The degree to which students with visual impairments in Jordanian public schools use their assistive technology to study subjects in inclusive schools from their point of view

*Fadia Ali Alhabahbe, Muna Subhi Alhadidi **

ABSTRACT

The current study aims to identify the degree to which students with visual disabilities in Jordanian public schools use their own educational technologies to study subjects in inclusive schools from their point of view in light of some variables represented by gender, degree of disability, and school stage. The sample consisted of (349) male and female students with visual impairment who were selected by a stratified random method. To achieve the objectives of the study, a scale of the degree of use of educational technologies was built, divided into three dimensions: electronic Braille display screens, electronic reading aids, and a magnifying screen. The psychometric properties of the scale were verified. The results showed that the degree of using educational technologies among students with visual disabilities in inclusive Jordanian public schools was low, with an arithmetic mean of the total score (1.80). They also revealed that there were no statistically significant differences at the significance level ($\alpha = 0.05$) in the level of students' use of educational technologies according to grade and degree of disability. The results also revealed a statistically significant difference according to the gender variable in favor of males.

Keywords: Visual impairment, educational technologies, inclusive schools.

*The University of Jordan.

Received on 2/10/2021 and Accepted for Publication on 24/1/2022.

درجة استخدام الطلبة ذوي الإعاقة البصرية في المدارس الحكومية الأردنية للتكنولوجيا المساندة الخاصة بهم لدراسة المواد الدراسية في المدارس الدامجة من وجهة نظرهم

فادية علي الهباهبة، منى صبحي الحديدي *

ملخص

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة درجة استخدام الطلبة ذوي الإعاقة البصرية في المدارس الحكومية الأردنية للتقنيات التعليمية الخاصة بهم؛ لدراسة المواد الدراسية في المدارس الدامجة من وجهة نظرهم في ضوء بعض المتغيرات المتمثلة بالجنس، ودرجة الإعاقة، والمرحلة الدراسية. و تكونت العينة من (349) طالبًا وطالبة من ذوي الإعاقة البصرية، تمَّ اختيارهم بالطريقة الطبقية العشوائية. ولتحقيق أهداف الدراسة تمّ بناء مقياس درجة استخدام التكنولوجيا المساندة، موزع على ثلاثة أبعاد، هي: شاشات عرض بريل الإلكترونيَّة، ومساعدات القراءة الإلكترونية، والشاشة المكبرة، وتم التأكد من الخصائص السيكومترية للمقياس. وأظهرت النتائج أن درجة استخدام التكنولوجيا المساندة لدى الطلبة ذوي الإعاقة البصرية في المدارس الحكومية الأردنية الدامجة كانت بمستوى منخفض، وبمتوسط حسابي للدرجة الكلية (1.80)، كما أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في مستوى استخدام الطلبة للتقنيات التعليمية تبعاً للمتغيرات التالية: المرحلة الدراسية، ودرجة الإعاقة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعا لمتغير الجنس لصالح الذكور.

الكلمات الدالة: الطلبة ذوو الإعاقة البصرية، التكنولوجيا المساندة لذوي الإعاقة البصرية، المدارس الدامجة.

المقدمة

أسفرت تكنولوجيا المعلومات خلال السنوات القليلة الماضية عن العديد من البرمجيات والأجهزة التي تسهل وصول الطلبة ذوي الإعاقة البصرية إلى المعلومات، ولكن هذا أمر مرهون بتوفرها، واقتنائها في المكتبات، ومراكز خدمة الطلبة ذوي الإعاقة البصرية، وتوفر المعلمين المدربين على استخدامها، والقادرين على تدريب الطلبة أنفسهم عليها (DePountis, Pogrund, Griffin-Shirley & Lan, 2015).

وقد يعاني الأفراد من ذوي الإعاقة البصرية من قصور في الوصول إلى الخدمات التعليمية المختلفة، وفرص التوظيف، فضلًا عن المشاركة في الأحداث الاجتماعية والثقافية، والتمتع بالحماية الاجتماعية، لذا تحتاج معالجة المشكلات الناتجة عن الإعاقة إلى نهج متعدد الأبعاد، بما في ذلك الاستخدام المناسب للتكنولوجيا المساندة (Assistive Technology)، والتكنولوجيا المساندة التي تدعم تعلم الطلبة ذوي الإعاقة البصرية، وخاصة التعلم المبكر بتوجيه من المعلمين المدربين والمتخصصين بإعادة التأهيل، مما يؤدي إلى تحسن الأداء الوظيفي والأكاديمي لديهم (Senjam,2019).

ولقد أصبحت التكنولوجيا المساندة الخاصة بالطلبة ذوي الإعاقة البصريَّة أكثر تنوعًا وانتشارًا، وتتلاءم مع أعمارهم وحاجاتهم، ومبنية على مبادئ أساسية تستثير القناه الحسية المفضلة لديهم، ويستطيع الطالب التعامل مع أكثر من أداة وفقًا لمعطيات المادة التعليمية، فمنها ما ييسر طرقهم في القراءة والكتابة المتمثلة بطريقة بريل، ومنها ما ييسر القراءة البصرية بالخط المكبر، ومنها ما يستثير القناة السمعية كقارئ الشاشة (الحديدي، 2011).

ومع التطور الهائل في التكنولوجيا المساندة الخاصة بالطلبة ذوي الإعاقة الب صرية، إلا أن هناك عدم استفادة من تلك التقنيات لدى الطلبة ذوي الإعاقة البصرية، كقلة استخدامها في المراحل التعليمية المختلفة، أو عدم توفرها في المدارس، أو غياب المتابعة التربوية لأحدث التكنولوجيا المساندة المطروحة لتعليم الطلبة ذوي الإعاقة البصرية وغير ذلك. ومن هنا يسعى البحث الحالي لمعرفة درجة استخدام الطلبة ذوي الإعاقة البصرية للتقنيات التعليمية الخاصة بهم لدراسة المواد الدراسية في المدارس الحكومية الدامجة في ضوء بعض المتغيرات.

* الجامعة الاردنية. تاريخ استلام البحث 2021/10/2، وتاريخ قبوله 2022/1/24.

©2022 عمادة البحث العلمي/ الجامعة الأردنية. جميع الحقوق محفوظة.

الإطار النظري

تعتبر التكنولوجيا المساندة من المفاهيم الشائعة لدى الكثير من الناس، حيث ترتبط بالمبتكرات الحديثة الآلية، والإلكترونية، والكمبيوتر، وأنها وليدة الثورة الصناعية. وتُعرَف التكنولوجيا المساندة بأنها: عملية منهجية منظمة قائمة على إدارة تفاعل منظم بين المتعلم ومصادر التعلم المتنوعة، والمتمثلة بالمواد التعليمية، والأجهزة، والآلات، والوسائل الحسية؛ لغايات سير التعليم وتوصيل المعلومات إلى عقول الطلبة بأسلوب منظم يساعد في زيادة تقبل الطلبة للمادة الدراسية (الملاح، 2016).

و لقد اشتقت كلمة تقنيات (Techniques) من الكلمة اليونانية (Techne) وتعني فنًا أو مهارة، و اشتقت أيضًا من الكلمة اللاتينية (Texers) و تعني تركيبًا أو نساجًا. أما كلمة (Togos) فتعني علمًا، ومن هنا فإن كلمة تقنيات تعني علم المهارات أو الفنون، وهي ترتبط بأحدث ما توصل إليه العلم من تطورات، وقد تعددت مسميات التقنيات في مجال الدراسة، فهناك مصطلح تقنيات التعليم، ومصطلح تكنولوجيا المعلومات، وهناك مصطلح المستحدثات التقنية. وتستخدم التكنولوجيا المساندة الحديثة بشكل كبير في وقتنا الحالي من خلال أنظمة التعليم الإلكتروني، وأنظمة التعلم عن بعد (الزهراني، 2017).

كما عرفها شحادة (2018) بأنها أي أداة تستخدم لزيادة القدرات الوظيفيَّة للأفراد ذوي الإعاقة وتحسينها. وبناءً على ما تقدم من تعريفات للتقنيات التعليمية الخاصة بالطلبة ذوي الإعاقة البصرية، فيمكن الاستنتاج بأنها مجموعة من المواد والأجهزة والأدوات التعليمية، المتمثلة بقارئ الشاشة، وشاشات عرض بريل الإلكترونية، وبرنامج إبصار وهال وغيرها، الخاصة بتعليم الطلبة ذوي الإعاقة البصرية داخل المدارس الدامجة، بشكل يحقق لهم الاستقلالية في الوصول إلى المعلومات، وإنجاز الواجبات المدرسية المطلوبة منهم في الوقت المحدد.

