٦

أثـــر التعلـم المُدمـج فـي تحصيـل الطلبـة العُمانييـن ذوي صعوبـات تعلـم الريا ضيـا ت

موزة البادية
طالبة ماجستير- جامعة السلطان قابوس
s132508@student.squ.edu.om
د. سهيل الزعبي
كلية التربية- جامعة السلطان قابوس
smalzoubi@squ.edu.om
د. شبير عبد الكريم
كلية التربية- جامعة السلطان قابوس
shubair@squ.edu.om

المُلخص:

هدفت هذه الدراسة شبه التجريبية إلى الكشف عن أثر التعلم المُدمج في تحصيل الطلبة العُمانيين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من 18 طالباً وطالبة من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات مُدرجين ببرنامج صعوبات التعلم، تمّ اختيارهم من مدرستين من مدارس الحلقة الأولى في محافظة مسقط بسلطنة عُمان، حيث تمّ اختيار إحدى المدرستين لتكون مجموعة ضابطة والثانية كمجموعة تجريبية. طُبق على طلبة المجموعتين اختبار تحصيلي في الرياضيات بطريقة قبلية، وتمّ تدريس طلبة المجموعة التجريبية وفق استراتيجية التعلم المدمج لمدة ثمانية أسابيع، ثمّ أعيد تطبيق الاختبار التحصيلي مرة أخرى على طلبة المجموعتين. أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لطلبة المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، لصالح طلبة المجموعة التجريبية، وجود فروق تعزى لمُتغير الصف الدراسي لصالح طلبة الصف الرابع الأساسي في المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق تُعزى لمُتغير الجنس. أوصت الدراسة بإدراج التعلم المدمج ببرنامج صعوبات التعلم، وإجراء

دراسات تتناول أثر الواقع المعزز والذكاء الاصطناعي على الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

الكلمات المفتاحية: صعوبات تعلم الرياضيات، التحصيل الدراسي، التعلم المدمج، سلطنة عُمان

The Impact of Blended Learning on Achievement of Omani Students with Mathematics Learning Disabilities

Abstract

This semi-empirical study aimed at identifying the impact of Blended Learning on the achievement of Omani students with mathematics learning disabilities (MLDs). The study sample consisted of 18 male and female students with MLDs enrolled in a learning disabilities program in two first-cycle schools in Muscat Governorate, Oman. One of the two schools was randomly selected as a control group and the second as an experimental group. A pre-achievement test in mathematics was applied to the students in the two groups. The students in the experimental group were taught according to the blended learning strategy for eight weeks. The achievement test was re-applied to the students of the two groups. The results indicated that there were statistically significant differences between the means of the two groups in the post-achievement test, in favor of the students in the experimental group. There were differences due to grade in favor of the fourth-grade students in the experimental group, and were no differences were attributed to gender. The study recommended that Blended Learning be included in the Learning Disabilities Program, and studies be conducting dealing with the effects of Augmented Reality and Artificial Intelligence on students with MLDs.

Keywords: mathematics learning disabilities, academic achievement, blended learning, Oman

المقدمة

يتسم العصر الحالي بالتقدم العلمي والتطور التكنولوجي الذي أدى إلى ظهور التقنيات الحديثة التي أسهمت في تطوير أساليب تعليمية جديدة، وحل مشكلات عديدة تواجه الأنظمة التربوية، وقد استطاع المعلمون تسخير هذه التقنيات في العملية التعليمة. وتُعدّ فئة صعوبات التعلم من فئات التربية الخاصة، إذ يحتاج الطلبة ذوي صعوبات التعلم إلى استراتيجيات تعليمية تساعدهم في مواجهة صعوباتهم النمائية والأكاديمية، حيث يُظهرون أنواعاً مختلفة من الصعوبات كتدني تحصيلهم الأكاديمي، لذلك فهم بحاجة إلى برامج خاصة وأساليب تعليمية حديثة تناسب قدراتهم، وتلبي احتياجاتهم التعليمية.

وتُعدّ صعوبات تعلم الرياضيات من أنوع صعوبات التعلم الأكاديمية المنتشرة لدى طلبة المرحلة الابتدائية؛ فالرياضيات مفهوماً مجرداً يستخدم لغة رمزية للتعبير عن عملية التفكير والعلاقات الكمية، مما يجعل طلبة صعوبات التعلم يواجهون مشكلات في تعلم مهاراتها الأساسية، وفي إجراء عملياتها الحسابية (الوقفي،2011)، وقد يكون وراء هذه المشكلات بأنها أقل أنواع صعوبات التعلم التي تحصل على برامج تعليمية فعّالة تُعالج مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات(الزيات،2015).

وبهذا الصدد أشار(Van loon-Hille et al., 2012) بأن لدى الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات مشكلات في تطبيق الاستراتيجيات المناسبة في الرياضيات، أو بسبب تجاهل المعلمين لتحليل أخطاء هؤلاء الطلبة أو بسبب عرض محتوى مادة الرياضيات بأساليب لا تتوافق مع الخصائص المعرفية والسلوكية لهؤلاء الطلبة. إن استخدام الأساليب والاستراتيجيات التي تتناسب مع الصعوبة التي يعاني منها الطالب أمر مهم، فهناك طلبة يتعلمون من خلال نماذج التعلم السمعية أو البصرية أو اللمسية أو الحركية (أبو شعيرة وغباري، 2009).

ولقد ازداد الاعتماد على التعلم الإلكتروني أثناء جائحة كورونا والذي كان

البديل المتاح لتفادي انتشار العدوى بين الطلبة ولاستمرار العملية التعليمية. ويستخدم التعلم الإلكتروني البرامج التعليمية القائمة على التقنيات الحديثة وشبكة الانترنت التي توفر بيئة تعليمية تفاعلية ذات مصادر متعددة (سالم، 2020)، لكنّ هذا التحول للتعلم الإلكتروني يتطلب مزيداً من المرونة لضمان نجاحه. ويُعرّف التعلم الإلكتروني بأنه أحد الوسائل التي تعتمد على الوسائط الإلكترونية لإتاحة المعلومات والمعرفة للطلبة، من خلال استخدام وسائل الإتصال الحديثة كالحاسب الآلي وشبكة الإنترنت لإيصال المعلومات للطلبة بأسرع وقت وبأقل جهد وتكلفة (شوقي،2008).

ويعتمد التعلم الإلكتروني بشكل أساسي على استخدام التكنولوجيا والتقنيات المختلفة والتي تحتاج الى مجموعة كبيرة من الاستعدادات والمتطلبات. لكنّ التعلم الإلكتروني ومنصاته التعليمة تواجه مجموعة من التحديات في تطبيقه؛ كضعف البنية التحتية لشبكة الإنترنت، وقلة برامج تدريب معلمي برنامج غرفة المصادر والطلبة ذوي صعوبات التعلم (Al-Zoubi, 2019) بالإضافة إلى قلة برامج تدريب أولياء الأمور على استخدام البرامج التكنولوجية التعليمية، وعدم قدرتهم على شراء الأجهزة الإلكترونية، لأبنائهم وانشغال الطلبة باللعب أثناء التعلم الإلكتروني (المشهراوي، 2020؛ والكندري،2020).

ويُعدُ التعلم المتزامن Synchronou جزءاً من التعلم الإلكتروني، حيث يتلقى الطلبة دروسهم من مكان بعيد عبر توظيف شبكة الإنترنت في عملية التدريس دون الحاجة لحضورهم للفصل الدراسي، من خلال استخدام المحادثة الحية والفصول الافتراضية ومؤتمرات الفيديو وغيرها، في حين أنّ التعلم غير المتزامن Asynchronous لا يحتاج إلى تواصل مباشر عبر الإنترنت ولا يتم بطريقة متزامنة كما هو الحال في التعلم المتزامن؛ إذ يتم فيه استخدام البريد الإلكتروني ومنتديات المناقشة (عبد العاطي،2014؛Chen 2007,). من الواضح أن هناك عيوبا في التعلم الإلكتروني ولا يمكن الاعتماد عليه اعتماداً كلياً أثناء فترة الأوبئة

والأزمات، لذلك ظهر في الساحة التربوية ما يُعرف بالتعلم المدمج الذي كان من الحلول المقترحة لمواجهة التحديات التي فرضتها جائحة كورونا على الأنظمة التعليمية في العالم.

