179
المجلد 9 العدد 1 مارس 2008

مدى استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا في مجالي القراءة والكتابة في الأردن

د.جمال أبو زيتون
كلية العلوم التربوية
جامعة آل البيت

مدى استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا في مجالي القراءة والكتابة في الأردن

د.جمال أبو زيتون
كلية العلوم التربوية
جامعة آل البيت

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف الأجهزة، والأدوات التكنولوجية الأكثر استخداما من قبل المكفوفين، وضعاف البصر في مجالي القراءة، والكتابة. كذلك تعرف الصعوبات، والعوائق التي تواجه استخدامها، والاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدامها. وبلغ عدد أفراد العينة ٦٥مشاركا من المعاقين بصريا الملتحقين بثلاث مؤسسات تقدم الخدمات للمعاقين بصريا، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

١- إن أشكال التكنولوجيا الأكثر استخداما من قبل ضعاف البصر في مجالي القراءة، والكتابة هي: النظارات، وبرنامج تكبير النصوص Zoom-Test، ونظام التلفزيون الصفي، وأما التكنولوجيا الأكثر استخداما من قبل المكفوفين فهي: الأشرطة والمسجلات، ثم آلة بيرل بيركنز، والمخرز، واللوح.

٢- أما بالنسبة لعوائق استخدام التكنولوجيا فكان أهمها: ارتفاع تكلفة الأجهزة، وقلة الموارد المالية للمعاقين بصريا، وعائلاتهم، وصعوبة الحصول على هذه الأجهزة.

٣- إن أهم الاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام التكنولوجيا تتضمن توعية المعاقين بصريا، وأسرهم بأهمية هذه التكنولوجيا، وتوفير الدعم المالي للحصول عليها، والتدريب المناسب.

الكلمات المفتاحية: استخدام التكنولوجيا، المعاقين بصريا، القراءة والكتابة.

* تاريخ تسلم البحث:٢٠٠٦/٩/٥م * تاريخ قبوله للنشر:٢٠٠٧/٤/٢٩م

The Range of Using Technology by Visually Impaired Persons in Reading and Writing in Jordan

Dr. Jamal A. Abuzaitoun
Faculty of Educational Sciences
Al Al-Bayt University

Abstract

The study aimed at identifying the types of technology which are used by visually impaired persons in reading and writing. Also identifying the barriers that face using technology, and identifying the strategies which help in increasing the use of these technologies. The sample of the study consisted of (65) visually impaired persons. The results of the study revealed the following:

1-The most used type of technology by persons who have low vision were eyeglasses, zoom-text programs, closed circuit television, and classroom TV systems, while the most used types of technology by blind persons were recorders and cassette tapes, a Perkins Braille machine, and slate and stylus .

2-The barriers that face the use of technology were the high cost of technology, the lack of fund, and the difficulties of access to these technologies.

3-The suggested strategies which helped in increasing the use of these technologies were counseling, supporting in fund, and training.

Key words: using technology, visually impaired persons, reading and writing.

مدى استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا في مجالي القراءة والكتابة في الأردن

د.جمال أبو زيتون
كلية العلوم التربوية
جامعة آل البيت

المقدمة

تتطلب المشاركة الكاملة في أحداث القرن الحادي والعشرين من الأفراد المعاقين، مجموعة من المهارات، والاستراتيجيات، والمعرفة اللازمة لاستخدام التكنولوجيا؛ وهذا يعني حاجاتهم إلى استخدامها بما يتناسب مع متطلبات هذا العصر الجديد، لذلك استخدمت تطبيقاتها بشكل كبير مع فئات التربية الخاصة، لإسهاماتها الكبيرة في تحقيق الاستقلالية للمعاقين في جوانب حياتهم المختلفة.

وقد أطلق على التكنولوجيا المستخدمة في التربية الخاصة التكنولوجيا المساندة (AssistiveTechnology) وتم تعريفها بأنها: الأدوات، والأجهزة التي تستخدم مع الأطفال والبالغين المعاقين، لتعويضهم عن الضعف في بعض الوظائف، وتقوية وزيادة التعلم، والاستقلالية، والحركة، والاتصال، والسيطرة على البيئة المحيطة، وكذلك يشير هذا المصطلح إلى الخدمات المباشرة التي تساعد الأفراد في اختيار واستخدام هذه الأدوات (Bradley & Poppen, 2003). وقد أقر الكونجرس الأمريكي التعريف السابق للتكنولوجيا المساندة عام ١٩٨٨، ولكنه أخذ صفة الإلزامية عام ١٩٩٤، وعلى اثر ذلك انتشرت البرامج والخدمات في مجال التكنولوجيا للمعاقين في أمريكا (Bryant & Seay ,1998) وفيما يخص المعاقون بصريا، أصبحت التكنولوجيا من أكثر الوسائل استخداما، وتأثيرا على الإعاقة البصرية، فهي فعالة في التخفيف من النتائج السلبية لهذه الإعاقة، كما أنها تساعدهم على أن يصبحوا أفرادا فعالين في مجتمعهم، وتؤدي تحسين مفهوم احترام الذات، والثقة بالنفس لديهم مما يجعل ردود أفعالهم إيجابية نحو المجتمع (Ashcroft, 1984).

وفي السنوات القليلة الماضية برزت أهمية تكنولوجيا الحاسوب في مجال الإعاقة البصرية، من خلال مجموعة من الوظائف والتسهيلات الكبيرة التي تمثلت في تعزيز القدرات الحسية للمعاقين بصريا، وتعويض بعض جوانب الضعف الحسي لديهم خصوصا في مجال القراءة، والكتابة، والتعرف والتنقل، ومجال التسلية، والترفيه، والتأهيل المهني، والعمل (Copel, 1991 & Glidden, 1984). ويمكن الاستنتاج مما سبق، أن التكنولوجيا المستخدمة في مجالي القراءة، والكتابة أسهمت في تحقيق قدر كبير من الاستقلالية والثقة بالنفس للمعاقين

بصريا. كما أدت إلى زيادة حظوظهم في التعلم واكتساب الخبرات المختلفة التي ساهمت في تكيفهم وتعايشهم مع المجتمع الذي يعيشون فيه.

وتقسم الأجهزة، والأدوات التكنولوجية المستخدمة في القراءة، والكتابة من قبل المعاقين بصريا إلى قسمين هما: الأجهزة، والأدوات التكنولوجيه المستخدمة مع ضعاف البصر في مجالي القراءة والكتابة: وتستخدم هذه الأجهزة، والمعينات البصرية في تسهيل عملية القراءة، والكتابة لدى الطلبة ضعاف البصر (Todd, 1986) ومن الأمثلة على هذه الأجهزة، والأدوات التكنولوجية:

أولاً: أجهزة وأدوات وبرامج الحاسوب المكبرة: ووظيفتها تضخيم وتكبير النصوص، ويمكن أن تتوافر من خلال استخدام برامج الحاسوب المكبرة، او بتوظيف جهاز الدائرة التلفزيونية المغلقة، والعدسات، والنظارات والتلسكوب (Ruconich, 1984)، وفيما يلي عرض لهذه البرامج:-

أ-الدائرة التلفزيونية المغلقة Closed Circuit Television: وهي جهاز تلفزيون مزود بكاميرا توضع تحتها المادة المطبوعة، أو المكتوبة، والمصورة على ورقة الكتاب المراد تكبيره حيث يتم تصويرها، وعرضها على شاشة التلفزيون بشكل مكبر. ويستخدم هذا الجهاز أيضا للكتابة حيث يشاهد الطالب ما يكتبه على الورقة مكبرا على شاشة التلفزيون، ويمكن استخدام بعض التجهيزات الأخرى مع هذا الجهاز مثل الآلة الكاتبة (Hallahan& Kauffman, 2003; Scholl, 1986).

ب-معينات الضعف البصري: وتشمل العدسات المحدبة (الموجبة، المكبرة)، وتستخدم في العادة في القراءة. والعدسات المقعرة (السالبة، المصغرة) وتستخدم في زيادة مجال الرؤيا (جنكينز، وفرانسيس وهوايت، ١٩٩٢). وبالإضافة إلى المعينات البصرية التي قد تثبت على حامل، أو على النظارات (Scholl, 1986).

