيل الدراسي وعلاقته بالقيم الإسلامية والتربوية*، بيروت. مكتبة حسن، العصرية للطباعة والنشر والتوزيع.

علي كمال (١٩٨٨). *النفس انفعالاتها وأمراضها*، بغداد، دار واسط للدراسات والنشر والتوزيع.

علي موسى دبابش (٢٠١١). فعالية برنامج إرشادي مقترح للتخفيف من القلق الاجتماعي لدى طلبة المرحلة الثانوية وأثره على تقدير الذات، رسالة ماجستير. جامعة الأزهر، غزة. http://search.mandumah.com.sdl.idm.oclc.org/Record/542269

عماد عبد الحق، وأحمد بني عطا (٢٠٠٦). أثر التغذية الراجعة الفورية والمؤجلة على تحسين أداء مهارتي الوقوف على اليدين ومهارة الشقلبة الجانبية على بساط الحركات الأرضية. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث* ـ العلوم الإنسانية، ٢٠ (٣)، ٧١٥-٧٣٠.

عمار سليم الحسابين، إسماعيل محمد إسماعيل حسن، ريهام محمد أحمد الغول (٢٠٢٥). مهارات التحول الرقمي لمعلمي المدارس الثانوية بالمملكة الأردنية الهاشمية .*المجلة الدولية للتكنولوجيا والحوسبة التعليمية*.4(11)

غادة النفيعي (٢٠١٢). التعلم الإلكتروني مفاهيمه أنماطه تقنياته مجلة التدريب والتقنية، ١٦٢ . من الاسترجاع http://www.altadreeb.net/articleDetails.php?id=640&issueNo=22

غدير خالد جمال الهريمي ، فدوى الحلبية (٢٠٢٢). المرونة النفسية والقلق الاجتماعي لدى طلبة الثانوية العامة في ضواحي شرقي القدس. *مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية*, ٣(٥) , ٣٥٤-٣٧٥.

فاروق عثمان (١٩٩٣). أنماط القلق وعلاقته بالتخصص الدراسي والجنس والبيئة لدى طلاب الجامعة أثناء أزمة الخليج. *مجلة علم النفس*، ٢٥،٣٨-٥٣.

فاطمة حسن محمود حسن (٢٠٢١). *التنافر المعرفي وعلاقته بالتحصيل الأكاديمي في الرياضيات لدى عينة من طلاب الصف الأول الإعدادي دراسات في الإرشاد النفسي والتربوي*، مج ٤, ع١، ١ .٣٠.

فايق سعيد الغامدي، الطيب أحمد هارون (٢٠١٢). *استخدام التعلم النقال في تنمية المهارات العملية والتحصيل لدى طلاب جامعة الباحة، كلية التربية*، جامعة الباحة.

قاسم الصراف، (١٩٨٧م): علاقة الأسلوب التأملي-الاندفاعي التحصيل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالكويت *مجلة العلوم الاجتماعية*، جامعة الكويت، الكويت العدد (٣).

لطفي عبد الباسط إبراهيم، (٢٠٠١م): دور التأمل المعرفي وما وراء المعرفي والذكاء في أداء حل المشكلة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة كلية التربية*، جامع ـة عين شمس، ع(٢٥)، ج ــ ٤، ص٧٨-١٠٢.

ليديا صادق (٢٠٢١). تصميم بيئة إلكترونية قائمة على التعلم المتنقل لتنمية بعض مهارات الاستماع في اللغة الإنجليزية لدى طلاب كلية اللغات بجمهورية العراق .*مجلة كلية التربية بالمنصورة* , *116*(2) 827-860.

ليلى الجهني (٢٠١٣). فاعلية التعلم النقال عبر الرسائل القصيرة في تدريس بعض مفاهيم التعلم الإلكتروني وموضوعاته لطالبات دراسات الطفولة. *المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد*. الرياض.

مارجريت دايرسون (٢٠٠٠) *التغذية الراجعة ترجمة: مدارس الزهران الأهلية*. المملكة العربية السعودية: دار الكتاب التربوي.

محمد أبو اليزيد أحمد (٢٠٢١). *التغذية الراجعة حسب مصدرها (داخلية-خارجية) في التلعيب وأثرها في تنمية مهارات شبكات الحاسب الآلي لطلاب تكنولوجيا التعليم بتكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*.361-295 , (1)*46* ,

محمد أبو اليزيد أحمد (٢٠٢٤). التفاعل بين نمط الإنفرجرافيك (المتحرك/التفاعلي) والأسلوب المعرفي (مندفع/متروي) في بيئة تعلم رقمية وأثره *في* تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى طلاب المعاهد التجارية. *المجلة التربوية لكلية التربية* بسوهاج.1303-1172 , (120)120 ,

محمد أحمد سالم (٢٠٢٢) أثر التفاعلي لنمط الفيديو ٣٦٠ (المدعم بالتلميحات البصرية/ غير المدعم بالتلميحات البصرية) ببيئة افتراضية وبين الأسلوب المعرفي (التروي/ الاندفاع) لتنمية التحصيل، ومهارات التفكير البصري لدى أطفال الروضة. متاح على https://journals.ekb.eg/article_245801_04349e857bded3ef558bc7f7a8a77518.pdf

محمد السيد عبد الرحمن (٢٠٠٠). علم *الأمراض النفسية والعقلية: الأسباب والأعراض والتشخيص والعلاج*. القاهرة: دار قباء للطباعة والنشر.

محمد أمين عطوة (٢٠٠٩). *تدريس الدراسات الاجتماعية النظرية والتطبيق* – رؤية معاصرة، مصر، دار السحاب للنشر.