ويدمج التعلم المدمج بين التعليم بالأساليب التقليدية والتعلم الإلكتروني. ويتطلب التعلم المدمج بأن يكون المعلم قادراً على استخدام التقنيات الحديثة، ويكون الطالب على دراية بكيفية استخدام الأجهزة الإلكترونية والإنترنت، ويمثل المعلم والمتعلم والمناهج الدراسية مُكملات أساسية للتعلم المدمج (شديفات، 2007). ويسهم استخدام التعلم المدمج من قبل المعلمين إلى مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة من خلال مجموعة من برامج وأدوات التعلم عبر الإنترنت التي تتناسب مع التعلم وجهاً لوجه، إذ يمر الطلبة بخبرة التعلم المتمركزة حول المتعلم، ويكون المعلم هو الموجه في هذه العملية، كما يزيد من فرص اعتماد الطالب على نفسه (أبو عيطة والخرابشة،2019)، وقد عرفه (Farrington,2014) بأنه الجمع بين التدريس التقليدي داخل الفصل الدراسي والتعلم الإلكتروني، وتوصيل المحتوى والأهداف والأنشطة باستخدام الأدوات والأجهزة التكنولوجية الحديثة، لتحسين المعارف والمعلومات والمهارات لدى الطلبة.

وأشار الفقي (2011) إلى أن التعلم المدمج يجمع بين أساليب التدريس الوجاهي والتعلم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن، ويجمع هذا التعريف عدة عناصر هي: وسائط تقليدية وأخرى قائمة على تكنولوجيا الإنترنت، وطرائق تدريس متعددة (التعلم التعاوني، تدريس المجموعات، التعلم الذاتي وغيرها) بالإضافة إلى دعم الأداء الإلكتروني وإدارة المعرفة. ولقد ذكر (Hrastinsk, 2019) إلى أن الاختلاف في وجهات النظر في تعريف التعلم المدمج وتعدد أشكاله؛ فقد تمّ تقسيمه إلى تعلم إلكتروني يدمج بين التعلم المتزامن وغير المتزامن، وتعلم إلكتروني آخر يدمج بين التدريس الوجاهي والتعلم الإلكتروني. ومن الجدير بالذكر بأنّ هذه الدراسة استخدمت النوع الذي يجمع بين التدريس الوجاهي والتعلم الإلكتروني؛

لأنه النوع الذي طُبق في مدارس سلطنة عُمان أثناء جائحة كورونا.

ويعتمد التعلم المدمج على النظرية السلوكية والنظرية البنائية، فالتدريس الوجاهي يستند على النظرية السلوكية والتي تَعتَبرُ التعلم استنتاجات يُمكن ملاحظتها في السلوك الظاهري للطلبة، وهناك بعض الأسس والمبادئ التي يمكن تطبيقها داخل غرفة الصف لتحسين تعلم الطلبة؛ كتعزيز الطلبة لتشجيع السلوك المرغوب فيه، وتقديم التغذية الراجعة لهم، وتوزيع المعززات المعنوية والمادية والرمزية، بينما يستند التعلم المدمج من ناحية أخرى على النظرية البنائية التي أساسها الطالب الذي يبني المعرفة بنفسه ويشاركها مع الأخرين (عبد العاطي، 2009) وفي ضوء ذلك يسعى التعلم المدمج إلى إحداث تكامل بين التدريس الوجاهي والتعلم الإلكتروني.

ويتصف التعلم المُدمج بخصائص وهي على النحو الآتي (Troudi & Alebaikan, 2010):

المرونة: يوفر التعلم المدمج مرونة في تقديم المحتوى، ويُمكنه تقديم الموضوعات الأخرى عبر الإنترنت.

الفعالية: يتمتع التعلم المدمج بقدرته على تعزيز وكفاءة خبرات التعلم المفيدة، التي تعتمد على خصائص الطلبة ورضاهم عن نظام إدارة التعلم المدمج.

الكفاءة: وذلك من خلال أساليب التعلم المدمج على شكل كتب إلكترونية ومقاطع الفيديو والتسجيلات.

التخصيص: يمكن أن يوفر التعلم المدمج انتقالاً سلساً من الحجرة الدراسية إلى الحاسب الآلي أو العكس.

يغطي جميع أنماط التعلم: يراعي التعلم المدمج أنماط وأساليب التعلم المختلفة للمتعلمين وذلك من خلال مجموعة متنوعة من الوسائط والتقنيات.

ويستخدم التعلم المدمج أساليب متنوعة لإيصال المعلومة، كوسائل سمعية ومرئية مختلفة، ووسائل مباشرة وغير مباشرة تراعي الفروق الفردية بين الطلبة، وتلبي احتياجاتهم من التعلم وفق قدراتهم وإمكانياتهم(Jarman, 2019) ، إلا أنّ

هناك تحديات أمام تطبيق التعلم المدمج كعدم الجدية في استخدامه لأنه أسلوب جديد في التعليم، وصعوبة استغناء المعلمين عن الأساليب التقليدية في تدريسهم، كما أنّ غالبية البرامج والأدوات المُستخدمة فيه وضعت باللغة الإنجليزية، بالإضافة إلى المعوقات المادية والبشرية، والكلفة المرتفعة للخدمات الفنية وقلة برامج تدريب المعلمين والطلبة (النحيف وحسن،2013). ونتيجة لذلك فإنّ التعلم المُدمج يتطلب مزيداً من الجهود لتطويره، ليتم اعتماده كحل بديل أثناء الأزمات والأوبئة أو اعتماده بشكل دائم في المستقبل في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

وقد يقود اختلاف الطلبة ذوي صعوبات التعلم في طريقة تفكيرهم وتعلمهم واستيعابهم للمعلومات عن أقرانهم إلى التوجه نحو دمج التعلم الإلكتروني والتدريس الوجاهي معاً الذي قد يزيد من فرصة تلقيهم للمعلومات؛ ففي هذا الصدد أشار (Ouherrou et al.,2019) إلى أن استخدام التعلم الإلكتروني يُعزز من تقدير الطلبة ذوي صعوبات التعلم لأنفسهم ويُسهل اكتسابهم لمهارات حياتية جديدة، ويُحسن الاستقلالية والاعتماد على النفس، ويُسهل مشاركتهم في المناقشات الصفية الوجاهية والإلكترونية. إلا أن ذلك مرتبط بقدرة هؤلاء الطلبة في اتباع التعليمات والمتطلبات والتطبيقات الخاصة بالتعلم المدمج كقدرتهم على التواصل مع معلميهم عبر البريد الإلكتروني، وحفظ المحاضرات وتسجيلها والاعتماد على رسائل التذكير لإكمال المهام المطلوبة، والقدرة على استخدام برنامج معالجة الكلمات، وإدارة الوقت (Kormos,2020)،

وعلى المستوى الوطني، فقد استندت تجربة سلطنة عُمان في إدخال التعلم الإلكتروني في مدارسها وفق على نظام الفصول الافتراضية ونظام التعلم الذاتي، وقد لجأت السلطنة في بداية جائحة كورونا إلى هذه الأنظمة من التعليم، وأطلقت منصة تعليمية لتقديم الدروس عن بُعد للطلبة في جميع المراحل التعليمية. ونتيجة لذلك اعتمدت وزارة التربية والتعليم في السلطنة منصة مايكروسفت تيمز Microsoft Times لتحقيق متطلبات التعلم عن بُعد في مدارسها. وتُعدّ هذه المنصة بيئة

تعليمية متكاملة تدعم أنظمة التعلم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن وتمتاز بسهولة استخدامها من قبل المعلم والمتعلم (Pal & Vanijja,2020; Iivari et al., 2020) كما أنها تُسهّل عملية التفاعل بين المعلمين والطلبة وجعل عملية التعلم والاتصال أكثر حيوية ونشاطاً، وتُسهّل على المعلمين توصيل المواد والاختبارت للطلبة، وتتيح الفرصة للطلبة والمعلمين التفاعل بحرية متجاوزة حدود الزمان والمكان(الغامدي،2016)، وبهذا الصدد أشار الخروصي والوهيبي(2021) إلى نجاح التجربة العُمانية في تطبيق التعلم عن بُعد أثناء جائحة كورونا بمدراس السلطنة؛ حيث كانت المنصة التعليمية المُستخدمة مناسبة، وأن المعلمين لديهم الاستعداد لتطبيقها لما لها من إيجابيات قد لا تتوافر في التدريس الوجاهي.

