

The Impact of Using Educational Technology on the Academic Achievement in Mathematics of Fourth Year Students with Learning Difficulties and their Motivation towards Learning it in Doha Qatar

Ghadeer Abdalhaleem Nimer Almustafa
Department of family Support

Alshafallah Center
Gadeer.must@gmail.com

Mohammad Adnan Mohammad Ejbara
Deanship of General Studies/ Center of Qatar
University Tests
Qatar University
m.ejbara@qu.edu.qa

Received:1/10/2020

Accepted:26/11/2020

Abstract:

This study aims to uncover the effect of using educational technology on the academic achievement of students with learning difficulties in fourth grade primary school in the subject of mathematics and their motivation towards learning it in Doha, State of Qatar. The study population consists of all students with learning difficulties who are studying in the resource rooms for the first semester of the academic year 2019/2020, where the study sample consists of (60) students with learning difficulties in Doha, who are randomly selected, where the study tool is used, which is a test achievement consisting of (40) items, and a measure of motivation towards learning mathematics is used, which consists of (8) items, as the results of the study indicated that there are statistically significant differences at a significance level of $p \leq 0.05$ between the mean scores of students in the mathematics achievement test for the benefit of the experimental group ($T = 32.70$). The results also show that the level of motivation is high towards learning mathematics. The study recommends adopting the use of educational technology in teaching and designing curricula, working on and including it in the next plan for the general education stages, and providing the material capabilities and appropriate conditions in educational environments to apply this type of learning.

Keywords: learning difficulties, educational technology, learning motivation, achievement test, mathematics teaching

أثر استخدام تكنولوجيا التعليم على التحصيل الأكاديمي لطلبة صعوبات التعلم في مادة الرياضيات للصف الرابع الابتدائي ودافعيتهم نحو تعلمها بمدينة الدوحة في دولة قطر

محمد عدنان محمد اجباره

عمادة الدراسات العامة/ مركز اختبارات جامعة قطر

جامعة قطر

m.ejbara@qu.edu.qa

غدير عبد الحليم نمر المصطفى

قسم الدعم الأسري

مركز الشفلح

Gadeer.must@gmail.com

قبول البحث: 2020/11/26

استلام البحث: 2020/10/1

المخلص

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام تكنولوجيا التعليم على التحصيل الأكاديمي لطلبة صعوبات التعلم للصف الرابع الابتدائي في مادة الرياضيات ودافعيتهم نحو تعلمها بمدينة الدوحة بدولة قطر. تكوّن مجتمع الدراسة من جميع طلبة صعوبات التعلم الذين يدرسون في عُرف المصادر للفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2019\2020، حيث تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً من طلبة صعوبات التعلم بمدينة الدوحة، والذين تم اختيارهم عشوائياً، حيث تم استخدام أداة الدراسة وهو اختبار تحصيلي مكون من (40) فقرة، كما تم استخدام مقياس للدافعية نحو تعلم الرياضيات والذي تكون من (8) فقرات، حيث أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة $p \geq 0.05$ بين متوسطات درجات الطلبة في الاختبار التحصيلي للرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية ($t = 32.70$). كما أظهرت النتائج أنّ مستوى الدافعية مرتفع نحو تعلم الرياضيات. حيث أوصت الدراسة بتبني استخدام تكنولوجيا التعليم في التدريس وتصميم المناهج، والعمل على إدراجه في الخطة القادمة لمراحل التعليم العام، وتوفير الإمكانيات المادية والظروف المناسبة في البيئات التعليمية لتطبيق هذا النوع من التعلم.

الكلمات المفتاحية: صعوبات التعلم، تكنولوجيا التعليم، دافعية التعلم، اختبار تحصيلي، تعليم الرياضيات.

المقدمة

صعوبة لديهم. أثبتت العديد من الدراسات، العربية والأجنبية، فاعلية استخدام التقنيات التعليمية في علاج العديد من المشكلات السلوكية والنفسية لذوي الاحتياجات الخاصة، حيث ساهمت في الحد من سلوك النشاط الزائد وتحسين بعض السلوكيات المصاحبة مثل الإلهاء والاندفاع وفرط النشاط¹⁶

ويمكن تعريف صعوبات التعلم بأنها: اضطراب ينشأ في عملية أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية، كالفهم أو استخدام اللغة المحكية أو المكتوبة، ويتضح ذلك الاضطراب من خلال تدني القدرة على التفكير أو الكلام أو الكتابة، أو في إجراء العمليات الحسابية أو التهجئة. وقد وضعت الحكومة الاتحادية الدسلكسيا والخلل الدماغي البسيط وإصابات الدماغ وحالات الإعاقة الإدراكية في تعريفها لمصطلح صعوبات التعلم، واستنتجت من تعريفها لصعوبات التعلم مشكلات التعلم الناتجة عن الحرمان البيئي والاقتصادي والثقافي، والمشكلات الناتجة عن الاضطراب الانفعالي أو عن الإعاقة الحركية أو البصرية أو السمعية²²

ويمكن تصنيف صعوبات التعلم على أساس طبيعة المشكلة على النحو الآتي:

يُعدّ مجال تكنولوجيا التعليم للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة أحد المجالات الحديثة والأساسية في التعليم، حيث شهد مجال التعليم الخاص تركيزاً كبيراً واهتماماً شديداً بتوظيف تكنولوجيا التعليم، والتي تعد أحد المجالات الرئيسية والعوامل التي ساهمت بفاعلية في التحرك نحو اندماج هؤلاء الطلاب في المدارس العادية ومجتمعهم وفي نجاح عملية مشاركتهم وتفاعلهم مع أقرانهم ومجتمعهم لما له من دور فعال ومساهمته في تطوير وتغيير نوعية حياة هؤلاء الطلاب، وكذلك مساهمتها في تطوير مهاراتهم من خلال منحهم فرصة لاكتساب المزيد من القدرة على التحكم في حياتهم وبيئتهم وأداء وظائف حياتهم بشكل مستقل، والاندماج أكثر مع أقرانهم ومجتمعهم.²¹

