استخدام التقنية (التكنولوجيا) من قبل المعوقين بصريا في مجال التوجه والحركة: الواقع والمعيقات والصعوبات والحلول

إعـــداد

د. جمال عبدالله سلامة أبو زيتون

جامعة آل البيت – المفرق - الأردن

استخدام التقنية (التكنولوجيا) من قبل المعوقين بصريا في مجال التوجه والحركة: الواقع والمعيقات والصعوبات والحلول

ملخص البحث:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى واقع استخدام الأجهزة ، والأدوات التقنية ، من قبل المعوقين بصريا في مجال التوجه، والحركة. كذلك التعرف إلى الصعوبات ، والمعيقات التي تواجه استخدامها، والاستراتيجيات المقترحة لزيادتها . وتكونت عينة الدراسة من ٦٥ مفحوصا من المعوقين بصريا من المتعلمين أو المتدربين أو العاملين في ثلاث مؤسسات أردنية تخدم هذه الفئة . وأشارت النتائج بأنه لا يوجد برامج منظمة تجاه مجال التوجه والحركة ، وأن هناك نقص في عدد المتخصصين في هذا المال ،وعدم توفر الأجهزة التقنية في مجال التوجه والحركة في هذه المؤسسات. كما تبين أن أكثر أشكال التقنية استخداما في مجال التوجه والحركة هي التقنية أو التكنولوجيا التقليدية، بينما كانت نسب استخدام التقنية الالكترونية قليلة جدا. كذلك أشارت النتائج إلى أن أهم الصعوبات ، والمعيقات التي تواجه استخدام هذه الأجهزة هي ارتفاع تكلفة الأجهزة التقنية ، وقلة الموارد المالية للمعاقين بصريا وعائلاتهم ، وصعوبة الحصول على هذه الأجهزة . أما بالنسبة للاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدامها فإن أهمها توعية الوالدين بشكل مبكر حول أهمية استخدام أبنائهم للأجهزة والأدوات التكنولوجية الحديثة. ومساعدة الوالدين على توفير هذه الأجهزة ، وتمويل عملية الحصول والتدريب عليها .

Using Technology by Visually Impaired Persons in Orientation and Mobility: Current Status, Barriers and resolutions

Dr. Jamal A. S. Abuzaitoun

Abstract:

This study aimed at identifying the current status of technology which are used by visually impaired persons in orientation and mobility. Also searching the difficulties and barriers that face using technology, and study providing the suggested 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 current study revealed the following :

1-There are no systemic programs or specialist in orientation and mobility in Jordan. also the most used types of technology by visually Impaired persons were the types of low technology such as traditional cane.

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

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

الخلفية النظرية للدراسة

تعد الثورة التقنية من أهم مخرجات القرن العشرين ، حيث تم الاستفادة من تطبيقاتها استفادة عظيمة في العملية التعليمية التعلمية. وتسهيل العديد من مهامها. وقد تبلورت هذه الاستفادة من التكنولوجيا عندما تم توظيفيها واستخدامها مع ذوي الحاجات الخاصة بشكل عام ومع المعوقين بصريا بشكل خاص. حيث أثبتت الدراسات، والممارسات، والتطبيقات العملية فعاليتها في التخفيف من الآثار السلبية لهذه الإعاقة على المعوقين بصريا ؛ حيث ساعدتهم على أن يصبحوا أفرادا فعالين في مجتمعاتهم؛ وعملت على تحسين مفهوم الذات، والثقة بالنفس لديهم. مما جعل ردود أفعالهم إيجابية نحو المجتمع(Ashcroft, 1984,). ويطلق على التقنية المستخدمة مع ذوي الحاجات الخاصة بشكل عام، ومع المعوقين بصريا بشكل خاص التقنية المساندة Assistive Technology ، والتي تم تعريفها بأنها: "تلك الأدوات والأجهزة التي تستخدم مع الأطفال والبالغين المعوقين، 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 المعوقين في اختيار، واستخدام هذه الأدوات" (White; Weppner; & Wetzel ,2003, p24; Jacobs ; Hailey & Allson, 2003,p119). وقد استخدمت التقنية مع المعوقين بصريا في عدة مجالات أهمها التوجه، و الحركة ، والقراءة ، والكتابة ،والوظيفة ،والرياضة . لذا تحاول هذه الدراسة التعرف على واقع استخدام التقنية في احد المجالات المهمة للمعاقين بصريا ، وهو التوجه والحركة Orientation and Mobility (O&M) نظرا لأهمية هذا الجانب في جميع مجالات حياتهم ، ولا سيما في حياتهم الدراسية والوظيفية . ويعرف مصطلح التوجه Orientation بأنه قدرة المعاق بصريا على استخدام حواسه للتحرك بفاعلية في بيئته ، ويتضمن ذلك استقباله، ومعالجته للإشارات التي تأتيه

