IUGJEPS
Vol 30, No 4, 2022, pp430-447

ISSN 2410-3152

مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية

تاريخ الإرسال (10-11-2021)، تاريخ قبول النشر (31-1-2022)

أثر استخدام استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً في تنمية الوظائف التنفيذية لدى فئتي الطلاب ذوي صعوبات تعلّم الرياضيات والعاديين في الأردن

اسم الباحث: د.خالد محمد الجندي * 1

1 اسم الجامعة والبلد: الجامعة العربية المفتوحة-الأردن- كلية التربية

* البريد الالكتروني للباحث المرسل:

E-mail address: k_jundi@aou.edu.jo

https://doi.org/10.33976/IUGJEPS.30.4/2022/17

الملخص

هدفت الدرسة للتعرف إلى أثر استخدام استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً في تنمية الوظائف التنفيذية لدى فئتي الطلاب ذوي صعوبات تعلّم الرياضيات والعاديين في الأردن، تكونت عينة الدراسة من (120) طالباً موزعين على فئتين من الطلاب: فئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وعددهم (60)، والعاديين وعددهم (60)، وتم تقسيم كلاً من الفئتين عشوائياً إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية (30) طالباً، والأخرى ضابطة (30) طالباً. ولتحقيق أهداف الدراسة تم اعداد مقياس في الوظائف التنفيذية، تم التحقق من صدقه وثباته. كما تم تدريس المجموعات التجريبية باستخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) بين المجموعة التجريبية والضابطة في الوظائف التنفيذية ولكل من فئتي الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين. كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية (α=0.05) بين الطلبة العاديين وذوي صعوبات تعلم الرياضيات في الوظائف التنفيذية، ولصالح الطلاب العاديين. وفي ضوء نتائج الدراسة تم تقديم بعض المقترحات والتوصيات.

كلمات مفتاحية: (صعوبات تعلم الرياضيات، التعلم المنظم ذاتياً، الوظائف التنفيذية)

The Effect of Using Self-Regulated learning Strategies on Developing the Executive Functions among Both Groups of Students with Mathematics Learning Disabilities and Normal in Jordan

Dr Khalid Mohammad Al Jundi

Abstract:

This study aimed to identify the effect of using self-regulated learning strategies on executive functions of the two categories of students with mathematics learning disabilities (MLD) and normal in Jordan. An executive functions measurement was prepared; validity and reliability of the executive functions measurement were verified. The experimental groups were also taught using self-Regulated learning strategies. The results of the study showed a statistically significant difference (α = 0.05) between the experimental and control group in the executive functions, and for each of the two categories of students with MLD and the normal students in favor of the experimental group. Also showed a statistically significant difference (α = 0.05) between MLD students and normal in the executive functions, in favor of normal students. And in the light of the results of the study the researches provided recommendations and suggestions.

Keywords: (mathematics learning disabilities, self-regulated learning, executive functions).

جسم البحث:

المقدمة

تعد تطبيقات الرياضيات أحد الركائز المهمة في العصر الحالي؛ فهي توفر تعميمات، ومهارات تساعد على حل المشكلات في كافة فروع المعرفة الأخرى، مثل التكنولوجيا الحديثة، والاكتشافات، والهندسة، والصناعة، وغيرها. كما تعد الرياضيات لغة العقل، لها مفاهيمها الخاصة، وتراكيبها الخاصة تساعد في تنمية التفكير، ونمذجة الظواهر، والقدرة على إيصال المعلومات من خلال الرموز والتجريدات، ولها أثر كبير في اكتساب الأفراد مهارات التفكير الناقد، والإبداعي، والتواصل، والتعاون(اليافعي، 2009). وتؤكد مبادئ تعليم الرياضيات على مبدأ المساواة، ويعتمد هذا المبدأ على ضرورة مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، وتقديم الدعم والمصادر للمعلمين والطلبة على حدٍ سواء، وتوفير تعليم لكافة أطياف الطلبة، ومساعدة المعلمين في تقديم برامج للطلبة من فئة الطلبة ذوي صعوبات تعلّم الرياضيات(NCTM,2000).

ويعاني ما نسبته 5% من الطلبة على مستوى العالم من صعوبات تعلّم أكاديمية تتمثل في القراءة، والكتابة، والحساب؛ وتعود لمشكلات في طرق التدريس المستخدمة، والضعف في امتلاك المتطلبات السابقة، أو مشكلات في اكتساب مفاهيم الرياضيات، وعدم إتقان مهاراتها، أو صعوبات تعلّم نمائية مثل الانتباه، والإدراك، والذاكرة، والتفكير، واللغة، وهذه العمليات تشكل أهم الأسس التي يقوم عليها النشاط العقلي المعرفي للفرد، ومن ثم فإن أي اضطراب أو خلل يصيب واحدة أو أكثر من هذه العمليات يفرز بالضرورة العديد من صعوبات التعلّم الأكاديمية اللاحقة، ويكون السبب الرئيسي لها(محمد، 2002). وفي عام 2007م أصدرت الولايات المتحدة الأمريكية قانون(No Child Left Behind (NCLB يهدف إلى توفير تعليم نوعي لجميع الأطفال، ومراعاة الفروق الفردية، ومساعدة جميع الأطفال على التعلّم، وتوفير موارد وخدمات خاصة للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة (محمد، 2002). وترتبط صعوبات تعلّم الرياضيات بالتمثيل الخاطئ للحقائق الرياضية في الذاكرة طويلة المدى، ويوجد ثلاثة أنماط لصعوبات تعلّم الرياضيات تتمثل في استخدام خطوات حل خاطئة، والاستدلال الخاطئ، والصعوبات البصرية المكانية، وتكمن صعوبات تعلّم الرياضيات في صعوبة اكتساب مهارات التفكير الكمي اللازمة لمعرفة الكميات، ومعرفة مفاهيم الأعداد ومدلولاتها الفعلية، وتظهر صعوبات تعلّم الرياضيات في المرحلة الابتدائية، وتبلغ ذروتها في الصفين الخامس والسادس الأساسين، وتستمر حتى المرحلة الثانوية (صالح، 2018).

وتشير بعض الدراسات إلى وجود صعوبات تعليمية يواجهها الطلبة أثناء تعلّم الرياضيات، تتمثل في التركيز على كم المعلومات، ومدى حفظهم للنظريات الرياضية بدلاً من التركيز على طرق التعلّم، واستخلاص التعميمات الرياضية بأنفسهم، والاهتمام بتشجيعهم على التنظيم الذاتي، وإظهار وظيفية الرياضيات في الحياة(طشطوش وآخرون، 2020). ومن مظاهر صعوبات تعلّم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية، صعوبة في مهارة العد، وإجراء العمليات الحسابية، وترتيب الأعداد، وتصنيفها، وتمثيل العلاقات، وصعوبة فهم الأفكار والعلاقات الخاصة بالحساب الذهني، والتمييز بين رموز الرياضيات، والتمييز بين الأشكال الهندسية المختلفة، وإدراك العلاقات الأساسية لبعض المفاهيم مثل الطول، والكتلة، والزمن، والعملة، وحل المسائل اللفظية(زيادة، 2007؛ منيب وآخرون 2018). كما يرى العديد من الباحثين أن المشكلات في الذاكرة العاملة تعلب دوراً مهماً في أوجه الضعف في التحصيل في مادة الرياضيات لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلّم(Jacqu, 2005; Irwin, 2013).

ويوجد علاقة قوية بين الذاكرة العاملة والوظائف التنفيذية (Executive function)، وتعد الوظائف التنفيذية من الوظائف المعرفية الأساسية، بسبب علاقتها القوية مع الضبط الذاتي، ويعد الضبط الذاتي من النتاجات المهمة في حياة المتعلّم (Schwaighofer et al., 2017). ويقصد بالوظائف التنفيذية أنها العمليات المعرفية التنظيمية التي تدعم الأفكار والسلوكات الموجهة نحو الأهداف، والتي تنطوي علي شبكتين رئيسيتين من النشاط الوظيفي في الدماغ في مرحلة البلوغ هما: الشبكات الأماميه– الجدارية، والقولبية(Laura et al., 2019).