و استجابة لتطلعات الأردن في تحقيق منجزات إيجابية في مجال تعليم الأفراد ذوي الإعاقة البصرية في المدارس الدامجة؛ فقد تم استحداث 550 غرفة مصادر للتعلم حتى عام 2009 موزعة على مختلف مديريات التربية والتعليم في المملكة، تخدم الطلبة المدمجين، ومدرستان متخصصتان لتعليم الطلبة المكفوفين في العاصمة عمان، تشمل مراحل الدراسة الأساسية والثانوية، وبعد ذلك تمّ ضمهما في مدرسة واحدة عام (2011)، وأطلق عليها اسم مدرسة الأكاديمية الملكية للمكفوفين الثانوية المختلطة، كما تم تزويد المدرسة بالتكنولوجيا المساندة التي تسهل العملية التعليمية لدى الطلبة ذوي الإعاقة البصرية في المراحل التعليمية كافة (الكيلاني، 2019).

ولقد تعددت أشكال ومجالات التكنولوجيا المساندة الخاصَّة بالأفراد ذوي الإعاقة البصريَّة، حيث تقع الأنواع الرئيسيَّة للتقنيات التعليميَّة المستخدمة من قبل الطلبة ذوي الإعاقة البصريَّة في ستة مجالات رئيسيَّة، وهي: مساعدات القراءة الإلكترونية، وشاشات عرض بريل الإلكترونية، والشاشة المكبرة، وأخذ الملاحظات، ونظم إنتاج الكلام، ومكبرات الفيديو (الصمادي، 2020).

حيث أشار الجوهري (2009) إلى أن مساعدات القراءة الإلكترونية تقسم إلى قسمين رئيسيين، وهما: مساعدات القراءة المسموعة، ومساعدات القراءة بالذبذبات الكهربائية، أما فيما يتعلق بمساعدات القراءة المسموعة، أو قارئ المستندات، كبرامج (هال (Hal)، وابصار(Ibsar)، وزوم تكست (Zoomtext)، وكرزويل (Kurzuail)، ووينذوز آيس (Windows-eyes)، وجوز (Jaws)، وغيرها، فإن هذه البرامج يتم بواسطتها قراءة النصوص العربية والنصوص الإنجليزية العادية، وهي مزودة برسائل صوتية توجه الطالب ذي الإعاقة البصرية إلى ما يجب عليه عمله في كل خطوة أثناء استخدام جهاز الحاسب الآلي، كما أنها تتعامل مع النصوص المكتوبة، أو المسحوبة ضوئيًا، بالإضافة إلى تحويل الملفات الإلكترونية إلى ملفات صوتية.

كما يستخدم الطلبة ذوي الإعاقة البصرية شاشات عرض بريل الإلكترونيَّة(Refreshable Braille Display)، ويقصد بعارض الشاشة؛ الجهاز الحسي الذي يوضع تحت لوحة المفاتيح، ويتم توصيله بجهاز الحاسوب؛ لمساعدة الطالب الكفيف على قراءة محتويات الشاشة عن طريق قيام القارئ بأخذ المعلومات عن شاشة الحاسوب، ثم ترجمتها وعرضها بطريقة بريل، وتتكون الشاشة من سطر أو سطرين بحسب تصميم الشاشة، و تتكون الأسطر من عشرين أو أربعين أو ثمانين خلية، في كل خلية ستة أو ثمانية مسامير؛ لتمثيل نقاط بريل، و تعرض الشاشة سطرًا واحدًا في كل مرة، ويمكن للطالب متابعة القراءة من خلال استخدام المؤشر، حيث يتغير السطر المعروض على شاشة بريل الإلكترونية توافقًا مع حركة المؤشر، ومن هنا أطلق عليها بطريقة بريل القابلة للتحديث (Willings, 2020).

وهناك تقنيات تعليمية يستخدمها الطلبة ضعاف البصر كالشاشات المكبرة (Screen Magnifie System)، ويقصد بالشاشة المكبرة كما عرفها رودريكز (Rodriquez, 2019) بأنها برامج تتفاعل مع جهاز الحاسوب؛ لإظهار محتوى الشاشة بصورة كبيرة، من خلال أجهزة محمولة أو موضوعة على سطح المكتب، وبرمجيات خاصة تقوم بتكبير شاشة العرض بحجم أكبر من المعروض

حسب حاجة الطالب ذي الإعاقة البصرية، مما يسمح بقراءة تلك الأجزاء من الشاشة والتعبير عنها، كما يجعل التطبيقات التي على شاشة الحاسوب واضحة، ويسهل استخدامها.

وتقوم مكبرات الشاشة بتكبير شاشة الحاسوب بحجم أكبر من الحجم الطبيعي بـ 16 مرة، و يتم استخدام عدسة لتكبير أجزاء من الشاشة بعد التكبير السابق، و يمكن فتح جزء آخر من الشاشة المكبرة في شاشة أخرى، ويتم تكبيرها بنفس النسبة، ومن البرامج التي تقوم بتقديم تلك الخدمة برنامج سوبر نوفا (super nova)، والزوم تكست (Zoomtext)، والماجيك (Magic Magnifier)، والماك(Mac Magnifiers)، حيث تقوم هذه البرمجيات بتكبير وتحسين الشاشة، وتوفير ميزة قراءة الشاشة، لكي يتمكن الطلبة الذين يعانون من ضعف البصر من استخدام الرؤية المتبقية لديهم في إنجاز بعض المهام، حيث يتم التحكم بتشغيل البرنامج، وإغلاقه على الحاسب الآلي من خلال استخدام ضغطات المفاتيح أو تطبيق إعداد يسمح بقراءة النص الذي يشير إليه الماوس (Borges & Mendes, 2018).

تمكن الأفراد ذوي الإعاقة البصرية من خوض غمار الحياة مستخدمي التقنيات التعلمية الحديثة، التي ساعدت في دمجهم وتمكينهم في المجتمع الأردني، حيث لعبت التكنولوجيا المساندة والتكيفية الحديثة دورًا في حل الكثير من المشكلات التي تعترض حياتهم اليومية، سواء على الصعيد الأكاديمي أو المهني أو على مستوى حياتهم الخاصة. فصار يتعامل مثلا مع برامج الحاسب الآلي بكفاءة ومهنية عالية، فاقت بعض أقرانه من المبصرين، وأصبح بإمكانه أن يفيد المجتمع كالمبصر تمامًا. وأن سكان المدن أيضًا هم أكثر اهتماما من باقي المناطق بأهمية هذه الأدوات كما هو الحال بالنسبة لفئة الحاصلين على شهادات عليا (أبو ملحم والروسان والخطايبي، 2017).

ومن المثير للقلق ما نشرته دار الطباعة الأمريكية للمكفوفين (American Printing House) في احصائياتها حول نسب قراء بريل والأميين في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث أجرت استطلاعًا لكل ولاية على حدى؛ للحصول على بيانات عن الطلبة الذين تتراوح أعمارهم ما بين (4– 21) عامًا فيما يتعلق بمهارة قراءة رموز بريل، وأشارت تقديراتها إلى أن 60400 طالب يدرسون في المدارس العامة، إلا أنه تم تحديد نسبة (34.8%) من الطلبة على أنهم ليسوا قراء، و (9.2 %) من الطلبة على أنهم قراء سمعيون، و(18.3%) من الطلبة ما زالوا يتعلمون أساسيات القراءة، و(29.2%) من الطلبة يقرأون الخط المكبر، و (8.5%) يقرأون بطريقة برايل (Braille Works, 2016)

وهناك بعض العوامل الرئيسة التي يفترض أنها سببًا؛ لانخفاض استخدام طريقة بريل لدى الطلبة ذوي الإعاقة البصرية، وهي الافتقار إلى المواقف الايجابيَّة تجاهها، ونقص المدرسين المؤهلين في تعليم طريقة بريل كما أشار إليها أماتو (Amato, 2009)، وأضاف ديكسون (Dixon, 2011) لقائمة العوامل المحتملة التي تؤدي إلى انخفاض استخدام طريقة بريل عامل النتائج الإحصائيَّة غير الدقيقة، التي تشير إلى أنَّ (10%) فقط من الطلبة يستخدمون طريقة بريل، مما يثبط الإداريين غير المعترفين بأهمية هذه الطريقة، وبالتالي عدم دعم استخدامها في مدارسهم، بالإضافة إلى أن بعض المدارس تحتِّم على الطلبة استخدام وسائط أخرى للقراءة، وتعتبرها اقتصادية أكثر من طريقة بريل؛ كأجهزة تسجيل الصوت، وأن القرارات المتعلقة بتعليم أو عدم تعليم طريقة بريل في المدارس، قد يتخذها أفراد لا يعرفون هذه الطريقة، ولا يزالون يعتقدون أنها طريقة كبيرة الحجم، ومكلفة، ويصعب تعليمها.

