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

د. أحمد محمد مختار الجندى
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة بنها

مستخلص البحث:

استهدف البحث الحالي دراسة أثر التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية مهارات تطبيقات جوجل التعليمية وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. استخدم التصميم العاملي (٢×٢)، حيث تتضمن التصميم التجريبي متغيرين مستقلين، الأول هو نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية)، والثاني هو توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة). وتمثل المتغير التابع في الجانب المعرفي والجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية وخفض قلق الاختبار الإلكتروني. وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة ومقياس قلق الاختبار الإلكتروني. وتكونت عينة البحث من (١٠٨) طالبًا من مرتفعي قلق الاختبار الإلكتروني من الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي (٢٠١٩، ٢٠٢٠)، تم توزيعهم عشوائيًا على (٤) مجموعات تجريبية، واستخدم تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Two Way Analysis Of Variance (ANOVA)). وأوضحت النتائج أن (١) نمط التغذية الراجعة التصحيحية الضمنية أفضل من نمط التغذية الراجعة التصحيحية الصريحة، (٢) توقيت تقديم التغذية الراجعة الفورية أفضل من توقيت تقديم التغذية الراجعة المرجأة، (٣) المجموعة التجريبية (نمط التغذية الراجعة التصحيحية الضمنية مع تقديمها فوريًا) أفضل المجموعات التجريبية حال التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية وتوقيتي تقديمها. وفي

ضوء ذلك قدم البحث مجموعة من التوصيات والمقترحات المناسبة.

الكلمات المفتاحية: الاختبارات البنائية الإلكترونية– التغذية الراجعة التصحيحية– توقيت التغذية الراجعة- قلق الاختبار– تطبيقات جوجل التعليمية

المقدمة

أحدثت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تغيرات هائلة في المنظومة التعليمية، شملت جميع المدخلات والعمليات التربوية والمخرجات من أجل تحقيق أهدافها المنشودة. الأمر الذي فرض على المؤسسات التعليمية التوسع في توظيف تكنولوجيا المعلومات في نظم القياس والتقويم كأحد أهم الركائز الأساسية في المنظومة التعليمية بكافة أركانها وعنصرًا أساسيًا في خطط واستراتيجيات التحسين والتطوير المستقبلية.

ويعد التقويم البنائي أحد أشكال عملية التقويم والمنوط بتقديم الأنشطة والتدريبات للطلاب بشكل مستمر ومنتظم لتحقيق أهداف عملية التقويم من منظورها الحديث، من خلال أدوات التقويم البنائية المختلفة والتي تسهم ليس فقط في الحكم على أداء الطلاب، بل تحسين أداء الطلاب وإكساب المعارف والمفاهيم المختلفة وتنمية مهاراتهم ومعالجة نقاط الضعف والتغلب عليها، وتعزيز نقاط القوة لديهم.

والاختبارات البنائية الإلكترونية أحد أدوات التقويم البنائي المنظمة والمستمرة التي تستخدم في جمع البيانات الكمية حول نواتج الطلاب المختلفة في النظام التعليمي لاتخاذ القرارات اللازمة في المجال التعليمي بشأن تقديم مؤشرات ودلائل عن مستوى أداء الطلاب في عمليتي التعليم والتعلم، وتطوير الموارد البشرية، وزيادة فرص تحقيق الأهداف التعليمية.

وتساعد الاختبارات البنائية الإلكترونية على رفع مستوى تحصيل الطلاب من خلال تحديد نقاط الضعف والقوة لديهم، وإتاحة الفرصة للمعلمين لمساعدة طلابهم على تجاوز صعوبات تعلمهم، وتحسين مستوى إنجازهم (Marshall, 2005). كما أنها تساعد على توجيه تعلم الطلاب في الاتجاه المرغوب، وتعريف الطالب بنتائج تعلمه، وإعطائه فكرة واضحة عن أدائه، وإثارة دافعيته للتعلم والاستمرار فيه، والتركيز على المعرفة المفاهيمية بهدف تسهيل انتقال التعلم (بهجت حمد عفنان، مفيد أبو موسى، ٢٠٠٩، ص٥)(*).

وقد أشارت الكثير من البحوث والدراسات إلى أهمية الاختبارات البنائية الإلكترونية في تحقيق

(*) استخدم الباحث في التوثيق وكتابة المراجع الاصدار السادس من نظام الجمعية الأمريكية لعلم النفس (American Psychological Association (APA)) أما بالنسبة للمراجع العربية تكتب الأسماء كاملة كما هي معروفة الهيئة العربية.

نـواتج الـتعلم المختلفـة، فقـد اتفقـت البحـوث والدراسات (هاني محمد عبده، زياد على إبراهيم، ٢٠١٢؛ هنـد أحمـد عبـاس، ٢٠١٧؛ حسـناء عبـد العـاطي إسماعيل، آيـة طلعت أحمد، ٢٠١٩) على فاعلية الاختبارات البنائية الإلكترونية على التحصيل الدراسي في العملية التعليمية، كما اتفقت البحوث والدراسات (Peyghambarian, Fatemi & Ashraf, 2015؛ إينـاس السيد محمـد، ٢٠١٦؛ Joyce, 2018؛ السعيد السعيد محمد، محمد عبده راغب، ٢٠١٨؛ محمد عبد الحليم محمد، ٢٠١٨) علـى فاعليـة الاختبـارات البنائيـة الإلكترونيـة فـي تنمية المهارات المختلفة التعلم المختلفة للطلاب في العملية التعليمية. في حين اتفقت بحوث ودراسات (Cassady & Gridley, 2005؛ حسن شوقي علي، محمد بن على عوضه، ٢٠١٦) على فاعلية الاختبـارات البنائيـة الإلكترونيـة فـي خفـض قلـق الاختبار.

وتجدر الإشارة بأنه لا يمكن تحقيق أقصى اسـتفادة مـن الاختبـارات البنائيـة الإلكترونيـة دون الأخـذ فـي الاعتبـار المتغيـرات التصـميمية لتصـميم الاختبـارات من تنـوع وعدد الأسئلة، وطرق تقديم الأسئلة، وعدد محاولات الإجابة، والتوجيه والدعم، والتغذيـة الراجعـة، والتـي قد تكـون لهـا تـأثير كبيـر على زيادة فاعلية الاختبارات البنائية الإلكترونية في تحقيق نواتج التعلم المختلفة.

وتعـد التغذيـة الراجعـة أحـد المتغيـرات التصـميمة المهمـة فـي بنـاء الاختبـارات البنائيـة الإلكترونيـة، حيث أكدت دراسـة محمد عبد الحليم محمد (٢٠١٨) أن الاختبارات البنائية الإلكترونية إذا أُتبعت بتغذية راجعة مناسبة تكون عاملًا حاسمًا في رفع المستوى التحصيلي للطلاب ووصولهم إلى مسـتوى الاتقـان، وخاصـة إذا كانـت الاختبـارات البنائيـة ذات طبيعـة إلكترونيـة ممـا يزيـد من سرعة توصيل التغذيـة الراجعـة، كمـا أشـارت سـالي وديـع صـبحي (٢٠٠٥) أن تضـمين الاختبـارات البنائيـة الإلكترونية للتغذية الراجعة تحقق سرعة الاستجابة للـتعلم وحـل المشـكلات المتكـررة ودعـم المتعلمـين ونقل وتبادل الأفكار والمعلومات وتحقيق المشاركة الفعالة بشكل منظم بين المتعلم والمحتوى والأنشطة التعليمية

وتكمـن أهميـة التغذيـة الراجعـة فـي تـوفير قدرًا من المعلومات التـي تعدل من استجابة الطالب وتوجهها في الاتجاه الصحيح، الأمر الذي يزيد من ثقة الطالب بنفسه وتقليل حالـة القلق والتوتر لديـه، والاسـهام فـي دعم التوافق النفسـي والدراسـي لـه، إضـافة إلـى تعزيـز قدراتـه وتشـجيع الطـلاب علـى الاستمرار في عملية التعلم، وجعل الموقف التعليمي أكثـر جـذبًا لاهتمـامهم ممـا يزيـد مـن دافعيـتهم نحـو الـتعلم (Nicol, Sosnovsky, & Macfarlane-Dick, 2006; Mahmood, 2018).

وتقـديم التغذيـة الراجعـة فـي الاختبـارات البنائيـة الإلكترونيـة لا يعنـي ضمان تحقيق أهدافها

تلقائيًا، بل الأمر يمتد لدراسة متغيرات تقديمها من نوع وشكل ومستوى وإمكانية التحكم والمحتوى والتوقيت، للوصول إلى معايير تضبط توظيفها وتقديمها بالشكل الأمثل الذي يضمن تحقيق أهداف التعلم (هاني محمد عبده، زياد علي إبراهيم، ٢٠١٢).

وتعد التغذية الراجعة التصحيحية أحد أنواع التغذية الراجعة التي تزود المتعلم بمعلومات حول دقة إجابته مع تصحيح الإجابات الخاطئة، وتقدم تلك المعلومات بقصد مساعدته على تصحيح أدائه وتصويب إجابته (منال عبد العال مبارز، ٢٠١٤، ص ١٤٩). وتقدم التغذية الراجعة التصحيحية في صورتين، الأولى تقدم صريحة بإعلام الطالب بخطئه بشكل واضح وصريح، والثانية ضمنية ويتم إعلام الطالب بشكل غير مباشر دون إعلامه بأن أجابته خطأ.

وقد أشارت نتائج عديد من البحوث والدراسات إلى المقارنة بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وكانت نتائجهما متباينة في فاعليتهما في تحقيق بعض نواتج التعلم، ولم تتفق على نتائج محددة بشأن أفضلية نمط على الآخر. ويشير الاتجاه الأول للبحوث والدراسات إلى فاعلية نمط التغذية الراجعة الصريحة على نمط التغذية الراجعة الضمنية، فقد اتفقت بحوث ودراسات (Ellis, Loewen & Erlam, 2006; Dabaghi, 2008) على تفوق نمط التغذية الراجعة الصريحة على التغذية الراجعة الضمنية في تصحيح الأخطاء النحوية نظرًا لأن التغذية الراجعة الصريحة زودت الطلاب بمعلومات كافية عن فهم الأخطاء مما ساعد الطلاب على تحديد الفجوة بين النتائج المستهدفة والمستوى الحالي لهم مقارنة بالتغذية الراجعة الضمنية.

وتوصلت دراسة اجبشير (Ajabshir, 2014) إلى تفوق نمط التغذية الراجعة الصريحة على التغذية الراجعة الضمنية نظرًا لأن التغذية الراجعة الصريحة تُعلم المتعلمين بطريقة مباشرة بأخطائهم دون وجود أي نوع من الغموض الذي قد يظهر في التغذية الراجعة الضمنية. وتوصلت دراسة كاريمي (Karimi, 2014) إلى تفوق نمط التغذية الراجعة الصريحة على التغذية الراجعة الضمنية نظرًا لأن التغذية الراجعة الصريحة أكثر فاعلية في تحديد القوة التصحيحية لدى المتعلمين بمعنى أن المتعلم على دراية بالموقع أو المكان الذي ارتكب فيه الخطأ وبالتالي تولد لديه القدرة على عدم ارتكاب الأخطاء مرة أخرى.

كما اتفقت بحوث ودراسات (Afshinfar & Shokouhifar, 2016; Nourbakhsh & Pourmohammadi, 2019) على تفوق نمط التغذية الراجعة الصريحة على التغذية الراجعة الضمنية في القدرة على كتابة فقرات اللغة الإنجليزية نظرًا لأن التغذية الراجعة الصريحة تعد الأسرع والأسهل لتوجيه للمتعلمين إلى فهم

أخطائهم وتصحيحها للوصول إلى الإجابات الصحيحة.

ويشير الاتجاه الثاني للبحوث والدراسات إلى فاعلية نمط التغذية الراجعة الضمنية على نمط التغذية الراجعة الصريحة، فقد توصلت دراسة منال عبد العال مبارز (٢٠١٤) إلى تفوق نمط التغذية الراجعة الضمنية على التغذية الراجعة الصريحة في كفاءةالتعلم والحاجة إلى المعرفة لدى طلاب الدراسات العليا نظرًا لأن التغذية الراجعة الضمنية تراعى خصائص وطبيعة الطلاب في تصحيح الأخطاء بصورة يتم فيها مراعاة خصوصية الطلاب كلًا على حدة مع مراعاة عدم الاحراج أمام زملائهم والظهور بمستوى ملائم.

وتوصلت دراسة أمين دياب صادق (٢٠١٦) إلى تفوق نمط التغذية الراجعة الضمنية على التغذية الراجعة الصريحة في تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية نظرًا لأن نمط التغذية الراجعة الضمنية تقدم للمتعلمين تأكيدات حول صواب أو خطأ الإجابات وزيادة المراقبة الذاتية لمدى تقدمهم في التعلم، وتعزيز وتشجيع المتعلمين على الاستمرار في عملية التعلم مما يزيد من ثقة المتعلمين في أنفسهم.

أما الاتجاه الثالث فيشير إلى اتفاق البحوث والدراسات (Shamiri, Farvardin, 2016؛ أميرة محمد المعتصم، ٢٠١٧؛ Babanoğlu, Ağçam & Badem, 2017) على عدم وجود فرق بين نمط التغذية الراجعة الصريحة والتغذية الراجعة الضمنية نظرًا لأن نمطي التغذية الراجعة التصحيحية لديهم القدرة على تعزيز التعلم وعمق الفهم وتوفير الفرص لمعالجة الأخطاء في المفاهيم وتحسين التعلم.

وفي ضوء الاتجاهات السابقة للبحوث والدراسات للمقارنة بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية)، يبرز سؤالًا مهمًا لكل مصممي تكنولوجيا التعليم "ما التغذية الراجعة (الصريحة، الضمنية) الأكثر فاعلية؟"، لذلك فإن الأمر مازال يتطلب مزيدًا من البحوث والدراسات، بهدف تحديد النمط الأكثر مناسبة وفاعلية في تحقيق أهداف التعلم وتنمية جوانب التعلم المختلفة.

وقد يرجع الباحث اختلاف نتائج البحوث والدراسات بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية)، إلى وجود عوامل ومتغيرات أخرى تؤثر فيها. وقد لاحظ الباحث من البحوث والدراسات السابقة أن توقيت تقديم التغذية الراجعة أحد المتغيرات التصميمة المهمة التي قد تؤثر في نتائج بحوث التغذية الراجعة، حيث أكد محمد كمال عبد الرحمن (٢٠١٥) على أن تقديم التغذية الراجعة في الوقت المناسب تزيد من فاعليتها في تحقيق نواتج التعلم

لذلك يعد توقيت تقديم التغذية الراجعة متغيرًا تصميميًا يؤثر في تعلم الطلاب لا يقل أهمية عن نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية). وأشار محمود محمد على، وائل شعبان عبد الستار (٢٠١٩) أن توقيت تقديم التغذية الراجعة تبدأ من التغذية الراجعة الفورية التي تقدم المعلومات للمتعلم فور الانتهاء من كل استجابة أو فور الانتهاء من أداء المهمة التعليمية، إلى التغذية الراجعة المرجأة والتي تعطى للمتعلم بعد مرورفترة من الزمن على استكمال العمل، وقد تطول هذه الفترة أو تقصر.

وقد أشارت العديد من البحوث والدراسات إلى المقارنة بين توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) وكانت نتائجهما متباينة في فاعليتهما في تحقيق بعض نواتج التعلم، ولم تتفق على نتائج محددة بشأن أفضلية توقيت على الآخر. ويشير الاتجاه الأول للبحوث والدراسات إلى فاعلية التغذية الراجعة الفورية على التغذية الراجعة المرجأة، فقد توصلت دراسة أسامة سعيد علي (٢٠٠٨) إلى تفوق توقيت التغذية الراجعة الفورية على التغذية الراجعة المرجأة في القياس الفوري نظرًا لأن التغذية الراجعة الفورية ساعدت الطلاب على تلافي الخطأ أو النقصان في الأداء وعدم التداخل بين نوعي الاستجابات الخطأ التي تصدر عن المتعلم والصحيحة التي تقدمها التغذية الراجعة. وتوصلت دراسة زينب محد العربي (٢٠١٣) إلى تفوق توقيت التغذية الراجعة الفورية على التغذية الراجعة المرجأة في تنمية الدافع المعرفي نظرًا لأن التغذية الراجعة الفورية تساعد على التوجيه الدائم والتواصل المستمر وإضفاء الحيوية والنشاط طوال عملية التعلم، وتشجيع الطلاب على مزيد من بذل الجهد والبحث والاستكشاف في كل خطوة من خطوات التعلم. وتوصلت دراسة محمد جابر خلف الله (٢٠١٣) إلى تفوق توقيت التغذية الراجعة الفورية على التغذية الراجعة المرجأة في تنمية مهارات استخدام المكتبات الرقمية والتفاعل الاجتماعي لدى أخصائي المكتبات والمعلومات نظرًا لأن التغذية الراجعة الفورية تساعد الطلاب على تصحيح أخطائه بصورة فورية وتزوده بمعلومات عن جودة الأداء وملائمته وصحته مما يساعد على تعديل وتوجيه الأداء نحو الإتقان.

وتوصلت دراسة أسماء السيد محمد، مي حسين أحمد (٢٠١٦) إلى تفوق توقيت التغذية الراجعة الفورية على التغذية الراجعة المرجأة على تقدير الذات وتحقيق جودة المنتج نظرًا لأن التغذية الراجعة الفورية تحقق أفضل النتائج لما تفقده التغذية المرجأة من مفعولها نتيجة تأخرها، حيث تزداد استجابة الطلاب لمثير معين كلما اقتربوا من التعزيز، وأن التغذية المرجأة تسبب الانطفاء نتيجة التوقف عن تعزيز الاستجابة فور حدوثها. وتوصلت دراسة أحمد فهيم بدر (٢٠١٦) إلى تفوق توقيت التغذية الراجعة الفورية على التغذية الراجعة

المرجأة في تنمية مهارات البرمجة بلغة البيزك المرئي نظرًا لأن التغذية الراجعة الفورية أدت إلى معرفة الطلاب بنتائج أدائهم للمهارات مما ساعد الطلاب على تصحيح أخطائهم فور أداء المهمة. وتوصلت دراسة أحمد مصطفى كامل (٢٠١٨) إلى تفوق توقيت التغذية الراجعة المباشرة على التغذية الراجعة غير المباشرة في تنمية مهارات الثقافة الرقمية لدى طلاب الدراسات العليا نظرًا لأن التغذية الراجعة المباشرة ساهمت في تحفيز دافعية وإثارة انتباه الطلاب للحصول على أعلى الدرجات، وتشجيع الطلاب على ممارسة التفكير من خلال أساليب عدة منها التلخيص والتحليل والاستنتاج والتقييم واكتشاف العلاقات.

وتوصلت دراسة أنهار علي الإمام، نفين منصور محمد (٢٠١٨) إلى تفوق توقيت التغذية الراجعة المتزامنة على التغذية الراجعة غير المتزامنة في الجانب المعرفي لإنتاج الاختبارات الإلكترونية ومهارات القرن الواحد والعشرين نظرًا لأن التغذية الراجعة المتزامنة أتاحت الحصول على المساعدات بشكل مباشر دون تأجيل وفقًا لاحتياجاتهم الفعلية، إضافة إلى التغذية الراجعة غير المتزامنة افتقدت التفاعل بين أستاذ المقرر والطالبات أثناء تلقيهم للتغذية الراجعة. وتوصلت دراسة حسناء عبد العاطي إسماعيل، آية طلعت أحمد (٢٠١٩) إلى تفوق توقيت التغذية الراجعة الفورية على التغذية الراجعة المرجأة في تنمية مهارات البرمجة والانخراط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم نظرًا لأن التغذية الراجعة الفورية توفر تغذية راجعة آنية مستمرة تظهر عقب كل خطوة من خطوات النشاط والتي تساعد على تصحيح وتقويم مهارات التعلم الأدائية أثناء مهام النشاط. وتوصلت دراسة مها محمد كمال (٢٠١٩) إلى تفوق توقيت التغذية الراجعة الفورية على التغذية الراجعة المرجأة في تنمية التحصيل الابتكاري لدى طالبات كلية التربية نظرًا لأن التغذية الراجعة الفورية أتاحت للطالبات الحصول على الملاحظات الفورية بمجرد الانتهاء من أي خطوة أو مهمة دون أدنى تأجيل وفقًا لاحتياجاتهم الفعلية.

ويشير الاتجاه الثاني للبحوث والدراسات إلى فاعلية التغذية الراجعة المرجأة على التغذية الراجعة الفورية، فقد توصلت دراسة ميتكالف وآخرين (Metcalf, Kornel & Fine, 2009) إلى تفوق توقيت التغذية الراجعة المرجأة على التغذية الراجعة الفورية في تعلم المفردات اللغوية لدى الأطفال نظرًا لأن التغذية الراجعة المرجأة كانت أفضل في ضوء تعرض الأطفال لقليل من الأخطاء. وتوصلت دراسة ميلت وآخرون (Mullet, Butler, Verdin, Borries & Marsh, 2014) إلى تفوق توقيت التغذية الراجعة المرجأة على التغذية الراجعة الفورية على الواجبات المنزلية في المفاهيم الهندسية نظرًا لأن التغذية الراجعة المرجأة تسمح للطلاب بنسيان أخطائهم

وتقليل التداخل عند تعلم الإجابات الصحيحة في رسائل التغذية الراجعة.

واتفقت دراسة (Yasaei, 2016؛ مسفر بن عيضه مسفر، ممدوح سالم محمد، ٢٠١٩) إلى إلى تفوق توقيت التغذية الراجعة المرجأة على التغذية الراجعة الفورية نظرًا لأن التغذية الراجعة المرجأة ساعدت المعلمين على تركيز الانتباه على العناصر والموضوعات المهمة والضرورية في المحتوى العلمي المطروح للتعلم، إلى جانب تحقيق التعلم ذو المعنى من خلال ربط واستدعاء الموضوعات والمفاهيم وربطها ببعض. وتوصلت دراسة محمد أبو اليزيد أحمد (٢٠٢٠) إلى تفوق توقيت التغذية الراجعة المرجأة على التغذية الراجعة الفورية في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب قسم نظم المعلومات الإدارية نظرًا لأن طول مدة تقديم التغذية المرجأة ساهمت في جعل الطلاب يحللون معلوماتهم وفي شوق لانتظار استجابة لإجاباتهم، مما جعل تلك الاستجابة المقدمة لهم تثبت في أذهانهم، عكس الطلاب الذين تلقوا التغذية الراجعة الفورية لا يفكرون ولا يحللون معلوماتهم بشكل جيد. وتوصلت دراسة هاني شفيق رمزي (٢٠٢٠) إلى تفوق توقيت التغذية الراجعة النهائية على التغذية الراجعة المتلازمة في تنمية مهارات التحرير الصحفي الإلكتروني لدى طلاب شعبة الإعلام التربوي

أما الاتجاه الثالث فيشير إلى اتفاق بحوث ودراسات (أسامة سعيد علي، ٢٠٠٨، Delucenay Conn & Corigliano, 2017؛ أنهار علي الإمام، نفين منصور محمد، ٢٠١٨) إلى عدم وجود فرق بين توقيتي التغذية الراجعة الفورية والتغذية الراجعة المرجأة نظرًا لتساوى تأثيرهما في تحقيق بعض نواتج التعلم

وفي ضوء الاتجاهات السابقة للبحوث والدراسات للمقارنة بين توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة)، يبرز سؤال مهم لكل مصممي تكنولوجيا التعليم "ما توقيت تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) الأكثر فاعلية؟"، لذلك فإن الأمر مازال يتطلب مزيدًا من البحوث والدراسات، بهدف تحديد توقيت التقديم الأكثر مناسبة وفاعلية في تحقيق أهداف التعلم وتنمية جوانب التعلم المختلفة

وعلى ذلك، توجد علاقة بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة)، حيث أشار ربيع عبد العظيم رمود (٢٠١٣) الي أن تقديم التغذية الراجعة للمتعلم بإعلامه بنتيجة تعلمه سواء صحيحة أو خاطئة، أحد المتغيرات الهامة التي قد تساعد في تعزيز أداء المتعلم، بينما تقديم التغذية الراجعة في ضوء توقيتها (فوري، مرجأة) يساعد بالتأكيد على تدعيم عملية التعلم، كما أكد محمد جابر خلف الله (٢٠١٣) أنه يجب الأخذ الاعتبار عند تقديم معلومات التغذية الراجعة للمتعلمين مراعاة الفترة الزمنية اللازمة بين الاستجابة وتقديم التعزيز.

وبالرغم من وجود هذه العلاقة، فإن البحوث والدراسات السابقة سالفة الذكر لم تتعرض لهذه العلاقة، وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

والجديد في البحث الحالي هو دراسة أثر التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية. وهذه النقطة لم تسبق دراستها من قبل، حيث اقتصرت البحوث والدراسات السابقة على دراسة المقارنة بين نمطي التغذية التصحيحية (الصريحة، الضمنية) أو المقارنة بين توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) كلاً على حدي، دون دراسة التفاعل بينهما في تحقيق نواتج التعلم.

لذلك فإن البحث الحالي يهدف إلى دراسة التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية وأثره على تنمية مهارات تطبيقات جوجل التعليمية وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث:

تمكن الباحث من بلورة مشكلة البحث وتحديدها وصياغتها من خلال الأبعاد والمحاور الآتية:

أولًا: الحاجة إلى تنمية مهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

تُعد مهارات تطبيقات جوجل التعليمية أحد المهارات الهامة في مقرر تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتطبيقاتها لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، وتظهر أهمية تطبيقات جوجل التعليمية في أنها تساعد الطلاب المعلمين على إنشاء (Gmail, Google Drive, Google Form, Google Classroom) لتكون أحد الكفايات المهنية المطلوبة لعمله كأخصائي تكنولوجيا التعليم. وقد أكدت البحوث والدراسات (رهام حسن محمد، ٢٠١٦؛ Shaharanee, Jamil & Rodzi, 2016؛ أشرف رجب عطا، ٢٠١٧؛ رانية عبد الله عبد المنعم، ٢٠١٩؛ سعيد عبد الموجود على، ٢٠١٩؛ عبد الرحمن بن يوسف شاهين، ٢٠١٩؛ Amin, 2020؛ منى عيسى محمد، ٢٠٢٠) على أهمية تنمية مهارات تطبيقات جوجل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وقد لاحظ الباحث عدم تمكن طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها من مهارات تطبيقات جوجل التعليمية بالشكل المطلوب، الأمر الذي دعى الباحث لإجراء دراسة استكشافية في صورة مقابلة مفتوحة على عينة مكونة من (٣٢) طالبًا بهدف التأكد من عدم تمكن الطلاب من مهارات تطبيقات جوجل التعليمية، وأسفرت نتائج الدراسة الاستكشافية عن عدم معرفة الطلاب بتغيير لغة واجهة البريد الإلكتروني، وكيفية رفع الملفات على(Google Drive)

ومشاركتها، والتعامل مع (Google Form) لعمل نماذج واختبارات إلكترونية، والتعامل مع الصفوف الافتراضية.

ثانيًا: الحاجة إلى خفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

يتعرض طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها لكثير من التقييمات أثناء فترة الدراسة في مختلف المقررات الدراسية، للحصول على أعلى الدرجات التي لها أهمية كبيرة في التطور الأكاديمي والمهني، الأمر الذي يجعل الطلاب تحت ضغوط دائمة تزداد مع الاقتراب من الاختبارات النهائية مما يزيد من قلق الاختبار، وفي ضوء التحول الرقمي وبناء الاختبارات الإلكترونية يظهر قلقًا من نوع جديد يعرف بقلق الاختبار الإلكتروني، والذي يجمع ما بين قلق الاختبار التقليدي وقلق الاختبارات الإلكترونية. وقد قام الباحث بتطبيق مقياس قلق الاختبار الإلكتروني على عينة مكونة من (٣٢) طالبًا من الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها، وتوصل إلى نسبة (٤٠,٣٢٪) بما يعادل (١٣) طالباً من العينة لديهم قلق من التعامل مع الاختبارات الإلكترونية مما يعوق استمراراهم في الدراسة.

ثالثًا: الحاجة إلى تحديد نمط التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) الأكثر فاعلية في الاختبارات البنائية الإلكترونية:

اختلفت البحوث والدراسات في تحديد نمط التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) الأكثر فاعلية، فقد أكدت بعض البحوث والدراسات على فاعلية نمط التغذية الراجعة الصريحة على نمط التغذية الراجعة الضمنية (Ellis, Loewen & Erlam, 2006; Dabaghi, 2008; Ajabshir, 2014; Afshinfar & Shokouhifar, 2016; Nourbakhsh & Pourmohammadi, 2019)، وقد أكدت بحوث ودراسات أخرى على فاعلية نمط التغذية الراجعة الضمنية على نمط التغذية الراجعة الصريحة (منال عبد العال مبارز، ٢٠١٤؛ أمين دياب صادق؛ ٢٠١٦)، في حين أكدت بحوث ودراسات أخرى على عدم وجود فرق بين نمطي التغذية الراجعة الصريحة والتغذية الراجعة الضمنية (Shamiri, Farvard, 2016)، أميرة محمد المعتصم، ٢٠١٧؛ Bobanoglu, Agcam & Badem, 2017).

ونظرًا للتباين بين نتائج البحوث والدراسات بشأن تحديد النمط الأكثر فاعلية (التغذية الراجعة الصريحة، التغذية الراجعة الضمنية)، فإن مجال تكنولوجيا التعليم في حاجة إلى إجراء المزيد

من البحوث والدراسات حول أفضلية أحد النمطين عن الآخر، ويسعى البحث الحالي في أحد أهدافه إلى تحديد ما نمط التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) الأكثر فاعلية في تنمية مهارات تطبيقات جوجل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

رابعًا: الحاجة إلى تحديد توقيت تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) الأكثر فاعلية في الاختبارات البنائية الإلكترونية:

اختلفت البحوث والدراسات في تحديد توقيت التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) الأكثر فاعلية، فقد أكدت بعض البحوث والدراسات على فاعلية التغذية الراجعة الفورية عن التغذية الراجعة المرجأة (أسامة سعيد علي، ٢٠٠٨؛ زينب محمد العربي، ٢٠١٣؛ محمد جابر خلف الله، ٢٠١٣؛ أسماء السيد محمد، مي حسين أحمد، ٢٠١٦؛ أحمد فهيم بدر، ٢٠١٦؛ أحمد مصطفى كامل، ٢٠١٨؛ أنهار علي الإمام، نفين منصور محمد، ٢٠١٨؛ حسناء عبد العاطي إسماعيل، آية طلعت أحمد، ٢٠١٩؛ مها محمد كمال، ٢٠١٩). وقد أكدت بحوث ودراسات أخرى على فاعلية التغذية الراجعة المرجأة عن التغذية الراجعة الفورية (Metcalf, Kornel & Fine, 2009; Metcalf, Kornel & Fine, 2009; Mullet, Butler, Verdin, Borries & Marsh, 2014; Yasaei, 2016؛ مسفر بن عيضه مسفر، ممدوح سالم محمد، ٢٠١٩؛ محمد أبو اليزيد أحمد، ٢٠٢٠؛ هاني شفيق رمزي، ٢٠٢٠). في حين أكدت بحوث ودراسات أخرى على عدم وجود فرق بين توقيتي التغذية الراجعة الفورية والتغذية الراجعة المرجأة (أسامة سعيد علي، ٢٠٠٨، أنهار علي الإمام، Delucenay Conn & Corigliano, 2017؛ نفين منصور محمد، ٢٠١٨)

ونظرًا للتباين بين نتائج البحوث والدراسات بشأن تحديد التوقيت الأكثر فاعلية (التغذية الراجعة الفورية، التغذية الراجعة المرجأة)، فإن مجال تكنولوجيا التعليم في حاجة إلى إجراء المزيد من البحوث والدراسات حول أفضلية أحد التوقيتين عن الآخر، ويسعى البحث الحالي في أحد أهدافه إلى تحديد ما توقيت التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) الأكثر فاعلية في تنمية مهارات تطبيقات جوجل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

خامسًا: الحاجة إلى تحديد العلاقة بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية وتوقيتي تقديمها في الاختبارات البنائية الإلكترونية:

تؤدي التغذية الراجعة دورًا أساسيًا في عملية التعليم والتعلم من خلال عمليات الرقابة والضبط والتحكم والتعديل في سلوكيات المتعلمين، والإسهام في تعزيز قدرات المتعلمين وتشجيعهم على الاستمرار في عملية التعلم، وقد أكدت الكثير

من البحوث والدراسات على فاعلية التغذية الراجعة التصحيحية سواء بمقارنتها بالتغذية الراجعة التقليدية أو بالمقارنة بين أنماطها (الصريحة، الضمنية)، كما أكدت الكثير من البحوث والدراسات على المقارنة بين توقيت التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة). ولكن يرى الباحث أن نتائج البحوث والدراسات أغفلت دراسة التفاعل بين نمط التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) ومستوى تقديمها (الفورية، المرجأة)، حيث لم تتعرض الدراسات والبحوث السابقة لهذه النقطة البحثية.

وفي ضوء المحاور الخمسة السابقة تمكن الباحث من صياغة مشكلة البحث وصياغتها في العبارة التقريرية الآتية "توجد حاجة إلى تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) والكشف عن أثر تفاعلهما على تنمية مهارات تطبيقات جوجل التعليمية وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث:

يتناول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيسي الآتي "كيف يمكن تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية بنمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) والكشف عن أثر تفاعلهما على تنمية مهارات تطبيقات جوجل التعليمية وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟" ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الآتية:

١- ما مهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٢- ما معايير تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية في ضوء التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٣- ما التصميم التعليمي المناسب للاختبارات البنائية الإلكترونية في ضوء التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٤- ما أثر نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٥- ما أثر توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية الجانب

المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٦- ما أثر التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٧- ما أثر نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٨- ما أثر توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٩- ما أثر التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

١٠-ما أثر نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على خفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

١١-ما أثر توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على خفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

١٢-ما أثر التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على خفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث: يهدف البحث الحالي إلى:

١- تحديد مهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- تحديد معايير تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية في ضوء التفاعل

بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣- تحديد التصميم التعليمي المناسب للاختبارات البنائية الإلكترونية في ضوء التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٤- تحديد أثر اختلاف نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية الجانب المعرفي والجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٥- تحديد أثر اختلاف توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية الجانب المعرفي والجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٦- تحديد مدى التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية الجانب المعرفي والجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في:

١- تبنى مراكز القياس والتقويم بالجامعات المصرية توظيف الاختبارات البنائية الإلكترونية في ضوء معايير بنائها لتقويم الطلاب في مختلف المقررات الدراسية للإسهام في تحسين تحصيل التلاميذ ومهاراتهم التطبيقية.