محمد حامد زهران (٢٠٠٠). *الإرشاد النفسي المصغر*. الطبعة الأولى، عالم الكتب، القاهرة.

محمد دسوقي موسي مصطفى أبو النور (٢٠١٤). فاعلية برنامج تدريبي قائم على دمج التعلم الإلكتروني السحابي والمتنقل في تنمية مهارات استخدام بعض تطبيقات الهواتف الذكية في التعليم لدى معلم التعليم الأساسي. *المؤتمر العلمي الرابع عشر تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكتروني عن بعد وطموحات التحديث في الوطن العربي* - الجمعية المصرية *لتكنولوجيا التعليم، مصر.*

محمد صوالحة (١٩٨٨). أثر بعض استراتيجيات التغذية الراجعة في تعلم مفاهيم علمية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في الأردن. *المجلة التربوي*ة، جامعة الكويت، ٥(١٨)، ١٨.

محمد ضاحي محمد توني، هبه أحمد عبد الجواد (٢٠٢٢). فاعلية منصة تعليمية إلكترونية في تنمية مهارات التحول الرقمي وخفض قلق المستقبل المهني لدى طلاب كلية التربية مختلفي الأسلوب الإبداعي .*المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*.1056-947 , (2)10 ,

محمد عبد القادر الفقي (٢٠١٨): الثورات الصناعية الأربع؛ إطلالة تاريخية، *مجلة التقدم العلمي*– مجلة علمية فصلية تصدر عن مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، ع ١٠٣، ٨ – ١٥

محمد عطية خميس (٢٠٠٣) *عمليات تكنولوجيا التعليم*. القاهرة، مكتبة دار الكلمة.

محمد عطية خميس (٢٠٠٤). التعلم المتنقل Mobile Learning: متعة التعلم الإلكتروني المرن، في أي وقت، وأي مكان. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ١٤(٢)، ١-٤.

محمد عطية خميس (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني*، ط١، القاهرة، دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني (الجزء الأول: الأفراد، والوسائط)*، دار السحاب للنشر والتوزيع. القاهرة.

محمد عطية خميس (٢٠١٨) *بيئات التعلم الإلكتروني (الجزء الأول)*. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠٢٠). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها* (الجزء الأول)، القاهرة، المركز الأكاديمية العربي للنشر والتوزيع.

محمد فتحي أحمد (٢٠٢١): التحول الرقمي للجامعات: رؤية تحليلية في ضوء بعض النماذج الإدارية، *مجلة إبداعات تربوية*، رابطة التربويين العرب، ع ١٩، أكتوبر ٩-٢٩

محمد فتحي السيد إبراهيم (٢٠٢٥). فعالية الكتاب الرقمي التفاعلي عبر منصة تعليمية على مستوى التحصيل المعرفي لمقرر تطبيقات الحاسب الآلي لدى طلاب كلية التربية الرياضية .*المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة. جامعة حلوان*.218-183 ,(5)*106* ,

محمد كمال عفيفي (٢٠١٥). *أثر التفاعل بين توقيت تقديم التغذية الراجعة الفورية - المؤجلة) في بيئة التعلم الإلكتروني عن بعد وأسلوب التعلم النشط التأملي في تحقيق بعض نواتج التعلم لدى طالب الجامعة العربية المفتوحة*، سلسلة دراسات وبحوث الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج ٢٥، ٢ أبريل، ٨١-١٦٦

محمد محمود الحيلة (٢٠٠٣). أثر برنامج استقصائي معتمد على الوسائل التعليمية البيئية في التحصيل الدراسي المباشر والمؤجل لطلبه الصف السابع الأساسي في مادة العلوم، وفي تنمية تفكيرهم الإبداعي، *مجله دراسات العلوم التربوية الجامعة الأردنية* المجلد الثلاثون، العدد ١٠٥ - ٨٣ الأول، ٨٣-١٠٥.

محمد محمود الحيلة (٢٠٠٧). ***تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية،*** **الأردن، دار المسيرة للطباعة والنشر.**

محمد محمود عبد الفتاح (٢٠٢٣). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات إنتاج تطبيقات الأجهزة النقالة لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم .*مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*.1478-1449 , (44)9

محمد مختار المرادني، نجلاء قدري (٢٠١١): أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة داخل الفصول الافتراضية ومستوى السعة العقلية في تنمية مهارات التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدى دارسي تكنولوجيا التعليم، *مجلة كلية التربية -جامعة الأزهر*، ٦ (١٤٦) ٧٧٥-٨٧٦.

محمد وحيد محمد سليمان، شريف شعبان إبراهيم (٢٠٢١). أثر أنماط تقديم التغذية الراجعة التصحيحية النقالة في تنمية مهارات الواقع المعزز والانخراط في التعلم لدى طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة .*المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*.318-211 , (1)*4* ,

محمود أحمد الوكيل (٢٠٢٠). فعالية التدريس المتمايز في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري واستخدام الصوت الغنائي لتلاميذ المرحلة الابتدائية .*مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*-282 , (3)*44* , 388.

محمود أحمد عبد الكريم (٢٠٠٠). *فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في إكساب الطلاب المعلمين المندفعين والمترويين المهارات الأساسية لتشغيل الكمبيوتر والتحصيل المعرفي*، رسالة ماجستير، كلية التربية ببنى سويف، جامعة القاهرة.

