جامعة سوهاج

كلية التربية

المجلة التربوية

أثر التفاعل بين بيئة التغذية الراجعة الالكترونية والقوة المعرفية المسيطرة في تنمية التفكير فوق المعرفي والتحصيل الأكاديمي لدى طلبة جامعة التقنية والعلوم التطبيقية بالرستاق

إعداد

الباحث الرئيس
أ.د/ ميمي السيد أحمد إسماعيل
أستاذ علم النفس التربوي
كلية التربية بالرستاق
جامعة التقنية والعلوم التطبيقية

مساعد الباحث الرئيس
أ.د/ حمود بن عبد الله الشكري
أستاذ علم النفس التربوي
كلية التربية بالرستاق
جامعة التقنية والعلوم التطبيقية

Post Hoc

د/ هاشل بن سعد بن الغافري
أستاذ مشارك المناهج وطرق التدريس
كلية التربية بالرستاق –جامعة التقنية والعلوم التطبيقية

مساعدي الباحث

أ.د/ عادل محمد محمود العدل
أستاذ علم النفس التربوي
كلية التربية – جامعة الزقازيق

أ/ محمد قنديل عبد الله
ماجستير المناهج وطرق تدريس اللغة الانجليزية

تاريخ استلام البحث : ١٨ نوفمبر ٢٠٢٣م – تاريخ قبول النشر: ١٤ ديسمبر ٢٠٢٣م

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2024.

مستخلص:

هدف البحث إلى الكشف عن أثر التفاعل بين بيئة التغذية الراجعة الالكترونية والقوة المعرفية المسيطرة في تنمية التفكير فوق المعرفي والتحصيل الاكاديمي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق، واعتمد البحث في اجراءاته على المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم (2×2)، تكونت عينة البحث من (١٠٠) طالب وطالبة بكلية التربية بالرستاق تخصصات (الكيمياء — الرياضيات) . ولتحقيق أهداف المشروع البحثي تم بناء أدوات البحث: مقياس لقياس التفكير فوق المعرفي، واختبار لقياس التحصيل الاكاديمي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي – وبرنامج تدريبي الكتروني قائم على التفاعل بين بيئة التغذية الراجعة (التصحيحية والتفسيرية) والقوة المعرفية المسيطرة (الرتبة الأولى والثانية)، وباستخدام اختبار(ت) للعينات المستقلة، وتحليل التباين أحادي الاتجاه (On way Anova)، وتحليل التباين الثنائي (Two-way analysis of variance)، ومعادلة (ايتا لحساب حجم الأثر) من خلال برنامج التحليل الاحصائي (SPSS) ، وأظهرت نتائج الدراسة ما يلي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر اختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الاكاديمي، ترجع إلى أثر اختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر اختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية، توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الاكاديمي، ترجع إلى أثر اختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية ، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الاولى– الثانية)

باستخدام نمط التغذية الراجعة التصحيحية، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الاكاديمي، ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الاولى– الثانية)) باستخدام نمط التغذية الراجعة التصحيحية ، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الاولى– الثانية) باستخدام نمط التغذية الراجعة التفسيرية، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الاكاديمي، ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الاولى– الثانية)) باستخدام نمط التغذية الراجعة التفسيرية، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مهارات التفكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي تقديم بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية)، ورتبتي القوة المعرفية المسيطرة(الأولى – الثانية)، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الاكاديمي، ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي تقديم بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية)، ورتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية)، بالاضافة إلى وجود حجم تأثير مرتفع لبيئة التعلم الالكترونية (التصحيحية – التفسيرية) والتي تعتمد على الرتبة الاولى من القوة المعرفية المسيطرة على التفكير فوق المعرفي والتحصيل الأكاديمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق، ووجود حجم تأثير مرتفع لبيئة التعلم الالكترونية (التصحيحية – التفسيرية) والتي تعتمد على الرتبة الثانية من القوة المعرفية المسيطرة على التفكير فوق المعرفي والتحصيل الأكاديمي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق

الكلمات المفتاحية : ***التغذية الراجعة الإلكترونية– القوة المعرفية المسيطرة – التفكير فوق المعرفي – التحصيل الأكاديمي– طلبة الجامعة.***

تم تمويل المشروع البحثي الذي أدى إلى هذه النتائج من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والابتكار بسلطنة عمان بموجب برنامج التمويل المؤسسي المبني على الكفاءة بالعقد البحثي رقم(MoHERI/BFP/UoTAS/01/2021)

The effect of the interaction between the electronic feedback environment and Cognitive Holding Power on development supra-cognitive thinking and academic achievement for Rustaq college of .education students

Abstract:

his research project aims to reveal the impact of the interaction between the electronic feed back environment and Cognitive Holding Power in developing supra-cognitive thinking and academic achievement in the psychometric and educational assessment course for students of the College of Education in Rustaq state, and the research relies on its procedures on the semi-experimental approach based on the design factorial design (2 × 2), and the exploratory research sample consists of (70) male and female students in the College of Education in Rustaq state in the first, the second and third academic year, while the final research sample will consist of (١٠٠) male and female students in the College of Education in al Rustaq state in majors (Chemistry - Mathematics) divided into four experimental groups equal in number according to the pattern of electronic feedback provided, As well as the ranks of Cognitive Holding Power. the research team build the research tools; a measure to measure the Cognitive Holding Power, a measure to measure the supra-cognitive thinking, and a test to measure academic achievement for the psychometric and educational assessment course - and an electronic training program based on the feedback environment (corrective and interpretative), and using a (t)test For independent samples, unidirectional variance analysis(One way Anova), two-way analysis of variance, and the formula (ETA, to calculate the effect size) through the statistical analysis program (SPSS), and we expect the results of the following: There are statistically significant differences at the level of significance (0.01) between the mean scores of students of experimental groups in the supra-cognitive thinking, due to the effect of the different electronic feedback environment (corrective – explanatory). There are statistically significant differences at the level of significance (0.01) between the mean scores of students of experimental groups in supra-cognitive thinking, due to the effect of the difference in the Cognitive Holding Power ranks (first-second) ,There are statistically significant differences at the level of (0.01) between the average scores of students of experimental groups in academic achievement, due to the effect of the different electronic feedback environment (corrective - explanatory).There are statistically significant differences at the level of significance (0.01) between the mean scores of students of experimental groups in academic achievement, due to the effect of the difference in the ranks of the Cognitive Holding Power

(the first – the second).There are statistically significant differences at the level of significance (0.01) between the mean scores of students of experimental groups in the skills of supra-cognitive thinking, due to the effect of the interaction between the two modes of presentation of the electronic feedback environment (corrective - explanatory), and the Cognitive Holding Power (he first –second),There are statistically significant differences at the level of significance (0.01) between the average scores of students of experimental groups in academic achievement, due to the effect of the interaction between the two modes of presentation of the electronic feedback environment (corrective - explanatory), and the Cognitive Holding Power (first - second) ranks.There is a high impact size of the electronic learning environment (corrective - explanatory), which depends on the first rank of the Cognitive Holding Power that dominates over cognitive thinking and academic achievement among students of the College of Education in Rustaq state.There is a high impact size for the electronic (corrective - explanatory) learning environment, which depends on the second rank of the Cognitive Holding Power that dominates over cognitive thinking and academic achievement for students of the College of Education in Rustaq .

Key words: Electronic feedback - Cognitive Holding Power - Metacognition Thinking Academic achievement

المقدمة:

يسعى كل طالب في العصر الحالي إلى أن يكون فاعلا وناجحا في تحقيق أهدافه نظرا للتحديات والتنافس الشديد، فيعد التحصيل الأكاديمي للطلاب هدفا رئيساً يسعى المربون إلى تحقيقه، لما له من أهمية في حياة الطلاب وأسرهم والمجتمع الذي يعيشون فيه ، ولأنه يساعد على تحقيق أهداف عملية التعلم ، ويتأثر التحصيل الأكاديمي للطلاب بعوامل ومتغيرات متعددة ، بعضها عوامل داخلية تتعلق بالسمات الشخصية مثل القوة المعرفية المسيطرة ، والبعض الأخر يتعلق بعوامل خارجية تتعلق بالبيئة المحيطة مثل بيئة التغذية الراجعة .

واتجهت المؤسسات التعليمية في وقتنا الحاضر إلى استخدام أدوات تعليمية لرفع مستوى الفعالية والكفاءة في عملية التدريس لما توفره من مبادئ تدريسية مهمة مثل التغذية الراجعة الالكترونية باستخدام نظام البلاك بورد التي لها دور مهم في استثارة دافعية المتعلم وتحقيق نجاحه الأكاديمي، والتي يمكنه الحصول عليها بطريقة فورية ومستمرة سواء في بيئات الفصول المدرسية أو بيئات التعلم الالكتروني (Chang etal., 2013:2).

وتعبر التغذية الراجعة عن التفاعل المستمر بين المثير والاستجابة، ولذلك يمكن النظر إليها أنها تفاعل بين حدثين حيث أنها تعبر عن التفاعل المتبادل بين المثير والاستجابة، أو بين مجموعة من المثيرات، ومجموعة من الاستجابات حيث تستطيع الاستجابة أن تبعث نشاطاً ثانويا لاحقاً في صورة مثير يقوم بدوره بتعديل الاستجابة حتى تصل إلى المستوى المرغوب ((Herschell etal.,2002:145

وتقوم التغذية الراجعة الالكترونية على فكرة توجيه الطالب إلى خطئه خلال الموقف التعليمي وإرشاده إلى الاستجابة الناجحة، وتكمن أهميتها التربوية في تعديل التعلم وتحسين الأداء وتقدمه. وتساعد الطلاب ليصبحوا على وعي ومعرفة بالفجوة الموجودة بين معلوماتهم التي اكتسبوها ومدى فهمهم لها، ومهاراتهم التي تم تنميتها، وبين الهدف المراد تحقيقه وترشدهم لكي يحققوا الهدف المحدد (وفاء مصطفى، ٢٠٠٩)، Chin & Chew,2021).

ويؤكد (Hardavella etal., 2017) على أن أفضل مكان لتجميع التغذية الراجعة من الطلاب هو داخل الموقف التعليمي وليس فقط في النهاية عند تقييم نتائج الطلاب في

المقرر الأكاديمي ككل بل على مدار الفصل الأكاديمي، كما يستطيع المعلم تنمية المناقشة عند الطلاب بإرسال التغذية الراجعة لهم بطريقة عشوائية متضمنة المقترحات الممكنة لتطوير تعلمهم.

وفي ضوء ذلك توصلت دراسة(Downes,2009) إلى أن تطوير المهارات لدى المتعلمين ورفع كفاءتهم قد يحدث من خلال تقديم الرجع لهم في الوقت المناسب. ودراسة (Hooda & Devi,2018) إلى أن استخدام القوة المعرفية المسيطرة والأساليب المعرفية في إعداد الخطط الصفية يساعد تحسن وتطور العلمية التعليمية.

ويبين Stevenson(١٩٩٨) أن قدرة الطلبة على تحديد أهدافهم وصياغة قراراتهم ليس فقط على أساس ما لديهم من تمثيلات معرفية، ولكن تبعاً لإدراكهك لبيئاتهم الخارجية. وتعد القوة المعرفية المسيطرة السمة المميزة لموضع التعلم الذي يدفع الطلبة إلى أنواع مختلفة من النشاط المعرفي والعقلي.

وترجع الأصول العلمية لمفهوم القوة المعرفية المسيطرة إلى Stevenson والذي اشتقه من نظريات الموضع ونظريات البنى المعرفية للبحث عن التكيف المعرفي داخل البيئات التعليمية والأكاديمية، ويشير إلى دفع موضع التعلم للمتعلم لاستخدام أنواع مختلفة من الأنشطة والإجراءات المعرفية، والمقصود بالاجراءات المعرفية هو المعرفة "كيف" والتي تؤدي إلى تحقيق الأهداف وتسمى المعرفة الإجرائية في مقابل المعرفة "ماذا" وهي عبارة عن تمثيل المعلومات والحقائق كما تنشط عملية الفهم وتسمى المعرفة التصريحية.

وتعتمد مستويات القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى First order Cognitive Holding Power والرتبة الثانية Second Order Cognitive Holding Power على أهداف التعلم المطلوبة. فاذا كان الهدف هو تنمية مهارات يمكن تطبيقها بفاعلية في المواقف الروتينية والمحددة فهذا يكشف عن مستويات القوة المعرفية المسيطرة ذات الرتبة الأولى، وفي هذا الموقف يكون للمعلم دور كبير. بينما إذا كان الهداف تنمية قدرات ومهارات لحل المشكلات والمرونة العقلية في المواقف غير المألوفة فهذا يكشف عن المستويات العليا من القوة المعرفية المسيطرة ذات الرتبة الثانية، وفي هذا النوع يقوم المعلم بالتشجيع الدائم للطلاب لتفعيل مصادرهم المختلفة للحصول على المعلومات ومحاولة

حل المشكلات بأنفسهم وإعادة بناء فهمهم الذاتي في ضوء نتائج بحوثهم وجهودهم الشخصية (Hunt & Stevenson,1997).

وبالرغم من الدور الهام الذي تلعبه التغذية الراجعة في عملية التعليم والتعلم وحرص الباحثين على التمييز بين أنواعها ومستواها وضرورة تضمينها في المواقف التعليمية سواء التقليدية أو الالكترونية، إلا أن هناك تضارب في نتائج بعض هذه الدارسات فيما يتعلق بمستوى التغذية الراجعة الأمثل في تحقيق النجاح الأكاديمي في مواقف التعليم والتعلم ، فتوصلت بعض البحوث إلى أن أى نمط من أنماط التغذية الراجعة كفيل بتحسين عملية التعلم عند المتعلمين، أى أن كمية قليلة من المعلومات كفيلة بهذا التحسن والمهم هو تقديم التغذية الراجعة مثل دراسة هبة عثمان العزب(٢٠١٣)، والتى دلت على نتائجها على تفوق مخرجات التعلم فى مجال تكنولوجيا التعليم لدى الطلاب تحت تأثير التغذية الراجعة بغض النظر عن نوعها.

في هذا السياق حول أفضيلة الرجع الاعلامى الذى يقدم معلومات موجزة للمتعلم بمدى صحه إجابته ومدى خاطئها توصلت بعض الدراسات أن كلما قل كمية الرجع كلما .

وقدأجريت عديد من البحوث لدراسة فاعلية هذان المستويان من التغذية الراجعة على نواتج التعلم، حيث اختلفت النتائج بشأن كمية محتوى التغذية الراجعة فمنهم من يرى أنه كلما زدات كمية المعلومات فى التغذية الراجعة كلما كان ذلك أفضل فى نتائج التعلم مثل دراسة رجاء عبد العليم(٢٠١٧) التى توصلت إلى أن الرجع التصحيحى والتفسيرى أفضل من الرجع الإعلامى، أى أنها ترى أنه كلما زادت كمية المعلومات المقدمة من خلال التغذية الراجعة كلما حققت أفضل النتائج.

وأشار كل من أسامة سعيد (٢٠٠٨)، و(٢٠١١) Vandewaetere etal إلى أهمية إجراء البحوث التجريبية التي تستهدف تصميم أنواع متعددة لتقديم التغذية الراجعة في بيئات التعلم الإلكتروني عن بعد؛ حيث تساعد تلك البحوث في تحديد أي العوامل الاستراتيجية تساهم في تقديم تغذية راجعة تتفق مع خصائص المتعلمين، والإجراءات الضرورية للتعلم الفقال مع التغذية الراجعة.