من البيئة المحيطة به، وردود فعله نحوها ، وذلك من اجل القيام بالسلوك ،والاتصال و معرفة موقعه في الفراغ ،وعلاقة جسمه بعناصر البيئة الأخرى المحيطة به (Sleeuwenhoek, Boter & Vermeer, 1995) . أما الحركةMobility فقد تم تعريفه على أنه قدرة الفرد على الحركة و التنقل في البيئة باستخدام أدوات مثل :العصا الطويلة ،وأدوات الحركة الالكترونية (Sleeuwenhoek, Boter & Vermeer, 1995,360) .وهناك تأكيد على أن التوجه والحركة Orientation and Mobility يعاملان كمصطلح واحد للعلاقة المحكمة بينهما، وذلك لتكامل المهارات الإدراكية والحركية. وما يجب الإشارة إليه هنا ، أن بعض المراجع العربية تستخدم مصطلحي التوجه والحركة بنفس معنى التعرف والتنقل. و يعتبر كتاب أساسيات التوجه والحركة والذي ألف من قبل ويلش وبلاسش (Welsh & Blasch, 1980) من أوائل الكتب التي تناولت التوجه والحركة بشكل منظم .وتنبع أهمية التوجه والحركة من كونهما يعملان على توسيع عالم المعوقين بصريا، وزيادة معرفتهم وفهم البيئة المحيطة بهم ،والحركة فيها بشكل صحيح؛ لأنه كلما زادت دافعيتهم للحركة ، زادت دافعيتهم للتعلم والاستقلالية . ويمكن القول أنه بدون التوجه والحركة يبقى عالم الأطفال المعوقين بصريا محصورا بطول أذرعهم (Leong , 1996, 145). كما يعد التدريب على التوجه والحركة ضروريا بالنسبة للمعوقين بصريا ، حيث أن التمارين تعمل على تسهيل حركتهم؛ وتحسين وضع أجسامهم وتقويتها ؛ مما يؤدي للشعور بالراحة؛ و الاستقلالية في الحركة؛ وبالتالي تنمية مفهوم ذات إيجابي يسهم في تحسين التفاعل الاجتماعي (Hill & Harely, 1984) . وبناء على ما سبق ، فأن برامج التوجه والحركة تركز على المهارات الحركية الكبيرة، والوعي البيئي والمهارات الإدراكية ، والتدريب الحسي. كما تهتم هذه البرامج في البداية في تطوير وعي الطفل المعوق بصريا عن جسمه وموقعه بين الناس، والأشياء من حوله .وكذلك بتعليمه المفاهيم الأساسية المتعلقة في البيئة من

حوله ، وتطوير استعداداته المختلفة، والوعي بالجسم ، وعلاقته بالأجسام الأخرى. وتتضمن عملية التوجه بعض الأساسيات المعرفية التي تشمل الاستيعاب والتحليل ، والاختيار، والتخطيط ، والتنفيذ (Hill & Harely, 1984) . ويجب أن يبدأ التدريب على مهارات التوجه والحركة للأطفال المعوقين بصريا بشكل مبكر (Leong , 1996,).حيث ان المرحلة الأنسب للبدء بالتدريب هي مرحلة الروضة ،كما يجب أن يوجه التدريب لدى المعوقين بصريا إلى الحواس الأخرى، وبشكل رئيسي السمع واللمس (هورتون ،١٩٨٨). وتشمل استراتيجيات وأدوات التوجه والحركة المرشد المبصر،والكلب الدليل ، واستخدام العصا بأنواعها المختلفة ، واستراتيجية صعود الدرج باستخدام العصا واستراتيجية نزوله باستخدام العصا، واستراتيجيات حماية الجزء العلوي من الجسم واستراتيجية حماية الجزء السفلي من الجسم وجهاز الباث ساوند وعصا الليزر، والدليل الصوتي وجهاز موات الحسي، وجهاز نونتجهام (Welsh & Blash , 1994, Jacobson, 1997) . ويمكن تقسيم التقنية المستخدمة في التوجه والحركة إلى قسمين هما التقنية اليدوية التقليدية Low Technology : وتقوم على استخدام الأجهزة والأدوات المختلفة يدويا مثل استخدام العصا بأنواعها بشكل يدوي بدون استخدام التعديلات التقنية عليها ، والتقنية المتقدمة High Technology : وتضم الأجهزة والأدوات الالكترونية المستخدمة في التوجه والحركة ومن الأمثلة عليها جهاز الباث ساوند وعصا الليزر ،وغيرها من الأجهزة والأدوات التكنولوجية. والمبدأ الذي تقوم عليه أجهزة التوجه والحركة هو إرسال حزمة من الأمواج فوق الصوتية Ultrasonic Sound أو استخدام أنظمة سونار Sonar أو إشارات الليزر لاكتشاف العوائق في الطرق والممرات ؛ حيث تعطي مستخدميها تحذيرات عن وجود العوائق في الطريق لتفادي الاصطدام بها، كما أن بعضها مزود بجهاز كمبيوتر مزود ببرمجيات الذكاء الاصطناعي لتفسير البيانات التي يتم الحصول عليها . ومن أهم الأجهزة والأدوات

