كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية الملتحقين ببرامج الدمج بسلطنة عمان.

إعـــداد:

د. أحمد أبوالفتوح مغاوري
دكتوراه التربية الخاصة جامعة عين شمس

كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية الملتحقين ببرامج الدمج بسلطنة عمان.

د. أحمد أبوالفتوح مغاوري
دكتوراه التربية الخاصة جامعة عين شمس

• المستخلص :
هدفت الدراسة إلى التعرف على درجة توافر كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية الملتحقين ببرامج الدمج بسلطنة عمان، وشارك في الدراسة (٨٤) معلما لذوي الإعاقة السمعية، واستخدمت الدراسة مقياسا لكفايات التكنولوجيا المساعدة (إعداد الباحث)، وأشارت النتائج إلى توافر كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى المعلمين بدرجة متوسطة، إلا أن درجة امتلاك المعلمين لكفايات التكنولوجيا المساعدة اختلفت على أبعاد مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالتكنولوجيا المساعدة في برامج إعداد المعلمين، وكذلك في البرامج التدريبية المقدمة للمعلمين، وإعداد تلك البرامج على أسس علمية.
الكلمات المفتاحية: الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، التكنولوجيا المساعدة، كفايات المعلمين.

Assistive technology competencies for teachers of children with hearing impairment who are enrolled in inclusion programs in the Sultanate of Oman.

Dr. Ahmed Aboul Fotouh Maghawry

Abstract:
This study aimed at finding out the degree of possessing the Assistive technology competencies among teachers of children with hearing impairment who are enrolled in inclusion programs in the Sultanate of Oman, A total of 84 teachers children with hearing impairment participated in the study, The study used a measure of assistive technology competencies (prepared by the researcher), The results showed that the degree of possessing the Assistive technology competencies among teachers of children with hearing impairment was medium, However, teachers' scores differed on the dimensions of the assistive technology scale, The study recommended the necessity of assistive technology in teacher preparation programs, as well as in training courses offered to teachers, and preparing those courses on scientific grounds.
Keywords: Children with hearing impairment, Assistive Technology, Teachers' competencies.

• مقدمة:
يمر تعليم الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في القرن الحادي والعشرين بتحولات وتغييرات سريعة، لما يشهده العالم من تقدم تقني وفرص تربوية وإبداعية، فضلا عن تراجع الحدود الثقافية، ومع تطور ميدان التربية الخاصة إلى تخصص علمي معقد ومتعدد الأوجه، فإن على المعلمين أن يتحملوا المسئولية الكاملة عن تزويد الطلبة بالأساس اللازم لتمكينهم من النجاح أكاديميا واجتماعيا ومهنيا.

وقد اكتسبت قضية الإعاقة والأشخاص ذوي الإعاقة في سلطنة عمان أهمية متزايدة، وحظيت باهتمام بالغ من الحكومة والمجتمع، وأصبحت مشاركة الأشخاص ذوي الإعاقة في التنمية ومدى اندماجهم في المجتمع معيارين مهمين لعمليات التطور، وتسير حكومة السلطنة على هذا الدرب وهي تدرك أن أمامها الكثير من العمل لإدماج تلك القدرات الكامنة بشكل كامل في العملية التنموية (وزارة التنمية الاجتماعية بسلطنة عمان: ٢٠١٤).

كما يُعد الفقدان السمعي من أشد أنواع الفقد الحاسي الذي يمكن أن يتعرض له الإنسان؛ نظرا لما يترتب عليه من عقبات تتصل باكتساب اللغة والخبرات وتنميتها، والتواصل مع الآخرين، والتوافق مع البيئة، والقدرة على التعبير عن الحاجات والرغبات، ومشكلات اجتماعية وانفعالية وأكاديمية (عبد الرحمن سليمان، ٢٠٠١: ١١٦).

ويشير تقرير منظمة الصحة العالمية عن الإعاقة في العالم (٢٠٢٠) إلى أن نسبة تتجاوز (٥٪) من سكان العالم أي ما يصل إلى (٤٦٦ مليون شخص) تعاني من فقدان السمع؛ (٤٣٢ مليونا من البالغين و٣٤ مليونا من الأطفال)، وتشير التقديرات إلى أنه بحلول عام ٢٠٥٠ سيعاني أكثر من ٩٠٠ مليون شخص أو واحد من كل عشرة أشخاص من فقدان السمع (World Health Organization [WHO], 2020).

وفي ضوء التطورات الهائلة التي يشهدها العصر الحالي في كافة مجالات الحياة والتي ارتبطت بتكنولوجيا المعلومات، وتعدد مصادر المعرفة، وثورة الاتصالات، تطلب الأمر إعادة النظر في قدرة معلمي التربية الخاصة على توظيف أدوات التكنولوجيا المساعدة لمواجهة هذه التحديات.

وقد أشار تقرير اليونسكو (٢٠٢٠: ٢٢) إلى أنه على الرغم من أهمية التكنولوجيا المساعدة لتعزيز مشاركة ذوي الإعاقة وتحقيق التعليم الشامل وتحسين معدلات التخرج والشعور باحترام الذات إلا أنها لا تُستخدم بفعالية بسبب القصور في إعداد وتدريب المعلمين.

كما تشير (نانسي شيتز، ٢٠١٥) إلى أنه مع تطور مجال تعليم الصم إلى تخصص علمي معقد ومتعدد الأوجه، فإن على معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية الحاليين أن يرفعوا مستوى توقعاتهم ويقلصوا فجوة التحصيل التي غالبا ما تفصل هؤلاء الطلبة عن الطلبة العاديين.

ولا يستطيع المعلمون الاستجابة بشكل كامل للاحتياجات الفردية للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة دون إحداث تعديلات جوهرية على البيئة التعليمية، أو محتوى المنهج، أو البرنامج التدريسي، فالبيئة التعليمية يجب أن تنظم، أو أن يُعاد تنظيمها لتهيئة الظروف المناسبة لتعليم الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة، ويجب تغيير المهارات التي يتم التركيز على تدريسها، بالإضافة إلى استخدام التكنولوجيا وبخاصة الكمبيوتر لتلبية الاحتياجات

المختلفة والفردية للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة (جمال الخطيب، ٢٠١٢: ٨).

ويؤكد Alper and Raharinina (2006) على أهمية التدريب المستمر على التكنولوجيا المساعدة لتنمية مهارات المعلمين ومعارفهم في هذا الميدان، والاستفادة من مصادر المعرفة المتاحة، وإعداد وتطوير البرامج التدريبية اللازمة لذلك.

• مشكلة الدراسة

يشير تقرير منظمة الصحة العالمية (٢٠١٨) إلى أنه على الرغم من أن التكنولوجيا المساعِدة تتيح للأفراد ذوي الإعاقة السمعية التمتع بحياة أفضل وتتيح لهم فرصا تعليمية أكثر فإن هناك عدة تحديات تواجه استخدام أدوات التكنولوجيا المساعدة من بينها:

- أن ما يقارب ٣٦٠ مليون شخص على مستوى العالم يعانون من فقدان السمع بدرجة تتراوح بين المعتدلة والعميقة بينما يلبي إنتاج معينات السمع الآن أقل من ١٠٪ من الاحتياج العالمي.
- النقص الكبير في القوى العاملة المدربة على استخدام أدوات مجال التكنولوجيا المساعدة؛ فإن أكثر من ٧٥٪ من القوى العاملة في البلدان المنخفضة الدخل لم يحصل على برامج تدريب بشأن التكنولوجيا المساعدة.
- أن عددا قليلا من البلدان لديه سياسة أو برامج وطنية بشأن استخدام التكنولوجيا المساعدة.

وقد أكدت دراسات متعددة على أهمية التكنولوجيا المساعدة للأطفال ذوي الإعاقة السمعية وأثرها البالغ على مختلف النواحي الأكاديمية والنفسية والاجتماعية؛ كما في دراسة كل من Gugenheimer, Jan, et al. (2017) ، و(2016) Emad Abdallaha and Ebaa Fayyoumi حيث أكدتا أن استخدام تطبيقات التكنولوجيا المساعدة تساعد بشكل كبير على تحقيق تواصل فعال بين الأفراد ذوي الإعاقة السمعية وبين العاديين، مما يزيد من فرص التفاعل الاجتماعي، واندماج الأفراد ذوي الإعاقة السمعية في المجتمع.

وعلى الرغم من تلك الأهمية إلا أن برامج إعداد وتدريب معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية تواجه بعض أوجه القصور؛ كما أشارت دراسة (Pak, et. al (2021، ودراسة على الحاج وآخرون (٢٠١٧).

ومن هذا المنطلق الذي يشير إلى أهمية التكنولوجيا المساعدة للأطفال ذوي الإعاقة السمعية، وضرورة الاهتمام بتدريب المعلمين وتطوير معارفهم ومهاراتهم لتوظيف أدوات التكنولوجيا المساعدة، يمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال: **إلى أي درجة تتوافر كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية الملتحقين ببرامج الدمج؟**

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلةُ الآتية:

- هل تختلف كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية الملتحقين ببرامج الدمج باختلاف النوع الاجتماعي؟
- هل تختلف كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية الملتحقين ببرامج الدمج باختلاف المؤهل الأكاديمي؟
- هل تختلف كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية الملتحقين ببرامج الدمج باختلاف سنوات الخبرة؟

• أهداف الدراسة

هدفت الدراسة إلى التعرف على درجة توافر كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية الملتحقين ببرامج الدمج بسلطنة عمان.

• أهمية الدراسة

تتمثل الأهمية النظرية للدراسة في التعرف على درجة امتلاك معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية كفايات التكنولوجيا المساعدة، وتزويد الأدب النظري للتربية الخاصة بمقياس لدرجة امتلاك معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية لكفايات التكنولوجيا المساعدة؛ حيث تُعد الدراسة - في حدود علم الباحث- من أولى الدراسات العربية التي تهدف إلى قياس كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية الملتحقين ببرامج الدمج، بينما تشير الأهمية التطبيقية للدراسة إلى ما يأتي:

- تصميم مقياس للتعرف على كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.
- تزويد المؤسسات التدريبية ومتخذي القرار بالاحتياجات التدريبية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.
- مساعدة معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية على تطوير معارفهم ومهاراتهم في ميدان التكنولوجيا المساعدة.
- الوصول إلى نتائج ومقترحات تفيد الباحثين في هذا الميدان.

• مصطلحات الدراسة

• الأطفال ذوي الإعاقة السمعية:

هم الأطفال الذين يزيد فقدان السمع لديهم عن (٣٥ ديسيبل) في أقوى الأذنين سمعا، وقد يكون فقدان السمع خفيفا، أو متوسطا، أو شديدا، أو بالغ الشدة، وقد يصيب أذنا واحدة أو كلتا الأذنين، ويؤدي إلى صعوبة سماع الكلام أثناء الحوار أو الأصوات العالية (WHO. 2021) .

ويعرفهم الباحث إجرائياً بأنهم الأطفال الذين لديهم فقدان سمعي يصل إلى (٣٥ ديسيبل) أو أكثر، ويشمل الأطفال (ضعاف السمع) وهم الأطفال

الذين يمكنهم الاستفادة من المعينات السمعية وزراعة القوقعة وسائر الأجهزة المساعدة؛ والأطفال (الصم) وهم الأطفال الذين لا يمكنهم الاستفادة من المعينات السمعية، ويعتمدون على لغة الإشارة بشكل كبير في التواصل.

- **التكنولوجيا المساعدة:**

يُقصد بمصطلح التكنولوجيا المساعدة - كما يشير قانون التربية الخاص بذوي الإعاقات **The Individuals with Disabilities Education Act (IDEA)** لسنة ٢٠٠٤ - أي جهاز، أو جزء من جهاز، أو برنامج كمبيوتر أو تطبيق هاتفي، سواء تم شراؤه، أوتم تعديله، أو تم تصنيعه حسب الطلب، والذي يُستخدم لزيادة، أو الحفاظ على، أو تحسين القدرات الوظيفية للطفل ذي الإعاقة ويشمل ذلك جميع الوسائل التعليمية البسيطة والمعقدة التي تستخدم في غرفة الصف الدراسي أو خارجة (**U.S.C. , 2011: 835**).

- **الكفايات المهنية:**

تشير إلى قدرة الفرد على اتخاذ خيارات مدروسة من مجموعة من السلوكيات للتعامل مع المواقف والمهام في سياقات محددة من الممارسة المهنية (**Govaerts, 2008**).