إنّ تكنولوجيا التعليم قد تطورت بشكل كبير وفعال، خاصة في الآونة الأخيرة من هذا القرن في بيئات التعليم لطلاب التعليم العام والتعليم الخاص، وأظهر الأشخاص الذين يعانون من مشاكل تعليمية الرضا عن استخدام هذه التكنولوجيا من خلال أجهزة الكمبيوتر فضلاً عن اكتساب المهارات الأكاديمية التي كانت تشكل في الماضي

استخدام الاستراتيجيات المعينة على الذاكرة التي تساعدهم على التذكر²

4. الخصائص اللغوية: يشترك طلبة صعوبات التعلم في أنّ كلامهم يكون أحياناً طويلاً ويدور حول فكرة واحدة، ويعجز كلامهم في بعض الأحيان عن توصيل ما يريدون بشكل واضح، كما أنّ بعض طلبة صعوبات التعلم يعانون من صعوبات في اللغة الاستقبالية والتعبيرية، كما أنهم يقومون بإبدال حروف أو حذف أو إضافة أو تشويه أو تكرار بعض أصوات الحروف¹⁰

إنّ من أهم المظاهر أو الصعوبات اللغوية التي يعاني منها ذوو الصعوبات تتمثل في: تدني القدرة على القراءة أو عسر القراءة (Dyslexia)، وهي عبارة عن اضطرابات في القراءة ناتجة عن خلل وظيفي محدود بالنصف الكروي الأيسر للمخ خاصة في منطقة التغليف الزاوي¹⁷

أما من حيث الخدمات التربوية المقدمة للطلبة ذوي صعوبات التعلم فإنّ برامج التربية الخاصة تُقدّم ضمن عمليات منظمة وهادفة، وهناك برامج وخدمات تربوية تقدم لذوي صعوبات التعلم بشكل يضمن تعليمهم وتعلمهم بسهولة ويسر، وتجعلهم متفاعلين ومندمجين مع بيئتهم التعليمية؛ لأنّ تعليم ذوي الحاجات الخاصة ولا سيما ذوي صعوبات التعلم له الأولوية في التعليم، فطلبة صعوبات التعلم عبارة عن مجموعة كل ما يتصل بها يكون خاصاً؛ لذا كان تعليم ذوي الحاجات الخاصة في كل دول العالم قائماً على تقديم خدماته ضمن مؤسسات تعليمية خاصة، الأمر الذي أدى إلى عزلة بعضهم في بعض الأحيان عن مجتمعهم، الأمر الذي ترك أثراً سلبياً في نفوسهم وأضعف الرغبة لديهم بمشاركة الآخرين؛ بسبب النظرة السلبية التي تنظر إليهم من قبل أفراد المجتمع، كما أنّ إحساسهم بأنّ لديهم نقصاً وقصوراً عاماً في كل النواحي سواء الاجتماعية أو النفسية أو الحسية أو الجسدية، وأنهم لا يستطيعون أن يتعايشوا مع أفراد مجتمعهم كان سبباً رئيسياً في إحساسهم بالعزلة⁶، ويرى¹⁸ أنّ غرف المصادر عبارة عن غرفة صفيّة تُقدّم فيها خدمات القياس والتشخيص والتعليم العلاجي للطلبة ذوي صعوبات التعلم وفق برنامج ثابت لجزء من اليوم الدراسي، وقد يمضي الطلبة في غرفة المصادر مدة لا تقل عن 21% من مجموع اليوم الدراسي ولكنها لا تزيد عن 60% من مجموع اليوم الدراسي. وتتميز غرف المصادر بالمرونة سواء كان ذلك على نطاق المنهاج المقدم للطلبة أو الوقت الذي يمضيه الطالب في البرنامج أو عدد الطلبة المخدومين أو وقت المعلم، وتتميز غرف المصادر أيضاً بأنها تُقدّم الدعم للتدريس الذي يقدم في الصفوف العادية.

مشكلة الدراسة

إنّ رؤية دولة قطر لعام 2030 موجهة نحو توفير بيئة مناسبة متقدمة علمياً وتقنياً في مجال التعلم والتعليم، واستخدام التكنولوجيا

- صعوبات التعلّم النمائية: وهي صعوبات تتعلق بالمعالجات والعمليات المعرفية والعقلية، والتي تعد أساساً لعملية التعلم، وقد رجّح بعض العلماء أنّ سبب صعوبات التعلم النمائية يعود إلى اضطرابات وظيفية في الجهاز العصبي، وتظهر صعوبات التعلم النمائية في ثلاثة مجالات أساسية هي: نموّ المهارات الحركية والبصرية، والنمو اللغوي، والنمو المعرفي⁷.

- صعوبات التعلّم الأكاديمية: وهي صعوبات ناتجة عن صعوبات نمائية، ومنها: صعوبات القراءة والكتابة والعمليات الحسابية، بالإضافة إلى صعوبات التهجئة. ولتصنيف صعوبات التعلم الأكاديمية يمكن استخدام مَحَك شدة الصعوبة (بسيطة، متوسطة، شديدة) وبعض العلماء يصنفها على أساس المرحلة النمائية (مستوى ما قبل المدرسة، ومستوى المدرسة الأساسية، ومستوى المدرسة الثانوية، ومستوى سنوات الرشد)¹¹ ويشترك طلبة صعوبات التعلم بمجموعة من الخصائص، منها:

1. خصائص التحصيل الأكاديمي: تُعدّ خصائص التحصيل الأكاديمي المؤشر الرئيس لوجود صعوبات تعلم، وتتمثل تلك الخصائص بمشكلات التحصيل الأكاديمي لدى طلبة صعوبات التعلم، ومنها المشكلات التي تتعلق بالقراءة مثل، مشكلات الاستيعاب القرائي، فك الرموز، الطلاقة، كما يعاني بعض طلبة صعوبات التعلم مشكلات تتعلق بالكتابة، مثل: البطء في الكتابة، أو أخطاء في حجم الحروف والكلمات، وعدم الكتابة على السطر².