الالكترونية المستخدمة في التوجه والحركة : جهاز مكتشف الممرات الصوتي Sonic Pathfinder. (Steven, 1999 ; Heyes , 1983). جهاز سونيك باثفانيدر ومن الامثلة القديمة على هذا الجهاز الدليل الصوتي The Sonicguide Welsh And Blash ,1980) .ومن الأشكال الأخرى الحديثة لهذا الجهاز جهاز سونيك باثفايندر ذو الكرسي المتحرك Wheelchair Pathfinderوهو مصمم للاستخدام من قبل المعوقين بصريا (المكفوفين وضعاف البصر) ذوي الاعاقات الحركية (The National Institute On Disability And Rehabilitation Research Of The U.S. Dept. Of Education ,2006) . وجهاز موات الحسي The Mowat Sensor (Hill,1986). وجهاز توتنجهام مكتشف العوائق The Nothingham Obstacle Detector (Welsh And Blash ,1980) ، وجهاز (ك) سونار K' Sonar (Model 1-07000-00)). وجهاز GUIDO ويستخدم من قبل المكفوفين وضعاف البصر، ومن قبل الأفراد الذين لديهم إعاقات جسمية وهو غير قابل للطي ،ويقدم الدعم الجسمي عند استخدام الروبوت الآلي في الحركة . وعصا الليزر Lasercane Model N-2000 وتقوم بتحذير مستخدمها عن وجود العوائق في الممرات عن طريق إصدار نغمات موسيقية .كذلك جهاز حماية الجزء العلوي من الجسم The UBG Ultra Body Guard ويستخدم لاستكشاف العوائق التي تكون على مستوى الرأس ،وأعلى الجسم ، والعصا ذات الأمواج فوق الصوتية (The National Institute on Disability And Rehabilitation Research of The U.S. Dept. of Education ,2006) .

وعلى الرغم من التقدم السريع في مجال استخدام التقنية من قبل ذوي الحاجات الخاصة إلا أن المعوقين الذين يرغبون باستخدام التقنيات بشكل عام ، والمعوقين بصريا بشكل خاص يواجهون العديد من المعيقات ، تتمثل في نقص التنسيق ، والتنظيم بين الجهات المعنية، وقلة الحصول على المعلومات

والتسهيلات المتعلقة باستخدامها ، وقلة الفرص والخيارات، وعدم قابلية بعض الأجهزة للتطوير ،وعدم الوضوح في تحديد من هو المسئول عن تزويد المعوقين بهذه الأجهزة (Stead ,2002, 152). كذلك صعوبة الحصول على المعلومات عن الأجهزة والبرامج التكنولوجية التي يمكن استخدامها من قبل المعوقين بصريا. وعدم وعي المعوقين بأهمية استخدام التكنولوجيا. وقلة مصادر التمويل التي تساهم في حصول المعوقين بصريا على التكنولوجيا التي تلبي حاجاتهم ،وتبرز هذه المشكلة بشكل جلي إذا نظرنا إلى ارتفاع تكلفة هذه الأجهزة ، حيث أن تكلفتها قد تفوق تكلفة الأجهزة التي يستخدمها العاديون (Augusto & Schroeder ,1995). وهذا يعني وجود القليل من المؤشرات على استخدام التقنية من قبلهم بشكل فعال (Jacobs , et al., 2003)، ويمكن الاستنتاج مما سبق بأن أهم المعيقات التي تواجه استخدام التكنولوجيا من قبل المعوقين بصريا هي نقص المعلومات ومصادرها ،كما أنها لو توفرت فإنها قد تكون صعبة، ولا يمكن فهمها وتنفيذها بسهولة من قبل أفراد تلك الفئة (Bradley & Poppen ,2003). ونتيجة لما سبق تولد التساؤل الذي مفاده كيف يمكن زيادة استخدام التقنيات الحديثة من قبل المعوقين بصريا؟ لذا اقترحت العديد من الاستراتيجيات لزيادة هذا الاستخدام من قبل المعوقين بصريا ، والتغلب على المعيقات التي تواجه استخدامها ، والتي كان من أهمها وضع سياسات واضحة فيما يتعلق بهذا الاستخدام و التركيز على صانعي السياسات ومتخذي القرار، بالإضافة إلى الحاجة إلى المزيد من المعلومات عن الوضع الاقتصادي والمخرجات الصحية للمعاقين بصريا (Jacobs, et al., 2003). ومن أهم المقترحات الأخرى لزيادة استخدام التقنية أو التكنولوجيا زيادة مستوى الوعي لدى المعوقين بصريا أنفسهم ،وعائلاتهم حول فوائد استخدام التقنيات ، من خلال دعوة أولياء الأمور الذين لديهم أطفال معاقين بصريا ليصبحوا أكثر ألفة بأشكال التكنولوجيا المستخدمة مع أبنائهم المعوقين خصوصا المستخدمة في مجالات

التعلم والتعليم ، كذلك إتاحة الفرص لهم للاطلاع على مصادر الحصول على الأجهزة والأدوات التقنية من خلال الإنترنت .وتزويدهم بالمعلومات حول التدريب على عليها، وتقديمها بشكل مجاني للوالدين، كما يجب مساعدتهم على توفير بعض أنواع التكنولوجيا في البيت (Bobbie & Azar , 2003).

