استخدام التكنولوجيا المساعدة في تعلم الطلبة ذوي الإعاقة بجامعة السلطان قابوس من وجهة نظرهم

الأستاذ الدكتور وجيهة ثابت العاني
مساعد العميد للدراسات العليا والبحث العلمي
أستاذ الإدارة التربوية
كلية التربية
جامعة السلطان قابوس
الأستاذ الدكتور/ علي بن شرف الموسوي
أستاذ تكنولوجيا التعليم
كلية التربية
جامعة السلطان قابوس
الأستاذة/ وداد بنت هلال الهاشمية
رئيسة قسم شئون الطلبة ذوي الإعاقة
عمادة شئون الطلبة
جامعة السلطان قابوس

المستخلص

تسعى الدراسة الحالية إلى الكشف عن واقع استخدام التكنولوجيا المساعدة لطلبة ذوي الإعاقة، حيث تم استخدام أسلوب التحليل النوعي باستخدام برنامج NVivo في تحليل استجابات أفراد العينة عن الأسئلة المفتوحة، تم تصنيف المقابلات بحسب البيانات الديموغرافية والاستجابات الكمية لأفراد عينة الدراسة باستخدام تصنيف الترميزات (Coding Classification) التي تم تحديدها في البرنامج، تكونت عينة المقابلة المقننة ٢٠ طالبًا وطالبة ممثلين جميع الإعاقات بالجامعة. أظهرت نتائج الدراسة بأن هناك إجماعًا اتضح من قبل المستجيبين على أن توفير التكنولوجيا المساعدة في الجامعة يساعد طلبة ذوي الإعاقة وبشكل كبير في التعلم؛ حيث إنها تزيد من رغبتهم واستعدادهم للتعلم، كما أن الطلبة ذوي الإعاقة بالجامعة يمتلكون اتجاهًا إيجابيًّا نحو الدمج، حيث إن التكنولوجيا المساعدة بمختلف أشكالها تلعب دورًا كبيرًا في تسهيل عملية الدمج، وتعمل على تعزيز قدراتهم وتمكينهم للتفاعل مع المجتمع التعليمي-الأكاديمي والحياة الاجتماعية، ومن الواضح، أنه وعلى الرغم مما تقدِّمه جامعة السلطان قابوس من تسهيلات وخدمات في مجال التكنولوجيا المساعدة للطلبة ذوي الإعاقة، فإنه لا تزال هناك تحديات دراسية تواجههم. كما يتبين بأن هناك فئات معينة من المعاقين لا تزال تواجه صعوبات خاصة من ذوي الإعاقة البصرية، تمثلت في ضعف كفاءة الأجهزة المزودة بقارئ شاشة يخدم المكفوفين، وأن مكبرات الخط تفتقد للجودة. وبناءً على هذه النتائج تم وضع العديد من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا المساعدة، الطلبة ذوي الإعاقة، سلطنة عمان، التعليم العالي.

Abstract

This study seeks to reveal the reality of using assistive technology for students with disabilities. The qualitative analysis method using NVivo program was used to analyze the sample members' responses of the open questions. The interviews were categorized according to demographic data and quantitative responses of the study sample individuals using the Coding Classification that was identified in the program. The structured interview sample consisted of ٢٠ male and female students representing all disabilities at the University.Findings showed that there is a consensus evidenced by the respondents that providing assistive technology at the university greatly helps them in learning as it increases their desire and willingness to learn. The students with disabilities at the University have a positive trend towards inclusion, as assistive technology in its various forms plays a great role in facilitating inclusion, works to enhance their capabilities and enables them to interact with the educational-academic community and social life. It is clear that despite the facilities and services provided by Sultan Qaboos University in the field of assistive technology for students with disabilities, there are still study challenges facing them. It turns out that there are certain groups of persons with disabilities specially people with visual disabilities still face special difficulties represented in the inefficient accessory devices of the screen reader that serves the blinds and the inadequacy of font enlargers. Based on these results, several recommendations and suggestions were specified.

Keywords: Assistive technology, Students with disabilities, Oman, Higher education

مقدمة:

شهد العالم في الآونة الأخيرة العديد من التطورات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتعدد وسائطها ووسائلها، مما ساعد وبشكل كبير في توظيفها في مجالات الحياة المختلفة، سواء للأفراد العاديين أو الأفراد من ذوي الإعاقة، والذين يعانون من العديد من الإعاقات، سواء الحركية، أو البصرية، أو السمعية، وغيرها من الإعاقات التي قد تحول دون قيامهم بالأعمال أو الواجبات المنوطة بهم. كما لم تقف هذه الأدوات التكنولوجية عند الاستخدام فحسب، بل عملت على تفعيل دمج ذوي الإعاقة ومنحهم فرصًا متكافئة باعتبارهم أفرادًا تجمعنا بهم صفات متعددة مشتركة؛ وهم كغيرهم من الأفراد بحاجة إلى التواصل مع البيئة المحيطة بهم. لذلك كان من المهم استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليمهم ومساعدتهم للتغلب على عجزهم، بما يساعد في عملية دمج المعاقين في الأنشطة المجتمعية بشكل عام، وفي التعليم بشكل خاص.

كما تُعد التكنولوجيا المساعدة وسيلة فعالة لمساعدة الطلبة ذوي الإعاقة وغيرهم على الوصول إلى تعليمهم، وتزويدهم بالتسهيلات التعليمية المطلوبة. ومع ذلك، غالبًا ما يتم إعداد المعلمين بشكلٍ لا يلائم عملهم الدراسي أثناء فترة ما قبل الخدمة، وخلال عمليات التطوير المهني المستمر، مما لا يُسهم في تلبية الاحتياجات التكنولوجية للطلبة ذوي الإعاقة، ويحرمهم الفرصة للوصول إلى التكنولوجيا، خاصة إذا أضفنا لذلك عدم التوفر وارتفاع التكلفة المحدودين.

وتحتوي كل من أنظمة التشغيل Microsoft وApple في أجهزة الحاسوب والأجهزة المحمولة، على تكنولوجيا مساعدة مضمَّنة، يسهل الوصول إليها واستخدامها. ويمكن أن تساعد هذه التكنولوجيا المدمجة المعلمين في التعرف على التكنولوجيا ومساعدة الطلبة الذين

يعانون من إعاقات حسية وجسدية وتعليمية وانتباهية، وقد يكون لها تطبيقات عملية مع التصميم العام للتعلم (Koch, ٢٠١٧)[١].

لذلك سلطت العديد من الدراسات الضوء على استخدامات طلبة ذوي الإعاقة في المستوى الجامعي (في الجامعات أو الكليات) للتكنولوجيا المساعدة في التعليم. وكمثال على ذلك، فقد اعترف الكونغرس بالتكنولوجيا المساعدة كحاجة قابلة للتطبيق للأشخاص ذوي الإعاقة، عندما مرَّر قانون التكنولوجيا في عام ١٩٨٨. وقد أسفر التشريع، الذي أعيد تفويضه في عام ١٩٩٤، عن العديد من البرامج والخدمات التي ساعدت الأشخاص ذوي الإعاقة في الوصول إلى أجهزة تكنولوجيا المعلومات واستخدامها. وفي عام ١٩٨٨م أصدر الكونغرس قانون التكنولوجيا، الذي قدم الأموال للولايات لتطوير نظام فعال لتقديم خدمات التكنولوجيا المساعدة للأشخاص من جميع الأعمار وجميع الإعاقات.

وأعيد تفويض قانون التكنولوجيا في عام ١٩٩٤، وألزم مشاريع قانون التكنولوجيا الحكومية بأن تزيل الحواجز النظامية التي تعوق اقتناء واستخدام أجهزة وخدمات التكنولوجيا المساعدة في الوقت المناسب)(Bryant & Seay, ٢٠٢٠)[٢].

ويشير فارس (٢٠١٩)[٣] إلى ما يواجه بعض طلبة ذوي الإعاقة في غالبية الدول العربية، من صعوبات عديدة تحد من مواصلة الكثيرين لتعليمهم الجامعي، مثل غياب البنية التحتية الداعمة في الجامعات، وعدم توفر التمويل الكافي لإجراء تعديلات تناسب احتياجاتهم من بناء مرافق صحية، ومنحدرات، وتهيئة قاعات المحاضرات والمختبرات بما يلائم الطلبة ذوي الإعاقة الحركية، وتوفير المواد الدراسية بأساليب خاصة للأشخاص ذوي الإعاقة

(١) Koch, K. (٢٠١٧). Stay in the Box! Embedded assistive technology improves access for students with disabilities. Education Sciences, ٧(٤), ٨٢.

(٢) Bryant, B. R., & Seay, P. C. (٢٠٢٠). Republication of the Technology-Related Assistance to Individuals with Disabilities Act: Relevance to Individuals with Learning Disabilities and Their Advocates. Journal of Learning Disabilities, ٥٣(٢), ٨٠.

(٣)فارس، عمار (٢٠١٩)، **مسار آمن لدعم تعليم ذوي الإعاقة في الجامعة الأردنية**، الفنار للإعلام، متوفر: https://www.al-fanarmedia.org/ar/٢٠١٩/٠١/

البصرية، وعدم توفر إشارات وشواخص إرشادية بلغة الإشارة والصور لتمكين الأشخاص ذوي الإعاقة السمعية من التنقل والوصول إلى مرافق الجامعة ومبانيها المختلفة.

مشكلة الدراسة:

تأتي هذه الدراسة لتحاول الكشف عن واقع استخدام التكنولوجيا المساعدة للطلبة ذوي الإعاقة؛ حيث تقوم جامعة السلطان قابوس من خلال عمادة شئون الطلبة بتقديم خدمات وأجهزة تكنولوجية مساعدة ومساندة للطلبة ذوي الإعاقة وتدربهم عليها، مما يساعدهم في كافة الجوانب التعليمية والتعلمية. ويتم تقديم تلك الخدمات لهم عبر قسم خاص بالطلبة ذوي الإعاقة، والذي يضم وحدة خاصة للتكنولوجيا المساندة. ويحرص القسم على توفير جهاز تكنولوجيا مساند للطالب، كل حسب إعاقته وطبيعتها. كما يقوم هذا القسم بتهيئة المناهج والمراجع الإلكترونية، وتجهيزها بشكل يتناسب مع طبيعة الإعاقة لدى الطلبة.

وعلى الرغم مما يُقدَّم للطبة ذوي الإعاقة من دعم تكنولوجي بجامعة السلطان قابوس، والذي يتمثل بتزويدهم بالأجهزة، إلا أن الإشكالية في توظيفها من خلال إدخال البرمجيات المناسبة، والتي تساعدهم في عملية الدمج في التعليم لا تزال غير واضحة؛ خاصة وأنَّ أعضاء هيئة التدريس بالجامعة لا يمتلكون المهارة الكافية في كيفية مساعدة ذوي الإعاقة في توظيفها في التعليم؛ حيث إن لكل إعاقة متطلبات معينة ومستحدثات تكنولوجية خاصة ترتبط بنوع الإعاقة ودرجتها وطبيعتها. حيث أشارت دراسة عجوة (٢٠١٨)[(١)]، ودراسة الشوربجي (El Shourbagi, ٢٠١٧) [(٢)]، والعاني والموسوي (٢٠١٧)[(١)] إلى أن الطلبة ضعيفي البصر

(١)عجوة، عائشة (٢٠١٨)، **استخدام الطالب ذوي الإعاقة البصرية في جامعة السلطان قابوس لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التعلم ومعيقات الوصول**، Route Educational and Social Science Journal، Vol ٥(٧)، ١٣٠- ١٧٢.

(٢) El Shourbagi S. (٢٠١٧). Parental involvement in inclusive classrooms for students with learning disabilities at Omani schools as perceives by teachers. Journal of Psychology Cognition. ٢(٢), ١٣٣-١٣٧.

يستخدمون تنوعًا أكبر للتكنولوجيا مما يستخدمها الطلبة المكفوفون، وأن الأخيرين يعانون صعوبات أكبر من زملائهم ضعيفي البصر، وأن هناك تحديات بشرية، وتكنولوجية، وتربوية، وإدارية تواجه تطبيقهم للتعلم باستخدام التكنولوجيا.

كما أشارت الدراسات السابقة التي أُجريت في السلطنة، إلى فاعلية دمج الأجهزة التكنولوجية النقالة، وبرنامج الواتساب في تدريس الطلبة ذوي الإعاقة، لما لها من أثرٍ واضحٍ في تحسين مستوى تحصيلهم الدراسي، وأن استخدامهم للبرمجيات الإلكترونية يتيح لهم الحرية في اختيار الوقت المناسب لإنجاز واجباتهم (العلوي، ٢٠١٧)[٢].

من هنا جاءت هذه الدراسة للكشف عن واقع استخدام التكنولوجيا المساعدة المقدَّمة للطلبة ذوي الإعاقة في جامعة السلطان قابوس ومدى توظيفها في تعليمهم، والكشف عن توجهات هؤلاء الطلبة نحو الخدمات المقدَّمة لهم، وآراءهم حول مستواها وجودتها، بما يساعد في دمج الطلبة ذوي الإعاقة في التعليم.

أسئلة الدراسة:

تطرح الدراسة السؤال الرئيس الآتي:

ما مدى استخدام التكنولوجيا المساعدة في تعلم الطلبة ذوي الإعاقة بجامعة السلطان قابوس من وجهة نظرهم؟

=

(١)العاني، وجيهة والموسوي، علي (٢٠١٧)، **استخدام برنامج Moodle في دعم العملية التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة من طلبة جامعة السلطان قابوس**، ورقة مقدَّمة في المؤتمر الدولي السادس حول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وموصليتها (ICTA٢٠١٧)، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم وجامعة السلطان قابوس، مسقط- عمان.

(٢)العلوي، سلمى (٢٠١٧)، **فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجية الصف المقلوب عبر الهواتف الذكية في التحصيل الأكاديمي في مادة الدراسات الاجتماعية للطلبة المكفوفين في الصف الثامن بسلطنة عمان**، ورقة مقدمة في المؤتمر الدولي السادس لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وموصليتها (ICTA٢٠١٧)، ١٩- ٢١ ديسمبر ٢٠١٧، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم وجامعة السلطان قابوس، مسقط.

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

١- ما واقع استخدام التكنولوجيا المساعدة في تعلم الطلبة ذوي الإعاقة بجامعة السلطان قابوس من وجهة نظرهم؟

٢- ما توجهات الطلبة ذوي الإعاقة بجامعة السلطان قابوس نحو الخدمات الموجهة لهم في مجال التكنولوجيا المساعدة؟

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١- الكشف عن واقع استخدامات التكنولوجيا المساعدة لدى طلبة جامعة السلطان قابوس، والتي تساعد في دمجهم في التعليم.

٢- تعرّف توجهات الطلبة ذوي الإعاقة بجامعة السلطان قابوس نحو الخدمات الموجهة لهم في مجال التكنولوجيا المساعدة.

الأهمية النظرية للدراسة:

- تساهم هذه الدراسة في تقديم إطار فكري عن العلاقة بين التكنولوجيا المساعدة وفاعليتها في دمج الطلبة من ذوي الإعاقة في التعليم.