٢- تزويد مصممي تكنولوجيا التعليم بآليات توظيف نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفوري، المرجأة) داخل الاختبارات البنائية الإلكترونية.

٣- توجيه نظر مصممي تكنولوجيا التعليم بتصميم اختبارات بنائية الكترونية تتضمن أنواع مختلفة من

التغذية الراجعة لتعزيز قدرات الطلاب وتشجيعهم على الاستمرار في عملية التعلم.

حدود البحث: يقتصر البحث الحالي على:

– حدود موضوعية: بعض مهارات تطبيقات جوجل التعليمية.

– حدود بشرية: طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم.

- حدود مكانية: كلية التربية النوعية – جامعة بنها.

- حدود زمانية: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠١٩ - ٢٠٢٠).

منهج البحث: نظرًا لأن البحث الحالي يعد من البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم، فقد استخدم الباحث المناهج الثلاثة الآتية بشكل متتابع:

١- المنهج الوصفي: لدراسة متغيرات البحث من نمطي التغذية الراجعة وتوقيتي تقديمها في الاختبارات الإلكترونية للاستفادة منها في بناء مادة المعالجة التجريبية وتفسير النتائج في ضوءها.

٢- منهج تطوير المنظومات التعليمية (ISD): لتصميم الاختبارات الإلكترونية باستخدام نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) لتنمية مهارات تطبيقات جوجل التعليمية وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣- المنهج التجريبي: لاعتماد البحث على التجريب الميداني وضبط المتغيرات التجريبية لمتغيرات البحث من نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) وتحديد أثرهما على الجانب المعرفي والأدائي لمهارات تطبيقات جوجل وخفض قلق الاختبار الإلكتروني

متغيرات البحث:

أولًا: المتغيرات المستقلة وتتضمن:

- نمطي التغذية الراجعة التصحيحية ويتضمن : الصريحة، الضمنية

- توقيتي تقديم التغذية الراجعة ويتضمن : الفورية، المرجأة.

ثانيًا: المتغيرات التابعة وتتضمن:

- مهارات تطبيقات جوجل التعليمية: (الجانب المعرفي، الجانب الأدائي).

- قلق الاختبار الإلكتروني

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء متغيرات البحث المستقلة فإن البحث يستخدم التصميم العاملي (٢×٢)، وقسمت العينة إلى (٤) مجموعات تجريبية، ويوضح شكل (١) التصميم التجريبي للبحث:

التطبيق القبلي	معالجة مجموعات البحث			التطبيق البعدي
	نمطي التغذية الراجعة التصحيحية / توقيت التغذية الراجعة	الصريحة	الضمنية	
الاختبار التحصيلي بطاقة الملاحظة قلق الاختبار الإلكتروني	الفورية	مجـ (١)	مجـ (٣)	الاختبار التحصيلي بطاقة الملاحظة قلق الاختبار الإلكتروني
	المرجأة	مجـ (٢)	مجـ (٤)	

شكل (١): التصميم التجريبي للبحث

فروض البحث:

نظرًا لأن البحث يتضمن متغيرين تابعين هو تنمية مهارات تطبيقات جوجل التعليمية (الجانب المعرفي، الجانب الأدائي)، وقلق الاختبار الإلكتروني، فقد قام الباحث بصياغة الفروض على الشكل الآتي:

أولاً: فاعلية المتغيرات المستقلة على الجانب المعرفي من خلال الاختبار التحصيلي:

١-١- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) بعديًا في الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

١-٢- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) بعديًا في الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

١-٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات التجريبية بعديًا في الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية ترجع إلى التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية)،

وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ثانياً: فاعلية المتغيرات المستقلة على الجانب الأدائي من خلال بطاقة الملاحظة:

٢-١- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) بعديًا في الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢-٢- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) بعديًا في الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢-٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات التجريبية بعديًا في الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية ترجع إلى التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية)، وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ثالثًا: فاعلية المتغيرات المستقلة على خفض قلق الاختبار الإلكتروني:

٣-١- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) بعديًا في خفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣-٢- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) بعديًا في خفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣-٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات التجريبية بعديًا في خفض قلق الاختبار الإلكتروني ترجع إلى التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية)، وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أدوات البحث: تتمثل أدوات القياس في:

- اختبار تحصيلي [١] لقياس الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية.

(إعداد الباحث)

- بطاقة ملاحظة [٢] لقياس الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية.

(إعداد الباحث)

- مقياس قلق الاختبار الإلكتروني [٣].

(إعداد الباحث)

خطوات البحث:

١- إجراء دراسة مسحية للأدبيات والأبحاث والدراسات المرتبطة بموضوع البحث (الاختبارات البنائية الإلكترونية، أنماط التغذية الراجعة، توقيت تقديم التغذية الراجعة، مهارات تطبيقات جوجل التعليمية، قلق الاختبار الإلكتروني) بهدف إعداد الإطار النظري والمساعدة في إعداد أدوات الدراسة وإعداد الفروض ومناقشة النتائج.

٢- تحليل وحدة "تطبيقات جوجل التعليمية" بالمقرر الدراسي "تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتطبيقاتها" بالفصل الدراسي الأول للفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم (٢٠١٩-٢٠٢٠).

٣- إعداد أدوات البحث (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة، مقياس قلق الاختبار الإلكتروني، قائمة معايير الاختبارات البنائية الإلكترونية القائمة على التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة وتوقيتي تقديمها) وعرضها على السادة المحكمين من أساتذة تكنولوجيا التعليم وعلم النفس التعليمي لتحكيمها ووضعها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفقًا لآراء السادة المحكمين.

٤- إنتاج السيناريو الرئيسي للاختبارات البنائية الإلكترونية الـ (٤) وفقًا للتصميم التجريبي للبحث وعرضها على السادة المحكمين من أساتذة تكنولوجيا التعليم وعلم النفس التربوي لتحكيمها ووضعها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات

(١) ملحق (٤) اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
(٢) ملحق (٥) بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
(٣) ملحق (٦) مقياس قلق الاختبار الإلكتروني.

المقترحة وفقًا لآراء السادة المحكمين.

٥- إنتاج الاختبارات البنائية الإلكترونية الـ (٤) في ضوء قائمة المعايير المقترحة وعرضها على السادة المحكمين من أساتذة تكنولوجيا التعليم وعلم النفس التربوي لتحكيمها ووضعها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفقًا لآراء السادة المحكمين.

٦- تطبيق أدوات القياس (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة، مقياس قلق الاختيار الإلكتروني) على العينة الاستطلاعية بهدف التأكد من ثبات وصدق الأدوات قبل تطبيقها على العينة الأساسية للبحث.

٧- تطبيق مقياس قلق الاختبار الإلكتروني على مجتمع العينة (الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها) بغرض اختيار طلاب لديهم قلق اختبار إلكتروني مرتفع، الأمر الذي يمكننا من الحصول على عينة البحث الحالي

٨- اختيار عينة التجربة الأساسية وتقسيمها لـ (٤) مجموعات تجريبية طبقًا للتصميم التجريبي المقترح.

٩- تطبيق أدوات القياس (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة، مقياس قلق الاختبار الإلكتروني) قبل تطبيق المعالجة التجريبية على عينة البحث لحساب تكافؤ المجموعات التجريبية الـ (٤) للبحث والتأكد من عدم إلمام المجموعات التجريبية بالجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تطبيقات جوجل.

١٠- تطبيق مادة المعالجة التجريبية على المجموعات الـ (٤) على أفراد العينة.

١١- تطبيق أدوات القياس (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة، مقياس قلق الاختبار الإلكتروني) بعد تطبيق المعالجة التجريبية على نفس أفراد العينة.

١٢- رصد درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس قلق الاختبار الإلكتروني وإجراء المعالجات الإحصائية وتحليل البيانات وتفسيرها في ضوء الدراسات السابقة في الإطار النظري للبحث.

١٣- تقديم التوصيات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

مصطلحات البحث:

يقتصر البحث على المصطلحات الإجرائية الآتية:

١- الاختبارات البنائية الإلكترونية: مجموعة الأسئلة والأنشطة التي تقدم للطلاب بعد الانتهاء من دراسة الوحدات الدراسية في بيئات التعلم الإلكترونية يتبعها تغذية راجعة تصحيحية تساعد الطلاب على تصحيح أدائهم وتصويب إجابتهم بهدف متابعة مدى تقدمهم أثناء عملية التعلم ".

٢- التغذية الراجعة التصحيحية: تغذية راجعة تخبر الطلاب بمدى صحة الاستجابات على الأسئلة والأنشطة، وتزود الطلاب بمعلومات عن كيفية أداء الاستجابات الصحيحة حال استجاباتهم الخاطئة. وتتضمن

- التغذية الراجعة الصريحة: تغذية راجعة تصحيحية تحدد أخطاء استجابات الطلاب وإعطائه معلومات مباشرة وصريحة عن الاستجابات الصحيحة.
- التغذية الراجعة الضمنية: تغذية راجعة تصحيحية تحدد أخطاء استجابات الطلاب وإعطائه معلومات غير مباشرة وضمنية عن كيفية الوصول إلى الاستجابات الصحيحة.

٣-توقيت تقديم التغذية الراجعة: الفترة الزمنية بين استجابة الطلاب على الأسئلة أو الأنشطة، وتقديم نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتتضمن:

- التغذية الراجعة الفورية: تقديم التغذية الراجعة إلى المتعلم فور الانتهاء من استجابة الطلاب على الأسئلة أو الأنشطة.
- التغذية الراجعة المرجأة: تقديم التغذية الراجعة إلى المتعلم بعد فترة زمنية من استجابة الطلاب (٦٠ دقيقة) على الأسئلة أو الأنشطة.

٤- قلق الاختبار الإلكتروني: حالة القلق والتوتر والخوف التي تحدث قبل أو أثناء أداء الطلاب للاختبار الإلكتروني وتوثر سلبًا على أداء الاختبار وينتج عنه ضررًا في النواحي الانفعالية والمعرفية والجسمية.

الإطار النظري

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى دراسة التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية وأثره على تنمية مهارات تطبيقات جوجل التعليمية وقلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، فإن الإطار النظري للبحث يتناول المحاور الآتية:

- **المحـــــور الأول: الاختبارات البنائية الإلكترونيـة: (مفهومهـا، خصائصـها، فاعليتها في العملية التعليمية)**
- **المحـور الثـــاني: التغذيـة الراجعـة (مفهومهـا خصائصـها، أهميتهـا فـي العمليـة التعليميـة، أنماطهـا، المقارنـة بـين فـاعلية أنمـاط التغذيـة الراجعة المختلفـة، النظريـات الداعمـة لهـا، العلاقـة بـين نمطـي التغذيـة الراجعـة وتوقيتي تقديمها).**
- **المحـور الثـالث: تطبيقـات جوجـل (مفهومهـا، تطبيقـات جوجل التعليميـة، أهميتهـا فـي العمليـة التعليميـة، العلاقـة بـين التغذيـة الراجعـة وتنميـة مهـارات تطبيقات جوجل).**
- **المحـور الـرابع: قلـق الاختبـار الإلكترونـي (مفهومـه، أسـبابه، تصنيفه، مكوناته، العلاقة بين التغذية الراجعة وقلق الاختبار الإلكتروني).**
- **المحـور الخـامس: معـايير الاختبـارات البنائيـة الإلكترونيـة فـي ضـوء نمطـي التغذيـة الراجعـة التصـحيحية (الصـريحة، الضـمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة).**
- **المحـور السـادس: نمـوذج التصـميم التعليمي المستخدم في البحث.**

المحـــور الأول: الاختبـــارات البنائيـــة الإلكترونية:

تعد الاختبـارات البنائيـة الإلكترونيـة أحـد أدوات التـي توظـف تكنولوجيـا المعلومـات والاتصالات في خدمة التقويم المستمر للطلاب أثنـاء عمليـة التعلـيم والـتعلم بتـوفير مجوعـة كبيـرة مـن الأسئلة والتدريبات والأنشطة والتي تسمح بمعرفة مـدى تقدم الطـلاب فـي المقـرر والحكـم علـى جـودة العملية التعليمية.

١-١- مفهوم الاختبارات البنائية الإلكترونية:

تنـاولـت العديـد مـن الأدبيـات والدراسـات مفهوم الاختبـارات البنائيـة الإلكترونيـة، فقد عرف كرسـب (Crisp, 2009) الاختبـارات البنائيـة الإلكترونيـة بأنهـا " اختبـار إلكترونـي يقدم للطـلاب مجموعة من الأنشطة والتدريبات والتغذية الراجعة المستمرة طوال فترة الـتعلم لتحديد مستواهم أثنـاء عمليـة الـتعلم، وتحسـين عمليـة الفهـم وتطـوير مهـاراتهم". وعـرف بـاكلر وآخـرون (Pachler, Mellar, Daly, Mor, Wiliam, 2009) الاختبـارات البنائيـة الإلكترونيـة بأنهـا "اسـتخدام تكنولوجيـا المعلومـات والاتصـالات لجمـع وتحليـل المعلومـات حـول تعلـم الطـلاب قبـل تحقيـق الأهداف المرجوة بطرق تسمح للمعلمين والمتعلمين ضبط مسار التعلم،

وعرفت هيتياراتشي وآخرون (Hettiarachchi, Mor, Huertas & Uerrero-Roldán, 2015) الاختبارات البنائية الإلكترونية بأنها "تقويم إلكتروني مستمر يوفر تدريبًا للطلاب على مجموعة الأنشطة والتدريبات أثناء تدريس المقرر لتمنح الطلاب فرصًا لملاحظة ومراقبة تقدمهم أثناء اكتساب المعارف والمهارات من أجل تحسين مستوى فهمهم للمقرر". وعرف خسانة (Khasanah, 2016,p.5) الاختبارات البنائية الإلكترونية بأنها "عملية يستخدمها المعلمون للتعرف على تعلم الطلاب والاستجابة لهم من أجل تعزيز تعلمهم و

مساعدتهم على مواصلة عملية النمو".

وعرفت هند أحمد عباس (٢٠١٧، ص ٣٢٥) الاختبارات البنائية الإلكترونية بأنها "تقويم إلكتروني مستمر طوال مسار عملية التعليم والتعلم لتستخدم في مراقبة تقدم المتعلم أثناء التدريس، وتقدم تغذية راجعة مستمرة تساعد على تحسين العملية التعليمية وتصحيح مسارها نحو تحقيق الأهداف." وعرف بالانسكات وانجليهارتد (Balanskat, Engelhardt, 2020) الاختبارات البنائية الإلكترونية بأنها "الاختبارات التي توظف مزايا بيئات التعلم الرقمية في تقييم تقدم الطلاب، وتوفر المعلومات لاستخدامها كتغذية راجعة لتعديل أنشطة التدريس والتعلم التي يشارك فيها الطلاب".

١-٢- خصائص الاختبارات البنائية الإلكترونية:

الاختبارات البنائية الإلكترونية تتصف بالعديد من الخصائص التي تميزها عن الاختبارات البنائية التقليدية، فقد أشارت سالي وديع صبحي (٢٠٠٥، ص ص ٢٢٠-٢٢٦)، الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠٩، ص ٤١٢) بان الاختبارات البنائية الإلكترونية تتميز بالتفاعلية من خلال الاستجابة الإلكترونية للطلاب عن طريق الضغط على لوحة المفاتيح أو كتابة نص أو تحديد مكان معين على الشاشة. والتصحيح الفوري للاختبار بما يوفر الوقت والجهد، والاحتفاظ بسجلات إجابات الطلاب، والسهولة في استخدام البيانات وتحليلها. وأشارت أحلام دسوقي عارف (٢٠١٤، ص ص ٣٤-٣٥) بأن الاختبارات البنائية الإلكترونية تتميز بالتنوع من خلال توفير أنواع جديد من الأسئلة تشمل الوسائط المتعددة مثل الصور والرسوم والفيديو والصوت، والمرونة في تقديم الاختبارات داخل القاعات الدراسية الإلكترونية أو من بعد باستخدام الشبكات، وتوفير تغذية راجعة وتعزيز فوري وبأشكال عديدة تتوافق مع خصائص المتعلمين.

وأشار مجدي إبراهيم إسماعيل (٢٠١٦، ص ٣٤) بأن الاختبارات البنائية الإلكترونية تتميز بالفردية في مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب بإعطائهم الحرية في التحرك خلال الاختبار والتحكم في المسار وطريقة الإجابة على أسئلة الاختبار حتى يصل إلى مستوى الاتقان المطلوب. كما أشار

(Kalender & Berberoglu, 2017; Öz & Özturan,2018) أن الاختبارات البنائية الإلكترونية تتميز بالموضوعية وعدم ذاتية المصحح نظرًا للتصحيح آليًا وفق معايير محددة، وسهولة الحصول على تقارير واقعية عن أداء الطلاب في الاختبارات (عدد الأسئلة الصحيحة، عدد الأسئلة الخاطئة، وزمن الاختبار)، وارتفاع صدق وثبات الاختبار. في حين أشار عطية إسماعيل محمد (٢٠١٨، ص ٨٠٣) أن الاختبارات البنائية الإلكترونية أقل تكلفة مقارنة بالاختبارات الورقية؛ وسهولة إعداد نماذج مختلفة من الاختبار الواحد في نفس الوقت، وسهولة مراجعتها واكتشاف ما بها من أخطاء وتصحيحها. وأشار روسيتر (Rossiter,2019,p.292) بأن الاختبارات البنائية سهلة التصحيح مما يُمكن المعلمين من معرفة درجات الطلاب وتقديم الملاحظات البنائية ما لم تكن متاحة من خلال التعليم التقليدي.

١-٣- فاعلية الاختبارات البنائية الإلكترونية في العملية التعليمية:

تحظى الاختبارات البنائية الإلكترونية في المجال التعليمي اهتمام العديد من الأدبيات. فتعد الاختبارات البنائية الإلكترونية أحد الأدوات التي وفرت بيئة تعلم تفاعلية تطرح كثير من الخيارات والبدائل والأنماط والأدوات التي بدورها تغلبت على مشكلات النظام التقليدي من زيادة عدد الطلاب وعدم إتاحة الفرصة لتقديم التغذية الراجعة المباشر والفورية لكل طالب على حدي (Scalise & Gifford, 2006).

وتساعد الاختبارات البنائية الإلكترونية القائمين على التربية في الحصول على بيانات كمية لإصدار الحكم على مدى تطور الطلاب خطوة بخطوة، وقيادة تعلم الطلاب نحو الاتجاه الصحيح، إضافة إلى مساعدة المعلمين على تحسين أساليب تدريسهم ووضع خطة علاجية وتصحيحية للتخلص من نقاط الضعف (هند أحمد عباس، ٢٠١٧، ص ٣٢٥). كما توجه الاختبارات البنائية الإلكترونية تعلم الطلاب نحو الاتجاه المرغوب وذلك من خلال تعريف الطلاب على نتائج تعلمهم وإعطائهم فكرة واضحة عن أدائهم، وبالتالي تحديد جوانب الضعف وتلافيها وتحديد جوانب القوة وتعزيزها (إيناس السيد محمد، ٢٠١٦، ص ٣٠). وتساعد الاختبارات البنائية الإلكترونية الطلاب على الانخراط في التعلم، لأنها تحفزهم على مراجعة المحتوى والبحث عن المعلومات، والرجوع للأجزاء التي تساعدهم على الإجابة الصحيحة عن الأسئلة، كما تحث الطلاب على التفكير الناقد والابتكاري وتعطيهم الفرصة لعرض أفكارهم حول موضوع التعلم (أشرف أحمد عبد العزيز، ٢٠١٨، ص ٢٤).

كما أشارت الكثير من الدراسات والبحوث إلى فاعلية الاختبارات البنائية الإلكترونية في تحقيق نواتج التعلم في العملية التعليمية، فقد توصلت دراسة هاني محمد عبده، زياد علي إبراهيم

(٢٠١٢) إلى فاعلية الاختبارات البنائية الإلكترونية على التحصيل الدراسي وإتقان التعلم نظرًا لأن الاختبارات البنائية الإلكترونية أنشطة تعليمية في المقام الأول فتوفر فرص أكبر لوصول الطالب بنفسه للإجابة عن أسئلة الاختبار، الأمر الذي يجعل الطالب يدرك المحاولات الخاطئة واستبعادها لإضافة معلومة جديدة في البنية المعرفية لدى الطالب ويقترب من الاستجابة الصحيحة (هدف التعلم) مما يجعل تعلم الطلاب تعلمًا بنائيًا تراكميًا.

وتوصلت دراسة إيناس السيد محمد (٢٠١٦) إلى فاعلية التقويم المرحلي الإلكتروني على تنمية مهارات استخدام أنظمة إدارة المحتوى والدافعية للإنجاز لدى طالبات الدراسات العليا بجامعة الملك سعود نظرًا لأن التقويم المرحلي الإلكتروني أدى إلى حرص الطلاب على متابعة المحتوى بشكل يتميز بالتشويق وخلق جوًا من الإثارة والدافعية للطلاب. وتوصلت دراسة حسن شوقي علي، محمد بن علي عوضه (٢٠١٦) إلى فاعلية التقويم التكويني الإلكتروني في خفض قلق الاختبار والدافعية للإنجاز الأكاديمي لدى الطالب المعلم للرياضيات بجامعة نجران نظرًا لأن التقويم التكويني الإلكتروني راعي الفروق الفردية بين الطلاب، وأتاح الفرصة للطلاب لإعادة التقويم أكثر من مرة، وساعد على تشخيص نقاط الضعف لديهم وتحسينها.

وتوصلت دراسة السعيد السعيد محمد (٢٠١٨) إلى فاعلية الاختبارات البنائية الإلكترونية على نواتج التعلم للطلاب المعلمين للحاسب الآلي بمقرر رياضيات الحاسب نظرًا لأن الاختبارات البنائية الإلكترونية قدمت تغذية راجعة ساعدت على خلق بيئة تعلم خصبة تضمنت معلومات إثرائية مفصلة ما بين محاضرات إلكترونية وعروض تقديمية مدعمة بالصوت والأشكال التوضيحية والفيديوهات التعليمية ذات الصلة بالمحتوى. وتوصلت دراسة محمد عبد الحليم محمد (٢٠١٨) إلى فاعلية الاختبارات التكوينية الإلكترونية في اتقان الطلاب المعلمين للمفاهيم الإحصائية نظرًا لأن الاختبارات التكوينية الإلكترونية اتبعت استجابات الطلاب بتغذية راجعة مناسبة، الأمر الذي اعتبرعاملًا حاسمًا في زيادة تحصيل الطلاب ووصولهم إلى مستوى الإتقان.

وتوصلت دراسة حسناء عبد العاطي إسماعيل، آية طلعت أحمد (٢٠١٩) إلى فاعلية الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية التحصيل الدراسي بمقرر الحاسب وأمن البيانات ومهارات الفعالية الذاتية لدى طلاب معلم الحاسب الآلي نظرًا لأن الاختبارات البنائية الإلكترونية ساعدت على التقويم المستمر للطلاب من خلال حصولهم على تغذية راجعة لسد الثغرات العلمية خاصة مع المقررات التعليمية التي تشمل موضوعات متعددة وكم كبير من المصطلحات، الأمر الذي أدي لرفع

مستوى التحصيل المعرفي لدى الطلاب وتنمية مهارات الفعالية الذاتية.

المحور الثاني: التغذية الراجعة:

تلعب التغذية الراجعة دورًا كبيرًا في الاختبارات البنائية الإلكترونية، حيث تساعد القائمين على التعليم بتحديد الفجوة بين معلومات المتعلمين التي تم اكتسابها ومدى فهمهم لها وبين الهدف المراد تحقيقه، مما تزيد من فرص الاتصال والتفاعل بين المتعلم والمحتوى في اتجاهات عديدة وبالتالي استثارة اهتمام ورغبة المتعلمين وتوفير بيئة تعليمية مليئة بالمعارف والمهارات والخبرات المتنوعة ليأخذ كل طالب ما يلائمه.

٢-١- مفهوم التغذية الراجعة:

تناولت العديد من الأدبيات والدراسات مفهوم التغذية الراجعة، فقد عرفها فتح الباب عبد الحليم سيد (١٩٩٥، ص ٨٥) بأنها "معلومات تقدم عقب استجابة يصدرها المتعلم سواء كانت صحيحة أم خاطئة، وتعمل على تأكيد الاستجابة الصحيحة وتوجيهه في حالة الاستجابة الخطأ، مع تقديم العلاج المناسب للمتعلم حتى يصل إلى الاستجابة الصحيحة". وعرف عبد اللطيف الجزار (٢٠٠١، ص ١٤٣) التغذية الراجعة بأنها ""تزويد المتعلم بمعرفة نتائج نشاطه واستجاباته حتى يمكنه تصحيحها وتعديلها والتأكيد على الصحيح منها"

وعرف ليبولد وشوارتز (Leibold & Schwarz, 2015) التغذية الراجعة بأنها "معلومات مقمة عن أداء المتعلم من قبل وكيل مثل المعلم أو الأقران أو غيرهما بشكل إلكتروني سواء في شكل كلمات مكتوبة، أو ملف صوتي، أو فيديو، أو عقد مؤتمرات مباشرة على الويب بهدف تحسين أداء المتعلم"". وعرف محمد عطية خميس (٢٠١٥، ص ٢٢٤) التغذية الراجعة بأنها "معلومات يقدمها المعلم للمتعلم في ضوء استجابته، وتوضح له مدى صحة الاستجابة أو خطئها، ولماذا صحيحة أو خاطئة". وعرف عبد الناصر محمد عبد الحميد (٢٠١٩، ص ٢٠٧) التغذية الراجعة بأنها "تقديم بعض المعلومات للطالب بعد استجابته – سواء كانت هذه الاستجابة صحيحة أم خاطئة- بهدف إعلام الطالب بنتيجة استجابته لمساعدته في تثبيت المعلومات الصحيحة إذا كان يسير في الاتجاه الصحيح، أو تعديل الاستجابة الخاطئة إذا كانت بحاجة إلى تعديل"

أما عن التغذية الراجعة التصحيحية، فقد عرفتها منال عبد العال مبارز (٢٠١٤، ص ١٥٩) بأنها "المعلومات التي تقدم للمتعلم حول ما إذا كانت إجابته صحيحة أم خاطئة مع تصحيح الإجابة الخاطئة، فهي تهدف إلى مساعدة المتعلم على تصحيح أدائه، وتصويب استجابته"، وعرف رجاء علي عبد العليم (٢٠١٧) التغذية الراجعة التصحيحية بأنها "استجابات المعلم على إجابات

المتعلم الخاطئة في شكل إشارة إلى المتعلم، أو تزويد المتعلم بالإجابة الصحيحة، أو معلومات شارحة حول طبيعة الخطأ، أو مزيج من الأنماط السابقة"

٢-٢- خصائص التغذية الراجعة:

التغذية الراجعة تتصف بالعديد من الخصائص التي تميزها عن المتغيرات التصميمة الأخرى في الاختبارات البنائية الإلكترونية، فقد أشار (محمد كمال عفيفي، ٢٠١٥؛ Chaqmaqchee, 2015) إلى أن التغذية الراجعة وقائية وعلاجية من خلال البدء مبكرًا في لفت انتباه المتعلمين إلى الأخطاء وتصحيحها، ومستمرة طوال مدة التعلم حتى يتحقق الأداء أو التعلم بالإتقان، كما أشار (محمد جابر خلف الله، ٢٠١٣، ص ٤٧؛ عمرو محمد محمد، ٢٠١٦، ص ١٩٥؛ أحمد مصطفى كامل، ٢٠١٨، ص ١٨٤؛ محمود محمد علي، وائل شعبان عبد الستار، ٢٠١٩، ص ٣٨) إلى خصائص التغذية الراجعة في:

- خاصية الإخبار: التغذية الراجعة تزود المتعلمين بمعلومات كون استجابته صحيحة أم خاطئة.
- خاصية التعزيز: التغذية الراجعة تساعد على تعزيز المتعلم من خلال إشعاره بصحة استجابته، الأمر الذي يزيد من احتمال تكرار الاستجابات الصحيحة، وبالتالي مساعدة المتعلم على التعلم.
- خاصية الدافعية: التغذية الراجعة تساهم في إثارة دافعية المتعلمين للتعلم والإنجاز والأداء المتقن، الأمر الذي يجعل المتعلم يستمتع بعملية التعلم ويساعده على تعديل السلوك
- خاصية التوجيه: التغذية الراجعة تساعد على توجيه المتعلمين نحو الأداء المتقن، وترفع من مستوى انتباهه إلى الظواهر المهمة للمهارة المراد تعلمها، وتزيد من مستوى اهتمامه ودافعيته للتعلم، بالتالي يتلافى مواطن الضعف والقصور لديه وتصحيح الأخطاء وتعديل الفهم الخاطئ.

وأشار داوسون وآخرين (Dawson, et al, 2008؛ السيد عبد المولى السيد، ٢٠٢٠) أن التغذية الراجعة تتميز بالفردية من خلال تقديمها وفقًا للخصائص الفردية والشخصية لكل متعلم، والقابلة للضبط من خلال السماح للمتعلم بالتحكم فيها بالطريقة التي يفضلها، والتركيز من خلال تركيزها على سلوك المتعلم وأدائه ولا تتعلق بالشخصية.

أما عن خصائص التغذية الراجعة التصحيحية، فقد أشارت أميرة محمد المعتصم

(٢٠١٧، ص ٢٠) أن التغذية الراجعة تكيفية مع استجابات المتعلمين لتحسين أدائهم وتحقيق نواتج التعلم، ووصول وإتاحة التغذية الراجعة في أي وقت وأي مكان، والانخراط والاندماج والمشاركة في الأنشطة التعليمية والتركيز على اتقان التعلم والتفاعل الإيجابي مع المعلم والزملاء

٢-٣- أهمية التغذية الراجعة في العملية التعليمية:

تحظى التغذية الراجعة في المجال التعليمي اهتمام العديد من الأدبيات، حيث أن التغذية الراجعة أساس أي نظام تعليمي بصفة عامة، وضرورة ملحة في الاختبارات البنائية الإلكترونية بصفة خاصة، لأنه لا يحدث وجهًا لوجه، حيث يكون المتعلم وحده ويحتاج إلى تغذية راجعة وتوجيه تعليمي. فقد أشار هيلرنج وهارتنج (Hellrung & Harting, 2013) أن التغذية الراجعة تتيح الفرصة للمتعلم معرفة صحة أو خطأ استجابته، ومعرفة أي الأهداف السلوكية التي نجح أو تعثر في تحقيقها، وأين موقعه من تحقيق الأهداف النهائية المراد تحقيقها. وتشير أميرة محمد المعتصم (٢٠١٧) أن التغذية الراجعة تدعم الإجابة الصحيحة لدى المتعلم وتصحح الفهم الخاطئ لبعض المعارف من خلال تصحيح الاستجابات الخطأ،

وقد أشار محمد محمود الحيلة (٢٠٠٧) أن تصحيح التغذية الراجعة لإجابة المتعلم الخاطئة من شأنها تضعف الارتباطات الخطأ وإحلال الارتباطات الصحيحة محلها، مما تقلل من حالات القلق والتوتر التي تنتاب المتعلمين من الأسئلة والأنشطة. كما أشار محمد أمين عطوة (٢٠٠٩، ص ١١٩) أن التغذية الراجعة تزيد من احتمالية قيام المتعلمين بالسلوك المرغوب وتقليل السلوك غير المرغوب فيه، مما يزيد من المشاركة الفعالة للمتعلمين في أنشطة التعلم، وبالتالي رضا المتعلمين عن إنجازاتهم التي يحققونها في ضوء الأهداف المحددة.

كما أشارت الكثير من الدراسات والبحوث إلى فاعلية التغذية الراجعة في تحقيق نواتج التعلم في العملية التعليمية، فقد توصلت دراسة أمين دياب صادق (٢٠١٦) إلى فاعلية التغذية الراجعة التصحيحية على تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والانترنت نظرًا لأن التغذية الراجعة التصحيحية تراعي توفير معلومات لتصحيح المفاهيم الخاطئة لدى المتعلمين، وتقديم تأكيدات حول صواب أو خطأ إجاباتهم مما سهل على المتعلمين عملية التعلم وبقاء أثرها وزيادة تقدير المتعلمين لما يفعلوا وزيادة المراقبة الذاتية لمدى تقدمهم في التعلم. وتوصلت دراسة أميرة أحمد فؤاد، أشرف محمد محمد (٢٠١٦) إلى فاعلية التغذية الراجعة في تنمية مهارات التفكير الناقد والانخراط في التعلم نظرًا لأن التغذية الراجعة أسفرت عن مخرجات تعلم إيجابية من خلال تقديم معلومات محددة للمتعلمين توضح لهم كيفية تحسين

أدائهم وتشجعهم على الانخراط في التعلم بشكل أعمق.

وتوصلت دراسة عمرو محمد محمد (٢٠١٦) إلى فاعلية التغذية الراجعة التصحيحية في تنمية المفاهيم الكيميائية والميول العلمية لطلاب ذوي صعوبات تعلم الكيمياء نظرًا لأن التغذية الراجعة التصحيحية أشبه بالحوار في الواقع الفعلي للقاعات الدراسية، ولكن بشكل أكثر تأثيرًا، لأنها شجعت الطلاب على إبداء الرأي والتعليق وطلب الاستفسار وساعدتهم في التغلب على بعض المشكلات مثل الخجل والانطواء والخوف من إبداء الرأي. وتوصلت دراسة أميرة سمير سعد (٢٠١٧) إلى فاعلية التغذية الراجعة التصحيحية في تنمية التحصيل والدافعية الذاتية نظرًا لأن التغذية الراجعة التصحيحية وفرت مصادر كثيرة ومتنوعة، أدت إلى تكوين خلفية معرفية وثرية للمتعلمين، مما ساعدهم على تنمية مهارات التحليل فوق المعرفية وزيادة ثقة المتعلمين في أنفسهم وفي وزيادة توقعاتهم.