وينظر للوظائف التنفيذية على أنها بنية شاملة تصف العمليات المعرفية والإدراكية المستخدمة من قبل الطلبة في الصف، وينظر ماكلوسكي وآخرون (Mc Cluskey et al., 2009) إلى أن الوظائف التنفيذية مجموعة من القدرات المعرفية التي تعمل بطريقة منسقة لتوجيه أعمال الطلبة في عملية منظمة واستراتيجية موجهة نحو الأهداف، ويتمثل الدور الرئيسي للوظائف التنفيذية في تنظيم مختلف العمليات المعرفية في أثناء تأدية المهام المعقدة لحل المشكلات، علاوة على ذلك، هناك اتفاق عام في الأدبيات على أن الأداء التنفيذي يتكون من هذه العمليات أو المهارات المعرفية المتعددة التي تتيح للطلبة بدء السلوك، والحفاظ عليه، وتحديد أهداف المهمة ذات الصلة، وتخطيط استراتيجيات حل المشكلات وتنظيمها، وتحويل الاستراتيجيات عند الضرورة، ورصد وتقييم سلوك الفرد، وتساعد الوظائف التنفيذية أيضاً الطلاب على الاحتفاظ بالمعلومات النشطة بحيث يمكن فرزها، أو تجاهلها، أو ممارستها، أو معالجتها أو الاحتفاظ بها.

وتتكون الوظائف التننفيذية من المهارات الآتية:

1.كبح الاستجابة: وهي القدرة على المنع المقصود، والسيطرة التلقائية للاستجابات السابقة من التداخل مع استجابات الموقف الجديد، وعدم التداخل في أداء مهام أخرى غير مرتبطة، وهي أمر هام للنجاح في الأداء الأكاديمي ومقاومة الدوافع، وإيقاف ومنع السلوكات غير المناسبة (صالح، 2018).

2. المراقبة: وتعني قُدرة الطفل على المراقبة الذاتية للحفاظ على مسار سلوك مع الآخرين، والمحافظة على الاستمرار في أداء المهمة (مراقبة موجهه)، وتقييم الأداء أثناء العلم وبعد الانتهاء منه مباشرة لضمان الدقة في تحقيق الهدف.

3.المرونة المعرفية (Cognitive flexibility): القدرة على الانتقال من موقف إلى موقف آخر بسهولة، أو من نشاط إلى نشاط آخر، أو من جانب معين للمشكلة إلى جانب آخر في المشكلة، حسب متطلبات الموقف، وتقبل التغيير، والمرونة في حل المسائل، وتحويل الانتباه من موضوع إلى آخر، والتحول بين مجموعة من العناصر المختلفة ذات صلة بنفس الموضوع(صالح، 2018).

4.الضبط الانفعالي: وتعني قدرة الطفل على ضبط ومنع أو تعديل الاستجابات الانفعالية غير المناسبة، والقدرة على مواجهة المواقف المفاجئة من خلال التحكم في المشاعر والأفعال والإمتثال للأوامر المصاحبة للمواقف.

5.المبادرة: قدرة الطفل على بدء النشاط أو المهمة، وعلى عرض الأفكار من تلقاء نفسه دون الاعتماد على الآخرين(الشخص وآخرون ، 2020).

6.التخطيط: يعرف بأنه قدرة المتعلّم على تحقيق مهمات محددة تشمل على عدة خطوات، من خلال تحديد الأهداف، وتحديد الطريقة الأكثر كفاءة، وتحديد الوسائل والأدوات اللازمة قبل تنفيذ المهمة(Jeurts et al., 2005). وعرف التخطيط هيث

(Haith) ضمن مدخل تجهيز المعلومات على أنه يتضمن مواقف لا يملك الفرد لها استجابات مناسبة، ويتطلب تكوين استجابة جديدة من أجل الوصول إلى الهدف (Jing, 2003).

7.الذاكرة العاملة (Working Memory): وتعرف بأنها نظام مؤقت لتجهيز المعلومات وتخزينها لفترة قصيرة، وتلعب دوراً مهماً في النشاط المعرفي للمتعلّم، مثل: التعلّم، الانتباه، التفكير، الفهم، حل المشكلات، وللذاكرة العاملة أثراً في التفاعل الاجتماعي، وتعد وظيفة أساسية لتنفيذ الأنشطة متعددة الخطوات، أو إكمال العمليات الحسابية، أو اتباع التعليمات المركبة(منيب وآخرون، 2018).

8.إنجاز المهام وتنظيمها: قدرة الطفل على تقبل النظام في العمل وترتيب بيئة التعليم، وإعادة الأشياء إلى مكانها، والقدرة على القيام بالمهمات.

ويشير الجنيدي (2017) إلى وجود علاقة قوية بين الوظائف التنفيذية والدافعية للإنجاز والتحصيل لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلّم، ويمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي والدافعية للإنجاز من خلال معرفة الوظائف التنفيذية، وأن الوظائف التنفيذية مهمة للأداء الناجح في مواقف الحياة الفعلية، وتساعد الأطفال على المثابرة والإنجاز في مواجهة التحديات. وظهرت مداخل متعددة للوصول إلى علاج للخلل في الوظائف التنفيذية مثل مدخل التدريب المعرفي: حيث تركزت الجهود الإكلينيكية والبحثية في مجال التدخل في الوظائف التنفيذية في اتجاهين رئيسين هما: التركيز على تحسين وظائف الحياة اليومية، والتركيز بصورة محددة على خلل وظيفة تنفيذية واحدة مثل الانتباه التلقائي، ويمكن في هذا المدخل توظيف التدريب على معالجة البيئة، أو استخدام الاستراتيجيات التعويضية، أو التدخل المباشر، أما المدخل الثاني فيتمثل في مدخل التفكير وحل المشكلات(منيب وآخرون، 2018).

وتشير بعض الدراسات إلى أهمية توفير برامج واستراتيجات تعليمية لتحسين الوظائف التنفيذية للطلبة ذوي صعوبات تعلّم الرياضيات، وقياس أثر تلك الاستراتيجيات على صعوبات ومشكلات تعليمية حقيقية (Sproull, 2012; Minus, 2012; Gray et al., 2011). وتعد استراتيجية التعلّم المنظم ذاتياً من الاستراتيجيات التي تساعد على إتقان الطلبة للمعلومات والخبرات المقررة عليهم، لأن آليات التعلّم المنظم ذاتياً تساعد المتعلّمين على التمييز الدقيق بين الموضوعات التي يتم تعلّمها بشكل جيد والموضوعات التي يتم تعلّمها بشكل أقل جودة، وبالتالي ينظمون دراستهم بشكل أكثر فاعلية، ويؤدي في نهاية المطاف إلى زيادة مستوى تحصيلهم، وهو الهدف الذي تسعى النظم التعليمية لتحقيقه، كما أن التعلّم المنظم ذاتياً يسهم في تحسين الأداء التعليمي للطلبة من خلال مقدرة الطالب على ضبط اعتقاداته المعرفية، وتوجيه مشاعرة وأفكاره لتحقيق الإنجاز الأكاديمي الذي يتم من خلال وضع أهداف محددة، واستخدام استراتيجيات لتحقيق هذه الأهداف (القبرصلي،2017 ؛ طشطوش وآخرون، 2020).