مروة ممدوح عبد الفتاح، عبد العزيز طلبة، يسرية عبد الحميد فرج (٢٠٢٢) تصميم بيئة تدريب إلكتروني تكيفي وأثرها على تنمية كفايات التحول الرقمي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. *المجلة العلمية لكلية التربية النوعية*، ٩ (٢٩)، ١٥١-١٨٨.

مصطفى عبد السمع محمد؛ عبد الفتاح الفولي (٢٠٠٢). نحو نموذج تطويري للجامعات العربية من منظور التنظيم الرقمي للمؤسسات، من بحوث *المؤتمر العربي الأول لتكنولوجيا المعلومات والإدارة، بعنوان "نحو منظمة رقمية " شرم الشيخ*، الفترة من ١-٤ اكتوبر، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، ١٥-٢٢

مصطفى لمعان الجيلالي (٢٠١١). *التحصيل الدراسي*، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

ممدوح عبد المنعم الكناني (١٩٨٦). الاندفاع والتروي كأسلوب معرفي وعلاقته بانتقاء الإجابة الصحيحة في الاختبارات العقلية ذات الاختيار من متعدد، *مجلة كلية التربية*، جامعة المنصورة، ع ١، ج١ ب.

ممدوح عبد المنعم الكناني، محمد عبد السميع رزق، سماح ممدوح الشناوي (٢٠٢٤). أثر الأسلوب المعرفي (الاندفاع/التروي) على الكمالية لدى معلمات رياض الأطفال، *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة*–جامعة المنصورة.173-111 , (2)11 ,

منار عبد الناصر الريس، الغريب زاهر، منى عبد المنعم فرهود، جرجس حكيم شنودة (٢٠٢٣). أثر استخدام الواقع المعزز بالبيئة النقالة على تنمية بعض مهارات الثقافة البصرية الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*مجلة كلية التربية النوعية-جامعة بورسعيد*.(19)*19* ,

منال السعيد محمد سلهوب، أسماء يوسف حجاج إبراهيم (٢٠٢٢). أثر اختلاف أنماط التطبيقات المصغرة Widgets(المنبثقة/النقاط النشطة/الكروت المقلوبة) في الكتاب الإلكتروني التفاعلي على تنمية بعض مهارات التحول الرقمي والتقبُّل التكنولوجي لدى الطلاب المعلمين .*تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وب*حوث.322-197 ,(9)32 ,

منال صلاح الدين إبراهيم (٢٠٢١). فعالية برنامج إرشادى في خفض قلق الاختبار لدى المتفوقين منخفضي التحصيل الدراسي بالمرحلة الإعدادية وأثره في تحصيلهم الدراسي .*مجلة كلية التربية* بالإسماعيلية49 ,(٤٩ مج٢) , ١-١٨.

منال عبد العال مبارز (٢٠١٤). أنواع التغذية الراجعة التصحيحية ببيئة التعلم المدمج الدوار وأثرها على كفاءة التعلم والحاجة إلى المعرفة لدى طلاب الدراسات العليا القاهرة تكنولوجيا التعليم الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، أكتوبر، مج ٢٤، ع٤، ١٤٧ – ٢١٠.

منى محمد السيد الحرون، على عطوة بركات (٢٠١٩). متطلبات التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام في مصر، *مجلة كلية التربية*، مج ,٣٠ع١٢٠، ٤٢٩ -٤٧٨

مني محمد الجزار (٢٠١٧). مستويان للتغذية الراجعة التصحيحية (موجزة/تفصيلية) بمقرر إلكتروني وأثر تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي (الاندفاع/التروي) في تحقيق نواتج التعلم ودافعية الإنجاز لدى طالبات الدراسات العليا .تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث27 ,(العدد الرابع جزء اول) , ٣-٩١.

مها محمد كمال الطاهر (٢٠٢٥). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية باستخدام نظام إدارة التعلم Blackboard في تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طالبات كلية التربية بجامعة الباحة. *مجلة البحث العلمي في التربية*, ٢٦(٢) , ١٧٧-٢٢٣.

ناصر أحمد الخوالده (٢٠٠٣) أثر استخدام أسلوب حل المشكلة في التحصيل والاحتفاظ بالتعلم في تدريس وحدة الفقه في مادة التربية الإسلامية، *مجلة دراسات العلوم التربوية* الجامعة الأردنية، المجلد الثلاثون، العدد الأول، ٧٤ ـ ٨٧

نجوى عزام أحمد فهمي، عبد اللطيف الصفي الجزار، حنان إسماعيل محمد، سوسن محمود. (٢٠٢٤). *استراتيجية تعليم لنمطي التغذية الراجعة التكيفية (التصحيحية، التفسيرية) القائمة على التحليلات التعليمية ببيئة تعلم إلكتروني وفاعليتهما في تنمية التحصيل لبعض جوانب التعلم* .بحوث , 4(6) , 233-323.

نهى مجدي محمد عبده صبح، نجلاء يوسف حواس، رحاب أحمد إبراهيم (٢٠٢٥). تأثير موقع الكتروني تعليمي مدعم بتقنية رمز الاستجابة السريع QR Code على مستوى التحصيل المعرفي لبعض قواعد اللغة العربية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية .*مجلة كلية التربية. بورسعيد* .

هالة مرسي عارف (٢٠١٩). الأسرة وتحديات التعلم الرقمي في مواجهة الدروس الخصوصية، *المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب*، القاهرة (٦)، ١٢٣-١٣٦.