- **كفايات التكنولوجيا المساعدة:**

يعرفها الباحث إجرائيا بأنها المعارف والمهارات والقيم المرتبطة باستخدام التكنولوجيا المساعدة (الأدوات والخدمات)، والتي يتم تقديرها بالدرجة التي يحصل عليها المعلم على مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية الملتحقين ببرامج الدمج (إعداد الباحث).

• محددات الدراسة

تتحدد الدراسة بما يأتي:

- موضوع الدراسة: هدفت الدراسة إلى التعرف على كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية الملتحقين ببرامج الدمج، ومدى تأثر تلك الكفايات باختلاف النوع الاجتماعي، والمؤهل الدراسي وسنوات الخبرة.
- منهج الدراسة: تستخدم الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لمناسبته لموضوع الدراسة.
- المشاركون في الدراسة (عينة الدراسة): شارك في الدراسة الحالية (٨٤) معلما للأطفال ذوي الإعاقة السمعية، تتراوح أعمارهم الزمنية ما بين (٢٥: ٤٥ عاما)، وتتراوح خبراتهم ما بين (٣: ٢٥ عاما).
- المحددات المكانية: برامج دمج الأطفال ذوي الإعاقة السمعية بالمدارس الدامجة بسلطنة عمان.
- المحددات الزمانية: أجريت الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢.

- أدوات الدراسة: استخدمت الدراسة مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية (إعداد الباحث).
- الأساليب الإحصائية: اعتمد البحث على بعض الأساليب الإحصائية الملائمة لطبيعة الدراسة ومتغيراتها وهي:
  - ✓ معامل ارتباط بيرسون. لحساب صدق الاتساق الداخلي للمقياس.
  - ✓ معادلة ألفا-كرونباخ وطريقة التجزئة النصفية لحساب ثبات الأدوات المستخدمة.
  - ✓ التكرارات والنسب المئوية.
  - ✓ اختبار "ت" للعينتين المستقلتين Independent Samples T-Test.
  - ✓ تحليل التباين الأحادي (اختبار ف) one-way analysis of variance [ANOVA]

• الإطار النظري

• الأطفال ذوو الإعاقة السمعية:

يُعرف عبد المطلب القريطي (٢٠١٤: ٢٤) الإعاقة السمعية بأنها مصطلح عام يغطي مدى واسعا من درجات فقدان السمع، يتراوح ما بين الصمم أو الفقدان الشديد الذي يعوق عملية تعلم الكلام واللغة، والفقدان الخفيف الذي لا يعوق استخدام الأذن في الحديث وتعلم الكلام واللغة.

كما يشير دانييل هالاهان وجيمس كوفمان (٢٠١٣: ٢٩٨) إلى أن الإعاقة السمعية تعكس مستويات متفاوتة من الضعف السمعي، تتراوح هذه المستويات بين الضعف السمعي البسيط والضعف السمعي الشديد جدا أو الصمم، وهو الأمر الذي يتوقف بالدرجة الأولى على درجة الحساسية للصوت، كما أنها تنتشر بين الأطفال والمراهقين والراشدين وكبار السن، مما يجعلها بمثابة إعاقة نمائية.

ويشمل مصطلح الإعاقة السمعية كلاً من الطفل ضعيف السمع والطفل الأصم؛ أما الطفل ضعيف السمع فهو الذي يعاني من فقدان سمعي يتراوح ما بين (٣٥-٦٩) ديسيبل، يجعله يواجه صعوبة في فهم الكلام بالاعتماد على حاسة السمع سواء باستخدام المعينات السمعية أو بدونها، أما الطفل الأصم فهو الذي يعاني من فقدان سمعي يصل إلى (٧٦) ديسيبل فأكثر مما يحول دون اعتماده على حاسة السمع في فهم الكلام سواء باستخدام السماعات أو بدونها (تيسير كوافحة، وعمر عبد العزيز، ٢٠١٢: ٩٩).

أي أن الإعاقة السمعية مستويات متفاوتة من الضعف السمعي، لذا فإنه يمكن وضع ذوي الإعاقة السمعية على خط متصل؛ في أحد طرفيه ذوو السمع الطبيعي وفي الطرف الآخر الصم وبينهما مستويات تتراوح بين ذوي الضعف السمعي البسيط وذوي الضعف السمعي الشديد جدا (عبد الرحمن سليمان، وإيهاب الببلاوي، ٢٠٠٥: ٤٩). وقدمت منظمة الصحة العالمية الحقائق التالية عن الإعاقة السمعية في العالم (WHO, 2020)

- يعاني ٤٦٦ مليون شخص على الصعيد العالمي من فقدان السمع المسبب للعجز، و٣٤ مليون شخص منهم من الأطفال.
- تشير التقديرات إلى أنه بحلول عام ٢٠٥٠ سيعاني أكثر من ٩٠٠ مليون شخص من فقدان السمع.
- قد ينتج فقدان السمع عن أسباب وراثية، ومضاعفات عند الولادة، وأمراض معدية، وبعض أنواع عدوى الأذن المزمنة، واستخدام عقاقير معينة، والتعرض للضوضاء المفرطة والشيخوخة.
- يمكن الوقاية من ٦٠٪ من حالات فقدان السمع لدى الأطفال عن طريق اتخاذ الإجراءات المناسبة في مجال الصحة العمومية.
- يتعرض ١.١ مليار شاب (تتراوح أعمارهم بين ١٢ و٣٥ سنة) لخطر فقدان السمع بسبب التعرض للضوضاء في السياقات الترفيهية.
- تنتج عن حالات فقدان السمع غير المعالجة تكاليف عالمية سنوية قدرها ٧٥٠ مليار دولار أمريكي، وتعتبر التدخلات الرامية إلى الوقاية من حالات فقدان السمع وتحديدها والتصدي لها عالية المردود ويمكن أن تعود بفوائد كبيرة على الأفراد.
- يمكن أن يستفيد الأشخاص الذين يعانون من فقدان السمع من معينات السمع، وزرع القوقعة وغيرها من الأجهزة المساعدة، والشروح النصية ولغة الإشارة، وغيرها من أشكال الدعم التربوي والاجتماعي.

وعلى الرغم من صعوبة التنبؤ بالنتائج المترتبة على حدوث الإصابة على نحو عام، إلا أن منظمة الصحة العالمية أشارت إلى العديد من التأثيرات الناجمة عن فقدان السمع من بينها في المجال الأكاديمي؛ ضعف القراءة، والفهم، وانخفاض الذاكرة قصيرة وطويلة المدى، وكذلك في المجال الاجتماعي: قصور في التواصل والتفاعل الاجتماعي، وفي المجال الانفعالي الاكتئاب والعزلة، والإحباط (WHO, 2019: 9).

وتشير الجمعية الوطنية للأطفال الصم The National Deaf Children's Society NDCS (2017: 14) إلى عدد من العوامل التي تحد من تأثير الإصابة بفقدان السمع على الفرد، ومنها:

- العمر عند الإصابة بفقدان السمع.
- الاكتشاف المبكر للفقدان السمعي.
- الدعم المقدم من الوالدين.
- جودة الخدمات التعليمية المقدمة له من قبل المختصين.
- قدرات الفرد المعرفية.
- السمات الشخصية للفرد نفسه.
- توافر المعينات السمعية واستخدامه لها.

ونظرا للاهتمام العالمي بالفئات الخاصة، ظهرت توجهات حديثة في كافة مجالات التربية الخاصة فرضت تحدياتها على إعداد المعلم وتدريبه حول العالم وخاصة القضايا والمشكلات المرتبطة بالدمج الاجتماعي والأكاديمي

والقياس والتشخيص وأساليب الوقاية، وغيرها، ومن هذه التوجهات التوجه نحو الدمج.

ويشير عبد العزيز الشخص (٢٠٠٥: ١١) إلى أن فلسفة الدمج الشامل إحدى الفلسفات المعاصرة في تربية وتعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، والتي تسعى إلى تربيتهم في بيئة أقل تقييدا من أجل إعدادهم للحياة العادية، وعلى الرغم من انتشار هذه الفلسفة في معظم الدول المتقدمة، والنص عليها في قوانينهم وتشريعاتهم إلا أنها تُعد فلسفة جديدة على معظم الدول النامية ومنها الدول العربية.

وتشير فاطمة معوض (٢٠١٠: ٣٤) أنه نتيجة للإهتمام العالمي بذوي الاحتياجات الخاصة أصبح أسلوب الدمج يمثل اتجاها عالميا تأخذ به عديد من دول العالم، وظهرت عدة خبرات ناجحة لبعض الدول في دمج ذوي الاحتياجات الخاصة في المدارس العادية مثل الولايات المتحدة الأمريكية واليابان وفرنسا، وذلك بهدف مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة على تطوير قدراتهم التعليمية والتكيف والتوافق مع المجتمع.

ولا يعتبر الدمج هدفاً في حد ذاته بل وسيلة لتوفير فرص تعليمية أفضل؛ لتمكين الأطفال ذوي الإعاقة السمعية من مواجهة متطلبات الحياة، وتوفير فرص أكبر لنجاحهم في المجتمع.

ويشير سعيد العزالي (٢٠١١: ١٣٩) إلى أن نجاح عملية الدمج يتطلب تقديم خدمات مساندة من خلال فريق عمل متنوع التخصصات وتوفير الإمكانات المادية والبشرية لتسهيل فرص نجاحه.

كما يتطلب الدمج إعداداً متخصصاً للمعلم بحيث يصبح قادراً على التخطيط للأنشطة الصفية في بيئة الدمج وبما يمكنه من إشباع الحاجات الفردية لكل طالبٍ على حدة حسب نوع إعاقته ودرجتها، ويتطلب أيضا أن يكون المعلم قادرا على معرفة الخصائص والسمات العامة للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة، والخدمات التي يحتاجونها وذلك من خلال ما يُقدم إلى المعلم من برامج تدريبية (Carin & Bass, 2001: 28).

ويشير جمال الخطيب وآخرون (٢٠١٣: ٢٤٥-٢٤٦) إلى أن تعليم الطلبة ذوي الإعاقة السمعية في المدرسة العادية يساعد على فتح المجال أمامهم في ممارسة أنشطتهم في البيئة الطبيعية، هذا بالإضافة إلى إكسابهم خبرات طبيعية تمكنهم من النمو بشكل أفضل، إلا أن ذلك يتطلب بعض التعديلات التربوية اللازمة؛ من بينها تكييف البيئة المادية، واستعمال أدوات التكنولوجيا المساعدة مثل السماعات والتلفاز، وتكييف الأجهزة الهاتفية والتعليم بالكمبيوتر والإنترنت وأجهزة الذبذبات المعدلة (FM) وغيرها، واستعمال الرسومات والأشكال والصور البصرية كإجراءات لتوضيح المفردات والمفاهيم وتعزيز الفهم.

ولابد لمعلمي التربية الخاصة من استغلال مهاراتهم وخبراتهم المتخصصة من أجل إيجاد البدائل التربوية والبرامج المناسبة للنجاح في بيئة الدمج، وهذا يشير إلى حاجة هؤلاء المعلمين إلى مزيد من برامج التدريب للارتقاء بمهاراتهم المهنية التي تؤهلهم للنجاح في بيئة الدمج، كما أن اتجاهات المعلمين نحو دمج التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة، ترتبط بصورة مباشرة بمستوى التدريب والخبرة في العمل معهم (راضي طه، ٢٠١٤: ٧٢).

وتذكر ميرفت علي (٢٠١٣: ١١٢-١١٣) أن التوجه نحو الدمج يستلزم تدريب المعلمين، وتطوير معارفهم ومهاراتهم بما يتناسب وأهداف عملية الدمج بحيث يستطيعون تحقيق ما يلي:

- توفير بيئة تعليمية صفية مناسبة لكل من ذوي الاحتياجات الخاصة والعاديين.
- اختيار البرامج التعليمية المناسبة لتلبية احتياجات المتعلمين وخاصة ذوي الاحتياجات الخاصة.
- تحديد الطرائق والأساليب التدريسية المناسبة مع كل من ذوي الاحتياجات الخاصة والعاديين في ضوء الإمكانات المتاحة.
- توفير الأنشطة والخدمات التربوية اللازمة لإتمام عملية الدمج.
- توفير الوسائط التعليمية المساعدة لتحقيق الأهداف التربوية.
- فتح قنوات اتصال جديدة بين المعلم وأولياء الأمور لضمان التعاون بين الطرفين في تحقيق الهدف من دمج أبنائهم مع أقرانهم العاديين، وذلك عن طريق شرح الأبعاد الإنسانية والتربوية والاجتماعية المتوقعة من تطبيق نظام الدمج.
- المساعدة في تهيئة المتعلمين العاديين أنفسهم في تقبل أقرانهم ذوي الاحتياجات الخاصة حتى يتسنى لهم التعاون لإنجاح عملية الدمج.

