International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (5)
IJESA
May 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (5)

مدى فاعلية التقنيات للوصول إلى المعلومات لذوي الإعاقة في المجتمع السعودي: دراسة حالة على المنطقة الشرقية (الدمام)

علياء إبراهيم أحمد
أستاذ المكتبات والمعلومات المساعد، كلية الآداب، جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل، المملكة العربية السعودية
aiaibrahim@iau.edu.sa

نورة الحميني، عبير القحطاني، ريوف الدوسري، غلا القرني، موضي البقمي
قسم علم المعلومات، كلية الآداب، جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل، المملكة العربية السعودية

المستخلص

هدفت الدراسة إلى تقييم فاعلية التقنيات المساعدة في تمكين ذوي الإعاقة من الوصول إلى المعلومات في المجتمع السعودي، حيث اعتمدت على منهج دراسة الحالة وتطبيق استبانة إلكترونية على عينة عشوائية من ذوي الإعاقة في مدينة الدمام بالمنطقة الشرقية. تضمنت الاستبانة ثلاثة محاور رئيسية، وشارك فيها 85 فردًا من ذوي الإعاقات المختلفة. أظهرت النتائج أن 94.1% من المشاركين (80 فردًا) يستخدمون تقنيات مساعدة للوصول إلى المعلومات، بينما 5.9% فقط (5 أفراد) لا يستخدمونها، مما يعكس الدور المتزايد للتكنولوجيا في تسهيل جوانب الحياة المختلفة مثل التواصل والتعليم والتسوق والعمل، من بين المستخدمين للتقنيات، جاءت سماعات تعزيز الصوت للإعاقات السمعية في المرتبة الأولى بنسبة 37.5% (30 فردًا)، تلتها التطبيقات الذكية للإعاقات العقلية بنسبة 21.1% (17 فردًا)، وأكد 67% من المشاركين (57 فردًا) أنهم لا يواجهون صعوبات عند استخدام التقنيات، مما يدل على فاعلية هذه الأدوات لدى نسبة جيدة من المستخدمين، وخرجت بتوصيات هي: تعزيز البنية التحتية التقنية من خلال توفير تقنيات مساعدة متنوعة تراعي اختلاف أنواع الإعاقات (الحركية، البصرية، السمعية، العقلية) لتكون أكثر شمولًا وتصميم حلول تقنية شاملة تدعم جميع أنواع الإعاقات، مع التركيز على الإعاقات العقلية التي تعاني من نقص في الأدوات المناسبة ومراعاة تصميم واجهات رقمية تراعي الفروقات الفردية في القدرات الحسية والحركية وتوفير تدريب وتأهيل متخصص لذوي الإعاقة على استخدام التقنيات الحديثة ودمج أدوات التعليم التفاعلي مثل السبورات الذكية وأجهزة تتبع العين في الفصول التعليمية.

الكلمات المفتاحية: فاعلية، تقنيات المعلومات، الوصول للمعلومات، ذوي الإعاقة، المجتمع السعودي.

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (5)
IJESA
May 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (5)

The effectiveness of technologies for accessing information for people with disabilities in Saudi society: A case study of the Eastern Province (Dammam)

Alia Ibrahim Ahmed
Assistant Professor of Library and Information Science, College of Arts, Imam Abdulrahman bin Faisal University, Kingdom of Saudi Arabia
aiaibrahim@iau.edu.sa

Noura Al-Humaini, Abeer Al-Qahtani, Rayouf Al-Dosari, Ghala Al-Qarni, Moudi Al-Baqmi
Department of Information Science, College of Arts, Imam Abdulrahman bin Faisal University, Kingdom of Saudi Arabia

Abstract

The study aimed to evaluate the effectiveness of assistive technologies in enabling people with disabilities to access information in Saudi society. It relied on a case study approach and an electronic questionnaire administered to a random sample of people with disabilities in Dammam, Eastern Province. The questionnaire included three main themes, and 85 individuals with various disabilities participated. The results showed that 94.1% of participants (80 individuals) use assistive technologies to access information, while only 5.9% (5 individuals) do not use them. This reflects the growing role of technology in facilitating various aspects of life such as communication, education, shopping, and work. Among technology users, sound enhancement headphones for hearing impairments ranked first at 37.5% (30 individuals), followed by smart applications for mental disabilities at 21.1% (17 individuals). 67% of participants (57 individuals) confirmed that they do not face difficulties when using technology, which indicates the effectiveness of these tools for a good percentage of users. The recommendations include: Enhancing the technical infrastructure by providing various assistive technologies that take into

account the different types of disabilities (motor, visual, hearing, mental) to be more inclusive, designing comprehensive technical solutions that support all types of disabilities, with a focus on mental disabilities that suffer from a lack of appropriate tools, considering the design of digital interfaces that take into account individual differences in sensory and motor abilities, and providing specialized training and rehabilitation for people with disabilities to use modern technologies. Integrating interactive learning tools such as smart boards and eye-tracking devices into classrooms.

Keywords: Effectiveness, Information Technology, Access to Information, People with Disabilities, Saudi Society.

تمهيد

تُعدّ التكنولوجيا منظومة من الأدوات والابتكارات التي طوّرها الإنسان بهدف تحسين نوعية حياته وتيسير إنجاز المهام اليومية. تشمل تطبيقاتها مجالات متعددة مثل: الاتصال، الصحة، الصناعة، والتعليم، وتسهم في تطوير المجتمعات بشكل متسارع ومستدام.

وفي عصر التحول الرقمي والمعلوماتي، بات الوصول إلى البيانات والمعلومات حقًا أساسيًا لجميع أفراد المجتمع، بما في ذلك الأشخاص ذوي الإعاقة. وقد شهدت المملكة العربية السعودية تطورًا ملحوظًا في هذا المجال من خلال إطلاق العديد من المبادرات والمشاريع التي تهدف إلى تمكين ذوي الإعاقة من الوصول إلى المعلومات، مثل تطوير تطبيقات الهواتف الذكية، وتحسين تقنيات المساعد الصوتي، وتوفير منصات إلكترونية مخصصة.

وعلى الرغم من هذه الجهود، لا تزال هناك فجوات في تطبيق هذه الحلول بشكل فعّال وشامل. لذا، يسعى هذا الدراسة إلى دراسة مدى فاعلية التقنيات المستخدمة في تمكين ذوي الإعاقة من الوصول إلى المعلومات في المجتمع السعودي، وذلك من خلال تقييم الأدوات والبرامج المتاحة حاليًا، وتحليل التحديات التي تواجه هذه الفئة، واقتراح حلول وتوصيات تعزز من شمولية الوصول المعلوماتي.

ومن هنا تتحدد مشكلة الدراسة في: **قياس فاعلية استخدام التقنيات في تمكين ذوي الإعاقة من الوصول إلى المعلومات في المجتمع السعودي – دراسة حالة على المنطقة الشرقية (الدمام).**

1. مشكلة الدراسة ومبررات اختياره

تتمثل مشكلة الدراسة في أن إحدى فئات المجتمع السعودي – وهي فئة ذوي الإعاقة – لا تزال تواجه تحديات في الوصول إلى المعلومات بأنواعها المختلفة، سواء التقليدية أو الرقمية، على الرغم من أن هذا الحق مكفول بموجب التشريعات المحلية والدولية. من هذا المنطلق، جاءت مبررات اختيار هذا الدراسة على النحو الآتي:

1. **تعزيز حقوق ذوي الإعاقة في الوصول إلى المعلومات:** يسهم الدراسة في تسليط الضوء على ضرورة تمكين ذوي الإعاقة من الحصول على المعلومات بطرق تتوافق مع احتياجاتهم، انسجامًا مع رؤية المملكة 2030 واتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة.
2. **تحقيق الشمولية الرقمية:** يهدف الدراسة إلى تقييم مدى قدرة التقنيات المستخدمة على تهيئة بيئة معلوماتية شاملة تُعزز مشاركة ذوي الإعاقة بفعالية داخل المجتمع.
3. **تحديد الفجوات التقنية:** يساعد الدراسة في الكشف عن أبرز التحديات والصعوبات التي تواجه ذوي الإعاقة في استخدام التقنيات، مما يُسهم في تقديم مقترحات لتحسين تلك الأدوات.
4. **دعم السياسات والبرامج الحكومية:** يمكن للبحث أن يدعم جهود المملكة في تطوير الخدمات المقدمة لذوي الإعاقة، لا سيما في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
5. **رفع الوعي المجتمعي:** يسهم الدراسة في نشر ثقافة مجتمعية تدعم فكرة إتاحة التكنولوجيا للجميع، بما في ذلك ذوو الإعاقة، مما يعزز من قبولهم واندماجهم في المجتمع.
6. **تعزيز التعليم والتمكين المهني:** يوضح الدراسة كيف تُساهم التقنيات الحديثة في دعم ذوي الإعاقة من خلال تمكينهم من التعلم والانخراط في سوق العمل، وبالتالي تعزيز استقلاليتهم الاقتصادية.
7. **إسهام أكاديمي وعلمي:** يُعد الدراسة إضافة علمية نوعية في مجال دراسات المعلومات، إذ يعالج موضوعًا حيويًا لم يحظَ بالكثير من الاهتمام في المجتمع السعودي. (الأمم المتحدة، 2025)
8. **الأهمية الوطنية:** تتمثل في دعم جهود المملكة لتحقيق العدالة الاجتماعية والشمولية الرقمية، بما يتماشى مع أهداف رؤية المملكة 2030، من خلال تمكين ذوي الإعاقة وتعزيز مشاركتهم المجتمعية، ونشر الوعي، وتطوير البنية التحتية التقنية لضمان تكافؤ الفرص في الوصول إلى المعلومات.

9. **الأهمية العلمية:** تنبع من حداثة الموضوع، حيث تسلط الدراسة الضوء على الأدوات والتقنيات الخاصة بتمكين ذوي الإعاقة من الوصول إلى المعلومات، وهي قضية لم تنل نصيبًا كافيًا من الدراسة العلمي في السياق المحلي.
10. **الأهمية التكنولوجية** :تبرز أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة في تحسين جودة التعليم والتدريب للأشخاص ذوي الإعاقة، حيث تسهم هذه التقنيات في تعزيز تجربتهم التعليمية من خلال أدوات حديثة وفعّالة (الزهراني، 2012، ص8).