وتوصلت دراسة زينب محمد العربي (٢٠١٩) إلى فاعلية التغذية الراجعة التصحيحية في تنمية فاعلية الذات البحثية واتخاذ القرار نظرًا لأن التغذية الراجعة التصحيحية ساعدت على تحقيق المخرجات التعليمية بكفاءة عالية، وتحفيز وتعزيز المتعلمين علي استكمال التعلم وتنفيذ المهام التعليمية بنجاح وفاعلية، الأمر الذي أدى إلى زيادة الشعور بالثقة نحو قدراتهم وخبراتهم التعليمية وتنفيذ الأنشطة البحثية. وتوصلت دراسة عبد الناصر محمد عبد الحميد (٢٠١٩) إلى فاعلية التغذية الراجعة التصحيحية على تنمية التحصيل الأكاديمي نظرًا لأن التغذية الراجعة التصحيحية تسهم في دعم التوافق النفسي والدراسي للطلاب وتعزيز قدراتهم على استمرار في عملية التعلم، وجعل الموقف التعليمي أكثر جذبًا لاهتمامهم، بما يزيد من دافعيتهم نحو التعلم والعمل على إثراء العملية التعليمية وتدعيمها.

وتوصلت دراسة أمل كرم خليفة (٢٠١٩) إلى فاعلية التغذية الراجعة التصحيحية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات حل مشكلات صيانة الكمبيوتر نظرًا لأن التغذية الراجعة التصحيحية ساعدت على استثارة دافعية المتعلم وتوجيه طاقته نحو التعلم، وأسهمت في تثبيت المعلومات وترسخيها، وبالتالي رفع المستوى الأدائي والمعرفي للمتعلم في المهمات التعليمية اللاحقة.

٢-٤- أنماط التغذية الراجعة في العملية التعليمية:

التغذية الراجعة تأخذ أنماطًا وصور كثيرة ومتعددة، وتختلف تأثيرها في عمليات التعليم والتعلم باختلاف هذه الأنماط والأشكال. وقد أشارت الكثير من الدراسات إلى تصنيف التغذية الراجعة، فقد أشار دراسة محمد كمال عبد الرحمن (٢٠١٥) إلى تصنيف التغذية الراجعة طبقًا للفئة المستهدفة إلى تغذية راجعة فردية يزود بها كل متعلم على

حده، وتغذية راجعة جماعية يزود بها المتعلمين جميعهم في آن واحد. وأشارت دراسة محمود محمد علي، وائل شعبان عبد الستار (٢٠١٩) إلى تصنيف التغذية الراجعة طبقًا لمصدرها إلى تغذية راجعة داخلية ويشتق المتعلم معلوماتها من خبراته وأفعاله على نحو مباشر، وتغذية راجعة خارجية وتقدم معلومات خارج إطار المتعلم والغرض منها تحقيق الأهداف الموضوعة والمحددة وتطوير الأداء المستقبلي.

وقد أشارت دراسة زينب محمد العربي (٢٠١٩) إلى تصنيف التغذية الراجعة طبقًا للشكل إلى تغذية راجعة لفظية من خلال التعليقات المكتوبة أو الصوتية المسموعة، وتغذية راجعة غير لفظية من خلال الرسومات والصور الثابتة أو المتحركة والمؤثرات الصوتية. واتفقت بحوث ودراسات (Lang & Kersting, 2007; Brookhart, 2017; Schwart, Walkowiak, Poling, Richardson & Poly, 2018) على تصنيف التغذية الراجعة طبقًا لدورها الوظيفي إلى

- تغذية راجعة إعلامية: تغذية راجعة تخبر المتعلم بصحة استجابته أو خطئها دون تصحيحها. والغرض منها زيادة فرص تكرار الاستجابة الصحيحة أو الوصول إليها، لذلك دورها تحفيزي مع أنها تقتصر على إخبار المتعلم حول صواب استجابته أو عدم صوابها.
- تغذية راجعة تصحيحية: تغذية راجعة تهف إلى تصحيح استجابة المتعلم والإشارة إلى الاستجابة غير الصحيحة، مع تصحيح هذه الاستجابة بإعطاء الجواب الصحيح.
- تغذية راجعة تفسيرية: تغذية راجعة تزود المتعلمين بمعلومات حول صحة استجابته أو عدمها، بالإضافة إلى تزويد بتفسير الاستجابات غير الصحيحة مع ذكر أسبابها.
- تغذية راجعة تعزيزية: تغذية راجعة تزود المتعلمين ببعض العبارات بأشكال متعدد منها اللفظية مثل (أشكرك، أحسنت، ممتاز ...) أو غير اللفظية، وغير ذلك من عبارات التعزيز.

وفي سياق التصنيف السابق فقد صنف خانيغي (Khaneghah, 2016) التغذية الراجعة التصحيحية إلى تغذية راجعة (من فرد إلى فرد، داخل مجموعة، من مجموعة إلى مجموعة، إرشادية)، كما صنف رحيمي (Rahimi, 2015) التغذية الراجعة التصحيحية إلى تغذية راجعة (صريحة، ضمنية، طلب توضيح، شارحة، استنباطية).

واتفقت بحوث ودراسات (Hendry, Bromberger & Armstrong, 2011؛ ربيع رمود عبد العظيم، ٢٠١٣) على تصنيف التغذية الراجعة طبقًا مستوى تقديم المعلومات إلى تغذية راجعة تفصيلية تزود المتعلم بتفسيرات وتعليلات ذات تفاصيل دقيقة حول إجراء معين وهي ذات طبيعة علاجية للاستجابات الخاطئة، وتغذية راجعة موجزة تقدم معلومات بسيطة ومحددة بمعنى تعريف نتائج استجابات المتعلمين دون توافر أدلة وبراهين. واتفقت بحوث ودراسات (Burgos, Tattersall & Koper, 2006؛ محمد جابر خلف الله، ٢٠١٣؛ أحمد فهيم بدر، ٢٠١٦) على تصنيف التغذية الراجعة طبقًا لتوقيت تقديمها إلى:

- تغذية راجعة فورية: تغذية راجعة تهف إلى تزويد المتعلم بالمعلومات بعد مرور فترة زمنية قصيرة على إنجاز المهمة أو الأداء، بحيث يمكن إعادة الاستجابة وتدارك أخطائه بصورة ما، قبل تلقي الرجع، وقد تطول هذه الفترة أو تقصر، حسب الظروف الخاصة لكل مهارة.
- تغذية راجعة مرجأة: تغذية راجعة تهف إلى تصحيح استجابة المتعلم والإشارة إلى الاستجابة غير الصحيحة، مع تصحيح هذه الاستجابة بإعطاء الجواب الصحيح.

وفي ضوء التصنيفات السابقة للتغذية الراجعة، يقتصر البحث الحالي على التغذية الراجعة التصحيحية بنمطيها (الصريحة، الضمنية)، وتوقيت تقديمها (الفورية، المرجأة).

٢-٥- المقارنة بين فاعلية أنماط التغذية الراجعة:

من خلال العرض السابق يتضح أهمية التغذية الراجعة بصفة عامة، وأنماط التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية)، وتوقيت تقديمها (الفورية، المرجأة) بصفة خاصة، الأمر الذي دعى بحوث ودراسات إلى مقارنة بين الأنماط المختلفة على النحو الآتي:

- المقارنة بين فاعلية نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية):

التغذية الراجعة التصحيحية تهدف إلى تزويد المتعلمين بمعلومات صريحة وضمنية في ضوء استجابهم للمهام المختلفة بهدف المساعدة على تثبيت الأداء الصحيح، أو تعديله وتحسينه إذا كان غير صحيح، كما أنها تدعم الاستجابات الصحيحة، وتصحح الفهم الخاطئ للمعارف والمهارات في ضوء الاستجابات الخاطنة، وتساعد المتعلمين على تحديد نقاط القوة والضعف بما يسهم في تعلمه، وسد الفجوة بين الأداء الحالي والأداء المتوقع، وتقديم توجيهات بنائية لدى المتعلم (أميرة محمد المعتصم، ٢٠١٧، ص ص ٢٢-٢٣).

والتغذية الراجعة التصحيحية الصريحة توفر معلومات صريحة وواضحة لتصحيح الأخطاء

والتي تساعد المتعلمين على إنجاز مهام التعلم المطلوبة مما يقلل الشعور بالحيرة والخلط لدى المتعلمين (La Russa, 2017)، أما التغذية الراجعة التصحيحية الضمنية فإنها توجه المتعلم بشكل غير مباشرللبحث عن الخطأ واكتشافه بنفسه، مما يجعله مشاركًا في التوصل إلى الاستجابة الصحيحة، الأمر الذي يعزز المتعلم ويشجيعه على الاستمرار والاندماج في عملية التعلم (Attali & Kleij, 2017).

وأكدت بعض البحوث والدراسات على فاعلية نمط التغذية الراجعة الصريحة عن نمط التغذية الراجعة الضمنية (Ellis, Loewen & Erlam, 2006; Dabaghi, 2008; Ajabshir, 2014; Afshinfar & Shokouhifar, 2016; Nourbakhsh & Pourmohammadi, 2019)، ومن زاوية أخرى أكدت بحوث ودراسات أخرى على فاعلية نمط التغذية الراجعة الضمنية عن نمط التغذية الراجعة الصريحة (منال عبد العال مبارز، ٢٠١٤؛ أمين دياب صادق؛ ٢٠١٦)، في حين أكدت بحوث ودراسات أخرى على عدم وجود فرق بين نمط التغذية الراجعة الصريحة والتغذية الراجعة الضمنية (Shamiri, Farvard, 2016، أميرة محمد المعتصم، ٢٠١٧؛ Bobanoglu, Agcam & Badem, 2017).

- المقارنة بين توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة):

توقيت تقديم التغذية الراجعة أحد المتغيرات التصميمية والضرورية الواجب توافرها في العملية التعليمية بصفة عامة والاختبارات البنائية الإلكترونية بصفة خاصة. ومنها التغذية الراجعة الفورية التي تهدف إلى تزويد المتعلم بالمعلومات أو التوجيهات أو الإشارات اللازمة لتعزيز أدائه أو تصحيحيه مباشرة، لتوجيه تعلمه في المسار الصحيح نحو تحقيق الأهداف التعليمية المحددة (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ص ٢٢٢). والتغذية الراجعة المرجأة التي تهدف إلى تزويد المعلومات بعد مرور فترة زمنية على استكمال العمل الأدائي، وقد تطول المدة أو تقصر حسب طبيعة المهمة التعليمية التي يقوم بها المتعلم (محمد محمود الحلية، ٢٠١٢، ص ٢٦٧)

وأكدت بعض البحوث والدراسات على فاعلية التغذية الراجعة الفورية عن التغذية الراجعة المرجأة (أسامة سعيد علي، ٢٠٠٨؛ زينب محد العربي، ٢٠١٣؛ محمد جابر خلف الله، ٢٠١٣؛ أسماء السيد محمد، مي حسين أحمد، ٢٠١٦؛ أحمد فهيم بدر، ٢٠١٦؛ أحمد مصطفى كامل، ٢٠١٨؛ أنهار علي الإمام، نفين منصور محمد، ٢٠١٨؛ حسناء عبد العاطي إسماعيل، آية طلعت أحمد، ٢٠١٩؛ مها محمد كمال، ٢٠١٩). ومن زاوية أخرى أكدت بحوث ودراسات أخرى على فاعلية التغذية الراجعة المرجأة عن التغذية الراجعة الفورية (Metcalf, Kornel & Fine, 2009;

Metcalf, Kornel & Fine, 2009; Mullet, Butler, Verdin, Borries & Marsh, 2014; Yasaei, 2016؛ مسفر بن عيضه مسفر، ممدوح سالم محمد، ٢٠١٩؛ محمد أبو اليزيد أحمد، ٢٠٢٠؛ هاني شفيق رمزي، ٢٠٢٠). في حين أكدت بحوث ودراسات أخرى على عدم وجود فرق بين التغذية الراجعة الفورية والتغذية الراجعة المرجأة (أسامة سعيد علي، ٢٠٠٨، أنهار علي الإمام، Delucenay Conn & Corigliano, 2017؛ نفين منصور محمد، ٢٠١٨)

٢-٦- النظريات الداعمة للتغذية الراجعة:

تحظى التغذية الراجعة بدعم العديد من نظريات التعلم المختلفة، وتعتمد التغذية الراجعة على الأسس والمبادئ النظرية التي تعتمد على تزويد المتعلمين بالمعلومات التي تساعدهم على تشكيل وتعديل استجاباتهم، وذلك على النحو الآتي:

- النظرية السلوكية:

النظرية السلوكية تدعم التغذية الراجعة من خلال مبادئها على النحو التالي (Gladday, 2012؛ منال عبد العال مبارز، ٢٠١٤، ص ١٦٣):

- النظرية السلوكية ترى أنه يمكن وصف السلوك المطلوب تعلمه، وتحديد خصائص الأداء الجيد والشروط التي يحدث في ظلها الأداء ومحكات العمل وإخبار المتعلمين بنواتج استجابتهم ليمكنهم من وضع التوقعات وإصدار الأحكام على النواتج التي حققوها في ضوء توقعاتهم
- النظرية السلوكية ترى تقديم مجموعة الأنشطة والتدريبات للمتعلمين مصحوبة بالشرح والتعليمات والتوجيهات والإجراءات التي يتبعها المتعلم لاكتساب المعارف والمهارات المطلوبة تعلمها، مع إتاحة الفرص للمتعلم للتدريب على السلوك المطلوب.
- النظرية السلوكية ترى اختبار المتعلمين للتأكد من تحقيق نواتج التعلم المتوقعة، ومعرفة مستوى تحصيل المتعلمين للمعارف والمهارات.
- النظرية السلوكية ترى تزويد المتعلمين بالتعزيز والرجع المناسب لمساعدة وتوجيه المتعلمين نحو تحسين الأداء وتقليل الأخطاء نحو إصدار الاستجابات المطلوبة.

- نظرية التعلم الاجتماعي:

نظرية التعلم الاجتماعي ترى أن السلوك البشري للمتعلمين يتعلمه من التقليد والمحاكاة والنمذجة، وأن السلوكيات الصحيحة والخاطئة هي سلوكيات يتعلمه المعلم في بيئته. وأن وصف النتائج

المترتبة على سلوك المتعلمين يساعد على زيادة السلوك المناسب وتقليل غير المناسب، وأن محاكاة ونمذجة السلوك تقدم بديلًا جديدًا لتشكيل سلوكيات جديدة، وأنه يمكن أن تكون بديلا أسرع وأكثر كفاءة وفاعلية في تعلم السلوك الجديد (محمد عطية خميس، 2009، ص ٨؛ منال عبد العال مبارز، ٢٠١٤، ص ١٦٣).

وفي ضوء ما سبق من النظريات الداعمة للتغذية الراجعة، فإن التغذية الراجعة تتيح بأنماطها المختلفة تقديم مجموعة الأنشطة والتدريبات للمتعلمين، والتأكد من تحقيق نواتج التعلم المتوقعة في ضوء الاختبارات البنائية الإلكترونية، ووصف النتائج المترتبة على سلوك المتعلمين، وتوجيه المتعلمين نحو تحسين الأداء وتقليل الأخطاء من خلال توجيه التغذية الراجعة. وهذا يتفق مع مبادئ كلًا من النظرية السلوكية ونظرية التعلم الاجتماعي.

٢-٧- العلاقة بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة)

في إطار العلاقة بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية وتوقيت تقديمها، فقد أشار ربيع عبد العظيم رمود (٢٠١٣) أن تقديم التغذية الراجعة للمتعلم بإعلامه بنتيجة تعلمه سواء صحيحة أم خاطئة، أحد المتغيرات الهامة التي قد تساعد في تعزيز أداء المتعلم، بينما تقديم التغذية الراجعة في ضوء توقيتها (فوري، مرجأة) يساعد بالتأكيد على تدعيم عملية التعلم. كما أشار محمد جابر خلف الله (٢٠١٣) أنه يجب الأخذ في الاعتبار عند تقديم معلومات التغذية الراجعة للمتعلمين مراعاة الفترة الزمنية اللازمة بين الاستجابة وتقديم التعزيز.

المحور الثالث: تطبيقات جوجل:

تعد تطبيقات جوجل واحدة من أهم تطبيقات تقنيات المعلومات التي انتشرت في الآونة الأخيرة، حيث لم يعد جوجل كروم مجرد محرك بحث، بل يعتبر عملاق الخدمات لمجموعة من التطبيقات التي تستخدم حاليًا في العملية التعليمية سواء في المرحلة قبل الجامعية أو الجامعية.

٣-١- مفهوم تطبيقات جوجل:

تناولت العديد من الأدبيات والدراسات مفهوم تطبيقات جوجل، فقد عرف فوك (Vouk, 2008, p. 235) تطبيقات جوجل بأنها خدمة معمارية هندسية موجهة لتزويد المتعلمين بالخدمات، حيث يقوم طرف ثالث بتوصيل مجموعة متكاملة ومنسقة من الوظائف والخدمات للمتعلمين، وذلك باستخدام وظائف وخدمات مرتبطة بإحكام. وعرف سومسون (Thomson, 2014, p. 214) تطبيقات جوجل بأنها "مجموعة من الأدوات المجانية المتاحة عبر الإنترنت، والتي تتضمن خدمة جوجل، محرر مستندات جوجل، بالاعتماد

على الحوسبة السحابية التي تمكن أكثر من شخص للعمل على نفس المستند وفي نفس الوقت لتطويره وتحسينه بشكل حيوي".

وعرف براون وهوكت (Brown & Hocutt, 2015, p. 161) تطبيقات جوجل بأنها "حزمة من تطبيقات جوجل السحابية التي تم توفيرها مجانًا للمؤسسات التعليمية، ويستفد منها المستخدمين بسعة تخزين على الخوادم السحابية مع جوجل درايف (Google Drive) ومع وظائف البريد الإلكتروني (Gmail) وغيرها من الخدمات. حيث تزود جوجل المؤسسات بوسائل تتيح إدارة حسابات المستخدمين بها، وإمكانية ربطها بأنظمة تكنولوجيا المعلومات في أي مؤسسة تعليمية" ". وعرف عبد الرحمن بن يوسف شاهين (٢٠١٩) تطبيقات جوجل بأنها "حزمة من الأدوات والخدمات المقدمة من شركة جوجل والتي تحقق التواصل والمشاركة والمناقشة من خلال استخدامها في مجتمعات التعلم المهنية"

٣-٢- تطبيقات جوجل التعليمية:

تقدم جوجل العديد من التطبيقات العامة التي يمكن توظيفها في مجال التعليم من جوجل درايف (Google Drive)، ومحرر مستندات جوجل (Google Docs)، وجداول البيانات (Google Sheets)، والعروض التقديمية (Google Presentation)، ونماذج جوجل (Google Forms)، وفصول جوجل (Google Classroom)، وفيديو جوجل (Google Video)، ومجموعات جوجل (Google Groups)، وسوف يتناول الباحث التطبيقات المستخدمة في البحث الحالي (محمد وحيد محمد، ٢٠١٤؛ ياسر شعبان عبد العزيز، ٢٠١٤؛ جلاء محمد فارس، ٢٠١٥؛ إيمان شعبان إبراهيم، إيمان جمال السيد، ٢٠١٨؛ محمد سيد أحمد، ٢٠١٨) :

- بريد جوجل (Gmail) ،

بريد جوجل الأساس للتسجيل والاشتراك في تطبيقات جوجل الأخرى والذي يتزامن مع التطبيقات الأخرى بسلاسة، الأمر الذي يتيح فتح جميع الإشعارات الخاصة بالتطبيقات الأخرى، ويُمكن للمتعلم إعادة تسجيل الدخول والوصول إليه من أي مكان آخر ومن أي جهاز ذكي، وتمكين المعلمين من الاحتفاظ بقاعدة بيانات لكافة البريد الإلكتروني للمتعلمين لمشاركة أفضل معهم، ونشر المعلومات ومناقشتها على الفور على شبكة الإنترنت، وإجراء الدردشة الجماعية مع المتعلمين، وعرض مرفقات البريد وتحميلها.

- نماذج جوجل (Google Form) ،

يساعد التطبيق على إنشاء استطلاعات الرأي أو الاختبارات متعددة الاختيارات، وإمكانية إرسال الاستبيان عن طريق البريد الإلكتروني ومتابعة النتائج والحصول على ملخص بياني له

- جوجل درايف (Google Classroom) ،

يساعد التطبيق على توفير خدمة تخزين سحابي ذو مساحة تخزينية افتراضية كبيرة تسمح للمتعلمين بتحميل وتعديل وإنشاء عدة أنواع من الملفات على الانترنت وتخزينها مباشرة على جوجل درايف. إضافة إلى إمكانية العمل بشكل تعاوني على مجموعة من المستندات، وتوفير ملفات العروض التقديمية والجداول الإلكترونية، وحفظ النسخ الاحتياطية من الملفات.

- فصول جوجل (Google Classroom) ،

يساعد التطبيق على توفير بيئة تعليمية آمنة لمساعدة المتعلمين والطلاب على الاتصال بالفصول الدراسية وتتبع العملية التعليمية، ويكون المعلم المشرف على متابعة تلاميذه طوال الوقت باستخدام الهواتف الذكية حيث يستطيع التحكم في المهام الدراسية في الفصل الدراسي وتوزيع المهام وعمل الاختبارات وإرسال التعليقات ومشاهدة كل شيء في مكان واحد وبشكل فوري وبسهولة وذلك بالاستعانة ببعض التطبيقات.

٣-٣- أهمية تطبيقات جوجل في العملية التعليمية:

تحظى التغذية الراجعة في المجال التعليمي اهتمام العديد من الأدبيات، فتعد تطبيقات جوجل مجانية لا تتطلب أن تكون مثبتة على أجهزة الكمبيوتر، ولا تتطلب دعم فني أثناء التعامل معها، كما أنها تتيح سعة تخزينية كبيرة للمتعلمين مجانًا، ونشر المستندات كصفحة ويب، وسهولة استخدام أدوات النشر على شبكة الإنترنت دون الحاجة لتعلم لغات البرمجة (نبيل السيد محمد، ٢٠١٣). وتتميز تطبيقات جوجل بانها اقتصادية ولا تتطلب شراء أو تثبيت برامج مكلفة، ويمكن الاستفادة منها في دعم بيئات التعلم المختلفة داخل البيئة التعليمية أو خارجها، وبناء الاختبارات الإلكترونية (Brown & Hocutt, 2015, p. 161).

وتتميز تطبيقات جوجل بأنها آمنة حيث لا يمكن الوصول إليها من قبل أشخاص ليس لديهم تسجيل الدخول، وتوفر خصوصية البيانات والمعلومات وتتبع أمور المتعلمين (محمد وحيد محمد، ٢٠١٦)، وتتميز بواجهة استخدام سهلة وجذابة الأمر الذي يجعلها مرنة وسهلة التصميم والإدارة، ويمكن الوصول إلى جميع خدمات جوجل بحساب واحد، وتساعد على التعاون والتشارك والتواصل وإنجاز المهام من أي جهاز ذكي في أي وقت وأي مكان، ويمكنها إنجاز المهام وتوفي الكثير من الوقت والجهد، حيث يمكن لمجموعة من المتعلمين العمل معًا على أحد المهام دون انتظار تلقي نسخ عبر البريد الإلكتروني (محمد سيد أحمد، ٢٠١٨).

كما أشارت الكثير من الدراسات والبحوث إلى فاعلية تطبيقات جوجل في تحقيق نواتج التعلم في العملية التعليمية، فقد توصلت دراسة ياسر شعبان عبد العزيز (٢٠١٤) إلى فاعلية تطبيقات جوجل التعليمية على اكتساب مهارات تصميم

كائنات التعلم الرقمية وإنتاجها لدى طلاب الدبلومات التربوية نظرًا لأن تطبيقات جوجل أتاحت برامج وتطبيقات متنوعة ومجانية تحتوي على عديد من الأدوات والأشكال ومكتبات الصور وقوالب التصميم الجاهزة سهلة الاستخدام. وتوصلت دراسة محمد وحيد محمد (٢٠١٦) إلى فاعلية تطبيقات جوجل التعليمية على تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس نظرًا لأن تطبيقات جوجل توفر مستودعًا تخزينيًا مجانيًا مكن أعضاء هيئة التدريس من تنظيم المعلومات وإمكانية الرجوع إليها وتبادلها، وإتاحة أدوات تيسر الإنتاج المشترك للمعرفة.

وتوصلت دراسة إيمان شعبان إبراهيم، إيمان جمال السيد (٢٠١٨) إلى فاعلية تطبيقات جوجل التعليمية على تنمية مهارات تصميم مشاريع التخرج لدى طلاب تكنولوجيا التعليم نظرًا لأن أدوات جوجل التربوية زودت النظام بمجموعة من الأدوات التي ساعدت على الاتصال والتواصل المتزامن وغير المتزامن بين الطلاب ببعضهم البعض. وتوصلت دراسة وائل سماح محمد (٢٠١٩) إلى فاعلية تطبيقات جوجل التعليمية على تنمية المهارات الرقمية والكفاءة الذاتية لدى الطلاب المعلمين نظرًا لأن تطبيقات جوجل تسمح بالتعلم في الوقت المناسب مما يسفر عن تحقيق التعلم الذاتي، كما أن تنوع الوسائط المتعددة المخزنة على السحابة الإلكترونية تسمح بتنوع أساليب تناول المعلومات لدى المتعلمين.

٣-٤- العلاقة بين التغذية الراجعة وتنمية مهارات تطبيقات جوجل التعليمية:

في إطار العلاقة بين التغذية الراجعة وتنمية مهارات تطبيقات جوجل التعليمية، فتُعد من الثوابت العلمية أن التغذية الراجعة تلعب دورًا هامًا وشرطًا أساسيًا في عملية التعلم والتعلم الإنساني من جهة، وتعد تنمية مهارات تطبيقات جوجل أحد المهارات الهامة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من جهة أخرى. فقد أشار محمد عطية خميس (٢٠٠٣) أن المتعلم يحتاج بشكل مستمر إلى توجيهات وإرشادات لتوجيه تعلمه في المسار الصحيح لإكساب معارفه وتنمية مهاراته المختلفة من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المحددة، وهذا ما توفره التغذية الراجعة في توجيه وإرشاد المتعلمين من خلال التأكيد على الاستجابة الخطأ وتوجيه فيها وذلك في بداية التعلم عقب كل خطوة. كما أشار فؤاد عبد اللطيف أبو حطب، آمال أحمد صادق (٢٠١٠) إلى أن المعلومات التي يحصل عليها المتعلم حول أدائه للمهارات واستجاباته لها في مواقف التعلم تؤثر بطريقة إيجابية على عملية التعلم وتؤدى إلى تحسن في الأداءات والاستجابات.

المحور الرابع: قلق الاختبار الإلكتروني:

يحتل التقويم الأكاديمي موضعًا بارزًا في العملية التعليمية، ونتيجة العلاقة الارتباطية القوية بين قلق الاختبار وأداء الاختبارات، فإن قلق الاختبار له رهبته ويحدث قلقًا وضغوطًا وتوترًا تؤثر في أداء المتعلمين في الاختبارات طوال مسيرته التعليمية.

٤-١- مفهوم قلق الاختبار:

تناولت العديد من الأدبيات والدراسات مفهوم قلق الاختبار، فقد عرف محمد حامد زهران (٢٠٠٠) قلق الاختبار بأنه "نوع من القلق المرتبط بمواقف الامتحان حيث تثير هذه المواقف لدى الفرد شعورًا بالانزعاج والانفعالية، وهي بمثابة حالة انفعالية تعتري الفرد في وقت الامتحان أو أثنائه، وتتسم بالشعور بالتوتر والخوف من الامتحان". وعرف فرج عبد القادر طه، مصطفى كامل عبد الفتاح، حسين عبد القادر محمد، شاكر عطية قنديل (٢٠٠٣، ص ٦٧٢) قلق الاختبار بأنه "حالة من القلق والتوتر والخوف تصيب الفرد نتيجة تعرضه لموقف اختبار يطبق عليه، سواء لنقله إلى سنوات دراسية أعلى، أو لمعرفة مدى صلاحيته لعمل معين، ويوثر ارتفاع مستوى القلق عن الحد المعتدل على خفض درجات الامتحان، حيث يقلل كفائة الفرد في أدائه"

وعرف أدين (Adyin, 2009, p.130) قلق الاختبار بأنه "حالة يمر بها الطالب نتيجة الزيادة في درجة الخوف والتوتر أثناء المرور بموقف الاختبار ويمثل اضطرابًا في النواحي المعرفية والانفعالية والنفسية". وعرف وليد محمد خليفه (٢٠١٨، ص ٤٧١) قلق الاختبار بأنه "حالة نفسية تنتاب الطالب قبل أو خلال أداء الاختبار وتصيبه بالانزعاج والتوتر والارتباك وتؤثر سلبيًا على أداء الاختبار واستدعاء المعلومات". وعرف رفيق سعد إسماعيل (٢٠٢٠، ص٣٥) قلق الاختبار بأنه "حالة نفسية يمر بها المتعلم أثناء الاختبار نتيجة خوف الطالب من الفشل في الاختبار، أو الحصول على نتاج مرضية تحقق توقعات الآخرين في مستوى تحصيله، بما يؤدى إلى أثار سلبية في العمليات العقلية والإدراكية لدى المتعلم من تفكير وتذكر وانتباه تركيز".

أما قلق الاختبار الإلكتروني فقد عرفته إيناس محمد صفوت (٢٠١٥، ص ١٥) بأنه "توتر واضطراب موقفي ينتاب الطلاب قبل الاختبارات الإلكترونية وأثنائه ويتسبب في صعوبة التركيز أثناء أدائه وينتج عنه بعض الأعراض الفسيولوجية التي تنتهي بانتهاء الاختبار، ويتكون من مكونين هما: المكون المعرفي ويمثله الانزعاج وانشغال الطلاب في تبعات الفشل في الاختبارات الإلكترونية، والمكون الانفعالي ويمثله شعور الطلاب بالضيق والتوتر والخوف من الاختبارات الإلكترونية وما يصاحبه من تغيرات فسيولوجية سلبية". وعرف عطية إسماعيل محمد (٢٠١٨، ص ٨٠٦) قلق

الاختبار الإلكتروني بأنه " وضع نفسي انفعالي يمر به الطلاب قبل الامتحان الإلكتروني أو أثناء تقديمه نتيجة توقعهم الفشل فيه، أو الخوف من الرسوب أو من ردود الأهل أو الرغبة في التفوق على الأقران.

٤-٢- أسباب قلق الاختبار الإلكتروني:

أسندت العديد من البحوث والدراسات أن قلق الاختبار يعزى إلى العديد من الأسباب المؤدية أليه، فقد أشارت دراسة مايسة فاضل أبو مسلم (٢٠١٤) إلى الضغوط الأسرية لتحقيق مستوى طموح قد يفوق قدرات المتعلمين، والقصور في مهارات إعداد وأداء الاختبار، والاتجاهات السلبية لدى المتعلمين نحو المادة الدراسية، وصعوبة الاختبار ذاته وإحساس المتعلم بأن مستقبله متوقف على نتائجه. كما يعزى قلق الاختبار إلى نقص المعرفة بالموضوعات الدراسية، ووجود مشكلات في تعلم المعلومات أو تنظيمها أو مراجعتها قبل الاختبار، وارتباط الاختبار بخبرات فشل في حياة المتعلم، والضغوط المباشرة حين يتعرض المتعلم للتهديد أو يواجه الفشل، وعجز المتعلم وتوقع الفشل (Ifeoma, Onyishi, Ubom, Akinola, & Chukwuorji, 2017)..

٤-٣- تصنيف قلق الاختبار:

صنف العديد من الأدبيات والدراسات قلق الاختبار، فقد صنف محمد حامد زهران (٢٠٠٠، ص ٩٨) قلق الاختبار إلى نوعين رئيسين:

- **قلق الاختبار الميسر: وهو قلق الاختبار المعتدل ذو التأثير الإيجابي المساعد، والذي يعتبر قلقًا دافعيًا، حيث يدفع المتعلم للدراسة والاستذكار والتحصيل المرتفع، وينشطه ويحفزه على الاستعداد للاختبارات وييسر أداء الاختبار.**
- **قلق الاختبار المعسر: وهو قلق الاختبار المرتفع ذو التأثير السلبي، حيث تتوتر الأعصاب ويزداد الخوف والانزعاج والرهبة، ويستثير استجابات غير مناسبة، مما يعرقل قدرة المتعلم على التذكر والفهم، ويربكه حين يستعد للاختبار، وهكذا فإن قلق الاختبار المعسر المرتفع غير ضروري ويجب خفضه وترشيده.**

٤-٤- مكونات قلق الاختبار الإلكتروني:

تناولت العديد من الأدبيات والدراسات مكونات قلق الاختبار، فقد أشار دراسة بيتوان وآخرون (Putwain, Woods & Symes, 2010) أن قلق الاختبار يتكون من استجابات معرفية تتمثل في انشغال المتعلم بأدائه المعرفي والإمعان في تبعات الإخفاق وإدراك الذات والوعي بشكل كبير، كما أنه يعتبر اهتمام معرفي خوفًا من الإخفاق. واستجابات فسيولوجية تتمثل في الإحساس بالضيق والتوتر والهلع من الأداء في

الاختبار، ويوثر بالتالي في الجهاز العصبي اللاإرادي وكذلك بعض ردود الأفعال الفسيولوجية كالعرق وسرعة ارتفاع معدل ضربات القلب وألام المعدة وجفاف الفم وارتعاش اليدين، واستجابات سلوكية وتتمثل في القصور في مهارات الاستذكار، واستراتيجيات أداء الاختبار، والهروب في المواقف الاختبارية، وتأجيل الأعمال، والانشغال بأمور لا علاقة لها بالمهمة، وبالتالي انخفاض الأداء الأكاديمي لديهم.