ويشير عادل عبد الله (٢٠١٠: ١٤٦) إلى أن من أهم متطلبات نجاح عملية الدمج الشامل هو إعداد المعلم، وأنه يجب قبل أن نشرع في تطبيق الدمج الشامل إعادة النظر في إعداد المعلم، لأنه بمثابة حجر الزاوية في هذا الصدد، ولا يمكن أن تتم أي برامج للتنمية البشرية أو تُنفذ أي سياسات في هذا الإطار دون وجود المعلم الواعي بطبيعة الفئة التي يعمل معها، والمؤهل للتعامل بفاعلية مع أولئك الأطفال، وكيفية تعليمهم، وتأهيلهم، وتقييمهم، وتحديد الاستراتيجيات التي تحقق ما نصبو إليه من أهداف مختلفة.

وقد أقر المجتمع الدولي من خلال منظمة الأمم المتحدة في الاتفاقية الدولية لحقوق الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة؛ بحقهم في الوصول إلى المعلومات وإلى تكنولوجيا المعلومات والتواصل على قدم المساواة مع غيرهم لتمكينهم من العيش باستقلالية، والمشاركة بشكل كامل في جميع جوانب الحياة، وأكدت الاتفاقية على ضرورة اتخاذ عدد من الإجراءات تشمل:

- تشجيع أشكال المساعدة والدعم للأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة لضمان حصولهم على المعلومات.
- تشجيع إمكانية وصول الأشخاص ذوي الإعاقة إلى تكنولوجيا ونظم المعلومات ووسائل التواصل الجديدة، بما فيها شبكة الإنترنت.
- تشجيع تصميم وتطوير وإنتاج وتوزيع تكنولوجيا ونظم معلومات ووسائل تواصل، يمكن للأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة استخدامها في مرحلة مبكرة، وبأقل تكلفة.

• التكنولوجيا المساعدة Assistive Technology

من الأمور التي باتت مؤكدة في وقتنا الراهن أن الأساليب التكنولوجية الحديثة أضحت لا غنى عنها بالنسبة للأفراد ذوي الإعاقات بصفة عامة وللأطفال ذوي الإعاقة السمعية على وجه الخصوص حيث إن من شأنها أن تساعد الكثير منهم إلى حد كبير في تحقيق قدر معقول من التوافق سواء مع أنفسهم أو مع الآخرين في مجتمعاتهم، كما يمكنها أن تساعدهم كذلك في التعلم وفي تحقيق الاندماج اللازم لهم في الحياة بشكل عام (عادل عبد الله، ٢٠١٠: ٢٤).

• مفهوم التكنولوجيا المساعدة:

يتكون مصطلح تكنولوجيا Technology من مقطعين: "تكنو Techno" ويقصد به المهارة أو الحرفة أو الفن، والثاني " لوجي Logy" ويقصد به دراسة أو علم أو تطبيق، أي أنها تشير إلى التطبيقات العملية للنظريات العلمية المجردة، وهو مصطلح يوناني الأصل.

ويشير قانون التربية الخاص بذوي الإعاقات The Individuals with Disabilities Education Act (IDEA) لسنة ٢٠٠٤ إلى أن مصطلح التكنولوجيا المساعدة يشمل عنصرين رئيسين هما: أدوات التكنولوجيا المساعدة، وخدمات التكنولوجيا المساعدة.

ويقصد بأدوات التكنولوجيا المساعدة أي جهاز، أو جزء من جهاز، أو نظام منتج، سواء تم شراؤه، أوتم تعديله، أو تم تصنيعه حسب الطلب، والذي يُستخدم لزيادة، أو الحفاظ على، أو تحسين القدرات الوظيفية للطفل ذي الإعاقة (U.S.C. , 2011: 835).

ويمكن تناول هذا التعريف بشيء من التفصيل - كما ورد في دليل جامعة إلينوي للتكنولوجيا المساعدة- كما يلي:

تشير عبارة " أي جهاز أو أي جزء من جهاز" إلى مدى واسع من التكنولوجيا؛ حيث تشمل الأجهزة التكنولوجية الأكثر تعقيدا؛ مثل التكنولوجيا القائمة على الكمبيوتر والبرمجيات المعتمدة عليه، إلى الأجهزة الحياتية العادية مثل كرات التنس والتي يمكن استخدامها لتحسين القدرة على القبض على الأشياء مثل القلم الرصاص.

أما عبارة " نظام منتج" فتشير إلى أنه في كثير من الأحيان تتطلب أدوات التكنولوجيا المساعدة أن تعمل معا من أجل تحقيق الفائدة القصوى لذوي الاحتياجات الخاصة، فمفهوم "نظام منتج" يشبه الكمبيوتر وبرامج التشغيل فلا فائدة لأحدهما دون الآخر، وبشكل عملي يتضح هذا المفهوم؛ في حالة الطالب الذي يحتاج إلى تركيب أدوات التواصل المعززة أو أدوات التواصل البديلة (AAC) على الكرسي المتحرك، مما يشير إلى ضرورة أن تعمل أدوات التكنولوجيا المساعدة في تناغم لتحقيق الاستفادة القصوى منها.

وتشير عبارة "سواء تم شراؤه، أو تم تعديله، أو تم تصنيعه حسب الطلب" إلى أن أداة التكنولوجيا أو النظام التكنولوجي قد تستخدم مباشرة، لكنها غالبا ما تحتاج إلى تعديل أو تكييف لتلبية الاحتياجات الفردية لكل طالب، كضبط الجهاز أو نظام البرمجة، أو تغيير الطريقة التي يتفاعل بها الطالب مع هذا الجهاز.

أما عبارة " والذي يُستخدم لزيادة ، أو الحفاظ على، أو تحسين القدرات الوظيفية للطفل ذي الإعاقة" فتشير إلى الهدف من استخدام التكنولوجيا المساعدة؛ وهو زيادة ، أو الحفاظ على، أو تحسين القدرات الوظيفية للطالب، وتشير القدرات الوظيفية إلى تلك العمليات التي يتوقع أداؤها من كل طالب في أثناء اليوم الدراسي؛ ويمكن تعريف القدرات الوظيفية مثل تلك العمليات التي من المتوقع أداؤها بنجاح في اليوم الدراسي - على سبيل المثال وليس الحصر- تناول الطعام والشراب، والتواصل، والرؤية، والاستماع، والقراءة، والكتابة، والحضور إلى المدرسة، والتجول في البيئة المدرسية، وقد استثنى الكونجرس من هذا التعريف الأجهزة الطبية المزروعة جراحيا، أو خدمة استبدالها، مثل زراعة القوقعة (Brian W. W. & Karen H. D., 2012: 5).

أما خدمات التكنولوجيا المساعدة فيُقصد بها تلك الخدمات التي تساعد بشكل مباشر الطفل ذا الإعاقة في اختيار أو الحصول على أو استخدام وسائل التكنولوجيا المساعدة. ويشمل هذا التعريف – كما يشير دليل جامعة أيداهو للتكنولوجيا المساعدة- ما يلي:

- تقييم احتياجات الطفل ذي الإعاقة، بما في ذلك تقييم وظيفي للطفل في بيئته الطبيعية.
- شراء أو تأجير، أو المساعدة في الحصول على أدوات التكنولوجيا المساعدة من قبل الأطفال ذوي الإعاقة.
- اختيار، أو تصميم، أو تركيب، أو تهيئة، أو تكييف، أو استخدام، أو صيانة، أو إصلاح، أو استبدال الوسائل التكنولوجية المساعدة.
- تنسيق واستخدام الخدمات العلاجية مثل تلك الخدمات المرتبطة بخطط وبرامج التعليم وإعادة التأهيل.

- تقديم التدريب أو المساعدة التكنولوجية اللازمة للطفل ذي الإعاقة أو لأسرته.
- تقديم التدريب أو المساعدة الفنية للمختصين، بما في ذلك الأفراد الذين يقدمون خدمات التعليم أو إعادة التأهيل، وأصحاب العمل (Nora J. & Kathy G. , 2009: 4).

وقد اتفق الباحثون مع هذا التعريف؛ فيشير جمال الخطيب ومنى الحديدي (٢٠١٠: ١٦٣)، وعادل عبد الله (٢٠١٠: ٦٣)، وسماح مرزوق (٢٠١٤: ٤٤) إلى أن التكنولوجيا المساعدة يُقصد بها أي جهاز أو جزء من جهاز، أو نظام يُستخدم من أجل زيادة أو تحسين القدرات الوظيفية للطفل المعاق، وأما خدمات التكنولوجيا المساندة فهي أي خدمة تساعد الطفل المعاق على اختيار أو معرفة أو استخدام إحدى الأدوات التكنولوجية المساندة، ومثل هذه الخدمات تشمل تقييم حاجات الطفل وتوفير الأداة التكنولوجية وتصميم الأدوات التكنولوجية، أو تكييفها أو صيانتها أو استخدامها، وتدريب الطفل وأسرته والمعلمين على استخدامها.

كما يعرف عاطف الشرمان (٢٠١٥: ٥٦) التكنولوجيا المساعدة بأنها الأدوات والخدمات، واستخدامها لتعويض القدرات والإمكانات المفقودة، ولتحسين القدرات الضعيفة، فتكنولوجيا التعليم المساعدة قد تكون أي شيء يمكن الحصول عليه وتوفيره للطلبة من ذوي الإعاقات من أجل زيادة أو استدامة أو تحسين القدرات الوظيفية للطلبة المعاقين.

وتُصنف وسائل التكنولوجيا المساعدة على خط متصل يبدأ من الوسائل التكنولوجية البسيطة (Low Tech) ويمتد إلى الوسائل التكنولوجية الفائقة (High Tech)، وتشير الوسائل التكنولوجية البسيطة إلى تلك الوسائل منخفضة التكلفة وسهلة الاستخدام والمتاحة على نطاق واسع مثل الأقلام، الورق الملون، اللوحات، أما الوسائل التكنولوجية الفائقة، فتشير إلى تلك الوسائل مرتفعة التكلفة، والأكثر تعقيدا وتحتاج إلى التدريب على استخدامها مثل لوحات المفاتيح البديلة، وبرنامج التعرف على الكلام، وأنظمة نظرات العين الإلكترونية، وغالبا ما تستخدم هذه الأدوات لتلبية الاحتياجات المحددة للطلاب ذوي الإعاقة (Brian W. W. & Karen H. D. 2012: 9).

- **أهمية التكنولوجيا المساعدة:**

أقر المجتمع الدولي من خلال منظمة الأمم المتحدة في الاتفاقية الدولية لحقوق الأشخاص ذوي الإعاقة، بحق الأشخاص ذوي الإعاقة في الوصول إلى المعلومات، وإلى التواصل على قدم المساواة مع غيرهم لتمكينهم من العيش باستقلالية، والمشاركة في جميع جوانب الحياة، ونصت الاتفاقية على ضرورة اتخاذ الإجراءات الآتية:

- تشجيع أشكال المساعدة والدعم للأشخاص ذوي الإعاقة لضمان حصولهم على المعلومات.

- تشجيع إمكانية وصول الأشخاص ذوي الإعاقة إلى تكنولوجيا ونظم المعلومات والتواصل الجديدة، بما فيها شبكة الإنترنت.
- تشجيع تصميم وتطوير وإنتاج وتوزيع تكنولوجيا ونظم معلومات وأساليب تواصل، يمكن للأشخاص ذوي الإعاقة استخدامها في مرحلة مبكرة، وبأقل تكلفة.

بالإضافة إلى أن للتكنولوجيا المساعدة خصائص تجعلها جذابة في عالم اليوم؛ ومن تلك الخصائص قدرتها على استثارة الدافعية، وتوفير الإمكانات للمعلمين لتفريد التعليم، وقابليتها للتكيف حسب حاجات الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة، وإمكانية الاعتماد عليها، وجدواها الاقتصادية، وقدرتها على تحسين دقة وكفاءة الإداريين واختصاصي التشخيص (جمال الخطيب، ٢٠١٢: ٨٤).