وتؤكد نتائج دراسة (٢٠١١)Chang and Ni أن غالبية الطلاب يفضلون الحصول على التغذية الراجعة في المهام التي يقومون بها لأنها تقدم لهم بشكل فوري يوضح لهم

المسار الصحيح في التعلم والتصويبات التي تقدم لهم مما يحسن من تعلمهم ويشجعهم على التفكير المنطقي بالمقارنة بالطرق التقليدية التي لا تقدم لهم بصورة فورية وتتطلب حضورهم في غرف الصف.

ولندرة الدراسات التي تناولت أثر التفاعل بين بيئة التغذية الراجعة الالكترونية والقوة المعرفية المسيطرة في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي والتحصيل الأكاديمي لدى طلبة الجامعات في البيئة العربية والأجنبية ولأهمية هذا المجال، مما دفع الفريق البحثي إلى دراسة هذا البحث في سلطنة عمان.

مشكلة البحث:

تؤكد العديد من الدراسات أهمية التغذية الراجعة الإلكترونية؛ حيث ترى دراسة كمال (٢٠١٠) أن أحد معايير جودة الاختبارات الالكترونية أن تتنوع بها طرق تقديم معلومات التغذية الراجعة بأشكال تلائم الفروق الفردية بين الطلاب بحيث يتلقى المتعلم التغذية الراجعة بالطريقة التي تناسبه، فمنهم من تناسبه الطريقة المرئية، ومنهم من تناسبه الطريقة المسموعة أو المقروءة، وآخرون تناسبهم الوسائل السمعية والبصرية معا، فالتعليم الإلكتروني يتيح تنوع أشكال ومصادر المعلومات ويرى (Narciss etal.,2014) أن التغذية الراجعة تعتبر عنصرا أساسيا في جميع المواقف التعليمية، وهي عنصر هام من عناصر التقييم التكويني؛ حيث إنها توفر للمتعلمين معلومات عن حالتهم التعليمية الراهنة؛ بهدف تحسين تعليمهم، وتقدم التغذية الراجعة بعدة طرق سواء كانت تفسيرات أو تلميحات وذلك بهدف اكتشاف الأخطاء والتغلب على العقبات التي تواجههم.

ويمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر التفاعل بين بيئة التغذية الراجعة الالكترونية والقوة المعرفية المسيطرة في تنمية التفكير فوق المعرفي والتحصيل الاكاديمي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق؟

ويتفرع من هذا السؤال في الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما أثر اختلاف نمطي بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – وتفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى على تنمية التفكير فوق المعرفي

والتحصيل الأكاديمي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق؟

٢- ما أثر اختلاف نمطي بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – وتفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي والتحصيل الأكاديمي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق ؟

٣- ما أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة الإلكترونية التصحيحية على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي والتحصيل الأكاديمي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق ؟

٤- ما أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة الإلكترونية التفسيرية على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي والتحصيل الأكاديمي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق ؟

٥- ما أثر التفاعل بين بيئة التغذية الراجعة الالكترونية والقوة المعرفية المسيطرة في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي والتحصيل الأكاديمي في مقرر القياس والتقويم لدى طلبة كلية التربية بالرستاق ؟

٦- ما حجم أثر بيئة التغذية الراجعة الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي والتحصيل الأكاديمي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق ؟

أهداف البحث:

يهدف إلى الكشف عن أثر التفاعل بين بيئة التغذية الراجعة الالكترونية والقوة المعرفية المسيطرة في تنمية التفكير فوق المعرفي والتحصيل الأكاديمي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق وذلك من خلال التعرف على :

١- أثر اختلاف نمطي بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – وتفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى على تنمية التفكير فوق المعرفي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق.

٢- أثر اختلاف نمطي بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – وتفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى على تنمية التحصيل الأكاديمي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق.

٣- أثر اختلاف نمطي بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – وتفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق .

٤- أثر اختلاف نمطي بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – وتفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية على تنمية التحصيل الأكاديمي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق .

٥- ما أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة الإلكترونية التصحيحية على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق.

٦- أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة الإلكترونية التصحيحية على تنمية التحصيل الأكاديمي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق.

٧- أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة الإلكترونية التفسيرية على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق.

٨- أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة الإلكترونية التفسيرية على تنمية التحصيل الأكاديمي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق.

٩- حجم أثر بيئة التغذية الراجعة الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق .

١٠- حجم أثر بيئة التغذية الراجعة الإلكترونية في تنمية التحصيل الأكاديمي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق .

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث في :

١. مساعدة القائمين على تدريس المقررات الجامعية في تصميم وتهيئة بيئة تعليمية مناسبة للطلاب بفئاتهم المختلفة وفقا لرتبتي القوة المعرفية المسيطرة ، وكذلك اختيار نمط بيئة التغذية الراجعة الالكترونية المناسب لكل منهم، الأمر الذي قد ينعكس إيجابيا على تحصيلهم الاكاديمي، وانغماسهم في تعلم المقررات الأكاديمية المختلفة.
٢. تقديم بعض الادوات المقننة لقياس التفكير فوق المعرفي وكذلك التحصيل الاكاديمي ، يمكن استخدامها للتعرف على مستوى الطلاب في هذين المتغيرين.
٣. تفعيل رتبتي القوة المعرفية المسيطرة التي تميز بين الطلاب في عمليتي التعليم والتعلم عند بناء بيئة التغذية الراجعة الإلكترونية.
٤. توجيه انتباه أعضاء هيئة التدريس إلى أهمية التغذية الراجعة الالكترونية وأمثل طرق تمثيلها في العملية التعليمية.
٥. تقديم العلوم للطلبة بطريقة محفزة ومشجعة للتعلم مما يجعل عملية التعلم أكثر أثرا.
٦. توجيه انتباه أعضاء هيئة التدريس إلى الاستفادة من مستحدثات التكنولوجيا الحديثة في العملية التعليمية.

مصطلحات البحث:

١ - **التغذية الراجعة الالكترونية:** Electronic feedback environment

تعرف بأنها جميع المعلومات التي يقدمها المدرب لطلابه الكترونيا حول استجاباتهم بشكل منظم ومستمر، بهدف تعزيز الصحيح منها، وضرورة تعديل الخاطئ على أن تتم بطريقة متزامنة وغير متزامنة وفقا لمعايير محددة. وتتضمن هنا بيئتين هما:

- التغذية الراجعة الالكترونية التصحيحية: تقدم معلومات بسيطة ومحددة تتضمن تقويماً إجمالياً للسلوك أو الأداء، أي أن المتعلم يعرف نتائج أداءه لكن دون أن توفر له الأدلة والبراهين الضرورية التي أدت إلى إطلاق هذا الحكم أو ذاك.
- التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية: تشير إلى أي معلومات إضافية تتجاوز التأكد من صحة الإجابة، وتتمثل في المعلومات التي تقدم للمتعلم إثر وقوعه في الخطأ، بقصد

مساعدته في تصحيح أدائه، وتصويب استجاباته، عن طريق إطلاع المتعلم على نموذج السلوك البديل بكل تفاصيله وجزئياته، ولا سيما تقديم تفسيرات وتعليلات وبراهين حول استجاباته (جبر محمد، ٢٠١٤)، (Narciss etal.,2014).

٢ - **القوة المعرفية المسيطرة:** Cognitive Holding Power

مفهوم نفسي اجتماعي لحث الطلبة لاستخدام أنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية عند دراسة التفاعل بين الأفراد وبيئتهم وأثر ذلك على سلوكهم وتقوم على البنى المعرفية التي يوظفها الفرد للاستدلال على النشاط المعرفي الذي يستخدمه عند معالجة المهام التي يقوم بتنفيذها، وتشمل هنا رتبتين:

- الرتبة الأولى من القوة المعرفية المسيطرة: حالة الطالب في موقف التعلم الذي يدفعه إلى اتباع التعليمات والاجراءات التي يقدمها المدرب والعمل كما يخبره والفعل كما هو موضح والاعتماد على أفكار المعلم عند الأداء والدراسة.
- الرتبة الثانية من القوة المعرفية المسيطرة: حالة الطالب في موقف التعلم الذي يدفعه إلى تفسير الأشياء بنفسه والتغلب على المشكلات وإيجاد الروابط والدراسة عن المعلومات، وفحص النتائج، وتجريب الأفكار، ومراقبة فاعلية المداخل المستخدمة عند الأداء والدراسة.

(Xin & Zhang,2009).

٣ - **التفكير فوق المعرفي:** Metacognition Thinking

هو الاستبصار الذاتى لدى الشخص من خلال إدراكه للأمور من حوله، والتفكير فيها والتحكم في عملياته المعرفية وكذلك ضبط الانفعالات والدوافع أثناء الانشغال بعمل عقلي معين ، وقدرته على الاستفادة مما يعرفه في المواقف الأخرى الجديدة، بالإضافة إلى القدرة على اختيار الاستراتيجيات اللازمة لأداء عمل ما، وقدرته على وضع خطة محددة للوصول إلى أهدافه ، وكذلك المراقبة الذاتية والمراجعة الواعية لخطوات تحقيق الهدف ، والتقويم لهذه الخطوات، ويتكون المقياس من مجموعة من المهارات:

- الاستراتيجية المعرفية **The cognitive strategy**

هي مجموعة من الإجراءات التي تحث الشخص على أن تكون له طريقة محددة سواء أكانت معرفية أو انفعالية لمراقبة نشاطه العقلي وصولاً إلى تحقيق الهدف أو حل المشكلة.

- الوعي المعرفي The cognitive awareness

هو عملية شعورية يقوم بها الفرد ، وتدل على وعيه بالعمليات المعرفية العقلية ،وضبطه لهذه العمليات ، بالإضافة إلى الوعي بالانفعالات والدوافع عند القيام بنشاط عقلي معين.

- التخطيط The planning

هو وضع خطة محددة يتم فيها تحديد الهدف وقابليته للتنفيذ ومتطلبات تحقيقه من أجل الوصول إلى الحل وأداء المهمة بشكل أفضل، بالإضافة إلى ترتيب تسلسل الخطوات وتحديد أساليب التعامل مع المهمة.

- المراجعة ومراقبة الذات The revision & self- monitoring

هي نظام يستخدمه الفرد لمراجعة ومراقبة مدى إنجازه للهدف وتحقيق التقدم فيه، وقدرته على استخدام الاستراتيجيات البديلة لتصحيح أخطاء الأداء وتخطي الصعوبات والتغلب عليها . وهذا النظام يكون نابعاً من داخل الفرد .

- التقويم The Evaluation

وفيه يقوم الفرد ببذل الجهود الذهنية لتقييم طريقة أدائه، واتخاذ القرارات بشأنها، والتحقق من ملاءمة وجودة الاستراتيجيات المعرفية المستخدمة في أداء العمل وكيفية تنفيذها، ومتابعة مدى تقدمه وتحقيق الجودة والحكم على دقة النتائج Aljaberi& Gheith, (2015)، (Mohammad, Bakkar & Suhail,2020)

الإطار النظري للبحث:

التغذية الراجعة الالكترونية :

تعد التغذية الراجعة أحد العناصر الأساسية التي تعتمد عليها نماذج التعليم والأنظمة التعليمية المختلفة وبيئات التعلم فقد استخدم الرجع في الدراسات السابقة في تسهيل عملية التعلم طبقا لنظريات واستراتيجيات تعليمية محددة .

وتعددت تعريفات التغذية الراجعة الالكترونية فتعرفها (Mory,2004) بأنها المعلومات التي تقدم للمتعلمين وتسمح بالمقارنة بين المخرج أو النتيجة الفعلية .

كما تعرف التغذية الراجعة بأنها استجابات لخطأ المتعلم، وهي تمده بالمعلومات التي توضح له ما هو مقبول أو غير مقبول في أدائه (Shute,2008).

وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية التغذية الراجعة الالكترونية في عملية التعليم والتعلم منها دراسة Maslovat, & Franks, (2019) ؛ لأنها ضرورية في عمليات الضبط والتحكم والتعديل التي تعقبه، كما تعتبر أهم ثمار عمليات التقويم، وخصوصا التقويم البنائي حيث يتم من خلالها تزويد المتعلم بمعلومات تفصيلية عن طبيعة تعلمه، والدور الذي تلعبه التغذية الراجعة في التعليم ينطلق من مبادئ النظريات الارتباطية والسلوكية التي تؤكد على حقيقة أن الفرد يقوم بتغيير سلوكه السابق حيث تعمل على توجيه طاقات المتعلم نحو التعلم، كما انها تسهم في تثبيت المعلومات وبالتالي فهي تساعد على رفع مستوى الأداء في المهمات التعليمية المختلفة.

وتتلخص أهمية التغذية الراجعة الالكترونية في النقاط التالية:

١. تعمل على إعلام المتعلم بنتيجة تعلمه، سواء كانت صحيحة أم خاطئة ، مما يقلل من قلق المتعلم وتوتره في حالة عدم معرفته بنتائج تعلمه.
٢. إن معرفة المتعلم بأن إجابته كانت خاطئة، يجعله يقتنع بأن ما حصل عليه من نتيجة كان هو المسؤول عنها، ومن ثم عليه مضاعفة جهده ودراسته في المرات القادمة.
٣. إن تصحيح إجابة المتعلم الخطأ من شأنها أن تضعف الارتباطات الخطأ التي حدثت في ذاكرته بين الأسئلة والإجابة الخاطئة، وإحلال ارتباطات صحيحة محلها.
٤. تعزز المتعلم وتشجعه على الاستمرار في التعلم، وبخاصة عندما يعرف أن إجابته عن السؤال كانت صحيحة، وهنا تعمل التغذية الراجعة على تدعيم العملية التعليمة ككل.

وتتنوع التغذية الراجعة من حيث الشكل ، والمصدر ، وكمية المعلومات ، والهدف ، وكذلك التوقيت ، فمن حيث الشكل تنقسم إلى : تغذية راجعة مكتوبة وتكون في شكل معلومات مكتوبة تقدم للمتعلم ، وتغذية راجعة مسموعة ، وتغذية راجعة حسية (غير لفظية) ، ومن حيث المصدر تنقسم إلى : تغذية راجعة خارجية ، وتغذية راجعة داخلية ، وأما من حيث كم المعلومات فتنقسم إلى : تغذية راجعة كلية، وتغذية راجعة جزئية ، ومن حيث الهدف تنقسم التغذية الراجعة إلى تغذية راجعة إعلامية ، وتعزيزية، وتفسيرية، وتصحيحية ، وأما من

حيث التوقيت فتنقسم إلى تغذية راجعة فورية ، وتغذية راجعة مؤجلة (Narciss etal.,2014).

