ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

الإصدار الثامن – العدد الواحد والثمانون
تاريخ الإصدار: 2 – تموز – 2025م
www.ajsp.net

"فاعلية برنامج تدريبي قائم على أسلوب التعلم المصغر في تنمية مهارات الرياضيات لدى الطلبة ذوي الإعاقة الفكرية"

إعداد الباحثتان:

الباحثة/أروى خالد ساعد الحارثي

باحثة ماجستير

د/ ريم بنت عبد الله بالبيد

أستاذ التربية الخاصة المساعد

قسم التربية الخاصة– كلية التربية –جامعة جدة – المملكة العربية السعودية

2025-1446

AJSP
المجلة العربية للنشر العلمي
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing
الإصدار الثامن – العدد الواحد والثمانون
تاريخ الإصدار: 2 – تموز – 2025م
www.ajsp.net

ملخص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى قياس فاعلية برنامج قائم على أسلوب التعلم المصغر في تنمية مهارات الرياضيات (كثير وقليل – طويل وقصير) لدى الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية، بالإضافة إلى قياس مدى قدرتهم على الاحتفاظ بهذه المهارات بعد انتهاء التدخل. اعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي بتصاميم أبحاث الحالة الواحدة (A–B–A–B)، وتم تطبيقها على ثلاثة طلاب من ذوي الإعاقة الفكرية في المرحلة الابتدائية. استخدمت الدراسة أسلوب التعلم المصغر باستخدام مقاطع فيديو تعليمية تفاعلية، واختبارات تقييم الأداء، وقياسات الصدق الاجتماعي، كما تم تحليل البيانات باستخدام المتوسطات والنسب المئوية واختبار Tau–U لقياس حجم الأثر. أظهرت النتائج تحسنًا ملحوظًا في أداء الطلاب بعد تطبيق البرنامج التدريبي، حيث ارتفعت معدلات أدائهم في مرحلة التدخل مقارنة بالخط القاعدي، كما استمر تأثير التعلم المصغر في مرحلة الاحتفاظ وإعادة التدخل، مما يشير إلى فاعلية هذا الأسلوب في تحقيق تعلم مستدام. كما أظهرت نتائج الصدق الاجتماعي رضا كل من المعلمين والطلاب عن استخدام التعلم المصغر، حيث اعتبره المعلمون أداة تعليمية فعالة، وأبدى الطلاب حماسًا وتفاعلًا إيجابيًا مع المحتوى التعليمي.. بناءً على ذلك، أوصت الدراسة بدمج التعلم المصغر في مناهج التربية الخاصة، وإجراء مزيد من الدراسات لتقييم أثره على مهارات أكاديمية أخرى، مع التركيز على تصميم محتوى تعليمي تفاعلي يناسب احتياجات هذه الفئة من الطلاب.

الكلمات المفتاحية: التعلم المصغر، مهارات الرياضيات، الإعاقة الفكرية، التدريس التفاعلي، الاحتفاظ بالمهارات.

المقدمة:

يشهد العالم في العصر الحديث تطورًا تقنيًا متسارعًا شمل مختلف مجالات الحياة، وكان لمجال التعليم نصيب وافر من هذا التطور، مما ساهم في ظهور العديد من الاتجاهات التعليمية الحديثة، والتقنيات التكنولوجية التي تلبّي احتياجات المتعلمين وتواكب المتغيرات السريعة في بيئة التعلم (الأتربي، 2019). وضمن هذا التوجه، أتيحت الفرص لتوظيف هذه التقنيات في ميدان التربية الخاصة، مما ساهم في تحسين جودة الخدمات التعليمية المقدمة لذوي الإعاقة، وتوفير متطلبات تعليمية وتقنية تدعم تحقيق فاعلية أكبر في العملية التعليمية، ورفع مستوى التحصيل الدراسي لهذه الفئة (عطا الله وآخرون، 2019).

ومن بين فئات ذوي الإعاقة، تحظى فئة الإعاقة الفكرية بأهمية خاصة نظرًا لطبيعتها المعقدة وصعوبتها. وتشير الهجرسي (2002) إلى أن هذه الفئة تُعد من الإعاقات التي تتطلب جهدًا مضاعفًا وأساليب تدريسية متخصصة تتماشى مع احتياجاتهم. وقد تناول عدد من الباحثين خصائص هذه الفئة، مثل الروسان (2018)، والحوري وبني نصر (2020)، الذين أشاروا إلى معاناة هذه الفئة من ضعف الانتباه والتركيز، وصعوبات في التمييز بين المثيرات، وهي خصائص تزداد حدتها بازدياد شدة الإعاقة، مما يفرض على المعلمين ضرورة استخدام أساليب تدريسية تتسم بالبساطة، والوضوح، والتكرار.

من هنا تبرز أهمية توظيف الأساليب التعليمية الحديثة، مثل أسلوب التعلم المصغر، الذي ظهر استجابة للتحديات المرتبطة بصعوبة معالجة المعلومات الكبيرة، ومحدودية قدرة الذاكرة على الاحتفاظ بها. ويقوم هذا الأسلوب على مبدأ تجزئة المحتوى المعرفي إلى وحدات صغيرة ومركزة، تتيح للمتعلم استيعاب المفاهيم وممارستها خلال وقت قصير، مع التركيز على هدف تعليمي واحد في كل مرة، مما يسهّل عملية الفهم والتطبيق (Bekmurza, 2012).

وقد أثبتت الدراسات فاعلية بيئات التعلم المصغر في تحسين اكتساب المعرفة والمهارات. فعلى سبيل المثال، هدفت دراسة كاظم (2017) إلى توظيف التعلم المصغر لتحسين احتفاظ الطلاب بمفاهيم تكنولوجيا المعلومات، وبيّنت النتائج وجود تقدم ملحوظ في قدرتهم على حفظ واسترجاع المفاهيم. وأيضًا، أشارت دراسة Fox (2016) إلى أن التعلم المصغر يساهم في تحسين الأداء من خلال إدارة التعلم، وتعزيز التحفيز، وتطوير المهارات، وتحقيق النجاح على المستويين الفردي والتنظيمي.

مشكلة الدراسة:

إن تمكين ذوي الإعاقة من حقهم في التعليم يتطلب توفير بيئات تعليمية مرنة تتناسب مع خصائصهم واحتياجاتهم الفردية. ومن هنا، تظهر الحاجة الملحة لتبني أساليب تعليمية حديثة تتماشى مع قدراتهم وتساعدهم على تحقيق أقصى إمكانياتهم. وبناءً على الاطلاع على مجموعة من الدراسات مثل: عبد الله (2021)، Bekmurza (2012)، وKasenberg (2016)، لاحظت وجود أدلة علمية تشير إلى فعالية بيئة التعلم المصغر في تطوير المهارات والمعارف، مقارنة بالأساليب التقليدية. ومن خلال خبرة الباحثتين، لاحظوا قلة استخدام أسلوب التعلم المصغر في تعليم ذوي الإعاقة، إلى جانب اعتماد بعض المعلمين على أساليب تقليدية تفتقر إلى التكيف مع خصائص هذه الفئة. كما لوحظ ندرة الدراسات التي تناولت أثر هذا الأسلوب مع عينة من ذوي الإعاقة الفكرية تحديدًا – على حد علم الباحثتان – وهو ما يُعزى إلى حداثة المفهوم نسبيًا في البيئة التعليمية المحلية. وبما أن التعلم المصغر يتميز بتبسيط المفاهيم، والتركيز على هدف واحد، وتنظيم المعلومات في شكل متدرج وسهل الاستيعاب، رأت الباحثتان ضرورة التحقق من فاعليته في تنمية مهارات الرياضيات لدى الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية. ومن هنا، تتمثل مشكلة الدراسة في التساؤلات الآتية:

- **ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على أسلوب التعلم المصغر في تنمية مهارات الرياضيات لدى الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية للمهارتين (طويل/قصير) و(كثير/قليل)؟**

- **ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على أسلوب التعلم المصغر في الاحتفاظ بمهارات الرياضيات لدى الطلبة ذوي الإعاقة الفكرية للمهارتين (طويل/قصير) و(كثير/قليل)؟**

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى:

- التعرف على مدى فاعلية برنامج تدريبي قائم على أسلوب التعلم المصغر في تنمية مهارات الرياضيات لدى الطلاب ذوي الإعاقة الفكري للمهارتين (طويل/قصير) و(كثير/قليل).

- التعرف على مدى فاعلية برنامج تدريبي قائم على أسلوب التعلم المصغر في احتفاظ الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية للمهارتين (طويل/قصير) و(كثير/قليل).

أهمية الدراسة

أولًا: الأهمية النظرية

تتمثل الأهمية النظرية لهذه الدراسة في إسهامها في إثراء الأدبيات العربية حول التعلم المصغر، خاصة في سياق تعليم ذوي الإعاقة الفكرية، وهو مجال لا يزال بحاجة إلى مزيد من الدراسات الحديثة. كما يسلط الضوء على الأساليب التعليمية المستحدثة وتوظيفه في بيئات تعلم تتناسب مع خصائص ذوي الإعاقة الفكرية. ويسعى البحث إلى لفت انتباه الباحثين لأهمية استكشاف أثر التعلم المصغر في تطوير المهارات الأكاديمية، بالإضافة إلى دعم التوجه نحو تبني أساليب تعليمية قائمة على تبسيط المحتوى وتدرجه، بما يسهم في تحقيق أهداف التعليم الخاصة.

