التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) وأثره على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

د. أسماء عبدالخالق عبدالفتاح

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية – جامعة بنها

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي 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. ولتحقيق هدف البحث قامت الباحثة باستخدام منهج تطوير المنظومات التعليمية (ISD)، لتطوير الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي)، وفقًا لمعايير التصميم المحددة، واستخدمت الباحثة التصميم التجريبي (٢×٢)، حيث يتضمن التصميم التجريبي معالجتين إحداهما تناولت نمط التغذية الراجعة التصحيحية، والأخرى نمط التغذية الراجعة التفسيرية بالاختبارات البنائية الإلكترونية. وتمثلت أدوات البحث في اختبار التحصيل المعرفي، لقياس التحصيل المعرفي في: التطبيق القبلي والتطبيق البعدي والتطبيق التتبعي (قياس الاحتفاظ بالتعلم)، كما تم استخدام مقياس أسلوب التعلم لفيلدر وسيلفرمان. وقد تم التطبيق على عينة قوامها (١٠٠) طالب وطالبة من المستوى الأول قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية- جامعة بنها، في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي (٢٠٢٢/ ٢٠٢٣)، تم توزيعهم وفق أسلوب التعلم الكلي والتحليلي على أربع مجموعات تجريبية، حيث اشتملت كل مجموعة على (٢٥) طالبًا وطالبة، 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 بنمط

التغذيــة الراجعــة التفسـيرية بالاختبــارات البنائيــة الإلكترونية، كما كشفت النتائج أيضًا عن عدم وجود فــروق ذات دلالـــة إحصـــائية بـــين المجموعـــات التجريبيــة الأربــع فــي التطبيــق التتبعــي (الاحتفــاظ بالتعلم)، وفي ضوء ذلك قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات والمقترحات المناسبة.

الكلمــات المفتاحيــة Keywords: الاختبــارات البنائية الإلكترونية ـ التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) ـ أسلوب الـتعلم (الكلـي/ التحليلـي) ـ التحصيل المعرفي- الاحتفاظ بالتعلم.

مقـــدمـــــــة:

يبحـث التربويـون باسـتمرار عـن أفضـل الطـرق والوســائل لتــوفير بيئــة تعليميــة جذابــة وتفاعليــة؛ للإســهام فــي تحســين المســتوى العــام للتحصــيل الدراســي، ولمســاعدة كــل مــن المعلــم والطالـب علـى تبـادل المعـارف والخبـرات والآراء دون التقيـد بحـاجز المكـان أو الزمـان، مـع تـوفير أدوات القياس والتقويم المناسبة لخصـائص الطـلاب كأحد أهم الركائز الأساسية فـي المنظومـة التعليميـة بكافة أركانها، وباعتبارها عنصرًا أساسيًا فـي خطـط واستراتيجيات التحسين والتطوير المستقبلية.

فقد اعتبـرت غالبيـة المؤسسـات التعليميـة أن توظيــف تكنولوجيــا المعلومــات والاتصــالات لعمليات القياس والتقويم فـي قمـة أولوياتهـا، وذلـك للتغلب على عدد من مظاهر السلبية فـي الاختبـارات التقليدية من حيث توفير الوقت والجهد، ولمـا تتميـز به من موضوعية وشـفافية فـي تقـدير أداء الطـلاب (رفيق سعيد البربري، ٢٠٢٠، ص٢٣)[1].

ومن هنـا ظهـرت الاختبـارات الإلكترونيـة كبـديل للاختبـارات التقليديــة فــي ظـل انتشـار نظـم التعليم الإلكتروني، والتطور التكنولوجي المتلاحـق، كمـا لعبـت دورًا أساسـيًا ومهمًـا بمنظومـة التعلـيم والتقويم الإلكترونـي عبـر بيئـات الـتعلم الإلكترونيـة المختلفة، وتنقسم الاختبارات الإلكترونية إلى أنـواع مختلفة، ومن أهمها الاختبـارات البنائيـة، حيـث تعد الاختبارات البنائية شكلاً من أشـكال التقـويم البنـائي التــي تعتمــد علــى التــدريبات والأنشــطة المســتمرة والمصاحبة لكل عمليات التعليم والـتعلم، وهـي تقـدم بعد كل موضوع من موضـوعات الـتعلم، للتأكـد مـن فهم الطلاب له بالشكل الصحيح، وذلـك قبـل الانتقـال إلى الموضوع التالي، وتهدف إلى مراجعة وتحسـين عمليــات الــتعلم مــن خــلال تحديــد جوانــب القــوة وتعزيزها، ومعالجة نقـاط الضـعف أو التغلـب عليهـا (زينب حسن سلامي، ٢٠٢٢، ص٣٤٨).

وتتســم الاختبــارات البنائيــة الإلكترونيــة بكونها عملية منظمة ومستمرة تسير جنبًا إلى جنـب مع عملية التعليم، فهـي تسـتخدم فـي جمـع البيانـات

(١) اتبعت الباحثة في التوثيق وكتابة المراجع الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA)، وأمـا بالنسـبة للمراجع العربيـة فتكتـب الأسـماء كمـا هـي معروفـة فـي البيئـة العربية (الاسم الأول والثاني واللقب، السنة، الصفحة أو عدد الصفحات).

حول نواتج الطلاب المختلفة بالنظام التعليمي، ومن ثم اتخاذ القرارات اللازمة بشأن تقديم مؤشرات ودلائل عن مستوى أداء الطلاب؛ لمعالجة وتحسين عمليتي التعليم والتعلم (يوسف محمد الكندري، ٢٠١٦، ص ص١٨-١٩).

وترجع أهمية الاختبارات البنائية الإلكترونية كما أشار محمد عبدالفتاح شاهين (٢٠١٤، ص ص٢٠١-٢٠٣) إلى الدور الذي يقوم به التقويم البنائي من خلال عقد الاختبارات البنائية المتتالية للطلاب، وتأثيرها الفعال في تحسين مختلف مستويات أنواع التعلم بصفة عامة، والتحصيل الدراسي بصفة خاصة؛ وذكر "مارشال" Marshall (2005) أن الاختبارات البنائية الإلكترونية تعمل على رفع مستوى تحصيل الطلاب، ومساعدتهم على تجاوز صعوبات تعلمهم، وتحسين مستوى إنجازهم؛ وأكد "خاسانه" Khasanah (2016, p.24) أن للاختبارات البنائية الإلكترونية أهمية واضحة في العملية التعليمية، حيث توفر التغذية الراجعة المستمرة التي تتعلق بمدى تقدم الطالب في عملية التعلم، كذلك تعمل على ترسيخ المعلومات التي تعلمها، وأوضحت أسماء عبدالرازق عبدالعليم (٢٠١٧، ص٣٤) أهمية الاختبارات البنائية الإلكترونية تكمن في تقديم التدريبات والتغذية الراجعة التي تتناسب مع الخصائص والأساليب المعرفية للطلاب، وبالتالي توجيه الطلاب نحو تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، وأكد محمد عبدالفتاح شاهين (٢٠١٤، ص ص٢٠١-٢٠٣) أن الاختبارات البنائية الإلكترونية تزيد من ألفة الطلاب بالاختبارات، وتتيح لهم فرصة تلقي التغذية الراجعة، مما يساعدهم في مراقبة وتوجيه تعلمهم، وتحفيزهم نحو استخدام استراتيجيات منظمة في دراستهم، وتزويدهم بمؤشرات جيدة حول الموضوعات التي ينبغي التركيز عليها، وزيادة دافعيتهم نحو التعلم، وتحسين مستوى احتفاظهم بالتعلم. وكذلك أشارت بعض الدراسات (Cassady & Gridley, 2005، Wilson, 2018؛ حسن شوقي حسانين، ومحمد علي الشهري، ٢٠١٦) إلى ضرورة استخدام الاختبارات البنائية الإلكترونية بصفة مستمرة ومصاحبة لكل عمليات التعليم والتعلم، وذلك بهدف زيادة التحصيل المعرفي، وتعزيز الشعور بالثقة بالنفس، والانخراط في التعلم.

ونظرًا لتلك الأهمية سالفة الذكر؛ فقد ارتكز البحث الحالي على استخدام الاختبارات البنائية الإلكترونية ضمن مقرر "مقدمة في التعليم الإلكتروني" بهدف تنمية التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، حيث أشارت عديد من الدراسات والبحوث على الأثر الفعال للاختبارات البنائية الإلكترونية في رفع مستوى التحصيل المعرفي لدى الطلاب وتحقيق نواتج التعلم المستهدفة، منها دراسة (Pena & Perez, 2012؛ هاني محمد الشيخ وزياد علي

خليل، ٢٠١٢؛ محمد علي القط، ٢٠١٤؛ محمد عبدالفتاح شاهين، ٢٠١٤; Khasanah, 2016؛ هند أحمد عباس، ٢٠١٧؛ محمد عبدالحليم محمد، ٢٠١٨؛ حسناء عبدالعاطي إسماعيل، آية طلعت أحمد، ٢٠١٩؛ أحمد محمد مختار الجندي، ٢٠٢٠؛ دنيا عبدالحميد الدخاخني، ٢٠٢١؛ نادية عبدالله محمد وآخرين، ٢٠٢١).

ومن خلال الدراسات والبحوث السابق عرضها تبين للباحثة ارتباط الاختبارات البنائية الإلكترونية بالتغذية الراجعة كأحد أهم المتغيرات التصميمية المهمة في بناء الاختبارات البنائية الإلكترونية، كما أنها تعد من المتغيرات التي تؤثر على فاعلية الاختبارات البنائية الإلكترونية في تحقيق نواتج التعلم.

وقد أكدت دراسة "بولي وآخرين" Polly et al. (2014) إلى أن تقديم التغذية الراجعة للطلاب بالاختبارات البنائية الإلكترونية يلعب دورًا بالغ الأهمية في تحسين عملية التعلم؛ وذكر "نارسيس وآخرين" Narciss et al. (2014) أن التغذية الراجعة تعد عنصرًا مهمًا في تنفيذ أنشطة التعلم بالاختبارات البنائية الإلكترونية، حيث يحتاج الطلاب إلى التعرف على نتائج أدائهم، وتعزيز استجاباتهم المختلفة؛ وأضاف رجاء أحمد عبدالعليم (٢٠١٧، ص ٢٦٧) أن توظيف التغذية الراجعة في الاختبارات البنائية الإلكترونية يعد أحد أهم العوامل المؤثرة بشكل حاسم ومباشر في أداء الطلاب، إذا ما تم توظيفها بشكل صحيح في عملية التعلم؛ كما أشارت دراسة محمد عبدالحليم محمد (٢٠١٨) أن تقديم التغذية الراجعة المناسبة بالاختبارات البنائية الإلكترونية يعد عاملًا حاسمًا في رفع التحصيل المعرفي لدى الطلاب، ووصولهم إلى مستوى الاتقان، ولاسيما إن كانت الاختبارات البنائية ذات طبيعة إلكترونية فهي تعمل على زيادة سرعة توصيل التغذية الراجعة.

ومن الجدير بالذكر أن التغذية الراجعة في الاختبارات البنائية الإلكترونية تلعب دورًا فعالًا في تحسين ودعم عملية التعلم بتصحيح وتعديل استجابة الطالب، وتوجيهه إلى الاتجاه الصحيح، والتأكيد على المعارف والمفاهيم الصحيحة المتضمنة للمحتوى التعليمي، بالإضافة إلى أنها تعمل على تعزيز قدرات الطالب، وتشجيعه على الاستمرار في عملية التعلم، وجعل الموقف التعليمي أكثر جذبًا لاهتمامهم مما يزيد من دافعيتهم نحو التعلم (Nicol et al., 2006؛ إيمان شعبان إبراهيم، ٢٠٢٠، ص٧٤).

وتأتي تلك الأهمية من ارتكاز التغذية الراجعة على عددًا من النظريات والمبادئ التعليمية والتربوية التي تدعمها وتشكل الأساس العلمي لها ومن بين هذه النظريات: النظرية البنائية حيث تعد مصدرًا مهمًا لبناء المعرفة والتعلم النشط، فهي تقوم على أن التعلم يبنى من خلال عملية نفسية نشطة تتطلب جهداً عقلياً من الطالب نفسه، الأمر

الذي يجعل الطالب محور العملية التعليمية. كما تؤكد النظرية البنائية أن تقديم التغذية الراجعة يعد أحد أنواع دعم الطالب، ويفضل تقديمها بالأسلوب الذي يفضله الطالب، وأن تقديم التغذية الراجعة الواحدة لا تناسب كل المتعلمين المختلفين على حد سواء، أما النظرية الإدراكية فهي تؤكد على معالجة المعلومات، وأن هناك علاقة خطية بين التغذية الراجعة والمتعلم لإدراك ومعرفة المعلومة، كما جاءت مبادئ النظرية الارتباطية والسلوكية التي تؤكد على حقيقة أن المتعلم يقوم بتغيير سلوكه عندما يعرف نتائج سلوكه السابق، كما تؤكد تلك النظريات على الدور التعزيزي والتحفيزي للتغذية الراجعة، وأنها تعمل على استثارة دافعيته للتعلم، بالإضافة إلى أنها تسهم في تثبيت المعلومات وترسيخها وبالتالي تساعد في رفع المستوى المعرفي والأدائي للمتعلم في المهمات التعليمية اللاحقة (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ص ص٣٦-٣٧؛ Labuhn et al., 2010, pp.174-179؛ محمد عطية خميس، ٢٠١٨، ص٤٧٠؛ Thurlings et al., 2013).

وتأخذ التغذية الراجعة في بيئات التعلم الإلكترونية مستويات وأنماطًا متعددة، فقد صنفها "فان دير كليج" Van der kleij (2015) من حيث الفئة المستهدفة إلى فردية، وجماعية، أما من حيث الشكل إلى لفظية، وغير لفظية، ومن حيث كم المعلومات إلى موجزة، وتفصيلية، ومن حيث المصدر إلى داخلية، وخارجية، وأخيرًا من حيث الدور الوظيفي والتي ارتكز البحث الحالي عليها إلى تصحيحية، وتفسيرية. حيث إنه في ظل بيئة الاختبارات البنائية الإلكترونية التي تعتمد على أن مسار تعلم الطالب من خلالها يكون ذاتيًا وفرديًا، فإنه يفضل تقديم التغذية الراجعة بصورة تتناسب مع سمات الطلاب الشخصية، وتراعي احتياجاتهم، وخصائصهم المعرفية نظرًا للتفاوت الناتج عن الفروق الفردية بينهم، كما أنه من الصعوبة تقديم تغذية راجعة تناسب جميع الطلاب على حد سواء. ووفقًا لما أشارت إليه دراسة "ماثيوز وآخرين" (Matthews et al., 2012) أن الهدف من تطوير التعلم الإلكتروني هو زيادة فاعلية التغذية الراجعة الإلكترونية لدى الطلاب، والتي لابد من تطويرها إلى تغذية راجعة تناسب احتياجات الطلاب وفروقهم الفردية، من خلال نظريات وأساليب تعليمية محددة لتزيد من فاعليتها. كما أكدت دراسة "فاسيليفا وراسانين" (Vasilyeva & Rasanen, 2007) أن التغذية الراجعة تؤكد على تقديم معلومات إلى الطالب حول نتائج أدائه للحكم عليها بأنها صحيحة أو خاطئة، وتفسر له أسباب صحة أو عدم صحة الاستجابة، وهذه المعلومات تكون مستمدة من موضوع التعلم ذاته، كما أنها تختلف من طالب لآخر بما يتناسب مع أسلوب تعلمه وتفضيلاته التعليمية.

وفي سياق متصل ذكر محمد عطية خميس (٢٠١٨، ص٤٦٧) أن نظم التعلم الإلكتروني يمكنها تخصيص وتقديم المحتوى الإلكتروني، ونماذج التعلم وفقًا لحاجات الطلاب الفردية، وخصائصهم، وأسلوب تعلمهم، وتفضيلاتهم، بهدف تقديم التعلم المناسب لكل فرد؛ لتسهيل تعلمهم في ضوء مدخلاتهم التعليمية. وقد انصب اهتمام التربويين حاليًا إلى التعرف على مدى ملائمة طرق التعليم المستخدمة لأساليب التعلم لتلبية احتياجات وخصائص الطلاب، وتكيف هذه الأساليب على نحو يجعل التعلم لديهم أكثر يسرًا (فتحي مصطفى الزيات، ٢٠٠٤).

ومن ثم فقد تبنى البحث الحالي نمطي التغذية الراجعة التصحيحية والتفسيرية، حيث إن لكل طالب أسلوبه المفضل داخل بيئة التعلم الإلكترونية أثناء التعلم؛ فمنهم من يفضل أن تكون التغذية الراجعة تصحيحية بحيث تخبره بأن إجابته صحيحة أو خاطئة مع تزويده بالإجابة الصحيحة، ومنهم من يفضل أن تكون التغذية الراجعة تفسيرية بحيث تخبره بالإجابة الصحيحة مع تفسيرها لماذا كانت إجابة صحيحة أو خاطئة، وبذلك فهي تسمح بمراجعة جزء من عمليات التعلم لديه.

ويقصد بالتغذية الراجعة التصحيحية هي التغذية الراجعة التي يتم فيها إخبار الطالب بمدى صحة أو خطأ استجابته، وتزويده بالإجابة الصحيحة إن كانت إجابته خاطئة، وذكر "رابينوفيتش" Rabinowitz (2012, p.63) أن للتغذية الراجعة التصحيحية أهمية كبيرة في العملية التعليمية فهي تؤكد على صحة أو خطأ إجابة الطالب، والوقوف على مدى تقدمه في التعلم، بالإضافة أنها تعمل على تعزيز وتشجيع الطالب على الاستمرار في عملية التعلم، ومع ذلك فإنها قد تحد من العمليات العقلية لدى الطالب حيث يتم تزويد الطالب بالإجابة الصحيحة دون إدراك لمعرفة سبب صحته أو خطأه (هاني شفيق رمزي، ٢٠٢٠، ص٥٦٣)، بينما تُعرف التغذية الراجعة التفسيرية بأنها تلك التي تتجاوز التأكد من الإجابة وتتراوح ما بين إعطاء الاستجابة الصحيحة وتقديم معلومات أساسية عنها وبعض المعلومات الإضافية (هبه عثمان العزب، ٢٠١٣، ص٧٢)، أي أنها تعمل على شرح وتوضيح استجابة الطالب سواء كانت إجابته صحيحة أم خاطئة، وتكمن أهمية التغذية الراجعة التفسيرية في أن عديد من استجابات الطلاب تستند على اعتقادات خاطئة، وتتطلب هذه الاعتقادات تفسيرًا وتوضيحًا لها، كما أنها تساعد الطالب على التعلم من أخطائه، أو تقلل منها بصورة كبيرة (Hattie & Tmperley, 2007).

وقد أجريت عدة بحوث حول التغذية الراجعة التصحيحية والتفسيرية، ولكنها لم تصل إلى نتائج قاطعه بشأن أفضلية نمط على الآخر، فبعض البحوث أثبتت فاعلية التغذية الراجعة التصحيحية منها دراسة (Yeh & Lo, 2009;

Kang & Han, 2015; Akter, 2016; Ene & Upton, 2018؛ حنان فوزي حماد، ٢٠١٨) بينما أشارت دراسات أخرى بفاعلية التغذية الراجعة التفسيرية ومنها دراسة (حنان محمد ربيع، ٢٠١٣; Strandbygaard et al., 2013؛ رجاء علي عبدالعليم، ٢٠١٧؛ حنان علي خليل، ٢٠١٨؛ عبدالناصر محمد عبدالحميد، ٢٠١٩؛ إيهاب سعد محمدي، ٢٠١٩؛ سلوى فتحي المصري، نهى محمود أحمد، حسين إسماعيل حسين، ٢٠٢٢) في حين أشارت دراسة كل من (أمل كرم خليفة، ٢٠١٩؛ دنيا عبدالحميد الدخاخني، ٢٠٢١؛ نادية عبدالله محمد، ٢٠٢١) بعدم وجود فروق بين النمطين. كما يلاحظ أنه قد انصب بالغ الاهتمام نحو المقارنة بين التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) في البيئات التعليمية الإلكترونية المختلفة وتجاهلت أسلوب التعلم المفضل لدى المتعلم، فلم تهتم تلك الدراسات والبحوث بالمقارنة بين نمطين التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وفق أسلوب التعلم المفضل للمتعلم في بيئات التعلم الإلكترونية بصفة عامة، أو ببيئة الاختبارات البنائية الإلكترونية بصفة خاصة. الأمر الذي دفع الباحثة لإجراء البحث الحالي

ومن هذا المنطلق تؤكد أساليب التعلم على الفروق الفردية والاختلافات بين الطلاب، وهذه الاختلافات تؤثر في شخصية الطالب وتحدد الأساليب التي يفضلونها في التعامل مع المعلومات (Abidin et al., 2011, p.144)، كما أشار محمد عطية خميس (٢٠١٨، ص٤٩٠) إلى اعتبار الطريقة التي يفضلها الطلاب في إدراك محتوى التعلم والتفاعل معه، فلكل طالب أسلوب التعلم الذي يفضله، وتعتمد هذه الطريقة على أن التعلم يكون أفضل عندما يتوافق مع أسلوب تعلم الطلاب.

هذا بالإضافة إلى أن الإلمام بأسلوب تعلم الطلاب يساعد على فهم وتطوير عملية التعلم (Jones & Wright ,2010)، كما أن الجمع بين أساليب التعلم بالبيئة التعليمية الإلكترونية يمكن أن يزيد من فعالية وكفاءة التعلم (Lo et al., 2012)، وقد أكدت دراسة سليمان عبدالواحد يوسف، ومحمد علي معشي (٢٠١٤) أن أساليب التعلم تعكس بدرجة كبيرة الفروق الفردية بين الطلاب عند تعاملهم مع المعلومات أثناء عملية التعلم، وأوصت هذه الدراسة بأهمية إعادة النظر في السياسة التعليمية وأهدافها من خلال تعديل طرق التدريس والتقويم المختلفة بما يتلاءم مع أساليب التعلم المفضلة للطلاب؛ كما أوصت دراسة "جنيش وراتنكار" (Ganesh & Ratnakar, 2014) بأن التعلم بالأسلوب المفضل لدى الطالب يجعل التعلم أكثر سهولة ومتعة، والتعلم الذي يقدم المتعة يعمل على تحسين نتائج التعلم؛ كذلك أكدت دراسة "هارينجتون ولوفريدو" (Harrington & Loffredo, 2010) بأن أسلوب التعلم غير

المناسب يمكن أن يؤدي إلى عدم رضا الطالب وبالتالي سيؤثر ذلك سلبًا على نتائج تعلمه؛ كما أوضحت دراسة خالد عبدالعال الدجوى (٢٠١٤) أن اختيار أسلوب التعلم المناسب للطلاب له تأثير إيجابي عليهم وعلى انطباعهم نحو عملية التعلم؛ وأشارت دراسة محمد المصيلحي سالم، وأحمد سمير عبدالله (٢٠١٣) إلى أن المعلمين الذين يختارون طرق تدريس تناسب أساليب تعلم طلابهم يؤدي ذلك إلى ارتفاع مستوى أدائهم المعرفي، ويزداد الإنجاز لديهم، وعندما يعرف المعلمين أساليب تعلم طلابهم يمكن أن يتم توجيههم إلى اكمال أهداف المنهج بنجاح.

وقد أشارت دراسة إبراهيم السيد إسماعيل (٢٠١٤) أن أسلوب التعلم يختلف من فرد لآخر، وتعددت النماذج التي توضح وتفسر أساليب التعلم، ومن أهمها نموذج فيلدر- سيلفرمان الذي يعتمد على أن لكل طالب أسلوبه الخاص في التعلم، وقد صنف أساليب التعلم إلى أربعة أساليب وهي: الأسلوب العملي مقابل المتأمل، والأسلوب الحسي مقابل الحدسي، والأسلوب البصري مقابل اللفظي، والأسلوب الكلي مقابل التحليلي، وقد استخدم البحث الحالي أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي)، حيث يتميز أصحاب الأسلوب الكلي بالتركيز على الصورة الكبيرة، وتجاهل التفاصيل، وتفضيل التجريد، والتعامل مع التعميمات والمفاهيم، والتوجه للمجال أو السياق ككل مع تجاهل تفاصيل المعلومات المقدمة إليهم، على خلاف أصحاب أسلوب التعلم التحليلي يتميزون بفرز وفصل العناصر عن سياقها، والميل إلى التركيز على تفاصيل العناصر، والاهتمام بتحليل المعلومات المقدمة إليهم، والاهتمام بتفاصيلها والتسلسل المنطقي لها (عادل سعد خضر، ٢٠٠١، ص ٣٢٨).

وفي هذا الإطار تعددت الدراسات التي تناولت أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) وقد تعارضت وتباينت نتائجها، الأمر الذي يدل على أن هناك أثر لاختلاف أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) على التحصيل وأداء واتجاهات الطلاب في بيئات التعلم المختلفة، منها: دراسة وائل رمضان عبدالحميد (٢٠١٣) التي كشفت نتائجها عن تفوق الطلاب ذوي أسلوب التعلم التحليلي في اتجاهاتهم نحو التدوين الإلكتروني بالمقارنة مع الطلاب من ذوي أسلوب التعلم الكلي؛ ودراسة محمد مختار المرداني، نجلاء قدري مختار (٢٠١٨) التي توصلت أن الطلاب ذوي الأسلوب التحليلي أفضل من ذوي الأسلوب الكلي في تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلي والدافعية نحو التعلم؛ كما توصلت دراسة محمد فوزي رياض (٢٠١٨) أن كثافة المعلومات المناسبة للطلاب ذوي الأسلوب الكلي هي المعلومات الموجزة، وكثافة المعلومات المناسبة للطلاب ذوي الأسلوب التحليلي هي المعلومات التفصيلية؛ ودراسة أيمن

فـوزي خطـاب (٢٠١٩) حيـث أوضـحت نتـائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية التـي اسـتخدمت الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكترونـي القـائم علـى المشـروعات وفقـاً لأسـلوب الـتعلم (الكلـي/ التحليلـي)؛ كمـا أوصـت دراسـة نبيـل جـاد عزمـي وآخـرين (٢٠١٧) إلـى ضـرورة الاهتمـام بزيـادة الاتجاه نحـو تصـميم بيئـات الـتعلم الإلكترونيـة وفقًـا لأساليب التعلم لما لها من تأثير جيد علـى التحصـيل المعرفي والأداء المهاري.

ومن العرض السابق يتضح وجـود علاقـة وثيقـة بـين نمطـي التغذيـة الراجعـة (التصـحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي)، حيث يسـاعد نمطـا التغذيـة الراجعة المذكورة على مراعاة الفروق الفرديـة بـين الطلاب، كما يعد الأمر الذي دفع الباحثـة إلـى اجـراء البحـث الحـالي بهـدف مسـاعدة الطـلاب بمختلـف خصائصـهم وسـماتهم التعليميـة، عـن طريـق تقـديم نمـط التغذيـة الراجعـة المناسـبة لهـم بالاختبـارات البنائية الإلكترونية وفقًا لتلك الأسـاليب، بمـا يسـاعد على تحسين التعلم.

ومن هنا يسعى البحث الحالي إلى دراسـة التفاعـل بـين نمـط التغذيـة الراجعـة (التصـحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية وأسلوب الـتعلم (الكلـي/ التحليلـي) وأثـره علـى التحصـيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم.

أمـا عـن علاقـة الاختبـارات البنائيـة الإلكترونية بالتحصيل المعرفي والاحتفاظ بـالتعلم، فإنـه بمراجعـة الدراسـات والبحـوث السـابقة اتضـح للباحثـة فاعليـة تطـوير الاختبـارات البنائيـة الإلكترونيـة بـنمط التغذيـة الراجعـة وعلاقتهـا بالتحصـيل المعرفـي والاحتفـاظ بـالتعلم، ومـن الدراسـات التـي كشـفت عـن هـذه العلاقـة دراسـة "كاسـادي وجيرالـي" (Cassady & Gridley, 2005) التـي أظهـرت نتائجهـا عـن الفوائـد الهائلـة لممارسـة الاختبـارات البنائيـة الإلكترونيـة لـدى الطلاب الجـامعيين فـي زيـادة الثقـة بـالنفس وزيـادة بقـاء أثـر الـتعلم والتحصـيل؛ كـذلك أشـارت نتـائج دراسة "زجـراجن" (Zgraggen, 2009) إلـى أن هنـاك أثـر واضـح لفاعليـة الاختبـارات المتتابعـة القصـيرة الإلكترونيـة فـي تحسـين ورفـع مسـتوى التحصيل الدراسـي واسـترجاع المعلومـات مـن قبـل الطـلاب؛ كـذلك كشـفت نتـائج دراسـة "مكـدانيال وآخـرين" (McDaniel et al., 2011) إلـى أن الاختبـارات التحصـيلية الموضـوعية المسـتمرة ذات تأثيرًا إيجابيًا على التحصيل والاحتفاظ بالمادة لفتـرة طويلة؛ كما توصلت دراسة هاني محمد الشيخ وزياد علـي خليـل (٢٠١٢) إلـى فاعليـة الاختبـارات الإلكترونيـة البنائيـة فـي زيـادة التحصـيل الدراسـي وإتقان التعلم؛ ودراسـة "بينـا وبريـز" (Pena & Perez, 2012) التي كشفت نتائجها إلـى أن هنـاك أدلة قوية لأثر التقويم المستمر الإيجابي في تحسين

مستويات تحصيل الطلاب في إحدى الجامعات الاسبانية كذلك تبين من النتائج أن التقويم المستمر قد حسن من رضا الطلاب وأنهم نظروا لعملية التقويم المستمر باعتبارها أداة لإحداث تعلم أكثر عمقًا؛ كذلك أشارت دراسة "ويلسون" (Wilson, 2018) أن تقديم الاختبارات البنائية الإلكترونية الشبيهة بالاختبارات النهائية من حيث نوع الاختبار وشكله تزيد من مستوى التحصيل، كما أن ممارسة الاختبارات البنائية الإلكترونية تزيد من ألفة الطالب بالاختبار، وتحسن من مهارات أدائه، وبالتالي تزيد من قدرته على اجتيازه بنجاح؛ كما توصلت دراسة أسامة الدلالعة وآخرين (٢٠١٩) أن الاختبارات البنائية الإلكترونية تزيد من التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى الطلاب.

وعلى الرغم من التأكيد على فاعلية الاختبارات البنائية الإلكترونية على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم، فإن تلك البحوث والدراسات السابقة سالفة الذكر لم تتعرض لدراسة هذه العلاقة من خلال نمط التغذية الراجعة وأسلوب التعلم بالاختبارات البنائية الإلكترونية، وهو الجديد بالبحث الحالي حيث أنه في حدود علم الباحثة لم يسبق تناول دراسة تلك العلاقة من قبل.

وعلى ذلك؛ فإن البحث الحالي يهدف إلى دراسة التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) ومعرفة مدى تأثيره على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم.

مشكلة البحث:

تمكنت الباحثة من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها من خلال المحاور والحاجات الآتية:

أولاً: الحاجة إلى تنمية التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

- يدرس طلاب تكنولوجيا التعليم (المستوى الأول) مقررًا لمقدمة في التعليم الإلكتروني يتضمن به المفاهيم والمعارف والمعلومات الأساسية للتعليم الإلكتروني وتطبيقاتها، فقد لاحظت الباحثة من خلال تدريسها لهذا المقرر ضعف مستوى تحصيل الطلاب واحتفاظهم بالتعلم، حيث يغلب على الجانب النظري للمقرر كثرة المفاهيم والمصطلحات والمعارف التكنولوجية، كما لاحظت تداخل هذه المفاهيم، وعدم اتقان طلاب المستوى الأول منها، ومن ثم عدم الاحتفاظ بها بالشكل المطلوب، هذا بالإضافة إلى ملاحظة أن بعض

الطلاب يعانون من ضعف المثابرة، وقلة الاهتمام، وانعدام الشغف والرغبة في بذل مزيد من الجهد أثناء عملية التعلم، وتم التأكد من ذلك من خلال عقد الباحثة لمقابلات شخصية مع عينة عشوائية من طلاب تكنولوجيا التعليم (المستوى الأول)، ومناقشتهم حول تحديد الصعوبة في تعلم المقرر.

- وبمراجعة الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة التي أكدت على ضرورة الاهتمام بتنمية التحصيل المعرفي بمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني منها دراسة (محمد عبدالوهاب حامد، ٢٠١١؛ ممدوح سالم الفقي، ٢٠١٤؛ آمال محمد فاروق، ٢٠٢٢).
- ولكي يتمكن الطلاب من مفاهيم ومعارف مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني يحتاج ذلك إلى مزيد من الوقت والتدريب والممارسة وهذا غير متاح في ظل المحاضرة التقليدية، ومن ثم ظهرت الحاجة إلى استخدام أساليب تكنولوجية حديثة والتي من شأنها العمل على اثارة وجذب انتباه الطلاب، وتحفيزهم على التعلم، وتشجيعهم على الاهتمام والمشاركة الفعالة أثناء عملية التعلم.
- وللتأكد من مشكلة البحث، قامت الباحثة بإجراء دراسة استكشافية للتعرف على المعوقات والصعوبات التي تواجه الطلاب عند تعلم مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، وتم تطبيق الدراسة الاستكشافية من خلال استبانة تحتوي على عدة أسئلة، على عينة عشوائية بلغ قوامها (٤٠) طالبًا من طلاب المستوى الأول بقسم تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة بنها، وتبين من خلال هذه الدراسة:
  - أجمع (٩٥٪) من الطلاب أنهم يجدون صعوبة في تعلم مفاهيم ومعارف ومصطلحات مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني.
  - أشار (٨٥٪) من الطلاب بأن وقت المحاضرة غير كافي، حيث يغلب على المقرر كثرة المصطلحات والمفاهيم والمعارف التي تحتاج إلى مزيد من الوقت لتعلمها.

- أكد (٨٧٪) من الطلاب أن طريقة شرح المقرر التقليدية السائدة لا تحفزهم على مزيد من التعلم.
- أوضح (٨٥٪) من الطلاب أن طريقة شرح المقرر تقدم لجميع الطلاب على حد سواء، بدون مراعاة الفروق الفردية بينهم.
- أجمع (٩٥٪) من الطلاب أنهم يفضلون التعلم عبر الانترنت، وفي أي وقت وفي أي مكان.
- أجمع (٩٥٪) من الطلاب أنهم يرغبون في تعلم المقرر بأساليب تكنولوجية حديثة تعمل على جذب انتباههم، وتحفيزهم على المشاركة النشطة أثناء التعلم، وزيادة تحصيلهم المعرفي واحتفاظهم بالتعلم.

ومن خلال استجابات الطلاب السابقة تبين أنه يوجد حاجة إلى تنمية التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (المستوى الأول).

ثانيًا: الحاجة إلى استخدام الاختبارات البنائية الإلكترونية لتنمية التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

- تعد الاختبارات البنائية الإلكترونية من الأدوات المهمة بل الضرورية المستخدمة في قياس أداء الطلاب بالمراحل التعليمية المختلفة، كما زاد هذا الاهتمام بعد انتشار جائحة كورونا الأخيرة، والتي فرضت على جميع المؤسسات التعليمية الاعتماد على نظم التعليم والتقويم الإلكتروني، وعليه أصبح استخدام الاختبارات وأدوات التقويم الإلكتروني بأنواعها وأشكالها المختلفة جزءًا أساسيًا من المنظومة التعليمية.
- ومما لاشك فيه أن استخدام الأسئلة والاختبارات البنائية الإلكترونية ضمن مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني يتيح للطلاب فرصة التغلب على صعوبة المقرر، ويعمل على تحسين التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم، وهناك عديد من البحوث والدراسات السابقة التي أكدت على فاعلية والتأثير الإيجابي للاختبارات

البنائية الإلكترونية في زيادة التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم منها: دراسة "كاسادي وجيرالي" (Cassady & Gridley, 2005) التي أظهرت نتائجها عن الفوائد الهائلة لممارسة الاختبارات البنائية الإلكترونية لدى الطلاب الجامعيين في زيادة الثقة بالنفس وزيادة بقاء أثر التعلم والتحصيل؛ كذلك أشارت نتائج دراسة "زجراجن" (Zgraggen, 2009) إلى أن هناك أثر واضح لفاعلية الاختبارات المتتابعة القصيرة الإلكترونية في تحسين ورفع مستوى التحصيل الدراسي واسترجاع المعلومات من قبل الطلاب؛ كذلك كشفت نتائج دراسة "مكدانيال وآخرين" (McDaniel et al., 2011) إلى أن الاختبارات التحصيلية الموضوعية المستمرة ذات تأثيرًا إيجابيًا على التحصيل والاحتفاظ بالمادة لفترة طويلة؛ كما توصلت دراسة هاني محمد الشيخ وزياد علي خليل (٢٠١٢) إلى فاعلية الاختبارات الإلكترونية البنائية في زيادة التحصيل الدراسي وإتقان التعلم؛ ودراسة "بينا وبريز" (Pena & Perez, 2012) التي كشفت نتائجها إلى أن هناك أدلة قوية لأثر التقويم المستمر الإيجابي في تحسين مستويات تحصيل الطلاب في إحدى الجامعات الاسبانية كذلك تبين من النتائج أن التقويم المستمر قد حسن من رضا الطلاب وأنهم نظروا لعملية التقويم المستمر باعتبارها أداة لإحداث تعلم أكثر عمقًا؛ دراسة هاني محمد عبده، زياد علي إبراهيم (٢٠١٢) التي أكدت فاعلية الاختبارات البنائية الإلكترونية في تنمية التحصيل الدراسي وإتقان التعلم، نظرًا لكون الاختبارات البنائية الإلكترونية أنشطة تعليمية في المقام الأول، وبالتالي فهي توفر فرص أكبر لكي يصل الطالب بنفسه للإجابة عن أسئلة الاختبار، الأمر الذي ساهم في ادارك الطالب للمحاولات الخاطئة واستبعادها لإضافة معلومة جديدة في بنيته المعرفية، والوصول إلى الاستجابة الصحيحة (هدف التعلم)، ومن ثم فإن تعلم الطالب يعد تعلمًا بنائيًا تراكميًا؛ كما توصلت دراسة إيناس السيد محمد (٢٠١٦) إلى فاعلية التقويم المرحلي الإلكتروني

في تنمية مهارات استخدام أنظمة إدارة المحتوى والدافعية للإنجاز لدى طالبات الدراسات العليا بجامعة الملك سعود؛ وذلك لأن التقويم المرحلي الإلكتروني أدى إلى زيادة اهتمام الطلاب بمتابعة المحتوى بشكل يتصف بالتشويق، وخلق جوًا من الإثارة والدافعية أثناء عملية التعلم؛ وأشارت دراسة حسن شوقي علي، محمد علي عوضه (٢٠١٦) إلى التأثير الفعال للتقويم التكويني الإلكتروني في خفض قلق الاختبار والدافعية للإنجاز الأكاديمي لدى طالب معلم الرياضيات بجامعة نجران؛ نظرًا لمراعاة التقويم التكويني للفروق الفردية بين الطلاب، كما أنه ساعد في تشخيص نقاط الضعف لديهم وتحسينها؛ كذلك توصلت نتائج دراسة ماجد الخياط (٢٠١٧) إلى وجود اتجاهات إيجابية لدى الطلاب والمعلمين نحو الاختبارات البنائية الإلكترونية، كما أوصت الدراسة بإجراء عديد من الدراسات ذات العلاقة بهذه الاختبارات لما لها من أهمية بالغة وتأثير فعال في التعليم؛ في حين أكدت دراسة محمد عبدالحليم محمد (٢٠١٨) فاعلية الاختبارات الإلكترونية التكوينية في إتقان الطلاب للمفاهيم الإحصائية؛ وذلك لمصاحبة استجابات الطلاب بالتغذية الراجعة المناسبة في تلك الاختبارات التكوينية، والتي بدورها المساهمة في زيادة تحصيل الطلاب ووصولهم إلى مستوى الإتقان؛ كذلك أشارت دراسة "ويلسون" (Wilson, 2018) أن تقديم الاختبارات البنائية الإلكترونية الشبيهة بالاختبارات النهائية من حيث نوع الاختبار وشكله تزيد من مستوى التحصيل، كما أن ممارسة الاختبارات البنائية الإلكترونية تزيد من ألفة المتعلم بالاختبار، وتحسن من مهارات أدائه، وبالتالي تزيد من قدرته على اجتيازه بنجاح؛ كما توصلت دراسة أسامة الدلالعة وآخرين (٢٠١٩) أن الاختبارات البنائية الإلكترونية تزيد من التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى الطلاب؛ كما أوضحت دراسة جويل إميل أبو قرص (٢٠١٩) إلى أن الاختبارات البنائية الإلكترونية تعمل على تحفيز الدافعية

وزيادة التحصيل المعرفي وترسيخ المعلومات لدى الطلاب، فضلًا عن الكشف عن مواطن القوة والضعف لديهم والفروق الفردية بينهم؛ ودراسة حسناء عبدالعاطي إسماعيل، وآية طلعت أحمد (٢٠١٩) التي أثبتت التأثير الإيجابي للاختبارات البنائية الإلكترونية في تنمية التحصيل الدراسي بمقرر الحاسب الآلي وأمن البيانات لدى طلاب شعبة الحاسب الآلي؛ حيث ساعدت تلك الاختبارات على تقويم الطلاب بصفة مستمرة من خلال ما ُيقدم لهم من تغذية راجعة لسد الثغرات العلمية خاصة مع المقررات التعليمية التي تشمل موضوعات متعددة وكم كبير من المصطلحات، الأمر الذي ساهم في رفع مستوى التحصيل المعرفي لدى الطلاب وتنمية مهارات الفعالية الذاتية لديهم.

- ومن خلال التوصيات التي قدمت بالمؤتمرات منها: توصيات المؤتمر الدولي للتقويم الإلكتروني في المؤسسات التعليمية بعنوان (الواقع – الفرص والتحديات) المنعقد بالقاهرة (٢٠١٥م) حيث أوصى باستخدام الاختبارات البنائية الإلكترونية في القياس والتقويم، بالإضافة إلى ما قدمه المؤتمر الدولي لتقويم التعليم والتدريب والذي تم انعقاده بالمملكة العربية السعودية بالرياض (٢٠٢٠م) والذي أكد على ضرورة الاعتماد على أدوات وأساليب القياس الإلكترونية في ظل جائحة كورونا التي فرضت واقعًا جديدًا في كل المؤسسات التعليمية.

ثالثًا: الحاجة إلى تطوير الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية):

يوجد ارتباطًا وثيقاً بين التغذية الراجعة والاختبارات البنائية الإلكترونية، بل يمكن القول بأن عملية التقويم قائمة في الأساس على تقديم التغذية الراجعة؛ حيث تسهم في تزويد المتعلم بمعلومات عن أدائه وفق أسلوب تعلمه المناسب، وما السبب الكامن وراء الإجابة الخاطئة، وكيف يمكن تصحيحها واتباع المسار السليم للوصول إلى الإجابة الصحيحة وعدم تكرارها (Hatziapostolou, 2010)، كما أشارت هذه الدراسة إلى أهمية التغذية الراجعة بالاختبارات الإلكترونية؛ فهي تمكن المتعلم من تحديد ومعالجة نقاط الضعف لديه مع تعزيز مواطن القوة بما يتناسب مع تفضيلاته التعليمية. كذلك وصف يحيى

نبهان (٢٠١٨) التغذية الراجعة بأنها أهم ثمار عملية التقويم فمن خلالها يتم تزويد المتعلم بمعلومات عن طبيعة تعلمه.

وفي هذا الصدد أكدت دراسة زياد علي إبراهيم (٢٠١٤) على أنه يوجد تأثير أساسي للتغذية الراجعة المستخدمة بالاختبارات البنائية الإلكترونية على التحصيل الدراسي؛ وأفادت دراسة مصطفى عبدالسميع محمد، حسن حسيني جامع، وليد أحمد أبورية، محمد علي عبدالمقصود (٢٠١٤) إلى كفاءة بيئة الاختبارات البنائية الإلكترونية القائمة على نمط التغذية الراجعة وزيادة الدافعية نحو التعلم؛ كذلك أشارت نتائج دراسة "تيجسن وآخرين Thijssen et al. (2019) إلى أن تقديم التغذية الراجعة للطلاب أثناء أداء الامتحانات البنائية كان له تأثير إيجابي على أدائهم وسلوكهم لدى الطلاب.