ويشير إيهاب الببلاوي؛ ياسر أحمد (٢٠١٤: ٢٧) إلى عدد من الفوائد لاستخدام التكنولوجيا المساعدة في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، منها:

- أنها تؤدي دوراً مهماً في معالجة الفروق الفردية، والتي تظهر بوضوح بين ذوي الإعاقة بمختلف فئاتهم.
- أنها تفيد في تعليم ذوي الإعاقة الأنماط السلوكية المرغوب فيها وإكسابهم المفاهيم المعقدة.
- أنها تساعد في التغلب على الانخفاض في القدرة على التفكير المجرد لذوي الإعاقة وذلك بتوفير خبرات حسية مناسبة.
- أنها تؤدي دورا مهما في تشويق الأطفال ذوي الإعاقة وزيادة دافعيتهم وإقبالهم على التعلم حيث تركز على أهمية التعزيز في التعليم عن طريق التغذية الراجعة.
- أنها تساعد على تكرار الخبرات وتجعل الاحتكاك بين الطفل ذي الإعاقة وبين ما يتعلمه احتكاكا مباشرا فعالا والذي يعد مطلبا تربويا تفرضه طبيعة الإعاقة.
- أنها توفر مثيرات خارجية تعوض ذي الإعاقة الضعف على مثيرات الانتباه الداخلي عنده.
- أنها تساعد على زيادة التحصيل وتكوين اتجاهات موجبة للأطفال ذوي الإعاقة.
- أنها تساعد على إكساب الأطفال ذوي الإعاقة المهارات الأكاديمية اللازمة لتكيفهم مع المجتمع المحيط بهم.

- **معوقات استخدام التكنولوجيا المساعدة في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة السمعية:**

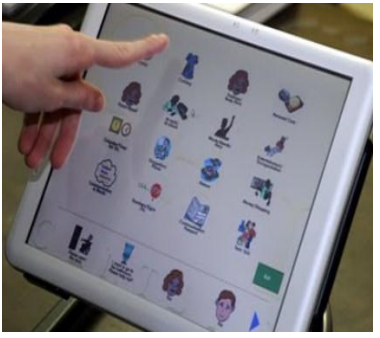
تذكر فايزة الفايز (٢٠١٠: ١٦٢) عدداً من معوقات استخدام التكنولوجيا المساعدة في تعليم ذوي الإعاقة السمعية منها:

- الافتقار إلى الوقت لإعداد استراتيجيات تعليمية جديدة تستخدم التكنولوجيا المساعدة وتطورها.
- الافتقار إلى الأجهزة والخدمات التكنولوجية المساعدة بمعاهد ومدارس ذوي الإعاقة السمعية.
- الافتقار إلى التدريب وخاصة تدريب المعلمين على استخدام وفاعلية التكنولوجيا المساعدة لذوي الإعاقة السمعية.
- الافتقار إلى فريق المساندة التكنولوجية.
- الخوف من استخدام التكنولوجيا المساعدة.
- الافتقار إلى مكان ملائم للأجهزة التكنولوجية والخدمات التكنولوجية المساعدة لذوي الإعاقة السمعية.
- الافتقار إلى معلومات عن الأجهزة والخدمات التكنولوجية المساعدة لذوي الإعاقة السمعية.
- الافتقار إلى طريقة كلية يتبعها الأطفال لتطبيق برامج التكنولوجيا المساعدة.

- **بعض التطبيقات التعليمية للتكنولوجيا المساعدة التي تناسب الأطفال ذوي الإعاقة السمعية:**

من الأدوات التكنولوجية المساعدة والخدمات التي تساعد الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في المواقف التعليمية ما يأتي:

- أدوات الإدخال البديلة: تسمح هذه الأدوات للأشخاص التحكم بجهاز الكمبيوتر وذلك من خلال أدوات أخرى غير لوحة المفاتيح القياسية أو أدوات التأشير، مثل:
  - ✓ لوحة مفاتيح بديلة: عبارة عن لوحة مفاتيح بمفاتيح أكبر أو أصغر من مفاتيح اللوحة القياسية أو تركيب مفاتيح بديلة وقد تكون لوحة مفاتيح للمستخدمين المعاقين ذوى اليد الواحدة.



  - ✓ أدوات التأشير الإلكترونية: المستخدمة للتحكم بالأزرار والأيقونات الموجودة على الشاشة دون الحاجة لاستخدام اليدين، مثل الأجهزة التي تلتقط الإشعاعات فوق الصوتية والإشعاعات تحت الحمراء وحركة العيون وإشارات العصب أو موجات الدماغ.
  - ✓ شاشات اللمس: تسمح للمستخدم تفعيل أو الاختيار المباشر لما يريد من الكمبيوتر عن طريق لمس الشاشة.

- المنبهات بالإشارات الضوئية: حيث تقوم البرمجيات بمراقبة أصوات الكمبيوتر وتنبيه المستخدم بإشارات ضوئية من الكمبيوتر.
- لوحات المفاتيح الافتراضية: عبارة عن صورة للوحة المفاتيح القياسية أو لوحة مفاتيح مُعدة على شاشة الكمبيوتر والتي تسمح للمستخدم اختيار المفاتيح عن طريق الماوس، أو شاشة اللمس، أو كرة التعقب، أو عصا اللعب، أو أداة التأشير الإلكترونية.
- أدوات القراءة وبرامج تعلم الأطفال ذوي الإعاقة السمعية: وتشتمل على الأجهزة والبرامج المصممة لتسهيل استعمال المستندات والملفات النصية وتتضمن هذه الأدوات المسح الضوئي أو إعادة الصياغة أو التصفح.

• عوامل نجاح استخدام التكنولوجيا المساعدة للأطفال ذوي الإعاقة السمعية:

هناك عوامل لابد أن نأخذها بعين الاعتبار لكي نضمن استخدام التكنولوجيا المساعدة بشكل فعّال، ومن تلك العوامل ما يأتي:

- ألا يكون استخدام أدوات التكنولوجيا المساعدة من أجل التكنولوجيا نفسها بحيث لا يستخدمها الأطفال من ذوي الإعاقة السمعية إذا كان بإمكانهم القيام بالعمل دون استخدامها.
- أن يكون استخدام أدوات التكنولوجيا المساعدة له أثر واضح في سد عجز أو نقص لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.
- ألا يكون استخدام أدوات التكنولوجيا المساعدة عاملاً مسبباً لتشتيت الانتباه؛ فالإكثار من المؤثرات البصرية في البرامج الحاسوبية قد يشتت الانتباه أثناء عملية التعلم.
- أن يكون استخدام أدوات التكنولوجيا المساعدة عامل تعزيز لقدرات الأطفال ذوي الإعاقة السمعية على التعلم.
- أن يراعي المعلم الفروق الفردية بين الأطفال ذوي الإعاقة السمعية عند احتيار أدوات التكنولوجيا المساعدة.

ويشير إيهاب الببلاوي، وياسر أحمد (٢٠١٤: ٢٦٩) إلى عدة اعتبارات يجب مراعاتها بشأن استخدام الأدوات التكنولوجية المساعدة في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، منها ما يأتي:

- أن يكون موضوع الدرس هو المنطلق الرئيس للمعلم كي يستخدم أدوات التكنولوجيا المساعدة داخل الصف الدراسي.
- أن يحدد المعلم بدقة الهدف من استخدام أدوات التكنولوجيا المساعدة.
- أن يحدد المعلم ما ذا يتعين على كل طفل عمله أثناء استخدام أدوات التكنولوجيا المساعدة.
- أن يحدد ماذا يجب على الأطفال عمله بعد الانتهاء من استخدام أدوات التكنولوجيا المساعدة.
- أن يكتب المعلم جميع الأدوات التي يحتاجها عند تنفيذ الأنشطة.

- **كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية:**

تشير كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية إلى مجموعة المعارف والمهارات والخبرات التي توجه سلوك المعلمين أثناء إعداد وتنفيذ البرامج التعليمية، والتي يمكن قياسها عن طريق أدوات معينة.

وعلى الرغم من تعدد مصادر اشتقاق تلك الكفايات مثل سلوك المعلمين واحتياجاتهم التربوية، وكذلك النماذج النظرية والمخلات المهنية، وقوائم الكفايات، فقد اعتمد الباحث في دراسته على قوائم الكفايات الصادرة عن عدد من المؤسسات العلمية وهي :

- المجلس الوطني لإعداد المعلمين بالولايات المتحدة الأمريكية (NCATE).
- مجلس الأطفال غير العاديين (CEC).
- ومجلس تعليم الأطفال الصم (CED).
- المعايير القومية الصادرة عن الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد بجمهورية مصر العربية.
- الإرشادات العامة والأطر القومية لرؤية سلطنة عمان (٢٠-٤٠).

مما يتيح مجالا واسعا لاختيار كفايات التكنولوجيا المساعدة التي تناسب معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، وقد أعد الباحث قائمة بتلك الكفايات، وتم تصنيفها إلى سبعة أبعاد رئيسة، هي:

- الأسس الفلسفية والقانونية للتربية الخاصة.
- خصائص المتعلمين.
- التقييم والتشخيص.
- محتوى التدريس وتنفيذه.
- تخطيط وإدارة العملية التعليمية وبيئة التعلم.
- التواصل والتعاون مع الآخرين.
- الممارسات المهنية والأخلاقية.

- **دراسات وبحوث سابقة**

تنوعت جهود الباحثين التربويين في ميدان تدريب معلمي التربية الخاصة، وتوظيف أدوات التكنولوجيا المساعدة، ودراسة مدى تأثيرها على الجوانب المختلفة الأكاديمية والنفسية والاجتماعية للأطفال ذوي الإعاقة السمعية، ومن بين تلك الدراسات ما يأتي:

دراسة Alghamdi (2021) التي هدفت إلى بحث تصورات المعلمين عن استخدام التكنولوجيا المساعدة مع الأطفال ذوي الإعاقة بناء على معارف المعلمين، ومهاراتهم، ومستويات الثقة لديهم في استخدام التكنولوجيا المساعدة، وشارك في الدراسة (٩٧) معلما من معلمي التربية الخاصة، وأشارت

نتائج الدراسة إلى أن الدورات التدريبية المقدمة للمعلمين، والخبرات السابقة، والمشاركة في مهام العمل كان لها تأثيرات إيجابية على زيادة مستويات ثقة المعلمين بأنفسهم عند استخدام التكنولوجيا المساعدة، إلا أنها أكدت وجود بعض الصعوبات التي واجهت المعلمين منها عدم مراعاة احتياجات المعلمين التدريبية، وكذلك الاعتماد على النمطية والطرق التقليدية في التدريب.

بينما بحثت دراسة Park, et. Al (2021) أثر برنامج تدريبي في التكنولوجيا المساعدة على اتجاه المعلمين نحو استخدام التكنولوجيا المساعدة في العملية التعليمية، وشارك في الدراسة (٢٣٢) معلما، وتضمن البرنامج (١٢) محاضرة ، وبعض التطبيقات العملية، واستخدمت الدراسة استبيانا (مفتوحا- مغلقا) لقياس اتجاهات المعلمين قبل وبعد تطبيق البرنامج، وأشارت نتائج الدراسة إلى تحسن اتجاه المعلمين نحو استخدام التكنولوجيا المساعدة في العملية التعليمية.

كما هدفت دراسة عادل حسين (٢٠٢٠) إلى تعرف مدى الوعي التكنولوجي باستخدام التعليم الإلكتروني في تعليم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في محافظة ظفار بسلطنة عمان وذلك تبعا للمؤشرات الآتية (نوع الإعاقة، درجة الإعاقة، المستوى التعليمي، وجنس المعلم) واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (٥٠) معلما ممن يقومون بالتدريس لذوي الاحتياجات الخاصة وطبق الباحث استبيانا، ومقابلات شخصية، وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج منها أن الإعداد الأكاديمي لا يقوم بتدريب المعلمين بالدرجة الكافية على استخدام التعليم الإلكتروني، مما أدى إلى انخفاض أعداد معلمي التربية الخاصة الذين يهتمون بتوظيف أدوات التعليم الإلكتروني، بالإضافة إلى المشاركة المنخفضة للمعلمين في الدورات التدريبية المتعلقة بالتعليم الإلكتروني.