وأشارت دراسة السيد مصطفى السنباطي، عمر إسماعيل علي، أحلام عبد السميع العقباوي (٢٠١٠) أن قلق الاختبار يتكون من الجانب النفسي الانفعالي ويتضمن الخوف من الاختبار والقلق والارتباك وتوقع الفشل والرسوب والشعور بخيبة الأمل والعصبية الزائدة، والجانب الاجتماعي ويتضمن الشعور بالعزلة والانطواء وعدم المشاركة في المناسبات الاجتماعية وافتقاد الجو الأسري، والجانب الحسي ويتضمن فقدان الشهية والعرق وسرعة ضربات القلب والشعور بالإجهاد والتعب الجسمي، والجانب العقلي المعرفي ويتضمن الشعور بالنسيان وعم القدرة على التركيز وتشتت الانتباه وصعوبة التركيز.

٤-٥- العلاقة بين التغذية الراجعة وقلق الاختبار الإلكتروني:

في إطار العلاقة بين التغذية الراجعة وقلق الاختبار الإلكتروني، فيعد قلق الاختبار الإلكتروني حالة من القلق والتوتر والخوف تصيب المتعلم قبل أو خلال أداء الاختبار وتؤثر سلبيًا على أداء الاختبار واستدعاء المعلومات. كما أن التغذية الراجعة أحد الأساليب والاستراتيجيات المفيدة في علاج المستوى المرتفع من القلق وتحسين الأداء الأكاديمي، حيث توظف التغذية الراجعة في تصحيح إجابات المتعلم الخاطئة التي من شأنها تضعف الارتباطات الخطأ وإحلال الارتباطات الصحيحة محلها، مما تقلل من حالات القلق والتوتر التي تنتاب المتعلمين من الأسئلة والأنشطة (محمد محمود الحيلة، ٢٠٠٧). وأشارت بحوث ودراسات (محمد كمال عفيفي، ٢٠١٥؛ Chaqmaqchee, 2015) إلى أن التغذية الراجعة وقائية وعلاجية من خلال البدء مبكرًا في لفت انتباه المتعلمين إلى الأخطاء وتصحيحها، ومستمرة طوال مدة التعلم حتى يتحقق الأداء أو التعلم بالإتقان، الأمر الذي يساعد على خفض قلق الاختبار مبكرًا قبل البدء في الاختبارات نفسها.

ويشير حسن شوقي علي، محمد بن علي عوضه (٢٠١٦) أن التغذية الراجعة تساعد في خفض قلق الاختبار من خلال إعادة التقويم أكثر من مرة، مما يساعد على تشخيص نقاط الضعف لديهم وتحسينها. كما أشارت بحوث ودراسات (أمل كرم خليفة، ٢٠١٩؛ زينب محمد العربي، ٢٠١٩؛ عبد الناصر محمد عبد الحميد ٢٠١٩) أن التغذية الراجعة قادرة على تثبيت المعلومات وترسخيها

ورفع المستوى الأدائي والمعرفي للمتعلم في المهمات التعليمية اللاحقة، الأمر الذي يؤدي إلى التغلب على أسباب مشكلة قلق الاختبار من نقص المعرفة بالموضوعات الدراسية ومشكلات تعلم المعلومات أو تنظيمها أو مراجعتها قبل الاختبار، (Ifeoma, Onyishi, Ubom, Akinola, & Chukwuorji, 2017)..

المحور الخامس: معايير الاختبارات البنائية الإلكترونية في ضوء نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، المرجأة) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة).

إن تحديد المعايير التربوية والفنية الواجب توافرها في الاختبارات البنائية الإلكترونية يعد أحد المتطلبات الهامة التي يعتمد عليها القائمين على التربية في قياس وتقويم قدرات المتعلمين على اختلاف مستوياتهم الدراسية للوقوف على مدى تحقيق أهداف التعليم وقياس نواتج التعلم لدى الطلاب في المجالات المختلفة، والاختبارات البنائية الإلكترونية لا تقدم منفردة، ولكنها تقدم عبر منصات التعلم الإلكترونية، حيث أتاحت منصات التعلم الإلكترونية الفرصة لأعضاء هيئة التدريس إمكانية بناء الاختبارات البنائية الإلكترونية. لذلك سوف يقوم٨ الباحث بعرض معايير الاختبارات البنائية الإلكترونية في بيئات التعلم الإلكترونية في الدراسات والبحوث السابقة للاستفادة منها في اشتقاق المعايير النهائية للبحث الحالي.

وقد تناولت الكثير من البحوث والدراسات معايير الاختبارات البنائية الإلكترونية في بيئات التعلم الإلكترونية، فقد توصلت دراسة حصة محمد عامر، غادة حمزة محمد (٢٠١٥) إلى قائمة معايير الجودة في الاختبارات الإلكترونية تتضمن (٢٦) معيار. وتوصلت دراسة عمرو جلال الدين أحمد، أحمد ضاحي كامل، محمد عنتر محمد (٢٠١٧) إلى قائمة معايير الاختبارات الإلكترونية تتضمن (٣٨) معيارًا موزعين على (٥) معايير رئيسية (خصائص الاختبار، خصائص الأسئلة، خصائص صفحة المقدمة، المحتوى، البعد الشكلي). وتوصلت دراسة سارة سامي عباس، أنهار علي الإمام، حنان محمد محمد (٢٠١٧) إلى قائمة معايير ألعاب الاختبارات البنائية في بيئات التعلم الإلكترونية تتضمن (١٣٤) مؤشرًا موزعين على (١٦) معيارً و(٣) مجالات رئيسية (أساليب التفاعل والرجع، تطوير مواد التعلم، القابلية للاستخدام)

توصلت دراسة حسناء عبد العاطي إسماعيل، آية طلعت أحمد (٢٠١٩) إلى قائمة معايير الاختبارات التكيفية البنائية تتضمن (٧٥) مؤشرًا موزعين على (٧) معايير رئيسية (المعلومات التعريفية، الأمن والموثوقية، الخصائص الفنية، الخصائص العلمية والتربوية، نمط الاختبارات التكيفية البنائية، المساعدة والتوجيه، أساليب التقييم). وتوصلت دراسة محمد عبد الرحمن خليل (٢٠١٩) إلى قائمة معايير

الاختبارات الإلكترونية تتضمن (٦٣) مؤشرًا موزعين على (١٣) معيار و (٣) مجالات رئيسية (المجال التربوي، المجال السيكومتري، المجال الفني). وتوصلت دراسة نورا عادل خليفة، إيمان ذكي موسى، زينب محمد أمين (٢٠١٩) إلى قائمة معايير تقويم تكويني إلكتروني تتضمن (٦١) معيار موزعين على (٧) معايير رئيسية (التخطيط للأنشطة التقويمية، استخدام أدوات التقويم التكويني، كتابة فقرات الأسئلة والأنشطة التقويمية، تعليمات بناء التقويم التكويني، تصحيح الإجابة، التغذية الراجعة الفورية، الكفاءة الذاتية)

المحور السادس: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي.

يعد التصميم التعليمي الجيد هو حجر الأساس للبيئات التعليمية التكنولوجية، حيث يراعى 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 قام الباحث بمراجعة نماذج التصميم التعليمي المتعلقة بتصميم بيئات التعلم الإلكتروني وقام باختيار نموذج عبد اللطيف الصفي الجزار (Elgazzar, 2014) وفقًا لشكل (٢) بما يتماشى مع طبيعة المعالجة التجريبية محل البحث الحالي.

إجراءات البحث:

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى الكشف عن قياس التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية وأثره على تنمية مهارات تطبيقات جوجل التعليمية وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، فقد اتبع الباحث 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، وإنتهاءً بتنفيذ تجربة البحث، على النحو الآتي:

أولًا: تحديد مجتمع البحث وعينته.

تمثل مجتمع البحث في طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها، ونظرًا لأن أحد أهداف البحث الحالي هو تخفيض قلق الاختبار الإلكتروني، كان لزامًا على الباحث اختيار عينة من مرتفعي قلق الاختبار الإلكتروني، وقد قام الباحث بتطبيق مقياس قلق الاختبار الإلكتروني (إعداد الباحث) على مجتمع البحث (٣٤٨ من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم) لأخذ عينة من مرتفعي قلق الاختبار من خلال اتباع الخطوات الآتية:

شكل (٢) نموذج عبد اللطيف الصفي الجزار (Elgazzar, 2014)

- **تحديد المدى الوزني لمقياس ليكرت الخماسي (المستخدم في مقياس قلق الاختبار الإلكتروني):**

المدى الوزني لبدائل ليكرت = أعلى قيمة وزنية – أقل قيمة وزنية

= ٥ - ١ = ٤

- **تحديد طول فئة (مستوى) قلق الاختبار الإلكتروني (منخفض، متوسط، مرتفع)**

طول الفئة = المدى الوزني/ عدد مستويات القلق

= ٤/٣ = ١,٣٣

- **تحديد مستويات قلق الاختبار الإلكتروني:**

جدول (١) مستويات قلق الاختبار الإلكتروني

قلق منخفض	قلق متوسط	قلق مرتفع
١: ٢,٣٣	٢,٣٤: ٣,٦٧	٣,٦٨: ٥

وفي ضوء تطبيق مقياس قلق الاختبار الإلكتروني توصل الباحث إلى عينة عددها (١٠٨) طلاب مرتفعي قلق الاختبار الإلكتروني (ما بين متوسط ٣,٦٨ إلى ٥)، ثم قام الباحث بتوزيع الطلاب في ضوء متغيرات البحث وفقًا لجدول (٢):

جدول (٢) تقسيم أعداد طلاب المجموعات التجريبية عينة البحث

نمطي التغذية الراجعة التصحيحية / توقيت التغذية الراجعة	الصريحة	الضمنية	الإجمالي
الفورية	مجـ (١) - (٢٧) طالب	مجـ (٣) - (٢٧) طالب	(٥٤) طالب
المرجأة	مجـ (٢) - (٢٧) طالب	مجـ (٤) - (٢٧) طالب	(٥٤) طالب
الإجمالي	(٥٤) طالب	(٥٤) طالب	(١٠٨) طالب

ثانيًا: تصميم المعالجات التجريبية وتطويرها:

بناء الاختبارات البنائية الإلكترونية يستلزم وجود بيئة تعلم إلكترونية، وقد أستقر الباحث على استخدام بيئة التعلم الإلكترونية مـوودل (Moodle) لبناء الاختبارات البنائية الإلكترونية نظرًا لأنها تتضمن بداخلها أداة بناء بنوك أسئلة (Quiz) يمكن الاستفادة منها في توليد الأسئلة البنائية لدى الطلاب، إضافة إلى الاستفادة منها في تسجيل نتائج التقييم وتقديم تقارير لأعضاء هيئة التدريس عن أداء الطلاب في الاختبارات المقدمة.

وفي ضوء ذلك قام الباحث بعد مراجعة العديد من نماذج التصميم التعليمي بإختيار نموذج عبد اللطيف الصفي الجزار (Elgazzar, 2014) بما يتماشى مع طبيعة المعالجة التجريبية محل البحث الحالي:

٢-١- مرحلة الدراسة والتحليل: اشتملت هذه المرحلة على العمليات الآتية:

٢-١-١- اشتقاق أو تبنى معايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم: قام الباحث في الجزء النظري باستعراض البحوث والدراسات التي تناولت المعايير والخصائص التي يجب مراعاتها عند تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية في ضوء نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة)، ومن خلال هذه البحوث والدراسات توصل الباحث إلى قائمة معايير مبدئية.

وقام الباحث بعرض قائمة المعايير على مجموعة من المحكمين [٤] في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من صدق قائمة المعايير بهدف إبداء الآراء والملاحظات سواء بدمج بعض المعايير، أو إضافة، أو حذف، أو تعديل بعض المؤشرات، وكذلك تعديل صياغة بعض العبارات، وفي ضوء هذه التعديلات أمكن التوصل إلى قائمة معايير [٥] تتكون من عدد (٣) مجالات رئيسية و(١٦) معيارًا و(١٧٩) مؤشرا، ويوضح جدول (٣) المجالات والمعايير وعدد المؤشرات لقائمة المعايير الرئيسية:

(٤) ملحق (١): قائمة السادة المحكمين على أدوات البحث

(٥) ملحق (٢): قائمة معايير قائمة معايير بيئة تعلم إلكترونية تتضمن اختبارات بنائية إلكترونية قائمة على نمطي التغذية الراجعة التصحيحية وتوقيتي تقديمها.

جدول (٣) قائمة معايير بيئة تعلم إلكترونية تتضمن اختبارات بنائية إلكترونية قائمة على نمطي التغذية الراجعة التصحيحية وتوقيتي تقديمها

م	المعايير	عدد المؤشرات
المجال الأول: المعايير التربوية		
١-١	الأهداف التعليمية لبيئة التعلم	٧
٢-٢	المحتوى التعليمي لبيئة التعلم	٩
١-٣	أسلوب عرض لبيئة التعلم للمحتوى التعليمي	٧
١-٤	الأنشطة التعليمية لبيئة التعلم	٩
١-٥	أساليب التقويم داخل لبيئة التعلم	١١
	الشكل العام للاختبار البنائي الإلكتروني	٥
	التحكم في الاختبار البنائي الإلكتروني	١٠
	إنشاء الاختبار البنائي الإلكتروني	٤
	تصحيح الاختبار البنائي الإلكتروني	٣
المجال الثاني: المعايير الفنية.		
٢-١	واجهة لبيئة التعلم	١٥
٢-٢	الإبحار داخل لبيئة التعلم	١١
٢-٣	أنماط التفاعل داخل لبيئة التعلم	٦
٢-٤	التحكم التعليمي في لبيئة التعلم	١٣
٢-٥	التغذية الراجعة في لبيئة التعلم	٧
	التغذية الراجعة التصحيحية الصريحة	٣
	التغذية الراجعة التصحيحية الضمنية	٣
	التغذية الراجعة الفورية	٣
	التغذية الراجعة المرجأة	٣
٢-٦	مساعدات وتوجيهات التشغيل والاستخدام في لبيئة التعلم	١١
	المجال الثالث: معايير العناصر الإنتاجية.	
٣-١	النصوص	٦
٣-٢	الصوت	١١
٣-٣	الرسومات والأشكال والصور الثابتة	٩
٣-٤	الفيديو (الصور المتحركة)	٨
٣-٥	الألوان	٥

٢-١-٢- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين:

تشمل عملية تحليل خصائص الطلاب المستهدفين التحديد الدقيق لخصائص الطلاب المعرفية والوجدانية والأكاديمية والمهارات المعلوماتية المتطلبة في صورة عناصر سلوكية، وتحديد الخبرات السابقة في تحليل السلوك المدخلي للمتعلمين.

وفي ضوء أن عينة البحث الحالي تتمثل في طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها، الأمر الذي دعى الباحث إلى دراسة مدى مناسبة خصائص الطلاب مع إمكانيات وقدرات التعامل مع البيئة الحالية للبحث. وقد تأكد الباحث أن الطلاب عينة البحث ليس لديهم أي خبرات سابقة عن تطبيقات جوجل التعليمية، كما أنهم يتمتعون بنفس السمات العقلية لهذه المرحلة من حيث القدرة على الاتصال العقلي مع الآخرين وتقارب الأعمار السنية للطلاب والمستوى المعرفي، كما تأكد الباحث من أن الطلاب لديهم الرغبة في المشاركة في البرنامج، وأن لديهم المهارات الأساسية للتعامل مع الانترنت

كما قام الباحث بإجراء تحليل السلوك المدخلي للطلاب من خلال تحديد ما يعرفه الطلاب من المهام التعليمية القبلية الخاصة بتطبيقات جوجل التعليمية لاتخاذ القرار باستكمال المهام التعليمية السابقة والبدء في المهام التعليمية الجديدة. وقد قام الباحث بتحديد الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الحالي للتلاميذ في مهام تطبيقات جوجل التعليمية وفقًا لجدول (٤):

جدول (٤): الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الحالي

الأداء المثالي (تطبيقات جوجل التعليمية)	المستوى الحالي للمتعلمين			الحاجات التعليمية (الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الحالي)
	جيد	متوسط	ضعيف	
استخدام البريد الإلكتروني (E mail)			√	حاجة الطلاب إلى البريد الإلكتروني (E mail)
استخدام جوجل درايف (Google Drive).			√	حاجة الطلاب إلى جوجل درايف (Google Drive).
استخدام فصول جوجل (Google Classroom)			√	حاجة الطلاب إلى فصول جوجل (Google Classroom)
استخدام نماذج جوجل (Google Form).			√	حاجة الطلاب إلى نماذج جوجل (Google Form).

ومن خلال الجدول السابق يتضح حاجة الطلاب إلى تنمية مهارات تطبيقات جوجل التعليمية، وبيئة التعلم الإلكترونية (Moodle) التي تتضمن الاختبارات البنائية الإلكترونية سوف تتيح مصادر التعلم يحتاجها الطلاب في تنمية تلك المهارات، وتتمثل حاجات الطلاب النهائية في:

- البريد الإلكتروني (E mail)
- جوجل درايف (Google Drive).
- فصول جوجل (Google Classroom)
- نماذج جوجل (Google Form).

٢-١-٣- تحديد الاحتياجات التعليمية من بيئة التعلم: تشمل عملية تحديد الاحتياجات التعليمية من بيئة التعلم الإلكترونية على تحليل المهام التعليمية النهائية والرئيسة والفرعية، حيث قام الباحث بتحليل المحتوى التعليمي لمقرر "تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتطبيقاتها" للفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها، وقام بتحديد المهام التي يجب تعلمها، وتصنيفها إلى مهام فرعية، وتجزئة تلك المهام الفرعية إلى خطوات إجرائية تتطلب تنفيذ مهام محددة ومرتبة. وقد توصل الباحث إلى المهام التعليمية النهائية والرئيسية والفرعية المطلوب تعلمها في بيئة التعلم الإلكترونية موودل (Moodle) وفقًا لجدول (٥):

جدول (٥): المهام التعليمية الرئيسة والفرعية المطلوب تعلمها في بيئة التعلم الإلكترونية موودل (Moodle)

المهام التعليمية النهائية	المهام التعليمية الرئيسة	عدد المهارات الفرعية	الخطوات الإجرائية
تنمية مهارات تطبيقات جوجل التعليمية"	مهارات البريد الإلكتروني (E mail)	٥	٢٧
	مهارات جوجل درايف (Google Drive).	٦	٢٤
	مهارات فصول جوجل (Google Classroom)	١٠	٤٧
	مهارات نماذج جوجل (Google Form).	١٠	٣٦
الإجمالي	٤	٣١	١٣٤

وقد قام الباحث بعرض قائمة المهام (قائمة المهارات) بصورتها المبدئية على مجموعة من المحكمين [٦] بهدف استطلاع آرائهم حول صحة تحليل المهام، وقام الباحث بإجراء التعديلات ووصلت قائمة المهام (قائمة المهارات) [٧] في صورتها النهائية إلى (٤) مهام رئيسية و (٣١) مهمة فرعية و(١٣٤) خطوة إجرائية.

٢-١-٤- تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة والمعوقات والمحددات: قام الباحث بتحديد مصادر التعلم في صورة فيديوهات وملفات نصية في صورة (PDF) مرتبطة بشرح دروس تطبيقات جوجل، ولاحظ الباحث توافر وجود بعض العوامل والمحددات التي تسهل من تصميم وتطوير مواد المعالجة التجريبية من حيث توافر الوقت الكافي لدى عينة البحث لإجراء التجربة، وتوافر أجهزة كمبيوتر لديهم وأجهزة ذكية وبالتالي الاتصال بالإنترنت لدخول الطلاب إلى بيئة التعلم الإلكترونية لبدء التجربة

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

٢-٢-١- تصميم مكونات بيئة التعلم الإلكتروني:

٢-٢-١-١- اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغاتها في شكل (ABCD): تشمل عملية اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغاتها على كتابة وصياغة الأهداف التعليمية النهائية والرئيسية والأهداف السلوكية. ويشير الباحث بأنه في ضوء تحليل السلوك المدخلي للطلاب وتحديد الاحتياجات التعليمية من بيئة التعلم لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية، قام بترجمة كل من المهمات النهائية إلى هدف تعليمي نهائي، والمهمات الرئيسية إلى أهداف تعليمية رئيسية، والمهام الفرعية إلى أهداف سلوكية تمثل ناتجًا تعليميًا واحدًا والحد الأدنى للأداء. وبالتالي توصلا الباحث إلى الأهداف الرئيسية والفرعية وفقًا لجدول (٦):

(٦) ملحق (١): قائمة السادة المحكمين على أدوات البحث
(٧) ملحق (٣): قائمة مهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

جدول (٦): الهدف التعليمي النهائي والأهداف التعليمية الرئيسية وعدد الأهداف الإجرائية

الهدف التعليمي النهائي	الأهداف التعليمية الرئيسية	عدد الأهداف الفرعية	عدد الأهداف السلوكية
أن يتمكن من مهارات تطبيقات جوجل التعليمية	أن يكون الطالب قادرًا على:		
	استخدام البريد الإلكتروني (E mail)	٥	٢٧
	استخدام جوجل درايف (Google Drive).	٦	٢٤
	استخدام فصول جوجل (Google Classroom)	١٠	٤٧
	استخدام نماذج جوجل (Google Form).	١٠	٣٦
الإجمالي	٤	٣١	١٣٤

٢-٢-١-٢- تحديد عنصر المحتوى التعليمي لكل هدف من الأهداف التعليمية وتجميعها في شكل موضوعات ودروس: بيئة التعلم الإلكترونية تعتمد على إعطاء المحتوى التعليمي مكتملًا للطلاب، وقد وفر الباحث المحتوى التعليمي في فيديوهات وملفات نصية بصيغة (PDF) التي يتم إنتاجها في البيئات، إضافة إلى مجموعة من المراجع والمصادر التي ترتبط بمعارف ومهارات تطبيقات جوجل التي يمكن الدخول إليها من خلال الروابط المتوفرة في البيئة، لذلك قام الباحث بتقسيم مصادر حصول المحتوى التعليمي في (١٠) جلسات تعليمية بما يتناسب مع عناصر المحتوى التعليمي المحددة في ضوء الأهداف التعليمية وخريطة تحليل المهام التعليمية، إضافة إلى مناسبتها للوقت المخصص لدراسة الجانب التطبيقي لمقرر "تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتطبيقاتها" في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠١٩-٢٠٢٠) وذلك في ضوء جدول (٧):

جدول (٧): عناصر المحتوى التعليمي موزعة على الجلسات طبقًا للأهداف التعليمية

الجلسة	الموضوعات
الأولى	إنشاء حساب على البريد الإلكتروني، فتح البريد الإلكتروني، تغيير لغة واجهة البريد الإلكتروني
الثانية	إرسال بريد إلكتروني، تسجيل الخروج من البريد الإلكتروني
الثالثة	الدخول إلى جوجل درايف، إنشاء مجلد على جوجل درايف، رفع ملف أو مجلد على جوجل درايف
الرابعة	مشاركة ملف أو مجلد على جوجل درايف، تحمل ملف أو مجلد على جوجل درايف، تمييز ملف أو مجلد على جوجل درايف
الخامسة	فتح تطبيق فصول جوجل، إنشاء صف جديد، الانضمام إلى صف
السادسة	دعوة الزملاء إلى الانضمام للصف، تحديد صلاحيات النشر للطلاب، المشاركة مع عناصر في الصف، إضافة مادة تعليمية في الصف
السابعة	ينشئ مهمة اختبار - إنشاء تكليفات (واجب مدرسي)، فتح نموذج جديد
الثامنة	ضبط اعدادات النموذج لجعله اختبار، إضافة عنوان للاختبار، كتابة وصف للاختبار
التاسعة	إضافة قسم (عنوان رئيسي يضم أسئلة فرعية) في الاختبار، إضافة سؤال في الاختبار، تحديد نوع سؤال في الاختبار
العاشرة	تحديد مدى إجبارية السؤال، تكرار سؤال في الاختبار، إضافة قيم (درجات) لسؤال في الاختبار

٢-٢-١-٣- تصميم أدوات التقويم والاختبارات، والاختبارات محكية المرجع القبلية والبعدية: وقد قام الباحث بصياغة أدوات القياس والتقييم القبلية والبعدية في ضوء الأهداف التعليمية السلوكية، وتمثلت أدوات القياس والتقييم في البحث الحالي على الاختبار التحصيلي(٨)، وبطاقة الملاحظة(٩)، ومقياس قلق الاختبار الإلكتروني(١٠). وإضافة إلى ذلك فإن البحث الحالي يتضمن بناء اختبارات بنائية إلكترونية داخل بيئة التعلم الإلكترونية مودل (Moodle) والتي سوف تستخدم في ضوئها نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية)، وتوقيت تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة)، وقد قام الباحث ببناء الاختبارات البنائية وفقًا للخطوات التالية:

- **إعداد أسئلة الاختبار البنائي الإلكتروني: قام الباحث بإعداد (٢٤٠) سؤال في الجانب المعرفي والمهاري لتطبيقات جوجل التعليمية، وذلك في ضوء جدول (٨):**

(٨) ملحق (٤): اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
(٩) ملحق (٥): بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم
(١٠) ملحق (٦): مقياس قلق الاختبار الإلكتروني.

جدول (٨): الصورة المبدئية لأسئلة الاختبار البنائي الإلكتروني وتوزيعها على الموديلات قبل التحكيم

الموديول	نوع الأسئلة		إجمالي عدد الأسئلة
	الصواب والخطأ	الاختيار من متعدد	
مهارات البريد الإلكتروني (E mail)	١٥	١٥	٣٠
مهارات جوجل درايف (Google Drive).	٣٥	٢٥	٦٠
مهارات فصول جوجل (Google Classroom)	٤٠	٤٠	٨٠
مهارات نماذج جوجل (Google Form).	٤٠	٣٠	٧٠
٤	١٣٠	١١٠	٢٤٠

- **صدق أسئلة الاختبار البنائي الإلكتروني: قام الباحث بعرض أسئلة الاختبار البنائي الإلكتروني على السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وعلم النفس التعليمي(١١) للتعرف على مدى الاتفاق والاختلاف ومدى صلاحية أسئلة الاختبار البنائي الإلكتروني، وقد حصل (٢٢) سؤال على نسبة اتفاق أقل من (٧٥٪)، مما دعى الباحث إلى استبعاد (٢٢) سؤال في ضوء أراء المحكمين ونسب الاتفاق والاختلاف بينهم. وبالتالي أصبح عدد أسئلة الإختبار البنائي في صورته النهائية يتكون من (٢١٨) سؤال موزعين في ضوء جدول (٩):**

(١١) ملحق (١): قائمة السادة المحكمين على أدوات البحث

جدول (٩): الصورة النهائية لإجمالي أسئلة الاختبار البنائي الإلكتروني وتوزيعها على الموديلات بعد التحكيم

الموديول	نوع الأسئلة		إجمالي عدد الأسئلة
	الصواب والخطأ	الاختيار من متعدد	
مهارات البريد الإلكتروني (E mail)	١٤	١٣	٢٧
مهارات جوجل درايف (Google Drive).	٣٣	٢٤	٥٧
مهارات فصول جوجل (Google Classroom)	٣٧	٣٥	٧٢
مهارات نماذج جوجل (Google Form).	٣٦	٢٦	٦٢
٤	١٢٠	٩٨	٢١٨

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار البنائي الإلكتروني[١٢]: قام الباحث بتطبيق أسئلة الإختبار على عينة استطلاعية من (٤٠) طالبًا للتعرف على مدى مناسبتها للطلاب.**
- **تجهيز التغذية الراجعة المناسبة لأسئلة الاختبار البنائي الإلكتروني: قام الباحث بتجهيز نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) متمثلة في مجموعة من الفيديوهات والملفات النصية بصيغة (PDF) المناسبة تظهر بعد استجابات الطلاب على الأسئلة (فوريًا، مرجًأ) سواء كانت الاستجابات صحيحة أم الخاطئة.**

٢-٢-١-٤- تصمم خبرات التعلم، ونمط تجميع المتعلمين: قام الباحث بتوفير أنشطة تعليمية تساعد الطلاب على التفاعل والانخراط في بيئة التعلم الإلكترونية، وحدد الباحث طبيعة الخبرات التعليمية المناسبة لكل هدف من الأهداف التعليمية الإجرائية إلى:

- **خبرات مجردة: تعتمد على تفاعل التلاميذ مع المحتوى المقدم لهم بما يحتويه من معارف مجردة ورموز بصرية ومسموعة.**
- **خبرات بديلة: تعتمد على تفاعل الطالب بالمشاهدة أثناء تنفيذ الأنشطة.**
- **خبرات مباشرة: تعتمد على انغماس الطلاب في الممارسة العملية التطبيقية للمعارف والمهارات.**

(١٢) ملحق (٧): حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار البنائي الإلكتروني

وقد قام الباحث بتحديد مجموعات الطلاب في ضوء المتغيرات المستقلة، الأول نمطي تقديم التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية)، والثاني توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة)، وبالتالي تكونت عدد (٤) مجموعات تجريبية (يدرس التلاميذ بداخلها ذاتيًا) في ضوء متغيرات البحث على النحو التالي:

- المجموعة الأولى: تغذية راجعة صريحة مع تقديمها الفوري.
- المجموعة الثانية: تغذية راجعة صريحة مع تقديمها المرجأ.
- المجموعة الثالثة: تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها الفوري.
- المجموعة الرابعة: تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها المرجأ.

٢-٢-١-٥- اختيار بدائل الوسائط المتعددة وعمل الاختيار النهائي لها: قام الباحث بإعداد العديد من الفيديوهات وملفات نصية بصيغة (PDF) المناسبة للمحتوى التعليمي، ويقوم الباحث باختيار الوسيط المناسب في ضوء الهدف التعليمي.

٢-٢-١-٦- تصميم الرسالة التعليمية (السيناريو) للوسائط التي يتم انتاجها: نظرًا لأن التصميم التجريبي للبحث الحالي يعتمد على وجود بيئة تعلم إلكترونية لتقديم الاختبارات البنائية الإلكترونية، فقد قام الباحث بتصميم سيناريو رئيسي للبحث في ضوء الأسس والمواصفات التربوية والفنية، وفي ضوء أن هناك متغيرين مستقلين، الأول نمطي التغذية الراجعة التصحيحية، والثاني توقيتي تقديم التغذية الراجعة، قام الباحث بإعداد (٤) صور من السيناريو الرئيسي، ثم قام الباحث بعرض السيناريوهات على مجموعة من المحكمين[١٣]. وبعد الانتهاء من إجراء التعديلات وفقًا لآراء المحكمين، تمت صياغة السيناريوهات في صورتهما النهائية تمهيدًا لإنتاج مواد المعالجة التجريبية.

٢-٢-١-٧- تصميم أساليب الإبحار، والتحكم التعليمي، وواجهة المتعلم: قام الباحث بتصميم واجهة تفاعل في بيئة التعلم الإلكترونية معتمدًا على أنماط الإبحار المختلفة لتساعد الطلاب علي التحكم في تتابع المحتوى وأنشطة التعلم، كما وفر الباحث أساليب تحكم تمكن المتعلم من عرض المحتوى واستخدام الأدوات المختلفة في بيئة التعلم الإلكترونية، إضافة إلى إتاحة التفاعل بين الطلاب.

٢-٢-١-٨- تصميم متغيرات التصميم، استراتيجيات التشارك، تنظيم الأنشطة،أحداث التعليم والتعلم.: قام الباحث بتحديد المتغيرات المستقلة على النحو التالي:

- نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية): ويتضمن

(١٣) ملحق (١): قائمة السادة المحكمين على أدوات البحث

- **التغذية الراجعة الصريحة: صمم الباحث تغذية راجعة صريحة توفر معلومات صريحة وواضحة لتصحيح الأخطاء وتساعد المتعلمين على إنجاز المهام التعليمية المطلوبة.**
- **التغذية الراجعة الضمنية: صمم الباحث تغذية راجعة ضمنية توجه المتعلم بشكل غير مباشرللبحث عن الخطأ واكتشافه بنفسه، مما يجعله مشاركًا في التوصل إلى الاستجابة الصحيحة، الأمر الذي يعزز المتعلم ويشجيعه على الاستمرار والاندماج في عملية التعلم.**

- **توقيت تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة): ويتضمن**
  - **التغذية الراجعة الفورية: صمم الباحث تغذية راجعة فورية تهدف إلى تزويد المتعلم بالمعلومات أو التوجيهات أو الإشارات اللازمة لتعزيز أدائه أو تصحيحيه مباشرة بعد استجابة الطالب.**
  - **التغذية الراجعة المرجأة: صمم الباحث تغذية راجعة مرجأة تهدف إلى تزويدة بالمعلومات بعد مرور (٦٠ دقيقة) بعد استجابة المتعلم.**

ومن حيث تصميم أنشطة التعلم فقد حدد الباحث عدد كبير من بدائل الأنشطة التعليمية لتساعد المتعلم على التفاعل والانخراط في التعلم والاستفادة منها، وقدم الأنشطة في أنماط مختلفة من الفيديوهات. أما عن تصميم أحداث التعليم والتعلم فقد حددها الباحث في استثارة انتباه الطلاب، وتعريف أهداف التعلم، وعرض المثيرات على المتعلم، وتقديم التعزيز والرجع المناسب للمتعلمين.

٢-٢-١-١٠- تصميم نظم تسجيل المتعلمين، وإدارتهم، وتجمعهم، ونظم دعمهم بالبيئة.: قام الباحث بإعداد كلمات مستخدمين وكلمات مرور داخل بيئة التعلم الإلكترونية مووودل (MOODLE) ليتم تسجيل دخول المتعلمين عليها، والاطلاع على أهداف المقرر العامة ودراسة الجلسات التعليمية المحددة.

٢-٢-٢- تصميم البيئات والمعلومات والمخطط الكلى لعناصر البيئة والإبحار.