2. أهداف البحث

- التعريف بماهية تقنيات المعلومات وأهميتها لذوي الإعاقة.
- الإشارة إلى مدى استخدام ذوي الإعاقة لتقنيات المعلومات للوصول إلى المعلومات.
- إلقاء الضوء على الأدوات المستخدمة للوصول إلى المعلومات.
- قياس أثر التقنيات الحديثة في الوصول إلى المعلومات لذوي الإعاقة.
- الإشارة إلى التحديات التي تواجه ذوي الإعاقة للوصول للمعلومات.

3. تساؤلات البحث

- ماهية تقنيات المعلومات وأهميتها لذوي الإعاقة؟
- الإشارة إلى مدى استخدام ذوي الإعاقة لتقنيات المعلومات للوصول إلى المعلومات؟
- إلقاء الضوء على الأدوات المستخدمة للوصول إلى المعلومات؟
- قياس أثر التقنيات الحديثة في الوصول إلى المعلومات لذوي الإعاقة؟
- الإشارة إلى التحديات التي تواجه ذوي الإعاقة للوصول للمعلومات؟

4. منهج البحث

اعتمد الدراسة على المنهج" الوصفي التحليلي بشقة دراسة الحالة وذلك لملائمة هذا المنهج لدراسة الظاهرة ووصفها وصفاً دقيقاً للحصول على نتائج وتفسيرها.

5. أدوات البحث

لجمع البيانات والمعلومات اعتمد الدراسة على الاستبيان كأداة رئيسية، قسمت إلى ثلاثة محاور أرسلت إلكترونياً بشكل عشوائي لمجتمع المنطقة الشرقية بعد تحكيمها من ثلاثة من المتخصصين بقسم علم المعلومات.

6. الأساليب الإحصائية

اعتمدن الباحثات على الأسلوب الإحصائي البسيط من حساب النسب المئوية والتكرارات.

7. مجتمع البحث

طبق الدراسة على المجتمع السعودي وتحديداً في المنطقة الشرقية (الدمام) وذلك لاتساع نطاق المجتمع المستهدف والوصول لمؤشرات قياس الدراسة ويعرف المجتمع بأنه يربط ويجمع بين التقاليد الأصلية الطيب، الكرم، الضيافة والقيم الإسلامية ويتسم المجتمع السعودي بالتلاحم والاجتماع والترابط، يهتم أيضاً بالتطورات الدائمة والابتكار والإبداع.

8. حدود البحث

- الموضوعية: مدى فاعلية تقنيات للوصول إلى المعلومات لذوي الإعاقة في المجتمع السعودي.
- الحدود النوعية: طبق الدراسة على ذوي الإعاقة في المنطقة الشرقية.
- الجغرافية: المنطقة الشرقية (الدمام).
- الزمانية: للعام الجامعي 1446-2025.

9. مصطلحات البحث

- **فاعلية:** تُعرَّف بأنها مقياس لمدى تحقيق مؤسسة أو منظمة لأهدافها وقدرتها على التكيف مع البيئة المحيطة بها. يشير هذا المفهوم إلى نجاح المؤسسة في الوصول إلى غاياتها والتأقلم مع المتغيرات الخارجية. (الحلايقة، 2016)
- **تقنية المعلومات:** يعرف بأنه أنظمة معلومات ترتكز على الحاسب الآلي تعتبر من أسهل وأسرع الطرق للحصول على المعلومات والبيانات. (أبو طه، 2021، ص11)

- **تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة:** عملية منهجية للتعلم الإنساني تتبع في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة باستعمال أجهزة، قوى بشرية، مواد تعليمية وآلات تعليمية يتناسب مع قدراتهم ومهاراتهم. (ابريعم، 2019، ص13)
- **ذوي الاحتياجات الخاصة:** فئة يختلفون عن الأشخاص الطبيعيين بشكل ملحوظ يحد من مقدرتهم على إنجاز الأعمال والنشاطات. (نجم الدين، 2019، ص5)
- **الأعمى، الضرير، الكفيف /المكفوف.** (علي، 2017، ص12) **المكفوف في نظر التربية الخاصة يقصد به:** فرد يعجز استعمال بصره عن تلقي وإكساب المعرفة والمعلومات وعملية التعلم لكنه يستطيع الحصول عليها بحواسه الأخرى. (علي، 2017، ص13)
- **الإعاقة السمعية:** عدم قدرة الفرد على أن يلبي استجابات النداء وعدم قدرته على تلبية احتياجاته الحياتية الطبيعية في الحياة وذلك نتيجة العجز والإصابة وعدم القدر على إنجاز الأداء الوظيفي ويشير إلى آثار انتكاسية عكسية (محمد حسن، ٢٠١٨، ٢٨)
- **المجتمع السعودي:** هو مجموعة من الأفراد الذين يعيشون في المملكة العربية السعودية، ويرتبطون فيما بينهم بروابط اجتماعية، دينية، وثقافية، مستمدة من تعاليم الإسلام والتقاليد العربية الأصيلة. يتميز المجتمع السعودي بتنوعه الثقافي، حيث يضم عادات وتقاليد مختلفة باختلاف المناطق، لكنه يتمحور حول وحدة الدين الإسلامي واللغة العربية، إضافةً إلى النظام القبلي والعائلي الذي يؤثر في البنية الاجتماعية. (السيف، 2010، ص12)

10. الدراسات السابقة

10-1 الدراسات العربية:

- **دراسة (سالم، 2017) بعنوان "واقع استخدام الطلاب ذوي الإعاقة السمعية للتقنيات التعليمية في ضوء بعض المتغيرات في مرحلة التعليم العالي**، هدفت الدراسة إلى استقصاء واقع استخدام التقنيات التعليمية لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية في قسم التربية الخاصة بجامعة الملك سعود، بالإضافة إلى تحديد أبرز المعوقات التي قد تحد من فعالية هذا الاستخدام. شملت العينة (40) طالبًا من ذوي الإعاقة السمعية، منهم (16) أصم و(24) من ذوي ضعف السمع. وقد تم تطبيق مقياس واقع استخدام التقنية التعليمية – الذي أعدّه الباحث – لقياس الأبعاد المختلفة للظاهرة. وقد أظهرت النتائج ما يلي:

أن مستوى استخدام التقنيات التعليمية لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية جاء بدرجة متوسطة، من أبرز المعوقات التي تؤثر سلبًا في استخدام هذه التقنيات: ضعف الكفاءة اللغوية لدى الطلاب في مهارات القراءة والكتابة باللغة العربية، مما يقلل من استفادتهم من خدمات الإنترنت، إضافة إلى عدم ملاءمة الأجهزة المتوفرة في مختبر الحاسوب لأعداد الطلاب، لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات الطلاب على بُعد استخدام التقنية التعليمية تُعزى إلى متغيرات: المستوى الدراسي، درجة الفقدان السمعي (صمم /ضعف سمعي)، طرق التواصل، أو المعدل الدراسي، كذلك لم تُسجل فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات الطلاب على بُعد معوقات استخدام التقنية التعليمية (بما في ذلك الأبعاد الفرعية) تُعزى إلى ذات المتغيرات السابقة.

- **دراسة** (حامد وعلي، 2021) **بعنوان "دور تكنولوجيا المعلومات في تنمية مهارات التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة** هدفت الدراسة إلى التعرف على دور تكنولوجيا المعلومات في تنمية المهارات التعليمية لدى الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة. وانطلقت من أهمية تسليط الضوء على هذه الفئة من خلال منظور تقني حديث، إذ ترى الدراسة أن تكنولوجيا المعلومات لا تقتصر أهميتها على تسهيل عملية التعليم فحسب، بل تُعد محورًا أساسيًا في عملية التطوير التعليمي، لما توفره من أدوات لمتابعة أداء الطالب، وتحسين قدراته، وتيسير تنفيذ المهام التعليمية. اعتمد الباحثان في دراستهما على المنهج الاستنباطي، حيث سعيا من خلاله إلى بناء إطار علمي يعزز من فهم العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وقدرة ذوي الاحتياجات الخاصة على التعلّم بفعالية. وأكدت نتائج الدراسة أهمية أن تتبنى الدول – وخصوصًا الدول النامية والعربية – مبادرات استراتيجية تدعم بناء أنظمة إلكترونية متكاملة لرعاية وتمكين ذوي الاحتياجات الخاصة، بما يسهم في معالجة المشكلات التعليمية التي تواجههم، ويعزز من مشاركتهم في العملية التعليمية.

- **دراسة** (رويجع، 2019) **بعنوان "فاعلية وسائل تكنولوجيا التعليم في تطور تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة: الإعاقة البصرية نموذجًا** تناولت هذه الدراسة فاعلية وسائل تكنولوجيا التعليم في تطوير تعليم ذوي الإعاقة البصرية. أشارت النتائج إلى أن هناك عوامل تعوق إدماج ذوي الاحتياجات الخاصة في المجتمع، ويمكن للتكنولوجيا أن تسهم في التغلب على هذه العوائق.

- **دراسة** (السلطاني والزهراني، 2014) **تحديد احتياجات المعاقين للتكنولوجيا المساعدة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات،** هدفت هذه الدراسة إلى إبراز مدى وعي الأشخاص ذوي الإعاقة

بمزايا تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ودورها في تأهيلهم للحياة اليومية، ودعم انخراطهم في الأنشطة المجتمعية. كما سعت الدراسة إلى تحليل دور مراكز التأهيل في توعية المعاقين باحتياجاتهم التقنية، والمساهمة في تحديد الأساليب والعمليات الإدارية اللازمة لتوظيف هذه التكنولوجيا، بالإضافة إلى الوقوف على مدى مساهمة هذه المراكز في تدريبهم على استخدام التقنيات الرقمية والمساعدة.

أظهرت نتائج الدراسة أن أبرز التحديات التي يواجهها الأشخاص ذوو الإعاقة داخل مراكز التأهيل تتمثل في: ضعف تجهيزات مختبرات الحاسب الآلي، ونقص الإمكانيات المرتبطة باستخدام الإنترنت، إلى جانب محدودية التمويل المتاح لاقتناء الأجهزة والبرمجيات التكنولوجية الحديثة. كما أظهرت النتائج وجود حالة من التردد أو الخوف من استخدام الإنترنت، نتيجة احتمال حدوث أخطاء أثناء التعامل مع التكنولوجيا المساعدة المرتبطة بالحواسيب، وهو ما يحدّ من فاعلية الاستفادة منها.

