أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية - تفسيرية) وأسلوب التعلم (نشط - تأملي) على تنمية التحصيل الأكاديمي والانغماس في تعلم أساسيات الرياضيات المدرسية لدى طلاب كلية التربية

إعداد

عبدالناصر محمد عبدالحميد عبدالبر

قسم علم النفس، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية

المملكة العربية السعودية، الرياض

أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية - تفسيرية) وأسلوب التعلم (نشط - تأملي) على تنمية التحصيل الأكاديمي والانغماس في تعلم أساسيات الرياضيات المدرسية لدى طلاب كلية التربية

إعداد

عبدالناصر محمد عبدالحميد عبدالبر

قسم علم النفس، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية

المملكة العربية السعودية، الرياض

المستخلص

هدف البحث الحالي إلى التعرف على أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية –تفسيرية) وأسلوب التعلم (نشط – تأملي) على تنمية التحصيل الأكاديمي والانغماس في تعلم أساسيات الرياضيات المدرسية لدى طلاب كلية التربية. واعتمد البحث في إجراءاته على المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم العاملي (2×2) Factorial Design, والذي يهتم بقياس أثر متغيرين مستقلين, ولكل متغير مستويين في الوقت نفسه, وتكونت عينة البحث من (١٦٠) طالبًا وطالبة بالفرقة الأولى شعبة التعليم الأساسي تخصصات (اللغة العربية– الدراسات الاجتماعية– العلوم– الرياضيات) بكلية التربية جامعة المنوفية في العام الدراسي (٢٠١٨/٢٠١٩م), قسمت إلى أربع مجموعات تجريبية متساوية في العدد وفقًا لنمط التغذية الراجعة المقدم, وكذلك أسلوب تعلم الطلاب.

وتوصل البحث إلى عدة نتائج منها:

- وجود أثر دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) للتفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (التصحيحية – التفسيرية) وأسلوب التعلم (النشط – التأملي) في بيئة التعلم المعتادة على تنمية التحصيل الأكاديمي والانغماس في تعلم مقرر أساسيات الرياضيات المدرسية لدى طلاب كلية التربية.
- تفوق طلاب المجموعة التجريبية الثانية (الطلاب النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية) على طلاب المجموعات الأخرى في متغيري التحصيل الأكاديمي والانغماس في التعلم.
- جاءت نتائج طلاب المجموعة التجريبية الثالثة (الطلاب التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية) في المرتبة الأخيرة بين المجموعات التجريبية الأخرى في متغيري التحصيل الأكاديمي والانغماس في التعلم.

وعلى ضوء النتائج السابقة، تم تقديم بعض التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: التفاعل– التغذية الراجعة – أسلوب التعلم– التحصيل الأكاديمي– الانغماس في التعلم– أساسيات الرياضيات المدرسية– طلاب كلية التربية.

مقدمـــــة:

يعتبر المعلم ركيزة أساسية في تطوير العملية التعليمية، وتحقيق أهداف المجتمع وتطلعاته لبناء أفراد مؤهلين وقادرين على مواكبة التغيرات المعرفية والتكنولوجية المتنامية، ولهذا فقد أولت المجتمعات المختلفة – ومنها المجتمع المصري – جل اهتمامها ببرامج إعداده وتدريبه، وتزويده بالمعلومات والمعارف النظرية وإكسابه المهارات والاتجاهات اللازمة لممارسة مهنة التدريس، حتى يكون قادرًا على أداء رسالته على الوجه الأكمل.

ولتحقيق ذلك يدرس الطالب المعلم بعض المقررات الدراسية التي تسهم في إعداده مهنيًا وأكاديميًا، ومنها أساسيات الرياضيات المدرسية, ويهدف هذا المقرر إلى التعرف على جوانب البنية الرياضية لكتب الرياضيات المدرسية في المراحل الدراسية المختلفة وتحليلها في ضوء حاجات الطلاب المهنية والأكاديمية. ولتحقيق تلك الأهداف يجب تدريس بعض موضوعات الرياضيات المناسبة وتقديمها للطلاب المعلمين بشكل فعال، وتقديم التغذية الراجعة المناسبة لهم.

ويعد مفهومُ التغذيةُ الرَّاجعة Feedback من المفاهيم التربويَّة التي لاقَتْ اهتمامًا كبيرًا من التربويّين. حيث تسهم في دعم التوافق النفسي والدراسي للطلاب, وتعزز قدراتهم وتشجعهم على الاستمرار في عملية التعلم, وجعل الموقف التعليمي أكثر جذبًا لاهتمامهم, بما يزيد من دافعيتهم نحو التعلم والعمل على إثراء العملية التعليمية وتدعيمها, وتحقيق التوازن والانسجام النفسي والدراسي لديهم(Nicol & MacFarlane,2006; Mahmood,2018).

ويوجد خمسة أنواع أساسية للتغذية الراجعة, تتمثل في: التغذية الراجعة التأكيدية Confirmation Feedback وتخبر الطالب بدقة إجابته صحيحة أم خاطئة فقط, التغذية الراجعة التصحيحية Corrective Feedback وفيها يتم إخبار الطالب بأن إجابته كانت خاطئة مع تزويده بالإجابات الصحيحة, والتغذية الراجعة التفسيرية Explanation Feedback وتتضمن التغذية الراجعة التصحيحية ويتم فيها إخبار الطالب بأن إجابته كانت خاطئة وتزويده بالإجابات الصحيحة, بالإضافة إلى تزويده بمعلومات تتعلق بالإجابتين الصحيحة والخاطئة, والتغذية الراجعة التشخيصية Diagnostic Feedback وتعنى بتوضيح وتفسير منشأ الإجابة الخاطئة وذلك بمقارنتها مع الأخطاء المشتركة والمشابهة للإجابة الخاطئة التي صدرت عن الطالب, والتغذية الراجعة التفصيلية Elaboratory Feedback وتزود الطالب بالمعلومات الهادفة إلى تعزيز استجاباته وتوسيع اكتسابه للمعرفة (Henderson & Phillips,2014 ; Brookhart,2017).

ولذا يجب تقديم التغذية الراجعة للطلاب بشكل فعال, وأن تراعي أسلوب تعلمهم, من أجل زيادة دافعيتهم نحو التعلم من جهة, وضمان انغماسهم في التعلم, وانخراطهم مع مضمون التغذية الراجعة من جهة أخرى, الأمر الذي ينعكس إيجابيًا على تحصيلهم الأكاديمي في المقررات المختلفة، وخاصة أن أنواع التغذية الراجعة وتوقيتاتها تختلف باختلاف الطلاب وخصائصهم.

وقد أكدت نتائج العديد من الدراسات السابقة على أهمية استخدام التغذية الراجعة– أيًا كان نمطها ونوعها– في عمليتي التعليم والتعلم, ودورها المهم في تحقيق وتنمية نواتج التعلم لدى المتعلمين في مختلف المراحل الدراسية (Han,2001؛ Panova & Lyster,2002؛ محمد القواس,٢٠٠٧؛ محمد المومني,٢٠٠٩؛ Bailey & Garner,2010؛ Ranalli,2018; Sato & Loewen,2018؛ Thong, Ng, Ong & Sun,2018).

وعطفا على ما سبق؛ يتزايد الاهتمام بدارسة أساليب التعلم لدى الطلاب, وكيفية مراعاة الفروق الفردية بينهم, حيث تختلف أنماط التعلم لدى الطلاب وفقًا لقدراتهم وحاجاتهم التعليمية, ويختلف الطلاب في مرحلة التعليم الجامعي في أساليب تعلمهم, فهناك من يفضل التعلم بشكل جماعي تعاوني، وهناك آخرون يفضلون التعلم بشكل فردي. ولذا يمكن تصنيف الطلاب وفقًا لأساليب تعلمهم إلى نشطاء ومتأملون, فالطالب النشط يفهم المعلومات الجديدة من خلال البحث عنها واختبارها, ويفضل هذا النوع من الطلاب العمل الجماعي لأنه يسمح بالتشارك والتعاون مع الآخرين, أما الطالب المتأمل فيفضل التفكير في المعلومة أولًا قبل اتخاذ القرار, ومن ثم فإنه قد يفضل التفكير في حل المشكلة بشكل فردي بدلًا من مناقشتها في مجموعات(Felder & Silverman,1998).

ويعد فهم كيفية تعلم الطلاب أساسًا لاختيار إستراتيجيات التدريس المناسبة, ومراعاة الفروق الفردية بينهم, وعندما يتاح للطالب استكشاف الأساليب الخاصة بالتعلم لديه؛ فإنه يتاح له فرصة إضافية للتوصل للأدوات التي يمكن أن تساعده في التعلم وفي مختلف مواقف الحياة اليومية(ليانا جابر ومها قرعان,٢٠٠٤). كما أن معرفة الطالب لأسلوب تعلمه المفضل تمكنه من اختيار الاستراتيجيات الملائمة للتعلم بشكل أفضل(هبة جمعة,٢٠١٢). وبالإضافة إلى ذلك تعد أساليب التعلم أداة مهمة لتنمية التفكير وزيادة التحصيل الدراسي, وتساعد الطلاب في التوصل إلى الأدوات التي تساعدهم في مواقف تعليمية متعددة(نجلاء منصور,٢٠١٥).

كما ترجع أهمية دراسة أساليب التعلم إلى أنها تساعد المعلم على تعديل طريقة تدريسه لتناسب طلابه، وفهم الفروق الفردية بينهم, وتعديل عرضه وأدواته واستراتيجياته لتناسبهم, مما يحقق الرضا من جانب الطالب ويحسن اتجاهه نحو التعلم, كما أن معرفة الطالب لأسلوب تعلمه يساعده على التعلم بصورة أفضل خاصة, إذ أن لكل طالب طريقته التي تميزه في أسلوب التعلم, وأساليب التعلم إما أن تكون معرفية أو وجدانية أو مزيجًا بينها, ولذا ينبغي أن يكون المعلم على دراية كافية بتلك الأساليب, والتعامل معها بتوفير بيئة مناسبة وفقًا لأساليب تعلم الطلاب(محمد النذير,٢٠١٥؛ Rais, Aryani & Ahmar,2018).

وقد أشارت نتائج العديد من الدراسات السابقة إلى وجود علاقة قوية بين التغذية الراجعة وأساليب تعلم الطلاب, الأمر الذي يساعد على تنمية نواتج التعلم المعرفية والوجدانية لدى المتعلمين بمختلف المراحل الدراسية(Smits, Boon, Sluijsmans, & Van Gog,2008؛ أحمد الغول,٢٠١١؛ Evans & Waring,2011؛ Althobaiti,2014؛ ربيع رمود,٢٠١٥؛ محمد دسوقي وشيرين دسوقي,٢٠١٥؛ رجاء عبدالعظيم,٢٠١٧؛ حنان حماد,٢٠١٨).

ولذا يهتم البحث الحالي بمتغيرات تقديم التغذية الراجعة (التصحيحية – التفسيرية) وعلاقتها بأساليب التعلم في بيئة التعلم المعتادة, والكشف عن النمط الأكثر تفضيلًا لدى الطلاب في تنظيم ما يمارسونه من أنشطة معرفية أو وجدانية أثناء تعلمهم لمقرر أساسيات الرياضيات المدرسية, حيث تعكس أساليب التعلم الطريقة التي يستخدمها الطالب في اكتساب المعلومات واسترجاعها, من خلال تفاعله مع الموقف التعليمي لإحداث التوافق بين خصائص الطالب من جهة وبين متغيرات الموقف التعليمي من جهة أخرى.

وعلى الجانب الآخر .. حظي موضوع الانغماس في التعلم باهتمام بالغ من قبل التربويين في الآونة الأخيرة, حيث أكدوا على أن غالبية الطلاب يميلون إلى التعاون والمشاركة في ممارسة الأنشطة التعليمية المختلفة, مما يحول التعلم السلبي إلى تعلم نشط فعال, يشجع الطلاب على الانغماس في التعلم, ويساعدهم في تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة, ويأخذ الطلاب إلى مستويات أعمق, يمكنهم من تطبيق ما تعلموه في حياتهم اليومية(ولاء عباس, نادية الحسيني, وليد محمد, زينب العربي,٢٠١٦).

كما يرى العديد من التربويين أن الانغماس في التعلم يلقي على الطلاب مسؤولية التعلم واتخاذ القرار، حيث يمكنهم من القيام بعملية التدريس لبعضهم البعض، والعمل كشركاء مع أعضاء هيئة التدريس، ويزيد من رضا الطلاب عن تعلمهم، ويشجعهم على عرض وجهات نظرهم للآخرين, كما أنه يمكن تحقيق انغماس الطلاب في التعلم من خلال: مشاركتهم في

أنشطة تتطلب استخدام مهارات التفكير العليا بدلًا من الاعتماد على الحفظ, وإثراء بيئة التعلم, وتشجيعهم على ممارسة المهام التي تتطلب دمج معارفهم ومهاراتهم, وتشجيع الطلاب المتأملين والنشطين على التعلم من خلال الاكتشاف, ومساعدتهم على تطبيق النظريات والقواعد والمفاهيم المختلفة في المشكلات العلمية والعملية (Kuh, Cruce, Shoup & Kinzie,2008; Skinner, Furrer, Marchand & Kindermann,2008; Clark,2015; Bray & Tangney,2016).

مشكلة البحث وأسئلته:

تتمثل مشكلة البحث في ضعف مستوى الطلاب المعلمين بالفرقة الأولى شعبة التعليم الأساسي في التحصيل الأكاديمي لمقرر أساسيات الرياضيات المدرسية (Cur111)، ومن مظاهر ذلك الضعف انخفاض النسب المئوية للنجاح وتقديرات الطلاب المتدنية في هذا المقرر وفقًا للنتائج الرسمية المعتمدة، بالإضافة إلى عدم مشاركة الطلاب المعلمين في التعلم بصورة مرضية، وقد يرجع سبب ذلك إلى عدم تقديم التغذية الراجعة (بأنواعها المتعددة) بصورة مناسبة للطلاب، وكذلك عدم مراعاة أساليب تعلم الطلاب أثناء التدريس.

ويمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) وأسلوب التعلم (نشط – تأملي) في بيئة التعلم المعتادة على تنمية التحصيل الأكاديمي والانغماس في تعلم أساسيات الرياضيات المدرسية لدى طلاب كلية التربية؟

ويتفرع من السؤال السابق الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما أثر اختلاف نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) على تنمية التحصيل الأكاديمي في مقرر أساسيات الرياضيات المدرسية لدى طلاب كلية التربية؟

٢- ما أثر اختلاف نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) على تنمية الانغماس في تعلم أساسيات الرياضيات المدرسية لدى طلاب كلية التربية؟

٣- ما أثر اختلاف أسلوب التعلم (نشط – تأملي) على تنمية التحصيل الأكاديمي في مقرر أساسيات الرياضيات المدرسية لدى طلاب كلية التربية؟

٤- ما أثر اختلاف أسلوب التعلم (نشط – تأملي) على تنمية الانغماس في تعلم أساسيات الرياضيات المدرسية لدى طلاب كلية التربية؟

٥- ما أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) وأسلوب التعلم (نشط – تأملي) على تنمية التحصيل الأكاديمي لدى طلاب كلية التربية؟

٦- ما أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) وأسلوب التعلم (نشط – تأملي) على تنمية الانغماس في تعلم أساسيات الرياضيات المدرسية لدى طلاب كلية التربية؟

فـــروض البحـــث:

١- لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي, ترجع إلى أثر اختلاف نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية).

٢- لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الانغماس في التعلم, ترجع إلى أثر اختلاف نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية).

٣- لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي, ترجع إلى أثر اختلاف أسلوب تعلم الطالب (نشط – تأملي).

٤- لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الانغماس في التعلم, ترجع إلى أثر اختلاف أسلوب تعلم الطالب (نشط – تأملي).

٥- لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي, ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) وأسلوب التعلم (نشط – تأملي) .