وفي جامعة السلطان قابوس قام وجيهة العاني وآخرون (٢٠٢١) بدراسة عن واقع استخدام التكنولوجيا المساعدة للطلبة ذوي الإعاقة، وشارك في الدراسة (٢٠) طالبا يمثلون مختلف الإعاقات، وأظهرت نتائج الدراسة إلى أهمية توفير أدوات التكنولوجيا المساعدة للطلبة لما لها من آثار إيجابية على رغبتهم واستعدادهم للتعلم، كما أنها تسهل عملية الدمج، وتكون لدى المشاركين اتجاهات إيجابية نحوه، وتزيد من فرص التفاعل الاجتماعي لديهم.

واستخدمت دراسة Kurniawan and Wijayanti (2020) نظاماً من التكنولوجيا المساعدة أطلق علية مصفوفة بيت الجودة (HOQ) a house of quality matrix وهي مصفوفة لتطوير تقنيات مساعدة في شكل وسائط لغوية تعليمية، تعتمد على تقييم الاحتياجات الأولية للأطفال ذوي الإعاقة

السمعية؛ لتنمية المهارات اللغوية لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، وشارك في الدراسة (١٢) طفلا من ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الابتدائية، وأشارت نتائج الدراسة أن تطوير وسائل تكنولوجية بصرية تفاعلية، سواء أكانت تطبيقية أم ألعاب تعليمية، كان له أثر إيجابي على تحسين مهارات القراءة والكتابة لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، كما ساعد على استغلال البقايا السمعية لديهم وتحسين النطق لديهم.

وقدمت دراسة Stinson and Nikolaraizi (2019) وصفاً تحليلياً لواقع استخدام الأفراد ذوي الإعاقة السمعية للتكنولوجيا المساعدة من ثلاثة جوانب: البيئة التعليمية، والمهارات اللغوية والأكاديمية، والاتجاه نحو استخدام التكنولوجيا المساعدة، وأشارت الدراسة إلى أهمية استخدام أدوات التكنولوجيا المساعدة لما لها من تأثير مهم في زيادة مشاركة الأفراد ذوي الإعاقة السمعية في الحياة اليومية، وتحسين مستواهم التعليمي خاصة فيما يتعلق بتنمية مهارات التواصل، وزيادة التفاعل الاجتماعي وتقليل ما يُسمى بالوصمة الاجتماعية، وأشارت الدراسة إلى أهمية استخدام التكنولوجيا المساعدة على نطاق واسع، وضمان وصولها لجميع الأفراد ذوي الإعاقة السمعية، بل وتضمينها بشكل إلزامي ضمن تخطيط المباني، والبرامج التعليمية، وغيرها من الأنشطة التي تتعلق بذوي الإعاقة السمعية.

كما هدفت دراسة أحمد نبوي عيسى (٢٠١٧) إلى التعرف على فعالية برنامج حاسوبي تفاعلي للتدخل المبكر لتنمية اللغة لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، واستخدم الباحث أداة للمسح اللغوي لقياس مستوى اللغة قبل وبعد تطبيق البرنامج، وكذلك استبيانا لتقييم كفاءة البرنامج من قبل أولياء الأمور والمعلمين ومديري المدارس، وبلغت عينة الدراسة (١٠) من الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، وأشارت نتائج الدراسة إلى فعالية البرنامج في زيادة الحصيلة اللغوية للأطفال ذوي الإعاقة السمعية، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام التكنولوجيا المساعدة في تعليم الأطفال ذوي العاقة السمعية لما لها من آثار إيجابية على نواح متعددة.

وقدمت دراسة ريهام الغول (٢٠١٦) تصوراً لبيئة تعلم قائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز للأطفال ذوي الإعاقة السمعية، وأكدت الدراسة أهمية توظيف أدوات التكنولوجيا المساعدة لتجاوز الصعوبات التي تواجه الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في العملية التعليمية، ومن بينها تكنولوجيا الواقع المعزز والتي تعتمد على خلق بيئة افتراضية تعتمد على تحديد خصائص الأطفال واحتياجاتهم التعليمية وقدرتهم على الاستفادة من أدوات التكنولوجيا المساعدة، وتتوافر فيها أدوات التعلم، ووسائل التقويم، وإمكانية التعزيز، وتستخدم الوسائل البصرية المناسبة، والشخصيات ثلاثية الأبعاد، ويظهر

فيها دور المعلم من خلال التوجيه والإرشاد، وأوصت الدراسة بأهمية التواصل بين كليات التربية وواضعي السياسات التعليمية لتوظيف المستحدثات التكنولوجية.

كما هدفت دراسة Burgos (2015) إلى التعرف على كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي التربية الخاصة، ومدى اختلاف تلك الكفايات حسب خبراتهم والدورات التدريبية التي حصلوا عليها، وتصور المعلمين للكفايات الضرورية التي يحتاجونها لزيادة كفاءاتهم المهنية، واستخدمت الدراسة استبيانا إلكترونيا (مفتوحا- مغلقا) لجمع المعلومات، وشارك في الدراسة (٣٩) فردا، تم عقد مقابلات شخصية مع (٧) منهم، تراوحت خبراتهم ما بين (٣: أكثر من ١١ عاما)، حصل (٩) منهم على دورات في التكنولوجيا المساعدة، وأشارت نتائج الدراسة إلى تمتع المشاركين بمستوى جيد من كفايات التكنولوجيا المساعدة، إلا أن أغلب التحديات تركزت في التطور السريع للتكنولوجيا المساعدة، ونقص التدريب، وجاءت أهم المجالات التي أشار المشاركون في الدراسة إلى رغبتهم في زيادة التدريب عليها تلك التي تتعلق بالتنفيذ، والتقييم، والعمل الجماعي، وكذلك التشريعات والقوانين، ومهارات التدريب المستمر، ونقل أثر التدريب.

من خلال استعراض ما توصل له الباحث من دراسات وبحوث سابقة وجد أن الدراسات السابقة تشير إلى الأهمية الكبيرة لتوظيف التكنولوجيا المساعدة في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة السمعية لما لها من آثار إيجابية على النواحي المختلفة النفسية والأكاديمية والاجتماعية، وعلى الرغم من تلك الأهمية فإن برامج التدريب لم تواكب تلك الأهمية ولم تحظ كثير من برامج التدريب برضا معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية ولم تلب تطلعاتهم.

• فروض الدراسة :

من خلال ما تم عرضه من خلفية نظرية ودراسات وبحوث سابقة يمكن صياغة فروض الدراسة على النحو الآتي:

- تتوافر كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية بدرجة منخفضة.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المشاركين في الدراسة على مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة بحسب اختلاف النوع الاجتماعي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المشاركين في الدراسة على مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة بحسب اختلاف المؤهل الدراسي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المشاركين في الدراسة على مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة بحسب اختلاف الخبرة التدريسية.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المشاركين في الدراسة على مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة بحسب الدورات التدريبية التي حصلوا عليها.

• منهج البحث

هدف البحث إلى التعرف على درجة توافر كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية؛ لذا استخدم الباحث المنهج الوصفي لمناسبته لطبيعة البحث وهدفه.

• المشاركون في الدراسة

بلغ عدد المشاركين في الدراسة (٨٤) معلماً لذوي الإعاقة السمعية ببرامج الدمج بسلطنة عمان؛ ويوضح الجدول (١) الديموغرافية للمشاركين في الدراسة.

جدول (١) الخصائص الديموغرافية للمشاركين في الدراسة (ن=٨٤)

المتغير	المجموعة	العدد	النسبة
النوع	ذكور	٣٨	٤٥,٢٪
	إناث	٤٦	٥٤,٨٪
المؤهل	بكالوريوس	٣٠	٣٥,٧٪
	دراسات عليا	٥٤	٦٤,٣٪
المرحلة التدريسية	١-٤	٢٥	٢٩,٨٪
	٥-١٢	٥٩	٧٠,٢٪
الخبرة التدريسية	أقل من ٣ سنوات	١١	١٣,١٪
	من ٣:١٠سنوات	٢٤	٢٨,٦٪
	أكثر من ١٠سنوات	٤٩	٥٨,٣٪

• أداة الدراسة:

• مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية:

استخدم الباحث مقياساً لكفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، ولإعداد المقياس قام الباحث بما يأتي:

- مراجعة الأطر النظرية والدراسات السابقة المتعلقة بكفايات معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، والاطلاع على المعايير الصادرة عن المجالس الدولية والعربية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، ومن بينها: المعايير الصادرة عن المجلس الوطني لإعداد المعلمين بالولايات المتحدة الأمريكية (NCATE) ، والمعايير الصادرة عن مجلس الأطفال غير العاديين (CEC)، والمعايير الصادرة عن وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان، وكذلك المعايير القومية الصادرة عن الهيئة القومية للاعتماد وضمان الجودة بجمهورية مصر العربية.
- دراسة وتحليل بعض المقاييس ذات الصلة مثل: مقياس الكفايات المهنية والشخصية للمعلمين (عبدالعزيز الشخص؛ السيد التهامي، ٢٠١٤)،

ومقياس مهارات معلمي التربية الخاصة Special education professional skill rating scale (woolf, 2013)، واستبيان استخدام التكنولوجيا مع الطلبة ذوي الإعاقة السمعية Using Technology with Students Who Are Deaf/Hard-of-Hearing survey (Zirzow, 2019).

- تحديد أبعاد المقياس الآتية (ملحق ١):

✓ البُعد الأول: الأسس الفلسفية والقانونية للتربية الخاصة، ويتكون من (٣) فقرات.
✓ البُعد الثاني: خصائص المتعلمين، ويتكون من (٣) فقرات.
✓ البُعد الثالث: التقييم والتشخيص، ويتكون من (٧) فقرات.
✓ البُعد الرابع: محتوى التدريس وتنفيذه، ويتكون من (١٢) فقرات.
✓ البُعد الخامس: تخطيط وإدارة العملية التعليمية وبيئة التعلم، ويتكون من (٣) فقرات.
✓ البُعد السادس: التواصل والتعاون مع الآخرين، ويتكون من (٧) فقرات.
✓ البُعد السابع: الممارسات المهنية والأخلاقية، ويتكون من (٥) فقرات.

والمقياس مدرَّج ثلاثيا وفقا لمقياس ليكرت إلى (نعم، إلى حد ما، لا) تقابل الدرجات (٣، ٢، ١) على الترتيب ويوضح الجدول (٢) المتوسط المرجح لاختيارات المقياس

جدول (٢) المتوسط المرجح لخيارات مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة

المتوسط المرجح	المستوى
من ١ إلى ١.٦٦	لا
من ١.٦٧ إلى ٢.٣٣	إلى حد ما
من ٢.٣٤ إلى ٣	نعم

وللتحقق من صدق وثبات المقياس قام الباحث بما يأتي:

- **أولاً: صدق المقياس:**

تم عرض المقياس في صورته الأولية (٤٢) فقرة على السادة المحكمين من الأساتذة والخبراء العاملين في ميدان التربية الخاصة والمناهج وطرق التدريس، وبلغ عددهم (١٠) محكمين (ملحق ٢)؛ لإبداء آرائهم في مكونات ومهام فقرات المقياس، وتم حذف الفقرات التي لم تصل نسبة الاتفاق عليها بين السادة المحكمين إلى (٨٠ ٪)، كما تم تعديل صياغة بعض فقرات المقياس، حيث تكون المقياس بعد إجراءات الحذف والتعديل من (٤٠) فقرة.

ولحساب الاتساق الداخلي؛ طبق الباحث المقياس على (٣٠) معلماً من غير المشاركين في الدراسة، وتم حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات المقياس والبُعد الذي تنتمي له، وكل فقرة والدرجة الكلية للمقياس، ويوضح الجدولان (٣) و (٤) نتائج ذلك.