٢-٢-٢-١- تصميم المخطط الشكلي لعناصر البيئة والإبحار بينها: قام الباحث بتصميم مخطط شكلي

لبيئة التعلم الإلكترونية في ضوء التصميم العام للسيناريو التعليمي للاستفادة منه في إنشاء بيئة التعلم الإلكترونية في ضوء نمطي التغذية الراجعة التصحيحية وتوقيتي تقديمها.

٢-٢-٢-٢- تصميم المعلومات الأساسية للبيئة: العنوان، البنرات، الشعارات، المطورين: قام الباحث بتصميم المعلومات الأساسية لبيئة التعلم الإلكترونية تتضمن شعار الكلية والجامعة، وبنر وظيفي مرتبط بمقرر تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتطبيقاتها، والعنوان الرئيسي، ومدة المقرر، ووصف المقرر، مدير المقرر (الباحث).

٢-٣- مرحلة الإنتاج والإنشاء: اشتملت هذه المرحلة على العمليات الآتية:

٢-٣-١- إنتاج مكونات بيئة التعلم:

٢-٣-١-(١-٢-٣) - الحصول على الوسائط والمصادر أو إنتاج الوسائط المتعددة: تم الحصول على بعض الوسائط والمصادر الجاهزة على مواقع الإنترنت وتم ربطها بإرتباطات تشعبية في بيئة التعلم الإلكتروني لإطلاع الطلاب عليها، إضافةً إلى إنتاج الوسائط والمصادر من فيديوهات وملفات نصوص بصيغة (PDF).

٢-٣-١-٤- إنتاج معلومات بيئة التعلم: قام الباحث بإنتاج معلومات عن بيئة التعلم الإلكترونية من خلال مقدمة تعريفية على أن بيئة التعلم الإلكترونية تتناول تطبيقات جوجل التعليمية.

٢-٣-٢- إنتاج النموذج الأولي لبيئة التعلم:

٢-٣-٢-١- رفع وتحميل عناصر بيئة التعلم: تم تخصيص حساب على موقع مـوودل (MOODLE) باسم "تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتطبيقاتها"، وتخصيص أكواد لكل المتعلمين بحيث يمتلكوا حسابًا للدخول إلى المقرر مباشرة، ورفع عناصر التعلم على البيئات.

٢-٣-٢-٢- إنشاء الدروس، وأدوات التواصل، وتسجيل المتعلمين، وإنشاء مجموعات التشارك: قام الباحث بتخصيص عدد (١٠) جلسات تعليمية، ثم قام بإنشاء المجموعات المختلفة داخل كل بيئة لكي يتعرف المتعلمين على الأنشطة المرتبطة بكل جلسة.

٢-٤- مرحلة التقويم: اشتملت هذه المرحلة على العمليات الآتية:

٢-٤-١- التقويم البنائي لبيئات التعلم: قام الباحث بتطبيق بيئة التعلم الإلكترونية على عينة من الطلاب قوامها (٣٠) طالب للتأكد من فاعلية البيئة والتأكد من تفعيل الروابط، ثم عرضها على مجموعة من المحكمين للتأكد من مناسبتها وارتباطها بأهداف التعلم ومدى مناسبة الأنشطة وصلاحية البيئة للاستخدام. وبعد الانتهاء من إجراء التعديلات وفقًا لآراء المحكمين، أصبحت مواد المعالجة التجريبية جاهزة لمرحلة التقويم النهائي

٢-٤-٢- التقويم النهائي لبيئات التعلم: قام الباحث بتطبيق مواد المعالجة التجريبية (بيئة التعلم الإلكترونية) على عينة البحث الأساسية قوامها (١٠٨) طالب في مقرر "تكنولوجيا التعليم الإلكتروني" في الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها..

ثالثاً: إعداد أدوات البحث:

٣-١- إعداد الاختبار التحصيلي:

يعد الاختبار التحصيلي أحد الأدوات الهامة في قياس الجوانب المعرفية للمواد التعليمية. لذلك كان لزامًا على الباحث التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي وضبطه جيدًا حتى يكون القياس موضوعيًا لا يتأثر بالعوامل الشخصية للمقيم كأدائه وأهوائه وميوله الذاتية.

٣-١-١- تحديد هدف الاختبار: يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس مدى تحصيل الطلاب في الجوانب المعرفية لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية، ومنها يقيس مدى تحقيق المتعلمين لأهداف المحتوى المعرفية.

٣-١-٢- تصميم مفردات الاختبار: تم صياغة مفردات الاختبار على صور أسئلة موضوعية، وتكون الاختبار في صورته المبدئية من (٦٦) اختيار من متعدد.

٣-١-٣- الخصائص السيكومترية: تتمثل الخصائص السيكومترية في التحقق من صدق وثبات الاختبار ومعامل السهولة والصعوبة والتمييز والاتساق الداخلي بين مفردات الاختبار، وللتأكد من الخصائص السيكومترية قام الباحث بالتطبيق على عينة استطلاعية من (٤٠) طالبًا من مجتمع العينة، على النحو الآتي:

٣-١-٣-١- صدق الاختبار: هو مدى استطاعة الاختبار قياس ما هو مطلوب قياسه، بمعنى أن الاختبار قادرًا على قياس الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية. وأتبع الباحث الطرق الآتية للتأكد من صدق الاختبار:

- **صدق المحكمين: عرض الاختبار التحصيلي بصورته المبدئية على الخبراء المحكمين [١٤] في مجال تكنولوجيا التعليم للتعرف على مدى الاتفاق والاختلاف ومدى صلاحية الاختبار، وقد حصل (٦) أسئلة على نسبة اتفاق أقل من (٧٥٪)، مما دعى الباحث إلى استبعاد (٦) أسئلة في ضوء أراء المحكمين ونسب الاتفاق والاختلاف بينهم. وبالتالي أصبح عدد أسئلة الاختبار التحصيلي [١٥] في صورته النهائية يتكون من (٦٠) سؤالًا.**

(١٤) ملحق (١): قائمة السادة المحكمين على أدوات البحث
(١٥) ملحق (٤): اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

- **صدق المقارنة الطرفية: هو تحقيق القدرة التمييزية بين المستوى الميزاني القوي والميزاني الضعيف، بمعنى التمييز بين الأقوياء والضعفاء في الجوانب المعرفية لمهارات تطبيقات جوجل، وصدق المقارنة الطرفية يتبع ترتيب درجات أفراد العينة الاستطلاعية ترتيبًا تنازليًا، وتحديد الـ (٢٧٪) الأعلى والـ (٢٧٪) الأسفل في الترتيب التنازلي، وتوصل الباحث إلى النتائج الآتية:**

جدول (١٠): دلالة الفرق بين مجموعة الميزان المرتفع والمنخفض للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	مان-ويتني	قيمة (Z)	الدلالة	مستوى الدلالة
الميزان المنخفض	١١	٦,٠٠	٦٦,٠٠	٠,٠٠٠	٣,٩٨١ -	٠,٠٠٠	دالة عند مستوى ٠,٠١
الميزان المرتفع	١١	١٧,٠٠	١٨٧,٠٠				

وباستقراء الجدول (١٠) يتضح أن الفرق بين الميزانين المرتفع والمنخفض دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) وفي اتجاه المستوى الميزاني المرتفع، مما يعني تمتع الاختبار بصدق تمييزي قوي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية.

٣-١-٣-٢- ثبات الاختبار: هو إعطاء الاختبار نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس الأفراد في نفس الظروف. بهدف معرفة مدى خلوه من الأخطاء التي قد تغير من أداء الفرد من وقت لأخر على نفس الاختبار. وأتبع الباحث الطرق الآتية للتأكد من ثبات الاختبار:

- **طريقة ألفا كرونباخ: تم حساب معامل الثبات للإختبار باستخدام برنامج (SSPS 18) وتم الحصول على معامل ثبات (٠,٨٦١) وهذا يدل على أن الإختبار يتمتع بدرجة ثبات عالية.**
- **طريقة التجزئة النصفية: تعتمد طريقة التجزئة النصفية على حساب معامل الارتباط بين درجات نصفي الاختبار، حيث يتم تجزئة الاختبار إلى نصفين متكافئين (الأسئلة الفردية، الأسئلة الزوجية)، ثم حساب معامل الارتباط بينهما، وتوصل الباحث إلى النتائج الآتية:**

جدول (١١) ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام التجزئة النصفية

المفردات	العدد	معامل الارتباط	معامل الثبات لسبيرمان براون	معامل الثبات لجتمان
الجزء الأول	٣٠	٠,٨٩٦	٠,٩٤٥	٠,٩٤٥
الجزء الثاني	٣٠			

وباستقراء الجدول (١١) يتضح أن معامل ثبات الإختبار يساوي (٩٤,٥٪)، وهو معامل ثبات يشير إلى أن الاختبار التحصيلي على درجة عالية جدًا من الثبات، وهو يعطى درجة من الثقة عند استخدام الاختبار كأداة للقياس في البحث الحالي.

٣-١-٣-٣- الاتساق الداخلي للاختبار: تعتمد طريق الاتساق الداخلي على قياس ارتباط عبارات الاختبار بإجمالي الدرجة الكلية للاختبار، وتوصل الباحث إلى النتائج الآتية:

جدول (١٢): صدق الاتساق الداخلي بين أسئلة الاختبار التحصيلي

المفردات	معامل الارتباط	المفردات	معامل الارتباط	المفردات	معامل الارتباط	المفردات	معامل الارتباط
١	٠,٥٤٨**	١٦	٠,٦٧٧**	٣١	٠,٥٤٣**	٤٦	٠,٥٢٦**
٢	٠,٦٢١**	١٧	٠,٦٧٤**	٣٢	٠,٦٥٦**	٤٧	٠,٤٤١**
٣	٠,٤٤٦**	١٨	٠,٤٦٩**	٣٣	٠,٤٧٨**	٤٨	٠,٥٧٥**
٤	٠,٣٩٩*	١٩	٠,٦٢٠**	٣٤	٠,٦١٥**	٤٩	٠,٤٠٩**
٥	٠,٥١٩**	٢٠	٠,٦٧٤**	٣٥	٠,٦٥٤**	٥٠	٠,٥٣٧**
٦	٠,٧٤١**	٢١	٠,٤٤٧**	٣٦	٠,٦٧٢**	٥١	٠,٦٥٣**
٧	٠,٣٤٨*	٢٢	٠,٦٠٧**	٣٧	٠,٧٠٧**	٥٢	٠,٥٥٨**
٨	٠,٣٥٧*	٢٣	٠,٥٨٢**	٣٨	٠,٤٩٩**	٥٣	٠,٦٥٦**
٩	٠,٥٠٦**	٢٤	٠,٥٥٨**	٣٩	٠,٦٠٧**	٥٤	٠,٥٨٣**
١٠	٠,٤٤٧**	٢٥	٠,٧٠٠**	٤٠	٠,٥٩٥**	٥٥	٠,٦٨٨**
١١	٠,٥٨٠**	٢٦	٠,٦٢٧**	٤١	٠,٦٧٩**	٥٦	٠,٦٤٠**
١٢	٠,٥٨٦**	٢٧	٠,٥٧٤**	٤٢	٠,٥٥٥**	٥٧	٠,٦٢٤**
١٣	٠,٤٩٢**	٢٨	٠,٥٨٥**	٤٣	٠,٥٤٧**	٥٨	٠,٥٩٥**
١٤	٠,٣٩٤*	٢٩	٠,٧١٠**	٤٤	٠,٤٧٧**	٥٩	٠,٦٧٢**

جدول (١٢): صدق الاتساق الداخلي بين أسئلة الاختبار التحصيلي

المفردات	معامل الارتباط	المفردات	معامل الارتباط	المفردات	معامل الارتباط	المفردات	معامل الارتباط
١٥	٠,٦٥٠**	٣٠	٠,٥٥**	٤٥	٠,٣٤٣*	٦٠	٠,٥٠٩**

باستقراء الجدول (١٢) يتضح أن معاملات الارتباط بين العبارات وإجمالي الاختبار التحصيلي جميعها دالة، حيث إنه توجد (٥٥) مفردة دالة عند مستوى (٠,٠١) و (٥) مفردات دالة عند مستوى (٠,٠٥)، مما يدل على وجود اتساق داخلي مرتفع بين المفردات.

٣-١-٣-٤- معامل السهولة والصعوبة والتمييز: وهو تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية بغرض تحديد صعوبات المفردات والتعرف على مدى مناسبتها وقد توصل الباحث إلى النتائج الآتية:

جدول (١٣): معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار التحصيلي

السؤال	معاملات			السؤال	معاملات			السؤال	معاملات		
	السهولة	الصعوبة	التمييز		السهولة	الصعوبة	التمييز		السهولة	الصعوبة	التمييز
١	٠,٥٨	٠,٤٣	٠,٢٤	٢١	٠,٥٣	٠,٤٨	٠,٢٥	٤١	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٢٥
٢	٠,٥٣	٠,٤٨	٠,٢٥	٢٢	٠,٤٨	٠,٥٣	٠,٢٥	٤٢	٠,٥٣	٠,٤٨	٠,٢٥
٣	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٢٥	٢٣	٠,٥٣	٠,٤٨	٠,٢٥	٤٣	٠,٤٨	٠,٥٣	٠,٢٥
٤	٠,٦٣	٠,٣٨	٠,٢٣	٢٤	٠,٤٥	٠,٥٥	٠,٢٥	٤٤	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٢٥
٥	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٢٤	٢٥	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٢٥	٤٥	٠,٦٣	٠,٣٨	٠,٢٣
٦	٠,٥٨	٠,٤٣	٠,٢٤	٢٦	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٢١	٤٦	٠,٤٣	٠,٥٨	٠,٢٤
٧	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٢٤	٢٧	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٢٥	٤٧	٠,٥٣	٠,٤٨	٠,٢٥
٨	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٢٤	٢٨	٠,٥٣	٠,٤٨	٠,٢٥	٤٨	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٢٣
٩	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٢٥	٢٩	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٢٤	٤٩	٠,٤٣	٠,٥٨	٠,٢٤
١٠	٠,٥٣	٠,٤٨	٠,٢٥	٣٠	٠,٥٨	٠,٤٣	٠,٢٤	٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٢٥
١١	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٢٥	٣١	٠,٥٣	٠,٤٨	٠,٢٥	٥١	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٢٥
١٢	٠,٤٨	٠,٥٣	٠,٢٥	٣٢	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٢٤	٥٢	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٢٤
١٣	٠,٥٣	٠,٤٨	٠,٢٥	٣٣	٠,٤٨	٠,٥٣	٠,٢٥	٥٣	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٢٤

جدول (١٣): معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار التحصيلي

السؤال	معاملات			السؤال	معاملات			السؤال	معاملات		
	السهولة	الصعوبة	التمييز		السهولة	الصعوبة	التمييز		السهولة	الصعوبة	التمييز
١٤	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٢٤	٣٤	٠,٤٥	٠,٥٥	٠,٢٥	٥٤	٠,٤٨	٠,٥٣	٠,٢٥
١٥	٠,٥٨	٠,٤٣	٠,٢٤	٣٥	٠,٦٣	٠,٣٨	٠,٢٣	٥٥	٠,٦٣	٠,٣٨	٠,٢٣
١٦	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٢٤	٣٦	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٢٣	٥٦	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٢٥
١٧	٠,٥٨	٠,٤٣	٠,٢٤	٣٧	٠,٥٣	٠,٤٨	٠,٢٥	٥٧	٠,٥٣	٠,٤٨	٠,٢٥
١٨	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٢٣	٣٨	٠,٤٨	٠,٥٣	٠,٢٥	٥٨	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٢٥
١٩	٠,٦٣	٠,٣٨	٠,٢٣	٣٩	٠,٤٨	٠,٥٣	٠,٢٥	٥٩	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٢٣
٢٠	٠,٥٨	٠,٤٣	٠,٢٤	٤٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٢٥	٦٠	٠,٦٣	٠,٣٨	٠,٢٣

باستقراء الجدول (١٣) يتضح أن معاملات السهولة لمفردات الاختبار التحصيلي تتراوح ما بين (٠,٤٣ – ٠,٧٠)، ومعاملات الصعوبة تتراوح ما بين (٠,٣٠ – ٠,٥٨)، وهي تعتبر معاملات تتميز بالوسطية لأنها تقع بين (٠,٢٥ – ٠,٥٣). كما أتضح أن معامل التمييز تراوح ما بين (٠,٢٠ – ٠,٢٥)، وهي تعتبر معاملات تمييز مقبولة لإنها لا تقل عن (٠,٢) وقريبة من الواحد الصحيح.

٣-٢- إعداد بطاقة الملاحظة:

تعد بطاقة الملاحظة أحد الأدوات الهامة في قياس الجوانب الأدائية للمواد التعليمية. لذلك كان لزامًا على الباحث التحقق من الخصائص السيكومترية لبطاقة الملاحظة وضبطها جيدًا حتى يكون القياس موضوعيًا لا يتأثر بالعوامل الشخصية للمقيم كأدائه وأهوائه وميوله الذاتية.

٣-٢-١- تحديد هدف بطاقة الملاحظة: تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس تحصيل الطلاب في الجوانب الأدائية لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية، ومنها يقيس مدى تحقيق الطلاب لأهداف المحتوى الأدائية.

٣-٢-٢-تصميم بطاقة الملاحظة: تم تصميم مفردات بطاقة الملاحظة في ضوء مرحلة تحليل المهام التعليمية في صورتها المبدئية من (١٤٢) مهارة موزعة على (٣٢) مهارة رئيسية لعدد (٤) تطبيقات جوجل، ويتمثل تقدير درجات التصحيح لبطاقة الملاحظة على ثلاث مستويات (أدى، أدى إلى حد ما، لم يؤدي) بما يقابل كمياً (٢، ١، ٠) على الترتيب.

٣-٢-٣- الخصائص السيكومترية: تتمثل الخصائص السيكومترية في التحقق من صدق

وثبات بطاقة الملاحظة والاتساق الداخلي بين مفردات بطاقة الملاحظة، وللتأكد من الخصائص السيكومترية قام الباحث بالتطبيق على عينة استطلاعية من (٤٠) طالبًا من مجتمع العينة، على النحو الآتي:

٣-٢-٣-١- صدق بطاقة الملاحظة: هو مدى استطاعة بطاقة الملاحظة قياس ما هو مطلوب قياسه، بمعنى أن البطاقة قادرة على قياس الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية. وأتبع الباحث الطرق الآتية للتأكد من صدق بطاقة الملاحظة:

- صدق المحكمين: عرضت بطاقة الملاحظة بصورتها المبدئية على الخبراء والمحكمين [١٦] في مجال تكنولوجيا التعليم للتعرف على مدى الاتفاق والاختلاف ومدى صلاحية بطاقة الملاحظة، وقد حصل (٨) مهارات على نسبة اتفاق أقل من (٧٥٪)، مما دعى الباحث إلى استبعاد (٨) مهارات في ضوء أراء المحكمين ونسب الاتفاق والاختلاف بينهم. وبالتالي أصبح عدد مهارات بطاقة الملاحظة [١٧] في صورتها النهائية تتكون من (١٣٤) مهارة فرعية موزعة على (٣١) مهارة رئيسية.
- صدق المقارنة الطرفية: هو تحقيق القدرة التمييزية بين المستوى الميزاني القوي والميزاني الضعيف، بمعنى التمييز بين الأقوياء والضعفاء في الجوانب الأدائية لمهارات تطبيقات جوجل، وصدق المقارنة الطرفية يتبع ترتيب درجات أفراد العينة الاستطلاعية ترتيبًا تنازليًا، وتحديد الـ (٢٧٪) الأعلى والـ (٢٧٪) الأسفل في الترتيب التنازلي، وتوصل الباحث إلى النتائج الآتية:

(١٦) ملحق (١): قائمة السادة المحكمين على أدوات البحث
(١٧) ملحق (٥): بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

جدول (١٤): دلالة الفرق بين مجموعة الميزان المرتفع والمنخفض لبطاقة الملاحظة

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	مان-ويتني	قيمة (Z)	الدلالة	مستوى الدلالة
الميزان المنخفض	١١	٦,٠٠	٦٦,٠٠	٠,٠٠٠	٣,٩٧٦ -	٠,٠٠٠	دالة عند مستوى ٠,٠١
الميزان المرتفع	١١	١٧,٠٠	١٨٧,٠٠				

وباستقراء الجدول (١٤) يتضح أن الفرق بين الميزانين المرتفع والمنخفض دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) وفي اتجاه المستوى الميزاني المرتفع، مما يعني تمتع بطاقة الملاحظة بصدق تمييزي قوي لقياس الجوانب الأدائية لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية.

٣-٢-٣-٢- ثبات بطاقة الملاحظة: هو إعطاء بطاقة الملاحظة نفس النتائج إذا أعيد تطبيقها على نفس الأفراد في نفس الظروف. بهدف معرفة مدى خلوها من الأخطاء التي قد تغير من أداء الفرد من وقت لأخر على نفس البطاقة. وأتبع الباحث الطرق الآتية للتأكد من ثبات بطاقة الملاحظة:

- طريقة ألفا كرونباخ: تم حساب معامل الثبات لبطاقة الملاحظة باستخدام برنامج (SSPS 18) وتم الحصول على معامل ثبات (٠,٨٨٢) وهذا يدل على أن البطاقة تتمتع بدرجة ثبات عالية جدًا.
- طريقة التجزئة النصفية: تعتمد طريقة التجزئة النصفية على حساب معمل الارتباط بين درجات نصفي بطاقة الملاحظة، حيث يتم تجزئة البطاقة إلى نصفين متكافئين (المهارات الفردية، المهارات الزوجية)، ثم حساب معامل الارتباط بينهما، وتوصل الباحث إلى النتائج الآتية:

جدول (١٥) ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام التجزئة النصفية

المفردات	العدد	معامل الارتباط	معامل الثبات لسبيرمان براون	معامل الثبات لجتمان
الجزء الأول	٦٧	٠,٨٤٩	٠,٨٧٤	٠,٨٧٠
الجزء الثاني	٦٧			

وباستقراء الجدول (١٥) يتضح أن معامل ثبات بطاقة الملاحظة يساوى (٨٧٪)، وهو معامل ثبات يشير إلى أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات،

وهو يعطى درجة من الثقة عند استخدام بطاقة الملاحظة كأداة للقياس في البحث الحالي.

مهارات بطاقة الملاحظة بالمهارات الرئيسية، والمهارات الرئيسية بإجمالي الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة، وتوصل الباحث إلى النتائج الآتية:

٣-٢-٣-٣- الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة:

تعتمد طرق الاتساق الداخلي على قياس ارتباط

جدول (١٦) صدق الاتساق الداخلي بين المهارات الفرعية والمهارات الرئيسية

المفردات	معامل الارتباط	المفردات	معامل الارتباط	المفردات	معامل الارتباط	المفردات	معامل الارتباط
١-١	٠,٩١٨**	٢-٣	٠,٩٠٣**	٣-٥-٢	٠,٧٨٦**	٤-٢-١	٠,٥٣٥**
١-١-١	٠,٧٥٣**	٢-٣-١	٠,٦٢٠**	٣-٥-٣	٠,٥٤٨**	٤-٢-٢	٠,٧١٨**
١-١-٢	٠,٦٧٩**	٢-٣-٢	٠,٨٠٤**	٣-٥-٤	٠,٧٠٧**	٤-٢-٣	٠,٧٢١**
١-١-٣	٠,٦٠٩**	٢-٣-٣	٠,٤٨٣**	٣-٦	٠,٨٢٣**	٤-٢-٤	٠,٧٠٤**
١-١-٤	٠,٨٤٢**	٢-٣-٤	٠,٧٥٠**	٣-٦-١	٠,٥٩٢**	٤-٤	٠,٥٦٥**
١-١-٥	٠,٦٠٠**	٢-٤	٠,٩٣٩**	٣-٦-٢	٠,٧٦٨**	٤-٣-١	٠,٧٤٢**
١-١-٦	٠,٨٢٩**	٢-٤-١	٠,٦٨٥**	٣-٦-٣	٠,٥٦٩**	٤-٣-٢	٠,٦٧٦**
١-١-٧	٠,٤٤٤**	٢-٤-٢	٠,٦٢٦**	٣-٦-٤	٠,٦١٨**	٤-٣-٣	٠,٦٤٤**
١-١-٨	٠,٦٧٤**	٢-٤-٣	٠,٦٧١**	٣-٧	٠,٩٠٧**	٤-٤	٠,٦١٨**
١-١-٩	٠,٧٠٦**	٢-٤-٤	٠,٨١٧**	٣-٧-١	٠,٥٤٧**	٤-٤-١	٠,٧٣٦**
١-١-١٠	٠,٦٩٣**	٢-٤-٥	٠,٤٩٦**	٣-٧-٢	٠,٥٨٠**	٤-٤-٢	٠,٦٣٦**
١-١-١١	٠,٧٧١**	٢-٤-٦	٠,٨٦٧**	٣-٧-٣	٠,٥٦٩**	٤-٤-٣	٠,٦٢٠**
١-١-١٢	٠,٨٠٤**	٢-٤-٧	٠,٤٩٥**	٣-٧-٤	٠,٣٩٢*	٤-٥	٠,٩٢٠**
١-١-١٣	٠,٣٧٢*	٢-٥	٠,٨٢٤**	٣-٧-٥	٠,٥٥٦**	٤-٥-١	٠,٦٧٦**
١-٢	٠,٩٢٨**	٢-٥-١	٠,٧٩٧**	٣-٧-٦	٠,٦٥٢**	٤-٥-٢	٠,٧٧٨**
١-٢-١	٠,٧٠٤**	٢-٥-٢	٠,٦٩٨**	٣-٨	٠,٨٩٣**	٤-٥-٣	٠,٧٥٧**
١-٢-٢	٠,٨٥٧**	٢-٥-٣	٠,٦٨٦**	٣-٨-١	٠,٦٥٧**	٤-٥-٤	٠,٦٠٨**
١-٢-٣	٠,٦٦٥**	٢-٦	٠,٨٠٩**	٣-٨-٢	٠,٦١٨**	٤-٦	٠,٩٦٦**
١-٣	٠,٦٧٥**	٢-٦-١	٠,٧٩٤**	٣-٨-٣	٠,٦٥٣**	٤-٦-١	٠,٥٠٥**

جدول (١٦) صدق الاتساق الداخلي بين المهارات الفرعية والمهارات الرئيسية

المفردات	معامل الارتباط	المفردات	معامل الارتباط	المفردات	معامل الارتباط	المفردات	معامل الارتباط
١-٣-١	٠,٨١٤**	٢-٣-٢	٠,٧٤٢**	٣-٨-٤	٠,٥٨٨**	٤-٦-٢	٠,٧٠٠**
١-٣-٢	٠,٧٤١**	٣-١	٠,٨٣٠**	٣-٨-٥	٠,٥٦٤**	٤-٦-٣	٠,٧٨٠**
١-٣-٣	٠,٩٤٣**	٣-١-١	٠,٧٧١**	٣-٩	٠,٩٢١**	٤-٦-٤	٠,٧٢٩**
١-٣-٤	٠,٩٦٧**	٣-١-٢	٠,٧١٧**	٣-٩-١	٠,٦١٩**	٤-٦-٥	٠,٨٥٤**
١-٣-٥	٠,٨٣٢**	٣-١-٣	٠,٦٤٨**	٣-٨-٢	٠,٦٠٨**	٤-٦-٦	٠,٧١٠**
١-٤	٠,٨٨٤**	٣-٢	٠,٩٣١**	٣-٩-٣	٠,٤٨٠**	٤-٧	٠,٣٨٧*
١-٤-١	٠,٥٩٩**	٣-٢-١	٠,٦٦٨**	٣-٩-٤	٠,٥٣٧**	٤-٧-١	٠,٧٤٠**
١-٤-٢	٠,٧٧٨**	٣-٢-٢	٠,٦٧٠**	٣-٩-٥	٠,٦٨٨**	٤-٧-٢	٠,٧٣١**
١-٤-٣	٠,٨٠٤**	٣-٢-٣	٠,٥٩٧**	٣-٩-٦	٠,٥٣٧**	٤-٨	٠,٩٣٣**
١-٤-٤	٠,٧٣٥**	٣-٢-٤	٠,٦١٧**	٣-١٠	٠,٩١٠**	٤-٨-١	٠,٨٢٩**
١-٥	٠,٨١٦**	٣-٢-٥	٠,٥٥٠**	٣-١٠-١	٠,٦٢٣**	٤-٨-٢	٠,٥٠٧**
١-٥-١	٠,٧٦٦**	٣-٣	٠,٧٧٥**	٣-١٠-٢	٠,٥٨٥**	٤-٩	٠,٨١٢**
١-٥-٢	٠,٧٨٧**	٣-٣-١	٠,٦٠٦**	٣-١٠-٣	٠,٥٥٠**	٤-٩-١	٠,٩٠٨**
٢-١	٠,٩١٣**	٣-٣-٢	٠,٧٤١**	٣-١٠-٤	٠,٤٨٨**	٤-٩-٢	٠,٩٠٨**
٢-١-١	٠,٦٠٦**	٣-٣-٣	٠,٥٨٣**	٣-١٠-٥	٠,٦١٥**	٤-١٠	٠,٩٤٦**
٢-١-٢	٠,٨٠٣**	٣-٣-٤	٠,٦٣٤**	٣-١٠-٦	٠,٦٢٦**	٤-١٠-١	٠,٥١٧**
٢-١-٣	٠,٥٨٥**	٣-٤	٠,٧٩٨**	٤-١	٠,٨٥٢**	٤-١٠-٢	٠,٦٧٨**
٢-١-٤	٠,٦٦١**	٣-٤-١	٠,٦٤٤**	٤-١-١	٠,٨٠٤**	٤-١٠-٣	٠,٦٥٣**
٢-٢	٠,٩١٠**	٣-٤-٢	٠,٧٨٩**	٤-١-٢	٠,٦٧٨**	٤-١٠-٤	٠,٧٩٤**
٢-٢-١	٠,٦٦٩**	٣-٤-٣	٠,٦١٠**	٤-١-٣	٠,٨٨٣**	٤-١٠-٥	٠,٤٤١**
٢-٢-٢	٠,٧٩٤**	٣-٤-٤	٠,٧١٢**	٤-١-٤	٠,٩٤٣**		
٢-٢-٣	٠,٥٢٤**	٣-٥	٠,٨١٦**	٤-١-٥	٠,٧٤٧**		
٢-٢-٤	٠,٧٤٢**	٣-٥-١	٠,٥٢٦**	٤-٢	٠,٩٣٢**		

باستقراء الجدول (١٦) يتضح أن معاملات الارتباط بين المهارات الفرعية والمهارات الرئيسية جميعها دالة، حيث إنه توجد (١٣١) مفردة دالة عند مستوى (٠,٠١) و(٣) مفردات دالة عند مستوى (٠,٠٥)، مما يدل على وجود اتساق داخلي مرتفع بين المهارات الفرعية والمهارات الرئيسية. أما على مستوى الاتساق الداخلي بين المهارات الرئيسية وإجمالي البطاقة، فقد توصل الباحث إلى النتائج الآتية:

جدول (١٧) صدق الاتساق الداخلي بين المهارات الرئيسية وإجمالي بطاقة الملاحظة

الأبعاد	معامل الارتباط
أولاً: مهارات البريد الإلكتروني (E mail)	٠,٩٨٥**
ثانيًا: مهارات جوجل درايف (Google Drive)	٠,٩١٣**
ثالثًا: مهارات فصول جوجل (Google Classroom)	٠,٨٣٨**
رابعًا: مهارات نماذج جوجل (Google Form)	٠,٩٥٣**

باستقراء الجدول (١٧) يتضح أن معاملات الارتباط بين المهارات الرئيسية وإجمالي البطاقة جميعها دالة عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود اتساق داخلي مرتفع بين المهارات الرئيسية وإجمالي بطاقة الملاحظة.

٣-٣- مقياس قلق الاختبار الإلكتروني:

تعد المقاييس أحد الأدوات الهامة في قياس الاتجاهات نحو المواد التعليمية. لذلك كان لزامًا على الباحث إعداد مقياس قلق الاختبار الإلكتروني نظرًا لندرة المقاييس العربية والأجنبية التي تقيس قلق الاختبار الإلكتروني، إضافة إلى التحقق من الخصائص السيكومترية وضبطه جيدًا حتى يكون القياس موضوعيًا لا يتأثر بالعوامل الشخصية للمقيم كأدائه وأهوائه وميوله الذاتية.

٣-٣-١- تحديد هدف مقياس قلق الاختبار الإلكتروني[١٨]: يهدف مقياس قلق الاختبار الإلكتروني إلى التعرف على مدى توافر أعراض قلق الاختبار الإلكتروني وتحديد مستواه لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها.

٣-٣-٢- تصميم مقياس قلق الاختبار الإلكتروني: أعد الباحث مقياس قلق الاختبار الإلكتروني في ضوء الخطوات الآتية:

- الاطلاع على البحوث والدراسات التي اهتمت بقلق الاختبار بصفة عامة وقلق الاختبار الإلكتروني بصفة

(١٨) ملحق (٦): بطارية الذاكرة العاملة المكانية البصرية (تخزين – معالجة)

خاصة (إيناس محمد صفوت خريبه، ٢٠١٥؛ عطية إسماعيل أبو الشيخ ،٢٠١٨)، بهدف التوصل إلى مقياس قلق الاختبار الإلكتروني في البحث الحالي.