ثانيًا: الأهمية التطبيقية

تكمن الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة في أنها تقدم لمعلمي التربية الخاصة أسلوب فعّال يمكن اعتماده في تصميم محتوى تعليمي يناسب خصائص ذوي الإعاقة الفكرية. كما تفتح المجال لتطوير برامج تدريبية قائمة على التعلم المصغر، مما يسهم في تحسين نواتج التعلم. وتقدم الدراسة

تقديم إطار تطبيقي يساعد في تذليل العقبات التعليمية التي قد تواجه الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية في الصف. بالإضافة الى ذلك، تعزز مهارات الرياضيات لدى الطلاب من خلال أسلوب يراعي الفروق الفردية ويعزز التفاعل مع المحتوى. كما قد تسهم في إعداد أدلة إرشادية أو ورش تدريبية للمعلمين، تساعدهم في تطبيق التعلم المصغر داخل الصفوف الدراسية.

حدود الدراسة

- حدود موضوعية: تقتصر الدراسة على قياس أثر أسلوب التعلم المصغر في تحسين مهارات الرياضيات لدى الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية.
- حدود زمنية: تم تطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الثالث من العام 1444هـ / 2023م.
- حدود مكانية: اقتصرت على أحد مراكز تعليم ذوي الإعاقة الفكرية بمحافظة مكة المكرمة.
- حدود بشرية: اقتصرت العينة على ثلاث طلاب من ذوي الإعاقة الفكرية تتراوح أعمارهم بين (6–7) سنوات.

مصطلحات الدراسة

- البرنامج التدريبي :(Training Program) هو خطة تعليمية منظمة تشمل مجموعة من الأهداف والأنشطة والوسائل التعليمية، تهدف إلى تنمية مهارات محددة لدى المتعلمين (الحوري ونصر، 2020). ويُعرف إجرائيًا في هذه الدراسة بأنه: برنامج مبني على أسلوب التعلم المصغر يهدف إلى تنمية مهارات الرياضيات لدى الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية.

• التعلم المصغر (Microlearning): طريقة لتقديم المحتوى التعليمي في وحدات صغيرة ومركزة، غالبًا عبر وسائط رقمية مثل الفيديوهات القصيرة (القرني،2020). ويُعرف إجرائيًا في هذه الدراسة بأنه: تقسيم المحتوى التعليمي إلى مقاطع فيديو قصيرة، كل منها يحقق هدفًا تعليميًا واحدًا، ويُوظف لتنمية مهارات الرياضيات لدى الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية.

الإعاقة الفكرية (Intellectual Disability): عُرفت حسب الجمعية الأمريكية للإعاقات النمائية والفكرية American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (2021): "بأنها إعاقة تتصف بقيود كبيرة، في كل من الأداء الفكري والسلوك التكيفي، والذي يغطي العديد من المهارات الاجتماعية والعملية اليومية وتبدأ هذه الإعاقة قبل سن 22".

الإطار النظري والدراسات السابقة

الإعاقة الفكرية (Intellectual Disability)

لقد شهدت فئة الأشخاص ذوي الإعاقة عبر التاريخ اهتمامًا ملحوظًا من المختصين في مختلف المجالات العلمية، مما ساهم في تطور كبير في المصطلحات، والمعايير، وأساليب التشخيص والتصنيف، خاصة فيما يتعلق بفئة الإعاقة الفكرية. وقد مرّ هذا المفهوم بمراحل متعددة من التطور المفاهيمي، حيث أُطلق عليه قديمًا مصطلحات مثل "النقص العقلي" و"التخلف العقلي"، حتى استقر في أدبيات التربية الخاصة على مصطلح "الإعاقة الفكرية" لما له من دقة علمية وإنسانية. وقد جاء تعريف الجمعية الأمريكية للإعاقات النمائية والفكرية (AAIDD, 2021) ليحدد الإعاقة الفكرية على أنها: قيود كبيرة في الأداء الفكري والسلوك التكيفي، تشمل المهارات الاجتماعية والعملية اليومية، وتبدأ قبل سن 22 عامًا.

ويتم تصنيف الأفراد ذوي الإعاقة الفكرية وفق معايير متعددة مثل درجة الذكاء، والأسباب المؤدية للإعاقة، أو وفق التوافق الاجتماعي والمظاهر الجسدية. ورغم اختلاف التصنيفات، إلا أنهم يشتركون في مجموعة من الخصائص التي تميزهم ذكرها كلٌ من: الروسان (2018)، والعنيزات (2019)، والحوري وبني نصر (2020)

• الخصائص اللغوية: يعاني الأفراد من تأخر في تطور اللغة، واضطرابات في نطق الأصوات والكلمات، تشمل الحذف والإبدال والتشوه، وغالبًا ما تقل مفرداتهم مقارنةً بأقرانهم.

• الخصائص الجسمية: تظهر في تأخر النمو الجسدي، ضعف التوازن الحركي، وانخفاض التحكم في العضلات، وقد تترافق مع تشوهات أو اختلافات في حجم الرأس والأطراف.

• الخصائص المعرفية: من أبرزها صعوبة التركيز، سهولة التشتت، ضعف الذاكرة، والقصور في التمييز بين المثيرات المختلفة مثل الألوان والأحجام. كما يعانون من انخفاض القدرة على الاستمرار في أداء المهام لفترة طويلة.

مبادئ تعليم ذوي الإعاقة الفكرية

تُعد عملية تعليم هذه الفئة من أكثر العمليات التربوية تعقيدًا، وتتطلب فهمًا دقيقًا لخصائصهم النفسية والمعرفية، إضافةً إلى توظيف نظريات التعلم في بناء برامج تعليمية فعالة. ومن أهم المبادئ التي يجب أن يراعيها المعلمون كما ذكرها العزة (2010)، والسيد (2006):

التدرج في تقديم المهارات من السهل إلى الصعب، والتركيز على المهارات الأساسية مثل القراءة والرياضيات، إلى جانب استخدام أنشطة مشوقة تناسب مزاج الطفل وتُقلل من التشتت عبر تقليل وقت الأنشطة النظرية. كما يُعد التعزيز الفوري للاستجابات الصحيحة ضروريًا لبناء الدافعية، مع ربط المحتوى باهتمامات الطفل وتكرار الأنشطة لترسيخ التعلم. وأخيرًا، يُستحسن دائمًا تقييم التقدم من خلال مقارنة الأداء قبل وبعد البرنامج التعليمي لضمان فاعلية التدخل.

مهارات الرياضيات

تُعد مهارات الرياضيات من المهارات الأساسية التي يحتاجها الفرد للعيش باستقلالية ومواجهة التحديات اليومية. فبالنسبة لذوي الإعاقة الفكرية، فإن تعلّم مفاهيم الرياضيات يساعدهم في فهم البيئة من حولهم، واتخاذ قرارات حياتية بسيطة بشكل مستقل.

وقد عرّف برور (2005) الرياضيات بأنها: "صيغة لغوية لتمثيل العلاقات بين الكميات والمساحات، ووسيلة لتطوير التفكير التحليلي والتجريدي". وبهذا، يصبح تعليم الرياضيات لذوي الإعاقة الفكرية ضرورة، لا رفاهية، إذ يعزز لديهم مجموعة من المهارات الأساسية، كما ذكرها خير الله) 2014): فهو يبدأ بفهم رموز الأعداد ومدلولاتها، حيث يساعدهم في التعرف على القيم العددية واستخدامها في مواقف الحياة اليومية. كما يسهم في تطوير مهارات العد وربط المفاهيم الرياضية بالواقع. وكذلك يسهم هذا التعليم في اكتساب مهارات المقارنة والتصنيف وفهم مفهومي الزمن والمكان. بالإضافة إلى ذلك، يتيح للطلبة التعرف على الأشكال الهندسية الأساسية، ويساعدهم على إدراك العلاقات بين الأشياء وتنمية التفكير المنطقي. وقد قسّم باحثون مثل يحيى وعبيد (2005) وبدوي وقنديل (2003) مهارات الرياضيات إلى مجالات تشمل: الأحجام، الأشكال، الألوان، العد، المجموعات، العمليات الحسابية، الوقت، الوزن، والقياس.

وركزت هذه الدراسة على مفهومي: "كثير – قليل" و"طويل – قصير"، وتقديمهما باستخدام أسلوب التعلم المصغر.

التعلم المصغر (Microlearning)

يُعد التعلم المصغر (Microlearning) من الأساليب التعليمية المستحدثة التي تعتمد على تقسيم المحتوى المعرفي إلى وحدات تعليمية صغيرة تركز كل منها على هدف واحد، وتُقدّم خلال وقت قصير، مما يسهل على المتعلم استيعابها وتطبيقها فورًا (BekmurzaK,2012). ويُقدَّم المحتوى عبر وسائط رقمية متعددة مثل: الفيديوهات القصيرة، الرسومات، الاختبارات التفاعلية، والنصوص المصغرة.

يعتمد التعلم المصغر على مبدأ تقليل الحمل المعرفي وتقوية التفاعل الذاتي، إذ يُركّز على تقديم معلومة واحدة أو مهارة واحدة في كل وحدة، بحيث يتمكن المتعلم من التركيز والانخراط في النشاط دون تشتت (Nikos,2015).