جدول (٣) معاملات ارتباط فقرات مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة بالدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي له

البُعد الأول		البُعد الثاني		البُعد الثالث		البُعد الرابع		البُعد الخامس		البُعد السادس		البُعد السابع	
الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط
١	**٠,٧٢	٤	**٠,٧٢	٧	**٠,٥٩	١٤	**٠,٧٢	٢٦	**٠,٦٢	٢٩	**٠,٦٩	٣٦	**٠,٦٥
٢	**٠,٦٥	٥	**٠,٦٥	٨	**٠,٦٥	١٥	**٠,٨٢	٢٧	**٠,٧٥	٣٠	**٠,٦٨	٣٧	**٠,٩٠
٣	**٠,٨١	٦	**٠,٨١	٩	**٠,٧٨	١٦	**٠,٥٥	٢٨	**٠,٨١	٣١	**٠,٧٥	٣٨	**٠,٨٢
				١٠	**٠,٧٢	١٧	**٠,٩٠			٣٢	**٠,٨٢	٣٩	**٠,٦٥
				١١	**٠,٨٤	١٨	**٠,٦٢			٣٣	**٠,٦٥	٤٠	**٠,٧٨
				١٢	**٠,٦٦	١٩	**٠,٦٥			٣٤	**٠,٧٥		
				١٣	**٠,٧٥	٢٠	**٠,٧٨			٣٥	**٠,٧٢		
						٢١	**٠,٧١						
						٢٢	**٠,٨١						
						٢٣	**٠,٧٥						
						٢٤	**٠,٧٦						
						٢٥	**٠,٦٩						

يتضح من جدول (٣) أن جميع معاملات ارتباط مفردات المقياس بالدرجة الكلية للبُعد دالة عند مستوى (٠,٠١).

جدول (٤) معاملات ارتباط فقرات مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة بالدرجة الكلية للمقياس

البُعد الأول		البُعد الثاني		البُعد الثالث		البُعد الرابع		البُعد الخامس		البُعد السادس		البُعد السابع	
الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط
١	**٠,٦٧	٤	**٠,٧٤	٧	**٠,٥٧	١٤	**٠,٨٤	٢٦	**٠,٦٤	٢٩	**٠,٨٠	٣٦	**٠,٨٠
٢	**٠,٥٩	٥	**٠,٨٨	٨	**٠,٩٠	١٥	**٠,٧٩	٢٧	**٠,٦٨	٣٠	**٠,٨٤	٣٧	**٠,٨٤
٣	**٠,٨١	٦	**٠,٧١	٩	**٠,٦٤	١٦	**٠,٦٨	٢٨	**٠,٧١	٣١	**٠,٧٠	٣٨	**٠,٧٣
				١٠	**٠,٦٠	١٧	**٠,٨١			٣٢	**٠,٧٧	٣٩	**٠,٨١
				١١	**٠,٧٧	١٨	**٠,٥٧			٣٣	**٠,٦٩	٤٠	**٠,٦٩
				١٢	**٠,٨٠	١٩	**٠,٨٥			٣٤	**٠,٦١		
				١٣	**٠,٦١	٢٠	**٠,٧٤			٣٥	**٠,٦٧		
						٢١	**٠,٩٠						
						٢٢	**٠,٦٧						
						٢٣	**٠,٨٩						
						٢٤	**٠,٨٥						
						٢٥	**٠,٧٣						

يتضح من جدول (٤) أن جميع معاملات ارتباط فقرات المقياس بالدرجة الكلية للمقياس دالة عند مستوى (٠,٠١).

- **ثانياً: ثبات المقياس:**

تم التحقق من ثبات المقياس بطريقتي ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية، ويوضح جدول (٥) نتائج ذلك:

يتضح من جدول (٥) أن جميع معاملات ثبات أبعاد المقياس مرتفعة، وكذلك المقياس ككل مما يدل على ثبات المقياس وإمكانية الاعتماد عليه.

جدول (٥) معاملات الثبات لأبعاد المقياس

	البُعد	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية
الأول	الأسس الفلسفية والقانونية للتربية الخاصة	٣	٠,٧٥	٠,٨١
الثاني	خصائص المتعلمين	٣	٠,٨٢	٠,٨٢
الثالث	التقييم والتشخيص	٧	٠,٩١	٠,٩٠
الرابع	محتوى التدريس وتنفيذه	١٢	٠,٨٥	٠,٧٩
الخامس	تخطيط وإدارة العملية التعليمية وبيئة التعلم.	٣	٠,٨٠	٠,٨٣
السادس	التواصل والتعاون مع الآخرين	٧	٠,٧٩	٠,٩٠
السابع	الممارسات المهنية والأخلاقية	٥	٠,٨٣	٠,٨٠
	المقياس ككل	٤٠	٠,٨٧	٠,٨١

• نتائج الدراسة ومناقشتها:

أسفرت نتائج الدراسة عما يأتي:

• التحقق من الفرض الأول:

تتوافر كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية بدرجة منخفضة، وللتحقق من هذا الفرض طبق الباحث مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة (إعداد الباحث) على المشاركين في الدراسة، ويوضح الجدول (٦) نتائج ذلك:

جدول (٦) التكرارات والنسب المئوية لاستجابات المشاركين في الدراسة على مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة حيث ن (٨٤)

البُعد		عدد الفقرات	عدد الاستجابات	نعم		إلى حد ما		لا	
				التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
الأول	الأسس الفلسفية والقانونية للتربية الخاصة	٣	٢٥٢	٨٨	٣٤,٩٪	١٣٥	٥٣,٦٪	٢٩	١١,٧٪
الثاني	خصائص المتعلمين	٣	٢٥٢	١٢٨	٥٠.٨٪	١١٣	٤٤,٨٪	١١	٤,٧٪
الثالث	التقييم والتشخيص	٧	٥٨٨	٢٢٠	٣٧,٤٪	٣٠٨	٥٢,٣٪	٦٠	١٠,٢٪
الرابع	محتوى التدريس وتنفيذه	١٢	١٠٠٨	٤٧٣	٤٦.٩٪	٤٥٩	٤٥.٥٪	٧٦	٧,٥٪
الخامس	تخطيط وإدارة العملية التعليمية وبيئة التعلم.	٣	٢٥٢	١٠٨	٤٢,٨٪	١٣٨	٥٤,٧٪	٦	٢,٤٪
السادس	التواصل والتعاون مع الآخرين	٧	٥٨٨	٢٢٢	٣٧,٧٪	٣١٨	٥٤٪	٤٨	٨,٢٪
السابع	الممارسات المهنية والأخلاقية	٥	٤٢٠	١٩٢	٤٥,٧٪	٢٠٢	٤٨٪	٢٦	٦,٢٪
	المجموع	٤٠	٣٣٦٠	١٤٣١	٤٢.٥٪	١٦٧٣	٤٩.٨٪	٢٥٦	٧.٦٪

يتضح من جدول (٦) أن الاستجابة "إلى حد ما" هي الاستجابة الأكثر تكرارا في المقياس ككل حيث حصلت على نسبة (٤٩.٨٪) تليها الاستجابة "نعم" بنسبة (٤٢.٥٪) ثم الاستجابة "لا" بنسبة "٧.٦٪"، مما يدل على توافر كفايات التكنولوجيا المساعدة لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية بدرجة متوسطة، وبالتالي فإن الفرض الأول لم يتحقق، بينما تختلف هذه النسب فيما يخص أبعاد المقياس، فبينما جاءت الاستجابة "إلى حد ما" أكثر تكرارا في خمسة أبعاد، هي: البُعد الأول: "الأسس الفلسفية والقانونية للتربية الخاصة"، بنسبة (٥٣,٦٪) ، والبعد الثالث: "التقييم والتشخيص"، بنسبة (٥٢,٣٪) ، والبُعد الخامس: "تخطيط وإدارة العملية التعليمية وبيئة التعلم"، بنسبة (٥٤,٧٪) والبُعد السادس: "التواصل والتعاون مع الآخرين"، بنسبة (٥٤٪)، والبُعد السابع: "الممارسات المهنية والأخلاقية"، بنسبة (٤٨٪) ، فقد جاءت الاستجابة "نعم" أكثر تكرارا في بعدين هما، البُعد الثاني: "خصائص المتعلمين"، بنسبة (٥٠.٨٪)، والبُعد الرابع: محتوى التدريس وتنفيذه، بنسبة (٤٦.٩٪)، وجاءت الاستجابة "لا" أقل تكرارا في كافة الأبعاد.

- **التحقق من الفرض الثاني:**

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الذكور والإناث في مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة" وللتحقق من هذا الفرض طبق الباحث اختبار "ت" للعينتين المستقلتين للمقارنة بين متوسطي درجات الذكور والإناث، ويوضح الجدول (٧) نتائج ذلك:

جدول (٧) نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لدلالة الفروق بين متوسطي درجات الذكور والإناث في مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة.

	البُعد	عدد الفقرات	النوع	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
الأول	الأسس الفلسفية والقانونية للتربية الخاصة	٣	ذكور	٣٨	٦,٣	١,٠	-٢,١٢٧	◆٠,٠٣٦
			إناث	٤٦	٦,٩	١,٣٤		
الثاني	خصائص المتعلمين	٣	ذكور	٣٨	٧,٣	١,٠١	-٠,٦٢١	٠,٥٣٦
			إناث	٤٦	٧,٤	١,٠٤		
الثالث	التقييم والتشخيص	٧	ذكور	٣٨	١٥,٧	١,٥	-١,٠١٨	٠,٣١٢
			إناث	٤٦	١٦,١	١,٧		
الرابع	محتوى التدريس وتنفيذه	١٢	ذكور	٣٨	٢٧,٧	٣,٩	-١,٢٠٥	٠,٢٣٢
			إناث	٤٦	٢٨,٨	٣,٩		
الخامس	تخطيط وإدارة العملية التعليمية وبيئة التعلم.	٣	ذكور	٣٨	٦,٨	٠,٩٥	-٢,٤٠٦	◆٠,٠١٨
			إناث	٤٦	٧,٤	١,٢		
السادس	التواصل والتعاون مع الآخرين	٧	ذكور	٣٨	١٥,٧	٢,٤	-١,٠٦٦	٠,٢٨٩
			إناث	٤٦	١٦,٢	٢,١		
السابع	الممارسات المهنية والأخلاقية	٥	ذكور	٣٨	١١,٤	١,٧	-٢,٨١٧	◆٠,٠٠٦
			إناث	٤٦	١٢,٤	١,٧		
الدرجة الكلية		٤٠	ذكور	٣٨	٩١,٢	١٠,١	-١,٩٦١	٠,٠٥٣
			إناث	٤٦	٩٥,٤	٩,٧		

◆ دالة عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من جدول (٧) أن قيمة (ت) غير دالة عند مستوى (٠,٠٥) في المقياس ككل، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي

درجات الذكور والإناث في مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة، مما يدل على عدم تحقق الفرض الثاني، بينما جاءت قيم (ت) دالة عند مستوى(٠,٠٥) في الأبعاد الأول والخامس والسابع مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الذكور والإناث في كل من "الأسس الفلسفية والقانونية للتربية الخاصة" ، و "تخطيط وإدارة العملية التعليمية وبيئة التعلم" ، و " الممارسات المهنية والأخلاقية "، وذلك لصالح الإناث.

- **التحقق من الفرض الثالث :**

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المشاركين في الدراسة على مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة بحسب اختلاف المؤهل الدراسي" وللتحقق من هذا الفرض طبق الباحث اختبار "ت" للعينتين المستقلتين للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين، ويوضح الجدول (٨) نتائج ذلك:

جدول (٨) نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المشاركين في الدراسة حسب متغير المؤهل الدراسي

	البُعد	عدد الفقرات	المؤهل الدراسي	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
الأول	الأسس الفلسفية والقانونية للتربية الخاصة	٣	بكالوريوس	٣٠	٦,٧	١,٠٣	٠,٣٥٥	٠,٧٢٣
			دراسات عليا	٥٤	٦,٦	١,٣١		
الثاني	خصائص المتعلمين	٣	بكالوريوس	٣٠	٧,٤	١,٠٤	٠,٤٨٧	٠,٦٢٧
			دراسات عليا	٥٤	٧,٣	١,٠٣		
الثالث	التقييم والتشخيص	٧	بكالوريوس	٣٠	١٦,١	١,٩	٠,٨٧٦	٠,٣٨٤
			دراسات عليا	٥٤	١٥,٨	١,٥		
الرابع	محتوى التدريس وتنفيذه	١٢	بكالوريوس	٣٠	٢٨,٦	٤,٩	٠,٤٥٩	٠,٦٤٨
			دراسات عليا	٥٤	٢٨,١	٣,٩		
الخامس	تخطيط وإدارة العملية التعليمية وبيئة التعلم.	٣	بكالوريوس	٣٠	٧,١	٠,٩٥	-٠,٢١٧	٠,٨٢٩
			دراسات عليا	٥٤	٧,٢	١,٢		
السادس	التواصل والتعاون مع الآخرين	٧	بكالوريوس	٣٠	١٥,٩	٢,٣	-٠,٣٧٥	٠,٧٠٩
			دراسات عليا	٥٤	١٦,١	٢,١		
السابع	الممارسات المهنية والأخلاقية	٥	بكالوريوس	٣٠	١٢,١	٢,١	٠,٥٥٠	٠,٥٨٥
			دراسات عليا	٥٤	١١,٨	١,٥		
الدرجة الكلية		٤٠	بكالوريوس	٣٠	٩٤,١	١٠,٦	٠,٤١٧	٠,٦٧٨
			دراسات عليا	٥٤	٩٣,٢	٩,٨		

◆ دالة عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من جدول (٨) أن قيم "ت" غير دالة في المقياس ككل، كما أن قيم "ت" غير دالة في جميع أبعاد مقياس كفايات التكنولوجيا لمساعدة، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المشاركين

في الدراسة على مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة ترجع إلى متغير المؤهل الدراسي، وبذلك لم يتحقق الفرض الثالث.

