

فاعلية بيئة تعلم قائمة على استراتيجيات الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/مستقل) على تنمية مهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا

إعداد

نورا عبد الله غازي ابراهيم

باحثة دكتوراه قسم تكنولوجيا التعليم_ كلية التربية _جامعة المنصورة

الأستاذ الدكتور

منال شوقي بدوي الأخضر

أستاذ تكنولوجيا التعليم

كلية التربية-جامعة المنصورة

الأستاذ الدكتور

عبد العزيز طلبة عبد الحميد

أستاذ تكنولوجيا التعليم

كلية التربية-جامعة المنصورة

فاعلية بيئة تعلم قائمة على استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/مستقل) على تنمية مهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا

إعداد

نورا عبد الله غازي ابراهيم

باحثة دكتوراه قسم تكنولوجيا التعليم_ كلية التربية _جامعة المنصورة

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية من خلال تصميم بيئة تعلم قائمة على استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/مستقل) لدى طلاب الدراسات العليا، وقد استخدمت الباحثة منهج المسح الوصفي والمنهج التجريبي، واقتصرت عينة البحث الحالي على (٦٠ طالب) من طلاب الدبلوم المهني والخاص تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة المنصورة، واعتمد البحث على التصميم شبه التجريبي ذو الأربع مجموعات، وتم تصميم تلك البيئة التعليمية في ضوء معايير التصميم المقترحة والتي تحددت في (١٥ معيارًا، ١٣٢ مؤشرًا) باستخدام نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٥) للتصميم التعليمي وتمثلت أدوات البحث في (اختبار معرفي - بطاقة ملاحظة) طبقت قبلًا وبعديًا، وتم إجراء المعالجة الإحصائية لنتائج أدوات القياس باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS V26)، وبناءً عليه تم تفسير النتائج والإجابة عن أسئلة البحث والتأكد من صحة فروض البحث، وتوصلت نتائج البحث إلى فاعلية استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/مستقل) المقترحة، تفوق طلاب المجموعة التجريبية الثانية على باقي طلاب المجموعات التجريبية وذلك في نتائج الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة أدوات البحث، وأوصى البحث الحالي باستخدام الفصل المعكوس المزدوج والأسلوب المعرفي المستقل لتنمية العديد من المهارات لدى المتعلمين.

الكلمات المفتاحية: الفصل المعكوس- الأسلوب المعرفي- تطبيقات التعلم الذكية.

Abstract:

The current research aimed to develop smart learning application programming skills by designing a learning environment based on the flipped classroom strategy (modular/dual) and the cognitive style (dependent/independent) among graduate students. The researcher used a descriptive survey and experimental **approach. The current research sample was limited to (60) students from the** professional and special diploma programs specializing in educational technology at the Faculty of Education, Mansoura University. The research relied on a quasi-experimental design with four groups. This learning environment was designed in light of the proposed design criteria, which were defined as (15 criteria, 132 indicators) using the Muhammad Al-Dasouqi (2015) model for educational design. The research tools consisted of a cognitive test and an observation card, administered pre- and post-tests. The results of the measurement tools were statistically processed using the statistical analysis program (SPSS V26). Accordingly, the results were interpreted, the research questions were answered, and the validity of the research hypotheses was confirmed. The research results concluded that the flipped classroom strategy (modular/dual) and the proposed cognitive style (dependent/independent) were effective, with students in the group outperforming the other group. The second experimental study was conducted on the remaining students in the experimental groups, in terms of the results of the achievement test and the observation card, which are research tools. The current study recommended using the dual flipped classroom and the independent cognitive approach to develop many skills **among learners.**

Keywords: Flipped class room, cognitive style, smart Learning applications

مقدمة البحث

أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قوة لا يستهان بها تسير جنباً إلى جنب مع التربية التي كانت وما زالت طريق أي أمة للتقدم والتطور، وأحدث التطور الهائل في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات نقلة حضارية كبيرة وتأثيراً على جميع جوانب الحياة التي يعيش فيها العالم من العقود الثلاثة الأخيرة، مما يجعلنا لا نستغنى عن التكنولوجيا في مهامنا الحياتية والعلمية والتعليمية، لأنها ساهمت في إحداث تغيرات جوهرية في جميع القطاعات بشكل عام والقطاع التعليمي بشكل خاص، وبالتالي أصبح علم تقنيات التعليم مطالب بالبحث عن أساليب ونظم ونماذج وتقنيات تعليمية جديدة لمواجهة العديد من التحديات التي تواجه المنظومة التعليمية في ظل هذه التطورات التكنولوجية السريعة التي ألقت بتأثيراتها على عناصر العملية التعليمية على اختلاف مستوياتها.

كما يختلف البشر فيما بينهم اختلافات جمة ومتنوعة، وأساليب التعلم تعتبر من بين أهم الاختلافات والفروق التي نلاحظها واضحة، فكل من المتعلمين له أسلوبه الخاص في تلقي المعلومة والانتباه إليها ومعالجتها والتركيز فيها، وله طريقته الخاصة في استقبالها وفهمها، وذلك في سبيل بناء منظومته المعرفية الخاصة به.

وبينما تعد الفصول المعكوسة ليس مجرد استخدام للتكنولوجيا الحديثة في العملية التعليمية، وإنما هو حالة يتم فيها توظيف التكنولوجيا المناسبة، والمتوفرة من أجل إثراء العملية التعليمية، وتحسين تحصيل الطالب، ويزيد من مشاركتهم؛ وتفاعلهم أيضاً، فيصبح وقت الحصة الصفية كاملاً للتعلم النشط، وتنفيذ الواجبات والدروس، لذلك فكرة التعلم بالفصل المعكوس تستند في أساس تكوينها إلى مفاهيم مثل التعلم النشط، وتصميم مختلط للدرس، وفاعلية الطلاب ومشاركتهم (عاطف الشرحان وآخرون، ٢٠١٥)*.

وأشار كل من (Brume, 2013, Bishop, & Verleger, 2013، سالي محمد عبد اللطيف، ٢٠١٦) بأن التعلم بالفصل المعكوس يعد أحد الحلول التقنية الحديثة لعلاج الضعف الحاصل في التعلم التقليدي، لأنه تمازج فريد بين نظريتين في التعلم كان ينظر لهما بأنهما

* اتبعت الباحثة نظام توثيق جمعية علم النفس الأمريكية (الإصدار السابع)، "APA" American the 7th Edition Psychological Association style؛ حيث تم كتابة (اسم العائلة، سنة النشر) في المراجع الأجنبية، بينما (الاسم الأول ولقب العائلة، سنة النشر) في المراجع العربية في المتن، على أن يتم كتابة بيانات المرجع كاملة في قائمة المراجع.

غير متوافقين، وهما التعلم التقليدي، والتعلم النشط، وتقوم فكرته على أساس عكس العملية التعليمية، فبدلاً من أن يتلقى الطلاب المفاهيم الجديدة في الصفوف التقليدية، ثم يعودون الى المنزل لأداء الواجبات المنزلية في التعليم التقليدي، ستعكس العملية هنا، حيث يتلقى الطلاب في التعلم بالفصل المعكوس المفاهيم الجديدة للدرس في البيت، من خلال قيام المعلم بإعداد مقاطع فيديو تتراوح مدة مشاهدتها ما بين (١٠ - ١٥) دقيقة، ومشاركته لهم في إحدى مواقع الإنترنت، أو شبكات التواصل الاجتماعي، أو عن طريق وسائط التخزين المختلفة، كالأقراص الصلبة أو المدمجة DVD

ويرتبط الأسلوب المعرفي بمتغيرات تصميم المحتوى الإلكتروني وبالتالي بأنماط تقديم التغذية الراجعة المقدمة من خلال تلك البرامج، حيث يتفاوت الافراد في أساليب تعميم عند التفاعل مع المادة التعليمية المقدمة لهم، ويرتبط ذلك بالفروق الفردية بينهم ويؤثر على النتائج تعلمهم، وتهتم أساليب التعلم بالفروق الفردية بين المتعلمين في كل ما يتعلق باستقبال المعرفة وترتيبها، وتنظيمها، وتسجيلها ودمجها، والاحتفاظ بها في المخزون المعرفي استدعائها عند الحاجة (رجاء عبد العليم، ٢٠١٧؛ ٢٥٧)

وقد عرف أنور الشرقاوي (٢٠٠٣) الأساليب المعرفية بأنها تلك الأساليب التي يستخدمها الأفراد في تعاملهم مع المثيرات التي يتعرضون لها في مواقف الحياة المختلفة، مما يساعدنا على كشف الفروق الفردية بين الأفراد ليس فقط في المجال المعرفي مثل الإدراك والتذكر والتفكير وتكوين المفاهيم، وتكوين وتناول المعلومات، ولكن كذلك في المجال الانفعالي والوجداني، والمجال الاجتماعي ودراسة الشخصية، وبالتالي تفسر الأساليب المعرفية الميزة للفرد في ضوء أساليب النشاط التي يمارسها النشاط بغض النظر عن محتوى هذا النشاط.