ج- برامج تكبير النصوص: ومن الأمثلة على ذلك برنامج تكبير النصوص Zoom -Text، وبرنامج LP Dos/Win، وبرنامج السوبر (Super PCI Vista) (WolffeK, 2003).

ثانياً: الأجهزة، والأدوات التكنولوجية المستخدمة مع المكفوفين في مجالي القراءة، والكتابة: وتقسم هذه التكنولوجيا إلى قسمين هما:

١- التكنولوجيا اليدوية: ومن الأمثلة عليها المخرز (المرقم)، واللوح. والمخرز أداة ذات رأس دقيق تستخدم للضغط على فتحات مثقوبة في لوح مخصص لكتابة حروف بريل. وكذلك آلة بريل بيركنز وتتكون هذه الآلة من ستة مفاتيح، كل مفتاح منها مخصص لكتابة نقطة من النقاط الستة المكونة لنظام بريل.

٢-التكنولوجيا المتقدمة: والمقصود بها تلك الأجهزة التي تستخدم نظام بريل مع إجراء بعض التعديلات الإلكترونية عليها باستخدام الحاسوب، ومن هذه التعديلات ما يكون لمسيا، أو صوتياً، مع العلم أن هناك عمليات تكييف، وتعديل التكنولوجيا لتتناسب مع المكفوفين

(Ruconich, 1984). وفي ما يلي عرض لبعض الأجهزة الإلكترونية التي يمكن استخدامها من قبل المكفوفين:

أ–جهاز الحاسوب: ويمكن استخدامه مع إجراء بعض التعديلات التي تناسب المعاقين بصرياً من حيث المعدات والأجهزة المتصلة بالحاسوب، بالإضافة إلى بعض برامج الحاسوب المصممة خصيصا لتسهيل مهمة المكفوفين في القراءة، والكتابة.

ب–جهاز كرزويل للقراءة (Kurzweil Reader) المتوافق مع برامج ومعدات الحاسوب: ويستخدم اللغة الصناعية (المركبة) لقراءة النصوص المطبوعة بصوت مرتفع، وبمستويات سرعة متنوعة (Griffin; Williams ; Davis& Engleman,2002) ويستخدم هذا الجهاز كاميرا خاصة، وجهاز كمبيوتر لتحويل المادة المطبوعة إلى لغة صناعية منطوقة تؤدي إلى القراءة، وإنتاج الصوت (Cotter & Mc McCarty,1983).

ج– ألاوبتكون: يتكون هذا الجهاز من جهاز الإلكتروني مكون من كاميرا، وشاشة صغيرة، وجهاز بحجم آلة التسجيل الصغيرة فيه فتحة تسمح بدخول إصبع السبابة فيها، ويقوم هذا الجهاز بتحويل المعلومات المطبوعة أو المكتوبة إلى ذبذبات كهربائية تؤدي إلى وخزات خفيفة على سبابة أحد اليدين تمثل صور الحروف المكتوبة على الورقة (Mims, 1973). ولقد أصبح هذا الجهاز من الأجهزة النادرة الاستعمال لوجود بعض المشكلات المتعلقة باستخدامه.

د– أجهزة بريل الناطقة لأخذ الملاحظات (Electronic Note Takers): وتستخدم هذه الأجهزة من قبل المكفوفين، وضعاف البصر لأخذ الملاحظات المكتوبة بطريقة بريل عن طريق تحويلها إلى نصوص مسموعة باستخدام تقنية اللغة الصناعية (GriffinK, et al, 2002).

هـ– جهاز نوماد (Nomad): ويعمل على إضافة الكلام إلى الأشكال الملموسة؛ بحيث يساعد ضعاف البصر على الوصول إلى الخرائط الناطقة (Talking Maps). ويستخدم مع بعض تطبيقات الحاسوب الأخرى (Griffin, et al, 2002).

و– جهاز الكتاب المفتوح (Open Book For Macintosh): المتوافق مع أجهزة كمبيوتر أبل ماكنتوش.

ز– مفاتيح التعلم (Key Board)، أو المفاتيح الناطقة في لوحة المفاتيح المتوافقة مع أنظمة ويندوز، والتي تعطي تغذية راجعة لفظية للطلبة المعاقين بصريا الذين يستخدمونها (Griffin, et al, 2002).

ح– البرامج الناطقة القارئة لشاشة الحاسوب (Screen Reeder) المتوافقة مع أجهزة حاسوب من نوع مايكروسوفت، وتقوم هذه البرامج بمسح النصوص المكتوبة، وتصويرها ضوئياً، وقراءتها باستخدام اللغة الصناعية المركبة بصوت مرتفع يمكن المعاقين بصرياً من سماعها (Griffin, et al, 2002).

ط–البرامج التي تعرض مخرجاتها بلغة بريل (Braille Displays): ومن الأمثلة عليها

السطر الالكتروني، وبرنامج (Power Braille)، وبرنامج (Braille Window)، وبرنامج (Braille Lite)، وبرنامج (Navigator).

ى- طابعات بريل: ومن الأمثلة عليها طابعة (Juliet)، وطابعة (Blazer) وطابعة (Book Maker) وطابعة (Versapoint)، وطابعة روميو (Romeo) و(Tiel).

ك- برامج ترجمة بريل (Braille Translation Software): ومن الأمثلة عليها برنامج (Duxbury) وبرنامج (Megadots) (Wolffe, 2003).

ونتيجة للتطور الكبير في التكنولوجيا وعلم الحاسوب، ومناداة المتخصصين في التربية الخاصة باستخدام وتوظيف التكنولوجيا في ميدان الإعاقة البصرية، أجريت العديد من الدراسات والأبحاث التي استهدفت تعرف الأجهزة، والأدوات التكنولوجية التي يستخدمها الطلبة المعاقين بصريا. ومن الأمثلة عليها دراسة أبنر و لاهم (Abner & Lahm, 2002) والتي هدفت إلى تعرف واقع استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا، وتكونت العينة من (٧٨) معلما يقومون بتعليم استخدام التكنولوجيا إلى (٦٠٥) طالبا من المعاقين بصريا. وأشارت النتائج فيما يخص استخدام الطلبة المعاقين بصريا للتكنولوجيا إلى أن (٣٠٣) طالبا معاقا بصريا فقط يستخدمون الحاسوب في برامجهم التعليمية، وكانت أكثر برامج الحاسوب استخداما من قبلهم برامج تكبير النصوص على شاشة الحاسوب، ثم الأجهزة المكيفة والمعدلة للاستخدام من قبل المعاقين بصريا، ثم البرامج القارئة لشاشة الحاسوب، وبرنامج (Switch Interface)، والسطر الالكتروني، وأجهزة المذكرات.

وضمن التوجه السابق أجرى ولفي (Wolffe ,2003) دراسة أخرى هدفت إلى تعرف التكنولوجيا المساندة المستخدمة من قبل المعاقين بصريا، حيث تم إرسال (١٨١) استبانة إلى المؤسسات العاملة مع المعاقين بصريا، وقد تم استرجاع (٩٦) استبانة بنسبة (٥٣٪) حيث شكلت الاستبانات المسترجعة عينة الدراسة. وأشارت النتائج فيما يتعلق بالتكنولوجيا المستخدمة من قبل المعاقين بصريا إلى أن الأجهزة، والأدوات المستخدمة هي البرامج القارئة للشاشة، وكان أكثرها استخداما برنامج الجوز (Jaws). ثم برامج تكبير وتضخيم النصوص على الشاشة؛ وكان أكثرها استخداما برنامج (Zoom–Text)، ثم برامج المسح الضوئي، وكان أكثرها استخداما برنامج (Open Book Unbound Ruby)، ثم جهاز (Kurzweil). ثم البرامج التي تعرض مخرجاتها بلغة بريل (Braille Displays) وكان أكثرها استخداما برنامج (Power Braille). أما بالنسبة لطابعات بريل فكان أكثرها استخداما طابعة (Juliet). أما بالنسبة لمحركات البحث، والتجوال على الانترنت، فكان أكثرها استخداما برنامج انترنت اكسبلورير (Internet Explorer) أما بالنسبة لأجهزة كتابة وتدوين الملاحظات الالكترونية، فكان أكثرها استخداما جهاز (Braille`N Speak).