مشكلة الدراسة وأسئلتها :

تتمثل مشكلة الدراسة الحالية بأن الواقع الحالي لاستخدام التكنولوجيا في مجال التوجه، والحركة لا ينال رضا المعوقين بصريا ، والمختصين في مجال الإعاقة البصرية . فقد أظهرت الملاحظة المباشرة أن أعداد الأشخاص المعوقين بصريا الذين يستخدمون التكنولوجيا في مجال التوجه والحركة قليل جدا ، على الرغم من توفر بعض أشكال هذه التكنولوجيا. وهذا الواقع يجعل من المهم دراسة أشكال التكنولوجيا التي يمكن استخدامها في التوجه والحركة، والمعيقات التي تواجه استخدامها ، والحلول والإستراتيجيات المقترحة لزيادة هذا الاستخدام ، وعلى وجه التحديد، حاولت الدراسة الحالية الإجابة عن الأسئلة التالية :

١- ما واقع استخدام الأجهزة والأدوات التقنية (التكنولوجية) في مجال التوجه والحركة من قبل المعوقين بصريا؟

٢- ما المعيقات التي تواجه استخدام الأجهزة والأدوات التقنية في مجال التوجه والحركة؟

٣- ما الاستراتيجيات ، والحلول المقترحة لزيادة استخدام الأجهزة والأدوات التقنية في مجال التوجه و الحركة؟

أهداف الدراسة :

تتمثل الأهداف الرئيسة لهذه الدراسة في ما يلي :

١- التعرف إلى واقع استخدام الأجهزة والأدوات التكنولوجية، من قبل المعوقين بصريا في مجال التوجه والحركة .

٢- التعرف إلى الصعوبات،والمعيقات التي تواجه استخدامها، والاستراتيجيات المقترحة من قبل المعوقين بصريا لزيادتها ،بالإضافة إلى تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة .

أهمية الدراسة:

تسهم الأجهزة في مجال التوجه والحركة في تطوير حياة الأفراد المعوقين بصريا ، كما تعمل على تحسين أدائهم، وزيادة فعاليتهم الذاتية في مجالات التعلم والتعليم والوظيفة. ولكن على الرغم من كل هذه الفوائد يظهر لديهم ضعف واضح في استخدامها، وبالتحديد تظهر أهمية هذه الدراسة من خلال ما يلي:

أولا : ندرة الدراسات والأبحاث العربية والأردنية ،حيث لم يرصد الباحث أي دراسة حول استخدام الأجهزة والأدوات التقنية من قبل المعوقين بصريا في مجال التوجه والحركة. لذلك ستوفر هذه الدراسة تراثا علميا في هذا المجال، كما أننا بحاجة للمزيد من المعلومات، والتي قد تهمنا في التخطيط المستقبلي لزيادة استخدام الأجهزة والأدوات التقنية مع المعوقين بصريا.

ثانيا: حاولت الدراسة الحالية التعرف إلى واقع استخدام هذه التقنيات في مجال التوجه والحركة ، ولا سيما تلك المعلومات المتعلقة بمعيقات استخدامها، والاستراتيجيات ، والحلول المقترحة لزيادة استخدامها من قبل المعوقين بصريا .

تعريف مصطلحات الدراسة:

التقنية في التوجه والحركة :

وهي الأدوات والأجهزة التي تستخدم مع الأطفال والبالغين المعوقين بصريا في مجال التوجه والحركة، وتتكون في هذه الدراسة من العصا المطوية، و العصا البيضاء، و العصا الطويلة ،و العصا ذات العجلات، و جهاز الدليل الصوتي Sonic Guide ،والعصا ذات الرؤيا العالية مثل عصا لوتشيك ، وعصا الليزر، وجهاز موات الحسي The Mowat Sensor ، وجهاز الباث ساوند PathSound ، والأجهزة المحمولة على الرأس.

المعاقون بصريا : هم ضعاف البصر والمكفوفون الملتحقون بالمؤسسات الثلاثة التي شملتها الدراسة أو يعملون بها.

محددات الدراسة :

تتحدد نتائج هذه الدراسة بمدى دقة المعوقين بصريا الذين اشتركوا في هذه الدراسة في الإجابة على أدوات الدراسة . بالإضافة إلى صغر حجم العينة ،وذلك لعوامل متعلقة بطبيعة مجتمعات فئات التربية الخاصة ، والتي تتمثل في ندرة العينات في بعض الأحيان ،وقلة حجمها خاصة في مجال الإعاقة البصرية .كما اقتصرت هذه الدراسة على ثلاثة مؤسسات تقدم الخدمات للمعوقين بصريا الذين تفوق أعمارهم ١٥ سنة ،وذلك لندرة المراكز والمؤسسات التي تقدم الخدمات التكنولوجية للمعاقين بصريا في الأردن .

الدراسات السابقة

أُجريت العديد من الدراسات حول استخدام تطبيقات التكنولوجيا مع فئات التربية الخاصة بشكل عام، ومع المعوقين بصريا بشكل خاص في البلدان الأجنبية ، ولكن القليل أجري منها في الوطن العربي، وبشكل خاص مع المعوقين بصريا. وقد اقتصرت الدراسات التي أجريت في مجال استخدام التكنولوجيا مع المعوقين بصريا في مجال التوجه والحركة على دراسة فاعلية بعض الأجهزة والأدوات، والبرامج الخاصة بالتوجه والحركة. أما بالنسبة للدراسات المسحية في هذا المجال، فلم يرصد الباحث أي دراسة مسحية في هذا المجال ، وتاليا الاستعراض لبعض الدراسات التي أجريت في مجال التوجه والحركة .

