مستوى التغذية الراجعة التكيفية فى بيئة تعلم الكترونية وآثرها على الاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

إعداد

أية سيد محمد بسيوني

المعيد بقسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس

إشراف

أ.د/ محمد أحمد فراج

أستاذ تكنولوجيا التعليم

ووكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس

أ.د/ وليد يوسف محمد

أستاذ تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة حلوان

أ.د/ ولاء أحمد عباس

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي الى تحديد أفضل مستوى للتغذية الراجعة التكيفية (الإعلامية – التصحيحية – التفسيرية) في بيئة التعلم الالكترونية وأثرها على الاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، استخدمت الباحثة المعالجات التجريبية الثلاثة التى تتوافق مع متغيرات البحث الحالي، وقد تضمنت المعالجات محتوى تعليمي واحد لتصميم وإنتاج المواد التعليمية الرقمية، وقد توصلت نتائج البحث الحالي الى تفوق المجموعة التجريبية الثالثة التي استخدمت مستوى التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية في بيئة التعلم الالكترونية على المجموعة الثانية التي استخدمت مستوى التغذية الراجعة التكيفية التصحيحية والمجموعة الأولى التي استخدمت مستوى التغذية الراجعة التكيفية الإعلامية في كل من التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الفوري لمقرر تصميم وإنتاج المواد التعليمية الرقمية ، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرجأ لمقرر تصميم وإنتاج المواد التعليمية الرقمية ، وأيضاً حققت المجموعة الثانية التي استخدمت التغذية الراجعة التكيفية التصحيحية احتفاظ المتعلمين بمقرر إنتاج المواد التعليمية الرقمية.

الكلمات المفتاحية:

التعلم التكيفي – التغذية الراجعة التكيفية – مستوي التغذية الراجعة التكيفية (الإعلامية – التصحيحية – التفسيرية) – الاحتفاظ بالتعلم – طلاب تكنولوجيا التعليم.

Thesis title

"The level of adaptive feedback in an electronic learning environment and its impact on the retention of learning of educational technology students".

Abstract

The current research aims to determine the best level of adaptive feedback (informative - corrective - explanatory) in the electronic learning environment and its impact on learning retention among students of educational technology.

The researcher used the three experimental treatments that are compatible with the variables of the current research, and the treatments included one educational content for the design and production of digital educational materials.

The results of the current research concluded that the third experimental group, which used the level of explanatory adaptive feedback in the electronic learning environment, outperformed the second group, which used the level of corrective adaptive feedback, and the first group, which used the level of media adaptive feedback, in each of the post-application of the immediate achievement test of a design course. and the production of digital educational materials, and the post-application of the deferred achievement test for the design and production of digital educational materials course.

keywords :

Adaptive learning - Adaptive feedback- The level of adaptive feedback (informative - corrective - explanatory) - Learning retention- Education technology students.

مقدمة البحث:

تمثل التغذية الراجعة أكثر الأدوات والوســـائل المهمة والفعالة والتي لها تأثير قوى وحاسـم فى عملية التعلم إذا ما تم توظيفها بشـكل ملائم وصـحيح ، وذلك لإسـهامها في تثبيت المعلومات وترسيخها وتوجيه ودعم المتعلم، وبالتالي تساعد على رفع مستوى الأداء فى المهمات التعليمية اللاحقة ، إضـافة إلى كونها إحدى الاساليب المستخدمة فى تعديل سلوك المتعلمين ، فهي العملية التي يتم فيها تزويد المتعلمين بمعلومات عن طبيعة أدائهم خلال محـاولاتهم المتكررة لتعلم المهارة المطلوبـة منهم ليتعرفوا من خلال هذه المعلومـات على مدى التقدم الذى أحرزوه أثناء وبعد الأداء ، وأي إخفاق في توفر مثل هذه الأدوات من شأنه أن يعيق عملية التعلم.

ويشـــير داونز (Dowenes, 2009) إلى أهمية تقديم الرجع Feedback للطلاب فى نظم التعلم التكيفي لمـا لهـا من دور فعـال فى تطوير مهـارات وكفـاءة المتعلمين، حيث لا يترك المتعلم وحده يواجه هذا الكم الغزير من المعلومات المتاحة ، إنما يُقدم له التوجيه والدعم والمسـاعدة المناسـبة فى الوقت المناسـب ، وبالإسـلوب الذى يتناســب مع نمط تعلمه، كما أن اســتخدام الرجع فى نظم التعلم الذكية عنصــراً فعالاً وأسـاسـياً فى عملية التعليم والتعلم ، فهي ترافق كل خطوة من خطوط التدريس واكتسـاب المعرفة وتنمية المهارات المختلفة للمتعلمين ، حيث تزود المتعلم بنتيجة تعلمه للمهارة ، كما تشـجعه على الاسـتمرار في تعلمه وتعرفه بأخطائه وتطور أدائه وتحسـن ثقته بنفسـه (Lyster,R,Mori,H,2006).

وقد أكدت عديد من الدراســـات على أهمية التغذية الراجعة التكيفية فى بيئة التعلم الإلكترونية منها: دراســـة حنان خليل (2018) التى تناولت أثر اختلاف أنماط التغذية الراجعة (إعلامية – تصـــحيحية – تفســـيرية) فى نظام لإدارة التعلم التكيفى على تنمية مهارات إنتاج الأنشـــطة الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية ، ودراســـة محمد عبد الرازق (2021) التى تناولت نمطان للتغذية الراجعة التكيفية (اللفظية / البصـــرية) وتوقيت تقديمهما (فورية /مؤجلة) ببيئة تعلم منتشـر وأثر تفاعلهما على تنمية مهارات الإسـتخدام الآمن للإنترنت والتنظيم الذاتى المعرفى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، ودراســة ســلوى فتحى (2022) التى تناولت نمط التغذية الراجعة (تصـــحيحية /تفســـيرية) بالإختبارات الإلكترونية التكيفية وفقاً لمســـتوى المفردة وأثره على تنمية المرونة المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، ودراســة حســن ســيد (2022) التى تناولت نمطا التغذية الراجعة (تصـــحيحية – تفســـيرية) فى بيئة تعلم تكيفية وأثرها فى تنمية المفاهيم النحوية لتلاميذ الحلقة الإعدادية.

وللتغذية الراجعة التكيفية فى بيئة التعلم الإلكترونية مستويات عدة : حيث صنفها كل من (عويس ، 2001؛ لبابنة ، 2002 ؛ Brookhart,2008) الى عدة مستويات وهى:

- التغذية الراجعة التكيفية الإعلامية (التأكيدية): وهى التى يتم فيها إعلام المستجيب بصحة استجابته أو خطئها دون تصحيحها ، وزيادة فرص تكرار الاستجابة الصحيحة أو الوصول إليها على الرغم من اقتصارها على إخبار الفرد حول صواب استجابته أو عدم صوابها.
- التغذية الراجعة التكيفية التصحيحية (التحققية): ويتم فيها إبلاغ المتعلم بأن إجابته خاطئة مع تزويده بالإجابة الصحيحة وتشتمل على : الإشارة الى الوقوع فى خطأ ما، التعرف بنوع الخطأ، تحديد موضع الخطأ ، اختيار العلاج التصحيحي المناسب، إعداد فرصة لمحاولة جديدة، الإشارة الى وجود تحسن.
- التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية: يتم إخبار المتعلم بأن إجابته خاطئة مع تزويده بالإجابة الصحيحة بالإضافة الى تزويده بتفسير الاستجابات الصحيحة وغير الصحيحة، وتعمل على تصحيح الاستجابات غير الصحيحة للفرد وتبين له السبب.

وبالرغم من أهمية التغذية الراجعة التكيفية وحرص الباحثين على التميز بين تصنيفاتها وأنواعها ومستوياتها ودفعهم بضرورة تضمينها فى المواقف التعليمية سواء التقليدية أو الإلكترونية ،إلا أن هناك تضارب واضح فى نتائج بعض الدراسات فيما يتعلق بنوع ومستوى التغذية الراجعة الأمثل فى المواقف التعليمية ، حيث أثبتت بعض الدراسات فعالية التغذية الراجعة التفصيلية مقارنة بالتغذية الراجعة الموجزة التصحيحية كدراسة كل من (منال مبارز، 2014؛ حنان حسن ، 2018؛ أسامه هنداوى ،2008) ، فى حين أثبتت دراسات أخرى فعالية التغذية الراجعة الموجزة الإعلامية مقارنة بالتغذية الراجعة المفصلة الشارحة كدراسة كلاً من (هانى الشيخ 2010؛ القواس 2007)، كما لم تتفق الدراسات على تصنيف محدد للتغذية الراجعة أو قاعد ثابتة يستطيع الباحثون والمصممون التعليمون الإستعانة بها ، وبالتالى لا يمكن تحديد أى هذه المستويات أكثر فاعلية فى التغذية الراجعة التكيفية ، وتأسيساً على ما سبق فقد جاء البحث الحالى للكشف عن أى مستويات التغذية الراجعة التكيفية (الإعلامية – التصحيحية – التفسيرية) فى بيئة التعلم الإلكترونية أنسب وأكثر فاعلية أثناء التقويم المستمر البنائى لأداء المتعلمين.