ويحظى التعلّم المنظم ذاتياً بتأثير إيجابي في التحصيل الدراسي؛ فإن السبب الرئيسي وراء اعتبار التعلّم المنظم ذاتياً على درجة عالية من الأهمية هو العلاقة القوية بين عمليات التعلّم المنظم ذاتياً والتحصيل الدراسي، وهذا ما تؤكده نظريات التعلّم الاجتماعي المعرفي، والتي تؤكد أن سلوكيات المتعلّم ودوافعه تؤثر في تحصيل المتعلّم(الكيال وآخرون، 2019). وتعد استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً أحد الاستراتيجيات التي تساعد المتعلّم ليكون أكثر نشاطاً وفاعلية، عن طريق وضع الأهداف، وضبط وتنظيم المصادر التعليمية، وربط المعرفة الحالية بالسابقة، كما تتضمن تلك الاستراتيجيات: التوجه الذاتي، والتقييم الذاتي، وتنظيم الوقت، والاستعداد للاختبارات، وجميعها كفيلة بتحسين التحصيل الدراسي لدى الأطفال (الطيب، 2012).

وبناءً على ماسبق نستنتج أن سلوكيات التنظيم الذاتي ليست صعوبة من صعوبات التعلّم، ولكن اكتساب الطلبة لسوكيات التعلّم المنظم ذاتياً تؤثر بشكل رئيسي في علاج تلك الصعوبات، وبالتالي تحسين التحصيل الدراسي. وتعرف استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً بأنها العمليات التي يقوم الطلبة باستخدامها من أجل تنظيم أنفسهم، معتمدين على استخدام العديد من الاستراتيجيات المعرفية، وفوق المعرفية، بالإضافة لإدارتهم هذه الاستراتيجيات، لكي يتحكموا في عملية تعلّمهم(الكيال وآخرون، 2019).

كما أشار زميرمان وشنك (Zimmerman & Schunk, 2011) أن التعلّم المنظم ذاتياً يقصد به العمليات التي ينشط بها المعلمون نشاطاً شخصياً، والتي تساند العمليات المعرفية، والانفعالية، والسلوكية، وهي موجهه بشكل منهجي وبانتظام نحو تحقيق الأهداف الشخصية، ومن خلال وضع الأهداف الشخصية، فإن المتعلّمون يخلقون حلقة تغذية راجعة موجهه ذاتياً من خلالها يمكنهم مراجعة فاعليتهم، وتكيفهم مع أدائهم، لإن الطلبة المنظمون ذاتياً يجب عليهم أن يكونوا استباقيين من أجل وضع الأهداف، والانخراط في دائرة التنظيم الذاتي، ومعتقدات الدافعية الداعمة والضرورية للتعلّم.

ويحدد القبرصلي وآخرون (2017) أربعة أبعاد لاستراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً تتمثل في الجدول رقم1:

الجدول 1 ***أبعاد التعلّم المنضم ذاتياً والاستراتيجيات الخاصة بكل بعد.***

البعد	الاستراتيجية	التعريف الإجرائي
المعرفة	التسميع	قيام المتعلّم بحفظ وفهم المواد التعليمية وتسميعها للتأكد من حفظها وفهمها الصحيح.
	التنظيم	قيام المتعلّم بإعادة ترتيب العمليات بشكل يساعده على تحسين تعلّمه.
	الاحتفاظ بالسجلات	قيام المتعلّم بتسجيل الأحداث والنتائج.
فوق المعرفة	التخطيط وضع الأهداف	قيام المتعلّم بوضع الأهداف التعليمية مع تتابعها الزمني.
	البحث عن معلومات	قيام المتعلّم بالحصول على المصادر والمعلومات المرتبطة بالهدف.
	التقويم الذاتي	قيام المتعلّم باتخاذ اجراءات لتقويم أدائه بنفسه.
إدارة المصادر	المساعدة الأكاديمية	قيام المتعلّم بانتقاء الوقت والأفراد المناسبين لطلب العون منهم
	إدارة الوقت	قيام المتعلّم بالاستثمار الأمثل للوقت عن طريق التخطيط الزمني للأهداف ومرونتها مع طبيعة البيئة المحيطة.
	تعلّم الأقران	قيام المتعلّم بالتوصل مع رفاقه لفهم مهام وتفاصيل التعلّم، واستبصار جوانب أخرى من مضمون التعلّم.
الدافعية	الضبط البيئي الدافعي	قيام المتعلّم بتهيئة بيئة تعليمية ودراسته بدافع تيسير عملية التعلّم وإنجاز المهمة.
	مكافأة الذات	قيام المتعلّم بمكآفأة أم معاقبة نفسه عند تحقيق مخططاته التعليمية المنشودة.
	تنشيط الاهتمام	قيام المتعلّم بتحفيز دافعيته واهتماماته تجاه التعلّم عن طريق الوسائل التعليمية الحديثة والوسائط المتعددة.

وتذكر لارا (Laura et al., 2019). أن بحوث مجال الدافعية والتعلّم للطلاب يعتبر مجالاً متنوعاً إلى حدٍ ما، حيث يوجد العديد من النماذج المختلفة والتي تعكس تصورات نظرية مختلفة، ويميز بينترش بين مدخلين هامين حاول من خلالهما المنظرون التفريق بين النماذج المختلفة التي تظهر في العديد من الدراسات على أساس أنها تفسر التعلّم الأكاديمي الفعّال، ويوضح بينترش أن

هذين المدخلين هما: مدخل طرق تعلّم تعلّم الطلبة(the students approach of learning)، والمدخل الثاني : مدخل تجهيز المعلومات((the information processing (IP) approach). وتعتقد لارا (Laura et al., 2019). أن العديد من النماذج الحالية للتعلّم مشتقة من منظور التعلّم المنظم ذاتياً، كما يؤكد بأن التعلّم المنظم ذاتياً حل محل تجهيز المعلومات (Laura et al., 2019).

الدراسات السابقة:

أجرى كيسيسي وإردوقان (kisici & Erdogan, 2019) لتحديد أثر الدافعية والتعلّم المنظم ذاتياً في التنبؤ بالقلق الرياضي لدى طلبة الجامعات، تكونت عينة الدراسة من (183) طالبة وطالبة في تركيا، أظهرت نتائج الدراسة أن الكفاءة الذاتية والتحصيل الدراسي يتنبأ بالقلق الرياضي، كما أظهرت الدراسة أن التدريب على استراتتيجيات التعلّم المعرفي يتنبأ في قلق الرياضيات.

وأجرى كالان وكليري(Callan & Cleary, 2019) دراسة هدفت إلى تقصي أثر التعلّم المنظم ذاتياً على التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، استخدت في الدراسة المقابلات التحليلية الدقيقة، تكونت عينة الدراسة من (96) من طلبة الصف الثامن الأساسي في أمريكيا، وأظهرت نتائج الدراسة أن تحديد الأهداف والتخطيط، والتفكير فوق المعرفي يؤثران في أداء الطلبة والتحصيل الدراسي في الرياضيات.

وأجرى دراسة صالح (2018) التي هدفت للتعرف إلى أهم جوانب القصور في الوظائف التنفيذية المرتبطة، والمنبئة بصعوبات التعلّم في مجالي القراءة والرياضيات، تكونت عينة الدراسة من (96) طالباً ممن سبق تشخيصهم كصعوبات تعلّم في الصفوف من الرابع وحتى السادس الأساسي في محافظة الجيزة، وتم تطبيق مقياس الوظائف التنفيذية، واختبار في التحصيل، أظهرت نتائج الدراسة أن ثلاث وظائف تنفيذية تتنبأ بصعوبات تعلّم القراءة هي الذاكرة العاملة، والتخطيط، وتنظيم الأدوات، كما أن الذاكرة العاملة، وكف الاستجابة هما عاملان يتنبآن في صعوبات تعلّم الرياضيات.