ومن الدراسات الأخرى في هذا المجال دراسة الخياط (١٩٨٩)، والتي هدفت إلى تحديد فاعلية جهاز ألاوبتكون في تعليم مهارات القراءة لدى عينة من الكفيفات في الأردن.

وتكونت عينة الدراسة من ١٨ طالبة. حيث بينت النتائج تمكن معظم أفراد عينة الدراسة من القراءة باستخدام جهاز الاوبتكون بالرغم من الفروق في الأداء بين طالبة وأخرى. كذلك أجرى جيروسشات واخرون (Geruschat, Deremeik, & Whited, 1999) دراسة هدفت إلى تعرف فاعلية استخدام الأجهزة المحمولة على الرأس مع الأطفال المعاقين بصريا، في تحسين الوظائف البصرية، خصوصا فيما يخص القراءة، والحركة، والتنقل، ورؤية اللوح في الغرفة الصفية، والرؤية من مسافة بعيدة. وبلغ عدد المفحوصين ١٠ طلبة مكفوفين من مدرسة للأطفال المكفوفين. وأشارت النتائج إلى فاعلية هذه الأجهزة في مجالات القراءة والتعرف والتنقل.

كما أجرى قليدن (Glidden, 1984) دراسة هدفت إلى تعرف أثر استخدام الحاسوب المصغر على الخبرات التعليمية لدى الطلبة ضعاف البصر في المدرسة الثانوية . وتكونت العينة من ٥٢ مفحوصا، وأشارت النتائج إلى وجود أثر إيجابي لاستخدام الحاسوب المصغر مع ضعاف البصر في الخبرات التعليمية ،حيث أدى استخدامه إلى زيادة مشاركة الطلبة، وتفاعلهم مع زملائهم، وتحسين مفهوم الذات لديهم (Glidden, 1984).

وعلى الرغم، من أهمية التكنولوجيا للمعاقين بصريا بشكل خاص، ولذوي الإعاقات الأخرى بشكل عام، فإن الكثير منهم يشكو من عوائق وصعوبات متنوعة تحد من استخدامها، حيث تتمثل هذه العوائق في نقص التنسيق والتنظيم بين الجهات المعنية، وقلة الحصول على المعلومات، والتسهيلات المتعلقة باستخدامها، وقلة الفرص والخيارات، وعدم قابلية بعض الأجهزة للتطوير (Stead, 2002). وهذا يعني وجود القليل من المؤشرات على استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا بشكل فعال (Jacobs, Haily & Jones, 2003). ويمكن حصر العوائق التي تحد من استخدامهم للتكنولوجيا بصعوبة الحصول على المعلومات عن الأجهزة والبرامج التكنولوجية وعدم وعيهم بأهمية استخدامها، بالإضافة إلى قلة مصادر التمويل، وتبرز هذه المشكلة بشكل واضح إذا نظرنا إلى ارتفاع تكلفة هذه الأجهزة، حيث قد تفوق تكلفتها الأجهزة التي يستخدمها العاديون (Bradley &Poppen, 2003 Augusto & Schroeder, 1995).

ومن الدراسات التي استهدفت تحديد العوائق التي تحد من استخدام التكنولوجيا دراسة ايلين (Elaine, 2003) والتي هدفت إلى جمع المعلومات عن العوائق البيئية لاستخدام التكنولوجية المساندة من قبل المعاقين بصريا، وفوائد استخدام الحاسوب في حياتهم ن وتكونت عينة الدراسة من ٤١ مفحوصا من المعاقين بصريا، طلب منهم تقدير مدى استخدامهم للتكنولوجيا وتحديد معيقات وفوائد استخدامها، وأشارت النتائج إلى أن من أهم فوائد استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا التوظيف، والحصول على المعلومات، وزيادة التفاعل الاجتماعي. اما من أهم الصعوبات والعوائق التي تحد من استخدامها فكانت نقص التدريب، وعدم توفر الأدوات والأجهزة المناسبة، وعدم الحصول على المعلومات

عن التكنولوجيا المناسبة للاستخدام من قبلهم. ومن الدراسات الأخرى التي استهدفت تعرف عوائق استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين من وجهة نظر المعلمين دراسة تيمبل (Temple, 2006) والتي تكونت عينتها من ٢١٠ معلما يعملون في ٤٣ مدرسة للمعاقين. وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن أهم عوائق استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين قلة المعرفة بأنواع التكنولوجيا المناسبة، وقلة المصادر والتمويل، ومقاومة ورفض بعض المعاقين لهذا الاستخدام.

كما أجرى أصلان (Uslan ,1992) دراسة أخرى ضمن هذا المجال هدفت إلى تعرف عوائق استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا، وأشارت النتائج إلى أن أهم العوائق هي قلة المعلومات، والمصادر المالية. ويمكن الاستنتاج من نتائج الدراسات السابقة أن قلة المعلومات والمصادر المالية هي أكثر عوائق استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا.

وللتغلب على العوائق والصعوبات السابقة، تم اقتراح العديد من الاستراتيجيات لزيادة استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا، كان من أهمها وضع سياسات واضحة فيما يتعلق بهذا الاستخدام، والتركيز على صانعي السياسات، ومتخذي القرار (Jacobs, et al , 2003) ومن أهم المقترحات الأخرى زيادة مستوى الوعي لدى المعاقين بصريا أنفسهم، وعائلاتهم حول فوائد استخدام التكنولوجيا ؛ من خلال توعية أولياء الأمور الذين لديهم أطفال معاقين بصريا بأشكال التكنولوجيا التي يمكن استخدامها مع أبنائهم خصوصا في مجالات التعلم، والتعليم، والعمل، وتزويدهم بالمعلومات حول أساليب التدريب عليها، ومساعدتهم على توفير بعض أنواع التكنولوجيا في البيت (Bobbie & Azar ,2003)

مشكلة الدراسة

يعد استخدام التكنولوجيا في مجالي القراءة، والكتابة من الأمور المهمة جدا بالنسبة للطلبة المعاقين بصريا. ولكن الواقع الحالي لاستخدامها من قبل هذه الفئة غير مرض. حيث وجدت الدراسات السابقة أن أعداد الأشخاص المعاقين بصريا الذين يستخدمون التكنولوجيا قليل جدا. وهذا الواقع يجعل من المهم دراسة أشكال التكنولوجيا التي يمكن استخدامها، والعوائق التي تواجه استخدامها، والحلول، والاستراتيجيات المقترحة لزيادة هذا الاستخدام، وعلى وجه التحديد يمكن تحديد مشكلة في التعرف على مدى استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصرياً في مجالي القراءة والكتابة.

أسئلة الدراسة

تحاول الدراسة الحالية الإجابة عن الأسئلة التالية:

١- ما الأجهزة التكنولوجية الأكثر استخداما من قبل المعاقين بصريا في مجالي القراءة، والكتابة؟

٢– ما العوائق والصعوبات التي تواجه استخدام هذه التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا؟
٣–ما الاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا؟

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى ما يلي:
١– تعرف الأجهزة والبرامج والأدوات التكنولوجية الأكثر استخداما من قبل المكفوفين، وضعاف البصر في مجالي القراءة والكتابة.
٢– تعرف العوائق، والصعوبات التي تواجه استخدام هذه التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا.
٣– تعرف الاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا.

أهمية الدراسة

ويمكن إظهار أهمية هذه الدراسة من خلال ما يلي:
١– على مستوى الدراسات، والأبحاث العربية والأردنية، يوجد القليل من الدراسات التي تناولت استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا، لذلك هناك حاجة للمزيد من المعلومات التي قد تكون مهمة في التخطيط المستقبلي لزيادة استخدام هذه التكنولوجيا.
٢– حاولت الدراسة الحالية الحصول على بعض المعلومات المهمة حول استخدام التكنولوجيا، ولا سيما تلك المعلومات المتعلقة بعوائق استخدام التكنولوجيا، والاستراتيجيات، والحلول المقترحة لزيادة استخدامها من قبل المعاقين بصريا.

تعريف مصطلحات الدراسة

التكنولوجيا في مجالي القراءة والكتابة: وهي الأدوات، والأجهزة التي تستخدم من قبل المعاقين بصريا للقراءة والكتابة.
المعاقون بصريا: هم ضعاف البصر، والمكفوفون الملتحقون بالمؤسسات الثلاث التي شملتها الدراسة أو يعملون بها.