ومن الأسباب الأخرى لانخفاض استخدام طريقة بريل، الإفراط في استخدام التكنولوجيا، مثل: الكتب الصوتية، بالإضافة إلى عدم إدراك الأفراد الذين لا يعانون من فقدان بصري أن تقنية بريل موجودة في العالم الإلكتروني منذ سنوات عديدة، ويعتقدون أنها مجرد نقاط على الورق، كما قد لا يكون العديد من مستخدمي الحاسوب أو الجهاز اللوحي أو أجهزة القراءة الإلكترونية الذين يعانون من فقدان بصري على دراية بقيمة استخدام التكنولوجيا المساندة، حيث يمكن توصيل العديد من هذه الأجهزة بشاشات بريل، بحيث يمكن قراءة النص على الشاشة كأحرف لمسية (Kelley, 2020)

ومن الناحية التاريخية، فقد كانت هذه الشاشات باهظة الثمن، ولا توجد في أماكن العمل، أو المكتبات، أو المنازل، لذلك ليس من المستغرب عدم توفرها في المدارس؛ نظرًا لارتفاع تكلفة بعضها، أو الحجم الكبير والمرهق لبعضها الآخر، ومع ذلك يمكن أن تكون طريقة بريل موضوعًا صعبًا للتطرق، خاصة مع فقدان البصر المكتسب حديثًا، أو مع طالب يعاني من ضعف في الرؤية، فتجده غير راغب أو متردد في محاولة القراءة باستخدام الكتب المطبوعة بطريقة بريل الورقية المنقوشة، لذا لا بدّ من توفير جهاز محمول ميسور التكلفة يجذب الطلبة إلى عالم بريل (Kelley, 2020).

ثانيًا: الدراسات السابقة

أشارت الحطاب (2016) إلى درجة استخدام التكنولوجيا المساندة من جانب المكفوفين، وذلك من خلال اختيار عينة مكونة من

60 طالبًا وطالبةً من المكفوفين ضمن الفئة العمرية من (11- 9) سنة في مؤسسات التعليم الخاصة بالمكفوفين في عمان ومأدبا، حيث أشارت النتائج إلى أن التكنولوجيا اللمسية الأكثر استخداما من جانب المكفوفين كانت المخرز واللوح، ثم برامج الحاسوب ومعداته التي تستخدم تطبيقات بريل، ثم آلة البيركنز، وأما أقلها استخدامًا فهو جهاز الأوبتكون، أما بالنسبة للتكنولوجيا السمعية، فكان أكثرها استخدامًا الأشرطة والمسجلات، ثم الكتب الناطقة، فبرنامج إبصار، وأما أقلها استخدامًا فكان برنامج فيجو بريل، كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا في دافعية التعلم، ولصالح المكفوفين مستخدمي التكنولوجيا في التعليم.

وأشارت حسين والمطيري (2018) إلى واقع توظيف التقنيات التربوية في تعليم الطلبة المكفوفين في مرحلة التعليم الأساسي في الكويت، حيث تكونت العينة من 50 معلمًا ومعلمة من معلمي المكفوفين، وكانت النتائج أنَّ هناك ضعفا في توظيف التكنولوجيا المساندة داخل مدارس التربية الخاصة، رغم استخدام الحاسب الآلي عبر برنامج ابصار ينمي قدرات الطلبة من ذوي الإعاقة البصرية ويوفر الوقت والجهد على المعلم، وخاصة إذا تمَّ استخدامه بالطريقة الصحيحة، وبما يتناسب وقدرات الطلبة ذوي الإعاقة البصرية، وأن من معوقات استخدام التكنولوجيا المساندة في مدارس التربية الخاصة، هو عدم قدرة المعلمين على توظيف تلك التقنيات في عملية التعليم، إضافة إلى صعوبة صيانتها داخل المدرسة؛ لعدم وجود مختصين، وعدم متابعة المعلم لتحديثات الأجهزة والأدوات التقنية، وعدم ملائمة المناهج للتقنيات التعليمية المستخدمة.

كما أشار كل من جوديراس وبابوبيلس وكوتسكلن وبابجيورجيو وستيرجيو (Goudiras, Papaopoulos, Koutsokleni, Papgeorgiou & Stergiou, 2009) إلى درجة استخدام التكنولوجيا المساندة الخاصة بالطلبة ذوي الإعاقة البصرية في لوس أنجلوس في ضوء المتغيرات التالية: العمر، والجنس، والعمر عند الإصابة، والتعليم ومكان الإقامة، كما هدفت إلى معرفة العوامل المؤثرة في اختيار التكنولوجيا المساندة التالية: بريل اليدوية، وأشرطة التسجيل، وقارئ الشاشة، ومكبر الشاشة، والطباعة المكبرة، والمعينات البصرية، والدائرة التلفزيونية المغلقة (CCTV)، وتكونت عينة الدراسة من 100 فرد من ذوي الإعاقة البصرية، تراوحت أعمارهم ما بين (18– 70) سنة، حيث أشارت النتائج إلى أن معظم المشتركين استخدموا أكثر من تقنية في القراءة، وكانت درجة استخدام التكنولوجيا المساندة الخاصة بطريقة بريل بمستوى مرتفع لصالح المكفوفين وذوي ضعف البصر الشديد، وكانت هناك فروق في درجة استخدام التكنولوجيا المساندة، حيث حصلت أشرطة الكاسيت على أعلى نسبة استخدام، ثم برامج قراءة الشاشة، فطريقة بريل اليدوية، أما ضعاف البصر؛ فقد بلغت أعلى نسبة استخدام لصالح أشرطة الكاسيت، ثم الشاشة المكبرة، يليها الطباعة المكبرة؛ فقارئ الشاشة وأخيرًا طريقة بريل اليدوية.

وفي دراسة ميلا ومونتيلا وكارفالهو (Mayla, Montilha &Carvalho, 2014) تم تقييم استخدام الطلبة ذوي الإعاقة البصرية للوسائل البصريَّة وغير البصريَّة أثناء القراءة والكتابة في المدارس الخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية، وتكون مجتمع الدراسة من ثلاثين فردا لديهم ضعف بصر حيث أشار (83%) منهم باستخدام النظارات كمعينات بصرية، وأشار (63%) إلى استخدام المعينات غير البصرية، وهي تكبير الحروف، بينما اعتمد (56%) تقريب الأشياء من العينين، وغالبًا ما يستخدم الأفراد أكثر من مساعدة بصريَّة، وأشارت النتائج أيضًا أنَّه بالرغم من استخدام المعينات البصرية كالنظارات، والخط المكبر والعدسات المكبرة، والمساعدات غير البصريَّة إلا أنه لا بدَّ من قراءة النص أكثر من مرة حتى يتم فهمه، الأمر الذي يشكل تحديًا أمام استخدام الطالب ذي الإعاقة البصرية لطريقة تناوله المواد الدراسية.

ودرس ونغ وكوهين (Wong &Cohen, 2015) دور المعلمين وخبرتهم في استخدام طلبتهم من ذوي الإعاقة البصريَّة للتكنولوجيا المساعدة، وتمكينهم من التعليم، والعيش حياة مستقلة، وبلغت العينة ستة معلمين من المدرسة الوحيدة للمكفوفين في سنغافورة، وأشارت النتائج إلى اعتراف المعلمين بأن التكنولوجيا ميسِّرة للوصول إلى المعلومات، وتحسين نوعية حياة الطلبة ذوي الإعاقة البصريَّة، وتبين المؤشرات وجود فجوات كبيرة بين المعلمين في معرفة مهارات التكنولوجيا، بالإضافة إلى محدودية الموارد، والقصور في تدريب المعلمين قبل الخدمة، والقصور في التطوير المهني.

وقارن فرجيلي وآخرون (Virgili, et al, 2018) بين الأفراد ضعيفي البصر الذين يستخدمون مساعدات القراءة، والأفراد الذين لا يستخدمون مساعدات القراءة للمطبوعات العادية في مدارس لندن، حيث أخذ في الاعتبار أدوات القراءة التي تزيد من قدرة القراءة المرئية للفرد، وهي المكبرات البصرية اليدوية، والمكبرات الإلكترونية، والمرشحات الملونة، وتكونت عينة الدراسة من 435 ضعيف بصر تبلغ أعمارهم 16 عامًا فما فوق، وأشارت النتائج إلى أن الطلبة ضعاف البصر الذين استخدموا المكبرات، كان معدل سرعتهم في القراءة أعلى مقارنة مع الطلبة ضعاف البصر الذين اعتمدوا تقريب المادة من أعينهم، ولم يستخدموا المكبرات.