كذلك أشار الباحث إلى صعوبة تصفح الإنترنت لدى المعاقين بسبب ضعف دعم البرمجيات المساعدة باللغة العربية، وهو ما يعرقل قدرتهم على فهم المعلومات والوصول إليها. وأوصت الدراسة بضرورة توفير الحوافز المناسبة لتشجيع إنتاج برمجيات وأجهزة إلكترونية مساعدة تدعم اللغة العربية، بهدف تمكين الأشخاص ذوي الإعاقة من استخدامها بشكل فعّال.

2-10 الدراسات الأجنبية:

- **دراسة BALAN, Sorina Mihaela, (2021)** تمحورت الأسئلة الأساسية التي استندت إليها الدراسة حول:

كيف يمكن لتقنية المعلومات والاتصالات (ICT) أن تسهم في تعليم الأشخاص ذوي الإعاقة؟ هل يؤدي الإرشاد التعليمي للأشخاص ذوي الإعاقة إلى إضافة قيمة للمجتمع وتحسين جودة حياتهم؟ ما تأثير تطور تقنيات المعلومات والاتصالات على أنظمة التعليم؟ كيف تؤثر هذه التقنيات على عملية تعلم الأطفال؟ وما مدى قدرتهم على الوصول إلى تعليم متطور يعتمد على هذه التقنيات؟ وعي الموجهين التعليميين بوضع الأشخاص ذوي الإعاقة؟ ما هو المستوى الحالي لوعي الموجهين التعليميين باحتياجات الأشخاص ذوي الإعاقة؟ ما هي الأدوات والطرق الفعالة التي يمكن استخدامها في التعليم عبر تقنية المعلومات والاتصالات لتلبية احتياجات الأشخاص ذوي الإعاقة؟ على الرغم من الجهود المبذولة لتحسين طرق التعليم والتعلم ودمج الأشخاص ذوي الإعاقة، لا يزال هناك تحديات كبيرة. العديد من

الأفراد غير مستعدين لتقبل التغيير، ولا يزال عدد المعلمين المؤهلين غير كافٍ. هناك حاجة ملحة لإحداث تغيير جذري في العقلية العامة للمجتمع والقطاع التعليمي.

- دراسة **Wu, Rayner, Kanika, L. Cronk, & Cruise (2007)** والتي تهدف إلى توظيف الأجهزة اللوحية في خدمات التدخل المبكر لذو الاحتياجات الخاصة ولتحقق هدف الدراسة قد أجرى الباحثون دراسة تتبعيه من ثلاث أطفال من ذو الاحتياجات الخاصة وتوصلت نتائج الدراسة إلى توفر المرونة الأجهزة اللوحية في تقديم الخدمات التعليمية المختلفة للأطفال ذو الاحتياجات الخاصة وبخصوص خدمات التدخل المبكر وذلك لتسهل استخدامها وسهولة حملها وعدم حاجتها لمتطلبات خاصة عند التشغيل.

- دراسة **A. R. Shabtai A. M. Gajos2014** التي تناولت دمج تقنيات التحكم الصوتي للأشخاص ذوي الإعاقة تركز على كيفية استخدام أنظمة التحكم الصوتي لتحسين قدرة الأفراد ذوي الإعاقة على التفاعل مع الأجهزة التكنولوجية. تتناول الدراسة الجوانب التالية:

التحديات: الأشخاص ذوو الإعاقة، وخاصة أولئك الذين يعانون من إعاقات حركية أو بصرية، يواجهون صعوبة في استخدام الأجهزة الإلكترونية التقليدية مثل الهواتف الذكية أو الحواسيب. هذه الصعوبة غالبًا ما تحد من قدرتهم على التفاعل مع التكنولوجيا بشكل فعال.

الحاجة إلى تقنيات مساعدة: الدراسة تُبرز أهمية تطوير تقنيات تساعد هؤلاء الأفراد على التفاعل مع العالم الرقمي بسهولة.

تقنيات التحكم الصوتي: الهدف: تقديم بديل فعال وسهل الاستخدام للأشخاص ذوي الإعاقة الحركية أو البصرية. تقنيات التحكم الصوتي توفر لهم طريقة طبيعية وسريعة للتفاعل مع الأجهزة من خلال الأوامر الصوتية.

التطبيقات: تم التركيز في هذه الدراسة على تطبيقات مثل التحكم في الهاتف الذكي، وتصفح الإنترنت، وإدارة الأجهزة المنزلية الذكية (مثل الإضاءة أو التكييف)، وحتى البرمجيات الخاصة التي تعتمد على الأوامر الصوتية.

التحديات التكنولوجية: تتعلق معظم التحديات بمدى دقة التعرف على الصوت في بيئات متعددة الضوضاء، أو لهجات متنوعة، أو الأشخاص الذين يعانون من مشاكل في النطق. (Jaladhi, 2014)

- **دراسة** (Alioat, shaden khalil. 2023): هدفت الدراسة إلى تطوير والتحقق من صدق مقياس لتقييم وعي الأفراد ذوي الإعاقة بحقوقهم. وبعد مراجعة الأدبيات وتحليل صلاحية المحتوى مع خبراء بحقوق ذوي الإعاقة. تم تطوير 43 بنداً وتم التحقق من مدى وضوح البند بتطبيقه على مجموعة أولية من الطلاب ذوي الإعاقة لتحسين صياغة البنود قبل إدراجها في المقياس. وخضعت البنود أيضاً لتحليلات الانحراف والتفريط. وبعد هذا الإجراء تكون المقياس من 29 بنداً. تم تطبيق المقياس مع عينة مكونة من 212 مشاركاً. تم التحقق من صدق المقياس باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي (EFA) والتوكيدي (CFA)، استوفى 17 بنداً المعايير السيكو مترية وتشبعت جميعها على عامل واحد، وقد دعمت معاملات ألفا كرو نباخ ثبات المقياس. ونستنتج أن المقياس المكون من 17 فقرة صالح وموثوق كأداة لتقييم وعي الأفراد ذوي الإعاقة بحقوقهم. من المتوقع أن يساعد مقياس وعي الأفراد ذوي الإعاقة بحقوقهم في تسهيل الدراسة في هذا المجال.

تعليق الباحثات على الدراسات السابقة

توضح الدراسات السابقة، مدى أهمية استعمال التقنيات المساندة في تحسين جودة حياة الأفراد ذوي الإعاقة، وتعزيز فرص دمجهم في المجتمع. اتفقت أغلب الدراسات العربية (سالم، 2017؛ حامد، 2021؛ رويجع، 2019؛ السلطاني، 2014) على أن التكنولوجيا تُمثل أداة فعالة ومهمه لدعم تعليم ذوي الإعاقة، لكنها بالمقابل أبانت وجود صعوبات تتعلق بضعف الوعي المجتمعي، وقلة التدريب المخصص لاستخدام هذه التقنيات بشكل فعال. بشكل عام، اتفقت الدراسات على الدور المحوري للتقنية في دعم ذوي الإعاقة، وأوضحت إلى تحديات مشتركة مثل قلة الموارد، ضعف الوعي، والحاجة إلى الكثير من التأهيل المجتمعي والمؤسسي لتفعيل الانتفاع المثلى من هذه التقنيات.

ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة، يتبين أن هناك اتفاقًا عام حول أهمية استعمال التكنولوجيا كوسيلة لتمكين ودعم ذوي الإعاقة وتعزيز اندماجهم المجتمعي والتعليمي. ومع ذلك، فإن دراستنا الحالية قدمت معالجة أكثر شمولية تناولت متباين أنواع الإعاقات ضمن المجتمع السعودي، وليس في محيط محدود كما أن الدراسة اعتمدت على منهج ميداني جديد سمح بقياس الاستخدام الفعلي للتقنيات ومدى فاعليتها من وجهة نظر المستخدمين أنفسهم.

أولاً: الإطار النظري:

تُعد الإعاقة أحد أشكال التنوع البشري التي تستوجب من المجتمع التقبل والاحتواء، فهي ليست قضية محلية أو دولية فحسب، بل إنسانية في المقام الأول .يواجه الأشخاص ذوو الإعاقة تحديات متعددة تتطلب بيئة داعمة تشجعهم على التعايش والمشاركة الفعّالة في مختلف مناحي الحياة.

في المملكة العربية السعودية، تُعتبر فئة ذوي الإعاقة جزءً لا يتجزأ من النسيج المجتمعي. وقد شهدت المملكة تطورات كبيرة في دعم هذه الفئة، بدءً من توفير الرعاية والتعليم، وصولاً إلى مبادرات الدمج المجتمعي، بدعم من رؤية 2030 التي ركزت على تحسين جودة حياتهم واستقلاليتهم.

تسعى الجهات المعنية، مثل هيئة رعاية الأشخاص ذوي الإعاقة، إلى تمكين هذه الفئة من خلال توفير الخدمات الاجتماعية، وتيسير الوصول إلى المعلومات والخدمات، وتوفير الأجهزة التعويضية والمساعدة. كما تعمل على رفع الوعي المجتمعي بالإعاقة وأنواعها، وتعزيز مكانة الأشخاص ذوي الإعاقة في المجتمع، والتعريف بحقوقهم وقدراتهم وإسهاماتهم.

لذا تلعب التقنيات الحديثة دورًا محوريًا في تسهيل وصول الأشخاص ذوي الإعاقة إلى المعلومات والخدمات، خاصة في مجالي التعليم والصحة. تشمل هذه التقنيات البرمجيات الناطقة، ولوحات مفاتيح برايل، وقارئات الشاشة، وتقنيات دعم لغة الإشارة. كما تسهم هذه التقنيات في تعزيز استقلالية الأفراد، وتحسين جودة حياتهم، وتمكينهم من المشاركة الفاعلة في المجتمع. (هيئة رعاية الأشخاص ذوي الإعاقة، 2021).

تتطلب هذه الجهود تكاتفًا من جميع الجهات، بما في ذلك المدارس والجامعات والشركات والمؤسسات، للعمل على توفير التجهيزات اللازمة، وتهيئة الأماكن لتكون ملائمة لاحتياجات الأشخاص ذوي الإعاقة، وتعيين أخصائيين قادرين على التعامل معهم وتلبية احتياجاتهم بمرونة ورفق. كما يجب التركيز على تأهيلهم وتدريبهم، واكتشاف مواهبهم وتنميتها، لضمان مشاركتهم الفعّالة في المجتمع.