٦- لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الانغماس في التعلم, ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) وأسلوب التعلم (نشط – تأملي).

أهـــداف البحـــث:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على:

١- أثر اختلاف نمط تقديم التغذية الراجعة (التصحيحية- التفسيرية) على تنمية التحصيل الأكاديمي والانغماس في تعلم أساسيات الرياضيات المدرسية لدى طلاب كلية التربية.

٢- أثر اختلاف أسلوب التعلم (النشط – التأملي) على تنمية التحصيل الأكاديمي والانغماس في تعلم أساسيات الرياضيات المدرسية لدى طلاب كلية التربية.

٣- أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (التصحيحية – التفسيرية) وأسلوب التعلم (النشط – التأملي) في بيئة التعلم المعتادة على تنمية التحصيل الأكاديمي والانغماس في تعلم أساسيات الرياضيات المدرسية لدى طلاب كلية التربية.

أهميـــة البحـــث:

تتمثل أهمية البحث في:

- الكشف عن أسلوب التعلم الأكثر تفضيلًا لدى الطلاب المعلمين في تنظيم ما يمارسونه من نشاط معرفي أو وجداني يتعلق بدراسة المقررات المختلفة, حيث تعكس أساليب التعلم الطريقة التي يستخدمها الطالب في اكتساب المعلومات واسترجاعها من خلال تفاعله مع الموقف التعليمي لإحداث التوافق بين خصائصه وبين متغيرات الموقف التعليمي.
- مساعدة القائمين على تدريس المقررات الجامعية في تصميم وتهيئة بيئة تعليمية مناسبة للطلاب بفئاتهم المختلفة وفقًا لأساليب تعلمهم المفضلة, وكذلك اختيار نمط التغذية الراجعة المناسب لكل منهم, الأمر الذي قد ينعكس إيجابيًا على تحصيلهم الأكاديمي, وانغماسهم في تعلم المقررات الدراسية المختلفة.
- تقديم بعض الأدوات المقننة لقياس التحصيل الأكاديمي وكذلك الانغماس في تعلم أساسيات الرياضيات المدرسية, يمكن استخدامها للتعرف على مستوى الطلاب في هذين المتغيرين.
- تقديم بعض التوصيات والمقترحات، والتي قد تفتح مجالًا لدراسات وبحوث أخرى مستقبلية, قد تسهم في تطوير طرائق وإستراتيجيات التدريس المستخدمة في المرحلة الجامعية, والتي يقدم من خلالها نمط التغذية الراجعة المناسب من ناحية, ومراعاة أساليب تعلم الطلاب من ناحية أخرى.

حـــدود البحـــث:

تتقيد النتائج التي توصل إليها البحث بالحدود الآتية:

- طلبة الفرقة الأولى شعبة التعليم الأساسي تخصصات (اللغة العربية – الدراسات الاجتماعية – العلوم – الرياضيات) بكلية التربية بشبين الكوم جامعة المنوفية.
- مقرر أساسيات الرياضيات المدرسية (Cur111).
- نمط تقديم التغذية الراجعة(التصحيحية – التفسيرية), وأسلوب التعلم(النشط – التأملي).
- الفصل الأول للعام الجامعي (٢٠١٨/٢٠١٩م).

مـــواد وأدوات البحـــث:

تمثلت مواد وأدوات البحث في الآتي:

- إعـادة تنظـيم محتـوى مقـرر أساسـيات الرياضـيات المدرسـية وفقًـا لـنمط التغذيـة الراجعـة (تصحيحية– تفسيرية), وكذلك أساليب تعلم الطلاب(نشط– تأملي)(من إعداد الباحث).
- اختبار التحصيل الأكاديمي (من إعداد الباحث).
- مقياس الانغماس في التعلم (من إعداد الباحث).
- مقياس أساليب التعلم(إعداد فيلدر وسيلفرمان), تقنين(فريال أبوعواد, محمد نوفل,٢٠١٢).

مصطلحـــات البحـــث:

- **التغذية الراجعة:** تعرف التغذية الراجعة Feedback بأنها "المعلومات التي يتلقاها المتعلم بعد الانتهاء من الأداء, والتي تمكنه من معرفة صحة استجابته للمهمة التعليمية المطلوب تعلمها(عبدالمجيد نشواتي,٢٠٠٣, ٤٤٤). ويقتصر البحث على دراسة نوعين منها هما:
  - **التغذيـة الراجعـة التصـحيحية:** ويقصـد بهـا المعلومـات التـي يـزود بهـا الطـلاب أثنـاء دراستهم وتفاعلهم مع مقرر أساسيات الرياضيات المدرسية, حول صحة ودقة إجاباتهم وتعريفهم ما إذا كانت إجاباتهم صحيحة أم خاطئة خلال بيئة التعلم المعتادة.
  - **التغذية الراجعة التفسيرية:** ويقصد بها المعلومات التي يزود بها الطلاب أثناء دراستهم وتفاعلهم مع مقرر أساسيات الرياضيات المدرسية, حول مدى صحة إجاباتهم, وشرح وتفسير أسباب الخطأ خلال بيئة التعلم المعتادة.
- **أساليب التعلم:** تعرف أساليب التعلم Learning Styles بأنها "مجموعة من السلوكيات المعرفية والوجدانية والنفسية, التي تعمل معًا كمؤشرات ثابتة نسبيًا لكيفية إدراك وتفاعل الطالب مع بيئة التعلم"(Felder & Silverman,1998,34). كما تعرف بأنها "خصائص سلوكية ومعرفية تمثل مؤشرات ثابتة نسبيًا في تكييف إدراك الطالب للبيئة التعليمية وتفاعله معها, بحيث يستجيب للمثيرات المختلفة بما يلائم خصائصه"(Manuochehri & Young,2005,315). ويقتصر البحث الحالي على أسلوب التعلم النشط Active Style مقابل أسلوب التعلم التأملي Reflective Style.
  - **أسلوب التعلم النشط :** يميل أصحاب هذا الأسلوب للتعلم تعاونيًا مع الزملاء.
  - **أسلوب التعلم التأملي:** يميل أصحاب هذا الأسلوب للتعلم فرديًا.

ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في فقرات المقياس التي تمثل هذا الأسلوب.

- **التحصيل الأكاديمي:** يقصد بالتحصيل الأكاديمي Academic Achievement مجموعة المعارف والمهارات التي يكتسبها الطالب المعلم نتيجة مروره بخبرات تربوية منظمة أثناء دراسته لمقرر أساسيات الرياضيات المدرسية. ويقاس إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار المعد لذلك.
- **الانغماس في التعلم:** يعرف الانغماس في التعلم Learning Engagement بأنه "معدل انغماس الطالب في الأنشطة التعليمية التي تؤدي في النهاية إلى تحقيق الأهداف المرجوة من التعلم"(Kuh, et al,2008, 546). ويعرفه الباحث بأنه "حرص الطالب على المشاركة في الأنشطة المتعلقة بمقرر أساسيات الرياضيات المدرسية, وتفضيله لها مقارنة بالأنشطة الأخرى, لتحقيق الأهداف المنشودة, والتفوق في دراسة المقرر".

ويقاس إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس الانغماس في التعلم المعد لذلك.

أدبيـــات البحـــث ودراساتـــه السابقـــة:

أولاً: التغذية الراجعة وأهميتها في عمليتي التعليم والتعلم:

تعد التغذية الراجعة عملية يتم من خلالها تقديم بعض المعلومات للطالب بعد استجابته – سواء كانت هذه الاستجابة صحيحة أم خاطئة – بهدف إعلام الطالب بنتيجة استجابته لمساعدته في تثبيت المعلومات الصحيحة إذا كان يسير في الاتجاه الصحيح, أو تعديل الاستجابة الخاطئة إذا كانت بحاجة إلى تعديل.

وتمد التغذية الراجعة الطالب بالمعلومات الصحيحة التي تجعله قادرًا على ضبط أدائه, وبالتالي تعمل هذه المعلومات على عدم تراكم الأخطاء التي قد يصعب علاجها فيما بعد, ومن ثم تعمل هذه المعلومات كمعزز للسلوك الصحيح, ومصحح للسلوك غير الصحيح(فؤاد مرسي,٢٠٠٥).

وتشير الأدبيات إلى عدة وظائف للتغذية الراجعة منها: الوظيفة الإخبارية: حيث يخبر فيها الطالب بدرجة صحَّة جوابه، وفي الوقت نفسه يُدرك المعلم مجالات التدخُّل للتصحيح وإعادة التوجيه؛ والوظيفة التعزيزية: حيث يتحفَّز الطالب على مزيد من العطاء والإنتاج أو التصحيح للمسارِ وإعادة التوجيه, فتقوَى ثقته بنفسه؛ والوظيفة التقويميَّة: إذ تعد التغذية الراجعة

شكل مِن أشكال تقويم عملية التعلم, ومن خلالها يقيم الطالب أدائه وسلوكه Evans & (Waring,2011; Rakoczy,et al,2018).

وتصنف التغذية الراجعة إلى عدة أصناف وأنماط, منها(رائد خضير, أروى الرفاعي, محمد مومني,٢٠١٤؛ Schwartz, Walkowiak, Poling, Richardson & Polly,2018):

- **التغذية الراجعة الإعلامية:** ويتم فيها إعلام الطالب بصحة استجابته أو خطئها دون تصحيحها, والغاية الرئيسية لهذا النمط من التغذية الراجعة هو المكافأة أو التعزيز, وزيادة فرص تكرار الاستجابة الصحيحة أو الوصول إليها, وبذلك فإن لها دورًا تحفيزيًا مع أنها تقتصر على إخبار الطالب حول صواب استجابته أو عدم صوابها.
- **التغذية الراجعة التصحيحية:** نمط من أنماط التغذية الراجعة يهدف إلى تصحيح استجابة الطالب والإشارة إلى الاستجابة غير الصحيحة, مع تصحيح هذه الاستجابة بإعطاء الجواب الصحيح.
- **التغذية الراجعة التفسيرية:** ويتم في هذا النوع من التغذية الراجعة تزويد الطالب بمعلومات حول صحة استجابته أو عدمها, بالإضافة إلى تزويده بتفسير الاستجابات غير الصحيحة, وتعمل التغذية الراجعة التفسيرية على تصحيح الاستجابات غير الصحيحة للطالب, وتبين له السبب.
- **التغذية الراجعة التعزيزية:** ويتم فيها تزويد الطالب ببعض العبارات اللفظية مثل: (أشكرك, أحسنت, ممتاز, رائع), وغير ذلك من عبارات التعزيز.

كما صنفت بعض الدراسات السابقة التغذية الراجعة إلى أنواع وأشكال متعددة, من حيث الاتجاه أو الكمية, أو الطريقة, أو وسيلة الحصول عليها, أو إطار الزمن المناسب لتقديمها, أو حسب الدور الوظيفي لها كالآتي Moreno,2004; Narciss, et al,2014; (Brookhart,2017):

- **من حيث الزمن (الفورية – المؤجلة):** وتتصل الأولى بالسلوك المباشر وتعقبه مباشرة, أما الثانية فتعطى للمتعلم بعد مرور فترة من الزمن.
- **من حيث المصدر (الداخلية – الخارجية):** وتشير الأولى إلى المعلومات التي يحصل عليها المتعلم من نفسه, أما الثانية فيقوم المعلم أو غيره بتزويد المتعلم بها.
- **من حيث الفئة المستهدفة (الفردية – الجماعية):** وتشير الأولى إلى المعلومات التي يزود بها كل متعلم على حدة, والثانية إلى المعلومات التي يزود بها المتعلمين جميعًا في آن واحد.

- **من حيث الشكل (اللفظية – غير اللفظية):** ويمكن أن تقدم التغذية الراجعة المكتوبة في شكل معلومات مكتوبة تقدم للمتعلم, مثل التعليقات أو الدرجات, أما التغذية الراجعة المسموعة, فتكون في صورة تعليقات صوتيه يسمعها المتعلم مباشرة من المعلم.
- **من حيث الدور الوظيفي لها (التصحيحية – التفسيرية):** ويتم من خلال الأولى تزويد المتعلم بمعلومات حول دقة إجابته مع تصحيح الإجابات الخاطئة, أما التفسيرية فتؤدي وظيفة التغذية التصحيحية بالإضافة إلى شرح وتوضيح أسباب الخطأ.

وتتخذ التغذية الراجعة التصحيحية أشكالًا متعددة, يمكن تصنيفها إلى الآتي(Rabinowitz,2012; Darabad,2013-b):

- **التغذية الراجعة التصحيحية من فرد إلى فرد:** وفيها يقوم فرد بتقديم التغذية الراجعة إلى آخر وجها لوجه, ويعد الشكل الأكثر شيوعًا للتغذية الراجعة التصحيحية.
- **التغذية الراجعة التصحيحية داخل مجموعة:** وفيها يتم توجيه الملاحظات على أداء المجموعة بشكل عام وليس على أداء العضو فيها, وهي تكون فعالة في تحفيز أفراد المجموعة, خاصة مع تركيز الجميع على تحسين المجموعة وأدائهم الفردي.
- **التغذية الراجعة التصحيحية من مجموعة إلى مجموعة:** ويحدث هذا النوع بين مجموعتين تعملان معًا لتحقيق الهدف نفسه.
- **التغذية الراجعة التصحيحية الارشادية:** وفيها يعمل الفرد أو الجماعة حسب الوضع كمستشار رسمي أو غير رسمي لمجموعة أخرى أو فرد آخر, وعادة ما يحدث هذا النوع بين المجموعات, ومن النادر أن يحدث بين الأفراد.
- **التغذية الراجعة التصحيحية (360) درجة:** وسميت بذلك لأنها تتضمن تغذية راجعة من كل صوب: المعلمين والمشرفين والزملاء وأولياء الأمور...إلخ, وتعتمد فكرتها على أن الأفراد بحكم علاقاتهم المختلفة والمتشعبة مع الآخرين, يمكن أن يتلقوا تغذية راجعة فيما بينهم تعمل على تعديل سلوكياتهم وأفكارهم وأهدافهم.

كما تتضمن التغذية الراجعة التفسيرية التغذية الراجعة التصحيحية, والتي يتم فيها إخبار المتعلم بأن إجابته كانت خاطئة مع تزويده بالإجابة الصحيحة بالإضافة إلى تزويد المتعلم بمعلومات ذات صلة بالجواب الصحيح, حيث تعمل التغذية الراجعة التفسيرية على توضيح وشرح أسباب الخطأ وتفسيرها, والسبب الجوهري في استخدام هذا النوع من التغذية الراجعة,

يرجع إلى أن العديد من استجابات المتعلمين تستند على الاعتقادات الخاطئة, وتتطلب هذه الاعتقادات تفسيرًا وتوضيحًا لها Hattie & Tmperley,2007; Alqassab, Strijobs & (Ufer,2018).

وعند المقارنة بين الطلاب الذين يتعلمون من خلال التغذية الراجعة التصحيحية فقط مع الطلاب الذين يتعلمون من خلال التغذية الراجعة التفسيرية يتضح الآتي(Moreno,2004):

- تعمل التغذية الراجعة التفسيرية على علاج جوانب الضعف في التعلم بشكل أكثر فاعلية من التغذية الراجعة التصحيحية، وذلك نتيجة لفاعليتها في خفض الأفكار المعرفية الخاطئة لدى الطلاب وفي رفع مستوى أداء التعلم.
- يعاني الطلاب الذين يتعلمون من خلال التغذية الراجعة التفسيرية من مستويات أقل من الصعوبات, ويبلغون مستويات أعلى من فهم المواد التعليمية من أولئك الذين يتعلمون من خلال التغذية الراجعة التصحيحية.
- يطبق الطلاب الذين يتعلمون من خلال التغذية الراجعة التفسيرية ما تعلموه في حل المشكلات الجديدة بشكل أفضل, مقارنة بالطلاب الذين يتعلمون من خلال التغذية الراجعة التصحيحية.