وهناك تصنيفات مختلفة للأساليب المعرفية ومنها: الاعتماد في مقابل الاستقلال عن المجال الادراكي، التبسيط المعرفي في مقابل التقيد المعرفي، الاندفاع في مقابل التروي، المخاطرة في مقابل الحذر، التسوية في مقابل الإبراز، تحمل الغموض أو الخبرات غير الواقعية في مقابل التقيد، الضبط المرن في مقابل الضبط المقيد (أنور الشرقاوي، ٢٠٠٣).

فظهر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والانترنت كان له تأثير بشكل كبير على كل جانب من جوانب حياة الإنسان، ويتضح ذلك في طريقة التدريس وعملية التعلم في الوقت الحاضر فعلى الصعيد العالمي اعتمد الناس في جميع أنحاء العالم هذه تكنولوجيا الجديدة والمثيرة كواحدة من أهم الاشياء المطلوبة في حياتهم اليومية، كما أدى ظهور الهواتف الذكية

والأجهزة المرتبطة بها إلى إحداث تحول كبير في التدريس والتعلم، حيث لم يعد الطلاب يعتمدون على المواد الورقية كما أدى وجود الإنترنت إلى ظهور الهواتف الذكية التي تتيح التعلم بغض النظر عن الموقع الجغرافي أو الفترة الزمنية، لذلك يمكن القول إن الهواتف الذكية جاءت لتحل محل الكاميرا ومسجلات الفيديو والساعات الرقمية وما إلى ذلك، لذا يشير دمج التكنولوجيا والتعليم ببساطة إلى استخدام التكنولوجيا لتحسين تجربة تعلم الطلاب.

وأوضح (Mikulecky, p . 2012 & Zhong G, et al. 2006) تعتبر بيئة التعلم الذكية درجة جديدة من بيئة التعلم المعززة بالتكنولوجيا التي تركز على المتعلم، وتتكون من الأدوات والتكنولوجيا والوسائط والكتب المدرسية والمعلمين والطلاب وما إلى ذلك والتي لا تدعم البناء الذاتي لتعلم المتعلمين فحسب بل توفر إرشادات في الوقت المناسب للتعلم. وهي بيئة تتمحور حول المتعلم وتستند إلى تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتتميز بالتكيف مع أنماط التعلم المختلفة، وقدرات المتعلمين تقديم الدعم لتتميتهم.

ولقد طغت التطبيقات الذكية وفرضت نفسها مع التطور التكنولوجي السريع وأصبحت جزء لا يتجزأ من نمط الحياة اليومية، ومع التغيرات في الحياة الاجتماعية والثقافية والاقتصادية ولقد بدأت التطبيقات الذكية تزيد في الانتشار وتنمو نموا ملحوظا، فأصبحت الأسواق تزدهم بمختلف أنواع هذه التطبيقات فلا يكاد يخلو بيت منها أصبحت أيضا في منافسة شديدة في مهمة التنشئة الاجتماعية وارتباط الطلاب بالتطبيقات الذكية يحمل في طياته الكثير من الأمور الإيجابية (Dobrescu, T & Grosu, E. 2014).

ويتضح من ما سبق أيضا؛ إن اعتماد برمجة تطبيقات التعلم الذكية التكنولوجية، التي تهدف بدرجة كبيرة إلى محاكاة المعلم البشري في سلوكه وتصرفه التدريسي، وتقديم أساليب واستراتيجيات تساعد التعلم على تقديم أداء أفضل من أداءه المعتمد على جهده الشخصي، من خلال تمثيل ونمذجة المعرفة الخاصة بكل طالب والمرتبطة بالمادة الدراسية وأساليب وطرق التدريس والمعرفة الخاصة بالطالب ركيزة عملية التعلم، مما يمكن من خلالها اعتبارها نظم خبيرة تعليمية متطورة وذكية، بهدف منح دور أوسع للطلاب في اندماج ذاتي يطور مهاراته المعرفية وما وراء المعرفة، بحيث يكون فيه مدفوعا ومسؤولا عن تعلمه، يبنى خبراته التعليمية وينظمها في مناخ تفاعلي مستمر تدعمه آفاق متجددة أتاحتها إمكانيات تقنية المعلومات والاتصالات والتكنولوجيا الحديثة.

مشكلة البحث:

يمكن تحديد مشكلة البحث في وجود قصور وتدني في مهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا، ويمكن تحديد السؤال الرئيس التالي: "كيف يمكن تصميم بيئة تعلم قائمة على التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/ مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) وما فاعليتها على تنمية مهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا؟"

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا؟
٢. ما معايير إنتاج بيئة التعلم القائمة على التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) لتنمية مهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا؟
٣. ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم القائمة على التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) لتنمية مهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا؟
٤. ما فاعلية بيئة التعلم القائمة على التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا؟
٥. ما فاعلية بيئة التعلم القائمة على التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا؟

أهداف البحث:

سعى هذا البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

١. الكشف عن فاعلية التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/مستقل) على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا.

٢. الكشف عن فاعلية التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا.

أهمية البحث:

١. طلاب الدراسات العليا: الإسهام في فتح الأفق أمام المتعلمين نحو ناتج تعلم أفضل يسهم في النمو المعرفي لديهم واكتساب المهارات اللازمة للتعليم، تقديم التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/ مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) وأثره لمساعدتهم في تحقيق التطور الذاتي في مهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية.

٢. القائمين على تدريب مقررات تكنولوجيا التعليم: توجيه أنظارهم إلى التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/ مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) وأثره بما يسهل العملية التعليمية، فتح المجال أمامهم للاهتمام التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) وأثره ومحاولة الاستفادة منها في مجالات التعليم المختلفة.

٣. المؤسسات التربوية: تحديد قائمة مهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية، الإسهام في تهيئة المؤسسات التربوية لمواجهة احتياجات الطلاب المتزايدة في الانتقال والتفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) وأثره تتسم بالمرونة والفاعلية.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

الحدود الموضوعية: تصميم بيئة التدريب باستخدام منصة (Google Site) وتم رفع التكاليفات على منصة (Google forms) لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية (لبرمجة تطبيقات التعلم الذكية عن طريق منصة (app inventor).

الحدود البشرية: تم اختيار عينة عشوائية عددها (٦٠) من طلاب الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم.

الحدود الزمنية: تم إجراء البحث وتطبيقه خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥.

الحدود المكانية: كلية التربية-جامعة المنصورة.

أدوات البحث:

- اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية.
- بطاقة الملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية.

منهج البحث:

اتبعت الباحثة كلا من:

المنهج المسح الوصفي:

لوصف مشكلة البحث والتعرف على أسبابها وتحديد المشكلة، والتوصل لمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية، وتحليل أدبيات المجال لإعداد الإطار النظري والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بمشكلة البحث، والمرتبطة بالمحاور العلمية التي اشتمل عليها البحث ومعايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم ووصف وبناء أدوات البحث ونموذج التصميم وقائمة المعايير وتفسير النتائج ومناقشتها.

المنهج التجريبي:

لقياس أثر المتغير المستقل (استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/ مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) على المتغيرات التابعة (الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية).

التصميم شبه التجريبي للبحث:

اعتمدت الباحثة على التصميم التجريبي المعروف باسم (2*2) ذو الأربع مجموعات التجريبية لمتغيرين مستقلين التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية- مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد- مستقل) مع اختبار قبلي وبعدي.

متغيرات البحث:

المتغيرات المستقلة:

- استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/ مزدوجة)
- الأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل)

المتغيرات التابعة:

- الجوانب المعرفية لمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية.
- الجوانب الأدائية لمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية.

عينة البحث:

تمثلت عينة البحث من (٦٠ طالب) من طلاب الدراسات العليا-تخصص تكنولوجيا التعليم عام ٢٠٢٤م، كما تم تقسيمهم بطريقة عشوائية إلى أربع مجموعات تجريبية وتطبيق أداتي القياس قبلًا، ثم المعالجة التجريبية وبعد الانتهاء من التجربة، تم تطبيق أدوات القياس بعديًا.

أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث في الآتي:

أ-أداتي القياس:

١. اختبار معرفي إلكتروني لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى عينة البحث. (من إعداد الباحثة)
٢. بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى عينة البحث. (من إعداد الباحثة)

ب-أداتي جمع البيانات:

١. قائمة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية-جامعة المنصورة.
٢. قائمة بمعايير تصميم بيئة التدريب وفقا لاستراتيجية الفصل المعكوس (نمطية-مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد-مستقل).

فروض البحث

سعي البحث الحالي للتحقق من صحة الفروض التالية:

١. توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية يرجع لاختلاف استراتيجية الفصل المعكوس (مزدوجة/نمطية) ببيئة التعلم.

٢. لا توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية يرجع لاختلاف الأسلوب المعرفي (معتمد/مستقل) ببيئة التعلم.

٣. لا توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية يرجع إلى أثر التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (مزوجة/نمطية) والأسلوب المعرفي (معتمد/مستقل) ببيئة التعلم.

٤. لا توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية يرجع لاختلاف استراتيجية الفصل المعكوس (مزوجة/نمطية) ببيئة التعلم.

٥. لا توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية يرجع لاختلاف الأسلوب المعرفي (معتمد/مستقل) ببيئة التعلم.

٦. لا توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية يرجع إلى أثر التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (مزوجة/نمطية) والأسلوب المعرفي (معتمد/مستقل) ببيئة التعلم.

إجراءات البحث:

يتضمن البحث الخطوات الآتية:

١. الاطلاع على الدراسات السابقة والادبيات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث؛ بهدف تحليلها ومناقشتها لإعداد الإطار النظري للبحث.
٢. إعداد قائمة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا وإجازتها بعرضها على الخبراء في التخصص، والتوصل إلى الصورة النهائية.

٣. إعداد قائمة بالمعايير اللازمة لتصميم بيئة التعلم وفقا للتفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (مستقل/معتمد)، وعرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وإجراء التعديلات اللازمة.

٤. إعداد قائمة الأهداف العامة الإجرائية لبيئة التعلم وفقا للتفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (مستقل/معتمد)، وأثرها في تنمية مهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا، وعرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وإجراء التعديلات اللازمة.

٥. التصميم التعليمي في ضوء نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٥) لبيئة التعلم وفقا للتفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (مستقل/معتمد)، وأثرها في تنمية مهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا وذلك من خلال:

- إعداد مخطط للمحتوى العلمي لبيئة التعلم وفقا للتفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (مستقل/معتمد)، وأثرها في تنمية مهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا.
- عرض المخطط السابق على مجموعة من الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وتعديله في ضوء آراء السادة المحكمين وتوجيهاتهم.
- إعداد السيناريو لبيئة التعلم وفقا للتفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (مستقل/معتمد)، بحيث تحقق قائمة الأهداف المطلوب تحقيقها في ضوء توظيف مخطط المحتوى العلمي وبما يراعي خصائص الطلاب عينة البحث.
- عرض السيناريو على مجموعة من السادة الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجال البحث وتعديله في ضوء آراء السادة المحكمين.

٦. بناء أدوات البحث وتتمثل فيما يلي:

- اختبار معرفي؛ لقياس الجوانب المعرفية لمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية وعرضها على مجموعة من المتخصصين والخبراء وإجراء التعديلات المطلوبة.
- بطاقة ملاحظة؛ لقياس الجوانب الأدائية لمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية وعرضها على مجموعة من المتخصصين والخبراء وإجراء التعديلات المطلوبة.

٧. اختيار العينة الاستطلاعية، وإجراء التجربة الاستطلاعية-لتقنين أدوات البحث-للتأكد من صلاحيتها للتطبيق، وإجراء التعديلات اللازمة.

٨. تحديد عينة البحث من طلاب الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية -جامعة المنصورة.

٩. تطبيق أدوات البحث (الاختبار معرفي، بطاقة الملاحظة) قبلًا على عينة البحث.

١٠. إجراء تجربة البحث الأساسية بحيث تتعرض المجموعة التجريبية الأولى للمعالجة باستخدام استراتيجية الفصل المعكوس نمطية والأسلوب المعرفي معتمد، وتتعرض المجموعة الثانية للمعالجة باستخدام استراتيجية الفصل المعكوس نمطية والأسلوب المعرفي مستقل، وتتعرض المجموعة الثالثة للمعالجة باستخدام استراتيجية الفصل المعكوس مزدوجة والأسلوب المعرفي معتمد، وتتعرض المجموعة الرابعة للمعالجة باستخدام استراتيجية الفصل المعكوس مزدوجة والأسلوب المعرفي مستقل.

١١. تطبيق أدوات البحث (اختبار معرفي، بطاقة ملاحظة) بعديًا على عينة البحث.

١٢. معالجة البيانات المستقاة من التطبيق القبلي والبعدي بالطرق الإحصائية اللازمة والتوصل إلى النتائج وتفسيرها في ضوء الإطار النظري، وفروض البحث.

١٣. تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، واقتراح بعض البحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث إجرائيا:

استراتيجيه الفصل المعكوس: هي إحدى الاستراتيجيات التعلم الحديثة التي تعتمد على الطالب أكثر من المعلم فيتم التركيز على الأنشطة وحل الواجبات بداخل الفصل الدراسي بينما يقوم الطالب بدراسة المحتوى بمفرده في منزل فيكون دور المعلم هنا دور المرشد والموجه فقط.

استراتيجية الفصل المعكوس (نمطيه): هو يحقق التوازن بين دعم التعلم الذاتي عن طريق مشاهدة المحتوى الإلكترونية وبين دعم التعلم التعاوني عن طريق تنفيذ الأنشطة داخل الفصل.

استراتيجية الفصل المعكوس (مزدوجة): هو مشاركة وتعاون مع الزملاء في إعداد المحتوى وفي مناقشته داخل الفصل الدراسي.

الأساليب المعرفية: هي الكيفية التي يكون عليها سلوك الفرد معتمد؛ مستقل وكيفية صفة العمومية والاستمرار على الرغم من اختلاف المحتوى.

تطبيقات التعلم الذكية: هي البرامج التي يتم الاعتماد عليها في العملية التعليمية من خلال الأجهزة اللوحية الإلكترونية كمسانده لنظام التدريس وليس بديلا عنه.

الإطار النظري للبحث:

المحور الأول: الفصل المعكوس

أولاً: تعريف الفصل المعكوس

إن مفهوم الفصل المعكوس هو مفهوم حديث وعصري للتعلم كنمط من أنماط التعلم المدمج الذي يستند إلى التعلم النشط، ويوظف المصادر التعليمية، وغيرها، من أجل استغلال فترات اللقاء في الصف التقليدي لأنشطة أكثر فاعلية، وأن فكرته ببساطة، تعتمد على أن ما يتم عمله في المنزل في التعلم التقليدي، يتم عمله في قاعة الدراسة، وما يتم عمله خلال قاعات الدراسة، يتم عمله في المنزل، وإن مفهوم الفصل المعكوس قد تناوله عدد من الباحثين بوجهات نظر مختلفة، وتعريفهم وبنائهم للمفهوم بما يتفق مع رؤيتهم له، ومن هذه التعريفات ما يأتي:

عرفت منال رجب (٢٠٢٣، ٥٢) هو أحد أشكال التعلم المدمج بين التعليم المتمركز حول المعلم والتعلم المتمركز حول المتعلم بحيث يمكن للمعلم قضاء مزيد من الوقت في التفاعل من المتعلمين وتتضمن أنشطة تفاعلية لمجموعات صغيرة داخل الصف الدراسي وتعليم فردي مباشر يعتمد على استخدام التكنولوجيا.

تعريف نجيب زوحي (٢٠١٤، ٦) بأنه: نموذج تربوي يستخدم فيه تقنيات حديثة بطريقة تسمح للمعلم بأعداد الدروس عن طريق مقاطع فيديو أو ملفات صوتية أو غيرها من الوسائط ليطلع عليها المتعلمين في منازلهم أو في أي مكان آخر باستعمال الحواسيب أو الهواتف الذكية قبل حضور الدرس، وفي أثناء الدرس يقوم المعلم بتخصيص وقت المحاضرة للمناقشات والمشاريع والتمارين.

وعرفته ميلمان (Milman, 2014, 9-10) بأنه: إستراتيجية ترفع مستوى كفاءة وفاعلية العملية التعليمية داخل الغرفة الصفية، عن طريق التركيز على الأنشطة المتنوعة، تحت توجيه وإشراف المعلم، أمّا إلقاء المعلومات وشرح الدروس، فيكون عن طريق بث فيديو منزلي يشاهده الطلاب.