من خلال هذه المبادرات والجهود، تسعى المملكة إلى بناء مجتمع شامل يضمن حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة، ويعزز من مشاركتهم في التنمية المستدامة، تحقيقًا لأهداف رؤية 2030.

1. أهمية التكنولوجيا في العملية التعليمية:

تظهر أهمية تكنولوجيا في العملية التعليمية في العديد من النقاط منها (أشرقت، 2022، ص20):

- توفر بيئة تعلم فعالة ومُمتعة.
- توفر مصادر متعددة للمعلومات.

- تصمم وسائل تعليمية تناسب مناهج الدراسة.
- تسهل مراقبة وقياس الأداء لطلاب.
- تساعد الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة على تخطي المعوقات التعليمية.
- تسهل العملية التعليمية.

2. فوائد استخدام التكنولوجيا لذوي الإعاقة:

- استخدام التكنولوجيا لذوي الإعاقة له العديد من الفوائد التي أسهمت في تحسين نوعية حياتهم من بينها: (علي، 2018، ص46)
- التواصل الاجتماعي: توفير تقنيات عديدة تساعد على التفاعل مع الآخرين والتواصل بسهوله سواء كان ذلك من خلال الكتابة أو الصوت أو الفيديو.
- التعليم والتدريب: قدمت التكنولوجيا فرص وعيدة ومتنوعة للتعليم من خلال منصات التعلم المستمر عبر الانترنت وتطبيقات كتابة وقراءة خاصة لذوي الإعاقة.
- الوصول إلى المعلومات: وفرت التكنولوجيا الحديثة وصول سهل للمعلومات من خلال استخدام أدوات قارئة وشاشات التكبير وأدوات النص إلى كلام لتسهيل وصول ذوي الإعاقة إلى المعلومات.
- الاستقلالية: ساهمت التكنولوجيا في زيادة مستوى الاستقلالية من خلال استخدامهم أدوات وبرامج وأجهزة ذكية للاعتماد على أنفسهم.

3. التقنيات المستخدمة لذوي الإعاقة السمعية وذوي الإعاقة البصرية:

من خلال التطورات الحديثة في تكنولوجيا التعليم تم تقسيم التقنيات إلى عدد من المجالات كما يلي:

تكنولوجيا التعليم المستخدم لذوي الإعاقة البصرية:

- **برامج الإملاء الصوتي /التمييز:** تمكن تقنية التمييز الصوتي الشخص استخدام صوته لإدخال الكلمات والإملاء للحاسب الآلي وتلقي الأوامر مثل (افتح برنامج معين اقفل برنامج معين).
- **ماسحات برايل الضوئية:** يقوم ماسح ضوء برايل على تحويل كتابة برايل التي تم إدخالها في الجهاز الضوئي إلى نصوص عادية.
- **قارئ الشاشة:** تعتبر قارئات الشاشة من البرامج واسعة الانتشار بين ذوي الإعاقة البصرية بحيث تقول هذه الشاشات بقراءة المحتوى النصي المعروض عليها بصوت واضح (ابريعم، 2019، ص85).

- **تمثيل البيانات الرسومية بالكلام:** تم إنتاج برنامج من شركة IIc برنامج قارئ رسومات يعتمد على رسوم بيانية على برامج مايكروسوفت ويقوم بوصفها وصف دقيق بالتفصيل حتى يتسنى للكفيف فهم المدلولات البيانية.
- **المتصفح الصوتي:** يعمل على قارئ الشاشة لكن تكون متطورة أكثر وهي مخصصة للمكفوفين الذين يستخدمون الإنترنت وأشهرها متصفح اكسبلورر (سامية، 2019، ص14).
- **برنامج الهال العربي:** من إنتاج شركة الناطق للتكنولوجيا وشركة الدولفين البريطانية وهي من أحد برامج قراءة الشاشات سواء بطريقة آلية النطق أو تحويلها إلى لغة برايل.
- **برنامج سوبر نوفا العربي:** مميزاته تتشابه مع برنامج الهال العربي.
- **برنامج ويندوز ايز:** هو قارئ شاشة ذو أداء مستقر سريع التنفيذ ويعمل تحت نظام 32 بت.
- **برنامج ايزي ريدر:** مهمته تشغيل الكتب من نظام ايزي ريدر.
- **برنامج ديكسبري:** مترجم B A يحول ملفات النصوص إلى ملفات رموز.
- **برنامج لونار**: مهمته يقرأ الشاشة باستخدام آلية التكبير مما يظهر عليه لمساعدة ضعاف البصر وهو من إنتاج شركة الدولفين.

4. التكنولوجيا المساعدة لذوي الإعاقة السمعية:

تطبيق الترجمان: هو تطبيق يتم من خلاله إتاحة التواصل بين ذوي الإعاقة السمعية والمجتمع من خلال ترجمة الكلمات المحكية المكتوبة إلى لغة الإشارة.

4-1 مميزات استخدام تطبيق الترجمان لذوي الإعاقة السمعية: (زينب، 2022، ص101)

- يدعم اللغة العربية.
- يمكن أن يشارك المستخدم الترجمة مع شبكات التواصل الاجتماعي.
- يترجم أي نص يتم إدخاله إلى لغة الإشارة.
- يدعم اللمس المتعدد ليسهل تكبير وتصغير الصور.
- توفير أكثر من خط متنوع للاختيار.
- إمكانية عرض الصورة لتجربتها قبل المشاركة.

5. أهمية التكنولوجيا:

وتشير المصادر إلى أهمية استخدام التكنولوجيا لذوي الاحتياجات الخاصة في النقاط التالية:

- مساعدة الطلاب على تجاوز العديد من العقبات.
- تعمل على تسهيل تواصلهم الاجتماعي.
- تعزز قدرتهم على استيعاب وتطبيق مهارات الحياة اليومية (عثمان، 2020، ص 336).
- تساهم في معالجة الفروق الفردية بين الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.
- تقدم وسائل تكنولوجيا التعليم مجموعة متنوعة من المحفزات التعليمية.
- تساعد تكنولوجيا التعليم في تشكيل اتجاهات مرغوبة لدى الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، مثل اتباع النظام والتعاون.
- يحتاج الأطفال ذوو الاحتياجات الخاصة إلى تعلم المهارات الأكاديمية الضرورية للتكيف مع المجتمع المحيط. يتطلب ذلك مشاهدتهم لنماذج أداء مناسبة وممارستهم لهذه المهارات، وهو ما يمكن تحقيقه من خلال استخدام وسائل تكنولوجيا التعليم.
- تقدم تكنولوجيا التعليم، وخاصة برمجيات الحاسوب، تغذية راجعة فورية للطلاب. هذه الميزة تمكنهم من معرفة صواب أو خطأ استجاباتهم على الفور، مما يسهل عملية التعلم ويعزز من فعاليته.
- توفر التكنولوجيا الفرصة لذوي الاحتياجات الخاصة لتكرار الخبرات التعليمية من خلال استخدام البرمجيات المتنوعة، مما يعزز من احتكاكهم المباشر بالمحتوى التعليمي ويزيد من فعالية التعلم.
- تسهم التكنولوجيا في تقليل اعتماد الأطفال على الآخرين، مما يتيح لهم الاندماج في المجتمع والتواصل الفعّال من خلال المشاركة في الأنشطة الاجتماعية. (عثمان، 2020، ص 337)

5-1 أدوات التكنولوجيا المساندة:

كما أضافت العديد من المصادر أدوات تكنولوجية مساندة لفئة الاحتياجات الخاصة وهي: (مزداد، 2023، ص10)

- **لوحة الاتصالات الإلكترونية:** جهاز مماثل إلى حد كبير الجهاز اللوحي يتيح هذا الجهاز للشخص مجموعة متنوعة من الحروف أرقام، صور، كلمات للتواصل مع الآخرين وفق قدراته بعضهم يحتاجون إلى توجيهات من معالج النطق واللغة لاستعماله بشكل فعال.

- **تقنية توليد الكلام:** يكتب فيه الأفراد المعاقين مصطلحات جمل وكلمات ثم ينقر عليها يتيحها له الجهاز في صورة كلام واضح للآخرين.
- **تقنية تتبع العين**: للأشخاص غير القادرين على استعمال أيديهم واصابعهم للضغط على الصور المتاحة على لوحة الاتصال يمكن لهم تتبع حركة العين والنظر إذا أراد الشخص كلمة أو صورة يعيينها من غير النقر على السطح.
- **تقنية الكتابة:** هناك الكثير من الأشخاص لديهم ضعف في المهارات الحركية للنقر على لوحة المفاتيح أو حمل القلم يستعمل هذا الجهاز للذين لا يستطيعون التحدث بمرونة أبد مهم للعمل الأكاديمي حيث أنها تيسر عليهم الكتابة.
- **تقنية السمع:** الأجهزة المتطورة سهلت على الذين لديهم ضعف في السمع أو فقدان بمستوى معين.

2-5 فوائد التقنيات المساندة:

تعددت المميزات والفوائد المتحققة من التقنيات المساندة في النقاط التالية (منظمة الصحة العالمية، 2024):

- **تعزيز الاستقلالية:** تُعد التقنيات المساندة أداة فعالة تساعد الأفراد ذوي الإعاقة على الاعتماد على أنفسهم في أداء الأنشطة اليومية. على سبيل المثال، تسهل الكراسي المتحركة الكهربائية التنقل، كما تتيح الأجهزة المساعدة إمكانية تناول الطعام دون الحاجة إلى مساعدة الآخرين.
- **تحسين التواصل:** تسهم هذه التقنيات في تمكين الأفراد الذين يعانون من صعوبات في النطق أو السمع من التواصل مع الآخرين. ومن أبرز الأمثلة على ذلك البرامج الناطقة وأجهزة تحويل النص إلى صوت، والتي تساعد في تخطي عقبات التواصل اللفظي.
- **دعم العملية التعليمية:** توفر التقنيات المساندة فرصًا متساوية للطلاب ذوي الإعاقة للمشاركة في التعليم. أدوات مثل القارئات الرقمية، وبرامج تكبير النصوص، والسبورات التفاعلية تمكن الطلاب من تحسين أدائهم الأكاديمي والتفاعل مع زملائهم بشكل أفضل.
- **تطوير المهارات الحركية:** تساعد الأجهزة المساندة في تحسين المهارات الحركية للأفراد ذوي الإعاقة الحركية، مثل الأطراف الصناعية الذكية أو أجهزة تقويم الحركة، مما يعزز من قدرتهم على الحركة والتنقل بشكل أكثر سهولة.