هانم علي عبد المقصود، (١٩٨٧): *أثر تفاعل الأساليب المعرفية – المعالجات على التحصيل والتذكر في مادة الفيزياء*، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

هاني شفيق رمزي (٢٠٢٠). نمطا التغذية الراجعة (التصحيحية/التفسيرية) بالفيديو التفاعلي وأثر تفاعلهما مع توقيت تقديمها (متلازمة/نهائية) على تنمية مهارات التحرير الصحفي الإلكتروني لدى طلاب شعبة الإعلام التربوي .*مجلة البحث العلمي في التربية 21* ,(العدد التاسع) , ٥٦٠-٦١٣.

هاني شفيق رمزي، شريف شعبان إبراهيم (٢٠٢٠). نمطا التعلم بالاكتشاف "الموجه / الحر" في بيئة الواقع المعزز بالفصل المقلوب وأثرهما في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المعاهد العليا. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، ع٣٠، ٢٨٥-٣٦١.

هبة الله سند محمد علي حمودة، عايدة عبد الحميد على السيد سرور، زينب محمود جاد (٢٠٢٤). استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية التحصيل وخفض قلق الاختبار في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية .*مجلة تطوير الأداء الجامعي*.437-408 , (1)*26* ,

هبة حسين عبد الحميد حسين دوام (٢٠٢٢). نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن) ببيئة التعلّم النقّال وأثره في تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم .*مجلة كلية التربية (أسيوط)*.190-128 , (7)*38* ,

هبة محمد حسن العدوان (٢٠٢١). مدى فاعلية استخدام برنامج الهاتف النقال للمعلمين والطلبة لدى الصف الثامن واتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية للتعلم عن بعد في ظل جائحة الكورونا .*مجلة كلية التربية (أسيوط)*.82-58 ,(5)*37* .

هدى الحوسني، سليمان البلوشي (٢٠٢٣). فاعلية التدريس باستخدام تطبيق هاتفي قائم على منحى التلعيب في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في ظل جائحة كورونا .*مجلة جامعة الشارقة للعلوم الانسانية والاجتماعية*.289-250 , (1)*20* ,

هشام محمد الخولي (٢٠٠٢). *الأساليب المعرفية وضوابطها في علم النفس*، القاهرة، دار الكتاب الحديث.

وائل علي عبد الحليم، انشراح عبد العزيز إبراهيم الدسوقي، مي حسين أحمد حسين (٢٠٢٢). فاعلية نمط التغذية الراجعة التكيفية في تنمية مهارات البرمجة لتلاميذ مرحلة التعليم الأساسي. دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان، ٢٨(٩)، ٥٣–١١٢ .

وسام عبد الحسين؛ وسام حسين (٢٠١٢). تأثير برمجة التغذية الراجعة الآنية والمتأخرة وفق بناء البرنامج الحركي في تعلم بعض المهارات الأساسية للطالبات بالريشة الطائرة. *مجلة علوم التربية الرياضية*، ٥(١)، ١٥٠.

وفاء محمود عبد الفتاح (٢٠١٩). تصميم تدريب متنقل تكيفي قائم على تحليلات التعلم لتنمية مهارات إدارة المعرفة بالبيئات الافتراضية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، رسالة دكتورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

وفاء محمود عبد الفتاح (٢٠١٩). *تطوير بيئات التعلم الإلكتروني التكيفية في ضوء تكنولوجيا تحليلات التعلم*، متاح على https://journals.ekb.eg/article_52850_c55a79e845652f449dac200fa01b2ee9.pdf

وليد محمد خليفة فرج الله (٢٠١٨). أثر استخدام بنك أسئلة إلكتروني في تدريس الجغرافيا على تنمية الأعماق المعرفية وخفض قلق الاختبار لدى الطالبات منخفضات التحصيل بقسم الجغرافيا .*مجلة العلوم التربوية-كلية التربية بقنا*.495-451 , (35)*35*

يارا أحمد محب الدين (٢٠٢١). التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التفسيرية/التصحيحية) بالفيديو التفاعلي والمناقشة الإلكترونية (الموجهة/التشاركية) في بيئة الفصل المقلوب على تنمية مهارات تصميم منصات التعلم الإلكتروني لدى طلاب الدراسات العليا .*التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعي*، ٤٠(١٩٢)، ١٠١-١٦٦.

ياسر أحمد عبد المعطي بدر (٢٠٢١). فاعلية التعلم النقال القائم على وحدات التعلم الرقمية في إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية .*مجلة بحوث التربية النوعية* , (64)*2021*. 239-270.

يحيى فيصل حميد العطار (٢٠٢٣). تطوير بيئة تدريب افتراضية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى موظفي وزارة المالية بدولة الكويت .*مجلة كلية التربية بالمنصورة*.(4)122 ، .2117-2147

يحيى محمد نبهان (٢٠٠٨). *الإدارة الصفية والاختبارات*، عمان، الأردن، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

عبد الناصر محمد عبد الحميد عبد البر (٢٠١٩). أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة "تصحيحية - تفسيرية" وأسلوب التعلم نشط- تأملي" على تنمية التحصيل الأكاديمي والانغماس في تعليم أساسيات الرياضيات المدرسية لدى طلاب كلية التربية. مجلة كلية التربة جامعة بنها، ١١٨ (١)، ١٩٩-٢٥٢.

محمد محمود الحيلة (٢٠٠٧). تصميم وإنتاج الوسائل التعلمية. الأردن دار المسيرة للطباعة والنشر.

محمد عطية خميس .(٢٠١٥) مصادر التعلم الإلكتروني: الأفراد والوسائط، القاهرة، المركز الأكاديمي العربي.