كما عرفه (Margulieux et al. 2014) بأنه: نموذج من نماذج التعلم المدمج، تقلب فيه الإجراءات التعليمية، بحيث يتلقى الطلاب المفاهيم الجديدة في المنزل، بدلاً من القاعة الصفية، من خلال فيديوهات تعليمية، يشاهدها الطالب، من خلال تقنيات حديثة، مثل: الهواتف الذكية، والحواسيب، وبإشراف المعلم وجهًا لوجه.

وأيضًا عرفه هارون أحمد الطيب، سرحان عمر موسى (٢٠١٥) بأنه: نموذج تربوي، يدمج بين التعلم المتمركز حول الطالب، والتعلم المتمركز حول المعلم، ويتضمن أنشطة تعلم تفاعلية، لمجموعات صغيرة، داخل القاعات الدراسية، وتعلم فردي مباشر، معتمد على تكنولوجيا الحاسوب.

وترى الباحثة أن جميع التعريفات السابقة الخاصة بالفصل المعكوس، تتفق في أن الفيديو التعليمي جزء رئيسي للتعلم فيها، وأنه لا بد من قلب البيئة التعليمية، بحيث يتم تعلم المفاهيم الجديدة في المنزل، ويكون حل الأنشطة، والتمارين داخل الصف الدراسي، بإشراف المعلم، وبتنفيذ الطالب، وأنها تعتمد بالكلية لتكنولوجيا الحديثة، بتقنياتها المتعددة، وأن الطالب هو عصب العملية التعليمية، والمحور النشط فيها، وأن الإستراتيجيات والطرق المتبعة في طريقة التدريس من خلال الفصل المعكوس، تكون مختلفة

ثانيًا: أهداف التعلم بالفصل المعكوس

يهدف التعلم المعكوس إلى تزويد البيئات التعليمية بالمصادر التعليمية المتنوعة لتحسين تعلم الطلبة وتلبية احتياجاتهم وهذا ما أشار إليه كل من: منال رجب ٢٠٢٣؛ &Arfstrom, 2013 Hamdan, Mc Knight, McKnight أن التعلم المعكوس يهدف إلى:

١. تطوير المهارات الفردية.
٢. تنظيم مهارات البحث عبر الإنترنت من خلال طرح أسئلة محددة لتوجيه عملية البحث.
٣. تفعيل دور الوالدين في مساعدة أبنائهم في المشاريع التعليمية وتشجيعهم على التعلم الذاتي.
٤. إشراك الطلبة في إعداد وتطوير المواد الداعمة لتعلمهم وتقديمها بشكل يسهل عليهم استخدامها كل حسب احتياجه.
٥. بناء المعنى، تنظيم المعلومات، تجربتها، تكوين المهارات، العملية، تشكيل المهارات العلمية، ممارسة مهارات التفكير العليا وما وراء التفكير

٦. يجمع بين اثنين: الخبرة السابقة بواسطة التقنيات السمع البصرية وبين ممارسة الخبرة الإجرائية داخل الفصل فيحقق التوازن المطلوب لتحقيق التعلم النوعي ذو المعنى
٧. معلم الفصل المعكوس هو المعلم الذي يهتم بثلاثة جوانب مهمة في خلق التعلم وهي السمع والبصر والحركة
٨. أسلوب الفصل المعكوس الدمج بين التكنولوجيا والتعليم، بتقديم نموذج المزج بين التعلم في المنزل بعيداً عن المعلم والممارسة التطبيقية لما تعلم وجهاً لوجه مع المعلم في الفصل
٩. توفير وقت الحصة أو الدرس للأنشطة بدلاً من استهلاكه في شرح قد ينسى
١٠. تفريد التعلم واستقلاليته، كل متعلم يتعلم بالطريقة والوقت الذي يناسبه
١١. يجعل محور التعلم المتعلم بمساعدة المعلم
١٢. الفصل المعكوس يفعل استراتيجيات العصف الذهني، والمناقشة، والمحاكاة، ودراسات الحالة، ومجموعات العمل، والتجارب العملية، والمهام الحقيقية

المحور الثاني: الأسلوب المعرفي (معتد/مستقل)

أولاً: تعريف الأساليب المعرفية:

عرفها عماد الزغلول (٢٠١٢، ٢٦٦) بأنها: الفروق الفردية بين الأفراد في إدراك المعلومات، ومعالجتها وتنظيمها وتذكرها، فالأفراد يختلفون فيما بينهم من حيث كيفية تناول ومعالجة الموضوعات المختلفة، أو الكيفية التي يفكرون بها، الأمر الذي ينعكس في اختلاف النتائج المترتبة على عملية التفكير.

وينظر (إبراهيم سليمان، ٢٠١٢) إلى الأساليب المعرفية على أنها التفضيلات التي يستخدمها المتعلمون لاستقبال المعلومات وتنظيم خبراته.

بينما ينظر إليها (عماد الزغلول، ٢٠١٢) باعتبارها التكوينات التي تسهم في معالجة الفروق الفردية بين المتعلمين.

تعرفها الباحثة اجرائياً بأنها الكيفية التي يكون عليها سلوك الفرد معتمد؛ مستقل وكيفية صفة العمومية والاستمرار على الرغم من اختلاف المحتوى ثانياً: خصائص الأساليب المعرفية:

تتصف الأساليب المعرفية بثلاث خصائص رئيسية، وهي (إبراهيم سليمان، ٢٠١٢)

١. تشير إلى الفروق الفردية بين المتعلمين في العمليات العقلية والإدراكية، والتي من بينها الإدراك، والتذكر، والتفكير، وحل المشكلات، وتكوين وتناول المعلومات.

٢. الإشارة إلى أهمية الفروق الفردية في البنية المعرفية، فهي بمثابة النظام المعرفي المميز للفرد في تفسيره، وإدراكه للعالم المحيط به.

٣. تمثل تفضيلات الفرد المعرفية، أي أنها تمثل أشكال الألف المفضلة لديه، والمميزة له في تصويره وإدراكه وتنظيمه للمثيرات التي يتعرض لها في البيئة المحيطة به.

كما توجد مجموعة من الخصائص التي تميز الأساليب المعرفية عن الأنشطة والعمليات المعرفية الأخرى، ومن بينها الخصائص الآتية (علي صالح وآخرون، ٢٠١٣).

١. شكل من أشكال الفروق الفردية: يعد الأسلوب المعرفي مسؤولاً عن الفروق الفردية بين الأفراد في إدراك المواقف، وحل المشكلات، وهذا ما أكدته جاردنر (Gardener) بأن الأسلوب المعرفي أحد مظاهر الفروق الفردية في الأبنية المعرفية للأفراد، والتي تتوسط التعبير عن مختلف العمليات المعرفية وخاصة عندما يواجه الفرد بمهمة تصنيف المثيرات. وأكدت العديد من الدراسات أهمية توظيف الأسلوب المعرفي المعتمد والمستقل في تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين من خلال مراعاة الفروق الفردية فيما بينهم، والتي من بينها دراسة طارق الجبروني (٢٠١٩)، والتي أكدت على فاعلية الأسلوب المعرفي المعتمد والمستقل في تنمية مهارات التفكير البصري وخفض الحمل المعرفي، وذلك بالاستفادة من خصائص الأساليب المعرفية التي تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين بما يعزز من تحقيق الأهداف المنشودة، ودراسة (Umah,U,2020) والتي أشارت إلى فاعلية الأسلوب المعرفي المعتمد والمستقل في تنمية مهارات التفكير الرياضي لمادة الرياضيات.

٢. وسيلة لتجهيز ومعالجة المعلومات: يعد الأسلوب المعرفي طريقة مميزة في الإدراك والفهم والتصنيف والتحويل، واستقبال ومعالجة المعلومات، كما أن الأسلوب المعرفي يساعد على إدراك وتميز أو تشفير المعلومات وتخزينها، كما أن الأسلوب المعرفي يعتمد على انتقاء وتجهيز الفرد لمعلوماته من مثيرات البيئة الخارجية. وأشارت العديد من الدراسات إلى أهمية

الاستفادة من خصائص الأساليب المعرفية في تجهيز ومعالجة المعلومات، والتي من بينها دراسة (سمير السيد، ٢٠١٩)؛ (رهام طلبة، ٢٠٢٠) التي أكدت على فاعلية الأسلوب المعرفي المستقل والمعتد في تنمية المهارات الأدائية لدى المتعلمين وذلك من خلال تجهيز ومعالجة المعلومات.