وقد تطرقت بعض الدراسات إلى دراسة التغذية الراجعة بأنواعها المختلفة, حيث توصلت إلى: أن استخدام التصحيح الضمني المقدم خلال التغذية الراجعة التصحيحية أكثر فاعلية في مساعدة تلاميذ المرحلة الابتدائية على التصحيح الذاتي لأخطائهم(Lyster & Mori,2006)؛ وأن استخدام نوعين من التغذية الراجعة (الحسية– التصحيحية) لهما دور مهم في مفهوم الذات الأكاديمي للتلاميذ ذوى الصعوبات التعلم في الرياضيات(أحمد الغول,٢٠١١)؛ وأن نمطي التغذية الراجعة (إعادة الصياغة – التصحيح اللغوي) لهما تأثير كبير على أداء المتعلمين وأفضل من النوع الثالث (طلب التوضيح)(Rassaei & Moinzadeh,2011)؛ وأن التصحيح الضمني له تأثير أفضل في دقة التحدث الشفوي للغة الإنجليزية, وأنه لا يوجد أثر للتفاعل بين أنواع التغذية الراجعة التصحيحية (الصريح – الضمني) والأسلوب المعرفي للتلميذ (المستقل– المعتمد) (Darabad,2013a)؛ كما أن استخدام التغذية الراجعة التصحيحية له دور مهم في تنمية الجوانب المعرفية لدى الطلاب(Althobaiti,2014)؛ وأن هناك تفاعل بين مستوى تقديم التغذية الراجعة (التصحيحية – التفسيرية) وأسلوب التعلم (السطحي– العميق) في بيئات التعلم الشخصية على التحصيل الدراسي وكفاءة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم(رجاء عبدالعليم,٢٠١٧)؛ وأن مستوى تقديم التغذية الراجعة (التصحيحية – التفسيرية) داخل بيئة

التعلم الإلكترونية السحابية لهما أثر مهم في تنمية تحصيل الإحصاء لدى طلاب الدراسات العليا(حنان حماد,٢٠١٨)؛ وأن تزويد المعلمين قبل الخدمة بالتغذية الراجعة لتنمية ممارساتهم التدريسية(Kannan, et al,2018)؛ وأن تقديم التغذية الراجعة لمعلمي الرياضيات بالمدارس الابتدائية بعد ملاحظة أدائهم لتحسين مهارات التدريس لديهم(Schwartz, et al,2018).

ويلاحظ من خلال مراجعة الدراسات السابقة أن غالبيتها تطرقت إلى دراسة أنماط تقديم التغذية الراجعة في بيئة التعلم الإلكتروني, بينما يهتم البحث الحالي بتقديم التغذية الراجعة في بيئة التعلم المعتادة.

ثانيًا: أساليب التعلم ودورها في تنمية التحصيل الأكاديمي:

تعد أساليب تعلم الطلاب من المتغيرات المهمة التي تؤثر في تحصيلهم الأكاديمي, كما أن هناك أهمية لتعليم الطلاب وفقًا لأسلوب تعلمهم, وذلك لأنها تعد مفتاح النجاح في الحياة, لما تستثمره من طاقات في حل المشكلات التي تواجههم, من خلال تأثيرها على دافعية التعلم, إضافة إلى أهميتها في تفسير بعض التغيرات التي تحدث في التحصيل الأكاديمي, ولذا فإن مراعاة أسلوب تعلم الطلاب يزيد من انخراطهم وانغماسهم في التعلم.

ويتفق العلماء على أن الطلاب لديهم أساليب مفضلة للتعلم أثناء استقبال المعلومات وتجهيزها ومعالجتها, على أساس أن هناك تباين واضح بين الطلاب في أساليب تعلمهم, حيث يصبح التعلم أكثر فاعلية إذا كانت طريقة تقديم المعلومات تتوافق مع أسلوب تعلم الطالب, وهناك عدة أساليب للتعلم تميز أصحابها, ومنها: المتعلم البصري الذي يميل للتعلم بواسطة الأشكال التوضيحية والرسوم, والمتعلم السمعي الذي يميل إلى التعامل مع المعلومات اللفظية الصوتية, والمتعلم الحسي الذي يميل إلى التعامل مع الحقائق والبيانات المجسمة, والمتعلم النشط الذي يميل إلى العمل التعاوني (Felder & Spurlin,2005; Cuevas & Dawson,2018).

إن التدريس للطلاب في المرحلة الجامعية باستخدام أساليب التعلم المفضلة لدى الطلاب يمكن أن يضيف الحماس لمكونات المقرر, وذلك من خلال تطبيق أساليب متنوعة, تتناول مراحل النظرية والتطبيق والبحث, كما أن دافعية الطلاب وأدائهم يتحسنان عندما يتم مراعاة أسلوب التعلم الذي يلائم ميولهم (Miller,2001; Dunn & Griggs,2003; Krishnan,2018).

كما تعكس أساليب التعلم الوسط الاجتماعي الذي يفضل الطالب للدراسة أو التعلم من خلاله؛ وبصفة عامة فهي تفيد المعلمين في معرفة الإستراتيجيات والمهارات التعليمية التي تنمي التفكير وتحصيل الطلاب وتطور قدراتهم, كما تساعد المعلمين على تقبل الاختلافات بينهم, وانتقاء أفضل الإستراتيجيات لتوصيل المادة العلمية, وإرشاد الطلاب إلى التخصص الأكاديمي أو المهني الملائم لأساليب تعلمهم, والتغلب على الصعوبات الدراسية التي قد تواجههم(ربيعة جعفور وترزولت حورية,٢٠١٣؛ Ozdemir, Alaybeyoglu, Mulayim & Uysal,2018).

ومن أجل توظيف أساليب التعلم؛ يجب استخدام أدوات لتشخيص أساليب تعلم الطلاب, وتقديم بدائل متنوعة للتعامل مع هذه الفروق, وتخطيط دروس تلائم تنوع أساليب التعلم, وفي الوقت نفسه على المعلمين أن يشجعوا طلابهم ويساعدوهم على توظيف أساليب تعلم مغايرة, وتطوير إستراتيجيات للتعامل مع الأساليب الأخرى, مما يزيد فعالية تعلم الطلاب(ليانا جابر ومها قرعان,٢٠٠٤).

وتتنوع تعريفات وتصنيفات أساليب التعلم, حيث ركزت بعضها على السمات الوجدانية, وركزت أخرى على السمات الفسيولوجية, وركزت ثالثة على السمات المعرفية, كما يتداخل مفهوم أساليب التعلم مع أساليب التفكير والأساليب المعرفية, فأسلوب التعلم يركز على كيفية إدراك وتفاعل الفرد مع بيئة التعلم, والمستوى الثاني هو الأسلوب المعرفي يركز على النمط السائد لدى المتعلم في الإدراك والتذكر وحل المشكلات, والمستوى الثالث وهو أسلوب التفكير حيث يركز الاهتمام على الفروق المنتظمة لدى المتعلم في توظيف المعرفة والفهم(لطفي إبراهيم,٢٠٠٧).

وتنقسم أساليب التعلم إلى أربعة أبعاد, وكل بعد له طرفين متناقضين, كالتالي (Felder & Silverman,1998; Mangwende & Maharaj,2018) :

- **الأسلوب النشط– التأملي Active-Reflective Style**: ويميل المتعلم النشط إلى اكتساب المعلومات وفهمها من خلال العمل في مجموعات, عن طريق إجراءات تطبيقية مثل المناقشات وشرح الزملاء, في حين يميل المتعلم التأملي إلى التفكير في المعلومات بهدوء, ويميل إلى العمل الفردي.
- **الأسلوب الحسي– الحدسي Sensing-Intuitive Style**: يميل المتعلم الحسي إلى التوجه نحو الحقائق والمفاهيم بشكل عملي وإجراءات محددة دون تعقيدات, في حين يميل

المتعلم الحدسي إلى التفكير التجريدي والتوجه نحو النظريات وما وراء المعنى, كما يميل إلى التجديد والإبداع.

- **الأسلوب اللفظي- البصري Verbal-Visual Style:** يميل المتعلم البصري إلى التعلم باستخدام الأشكال البصرية للمادة من صور ورسوم بيانية وعروض توضيحية, في حين يميل المتعلم اللفظي إلى التعلم باستخدام التفسيرات الشفهية والمكتوبة, والتعامل مع النصوص المكتوبة والتوجيهات اللفظية.
- **الأسلوب التتابعي- الكلي Sequential-Global Style:** ويميل المتعلم التتابعي إلى الفهم من خلال خطوات دقيقة ومتدرجة, بينما يميل المتعلم الكلي إلى التفكير الكلي للموقف التعليمي.

وقد يتأثر أسلوب التعلم بالثقافة السائدة في المجتمع, حيث أشارت إحدى الدراسات إلى أن الطلاب الذين يتحدثون العربية والصينية لديهم أسلوب تعلم بصري وسمعي, وأن الطلاب الكوريين أكثر ميلًا لأسلوب التعلم البصري(Lincoln & Rademacher,2006)؛ وتوصلت دراسة أخرى إلى عدم وجود علاقة بين التحصيل الأكاديمي والاتجاه نحو الرياضيات, وأوصت الدراسة بمساعدة الطلاب على التعلم وفقًا لأسلوب تعلمهم(Kariuki & Humphrey,2006)؛ وأشارت دراسة ثالثة إلى أن أنشطة التعلم المبرمج مناسبة لدعم أساليب تعلم الطلاب(Gomes, Carmo, Santos & Mendes,2007).

واهتمت العديد من الدراسات والأبحاث السابقة بأساليب التعلم وعلاقتها بنواتج التعلم المختلفة, ومنها على سبيل المثال لا الحصر: برنامج مقترح قائم على أساليب التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة(هبه جمعة,٢٠١٢)؛ أساليب التعليم السطحي والعميق وعلاقتها بالتحصيل الأكاديمي ودافعية الإتقان(محمد بخيت,٢٠١٣)؛ التفاعل بين تنويع استراتيجيات التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب (Web-Quests) وأساليب التعلم في تنمية مهارات التعلم الذاتي والاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي(مندور فتح الله,٢٠١٣)؛ التفاعل بين نمطي ترتيب العناصر البصرية (التجاور، التتابع) في الوسائط المتشعبة القائمة على الويب وأسلوب التعلم في تنمية مهارات تصميم الوسائط المتشعبة والتعلم المنظم ذاتياً(ربيع رمود,٢٠١٥)؛ برنامج قائم على تفضيلات أساليب التعلم في التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات والاتجاه نحوها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ذوي صعوبات التعلم(محمد دسوقي, شيرين

دسوقي,٢٠١٥)؛ أنماط التعلم وعلاقتها بمستوى القدرات العامة والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى الطلاب المستجدين بجامعة الملك سعود(محمد النذير,٢٠١٥)؛ إستراتيجية التذكر وأسلوب التعلم وعلاقتهما بالتحصيل الدراسي لدى طلبة الجامعة(نافذ يعقوب,٢٠١٦)؛ التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة التعليمية في بيئة التعليم الإلكتروني النقال وأسلوب التعلم على تنمية الدافعية للإنجاز والتحصيل المعرفي لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية(أحمد بدر,٢٠١٧)؛ برنامج مقترح لتدريس المفاهيم الرياضية بالمرحلة الإبتدائية في ضوء أساليب تعلم الموهوبين(هشام حسين,٢٠١٧)؛ الفروق بين الاختبارات مفتوحة ومغلقة الكتاب في تعزيز الأداء وتحسين أسلوب التعلم لدى طلاب الدراسات العليا(السيد سكران,٢٠١٨)؛ تحليل قدرة الطلاب على الاستدلال والتواصل الرياضي القائم على أساليب التعلم(Fitrianti, Mariani & Yulianto,2018)؛ مراعاة معلمي الرياضيات لأساليب تعلم الطلاب أثناء التدريس وأثر ذلك على تحقيق نواتج تعلم الرياضيات(Mangwende & Maharaj,2018)؛ محو أمية الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع وفقا لأساليب التعلم في المنهج الواقعي القائم على حل المشكلات(Wardono, Mariani, Rahayuningsih & Winarti,2018) .

ثالثًا: التحصيل الأكاديمي والانغماس في التعلم ـ وسبل تنميتهما:

يعد تنمية التحصيل الأكاديمي الهدف الأسمى لدراسة كافة المقررات الدراسية الأكاديمية والمهنية على حد سواء, حيث يتصل التحصيل الأكاديمي غالبًا بالجوانب المعرفية للمقررات الدراسية, وفيه يقاس مدى تحصيل الطالب لجوانب التعلم المتعلقة بالمفاهيم والتعميمات والمهارات المختلفة, والتي تعد أساسًا للجانبين المهاري والوجداني للتعلم.

وقد حظي موضوع التحصيل الأكاديمي باهتمام العديد من الباحثين, من خلال استخدام البرامج وإستراتيجيات التدريس, وعلاقته ببعض المتغيرات الأخرى, حيث تطرقت الدراسات العربية إلى: المكونات العاملية لإستراتيجيات التعلم للذكاءات المتعددة وعلاقتها بالتحصيل الأكاديمي لدى طلاب الدبلوم العام بكلية التربية(عماد علي وخضر أبوزيد,٢٠١١)؛ استخدام إستراتيجية التعلم المستند إلى طريقة المشروع لتنمية التحصيل الأكاديمي في الرياضيات(إيمان حسن,٢٠١٢)؛ بناء برنامج تدريبي قائم على إستراتيجية الاتصال الكلي في تحسين التحصيل الأكاديمي في الرياضيات للأطفال ضعاف السمع(ريم كناني ومحمد بشاتوه,٢٠١٣)؛ دراسة اتساق الذكاءات المتعددة مع التخصص العلمي لدى عينة من طلاب الجامعة وعلاقة هذه الذكاءات بتحصيلهم الأكاديمي(أياد النجار,٢٠١٦)؛ دراسة القيمة التنبؤية للقدرة المكانية

وعلاقتها بالتحصيل الأكاديمي لدى طلاب كلية الهندسة(سعود العنزي,٢٠١٧)؛ بناء برنامج تدريبي للمعلمين مستند إلى نظرية الذكاء الناجح ضمن منهاج الرياضيات والعلوم في تنمية التحصيل الأكاديمي لدى تلاميذ المدارس الابتدائية(محمود أبوجادو ووليد الصياد,٢٠١٧). أما على الصعيد الدولي فقد كان تنمية التحصيل الأكاديمي في الرياضيات الهدف الرئيس للعديد من الدراسات الأجنبية السابقة(Al Shabibi & Alkharusi,2018; Finau, Treagust, Won & Chandrasegaran,2018; Jamil, Larsen & Hamre,2018; Kumar & Sekar,2018; Baliram & Ellis,2019).

كما يعد الانغماس في التعلم مطلبًا حيويًا يسعى الباحثين لتحقيقه, لأن انغماس وانخراط الطالب في مهام التعلم عامل رئيس في نجاحه الدراسي, فعلى الأمد القصير يمكن من خلاله التنبؤ بتعلم وتحصيل الطلاب, وعلى الأمد البعيد يمكن من خلاله التنبؤ بالنجاح في الحياة العملية والتكيف مع مشكلاتها, والقدرة على حلها بالأسلوب العلمي(Skinner, et al, 2008).

ويتوقف الانغماس في التعلم على أربعة عوامل هي: الطالب وهو الذي يتحمل مسؤولية تعلمه, المعلم وهو الذي يجب أن يمتلك العديد من الصفات التي تشجع الطلاب على الانغماس في التعلم مثل الفاعلية في التدريس والقدوة الحسنة والتوقعات الإيجابية حول تعلم الطلاب, والعامل الثالث هو المناخ التعليمي المشجع على زيادة الانغماس في التعلم, أما العامل الرابع فيتمثل في عمليات التدريس ومراعاة أساليب التعلم التي تبعث في نفوس الطلاب الرغبة في التعلم, مع الأخذ في الاعتبار اهتماماتهم وميولهم والعمل على دمجها في الموقف التعليمي, وتزويدهم بالتغذية الراجعة المناسبة(محمد مقداد,٢٠١٠).