- **تعزيز الثقة بالنفس والاندماج المجتمعي:** من خلال إزالة الحواجز الاجتماعية والمهنية، تسهم التقنيات المساندة في تحسين حياة المستخدمين، وتعزيز شعورهم بالثقة بالنفس، وزيادة فرص العمل والتعليم، مما يفتح أمامهم آفاقًا جديدة للاندماج الفاعل في المجتمع.

3-5 الخدمات المساعدة للمعاقين:

أشارت العديد من المصادر إلى الخدمات المساعدة للمعاقين، وهي:

- **خدمة الإرشاد النفسي/**معونتهم وأساندهم نفسياً من ضغوط وعقبات وتغيير مفهومهم نحو الاتجاهات والأفكار والتكيف معها ودور المرشد في حين المشكلات النفسية (الحسيني، 2014، ص10):
  - يستوجب عليه معرفة تأثير الإعاقة على شخصية المعاق وتأثيرها على قدراته وسلوكه ومستوى ذكائه
  - يحاول تعديل وتغير نظرة المعاق لذاته ويسعى لإظهار الجوانب الإيجابية له.
  - أساليب الاهتمام الطبية التعليمية والاجتماعية تأخذ طريقها في وقت مبكر لأنها تحسن من اتجاهاتهم
  - معونة الشخص المعاق في تغيير أفكاره.
  - تقديم الإرشاد النفسي لعائلة المعوقين للتكيف والتعايش ومساعدتهم.
- **خدمة التأهيل والإرشاد الصحي:** جزء من عملية التأهيل حيث إن أمكن التشخيص المبكر والرعاية الطبية لأي اضطراب يمكن من حدتها أو معالجتها إن أمكن فهو يعيد للشخص المعاق إلى أفضل مستوى وظيفي من خلال استعمال المهارات الطبية.
- **خدمة التوجيه والحركة:** تعتبر جزء من عملية التأهيل والتعليم للأشخاص المعاقين لتعليمهم كيفية الحركة بيسر وسهولة دون الحاجة لمعونة أحد والتنقل بطريقة امنه.
- **خدمة الدمج:** يعين الأشخاص المعاقين للعيش بكفاءة وفعالية عن طريق دعمهم وتشجيعهم بالمهارات والقدرات المهمة وإحساسهم بأنهم فئة من المجتمع.

- **خدمة التأهيل المهني:** لتحقيق النجاحات المستقبلية.

6. معوقات استخدام التكنولوجيا:

تصنف معوقات استخدام التكنولوجيا لذوي الاحتياجات الخاصة لعدة فئات: (المجالي، 2020، ص141)

توجد مجموعة من المعوقات التي تعيق الاستخدام الأمثل للوسائل التكنولوجية المخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة، ومن أبرز هذه المعوقات:

6-1 المعوقات المتعلقة بتطور التكنولوجيا:

- سرعة تطوير البرامج: تؤدي سرعة تحديث البرمجيات إلى صعوبة لحاق ذوي الاحتياجات الخاصة بالاستفادة من أحدث التطورات في هذا المجال.
- ارتفاع تكاليف الأجهزة: قد تكون تكاليف تجهيز الأجهزة والأدوات التكنولوجية المتوافقة مع متطلبات الإعاقة مرتفعة للغاية، مما يشكل عائقاً أمام بعض الفئات، حتى في المجتمعات المتقدمة.

6-2 المعوقات المتعلقة بمعلم ذوي الاحتياجات الخاصة:

- عدم توفر دورات تدريبية: تفتقر برامج تدريب المعلمين إلى دورات تدريبية أثناء الخدمة في مجال استخدام الوسائل التعليمية.
- ضعف التأهيل: لا يتم تأهيل المعلمين بشكل كافٍ لاستخدام الوسائل التعليمية خلال مراحل دراستهم.
- نقص الإلمام بالقواعد: يفتقر معلمو ذوي الاحتياجات الخاصة إلى المعرفة اللازمة بقواعد استخدام الوسائل التعليمية، مما يقلل من فرص استخدامها.
- ضغط الوقت: يعتقد المعلمون أن استخدام الوسائل التعليمية قد يعوق إنجاز المنهج في الوقت المحدد.

6-3 المعوقات المتعلقة بذوي الاحتياجات الخاصة:

- سوء الاستخدام: قد يواجه التلاميذ صعوبات في استخدام الأجهزة بشكل صحيح عند استخدامها بمفردهم.

- مشكلات حسية أو بدنية: تعيق بعض المشكلات الحسية أو البدنية التلاميذ من استخدام الوسائل التعليمية بفعالية.
- قصور إدراكي: يواجه التلاميذ صعوبات في فهم كيفية استخدام الوسائل التعليمية بسبب قلة الإدراك العقلي أو الحسي.

4-6 المعوقات المتعلقة بالإدارة التعليمية:

- عدم وجود فني للصيانة: تفتقر المدارس أو المعاهد إلى فنيين متخصصين لتشغيل وصيانة الأجهزة التعليمية.
- نقص الأجهزة: لا تتوفر أجهزة وأدوات تعليمية كافية في المعاهد أو البرامج.
- بُعد الفصول عن مركز التعلم: قد تكون الفصول الدراسية بعيدة عن مراكز التعلم، مما يعيق الوصول إلى الوسائل التعليمية.
- عدم تهيئة الفصول: الفصول الدراسية ليست مهيأة فنياً لاستخدام الوسائل التعليمية من حيث المساحة والتوصيلات الكهربائية. (الشمري، 2022، ص 162-161)

7. دور التكنولوجيا في تقديم حلول لذوي الاحتياجات الخاصة:

- الحلول المادية: تتمثل في توفير أجهزة ومواد ووسائل ومصادر تعليمية ويمكن اقتنائها.
- الحلول التصميمية: تتمثل في أن تراعى الأساليب التقنية عند القيام في تصميم وتطوير المصادر التعليمية وبرامج والمواد التعليمية التي قد تتناسب مع طبيعة هذه الفئات من المتعلمين والاحتياجات الخاصة بهم.
- الحلول الفكرية: تتمثل في الاشتقاق من النظريات التعلم والتعليم وتحولها إلى الكفايات التعليمية لكي توفر البيئة التعليمية التي تتناسب مع هذه الفئات وأن تعد كوادر بشرية مدربة واللازمة للعمل في هذا المجال وفق أساس ومعيار تربوي يمكن اكتسبها من خلال برامج الإعداد (الشمري، 2022، ص160).

ومما سبق من عرض يتضح للباحثات أن التكنولوجيا تلعب دورًا محوريًا في تحسين حياة الأشخاص ذوي الإعاقة من خلال توفير حلول مبتكرة تمكنهم من مواجهة التحديات اليومية وتعزيز استقلاليتهم واندماجهم الاجتماعي:

- في مجال التعليم: تساعد الأجهزة المساندة مثل السبورات التفاعلية، القارئات الرقمية، وبرامج تحويل النصوص إلى صوت الطلاب ذوي الإعاقة على متابعة المناهج التعليمية بشكل فعال، مما يسهم في تحسين أدائهم الأكاديمي.
- في مجال العمل: توفر التكنولوجيا فرصًا جديدة للتوظيف من خلال برامج وتطبيقات مصممة خصيصًا لتسهيل عمل ذوي الإعاقة مثل البرمجيات الناطقة وبرامج التحكم الصوتي، مما يساعد على تحسين إنتاجيتهم وتمكينهم من العمل عن بُعد.
- في مجال التواصل: تساعد التطبيقات الذكية وأجهزة الاتصال المساندة الأفراد الذين يعانون من صعوبات في النطق أو السمع على التواصل مع الآخرين، مما يزيل الحواجز التي تعيق اندماجهم في المجتمع.
- في مجال الرعاية الصحية: تلعب الأجهزة المساندة دورًا مهمًا في تحسين الرعاية الصحية لذوي الإعاقة، مثل الأطراف الصناعية الذكية، الكراسي المتحركة المتطورة، وأجهزة مراقبة الحالة الصحية، مما يرفع من جودة حياتهم ويقلل من التكاليف الصحية. (هيئة رعاية الأشخاص ذوي الإعاقة، 2021)

الجانب التطبيقي

تمهيد:

"استنادًا إلى ما اطلعت عليه الباحثات لمختلف المصادر العلمية والدراسات المتخصصة في هذا المجال تبين أن المجتمع السعودي يُعد من أكثر المجتمعات العربية تميزاً بتنوعه الثقافي والاجتماعي، حيث يجمع بين الأصالة والحداثة في صورة متوازنة تعكس هوية فريدة. فبينما يتمسك السعوديون بقيمهم الدينية والعادات والتقاليد العريقة في الوقت نفسه يعيش تحولاً كبيراً نحو التقدم والانفتاح، خاصة في ظل رؤية السعودية 2030، التي قادت البلاد إلى طفرة غير مسبوقة في شتى المجالات. القيم الاجتماعية تلعب دوراً محورياً في تشكيل بنية المجتمع، فالكرم، والضيافة، والترابط الأسري، والاعتزاز بالوطن تُعد من أبرز السمات التي تميّز السعوديين. هذه القيم، المتوارثة جيلًا بعد جيل، تشكّل الأساس الذي بني عليه المجتمع، وظل محافظًا عليه رغم كل التغييرات المتسارعة. ومع هذا التمسك بالأصالة، برز جانب آخر لا يقل أهمية، وهو التحول السريع نحو الحداثة. فقد شهدت المملكة في السنوات الأخيرة قفزات نوعية في مجالات التعليم، والاقتصاد، والثقافة، والترفيه، فضلًا عن التمكين الكبير للمرأة والشباب، وتعزيز دورهم في التنمية الوطنية. كما أن التحول الرقمي بات جزءً من الحياة اليومية، مما جعل الخدمات الحكومية والتعليمية والصحية أكثر سهولة وكفاءة.