ويرى كلاً من (الادغم ، الشامى ، 2000) أن التغذية الراجعة جزءاً لا يتجزأ من العملية التربوية بشكل عام ، وعنصراً مهماً وأساسياً فى عملية التقويم التعليمى بشكل

خاص فهى تعزز استجابة المتعلمين الصحيحة ، وتزيد من احتمالية تكرارها مستقبلاً ، وتجعل المتعلم يقظاً داخل الموقف التعليمى ، وتستخدم الوسائل الفعالة لتحسين مستوى الاداء للمتعلمين ، مما يعمل على زيادة التحصيل الدراسي ، عن طريق تركيز انتباه المتعلمين على الأخطاء وتصحيحها وتصويب الفهم الخاطئ ، وتدعيم اتجاهات المتعلمين نحو التعلم ، وزيادة دافعيتهم للتعلم ، وتسهيل الإحتفاظ بالمعلومات فى الذاكرة طويلة المدى ، وتنظيم عملية التعرف والإسترجاع.

وتؤكد سناء محمد سليمان (2005) أن توفير التغذية الراجعة للمتعلمين عن أسباب فشلهم ونجاحهم يزيد من توقعات التحصيل لديهم ، ويساعدهم على فهم المحتوى ، كما أن استخدام التغذية الراجعة بمستوياتها المختلفة بانتظام يساعد على تثبيت المعلومات والإحتفاظ بها لفترة من الوقت وترسيخها فى ذهن المتعلمين .

وتأسيساً على ما سبق نجد أن هناك علاقة طردية بين التغذية الراجعة والتحصيل الدراسي ، فكلما تم تقديم التغذية الراجعة للمتعلم عقب استجابته مباشرة ، كلما قلت اخطاءه وزاد تحصيله الدراسي، وعليه فتوجد العديد من الدراسات التي تؤكد أهمية التغذية الراجعة على التحصيل الدراسي: منها دراسة حنان فوزى سيد (2018) التي هدفت للتعرف على أثر مستوى تقديم التغذية الراجعة (التصحيحية – التفسيرية) داخل بيئة تعلم إلكترونية سحابية فى تنمية التحصيل لدى طلاب الدراسات العليا بمادة الإحصاء، في حين هدفت دراسة عبد الناصر محمد عبد الحميد (2019) للكشف عن أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة " تصحيحية – تفسيرية " وأسلوب التعلم " نشط – تأملي " على تنمية التحصيل الأكاديمى والانغماس في تعلم أساسيات الرياضيات المدرسية لدى طلاب كلية التربية ، وكذلك دراسة خالد بن محمد بن رشيد (2021) التي هدفت التعرف على فاعلية التغذية الراجعة الالكترونية في تحصيل الطلاب لمقررات اللغة الانجليزية بالكلية التقنية ببريدة.

مشكلة البحث: يمكن تحديد مشكلة البحث في التالي:

تتمثل مشكلة البحث في الحاجة الى دراسة مستوى التغذية الراجعة التكيفية (الإعلامية – التصحيحية – التفسيرية) في بيئة تعلم الكترونية وأثره على الاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهداف البحث: يهدف البحث الى:

تحديد مســـتوى التغذية الراجعة التكيفية (الإعلامية – التصـــحيحية – التفســـيرية) الأنسب فى بيئة تعلم الكترونية وأثره على الاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث : قد يفيد هذا البحث بعد الانتهاء منه فى :

1- التأكيد على الاهتمام بالتغذية الراجعة التكيفية باعتبارها جزءاً لا يتجزأ من عمليات تقويم الطلاب.
2- الاهتمام باستخدام تكنولوجيا التعلم التكيفي داخل بيئات التعلم الالكترونية وفقاً لأسلوب ونمط المتعلم واحتياجاته.
3- توجيه اهتمام التربويين بتصميم بيئات تعلم الكترونية تعتمد على التغذية الراجعة التكيفية المناسبة وفقاً لاحتياجات المتعلمين في ضوء مستويات التغذية الراجعة التكيفية (الإعلامية – التصحيحية – التفسيرية).
4- تقديم نموذج لمصممين ومطورين بيئات التعلم التكيفية فى ضوء التغذية الراجعة.

محددات البحث : اقتصر البحث الحالي على :

- **الحد الموضوعي:** يقتصر البحث الحالي على دراسة مستويات التغذية الراجعة التكيفية (الإعلامية – التصحيحية – التفسيرية) في بيئة تعلم الكترونية وأثرها على الاحتفاظ بالتعلم.

- يقتصر البحث الحالي على دراسة مقرر تصميم وإنتاج المواد التعليمية الرقمية لدى طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة أخصائي تكنولوجيا التعليم.

- **الحد البشري:** عينة من طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة أخصائي تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس.
- **الحد المكاني:** التطبيق داخل كلية التربية النوعية جامعة عين شمس.
- **الحد الزماني** : الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 2023/2022.

متغيرات البحث:

اشتمل البحث على المتغيرات التالية :

1. **المتغير المستقل:**

مستوى التغذية الراجعة التكيفية بمستوياتها (الإعلامية – التصحيحية – التفسيرية).

2. **المتغيرات التابعة:**

- الاحتفاظ بالتعلم.

أدوات البحث:

1- اختبار تحصيلي (من إعداد الباحثة): يتم تطبيقه بشكل فورى، ولقياس الاحتفاظ بالتعلم يتم تطبيقه بعد عرض المعالجات بأسبوعين.

التصميم التجريبي للبحث :

المعالجات	التطبيق القبلى للأدوات	المعالجات	التطبيق البعدى	
			فورى	مرجأ
المجموعة الأولى	الاختبار التحصيلي	التغذية الراجعة التكيفية الإعلامية	- الاختبار التحصيلي الفوري	الاختبار التحصيلي المرجأ لقياس (الاحتفاظ بالتعلم)
المجموعة الثانية		التغذية الراجعة التكيفية التصحيحية		
المجموعة الثالثة		التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية		

فروض البحث:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (< = 5.,.) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة (التغذية الراجعة التكيفية الإعلامية – التغذية الراجعة التكيفية التصحيحية – التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية) على الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية داخل بيئة التعلم الإلكترونية.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (< = 5.,.) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة (التغذية الراجعة التكيفية الإعلامية – التغذية الراجعة التكيفية التصحيحية – التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية) فى الاختبار التحصيلي المرجأ المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية يرجع الى درجات الكسب في التحصيل.

3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى < (5.,.) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التى تستخدم مستوى التغذية الراجعة التكيفية الإعلامية فى بيئة التعلم الإلكترونية، ومتوسط درجات طلاب المجموعة

التجريبية الثانية التي تستخدم مستوى التغذية الراجعة التكيفية التصحيحية في بيئة التعلم الإلكترونية، ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التي تستخدم مستوى التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية فى بيئة التعلم الإلكترونية في التحصيل المرجأ المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية.