رابعًا: الحاجة إلى الكشف عن نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) الأكثر فاعلية بالاختبارات البنائية الإلكترونية:

أجريت عديد من البحوث والدراسات حول التغذية الراجعة التصحيحية والتفسيرية، وتأثيرهما على كثير من المتغيرات مثل التحصيل المعرفي، الأداء المهاري، الانخراط في التعلم، الاحتفاظ بالتعلم، الدافعية، الإنجاز وغيرها، ولكنها لم تصل إلى نتائج قاطعه بشأن أفضلية نمط على الآخر، فبعض البحوث أثبتت فاعلية التغذية الراجعة التصحيحية منها دراسة Yeh & Lo, 2009; Kang & Han, 2015; Akter, 2016; Ene & Upton, 2018؛ بينما أشارت دراسات أخرى إلى فاعلية التغذية الراجعة التفسيرية ومنها دراسة (حنان محمد ربيع، ٢٠١٣; Strandbygaard et al., 2013؛ رجاء علي عبدالعليم، ٢٠١٧؛ أميرة سمير حجازي، ٢٠١٧؛ حنان علي خليل، ٢٠١٨؛ شيماء سمير محمد، ٢٠١٨؛ عبدالناصر محمد عبدالحميد، ٢٠١٩؛ إيهاب سعد محمدي، ٢٠١٩؛ سلوى فتحي المصري، نهى محمود أحمد، حسين إسماعيل حسين، ٢٠٢٢)، في حين أشارت دراسة كل من (أمل كرم خليفة، ٢٠١٩؛ زينب محمد خليفة، محمد حمدي أحمد، عبير حسين عوني، نادية عبدالله محمد، ٢٠٢١؛ دنيا عبدالحميد الدخاخني، ٢٠٢١) بعدم وجود فروق بين النمطين، وهذا التباين في النتائج يتطلب إجراء المزيد من البحوث لتحديد النمط الأنسب والأكثر فاعلية للتغذية الراجعة في تنمية التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

خامسًا: الحاجة إلى كشف العلاقة بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي):

حيث تُعرف التغذية الراجعة التصحيحية بأنها تلك التغذية الراجعة التي تخبر الطلاب بمدى صحة أو خطأ اجابتهم، فهي تقوم بدورها بمساعدتهم على تصحيح مسارهم وتحسين أدائهم في التعلم، على خلاف التغذية الراجعة التفسيرية التي تخبرهم بمدى صحة أو خطأ اجابتهم بالإضافة إلى تزويدهم بمعلومات تشرح وتفسر اجابتهم.

ومن ناحية أخرى ما يتميز به أصحاب أسلوب التعلم الكلي في حاجتهم إلى التعلم من خلال أخذ صورة كلية مع تجاهل تفاصيل المعلومات المقدمة إليهم، على خلاف أصحاب أسلوب التعلم التحليلي في تعلمهم الذي يتم من خلال الاهتمام بتحليل هذه المعلومات المقدمة والاهتمام بتفاصيلها والتسلسل المنطقي لها.

فمن خلال ما سبق افترضت الباحثة منطقيًا وجود علاقة بين نمط التغذية الراجعة التصحيحية بأسلوب التعلم الكلي من حيث كونهما يتماشيان معًا في الخصائص الفردية للتعلم، وكذلك نمط التغذية الراجعة التفسيرية وأسلوب التعلم التحليلي حيث يتشابه كلًا منهما في الخصائص والصفات المشتركة، والتي قد تجعل أصحاب أسلوب التعلم التحليلي يفضلون التعلم من خلال نمط التغذية الراجعة التفسيرية بخلاف أصحاب أسلوب التعلم الكلي اللذين قد يفضلون التعلم من خلال نمط التغذية الراجعة التصحيحية.

ومن الجدير بالذكر أن هناك عديد من الدراسات التي أوصت بضرورة الاهتمام بمعرفة أساليب التعلم لدى الطلاب؛ للحصول على تعلم فعال، وقد أظهرت نتائج الدراسات وجود اختلاف في تفضيلات التعلم لدى الطلاب، بالإضافة إلى وجود علاقة موجبة بين معرفة أساليب التعلم لدى الطلاب والتحصيل، وقد أوصت دراسة كل من (Litzinger et al., 2007؛ محمد فوزي والي، ٢٠١٨؛ أحمد سعيد العشماوي، ٢٠٢٠؛ محمود الأنصاري محمود، ٢٠٢١؛ إيمان عطيفي بيومي، ٢٠٢١؛ حنان محمد عمار، ٢٠٢٣) على ضرورة تحديد أسلوب التعلم لدى كل طالب، فإن تقديم نمط التغذية الراجعة الذي يثبت فاعلية مع طالب ذو أسلوب تعلم معين، لا يتم تعميمه كنمط فعال مع باقي الطلاب ذوي أساليب التعلم المختلفة.

صياغة مشكلة البحث:

وبناء على ما تقدم من الأبعاد والمحاور السابقة يمكن تحديد مشكلة البحث وصياغتها في العبارة التقريرية الآتية: "توجد حاجة إلى تطوير الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) والكشف عن أثر تفاعلهما مع أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) على

التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالمستوى الأول من خلال مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني".

أسئلة البحث:

انطلاقاً من صياغة مشكلة البحث الحالي، أمكن صياغة السؤال الرئيسي للبحث الحالي على النحو الآتي:

كيف يمكن تطوير الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) والكشف عن أثر تفاعلهما مع أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما جوانب التحصيل المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني اللازم تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٢. ما المعايير التصميمية لتطوير الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) لتنمية التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٣. ما التصميم التعليمي المناسب للاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) لتنمية التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٤. ما أثر نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية على التحصيل المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٥. ما أثر أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) على التحصيل المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٦. ما أثر التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) على التحصيل المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٧. ما أثر التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية

وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) على الاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهـــــداف البحـــــث:

هدف البحث الحالي إلى:

١. التوصل إلى قائمة بجوانب التحصيل المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم.

٢. التوصل إلى قائمة بالمعايير التصميمية لتطوير الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) لتنمية التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣. تطوير الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية)، في ضوء المعايير التصميمية، وباتباع نموذج عبداللطيف الجزار (٢٠١٤) للتصميم التعليمي.

٤. تحديد أنسب نمط للتغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية بدلالة تأثيره على التحصيل المعرفي.

٥. تحديد أسلوب التعلم الأنسب لدى الطالب (الكلي/ التحليلي) بدلالة تأثيره على التحصيل المعرفي.

٦. التعرف على أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) على كلٍّ من:

- التحصيل المعرفي.
- الاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهميـــــة البحـــــث:

تكمن أهمية البحث الحالي فيما يلي:

١. قد يساعد في التعرف على تصورات الطلاب نحو الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية)، وتأثيرها في تحصيلهم المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لديهم.

٢. توجيه نظر مصممي تكنولوجيا التعليم بتطوير اختبارات بنائية

إلكترونية تتضمن أنواع مختلفة من التغذيــة الراجعــة لتعزيــز قــدرات الطلاب، وتشجيعهم على الاستمرار في عملية التعلم.

٣. توجيه نظر المهتمين بتطوير التعليم الجامعي وخاصة بنظم الاختبارات والتقويم الإلكتروني إلى مراعاة الفــروق الفرديــة بــين الطــلاب، والاهتمام بتقديم ما يتناسب مع خصائصهم.

٤. قد يساهم في تزويد الباحثين في مجــال تكنولوجيــا التعلــيم بإطــار نظري وتوجيهات عملية تطبيقية حول تطوير الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية).

٥. مواكبة الاتجاهات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم بصفة عامة، وفي مجال تطوير الاختبارات البنائية الإلكترونية بصفة خاصة، وما ينتج عن هذه التطورات من قضايا بحثية تتعلق بتطوير هذا المستحدث.

٦. تزويد مصممي تكنولوجيا التعليم بآليات توظيف نمط التغذية الراجعة (التصــحيحية/ التفســيرية) مــع أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) بالاختبارات البنائية الإلكترونية.

حـــــدود البحـــــث:

اقتصر البحث الحالي على:

- **الحدود الموضوعية:**

- المحتوى التعليمي: اشتمل على ثلاث وحدات نظرية ضمن مقرر (مقدمة في التعليم الإلكتروني) الذي يُدرس لطلاب المستوى الأول شعبة تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية النوعية- جامعة بنها.

- نمطين للتغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية.

- كما اقتصر البحث على استخدام أسلوبين للتعلم (الكلي/ التحليلي).

- تنمية التحصيل المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

- **الحدود البشرية: عينة من طلاب المستوى الأول شعبة تكنولوجيا التعليم وعددهم (١٠٠) طالب وطالبة من كلية التربية النوعية – جامعة بنها.**
- **الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الثاني (فصل الربيع) للعام الجامعي (٢٠٢٢/٢٠٢٣).**
- **الحدود التطويرية: يطبق البحث نموذج عبداللطيف الجزار (٢٠١٤) لتطوير الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية).**

منهج البحث:

نظرًا لأن البحث الحالي ينتمي إلى فئة البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم، والتي تستخدم المناهج الثلاثة التالية، كما حددها عبد اللطيف الجزار (El-Gazzar, 2014) وهي:

- **المنهج الوصفي التحليلي Descriptive Method: وقد استُخدم لوصف مشكلة البحث والبيانات المرتبطة به.**
- **منهج تطوير المنظومات التعليمية Instruction System Design: واستُخدم في تطوير الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية)، وتم ذلك من خلال اتباع نموذج عبداللطيف الجزار (٢٠١٤).**
- **المنهج التجريبي Experimental Method: استُخدم لمعرفة أثر المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة.**

متغيرات البحث:

اشتمل البحث الحالي على المتغيرات الآتية:

- **المتغير المستقل: نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية.**
- **المتغير التصنيفي: أسلوب تعلم الطلاب (الكلي/ التحليلي).**
- **المتغيرات التابعة:**
  - **التحصيل المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني.**
  - **الاحتفاظ بالتعلم.**

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بطريقة مقصودة من طلاب المستوى الأول شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية - جامعة بنها، حيث بلغ عددهم (١٠٠) طالب وطالبة، وتم تصنيفهم وفقاً لمقياس أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) لفيلدر- وسيلفرمان إلى مجموعتين: مجموعة طلاب أسلوب

الـتعلم الكلـي (الكليـين) ومجموعـة طـلاب أسـلوب الـتعلم التحليلـي (التحليليـين). حيـث تكونـت كـل مجموعـة مـن (٥٠ طالبًـا وطالبـة) ثـم تـم تقسـيم مجموعة الطلاب الكليـين عشـوائيًا إلـى مجمـوعتين كل مجموعة تكونت من (٢٥طالبًا وطالبـة)، وكـذلك تم تقسيم مجموعة الطلاب التحليليين عشـوائياً إلـى مجمـوعتين كـل مجموعـة تكونـت مـن (٢٥طالبًـا وطالبة).

أدوات البحـــــث:

اعتمد هذا البحث على الأدوات الآتية:

- اختبـار تحصـيلي (مـن إعـداد الباحثـــة): لقيـــاس التحصـــيل المعرفي لمقرر مقدمة فـي التعليم الإلكتروني، ويستخدم في التطبيق القبلـــي، والتطبيـــق البعـــدي، والتطبيـق التتبعـي (المؤجـل بعـد ١٥ يومًـا مـن التطبيـق البعـدي لقياس الاحتفاظ بالتعلم)
- استخدام مقياس فيلدر وسيلفرمان لأسـلوب الـتعلم (Felder& Silverman, 1988).

التصميم التجريبي للبحـــــث:

فـي ضـوء متغيـرات البحـث اسـتخدمت الباحثة التصميم التجريبي المعروف باسم التصـميم العـاملي ٢ × ٢ (Factorial Design) ويشـتمل هذا التصميم على أربع مجموعات تجريبية، والشكل (١) يوضح ذلك:

شكل (١)[٢]

التصميم التجريبي للبحث

التطبيق القبلي	المعالجات التجريبية لمجموعات البحث		التطبيق البعدي	التطبيق التتبعي
	نمط التغذية الراجعة	أسلوب التعلم: الكلي	أسلوب التعلم: التحليلي		
الاختبار التحصيلي القبلي	نمط التغذية الراجعة التصحيحية	مج (١)	مج (٢)	الاختبار التحصيلي البعدي	الاختبار التحصيلي (المؤجل بعد ١٥ يومًا من التطبيق البعدي، لقياس الاحتفاظ بالتعلم)
	نمط التغذية الراجعة التفسيرية	مج (٣)	مج (٤)		

[٢] التزمت الباحثة بكتابة عناوين الجداول والأشكال طبقًا للإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA Style)، الذي ينص على أن تكون عناوين الجداول والأشكال أعلى الشكل أو الجدول، وتكتب على سطرين أعلى اليمين.

حيث إن:

- مجموعة (١): طلاب أسلوب التعلم الكلي يدرسون بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في الاختبارات البنائية الإلكترونية.
- مجموعة (٢): طلاب أسلوب التعلم التحليلي يدرسون بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في الاختبارات البنائية الإلكترونية.
- مجموعة (٣): طلاب أسلوب التعلم الكلي يدرسون بنمط التغذية الراجعة التفسيرية في الاختبارات البنائية الإلكترونية.
- مجموعة (٤): طلاب أسلوب التعلم التحليلي يدرسون بنمط التغذية الراجعة التفسيرية في الاختبارات البنائية الإلكترونية.

فروض البحث:

أولًا: الفروض الخاصة بالتحصيل المعرفي:

١. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني وفقًا لنمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية).

٢. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي).

٣. لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني يرجع إلى التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي).

ثانيًا: الفروض الخاصة بالاحتفاظ بالتعلم:

٤. لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار الاحتفاظ بالتعلم يرجع إلى التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي).

٤- أ) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب أسلوب التعلم الكلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التفسيرية في التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي.

٤- ب) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب أسلوب التعلم التحليلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي.

٤-ج) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب أسلوب التعلم الكلى الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي.

٤- د) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب أسلوب التعلم التحليلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التفسيرية في التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي.

خطوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث، سار البحث وفقاً للخطوات الآتية:

١. **دراسة تحليلية شاملة للبحوث والادبيات المرتبطة بالاختبارات البنائية الإلكترونية، والتغذية الراجعة، أسلوب التعلم، والتحصيل المعرفي، والاحتفاظ بالتعلم وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث وإعداد مواد المعالجة التجريبية وتصميم أدوات البحث.**

٢. **تحديد قائمة بالمعايير التصميمية الخاصة بتطوير الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية).**

٣. **تحليل محتوى مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني لاشتقاق قائمة بجوانب تحليل المحتوى المرتبطة به، واللازم تنميتها لطلاب تكنولوجيا التعليم وعرضها على الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازتها.**

٤. **تطوير الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) في ضوء**

المعايير التصميمة، ووفقاً لنموذج عبداللطيف الجزار (٢٠١٤) للتصميم التعليمي.

٥. إعداد أدوات البحث المتمثلة في (الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، ومقياس أسلوب التعلم (الكي/ التحليلي) لفيلدر- وسيفرمان، والسيناريو التعليمي).

٦. عرض أدوات البحث على السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازتها.

٧. إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من مجتمع البحث للتأكد من ثبات أدوات البحث.

٨. إجراء التجربة الأساسية للبحث، وفق الخطوات الآتية:

- اختيار عينة البحث وتصنيفها وفقًا لمقياس أسلوب التعلم.
- تطبيق أدوات البحث قبليًا
- تنفيذ التجربة الأساسية للبحث.
- تطبيق أدوات البحث بعديًا

٩. معالجة البيانات إحصائيًا للوصول إلى النتائج.

١٠. عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها في ضوء الدراسات السابقة ونظريات التعلم للوقوف على كيفية الإفادة منها.

١١. تقديم التوصيات والمقترحات والبحوث المستقبلية في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث.

مصطلحات البحث:

اقتصر البحث على المصطلحات الإجرائية الآتية:

- **الاختبارات البنائية الإلكترونية:**

هي "مجموعة من الأسئلة والأنشطة التي تقدم بعد انتهاء الطالب من دراسة كل وحدة تعليمية من وحدات مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، ويصاحب الإجابة عنها التغذية الراجعة الفورية، وذلك بهدف معرفة مدى تقدم الطالب في المحتوى التعليمي، ومن ثم تحسين وتطوير أدائه أثناء عملية التعلم".

- **نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية):**

"هي معلومات يتم تقديمها إلى الطالب مرتبطة بنتائج استجابته بالاختبارات البنائية

الإلكترونية فهي توضح له مدى صحة أو خطأ هذه الاستجابة (التغذية الراجعة التصحيحية)، وتفسير لماذا هي صحيحة أو خاطئة (التغذية الراجعة التفسيرية)، ويتوقف تقديم النمط المناسب للطالب بناء على أسلوب تعلمه المفضل".

- أسلوب التعلم:

تم تعريفها إجرائياً بأنها "الكيفية التي يتم بها معالجة المعلومات بمجرد وصولها إلى المخ، ويتم قياسها بمقياس فيلدر وسيلفرمان عن طريق أخذ البعد الكلي والتحليلي فقط للمقياس".

- التحصيل المعرفي:

هو "مقدار ما تعلمه واكتسبه طالب تكنولوجيا التعليم بالمستوى الأول من معلومات ومعارف ومفاهيم تضمنها المحتوى التعليمي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، ويقاس بالدرجة النهائية التي يحصل عليها في الاختبار التحصيلي البعدي الفوري المعد لهذا الغرض، والمطبق مباشرة بعد انتهاء الطالب من دراسة جميع وحدات المقرر".

- الاحتفاظ بالتعلم:

"مدى احتفاظ طالب تكنولوجيا التعليم المستوى الأول بما تعلمه واكتسبه من معلومات ومعارف ومفاهيم من المحتوى التعليمي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، ويقاس بالدرجة النهائية التي يحصل عليها في الاختبار التحصيلي المؤجل المعد لهذا الغرض، والمطبق بعد مرور فترة زمنية مقدارها ١٥ يومًا من انتهاء الطالب لدراسته".

الإطار النظري للبحث:

يهدف البحث الحالي إلى دراسة التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) وأثره على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك فإن الإطار النظري للبحث تناول المحاور الآتية:

- المحور الأول: الاختبارات البنائية الإلكترونية.
- المحور الثاني: التغذية الراجعة بالاختبارات البنائية الإلكترونية.
- المحور الثالث: أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي).
- المحور الرابع: التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في مقرر "مقدمة في التعليم الإلكتروني".
- المحور الخامس: الأسس النظرية للبحث الحالي.
- المحور السادس: معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية متضمنة الاختبارات البنائية الإلكترونية القائمة على نمطي

التغذيـــة الراجعـــة (التصـــحيحية/ التفسيرية) لتنمية التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

- المحور السابع: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي.

وذلك على النحو الآتي:

المحـــور الأول: الاختبـــارات البنائيـــة الإلكترونية:

تناول هذا المحور مفهوم الاختبارات البنائية الإلكترونية، وخصائصها، ثم التطرق لمميزاتها، وفاعليتها في العملية التعليمية، ومواصفات الاختبار البنائي الإلكتروني الجيد.

أولًا: مفهوم الاختبار البنائي الإلكتروني:

نظرًا لأهمية الاختبارات البنائية الإلكترونية في السنوات الأخيرة، فقد تعددت التعريفات الخاصة بها، وفيما يأتي بعض من هذه التعريفات:

فقد عرفها كرسب Crisp (2009) بأنها "اختبار إلكتروني يقدم للطلاب مجموعة من الأنشطة والتدريبات والتغذية الراجعة المستمرة لتحديد مستواهم طوال فترة التعلم، وذلك لتحسين عملية الفهم وتطوير المهارات". وذكر أكرم فتحي مصطفي (٢٠١٦) بأنها "عملية تقويم مستمرة ومقننة تهدف إلى قياس أداء الطالب إلكترونيًا عن طريق الدخول لموقع معين على شبكة الانترنت". وأشارت هند أحمد عباس (٢٠١٧، ص ٣٢٥) إلى الاختبارات البنائية الإلكترونية بأنها عبارة عن "تقويم إلكتروني مستمر طوال مسار عملية التعليم والتعلم فهي تستخدم في مراقبة تقدم المتعلم أثناء تعلمه، وتقديم تغذية راجعة مستمرة تساعد على تحسين العملية التعليمية وتصحيح مسارها نحو تحقيق الأهداف". كما ذكر محمد عبدالحليم محمد (٢٠١٨، ص ٥٤٧) بأن الاختبارات البنائية الإلكترونية هي "مجموعة من الأسئلة والأنشطة والتدريبات التي تعقب كل وحدة تعليمية داخل بيئة التعلم الإلكترونية المقترحة، وتتبع الإجابة عنها أنماط مختلفة من التغذية الراجعة، فإن الغرض منها متابعة مدى التقدم في الجوانب المعرفية والمهارية لدى الطلاب طوال فترة التعلم والعمل على تصحيحها". كذلك أشارت حنان محمد (٢٠١٩) بأنها "هي تلك الاختبارات التي تتم عن طريق الحاسوب أو شبكة الإنترنت وفقًا للمعايير البنائية لتصميم الاختبارات الإلكترونية بهدف القيام بعملية التقويم للأفراد المشاركين في عمليات التعليم الإلكتروني". في حين عرفتها نادية عبدالله محمد وآخرين (٢٠٢١، ص ٤٠٨) بأنها مجموعة من الأسئلة التي تقدم للطلاب كنشاط أثناء عمليتي التعليم والتعلم بعد الانتهاء من دراسة جزء معين من المحتوى التعليمي، للتدريب المستمر على الوصول للإجابة الصحيحة والبعد عن الإجابات

الخاطئة. وذلك من خلال الحصول على التغذية الراجعة المستمرة طوال فترة التعلم

وعلى ذلك استطاعت الباحثة من تعريفها إجرائيًا بأنها "مجموعة من الأسئلة والأنشطة

التي تقدم بعد انتهاء الطالب من دراسة كل وحدة تعليمية من وحدات مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، ويصاحب الإجابة عنها التغذية الراجعة الفورية، وذلك بهدف معرفة مدى تقدم الطالب في المحتوى التعليمي، ومن ثم تحسين وتطوير أدائه أثناء عملية التعلم".

ثانيًا: خصائص الاختبارات البنائية الإلكترونية:

أشارت الدراسات والبحوث السابقة منها دراسة (أمل عبدالله بوسعيدي، ٢٠٠٥؛ محمد عطية خميس، ٢٠٠٧; Hargreaves, 2008; Gikandi et al., 2011؛ زينب حسن السلامي، ٢٠٢١) أهم خصائص وسمات الاختبارات البنائية الإلكترونية في النقاط الآتية:

- الموضوعية دون تحيز: حيث أن الإجابات ثابتة، مع سهولة الإعداد، والتصحيح، وانخفاض التكاليف.
- التمركز حول الطالب: فالاختبارات البنائية الإلكترونية تجعل الطالب محور العملية التعليمية.
- التكاملية مع عمليتي التعليم والتعلم: بهدف تطوير عمليات التعليم والتعلم بدلًا من أن تكون فقط لتحديد مستوى أداء الطلاب.
- الاستمرارية: يمتاز التقويم البنائي بأنه عملية مستمرة طول مسار عملية التعلم، فإن الهدف منه هو تحديد مدى تقدم الطلاب نحو تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، ومتابعة أداء الطالب، والعمل على تحسينه.
- السعة التخزينية العالية: وهي القدرة على تخزين كمية كبيرة من البيانات والمعلومات، والتعامل معها واسترجاعها بسهولة.
- تقديم التغذية الراجعة: توفر الاختبارات البنائية الإلكترونية تغذية راجعة تلقائية وفورية، فهي تقوم بتحليل الاستجابة بشكل تلقائي، ومن ثم تقديم التغذية الراجعة المناسبة، كما يمكن تقديم أنماط وأشكال مختلفة ومتعددة من التغذية الراجعة بالاختبارات البنائية الإلكترونية.
- السرعة: سرعة الاستجابة في كثير من الأحيان تعد عاملًا مهمًا في تقديم التغذية الراجعة، كما أن تقديم التغذية الراجعة السريعة يساعد على حل المشكلات المتكررة.

- **التفاعلية: ويقصد بها الفعل ورد الفعل بين الطالب وما يقدم إليه، كتقديم مهمة إلى الطالب وإمكانية رده السريع عليها.**
- **التحولية: حيث توفر الاختبارات البنائية الإلكترونية إمكانية مشاركة العناصر من خلالها بأكثر من أسلوب وطريقة.**
- **الإتاحة والتنقل: ويقصد بها تقديم الأنشطة والتدريبات المتضمنة بالاختبارات البنائية الإلكترونية في أي وقت ومكان بدون أي قيود، كما يتم تقديم الاختبارات بأشكال متعددة، والحصول على البيانات بشكل فوري.**
- **إمكانية استخدام الوسائط الرقمية المتنوعة: مثل (النصوص، الصوت، الصور، الرسوم المتحركة) أثناء تقديم الأسئلة أو التغذية الراجعة أو الدعم، وهو ما يجعل المهام التعليمية تبدو أكثر واقعية.**

ثالثًا: مميزات الاختبارات البنائية الإلكترونية:

تتصف الاختبارات البنائية الإلكترونية بعديد من المميزات، كما ذكرها كل من (خالد عبدالعزيز الدامغ، ٢٠٠٦، ص١٠١-١٠٣؛ نبيل جاد عزمي، ٢٠١٤، ص٢٢٦-٢٢٧; Kalender& Berberoglu, 2017؛ عمر حسب الرسول عثمان، ٢٠١٨، ص١٤٣؛ عطية إسماعيل محمد، ٢٠١٨، ص٨٠٣) ومن أبرزها:

- **المرونة وتوفير الوقت: في إعداد الاختبار وتعديله وتحديثه وإعادة استخدامه أو الرجوع إليه حسب الحاجة.**
- **تقديم التغذية الراجعة والتعزيز مباشرة وبأشكال عديدة تتوافق مع خصائص الطلاب المختلفة والفروق الفردية بينهم.**
- **إمكانية التحكم في زمن الاختبار.**
- **إمكانية تقديم الاختبارات بشكل تزامني أو غير تزامني لمختلف الطلاب.**
- **إتاحة الفرصة لإعادة التقويم أكثر من مرة.**
- **توافر الموضوعية والبعد عن ذاتية المصحح: حيث يتم التصحيح آليًا وفق معايير محددة الأمر الذي يقلل من احتمالية وجود أخطاء.**
- **التقويم والدعم المستمر، وتشخيص نقاط الضعف، وتوفير المسارات العلاجية، وتوجيه الطالب نحو الاتجاه الصحيح.**
- **التعرف على مدى تحقيق الطالب للأهداف التعليمية المنشودة.**
- **زيادة دافعية الطالب، وزيادة الانخراط في عمليات التعلم.**

- **زيادة الاحتفاظ بالتعلم، وتثبيته لفترة زمنية كبيرة.**
- **انخفاض التكلفة مقارنة بالاختبارات الورقية، وسهولة الإعداد من خلال بنوك الأسئلة.**
- **الاحتفاظ بالسجلات: فهي تتيح حفظ هذه الاختبارات في سجل إلكتروني لكل طالب على حدة، كما يسهل الاطلاع على هذه السجلات من قبل الطالب أو المعلم في أي وقت.**
- **سهولة استخدام بيانات الاختبار: حيث تتوافر نتائج الاختبارات إلكترونيًا وبالتالي يسهل من تحليلها وعرضها ضمن الجداول الإلكترونية والحزم الإحصائية المختلفة.**
- **التصحيح الفوري للأسئلة ومعرفة نتيجة الطالب فور الانتهاء من الاختبار، كما يمكن مراجعة جميع الإجابات بعد الانتهاء ومعرفة الأخطاء.**
- **سهولة الحصول على تقارير واقعية عن أداء الطالب في الاختبارات مثل: عدد الأسئلة التي أجاب عنها الطالب، الزمن الذي استغرقه كل طالب في الإجابة عن السؤال الواحد أو عن الاختبار ككل، وعدد الاخطاء الشائعة.**

رابعًا: فاعلية الاختبارات البنائية الإلكترونية في العملية التعليمية:

تتضح فاعلية الاختبارات البنائية لإلكترونية فيما أشارت إليه الأدبيات (Zou & Zhang, 2013; James et al., 2013؛ محمد عبدالفتاح شاهين، ٢٠١٤؛ محمد عبدالحليم محمد، ٢٠١٨) التي تؤكد على الدور الفعال والتأثير الإيجابي للاختبارات البنائية الإلكترونية في العملية التعليمية، فضلًا على أنها تساهم في إثراء عملية التعليم الإلكتروني.

فقد ذكر "خاسانه" (Khasanah 2016, p.24) أن للاختبارات البنائية الإلكترونية تأثيرًا إيجابيًا واضحًا في العملية التعليمية، حيث توفر التغذية الراجعة المستمرة التي تتعلق بمدى تقدم الطالب في عملية التعلم، كذلك تعمل على ترسيخ المعلومات التي تعلمها. وأشارت إيناس السيد محمد (٢٠١٦، ص٣٠) إلى أن الاختبارات البنائية الإلكترونية قد ساهمت في توجيه مسار تعلم الطلاب إلى تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، وذلك من خلال السماح للطلاب بالاطلاع على نتائج تعلمهم، واعطائهم فكرة واضحة عن أدائهم، وبالتالي سهولة تحديد جوانب القوة وتعزيزها وكذلك تحديد جوانب الضعف وتلافيها. في حين أشار أشرف أحمد عبدالعزيز (٢٠١٨، ص٢٤) إلى أن الاختبارات البنائية الإلكترونية ساعدت الطلاب بالانخراط في التعلم، كما شجعتهم على التفكير الناقد

والابتكاري. كما أوضحت دراسة "ستراتلينج" Stratling (2017) أن استخدام الاختبارات البنائية الإلكترونية بشكل متكرر يؤثر على عمليات الفهم العميق لدى الطلاب، كما أنه يؤثر على دوافعهم للتعلم وسلوكياتهم.

وفي هذا الصدد يوجد عديد من الدراسات والبحوث التي أشارت نتائجها إلى فاعلية الاختبارات البنائية الإلكترونية في تحقيق نواتج التعلم المختلفة منها: دراسة هاني محمد عبده، زياد علي إبراهيم (٢٠١٢) التي أكدت أن الاختبارات البنائية الإلكترونية تلعب دورًا فعالًا في تنمية التحصيل الدراسي وإتقان التعلم، نظرًا لكون الاختبارات البنائية الإلكترونية أنشطة تعليمية في المقام الأول، وبالتالي فهي توفر فرص أكبر لكي يصل الطالب بنفسه للإجابة عن أسئلة الاختبار، الأمر الذي ساهم في ادارك الطالب للمحاولات الخاطئة واستبعادها لإضافة معلومة جديدة في بنيته المعرفية، والوصول إلى الاستجابة الصحيحة (هدف التعلم)، ومن ثم فإن تعلم الطالب يعد تعلمًا بنائيًا تراكميًا؛ كما توصلت دراسة إيناس السيد محمد (٢٠١٦) إلى فاعلية التقويم المرحلي الإلكتروني في تنمية مهارات استخدام أنظمة إدارة المحتوى والدافعية للإنجاز لدى طالبات الدراسات العليا بجامعة الملك سعود؛ وذلك لأن التقويم المرحلي الإلكتروني أدى إلى زيادة اهتمام الطلاب بمتابعة المحتوى بشكل يتصف بالتشويق، وخلق جوًا من الإثارة والدافعية أثناء عملية التعلم؛ وأشارت دراسة حسن شوقي علي، محمد علي عوضه (٢٠١٦) إلى التأثير الفعال للتقويم التكويني الإلكتروني في خفض قلق الاختبار والدافعية للإنجاز الأكاديمي لدى طالب معلم الرياضيات بجامعة نجران؛ نظرًا لمراعاة التقويم التكويني للفروق الفردية بين الطلاب، كما أنه ساعد في تشخيص نقاط الضعف لديهم وتحسينها؛ كذلك توصلت نتائج دراسة ماجد الخياط (٢٠١٧) إلى وجود اتجاهات إيجابية لدى الطلاب والمعلمين نحو الاختبارات البنائية الإلكترونية، كما أوصت الدراسة بإجراء عديد من الدراسات ذات العلاقة بهذه الاختبارات لما لها من أهمية بالغة وتأثير فعال في التعليم؛ في حين أكدت دراسة محمد عبدالحليم محمد (٢٠١٨) فاعلية الاختبارات الإلكترونية التكوينية في إتقان الطلاب للمفاهيم الإحصائية؛ وذلك لمصاحبة استجابات الطلاب بالتغذية الراجعة المناسبة في تلك الاختبارات التكوينية، والتي بدورها المساهمة في زيادة تحصيل الطلاب ووصولهم إلى مستوى الإتقان؛ كما أشارت دراسة جويل إميل أبو قرص (٢٠١٩) إلى أن الاختبارات البنائية الإلكترونية تعمل على تحفيز الدافعية وزيادة التحصيل المعرفي وترسيخ المعلومات لدى الطلاب، فضلًا عن الكشف عن مواطن القوة والضعف لديهم والفروق الفردية بينهم؛ ودراسة حسناء عبدالعاطي إسماعيل، وآية طلعت أحمد (٢٠١٩) التي أثبتت التأثير الإيجابي

للاختبارات البنائية الإلكترونية في تنمية التحصيل الدراسي بمقرر الحاسب الآلي وأمن البيانات لدى طلاب شعبة الحاسب الآلي؛ حيث ساعدت تلك الاختبارات على تقويم الطلاب بصفة مستمرة من خلال ما يُقدم لهم من تغذية راجعة لسد الثغرات العلمية خاصة مع المقررات التعليمية التي تشمل موضوعات متعددة وكم كبير من المصطلحات، الأمر الذي ساهم في رفع مستوى التحصيل المعرفي لدى الطلاب وتنمية مهارات الفعالية الذاتية لديهم.

ومن خلال العرض السابق، يمكن تحديد فوائد استخدام الاختبارات البنائية الإلكترونية في العملية التعليمية في النقاط الآتية:

- تساعد على تحسين تعلم الطلاب.
- تعمل على ترسيخ المعلومات التي تعلمها الطلاب.
- ساعدت الطلاب على الانخراط بالتعلم.
- تنمية التحصيل الدراسي للطلاب واتقان التعلم.
- خلق جو من الإثارة والدافعية أثناء عملية التعلم.

خامسًا: مواصفات الاختبار البنائي الإلكتروني الجيد:

ذكر كل من (حمدي شاكر محمود، ٢٠٠٤، ص ص١٣٧-١٤١؛ محمد عطية خميس، ٢٠٠٧؛ زينب حسن السلامي، ٢٠٢١، ص ص٣٧٥-٣٧٦) أن هناك مجموعة من الشروط والمواصفات التي يجب مراعاتها للحصول على اختبار بنائي إلكتروني جيد منها:

- ودية المستخدم: بمعنى أن الطالب ينبغي أن يشعر بالراحة، ويحصل على المعلومات والتوجيهات التي يحتاجها بسهولة.
- زيادة تحكم الطالب: بمعنى أن يكون القرار دائمًا تحت تحكم الطالب، فهو الذي يقرر ماذا ومتى يفعل الخطوة التالية.
- حدود الأمن: ويقصد به أن يتم تزويد بيئة الاختبار بآليات تمنع حدوث أي مسح أو تعديل في أسئلة الاختبار نتيجة للاستخدام الخاطئ.
- التنوع: ويقصد به التنوع في مستويات الأسئلة من حيث السهولة والصعوبة، وذلك لضمان التمييز بين الطلاب ذوي المستويات العلمية المختلفة.
- الشمول: أي أن تشتمل الأسئلة وتتوزع على: جميع موضوعات كل وحدة بالمقرر

وفقًا لحجم وأهمية كل موضوع في ذلك المقرر، جميع مستويات التعلم بحيث تتضمن قياس التذكر، الفهم، التطبيق للمعلومات، وقدرات عليا كلما أمكن ذلك.

- الموضوعية: بمعنى أن يظل وضع أسئلة الاختبار، وتصحيحه، وتفسير درجاته، وإعطاء تعليماته، بعيدًا عن الحكم الشخصي وأهواء المعلم.
- الصدق: ويقصد به أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه ولا يتعدى لقياس شيء آخر.
- الثبات: بمعني أن الاختبار يعطي نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقه مرة أخرى على نفس الأفراد وفي نفس الظروف.

وقد حاولت الباحثة مراعاة الشروط والمواصفات السابق ذكرها أثناء تصميم وإنتاج مادة المعالجة التجريبية القائمة على الاختبارات البنائية الإلكترونية، للحصول على بيئة تعلم متكاملة وجيدة، تساعد على تحقيق الأهداف المطلوبة.

المحور الثاني: التغذية الراجعة بالاختبارات البنائية الإلكترونية:

تطرق هذا المحور للتغذية الراجعة بالاختبارات البنائية الإلكترونية، فقد تناول مفهوم التغذية الراجعة الإلكترونية، وأهميتها، وخصائصها، وفاعليتها في العملية التعليمية، أنماطها، وكذلك نمطي التغذية الراجعة المستخدمة بالبحث الحالي، وتم عرض مبررات اختيار نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية)، وأخيرًا تأثير التغذية الراجعة على الاختبارات البنائية الإلكترونية.

أولًا: مفهوم التغذية الراجعة:

تعددت تعريفات التغذية الراجعة Feedback في البحوث والدراسات السابقة فعرفها فتح الباب عبدالحليم (١٩٩٥، ص٦١) بأنها "العملية التي يتم من خلالها تقديم المعلومات إلى الطالب تلو استجابته، وتخبره عن نتائج هذه الاستجابة سواء كانت صحيحة أو خاطئة، وتعمل على تأكيد الاستجابات الصحيحة، وتوجيه الاستجابات الخاطئة، وتقديم العلاج المناسب حتي يصل الطالب إلى الاستجابة الصحيحة"

وذكر محمد عطية خميس (٢٠٠٣، ص ١٨-١٩) بأنها "عملية تزويد الطالب بمعلومات كافية حول ما يؤديه من استجابات، وكيفية أدائه

لها، فهي تؤكد على الفهم الصحيح، وتوضح له الأخطاء، وتخبره دوريًا بمدى تقدمه في التعلم"

وأشار "فاسيليفا وآخرين" (Vasilyeva et al. (2007 بأن التغذية الراجعة هي "تقديم معلومات إلى المتعلم حول نتائج أدائه للحكم عليها بأنها صحيحة أو خاطئة، وتفسر له أسباب صحة أو عدم صحة الاستجابة، وهذه المعلومات تكون مستمدة من موضوع التعلم ذاته، كما أنها تختلف من متعلم لآخر بما يتناسب مع أسلوب تعلمه وتفضيلاته التعليمية".

ومن خلال ما سبق عرضه عرفتها الباحثة إجرائيًا بأنها "هي معلومات يتم تقديمها إلى المتعلم بأنماط مختلفة مرتبطة بنتائج استجابته بالاختبارات البنائية الإلكترونية فهي توضح له مدى صحة أو خطأ هذه الاستجابة (التغذية الراجعة التصحيحية)، وتفسير لماذا هي صحيحة أو خاطئة (التغذية الراجعة التفسيرية)، ويتوقف تقديم النمط المناسب للمتعلم بناء على أسلوب تعلمه المفضل".

ثانيًا: خصائص التغذية الراجعة:

تتميز التغذية الراجعة بعدة خصائص تميزها عن غيرها من المتغيرات التصميمية الأخرى بالاختبارات البنائية الإلكترونية، كما أشار إليها كل من (محمد جابر خلف الله، ٢٠١٣، ص٤٧؛ عمرو محمد درويش، ٢٠١٦، ص١٩٥؛ أحمد مصطفى كامل، ٢٠١٨، ص١٨٤؛ محمود محمد علي، وائل شعبان عبدالستار، ٢٠١٩، ص٣٨؛ لمياء مصطفى كامل، ٢٠٢٠، ص٣١٤) في النقاط الآتية:

- التعزيز: وهذه الخاصية تشكل دورًا وظيفيًا رئيسيًا للتغذية الراجعة، ويقصد بها تعزيز أداء الطالب من خلال اشعاره بصحة استجابته، الأمر الذي يزيد من احتمالية تكرار الاستجابات الصحيحة فيما بعد.
- الفورية: حيث يتم تقديم التغذية الراجعة مباشرة بعد استجابة الطالب.
- التنوع: عن طريق تنوع التغذية الراجعة ومحتواها ليتناسب مع خصائص الطلاب المختلفين.
- الدافعية: حيث تسهم التغذية الراجعة في إثارة دافعية الطالب نحو التعلم والإنجاز، والأداء المتقن، الأمر الذي يعمل على تحفيز وإثارة الطالب نحو عملية التعلم، ويساعد على تعديل سلوكه.
- الفردية: وهي تعني مراعاة خصائص المتعلم الفردية من حيث أهدافه، خبراته السابقة،

قدراتـــه المعرفيـــة، تفضـــيلاته التعليمية، طرق تعلمه.

- التوجيه: تساعد التغذية الراجعة على توجيه الطلاب نحو الأداء المتقن، وتزيد من مستوى انتباهه إلى الظواهر المهمة للمعرفة المراد تعلمها، وبالتالي فهي تعمل على تثبيت المعاني والارتباطات المطلوبة.
- التمثيل المعرفي: حيث تشتمل التغذية الراجعة على معارف متنوعة مثل المعرفة الخاصة بمحتوى التغذية الراجعة، والمعرفة الخاصة باستراتيجيات التعلم، والمعرفة الخاصة بالطالب، ويؤثر التمثيل المعرفي تأثيراً بالغاً على مرونة النظام في تقديم التغذية الراجعة المناسبة لكل طالب.
- التكيفية: وتعني تكيف التغذية الراجعة مع استجابات الطلاب وفق سرعتهم، وحاجاتهم، وميولهم، وأسلوب تعلمهم المفضل؛ لتحسين أدائهم وتحقيق نواتج التعلم، ووصول وإتاحة التغذية الراجعة في أي وقت وأي مكان، والانخراط والمشاركة في الأنشطة والتركيز على اتقان التعلم.

وقد تم الأخذ بهذه الخصائص ووضعها بالاعتبار عند تصميم وإنتاج التغذية الراجعة بالمعالجة التجريبية الخاصة بالبحث الحالي.

ثالثًا: فاعلية التغذية الراجعة في العملية التعليمية:

لقد حظيت التغذية الراجعة بقدر كبير من الاهتمام؛ نظرًا لأهميتها بكافة أنواعها وأشكالها في تحقيق أهداف العملية التعليمية، حيث أكد "ويرتس وآخرين" (Werts et al., 2011, p. 134) أن التغذية الراجعة بمختلف أنماطها وأشكالها ومستوياتها حازت على اهتمام البحث العلمي في الفترة الحالية لتعليم عديد من المعارف، والسلوكيات، والمهارات، والقيم، والاتجاهات.

ومن هذا المنطلق أشار محمد أمين عطوة (٢٠٠٩، ص١١٩) أن التغذية الراجعة تزيد من احتمالية قيام الطالب بالسلوك المرغوب، وتقليل السلوك غير المرغوب فيه، مما يزيد من مشاركة الطلاب الفعالة في أنشطة التعلم. كما أوضح "هيلرونج وهارتنج" (Hellrung & Harting, 2013) أن التغذية الراجعة تتيح للطالب فرصة لمعرفة أي الأهداف السلوكية التي نجح أو تعثر في تحقيقها، وأين موقعه من تحقيق الأهداف النهائية

المراد تحقيقها. في حين ذكرت إيمان شعبان إبراهيم (٢٠٢٠، ص٩٥) أن للتغذية الراجعة أهمية بالغة تكمن في أنها تعمل على زيادة ثقة الطالب بصحة نتائج تعلمه، كما أنها تجعل عملية التعلم أكثر عمقاً.