ثانيا: المراجع باللغة الإنجليزية

Ahmed Arboud Al-Rashed, S., Sayed Abu Naji, M., & Desouki Arif, A. (2024). A Mobile Learning Environment According to the Motivational Design Model and Its Impact on the Development of Some Computer Skills among Fifth-Grade Pupils in the State of Kuwait. *Journal of Faculty of Education-Assiut University*, *40*(3), 183-203.

Adams, Ruifang Hope (2006). The effects of computer-assisted feedback strategies in multimedia instruction on fundamental computer components modules: A comparison of learning outcomes and attitudes of preservice teachers. Ed.D. dissertation. United States. Idaho State University. Retrieved from Dissertations & Theses: Full Text. (Publication No. AAT 3209111) at 9-12-2014

Akter, S. (2016). survey report on teacher" thought and awareness of using oral corrective feedback in the primary level: context Bangladesh.

Aldhafri, S., & Alalawi, S (2021).Predicting study anxiety during the Corona 19 pandemic through university students' motivation towards distance learning and learning strategies in the Sultanate of Oman. analytics. Journal of Educational Technology & Society, 15(3), 1-2.

Alsaiari, A., Zhang, L., & Yang, Z. (2024). Emotion-aware feedback in digital learning: Reducing learner anxiety through adaptive support. arXiv preprint arXiv:2410.15077.https://arxiv.org/abs/2410.15077.

Ardalan, Ardalan, Coppage, & Crouch (2007). A comparison of student feedback obtained through paper-based and web-based surveys of faculty teaching. British Journal of Educational Technology, 38(6), 1085-1101.

Avella, J. T., Kebritchi, M., Nunn, S. G., & Kanai, T. (2016). Learning analytics methods, benefits, and challenges in Higher Education: Asystematics literature review. Online Learning 20(2), 13-29.

Baars, M., & Viberg, O. (2022). Mobile learning to support self-regulated learning: a theoretical review. *International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL)*, *14*(4), 1-12.

Balyer, A., & Öz, Ö. (2018). Academicians' Views on Digital Transformation in Education. *International Online Journal of Education and Teaching*, 5(4), 809-830.

Banihashem, S. K., Noroozi, O., Van Ginkel, S., Macfadyen, L. P., & Biemans, H. J. (2022). A systematic review of the role of learning analytics in enhancing feedback practices in higher education. Educational Research Review, 37, 100489.

Barlow H.David V.& Durand M.(1998). Abnormal Psychology, Thomson Brooks /Cole , London .

Bennett, R. E. (2002). Inexorable and inevitable: The continuing story of technology and assessment. ***Journal of Technology, Learning, and Assessment,*** **1(1), 1–24. Retrieved from http:// ejournals.bc.edu/ojs/index.php/jtla/article/view/166**

Bienkowski, M., Feng, M., & Means, B. (2012). ***Enhancing teaching and learning through educational data mining and learning analytics: an issue brief.*** **Washington, D.C.: U.S. Department of Education. Billings, D. R. (2012). Efficacy of Adaptive Feedback Strategies in Simulation-Based Training. Military Psychology, https://doi.org/10.1080/08995605.2012.672905**

Boronenko, T. A., & Fedotova, V. S. (2020). Prerequisites for the digital transformation of the Russian education system. Vestnik of Samara University. ***History, pedagogics, philology*****, 26(2), 70-78.**

Brian Setser and Holly Morris, Building a Culture of Innovation in Higher Education: Design & Practice for Leaders, EDUCAUSE, Retrieved 21/4/2015, from.https://library.educause.edu/resources/2015/4/building -a-culture-of-innovation-in-higher-education-designpractice-for-leaders.

Brooks, C., & McCormack, M. (2020, June). Driving Digital Transformation in Higher Education. EDUCAUSE, ECAR research report, Louisville, CO: ECAR.

Butler, A. C., Godbole, N., & Marsh, E. J.(٢٠١٣) Explanation feedback is better than correct answer feedback for promoting transfer of learning. Journal of Educational Psychology, 105(2), 290-298. https://doi.org/10.1037/a0031026

Cavus Ezin, C., & Yilmaz, R. (2023). The effect of learning analytics-based interventions in mobile learning on students' academic achievements, self-regulated learning skills, and motivations. *Universal Access in the Information Society*, *22*(3), 967-982.

Chaqmaqchee, z. (2015). Teacher's Attitude into Different Approach to Providing Feedback to Students in Higher Education. *Journal of Education and Practice*, 6(2), 150-163.

Chatti, M. A., Dyckhoff, A. L., Schroeder, U., & Thüs, H. (2012). A reference model for learning analytics. *International journal of Technology Enhanced learning*, *4*(5-6), 318-331.

Chatti, M. A., Lukarov, V., Thus, H., Muslim, A., Yousef, A. M. F., Wahid, U., Greven, C., Chakrabarti, A., & Schroeder, U. (2014). Learning analytics: Challenges and future research directions. eleed Iss. 10. May 2018, http://eleed.campussource.de/archive/10/4035,2014.

Chatti, M., Dyckhoff, A., Schroeder, U., & Thus, H. (2015). A reference model for learning analytics. *International Journal of Technology Enhanced Learning, 4*(5-6),1-22.

Chen, W. (2019). Knowledge-aware learning analytics for smart earning. Procedia Computer Science, 159, 1957–1965.

Chu, H. C. (2013). Improving students' learning motivation and achievement through context-aware ubiquitous learning. Educational Technology & Society, 16(3), 274–289.https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1016962.pdf

Cooper, S. (2008). Delivering student feedback in higher education: the role of podcasting. Journal of Music Technology and Education, 1(2), 153-165.