- **التحقق من الفرض الرابع:**

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المشاركين في الدراسة على مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة بحسب اختلاف الخبرة التدريسية" وللتحقق من هذا الفرض طبق الباحث تحليل التباين الأحادي (اختبار ف)، ويوضح الجدول (٩) نتائج ذلك:

جدول (٩) نتائج تحليل التباين الأحادي لاستجابات المعلمين المشاركين في الدراسة على مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة حسب متغير الخبرة التدريسية

	البُعد	عدد الفقرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الأول	الأسس الفلسفية والقانونية للتربية الخاصة	٣	بين المجموعات	٣,٦٧٨	٢	١,٨٣	١.٢٢	٠,٣٠
			داخل المجموعات	١٢١,٨٨١	٨١	١,٥٠		
			الكلى	١٢٥,٥٦٠	٨٣			
الثاني	خصائص المتعلمين	٣	بين المجموعات	٠,٣٥٠	٢	٠,١٧٥	٠,١٦٢	٠,٨٥١
			داخل المجموعات	٨٧,٦٨٦	٨١	١,٠٨٣		
			الكلي	٨٨,٠٣٦	٨٣			
الثالث	التقييم والتشخيص	٧	بين المجموعات	١٠,٨٥٥	٢	٥,٤٢٨	١,٩٤٩	٠,١٤٩
			داخل المجموعات	٢٢٥,٥٦١	٨١	٢,٧٨٥		
			الكلى	٢٣٦,٤١٧	٨٣			
الرابع	محتوى التدريس وتنفيذه	١٢	بين المجموعات	٣,٧٩٧	٢	١,٨٩٨	٠,١١٩	٠,٨٨٨
			داخل المجموعات	٢٢٥,٥٦١	٨١	١٥,٩٦١		
			الكلى	٢٣٦,٤١٧	٨٣			
الخامس	تخطيط وإدارة العملية التعليمية وبيئة التعلم.	٣	بين المجموعات	٤,٠٩٤	٢	٢,٠٤٧	١,٦٦٧	٠,١٩٥
			داخل المجموعات	٩٩,٤٦٦	٨١	١,٢٢٨		
			الكلى	١٠٣,٥٦٠	٨٣			
السادس	التواصل والتعاون مع الآخرين	٧	بين المجموعات	١٣,٢١٠	٢	٦,٦٠٥	١,٣٢٢	٠,٢٧٢
			داخل المجموعات	٤٠٤,٧٤٢	٨١	٤,٩٩٧		
			الكلى	٤١٧,٩٥٢	٨٣			
السابع	الممارسات المهنية والأخلاقية	٥	بين المجموعات	٦,٣٢٢	٢	٣,١٦١	٠,٩٨٦	٠,٣٧٧
			داخل المجموعات	٢٥٩,٦٣٠	٨١	٣,٢٠٥		
			الكلي	٢٦٥,٩٥٢	٨٣			
	الدرجة الكلية		بين المجموعات	١٧٤,٨٠٧	٢	٨٧,٤٠٣	٠,٨٥٥	٠,٤٢٩
			داخل المجموعات	٨٢٨٤,٠٠٣	٨١	١٠٢,٢٧٢		
			الكلى	٨٤٥٨,٨١٠	٨٣			

يتضح من جدول (٩) أن قيم (ف) غير دالة في الدرجة الكلية للمقياس، كما أنها غير دالة في جميع أبعاد المقياس، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين المشاركين في الدراسة بحسب متغير الخبرة التدريسية، وبذلك لم يتحقق الفرض الرابع.

- **التحقق من الفرض الخامس:**

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المشاركين في الدراسة على مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة بحسب الدورات التدريبية التي حصلوا عليها، وللتحقق من هذا الفرض طبق الباحث اختبار ت للعينتين المستقلتين للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين، ويوضح الجدول (١٠) نتائج ذلك:

جدول (١٠) نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المشاركين في الدراسة وفقاً للدورات التدريبية التي حصلوا عليها

	البُعد	عدد الفقرات	الدورات التدريبية	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
الأول	الأسس الفلسفية والقانونية للتربية الخاصة	٣	نعم	٧٥	٧,٠	١,٣	-٢,٢٢٤	٠,٠٢٩*
			لا	٩	٦,٦	٠,١٠		
الثاني	خصائص المتعلمين	٣	نعم	٧٥	٧,٧	١,٠٧	-٢,٢٤٤	٠,٠٣٥*
			لا	٩	٧,٣	٠,٤		
الثالث	التقييم والتشخيص	٧	نعم	٧٥	١٥,٨	١,٧	-٠,٣٦٤	٠,٧١٧
			لا	٩	١٦,١	١,٠٥		
الرابع	محتوى التدريس وتنفيذه	١٢	نعم	٧٥	٢٨,٣	٤,١	-٠,٣٨٠	٠,٧٠٦
			لا	٩	٢٨,٥	١,٣		
الخامس	تخطيط وإدارة العملية التعليمية وبيئة التعلم.	٣	نعم	٧٥	٧,٢	١,١	-٠,٠٥٦	٠,٩٥٥
			لا	٩	٧,٢	٠,٩		
السادس	التواصل والتعاون مع الآخرين	٧	نعم	٧٥	١٦,١	٢,٢	٠,٥٠٣	٠,٦١٦
			لا	٩	١٥,٦	٢,١		
السابع	الممارسات المهنية والأخلاقية	٥	نعم	٧٥	١٢,١	١,٧	٥,٨٨٢	٠,٠٠٠*
			لا	٩	١٠,٣	٠,٧		
الدرجة الكلية		٤٠	نعم	٧٥	٩٣,٦	١٠,٦	٠,٥٣٨	٠,٥٩٥
			لا	٩	٩٢,٦	٤,١		

* دالة عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة (ت) غير دالة في مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة ككل مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين الذين حصلوا على دورات تدريبية والمعلمين الذين لم

يحصلوا على دورات تدريبية وبذلك فإن الفرض الخامس لم يتحقق، بينما جاءت قيم (ت) دالة في كل من البُعد الأول والثاني والسابع، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين الذين حصلوا على دورات تدريبية والمعلمين الذين لم يحصلوا على دورات تدريبية في كل من "الأسس الفلسفية والقانونية للتربية الخاصة" ، و" خصائص المتعلمين" ، و"الممارسات المهنية والأخلاقية" ، وذلك لصالح المعلمين الذين حصلوا على دورات تدريبية.

• مناقشة نتائج الدراسة:

أسفرت نتائج الدراسة عن توافر كفايات التكنولوجيا المساعدة -بشكل عام- لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية بمدارس الدمج بسلطنة عمان بدرجة متوسطة؛ إلا أن درجة امتلاك المعلمين لكفايات التكنولوجيا المساعدة تختلف حسب أبعاد مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة؛ فقد جاء بُعدا "خصائص المتعلمين"، و"محتوى التدريس وتنفيذه" على رأس تلك الكفايات حيث أشار المعلمون إلى تمكنهم من الكفايات المرتبطة بهذين البعدين، بينما جاءت الكفايات المرتبطة بالأبعاد الخمسة الأخرى بدرجة أقل في تقديرات المعلمين، وهذه الأبعاد هي: "الأسس الفلسفية والقانونية للتربية الخاصة"، و"التقييم والتشخيص"، و"تخطيط وإدارة العملية التعليمية وبيئة التعلم"، و"التواصل والتعاون مع الآخرين"، و"الممارسات المهنية والأخلاقية".

وعلى الرغم من اهتمام السلطات القائمة على العملية التعليمية بالتكنولوجيا وتوفيرها في المدارس، خاصة في ظل الظروف الراهنة وما فرضه انتشار وباء COVID-19 من اللجوء إلى التعليم الالكتروني، كما يشير تقرير كل من البنك الدولي (World Bank, 2020) ، ومنظمة اليونسكو (UNESCO, 2020) في تقريريهما عن التعليم في ظل وباء COVID-19 ؛ إلا أن هناك بعض الصعوبات التي تواجه المعلمين؛ من بينها المشكلات التقنية، ومدى وعي المعلمين بأهمية التكنولوجيا المساعدة، وضعف دافعيتهم نحوها، بالإضافة للتكاليف المادية المرتبطة بذلك، وقصور المشاركة المجتمعية بنشر ثقافة الدمج. وكذلك اعتماد أغلب مقررات الإعداد الجامعي وبرامج تدريب المعلمين على النظرة التقليدية للتكنولوجيا المساعدة على أنها مجرد وسائل للعرض، وإهمال الأبعاد الأخرى للتكنولوجيا المساعدة، وقصور النظرة التكاملية للتكنولوجيا المساعدة وأهمية دمجها في كل جوانب العملية التعليمية، فضلا عن احتياجها للمراجعات المستمرة لمواكبة التطورات العالمية والتغيرات المتلاحقة في ميدان التكنولوجيا المساعدة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Alghamdi (2021)، Park, et. al (2021) ، وعادل حسين (٢٠٢٠)، وBurgos (2015)، وAaron (2011) ، و Bigelow (2008) التي أشارت إلى قصور الإعداد الأكاديمي لمعلمي التربية الخاصة في جوانب توظيف التكنولوجيا المساعدة، وكذلك قصور البرامج التدريبية عن تلبية متطلبات المعلمين.

كما أن كفايات التكنولوجيا المساعدة تتفاوت في درجتها لدى معلمي التربية الخاصة، وأن أكثر التحديات التي تواجه المعلمين، تلك التي تتعلق بالتنفيذ، والتقييم، والعمل الجماعي، وكذلك التشريعات والقوانين.

كما تشير نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث من المعلمين المشاركين في الدراسة على مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة بشكل عام، وكذلك في كل من البُعد الثاني "خصائص المتعلمين" ، البُعد الثالث "التقييم والتشخيص" ، والبُعد الرابع "محتوى التدريس وتنفيه" ، والبُعد السادس " التواصل والتعاون مع الآخرين"، وقد ترجع هذه النتيجة إلى تكافؤ الفرص المتاحة لجميع المعلمين للإعداد الأكاديمي وللحصول على الدورات التدريبية، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة عوشة المهيري (٢٠١٠) التي أشارت إلى عدم وجود فروق بين الذكور والإناث في توظيف التقنيات الحديثة في تعليم الطلبة ذوي الإعاقة.

بينما تشير نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في كل من البُعد الأول "الأسس الفلسفية والقانونية للتربية الخاصة" ، والبُعد الخامس "تخطيط وإدارة العملية التعليمية وبيئة التعلم" ، والبُعد السابع " الممارسات المهنية والأخلاقية "، وذلك لصالح الإناث، وقد ترجع هذه النتيجة من -وجهة نظر الباحث- إلى اختلاف السمات الشخصية والانفعالية بين الذكور والإناث بصفة عامة؛ مما يجعل المعلمات أكثر اهتماما بالجوانب النظرية والفلسفية للتكنولوجيا المساعدة ، وبتخطيط وتنظيم وإدارة البيئة التربوية، وكذلك الالتزام بالممارسات المهنية ومراعاة الجوانب الأخلاقية.

كما تشير نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين المشاركين في الدراسة على مقياس كفايات التكنولوجيا المساعدة ترجع إلى كل من متغير المؤهل الدراسي، ومتغير الخبرة التدريسية، وتشير هذه النتيجة إلى الاهتمام المتزايد بين جميع المعلمين بمختلف مؤهلاتهم وخبراتهم التدريسية بالتكنولوجيا المساعدة، خاصة في ظل التوجهات الحديثة، كما تشير إلى بعض أوجه القصور في برامج إعداد المعلمين في جانب الاهتمام بالتكنولوجيا المساعدة، وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه هوساوي (٢٠٠٧)، وعوشة المهيري (٢٠١٠).