ويتناول البحث الحالي نمطين للتغذية الراجعة، مقسمة حسب المستوى هما تغذية راجعة (تصحيحية، تفسيرية) ويمكن توضيح ذلك فيما يلي:

١) التغذية الراجعة التصحيحية:

يطلق عليها التغذية الراجعة الموجزة أو التأكيدية فهي التي تخبر المتعلمين ما إذا كانت إجابتهم صحيحة أو خاطئة باستخدام كلمات بسيطة مثل صواب أو خطأ، وأن التغذية الراجعة الالكترونية التصحيحية تقدم معلومات بسيطة ومحددة تتضمن تقويماً إجمالياً للسلوك أو الأداء، أي أن المتعلم يعرف نتائج أداءه لكن دون أن توفر له الأدلة والبراهين الضرورية التي أدت إلى إطلاق هذا الحكم أو ذاك، ولكن التعلم في جوهره عملية بناء وتكوين وفق قواعد وخطط محكمة، ومعلومات تنتظم فيما بينها وفق منطق محدد لتؤلف السلوك أو الأداء من أجل تحقيق الأهداف المنشودة. (Eckstein etal .,2002).

٢) التغذية الراجعة التفسيرية:

تشير إلى أي معلومات إضافية تتجاوز التأكد من الإجابة، وقد يطلق عليها أيضاً التغذية الراجعة الشارحة، أو المعلوماتية (Eckstein etal .,2002)، وتتمثل في المعلومات التي تقدم للمتعلم إثر وقوعه في الخطأ، بقصد مساعدته في تصحيح أدائه، وتصويب استجابته، عن طريق إطلاع المتعلم على نموذج السلوك البديل برمته وبكل تفاصيله وجزئياته، ولا سيما تقديم تفسيرات وتعليلات وبراهين حول هذا الاجراء، وتقدم بحيث تزود المتعلمين بالمعارف الخاصة بالإجابة الصحيحة والخاطئة، بحيث تعتمد على معلومات إضافية وتأكيدية للمتعلم عن أدائه من أجل تحقيق أهداف تعليمية محددة (زينب حسن ، منى محمود ، ٢٠١٢) ، &Noordin) .Khojasteh,2021)

وتوكد دراسة Badami etal., (2008)، على أن التغذية الراجعة لكي تتسم بالفاعلية والنجاح لابد من توافر مجموعة من المبادئ التي تقوم عليها هي كالآتي:

١. مبدأ الاستمرارية: وهذا المبدأ يهتم بضرورة الاستمرار في تزويد المتعلم بنتائج أدائه، حتى يحسن من مستوى أدائه بشكل مستمر.
٢. مبدأ الغاية: يشير هذا المبدأ إلى أن التغذية الراجعة ليست هدفاً في حد ذاتها بل هي ورائها غرضاً يتمثل في استخدام المعلومات الناتجة عن التغذية الراجعة لتحسين أداء المتعلمين، وتطوير عملية التعلم، واستخدامها كشكل من اشكال المعرفة وليس كعملية آلية.
٣. مبدأ الفهم المشترك: وهذا المبدأ بشرط على جميع القائمين بتوفير التغذية الراجعة وتحليلها وتفسيرها بشكل واضح ومشترك بينهم؛ بحيث يكون لديهم القدرة على وضع الحلول العلاجية والارشادية للسلوك.

في ضوء ما سبق يتضح أن التغذية الراجعة لها عدد من الوظائف والمهمات التي تساعد الطلبة على تزويد معلوماتهم حول استجاباتهم بشكل منتظم من خلال عملية التقييم البنائي؛ وبالتالي فهي تزيد من مستوى الدافعية اتجاه عملية التعلم لدى الطلبة، كما تعمل على زيادة مستوى مهاراتهم من خلال تعزز السلوك الصحيح وتصويب المفاهيم.

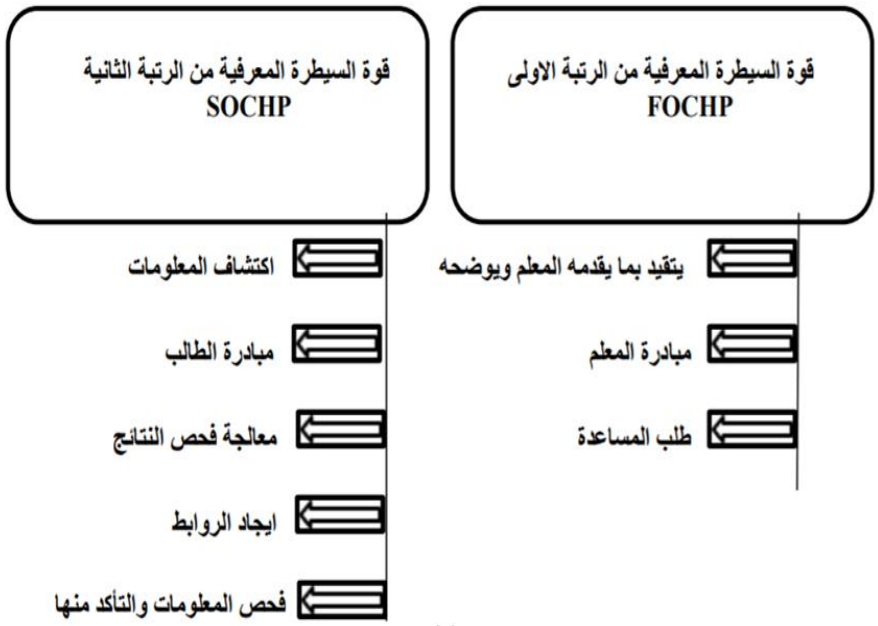
القوة المعرفية المسيطرة :

يعد مفهوم القوة المعرفية المسيطرة مفهوم نفسي اجتماعي لحث الطلبة لاستخدام أنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية واشتق هذا المصطلح من نظرية الوضع وعلم النفس البيئي الخاص بدراسة التفاعل بين الأفراد وبيئتهم وأثر ذلك على سلوكهم ونظريات التراكيب المعرفية (البنى المعرفية) التي تهتم بالاستدلال على النشاط المعرفي الذي يستخدمه الطلبة عند معالجة المهام التي ينشغلون بها (Ahmed & Indurkhya,2020).

وتشير القوة المعرفية المسيطرة إلى الجهد المبذول بواسطة بيئة التعلم لدفع الطلاب إلى استخدام أنواع مختلفة من المعرفة الأجرائية، ويشير الجهد هنا إلى التأثير الإيجابي أو السلبي لبيئات التعلم على تحقيق الهدف، وهذا الجهد ينشط عن طريق المهام المطلوبة من الطلاب مواجهتها داخل بيئة التعلم، وإدراك الطلاب، وتفسيرهم لهذه المهام يبنى على أساس النى المعرفية الداخلية الذاتية، وعلى التأثير القريب لبيئة المهمة.

وتنقسم القوة المعرفية المسيطرة إلى قسمين: القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى، والقوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية بالاعتماد على البنى المعرفية ومهام التعلم الروتينية التي يتم تأديتها آلياً أو تلك المهام الصعبة باستعمال اجراءات حل المشكلة وانتاج الحلول ومراقبة عمليات المعالجة .

وتوصل Stevenson (1990,11) إلى مخطط يوضح القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى والثانية وفق الآتي:



شكل (١): يوضح مكونات القوة المعرفية المسيطرة

ويوضح Stevenson (1998,394) الفرق بين رتبتي القوة المعرفية المسيطرة كالآتي:

١) الرتبة الأولى من القوة المعرفية المسيطرة: First order Cognitive Holding Power (FOCHP): حالة الطالب في موقف التعلم الذي يدفعه إلى اتباع التعليمات والاجراءات التي يقدمها المدرس والعمل كما يخبره والفعل كما هو موضح والاعتماد على أفكار المدرس، ويقوم الطالب بالتفسير البسيط للمعلومات ولكنه غير واع بدرجة كبيرة لاستراتيجية التفكير المستخدمة في الدراس بل غير مسؤول عن ضبطها ودور الطالب يتسم بالسلبية بينما المدرس دوره التلقين.

٢) الرتبة الثانية من القوة المعرفية المسيطرة: Second Order Cognitive Holding Power (SOCHP): حالة الطالب في موقف التعلم الذي يدفعه إلى تفسير الأشياء بنفسه والتغلب على المشكلات وإيجاد الوارابط والدراسة عن المعلومات، وفحص النتائج، وتجريب الأفكار، ومراقبة فاعلية المداخل المستخدمة والمعلم يشجع طلابه على مواجهة المشكلات وتدريبيهم على مجموعة جديدة من الاجراءات النوعية والقدرة على حل المشكلات غير المألوفة وتنمية القدرة على بناء الخرائط المعرفية والتصور العقلي.
(Xin& Zhang,2009).

البحوث والدراسات السابقة:

تناول Bear et al (2002) دراسة بعنوان العلاقة بين إدراك التلاميذ ذوي صعوبات التعلم للتغذية الراجعة، وبعض المتغيرات الأخرى (كفاءة القراءة، والشعور بالارتياح، تقدير الذات)، وقد أجريت الدراسة على (٢٤٧) تلميذا من الصف الثالث ذوي صعوبات التعلم والصف السادس الابتدائي، وقدر أسفرت الدراسة عن أن التغذية الراجعة التي يتلقاها التلميذ من المعلم والتي تعتمد على القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الاولى تعد المحك الأساسي الذي يقاس عليه التحصيل الأكاديمي للتلميذ أكثر من القوة المعرفية المسيطرة من التربة الثانية، ولا توجد فروق بين العاديين وذوي الصعوبات في ترتيب أنواع التغذية الراجعة حسب أهميتها.

وهدفت دراسة أسماء حكمت (٢٠٠٥) إلى التعرف تأثير التغذية الراجعة الشفوية والمرئية على مستوى أداء مهارتي الإرسال والاستقبال بالكرة الطائرة ، حيث هدفت الدراسة إلى بيان أيهما أكثر فاعلية في تقدم مستوى أداء مهارتي الإرسال والاستقبال ، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبا من طلبة المرحلة الثانية في كلية التربية الرياضية في بغداد ، وأظهرت نتائج الدراسة أن التغذية الراجعة الشفوية المرئية أفضل تأثيرا في مستوى مهارتي الإرسال والاستقبال.

وأجري صفاء عبد اللطيف (٢٠١٧) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام التغذية الراجعة في تدريس الرياضيات على التحصيل الأكاديمي والدافعية للتعلم، وأظهرت

نتائج الدراسة أن معرفة المتعلم لنتائج الاختبار التكويني وتزويده بالتغذية الراجعة التصحيحية مباشرة لها أثر في زيادة مستوى التحصيل وزيادة دافعيته نحو تعلم الرياضيات.

أما دراسة Liu (٢٠١٢) هدفت إلى مقارنة بين التغذية الراجعة المباشرة التفسيرية والتغذية الراجعة المؤجلة التصحيحية لمعرفة أثر كل منهما في تحسين الهجاء لدى مجموعة من طلبة الصفوف الابتدائية مع التفاعل بنمطي قوة السيطرة المعرفية للمعلم ، حيث تكونت عينة الدراسة من (١٠٠) طال وطالبة قسموا إلى مجموعتين كل مجموعة تلقت نوعا من أنواع التغذية الراجعة (مباشرة ، ومؤجلة) . أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيا في الهجاء بين المجموعتين، ولكن ظاهريا كان أداء أفراد المجموعة التي زودت بالتغذية المباشرة أفضل من المؤجلة.

وهدفت دراسة رجاء عبد العليم (٢٠١٧) إلى قياس أثر التفاعل بين مستوى تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – توضيحية) وأسلوب التعلم (السطحي – العميق) في بيئات التعلم الشخصية على التحصيل الدراسي وكفاءة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. استخدم البحث المنهج شبه التجريبي. تكونت عينة البحث من (٦٠) طالباً وطالبة من السنة الثالثة تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة أسوان وتطبيقات الحاسب الآلي في مقرر تعليمي. المحور الأول: بيئات التعلم الشخصية المحور الثاني: خصائص بيئات التعلم الشخصية المحور الثالث: أسس ومبادئ تصميم بيئات التعلم الشخصية المحور الرابع: التغذية الراجعة التصحيحية والتفسيرية في بيئات التعلم الشخصية. في: الخصائص الأولى للتغذية الراجعة ، والثاني: أنواع التغذية الراجعة في بيئات التعلم الشخصية ، والثالث: التغذية الراجعة التصحيحية في بيئة التعلم الإلكتروني الشخصية ، والرابع: أنواع التغذية الراجعة التصحيحية ، والخامس: الأسس النظرية ومبادئ التغذية الراجعة التصحيحية ، والسادس: التغذية الراجعة التوضيحية . المحور الخامس: العلاقة بين التغذية الراجعة وأساليب التعلم. يتحدث هذا المحور عن طريقة التعلم السطحي مقابل طريقة التعلم العميق. المحور السادس: كفاءة التعلم. أكدت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى <(٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث في كل من الاختبار التحصيلي وكفاءة التعلم ، ويعزى ذلك لتأثير التفاعل بين مستوى التزويد. التغذية الراجعة التصحيحية والتفسيرية وطريقة التعلم

السطحي والعميق. ويلاحظ أن أكبر تأثير للتفاعل بين مستوى تقديم التغذية الراجعة وأسلوب التعلم ، لصالح المجموعة (الطلاب العميقون مع توفير التغذية الراجعة التفسيرية).

وتناول Carless & Boud (2018) دراسة بعنوان تقديم التغذية الراجعة في عمليات تعلم القراءة والكتابة لدى طلاب الجامعة من خلال تصميم المناهج وتدريب المعلمين على كيفية إعطاء التغذية الراجعة الفورية للطلاب داخل العملية التعليمية ، كما تهدف إلى مناقشة أهم المعوقات التي تواجه المعلمين في تقديم التغذية الراجعة للطلاب وعدم قدرة الطلاب على استيعاب التعليقات المقدمة من خلال عمليات التغذية الراجعة. وتوصلت الدراسة إلى لأن تقديم التغذية الراجعة بشكل تفصيلي يعتمد على تفسير الإجابة من قبل المعلمين يساعد زيادة التحصيل الأكاديمي للطلاب.

وقام Alzubi & Attiat and Al-Adamat(٢٠٢٢) بدراسة هدفت إلى التعرف على تأثير عوامل الذكاء المنظومي على المرونة المعرفية والقوة المعرفية المسيطرة لدى طلبة الجامعة، وتكونت عينة الدراسة من (٥١٩) طالبا، وأظهرت نتائج الدراسة أن العوامل المتعلقة بالذكاء المنظومي يمكن أن تتنبأ بالمرونة المعرفية والقوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الاولى والثانية، وأن المرونة المعرفية والقوة المعرفية المسيطرة تساعد على زيادة دافعية الطلبة وتجعلهم في نشاط دائم في بيئات التعلم التقليدية والالكترونية.

في ضوء الإطار النظري ونتائج الدراسات والبحوث السابقة يمكن صياغة الفروض التالية:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر اختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي، ترجع إلى أثر اختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى.
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر اختلاف بيئة

التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية.

٤. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي، ترجع إلى أثر اختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية.

٥. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التقكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الاولى– الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التصحيحية.

٦. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الاكاديمي، ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الاولى– الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التصحيحية.

٧. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التقكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الاولى– الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التفسيرية.

٨. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الاكاديمي، ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الاولى– الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التفسيرية.

٩. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مهارات التقكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي تقديم بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية)، ورتبتي القوة المعرفية المسيطرة(الأولى – الثانية).

١٠. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي، ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي

تقديم بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية)، ورتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية).