كما أجرت ابراهيم (2018) دراسة لفحص العلاقة التنبؤية بين الوظائف التنفيذية (الكف، التحول، الذاكرة العاملة) وصعوبات تعلّم الرياضيات، ودراسة الفروق بين العاديين وذوي صعوبات تعلّم الرياضيات في مهارات الوظائف التنفيذية، تكونت عينة الدراسة من (104) طالباً تم تصنيفهم إلى مجموعة الطلبة العاديين وعددهم(52)، ومجموعة الطلبة ذوي صعوبات التعلّم وعددهم(52)، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من العاديين وذوي صعوبات تعلّم الرياضيات في الوظائف التنفيذية (الكف، التحول، الذاكرة العاملة)، وإمكانية إسهام الوظائف التنفيذية في التنبؤ بصعوبات تعلّم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية.

وأجرى عساف (2017) دراسة هدفت إلى التعرف على درجة تقدير معلمي الرياضيات لدورهم في اكساب الطلبة ذوي صعوبات التعلّم مهارات التعلّم المنظم ذاتياً، تكونت عين الدراسة من (88) معلماً ومعلمة رياضيات في غزة، وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة تقدير معلمي الرياضيات لدورهم في اكساب الطلبة ذوي صعوبات التعلّم مهارات التعلّم المنظم ذاتياً بلغت(69.95%)، وجاءت مرتبة تنازلياً : الجهد الرياضي، الاستراتيجيات المعرفية، إدارة المصادر، وأخير استراتيجيات فوق المعرفة، وأوصت الدراسة بضرورة توفير برامج للطبة ذوي صعوبات تعلّم الرياضيات في مجال التعلّم المنظم ذاتياً للحد من هذه الصعوبات لاحقاً.

وهدفت دراسة كل من أوكاك وياماك (Okac &Yamac, 2013) لفحص العلاقة التنبؤية بين التعلّم المنظم ذاتياً والمتعقدات لطلاب الصف الخامس والاتجاهات نحو الرياضيات والتحصيل الدراسي، تكونت عينة الدراسة من (204) من طلبة الصف الخامس

الأساسي في تركيا، أظهرت نتائج الدراسة أن التعلّم المنظم ذاتياً فوق المعرفي، والكفاءة الذاتية يتنبأ بالاتجاه نحو الرياضيات، بينما تؤثر الكفاءة الذاتية وقلق الاختبار في التحصيل الدراسي.

وتعقيباً على الدراسات السابقة؛ جاءت بعض الدراسات لتؤكد العلاقة بين صعوبات تعلّم الرياضيات والوظائف التنفيذية مثل دراسة (صالح، 2018 ؛ ابراهيم، 2018). وجاء بعض الآخر ليؤكد العلاقة بين التعلّم المنظم ذاتياً والتحصيل الدراسي مثل(Okac &Yamac, 2013؛ Okac &Yamac, 2013). كما جاءت بعض الدراسات السابقة لتؤكد أهمية البرامج التدريبية في تنمية مهارات الوظائف التنفيذية (مطفى وآخرون، 2020). كما جاء بعض الدراسات السابقة لتقصي مستوى التعلّم المنظم ذاتياً كنتاج تعليمي.

وتؤكد بعض الدراسات السابقة على أهمية تنمية نتاجات مهمة مثل كتابة التقارير والتحصيل في مقررات مختلفة من خلال استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً (عسيري، 2019؛ والردادي، 2013،؛ والعفيفي، 2011؛ خلاف؛ 2019؛ عساف ، 2017؛ اغريب، 2019).

وتختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في توظيفها لاستراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً في تنمية الوظائف التنفيذية لفئتي الطلبة ذوي صعوبات تعلّم الرياضيات والعاديين في المرحلة الأساسية في الأردن.

مشكلة الدراسة: تشير دراسة صالح (2018) أن الذاكرة العاملة، وكبح الاستجابة من أهم الوظائف التي تتنبأ في صعوبات تعلّم الرياضيات، وعلاقة الوظائف التنفيذية بصعوبات تعلّم الرياضيات. وأثبتت عدة دراسات أن القصور في الوظائف التنفيذية دوراً في صعوبات التعلّم الأكاديمية، فهي منبأ دال لعدد من الصعوبات. وتعد الوظائف التنفيذية وسيطاً أولياً بداية من نشاط الحواس وانتهاء بمهارات الرياضيات (صالح، 2018؛ ابراهيم، 2018). كما دلّت دراسة ابراهيم (2018) أن الوظائف التنفيذية (كبح السلوك، التحول، الذاكرة العاملة) متنبأ جيد بصعوبات تعلّم الرياضيات، كما أن الوظائف التنفيذية ضرورية لتوجيه السلوك. كما يؤكد ماك انيرموني وآخرون المشار إليه في الزهار وزقزوق(2008) أنه لكي يتم مساعدة الطلبة ذوي صعوبات التعلّم على التعلّم يجب أن يكون لدى الطلبة الرغبة والدافعية، وأن يكونوا منظمين ذاتياً من خلال إدراكهم أنهم مسؤولون وقادرون على تنمية ذواتهم بإنفسهم، حيث يساعد ذلك على خلق روح الفاعلية الذاتية لدى المتعلّم مما يزيد من كفاءته في التعلّم. وتتنوع العوامل التي تؤثر في التحصيل الدراسي منها الذكاء، وأنماط التعلّم، والعادات الدراسية، وطرق التعلّم، والدافعية؛ فتحديد مستوى التحصيل الدراسي ومستوى التقدم فيه يعتمد على واحدة أو أكثر من العوامل السابقة، وكيفية تنميتها، وتحقيقها.

وتهتم الدراسة الحالية بفئتي الطلبة ذوي صعوبات تعلّم الرياضيات والطلبة العاديين؛ حيث أكدت المعايير الدولية على مبدأ المساواة، ومراعاة الفروق الفردية للطلبة، وضرورة توفير برامج تدريبية للمعلمين والطلبة على استراتيجيات تعليم الرياضيات(NCTM, 2000).

ولاحظ الباحث ضرورة تنمية الوظائف التنفيذية لدى الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، من خلال توظيف أحدث الاستراتيجيات، مثل: استراتيجية التعلم المنظم ذاتيًا.

وتتحدد مشكلة الدراسة في محاولة لتقصي أثر استخدام استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً في تنمية الوظائف التنفيذية لدى فئتين من الطلبة ذوي صعوبات تعلّم الرياضيات والعاديين في الأردن.

أسئلة الدراسة:

1. ما أثر استخدام استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً في تنمية الوظائف التنفيذية لدى طلاب الصف الثالث الأساسي ذوي فئات مختلفة من الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، والعاديين في الأردن؟
2. هل تختلف الوظائف التنفيذية لدى طلاب الصف الثالث الأساسي باختلاف فئة الطلاب(ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، عاديين)؟

فرضيات الدراسة:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسطي المجموعتين التجريبية(التي درست باستخدام استراتيجية التعلم المنظم ذاتيًا) والمجموعة الضابطة (التي استخدمت الطريقة المعتادة في التدريس) في الوظائف التنفيذية لدى طلاب الصف الثالث الأساسي؟
2. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسطي الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والطلاب العاديين في الوظائف التنفيذية؟

أهمية الدراسة: الأهمية النظرية: تعتبر هذه الدراسة مهمة من الناحية النظرية في توفير إطار نظري مهم حول صعوبات تعلّم الرياضيات، وعلاقتها ببعض المتغيرات مثل الوظائف التنفيذية، ودراسة العلاقة بين الوظائف التنفيذية وصعوبات تعلّم الرياضيات من جانب، والعلاقة بين الوظائف التنفيذية والتحصيل الدراسي في الرياضيات من جانب آخر. كما أن استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً في العصر الحالي تعتبر مهمة لكونها حلت محل تجهيز المعلومات، وتوفر دافعية للتعلّم، وتعلّم نشط، وتعاوني، وتساعد على تنمية المهارات المعرفية وفوق المعرفية لدى الطلبة، مما يساعد في زيادة الضبط الذاتي، والمراقبة، والتخطيط، وبالتالي تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

الأهمية التطبيقية: ستساعد هذه الدراسة معلمي الرياضيات، ومعلمي صعوبات تعلّم الرياضيات على استخدام وتكييف استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً في تدريس موضوعات الرياضيات، ومعالجة الصعوبات الأكاديمية في الرياضيات، حيث أن هذه الاستراتيجية مناسبة لكافة الأعمار، وكافة فئات الطلبة سواء العاديين أو ذوي صعوبات تعلّم الرياضيات. وستقدم هذه الدراسة اختبارات تشخيصية للطلبة ذوي صعوبات تعلّم الرياضيات في المرحلة الأساسية، ومقياس في الوظائف التنفيذية للطلبة ذوي صعوبات تعلّم الرياضيات والطلبة العاديين، ومنهجاً بحثياً مقارن بين فئتين من الطلبة.