وقد توصلت نتائج الدراسات السابقة إلى أن: تشجيع الإنغماس في التعلم عامل مهم في تنمية الكفاءة الذاتية الأكاديمية والميول الإيجابية لدى الطلاب(Liu, et al,2018) ؛ استخدام بيئة التعلم عبر الويب لها دور فعال في تنمية الانغماس في التعلم(Tao, et al,2018)؛ تشجيع أنشطة التقويم التكويني يعمل على زيادة الانغماس في تعلم الرياضيات بالمرحلة المتوسطة(Beesley, et al,2018)؛ هناك علاقة ارتباطية موجبة بين انغماس الطلاب وتحصيلهم الأكاديمي(Lei, Cui & Zhou,2018).

ومن ثم تتضح أهمية مراعاة أساليب التعلم لدى الطلاب, لتحقيق أقصى مستويات من التعلم, وزيادة انغماسهم في التعلم, ويأتي ذلك نتيجة لمراعاة قدرات وإمكانات الطلاب وتعليم كل واحد منهم وفقًا لأسلوب تعلمه الذي يفضله.

الطريقـــــة والإجـــــراءات:

منهج البحث وتصميمه التجريبي:

اعتمد البحث في إجراءاته على المنهج شبه التجريبي, القائم على التصميم العاملي Factorial Design (2×2), والذي يهتم بقياس أثر متغيرين مستقلين, ولكل متغير مستويين في الوقت نفسه, ويمكن توضيح التصميم التجريبي المستخدم في البحث كالآتي:

أسلوب التعلم	تغذية راجعة تصحيحية	تغذية راجعة تفسيرية
(نشط) ←	المجموعة الأولى طلاب نشطون يتم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية	المجموعة الثانية طلاب نشطون يتم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية
(تأملي) ←	المجموعة الثالثة طلاب تأمليون يتم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية	المجموعة الرابعة طلاب تأمليون يتم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية

شكل (١) : التصميم التجريبي المستخدم في البحث

متغيرات البحث:

تمثلت متغيرات البحث في:

- **المتغير المستقل:** نمط التغذية الراجعة المقدمة للطلاب (التصحيحية مقابل التفسيرية).
- **المتغير التصنيفي:** أسلوب تعلم الطالب (النشط مقابل التأملي).
- **المتغيران التابعان:** التحصيل الأكاديمي والانغماس في التعلم .

مجتمع البحث وعينته :

تكون مجتمع البحث من (٥٨٦) طالبًا وطالبة يدرسون في الفرقة الأولى شعبة التعليم الأساسي تخصصات (اللغة عربية – الدراسات الاجتماعية – العلوم – الرياضيات), والمقيدين بكلية التربية جامعة المنوفية في العام الدراسي (٢٠١٨/٢٠١٩م) بعد استبعاد الطلاب الراسبين والباقين للإعادة, في حين اقتصرت عينة البحث على (١٦٠) طالب وطالبة شملتهم التجربة الأساسية للبحث, وبنسبة مئوية قدرها (٢٧,٣٠%) من المجتمع الأصلي, تم توزيعهم على مجموعات البحث الأربع كما موضح في الجدول (١) الآتي:

جدول (١) : توزيع عينة البحث على المجموعات الأربع

م	المجموعات	التصنيف	عدد الطلاب
١	المجموعة التجريبية الأولى	طلاب نشطون يتم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية.	٤٠
٢	المجموعة التجريبية الثانية	طلاب نشطون يتم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية.	٤٠
٣	المجموعة التجريبية الثالثة	طلاب تأمليون يتم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية.	٤٠
٤	المجموعة التجريبية الرابعة	طلاب تأمليون يتم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية.	٤٠
المجموع الكلي			١٦٠

إعداد وضبط مواد وأدوات البحث:

تنظيم محتوى مقرر أساسيات الرياضيات المدرسية :

تم تنظيم المحتوى العلمي لمقرر أساسيات الرياضيات المدرسية وفقًا لنمط التغذية الراجعة (تصحيحية– تفسيرية), وكذلك أساليب تعلم الطالب (نشط – تأملي) وفقًا للخطوات الآتية:

- **تحديد أسس بناء المقرر**: تم تحديد بعض الأسس التي تم الاستناد إليها عند تنظيم المحتوى العلمي للموضوعات المختارة من المقرر, وقد تمثلت في الآتي:
  - مراعاة طبيعة وخصائص الطلاب المعلمين بالفرقة الأولى, بحيث يعمل المقرر على استثارة إمكانياتهم ودافعيتهم للعمل والنشاط والمشاركة في عمليتي التعليم والتعلم.
  - تشجيع الطالب على التعلم الذاتي الذى يجعله عنصرًا أساسيًا أثناء تعلم المقرر.
  - التأكيد على أهمية التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) التي تساعد على تعزيز إجابات الطلاب وتصحيح الإجابات الخاطئة بصورة مستمرة, مما يجعلهم في حالة نشاط مستمر, ويبحثون باستمرار عن إنتاج الحلول والأفكار الجديدة لحل المشكلات الرياضية.
  - مراعاة أسلوب تعلم الطالب (نشط – تأملي) عند صياغة المحتوى العلمي للمقرر, وكذلك في المراحل المختلفة للتدريس.
  - تنويع المثيرات التي تجعل بيئة التعلم أكثر إثارة لدافعية التعلم لدى الطلاب المعلمين.
  - مراعاة استعدادات وميول الطلاب أثناء التدريس وتعويدهم على تحمل المسئولية مما يجعلهم في حالة انتباه واهتمام مستمرين.
  - مراعاة الجانب الانفعالي وعواطف الطلاب الايجابية واستغلالها لجذبهم نحو التعلم.

- **الهدف من تدريس المقرر**: يتمثل الهدف العام في التعرف على جوانب البنية الرياضية لكتب الرياضيات المدرسية وتحليلها في ضوء حاجات الطلاب المهنية والأكاديمية, وفقًا للتوصيف المعتمد للمقرر. كما هدف تدريس المقرر إلى تنمية التحصيل الأكاديمي والإنغماس في التعلم لدى طلاب كلية التربية خلال العام الجامعي (٢٠١٨/٢٠١٩م).
- **المحتوى العلمي للمقرر**: تم اختيار ستة موضوعات من المحتوى العلمي للمقرر وفقًا للتوصيف المعتمد, وكانت على الترتيب: مفهوم البيئة الرياضية وأهمية دراستها للطالب المعلم, المفاهيم والمصطلحات, المبادئ والتعميمات, الخوارزميات والمهارات, المسائل والتطبيقات, تحليل كتب الرياضيات المدرسية.
- **الخطة الزمنية للتدريس**: تم تدريس الموضوعات المختارة خلال شهرين تقريبًا بواقع محاضرة واحدة أسبوعياً ومدتها ساعتان, وفقاً للائحة الكلية والتوصيف المعتمد للمقرر.
- **المواد والأنشطة التعليمية**: تم استخدام بعض المواد والأنشطة التعليمية, مثل استخدام جهاز العرض فوق الرأسي, أنشطة فردية وجماعية تتعلق بالموضوعات المختلفة للمقرر, وكذلك تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية في المراحل الدراسية المختلفة, وتمثلت الأنشطة المقدمة في أنشطة المراجعة والتقويم القبلي, والأنشطة الجماعية, والأنشطة التقويمية.
- **طرق التدريس المتبعة**: تم استخدام عدة طرق للتدريس منها: العرض المباشر, الحوار والمناقشة, التعلم الذاتي.
- **تقويم المقرر**: بالإضافة إلى أدوات التقويم المعتمدة في البحث والمتمثلة في اختبار التحصيل الأكاديمي, ومقياس الانغماس في التعلم, تم تقييم الطلاب مرحليًا ونهائيًا وفقًا للتوصيف المعتمد للمقرر (ملحق:١), وذلك بحل مزيد من التدريبات حول موضوعات الرياضيات المقدمة, وعمل نماذج تطبيقية حول تحليل محتوى الكتب الدراسية المختلفة, أو الاجابة عن اختبار ما, وتنوعت ما بين فردية وجماعية, وذاتية للطالب نفسه أو لغيره من الطلاب.
- **ضبط محتوى المقرر**: تم عرض المحتوى العلمي لمقرر أساسيات الرياضيات المدرسية على بعض المتخصصين في مجال تعليم الرياضيات, حيث أجمعوا على مناسبته للطلاب المعلمين ومراعاته للتوصيف المعتمد, وبذلك أصبح في صورته النهائية قابلاً للتطبيق (ملحق:٢)

إعداد وضبط اختبار التحصيل الأكاديمي:

- **الهدف من الاختبار ووصفه:** هدف الاختبار إلى التعرف على مستوى التحصيل الأكاديمي للطلاب المعلمين بالفرقة الأولى شعبة التعليم الأساسي في جوانب التعلم المتضمنة بمقرر أساسيات الرياضيات المدرسية (Cur111), وتكون الاختبار من أربعة أجزاء مختلفة, اشتمل الجزء الأول الأسئلة المتعلقة بالمفاهيم والمصطلحات، أما الجزء الثاني فقد اشتمل

الأسئلة المتعلقة بالمبادئ والتعميمات, في حين اشتمل الجزء الثالث الأسئلة المتعلقة بالخوارزميات والمهارات, واشتمل الجزء الرابع أسئلة المسائل والتطبيقات, وتضمن كل جزء منها سؤالًا خاصًا بتحليل كتب الرياضيات المدرسية, واقتصرت عملية التقييم في كل جزء من أجزاء الاختبار على مستويات (التذكر – الفهم – التطبيق – التحليل) وفقًا لتصنيف بلوم للأهداف التربوية في المجال المعرفي, ويوضح الجدول (٢) الآتي مواصفات الاختبار:

جدول (٢) : مواصفات اختبار التحصيل الأكاديمي في مقرر أساسيات الرياضيات المدرسية

م	مكونات الاختبار	عدد الأسئلة	الدرجة المخصصة	زمن الاجابة
١	الجزء الأول: المفاهيم والمصطلحات.	٣	١٥	٢٠ دقيقة
٢	الجزء الثاني: المبادئ والتعميمات.	٣	١٥	٢٠ دقيقة
٣	الجزء الثالث: الخوارزميات والمهارات.	٣	١٥	٢٠ دقيقة
٤	الجزء الرابع: المسائل والتطبيقات.	٣	١٥	٢٠ دقيقة
	المجـــموع الكـــلي	١٢	٦٠	٨٠ دقيقة

- **تقدير صدق الاختبار**: تم التأكد من صدق الاختبار بطريقتين مختلفتين, الأولى صدق المحكمين أو الصدق الظاهري, وذلك بعرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في تعليم الرياضيات، وقد أجمعوا على أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه، وأنه على درجة عالية من الصدق. أما الطريقة الثانية فتتمثل في حساب صدق الاتساق الداخلي, حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجات الطلاب في كل جزء من أجزاء الاختبار الأربع، ودرجاتهم في الاختبار ككل، كما يتضح من الجدول (٣) الآتي:

جدول (٣) : معاملات الارتباط بين درجات الطلاب في كل جزء من أجزاء الاختبار والمجموع الكلي للاختبار

م	الأجزاء المكونة للاختبار	معامل ارتباط بيرسون	مستوى الدلالة الإحصائية
١	الجزء الأول	٠,٤٩٦	(٠,٠٥)
٢	الجزء الثاني	٠,٥٤٨	(٠,٠٥)
٣	الجزء الثالث	٠,٦٢٧	(٠,٠٥)
٤	الجزء الرابع	٠,٦٣٥	(٠,٠٥)

ويتضح من الجدول (٣) السابق أن معاملات الارتباط بين درجات الطلاب المعلمين في كل جزء من أجزاء الاختبار الأربع الرئيسة، ودرجاتهم في الاختبار ككل، جميعها دالة

احصائياً عند مستوى (٠,٠٥), ومعنى ذلك أن الأجزاء أو المكونات الفرعية الممثلة في الفقرات التي يقيسها الاختبار متجانسة داخليًا، أي أن الاختبار على درجة عالية من الاتساق الداخلي.

- **حساب ثبات الاختبار:** تم حساب الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ Alpha Coefficient حيث يستخدم هذا المعامل في حساب ثبات الاختبارات بكافة أنواعها(عزت حسن,٢٠١٦, ٥١٨)، وقد بلغ معامل الثبات وفقًا لهذه الطريقة (٠,٩٤), ويعد معامل ثبات مناسب يمكن الوثوق به والاطمئنان إلى نتائج الاختبار بعد تطبيقه على عينة البحث الأساسية.
- **تحديد زمن الاختبار:** تم حساب زمن الاختبار عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه كل طالب على حده في الإجابة عن أسئلة الاختبار، ثم حساب متوسط الأزمنة الذي استغرقها طلاب العينة الاستطلاعية, وقد بلغ الزمن المناسب لتطبيق الاختبار (٨٠) دقيقة.
- **تصحيح الاختبار:** تم تخصيص (١٥) درجة لكل جزء من أجزاء الاختبار الأربع, وبالتالي تبلغ الدرجة الكلية لاختبار التحصيل الأكاديمي (٦٠) درجة.

وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية جاهزاً للتطبيق في التجربة الأساسية للبحث(ملحق:٣).

إعداد وضبط مقياس الانغماس في التعلم:

- **الهدف من المقياس:** هدف إلى التعرف على درجة ومستوى انغماس طلاب كلية التربية في تعلم مقرر أساسيات الرياضيات المدرسية, كناتج تعلم لأثر التفاعل بين نمط التغذية الراجعة المقدمة (تصحيحية – تفسيرية) وأسلوب تعلم الطالب (نشط – تأملي).
- **محاور المقياس:** تم تحديد ثلاثة محاور لمقياس الانغماس في التعلم, بعد مراجعة بعض الدراسات والبحوث السابقة(Rimm-Kaufman, et al,2015؛ Boaler & Sengupta-Irving,2016؛ ولاء عباس ونادية الحسيني ووليد محمد وزينب العربي,٢٠١٦؛ Durksen, et al,2017؛ Abah, Anyor & Iji,2018؛ Hlalele, 2018) حيث اشتمل على المحاور الآتية:
  - **الاستمتاع بالتعلم:** ويقصد به شعور الطالب بالسعادة والسرور الذي يرتبط بدراسته لموضوعات مقرر أساسيات الرياضيات المدرسية, في وجود أهداف يسعى لتحقيقها وذلك لتقليل الملل أو الصعوبات التي قد تواجهه لتحقيق الأهداف المنشودة.
  - **المشاركة في الأنشطة:** ويعنى رغبة الطالب في المشاركة في الأنشطة التعليمية المقدمة, وذلك بهدف تنمية مهاراته وتحسين مستواه الأكاديمي في الرياضيات وبلوغ مكانة مرموقة وبذل الجهد لتحقيق ذلك.

- **حب الاستطلاع:** ويقصد بحب الاستطلاع توفر الرغبة لدى الطالب في اكتشاف حقائق المفاهيم والنظريات وحل المشكلات الرياضية وحقائق الأمور الغامضة التي تحيط به.