مميزاته:

يتميّز التعلم المصغر بعدة مميزات ذكرتها عدة دراسات مثل إبراهيم (2020)، حشمت (2017)، خميس (2020) و Jomah et al (2016) منها قدرته على تعزيز الاحتفاظ بالمعلومة لفترات أطول من خلال تقديم المحتوى في وحدات قصيرة ومركّزة، مما يساعد على دعم الذاكرة العاملة وتحويل المعلومات إلى الذاكرة طويلة المدى. كما يُسهم في تعزيز الاستقلالية والثقة بالنفس لدى المتعلم من خلال إتاحة فرصة التعلم الذاتي. ويمتاز هذا الأسلوب أيضًا بـ مرونته العالية من حيث الزمان والمكان، إلى جانب تقليل الزمن المطلوب

للتعلم مع الحفاظ على فاعليته. ويعتمد على وسائل جذابة مثل التلعيب والفيديوهات والأنشطة المصغرة، مما يزيد من دافعية المتعلم ويجعل التعلم أكثر تشويقًا.

وسائل تقديمه:

يُقدّم التعلم المصغر بعدة أشكال ذكرها كل من: أحمد (2018)، خميس (2020)، Torgerson and Iannone (2019)، Kadhem (2017)، Jomah (2016) وهي: فيديوهات تعليمية قصيرة ونصوص مبسطة تركز على المفاهيم الأساسية، إضافة إلى بودكاست صوتية قصيرة. كما تُستخدم الإنفوجرافيك والرسومات لتوضيح الأفكار بصريًا، والألعاب التعليمية لزيادة التفاعل.

وتدعمه أيضًا العروض متعددة الوسائط، والاختبارات القصيرة لقياس الفهم، إلى جانب المحاكاة التفاعلية التي تتيح تطبيق المهارات في مواقف مشابهة للواقع.

الأسس النظرية للتعلم المصغر

يرتكز التعلم المصغر على عدد من النظريات التربوية التي توضح كيفية حدوث التعلم، وشروطه، وآلياته، بما يضمن تحقيق الأهداف التعليمية وتحسين نتائج التعلم (الشهراني، 2022). ومن أبرز هذه النظريات

1. النظرية السلوكية

تقوم على مبدأ الربط بين المثير والاستجابة، مع تعزيز السلوك المطلوب لزيادة احتمالية تكراره. ويتجلى أثرها في التعلم المصغر من خلال تحديد أهداف سلوكية قابلة للقياس، وتجزئة المحتوى إلى خطوات صغيرة، وتقديم تغذية راجعة فورية (خميس، 2020؛ بدوي، 2021؛ العبيد والشايع، 2020).

2. النظرية البنائية

تؤكد على أن المتعلم يبني معرفته بنفسه من خلال التفاعل النشط مع المحتوى. يدعم التعلم المصغر هذا التوجه بعرض المحتوى عبر وسائط رقمية تفاعلية، مصحوبة بأنشطة تحفّز على الاكتشاف وحل المشكلات (خميس، 2020؛ حسن، 2021).

3. النظرية الاتصالية

تناسب العصر الرقمي، وتركز على التعلم ضمن سياقات اجتماعية وتكنولوجية، من خلال الشبكات والتفاعل بين المتعلمين. ويُسهم التعلم المصغر في دعم هذه النظرية بتوفيره محتوى قصير عبر تطبيقات إلكترونية، يتيح التفاعل والمشاركة الفعالة (الفار، 2012؛ العطيوي، 2020؛ Popa, 2017).

4. نظرية الحمل المعرفي

تهتم بكيفية تقليل العبء المعرفي على الذاكرة العاملة من خلال تنظيم المعلومات وتبسيطها. يدعم التعلم المصغر هذا المفهوم عبر تقسيم المحتوى إلى وحدات قصيرة يسهل حفظها واستيعابها، مما يعزز نقل المعرفة إلى الذاكرة طويلة المدى (خميس، 2011؛ الزعبي، 2017؛ أبو رياش، 2007؛ Trowbridge et al., 2017؛ Moore, 2020؛ Kamiliali & Sofianopulou, 2015).

5. نظرية معالجة المعلومات

تركز على كيفية استقبال الطلاب للمعلومات، وترميزها، وتخزينها واسترجاعها. يتوافق التعلم المصغر مع هذه النظرية من خلال استخدام تكنيك "التكنيز"، حيث تُقسم المعلومات إلى قطع صغيرة ذات معنى، مما يسهل إدماجها في الذاكرة قصيرة المدى ومعالجتها بفعالية (Schunk, 2012؛ Moore, 2020؛ بدوي، 2021).

الدراسات السابقة

نظرًا لحداثة استخدام أسلوب التعلم المصغر في المجال التربوي، وخاصة في ميدان التربية الخاصة، فهناك نُدرة في الدراسات والبحوث –على حد علم الباحثتان– التي تناولت فاعلية هذا الأسلوب مع الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية تحديدًا. ولهذا، تم استعراض مجموعة من الدراسات السابقة التي تناولت التعلم المصغر سواء مع طلاب عاديين أو مع ذوي الإعاقة، بهدف بناء خلفية علمية متماسكة تدعم الدراسة الحالية.

للتعرف على أثر أسلوب التعلم المصغر في تنمية تحصيل طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات فقد أجرى محمود (2015) دراسة بعنوان ": أثر استخدام أسلوب التعلم المصغر على التحصيل الدراسي لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم" وتكونت العينة من 120 طالب من طلاب التعليم العالي في كلية التربية قسموا لمجموعتين (طلاب ذوي سعة عقلية مرتفعة وطلاب من ذوي السعة العقلية المنخفضة)واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي في الدراسة، وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية أسلوب التعلم المصغر وتنميته للتحصيل المعرفي بغض النظر عن حجم المحتوى التعليمي، ومستوى السعة الذهنية.

وأجرى Halbach and Solheim (2018) دراسة بعنوان "استخدام التلعيب والتعلم المصغر لتحسين الأداء الأكاديمي ودافعية الطلاب ذوي التحديات السلوكية والمعرفية" سعت الدراسة إلى فحص تأثير التلعيب عند دمجه مع أسلوب التعلم المصغر على دافعية الطلاب ذوي المشكلات السلوكية والمعرفية وتحسين أدائهم الأكاديمي. استخدمت المنهج شبه التجريبي بتصميم الحالة الواحدة على عينة مكونة من 6 طلاب في الصفوف المتوسطة. وأظهرت النتائج أن التلعيب ضمن التعلم المصغر زاد من دافعية الطلاب ورفع من مستوى أدائهم.

أجرى Mohammed et al. (2018) دراسة بعنوان" أثر التعلم المصغر على القدرات التعليمية لدى طلاب المرحلة المتوسطة" هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية التعلم المصغر في تحسين القدرة التعليمية لدى طلاب المرحلة المتوسطة. استخدمت المنهج شبه التجريبي (تصميم المجموعات غير المتكافئة) على عينة من 44 طالبًا في الصف السابع. تم استخدام اختبارات تحصيلية، وأظهرت النتائج أن التعلم المصغر ساهم في تحسين الأداء بنسبة 18% مقارنة بالطرق التقليدية، ورفع القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات.

وفي دراسة أجراها عطا الله وآخرون (2019) بعنوان " فاعلية بيئة التعلم المصغر في تنمية مهارات الحاسب وتخفيف العبء المعرفي لدى طلاب الصم وضعاف السمع باستخدام الخرائط المعرفية" والتي تهدف إلى قياس أثر بيئة تعلم مصغر تعتمد على أدوات الإبحار كجداول المحتوى والخرائط المعرفية في تنمية مهارات الحاسب وتخفيف العبء المعرفي. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي على عينة مكونة من 30 طالبًا من الصف الأول الإعدادي من فئة الصم. وأظهرت النتائج تحسنًا في الأداء المعرفي والمهاري وتخفيفًا في العبء المعرفي.

واجرى حسن (2020) دراسة بعنوان" فاعلية استراتيجية قائمة على التعلم المصغر عبر الهاتف الجوال في علاج الأخطاء الكتابية وتنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى طالبات المرحلة الإعدادية" والتي هدفت إلى دراسة تحسين مهارات الكتابة وعلاج الأخطاء الشائعة بالإضافة إلى تنمية التنظيم الذاتي لدى الطلاب. استخدمت المنهج شبه التجريبي بتصميم مجموعتين تجريبية وضابطة على عينة مكونة من 21 طالبة، وكذلك استخدمت أدوات تقويم في الكتابة ومقياس التنظيم الذاتي. أظهرت النتائج فاعلية التعلم المصغر عبر الهاتف الجوال في تحسين كلا المهارتين.

وتناولت دراسة عبد الله (2021) بعنوان "فاعلية استخدام أسلوب التعلم المصغر القائم على محفزات الألعاب في تنمية بعض مهارات البرمجة لدى الطلاب الصم الجامعيين" والتي تهدف الى تنمية مهارات البرمجة لدى الطلاب الصم باستخدام التعلم المصغر المدعوم بمحفزات الألعاب، حيث استخدمت هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي (تصميم مجموعتين تجريبيتين باختبار قبلي وبعدي). ولكن لم يتم تحديد عدد العينة بدقة، لكنها كانت من فئة طلاب جامعيين صم. أظهرت النتائج فاعلية استخدام التعلم المصغر في رفع الأداء المعرفي والمهاري.

هدفت دراسة أجراها Yin et al, (2021) بعنوان" فاعلية التعلم المصغر القائم على روبوتات المحادثة في خفض القلق وتحسين الأداء الأكاديمي لدى طلاب السنة الجامعية الأولى" إلى الكشف عن أثر التعلم القائم على روبوتات الدردشة في تحفيز الطلاب وأدائهم للتعلم، واستخدمت المنهج شبه التجريبي (تصميم مجموعتين) على 99 طالبًا من طلاب السنة الجامعية الأولى. واستخدمت استبانات قبلية وبعدية واختبارات تحصيل. وأظهرت النتائج تحسن الأداء وانخفاض مستويات القلق وزيادة التفاعل مع المحتوى.