وفي هذا الإطار جاءت الكثير من الدراسات والبحوث التي تؤكد على أهمية وفاعلية التغذية الراجعة في تحقيق نواتج التعلم المستهدفة ببيئات التعلم الإلكترونية المختلفة منها: دراسة "إيسام وآخرين" Essam, et al. (2007) التي أشارت نتائجها إلى فاعلية التغذية الراجعة في مساعدة الطلاب لحل المشكلات التي واجهتهم أثناء عملية التدريس من بعد عبر الويب؛ كذلك توصلت دراسة "بلينجز" Billings (2010) إلى فاعلية التغذية الراجعة في كل من التحصيل والعبء المعرفي بالتدريب القائم على المحاكاة؛ كما أكدت دراسة "ماتيو وآخرين" Matteo et al. (2013) على فاعلية التغذية الراجعة في تحسين نواتج ومخرجات التعلم، وقدمت هذه الدراسة التغذية الراجعة من خلال التفاعل الإلكتروني المعتمد على تقنيات الويب الدلالي؛ وهدفت دراسة لولوه عدنان الشداد، أحمد محمد نوبي (٢٠١٦) إلى تصميم التغذية الراجعة وفق الأساليب التعليمية ببيئة تعلم إلكترونية وأشارت النتائج إلى التأثير الإيجابي للتغذية الراجعة في زيادة الدافعية للإنجاز وتنمية الجانب المعرفي والمهاري للأداء الأكاديمي لدى الطالبات؛ ودراسة أميرة أحمد فؤاد، أشرف محمد محمد (٢٠١٦) التي أكدت نتائجها على فاعلية التغذية الراجعة في تنمية مهارات التفكير الناقد والانخراط في التعلم؛ كما دلت نتائج دراسة "أندرو وآخرين" Andrew et al. (2017) على فاعلية التغذية الراجعة في تسهيل عملية التعلم عبر الويب، وقدمت هذه الدراسة التغذية الراجعة وفق خبرة المتعلم المعرفية من خلال بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الوسائط المتشعبة التكيفية؛ ونتائج دراسة إيهاب سعد محمدي (٢٠١٩) التي أكدت على فاعلية التغذية الراجعة المقدمة ببيئة الواقع المعزز على تحصيل أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم للجوانب المعرفية والأدائية لمهارات إدارة مواقع شبكات التواصل الاجتماعي الأكاديمي؛ ودراسة أحمد محمد مختار الجندي (٢٠٢٠) التي أوضحت فاعلية التغذية الراجعة التصحيحية بالاختبارات البنائية الإلكترونية في تنمية كل من التحصيل المعرفي والجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم؛ وكذلك دراسة لمياء مصطفى كامل (٢٠٢٠) التي أشارت إلى فاعلية التغذية الراجعة بالفيديو التفاعلي ببيئة التعلم الإلكترونية (Ed puzzle) في زيادة التحصيل المعرفي والأداء المهاري لبعض مهارات تصميم وإنتاج الرسومات الرقمية ثلاثية الأبعاد والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وتأسيسًا على ما سبق يمكن القول بأن معظم الدراسات والبحوث قد تناولت فاعلية التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) في بيئات التعلم الإلكترونية المختلفة، فقد انصب الاهتمام نحو المقارنة بين تصميم التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) في البيئات التعليمية الإلكترونية وتجاهلت أسلوب التعلم المفضل لدى المتعلم، فلم تهتم تلك الدراسات والبحوث بالمقارنة بين نمطين التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وفق أسلوب التعلم المفضل للمتعلم في بيئات التعلم الإلكترونية بصفة عامة، أو ببيئة الاختبارات البنائية الإلكترونية بصفة خاصة. الأمر الذي دفع الباحثة لإجراء البحث الحالي.

رابعًا: أنماط التغذية الراجعة:

ذكر كل من (لطيفة سليمان سعيد، ٢٠١٢؛ محمد كمال عفيفي، ٢٠١٥، ص١٠٤؛ Narciss et al., 2014؛ رجاء علي عبدالعليم، ٢٠١٧، ص٢٦٨) أنه توجد تصنيفات عديدة للتغذية الراجعة منها:

- من حيث توقيت التقديم (فورية- مؤجلة): وهي التي تتصل بالسلوك المباشر وتعقبه مباشرة، أو تقدم للمتعلم بعد مرور فترة من الزمن.
- من حيث الفئة المستهدفة (فردية- جماعية): فتشير التغذية الراجعة الفردية بالمعلومات التي يزود بها كل متعلم على حدة، أما الجماعية تعني المعلومات التي يزود بها المتعلمون جميعًا في آن واحد.
- من حيث المصدر (داخلية- خارجية): حيث تشير التغذية الراجعة الداخلية إلى المعلومات التي يحصل عليها المتعلم من نفسه، أما الخارجية فهي التي يقوم المعلم أو غيره بتزويد المتعلم بها.
- من حيث الشكل (اللفظية- غير اللفظية): فالتغذية الراجعة اللفظية قد تكون في شكل معلومات مكتوبة أو مسموعة، فالمعلومات المكتوبة تقدم للمتعلم من خلال التعليقات أو الدرجات وغيرها، بينما المعلومات المسموعة تقدم من خلال تعليقات صوتية يسمعها المتعلم مباشرة من المعلم أو الكمبيوتر، أما التغذية الراجعة غير اللفظية فتكون في صورة رسومات أو صور ثابتة ومتحركة أو موسيقى أو مؤثرات صوتية.
- من حيث كم المعلومات (الموجزة- التفصيلية): يقصد بالتغذية الراجعة الموجزة أي تزويد المتعلم بمعلومات تشعره بأن استجابته صحيحة أو غير صحيحة، بينما التفصيلية هي إمداد

المتعلم بكمية من المعلومات تتعلق بأدائه.

- من حيث الدور الوظيفي (الإعلامية- التصحيحية- التفسيرية- التشخيصية- التفصيلية): فالتغذية الراجعة الإعلامية أو تسمى أيضًا بالتأكيدية هي التي تخبر المتعلم بدقة استجابته إذا كانت صحيحة أو خاطئة فقط. أما التغذية الراجعة التصحيحية فيها يتم إخبار المتعلم بأن إجابته خاطئة مع تزويده بالإجابات الصحيحة. والتغذية الراجعة التفسيرية وهي تتضمن التغذية الراجعة التصحيحية حيث يتم فيها إخبار المتعلم بأن إجابته كانت خاطئة مع تزويده بالإجابات الصحيحة، بالإضافة إلى تزويده بمعلومات متعمقة بالجواب الصحيح والخطأ. أما التغذية الراجعة التشخيصية فهي تعني بتوضيح وتفسير منشأ الاستجابة الخاطئة بمقارنتها مع الأخطاء المشتركة والمشابهة للإجابة الخطأ التي صدرت من المتعلم. والتغذية الراجعة التفصيلية هي التي تزود المتعلم بالمعلومات التي تهدف إلى تعزيز وتوسيع اكتسابه للمعرفة.

ولقد وقع اختيار الباحثة في البحث الحالي على نمطين من التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية)، لذا ترتكز السطور القادمة عليهما فإن لكل نمط من التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) ما يميزها ويؤيدها من نتائج الدراسات السابقة على النحو الآتي:

خامسًا: نمطي التغذية الراجعة المستخدمة بالبحث الحالي:

١. التغذية الراجعة التصحيحية **Corrective Feedback**: تعد عنصرًا أساسيًا بالاختبارات البنائية لإلكترونية؛ لأنها تقدم للمتعلمين معلومات محددة تعمل على تحسين أدائهم، وتساعدهم في الانخراط بعملية التعلم، وتشجيعهم على المضي قدمًا في التعلم، كما أنها تعزز مهاراتهم لاسيما وأن المتعلمين بحاجة دائمة إلى تعليمات مستمرة لتوجيه تعلمهم نحو الاتجاه الصحيح، ومن ثم تحقيق الأهداف المنشودة (هاني شفيق رمزي، ٢٠٢٠، ص٥٧٧). كما أوضح كل من (سلوى محمود المصري، نهى محمود أحمد، حسين إسماعيل حسين، ٢٠٢٢، ص٣٠٢) أن التغذية الراجعة التصحيحية يتم فيها إخبار المتعلم بأن إجابته كانت صحيحة أو خاطئة ومن ثم تزويده بالإجابة الصحيحة. حيث أكد "فروخي وستاربور" **(Farrokhi & Sattarpour, 2012, p.50)** أنه يتم توفير هذا النوع من التغذية الراجعة عن

طريق تقديم التعليقات، وتصحيح الأخطاء وفقًا لاستجابات المتعلمين.

واتفقت دراسة (Gladday, 2012) مع دراسة (Ding, 2012) أن التغذية الراجعة التصحيحية في مجملها هي عبارة عن "معلومات وملاحظات تقدم للمتعلم الذي لم يؤد المهمة على النحو المطلوب منه، بشكل يتطلب بعض الإجراءات التصحيحية لتحسين الأداء".

وذكرت يسرية عبدالحميد فرج (٢٠٢٠، ص٢٩٧) أن للتغذية الراجعة التصحيحية بعض الفوائد حيث تجعل المتعلم ذو فاعلية مع العملية التعليمية من خلال تحسين المناخ للمتعلمين داخل المؤسسات التعليمية، وتساعد على النمو الشخصي للطالب وزيادة تحصيله، وتجعله يعتمد على نفسه في تحسين الأداء المطلوب منه.

٢. التغذية الراجعة التفسيرية Explanatory feedback: وهي تتضمن إخبار المتعلم بأن إجابته صحيحة، أو خاطئة مع تزويده بالإجابة الصحيحة بالإضافة إلى تزويده بمعلومات ذات صلة بالجواب الصحيح، حيث تعمل التغذية الراجعة التفسيرية على توضيح وشرح أسباب الخطأ وتفسيرها، والسبب الجوهري في استخدام التغذية الراجعة التفسيرية بأن الكثير من استجابات المتعلمين تستند على الاعتقادات الخاطئة، وتتطلب هذه الاعتقادات تصحيحًا وتوضيحًا (Hattie & Tmperley, 2007؛ هاني شفيق رمزي، ٢٠٢٠، ص٥٧٨). وعرفتها لمياء مصطفى كامل (٢٠٢٠، ص٣١٨) بأنها "هي التغذية الراجعة التي يتم فيها تزويد المتعلم بمعلومات ضرورية حول استجابته، وتصحيح الإجابة الخطأ، بالإضافة إلى شرح وتوضيح أسباب الخطأ".

ويطلق عليها أيضًا التغذية الراجعة التوضيحية حيث تعرف بأنها المعلومات المقدمة، والشرح الإضافي لتوضيح وتفسير الإجابة الصحيحة، ومعرفة أسباب الخطأ، وتصحيحه (Valdez, 2012, p. 771)، وقد أشارت دراسة كل من (Shute, 2008, Valdez, 2012) أن التغذية الراجعة التفسيرية تتميز بمساعدة المتعلم على فهم أكثر وأعمق للمحتوى التعليمي المقدم من خلال تفسير أسباب الخطأ، وتصحيح الأخطاء، كما أنها توفر معلومات توجيهية من حيث أنها تركز على ما يحتاج المتعلم لمراجعته، هذا بالإضافة إلى أنها تدعم عملية التعلم وتقويه، وتعمل بشكل أفضل للاحتفاظ بالتعلم على المدى الطويل.

كما أوصت دراسة (حنان فوزي سيد، ٢٠١٨؛ أحمد شاكر أيوب، ٢٠٢٠؛ يسرية عبدالحميد فرج، ٢٠٢٠) بضرورة تقديم التغذية الراجعة التفسيرية عند تصميم المقررات التعليمية الإلكترونية ببيئات التعلم الإلكترونية المختلفة.

وفي هذا الإطار هناك عديد من الدراسات والأدبيات والبحوث التي تناولت التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) في بيئات التعلم الإلكترونية المختلفة منها: دراسة "بيشنر وكنوش" Bitchener and Knoch (2010)التي أشارت نتائجها إلى فاعلية التغذية الراجعة التصحيحية والتفسيرية في زيادة مستوى التعلم والفهم لدى الطلاب؛ كما توصلت نتائج دراسة "فالدز" Valdez (2012) إلى أن حصول المتعلم على تغذية راجعة تصحيحية أو تفسيرية ساعده على التعلم من أخطائه، وعزز من فرصه في التعلم، كما قلل من أخطائه بصورة كبيرة؛ ودراسة منال عبدالعال مبارز (٢٠١٤) التي أكدت نتائجها على أن استخدام أنواع التغذية الراجعة التصحيحية بنموذج التعلم المدمج المقلوب قد ساعد على زيادة الحاجة إلى المعرفة لدى المجموعات التجريبية.

كما اتفقت نتائج دراسة كل من (حنان محمد ربيع، ٢٠١٣؛ رجاء علي عبدالعليم، ٢٠١٧؛ حنان علي خليل، ٢٠١٨؛ عبدالناصر محمد عبدالحميد، ٢٠١٩؛ سلوى فتحي المصري، نهى محمود أحمد، حسين إسماعيل حسين، ٢٠٢٢) إلى تفوق طلاب المجموعات التجريبية التي حصلت على التغذية الراجعة التفسيرية، مقارنة بالمجموعات التجريبية التي حصلت على التغذية الراجعة التصحيحية.

بينما أظهرت نتائج دراسة (Yeh & Lo, 2009؛ حنان فوزي حماد، ٢٠١٨) لصالح نمط التغذية الراجعة التصحيحية مقابل نمط التغذية الراجعة التفسيرية.

وكشفت نتائج دراسة هاني شفيق رمزي (٢٠٢٠) تفوق المجموعة التجريبية ذات نمط التغذية الراجعة التصحيحية في التحصيل المعرفي، بينما تفوقت المجموعة التجريبية ذات نمط التغذية الراجعة التفسيرية في الجانب الأدائي لمهارات التحرير الصحفي لدى الطلاب.

واتفقت نتائج دراسة كل من (أمل كرم خليفة، ٢٠١٩؛ زينب محمد خليفة، محمد حمدي أحمد، عبير حسين عوني، نادية عبدالله محمد، ٢٠٢١؛ دنيا عبدالحميد الدخاخني، ٢٠٢١) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ذات نمط التغذية الراجعة التفسيرية والمجموعة التجريبية ذات نمط التغذية الراجعة التصحيحية.

لعل تعارض وتباين نتائج البحوث والدراسات السابق ذكرها جعل هناك الحاجة لمزيد من البحث والدراسة حول تحديد نمط التغذية الراجعة الأفضل ما بين التغذية الراجعة التصحيحية أو التفسيرية بالاختبارات البنائية الإلكترونية على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

سادسًا: مبررات اختيار نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية:

توجد عدة مبررات لاختيار نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية، ومن أهمها:

- **اتفاق عديد من الدراسات والبحوث على أن التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) تعمل على تزويد المتعلمين بمعلومات إضافية لاستخدامها في تصحيح أدائهم، كما تزيد من فاعلية التعلم ودافعيتهم نحوه.**
- **اختلاف طبيعة المتعلمين في تلقي التغذية الراجعة بالاختبارات البنائية الإلكترونية فقد يفضل بعض المتعلمين معلومات وافية ومفصلة حول استجاباتهم ببيئة الاختبارات البنائية الإلكترونية، بينما لا يفضل البعض الآخر ذلك انما يكتفي فقط بمعرفة إن كانت استجاباتهم صحيحة أو خاطئة فقط.**
- **أن لكل نمط من نمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) ما يدعمه من آراء ونتائج دراسات سابقة، فكانت هناك الحاجة للتعرف على أثر كل نمط منهما على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.**
- **أن طبيعة تنفيذ التغذية الراجعة بنمطيها (التصحيحية/ التفسيرية) لا تحتاج إلى استعدادات أو مهارات خاصة من قبل عينة البحث.**
- **اختلاف خصائص وأسلوب التعلم لعينة البحث فكان من المهم ُمراعاتها باختيار نمط التغذية الراجعة المناسب لها.**

سابعًا: تأثير التغذية الراجعة على الاختبارات البنائية الإلكترونية:

من الجدير بالذكر أن عملية التقويم قائمة في الأساس على تقديم التغذية الراجعة المناسبة؛ حيث تسهم التغذية الراجعة في تزويد المتعلم بمعلومات عن أدائه وفق أسلوب تعلمه المناسب، وما السبب الكامن وراء الإجابة الخاطئة، وكيف يمكن تصحيحها واتباع المسار السليم للوصول إلى الإجابة الصحيحة وعدم تكرارها (Hatziapostolou, 2010)، كما أشارت هذه الدراسة إلى أهمية التغذية الراجعة في بيئة الاختبارات الإلكترونية؛ فهي تمكن المتعلم من تحديد ومعالجة نقاط الضعف لديه مع تعزيز مواطن القوة بما يتناسب مع تفضيلاته التعليمية. كذلك وصف (يحيى نبهان، ٢٠١٨) التغذية الراجعة بأنها أهم ثمار عملية التقويم فمن خلالها يتم تزويد المتعلم بمعلومات عن طبيعة تعلمه.

وفي هذا الصدد أكدت دراسة زياد علي ابراهيم (٢٠١٤) على أنه يوجد تأثير أساسي للتغذية الراجعة المستخدمة بالاختبارات البنائية الإلكترونية على التحصيل الدراسي؛ وأفادت دراسة مصطفى عبدالسميع محمد، حسن حسيني جامع، وليد أحمد أبوريه، محمد علي عبدالمقصود (٢٠١٤) إلى كفاءة بيئة الاختبارات البنائية الإلكترونية القائمة على نمط التغذية الراجعة وزيادة الدافعية نحو التعلم؛ كذلك أشارت نتائج دراسة "تيجسن وآخرين" Thijssen et al. (2019) إلى أن تقديم التغذية الراجعة للطلاب أثناء أداء الامتحانات البنائية كان له تأثير إيجابي على أدائهم وسلوكهم لدى الطلاب.

المحور الثالث: أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي):

تناول هذا المحور مفهوم أسلوب التعلم، وأهميته، ثم التعرف على خصائص الطلاب ذوي أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي)، ومقياس أسلوب التعلم، ومبررات اختيار أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) كمتغير تصنيفي للبحث الحالي، وفي النهاية توضيح العلاقة بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي)

أولًا: مفهوم أسلوب التعلم:

تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم أساليب التعلم حيث عرفها "عابدين وآخرين" (Abidin et al., 2011, p.144) "بأنها غالبًا ما تكون إشارة إلى الفروق الفردية والاختلافات بين المتعلمين، وهذه الاختلافات تعبر عن نفسها في أسلوب الحياة الخاصة بكل متعلم، كما انها تؤثر في شخصية المتعلم وتحدد الأساليب التي يفضلونها في التعامل مع المعلومات". كما ذكر "جوكالب" (Gokalp, 2013, p.627) بأنه "سلوك يوضح كيف يفضل الأفراد التعلم وتفضيلاتهم في الطرق التي يأخذون بها المعلومات ومعالجتها". وأشار إليها "تشك" (Chick, 2014, p.1)، "بأنها تصف كيف يستقبل المتعلم المعلومات وتحليلها، وإعادة بنائها، وتخزينها، واستدعائها عندما يتعرض لموقف تعليمي محدد". وكذلك عرف محمد عطية خميس (٢٠١٥، ص٢٦٥) أساليب التعلم بأنها "المداخل والاستراتيجيات والطرق التي يفضلها المتعلم في إدراك بيئة التعلم، والتفاعل معها والاستجابة لها".

ومن خلال ما سبق عرضه عرفت الباحثة أساليب التعلم إجرائيًا بأنها "الكيفية التي يتم بها معالجة المعلومات بمجرد وصولها إلى المخ ويتم قياسها بمقياس فيلدر وسيلفرمان عن طريق أخذ البعد الكلي والتحليلي فقط للمقياس".

ثانيًا: أهمية دراسة أساليب التعلم:

أكدت دراسة "هيلفر" (Heffler, 2001, p.308) أن أهمية تحديد أسلوب التعلم يتمثل في:

- مساعدة المعلم على فهم شخصية المتعلم وأسلوب التعلم المفضل لديه.
- مساعدة المعلم على تحديد أفضل الطرق لتقديم محتوى التعلم للمتعلم.
- مساعدة المعلم على تحديد أفضل الاستراتيجيات التعليمية التي تحقق الأهداف التعليمية المحددة.
- مساعدة المعلم على تقييم المتعلم بالشكل الذي يناسبه.

وفي هذا الإطار تعددت الدراسات التي تناولت أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) وقد تعارضت وتباينت نتائجها، الأمر الذي يدل على أن هناك أثر لاختلاف أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) على التحصيل وأداء واتجاهات الطلاب في بيئات التعلم المختلفة، فمنها على سبيل المثال: دراسة وائل رمضان عبدالحميد (٢٠١٣) التي كشفت نتائجها عن تفوق الطلاب ذوي أسلوب التعلم التحليلي في اتجاهاتهم نحو التدوين الإلكتروني بالمقارنة مع الطلاب من ذوي أسلوب التعلم الكلي؛ ودراسة محمد مختار المرداني، نجلاء قدري مختار (٢٠١٨) التي توصلت أن الطلاب ذوي الأسلوب التحليلي أفضل من ذوي الأسلوب الكلي في تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلي والدافعية نحو التعلم؛ كما توصلت دراسة محمد فوزي رياض (٢٠١٨) أن كثافة المعلومات المناسبة للطلاب ذوي الأسلوب الكلي هي المعلومات الموجزة، وكثافة المعلومات المناسبة للطلاب ذوي الأسلوب التحليلي هي المعلومات التفصيلية؛ ودراسة أيمن فوزي خطاب (٢٠١٩) حيث أوضحت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت الشبكة الاجتماعية التكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقاً لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي)؛ كذلك توصلت نتائج دراسة منى محمد الجزار، وأحمد محمود فخري (٢٠١٩) إلى تفوق الطلاب ذوي الأسلوب التحليلي في التحصيل والمثابرة الأكاديمية بينما يتساوى أسلوبين التعلم الكلي والتحليلي على حد سواء في بطاقة الملاحظة؛ ودراسة محمود الأنصاري محمود (٢٠٢١) التي أظهرت نتائجها لصالح المجموعة التجريبية التي درست بنمط عرض الوسائط المتشعبة الكلي مع أسلوب التعلم الكلي، وكذلك المجموعة التجريبية التي درست بنمط عرض الوسائط المتشعبة التحليلي مع أسلوب التعلم التحليلي، كما أوضحت نتائج الدراسة ضرورة مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونية بحيث توافق احتياجات المتعلمين بقدر الإمكان، وقد أوصى الباحث بالاعتماد على أساليب التعلم لما لها من تأثير إيجابي على التحصيل والأداء المهاري وتقليل العبء المعرفي على المتعلمين؛ بينما توصلت دراسة زينب ياسين محمد (٢٠١٩) إلى أن الطلاب ذوي أسلوب التعلم الكلي كانوا أفضل من الطلاب

ذوي أسلوب التعلم التحليلي عند تقديم المساعدة الإلكترونية (الموجزة/ التفصيلية) في صفحات الويب التفاعلية؛ في حين أشارت نتائج دراسة حنان محمد السيد عمار (٢٠٢٣) إلى تفوق طلاب أسلوب التعلم التحليلي على طلاب أسلوب التعلم الكلي في التحصيل الدراسي، وتنمية مهارات البرمجة بلغة الاسكراتش، ورفع الكفاءة الذاتية لديهم، وذلك عند تقديم نمط الأسئلة الضمنية (المكثفة/ الموزعة) بالفيديو التفاعلي، كما أوصت الدراسة بضرورة اهتمام مصممي بيئات التعلم الإلكترونية مراعاة أساليب التعلم؛ لما لها من دور فعال في زيادة التحصيل، ورفع الكفاءة الذاتية، والأداء المهاري للمتعلمين، وتحفيزهم على مواصلة الجهد في التعلم.

ثالثًا: خصائص الطلاب ذوي أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي):

يعتبر أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) وصفًا للطريقة المعتادة التي يقوم بها الفرد عند معالجة المعلومات وتنظيمها، فأشار إليه عادل سعد خضر (٢٠٠٣، ص٤) "أنه ميل الفرد إلى تنظيم وتجهيز المعلومات في المخ أثناء التفكير أما بشكل كلي أو في أجزاء".

أسلوب التعلم الكلي:

عرف "مونجا وجون" (Monga & John, 2007, p.529) أسلوب التعلم الكلي بأنه "أسلوب التعلم الذي يتوجه إلى السياق أو المجال ككل، أو الاهتمام بالمجال كاملاً"

يتميز أصحاب الأسلوب الكلي بالتركيز على الصورة الكبيرة، وتجاهل التفاصيل، وتفضيل التجريد، والتعامل مع التعميمات والمفاهيم (عادل سعد خضر، ٢٠٠١، ص٣٢٨)

كما أضاف كل من (Felder Silverman, 1988, p.600، ليانا جابر ومها قرعان، ٢٠٠٤، ص١٢٠ ,Felder & Soloman 2008, p.3;، محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ص٢٨١) مجموعة من الخصائص المميزة للمتعلم صاحب أسلوب التعلم الكلي في الآتي:

- يميلون إلى التعلم الكلي فيدركون الكل أولًا ثم الجزء.
- يتعلمون من خلال أخذ صورة كاملة عن محتويات المادة.
- يتعلمون من خلال عرض المادة على شكل مقتطفات، حيث يمكن أن تكون عشوائية دون الحاجة إلى اتباع تسلسل معين.
- يفضلون الاطلاع على المثير ككل، ويصعب عليهم تحليل المعلومات إلى أجزاء.
- يهتمون بالمعنى العام والنتائج النهائية.

- يقومون بحل المشكلات المعقدة بسرعة، وربنا لا يستطيعون توضيح الطريقة التي توصل فيها للحل.
- يحتاجون إلى توجيه، ودوافع خارجية، ودعم أكبر.
- غير مثابرين ولا يستمرون في العمل بالمواقف الصعبة، ولديهم قدرة منخفضة على التمييز بين المثيرات المختلفة.

أسلوب التعلم التحليلي:

عرف "مونجا وجون" (Monga & John, 2007, p.529) أسلوب التعلم التحليلي بأنه "أسلوب التعلم الذي يقوم بفصل وفرز العناصر عن سياقها، والميل والتركيز على خصائص الأشياء من أجل تصنيفها إلى فئات، وتفضيل استخدام القواعد والتنبؤ بسلوك العناصر".

يتميز أصحاب الأسلوب التحليلي بأنهم يروا المعلومات أو المثيرات كأجزاء وغالبًا يركزون على جزء أو جزأين، ويمكنهم تجزئة المعلومات إلى أجزاء، كما أنهم يستخدمون طرق التعلم الذاتية، ويستمرون بالعمل والانشغال بالمهام الصعبة، كما أن لديهم قدرة مرتفعة للتمييز بين المثيرات المختلفة (عادل سعد خضر، ٢٠٠١، ص٣٢٩).

كما أضاف كل من (Felder & Silverman, 1988, p.600، ليانا جابر ومها قرعان، ٢٠٠٤، ص١٢٠ Felder & Soloman, 2008, p.3; محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ص٢٨١) مجموعة من الخصائص المميزة للمتعلم صاحب أسلوب التعلم التحليلي في الآتي:

- يتعلمون من خلال خطوات تسلسلية وبمسار منطقي لإيجاد المعلومات المناسبة والحلول الملائمة للأسئلة المقدمة إليهم.
- يتعلمون بشكل أفضل عندما يكون واضحًا لديهم ما هو متوقع.
- يتبع المتعلمون خطوات متسلسلة ومنطقية عندما يحاولون حل مشاكل معقدة.
- يستوعبون المعلومات بشكل أفضل عندما يدرسون بشكل متسلسل، بحيث أن كل خطوة تلي الخطوة السابقة منطقيًا.
- يهتمون بالتفاصيل، والقواعد، والإجراءات والاتجاهات.
- يتميزون بمواجهة المشكلات بطريقة منطقية وممنهجة ويوجهوا الاهتمام للواقع والتفاصيل.
- يميلون إلى اتباع مسارات منطقية متدرجة في إيجاد الحلول.

- **يتعلمون بشكل أفضل عندما تكون هناك إجـراءات تعليميـة مباشـرة مثـل: المحاضـرات، عـرض الشـرائح، الاختبارات، التغذية الراجعة المنتظمة.**

رابعًا: قياس أسلوب التعلم:

يوجد عديد من الطرق لقياس أسلوب التعلم، ولكن استندت الباحثة على نموذج أسلوب التعلم الأكثر شيوعًا وهو نموذج فيلدر- سيلفرمان (Felder-Silverman Learning Style Model)، في قياس أسلوب التعلم الكلي مقابل التحليلي، حيث يتكون النموذج من (٤٤) فقرة وهي عبارة عن مجموعة من الأسئلة المغلقة فهي مصممة لتقييم تفضيلات الفرد كما تقيس أربعة أبعاد ثنائية القطب لأسلوب التعلم وهي: النشط والمتأمل، الحسي والحدسي، البصري واللفظي، الكلي والتحليلي، ويرتبط كل بعد منهم بـ(١١) فقرة (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ص٢٨٧).

خامسًا: مبررات اختيار أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) كمتغير تصنيفي للبحث الحالي:

اهتمت تكنولوجيا التعليم بأساليب التعلم بهدف تصميم بيئة تعلم مناسبة للطلاب، بما يساعد على تحسين تعلمهم. حيث يهتم أسلوب التعلم بالفروق الفردية بين الطلاب في كل ما يتعلق باستقبال المعرفة، وتنظيمها، وتجهيزها، وترميزها، ودمجها، والاحتفاظ بها في المخزون المعرفي واستدعاؤه، وهذا ما أثبتته البحوث أن أساليب التعلم تؤثر في أداء الطلاب وتسهل من عملية التعلم (Graf et al., 2008; Willems, 2007). فتكنولوجيا التعليم دائمًا ما تسعى لتحقيق أكبر قدر من مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب لتحقيق الأهداف المطلوبة كل وفق ما يتناسب مع خصائصه وقدراته.

كما أن معرفة أساليب التعلم والإلمام بها تُمكّن المصمم التعليمي من تطوير مصادر التعلم التي تناسب سمات وخصائص كل طالب، وتُعد أساليب التعلم عاملاً مهمًا من العوامل التي تؤثر على فعالية عملية التعلم، كذلك فإن تصميم بيئة تعليمية مناسبة للصفات السيكولوجية والأساليب المعرفية هو أمر بالغ الأهمية (Huang et al., 2014).

كذلك فإن الإلمام بأسلوب تعلم الطلاب يساعد على فهم وتطوير عملية التعلم (Jones & Wright ,2010)، كما أن الجمع بين أساليب التعلم بالبيئة التعليمية يمكن أن يزيد من فعالية وكفاءة التعلم (Lo et al., 2012). فقد أكدت دراسة سليمان عبدالواحد يوسف، ومحمد علي معشي (٢٠١٤) أن أساليب التعلم تعكس بدرجة كبيرة الفروق الفردية بين الطلاب عند تعاملهم مع المعلومات أثناء عملية التعلم، وأوصت هذه الدراسة بأهمية إعادة النظر في السياسة التعليمية وأهدافها من خلال تعديل طرق التدريس والتقويم

المختلفة بما يتلاءم مع أساليب التعلم المفضلة للطلاب؛ كما أوصت دراسة "جنيش وراتنكار" (Ganesh & Ratnakar, 2014) بأن التعلم بالأسلوب المفضل لدى الطالب يجعل التعلم أكثر سهولة ومتعة، والتعلم الذي يقدم المتعة يعمل على تحسين نتائج التعلم؛ كذلك أكدت دراسة "هارينجتون ولوفريدو" (Harrington & Loffredo, 2010)، بأن أسلوب التعلم غير المناسب يمكن أن يؤدي إلى عدم رضا الطالب وبالتالي سيؤثر ذلك سلبًا على نتائج تعلمه؛ كما أوضحت دراسة خالد عبدالعال الدجوى (٢٠١٤) أن اختيار أسلوب التعلم المناسب للطلاب له تأثير إيجابي عليهم وعلى انطباعهم نحو عملية التعلم.

وتأسيسًا على وجود هذه العلاقة بين أداء الطلاب في تحقيق مخرجات التعلم المختلفة وأسلوب التعلم، فإن هذا يتطلب إجراء المزيد من البحوث والدراسات لتصميم نمط التغذية الراجعة المناسبة بالاختبارات البنائية الإلكترونية والتي تتمركز حول الطالب، "حيث تزداد أهمية هذا التوجه بصفة خاصة مع الطلاب خلال نظم التعلم الإلكتروني من بعد، التي تتطلب تدابير تعليمية إضافية لتعويض بعد المسافة، وكذلك تنوع سمات الأفراد الذين يشاركون في نظم التعلم الإلكتروني" (Zaric et al., 2017, p.265). ومن ثم ينبغي اختيار نمط التغذية الراجعة بالاختبارات البنائية الإلكترونية بما يتوافق مع خصائص الطالب واحتياجاته، والتي منها أسلوب التعلم المستخدم، حيث تعتبر أساليب التعلم في أنظمة التعلم التكنولوجية من العوامل المهمة في تحسين تقدم الطلاب، وجعل التعلم أيسر لهم (Scepanovic & Debevc, 2012). ويقودنا هذا إلى فكرة أن استخدام نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) مع أسلوب التعلم قد يزيد من تشجيع الطلاب وتحسين مشاركتهم وتعلمهم.

الأمر الذي دفع الباحثة في البحث الحالي إلى مساعدة الطلاب بمختلف خصائصهم وسماتهم التعليمية، عن طريق تقديم نمط التغذية الراجعة المناسبة لهم بالاختبارات البنائية الإلكترونية وفقًا لتلك الأساليب، بما يساعد على تحسين التعلم.

سادسًا: العلاقة بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي):

من خلال العرض السابق لنمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) والتعرف على ماهية كل نمط من نمطي التغذية الراجعة وما يميزها، حيث يمكن إيجازها في تقديم المعلومات المحددة بالنسبة للتغذية الراجعة التصحيحية التي تخبرهم بمدى صحة أو خطأ اجابتهم، فهي تقوم بدورها بمساعدتهم على تصحيح مسارهم وتحسين أدائهم في التعلم، على خلاف التغذية الراجعة التفسيرية

التي تخبرهم بمدى صحة أو خطأ اجابتهم بالإضافة إلى تزويدهم بمعلومات تشرح وتفسر اجابتهم.

وأيضًا ومن ناحية أخرى ما يتميز به أصحاب أسلوب التعلم الكلي في حاجتهم إلى التعلم من خلال أخذ صورة كلية مع تجاهل تفاصيل المعلومات المقدمة إليهم، على خلاف أصحاب أسلوب التعلم التحليلي في تعلمهم الذي يتم من خلال الاهتمام بتحليل هذه المعلومات المقدمة والاهتمام بتفاصيلها والتسلسل المنطقي لها.

من خلال ما سبق أمكن للباحثة منطقياً من ربط نمط التغذية الراجعة التصحيحية بأسلوب التعلم الكلي من حيث كونهما يتماشيان معًا في الخصائص الفردية للتعلم، وكذلك نمط التغذية الراجعة التفسيرية وأسلوب التعلم التحليلي حيث يتشابه كلًا منهما في الخصائص والصفات المشتركة، والتي قد تجعل أصحاب أسلوب التعلم التحليلي يفضلون التعلم من خلال نمط التغذية الراجعة التفسيرية بخلاف أصحاب أسلوب التعلم الكلي اللذين قد يفضلون التعلم من خلال نمط التغذية الراجعة التصحيحية.

المحور الرابع: التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني:

تطرق هذا المحور إلى مفهوم التحصيل المعرفي، وأنواعه، والعوامل المؤثرة فيه، وكذلك تناول مفهوم الاحتفاظ بالتعلم، والعوامل المؤثرة في الاحتفاظ بالتعلم، وقياسه، والعلاقة بين الاختبارات البنائية الإلكترونية بالتحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني.

يدرس طلاب تكنولوجيا التعليم (المستوى الأول) مقررًا بعنوان مقدمة في التعليم الإلكتروني يتضمن المفاهيم والمعارف والمعلومات الأساسية للتعليم الإلكتروني وتطبيقاتها، حيث يتناول المقرر المفاهيم والمعارف المرتبطة بكل من: تكنولوجيا التعليم ومكوناته، والتعليم الإلكتروني وأنواعه وأشكاله، والويب في التعليم الإلكتروني ومميزاته وأهم أدواته.

أولًا: مفهوم التحصيل المعرفي:

عرف صلاح الدين علام (٢٠٠٠، ص ٣٠٥) التحصيل المعرفي بأنه "درجة الاكتساب التي يحققها الطالب أو مستوى النجاح الذي يحرزه أو يصل إليه في مادة دراسية أو مجال تعليمي أو تدريسي معين". في حين عرفه أحمد حسين اللقاني، علي أحمد الجمل (٢٠٠٣، ص٥٨) بأنه "مدى استيعاب الطلاب لما فعلوا من خلال المقررات الدراسية، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض". كذلك ذكر هاني شفيق رمزي، شريف شعبان إبراهيم (٢٠٢٠، ص٣٠٣) أن التحصيل

المعرفي هو "مقدار المعلومات والمعارف التي حصل عليها الطلاب في مقرر دراسي ما، ويستدل عليه من خلال درجاتهم في الاختبار التحصيلي المعد لذلك". كما أشارت آمال محمد فاروق (٢٠٢٢، ص١٧) إلى التحصيل المعرفي بأنه "مدى استيعاب الطلاب للمحتوى التعليمي ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض".

ومن خلال العرض السابق لتعريفات التحصيل المعرفي تمكنت الباحثة من تعريف التحصيل المعرفي إجرائيًا بأنه "مقدار ما تعلمه واكتسبه طالب تكنولوجيا التعليم بالمستوى الأول من معلومات ومعارف ومفاهيم تضمنها المحتوى التعليمي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، ويقاس بالدرجة النهائية التي يحصل عليها في الاختبار التحصيلي البعدي الفوري المعد لهذا الغرض، والمطبق مباشرة بعد انتهاء الطالب من دراسة جميع وحدات المقرر".

ثانيًا: مستويات التحصيل المعرفي:

اتفق كلًا من مصطفى لمعان الجيلالي (٢٠١١)، أمال يوسف محمد (٢٠٠٨، ص١٠١) أنه يمكن تقسيم التحصيل المعرفي إلى ثلاث مستويات، وهي كالآتي:

- التحصيل الجيد: وفيه يكون أداء الطالب 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 متجاوزًا بذلك الأداء المتوقع منه.
- التحصيل المتوسط: وفيه تكون الدرجات التي حصل عليها الطالب تمثل نصف إمكانياته وقدراته، فيكون درجه احتفاظ الطالب بالمعرفة والمعلومات والاستفادة منها متوسطة.
- التحصيل المنخفض: وفيه يكون أداء الطالب أقل من المستوى العادي مقارنة بباقي زملائه، ويكون استغلال الطالب لقدراته العقلية، والفكرية ضعيف على الرغم من تواجد قدر لا بأس به من الإمكانيات والقدرات لديه، وتكون نسبة الاستفادة من المعرفة والمعلومات المقدمة إليه ضعيفة أوقد تكون منعدمه.

ثالثًا: العوامل المؤثرة في التحصيل المعرفي:

حدد كلًا من علي عبد الحميد أحمد (٢٠١٠)، طلال سعد الحربي (٢٠٠٣) مجموعة من العوامل التي قد تؤدي إلى انخفاض التحصيل المعرفي للطلاب، وتتلخص في:

- العوامل الشخصية: وهي العوامل المتعلقة بالطالب نفسه كالأسباب الجسمية

والصحية ومشكلات أخرى تتعلق بالطالب ومدى تقبله للمعرفة.

- العوامل العقلية: وهي قدرات الطلاب العقلية ومدى ارتباطها بالدرجات التحصيلية.
- العوامل النفسية: ويقصد بها الانفعالات، كلما زاد حب الطلاب لمواد التعلم كلما زاد تحصيلهم فيها، حيث تلعب العوامل الانفعالية والنفسية دورًا كبيرًا في التحصيل المعرفي للطلاب.
- العوامل المدرسية: كالمناهج الدراسية، وصفات المعلم وشخصيته.

رابعًا: مفهوم الاحتفاظ بالتعلم:

يعد الاحتفاظ بالتعلم أو ما يسمى ببقاء أثر التعلم من الأهداف المأمول تحقيقها في العملية التعليمية، حيث إنه يتلازم مع عملية التعلم فإذا لم يحتفظ الطالب بشيء مما اكتسبه من الخبرات التعليمية فإنما يدل ذلك على عدم تعلمه، وإذا كان التعلم يشير إلى تعديل السلوك فإنه يعد الاحتفاظ بالتعلم تثبيتًا لهذه التعديلات في السلوك وحفظها، وابقائها جاهزة للاستخدام. (أحمد عبدالنبي نظير، ٢٠١٩، ص٢٣١).

وفي هذا الصدد اتفق كلًا أحمد حسين اللقاني، علي أحمد الجمل (٢٠٠٣، ص٥٨)؛ نادية عبيد الله أبو زهرة (٢٠٢٠، ص١٥٧) أن الاحتفاظ بالتعلم يقصد به "هو كل ما تبقى لدى الطالب، مما سبق وقد تعلمه في مواقف تعليمية أو ما مر به من خبرات، وكلما كان التعلم في الأثر باقيًا كلما كان ذلك مؤشرًا على كفاءة وجودة العملية التعليمية". كذلك عرف عبدالمجيد نشواتي (٢٠٠٤، ص٥٣٧) الاحتفاظ بالتعلم أنه "انتقال آثار التعلم السابق في الأداء المستقبلي". في حين أشار إليه محمد جمعة خليفة، نور أحمد النجار (٢٠١٩، ص٧٠) بأنه "قدرة الانسان على حفظ البيانات والمعلومات التي يتم معالجتها وترميزها في الذاكرة البشرية، والقدرة على استرجاعها بعد مضي فترة من الزمن على حفظها وتخزينها". كما اتفق كلًا من أحمد عبدالنبي نظير (٢٠١٩، ص٢٣٢)؛ محمد حمدي السيد، أمل حسان السيد (٢٠٢١، ص ١٣) بأنه يمكن تعريف الاحتفاظ بالتعلم "هو ناتج ما تبقى من نواتج التعلم المختلفة التي اكتسبها الطالب من خلال دراسته لمقرر ما بعد مرور فترة زمنية من دراسته، ويمكن قياسه من خلال الاختبار التحصيلي المؤجل المعد لهذا الغرض".

ومن خلال العرض السابق لتعريفات الاحتفاظ بالتعلم تمكنت الباحثة من تعريف الاحتفاظ بالتعلم إجرائيًا بأنه "مدى احتفاظ طالب تكنولوجيا التعليم المستوى الأول بما تعلمه واكتسبه من معلومات ومعارف ومفاهيم من المحتوى التعليمي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، ويقاس بالدرجة النهائية التي يحصل عليها في الاختبار

التحصيلي البعدي المؤجل المعد لهذا الغرض، والمطبق بعد مرور فترة زمنية مقدارها ١٥ يومًا من انتهاء الطالب لدراسته".

خامسًا: العوامل المؤثرة في الاحتفاظ بالتعلم:

أشارت هناء حسين الفلفلي (٢٠١٢، ص ص١٨٤-١٨٥) أن هناك مجموعة من العوامل التي تؤثر في عملية التعلم وهي:

- إتقان مادة التعلم والمهارات المرتبطة بها تساعد الطلاب على الاحتفاظ بها وتذكرها بشكل أفضل.
- طبيعة المادة التي يدرسها الطالب: فكلما كانت المواد التي يتعلمها الطالب ذات معنى يسهل ذلك تذكرها، فالطلاب يتذكرون المواد ذات المعنى أكثر من المواد عديمة المعنى.
- مقدار التعلم: كلما زادت وكثرت عدد مرات التمرين كلما كان مقدار الاحتفاظ والتذكر أفضل.
- التهيؤ العقلي: يساعد التهيؤ العقلي على دقة التعلم وعلى التذكر الجيد والاحتفاظ بالتعلم لمدة أطول.
- الدوافع والميول: إن دوافع الطالب وميوله واتجاهاته لها أثرًا كبيرًا في التذكر والاحتفاظ بالمواد التي تعلمها.
- استخدام تقنيات فنية في التدريس: كالمراجعة والتشجيع والتعزيز، فالتعزيز يساعد الطالب على حفظ ما تعلمه والاحتفاظ به لمدة أطول واسترجاعه في وقت لاحق.