Daneshvar, E., & Rahimi, A. (2014). Written Corrective Feedback and Teaching Grammar. Procedia Social and Behavioral Sciences, 1.٢١٧,٣٦-٢٢١ https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.317

Darabad, A. M. (2013). Oral Accuracy, Field Dependent/Independent Cognitive Styles and Corrective Feedback. International Journal of English Language Education, 1(1), 204.

Dietz-Uhler, B., & Hurn, J. (2013). Using learning analytics to predict and improve student success: A faculty perspective. Journal of Interactive Online Learning, 12(1),17-26.

Divjak, B., & Vondra, P. (2016, Jan). Learning Analytics: Meeting the Needs of Students and Teachers in Pre-tertiary Education. In Central European Conference on Information and Intelligent Systems.

Elden, M., & Ahmed, Y. (2021). The Interaction between the Feedback Pattern (Interpretive/Corrective) in the Interactive Video and the (Directed/Participatory) Electronic Discussion in the Flipped Classroom Environment on Developing the Skills of Designing E-learning Platforms among Graduate Students. Education (Al-Azhar): A peer-reviewed scientific journal for educational, psychological and social research, 40(192), 101-166.

Ene, E., & Upton, T. A. (2018). Synchronous and asynchronous teacher electronic feedback and learner uptake in ESL composition. Journal of Second Language Writing, 41, https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jslw.2018.05.005

Fazio, L. K., Huelser, B. J., Johnson, A., & Marsh, E. J. (2010). Receiving right/wrong feedback: consequences for learning. Memory (Hove, England), 18(3), 335-350. https://doi.org/10.1080/09658211003652491

Fenwick, N. & Gill, M. (٢٠١٤). The future of business is digital: the powerful advantages of embracing dynamic ecosystems of value. forester research, lnc, Retrieved in- from: http://www.cms.nelc.edu.eg.

Ferris, D. R. (2012). Written corrective feedback in second language acquisition and writing studies. Language Teaching, 45(4), 446-459. https://doi.org/10.1017/S0261444812000250

Ferris, D. R., Liu, H., Sinha, A., & Senna, M. (2013). Written corrective feedback for individual L2 writers. Journal of Second Language Writing, 22(3), 307-329. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jslw.2012.09.009

Ferris, D., & Roberts, B. (2001). Error feedback in L2 writing classes. How explicit does it need to be? *Journal of Second Language Writing,* 10, 161-184.

Fiorella, L., Vogel-Walcutt, J. J., & Schatz, S. (2012). Applying the modality principle to real-time feedback and the acquisition of higher-order cognitive skills. Educational Technology Research and Development, 60(2), 223-238. https://doi.org/10.1007/s11423-011-9218-1

Friedman M., J. (2003). Post Traumatic Stress Disorder: The Latest Assessment and Treatment Strategies. Kansas City, MO: Compact Clinicals.

Fyfe ER, Borriello G, Merrick M. (2023) A developmental perspective on feedback: How corrective feedback influences children's literacy, mathematics, and problem solving. Educ Psychol. 2023;58(3):130-145. doi: 10.1080/00461520.2022.2108426. Epub 2022 Sep 7. PMID: 37520029; PMCID: PMC10373990.

Gladday, Ataisi E. (2012). Students' Uptake of Corrective Feedback, Journal ofEducational and Social Research, 2 (7), 31-40

Greller, W., & Drachsler, H. (2012). Translating Learning into Numbers: A Generic Framework for Learning Analytics. Educational technology & society,15(3), 42-57.

Gürkan, S. (2018). The Effect of Feedback on Instructional Behaviors of Pre-Service Teacher Education. Universal Journal of Educational Research,6(5), 1084-1093.

Hattie, J., & O'Leary, M. (2025). Matching teaching strategies to learning styles: A meta-analysis of the learning styles hypothesis. *Educational Psychology Review.* Advance online publication.https://doi.org/10.1007/s10648-025-10002-w

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. Review of Education Research, 77(1), 81-112.

Ho, H., Senturk, D., Lam, A., Zimmer, J., Hong, S., Okamoto, Y., Chiu, S., Nakazawa, Y., & Wang, C. (2000). The affective and cognitive dimensions of math anxiety: A cross-national study. Journal for Research in Mathematics Education, 31, 362-379.

Huang, H.-M. (2024). Influence of students' learning style, sense of presence, and cognitive load on learning outcomes in a virtual learning environment. ***ResearchGate Preprint.*** **https://site.caes.uga.edu/sandlin/files/2024/01/Mod-2.1-Huang-Influence-of-students-learning-style-sense-of-presence-and-cognitive-load-on-learning-outcomes.pdf**

Ifenthaler, D., Cooper, M., Daniela, L., & Şahin, M. (2023). Social anxiety in digital learning environments: An international perspective and call to action. ***International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20*****(50). https://doi.org/10.1186/s41239-023-00419-0**

Irma, S. (2014). What do you mean you never got any feedback? ***Research in Higher Education Journal*****, Volume 24 – August, 1-9**

Johnson, C. I., & Priest, H. A. (2014). 19 The Feedback Principle in Multimedia Learning. The Cambridge handbook of multimedia learning, 449.

Kalolo, J. F. (2019). Digital revolution and its impact on education systems in developing countries. Education and Information Technologies, 24(1).

Karaoglan Yilmaz, F. G., & Yilmaz, R. (2020). Student opinions about personalized recommendation and feedback based on learning analytics. ***Technology, knowledge and learning*****,** ***25*****, 753-768.**

Kasemsap, (2016). The Role of learning analytics in global higher education. developing effective educational experiences through learning analytics, IGI Global.