أجرى بكير (2022) دراسة بعنوان" أثر نمطي التعليق بالقصة الرقمية المصورة في بيئة التعلم المصغر على المفاهيم العلمية والانخراط في التعلم لدى ذوي الإعاقة الفكرية" والتي هدفت إلى التعرف على أثر نوعين من أنماط التعليق بالقصة الرقمية المصورة (مسموع/مسموع مقروء) في بيئة التعلم المصغر من أجل تطوير المفاهيم العلمية وتنميتها والانخراط في التعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية القادرين على التعلم، وتألفت العينة من40 طالب من ذوي الإعاقة الفكرية قسموا بالتساوي لمجموعتين، وأظهرت نتائج الدراسة أن نمط التعليق المسموع المقروء حقق نتائج أعلى من المسموع فقط، مما يؤكد فاعلية دمج الوسائط المتعددة في التعلم المصغر.

وفي دراسة أجراها عبد القوي (2022) بعنوان" فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة على الأمثلة المحلولة في تحسين مهارات السلامة وخفض العجز المتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية" تهدف للكشف عن فاعلية بيئة تعلم مصغر بناء على نمط عرض الأمثلة المحلولة (الأمثلة المحلولة الكلية– تشرح المهارة بالكامل–، الأمثلة المحلولة الجزئية–تجزئة المهارة–) وتوقيت تقديمها (حسب الطلب– عند حاجة الطالب–، بعد المحتوى–بعد الانتهاء من عرض المقطع التعليمي–) في تحسين بعض الجوانب المعرفية والادائية للمهارات المتعلقة بالسلامة وخفض العجز المُتَعلَّم – المكتسب– لدى الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية القابلين للتعلم، وتألفت عينة الدراسة من (20)

طالب وطالبة من فئة الإعاقة الفكرية موزعين على أربع مجموعات تجريبية. أظهرت النتائج وجود تفاعل بين النمط والتوقيت، مما عزز الفهم وتنمية المهارات.

التعليق على الدراسات السابقة

من خلال استعراض الدراسات السابقة، يتضح أن هناك قلة في البحوث التي تناولت التعلم المصغر مع ذوي الإعاقة الفكرية تحديدًا، مما يبرز أهمية الدراسة الحالية بوصفها مساهمة علمية جديدة. وقد تفاوتت الدراسات من حيث نوع العينة، التصميم، ونوعية المهارات المستهدفة، لكن جميعها أشارت إلى فاعلية التعلم المصغر كمدخل تعليمي فعّال، سواء استخدم وحده أو تم دمجه مع استراتيجيات أخرى مثل التلعيب أو الروبوتات التعليمية كما في دراسة (Halbach & Solheim،2018) أو مع فئات أخرى كالصم، كما في دراسة (عبد الله، 2021)، وكان هناك عدة أوجه اتفاق واختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية وهي كما يلي:

اتفقت الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في استخدام المنهج شبه التجريبي باستثناء دراسة بكير)2022) والتي استخدمت المنهج التجريبي. كما أن الدراسة الحالية استخدمت تصميم الحالة الواحدة واتفقت معها في ذلك دراسة (Halbach and Solheim (2018، بينما اختلفت عنها دراسة محمود 2015)) حيث استخدمت التصميم العاملي والذي يُعد التصميم العاملي أحد التصاميم التجريبية التي تُستخدم لدراسة تأثير أكثر من متغير مستقل، بالإضافة إلى التفاعل بين هذه المتغيرات (عبيدات وآخرون، 2010)، ودراسة (Mohammed et al., (2018 باستخدام تصميم المجموعات غير المتكافئة، واستُخدم تصميم المجموعات التجريبية في دراسة كل من (حسن، 2020؛ عبد القوي،2022؛ عطا الله وآخرون، 2019؛ Yin et al., 2021) و تميزت الدراسة الحالية باستخدام تصميم الحالة الواحدة الانسحابي .(A–B–A–B)

بالنسبة لعينة الدراسة فقد اتفقت كلا من دراسة (بكير،2022؛ عبد القوي،2022) مع الدراسة الحالية في استهدافها لعينة من فئة ذوي الإعاقة الفكرية، واختصت دراسة كلا من (عبد الله،2021؛ وعطا الله، 2019) بعينة من ذوي الإعاقة، ولكن من فئة الصم وضعاف السمع. بينما اختلفت باقي الدراسات السابقة عن الدراسة الحالية في استهدافهم لعينة من الطلبة العاديين.

ومما لا شك فيه أن الدراسة الحالية قد استفادت من الدراسات السابقة، من خلال تسخير تلك الجهود في تشخيص المشكلة بدقة، وتحديد المنهج المناسب لهذه الدراسة، وأيضا إثراء الإطار النظري والاستفادة من الدراسات السابقة في إعداد الملاحق والبرنامج التدريبي للدراسة. ولا بد من الإشارة لأهمية الدراسة الحالية، حيث تعتبر من الدراسات القليلة التي عنت باستخدام أسلوب التعلم المصغر مع فئة الإعاقة وتحديدا فئة الإعاقة الفكرية، و–على حد علم الباحثتين–لا يوجد دراسة استخدمت تصميم الحالة الواحدة في تنفيذ برنامج تدريبي قائم على أسلوب التعلم المصغر مع ذوي الإعاقة الفكرية وتحديدا في تعليم مهارات الرياضيات.

منهج الدراسة وإجراءاتها

اتبعت الدراسة منهج تصاميم الحالة الواحدة (Single Subject Research Designs – SSRD)، وهو من البحوث شبه التجريبية الشائعة في مجال التربية الخاصة، حيث يُستخدم لمقارنة أداء الفرد في مرحلتي الخط القاعدي (A) والتدخل (B) لتحديد مدى تأثير التدخل. وتتميّز هذه التصاميم بتركيزها على التغيرات الفردية وتوفير بيانات دقيقة حول فعالية البرامج (Cakiroglu, 2012؛ Cook & Cook, 2016).

وقد تم تطبيق تصميم A–B–A–B الانسحابي، وهو أحد تصاميم الحالة الواحدة التي تتيح تقديم التدخل ثم سحبه مرتين، مما يعزز القدرة على التأكد من العلاقة الوظيفية بين المتغيرات. ويُعد هذا التصميم مناسبًا للتحقق من الضبط التجريبي ويتميز بانتهائه بمرحلة تدخل، مما يضمن استمرارية الأثر لدى المشاركين (Gast, 2010).

مجتمع الدراسة

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع الطلبة ذوي الإعاقة الفكرية الملتحقين بأحد مراكز الرعاية النهارية التابعة لوزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية في المنطقة الغربية بالمملكة العربية السعودية، والبالغ عددهم (104) طالبًا وطالبة. وقد تم اختيار هذا المركز نظرًا لتوفر العينة المناسبة وتعاون الكادر الإداري والمعلمين مع الباحثة.

عينة الدراسة

تكونت العينة من أربعة طلاب (3 إناث و1 ذكر)، تم اختيارهم وفق معايير محددة مسبقًا إلا أن إحدى الإناث انسحبت لكثرة الغياب، ليتم استكمال الدراسة مع ثلاثة مشاركين (أنثيان وذكر)، تتراوح أعمارهم بين 6–7 سنوات.

ويُوضّح **الجدول (1) وصف عينة الدراسة**

المشاركين	تاريخ الميلاد	العمر الزمني	التشخيص	الجنس
مريم (اسم مستعار)	2016	7	إعاقة فكرية	أنثى
يزيد (اسم مستعار)	2017	6	إعاقة فكرية	ذكر
وسن (اسم مستعار)	2017	6	إعاقة فكرية	أنثى

المشاركة الأولى مريم (اسم مستعار): طالبة بعمر 7 سنوات، وُلدت بإعاقة، وتتلقى خدمات في النطق والعلاج الوظيفي والتربية الخاصة. ترتيبها السادس بين إخوتها وتعيش مع والديها العاملين في التعليم. تفاعلت اجتماعيًا بشكل جيد وتُفضل جميع أنواع التعزيزات (المعنوية، المادية، والغذائية).

المشارك الثاني يزيد (اسم مستعار): طالب يبلغ من العمر 6 سنوات، وُلد بإعاقة، ويحصل على دعم في النطق والتربية الخاصة. ترتيبه السادس في أسرته، ووالده يعمل حارس أمن ووالدته ربة منزل. يعاني من سلوكيات مثل رمي الأشياء وصعوبة في التفاعل، ويُفضل المعززات المادية كالكرات والألعاب.

المشاركة الثالثة وسن (اسم مستعار): طالبة بعمر 6 سنوات، بدأت الإعاقة لديها منذ ثلاث سنوات، وتتلقى خدمات في النطق والتربية الخاصة. ترتيبها الرابع بين إخوتها، وتعاني من فرط الحركة وصعوبة في البقاء ساكنة. تُفضل المعززات الغذائية، ويُستخدم اللعب مع أقرانها كتعزيز إيجابيإجراءات تطبيق الدراسة.