٣. طريقة لحل المشكلات: يعد الأسلوب المعرفي بمثابة عادات الفرد وطرقه المتميزة في الفهم والإدراك، وتسهم هذه العادات في حل المشكلات واتخاذ القرارات، وتجهيز المعلومات والاستفادة منها، فالأسلوب المعرفي طريقة مفضلة لدى الأفراد في استقبال المعلومات وحل المشكلات، واتخاذ القرارات.

الإجراءات المنهجية للبحث:

نتائج البحث وتفسيرها:

بعد عرض إجراءات البحث والانتهاء من التجريب النهائي، ورصد درجات الطلاب عينة البحث في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للمجموعات التجريبية الإجابة على تساؤلات البحث والمعالجة الإحصائية لنتائجه وتفسيراتها، وتتم هذه المعالجة من خلال تساؤلات البحث وفروضة، ويكون ذلك في ضوء التصميم التجريبي للبحث وباستخدام برنامج (Spss V25)، حيث اعتمدت الباحثة في تحليلها للبيانات علي الأساليب الإحصائية اللابارامترية نظرا لصغر حجم عينة البحث بكل مجموعة، وبناء عليه فقد تم استخدام اختبار كروسكال واليس للمقارنات المتعددة "Kruskal-Wallis" لتحديد الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعات بدلالة قيمة كا^٢(x2)، كما استخدمت الباحثة اختبار مان وتني "Mann-Whitney" للمجموعات المستقلة لبحث دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات كل مجموعتين.

أولاً: الإجابة عن أسئلة البحث الفرعية:

حيث تمت الإجابة عن الأسئلة الفرعية كالتالي:

للإجابة على السؤال الأول والذي نص على: "ما مهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا؟"

وللإجابة على هذا التساؤل قامت الباحثة بإعداد قائمة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية واللازم توافرها لدى طلاب الدراسات العليا، وذلك حتى يتمكن الطلاب عينة البحث من الإلمام بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية، ثم تم عرض هذه القائمة على مجموعة من السادة المتخصصين والمحكمين في المجال، وبالتالي توصلت الباحثة إلى الصورة النهائية من قائمة المهارات، وذلك بعد إجراء التعديلات اللازمة عليها في ضوء آراء السادة المحكمين والمتخصصين في المجال.

وللإجابة على السؤال الثاني والذي نص على: "ما معايير إنتاج بيئة التعلم القائمة على التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) لتنمية مهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا؟

وللإجابة عن هذا التساؤل قامت الباحثة بالتوصل إلى قائمة مبدئية بمعايير تصميم بيئة التعلم القائمة على التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية، مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد، مستقل) المقترحة، ثم قامت بعرض قائمة المعايير المبدئية على مجموعة من السادة المتخصصين والمحكمين في المجال، ثم تم تعديل تلك القائمة في ضوء آرائهم وتوجيهاتهم؛ حتى تم التوصل إلى القائمة النهائية بمعايير تصميم بيئة التعلم.

وللإجابة على السؤال الثالث والذي نص على: "ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم القائمة على التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) لتنمية مهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا؟"

قامت الباحثة بتصميم بيئة التعلم القائمة على التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية، مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد، مستقل) لدى طلاب الدراسات العليا، ثم تم انتاجها وذلك في ضوء مجموعة من المراحل المشتقة من النموذج الذي تم استخدامه في الفصل السابق، وتبين ذلك في فصل الإجراءات ثم قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة على البيئة المقترحة، وذلك في ضوء آراء السادة المحكمين والخبراء في المجال؛ لتصبح البيئة في صورتها النهائية القابلة للتطبيق.

وللإجابة على السؤال الرابع الذي نص على "ما فاعلية بيئة التعلم القائمة على التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا؟ تم اختبار صحة الفروض البحثية وذلك لتقديم الإجابة على هذه الأسئلة كما يلي:

١. اختبار صحة الفرض الأول:

حيث تم استخدام اختبار كروسكال واليس للمقارنات المتعددة وذلك للتحقق من صحة هذا الفرض والذي نص على أنه "توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية يرجع لاختلاف استراتيجية الفصل المعكوس (مزدوجة/نمطية) ببيئة التعلم".

وللكشف عن صحة هذا الفرض قامت الباحثة بتطبيق اختبار مان وتني "Mann-Whitney" وذلك لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم استراتيجية الفصل المعكوس مزدوجة، ومتوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم استراتيجية الفصل المعكوس

نمطية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي والخاص بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS"، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول ()

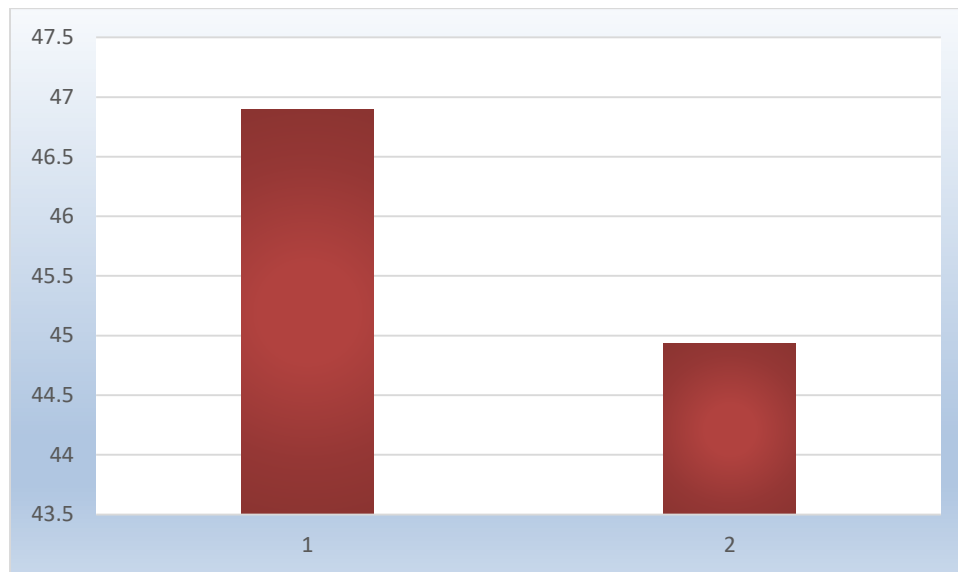
اختبار مان وتني "Mann-Whitney"، ودالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعات التجريبية على الاختبار التحصيلي البعدي

المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
استراتيجية الفصل المعكوس مزدوجة	٣٠	٣٦,٥٨	١٠٩٧,٥	٢٦٧,٥٠	٢,٧١	دال عند ٠,٠٥
استراتيجية الفصل المعكوس نمطية	٣٠	٢٤,٤٢	٧٣٢,٥٠			
المجموع	٦٠					

ويتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبتين لصالح المجموعة التجريبية والتي تتعلم من خلال (استراتيجية الفصل المعكوس مزدوجة) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، مما يجعلنا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل من فروض البحث والذي نص علي أنه "توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية يرجع لاختلاف استراتيجية الفصل المعكوس (مزدوجة/نمطية) ببيئة التعلم لصالح استراتيجية الفصل المعكوس مزدوجة". وفيما يلي رسم بياني يوضح متوسطات درجات متعلمي المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي على الاختبار التحصيلي:

شكل ()

متوسطات درجات متعلمي المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي على الاختبار التحصيلي



٢. اختبار صحة الفرض الثاني:

ولاختبار صحة الفرض الثاني من فروض البحث والذي نص على أنه: "لا توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية يرجع لاختلاف الأسلوب المعرفي (معتمد/مستقل) ببيئة التعلم".