2. خصائص تشتت الانتباه: يعاني طلبة صعوبات التعلم من تشتت الانتباه، وعدم قدرتهم على الانتباه إلا لمدة قصيرة. ويمكن مساعدة طلبة صعوبات التعلم على الانتباه والتخلص من مشكلة التشتت من خلال اتباع أساليب واستراتيجيات تساعدهم على تحفيز الانتباه، مثل: استخدام الحاسوب في تعليمهم، أو تعليمهم من خلال المجموعات¹⁹

3. الخصائص المعرفية والذاكرة: يعاني بعض طلبة صعوبات التعلم من مشكلات تتعلق بالذاكرة، فمعظمهم يجدون صعوبة في تذكر المعلومات والمعارف التي يتعلمونها، بل يجدون صعوبة في تذكر واجباتهم ومواعيدهم فهم في الأغلب لديهم مشكلات في الذاكرة العاملة والذاكرة قصيرة المدى. ويعزو الباحثون مشكلات الذاكرة لدى طلبة ذوي صعوبات التعلم إلى عدم قدرتهم على

أهمية الدراسة

- تُعدّ هذه الدراسة من الدراسات الحديثة التي حاولت الكشف عن أثر استخدام تكنولوجيا التعليم كأحد طرق التدريس الحديثة لطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة وخصوصاً طلبة صعوبات التعلم، ودافعيتهم نحو تعلم الرياضيات، والتي لم يتم تناولها في العديد من الدراسات في الوطن العربي في حدود علم الباحثة.
- قد تساعد النتائج قادة وقائدات المدارس، والمعلمين والمشرفين، في تبني تكنولوجيا التعليم في غرف المصادر والتعلم الصفي لذوي صعوبات التعلم.
- تُعدّ هذه الدراسة مدخلاً لتبني تكنولوجيا التعليم في تدريس موضوعات اللغة العربية والرياضيات في التدريس الصفي.
- تساعد هذه الدراسة مصممي المناهج ومُطوّريها على استخدام تكنولوجيا التعليم في طرائق واستراتيجيات التدريس.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى:

- الكشف عن أثر استخدام تكنولوجيا التعليم على تحسين التحصيل الأكاديمي لطلبة صعوبات التعلم.
- معرفة مستوى دافعية طلبة صعوبات التعلم نحو تعلم الرياضيات باستخدام تكنولوجيا التعليم.

حدود الدراسة

- الحدود الزمانية:** اقتصرت هذه الدراسة على الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2019/2020.
- الحدود المكانية:** اقتصرت هذه الدراسة على غرف المصادر في المدارس الحكومية بمدينة الدوحة، دولة قطر.
- الحدود البشرية:** اقتصرت هذه الدراسة على طلبة صعوبات التعلم بالمدارس الحكومية.

مصطلحات الدراسة

1. تكنولوجيا التعليم اصطلاحاً: تعريف اليونسكو: تكنولوجيا التعليم منحنى نظامي لتصميم العملية التعليمية وتنفيذها وتقييمها كلها تبعاً لأهداف محددة نابعة من نتائج الأبحاث في مجال التعليم والاتصال البشري مستخدمة الموارد البشرية وغير البشرية من أجل إكساب التعليم مزيداً من الفعالية (أو الوصول إلى تعلم أفضل وأكثر فعالية) ²⁰
- اجرائياً: ترى الباحثة أنّ تكنولوجيا التعليم نظام فرعي من نظام التعليم يتضمن مجموعة من العناصر التي يتم دمجها بشكل متبادل ومتكاملة وظيفياً، وكلها تعمل في إطار واحد يستهدف التطبيق العلمي المنظم لمجموعة القرارات المتخذة بشأن الإجراءات والعمليات التي يتم من خلالها تنمية المعلومات والمهارات والاتجاهات عند الفرد أو مجموعة من الأفراد سواء

بشكل عام وتكنولوجيا التعليم بشكل خاص هو أمرٌ مُهمٌ للتقدم العلمي في جميع المجالات ، بما في ذلك التعليم ، فقد لا يُحقق النجاح في توفير بيئة مناسبة للأفراد الذين يعانون من صعوبات في التعلم الأهداف المرجوة للتعلم لأنّ استخدام أساليب التعليم التقليدية أقلّ فعالية من حيث الفائدة مقارنة باستخدام التكنولوجيا التعليمية ، والتي هي أكثر ملاءمة لخصائص الأطفال بشكل عام وصعوبات التعلم بشكل خاص من حيث قدراتهم المعرفية.