ويتوافر عدد من الدراسات التي تناولت التعلم المُدمج حتى قبل جائحة كورونا، وتأثير التعلم الإلكتروني والتعلم المُدمج على الطلبة ذوي صعوبات التعلم؛ فقد هدفت دراسة الدوخي (2012) إلى تعرف فاعلية التعلم المُدمج في تدريس الرياضيات وتكوين اتجاهات إيجابية نحوها لدى الطلبة ذوي الإعاقة وصعوبات التعلم وبطيئي التعلم، وتكونت العينة من 180 طالباً وطالبة وبواقع 60 من كل فئة، بحيث يكون نصفهم في المجموعة التجريبية والنصف الآخر في المجموعة الضابطة، طُبّق عليهم اختبار تحصيلي في الرياضيات ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات. أظهرت النتائج فاعلية استراتيجية التعلم المدمج في زيادة التحصيل لدى جميع فئات الطلبة، كما أن الاستراتيجية أسهمت في تكوين اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات لدى طلبة المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة (Shamir et al.,2012) إلى قياس أثر استخدام الأنشطة مع الكتب الإلكترونية التعليمية في الحصيلة اللغوية والوعي الفونولوجي مقارنة بالكتب التعليمية المطبوعة، وتكونت العينة من 110 من الطلبة ذوي صعوبات التعلم، تم توزيعهم إلى ثلاث مجموعات، وأشارت النتائج إلى تحسن ملحوظ في الوعي الفونولوجي والحصيلة اللغوية لدى طلبة المجموعة التي تعرضت للأنشطة

التعليمية المقرونة باستخدام الكتب الإلكترونية مقارنة بالمجموعات الأخرى.

وسعت دراسة النعيمي (2016) إلى الكشف عن أثر التعلم المدمج في تحسين الإدراك البصري لدى طالبات صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية، وتكونت العينة من 30 طالبة، قُسمن إلى مجموعتين: مجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية ومجموعة تجريبية درست بطريقة التعلم المدمج. أظهرت النتائج فاعلية التعلم المدمج في تحسين الإدراك البصري لدى طالبات المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة (Rivera, 2017) إلى الكشف عن فاعلية تطبيق التعلم المدمج مع الطلبة ذوي الحاجات الخاصة. أشارت النتائج إلى أن استخدام التدريس التقليدي مع التعلم الإلكتروني والتكنولوجيا مع الفصول الافتراضية ساعد في ايجاد بيئة تعليمية بناءة وثرية، تُمكّن الطلبة ذوي الحاجات الخاصة من سهولة التقائهم بمعلميهم ويوفر لهم بيئة تعلم مختلطة ومتنوعة.

وأجرت عليمات (2018) دراسة هدفت إلى قياس فاعلية برنامج محوسب في تحسين مهارات الوعي الصوتي والقراءة والكتابة لدى الطلبة الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الأردن، وتكونت العينة الدراسة من 60 طالباً وطالبة قسموا إلى مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية، طُبّق عليهم مقياس الاضطرابات الفونولوجية بطريقة قبلية وبعدية. التحق طلبة المجموعة التجريبية بالبرنامج التعليمي المحوسب. أظهرت النتائج فاعلية البرنامج في تحسين مهارات اللغة التعبيرية والاستقبالية، والقراءة والكتابة لدى طلبة المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة (Setyaningrum, 2018) إلى التحقق من فاعلية تعلم الرياضيات من خلال التعلم المدمج، حيث قارنت بين التعلم المدمج باستخدام Moodle والتعلم التقليدي الوجاهي، وتكونت العينة من 127 طالباً، قسموا إلى مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية طبق عليهم اختبار. أشارت النتائج إلى أن الطلبة الذين تعلموا عن طريق التعلم المدمج أصبح لديهم فهماً رياضياً أفضل من أقرانهم الذين تعلموا بالطريقة التقليدية.

وسعت دراسة (Zavaraki & Schneider,2019) إلى إجراء مراجعة أدبية للدراسات التي استخدمت التعلم المدمج مع الطلبة ذوي الحاجات الخاصة. وتألفت العينة من 22 دراسة منشورة خلال الفترة ما بين 2008 إلى 2017م، حيث تمّ مراجعتها وتحليلها وفق أسلوب تحليل المحتوى. أشارت النتائج إلى وجود أدلة ومؤشرات أولية على فاعلية استخدام التعلم المدمج في ميدان التربية الخاصة؛ حيث إنه يُسهم في إثراء بيئة التعلم لدى الطلبة ذوي الحاجات الخاصة، كما أوصت هذه الدراسة إلى إجراء مزيد من البحوث والدراسات حول فاعلية استخدام التعلم المدمج في ميدان التربية الخاصة.

وهدفت دراسة أبو عطية والخرابشة (2019) إلى الكشف عن أثر التعلم المدمج في التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى الطلبة واتجاهاتهم نحوها، وتكونت العينة من 61 طالباً وطالبة، وزعوا إلى 30 طالباً درسوا بالطريقة التقليدية و31 طالباً درسوا بطريقة التعلم المدمج، حيث طُبق عليهم اختبار تحصيلي في الرياضيات، ومقياس الاتجاهات نحو الرياضيات قبل التجربة وبعدها. أظهرت النتائج فاعلية التعلم المدمج في تحسين التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو الرياضيات لصالح المجموعة التي تدرس بطريقة التعلم المدمج.

وسعت دراسة سعيد (2020) إلى الكشف عن فاعلية برنامج قائم على التعلم المدمج لعلاج صعوبات تعلم القراءة، وتكونت العينة من 17 طالباً وطالبة طبق عليهم اختبار تشخيصي في القراءة، ثم التحقوا بالبرنامج القائم على التعلم المدمج وتم إعادة تطبيق الاختبار التشخيصي عليهم مرة أخرى. أشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج القائم على التعلم المدمج في تحسين مظاهر صعوبات القراءة لدى هؤلاء الطلبة.

وهدفت دراسة السلمي (2020) إلى تعرف تحديات التعلم عن بعد التي تواجه الطلبة ذوي الإعاقة السمعية أثناء جائحة كورونا، وتألفت العينة من 391 من معلمي الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بمدارس التربية الخاصة في مصر والسعودية

استجابوا على استبانة. كشفت النتائج عن وجود مجموعة من التحديات التي تواجه تعلم الطلبة ذوي الإعاقة السمعية، بالإضافة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الدولة لصالح السعودية.

وهدفت دراسة هدفت أبو عيطة (2020) إلى الكشف عن أثر نموذج محطة دوران للتعلم المدمج في تحصيل الرياضيات والدافعية للتعلم لدى الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وتكونت العينة من 12 طالباً في المجموعة التجريبية و12 طالباً في المجموعة الضابطة استجابوا على مقياس الدافعية للتعلم واختبار تحصيلي في الرياضيات. كشفت نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية للتعلم إلى أثر نموذج محطة دوران للتعلم المدمج على طلبة المجموعة والتجريبية.

وسعت دراسة الرحيل (2020) إلى تعرف فاعلية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي. وتكونت العينة من 60 طالبة قسمن بالتساوي إلى مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية، طبق عليهن اختبار التفكير الرياضي قبل وبعد إجراء التجربة. أظهرت النتائج فاعلية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين مهارات التفكير الرياضي لدى الطالبات بالمجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة بُرغش (2021) إلى الكشف عن أثر استراتيجيتي التعلم المتباعد والمتشابك(Spaced/Interleaved) ببيئة التعلم المدمج في التفكير الرياضي لدى الطلبة الكويتيين ذوي صعوبات التعلم. وتألفت العينة من 10 طالباً قسموا إلى مجموعتين تجريبيتن؛ مجموعة درست وفق استراتيجية التعلم المتباعد Spaced Learning ومجموعة درست وفق استراتيجية التعلم المتشابك Interleaved Learning طبق عليهم اختبار التفكير الرياضي قبل التجربة وبعدها. أظهرت النتائج بأن بيئة التعلم المدمج القائمة على استراتيجية التعلم المتشابك أسهمت في رفع الحصيلة المعرفية والتفكير الرياضي لدى هؤلاء الطلبة.

وهدفت دراسة (Al-Mamari et al.,2021) إلى تعرف تأثير التعلم الإلكتروني في تعليم مهارات الحياة اليومية لدى الطلبة ذوي الإعاقة أثناء جائحة كورونا. وتكونت العينة من 84 طالباً وطالبة من ذوي الإعاقة ملتحقين بمركز القرية العربية للتربية الخاصة في الأردن، حيث استجاب أولياء أمورهم على مقياس مهارات الحياة اليومية بعد تطبيق التعلم الإلكتروني، وعودة هؤلاء الطلبة إلى منازلهم بسبب تفشي الجائحة وتعليق الدراسة في مدارس التعليم العام ومؤسسات ومراكز التربية الخاصة الأردنية. أشارت النتائج إلى تدني مساهمة التعلم الإلكتروني في إكساب وتعليم الطلبة ذوي الإعاقات مهارات الحياة اليومية.