سادسًا: قياس الاحتفاظ بالتعلم:

ذكر إبراهيم أحمد عطية (١٩٨٧) أنه يمكن قياس الاحتفاظ بالتعلم من خلال طريقتين:

- طريقة التعرف: فهي تقيس قدرة الطالب على التمييز، ومعرفة مدى احتفاظه بالتعلم، حيث تقوم على أساس تقديم عديد من البدائل الاختيارية، ويختار الطالب البديل الصحيح.
- طريقة الإعادة: فهي تركز على إعادة تذكر الترتيب الصحيح لخطوات القيام بمهارة معينة على الوجه الصحيح، والذي قد سبق القيام به في التعلم الأصلي بعد مرور فترة معينة.

ولقياس الاحتفاظ بالتعلم بالبحث الحالي طبقت الباحثة اختبارًا تحصيليًا بعديًا لقياس تحصيل الجانب المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ثم تم إعادة نفس الاختبار بعد فترة زمنية محددة مقدارها ١٥ يومًا لقياس معدل الاحتفاظ بالتعلم.

هذا وقد اهتمت عدد من الدراسات والبحوث بتناول دراسة الاحتفاظ بالتعلم، منها دراسة خليل محمود السعيد (٢٠١٨) التي أشارت نتائجها إلى فاعلية الحوسبة السحابية في الاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب مقرر تقنيات التعليم بجامعة طيبة، وذلك بعد تطبيق الاختبار التحصيلي المؤجل؛ في حين أسفرت نتائج دراسة أحمد نظير عبدالنبي (٢٠١٩) بأن نمط الانفوجرافيك الثابت الأفقي أفضل من نمط الانفوجرافيك الثابت الرأسي في بيئة المنصات الإلكترونية فيما يخص متغير الاحتفاظ بالتعلم؛ وكشفت نتائج دراسة سلوى فتحي المصري، وئام محمد إسماعيل (٢٠١٩) أن استخدام نمطي الفواصل (الموسع، المتساوي) بالتعلم المتباعد الإلكتروني أدى إلى الاحتفاظ بالتعلم وخفض الحمل المعرفي، كما حققت تلميذات ذوات السعة العقلية المرتفعة نتائج أفضل من ذوات السعة العقلية المنخفضة في التحصيل الفوري والتحصيل المؤجل والحمل المعرفي؛ كذلك أشارت نتائج دراسة محمد حمدي السيد، أمل حسان السيد (٢٠٢١) إلى تفوق مجموعة النمط الكلي للاختبارات الإلكترونية في الاحتفاظ بالتعلم بالمقارنة بباقي مجموعات البحث؛ بينما دلت نتائج دراسة هاني شفيق رمزي، شريف شعبان إبراهيم (٢٠٢٠) إلى عدم وجود فرق دال إحصائيًا لنمطي التعلم بالاكتشاف (الموجه/ الحر) في بيئة الواقع المعزز بالفصل المقلوب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي البعدي الفوري والمؤجل.

سابعًا: فاعلية الاختبارات البنائية الإلكترونية على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم:

من خلال مراجعة الدراسات والبحوث السابقة استخلصت الباحثة أهمية تطوير الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وفاعليتها على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم، ومن هذه الدراسات: دراسة "كاسادي وجيرالي" (Cassady & Gridley, 2005) التي أظهرت نتائجها عن الفوائد الهائلة لممارسة الاختبارات البنائية الإلكترونية لدى الطلاب الجامعيين في زيادة الثقة بالنفس وزيادة بقاء أثر التعلم والتحصيل؛ كذلك أشارت نتائج دراسة "زجراجن" (Zgraggen, 2009) إلى أن هناك أثر واضح لفاعلية الاختبارات المتتابعة القصيرة الإلكترونية في تحسين ورفع مستوى التحصيل الدراسي واسترجاع المعلومات من قبل الطلاب؛ كذلك كشفت نتائج دراسة "مكدانيال وآخرين" (McDaniel et al., 2011) إلى أن الاختبارات التحصيلية الموضوعية المستمرة ذات تأثيرًا إيجابيًا على التحصيل والاحتفاظ بالمادة لفترة طويلة؛ كما توصلت دراسة هاني محمد الشيخ وزياد علي خليل (٢٠١٢) إلى فاعلية الاختبارات الإلكترونية البنائية في زيادة التحصيل الدراسي وإتقان التعلم؛ ودراسة "بينا وبريز" (Pena & Perez, 2012) التي كشفت نتائجها إلى أن هناك أدلة قوية لأثر التقويم المستمر

الإيجابي في تحسين مستويات تحصيل الطلاب في إحدى الجامعات الاسبانية كذلك تبين من النتائج أن التقويم المستمر قد حسن من رضا الطلاب وأنهم نظروا لعملية التقويم المستمر باعتبارها أداة لإحداث تعلم أكثر عمقًا؛ كذلك أشارت دراسة "ويلسون" (Wilson, 2018) أن تقديم الاختبارات البنائية الإلكترونية الشبيهة بالاختبارات النهائية من حيث نوع الاختبار وشكله تزيد من مستوى التحصيل، كما أن ممارسة الاختبارات البنائية الإلكترونية تزيد من ألفة المتعلم بالاختبار، وتحسن من مهارات أدائه، وبالتالي تزيد من قدرته على اجتيازه بنجاح؛ كما توصلت دراسة أسامة الدلالعة وآخرين (٢٠١٩) أن الاختبارات البنائية الإلكترونية تزيد من التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى الطلاب؛ وأوضحت نتائج دراسة دنيا عبدالحميد الدخاخني (٢٠٢١) أن هناك أثر دال واضح لتفاعل نمط التغذية الراجعة (الإعلامية/ التفسيرية) بالاختبارات الإلكترونية البنائية مع الأسلوب المعرفي (المندفع/ المتروي) على مستوى التحصيل الدراسي وتنمية مهارات منظومة الحاسب الآلي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وتأسيسًا على العرض السابق لبعض البحوث والدراسات يتضح فاعلية الاختبارات البنائية الإلكترونية وتأثيرها الإيجابي على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى الطلاب، لذا اهتم البحث الحالي بتطوير الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) للكشف عن أثر تفاعلهما مع أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) في التحصيل المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (عينة البحث)، والاحتفاظ بالتعلم لديهم.

المحور الخامس: الأسس النظرية للبحث الحالي:

هناك عديد من النظريات والمبادئ التعليمية والتربوية التي تشكل الأساس العلمي لتصميم التغذية الراجعة بالاختبارات البنائية الإلكترونية ومن بين هذه النظريات كما ذكرها كل من: (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ص٣٦-٣٧؛ حسن الباتع محمد، ٢٠٠٦؛ محمد عطية خميس، ٢٠٠٩؛ Labuhn et al., 2010, pp.174-179; Lowenthal, 2010؛ Thurlings et al., 2013) على النحو الآتي:

- **النظرية الاتصالية Connectivism Theory**: فهي تسعى إلى توضيح كيفية حدوث التعلم في البيئات الإلكترونية، وتدعيمه بواسطة التكنولوجيا الجديدة، حيث سد الاحتياج التعليمي والذي بدوره يقوي الدافعية للتعلم، ويدعم وصلات التعلم التي تقوم على العمليات العقلية

التي تتم في كل محاولة للإجابة، كما أن توفير أنماط مختلفة من التغذية الراجعة من شأنها العمل على تدعيم عملية التعلم، وتزيد من دافعية المتعلم، بالإضافة إلى تلقي المتعلم التغذية الراجعة إلكترونيًا يقلل من زمن التعلم ويزيد من مستوى الرضا لديه.

- النظرية البنائية Constructivist Theory: تعد التغذية الراجعة مصدرًا مهمًا لبناء المعرفة والتعلم النشط، بالاستناد إلى خبرات المتعلم السابقة وأنشطته المتعددة. كما تؤكد النظرية البنائية أن تقديم التغذية الراجعة يعد أحد أنواع دعم المتعلم، ويتم تقديمها بالأسلوب الذي يفضله المتعلم سواء كانت تصحيحية أو تفسيرية، فهي بذلك تقدم محتواها وفق التفضيل التعليمي للمتعلم بصورة فردية ومباشرة.
- النظرية الإدراكية: فهي تؤكد على معالجة المعلومات، فيتم تقديم المعلومة، ويقوم المتعلم بمعالجتها وتشفيرها واستخدمها بنشاط، ويدرك العلاقة بين الأشياء، وعليه فإن العلاقة هنا خطية بين التغذية الراجعة والمتعلم لإدراك ومعرفة المعلومة، ومن ثم تحقيق نواتج التعلم المستهدفة.
- النظرية السلوكية Behaviourism Theory: يستند الدور الذي تقوم به التغذية الراجعة في التعليم والتعلم من مبادئ النظرية الارتباطية والسلوكية التي تؤكد على حقيقة أن المتعلم يقوم بتغيير سلوكه عندما يعرف نتائج سلوكه السابق، كما تؤكد تلك النظرية على الدور التعزيزي والتحفيزي للتغذية الراجعة، وأنها تعمل على استثارة دافعيته للتعلم، بالإضافة إلى أنها تسهم في تثبيت المعلومات وترسيخها وبالتالي تساعد في رفع المستوى المعرفي والأدائي للمتعلم في المهمات التعليمية اللاحقة. لذلك تؤكد نظرية التعزيز على أنه يجب تعزيز كل سلوك (استجابة) كوسيلة لتحقيق الأهداف، وهذا يعني أن السلوك الذي يتم تعزيزه سيتكرر، في حين أن السلوك الذي لا يتم تعزيزه لن يتكرر، وهذا يتفق مع تفسير ثرونديك للتغذية الراجعة من خلال قانون الأثر الذي ينص على أن الاستجابات التي يليها نتائج إيجابية سترتبط بظروف وأوضاع معينة، وبالتالي فإن هذه الاستجابات ستتكرر كلما كانت الظروف متشابهة للوضع السابق، وذلك نتيجة للعلاقة الارتباطية التي نشأت سابقًا.

- **النظريـــة المعرفيـــة Cognitivism Theory: تلعـب التغذيـة الراجعـة دورًا فعـالًا فـي تصـحيح الاسـتجابات غيـر الصحيحة؛ لذا فعندما يقدم المتعلم إجابة فهـي تعكـس طريقـة تفكيـره وبنائـه المعرفي، فإذا كانت إجابتـه صـحيحة فـإن التغذية الراجعة تعمل على دعم طريقة تفكيره، وتثبيت البنية المعرفية لديه، أما إذا كانـت اجابتـه خاطئـة فـإن التغذيـة الراجعة تعمل على تصحيح الخطأ لديه، وعند تفسير سبب الخطأ يصل المتعلم إلى التـوازن المعرفـي، وهـذا يتفـق مـع مـا توصل إليه بياجيه.**

المحـور السادس: معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونيـة متضـمنة الاختبـارات البنائيـة الإلكترونيـة القائمـة علـى نمطـي التغذيـة الراجعـة (التصـحيحية/ التفسـيرية) لتنميـة التحصـيل المعرفـي والاحتفـاظ بـالتعلم لـدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

مـن خـلال العـرض السـابق للاختبـارات البنائية الإلكترونية، وخصائصها، والتغذية الراجعة وخصائصـها، وأنماطهـا، وأيضًـا مـن خـلال الاطـلاع على بعض الدراسات والبحوث السابقة التـي تناولـت معـايير الاختبـارات البنائيـة فـي بيئـات الـتعلم الإلكترونية ومعايير التغذية الراجعة للاستفادة منهـا فـي اشـتقاق المعـايير النهائيـة للبحـث الحـالي، ومـن هذه الدراسـات: دراسـة سـارة سـامي عبـاس، أنهـار علي ربيع، حنان محمد محمد (٢٠١٧) التي توصلت إلي قائمة معـايير الاختبـارات البنائيـة فـي بيئـة تعلـم إلكترونية حيث تضـمنت علـى (٣) مجـالات رئيسـية وهي على الترتيب (أساليب التفاعل والرجـع، تطـوير مواد التعلم، القابليـة للاسـتخدام)، وقـد تضـمنت هـذه المجالات على (١٦) معيـارًا، و(١٣٤) مؤشـرًا. كمـا توصلت دراسة نورا عادل خليفة، ايمان ذكي موسى، زينب محمد أمين (٢٠١٩) إلى قائمـة معـايير تقـويم تكـويني إلكترونـي تضـمنت (٦١) معيـارًا، مـوزعين علـــى (٧) معـــايير رئيســـية (التخطـــيط للأنشـــطة التقويمية، اسـتخدام أدوات التقـويم التكـويني، كتابـة فقـرات الأسـئلة والأنشـطة التقويميـة، تعليمـات بنـاء التقويم التكويني، تصحيح الإجابـة، التغذيـة الراجعـة الفوريـة، الكفـاءة الذاتيـة). وتوصـلت كـذلك دراسـة أحمـد محمـد مختـار الجنـدي (٢٠٢٠) إلـى قائمـة معايير بيئة تعلم إلكترونيـة تتضـمن اختبـارات بنائيـة إلكترونيـة قائمـة علـى نمطـي التغذيـة الراجعـة التصـحيحية وتـوقيتي تقـديمها حيـث اشـتملت علـى (١٧٩) مؤشرًا، موزعين على (١٦) معيـارًا، و (٣) مجالات رئيسـية وهـي (المعـايير التربويـة، المعـايير الفنية، معايير العناصر الإنتاجية). وتوصـلت دراسـة ناديـة عبـدالله محمـد (٢٠٢١) إلـى قائمـة معـايير تصميم بيئة الـتعلم الإلكترونيـة متضـمنة الاختبـارات البنائيـة الإلكترونيـة بـنمط التغذيـة الراجعـة حيـث اشـتملت علـى (٧٩) مؤشـرًا مـوزعين علـى (١٢)

معيارًا. كما توصلت دراسة دنيا عبدالحميد الدخاخني (٢٠٢١) إلى قائمة معايير الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمط التغذية الراجعة فقد اشتملت على (٣٠) مؤشرًا موزعين على (٥) معايير رئيسية (الأسئلة التي يتكون منها الاختبار، الوسائط المتعددة، الزمن المحدد للاختبار، كيفية تأمين الاختبار، التغذية الراجعة). كما حددت دراسة زينب حسن السلامي (٢٠٢٢) قائمة معايير لتطوير بيئة التعلم الإلكترونية والاختبارات البنائية النقالة بالمنظمات المتقدمة حيث اشتملت على (٥٦) مؤشرًا موزعين على (٧) معايير رئيسية. ومن خلال العرض السابق تمكنت الباحثة من التوصل إلى قائمة معايير تصميمية لبيئة التعلم الإلكترونية متضمنة الاختبارات البنائية الإلكترونية القائمة على نمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) ووفقًا للمعالجات التجريبية للبحث الحالي، حيث تكونت القائمة من (٣) مجالات رئيسية وهي: المجال التربوي وتضمن (٧) معايير فقد اشتملت هذه المعايير على (٤٨) مؤشرًا للأداء، والمجال التقني تضمن (٤) معايير كما اشتمل على (٢٦) مؤشرًا للأداء، وأخيرًا المجال الفني فتضمن (٦) معايير اشتملت على (٣٤) مؤشرًا للأداء. (ملحق ٢)

المحور السابع: نموذج التصميم التعليمي المستخدم بالبحث الحالي:

يعد التصميم التعليمي الجيد هو حجر الأساس للبيئات التعليمية التكنولوجية، حيث يراعي السمات الخاصة بالوسيط الذي يقوم بعرض وتقديم المحتوى التعليمي، وبالتالي فإن مبادئ التصميم تشكل نقطة التحول في تصميم بيئة التعلم الإلكترونية لكي تحقق أهدافًا تعليمية موضوعة ومحددة بدقة من القائمين على التصميم. وفي ضوء أن البحث الحالي يتطلب تصميم بيئة تعلم إلكترونية لتصميم اختبارات بنائية إلكترونية، قامت الباحثة بمراجعة نماذج التصميم التعليمي المتعلقة بتصميم بيئات التعلم الإلكترونية ومن ثم اختارت نموذج عبداللطيف الصفي الجزار (Elgazzar, 2014) بما يتماشى مع طبيعة المعالجة التجريبية للبحث الحالي.

إجراءات البحث:

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى تطوير الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وقياس أثر تفاعلهما مع أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم في مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، فقد اتبعت الباحثة مجموعة من الإجراءات لتحقيق أهداف البحث، والتحقق من فروضه بدءً من تحديد مجتمع البحث وعينته، وتصميم المعالجة التجريبية وتطويرها داخل بيئة تعلم إلكترونية، وإعداد أدوات البحث، وانتهاءً بتنفيذ تجربة البحث، وإجراء المعالجات الإحصائية للبيانات، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: تحديد مجتمع البحث وعينته:

تمثل مجتمع البحث في طلاب المستوى الأول قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة بنها، وتم تقسيم الطلاب في ضوء المتغير التصنيفي أسلوب التعلم ويتبعه تقسيم الطلاب في ضوء نمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) ليصبح أعداد الطلاب وفقًا لأسلوب التعلم الكلي (٥٠) طالبًا، وأسلوب التعلم التحليلي (٥٠) طالبًا، ثم قامت الباحثة بتوزيع الطلاب في ضوء متغيرات البحث وفقًا للجدول (٢):

جدول (٢):

تقسيم أعداد طلاب المجموعة التجريبية عينة البحث الحالي

أسلوب التعلم / نمط التغذية الراجعة	الكلي	التحليلي	الإجمالي
التصحيحية	مجـ (١) ٢٥ طالبًا	مجـ (٢) ٢٥ طالبًا	٥٠ طالبًا
التفسيرية	مجـ (٣) ٢٥ طالبًا	مجـ (٤) ٢٥ طالبًا	٥٠ طالبًا
الإجمالي	٥٠ طالبًا	٥٠ طالبًا	١٠٠طالب

ثانيًا: تصميم المعالجة التجريبية وتطويرها:

تم تطوير مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني بالاختبارات البنائية الإلكترونية في ضوء التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) ووفقًا لنموذج عبداللطيف الجزار(Elgazzar, 2014, P.29- 37) بما يتماشى مع طبيعة المعالجة التجريبية محل البحث الحالي، ولمناسبته لتطوير بيئات التعلم الإلكتروني، كما تتضمن مراحله جميع العمليات التي توجد في النماذج الأخرى، وهذا النموذج يتكون من خمس مراحل كما هو موضح بشكل (٢)، تتضمن كل منها عدة خطوات فرعية وهي كالآتي:

شكل (٢):

نموذج عبد اللطيف الصفي الجزار (Elgazzar, 2014)

١- مرحلة الدراسة والتحليل: اشتملت هذه المرحلة على العمليات الآتية:

١-١ اشتقاق أو تبني معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم:

بعد اطلاع الباحثة للبحوث والدراسات التي تناولت المعايير والخصائص التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئة التعلم الإلكترونية متضمنة الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) لتنمية التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، تم التوصل إلى قائمة معايير مبدئية، وقامت الباحثة بعرضها على مجموعة من المحكمين [٣] في مجال تكنولوجيا التعليم بهدف إبداء الآراء والملاحظات سواء بدمج بعض المعايير أو إضافة أو حذف أو تعديل بعض المؤشرات في القائمة، وفي ضوء أراء المحكمين تمكنت الباحثة من إجراء التعديلات والتوصل إلى قائمة معايير تصميميه [٤] تتكون من عدد(٣) مجالات رئيسية و(١٧) معيارًا، و(١٠٨) مؤشرًا، ويوضح جدول (٣) المجالات والمعايير وعدد المؤشرات الخاصة بقائمة المعايير الرئيسية:

---

(٣) ملحق (١) قائمة السادة المحكمين على أدوات البحث.
(٤) ملحق (٢) قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية متضمنة الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية).

جدول(٣):

قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية متضمنة الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية)

م	المعايير	عدد المؤشرات
المجال الأول: المعايير التربوية		
١-١	الأهداف التعليمية لبيئة التعلم الإلكترونية	٥
١-٢	المحتوى التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية	٥
١-٣	أسلوب عرض المحتوى التعليمي ببيئة التعلم الإلكترونية	٥
١-٤	أهداف الاختبارات البنائية ببيئة التعلم الإلكترونية	٤
١-٥	شكل الاختبارات البنائية ببيئة التعلم الإلكترونية	٥
١-٦	واقعية الاختبارات البنائية ببيئة التعلم الإلكترونية	١٢
١-٧	التغذية الراجعة بالاختبارات البنائية ببيئة التعلم الإلكترونية	١٢
المجال الثاني: المعايير التقنية		
٢-١	تصميم واجهة التفاعل لبيئة التعلم الإلكترونية	٤
٢-٢	التحميل والإبحار ببيئة التعلم	٦
٢-٣	تصميم بيئة التعلم الإلكترونية	٦
٢-٤	التحكم في الاختبار	١٠
المجال الثالث: المجال الفني		
٣-١	واجهة التفاعل	٤
٣-٢	تصميم الاختبار وتنظيم الشاشات	٧
٣-٣	النصوص	٧
٣-٤	الفيديو	٦
٣-٥	الصور	٥
٣-٦	توظيف الألوان	٥
المجموع		١٠٨

١-٢- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين:

تشمل عملية تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين التحديد الدقيق لخصائص الطلاب المعرفية والوجدانية والأكاديمية، وتحديد الخبرات السابقة في تحليل السلوك المدخلي للطلاب، وفي البحث الحالي الطلاب المستهدفين هم طلاب المستوى الأول قسم تكنولوجيا التعليم بكلية النوعية - جامعة بنها من العام الجامعي (٢٠٢٢-٢٠٢٣) الفصل الدراسي الثاني، وقد قامت الباحثة في هذه الخطوة بتحديد خصائص الطلاب الأكاديمية حيث وجدت تقارب الأعمار الزمنية لجميع الطلاب، وكذلك تقارب مستواهم المعرفي إلى حد كبير، وبالنسبة للخصائص النفسية فقد تم مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب وذلك عن طريق استخدام معالجات تناسب استعداداتهم التعليمية وهي "نمطي التغذية الراجعة وأسلوب التعلم"، وذلك بهدف زيادة فعالية التعليم لكل طالب وفقًا لأسلوب التعلم المناسب له، ويساعد ذلك على تصميم مواقف تعليمية ناجحة، بالإضافة إلى مدى اهتمامهم بما يتعلموه وميولهم واتجاهاتهم، أما عن تحليل السلوك المدخلي للطلاب، فقد تم تحديد ما يعرفه الطلاب من مفاهيم ومعارف تعليمية قبلية خاصة بمقرر مقدمة في التعليم الالكتروني لاستكمال المعرفة التعليمية السابقة والبدء في المعرفة التعليمية الجديدة. وذلك عن طريق عقد مجموعة من المقابلات المستمرة لتحديد ما إذا كان قد سبق لهم دراسة المفاهيم والمعارف الخاصة بمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، وقد قامت الباحثة بتحديد الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الحالي للطلاب في المعارف والمفاهيم المطلوب اكتسابها بمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، كما في الجدول الآتي:

جدول (٤):

الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الحالي

الأداء المثالي (مقدمة في التعليم الإلكتروني)	المستوى الحالي للطلاب			الحاجات التعليمية (الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الحالي)
	جيد	متوسط	ضعيف	
المعارف والمفاهيم المرتبطة بتكنولوجيا التعليم ومكوناتها			√	حاجة الطلاب إلى المعارف والمفاهيم المرتبطة بتكنولوجيا التعليم ومكوناتها
المعارف والمفاهيم المرتبطة بالتعلم الإلكتروني وأنواعه وأشكاله			√	حاجة الطلاب إلى المعارف والمفاهيم المرتبطة بالتعلم الإلكتروني وأنواعه وأشكاله
المعارف والمفاهيم المرتبطة باستخدام الويب في التعليم الإلكتروني ومميزاته وأهم أدواته.			√	حاجة الطلاب إلى المعارف والمفاهيم المرتبطة باستخدام الويب في التعليم الإلكتروني ومميزاته وأهم أدواته.

ومن خلال الجدول السابق تبين أن هؤلاء الطلاب في حاجة إلى اكتساب المعارف والمفاهيم الخاصة بمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، ولهذا قامت الباحثة بتحديد مستوى السلوك المدخلي عن طريق تحديد المحتوى التعليمي والمعارف والمفاهيم المطلوب أن يمتلكها الطالب لكي يتم تطوير بيئة التعلم الإلكترونية التي تتضمن الاختبارات البنائية الإلكترونية القائمة على نمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي).

١-٣- تحديد الاحتياجات التعليمية من بيئة التعلم:

اعتمدت الباحثة في عملية تحديد الاحتياجات التعليمية من بيئة التعلم الإلكترونية التي تتضمن الاختبارات البنائية الالكترونية على جوانب تحليل المحتوى التعليمي لمقرر "مقدمة في التعليم الإلكتروني" كود "٢١٠٤١٩" للمستوى الأول قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية- جامعة بنها، وذلك لتحديد جوانب التحصيل المعرفية والعقلية والأدائية المستهدفة لعينة البحث، كما قامت الباحثة بإجراء المقابلات الشخصية غير المقننة مع القائمين بتدريس الجانب النظري للمقرر للتعرف على احتياجات الطلاب وتلبيتها بما يتناسب مع التطورات الحديثة في المجال، والاطلاع على التوصيف الخاص بالمقرر والذي قام بإعداده ومراجعته نخبة من الأساتذة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، تم التوصل إلى قائمة جوانب تحليل المحتوى بصورتها المبدئية حيث اشتملت على الجوانب الرئيسية، ويندرج تحت كل جانب رئيسي الجوانب الفرعية الخاصة به، كما تم عرضها على مجموعة من المحكمين[٥] بهدف استطلاع آرائهم حول صحة قائمة تحليل المحتوى التعليمي، ومن ثم قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة، ووصلت قائمة جوانب تحليل المحتوى بصورتها النهائية[٦] إلى (٣) مجالات رئيسية و(٤٦) جانب فرعي، وفقًا للجدول (٥):

(٥) ملحق (١): قائمة السادة المحكمين على أدوات البحث
(٦) ملحق (٣): قائمة جوانب تحليل المحتوى التعليمي

جدول (٥):

القائمة النهائية لجوانب تحليل المحتوى التعليمي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني

جوانب محتوى المقرر	عدد الجوانب الفرعي للمحتوى
الجوانب المعرفية	٣٨
الجوانب العقلية	٥
الجوانب الأدائية	٣
المجموع	٤٦

وبناء على ما سبق تمثلت الحاجات التعليمية لبيئة التعلم الإلكترونية التي تتضمن الاختبارات البنائية الالكترونية في حاجة طلاب المستوى الأول إلى تلك المعارف لتنمية التحصيل المعرفي بمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، ويمكن تصنيفها وتحليلها وترتيبها كالآتي:

- **الحاجة التعليمية للوحدة الأولى (المعارف والمفاهيم الأساسية المرتبطة بتكنولوجيا التعليم): في ضوء تحليل المحتوى، تم التوصل لاحتياج طلاب المستوى الأول قسم تكنولوجيا التعليم إلى دراسة:**
  - **مفهوم تكنولوجيا التعليم**
  - **مفهوم التكنولوجيا في التعليم**
  - **مفهوم التكنولوجيا في التربية**
  - **مفهوم تكنولوجيا التربية**
  - **تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم**
  - **العلاقة بين تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا التربية**
  - **مكونات تكنولوجيا التعليم**
  - **أهداف تكنولوجيا التعليم**
  - **أهمية تكنولوجيا التعليم**
  - **خصائص تكنولوجيا التعليم**
  - **سلبيات استخدام التكنولوجيا في التعليم**
- **الحاجة التعليمية للوحدة الثانية (المعارف والمفاهيم الأساسية المرتبطة بالتعليم الإلكتروني): في ضوء تحليل المحتوى، تم التوصل لاحتياج طلاب المستوى الأول قسم تكنولوجيا التعليم إلى دراسة:**
  - **مفهوم التعليم الإلكتروني.**
  - **مراحل تطور التعليم الإلكتروني.**
  - **أهداف التعليم الإلكتروني.**
  - **خصائص التعليم الإلكتروني.**

- أنواع التعليم الإلكتروني.
- فوائد التعلم الإلكتروني.
- مميزات التعليم الإلكتروني.
- أشكال التعليم الالكتروني.
- متطلبات التعليم الالكتروني.

- الحاجة التعليمية للوحدة الثالثة (المعارف والمفاهيم الأساسية المرتبطة باستخدام الويب في التعليم الالكتروني): في ضوء تحليل المحتوى، تم التوصل لاحتياج طلاب المستوى الأول قسم تكنولوجيا التعليم إلى دراسة:
  - مفهوم الويب web.
  - اجيال الويب web.
  - الفرق بين الشبكة العنكبوتية والانترنت
  - العلاقة بين أجيال الويب الثلاثة
  - مفهوم الجيل الاول للويب
  - أدوات الويب ١,٠
  - خصائص ويب ١,٠ في التعلم الالكتروني.
  - عيوب الجيل الاول من الويب
  - مفهوم الجيل الثاني للويب.
  - مميزات الجيل الثاني من الويب
  - اهم أدوات الجيل الثاني من الويب
  - مفهوم المدونات Weblogs
  - مفهوم محررات الويب التشاركية (الويكي Wiki)
  - مفهوم التلقيم المبسط RSS
  - مفهوم اليوتيوب YouTube
  - مفهوم الشبكات الإجتماعية Social Networks
  - مفهوم الفيس بوك Facebook
  - طرق توظيف الفيس بوك في التعليم
  - مفهوم توتير Twitter
  - طرق توظيف التوتير في التعليم
  - مفهوم الانستجرام Instagram
  - طرق توظيف الانستجرام في التعليم الالكتروني
  - مفهوم الجيل الثالث للويب.
  - مميزات الويب ٣,٠
  - الفرق بين ويب ١,٠ وويب ٢,٠ وويب ٣,٠
  - الاستفادة من إمكانات تكنولوجيا الويب ٣,٠ في مجال التعلم الالكتروني

١-٤ - تحليل مصادر التعلم المتاحة والمعوقات والمحددات:

تم تصميم بيئة التعلم الإلكترونية التي تتضمن الاختبارات البنائية الالكترونية وعرضها من خلال موقع ويب إلكتروني عبر الانترنت، حيث يتم رفع المحتوى عليه وإدارته ومتابعة تسجيل

الطلاب وتمكينهم من إجراء الاختبارات البنائية خلاله ومتابعتهم أولاً بأول أثناء عملية التعلم بدون قيود، وتم تحديد مصادر التعلم في صورة نصوص وفيديوهات وصور وملفات نصية في صورة (PDF) مرتبطة بشرح مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، كما لاحظت الباحثة وجود بعض العوامل والمحددات التي تجعل من تطبيق تجربة البحث أمرًا ميسورًا على الطلاب أفراد العينة، حيث يتوفر معمل للحاسب الآلي بكلية التربية النوعية جامعة بنها بمواصفات فنية مناسبة ومجهز ومتصل بالإنترنت، كما يمتلك نسبة كبيرة من الطلاب أجهزة كمبيوتر محمولة (Laptop) أو أجهزة تليفونية (Smart Phone) متصلة بالإنترنت ويتوافر بها متصفحات الانترنت مثل (Google Chrome، FireFox)، كما يمتلك الطلاب المهارات الأساسية لاستخدام الكمبيوتر، والدخول على الانترنت، والتعامل مع متصفحات الانترنت والمواقع الإلكترونية الأمر الذي يسهم بشكل كبير في إنجاز التعلم والأهداف المطلوبة، أما عن القيود فتمثلت في بطء أو انقطاع الانترنت ومخاوف الطلاب من التأخر أو الإخفاق في دراسة واجتياز الاختبار البنائي المرتبط بكل وحدة من وحدات المقرر وقد تم التغلب على هذه المشكلات بإعطاء الطلاب فرصة كافية لدراسة كل وحدة من وحدات المقرر على حدة بما يتناسب مع امكاناتهم وخطوهم الذاتي ثم تحديد موعد كافٍ ومناسب لتسليم اجابة الاختبار البنائي لكل وحدة، حتي يتمكن جميع الطلاب من دراسة كل وحدة جيدًا والبدء والانتهاء من دراسة واجتياز وحدات المقرر معًا، كما تضمنت القيود قلق بعض الطلاب واعتقادهم بأن الدرجات التي يحصلون عليها في الاختبارات البنائية لها علاقة باختبارات الفصل الدراسي وقد تم التغلب عليها بقيام الباحثة بتوعية الطلاب والتأكيد عليهم بأن هذه الدرجات تستخدم لأغراض بحثية فقط.

٢- مرحلة التصميم: اشتملت هذه المرحلة على العمليات الآتية:

٢-١ <u>تصميم مكونات بيئة التعلم الإلكتروني وتضمنت هذه الخطوة الآتى:</u>

٢-١-١- اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها في شكل ABCD (بناءً على الاحتياجات) تحليل الأهداف وعمل تتابعها التعليمي:

تعد عملية تحديد الأهداف التعليمية من أهم الخطوات الإجرائية في تصميم المحتوى التعليمي، فتشمل كتابة وصياغة الأهداف التعليمية العامة والأهداف السلوكية في ضوء السلوك المدخلي للطلاب والاحتياجات التعليمية من بيئة التعلم، فقد تم تحديد الهدف الرئيسي لبيئة التعلم

وهو "تطوير الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) والكشف عن أثر تفاعلهما مع أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالمستوى الأول من خلال مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني". وحيث أن نموذج عبد اللطيف الجزار(٢٠١٤) يتطلب صياغة الأهداف في شكل عبارات سلوكية محددة قابلة للملاحظة والقياس وفق نموذج (ABCD) والتي تصف أداء الطالب المتوقع بعد الانتهاء من دراسته للمحتوى، فقد قامت الباحثة بصياغة الأهداف التعليمية العامة في ضوء الاحتياجات التعليمية التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة، وقد بلغ عددها ثلاثة أهدافاً عامة. وتم تحليل الأهداف العامة إلى أهداف تعليمية إجرائية باستخدام أسلوب التحليل الهرمي من العام إلى الخاص، وبناءً على ذلك تم إعداد قائمة بالأهداف المعرفية العامة والإجرائية في صورتها الأولية وعرضها على السادة الخبراء والمتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وذلك بغرض استطلاع آرائهم حول الأهداف العامة والإجرائية من حيث: الدقة العلمية وسلامة الصياغة اللغوية للعبارات، ومدى ارتباط الأهداف الإجرائية بالأهداف العامة، ومناسبة الأهداف للطلاب وإمكانية تحقيقها، وبعد إجراء التعديلات النهائية للخبراء والمتخصصين، وبالتالي تم التوصل إلى قائمة الأهداف العامة والإجرائية بصورتها النهائية [٧] والتي تضمنت (٣) أهدافًا رئيسية و (٤٦) هدفًا إجرائيًا مرتبطًا بالجانب المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني (موضوع البحث)، وفقًا لجدول (٦):

(٧) ملحق (٤): قائمة الأهداف العامة والإجرائية لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني

جدول (٦):

الهدف التعليمي الرئيسي والأهداف التعليمية العامة والإجرائية

الهدف الرئيسي	الأهداف العامة	الأهداف الإجرائية
أن يكتسب الطالب المعارف والمفاهيم المرتبطة بمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني	الهدف العام الأول: أن يكتسب الطالب المعارف والمفاهيم المرتبطة بتكنولوجيا التعليم ومكوناتها.	١١
	الهدف العام الثاني: أن يكتسب الطالب المعارف والمفاهيم المرتبطة بالتعلم الإلكتروني وأنواعه وأشكاله	٩
	الهدف العام الثالث: أن يكتسب الطالب المعارف والمفاهيم المرتبطة باستخدام الويب في التعليم الإلكتروني ومميزاته وأهم أدواته.	٢٦
الإجمالي	٣	٤٦

٢-١-٢- تحديد عنصر المحتوى التعليمي لكل هدف من الأهداف التعليمية وتجميعها في شكل موضوعات ودروس:

في ضوء قائمة جوانب تحليل المحتوى التعليمي، وبناءً على تحديد الأهداف التعليمية العامة والإجرائية لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، تم التوصل إلى قائمة الأهداف والمحتوى في صورتها النهائية(٨)، حيث اشتملت على (٣) وحدات تعليمية رئيسية تتناول كل وحدة منها أحد الأهداف العامة لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني. ويوضح الجدول (٧) الوحدة التعليمية وعناصر المحتوى التعليمي الخاصة بها.

(٨) ملحق (٥): قائمة الأهداف والمحتوى التعليمي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني

جدول (٧):

الأهداف العامة لوحدات المقرر وعناصر المحتوى التعليمي الخاصة بها

م	الوحدة التعليمية	عناصر المحتوى
الوحدة الاولى	**المعارف والمفاهيم المرتبطة بتكنولوجيا التعليم ومكوناتها**	**مفهوم تكنولوجيا التعليم، مفهوم التكنولوجيا في التعليم مفهوم التكنولوجيا في التربية، مفهوم تكنولوجيا التربية تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم، العلاقة بين تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا التربية، مكونات تكنولوجيا التعليم، أهداف تكنولوجيا التعليم، أهمية تكنولوجيا التعليم خصائص تكنولوجيا التعليم، سلبيات استخدام التكنولوجيا في التعليم.**
الوحدة الثانية	**المعارف والمفاهيم المرتبطة بالتعلم الإلكتروني وأنواعه وأشكاله**	**مفهوم التعليم الإلكتروني، مراحل تطور التعليم الإلكتروني، أهداف التعليم الإلكتروني، خصائص التعليم الإلكتروني، أنواع التعليم الإلكتروني، فوائد التعلم الإلكتروني، مميزات التعليم الإلكتروني، أشكال التعليم الالكتروني، متطلبات التعليم الالكتروني.**
الوحدة الثالثة	**المعارف والمفاهيم المرتبطة باستخدام الويب في التعليم الإلكتروني ومميزاته وأهم أدواته.**	**مفهوم الويب، اجيال الويب، الفرق بين الشبكة العنكبوتية والانترنت، العلاقة بين أجيال الويب الثلاثة، مفهوم الجيل الاول للويب، أدوات الويب ١,٠، خصائص ويب ١,٠ في التعلم الالكتروني، عيوب الجيل الاول من الويب، مفهوم الجيل الثاني للويب، مميزات الجيل الثاني من الويب، اهم أدوات الجيل الثاني من الويب، طرق توظيف الفيسبوك، توتير، الانستجرام في التعليم، مفهوم الجيل الثالث للويب، مميزات الويب ٣,٠، الفرق بين ويب ١,٠ وويب ٢,٠ وويب ٣,٠، الاستفادة من إمكانات تكنولوجيا الويب ٣,٠ في مجال التعلم الالكتروني.**

٢-١-٣- تصميم أدوات التقويم والاختبارات، والاختبارات محكية المرجع القبلية والبعدية:

تمت صياغة أدوات القياس والتقييم القبلية والبعدية المناسبة للحكم على مدى تحقيق الأهداف التعليمية السلوكية لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، حتى يمكن الحكم على ما إذا كان الطلاب قد وصلوا إلى مستوى الإتقان المطلوب، وتمثلت أدوات القياس والتقييم بالبحث الحالي في الاختبار التحصيلي[٩] لقياس الجوانب المعرفية لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، ومقياس أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) لفيلدر وسيلفرمان[١٠]، فقد تم تصميم أدوات القياس وفقًا لخطوات إجرائية محددة. وإضافة إلى ذلك فإن البحث الحالي يتضمن بناء اختبارات بنائية إلكترونية داخل بيئة التعلم الإلكترونية، والتي سوف تستخدم في ضوئها نمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي)، فقد قامت الباحثة ببناء الاختبارات البنائية وفقًا للخطوات التالية:

- **تم تصميم اختبار بنائي إلكتروني لكل وحدة تعليمية من الوحدات الثلاثة لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، اشتمل على مجموعة من الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد، الصواب والخطأ) بحيث تغطي الأهداف التعليمية الإجرائية المرتبطة بكل وحدة من وحدات مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، والجدول الآتي جدول (٨) يوضح مواصفات الاختبارات البنائية الإلكترونية من حيث موضوع الوحدة التعليمية، وعدد الأسئلة الخاصة بكل اختبار بنائي.**

(٩) ملحق (٦): اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني
(١٠) ملحق (٧): مقياس أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) (Felder& Silverman, 1988)

جدول (٨):

إجمالي أسئلة الاختبارات البنائية الإلكترونية وتوزيعها على الوحدات التعليمية

رقم الاختبار البنائي الإلكتروني	الوحدة التعليمية	نوع الأسئلة		إجمالي عدد الأسئلة
		الصواب والخطأ	الاختيار من متعدد	
الوحدة الاولى	المعارف والمفاهيم المرتبطة بتكنولوجيا التعليم ومكوناتها	١٠	١٣	٢٣
الوحدة الثانية	المعارف والمفاهيم المرتبطة بالتعلم الإلكتروني وأنواعه وأشكاله	١٥	٩	٢٤
الوحدة الثالثة	المعارف والمفاهيم المرتبطة باستخدام الويب في التعليم الإلكتروني ومميزاته وأهم أدواته.	٢٤	١٩	٤٣
الإجمالي		٤٩	٤١	٩٠

- **تجهيز التغذية الراجعة المناسبة لأسئلة الاختبار البنائي الإلكتروني: حيث تم تجهيز نمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) متمثلة في توضيح مدى صحة أو خطأ الاستجابة (التغذية الراجعة التصحيحية)، وتفسير لماذا هي صحيحة أو خاطئة للسؤال (التغذية الراجعة التفسيرية)، فهي تعرض مباشرة بعد تسليم الطالب للإجابات سواء كانت الاستجابات صحيحة أو خاطئة. ويتوقف تقديم النمط المناسب للطالب بناء على أسلوب تعلمه المفضل.**

شكل (٣)

نمط التغذية الراجعة (التصحيحية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية

شكل (٤)

نمط التغذية الراجعة (التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية

٢-١-٤- تصميم خبرات وأنشطة التعلم، ونمط تفاعلات الطلاب:

تم توفير أنشطة تعليمية تساعد الطلاب على التفاعل والانخراط في بيئة التعلم الإلكترونية وتحقيق أهداف كل وحدة من وحدات مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، كما تم تحديد مصادر التعلم ووسائطه المتعددة بناءً على أهداف كل وحدة تعليمية، ويقوم الطلاب بالدخول على بيئة التعلم الإلكترونية عبر الويب، ودراسة عناصر محتوى كل وحدة من وحدات المقرر على حدة، ثم البدء في الإجابة عن جميع مفردات الاختبار البنائي المرتبط بالوحدة، ومن ثم تسليم جميع إجاباته وفي حالة اجتيازه ينتقل إلى الوحدة الثانية بينما في حالة عدم الاجتياز يتوجب عليه دراسة الوحدة مرة أخرى. وبناًء عليه فقد تعددت الخبرات اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية؛ حيث تضمنت خبرات مجردة تمثلت في تفاعل الطلاب مع المحتوى المقدم من معارف مجردة وحقائق ومعلومات سمعية وبصرية في بيئة التعلم الإلكترونية، وخبرات بديلة تمثلت في تفاعل الطلاب مع بيئة التعلم الإلكترونية، والإجابة عن أسئلة الاختبارات البنائية الإلكترونية المرتبطة بكل وحدة من وحدات المقرر، لاجتيازها والتنقل بين الوحدات التعليمية، وخبرات مباشرة تمثلت في انغماس الطلاب في الممارسات العملية التطبيقية للمعارف والمعلومات والمفاهيم، واقتصر دور الباحثة في بيئة التعلم الإلكترونية المتضمنة للاختبارات البنائية الإلكترونية على المتابعة والاشراف على أداء الطلاب داخل البيئة، وكذلك توجيههم وتقديم الدعم عند الطلب من قبل الباحثة، وتم ذلك من خلال مشاركة الطلاب وابداء آرائهم والرد على أسئلتهم من خلال خدمة الرسائل الخاصة المتوفرة بالبيئة التعليمية لكل طالب.

وقد تم تصميم واجهة تفاعل بيئة التعلم الإلكترونية بحيث تتسم بالبساطة وسهولة الاستخدام، فقد حرصت الباحثة على توحيد شكل تنظيم بيئة التعلم، ووضوح روابط التنقل والتجول داخل البيئة حتى يسهل على الطلاب استخدامها، والشكل (٥) يوضح صور لواجهة التفاعل الخاصة بالمقرر داخل بيئة التعلم الإلكترونية.