أجرى بريدت وكوتيرير وروسيو (Bradette, Couturier& Rousseau, 2005) دراسة هدفت إلى تقييم أثر استخدام جهاز الرؤيا الليلية Night Vision Aid (NVA) على التوجه والحركة الليلية. بالإضافة إلى تحديد أوجه استخداماته الأخرى في الأنشطة اليومية حيث استعمل في هذه الدراسةِ أسلوب البحث النوعي من خلال المقابلات، والملاحظة المُنَظَّمة، والاستبيانات. وتكونت عينة الدراسة من ستة بالغين من الصم المكفوفين ،حيث تم مقابلتهم وملاحظتهم لمدة ٦ شهور . وأشارت النتائج إلى أن أهم أثر لاستخدام جهاز الرؤيا الليلية كان في الحركة الآمنة والوصول للعديد من البيئات، وزيادة حركة أفراد العينة في الليل. كما قرر أفراد الدراسة استخدامات أخرى في المنزل مثل استخدام الجهاز في رؤية الإشارات أثناء الحديث بلغة الإشارة تحت ظروف رؤية ضعيفة جدا، والقيام ببعض الأنشطة المنزلية .كما قام ستيفن (Steven, 1999) بدراسة هدفت إلى تقييم فاعلية جهاز سونيك باثفايندر The Sonic Pathfinder في زيادة الفاعلية في الحركة والسفر لدى المكفوفين، وتكونت عينة الدراسة من مفحوصين مكفوفين ، واستخدم في هذه الدراسة تصميم (A-B-A-B) حيث تلقى المفحوصان التدريب

على استخدام الجهاز في أماكن وظروف مختلفة ، وأشارت النتائج إلى أن المفحوصين قررا أن استخدام هذا الجهاز أدى إلى زيادة المسافة التي يقطعانها، وبشكل اكبر من المسافة التي يقطعانها باستخدام العصا الطويلة، ولكن عامل السرعة والوقت لم يتغير . وأوصت الدراسة بضرورة تقييم فاعلية الأجهزة الأخرى المستخدمة في مجال التوجه والحركة . ومن الدراسات الأخرى في هذا المجال الدراسة المسحية التي أجراها سكيلنيجر (Skellenger, 1999) والتي هدفت إلى التعرف إلى التوجهات الحديثة، التي يظهرها مدربو التوجه والحركة نحو استخدام أجهزة وأدوات التوجه والحركة البديلة عن الطرق التقليدية ، وتألفت عينة الدراسة من ١٢٠ مدربا ومعلما للتوجه والحركة من الذين يعملون في البرامج التعليمية للمعوقين بصريا. وأشارت النتائج إلى أن ٧٥٪ منهم يدربون تلاميذهم على التوجه والحركة باستخدام طرق بديلة مثل ركوب الألعاب المتحركة ، والأدوات والأجهزة التي يتم تحريكها عن طريق الدفع. بالإضافة إلى الأجهزة التي تستكشف الطرق والممرات. كذلك أجرى جيروسشات وديرميك ووايتيد (Geruschat, Deremeik, &Whited, 1999)دراسة هدفت لتقييم استخدام الأجهزة المحمولة على الرأس مع الأطفال المعوقين بصريا في عمر المدرسة، وتحديد فعالية هذه التكنولوجيا في تحسين الوظائف البصرية ،خصوصا فيما يخص التوجه والحركة، والقراءة، ورؤية اللوح في الغرفة الصفية، والرؤية من مسافة بعيدة، والرؤية في خزانة، والحركة باختلاف شروط الإضاءة ،حيث تم تقييم ثلاثة أنظمة من الأجهزة المحمولة على الرأس هي : نظام الـ V-MAXالمصنع بواسطة أنظمة التقوية البصرية ، ونظام ال LVES والمصنع بواسطة شركة الأنظمة البصرية الدولية و نظام ال Zoomer . وبلغ عدد المفحوصين ١٠ طلبة مكفوفين (٥ذكور ، ٥ إناث) من مدرسة للأطفال المكفوفين.وأشارت النتائج إلى فاعلية هذه الأجهزة في مجالات التوجه والحركة والقراءة. كما قام كوجيمان واويار (Kooijman &