Kew, S. N., & Tasir, Z. (2021). Learning analytics in an online learning environment: a systematic review on the focuses and the types of student-related analytics data. Technology, Knowledge and Learning, 1-23.

Knight, S., Shibani, A., Abel, S., Gibson, A., & Ryan, P. (2020). AcaWriter: A learning analytics tool for formative feedback on academic writing. *Journal of Writing Research*.

Kumar, Himanshu, Xiao, Rong, Lawson, Brian, Musabirov, Ildar, Shi, Jiaqi, Wang, Xiaohui, Luo, Hongyi, Williams, John J., Rafferty, Anna, Stamper, John, & Liut, Mihai. (2024). Supporting self-reflection at scale with large language models: Insights from randomized field experiments in classrooms. *arXiv preprint arXiv:2406.07571.* https://arxiv.org/abs/2406.07571

Kutzner. K, Schoormann.T& Knackstedt. R. (2018). «Digital Transformation in Information Systems Research: A Taxonomy-Based Approach to Structure the Field. Conference, European Conference on Information Systems, Portsmouth, England.

Labuhn, A. S., Zimmerman, B. J., & Hasselhorn, M. (2010). Enhancing students' self-regulation and mathematics performance: The influence of feedback and self-evaluative standards. *Metacognition and learning*, *5*, 173-194

Lim, L. A., Gentili, S., Pardo, A., Kovanović, V., Whitelock-Wainwright, A., Gašević, D., & Dawson, S. (2021). What changes, and for whom? A study of the impact of learning analytics-based process feedback in a large course. Learning and Instruction, 72, 101202.

Lockyer, L., Heathcote, E., & Dawson, S. (2013). Informing pedagogical action: Aligning learning analytics with learning design. *American Behavioral Scientist*, *57*(10), 1439-1459.

Martin-Berbero, S. (٢٠٢٠). COVED- has accelerated the digital transformation of higher education. Retrieved in - , from: https://www.weforum.org/agenda/ /coved- -digitaltransformation-higher-education/

Mayer, R. E., & Johnson, C. I. (2010). Adding Instructional Features That Promote Learning in a Game-Like Environment. Journal of Educational Computing Research, 42(3), 241-265. https://doi.org/10.2190/EC.42.3.a

Mayer, R. E., & Klutz, K. (2022). Personalized feedback in digital learning environments: A meta-analysis. Computers and Education: Artificial Intelligence, 3, 100052. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100052

Mehaffy, G. L. (2012). Challenge and change. Educause review, 47(5), pp.25-42.

Moreno, R. (2004). Decreasing Cognitive Load for Novice Students: Effects of Explanatory versus Corrective Feedback in Discovery-Based [1] Multimedia. Instructional Science, [2] 32(1), 99-113.

Al-Adwan, Muhammad Hassan, H. (2021). The Effectiveness of Using Mobile Phone Applications for Teachers and Students in Eighth Grade, and Teachers' Attitudes Towards Using it as an Educational Tool for Distance Learning During the COVID-19 Pandemic. ***Journal of Faculty of Education-Assiut University*****,** ***37*****(5), 58-82.**

Narciss, S. (2008). Feedback Strategies for Interactive Learning Tasks. In (pp. 125144)

Narciss, S., Sosnovsky, S., Schnaubert, L., Andrès, E., Eichelmann, A., Goguadze, G., & Melis, E. (2014). Exploring feedback and student characteristics relevant for personalizing feedback strategies. Computers & Education, 71, 56-76.https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.09.011

Nietfeld . J &Bosma. A(2003):Examining the self-regulation of impulsive and reflective response styles on academic tasks , Journal of Research in Personnality,32,Academic Press.

Ogata, H., Majumdar, R., Flanagan, B., & Kuromiya, H. (2024). Learning analytics and evidence-based K12 education in Japan: usage of data-driven services for mobile learning across two years. ***International Journal of Mobile Learning and Organisation*****,** ***18*****(1), 15-48.**

Oltmanns F.& Thomas R.(1998). Abnormal Psychology, 2nd. London, rentice Hall.

Pardo, A., Jovanovic, J., Dawson, S., Gašević, D., & Mirriahi, N. (2019). Using learning analytics to scale the provision of personalised feedback. ***British journal of educational technology*****,** ***50*****(1), 128-138.**

Pardo, A., Jovanovic, J., Dawson, S., Gašević, D., & Mirriahi, N. (2019). Using learning analytics to scale the provision of personalised feedback. British journal of educational technology, 50(1), 128-138.

Rahimi, M. (2009). The role of teacher's corrective feedback in improving Iranian EFL learners' writing accuracy over time: is learner's mother tongue relevant?. Reading and Writing, 22 (2), 219-243.

Randolph, T.C., (2010). A study of teacher feedback in small groups With weekly writing assignments. (doctoral dissertation, Trevecca Nazarene University) Reston, VA: National Association of secondary school principals.

Romero, C., & Ventura, S. (2007). Educational data mining: A survey from 1995 to 2005. Expert Systems With Applications, 33, 135-146.

Rospigliosi, P. A. (2020). Digital transformation of education: can an online university function fully? *Interactive Learning Environments*, 28(8), 945-947.

Rozencwajg, Pierre, & Corroyer, Daniel. (2005). Cognitive processes in the reflective–impulsive cognitive style. *The Journal of Genetic Psychology, 166*(4), 451–463. https://doi.org/10.3200/GNTP.166.4.451-466.

Saleem, T. A. (2011). Mobile learning technology: A new step in E- learning *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, *34*(2), 125137.