إجراءات قبل التطبيق

لتجهيز البيئة البحثية، طوّرت الباحثتان عددًا من الأدوات مثل استمارات اختيار المشاركين، أدوات قياس المهارات، واستمارات رصد الأداء، كما تم اعداد فيديوهات تعليمية قصيرة تناسب خصائص الفئة المستهدفة، واختبارات تفاعلية لتقييم مدى اكتساب المفاهيم المستهدفة، وتبليغ المعلمات بعدم تدريب المشاركين على المهارات المستهدفة، وبعدها تم كتابة سيناريو الجلسات لجميع المراحل، وتم تدريب معلمتين لملاحظة الجلسات وجمع البيانات للتحقق من الثبات.

نُفذت الدراسة على أربع مراحل وفق تصميم:(A–B–A–B)

1. **الخط القاعدي (أ)** :تم قياس أداء المشاركين في مهارات (طويل – قصير) و(كثير – قليل) باستخدام بطاقات مصورة، خلال ثلاث جلسات لكل مفهوم، بهدف تحديد مستوى الأداء قبل التدخل.
2. **مرحلة التدخل (ب)** :قُدمت جلسات فردية للمشاركين باستخدام مقاطع فيديو تعليمية قصيرة واختبارات تفاعلية لكل مفهوم، بمعدل 4–5 جلسات أسبوعيًا، حتى تحقيق معيار الإتقان لثلاث جلسات متتالية.
3. **مرحلة الاحتفاظ (ج)** :نُفذت بعد انتهاء التدخل لقياس استبقاء المهارات، دون تقديم تعليمات جديدة، وبنفس أسلوب الخط القاعدي.
4. **مرحلة إعادة التدخل (د)** :طُبقت لتعزيز المهارات والتأكد من ثبات أثر التعلم، باتباع نفس إجراءات التدخل.

صدق وثبات الدراسة

الصدق الداخلي (Internal Validity)

الذي يُعرّف بأنه القدرة على إثبات أن التغيرات الحاصلة في المتغير التابع ناتجة عن المتغير المستقل، وليس نتيجة لمتغيرات أخرى لم يتم ضبطها أو تحديدها (Creswell, 2002) لضمان الصدق الداخلي، تم اتباع عددًا من الإجراءات، منها: اختيار المشاركين بدقة وفق معايير محددة، والتركيز على الطلاب المنتظمين في الحضور، والتعاون مع المعلمات لتحديد مفاهيم لم يتعلمها المشاركون مسبقًا، مع التأكيد على عدم تدريسها أثناء فترة الدراسة. كما تم الاستعانة بملاحظ مستقل لرصد استجابات المشاركين والتحقق من دقة تطبيق الإجراءات.

الصدق الاجتماعي (Social Validity)

يشير الصدق الاجتماعي، إلى أهمية المتغير التابع من منظور واقعي واجتماعي، ويُعد عنصرًا أساسيًا في أبحاث تصميم الحالة الواحدة (Horner et al., 2005). ويؤكد Gardener & Wolfe (2019) على أهمية فهم اتجاهات ودوافع المشاركين والمعلمين تجاه التقنيات المستخدمة، باعتبار ذلك جزءًا من تحقيق فاعلية البرامج التعليمية.

بناءً عليه، تم تصميم مقياسين لقياس الصدق الاجتماعي؛ الأول وُجّه لمعلمات المشاركين، وتكوّن من ست عبارات لقياس مدى قبول التدخل وتقييم أثره الاجتماعي، بينما وُجّه المقياس الثاني للمشاركين والمشاركات، وصُمم بما يتلاءم مع أعمارهم، لقياس شعورهم تجاه التدخل. وقد تم تطبيق كلا المقياسين بعد الانتهاء من آخر جلسة تدخل.

قياس ثبات تطبيق إجراءات الدراسة (Treatment Fidelity)

يشير ثبات تطبيق الإجراءات إلى مدى الالتزام بتنفيذ خطوات الدراسة كما خُطط لها في جميع المراحل (الخط القاعدي، التدخل، الاحتفاظ، إعادة التدخل). وقد تم إعداد استمارتين لرصد دقة التطبيق؛ الأولى لتقييم تنفيذ إجراءات التدخل، والثانية لتقييم الإجراءات في مراحل عدم التدخل (الخط القاعدي والاحتفاظ). قام ملاحظ مستقل بتعبئة هذه النماذج، واحتُسبت النسبة باستخدام المعادلة:

(عدد الإجراءات المنفذة ÷ العدد الكلي للإجراءات المخطط لها) × 100% (Cooper et al., 2007).

جدول (2) قياس صلاحية تطبيق إجراءات الدراسة لمفهوم طويل وقصير

المشارك	مرحلة الخط القاعدي	مرحلة التدخل	مرحلة الاحتفاظ	مرحلة إعادة التدخل	نسبة TF لكل مشارك	متوسط TFلجميع المشاركين
المشارك الأول	%96.6	%100	%100	%100	%99.15	%99.71
المشارك الثاني	100	%100	%100	%100	%100	
المشارك الثالث	100	%100	%100	%100	%100	

تم التحقق من صلاحية تطبيق الإجراءات الخاصة بالمتغير التابع "مهارة طويل وقصير" في 14 جلسة من أصل 41، أي بنسبة 34.15% من إجمالي الجلسات، وبلغ متوسط صلاحية التنفيذ 99.7% لجميع المشاركين. أما مهارة "كثير وقليل"، فقد تم التحقق من صلاحية تطبيقها في 14 جلسة من أصل 40، بنسبة 35%، وبلغ متوسط صلاحية التنفيذ 100%. تعكس هذه النتائج دقة الالتزام بالإجراءات في مختلف مراحل الدراسة.

جدول 3 قياس صلاحية تطبيق إجراءات الدراسة لمفهوم كثير وقليل

المشارك	مرحلة الخط القاعدي	مرحلة التدخل	مرحلة الاحتفاظ	مرحلة إعادة التدخل	نسبة TFلكل مشارك	متوسط TFلجميع المشاركين
المشارك الأول	%100	%100	%100	%100	%100	%100
المشارك الثاني	100	%100	%100	%100	%100	
المشارك الثالث	100	%100	%100	%100	%100	

AJSP
المجلة العربية للنشر العلمي
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing
الإصدار الثامن – العدد الواحد والثمانون
تاريخ الإصدار: 2 – تموز – 2025م
www.ajsp.net

قياس دقة جمع بيانات أداء المشاركين

لضمان دقة تسجيل البيانات، استخدمت الدراسة طريقة نسبة اتفاق الملاحظين (IOA)، حيث تم التعاون مع ملاحظ مستقل متخصص في تعليم ذوي الإعاقة الفكرية، لديه خبرة أربع سنوات، وتم تدريبه مسبقًا على إجراءات الملاحظة وتوثيق البيانات. استخدم الملاحظ نموذجًا خاصًا أعدته الباحثة، واحتُسبت نسبة الاتفاق باستخدام المعادلة:

(عدد مرات الاتفاق ÷ مجموع عدد الفقرات) × 100% (Cooper et al., 2007).

جدول (4) جلسات متابعة ثبات اتفاق الملاحظين للمفهومين

المتغير التابع		مفهوم طويل وقصير	مفهوم كثير وقليل
جلسات قياس اتفاق الملاحظين		14	14
عدد جلسات المتغير التابع		41	40
نسبة الجلسات		%34.15	%35
جلسات متابعة ثبات اتفاق الملاحظين	1	%100	%100
	2	%100	%100
	3	%100	%100
	4	%100	%100
	5	%100	%100
	6	%100	%100
	7	%100	%100
	8	%100	%100
	9	%100	%100
	10	%100	%100
	11	%100	%100
	12	%100	%100
	13	%100	%100
	14	%100	%100
مجموع الجلسات		%1400	%1400
متوسط ثبات اتفاق الملاحظين		%100	%100

بلغت نسبة اتفاق الملاحظين لمفهوم "طويل وقصير" 100% في 14 جلسة من أصل 41، أي بنسبة 34.15% من إجمالي الجلسات. كما سجلت مهارة "كثير وقليل" نفس نسبة الاتفاق (100%) في 14 جلسة من أصل 40، بما يعادل 35%. وقد تم الالتزام بتوثيق ما لا يقل عن 30% من الجلسات، مما يشير إلى دقة تسجيل بيانات المتغير التابع، ويُعزز من مصداقية النتائج والاستنتاجات التي توصلت إليها الدراسة.

تحليل بيانات الدراسة:

تم تحليل بيانات الدراسة باستخدام أسلوب التحليل البصري ضمن التصميم الانسحابي (A–B–A–B)، من خلال الرسوم البيانية التي توضح مستوى الأداء، استقراره، اتجاهه، ونسبة التداخل بين المراحل. كما استخدمت الباحثتان المتوسطات، التكرارات، والنسب المئوية، إلى جانب حساب حجم الأثر باستخدام اختبار Tau–U لقياس درجة التغير بين مرحلتي الخط القاعدي والتدخل، وتفسير فاعلية البرنامج التدريبي.