- تحديد التعريف الإجرائي لمقياس قلق الاختبار الإلكتروني: عرف الباحث بأنه "حالة القلق والتوتر والخوف التي تحدث قبل أو أثناء أداء الطلاب للاختبار الإلكتروني وتوثر سلبًا على أداء الاختبار وبالتالي تأثيرها في النواحي الانفعالية والمعرفية والجسمية".
- تحديد أبعاد مقياس قلق الاختبار الإلكتروني: في ضوء التعريف الإجرائي لقلق الاختبار الإلكتروني والاطلاع على مقاييس الاختبار في البحوث والدراسات السابقة، حدد الباحث أبعاد المقياس على النحو التالي:
  - البعد الانفعالي: يتناول البعد عبارات قياس الاضطرابات الانفعالية المصاحبة لقلق الاختبار من خوف وتوتر يهدد أداء الطالب في الاختبار.
  - البعد المعرفي: يتناول البعد عبارات قياس الأفكار اللاعقلانية المثيرة لقلق الاختبار.
  - البعد الجسمي: يتناول البعد قياس الأعراض الجسمية المصاحبة لقلق الاختبار من سرعة ضربات القلب والعرق وألام المعدة وارتعاش اليدين
- صياغة عبارات مقياس قلق الاختبار الإلكتروني: قام الباحث بصياغة العبارات بطريقة مباشرة وواضحة بعيدة عن التعقيد والإطالة وتتناسب مع مستوى الطلاب، وتمثلت عدد عبارات مقياس قلق الاختبار الإلكتروني على النحو التالي:

جدول (١٨) أبعاد مقياس قلق الاختبار الإلكتروني

البعد	عدد عبارات البعد	أرقام العبارات
البعد الانفعالي	١٣	١، ٤، ٧، ١٠، ١٣، ١٦، ١٩، ٢٢، ٢٥، ٢٧، ٢٨، ٣٠، ٣١.
البعد المعرفي	١١	٢، ٥، ٨، ١١، ١٤، ١٧، ٢٠، ٢٣، ٢٦، ٢٩، ٣٢.
البعد الجسمي	٨	٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨، ٢١، ٢٤.

- **طريقة إجراء وتصحيح المقياس: قام الباحث بوضع خمسة بدائل لكل مفردة وفقًا لتدريج ليكرت (تنطبق على تمامًا، تنطبق على كثيرًا، تنطبق على أحيانًا، تنطبق على قليلًا، لا تنطبق على إطلاقًا) على أن تكون قيم البدائل (٥، ٤، ٣، ٢، ١) على التوالي. وبالتالي تكون الحد الأدنى لإجمالي المقياس (٣٢) ويدل على عدم وجود قلقًا للاختبار الإلكتروني، والحد الأعلى لإجمالي المقياس (١٦٠) ويدل على وجد قلقًا مرتفعًا للاختبار الإلكتروني.**

٣-٣-٣- الخصائص السيكومترية: تتمثل الخصائص السيكومترية في التحقق من صدق وثبات مقياس قلق الاختبار الإلكتروني والاتساق الداخلي بين مفردات قلق الاختبار الإلكتروني، وللتأكد من الخصائص السيكومترية قام الباحث بالتطبيق على عينة استطلاعية من (٤٠) طالبًا من مجتمع العينة، على النحو الآتي:

٣-٣-٣-١- صدق مقياس قلق الاختبار الإلكتروني: هو إستطاعة المقياس لقياس ما هو مطلوب قياسه، بمعنى أن المقياس قادر على قياس قلق الاختبار الإلكتروني للطلاب. وأتبع الباحث الطرق الآتية للتأكد من صدق مقياس قلق الاختبار الإلكتروني:

- **صدق المحكمين: عُرض مقياس قلق الاختبار الإلكتروني بصورته المبدئية على الخبراء والمحكمين [١٩] في مجال تكنولوجيا التعليم وعلم النفس التعليمي للتعرف على مدى الاتفاق والاختلاف ومدى صلاحية مقياس قلق الاختبار الإلكتروني، وقد حصل جميع عبارات المقياس على نسبة اتفاق أكبر من (٧٥٪)، وبالتالي أصبح عدد عبارات مقياس قلق الاختبار الإلكتروني [٢٠] في صورتها النهائية تتكون من (٣٢) عبارة موزعة على (٣) أبعاد رئيسية.**

(١٩) ملحق (١): قائمة السادة المحكمين على أدوات البحث
(٢٠) ملحق (٦): مقياس قلق الاختبار الإلكتروني.

- صدق المقارنة الطرفية: هو تحقيق القدرة التمييزية بين المستوى الميزاني القوي والميزاني الضعيف، بمعنى التمييز بين الأقوياء والضعفاء في المقياس، وصدق المقارنة الطرفية يتبع ترتيب درجات أفراد العينة الاستطلاعية ترتيبًا تنازليًا، وتحديد الـ (٢٧٪) الأعلى والـ (٢٧٪) الأسفل في الترتيب التنازلي، وتوصل الباحث إلى النتائج الآتية:

جدول (١٩): دلالة الفرق بين مجموعة الميزان المرتفع والمنخفض لمقياس قلق الاختبار الإلكتروني

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	مان-ويتني	قيمة (Z)	الدلالة	مستوى الدلالة
الميزان المنخفض	١١	٦,٠٠	٦٦,٠٠	٠,٠٠٠	٤,٠١٠ -	٠,٠٠٠	دالة عند مستوى ٠,٠١
الميزان المرتفع	١١	١٧,٠٠	١٨٧,٠٠				

وباستقراء الجدول (١٩) يتضح أن الفرق بين الميزانين المرتفع والمنخفض دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) وفي اتجاه المستوى الميزاني المرتفع، مما يعني تمتع مقياس قلق الاختبار الإلكتروني بصدق تمييزي قوى لتحديد مقدار قلق الاختبار لدى الطلاب.

٣-٣-٣-٢- ثبات مقياس قلق الاختبار الإلكتروني: هو إعطاء المقياس نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس الأفراد في نفس الظروف. بهدف معرفة مدى خلوه من الأخطاء التي قد تغير من أداء الفرد من وقت لأخر على نفس المقياس. وأتبع الباحث الطرق الآتية للتأكد من ثبات المقياس:

- طريقة ألفا كرونباخ: تم حساب معامل الثبات لمقياس قلق الاختبار الإلكتروني باستخدام برنامج (SSPS 18) وتم الحصول على معامل ثبات (٠,٩٣٣) وهذا يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة ثبات عالية.
- طريقة التجزئة النصفية: تعتمد طريقة التجزئة النصفية على حساب معمل الارتباط بين درجات نصفي المقياس، حيث يتم تجزئة المقياس إلى نصفين متكافئين (المفردات الفردية، المفردات الزوجية)، ثم حساب معامل الارتباط بينهما، وتوصل الباحث إلى النتائج الآتية:

جدول (٢٠) ثبات مقياس قلق الاختبار الإلكتروني باستخدام التجزئة النصفية

المفردات	العدد	معامل الارتباط	معامل الثبات لسبيرمان براون	معامل الثبات لجتمان
الجزء الأول	١٦	٠,٨٥٥	٠,٨٢٥	٠,٨٢٠
الجزء الثاني	١٦			

وباستقراء الجدول (٢٠) ويتضح أن معامل ثبات مقياس قلق الاختبار الإلكتروني يساوى (٨٢٪)، وهو معامل ثبات يشير إلى أن المقياس على درجة عالية من الثبات، وهو يعطى درجة من الثقة عند استخدام مقياس قلق الاختبار الإلكتروني كأداة للقياس في البحث الحالي.

ج- الاتساق الداخلي لمقياس قلق لاختبار الإلكتروني: تعتمد طريق الاتساق الداخلي على قياس ارتباط المفردات بالأبعاد الفرعية، والأبعاد الفرعية بإجمالي مقياس قلق الاختبار الإلكتروني، وتوصل الباحث إلى النتائج الآتية:

جدول (٢١) صدق الاتساق الداخلي بين المفردات والأبعاد الرئيسية لمقياس قلق الاختبار الإلكتروني

المفردات	معامل الارتباط	المفردات	معامل الارتباط	المفردات	معامل الارتباط	المفردات	معامل الارتباط
البعد الانفعالي		٢٥	٠,٧٢٨**	١١	٠,٧٥٨**	٣	٠,٧٥٧**
١	٠,٧٨٧**	٢٧	٠,٧٥٦**	١٤	٠,٧٦٤**	٦	٠,٨٩٤**
٤	٠,٤٦٩**	٢٨	٠,٤٤٠**	١٧	٠,٦٦٧**	٩	٠,٩٣٨**
٧	٠,٧٧٠**	٣٠	٠,٧٩٨**	٢٠	٠,٦١٣**	١٢	٠,٨٠٦**
١٠	٠,٤٧٨**	٣١	٠,٧٧٤**	٢٣	٠,٦٥٠**	١٥	٠,٧١١**
١٣	٠,٧٨٤**	البعد المعرفي		٢٦	٠,٥٩٢**	١٨	٠,٥٨١**
١٦	٠,٤٦١**	٢	٠,٤٥٣**	٢٩	٠,٤٩٧**	٢١	٠,٨٥٤**
١٩	٠,٧٩٨**	٥	٠,٥٠٨**	٣٢	٠,٤٤٥**	٢٤	٠,٩٠٦**
٢٢	٠,٤٤٠**	٨	٠,٩٢٨**	البعد الجسمي			

باستقراء الجدول (٢١) يتضح أن معاملات الارتباط بين العبارات والأبعاد الرئيسية جميعها دالة عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود اتساق داخلي مرتفع جدًا بين العبارات والأبعاد الرئيسية للمقياس. أما على مستوى الاتساق بين الأبعاد الرئيسية وإجمالي المقياس، فقد توصل الباحث إلى النتائج الآتية:

جدول (٢٢) صدق الاتساق الداخلي بين الأبعاد الرئيسية وإجمالي مقياس قلق الاختبار الإلكتروني

الأبعاد	معامل الارتباط
البعد الانفعالي	٠,٨٢٥**
البعد المعرفي	٠,٤٠٥**
البعد الجسمي	٠,٨٦٧**

باستقراء الجدول (٢٢) يتضح أن معاملات الارتباط بين الأبعاد الرئيسية وإجمالي المقياس جميعها دالة عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود اتساق داخلي مرتفع بين الأبعاد الرئيسية وإجمالي المقياس.

رابعًا: المعالجة الإحصائية:

تم استخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 18) لإجراء المعالجة الإحصائية لدرجات المجموعات التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي، وذلك على النحو الآتي:

- تحليل التباين احادي الاتجاه (One Way ANOVA): للمقارنة بين المجموعات التجريبية في التطبيق القبلي لأدوات البحث التأكد من تكافؤ المجموعات في الجانب المعرفي والأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية ومقياس قلق الاختبار الإلكتروني قبل تطبيق البرنامج على عينة البحث.
- تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Two Way Analysis Of Variance (ANOVA)): للمقارنة بين المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لأدوات البحث للتأكد من وجود فروق بين المجموعات في الجانب المعرفي والجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية ومقياس قلق الاختبار الإلكتروني.
- تقدير حجم التأثير (Estimates of Effect Size): لمعرفة مدى تأثير المتغيرات المستقلة (نمطي تقديم التغذية الراجعة التصحيحية، توقيتي تقديم التغذية الراجعة) على المتغير التابع (الجانب المعرفي، الجانب الأدائي) لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية وخفض قلق الاختبار الإلكتروني. وتحديد مدى حجم التأثير طبقاً لمؤشر كوهين (Cohen) (على ماهر خطاب، ٢٠٠٩، ص ص ٦٧٨-٦٨٨):

- تـــأثير ضـــعيف: أقـــل (٠,٠١)
- تأثير متوسط: أكبر من أو يساوى (٠,٠١) وأقل من (٠,١٤)
- تأثير قوى : أكبر من أو يساوى (٠,١٤).

خامساً: تنفيذ التجربة الأساسية للبحث:

بعـد الانتهـاء مـن إعـداد بيئـة الـتعلم الإلكترونـي التـي تتضـمن الاختبـارات البنائيـة الإلكترونية، وإعداد أدوات البحث وضبطها، سوف يقـوم الباحـث بـإجراءات تنفيـذ التجربـة الأساسـية للبحث في ضوء الخطوات الآتية:

٥-١- التطبيق القبلي لأدوات البحث:

قام الباحث بتطبيق أدوات البحث متمثلة في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس قلق الاختبـار الإلكترونـي علـى طـلاب المجموعـات التجريبية الـ (٤)، وأستهدف التطبيق القبلي لأدوات البحث التحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية في درجات التطبيق القبلي في الجانب المعرفي والجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية ومقياس قلق الاختبار الإلكتروني، وقد توصل الباحث إلى النتائج الآتية:

- تكـافؤ المجموعـات التجريبيـة فـي الاختبـار التحصيلي:

للتحقـق مـن صـحة تكـافؤ المجموعـات التجريبيـة فـي الجانـب المعرفـي لمهـارات تطبيقـات جوجل التعليمية، قام الباحث بحساب تحليل التباين أحادي الاتجاه (One Way ANOVA)، وتوصل إلى النتائج الآتية:

جدول (٢٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

مج	(نمطي التغذية التصحيحية × توقيتي تقديمها)	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
١	تغذية راجعة صريحة × توقيت فوري	٢٧	١٠,٦٧	١,٤٦٨
٢	تغذية راجعة صريحة × توقيت مرجأ	٢٧	١٠,١٥	١,٨٧٥
٣	تغذية راجعة ضمنية × توقيت فوري	٢٧	١٠,٧٨	١,٦٧٢
٤	تغذية راجعة ضمنية × توقيت مرجأ	٢٧	١٠,٦٧	١,٩٤١

جدول (٢٤) تحليل التباين احادي الاتجاه لدرجات الاختبار التحصيلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	٦,٤٧٢	٣	٢,١٥٧	٠,٧٠٥	٠,٥٥١
داخل المجموعات	٣١٨,٠٧٤	١٠٤	٣,٠٥٨		
الإجمالي	٣٢٤,٥٤٦	١٠٧			

يتضح من جدولى (٢٣)، (٢٤) بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات التجريبية الـ (٤) في الاختبار التحصيلي قبليًا حيث جاءت قيمة (ف) مساوية لـ (٠,٧٠٥)، وهى قيمة غير دالة عند أي مستوى من مستويات الدلالة، وهنا يؤكد الباحث على أنه يوجد تكافؤ بين المجموعات التجريبية قبل البدء في التجربة في الجانب المعرفي. وحال وجود فروق بعد إجراء التجربة فإنها ترجع إلى الاختلاف في التفاعل بين المتغيرات المستقلة وليس إلى اختلافات بين المجموعات التجريبية قبل التجربة.

- تكافؤ المجموعات التجريبية في بطاقة الملاحظة:

للتحقق من صحة تكافؤ المجموعات التجريبية في الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لتطبيقات جوجل التعليمية، قام الباحث بحساب تحليل التباين أحادي الاتجاه (One Way ANOVA)، وتوصلا إلى النتائج الآتية:

جدول (٢٥) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية في التطبيق القبلي بطاقة الملاحظة

	مج (نمط التغذية التصحيحية × توقيت تقديمها)	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
١	تغذية راجعة صريحة × توقيت فوري	٢٧	٤١,٠٧	٥,٠١٥
٢	تغذية راجعة صريحة × توقيت مرجأ	٢٧	٤٠,٦٧	٤,٤٥٩
٣	تغذية راجعة ضمنية × توقيت فوري	٢٧	٤٠,٧٨	٤,٤٣٢
٤	تغذية راجعة ضمنية × توقيت مرجأ	٢٧	٤٠,٥٦	٤,٨١٥

جدول (٢٦) تحليل التباين أحادي الاتجاه لدرجات بطاقة الملاحظة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	٤,٠٢٨	٣	١,٣٤٣	٠,٠٦١	٠,٩٨٠
داخل المجموعات	٢٣٠٥,١٨٥	١٠٤	٢٢,١٦٥		
الإجمالي	٢٣٠٩,٢١٣	١٠٧			

يتضح من جدولى (٢٥)، (٢٦) بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات التجريبية الـ (٤) في بطاقة الملاحظة قبليًا حيث جاءت قيمة (ف) مساوية لـ (٠,٠٦١)، وهى قيمة غير دالة عند أي مستوى من مستويات الدلالة، وهنا يؤكد الباحث على أنه يوجد تكافؤ بين المجموعات التجريبية قبل البدء في التجربة في الجانب الأدائي. وحال وجود فروق بعد إجراء التجربة فإنها ترجع إلى الاختلاف في التفاعل بين المتغيرات المستقلة وليس إلى اختلافات بين المجموعات التجريبية قبل التجربة .

ـ تكافؤ المجموعات التجريبية في مقياس قلق الاختبار الإلكتروني:

للتحقق من صحة تكافؤ المجموعات التجريبية في مقياس قلق الاختبار الإلكتروني، قام الباحث بحساب تحليل التباين أحادي الاتجاه (One Way ANOVA)، وتوصلا إلى النتائج الآتية:

جدول (٢٧) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية في التطبيق القبلي لمقياس قلق الاختبار الإلكتروني

مج	(نمط التغذية التصحيحية × توقيت تقديمها)	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
١	تغذية راجعة صريحة × توقيت فوري	٢٧	١٢٠,٧٨	٦,٦١٨
٢	تغذية راجعة صريحة × توقيت مرجأ	٢٧	١٢١,٣٧	٦,٨٤٠
٣	تغذية راجعة ضمنية × توقيت فوري	٢٧	١٢١,٧٤	٦,٢٩٢
٤	تغذية راجعة ضمنية × توقيت مرجأ	٢٧	١٢١,٠٧	٥,٨٥٧

جدول (٢٨) تحليل التباين أحادي الاتجاه لدرجات مقياس قلق الاختبار الإلكتروني

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	١٣,٧٤١	٣	٤,٥٨٠	٠,١١١	٠,٨٥٣
داخل المجموعات	٤٢٧٦,٠٠٠	١٠٤	٤١,١١٥		
الإجمالي	٤٢٨٩,٧٤١	١٠٧			

يتضح من جدولى (٢٧)، (٢٨) بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات التجريبية الـ (٤) في مقياس قلق الاختبار الإلكتروني قبليًا حيث جاءت قيمة (ف) مساوية لـ (٠,١١١)، وهى قيمة غير دالة عند أي مستوى من مستويات الدلالة، وهنا يؤكد الباحث على أنه يوجد تكافؤ بين المجموعات التجريبية قبل البدء في التجربة في مقياس الاختبار الإلكتروني. وحال وجود فروق بعد إجراء التجربة فإنها ترجع إلى الاختلاف في التفاعل بين المتغيرات المستقلة وليس إلى اختلافات بين المجموعات التجريبية قبل التجربة .

٥-٢- تطبيق البرنامج على عينة البحث:

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات البحث على المجموعات التجريبية الـ (٤)، عقد الباحث جلسة تمهيدية يوم الاثنين ٢٠١٩/١١/١٢ إلى يوم الخميس ٢٠١٩/١١/١٥ للمجموعات، وذلك بغرض:

- تعريف الطلاب بأهداف النظام وأهميته وطبيعة محتواه وما يتضمن من مهارات وكيفية أدائها بهدف إثارة الدافعية لدى الطلاب لاستخدام الاختبارات البنائية الإلكترونية والتغذية الراجعة.
- تعريف طلاب كل مجموعة تجريبية بنمطي تقديم التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية)، وتوقيتي تقديمها (الفورية المرجأة).
- تدريب الطلاب على كيفية استخدام الاختبارات الإلكترونية من حيث كيفية الدخول على النظام بأسم المستخدم وكلمة السر، وكيفية التعامل في حالة الانتقال بين الأسئلة، وكيفية وضع علامات على الأسئلة التي سوف يجاوب عنها الطالب بعد فترة زمنية.
- أهمية الموضوع الذي يعالجه النظام وهو (مهارات تطبيقات جوجل التعليمية)، والتأكيد على أهمية هذا النظام بما يفيد دراستهم لمقرر (تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتطبيقاتها) بالكلية.

وقام الباحث بإبلاغ المجموعات بأن دراسة النظام سوف تستغرق أسبوعين تقريبًا خلال الفترة من الأحد الموافق ٢٠١٩/١١/١٧ إلى الخميس الموافق ٢٠١٩/١١/٢٨.

٥-٣- التطبيق البعدي لأدوات البحث:

بعد الانتهاء من تطبيق الطلاب طُبقت أدوات البحث متمثلة في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس قلق الإختبار الإلكتروني على طلاب المجموعات التجريبية الـ (٤)، بهدف الحصول على تقرير بالدرجات ورصدها على

برنـــامج (SPSS 18) ومعالجتهـــا بالأســـاليب الإحصائية.

نتائج البحث وتفسيرها:

هدف البحث الحالي إلى دراسة التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية وأثره على تنمية مهارات تطبيقات جوجل التعليمية وخفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وفيما يلي عرض تفصيلي للنتائج المرتبطة بأسئلة البحث الحالي:

السؤال الأول:

للإجابة عن السؤال الأول للبحث الذي ينص على "ما مهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟". قام الباحث باشتقاق قائمة المهارات من تحليل البحوث والدراسات التي تناولت مهارات تطبيقات جوجل التعليمية، وقام بإجراء تحليل المهام التعليمية أثناء إجراءات البحث، وتوصل الباحث إلى قائمة مهارات تطبيقات جوجل التعليمية مكونة من (٣١) مهارات رئيسية، و(١٣٤) مهارة فرعية.

السؤال الثاني:

للإجابة عن السؤال الثاني للبحث الذي ينص على "ما معايير تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية في ضوء التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟". قام الباحث باشتقاق قائمة المعايير من تحليل البحوث والدراسات التي تناولت معايير الاختبارات البنائية الإلكترونية، ونمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة)، وتوصل الباحث إلى معايير تصميم الاختبارات البنائية الإلكترونية في ضوء التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية وتوقيتي تقديمها وفقًا للجدول الآتي:

جدول (٢٩) قائمة معايير تصميم بيئات التعلم في ضوء نمطي التغذية الراجعة التصحيحية وتوقيتي تقديمها

م	المجالات	عدد المعايير	عدد المؤشرات
١	المعايير التربوية.	٥	٦٥
٢	المعايير الفنية.	٦	٧٥
٣	معايير العناصر الإنتاجية.	٥	٣٩
	الإجمالي	١٦	١٧٩

السؤال الثالث:

للإجابة عن السؤال الثالث للبحث الذي ينص على "ما التصميم التعليمي المناسب للاختبارات البنائية الإلكترونية في ضوء التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟" قام الباحث بمراجعة نماذج التصميم التعليمي المتعلقة بتصميم بيئة التعلم الإلكتروني (نظرًا لأن بناء الاختبارات البنائية الإلكترونية يكون داخل بيئة تعلم إلكترونية) وقام باختيار نموذج عبد اللطيف الصفي الجزار (Elgazzar, 2014).

- الإجابة على أسئلة البحث المرتبطة بالجانب المعرفي وتفسيرها:

للإجابة عن أسئلة البحث (٤، ٥، ٦) المرتبطة بالجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية يستلزم اختبار صحة الفروض (١-١، ١-٢، ١-٣)، ونظرًا لأن الباحث استخدم التحليل العاملي (٢×٢) فأنه سوف يستخدم تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Two Way Analysis Of Variance (ANOVA)) لحساب كل من الفروق وتأثير التفاعل بين المتغيرات المستقلة، الأول (نمطي التغذية الراجعة التصحيحية)، والثاني (توقيتي تقديم التغذية الراجعة) بدلالة تأثيرها على المتغير التابع (الجانب المعرفي). وقد توصل الباحث إلى النتائج الآتية:

جدول (٣٠): نتائج تحليل التباين الثنائي الاتجاه لمجموعات الـ (٤) في الجانب المعرفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة		حجم الأثر	
نمط ي تقديم التغذية الراجعة التصحيحية	١٢٢٠,٠٨٣	١	١٢٢٠,٨٣	١٧٣,٦٢٦	٠,٠٠٠	دالة عند ٠,٠١	٠,٦٢٥	قوى
توقيتي تقديم التغذية الراجعة	٣٣٢٢,٢٣١	١	٣٣٢٢,٢٣١	٤٧٢,٧٧٧	٠,٠٠٠	دالة عند ٠,٠١	٠,٨٢٠	قوى
نمط التقديم × توقيت التقديم	١٥٤,٠٨٣	١	١٥٤,٠٨٣	٢١,٩٢٧	٠,٠٠٠	دالة عند ٠,٠١	٠,١٧٤	قوي
تباين الخطأ	٧٣٠,٨١٥	١٠٤	٧,٠٢٧					
التباين الكلي	٢٣٦٢٦١,٠٠٠	١٠٨						

وفي ضوء نتائج الجدول (٣٠) السابق يمكن استعراض النتائج من حيث تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع (الجانب المعرفي) والتفاعل بينها على النحو الآتي:

- السؤال الرابع:

للإجابة على السؤال الرابع الذي ينص على "ما أثر نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

يجب التحقق من صحة الفرض (١-١) للبحث الذي ينص على "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) بعديًا في الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم". وتوصل الباحث إلى النتائج الإحصائية (المتوسط، الانحراف المعياري) الآتية:

جدول (٣١): المتوسط والانحراف المعياري لنمط تقديم التغذية الراجعة التصحيحية في الجانب المعرفي

نمط ى التغذية الراجعة التصحيحية	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
التغذية الراجعة الصريحة	٥٤	٤٢,٨٧	٥,٢٧٤
التغذية الراجعة الضمنية	٥٤	٤٩,٥٩	٧,١٨١

وباستقراء الجدول (٣٠) يتضح أن مستوى الدلالة بين المجموعتين جاء مساويًا (٠,٠٠) مما يعني أن هناك فرقًا بين متوسطي درجات الطلاب في الجانب المعرفي عند مستوى (٠,٠١) يرجع إلى اختلاف نمط تقديم التغذية الراجعة التصحيحية، ولتحديد اتجاه الفرق قام الباحث باستقراء الجدول (٣١) وتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح التغذية الراجعة الضمنية، حيث جاء متوسط مجموعة نمط التغذية الراجعة الصريحة (٤٢,٨٧) في حين جاءت متوسط مجموعة نمط التغذية الراجعة الضمنية (٤٩,٥٩).

كما يتضح من الجدول (٣٠) أن حجم التأثير جاء مساويًا (٠,٦٢٥) وأكبر من (٠,١٤) طبقاً لمؤشر كوهين (Cohen) ليشير إلى وجود حجم أثر قوى لاختلاف نمط التغذية الراجعة التصحيحية على الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية، ويمكن تفسير ذلك بأن (٠,٦٢٥) من التباين الكلي للمتغير التابع "الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية" يرجع إلى تأثير المتغير المستقل "نمط التغذية الراجعة التصحيحية".

لذلك رُفض الفرض (١-٢) للبحث ليكون نصه " يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) بعديًا في الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التغذية الراجعة التصحيحية الضمنية".

ويمكن إرجاع نتيجة البحث الحالي إلى فاعلية التغذية الراجعة التصحيحية على الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية بغض النظر عن نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية)، نظرًا لأن التغذية الراجعة التصحيحية ساعدت على توجيه الطلاب نحو اكتشاف الاستجابات الصحيحة وانتقائها، وتصحيح الاستجابات الخاطئة وتلافيها. إضافة إلى مساعدة الطلاب على تحديد نقاط القوة والضعف بما يسهم في تعلمه، وسد الفجوة بين الأداء الحالي والأداء المتوقع، وتقديم توجيهات بنائية لدى المتعلم. الأمر الذي يزيد ثقة الطالب بنفسه وتقدمه في التعلم.

كما دعمت النظرية السلوكية التغذية الراجعة التصحيحية، حيث ترى النظرية أن التعلم قائم على تزود الطلاب بالتعزيز والرجع المناسب لمساعدة وتوجيه المتعلمين نحو تحسين الأداء وتقليل الأخطاء نحو إصدار الاستجابات المطلوبة، إضافة إلى دعم نظرية التعلم الاجتماعي التي ترى أن إخبار وصف النتائج المترتبة على سلوك الطلاب يساعد على زيادة السلوك المناسب وتقليل غير المناسب. وبالتالي فالتغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة والضمنية) انعكاس لمبادئ النظرية السلوكية ونظرية التعلم الاجتماعي الذي تتيح توجيه المتعلم نحو تحسين الأداء

ومن ناحية أخرى يرجع الباحث نتيجة تفوق التغذية الراجعة الضمنية على التغذية الراجعة الصريحة في الجانب المعرفي لتطبيقات جوجل التعليمية نظرًا لآن التغذية الراجعة الضمنية تراعى خصائص وطبيعة الطلاب في تصحيح الأخطاء بصورة يتم فيها مراعاة خصوصية الطلاب كلًا على حدة مع مراعاة عدم الاحراج أمام زملائهم والظهور بمستوى ملائم، إضافة إلى أن التغذية الراجعة الضمنية توجه المتعلم بشكل غير مباشر بالبحث عن الخطأ واكتشافه بنفسه، مما يجعله مشاركًا في التوصل إلى الاستجابة الصحيحة، الأمر الذي يعزز المتعلم ويشجيعه على الاستمرار والاندماج في عملية التعلم، عكس التغذية الراجعة الصريحة التي توفر معلومات صريحة لتصحيح الأخطاء مما يجعله متلقي فقط وغير مشاركًا في التوصل إلى الاستجابة الصحيحة الأمر الذي يؤدى إلى عدم تثبيت المعلومات والمعارف على المدى الطويل ونسيانها.

وقد اتفقت نتيجة تفوق التغذية الراجعة الضمنية على التغذية الراجعة الصريحة مع نتائج دراسات منال عبد العال مبارز، ٢٠١٤؛ أمين دياب

صادق؛ ٢٠١٦)، في حين اختلفت مع نتائج بحوث ودراسات (Ellis, Loewen & Erlam, 2006; Dabaghi, 2008; Ajabshir, 2014; Afshinfar & Shokouhifar, 2016; Nourbakhsh & Pourmohammadi, 2019) التي توصلت إلى تفوق نمط التغذية الراجعة الصريحة على نمط التغذية الراجعة الضمنية. في حين توصلت دراسات وبحوث (Shamiri, Farvard, 2016، أميرة محمد المعتصم، ٢٠١٧؛ Bobanoglu, Agcam & Badem, 2017) إلى عدم وجود فرق بين نمط التغذية الراجعة الصريحة والتغذية الراجعة الضمنية.

السؤال الخامس:

للإجابة عن السؤال الخامس الذي ينص على "ما أثر توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

يجب التحقق من صحة الفرض (١-٢) للبحث الذي ينص على "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) بعديًا في الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم". وتوصل الباحث إلى النتائج الإحصائية (المتوسط، الانحراف المعياري) الآتية:

جدول (٣٢): المتوسط والانحراف المعياري لتوقيتي تقديم التغذية الراجعة في الجانب المعرفي

توقيت تقديم التغذية الراجعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
التغذية الراجعة الفورية	٥٤	٥١,٧٨	٤,٨٥٩
التغذية الراجعة المرجأة	٥٤	٤٠,٦٩	٤,٠١٣

وباستقراء الجدول (٣٠) يتضح أن مستوى الدلالة بين المجموعتين جاء مساويًا (٠,٠٠) مما يعني أن هناك فرقًا بين متوسطي درجات الطلاب في الجانب المعرفي عند مستوى (٠,٠١) يرجع إلى اختلاف توقيت تقديم التغذية الراجعة، ولتحديد اتجاه الفرق قام الباحث باستقراء الجدول (٣٢) وتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح توقيت التغذية الراجعة الفورية، حيث جاء متوسط مجموعة التغذية الراجعة الفورية (٥١,٧٨) في حين جاءت متوسط مجموعة التغذية الراجعة المرجأة (٤٠,٦٩).

كما يتضح من الجدول (٣٠) أن حجم التأثير جاء مساويًا (٠,٨٢٠) وأكبر من (٠,١٤) طبقاً لمؤشر كوهين (Cohen) ليشير إلى وجود حجم أثر قوى لاختلاف توقيت تقديم التغذية الراجعة على الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية، ويمكن تفسير ذلك بأن (٠,٨٢٠) من التباين الكلي للمتغير التابع "الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية" يرجع إلى تأثير المتغير المستقل "توقيت تقديم التغذية الراجعة".

لذلك رُفض الفرض (١-٢) للبحث ليكون نصه " يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) بعديًا في الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح توقيت التغذية الراجعة الفورية.

ويرجع الباحث نتيجة تفوق توقيت التغذية الراجعة الفورية على التغذية الراجعة المرجأة في الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية نظرًا لآن التغذية الراجعة الفورية أتاحت للطلاب الحصول على الملاحظات الفورية بمجرد الانتهاء من الاستجابة دون أدنى تأجيل وفقًا لإحتياجاتهم الفعلية، كما أن التغذية الراجعة الفورية حققت أفضل النتائج لما تفقده التغذية المرجأة من مفعولها نتيجة تأخرها، حيث إن الطلاب تزداد إستجابتهم لمثير معين كلما اقتربوا من التعزيز، وأن التغذية المرجأة تسبب الانطفاء نتيجة التوقف عن تعزيز الاستجابة فور حدوثها. إضافة إلى أن التغذية الراجعة الفورية ساعدت الطلاب على تلافي الخطأ أو النقصان في الأداء وعدم التداخل بين نوعي الاستجابات الخطأ التي تصدر عن المتعلم والصحيحة التي تقدمها التغذية الراجعة، عكس التغذية الراجعة المرجأة قد يحدث تداخل بين الاستجابات الخطأ والصحيحة نتيجة تأخرها.