مصطلحات البحث :

اشتمل البحث الحالي على مجموعة من المصطلحات نستعرضها إجرائياً فيما يلى:

- **التغذية الراجعة التكيفية (Feedback):** يعرفه (Manochehri & Young, 2006) بأنها العملية التي يتم فيها تزويد المتعلم بمعلومات عن طبيعة أدائه خلال محاولاته المتكررة لتعلم المهارة المطلوبة منه، ليتعرف من خلال هذه المعلومات على مدى التقدم الذى أحرزه أثناء وبعد الأداء، كما تعززه وتشجعه على الاستمرار في تعلمه، وتعرفه بأخطائه، وتحدد له أين هو من تحقيق الهدف الذى يسعى إليه، وتزوده بمراجع إضافية ومعلومات مختلفة تعمل على زيادة عملية التعلم، وتطوير فهمه، وأى إخفاق فى توفر مثل هذه الأدوات من شأنه أن يعيق عملية التعلم.
  كما تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: عملية تزويد المتعلم بمعلومات حول استجابته بشكل منظم ومستمر من أجل مساعدته فى تعديل الاستجابات التي تكون بحاجة الى تعديل وتثبيت الاستجابة الصحيحة.
- **التغذية الراجعة الإعلامية التكيفية:** (Informative Adaptive feedback): ويقصد بها إجرائياً تزويد الطالب عينة البحث عن دقة استجابته للمحتوى المقدم له بأن إجابته صحيحة أم لا من خلال بيئات التعلم الالكترونية.
- **التغذية الراجعة التكيفية التصحيحية: (Corrective Adaptive Feedback)** : وتُعرف إجرائياً على أنها تزويد الطالب عينة البحث أثناء تفاعله مع المحتوى حول دقه إجابته وتعريفه إذا كانت إجابته صحيحة أم خطأ، واستبدال الخاطئة بالإجابة الصحيحة، وذلك من خلال بيئة التعلم الإلكترونية.
- **التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية: (Explanatory Adaptive Feedback):** ويقصد بها إجرائياً إخبار الطالب عينة البحث أثناء تفاعله مع المادة المقدمة له من خلال بيئة التعلم الإلكترونية بمدى صحة إجابته، بالإضافة الى شرح وتفسير أسباب الخطأ وتزويده بمعلومات متعمقة بالجواب الصحيح.

- **الاحتفاظ بالتعلم (Learning Retention):** يعرفه هاشم حبيب (1994، 9) بأنه: مقدار احتفاظ الطلاب لما تعلموه في المادة التعليمية بعد مرور أسبوعين مقاساً بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في نفس الاختبار.

إجراءات البحث:

- ينتمى هذا البحث الى فئة البحوث التطويرية "Development Research" التي تستخدم المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم، ومنهج تطوير المنظومات التعليمية في تطوير المعالجات التجريبية للبحث ، والمنهج التجريبي عند الكشف عن أثر مستوى التغذية الراجعة التكيفية (الإعلامية – التصحيحية – التفسيرية) في بيئة التعلم الالكترونية الأكثر فاعلية على متغيراته التابعة (الاحتفاظ بالتعلم) في مرحلة التقويم.
- وقد تكونت الفئة المستهدفة من البحث الحالي من طلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الثالثة شعبة أخصائي تكنولوجيا التعليم، وقد بلغ إجمالي عدد أفراد العينة (135) طالباً تم اختيارهم بشكل عشوائي، تم توزيع (10) طلاب للعينة الاستطلاعية، (35) طالباً للعينة الأساسية.

تحليل النتائج وتفسيرها:

- الاختبار التحصيلي:

يهدف الاختبار الى قياس الجوانب المعرفية لطلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الثالثة لمقرر تصميم وإنتاج المواد التعليمية، وقد أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً لقياس تحصيل طلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الثالثة، وذلك بتطبيقه من خلال التطبيق القبلي للتعرف على الخبرات السابقة لدى الطلاب عينة البحث ، وقياس مدى تكافؤ المجموعات التجريبية، وأيضاً التطبيق البعدي بعد التعلم من بيئة التعلم الالكترونية القائمة على مستويات التغذية الراجعة التكيفية، بهدف التعرف على أثر المعالجات التجريبية على الطلاب عينة البحث ، تبعاً لمتغيرات البحث المستقلة.

- **تحديد عدد أسئلة الاختبار وصياغة مفرداته :** تم إعداد الاختبار في صورته النهائية مكون من (55) مفردة لسؤال اختيار من متعدد بواقع (64) مفردة ، تحتوى كل مفردة على رأس السؤال ، وأربعة بدائل لفظية بديل واحد منهم فقط يمثل الإجابة الصحيحة ، وكل سؤال أو أكثر يقيس هدف من الأهداف الموضوعة.

- **صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي:** تم حساب صدق الاتساق الداخلي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية باستخدام معامل الارتباط (سبيرمان)، وذلك عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة بالدرجة الكلية للاختبار كما يوضح الجدول (1).

جدول (1) مصفوفة معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية

م	الارتباط بالدرجة الكلية	م	الارتباط بالدرجة الكلية	م	الارتباط بالدرجة الكلية
1	**0,611**	20	**0,796**	39	**0,631**
2	**0,713**	21	**0,648**	40	**0,634**
3	**0,716**	22	**0,755**	41	**0,630**
4	**0,663**	23	**0,748**	42	**0,743**
5	**0,799**	24	**0,763**	43	**0,465**
6	**0,799**	25	**0,649**	44	**0,799**
7	**0,648**	26	**0,748**	45	**0,648**
8	**0,769**	27	**0,763**	46	**0,748**
9	**0,717**	28	**0,809**	47	**0,722**
10	**0,715**	29	**0,728**	48	**0,779**
11	**0,722**	30	**0,783**	49	**0,713**
12	**0,624**	31	**0,722**	50	**0,772**
13	**0,731**	32	**0,761**	51	**0,767**
14	**0,767**	33	**0,611**	52	**0,731**
15	**0,780**	34	**0,788**	53	**0,734**

16	**0,607**	35	**0,725**	54	**0,627**
17	**0,722**	36	**0,611**	55	**0,722**
18	**0,724**	37	**0,788**		
19	**0,731**	38	**0,717**		

**** احصائيا عند مستوى 0,01 * دال عند مستوي**

- يتضح من نتائج الجدول السابق (1) أن جميع المفردات لها علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بالدرجة الكلية مما يعنى أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي الذى يعنى أن المفردات تشترك فى قياس التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية. مما يدل على أن الاختبار بوجه عام تتمتع بدرجة عالية من الصدق وصادق لما وضع لقياسه.
- **حساب زمن الاختبار:** بعد الانتهاء من تطبيق الاختبار التحصيلي على أفراد عينة التجربة الاستطلاعية ، تم حساب متوسط الزمن الذى استغرقه الطلاب عند الإجابة عن مفردات الاختبار، وذلك بجمع الزمن الذى استغرقه كل طالب على حده لأداء الاختبار وقسمة الناتج على عدد الطلاب، وبلغ متوسط الزمن لأداء الاختبار (35) دقيقة، يجيب فيها الطالب على (55) سؤال.
- **حساب ثبات الاختبار:**

يقصد بثبات الاختبار أن يعطى نفس النتائج إذا أُعيد تطبيقه على نفس أفراد العينة في نفس الظروف بعد فترة زمنية محددة ، والهدف من حساب ثبات الاختبار هو معرفة مدى خلو الاختبار من الأخطاء التي قد تغير من أداء الفرد من وقت لأخر على نفس الاختبار (فؤاد البهي السيد، 1985، 384).

وقد تم حساب ثبات الاختبار التحصيلي بعد تطبيق تجربة البحث الاستطلاعية على عينة قوامها (10) طلاب باستخدام طريقة ألفا كرونباخ وطريقة إعادة التطبيق.

- الثبات بطريقة ألفا كرونباخ :

تم حساب الثبات للاختبار بطريقة ألفا كرونباخ وبلغ معامل الثبات للاختبار 0,782 وهي قيمة مرتفعة تعكس ثبات الاختبار وصلاحيته للتطبيق.

- الثبات بطريقة اعادة التطبيق :

تم حساب الثبات للاختبار بطريقة اعادة التطبيق وذلك بتطبيق الاختبار علي العينة واعادة تطبيقه بعد ثلاثة أسابيع وحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات

العينة في التطبيقين واعتباره مؤشرا لثبات الاختبار، وبلغ معامل الثبات للاختبار 0,801 وهي قيمة مرتفعة تعكس ثبات الاختبار وصلاحيته للتطبيق.