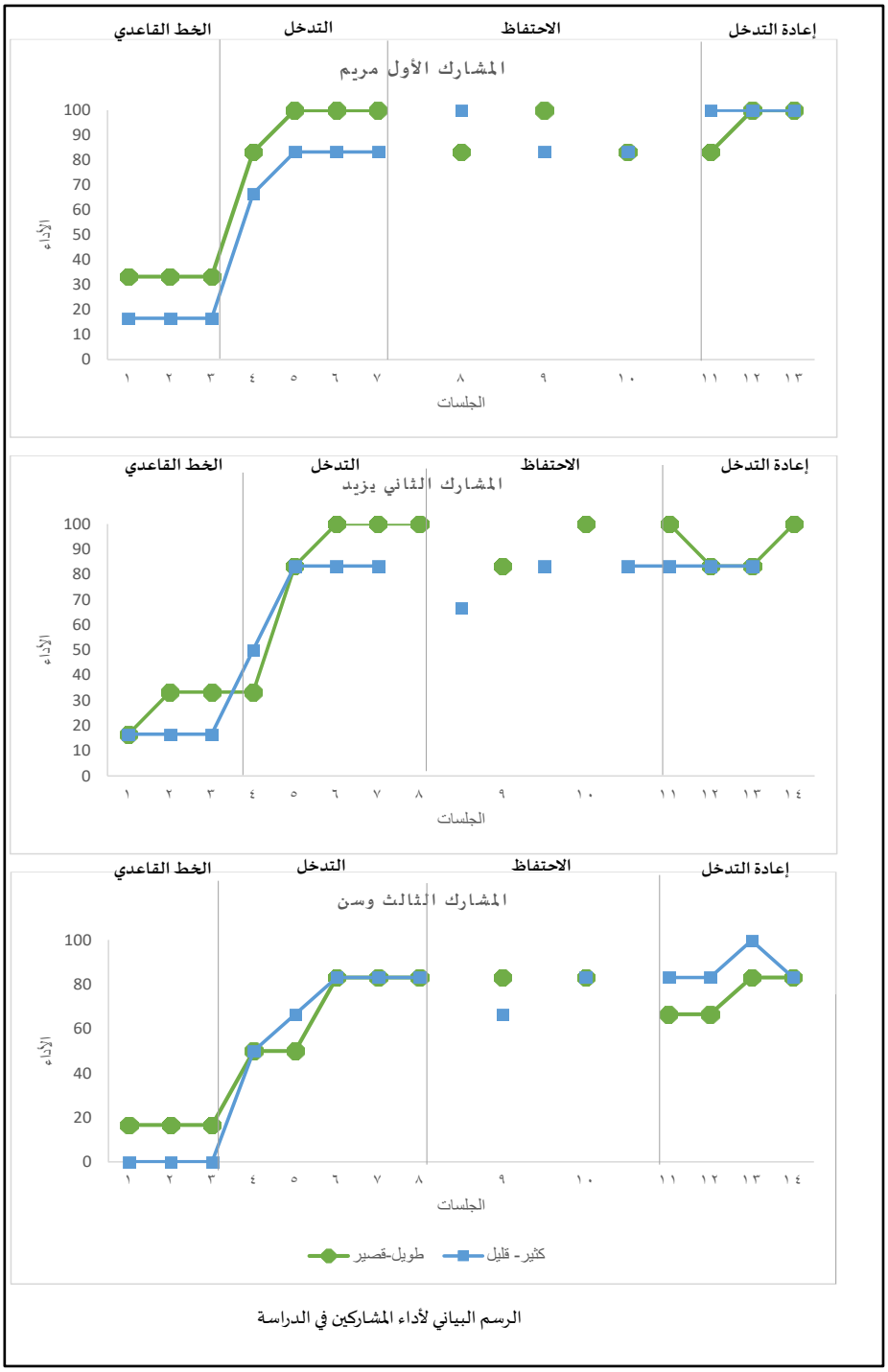
نتائج الدراسة ومناقشتها

هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية برنامج تدريبي قائم على أسلوب التعلم المصغر في تنمية مهارات الرياضيات (طويل/قصير، كثير/قليل) لدى الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية، وذلك من خلال تصميم دراسة حالة واحدة (A–B–A–B)، حيث تم تتبع الأداء الفردي للمشاركين عبر أربع مراحل: الخط القاعدي، التدخل، الاحتفاظ، وإعادة التدخل.

وللإجابة عن أسئلة الدراسة تم تحليل أداء الطلاب المشاركين بشكل منفصل، ومقارنة أدائهم عبر مراحل الدراسة، بدءًا من الخط القاعدي وصولًا إلى مرحلة إعادة التدخل، وعرض النتائج المتعلقة بهم بداية بالمشارك الأول على النحو التالي:

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

الإصدار الثامن – العدد الواحد والثمانون
تاريخ الإصدار: 2 – تموز – 2025م
www.ajsp.net



الرسم البياني لأداء المشاركين في الدراسة

شكل 1 الرسم البياني لأداء للمشاركين

وقد أظهرت نتائج المشاركين الثلاثة تحسنًا ملحوظًا في الأداء بعد تطبيق التدخل التعليمي القائم على التعلم المصغر. ففي مرحلة الخط القاعدي، كانت نسب الأداء منخفضة لجميع المفاهيم لدى جميع المشاركين، مما عكس ضعف المهارات المستهدفة. وبعد تقديم التدخل باستخدام مقاطع فيديو قصيرة واختبارات تفاعلية، شهدت النتائج قفزة نوعية في الأداء، حيث بلغ متوسط الأداء في المفهوم "طويل/قصير" 87.2%، وفي المفهوم "كثير/قليل" 75.8%. وعند تحليل حجم الأثر باستخدام اختبار Tau–U، بلغت القيمة (1.0) لجميع المشاركين ولكلا المفهومين، مما يشير إلى تأثير قوي وفعّال.

في مرحلة الاحتفاظ، أظهرت البيانات أن المشاركين احتفظوا بالمهارات المكتسبة بنسبة أداء بلغت 87% لمفهوم "طويل/قصير" و79.6% لمفهوم "كثير/قليل"، مما يدل على استمرار أثر التعلم بعد توقف التدخل. أما في مرحلة إعادة التدخل، فقد أكدت النتائج فعالية أسلوب التعلم المصغر في استرجاع المهارات بشكل واضح، حيث ارتفع متوسط الأداء إلى 87% و90.7% على التوالي.

مناقشة نتائج الدراسة ومحدداتها

تبيّن نتائج هذه الدراسة وجود فاعلية واضحة لاستخدام التعلم المصغر في تنمية مهارات الرياضيات الأساسية لدى الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية، تحديدًا في مفهومي "طويل وقصير" و"كثير وقليل". وقد أظهرت البيانات تحسنًا ملحوظًا في أداء جميع المشاركات عقب التدخل، واستمرار هذا التحسن خلال مرحلتي الاحتفاظ وإعادة التدخل، مما يدل على ثبات أثر التعلم المصغر في دعم اكتساب المهارات والحفاظ عليها.

أولًا: مناقشة نتائج السؤال الأول

(ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على أسلوب التعلم المصغر في تنمية مهارات الرياضيات لدى الطلبة ذوي الإعاقة الفكرية للمهارتين (طويل/قصير) و(كثير/قليل)؟)

أوضحت نتائج هذه الدراسة أن هناك علاقة واضحة بين استخدام أسلوب التعلم المصغر وبين تطور أداء الطلبة ذوي الإعاقة الفكرية في مهارات الرياضيات. من خلال تحليل أداء الطلاب المشاركين الثلاثة، حيث لُوحِظ تحسنًا ملحوظًا في مستوى أدائهم بعد تطبيق البرنامج، وبالأخص في مرحلتي التدخل وإعادة التدخل.

المشارك الأول أظهر نتائج قوية، حيث أتقن المهارتين (طويل/قصير) و(كثير/قليل)، ووصل لأعلى درجات الأداء بنسبة 100٪ في ثلاث جلسات متتالية، وهي علامة على الثبات والتمكن. أما متوسط أدائه العام فكان 87٪ لمفهوم طويل/قصير، و79.7٪ لمفهوم كثير/قليل، ما يوضح أن التدخل كان له أثر مباشر وفعّال على اكتسابه للمهارات.وبالنسبة للمشارك الثاني، فقد حقق هو الآخر معيار الإتقان في المهارتين، وكانت درجاته عالية ومستقرة، وبالأخص في مفهوم طويل/قصير الذي حصل فيه على متوسط أداء 95.3٪، بينما حصل على 75٪ في مفهوم كثير/قليل، مما يعني أن هناك تفاوتًا بسيطًا حسب نوع المفهوم.أما المشارك الثالث، فعلى الرغم من أنه لم يصل لمرحلة الإتقان الكاملة مثل زملائه، إلا أن أداءه تحسن بشكل كبير مقارنة بمستواه في الخط القاعدي. حيث سجل 83.3٪ في المهارتين بعد تطبيق التدخل، وهي نسبة تدل على تطور واضح. ومن الملفت للنظر أن أداءه في مفهوم كثير/قليل كان أعلى من أدائه في مفهوم طويل/قصير، على عكس زميليه، مما يعكس وجود فروق فردية في استجابة الطلبة للتدخل حسب طبيعة المفهوم نفسه.

تُظهِر هذه النتائج بشكل صريح فاعلية أسلوب التعلم المصغر، حيث ساعد الطلبة على التفاعل بشكل أكبر مع المحتوى، وساهم في تحسين فهمهم للمفاهيم الرياضية، مقارنة بالطرق التقليدية. كما أن استخدام الوسائط المتعددة مثل مقاطع الفيديو القصيرة، والألوان، والأصوات التوضيحية، كلها عناصر جعلت التجربة أكثر جذبًا وتحفيزًا. وتدعم هذه النتائج ما توصلت إليه دراسات سابقة، مثل دراسة محمود (2015)، Halbach & Solheim (2018)، وحسن (2020)، التي أظهرت أن أسلوب التعلم المصغر ليس فقط فعالًا في التعليم، بل أيضًا يزيد من حماس الطلبة ومشاركتهم الفعلية. كما اتفقت الدراسة الحالية مع نتائج دراسة بكير (2022) التي أشارت إلى أن فاعلية التعلم المصغر تختلف باختلاف طبيعة المهارة المستهدفة، فبعض المهارات تستجيب أسرع وأقوى لهذه الطريقة من غيرها. وبناءً على ما سبق، تُعد الدراسة الحالية إضافة جديدة، خاصة لأنها طبقت أسلوب التعلم المصغر على فئة لم يُسلط عليها الضوء الكافي في الأبحاث السابقة، وهم الطلبة ذوي الإعاقة الفكرية. وهذا يفتح مجالًا واسعًا لتطوير استراتيجيات تعليمية جديدة تأخذ احتياجات هذه الفئة بعين الاعتبار.