- **صياغة عبارات المقياس:** تم صياغة عبارات المقياس وفقا لنموذج ليكرت likert ثلاثي التدرج (دائمًا – أحيانًا – نادرًا)، بحيث تعبر عن بعض السلوكيات التي قد تعكس مرات تكرار بعض السلوكيات أثناء دراسة الطالب لمقرر أساسيات الرياضيات المدرسية.
- **صدق المقياس:** لتقدير صدق المقياس تم عرضه على بعض المحكمين المتخصصين في مجال تعليم الرياضيات وعلم النفس التعليمي, حيث أجمعوا على أنه يقيس ما وضع من أجله وأن المقياس على درجة مناسبة من الصدق.
- **ثبات المقياس:** تم حساب الثبات عن طريق إعادة تطبيق المقياس مرتين متتاليتين بفاصل زمني قدره (٢٤) يومًا تقريبًا, وباستخدام معادلة سبيرمان – بروان Spearman-Brown (فؤاد البهي السيد,٢٠٠٦, ٣٨٢-٣٨٥) بلغ معامل ثبات المقياس ككل (٠,٩١) مما يدل على أن المقياس يتمتع بمعامل ثبات مناسب.
- **الصورة النهائية للمقياس:** بلغ عدد عبارات المقياس في صورته النهائية (٣٠) عبارة (ملحق:٤), تندرج تحت ثلاثة محاور رئيسة تقيس في مجموعها مستوى الانغماس في التعلم لدى طلاب كلية التربية, ويوضح الجدول (٤) محاور المقياس وعدد عباراته:

جدول (٤) : مواصفات مقياس الانغماس في التعلم وعدد العبارات السلبية والموجبة

م	محاور المقياس	العبارات الموجبة	العبارات السالبة	المجموع
١	الاستمتاع بالتعلم	٣٠,٢١,١٦,٩,٥	٢٧,٢٣,١٥,١٠,٣	١٠
٢	المشاركة في الأنشطة	٢٨,١٩,١٧,١١,٢	٢٥,٢٢,١٤,٨,٦	١٠
٣	حب الاستطلاع	٢٦,٢٤,١٣,٧,١	٢٩,٢٠,١٨,١٢,٤	١٠
المجموع		١٥	١٥	٣٠

ويتضح من الجدول (٤) تساوي عبارات المقياس السالبة والموجبة, كما تتساوى عدد العبارات في كل محور من محاور المقياس الثلاث.

- **تصحيح مفردات المقياس:** تم التصحيح بإعطاء العبارات الموجبة (٣-٢-١), بينما العبارات السالبة (١-٢-٣), وبذلك تكون الدرجة العليا للمقياس(٩٠) درجة, والصغرى (٣٠) درجة.

مقياس أساليب التعلم :

لتصنيف اساليب تعلم الطلاب (نشطين – تأمليين) تم استخدام مقياس أساليب التعلم من إعداد (فيلدر وسيلفرمان) (ملحق:٥). ويتكون من (٤٤) فقرة مصممة لتقييم تفضيلات الفرد, وموزعة على أربعة أبعاد كما أوضحها فيلدر – سيلفرمان Felder-Silverman , وكل بعد يرتبط به إحدى عشرة فقرة إجبارية, يختار المتعلم من بديلين (أ) أو (ب), ويتضمن أسلوب التعلم (النشط – التأملي) الفقرات (١, ٥, ٩, ١٣, ١٧, ٢١, ٢٥, ٢٩, ٣٣, ٣٧, ٤١). وقد سبق التحقق من صدق وثبات هذا المقياس من قبل دراسة فريال أبوعواد ومحمد نوفل (٢٠١٢), حيث جاءت معاملات ارتباط العوامل الأربعة ببعضها البعض ضعيفة, لأن الفقرات المرتبطة بكل نمط تقيس شيئًا مختلفًا عما تقيسه الفقرات المرتبطة بالفقرات الأخرى, ولحساب ثبات المقياس, جاء معامل الارتباط دال مرتفع لفقرات النمط (البصري– اللفظي), ثم (النشط – التأملي), ثم (التسلسلي– الشمولي), ثم (الحسي– الحدسي)(ص٤٤٥).

التحقق من تكافؤ الطلاب قبل بدء التجربة :

للتحقق من تكافؤ الطلاب في متغيري التحصيل الأكاديمي والانغماس في التعلم قبل بدء التجربة, تم استخدام الإحصاء الوصفي للتعرف على المستوى الأولي للطلاب قبل تطبيق التجربة, حيث تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلاب في التطبيق القبلي لأداتي البحث, وتم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول (٥) الآتي:

جدول (٥) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلاب في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الأكاديمي ومقياس الانغماس في التعلم

م	مجموعات البحث	اختبار التحصيل الأكاديمي		مقياس الانغماس في التعلم	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	التجريبية الأولى	٨,٠٢٥	١,٩٨	٥٨,١٠٠	٣,٣١
٢	التجريبية الثانية	٧,٩٥٠	٢,١١	٥٨,٠٥٠	٣,٤٤
٣	التجريبية الثالثة	٨,٠٠٠	١,٩٣	٥٨,٧٦٣	٣,٢٧
٤	التجريبية الرابعة	٨,٢٢٥	١,٨٦	٥٨,٦٥٠	٣,٥٢

ويتضح من الجدول (٥) السابق تقارب درجات الطلاب في المجموعات الأربع, وللتأكد من التكافؤ بين الطلاب, تم استخدام تحليل التباين الأحادي (One Way-ANOVA) بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعات الأربع – وفقًا لتصنيفهم تبعًا لنمط التغذية الراجعة

المقدم (تصحيحية – تفسيرية) وكذلك أسلوب تعلم الطالب (نشط– تأملي) – في التطبيق القبلي لكل من اختبار التحصيل الأكاديمي ومقياس الانغماس في التعلم, وبعد التأكد من توافر شروط استخدام تحليل التباين الأحادي, تم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدولين(٥), (٦) الآتيين:

جدول (٦) : نتائج تحليل التباين الأحادي (One Way-ANOVA) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الأكاديمي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	٢,٨٧٩	٣	٠,٩٥٩	١,٣٩١	الفروق غير دالة إحصائيًا
داخل المجموعات	١٠٧,٤٨٤	١٥٦	٠,٦٨٩		
المجموع الكلي	١١٠,٣٦٣	١٥٩			

جدول (٧) : نتائج تحليل التباين الأحادي (One Way-ANOVA) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق القبلي لمقياس الانغماس في التعلم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	٨,٣٨٥	٣	٢,٧٩٥	١,٤٩٩	الفروق غير دالة إحصائيًا
داخل المجموعات	٢٩٠,٧٨٤	١٥٦	١,٨٦٤		
المجموع الكلي	٢٩٩,١٦٩	١٥٩			

ويتضح من النتائج الموضحة في الجدولين (٦)، (٧) السابقين أن قيم (ف) المحسوبة لم تتجاوز قيمتها الجدولية عند درجات الحرية الموضحة، مما يؤكد تكافؤ طلاب المجموعات الأربع في متغيري التحصيل الأكاديمي والانغماس في التعلم قبل تطبيق التجربة، وأن أية فروق تظهر بعد التطبيق تكون راجعة إلى تأثير المتغيرات المستقلة، وليس إلى اختلافات بين المجموعات قبل تطبيق تجربة البحث.

تنفيذ تجربة البحث:

تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث وفقًا للإجراءات الآتية:

- اختيار عينة البحث وقوامها (١٦٠) طالب وطالبة بالفرقة الأولى شعبة التعليم الأساسي بكلية التربية جامعة المنوفية, بطريقة عشوائية مقصودة, عشوائية عند الاختيار من التخصصات المختلفة (اللغة العربية – الدراسات الاجتماعية – العلوم – الرياضيات),

مقصودة عند تصنيف الطلاب وفقًا لنمط التغذية الراجعة المقدمة (تصحيحية – تفسيرية), وكذلك أسلوب التعلم (نشط – تأملي).

- تطبيق مقياس أساليب التعلم وذلك لتصنيف الطلاب وفقًا لأسلوب التعلم إلى (نشطين –تأمليين).
- تطبيق أدوات البحث (اختبار التحصيل الأكاديمي – مقياس الانغماس في التعلم) قبليًا على المجموعات الأربع, قبل تدريس المحتوى العلمي للمقرر.
- تدريس محتوى مقرر أساسيات الرياضيات المدرسية (Cur111) خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي (٢٠١٨/٢٠١٩م), وقد قام الباحث بتدريس الموضوعات المختارة من المقرر بنفسه للمجموعات الأربع.
- تم التدريس بعد تصنيف الطلاب وفقًا لنمط التغذية الراجعة المقدمة إلى (تصحيحية – تفسيرية)، وكذلك أسلوب تعلم الطالب (نشط – تأملي), ومن ثم أصبح هناك أربع مجموعات فرعية مختلفة، المجموعة الأولى اشتملت الطلاب النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية؛ والثانية اشتملت الطلاب النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية؛ أما المجموعة الثالثة اشتملت الطلاب التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية؛ في حين اشتملت المجموعة الرابعة الطلاب التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية.
- تم التدريس لكل مجموعة بشكل منفصل عن المجموعات الأخرى, لضمان الضبط التجريبي للمتغيرات التي قد تؤثر سلبيًا أو إيجابيًا على نتائج البحث.
- استغرقت عملية تدريس الموضوعات المختارة من المقرر تسعة أسابيع بواقع محاضرة واحدة أسبوعيًا, مدتها ساعتان وفقًا للائحة الكلية, والتوصيف المعتمد للمقرر.
- تم تطبيق أدوات البحث بعدياً على المجموعات الأربع, بعد تدريس الموضوعات المختارة من المقرر في الوقت نفسه, وتحت الظروف نفسها تقريبًا.
- رصد النتائج وتحليلها باستخدام المعالجات الإحصائية المناسبة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لوصف درجات الطلاب في التطبيق القبلي لأداتي البحث (اختبار التحصيل الأكاديمي ومقياس الانغماس في التعلم).
- معامل ارتباط بيرسون Pearson لحساب صدق الاتساق الداخلي لمفردات اختبار التحصيل الأكاديمي.
- معامل ألفا كرونباخ Alpha Coefficient لحساب ثبات اختبار التحصيل الأكاديمي.

- معادلة سبيرمان – بروان Spearman-Brown لحساب ثبات مقياس الانغماس في التعلم.
- تحليل التباين الأحادي One Way Analysis of Variance للتأكد من تكافؤ طلاب مجموعات البحث في المتغيران التابعان قبل التطبيق.
- اختبار (ت) لمتوسطين غير مرتبطين t-test for dependent groups, حيث (ن١= ن٢) أي المتساويتين في عدد الأفراد.
- تحليل التباين الثنائي Two Way Analysis of Variance لدراسة العلاقة بين المتغيرين المستقلين, فيما يتعلق بتأثيرهما على المتغيرين التابعين.
- اختبار شيفيه Scheffe للمقارنات البعدية المتعددة للمجموعات المتساوية في العدد في حالة وجود فروق دالة بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية.

نتـــائـج البحـــث:

نتائج اختبار الفرض الأول:

نـص الفـرض الأول علـى "لا توجـد فـروق دالـة إحصـائيا عنـد مسـتوى (٠,٠٥) بـين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي, ترجع إلى أثر اختلاف نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية)".

ولاختبار صحة هذا الفرض, تم استخدام اختبار (ت) للمتوسطين غير المرتبطين حيث (ن١= ن٢), للتعرف علـى دلالـة الفـروق بـين متوسـطي درجـات الطـلاب التصـحيحيين (فـي المجموعتين الأولى والثالثة) والطلاب التفسيريين (في المجموعتين الثانية والرابعة) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي, وذلك بعد التأكد من توافر شروط استخدام اختبار (ت), وتم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول (٨) الآتي:

جدول (٨) : نتائج اختبار(ت) للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب التصحيحيين (في المجموعتين الأولى والثالثة) والطلاب التفسيريين (في المجموعتين الثانية والرابعة) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي

البيـــــان	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الطلاب التصحيحيين	٨٠	٥٠,٤٣	٣,٢١	١٥٨	٢,٦٨	دال عند (٠,٠٥)
الطلاب التفسيريين	٨٠	٥٢,٧٨	٣,٤٦			

- **قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (١٥٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥) لاختبار الدلالة ثنائي الزيل = (١,٩٨).**

وباستقراء النتائج المبينة في جدول (٨) السابق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة (٢,٦٨) قد تجاوزت قيمتها الجدولية (١,٩٨) عند درجة حرية (١٥٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥) لاختبار الدلالة ثنائي الزيل Two tailed test, مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب التصحيحيين (في المجموعتين الأولى والثالثة) والطلاب التفسيريين (في المجموعتين الثانية والرابعة) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي وذلك لصالح الطلاب الذين قدمت لهم التغذية الراجعة التفسيرية (ذات المتوسط الحسابي الأكبر), وبالتالي يتم رفض الفرض الإحصائي الأول, وقبول الفرض البديل ونصه "توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي, ترجع إلى أثر اختلاف نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية), وذلك لصالح الطلاب الذين قدمت لهم التغذية الراجعة التفسيرية".

وبذلك يكون الباحث قد أجاب عن السؤال البحثي الأول.

نتائج اختبار الفرض الثاني:

نص الفرض الثاني على "لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الانغماس في التعلم, ترجع إلى أثر اختلاف نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية)".

ولاختبار صحة الفرض السابق, تم استخدام اختبار (ت) للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب التصحيحيين (في المجموعتين الأولى والثالثة) والطلاب التفسيريين (في المجموعتين الثانية والرابعة) في التطبيق البعدي لمقياس الانغماس في التعلم, وتم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول (٩) الآتي:

جدول (٩) : نتائج اختبار(ت) للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب التصحيحيين (في المجموعتين الأولى والثالثة) والطلاب التفسيريين (في المجموعتين الثانية والرابعة) في التطبيق البعدي لمقياس الانغماس في التعلم

البيـــــان	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الطلاب التصحيحيين	٨٠	٧٣,٦٩	٤,٠٥	١٥٨	٢,٣٢	دال عند (٠,٠٥)
الطلاب التفسيريين	٨٠	٧٦,١٨	٤,٢٢			

وباستقراء النتائج المبينة في جدول (٩) السابق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة (٢,٣٢) قد تجاوزت قيمتها الجدولية (١,٩٨) عند درجة حرية (١٥٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥) لاختبار الدلالة ثنائي الزيل, مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب التصحيحيين (في المجموعتين الأولى والثالثة) والطلاب التفسيريين (في المجموعتين الثانية والرابعة) في التطبيق البعدي لمقياس الانغماس في التعلم وذلك لصالح الطلاب الذين قدمت لهم التغذية الراجعة التفسيرية (ذات المتوسط الحسابي الأكبر), وبالتالي يتم رفض الفرض الإحصائي الأول, وقبول الفرض البديل ونصه "توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الانغماس في التعلم, ترجع إلى أثر اختلاف نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية), وذلك لصالح الطلاب الذين قدمت لهم التغذية الراجعة التفسيرية".

وبذلك يكون الباحث قد أجاب عن السؤال البحثي الثاني.

نتائج اختبار الفرض الثالث:

نص الفرض الثالث على "لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي, ترجع إلى أثر اختلاف أسلوب تعلم الطالب (نشط – تأملي)".

ولاختبار صحة هذا الفرض, تم استخدام اختبار (ت) للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب النشطين (في المجموعتين الأولى والثانية) والطلاب التأمليين (في المجموعتين الثالثة والرابعة) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي, وتم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول (١٠) الآتي:

جدول (١٠) : نتائج اختبار(ت) للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب النشطين (في المجموعتين الأولى والثانية) والطلاب التأمليين (في المجموعتين الثالثة والرابعة) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي

البيـــــان	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الطلاب النشطين	٨٠	٥٣,٢١	٣,٣٧	١٥٨	٤,٤٣	دال عند (٠,٠٥)
الطلاب التأمليين	٨٠	٤٩,٦٩	٣,١٨			

وباستقراء النتائج المبينة في جدول (١٠) السابق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة (٤,٤٣) قد تجاوزت قيمتها الجدولية (١,٩٨) عند درجة حرية (١٥٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥) لاختبار الدلالة ثنائي الزيل, مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب النشطين (في المجموعتين الأولى والثانية) والطلاب التأمليين (في المجموعتين الثالثة والرابعة) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي, ترجع إلى أثر اختلاف أسلوب تعلم الطالب (نشط – تأملي) وذلك لصالح الطلاب الذين فضلوا أسلوب التعلم النشط (ذات المتوسط الحسابي الأكبر), وبالتالي يتم رفض الفرض الإحصائي الثالث, وقبول الفرض البديل ونصه "توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي, ترجع إلى أثر اختلاف أسلوب تعلم الطالب (نشط – تأملي), وذلك لصالح الطلاب الذين يفضلون استخدام أسلوب التعلم النشط". وبذلك يكون الباحث قد أجاب عن السؤال البحثي الثالث.