وللكشف عن صحة هذا الفرض قامت الباحثة بتطبيق اختبار مان وتني "Mann-Whitney" وذلك لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم الأسلوب المعرفي معتمد، ومتوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم الأسلوب المعرفي مستقل في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي والخاص بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS"، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول ()

اختبار مان وتني "Mann-Whitney"، ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعات التجريبية على الاختبار التحصيلي البعدي

المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
الأسلوب المعرفي معتمد	٣٠	١٧,٨٢	٥٣٤,٥٠	٦٩,٥٠	٥,٦٦١	دال عند ٠,٠٥
الأسلوب المعرفي مستقل	٣٠	٤٣,١٨	١٢٩٥			

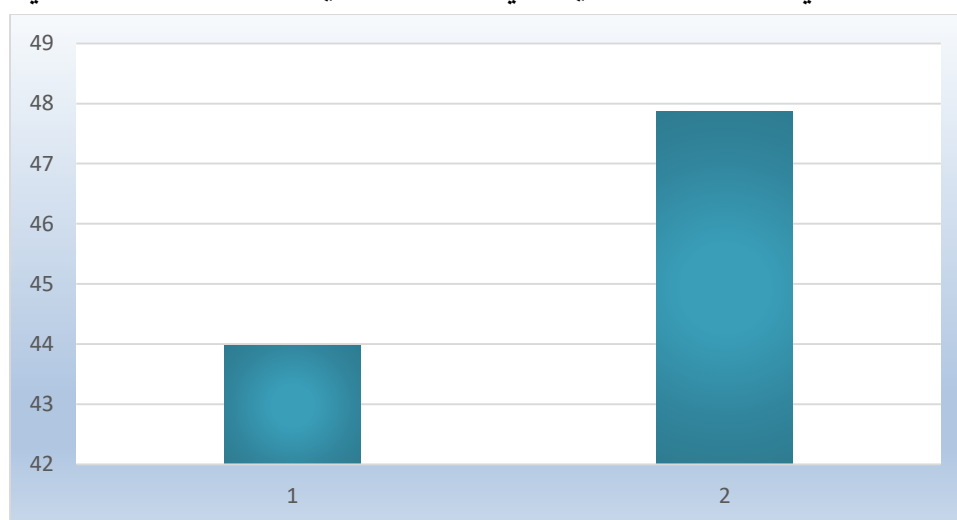
المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
المجموع	٣٠					

ويتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبتين لصالح المجموعة التجريبية والتي تتعلم من خلال (الأسلوب المعرفي مستقل) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، مما يجعلنا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل من فروض البحث والذي نص على أنه "توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية يرجع لاختلاف الأسلوب المعرفي (معتمد/مستقل) ببيئة التعلم لصالح الأسلوب المعرفي مستقل".

وفيما يلي رسم بياني يوضح متوسطات درجات متعلمي المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي على الاختبار التحصيلي:

شكل ()

متوسطات درجات متعلمي المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي على الاختبار التحصيلي



٣. اختبار صحة الفرض الثالث:

ولاختبار صحة الفرض الثالث من فروض البحث قامت الباحثة باستخدام اختبار كروسكال واليس للمقارنات المتعددة وذلك للتحقق من صحة هذا الفرض والذي نص على أنه "لا توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية يرجع إلى أثر

التفاعل بين استراتيجيات الفصل المعكوس (مزدوجة/نمطية) والأسلوب المعرفي (معتمد/مستقل) ببيئة التعلم" ويوضح جدول () نتائج هذا الاختبار:

جدول ()

يوضح دلالة الفروق بين المجموعات الأربعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعة	حجم العينة (ن)	متوسط الرتب	قيمة χ^2	درجات الحرية (df)	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية الأولى	١٥	٢٢,١٧	٤٠,٠٢	٣	٠,٠٠
المجموعة التجريبية الثانية	١٥	٥١,٠٠			
المجموعة التجريبية الثالثة	١٥	١٣,٤٧			
المجموعة التجريبية الرابعة	١٥	٣٥,٣٧			

يتضح من جدول () وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الأربعة عند مستوى (٠,٠٠١) وذلك في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لدى طلاب الدراسات العليا عينة البحث، عن طريق استخدام اختبار كروسكال واليس للمقارنات المتعددة، وتشير تلك النتيجة إلى رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل من فروض البحث والذي نص على "توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية يرجع إلى أثر التفاعل بين استراتيجيات الفصل المعكوس (مزدوجة/نمطية) والأسلوب المعرفي (معتمد/مستقل) ببيئة التعلم".

من خلال ذلك يمكن ترتيب المجموعات التجريبية الأربعة (عن طريق مقارنة متوسطات رتبهم) في التحصيل وفق الجدول التالي:

جدول ()

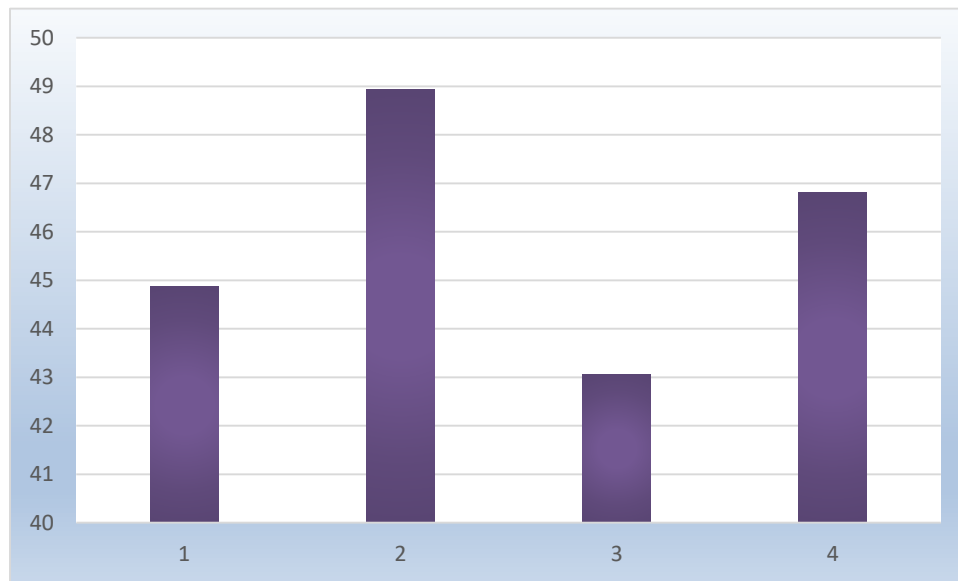
ترتيب متوسطات رتب المجموعات التجريبية الأربعة في التحصيل

متغيرات المجموعة	الترتيب	اتجاه الفرق
المجموعة التجريبية الرابعة	٢	
المجموعة التجريبية الثانية	١	
المجموعة التجريبية الثالثة	٤	
المجموعة التجريبية الأولى	٣	

وفيما يلي رسم بياني يوضح الفرق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي:

شكل ()

يوضح التفاعل بين الأربع المجموعات في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي



ويتضح من النتائج السابقة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الأربعة عند مستوى (٠,٠٠١) وذلك في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لدى طلاب الدراسات العليا عينة البحث، ويمكن للباحثة ارجاع تلك النتائج لمجموعة المميزات الخاصة بالبيئة التعليمية التي تعلمت من خلالها طلاب المجموعات التجريبية الأربعة والتي تتمثل في قدرتها على تحفيز مشاركة الطلاب في تبادل المعلومات فيما بينهم، مع العمل على زيادة التفاعل بين المعلم والطلاب، والتميز بالشفافية فيما يقدم للطلاب وأولياء الأمور، والتغلب على نقص المعلمين الأكفاء وظاهرة غياب الطلاب وهذا ما يتفق مع دراسة كلاً من "جودوين وميلر" Goodwin & Miller, 2013, 30 – 31؛ وفاندلي وآخرون، Findlay, et al, 2013, 141؛ وبرام Brame, 2013, 7؛ وجوناثان بيرجمان وآرون سامز، ٢٠١٤، ٥٠ – ٦٧؛ وحنان محمد الشاعر، ٢٠١٤، ٢٤.

وللإجابة عن السؤال الخامس الذي نص على "ما فاعلية بيئة التعلم القائمة على التفاعل بين استراتيجيات الفصل المعكوس (نمطية/مزدوجة) والأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب الدراسات العليا؟" تم اختبار صحة الفروض البحثية وذلك لتقديم الإجابة على هذه الأسئلة كما يلي:

١. اختبار صحة الفرض الرابع:

حيث تم استخدام اختبار كروسكال واليس للمقارنات المتعددة وذلك للتحقق من صحة هذا الفرض والذي نص على أنه "لا توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية يرجع لاختلاف استراتيجيات الفصل المعكوس (مزدوجة/نمطية) ببيئة التعلم".