محددات الدراسة وحدودها: تتحدد محددات الدراسة بالآتي:

1. المحددات البشرية: طلبة المرحلة الأساسية للصف الثالث الأساسي (فئة من ذوي صعوبات تعلّم الرياضيات، وفئة من العاديين) في العام الدراسي 2021/2020م في مدارس محافظة العاصمة عمان.
2. ستقتصر الدراسة على استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً الآتية:
   - المعرفية: التسميع، التنظيم، الاحتفاظ بالسجلات.
   - فوق المعرفية: التخطيط للأهداف، البحث عن معلومات، التقويم الذاتي.
   - إدارة المصادر :المساعدة الأكاديمية، إدارة الوقت، تعلّم الأقران

– الدافعية:الضبط البيئي الدافعي، مكافآت الذات، تنشيط الاهتمام.

3. ستقتصر الدراسة على الوظائف التنفيذية الآتية: كبح السلوك، المراقبة الذاتية، المرونة، التحكم الانفعالي، المبادرة، الذاكرة العاملة، التخطيط، إنجاز المهام، تنظيم المواد.

مصطلحات الدراسة:

صعوبات تعلّم الرياضيات: بأنها اضطراب القدرة على تعلم المفاهيم الرياضيّة وإجراء العمليات الحسابيّة، أي أن الطفل يواجه صعوبة في إجراء العمليات الحسابيّة الأساسيّة، وفي اكتساب المفاهيم، والمهارات، والتعميمات الرياضية اللازمة، وعدم قدرة التلميذ على تحقيق نتاجات التعلّم لمنهاج الرياضيات في المرحلة الابتدائية ، وتظهر صعوبات التعلّم في الرياضيات في المرحلة الأساسية وتستمر حتى المرحلة الثانوية، وتم تشخيص صعوبات تعلّم الرياضيات من خلال مدرسي غرف المصادر الخاصة بصعوبات التعلّم وذلك باستخدام الاختبارات المعدة لهذه الغاية.

استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً: مجموعة الاجراءات المنهجية المنظمة المعبرة عن العمليات التي يوظفها المتعلّم لتحقيق أهدافه التعليمية مع توفير الدوافع المناسبة لتحقيق الإنجاز المطلوب من خلال ضبط وتوجيه قدراته لتتناسب مع متطلباته الأكاديمية وتنقسم إلى الفئات الآتية:

1.استراتيجيات المعرفة الأكاديمية:التسميع، استخدام التفاصيل، التنظيم، استراتيجية التنظيم الذاتي الفوق معرفي(التخطيط، المراقبة، التنظيم).

2.استراتيجيات الدافعية: استراتيجية حديث الذات الموجه للإتقان، الحديث الذاتي الموجه للأداء الخارجي، الحديث الذاتي الموجه للقدرة النسبية، تحسين الملائمة، استراتيجية تحسين الاهتمام أو الميل الموقفي، المكافأة الذاتية، التحكم البيئي.

3.استراتيجيات التنظيم السلوكي والسياقي: تنظيم الجهد، تنظيم الوقت، تعلّم الأقران، طلب المساعدة (القبرصلي وآخرون، 2017).

الوظائف التنفيذية: تعرف الوظائف التنفيذية بأنها المهارات الضرورية للتكيف، وسلوك التوجه نحو الهدف، وهذه المهارات ضرورية للنجاح في أداء مهام الحياة اليومية، وحل المشكلات، وتقييم المواقف، والتكيف مع المواقف غير المتوقعة، والضغوط اليومية، كما تساعد الفرد على تنظيم سلوكه، وضبط مشاعره وإنفعالاته وتشمل على: كف الاستجابة، الذاكرة العاملة، التخطيط، المرونة المعرفية، تنظيم الأدوات، ومراقبة الذات. وتقاس في الدراسة الحالية من خلال المقياس المعد من قبل الباحث لهذه الغاية.،

منهجية الدراسة: استخدم المنهج شبة التجريبي بمجموعتين تجريبية وضابطة، وذلك لمناسبة هذا النوع من المناهج البحثية لتحقيق أغراض الدراسة.

أفراد الدراسة: تكون أفراد الدراسة من (120) طالباً من طلاب المرحلة الأساسية(الصف الثالث الأساسي)

حيث تم اختيار (60) طالباً من الطلبة الذين تم تصنيفهم على أنهم ذوو صعوبات تعلم، وكذلك (60) طالباً من الطلبة العاديين في مدارس عمان، وكذلك تم تقسيم كلا الفئتين عشوائياً إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية (30) طالباً، والأخرى ضابطة مكونة من (30) طالباً، والجدول الآتي يوضح ذلك:

الجدول 2

توزيع أفراد الدراسة طبقاً لمتغيري فئة الطالب(ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، العاديين)، والمجموعة (التجريبية والضابطة).

	العاديين	ذوي صعوبات تعلم الرياضيات	الكلي
التجريبية	30	30	60
الضابطة	30	30	60
المجموع	60	60	120

أداتا الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام الأداتين الآتيتين:

1. مقياس الوظائف التنفيذية: يهدف مقياس الوظائف التنفيذية لقياس المهارات الضرورية للتكيف للطلبة، وسلوك التوجه نحو الهدف، وهذه المهارات ضرورية للنجاح في أداء مهام الحياة اليومية.

وتم بناء المقياس من خلال الاطلاع على الإطار النظري والدراسات السابقة المتعلقة بالوظائف التنفيذية، و الاطلاع على مقاييس مشابهه في الوظائف التنفيذية مثل(صالح، 2018؛ حسين وجاثيركول، 2013؛ ابو وردة، 2018) ، وتكون المقايس من (54) فقرة موزعة على تسعة أبعاد هي: كبح السلوك، المراقبة الذاتية، المرونة، التحكم الانفعالي، المبادرة، الذاكرة العاملة، التخطيط/التنظيم، إنجاز المهام، تنظيم المواد"المهام"، حسب تدريج رباعي على النحو الآتي: غالبًا، أحيانًا، نادرًا، أبدًا. وتمت الإجابة على فقرات المقياس من خلال التقرير الذاتي.

وللتحقق من صدق المقياس تم التحقق من الصدق الظاهري بعرضه بصورته الأولية على مجموعة من ذوي الاختصاص والخبرة في مجال الإرشاد وصعوبات التعلّم، والبالغ عددهم (10) محكمين، وتم الطلب منهم تعديل الفقرات، أو حذفها، أو إبقائها في ضوء انتمائها للمجال المطلوب، وفي ضوء مناسبتها، ودقة صياغتها اللغوية والنحوية، وفي ضوء ملاحظات المحكمين تم إجراء التعديلات المطلوبة، وتكون المقياس في صورته النهائية من (54) فقرة.

وللتحقق من صدق البناء للمقياس تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالباً، وتم حساب معاملات ارتباط كل بعد من أبعاد المقياس مع المجموع الكلي للوظائف التنفيذية، والجدول الآتي يوضح معاملات الارتباط:

الجدول 3

معاملات الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس لدى أفراد الدراسة على مقياس الوظائف التنفيذية.