- **حساب معامل السهولة والصعوبة للاختبار التحصيلي:**

وقد تم حساب معامل السهولة والصعوبة ومعامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار التحصيلي كما يوضحها الجدول التالي :

جدول (2) نتائج معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لبنود اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية

رقم المفردة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم المفردة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم المفردة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0,80	0,20	0,16	20	0,70	0,30	0,21	39	0,50	0,50	0,25
2	0,50	0,50	0,25	21	0,50	0,50	0,25	40	0,30	0,70	0,21
3	0,60	0,40	0,24	22	0,60	0,40	0,24	41	0,40	0,60	0,24
4	0,60	0,40	0,24	23	0,60	0,40	0,24	42	0,40	0,60	0,24
5	0,40	0,60	0,24	24	0,60	0,40	0,24	43	0,60	0,40	0,24
6	0,70	0,30	0,21	25	0,30	0,70	0,21	44	0,70	0,30	0,21
7	0,50	0,50	0,25	26	0,40	0,60	0,24	45	0,63	0,37	0,48
8	0,40	0,60	0,24	27	0,40	0,60	0,24	46	0,77	0,23	0,43
9	0,60	0,40	0,24	28	0,50	0,50	0,25	47	0,77	0,23	0,43
10	0,77	0,23	0,43	29	0,70	0,30	0,21	48	0,80	0,20	0,41
11	0,80	0,20	0,41	30	0,70	0,30	0,46	49	0,80	0,20	0,41
12	0,80	0,20	0,41	31	0,53	0,47	0,4	50	0,77	0,23	0,43
13	0,77	0,23	0,43	32	0,47	0,53	0,4	51	0,80	0,20	0,41
14	0,77	0,23	0,53	33	0,50	0,50	0,4	52	0,77	0,23	0,43
15	0,80	0,20	0,61	34	0,57	0,43	0,4	53	0,77	0,23	0,43
16	0,77	0,23	0,43	35	0,40	0,60	0,49	54	0,77	0,23	0,43
17	0,73	0,27	0,45	36	0,37	0,63	0,48	55	0,80	0,20	0,41

18	0,67	0,33	0,49	37	0,93	0,07	0,42				
19	0,80	0,20	0,60	38	0,73	0,27	0,46				

ويتبين من الجدول السابق أن قيم معاملات السهولة تقع في المدي من 0,30 حتي 0,80 وتتراوح قيم معاملات الصعوبة بين 0,20 حتي 0,70 وهي قيم مقبولة احصائيا بالنسبة لمعامل السهولة والصعوبة للمفردات كما أن معامل التمييز أكبر من 0,16 وهي قيم مقبولة تعني قدرة المفردات علي التمييز.

تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها:

أ- عرض النتائج المتعلقة بالتحصـــيل المعرفي لمقرر تصـــميم وإنتاج المواد التعليمية الرقمية :

يختص هذا المحور بالإجابة على السؤال الاول الذى ينص على :

- **باختبار الفرض الأول ، والذى ينص على أنه:** " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (<= 0,05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيقين القبلي البعدي لاختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية لصالح القياس البعدي."

ولاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، أكبر درجة، أصغر درجة) لدرجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (3) الإحصاءات الوصفية لدرجات التطبيقين لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية.

التحصيل المعرفي	التطبيقين	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أصغر درجة	أكبر درجة	الدرجة النهائية
المجموعة الإعلامية	القبلي	35	24,83	6,66	11	37	55
	البعدي	35	34,51	10,69	11	53	
المجموعة التصحيحية	القبلي	35	25,37	6,58	13	37	55
	البعدي	35	37,09	8,66	16	55	
المجموعة التفسيرية	القبلي	35	22,80	7,62	11	38	55

	54	**21**	**8,40**	**40,94**	**35**	**البعدي**	

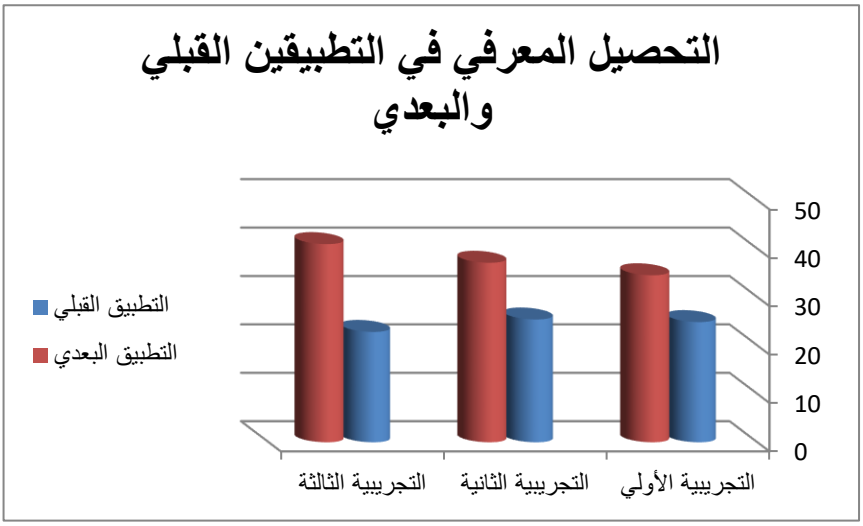
يتضح من الجدول أعلاه:

– بالنسبة للمجموعة الأولي التي تستخدم مستوى التغذية الراجعة التكيفية الإعلامية فى بيئة التعلم الإلكترونية : أن متوسط درجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية بلغت **(34,51)** درجة وهو أعلي من المتوسط الحسابي لدرجات التطبيق القبلي الذي بلغ **(24,83)** درجة مما يدل علي وجود فرق بين متوسطي درجات التطبيقين لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية لصالح التطبيق البعدي نتيجة تعرضهم للمعالجة التجريبية.

– بالنسبة للمجموعة الثانية التي تستخدم مستوى التغذية الراجعة التكيفية التصحيحية في بيئة التعلم الإلكترونية: أن متوسط درجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية بلغت (37,09) درجة وهو أعلي من المتوسط الحسابي لدرجات التطبيق القبلي الذي بلغ (25,37) درجة مما يدل علي وجود فرق بين متوسطى درجات التطبيقين لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية لصالح التطبيق البعدي نتيجة تعرضهم للمعالجة التجريبية.

– بالنسبة للمجموعة الثالثة التي تستخدم مستوى التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية فى بيئة التعلم الإلكترونية: أن متوسط درجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية بلغت (40,94) درجة وهو أعلي من المتوسط الحسابي لدرجات التطبيق القبلي الذي بلغ (22,80) درجة مما يدل علي وجود فرق بين متوسطي درجات التطبيقين لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية لصالح التطبيق البعدي نتيجة تعرضهم للمعالجة التجريبية.

- وبتمثيل درجات التطبيقين باستخدام شكل الأعمدة البيانية اتضح ما يلي:



شكل (1) التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطي درجات التطبيقين (القبلي، البعدى) للمجموعات الثلاثة في التحصيل المعرفي

ويتضح من التمثيل البياني السابق وجود فروق واضحة بيانيا بين درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي الأعلى في قيمة المتوسط الحسابي.

المجموعة	فرق المتوسطين	الانحراف المعياري للفروق	قيمة ت	درجة الحرية	مستوي الدلالة
المجموعة الإعلامية	9,68	8,76	6,538	34	مستوي 0,01
المجموعة التصحيحية	11,71	9,43	7,347	34	مستوي 0,01
المجموعة التفسيرية	18,14	9,74	11,012	34	مستوي 0,01

وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار (Test) للمجموعتين المترابطتين (مجموعة واحدة : تطبيق متكرر)، وبتطبيق اختبار(ت) لفرق المتوسطين اتضح ما يلى: جدول (4) نتائج اختبار " ت " للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية.

يتضح من الجدول السابق أن قيم "ت" المحسوبة تجاوزت قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (34) ومستوى دلالة (0,01) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطي درجات

التطبيقين لصالح التطبيق البعدي (ذا المتوسط الأكبر) بالنسبة للمجموعات التجريبية الثلاثة.

- مما يعني قبول الفرض الذى ينص على أن : " توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى <(0,05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث فى القياسين القبلي والبعدي في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية لصالح القياس البعدي".

يتضح مما سبق وجود فروق ونتائج ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي ولكن تسليماً بأن وجود الشيء قد لا يعني بالضرورة أهميته، فالدلالة الإحصائية في ذاتها لا تقدم للباحث سوي دليلاً علي وجود فرق بين متغيرين بصرف النظر عن ماهية هذا الفرق وأهميته، من هنا فالدلالة الإحصائية وحدها غير كافية لاختبار فروض البحث فهي شرط ضروري ولكنه غير كافي فالضرورة تتحقق بوجود الدلالة الإحصائية والكفاية تتحقق بحساب الفاعلية وحجم الأثر وأهمية النتيجة التي ثبت وجودها إحصائياً، ولذلك وجب أن تتبع اختبارات الدلالة الإحصائية ببعض الإجراءات لفهم النتائج الدالة إحصائياً وتحديد أهمية النتائج التي تم التوصل إليها، ومن هذه الأساليب المناسبة للبحث الحالي اختبار مربع ايتا(2) واختبار حجم الأثر (d)، ويهدف اختبار مربع ايتا (2) الى تحديد نسبة من تباين المتغير التابع ترجع للمتغير المستقل.