كما أنّ أهمية استخدام تكنولوجيا التعليم مع ذوي صعوبات التعلم في غرف المصادر لا تقتصر على النواحي التعليمية فحسب، وإنما تتعداها لتشمل جميع النواحي النمائية، كالناحية الاجتماعية فاستخدامها يحدّث على التعلم التعاوني وضمن مجموعات حيث يتبادل الطلبة الخبرات والآراء وتطوّر مهارات التواصل واللغة لدى الطلبة ¹⁷، كما أنّ استخدام التكنولوجيا يحقق العديد من الفوائد ، منها: تقديم الدعم لذوي الإعاقة في عملية التعلم وتعزيز فرصهم المهنية والإبداعية، والمساعدة في عملية إثراء المناهج التعليمية، لأنه يزيد من استقلالية الأفراد من ذوي الاحتياجات الخاصة وبالتالي يزيد من احترامهم لذاتهم، وهذا يظهر من خلال استخدام استراتيجيات تكنولوجيا التعليم للحدّ من الاعتماد على الآخرين، فهو يسمح للأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة وطلبة صعوبات التعلم بالبقاء مندمجين مع مجتمعاتهم ، والتفاعل مع الآخرين بكل حرية، وجعلهم قادرين على التحكم في بيئتهم والتخلص من طرق التدريس التقليدية¹³. وقد أثبتت الأبحاث عظمَ الإمكانيات التي توفرها تكنولوجيا التعليم ومدى فعاليتها في عملية التعليم والتعلم وإيجاد الدافعية لدى الطلبة للتعلم. فقد توصل العجمي والخياط ⁸، إلى أنّ استخدام تكنولوجيا التعليم يساعد في تحقيق الأهداف التعليمية، وتشويق الطالب، وجذب انتباههم نحو الدروس، وتقريب موضوع الدرس إلى مستوى إدراكهم، وتحسين اتجاههم نحو موضوع الدرس. ومن هنا جاءت الدراسة الحالية لتركز على أهمية استخدام تكنولوجيا التعليم وأثرها على التحصيل الأكاديمي لطلبة صعوبات في مادة الرياضيات ودافعيتهم نحو دراستها بمدينة الدوحة في دولة قطر.

وعلى ذلك فقد تمكنت الباحثة من صياغة مشكلة الدراسة في الفرضية الرئيسية التالية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) $p \leq$ بين متوسطات درجات تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات تُعزى لمتغير المجموعة (ضابطة، تجريبية) في دولة قطر؟
- كما سعت الدراسة إلى الإجابة عن السؤال التالي:
- ما مستوى دافعية طلبة صعوبات التعلم للصف الرابع الابتدائي نحو تعلم الرياضيات باستخدام تكنولوجيا التعليم في دولة قطر؟

أعدتها الباحثة و تقدمت بها لأعضاء عينة الدراسة بعد التحقق من دلالات الصدق والثبات، تألفت الأداة وهي استبيان من (40) فقرة، وبينت النتائج أن استخدام أدوات التكنولوجيا المساعدة تراوحت ما بين الاستخدام المتوسط والمنخفض، وأن أعلى درجة من استخدام أدوات التكنولوجيا المساعدة كانت لصالح مجال تطبيقات الحاسوب، بينما حصل أقل درجة من استخدام أدوات التكنولوجيا المساعدة في مجال الرقابة البيئية، وأوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استخدام التكنولوجيا المساعدة حسب نوع المؤسسة و لصالح مراكز التربية الخاصة.

أما دراسة المسكري⁹ فقد هدفت إلى تطوير برنامج محوسب في تعليم العمليات الحسابية لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم، ثم دراسة فاعلية هذا البرنامج المحوسب في تعليم العمليات الحسابية لدى هؤلاء الطلبة بغرف المصادر في المرحلة الأساسية بسلطنة عُمان، واشتملت عينة الدراسة على (44) طالباً وطالبة، (29) ذكورا (15) من الإناث حيث تم استخدام المنهج شبه التجريبي (ضابطة، تجريبية)، بحيث كان هناك (22) طالباً في كل مجموعة، وتم تطبيق مقياس أوتيس-لينون (المقنن على البيئة العُمانية، واختبار تشخيص صعوبات التعلم لدى الطلبة الأردنيين في المرحلة الابتدائية، والاختبار غير الرسمي للرياضيات، وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل تُعزى للجنس.

وفي دراسة نوعية أجراها بيدفورد¹⁴ هدفت إلى تحديد دور التكنولوجيا المساندة في تعليم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة، عمد الباحث إلى استخدام أسلوب دراسة الحالة بقصد التعرف على الخبرات الفريدة التي يمتلكها الطلبة المستخدمون للتكنولوجيا، وقد تكونت عينة الدراسة من (5) مشاركين من ذوي الحاجات الخاصة، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن التكنولوجيا المساندة تقوم على دعم استراتيجيات التعلم الذاتي الهامة من أجل نجاح الطلبة في الخبرات التعليمية، كما أشارت النتائج إلى أن حاجة الطلبة ذوي الحاجات الخاصة للتكنولوجيا المساندة والوسائل الأخرى هي حاجة مستمرة، وأن النجاح الذي يُحققه الطلبة الذين يمتلكون معرفة محددة في مجال التكنولوجيا المساندة لا يترجم دائماً إلى النجاح في المواقف الأخرى، كما أشارت النتائج إلى أن التكنولوجيا المساندة تخلق بيئة يستمتع بها الطلاب ويصلون من خلالها إلى الأهداف التعليمية.

كما أجرى كل من أندرو وهربرت¹³ دراسة هدفت إلى معرفة الدوافع نحو تعلم الرياضيات وعدد من القضايا ذات الصلة، حيث طبقت هذه الدراسة على عينة (1701) طالب من المرحلتين الابتدائية والمتوسطة حيث تم استخدام مقياس الدافعية من إعداد ماريتين (Martin, 2011, 2003) حيث أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين الطلبة الذين يدرسون ويحدث ذلك حسب مشاركة

كان ذلك بشكل مقصود أو غير مقصود، بواسطة نفسه أو غيره بغية تحقيق الأهداف المرجوة بأقصى درجة ممكنة من الفعالية والكفاءة.