ثانيًا: مناقشة نتائج السؤال الثاني

(ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على أسلوب التعلم المصغر في الاحتفاظ بمهارات الرياضيات لدى الطلبة ذوي الإعاقة الفكرية للمهارتين (طويل/قصير) و(كثير/قليل)؟)

أظهرت نتائج هذا الجزء من الدراسة أن الطلاب استطاعوا بالفعل الاحتفاظ بالمهارات التي تعلموها باستخدام أسلوب التعلم المصغر، حتى بعد مرور فترة من توقف التدخل. فقد كانت نسب الاحتفاظ مرتفعة، حيث بلغ متوسط الاحتفاظ بمفهوم (طويل/قصير) نحو 87٪، ومفهوم (كثير/قليل) حوالي 79.6٪.

هذا الثبات في الأداء يعكس قدرة أسلوب التعلم المصغر على ترسيخ المعلومات في الذاكرة، ويعني أن الطلاب لم يتعلموا المهارات فقط بشكل مؤقت، بل احتفظوا بها، واستطاعوا استرجاعها بسهولة لاحقًا. وهذا يتفق مع نتائج دراسات عديدة مثل Mohammed et al. (2018) وعبد القوي (2022)، حيث أوضحوا أن التعلم المصغر لا يكتفي فقط بنقل المعرفة، بل يُثبتها في الذاكرة لفترة أطول.

وفي مرحلة إعادة التدخل، تم ملاحظة أن أداء الطلاب بقي مرتفعًا، بل وارتفعت نسب الأداء من جديد، لتصل إلى 90.7٪ لمفهوم كثير/قليل، و87٪ لمفهوم طويل/قصير. وهذه النتيجة تشير إلى أن إعادة استخدام نفس الطريقة بعد فترة يساعد على تعزيز المهارات بشكل أكبر. ويُلاحظ أن بعض المفاهيم كانت أكثر سهولة في الاحتفاظ بها من غيرها، مما يدل على أهمية مراعاة طبيعة المهارة أو المفهوم عند تصميم المواد التعليمية. أيضًا، توفر بيئة تعليمية محفّزة، واستخدام الوسائط التفاعلية، كلها عناصر ساعدت على تقليل التوتر وزيادة التركيز، وهو ما ذكرته دراسة Yin et al. (2021)، التي ربطت بين التعلم المصغر وانخفاض القلق الأكاديمي لدى الطلاب. وبالتالي، تؤكد هذه النتائج أن التعلم المصغر أسلوب فعال ليس فقط في بناء المهارات، بل في الحفاظ عليها واسترجاعها لاحقًا، وهو ما يعتبر من أبرز مؤشرات جودة التدخل التعليمي.

ثالثًا: مناقشة نتائج الصدق الاجتماعي

نتائج الصدق الاجتماعي في هذه الدراسة كانت مشجعة جدًا، حيث عبّر كل من الطلبة والمعلمات عن رضاهم العالي عن استخدام أسلوب التعلم المصغر في التدريس. الطلاب الثلاثة أبدوا استمتاعهم بمشاهدة الفيديوهات التعليمية القصيرة، وأحبوا التفاعل مع الاختبارات في نهاية كل جلسة. وكان متوسط تقييمهم 4.7 من 5، وهذا يعني أنهم وجدوا التعلم ممتعًا ومفيدًا في الوقت نفسه. أما المعلمتان المشاركتان، فقد أعطتا تقييمًا عاليًا للأسلوب، بمتوسط 4.42 من 5، وأشارتا إلى أن استخدام التعلم المصغر ساعد في جذب انتباه الطلبة، وتحفيزهم للتفاعل، كما أن الوقت اللازم لتطبيقه كان مناسبًا، ولم يمثل عبئًا إضافيًا على الخطة الدراسية.

هذه النتائج تتماشى مع العديد من الدراسات السابقة مثل Mohammed et al. (2018) و Halbach & Solheim (2018) وبكير (2022)، والتي بينت أن التعلم المصغر يساعد في جعل التعليم أكثر جذبًا ومتعة، سواء للطالب أو للمعلم. والمهم هنا أن كلاً من الطلبة والمعلمين أبدوا رغبة في استمرار استخدام هذا الأسلوب، مما يدل على تقبلهم له، واعترافهم بفاعليته. وهذا يشير إلى أن التعلم المصغر لم يكن مجرد فكرة جديدة تم تجريبها، بل أصبح خيارًا واقعيًا قابلًا للتبني في الفصول الدراسية، خاصة مع الطلاب من ذوي الإعاقة الفكرية

رابعًا: محددات الدراسة

رغم النتائج الإيجابية، إلا أن هناك بعض المحددات التي قد تحد من تعميم نتائج الدراسة. فقد اقتصرت على عدد صغير من المشاركات، وهو ما يتناسب مع طبيعة تصميم الحالة الواحدة (A–B–A–B)، لكنه لا يتيح تعميم النتائج. كذلك، فإن تنفيذ الدراسة خلال فترة زمنية قصيرة حال دون قياس أثر التعلم المصغر على المدى البعيد. كما أن الاعتماد على وسائط معينة (فيديوهات قصيرة واختبارات تفاعلية) قد يجعل النتائج مرتبطة بشكل مباشر بنوع المحتوى المستخدم، وقد تختلف لو تغيرت الأدوات أو المفاهيم.

التوصيات والمقترحات:

في ضوء نتائج الدراسة، تظهر الحاجة إلى دمج أسلوب التعلم المصغر ضمن الخطط التربوية الفردية (IEPs) للطلبة ذوي الإعاقة الفكرية، لما له من أثر إيجابي في تعزيز الفهم والاحتفاظ بالمفاهيم. كما يُوصى بـ تطوير محتوى تعليمي تفاعلي يدعم هذا الأسلوب، من خلال استخدام الألعاب التعليمية، والواقع المعزز، والمحاكاة، بهدف رفع مستوى دافعية الطلاب وتحفيزهم على التعلم.ولضمان فعالية البرنامج، من المهم تنويع أدوات التقييم، مثل الملاحظة المباشرة، والاختبارات البعدية المتكررة، وتحليل السلوك، للحصول على مؤشرات أكثر دقة حول تقدم الطلبة.كما يُنصح بـ تصميم منصات تعليمية رقمية تدمج الفيديوهات القصيرة والاختبارات الذكية، لتوفير بيئات تعليم مرنة تتماشى مع احتياجات هذه الفئة.وأخيرًا، تبرز أهمية تدريب المعلمين على تصميم وتطبيق استراتيجيات التعلم المصغر، وذلك من خلال ورش عمل متخصصة تساعدهم في توظيف هذا الأسلوب بفعالية داخل الصفوف الدراسية.

كما تقترح الدراسة الحالية إجراء مقارنة بين التعلم المصغر والأساليب التقليدية لقياس الفروق في تنمية المهارات الأكاديمية، إلى جانب توسيع نطاق البحث ليشمل عينات ومراحل دراسية متنوعة. وأيضاً تقترح دراسة أثر التلعيب في بيئات التعلم المصغر على تحفيز الطلاب، واستكشاف دمج الذكاء الاصطناعي لتخصيص التعلم. وأخيرًا، يُنصح بدراسة الفروق الفردية في الاستجابة للتعلم المصغر وفقًا للعمر أو النمط الإدراكي.

قائمة المراجع:

أبو رياش، حسين محمد .(2007) .التعليم المعرفي .دار المسيرة.

إبراهيم، أحمد .(2020) .فاعلية التعلم المصغر في تطوير المهارات التعليمية للطلاب .دار التعليم الحديث.

بدوي، أمل عبد الغني قرني. (2021). نمط ممارسة الأنشطة والمهمات التطبيقية(فردي–تشاركي) بالتعلم المصغر النقال في بيئة للتعلم المدمج وأثرهما على التحصيل وتنمية مهارات اتخاذ قرار اختيار مصادر التعلم عند تصميم المواقف التعليمية لدى الطلاب معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة ورضاهم عنهما. مجلة البحث العلمي في التربية.22(5)،420–547. https://doi.org/10.21608/SSJ.2022.276038

بدوي، رمضان، وقنديل، محمد .(2003) .تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية لأطفال ما قبل المدرسة .دار الفكر.

بركات، زياد. (2019). انتهاك أخلاقيات البحث العلمي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الفلسطينية في محافظة طولكرم. مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي.39(1)، 109–128. http://search.mandumah.com/Record/967111

بكير، رحاب محمد. (2022). أثر نمط التعليق بالقصة الرقمية في بيئة التعلم المصغر .مجلة البحوث التربوية والنفسية، 5(2)، 155–190.

برور، ليلى .(2005) .طرق تدريس الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة .دار الكتاب الجامعي.

الأتربي، أحمد .(2019) .اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم .دار الفكر العربي.