التعقيب على الدراسات

استخدمت معظم الدراسات السابقة المنهج المسحي الوصفي في الوصول إلى النتائج كدراسة الحطاب، 2016) حيث استخدمت هذه الدراسات منهجية دراسة الحالة إلا أن نتائجها لا تعمم إلا على مجتمعات مشابهة، وبعض الدراسات استخدمت استطلاع الرأي كدراسة (Mayla, et al, 2014)، ويفيد استطلاع الرأي في اتخاذ قرارات مناسبة لمجتمع الدراسة، وبعضها استخدم المنهج الارتباطي كدراسة (Virgili, et al, 2018)، بالإضافة إلى أن بعضها استخدم المنهج التجريبي، وشبه التجريبي (Mayla,et al, 2014).

كما أن عينة الدراسة في بعض الدراسات قليلة ومحصورة في مجتمع صغير؛ كإقليم واحد أو جامعة معينة، أو طلبة من ضعيفي البصر فقط، أو مكفوفين دون ضعاف البصر، وقد اقتصرت بعض الدراسات على مرحلة دراسية أساسية دون التطرق للمرحلة الثانوية كدراسة (Virgili, et al, 2018)، إضافة إلى ما سبق؛ فقد لوحظ أن معظم الدراسات، تناولت تقنية تعليمية واحدة، أو مقارنة بين برنامجين كدراسة (Virgili, et al, 2018; Mayla, et al, 2014).

و تميزت الدراسة الحالية بتناولها الطلبة ذوي الإعاقة البصرية باختلاف درجات الإعاقة في المدارس الحكومية الدامجة في الأقاليم كافة، وفي المراحل التعليمية الأساسية والثانوية، مستخدمة المنهج المسحي الوصفي نظرًا لمناسبته لطبيعة العينة، وأهداف الدراسة، ومن ميزات هذا المنهج، إمكانية تعميم النتائج. كما اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بأنها تناولت الموضوع من وجهة نظر الطلبة أنفسهم بمساعدة أولياء أمورهم، وتم جمع البيانات من خلال بناء أداتين تقيس ست تقنيات تعليمية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

لاحظت من خلال عملي كمعلمة تربية خاصَّة في المدارس الحكومية الدامجة أنَّ الطلبة من ذوي الإعاقة البصرية لا يوظفون التكنولوجيا المساندة المرتكزة أساسًا على طريقتي: بريل، والخط المكبر في إنجاز المهام المطلوبة منهم في المواد الدراسية المختلفة، وفي تقديم الامتحانات باستقلاليَّة، وهذا ما أكده حسين والمطيري (2018) في دراسته.

كما أنهم يعتمدون على حاسة السمع في استقبال المعلومات، والإجابة عن الأسئلة بطريقة شفوية، مما يؤثر سلبًا على مهارة الطالب في القراءة والكتابة بطريقة بريل، والخط العادي المكبر، بالإضافة إلى تدني التحصيل الدراسي في المواد الدراسيَّة (Wong) &Cohen, 2015 كلها في المراحل التعليمية كافة. لذا جاءت الدراسة الحالية للإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما درجة استخدام الطلبة ذوي الإعاقة البصريَّة للتقنيات التعليمية الخاصة بهم، لدراسة المواد الدراسيَّة في المدارس الحكومية الأردنية الدامجة؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) في درجة استخدام الطلبة ذوي الإعاقة البصرية للتقنيات التعليمية الخاصة بهم، تعزى لمتغير الجنس، والمرحلة الدراسية، ودرجة الإعاقة؟

أهداف الدراسة

1. الكشف عن درجة استخدام الطلبة ذوي الإعاقة البصريَّة للتقنيات التعليمية الخاصة بهم لدراسة المواد الدراسيَّة في المدارس الحكومية الأردنية الدامجة.
2. الكشف عن الفروق في درجة استخدام الطلبة ذوي الإعاقة البصريَّة للتقنيات التعليمية الخاصة بهم لدراسة المواد الدراسيَّة في المدارس الحكومية الدامجة تبعا لمتغير الجنس، والمرحلة الدراسية، ودرجة الإعاقة.

أهمية الدراسة: وتتضح أهمية الدراسة الحالية في جانبين، هما:

الأهمية النظرية

معرفة أحدث التكنولوجيا المساندة الخاصة بالطلبة ذوي الإعاقة البصرية، والمناسبة لإنجاز المهام الدراسية داخل الغرف الصفية، وإثراء المكتبات العربية بموضوع درجة استخدام الطلبة ذوي الإعاقة البصرية للتقنيات التعليمية الخاصة بهم، لدراسة المواد الدراسيَّة في المدارس الحكومية الدامجة.

الأهمية التطبيقية:

الاستفادة من نتائج هذه الدراسة في توفير التكنولوجيا المساندة الأكثر ملائمة للعملية التعليمية داخل الغرف الصفية، والتي يفضلها الطلبة، ويسهل عليهم استخدامها.

حدود الدراسة ومحدداتها: تتحدد نتائج الدراسة بالحدود الآتية:

حدود الدراسة البشرية: تحددت بالطلبة ذوي الإعاقة البصرية.

حدود الدراسة المكانية: تحددت بالمدارس الحكومية الأردنية الدامجة التابعة لوزارة التربية والتعليم في الأقاليم الثلاث (الشمال،

والوسط، والجنوب).

الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول للعام 2021/2020

محددات الدراسة

واجهت الدراسة الحالية مجموعة من المحددات من أبرزها، أن الإجابة عن فقرات المقياس كانت إلكترونيًا عبر الرابط الإلكتروني بسبب جائحة كورونا، حيث احتاج الطلبة إلى بعض المساعدة كقراءة بعض الفقرات، لذا تم الاستعانة بمساعدة أولياء الأمور لقراءة الفقرات لأبنائهم الطلبة فقط، بالإضافة إلى الاستعانة بأكثر من جهة رسمية ذات صلة بالطلبة، لإيصال المقياس إلى أكبر شريحة ممكنة من الطلبة.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الاجرائية:

الطلبة ذوو الإعاقة البصرية: هم من لديهم انخفاض كلي أو جزئي في القدرة على الرؤية إلى حد يسبب مشاكل لا يمكن إصلاحها بالوسائل المعتادة؛ كالنظارات أو العدسات اللاصقة أو الأدوية أو الجراحة، وقد يتسبب عنها صعوبات في الأنشطة اليومية العادية، مثل: القيادة والقراءة والتواصل الاجتماعي والمشي (الحديدي، 2020).

وإجرائيا يعرف الطلبة ذوو الإعاقة البصريَّة: بأنهم الطلبة الذين لا يقرأون الخط العادي، ويستخدمون طريقة بريل أو الطريقة السمعية، أو يقرأون الخط المكبر في المراحل الدراسية المختلفة بدءً من الصف الأول الابتدائي حتى الصف الثاني الثانوي، في المدارس الدامجة التابعة لوزارة التربية والتعليم الأردنية.

التكنولوجيا المساندة الخاصة بالطلبة ذوي الإعاقة البصريَّة: هي تقنيات تعليمية خاصة، تستخدم في تعليم الطلبة ذوي الإعاقة البصريَّة؛ لتعزز الاستقلالية، والشعور بالإنجاز، وتحسين الفرص التعليمية والوظيفية، ومتابعة أعمالهم الأكاديمية، والتواصل مع الآخرين لغايات تحقيق الاندماج مع المجتمع في التعليم والعمل والحياة العامة، وتتوفر هذه التقنيات في المؤسسات التعليمية التي يتواجد بها الطلبة، وتقع الأنواع الرئيسة للتقنيات التعليمية في ستة مجالات تكنولوجية، هي: شاشات عرض بريل الإلكترونية، مساعدات القراءة الإلكترونية، شاشات مكبرة، أخذ الملاحظات Notetakers، ونظم إنتاج الكلام، ومكبرات الفيديو (الحديدي،2020)

والتعريف الإجرائي للتقنيات التعليمية الخاصَّة بالطلبة ذوي الإعاقة البصريَّة: هي كل المواد والأجهزة والأدوات التعليميَّة التي يستخدمها الطلبة ذوو الإعاقة البصريَّة في دراسة المواد الدراسيَّة في المراحل الدراسية جميعها بدءً من الصف الأول الأساسي إلى الصف الثاني الثانوي في المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم الأردنية.

المدارس الدامجة: هي مدارس تقع بالقرب من سكن الطالب، ويتعلم فيها الطلبة ذوو الإعاقة في صفوف التعليم النظامي مع أقرانهم من غير ذوي الإعاقة باستخدام أساليب وأدوات تعليمية مناسبة، ويتلقون نفس المنهاج بغض النظر عن نوع الإعاقة أو شدتها على أن تقدم لهم الخدمات المساندة والمتخصصة (زريقات، 2006)

والتعريف الإجرائي للمدارس الدامجة: هي المدارس الحكومية التي يتعلم فيها الطلبة ذووا الإعاقة البصرية في صفوف التعليم النظامي مع أقرانهم العاديين باستخدام التكنولوجيا المساندة الخاصة بهم، ويدرسون المنهاج التابع لوزارة التربية والتعليم بالإضافة إلى الخدمات المساندة والمتخصصة.