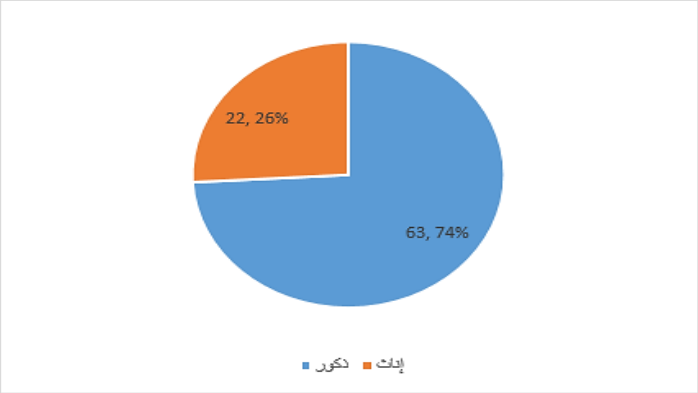
ومن أبرز ملامح تطور المجتمع السعودي تنامي الوعي بأهمية الشمولية والدمج، خاصة للفئات التي كانت تعاني من التهميش سابقًا، مثل ذوي الإعاقة. فقد أُطلقت العديد من المبادرات التي تضمن لهم حق التعليم والعمل والمشاركة المجتمعية، مع توفير التكنولوجيا المساعدة التي تسهّل وصولهم للمعلومة وتزيد من استقلاليتهم.

نرى أن المجتمع السعودي اليوم يعيش مرحلة فريدة من نوعها، حيث يخطو بثقة نحو المستقبل، دون أن يتخلى عن ماضيه، ويجمع في مسيرته بين جذور الهوية وتطلعات الريادة العالمية.

عرض وتحليل أداة الدراسة (الاستبانة)

المحور الأول: خصائص مجتمع الدراسة

- تحليل أفراد العينة حسب النوع:

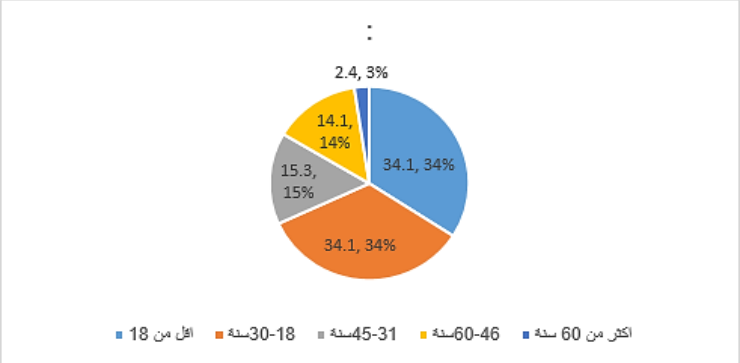


شكل (1): يوضح توزيع أفراد العينة المستجيبة حسب الجنس

أشارت نتائج الشكل (1) أعلاه إلى ارتفاع نسبة الذكور من ذوي الإعاقة ممن استجابوا بنسبة 76 % بواقع 63 فرد، في حين وصلت النسبة إلى 26 % بواقع 22 للإناث.

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (5)
IJESA
May 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (5)

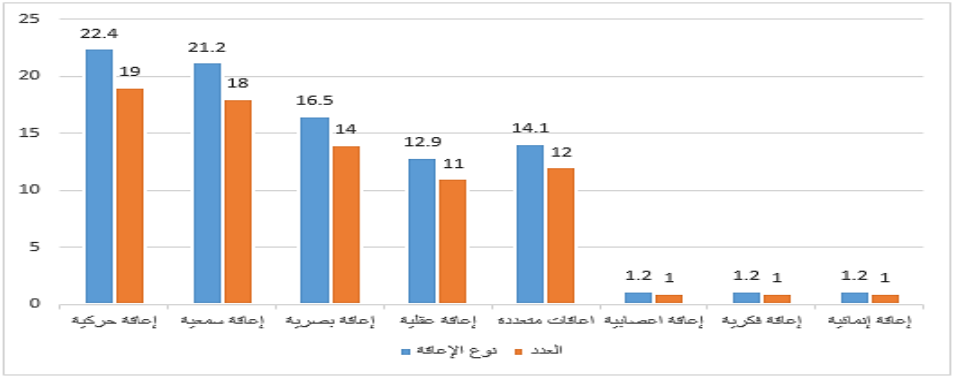
- تحليل أفراد العينة المستجيبة حسب الفئة العمرية:



شكل (2): يوضح توزيع أفراد العينة المستجيبة حسب الفئة العمرية

يوضح الشكل أعلاه (٢) أن الفئتين العمريتين "أقل من 18" و "من 18 إلى 30" تشكلان النسبة الأكبر من العينة، حيث بلغت نسبة كل منهما 34.1% بعدد أفراد 29 من العينة المستجيبة، مما يدل على أن الفئات الشابة هي الأكثر تفاعلًا أو اهتمامًا بالموضوعات ذات العلاقة بهم. في المقابل، تنخفض نسبة أفراد العينة المستجيبة تدريجيًا مع التقدم في العمر، حيث تمثل الفئة العمرية "31–45" نسبة 15.3% بواقع 13 فرد، تليها فئة "46–60" بنسبة 14.1% بواقع 12 فرد، وأخيرًا فئة "أكثر من 60 سنة" بنسبة لا تتجاوز 2.4% بواقع فردين، وهي أقل نسبة بين جميع الفئات. يعكس هذا التفاوت ضعف تفاعل الفئات الأكبر سنًا، وترجع الباحثات السبب إلى عوامل مثل الفجوة الرقمية، أو قلة الاهتمام.

- تحليل نوع الإعاقة:

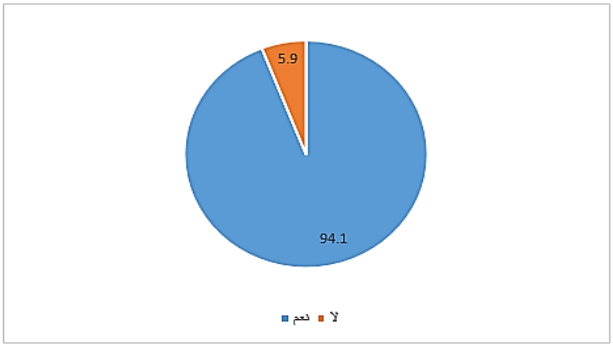


شكل (3): يوضح توزيع أفراد العينة المستجيبة حسب نوع الإعاقة

يوضح الشكل (3) أعلاه أن النتائج تقارب نسبة الإعاقة الحركية والإعاقة السمعية، حيث بلغت النسبة 22.4% للإعاقة الحركية و21.2% للإعاقة السمعية، بينما بلغت نسبة الإعاقة البصرية 16.5%، ووصلت نسبة الإعاقة العقلية إلى 12.9%. تظهر النتائج أن الإعاقات الحركية والسمعية تُشكّل النسبة الأكبر بين أفراد العينة، مما يُشير إلى انتشار التحديات المرتبطة بالحركة والسمع لدى المستفيدين. ويبرز هذا التقارب في النسب الحاجة إلى تهيئة بيئات ملائمة تراعي متطلبات ذوي الإعاقات الحركية من حيث سهولة التنقل، إلى جانب توفير وسائل وتقنيات مساعدة تعزز من تواصل ذوي الإعاقات السمعية. كما أن نسبة الإعاقات البصرية والعقلية تعكس وجود فئات تحتاج إلى دعم متخصص، مما يؤكد أهمية تنوع الخدمات المقدمة لتتناسب مع اختلاف الاحتياجات وتنوع قدرات الأفراد.

المحور الثاني: استخدام التقنيات

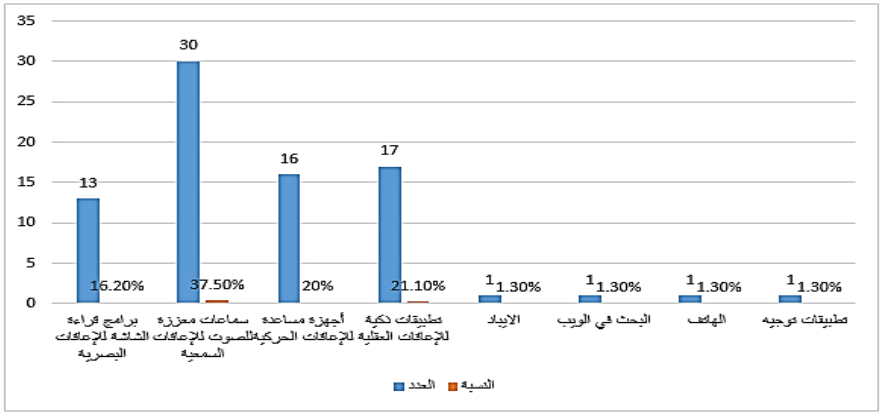
- معرفة مدى استخدام ذوي الإعاقة لتقنيات المعلومات:



شكل (4): يوضح توزيع أفراد العينة المستجيبة حسب مدى استخدام تقنيات المعلومات

يوضح الشكل (4) أعلاه إلى أن نسبة الأشخاص الذين يستخدمون تقنيات المعلومات في حياتهم اليومية بلغت 94.1% بواقع 80 فرد من عينة الدراسة المستجيبة، مقارنة بنسبة 5.9% فقط ممن لا يستخدمونها بواقع 5 أفراد من العينة المستجيبة. هذه الفجوة الكبيرة تعكس الدور المتزايد للتكنولوجيا في تسهيل مختلف جوانب الحياة، من التواصل والتعليم إلى التسوق والعمل. كما يدل ذلك على أن التكنولوجيا أصبحت ضرورة في العصر الحديث، وليست مجرد خيار. في المقابل، تُظهر النسبة القليلة لغير المستخدمين وجود فئات قد تكون محرومة من الوصول أو المعرفة الكافية، مما يستدعي تعزيز الجهود لنشر الثقافة الرقمية وضمان شمولية أكبر في الاستفادة من التطور التكنولوجي.