- تتضمن الدراسة العديد من أنماط التكنولوجيا المساعدة، التي يتم توظيفها في العديد من الجامعات العربية والأجنبية، والتي تساعد الباحثين والمهتمين في بناء برامج تعليمية موجهة لذوي الإعاقة.

- تسهم هذه الدراسة في التعرف على التكنولوجيا المساعدة الأكثر شيوعًا واستخدامًا في مساعدة ذوي الإعاقة على التعلم.

- تُسهم الدراسة في التعرف على أبرز التحديات التي تواجه المعاقين في استخدامهم التكنولوجيا المساعدة في التعلم.

الأهمية التطبيقية للدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة بما يأتي:

- تساعد أعضاء هيئة التدريس بالجامعة للتعرف على التكنولوجيا التي يستخدمها الطلبة ذوي الإعاقة في التعلم وأساليب تطبيقها في التعليم.
- تساعد المشرفين على تعلم الطلبة ذوي الإعاقة، في تقديم الدعم التكنولوجي المناسب بما يحقق إدماجهم في التعليم بسهولة.
- تساعد الطلبة ذوي الإعاقة للتعرف على المهارات التي ينبغي أن يمتلكوها لتحقيق عملية إدماجهم في التعليم.
- تُسهم نتائج الدراسة في التعرف على أبرز التحديات التي تواجه عملية دمج الطلبة ذوي الإعاقة في التعليم، وأساليب التعامل معها.
- تقدِّم هذه الدراسة توصيات قابلة للتطبيق، بما يحقق توظيف المستحدثات التكنولوجية في تعليم الطلبة ذوي الإعاقة في الجامعات.

حدود الدراسة:

أولًا: الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة الحالية على الحدود الموضوعية الآتية:

١- استخدام التكنولوجيا المساعدة من قبل الطلبة ذوي الإعاقة.

٢- التحديات في استخدام التكنولوجيا المساعدة.

٣- نوع وسائل التواصل باستخدام التكنولوجيا المساعدة.

٤- اتجاهات ذوي الإعاقة نحو الدمج في التعليم.

٥- دور الجامعة في توفير التكنولوجيا المساعدة في تعلم الطلبة ذوي الإعاقة.

ثانيًا: الحدود المكانية: جامعة السلطان قابوس.

ثالثًا: الحدود البشرية: اقتصرت الدراسة الحالية على عينة مقصودة مكونة من (٤٠) طالبًا وطالبة من ذوي الإعاقة الحركية والبصرية من مختلف السنوات الدراسية بالجامعة.

رابعًا: الحدود الزمنية: تم تطبيق المقابلة في الفترة ٢٠٢٠/٢/١٠– ٢٠٢٠/٢/٢٠ في فصل الدراسي ربيع ٢٠٢٠.

مصطلحات الدراسة:

يعرَّف مفهوم التكنولوجيا المساعدة على أنه: "كل أداة أو وسيلة معقدة أو غير معقدة يستخدمها معلمو التربية الخاصة بهدف شرح وتسهيل المادة التعليمية للتلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة" (الملاح، ٢٠١٦، ٦)[١].

ويمكن تعريف التكنولوجيا المساعدة بأنها: "أي شيء من معدات أو نظام منتج، سواء كان تم الحصول عليه تجاريًّا من المحلات، أو تم تعديله أو طُور، والذي يستخدم ليزيد، أو يحافظ، أو يحسن من القدرات الوظيفية للأفراد من ذوي الاحتياجات" (براينت وآخرون، ٢٠١٢، ٣٤٩)[٢].

والتعريف الإجرائي للتكنولوجيا المساعدة: كل أداة أو جهاز أو وسيطة يستخدمها الطلبة ذوو الإعاقة بجامعة السلطان قابوس بهدف فهم وتوضيح المواد التعليمية، ومن هذه الوسائل: أجهزة الحاسوب الشخصية وبرمجيات التواصل، وأجهزة التسجيل، ومكبِّرات الصوت والإبصار، والكتب الإلكترونية، والأشرطة المسجلة.

يعرِّف الباتع (٢٠١٤، ١٢)[٣] ذوي الإعاقة بأنهم: الأفراد الذين ينحرفون عن المتوسط في جانبٍ أو أكثر من جوانب الشخصية، جسمي، أو عقلي، أو لغوي، أو اجتماعي، أو انفعالي.

ويعرِّف الخطيب (٢٠٠٤، ١٣)[٤] الطلبة ذوي الإعاقة على أنهم: "الذين تختلف خصائصهم وحاجاتهم جوهريًّا عن خصائص وحاجات الطلبة العاديين، أو الطلبة ذوي القدرات التعليمية والتحصيلية المتوسطة".

(١) الملاح، تامر (٢٠١٦)، **تكنولوجيا التعليم وذوي الاحتياجات الخاصة**، القاهرة، الألوكة، ص٦.
(٢) براينت، ديان، سميث، ديبيرا، وبراينت، براين (٢٠١٢)، **تعليم الطلبة ذوي الإعاقة في صفوف الدمج**، ص٣٤٩.
(٣) الباتع، حسن (٢٠١٤)، **تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة والوسائل المساعدة**، ص١٢.
(٤) الخطيب، جمال (٢٠٠٤)، **تعليم الطلبة ذوي الإعاقة في المدرسة العادية**، ص١٣.

ويعرِّف السعيد (٢٠١٢، ٢٦)[١] دمج هؤلاء الطلبة على أنه: تلك العملية التي تشمل جميع الطلبة في فصول ومدارس التعليم، بغض النظر عن الذكاء أو الموهبة أو الإعاقة أو المستوى الاجتماعي والاقتصادي، أو الخلفية الثقافية للطالب، كما يتضمن دمج الأطفال ذوي الإعاقة في المدارس أو الفصول العادية مع أقرانهم العاديين، مع تقديم خدمات التربية الخاصة والخدمات المساندة.

وهنا يمكن تعريف ذوي الإعاقة إجرائيًّا بأنهم طلبة الجامعة الذين لديهم قصور حسي أو إدراكي وانفعالي، مما يترتب عليه عدم مقدرته على متابعة الترتيبات الدراسية أو الخدمات التعليمية، وهذا يتطلب تعليمهم من خلال برامج خاصة متضمنة وسائل تكنولوجية ملائمة لهذه القدرات.

الإطار النظري:

يُعد مدخل تكنولوجيا التعليم المساعدة من المداخل المهمة، والمساندة لعملية تعلم وتعليم طلبة ذوي الإعاقة، ويساعد في تصميم التعليم لهذه الفئة، ومعالجة مشكلاته. ويضع في اعتباره جميع العوامل التي يمكن أن تؤثر في العملية التعليمية، بما يهدف إلى تحقيق التعليم الفعال، ويتم خلال ذلك مراعاة خصائص الطلبة من ذوي الإعاقة وحاجاتهم التعليمية، ونوع الإعاقة وطبيعتها. وتساعد التكنولوجيا على التغلب على الكثير من العقبات التي تحول دون استقلاليتهم، وتيسر عملية تواصلهم الاجتماعي، وترفع مقدرتهم على استيعاب وتطبيق المهارات في حياتهم اليومية (الباتع، ٢٠١٤)[٢].

وتتنوع أساليب استخدام التكنولوجيا المساعدة الحديثة في التعليم في ظل ظهور مستحدثات تكنولوجية متمثلة في التعليم والتعلم؛ ومن أمثلتها مؤتمرات الفيديو

(١) السعيد، هلا (٢٠١٢)، **الدمج الأكاديمي والتجهيزات الفيزيقية للفصول وغرف المصادر**، القاهرة: مكتبة أنجلو، ص٢٦.

(٢)الباتع، حسن (٢٠١٤)، **تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة والوسائل المساعدة**، القاهرة: دار الجامعة الجديدة.

(Videoconferences)، المؤتمرات المسموعة (Audioconferences)، المؤتمرات المسموعة عن بعد (Tele-audioconferences)، النص الفائق (Hyper Text)، الفيديو التفاعلي (Interactive Video)، الوسائط الفائقة (Hypermedia)، الوسائط المتعددة التفاعلية (Interactive Multimedia)، النظم الخبيرة (Expert Systems)، والكمبيوتر التفاعلي، والمحاكاة الكمبيوترية، والألعاب التعليمية الكمبيوترية، وتكنولوجيا التحديق بالعين (Eye Gaze)، والتخاطب الصوتي، والتصفح بالصوت عبر الإنترنت، والتسجيلات المسموعة، والتسجيلات المرئية، وبرامج الأقمار الصناعية (Satellite Programs)، والخادم التربوي (Pedagogical Server)، والاتصال بواسطة الكمبيوتر (Computer Mediated Communication)، والبرامج التعليمية غير المشتركة الخاصة بكل فئة (Disjointed) Incremental، والتعليم عن بُعد، والمدرسة الإلكترونية (E-School)، والجامعة الافتراضية (Virtual University)، هذا بالإضافة إلى وسائط إلكترونية تستخدم كمصادر للمعلومات، ومن أمثلته: الكتاب الإلكتروني (E-Book)، البريد الإلكتروني (E-mail)، المناقشات المباشرة (Online Discussions)، المكتبة الإلكترونية (E- Library)، قواعد البيانات المباشرة (Online Databases)، رسومات بيانية وتكوينات خطية مسموعة (Audio Graphics)، المعمل الافتراضي (Virtual Laboratory)، المتحف الافتراضي (Virtual Museums)، قاعات الدراسة الافتراضية (Virtual Classrooms)، المتعلم الافتراضي (Virtual Learner)، التدريب الافتراضي على الإنترنت، الاستدعاء المباشر على الهواء (Call-In)، المقررات تحت الطلب (On Demand Courses). ويمكن إجمالها كما هو موضح في شكل (١).

شكل (١) المستحدثات التكنولوجية (المصدر: الجمعية العمانية لتقنيات التعليم، ٢٠١٧)[١]

وعندما نذكر تكنولوجيا التعليم المساعدة، فإن ذلك يشير إلى أية وسيلة تعليمية تساعد في فهم المادة العلمية، ولا يشترط هنا أن تكون أصل المادة العلمية إلكترونية، والتكنولوجيا الحديثة تقدم خدمة خاصة لذوي الاحتياجات الخاصة، ورؤى مستقبلية وحلول إبداعية مبتكرة لمشكلات التعليم، من خلال إعادة المادة العلمية وتقديمها بشكلٍ يساعدهم

في الحصول على المعلومة، كما تساعدهم في تطبيق وممارسة والتدريب والتجريب الفعلي، الذي يكسبهم المعارف والمهارات الاجتماعية للتواصل بفاعلية، وتنشيط قدراتهم العقلية،

(١)الجمعية العمانية لتقنيات التعليم (٢٠١٧)، **مطوية المؤتمر الدولي الرابع، ٧- ٩ نوفمبر ٢٠١٧**، مسقط- عمان.

وتأهيلهم حتى لا يتعرضوا لمشكلات نفسية وتربوية، وبالتالي يسهل اندماجهم في المجتمع ويصبحوا أفرادًا منتجين، لا عبئًا على أسرهم ومجتمعهم. (الباتع، ٢٠١٤)[١].

يرى بعض الباحثين ضرورة الدمج الشامل بحيث يتلقى الطلبة ذوو الإعاقة كل تعليمهم في بيئة التعليم العادي؛ حيث إنه لهم الحق في الممارسات التعليمية، ويستطيعون الاستفادة من الاندماج في البيئة التعليمية، ويعتبر التفاعل والشعور بالانتماء والمشاركة بفاعلية في النشاط الاجتماعي ذا أبعاد مهمة للدمج، وعليه لا بدَّ من تصميم التعليم بشكل يناسب حاجات التعليم الفردية (براينت وآخرون، ٢٠١٤، ٨٥)[٢]، حيث يشير هؤلاء الباحثون إلى أن هناك نوعين من التقنيات المساعدة لذوي الاحتياجات الخاصة؛ منها ما يكون بشكل إلكتروني (Electronic Tech) متمثلة بالحاسوب وبرمجياته المختلفة، والتلفزيون التعليمي، والفيديو، ومسجل الكاسيت، ومنها ما هو غير إلكتروني (No Electro Tech) ومن أمثلتها: السبورة، والكتاب، والصور، والمجسمات، واللوحات، والسبورة الطباشيرية وغيرها من الوسائل غير الكهربائية أو الإلكترونية.

وتعرِّف جمعية التكنولوجيا والاتصالات عام (١٩٩٤) تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة بأنها: النظرية والتطبيق في تصميم وتطوير واستخدام وإدارة وتقويم البرامج الخاصة بالأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة؛ لتيسير عملية التعليم والتعلم، والتعامل مع مصادر التعلم المتنوعة لإثراء خبراتهم وسماتهم وقدراتهم الشخصية. (الباتع، ٢٠١٤)[٣].

(١) الباتع، حسن (٢٠١٤)، **تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة والوسائل المساعدة**.

(٢) راينت، ديان، سميث، ديبيرا، وبراينت، براين (٢٠١٢)، **تعليم الطلبة ذوي الإعاقة في صفوف الدمج**، ترجمة: مُحَمَّد حسن إسماعيل، عمان: دار الفكر. ص٨٥.

(٣) الباتع، حسن (٢٠١٤)، **تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة والوسائل المساعدة**.

وهنا لا بدَّ من الإشارة إلى أنَّ مفهوم التكنولوجيا المساعدة Assistive (Technology) الذي عرّفته مؤسسة (IDEA, ١٩٩٧)[١] في أنه: أية مادة، أو نظام منتج، أو شيء معدل أو مصنوع وفقًا للطلب يهدف لزيادة الكفاءة العلمية والوظيفية لذوي الاحتياجات الخاصة. ويكاد يُجمع المتخصصون في هذا المجال على هذا التعريف الذي يشير إلى أن مسمى التكنولوجيا التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة لا يقتصر فقط على الجانب التكنولوجي بمفهومها، ولكنه يعني أية مادة تستخدم لتعليم هذه الفئة. ومن هنا يمكن القول: إننا عندما نذكر مصطلح التكنولوجيا المساعدة، فليس المقصود بها فقط الأجهزة والإلكترونيات، وإنما أية وسيطة تعليمية تساعد في تسهيل فهم المادة العلمية لهذه الفئة، حتى وإن كانت السبورة والطباشير والكتاب، فإنها تعتبر تكنولوجيا تعليمية مساعدة.

عندما نتحدث عن أجهزة التكنولوجيا المساعدة فإننا نقصد الوحدة نفسها، والتي يمكن لها أن تكون عنصرًا (مثل عصاة هوفر لمساعدة الأشخاص المكفوفين على التنقل)، أو يقصد بها معدات معينة مثل (الكراسي المتحركة لمساعدة ذوي الإعاقة الحركية، أو نظام منتج مثل الحاسوب ذي المخرجات الكلامية، والحاسوب الناطق)، والغاية من هذه الأجهزة هي تعزيز القدرة على الوصول والاستقلالية للأفراد من ذوي الإعاقة؛ فمثلًا يساعد اللوح التخاطبي الطالب على التواصل بمنحه فرصة للكلام، في حين يساعد مكبِّر الشاشة الطالب ذي الرؤية الضعيفة من مشاهدة الكلمات بسبب عرض أفضل لها على الشاشة المكبرة.