وأجرى النعيم وآخرون (2022) مراجعة أدبية منتظمة للدراسات والبحوث التي تناولت استخدام التعلم عن بُعد ومنها التعلم المدمج مع الطلبة ذوي صعوبات التعلم. وتألفت عينة من 26 دراسة منشورة خلال الفترة 2000 إلى 2020م بقواعد البيانات الأجنبية حيث تمّ مراجعتها وفق أسلوب تحليل المحتوى. أظهرت النتائج تدني التحصيل الدراسي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم، والذي لا يعود إلى استخدام التعلم عن بُعد، بل بسبب تعدد المنصات التعليمية، وتجاهل احتياجات هؤلاء الطلبة أثناء تفشي جائحة كورونا، كما يتطلب استخدام التعلم المدمج الفعّال جهود مضاعفة من المعلمين، وأوصت الدراسة بتصميم منصات تعليمية تتناسب واحتياجات الطلبة ذوي صعوبات التعلم وتدريبهم عليها.

وسعت درسة عمر والنفيعي (2022) إلى الكشف عن فاعلية تدريس العلوم باستخدام منصة مدرستي الإلكترونية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى الطالبات ذوات صعوبات تعلم العلوم في السعودية. وتألفت العينة من 11 طالبة، طُبق عليهنّ اختبار المفاهيم العلمية وفق المنهج شبه التجريبي (تصميم الاختبار القبلي-البعدي) لمجموعة واحدة. أظهرت النتائج فاعلية منصة مدرستي الإلكترونية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى الطالبات ذوات صعوبات تعلم العلوم.

يتبين من خلال عرض الدراسات السابقة بأن الغالبية منها استخدمت المنهج شبه

التجريبي والبعض الآخر استخدمت المنهج الوصفي، كما ساعد التعلم المدمج في زيادة الحصيلة اللغوية والتفكير الرياضي والتحصيل الدراسي والإدراك البصري للطلبة ذوي صعوبات التعلم، وأسهم في ايجاد بيئة تعليمية متنوعة. إلا أن دراسات أخرى أشارت إلى وجود تحديات تواجه التعلم المدمج (السلمى، 2020) وأنه لم يسهم في تحسين مهارات الحياة اليومية لدى الطلبة ذوي الإعاقة Al-Mamari et al.,2021)). وتعدّ الدراسة الحالية امتداداً للدراسات السابقة، إلا أنها تنفرد عن غيرها بأنها الدراسة الأولى التي سعت إلى تعرف أثر التعلم المُدمج في تحصيل الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في سلطنة عُمان، وذلك بعد الاطلاع على قواعد البيانات العلمية التي تشترك بها مكتبة جامعة السلطان قابوس.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

تنطلق مشكلة الدراسة من واقع الميدان التربوي في سلطنة عُمان والمشكلات التي يواجهها معلمو الطلبة ذوي صعوبات التعلم والطلبة وأولياء أمورهم، حيث أنشأت وزارة التربية والتعليم برنامج صعوبات التعلم في مدارس التعليم الأساسي، وزودته بالأجهزة التعليمية والتكنولوجية والإنترنت الرامية إلى تحسين المهارات الأكاديمية للطلبة ذوي صعوبات التعلم؛ إلا أنّ إخراج هؤلاء الطلبة على نحو يومي وبشكل متكرر من صفوفهم إلى برنامج صعوبات التعلم قد يُشعرهم بالإحراج والانزعاج، بالإضافة إلى رفض بعض أولياء أمورهم فكرة إدراج وإحالة أبنائهم للبرنامج؛ لأنه شكّل لدى أبنائهم وصمة اجتماعية.

وقد تكون فكرة اللجوء للتعلم المدمج حلاً بديلاً لمثل هذه الإشكاليات؛ فعلى المستوى الوطني في سلطنة عُمان، لجأت وزارة التربية التعليم بالعام الدراسي 2022/2021 إلى اعتماد نظام التعلم المدمجBlended Learning بسبب تفشي جائحة كورونا، إلا أنها سارعت للعودة لنظام التدريس الوجاهي بعد انقضاء الجائحة. وفي مقابل ذلك أظهرت عدد من التقارير إلى الاعتماد على التعلم المدمج كنظام فعّال في التعليم، من خلال تحديد الاستراتيجيات اللازمة لتفعيل آليات

التعلم عن بُعد في المؤسسات التعليمية، ووضع خطط بديلة لتلبية احتياجات الطلبة بأساليب متنوعة وجديدة تواكب متطلبات التعليم في القرن الحالي، كما أوصت هذه التقارير على أهمية الاستفادة من التعلم عن بُعد وتحسينه، وعدم التخلي عنه حتى بَعد انتهاء جائحة كورونا. (Brown et al.,2020)

ويُلاحظ بأن هذه التقارير تضمنت إشارات ضمنية على أهمية توظيف التعلم المدمج في مؤسسات التعليم العام، وبهذا الصدد أشار (Poon,2012) إلى أن التعلم المدمج ظهرت أهميته في تلبية الاحتياجات التعليمية، ويتم فيه المزج بين الفصول الدراسية التقليدية والفصول الإلكترونية، وقد يؤدي استخدام التعلم المدمج إلى تحسين جودة التعلم وزيادة الخبرات والتجارب للطلبة. وبعبارة أخرى تتمحور مشكلة هذه الدراسة في الكشف عن أثر التعلم المُدمج في تحسين التحصيل الدراسي للطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في سلطنة عُمان، من خلال الإجابة عن الفرضيات الآتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي تُعزى لأثر استخدام التعلم المدمج.

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي تعزى لمتغير الصف الدراسي.

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي تعزى لمتغير الجنس.

أهمية الدراسة

تكمن الأهمية النظرية والتطبيقية للدراسة الحالية بما يأتي:

نشر المعرفة النظرية بالتعلم المُدمج لدى مشرفي ومعلمي برنامج صعوبات

التعلم من خلال ما تضمنته هذه الدراسات من أدب نظري سلّط الضوء على التعلم المدمج.

ندرة الدراسات والبحوث العربية التي تناولت فاعلية استخدام التعلم المدمج مع الطلبة ذوي صعوبات التعلم.

قد تُسهم حداثة التجربة العُمانية في مجال التعلم عن بُعد بشكل عام والتعلم المدمج بشكل خاص إلى إجراء مزيد من الدراسات والبحوث بهذا الشأن.

قد يُسهم اللجوء إلى التعلم المدمج في التقليل من الوصمة الاجتماعية نتيجة خروج الطلبة ذوي صعوبات التعلم من صفوفهم إلى برنامج صعوبات التعلم.

نشر الوعي لدى معلمي برنامج صعوبات التعلم بأهمية استخدام التعلم المدمج كبديل للتدريس الاعتيادي.

قد يُسهم اللجوء إلى التعلم المدمج في تحسين التحصيل الدراسي لدى الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

قد يُستفاد من الاختبار التحصيلي الذي تمّ تّطويره كأداة للكشف عن صعوبات تعلم الرياضيات.

قد تُسهم نتائج هذه الدراسة في تطوير منظومة التعليم في برنامج صعوبات التعلم لتتوافق مع التوجهات الدولية المُعاصرة في التربية الخاصة، ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، ومضامين رؤية عُمان 2040.

حدود الدراسة ومُحدداتها:

الحدود الزمنية: طُبقت الدراسة خلال العام الدراسي 2022/2021.

الحدود المكانية: برنامج صعوبات التعلم بمدارس الحلقة الأولى بمحافظة مسقط في سلطنة عُمان.

الحدود البشرية: 18 طالباً وطالبة من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات مُدرجين ببرنامج صعوبات التعلم في مدرستين من مدارس الحلقة الأولى بمحافظة مسقط في سلطنة عُمان.

الحدود الموضوعية: مدى تضمين الاختبار التحصيلي للمهارات الأساسية في الرياضيات، ونوع التصميم شبه التجريبي المستخدم بالدراسة، بالإضافة إلى الاختيار القصدي لعينة الدراسة.

مصطلحات الدراسة

صعوبات تعلم الرياضيات: هي تدني القدرة على إجراء العمليات الحسابية الأساسية، وفهم لغة الرياضيات ورمزها وقواعدها وقوانينها (الزيات، 2007)، وتعرف إجرائياً بأنها إحدى فئات صعوبات التعلم التي يتم تشخيصها وإحالة طلبتها لبرنامج صعوبات التعلم وفق الإجراءات المتبعة في وزارة التربية والتعليم العُمانية.