محددات الدراسة

أجريت الدراسة في إطار المحددات التالية:
١– اقتصرت هذه الدراسة على ثلاث مؤسسات تقدم الخدمات للمعاقين بصريا الذين تفوق أعمارهم ١٥ سنة، وذلك لندرة المراكز، والمؤسسات التي تقدم الخدمات التكنولوجية للمعاقين بصريا في الأردن.
٢– صغر حجم العينة، وذلك لعوامل متعلقة بطبيعة مجتمع المعاقين بصريا، والذي يتصف بصغر الحجم وندرة العينات في بعض الأحيان.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

منهجية الدراسة

استخدم الباحث أسلوب البحث المسحي لجمع البيانات اللازمة لهذه الدراسة .

عينة الدراسة

تم الاتفاق المبدئي مع المشرفين في المؤسسات المستهدفة في الدراسة على مقابلة جميع الملتحقين فيها من المعاقين بصريا، والذين تتراوح أعمارهم من ١٥ إلى ٥٧ سنة، والبالغ عددهم (٨٠) معاقا بصريا، ولكن حضر منهم للمقابلات (٦٥) معاقا بصريا فقط وبنسبة (٨١٪). لذلك عُدَّ المفحوصون الذين حضروا للمقابلات وأجابوا على الاستبانات عينةً للدراسة. وتوزع أفراد الدراسة على ثلاث مؤسسات تقدم الخدمات للمعاقين بصريا وهي: مقر المكفوفين في عمادة شؤون الطلبة في الجامعة الأردنية، حيث اشترك في الدراسة منهم ٢٢ مفحوصا (١١مكفوفا ،١١ ضعيف بصر).كذلك المركز السعودي الإقليمي لتأهيل الفتيات الكفيفات ، واشترك منه جميع المعاقات بصريا الملتحقات في المركز ، والبالغ عددهن ٣٠ مفحوصة (١٥مكفوفة ،١٥ضعيفة بصر)، بالإضافة إلى مدرسة عبد الله بين أم مكتوم للمكفوفين حيث شارك منها ١٣ معلما مكفوفا. وتوجد جميع المؤسسات المشاركة في مدينة عمان، علما أنها تعد من أكثر المؤسسات التي تقدم الخدمات للمعاقين بصريا في الأردن في مجالات التعليم، والتأهيل المهني. وتم جمع البيانات في العام الدراسي ٢٠٠٥ /٢٠٠٦ ويوضح الجدول (١) توزيع أفراد الدراسة حسب شدة الإعاقة (المكفوفين، وضعاف البصر) والمؤسسة (مقر المكفوفين في عمادة شؤون الطلبة في الجامعة الأردنية، والمركز السعودي الإقليمي الفتيات الكفيفات، ومدرسة عبد الله بن أم مكتوم للمكفوفين).

الجدول رقم (١)

توزيع أفراد الدراسة حسب شدة الإعاقة والمؤسسة

المؤسسة / شدة الإعاقة	مقر المكفوفين في الجامعة الأردنية	المركز السعودي	مدرسة عبد الله بن أم مكتوم للمكفوفين	المجموع
المكفوفين	١١	١٥	١٣	٣٨
ضعاف البصر	١١	١٥	صفر	٢٧
المجموع	٢٢	٣٠	١٣	٦٥

أدوات الدراسة

أولا: المقابلة

استخدم الباحث في هذه الدراسة أسلوب المقابلة، لجمع البيانات عن مدى استخدام الأدوات، والأجهزة التكنولوجية من قبل المعاقين بصريا، في مجالي القراءة، والكتابة، حيث تم مراجعة، ومسح الأدب السابق المرتبط بموضوع الدراسة، وذلك من أجل تحديد الأجهزة،

والأدوات، والبرامج التكنولوجية، التي تستخدم في القراءة والكتابة من قبل المعاقين بصريا. ونتيجة لذلك، تم وضع قائمة بالأجهزة، والأدوات التكنولوجية التي أظهر الأدب السابق أنها تستخدم من قبل المعاقين بصريا، مع الأخذ بعين الاعتبار مدى توافرها في الأردن.

وكان يطلب من المفحوصين الإجابة عن السؤال التالي: أرجو منكم تحديد الأدوات، والأجهزة التكنولوجية التي تستخدمونها في القراءة، والكتابة؟ وكان يتم وضع إجابة المفحوص في المكان المخصص لها في نموذج معد مسبقا. وقد عرض سؤال المقابلة وقائمة الأجهزة والأدوات التي تم حصرها على عشرة من المحكمين من الأساتذة الجامعيين المتخصصين في التربية الخاصة، وعلم النفس التربوي، بالإضافة إلى مجموعة من المحكمين المعاقين بصريا من المعلمين، والذين يحمل بعضهم درجة الدكتوراه. وذلك لتحديد مدى وضوح لغة سؤال المقابلة وقائمة الأجهزة ، ومدى مناسبتها للمعاقين بصريا ، وبناء على الملاحظات التي تم الحصول عليها من المحكمين، تم إعادة صياغة سؤال المقابلة وقائمة الأجهزة ، وتنسيقها وتعديلها، حيث تضمنت القائمة الأجهزة، والأدوات التكنولوجية التي يحتمل استخدامها من قبل المعاقين بصريا. تكونت القائمة النهائية من ثلاثة أجزاء هي:

الجزء الأول: ويتضمن الأجهزة، والأدوات التكنولوجية المستخدمة في القراءة، والكتابة بالطريقة البصرية من قبل ضعاف البصر، وتكون هذا الجزء من ٧ أجهزة وأدوات أو برامج حاسوب مثلت الأجهزة والأدوات التالية: الدائرة التلفزيونية المغلقة، والعدسات، والنظارات، والتلسكوب، وجهاز الحاسوب المصغر (جهاز الحاسوب الخاص بضعاف البصر) وبعض برامج الحاسوب المصممة لضعاف البصر مثل برنامج التكبير Zoom –Test، ونظام التلفزيون الصفي.

الجزء الثاني: وتضمن الأجهزة والأدوات التكنولوجية المستخدمة في القراءة والكتابة بالطريقة اللمسية من قبل المكفوفين (طريقة بريل وتطبيقاتها الالكترونية)، وتكون هذا الجزء من ٦ أجهزة أو أدوات مثلت الأجهزة والأدوات التالية: المخرز، واللوح، آلة بريل بيركنز، الاوبتكون والسطر الالكتروني، وبرامج ومعدات الحاسوب التي تستخدم تطبيقات بريل مثل طابعات بريل.

الجزء الثالث وتضمن الأجهزة، والأدوات والبرامج التكنولوجية المستخدمة في القراءة والكتابة بالطريقة السمعية، وشملت ٦ أجهزة او أدوات هي: الأشرطة والمسجلات، والكتب الناطقة، وبرامج ومعدات الحاسوب التي تستخدم تطبيقات الحاسوب السمعية مثل البرامج القارئة للشاشة مثل برنامج أبصار وبرنامج فيجو بريل، والبرنامج الناطق لأجهزة الخلوي، والأجهزة والأدوات الناطقة مثل الساعات وغيرها.

ثانيا : استبانة الصعوبات التي تواجه استخدام التكنولوجيا

أعد الباحث هذه الاستبانة وفق الخطوات الآتية:

أولا: تحديد العوائق والصعوبات التي تواجه استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا في

مجالي القراءة والكتابة، بالاستناد إلى مسح وتحليل الأدب السابق حيث تم التوصل لمجموعة من العوائق تم توظيفها في صياغة فقرات الاستبانة، والتي بلغت ١٦ فقرة مثلت العوائق الخاصة بالمعاقين بصريا أنفسهم، ومدى توفر هذه التكنولوجيا، والتمويل والتدريب، بالإضافة إلى العوائق الخاصة بالأهل.