Sedrakyan, G., Malmberg, J., Verbert, K., Järvelä, S., & Kirschner, P. A. (2020). Linking learning behavior analytics and learning science concepts: Designing a learning analytics dashboard for feedback to support learning regulation. *Computers in Human Behavior*, *107*, 105512.

Shamsi, N., Nushi, M., & Nematollahi, B. (2019).The effect of mobile-assisted language learning (MALL) on reducing foreign language anxiety among Iranian EFL learners. ERIC – Institute of Education Sciences. https://eric.ed.gov/?id=ED593436

Sharif, H., & Atif, A. (2024). The evolving classroom: How learning analytics is shaping the future of education and feedback mechanisms. *Education Sciences*, *14*(2), 176.

Shorfuzzaman, M., Hossain, M. S., Nazir, A., Muhammad, G., & Alamri, A. (2019). Harnessing the power of big data analytics in the cloud to support learning analytics in mobile learning environment. *Computers in Human behavior*, *92*, 578-588.

Shute, V. J. (2007) *Focus on Formative Feedback'*. Educational Testing Service (ETS).

Siemens, G. (2013). Learning analytics: The emergence of discipline. American Behavioral Scientist. American Behavioral Scientist, 57(10), 1380–1400.

Siemens, G., & Gasevic, D. (2012). Guest editorial-learning and knowledge analytics. Journal of Educational Technology & Society, 15(3), 1-2.

Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education. EDUCAUSE review, 46(5), 30-32.

Sousa, M.J. & Rocha, ء. (2019). Digital learning: Developing skills for digital transformation of organizations. Future Generation Computer Systems, 91. PP.327–334. https://doi.org/10.1016/j.future.2018.08.048.

Speilberger C. D.(1983). Manual For State -Trait Anxiety Inventory (Form Y) Consulting Psychological Process .California.

Suarez-Guerrero, C., Lloret-Catalá, C., & Mengual-Andrés, S. (2016). Teachers' perceptions of the digital transformation of the classroom through the use of tablets: A study in Spain. Comunicar. *Media Education Research Journal*, 24(2)

Suraworachet, Witaya, Zhou, Qian, & Cukurova, Mohammad. (2022). Impact of combining human and analytics feedback on students' engagement with, and performance in, reflective writing tasks. *arXiv preprint arXiv:2211.08222.* https://arxiv.org/abs/2211.08222

Swan, K. (2005). A constructivist model for thinking about learning online. *Elements of quality online education: Engaging communities*, *6*, 13-31

Sweller, J. (2011). Cognitive load theory. In *Psychology of learning and motivation* (Vol. 55, pp. 37-76). Academic Press.

Taipale, P. (2012). *Oral errors, corrective feedback and learner uptake in an EFL setting* (Master's thesis).

Takeshi K., Masahiro N. & Jun U. (2011). Effects of an E-Learning System with a Feedback System in Blended Learning Environments of Information and Communication Technology Education at a Japanese University. Educational Technology Research, 34(102), 181-193.

Thurlings, M., Vermeulen, M., Bastiaens, T., & Stijnen, S. (2013). Understanding feedback: A learning theory perspective. *Educational Research Review*, 9, 1-15. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.edurev.2012.11.004

Tsai, Y. S. (2022). Feedback literacy in the digital age: A framework for students' engagement with feedback in online and technology-enhanced learning environments. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 47*(2), 173–188. https://doi.org/10.1080/02602938.2021.1888073.

Vahdat, M., Ghio, A., Oneto, L., Anguita, D., & Funk, M. (2015). Advances in learning analytics and educational data mining. Proceedings from 2015 European Symposium on Artificial Neural Networks, Computational Intelligence and Machine Learning, Bruges (Belgium).

Vasilyeva E. , Pechenizkiy M. & DeBra P. (2008) . Adaptation of Elaborated Feedback in e - Learning . Lecture Notes in Computer Science , 5149 : 235-244 . Springer , Berlin.

Venkatachari, K. (2013). M-Learning: Future trends in India. International Journal of Applied Services Marketing Perspectives, 2(3), 499-506.

Viberg, O. (2015). Design and use of mobile technology in distance language education: matching learning practices with technologies-in-practice. Doctoral dissertation, Orebro university, Sweden.

Wang, D., & Han, H. (2021). Applying learning analytics dashboards based on process-oriented feedback to improve students' learning effectiveness. Journal of Computer *Assisted Learning*, *37*(2), 487-499.

Werts, M. G., Hoffman, E. M., & Darcy, C. (2011). Acquisition of Instructive Feedback: Relation to Target Stimulus. Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 46(1), 134-149. http://www.jstor.org/stable/238 80037.

Wiliam, D. (2007). Keeping learning on track: classroom assessment and the regulation of learning. In F. Lester (Ed.), Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning (pp. 1053-1098). Information Age Publishing: Greenwich, Connecticut, USA.

Xue, S., Yang, Y., Du, J., & Liu, F. (2023). Multi-layered e-feedback anxiety: An action research study among Chinese learners using peer feedback activities in an academic writing course. *Frontiers in Psychology*. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2023.10018016/full

Yoke, S., Rajendran, C., Sain, N., Kamaludin, P., Nawi,.S, & Yusof,S. (2013). The Use of Online Corrective Feedback in Academic Writing by L1 Malay Learners. *English Language Teaching*, 6(12). 175-180.

Zhang, H., Song, Y., & Song, H. T. (2007, July). Construction of ontology-based user model for web personalization. In *International Conference on User Modeling* (pp. 67-76). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.