منهجية البحث واجراءاته :

أولاً : منهج البحث:

استخدم الفريق البحثي المنهج شبه التجريبي لدراسة أثر المتغير المستقل (نمطي التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية ، وتفسيرية)، و رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى ، والثانية) على المتغيرات التابعة (التفكير فوق المعرفي، والتحصيل الاكاديمي)، حيث يعد المنهج شبه التجريبي أحد أكثر المناهج العلمية دقة وكفاءة في الوصول إلى نتائج موثوق فيها، ويرجع استناد الفريق البحثي إلى هذا المنهج كونه يساعد على التحكم أو التقليل من تأثير المتغيرات الدخيلة على الاختبار البعدي.

ثانياً : عينة البحث:

سوف يتم تطبيق أدوات البحث على عينة استطلاعية قوامها (٧٠) طالب وطالبة سوف يتم اختيارها بطريقة عشوائية بسيطة من طلبة كلية التربية بالرستاق في الفصل الأكاديمي الثاني (ربيع ٢٠١٩) من العام الأكاديمي (٢٠٢٢/٢٠٢١م)، متوسط أعمارهن (١٩.٨٩)، وانحراف معياري (١.١٣)، واستخدمت درجات هذه العينة في التحقق من صدق وثبات أدوات البحث.

سوف تتكون عينة البحث النهائية من (٢٥) طالب وطالبة لكل مجموعة، موزعين وفقا للتخصص(الكيمياء –الرياضيات) إلى (٥٠) طالب وطالبة بكل تخصص، وسوف يتم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة من جميع طلبة السنة الثانية والثالثة بكلية التربية بالرستاق في الفصل الأكاديمي الأول من العام الأكاديمي (٢٠٢٢/٢٠٢١)، وقد استخدمت درجات هذه العينة في التحقق من فروض البحث الحالي .

ثالثاً : أدوات البحث:

سوف يتم إعداد أدوات البحث الآتية:

١. مقياس القوة المعرفية المسيطرة:
٢. مقياس التفكير فوق المعرفي
٣- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي.

٤- برنامج تدريبي قائم على التفاعل بين بيئة التغذية الراجعة الالكترونية والقوة المعرفية المسيطرة.

ومن مبررات اختيار عينة البحث ما يلي:

١. أشارت العديد من الدراسات السابقة إلى أن مهارات التفكير فوق المعرفي توجد متجمعة في المرحلة الجامعية مثل دراسة (Rhodes,2004).

٢. طبيعة مهام واختبارات الدراسة تتناسب مع الأعمار الزمنية للمفحوصين.

ثالثاً: أدوات البحث:

١. البرنامج التدريبي " إعداد الفريق البحثي ":

قام الفريق البحثي بإعداد برنامج تدريبي قائم على بيئتي تغذية راجعة الالكترونية ورتبتي القوة المعرفية المسيطرة والمعتمد في محتواه وتقويم جلساته على مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لطلاب كلية التربية بالرستاق لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي.

<u>خطوات البرنامج التدريبي :</u>

التخطيط العام للبرنامج :

١. الهدف العام للبرنامج.

٢. الأهداف الإجرائية للبرنامج.

٣. الحاجة إلي البرنامج وأهميته.

٤. الأسس العلمية والاعتبارات التربوية التي يستند عليها البرنامج.

٥. الافتراضات التى يقوم عليها البرنامج.

٦. الفئة المستهدفة من البرنامج.

٧. الأساليب والإستراتيجيات المستخدمة في البرنامج.

٨. الأدوات المستخدمة.

٩. التوزيع الزمني.

١٠. تقويم البرنامج.

١) الهدف العام من البرنامج:

يهدف البرنامج بشكل رئيسي إلى الكشف عن أثر التفاعل بين بيئة التغذية الراجعة الالكترونية والقوة المعرفية المسيطرة في تنمية التفكير فوق المعرفي والتحصيل الاكاديمي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لدى طلبة كلية التربية بالرستاق.

٢) الأهداف الإجرائية للبرنامج: فى نهاية جلسات البرنامج يتوقع أن يكون الطالب قادراً على:-

٢.١ أن يُعرف مفهوم التغذية الراجعة الالكترونية والقوة المعرفية المسيطرة.

٢.٢ أن يجتهد في الوصول للنتيجة العلمية للتجربة.

٢.٣ أن يتوصل للنتيجة من خلال بذل الجهد وإتقان العمل

٢.٤ أن يُعرف المقصود بمفهوم الاداء.

٢.٥ أن يقدر أهمية التحفيز للعمل بشكل أفضل.

٢.٦ أن يتميز على زملاءه في أداء النشاط.

٢.٧ أن يقارن بين أدائه وأداء الآخرين.

٢.٨ أن يقوم بإجراء التجارب العلمية.

٢.٩ أن يذكر أهمية الانتماء إلى مجموعة ومساعدة الآخرين.

٢.١٠ أن يقارن بين الإنجاز بمفرده والإنجاز في جماعة.

٢.١١ أن يقوم بإجراء تجربة البحث عن المعرفة.

٢.١٢ أن يحدد أهمية الإنتماء إلى مجموعة عمل.

٢.١٣ أن يُعرف المقصود بالبنية المعرفية.

٢.١٤ أن يتعلم كيف يضع هدفا يسعى لتحقيقه.

٢.١٥ أن يُعرف المقصود بالاعتماد على الذات.

٢.١٦ أن يذكر كيفية طلب المساعدة الأكاديمية.

٢.١٧ تحقيق التنمية الشاملة والمستدامة للمجتمع بسلطنة عمان

٢.١٨ أن يجري التجارب العلمية معتمداً على ذاته.

٢.١٩ خلق ثقافة مبدعة تبنى فيها الكفاءات ويتحقق خلالها التعاون والعمل الجماعي بسلطنة عمان.

٢.٢٠ أن يجري التجارب العلمية بالتعاون مع زملائه.

٢.٢١ تحقيق رؤية سلطنة عمان ٢٠٤٠ المرتبطة بتقنية التحول الرقمي في العملية التعليمية

٢.٢٢ .تعزيز الثقة في المعرفة ومهارات التقييم الحديثة.

٢.٢٣ أن يحدد أهمية التحفيز في انجاز العمل.

٢.٢٤ أن يُعرف مفهوم دعم المعلم.

٢.٢٥ أن يذكر دور المعلم في دعم اكتساب المعرفة.

٢.٢٦ تنمية فاعلية الذات الابداعية لدى طلاب الجامعة بسلطنة عمان.

٢.٢٧ أن يقوم بأداء أنشطة معرفية محددة.

٢.٢٨ أن يذكر خصائص المقياس الجيد.

٢.٢٩ أن يُعرف مفهوم الدعم المعرفي.

٢.٣٠ أن يقوم بأداء أحد أدوار الحصول على مصادر المعرفة.

٢.٣١ أن يحدد أهمية التغذية الراجعة.

٢.٣٢ أن يقود فريق العمل.

٣) الحاجة إلي البرنامج وأهميته:

من خلال عمل فريق البحث، وإطلاعهم على الدراسات السابقة في موضوع التغذية الراجعة والتي أكدت معظمها على أنه لا يوجد اهتمام بالتغذية الراجعة والقوة المعرفية المسيطرة. فمن هنا تتضح أهمية البرنامج لتنمية التفكير فوق النعرفي والتحصيل الأكاديمي، وإتاحة الفرصة أمامهم لإشباع احتياجاتهم وميولهم، والمساعدة على بث روح التعاون ومساعدة الآخرين قدر المستطاع، وتحسين العلاقة بين الطلاب، ويساعد على زيادة التنافس بين الطلاب من خلال العمل مع المجموعة، واستثمار طاقاتهم ومواهبهم ووقتهم فى أنشطة معينة، وكذلك يساعد على فهم الطلاب لذواتهم ومعرفة نقاط القوة والضعف المعرفية لديهم والتركيز على مواطن القوة لتحقيق النجاح والوصول إلى الهدف المطلوب بدعم من المعلم والأقران وهذا فى ضوء مكونات التغذية الراجعة الالكترونية والقوة المعرفية المسيطرة.

٤) الأسس العلمية والاعتبارات التربوية التي يستند عليها البرنامج.

تم مراعاة المعايير الخاصة ببرامج التدخل السيكولوجى عند إعداد البرنامج ومن أهمها:

١) للبرنامج أهداف واضحة ومحددة.

٢) مراعاة الفروق الفردية بين المتدربين.

٣) توفير مناخ مناسب وملائم للتدريب.

٤) إدخال أسلوب تعليمي حديث يمكن الاعتماد عليه في العملية التعليمية.

٥) مناسبة محتوى البرنامج للأنشطة التدريبية ولخصائص المتدربين.

٦) وجود إجراءات تتضمن إيجابية المتدربين في التطبيق والتقويم.

٧) تعلم الموضوعات من خلال تداخل الأنظمة والنظريات والاتجاهات الفكرية (التغذية الراجعة الالكترونية والقوة المعرفية المسيطرة، لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي، والتحصيل الأكاديمي من خلال نوعية من الأنشطة المقدمة والعمل على تنميتها).

٨) جعل البيئة الصفية خصبة غنية؛ لأن التفاعل بين عقل الطالب والمحتوي العلمي والمحاكاة تكون بدورها تمثل وصلات عصبية جديدة.

٩) إتاحة الفرصة للطلاب بدراسة المشكلات واستبطان المعلومات المرتبطة بها، للتوصل للحل للمشكلة المطروحة بما يسمح لهم بتذكر الحقائق والمعلومات التي تم التوصل إليها.

١٠) التطرق إلى المشكلات الواقعية الفعلية أثناء الجلسة العلمية، والتي يتعامل معها الطالب خارج المؤسسات التعليمية.

١١) إتاحة الفرصة للطلاب للاشتراك في صنع القرار، وإبداء الراي والملاحظات من خلال استراتيجات التعلم الفعالة.

١٢) تشجيع الأفكار المبدعة لتحفيز الطلبة، ومساعدتهم على تقييم عملهم بأنفسهم.

١٣) وجود إجراءات تستثير دافعية المتدربين لتنفيذ ما يتم التدريب عليها.

٥) الافتراضات التى يقوم عليها البرنامج.

تم بناء وتحديد محتوى البرنامج الحالى من عدة افتراضات أساسية بناء على التغذية الراجعة الالكترونية والقوة المعرفية المسيطرة الشخصى كما يلى:

١) الاعتماد على مكونات الدافعية للحصول على التغذية الراجعة الالكترونية.

٢) الإطلاع على التراث النفسي والتربوي الذي يتناول أهمية القوة المعرفية المسيطرة ورتبتيها لتنمية التفكير فوق المعرفي مما يؤثر على أدائهم فى التحصيل الأكاديمي.

٣) مراجعة فريق المشروع لبعض البرامج والأنشطة التي تساهم في تنميه التفكير فوق المعرفي.

٤) مراجعة فريق المشروع لبعض الدراسات الأجنبية والعربية التي تناولت برامج لتنميه التفكير فوق المعرفي.

٦) الأدوات والوسائل التدريبية المستخدمة:

تتيح نظريات التعلم مرونة كبيرة في استخدام المواد التعليمية كوسائل معينة للتدريب، والتي تعتبر مكملاً مهماً للاستراتيجيات والأنشطة المستخدمة، استناداً إلى مبدأ التنوع والتعدد، وهذا التنوع يثير بيئة الطالب التعليمية ويستقطب حواسه المختلفة البصرية والسمعية واللمسية، كما تعد هذه الأدوات عامل جذب لميول معظم الطلاب واهتماماتهم على اختلاف مستوياتهم وقدراتهم الأكاديمية، ولذلك يتضمن البرنامج مجموعة من الأدوات والوسائل التي سوف يتم توظيفها بما يتناسب مع طبيعة أهداف كل نشاط، ولتحديد هذه الوسائل تم مراعاة المعايير الآتية:

- **يسهل تنفيذها وغير مكلفة إلى حد ما.**
- **لا تحتاج إلى وقت كبير في تنفيذها.**
- **يتوفر بها عنصر الأمان في الاستخدام.**

٧) الأدوات المستخدمة في البرنامج التدريبي: أجهزة الحاسب الألى والداتا شو، عروض الفيديو المشوقة، وأفلام المحاكاة باللغة العربية وبعضها باللغة الإنجليزية مع الترجمة المصاحبة، الصور والرسوميات، الانفوجرافيك، اللوحات الورقية والملصقات/ البوسترات والأقلام الملونة، عروض الأوديو الصوتية، عرض الباوربوينت، شبكات التواصل الاجتماعي مثل: الفيس بوك من خلال تكوين جروب مختص بمجموعة التدريب للتواصل وعرض وتوضيح بعض الأنشطة، خرائط المفاهيم، المنظمات المتقدمة والشكلية، استضافة

زائر للتحدث، شهادات التقدير، موسيقى وتسجيلات خاصة ببعض الأنشطة، كاميرا، بطاقات ورقية تحتوي مشكلات واقعية، بعض الكتيبات والمقالات العلمية.

٨) الأنشطة والاستراتيجيات المستخدمة في البرنامج التدريبي:

يقوم البرنامج الحالي على مجموعة من الأنشطة المتنوعة مثل: معجزة المرونة العصبية، تكوين صداقات ومجموعات، كلما ازدادت معرفتك عرفت أكثر، الانتباه المركز، والإدراك الواعي، التعلم التعاوني، لغة الإشارة، المناقشة، لعبة الأرقام، المحاضرة، الاسترخاء العضلي، التعلم الابداعي، الاتقان يأتي بالممارسة، التعلم الناقد، التعلم المعتمد على حل المشكلات، وغيرها من الأنشطة التي تم الاعتماد عليها.

٩) الفئة المستهدفة من البرنامج.

طلبة كلية التربية بالرستاق موزعين وفقا للتخصص (الكيمياء – الفيزياء – الرياضيات– اللغة الانجليزية) إلى (٥٠) طالب وطالبة بكل تخصص، وسوف يتم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة من جميع طلبة المستوى الاول والثاني والثالث ذوي التخصصات المختلفة بكلية التربية بالرستاق في الفصل الأكاديمي الثاني من العام الأكاديمي (٢٠٢١/٢٠٢٢)، وقد استخدمت درجات هذه العينة في التحقق من فروض البحث الحالي .

١٠) الفنيات المستخدمة في البرنامج.

١. المناقشة والحوار
٢. المحاضرة
٣. التعزيز (ويتمثل في دعم المعلم، ودعم الأقران)
٤. النماذج (ويتمثل فى التصنيف للأساليب المختلفة)
٥. الحوار
٦. أنشطة تعتمد على الاكتشاف
٧. العمل في جماعات
٨. أنشطة تعتمد على حل المشكلة
٩. أنشطة تعتمد على العمل التعاوني
١٠. أنشطة تعتمد على التمثيل ولعب الأدوار
١١. أنشطة تعتمد على الأسئلة

١٢. أنشطة تعتمد على الملاحظة

١٣. أنشطة تعتمد على المحاكاة

١٤. أنشطة تعتمد على التجربة

١٥. أنشطة تعتمد على العصف الذهني

١١) الأدوات المستخدمة للاجابة على أسئلة البحث:

١٢) مجموعات البرنامج:

التصميم التجريبي لمجموعات البرنامج

المجموعة	أسلوب المعالجة
التجريبية (١)	استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التصحيحية
التجريبية (٢)	استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية
التجريبية (٣)	استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التصحيحية
التجريبية (٤)	استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية

وعلى ذلك يراعى مايلي عند تطبيق البرنامج القائم على بيئتي تغذية راجعة الالكترونية ورتبتي القوة المعرفية المسيطرة والمعتمد في محتواه وتقويم جلساته على مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لطلاب كلية التربية بالرستاق:

المجموعة الأولى: تقدم لها المعرفة كاملة من المدرب، إضافة إلى أنه في حالة المناقشة أو التقويم أو الواجبات المنزلية تكون التغذية الراجعة معرفة صحة أو خطأ الآجابة فقط.