ثانيا: تم عرض الاستبانة على لجنة من المحكمين تضمنت عشرة متخصصين من أساتذة الجامعة الأردنية وجامعة آل البيت، بالإضافة إلى بعض المعاقين بصريا، وذلك لتعرف ملاحظاتهم ومقترحاتهم حول فقرات الاستبانة من حيث مدى ملاءمة صياغتها اللغوية، ومدى ملاءمة الفقرات للفئة المستهدفة، ومدى انتمائها وتمثيلها للبعد الذي تقيسه. وبناء على ملاحظات المحكمين تمت إعادة صياغة أسئلة الاستبانة وتنسيقها وتعديلها. وبلغ عدد فقرات الاستبانة في صورتها النهائية ١٦ فقرة، واستخدم في الاستبانة مقياس ليكرت من ثلاثة بدائل هي: أوافق بشدة، وأوافق، ولا أوافق، وأعطيت البدائل للقيم ٣،٢،١على التوالي.

صدق استبانة الصعوبات

تم إعداد هذه الاستبانة بناء على خطوات إجرائية محددة، واستنادا إلى تحليل الأدب السابق ومحتوى الأدب المتوافر، حيث تم عرضها على لجنة من المحكمين، وذلك للحكم على مدى ملاءمة فقراتها لمستوى الفئة العمرية المستهدفة، ومدى وضوح لغتها، وفاعلية فقراتها ومناسبة عددها، ومدى تمثيلها للبعد الذي تقيسه. وقد تم الأخذ بملاحظات المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة، وقد عد الباحث هذه الإجراءات دليلاً على صدق المحتوى.

ثبات استبانة الصعوبات

تم استخراج الثبات بطريقة الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا) حيث بلغت قيمة ألفا (٠,٧٣)، لذا عدت هذه الاستبانة مقبولة لأغراض إجراء هذه الدراسة.

ثالثا: استبانة استراتيجيات زيادة استخدام التكنولوجيا

وتم إعدادها وفق الخطوات التالية:

أولا: تحديد الاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا في مجالي القراءة والكتابة، بالاستناد إلى مسح وتحليل الأدب السابق، حيث تم التوصل إلى مجموعة من الاستراتيجيات المقترحة تم توظيفها في صياغة فقرات الاستبانة، والتي بلغ عددها ١٢ فقرة مثلت استراتيجيات خاصة بالمعاقين بصريا أنفسهم، وعائلاتهم، والتمويل والتدريب.

ثانيا: تم عرض الاستبانة على لجنة من المحكمين تكونت من عشرة مختصين من أساتذة الجامعة الأردنية وجامعة آل البيت، وذلك لتعرف ملاحظتهم، ومقترحاتهم حول مدى ملاءمة فقرات الاستبانة للفئة المستهدفة من حيث صياغتها اللغوية، ومدى تمثيلها للبعد الذي تقيسه، وبناء على ملاحظات المحكمين تم إعادة صياغة أسئلة الاستبانة وتعديلها، وبلغ عدد

الفقرات ١٢ فقرة، واستخدم في الاستبانة أيضا مقياس ليكرت من ثلاثة بدائل هي: أوافق بشدة، وأوافق، ولا أوافق، وأعطيت البدائل القيم ٣،٢،١ على التوالي.

صدق استبانة الاستراتيجيات

تم التحقق من صدق الاستبانة من خلال صدق المحتوى، حيث تم عرضها على لجنة من المحكمين، وذلك للحكم على مدى ملاءمة فقراتها لمستوى الفئة العمرية المستهدفة، ومدى وضوح لغتها، وفاعلية فقراتها، ومناسبة عددها ومدى تمثيلها للبعد الذي تقيسه، وقد تم الأخذ بملاحظات المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة، وقد عد الباحث هذه الإجراءات دليلاً على صدق المحتوى.

ثبات استبانة الاستراتيجيات

لاستخراج الثبات تم حساب الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا) حيث بلغت قيمة ألفا (٠,٩٤) وهي قيمة مقبولة لأغراض إجراء هذه الدراسة.

إجراءات التنفيذ

– تم زيارة المؤسسات الثلاث المشاركة في الدراسة حيث تم الحصول على موافقة إداراتها على الاشتراك في هذه الدراسة.

– تم تحديد قائمة بمجتمع الدراسة من المعاقين بصريا الملتحقين في المؤسسات الثلاثة، حيث تم اختبارهم جميعا للمشاركة في الدراسة.

– تم مقابلة أفراد الدراسة لجمع البيانات اللازمة حيث وزعت عليهم الاستبانات، وقاموا بالإجابة عنها بمساعدة أحد المبصرين الذين تم إعدادهم لذلك، ولقد استجاب من أفراد الدراسة ٦٥ مفحوصا عدوا عينة للدراسة.

– وأخيرا، تم تجميع الاستبانات، وتفريغ بياناتها تمهيدا لمعالجتها الإحصائية باستخدام برنامج ال (SPSS).

المعالجة الإحصائية

للإجابة عن أسئلة الدراسة، تم استخراج المتوسطات الحسابية، والنسب المئوية والتكرارات باستخدام برنامج (SPSS).

عرض النتائج

عرض نتائج السؤال الأول

للإجابة عن سؤال الدراسة الأول، والذي يتعلق باستخدام الأجهزة والأدوات

التكنولوجية من قبل ضعاف البصر تم الأخذ بعين الاعتبار شدة الإعاقة، لذا تم تحديد مدى استخدام ضعاف البصر للأجهزة والأدوات التكنولوجية في مجالي القراءة، والكتابة، عن طريق حساب التكرارات والنسب المئوية والجدول رقم (٢) يبين ذلك.

الجدول رقم (٢)
التكرارات والنسب المئوية لاستخدام الأجهزة والأدوات التكنولوجية من قبل ضعاف البصر

التكنولوجيا المستخدمة في القراءة والكتابة بالطريقة البصرية من قبل ضعاف البصر	التكرارات	النسب المئوية
النظارات	١٥	٥٥,٥٥
بعض برامج الحاسوب المصممة لضعاف البصر مثل برنامج التكبير ZOOM -TEST	٥	١٨,٥١
نظام التلفزيون الصفي	٣	١١,١١
جهاز الحاسوب المصغر (جهاز الحاسوب الخاص بضعاف البصر	٢	٤٠,٧
الدائرة التلفزيونية المغلقة	١	٣,٧٠
العدسات	١	٣,٧٠
التلسكوب	٠	٠

يوضح الجدول السابق، أن النسب المئوية لاستخدام الأجهزة والأدوات التكنولوجية في القراءة والكتابة من قبل ضعاف البصر تراوحت ما بين ٥٥,٥٥ وصفر، وأن أكثرها استخداما النظارات، ثم برنامج تكبير النصوص ZOOM –TEST، ويليه نظام التلفزيون الصفي. وأما أقلها استخداما فهو التلسكوب.

أما بالنسبة للمكفوفين، فقد تم كذلك تحديد مدى استخدامهم للأجهزة والأدوات التكنولوجية في مجالي القراءة والكتابة، عن طريق حساب التكرارات والنسب المئوية والجدول (٣) يبين ذلك.

الجدول رقم (٣)
التكرارات والنسب المئوية لاستخدام الأجهزة والأدوات التكنولوجية من قبل المكفوفين

التكنولوجيا المستخدمة في القراءة والكتابة من قبل المكفوفين	التكرارات	النسب المئوية٪
الأشرطة والمسجلات	٣٦	٩٤,٧٣
آلة بيرل بيركنز	٣٥	٩٢,١٠
المخرز واللوح	٢٤	٦٣,١٥

تابع الجدول رقم (٣)

التكنولوجيا المستخدمة في القراءة والكتابة من قبل المكفوفين	التكرارات	النسب المئوية٪
الأجهزة والأدوات الناطقة مثل الساعات وغيرها	٢٣	٦٠,٥٢
البرنامج الناطق لأجهزة الخلوي	١٦	٤٢,١٠
برامج ومعدات الحاسوب التي تستخدم التطبيقات السمعية مثل قارئ الشاشة كبرامج أبصار وفيجو بريل	١٥	٣٩,٤٧
برامج ومعدات الحاسوب التي تستخدم تطبيقات بريل مثل طابعات بريل	١٢	٣١,٥٧
السطر الالكتروني	١٢	٣١,٥٧
الكتب الناطقة	٨	٢١,٠٥
الاوبتكون	٤	١٠,٥٢
جهاز كرزويل للقراءة	١	٢,٦٣

يوضح الجدول السابق، أن النسب المئوية لاستخدام الأجهزة والأدوات في القراءة، والكتابة من قبل المكفوفين، تراوحت ما بين (٩٤,٧٣) و(٢,٦٣)، وأن أكثرها استخداما الأشرطة، والمسجلات، ثم آلة بيريل بيركنز ثم المخرز واللوح، أما أقلها استخداما فهو جهاز كرزويل للقراءة.