شكل (٥)

صورة لواجهة التفاعل الخاصة بوحدة من وحدات المقرر داخل بيئة التعلم الإلكترونية

وفيما يتعلق بتفاعلات الطلاب وهي التي تجعل عملية التعلم إيجابية ونشطة، فيمثل تصميم التفاعل في ضوء نمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية من الخطوات الهامة التي ينبغي أن يهتم بها المصمم التعليمي، حيث تتنوع أنماط التفاعل ما بين تفاعل الطالب مع المحتوى حيث روعي عند تصميم صفحات المحتوى ببيئة التعلم الإلكترونية أن تحتوي على أزرار تساعد الطالب على التنقل بين عناصر التعلم والاختبارات البنائية، كما يعتبر أداء الطالب لدراسة محتوى وحدات المقرر واجتياز الاختبار البنائي المرتبط به، أحد أشكال التفاعل، تفاعل الطالب مع بيئة التعلم الإلكترونية حيث يتوجب على الطالب الإجابة عن الاختبار البنائي المرتبط بكل وحدة للانتقال إلى الوحدة التالية، ويستلزم ذلك تحقيق نسبة اتقان أكبر من أو تساوي ٨٠٪ لكل وحدة من وحدات التعلم، تفاعل الطالب مع المعلم يستطيع الطالب طرح التساؤلات أو الاستفسارات من خلال الرسائل الخاصة المتاحة لكل طالب عبر بيئة التعلم الإلكترونية والرد عليه من قبل المعلم، كما قامت الباحثة بتحديد مجموعات الطلاب في ضوء المتغير التصنيفي أسلوب التعلم

(الكلي/ التحليلي) ويتبعه تقسيم الطلاب في ضوء نمط التغذية الراجعة حيث تكونت المجموعات التجريبية من (٤) مجموعات تجريبية.

٢-١-٥- اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة والخبرات والمصادر وعمل الاختبارات النهائية:

تم اختيار الوسائط التعليمية المناسبة لطبيعة المحتوى التعليمي وخصائص الطلاب، فقد قامت الباحثة في هذه الخطوة بتجميع بعض المصادر كالصور والرسوم والنصوص وغيرها، وإعداد الفيديوهات عن طريق انشاء برامج عروض تقديمية وإضافة التعليق الصوتي لها بصوت أستاذ المقرر، وتحويلها إلى فيديوهات لتصبح محاضرات فيديو تعليمية قصيرة مسجلة، كما تم إعداد الملفات النصية المناسبة للمحتوى التعليمي الخاص بمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، وقد تم الاستعانة بها فهي عبارة عن ملفات تم إعدادها ببرنامج معالج النصوص لتقديم المحتوى التعليمي لكل وحدة تعليمية على حدة، واشتملت على صور ورسوم تتناسب مع المفاهيم والخبرات العلمية المقدمة، بالإضافة إلى مراعاة المعايير التصميمية التي تم تحديدها في قائمة المعايير.

٢-١-٦- تصميم الرسالة التعليمية (السيناريو) للوسائط التي تم إنتاجها:

نظرًا لأن التصميم التجريبي للبحث الحالي يعتمد على وجود بيئة تعلم إلكترونية لتقديم الاختبارات البنائية الإلكترونية؛ تم تصميم سيناريو رئيسي للبحث في ضوء الأسس والمواصفات التربوية والفنية وفي ضوء متغير البحث نمط التغذية الراجعة ببيئة التعلم الإلكترونية، فقد قامت الباحثة بتصميم السيناريو التعليمي لمادة المعالجة التجريبية القائمة على نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) ووفق أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي)، وللتحقق من صلاحية السيناريو فقد تم عرضه على السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي والملاحظات، وعليه تم إجراء التعديلات وإعداد السيناريو التعليمي في صورته النهائية(١١) تمهيدًا لإنتاج مواد المعالجة التجريبية.

٢-١-٧- تصميم أساليب الإبحار والتحكم التعليمي، وواجهة التفاعل:

تعد أساليب الإبحار وسيلة عرض بصري لتوضيح المسارات التي سوف يسير فيها الطالب للوصول إلى تحقيق الأهداف التعليمية الموضوعة، كما أنها توضح طريقة تفاعل الطالب مع المحتوى التعليمي، وطريقة ترتيب المواقف التي يتعرض لها الطالب مثل نقاط البداية والنهاية والاختبارات والتفريعات التي تحدث، فإن التنقل بين عناصر التعلم والاختبارات البنائية بين وحدات التعلم تعد من أهم أساليب الإبحار داخل بيئة التعلم

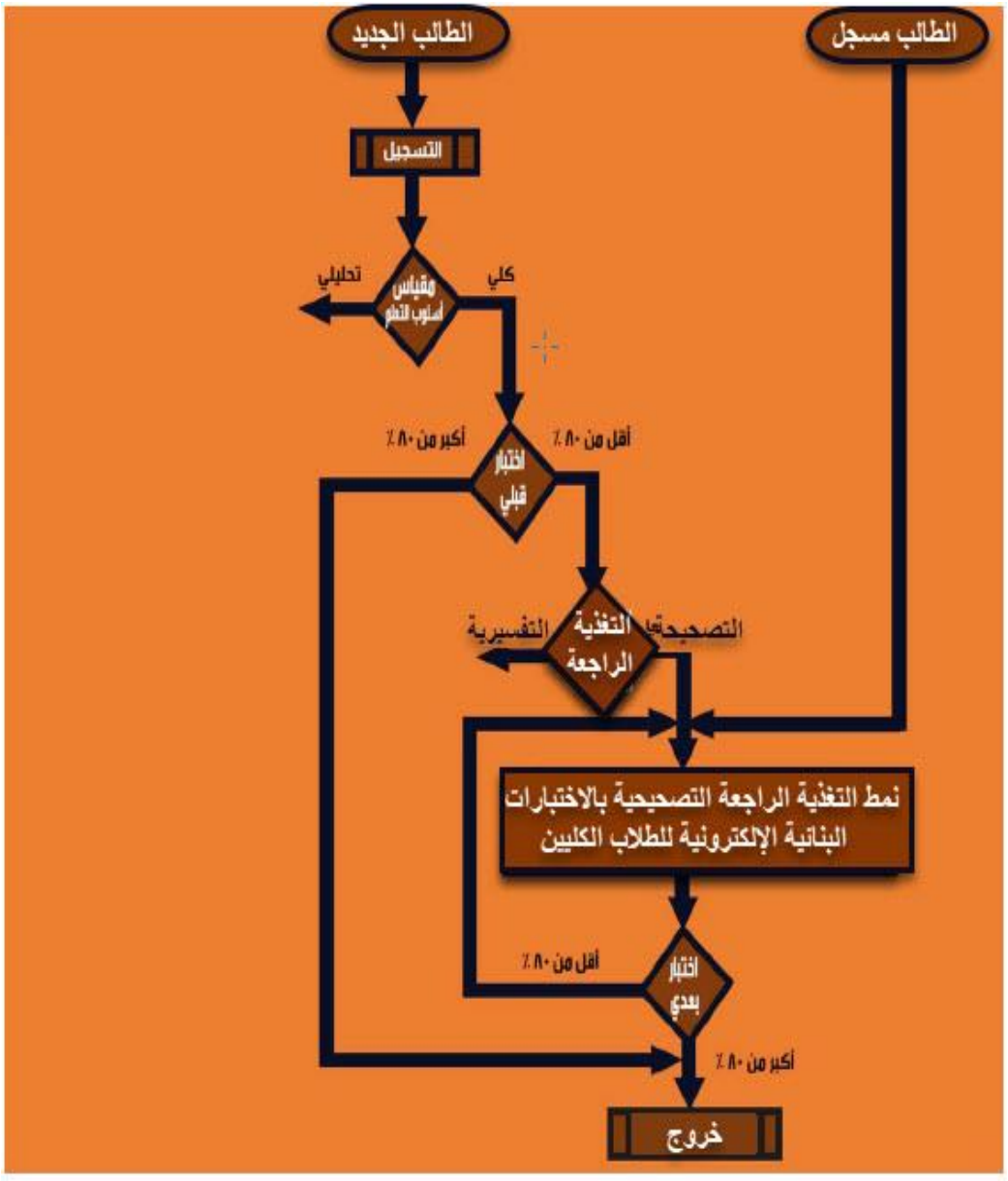
(١١) ملحق (٨): السيناريو التعليمي لبيئة التعلم الإلكترونية في صورته النهائية

الإلكترونيـة، كمـا حـددت الباحثـة خـط سـير الطـلاب كما يأتي:

داخل بيئة التعلم الإلكترونية لكل مجموعة تجريبيـة،

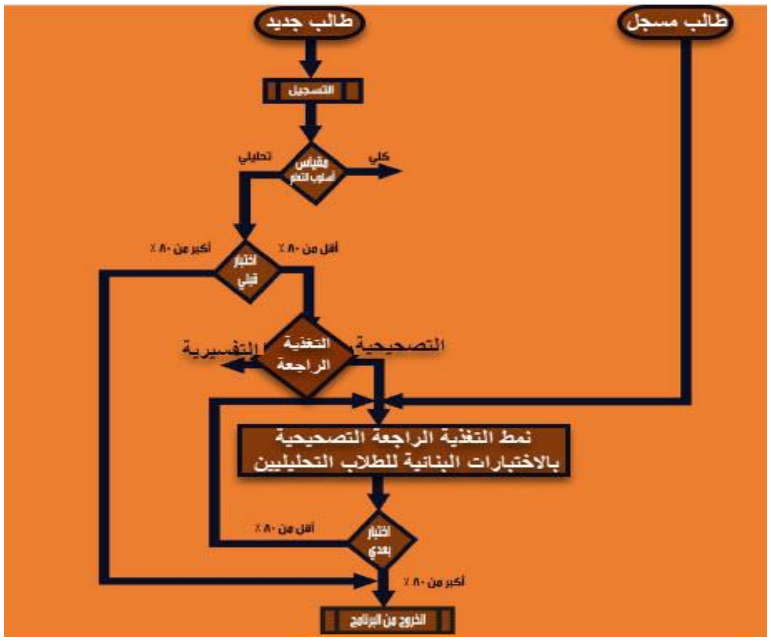
شكل (٦):

مخطط لسير طلاب المجموعة التجريبية الأولى (طلاب أسلوب التعلم الكلي يدرسون بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في الاختبارات البنائية الإلكترونية)



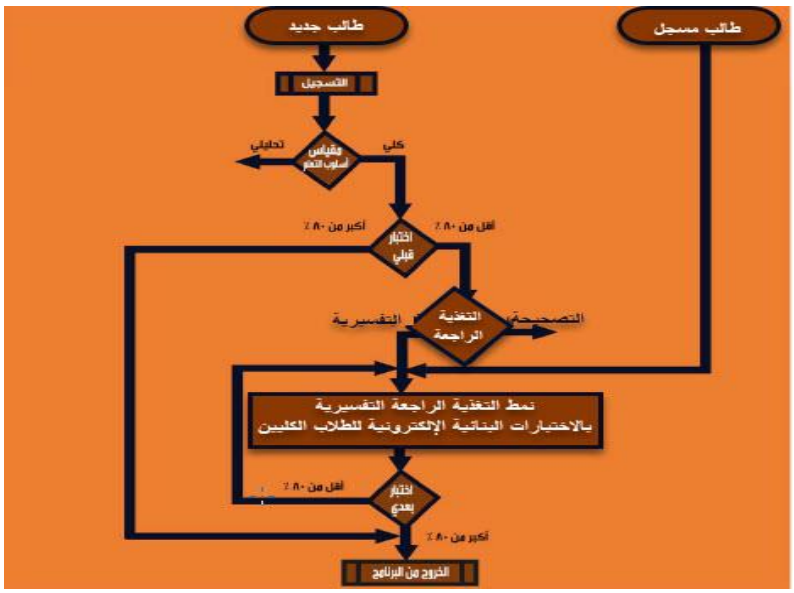
شكل (٧):

مخطط لسير طلاب المجموعة التجريبية الثانية (طلاب أسلوب التعلم التحليلي يدرسون بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في الاختبارات البنائية الإلكترونية)



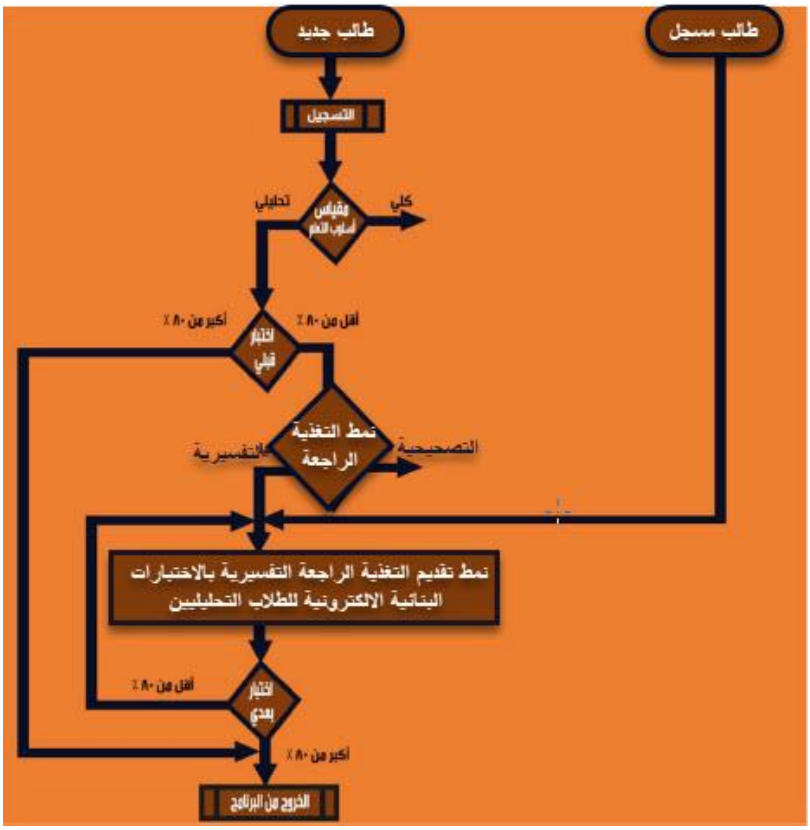
شكل (٨):

مخطط لسير طلاب المجموعة التجريبية الثالثة (طلاب أسلوب التعلم الكلي يدرسون بنمط التغذية الراجعة التفسيرية في الاختبارات البنائية الإلكترونية)



شكل (٩):

مخطط لسير طلاب المجموعة التجريبية الرابعة (طلاب أسلوب التعلم التحليلي يدرسون بنمط التغذية الراجعة التفسيرية في الاختبارات البنائية الإلكترونية)



فقد استخدمت الباحثة نمط الإبحار الخطي في التزام الطالب بالسير في نفس الخطوات التعليمية المتتابعة داخل البيئة التعليمية الالكترونية، حيث لا يستطيع الطالب تخطي أي وحدة من وحدات التعلم المقررة قبل إتقانه لها، واجتياز الاختبار البنائي المرتبط بها، ونمط الإبحار التفريعي الذي يتيح للطالب حرية اختيار مكونات الموديل (أهداف، تعليمات، عناصر المحتوى)، والحرية في دراسة المحتوى مراعاة للفروق الفردية لكل طالب، أما عن تصميم واجهة التفاعل حيث صُممت واجهة التفاعل في البيئة الإلكترونية بشكل بسيط، كما حرصت الباحثة على توحيد شكل تنظيم بيئة التعلم الالكترونية، ووضوح روابط التنقل بحيث يسهل على الطالب التعامل معها بكل سهولة ويسر.

٢-١-٨ - تصميم نماذج التعليم التعلم، متغيرات التصميم، نظريات التعلم، استراتيجيات وأساليب

التعاون التشارك، تراكيب وتنظيم المحتوى والأنشطة وإدارتها، أحداث التعليم والتعلم: نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى تطوير الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) ومعرفة أثر فاعليتهما على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، قامت الباحثة بتصميم معالجتين تجريبيتين كل معالجة خاصة بمجموعة من الطلاب دون غيرها، حيث تناولت المعالجتين نمطين للتغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) والتي تقدم من خلال الاختبارات البنائية الإلكترونية، وذلك على النحو الآتي:

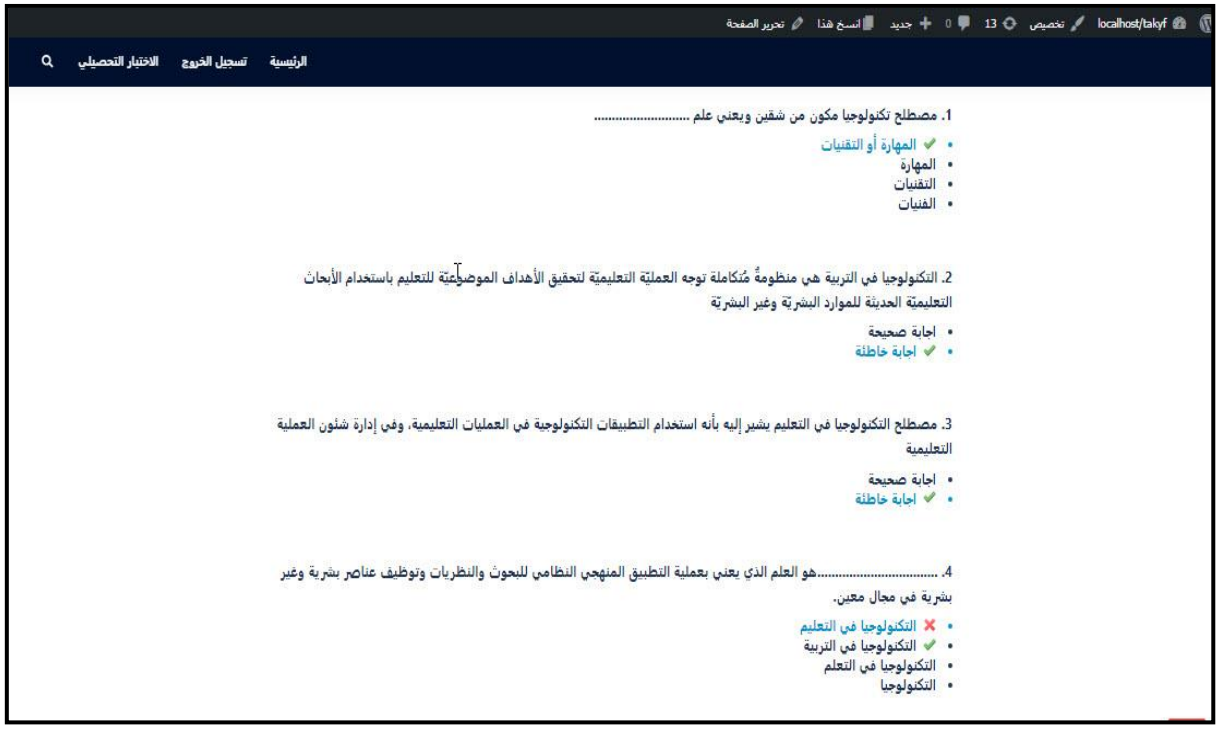
أ) **التصميم التعليمي لنمط التغذية الراجعة التصحيحية بالاختبارات البنائية الإلكترونية:**

الهدف: تقديم نمط التغذية الراجعة التصحيحية بالاختبارات البنائية الإلكترونية ومعرفة أثرها على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الكليين والتحليليين.

تصميم التغذية الراجعة التصحيحية بالاختبارات البنائية الإلكترونية: تتمثل التغذية الراجعة التصحيحية في توضيح مدى صحة أو خطأ الاستجابة، ومن ثم تزويد الطالب بالإجابة الصحيحة، فهي تُعرض مباشرة بعد تسليم الطالب لإجابات الاختبار البنائي المرتبط بكل وحدة من وحدات المقرر، كما تم اعداد التغذية الراجعة التصحيحية بحيث تكون واضحة ومختصرة من ناحية وتناسب خصائص وأسلوب تعلم الطالب من ناحية أخرى، الأمر الذي يوجه تعلم الطلاب نحو الاتجاه الصحيح ويساعدهم على الانخراط في التعلم ومن ثم تحقيق الأهداف المنشودة.

شكل (١٠):

يوضح نمط التغذية الراجعة التصحيحية بالاختبارات البنائية الإلكترونية



ب) **التصميم التعليمي لنمط التغذية الراجعة التفسيرية بالاختبارات البنائية الإلكترونية:**

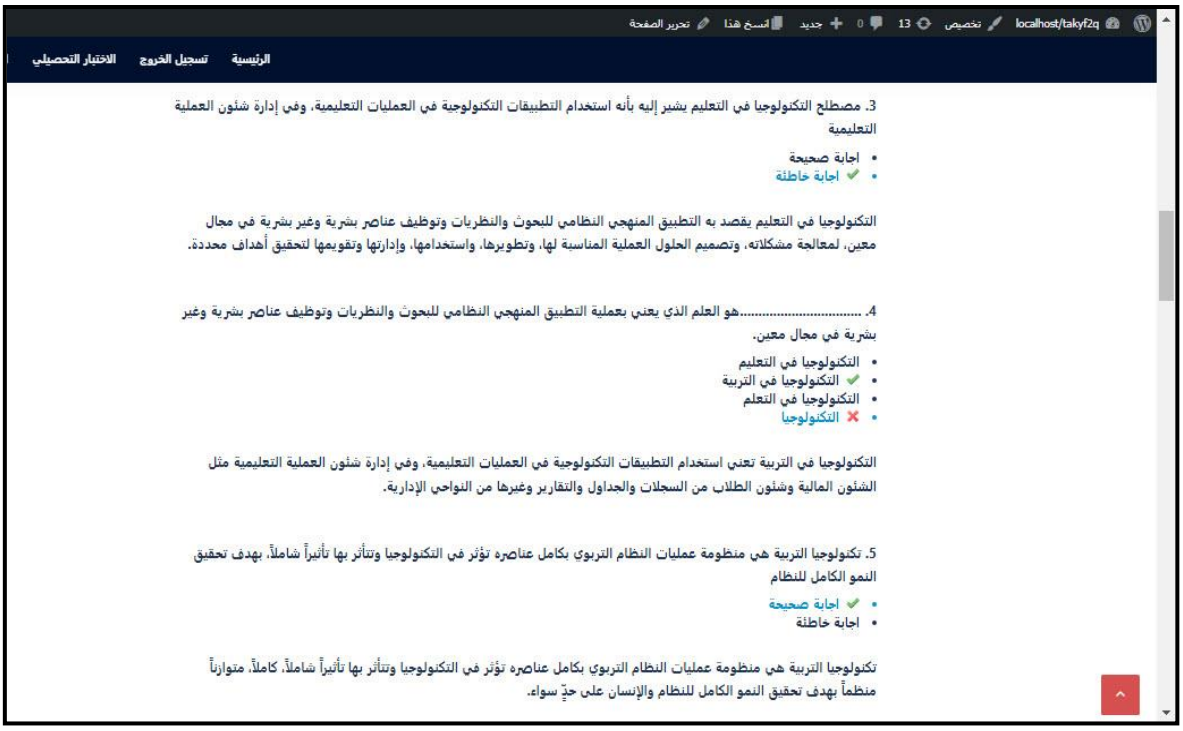
الهدف: تقديم نمط التغذية الراجعة التفسيرية بالاختبارات البنائية الإلكترونية ومعرفة أثرها على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الكليين والتحليليين.

تصميم التغذية الراجعة التفسيرية بالاختبارات البنائية الإلكترونية: تتمثل التغذية الراجعة التفسيرية في توضيح مدى صحة أو خطأ الاستجابة، وتزويد الطالب بالإجابة الصحيحة بالإضافة إلى تزويده بمعلومات ذات صلة بالجواب الصحيح، حيث تعمل التغذية الراجعة التفسيرية على توضيح وشرح أسباب الخطأ وتفسيرها، وتُعرض مباشرة بعد تسليم الطالب لإجابات الاختبار البنائي المرتبط بكل وحدة من وحدات المقرر، كما تم اعداد التغذية الراجعة التفسيرية بحيث تكون شاملة وواضحة وكافية من ناحية، ومناسبة لخصائص وأسلوب تعلم الطالب

من ناحية أخرى، الأمر الذي يعزز من عملية التعلم ويشجع الطلاب على الاستمرار والاندماج في إنجاز المهام التعليمية المطلوبة، ومن ثم تحقيق الأهداف المنشودة.

شكل (١١):

يوضح نمط التغذية الراجعة التفسيرية بالاختبارات البنائية الإلكترونية



استعانت الباحثة باستراتيجيات التعلم المعرفية وفوق المعرفية التي تجمع بين التعلم البنائي، والتعلم النشط والتعلم ذو المعنى عند تطوير الاختبارات البنائية الالكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية)، فقد قامت بيئة التعلم الإلكترونية على نمط التعلم الذاتي والفردي المتمركز حول المتعلم بحيث يكون كل طالب بمفرده مسئول عن عملية تعلمه، والتي تتم تحت مراقبة وتوجيه أستاذ المقرر، من خلال متابعة الدرجات التي يحصلون عليها في الأنشطة والاختبارات البنائية، كما تتيح بيئة التعلم الإلكترونية للطالب تعلم وحدات المقرر بما يتناسب مع حاجاته وقدراته وطبقًا لسرعته الخاصة، كما اعتمدت بيئة التعلم الإلكترونية على استراتيجية التعلم النشط حيث يتم عرض المحتوى التعليمي لكل وحدة بالمقرر على حدة، ويتبعه الاختبار البنائي المرتبط به مصاحبًا

لنمطي التغذية الراجعة بما يتناسب مع أسلوب التعلم المفضل لدى الطلاب الأمر الذي يجعل المتعلم نشطًا وايجابيًا طوال وقت التعلم. كذلك تم الاعتماد على استراتيجية التعلم بالاكتشاف من حيث اكتشاف الطالب لبيئة التعلم الإلكترونية فعلى الطالب تحقيق نسبة اتقان أكبر من أو تساوي ٨٠٪ لوحدة التعلم، وذلك لاجتياز الاختبار البنائي المرتبط بالوحدة للانتقال إلى الوحدة التي تليها، الأمر الذي يثير انتباه ودافعية الطلاب نحو التعلم، وتشجيعهم على المثابرة والانخراط بالبيئة.

أسلوب التعلم الكلي/ التحليلي (المتغير التصنيفي): صنفت الباحثة في هذا البحث الطلاب إلى طلاب أسلوب التعلم الكلي وطلاب أسلوب التعلم التحليلي، حيث يتميز طلاب أسلوب التعلم الكلي في حاجتهم إلى التعلم من خلال أخذ صورة كلية مع تجاهل تفاصيل المعلومات المقدمة إليهم، على خلاف حاجة تعلم طلاب أسلوب التعلم التحليلي الذي يتم من خلال الاهتمام بتحليل هذه المعلومات المقدمة والاهتمام بتفاصيلها والتسلسل المنطقي لها.

ومن حيث تصميم أنشطة التعلم فقد حددت الباحثة عدد من بدائل الأنشطة التعليمية التي تساعد الطلاب على التفاعل والانخراط في التعلم والاستفادة منها، أما عن تصميم أحداث التعليم والتعلم فقد حددت الباحثة أحداث التعليم والتعلم في استثارة وجذب انتباه المتعلم من خلال العرض المتسلسل البسيط للمحتوى، وعرض عناصر المحتوى بأشكال ووسائط تعليمية متعددة، فضلًا عن تعريف أهداف التعلم الخاصة بكل وحدة من وحدات المقرر، وتقديم التعزيز والتغذية الراجعة المناسبة لهم عقب الاختبارات البنائية من خلال توضيح الإجابات الصحيحة مباشرة، أو طلب اتقان واعادة التعلم مره أخرى.

٢-١-٩- اختيار وتصميم أدوات التواصل:

تم اختيار وتصميم أدوات التواصل داخل بيئة التعلم الإلكترونية بنوعيها المتزامن وغير المتزامن، حيث تمثلت أدوات التواصل المتزامن في غرف الحوار والدردشة، كما تمثلت أدوات التواصل غير المتزامن في البريد الإلكتروني الخاص بالطالب والواتس آب.

٢-١-١٠- تصميم نظم تسجيل الطلاب، إدارتهم، تجميعهم، ونظم الدعم داخل بيئة التعلم:

في هذه الخطوة قامت الباحثة بإعداد قائمة بأسماء الطلاب (عينة البحث)، وذلك للتعرف على كل طالب في بداية الدخول إلى بيئة التعلم الإلكترونية من خلال خانتين لتسجيل البيانات أحدهما لكتابة الاسم والآخر لكتابة كلمة المرور، وبالتالي تمكنت الباحثة من تتبع خطوات التعلم داخل

بيئة التعلم الإلكترونية لكل طالب على حده حسب مجموعته وفقًا للتصميم التجريبي.

٢-٢ تصميم بيئات المعلومات والمخطط الكلي لعناصر البيئة والإبحار:

٢-٢-١- تصميم المخطط الشكلي لعناصر البيئة والإبحار:

قامت الباحثة بتصميم مخطط شكلي لبيئة التعلم الإلكترونية في ضوء التصميم العام للسيناريو التعليمي للاستفادة منه داخل البيئة في ضوء نمطي التغذية الراجعة وأسلوب التعلم.

٢-٢-٢- تصميم المعلومات الأساسية للبيئة والبانرات، والشعارات، المطورين:

تم تصميم المعلومات الأساسية لبيئة التعلم الإلكترونية في ضوء المعايير، حيث تم انتقاء شكلًا موحدًا لجميع صفحات كل نمط على حده، من ناحية طريقة التصميم، الألوان، والصياغة، وشكل الشاشات، كما تم وضع شعار الكلية والجامعة، وبانر وظيفي مرتبط بمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، ومدة المقرر، ووصف المقرر، والشخص المسئول عن المقرر(الباحثة).

٣- مرحلة الإنتاج والإنشاء:

يتم الحصول على المواد والوسائط التعليمية المتعددة لبيئة التعلم الإلكترونية، والتي يتم تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم والمصادر والأنشطة وإنتاجها ثم إنتاج معلومات وعناصر المخطط الشكلي لبيئة التعلم، ورفع وتحميل أو عمل الروابط لعناصر البيئة وروابط الويب، وإنشاء (الموديولات والدروس والاختبارات البنائية وأدوات التواصل وتسجيل الطلاب)؛ وتشطيب النموذج الأولي للبيئة وعمل المراجعات الفنية عليه، فقد اشتملت هذه المرحلة على العمليات الآتية:

٣-١- انتاج عناصر بيئة التعلم:

٣-١-١-الوصول/ الحصول على الوسائط، المصادر، الأنشطة وكائنات التعلم المتوفرة:

قامت الباحثة بتحديد بعض الوسائط والمصادر الجاهزة على مواقع الانترنت، وربطها بارتباطات تشعبية في بيئة التعلم الإلكترونية لاطلاع الطالب عليها، بالإضافة إلى تحديد وتجهيز الوسائط من صور ورسومات ونصوص وملفات نصية بصيغة PDF، وإنتاج عدد من الفيديوهات لشرح المحتوى التعليمي.

٣-٢ إنتاج الوسائط المتعددة والمصادر الإلكترونية:

تم إعداد مواد الوسائط التعليمية والمحتوى التعليمي الإلكتروني، والاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة، استعدادًا لرفعها من خلال بيئة التعلم الإلكترونية، وقد اشتملت على:

- انتاج محاضرات الفيديو التعليمية المسجلة: تم إعداد محاضرات

فيديو مسجلة للمحتوى التعليمي الخاص بمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني باستخدام برنامج العروض التقديمية (Microsoft PowerPoint 2019)، حيث تمت كتابة النصوص ومعالجة الصور وتصوير المحاضرات فقد تناول كل فيديو في بداية عرضه شريحة تحتوي على عنوان الفيديو والهدف العام منه، يليه شريحة للأهداف الإجرائية، ومن ثم التسلسل المنطقي في عرض المحتوى التعليمي، ووضع كل عنصر من عناصر الوسائط المتعددة في مكانه، وإضافة التعليق الصوتي بصوت أستاذ المقرر، كما تم تركيب اللقطات وعمليات المونتاج باستخدام برنامج (Camtasia Studio 9)وقد بلغ عدد مقاطع الفيديو التي تم انتاجها (٣) محاضرات فيديو تعليمية قصيرة، حيث لم يتجاوز مدة أي فيديو من الفيديوهات التي تمت انتاجها عن (١٠ دقائق) ثم حفظ الفيديو بامتداد (MP4) بحيث يكون حجمها مناسب لتحميلها على بيئة التعلم الإلكترونية، والشكل الآتي، شكل (١٢) يوضح صورة لمحاضرة فيديو مسجلة خاصة بمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني تم إدراجها ببيئة التعلم الإلكترونية.

شكل (١٢):

محاضرة فيديو مسجلة خاصة بمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني داخل بيئة التعلم الإلكترونية:

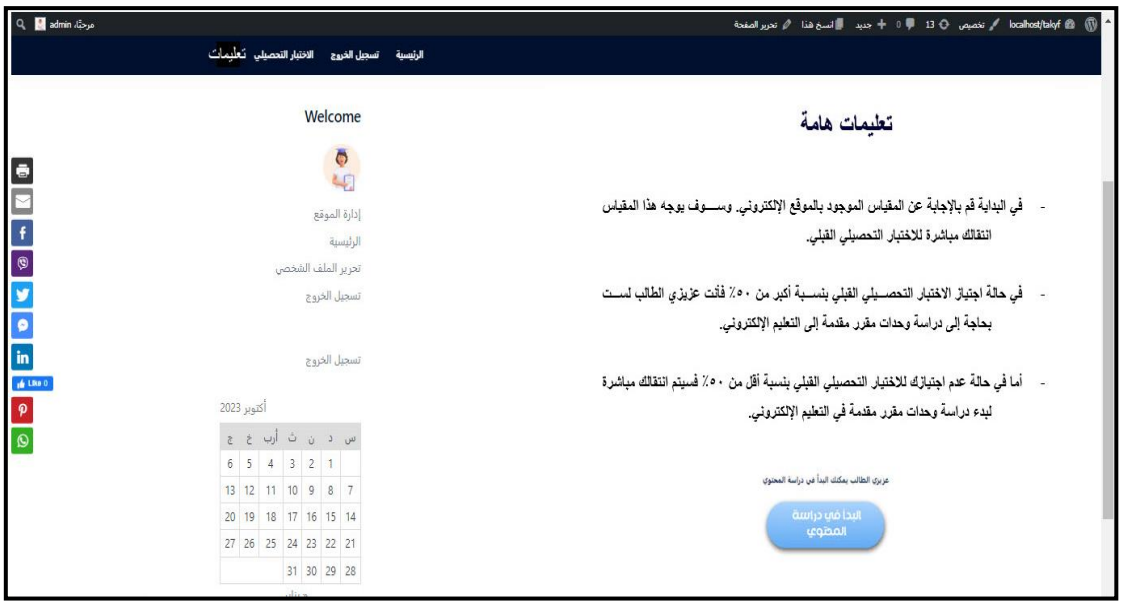
- **إنتاج ومعالجة النصوص: حيث استخدمت الباحثة برنامج معالج النصوص (Microsoft Office Word 2019) لإنتاج ومعالجة النصوص المختلفة وكتابة أسئلة الاختبارات البنائية، والأهداف والعناوين، حيث تمت مراعاة أن تكون العناوين الرئيسية بحجم ١٨، وأن يكون حجم الخط ١٦ للعناوين الفرعية، وأن يكون حجم النصوص الأساسية بحجم ١٤ مع مراعاة الجانب اللغوي والنحوي والإملائي عند الكتابة، ومراعاة التباين اللوني بين الخط والخلفية المستخدمة، كذلك مراعاة المسافة بين الكلمات بعضها البعض، والمسافات بين السطور، وعدم ازدحام الصفحات بالنصوص.**
- **معالجة الصور الثابتة: تم الحصول على الصور الثابتة التي يحتاجها البحث من خلال محركات البحث، ثم معالجة هذه الصور باستخدام برنامج Adobe Photo Shop، وقد تمت**

مراعـــاة دقـــة التفاصـــيل، ووضوحها، وارتباطها بـالمحتوى التعليمـــي، ثـــم حفـــظ الصـــور بالامتـــداد (GIF) الـــذي يصـــلح للنشـــر علـــى الانترنـــت مـــن حيـــث الحجم والوضوح.

- إعـــداد تعليمـــات بيئـــة الـــتعلم الإلكترونية: قامت الباحثة بإعداد وكتابـــة معلومـــات وتعليمـــات لاستخدام بيئة التعلم الإلكترونيـة، وعرضـها مـن خـلال أحـد الأزرار بالبيئـة بعنـوان (تعليمـات)، وبـه وصـــف تفصـــيلي لإجـــراءات استخدام بيئة التعلم، وطريقة سير الطالب في بيئة التعلم الإلكترونيـة مـع التوضـيح بالصـور. والشـكل الآتـــي، شـــكل (١٣) يوضـــح تعليمات بيئة التعلم الإلكترونية.

شكل (١٣):

تعليمات بيئة التعلم الإلكترونية



٣-٢-١- <u>إنتـــاج النمـــوذج الأولـــي لبيئـــة الـــتعلم الإلكترونية</u>: تمر هذه الخطوة بالمراحل الأتية:

- **رفع وتحميل عناصر بيئة التعلم: خصصت الباحثة مساحة على شبكة الانترنـت باسم تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني، وتم تحديـد عنـوان للمعـالجتين التجـريبيتين بنمطـي التغذيـة الراجعـة (التصـحيحية/ التفسـيرية)؛ وذلـك ليـتمكن الطالـب بعـد**

الإجابة عن مقياس أسلوب التعلم الانتقال مباشرة إلى المعالجة التجريبية الخاصة والمناسبة له. والشكل الآتي، شكل (١٤) يوضح عنوان بيئة التعلم الإلكترونية والمقياس الذي يحدد مسار تعلم الطالب، وذلك بالانتقال مباشرة إلى المعالجة التجريبية الملائمة له.

شكل (١٤):

شاشة مقياس أسلوب التعلم داخل بيئة التعلم الإلكترونية

- إنشاء الموديولات/ الدروس، وأدوات التواصل، وتسجيل المتعلمين، وإنشاء مجموعات التشارك: تم انشاء المقرر ومحتوياته من دروس واختبارات بنائية وأدوات التواصل ثم تسجيل الطلاب بعد التأكد من رفع كافة عناصر البيئة وفقًا لتصميم استراتيجية التعليم والتعلم، وبعد ضبط أدوات التحكم والتفاعل، بذلك أصبحت البيئة جاهزة ومتاحة على شبكة الانترنت، ويمكن لطلاب المستوى الأول قسم تكنولوجيا التعليم (عينة البحث) من التسجيل بالبيئة من خلال تخصيص اسم المستخدم، وكلمة المرور وتفعيل التأكيد بواسطة الرسالة المرسلة إلى البريد الإلكتروني، ومن ثم الدخول إلى البيئة والتعلم من خلالها، كما قامت الباحثة في هذه المرحلة الإنشائية بعمل عديد من المراجعات، للتأكد من خلو بيئة التعلم الإلكترونية من أي أخطاء منطقية أو شكلية، أو أي ارتباكات في مساراتها استعدادًا لمرحلة التقويم البنائي. والشكل الآتي، شكل (١٥) يوضح شاشة التسجيل ببيئة التعلم الإلكترونية.

شكل (١٥):

شاشة التسجيل ببيئة التعلم الإلكترونية

- **تصميم بيئة التعلم القائمة على الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة: في ضوء السيناريو الذي تم تصميمه تم عمل صفحات موقع بيئة التعلم الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة باستخدام برنامج WordPress وتم استخدام برنامج Action Script لعمل أزار التحكم الخاصة بالانتقالات في بيئة التعلم، بالإضافة أنه قد تم إنشاء أسئلة الاختبارات البنائية والبدائل بلغة البرمجة php، والتأكد من أن الروابط الداخلية تعمل بشكل جيد من خلال استعراضها على أكثر من متصفح، وأكثر من نظام.**

٤- مرحلة التقويم البنائي، ومطابقة المعايير:

وفيها يتم تطبيق التقويم البنائي للبيئة على عينه من الطلاب، والتحكيم للتأكد من مطابقتها لمعايير التصميم، ومن ثم تطبيق التقويم النهائي والانتهاء من التطوير، واشتملت مرحلة التقويم على الخطوات الآتية:

٤-١ مطابقة البيئة لمعايير التصميم التعليمي:

تم عرض البيئة على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأي في بيئة التعلم الإلكترونية، والحكم على مدى توافر معايير التصميم التعليمي، وذلك وفقاً لبطاقة تقييم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبارات البنائية بنمطي التغذية الراجعة، ولقد أبدى السادة

المحكمين آرائهم حول بيئة التعلم الإلكترونية، وتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آرائهم، وبذلك أصبحت البيئة صالحة للتطبيق.

التقويم البنائي لبيئة التعلم الإلكترونية:

تم تطبيق بيئة التعلم الإلكترونية على عينة استطلاعية من الطلاب عددها (٣٠) طالبًا وطالبة، للتأكد من صلاحية البيئة وتفعيل الروابط، ووضوح المادة العلمية، وسهولة تصفح الطلاب للبيئة، وتنفيذ الاختبارات البنائية، والوقوف على الصعوبات التي تواجه الباحثة أثناء إجراء التجربة الأساسية للبحث وكيفية معالجتها، وتم أخذ آراء وملاحظات طلاب التجربة الاستطلاعية حول البيئة وتعديلها قبل اجراء التجربة الأساسية، حتى أصبحت مادتي المعالجة التجريبية جاهزة لمرحلة التقويم النهائي.

٤-٢ التقويم النهائي لبيئة التعلم الإلكترونية:

تم تطبيق مادتي المعالجة التجريبية (بيئة التعلم القائمة على الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة) على عينة البحث الأساسية قوامها (١٠٠) طالب وطالبة في مقرر "مقدمة في التعليم الإلكتروني" لدى طلاب المستوى الأول قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها.

ثالثًا: إعداد أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث الحالي في: اختبار تحصيلي إلكتروني لقياس التحصيل المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الالكتروني قبليًا وبعديًا، ومؤجلًا (بعد ١٥ يومًا من التطبيق البعدي لقياس الاحتفاظ بالتعلم)، ومقياس فيلدر وسيلفرمان لتصنيف الطلاب إلى طلاب كليين وطلاب تحليليين. وفيما يلي عرض تفصيلي لكيفية إعداد وبناء كل أداة من أدوات البحث:

٣-١ الاختبار التحصيلي:

يعد الاختبار التحصيلي أحد الأدوات المهمة في قياس الجوانب المعرفية للمواد التعليمية، وكان لزامًا التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي وضبطه، حتى يكون القياس موضوعيًا لا يتأثر بالعوامل الشخصية.

- تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس المعارف والمفاهيم الخاصة ببعض الموضوعات النظرية لمقرر "مقدمة في التعليم الإلكتروني" لدى طلاب المستوى الأول قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها.
- صياغة الأسئلة وإعداد جدول المواصفات: في ضوء الأهداف المحددة لوحدات

التعلم، تم إعداد أسئلة مناسبة من حيث العدد والصياغة تقيس كل هدف من الأهداف التعليمية وفقاً لتصنيف بلوم، وتكون الاختبار في صيغته الأولية من (٦٠) سؤالًا موزعة على أسئلة اختيار من متعدد (٣٠)، وأسئلة الصواب والخطأ (٣٠)، وقد تم بناء مفردات الاختبار لتشمل جميع الأهداف الإجرائية، ومن ثم تحليلها وتنظيمها وفق مستويات بلوم المعرفية، وإعداد جدول مواصفات ثنائي الاتجاه حيث تمثل فيه وحدات التعلم رأسيًا وأسئلة قياس الأهداف المعرفية أفقيًا، وجدول (٩) يوضح المواصفات والأوزان النسبية للاختبار التحصيلي.