جدول (5) نتائج اختبار "ت" للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين في التحصيل المعرفي

المجموعة	قيمة ت	درجة الحرية	مستوي الدلالة	مربع ايتا ($_2$)	حجم الأثر (d)	الفاعلية والأثر
المجموعة الإعلامية	6,538	34	مستوي 0,01	0,56	1,12	أثر كبير وفاعلية مرتفعة
المجموعة التصحيحية	7,347	34	مستوي 0,01	0,61	1,26	أثر كبير وفاعلية مرتفعة
المجموعة التفسيرية	11,012	34	مستوي 0,01	0,78	1,89	أثر كبير وفاعلية مرتفعة

ويتبين أن قيم اختبار مربع إيتا(η^2) لنتائج التطبيقين لاختبار التحصيل قد تجاوزت القيمة الدالة علي الأهمية التربوية والدلالة العملية ومقدارها (0,14) (صلاح مراد، 2000). ويتضح من الجدول أن قيم حجم الأثر قد تجاوزت قيمة (0,80) مما يدل علي أن مستوي الأثر كبير جدا، وأن هناك فاعلية وأثر كبير ومهم تربويا لاختلاف مستوى التغذية الراجعة التكيفية فى بيئة تعلم الكترونية في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

ب- عرض النتائج المتعلقة بالتحصيل المرجأ (الاحتفاظ بالتعلم) لمقرر تصميم وإنتاج المواد التعليمية الرقمية :

- **باختبار الفرض الثاني والذى ينص على أنه :**

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (<= 0,05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية (الاحتفاظ بالتعلم)."

ولاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، أكبر درجة، أصغر درجة) لدرجات التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (6) الإحصاءات الوصفية لدرجات التطبيقين لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية.

التحصيل المعرفي	التطبيقين	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أصغر درجة	أكبر درجة	الدرجة النهائية
المجموعة الإعلامية	البعدي	35	34,51	10,69	11	53	55
	التتبعي	35	34,29	10,31	12	55	
المجموعة التصحيحية	البعدي	35	37,09	8,66	16	55	55
	التتبعي	35	37,63	7,77	19	54	
المجموعة التفسيرية	البعدي	35	40,94	8,40	21	54	55
	التتبعي	35	40,86	8,33	22	53	

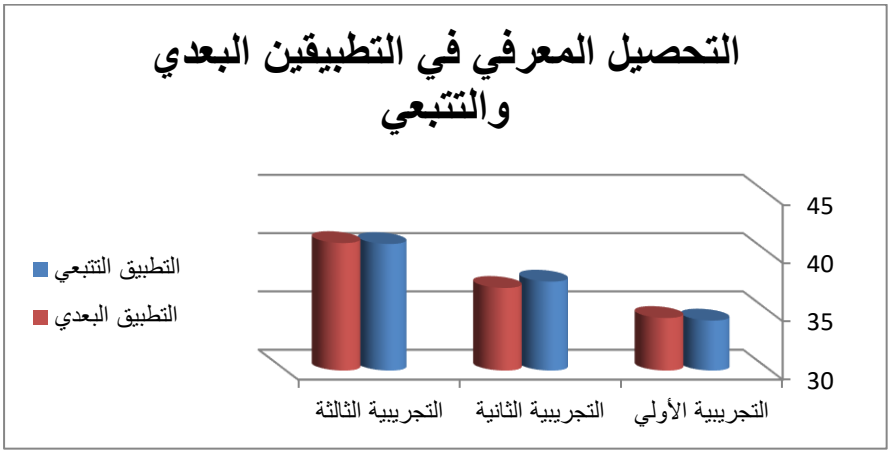
يتضح من الجدول أعلاه :

- بالنسبة للمجموعة الأولي التي تستخدم مستوى التغذية الراجعة التكيفية الإعلامية في بيئة التعلم الإلكترونية: أن متوسط درجات التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية متقاربة والفروق بينها هامشية.

– بالنسبة للمجموعة الثانية التى تستخدم مستوى التغذية الراجعة التكيفية التصحيحية فى بيئة التعلم الإلكترونية: أن متوسط درجات التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية متقاربة والفروق بينها هامشية.

– بالنسبة للمجموعة الثالثة التى تستخدم مستوى التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية فى بيئة التعلم الإلكترونية: أن متوسط درجات التطبيقين البعدي والتتبعي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية متقاربة والفروق بينها هامشية.

وبتمثيل درجات التطبيقين باستخدام شكل الأعمدة البيانية اتضح ما يلي:



شكل (2) التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطي درجات التطبيقين

ويتضح من التمثيل البياني السابق عدم وجود فروق واضحة بيانياً بين درجات التطبيقين.

وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار (ت) للمجموعتين المترابطتين (مجموعة واحدة : تطبيق متكرر)، وبتطبيق اختبار(ت) لفرق المتوسطين اتضح ما يلى:

جدول (7) نتائج اختبار " ت " للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية

المجموعة	فرق المتوسطين	الانحراف المعياري للفروق	قيمة ت	درجة الحرية	مستوي الدلالة
المجموعة الإعلامية	0,228	3,32	0,407	34	غير دال احصائيا
المجموعة التصحيحية	0,542	3,34	0,96	34	غير دال احصائيا
المجموعة التفسيرية	0,086	1,59	0,317	34	غير دال احصائيا

يتضح من الجدول السابق أن قيم " ت" المحسوبة أقل من قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية (34) ومستوى دلالة (0,05) مما يدل على عدم وجود فرق حقيقي بين متوسطي درجات التطبيقين البعدي والتتبعي أي أن هناك احتفاظ بالتعلم.

- مما يعني قبول الفرض الصفري بعدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى < (0,05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث فى القياسين البعدي والتتبعي في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية.

ذلك ما يعني أن هناك احتفاظ بالتعلم المكتسب لدي المجموعات التجريبية الثلاثة.

- **بإختبار الفرض الثالث والذى ينص على أنه :**

"لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (<= 0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التى تستخدم مستوى التغذية الراجعة التكيفية الإعلامية فى بيئة التعلم الإلكترونية، ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التانية التى تستخدم مستوى التغذية الراجعة التكيفية التصحيحية فى بيئة التعلم الإلكترونية، ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التى تستخدم مستوى التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية في بيئة التعلم الإلكترونية فى القياس البعدى فى التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية."

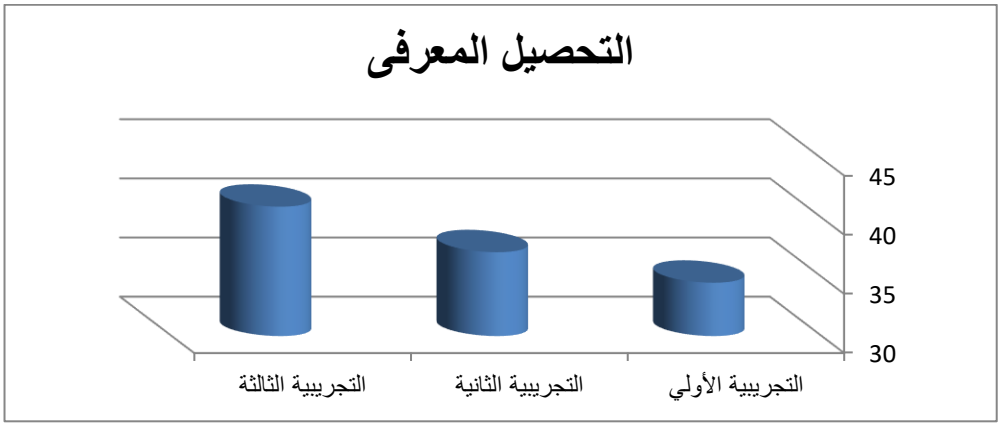
ولاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري) لدرجات المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (8) الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أصغر درجة	أكبر درجة	الدرجة النهائية
التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية	التجريبية 1	35	34,51	10,69	11	53	55
	التجريبية 2	35	37,09	8,66	16	55	
	التجريبية 3	35	40,94	8,40	21	54	

يتضح من الجدول أعلاه أن متوسط درجات المجموعة التجريبية الثالثة هو الأعلى يليه المجموعة التجريبية الثانية ثم المجموعة التجريبية الأولي.

وبتمثيل درجات مجموعتي البحث باستخدام شكل الأعمدة البيانية اتضح



شكل (3) التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي

ويتضح من التمثيل البياني السابق وجود فروق واضحة بيانيا بين متوسطات درجات مجموعات البحث التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية.

وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way Anova لدلالة الفرق بين درجات مجموعات البحث، والجدول (9) يوضح نتائج تحليل التباين:

جدول (9) تحليل التباين أحادي الاتجاه للفرق بين المجموعتين التطبيق البعدي: اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية

البعد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوي الدلالة	مربع ايتا (2)	مستوي الفاعلية
التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات إنتاج المواد التعليمية الرقمية ككل	بين المجموعات	732,857	2	366,429	4,228	دال عند مستوي 0,05	0,08	فاعلية متوسطة
	داخل المجموعات	8839,371	102	86,661				
	الكلي	9572,229	104					

يتضح من الجدول (9) السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي 0,01 بين درجات المجموعات التجريبية . وقيمة مربع ايتا = 0,08 مما يعني فاعلية متوسطة لاختلاف مستوى التغذية الراجعة التكيفية فى بيئة تعلم الكترونية في تنمية التحصيل المعرفي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

ولمعرفة مصدر الفروق تم حساب المتوسطات الحسابية والاعتماد علي اختبار شيفية لدراسة اتجاه الفروق بين بين مجموعات البحث.

جدول (10) اختبار شيفيه لتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات

	المجموعة الأقل	المجموعة المرتفعة
المجموعة	المتوسط الحسابى	المتوسط الحسابى
الإعلامية1	34,51	
التصحيحية 2	37,09	37,09
التفسيرية3		40,94

حيث تبين أن الفروق بين المجموعات في التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية الثالثة الأعلى في قيمة المتوسط الحسابي مقارنة بالمجموعة التجريبية الأولي الأقل في قيمة المتوسط الحسابي.

ثانياً: تفسير نتائج البحث ومناقشتها:

أ- تفسير النتائج المتعلقة بالتحصيل المعرفي المرتبط بتصميم وإنتاج المواد التعليمية الرقمية :

تم التوصل الى وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة فى التطبيق البعدي للاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتصميم وإنتاج المواد التعليمية الرقمية لصالح المجموعة الثالثة التي استخدمت التغذية الراجعة التكيفية

التفسيرية في بيئة التعلم الإلكترونية مقارنة بالمجموعة التجريبية الأولى التى استخدمت التغذية الراجعة التكيفية الإعلامية فى بيئة التعلم الإلكترونية والثانية التى استخدمت التغذية الراجعة التكيفية التصحيحية فى بيئة التعلم الإلكترونية.

وقد تُرجع الباحثة هذه النتيجة للأسباب التالية :

– إن مقدار المعلومات التي تقدمها التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية حول صحة أو خطأ استجابات المتعلمين وزمن تعلمهم ومستوى تفاعلهم مع المحتوى ومع أقرانهم ومع معلميهم وطرق علاجها لتلك الأخطاء وإرشادهم وتوجيههم إلى معالجة الأخطاء دعمت ثقتهم بأنفسهم وقدراتهم ، كما عملت على خفض الأفكار المعرفية الخطأ لديهم وبالتالي رفع مستوى أداء التعلم لديهم وزيادة تحصيلهم المعرفي.

ب– تفسير النتائج المتعلقة بالاحتفاظ بالتعلم ومناقشتها:

تم التوصل إلى عدم وجود فرق بين متوسط درجات طلاب المجموعة الثالثة التي تستخدم مستوى التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية في بيئة التعلم الإلكترونية في الاختبار التحصيلي الفوري والاختبار التحصيلي المرجأ يرجع الى درجات الكسب في التحصيل.

وكذلك عدم وجود فرق بين متوسط درجات طلاب المجموعة الثانية التي تستخدم مستوى التغذية الراجعة التكيفية التصحيحية في بيئة التعلم الإلكترونية في الاختبار التحصيلي الفوري والاختبار التحصيلي المرجأ يرجع الى درجات الكسب في التحصيل.

بالإضافة الى عدم وجود فرق بين متوسط درجات طلاب المجموعة الأولى التي تستخدم مستوى التغذية الراجعة التكيفية الإعلامية في بيئة التعلم الإلكترونية فى الاختبار التحصيلي الفوري والاختبار التحصيلي المرجأ يرجع الى درجات الكسب فى التحصيل.

وقد تُرجع الباحثة هذه النتيجة للأسباب الأتية:

– التكيف في مستويات التغذية الراجعة (الإعلامية – التصحيحية – التفسيرية) في بيئة التعلم الإلكترونية أصبح أكثر مرونة لكل طالب يتلقى هذه التغذية ، كما أنه يضمن تحقيق الأهداف التعليمية ، وذلك حيث يوضح مستوى التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية لأسباب الخطأ بالإضافة الى تصحيحه مما يقلل من الفهم الخطأ لدى الطلاب ويحول دون وقوعهم فى نفس الأخطاء المشابهة مما يزيد من أدائهم المهارى

وتكرار العمليات يجنب الأخطاء ويزيد من التوقعات الصحيحة ، مما يساعد فى زيادة معدل التحصيل لدى الطلاب والاحتفاظ به .

– تتفق نتائج البحث مع مبادئ نظرية التعلم الاجتماعي، والتي ترى أن السلوك البشرى يتعلمه الطالب بالتقليد والمحاكاة، وأن معظم السلوكيات الصحيحة والخاطئة هى سلوكيات متعلمة من بيئة الفرد وبالتكرار يتجنب الأخطاء، ولذلك فإن مستويات التغذية الراجعة التكيفية تقوى التعلم، وتزيد من دافعية المتعلم الى تحقيق الاستجابات الصحيحة وتجنب الاستجابات الخاطئة ، مما يقوى مواطن القوة لديهم ويزداد التعلم وبتكرار الأخطاء تثبت الاستجابات الصحيحة ويكون انتقال أثر تعلمها قوياً، مما يساعد على الاحتفاظ بالتعلم وهذا ما أكدته دراسة (رجاء عبدالعليم،2017).

– كما تتفق نتائج البحث مع مبادئ النظرية السلوكية التي تعتمد عليها مستويات التغذية الراجعة التكيفية في بيئة التعلم الالكترونية، حيث يتم فيها تحديد مهام التعلم الرئيسية الى سلسلة من المهمات التعليمية النهائية، وتقسم تلك المهمات التعليمية إلى خطوط صغيرة ويتم صياغة محتواها بطريقة مبسطة ومفهومة لمساعدة المتعلم على الفهم وتقديم أنشطة وتدريبات مع إتاحة الفرصة للتدريب، يؤدى ذلك الى الاحتفاظ بالتعلم وبقاء أثره، وهذه النتائج تتفق مع دراسة (محمد خميس، 2013).

– وتتفق تلك النتيجة مع نتائج العديد من البحوث والدراسات السابقة كدراسة (عبير بدير، 2021) التي كشفت عن أثر اختلاف التعزيز الحسى الإلكتروني فى التعلم وبقاء أثره لدى التلاميذ المعاقين سمعياً، ودراسة (أمير صبري، 2019) التي كشفت عن فاعلية التقويم التكويني في تحسين مستوى التحصيل الدراسي لمقرر طرق التدريس لدى طلبة كلية التربية واتجاهاتهم نحوها وأشارت النتائج أن التدريس وفق التقويم التكويني زاد من احتفاظ الطالب بالمعلومات وكان له أثر كبير فى تحسين نتائج التعلم ، وكذلك دراسة (بدرية ضيف الله، 2022) التي أوضحت نتائجها أن التعلم الممتع يسهم فى تنمية التحصيل الفورى والمرجأ والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.

كما تم التوصل الى عدم وجود فرق حقيقي بين متوسطي درجات التطبيقين الفورى والمرجأ للاختبار التحصيلي لمقرر تصميم وإنتاج المواد التعليمية الرقمية ، مما يعنى احتفاظ الطلاب بالمفاهيم العلمية المكتسبة للمقرر (الاحتفاظ بالتعلم)، وذلك للمجموعات التجريبية الثلاثة التي استخدمت مستويات التغذية الراجعة التكيفية (الإعلامية – التصحيحية – التفسيرية).

وقد تُرجع الباحثة هذه النتيجة الى للأسباب التالية:

– إن التغذية الراجعة التكيفية (الإعلامية – التصحيحية – التفسيرية) تعمل على زيادة فاعلية التعلم لدى المتعلمين عن طريق تقديم التلميحات التي تستحوذ على انتباه المتعلمين وتساعدهم في عملية التعلم وتقودهم لإنجاز المهام ، بالإضافة الى كونها تقدم علاجاً لكل قصور يتعرض له كل متعلم على حدى أثناء دراسته للمقرر التعليمي ، وتسهل عليه التفاعل مع معلمه ومع أقرانه ومع محتواه التعليمي المقدم ، مما يؤدى الى تعزيز أعمق للتعلم ، كما أن إتاحة الفرصة للمتعلم للتدريب والممارسة عدة مرات ، وتكرار عملية التدريب يؤدى الى حفظ التعلم وبقاء أثره وهذا ما أكدت عليه دراسة فالديز (Valdiz ,2008).