عرض نتائج السؤال الثاني

وللإجابة عن سؤال الدراسة الثاني، والذي يتعلق بالصعوبات، والعوائق التي تواجه استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا في مجالي القراءة، والكتابة، فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والنسب المئوية والجدول رقم (٤) يبين ذلك.

الجدول رقم (٤)
المتوسطات الحسابية والنسب المئوية للصعوبات والعوائق التي تواجه استخدام التكنولوجيا

الصعوبات والعوائق	المتوسطات الحسابية	النسب المئوية
ارتفاع تكلفة الأجهزة والأدوات التكنولوجية المستخدمة في القراءة والكتابة	٢,٦٩	٨٩,٧٤
قلة الموارد المالية للمعاقين بصريا وعائلاتهم	٢,٦٠	٨٦,٦٦
صعوبة الحصول على الأجهزة المستخدمة في القراءة والكتابة	٢,٥٦	٨٥,٦٤
صعوبة صيانة الأجهزة والأدوات التكنولوجية الأجهزة المستخدمة في القراءة والكتابة	٢,٥٢	٨٤,١٠

تابع الجدول رقم (٤)

الصعوبات والعوائق	المتوسطات الحسابية	النسب المئوية
عدم توفر المعلومات الكافية عن الأجهزة المستخدمة في القراءة والكتابة	٢,٣٦	٧٨,٩٧
عدم وجود أختصاصيين مؤهلين للتدريب على الأجهزة المستخدمة في القراءة والكتابة	٢,٣٥	٧٨,٤٦
عدم وجود أدلة باللغة العربية لاستخدام الأجهزة المستخدمة في القراءة والكتابة	٢,٣٣	٧٧,٩٥
عدم وجود برامج تدريبية للتدريب على استخدام الأجهزة المستخدمة في القراءة والكتابة	٢,٢٩	٧٦,٤١
غياب القوانين والأنظمة التي تسهل الحصول على الأجهزة المستخدمة في القراءة والكتابة	٢,٢٤	٧٤,٨٧٣
غياب التنسيق بين الجمعيات والمؤسسات فيما يتعلق بالأجهزة التكنولوجية المستخدمة في القراءة والكتابة	٢,٢٣	٧٤,٣٦
عدم وجود مقرات دائمة لاستخدام الأجهزة والأدوات التكنولوجية المستخدمة في القراءة والكتابة	٢,٢٤	٧٤,٨٧٣
عدم وجود مؤسسات ومراكز متخصصة في بيع الأجهزة المستخدمة في القراءة والكتابة	٢,١٨	٧٢,٨٢
عدم معرفة المكفوفين وضعاف البصر في الأجهزة والأدوات التكنولوجية المستخدمة في القراءة والكتابة	٢,١٨	٧٢,٨٢
عدم توظيف الأجهزة والأدوات التكنولوجية المستخدمة في القراءة والكتابة من قبل المعلمين	٢,١٣	٧١,٢٨
عدم وجود معلمين مؤهلين لتعليم المكفوفين وضعاف البصر على استخدامها أثناء الدراسة	٢,٠١	٦٧,١٨
عدم رغبة المكفوفين في استخدام الأجهزة والأدوات التكنولوجية المستخدمة في القراءة والكتابة	١,٣٥	٤٥,١٢

أعلى متوسط حسابي =٣

يعرض الجدول السابق متوسطات الدرجات على الفقرات المرتبطة بالصعوبات، والعوائق، التي تواجه استخدام التكنولوجيا في مجالي القراءة، والكتابة مرتبة تنازليا حسب أهميتها كما اقترحها المعاقون بصريا، والتي تراوحت ما بين (٢,٦٩) و (١,٣٥). وبذلك تكون أكثر الصعوبات والعوائق التي تواجه استخدامها هي: ارتفاع تكلفة الأجهزة والأدوات التكنولوجية المستخدمة في القراءة، والكتابة، وقلة الموارد المالية للمعاقين بصريا، وعائلاتهم، وصولا إلى عدم توظيف الأجهزة والأدوات التكنولوجية المستخدمة في القراءة والكتابة. وأما الفقرات التي لا يمكن عدها صعوبات او عوائق فهي: عدم وجود معلمين مؤهلين لتعليم المكفوفين، وضعاف البصر على استخدام التكنولوجيا، وعدم رغبة المكفوفين في استخدام الأجهزة والأدوات التكنولوجية المستخدمة في القراءة والكتابة. ذلك لأن متوسطاتها الحسابية منخفضة، وانحرافاتها المعيارية أكثر من ٠,٥، ولذلك يمكن عد الفقرات التي حصلت على نسبة مئوية أقل من ٦٨٪ ضمن العوائق أو الصعوبات التي تواجه استخدام التكنولوجيا، لذلك يلاحظ أن كل ما يتعلق بالأجهزة، والأدوات التكنولوجية وعملياتها يعد عائقا، وأما ما يتعلق بالجانب الإنساني فهو يس عائقا.

عرض نتائج السؤال الثالث

وللإجابة عن سؤال الدراسة الثالث، والذي يتعلق بالاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا في مجالي القراءة، والكتابة، فقد تم حساب المتوسطات الحسابية، والنسب المئوية للاستراتيجيات المقترحة. والجدول رقم (٥) يبين ذلك.

الجدول رقم (٥)

المتوسطات الحسابية والنسب المئوية للاستراتيجيات المقترحة

الاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام الأجهزة والأدوات التكنولوجية	المتوسطات الحسابية	النسب المئوية
توعية المعاقين بصريا حول أهمية توظيف التكنولوجيا واستخدام من قبلهم	٢,٧٣	٩١,٢٨٣
توعية الوالدين وبشكل مبكر بأهمية استخدام أبنائهم للأجهزة والأدوات التكنولوجية الحديثة	٢,٦٩	٨٩,٧٤٣
مساعدة الوالدين وبشكل مبكر بأهمية استخدام أبنائهم للأجهزة والأدوات التكنولوجية الحديثة	٢,٦٧	٨٩,٢٣
مساعدة الوالدين على توفير الأجهزة والأدوات المناسبة لأبنائهم	٢,٦٧	٨٩,٢٣
توفير مراكز لبيع وصيانة الأجهزة والأدوات الخاصة بالمعاقين بصريا في مجالي القراءة والكتابة	٢,٦٦	٨٨,٢٠٦
عقد ورش عمل وبرامج تدريبيه للمعاقين بصريا للتدريب على الأجهزة التي يحتاجونها	٢,٦٦	٨٨,٢٠٦
التنسيق بين المؤسسات والمنظمات والجمعيات العاملة في مجال الإعاقة البصرية لتسهيل توفير هذه الأجهزة في الأردن من خلال توفير التمويل المناسب	٢,٦٦	٨٨,٢٠٦
عمل دورات تدريبيه لأولياء الأمور حول استخدام هذه الأجهزة لمساعدة أبنائهم على استخدامها	٢,٥٨	٨٦,١٥٣
تدريس استخدام بعض الأجهزة في المناهج المدرسية والتدخل المبكر للتدريب على استخدام هذه الأجهزة	٢,٥٥	٨٥,١٢
التدريب على هذه الأجهزة بوصفها من المنهاج والبرنامج المدرسي	٢,٥٥	٨٥,١٢
توفير معلمين متخصصين في التدريب على هذه الأجهزة والأدوات	٢,٥٠	٨٤,٨٩
توفير الأجهزة والأدوات المناسبة في المدرسة ابتداء من مرحلة رياض الأطفال	٢,٥٠	٨٣,٥٩

أعلى متوسط حسابي =٣

يلاحظ من الجدول السابق أن متوسطات الدرجات على الفقرات المرتبطة بالاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام الأجهزة والأدوات التكنولوجية، تراوحت ما بين (٢,٧٣) و (٢,٥٠)، ويلاحظ أن جميع الفقرات قد قدرت بدرجة عالية جدا وعالية مما يعني إدراك أفراد الدراسة من المعاقين بصريا لأهمية هذه الاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام التكنولوجيا في تعليم المعاقين بصريا القراءة والكتابة.