الطريقة والإجراءات

منهجية الدراسة

منهج البحث الذي تمَّ اتباعه في هذه الدراسة، هو المنهج الوصفي المسحي، وهو المنهج الذي يمكّننا من الإجابة عن الأسئلة المتعلقة بالوضع الراهن لموضوع الدراسة، ويعتبر مناسبًا لأهداف هذه الدراسة؛ وهو الكشف عن درجة استخدام الطلبة ذوي الإعاقة البصريَّة في المدارس الحكومية الأردنية الدامجة للتقنيات التعليمية الخاصة بهم لدراسة المواد الدراسيَّة، والكشف عن الفروق في استخدام الطلبة ذوي الإعاقة البصريَّة للتقنيات التعليمية الخاصة بهم لدراسة المواد الدراسيَّة في المدارس الحكومية الدامجة تبعا للمتغيرات التالية: (الجنس، والمرحلة الدراسية، ودرجة الإعاقة).

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع الطلبة ذوي الإعاقة البصريَّة المدمجين في المدارس الحكومية الأردنية التي تتوفر فيها بعض التكنولوجيا المساندة الخاصة بتعليم الطلبة ذوي الإعاقة البصرية للعام الدراسي 2020/ 2021 في المراحل التعليمية الثلاث: (الأساسية الأولى، والأساسية الثانية، والمرحلة الثانوية). والبالغ عددهم (698) طالبًا وطالبةً بحسب إحصائية المجلس الأعلى

لحقوق الأشخاص لذوي الإعاقة (2017)، و مقسمين إلى فئتين، هما: فئة ضعاف البصر، وعددهم (456) طالبًا وطالبة، وفئة المكفوفين والبالغ عددهم (242) طالبًا وطالبة.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من 50% من مجموع الطلبة ذوي الإعاقة البصرية في المدارس الحكومية الدامجة، والبالغ عددهم 349 طالبًا وطالبة، وتم اختيارهم بطريقة العينة الطبقية العشوائية، موزعين حسب متغيرات الدراسة (الجنس، والمرحلة الدراسية، ودرجة الإعاقة، والعمر عند الإصابة، والتحصيل الدراسي) وفق الجدول رقم (2) .

جدول 1: توزيع عينة الدراسة حسب المتغيرات (الجنس، والمرحلة الدراسية، ودرجة الإعاقة) `

المتغيرات		العدد	النسبة
الجنس	ذكر	189	54.2
	انثى	160	45.8
	المجموع	349	100.0
المرحلة الدراسية	المرحلة الأساسية	154	72.8
	المرحلة الثانوية	195	27.2
	المجموع	349	100.0
درجة الإعاقة	مكفوف	121	34.7
	ضعيف بصر	228	65.3
	المجموع	349	100.0

أدوات الدراسة: مقياس درجة استخدام التكنولوجيا المساندة الخاصة بذوي الإعاقة البصرية. وفيما يلي وصف لإجراءات بنائه:

1. تمَّ بناء هذا المقياس بالرجوع إلى الأدبيات السابقة والمتخصصة في موضوع استخدام التكنولوجيا المساندة (Joseph, Nyadu & Afua, 2016; Mayla, Montilha & Carvalho, 2014; DePountis, et al., 2015)، وتكون في صورته النهائية من (18) فقرة موزعة على ثلاثة أبعاد، وتمَّ تعريف المفاهيم المراد قياسها.
2. تمت كتابة نسخة أولية لفقرات المقياس، بناءً على الإطار النظري والأبعاد التي تم تحديدها، وتكون من (6) فقرات، ومن ثمَّ تم عرض هذه النسخة على أعضاء هيئة التدريس، وبلغ عددهم (10) محكمين من ذوي الخبرة في مجال التربية الخاصة والقياس والتقويم، وبناء على رائهم تم اعتماد نسبة الاتفاق (80%). وبعد ذلك تم تطبيق النسخة الأولية من المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (50) طالبًا وطالبة من ذوي الإعاقة البصرية في المدارس الحكومية الأردنية الدامجة، وذلك للتحقق من دلالات صدق وثبات المقياس.
3. تمَّ إعداد فقرات المقياس بالصيغة النهائية للتطبيق النهائي على العينة المستهدفة، والذي تكون بصورته النهائية من (18) فقرة موزعة على ثلاثة أبعاد كالآتي: شاشات عرض بريل الإلكترونية من 1-6، مساعدات القراءة الإلكترونية من 7-12، ومكبر الشاشة من 13-18.

إجراءات التحقق من دلالات الصدق والثبات لمقياس:

للتحقق من دلالات الصدق والثبات للمقياس تم القيام بالخطوات الآتية:

صدق المحكمين (الصدق الظاهري): تم التحقق منه من خلال عرض النسخة الأولية للمقياس على أعضاء هيئة التدريس، والبالغ عددهم (10) محكمين من ذوي الخبرة في مجال التربية الخاصة والقياس والتقويم؛ وذلك للحصول على مراجعة نقدية للفقرات، حيث تمَّ الطلب منهم تحكيم الفقرات بناءً على الصياغة اللغوية للفقرات، ووضوحها بالنسبة للفئة المستهدفة، وملاءمة الفقرات للمجال، أو البعد الذي وضعت فيه. وحذف أو زيادة بعض الفقرات، ووضع ملاحظات بما يتناسب ورؤيتهم كمختصين في هذا البعد. وبناءً على آراء المحكمين تم إضافة 5 فقرات، ليصبح عدد فقرات المقياس (18) فقرة و (3) أبعاد، هي: البعد الأول شاشات عرض بريل الإلكترونيَّة، وتقيسه الفقرات (1 – 6). والبعد الثاني مساعدات القراءة الإلكترونية، وتقيسه الفقرات (7 – 12). والبعد الثالث الشاشة

المكبرة، وتقيسه الفقرات (13 – 18)، البعد الرابع أخذ الملاحظات.

- **صدق البناء:** بعد مرحلة التحكيم، تم التحقق منه من خلال تطبيق النسخة الأولية من المقياس على عينة استطلاعية، بلغ عددها (50) طالبا وطالبة من خارج عينة التطبيق النهائية. وتم استخدام تدريج ليكرت الخماسي، والذي كانت إجاباته (درجة كبيرة جدًا، درجة كبيرة، درجة متوسطة، درجة قليلة، درجة قليلة جدًا (نادرًا)، وبعد ذلك تم تحليل الفقرات، وايجاد ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للبعد، حيث كان ارتباط كل فقرة مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي له كما هو مبين بالجدول (2).

جدول 2: دلالات صدق البناء لمقياس درجة استخدام التكنولوجيا المساندة بصورته الأولية بارتباط الفقرات مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي له لأبعاد درجة استخدام التكنولوجيا المساندة.

البعد								
عرض بريل الإلكترونيَّة			مساعدات القراءة الإلكترونيَّة			الشاشة المكبرة		
رقم الفقرة	الارتباط مع البعد	الارتباط مع المقياس ككل	رقم الفقرة	الارتباط مع البعد	الارتباط مع المقياس ككل	رقم الفقرة	الارتباط مع البعد	الارتباط مع المقياس ككل
1	.44**	.36*	7	.84**	.85**	13	.92**	.81**
2	.85**	.77**	8	.87**	.86**	14	.94**	.86**
3	.95**	.82**	9	.90**	.88**	15	.94**	.92**
4	.85**	.62**	10	.92**	.86**	16	.96**	.90**
5	.90**	.84**	11	.88**	.83**	17	.96**	.84**
6	.91**	.84**	12	.96**	.89**	18	.97**	.87**
ارتباط البعد مع المقياس ككل		**.865****	**ارتباط البعد مع المقياس ككل**		**.960****	**ارتباط البعد مع المقياس ككل**		**.915****

ويتضح من الجدول (2) أن قيم معاملات الارتباط لفقرات مقياس التكنولوجيا المساندة مع الدرجة الكلية تراوحت بين (193. – 920.)، وتراوحت معاملات ارتباط الفقرة مع البعد بين (441. – 980.)، بينما تراوحت معاملات ارتباط الأبعاد مع الدرجة الكلية للمقياس بين (857. – 960.)، هي ذات دلالة إحصائية.

ثبات مقياس درجة استخدام التكنولوجيا المساندة:

تم التحقق من ثبات مقياس درجة استخدام التكنولوجيا المساندة عن طريق حساب الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا للأبعاد والمقياس ككل، والجدول (3) يبين النتائج:

جدول3: معاملات ثبات كرونباخ ألفا لمقياس التكنولوجيا المساندة

البعد	معامل كرونباخ ألفا
عرض بريل الإلكترونيَّة	.906
مساعدات القراءة الإلكترونيَّة	.953
الشاشة المكبرة	.978
الكلي	.988

ويتضح من الجدول (3) أن قيم معاملات الثبات لمقياس التكنولوجيا المساندة تراوحت بين (906. – 978.)، وبلغت للمقياس ككل (988.)، وهي دلالات ثبات مرتفعة.