التعلم المدمج: هو استراتيجية تعليمية تدمج بين طريقتين في التعليم، بحيث يتم الدمج بين أسلوبي التعلم الإلكتروني والتدريس التقليدي (خليفة،2013)، بينما يُعرف إجرائياً بأنه أسلوب تعليمي يجمع بين التدريس التقليدي في برنامج صعوبات التعلم والتعلم الإلكتروني، والذي تم تطبيقه على الطلبة في المجموعة التجريبية.

التحصيل الدراسي: هو مؤشر على مستوى الحصيلة المعرفية والتعليمية التي اكتسبها الطالب نتيجة مروره بالخبرات التي توفرها المدرسة في المواد الدراسية المختلفة، ويعدّ المعلم المسؤول عن تقييم التحصيل الدراسي للطلبة، والذي يتم بموجبه اتخاذ العديد من القرارات التربوية (الضمور، 2022)، بينما يُعرف إجرائياً بأنه الدرجة التي يحصل عليها الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

تمّ استخدام تصميم المجموعة الضابطة غير المُتكافئة Non-Equivalent Control Group Design وهو أحد أنواع التصاميم شبه التجريبية Quasi-Experimental Designs وأكثرها استخداماً في العلوم الاجتماعية والإنسانية؛ إذ أشار عباس وآخرون (2015) بأنّ هذا التصميم يتطلب تطبيق اختبار قبلي على

أفراد المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، ثمّ يتم إعادة تطبيق الاختبار على كلتا المجموعتين بعد تقديم المعالجة على أفراد المجموعة التجريبية. وفي الدراسة الحاليّة طُبِّقَ الاختبار التحصيلي القبلي على الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، ثمّ طُبِّقَت استراتيجية التعلم المُدمج على طلبة المجموعة التجريبية، فيما بقي طلبة المجموعة الضابطة يتلقون تدريسهم وفق الطريقة الاعتيادية، وبعد انتهاء فترة تطبيق التجربة تمّ إعادة تطبيق الاختبار التحصيلي على كلتا المجموعتين.

مجتمع الدراسة وعينتها

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع طلبة صعوبات تعلم الرياضيات والبالغ عددهم113 طالباً وطالبة، ملتحقين ببرنامج صعوبات التعلم في مدارس الحلقة الأولى بمحافظة مسقط للعام الدراسي 2022/2021 (وزارة التربية والتعليم، 2022). بينما تكونت عينة الدراسة من 18 طالباً وطالبة من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، ملتحقين ببرنامج صعوبات التعلم، تمّ اختيارهم بأسلوب العينة القصدية من مدرستين من مدارس الحلقة الأولى بولاية السيب في محافظة مسقط، وذلك بسبب توافر العدد الكافي من هؤلاء الطلبة، وتقبل إدارة المدرستين وأولياء أمور الطلبة لفكرة تطبيق التعلم المدمج على أبنائهم. وبأسلوب العينة العشوائية البسيطة تمّ اختيار إحدى المدرستين لتكون ضابطة والأخرى كمجموعة تجريبية.

أداة الدراسة

بهدف تطوير اختبار تحصيلي في الرياضيات؛ تمّ الاستعانة بالخطوط العريضة للاختبار الذي أعدته الشهراني والزعبي (2019) حيث تمّ الاطلاع على مضمون الاختبار لمعرفة مدى توافقه مع مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية في سلطنة عُمان. ولتحقيق ذلك تمّ الاستعانة بعدد من معلمات الرياضيات ومعلمات برنامج صعوبات التعلم في محافظة مسقط لصياغة أسئلة الاختبار. تكوّن الاختبار من مجموعة من المهارات الأساسية في الرياضيات، حيث تألف من مهارات يفترض

أن يتقنها الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الصفين الثالث والرابع الأساسيين؛ كمفاهيم الأعداد والقيم المنزلية وترتيب الأعداد، وجمع وطرح وضرب الأعداد، وتقريب الأعداد إلى أقرب عشرة وإلى أقرب مئة. وقد تألف الاختبار بصورته الأولية من 30 سؤالاً ولكل سؤال 3 خيارات واحدة منها صحيحة، وتأخذ كل إجابة صحيحة درجة واحدة، بينما تأخذ الإجابة الخاطئة درجة صفر. كما تمّ تصميم جدول مواصفات تضمن موضوعات الاختبارات توزيع أسئلة الاختبار وفق مستويات الأهداف التعليمية.

صدق الاختبار

للتحقق من الصدق الظاهري للاختبار، عُرض على 10 من أعضاء هيئة التدريس في أقسام المناهج وطرائق التدريس وعلم النفس من داخل السلطنة وخارجها، بالإضافة إلى معلمات برنامج صعوبات التعلم، وأخذت ملاحظاتهم ومقترحاتهم التي تناولت الصياغة اللغوية ودمج بعض الأسئلة معاً، وتألف الاختبار بصورته النهائية من 24 سؤالاً.

ثبات الاختبار

للتأكد من ثبات الاختبار؛ استُخدمت الأساليب الإحصائية الآتية:

إعادة الاختبار Test-Retest: طُبق الاختبار بصورته النهائية على عينة استطلاعية من طلبة صعوبات تعلم الرياضيات، مؤلفة من 30 طالباً وطالبة ملتحقين ببرنامج صعوبات التعلم في الصفوف الثالث والرابع، واختيروا بطريقة عشوائية من مجتمع الدراسة. وبعد مرور أسبوعين أعيد تطبيق الاختبار مرة أخرى على هؤلاء الطلبة. وقد بلغ معامل ارتباط بيرسون بين مرتي التطبيق 0.82.

معادلة كورد ريتشاردسون KR-20)): تناسب هذه المعادلة الاختبارات الموضوعية (عباس وآخرون، 2015). وقد بلغ معامل الثبات 0.83 في التطبيق القبلي للاختبار على طلبة العينة الاستطلاعية.

معاملات الارتباط والصعوبة والتمييز للاختبار

تمّ حساب معاملات الارتباط بين أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، ووفق معامل ارتباط بيرسون، واتضح أن جميع الأسئلة دالة عن مستوى 0.05 أو عند مستوى 0.01.

تمّ حساب معاملات الصعوبة لأسئلة الاختبار حيث تراوحت بين 0.33 إلى 0.76.

تمّ حساب معاملات التمييز لأسئلة الاختبار حيث تراوحت بين 0.2 إلى 0.53 وبالتالي تُعدّ أسئلة الاختبار مقبولة.

إجراءات الدراسة

بعد الحصول على الموافقات الرسمية من جامعة السلطان قابوس ووزارة التربية والتعليم وأولياء أمور الطلبة ذوي صعوبات التعلم؛ تمّ القيام بالإجراءات الآتية:

عقد لقاء مع معلمة الرياضيات التي ستقوم بتدريس مادة الرياضيات وفق التعلم المدمج للطلبة ذوي صعوبات التعلم في المدرسة المختارة للمجموعة التجريبية، ومن خلال المقابلة معها اتضح أن لديها الخبرة الكافية في التعلم عن بُعد، ولدى الطلبة القدرة على استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية وذلك بسبب تطبيق المدارس لأسلوب التعلم عن بُعد أثناء جائحة كورونا.

وزعت الحصص الدراسية ببرنامج صعوبات التعلم ما بين التدريس الوجاهي والتعلم عن بُعد لطلبة المجموعة التجريبية؛ بحيث يتلقوا تعليمهم وجاهياً لمدة يومين بالأسبوع، وبواقع ثلاثة أيام وفق أسلوب التعلم عن بُعد.

طُبق الاختبار التحصيلي القبلي على طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية.

طُبقت تجربة التعلم المدمج على طلبة المجموعة التجريبية لمدة ثمانية أسابيع اعتباراً من 2022/3/24 ولغاية 2022/5/12م، حيث تمّ استخدام البرامج والمنصات التعليمية الإلكترونية الآتية خلال فترة التطبيق: منصة Teams

Microsoft وGoogle meet والعروض التقديمية Power Point والفيديوهات التعليمية في اليوتيوب والصور والألعاب الإلكترونية.

دُرِّسَ طلبة المجموعة الضابطة من قبل معلمة برنامج صعوبات التعلم وفق التدريس الوجاهي في صفوفهم، ووفق الخطة المُتبعة في تدريس الطلبة ذوي صعوبات التعلم ببرنامج صعوبات التعلم والصف.

أعيد تطبيق الاختبار التحصيلي طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية بعد الانتهاء من تطبيق تجربة التعلم المُدمج.

استُخرجت نتائج الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي ومعالجتها إحصائياً.

نتائج الدراسة

قبل الكشف عن التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي؛ فقد تمّ التحقق من اعتدالية التوزيع الطبيعي للبيانات باستخدام اختبار كولمجروف سيمنروف، واختبار شابيرو. ويوضح جدول (1) النتائج.