مناقشة النتائج

فيما يخص السؤال الأول، والذي نصه " ما الأجهزة، والأدوات التكنولوجية الأكثر استخداما من قبل المعاقين بصريا في مجالي القراءة والكتابة ؟ ". تبين من خلال تحليل نتائج السؤال الأول أن النظارات هي الخيار الأكثر استخداما من قبل ضعاف البصر، بنسبة فاقت أشكال التكنولوجيا الأخرى بشكل واضح، ويمكن تفسير ذلك بإمكانية توافر النظارات بتكلفة قليلة جدا، بالإضافة إلى سهولة استخدامها. أما الخيار الثاني المستخدم من قبل ضعاف البصر فهو برنامج (Zoom–Text). وقد يعود ذلك إلى انخفاض تكلفة هذه البرامج وتوافرها في المؤسسات التعليمية التي يلتحق بها ضعاف البصر، بالإضافة إلى سهولة استخدامها وإمكانية استخدامها من خلال أي جهاز حاسوب. وقد دعمت نتائج هذه الدراسة نتائج دراسة ابنر ولاهم (Abner & Lahm, 2002) والتي أشارت إلى أن أكثر أشكال التكنولوجيا استخداما من قبل ضعاف البصر هي برامج تكبير النصوص على شاشة الحاسوب. وهذا يتفق أيضا مع دراسة ولفي (Wolffe, 2003) والتي أشارت إلى أن نسب استخدام برامج تكبير وتضخيم النصوص من مثل برنامج (Zoom –Test) كانت مرتفعة.

أما بالنسبة للخيارات الأخرى من التكنولوجيا فهي تستخدم بدرجة أقل لعدم توافرها إلا في بعض المؤسسات التعليمية مثل نظام التلفزيون الصفي والدائرة التلفزيونية المغلقة. وهذا يختلف مع دراسة ولفي (Wolffe, 2003) والتي أشارت إلى أن نسب استخدام أجهزة الدائرة التلفزيونية المغلقة (CCTV) كانت مرتفعة، وقد يعود ذلك لعدم توافر مثل هذا النوع من الأجهزة بدرجة كبيرة في المؤسسات التعليمية الخاصة بالمعاقين بصريا في الأردن. وأما بالنسبة لجهاز الحاسوب الخاص بضعاف البصر فهو من البدائل التي يندر توافرها بين أيدي ضعاف البصر لارتفاع تكلفتها بالإضافة إلى الميل إلى استخدام جهاز الحاسوب العادي مع برامج معدلة لضعاف البصر. كما أنه يمكن تعديل جهاز الحاسوب العادي حتى يتلاءم مع ضعاف البصر من حيث الأجهزة، والأدوات، والبرامج، وهذا يفسر الإقبال المنخفض على وجود جهاز حاسوب خاص بضعاف البصر. أما بالنسبة للعدسات، والتلسكوب فهي قليلة الاستخدام على الرغم من انخفاض تكلفتها، وذلك لعدم توافرها بين أيدي ضعاف البصر على الرغم من سهولة الحصول عليها بالإضافة إلى عدم التدريب المسبق عليها، خصوصا وأنها قد أدخلت حديثا للاستخدام في بعض رياض الأطفال الخاصة بضعاف البصر، و لم يتسن لضعاف البصر المشاركين في الدراسة الحالية تعلم استخدامها.

أما بالنسبة للمكفوفين، فلقد تبين من خلال تحليل نتائج السؤال الأول أن الأشرطة، والمسجلات هي الخيار الأكثر استخداما، وقد يعود ذلك إلى إمكانية توافر هذه الآلة بتكلفة قليلة بالإضافة إلى سهولة استخدامها. أما الخيار الثاني فهو آلة بريل الطابعة، وقد يعود ذلك إلى توافرها في المؤسسات التعليمية الخاصة بالمعاقين بصريا، ولتدريبهم المسبق عليها. أما الخيار الثالث فهو المخرز واللوح، ويفسر ارتفاع نسبة استخدامها بأن هذه الأدوات هي أول ما يتدرب عليها المكفوفون بالإضافة إلى انخفاض تكلفتها، وسهولة الحصول عليها.

أما بالنسبة إلى الأجهزة، والأدوات الناطقة مثل الساعات وغيرها، فقد يفسر ارتفاع

نسبة استخدامها بسهولة استخدامها، بالإضافة إلى طبيعة عينة الدراسة التي تمثل مجموعة من الطلبة، والمتدربين والعاملين، والذين يحتاجون إلى هذه التكنولوجيا بشكل كبير في حياتهم اليومية، كما أن ارتفاع ثمن هذه التكنولوجيا لم يمنع بعض المكفوفين من الحصول عليها، وقد يرتبط ذلك بالوضع الاقتصادي للمكفوف. أما بالنسبة إلى برامج ومعدات الحاسوب التي تستخدم تطبيقات الحاسوب السمعية مثل قارئ الشاشة، وبرامج الحاسوب القارئة للشاشة الناطقة مثل برنامج أبصار وبرنامج فيجو بريل فهي مرتفعة الثمن، فضلا عن حاجة المكفوفين إلى التدرب عليها، وهذا يفسر قلة استخدامها ،هذا وقد بدأت حاليا الكثير من المؤسسات إدخالها ضمن برامجها، أما فيما يتعلق بالسطر الالكتروني فهو عالي التكلفة، ويحتاج إلى لمزيد من التدريب. اما ألاوبتكون فأصبح من أشكال التكنولوجية القديمة ،كما تبين من واقع الاستخدام أنه غير فعال في القراءة، ويحتاج إلى لمزيد من الجهد ، وهذا يختلف مع دراسة الخياط (١٩٨٩) التي أشارت إلى فاعلية هذا الجهاز. وأما بالنسبة للكتب الناطقة، وجهاز كرزويل للقراءة فهو غير متوافر في الأردن لارتفاع تكلفته؛ لذلك احتل الترتيب الأخير، كما أن الكثير من المؤسسات التي تخدم المعاقين بصريا لا تتوافر فيها المعلومات الكافية عن هذه الأجهزة. ومما يسترعى النظر أن المكفوفين كانوا يظهرون الاستغراب عند سماع بعض أنواع التكنولوجيا من قبلهم، بحيث تشعر بأنهم يسمعون بها لأول مرة. ودعمت نتائج هذه الدراسة نتائج دراسة ابنر ولاهم (Abner Lahm, 2002) والتي أشارت إلى أن أكثر أشكال التكنولوجيا من قبل المكفوفين على التوالي هي الأجهزة المكيفة، والمعدلة لاستخدام المكفوفين، ثم البرامج التي تقوم بقراءة الشاشة، وجهاز Switch Interface والسطر الإلكتروني (Refreshable Braille Displays)، وأجهزة المذكرات. وهذا يتفق أيضا مع دراسة ولفي (Wolffe, 2003) والتي أشارت إلى أن نسب استخدام البرامج التي تقرأ الشاشة كانت مرتفعة، وإجمالا يمكن القول إن عدم الاهتمام باستخدام التكنولوجيا من قبل المؤسسات التعليمية، وقلة التدريب، وقلة الوعي لدى الآباء بأهمية، وفائدة استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا من الأسباب الرئيسية لقلة الاستخدام.