تصحيح المقياس

تم اعتماد تدريج ليكرت الخماسي، حيث تم إعطاء الإجابة درجة كبيرة جدًا (5) درجات، ودرجة كبيرة (4) درجات، درجة متوسطة (3) درجات، ودرجة قليلة (2) درجتان، درجة قليلة جدًا (نادرًا) درجة واحدة، وقد بلغت أعلى درجة يمكن أن يحصل عليها الطالب (186)، وأدنى درجة (36)، ولغايات الدراسة الحالية، تم تقسيم الدرجات إلى مستويات حسب الآتي:

$$3/(\text{الحد الأعلى للمقياس} - \text{الحد الأدنى للمقياس}) = 3/(5-1) = 4/3 = 1.33$$

فمن (1 – 2.33) منخفض. ومن (2.34– 3.66) متوسط. ومن (3.67– 5) مرتفع.

متغيرات الدراسة:

المرحلة المدرسية: (الأساسية، الثانوية)، الجنس:(ذكر، أنثى)، درجة الإعاقة: (ضعيف بصر، كفيف)

المتغير التابع: درجة استخدام الطلبة ذوي الإعاقة البصرية للتقنيات التعليمية الخاصة بهم لدراسة المواد الدراسية.

إجراءات الدراسة:

لتحقيق أهدف الدراسة تم القيام بمجموعة من الإجراءات، وهي:

1. تحديد المفاهيم والمصطلحات المهمة في موضوع الدراسة، وتعريفها نظريًا وإجرائيًا، ثم تحديد المتغيرات الرئيسيّة المراد قياسها في الدراسة، ثم تحديد المجتمع المستهدف، وبعد ذلك تم حصر عدد الطلبة ذوي الإعاقة البصرية في المدارس الحكومية الدامجة في وزارة التربية والتعليم، واختيار العينة بحيث تكون قدر الإمكان ممثلة للمجتمع، ثم الحصول على كتاب تسهيل المهمة موجه من عمادة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية الى وزارة التربية والتعليم.
2. تم بناء مقياس درجة استخدام التكنولوجيا المساندة في صورته الأولية، وعرضه على مجموعة من المحكمين للتأكد من دلالات الصدق الظاهري للمقياس، تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية بلغ عددها (50) طالبًا وطالبة تم الوصول إليهم إلكترونيًا من خلال مواقع التواصل الاجتماعي بسبب جائحة كورونا.
3. تم تطبيق المقياس بصورته النهائية على العينة المستهدفة، وتفريغ إجابات الطلبة، وإجراء المعالجات الإحصائية، وتحليل البيانات والخروج بنتائج الدراسة ومناقشتها.

المعالجة الإحصائية:

تم استخدام المنهج الوصفي المسحي للإجابة عن أسئلة الدراسة على النحو الآتي:

- للإجابة عن السؤال الأول: تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والرتب لفقرات درجة استخدام الطلبة للتقنيات التعليميَّة الخاصَّة بهم لدراسة المواد الدراسيَّة في المدارس الحكومية الدامجة.
- للإجابة عن السؤال الثاني: تم استخدام اختبار تحليل التباين الثلاثي (3 way ANOVA) على استجابة الأفراد لدرجة استخدام التقنيات الخاصَّة بهم لدراسة المواد الدراسيَّة تعزى لمتغير الجنس، والمرحلة الدراسيَّة، وتم استخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعديَّة (Scheffe) للمقارنات البعديَّة.
- تم استخدام معادلة (Cronbach-Alpha) لإيجاد معامل الاتساق الداخلي، للتأكد من ثبات أداة الدراسة.

تم استخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson) لإيجاد معامل صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة.

نتائج الدراسة

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول: ما درجة استخدام الطلبة ذوي الإعاقة البصريَّة للتقنيات التعليمية الخاصة بهم لدراسة المواد الدراسيَّة في المدارس الحكومية الدامجة في الأردن؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية والأبعاد الفرعية لمقياس درجة استخدام التكنولوجيا المساندة الخاصة بالطلبة ذوي الإعاقة البصرية لدراسة المواد الدراسية في المدارس الحكومية الدامجة في الأردن، ويبين الجدول (4) هذه الدرجات ومستويات ترتيبها:

جدول 4: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء عينة الدراسة على أبعاد مقياس درجة استخدام الطلبة ذوي الإعاقة البصرية للتقنيات التعليمية الخاصة بهم لدراسة المواد الدراسيَّة في المدارس الحكومية الدامجة في الأردن

الرتبة	البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	أخذ الملاحظات	2.10	1.19	منخفض
2	الشاشة المكبرة	1.86	0.99	منخفض
3	شاشات عرض بريل	1.78	0.74	منخفض
4	تقنية إنتاج الكلام	1.75	0.96	منخفض
5	مكبرات الفيديو	1.68	0.95	منخفض
6	مساعدات القراءة الإلكترونيَّة	1.67	0.81	منخفض
الدرجة الكلية		1.81	0.72	منخفض

ويبين الجدول (4) أن المتوسطات الحسابية لأبعاد مقياس **التكنولوجيا المساندة لدراسة المواد الدراسيَّة** تراوحت بين (2.09 – 1.67)، وجاء بالمرتبة الأولى مجال (أخذ الملاحظات) بمتوسط حسابي (2.09) وبمستوى "منخفض"، وجاء بالمرتبة الأخيرة مجال (مساعدات القراءة الإلكترونية) بمتوسط حسابي (1.67) وبمستوى " منخفض"، بينما بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية للبعد (1.80) وبانحراف معياري (.72) وبمستوى " منخفض".

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) في درجة استخدام الطلبة للتقنيات التعليمية الخاصة بهم لدراسة المواد الدراسيَّة تعزى للمتغيرات (الجنس، والمرحلة الدراسية، ودرجة الإعاقة)؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية لمقياس درجة استخدام الطلبة ذوي الإعاقة البصرية للتقنيات التعليمية الخاصة بهم لدراسة المواد الدراسيَّة وفق متغير: (الجنس، والمرحلة الدراسية، ودرجة الإعاقة)، والجدول (8) يبين نتيجة ذلك:

جدول 8: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستويات الدرجة الكلية لاستخدام الطلبة للتقنيات التعليمية الخاصة بهم لدراسة المواد الدراسيَّة تبعا لمتغير:(الجنس، والمرحلة الدراسية، درجة الإعاقة)

المتغير		المتوسط الحسابي	العدد	الانحراف المعياري
	ذكر	1.8802	189	.79731
	انثى	1.7231	160	.61381
الجنس	المجموع	1.8082	349	.72230
	المرحلة الأساسية	1.7649	254	.69008
	المرحلة الثانوية	1.9240	95	.79442
المرحلة الدراسية	المجموع	1.8082	349	.72230
	مكفوف	1.8528	121	.81084
	ضعيف بصر	1.7845	228	.67128
درجة الإعاقة	المجموع	1.8082	349	.72230

يلاحظ من الجدول (8) وجود فروق ظاهرية في الدرجة الكلية لاستخدام الطلبة للتقنيات التعليمية الخاصة بهم لدراسة المواد الدراسيَّة تعزى لمتغير الجنس لصالح الذكور، وتبعًا لدرجة الإعاقة لصالح المكفوفين، وتبعًا للمرحلة المدرسية لصالح المرحلة الثانوية. ولتحديد فيما إذا كانت الفروق بين المتوسطات الحسابية ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) تم استخدام تحليل التباين الثلاثي (3 WAY ANOV) كما في الجدول (9).

جدول 9: نتائج تحليل التباين الثلاثي لمقياس درجة استخدام الطلبة للتقنيات التعليمية الخاصة بهم لدراسة المواد الدراسيَّة تبعا لمتغير: (الجنس، والمرحلة الدراسية، ودرجة الإعاقة)

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	Fقيمة	مستوى الدلالة	Partial Eta Squared
الجنس	2.095	1	2.095	4.148	.042	.012
المرحلة الدراسية	1.818	1	1.818	3.599	.059	.010
درجة الإعاقة	.516	1	.516	1.022	.313	.003
الخطأ	172.736	342	.505			
المجموع	181.555	348				

يوضح الجدول (9) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في مستوى استخدام الطلبة للتقنيات التعليمية تبعًا لمتغير المرحلة الدراسية، ودرجة الإعاقة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس لصالح الذكور.