جدول (٩):

المواصفات والاوزان النسبية للاختبار التحصيلي

وحدات التعلم	مستويات الأهداف وفقًا لبلوم				المجموع الكلي للأسئلة	النسبة المئوية لعدد الأسئلة
	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل		
المعارف والمفاهيم المرتبطة بتكنولوجيا التعليم	٩	٦	-	٤	١٩	٣١,٦٪
المعارف والمفاهيم المرتبطة بالتعلم الإلكتروني	٧	٤	-	٢	١٣	٢١,٦٪
المعارف والمفاهيم المرتبطة باستخدام الويب في التعليم الإلكتروني	١٨	٤	٣	٣	٢٨	٤٦,٦٪
المجموع الكلي للأسئلة	٣٤	١٤	٣	٩	٦٠	١٠٠٪
النسبة المئوية لعدد الأسئلة (%)	٥٦,٦٪	٢٣,٣٪	٥٪	١٥٪	-	

- **صياغة تعليمات الاختبار ونموذج الإجابة:**

تمت صياغة تعليمات واضحة وبسيطة للاختبار، حيث اشتملت هذه التعليمات على الهدف من الاختبار، وزمن الاختبار، وعدد مفردات الاختبار، وطريقة الإجابة عنه، وتم تصميم نموذجًا للإجابة على أن تحسب درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وصفر

للإجابة غير الصحيحة، وعلى أن تكون الدرجة الكلية للاختبار تساوي عدد مفردات الاختبار.

- التحقق من صدق الاختبار: يقصد بصدق الاختبار هو قدرة الاختبار على قياس ما وضع لقياسه، وتم استخدام الطرق الآتية للتأكد من صدق الاختبار:
- صدق المُحكمين: وذلك عن طريق عرض الاختبار بصورته المبدئية على مجموعة من المُحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم (١٢)، والتعرف على آرائهم من حيث: وضوح تعليمات الاختبار، مناسبة كل مفردة من مفردات الاختبار للهدف المناظر له، تمثيل مفردات الاختبار التحصيلي ككل للأهداف في إطار محتوى وحدات التعلم، صحة صياغة المفردات من الناحية النحوية واللغوية ومناسبتها لمستوى الطلاب، ومناسبة كل مفردة للهدف الذي تقيسه، وقد اتفق المحكمون على صلاحية صياغة المفردات ومناسبتها، وسلامة الاختبار، وتم الأخذ بالملاحظات التي أبداها السادة المحكمين عند اعداد الصورة النهائية للاختبار.
- الصدق التكويني (صدق الاتساق الداخلي): تم حساب الصدق التكويني لاختبار التحصيل المعرفي من خلال حساب:
  - الاتساق الداخلي بين درجة كل مفردة ودرجة المستوى الذي يقيس تلك المفردة: تم حساب قيمة الاتساق الداخلي لمفردات الاختبار من خلال حساب قيمة معامل الارتباط لبيرسون بين درجة كل مفردة ودرجة المستوى الذي يقيس تلك المفردة، مستخدماً في ذلك برنامج SPSS V.18.

(١٢) ملحق (١) قائمة السادة المحكمين على أدوات البحث.

جدول (١٠):

معامل الارتباط بين درجة كل مفردة ودرجة المستوى الذي يقيس تلك المفردة (ن=٣٠)

التذكر:

المفردة	معامل الإرتباط	المفردة	معامل الإرتباط	المفردة	معامل الإرتباط	المفردة	معامل الإرتباط
١	**٠,٦٩٩	١٠	**٠,٨٢٩	١٩	**٠,٧١١	٢٧	**٠,٦٥٦
٢	**٠,٦٨٣	١١	**٠,٦٣٥	٢٠	**٠,٥٨٨	٢٨	**٠,٦٥٢
٣	**٠,٧١٩	١٢	**٠,٦٨٩	٢١	**٠,٨٠٣	٢٩	**٠,٦٩٩
٤	*٠,٤٥١	١٣	*٠,٤٦٢	٢٢	**٠,٥٦١	٣٠	**٠,٦٨٣
٥	**٠,٥٤٤	١٤	**٠,٧٢٧	٢٣	**٠,٥٧٤	٣١	**٠,٧١٣
٦	*٠,٥١٤	١٥	**٠,٤٥٤	٢٤	**٠,٥٨٤	٣٢	**٠,٥٠٨
٧	**٠,٥٩٤	١٦	**٠,٥٦٥	٢٥	**٠,٥٨٨	٣٣	**٠,٥٤١
٨	*٠,٤٥١	١٧	*٠,٤١٦	٢٦	**٠,٦٤١	٣٤	**٠,٤٧٧
٩	**٠,٥٩٢	١٨	**٠,٤٦٤				

الفهم:

١	**٠,٤٣١	٥	**٠,٧٨٦	٩	**٠,٥٨٩	١٢	**٠,٥٩٨
٢	*٠,٤١٣	٦	*٠,٤٢٥	١٠	**٠,٧٩٣	١٣	**٠,٦٥٥
٣	**٠,٦٢٣	٧	**٠,٥٨٠	١١	**٠,٧٥٥	١٤	**٠,٥٩٧
٤	**٠,٦٥٤	٨	**٠,٥٦٧				

التطبيق

١	**٠,٩١٢	٢	**٠,٨٤٢	٣	**٠,٩١٩		

التحليل

١	**٠,٧٧٤	٤	**٠,٨٣٤	٦	**٠,٨٩٩	٨	**٠,٦٨٨
٢	**٠,٦٧٠	٥	**٠,٧٧٥	٧	**٠,٥٨٢	٩	**٠,٦٨٦
٣	**٠,٧٣٤						

(* قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠,٠٥)، (قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠,٠١)**

- **الاتساق الداخلي بين درجة كل مستوى والدرجة الكلية لاختبار التحصيل المعرفي: تم حساب قيمة الاتساق الداخلي لمستويات الاختبار من خلال حساب معامل الارتباط لبيرسون بين درجة كل مستوى والدرجة الكلية للاختبار مستخدماً في ذلك برنامج SPSS V.18.**

جدول (١١):

معامل الارتباط بين درجة كل مستوى والدرجة الكلية لاختبار التحصيل المعرفي (ن=٣٠)

المستوى	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل
معامل الارتباط	**٠,٩٦٨	**٠,٩١٧	**٠,٨٦٢	**٠,٨٩٥

(قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠,٠١)**

يتضح من الجدولين السابقين أن جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، (٠,٠١) مما يحقق الصدق التكويني لاختبار التحصيل المعرفي.

- **الصدق التمييزي لاختبار التحصيل المعرفي:**

للتحقق من القدرة التمييزية لاختبار التحصيل المعرفي؛ تم حساب الصدق التمييزي؛ حيث تم أخذ ٢٧٪ من الدرجات المرتفعة من درجات العينة الاستطلاعية (٣٠) طالبًا، ٢٧٪ من الدرجات المنخفضة للعينة الاستطلاعية، وتم استخدام اختبار مان- ويتنى اللابارامتري Mann- Test Whitney للتعرف على دلالة الفروق بين هذه المتوسطات. وفيما يلي جدول يوضح نتائج الفروق بين المتوسطات الحسابية وقيمة z بين المجموعتين، وكانت النتائج على النحو الآتي:

جدول (١٢):

نتائج الصدق التمييزي لاختبار التحصيل المعرفي

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
مجموعة المستوى الميزاني المرتفع	٨	١٢,٥٠	١٠٠,٠٠	٣,٣٩٣	دالة عند مستوى ٠,٠١
مجموعة المستوى الميزاني المنخفض	٨	٤,٥٠	٣٦,٠٠		

ويتضح من الجدول وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين المستويين مما يوضح أن اختبار التحصيل المعرفي على درجة عالية من الصدق التمييزي.

- حساب ثبات اختبار التحصيل المعرفي: تم حساب ثبات اختبار التحصيل المعرفي من خلال:

جدول (١٣):

معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ لاختبار التحصيل المعرفي (ن=٣٠)

المستوى	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	الاختبار ككل
عدد المفردات	٣٤	١٤	٣	٩	٦٠
معامل ألفا كرونباخ	٠,٩٤٧	٠,٨٦٤	٠,٨٦٧	٠,٨٩٣	٠,٩٥٩

وهي جميعها قيم مرتفعة، مما يدل على ثبات الاختبار وإمكانية الوثوق في نتائجه.

- طريقة التجزئة النصفية:

تعمل تلك الطريقة على حساب معامل الارتباط بين درجات نصفي الاختبار، حيث تَمَّ تجزئة الاختبار إلى نصفين متكافئين، حيث يتضمن القسم الأول: درجات الطلاب في الأسئلة الفردية، في حين يتضمن القسم الثاني: درجات الطلاب في الأسئلة الزوجية، وبعد ذلك قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بينهما، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (١٤):

الثبات بطريقة التجزئة النصفية لاختبار التحصيل المعرفي (ن = ٣٠)

المفردات	العدد	معامل ألفا كرونباخ	معامل الارتباط	معامل الثبات لسبيرمان براون	معامل الثبات لجتمان
الجزء الأول	٣٠	٠,٩٤٥	٠,٩٣٥	٠,٩٦٦	٠,٩٦٦
الجزء الثاني	٣٠	٠,٩٣٦			

- طريقة ألفا كرونباخ:

حيث تم حساب معامل ألفا كرونباخ لاختبار التحصيل المعرفي وذلك من خلال حساب معامل الثبات لكل مستوى من مستويات الاختبار، وكذلك للاختبار ككل، باستخدام برنامج SPSS V.18، كما هو موضح في الجدول الآتي:

يتضح من الجدول السابق أنّ معامل ثبات اختبار التحصيل المعرفي لكل من سبيرمان وبران ولجتمان تساوى (٠,٩٦٦)، وهو معامل ثبات مرتفع، وهذا يشير إلى أن الاختبار على درجة عالية من الثبات، ومن ثمّ فإنّه يعطي درجة من الثقة عند استخدامه كأداة للقياس في الدراسة الحالية.

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات اختبار التحصيل المعرفي:**

تم حساب معامل الصعوبة ومعامل السهولة ومعامل التمييز لكل مفردة من مفردات اختبار التحصيل المعرفي (صلاح الدين علام، ٢٠٠٠، ٢٦٩ - ٢٨٧).

جدول (١٥):

معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لاختبار التحصيل المعرفي (ن = ٣٠)

المفردة	معاملات الصعوبة	معاملات السهولة	معاملات التمييز	المفردة	معاملات الصعوبة	معاملات السهولة	معاملات التمييز
١	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٨٨	٣١	٠,٤٠	٠,٦٠	٠,٨٨
٢	٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٨٨	٣٢	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٧٥
٣	٠,٣٠	٠,٧٠	٠,٧٥	٣٣	٠,٤٧	٠,٥٣	٠,٧٥
٤	٠,٦٧	٠,٣٣	٠,٥٠	٣٤	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٧٥
٥	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٣٥	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٦٣
٦	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٦٣	٣٦	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٣٨
٧	٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٧٥	٣٧	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٨٨
٨	٠,٢٧	٠,٧٣	٠,٦٣	٣٨	٠,٣٠	٠,٧٠	٠,٨٨
٩	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٨٨	٣٩	٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٨٨
١٠	٠,٣٠	٠,٧٠	٠,٨٨	٤٠	٠,٣٣	٠,٦٧	٠,٦٣
١١	٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٦٣	٤١	٠,٣٧	٠,٦٣	٠,٥٠
١٢	٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٨٨	٤٢	٠,٤٠	٠,٦٠	٠,٧٥
١٣	٠,٥٣	٠,٤٧	٠,٥٠	٤٣	٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٧٥

المفردة	معاملات الصعوبة	معاملات السهولة	معاملات التمييز	المفردة	معاملات الصعوبة	معاملات السهولة	معاملات التمييز
١٤	٠,٣٧	٠,٦٣	٠,٨٨	٤٤	٠,٤٧	٠,٥٣	٠,٨٨
١٥	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٦٣	٤٥	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٨٨
١٦	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٧٥	٤٦	٠,٤٧	٠,٥٣	٠,٦٣
١٧	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٥٠	٤٧	٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٧٥
١٨	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٧٥	٤٨	٠,٣٣	٠,٦٧	٠,٥٠
١٩	٠,٣٠	٠,٧٠	٠,٧٥	٤٩	٠,٢٧	٠,٧٣	٠,٦٣
٢٠	٠,٣٧	٠,٦٣	٠,٧٥	٥٠	٠,٣٣	٠,٦٧	٠,٧٥
٢١	٠,٣٣	٠,٦٧	٠,٨٨	٥١	٠,٣٠	٠,٧٠	٠,٨٨
٢٢	٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٥٠	٥٢	٠,٤٠	٠,٦٠	٠,٧٥
٢٣	٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٦٣	٥٣	٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٣٨
٢٤	٠,٥٣	٠,٤٧	٠,٦٣	٥٤	٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٨٨
٢٥	٠,٣٧	٠,٦٣	٠,٦٣	٥٥	٠,٣٠	٠,٧٠	٠,٦٣
٢٦	٠,٢٧	٠,٧٣	٠,٦٣	٥٦	٠,٢٧	٠,٧٣	٠,٣٨
٢٧	٠,٢٧	٠,٧٣	٠,٦٣	٥٧	٠,٢٧	٠,٧٣	٠,٧٥
٢٨	٠,٤٠	٠,٦٠	٠,٨٨	٥٨	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٨٨
٢٩	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٨٨	٥٩	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٧٥
٣٠	٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٨٨	٦٠	٠,٣٧	٠,٦٣	٠,٨٨

وقد تراوحت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار ما بين (٠,٢٧ – ٠,٧٠)؛ وكذلك تراوحت معاملات التمييز لمفردات الاختبار بين (٠,٣٨ – ٠,٨٨)، ولذلك فإن اختبار التحصيل المعرفي له القدرة على التمييز بين أفراد العينة.

- **حساب زمن اختبار التحصيل المعرفي: تم حساب زمن اختبار التحصيل المعرفي من خلال حساب المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقه جميع الطلاب (العينة الاستطلاعية للبحث)، وتوصلت الباحثة إلى أن الزمن المناسب للاختبار هو (٤٥ دقيقة).**

- **الصورة النهائية للاختبار: بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار، أصبح الاختبار التحصيلي في صورته النهائية مكون من (٦٠) مفردة [١٣]. ومن ثم أصبحت النهاية العظمى للاختبار هي ٦٠ درجة.**
- **الاحتفاظ بالتعلم: قامت الباحثة بتطبيق الاختبار التحصيلي مرة أخرى (التطبيق التتبعي بعد ١٥يومًا من التطبيق البعدي)، حيث أن الهدف من ذلك هو قياس مدى احتفاظ الطلاب بالمعلومات.**

٣-٢ مقياس أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) لفيلدر – سيلفرمان (Felder& Silverman, 1988):

استخدمت الباحثة مقياس أسلوب التعلم لفيلدر – سيلفرمان، وتم استخدام البعد الكلي/ التحليلي؛ لتحديد أسلوب التعلم المناسب للطلاب.

- **وصف المقياس: يضم مقياس أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) ١١ مفردة، ولكل مفردة بديلين (أ، ب)، على الطالب اختيار بديل واحد فقط منهما [١٤].**
- **طريقة حساب درجات المقياس: لحساب درجات الطلاب في مقياس أسلوب التعلم الكلي/ التحليلي، قام الباحث باتباع الخطوات الآتية:**
  - **يمثل البعد الكلي / التحليلي (١١) مفردة، ولكل مفردة اختيارين، الاختيار (أ) يمثل البعد الكلي ويأخذ الدرجة (+١)، والاختيار (ب) يمثل البعد التحليلي ويأخذ الدرجة (-١).**
  - **يتم جمع درجات الاختيار (أ)، ودرجات الاختيار (ب)، وحساب الفرق بينهم، وقد تم حساب درجة الطالب بالطريقة الجبرية (وهي جمع الاختيارات (أ) وجمع الاختيارات (ب) ثم حساب (أ- ب) كالآتي:**
  - **إذا حصل الطالب على درجة في المقياس تتراوح بين (+٣: -٣) فهذا يعني أنه لا يفضل أسلوب التعلم الكلي ولا أسلوب التعلم التحليلي.**
  - **إذا حصل الطالب على درجة في المقياس تتراوح بين (+٥: +٧) فهذا يعني أنه يفضل أسلوب التعلم الكلي بدرجة متوسطة.**
  - **إذا حصل الطالب على درجة في المقياس تتراوح بين (-٥: -٧)**

(١٣) ملحق (٦): الاختبار التحصيلي في صورته النهائية
(١٤) ملحق (٧): مقياس أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) (Felder& Silverman, 1988)

فهذا يعني أنه يفضل أسلوب التعلم التحليلي بدرجة متوسطة.

- إذا حصل الطالب على درجة في المقياس تتراوح بين (+٩: +١١) فهذا يعني أنه يفضل أسلوب التعلم الكلي بدرجة قوية.
- إذا حصل الطالب على درجة في المقياس تتراوح بين (-٩: -١١) فهذا يعني أنه يفضل أسلوب التعلم التحليلي بدرجة قوية.

• صدق المقياس: تم حساب صدق المقياس بطريقة صدق المحكمين، حيث أُستخدم صدق المحكمين للوقوف على صدق المقياس؛ وذلك بعرض المقياس على مجموعة من السادة المحكمين لأخذ آرائهم من حيث: مناسبة المفردات للطلاب عينة الدراسة، مناسبة كل مفردة لأسلوب التعلم الذي وضعت لقياسه، تحقيق كل مفردة الهدف منه. وقد اتفق المحكمون على صلاحية المفردات، ومناسبتها، وسلامة المقياس ككل.

• الصدق التكويني: تم حساب الصدق التكويني لمقياس أسلوب التعلم (كلي/ تحليلي) لفيلدر- سيلفرمان من خلال حساب الاتساق الداخلي بين درجة كل مفردة تتبع أسلوب التعلم الكلي، والدرجة الكلية لأسلوب التعلم الكلى، وكذلك معامل الارتباط بين درجة كل مفردة تتبع اسلوب التعلم التحليلي، والدرجة الكلية لأسلوب التعلم التحليلي، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (١٦):

معامل الارتباط بين درجة كل مفردة ومجموع أسلوب التعلم الذي تنتمي إليه تلك المفردة (ن=٣٠)

المفردة	معامل الإرتباط بالاسلوب الكلى	معامل الإرتباط بالاسلوب التحليلي	المفردة	معامل الإرتباط بالاسلوب الكلى	معامل الإرتباط بالاسلوب التحليلي
١	**٠,٦٢٥	**٠,٥٣٦	٧	**٠,٦٥٨	**٠,٧٠٨
٢	**٠,٥٢٩	**٠,٦٩٢	٨	**٠,٨٥٧	**٠,٦٨٢
٣	**٠,٧١٤	**٠,٥٢٩	٩	**٠,٧٥٦	**٠,٥٩٢
٤	**٠,٦٢٥	**٠,٧٢٩	١٠	**٠,٨٠٥	**٠,٦٢٨
٥	**٠,٥٨٩	**٠,٨١٤	١١	**٠,٦٩٥	**٠,٧٢٣
٦	**٠,٨٠٢	**٠,٦٩٢			

(** قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠,٠١)

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يحقق الصدق التكويني لمقياس أسلوب التعلم (كلي/ تحليلي) لفيلدر- سيلفرمان.

- حساب ثبات المقياس: تم حساب معامل ثبات المقياس باستخدام معادلة كوبر؛ حيث قامت الباحثة بتطبيق المقياس على طلاب العينة الاستطلاعية، ثم قامت بإعادة تطبيقه مرة أخرى على نفس طلاب العينة، ثم قامت بحساب نسبة الاتفاق بين استجابات الطلاب في التطبيقين، وتراوحت نسبة الاتفاق بين (٨٦,٦٧ % - ١٠٠ %)، وهو معامل ثبات مرتفع؛ مما يدل على أن المقياس صالح للاستخدام.

رابعاً: تنفيذ التجربة الأساسية للبحث:

بعد الانتهاء من إعداد مادتي المعالجة التجريبية المتمثلة في بيئة تعلم إلكترونية تتضمن الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية)، وبناء أدوات البحث وضبطها، مرت إجراءات التجربة الأساسية للبحث بعدة خطوات استغرقت (٣) أسابيع، في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢٣/٢/٢٥ وحتى يوم السبت الموافق ٢٠٢٣/٣/١٨ وفيما يلي عرض لخطوات إجراء تجربة البحث:

- اختيار عينة البحث: حيث تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية من طلاب المستوى الأول بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية- جامعة بنها للعام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ الفصل الدراسي الثاني (فصل الربيع)، وقد بلغ عددهم (١٠٠) طالب وطالبة، ثم تقسيمهم إلى (٤) مجموعات كل مجموعة مكونة من (٢٥) طالباً وطالبة وفقًا للتصميم التجريبي للبحث.
- تم عقد جلسة تمهيدية مع طلاب عينة البحث كل مجموعة تجريبية على حدة، بمعمل وحدة تكنولوجيا المعلومات (IT)، وذلك قبل البدء في تجربة البحث بحوالي أسبوع خلال الفترة من يوم السبت ٢٠٢٣/٢/١٨ إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٢/٢٣، وقد هدفت هذه الجلسة إلى تعريف الطلاب بخطوات السير في تجربة البحث، وأهمية الإجابة عن الاختبارات البنائية الإلكترونية، وتعريفهم على الأهداف التعليمية لبيئة التعلم وأهمية محتواها بما يفيد دراستهم لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، وكيفية التسجيل في بيئة التعلم الإلكترونية، واستخدامها والتعامل من خلالها، والانتقال بين وحدات

التعلم (الموديولات)، وكيفية الإجابة عن الاختبارات والمقاييس الإلكترونية عبر بيئة التعلم الإلكترونية، بالإضافة إلى تعريفهم بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية).

- تم انشاء مجموعة عبر موقع التواصل الاجتماعي (WhatsApp) باسم (مجموعة بحث مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني)، ومشاركة رابط المجموعة مع طلاب عينة البحث، ومن خلال هذه المجموعة تمكنت الباحثة من التواصل المستمر مع جميع الطلاب، والرد على اسئلتهم واستفساراتهم وإخبارهم بالمهام المكلفين بها، هذا بالإضافة إلى تقديم الدعم والتوجيه المستمر لهم.
- تم تطبيق أدوات البحث المتمثلة في الاختبار التحصيلي، ومقياس أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) قبليًا على المجموعات التجريبية الـ(٤)، واستهدف التطبيق القبلي لأدوات البحث التحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية في درجات التطبيق القبلي بالجانب المعرفي ومقياس أسلوب التعلم.

خامساً: تكافؤ مجموعات البحث:

لبحث فاعلية المتغير المستقل على المتغير التابع (التحصيل المعرفي) كان لابد من ضبط أهم المتغيرات الخارجية؛ التي يمكن أن تؤثر على المتغيرات التابعة؛ وبهذا يمكن أن ننسب نتائج التغير فيها إلى المتغير المستقل فقط، وهذه المتغيرات هي:

أ) المستوى الثقافي والاقتصادي: حيث إن مجموعات الدراسة مأخوذة من بيئة اجتماعية واحدة من طلاب المستوى الأول بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة بنها؛ مما يمثل مؤشرًا على تقارب المستوى الثقافي والاقتصادي، والاجتماعي، ومن ثم يمكن اعتبار أن المجموعات متكافئة في هذا المتغير.

ب) مستوى الطلاب في متغير البحث (التحصيل المعرفي): للتأكد من تكافؤ مجموعات الدراسة في متغير البحث (التحصيل المعرفي)؛ تم حساب اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه (One-Way ANOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الأربعة في التطبيق القبلي لأداة البحث (اختبار التحصيل المعرفي) وذلك وفق الجدولين الآتيين:

جدول (١٧):

البيانات الوصفية لدرجات طلاب المجموعات الاربعة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي (ن١ = ن٢ = ن٣ = ن٤ = ٢٥)

المجموعات	التذكر		الفهم		التطبيق		التحليل		الاختبار ككل	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الأولى	٨,٦٠	١,٥٠	٤,٢٠	١,٣٢	٠,٤٨	٠,٥١	٢,٣٢	٠,٦٣	١٥,٦٠	٢,٧١
الثانية	٩,١٢	١,٦٩	٤,٢٤	١,١٧	٠,٤٠	٠,٥٠	٢,٥٢	٠,٥١	١٦,٢٨	٢,٦٧
الثالثة	٨,٢٤	١,٣٣	٣,٨٨	١,٠٩	٠,٦٠	٠,٥٠	٢,٤٤	٠,٧٧	١٥,١٦	٢,٣٠
الرابعة	٨,١٦	١,٥٥	٣,٨٤	١,٤٩	٠,٣٢	٠,٤٨	٢,٢٠	٠,٥٧	١٤,٥٢	٢,٩٥
الاجمالي	٨,٥٣	١,٥٥	٤,٠٤	١,٢٧	٠,٤٥	٠,٥٠	٢,٣٧	٠,٦٣	١٥,٣٩	٢,٧٠

حيث إن:

- **المجموعة الأولى هي: التغذية الراجعة التفسيرية واسلوب التعلم التحليلي.**
- **المجموعة الثانية هي: التغذية الراجعة التفسيرية واسلوب التعلم الكلى.**
- **المجموعة الثالثة هي: التغذية الراجعة التصحيحية واسلوب التعلم التحليلي.**
- **المجوعة الرابعة هي: التغذية الراجعة التصحيحية واسلوب التعلم الكلى.**

ويوضح الجدول السابق المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات الاربعة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي.

جدول (١٨):

نتائج اختبار (One- Way ANOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الاربعة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي

المتغير	البيان	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
التذكر	بين المجموعات	١٤,٣٥٠	٣	٤,٧٨٣	٢,٠٦٣	٠,١١٠ غير دال
	داخل المجموعات	٢٢٢,٥٦٠	٩٦	٢,٣١٨		
	المجموع	٢٣٦,٩١٠	٩٩			
الفهم	بين المجموعات	٣,٢٨٠	٣	١,٠٩٣	٠,٦٧٠	٠,٥٧٢ غير دال
	داخل المجموعات	١٥٦,٥٦٠	٩٦	١,٦٣١		
	المجموع	١٥٩,٨٤٠	٩٩			
التطبيق	بين المجموعات	١,٠٧٠	٣	٠,٣٥٧	١,٤٤٦	٠,٢٣٤ غير دال
	داخل المجموعات	٢٣,٦٨٠	٩٦	٠,٢٤٧		
	المجموع	٢٤,٧٥٠	٩٩			
التحليل	بين المجموعات	١,٤٧٠	٣	٠,٤٩٠	١,٢٤٣	٠,٢٩٨ غير دال
	داخل المجموعات	٣٧,٨٤٠	٩٦	٠,٣٩٤		
	المجموع	٣٩,٣١٠	٩٩			
الاختبار ككل	بين المجموعات	٤١,١٥٠	٣	١٣,٧١٧	١,٩٢٩	٠,١٣٠ غير دال
	داخل المجموعات	٦٨٢,٦٤٠	٩٦	٧,١١١		
	المجموع	٧٢٣,٧٩٠	٩٩			

يوضح الجدول السابق أن قيمة (ف) غير دالة إحصائيًا بالنسبة للتحصيل المعرفي؛ مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الاربعة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي؛ مما يعنى أن طلاب المجموعات الأربعة متكافئين في المستوى القبلي للتحصيل المعرفي.

- **تم تطبيق أدوات البحث بعديًا حيث انه بعد الانتهاء من عملية تعلم الوحدات التعليمية**

المحددة من خلال بيئة التعلم الإلكترونية، تم تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي؛ بهدف الحصول على تقرير بالدرجات ورصدها من خلال برنامج (SPSS 18) ومعالجتها إحصائيًا، واختبار صحة الفروض، ومناقشة وتفسير نتائج البحث.

- قامت الباحثة بإعادة تطبيق الاختبار التحصيلي بعد الانتهاء من دراسة وحدات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونية، وتطبيق الاختبار التحصيلي البعدي بفاصل زمني مقداره أسبوعين، ثم تفريغ الدرجات ورصدها تمهيدًا لمعالجتها احصائيًا، واختبار صحة الفروض، ومناقشة وتفسير نتائج البحث.

نتائج البحث مناقشتها وتفسيرها:

هدف البحث الحالي إلى دراسة التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) وأثره على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في مقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني، وفيما يلي عرض تفصيلي للنتائج المرتبطة بأسئلة البحث الحالي:

أولاً: للإجابة عن السؤال الأول للبحث الذي ينص على "ما جوانب التحصيل المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الالكتروني اللازم تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟" تم التوصل إلى قائمة جوانب تحليل المحتوى التعليمي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني حيث تكونت من (٣) جوانب رئيسية، و (٤٦) جانب فرعي، ملحق (٣).

ثانيًا: للإجابة عن السؤال الثاني للبحث الذي ينص على "ما المعايير التصميمية لتطوير الاختبارات البنائية الالكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) لتنمية التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟" تم اشتقاق قائمة المعايير من تحليل البحوث والدراسات التي تناولت معايير كل من: الاختبارات البنائية الالكترونية، ونمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية)، ومن ثم توصلت الباحثة إلى قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية متضمنة الاختبارات البنائية الالكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) حيث اشتملت على (٣) مجالات رئيسية، و(١٧) معيار، (١٠٨) مؤشرًا، ملحق (٢).

ثالثًا: للإجابة عن السؤال الثالث للبحث الذي ينص على "ما التصميم التعليمي المناسب

للاختبارات البنائية الالكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) لتنمية التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكولوجيا التعليم؟" قامت الباحثة بمراجعة نماذج التصميم التعليمي المرتبطة بتصميم بيئة التعلم الإلكتروني (نظرًا لأن تطوير وبناء الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة يتم داخل بيئة تعلم إلكترونية)، ومن ثم وقع الاختيار على نموذج عبداللطيف الجزار الصفي (Elgazzar, 2014).

رابعًا: للإجابة عن أسئلة البحث المرتبطة بالتحصيل المعرفي وتفسيرها: للإجابة عن أسئلة البحث (الرابع، الخامس، السادس) المرتبطة بالتحصيل المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني يستلزم التحقق من صحة الفروض الثلاثة الأولى للبحث والتي تنص على:

الفرض الأول: لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني وفقًا لنمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية).

الفرض الثاني: لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي).

الفرض الثالث: لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني يرجع إلى التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي).

فقد تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الطلاب في اختبار التحصيل المعرفي، في التطبيق البعدي، كما تم حساب تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لمجموعات البحث وفقاً للتفاعل بين (نمط التغذية الراجعة/ أسلوب التعلم)، والجدولين الآتيين يوضحان ذلك:

جدول (١٩):

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الطلاب في اختبار التحصيل المعرفي، في التطبيق البعدي لكل مجموعة من المجموعات الأربعة وفق نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وأسلوب التعلم (الكلى/ التحليلي)

المستوى	نمط التغذية الراجعة	الاحصاء الوصفي	أسلوب التعلم		المتوسط الكلى
			التحليلى	الكلى	
التذكر	التفسيرية	م	٣٢,٨٠	٣٠,٤٨	٣١,٦٤
		ع	١,٢٩	١,٤٢	١,٧٨
		ن	٢٥	٢٥	٥٠
	التصحيحية	م	٢٨,٧٦	٢٩,٧٢	٢٩,٢٤
		ع	١,٢٠	١,٢٨	١,٣٢
		ن	٢٥	٢٥	٥٠
	المتوسط الكلى	م	٣٠,٧٨	٣٠,١٠	٣٠,٤٤
		ع	٢,٣٨	١,٣٩	١,٩٧
		ن	٥٠	٥٠	١٠٠
الفهم	التفسيرية	م	١٢,٦٤	١١,٤٤	١٢,٠٤
		ع	٠,٤٩	٠,٥٨	٠,٨١
		ن	٢٥	٢٥	٥٠
	التصحيحية	م	١٠,٨٠	١١,٣٦	١١,٠٨
		ع	٠,٤١	٠,٤٩	٠,٥٣
		ن	٢٥	٢٥	٥٠
	المتوسط الكلى	م	١١,٧٢	١١,٤٠	١١,٥٦
		ع	١,٠٣	٠,٥٤	٠,٨٣
		ن	٥٠	٥٠	١٠٠
التطبيق	التفسيرية	م	٢,٩٢	٢,٤٠	٢,٦٦

المستوى	نمط التغذية الراجعة	الاحصاء الوصفي	أسلوب التعلم		المتوسط الكلى
			التحليلى	الكلى	
		ع	٠,٢٨	٠,٥٠	٠,٤٨
		ن	٢٥	٢٥	٥٠
	التصحيحية	م	٢,١٦	٢,١٢	٢,١٤
		ع	٠,٨٠	٠,٣٣	٠,٦١
		ن	٢٥	٢٥	٥٠
	المتوسط الكلى	م	٢,٥٤	٢,٢٦	٢,٤٠
		ع	٠,٧١	٠,٤٤	٠,٦٠
		ن	٥٠	٥٠	١٠٠
التحليل	التفسيرية	م	٧,٦٤	٦,٩٦	٧,٣٠
		ع	٠,٤٩	٠,٢٠	٠,٥١
		ن	٢٥	٢٥	٥٠
	التصحيحية	م	٦,٥٦	٦,٧٦	٦,٦٦
		ع	٠,٥١	٠,٤٤	٠,٤٨
		ن	٢٥	٢٥	٥٠
	المتوسط الكلى	م	٧,١٠	٦,٨٦	٦,٩٨
		ع	٠,٧٤	٠,٣٥	٠,٥٩
		ن	٥٠	٥٠	١٠٠
الاختبار ككل	التفسيرية	م	٥٦,٠٠	٥١,٢٨	٥٣,٦٤
		ع	٢,٢٠	٢,٣٧	٣,٢٩
		ن	٢٥	٢٥	٥٠
	التصحيحية	م	٤٨,٢٨	٤٩,٩٦	٤٩,١٢
		ع	٢,٣٥	٢,٠٩	٢,٣٦
		ن	٢٥	٢٥	٥٠

المستوى	نمط التغذية الراجعة	الاحصاء الوصفي	أسلوب التعلم		المتوسط الكلى
			التحليلى	الكلى	
	المتوسط الكلى	م	٥٢,١٤	٥٠,٦٢	٥١,٣٨
		ع	٤,٥٠	٢,٣١	٣,٦٤
		ن	٥٠	٥٠	١٠٠

جدول (٢٠):

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث الأربعة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي وفق نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وأسلوب التعلم (الكلى/ التحليلي)

المستوى	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	حجم التأثير (η2) ودلالته
التذكر	نمط التغذية الراجعة (أ) (التصحيحية/التفسيرية)	١٤٤,٠٠	١	١٤٤,٠٠	٨٥,٤١٨	٠,٠١	٠,٤٧١ كبير
	أسلوب التعلم (ب) (الكلى/ التحليلى)	١١,٥٦	١	١١,٥٦	٦,٨٥٧	٠,٠١	٠,٠٦٧ متوسط
	التفاعل (أ × ب)	٦٧,٢٤	١	٦٧,٢٤	٣٩,٨٨٥	٠,٠١	٠,٢٩٤ كبير
	داخل المجموعات (الخطأ)	١٦١,٨٤٠	٩٦	١,٦٩			
	الكلي	٩٣٠٤٤,٠٠	١٠٠				
الفهم	نمط التغذية الراجعة (أ) (التصحيحية/التفسيرية)	٢٣,٠٤	١	٢٣,٠٤	٩٣,٤٠٥	٠,٠١	٠,٤٩٣ كبير
	أسلوب التعلم (ب) (الكلى/ التحليلى)	٢,٥٦	١	٢,٥٦	١٠,٣٧٨	٠,٠١	٠,٠٩٨ متوسط
	التفاعل (أ × ب)	١٩,٣٦	١	١٩,٣٦	٧٨,٤٨٦	٠,٠١	٠,٤٥٠

المستوى	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	حجم التأثير (η2) ودلالته
							كبير
	داخل المجموعات (الخطأ)	٢٣,٦٨	٩٦	٠,٢٤٧			
	الكلي	١٣٤٣٢,٠٠	١٠٠				
التطبيق	نمط التغذية الراجعة (أ) (التصحيحية/التفسيرية)	٦,٧٦	١	٦,٧٦	٢٥,١١٥	٠,٠١	٠,٢٠٧ كبير
	أسلوب التعلم (ب) (الكلى/ التحليلى)	١,٩٦	١	١,٩٦	٧,٢٨٢	٠,٠١	٠,٠٧١ متوسط
	التفاعل (أ × ب)	١,٤٤	١	١,٤٤	٥,٣٥٠	٠,٠٥	٠,٠٥٣ صغير
	داخل المجموعات (الخطأ)	٢٥,٨٤٠	٩٦	٠,٢٦٩			
	الكلي	٦١٢,٠٠	١٠٠				
التحليل	نمط التغذية الراجعة (أ) (التصحيحية/التفسيرية)	١٠,٢٤	١	١٠,٢٤	٥٦,٣٦٧	٠,٠١	٠,٣٧٠ كبير
	أسلوب التعلم (ب) (الكلى/ التحليلى)	١,٤٤	١	١,٤٤	٧,٩٢٧	٠,٠١	٠,٠٧٦ متوسط
	التفاعل (أ × ب)	٤,٨٤	١	٤,٨٤	٢٦,٦٤٢	٠,٠١	٠,٢١٧ كبير
	داخل المجموعات (الخطأ)	١٧,٤٤	٩٦	٠,١٨٢			
	الكلي	٤٩,٠٦,٠٠	١٠٠				
الاختبار ككل	نمط التغذية الراجعة (أ) (التصحيحية/التفسيرية)	٥١٠,٧٦	١	٥١٠,٧٦	١٠٠,٢٦	٠,٠١	٠,٥١١ كبير

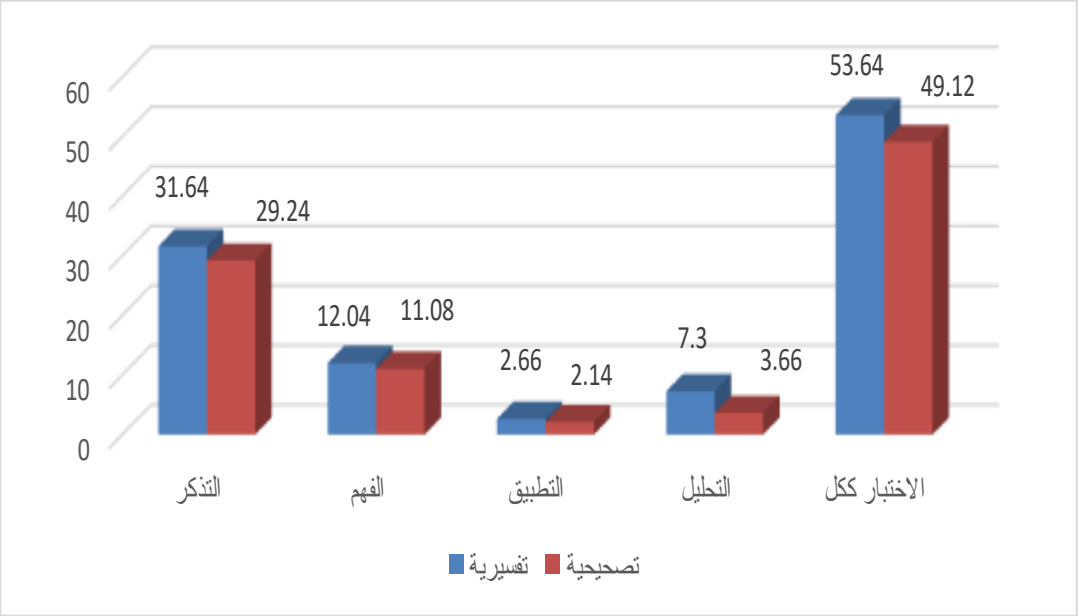
المستوى	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	حجم التأثير (η2) ودلالته
	أسلوب التعلم (ب) (الكلى/ التحليلى)	٥٧,٧٦	١	٥٧,٧٦	١١,٣٤	٠,٠١	٠,١٠٦ كبير
	التفاعل (أ × ب)	٢٥٦,٠٠	١	٢٥٦,٠٠	٥٠,٢٥	٠,٠١	٠,٣٤٤ كبير
	داخل المجموعات (الخطأ)	٤٨٩,٠٤	٩٦	٥,٠٩٤			
	الكلي	٢٦٥٣٠٤,٠	١٠٠				

- ويتضح من الجدولين (١٩)، (٢٠) أن مستوى الدلالة جاء أقل من أو يساوي (٠,٠١)، وهذا يدل على وجود فرق دال احصائيًا بين متوسطي درجات طلاب (التغذية الراجعة التفسيرية) وطلاب (التغذية الراجعة التصحيحية) عند مستوى دلالة (٠,٠١) في اختبار التحصيل المعرفي البعدي بعد التعرض لبيئة التعلم الالكترونية لصالح طلاب التغذية الراجعة التفسيرية؛ حيث جاء متوسط درجات طلاب (التغذية الراجعة التفسيرية) مساويًا (٥٣,٤٦) ومتوسط درجات طلاب (التغذية الراجعة التصحيحية) مساويًا (٤٩,١٢)

ومن النتائج السابقة تم رفض الفرض الأول وقبول الفرض البديل، والذي ينص على يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ 0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي ككل وفى كل مستوى على حده عدا مستوى التطبيق، يرجع للتأثير الأساسي لنمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) لصالح التغذية الراجعة التفسيرية.

شكل (١٦):

يوضح الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي وفقًا لنمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية)

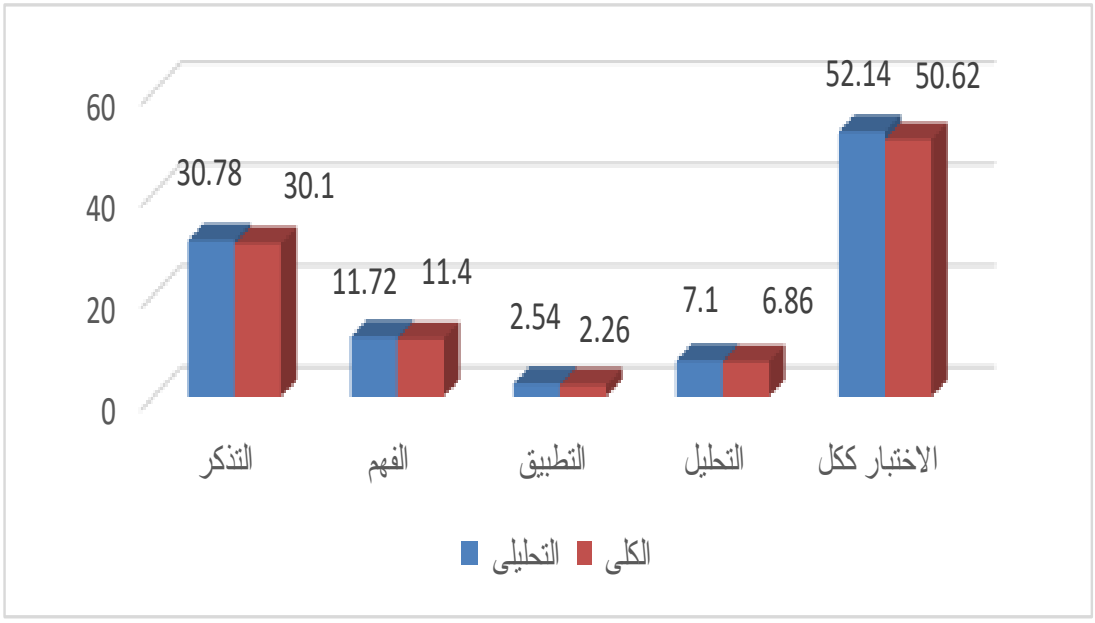


كما يتضح من الجدولين (١٩)، (٢٠) أن مستوى الدلالة جاء أقل من أو يساوي (٠,٠١)، وهذا يدل على وجود فرق دال احصائيًا بين متوسطي درجات طلاب (أسلوب التعلم التحليلي) وطلاب (أسلوب التعلم الكلي) في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى دلالة (٠,٠١) بعد التعرض لبيئة التعلم الالكترونية لصالح طلاب أسلوب التعلم التحليلي؛ حيث جاء متوسط درجات طلاب (أسلوب التعلم التحليلي) مساويًا (٥٢,١٤) ومتوسط درجات طلاب (أسلوب التعلم الكلي) مساويًا (٥٠,٦٢)

من النتائج السابقة تم رفض الفرض الثاني وقبول الفرض البديل، والذي ينص على يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي ككل وفى كل مستوى على حده، يرجع للتأثير الأساسي لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) لصالح أسلوب التعلم التحليلي.

شكل (١٧):

يوضح الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي وفقًا لأسلوب التعلم (الكلى/ التحليلي)



كما يتضح من الجدولين (١٩)، (٢٠) أنه قد تم رفض الفرض الثالث وقبول الفرض البديل، والذي ينص على انه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي ككل وفى كل مستوى على حده يرجع إلى التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وأسلوب التعلم (الكلى/ التحليلي).