2. صعوبات التعلم: اصطلاحاً مجموعة من الطلبة في الفصل الدراسي العادي يظهرون انخفاضاً في التحصيل الدراسي عن زملائهم العاديين مع أنهم يتمتعون بذكاء عادي فوق المتوسط، إلا أنهم يُظهرون صعوبة في بعض العمليات المتصلة بالتعلم: كالفهم، أو التفكير، أو الإدراك، أو الانتباه، أو القراءة، أو الكتابة، أو التهجي، أو النطق، أو إجراء العمليات الحسابية أو في المهارات المتصلة بكل من العمليات السابقة.⁴

وإجرائياً: ترى الباحثة أن صعوبات التعلم هي مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات التي تظهر في شكل صعوبات في اكتساب واستخدام مهارات الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة والمنطق أو الرياضيات. تنشأ هذه الاضطرابات من داخل الأفراد أنفسهم، ويُفترض أنها ناتجة عن خلل في الجهاز العصبي المركزي، وقد يرافقها مشكلات في سلوكيات التنظيم الذاتي والإدراك الاجتماعي والتفاعل الاجتماعي.

دافعية التعلم نحو الرياضيات: الدرجة التي يقدرها المعلم أو مطبق المقياس للطلاب على فقرات مقياس دافعية التعلم، ويتضمن السعي والمثابرة للتعلم، والشعور بالمتعة والسعادة في التعلم، والحوار والمناقشة الصفية.⁹

الدراسات السابقة: قامت الباحثة بالاطلاع على عدد من الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت استخدام تكنولوجيا التعليم مع ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث تم عرض الدراسات وفقاً للترتيب الزمني من الأحدث للأقدم.

جرى إيرمان وتيجيرو¹⁵ دراسة هدفت إلى بحث أثر التدريس باستخدام التكنولوجيا المساندة على الاستيعاب القرائي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم، وقد تكونت الدراسة من (19) طالباً وطالبة من ذوي المرحلة العليا، أعمارهم ما بين (16-18) عاماً، وقد قام الباحثان باستخدام طرائق داعمة ومساندة لتعليم القراءة للطلبة، من خلال توظيف جهاز الحاسوب بعرض النصوص على الطلبة من خلال قراءتها وتوضيحها بالإضاءة والألوان والمؤثرات الحركية، وقد أظهرت نتائج الدراسة تنوعاً في مدى الاستيعاب القرائي لدى الطلبة حيث أظهر غالبيتهم نتائج جيدة بسبب خضوعهم لأسلوب التعلم من خلال الحاسوب من قبل، وقد يُعزى ذلك لاستخدامهم الحاسوب بشكل دائم.

كما أجرى أبو هوش¹ دراسة هدفت إلى معرفة واقع استخدام التكنولوجيا المساعدة مع ذوي الاحتياجات الخاصة في المدارس الحكومية ومراكز التعليم الخاص والموزعة في جميع محافظات المملكة الأردنية الهاشمية، حيث تكونت عينة الدراسة من (766) معلماً من معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث تم استخدام أداة

إحصائية بين الذكور والإناث في درجات اختبار القراءة، وفي درجات اختبار الكتابة وذلك بعد تطبيق البرنامج العلاجي. التعقيب على الدراسات السابقة من خلال استعراض الدراسات السابقة ذات العلاقة يلاحظ الآتي:

بعض الدراسات قد اتخذت المنهج التجريبي كدراسة⁹ وبعض الدراسات اتخذت المنهج الوصفي في استطلاع آراء وتوجهات ومدى استخدام التكنولوجيا مع الطلبة ذوي صعوبات التعلم مثل دراسة¹² ودراسة⁵ ودراسة¹ وقد بحثت هذه الدراسات في واقع استخدام التكنولوجيا وتقييم آراء مستخدميها بشكل عام، حيث أشارت النسب إلى مدى متوسط في استخدام التكنولوجيا في غرف المصادر ونسب مرتفعة في مدى الآثار الإيجابية للأدوات التكنولوجية في تعليم طلبة ذوي صعوبات التعلم. وتختلف الدراسة الحالية عن غيرها بأنها تتناول مرحلة الصف الرابع الابتدائي، وبحثت في أثر استخدام تكنولوجيا التعليم ودافعية طلبة صعوبات التعلم نحو مادة الرياضيات وتحسين التحصيل الأكاديمي. وتتفق الدراسة الحالية والدراسات السابقة في أهمية تفعيل التكنولوجيا في تعليم طلبة ذوي الاحتياجات الخاصة. **الطريقة والإجراءات:** يتناول هذا الجزء وصفاً لمنهجية الدراسة ومجتمعها وعينتها، والأدوات المستخدمة وطرق التحقق من صدقها وثباتها، والمعالجة الإحصائية.

منهجية الدراسة

تم استخدام المنهج التجريبي، وهو تصميم المجموعتين المتكافئتين (الضابطة والتجريبية) واختبار قبلي وبعدي.

أدوات الدراسة

أولاً: الاختبار التحصيلي تم بناء الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات وفق الإجراءات التالية:

تم كتابة (50) فقرة لمادة الرياضيات للصف الرابع الابتدائي للفصل الدراسي الأول من نوع الاختيار من متعدد. حيث تم التحقق من صدق الاختبار وثباته كما يلي:

صدق الاختبار وثباته: للتحقق من صدق الأداة تم عرض الاختبار بصورته الأولية على (10) من المحكمين والخبراء في مادة الرياضيات، وطلب منهم إبداء الرأي في الفقرات من حيث الصياغة ومناسبتها للعينة المستهدفة ووضوحها، حيث تم تعديل بعض الفقرات بناء على وجهة نظرهم وتكونت الصورة النهائية من الاختبار من (40) فقرة بحيث تُعطى الفقرة الصحيحة (1) درجة والإجابة الخاطئة (0) درجة. كما تم التحقق من ثبات الأداة من خلال تطبيقها مرتين على عينة من غير عينة الدراسة الأساسية وبلغت (20) طالباً بفاصل زمني قدره أسبوعان حيث تم حسب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين وبلغ (0.81)، كما تم حساب الثبات بطريقة كودر ريتشاردسون 20 حيث بلغ (0.83) وهو معدل مقبول لأغراض الدراسة.