فيما يتعلق بالسؤال الثاني، والذي نصه " ما العوائق ن والصعوبات التي تواجه استخدام هذه التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا ؟ " تبين من خلال تحليل نتائج أن أهم الصعوبات، والعوائق التي تواجه استخدام الأجهزة والأدوات التكنولوجية هي ارتفاع تكلفة هذه الأجهزة، وقلة الموارد المالية للمعاقين بصريا، وعائلاتهم، وصعوبة صيانتها، وقلة المعلومات عن هذه الأجهزة والأدوات التكنولوجية. ويلاحظ أن معظم العوائق ترتبط بالوضع الاقتصادي للمعاقين، وأسرهم حيث أنه ليس من السهل شراء كافة أشكال التكنولوجيا من قبلهم، وذلك لقلة مواردهم المالية، وارتفاع تكلفة صيانتها، بالإضافة إلى غياب الوعي بأهمية هذه التكنولوجيا، وقلة المعلومات عن الأجهزة المتوافرة في السوق وعن مميزاتها. وهذا يتفق مع نتائج دراسة ايلين (Elaine, 2003) والتي أشارت إلى أن من أهم عوائق استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا هي نقص التدريب، وعدم توفر الأدوات،

والأجهزة المناسبة، وعدم الحصول على المعلومات حول التكنولوجيا المناسبة للاستخدام من قبل المعاقين بصريا. كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة تيمبل (Temple, 2006) والتي أشارت إلى أن أهم عوائق استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين قلة المعرفة بأنواع التكنولوجيا المناسبة، وقلة المصادر والتمويل، ومقاومة، ورفض بعض المعاقين لهذا الاستخدام. كذلك فإن نتائج الدراسة الحالية تتفق مع نتائج دراسة أصلان (Uslan, 1992) والتي أشارت إلى أن أهم العوائق التي تواجه استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا هي قلة المعلومات، والمصادر المالية. ويستخلص مما سبق أن هناك شبه اتفاق بين الدراسات المختلفة على أن عوائق استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا في القراءة، والكتابة تشمل قلة التمويل، وقلة المعلومات، وقلة التدريب، وغياب دور الأهل والمؤسسات التعليمية في تطوير، وزيادة هذا الاستخدام.

وفيما يتعلق بالسؤال الثالث، والذي نصه "ما الاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام التكنولوجيا من قبل المعاقين بصريا؟" تبين من خلال تحليل النتائج أن أهم الاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام الأجهزة، والأدوات التكنولوجية من قبل المعاقين بصريا، تتضمن توعية المعاقين بصريا، وعائلاتهم بأهمية توظيف التكنولوجيا وتوفير مصادر التمويل، والتدريب المناسب، وهذا يتفق مع ما أشار إليه الأدب السابق من خلال جاكوبز وزملائه (Jacobs, et al., 2003)، وبوبي وعزار (Bobbie & Azar, 2003). مما يؤكد ضرورة تعاون جميع الجهات المهتمة في تعليم المعاقين بصريا، الممتثلة بعائلاتهم، والمؤسسات التعليمية في توفير أشكال التكنولوجيا المساندة المناسبة لهم في القراءة، والكتابة.

التوصيات

بناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يوصي الباحث بما يلي:

١- إجراء المزيد من الدراسات حول توظيف التكنولوجيا مع فئات التربية الخاصة بشكل عام، ومع المعاقين بصريا بشكل خاص، وتناول متغيرات أخرى لم تتطرق إليها هذه الدراسة لأن هذا المجال يفتقر إلى الكثير من المعلومات والبيانات التي قد تسهم في تطويره في الوطن العربي خصوصا مع الأفراد ذوي الحاجات الخاصة.

٢- توفير برامج إرشاد أسري لتوعية المعاقين بصريا، وعائلاتهم بالأجهزة، والأدوات التكنولوجية التي يمكن أن يستخدموها، وتوفير المعلومات المناسبة لهم عنها.

٣- العمل على توفير الأجهزة المستخدمة في القراءة، والكتابة، من خلال توفير التمويل المشترك من مختلف القطاعات العامة والخاصة العاملة في مجال الإعاقة البصرية.

٤- اتخاذ الإجراءات والتدابير اللازمة لجعل التدريب على استخدام التكنولوجيا في مجالي القراءة، والكتابة جزء من البرامج التعليمية المقدمة للمعاقين بصريا، بحيث يبدأ التدخل بشكل مبكر منذ مرحلة رياض الأطفال.

المراجع

جنكينز، فرانسيس وهوايت (١٩٩٢). **أساسيات البصريات**، (ترجمة: عيد الفتاح الشاذلي، سعيد البسيوني) (ط٣). القاهرة: الدار الدولية للنشر والتوزيع.

الخياط، عبد الواحد محمد (١٩٨٩). **فاعلية جهاز ألاوبتكون في تعليم مهارات القراءة للكفيفات**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

هورتون، كيرك (١٩٨٨). **تعليم التلاميذ المعوقين بصريا في مدارس عادية**. إرشادات في التربية الخاصة رقم ٦، برنامج التربية الخاصة، اليونسكو، باريس.

Abner, G, H, Lahm, E. A (2002). Implementation of assertive technology with students who are visually: Teacher's readiness. **Journal of Visual Impairment and Blindness, 96**(2), 98-96.

Ashcroft, S. C. (1984). Research on multimedia access to microcomputers for visually impaired youth. **Education of the Visually Handicapped, 15**(4), 108-126.

Augusto, C. R .& Schroeder, P. W. (1995). Ensuring equal access to information for people who are blind or visually impaired. **Journal of Visual Impairment and Blindness, 98**(4), 9-13.

Bobbie, W. & Azar, H.(2003). Can assistive technology help us to not leave any child behind. **Preventing school failure. 1**(4), 181-187.

Bradley, N. & Poppen, W (2003). Assistive technology, computers and internet may decrease sense of isolation for homebound elderly and disabled persons. **Technology and disability,** (15), 19-25.

Bryant, B. R. & Seay, P. C. (1998). The technology-related assistance to individuals with disabilities act: Relevance to individuals with learning disabilities and their advocates. **Journal of learning disabilities, 31**(1), 4- 115.

Cotter, E. & Mccarty, E. (1983). Technology for The handicapped: kurzweil and view scan. **Library HI Tech, 1**(3), 63 -67.

Copel, H.(1991). **Tech use guide: Students with moderate cognitive abilities (Technical Report).** RESTON, VA: Center for Special Education Technology, USA.

Elaine, G. (2003). The Benefits of and barriers to computer use for individuals who are visually impaired. **Journal of Visual Impairment and Blindness, 97** (9), 536 -551.

Geruschat, D. R. ; Deremeik, J. T. & Whited, Sh. S (1999). Head-mounted displays: are they practical for school age Children. **Journal of Visual Impairment and Blindness, 93**(8), 485-501.

Glidden, M. J (1984). **Microcomputer usage by low vision students: A case study.** Paper Presented at The Annual Convention of The American Educational Research Association (68th,New Orleans ,La, April 23-27, 1984).U. S; Illinois, USA.

Griffin, H. C. Williams, S. C ; Davis, M. L.& Engleman, M. (2002). Using technology to enhance cues for children with low vision. **Teaching Exceptional Children,** Nov/ Dec 2002, 36-42.

Hallahan, D. P.& Kauffman, J. M. (2003). **Exceptional Learners: Introduction to special education.** Boston: Allyn and Bacon, USA.

Jacobs, Ph. ; Haily, D. & Jones, A (2003). Economic evaluation for assistive technology policy decisions. **Journal Of Disability Policy Students, 14**(2),119-125.

Mims, F. M. (1973). Sensory aid for blind person. **New Outlook for the Blind, 67**(9), 407-421.

Ruconich, S. (1984). Evaluating microcomputer access technology for use by visually impaired students. **Pointer, 28**(2), 44-47.

Shaw, M. & Kirkham, M. (2005). Visual impairment and new technology. **Journal of epidemiology & community heath, 59**(12), 1101-1102 .

Scholl, G. T. (1986). **Foundations of blind and visually handicapped children and youth. Theory and Practice.** New York: American Foundations of Blind, Inc.

Stead, A. (2002) .The future of assistive technology services in the united kingdom. **Technology and Disability,** (14), 149-156.

Temple, C . L. (2006). Successes and barriers :teacher's perspectives on implementing assistive technology in educational settings. **Dissertation Abstract International, 67**(3), 909-909.

Todd, J .H. (1986). Resource, media, and technology. In Scholl, G.T. (ED). **Foundations of education for blind and visually handicapped children and youth: Theory and practice.** New York: American Foundations of Blind, Inc.

Uslan, M. M. (1992). Barriers to acquiring assistive technology: Cost and lack of information. **Journal of Visual Impairment and Blindness, 86**(9), 402-409.

Wolffe, K. (2003). Wired to work: an analysis of access technology training for people with visual impairment. **Journal of Visual Impairment and Blindness, 97**(10), 633-646.