وتجعل برمجيات (JAWS) للقراءة الناطقة للشاشة من القراءة الإلكترونية أمرًا ممكنًا، فمعظم أجهزة الحاسوب تأتي بسماعات لتضخيم الصوت، ويساعد ذلك في قراءة الشاشة للمكفوفين، وفاقدي السمع البسيط، أو من لديهم صعوبة في اللغة المكتوبة، ويمكن أيضًا الاستماع بهدف التعلم بالأشرطة المسجلة، واستخدام المعينات السمعية، إضافة إلى أجهزة

(١) IDEA- U.S. Department of Education (١٩٩٧). Individuals with Disabilities Education Act (IDEA), available: https://sites.ed.gov/idea/

التكنولوجيا المساعدة مثل ألواح التواصل (الإلكترونية وغير الإلكترونية)، والطابعة، ومكبر للصوت، وأجهزة الطباعة، والتواصل باستخدام عروض مكبّرة على الفيديو والتلفاز، ومخرج الصوت الحاسوبي، وكذلك استخدام أنظمة الإشارة (كإشارة رنة التليفون، وإشارة طرق الباب، ومنبه الدخان المضيء، وبرنامج براين الناطق). (براينت وآخرون، ٢٠١٢)[١].

وتساعد التكنولوجيا المساعدة على تحسين أداء الأفراد؛ كما تساعد هذه التكنولوجيا الطالب من ذوي الاحتياجات الخاصة على فعل الأشياء التي لا يستطيع فعلها بدون الجهاز. وبالتالي فإن التكنولوجيا المساعدة هي أيُّ شيء تم اقتناؤه أو صنعه ليساعد الفرد من ذوي الإعاقات على تحقيق المهام، والتي سيكون أداؤها صعبًا أو مستحيلًا من دون استخدام هذه الأجهزة. (براينت وآخرون، ٢٠١٢، ٣٤٨)[٢].

على الرغم من الجدل حول موضوع دمج الطلبة ذوي الإعاقة مع أقرانهم من الطلبة العاديين، إلا أنه يمكن القول أن هناك إجماعًا بأن عملية الدمج هي انعكاس لفلسفة إنسانية، وأنها توفر نقلة أخلاقية لرعاية هذه الفئة ضمن البيئة المناسبة، ويشير السعيد (٢٠١٢، ٢٨)[٣] إلى التطور الذي شهده موضوع الدمج، والذي بدا من العزل التام عن المجتمع، للوصول إلى مرحلة المؤسسات الخاصة التي توفر ما يسمى بالإيواء المعزول عن المجتمع، ثم إلى مرحلة التأهيل، والتي اتسمت بتقديم برامج تتناسب مع قدرات هذه الفئة.

وقد تبنت كثير من الدول المتقدمة –وخاصة المهتمة بالجوانب الإنسانية– مبدأ دمج ذوي الاحتياجات الخاصة مع أقرانهم العاديين، والذي أكدته هيئة الأمم المتحدة بإعلانها ١٩٨١م سنة دولية للمعاقين، تحت شعار (المساواة والمشاركة الكاملة)، ثم جاء الإعلان

(١) براينت، ديان، سميث، ديبيرا، وبراينت، براين (٢٠١٢)، **تعليم الطلبة ذوي الإعاقة في صفوف الدمج**، ص٣٤٨.
(٢) المرجع نفسه.
(٣)السعيد، هلا (٢٠١٢)، **الدمج الأكاديمي والتجهيزات الفيزيقية للفصول وغرف المصادر**، القاهرة: مكتبة أنجلو، ص٢٨.

العالمي حول التربية للجميع، ليحث الجميع على ضرورة حماية ذوي الاحتياجات الخاصة من التمييز، وإعطائهم نفس الحقوق في التعليم مثل العاديين، بحيث لا يتم التمييز بينهم وبين غيرهم وتمنح لهم الفرص التعليمية، وتتاح مشاركتهم للاستفادة من الخدمات التي يقدمها المجتمع؛ من هنا ظهر مبدآن أساسيان يقوم عليهما الدمج، وهما:

المبدأ الأول: الدمج الكلي لبعض الفئات مع مراعاة الفروق الفردية.

المبدأ الثاني: الدمج الجزئي في الفصول الملحقة في المدارس العادية.

يشير الخطيب (٢٠٠٤)[١] إلى أن الطلبة ذوي الإعاقة بحاجة أكبر إلى خدمات تربوية خاصة وداعمة؛ كونهم يعانون من حالة عجز حسي أو عقلي أو جسمي تفرض قيودًا شديدة عليهم؛ حيث إن هذه الخدمات تسهم وبشكل فاعل في علاج مشكلة الفروق الفردية بينهم، وتسهم في تكوين اتجاهات مرغوبة في التعليم، إضافة إلى تكوين وبناء مفاهيم سليمة حول التعليم لديهم.

وعن واقع الطلبة ذوي الإعاقة بجامعة السلطان قابوس، فإن الجامعة تسعى لتقديم رعاية شاملة لهم وفقًا لاستراتيجية الدمج التعليمي لهذه الفئة من الطلاب. وبلغ عدد طلاب هذه الفئة (١٣٥) طالبًا وطالبة في عام ٢٠١١م، ولا تختلف شروط قبول هذه الفئة بالجامعة عن شروط قبول الطلاب العاديين. وتشير دراسة القريوتي (Alqaryouti, ٢٠١٠)[٢] الذي أجرى دراسة وصفية لعدد (٢٨) طالبًا من الذكور و(١٢) من الإناث من طلاب جامعة السلطان قابوس –والتي تنوعتْ إعاقاتهم بين البصرية والجسدية– إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في آرائهم حول المعوقات التي تحول دون دمج الطلاب بسبب نوع الإعاقة، كما أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية للتفاعل بين درجة الإعاقة والنوع.

(١)الخطيب، جمال (٢٠٠٤)، **تعليم الطلبة ذوي الإعاقة في المدرسة العادية**، عمان، دار وائل.

(٢) Alqaryouti, I, A. (٢٠١٠). Inclusion the Disabled Students in Higher Education in Oman, International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education (IJCDSE), ١(٤), ٢١٦-٢٢٢.

وبالإضافة للجامعة، تستخدم العديد من المؤسسات في سلطنة عمان تكنولوجيا مساعدة لذوي الإعاقة منها في مدارس الدمج بالتعليم الأساسي، ومعهد عمر بن الخطاب للمكفوفين؛ حيث يحرص المعهد على اقتناء أجهزة تكنولوجية مساعدة، ويقدم تعليمًا مبدئيًّا لاستخدام تلك الأجهزة. إضافة إلى جمعيات النور للمكفوفين، التي تقوم باقتناء أجهزة تكنولوجية مساعدة، وتوزيعها على المستفيدين من الطلبة ذوي الإعاقة، كما تقوم بتنفيذ برامج تدريبية على استخدامها، كما تقوم بعض الشركات بتوفير أجهزة تكنولوجية مساعدة، في حال وجود موظفين من ذوي الاحتياجات الخاصة.

الدراسات السابقة:

لقد هدفت دراسة ديوا (٢٠١٨)[١] إلى التعرف على واقع الطلبة ذوي الإعاقة في الجامعات الحكومية السودانية، وذلك من وجهة نظر زملائهم العاديين، واتخذت الدراسة جامعة الجزيرة نموذجًا، كما هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الفروق بين الطلبة والطالبات ذوي الإعاقة في الاستفادة من الخدمات التي تقدمها جامعة الجزيرة من وجهة نظر زملائهم العاديين.

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي مستعينة باستبانة أعدها الباحث خصيصًا لأغراض الدراسة، اتخذت الدراسة الطلبة والطالبات العاديين بجامعة الجزيرة الحكومية مجتمعًا لها، وتم اختيار عدد ٨٨٨ طالبًا وطالبة من بعض الكليات، للاستجابة لفقرات الاستبانة، وتم تحليل نتائج الدراسة باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، حيث أظهرت النتائج وجود فروق بين الطلبة والطالبات العاديين في تقييم واقع الطلبة والطالبات ذوي الاحتياجات الخاصة في الاستفادة من الخدمات المقدمة تعزى إلى المستوى الدراسي، وأوصت الدراسة بضرورة تطوير وتقنين الخدمات المقدمة للطالبات ذوات الإعاقة بالجامعات

(١)ديوا، مكي (٢٠١٨)، **واقع الطلبة والطالبات ذوي الاحتياجات الخاصة في الجامعات الحكومية من وجهة نظر زملائهم العاديين**، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، (٤١)، ص: ٤٨- ٦٥.

السودانية، وبضرورة إنشاء هيئة داخل كل كلية جامعية تعنى بأمور ذوي الإعاقة وإدارة شئونهم.

وجاءت دراسة علي وبادي (٢٠١٦)[١] لتكشف عن دور التكنولوجيا المساعدة في دمج فئة المعاقين بصريًّا في النفاذ للمعلومات والتداول الحر لها ومعوقات تطبيقها بالدول العربية، وعرضت الدراسة أهم المشاكل والصعوبات التي واجهتها لإنتاج هذه الكتب، سواء من حيث حقوق النشر والتأليف الخاصة بأوعية المعلومات المحولة بطريقة ديزي، أو من حيث تكلفة البرامج والأجهزة، أو من حيث نقص الكوادر البشرية المتخصصة والمؤهلة، وقد عرض البحث من ضمن نتائجه المحاولات الفعلية التي تمت لحل هذه المشكلات، ومن خلال اتباع منهج الدراسة الميدانية والتي تمت على عينة الدراسة المكونة من أعضاء مكتبة طه حسين في الإسكندرية من ذوي الإعاقات البصرية (المكفوفين وضعاف البصر) توصل البحث إلى أن هذه المشكلات نتج عنها انحصار استخدام ذوي الإعاقات البصرية لتقنية ديزي، وتوجههم الدائم إلى استخدام الإنترنت كوسيلة حديثة يتوفر بها عنصر النفاذ والاستقلالية والسرعة في الحصول على المعلومات.

واستنتج البحث أن هناك مبادرة لفتح آفاق الأمل بتعاون دور النشر العربية –ولأول مرة– بمجال الإتاحة الإلكترونية لأوعية المعلومات بمشروع "كتبي"، وتوصل البحث إلى أنه على الرغم من الجهود التي تُبذل من قبل مؤسسات المجتمع المدني والمنظمات الدولية المختلفة، وما يُبذل من قبل شركات إنتاج البرمجيات التي تساعد على دمج ذوي الإعاقات البصرية في مجتمع النفاذ للمعلومات؛ إلا أنه لا توجد استراتيجية واضحة للدول العربية، أو خطة عمل عربية من أجل استثمار إمكانيات تكنولوجيا المعلومات المساعدة، وتسخيرها

(١)علي، منال، وبادي، سوهام (٢٠١٦)، **دور التكنولوجيا المساعدة في دمج فئة المعاقين بصريًّا بالإتاحة المعلوماتية والتداول الحر، ومعوقات تطبيقها بالدول العربية**، وقائع المؤتمر السنوي الثاني والعشرين لجمعية المكتبات المتخصصة/ فرع الخليج العربي بالتعاون مع مكتبة الكويت الوطنية، فرع الخليج العربي، والمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب– الكويت وعنوانه: التحديات المستقبلية لمهنة المكتبات والمعلومات، إبريل ٢١.

لفتح مجالات النفاذ كاملًا، ودمج الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية في المجتمع، ولذا حاول البحث طرح بعض التوصيات والمقترحات التي تساعد في فتح آفاق التعاون المحلى والدولي لحل هذه المشكلات بالمستقبل.

وجاء هدف دراسة الخشرمي (٢٠١١)[١] لتقييم خدمات الدعم المساندة لطلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة، تكونت عينة الدراسة من مجموعة من الطلبة ذوي الإعاقة البصرية والجسدية بجامعة الملك سعود، وطبق فيها أداة الاستبانة، وتم تحليل النتائج باستخدام برنامج SPSS. وتشير نتائج الدراسة إلى أن ما يقارب نصف عينة الطلبة المعاقين بالجامعة لا يتفقون على أن مباني الجامعة مهيأة لاحتياجاتهم، وكان اتجاه آراء الذكور أكثر إيجابية من الإناث حول مدى ملائمة التسهيلات المكانية.

كما توصلت الدراسة إلى أن التفاعل الاجتماعي بين الطلبة من ذوي الإعاقة والطلبة من غير المعاقين إيجابية إلى حد كبير، كذلك العلاقة بأعضاء هيئة التدريس والإداريين في الجامعة تمثلت بالإيجابية، وهو مؤشر إيجابي للدمج الاجتماعي الفعال، كما أن ٦٨% تقريبًا منهم لا يوافقوا على أن طرق التدريس المستخدمة في الجامعة تراعي احتياجاتهم.

وفيما يتعلق بخدمات مركز الاحتياجات الخاصة بالجامعة فقد أشارت النتائج إلى توجهات وانطباعات سلبية عن دور مراكز الاحتياجات الخاصة في توفير الوسائل والأجهزة المعينة على التعليم، كذلك عدم تنسيقها لتحديد أماكن مناسبة لتقديم الاختبارات للطلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة، وهي أمور هامة تؤثر بشكل كبير في نجاح الطلبة الأكاديمي، وقد تكون أحد الأسباب التي منعت توفير تلك المستلزمات هو عدم توفر ميزانية خاصة بمراكز الاحتياجات الخاصة، وقلة عدد الكوادر فيها.

(١)الخشرمي، سحر (٢٠١١)، **تقييم خدمات الدعم المساندة للطلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة بجامعة الملك سعود**، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، ٢٣، ٩٩- ١٣٤.

أما دراسة شحادة (٢٠١١)[١] فقد هدفت إلى وضع استراتيجيات تطوير الخدمات المقدمة لذوي الإعاقة البصرية في مؤسسات رعاية المكفوفين في قطاع غزة، وقد هدفت إلى التعرف على واقع الخدمات المقدمة لذوي الإعاقة البصرية في مؤسسات رعاية المكفوفين في قطاع غزة، واستراتيجيات تطويرها. استخدم الباحث فيها المنهج الوصفي باستخدام بطاقة المقابلة وورشة عمل وتطبيق استبانة، وشملت عينة الدراسة الطلبة المكفوفين المتلقين للخدمة في المراحل الدراسية (الثانوية، الجامعية)، وأيضًا العاملين في مؤسسات رعاية المكفوفين في غزة. وكشفت نتائج الدراسة عن وجود ضعف عام على الأغلب في جودة ومستوى الخدمات المقدمة لذوي الإعاقة في ضوء الاستراتيجيات المقترحة لتطوير الخدمات المقدمة، وذلك من وجهة نظر المستطلعين. وقد أوصى الباحث بضرورة تطوير البرامج التعليمية لذوي الإعاقة، وخاصة تلك التي تساعدهم في العملية التعليمية.

وجاءت دراسة أبو ملحم، والروسان ويوسف والخطايبة والشرمان (٢٠١٧)[٢] لتكشف عن واقع الأشخاص في المكفوفين في المجتمع الأردني، من حيث قدرتهم على التكييف والاندماج في مختلف النشاطات الاجتماعية؛ وإن كان المجتمع الأردني فعليًّا قد تمكّن من دمجهم والتعامل معهم كأشخاص عاديين، قادرين على أداء أدوارهم وخدمة مجتمعهم بشكل سليم. ثم هدفت الدراسة لمحاولة الكشف عن دور تقنيات التكييف الحديثة الخاصة بالمكفوفين في تفعيل هذا التمكين والدمج المجتمعي، وذلك من وجهة نظر المكفوفين أنفسهم.