جدول (1) نتائج اختبار كولمجروف سمنروف واختبار شابيرو للتحقق من اعتدالية التوزيع الطبيعي للبيانات

المجموعة	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	درجات الحرية	الدلالة	Statistic	درجات الحرية	الدلالة
الضابطة	.218	9	.200*	.932	9	.499
التجريبية	.182	9	.200*	.911	9	.325

ويتضح من جدول (1) بأنّ البيانات تتوزع توزيعاً طبيعياً، ولذلك سيتم استخدام الاختبارات المعلمية والتي تتمثل بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار ت، ويوضح جدول (2) نتائج اختبار ت للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعتين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي.

جدول (2) نتائج اختبار ت للتطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
الضابطة	9.72	5.22	16	0.063	0.951
التجريبية	9.28	3.19			

يشير الجدول (2) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي؛ حيث كانت مستوى الدلالة 0.951 وقيمة ت 0.063 وهذه النتيجة تقود إلى التكافؤ بين المجموعتين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي.

نتائج الفرضية الأولى: والتي نصت على أنه « لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي تعزى لأثر استخدام التعلم المدمج»، ولفحص هذه الفرضية تمّ استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار ت للكسف عن دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لطلبة المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ويبين جدول (3) ذلك.

الجدول (3) نتائج اختبار ت للتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	الدلالة	مربع إيتا
الضابطة	9	12.56	5.028	16	3.215	0.005	0.39
التجريبية	9	18.67	2.693				

يشير جدول (3) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، حيث بلغ المتوسط الحسابي لطلبة المجموعة الضابطة 12.56 بينما بلغ 18.67 لدى طلبة المجموعة التجريبية وكانت هذه الفروق لصالح طلبة المجموعة التجريبية. كما يشير الجدول أعلاه بأن قيمة مربع إيتا بلغت 0.39؛ حيث تشير هذه القيمة إلى حجم تأثير كبير (Cohen, 1988) للتعلم المدمج في تحسين التحصيل الدراسي لطلبة المجموعة التجريبية. وفي ضوء هذه النتائج تمّ رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة؛ إذ أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي تُعزى لأثر تطبيق استراتيجية التعلم المُدمج.

نتائج الفرضية الثانية: والتي نصت على أنه « لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي تعزى لمتغير الصف الدراسي»، ولفحص هذه الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار ت لدلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لطلبة المجموعة التجريبية وفق متغير الصف الدراسي، ويبين جدول (4) ذلك.

جدول (4) نتائج اختبار ت للمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وفق متغير الصف الدراسي

الصف	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
الثالث	16.75	1.75	4	7	2.422	0.046
الرابع	20.20	2.387	5			
المجموع	18.66	2.692	9			

يتضح من جدول (4) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية لطلبة المجموعة

التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للرياضيات تبعاً لمتغير الصف الدراسي وكانت الفروق لصالح طلبة الصف الرابع؛ حيث بلغ مستوى الدلالة 0.046 وهي قيمة دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$). وفي ضوء هذه النتائج تمّ رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة.

نتائج الفرضية الثالثة: والتي نصت على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي تعزى لمتغير الجنس، ولفحص هذه الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار ت لدلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لطلبة المجموعة التجريبية وفق متغير الجنس ويبين جدول (5) ذلك.

الجدول (5) نتائج اختبار ت في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وفق متغير الجنس

الجنس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
ذكر	18.25	3.20	4	7	0.393	.706
أنثى	19.0	2.54	5			
المجموع	18.60	2.54	9			

يتضح من الجدول (5) عدم وجود فروق بين المتوسطات الحسابية لطلبة المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي للرياضيات البعدي تبعاً لمتغير الجنس، حيث بلغ مستوى الدلالة 0.706 وهي قيمة غير دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$). وفي ضوء هذه النتائج تمّ قبول الفرضية الصفرية.

مناقشة النتائج

مناقشة نتائج الفرضية الأولى: أظهرت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي

للاختبار التحصيلي، وكانت هذه الفروق لصالح طلبة المجموعة التجريبية. ويمكن تبرير هذه النتيجة إلى أن التعلم المُدمج أسهم في تحسين التحصيل الدراسي للطلبة ذوي صعوبات التعلم؛ حيث إنّه أثار الدافعية لدى الطلبة واهتماماتهم؛ لأنه جمع بين التدريس الوجاهي والتدريس الإلكتروني، وهذا بدوره أسهم في التغلب على سلبيات الاعتماد على طريقة واحدة بتدريسهم؛ لأنه دمج بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي المحسوس، وتتفق النتيجة مع نتائج دراسة (غراب، 2010) ودراسة (Klemes et al.,2006)، حول فاعلية البرامج الإلكترونية وألعاب الحاسوب في علاج صعوبات التعلم، ومن الممكن أن يكون السبب في ذلك إلى الاستراتيجية التي تمّ تطبيقها، وهي التعلم المدمج حيث تمّ تصميم أنشطة إلكترونية تفاعلية تضمنت أنشطة وتدريبات للأهداف المراد تنفيذها وتطبيقها بشكل متسلسل مراعية للأهداف الموضوعة في الخطة الفردية لطالب صعوبات الرياضيات، ومن السهل إلى الصعب مثل الانتقال بالجمع والطرح من المحسوس إلى المجرد، وقد قدمت هذه الدروس على منصة مايكروسوفت تيمز أو جوجل ميت، كما رافق ذلك الأنشطة والألعاب الإلكترونية التي أثارت دافعية الطالب، وبهذا الصدد أشارت دراسة الشحروري والريماوي(2009) أن تأثير الألعاب الإلكترونية على عمليات التذكر وحل المشكلات والمساهمة في تحسينها. وفي دراسة الحالة عرضت الأنشطة بطريقة تفاعلية كما في برنامج Class Point مع مراعاة خصائص وقدرات كل طالب.

ويرى (Klemes et al,2006) أن للتكنولوجيا دورًا خاصًا في علاج صعوبات التعلم المختلفة؛ فاستخدام الطلبة للتكنولوجيا في بيئة التعلم يساعد في التركيز والفهم والاستمتاع بالتعلم، أما من ناحية التدريس الوجاهي بهذه الدراسة؛ فقد تمّ الاعتماد على استراتيجة التدريس المباشر، واستخدمت وسائل متنوعة كالألعاب التعليمية، والمجسمات والقصص الشيقة، فمثلاً في درس الطرح تم سرد قصة تناولت مفهوم الطرح ومشهدا تمثيليا لطالب يُهدي زميلة أقلام من أقلامه،

ويحسب الباقي لديه، وهكذا ينتقل الطالب بالتدريج في تحقيق الأهداف الموضوعة له، وتم ذلك من خلال تقسيم محتويات الدروس إلى نقاط وأفكار تعليمية صغيرة، وصياغة الأهداف التعليمية بطريقة إجرائية، وتطبيق اختبارات وتغذية راجعة لكل هدف تم الانتهاء منه، كل ذلك أدى إلى زيادة في مستوى تحصيل الطلبة وتثبيت المعلومة لديهم، ويستند التعلم المدمج إلى التعلم بالممارسة كما جاء في نظرية باندورا أو نظرية التعلم بالملاحظة، وتفترض أن التعلم يحدث عن طريق الملاحظة وتقليد سلوك معين(اللصاصمة، 2011). وتبنى هذه النظرية على الفكرة القائلة بأن الفرد يتعلم ويتأثر بالمجتمع المحيط به، وأشارت هذه النظرية إلى وجود ما يسمى بالحتمية المتبادلة بين المؤثرات البيئية والسلوك الإنساني، حيث يُعدّ التقليد والمحكاة سمة طبيعية لدى الإنسان، ويستمر الإنسان بالتعلم طوال حياته(زيدان،2016). ومما سبق يتبنى فريق هذا الدراسة جملة من التبريرات التي أسهمت في تحسين المستوى التحصيلي لطلبة المجموعة التجريبية وهي على النحو الآتي:

أتاح التعلم المدمج للطلبة بيئة غنية بالمتعة، لما يتضمنه من وسائط متعددة غنية بالألوان والصور الجذابة والتي تزيد من دافعيتهم نحو تعلم الرياضيات وتدفعهم لاكتساب خبرات جديدة. ومن خلال برنامج Class Point وبرامج PowerPoint تمكن الطلبة من التفاعل مع المعلمة وهذا ما ساعد في توضيح المفاهيم واستثارة الدافعية للتعلم.