كما أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين المشاركين في الدراسة ترجع إلى الدورات التدريبية التي حصلوا عليها، في المقياس بشكل عام، وكذلك في كل من البُعد الثالث " التقييم والتشخيص" ، والبُعد الرابع " محتوى التدريس وتنفيذه" ، والبُعد الخامس " تخطيط وإدارة العملية التعليمية وبيئة التعلم" ، والبُعد السادس "التواصل والتعاون مع الآخرين". بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين المشاركين في الدراسة ترجع إلى متغير "الدورات التدريبية" في كل من البُعد

الأول " الأسس الفلسفية والقانونية للتربية الخاصة" ، البُعد الثاني " خصائص المتعلمين" ، والبُعد السابع " الممارسات المهنية والأخلاقية"، وتؤكد هذه النتيجة على ما أشارت إليه نتائج بعض الدراسات من أن أغلب الدورات التدريبية تعتمد على الجوانب النظرية ولا تراعي النواحي العملية والتطبيقية، مثل دراسة Park, et. al (2021) ، وعادل حسين (٢٠٢٠)، Burgos (2015) ، و(Bigelow, 2008).

• التوصيات

بناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وفي ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة، يقدم الباحث مجموعة من التوصيات وذلك على النحو الآتي:

- إعادة النظر في منظومة تدريب معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.
- التوسع في تدريب المعلمين على استخدام التقنيات التعليمية بفعالية.
- الاعتماد على المنهج العلمي في عملية التدريب.
- تطوير برامج التدريب المهني، بشكل يراعي المستجدات التقنية المستمرة.
- ربط المؤسسات التربوية بالجامعات.
- تطوير بيئات التعلم لتصبح بيئات تعلم إلكترونية مزودة بتقنيات الويب وتطبيقاته المختلفة.
- توفير الحوافز المادية للمعلمين لتشجيعهم على المشاركة في دورات التدريب.
- متابعة نتائج التدريبات ومدى تطبيق المعلمين لما تم التدريب عليه.
- الدقة في اختيار معلمي الأطفال الصم بناء على اختبارات نفسية وأكاديمية.
- ربط برامج تدريب معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية بالبرامج العالمية.
- توفير مناهج مرنة تتيح استخداماً أكثر فعالية للتقنية.
- تطوير البنية التحتية التقنية، مما يساعد المعلمين والطلبة وأولياء الأمور من الاستفادة من المنصات التعليمية.

• المراجع:

• أولاً: مراجع باللغة العربية:

- أحمد نبوي عيسى (٢٠١٧) فعالية برنامج حاسوبي تفاعلي للتدخل المبكر في تنمية الحصيلة اللغوية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً في جدة. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، (١٧٢) ١٣-٥٩.
- إيهاب عبد العزيز الببلاوي، وياسر سعد أحمد (٢٠١٤). التقنيات التعليمية المساعدة لذوي الاحتياجات الخاصة. الطبعة الثانية. دار الزهراء للنشر والتوزيع، الرياض.
- اليونسكو (٢٠٢٠). ملخص التقرير العالمي لرصد التعليم٢٠٢٠: التعليم الشامل للجميع: الجميع بلا استثناء. باريس: اليونسكو.

- تيسير مفلح كوافحة، وعمر فواز عبدالعزيز (٢٠١٢). مقدمة في التربية الخاصة (ط٦). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- جمال محمد الخطيب (٢٠١٢). استخدامات التكنولوجيا في التربية الخاصة. الطبعة الثانية. دار وائل للنشر والتوزيع، عمان.
- جمال محمد الخطيب ومنى صبحي الحديدي (٢٠١٠). قضايا معاصرة في التربية الخاصة. دار وائل للنشر: عمان.
- جمال محمد الخطيب، ومنى صبحي الحديدي، وإبراهيم عبدالله الزريقات، و فاروق فارع الروسان، وميادة الناطور، ونادیا هایل سرور وآخرون (٢٠١٣). مقدمة في تعليم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة (ط ٦). عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.
- دانييل هالاهان، وجيمس كوفمان (٢٠١٣). الطلبة ذوي الحاجات الخاصة: مقدمة في التربية الخاصة (ط ١٢). (ترجمة فتحي جروان، موسى العمايرة، غالب الحياري، حاتم الخمرة، قيس مقداد، عمر فواز وآخرون). عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون. (الكتاب الأصلي منشور ٢٠١٢).
- راضي عبدالمجيد طه (٢٠١٤). الدمج التربوي ومشكلات تعليم الأطفال المعاقين سمعياً في مدارس التعليم العام. القاهرة: دار الفكر العربي للطبع والنشر.
- ريهام أحمد محمد الغول (٢٠١٦). تصميم بيئات التعلم بتكنولوجيا الواقع المعزز لذوي الاحتياجات الخاصة: رؤية مقترحة. دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب. عدد خاص، ٢٥٩- ٢٧٥.
- سعيد كمال عبد الحميد العزالي (٢٠١١). تربية وتعليم المعوقين سمعياً. دار المسيرة للنشر والتوزيع: عمان.
- سماح عبد الفتاح مرزوق (٢٠١٤). تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة. الطبعة الثانية، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- عادل حسين على (٢٠٢٠). مدى وعي معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بأهمية التعليم الالكتروني في سلطنة عمان. مجلة الجامعة الإسلامية العالمية، العدد (٦٦) :١٥١-١٦٨. ماليزيا.
- عادل عبد الله محمد (٢٠١٠). قضايا معاصرة في التربية الخاصة. دار الرشاد: القاهرة.
- عاطف أبو حميد الشرمان (٢٠١٥). تكنولوجيا التعليم المساندة لذوي الاحتياجات الخاصة. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- عبدالرحمن سيد سليمان (٢٠٠١). سيكولوجية ذوي الحاجات الخاصة (الجزء الأول: المفهوم والفئات)، الطبعة الثانية، القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.
- عبدالرحمن سيد سليمان؛ إيهاب عبد العزيز الببلاوي (٢٠٠٥). المعاقون سمعيا. الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.
- عبد العزيز السيد الشخص (٢٠٠٥). مشروع حركة الدمج الشامل للتربية الخاصة في مصر: دليل إرشادي لدمج التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة في المدارس العادية.
- عبدالعزيز السيد الشخص؛ السيد يس التهامي (٢٠١٤). مقياس الكفايات المهنية والشخصية للمعلمين. القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.
- عبدالمطلب أمين القريطي (٢٠١٤). ذوو الإعاقة السمعية: تعريفهم وخصائصهم وتعليمهم وتأهيلهم. القاهرة: عالم الكتب.
- علي بن محمد بكر هوساوي (٢٠٠٧). معوقات استخدام التقنيات التعليمية الخاصة في تدريس التلاميذ المتخلفين عقليا كما يدركها معلمو التربية الفكرية بمدينة الرياض. مجلة التربية وعلم النفس: جامعة بنها.
- عوشة أحمد المهيري (٢٠١٠). مدى توظيف التقنيات الحديثة لتعليم الطلاب ذوي الإعاقة. جامعة الإمارات : منتدى التعليم العالمي، في الفترة من ٢٣-٢٥ فبراير.
- فاطمة عبدالمنعم معوض (٢٠١٠). معلم التربية الخاصة: توجهات عالمية في إعداده واعتماده. بني سويف: مطبعة الحمد.

- فايزة فايز عبد الله الفايز (٢٠١٠). مراكز مصادر التعلم والتكنولوجيا المساعدة للأطفال ذوي الإعاقة السمعية. القاهرة: دار الفكر العربي.
- مصطفى نوري القمش، وناجي منور السعايدة (٢٠١٤). قضايا ومشكلات معاصرة في التربية الخاصة. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- ميرفت محمود محمد علي (٢٠١٣). التوجهات المعاصرة في تعليم الصم وضعاف السمع. عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.
- نانسي شيتز. تعليم الصم في القرن الحادي والعشرين: الموضوعات والاتجاهات. ترجمة: طارق بن صالح الريس (٢٠١٥). الرياض: دار جامعة الملك سعود للنشر. (الكتاب الأصلي منشور ٢٠١٢).
- وجيهة ثابت العاني، وعلي بن شرف الموسوي، ووداد بنت هلال الهاشمية (٢٠٢١). استخدام التكنولوجيا المساعدة في تعلم الطلبة ذوي الإعاقة بجامعة السلطان قابوس من وجهة نظرهم، مجلة جامعة المدينة العالمية، العدد٣٨: ٤٧٩- ٥٣١. ماليزيا.

• مراجع باللغة الإنجليزية:

- Aaron E. Marsters (2011). an exploratory study of the assistive technology knowledge, skills, and needs among special education teachers and related service personnel. Doctoral dissertation, University of Maryland: USA.
- Alghamdi, R. (2021). Teachers' perceptions of assistive technology use for students with disabilities. Journal of Digital Learning in Teacher Education, 1-15.
- Alper, S., & Raharinirina, S. (2006). Assistive technology for individuals with disabilities: a review and synthesis of the literature. Journal of Special Education Technology, 21(2), 47-64.
- Bigelow, L. D. (2008). Assistive technology for students with learning disabilities in writing: Believes, Knowledge, and Use. Thesis, Department of Education Psychology, Faculty of Miami University.
- Brian W. Wojcik & Karen H. Douglas (2012). Illinois Assistive Technology Guidance Manual. Illinois State Board of Education.
- Burgos, B. B. (2015). A study of assistive technology competencies of specialists in public schools. Doctoral dissertation, Nova Southeastern University, Florida.
- Carin, Arthur, & Bass, Joel (2001): Methods for Teaching Science as Inquiry.8th ed., Merrill – Prentice – Hall, New Jersey, P.28.
- Cook, A., & Hussey, S. (2002). Assistive technologies: Principles and practices (2nd ed.) Philadelphia, PA: Elsevier Health Sciences.
- Emad E. Abdallaha & Ebaa Fayyoumi (2016) Assistive Technology for Deaf People Based on Android Platform. The 11th International

Conference on Future Networks and Communications. Faculty of Information Technology, Hashemite University, Zarqa: Jordan.
- Govaerts, M. J. (2008). Educational competencies or education for professional competence? Medical Education, 42, 234-236.
- Gugenheimer, J., Plaumann, K., Schaub, F., Di Campli San Vito, P., Duck, S., Rabus, M., & Rukzio, E. (2017). The impact of assistive technology on communication quality between deaf and hearing individuals. In Proceedings of the 2017 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing (pp. 669-682).
- Kurniawan, V. R. B., & Wijayanti, D. (2020). A House of Quality (HOQ) matrix of assistive technology for deaf students at elementary school to enhance basic-level language competencies. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1456, No. 1, p. 012040). IOP Publishing.
- Nora Jehn & Kathy Griffin (2009). Idaho Assistive Technology Project: Assistive Technology Resource Guide. Idaho State Department of Education.
- Park, J., Bagwell, A. F., Bryant, D. P., & Bryant, B. R. (2021). Integrating Assistive Technology Into a Teacher Preparation Program. Teacher Education and Special Education, 088840642 11001447.
- Stinson, M and Nikolaraizi, M (2019). Assisting People Who Are Deaf or Hard of Hearing Through Technology. In Encyclopedia of Education and Information Technologies. Cham: Springer International Publishing, 1-143.
- The National Deaf Children's Society (NDCS) (2017). Supporting the achievement of deaf children in primary schools: For teachers of children with hearing impairment. Department for Education, with support from the National Sensory Impairment Partnership (NatSIP): London.
- UNESCO (2020). Extraordinary session on education post-COVID-19. Retrieved from, https://en.unesco.org/sites/default/ files/ gem 2020- extraordinarysession-concept-note-en.pd
- U.S.C. (2011). The Individuals with Disabilities Education Improvement Act of 2004. title20-chap33-subchapI-sec1401. Pp.853.

- Wolf, S. B. (2013). special education professional standards: which skills are critical to special education teacher effectiveness?. Doctoral dissertation. College of Education, Information, and Technology.
- World Health Organization WHO (2020). Basic ear and hearing care resource.: Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization WHO (2021). Deafness and hearing loss. Fact sheets. Geneva: World Health Organization.
- World Bank (2020). Pivoting to inclusion: Leveraging lessons from the Covid-19 crisis for learners with disabilities.
- Zirzow, N. K. (2019). Technology use by teachers of deaf and hard-of-hearing students. Doctoral desertion. College of Education and Human Services: West Virginia University.