المجموعة الثانية: تقدم لها المعرفة كاملة من المدرب، إضافة إلى أنه في حالة المناقشة أو التقويم أو الواجبات المنزلية تكون التغذية الراجعة معرفة صحة أو خطأ الآجابة إضافة إلى الشرح والتفسير لصحة أو خطأ الاجابة.

المجموعة الثالثة: يشارك الطلاب في الحصول على المعرفة وبلورتها والابداع فيها، إضافة إلى أنه في حالة المناقشة أو التقويم أو الواجبات المنزلية تكون التغذية الراجعة معرفة صحة أو خطأ الآجابة فقط.

المجموعة الرابعة: يشارك الطلاب في الحصول على المعرفة وبلورتها والابداع فيها، إضافة إلى أنه في حالة المناقشة أو التقويم تكون التغذية الراجعة معرفة صحة أو خطأ الآجابة إضافة إلى الشرح والتفسير لصحة أو خطأ الاجابة.

١٣) التوزيع الزمني لجلسات البرنامج.

يتكون البرنامج من (١٢) جلسة تدريبية مدة كل جلسة ٥٠ دقيقة، بواقع أربع جلسات أسبوعياً، بما فى ذلك الجلسة التمهيدية والجلسة الختامية التى يتم فيها تطبيق المقاييس كقياس قبلي وبعدى لتحديد فاعلية البرنامج، وتقويم الطلاب للبرنامج، والجدول رقم (١) يوضح خطة العمل بالبرنامج.

جدول (١):

خطة العمل بالبرنامج القائم على بيئة التغذية الراجعة الالكترونية والقوة المعرفية المسيطرة لتنمية التفكير فوق المعرفي والتحصيل الاكاديمي في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي

الجلسة	عنوان الجلسة	أهداف الجلسة	النشاط	الاستراتيجيات المستخدمة	زمن الجلسة
الأولي	تمهيد وتعارف	١.التعرف على التلاميذ المشاركين في البرنامج. ٢.تعرف التلاميذ على بعضهم البعض. ٣.التعرف على أهداف البرنامج. ٤.التعرف على طبيعة جلسات البرنامج ومواعيدها.	نظرية التعلم	استراتيجية المحاضرة باستخدام الداتا شو، وعرض الباوربوينت.	٥٠ دقيقة
الثانية	تنمية الوعي المعرفي فى ضوء مكون الإتقان	١.أن يُعرف التلميذ مفهوم الإتقان. ٢.أن يذكر التلميذ المواد الطبيعية المستخدمة. ٣.أن يجتهد التلميذ فى الوصول للنتيجة العلمية للتجربة.	كون صداقات من أجل زيادة الوعي - كلما ازدادت معرفتك، عرفت أكثر	-العمل في مجموعات - المناظرة Debate -المناقشة والحوار -التعلم التعاوني. -التأمل والتفكير.	٥٠ دقيقة
الثالثة	تنمية الوعي المعرفي فى ضوء مكون دعم المعلم	١.أن يُعرف التلميذ مفهوم دعم المعلم. ٢.أن يحدد التلميذ دور المعلم في دعم الموهبة العلمية. ٣.أن يقدر التلميذ أهمية التحفيز للعمل بشكل أفضل	- عزز قدراتك الذهنية. -البحث عن المعنى يتم من خلال التنميط	-المنظم الشكلي. -الخرائط المفاهيمية. - نموذج (K.W.L). - الخرائط الذهنية.	٥٠ دقيقة

الجلسة	عنوان الجلسة	أهداف الجلسة	النشاط	الاستراتيجيات المستخدمة	زمن الجلسة
الرابعة	تنمية الاستراتيجية المعرفية فى ضوء مكون الأداء	١.أن يُعرف التلميذ المقصود بمفهوم الاستراتيجية. ٢.أن يتفوق التلميذ على زملاءه في أداء الاستراتيجية. ٣.أن يفسر التلميذ النتيجة بشكل علمي.	وسع قوة معرفتك	٢ كوب كبير زجاجي شفاف – عدد ٦ ثمرات برتقال – ماء – سكين فواكه	٥٠ دقيقة
الخامسة	تنمية الاستراتيجية المعرفية فى ضوء مكون الأداء	١.أن يُعرف التلميذ المقصود بمفهوم الاستراتيجية المعرفية. ٢.أن يقارن التلميذ بين أدائه وأداء زملائه في النشاط. ٣.أن يميز التلميذ بين الصواب والخطأ.	نشاط التصنيف نشاط اكتشف الخطأ	-إعطاء وقت للتأمل والتفكير. - إعطاء فترات راحة قصيرة. - المنظم الشكلي - الخرائط العقلية.	٥٠ دقيقة
السادسة	تنمية التخطيط فى ضوء مكون الاعتماد علي الذات	١.أن يُعرف التلميذ المقصود بالاعتماد على الذات. ٢.أن يذكر التلميذ كيفية وضع خطة وتنفيذها. ٣.أن يذكر التلميذ أهمية الاعتماد على الذات للوصول إلى النجاح.	- لعبة الأرقام. - الاتقان يأتي بالممارسة	- الخرائط الذهنية - الملصقات. - وضع الصور أو مخططات على الحائط. - العمل في مجموعات صغيرة.	٥٠ دقيقة

الجلسة	عنوان الجلسة	أهداف الجلسة	النشاط	الاستراتيجيات المستخدمة	زمن الجلسة
السابعة	تنمية التخطيط فى ضوء مكون الاجتماعية	١.أن يُعرف التلميذ المقصود بالتخطيط. ٢.أن يقوم التلميذ بإجراء التجارب العلمية الجديدة. ٣.أن يذكر التلميذ أهمية الانتماء إلى مجموعة عمل ومساعدة الآخرين.	نشاط أكتشف الرقم نشاط طلب المساعدة	إعطاء وقت كافِ للتفكير والتأمل. - طرح مشكلات واقعية ومناقشتها. - اقتراح أسئلة للامتحان.	٥٠ دقيقة
الثامنة	تنمية المراجعة ومراقبة الذات مكون الاعتماد علي الذات	١.أن يُعرف التلميذ مفهوم الاعتماد علي الذات. ٢.أن يجرى التلميذ التجارب العلمية معتمداً على ذاته. ٣.أن يراجع التلميذ أعمالة بنفسه	هل أنت مستعد للتعلم.. حدد أهدافك. انطلق. ١٨-التحسن عبر الارتجال.	-التأمل والتفكير. -الحوار الداخلي. - طرح الأسئلة. - التغذية الراجعة	٥٠ دقيقة
التاسعة	تنمية المراجعة ومراقبة الذات فى ضوء مكون مفهوم الذات الإيجابي	١.أن يُعرف التليذ المقصود بمفهوم مراقبة الذات الإيجابي. ٢.أن يحدد أهمية التحفيز الذاتي في انجاز العمل.	- اختيار معزز لذهني. - الانتباه المركز.	-التصنيف. - الخرائط الذهنية. -الصور والرسومات. -عرض الأفلام.	٥٠ دقيقة
العاشرة	تنمية التقويم فى ضوء مكون دعم المعلم	١.أن يُعرف التلميذ مفهوم التقييم والتقويم. ٢.أن يمارس الطالب نشاط لتنمية الذكاء المنطقي.	- قضايا واقعية ...والحلول الإبداعية لها. - البقاء حاد الذهن	- العمل في مجموعات. - مساعدات التذكر. - الملصقات. - لعب الأدوار. - عمل مشاريع.	٥٠ دقيقة
الحادية عشر	تنمية التقويم فى ضوء مكون دعم الأقران	١.أن يُعرف الطالب المقصود بتقييم الاقران. ٢.أن يتدرب لتنمية الذكاء الإبداعي. ٣.أن يقود التلميذ فريق العمل.	- المخ المنظم.. القِ نظرة. - أفضل معزز للذهن على الإطلاق	تنوع أساليب التعلم. التقييم الذاتي. - التعلم التعاوني. -اختيار طريقة التعلم.	٥٠ دقيقة
الثانية عشرة	الجلسة الختامية	١.تحديد الفوائد التي اكتسابها طلاب المجموعة من الجلسات. ٢.مالذي لم تعلموه وتوقعو تعلمه ٣- مالذي تعلموه ولم يتوقعوه ٥ يجرى القياس البعدي	تحكم في انفعالاتك، وإلا ستتحكم هي فيك	- العمل في مجموعات. - مساعدات التذكر. - الملصقات.	٥٠ دقيقة

- **جلسات البرنامج:**

كل جلسة تشمل (عنوان الجلسة، الهدف، زمن الجلسة، الاجراءات التنفيذية لها، الانشطة الخاصة بكل جلسة، التقويم، الواجب المنزلى).

- **تقويم البرنامج.**

يتم تقويم البرنامج على عدة مراحل:

أ- تقويم مبدئى (قبل التدريب):

إجراء قياس قبلى للتعرف على مستوى التفكسر فوق المعرفي والتحصيل الأكاديمي لدى أفراد العينة.

ب- تقويم تكوينى (أثناء التدريب):

تقويم الطلاب أثناء تقديم الجلسات وذلك من خلال:

- تقديم التغذية الراجعة للطلاب والتعزيز المناسب لهم بعد إجراء الأنشطة (أن يكون التعزيز من المعلم والأقران).

- طلب الواجبات المنزلية المصاحبة لكل جلسة فى التدريب وتصحيحها.

ج- تقويم نهائى:

القياس البعدى الذى يتم تطبيقه على الطلبة بعد الانتهاء من إجراء البرنامج التدريبى.

تحكيم البرنامج التدريبى:

للتحقق من صدق محتوى البرنامج التدريبى، يتم عرضه على مجموعة من الأساتذة المتخصصين فى مجال علم النفس والمناهج والتدريس، لأبداء الرأى حول البرنامج وأهدافه، وعدد الجلسات، والفترة الزمنية اللازمة لكل جلسة، وفى ضوء ما يقدمه السادة المحكمين من توصيات وملاحظات وآراء، يقوم فريق البحث بإجراء بعض التعديلات على البرنامج، قد تتمثل فى إعادة صياغة بعض أهداف البرنامج، إجراء بعض التعديلات على الإخراج النهائى للبرنامج، وعلى اعتبار أن اتفاق المحكمين يعد نوعاً من الصدق الظاهرى، فقد يتم إثبات أن البرنامج صالح لتحقيق ما وضع له.

٢. مقياس التفكير فوق المعرفي "إعداد الفريق البحثي"

بعد اطلاع الفريق البحثي على الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة التي تناولت مقاييس ما وراء الذاكرة منها: (Yemliha,2018)،(الزق، ٢٠١٩)، (العدارية ، ٢٠٢٢)، وقد اشتمل هذا المقياس في صورته الأولية على (٣٩) عبارة موزعة على خمسة أبعاد: الوعي المعرفي (٨) عبارات (١–٨)، الاستراتيجية المعرفية (٨) عبارة (٩–١٦)، التخطيط (٨) عبارات (١٧– ٢٤)، المراجعة ومراقبة الذات (٨) عبارات (٢٥–٣٢)، والتقويم(٧) عبارات(٣٣–٣٩)، (وهي من نوع التقرير الذاتي يجيب عنها الأفراد في ضوء مقياس ثلاثي التدريج (تنطبق، تنطبق إلى حد ما، لا تنطبق)، وتعطى الدرجات (٣ ,٢ ,١)، وتشير الدرجة الأعلى (١١٧) إلى مرتفعي في التفكير فوق المعرفي بينما تشير الدرجة الأدنى (٣٩) إلى منخفضي في التفكير فوق المعرفي.

وقد تم تطبيق المقياس في صورته الأولية على عينة من طلبة قسم الكيمياء والرياضيات بكلية التربية بالرستاق – جامعة التقنية والعلوم التطبيقية من أجل الكشف عن مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طلبة الكلية بلغ عددها (٣٠) طالبة وطالبة، وتم تصحيح استجابات المفحوصين، والتأكد من مدى صلاحية المقياس من خلال حساب صدقه وثباته على النحو التالي:

أولاً: الثبات: وتم التحقق من ذلك باستخدام بعض مؤشرات الثبات ومنها:

(أ) معامل ألفا كرونباخ: وانحصرت قيم معاملات الثبات بين (٠.٥٨ ، ٠.٦٦) مما يؤكد تمتع مقياس ما وراء الذاكرة بدرجة مرتفعة من الثبات.

(ب) التجزئة النصفية: وانحصرت قيم معاملات الثبات بين (٠.٥٨ ، ٠.٦٦) مما يؤكد تمتع مقياس ما وراء الذاكرة بدرجة مرتفعة من الثبات.

ثانياً: الصدق

تم التحقق من صدق المقياس بثلاث طرق:

١- صدق المحكمين:

يتمثل الصدق الظاهري في الحكم على عبارات المقياس ظاهرياً من حيث وضوح وسلامة صياغتها في ضوء البعد المنتمي إليه، وقد تم عرض عبارات المقياس على (٧) من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في علم النفس التربوي والقياس والتقويم النفسي والتربوي بهدف

التحقق من وضوح بنوده ومناسبتها أو عدم مناسبتها للأبعاد التي يتكون منها المقياس وكانت نسب الاتفاق لعبارات المقياس مرتفعة، وتم حذف عبارة واحدة وتعديل صياغة بعض العبارات وفقا لآرائهم.

٢- الاتساق الداخلي للمقياس، وتم التحقق من ذلك بحساب معامل الارتباط بين العبارات والدرجة الكلية للعامل الذي تنتمي إليه، وانحصرت قيم معاملات الارتباط للعامل الأول بين (٠.٠٩٨، ٠.٦٦٣) وكانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥، ٠.٠١) ما عدا العبارة رقم (٤) غير دالة إحصائيا، وانحصرت قيم معاملات الارتباط للعامل الثاني بين (٠.٣١٦، ٠.٧٢٦) وكانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥، ٠.٠١)، وانحصرت قيم معاملات الارتباط للعامل الثالث بين (٠.٣٨٤، ٠.٧١٥) وكانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥، ٠.٠١)، وانحصرت قيم معاملات الارتباط للعامل الرابع بين (٠.٥٣٩، ٠.٧٨٥) وكانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١)، وانحصرت قيم معاملات الارتباط للعامل الخامس بين (٠.٣٨٨، ٠.٧١٨) وكانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥، ٠.٠١)،

من الإجراءات السابقة تأكد للفريق البحثي ثبات وصدق المقياس، وصلاحيته للاستخدام فى البحث الحالي لقياس مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طلبة الجامعة، والصورة النهائية للمقياس تتكون من (٣٨) عبارة موزعة على خمسة أبعاد بواقع (٧) عبارات لبعد الوعي المعرفي، (٨) عبارات لبعد الاستراتيجية المعرفية، (٨) لبعد التخطيط، (٨) لبعد المراجعة ومراقبة الذات، (٧) لبعد التقويم، وبيان أرقام عبارات كل مهارة من مهاراته .