أما على مستوى تحليل الأبعاد كما هو وارد في جدول (10)

الجدول 10: المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لمستويات مجالات مقياس استخدام الطلبة، للتقنيات التعليمية الخاصة بهم، لدراسة المواد الدراسيَّة، تبعًا لمتغير: (الجنس، والمرحلة الدراسية، ودرجة الإعاقة)

المتغيرات			شاشات عرض بريل	مساعدات القراءة	الشاشة المكبرة
الجنس	ذكر	المتوسط الحسابي	1.86	1.74	1.91
		العدد	189	189	189
		الانحراف المعياري	.84	.88	1.04
	انثى	المتوسط الحسابي	1.70	1.58	1.80
		العدد	160	160	160
		الانحراف المعياري	.71	.69	.94
	Total	المتوسط الحسابي	1.78	1.67	1.86
		العدد	349	349	349
		الانحراف المعياري	.78	.80	.99
المرحلة الدراسية	المرحلة الأساسية	المتوسط الحسابي	1.75	1.64	1.76
		العدد	254	254	254
		الانحراف المعياري	.74	.75	.90
	المرحلة الثانوية	المتوسط الحسابي	1.84	1.74	2.14
		العدد	95	95	95
		الانحراف المعياري	.89	.92	1.16
	Total	المتوسط الحسابي	1.78	1.69	1.53
		العدد	349	349	349
		الانحراف المعياري	.78	.80	.99
درجة الإعاقة	مكفوف	المتوسط الحسابي	1.88	1.76	1.82
		العدد	121	121	121
		الانحراف المعياري	.97	.946	1.04
	ضعيف بصر	المتوسط الحسابي	1.7	1.64	1.88
		العدد	228	228	228
		الانحراف المعياري	.66	.72	.97

يلاحظ وجود فروق ظاهرية في مستوى استخدام الطلبة للتقنيات التعليمية الخاصة بهم لدراسة المواد الدراسيَّة في جميع الأبعاد تبعاً لمتغير الجنس لصالح الذكور. ووجود فروق ظاهرية لمتغير المرحلة الدراسية لصالح المرحلة الثانوية. ووجود فروق ظاهرية لدرجة الإعاقة في مجالات: **(شاشات عرض بريل، ومساعدات القراءة الإلكترونيَّة)** لصالح مكفوف، ومجال **(الشاشة المكبرة)** لصالح ضعاف البصر. ولتحديد فيما إذا كانت الفروق بين المتوسطات الحسابية ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) تم استخدام تحليل التباين المتعدد (MANOVA) كما يوضح الجدول (11).

الجدول 11: نتائج اختبار تحليل التباين المتعدد (MANOVA) لمعرفة دلالة الفروق لمتغيرات:(الجنس، والمرحلة الدراسية، ودرجة الإعاقة)

المصدر	المتغيرات المستقلة	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط الفروقات	Fقيمة	مستوى الدلالة	Partial Eta Squared
الجنس قيمة هوتلنج= 0.017 ف=.955 الدلالة=0.456	**شاشات عرض بريل**	1.127	1	1.12	1.867	.173	.005
	مساعدات القراءة الإلكترونيَّة	1.772	1	1.77	2.735	.099	.008
	الشاشة المكبرة	1.649	1	1.64	1.722	.190	.005
المرحلة الدراسية قيمة هوتلنج= 0.41 ف=2.285 الدلالة=0.036	**شاشات عرض بريل**	.611	1	.611	1.013	.315	.003
	مساعدات القراءة الإلكترونيَّة	.800	1	.800	1.235	.267	.004
	الشاشة المكبرة	9.992	1	9.992	10.431	.001	.030
درجة الإعاقة قيمة هوتلنج= 0.037 ف=2.052 الدلالة=0.085	**شاشات عرض بريل**	1.989	1	1.989	3.296	.070	.010
	مساعدات القراءة الإلكترونيَّة	.259	1	.259	.399	.528	.001
	الشاشة المكبرة	.041	1	.041	.043	.836	.000
الخطأ	**شاشات عرض بريل**	206.351	342	.603			
	مساعدات القراءة الإلكترونيَّة	221.603	342	.648			
	الشاشة المكبرة	327.594	342	.958			
المجموع	**شاشات عرض بريل**	216.516	348				
	مساعدات القراءة الإلكترونيَّة	225.740	348				
	الشاشة المكبرة	346.226	348				

يبين جدول (11) عدم وجود فروق في مستوى جميع مجالات التكنولوجيا المساندة الخاصة تبعًا لمتغير الجنس عدا مجال أخذ الملاحظات، حيث وجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (a=0.05) إذ بلغت قيمة ف (4.3) وبلغ حجم الأثر (.037) وكانت الفروق لصالح الذكور. وعدم وجود فروق في مستوى جميع مجالات التكنولوجيا المساندة الخاصة تبعًا لمتغير المرحلة الدراسية عدا مجال الشاشة المكبرة، حيث وجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (a=0.05) إذ بلغت قيمة ف بالترتيب (10.4) و(4.2) وبلغ حجم الأثر بالترتيب (0.03) و(0.01) وكانت الفروق لصالح المرحلة الثانوية. وعدم وجود فروق في مستوى جميع مجالات التكنولوجيا المساندة الخاصة تبعًا لمتغير درجة الإعاقة.

مناقشة النتائج والتوصيات

أشارت نتائج الدراسة إلى أن درجة استخدام الطلبة ذوي الإعاقة البصرية **للتقنيات التعليمية الخاصة بهم لدراسة المواد الدراسيَّة في المدارس الحكومية الأردنية الدامجة كانت** بمستوى منخفض، وقد يعود ذلك لعدة أمور منها صعوبة استخدام التكنولوجيا المساندة، ونقص تدريب المعلمين والطلبة وأولياء الأمور على كيفية استخدامها (Saira & Shahida, 2016)، كما أن غالبية المدارس لا توفر التكنولوجيا المساندة المطلوبة (Kuriakose, Shrestha & Sandnes, 2020)، ويعود سبب عدم قدرة المدارس على توفير

هذه التقنيات إلى غلاء ثمنها (حسين والمطيري، 2018). كما أنها تحتاج إلى خدمات الإنترنت ، حيث لا تتمكن العديد من المدارس من توفير خدمات الإنترنت، وبذلك تتعطل استخدامات بعض البرامج الخاصة بالطلبة من ذوي الإعاقة البصرية، إضافة إلى وجود الأعطال التي يصعب معالجتها إلا من قبل مطوري البرامج، وعدم وجود مختصي صيانة، مما يؤدي إلى صعوبة صيانتها داخل المدارس (Wong & Cohen,2015).

وأشارت النتائج أيضًا إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في مستوى استخدام الطلبة للتقنيات التعليمية تبعًا لمتغير المرحلة الدراسية، ويمكن عزو ذلك إلى أن التكنولوجيا المساندة لا تنحصر ضمن مرحلة تعليمية معينة، فالطالب إذا توفرت له التكنولوجيا المساندة، وتم تدريبه على استخدامها سيزداد استخدامه لها بغض النظر عن المرحلة الدراسية (Wong &Cohen, 2015).

كما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تبعًا لمتغير درجة الإعاقة، حيث أن التكنولوجيا المساندة بطبيعة تصميمها راعت درجة الإعاقة، فهناك تقنيات تعليمية تناسب الطلبة المكفوفين؛ كشاشات عرض بريل الإلكترونية، وقارئ الشاشة، وهناك تقنيات تعليمية تناسب الطلبة ضعاف البصر البسيط والمتوسط؛ كالشاشات المكبرة، ومكبرات الفيديو وغيرها (Kelley, 2020).

كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمتغير الجنس ولصالح الذكور، قد يرتبط تفسير ذلك أن الطالبات يصيبهن الملل أكثر من تعلم طريقة بريل اليدوية، وأن مستوى اتقانهن للقراءة والكتابة بطريقة بريل مرتفع مقارنة بالطلبة الذكور، بينما يلجأ الطلبة الذكور إلى البحث عن تقنيات تعينهم على القراءة والكتابة بوقت وجهد أقل؛ لذا يزيد اهتمامهم واعتمادهم على استخدام التكنولوجيا المساندة أكثر من الطالبات (أبو ملحم وآخرون، 2017).

واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة (الحطاب، 2016؛ حسين والمطيري ،2018؛ Mayla, et al, 2014) التي أشارت جميعها إلى تدني مستوى استخدام الطلبة ذوي الإعاقة البصرية للتقنيات التعليمية، أما الدراسات التي تعارضت مع نتيجة الدراسة الحالية، فهي (Goudiras, et al, 2009) التي أشارت نتائجها إلى أن درجة استخدام الطلبة ذوي الإعاقة البصرية للتقنيات التعليمية جاءت بمستوى متوسط إلى مرتفع.