الطالب ومستواه العلمي وأن الترتيبات والمناخ المساعد أدى إلى وجود دوافع لتعلم الرياضيات.

وهدفنا دراسة معين⁵ إلى الكشف عن واقع استخدام تكنولوجيا التعليم والمعلومات في غرف مصادر التعلم في مدارس مملكة البحرين من وجهة نظر متخصصي غرف مصادر التعلم المتخصصة بالأطفال، وقد تكونت عينة الدراسة من (62) متخصصاً من العاملين بغرف مصادر التعلم بمدارس مملكة البحرين، وقد شملت العينة مختلف المراحل التعليمية من أعمار تتراوح بين (6-14) عاماً، حيث تم استخدام مقياس راي (Ray, 1994)، حيث توصلت الدراسة إلى أن آراء متخصصي غرف مصادر التعلم كانت إيجابية حول واقع استخدام تكنولوجيا التعليم والمعلومات بالغرف، حيث أظهرت توافر وتنوع أجهزة تكنولوجيا التعليم والمعلومات، واستخدام فعال لها وإنتاجها والتدريب على استخدامها، في حين أظهرت الدراسة بعض السلبيات في استخدام تكنولوجيا التعليم والمعلومات في غرف مصادر التعلم مثل: عدم وجود صيانة دورية للأجهزة، وعدم القدرة على إنتاج برامج المعلوماتية، وعدم توافر الدعم المادي الكافي لتوفير تكنولوجيا التعليم والمعلومات في غرف مصادر التعلم بالمدارس.

أما العمارة¹² فهدفت دراسته إلى التعرف إلى آراء معلمي بعض مدارس وكالة الغوث الدولية/الأردن في أهمية استخدام التقنيات التعليمية في التدريس والصعوبات التي تواجههم في استخدامها، حيث تألفت عينة الدراسة من (151) معلماً ومعلمة يعملون في (24) مدرسة ابتدائية وإعدادية، حيث كشفت النتائج مجموعة من الصعوبات التي تواجه المعلمين في استخدام التقنيات التعليمية في التدريس مثل: عدم وجود غرف مجهزة لاستخدام التقنيات التعليمية، وعدم توافر العدد الكافي من الأجهزة التعليمية اللازمة للتدريس في المدرسة، وعدم توافر التسهيلات اللازمة لاستخدام التقنيات التعليمية في الغرف الصفية، وعدم توافر الإمكانيات المدرسية التي تساعد على استخدام التقنيات التعليمية، وإعادة استخدام التقنيات التعليمية بشكل فاعل لكثرة أعداد الطلبة في غرفة الصف.

وأجرى علي³ دراسة هدفت إلى تصميم برنامج لعلاج صعوبات تعلم القراءة والكتابة لدى طلبة غرف المصادر بالمدرسة الابتدائية التأسيسية بدولة الإمارات العربية المتحدة، وتكونت عينة الدراسة من (160) طالباً وطالبة من ذوي صعوبات تعلم القراءة والكتابة المترددين على غرف المصادر، حيث تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات منها مجموعتان تجريبيتان بالإضافة إلى مجموعتين ضابطتين، واستخدمت الدراسة أدوات منها: اختيار المصفوفات المتتابعة الملونة، واختبارات تحصيلية في القراءة والكتابة، وتوصلت الدراسة إلى نتائج أهمها: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين والمجموعتين الضابطتين نتيجة لتأثير البرنامج العلاجي المطبق، في حين أنه لم توجد فروق ذات دلالة

للإجابة عن سؤال الدراسة الثاني تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

إجراءات الدراسة

نفذت الدراسة وفقاً للإجراءات التالية :

1. تم الرجوع إلى الأدب النظري المتعلق وذو الصلة بموضوع الدراسة.
2. اختيار أداتي الدراسة، وهما اختبار تحصيلي لمادة الرياضيات، ومقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات.
1. تم عرض أداتي الدراسة على مُحكّمين في تخصص الرياضيات وعلم النفس التربوي.
2. أخذ كتاب تسهيل مهمة من وزارة التعليم والتعليم العالي في دولة قطر.
3. التحقق من صدق وثبات أداتي الدراسة.
4. تطبيق الأداتين بصورتها النهائية على العينة المستهدفة.
5. تحليل النتائج، واستخراجها وتفسيرها.
6. التحقق من تكافؤ المجموعات على الاختبار القبلي حيث تم استخدام اختبار ت لعينتين مستقلتين وتبين عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين حيث بلغت قيمة اختبار (ت=0.387) وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $p \leq 0.05$.

نتائج الدراسة

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات تُعزى لمتغير المجموعة (ضابطة، تجريبية) بمدينة الدوحة في دولة قطر؟ للإجابة عن فرضية الدراسة الرئيسية تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية. كما تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين والجدول (1)، يبين ذلك.