جدول (٢)

: بيان أرقام مفردات مقياس ما وراء الذاكرة

مهارات التفكير فوق المعرفي	العبارات
الوعي المعرفي	١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨
الاستراتيجية المعرفية	٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦
التخطيط	١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤
المراجعة ومراقبة الذات	٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢
التقويم	٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٩

٣. اختبار تحصيلي الكتروني Electronic Achievement Test (إعداد الفريق البحثي):

لإعداد هذا الاختبار قام الفريق البحثي ببناء اختبار تحصيلي موضوعي وفق خطوات اعداد الاختبار التحصيلي الجيد في مقرر القياس النفسي والتقويم التربوي لطلبة تخصصات الكيمياء والرياضيات بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بالرستاق من خلال اتباع الخطوات الآتية:

١. **تحديد الأهداف السلوكية التي تم تدريسها للطلاب في المقرر.**
٢. **تحديد الكفايات والأهداف السلوكية لمقرر القياس النفسي والتقويم التربوي. حيث قام الباحثان بتحليل محتوى الوحدات، وتحديد الكفايات الأساسية التي يجب أن يتقنها الطالب ليعد متقنا للوحدات الأكاديمية، ثم تنظيم هذه الكفايات وإعداد قائمة بها لعرضها على الخبراء في مجال علم النفس التربوي والقياس والتقويم وذلك لإبداء الرأي حول كفايات الوحدة من حيث:**

–دقة الصياغة اللغوية

–قابليتها للقياس

–قابليتها للتعلم

–تقديم المقترحات حول إضافة أو تعديل أو حذف من الكفايات.

وبعد الاطلاع على آراء الخبراء في مجال علم النفس والقياس والتقويم النفسي والتربوي، قام الباحثان بإجراء تعديلات على بعض الكفايات الفرعية، مع الابقاء على الكفايات الرئيسة الأربعة دون تعديل.

٣. **تحليل الكفايات الأساسية إلى مكوناتها السلوكية: قام الباحثان بتحليل كفايات الوحدة التعليمية تحليل هرميا إجرائيا إلى مكوناتها من أهداف سلوكية في ضوء تقسيم مستويات بنية ناتج التعلم.**
٤. **إعداد مواصفات الاختبار: في هذه الخطوة قام الفريق البحثي بإعداد مواصفات الاختبار ويقصد بها تلك القواعد التفصيلية الدقيقة التي ترشد معد الاختبار وتمكنه من صياغة مفردات متكافئة تقيس الهدف نفسه، ويتم بناء المفردات في ضوء تقسيم بنية ناتج التعلم فهو يركز على البنية للهدف والسؤال ولا يهتم بالعمليات العقلية، وقد قام الفريق البحثي بإعداد تلك المواصفات في أربع خطوات رئيسة هي :**

-الهدف

-عينة المثير

-عينة الاستجابة

-عينة المفردة

٥. تحديد طول الاختبار: اكتفى الفريق البحثي بتحديد مفردة واحدة فقط لكل هدف، وذلك في ضوء عدد الأهداف المطلوب قياسها، والزمن المتاح لتطبيق الاختبار(٣٠) دقيقة وهي الفترة الزمنية التي استطاع جميع الطلاب من خلالها انهاء الاختبار، وبذلك أصبح طول الاختبار(١٥) مفردة .

٦. بناء مفردات الاختبار: قام الفريق البحثي بكتابة مفردات الاختبار استرشادا بالمواصفات التفصيلية التي تم تحديدها في الخطوة السابقة، وقد راعي الفريق البحثي تنوع مفردات الاختبار وفقا لتنوع المستوى المعرفي للهدف في ضوء تقسيم مستويات بنية ناتج التعلم .

٧. تقدير صدق المحتوى: قام الفريق البحثي بحساب صدق المحتوى للاختبار بإعداد قائمة تتضمن الأهداف السلوكية وتصنيفاتها، مع المفردات التي تقيس كل هدف من أهداف الاختبار، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال علم النفس التربوي والقياس والتقويم النفسي والتربوي للحكم على الآتي :

-مناسبة أو عدم مناسبة الأهداف لمستويات بنية ناتج التعلم.

-مناسبة أو عدم مناسبة المفردات لقياس الأهداف السلوكية.

-دقة الصياغة اللغوية لكل من الأهداف السلوكية ومفردات الاختبار.

وقد تراوحت جميع قيم معاملات تطابق المفردات مع عناصر التحكيم بين (٠.٩٠-١.٠٠)، مما يدل على وجود صدق محتوى مرتفع جدا للاختبار، وقد قام الفريق البحثي بإجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمين

حساب ثبات الاختبار: قام الفريق البحثي بحساب ثبات الاختبار باستخدام برنامج SPSS من خلال حساب معامل ألفا كرونباخ (في حال حذف درجة المفردة)، وأظهرت النتائج أن معامل ثبات الاختبار يساوي (٠.٧٦)، وهو معامل ثبات جيد يؤكد على ثبات

الاختبار. من الإجراءات السابقة تأكد الفريق البحثي صلاحية الاختبار في صورته النهائية (المكون من: ١٥ مفردة) للتطبيق في البحث الحالي .

٨. إنشاء الاختبار على نظام البلاك بورد: قام الفريق البحثي بناء وتصميم الاختبار من خلال نظام البلاك بورد، وتطبيقه الكترونيا على جميع الطلبة الدارسين لهذ المقرر من خلال نظام البلاك بورد، واشتمل هذا الاختبار على (١٥) مفردة من الاختيار من متعدد، وتم تصحيح الدرجات الكترونيا من خلال نظام البلاك بورد.

الأساليب الإحصائية: تم استخدام برنامج التحليل الاحصائي (SPSS v.26) في إجراءات ثبات وصدق أدوات البحث والتحقق من قبول أو رفض فروضه.

قام الفريق البحثي باختبار اعتدالية التوزيع وذلك عن طريق حساب معاملي الالتواء والتفلطح لدرجات عينة البحث في الدرجة الكلية لأدوات البحث، وأظهرت النتائج أن توزيع البيانات اعتدالي، لذا تم استخدام الأساليب الإحصائية البارامترية لاختبار صحة فروض البحث.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها :

تم عرض نتائج التحقق من الفروض بالتفصيل فيما يلي:

نتائج الفرض الأول: ينص الفرض الأول للبحث الحالي على: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر اختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية(تصحيحية – تفسيرية)". وللتحقق من هذا الفرض تم حساب اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين، للتحقق من دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر اختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية(تصحيحية – تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى، والجدول (٣) يوضح النتائج:

جدول (٣)

نتائج اختبار(ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي باختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية(تصحيحية – تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى

نمط التغذية الراجعة الالكترونية	ن	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	قيمة(ت)	الدلالة
التصحيحية	٢٥	٨٨.٠٠	١٠.٣٢	٣.٨١٣-	٠.٠٠٠**
التفسيرية	٢٥	٩٧.٤٤	١٢.٦٤		

** دال عند مستوى دلالة (٠.٠١)

يتضح من الجدول (٣) أن قيمة (ت) للفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي باختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية) تساوي (–٣.٨١٣) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، كما أن التحسن في الأداء على مقياس التفكير فوق المعرفي كان لصالح نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية حيث بلغت متوسطات درجات الطلاب في استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الاولى ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التصحيحية (٨٨.٠٠) ونمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية(٩٧.٤٤)، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطات درجات بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي باختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية) لصالح نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية، وفي ضوء هذه النتيجة يمكن قبول الفرض الأول للبحث. ويمكن تفسير هذه النتيجة السابقة بأن الفرق الحاصل في الأداء يرجع إلى أثر استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية في إحداث التغير الملاحظ أي فاعلية الجلسات المعرفية التدريبية التي استهدفت تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي. كما ترجع هذه النتيجة إلى أن استخدام البرنامج القائم على القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الاولى ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية جعل الطلاب يدركوا أهمية ما يتعلموه، وكيفية تطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة ومن ثم تتحسن استجاباتهم ، وقيامهم بعملية التحكم في تعلمهم يزيد من وعيهم بقدراتهم المعرفية ودوافعهم وهذا جعلهم أكثر تفهما للمهام التي قاوموا بها.

وجاءت الفروق الكبيرة بين المتوسطات لصالح نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية والذي بلغ (٩٧.٤٤) لتدل على أن التدريب باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية يساعد الطلبة على تزويد معلوماتهم حول استجاباتهم بشكل منتظم من خلال عملية التقييم البنائي؛ وبالتالي فهي تزيد من مستوى الدافعية اتجاه عملية التعلم لدى الطلبة، كما تعمل على زيادة مستوى مهاراتهم من خلال تعزيز السلوك الصحيح وتصويب المفاهيم.

أما بالنسبة لتقدير حجم تأثير بيئة التغذية الراجعة الالكترونية(التصحيحية والتفسيرية) والتي تعتمد على الرتبة الاولى من القوة المعرفية المسيطرة على التفكير فوق المعرفي والذي تم حسابه باستخدام معامل إيتا تساوي (٢٣.٢%) وهي نسبة ما يفسره المتغير المستقل (استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التصحيحية والتفسيرية) من التباين الكلي للمتغير التابع (مهارات التفكير فوق المعرفي) ويتضح أن هذه النسبة ذات تأثير مرتفع لأن التأثير الذي يفسره أكثر من ١٥% من التباين الكلي لأي متغير مستقل على المتغيرات التابعة يعد تأثيرا مرتفعا (حطب ، صادق ، ١٩٩٦).

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Liu (٢٠١٢)، حيث هدفت إلى مقارنة بين التغذية الراجعة المباشرة التفسيرية والتغذية الراجعة المؤجلة التصحيحية لمعرفة أثر كل منهما في تحسين الهجاء لدى مجموعة من طلبة الصفوف الابتدائية مع التفاعل بنمطي قوة السيطرة المعرفية للمعلم ، أشارت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيا في الهجاء بين المجموعتين، ولكن ظاهريا كان أداء أفراد المجموعة التي زودت بالتغذية المباشرة التفسيرية أفضل من المؤجلة التصحيحية بنمطي قوة السيطرة المعرفية للمعلم.

وتختلف هذه النتيجة مع دراسة صفاء عبد اللطيف(٢٠٠٧)، التي أشارت إلى أن معرفة المتعلم لنتائج الاختبار التكويني وتزويده بالتغذية الراجعة التصحيحية مباشرة لها أثر في زيادة مستوى التحصيل وزيادة دافعيته نحو تعلم الرياضيات.

نتائج الفرض الثاني: ينص الفرض الثاني للبحث الحالي على: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي، ترجع إلى أثر اختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية(تصحيحية –

تفسيرية)". وللتحقق من هذا الفرض تم حساب اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين، للتحقق من دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي، ترجع إلى أثر اختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية(تصحيحية – تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى ، والجدول (٤) يوضح النتائج:

جدول (٤)

نتائج اختبار(ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي باختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية(تصحيحية – تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى

نمط التغذية الراجعة الالكترونية	ن	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	قيمة(ت)	الدلالة
التصحيحية	٢٥	١٠.٤٠	١.٩١	٤.٨٦٥-	٠.٠٠٠**
التفسيرية	٢٥	١٢.٨٠	١.٥٥		

** دال عند مستوى دلالة (٠.٠١)

يتضح من الجدول (٤) أن قيمة (ت) للفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي باختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية) تساوي (-٤.٨١٣) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، كما أن التحسن في الأداء على اختبار التحصيل الأكاديمي كان لصالح نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية حيث بلغت متوسطات درجات الطلاب في استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الاولى ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التصحيحية (١٠.٤٠) ونمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية(١٢.٨٠)، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطات درجات بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي باختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية) لصالح نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية، وفي ضوء هذه النتيجة يمكن قبول الفرض الأول للبحث. ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن الفرق الحاصل في الأداء يرجع إلى أثر استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية في إحداث التغير الملاحظ أي تتمثل في المعلومات التي تقدم للمتعلم إثر وقوعه في الخطأ، بقصد مساعدته في تصحيح أدائه، وتصويب استجاباته، عن طريق إطلاع المتعلم على نموذج السلوك البديل بكل تفاصيله وجزئياته، ولا سيما تقديم

تفسيرات وتعليلات وبراهين حول استجاباته وهذا يساعد على زيادة دافعية الطالب وتحصيله الأكاديمي في البيئة التعليمية الالكترونية، ومن هنا جاءت الفروق الكبيرة بين المتوسطات لصالح نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية والذي بلغ (١٢.٨٠) لتدل على أن التدريب باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية يساعد الطلبة على تزويد معلوماتهم حول استجاباتهم بشكل منتظم من خلال عملية التقييم البنائي المستمر في العملية التعليمية.

أما بالنسبة لتقدير حجم تأثير بيئة التغذية الراجعة الالكترونية(التصحيحية والتفسيرية) والتي تعتمد على الرتبة الاولى من القوة المعرفية المسيطرة على التفكير فوق المعرفي من خلال حساب معامل إيتا وتساوي (٣٣.٠%) وهي نسبة ما يفسره المتغير المستقل (استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التصحيحية والتفسيرية) من التباين الكلي للمتغير التابع (التحصيل الأكاديمي) ويتضح أن هذه النسبة ذات تأثير مرتفع، مما يشير إلى التأثير القوي لتلك المتغيرات على مستويات التحصيل الأكاديمي للطلبة.

وتتفق هذه النتيج مع دراسة Bear etal(2002) ، التي أشارت إلى أن التغذية الراجعة التي يتلقاها التلميذ من المعلم والتي تعتمد على القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الاولى تعد المحك الأساسي الذي يقاس عليه التحصيل الأكاديمي للتلميذ، ولا توجد فروق بين العاديين وذوي الصعوبات في ترتيب أنواع التغذية الراجعة حسب أهميتها.

نتائج الفرض الثالث: ينص الفرض الثالث للبحث على: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر اختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية)". وللتحقق من هذا الفرض تم حساب اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين، للتحقق من دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر اختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية –تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية ، والجدول (٥) يوضح النتائج:

جدول (٥)

نتائج اختبار(ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي ترجع إلى أثر اختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية -تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية

نمط التغذية الراجعة الالكترونية	ن	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	قيمة(ت)	الدلالة
التصحيحية	٢٥	٨١.٣٦	١٥.٢٣	٦.٠٦٥-	٠.٠٠٠**
التفسيرية	٢٥	١٠٥.١٢	١٠.١١		

** دال عند مستوى دلالة (٠.٠١)

يتضح من الجدول (٥) أن قيمة (ت) للفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي باختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية) تساوي (-٦.٠٦٥) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، كما أن التحسن في الأداء على مقياس التفكير فوق المعرفي كان لصالح نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية باستخدام القوة المعرفية السيطرة من الرتبة الثانية حيث بلغت متوسطات درجات الطلاب في استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التصحيحية (٨١.٣٦) ونمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية(١٠٥.١٢)، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطات درجات بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي باختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية لصالح نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية، وفي ضوء هذه النتيجة يمكن قبول الفرض الثالث للبحث. ويمكن تفسير هذه النتيجة السابقة بأن الفرق الحاصل في الأداء يرجع إلى أثر استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية في إحداث التغير الملاحظ. وقد ترجع هذه النتيجة إلى نمط التغذية الراجعة التفسيرية الذي يقدمه المعلم للطالب والتي تتمثل في المعلومات التي تقدم للمتعلم إثر وقوعه في الخطأ، بقصد مساعدته في تصحيح أدائه، وتصويب استجاباته، عن طريق إطلاع المتعلم على نموذج السلوك البديل بكل تفاصيله وجزئياته، ولا سيما تقديم تفسيرات وتعليلات وبراهين حول استجاباته.