حسن، علا عبد الفتاح. (2020). فاعلية استراتيجية قائمة على التعلم المصغر عبر الهاتف المحمول. مجلة التربية الحديثة، 18(4)، 215–247.

حشمت، دعاء محمد. (2017). أثر استخدام التعلم المصغر على تنمية المهارات الرقمية ..مجلة دراسات تربوية واجتماعية، 9(1)، 88–103.

الحوري، مدين، ونصر، آلاء. (2020). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية وعي الأطفال المعاقين عقليا والقابلين للتعلم حول حقوقهم الاجتماعية والوطنية في الأردن. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 28(1)، 557–572. https://journals.iugaza.edu.ps/index.php/IUGJEPS

خميس، محمد عطية .(2011) .الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني .دار السحاب.

خميس، محمد عطية .(2020) .اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها .المركز الأكاديمي العربي.

خير الله، سحر .(2014) .الإعاقة الفكرية .دار النشر الدولي.

الروسان، فاروق .(2018) .مقدمة في الإعاقة العقلية (ط.7). دار الفكر للنشر والتوزيع.

الزعبي، محمد يوسف. (2017). أثر العبء المعرفي وطريقة العرض والتنظيم وزمن التقديم للمادة التعليمية في البيئات متعددة الوسائط على التذكر. المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية. (5)،189-218.

السيد، السيد عبد النبي. (2006). الأنشطة التربوية للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة (ط. 2) مكتبة الأنجلو المصرية.

الشهراني، سارة زايد، وضيف الله، بندر عبد الله. (2022). فاعلية بيئة تعلم مصغر إلكترونية في تنمية مهارات استخدام الحوسبة السحابية لدى طالبات كلية التربية بجامعة بيشة. مجلة العلوم التربوية, 30(3) ،403-436. https://doi.org/10.21608/ssj.2022.276038

عبد القوي، محمد شعبان سعيد. (2022). بيئة تعلم مصغر قائمة على التفاعل بين نمط عرض الأمثلة الإلكترونية المحلولة وتوقيت تقديمها لتنمية المهارات الأمانية وخفض العجز المتعلم لدى التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، 16(5)، 1015-1189

عبد الله، منار. (2021). فاعلية التعلم المصغر القائم على محفزات الألعاب في تنمية بعض مهارات البرمجة لدى الطلاب الجامعيين الصم. المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني. 3(3). 637- 729. https://doi.org/10.21608/ijel.2021.199680

العزة، سعيد حسني. (2010). الوسائل التكنولوجية والتعليمية المساعدة في خدمة العاديين وذوي الإعاقات المختلفة. دار الثقافة.

عطا الله، أحمد على، مندور، إيناس محمد، السيد، رمضان حشمت، وخليل، زينب محمد. (2019). فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة على أدوات إبحار في تنمية مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى التلاميذ الصم. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، (22)، 255 - 279.

العطيوي، صالح بن محمد. (2020). نظريات التعلم وتطبيقاتها في التعلم الإلكتروني. دار جامعة الملك سعود للنشر.

العنيزات، صباح حسن حمدان. (2019). الخصائص السيكومترية لصورة أردنية من مقياس مستويات الدعم: نسخة الأطفال-(SIS-C)لتقييم مستوى الحاجة لدعم الأطفال ذوي الإعاقة العقلية. دراسات: العلوم التربوية،46(1)،385-402. https://search.emarefa.net/detail/BIM-1162872

العبيد، أفنان عبد الرحمن، والشايع، حصة محمد. (2020). تكنولوجيا التعليم الأسس والتطبيقات. مكتبة الرشد.

الفار، إبراهيم عبد الوكيل. (2012). تربويات القرن الحادي والعشرين "تكنولوجيا ويب 2,0". الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

القرني، على سويعد علي. (2020). أثر استخدام التعلم المصغر (Microlearning) على تنمية مهارات البرمجة والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول ثانوي. مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، 36(2)، 465-492.

محمود، إبراهيم. (2015). أثر التفاعل بين حجم محتوى التعلم المصغر (صغير-متوسط-كبير) ومستوى السعة العقلية(منخفض-مرتفع) على تنمية تحصيل طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم الفوري والمؤجل لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP).70 (2). 17- 77. https://doi.org/10.21608/saep.2016.56301

الهجرسي، أمل معوض. (2002). تربية الأطفال المعاقين عقليًا. دار الفكر العربي.

يحيى، خولة، وعبيد، ماجدة. (2005). الإعاقة العقلية. دار وائل.

American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD). (2021). Disability: Definition, Diagnosis, Classification, and Systems of Supports (12e). https://www.aaidd.org/home

Cakiroglu, O. (2012). Single subject research: Applications to special education. British Journal of Special Education, 39(1), 21-29.

Cook, B. G., & Cook, L. (2016). Research designs and special education research: Different designs address different questions. Learning Disabilities Research & Practice, 31(4), 190-198. https://doi.org/10.1111/ldrp.12110

Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2007). Applied behavior analysis (2nd ed). Pearson Education.

Creswell, J. W., & Guetterman, T. C. (2020). Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (6th ed.). Pearson.

Fox, A. (2016). Microlearning for effective performance management: delivering content in a bite-sized, on-demand format engages employees and boosts their performance. TD Magazine, 70(4), 116-118.

Gast, D. L., & Ledford, J. R. (2014). Applied research in education and behavioral sciences. In D. L. Gast & J. R. Ledford (Eds.), Single case research methodology: Applications in special education and behavioral sciences (pp. 1–18). Routledge.

Gast, D. L. (2010). Single subject research methodology in behavioral sciences. Routledge.

Halbach, T., & Solheim, I. (2018). Gamified Micro-Learning for Increased Motivation: An Exploratory Study. CELDA 2018. at https://api.semanticscholar.org/CorpusID:76654061.

Horner, R., Carr, E., Halle, J., McGee, G., Odom, S., & Wolery, M. (2005). The use of single subject research to identify evidence-based practice in special educations. Exceptional Children, 71, 165-180. https://doi.org/10.1177/001440290507100203.

Jomah, O., Masoud, A., Kishore, X., & Aurelia, S. (2016). Microlearning: modernized education system. Broad research in artificial intelligence and Neuroscience, 7(1), 103-110.

kadhem, A. H. (2017). Implementing microlearning in higher education. Journal of Educational Innovations, 6(2), 58–66.

Mohammed, G., Wakil, K. & Nawroly, S. (2018). The Effectiveness of Microlearning to Improve Students' Learning Ability. International Journal of Educational Research Review, 3 (3), 32-38. https://doi.org/10.24331/ijere.415824

Moore, M. L. (2020). Qualitative Exploration of Instructional Designers Use of Microlearning for Formal Workplace Training (Doctoral dissertation, Capella university).

Nikos, A. (2015). What is microlearning: examples, benefits and disadvantages available at: https://www.efrontlearning.com/blog/2015/09/everything-you-wanted-to-know-about-micro-learning-but-were-afraid-to-ask.html

Popa, L. (2017). " Electronic Sheet of practice" Used in Romanian Students internship Activities. "Carol I" National Defense University. http://dx.doi.org/10.12753/2066-026X-17-072

Torgerson, C., & Iannone, P. (2019). Exploring microlearning delivery formats in mathematics education. Mathematics Education Review, 12(4), 27–41.

Trowbridge, S., Waterbury, C., & Sudbury, L. (2017). Leaning in Bursuts: Microlearning with Social. EDUCAUSE Review. https://er.educause.edu/articles/2017/4/learning-in-bursts-microlearning-with-social-media

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

الإصدار الثامن – العدد الواحد والثمانون
تاريخ الإصدار: 2 – تموز – 2025م
www.ajsp.net

Yin, J., Goh, T.-T., Yang, B., & Xiaobin, Y. (2021). Conversation Technology with Micro-Learning: The Impact of Chatbot-Based Learning on Students' Learning Motivation and Performance. Journal of Educational Computing Research, 59(1), 154–177. https://doi.org/10.1177/0735633120952067

"The Effectiveness of a Training Program Based on Microlearning in Developing Mathematical Skills Among Students with Intellectual Disabilities"

Researchers:

Arwa Khalid Al-Harithi

Dr. Reem Abdullah Balubaid

Department of Special Education
College of Education, University of Jeddah

Abstract:

This study aimed to measure the effectiveness of a training program based on the microlearning approach in developing mathematical skills (many/few – long/short) among students with intellectual disabilities, in addition to assess the retention of these skills after intervention. The study adopted a quasi-experimental design using a single-case subject design (A-B-A-B) and was conducted on three elementary school students with intellectual disabilities. The study utilized interactive educational videos, performance assessment tests, and measures of social validity. Data were analyzed using averages, percentages, and the Tau-U test to measure the effect size. The results showed a significant improvement in students' performance after the implementation of the training program, with their performance rates increasing during the intervention phase compared to the baseline. The impact of microlearning persisted during the retention and re-intervention phases, indicating the effectiveness of this approach in achieving sustainable learning. Additionally, the social validity results demonstrated satisfaction of both teachers and students with the use of microlearning. Teachers considered it an effective educational tool, and students showed enthusiasm and positive engagement with the educational content. Based on these findings, the study recommended integrating microlearning into special education curricula and conducting further research to evaluate its impact on other academic skills, with an emphasis on designing interactive educational content tailored to the needs of this student group.

Keywords: Microlearning, Mathematical Skills, Intellectual Disabilities, Interactive Teaching, Skill Retention.