(١)شحادة، حازم (٢٠١١)، **استراتيجيات تطوير الخدمات المقدمة لذوي الإعاقة البصرية في مؤسسات رعاية المكفوفين في قطاع غزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة غزة، فلسطين.

(٢) أبو ملحم، مُحَمَّد؛ والروسان، صفوت؛ والخطايبة، يوسف؛ والشرمان، يوسف (٢٠١٧)، **دور التقنيات الحديثة في دمج المكفوفين وتمكينهم في المجتمع الأردني: دراسة ميدانية من وجهة نظر المكفوفين إقليم الوسط**، قسم العلوم الاجتماعية، كلية عجلون الجامعية، جامعة البلقاء التطبيقية، الأردن.

اتبع الباحث منهج التحليل الوصفي، واستخدم أداة الاستبانة، وكانت العينة قصدية، حيث تكونت من ٥٢ مكفوفًا. وتم تحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية، وهو برنامج الـSPSS. وقد أظهرت النتائج وجود دور مرتفع لمختلف التقنيات التكيفية التي استخدمها المكفوفون سواء الأجهزة الناطقة، أو الأجهزة الأخرى؛ أي أن المكفوفين يعتقدون بأن التقنيات التكيفية لها دور مهم في دمجهم وتمكينهم في المجتمع التعليمي والاجتماعي.

وتبين النتائج أن الذكور أكثر إحساسًا بأهمية هذه الأدوات من الإناث، وأن سكان المدن هم أكثر اهتمامًا من باقي المناطق بأهمية هذه الأدوات، كما هو الحال بالنسب للحاصلين على شهادة عليا. وأوصت الدراسة بتوصيل كل ما هو جديد في الأجهزة لأفراد هذه الفئة، وتعريفهم بدورها وأهميتها.

أما دراسة إبراهيم وبوعيشة (٢٠١٩)[١] فقد سلطت الضوء على أبرز التقنيات التكنولوجيا الحديثة المستخدمة لذوي الإعاقة البصرية. تم استخدام المنهج الوصفي، من خلال تحليل المعلومات التي تم جمعها من الدراسات السابقة والإحصاءات العالمية لمنظمة الصحة العالمية؛ حيث إن الإعاقات البصرية تؤثر في الطريقة التي يحصل بها المكفوفون على المعلومات من البيئة المحيطة بهم، وتحد من فرصهم في التعلم من خلال ملاحظة الأدوات البصرية حولها؛ فهم يحتاجون إلى تعلم مهارات خاصة من ذوي الخبرة- المدربين، ومن تلك المهارات الخاصة -والتي حددتها المؤسسة الأمريكية للمكفوفين- هي الكفاءات في استخدام التكنولوجيا والحاسوب التي تشتمل على إكسابهم مهارات استخدام الحاسوب وأجهزة الاتصال، ومهارات القراءة والكتابة، الذي يتضمن تعليم مهارات القراءة والكتابة باستخدام أسلوب برايل والحروف الكبيرة والأدوات البصرية، أو تدريبهم على استعمال فعال للبقايا البصرية، وأهمية التنقل الآمن والاستقلالية من خلال استخدام الأساليب المستخدمة مثل

(١)إبراهيم، سامية، وبوعيشة، آمال (٢٠١٩)، **تقنيات تكنولوجيا التعليم الحديثة لذوي الإعاقة البصرية**، المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، (٦)، ٦٩-٨٨.

العصى الطويلة وغيرها من أدوات التنقل، ومهارات التفاعل الاجتماعي كاستخدام لغة الجسم والمفاهيم البصرية الأخرى، ومهارة الضبط الشخصي، ومهارات العيش المستقل حيثُ يتعلم المكفوفون أساليب خاصة تساعدهم على القيام بالأنشطة الحياتية.

وقد أوصت الدراسة بأهمية العمل على توفير تكنولوجيا التعليم الخاصة بذوي الإعاقة البصرية الحديثة في جميع مدارس المكفوفين، وأن تقوم وزارة التعليم العالي بوضع مقاييس تدريس جديدة في الجامعات، تسعى إلى التمكين من استخدام وتوظيف التكنولوجيا التعليمية الحديثة لذوي الإعاقة البصرية، بالإضافة إلى ضرورة تقديم دورات تكوينية لتدريب معلمي ذوي الإعاقة البصرية على استخدام الوسائل التعليمية الحديثة، حتى يتمكنوا من استخدامها بسهولةٍ وبشكلٍ صائبٍ.

وجاءت دراسة أبو دية (٢٠١٣)[١] لتكشف عن واقع توظيف تكنولوجيا المعلومات في تعليم الطلبة المعاقين بصريًّا بالكلية الجامعية للعلوم التطبيقية في الأردن، وقد اختارت الباحثة عينتها من ١٨ طالبًا وطالبة من الطلبة المعاقين بصريًّا في كلية الجامعة للعلوم التطبيقية للعام ٢٠١٢- ٢٠١٣. واستخدمت أداة الاستبانة لتحقيق أهداف الدراسة، بالإضافة إلى جمع معلومات من وحدة التقنيات المساعدة في الكلية الجامعية، وذلك لاستقصاء معلومات حول دورها في دعم ومساعدة المعاقين بصريًّا. وتم تحليل البيانات بالأساليب الإحصائية SPSS مثل: معامل ارتباط بيرسون، ومعامل ارتباط سبيرمان بروان، وأيضًا معادلة جتمان للتجزئة النصفية، بالإضافة إلى معامل ارتباط ألفا كرونباخ، والتكرارات والمتوسطات الحسابية والنسب المئوية.

وقد توصلت الدراسة إلى أنه على الرغم من الجهود المبذولة في كلية الجامعة للعلوم التطبيقية لمساعدة هذه الفئة في التكيف مع طبيعة الإعاقة ومتطلباتها المادية والأكاديمية في

(١)أبو دية، هناء (٢٠١٣)، **واقع توظيف تكنولوجيا المعلومات في تعليم الطلبة المعاقين بصريًّا بالكلية الجامعية للعلوم التطبيقية**، رسالة ماجستير غير منشورة، الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية، فلسطين.

الكلية؛ إلا أن هناك نوعًا من القصور في توظيف تكنولوجيا للمعلومات لتسيير شئونهم التعليمية، ورفع مستوى الشراكة والمشاركة الإيجابية للطالب المعاق.

وحول العوامل التي تؤثر على قبول التكنولوجيا من قبل الطلبة ذوي الإعاقة في كلية المجتمع الصغيرة في ضواحي كاليفورنيا، جاءت دراسة إيليس (Ellis, ٢٠١٦)[١] لتكشف عن تصورات الطلبة ذوي الإعاقة حول استخدام التكنولوجيا فيما يتعلق بنجاحهم المتصوَّر في الكلية. وركزت على استخدامات الطلبة ذوي الإعاقة العامة للتكنولوجيا، والتي تمثلت في تدوين الملاحظات ومحاضرات التسجيل الصوتي باستخدام جهاز (Livescribe Smartpen)، حيث إن خبرة الطلاب فيما يتعلق بهذه الخدمة كشفت عن أنهم قد يواجهون عوائق أمام نجاحهم. وكان الإطار النظري هو نموذج قبول التكنولوجيا (Technology Acceptance Model) الذي حدَّد عاملي الفائدة المتصوّرة والسهولة المتصورة للاستخدام للتنبؤ بمدى قبول هؤلاء الطلبة للتكنولوجيا، مع توفر ثلاث شروط ميسَّرة للاستخدام، هي: إدراج المستخدم في الجهاز، والتدريب، والدعم.

وأُجريت هذه الدراسة النوعية في كلية المجتمع العامة الصغيرة في ضواحي شمال كاليفورنيا المعروفة باسم الكلية الزرقاء. وتمَّ اختيار أربعة مشاركين مؤهلين من الناحية الديموغرافية من عينة قصدية، للمشاركة في مقابلات شبه مقننة متعمقة لتبادل الآراء حول مرافقهم التعليمية والتكنولوجيا المساعدة المقدَّمة لهم، وتم تقديم البيانات في شكل دراسة حالة؛ وطُلب من المشاركين عمدًا المشاركة على أساس معايير اختيار محددة. وتم استخدام تصميم البحث النوعي لكريسويل Creswell للتحليل.

وقد كشفت الدراسة أنه –وبشكل عام– يتمتع الطلبة ذوو الإعاقة بالانفتاح والاستعداد لاستخدام التكنولوجيا كوسيلة للتكيف، وأن من يستخدمونها منهم ينظرون إلى جهاز (Livescribe Smartpen) المستخدم للتسجيل الصوتي بشكل إيجابي للغاية. أوصت

(١) Ellis, K. R. (٢٠١٦). Students with disabilities' perceptions of assistive technology, the Livescribe smartpen, audio recording, and note-taking service accommodations (Doctoral dissertation).

الدراسة بأنه يجب تشجيع الطلبة على تدوين الملاحظات، والانخراط في محتوى الدورة التدريبية لبناء الثقة في قدراتهم الخاصة؛ حتى لا يتم إيقاف استخدام الجهاز بناءً على انعدام الثقة بهم.

وفي دراسة ليرسلب وآخرون (Lersilp et al., ٢٠١٦)[١] حول مدى تلّقي معظم الطلبة الذين تم تشخيص إعاقتهم في مدارس التعليم الخاص التايلاندي تكنولوجيا مساعدة والفوائد المرجوة منها، فقد تم إجراء مسح حول درجة توفير واستخدام واحتياجات التكنولوجيا المساعدة، وكذلك وجهات نظر أصحاب المصلحة الرئيسيين فيما يتعلق بمعايير توفير هذه التكنولوجيا في مدارس التعليم الخاص. تم اختيار المشاركين بطريقة أخذ العينات القصدية، وشملوا ١٢٠ طالبًا من ذوي الإعاقات البصرية أو البدنية أو السمعية أو الذهنية، من أربع مدارس تعليم خاص في شيانغ ماي، تايلاند؛ و٢٤ من أصحاب المصلحة الرئيسيين (مثل الآباء، أو مقدِّمي الرعاية والمعلمين، ومديري المدارس، والمعالجين المدرسيين). وتألفت الأدوات من قائمة مرجعية للتكنولوجيا المساعدة ومقابلة شبه مقننة.

أظهرت النتائج أنه تم توفير فئة من التكنولوجيا المساعدة للطلبة ذوي الإعاقة، كانت أعلاها "الخدمات"، تليها "وسائل التواصل" ثم "المرافق". علاوة على ذلك، تم تزويد الطلبة ذوي الإعاقات الجسدية في الغالب بالتقنيات المساعدة، ولكن أولئك الذين يعانون من إعاقات بصرية يحتاجون إليها أكثر. وأخيرًا، تتكون معايير توفير التكنولوجيا المساعدة من ٥ مكوّنات: التعاون، المنظور الشمولي، الإدارة المستقلة للمدارس، أنظمة التعلم، ودليل الإنتاج للمستخدمين، وتطوير مركز التكنولوجيا المساعدة، ويتم تحفيز تلك المكوِّنات من ثلاثة مصادر رئيسية، هي: الحكومة، والمؤسسات الخاصة، والمدارس.

(١) Lersilp, S., Putthinoi, S., & Chakpitak, N. (٢٠١٦). Model of providing assistive technologies in special education schools. Global journal of health science, ٨(١), ٣٦.

وتناولت دراسة ليرسلب (Lersilp, ٢٠١٦)[١] درجة توفير واستخدام واحتياجات التكنولوجيا المساعدة والخدمات التعليمية للطلبة ذوي الإعاقة في التعليم العالي، في دراسة كمية أجريت في ست جامعات تقع في شمال تايلاند. تمَّ جمع البيانات من استبيان أكمله ١٤٠ طالبًا جامعيًّا من ذوي الإعاقة، والذين التحقوا بهذه الجامعات، إضافة لتطوير قائمة مرجعية للتكنولوجيا المساعدة والخدمات التعليمية من ثلاثة أجزاء (من حيث: توفيرها واستخدامها ومتطلباتها)، وتم تطوير أدوات الدراسة من قبل الباحثين والتأكد من صدق محتوياتها بواسطة ثلاثة متخصصين، ثم تم تحليل البيانات الكمية من خلال الإحصاء الوصفي.

أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن الخدمات التعليمية وفرت لهؤلاء الطلبة القدرة على الوصول أكثر للتكنولوجيا المساعدة. علاوة على ذلك، استخدم الطلبة ذوو الإعاقة التكنولوجيا المساعدة، وحصلوا على الخدمات التعليمية لأسباب مختلفة، كما تم استكشاف استخدامات ومتطلبات التكنولوجيا المساعدة للطلبة مع كل نوع من أنواع الإعاقة.

كما قام مالكولم ورول (Malcolm & Roll, ٢٠١٧)[٢] بفحص نتائج خدمة التكنولوجيا المساعدة المتعلقة بالأداء والرضا عن المهام الأكاديمية الشائعة (باستخدام مقياس الأداء المهني الكندي)، وكذلك كيفية استخدام الطلبة ذوي الإعاقة للتكنولوجيا المساعدة لخدمات التكنولوجيا المساعدة، وتجربتها (باستخدام مسح استخدام التكنولوجيا المساعدة). أكمل ٣٥٠ طالبًا من ذوي الاحتياجات الخاصة الدراسة الاستقصائية. وكشفت تلك الدراسة عن استخدام التكنولوجيا المساعدة بشكل ملحوظ من قبل هؤلاء الطلبة مع تفضيلهم للتدريب وجهًا لوجه، وأنهم استخدموا التكنولوجيا المساعدة الخاصة بإعاقتهم على

(١) Lersilp, T. (٢٠١٦). Assistive technology and educational services for undergraduate students with disabilities at universities in Northern Thailand. Procedia Environmental Sciences, ٣٦, ٦١-٦٤.

(٢) Malcolm, M. P., & Roll, M. C. (٢٠١٧). The impact of assistive technology services in post-secondary education for students with disabilities: Intervention outcomes, use-profiles, and user-experiences. Assistive Technology, ٢٩(٢), ٩١–٩٨. https://ezproxysrv.squ.edu.om:٢١٣٩/١٠.١٠٨٠/١٠٤٠٠٤٣٥.٢٠١٦.١٢١٤٩٣٢

الأقل ٣ أيام في الأسبوع، وأنهم استخدموا التكنولوجيا المساعدة في مجموعة متنوعة من البيئات، وشعروا أن التكنولوجيا المساعدة أثرت بشكل إيجابي على نجاحهم الأكاديمي.

ويعتقد الباحثان أن الطلبة سيواصلون استخدام التكنولوجيا المساعدة بعد التخرج؛ وأملًا أن تساهم نتائج الدراسة في قاعدة الأدلة لخدمات التكنولوجيا المساعدة للتمكين من تحسين خدماتها، وتلبية الاحتياجات المتغيرة للعدد المتزايد من طلبة الجامعات ذوي الإعاقة. وأوصى الباحثان بالحاجة إلى مزيدٍ من العمل لتوضيح الطرق الإضافية التي يستخدمها الطلبة في توظيف التكنولوجيا المساعدة (مثل إدارة الوقت، وشبكات التواصل الاجتماعية)، أو مجالات الخبرة الذاتية (مثل: مدى تقبُّل التكنولوجيا المساعدة، والتفضيلات الشخصية لأدوات أو أجهزة التكنولوجيا المساعدة).