– وتتفق نتائج البحث مع العديد من الدراسات والبحوث السابقة كدراسة (حنان ربيع، 2013 ؛ لطيفة سليمان ، 2012 ؛ فارغة حسن ، 2014؛ Rabinowitz, 2012 ، Fernandez,2011) التى أكدت على أن التغذية الراجعة بمستوياتها وما تقدمه من معلومات تفسيرية شارحة تزيد من فهم وتثبيت المعلومات ، وتساعد على الاحتفاظ بها، كما أن هناك علاقة طردية بين مقدار المعلومات التى تتضمنها التغذية الراجعة وبين التحسين في عملية التعلم.

– تقدم التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية علاجاً لكل خطأ يقع فيه الطالب أثناء أداء تعلمه لكل جزء في المقرر لعلاجه، بالإضافة الى معرفة الطالب أسباب الخطأ وأسباب الصواب مما أدى الى تعرف كل طالب على مواطن قوته ومواطن ضعفه وبالتالي تحسين الأداء، مما ساعد في تحسين التحصيل المعرفي لدى الطلاب، بخلاف التغذية الراجعة التكيفية التصحيحية التي اقتصرت على تصحيح إجابات المتعلمين وإعلامهم بمدى تفاعلهم مع المحتوى ومع أقرانهم ومع معلميهم دون إيجاد علاج لكل ذلك، كما اقتصرت التغذية الراجعة التكيفية الإعلامية على إعلام الطالب بنتائج تعلمه، ولهذا فإن نتائج البحث كانت لصالح المجموعة الثالثة التى استخدمت التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية.

– يرى هاتيي (Hattie, 2007) أن التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية تتضمن التغذية الراجعة التكيفية التصحيحية والتي يتم فيها إخبار المتعلم بأن إجابته كانت خاطئة مع تزويده بالإجابة الصحيحة بالإضافة الى تزويد المتعلم بمعلومات ذات صلة بالجواب الصحيح، حيث تعمل التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية على توضيح وشرح أسباب الخطأ وتقديم علاج لكل منها، وهو السبب الجوهري في استخدام التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية.

– تتفق نتائج البحث مع مبادئ النظرية الارتباطية التي تؤكد على أن الفرد يقوم بتغيير سلوكه عندما يعرف نتائج سلوكه السابق، وهو ما ساعد المتعلمين على تحسين الأداء، وبالتالي تحسين تحصيلهم المعرفي.

– تتفق نتائج البحث أيضاً مع مبادئ النظرية التوسعية، حيث أن وجود التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية في بيئة التعلم الإلكترونية عمل على تيسير التعلم الفعال بشكل أكثر فاعلية، وقد ساعدت المعلومات التي أتاحتها التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية على تقديم وظائف أخرى في بيئة التعلم، فسمحت بزيادة التعلم المعرفي.

– وكذلك تتفق هذه النتيجة مع نتائج عديد من البحوث والدراسات كدراسة (سلوى فتحى،2022) التي كشفت عن تفضيل الطلاب لنمط التغذية الراجعة التفسيرية بالاختبارات الإلكترونية التكيفية فى تنمية التحصيل والمرونة المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، ودراسة (حسن سيد،2022) التي كشفت عن تفضيل التلاميذ لنمط التغذية الراجعة التفسيرية فى بيئة تعلم تكيفية فى تنمية التحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، ودراسة (هالة خيرى،2022) التي كشفت عن فاعلية برنامج مقترح متعدد الوسائط قائم على الرجع التكيفي بتقنية كمبيوتر الذكاء الاصطناعي على إتقان التعلم لدى طالبات كلية التربية ، وكذلك دراسة (أنصاف ناصر،2021) التي كشفت عن أثر اختلاف شكل التغذية الراجعة فى بيئة الواقع المعزز فى تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات قسم تقنيات التعليم بكلية التربية ، ودراسة (مروة ذكى،2021) التي كشفت عن أثر التفاعل بين مستويين للتغذية الراجعة مع نمطيين للإنفوجرافيك وتأثير ذلك على التحصيل المعرفي وزيادته وخفض العبء المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، دراسة (محمد عبد الرازق، 2021) التي كشفت عن تُأثير نمطا التغذي الراجعة التكيفية (اللفظية/البصرية) وتوقيت تقديمهما (فورية/مرجأة) وتأثير ذلك على نمو التحصيل المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، ودراسة (حنان خليل، 2018) التي كشفت عن تفضيل الطلاب لنمط التغذية الراجعة التفسيرية في نظم إدارة التعلم التكيفي في تنمية التحصيل المعرفي بأبعاده المختلفة مقارنة بنمطي (الإعلامية – التصحيحية) لدى طلاب كلية التربية.

ثالثاً: متضمنات النتائج للنظرية والممارسة:

ترجع أهمية البحث الحالي إلى تزويد مصممي، ومطورى بيئات التعلم التكيفية بمجموعة من الإرشادات عند تصميم هذه البيئات وتطويرها ، وذلك فيما يتعلق بجدوى وجود مستويات التغذية الراجعة التكيفية (الإعلامية– التصحيحية – التفسيرية) داخل بيئات التعلم الإلكترونية، وفى هذا الصدد توصل البحث الى النتائج التالية :

1- تفوق المجموعة التجريبية الثالثة التي استخدمت مستوى التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية في بيئة تعلم الكترونية على المجموعة الثانية التي استخدمت مستوى التغذية الراجعة التكيفية التصحيحية في بيئة تعلم الكترونية والمجموعة الأولى التي استخدمت مستوى التغذية الراجعة التكيفية الإعلامية في كلاً من التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي الفوري لتصميم وإنتاج المواد التعليمية الرقمية ، والتطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرجأ لتصميم وإنتاج المواد التعليمية الرقمية.

2- حققت المجموعة التجريبية الثالثة التي استخدمت مستوى التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية في بيئة تعلم الكترونية احتفاظ طلاب تكنولوجيا التعليم بتعلم مهارات تصميم وإنتاج المواد التعليمية الرقمية (الاحتفاظ بالتعلم للتطبيقين الفوري والمرجأ للاختبار التحصيلي).

3- حققت المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت مستوى التغذية الراجعة التكيفية التصحيحية فى بيئة تعلم الكترونية احتفاظ طلاب تكنولوجيا التعليم بتعلم مهارات تصميم وإنتاج المواد التعليمية الرقمية (الاحتفاظ بالتعلم للتطبيقين الفوري والمرجأ للاختبار التحصيلي).

رابعاً: **توصيات البحث** :

من خلال النتائج التى توصل إليها البحث الحالى توصى الباحثة بما يلى :

1- توجيه المؤسسات التعليمية التابعة لوزارة التعليم العالي، بضرورة البدء في توظيف التكييف في بيئات التعلم الإلكترونية المختلفة بشكل عام، وفى تكييف مستويات التغذية الراجعة (الإعلامية – التصحيحية – التفسيرية) داخل هذه البيئات بشكل خاص، وذلك لما لها من أثر بالغ في تحسين نواتج التعلم المختلفة.

2- التركيز على استخدام مستوي التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية المُقدم لمختلف الطلاب ، وذلك لكونه يُقدم لهم تفسير لنتائج استجاباتهم على الأسئلة ومعلومات إضافية ثرية تُغذى نقاط ضعفهم وقوتهم وكذلك تقرير مفصل لمرحلة تعلمهم، وذلك لما له من أثر كبير في تنمية التحصيل المعرفي لدي الطلاب، وزيادة احتفاظهم بالمادة التعليمية لفترات من الوقت، وزيادة دافعية الإنجاز لديهم، مما يؤدى الى تحسين نواتج التعلم.

3- توفير الإمكانات المادية والبرمجية ، اللازمة لإنتاج مستويات التغذية الراجعة التكيفية (الإعلامية – التصحيحية – التفسيرية) في بيئات التعلم الإلكترونية التابعة

للمؤسسات التعليمية التابعة لوزارة التعليم العالي، وذلك لتوفير متطلبات التدريب والإنتاج.