وقد اتفقت نتيجة تفوق توقيت التغذية الراجعة الفورية على التغذية الراجعة المرجأة مع نتائج بحوث ودراسات (أسامة سعيد علي، ٢٠٠٨؛ زينب محد العربي، ٢٠١٣؛ محمد جابر خلف الله، ٢٠١٣؛ أسماء السيد محمد، مي حسين أحمد، ٢٠١٦؛ أحمد فهيم بدر، ٢٠١٦؛ أحمد مصطفى كامل، ٢٠١٨؛ أنهار علي الإمام، نفين منصور محمد، ٢٠١٨؛ حسناء عبد العاطي إسماعيل، آية طلعت أحمد، ٢٠١٩؛ مها محمد كمال، ٢٠١٩). في حين اختلفت مع نتائج بحوث ودراسات (Metcalf, Kornel & Fine, 2009; Metcalf, Kornel & Fine, 2009; Mullet, Butler, Verdin, Borries & Marsh, 2014; Yasaei, 2016؛ مسفر بن عيضه مسفر، ممدوح سالم محمد، ٢٠١٩؛ محمد أبو اليزيد أحمد، ٢٠٢٠؛ هاني شفيق رمزي، ٢٠٢٠) التي توصلت إلى تفوق توقيت التغذية الراجعة المرجأة عن التغذية الراجعة الفورية. ونتائج بحوث ودراسات (أسامة سعيد

علي، ٢٠٠٨، أنهار علي الإمام، Delucenay Conn & Corigliano, 2017؛ نفين منصور محمد، ٢٠١٨) التي توصلت إلى عدم وجود فرق بين التغذية الراجعة الفورية والتغذية الراجعة المرجأة

- السؤال السادس:

للإجابة على السؤال السادس الذي ينص على "ما أثر التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

يجب التحقق من صحة الفرض (١-٣) للبحث الذي ينص على "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات التجريبية بعديًا في الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية ترجع إلى التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية)، وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

باستقراء الجدول (٢٥) يتضح أن قيمة (ف) جاءت مساوية (٢١,٩٢٧) ومستوى الدلالة بين المجموعات جاء مساويًا (٠,٠٠٠) مما يعني أن هناك فروقًا بين متوسطات درجات الطلاب في الجانب المعرفي عند مستوى (٠,٠١) يرجع إلى التفاعل بين نمطي تقديم التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة). ولتحديد اتجاه الفروق بين المتوسطات قام الباحث باستخدام اختبار شيفيه (Scheffe Test) للمقارنات المتعددة بين المتوسطات وتوصل إلى النتائج الإحصائية الآتية:

جدول (٣٣) نتائج اختبار (Scheffe) لتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية نتيجة التفاعل بين نمطي تقديم التغذية الراجعة التصحيحية وتوقيتي تقديمها في الجانب المعرفي

نمط تقديم التغذية الراجعة التصحيحية × مستوى تقديمها	العدد	المتوسط	تغذية راجعة صريحة × توقيت فوري	تغذية راجعة صريحة × توقيت مرجأ	تغذية راجعة ضمنية × توقيت فوري	تغذية راجعة ضمنية × توقيت مرجأ
تغذية راجعة صريحة × توقيت فوري	٢٧	٤٧,٢٢				
تغذية راجعة صريحة × توقيت مرجأ	٢٧	٣٨,٥٢	٨,٧٠٤*			
تغذية راجعة ضمنية × توقيت فوري	٢٧	٥٦,٣٣	٩,١١١*	١٧,٨١٥*		
تغذية راجعة ضمنية × توقيت مرجأ	٢٧	٤٢,٨٥	٤,٣٧٠*	٤,٣٣٣*	١٣,٤٨١*	

وباستقراء جدول (٣٣) لاختبار شيفيه (Scheffe Test) يتضح الآتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية عند مستوى (٠,٠١) لصالح المجموعة التجريبية (٣) (تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها فورية) ذات المتوسط الأعلى (٥٦,٣٣) مقارنة بالمجموعات التجريبية الأخرى.
- يوجد فرق دال إحصائيًا بين المجموعة التجريبية (١) (تغذية راجعة صريحة مع تقديمها فورية) ذات المتوسط (٤٧,٢٢) مقارنة بالمجموعة (٢، ٤).
- يوجد فرق دال إحصائيًا بين المجموعة التجريبية (٤) (تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها مرجأة) ذات المتوسط (٤٢,٨٥) مقارنة بالمجموعة (٢) (تغذية راجعة صريحة مع تقديمها مرجأة).

ومن خلال عرض نتائج المقارنات المتعددة يتضح أن أفضل المجموعات التجريبية في الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية هي المجموعة (٣) (تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها فورية)، يليها المجموعة (١) (تغذية راجعة صريحة مع تقديمها فورية)، يليها المجموعة (٤) (تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها مرجأة)، يليها المجموعة (٢) (تغذية راجعة صريحة مع تقديمها مرجأة).

كما يتضح من الجدول (٣٠) أن حجم التأثير جاء مساويًا (٠,١٧٤) وأكبر من (٠,١٤) طبقاً لمؤشر كوهين (Cohen) ليشير إلى وجود حجم أثر قوى للتفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية وتوقيتي تقديمها على الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية، ويمكن تفسير ذلك بأن (٠,١٧٤) من التباين الكلي للمتغير التابع "الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية" يرجع إلى تأثير التفاعل بين المتغيرات المستقلة "نمطي التغذية الراجعة التصحيحية" و"توقيتي تقديم التغذية الراجعة ".

لذلك رُفض الفرض (١-٣) للبحث ليكون نصه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات التجريبية بعديًا في الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية ترجع إلى التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية)، وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة (٣) (تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها فورية).

يرجع الباحث تفوق طلاب المجموعة (٣) (تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها فورية) مقارنة

بالمجموعات التجريبية الأخرى في الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية نظرًا لأن طلاب المجموعة التجريبية الثالثة تعرضت للتغذية الراجعة الضمنية التي ساعدت على توجيه الطلاب بشكل غير مباشر بالبحث عن الخطأ واكتشافه بنفسه، مما أصبح مشاركًا في التوصل إلى الاستجابة الصحيحة، وساعد تقديم التغذية الراجعة بشكل فوري وسريع إلى تشجيع أكثر على الاستمرار والاندماج في عملية التعلم دون أي تأخير من الممكن أن يؤثر على اكتشاف الطلاب للاستجابة الصحيحة وبالتالي عدم الاستمرار في عملية التعلم

وفي حدود علم الباحث لا توجد دراسات تناولت التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) مما جعل الباحث لا يستطيع تأييد أو تعارض نتيجته مع دراسات وأبحاث أخرى.

- الإجابة على أسئلة البحث المرتبطة بالجانب الأدائي وتفسيرها:

للإجابة عن أسئلة البحث (٧، ٨، ٩) المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية يستلزم اختبار صحة الفروض (٢-١، ٢-٢، ٢-٣)، ونظرًا لأن الباحث استخدم التحليل العاملي (٢×٢) فأنه سوف يستخدم تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Two Way Analysis Of Variance (ANOVA)) لحساب كل من الفروق وتأثير التفاعل بين المتغيرات المستقلة، الأول (نمطي تقديم التغذية الراجعة التصحيحية)، والثاني (توقيتي تقديم التغذية الراجعة) بدلالة تأثيرها على المتغير التابع (الجانب الأدائي). وقد توصل الباحث إلى النتائج الآتية:

جدول (٣٤): نتائج تحليل التباين الثنائي الاتجاه لمجموعات الـ (٤) في الجانب الأدائي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة		حجم الأثر	
نمط تقديم التغذية الراجعة التصحيحية	٤٥١٤١,٣٣٣	١	٤٥١٤١,٣٣٣	٣٥,٢٧٩	٠,٠٠٠	دالة عند ٠,٠١	٠,٢٥٣	قوى
توقيت تقديم التغذية الراجعة	٧٦٨٠٠,٠٠٠	١	٧٦٨٠٠,٠٠٠	٦٠,٠٢١	٠,٠٠٠	دالة عند ٠,٠١	٠,٣٦٦	قوى
نمط التقديم × توقيت التقديم	٢٢٧٠٧,٠٠٠	١	٢٢٧٠٧,٠٠٠	١٧,٧٤٦	٠,٠٠٠	دالة عند ٠,٠١	٠,١٤٦	قوي
تباين الخطأ	١٣٣٠٧٢,٦٦٧	١٠٤	١٢٧٩,٥٤٥					
التباين الكلي	٥٦٠٨٣٨٨,٠٠٠	١٠٨						

وفي ضوء نتائج الجدول (٣٤) السابق يمكن استعراض النتائج من حيث تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع (الجانب الأدائي) والتفاعل بينها على النحو الآتي:

- السؤال السابع:

للإجابة على السؤال السابع الذي ينص على "ما أثر نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

يجب التحقق من صحة الفرض (٢-١) للبحث الذي ينص على "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) بعديًا في الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم". وتوصل الباحث إلى النتائج الإحصائية (المتوسط، الانحراف المعياري) الآتية:

جدول (٣٥): المتوسط والانحراف المعياري لنمط تقديم التغذية الراجعة التصحيحية في الجانب الأدائي

نمط التغذية الراجعة التصحيحية	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
التغذية الراجعة الصريحة	٥٤	٢٠١,٧٢	٤٥,٣٧٨
التغذية الارجعة الضمنية	٥٤	٢٤٢,٦١	٤٨,٢٦١

وباستقراء الجدول (٣٤) يتضح أن مستوى الدلالة بين المجموعتين جاء مساويًا (٠,٠٠) مما يعني أن هناك فرقًا بين متوسطي درجات الطلاب في الجانب الأدائي عند مستوى (٠,٠١) يرجع إلى اختلاف نمط تقديم التغذية الراجعة التصحيحية، ولتحديد اتجاه الفرق قام الباحث باستقراء الجدول (٣٥) وتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح التغذية الراجعة الضمنية، حيث جاء متوسط مجموعة نمط التغذية الراجعة الصريحة (٢٠١,٧٢) في حين جاءت متوسط مجموعة نمط التغذية الراجعة الضمنية (٢٤٢,٦١).

كما يتضح من الجدول (٣٤) أن حجم التأثير جاء مساويًا (٠,٢٥٣) وأكبر من (٠,١٤) طبقاً لمؤشر كوهين (Cohen) ليشير إلى وجود حجم أثر قوى لاختلاف نمط التغذية الراجعة التصحيحية على الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية، ويمكن تفسير ذلك بأن (٠,٢٥٣)

من التباين الكلي للمتغير التابع "الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية" يرجع إلى تأثير المتغير المستقل "نمط التغذية الراجعة التصحيحية".

لذلك رُفض الفرض (١-٢) للبحث ليكون نصه "يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) بعديًا في الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التغذية الراجعة التصحيحية الضمنية".

ويمكن إرجاع نتيجة البحث الحالي إلى فاعلية التغذية الراجعة التصحيحية على الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية بغض النظر عن نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية)، نظرًا لأن التغذية الراجعة التصحيحية ساعدت على توجيه الطلاب نحو اكتشاف الاستجابات الصحيحة وانتقائها، وتصحيح الاستجابات الخاطئة وتلافيها. إضافة إلى مساعدة الطلاب على تحديد نقاط القوة والضعف بما يسهم في تعلمه، وسد الفجوة بين الأداء الحالي والأداء المتوقع، وتقديم توجيهات بنائية لدى المتعلم. الأمر الذي يزيد ثقة الطالب بنفسه وتقدمه في التعلم.

كما دعمت النظرية السلوكية التغذية الراجعة التصحيحية حيث ترى أن التعلم القائم على تزود الطلاب بالتعزيز والرجع المناسب لمساعدة وتوجيه المتعلمين نحو تحسين الأداء وتقليل الأخطاء نحو إصدار الاستجابات المطلوبة، إضافة إلى دعم نظرية التعلم الاجتماعي التي ترى أن إخبار وصف النتائج المترتبة على سلوك الطلاب يساعد على زيادة السلوك المناسب وتقليل غير المناسب. وبالتالي فالتغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة والضمنية) انعكاس لمبادئ النظرية السلوكية ونظرية التعلم الاجتماعي الذي تتيح توجيه المتعلم نحو تحسين الأداء

ومن ناحية أخرى يرجع الباحث نتيجة تفوق التغذية الراجعة الضمنية عن التغذية الراجعة الصريحة على الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية نظرًا لآن التغذية الراجعة الضمنية تراعى خصائص وطبيعة الطلاب في تصحيح الأخطاء بصورة يتم فيها مراعاة خصوصية الطلاب كلًا على حدة مع مراعاة عدم الاحراج أمام زملائهم والظهور بمستوى ملائم، إضافة إلى أن التغذية الراجعة الضمنية توجه المتعلم بشكل غير مباشر بالبحث عن الخطأ واكتشافه بنفسه، مما يجعله مشاركًا في التوصل إلى الاستجابة الصحيحة، الأمر الذي يعزز المتعلم ويشجيعه على الاستمرار والاندماج في عملية التعلم، عكس التغذية الراجعة الصريحة التي توفر معلومات صريحة لتصحيح الأخطاء مما يجعله متلقي فقط وغير مشاركًا في التوصل إلى الاستجابة الصحيحة الأمر الذي يؤدى

إلى عدم تثبيت المعلومات والمعارف على المدى الطويل ونسيانها.

وقد اتفقت نتيجة تفوق التغذية الراجعة الضمنية على التغذية الراجعة الصريحة مع نتائج دراسات منال عبد العال مبارز، ٢٠١٤؛ أمين دياب صادق؛ ٢٠١٦)، في حين اختلفت مع نتائج بحوث ودراسات (Ellis, Loewen & Erlam, 2006; Dabaghi, 2008; Ajabshir, 2014; Afshinfar & Shokouhifar, 2016; Nourbakhsh & Pourmohammadi, 2019) التي توصلت إلى تفوق التغذية الراجعة الصريحة على نمط التغذية الراجعة الضمنية. ودراسات وبحوث (Shamiri, Farvard, 2016، أميرة محمد المعتصم، ٢٠١٧؛ Bobanoglu, Agcam & Badem, 2017) التي توصلت إلى عدم وجود فرق بين نمط التغذية الراجعة الصريحة والتغذية الراجعة الضمنية.

السؤال الثامن:

للإجابة عن السؤال الثامن الذي ينص على "ما أثر توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

يجب التحقق من صحة الفرض (٢-٢) للبحث الذي ينص على "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) بعديًا في الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم". وتوصل الباحث إلى النتائج الإحصائية (المتوسط، الانحراف المعياري) الآتية

جدول (٣٦): المتوسط والانحراف المعياري لتوقيتي تقديم التغذية الراجعة في الجانب الأدائي

توقيت تقديم التغذية الراجعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
التغذية الراجعة الفورية	٥٤	٢٤٨,٨٣	٣٨,٩٦٤
التغذية الراجعة المرجأة	٥٤	١٩٥,٥٠	٤٧,٦٧٣

وباستقراء الجدول (٣٤) يتضح أن مستوى الدلالة بين المجموعتين جاء مساويًا (٠,٠٠) مما يعني أن هناك فرقًا بين متوسطي درجات الطلاب في الجانب الأدائي عند مستوى (٠,٠١) يرجع إلى اختلاف توقيت تقديم التغذية الراجعة، ولتحديد اتجاه الفرق قام الباحث باستقراء الجدول (٣٦) وتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح توقيت التغذية الراجعة الفورية، حيث جاء

متوسط مجموعة التغذية الراجعة الفورية (٢٤٨,٨٣) في حين جاءت متوسط مجموعة التغذية الراجعة المرجأة (١٩٥,٥٠).

كما يتضح من الجدول (٣٤) أن حجم التأثير جاء مساويًا (٠,٣٦٦) وأكبر من (٠,١٤) طبقاً لمؤشر كوهين (Cohen) ليشير إلى وجود حجم أثر قوى لإختلاف توقيت تقديم التغذية الراجعة على الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية، ويمكن تفسير ذلك بأن (٠,٣٦٦) من التباين الكلي للمتغير التابع "الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية" يرجع إلى تأثير المتغير المستقل "توقيت تقديم التغذية الراجعة".

لذلك رُفض الفرض (١-٢) للبحث ليكون نصه " يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) بعديًا في الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح توقيت التغذية الراجعة الفورية.

ويرجع الباحث نتيجة تفوق توقيت التغذية الراجعة الفورية على التغذية الراجعة المرجأة في الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل نظرًا لآن التغذية الراجعة الفورية أتاحت للطلاب الحصول على الملاحظات الفورية بمجرد الانتهاء من الاستجابة دون أدنى تأجيل وفقًا لإحتياجاتهم الفعلية، كما أن التغذية الراجعة الفورية حققت أفضل النتائج لما تفقده التغذية المرجأة من مفعولها نتيجة تأخرها، حيث أن الطلاب تزداد إستجابهم لمثير معين كلما اقتربوا من التعزيز، وأن التغذية المرجأة تسبب الانطفاء نتيجة التوقف عن تعزيز الاستجابة فور حدوثها. إضافة إلى أن التغذية الراجعة الفورية ساعدت الطلاب على تلافي الخطأ أو النقصان في الأداء وعدم التداخل بين نوعي الاستجابات الخطأ التي تصدر عن المتعلم والصحيحة التي تقدمها التغذية الراجعة، عكس التغذية الراجعة المرجأة قد يحدث تداخل بين الاستجابات الخطأ والصحيحة نتيجة تأخرها.

وقد اتفقت نتيجة تفوق توقيت التغذية الراجعة الفورية على التغذية الراجعة المرجأة مع نتائج بحوث ودراسات (أسامة سعيد علي، ٢٠٠٨؛ زينب محد العربي، ٢٠١٣؛ محمد جابر خلف الله، ٢٠١٣؛ أسماء السيد محمد، مي حسين أحمد، ٢٠١٦؛ أحمد فهيم بدر، ٢٠١٦؛ أحمد مصطفى كامل، ٢٠١٨؛ أنهار علي الإمام، نفين منصور محمد، ٢٠١٨؛ حسناء عبد العاطي إسماعيل، آية طلعت أحمد، ٢٠١٩؛ مها محمد كمال، ٢٠١٩). في حين اختلفت مع نتائج بحوث ودراسات (Metcalf, Kornel & Fine, 2009; Metcalf, Kornel

& Fine, 2009; Mullet, Butler, Verdin, Borries & Marsh, 2014; Yasaei, 2016؛ مسفر بن عيضه مسفر، ممدوح سالم محمد، ٢٠١٩؛ محمد أبو اليزيد أحمد، ٢٠٢٠؛ هاني شفيق رمزي، ٢٠٢٠) التي توصلت إلى تفوق توقيت التغذية الراجعة المرجأة على التغذية الراجعة الفورية. ونتائج بحوث ودراسات (أسامة سعيد علي، ٢٠٠٨، أنهار علي الإمام، Delucenay Conn & Corigliano, 2017؛ نفين منصور محمد، ٢٠١٨) التي توصلت إلى عدم وجود فرق بين التغذية الراجعة الفورية والتغذية الراجعة المرجأة

- السؤال التاسع:

للإجابة على السؤال التاسع الذي ينص على "ما أثر التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على تنمية الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

يجب التحقق من صحة الفرض (٢-٣) للبحث الذي ينص على "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات التجريبية بعديًا في الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية ترجع إلى التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية)، وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

باستقراء الجدول (٢٥) يتضح أن قيمة (ف) جاءت مساوية (١٧,٧٤٦) ومستوى الدلالة بين المجموعات جاء مساويًا (٠,٠٠٠) مما يعني أن هناك فروقًا بين متوسطات درجات الطلاب في الجانب الأدائي عند مستوى (٠,٠١) يرجع إلى التفاعل بين نمطي تقديم التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة). ولتحديد اتجاه الفروق بين المتوسطات قام الباحث باستخدام اختبار شيفيه (Scheffe Test) للمقارنات المتعددة بين المتوسطات وتوصل إلى النتائج الإحصائية الآتية:

جدول (٣٧) نتائج اختبار (Scheffe) لتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية نتيجة التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة التصحيحية وتوقيت تقديمها في الجانب الأدائي

نمط تقديم التغذية الراجعة التصحيحية × مستوى تقديمها	العدد	المتوسط	تغذية راجعة صريحة × توقيت فوري	تغذية راجعة صريحة × توقيت مرجأ	تغذية راجعة ضمنية × توقيت فوري	تغذية راجعة ضمنية × توقيت مرجأ
تغذية راجعة صريحة × توقيت فوري	٢٧	٢٤٢,٨٩				
تغذية راجعة صريحة × توقيت مرجأ	٢٧	١٦٠,٥٦	٨٢,٣٣٣*			
تغذية راجعة ضمنية × توقيت فوري	٢٧	٢٥٤,٧٨	١١,٨٨٩*	٩٤,٢٢٢*		
تغذية راجعة ضمنية × توقيت مرجأ	٢٧	٢٣٠,٤٤	١٢,٤٤٤*	٦٩,٨٨٩*	٢٤,٣٣٣*	

وباستقراء جدول (٣٧) لاختبار شيفيه (Scheffe Test) يتضح الآتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية عند مستوى (٠,٠١) لصالح المجموعة التجريبية (٣) (تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها فورية) ذات المتوسط الأعلى (٢٥٤,٧٨) مقارنة بالمجموعات التجريبية الأخرى.
- يوجد فرق دال إحصائيًا بين المجموعة التجريبية (١) (تغذية راجعة صريحة مع تقديمها فورية) ذات المتوسط (٢٤٢,٨٩) مقارنة بالمجموعة (٢، ٤).
- يوجد فرق دال إحصائيًا بين المجموعة التجريبية (٤) (تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها مرجأة) ذات المتوسط (٢٣٠,٤٤) مقارنة بالمجموعة (٢) (تغذية راجعة صريحة مع تقديمها مرجأة).

ومن خلال عرض نتائج المقارنات المتعددة يتضح أن أفضل المجموعات التجريبية في الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية هي المجموعة (٣) (تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها فورية)، يليها المجموعة (١) (تغذية راجعة صريحة مع تقديمها فورية)، يليها المجموعة (٤) (تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها مرجأة)، يليها المجموعة (٢) (تغذية راجعة صريحة مع تقديمها مرجأة).

كما يتضح من الجدول (٣٤) أن حجم التأثير جاء مساويًا (٠,١٤٦) وأكبر من (٠,١٤) طبقاً لمؤشر كوهين (Cohen) ليشير إلى وجود حجم أثر قوى للتفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية وتوقيتي تقديمها على الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية، ويمكن تفسير ذلك بأن (٠,١٤٦) من التباين الكلي للمتغير التابع "الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية" يرجع إلى تأثير التفاعل بين المتغيرات المستقلة "نمطي التغذية الراجعة التصحيحية" و"توقيتي تقديم التغذية الراجعة ".

لذلك رُفض الفرض (١-٣) للبحث ليكون نصه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات التجريبية بعديًا في الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية ترجع إلى التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية)، وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة (٣) (تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها فورية).

يرجع الباحث تفوق طلاب المجموعة (٣) (تغذية راجعة ضمنية وتوقيت تقديمها الفوري) مقارنة بالمجموعات التجريبية الأخرى في الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات جوجل التعليمية نظرًا لأن طلاب المجموعة التجريبية الثالثة تعرضت للتغذية الراجعة الضمنية التي ساعدت على توجيه الطلاب بشكل غير مباشر بالبحث عن الخطأ واكتشافه بنفسه، مما أصبح مشاركًا في التوصل إلى الاستجابة الصحيحة، وساعد تقديم التغذية الراجعة بشكل فوري وسريع إلى تشجيع أكثر على الاستمرار والاندماج في عملية التعلم دون أي تأخير من الممكن أن يؤثر على اكتشاف الطلاب للاستجابة الصحيحة وبالتالي عدم الاستمرار في عملية التعلم

وفي حدود علم الباحث لا توجد دراسات تناولت التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) مما جعل الباحث لا يستطيع تأييد أو تعارض نتيجته مع دراسات وأبحاث أخرى.

- الإجابة على أسئلة البحث المرتبطة بمقياس قلق الاختبار الإلكتروني وتفسيره:

للإجابة عن أسئلة البحث (١٠، ١١، ١٢) المرتبطة بمقياس قلق الاختبار الإلكتروني يستلزم اختبار صحة الفروض (٣-١، ٣-٢، ٣-٣)، ونظرًا لأن الباحث استخدم التحليل العاملي (٢×٢) فأنه سوف يستخدم تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Two Way Analysis Of Variance (ANOVA)) لحساب كل من الفروق وتأثير التفاعل بين المتغيرات المستقلة، الأول (نمطي تقديم التغذية الراجعة التصحيحية)، والثاني (توقيتي تقديم التغذية الراجعة) بدلالة تأثيرها على المتغير التابع (خفض قلق الاختبار الإلكتروني). وقد توصل الباحث إلى النتائج الآتية:

جدول (٣٨): نتائج تحليل التباين الثنائي الاتجاه لمجموعات الـ (٤) في مقياس قلق الاختبار الإلكتروني

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة		حجم الأثر	
نمط تقديم التغذية الراجعة التصحيحية	١٣١٦,٠٠٩	١	١٣١٦,٠٠٩	٧٠,٢٤٣	٠,٠٠٠	دالة عند ٠,٠١	٠,٤٠٣	قوى
توقيت تقديم التغذية الراجعة	٥٧٩٣,٣٤٣	١	٥٧٩٣,٣٤٣	٣٠٩,٢٢٥	٠,٠٠٠	دالة عند ٠,٠١	٠,٧٤٨	قوى
نمط التقديم × توقيت التقديم	٣٨٩,١٢٠	١	٣٨٩,١٢٠	٢٠,٧٧٠	٠,٠٠٠	دالة عند ٠,٠١	٠,١٦٦	قوي
تبـــاين الخـــطأ	١٩٤٨,٤٤٤	١٠٤	١٨,٧٣٥					
التبـــاين الكـــلي	٢٥١١٣١,٠٠٠	١٠٨						

وفي ضوء نتائج الجدول (٣٨) السابق يمكن استعراض النتائج من حيث تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع (خفض قلق الاختبار الإلكتروني) والتفاعل بينها على النحو الآتي:

- السؤال العاشر:

للإجابة على السؤال العاشر الذي ينص على "ما أثر نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على خفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

يجب التحقق من صحة الفرض (٣-١) للبحث الذي ينص على "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) بعديًا في خفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم". وتوصل الباحث إلى النتائج الإحصائية (المتوسط، الانحراف المعياري) الآتية:

جدول (٣٩): المتوسط والانحراف المعياري لنمط تقديم التغذية الراجعة التصحيحية في مقياس قلق الاختبار الإلكتروني

نمط التغذية الراجعة التصحيحية	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
التغذية الراجعة الصريحة	٥٤	٥٠,٨٠	٧,٣٠٣
التغذية الراجعة الضمنية	٥٤	٤٣,٨١	١٠,٠٠٤

وباستقراء الجدول (٣٨) يتضح أن مستوى الدلالة بين المجموعتين جاء مساويًا (٠,٠٠) مما يعني أن هناك فرقًا بين متوسطي درجات الطلاب في مقياس قلق الاختبار الإلكتروني عند مستوى (٠,٠١) يرجع إلى اختلاف نمط تقديم التغذية الراجعة التصحيحية، ولتحديد اتجاه الفرق قام الباحث باستقراء الجدول (٣٩) وتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح التغذية الراجعة الضمنية، حيث جاء متوسط مجموعة نمط التغذية الراجعة الصريحة (٥٠,٨٠) في حين جاءت متوسط مجموعة نمط التغذية الراجعة الضمنية (٤٣,٨١).

كما يتضح من الجدول (٣٨) أن حجم التأثير جاء مساويًا (٠,٤٠٣) وأكبر من (٠,١٤) طبقاً لمؤشر كوهين (Cohen) ليشير إلى وجود حجم أثر قوى لاختلاف نمط التغذية الراجعة التصحيحية على مقياس قلق الاختبار الإلكتروني، ويمكن تفسير ذلك بأن (٠,٤٠٣) من التباين الكلي للمتغير التابع "خفض قلق الاختبار الإلكتروني" يرجع إلى تأثير المتغير المستقل "نمط التغذية الراجعة التصحيحية".

لذلك رُفض الفرض (١-٢) للبحث ليكون نصه "يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) بعديًا في خفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح التغذية الراجعة التصحيحية الضمنية".

ويمكن إرجاع نتيجة البحث الحالي إلى فاعلية التغذية الراجعة التصحيحية على خفض قلق الاختبار الإلكتروني بغض النظر عن نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) نظرًا لأن التغذية الراجعة التصحيحية أحد الأساليب والاستراتيجيات المفيدة في علاج المستوى المرتفع من القلق للأسباب الآتية:

- توظيف التغذية الراجعة التصحيحية في تصحيح إجابات المتعلم الخاطئة التي من شأنها تضعف الارتباطات الخطأ وإحلال الارتباطات الصحيحة محلها، مما تقلل من حالات القلق والتوتر التي تنتاب المتعلمين أثناء أداء الاختبارات الإلكترونية.
- التغذية الراجعة التصحيحية وقائية وعلاجية من خلال البدء مبكرًا في لفت انتباه المتعلمين إلى الأخطاء وتصحيحها، ومستمرة طوال مدة التعلم حتى يتحقق الأداء أو التعلم بالإتقان، الأمر الذي يساعد على خفض قلق الاختبار مبكرًا قبل البدء في الاختبارات نفسها
- التغذية الراجعة التصحيحية تساعد في خفض قلق الاختبار من خلال

إعادة التقويم أكثر من مرة، مما يساعد على تشخيص نقاط القوة وتدعيمها، ونقاط الضعف وتحسينها والتغلب عليها.

- التغذية الراجعة التصحيحية توفير قدرًا من المعلومات لتعديل استجابة الطالب وتوجيهه في الاتجاه الصحيح نحو الأداء المتقن، الأمر الذي يزيد من ثقة الطالب بنفسه وتقليل حالة القلق والتوتر لديه من الاختبارات الإلكترونية والاسهام في دعم التوافق النفسي والدراسي له.
- التغذية الراجعة التصحيحية قادرة على تثبيت المعلومات وترسيخها ورفع المستوى المعرفي للمتعلم في المهمات التعليمية، الأمر الذي يؤدي إلى التغلب على قلق الاختبار الإلكتروني من نقص المعرفة بالموضوعات الدراسية ومشكلات تعلم المعلومات أو تنظيمها أو مراجعتها قبل الاختبار.
- ترتبط التغذية الراجعة بالتقييم المستمر مما تجعل التعلم أبقى أثرًا وذو معنى، ويؤدي إلى ترسيخ المعارف والمعلومات المرتبطة، وبالتالي سهولة استدعائها من الذاكرة وقت الحاجة، الأمر الذي يؤدي إلى خفض مستوى قلق الاختبار الإلكتروني.

ومن ناحية أخرى يرجع الباحث نتيجة تفوق التغذية الراجعة الضمنية على التغذية الراجعة الصريحة في خفض قلق الاختبار الإلكتروني نظرًا لآن التغذية الراجعة الضمنية قادرة على توجيه المتعلم بشكل غير مباشر بالبحث عن الخطأ واكتشافه والتوصل إلى الاستجابة الصحيحة بنفسه، مما يعزز الطالب ويشجعه على الاستمرار في عملية التعلم، وبالتالي يزيد من ثقة الطالب بنفسه في الوصول إلى الحل دون وسيط، الأمر الذي يقلل حالة القلق والتوتر والخوف لديه من الاختبارات الإلكترونية. كما التغذية الراجعة الضمنية تراعى خصائص وطبيعة الطلاب في تصحيح الأخطاء بصورة يتم فيها مراعاة خصوصية الطلاب كلًا على حدة مع مراعاة عدم الاحراج أمام زملائهم والظهور بمستوى ملائم بما يساعد على خفض قلق الاختبار الإلكتروني مبكرًا.

وفي حدود علم الباحث لا توجد دراسات تناولت علاقة التغذية الراجعة التصحيحية بصفة عامة والتغذية الراجعة الضمنية بصفة خاصة بقلق الاختبار الإلكتروني مما جعل الباحث لا يستطيع تأييد أو تعارض نتيجته مع دراسات وأبحاث أخرى.

السؤال الحادي عشر:

للإجابة عن السؤال الحادي عشر الذي ينص على "ما أثر توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على خفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

يجب التحقق من صحة الفرض (٣-٢) للبحث الذي ينص على "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة) بعديًا في خفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم". وتوصل الباحث إلى النتائج الإحصائية (المتوسط، الانحراف المعياري) الآتية

جدول (٤٠): المتوسط والانحراف المعياري لتوقيتي تقديم التغذية الراجعة في مقياس قلق الاختبار الإلكتروني

توقيت تقديم التغذية الراجعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
التغذية الراجعة الفورية	٥٤	٣٩,٩٨	٦,٣٢٦
التغذية الراجعة المرجأة	٥٤	٥٤,٦٣	٥,٣٧٧

وباستقراء الجدول (٣٨) يتضح أن مستوى الدلالة بين المجموعتين جاء مساويًا (٠,٠٠) مما يعني أن هناك فرقًا بين متوسطي درجات الطلاب في مقياس قلق الاختبار الإلكتروني عند مستوى (٠,٠١) يرجع إلى اختلاف توقيت تقديم التغذية الراجعة، ولتحديد اتجاه الفرق قام الباحث باستقراء الجدول (٤٠) وتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح توقيت التغذية الراجعة الفورية، حيث جاء متوسط مجموعة التغذية الراجعة الفورية (٣٩,٩٨) في حين جاءت متوسط مجموعة التغذية الراجعة المرجأة (٥٤,٦٣).

التأثير جاء مساويًا (٠,٧٤٨) وأكبر من (٠,١٤) طبقاً لمؤشر كوهين (Cohen) ليشير إلى وجود حجم أثر قوى لاختلاف توقيت تقديم التغذية الراجعة على خفض قلق الاختبار الإلكتروني، ويمكن تفسير ذلك بأن (٠,٧٤٨) من التباين الكلي للمتغير التابع "خفض قلق الاختبار الإلكتروني" يرجع إلى تأثير المتغير المستقل "توقيت تقديم التغذية الراجعة".

لذلك رُفض الفرض (١-٢) للبحث ليكون نصه " يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في ضوء توقيتي تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المرجأة)

بعديًا في خفض قلق الإختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح توقيت التغذية الراجعة الفورية.

ويرجع الباحث نتيجة تفوق توقيت تقديم التغذية الراجعة الفورية على التغذية الراجعة المرجأة في خفض قلق الاختبار الإلكتروني نظرًا لآن التغذية الراجعة الفورية أتاحت للطلاب الحصول على الملاحظات الفورية بمجرد الانتهاء من الاستجابة دون أدنى تأجيل وفقًا لاحتياجاتهم الفعلية، الأمر الذي يزيد من ثقة الطالب بنفسه وتقليل حالة القلق والتوتر لديه من الاختبارات الإلكترونية.