وجاءت دراسة سليمان وآخرون (Silman et al., ٢٠١٧)[١] لتهدف إلى فحص الكيفية التي ساعدت بها التكنولوجيا المستخدمة في جمعية قبرص التركية للمكفوفين في عمليات التعليم والتعلم والعمليات الإدارية لضعاف البصر. تم استخدام أساليب البحث النوعي لجمع البيانات وتحليلها. واستُخدمت دراسة حالة للتحقق من كيفية تسهيل التكنولوجيا المستخدمة في الجمعية لعمليات التعلم والتعليم والعمليات الإدارية لضعاف البصر. وتم اختيار العينة قصديًّا حيث تألف المشاركون في الدراسة من معلمين وطالبين ومدير واحد.

وأظهرت النتائج أنه بمساعدة التكنولوجيا، كان المشاركون في الدراسة متحمسين للغاية، ويمكنهم التواصل بسهولة مع بعضهم البعض، ومع الأشخاص خارج مؤسستهم؛ ولم يكن المدير مضطرًّا لاستخدام التكنولوجيا في مشاركة قراراته مع المعلمين، وإنما فضّل القنوات غير الرسمية لتوصيل قراراته. ومع ذلك، هناك نقص في الأجهزة التكنولوجية مثل الماسح

(١) Silman, F., Yaratan, H., & Karanfiller, T. (٢٠١٧). Use of assistive technology for teaching-learning and administrative processes for the visually impaired people. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, ١٣(٨), ٤٨٠٥-٤٨١٣.

الضوئي التلقائي عالي السرعة للكتب والكتب المستوردة المطبوعة بطريقة برايل، والتي من شأنها تحسين نوعية حياة أعضاء الجمعية.

وأجرى أحمد (Ahmed, ٢٠١٨)[١] دراسته لتحديد آراء المتخصصين في التعليم فيما يتعلق باستخدام التكنولوجيا المساعدة في الفصول الدراسية، ولأن هناك ارتباط كبير بين ما يعتقده الناس وما يمارسونه فيما يتعلق بالتكنولوجيا المساعدة، فإنه ينبغي على المعلمين أن يقرُّوا بهذا الارتباط، وكيف يمكن أن يُشكّل الخبرة التعليمية الكاملة ويؤثر فيها مع الطلبة ذوي الإعاقة. وكان الباحث يعتزم الكشف عن العوامل الكامنة وراء عدم توفر التكنولوجيا المساعدة خلال فترة الفصل الدراسي، وكذلك تحديد مواقف الناس تجاه دعم الأفراد ذوي الإعاقة، وحقهم في الوصول إلى مناهج التعليم العام خلال الفصل الدراسي. شارك في الدراسة ٢٨ من الطلبة وأعضاء هيئة التدريس من جامعة ميدويسترن في الولايات المتحدة. وسُئل المشاركون عما إذا كانوا يدعمون استخدام التكنولوجيا المساعدة أم لا، وطُلب منهم تحديد العقبات التي قد تمنعهم من استخدام التكنولوجيا المساعدة. وقد أفاد ٧٥ بالمائة من المشاركين أنه تم السماح لهم باستخدام التكنولوجيا المساعدة أثناء الفصل الدراسي، بينما لم يفعل ٢٥٪ منهم.

وفيما يتعلق بالتأثير الإيجابي لاستخدام التكنولوجيا المساعدة على الأداء الأكاديمي للطلبة ذوي الإعاقة، يعتقد ٩٦٪ أن التكنولوجيا المساعدة تحدث فرقًا كبيرًا في أداء الطلبة، لكن ٣٪ من المشاركين لا يرون ذلك. وأوضح المشاركون الذين يوافقون على التأثير الإيجابي للتكنولوجيا المساعدة أن التكنولوجيا المساعدة يمكن أن تساعد الطلبة على أداء المهام التي يواجهونها. علاوة على ذلك، تُعد التكنولوجيا المساعدة إحدى عناصر الاستراتيجيات التي يجب على المعلمين التفكير فيها لمساعدة الأطفال في التغلب على تحدياتهم بشكل أفضل.

(١) Ahmed, A. (٢٠١٨). Perceptions of using assistive technology for students with disabilities in the classroom. International Journal of Special Education, ٣٣(١), ١٢٩-١٣٩.

كما قام جيوجان وآخرون (Goegan et al., ٢٠١٩)[١] حول ما يقدّم للطلبة ذوي الإعاقة في الحرم الجامعي في أماكن إقامتهم، خاصة بعد زيادة أعدادهم في الجامعات، بما في ذلك التكنولوجيا المساعدة.

وقد أجرى الباحثون هذه الدراسة، لزيادة فهمهم حول الاستخدام المتقطع للتكنولوجيا المساعدة من قبل هذه الفئة من الطلبة؛ إذ يمكن أن تساعد التكنولوجيا المساعدة هؤلاء الطلبة في مجموعة متنوعة من احتياجات التعلم؛ ومع ذلك فإنه لا يزال هناك العديد منهم لم يُقبل على استخدامها، على الرغم من الفوائد التي يمكن أن توفرها لهم.

تم جمع كل من بيانات الاستبيان الكمي والبيانات النوعية، وطُلب من الطلبة تحديد إعاقتهم الأساسية، ومع الثلاثة الأكثر شيوعًا التي تم تحديدها كانت صعوبة التعلم (٣٣٪)، واضطراب نقص الانتباه/ فرط النشاط (١٨.٤٪)، والاضطراب النفسي (مثل اضطراب القلق أو الاكتئاب ١٨.٤٪). ووجد الباحثون أن العوامل الفردية كانت أكثر أهمية من البيئة أو خصائص التكنولوجيا نفسها، وتحققوا أيضًا من خلال تجارب الطلبة في التدرب على التكنولوجيا المساعدة، أن جودة تجربة التدريب وليس مجرد حضور التدريب هو ما يحفزهم على الاستمرار في استخدام تلك التكنولوجيا. علاوة على ذلك، قدم الباحثون توصيات للأفراد الذين يقدِّمون التدريب للطلبة بشكل جماعي. وتوفر النتائج أساسًا لمقترحات مرتبطة بالدعم والخدمات المقدّمة للطلبة الذين يستخدمون التكنولوجيا المساعدة.

ومن خلال ما تم عرضه من الدراسات السابقة تبين أن هناك توجهًا واضحًا حول دور التكنولوجيا المساعدة في دمج فئة المعاقين، خاصة فئة المعاقين بصريًّا، من خلال تسليط الضوء على أبرز التقنيات التكنولوجية الحديثة، والتي تمنح لهم فرصًا أكبر في التعليم، وأن هذا الاستخدام يُكسبهم مهارات تكنولوجية واتصالية وتفاعلية. وهذا ما أشارت له دراسة إبراهيم

(١) Goegan, L. D., Le, L., Rioux, B. P., & Daniels, L. M. (٢٠١٩). Examining Factors that Support Continued Use of Assistive Technology by Postsecondary Students with Disabilities. Canadian Journal for New Scholars in Education/Revue canadienne des jeunes chercheures et chercheurs en éducation, ١٠(١).

وبوعيشة (٢٠١٩)[١]، ودراسة علي وبادي (٢٠١٦)[٢]، ودراسة أبو دية (٢٠١٣)[٣]، ودراسة الخشرمي (٢٠١١)[٤]، كما اهتمت دراسة شحادة (٢٠١١)[٥] في اقتراح استراتيجيات تطوير الخدمات التعليمية المقدمة لذوي الإعاقة، وكذلك اهتمت دراسة أبو ملحم وآخرون (٢٠١٧)[٦] في الكشف عن قدرة ذوي الإعاقة في التكيف والاندماج في مختلف الأنشطة الاجتماعية من أجل تفعيل دورهم في خدمة المجتمع.

وبالإضافة إلى ذلك، فقد تناولت العديد من الدراسات المعوقات التي تواجه ذوي الإعاقة والمتمثلة في النقص في الأجهزة التكنولوجية، وسبل التغلب عليها، كما في دراسة إيليس (Ellis, ٢٠١٦)[٧] ودراسة سيلمان وآخرون (Silman et al., ٢٠١٧)[٨]، حيث أثبتت

(١) إبراهيم، سامية، وبوعيشة، آمال (٢٠١٩)، **تقنيات تكنولوجيا التعليم الحديثة لذوي الإعاقة البصرية**، المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، (٦)، ٦٩-٨٨.

(٢) علي، منال، وبادي، سوهام (٢٠١٦)، **دور التكنولوجيا المساعدة في دمج فئة المعاقين بصريًّا بالإتاحة المعلوماتية والتداول الحر، ومعوقات تطبيقها بالدول العربية**، وقائع المؤتمر السنوي الثاني والعشرين لجمعية المكتبات المتخصصة/ فرع الخليج العربي بالتعاون مع مكتبة الكويت الوطنية، فرع الخليج العربي، والمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب- الكويت وعنوانه: التحديات المستقبلية لمهنة المكتبات والمعلومات، إبريل ٢١.

(٣) أبو دية، هناء (٢٠١٣)، **واقع توظيف تكنولوجيا المعلومات في تعليم الطلبة المعاقين بصريًّا بالكلية الجامعية للعلوم التطبيقية**، رسالة ماجستير غير منشورة، الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية، فلسطين.

(٤) الخشرمي، سحر (٢٠١١)، **تقييم خدمات الدعم المساندة للطلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة بجامعة الملك سعود**، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، ٢٣، ٩٩- ١٣٤.

(٥) شحادة، حازم (٢٠١١)، **استراتيجيات تطوير الخدمات المقدمة لذوي الإعاقة البصرية مؤسسات رعاية المكفوفين في قطاع غزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة غزة، فلسطين.

(٦) أبو ملحم، مُحَمَّد؛ والروسان، صفوت؛ والخطايبة، يوسف؛ والشرمان، يوسف (٢٠١٧)، **دور التقنيات الحديثة في دمج المكفوفين وتمكينهم في المجتمع الأردني: دراسة ميدانية من وجهة نظر المكفوفين إقليم الوسط**، قسم العلوم الاجتماعية، كلية عجلون الجامعية، جامعة البلقاء التطبيقية، الأردن.

(٧) Ellis, K. R. (٢٠١٦). Students with disabilities' perceptions of assistive technology, the Livescribe smartpen, audio recording, and note-taking service accommodations (Doctoral dissertation).

(٨) Silman, F., Yaratan, H., & Karanfiller, T. (٢٠١٧). Use of assistive technology for teaching-learning and administrative processes for the visually impaired people. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, ١٣(٨), ٤٨٠٥-٤٨١٣.

الدراسات تمتُّع هؤلاء الطلبة بالانفتاح على استخدام هذه التكنولوجيات واستعدادهم لتبنيها للتكيُّف مع أوضاعهم الخاصة، مع اهتمام الذكور وسكان المدن وحاملي الشهادات العليا بصورة أكبر بهذه الأدوات. غير أن نتائج دراسة الخشرمي (٢٠١١)[١] أشارت إلى بعض التوجهات السلبية لهؤلاء الطلبة نحو توفر الخدمات والمرافق ومستواها ونوعيتها في مؤسساتهم، وخاصة في توظيفها في عمليات تعلمهم. لذلك جاءت الدراسة الحالية لتستفيد من تلك النتائج، بهدف التحقق من واقع خدمات التكنولوجيا المساعدة المقدّمة للطلبة ذوي الإعاقة في جامعة السلطان قابوس ومدى توظيفها في تعليمهم، والكشف عن توجهات هؤلاء الطلبة نحو الخدمات المقدَّمة لهم وآرائهم حول مستواها وجودتها.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

تمَّ استخدام أسلوب التحليل النوعي، ضمن المنهج النوعي (Qualitative Approach) في إجراء هذه الدراسة، حيث يعد من المناهج التي تتيح للباحثين التعمق في دراسة الظاهرة، والوصول إلى معلومات تفصيلية دقيقة عن مشكلة الدراسة وفهمها (أبو علام، ٢٠١٣)[٢]. وعادة ما يتطلب أسلوب التحليل النوعي جمع البينات الكمية (الفقرات، الكلمات)، ثم يتم تحليلها بطريقة استقرائية مع التركيز على المعاني التي يذكرها المشاركون. ويتم فيما بعد إجراء إدخال للنصوص الواردة من المشاركين (عينة المقابلة) في برنامج تحليل نوعي حاسوبي مثل NVivo، ليتم فيما بعد القيام بتحليل استجابات أفراد العينة. وقد تمت الاستعانة باستمارة مقابلة مقننة لجمع البيانات والمعلومات.

(١)الخشرمي، سحر (٢٠١١)، **تقييم خدمات الدعم المساندة للطلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة بجامعة الملك سعود**، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، ٢٣، ٩٩- ١٣٤.

(٢) أبو علام، رجاء (٢٠١٣)، مناهج البحث الكمي والنوعي والمختلط، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

أداة الدراسة:

تم تصميم استمارة مقابلة مقننة بعد مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة التي تناولت دور التكنولوجيا المساعدة في تعليم ذوي الإعاقة، نذكر هنا دراسة سليمان وآخرون (Silman et al., ٢٠١٧)[١]، وإبراهيم وبوعيشة (٢٠١٩)[٢]، وعلي وبادي (٢٠١٦)[٣] والخشرمي (٢٠١١)[٤]. وتضمنت استمارة المقابلة (١٣) سؤالًا مفتوحًا توزعت على أربعة محاور رئيسية، تمثلت في محور وصف الوضع الحالي لاستخدام التكنولوجيا المساعدة، ومحور التواصل مع الزملاء، ومحور الجانب الشخصي، ومحور دور الجامعة في توفير التكنولوجيا المساعدة في تعلم الطلبة ذوي الإعاقة. كما تضمنت استمارة المقابلة مقدِّمة عن هدف الدراسة، وتوضيح سرية التعامل مع استجابات المشاركين في الدراسة.

الصدق والثبات:

تم التحقق من صدق أسئلة المقابلة المقننة من خلال تحكيمها من قبل خمسة أعضاء هيئة تدريس متخصصين في تكنولوجيا التعليم، وكذلك متخصصين من عمادة شئون الطلبة/ قسم رعاية ذوي الإعاقة بعمادة شئون الطلبة بجامعة السلطان قابوس، وتم الأخذ بجميع ملاحظاتهم.

(١) Silman, F., Yaratan, H., & Karanfiller, T. (٢٠١٧). Use of assistive technology for teaching-learning and administrative processes for the visually impaired people. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, ١٣(٨), ٤٨٠٥-٤٨١٣.

(٢)إبراهيم، سامية، وبوعيشة، آمال (٢٠١٩)، **تقنيات تكنولوجيا التعليم الحديثة لذوي الإعاقة البصرية**، المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، (٦)، ٦٩-٨٨.