4- الاسترشاد بقائمة المعايير التي توصل إليها البحث الحالي عند تصميم وإنتاج بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على مستويات التغذية الراجعة التكيفية (الإعلامية – التصحيحية – التفسيرية) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

خامساً: مقترحات البحوث المستقبلية :

1- إجراء دراسات مماثلة لهذا البحث تتناول استخدام مستويات التغذية الراجعة التكيفية (الإعلامية – التصحيحية – التفسيرية) فى بيئات التعلم الإلكترونية فى تنمية مقررات تعليمية مختلفة لفرق مختلفة لطلاب تكنولوجيا التعليم.

2- إجراء دراسات تتناول أثر مستوى التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية في بيئة التعلم الإلكترونية على متغيرات تابعة مختلفة كتنمية مهارات التصميم التعليمي والتقبل التكنولوجي والانغماس فى التعلم والرضا التعليمي وخفض الحمل المعرفي.

3- إجراء دراسات تتناول أثر أنواع التفاعل بين مستوى التغذية الراجعة التكيفية التفسيرية في بيئة التعلم الإلكترونية وأساليب التعلم المختلفة.

4- إجراء دراسات تتناول المقارنة بين أثر التفاعل بين مستويات التغذية الراجعة التكيفية وبين نمط تقديمها في بيئات تعلم الكترونية مختلفة.

5- إجراء دراسات تتناول تصميم مستويات التغذية الراجعة التكيفية وفقاً لأساليب تعلم متنوعة.

المراجع العربية :

- أمل السيد السيد محمد (2019) أثر اختلاف نوع التغذية الراجعة التصحيحية فى التعلم الإلكتروني القائم على مراسي التعلم على تنمية بعض مهارات إنتاج الفيديو الرقمي والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، (رسالة ماجستير) كلية التربية، قسم مناهج وطرق تدريس، جامعة الفيوم.

- أمل حسان السيد (2016)، أثر اختلاف أنماط التصميم المعلوماتي (الانفوجرافيك) على التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم الجغرافيا بالمرحلة الاعدادية واتجاهاتهم نحو المادة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

– أمل كرم خليفة (2019)، نمطا التغذية الراجعة (التصحيحة /التفسيرية) وعلاقتهما بالتلميحات النصية فى بيئة تعلم الكترونية قائمة على الفيديو المتشعب وأثرهما على تنمية مهارات حل مشكلات صيانة الكمبيوتر لدى طلاب كلية التربية النوعية ، مجلة تكنولوجيا التعليم : سلسلة دراسات وبحوث محكمة، المجلد التاسع والعشرون.

– أمين دياب عبد المقصود (2016)، أثر التفاعل بين نمط تقديم القصة الرقمية ونوع التغذية الراجعة التصحيحية على تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة ، المجلد السادس والعشرون، العدد الثالث، الجزء الاول.

– إيمان شعبان إبراهيم (2020)، مستوى التغذية الراجعة الموجزة والتفصيلية في بيئة التعلم المصغر عبر الويب النقال على تنمية مهارات برمجة مواقع الانترنت التعليمية لطلاب معلمي الحاسب الآلي، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة الفيوم، ع73.

– تسنيم داوود محمد الإمام (2018)، دلالية بيئات التعلم التكيفية وتأثيرها على التقويم الإلكتروني القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

– حسناء محمد إبراهيم رزق (2017)، أثر اختلاف نمط تقديم التغذية الراجعة عبر بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على الويب في إكساب مهارات البرمجة الكائنية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، مصر.

– حنان حسن خليل (2018)، أثر اختلاف أنماط التغذية الراجعة (إعلامية/تصحيحية/ تفسيرية) فى نظام لإدارة التعلم التكيفي على تنمية مهارات انتاج الانشطة الالكترونية لدى طلاب كلية التربية ، تكنولوجيا التعليم : دراسات وبحوث، المجلد 37.

– حنان فوزى حماد (2018)، أثر مستوى تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) داخل بيئة تعلم الكترونية سحابية في تنمية التحصيل لدى طلاب الدراسات العليا بمادة الإحصاء، مجلة دراسات فى التعليم الجامعي، جامعة عين شمس مركز التطوير الجامعي، ع (39)، ص (193– 168).

– حنان محمد ربيع (2013) نوع التغذية الراجعة ومستواها بالتعليم المدمج وقياس أثرهما على بعض نواتج تعلم طالبات برنامج الدبلوم التربوي بمقرر الحاسب فى التعليم ، سلسلة دراسات وبحوث ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج 23، ع1، يناير ، ص ص 151–200.

– خالد سعد عبد الله القرني، عبد الله بن إبراهيم الزهرانى (2018) أثر اختلاف نمط التغذية الراجعة (فورية – مؤجلة) في الرحلات المعرفية على تنمية التحصيل لدى

طلاب الصف الأول الثانوي بمقرر الحاسب الآلي، المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، المؤسسة العربية للبحث العلمي.

– داليا أحمد شوقي (2013)، أشكال تقديم التغذية الراجعة ببرامج الكمبيوتر التعليمية (الوكيل المتحرك/ النص المكتوب المصحوب بتعليق صوتي) وأثرها على تنمية مهارات استخدام شبكة الإنترنت لدى التلاميذ مرتفعى ومنخفضى دافعية الإنجاز، مجلة تكنولوجيا التعليم، 23(3) .

– دعاء إسلام حامد (2014). نمطان للتغذية الراجعة (الموجزة/ المستفيضة) ببرامج المحاكاة الكمبيوترية وفاعليتهما فى تنمية مهارات حل مشكلات تشغيل الكمبيوتر لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بنها ، كلية التربية النوعية.

– دعاء إسلام محمد (2014)، نمطان للتغذية الراجعة (الموجزة/ المستفيضة) ببرامج المحاكاة الكمبيوترية وفاعليتهما فى تنمية مهارات حل مشكلات تشغيل الكمبيوتر لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

– ربيع عبد العظيم برمودا (2014)، التفاعل بين مستوى التغذية الراجعة (تفصيلية – موجزة) وتوقيت تقديمها بالمقررات الإلكترونية وأثره فى التحصيل وتنمية التفكير البصرى لدى طلاب كلية التربية، سلسلة دراسات وبحوث، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، مج 23 ، ع4 ،ج1، أكتوبر 71– 113.

المراجع الأجنبية :

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

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

- Belboukhhaddaoui, I., Ginkel, S. (2019). Fostering Oral Presentation Skills by the Timing of Feedback : An Exploratory Study in Virtual Reality. Research on Education and Media, v11 n1.p25-31.

- Carless, D. & Boud, D. (2018) The development of student feedback literacy: enabling uptake of feedback, Assessment & Evaluation in Higher Education . 438.

- Views : How Did E- Feedback 'Chang, N. (2011): Pre- Service Teachers through Assessment Facilitate Their Learning ?. Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 11(2), 16-33.

- Hatziapostolou, Thanos & Paraskakis, Iraklis (2010). Enhancing the Impact of formative feedback on E- Learning in Statistics, Learning Through an online Feedback System, Electronic Journal of e- Learning, 8(2), 111- 122

- Henderson, C.(2021). The Effect of Feedback Timing on L2 Spanish Vocabulary Acquisition in Synchronous Computer-Mediated Communication. Language Teaching Research , v25n2 P185-208.

- Narciss, S., Sosnovsky, S., Schnaubert, L. (2014). Exploring feedback and Student Characteristics relevant for personalizing feedback Strategies. Computers & Education, 71, 56- 76. https://www.10.1016/j.compedu.2013.09-011

- Nguyen, T (2016). A Classification Of Adaptive Feedback in Educational Systems for Programming. Humboldt- Universitat Zu Berlin, Department of Computer Science , Research Group " Computer Science Education / Computer Science and Society", Unter den Linden 6, 10099 Berlin, Germany.

- Rowe, A. D. (2017). Feelings about feedback: The role of emotions in assessment for learning. In D. Carless, S. M. Bridges, C. K. Y. Chan, & R. Golfcheski (EdsS.), Scaling up assessment for learning in higher education (pp.159-172).Singapore: Springer.

- Scheeler, M. C., McAfee, J. K., L., & Lee, D. L. (2011): Effects of corrective feedback delivered via wireless technology on preserive teacher performance and student behavior. Teacher Education and Special Education : The Journal of the Teacher Education Division of the Council for Exceptional Children, 29(1), 12-25.

- Shintani, N. & Aubrey, S. (2016). The effectiveness synchronous and asynchronous written corrective feedback on grammatical accuracy in a computer mediated environment. The Modern Language Journal, 100 (1), 296- 331.

- Taras, M. (2013): Feedback on Reconceptualising Feedback in Higher Education: Developing Dialogue With Students Routled.