نتائج اختبار الفرض الرابع:

نص الفرض الرابع على "لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الانغماس في التعلم, ترجع إلى أثر اختلاف أسلوب تعلم الطالب (نشط – تأملي)".

ولاختبار صحة هذا الفرض, تم استخدام اختبار (ت) للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب النشطين (في المجموعتين الأولى والثانية) والطلاب التأمليين (في المجموعتين الثالثة والرابعة) في التطبيق البعدي لمقياس الانغماس في التعلم, وتم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول (١١) الآتي:

جدول (١١) : نتائج اختبار(ت) للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب النشطين (في المجموعتين الأولى والثانية) والطلاب التأمليين (في المجموعتين الثالثة والرابعة) في التطبيق البعدي لمقياس الانغماس في التعلم

البيـــان	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الطلاب النشطين	٨٠	٧٧,٥٩	٤,٥١	١٥٨	٤,٦١	دال عند (٠,٠٥)
الطلاب التأمليين	٨٠	٧٢,٢٨	٤,٢٦			

وباستقراء النتائج المبينة في جدول (١١) السابق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة (٤,٦١) قد تجاوزت قيمتها الجدولية (١,٩٨) عند درجة حرية (١٥٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥) لاختبار الدلالة ثنائي الزيل, مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب النشطين (في المجموعتين الأولى والثانية) والطلاب التأمليين (في المجموعتين الثالثة والرابعة) في التطبيق البعدي لمقياس الانغماس في التعلم, ترجع إلى أثر اختلاف أسلوب تعلم الطالب (نشط – تأملي) وذلك لصالح الطلاب الذين فضلوا أسلوب التعلم النشط (ذات المتوسط الحسابي الأكبر), وبالتالي يتم رفض الفرض الإحصائي الثالث, وقبول الفرض البديل ونصه "توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي, ترجع إلى أثر اختلاف أسلوب تعلم الطالب (نشط – تأملي), وذلك لصالح الطلاب الذين يفضلون استخدام أسلوب التعلم النشط". وبذلك يكون الباحث قد أجاب عن السؤال البحثي الرابع.

نتائج اختبار الفرض الخامس:

نص الفرض الخامس على "لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي, ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) وأسلوب التعلم (نشط – تأملي)".

ولاختبار صحة هذا الفرض, تم حساب تحليل التباين الثنائي (Two Way-ANOVA) لدرجات الطلاب في اختبار التحصيل الأكاديمي, وذلك بعد التأكد من توافر شروط استخدام تحليل التباين الثنائي, وتم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول (١٢) الآتي:

جدول (١٢): نتائج تحليل التباين الثنائي (Two Way-ANOVA) لدرجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
نمط التغذية الراجعة (أ)	١٦٥٢٦٠,٠٤٥	٢	٨٢٦٣٠,٠٢٢	١٦,٧٢	(٠,٠٥)
أسلوب التعلم (ب)	٤٩٤١,٩٨٧	١	٤٩٤١,٩٨٧	٢٣,٥٩	(٠,٠٥)
التفاعل بينهما (أ ×ب)	٤١٨,٩٩٠	٢	٢٠٩,٤٩٥	٩,٨٦	(٠,٠٥)
الخطأ	٣٢٧٢,٠٣٨	١٥٤	٢١,٢٤٧		
المجموع	١٧٣٨٩٣,٠٦	١٥٩			

وباستقراء النتائج المبينة في الجدول (١٢) السابق يتضح أن قيم (ف) المحسوبة كانت على الترتيب (١٦,٧٢), (٢٣,٥٩), (٩,٨٦), وتتجاوز تلك القيم القيمة الجدولية عند درجات الحرية الموضحة, مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي, ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) وأسلوب التعلم (نشط – تأملي).

ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث, وأي مجموعات البحث التجريبية الأربع أكثر تفوقًا في مجال التحصيل الأكاديمي, تم استخدام اختبار شيفيه Scheffe للمقارنات المتعددة للتفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة وأسلوب التعلم لطلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل الأكاديمي, وتم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول (١٣) الآتي:

جدول (١٣) : نتائج اختبار شيفيه للمقارنات المتعددة للتفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة وأسلوب التعلم بين طلاب المجموعات التجريبية الأربع في اختبار التحصيل الأكاديمي

م	المجموعة	المتوسط الحسابي	(نشط – تصحيحي)	(نشط – تفسيري)	(تأملي– تصحيحي)	(تأملي– تفسيري)
١	(نشط – تصحيحي)	٥٢,٤٢	-	دال	دال	دال
٢	(نشط – تفسيري)	٥٤,٦٠	-	-	دال	دال
٣	(تأملي– تصحيحي)	٤٨,٤٣	-	-	-	غير دال
٤	(تأملي– تفسيري)	٥٠,٩٥	-	-	-	-

وباستقراء النتائج المبينة في الجدول (١٣) السابق يتضح ما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية ونظرائهم طلاب المجموعة التجريبية الثانية النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية في اختبار التحصيل الأكاديمي, وذلك لصالح طلاب المجموعة الثانية.
- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية ونظرائهم طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية في اختبار التحصيل الأكاديمي, وذلك لصالح طلاب المجموعة الأولى.
- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية ونظرائهم طلاب

المجموعة التجريبية الرابعة التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية في اختبار التحصيل الأكاديمي, وذلك لصالح طلاب المجموعة الثانية.

- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية ونظرائهم طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية في اختبار التحصيل الأكاديمي, وذلك لصالح طلاب المجموعة الثانية.
- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية ونظرائهم طلاب المجموعة التجريبية الرابعة التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية في اختبار التحصيل الأكاديمي, وذلك لصالح طلاب المجموعة الثانية.
- عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية, ونظرائهم طلاب المجموعة التجريبية الرابعة التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية في اختبار التحصيل الأكاديمي.

وبالتالي يتم رفض الفرض الإحصائي الخامس, وقبول الفرض البديل ونصه "توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي, ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) وأسلوب التعلم (نشط – تأملي)".

نتائج اختبار الفرض السادس:

نص الفرض السادس على "لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الانغماس في التعلم, ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) وأسلوب التعلم (نشط – تأملي)".

ولاختبار صحة هذا الفرض, تم حساب تحليل التباين الثنائي لدرجات الطلاب في التطبيق البعدي لمقياس الانغماس في التعلم, وتم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول (١٤) الآتي:

جدول (١٤) : نتائج تحليل التباين الثنائي (Two Way-ANOVA) لدرجات طلاب المجموعات التجريبية الأربع في التطبيق البعدي لمقياس الانغماس في التعلم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة(ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
نمط التغذية الراجعة (أ)	٣٦٧٦٩٨,٦٥٢	٢	١٨٣٨٤٩,٣٢٦	٢٤,٩٣	(٠,٠٥)
أسلوب التعلم (ب)	٧٣٧٤,٦٢٢	١	٧٣٧٤,٦٢٢	١٨,١٢	(٠,٠٥)
التفاعل بينهما (أ ×ب)	٨١٣,٩٧٦	٢	٤٠٦,٩٨٨	١٣,٦٥	(٠,٠٥)
الخطأ	٤٥٩١,٦٦٤	١٥٤	٢٩,٨١٦		
المجموع	٣٨٠٤٧٨,٩١٤	١٥٩			

وباستقراء النتائج المبينة في الجدول (١٤) السابق يتضح أن قيم (ف) المحسوبة كانت على الترتيب (٢٤,٩٣), (١٨,١٢), (١٣,٦٥), وتتجاوز تلك القيم القيمة الجدولية عند درجات الحرية الموضحة, مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الانغماس في التعلم, ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) وأسلوب التعلم (نشط – تأملي)".

ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث, وأي مجموعات البحث التجريبية الأربع أكثر تفوقًا في مجال الانغماس في التعلم, تم استخدام اختبار شيفيه Scheffe للمقارنات المتعددة للتفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة وأسلوب التعلم بين المجموعات التجريبية في مقياس الانغماس في التعلم, وتم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول (١٥) الآتي:

جدول (١٥) : نتائج اختبار شيفيه للمقارنات المتعددة للتفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة وأسلوب التعلم بين طلاب المجموعات التجريبية الأربع والمتعلقة بالانغماس في التعلم

م	المجموعة	المتوسط الحسابي	(نشط – تصحيحي)	(نشط – تفسيري)	(تأملي- تصحيحي)	(تأملي- تفسيري)
١	(نشط – تصحيحي)	٧٦,٥٧	-	دال	دال	دال
٢	(نشط – تفسيري)	٧٨,٦٢	-	-	دال	دال
٣	(تأملي- تصحيحي)	٧٠,٨١	-	-	-	دال
٤	(تأملي- تفسيري)	٧٣,٧٤	-	-	-	-

وباستقراء النتائج المبينة في الجدول (١٥) السابق يتضح ما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية ونظرائهم طلاب

المجموعة التجريبية الثانية النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية في مقياس الانغماس في التعلم, وذلك لصالح طلاب المجموعة الثانية.

- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية ونظرائهم طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية في مقياس الانغماس في التعلم, وذلك لصالح طلاب المجموعة الأولى.
- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية ونظرائهم طلاب المجموعة التجريبية الرابعة التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية في مقياس الانغماس في التعلم, وذلك لصالح طلاب المجموعة الأولى.
- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية ونظرائهم طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية في مقياس الانغماس في التعلم, وذلك لصالح طلاب المجموعة الثانية.
- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية ونظرائهم طلاب المجموعة التجريبية الرابعة التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية في مقياس الانغماس في التعلم, وذلك لصالح طلاب المجموعة الثانية.
- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية, ونظرائهم طلاب المجموعة التجريبية الرابعة التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية في مقياس الانغماس في التعلم, وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية الرابعة.

وبالتالي يتم رفض الفرض الإحصائي السادس, وقبول الفرض البديل ونصه "توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الإنغماس في التعلم, ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) وأسلوب التعلم (نشط – تأملي)".

تفسيـــر ومناقشـــة نتائـــج البحـــث:

أولا: النتائج المتعلقة بأثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة وأسلوب التعلم على التحصيل الأكاديمي:

دلت نتائج البحث على وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي, ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) وأسلوب التعلم (نشط – تأملي). حيث كان ترتيب مجموعات البحث التجريبية الأربع وفقًا لدرجاتهم في التحصيل الأكاديمي لمقرر أساسيات الرياضيات المدرسية وفقًا للترتيب على النحو الآتي:

١- طلاب المجموعة التجريبية الثانية النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية.

٢- طلاب المجموعة التجريبية الأولى النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية.

٣- طلاب المجموعة التجريبية الرابعة التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية.

٤- طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية.

كما دلت نتائج البحث على وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي, ترجع إلى أثر اختلاف نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية), وذلك لصالح الطلاب الذين قدمت لهم التغذية الراجعة التفسيرية, وقد يرجع ذلك إلى أن:

- التغذية الراجعة (أيًا كان نمطها ونوعها) تسهم في دعم التوافق النفسي والدراسي للطلاب, وتعزز قدراتهم وتشجعهم على الاستمرار في عملية التعلم, وجعل الموقف التعليمي أكثر جذبًا لاهتمامهم, بما يزيد من دافعيتهم نحو التعلم والعمل على إثراء العملية التعليمية وتدعيمها, الأمر الذي أثر إيجابيًا على التحصيل الأكاديمي للطلاب في أساسيات الرياضيات المدرسية.
- التغذية الراجعة التفسيرية زودت الطلاب بمعلومات حول صحة أو خطأ استجاباتهم أثناء دراستهم لأساسيات الرياضيات المدرسية, بالإضافة إلى تزويدهم بتفسير الاستجابات غير الصحيحة, كما ساهمت التغذية الراجعة التفسيرية في تصحيح الاستجابات غير الصحيحة لهم, وتوضيح السبب, الأمر الذي شجع على تنمية تحصيلهم الأكاديمي.

- التغذية الراجعة التفسيرية تتضمن التغذية الراجعة التصحيحية, والتي يتم فيها إخبار الطالب بأن إجابته كانت خاطئة مع تزويده بالإجابة الصحيحة بالإضافة إلى تزويده بمعلومات ذات صلة بالجواب الصحيح, من خلال توضيح وشرح أسباب الخطأ وتفسيرها.
- التغذية الراجعة التفسيرية عملت على علاج جوانب الضعف في التعلم لدى الطلاب أثناء دراستهم بشكل أكثر فاعلية من التغذية الراجعة التصحيحية, وذلك نتيجة لفاعليتها في خفض الأفكار المعرفية الخاطئة لديهم وفي رفع مستوى أداء التعلم.
- مجرد وجود تقديم التغذية الراجعة في بيئة التعلم المعتادة, يسهم في تحقيق أهداف التعلم المختلفة ومنها التحصيل الأكاديمي لدى الطلاب.

وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة والتي أكدت على أهمية التغذية الراجعة (أيًا كان نمطها ونوعها) في تنمية التحصيل الدراسي والأكاديمي لدى الطلاب, ومنها: دراسة **حنان حماد (٢٠١٨)** والتي توصلت إلى أن مستوى تقديم التغذية الراجعة(تصحيحية– تفسيرية) داخل بيئة التعلم السحابية لها أثر مهم في تنمية التحصيل؛ ودراسة **(Kannan, et al (2018** والتي توصلت إلى أن تزويد المعلمين قبل الخدمة بالتغذية الراجعة لتنمية ممارساتهم التدريسية؛ وكذلك دراسة **Schwartz, et al (2018)** والتي أكدت على أن تقديم التغذية الراجعة لمعلمي الرياضيات بالمدارس الابتدائية تعد عاملًا مهمًا في تحسين مهارات التدريس لديهم. بينما تختلف مع نتائج دراسة **Darabad (2013a)** والتي توصلت إلى عدم وجود أثر للتفاعل بين أنماط التغذية الراجعة التصحيحية (صريح– ضمني) والأسلوب المعرفي للتلميذ (مستقل– معتمد).

وعطفا على ما سبق؛ دلت النتائج على وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل الأكاديمي, ترجع إلى أثر اختلاف أسلوب تعلم الطالب (نشط – تأملي), وذلك لصالح الطلاب الذين يفضلون استخدام أسلوب التعلم النشط, وقد يرجع ذلك إلى أن:

- أساليب التعلم تعد أداة مهمة لتنمية التفكير الأمر الذي انعكس إيجابيًا على التحصيل الأكاديمي للطلاب, وذلك من خلال اكتسابهم العديد من الخبرات الجديدة أثناء المواقف التعليمية المختلفة.
- تشجيع الطلاب النشطون على التعلم من خلال الاكتشاف, ساعدهم على استخدام النظريات والقواعد والمفاهيم الرياضية المختلفة في حل المشكلات الرياضية, الأمر الذي أسهم في تنمية تحصيلهم الأكاديمي.

- تشجيع الطلاب على توظيف أساليب التعلم المفضلة لديهم, ساعد ذلك في زيادة فعالية تعلم الطلاب لمقرر أساسيات الرياضيات المدرسية.

وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة والتي أكدت على أهمية مراعاة أساليب تعلم الطلاب في تنمية التحصيل الدراسي والأكاديمي لديهم, ومنها: دراسة **محمد بخيت (٢٠١٣)** والتي توصلت إلى وجود علاقة بين أساليب التعليم والتحصيل الأكاديمي؛ ودراسة **محمد النذير (٢٠١٥)** والتي توصلت إلى وجود علاقة ارتباطية بين أنماط التعلم ومستوى القدرات العامة لديهم في مادة الرياضيات؛ ودراسة **أحمد بدر (٢٠١٧)** والتي توصلت إلى وجود أثر دال للتفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة التعليمية في بيئة التعليم الإلكتروني النقال وأسلوب تعلم الطلاب على تنمية الدافعية للإنجاز والتحصيل المعرفي.