(Uyar,2000 بدراسة هدفت إلى المقارنة بين جهازين للتوجه والحركة في زيادة سرعة المشي لدى الأطفال المعوقين بصريا هما جهاز التوجه والحركة للمكفوفين وجهاز المشي السهل ، وكلا الجهازين مزود بنظام لغوي ناطق ، وتكونت عينة الدراسة من ٢٥ مفحوصا من المعوقين بصريا ، وأشارت النتائج إلى أن ٢٤ مفحوصا فضلوا استخدام جهاز المشي السهل على جهاز التوجه والحركة الأخر . ومن الدراسات التي أُجريت حول تقييم برامج التدريب على التوجه والحركة دراسة هارلي (Harley,1978) والتي هدفت إلى التعرف إلى فاعلية برنامج تدريبي في التوجه والحركة للأطفال المعوقين بصريا ، وتكونت العينة من ٤٢ مفحوصا من المعوقين بصريا الذين تتراوح أعمارهم ما بين ٤-١٣ سنة ،وتكون البرنامج من عدة عناصر هي النمو الحركي ، واستخدام الرؤيا المتبقية، وتطور المفاهيم، ومهارات التوجه والحركة ، وتكونت أداة الدراسة من مقياس بيبودي للحركة للأطفال ضعاف البصر Peabody Mobility Scale (PMS) For Low Vision Children .وأشارت النتائج إلى وجود أثر ايجابي للبرنامج حيث تحسنت مهارات التوجه والحركة لدى عينة الدراسة. أما بالنسبة لمعيقات استخدام التكنولوجيا في مجال التوجه والحركة فقد أجرى ايلين (Elaine , 2003) دراسة هدفت إلى جمع المعلومات عن المعيقات البيئية لاستخدام التقنية المساندة من قبل المعوقين بصريا، وفوائد استخدام الكمبيوتر في حياتهم. وتكونت عينة الدراسة من ٤١ مفحوصا من المعوقين بصريا ، طلب منهم تقدير مدى استخدامهم للأجهزة والأدوات التقنية وتحديد معيقات وفوائد استخدامها. وأشارت النتائج إلى أن من أهم فوائد استخدام التقنية من قبل المعوقين بصريا التوظيف، والحصول على المعلومات، وتكوين شبكات اجتماعية ؛ مما يزيد التفاعل الاجتماعي لديهم . أما أهم معيقات استخدام التكنولوجيا فكانت نقص التدريب ، وعدم توفر الأدوات والأجهزة المناسبة، وعدم الحصول على المعلومات حول التقنية المناسبة للاستخدام من قبل المعوقين بصريا . كذلك أجرى مارستون وتشريش

(Marston, And Church ,2005) دراسة هدفت إلى التعرف إلى معيقات الحركة الفعالة لدى المعوقين بصريا ، وتكونت العينة من ٣٠ معاقا بصريا . وأشارت النتائج إلى المعيقات الناتجة عن صعوبة بعض المهمات مثل عبور الشوارع الصعبة، والمشي باتجاه زوايا الشوارع ، ووجود بعض التقييدات في البيئة .

ويتضح من خلال تحليل واستعراض الدراسات السابقة، وأدب الموضوع المرتبط باستخدام الأجهزة والأدوات التقنية من قبل المعوقين بصريا في مجال التوجه والحركة ، أن الدراسات السابقة تناولت تقييم الأجهزة والأدوات والبرامج التي استخدمت في مجال التوجه والحركة، ولم يجرى أي منها لمعرفة مدى انتشار استخدام هذه الأجهزة والأدوات في التوجه والحركة ، كما لم تجرى أي دراسة للتعرف على معيقات استخدام هذه التكنولوجيا من قبل المعوقين بصريا ، والحلول المقترحة للتغلب على هذه المعيقات . ومن هنا تنبع أهمية هذه الدراسة كونها تناولت هذا الجانب من استخدام الأجهزة والأدوات التقنية من قبل المعوقين بصريا .

الطريقة والإجراءات :

منهجية الدراسة:

استخدم الباحث في هذه الدراسة أسلوب البحث النوعي، والذي تمثل بالزيارات الميدانية ؛ والمقابلات والملاحظة المباشرة . بالإضافة إلى البحث المسحي لجمع البيانات اللازمة لهذه الدراسة.

المشاركون (عينة الدراسة) :

تم الاتفاق المبدئي مع المشرفين في المؤسسات المستهدفة في الدراسة على مقابلة جميع الملتحقين فيها من المعوقين بصريا ، والذين وتتراوح أعمارهم

من ١٥ إلى ٥٧ سنة ، والبالغ عددهم (٨٠) معوقا بصريا ، ولكن حضر منهم للمقابلات (٦٥) معاقا بصريا فقط وبنسبة (٨١٪) . لذلك اعتبر المفحوصون الذين حضروا للمقابلات وأجابوا على الاستبانات كعينة للدراسة. وتوزع أفراد الدراسة على ثلاث مؤسسات في مدينة عمان تقدم خدمات للمعاقين بصريا وهي : مقر المكفوفين في عمادة شؤون الطلبة في الجامعة الأردنية، حيث اشترك في الدراسة منهم٢٢ مفحوصا (١١ مكفوف، ١١ضعيف بصر). كذلك المركز السعودي الإقليمي لتأهيل الفتيات الكفيفات، واشتركت جميع المعوقات بصريا الملتحقات في المركز ،والبالغ عددهن ٣٠ مفحوصة (١٥ مكفوفة، ١٥ضعيفة بصر). بالإضافة لمدرسة عبد الله بن أم مكتوم للمكفوفين حيث شارك منها ١٣ معلما مكفوفا. ويوضح الجدول رقم (١) توزيع أفراد الدراسة حسب شدة الإعاقة (المكفوفين ، وضعاف البصر) والمؤسسة (مقر المكفوفين في عمادة شؤون الطلبة في الجامعة الأردنية، والمركز السعودي الإقليمي لتأهيل الفتيات الكفيفات، ومدرسة عبد الله بن أم مكتوم للمكفوفين.