ولمعرفة اتجاه الفروق قامت الباحثة بحساب اختبار شافيه Scheffe، ويمكن توضيح نتائج ذلك فيما يأتي:

جدول (٢١):

نتائج اختبار شافيه Scheffe، بين متوسطات درجات أفراد العينة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمقرر مقدمة في التعليم الإلكتروني

المستوى	المجموعات	المتوسط	الثانية	الثالثة	الرابعة
التذكر	الأولى	٣٢,٨٠	*٢,٣٢٠	*٤,٠٤٠	*٣,٠٨٠
	الثانية	٣٠,٤٨		*١,٧٢٠	٠,٧٦٠
	الثالثة	٢٨,٧٦			٠,٩٦٠
	الرابعة	٢٩,٧٢			
الفهم	الأولى	١٢,٦٤	*١,٢٠٠	*١,٨٤٠	*١,٢٨٠
	الثانية	١١,٤٤		*٠,٦٤٠	٠,٠٨٠
	الثالثة	١٠,٨٠			*٠,٥٦٠
	الرابعة	١١,٣٦			
التطبيق	الأولى	٢,٩٢	*٠,٥٢٠	*٠,٧٦٠	**٠,٨٠٠
	الثانية	٢,٤٠		٠,٢٤٠	٠,٢٤٠
	الثالثة	٢,١٦			٠,٠٤٠
	الرابعة	٢,١٢			
التحليل	الأولى	٧,٦٤	*٠,٦٨٠	*١,٠٨٠	*٠,٨٨٠
	الثانية	٦,٩٦		*٠,٤٠٠	٠,٢٠٠
	الثالثة	٦,٥٦			٠,٢٠٠
	الرابعة	٦,٧٦			
الاختبار ككل	الأولى	٥٦,٠٠	*٤,٧٢٠	*٧,٧٢٠	*٦,٠٤٠
	الثانية	٥١,٢٨		*٣,٠٠٠	١,٣٢٠
	الثالثة	٤٨,٢٨			١,٦٨٠
	الرابعة	٤٩,٩٦			

*** دالة عند مستوى ٠,٠٥**

كما يتضح من الجدول السابق ما يأتي:

- **يوجد فروق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين الأولى والثانية في الاختبار ككل وفي كل مستوى على حده، لصالح المجموعة الأولى.**
- **يوجد فروق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين الأولى والثالثة في الاختبار ككل وفي كل مستوى على حده، لصالح المجموعة الأولى.**
- **يوجد فروق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين الأولى والرابعة في الاختبار ككل وفي كل مستوى على حده، لصالح المجموعة الأولى.**
- **يوجد فروق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين الثانية والثالثة في الاختبار ككل وفي كل مستوى على حده عدا مستوى التطبيق، لصالح المجموعة الأولى.**
- **عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين الثانية والثالثة في مستوى التطبيق.**
- **عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين الثانية والرابعة في الاختبار ككل وفى كل مستوى على حده.**
- **عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين الثالثة والرابعة في الاختبار ككل وفى كل مستوى على حده، عدا مستوى الفهم.**
- **يوجد فروق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين الثالثة والرابعة في مستوى الفهم، لصالح المجموعة الرابعة.**

وجاء ترتيب المجموعات الأربعة في الاختبار ككل وفى كل مستوى على حده، كما يأتي: (التغذية الراجعة التفسيرية واسلوب التعلم التحليلي) - (التغذية الراجعة التفسيرية واسلوب التعلم الكلى) - (التغذية الراجعة التصحيحية واسلوب التعلم التحليلي) – (التغذية الراجعة التصحيحية واسلوب التعلم الكلى). وبذلك تمت الإجابة عن أسئلة البحث الرابع، الخامس، السادس

<u>تفسير النتائج المرتبطة بالتحصيل المعرفي:</u>

- **يمكن تفسير نتيجة الفرض الأول في إطار مبدأ التغذية الراجعة الذي ينص على أن "المهارات والمعارف التي يتم اكتسابها لأول مرة تتطلب من الطلاب التعلم بشكل أفضل من خلال التغذية الراجعة التفسيرية والتي زودت الطلاب بتفسيرات عن سبب عدم صحة اجابتهم، بدلاً من التغذية الراجعة التصحيحية وحدها، والتي أخبرت الطلاب بما إن كانت استجابته صحيحة أم لا بشكل ضمني، ولم تفسر السبب" (Johnson & Priest, 2014).**

وتتفق نتيجة البحث الحالي مع دراسة Valdez (2012) والتي كشفت نتائجها أن حصول الطالب على التغذية الراجعة التفسيرية يساعده على التعلم من اخطائه، ويقلل منها، ويعزز من فرصه في التعلم؛ وكذلك دراسة لطيفة سليمان سعيد (٢٠١٢) التي أكدت أن استخدام التغذية الراجعة التفسيرية في عملية التعلم يؤدي إلى تعزيز أعمق للتعلم من تلك البيئات التي تستخدم التغذية الراجعة التصحيحية؛ كما أشارت دراسة عمرو محمد درويش (٢٠١٦) إلى أن التغذية الراجعة التفسيرية ببيئة التعلم الإلكترونية أتاحت فرصة للطلاب للحصول على المساعدات والتوجيهات بشكل أفضل وأدت إلى نتائج فعالة في اكتساب المعارف والمفاهيم؛ كما أوصت دراسة حنان فوزي حماد (٢٠١٨) بضرورة تقديم التغذية الراجعة التفسيرية ببيئات التعلم الإلكترونية المختلفة؛ وأيضًا دراسة أمل كرم خليفة (٢٠١٩) التي أوصت بضرورة تضمين التغذية الراجعة التفسيرية عند تصميم المقررات التعليمية الإلكترونية.

واتفقت نتيجة البحث الحالي مع نتائج دراسة كل من (حنان محمد ربيع، ٢٠١٣؛ عمرو محمد درويش، ٢٠١٦؛ أميرة سمير حجازي، ٢٠١٧؛ رجاء علي عبدالعليم، ٢٠١٧؛ حنان علي خليل، ٢٠١٨؛ عبدالناصر محمد عبدالحميد، ٢٠١٩؛ إيهاب سعد محمدي، ٢٠١٩؛ سلوى فتحي المصري، نهى محمود أحمد، حسين إسماعيل حسين، ٢٠٢٢) التي أشارت إلى فاعلية نمط التغذية الراجعة التفسيرية في بيئات التعلم المختلفة عن نمط التغذية الراجعة التصحيحية على التحصيل المعرفي، والانغماس في التعلم، والدافعية والأداء.

بينما اختلفت نتيجة البحث الحالي مع دراسة (Dabagh, 2008; Yeh & Lo, 2009; Darabad, 2013؛ حنان فوزي حماد، ٢٠١٨) التي توصلت نتائجها لصالح نمط التغذية الراجعة التصحيحية مقابل نمط التغذية الراجعة التفسيرية. كذلك أشارت نتائج دراسة كل من (زينب محمد خليفة، محمد حمدي أحمد، عبير حسين عوني، نادية عبدالله محمد، ٢٠٢١؛ دنيا عبدالحميد الدخاخني، ٢٠٢١) إلى أنه لا يوجد أفضلية لنمط دون الآخر. أما دراسة منال عبدالعال مبارز (٢٠١٤) فقد أكدت أن استخدام التغذية الراجعة التصحيحية ساهمت في زيادة تحصيل الطلاب، وزيادة المعرفة لديهم.

وترجع نتيجة البحث الحالي إلى عدة أسباب منها:

- توضيح نمط التغذية الراجعة التفسيرية لأسباب الخطأ بالإضافة الى تصحيحه، يقلل من الفهم الخاطئ لدى الطلاب ويحول من وقوعهم في نفس الخطأ أو أخطاء مشابهة، مما يزيد من قدرتهم على التحصيل الدراسي ويحقق كفاءة التعلم.
- جذب انتباه الطلاب لمعلومات إضافية عن سبب اخطائهم يجعلهم يشعرون

بالاستمتاع في استقبال المزيد من المعلومات، وهذا ما أشارت إليه دراسة كل من (Merchant et al., 2014; Ronen & Eliahu, 2000; Strandbygaard et al., 2013) الي أهمية تزويد الطلاب بتغذية راجعة تفصيلية حول تعلمهم.

- ملائمة أسلوب التغذية الراجعة التفسيرية لطبيعة الدراسة من خلال بيئة التعلم الإلكترونية والتي تعتمد على الاحتياجات الشخصية والتفضيلات التعليمية للطلاب.
- طريقة تقديم نمط التغذية الراجعة التفسيرية التي توفر التفاصيل الكاملة حول استجابة الطالب، بالإضافة إلى تقديم بعض المعلومات الإضافية. وبالتالي فهي تسهل من عملية التعلم.
- قدمت بيئة التعلم الإلكترونية بالبحث الحالي معلومات كافية ومفصلة حول كل سؤال بالاختبارات البنائية، الأمر الذي أدى إلى تحسين الشعور بالكفاءة والثقة بالنفس، وبذل مجهود أقل في معالجة المعلومات وتفسير الخطأ.
- كما أن تنوع ومناسبة الوسائط المتعددة المستخدمة في عرض المحتوى التعليمي كالصور والفيديو والنصوص ببيئة التعلم الإلكترونية ساعدت في التركيز على المادة العلمية بأكثر من شكل، الأمر الذي ساهم في تنمية التحصيل المعرفي.

ويمكن تفسير النتيجة في ضوء النظرية البنائية المعرفية بأنه يمكن أن تقلل التغذية الراجعة التفسيرية من متطلبات معالجة المعرفة لدى الطلاب؛ لأنها تفسر سبب الخطأ، وتساعد على التنظيم العقلي المعرفي والتخزين بطريقة منظمة مما يعمل على زيادة التحصيل المعرفي. أما في ضوء النظرية الارتباطية والسلوكية التي تؤكد على حقيقة أن الطالب يقوم بتعديل سلوكه عندما يعرف نتائج سلوكه السابق، كما تؤكد تلك النظريات على الدور التعزيزي والتحفيزي للتغذية الراجعة، وأنها تعمل على استثارة دافعية التعلم، وتوجيه طاقته نحو التعلم، بالإضافة إلى أنها تسهم في تثبيت المعلومات وترسيخها. وأما في ضوء النظرية الإدراكية فإن تقديم التغذية الراجعة التفسيرية تعمل على توجيه الطالب في حالة الإجابة غير الصحيحة، وتوفر له فرصة لإدراك سبب عدم صحة الإجابة، وإصلاح معرفتهم أو تمثيلهم العقلي، أما في التغذية الراجعة التصحيحية فيُترك للطلاب تحديد سبب خطأ الإجابة بأنفسهم وكيفية اصلاح هذه المعرفة، والتي يمكن أن تكون مرهقة ومحبطة معرفيًا (Shute, 2008).

- يمكن عزو نتيجة الفرض الثاني إلى ما يتميز به طلاب أسلوب التعلم التحليلي التي تتمثل في الميل للتركيز على التفاصيل فإن شكل

المعلومات التفصيلية؛ لذا فإن العرض التفصيلي للمعلومات كان أكثر مناسبة له، حيث شجع الطالب على التدقيق في كل كلمة واردة بالتغذية الراجعة التفسيرية وهو ما يتوافق مع سماتهم الشخصية. على خلاف طبيعة طلاب أسلوب التعلم الكلي التي تتمثل في الميل إلى الرؤية الكلية أو الصورة الشاملة للموضوع، والاهتمام بالمعلومات النهائية ككل وإهمال التفاصيل الخاصة بها.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Yang al.(2013) et حيث أشارت إلى فاعلية اختيار أسلوب التعلم المناسب في زيادة التحصيل؛ وكذلك دراسة محمد المصيلحي ابراهيم، أحمد سمير عبدالله (٢٠١٣) التي تؤكد على ضرورة اختيار المعلم طرق تدريس تناسب أساليب تعلم الطلاب لزيادة ارتفاع مستوى أدائهم المعرفي ويزداد الإنجاز لديهم؛ وكذلك دراسة سالي أحمد (٢٠١٨) التي أشارت إلى فاعلية اختيار أسلوب التعلم المناسب مع طريقة عرض المحتوى وفاعليتها في تنمية الجانب المعرفي والمهاري لتصميم المواقف التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ كما أوصت دراسة محمد علي معشي، سليمان عبدالواحد يوسف (٢٠١٤) بأهمية النظر في السياسة التعليمية العربية وأهدافها من خلال التعديل في المناهج وطرق التدريس والتقويم المختلفة بما يتناسب مع أساليب التعلم المفضلة للطلاب؛ كما أكدت دراسة Harrington & Loffredo (2010) أن أسلوب التعلم غير المناسب يمكن أن يؤدي إلى عدم رضا الطلاب وبالتالي يؤثر على نتائج تعلمه؛ وأشارت دراسة إبراهيم السيد إسماعيل (٢٠١٤) أن أسلوب التعلم يختلف من فرد لآخر لمعالجة وفهم المعلومات وضورة معرفة أساليب التعلم المناسبة.

وتتوافق هذه النتيجة مع مبادئ النظرية البنائية ونظرية النشاط ونظرية معالجة المعلومات والحمل المعرفي التي تؤكد أن تقديم المعلومات بشكل مفصل ومفسر لإجابات أسئلة الاختبارات البنائية يساعد على الطالب التحليلي على الاحتفاظ بالمعلومات من خلال منح الطالب فرصة للتحكم بالقدر الذي تستطيع أن تتحمله سعته العقلية، وتمكنه من ربط المعارف الجديدة ببنائه المعرفي بشكل لا يمثل عبء معرفي زائد على الذاكرة العاملة.

اتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع نتاج دراسة كل من (عادل سعد خضر، ٢٠٠١؛ محمد مختار المرداني ونجلاء قدري مختار، ٢٠١٨؛ محمد فوزي والي، ٢٠١٨؛ ايمان عطيفي بيومي، ٢٠٢١؛ حنان محمد السيد عمار، ٢٠٢٣) حيث تتفق في أن كثافة المعلومات المناسبة للطلاب ذوي أسلوب التعلم الكلي هي المعلومات الموجزة، وكثافة المعلومات المناسبة للطلاب ذوي أسلوب التعلم التحليلي هي المعلومات التفصيلية، وتختلف هذه النتيجة مع نتيجة دراسة Chen et al. (2017)

- يمكن عزو نتيجة الفرض الثالث فقد اشارت النتيجة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب عينة البحث يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة التفسيرية والتصحيحية وأسلوب التعلم الكلي والتحليلي، ويلاحظ أن أكبر أثر للتفاعل بين نمط التغذية الراجعة وأسلوب التعلم لصالح مجموعة (التغذية الراجعة التفسيرية واسلوب التعلم التحليلي) فقد حملت نتيجة هذا الفرض نفس توجهات نتائج الفرضين السابقين، وترجع الباحثة إلى ذات الأسباب التي فسرت تفوق نمط التغذية الراجعة التفسيرية في الفرض الأول، وكذلك تفوق الطلاب ذوي أسلوب التعلم التحليلي في الفرض الثاني، كذلك يمكن تفسير هذه النتيجة أن طلاب أسلوب التعلم التحليلي اتفقت خصائصهم مع ميزات التغذية الراجعة التفسيرية فهم يحاولون التركيز في التفاصيل ولا يقبلون بمعرفة الإجابة مجملة أو موجزة بدون فحصها.

كما أن طلاب أسلوب التعلم التحليلي يتميزون بالمدخل الخطي للمهمة الذي يركز على التفاصيل ويتم تعلمهم من خلال استقبال ومعالجة المعلومات بشكل مفصل، على عكس طلاب أسلوب التعلم الكلي فهم يميلون الي التعلم باستقبال ومعالجة المعلومات باستخدام النظرة الكلية للمادة التعليمية دون الاهتمام بالتفاصيل.

ويرجع اختلاف دوافع الطلاب وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) حيث يتميز طلاب أسلوب التعلم الكلي بأنهم يحتاجون الى رؤية شاملة لموضوع التعلم مما جعلهم يتفاعلون مع التغذية الراجعة التصحيحية، في حين يتميز طلاب أسلوب التعلم التحليلي بأنهم يتميزون برؤية تفصيلية عن موضوع التعلم مما جعلهم يتفاعلون مع التغذية الراجعة التفسيرية،

وتوافقت هذه النتيجة مع توجيهات نظرية التعزيز لسكنر والتي أشارت إلى أنه ما من علاقة تتكون بين موقف واستجابة، فإنها تزداد قوة اذا صاحبها حالة رضا وارتياح، وتنقص قوتها اذا صاحبها عدم رضا، وتركز على العلاقة بين السمات الشخصية ونتائجه.

اتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كل من (عادل سعد خضر، ٢٠٠١؛ محمد مختار المرداني ونجلاء قدري مختار، ٢٠١٨؛ محمد فوزي والي، ٢٠١٨؛ حنان محمد السيد عمار، ٢٠٢١؛ ايمان عطيفي بيومي، ٢٠٢١) حيث تتفق في أن كثافة المعلومات المناسبة للطلاب ذوي أسلوب التعلم الكلي هي المعلومات الموجزة، وكثافة المعلومات المناسبة للطلاب ذوي أسلوب التعلم التحليلي هي المعلومات التفصيلية، وتختلف هذه النتيجة مع نتيجة دراسة Chen et al. (2017).

خامسًا: للإجابة عن سؤال البحث المرتبط بالاحتفاظ بالتعلم وتفسيره: للإجابة عن سؤال البحث (السابع) المرتبط بفرض الاحتفاظ بالتعلم التالي "لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار الاحتفاظ بالتعلم يرجع إلى التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية وأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي)"، ولاختبار هذا الفرض يستلزم التحقق من صحة الفروض الفرعية الأربعة الآتية للبحث والتي تنص على:

- **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب أسلوب التعلم التحليلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التفسيرية في التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي.**
- **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب أسلوب التعلم الكلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التفسيرية في التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي.**
- **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب أسلوب التعلم التحليلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي.**
- **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب أسلوب التعلم الكلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي.**

الفرض الفرعي الأول للفرض الرئيسي الرابع "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم التحليلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التفسيرية في التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي"

لاختبار صحة هذا الفرض: تم حساب قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي ككل وفى كل مستوى على حده، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (٢٢):

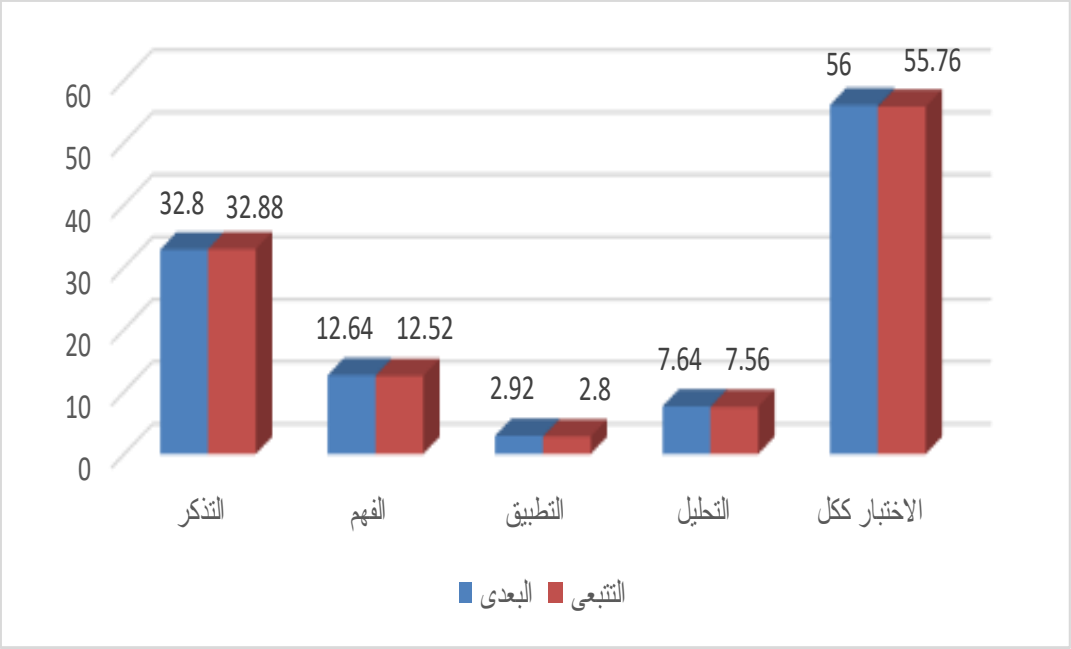
"قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم التحليلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التفسيرية في التطبيقين البعدي والتتبعى لاختبار التحصيل المعرفي"

البعد	التطبيق	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التذكر	البعدى	٢٥	٣٢,٨٠	١,٢٩	٠,٣٨٥	٢٤	٠,٧٠٣
	التتبعى	٢٥	٣٢,٨٨	١,٢٧			لا يوجد
الفهم	البعدى	٢٥	١٢,٦٤	٠,٤٩	٠,٩٠١	٢٤	٠,٣٧٦
	التتبعى	٢٥	١٢,٥٢	٠,٦٥			لا يوجد
التطبيق	البعدى	٢٥	٢,٩٢	٠,٢٨	١,٣٦٥	٢٤	٠,١٨٥
	التتبعى	٢٥	٢,٨٠	٠,٤١			لا يوجد
التحليل	البعدى	٢٥	٧,٦٤	٠,٤٩	١,٤٤٥	٢٤	٠,١٦١
	التتبعى	٢٥	٧,٥٦	٠,٥١			لا يوجد
الاختبار ككل	البعدى	٢٥	٥٦,٠٠	٢,٢٠	٠,٩٢٣	٢٤	٠,٣٦٥
	التتبعى	٢٥	٥٥,٧٦	١,٩٠			لا يوجد

والرسم البياني الآتي يوضح الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم التحليلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التفسيرية في التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي:

شكل (١٨):

الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم التحليلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التفسيرية في التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي:



يتضح من الجدول والرسم البياني السابق:

- **عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم التحليلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التفسيرية في التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي، وهذا يشير إلى قبول الفرض الفرعي الأول للفرض الرئيسي الرابع من فروض البحث.**

الفرض الفرعي الثاني للفرض الرئيسي الرابع: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم الكلى الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التفسيرية في التطبيقين البعدي والتتبعى لاختبار التحصيل المعرفي"

لاختبار صحة هذا الفرض: تم حساب قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيقين البعدي والتتبعى لاختبار التحصيل المعرفي ككل وفى كل مستوى على حده، والجدول الآتي يوضح ذلك.

جدول (٢٣):

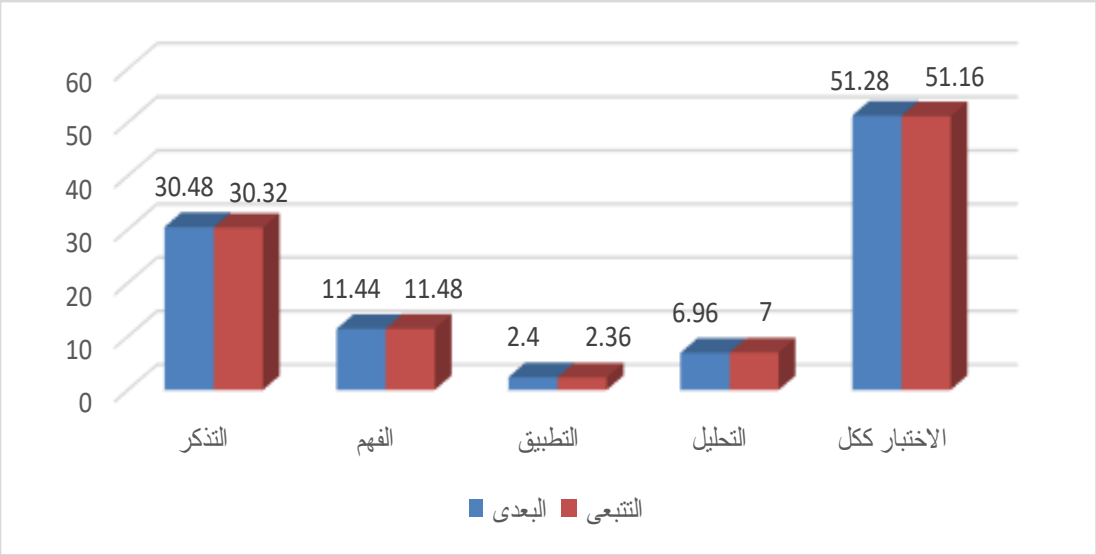
"قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم الكلى الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التفسيرية في التطبيقين البعدي والتتبعى لاختبار التحصيل المعرفي"

البعد	التطبيق	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التذكر	البعدى	٢٥	٣٠,٤٨	١,٤٢	٠,٩٤١	٢٤	٠,٣٥٦
	التتبعى	٢٥	٣٠,٣٢	١,٧٠			لا يوجد
الفهم	البعدى	٢٥	١١,٤٤	٠,٥٨	٠,٢٩٦	٢٤	٠,٧٨٨
	التتبعى	٢٥	١١,٤٨	٠,٥٩			لا يوجد
التطبيق	البعدى	٢٥	٢,٤٠	٠,٥٠	٠,٥٦٩	٢٤	٠,٨٠٢
	التتبعى	٢٥	٢,٣٦	٠,٤٩			لا يوجد
التحليل	البعدى	٢٥	٦,٩٦	٠,٢٠	٠,٣٧١	٢٤	٠,١٦١
	التتبعى	٢٥	٧,٠٠	٠,٥٨			لا يوجد
الاختبار ككل	البعدى	٢٥	٥١,٢٨	٢,٣٧	٠,٤٨٦	٢٤	٠,٤٠٩
	التتبعى	٢٥	٥١,١٦	٢,٣٢			لا يوجد

والرسم البياني الآتي يوضح الفروق بين التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم الكلى المعرفي:
الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التفسيرية في

شكل (١٩):

الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم الكلى الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التفسيرية في التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي



يتضح من الجدول والرسم البياني السابق:

- **عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم الكلى الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التفسيرية في التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي، وهذا يشير إلى قبول الفرض الفرعي الثاني للفرض الرئيسي الرابع من فروض البحث.**

الفرض الفرعي الثالث للفرض الرئيسي الرابع: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم التحليلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في التطبيقين البعدي والتتبعى لاختبار التحصيل المعرفي"

لاختبار صحة هذا الفرض: تم حساب قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم التحليلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في التطبيقين البعدي والتتبعى لاختبار التحصيل المعرفي، والجدول الآتي يوضح ذلك.

جدول (٢٤):

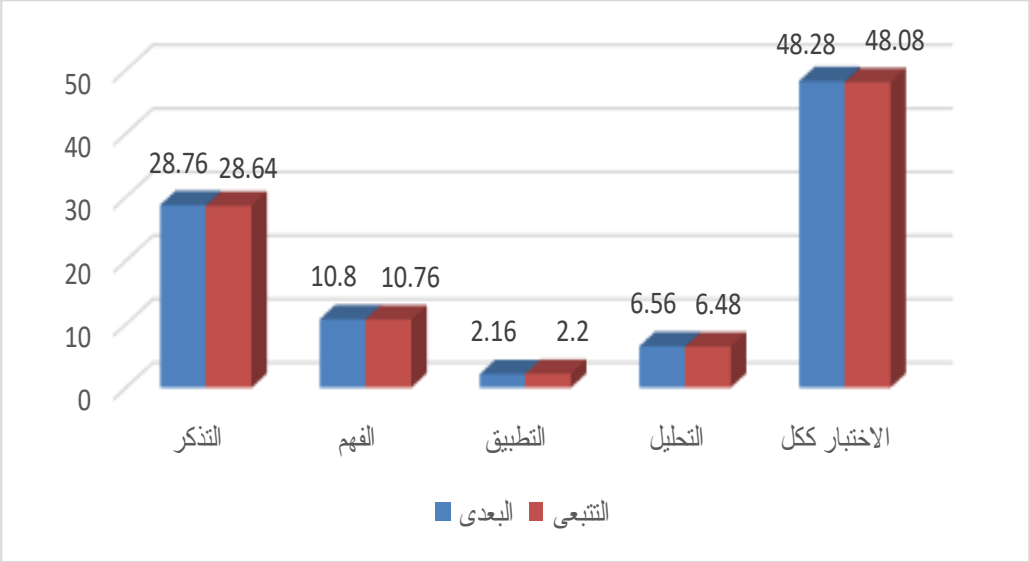
"قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم التحليلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في التطبيقين البعدي والتتبعى لاختبار التحصيل المعرفي"

البعد	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التذكر	البعدى	٢٥	٢٨,٧٦	١,٢٠	١,١٤١	٢٤	٠,٢٦٥
	التتبعى	٢٥	٢٨,٦٤	١,٢٥			لا يوجد
الفهم	البعدى	٢٥	١٠,٨٠	٠,٤١	٠,٢٧٢	٢٤	٠,٧٧٠
	التتبعى	٢٥	١٠,٧٦	٠,٧٢			لا يوجد
التطبيق	البعدى	٢٥	٢,١٦	٠,٨٠	٠,٢٥٣	٢٤	٠,٥٧٤
	التتبعى	٢٥	٢,٢٠	٠,٨٧			لا يوجد
التحليل	البعدى	٢٥	٦,٥٦	٠,٥١	١,٤٤٥	٢٤	٠,٧١٤
	التتبعى	٢٥	٦,٤٨	٠,٥١			لا يوجد
الاختبار ككل	البعدى	٢٥	٤٨,٢٨	٢,٣٥	٠,٨٤٠	٢٤	٠,٦٣٢
	التتبعى	٢٥	٤٨,٠٨	٢,٤٠			لا يوجد

والرسم البياني الآتي يوضح الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم التحليلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في التطبيقين البعدي والتتبعى لاختبار التحصيل المعرفي:

شكل (٢٠):

الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم التحليلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في التطبيقين البعدي والتتبعى لاختبار التحصيل المعرفي.



يتضح من الجدول والرسم البياني السابق:

- **عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم التحليلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في التطبيقين البعدي والتتبعى لاختبار التحصيل المعرفي، وهذا يشير إلى قبول الفرض الفرعي الثالث للفرض الرئيسي الرابع من فروض البحث.**

الفرض الفرعي الرابع للفرض الرئيسي الرابع: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم الكلى الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في التطبيقين البعدي والتتبعى لاختبار التحصيل المعرفي"

لاختبار صحة هذا الفرض: تم حساب قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم الكلى الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في التطبيقين البعدي والتتبعى لاختبار التحصيل المعرفي، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (٢٥):

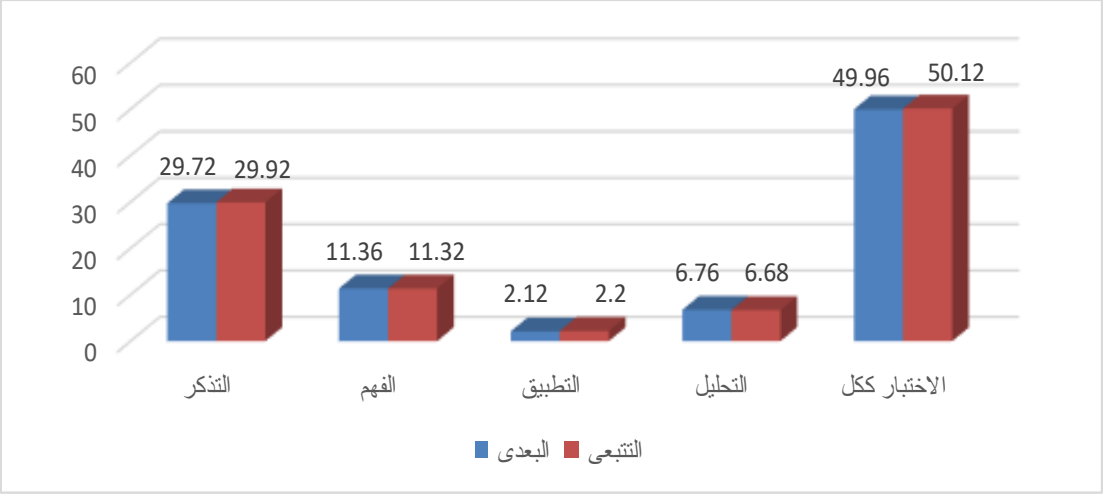
"قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم الكلى الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في التطبيقين البعدي والتتبعى لاختبار التحصيل المعرفي"

البعد	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التذكر	البعدى	٢٥	٢٩,٧٢	١,٢٨	١,١٥٥	٢٤	٠,٢٦٠
	التتبعى	٢٥	٢٩,٩٢	١,٣٢			لا يوجد
الفهم	البعدى	٢٥	١١,٣٦	٠,٤٩	٠,٣٧١	٢٤	٠,٧١٤
	التتبعى	٢٥	١١,٣٢	٠,٦٣			لا يوجد
التطبيق	البعدى	٢٥	٢,١٢	٠,٣٣	١,٤٤٥	٢٤	٠,١٦١
	التتبعى	٢٥	٢,٢٠	٠,٤١			لا يوجد
التحليل	البعدى	٢٥	٦,٧٦	٠,٤٤	١,٤٤٥	٢٤	٠,١٦١
	التتبعى	٢٥	٦,٦٨	٠,٤٨			لا يوجد
الاختبار ككل	البعدى	٢٥	٤٩,٩٦	٢,٠٩	٠,٦٧٩	٢٤	٠,٥٠٤
	التتبعى	٢٥	٥٠,١٢	٢,٠٩			لا يوجد

والرسم البياني الآتي يوضح الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم الكلى الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في التطبيقين البعدي والتتبعى لاختبار التحصيل المعرفي:

شكل (٢١):

الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم الكلى الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في التطبيقين البعدي والتتبعى لاختبار التحصيل المعرفي.



يتضح من الجدول السابق:

- **عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطلاب ذو أسلوب التعلم الكلي الذين درسوا بنمط التغذية الراجعة التصحيحية في التطبيقين البعدي والتتبعى لاختبار التحصيل المعرفي، وهذا يشير إلى قبول الفرض الفرعي الرابع للفرض الرئيسي الرابع من فروض البحث.**

ومن العرض السابق يتضح أنه ليس هناك دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الأربعة في اختبار الاحتفاظ بالتعلم، وبالتالي يتم قبول الفرض الرئيسي الرابع.

<u>تفسير النتائج المرتبطة بالاحتفاظ بالتعلم:</u>

ويمكن عزو هذه النتيجة الى أن المجموعات التجريبية الأربعة استمرت في التعلم بنفس المستوى، ولم يظهر فروق فيما بينهم ولم يحدث أي زيادة في الدرجات عند إجراء التطبيق التتبعي باختبار التحصيل المعرفي المؤجل (الاحتفاظ بالتعلم) وذلك بعد التطبيق البعدي بمدة زمنية مدتها ١٥ يومًا، وهذا يعني أن الطلاب توافقوا مع الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة كلا حسب أسلوب تعلمه، حيث تم تنمية التحصيل المعرفي لديهم بنسب متساوية والاحتفاظ بها حتى بعد مرور المدة الزمنية، مما يدل على استمرارية تأثير المعالجتين التجريبيتين على طلاب المجموعات التجريبية. كما يمكن إرجاء أنه لم

يحدث أي زيادة في الدرجات بالتطبيق التتبعي إلى أن الباحثة اعتمدت على المفاهيم والمعارف النظرية فقط لمقرر التعليم الإلكتروني بدون مصاحبة أي مهارات تطبيقية أو عملية للمقرر والتي تعمل بدورها على الاحتفاظ بالمعلومات أكثر من المعارف والمفاهيم النظرية.

اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل من (سمر عبدالعزيز الشلهوب، ٢٠١٩؛ هاني شفيق رمزي، ٢٠٢٠؛ محمد السيد النجار، طارق عبدالمنعم حجازي، ٢٠٢٢) التي أظهرت عدم وجود فروق إحصائية بين المجموعات التجريبية في اختبار الاحتفاظ بالتعلم، بينما اختلفت هذه النتيجة مع دراسة كل من (ايمان علي محمد متولي، ٢٠١٨؛ خليل محمود سعيد السعيد، ٢٠١٨؛ سلوى فتحي محمود المصري، وئام محمد السيد إسماعيل، ٢٠١٩؛ أحمد عبدالنبي نظير، ٢٠١٩؛ عبدالرحمن أحمد سالم، ميسون عادل منصور، ٢٠١٩؛ حلمي مصطفى أبو موته، منال شوقي بدوي، ٢٠٢٠؛ محمد حمدي السيد، أمل حسان السيد، ٢٠٢١) فقد أظهرت تلك الدراسات فروق بين مجموعاتها التجريبية في اختبار الاحتفاظ بالتعلم لصالح أحد المجموعات التجريبية بالمقارنة بباقي مجموعات البحث الأخرى. ولكن في حدود علم الباحثة لا توجد دراسات تناولت التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) مع أسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) مما جعل الباحثة لا تستطيع تأييد أو تعارض النتيجة السابقة بمتغيراتها مع دراسات أو أبحاث أخرى.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بما يلي:

- التوجه نحو استخدام الاختبارات البنائية الإلكترونية التي تعمل على تحسين تعلم الطلاب، وترسيخ المعلومات لديهم، خلق جو من الإثارة والدافعية أثناء عملية التعلم.
- الاستفادة من قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية متضمنة الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية).
- الاهتمام بإضافة أنماط مختلفة من التغذية الراجعة بالاختبارات الإلكترونية بشكل عام والاختبارات البنائية الإلكترونية بشكل خاص؛ لضمان زيادة تفاعلية الطلاب مع المحتوى التعليمي، وتحسين معالجة المعلومات من خلال جذب الانتباه والترديد، الأمر الذي يعمل على تنمية التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم.
- تطوير تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية ببيئات ونظم التعلم الإلكترونية المختلفة في ضوء

تفضيلات وسمات الطلاب الشخصية المختلفة.

- الاهتمام بعقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس والمعلمين على كيفية تصميم الاختبارات وأدوات التقويم البنائي ببيئات التعلم الإلكترونية، بهدف تنمية التحصيل المعرفي والاحتفاظ والانخراط بالتعلم.
- الاهتمام بمتغيرات تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية من حيث: نوع الاختبار، نوع ومستوى الأسئلة، أدوات الدعم لزيادة التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم.
- إجراء المزيد من البحوث حول متغيرات تصميم التغذية الراجعة بالاختبارات البنائية الإلكترونية مثل: توقيت وطريقة تقديمها، أنماطها، أشكالها.

مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي تقترح الباحثة إجراء البحوث الآتية:

- دراسة التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) بالاختبارات البنائية التكيفية وأثرها على تحقيق نواتج التعلم المختلفة.
- دراسة التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (السمعية/ البصرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية وأسلوب التعلم (السمعي/ البصري) وأثره على التحصيل المعرفي وتنمية المهارات الأدائية.
- دراسة التفاعل نمط التغذية الراجعة التكيفية (السمعية/ البصرية) بالاختبارات البنائية الإلكترونية ومستوى السعة العقلية في تحقيق نواتج التعلم.
- أثر التفاعل بين أنماط التغذية الراجعة التكيفية وأنماط الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية التحصيل المعرفي والتنظيم الذاتي.
- اجراء دراسات تبحث فاعلية التغذية الراجعة بالاختبارات الإلكترونية البنائية التكيفية على تنمية التحصيل المعرفي والمهارات الأدائية.

The Interaction Between The Type of Feedback (Corrective/Explanatory) Through Electronic Structural Tests and The Learning Style (Holistic/Analytical) and its Impact on Cognitive Achievement and Learning Retention Among Information Technology Students.

Prepared by the Researcher:

Asmaa Abdel-Khaleq Abdel-Fattah

Abstract

This current research aimed at revealing the impact of an interaction between the type of feedback (corrective/explanatory) through electronic structural tests and learning style (holistic/analytical) on cognitive achievement and learning retention among information technology students; For purpose of achieving the research objective, the researcher used Instructional Systems Development Approach (ISD) in order to develop electronic structural tests in both feedback styles (corrective/explanatory) and learning style (holistic/analytical) according to the specified design criteria, where the researcher followed experimental design (2x2) , such a design includes two methods, one deals with corrective feedback style, whereas the other handled the type of explanatory feedback through electronic structural tests. The research tools were represented by test cognitive achievement to be measured in both of Pre/Post and tracking applications (learning retention), Felder and Silverman's learning style scales were also followed. The application was carried out on a sample of students consisting of (100) male and female students selected from first year in the Department of Educational Technology - Faculty of Specific Education at Benha University who were enrolled in second academic semester (2022/2023),

they were distributed into four experimental groups according to holistic and analytical learning style, each group consisted of (25) participants. The results showed an effect of interaction between the feedback type (corrective/explanatory) and learning style (holistic/analytical) in the post-test application to test cognitive achievement and in favor of students with analytical learning style who studied through the type of explanatory feedback through electronic structural tests, and through results, it was also shown that there were no statistically significant differences among the four experimental groups in the tracking application (learning retention); in light of this, the researcher reached some appropriate recommendations and proposals.

Keywords: Electronic Structural Tests- feedback (corrective/explanatory) - Learning Style (Holistic/Analytical) - Cognitive Achievement- Learning Retention.

قائمـــــة المراجـــــع

- **أولاً: المراجـــع العربيـــة:**

إبراهيم أحمد عطية. (١٩٨٧). ***أثر استخدام بعض استراتيجيات تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم في الرياضيات لدى تلاميذ منخفض التحصيل.*** **رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.**

إبراهيم السيد إبراهيم إسماعيل. (٢٠١٤). أساليب التدريس المفضلة وعلاقتها بأساليب التعلم والأساليب الاجتماعية لدى طلاب كلية التربية. ***مجلة كلية التربية، كلية التربية جامعة بورسعيد،*** **ع (١٦)، ١-٣٦.**

إيهاب سعد محمدي. (٢٠١٩). نمطا التغذية الراجعة "التصحيحية - التفسيرية" ببيئة الواقع المعزز وفاعليتهما في اليقظة العقلية وتنمية مهارات إدارة مواقع الشبكات الاجتماعية الأكاديمية لدى أعضاء هيئة التدريس. ***مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث،*** **٢٩(١٢)، ١١٥-٢٣٦.**

أحمد حسين اللقاني وعلي أحمد الجمل (٢٠٠٣). ***معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس.*** **القاهرة: عالم الكتب.**

أحمد سعيد محمد السيد العشماوي. (٢٠٢٠). ***أثر التفاعل بين اسلوب عرض الخرائط الذهنية الالكترونية (كلي/ جزئي) واسلوب التعلم على تنمية بعض مهارات التربية المكتبية لدى تلاميذ المدرسة الاعدادية.*** **رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة المنوفية.**

أحمد شاكر أيوب. (٢٠٢٠). ***أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (التصحيحية/ التفسيرية) ببيئة تعلم مدمج والأسلوب المعرفي على تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.*** **رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة المنوفية.**

أحمد عبدالنبي نظير. (٢٠١٩). أثر التفاعل بين نمط تصميم الانفوجرافيك الثابت (الأفقي- الرأسي) في بيئة المنصات الإلكترونية والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض- عدم تحمل الغموض) على الاحتفاظ بالتعلم والتنظيم الذاتي وخفض العبء المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. ***مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، كلية التربية جامعة عين شمس،*** **٤٣(٤)، ١٧٣-٣٢٢.**

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. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٣٠(٦)، ١١٥-٢٢٩.

أحمد مصطفى كامل عصر. (٢٠١٨). مدخلا تصميم المحتوى التعليمي (المفاهيمي - الاستراتيجي) وأثر تفاعلهما مع أسلوب التغذية الراجعة التصحيحية (المباشرة - غير المباشرة) في نظام إدارة تعلم إلكتروني سحابي على تنمية مهارات الثقافة الرقمية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٢٨(٣)، ١٥٥-٢٦٢.

أسامة الدلالعة وزياد عبابنه ومالك الزبون. (٢٠١٩). أثر الاختبارات الالكترونية ونمط التفكير على التحصيل وقلق الاختبار والكفاءة الذاتية لدى طلبة الجامعات الأردنية. *مجلة دراسات العلوم التربوية، جامعة الأردن*، ٤٦(٣)، ٣٩١-٤١١.

أسماء عبدالرازق جمال الدين مصطفى عبدالعليم. (٢٠١٧). *أثر تفاعل أنماط التغذية الراجعة والأسلوب المعرفي في التقويم البنائي الالكتروني على اكساب تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بعض مهارات البرمجة*. رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة حلوان.