أسهم التعلم المدمج في كسر الروتين المعتاد الذي يعتمد فقط على التدريس التقليدي الوجاهي، كما أن التعلم المدمج يساعد في أريحية الطالب، حيث تقدم المادة بطريقة تناسب قدراته وسرعته الخاصة دون أن يشعر بحرج من زملائه أو معلميه.

تنوع مصادر التغذية الراجعة ما بين التدريس التقليدي الذي يُصحح المعلم المعلومة إن كانت خاطئة للطالب، ويعززها ويؤكدها في حال كانت صحيحة، وفي

التعلم الإلكتروني ومن خلال استخدام برنامج Class Point الذي يُظهر نتيجة الطالب فور الانتهاء من الإجابة، مما ساعد في زيادة حماس الطلبة ومشاركتهم للإجابة.

ساعد التعلم المدمج في اعتماد طلبة صعوبات تعلم الرياضيات على أنفسهم وتشجعيهم على التعلم الذاتي، فإمكانية إطلاع الطلبة على الموديلات التعليمية والمقدمة على منصةMicrosoft Times والمتاح عبر الإنترنت وما يوفره من أساليب ووسائل استطاع الطالب أن يكتسب المعارف والمعلومات. أما في التدريس التقليدي استطاع التواصل مع المعلمة مباشرة لإرشاده وتوجيهه نحو النقاط التي يحتاج فيها إلى تقوية.

أسهم التعلم المدمج في تقليل الخجل لدى طلبة صعوبات تعلم الرياضيات وفي إيجاد بيئة آمنة؛ فالطالب أثناء التعلم الإلكتروني قد يخطئ بدون خجل، ويتعلم من أخطائه، وهذا ينمي اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات ويؤدي إلى رفع مستواه التحصيلي.

وتتفق هذه التبريرات مع نتائج دراسة (أبوعيطة، 2020؛ الدوخي، 2012؛ Balentyne&Varga,2017) التي أشارت بأن التعلم المدمج أتاح للطلبة الوقت الكافي للتعلم، وتكرار المحاولات للوصول للإجابات الصحيحة، وقلل من شعور الطلبة بالخجل والقلق، كما أنه وسيلة تناسب التعلم الذي يركز على المتعلم، وتوفر له بيئة تناسب مستواه التحصيلي.

مناقشة نتائج الفرضية الثانية: أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وكانت هذه الفروق لصالح طلبة الصف الرابع، وممكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن هؤلاء الطلبة قد أمضوا سنوات أكثر في برنامج صعوبات التعلم، وتمّ تدريسهم من قبل معلمة صعوبات تعلم الرياضيات، وربما عزز التدريس

المدمج دافعيتهم للتعلم، ورفع من مستواهم التحصيلي، واتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة عليمات (2018) بينما لم تتفق مع نتائج دراسة الظفيري(2016) التي أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق تعزى لمتغير العمر.

مناقشة النتائج الفرضية الثالثة: أظهرت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي تعزى لمتغير الجنس. ويُمكن تفسير هذه النتيجة إلى أن التدريس المدمج يتميز بالمرونة التي تتناسب مع كلا المستويات ويلبي احتياجات الطلبة على اختلاف حاجاتهم وخصائصهم ونوعهم الاجتماعي (ابن ماضي،2018)، وأيضاً يمكن تبرير ذلك بأن طلبة المجموعة التجريبية تعرضوا إلى نفس الاستراتيجيات وطرائق التدريس، أثناء تطبيق التعلم المدمج؛ حيث إن الواجبات أرسلت لكل الطلبة؛ لأنهم كانوا يدخلون معاً إلى منصة Microsoft Teams ويكون التفاعل في برنامج Class Point مع كلا الجنسين، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة أبو غزل (2004) التي أشارت النتائج إلى عدم وجود أثر دال إحصائياً لمتغير الجنس.

التوصيات والمقترحات

إدراج التعلم المدمج مع التدريس الوجاهي ببرنامج صعوبات التعلم؛ وذلك لتقليل المشكلات المتعلقة بخروج الطلبة ذوي صعوبات التعلم من حصصهم الدراسية.

تعميم نتائج هذه الدراسة على برامج صعوبات التعلم في السلطنة.

إجراء دراسات تتناول تطبيقات الواقع المعزز والذكاء الاصطناعي مع الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

إجراء دراسات تتناول فاعلية الصف المعكوس في تحصيل طلبة صعوبات تعلم الرياضيات، بالإضافة إلى الكشف عن أثر استخدام منصة إدمودو Edmodo التعليمية في تحصيل طلبة صعوبات تعلم الرياضيات.

المراجع

ابن ماضي، لوبنى (2018). التعليم المدمج رؤية معاصرة لتجويد التعليم وتنمية دافعية الإنجاز لدى الطلبة الجامعيين. مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية، 193،14-208.

أبو شعيرة، خالد وغباري، ثائر (2009). درجة ممارسة معلمي المرحلة الثانوية العامة في محافظة إربد لاستراتيجيات استثارة دافع حب الاستطلاع من وجهة نظر الطلبة في ضوء بعض المتغيرات. مجلة دراسات العلوم التربوية،63، 399-411.

أبو عطية، جوهرة. (2021). فاعلية التعلم المدمج باستخدام « فصول جوجل» في التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الرابع الأساسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات. مجلة الدراسات التربوية والنفسية، 15(1)،138-154.

أبو عيطة، جوهرة (2020). أثر نموذج «محطة دوران التعلم المدمج» في تحصيل الرياضيات والدافعية للتعلم لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بمدارس الحصاد بمدينة عمّان. مجلة العلوم التربوية. 2(23)، 124-202.

أبو عيطة، جوهرة والخرابشة، بنان (2019). دراسة مقارنة في أثر التعلم الإلكتروني والتعلم المدمج في التفكير العلمي والتحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم لطلبة المرحلة الأساسية في الأردن. مجلة العلوم التربوية، 27(4)، 321-362.

أبو غزل، معاوية (2004). أثر برنامج تدريبي مستند إلى نظرية ماير وسالوفي في تنمية قدرات الذكاء الانفعالي لدى قرى SOS في الأردن] رسالة ماجستير غير منشورة[.الجامعة الأردنية.

بُرغش، راندا (2021). أثر استراتيجية التعلم (المتباعد/ المتشابك) ببيئة تعلم مدمج على التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الرياضي للطلبة ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت [رسالة ماجستير] الجامعة المصرية للتعلم الإلكتروني.

الخروصي، حسين والوهيبي، إبراهيم (2021). واقع تجربة التعلم عن بُعد في ظل انتشار جائحة كورونا كوفيد- 19 بالمدارس الحكومية بسلطنة عُمان من وجهة نظر الهيئة التدريسية: دراسة تقويمية. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية،5(21)، 123-144. https://doi.org/10.21608/jasep.2021.181153

خليفة، غازي (2013). صعوبات تطبيق التعلم المدمج في التدريس الجامعي في جامعة الشرق الأوسط. مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعلم العالي، 33(2)، 419-443.

الدوخي، فوزي (2012). فاعلية استراتيجية التعلم الإلكتروني المدمج في تدريس الرياضيات وتكوين اتجاهات إيجابية نحو المادة للطلبة ذوي صعوبات التعلم وبطئ التعلم وذوي الإعاقة الفكرية البسيطة. المجلة التربوية، 103(26)، 15-60.

الرحيل، دعاء (2020). فاعلية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 28(1)، 2946-2410.

الزيات، فتحي (2007). بطارية مقاييس التقدير التشخيصية لصعوبات التعلم – دليل البطارية. دار النشر للجامعات.

الزيات، فتحي (2015). صعوبات التعلم: التوجهات الحديثة في التشخيص والعلاج. مكتبة الانجلو المصرية.

زيدان، وجدي عبد اللطيف (2016). فعالية برنامج إرشادي قائم على نظرية التعلم الاجتماعي في تحسين فاعلية الذات لدى عينة من ذوي صعوبات التعلم. مجلة كلية التربية، 106(27)، 1-22.

سالم، أحمد (2020). وسائل وتكنولوجيا التعليم. مكتبة الرشد.

سعيد، نهى ساهر (2020). برنامج قائم على التعلم المدمج لعلاج صعوبات تعلم القراءة لدى طلبة المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية121(31)،566-600.

السلمى، عبد العزيز (2020). تحديات التعليم عن بعد للطلاب ذوي الإعاقة السمعية وسبل مواجهتها في ظل الجوائح: فيروس كورونا المستجدCOVID-19 أنموذجا. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 124(8)، 253-308.

الشحروري، مها (2009). أثر الألعاب الإلكترونية على عمليات التذكر وحل المشكلات واتخاذ القرار لدى أطفال مرحلة الطفولة المتوسطة في الأردن [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الأردنية.