كما أن التغذية الراجعة الفورية حققت أفضل النتائج لما تفقده التغذية المرجأة من مفعولها نتيجة تأخرها، حيث أن الطلاب تزداد إستجابتهم لمثير معين كلما اقتربوا من التعزيز، وأن التغذية المرجأة تسبب الانطفاء نتيجة التوقف عن تعزيز الاستجابة فور حدوثها. إضافة إلى أن التغذية الراجعة الفورية ساعدت الطلاب على تلافي الخطأ أو النقصان في الأداء وعدم التداخل بين نوعي الاستجابات الخطأ التي تصدر عن المتعلم والصحيحة التي تقدمها التغذية الراجعة، عكس التغذية الراجعة المرجأة فأنها تحدث تداخل بين الاستجابات الخطأ والصحيحة نتيجة تأخرها، الأمر الذي يؤدي إلى تشتت انتباه الطلاب وتوترهم انتظارًا للتغذية الراجعة.

وفي حدود علم الباحث لا توجد دراسات تناولت علاقة توقيت تقديم التغذية الراجعة بقلق الاختبار الإلكتروني مما جعل الباحث لا يستطيع تأييد أو تعارض نتيجته مع دراسات وأبحاث أخرى.

- السؤال الثاني عشر:

للإجابة على السؤال الثاني عشر الذي ينص على "ما أثر التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) في الاختبارات البنائية الإلكترونية على خفض قلق الاختبار الإلكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

يجب التحقق من صحة الفرض (٣-٣) للبحث الذي ينص على "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات التجريبية بعديًا في خفض قلق الاختبار الإلكتروني يرجع إلى التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية)، وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

باستقراء الجدول (٢٥) يتضح أن قيمة (ف) جاءت مساوية (٢٠,٧٧٠) ومستوى الدلالة بين المجموعات جاء مساويًا (٠,٠٠٠) مما يعني أن هناك فروقًا بين متوسطات درجات الطلاب في مقياس قلق الاختبار الإلكتروني عند مستوى (٠,٠١) يرجع إلى التفاعل بين نمطي تقديم التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيتي

تقديمها (الفورية، المرجأة). ولتحديد اتجاه الفروق بين المتوسطات قام الباحث باستخدام اختبار شيفيه (Scheffe Test) للمقارنات المتعددة بين المتوسطات وتوصل إلى النتائج الإحصائية الآتية:

جدول (٤١) نتائج اختبار (Scheffe) لتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية نتيجة التفاعل بين نمطي تقديم التغذية الراجعة التصحيحية وتوقيتي تقديمها في مقياس قلق الاختبار الإلكتروني

نمط تقديم التغذية الراجعة التصحيحية × مستوى تقديمها	العدد	المتوسط	تغذية راجعة صريحة × توقيت فوري	تغذية راجعة صريحة × توقيت مرجأ	تغذية راجعة ضمنية × توقيت فوري	تغذية راجعة ضمنية × توقيت مرجأ
تغذية راجعة صريحة × توقيت فوري	٢٧	٤٥,٣٧				
تغذية راجعة صريحة × توقيت مرجأ	٢٧	٥٦,٢٢	١٠,٨٥٢*			
تغذية راجعة ضمنية × توقيت فوري	٢٧	٣٤,٥٩	١٠,٧٧٨*	٢١,٦٣٠*		
تغذية راجعة ضمنية × توقيت مرجأ	٢٧	٥٣,٠٤	٧,٦٦٧*	٣,١٨٥*	١٨,٤٤٤*	

وباستقراء جدول (٤١) لاختبار شيفيه (Scheffe Test) يتضح الآتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية عند مستوى (٠,٠١) لصالح المجموعة التجريبية (٣) (تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها فورية) ذات المتوسط الأقل (٣٤,٥٩) مقارنة بالمجموعات التجريبية الأخرى.
- يوجد فرق دال إحصائيًا بين المجموعة التجريبية (١) (تغذية راجعة صريحة مع تقديمها فورية) ذات المتوسط (٤٥,٣٧) مقارنة بالمجموعة (٢، ٤).
- يوجد فرق دال إحصائيًا بين المجموعة التجريبية (٤) (تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها مرجأة) ذات المتوسط (٥٣,٠٤) مقارنة بالمجموعة (٢) (تغذية راجعة صريحة مع تقديمها مرجأة).

ومن خلال عرض نتائج المقارنات المتعددة يتضح أن أفضل المجموعات التجريبية في مقياس قلق الاختبار الإلكتروني هي المجموعة (٣) (تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها فورية)، يليها المجموعة (١) (تغذية راجعة صريحة مع تقديمها فورية)، يليها المجموعة (٤) (تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها مرجأة)، يليها المجموعة (٢) (تغذية راجعة صريحة مع تقديمها مرجأة).

كما يتضح من الجدول (٣٨) أن حجم التأثير جاء مساويًا (٠,١٦٦) وأكبر من (٠,١٤) طبقاً لمؤشر كوهين (Cohen) ليشير إلى وجود حجم أثر قوى للتفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية وتوقيتي تقديمها على مقياس قلق الاختبار الإلكتروني، ويمكن تفسير ذلك بأن (٠,١٦٦) من التباين الكلي للمتغير التابع "خفض قلق الاختبار الإلكتروني" يرجع إلى تأثير التفاعل بين المتغيرات المستقلة "نمطي التغذية الراجعة التصحيحية" و"توقيتي تقديم التغذية الراجعة ".

لذلك رُفض الفرض (١-٣) للبحث ليكون نصه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات التجريبية بعديًا في خفض قلق الاختبار الإلكتروني يرجع إلى التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية)، وتوقيتي تقديمها (الفورية، المرجأة) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة (٣) (تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها فورية).

يرجع الباحث تفوق طلاب المجموعة (٣) (تغذية راجعة ضمنية مع تقديمها فورية) مقارنة بالمجموعات التجريبية الأخرى في خفض قلق الاختبار الإلكتروني نظرًا لأن طلاب المجموعة التجريبية الثالثة تعرضت للتغذية الراجعة الضمنية التي ساعدت على توجيه الطلاب بشكل غير مباشر بالبحث عن الخطأ واكتشافه بنفسه، مما أصبح مشاركًا في التوصل إلى الاستجابة الصحيحة، وساعد تقديم التغذية الراجعة بشكل فوري وسريع إلى تشجيع أكثر على الاستمرار والاندماج في عملية التعلم دون أي تأخير من الممكن أن يؤثر على اكتشاف الطلاب للاستجابة الصحيحة وبالتالي عدم الاستمرار في عملية التعلم،

وفي ضوء ذلك فإن تقديم التغذية الراجعة التصحيحية الضمنية ساعد الطلاب في تعزيز أداء المتعلم، وتوقيت تقديم التغذية الراجعة لفورية ساعد الطلاب على تأكيد وتدعيم عملية التعلم، الأمر الذي يزيد من ثقة الطالب بنفسه وتقليل حالة القلق والتوتر لديه من الاختبارات الإلكترونية

وفي حدود علم الباحث لا توجد دراسات تناولت التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة التصحيحية (الصريحة، الضمنية) وتوقيت تقديمها (الفورية، المرجأة) مما جعل الباحث لا يستطيع تأييد أو تعارض نتيجته مع دراسات وأبحاث أخرى.

توصيات البحث:

- **ضرورة توظيف الاختبارات البنائية الإلكترونية في التقويم المستمر داخل العملية التعليمية.**
- **ضرورة التنوع في استخدام أنماط التغذية الراجعة المختلفة في بيئات تعلم الإلكترونية.**
- **ضرورة الاستفادة من استخدام التغذية الراجعة في خفض قلق الاختبار الإلكتروني.**
- **توجيه أنظار مصممي تكنولوجيا التعليم إلى تصميم بيئات تعلم إلكترونية تتضمن اختبارات بنائية إلكترونية تساعد على تحسين أداء المتعلمين واستمرارهم في العملية التعليمية**

مقترحات لبحوث مستقبلية:

- **المقارنة بين أنماط التغذية الراجعة المختلفة في تحقيق نواتج التعلم المختلفة**
- **التفاعل بين أنماط التغذية الراجعة ومستوى كثافة معلومات تقديمها على تحقيق نواتج التعلم.**
- **التفاعل بين أنماط التغذية الراجعة وأنماط الاختبارات البنائية الإلكترونية على تحقيق نواتج التعلم.**
- **التفاعل بين أنماط التغذية الراجعة ومستويات قلق الاختبار الإلكتروني على تحقيق نواتج التعلم**

The Interaction Between Types of Corrective Feedback (Explicit, Implicit) and The Timing of Its Submission (Immediate, Delayed) In Electronic Constructivist Tests and Its Impact on Developing Google Educational Applications Skills and Reducing Electronic Test Anxiety Among Educational Technology Students

Dr. Ahmed "Mohamed Mokhtar" El-Gendi

Lecturer at the Department of Educational

Technology Faculty of Specific Education Benha University

ABSTRCT

The current research aimed to investigate the effect of the interaction between types of corrective feedback (explicit, implicit) and the timing of its submission (immediate, delayed) in electronic constructivist tests on developing Google educational applications skills and reducing electronic test anxiety among educational technology students. The factorial design (2×2) was used, where the experimental design includes two independent variables, the first is the two patterns of corrective feedback (explicit, implicit), and the second is the timing of providing feedback (immediate, deferred). The dependent variable represented the cognitive side, the performance side of Google educational applications skills and the reduction of electronic test anxiety. The research instruments were an achievement test, an observation checklist, and an electronic test anxiety scale. The research participants consisted of (108) students with high electronic test anxiety from the fourth year of educational technology at the Faculty of Specific Education, Benha University in the first semester of the academic year (2019, 2020), they were randomly distributed to (4) experimental groups, and two-way analysis of variance was used (Two Way Analysis of Variance (ANOVA). The

results showed that (1) the implicit corrective feedback style is better than the explicit one, (2) the timing of providing immediate feedback is better than the timing of providing the delayed feedback, (3) the experimental group (the implicit corrective feedback style with immediate delivery) is the best experimental groups if there is an interaction between the two types of corrective feedback and the timing of its presentation. In light of this, the research presented a set of appropriate recommendations and suggestions.

Keywords: Electronic Constructivist Tests- Corrective Feedback- Test Anxiety- Google Educational Applications

المـــــراجـــــــع

أولاً: المراجع باللغة العربية:

أحلام دسوقي عارف إبراهيم (٢٠١٤). فاعلية برنامج قائم على بعض أدوات الويب 2.0 في تنمية بعض مهارات تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى طالبات كلية التربية بالزلفي. *الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*، ٢٠٦، ١٥-٧٣.

أحمد فهيم بدر عبد المنعم (٢٠١٦). التفاعل بين توقيت تقديم التغذية الراجعة في بيئة شبكة التواصل الاجتماعي "الفيسبوك" والأسلوب المعرفي وأثره في تنمية مهارات البرمجة بلغة البيزك المرئي والتفاعل الاجتماعي لدى التعليم العالي. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٦(٣)، ٣-٧١.

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. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٨(٣)، ١٥٥-٢٦٢.

أسامة سعيد علي هنداوي (٢٠٠٨). أثر التفاعل بين توقيت التغذية الراجعة المستخدمة في بيئة التعلم الإلكتروني عبر الشبكات ونمط الأسلوب المعرفي للمتعلم على التحصيل الفوري والمرجأ. *مجلة كلية التربية جامعة بنها*، ١٩(٧٨)، ٨٢-١٤٥.

أسماء السيد محمد عبد الصمد، مي حسين أحمد (٢٠١٦). العلاقة بين نمطي ممارسة المهام (موزعة-مركزة) وتوقيت تعزيز الأداء (فوري، متقطع، مرجأ) في بناء الرحلات المعرفية عبر الويب وتصميمها وأثرهم على تقدير الذات لتحقيق جودة المنتج لدى الطالب المعلم ذي الشخصية الكمالية العصابية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٦(٤)، ٣-٩٨.

أشرف أحمد عبد العزيز زيدان (٢٠١٨). مدخلا تصميم الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي عبر المنصات الرقمية (داخل منصة الفيديو وخارجها) وأثرهما على الانخراط في التعلم ومؤشرات ما وراء الذاكرة. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٨(٢)، ٣-٧٦.

أشرف رجب عطا علي (٢٠١٧). أثر استخدام استراتيجيتي التعلم المدمج وحل المشكلات في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا. *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*، ٨، ١٧٥-٢٢٠.

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. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، 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*، ٧٣، ٢٣-٨٩.

أميرة سمير سعد علي (٢٠١٧). أثر نمطين لتقديم التغذية الراجعة (التصحيحية / التعزيزية) في بيئة تعلم سحابية على تنمية التحصيل والدافعية الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ٣٢، ١٢١-٢٢٣.

أميرة محمد المعتصم الجمل (٢٠١٧). نمطان التغذية الراجعة في بيئة التعلم الإلكتروني على الخط وأثرهما على تنمية التحصيل ومهارات تطوير الرسومات الرقمية التعليمية لدى أخصائيات تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهن نحوها. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٧(١)، ٣-٨١.

أنهار علي الإمام ربيع، نفين منصور محمد السيد (٢٠١٨). تصميم نموذج للتعلم الإلكتروني التشاركي القائم على المشكلة على الخط بنمطين للتغذية الراجعة وأثرهم في مهارات وجودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية وتنمية مهارات القرن ٢١ لدى طلبات الدراسات العليا وآرائهن نحوها. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ١٠٣، ٩٧-٢١٦.

إيمان شعبان إبراهيم السيد، إيمان جمال السيد غنيم (٢٠١٨). التفاعل داخل/بين المجموعات في بيئة التعلم التشاركي القائمة على تطبيقات جوجل وأثره على تنمية مهارات تصميم مشاريع التخرج لدى طلاب تكنولوجيا التعليم والاتجاه نحوها وفاعلية الذات لديهم. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ٣٥، ١٤١-٢٣٧.

إيناس محمد صفوت خريبه (٢٠١٥). قلق الاختبار الإلكتروني والاتجاه نحوه في ضوء كل من التحصيل والتفضيل الاختباري لدى طالبات قسم علم النفس بكلية التربية. *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر*، ١٦٢(٣)، ١٣-٤٩.

حسناء عبد العاطي 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. *الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، ٧(٢)*، ١-٦٤.

حصة محمد عامر آل ملوذ، غادة حمزة محمد الشربيني (٢٠١٥). معايير جودة الاختبارات الإلكترونية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطالبات في جامعة الملك خالد. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، ٤(٢)، ٢٥-٤٢.

رانيه عبد الله عبد المنعم (٢٠١٩). فاعلية توظيف الصفوف الرقمية في تنمية مهارات استخدام بعض تطبيقات جوجل التعليمية في مساق حوسبة المناهج الدراسية لدى طلبة جامعة الأقصى بغزة. *جامعة القدس المفتوحة*، ٨(١٤)، ٩٢-١٠٤.

ربيع عبد العظيم رمود (٢٠١٣). التفاعل بين مستوى التغذية الراجعة (تفصيلي، موجزة) وتوقيت تقديمها بالمقررات الإلكترونية وأثره قي التحصيل وتنمية التفكير البصري لدى طلاب كلية التربية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٣(٤)، ٧١-١١٣.

رجاء علي عبد العليم أحمد (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. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ٣١، 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. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٣٠(١)، ٢٣-٨٧.

رهام حسن محمد طلبه (٢٠١٦). تصميم برنامج تدريبي إلكتروني قائم على الحوسبة السحابية لتنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية Google App والاتجاه نحوها لدى هيئة التدريس بالكليات التكنولوجية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٦٩، ٥٣-٨٤.

زينب محمد العربي إسماعيل (٢٠١٣). أثر التفاعل بين توقيت التغذية الراجعة بمدونات الويب ومستويات تجهيز المعلومات في تنمية الدافع المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*، ١٩٥، ١٥-٥٥.

زينب محمد العربي إسماعيل (٢٠١٩). أثر التفاعل بين أسلوب التقويم ونمط التغذية الراجعة التصحيحية عبر المنصات الرقمية في تنمية فاعلية الذات البحثية واتخاذ القرار المهني لدى طلاب الدراسات العليا. *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر*، ١٨١(٣)، ٦٠٥-٦٨٥.

سارة سامي عباس محمد، أنهار على 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*، ١٨(٩)، ٣٥٣-٣٧١.

سالي وديع صبحي (٢٠٠٥). *الاختبارات الإلكترونية في منظومة التعلم عبر الشبكات*. القاهرة: عالم الكتب.

سعيد عبد الموجود علي الأعصر (٢٠١٩). اختلاف نمط تقديم الإنفوجرافيك وأثره على التنظيم الذاتي للتعلم والأداء العملي لمهارات إنشاء الفصول الافتراضية لدى طلاب جامعة نجران. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ٤١، ٩١-١٤٤.

السيد عبد المولى السيد أبو خطوة (٢٠٢٠). نموذج مقترح لتصميم التغذية الراجعة الاختيارية في بيئات التعلم الإلكترونية وأثره في تنمية كفاءة التمثيل المعرفي للمعلومات والتحصيل والاتجاه نحو مادة الكمبيوتر لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٣٠(٤)، ١٩-١٠٧.

السيد مصطفى السنباطي، عمر إسماعيل علي، أحلام عبد السميع العقباوي (٢٠١٠). دافع الإنجاز وعلاقته بمستوى قلق الاختبار ومستوى الثقة بالنفس لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية جامعة الزقازيق*، ٦٨، ٣٣٧-٣٨٩.

عبد الرحمن بن يوسف شاهين (٢٠١٩). تصور مقترح لتنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل (Google Apps) في مجتمعات التعلم المهنية لدى المعلمين والمشرفين التربويين. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، ٨(١١)، ١-٢٩.

عبد اللطيف بن الصفي الجزار (٢٠٠١). *مقدمة في تكنولوجيا التعليم النظرية والعملية*. القاهرة: كلية البنات جامعة عين شمس.

عبد الناصر محمد عبد الحميد عبد البر (٢٠١٩). أثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة "تصحيحية – تفسيرية" وأسلوب التعلم "نشط-تأملي" على تنمية التحصيل الأكاديمي والانغماس في تعليم أساسيات الرياضيات المدرسية لدى طلاب كلية التربية. مجلة كلية التربة جامعة بنها، ١١٨ (١)، ١٩٩-٢٥٢.

عطية إسماعيل محمد أبو الشيخ (٢٠١٨). قلق الاختبارات الإلكترونية وعلاقته بالأداء في نظرعينة من طالبات كلية الأميرة عالية بجامعة البلقاء التطبيقية - الأردن. *مجلة كلية التربية جامعة سوهاج*، ٥٢، ٧٩٩-٨٢٣.

عمر جلال الدين أحمد علام، أحمد ضاحي كامل جاد، محمد عنتر محمد حسن (٢٠١٧). المهارات اللازمة لبناء الاختبارات الإلكترونية في ضوء معايير الجودة لدى أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ٣٣، ٣٢٧-٣٦٤.*

عمرو محمد محمد أحمد (٢٠١٦). مستوى التغذية الراجعة تصحيحية-تفسيرية في بيئة تعلم قائمة على الخرائط الذهنية الإلكترونية وأثره في تنمية المفاهيم الكيميائية والميل العلمية للطلاب ذوي صعوبات تعلم الكيمياء بالمرحلة الثانوية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٦ (٢)، ١٧٩-٢٦١.*

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

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

فرج عبد القادر طه، مصطفى كامل عبد الفتاح، حسين عبد القادر محمد، شاكر عطية قنديل (٢٠٠٣). *موسوعة علم النفس والتحليل النفسي*. ط٢، القاهرة، دار غريب.

فؤاد عبد اللطيف أبو حطب، آمال أحمد صادق (٢٠١٠). *علم النفس التربوي*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

مجدي إبراهيم إسماعيل (٢٠١٦). فاعلية برنامج تدريبي قائم على المدونات الإلكترونية في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي التعليم الثانوي الصناعي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٧١، ٥٩-١١٦.*

محمد أبو اليزيد أحمد مسعود (٢٠٢٠). تقديم مستويات التغذية الراجعة الإلكترونية "المرجأة، الفورية" في نظام البلاك بورد وأثره في تنمية مهارات البرمجة لطلاب قسم نظم المعلومات الإدارية. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ٤٢، ٢٦١-٣٢٧.

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

محمد جابر خلف الله أحمد (٢٠١٣). فاعلية برنامج قائم على اختلاف توقيت تقديم التغذية الراجعة عبر الفيسبوك في اكتساب مهارات استخدام المكتبات الرقمية والتفاعل الاجتماعي الافتراضي لدي أخصائي المكتبات والمعلومات. *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر*، ١٥٥(١)، ١٤-١١٥.

محمد حامد زهران (٢٠٠٠). *الإرشاد النفسي المصغر*. القاهرة: عالم الكتب.

محمد سيد أحمد عبده (٢٠١٨). فاعلية التكامل بين تطبيقات جوجل التعليمية وأدوات الويب 2 في تحقيق نواتج تعلم مقرر طرق تدريس الرياضيات وتنمية الاتجاه نحو التعلم التشاركي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، ٤٢(١)، ٢٦٠-٣٣٧.

محمد عبد الرحمن خليل 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. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٩(٨)، ١١-٩٤.

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

محمد عطية خميس (٢٠٠٩). *النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دار السحلب.

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

محمد كمال عبد الرحمن عفيفي (٢٠١٥). أثر التفاعل بين توقيت التغذية الراجعة "الفورية-المؤجلة" في بيئة التعلم الإلكتروني عن بعد وأسلوب التعلم "النشط-التأملي" في تحقيق بعض نواتج التعلم لدى طلاب الجامعة العربية المفتوحة. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٥(٢)، ٨١-١٦٦.

محمد محمود الحيلة (٢٠٠٧). *تصميم وإنتاج الوسائل التعلمية*. الأردن: دار المسيرة للطباعة والنشر.

محمد محمود الحيلة (٢٠١٢). *التصميم التعليمي: نظرية وممارسة*، ط٥. الأردن: دار المسيرة للطباعة والنشر.

محمد وحيد محمد (٢٠١٦). تطوير استراتيجية تعلم تشاركي قائمة على تطبيقات جوجل التربوية وأثرها في تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية والاتجاه نحوها لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة بيشة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٧١، ١٧-٥٦.

محمود محمد علي عتاقي، وائل شعبان عبد الستار 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. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٩(١١)، ٣-٩٧.

مسفر بين عيضه مسفر المالكي، ممدوح سالم محمد الفقي (٢٠١٩). التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة "الفورية/المؤجلة" في بيئة التعلم الإلكترونية والأسلوب المعرفي "المرونة/التصلب" وأثره على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمي التربية الإسلامية بمحافظة الطائف. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ٣٨، ١-٧٦.

منى عيسى محمد عبد الكريم (٢٠٢٠). أثر اختلاف طريقة تقديم التعلم القائم على المشروعات "إلكتروني-مدمج-تقليدي) في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى طلاب شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي. *الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، ٨(١)، ٩٧-١٦٤.

مها محمد كمال الطاهر (٢٠١٩). توقيت تقديم التغذية الراجعة (الفورية، المؤجلة) عبر الويب في بيئة التعليم المقلوب وأثره على تنمية التحصيل الابتكاري والتفكير المستقبلي لدى طالبات كلية التربية بجامعة الباحة. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٩(٩)، ١٣٥-٢٣٢.

نبيل السد محمد (٢٠١٣). أثر استخدام التعلم التشاركي القائم على تطبيقات جوجل التربوية في تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية والاتجاه نحو لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القرى. *مجلة كلية التربية جامعة الإسكندرية*، ٢٣(٤)، ١٠٧-١٧٣.

نورا عادل خليفة عبد الغني، إيمان ذكي موسى محمد، زينب محمد أمين (٢٠١٩). معايير تصميم تقويم تكويني إلكتروني. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، ٢٢، 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*، ٢١(٩)، ٥٦٠-٦١٣.

وائل سماح محمد إبراهيم (٢٠١٩). فاعلية تطبيقات جوجل التعليمية على تنمية المهارات الرقمية والكفاءة الذاتية لدى الطلاب المعلمين. *المجلة العربية للتربية النوعية*، ٧، ٧٥-١١٣.

وليد محمد خليفة فرج الله (٢٠١٨). أثر استخدام بنك أسئلة إلكتروني في تدريس الجغرافيا على تنمية الأعماق المعرفية وخفض قلق الاختبار لدى الطالبات منخفضات التحصيل بقسم الجغرافيا. *مجلة العلوم التربوية*، ٣٥، ٤٥١-٤٩٥.

ياسر شعبان عبد العزيز محمد (٢٠١٤). الدمج بين تكنولوجيا الحوسبة السحابية وتطبيقات جوجل التعليمية في بيئة التعلم النقال وأثره على اكتساب مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمية وإنتاجها لدى طلاب الدبلومات التربوية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٤(٣)، ٨٣-١٥٨.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية:

Afshinfar, J.& Shokouhifar, A. (2016). The Effect of Explicit and Implicit Corrective Feedback on the Narrative Writing of Advanced Iranian EFL Learners. *The Journal of Applied Linguistics and Applied Literature: Dynamics*, 4(2), 15-41. DOI: 10.22049/jalda.2018.26273.1075

Ajabshir*, D. (2014). The Effect of Implicit and Explicit Types of Feedback on Learners' Pragmatic Development. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 98, 463-471. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.03.441

Attali,. Y& Kleij, F. (2017). Effects Of Feedback Elaboration and Feedback Timing During Computer-Based Practice in Mathematics Problem Solving. *Computers & Education*, 110, 154-169. DOI:10.1016/j.compedu.2017.03.012

Aydin, S. (2009). Test Anxiety Among Foreign Language Learner: A Review of Literature. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 5(1), 127-137.

Babanoğlu, M., Ağçam, R & Badem, N. (2018). Explicit and Implicit Written Corrective Feedback in Higher EFL Education: Evidence from Turkey. *Journal of the Faculty of Education*, 19(3), 104-116. DOI: 10.17679/inuefd.364809

Balanskat, A. & Engelhardt, K. (2020). Strategies to include digital formative assessment: in the Danish school system. European Schoolnet, Belgium.

Brookhart, S. M. (2017). *How to give effective feedback to your students*, second edition. USA: Association for Supervision and Curriculum Development,

Brown, M., & Hocutt, D. (2015). Learning to Use, Useful for Learning: A Usability Study of Google Apps for Education. *Journal of Usability Studies*, 10 (4), 160-181.

Burgos, D., Tattersall, C. & Koper, E. J. (2110). Representing Adaptive e-learningStrategies in IMS learning design. In R. Koper and K. Stefanov (Eds.), *Proceedings of The International Workshop in Learning Networks for Lifelong Competence Development Sofia*, Bulgaria, ten Competence conference, 1-16..

Cassady, J., Gridley, B. (2005). The Effects of Online Formative and Summative Assessment on Test Anxiety and Performance. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 4(1), 1-31.

Chaqmaqchee, Z. (2015). Teacher's Attitude into Different Approach to Providing Feedback to Students in Higher Education, *Journal of Education and Practice*, 6(2), 150- 162.

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

Dadaghi, A. (2008). A Comparison of the Effects of Implicit and Corrective Feedback on Learner Performance in Tailor-Made Tests. ***Journal of Applied Sciences*****, 8(1), 1-13.**

Dawson, P., Henderson, M., Ryan, T., Mahoney, P., Boud, D., Phillips, M., &Molloy, E. (2018). Technology and feedback design. In J. M. Spector, B.B. Lockee, & M. D. Childress (Eds.), Learning, design, and technology. ***An international compendium of theory, research, practice, and po*****licy, 1–45. doi.org/10.1007/978-3-319-17727.**

DeLucenay, A., Conn, K & Corigliano, A. (2017). An Evaluation Of The Impact Of Immediate Compared To Delayed Feedback On The Development Of Counselling Skills In Pharmacy Students. ***Pharmacy Education*****, 17(1), 322-328.**

Elgazzar, A. (2014)). Developing E-Learning Environment for Field Practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of an ISD Model to Meet E-Learning Innovations. Open Journal of Social Sciences, 2, 29-37,

Ellis, R., Loewen, S. & Erlam, R. (2006). Implicit and Explicit Corrective Feedback and The Acquisition of L2 Grammar. ***Studies in Second Language Acquisition*****, 25(2), 339-368. DOI: 10+10170S0272263106060141.**

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**

Hettiarachchi, E., Mor, E., Huertas, M. & Guerrero-Roldán, A. (2015). Introducing a Formative E-Assessment System to Improve Online Learning Experience and Performance. ***Journal of Universal Computer Science*****, 21(8), 1001-1021.**

Ifeoma, J., Onyishi, O., Ubom, A., Akinola, J. & Chukwuorji, J (2017). Roles of Parenting Styles and Emotion Regulation In Test Anxiety Among Secondary School Students. Practicum Psychologia,7(2),33-51.

Joyce, P. (2018). The Effectiveness of Online and Paper-Based Formative Assessment in the Learning of English as a Second language. ***Journal of Language Teaching and Learning in Thailand,*** **55, 126-146.**

Kalender, I. & Berberoglu, G. (2017). Can Computerized Adaptive Testing Work in Students' Admission to Higher Education Programs in Turkey?. ***Educational Sciences: Theory & Practice,*** **17(2), 573–596. DOI:10.12738/estp.2017.2.0280**

karimi, M. (2014). The Impact of Teacher's Implicit versus Explicit Corrective Feedback on Learning L2 grammar by Iranian English learners. International Journal of Academic ***Research in Business and Social Sciences*****, 4(4), 223-234. DOI: 10.6007/IJARBSS/v4-i4/780**

Khaneghah, N. (2016). The Efficiency of Different Types of Corrective Feedback on Vocabulary Development of Iranian English Learners: A Comparative Study. ***International Journal of Humanities and Cultural Studies (IJHCS)*****, 1(1), 2524- 2548.**

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,*** **(Unpublished Doctoral Dissertation). State Institute for Islamic Studies, Iain.**

La Russa, F. (2017). Treating Errors in Learners' Writing: Techniques and Processing of Corrective Feedback. In In R. Piechurska-Kuciel, E., Szyska, M. & Szymanska-Czaplak, E, (Eds.), At the Crossroads: Challenges of Foreign Language Learning Second Language Learning and Teaching, 3-17.

Lang, J. & Kersting, M. (2007). Regular Feedback from Student Ratings of Instruction: Do College Teachers Improve their Ratings in the Long Run?. ***Instructional Science: An International Journal of the Learning Sciences*****, (35)3, 187–205,**

Leibold, N. & Schwarz, M. (2015). The Art of Giving Online Feedback. ***The Journal of Effective Teaching*****, 15 (1), 34-46.**

Mahmood, A. (2018). ***The Effects of Teacher Feedback Versus Computer Feedback on Mathematic Homework on Student Mathematic Achievement*****. (Unpublished doctoral dissertation), State University, USA.**

Marshall, M. (2005). ***Formative Assessment: Mapping the Road to Success. A White Paper Prepared for The Princeton Review*****. New York, NY: Princeton Review.**

Metcalfe, J., Kornell, N & Finn, B. (2009). Delayed Versus Immediate Feedback in Children's and Adults' Vocabulary Learning. ***Memory & Cognition*****, 37(8), 1077-1087.**

Mullet, H., Mullet, A., Verdin, B., Borries, R. & Marsh, E. (2014). Delaying Feedback Promotes Transfer of Knowledge Despite Student Preferences To Receive Feedback Immediately. ***Journal of Applied Research in Memory and Cognition*****, 3, 222-229. http://dx.doi.org/10.1016/j.jarmac.2014.05.001**

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.**

Nourbakhsh, N. & Pourmohammadi, M. (2019). The Effect of Implicit Vs. Explicit Corrective Feedback On Iranian Elementary Efl Learners 'Paragraph Writing Ability. ***European Journal of Foreign Language Teaching*****, 4(2), 62-71. doi: 10.5281/zenodo.3240204**

Öz, H. & Özturan, T. (2018). Computer-Based And Paper-Based Testing: Does The Test Administration Mode Influence The Reliability And Validity Of Achievement Tests?. Journal of Language and Linguistic Studies,14(1), 67-85

Peyghambarian, F., Fatemi, M & Ashraf, H. (2006). On the Effect of Online Formative Assessment on Iranian Lower Intermediate EFL Learners Reading Comprehension. ***International Journal of Applied Linguistics & English Literature,*** **4(2), 189-192. URL: http://dx.doi.org/10.7575/aiac. ijalel.v.4n.2p.189**

Putwain, D., Woods, K & Symes, W. (2010). Personal and Situational Predictors of Test Anxiety of Students in Post Compulsory. ***British Journal of Educational Psychology,*** **80(1), 137-160.**

Rahimi, M. (2015). The role of individual differences in L2 learners' retention of written corrective feedback. ***Journal of Response to Writing,*** **1(1), 19–48,**

Rossiter, J. (2019). Evaluation Of Software Tools for Formative Assessment of Control Topics. ***IFAC PapersOnLine,*****52 (9), 292–297. https://doi.org/10.1016/ j. ifacol.2019.08.223**

Scalise, K. & Gifford, B. (2006). Computer-Based Assessment in E-Learning: A Framework for Constructing "Intermediate Constraint" Questions and Tasks for Technology Platforms. ***The Journal of Technology, Learning and Assessment,*** **4(6), 1-44.**

Schwart, G., Walkowiak, T., Poling. L., Richardson, T. & Polly, D. (2018). The Nature of Feedback Given to Elementary Student Teachers from University Supervisors after Observations of Mathematics Lessons. ***Mathematics Teacher Education and Developmen*****t, (20)1, 62–85,**

Shamiri, H. & Farvardin, M. (2016). The Effect of Implicit Versus Explicit Corrective Feedback on Intermediate EFL Learners' Speaking Self-Efficacy Beliefs. ***Theory and Practice in Language Studies,*** **6(5), 1066-1075. DOI: http://dx.doi.org/10.17507/tpls.0605.22**

Thomson, S. (2014). 6 Online Collaboration Tools and Strategies for Boosting Learning. Retrieved from https://elearningindustry.com/6-online-collaboration- tools-andstrategies-boosting-learning

Yasaei, H. (2016). The Effect of Immediate vs. Delayed Oral Corrective Feedback on the Writing Accuracy of Iranian Intermediate EFL Learners. *Theory and Practice in Language Studies*, 6(9), 1780-1790. DOI: http://dx.doi.org /10.17507/tpls.0609.09