الجدول (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
المكفوفون	١١	١٥	١٣	٣٩
ضعاف البصر	١١	١٥	صفر	٢٦
المجموع	٢٢	٣٠	١٣	٦٥

أدوات الدراسة :

قام الباحث بجمع المعلومات للإجابة عن أسئلة الدراسة بالطرق التالية :

أولاً -الزيارات ، والملاحظة الميدانية والمقابلات .

تم زيارة المؤسسات المشاركة في الدراسة ، والتي تقدم الخدمات للمعوقين بصريا في عمان، والتي تمثلت بمدرسة عبدالله ابن أم مكتوم للمكفوفين ، والمركز الإقليمي لتأهيل الكفيفات ،ومقر المكفوفين في عمادة شؤون الطلبة في الجامعة الأردنية .حيث قام الباحث بملاحظة المعوقين بصريا عن قرب، للتعرف على أدوات وأجهزة التوجه والحركة التي يستخدمونها . كما قام بمقابلة المشرفين على تلك المؤسسات ، للتعرف على مدى استخدام المكفوفين لمثل هذه الأجهزة، وقام بمقابلة مجموعة من المكفوفين للتعرف على واقع استخدام التكنولوجيا في مجال التوجه والحركة.

ثانياً : قائمة رصد بالأجهزة والأدوات التكنولوجية المستخدمة في مجال التوجه والحركة

تم مراجعة ومسح الأدب السابق المرتبط بموضوع الدراسة ،وذلك من اجل تحديد الأجهزة والأدوات ، والبرامج التقنية التي تستخدم في التوجه ، والحركة من قبل المعوقين بصريا. ونتيجة لذلك تم وضع قائمة بالأجهزة ، والأدوات التقنية التي اظهر الأدب السابق أنها تستخدم من قبل المعوقين بصريا ، مع الأخذ بعين الاعتبار مدى توفر بعضها في الأردن، وطلب من المفحوصين الإجابة على السؤال التالي: أرجو منكم تحديد الأجهزة التقنية التي تستخدموها في التوجه والحركة؟وكان يتم وضع إجابة المفحوص في المكان المخصص لها في نموذج معد مسبقا.

ثالثاً : استبانة المعيقات والصعوبات التي تواجه استخدام التكنولوجيا من قبل المعوقين بصرياً في مجال التوجه والحركة :-

أعد الباحث لإغراض الدراسة الحالية استبانة المعيقات والصعوبات التي تواجه استخدام التكنولوجيا من قبل المعوقين بصرياً في مجال التوجه والحركة وفق الخطوات التالية :-

١- قام الباحث بمسح وتحليل الأدب السابق الذي تناول موضوع التوجه والحركة؛ لتحديد المعيقات ، والصعوبات التي تواجه استخدام التكنولوجيا من قبل المعوقين بصرياً في هذا المجال. حيث تم التوصل لمجموعة من المعيقات تم توظيفها في صياغة فقرات الاستبيان ، والتي بلغت ١٦ فقرة مثلت المعيقات الخاصة بالمعوقين بصريا أنفسهم، والمعيقات الخاصة بمدى توفر هذه التقنية والتمويل والتدريب ، بالإضافة إلى المعيقات الخاصة بالأهل.

٢- تم عرض الاستبانة بصورتها الأولية على لجنة تحكيم تضمنت عشرة مختصين من أساتذة الجامعة الأردنية ، وجامعة آل البيت من المتخصصين في الإرشاد والتربية الخاصة ، والقياس التربوي وعلم النفس التربوي ،بالإضافة إلى بعض المعوقين بصريا الحاصلين على درجة الدكتوراه، وبعض معلمي المعوقين بصريا . وذلك للتعرف على ملاحظاتهم ومقترحاتهم حول فقرات الاستبيان من حيث مدى ملاءمة صياغتها اللغوية،ومدى ملاءمة الفقرات للفئة المستهدفة، ومدى انتمائها وتمثيلها للبعد الذي تقيسه. وبناء على ملاحظات المحكمين تم إعادة فقرات أسئلة الاستبانة وتنسيقها وتعديلها ، ولكن تم المحافظة على عدد فقراتها كما هي ، واستخدم فيها مقياس ليكرت من ثلاثة بدائل هي أوافق بشدة ، وأوافق ، ولا أوافق .

دلالات الصدق والثبات : استخرجت دلالات الصدق بأسلوبين هما صدق المحتوى حيث تم إعداد هذه الاستبانة بناء على خطوات إجرائية محددة، واستنادا إلى تحليل الأدب السابق ومحتوى الأدب المتوفر، وقد اعتبر الباحث هذه الإجراءات كدليل على صدق المحتوى .وتضمن الأسلوب الثاني صدق المحكمين حيث تم عرض الاستبيان على لجنة من المحكمين ،وذلك للحكم على مدى ملائمة فقراتها لمستوى الفئة العمرية المستهدفة ،ومدى وضوح لغتها وفاعلية فقراتها ومناسبة عددها ومدى تمثيلها . وقد تم الأخذ بملاحظات المحكمين وإجراء التعديلات التي طلبوها. أما بالنسبة لثبات المقياس فقد تم استخراجه بطريقة الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا) لقياس مدى ثبات أداة القياس حيث بلغت قيمة الفا (٠.٨٩)لذا فان أداة الدراسة مقبولة لأغراض إجراء هذه الدراسة.