شديفات، يحيى (2007). أثر استخدام الأنترنت في تحصيل طلبة مساق التخطيط التربوي في جامعة أل البيت. المجلة الأردنية في العلوم التربوية 3(1)،1-3.

الشهراني، نورة والزعبي، سهيل (2019). أثر استراتيجية التدريس بواسطة الأقران في تحسين المهارات الأساسية بالرياضيات لدى تلميذات صعوبات التعلم. مجلة العلوم التربوية، (14)، 28-45

شوقي، محمود (2008). تقنيات وتكنولوجيا التعليم. مكتبة المجموعة العربية للتدريب.

الضمور، أحمد (2022). أثر التعلم عن بعد على مستوى التحصيل الدارسي لدى طلبة الصف العاشر بالمدارس الحكومية في محافظة الكرك. المجلة العربية للنشر العلمي، (47)، 548-565.

الظفيري، فهد (2016). فاعلية برنامج تدريبي في تحسين الانتباه لدى الطلبة الموهوبين من ذوي صعوبات التعلم في المملكة العربية السعودية[رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة البلقاء التطبيقية.

عباس، محمد، ونوفل، محمد، والعبسي، محمد، وأبو عواد، فريال (2015). مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عبد العاطي، حسن (2009). أثر اختلاف نمطي التدريب (المدمج- التقليدي) في تنمية بعض مهارات استخدام الحاسوب لدى معلمي مدارس التعلم الأساسي بسلطنة عمان. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، 75-167.

عبد العاطي، حسن (2014). التكامل بين أدوات الاتصال المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم الإلكتروني وقياس أثره في تنمية مهارات التصميم خطة تعديل السلوك لدى طالبات التربية الخاصة بجامعة الطائف. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. 24(2)، 164-91.

عليمات، إيناس (2018). فاعلية برنامج تدريبي محوسب لتنمية مهارات الوعي الصوتي لتفعيل القدرة على القراءة والكتابة لدى عينة من الطلبة الموهوبين من ذوي صعوبات التعلم. مجلة الدراسات التربوية والنفسية، 12(1)، 130-164.

عمر، عاصم والنفيعي، ريم (2022). فاعلية تدريس العلوم باستخدام منصة مدرستي في اكتساب المفاهيم العلمية لدى الطالبات ذوات صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 30(5)، 414-440. https://doi.org/10.33976/IUGJEPS.30.5/2022/19

الغامدي، هيفاء (2016). المنصات التعليمية الإلكترونية. مدونة http://manassa.blogspot.com/p/blog-page_2.html

غراب، رفعت (2010). فاعلية برنامج حاسوبي في علاج صعوبات تعلم الرياضيات وتنمية مهارات التفكير الجانبي والإدراك المكاني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية،[رسالة دكتوراه]، جامعة المنصورة.

الفقي، عبد الله. (2011) التعلم المدمج التصميم التعليمي: الوسائط المتعددة. دار الثقافة للنشر والتوزيع.

الكندري، خالد (2020). تقويم تجربة إدارة التعلم الإلكتروني Desire2Learen (D2L) بكلية التمريض بدولة الكويت. جمعية الثقافة من أجل التنمية، 20(153)، 101-174.

اللصاصمة، محمد (2011). المنحنى الاستراتيجي الشامل لعلم النفس التربوي. دار البركة.

المشهراوي، حسن (2020). أثر تجربة توظيف التعلم الإلكتروني لتحسين

العملية التعليمية في المرحلة الأساسية العليا بمحافظات قطاع غزة من وجهة نظر المعلمين. مجلة جامعة النجاح للأبحاث- العلوم الإنسانية، 34(1)،93-74.

النحيف، مجدي، وهشام، حسين (2013). فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المدمج في تدريس مقررات التصميم بقسم الطباعة والتعلم بجامعة حلوان. مجلة علوم وفنون- دراسات وبحوث، 25(2)، 237-252.

النعيم، فهد والنعيم، مريم والرشيد، وجدان والحمدان، عبدالله والتيسان، مرام والزويد، فاطمة والملحم، آمنة والشمري، أثير (2022). التعليم عن بُعد للطلاب ذوي صعوبات التعلم: مراجعة منهجية. المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل: العلوم الإنسانية والإدارية، 23(1)، 74-81.

النعيمي، أمل (2016). تصميم بيئة التعلم المدمج وأثره في تنمية الإدراك لطالبات صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الخليج العربي.

وزارة التربية والتعليم (2022). إحصائيات برنامج صعوبات التعلم في محافظة مسقط. مديرية التربية والتعليم في محافظة مسقط. سلطنة عُمان.

الوقفي، راضي (2011). صعوبات التعلم النظري والتطبيقي. دار الميسرة.

Alebaikan, R., & Troudi, S. (2010). Blended learning in Saudi universities: challenges and perspectives. ALT-J, 18(1), 4959-.

Farrington, C. J. (2014). Blended e-learning and end of life care in nursing homes: a small-scale mixed-methods case study. BMC palliative care, 13(1), 1 .16-

Al-Mamari, K., Al-Zoubi, S., Bakkar, B., & Al-Shorman, A. (2021). The impact of e-learning during COVID-19 on teaching daily living skills for children with disabilities. Journal of

E-Learning and Knowledge Society, 17(3), 135145-. https://doi.org/10.203681135482/8829-1971/

Al-Zoubi, S. (2019). Obstacles of using Edmodo platform in the Omani resource room program. International Interdisciplinary Journal of Education, 8(5), 130135-.

Balentyne, P., & Varga, M. A. (2017). Attitudes and achievement in a self-paced blended mathematics course. Journal of Online Learning Research, 3(1), 55 .72-

Brown, N., Te Riele, K., Shelley, B., & Woodroffe, J. (2020). Learning at home during COVID-19: Effects on vulnerable young Australians. https://www.utas.edu.au/__data/assets/pdf_file/00081324268//Learning-at-home-during-COVID-19-updated.pdf

Chen, W., & Looi, C. (2007). Incorporating online discussion in face to face classroom learning: A new blended learning approach. Australasian Journal of Educational Technology, 23(3), 307 .326- https://doi.org/10.14742/ajet.1255

Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). Routledge. https://doi.org/10.43249780203771587/

Hrastinski, S. (2019). What do we mean by blended learning? Tech Trends, 63(5), 564 .569-

Iivari, N., Sharma, S., & Ventä-Olkkonen, L. (2020). Digital

transformation of everyday life - How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care?. International Journal of Information Management, 55, 102183. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102183

Jarman, B. (2019). 6 Reasons why classrooms need to implement blended learning. Emerging EdTech, January. https://www.emergingedtech.com/20196-/01/reasons-teachers-need-to-implement-blended-learning

Klemes, J., Epstein, A., Zuker, M., Grinberg, N., & Ilovitch, T. (2006). An assistive computerized learning environment for distance learning students with learning disabilities. Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning, 21(1), 19 .32-

Kormos, J. (2020). Specific learning difficulties in second language learning and teaching. Language Teaching, 5(3), 129143-.

Ouherrou, N., Elhammoumi, O., Benmarrakchi, F., & El Kafi, J. (2019). Comparative study on emotions analysis from facial expressions in children with and without learning disabilities in virtual learning environment. Education and Information Technologies, 24(2), 1777 .1792-

Pal, D., & Vanijja, V. (2020). Perceived usability evaluation of Microsoft Teams as an online learning platform during

COVID-19 using system usability scale and technology acceptance model in India. Children and Youth Services Review, 119, 105535. https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105535

Poon, J. (2012). Use of blended learning to enhance the student learning experience and engagement in property education. Property Management, 30(2),129156-. https://doi.org/10.11080263747121121339 8/

Rivera, J. H. (2017). The blended learning environment: A viable alternative for special needs students. Journal of Education and Training Studies, 5(2), 79 .84-

Setyaningrum, W. (2018). Blended Learning: Does it help students in understanding mathematical concepts? Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 5(2), 244 .253-

Shamir, A., Korat, O., & Fellah, R. (2012). Promoting vocabulary, phonological awareness and concept about print among children at risk for learning disability: can e-books help? Reading and Writing, 25(1), 45 .69-

Van Loon-Hillen, N., Van Gog, T., & Brand-Gruwel, S. (2012). Effects of worked examples in a primary school mathematics curriculum. Interactive Learning Environments, 20(1), 8999-.

Zavaraki, E., & Schneider, D. (2019). Blended learning approach for students with special educational needs: A systematic review. Journal of Education & Social Policy,6 (3),7586-. https://doi.org/10.30845/jesp.v6n1p12