جدول (1) نتائج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار ت لعينتين مستقلتين

المجموعة	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار ت	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
ضابطة	30	13.63	1.40	32.70	58	*0.00
تجريبية	30	29.87	2.33			

(13.63) بانحراف معياري (1.40)، والمتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (29.87) بانحراف معياري (2.33). ويمكن تفسير هذه النتيجة على أن استخدام تكنولوجيا التعليم أثر وبشكل إيجابي على التحصيل الأكاديمي لطلبة صعوبات التعلم في مادة الرياضيات، وهذا ما أكدته الدراسات كدراسة 9 ودراسة 15، حيث إن استخدام الوسائل

معاملات الصعوبة والتمييز: تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز حيث تم تطبيق الأداة على عينة استطلاعية مكونة من 20 طالباً من غير العينة الأساسية، حيث تراوحت معاملات التمييز ما بين (0.33 - 0.60) وهي معاملات تمييز جيدة، كما تراوحت معاملات الصعوبة للاختبار ما بين (0.45 - 0.75) وهي معاملات تراوحت ما بين السهلة ومتوسطة الصعوبة.

ثانياً: مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات: تم تطوير مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات لطلبة صعوبات التعلم من إعداد الباحثة والمكون من (8) فقرات مستخدماً مقياس ليكرت الخماسي (موافق بشدة) وتُعطي الدرجة (5) و (لا أوافق بشدة) وتُعطي الدرجة (1)، حيث بلغت الدرجة العليا (40) درجة والدنيا (8) درجات وللحكم على دافعية الطلبة تم تقسيم الدرجة إلى ثلاثة أقسام كالتالي:

(1- <2.33) درجة تعتبر الدافعية منخفضة، (<2.33 - 3.66) متوسطة، (>3.66 - 5.00) مرتفعة

صدق الأداة وثباتها: للتحقق من صدق الأداة تم عرض المقياس بصورته الأولية على (10) من المُحكّمين والخبراء في تخصص علم النفس التربوي، وطلب منهم إبداء الرأي في الفقرات من حيث الصياغة ومناسبتها للعينة المستهدفة ووضوحها، حيث تم تعديل بعض الفقرات بناء على وجهة نظرهم وتكونت الصورة النهائية من المقياس من (8) فقرات. وللتأكد من ثبات المقياس من خلال تطبيقها مرتين على عينة من غير عينة الدراسة الأساسية وبلغت (20) طالباً بفاصل زمني قدره أسبوعان حيث تم حسب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين وبلغ (0.82). كما تم حساب الاتساق الداخلي للفقرات باستخدام طريقة كرونباخ ألفا حيث بلغ معامل الثبات (0.85) وهي معدل مقبول لأغراض الدراسة.

أساليب المعالجة الإحصائية

للإجابة عن سؤال الدراسة الأول تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية. كما تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين.

يتبين من خلال جدول (1) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في مادة الرياضيات حيث بلغت قيمة اختبار (ت=32.70) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $p \leq 0.05$. وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية. حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة

تراوحت بين (0.68 إلى 1.41) وكان مستوى الفقرات ما بين متوسطة إلى مرتفعة. كما بلغ المتوسط العام للمقياس (3.85) بانحراف معياري (0.95) وهو في المستوى المرتفع. ويمكن عزو هذه النتيجة إلى أن استخدام طريقة تكنولوجيا التعليم في التدريس يؤدي إلى تحسن دافعية الطلبة نحو تعلم الرياضيات، وهذا بدوره يؤثر على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات لدى طلبة صعوبات التعلم. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة بيدفورد¹⁴. حيث إن استخدام تكنولوجيا التعليم بوسائله المتنوعة من حاسوب وألعاب الكترونية وفيديو أدى إلى زيادة الدافعية لدى طلبة صعوبات التعلم وجذب انتباههم ودافعيتهم لتعلم مادة الرياضيات. حيث يُعد استخدام تكنولوجيا التعليم مُشوقاً وبيئته عن الأسلوب التقليدي في التعليم الذي يولد الملل والتشتت، مما يجعل التعلم ذا معنى ويجعل الطلبة في تشوقٍ وحبٍ ودافعية في تعلم المفاهيم الرياضية. كما أن تكنولوجيا التعليم تولد لدى المتعلم النشاط والمتعة والاكتشاف مما يخلق لديه الاندفاع الداخلي للتعلم ويزيد من رغبته وهذا كله يؤدي بدوره إلى زيادة الدافعية للتعلم، وهذا ما يسمو إليه كل معلمٍ ويريد كل متعلم. حيث إن المواد المُحوَسَبة والمصممة إلكترونياً تزيد من فاعلية التعلم وتولد لدى المتعلم التشويق الداخلي والرغبة مما يبعده عن التشتت والزيادة في التركيز والانتباه مما يجعل التعلم يتولد بشكل داخلي لدى المتعلم.

المتنوعة في تكنولوجيا التعليم وتقنيات تعليمية تزيد من الانتباه والابتعاد عن التشتت، مما يزيد من فهم المفاهيم الرياضية ويجعلها تعلق في ذهن المتعلم مما يؤدي بدوره إلى التحسن في التحصيل الأكاديمي. حيث إن التشويق وجذب الانتباه يُعتبران من عوامل نجاح العملية التعليمية التعلمية، حيث إن جميع تقنيات التعلم وتكنولوجيا التعليم تبت روح الحماسة لدى المتعلم وتولد لديه الرغبة في التعلم والاستمرار في التعلم، كما تخلق لديه تعلماً نشطاً يزيد من تحصيله وتحسن من أدائه التحصيلي مما يجعل التعلم لديه ذا معنى. كما أن مادة الرياضيات من المواد التي تتعامل مع الرموز والمفاهيم المجردة، وهي من الأمور الصعبة للتعامل معها وخصوصاً طلبة صعوبات التعلم وبالتالي استخدام تكنولوجيا التعليم أدى بدوره إلى تسهيل وتبسيط هذه المفاهيم المجردة وجعلها مُحِبَّة وممتعة لدى الأطفال مما يؤدي بدوره إلى التحسن في التحصيل الأكاديمي.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما مستوى دافعية طلبة صعوبات التعلم للصف الرابع الابتدائي نحو الرياضيات بمدينة الدوحة في دولة قطر؟
قام الباحثان بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية .

يتبين من خلال جدول (2) أن مستوى دافعية الطلبة نحو تعلم الرياضيات باستخدام تكنولوجيا التعليم كان ما بين متوسط ومرتفع لجميع عبارات المقياس والدرجة الكلية، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لعبارات المقياس بين (3.43 إلى 4.23) بانحرافات معيارية

جدول (2) نتائج مستوى دافعية الطلبة نحو الرياضيات باستخدام تكنولوجيا التعليم

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الفقرة	مستوى الدافعية
1	4.23	0.86	1	مرتفعة
2	4.07	1.14	2	مرتفعة
3	93.7	0.94	5	مرتفعة
4	3.43	1.41	8	متوسطة
5	3.90	0.66	3	مرتفعة
6	3.87	0.82	4	مرتفعة
7	3.77	0.68	6	مرتفعة
8	63.7	1.10	7	مرتفعة
الدرجة الكلية	853.	95.0		مرتفعة

التوصيات

- الاهتمام بتفعيل استخدام تكنولوجيا التعليم لدى المعلمين في غرف المصادر.
- العمل على مزيد من الدراسات على استخدام تكنولوجيا التعليم لفئات أخرى من التربية الخاصة.

في ضوء نتائج الدراسة، يمكن تقديم التوصيات التالية:
- ضرورة استخدام تكنولوجيا التعليم في تدريس طلبة صعوبات التعلم .
- ضرورة تبني طرق تكنولوجيا التعليم في تطوير المناهج .

- importance of using educational technologies, and the difficulties they face in using them. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, 4 (4), University of Bahrain, 133-164, 2003.
13. Andrew, M. & Herbert, M. "Multilevel Modeling Across mathematics, science, and English school subjects", Postdoctoral Research Fellow, SELF Research Center University of Western of Sydney, Australia, 2005.
 14. Bedford, Laurie. A. "Multiple Case Study of the Role of Assistive Technology in the Education of Adults with Disabilities". Dissertation, University Of Wyoming, USA. "Comprehension in Students with Learning Disabilities". *International Journal of Special Education*, 26(1), 88-100, 2005.
 15. Earman, S.M. Computer Assisted Instruction to Promote comprehension in students with learning disabilities. Maria Earman Stetter at Roosevelt University. *INTERNATIONAL JOURNAL of SPECIAL EDUCATION Vol 26 No1 2011*. 88, 2011.
 16. Hawsawi, Ali. Obstacles to using special educational technologies in teaching mentally retarded pupils as perceived by intellectual education teachers in Riyadh, First Scientific Conference. Benia University, 2001.
 17. Johnson, D. "Assistive Technology Devices and Usage for Individuals with Low-Incidence Disabilities", PHD Thesis, Northern Arizona University, 2004.
 18. Lerner, J. "Learning and related disorders Characteristics and teaching Strategies, Houghton Mifflin Company, Boston, 2006.
 19. Mercer, C., & Mercer, A. *Teaching Students with Learning Problems*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-hall, 2000.
 20. Nasr, Hassan. *Introduction to Educational Technology Library: Al-Khwarizmi Scientific Publishing and Distribution*, Jeddah, 2009.
 21. Saland, S.J. *Creating inclusive classroom: Effective and reflective practices*, upper Saddle River, Pearson Education, 2005.
 22. Smith, D. *Introduction to Special Education: Teaching in an age of opportunity*, Boston: Pearson Education, Inc., Geneva, 2004.

References

1. Abu Hawash, Radi. Supportive technology more students with new needs and obstacles in Jordan. PhD Thesis, University of Jordan, Amman, 2008.
2. Al-Bailey, Muhammad; Al-Shayeb, Mahmoud. Learning difficulties in primary schools in the United Arab Emirates. *UAE University, Journal of the College of Education*, 5 (7), 22-25, 1990.
3. Ali, Salah. A proposed program for treating literacy difficulties among pupils of resource rooms at the Elementary Foundation School in the United Arab Emirates. PhD Thesis, Institute of Graduate Studies for Childhood, Ain Shams University, 2002.
4. Al-Jabali, Hamza. Introduction to understanding learning difficulties. Dar Alalem culture for publishing and distribution. Amman Jordan, 2016.
5. Al-Jamal, Moin. The reality of using educational and information technology in learning resource centers in schools in the Kingdom of Bahrain from the point of view of the learning resource centers specialist. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, University of Bahrain, 5 (1), 119-151, 2004.
6. Al-Khatib, Akef. The resource room as an educational alternative for people with special needs: a practical guide for teachers of learning disabilities. Modern Book World, Irbid, 2009.
7. Al-Khatib, Jamal. Teaching students with special needs in the regular school. I (1), Dar Wael for Printing and Publishing, Amman, 2004.
8. Al-Khayyat, Ali, Al-Alajami, Ahmad. The Effect of Using Educational Technology on the Development of Achievement Skills among Elementary School Students, Unpublished Master Thesis, Faculty of Education, Assiut University, A.D. 265, 2001.
9. Al-Maskari, Zayana. The effectiveness of a computerized program in teaching mathematical operations to pupils with learning difficulties in resource rooms in the basic stage in the Sultanate of Oman. PhD Thesis, University of Jordan, Amman, 2006.
10. Al-Waqfi, Radi. Difficulties in theoretical and applied learning. Publications of Princess Tharwat College, Amman, 2003.
11. Al-Zahir, Qahtan. Learning difficulties. Dar Wael Publishing, Amman, 2004.
12. Amayreh, Muhammad. The views of teachers of some UNRWA / Jordan schools on the