أما بالنسبة لتقدير حجم تأثير بيئة التغذية الراجعة الالكترونية(التصحيحية والتفسيرية) والتي تعتمد على الرتبة الثانية من القوة المعرفية المسيطرة على مهارات التفكير فوق المعرفي تساوي (٤٦.٨%) وهي نسبة ما يفسره المتغير المستقل (استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التصحيحية والتفسيرية) من التباين الكلي للمتغير التابع (مهارات التفكير فوق المعرفي) ويتضح أن هذه النسبة ذات تأثير مرتفع. مما يشير إلى التأثير القوي لتلك المتغيرات على مهارات التفكير فوق المعرفي(الوعي المعرفي، والمهارات الاستراتيجية المعرفية والتخطيط والمراجعة ومراقبة الذات والتقويم).

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Liu (٢٠١٢) ، حيث هدفت إلى مقارنة بين التغذية الراجعة المباشرة التفسيرية والتغذية الراجعة المؤجلة التصحيحية لمعرفة أثر كل منهما في تحسين الهجاء لدى مجموعة من طلبة الصفوف الابتدائية مع التفاعل بنمطي قوة السيطرة المعرفية للمعلم الأولى والثانية، أشارت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيا في الهجاء بين المجموعتين، ولكن ظاهريا كان أداء أفراد المجموعة التي زودت بالتغذية المباشرة التفسيرية أفضل من المؤجلة التصحيحية باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية.

ويؤكد Hardavella etal (2017) على أن أفضل مكان لتقديم التغذية الراجعة من الطلاب أثناء الموقف التعليمي، كما يستطيع المعلم تنمية المناقشة عند الطلاب بإرسال التغذية الراجعة التفسيرية لهم بطريقة عشوائية متضمنة المقترحات الممكنة لتطوير تعلمهم.

نتائج الفرض الرابع: ينص الفرض الرابع للبحث على: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي، ترجع إلى أثر اختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية". وللتحقق من هذا الفرض تم حساب اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين، للتحقق من دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي، ترجع إلى أثر اختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية –تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية ، والجدول (٦) يوضح النتائج:

جدول (٦)
نتائج اختبار(ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي ترجع إلى أثر اختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية -تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية

نمط التغذية الراجعة الالكترونية	ن	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	قيمة(ت)	الدلالة
التصحيحية	٢٥	١٠.٢٠	١.٧١	٦.٥٥٤-	**٠.٠٠٠
التفسيرية	٢٥	١٣.٠٨	١.٣٨		

** دال عند مستوى دلالة (٠.٠١)

يتضح من الجدول (٦) أن قيمة (ت) للفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي باختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية تساوي (-٦.٥٥٤) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، كما أن التحسن في الأداء على مقياس التفكير فوق المعرفي كان لصالح نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية، حيث بلغت متوسطات درجات الطلاب في استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التصحيحية (١٠.٢٠) ونمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية(١٣.٠٨)، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائيا عند مستوى(٠.٠١) بين متوسطات درجات بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي باختلاف بيئة التغذية الراجعة الالكترونية (تصحيحية – تفسيرية) باستخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية لصالح نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية، وفي ضوء هذه النتيجة يمكن قبول الفرض الرابع للبحث. وقد ترجع هذه النتيجة إلى فكرة توجيه الطالب إلى خطئه خلال الموقف التعليمي وإرشاده إلى الاستجابة الناجحة، وتكمن أهميتها التربوية في تعديل التعلم وتحسين الأداء وتقدمه. وتساعد الطلاب ليصبحوا على وعي ومعرفة بالفجوة الموجودة بين معلوماتهم التي اكتسبوها ومدى فهمهم لها.

أما بالنسبة لتقدير حجم تأثير بيئة التغذية الراجعة الالكترونية(التصحيحية والتفسيرية) والتي تعتمد على الرتبة الثانية من القوة المعرفية المسيطرة على مهارات التفكير فوق المعرفي تساوي (٤٧.٢%) وهي نسبة ما يفسره المتغير المستقل(استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التصحيحية

والتفسيرية) من التباين الكلي للمتغير التابع (التحصيل المعرفي) ويتضح أن هذه النسبة ذات تأثير مرتفع.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة رجاء عبد العليم (٢٠١٧)، ودراسة محمد جبر(٢٠١١)، حيث أشاروا إلى أن أكبر تأثير للتفاعل بين نمطي التغذية الراجعة لصالح الطلاب العميقون مع توفير التغذية الراجعة التفسيرية. ودراسة موسى، وعبد الحميد، وعبد الحميد (٢٠٢٠) التي أشارت إلى وجود تأثير للأسلوب الرجعي على التحصيل الأكاديمي للطلاب في المادة الأكاديمية.

وأكدت دراسةCarless and Boud (2018) إلى أن تقديم التغذية الراجعة بشكل تفصيلي يعتمد على تفسير الإجابة من قبل المعلمين يساعد على زيادة التحصيل الأكاديمي للطلاب.

وتختلف هذه النتيجة مع دراسة Chiviacowsky and Wulf (2007)، التي أشارت إلى أن إعلام المتعلم بمدى دقه إجابته تجعله فى رحلة بحث دائمة لتصحيح الاستجابة الصحيحة وتلاشى الاجابات الخاطئة مما يزيد من دافعية التعلم وعليه تنشط عملية البحث وتحرى دقة الاجابة ويتحول المتعلم من متلقن للمعلومات إلى باحث عن المعلومات، وأن التغذية الراجعة التفصيلية وعند استخدامها فى الاختبارات الإلكترونية البنائية تعمل على إعطاء كما أكبر من المعلومات، وتتمثل فى التغذية الراجعة الوظيفية التفسيرية "وفيها يقدم كمية أكبر من المعلومات حول مدى دقه إجابته ومدى صحتها وإعلامه بالاجابة الصحيحة وتفسير الإجابة الخاطئة" مما قد يزيد العبء على المتعلم حول كمية المعلومات المتزايدة أمامه، كما أن التصحيح الدائم للإجابات يحول المتعلم من باحث عن المعلومة إلى متلقن للمعلومة مما يقلل من الدافعية للتعلم وفقدان الرغبة فى التعلم. كما تختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة طلبه(٢٠١١) إلى فاعلية مستوى الدعم الموجز المتزامن في تنمية التحصيل ومهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم.

نتائج الفرض الخامس: ينص الفرض الخامس للبحث على: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التصحيحية". وللتحقق من هذا الفرض تم حساب

اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين، للتحقق من دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التصحيحية ، والجدول (٧) يوضح النتائج:

جدول (٧)
نتائج اختبار(ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التصحيحية

رتبتي القوة المعرفية السيطرة	ن	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	قيمة(ت)	الدلالة
الأولى	٢٥	٨٥.٠٠	١٠.٣١	٠.٩٩٠	٠.٣٢٧
الثانية	٢٥	٨١.٣٦	١٥.٢٣		

يتضح من الجدول (٧) أن قيمة (ت) للفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي باختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التصحيحية تساوي (٠.٩٩٠) وهي قيمة غير دالة إحصائيا، حيث بلغت متوسطات درجات الطلاب في استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التصحيحية يساوي (٨٥.٠٠) وفي القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التصحيحية يساوي(٨١.٣٦)، أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيا بين طلبة المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي باختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التصحيحية، وفي ضوء هذه النتيجة يمكن رفض الفرض الخامس للبحث. وقد ترجع هذه النتيجة إلى حالة الطالب في موقف التعلم الذي يدفعه إلى تفسير الأشياء بنفسه والتغلب على المشكلات وإيجاد الروابط والدراسة عن المعلومات، وفحص النتائج، وتجريب الأفكار، ومراقبة فاعلية المداخل المستخدمة عند الأداء والدراسة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Liu (٢٠١٢) (2010)، التي أشارت إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا في الهجاء بين المجموعتين، باختلاف نمطي قوة السيطرة المعرفية (الأولى والثانية)

نتائج الفرض السادس: ينص الفرض السادس للبحث على: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي، ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التصحيحية". وللتحقق من هذا الفرض تم حساب اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين، للتحقق من دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي، ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التصحيحية ، والجدول (٨) يوضح النتائج:

جدول (٨)

نتائج اختبار(ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى - الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التصحيحية

رتبتي القوة المعرفية السيطرة	ن	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	قيمة(ت)	الدلالة
الأولى	٢٥	١٠.٤٠	١.٩١	٠.٣٩٠	٠.٦٩٨
الثانية	٢٥	١٠.٢٠	١.٧١		

يتضح من الجدول (٨) أن قيمة (ت) للفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي باختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التصحيحية تساوي (٠.٣٩٠) وهي قيمة غير دالة إحصائيا، حيث بلغت متوسطات درجات الطلاب في استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التصحيحية يساوي (١٠.٤٠)، وفي القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التصحيحية يساوي(١٠.٢٠)، أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيا بين طلبة المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي باختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التصحيحية، وفي ضوء هذه النتيجة يمكن رفض الفرض السادس للبحث.

وتختلف هذه النتيجة مع دراسة Bear et al (2002)، حيث أشارت إلى أن التغذية الراجعة التي يتلقاها التلميذ من المعلم والتي تعتمد على القوة المعرفية المسيطرة من

الرتبة الاولى تعد المحك الأساسي الذي يقاس عليه التحصيل الأكاديمي للتلميذ، أكثر من القوة المعرفية المسيطرة من التربة الثانية.

نتائج الفرض السابع: ينص الفرض السابع للبحث على: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التفسيرية". وللتحقق من هذا الفرض تم حساب اختبار(ت) لمجموعتين مستقلتين، للتحقق من دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التفسيرية ، والجدول (٩) يوضح النتائج:

جدول (٩)

نتائج اختبار(ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى ـ الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التفسيرية

رتبتي القوة المعرفية السيطرة	ن	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	قيمة(ت)	الدلالة
الأولى	٢٥	٩٧.٤٤	١٢.٦٤	٢.٣٧٣-	*٠.٠٢٢
الثانية	٢٥	١٠٥.١٢	١٠.١١		

*** دال عند مستوى دلالة (٠.٠٥)**

يتضح من الجدول (٩) أن قيمة (ت) للفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي باختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التفسيرية تساوي (–٢.٣٧٣) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، حيث بلغت متوسطات درجات الطلاب في استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية يساوي (٩٧.٤٤)، وفي القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التصحيحية يساوي(١٠٥.١٢)، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائيا بين طلبة المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي باختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التفسيرية لصالح القوة المعرفية المسيطرة من الدرجة الثانية، وفي ضوء هذه النتيجة يمكن قبول الفرض السابع للبحث. وقد ترجع هذه

النتيجة إلى أن نمط التغذية الراجعة من الرتبة الثانية تجعل الطالب دائما في نشاط دائم بسبب الشعور الدائم للطالب بالرغبة في أداء النشاط.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Stevenson and Makavanagh (٢٠٠٢)، حيث توصلت إلى أن المقررات الأكاديمية التي يتم تقديمها بمقدار كبير من المرونة تساعد على تنمية مستويات مرتفعة من القوة المعرفية المسيطرة ذات الرتبة الثانية، ودراسة Clarke (١٩٩٨) التي أشارت إلى وجود علاقة دالة بين القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية واستخدام الطلاب لبيئة التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية والتفصيلية من المعلم.

نتائج الفرض الثامن: ينص الفرض الثامن للبحث على: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي، ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التفسيرية". وللتحقق من هذا الفرض تم حساب اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين، للتحقق من دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي، ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التفسيرية ، والجدول (١٠) يوضح النتائج:

جدول (١٠)

نتائج اختبار(ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي ترجع إلى أثر اختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى - الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التفسيرية

رتبتي القوة المعرفية السيطرة	ن	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	قيمة(ت)	الدلالة
الأولى	٢٥	١٢.٨٠٠	١.٥٥	٠.٦٣٧-	٠.٥٠٤
الثانية	٢٥	١٣.٠٨	١.٣٨		

يتضح من الجدول (١٠) أن قيمة (ت) للفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي باختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة التفسيرية تساوي (-٠.٦٣٧) وهي قيمة غير دالة إحصائيا، حيث بلغت متوسطات درجات الطلاب في استخدام القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التفسيرية يساوي (١٢.٨٠٠)، وفي القوة

المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية ذات نمط التغذية الراجعة الالكترونية التصحيحية يساوي(١٣.٠٨)، أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيا بين طلبة المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي باختلاف رتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى – الثانية) باستخدام بيئة التغذية الراجعة، وفي ضوء هذه النتيجة يمكن رفض الفرض الثامن للبحث.

وتختلف نتيجة البحث مع ما توصلت إليه دراسة Stevenson and Hunt (١٩٩٧) بأنه توجد فروق دالة إحصائيا بين الطلبة الذين يتبنون القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الأولى والثانية على التحصيل الأكاديمي لصالح الطلبة الذين يتبنون القوة المعرفية المسيطرة من الرتبة الثانية، حيث أن هؤلاء الطلبة يفضلون بيئات التعلم المفتوحة ويشاركون في حل المشكلات وتفسير النصوص من خلال وجهات النظر المتعددة والعمل على إنتاج وتوليد الأسئلة.