	كبح السلوك	المراقبة الذاتية	المرونة	التحكم الانفعالي	المبادرة	الذاكرة العاملة	التخطيط	إنجاز المهام	تنظيم المواد	الكلي
كبح السلوك	1.00	0.83	0.84	0.84	0.80	0.91	0.82	0.89	0.91	0.92
المراقبة الذاتية		1.00	0.86	0.83	0.84	0.89	0.87	0.88	0.88	0.81

	كبح السلوك	المراقبة الذاتية	المرونة	التحكم الانفعالي	المبادرة	الذاكرة العاملة	التخطيط	إنجاز المهام	تنظيم المواد	الكلي
المرونة			1.000	0.84	0.83	0.90	0.85	0.78	0.85	0.82
التحكم الانفعالي				1.000	0.84	0.84	0.84	0.91	0.86	0.85
المبادرة					1.000	0.87	0.86	0.81	0.86	0.85
الذاكرة العاملة						1.00	1.88	0.84	0.85	0.91
التخطيط							1.00	0.84	0.83	0.89
إنجاز المهام								1.00	0.83	0.87
تنظيم المواد									1.00	0.88
الكلي										1.00

يلاحظ من الجدول السابق أن معاملات الارتباط تراوحت بين(0.92-0.78) مما يدل على ارتباط الفقرات مع بعضها البعض، ومع المجموع الكلي، وهذا مؤشر على صدق البناء للمقياس.

وللتحقق من ثبات المقياس، تم استخدام ثبات الاتساق الداخلي لكرونباخ(α)، وبلغ ثبات المقياس (0.81) وهو مناسب لأغراض الدراسة الحالية.

2. استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً: تعد استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً أداة معالجة، حيث أن تدريب معلمي الرياضيات، ومعلمي صعوبات تعلّم الرياضيات ضروري على هذه الاستراتيجيات، ومن أهم المبادئ في هذه الاستراتيجيات: مبدأ التخطيط ومراقبة التقدم نحو تحقيق الأهداف، مبدأ التعاون، مبدأ التعلّم الذاتي والاستقلالية في التعلّم، مبدأ مواجهة التحديات، مبدأ تنظيم الوقت وإدارته، ومبدأ الدافعية.

والخطوات العامة لهذه الاستراتيجيات تتمثل في: تحديد الأهداف التعليمية، ثم إثارة دوافع الطلبة للتعلّم من خلال ربط المعلومات اللاحقة بالمعلومات السابقة، ثم تقديم أنشطة متنوعة للطلبة ومساعدتهم على حلها فردياً وجماعياً، ثم تقويم حل الطلبة للواجبات ذاتياً، ثم مراقبة تقدمهم في الموضوعات الدراسية.

الإحصاءات المستخدمة: استخدم في هذه الدراسة المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واختبار ت(T-test).

إجراءات الدراسة:

1. الاطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة في صعوبات تعلّم الرياضيات في المرحلة الأساسية، وعلاقتها ببعض المتغيرات، ولا سيما طرق التدريس المتبعة مع هذه الفئة من الطلبة(ذوي صعوبات تعلّم الرياضيات، العاديين).

2. تحديد أفراد الدراسة من طلبة الصف الثالث الأساسي:

-فئة ذوي صعوبات تعلّم الرياضيات: اختيار عينة مكونة من (60) طالباً،وتقسيمهم إلى مجموعتين بالطريقة العشوائية البسيطة، المجموعة التجريبية وعددهم(30) طالباً، والمجموعة الضابطة وعددهم(30) طالباً، وتحقيق التكافؤ بين المجموعتين في الوظائف التنفيذية السابقة.

- فئة العاديين: اختيار عينة مكونة من (60) طالباً،وتقسيمهم إلى مجموعتين بالطريقة العشوائية البسيطة، المجموعة التجريبية وعددهم(30) طالباً، والمجموعة الضابطة وعددهم(30) طالباً، وتحقيق التكافؤ بين المجموعتين في التحصيل السابق في الرياضيات وفي الوظائف التنفيذية.

3.تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في الوظائف التنفيذية السابقة، والجدول الآتي يوضح ذلك.

الجدول 4

اختبار ت(T-test) لدلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية في الوظائف التنفيذية.

الفئة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
ذوو صعوبات التعلّم	التجريبية	30	2.36	0.97	0.354	0.725
	الضابطة	30	2.27	0.99		
العاديين	التجريبية	30	2.31	0.93	0.450	0.654
	الضابطة	30	2.27	0.90		

يلاحظ من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية(α=0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الوظائف التنفيذية السابقة في الرياضيات، ولكل من فئتي الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين.

4. إعداد أداة الدراسة وهي مقياس لمستوى الوظائف التنفيذية لكل من الطلبة العاديين وذوي صعوبات تعلم الرياضيات. وتحقيق ثبات وصدق المقياس.

5. تدريب معلمي الرياضيات ومعلمي غرف المصادر على طريقة التعلّم المنظم ذاتياً.

6. تطبيق طريقة التعلّم المنظم ذاتياً على المجموعات التجريبية.

7. تطبيق مقياس الوظائف التنفيذية بعدياً على كل من المجموعة التجريبية والضابطة.

8. الحصول على البيانات الخاصة بالوظائف التنفيذية للطلبة ذوي صعوبات تعلّم الرياضيات.

9. استخدام برنامج الرزم الاحصائية (SPSS)، وتحليل البيانات، والتوصل للنتائج.

10. كتابة التوصيات.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

للإجابة على سؤال الدراسة الأول:

1.ما أثر استخدام استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً في تنمية الوظائف التنفيذية لدى طلاب الصف الثالث الأساسي ذوي فئات مختلفة من الطلاب(ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، العاديين) في الأردن؟

تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في الوظائف التنفيذية، واختبار ت (T-test)، لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة في الوظائف التنفيذية البعدية، ولكل من فئتي الطلاب ذوي صعوبات تعلّم الرياضيات والعاديين، كما هو موضح في الجدول الآتي:

الجدول 5

نتائج اختبار ت(T-test) لدلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الوظائف التنفيذية، ولكل من فئتي طلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين.

فئة الطلبة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
ذوي صعوبات تعلّم الرياضيات	التجريبية	30	3.67	0.48	7.22	*0.000
	الضابطة	30	2.73	0.52		
العاديين	التجريبية	30	3.53	0.51	8.14	*0.000
	الضابطة	30	2.47	0.51		

يلاحظ من الجدول السابق أنه يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية(التي استخدمت التعلم المنظم ذاتياً) والمجموعات الضابطة (التي استخدمت الطريقة الاعتيادية في التدريس) في تنمية الوظائف التنفيذية لكل من الطلاب من فئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، والعاديين لصالح المجموعات التجريبية.

مما يدل على أثر استخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً في تنمية الوظائف التنفيذية لكل من الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين.

وتعزى هذه النتيجة إلى العلاقة المباشرة بين استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً والوظائف التنفيذية؛ وبالنظر لاستراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً نلاحظ أنها تركز على جوانب مهمة في شخصية المتعلم، مثل: تنظيم الذات، وإدارة الوقت، والمكافأة الذاتية وهي بدورها تنمي لدى المتعلم متابعة التقدم نحو تحقيق الأهداف، والإنجاز، وتنظيم الذات، وتنمية الذاكرة العاملة.

ومعظم استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً سواء المعرفية، أو فوق المعرفية، أو إدارة المصادر، أو الدافعية تهتم بواحدة أو أكثر من الوظائف التنفيذية مثل كبح السلوك، والذاكرة العاملة، وإدارة الذات، والمراقبة الذاتية، والمرونة، والتحكم الانفعالي، والتخطيط، وتنظيم المواد، وإنجاز المهام.