(٣)علي، منال، وبادي، سوهام (٢٠١٦)، **دور التكنولوجيا المساعدة في دمج فئة المعاقين بصريًّا بالإتاحة المعلوماتية والتداول الحر، ومعوقات تطبيقها بالدول العربية**، وقائع المؤتمر السنوي الثاني والعشرين لجمعية المكتبات المتخصصة/ فرع الخليج العربي بالتعاون مع مكتبة الكويت الوطنية، فرع الخليج العربي، والمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب- الكويت وعنوانه: التحديات المستقبلية لمهنة المكتبات والمعلومات، إبريل ٢١.

(٤)الخشرمي، سحر (٢٠١١)، **تقييم خدمات الدعم المساندة للطلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة بجامعة الملك سعود**، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، ٢٣، ٩٩- ١٣٤.

وللتأكد من ثبات استمارة المقابلة المقننة، تم عرض نتائج المقابلات على جزء من عينة الدراسة للاطلاع عليها، والتأكد من درجة مصداقيتها وواقعيتها، ويُعرف هذا الأسلوب بالرجوع للمشاركين أو "member-check"، وأثناء تطبيق هذا الأسلوب عرض الباحثون النتائج المبدئية على عينة من المشاركين ليرى درجة موافقتهم عليها، للتأكيد على ثبات النتائج التي تم التوصل إليها من خلال المقابلات (Klenke, ٢٠٠٨)[١]. وقد تم عرض النتائج على عينة من المبحوثين بلغ عددهم ٣؛ منهم: ٢ ذكور وواحدة أنثى في شهر مايو ٢٠٢٠. وأكدت هذه العينة على صحة الاستجابات، وأبدت بعض الملاحظات من حيث إن نتائج التحليل تعبّر عن الواقع بكل مصداقية. وهناك عبارتان كانتا في حاجة إلى تعديل، وهما: (١) استبدال عبارة مكبِّر الصوت بعبارة مكبِّر الخط، (٢) استبدال عبارة (أجهزة حاسوب ناطقة) بفقرة (برنامج مزوَّد بقارئ شاشة يخدم المكفوفين).

إجراءات الدراسة:

١- تمَّ بناء دليل لترميز المقابلات، وذلك من خلال تحليل وحدة الفقرة التي ورد فيها المضمون الفكري، وحسب محاور بتحديد الجوانب الأساسية للوقوف على واقع استخدام التكنولوجيا المساعدة في جامعة السلطان قابوس، من خلال التعرف على البيانات الديموغرافية للعينة من حيث: التخصص، والنوع، والفصل الدراسي الذي يدرس الطالب فيه.

تمَّ التأكد من إمكانية إضافة ترميزات (Codes) جديدة؛ لأن عملية التحليل النوعي تتحدد في ضوء بيانات الدراسة، وما ينتج عنها من فهم مستمر للظاهرة التي يتم دراستها، وقد نتج عن هذه العملية أكثر من ٤٤٣ ترميزًا كما هو موضح في جدول (١).

تم التحضير لإجراء المقابلات بعد حصر عدد الذين ستتم مقابلتهم بالتعاون مع قسم رعاية ذوي الإعاقة بعمادة شئون الطلبة، والذين أبدوا استعدادهم لتقديم التسهيلات بهذا الشأن في التواصل مع الطلبة. وبدأت المقابلات بتاريخ ٢٠٢٠/٢/١٠م، وانتهت بتاريخ

(١) Klenke, K. ٢٠٠٨. Qualitative Research in the Study of Leadership. Bingley: Group Publishing Limited.

٢٠٢٠/٢/٢٠م، واستمرت لمدة ١٠ أيام، وتراوحت مدة المقابلة بين ٣٥- ٤٠ دقيقة، وتمت بشكل فردي حيث كانت المقابلات تُجرى في سكن الطلبة بالنسبة للذكور، أمَّا بالنسبة للإناث فقد تمت في قاعات الاستراحة المخصصة للطالبات بالكليات، وفي أماكن سكن الطالبات، وفي قاعات كلية الآداب.

جدول (١) عدد رموز استجابات عينة الدراسة في بطاقة المقابلة

م	محور الترميز	العناصر	عدد الترميزات ذكور	عدد الترميزات إناث
١.	الوضع الحالي لاستخدام التكنولوجيا المساعدة	إعداد البحوث	٢٢	١٨
		الاستماع للمحاضرات	١٧	٢٣
		إعداد العروض للطلبة	١٦	١٤
		المقررات النظرية	١٢	١٤
		مقرر الحاسوب والتكنولوجيا	٢	٢
٢.	التحديات في استخدام التكنولوجيا المساعدة	تحديات اجتماعية	٧	٩
		تحديات بحثية	٢	٢
		تحديات دراسية	٢٠	١٥
		تحديات نفسية	٧	٣
٣.	نوع وسائل التواصل باستخدام التكنولوجيا المساعدة	سهولة التواصل مع الأساتذة	٢٠	١٧
		التواصل مع الأساتذة باستخدام الإيميل	١٠	١١
		التواصل مع الزملاء باستخدام الواتساب	٢٢	٢٦
		التواصل مع الزملاء باستخدام الإيميل	١٩	١١
٤.	اتجاههم نحو الدمج	اتجاه إيجابي نحو الدمج	١٤	١١
		اتجاه سلبي نحو الدمج	٥	٤
		ضرورة تحسين دور الجامعة	٢١	٢٤
٥.	الدعم المقدم من الجامعة	دعم بسيط من الجامعة	٠	٣
		دعم كبير من الجامعة	١١	٩

٢- تم تصنيف المقابلات بحسب البيانات الديموغرافية والاستجابات الكمية لأفراد عينة الدراسة باستخدام تصنيف الترميزات (Coding Classification) التي تم

تحديدها في برنامج (Nvivo)، وقد ساعد ذلك في استكشاف العلاقات بين الجوانب المختلفة للدراسة عن طريق استخدام المقارنة بين أفراد عينة الدراسة، بحسب تصنيفاتها والترميزات التي أنتجتها عملية التحليل باستخدام (Coding Comparison Query)، مما ساعد على تحديد العلاقات بين جوانب الدراسة، وبناء أنموذج لفهم واقع استخدام التكنولوجيا المساعدة بحسب بيانات الدراسة.

مجتمع وعينة الدراسة:

يبلغ عدد الطلبة ذوي الإعاقة في جامعة السلطان قابوس ٧٢ طالبًا وطالبة للعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠١٩، وتعتبر إعاقة البصر أكثر شيوعًا في الجامعة، ويوضح جدول (٢) عينة المقابلة المقننة وطبيعتها.

جدول (٢) عينة المقابلة وطبيعتها

النوع	العينة	التخصصات	نوع الإعاقة	السنة الدراسية
الذكور	١٠	كلية الآداب	حركي ضعف بصر كفيف حركي أسفل	سنة أولى- سنة سادسة
الإناث	١٠	كليات التربية، والحقوق وكلية الاقتصاد والعلوم السياسية	كفيف ضعف بصر	سنة ثانية- سنة رابعة

يظهر جدول (٢) أن معظم عينة الدراسة هم من الطلبة من الكليات الإنسانية وهي: القانون والحقوق والتجارة والآداب. كما وأن نوع الإعاقة تمثلت في الإعاقات الحركية والبصرية، وأن هناك تنوعًا في سنة الدراسة حيث اشتملت العينة على طلبة من جميع السنوات الدراسية.

عرض النتائج ومناقشتها:

تسعى الدراسة للكشف عن واقع استخدام التكنولوجيا المساعدة، وتوظيفها في دمج ذوي الإعاقة في التعليم في جامعة السلطان قابوس.

بعد أن تم إدخال البيانات في برنامج (Nvivo)، وبعد تحليل استجابات أفراد عينة المقابلة والبالغ عددهم (٢٠)، فقد تم إجراء تحليل للسحابة الكلامية، وقد تم حساب تكرار لـ(٥٠٠) كلمة، والتي تكررت (٥) مرات فأعلى، وذلك باعتبارها الأكثر قبولًا في مثل هذا النوع من التحليل. وقد أظهرت نتائج الدراسة السحابة الكلامية الموضحة في شكل (٢).

شكل (٢) نتائج السحابة الكلامية لاستجابات أفراد عينة المقابلة

ويبين شكل (٣) التوزيع البياني لاستجابات أفراد عينة المقابلة.

شكل (٣) التوزيع البياني لاستجابات أفراد عينة المقابلة

يوضح الشكلان (٢) و(٣) نتائج تحليل تكرار الكلمات أن أكثر الكلمات تكرارًا هي التكنولوجيا المساعدة، وكذلك الاحتياجات الخاصة، وهذا يشير إلى أنها مرتبطة بموضوع الدراسة وهدفها. كما أظهرت نتائج الدراسة أن التكنولوجيا المساعدة تلبي احتياجات ذوي الإعاقة في التعليم، وتساهم وبشكل فاعل في تعليمهم. وسيتم عرض النتائج فيما يلي مع استخدام الترميز (ذ) للطالب الذكر، والترميز (ث) للطالبة الأنثى، علمًا بأن كل مستجيب قد أُعطي رقمًا تعريفيًّا حفاظًا على البيانات الشخصية لأفراد عينة الدراسة.

محور الواقع الحالي لاستخدام التكنولوجيا في التعلم:

أولًا: المجال الأكاديمي:

أظهرت النتائج أن جميع عينة المقابلة قد أجمعوا على أنهم يستخدمون التكنولوجيا بشكل كبير في مجالات عدة في حياة الطلبة ذوي الإعاقة، وخاصة في التعلم. وهناك العديد من استخدامات التكنولوجيا المساعدة في التعلم خاصة، وفي إعداد البحوث؛ حيث وردت (٢٢) مرة لدى الذكور، و(١٨) مرة لدى الإناث. فقد أشار ذ/١ إلى ذلك قائلًا: "أستخدم التكنولوجيا بشكل عام في إعداد البحوث والاستماع إلى المحاضرات"، كما أوضح ذ/٢ ذلك بقوله: "أستخدم الحاسوب الناطق في المذاكرة والاختبار، وأستخدم الجهاز المكبّر في إعداد البحوث". في حين بيَّنت ث/١٢ ذلك بقولها: "أستخدم التكنولوجيا بشكل كبير في المقررات النظرية، والتي تتطلب إعداد البحوث وإنجاز بعض المهام". وكذلك أوضحت ث/١٣: "أستخدم التكنولوجيا كثيرًا في وقت المذاكرة وإعداد البحوث والمهام، وهي عامل أساسي لدي".

وللمقارنة بين الذكور والإناث على مستوى المحاضرات، أظهرت نتائج الدراسة أن استخدامات الإناث في تسجيل المحاضرات، ثم الاستماع إليها وردت (٢٣) مرة؛ مقارنة بالذكور (١٧) مرة؛ حيث أشار ذ/١ إلى ذلك معلِّقًا: "ممتازة من ناحية تسجيل المحاضرات"، كما أوضح ذ/٤ أنه: "أستخدم التكنولوجيا في الاستماع إلى المحاضرات أونلاين". في حين

بيَّنت ث/١٤ أنها تستخدمها في "تسجيل المحاضرات وكتابتها"، وأكدت ث/١٨ على ذلك بقولها: "أستخدمها أيضًا في تسجيل المحاضرات والمذاكرة".

كما أشارت عينة الدراسة إلى أن التكنولوجيا المساعدة تساعدهم في إعدادهم للعروض؛ حيث وردت (١٦) مرة لدى الذكور و(١٤) مرة في استجابات الإناث، حيث أشارت استجابة ذ/١ بأن التكنولوجيا "تساعدني في مقرر علم الاجتماع السكاني في إعداد العروض"، كما أوضح ذ/٨ بقوله: "أستخدمها في تبادل المعلومات وإنجاز المهام كالعروض والبحوث". في حين بيَّنت ث/١٤ ذلك بقولها: "أستخدمها في إعداد العروض". وكذلك أوضحت ث/١٥ بقولها: "غالبًا ما أستخدم التكنولوجيا في العروض والمذاكرة والاختبارات".

أمَّا بالنسبة إلى نوع المقررات التي يستخدم الطلبة ذوو الإعاقة التكنولوجيا المساعدة خلالها، فهي المقررات النظرية متمثلة في المقررات التي تطرح في كلية الآداب، والتي وردت (١٢) مرات لدى الذكور و(١٤) مرة لدى الإناث؛ حيث أشارت ث/١٣ قائلة: "تؤثر التكنولوجيا تأثيرًا ملحوظًا في مقررات البحوث والمناهج، حيث أحتاج إلى التدوين". كما أشارت استجابة ذ/٢ قائلًا: "أستخدم التكنولوجيا في مقرر علم الإعلام في المشاريع والتحقق من صحتها، وتصميم مواقع المقرر".

كما أوضحت ث/١٩ ذلك قائلة: "أستخدم التكنولوجيا في مقرر البلاغة"، في حين بيَّنت ث/١٥ ذلك بقولها: "أستخدم التكنولوجيا في مقرر قضايا في الاقتصاد." وكذلك أكدت ث/١٩ ذلك بقولها: "أحتاج إلى التكنولوجيا في مقرر البلاغة".

كما كانت هناك استجابتان (٢) فقط لكل من الذكور والإناث في استخدام التكنولوجيا المساعدة في مقرر الحاسوب والتكنولوجيا، حيث أشار ذ/١ لذلك بقوله: "أستخدم التكنولوجيا في مقرر الحاسوب والتكنولوجيا." وأشارت ث/١٤ إلى ذلك أيضًا بقولها: "أستخدم التكنولوجيا في مقرر الحاسوب". ومن الواضح أن استخدام التكنولوجيا

يتسق مع طبيعة المقررات؛ إذ لا يحتاج الطالب للتكنولوجيا في مقرر الحاسوب وهو قائم على استخدامها فعلًا.

ثانيًا: مجال الخدمات:

أما بالنسبة إلى مستوى الدعم المقدَّم من الجامعة في مجال التكنولوجيا المساعدة لذوي الإعاقة، فقد وردت في استجابات العينة إلى أن هناك حاجة إلى تحسين الوضع الحالي للدعم المقدَّم من الجامعة، حيث وردت (٢١) مرة لدى الذكور، ويقابلها (٢٤) مرة لدى الإناث.

وعلى الرغم مما تم ذكره من تعليقات، فإن الجامعة تقوم بدور كبير في تقديم المساعدة في مجال التكنولوجيا لذوي الإعاقة، حيث وردت (١١) مرة لدى الذكور و(٩) مرات لدى الإناث؛ حيث أشارت ث/١١ إلى ذلك بقولها: "الآن تقريبًا يتم توفير جميع الأشياء لنا، من الأجهزة الداعمة، ومن الدعم الفني"، كما أشارت استجابة ذ/١ لذلك بقولها: "نعم اللابتوب، تواصل المنصة، والموودل"، كما أوضح ذ/٢ ذلك مؤكدًا: "أؤمن بشكل كبير بدعم الجامعة، فهي توفر الأجهزة داخل غرف سكن الجامعة والجامعة ذاتها"، في حين ذكرت ث/١٢ ذلك معلِّقة: "نعم، معظم الأجهزة متوفرة الآن، ونقوم بالاستفادة منها وخاصة في المجال التعليمي".

أمَّا في مجال الدعم البسيط فقد وردت (٣) مرات في استجابات الإناث، في حين لم ترد أي استجابة لدى الذكور، حيث أشارت ث/١٥ إلى ذلك بقولها: "نعم ولكن الموودل غير مفعَّل، وكذلك البي دي إف فيصعب على الجهاز الناطق قراءته"، وكذلك أوضحت ث/١٨ ذلك قائلة: "تقريبًا، ولكن المكبِّرات ليست ذات جودة، فهي سريعة التلف".