ثانيًا: النتائج المتعلقة بأثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة وأسلوب التعلم على الانغماس في التعلم:

دلت نتائج البحث على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الانغماس في التعلم, ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية– تفسيرية) وأسلوب التعلم (نشط– تأملي). حيث كان ترتيب مجموعات البحث التجريبية وفقًا لدرجاتهم في مقياس الانغماس في التعلم على الترتيب كما يلي:

١- طلاب المجموعة التجريبية الثانية النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية.
٢- طلاب المجموعة التجريبية الأولى النشطون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية.
٣- طلاب المجموعة التجريبية الرابعة التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التفسيرية.
٤- طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التأمليون الذين تم تزويدهم بالتغذية الراجعة التصحيحية.

ودلت نتائج البحث على وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الانغماس في التعلم, ترجع إلى أثر اختلاف نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية– تفسيرية), وذلك لصالح الطلاب الذين قدمت لهم التغذية الراجعة التفسيرية, وقد يرجع ذلك إلى أن:

- تقديم التغذية الراجعة التفسيرية أدى إلى إغماس الطلاب في أنشطة تتطلب استخدام مهارات التفكير العليا بدلًا من الاعتماد على الحفظ, وإثراء بيئة التعلم, وتشجيعهم على ممارسة المهام التي تتطلب دمج معارفهم ومهاراتهم المتعلقة بأساسيات الرياضيات المدرسية.

- الطلاب الذين يتعلمون من خلال التغذية الراجعة التفسيرية يطبقون ما تعلموه في حل المشكلات الجديدة بشكل أفضل, مقارنة بالطلاب الذين يتعلمون من خلال التغذية الراجعة التصحيحية, الأمر الذي أسهم في زيادة مشاركتهم في مواقف التعلم المختلفة وانغماسهم في عملية التعلم بشكل أفضل.
- الأخذ في الاعتبار اهتمامات وميول الطلاب والعمل على دمجها في المواقف التعليمية, وتزويدهم بالتغذية الراجعة المناسبة.

وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة والتي توصلت إلى فاعلية استخدام التغذية الراجعة في تنمية بعض النواتج المتعلقة بالانغماس في التعلم, ومنها: دراسة **Rassaei & Moinzadeh (2011)** والتي توصلت إلى نمطي التغذية الراجعة (إعادة الصياغة – التصحيح اللغوي) لهما تأثير كبير على أداء المتعلمين؛ ودراسة **Althobaiti (2014)** والتي توصلت إلى أن استخدام التغذية الراجعة التصحيحية لها دور مهم في تنمية الجوانب المعرفية لدى الطلاب؛ وكذلك دراسة **رجاء عبدالعليم (٢٠١٧)** والتي توصلت إلى وجود تفاعل بين مستوى تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية– تفسيرية) وأسلوب التعلم (سطحي– عميق) في بيئات التعلم الشخصية على كفاءة التعلم.

كما دلت النتائج على وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الانغماس في التعلم, ترجع إلى أثر اختلاف أسلوب تعلم الطالب (نشط – تأملي), وذلك لصالح الطلاب الذين يفضلون استخدام أسلوب التعلم النشط, وقد يرجع ذلك إلى أن:

- معرفة الطالب لأسلوب تعلمه المفضل مكنه من اختيار الإستراتيجيات الملائمة للتعلم بشكل أفضل, فالطالب الذي يفضل أسلوب التعلم النشط يميل إلى اكتساب المعلومات وفهمها من خلال العمل التعاوني مع زملائه في مجموعات وتبادل الخبرات خلال التعلم التعاوني, مقارنة بالطالب التأملي الذي يميل إلى التفكير في المعلومات بهدوء, وإلى العمل الفردي.
- تهيئة بيئة تعليمية مناسبة ساعدت على زيادة الانغماس في التعلم, وكذلك مراعاة أساليب تعلم الطلاب أثناء التدريس الأمر الذي بعث في نفوسهم الرغبة في التعلم.
- مراعاة قدرات وإمكانات الطلاب أثناء عملية التعلم أسهم في تحقيق أقصى مستويات من التعلم لديهم.

وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة والتي أكدت على أهمية مراعاة أساليب تعلم الطلاب في تنمية مشاركة الطلاب في الأنشطة التعليمية المختلفة وزيادة انغماسهم في التعلم, ومنها على سبيل المثال: دراسة **Fitrianti, et al (2018)** والتي توصلت إلى أن مراعاة أساليب تعلم الطلاب عامل مهم في تنمية قدراتهم على الاستدلال والتواصل الرياضي ومن ثم زيادة مشاركتهم وانغماسهم في التعلم؛ وكذلك دراسة **Mangwende & Maharaj (2018)** والتي توصلت إلى أن مراعاة معلمي الرياضيات لأساليب التعلم يسهم في تحقيق نواتج التعلم المختلفة؛ ودراسة **Lei, et al (2018)** والتي توصلت إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين انغماس الطلاب في التعلم وتحصيلهم الأكاديمي؛ بالإضافة إلى نتائج دراسات كل من **(Al Shabibi & Alkharusi,2018; Finau, et al,2018; Jamil, et al,2018; Kumar & Sekar,2018; Baliram & Ellis,2019)** والتي أكدت على أن الانغماس في التعلم مطلبًا حيويًا يسعى الباحثون لتحقيقه, حيث يعد انغماس وانخراط الطالب في مهام التعلم عامل رئيس في نجاحه الدراسي.

توصيات البحث ومقترحاته:

على ضوء النتائج التي تم التوصل إليها, يوصي الباحث بما يلي:

١- ضرورة التنوع في تقديم أنماط التغذية الراجعة المناسبة, وفقًا للاستجابات المختلفة للطلاب المعلمين بكلية التربية, الأمر الذي يسهم في تنمية التحصيل الأكاديمي للطلاب من جهة, وزيادة انغماسهم في عملية التعلم من جهة أخرى.

٢- مراعاة أساليب تعلم الطلاب في التدريس الجامعي, وتنويع طرائق واستراتيجيات التدريس المستخدمة بما يتلاءم مع تنوع اساليب التعلم لدى الطلاب في تلك المرحلة, الأمر الذي ينعكس إيجابيًا على تحقيق وتنمية نواتج التعلم المنشودة.

٣- إتاحة الفرصة للطلاب النشطين لاكتساب المعلومات وفهمها من خلال العمل التعاوني في مجموعات, وكذلك زيادة الاهتمام باستخدام التغذية الراجعة التفسيرية مقارنة بالأنماط الأخرى, لفاعليتها في خفض الأفكار المعرفية الخاطئة لدى الطلاب وفي رفع مستوى أداء التعلم لديهم.

٤- تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات على إدراك وفهم أساليب تعلم الطلاب بتصنيفاتها المختلفة, واتباع منهجية التعدد في أساليب التعلم خلال تدريس المقررات المختلفة, لضمان إشباع حاجات وميول الطلاب, وتقديم المحفزات التعليمية التي تستثير اهتمامهم.

واستكمالًا للجهد المبذول في البحث الحالي, يقترح الباحث إجراء الدراسات الآتية في المستقبل:

١- دراسة أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية- تفسيرية) وأسلوب التعلم (نشط - تأملي) على تنمية التحصيل الأكاديمي والانغماس في تعلم مقررات دراسية أخرى لدى طلاب كلية التربية.

٢- دراسة أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (حسية - تصحيحية) وأسلوب التعلم (سطحي- عميق) على تنمية التحصيل الأكاديمي والانغماس في تعلم أساسيات الرياضيات المدرسية لدى طلاب كلية التربية.

٣- دراسة أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية- تفسيرية) وأساليب تعلم أخرى على تنمية التحصيل الأكاديمي والدافعية نحو تعلم الرياضيات (البحتة- التطبيقية) لدى طلاب كلية التربية.

٤- حقيبة تدريبية لمعاوني أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية لتنمية قدراتهم على استخدام أنماط التغذية الراجعة (بأنماطها المختلفة) وفقًا لأساليب تعلم الطلاب, وأثر ذلك على التحصيل الأكاديمي لدى طلابهم.

قائمـــــة المراجـــــع

أولاً: المراجع العربية:

أحمد حمدي الغول (٢٠١١): فاعلية نوعين من التغذية الراجعة في مفهوم الذات الأكاديمي للتلاميذ ذوى الصعوبات التعلم في الرياضيات, رسالة ماجستير, كلية التربية بالعريش, جامعة قناة السويس.

أحمد فهيم بدر (٢٠١٧): أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة التعليمية في بيئة التعليم الإلكتروني النقال وأسلوب التعلم على تنمية الدافعية للإنجاز والتحصيل المعرفي لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية, ***مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث***, الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية, (٣٣), ١-٧٧.

أياد عبدالحليم النجار (٢٠١٦): اتساق الذكاءات المتعددة مع التخصص العلمي لدى عينة من طلاب جامعة أم القرى وعلاقة هذه الذكاءات بتحصيلهم الأكاديمي, ***مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس***, كلية التربية, جامعة دمشق, ١٤(٣), ٢٤٤-٢٧٤.

إيمان رسمي حسن(٢٠١٢): أثر استخدام إستراتيجية التعلم المستند إلى طريقة المشروع في تنمية حل المشكلات لدى طلبة كلية العلوم التربوية والآداب "الأونروا" وتحصيلهم الأكاديمي في الرياضيات, ***المجلة العربية للتربية***, المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم, إدارة التربية, ٣٢(٢), ٨٩-١١٠.

حنان فوزي حماد (٢٠١٨): أثر مستوى تقديم التغذية الراجعة (التصحيحية والتفسيرية) داخل بيئة تعلم إلكترونية سحابية في تنمية التحصيل لدى طلاب الدراسات العليا بمادة الإحصاء, ***مجلة دراسات في التعليم الجامعي***, جامعة عين شمس, مركز تطوير التعليم الجامعي, (٣٩), ١٦٨-١٩٣.

رائد محمود خضير, أروى عبدالمنعم الرفاعي, محمد أحمد مومني (٢٠١٤): أنماط التغذية الراجعة المكتوبة المستخدمة في مادة اللغة العربية في رياض الأطفال والصفوف الأساسية الأولى في الأردن, ***مجلة العلوم التربوية والنفسية***, كلية التربية, جامعة البحرين, ١٥(٣), ٥٠٨-٥٣٠.

ربيع عبدالعظيم رمود (٢٠١٥): أثر التفاعل بين نمطي ترتيب العناصر البصرية (التجاور، التتابع) في الوسائط المتشعبة القائمة على الويب وأسلوب التعلم في تنمية مهارات تصميم الوسائط المتشعبة والتعلم المنظم ذاتياً, ***مجلة تكنولوجيا التعليم***, الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم, ٢٥(٢), ١٦٧-٢٦٣.

ربيعة جعفور, وترزولت عمروني حورية (٢٠١٣): أساليب التعلم: مفهومها وأبعادها والعوامل المشكلة لها حسب نموذج كولب للتعلم الخبراتي, ***مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية***, جامعة قاصدي مرباح, ورقله, الجزائر, (١١), ١٩٧-٢١٤.

رجاء علي عبدالعليم (٢٠١٧): أثر التفاعل بين مستوى تقديم التغذية الراجعة (تصحيحية – تفسيرية) وأسلوب التعلم (سطحي- عميق) في بيئات التعلم الشخصية على التحصيل الدراسي وكفاءة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم, ***مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث***, الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية, (٣١), ٢٥٣-٣٠٦.

ريم عبدالله كناني, محمد عثمان بشاتوه (٢٠١٣): فعالية برنامج تدريبي قائم على استخدام استراتيجية الاتصال الكلي في تحسين التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات للأطفال ضعاف السمع, ***مجلة كلية التربية***, جامعة الأزهر, (١٥٥), ج١, ٣٢٥-٣٥٤.

سعود شايش العنزي (٢٠١٧): القيمة التنبؤية للقدرة المكانية وعلاقتها بالتحصيل الأكاديمي لدى طلاب كلية الهندسة, ***مجلة رسالة التربية وعلم النفس***, كلية التربية, جامعة الملك سعود, (٥٧), ١٣٥-١٥٢.

السيد عبدالدايم سكران (٢٠١٨): الفروق بين الاختبارات مفتوحة ومغلقة الكتاب في تعزيز الأداء وفاعلية الذات الأكاديمية وتحسين أسلوب التعلم وخفض قلق الاختبار لدى طلاب الدراسات العليا, ***مجلة كلية التربية***, جامعة الزقازيق, (٩٨), ١-٦٢.

عبدالمجيد نشواتي (٢٠٠٣): ***علم النفس التربوي***, الطبعة الرابعة, عمان: دار الفرقان, الأردن.

عزت عبدالحميد محمد حسن (٢٠١٦): ***الإحصاء النفسي والتربوي (تطبيقات باستخدام برنامج Spss 18)***, القاهرة: دار الفكر العربي.

عماد أحمد علي, خضر مخيمر أبوزيد (٢٠١١): المكونات العاملية لاستراتيجيات التعلم للذكاءات المتعددة وعلاقتها بالتحصيل الأكاديمي لدى طلاب الدبلوم العامة بكلية التربية بأسيوط, ***مجلة كلية التربية***, جامعة أسيوط, ٢٧(١), ١-٣٢.

فريال محمد أبوعواد, ومحمد بكر نوفل (٢٠١٢): دلالات الصدق والثبات لمقياس فيلدر سيلفرمان لأساليب التعلم ودرجة تفضيلها لدى طلبة الجامعات الأردنية, ***مجلة جامعة دمشق***, ٢٨(١), ٤٤٥- ٤٨٣.

فؤاد البهي السيد (٢٠٠٦): ***علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشرى***, الطبعة المطورة, القاهرة: دار الفكر العربي.

فؤاد محمد مرسي(٢٠٠٥): ***الرياضيات – بنيتها المعرفية واستراتيجيات تدريسها***, طنطا, دار ومكتبة الإسراء للطبع والنشر والتوزيع.

لطفي عبدالباسط إبراهيم (٢٠٠٧): خرافة أساليب التعلم, ***مجلة كلية التربية***, جامعة المنوفية, (٢٢)١, ٢-١٢.

ليانا جابر, ومها قرعان (٢٠٠٤): ***أنماط التعلم: النظرية والتطبيق***, مركز القطان للبحث والتطوير التربوي, رام الله, فلسطين.

محمد أحمد دسوقي, شيرين محمد دسوقي (٢٠١٥): فاعلية برنامج قائم على تفضيلات أساليب التعلم في التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات والاتجاه نحوها والسلوك الفوضوي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ذوي صعوبات التعلم, ***مجلة كلية التربية***, جامعة عين شمس, ٣٩(٣), ٢٩٢-٣٩٣.

محمد أحمد عبداللطيف بخيت (٢٠١٣): أساليب التعليم السطحي والعميق وعلاقتها بالتحصيل الأكاديمي ودافعية الإتقان, ***مجلة كلية التربية***, جامعة الأزهر, (١٥٣), ج ٢, ٢٤٥-٢٩١.

محمد أحمد مرشد القواس (٢٠٠٧): أثر استخدام التغذية الراجعة في تدريس الرياضيات على التحصيل والدافعية للتعلم, رسالة ماجستير, كلية التربية, جامعة عدن, اليمن

محمد المومني (٢٠٠٩): مدى فعالية التدريب في اكساب طلبة معلم الصف وتربية الطفل مهارات التغذية الراجعة في جامعة اليرموك, ***مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية***, ١(٢), ١-٢٣.

محمد عبدالله النذير (٢٠١٥): أنماط التعلم وعلاقتها بمستوى القدرات العامة والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى الطلاب المستجدين بجامعة الملك سعود, ***رسالة التربية وعلم النفس***, الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية, كلية التربية, جامعة الملك سعود, الرياض, (٤٩), ٨٣-١٠٠.

محمد مقداد (٢٠١٠): الدافعية إلى التعلم لدى طلبة التعلم الإلكتروني ودور التعلم الإلكتروني في تعزيز مجتمعات المعرفة, ***المؤتمر الدولي الثالث حول التعليم الإلكتروني***, مركز زين, جامعة البحرين, (٦-٨) إبريل.