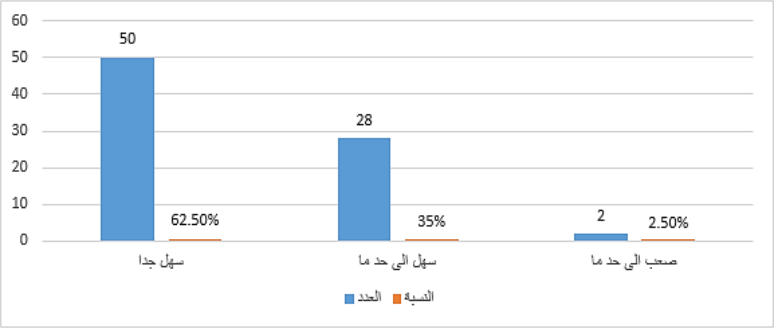
- تحليل التقنيات المستخدمة للوصول إلى المعلومات:



شكل (5): يوضح توزيع أفراد العينة المستجيبة حسب أكثر التقنيات المستخدمة للوصول إلى المعلومات

يظهر الشكل أعلاه (5)، أن استخدام سماعات معززة للصوت للإعاقات السمعية جاءت بنسبة 37.5 % بواقع 30 من أفراد العينة المستجيبة التي تستخدم التقنيات للوصول إلى المعلومات، تليها جاءت تطبيقات ذكية للإعاقات العقلية بنسبة 21.1 % بواقع 17 من أفراد العينة، وفي المرتبة الثالثة جاءت أجهزة مساعدة للإعاقات الحركية بنسبة بلغت 20 % بواقع 16 فرد، بينما بلغت نسبة استخدام برامج قراءة الشاشة للإعاقات البصرية 16.2% بواقع 13 فرد، أما استخدام التقنيات الأخرى مثل الآيباد والدراسة في الويب والتطبيقات التوجيه والهاتف فكان محدودًا بنسبة 1.2% لكل منهما. ظهر النتائج أن استخدام التقنيات المساعدة يتركز في فئات معينة من ذوي الإعاقة، حيث يُلاحظ انتشار كبير للسماعات المعززة للصوت لدى ذوي الإعاقات السمعية، واستخدام التطبيقات الذكية لدى ذوي الإعاقات العقلية، بالإضافة إلى الاعتماد على الأجهزة المساعدة للحركة لدى ذوي الإعاقات الحركية. في المقابل، يُشير ضعف استخدام أدوات مثل الآيباد أو الإنترنت إلى احتمالية انخفاض التوعية أو عدم ملاءمة هذه الأدوات لاحتياجات بعض الفئات.

- تقييم مدى سهولة استخدام تقنيات المعلومات:

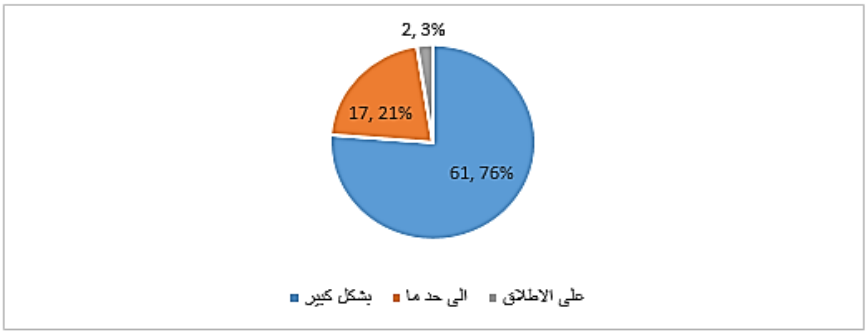


شكل (6): يوضح توزيع أفراد العينة المستجيبة حسب مدى سهولة استخدام تقنيات المعلومات

من خلال استقراء الشكل (6) أعلاه يتضح أن الغالبية من الأفراد ذوي الإعاقة يجدون استخدام التقنيات سهلاً، حيث أفاد 62.5% بواقع 50 مما يستخدمون التقنيات بأنه سهل جداً أوضح ذلك نجاح الحلول التقنية في تلبية احتياجاتهم، كما أظهرت النتائج بأن هناك 28 فرد بنسبة 35% يجدون أن التقنيات سهل إلى حد ما يعني ذلك أن هناك قابلية جيدة للاستعمال مع وجود بعض العقبات البسيطة، في حين أن نسبة ضئيلة فقط (2.5%) اعتبرت أن استخدام التقنيات صعب إلى حد ما يدل على أن التحديات المتعلقة بسهولة الاستعمال نادرة، أخيراً فإن التقنيات يستعملها الغالبية بمرونة مع وجود بعض العقبات وهناك فرصة للتطوير لفئة صغيرة لا تزال تواجه بعض الصعوبات.

المحور الثالث: تأثير التقنيات على الوصول إلى المعلومات

- التعرف على مدى مساعدة هذه التقنيات في الوصول إلى المعلومات:

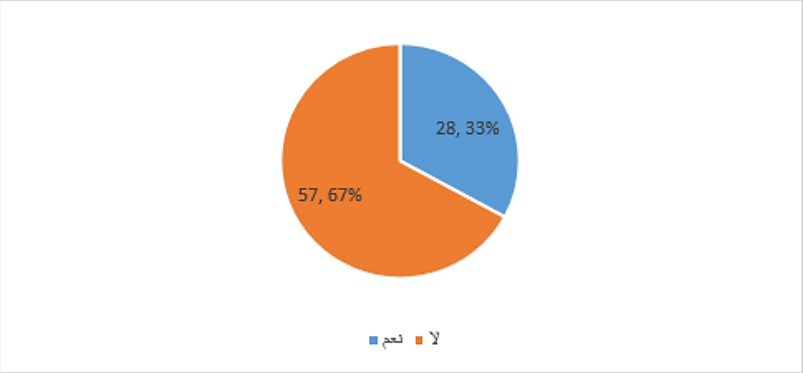


شكل (7): يوضح توزيع أفراد العينة المستجيبة حسب مدى مساعدة هذه التقنيات في الوصول إلى المعلومات

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (5)
IJESA
May 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (5)

باستقراء الشكل (7) أعلاه معظم أفراد العينة المستجيبة مما يستخدمون التقنيات بنسبة (76%) بواقع 61 فرد يرون أن التقنيات ساعدتهم بشكل كبير في الوصول إلى المعلومات المتعلقة بالتعليم أو العمل، مما يشير إلى الدور المهم والفعال للتقنيات الحديثة في تسهيل الوصول إلى المعلومات وتحسين الأداء في هذه المجالات. نسبة 21% بواقع 17 فرد استفاد إلى حد ما، مما يعزز أهمية هذه الوسائل، بينما نسبة قليلة جداً لم تستفد أو لم تستفد بشكل واضح بنسبة 3%.

- مدى وجود قيود أو صعوبات في الوصول إلى المعلومات باستخدام هذه التقنيات:



شكل (8): يوضح توزيع أفراد العينة المستجيبة حسب مدى وجود قيود أو صعوبات في الوصول إلى المعلومات باستخدام هذه التقنيات

باستقراء الشكل (8) أعلاه يبين أن نسبة 67 % بواقع 57 فرد لا يواجهون صعوبات عند استخدام التقنيات وأكدوا أن التقنيات تساعدهم في الوصول للمعلومات دون عوائق كبيرة، مما يدل على فاعلية تلك الأدوات لدى نسبة جيدة من المستخدمين في حين أن هناك أكثر من ثلث أفراد العينة المستجيبة بواقع 28 فرد ونسبة (33.3%) بأنهم يواجهون صعوبات، مما يشير إلى وجود تحديات فعلية في الوصول إلى المعلومات الرقمية بالرغم من وجود تقنيات مساعدة. **وبسؤال مفتوح وجهته الباحثات عن الصعوبات والتحديات التي تواجه أفراد العينة المستجيبة عند استخدام تقنيات المعلومات، فقد أشاروا إليها في النقاط التالية:**

- قلة تخصيص مراكز التعلم لتلبية احتياجات ذوي الإعاقة بالشكل المناسب.
- عدم وجود تقنيات كافية ومناسبة لبعض الإعاقات، سواء كانت حركية أو عقلية.
- عدم توفر حلول شاملة تغطي جميع أنواع الإعاقات ضمن التقنيات المتاحة.

- عدم توفر أدوات مساعدة ملائمة، مما يترتب عليه صعوبة في التواصل والتعلم.
- ضعف البنية التحتية الرقمية من حيث مراعاة الفروقات بين الإعاقات (مثل الإعاقات السمعية أو البصرية).

أولاً: النتائج

خرجت الدراسة بعدة نتائج منها:

- أن النتائج تقارب نسبة الإعاقة الحركية والإعاقة السمعية، حيث بلغت النسبة 22.4% للإعاقة الحركية و21.2% للإعاقة السمعية، بينما بلغت نسبة الإعاقة البصرية 16.5%.
- بلغ من يستخدمون التقنيات نسبة 94.1% من أفراد العينة المستجيبة بواقع 80 فرد المستجيبة، مقارنة بنسبة 5.9% فقط ممن لا يستخدمونها بواقع 5 أفراد من العينة المستجيبة. هذه الفجوة الكبيرة تعكس الدور المتزايد للتكنولوجيا في تسهيل مختلف جوانب الحياة، من التواصل والتعليم إلى التسوق والعمل.
- أن استخدام سماعات معززة للصوت للإعاقات السمعية جاءت بنسبة 37.5 % بواقع 30 من أفراد العينة المستجيبة التي تستخدم التقنيات للوصول إلى المعلومات، تليها جاءت تطبيقات ذكية للإعاقات العقلية بنسبة 21.1 % بواقع 17 من أفراد العينة.
- أفاد 62.5% بواقع 50 مما يستخدمون التقنيات بأنه سهل جداً اوضح ذلك نجاح الحلول التقنية في تلبية احتياجاتهم.
- أن نسبة (76%) بواقع 61 فرد يرون أن التقنيات ساعدتهم بشكل كبير في الوصول إلى المعلومات المتعلقة بالتعليم أو العمل، مما يشير إلى الدور المهم والفعال للتقنيات الحديثة في تسهيل الوصول إلى المعلومات وتحسين الأداء في هذه المجالات.
- أن نسبة 67 % بواقع 57 فرد لا يواجهون صعوبات عند استخدام التقنيات وأكدوا أن التقنيات تساعدهم في الوصول للمعلومات دون عوائق كبيرة، مما يدل على فاعلية تلك الأدوات لدى نسبة جيدة من المستخدمين.