وعليه يمكن القول بأن هناك إجماعًا واضحًا من قبل المستجيبين على أن توفير التكنولوجيا المساعدة في الجامعة يساعدهم –وبشكل كبير– في التعلم؛ حيث إنها تزيد من رغبتهم واستعدادهم للتعليم، وقد جاءت هذه النتيجة متفقة مع نتائج دراسة إيليس (Ellis,

٢٠١٦)[١] والتي أشارت إلى أن الطلبة ذوي الإعاقة يتمتعون بالانفتاح والاستعداد للتعلم من خلال استخدام التكنولوجيا المساعدة كوسيلة للتكيف. وكذلك جاءت هذه النتيجة متفقة مع نتائج دراسة إبراهيم وبوعيشة (٢٠١٩)[٢] في أن التكنولوجيا الحديثة تساعد ذوي الإعاقة في العيش المستقل، وممارسة الأنشطة الحياتية المختلفة، سواء داخل المؤسسات التعلمية أو خارجها.

في حين نجد أن هذه النتيجة جاءت غير متفقة مع نتائج أبو دية (٢٠١٣) والتي تشير إلى أن توظيف التكنولوجيا في تعليم الطلبة المعاقين بصريًّا لا يزال قاصرًا في تيسير شئونهم التعليمية بالكليات في الأردن، وأنهم يواجهون نوعًا من الصعوبات في هذا المجال.

محور التكنولوجيا المساعدة في التواصل:

أظهرت نتائج التحليل بأن هناك نوعين من التواصل، الذي تُوظف فيه التكنولوجيا المساعدة من قبل الطلبة ذوي الإعاقة؛ فهناك التواصل مع الأساتذة باستخدام البريد الإلكتروني (الإيميل) حيث وردت (١٠) مرات في استجابات الذكور، و(١١) مرة في استجابات الإناث؛ حيث أشارت استجابة ذ/٣ إلى أن "تعاونهم معي ممتاز، وهم يتواصلون معنا عن طريق الإيميل"، كما أوضح ذ/١ إلى أن "التعامل مع الأساتذة جيد باستخدام الإيميل". في حين بيَّنت ث/١١ بأن "التعاون بسهولة معهم عن طريق الإيميل، ويوجد تعاون من قبلهم". وكذلك أوضحت ث/١٣ ذلك بقولها "أتواصل غالبًا مع الأساتذة بالإيميل".

أمَّا بالنسبة إلى التواصل مع الزملاء، فقد جاء برنامج الواتساب من أكثر الوسائل استخدامًا؛ حيث وردت (٢٢) مرة في استجابات الذكور و(٢٦) مرة في استجابات الإناث؛ حيث أشارت استجابة ذ/١٠ إلى ذلك بقولها: "أتبادل الدروس باستخدام الواتساب"، كما

(١) Ellis, K. R. (٢٠١٦). Students with disabilities' perceptions of assistive technology, the Livescribe smartpen, audio recording, and note-taking service accommodations (Doctoral dissertation).

(٢)إبراهيم، سامية، وبوعيشة، آمال (٢٠١٩)، **تقنيات تكنولوجيا التعليم الحديثة لذوي الإعاقة البصرية**، المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة.

أوضح ذ/٨ ذلك معلِّقًا: "نتواصل جميعًا من خلال الواتساب". في حين بيَّنت ث/١٣ ذلك بقولها: "أتواصل معهم بالهاتف عن طريق الرسائل". وكذلك أوضحت ث/١٨ ذلك بقولها: "أتواصل مع الزملاء بشكلٍ جيد في الجروبات والاتصال".

وفي جانب التواصل مع الزملاء من خلال استخدام البريد الإلكتروني (الإيميل)، فقد جاءت بتكرار أقل من الواتساب حيث وردت (١٩) مرة في استجابات الذكور و(١١) مرة في استجابات الإناث، حيث أشارت استجابة ذ/٤ لذلك بقوله: "إنجاز المشاريع عن طريق التكنولوجيا (باستخدام الإيميل)"، كما أوضح ذ/٩ ذلك مؤكدًا: "وكذلك نتواصل باستخدام الإيميل؛ ليسهل المهام لي والتواصل مع بعضنا بعضًا". في حين بيَّنت ث/ ١٥ إلى أن "التفاعل مستمر بشكل ممتاز من خلال الواتساب والإيميل". وكذلك أوضحت ث/٢٠ أنه "أحيانًا تتطلب الإجابة في نفس الوقت عن طريق الإيميل في نفس الحصة، وهذا سهل لي وأنا أفضّله".

ومن خلال عرض النتائج أعلاه تبين أن التكنولوجيا المساعدة تساهم وبشكلٍ فاعل في عملية الدمج الاجتماعي، من خلال التواصل مع الزملاء، وهذا ما جاء متفقًا مع نتائج دراسة العلوي (٢٠١٧)[١] التي توصلت إلى فاعلية دمج الأجهزة التكنولوجية النقالة، وبرنامج الواتساب في تدريس الطلبة ذوي الإعاقة، وتحسين مستوى تحصيلهم الدراسي (العلوي، ٢٠١٧)[٢]، ونتائج دراسة الخشرمي (٢٠١١)[٣] في أنَّ استخدام الوسائل التكنولوجية

(١)العلوي، سلمى (٢٠١٧)، **فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجية الصف المقلوب عبر الهواتف الذكية في التحصيل الأكاديمي في مادة الدراسات الاجتماعية للطلبة المكفوفين في الصف الثامن بسلطنة عمان**، ورقة مقدمة في المؤتمر الدولي السادس لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وموصليتها (ICTA٢٠١٧)، ١٩- ٢١ ديسمبر ٢٠١٧، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم وجامعة السلطان قابوس، مسقط.

(٢)المرجع نفسه.

(٣)الخشرمي، سحر (٢٠١١)، **تقييم خدمات الدعم المساندة للطلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة بجامعة الملك سعود**، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، ٢٣، ٩٩- ١٣٤.

)

المساعدة لدى ذوي الإعاقة بجامعة الملك سعود يساعدهم في تعزيز التفاعل الاجتماعي بين الطلبة ذوي الإعاقة وبينهم وبين الطلبة العاديين وبشكل كبيرٍ، وكذلك مع أعضاء هيئة التدريس والإداريين بالجامعة.

محور اتجاه ذوي الاحتياجات الخاصة نحو الدمج:

أظهرت نتائج تحليل استجابات أفراد عينة أن هناك اتجاهًا إيجابيًّا واضحًا نحو الدمج؛ حيث بلغ تكرار الاتجاه الإيجابي نحو الدمج لدى الذكور (١٤) مرة، مقارنة بالإناث (١١) مرة، حيث أشارت استجابة ذ/٩ إلى أنه "مقتنع بشكل تام بالتعاون مع الأشخاص العاديين؛ لأنه يسهل أداء مهامي، والتكنولوجيا تسهل لي هذه العملية من خلال التواصل معهم." كما أوضح ذ/١٠ ذلك بقوله: "ممتاز جدًّا، والتكنولوجيا لها دور في تفاعلي معهم من خلال جروبات التواصل". في حين بيَّنت ث/١٢ بأنها "مقتنعة بدرجة عالية جدًّا، وأجدها فرصة للخروج لتنمية المهارات من خلال التواصل معهم". وكذلك أوضحت ث/١٤ بأن الدمج "ممتاز جدًّا، ويعزز من قدراتنا والتفاعل بين الجميع، كما فيه عدل للجميع".

توضح النتائج أعلاه بأن الطلبة ذوي الإعاقة بالجامعة يمتلكون اتجاهًا إيجابيًّا نحو الدمج؛ حيث إن التكنولوجيا المساعدة بمختلف أشكالها تلعب دورًا كبيرًا في تسهيل عملية الدمج، وتعمل على تعزيز قدراتهم وتمكينهم للتفاعل مع المجتمع التعليمي- الأكاديمي والحياة الاجتماعية، وهذا ما أشار إليه أبو ملحم وآخرون (٢٠١٧)[1] في دراسته بأن المعاقين - خاصة الذكور منهم- يمتلكون حسًّا أكثر إيجابية من الإناث في دور التكنولوجيا المساعدة في عملية الدمج، وأن هناك توجهًا واضحًا بأهمية عملية الدمج في التعليم.

١(أبو ملحم، مُحَمَّد؛ والروسان، صفوت؛ والخطايبة، يوسف؛ والشرمان، يوسف (٢٠١٧)، **دور التقنيات الحديثة في دمج المكفوفين وتمكينهم في المجتمع الأردني: دراسة ميدانية من وجهة نظر المكفوفين إقليم الوسط**، قسم العلوم الاجتماعية، كلية عجلون الجامعية، جامعة البلقاء التطبيقية، الأردن.

كما أظهرت نتائج تحليل استجابات أفراد العينة أن هناك اتجاهًا سلبيًّا نحو الدمج؛ حيث بلغ تكرار الاتجاه الإيجابي نحو الاتجاه السلبي نحو الدمج لدى الذكور (٥) مرات، مقارنة بالإناث (٤) مرات، حيث أشارت استجابة ذ/١ إلى ذلك بقوله: "أشعر براحة أكبر عندما كنت في كلاس (صف) الإحصاء؛ لأن الطلبة الموجودين معي من ذوي الإعاقة الحركية". كما أوضح ذ/٨ إلى "عدم وضوح جميع البنود أثناء التعليم وعرض الدكتور"، في حين بيَّنت ث/١١ أنه "في بعض المواد، مثل مادة الحاسوب أفضِّل عدم الدمج للتركيز على الأساسيات بشكل متساوي بين الطلبة"، وكذلك أوضحت ث/١٣ بأنه "في الصفوف التي تشمل جميع الطلبة ذوي الإعاقة، كان أفضل لنا وذلك بسبب تعامل الأستاذ معنا بشكل متساوي وإعطاء الجميع حقه".

كما أظهرت نتائج الدراسة أن هناك بعضًا من الطلبة من ذوي الإعاقة لهم وجهة نظر مغايرة نحو الدمج؛ حيث يرون أن له انعكاسًا سلبيًّا يؤثر على دراستهم ومستوى تعليمهم، خاصة في بعض الأمور المرتبطة بطبيعة تعامل مدرس المقرر معهم، بما يحقق المساواة وإعطاء الجميع حقه، والذي يجعلهم يفضِّلون عدم الدمج في بعض المقررات الدراسية، وهذا ما أشارت إليه نتائج دراسة القريوتي (Alqaryouti, ٢٠١٠)[١]، التي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في آراء الطلبة ذوي الإعاقة، حول المعوقات التي تحول دون دمج الطلاب بسبب نوع الإعاقة، كما أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية للتفاعل بين درجة الإعاقة والنوع، وتتفق مع نتائج دراسة الخشرمي (٢٠١١)[٢] والتي تشير إلى أن (٦٨%) من الطلبة المعاقين في جامعة الملك سعود غير موافقين على طرق التدريس المستخدمة في الجامعة، والتي تراعي احتياجاتهم.

(١) Alqaryouti, I, A. (٢٠١٠). Inclusion the Disabled Students in Higher Education in Oman, International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education (IJCDSE), ١(٤), ٢١٦-٢٢٢.

(٢) الخشرمي، سحر (٢٠١١)، **تقييم خدمات الدعم المساندة للطلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة بجامعة الملك سعود**، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، ٢٣، ٩٩- ١٣٤.

محور تحديات استخدام التكنولوجيا المساعدة:

أما بالنسبة إلى التحديات التي تواجه الطلبة ذوي الإعاقة في المجال التكنولوجي، فقد أظهرت نتائج التحليل أن هناك العديد من التحديات، وكما هو موضح في جدول (٣).

جدول (٣) التحديات التي تواجه الطلبة ذوي الإعاقة في المجال التكنولوجي

التحديات	ذكور/تكرار	إناث/ تكرار
تحديات اجتماعية	٧	٩
تحديات بحثية	٢	٢
تحديات دراسية	٢٠	١٥
تحديات نفسية	٧	٣

يوضح جدول (٣) أن من التحديات التي سجلّت أكثر تكرارًا، هي التحديات الدراسية سواء بالنسبة للذكور (٢٠) مرة والإناث (١٥) مرة؛ حيث أشارت استجابة ذ/١ إلى أنه "بدون التكنولوجيا، سيكون هناك تأخير في مهامنا وتكليفاتنا". كما أوضح ذ/٢ أن "التكنولوجيا المساعدة لا يمكن الاستغناء عنها خاصة في الدراسة". في حين بيَّنت ث/١٣ أنه "يؤثر على الدراسة بشكلٍ كبيرٍ". وكذلك أوضحت ث/١٧ ذلك بقولها: "أحتاج إلى متابعة بعض من المواقف التعليمية؛ بمعنى آخر أعتمد على التكنولوجيا في الاطلاع".

إلا أنه، وعلى الرغم مما تقدّمه جامعة السلطان قابوس من تسهيلات وخدمات في مجال التكنولوجيا المساعدة للطلبة ذوي الإعاقة، فإنه لا تزال هناك تحديات دراسية تواجه هؤلاء الطلبة في المجال التكنولوجي، فقد أشارت ث/١٥ بذلك بقولها: "لكن المودل غير مفعَّل، وكذلك البي دي إف يصعب على الجهاز الناطق قراءته"، وكذلك أكدت ث/١٨ ذلك قائلة: "لكن المكبّرات ليست ذات جودة، فهي سريعة التلف".

ويتبين من هذا، بأن هناك فئات معينة من الطلبة ذوي الإعاقة لا تزال تواجه صعوبات، خاصة الطلبة من ذوي الإعاقة البصرية؛ تمثلت في ضعف كفاءة الأجهزة المزودة

بقارئ شاشة يخدم المكفوفين، وافتقار مكبّرات الخط للجودة. وجاءت هذه النتيجة متفقة مع نتائج دراسة أبو دية (٢٠١٣)[١] في أن كليات العلوم التطبيقية في الأردن لا تزال تعاني قصورًا في توظيف التكنولوجيا المساعدة للطلبة ذوي الإعاقة فيها. وكذلك تتفق مع نتائج دراسة الخشرمي (٢٠١١)[٢] في أن المباني في جامعة الملك سعود لا تزال غير مهيئة لتلبية الاحتياجات التي تيسر عملية التعلم للطلبة ذوي الإعاقة.

وهنا لا بدَّ من الإشارة إلى الدور الكبير الذي تلعبه التكنولوجيا المساعدة في تقديم الدعم والمساندة للطلبة ذوي الإعاقة، وهذا ما أكَّد عليه أيضًا مالكولم ورول (Malcolm & Roll, ٢٠١٧)[٣] في أن التكنولوجيا المساعدة تؤثر –وبشكل إيجابي– على النجاح الأكاديمي للمعاقين؛ حيث أشار إلى أهمية الاستمرار في تحسين الخدمات التكنولوجية المساعدة لتلبية الاحتياجات المتغيرة للعدد المتزايد من الطلبة ذوي الإعاقة في الجامعات.