الاستنتاجات

1. أصبحت التكنولوجيا المساندة الخاصة بالطلبة ذوي الإعاقة البصريَّة أكثر تنوعًا وانتشارًا، وتتلاءم مع أعمار الطلبة وحاجاتهم، ومبنية على مبادئ أساسية تدعم تعلم الطلبة، وخاصة التعلم المبكر بتوجيه من المعلمين المدربين والمتخصصين بإعادة التأهيل، مما يؤدي إلى تحسين الأداء الأكاديمي لدى الطلبة.
2. يستطيع الطالب ذي الإعاقة البصرية التعامل مع أكثر من أداة وفقًا لمعطيات المادة التعليمية، فمنها ما ييسر القراءة والكتابة بطريقة بريل، ومنها ما ييسر القراءة البصرية بالخط المكبر.
3. تقع الأنواع الرئيسيَّة للتقنيات التعليميَّة المستخدمة من قبل الطلبة ذوي الإعاقة البصريَّة في ستة مجالات رئيسيَّة، وهي: مساعدات القراءة الإلكترونية، وشاشات عرض بريل الإلكترونية، والشاشة المكبرة، وأخذ الملاحظات، ونظم إنتاج الكلام، ومكبرات الفيديو.
4. هناك عدم استفادة من التكنولوجيا المساندة لدى الطلبة ذوي الإعاقة البصرية؛ بسبب قلة استخدامها في المراحل التعليمية المختلفة، وعدم توفرها في المدارس، وغياب المتابعة التربوية لأحدث التكنولوجيا المساندة المطروحة لتعليم الطلبة ذوي الإعاقة البصرية، وجهل الطلبة والمعلمين بكيفية استخدامها الناتج عن قلة عقد الدورات التدريبية اللازمة لذلك.

التوصيات

في ضوء ما توصلت إليه نتائج الدراسة يمكن التوصية بما يلي:

1. الاهتمام بزيادة تزويد المدارس الحكومية الدامجة للطلبة ذوي الإعاقة البصرية بالتكنولوجيا المساندة الخاصة بهم لدراسة المواد الدراسية، ومتابعة صيانتها بشكل دوري.
2. تدريب الطلبة ذوي الإعاقة البصرية في المراحل التعليمية الثلاث على كيفية استخدام التكنولوجيا المساندة الخاصة بهم لدراسة المواد الدراسية.
3. تدريب معلمي الطلبة ذوي الإعاقة البصرية، ومعلمي التربية الخاصة قبل وبعد الخدمة على استخدام التكنولوجيا المساندة في المدارس الحكومية الدامجة.
4. إجراء المزيد من الدراسات ذات العلاقة بالتكنولوجيا المساندة الخاصة بالطلبة ذوي الإعاقة البصرية، ومعوقات استخدامها بتناول متغيرات أخرى.

قائمة المصادر والمراجع

أبو ملحم، محمد، الروسان، صفوت، الخطايبة، يوسف. (2017). ***دور التقنيّات التكيّفيّة الحديثة في دمج المكفوفين وتمكينهم في المجتمع الأردني : دراسة ميدانية من وجهة نظر المكفوفين إقليم الوسط***. كلية عجلون الجامعية: قسم العلوم الاجتماعية.

الحديدي، منى. (2011). ***مقدمة في الإعاقة البصريَّة***. ط4، عمان، الأردن: دار الفكر.

الحديدي، منى. (2020). ***المرجع في تعليم الطلبة ذوي الإعاقة البصرية***، الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.

حسين، مروة، المطيري، سلوى. (2018). ***توظيف التقنيات التربوية (التكنولوجيا) في تعليم الطلبة المكفوفين في مرحلة التعليم الأساسي في الكويت***، الكويت: قبس للنشر والتوزيع.

الحطاب، لين. (2016). درجة استخدام التكنولوجيا المساندة، وأثرها على دافعية التعلم لدى الطلاب المكفوفين في الأردن. ***مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية***. 11(2)، 309-299

المجلس الأعلى لحقوق الأشخاص ذوي الإعاقة. (2017). ***واقع الإعاقة في الأردن، التعداد العام للسكان والمساكن***، الأردن: المجلس الأعلى.

زريقات ,إبراهيم. (2006). ***الإعاقة البصرية المفاهيم الأساسية والاعتبارات التربوية***، ط1, الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الزهراني، سعيد. (2017). واقع استخدام التقنيات الحديثة ومعوقات استخدامها في إعداد معلم التربية الخاصة بكلية التربية جامعة الطائف "دراسة تقويمية"، ***المجلة التربوية***، 1 (49). 301-321

سهيل، تامر ، عوض، حسني. (2015). دور الوسائط التعليمية المساندة في تعلم الطلبة ذوى الإعاقة البصرية في جامعة القدس المفتوحة. ***مجلة البحوث والدراسات الإنسانية الفلسطينية***،1(23)،340 – 378.

شحادة، حازم. (2018). استخدام التقنيات المساعدة في الجامعات الفلسطينيَّة، وأثرها على الطلاب ذوي الإعاقة البصريَّة، ***مجلة الدراسات العليا***، فلسطين: غزة.

الصمادي، تسنيم. (2020). ما هي الأدوات المساعدة على القراءة للأطفال المعوقين بصرياً؟ نشر في 4-11 2020، و استرجع في 10-1-2021من موقع ***https://e3arabi.com*** .

الكيلاني، ايناس. طلبة مكفوفون: التعليم سماعي ولغة بريل في مدرسة واحدة. جريدة الغد، نشر في 24 /11/ 2019 ، و استرجع في 14-4-2020 من موقع: ***www.gulfkids.com***

الملاح، تامر. (2016). **تكنولوجيا التعليم وذوي الاحتياجات الخاصَّة "الأجهزة التعليمية وصيانتها"**. جامعة الإسكندرية: كلية التربية.

References

Aldhafeeri, F. (2021). Attitudes of Male and Female Teachers Towards Inclusion of Students with Intellectual Disability in Regular Schools in the State of Kuwait. *Dirasat: Educational Sciences*, 48(1), 264-281.

Alsalem, G., Ali, E., Al-Bustanji, M., Kamal, S. (2021). Perceptions of Professionals Working with Students with Disabilities towards the Use of E-Portfolios: Opportunities and Challenges. *Dirasat: Educational Sciences*, 48(3), 467-481

Amato, S. (2009). Louis Braille Celebration: Challenges and Solutions in Teaching Braille in an Online-Education Model. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 103(2), 78-80

Atawi. R. (2021). Support levels of intellectually and developmentally disabled individuals in terms of their gender, age and disability degree, *Dirasat: Educational Sciences*, 48(4), 497-510.

Braille Works. (2016). Braille Literacy Statistics and How They Relate to Equality. Retrived on 22 March 2021, From https://brailleworks.com/braille-transcription-company/.

Dixon, J. M. (2011). Braille: The challenge for the future. *Journal of Visual Impairment & Blindness*. 105(11), 742-744.

Goudiras, P., Koutsokleni, P. & Stergiou, S. (2009). Factors affecting the reading media used by visually impaired adults. *British Journal of Visual Impairment*, 27(2): 111-127 .

Kelley, S. (2020). Braille Technology: What's New and Emerginge. Retreived on 31-1-2021, from https://visionaware.org.

Mansour M. (2020). The Impact of Science-Based Learning Software on the Achievement of Students with Simple Hearing Disabilities in the First Basic Stage. *Dirasat: Educational Sciences*, 47(3), 35-46.

Mendes, E. Gonçalves, B., & Wanessa F. (2018). Usability of Assistive Technology Applications by People with Low Vision. *Scielo Analytics*, 24 (4), 483-499.

Mohaidat, M., Alkhatatbeh, M. (2021). The Degree to Which Individuals with Intellectual Disabilities Possess Self-Determination Skills from the Parents' Point of View. *Dirasat: Educational Sciences*, 48(4), 380-397.

Monteiro, Mayla, Montilha, R.,& Carvalho, K. (2014). Optical & nonoptical aids for reading & writing in individuals with acquired low vision. 77(1), Retrived on 12 Jan 2020 from https://visionaware.org/everyday-living/helpful-products.

Rodriquez, S. A. (2019). Screen Readers Magnifiers and Braille Display, How They Work. Retrieved on 17 feb 2021, from https://theweco.com/screen- readers**.**

Virgili G, A. R., Bentley , SA Giacomelli G, Allcock C, Evans JR. (2018). *Reading aids for adults with low vision*. The Cochrane Database of Systematic Reviews.

Willings, C. (2020). Visual Impairments Assistive Technology. Retrieved on 15/2/2021, from *https://www.teachingvisuallyimpaired.com/braille*.

Wong, M. & Cohen,G. L. (2015). Access and Challenges of Assistive Technology Application: Experience of Teachers of Students with Visual Impairments in Singapore, *Formerly Asia pacific Disability Rehabilitation Journal***,** 26(4).