وللكشف عن صحة هذا الفرض قامت الباحثة بتطبيق اختبار مان وتني "Mann-Whitney" وذلك لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم استراتيجيات الفصل المعكوس مزدوجة، ومتوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم استراتيجيات الفصل المعكوس نمطية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS"، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول ()

اختبار مان وتني "Mann-Whitney"، ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعات التجريبية على بطاقة الملاحظة البعدي

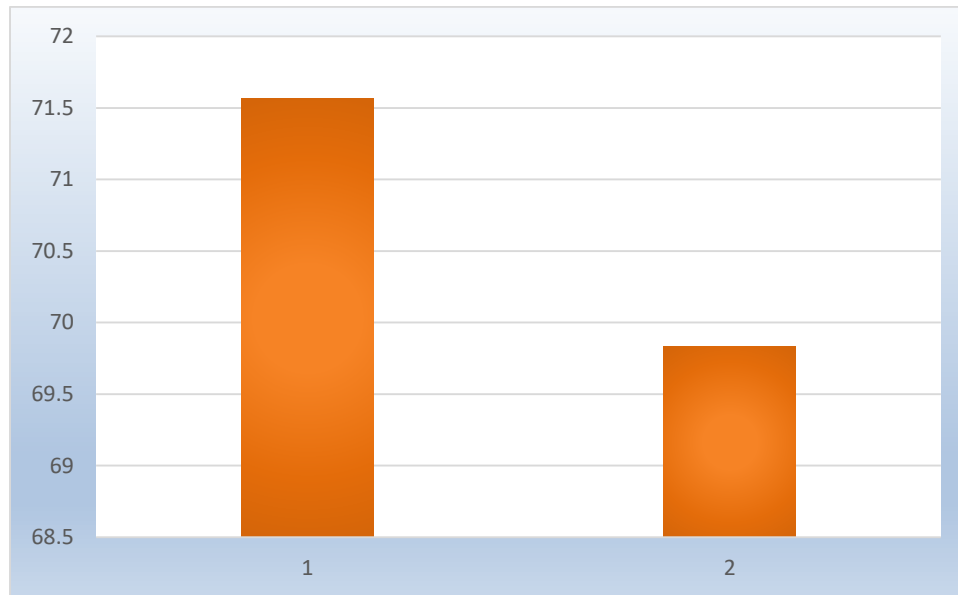
المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
استراتيجية الفصل المعكوس مزدوجة	٣٠	٣٦,٠٧	١٠٨٢	٢٨٣	٢,٤٩	دال عند ٠,٠٥
استراتيجية الفصل المعكوس نمطية	٣٠	٢٤,٩٣	٧٤٨			
المجموع	٦٠					

ويتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين لصالح المجموعة التجريبية والتي تتعلم من خلال (استراتيجيات الفصل المعكوس مزدوجة) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة، مما يجعلنا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل من فروض البحث والذي نص على أنه "توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية يرجع لاختلاف استراتيجيات الفصل المعكوس (مزدوجة/نمطية) ببيئة التعلم لصالح استراتيجيات الفصل المعكوس مزدوجة".

وفيما يلي رسم بياني يوضح متوسطات درجات متعلمي المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي على بطاقة الملاحظة:

شكل ()

متوسطات درجات متعلمي المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي على بطاقة الملاحظة



٢. اختبار صحة الفرض الخامس:

ولاختبار صحة الفرض الخامس من فروض البحث والذي نص على أنه: "لا توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية يرجع لاختلاف الأسلوب المعرفي (معتمد/مستقل) ببيئة التعلم".

وللكشف عن صحة هذا الفرض قامت الباحثة بتطبيق اختبار مان وتني "Mann-Whitney" وذلك لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم الأسلوب المعرفي معتمد، ومتوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم الأسلوب المعرفي مستقل في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS"، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول ()

اختبار مان وتني "Mann-Whitney"، ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعات التجريبية على بطاقة الملاحظة البعدي

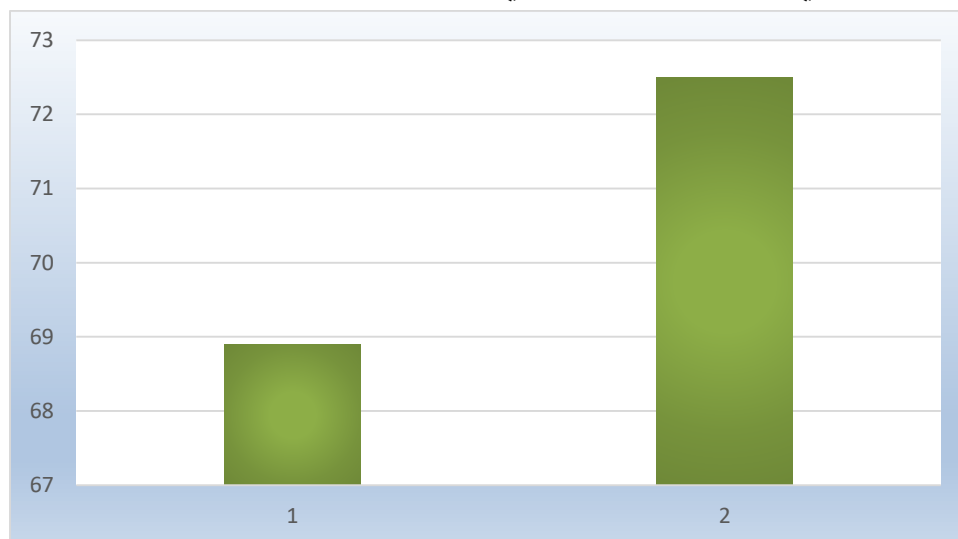
المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
الأسلوب المعرفي معتمد	٣٠	١٨,٢٥	٥٤٧,٥	٨٢,٥	٥,٤٩	دال عند ٠,٠٥
الأسلوب المعرفي مستقل	٣٠	٤٢,٧٥	١٢٨٢,٥			
المجموع	٣٠					

ويتضح من نتائج الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين لصالح المجموعة التجريبية والتي تتعلم من خلال (الأسلوب المعرفي مستقل) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة، مما يجعلنا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل من فروض البحث والذي نص على أنه "توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية يرجع لاختلاف الأسلوب المعرفي (معتمد/مستقل) ببيئة التعلم لصالح الأسلوب المعرفي مستقل".

وفيما يلي رسم بياني يوضح متوسطات درجات متعلمي المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي على بطاقة الملاحظة:

شكل ()

متوسطات درجات متعلمي المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي على بطاقة الملاحظة



٣. اختبار صحة الفرض السادس:

ولاختبار صحة الفرض السادس من فروض البحث قامت الباحثة باستخدام اختبار كروسكال واليس للمقارنات المتعددة وذلك للتحقق من صحة هذا الفرض والذي نص على أنه "لا توجد فروق دالة

احصائيا بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية يرجع إلى أثر التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (مزدوجة/نمطية) والأسلوب المعرفي (معتمد/مستقل) ببيئة التعلم" ويوضح جدول () نتائج هذا التطبيق:

جدول ()

يوضح دلالة الفروق بين المجموعات الأربعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

المجموعة	حجم العينة (ن)	متوسط الرتب	قيمة χ^2	درجات الحرية (df)	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية الأولى	١٥	٢١,٨٠	٣٧,٢٥	٣	٠,٠٠
المجموعة التجريبية الثانية	١٥	٥٠,٣٣			
المجموعة التجريبية الثالثة	١٥	١٤,٧٠			
المجموعة التجريبية الرابعة	١٥	٣٥,١٧			

يتضح من جدول () وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الأربعة عند مستوى (٠,٠١) وذلك في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لدى طلاب الدراسات العليا عينة البحث، عن طريق استخدام اختبار كروسكال واليس للمقارنات المتعددة، وتشير تلك النتيجة إلى رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل من فروض البحث والذي نص على "توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية يرجع إلى أثر التفاعل بين استراتيجية الفصل المعكوس (مزدوجة/نمطية) والأسلوب المعرفي (معتمد/مستقل) ببيئة التعلم".