محمود محمد أبوجادو, وليد عاطف الصياد (٢٠١٧): فاعلية برنامج تدريبي للمعلمين مستند إلى نظرية الذكاء الناجح ضمن منهاج الرياضيات والعلوم في تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية والتحصيل الأكاديمي لدى عينة من طلاب المدارس الابتدائية في الدمام, ***مجلة دراسات - العلوم التربوية***, الجامعة الأردنية, ٤٤(١), ١٥٩-١٧٤.

مندور عبدالسلام فتح الله (٢٠١٣): أثر التفاعل بين تنويع استراتيجيات التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب (Web-Quests) وأساليب التعلم في تنمية مهارات التعلم الذاتي والاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي, **المجلة التربوية**, مجلس النشر العلمي, جامعة الكويت, ٢٧(١٠٨), ج ٢, ١٥٥-٢٢٧.

نافذ نايف يعقوب (٢٠١٦): استراتيجية التذكر وأسلوب التعلم وعلاقتهما بالتحصيل الدراسي لدى طلبة كليات جامعة الملك خالد فرع بيشة المملكة العربية السعودية, ***مجلة العلوم التربوية والنفسية***, كلية التربية, جامعة البحرين, ١٧(١), ٤٥٣- ٤٨٦.

نجلاء محمود منصور (٢٠١٥): فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على نظام الفورمات لتنمية بعض المهارات الحياتية لدى التلاميذ المكفوفين بالمرحلة الإعدادية, رسالة دكتوراه, كلية التربية بالعريش, جامعة قناة السويس.

هبه عبدالحميد جمعة (٢٠١٢): أثر برنامج مقترح قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة, رسالة ماجستير, كلية التربية, فرع جامعة الأزهر بغزة, فلسطين.

هشام بركات حسين (٢٠١٧): فاعلية برنامج مقترح لتدريس المفاهيم الرياضية بالمرحلة الإبتدائية في ضوء أساليب تعلم الموهوبين, ***مجلة تربويات الرياضيات***, الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات, ٢٢(٢), يناير, ج ٢, ٥٨–٩٨.

ولاء أحمد عباس؛ ونادية السيد الحسيني, ووليد يوسف محمد؛ وزينب محمد العربي (٢٠١٦): التفاعل بين بيئتي التعلم الإلكتروني التشاركية والفردية وأثره على التفكير الناقد والدافعية للإنجاز والانغماس في التعلم لدى الطلاب المتفوقين دراسيا الناشطون والمتأملون, ***مجلة دراسات تربوية واجتماعية***, ٢٢(٢), إبريل, ٦١٧–٧٠٢.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Abah, J., Anyor, J., & Iji, C. (2018): Educational Cloud Services and the Mathematics Confidence, Affective Engagement, and Behavioral Engagement of Mathematics Education Students in Public University in Benue State, Nigeria, International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 30(1), 47-60.

Al Shabibi, A.; Alkharusi, H. (2018): Mathematical Problem-Solving and Metacognitive Skills of 5th Grade Students as a Function of Gender and Level of Academic Achievement, Journal of Educational Sciences, 13(2), 385-395

Alqassab, M., Strijobs, J., & Ufer, S. (2018): Training Peer-Feedback Skills on Geometric Construction Tasks: Role of Domain Knowledge and Peer-feedback Levels, European Journal of Psychology of Education, 33(1), 11-30.

Althobaiti, Naif (2014): Corrective Feedback: A Bridge between Cognitive Interactionist and Social Interactionist Perspectives, American Journal of Educational Research, 2(10), 950-954.

Bailey, R., & Garner, M. (2010): Is the feedback in higher education assessment worth the paper it is written on? Teachers' reflections on their practices, Teaching in Higher Education, 15(2), 187-198.

Baliram, N., & Ellis, A. (2019): The Impact of Metacognitive Practice and Teacher Feedback on Academic Achievement in Mathematics, School Science and Mathematics, Wiley Online Library, DOI: 10.1111/ssm.12317.

Beesley, A., Clark, T., Dempsey, K., & Tweed, A. (2018): Enhancing Formative Assessment Practice and Encouraging Middle School Mathematics Engagement and Persistence, School Science and Mathematics, 118(1-2), 4-16.

Boaler, J., & Sengupta-Irving, T. (2016): The Many Colors of Algebra: The Impact of Equity Focused Teaching upon Student Learning and Engagement, The Journal of Mathematical Behavior, (41), 179-190.

Bray, A., & Tangney, B. (2016): Enhancing Student Engagement through The Affordances of Mobile Technology: A 21st Century Learning Perspective on Realistic Mathematics Education, Mathematics Education Research Journal, 28(1), 173-197.

Brookhart, Susan, M. (2017): How to Give Effective Feedback to Your Students, (2nd Ed.), Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD), Alexandria, Virginia, USA.

Clark, K. R. (2015). The Effects of The Flipped Model of Instruction on Student Engagement And Performance In The Secondary Mathematics Classroom, Journal of Educators Online, 12(1), 91-115.

Cuevas, J., & Dawson, B. (2018): A test of two alternative cognitive processing models: Learning styles and dual coding, Theory and Research in Education, 16(1), 40-64.

Darabad, Ali Mohammadi (2013-a): Oral Accuracy, Field Dependent/ Independent Cognitive Styles and Corrective Feedback, International Journal of English Language Education, 1(1), 204.

Darabad, Ali Mohammadi (2013-b): Attitude towards Foreign Language, Corrective Feedback, and Oral Accuracy, International Journal of Linguistics, 5(2), 116-134.

Dunn, R. & Griggs, S. (2003): Practical approaches to learning styles in higher education, Greenwood Publishing Group, U.S.,138-161.

Durksen, T., Way, J., Bobis, J., Anderson, J., Skilling, K., & Martin, A. (2017): Motivation and engagement in mathematics: A qualitative framework for teacher-student interactions, Mathematics Education Research Journal, 401-409, DOI: http://dx.doi.org/10.1007/s13394-017-0199-1

Evans, C., & Waring, M. (2011): Student teacher assessment feedback preferences: The influence of cognitive styles and gender, Learning and Individual Differences, 21(3), 271-280.

Felder, R & Silverman, L. (1998): Learning and Teaching Styles in Engineering Education, Journal of Engineering Education, 78(7), 674 – 681.

Felder, R.M. & Spurlin, J. (2005): Reliability and Validity of the Index of Learning Styles: a Meta-analysis, International Journal of Engineering Education, 21(1), 103-112.

Finau, T., Treagust, D., Won, M., & Chandrasegaran, A. (2018). Effects of a Mathematics Cognitive Acceleration Program on Student Achievement and Motivation, International Journal of Science and Mathematics Education, 16(1), 183-202.

Fitrianti, D., Mariani, S., & Yulianto, A. (2018): Analysis of Reasoning Ability and Mathematical Communication Based on Learning Styles on PMRI Learning, Journal of Primary Education, 7(1), 74-80.

Gomes, A., Carmo, L., Santos, A., & Mendes, A.(2007). Learning styles in an e-learning tool, Proceedings of the International Conference on Engineering Education- ICEE, Coimbra.

Han, Z-H. (2001): Fine-tuning corrective feedback, Foreign Language Annals, 34(6), 582-99.

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

Henderson, M. & Phillips, M. (2014). Technology enhanced feedback on assessment, Paper presented at the Australian Computers in Education Conference, Adelaide, SA, Retrieved 10/10/2018, from: http://acec2014.acce.edu.au/session/technology-enhancedfeedback-assessment

Hlalele, Bernard, M.(2018): An Assessment of Learners' Engagement in Mathematics: Towards Building Mathematics Culture in South African Schools, International Journal of Environmental Sciences & Natural Resources, 11(2), 1-5, DOI: 10.19080/IJESNR.2018.11.555806.

Jamil, F. M., Larsen, R. A., & Hamre, B. K. (2018). Exploring longitudinal Changes in Teacher Expectancy Effects on Children's Mathematics Achievement, Journal for Research in Mathematics Education, 49(1), 57-90.

Kannan, P., Zapata-Rivera, D., Mikeska, J., Bryant, A., Long, R., & Howell, H. (2018): Providing Formative Feedback to Pre-service Teachers as they Practice Facilitation of High-Quality Discussion in Simulated Mathematics and Science Methods Classrooms, In: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference, Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 1570-1575.

Kariuki, P. & Humphrey, S. (2006): The Effects of Drama on the Performance of at-Risk Elementary Math Students, Annual Conference of the Mid-South Educational Research Association Birmingham, Alabama- November 8-10.

Krishnan, S. (2018): Students' perceptions of learning mode in mathematics, MOJES: Malaysian Online Journal of Educational Sciences, 4(2), 32-41.

Kuh, G., Cruce, T., Shoup, R. & Kinzie, J. (2008): Unmasking the Effects of Student Engagement on First-Year College Grades and Persistence, The Journal of Higher Education, 79 (5), 540-563.

Kumar, A., & Sekar, P. (2018): Problem Solving Ability in Mathematics and Academic Achievement among Secondary School Students, International Journal of Scientific Research, 7(10), 24-26.

Lei, H., Cui, Y., & Zhou, W. (2018): Relationships between student engagement and academic achievement: A meta-analysis, Social Behavior and Personality: an international journal, 46(3), 517-528.

Lincoln, F. & Rademacher, B. (2006): Learning Styles of ESL students in community colleges, Community College Journal of Research and Practice, 30, 489.

Liu, R., Zhen, R., Ding, Y., Liu, Y., Wang, J., Jiang, R., & Xu, L. (2018): Teacher support and math engagement: roles of academic self-efficacy and positive emotions, Educational Psychology, 38(1), 3-16.

Lyster, R., & Mori, H. (2006): Interactional feedback and instructional counterbalance, Studies in Second Language Acquisition, 28(2), 269-300.

Mahmood, A. (2018): The Effects of Teacher Feedback versus Computer Feedback on Mathematics Homework on Student Mathematics Achievement, Doctoral dissertation, State University of New York at Buffalo, USA.

Mangwende, E., & Maharaj, A. (2018): Secondary School Mathematics Teachers' Use of Students' Learning Styles When Teaching Functions: A Case of Zimbabwean Schools, EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 14(7), 3225-3233.

Manuochehri, N. & Young, J. (2005): The Impact of Student Learning Styles with web- based Learning or Instructor based Learning on Student Knowledge and Satisfaction, The Quarterly Review of Distance Education, 7(3), 313−316.

Miller, P. (2001): Learning Styles: The Multimedia Of the Mind, the Mind, The Annual Meeting of the American Educational Research, San Diego, 4,115-135.

Moreno, R. (2004): Decreasing Cognitive Load for Novice Students: Effects of Explanatory versus Corrective Feedback in Discovery-Based Multimedia, Instructional Science, 32(1), 99-113.

Narciss, S., Sosnovsky, S., Schnaubert, L., Andrès, E., Eichelmann, A., Goguadze, G., & Melis, E. (2013): Exploring feedback and student characteristics relevant for personalizing feedback strategies, Computers & Education, 71, 56-76.

Nicol, D. & Macfarlane-Dick, D. (2006): Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice, Studies in Higher Education, 31(2), 199-218.

Ozdemir, A., Alaybeyoglu, A., Mulayim, N., & Uysal, M. (2018): An Intelligent System for Determining Learning Style, International Journal of Research in Education and Science, 4(1), 208-214.

Panova, I. & Lyster, R. (2002): Patterns of corrective feedback and uptake in an adult ESL classroom, TESOL QUARTERLY, 36, 573-595.

Rabinowitz, P. (2012): Providing Corrective Feedback, Work Group for Community Health and Development at the University of Kansas, Ku.

Rais, M., Aryani, F., & Ahmar, A. (2018): The influence of the Inquiry learning model and learning style on the drawing technique of students, Global Journal of Engineering Education, 20(1), 64-68.

Rakoczy, K., Pinger, P., Hochweber, J., Klieme, E., Schütze, B., & Besser, M. (2018): Formative assessment in mathematics: Mediated by feedback's perceived usefulness and students' self-efficacy, Learning & Instruction, Advance online publication, https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.01.004.

Ranalli, J. (2018): Automated written corrective feedback: how well can students make use of it?, Computer Assisted Language Learning, (31), 653-674.

Rassaei, E. & Moinzadeh, A. (2011): Investigating the Effects of Three Types of Corrective Feedback on the Acquisition of English Wh-question Forms by Iranian EFL Learners, English Language Teaching, 4 (2), June, 97- 106.

Rimm-Kaufman, S., Baroody, A., Larsen, R., Curby, T., & Abry, T. (2015): To What Extent Do Teacher–Student Interaction Quality And Student Gender Contribute To Fifth Graders' Engagement In Mathematics Learning?, Journal of Educational Psychology, 107(1), 170- 185.

Sato, M., & Loewen, S. (2018): Metacognitive instruction enhances the effectiveness of corrective feedback: Variable effects of feedback types and linguistic targets, Language Learning, 68(2), 507-545.

Schwartz, C., Walkowiak, T., Poling, L., Richardson, K., & Polly, D. (2018): The Nature of Feedback Given to Elementary Student Teachers from University Supervisors after Observations of Mathematics Lessons, Mathematics Teacher Education and Development, 20(1), 62-85.

Skinner, E., Furrer, C., Marchand, G. & Kindermann, T.(2008): Engagement and Disaffection in the Classroom: Part of a Larger Motivational Dynamic?, Journal of Educational Psychology, 100 (4), 765–781.

Smits, M., Boon, J., Sluijsmans, D., & Van Gog, T. (2008): Content and timing of feedback in a web-based learning environment: effects on learning as a function of prior knowledge, Interactive Learning Environments, 16(2), 183-193.

Tao, Z., Zhang, B., & Lai, I. (2018): Perceived Online Learning Environment and Students' Learning Performance in Higher Education: Mediating Role of Student Engagement, In: International Conference on Technology in Education, January, Springer, Singapore, 56-64.

Thong, L., Ng, P., Ong, P., & Sun, C. (2018): Performance Analysis of Students Learning through Computer-Assisted Tutorials and Item Analysis Feedback Learning (CATIAF), In: Foundation Mathematics. National Academy of Managerial Staff of Culture and Arts Herald, (1), 970-974.

Wardono, W., Mariani, S., Rahayuningsih, R., & Winarti, E. (2018): Mathematical literacy ability of 9th grade students according to learning styles in problem based learning-realistic approach with edmodo, Unnes Journal of Mathematics Education, 7(1), 48-56.

The Effect of Interaction between Feedback Pattern (Corrective -Interpretive) and Learning Style (Active - Reflective) on Developing Academic Achievement and Engagement in the Basics of School Mathematics Learning among Faculty of Education Students

Abstract

The current research aimed at identifying the impact of the interaction between giving feedback pattern (corrective - Interpretive) and learning style (active- reflective) on developing the academic achievement and engagement in the basics of school mathematics learning among first year students. The research adopted the quasi- experimental design based on factorial design (2×2), which measures the effect of two independent variables with two levels each at the same time. The participants were (160) first year students (Arabic, Social Studies, Science, Mathematics), basic education department at the Faculty of Education, Menoufia University in the academic year (2018/2019). They were assigned to four equivalent experimental groups according to the given feedback pattern and students' learning style. The following results were revealed:

- There is a statistically significant effect at (0.05) of the interaction between feedback pattern (corrective - Interpretive) and learning style (active - reflective) in the usual learning environment on developing the academic achievement and engagement in the basics of school mathematics learning among first year students.
- The second experimental group' students (active students provided with Interpretive feedback) outperformed other groups in academic achievement and learning engagement.
- The results of third experimental group's students (the students who were provided with corrective feedback) were the last of the other experimental groups in the academic achievement and learning engagement variables.

The above-mentioned findings, some recommendations and suggestions were provided.

Keywords: Interaction - Feedback - Learning style - Academic achievement - Learning engagement - The basics of school mathematics - Faculty of Education Students.