ولمقارنة الوظائف التنفيذية بين فئتي الطلبة (ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، العاديين) بعد تطبيق استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً، ستعرض الدراسة الإجابة على سؤال الدراسة الثاني وهو:

2.هل تختلف الوظائف التنفيذية لدى طلاب الصف الثالث الأساسي باختلاف فئة الطلاب (ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، عاديين)؟

تم استخدام المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية في الوظائف التنفيذية لكل فئة من فئتي الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين، واختبار ت(T-test)، والجدول الآتي يوضح ذلك:

الجدول 6

نتائج اختبار ت(T-test) لدلالة الفروق بين فئتي الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين في الوظائف التنفيذية.

المجموعة	فئة الطلبة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
التجريبية	ذوي صعوبات تعلم الرياضيات	30	3.76	0.48	1.05	0.30
	العاديين	30	3.53	0.51		
الضابطة	ذوي صعوبات تعلم الرياضيات	30	2.47	0.52	2.01	*0.049
	العاديين	30	2.73	0.51		

يلاحظ من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) بين متوسطي درجات الطلاب العاديين والطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ممن تلقوا تدريباً على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً في الوظائف التنفيذية في الرياضيات. وتعزى هذه النتيجة إلى توظيف استراتيجية التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية الوظائف التنفيذية لكل من الطلبة العاديين أو ذوي صعوبات تعلم الرياضيات؛ فالاستراتيجية توفر دافعية عالية، وتوفر بيئة مشجعة عن طريق الوسائل التعليمية والوسائط المتعددة، وقيام المتعلم بإعادة ترتيب تعلمه، وقيام المتعلم بالحصول على المعلومات من المصادر المرتبطة بالهدف.

كذلك يوجد فروق ذات دلالة احصائية (α=0.05) بين متوسطي درجات الطلاب العاديين والطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ممن لم يتلقوا تدريب على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً في الوظائف التنفيذية في الرياضيات ولصالح الطلاب العاديين.

مما يدل على أن الطلاب العاديين والطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لم يختلفوا في الوظائف التنفيذية ممن تلقوا تدريب على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً، بينما أظهرت نتائج الدراسة فروق ذات دلالة احصائية (α=0.05) بين الطلاب العاديين والطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، ممن لم يتلقوا تدريب على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً ولصالح الطلاب العاديين.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة ابراهيم (2018) في أنه يوجد فروق بين الطلاب العاديين وذوي صعوبات تعلم الرياضيات في الوظائف التنفيذية. كما أكدت دراسة صالح (2018) إلى علاقة تنبؤية بين مستوى الوظائف التنفيذية وصعوبات تعلم الرياضيات.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث ضرورة استخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً في تدريس الرياضيات لكلا فئتي الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والطلاب العاديين، لم لهذه الاستراتيجيات من أهمية في تنمية الدافعية، والمهارات المعرفية وفوق المعرفية، وإدارة المصادر. كما يوصي الباحث بضرورة توفير برامج تدريبية لمعلمي الرياضيات، ومعلمي صعوبات تعلم الرياضيات على كيفية تنمية الوظائف التنفيذية، ودراسة علاقتها بالتحصيل في الرياضيات.

المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

ابراهيم، حنان.(2018). الوظائف التنفيذية كمنبئات بصعوبات تعلّم الحساب لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *دراسات العلوم التربوية*، 26(2)، 436-367.

اغريب، اشرف.، ابوغزال، معاوية.(2019). أثر برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً في تأجيل الإشباع الأكاديمي والتوجهات الهدفية، *المجلة التربوية الأردنية*، 3(4)، 256-282.

الجنيدي، احمد.(2017). الوظائف التنفيذية وعلاقتها بالدافعية للإنجاز والتحصيل الأكاديدي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلّم، *مجلة الدراسات العربية في التربية وعلم النفس*، 90، 159-193.

خلاف، اسماء. (2019) دراسة أثر استخدام استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً في تحسين التحصيل الدراسي لدى عينة من التلاميذ المعورين قرائياً: السنة الخامسة ابتدائي، *دراسات نفسية*، 16، 47-68.

الردادي، فهد.(2013). فاعلية برنامج قائم على التعلّم المنظم ذاتياً على التحصيل الدراسي مقرر التوحيد لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة طيبة، السعودي.

الزهار، نبيل.، زقزوق، رانيا.(2008). أثر استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً على فعالية الذات لدى طالبات ذوي صعوبات التعلّم، مجلة كلية التربية بالزقازيق، 61، 1-20.

زيادة، خالد.(2007). دراسة للفروق للأطفال الذين يعانون صعوبات تعلّم الحساب فقط والأطفال الذين يعانون صعوبات تعلّم الحساب والقراءة معاً والأطفال العاديين في الأداء على مقياس وكسلر لذكاء الأطفال، المجلة التربوية، 82(21)، 189-255.

السواط، حمد.(2013). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلّم المنظم ذاتياً في تحسين بعض مهارات الكتابة ومهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب قسم اللغة الإنجليزية بجامعة الطائف، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية.

الشخص، عبد العزيز.، سليمان، نشوي.، منيب، تهاني.(2020) برنامج مقترح لتحسين الوظائف التنفيذية وخفض حدة اضطراب قصور الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد لدى الأطفال الصم، مجلة إلارشاد النفسي، 61، 331-399.

صالح، هيام.(2018). دراسة لتقصي قصور الوظائف التنفيذية المنبئة بصعوبات تعلّم القراءة، رسالة الخليج العربي، 150(39)، 39-56.

طشطوش، محمد.، البركات، علي.، الشناق، مأمون.(2020). أثر استخدام استراتيجية التعلّم المنظم ذاتياً في خفض مستوى قلق الرياضيات لدى طلبة كلية الحصن الجامعية، المجلة التربوية الأردنية، 5(3)، 306-329.

الطيب، عصام.(2012). استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً: مدخل معاصر للتعلّم من أجل الإتقان، القاهرة: عالم الكتب.

عساف، عبد المجيد.(2017). دور معلمي الرياضيات في إكساب مهارات التعلّم المنظم ذاتياً للطلبة ذوي صعوبات التعلّم، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، 18(5)، 129-143.

عسيري، فاطمة.(2019). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلّم المنظم ذاتياً في تنمية مهارات كتابة التقارير لدى طالبات كلية التربية في جامعة الملك خالد، مجلة جامعة شقراء، 11، 91-123.

العفيفي، منى.(2011). التعلّم المنظم ذاتياً: دراسة تأثير طريقة تدريس غير تقليدية في صفوف العلوم بالمرحلة الثانوية، وزارة التربية والتعليم، 62، 16-18.

القبرصلي، سارة.، الجبة، عصام.، عبدالوهاب، عبد الناصر.(2017). استراتيجيات التعلّم المنظم ذاتياً وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى طلاب مراحل التعليم العام، المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة، 3(4)، 175-238.

الكيال، مختار.، موسى، اسامة.، حسيني، محمد.(2019). برنامج مقترح لتنمية مهارات التعلّم المنظم ذاتياً في علاج بعض صعوبات التعلّم الخاصة في العلوم، مجلة الارشاد النفسي، 58، 41-86.

محمد، صلاح.(2002). فاعلية برنامج لبعض المهارات الاجتماعية في تنمية دافعية الإنجاز والتحصيل لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلّم بالمدارس الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة، مصر.

منيب، تهاني.، اسماعيل، نيفين.، زكي، دعاء.(2018) برنامج تدريبي مقترح قائم على الوظائف التنفيذية في علاج بعض صعوبات تعلّم الرياضيات لدى الأطفال، مجلة الإرشاد النفسي، 55، 241-295.

اليافعي، فاطمة.(2009). رياضيات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من صعوبات تعلّم التعليم الأساسي في ظفار من وجهة نظر معلمات الرياضيات "دراسة ميدانية "، مجلة جامعة دمشق، 25(3+4)، 135-177.