من خلال ذلك يمكن ترتيب المجموعات التجريبية الأربعة (عن طريق مقارنة متوسطات رتبهم) في التحصيل وفق الجدول التالي:

جدول ()

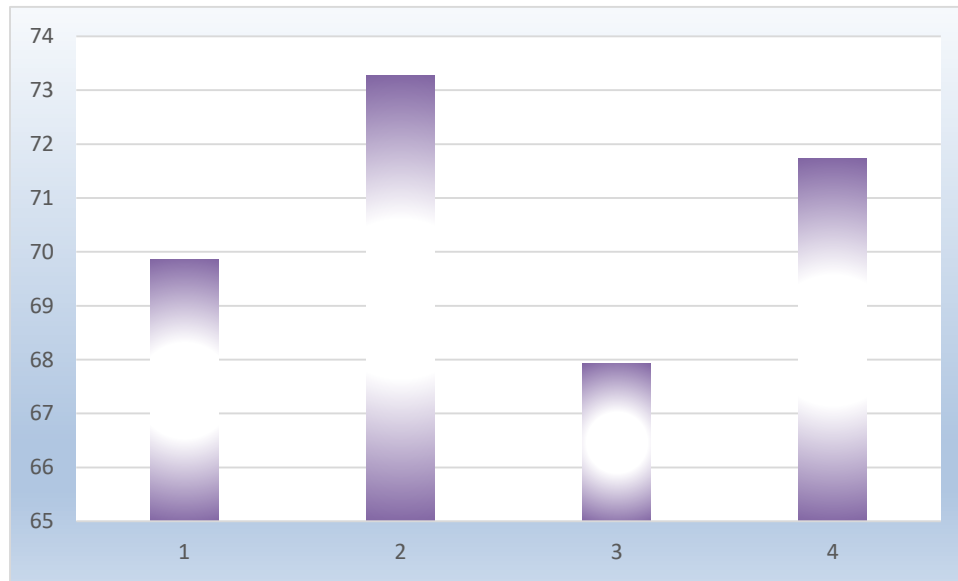
ترتيب متوسطات رتب المجموعات التجريبية الأربعة في أداء

متغيرات المجموعة	الترتيب	اتجاه الفرق
المجموعة التجريبية الرابعة	٢	
المجموعة التجريبية الثانية	١	
المجموعة التجريبية الثالثة	٤	
المجموعة التجريبية الأولى	٣	

وفيما يلي رسم بياني يوضح الفرق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة:

شكل ()

يوضح التفاعل بين الأربع المجموعات في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة



ويتضح من النتائج السابقة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الأربعة عند مستوي (٠,٠٠١) وذلك في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لدى طلاب الدراسات العليا عينة البحث، ويمكن للباحثة ارجاع تلك النتائج لمجموعة المميزات الخاصة بالبيئة التعليمية التي تعلمت من خلالها طلاب المجموعات التجريبية الأربعة والتي تتمثل في قدرتها على مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب ومساعدة الطلاب المتعثرين أكاديمياً، وأيضاً التماشي مع متطلبات ومعطيات العصر الرقمي، ومساعدة الطلاب ذوي الحاجات الخاصة على التفوق، كما أن الفصل المعكوس يقدم المرونة في تعلم الطلاب وهذا ما يتفق مع دراسة كلاً من إبتسام سعود الكحيلي، ٢٠١٥، ٩٤-٩٥؛ وكريستيان موران، وآمي ميلسون، Kristen Moran & Amy Milsom, 2015, 34؛ وإبراهيم عبد الوكيل الفار ٢٠١٥، ٥٥١؛ وآمال أحمد عامر الكرد، ٢٠١٧.

التفسير العام للنتائج:

يتضح من النتائج السابقة تفوق طلاب المجموعة التجريبية الثانية على باقي طلاب المجموعات التجريبية، وتلى تلك المجموعة طلاب المجموعة التجريبية الرابعة ثم طلاب

المجموعة التجريبية الأولى بينما حصل طلاب المجموعة التجريبية الثالثة في الترتيب الأخير للمجموعات التجريبية الأربعة، وذلك في نتائج الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة أدوات البحث، ويمكن للباحثة ارجاع تلك النتائج لمجموعة المميزات الخاصة بالبيئة التعليمية التي تعلمت من خلالها طلاب المجموعات التجريبية الأربعة وخاصة طلاب المجموعة التجريبية الثانية، حيث تعلمت تلك المجموعة من خلال الفصل المعكوس والذي يعمل على استغلال الوقت بصورة جيدة فيما يخدم المصلحة التعليمية للطلاب، مع الاستخدام الأمثل للتقنية الحديثة في التعليم، ومنح الطلاب حافزاً للتحضير والاستعداد قبل وقت الحصة الصفية، وذلك عن طريق إجراء اختبارات قصيرة، بالإضافة الي قدرته على توفير تغذية راجعة فورية للطلبة بمعرفة المعلمين في وقت الحصة الصفية، كما يعمل الفصل المعكوس على تحفيز التواصل الاجتماعي والتعليمي بين الطلبة عند العمل في مجموعات تشاركية صغيرة، وهذا ما يتفق مع دراسة كلاً من (إبتسام سعود الكحيلي، ٢٠١٥، ٤٤ - ٤٧؛ وحنان أسعد الزين، ٢٠١٥، ١٧٢ - ١٨٦؛ ودومان، ٢٠١٦، Doman).

كما يمكن ارجاع تلك النتائج لمجموعة المميزات الخاصة بالأسلوب المعرفي المستخدم مع طلاب المجموعة التجريبية الثانية والتي تتمثل في أن الأسلوب يساعدهم على القدرة على التفكير وطرح أفكار وحلول متباينة، مع التمتع بمهارات متنوعة بحيث تكون فنية وموسيقية وميكانيكية ورياضية، كما انه يجعلهم يتميزون بذاكرة جيدة، وينمي لديهم القدرة على الالتزام بتنفيذ المهام والواجبات الملقاة على عاتقهم، بالإضافة الي القدرة على حل المشكلات والتفكير النقدي والقدرة على تعديل سلوكهم ذاتياً وتعلمهم مهارات مختلفة بشكل ذاتي وهذا ما يتفق مع دراسة كلاً من (طارق الجبروني، ٢٠١٩)، (سمير السيد، ٢٠١٩)، (ريهام طلبة، ٢٠٢٠)، (Umah,U,2020).

التوصيات والبحوث المقترحة:

ثانياً: توصيات البحث:

- في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج يمكن الخروج بالتوصيات التالية:
- توجيه القائمين على العملية التعليمية إلى توظيف الفصل المعكوس في البيئات التعليمية المختلفة لتحقيق أقصى استفادة منه لدي المتعلمين.
- توجيه طلاب الدراسات العليا لدراسة الموضوعات المتعلقة بالأساليب المعرفية والعمل على كيفية توظيفها بصورة علمية.

- العمل على تفعيل دور التفاعل بين الاستراتيجيات المختلفة في العملية التعليمية بالمراحل المختلفة.
- تبني النظرية التوسعية من قبل مصممي بيئات التعلم الإلكتروني التعليمية في تدريس المقررات المختلفة.
- العمل على توظيف الأساليب المعرفية المختلفة لدى الطلاب بالمراحل التعليمية المختلفة.

ثالثاً: البحوث المقترحة:

- في ضوء نتائج البحث الحالي توصي الباحثة بما يلي:
- قياس أثر تصميم فصل معكوس على تنمية مهارات برمجة قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- دراسة التفاعل بين الأساليب المعرفية واستراتيجيات التعلم النشط على تنمية مهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية.
- إجراء دراسة حول أثر اساليب التعلم واستراتيجية الفصل المعكوس على تنمية مهارات تصميم المقررات الالكترونية لدى طلاب الدراسات العليا.
- إجراء بحوث تتناول التفاعل بين استراتيجيات الفصل المعكوس وأنماط الإبحار في تنمية مهارات انتاج البرمجيات الذكية لدى طلاب الدراسات العليا.
- تصميم بيئة افتراضية قائمة على الأساليب المعرفية لتنمية مهارات برمجة تطبيقات التعلم الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية

- أنور الشرقاوي. (٢٠٠٣). علم النفس المعرفي المعاصر، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- رجاء عبدالمعالم. (٢٠١٧). أثر التفاعل بين مستوى التغذية الراجعة (تصحيحية- تفسيرية) وأسلوب التعلم (سطحي- عميق) في بيئات التعلم الشخصية على التحصيل الدراسي وكفاءة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.
- سالي محمد عبداللطيف. (٢٠١٦). تأثير استخدام استراتيجيات التعلم المقلوب على تنمية الجانب المعرفي ومهارات التفكير الإبداعي في درس التربية الرياضية لدى طالبات كلية التربية الرياضية جامعة طنطا. مجلة جامعة حلوان _ متاح على <https://search.mandumah.com>
- نجيب زوحي. (٢٠١٤). التعلم المقلوب: المفهوم، الأهمية، والفوائد. تعلم جديد.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Bishop, J. L & Verleger M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research, 120th Annual coherence & Exposition Available, Atlanta, USA.
- Brume, C.J. (2013). Flipping the classroom. University for teaching.
- Dobrescu, T & Grosu, E, (2014). Aspects Regarding Classroom Management and its part in Making Educational Process More Effective. Procedia – social and Behavioral Sciences.
- Mikulecky, p. (2012) Smart environments for smart Learning. DIVAI 2012.
- Zhong, Guoxiang, Zhang, Xiaozhen, (2006). Abuilding of the Current Intelligent Learning Environment Model. Computer Science.