ثانياً: التوصيات

بناء على نتائج الدراسة خرجت الباحثات بعدة توصيات هي:

- تعزيز البنية التحتية التقنية من خلال العمل على توفير تقنيات معلومات مساعدة متنوعة تراعي اختلاف أنواع الإعاقات (الحركية، البصرية، السمعية، العقلية). الإضافة إلى تطوير البنية الرقمية للمدارس والجامعات والمراكز الخدمية لتكون أكثر شمولًا وتهيئة.
- تصميم حلول تقنية شاملة من خلال تطوير تطبيقات وتقنيات تدعم جميع أنواع الإعاقات، لا سيما الإعاقات العقلية التي ما زالت تعاني من نقص الأدوات المناسبة مع مراعاة تصميم واجهات رقمية تراعي الفروقات الفردية في القدرات الحسية والحركية.
- توفير تدريب وتأهيل متخصص من خلال تنفيذ برامج تدريبية منتظمة لذوي الإعاقة على استخدام التقنيات الحديثة، فضلاً عن توفير برامج تهيئة للمعلمين ومقدمي الخدمات في المدارس والجامعات على التعامل مع هذه الفئة واستخدام التقنيات المناسبة.
- نشر الوعي الرقمي من خلال إطلاق حملات توعوية مجتمعية لتعزيز ثقافة الشمول الرقمي وتوعية الأسر بأهمية إشراك أبنائهم من ذوي الإعاقة في البيئة التقنية.
- دعم الإنتاج المحلي للتقنيات المساعدة وذلك بتشجيع الشركات التقنية الوطنية على تطوير برمجيات وأجهزة باللغة العربية تلائم ذوي الإعاقة وتقديم حوافز للمبادرات الابتكارية المحلية في هذا المجال.
- دمج أدوات التعليم التفاعلي (مثل السبورات الذكية، وأجهزة تتبع العين) في الفصول التعليمية.
- إنشاء وحدات بحثية لمتابعة تطور استخدام التقنيات في دعم ذوي الإعاقة.
- إجراء دراسات تقييم دوري لمدى فاعلية الأدوات التقنية المستخدمة.
- تقديم دعم مالي أو إعانات لذوي الإعاقة لاقتناء الأجهزة المساعدة.
- تحديث الأنظمة واللوائح لتشمل حق ذوي الإعاقة في الوصول إلى المعلومات عبر الوسائل التقنية.

المراجع العربية

- المالكي، مريم. (2020). واقع توظيف التعليم الإلكتروني في العملية التعليمية للطلبة ذوي الإعاقة الفكرية من وجهة نظر المتعلمين. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، (11)، 1-38.
- ابرعيم، سامية، وبوعيشة، امال. (2019). تقنيات تكنولوجيا التعليم الحديثة لذوي الإعاقة البصرية. المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب. (14)69-88.
- ابرعيم، سامية. (2019). تقنيات تكنولوجيا التعليم الحديثة لذوي الإعاقة البصرية. المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب. (19)69-88.
- ابريعم، سامية. (2019). تقنيات تكنولوجيا التعليم الحديثة لذوي الإعاقة البصرية. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، (6)، 1-22.
- أبو طه، محمود (2021) علاقة حوكمة تقنية المعلومات بجودة التقارير المالية: دراسة ميدانية من وجهة نظر موظفي وزارة المالية الأردنية، رسالة ماجستير، جامعة جرش، الأردن.
- الأمم المتحدة. (2021). اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة. تم الاسترجاع بتاريخ 27-1-2025 من خلال هذا الرابط https://www.ohchr.org/ar/instruments
- البوسعيدي، محمد. (2010). مصادر المعلومات الرقمية: دراسة تحليلية من خلال مقتنيات موقعي كوكب المعرفة والوراق. المؤتمر الحادي والعشرين: المكتبة الرقمية العربية: عربي أنا: الضرورة، الفرص والتحديات، 2، 1-30.
- حامد، نهلة. (2021). دور تكنولوجيا المعلومات في تنمية مهارات التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة. المجلة العلمية للتكنولوجيا وعلوم الإعاقة، 3(1)، 1-27.
- الحسيني، مسعودة. (2014). الخدمات والتكنولوجيا المساندة لذوي العوق البصري. مجلة العلوم الإنسانية، (8)، 1-27.
- الحلايقة، غادة. (2016، 21، يوليو). مفهوم الفاعلية. أُسترجعت في 8 -فبراير، 2025 – من خلال الرابط

https://mawdoo3.com/%D9%85%D9%81%D9%87%D9%88%D9%85_%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%A7%D8%B9%D9%84%D9%8A%D8%A9?utm_source=chatgpt.com

- الخريف، رشود. (2020). الإعاقة في المملكة العربية السعودية: أنواعها وخصائصها وتباينها المكاني. مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، (176)، 1-44.
- رويجع، سندس. (2019). فاعلية وسائل تكنولوجيا التعليم في تطور تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة: الإعاقة البصرية أنموذجا. مجلة الدراسات العليا، 14(53)، 1-14.
- الزهراني، محمد بن سعيد. (2019). مقدمة في تقنية المعلومات. الرياض: مكتبة المتن.
- الزهراني، خالد. (2012). دور تكنولوجيا المعلومات في إدارة متطلبات المعاقين دراسة حالة: مركز تأهيل المعاقين في المنطقة الشرقية، المملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير، جامعة الخليج العربي كلية الدراسات العليا، البحرين.
- سالم، سري. (2017). واقع استخدام الطلاب ذوي الإعاقة السمعية للتقنيات التعليمية في ضوء بعض المتغيرات في مرحلة التعليم العالي. مجلة التربية الخاصة والتأهيل، 5(20)، 1-48.
- السلطاني، ياس. (2014). تحديد احتياجات المعاقين للتكنولوجيا المساعدة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات وصعوبات توظيفها في مراكز التأهيل. مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، (155)، 1-34.
- سليمان، بدر الدين. (2021). الحماية القانونية والاجتماعية وأسرهم بالمملكة العربية السعودية: دراسة تحليله مقارنة لسياسات التأهيل والتمكين والدمج بالنظامين السعودي والمصري، مجلة جامعة أم القرى للعلوم الاجتماعية، 13(3)، 1-53.
- سويلم، زينب (2022). برنامج تدريبي في تقنيات حياكة الملابس باستخدام التكنولوجيا المساعدة لذوي الإعاقة السمعية. مجلة آفاق العلوم، (101)128-94.
- السيد، أشرقت. (2022). أهمية تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية. ادتك العربية. أُسترجعت في 6 فبراير، 2025–من خلال الرابط:

https://edtecharabia.com/amp/%D8%A3%D9%87%D9%85%D9%8A%D8%A9-%D8%AA%D9%83%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D9%8A%D8%A7-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%8A%D9%85/

- السيف، محمد. (2010). المدخل إلى دراسة المجتمع السعودي. ط١.الرياض: مكتبة الخريجي.

- الشمري، فريد بن فايز بن حميد. (2022). دور التكنولوجيا في تعليم الأشخاص ذو الإعاقة. مجلة عطاء للدراسات والأبحاث، (2)، 152-163.
- علي، منال. (2017). خدمات المكتبات والمعلومات المقدمة للمكفوفين وضعاف البصر في المكتبات الكبرى. دار نور للنشر.
- العنبي، رضوان. (2020). المنهج الوصفي التحليلي في مجال الدراسة العلمي. مجلة المنارة للدراسات القانونية والإدارية، (29)، 1-31.
- العنتري، سماح. (2023). المشكلات السلوكية لدى الأطفال المعاقين سميعاً. المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة، 10(2)، 1-67.
- الفاضل، علي. (2018). التكنولوجيا المساعدة ودورها في تحسين جودة حياة ذوي الإعاقة. دار الفكر العربي، 4(2)45-58.
- الفاضل، علي. (2015). التكنولوجيا المساعدة ودورها في تحسين جودة حياة ذوي الإعاقة: دار الفكر العربي.
- الكندي، نايف. (2024). متطلبات تمكين ذوي الإعاقة وظيفياً بجامعة الكويت في ضوء متطلبات الثورة الصناعية: دراسة تحليلية. المجلة التربوية لتعليم الكبار، 6(2)، 1-47.
- المجالي، سميح زيد. (2020). أثر تمكين ذو الاحتياجات الخاصة من تكنولوجية الاتصالات والمعلومات بتوفيرها بشكل عادل في المجتمع الأردني. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهب، (14)، 131-158
- محمد، بسنت. (2022). تفعيل التقنيات والتكنلوجيا المساعدة لذوي الإعاقة البصرية بمدارس الدمج بين المتعة والتعلم. المجلة الدولية للبحوث والدراسات في التربية الخاصة، (3)، 1-21.
- محمد، نجاة. (2016). الاستبيان وأهميته كأداة للدراسة في الدراسة العلمي. مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية، (18)، 1-57.
- مزداد، حافظ. (2023). دور تكنلوجيا التعليم في تطوير ذوي الاحتياجات الخاصة: الإعاقة العقلية نموذجا. مجلة الاقتصاد الإسلامي العالمية، (127)، 1-12.

- مسعد، رضا (٢٠٢٢). الإعاقة السمعية لدى الأطفال: المجلة العلمية لكلية التربية جامعة المنصورة.
- مصطفى، عثمان. (2020). دور تكنولوجيا المعلومات في تطوير مهارات الفئات الخاصة وتأهيلهم لسوق العمل. المجلة العربية للتربية والعلوم والآداب، (14)، 344-325.
- منظمة الصحة العالمية (2، يناير، 2024) تم استرجاعه بتاريخ 11/2/2025، من: https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/assistive-technology
- نجم الدين، حنان. (2019). ذوي الاحتياجات الخاصة والنشاط الطلابي. المجلة الدولية لعلوم وتأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة، (15)، 1-26.
- هيئة رعاية الأشخاص ذوي الإعاقة (2021) تم استرجاعه بتاريخ 11/2/2025، من: https://www.apd.gov.sa

المراجع الأجنبية:

- Britannica. (2025). Technology. Retrieved from: https://www.britannica.com/technology/technology.
- Anandaraj (2014). Assistive Technology for Students with Disabilities: A Review. Journal of Special Education Technology.
- BALAN, Sorina Mihaela, (2021). Integrated Use of the ICT Theory and Methodology in the Case of Student with Disability, juridical Current, vol.23 issue 1, p61-68.