أسماء عبدالرازق جمال الدين، مصطفى عبدالرحمن، هيام سمير إسماعيل. (٢٠١٧). معايير تصميم أنماط التغذية الراجعة في التقويم الإلكتروني، *مجلة الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات*، ١٩(١٨)، ٣٠-٣٨.

أشرف أحمد عبدالعزيز زيدان. (٢٠١٨). مدخلا تصميم الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي عبر المنصات الرقمية (داخل منصة الفيديو وخارجها) وأثرهما على الانخراط في التعلم ومؤشرات ما وراء الذاكرة. *مجلة تكنولوجيا التعليم: دراسات وبحوث*، ٢٨(٢)، ٣-٧٦.

أكرم فتحي مصطفي. (٢٠١٦). الاختبارات الإلكترونية كأداة لتقييم الأداء المتعلمين بين إشكالية التصميم ومشكلات التطبيق "الإبداع الإلكتروني ليس نتاج مصادفة وإنما هو نتيجة مصادفة وإنما هو نتيجة حتمية لأسس علمية وقواعد تتبع"، *مجلة التعليم الإلكتروني، جامعة المنصورة*، ع ١٩.

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.**

أمل عبدالله البوسعيدي. (٢٠٠٥). التقويم التكويني: أسسه النظرية وخصائصه. ***رسالة التربية*** **(٨)، وزارة التربية والتعليم، ٨٢-٨٧.**

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 تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث،*** **٢٩(٤)، ١١٥- ٢١٢.**

أميرة أحمد فؤاد حسن، أشرف محمد محمد البرادعي. (٢٠١٦). أثر التفاعل بين أسلوب تقويم الأقران ونمط التغذية الراجعة ضمن بيئات التعلم الإلكترونية على تنمية مهارات التفكير الناقد والانخراط في التعلم لدى طلاب معلم الحاسب الآلي في مقرر التدريب الميداني. ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس،*** **ع٧٣، ٢٣-٨٩.**

أميرة سمير سعد حجازي. (٢٠١٧). أثر نمطين لتقديم التغذية الراجعة (التصحيحية/ التعزيزية) في بيئة تعلم سحابية على تنمية التحصيل والدافعية الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. ***مجلة تكنولوجيا التعليم: دراسات وبحوث،*** **ع ٣٢، ١٢١- ٢٢٣.**

ايمان شعبان أحمد 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، كلية التربية جامعة سوهاج،*** **ج٧٣، ٦٩-١٣٧.**

ايمان عطيفي بيومي. (٢٠٢١). التفاعل بين نمطين لتقديم الجولات الافتراضية "الصور - الفيديو" في بيئة التعلم الإلكتروني وأسلوب التعلم "الكلي - التحليلي" وأثره على تنمية التحصيل والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. ***مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث،*** **٣١(١٠)، ١٧٥- ٢٩٧.**

ايمان علي محمد متولي. (٢٠١٨). توقيت تقديم الإنفوجرافيك (قبل النص/ بعد النص) وأثره على التحصيل والحمل المعرفي وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٢٨(٣)، ٢٠١- ٢٥٣.

أيمن فوزي خطاب مدكور. (٢٠١٩). تطوير شبكة اجتماعية تكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفقاً لأسلوب التعلم (الكلي/ التحليلي) وأثرها على تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٢٩(٥)، ١٧- ١٢٠.

ايناس السيد محمد أحمد. (٢٠١٦). أساليب التقويم المرحلي الإلكتروني بالمقررات المفتوحة المصدر واسعة الالتحاق وأثرها في الدافعية للإنجاز وتنمية مهارات استخدام أنظمة إدارة المحتوى لدى طالبات الدراسات العليا جامعة الملك سعود. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع٧٦، ١٧-٦٦.

إيهاب سعد محمدي. (٢٠١٩). نمطا التغذية الراجعة "التصحيحية - التفسيرية" ببيئة الواقع المعزز وفاعليتهما في اليقظة العقلية وتنمية مهارات إدارة مواقع الشبكات الاجتماعية الأكاديمية لدى أعضاء هيئة التدريس. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٢٩(١٢)، ١١٥- ٢٣٦.

تامر مغاوري الملاح. (٢٠١٧). *التعلم التكيفي (بيئات التعلم التكيفي)*. ط١، القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

جويل إميل أبو قرص. (٢٠١٩). *درجة توافر معايير الجودة في تصميم الاختبارات الإلكترونية لامتحانات المستوى من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الشرق الأوسط.

حسن الباتع محمد. (٢٠٠٦). الاتصالية نظرية التعلم في العصر الرقمي. *مجلة المعرفة*، متاح على هذا الرابط: https://cutt.us/sheej

حسن شوقي علي حسانين، محمد علي عوضه الشهري. (٢٠١٦). فعالية استخدام التقويم التكويني الإلكتروني في خفض قلق الاختبار والدافع للإنجاز الأكاديمي لدى الطالب/ المعلم للرياضيات بجامعة نجران. *مجلة تربويات الرياضيات*، ١٩(٧)، ٣٤-٥٤.

حسناء عبدالعاطي إسماعيل الطباخ، آية طلعت أحمد إسماعيل. (٢٠١٩). تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نمط الاختبارات التكيفية البنائية وأثرها على تنمية التحصيل المعرفي بمقرر الحاسب وأمن البيانات ومهارات الفعالية الذاتية لدى طلاب معلم الحاسب الآلي. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٧(٢)، ١-٦٤.

حسين حسن موسى. (٢٠١٤). *القياس والتقويم والتطوير في بناء مناهج الدراسات الاجتماعية*. ط١، القاهرة: دار الكتاب الحديث.

حمدي شاكر محمود. (٢٠٠٤). *دور الحضانة ورياض الأطفال*. ط١، السعودية: دار الأندلس.

حنان محمد السيد عمار. (٢٠٢٣). نمط الأسئلة الضمنية "المكثفة / الموزعة" بالفيديو التفاعلي وأسلوب التعلم "الكلي / التحليلي" وأثره على تنمية مهارات البرمجة والكفاءة الذاتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٣٣(٣)، ١-٦٤.

حنان حسن علي خليل. (٢٠١٨). أثر اختلاف أنماط تقديم التغذية الراجعة (إعلامية- تصحيحية- تفسيرية) في نظام لإدارة التعلم التكيفي على تنمية مهارات إنتاج الأنشطة الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية. *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ع (٣٧)، ٢١٥-٢٧٤.

حنان فوزي سيد حماد. (٢٠١٨). أثر مستوى تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية- تفسيرية) داخل بيئة تعلم إلكترونية سحابية في تنمية التحصيل لدى طلاب الدراسات العليا بمادة الإحصاء. *مجلة دراسات في التعليم الجامعي، كلية التربية، جامعة عين شمس* مركز التطوير الجامعي، ع (٣٩)، ١٦٨ -١٩٣.

حنان محمد. (٢٠١٩). *دور استخدام الاختبارات الإلكترونية في تعزيز مصداقية النظام التعليمي من وجهة نظر طلبة الجامعات الخاصة في العاصمة عمان*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، جامعة الشرق الأوسط.

حنان محمد ربيع. (٢٠١٣). نوع التغذية الراجعة ومستواها بالتعليم المدمج وقياس أثرهما على بعض نواتج التعلم لدى طالبات برنامج الدبلوم التربوي بمقرر الحاسوب في التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٢٣(١)، ١٥١-٢٠٠.

حلمي مصطفى أبو موته، منال شوقي بدوي. (٢٠٢٠). التفاعل بين نمط المحفز "النقاط / الشارات" وأسلوب تقديمه "مستمر / متقطع" عبر المنصات التحفيزية وأثرهما على التعلم المنظم ذاتيا وبقاء أثر التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٣٠(١٢)، ٢٤٥-٣٠٩.

خالد أحمد حسين. (٢٠١٧). اتجاهات طلبة التعليم المفتوح نحو الاختبارات الإلكترونية. *مجلة المعهد الدولي للدراسة والبحث*، ٣(٣)، ٢٤-٣١.

خالد عبدالعال محمد الدجوي. (٢٠١٤). *أثر تفاعل استراتيجيتين لتصميم واجهة تفاعل المتعلم (الكلية/ التسلسلية) ببرامج التعلم الإلكتروني القائم على الويب مع أسلوب التعلم على تنمية التحصيل المعرفي والتفكير البصري- المكاني والانطباعات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. رسالة دكتوراة، كلية تربية البنات، جامعة عين شمس.

خالد عبدالعزيز الدامغ. (٢٠٠٦). المستقبل الرقمي للقياس والتقويم التربوي، *المجلة العربية للتربية*، ع٢، ١٠١-١٠٣.

خليل محمود السعيد. (٢٠١٨). فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي لطلاب مقرر تقنيات التعليم وبقاء أثر التعلم لديهم والاتجاه نحوها. *المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج*، ٣٢(١٢٧)، ٢٤٣-٢٧٧.

دميانة جوزيف القس. (٢٠٢٢). *فاعلية الاختبارات البنائية التكيفية للوصول إلى مستوى إتقان مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*. رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

دنيا عبدالحميد الدخاخني. (٢٠٢١). *التفاعل بين نمط التغذية الراجعة في الاختبارات البنائية الإلكترونية وتوقيت عرضها والأسلوب المعرفي على الاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*. رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

ربيع عبدالعظيم رمود. (٢٠١٤). تصميم محتوى إلكتروني تكيفي قائم على الويب الدلالي وأثره في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل لدي طلاب تكنولوجيا التعليم وفق أسلوب تعلمهم (النشط / التأملي). *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٢٤(١)، ٣٩٣-٤٦٢.

رجاء علي عبدالعليم. (٢٠١٧). أثر التفاعل بين مستوى تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية- تفسيرية) وأسلوب التعلم (سطحي- عميق) في بيئات التعلم الشخصية على التحصيل الدراسي وكفاءة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ع٣١، ٢٥٣ -٣٠٦.

رفيق سعيد إسماعيل البربري. (٢٠٢٠). نمطا تصميم الاختبار الإلكتروني التكيفي الثابت والمتغير الطول وأثرهما على خفض مستوى قلق الاختبار وتنمية الاتجاهات نحو الاختبارات الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٣٠(١)، ٢٣-٨٧.

زياد علي إبراهيم. (٢٠١٤). أثر اختلاف شكل التغذية الراجعة في المقررات الالكترونية عبر الويب على التحصيل الدراسي وزمن التعلم لدى الطلاب المندفعين والمترويين. *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ع ٢٠، ٢٠٩ -٢٥٧.

زينب حسن حامد السلامي. (٢٠٢٢). نمطا المنظم المتقدم "النصي-الإنفوجرافيك" بالاختبارات البنائية النقالة وأثرهما على تنمية التحصيل المعرفي وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى الطالبة المعلمة وانطباعاتها عنها. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٣٢ (٧)، ٣٤٧-٤٩١.

زينب محمد حسن خليفة، محمد حمدي أحمد، عبير حسين عوني، نادية عبدالله محمد. (٢٠٢١). مستوى تقديم التغذية الراجعة في الاختبارات البنائية الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب وأثرها في تنمية مفاهيم سوق الأوراق المالية لدى طلاب التعليم الثانوي الفني التجاري. *مجلة دراسات في التعليم الجامعي، كلية التربية، جامعة عين شمس مركز التطوير الجامعي*، ع ٥١، ٣٩٢ -٤٦٩.

زينب ياسين محمد. (٢٠١٩). مستويان لتقديم المساعدة الإلكترونية في صفحات الويب التفاعلية وفقاً لأسلوب التفكير الكلي والتحليلي وأثرهما في تنمية الأداء المهاري والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ع٤١، ١٤٦-٢٥١.

سارة سامي عباس، أنهار علي الإمام ربيع، حنان محمد محمد الشاعر. (٢٠١٧). معايير تصميم ألعاب الاختبارات البنائية في بيئات التعلم الإلكترونية ونموذج لتطبيقها في تطوير لعبة اختبار بنائية. *مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس*، ع١٨، ج٩، ٣٥٣-٣٧١.

سمر عبدالعزيز محمد الشلهوب. (٢٠١٩). أثر استخدام التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب التحصيل وتنمية بعض مهارات التفكير التقويمي والاحتفاظ بالتعلم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة الرياض. *مجلة الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، ٢٢(٧)، ٦-٥٠

سلوى فتحي محمود المصري، ونام محمد السيد إسماعيل. (٢٠١٩). التفاعل بين نمطي الفواصل "الموسع - المتساوي" بالتعلم المتباعد الإلكتروني ومستوى السعة العقلية وأثره على الحمل المعرفي وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج*، ع ٦٣، ٥٩٧-٦٩٣.

سلوى محمود المصري، نهى محمود أحمد، حسين إسماعيل حسين. (٢٠٢٢). نمط التغذية الراجعة (تصحيحية/ تفسيرية) بالاختبارات الإلكترونية التكيفية وفقًا لمستوى المفردة وأثره على تنمية المرونة المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ع ٥٠، ٢٨٧-٣٢٣.

سليمان عبدالواحد يوسف، محمد علي معشي. (٢٠١٤). القيمة التنبؤية لأساليب التعلم المفضلة وفقاً لنموذج ريد التحصيل الأكاديمي لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة جازان متفاوتي الذكاء الاجتماعي، *مجلة العلوم الإنسانية، جامعة جازان*، ع ٣، ج ١، ٩١-١٢٩.

شيماء سمير خليل. (٢٠١٨). أثر نمط التغذية الراجعة (تفسيرية/ تصحيحية) القائمة على تحليلات التعلم في تنمية الأداء التكنولوجي والميول المهنية لدى الطلاب المعلمين بتكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٦(٢)، ١٤٧-٢٣٠.

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 سعد يوسف خضر. (٢٠٠١). الأساليب المعرفية في ضوء نظرية ريدنج والتخصص والنوع على تفضيل نوع الامتحان لدى طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية جامعة الزقازيق. *مجلة كلية التربية*، ع ٤، ج ٢٥، ٣١٣-٣٦٧.

عادل سعد يوسف خضر. (٢٠٠٣). *مقياس الأساليب المعرفية لـ R.J.Riding*. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

عبدالرحمن أحمد سالم، ميسون عادل منصور. (٢٠١٩). أثر نمط عرض الانفوجرافيك (الثابت- المتحرك- التفاعلي) وفق نظرية معالجة المعلومات على التحصيل المعرفي والأداء المهاري والاحتفاظ بالتعلم لدى طالبات كلية التربية جامعة القصيم. *مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس*، ع ٢٠، ج ١٥، ٣٣٩-٣٨٥.

عبدالمجيد نشواتي. (٢٠٠٤). *علم النفس التربوي*. ط٤، الأردن: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

عبدالناصر محمد عبدالحميد. (٢٠١٩). أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية-تفسيرية) وأسلوب التعلم (نشط- تأملي) على تنمية التحصيل الأكاديمي والانغماس في تعلم أساسيات الرياضيات المدرسية لدى طلاب كلية التربية. *مجلة كلية التربية، جامعة بنها*، ٣٠(١١٨)، ١٩٩-٢٥٢.

عطية إسماعيل محمد أبو الشيخ. (٢٠١٨). قلق الاختبارات الإلكترونية وعلاقته بالأداء في نظر عينة من طالبات كلية الأميرة عالية بجامعة البلقاء التطبيقية بالأردن. *المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج*، ع ٥٢، ٧٩٩-٨٢٣.

علي عبد الحميد أحمد. (٢٠١٠). *التحصيل الدراسي وعلاقته بالقيم الإسلامية والتربوية بيروت*. مكتبة حسن العصرية للطباعة والنشر والتوزيع.

عمرو محمد محمد درويش. (٢٠١٦). مستوى التغذية الراجعة تصحيحية - تفسيرية في بيئة تعلم قائمة على الخرائط الذهنية الإلكترونية وأثره في تنمية المفاهيم الكيميائية والميول العلمية للطلاب ذوي صعوبات تعلم الكيمياء بالمرحلة الثانوية. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٦(٢)، ١٧٩-٢٦١.

عمر حسب الرسول عثمان محمد. (٢٠١٨). الاختبارات الإلكترونية لمتعلمي اللغة العربية للناطقين بغيرها وأثرها على تقييم الطلاب. *المجلة العربية*، ١٤(٤)، ١٣٣-١٩٠.

الغريب زاهر إسماعيل. (٢٠٠٩). *المقررات الإلكترونية*. القاهرة: عالم الكتب.

فتح الباب عبدالحليم سيد. (١٩٩٥). *الكمبيوتر في التعليم*. القاهرة: دار المعارف.

فتحي مصطفى الزيات. (٢٠٠٤). ***سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطي والمنظور المعرفي.*** **الطبعة الثانية، القاهرة: دار النشر للجامعات.**

لطيفة سليمان سعيد. (٢٠١٢). ***أثر نمطي التغذية الراجعة التصحيحية والتفسيرية في بيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل والرضا عن التعلم: دراسة حالة.*** **رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي.**

لمياء مصطفي كامل. (٢٠٢٠). نمطا التغذية الراجعة "التعزيزية/ الشارحة" للأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي وأثر تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي "مستقل/ معتمد" على تنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية الرقمية ثلاثية الأبعاد والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٣٠(٦)، ٢٨١-٤٥٣.

لولوه عدنان الشداد، أحمد محمد نوبي. (٢٠١٦). ***تصميم التغذية الراجعة التكيفية ببيئة تعلم إلكتروني وأثره على تنمية الأداء الأكاديمي ودافعية الإنجاز لدى طالبات تخصص تكنولوجيا التعليم بالكويت.*** **رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي.**

ليانا جابر، مها قرعان. (٢٠٠٤). ***أساليب التعلم/ النظرية والتطبيق.*** **فلسطين: مركز القطان للبحث والتطوير التربوي.**

ماجد الخياط. (٢٠١٧). اتجاهات الطلبة والمدرسين نحو الاختبارات المحوسبة في كلية الأعمال بمركز جامعة البلقاء التطبيقية. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث العلوم الإنساني*، ٣١(١١)، ٢٠٢٤-٢٠٧٢.

محمد أمين عطوة. (٢٠٠٩). ***تدريس الدراسات الاجتماعية النظرية والتطبيق: رؤية معاصرة.*** **القاهرة: دار السحاب للنشر.**

محمد السيد النجار، طارق عبدالمنعم حجازي. (٢٠٢٢). تطوير اختبارات إلكترونية بنائية تكيفية وفقا لمستوى سعة الانتباه وأثرها في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والرضا عنها لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الإعدادية. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٣٢(٢)، ١١٧-٢١٧.

محمد المصيلحي محمد إبراهيم، أحمد سمير فوزي عبدالله. (٢٠١٣). نمط التعلم المفضل لدى الدارسين ببرنامج التأهيل التربوي بالأزهر. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع ٣٤، ج ٣، ٢٢٦-٣٠٦.

محمد جابر خلف الله أحمد. (٢٠١٣). فاعلية برنامج قائم على اختلاف توقيت تقديم التغذية الراجعة عبر الفيسبوك في إكساب مهارات استخدام المكتبات الرقمية والتفاعل الاجتماعي الافتراضي لدى أخصائي المكتبات والمعلومات. *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر*، ع١١، ج١، ١٤-١١٥.

محمد جمعه خليفة، نور أحمد النجار. (٢٠١٩). *فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالتعلم والعبء المعرفي لدى طلاب الصف العاشر في مادة الدراسات الاجتماعية بسلطنة عمان*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، ١- ٢٤١.

محمد حمدي السيد، أمل حسان السيد. (٢٠٢١). التفاعل بين نمط عرض الاختبارات الإلكترونية (كلي- تتابعي) ومستوى قلق الاختبار وأثره في تنمية الاحتفاظ بالتعلم ودافعية الإنجاز وخفض الضغوط النفسية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٣١(٢)، ٣-٩٠.

محمد عبدالحليم محمد. (٢٠١٨). فاعلية استخدام الاختبارات الإلكترونية والتغذية الراجعة المصاحبة لها في اتقان الطلاب المعلمين للمفاهيم الإحصائية. *مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس*، ١٩(٨)، ٥٣٥-٥٦٣.

محمد عبدالرازق عوض شمه. (٢٠٢١). نمطان للتغذية الراجعة التكيفية (اللفظية / البصرية) وتوقيت تقديمها (فورية / مرجأة) ببيئة تعلم منتشر وأثر تفاعلهما على تنمية مهارات الاستخدام الآمن للإنترنت والتنظيم الذاتي المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٣(١١)، ٣-٨٢.

محمد عبدالرحمن السعدني. (٢٠١٩). أنماط الاختبار الإلكتروني (التكيفي- الوسطي- الخطي) وأثر تفاعلهما مع مستوى القلق من الاختبار (غير الطبيعي- المرضي) على تنمية التحصيل وخفض القلق لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٢٩(٨)، ١١-٩٤.

محمد عبدالفتاح شاهين. (٢٠١٤). أثر الاختبارات المتتابعة في مبحث العلوم العامة للصف التاسع الأساسي على التحصيل الدراسي ودافعية الإنجاز والممارسات التأملية. *مجلة جامعة الأقصى- سلسلة العلوم الإنسانية، جامعة الأقصى*، ١٨(١)، ١٩٨-٢٢٧.

محمد علي عبدالمقصود القط. (٢٠١٤). ***أثر اختلاف نمط تقديم التغذية الراجعة ببيئة الاختبارات البنائية الإلكترونية القائمة على الشبكات في اكساب مهارات برمجة الانترنت والدافعية نحو التعلم.*** **رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.**

محمد علي معشي، سليمان عبدالواحد يوسف. (٢٠١٤). القيم التنبؤية لأساليب التعلم المفضلة وفقًا لنموذج ريد Rerid في التحصيل الأكاديمي لدى طلاب السنة التحضيرية، ***مجلة جامعة جازان،*** **المملكة العربية السعودية، ٣(١)، ٩١-١٢٩.**

محمد عطية خميس. (٢٠٠٣). ***عمليات تكنولوجيا التعليم.*** **القاهرة: دار كلمة.**

محمد عطية خميس. (٢٠٠٣). ***منتوجات تكنولوجيا التعليم.*** **القاهرة: دار كلمة.**

محمد عطية خميس. (٢٠٠٧). ***الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة.*** **القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع**

محمد عطية خميس. (٢٠١٥). ***مصادر التعلم الإلكتروني (الجزء الأول: الأفراد والوسائط).*** **القاهرة: دار السحاب.**

محمد عطية خميس. (٢٠١٦). بيئات التعلم الإلكتروني التكيفي. ***مؤتمر الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية بعنوان تكنولوجيا التربية والتحديات العالمية للتعليم ١٩-٢٠ يوليو،*** **٢٣٧-٢٥١.**

محمد عطية خميس. (٢٠١٨). ***بيئات التعلم الإلكتروني.*** **الجزء الأول، القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.**

محمد فوزي رياض والي. (٢٠١٨). التفاعل بين كثافة المعلومات بالواقع المعزز (موجزة/ تفصيلية) وأسلوب التعلم المعرفي (كلي/ تحليلي) وأثره في اكساب طلاب كلية التربية بعض المفاهيم التطبيقية لمقرر تكنولوجيا التعليم. ***مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث،*** **٢٨(٤)، ٣- ٩٣.**

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 طلاب الجامعة العربية المفتوحة. ***مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث،*** **٢٥(٢)، ٨١- ١٦٦.**

محمد مختار المرداني، نجلاء قدري مختار. (٢٠١٨). أثر التفاعل بين مستوى المنظم التمهيدي لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب والأسلوب المعرفي في تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلي والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا، جامعة كفر الشيخ*، ع ٣، ٢٢٣-٣١٣.

محمود الأنصاري محمود. (٢٠٢١). *نظام تكيفي لعرض الوسائط المتشعبة قائم على أسلوب التعلم الكلي والتحليلي وفاعليته في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب وتقليل العبء المعرفي لدى طلاب المرحلة الإعدادية*. رسالة دكتوراة، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

محمود عبدالله عبدالغني. (٢٠١٨). أثر التفاعل بين نمط التعلم المعكوس والأسلوب المعرفي في تنمية التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ع ٣٦، ٢٣٩-٢٩٠.

مصطفى عبدالسميع محمد، حسن حسيني جامع، وليد أحمد أبورية، محمد علي عبدالمقصود. (٢٠١٤). أثر تقديم التغذية الراجعة التلقائية ببيئة الاختبارات البنائية القائمة على الويب في اكساب مهارات البرمجة والدافعية نحو التعلم. *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ٥٢٥ -٥٥٧.

محمود محمد علي عتاقي، وائل شعبان عبدالستار عطية. (٢٠١٩). أثر التفاعل بين أسلوب التدريب "الموزع/ المكثف" وتوقيت تقديم التغذية الراجعة "فورية/ مرجأة" ببيئة الألعاب التحفيزية الرقمية على تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٢٩(١١)، ٣-٩٧.

مصطفي لمعان الجيلالي. (٢٠١١). التحصيل الدراسي. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

منال عبدالعال مبارز. (٢٠١٤). أنواع التغذية الراجعة التصحيحية ببيئة التعلم المدمج الدوار وأثرها على كفاءة التعلم والحاجة إلى المعرفة لدى طلاب الدراسات العليا. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٢٤(٤)، ١٤٧- ٢١٠.

منى محمد الجزار، أحمد محمود فخري. (٢٠١٩). التفاعل بين نمطي المحفزات (شارات/ أشرطة تقدم) وأسلوب التعلم (كلي/ تحليلي) ببيئة التعلم الإلكتروني وأثره على تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية والمثابرة الأكاديمية لدى الطلاب المعلمين. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٢٩(٧)، ٥- ١٠٧.

نادية عبدالله محمد، زينب محمد حسن خليفة، محمد أحمد حمدي، عبير حسين عوني. (٢٠٢١). مستوى تقديم التغذية الراجعة في الاختبارات البنائية الإلكترونية القائمة على محفزات الألعاب وأثرها في تنمية مفاهيم سوق الأوراق المالية لدى طلاب التعليم الثانوي الفني التجاري. *دراسات في التعليم الجامعي*، ع٥١، ٣٩٢-٤٦٩.

نادية عبيد الله أبو زهرة. (٢٠٢٠). أثر استخدام التعليم المدمج على التحصيل المعرفي في مادة الكيمياء (١) وبقاء أثر التعلم لدى طالبات ثانوي: بثانوية صفية بنت عبدالمطلب بجدة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٤(١٦)، ١٥٤-١٦٨.

نبيل جاد عزمي. (٢٠١٤). *تكنولوجيا التعليم الإلكتروني*. القاهرة: دار الفكر العربي.

نبيل جاد عزمي، مروة محمد جمال الدين المحمدي، منال عبدالعال مبارز، أحمد محمود فخري غريب. (٢٠١٧). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقا لأساليب التعلم وأثرها في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة العلوم التربوية، كلية الدراسات العليا للتربية جامعة القاهرة*، ٢٥(١)، ٣٠٤-٣١٤.

نورا عادل خليفة عبدالغني، ايمان ذكي موسى، زينب محمد أمين. (٢٠١٩). معايير تصميم تقويم تكويني إلكتروني. *مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية، كلية التربية النوعية جامعة المنيا*، ع٢٢، ١-١٩.

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، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس*، ع٢١، 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.

هاني محمد عبده الشيخ، زياد علي إبراهيم خليل. (٢٠١٢). أثر التفاعل بين نوع محتوى التغذية الراجعة ونمط عدد محاولات الإجابة بالاختبارات البنائية الالكترونية على التحصيل الدراسي وإتقان التعلم. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ٢٢(٣)، ١٠١-١٥٢.

هبه عثمان فؤاد العزب. (٢٠١٣). *العلاقة بين التغذية الراجعة (الموجزة/ المفصلة) وأسلوب التعلم في البيئات الشخصية على تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري والتنظيم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.* رسالة دكتوراة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

هناء حسين الفلفلي. (٢٠١٢). علم النفس التربوي، عمان: دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع.

هند أحمد عباس محمد. (٢٠١٧). التفاعل بين كثافة التعزيز الاشارى للوكيل المتحرك وتحديد زمن استجابة تلاميذ المرحلة الابتدائية في التقويم البنائي ببرامج الكمبيوتر التعليمية وأثره على تنمية تحصيلهم العلمي والاتجاه نحو المادة. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٢٧(٤)، ٣٠٩-٣٧٥.

هويدا سعيد عبدالحميد. (٢٠١٧). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقاً لنموذج كولب (Kolb) لأساليب التعلم وأثرها في تنمية مهارات حل المشكلات وإنتاج حقيبة معلوماتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ع ٣٣، ٧٩ -١٢٩.

وائل رمضان عبدالحميد. (٢٠١٣). العلاقة بين نمط التدوين (المصغر في مقابل المكبر) للمحتويات المصورة عبر الويب والأسلوب المعرفي (الكلي مقابل التحليلي) في تنمية التحصيل والاتجاه نحو التدوين الإلكتروني. *مجلة التربية، جامعة الأزهر*، ع ١٥٥، ج٢، ١٣-٧٦.

يسرية عبدالحميد فرج. (٢٠٢٠). أثر نمطان للتغذية الراجعة "تصحيحية وتفسيرية" بنظام تعلم مفتوح المصدر قائم على الموودل على تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي والتنظيم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، ٣٠(٨)، ٢٧٥-٣٤٥.

يوسف محمد حسن الكندري. (٢٠١٦). *أثر استخدام أساليب التقويم التكويني على التحصيل وتقدير الذات والاتجاه نحو المادة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية بدولة الكويت*. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

- **ثانياً: المراجـــع الأجنبيـــة:**

Abidin, M. J., Rezaee, A. A., Abdullah, H. N.& Singh, K. B. (2011). Learning styles and over all academic achievements in a specific educational. *International journal of humanities and social science*, 1 (10), August, 143-152, Retrieved from: http://www.ijhssnet.com/journals/Vol_1_No_10_August_2011/19.pdf.

Akter, S. (2016). A survey report on teacher "thought and awareness of using oral corrective feedback in the primary level: context Bangladesh.

Alruwais, N., Wills, G & Wald, M. (2018). Advantages and Challenges of Using e-Assessment, *International Journal of Information and Education Technology*. Vol. 8, No.1, 34-37.

Alyahya, Dalia., & Almutairi, Nada. (2019).The Impact of Electronic Tests on Students' Performance Assessment, *International Education Studies*; Vol. 12, No. 5.

Andrew B., Norisma, I., Al-Hunaiyyan, A (2017). Adaptive feedback in computer-based learning environments: a review. *Article information.* Research Article.

Awais, M., Ume, H., Hina, K. (2019). ***An Adaptive Feedback System to Improve Student Performance Based on Collaborative Behavior. Department of Computer Science*****,* University of Engineering and Technology at Lahore, Lahore 54890, Pakistan.**

Billings, D. (2010). "*Adaptive Feedback In Simulation-based Training*". Electronic Theses and Dissertations. Retrieved from: https://stars.library.ucf.edu/etd/4271.

Bitchener, J., Knoch, U. (2010). Raising the Linguistic Accuracy Level of Advanced L2 Writers corrective Feedback, *Journal of Second Language Writing*, 19 (4), pp.207 - 217.

Cassady, J. C., & Gridley, B. E. (October 2005). The effects of online formative and summative assessment on test anxiety and performance. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment, 4*, 4–30.

Chen, Z. H., Chen, S. Y., & Chien, C. H. (2017). Students' reactions to different levels of game scenarios: A cognitive style approach. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(4), pp.69-77.

Chick, N. (2014). *Learning styles. Center for teaching.* Vanderbilt University, Retrieved from: http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/learning-styles-preferences/

Crisp, G. (2009). Interactive E-Assessment: Moving Beyond Multiple-Choice Questions. *First International Conference on e-learning and distance learning*, Riyadh, 1-17.

Dabaghi, Azizollah. (2008). A Comparison Of The Effect Of Implicit and Explicit corrective feedback on Learners Performance in Tailor / made Testes. *Journal of Applied Science,* 8(1), 1-13.

Darabad, A, M, (2013). Oral Assuracy, Field Dependent/ Independent Cognitive Styles and corrective feedback, *International Journal of English Language Education,* 1(1). 204.

Díaz-García, José A.& Caro-Lopera, Francisco J. (2008). About test criteria in multivariate analysis, *Brazilian Journal of Probability and Statistics,* Vol. 22, No.1,June.

Ding, T. (2012). The Comparative effectiveness of recasts and prompts in second Language classrooms. *Journal of Cambridge Studies,* 7 (2), 83-97.

Ene, E., & Upton, T. A. (2018). Synchronous and asynchronous teacher electronic feedback and learner uptake in ESL composition. *Journal of Second Language Writing,* 41, 1 - 13 .https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jslw.2018.05.005.

Essam, K, · Vania, D. · Roger, B. (2007). *Adaptive feedback generation to support teachers in web-based distance education*. Springer Science+ Business Media B.V.

Farrokhi, F., & Sattarpour, S. (2012). The Effects of Direct Written Corrective Feedback on Improvement of Grammatical Accuracy of High-proficient L2 Learners. *World Journal of Education,* 2(2), 49-57.

Felder, R. & Silverman, L. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education, *Journal of Engineering Education*, 78(7), 474 -681.

Felder, R.M.& Soloman, B. A. (2008*). LEARNING STYLES AND STRATEGIES*, Retrieved from: http://www.ah-engr.com/engr100/learning_styles.pdf.

Fyffe, C., & Reid. K.J. (2008). Initial investigation of organizational factors associated with the implementation of active support. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 33, 239-246.

Ganesh, A.& Ratnaker, U. P. (2014). Learning preferences of PG and UG students: Application of VARK. SCMS *Journal of Indian Management,* 11 (3), 26.

Gikandi, J. W., Morrow, D., & Davis, N. E. (2011). Online formative assessment in higher education: A review of the literature. *Computers & education*, *57*(4), 2333-2351.

Gladday, Ataisi E. (2012). Students Uptake Of Corrective feedback, *Journal of Educational and Social Research*, 2 (7), 31-40.

Gokalp, M. (2013). The effect of students' learning styles to their academic success. *Creative Education*, 4(10), 627-632. Retrieved from: https://file.scirp.org/pdf/CE_2013100710522263.pdf

Graf, S; Kinshuk, D. & Liu, T. (2008). Identifying learning styles in learning management systems by using indications from students' behaviour. *Proc. Of the 8th IEEE International Conference: Advanced Learning Technologies*, 482-486. DO - 10.1109/ICALT.2008.84.

Hargreaves, E. (2008). *Assessment.* In G. McCulloch, & D. Crook (Eds.), The Routledge international encyclopedia of education (pp. 37–38). New York: Routledge.

Harrington, R. & Loffredo, D. A. (2010). MBTI personality type and other factors that relate to preference for online versus face-to-fac instruction. *The Journal and Higher Education*, 13 (1), 89-95.

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). *The power of feedback Review of Education Research*. 77(1), 81-112

Hatziapostolou .,T, et al.(2010). Enhancing the Impact of Formative Feedback on Student Learning Through an Online Feedback System, Electronic, *Journal of e-Learning*, Volume 8 Issue 2 2010, (pp111 - 122).

Heffler, B. (2001). Individual learning style and the learning style inventory. *Educational studies*, 27 (3), 307-316. DOI: 10.1080/03055690120076583.

Hellrung, K. & Hartig, J. (2013). Understanding and Using Feedback A review of empirical studies concerning feedback from external evaluations to teachers. *Educational Research Review*, 9, 174-190. DOI:10.1016/j.edurev.2012.09.001.

Huang, Y.M., Hwang, J.P. & Chen, S.Y. (2014). Matching/ mis matching in web based learning: a perspective based on cognitive styles and physiological factors, Interactive Learning Environments, Retrieved July 3,2016, from: http://dx.doi.org/10.1080/10494820.2014.978791.

James, J., Amos, O. & Adeniyi, O. (2013). Effect of Formative Testing with Feedback on Students' Achievement in Junior Secondary School Mathematics in Ondo State Nigeria. *International Education Research*,1 (2),8-20.

Jones, S.H. & Wright, M.E. (2010). The Effects of a Hypertext Learning Aid and Cognitive Style on Performance in Advanced Financial Accounting, *Issues In Accounting Education*, 25(1), 35- 58.

Johnson C. I., & Priest, H. A. (2014). The Feedback Principle in Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2 ed., pp. 449-463). Cambridge University Press. https://doi.org/DOI: 10.1017/CBO9781139547369.023.

Kang, E., & Han, Z. (2015). The Efficacy of Written Corrective Feedback in Improving L2 Written Accuracy: A Meta-Analysis. *The Modern Language Journal*, 99(1), 1-18. https//:doi.org/https://doi.org/10.1111/modl.12189.

Khasanah, N. (2016). *Analysis of students' perception on the impact of formative and summative test for the fourth semester students of English education department in Iain Salatiga in the academic year of 2015/2016*. Ph.D, Faculty state institute for Islamic studies.

Labuhn, A. S., Zimmerman, B., & Hasselhom, M.(2010). Enhancing students' selfregulation and mathematics performance: the influence of feedback and selfevaluative standards. *Metacognition Learning*, 5, 173-194.

Litzinger, T. A, Lee, S. H., Wise, J. C, & Felder, R. M. (2007). A psychometric study of the index of learning styles. *Journal of Engineering Education*, 96(4), pp.309-319.

Lo, J.J., Chan, Y.C., & Yeh, S.W. (2012). Designing an adaptive web-based learning system based on students‟ cognitive styles identified online. *Computers & Education*, 58, 209–222.

Lowenthal, P.R. (2010).The Evolution and Influence of Social Presence Theory on Online Learning. In T. T. Kidd (Ed.), *Online Education and Adult Learning: New Frontiers for Teaching Practiees*, (pp. 156-151). Hershey, PA: IGI Global.

Matteo, G., Giuseppina, M., Sergio, M., Francesco, O. (2013). Adaptive feedback improving learningful Conversations at workplace. *IADIS International Conference e-Learning*.

Matthews, k., Janicki, T., He, L., Patterson, L. (2012). Implementation of an automated grading system with an adaptive learning component to affect student feedback and response time. *Journal of Information Systems Education.* 23(1),71.

McDaniel, M., Agarwal, P., Huelser, B., McDermotty, K. & Roediger, H. (2011). Test-Enhanced learning in a middle school science classroom. The effects of quiz frequency and placement, *Journal of Educational psychology*, 103(2), 399-414.

Merchant, Z., Goetz, E. T., Cifuentes, L., Keeney-Kennicutt, W., & Davis, T. J. (2014). Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education. *Comput. Educ.*, *70*(C), 29–40. https://doi.org.compedu.2013.07.033.

Monga, A., & John, D. (2007). Cultural Differences in Brand Extension Evaluation: The Influence of Analytic versus Holistic Thinking. *Journal of Consumer Research*, (3):529-536.

Narciss, S., Sosnovsky, S., Schnaubert, L. (2014). Exploring feedback and student characteristics relevant for personalizing feedback strategies. *Computers & Education*, 71, 56–76. https://www.10.1016/j.compedu.2013.09.011.

Nicol, D., Sosnovsky, & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative Assessment and Self-regulated Learning: A Model and Seven Principles of Good Feedback Practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218.

Palo, V. (2012). How cognitive styles affect the e-learning process, 12th IEEE, *International Conference on Advanced Learning Technologies*, 359- 363.

Pena, M. & Perez, J. (2012). Continuous assessment improved academic achievement and satisfaction of psychology, *Teaching Psychology,* 39(1),45-47.

Polly, P., Marcus, N., Maguire, D., Belinson, Z., & Velan, G. M. (2014). Evaluation of an adaptive virtual laboratory environment using Western Blotting for diagnosis of disease. *BMC Med Educ*, 14, 222. https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-222

Rabinowitz, P. (2012). *Providing Corrective feedback Work Group For Community Health and University Of Kansas*, KU. Retrieved. From:http://ctb.KU.edu/en/tablecontents/sub/section/main/1236. asps.

Riaz, Nailah., Haidar, Sham & Hassan, Riaz. (2019). Developing English Speaking Skills: Enforcing Testing Criteria, *Global Social Sciences Review (GSSR)*, Vol. IV, No. II, Spring.

Roels P, Roosmalen G, Soom C. (2010). *Adaptive feedback and student behaviour in computer-assisted instruction*. Blackwell Publishing Ltd.

Ronen, M., & Eliahu, M. (2000). Simulation - A bridge between theory and reality: The case of electric circuits. *J. Comp. Assisted Learning*, *16*, 14-26. https://doi.org/10.1046/j.1365-2729.2000.00112.x.

Scepanovic, S. and Debevc, M. (2012). Adaptation of learning objects in virtual learning environment to learning styles of students. *In: Proceeding of the 5th International Conference of Education*, Research and Innovation, Madrid, Spain, pp. 5061–5066.

Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153-189. https://doi.org/10.3102/0034654307313795.

Singh, Monika & Jain Vinod, Kumar. (2017).A New Comment on Reinforcement of Testing Criteria, (*IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, Vol. 8, No. 3.

Strandbygaard, J., Bjerrum, F., Maagaard, M., Winkel, P., Larsen, C. R., Ringsted, C .Sorensen, J. L. (2013). Instructor feedback versus no instructor feedback on performance in a laparoscopic virtual reality simulator: a randomized trial. *Ann Surg*, *257*(5), 839-844. https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31827eee6e

Thijssen,D., Hopman,M., Wijngaarden,.M., Hoenderop,J & Eijsvogels,T.(2019). The impact of feedback during formative testing on study behaviour and performance of (bio)medical students: a randomised controlled. BMC *Medical Education*, 19 (97), 1-8.

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.

Van der Kleij, F. M., Feskens, R. C. W., & Eggen, T. J. (2015). Effects of Feedback in a Computer-Based Learning Environment on Students' Learning Outcomes: A Meta-Analysis. Review of Educational Research, 85(4), 475– 511. https://doi.org/10.3102/0034654314564881

Valdez, A. (2012). Computer-based Feedback and Goal Intervention: Learning Effects, *Educational Technology Research and Development*, 60 (5), pp. 769 - 684. Retrieved from: http://link.springer.com/article/10.1007/s11423-012-9252-7.

Vasilyeva, E., Puuronen, S., Pechenizkiy, M., Räsänen, P. (2007). Feedback adaptation in web-based learning systems. *International Journal of Continuing Engineering Education and Lifelong Learning*, *17*(4-5), 337-357. https://doi.org/10.1504/IJCEELL.2007.015046

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/23880037

Wibowo, S., Grandhi, S., Chugh, R. & Sawir, E. (2016). A Pilot Study of an Electronic Exam System at an Australian University. *Journal of Educational Technology Systems*, Vol. 45, No.1, 5-33.

Willems, J. (2007). Does style matter? Considering the impact of learning styles in e-learning. *In ICT: Providing choices for learners and learning*. Proceedings ascilite Singapore 2007. Retrieved from: http://www.ascilite.org/conferences/singapore07/procs/willems-poster.pdf.

Wilson, M. (2018). The impact of formative computer-based testing on learners' anxiety and performance on the American Registry for Diagnostic Medical Sonography Examination. *Journal of Diagnostic Medical Sonography, 34*(6), 425-433.

Yang, T. C., Hwang, G. J., & Yang, S. J. H. (2013). Development of an adaptive learning system with multiple perspectives based on students' learning styles and cognitive styles. *Journal of Educational Technology & Society*, 16 (4), pp. 188-200.

Yeh, S.-W., & Lo, J. (2009). Using online annotations to support error correction and corrective feedback. Computers & Education, 52, pp.882-892.

Zaric, N. , Scepanović, S. , Vujicic, T. , Ljucovic, J. , and Davcev, D. (2017). The Model for Gamification of E-learning in Higher Education Based on Learning Styles. In: *Proceeding of the 9th International Conference*, ICT Innovations 2017 Skopje, Macedonia, Dimitar Trajanov & Verica Bakeva (Eds.) pp 265- 273. Retrieved from: https://link.springer.com/content/pdf/bfm%3A978-3-319-67597-8%2F1.pdf.

Zgraggen, F. (2009). *The effects of frequent testing in mathematics classroom*. Unpublished master degree in Education, University of Wisconsin-stout.

Zou, x & Zhang, x. (2013). Effect of different score reports of Web-based formative test on students' self-regulated learning. *Computers & Education*, 66, 54-63