ابو وردة، سها.(2018). فعالية برنامج قائم على استراتيجية القبعات الست في تحسين الوظائف التنفيذية لدى أطفال الروضة، مجلة الطفولة والتربية، 36(10)، 265-352.

حسين، هناء.(2013). الوظائف التنفيذية الباردة والساخنة المنبئة بالأداء الدراسي في اللغات والحساب: دراسة طولية، مجلة الإرشاد النفسي، 35، 279-326.

ثانيا: المراجع الأجنبية

Abuwarda, S. (2018). The Effectiveness of a Program Based on the Six Hats Strategy in Improving Executive Functions of Kindergarten Children (In Arabic). *Journal of Childhood and Education, 36* (10), 265-352.

Agrib, A., Abu Ghazal, M. (2019). The Effect of a Training Program Based on Self-Organized Learning Strategies in Delaying Academic Saturation and Goal Orientations (In Arabic). *The Jordanian Education Journal, 3*(4), 256-282.

Algubrosli, S., Aljubba, E., Abdelwahab, A. (2017). Self-Regulated learning strategies and their relationship to academic achievement among students of general education stages (In Arabic), *Scientific Journal of the College of Early Childhood Education, 3* (4), 175-238.

Aljunaidi, A. (2017). Executive functions and its relationship to motivation for academic achievement and achievement among middle school students with learning difficulties (In Arabic). *Journal of Arab Studies in Education and Psychology, 90*, 159-193.

Alkayyal, M., Musa, O., Hosseini, M. (2019). A proposed program for developing self-organized learning skills in treating some special learning difficulties in the sciences (In Arabic), *Journal of Psychological Counseling, 58,* 41-86.

Alradadi, F. (2013). *The Effectiveness of a Program Based on Self-Organized Learning on Academic Achievement Course Unification for Second Intermediate Students* (In Arabic). Unpublished Master Thesis, Taibah University, Saudi Arabia.

Alsawat, H. (2013). *The effectiveness of a proposed strategy based on self-organized learning in improving some writing skills and self-organization skills among students of the English Language Department at Taif University* (In Arabic). Unpublished doctoral thesis, Umm Al-Qura University, Saudi Arabia.

Alshakhas, A., Suleiman, N., Muneeb, T. (2020). A proposed program to improve executive functions and reduce the severity of attention deficit disorder accompanied by hyperactivity in deaf children (In Arabic). *Journal of Psychological Counseling, 61*, 331-399.

Altayeb, E. (2012). *Self-Regulated learning strategies: a contemporary introduction to learning for mastery,* Cairo: The World of Books.

Alyafei, F. (2006). Mathematics among pupils in the first cycle of learning difficulties in basic education in Dhofar from the point of view of mathematics teachers "field study" (In Arabic). *Damascus University Journal, 25* (3 + 4), 135-177.

Alzahar, N., Zagzoog, R. (2008). The effect of self-Regulated learning strategies on self-efficacy of female students with learning difficulties (In Arabic), *Journal of the Faculty of Education in Zagazig, 61*, 1-20.

Asiri, F. (2019). A suggested strategic effectiveness based on self-organized learning in developing report writing skills among students of the College of Education at King Khalid University (In Arabic), *Shaqra University Journal, 11*, 91-123.

Assaf, A. (2017). The role of mathematics teachers in providing self-organized learning skills for students with learning difficulties (In Arabic), *Journal of Al-Quds Open University for Educational and Psychological Research and Studies, 18* (5), 129-143.

Callan, G., Cleary, T. (2019). Examining Cyclical Phase Relations and Predictive Influences of Self-Regulated Learning Processes on Mathematics Task Performance, *Metacognition and Learning, 14*(1), 43-63.

Gray, S. (2011). *Evaluation of a working memory training program of learning disabilities*, unpolished master thesis, university of Toronto, Canada.

Hussein, H. (2013). Cold and Hot Executive Functions Predictors of Academic Performance in Languages and Mathematics: A Longitudinal Study (In Arabic), *Journal of Psychological Counseling, 35,* 279-326.

Ibrahim, H. (2018). Executive functions as predictors of numeracy learning difficulties for elementary school students (In Arabic)*, Educational Sciences Studies*, *26* (2), 436-367.

Irwin, C. (2013). *Relations among executive functions, number sense, and mathematical achievement in kindergarten*, PhD thesis, university of Delaware, USA.

Jacqu, G. (2005). *Relations between isolated writing skills, executive functions, working memory, and college student's production of connected text*, PhD dissertation, North Carolina state university, USA.

Jeurts, H., Verte, S., Oosterlaan, J., Roeyers, H., Sergeant, J. (2005). ADHD subtype: do they differ in their executive functioning profile? *Archives of clinical neuropsychology, 20*, 456-477.

Jing, J. (2003). *Early indicators of executive functions and attention in preterm and full-term infants,* PhD theses, Queen land university of technology, Australia.

Kesici, S., Erdogan, A. (2019). Predicting college students' mathematics anxiety by motivational beliefs and self-regulated learning strategies*, College student journal*, *43*(2), 631-640.

Khelaf, A. (2019). A study of the effect of using self-organized learning strategies on improving academic achievement among a sample of dyslexic students: Fifth year of primary school (In Arabic), *psychological studies*, 16, 47-68.

Laura E. ., Paige, K., Elliot, M., Jessica, C. (2019). The neural architecture of executive functions is established by middle childhood, *NeuroImage*, *185*, 479-489.

McCloskey, G., Hewitt, J., Henzel, J., and Eusebio, E. (2009). Executive functions and emotional disturbance, PCOM *Scholarly Papers*. 889. https://digitalcommons.pcom.edu/scholarly_papers/889.

Minus, S. (2012). *Program evaluation of an executive functions interventions at a middle school sitting,* PhD theses, Philadelphia College of osteopathic medicine, USA.

Mohamed, S. (2002). *The Effectiveness of a Program for Some Social Skills in Developing Achievement Motivation and Achievement among Pupils with Learning Difficulties in Primary Schools (In Arabic),* Unpublished Master's Thesis, Cairo University, Egypt.

Muneeb, T., Ismail, N., Zaki, D. (2018). A proposed training program based on executive functions in the treatment of some mathematics learning difficulties in children (In Arabic), *Journal of Psychological Counseling, 55*, 241-295.

NCTM. (2000). *National council of teachers of mathematics*, NCTM: Reston. Available (https://www.nctm.org/)

Okac, G., Yamac, A. (2013). Examination of the Relationships between Fifth Graders' Self-Regulated Learning Strategies, Motivational Beliefs, Attitudes, and Achievement, *Educational sciences theory and practice, 13*(1), 380-387

Saleh, H. (2018). A study to investigate deficient executive functions predicting difficulties in learning to read (In Arabic), *Arab Gulf Resalah, 150* (39), 56-39.

Schwaighofer, M., Bühner, M., & Fischer, F. (2017). Executive functions in the context of complex learning: Malleable moderators? *Frontline Learning Research. 5*(1), 58-75.

Sproull, C. (2012). *The impact of a digital role playing game on the executive functioning skills of students with ADHD*, D.A.I, 73(4A), 1381.

Tashoush, M., Albarakat, A., Alshannaq, M. (2020). The Effect of Using a Self-Regulated Learning Strategy in Reducing the Level of Mathematics Anxiety Among Al-Hosn University College Students (In Arabic), *The Jordanian Education Journal*, 5 (3), 306-329.

Ziadeh, Kh. (2007). A study of differences for children with numeracy learning difficulties only, children with learning difficulties arithmetic and reading together, and normal children in performance on the Wexler scale of children's intelligence (In Arabic), *The Educational Journal, 82* (21), 189-255.

Zimmerman, B., Shunk, D. (2011). *Self-regulated learning and performance: An instruction and an overview*, Routledge: New York.