كما جاءت هذه النتيجة أيضًا متفقة مع نتائج دراسة سيلمان (Silman, ٢٠١٧)[٤]، والتي أُجريت حول طلبة الجامعات في قبرص– تركيا في أنه لا يزال هناك نقص في الأجهزة التكنولوجية المساعدة، مثل: الماسح الضوئي التلقائي عالي السرعة للكتب المطبوعة بطريقة برايل للمكفوفين. ومن أجل تجاوز التحديات الدراسية للمعاقين فقد أشار أحمد (Ahmed,

(١)أبو دية، هناء (٢٠١٣)، **واقع توظيف تكنولوجيا المعلومات في تعليم الطلبة المعاقين بصريًّا بالكلية الجامعية للعلوم التطبيقية**، رسالة ماجستير غير منشورة، الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية، فلسطين.

(٢)الخشرمي، سحر (٢٠١١)، **تقييم خدمات الدعم المساندة للطلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة بجامعة الملك سعود**، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، ٢٣، ٩٩- ١٣٤.

(٣) Malcolm, M. P., & Roll, M. C. (٢٠١٧). The impact of assistive technology services in post-secondary education for students with disabilities: Intervention outcomes, use-profiles, and user-experiences. Assistive Technology, ٢٩(٢), ٩١–٩٨. https://ezproxysrv.squ.edu.om:٢١٣٩/١٠.١٠٨٠/١٠٤٠٠٤٣٥.٢٠١٦.١٢١٤٩٣٢

(٤) Silman, F., Yaratan, H., & Karanfiller, T. (٢٠١٧). Use of assistive technology for teaching-learning and administrative processes for the visually impaired people. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, ١٣(٨), ٤٨٠٥-٤٨١٣.

٢٠١٨)[١] إلى أهمية استخدام التكنولوجيا المساعدة في التعليم؛ كونها تحدث فروقًا كبيرة في أداء الطلبة، حيث اتفق على هذا (٩٦%) من المتخصصين في مجال التعليم.

أمَّا بالنسبة إلى التحديات الاجتماعية التي قد تنتج عن عدم استخدام التكنولوجيا، فقد تبين أنها جاءت لدى الإناث (٩) مرات، مقارنة بالذكور (٧) مرات؛ حيث أشارت استجابة ذ/٥ إلى أنه "سيكون هناك نقص كبير في التواصل"، كما أوضح ذ/٤ أن هناك "قلة في التواصل مع الآخرين". في حين بيَّنت ث/ ١٥ ذلك بقولها: "أشعر أنني بدونها (التكنولوجيا) أشعر بالانعزال عن العالم". وكذلك أوضحت ث/١٩ إلى أنه "سوف يكون غير عادي أبدًا؛ حيث يجعلني بعيدة عن المجتمع".

وتشير هذه النتائج المتعلقة بالتحديات الاجتماعية حيث لا تزال هناك بعض التحديات المرتبطة بها، خاصة تلك التي تتعلق بالتواصل مع الآخرين؛ حيث إن غياب التكنولوجيا المساعدة يُشعر الطلبة ذوي الإعاقة بأنهم منعزلون عن العالم، مما يؤكد أنها تساهم وبشكلٍ فاعل في عملية الدمج الاجتماعي.

وجاءت التحديات البحثية بمستوى محدود، حيث سجلّت مرتين (٢) فقط لكل من الذكور والإناث، حيث أشارت استجابة ذ/٣ إلى أن "عملية تكبير الخط مهمة في إنجاز المهام وقراءة الكتب"، كما أوضح ذ/٥ أنه "يؤثر على البحث عن المعلومات داخل الفصل"؛ في حين بيَّنت ث/١٩ أن التكنولوجيا "تسهل التواصل والحصول على المعلومات"، وكذلك أوضحت ث/١١ ذلك بقولها: "نعتمد عليها اعتمادًا كبيرًا في إنجاز المهام والبحوث".

ومن الواضح أن هناك تسهيلات تقدَّم للطلبة المعاقين بالجامعة بما يرتبط بالمجال البحثي، من خلال محركات البحث المزودة بقارئ شاشة يخدم المكفوفين، وجاءت هذه النتيجة متفقة مع نتائج دراسة ليرسلب وآخرون (Lersilp, ٢٠١٦)[١].

(١) Ahmed, A. (٢٠١٨). Perceptions of using assistive technology for students with disabilities in the classroom. International Journal of Special Education, ٣٣(١), ١٢٩-١٣٩.)

أمَّا بالنسبة للتحديات النفسية، فقد تم ذكرها من قبل الذكور (٧) مرات، مقارنة بالإناث (٣) مرات؛ حيث أشارت استجابة ذ/٥ لذلك في تعليقها التالي: "بالتأكيد بدونها سأكون متضايقة ويؤثر في نفسي كثيرًا"، كما أوضح ذ/٦ ذلك بقوله: "سيكون تأثيره كبيرًا؛ لأنها شيء أساسي بالنسبة لي، فالتكنولوجيا كالعين المبصرة للكفيف تساعده على الوصول إلى ما يريد". في حين بيَّنت ث/١٢ أن غياب التكنولوجيا "يؤثر بشكل كبير، وأعتبرها هي الأساس في حياتي، تسهل عليَّ أمورًا كثيرة." وكذلك أوضحت ث/١٩ أنه سيكون هناك "تعب نفسيٌ وأتضايق؛ وذلك لأن أغلب الأمور تحتاج إلى تكنولوجيا". ورغم ذلك، فإنه لا بد من القول بأن الاعتماد الكبير على التكنولوجيا قد يؤثر بشكل سلبي على الطلبة ذوي الإعاقة، ويجعلهم يتضايقون لكون أن الجانب الأنساني مهم في حياة المعاق، وأن الإسراف في الاعتماد على التكنولوجيا فقط ربما يؤثر سلبيًّا على نفسياتهم، وهذا ما عبروا عنه في استجاباتهم.

التوصيات والمقترحات:

١- الاهتمام بتقديم مزيد من الدعم في المجال التعليمي، خاصة في توفير الأجهزة التكنولوجية المساعدة مثل: الماسح الضوئي التلقائي عالي السرعة للكتب المطبوعة بطريقة برايل للمكفوفين، وبرامج لتحويل النصوص المصورة (PDF) إلى نصوص بصيغة مرنة (Word).

٢- تقديم المزيد من الورش التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعة، في مجال وأساليب التدريس لذوي الإعاقة، وتكون موجهة عن أساليب التدريس والتعامل مع هؤلاء الفئة الخاصة من الطلبة.

=

(١) Lersilp, S., Putthinoi, S., & Chakpitak, N. (٢٠١٦). Model of providing assistive technologies in special education schools. Global journal of health science, ٨(١), ٣٦.)

٣- إقامة ندوات أو ملتقيات علمية وثقافية لتعزيز التواصل، وتجمع بين الطلبة ذوي الإعاقة والطلبة العاديين؛ لتبادل الخبرات والمهارات في المجالات العلمية والبحثية والدراسية.

كما تقترح الدراسة إجراء البحوث التالية:

١- مدى فاعلية توظيف التكنولوجيا المساعدة في تعليم الطلبة المعاقين بالإعاقات الأخرى (السمعية وغيرها) في الجامعات العُمانية.

٢- تصورات الطلبة المعاقين حول استخدام التكنولوجيا المساعدة في الدمج في صفوف مدارس التعليم الأساسي بسلطنة عُمان.

٣- تقويم خطط تطوير خدمات التكنولوجيا المساعدة في النظام التعليمي العالي والعام بسلطنة عُمان.

المراجع

١- إبراهيم، سامية، وبوعيشة، آمال (٢٠١٩)، **تقنيات تكنولوجيا التعليم الحديثة لذوي الإعاقة البصرية**، المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، (٦)، ص: ٦٩- ٨٨.

٢- أبو ملحم، مُحَمَّد، والروسان، صفوت؛ والخطايبة، يوسف؛ والشرمان، يوسف (٢٠١٧)، **دور التقنيات الحديثة في دمج المكفوفين وتمكينهم في المجتمع الأردني: دراسة ميدانية من وجهة نظر المكفوفين، إقليم الوسط**، قسم العلوم الاجتماعية، كلية عجلون الجامعية، جامعة البلقاء التطبيقية، الأردن.

٣- أبو دية، هناء (٢٠١٣)، **واقع توظيف تكنولوجيا المعلومات في تعليم الطلبة المعاقين بصريًّا بالكلية الجامعية للعلوم التطبيقية**، رسالة ماجستير غير منشورة، الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية، فلسطين.

٤- أبو علام، رجاء (٢٠١٣)، **مناهج البحث الكمي والنوعي والمختلط**، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

٤- الباتع، حسن (٢٠١٤)، **تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة والوسائل المساعدة**، القاهرة: دار الجامعة الجديدة.

٥- براينت، ديان، سميث، ديبيرا، وبراينت، براين (٢٠١٢)، **تعليم الطلبة ذوي الإعاقة في صفوف الدمج**، ترجمة: مُحَمَّد حسن إسماعيل، عمان: دار الفكر.

٦- الجمعية العمانية لتقنيات التعليم (٢٠١٧)، **مطوية المؤتمر الدولي الرابع، ٧- ٩ نوفمبر ٢٠١٧**، مسقط- عمان.

٧- الخشرمي، سحر (٢٠١١)، **تقييم خدمات الدعم المساندة للطلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة بجامعة الملك سعود**، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، ص: ٢٣، ٩٩- ١٣٤.

٨- الخطيب، جمال (٢٠٠٤)، **تعليم الطلبة ذوي الإعاقة في المدرسة العادية**، عمان: دار وائل.

٩- ديوا، مكي (٢٠١٨)، **واقع الطلبة والطالبات ذوي الاحتياجات الخاصة في الجامعات الحكومية من وجهة نظر زملائهم العاديين**، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، (٤١)، ٤٨- ٦٥.

١٠- السعيد، هلا (٢٠١٢)، **الدمج الأكاديمي والتجهيزات الفيزيقية للفصول وغرف المصادر**، القاهرة: مكتبة أنجلو.

١٠- شحادة، حازم (٢٠١١)، **استراتيجيات تطوير الخدمات المقدمة لذوي الإعاقة البصرية في مؤسسات رعاية المكفوفين في قطاع غزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة غزة، فلسطين.

١١- العاني، وجيهة والموسوي، علي (٢٠١٧)، **استخدام برنامج Moodle في دعم العملية التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة من طلبة جامعة السلطان قابوس**، ورقة مقدَّمة في المؤتمر الدولي السادس حول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وموصليتها (ICTA٢٠١٧)، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم وجامعة السلطان قابوس، مسقط: عمان.

١٢- عجوة، عائشة (٢٠١٨)، **استخدام الطالب ذوي الإعاقة البصرية في جامعة السلطان قابوس لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التعلم ومعيقات الوصول**، Route Educational and Social Science Journal، (٧) ٥ Vol، ١٣٠- ١٧٢.

١٣- العلوي، سلمى (٢٠١٧)، **فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجية الصف المقلوب عبر الهواتف الذكية في التحصيل الأكاديمي في مادة الدراسات الاجتماعية للطلبة المكفوفين في الصف الثامن بسلطنة عمان**. ورقة مقدمة في المؤتمر الدولي السادس لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وموصليتها (ICTA٢٠١٧)،

١٩- ٢١ ديسمبر ٢٠١٧، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم وجامعة السلطان قابوس- مسقط.

١٤- علي، منال، وبادي، سوهام (٢٠١٦)، **دور التكنولوجيا المساعدة في دمج فئة المعاقين بصريًّا بالإتاحة المعلوماتية والتداول الحر، ومعوقات تطبيقها بالدول العربية**. وقائع المؤتمر السنوي الثاني والعشرين لجمعية المكتبات المتخصصة/ فرع الخليج العربي بالتعاون مع مكتبة الكويت الوطنية، فرع الخليج العربي، والمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب- الكويت وعنوانه: التحديات المستقبلية لمهنة المكتبات والمعلومات، إبريل ٢١.

١٥- فارس، عمار (٢٠١٩)، **مسار آمن لدعم تعليم ذوي الإعاقة في الجامعة الأردنية**، الفنار للإعلام، متوفر: https://www.al-fanarmedia.org/ar/٢٠١٩/٠١/

١٦- الملاح، تامر (٢٠١٦)، **تكنولوجيا التعليم وذوي الاحتياجات الخاصة**، القاهرة: الألوكة.

References

١. Ahmed, A. (٢٠١٨). Perceptions of using assistive technology for students with disabilities in the classroom. International Journal of Special Education, ٣٣(١), ١٢٩-١٣٩.
٢. Alqaryouti, I, A. (٢٠١٠). Inclusion the Disabled Students in Higher Education in Oman, International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education (IJCDSE), ١(٤), ٢١٦-٢٢٢.
٣. Bryant, B. R., & Seay, P. C. (٢٠٢٠). Republication of the Technology-Related Assistance to Individuals with Disabilities Act: Relevance to Individuals with Learning Disabilities and Their Advocates. Journal of Learning Disabilities, ٥٣(٢), ٨٠.
٤. El Shourbagi S. (٢٠١٧). Parental involvement in inclusive classrooms for students with learning disabilities at Omani schools as perceives by teachers. Journal of Psychology Cognition. ٢(٢), ١٣٣-١٣٧.
٥. Ellis, K. R. (٢٠١٦). Students with disabilities' perceptions of assistive technology, the Livescribe smartpen, audio recording, and note-taking service accommodations (Doctoral dissertation).
٦. Goegan, L. D., Le, L., Rioux, B. P., & Daniels, L. M. (٢٠١٩). Examining Factors that Support Continued Use of Assistive

Technology by Postsecondary Students with Disabilities. Canadian Journal for New Scholars in Education/Revue canadienne des jeunes chercheures et chercheurs en éducation, ١٠(١).

٧. IDEA- U.S. Department of Education (١٩٩٧). Individuals with Disabilities Education Act (IDEA), available: https://sites.ed.gov/idea/

٨. Klenke, K. ٢٠٠٨. Qualitative Research in the Study of Leadership. Bingley: Group Publishing Limited.

٩. Koch, K. (٢٠١٧). Stay in the Box! Embedded assistive technology improves access for students with disabilities. Education Sciences, ٧(٤), ٨٢.

١٠. Lersilp, S., Putthinoi, S., & Chakpitak, N. (٢٠١٦). Model of providing assistive technologies in special education schools. Global journal of health science, ٨(١), ٣٦.

١١. Lersilp, T. (٢٠١٦). Assistive technology and educational services for undergraduate students with disabilities at universities in Northern Thailand. Procedia Environmental Sciences, ٣٦, ٦١-٦٤.

١٢. Malcolm, M. P., & Roll, M. C. (٢٠١٧). The impact of assistive technology services in post-secondary education for students with disabilities: Intervention outcomes, use-profiles, and user-experiences. Assistive Technology, ٢٩(٢), ٩١–٩٨. ttps://ezproxysrv.squ.edu.om:٢١٣٩/١٠.١٠٨٠/١٠٤٠٠٤٣٥.٢٠١٦.١٢١٤٩٣٢

١٣. Silman, F., Yaratan, H., & Karanfiller, T. (٢٠١٧). Use of assistive technology for teaching-learning and administrative processes for the visually impaired people. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, ١٣(٨), ٤٨٠٥-٤٨١٣.