نتائج الفرض التاسع: ينص الفرض التاسع للبحث على: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التفكير فوق المعرفي، ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي تقديم بيئة التغذية الراجعة الالكترونية(تصحيحية – تفسيرية)، ورتبتي القوة المعرفية المسيطرة(الأولى – الثانية)". ولاختبار هذا الفرض قامت الباحثة بدراسة أثر كل من المتغيران المستقلان (التغذية الراجعة الالكترونية والقوة المعرفية المسيطرة) والتفاعل الثنائي بينهما على المتغير التابع (التفكير فوق المعرفي) باستخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه ذو التصميم العاملي (٢× ٢) من خلال برنامج التحليل الإحصائي SPSS، وقد تم التأكد من شروط استخدامه من حيث درجات الطلاب تنتمي للتوزيع الاعتدالي، واستقلالية العينة، تجانس التباين بين المجموعات، وتساوي حجم المجموعات. والجدول التالي يوضح النتائج:

جدول (١١):
تحليل التباين الثنائي لنمطي التغذية الراجعة الالكترونية (التصحيحية – التفسيرية) و ورتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى - الثانية) والتفاعل بينهما في مهارات التفكير فوق المعرفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بيئة التغذية الراجعة الالكترونية	٨١٩٠.٢٥٠	٨١٩٠.٢٥٠	٥٤.٥٩٢	**٠.٠٠٠
القوة المعرفية المسيطرة	١٠٢.٠١٠	١٠٢.٨٩٠	٠.٦٨٠	٠.٤١٢
بيئة التغذية الراجعة الالكترونية × القوة المعرفية المسيطرة	٨٠٠.٨٩٠	٨٠٠.٨٩٠	٥.٣٣٨	*٠.٠٢٣
الخطأ	١٤٤٠٢.٥٦٠	١٥٠.٠٢٧		
المجموع	٨٧٤١٣٣.٠٠٠			

* دال عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ** دال عند مستوى دلالة (٠.٠١)

يتضح من نتائج الجدول السابق يوجد تأثير دال إحصائيًا لنمطي التغذية الراجعة الالكترونية (التصحيحية والتفسيرية) في التفكير فوق المعرفي حيث بلغت قيمة (ف) (٥٤.٥٩٢) وهي قيمة دالة إحصائيا عن مستوى دلالة (٠.٠١)، بينما لا يوجد تأثير دال إحصائيًا لرتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى والثانية) في التفكير فوق المعرفي حيث بلغت قيمة (ف) (٠.٦٨٠) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا ، ولكن يوجد تأثير دال إحصائيًا للتفاعل الثنائي بين نمطي التغذية الراجعة الالكترونية ورتبتي القوة المعرفية المسيطرة في التفكير فوق المعرفي حيث بلغت قيمة (ف) (٥.٣٣٨) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥). وفي ضوء النتيجة السابقة يمكن قبول الفرض التاسع للبحث جزئيًا، ويمكن تفسير تلك النتائج في وجود تقارب بين نمطي بيئة التغذية الراجعة الالكترونية ورتبتي القوة المعرفية المسيطرة لدى طلبة كلية التربية بالرستاق.

نتائج الفرض العاشر : ينص الفرض العاشر للبحث على: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي، ترجع إلى أثر التفاعل بين نمطي تقديم بيئة التغذية الراجعة الالكترونية(تصحيحية – تفسيرية)، ورتبتي القوة المعرفية المسيطرة(الأولى – الثانية)". ولاختبار هذا الفرض قامت الباحثة بدراسة أثر كل من المتغيران المستقلان (التغذية الراجعة الالكترونية والقوة المعرفية المسيطرة) والتفاعل الثنائي بينهما على المتغير التابع (التحصيل

الأكاديمي) باستخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه ذو التصميم العاملي (٢× ٢) من خلال برنامج التحليل الإحصائي SPSS، وقد تم التأكد من شروط استخدامه من حيث درجات الطلاب تنتمي للتوزيع الاعتدالي، واستقلالية العينة، تجانس التباين بين المجموعات، وتساوي حجم المجموعات. والجدول التالي يوضح النتائج:

جدول (١٢):

تحليل التباين الثنائي لنمطي التغذية الراجعة الالكترونية (التصحيحية – التفسيرية) و ورتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى - الثانية) والتفاعل بينهما في التحصيل الأكاديمي

مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بيئة التغذية الراجعة الالكترونية	١٧٤.٢٤٠	١٧٤.٢٤٠	٦٣.٨٨٣	**٠.٠٠٠
القوة المعرفية المسيطرة	٠.٠٤٠	٠.٠٤٠	٠.٠١٥	٠.٩٠٤
بيئة التغذية الراجعة الالكترونية × القوة المعرفية المسيطرة	١.٤٤٠	١.٤٤٠	٠.٥٢٨	٠.٤٦٩
الخطأ	١٤٤٠٢.٥٦٠	١٥٠.٠٢٧		
المجموع	٨٧٤١٣٣.٠٠٠			

*** دال عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ** دال عند مستوى دلالة (٠.٠١)**

يتضح من نتائج الجدول السابق يوجد تأثير دال إحصائيًا لنمطي التغذية الراجعة الالكترونية (التصحيحية والتفسيرية) في التحصيل الأكاديمي حيث بلغت قيمة (ف) (٦٣.٨٨٣) وهي قيمة دالة إحصائيا عن مستوى دلالة (٠.٠١)، بينما لا يوجد تأثير دال إحصائيًا لرتبتي القوة المعرفية المسيطرة (الأولى والثانية) في التحصيل الأكاديمي حيث بلغت قيمة (ف) (٠.٠١٥) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا ، كما أنه لا يوجد تأثير دال إحصائيًا للتفاعل الثنائي بين نمطي التغذية الراجعة الالكترونية ورتبتي القوة المعرفية المسيطرة في التحصيل الأكاديمي حيث بلغت قيمة (ف) (٠.٥٢٨) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا. وفي ضوء النتيجة السابقة يمكن رفض الفرض العاشر للبحث .

وتتفق نتائج دراسة رجاء عبد العليم (٢٠١٧) مع نتائج الفرض التاسع ولكن تختلف مع نتائج الفرض العاشر، حيث أشارت إلى وجود تأثير للتفاعل بين مستوى التغذية الراجعة

التصحيحية والتفسيرية وطريقة التعلم، وكان أكبر تأثير للتفاعل بين مستوى تقديم التغذية الراجعة وطريقة التعلم، لصالح المجموعة الطلاب العميقون مع توفير التغذية الراجعة التفسيرية.

التوصيات والبحوث المقترحة:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالية يوصي الفريق البحثي بما يلي:

١. ضرورة الاستفادة من بيئات التعلم التكيفية في تطوير المقررات الجامعية لتجاوز قدراتها مواقع الويب العادية، ووفرة أدواتها ووظائفها التعليمية الخاصة بتقديم وإدارة عملية التعليم والتعلم وتطويرها.

٢. التركيز على إستخدام الرجع الوظيفى الإعلامى داخل المقررات الإلكترونية لما له من أهمية واضحة فى زيادة الدافعية للتعلم والرغبة فى الوصول الى المعلومات وتحقيق أكبر قدر من الاستفادة.

٣. تحفيز أعضاء هيئة التدريس على تصميم مفررات دراسية تنمي في محتواها وطريقة عرضها مهارات التفكير فوق المعرفي.

٤. أن يقوم مخططي المناهج ومطوري التعليم الجامعي بوضع برامج دراسية تتضمن أنشطة وإجراءات معرفية متباينة من الرتب العليا لتنمية قدرات ومهارات الطلاب لمواجهة تحديات عالم معرفي معلوماتي سريع التغير.

٥. توجيه أنظار القائمين على العملية اتلعليمية بالجامعات إلى تصميم بيئات تعلم نشط ثرية بالامكانات والتجهيزات والوسائل التعليمية المتعددة والمختلفة وإتاحة الفرص أمام المتعلمين للبحث عن المعلومات والتجريب والاكتشاف وممارسة المزيد من الاجراءات المعرفية المسئولة عن تنمية مهارات التفكير العليا وحل المشكلات.

٦. إجراء مزيد من الدراسات التجريبية حول فاعلية التدريب باستخدام أنماط أخرى لبيئة التغذية الراجعة الالكترونية وتفاعلها مع رتبتي القوة المعرفية المسيطرة في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي.

٧. إجراء دراسة تتناول الاسهام النسبي للقوة المعرفية المسيطرة على مهارات التفكير فوق المعرفي.

المراجع:

المراجع العربية:

أسامة سعيد الهنداوي (٢٠٠٨). أثر التفاعل بين توقيت التغذية الراجعة المستخدمة في بيئة التعلم الإلكتروني عبرالشبكات ونمط الأسلوب المعرفي للمتعلم على التحصيل الفوري والمرجا، بحوث ومقالات، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، مصر.

أسماء حكمت فاضل(٢٠٠٥). تأثير استخدام التغذية الراجعة الشفوية والمرئية على مستوى اداء مهارتي الارسال والاستقبال في الكرة الطائرة، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية.

جبر محمد الجبر (٢٠١٤). آراء طلاب وطالبات أقسام كلية العلوم بجامعة الملك سعود حول ممارسات أعضاء هيئة التدريس لأنماط التغذية الراجعة . رسالة التربية وعلم النفس، جامعة الملك سعود: الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، عدد٤٦.

رجاء عبد العليم رجاء عبد العليم. (٢٠١٧). أثر التفاعل بين مستوى تقديم التغذية الراجعة تصحيحية – تفسيرية) وأسلوب التعلم (سطحي – عميق) في بيئات التعلم الشخصية على التحصيل الأكاديمي وكفاءة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، جامعة أسوان، ٣١.

زينب حسن خليفة، منى محمود جاد (٢٠١٢). أثر نمط التغذية الراجعة في المعمل الافتراضي على تنمية مهارات استخدام بعض الأجهزة التعليمية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة عين شمس واتجاهاتهم نحوه. ٢٣(٣).

صفاء عبداللطيف (٢٠١٧). مقارنة أثر نمطي لتقديم التغذية الراجعة (نصية – صوتية) القائمة على تكنولوجيا التعليم النقال في بيئة تعلم الكتروني على تنمية الدافعية للتعلم ومهارات التنظيم الذاتي لدى الطلاب. رسالة ماجستير، كلية البنات، جامعة عين شمس.

محمد جبر دريب (٢٠١١). أثر التغذية الراجعة في الواجبات البيتية على تحصيل طلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء . مجلة الكلية الإسلامية بالجامعة الإسلامية. ٥(١٤). ٣٩٧– ٤١٥.

مها محمد كمال(٢٠١٠). فعالية برنامج للتعليم الإلكتروني المدمج في تنمية مهارات انتاج الفيديو الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في ضوء معايير الجودة رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس.

هبه عثمان العزب(٢٠١٣). العلاقة بين التذية الراجعة (موجزة– مفصلة)وأسلوب التعلم ببيئات التعلم الشخصي على تنمية التحصيل المعرفي والاداء المهاري والتنظيم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراة، كلية البنات للأداب والعلوم التربوية، جامعة عين شمس.

وفاء مصطفى كفافي(٢٠٠٩). فاعلية استخدام التغذية الراجعة الإلكترونية في تنمية مهارات إعداد الخطة البحثية لطالبات الماجستير بجامعة الملك عبدالعزيز مج١٦، مستقبل التربية العربية: المركز العربى للتعليم والتنمية – مصر

المراجع الأجنبية:

Aljaberi, N. M., & Gheith, E. (2015). University students' level of metacognitive thinking and their ability to solve problems. *American International Journal of Contemporary Research*, *5*(3), 121-134.

Alzubi, E. M., Attiat, M. M., & Al-Adamat, O. A. (2022). Systemic Intelligence Predictors of Cognitive Flexibility and Cognitive Holding Power among University Students. Cypriot Journal of Educational Sciences, 17(2), 491-505.

Bear,G ; Minke,K.M.& Manning,M.A.(2002). Self-Concept of Students with Learning Disabilities: A Meta-Analysis. School Psychology Review,31(1).

Carless,D & Boud,D.(2018). The development of student feedback literacy: enabling uptake of feedback. *Assessment and Evaluation in Higher Education*,43(8),1315-1325.

Chang, Ni(2011)."Pre-Services Teachers Views: How Did E-FeedbackThrough Assessment Facilitate Their Learning?Journal of the Scholarship of Teaching and

Chang,N ; Watson,B; Bakerson,M.A.; Williams,E.E. ; McGoron, F.X. & Spitzer, B.(2013). Electronic feedback or handwritten feedback: What do undergraduate students prefer and why?. *Journal of Teaching and Learning with Technology*, 1(1),1-23.

Chin, H., & Chew, C. M. (2021). Profiling the research landscape on electronic feedback in educational context from 1991 to 2021: a bibliometric analysis. *Journal of Computers in Education*, *8*(4), 551-586.

Chiviacowsky, S., & Wulf, G. (2007). Feedback after good trials enhances learning. Research quarterly for exercise and sport, 78(2), 40-47.

Clarke, J. A. (1998). Students' perceptions of different tertiary learning environments. *Higher Education Research & Development*, *17*(1), 107-117.

Coskun, Y. (2018). A Study on Metacognitive Thinking Skills of University Students. *Journal of Education and Training Studies*, *6*(3), 38-46.

Coskun, Y. (2018). A Study on Metacognitive Thinking Skills of University Students. *Journal of Education and Training Studies*, *6*(3), 38-46.

Downes,s.(2009). *New tools for personal learning*. Paper presented at the MEFANET Conference . Brno,Czech RePublic.

Eckstein, J., Bergin, J., & Sharp, H. (2002). Feedback Patterns. In EuroPLoP (pp. 343-374).

Hardavella,C ; Aamli-Gaagnat, A ; Saad,N ; a Rousalova, I & Sreter,K.B. (2017). How to give and receive feedback effectively. *Breathe*, 13(4), 327 - 333.

Herschell, A.D., Greco, L.A., Filcheck, H.A. & McNeil, C.B. (2002). Who is testing who*? Intervention in School and Clinic*, 37 (3), 140-148.

Hooda,M.;& Devi,R.(2018).Significance of Cognitive style for academic achievement in mathematics. *An International peer reviewed & Referred* , 4(22),5521-5527.

Hunt, W., & Stevenson, J. (1997). A pilot study of cognitive holding power associated with different degrees of flexibility in delivery. *Australian Vocational Education Review*, *4*(1), 8-15.

Kaysi, F., & Tuncer, M. (2013). The development of the metacognitive thinking skills scale.

Liu, C., et Al., (2012) Evaluating the Benefits of Real-Time Feedback in Mobile Augmented Reality With Hand-Held Devices. In CHI'12: Proceedings of the 30th International Conference On Human Factors In Computing Systems, ACM, May.

Lunt, T., & Curran, J. (2010). 'Are you listening please?'The advantages of electronic audio feedback compared to written feedback. *Assessment & evaluation in higher education*, *35*(7), 759-769.

Maslovat, D., & Franks, I. M. (2019). The importance of feedback to performance. In Essentials of performance analysis in sport (pp. 3-10). Routledge.

Mohammad, A. G., Bakkar, B., & Suhail, A. Z. (2020). Metacognitive thinking skills among talented science education students. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, *8*(2), 897-904.

Mory, E. H. (2004). Feedback research review. In D. Jonassen (Ed.), Handbook of research on educational communications and technology. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 745–783.

Narciss, S., Sosnovsky, S., Schnaubert, L., Andrès, E.,Eichelmann, A., Goguadze, G., &Melis, E. (2014).)

Noordin, N., & Khojasteh, L. (2021). The Effects of Electronic Feedback on Medical University Students' Writing Performance. *International Journal of Higher Education*, *10*(4), 124-134.

Shute,V.J.(2008). Focus on Formative Feedback. Review of Educational Research, 78(1), 153-189.

Stevenson, J. (1998). Performance of the cognitive holding power questionnaire in schools. *Learning and Instruction*, *8*(5), 393-410.

Stevenson, J., & Mckavagh, C. (2002). Problem solving cognitive activity in technical education classrooms. In *A symposium on Problem Solving Cognitive Activity Changing Minds, European*.

Stevenson, J., & Ryan, J. (1994). Cognitive Holding Power Questionnaire manual. *Brisbane, Australia: Griffith University, Centre for Skill Formation Research and Development*.

Vandewaetere, M., Desmet, P., &Clarebout, G. (2011). The contribution of learner characteristics in the development of computer-based adaptive learning environments. Computers in Human Behavior, 27(1), 118-130.)

Xin, Z., & Zhang, L. (2009). Cognitive holding power, fluid intelligence, and mathematical achievement as predictors of children's realistic problem solving. *Learning and Individual Differences*, *19*(1), 124-129.