رابعاً : استبانة الاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام التكنولوجيا من قبل المعوقين بصريا:

قام الباحث كذلك بإعداد استبانة أخرى أطلق عليها استبيانة الاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام التكنولوجيا من قبل المعوقين بصريا في مجال التوجه والحركة وفق الخطوات التالية :-

١- تحديد الاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام التكنولوجيا من قبل المعوقين بصريا في مجال التوجه والحركة بالاستناد إلى مسح وتحليل الأدب السابق حيث تم التوصل لمجموعة من الاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام التكنولوجيا تم توظيفها في صياغة فقرات الاستبانة، والتي بلغ عددها ١٢فقرة مثلت استراتيجيات خاصة بالمعوقين بصريا أنفسهم وعائلاتهم ،والتمويل والتدريب.

٢- وكما هو الحال في الاستبانة السابقة تم عرضها على لجنة تحكيم تضمنت عشرة متخصصين من أساتذة الجامعة الأردنية ، وجامعة آل البيت،وذلك للتعرف على ملاحظاتهم ومقترحاتهم حول فقرات الاستبانة من حيث مدى ملائمة صياغتها اللغوية،ومدى ملائمة الفقرات للفئة المستهدفة ، ومدى تمثيلها للبعد الذي تقيسه. وبناء على ملاحظات المحكمين تم فقرات صياغة أسئلة الاستبانة وتعديلها ، وبقي عدد الفقرات ١٢ ،واستخدم في الاستبانة أيضا مقياس ليكرت من ثلاثة بدائل هي أوافق بشدة، وأوافق ، ولا أوافق .

دلالات الصدق والثبات : استخرجت دلالات الصدق بأسلوبين هما صدق المحتوى ، وتضمن الأسلوب الثاني صدق المحكمين حيث تم إرسال الاستبيان إلى لجنة من المحكمين ، وذلك للحكم على مدى ملائمتها للدراسة ، وقد تم الأخذ بملاحظات المحكمين وإجراء التعديلات التي طلبوها ، واعتبر ذلك كدلالة على صدق المحكمين . أما بالنسبة لثبات المقياس فقد تم حساب الاتساق الداخلي(كرونباخ ألفا) لقياس مدى ثبات أداة القياس حيث بلغت قيمة ألفا (٠.٩٥) وبناء على ذلك اعتبر هذا الاستبيان مقبولا لأغراض إجراء هذه الدراسة .

إجراءات تطبيق الدراسة :

- تم زيارة المؤسسات المشاركة في الدراسة لعدة مرات ، لاستكشاف واقع التكنولوجيا في التوجه والحركة ،وأخذ موافقة إداراتها على الاشتراك في هذه الدراسة. ثم تم تحديد قائمة بمجتمع الدراسة الملتحقين في المؤسسات الثلاثة ، لذلك تم اختيارهم جميعا للمشاركة في الدراسة.
- ثم وزعت الاستبيانات على المشاركين في الدراسة ، ثم جُمعت استجاباتهم بمساعدة احد الاشخاص المبصرين بالتنسيق مع بعض العاملين ، والمتطوعين في تلك المؤسسات ، ولقد استجاب من أفراد الدراسة ٦٥ مفحوصا ، مثلوا

عينة للدراسة .وأخيرا تم تجميع الاستبيانات وتفريغ بياناتها تمهيدا لمعالجتها الإحصائية باستخدام برنامج ال (SPSS).

المعالجة الإحصائية:

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

نتائج الدراسة

حاولت هذه الدراسة التعرف إلى واقع استخدام الأجهزة ،والأدوات التقنية ، من قبل المعوقين بصريا في مجال التوجه والحركة ، كذلك التعرف إلى الصعوبات ،والمعيقات التي تواجه استخدامها، والاستراتيجيات المقترحة لزيادتها ، وعلى وجه التحديد، حاولت هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:-

١- ما واقع استخدام الأجهزة والأدوات التقنية في مجال التوجه والحركة من قبل المعوقين بصريا ؟

٢- ما المعيقات التي تواجه استخدام الأجهزة والأدوات التقنية في مجال التوجه والحركة ؟

٣- ما الاستراتيجيات والحلول المقترحة لزيادة استخدام الأجهزة والأدوات التقنية في مجال التوجه والحركة؟

وللإجابة عن سؤال الدراسة الأول فقد استخدم الباحث طريقتين :هما الطريقة الأولى وتمثلت بالزيارات الميدانية ، والمقابلات والملاحظة المباشرة ، حيث تم زيارة المؤسسات التي تقدم الخدمات للمعاقين بصريا لعدة مرات متتالية، حيث تم جمع البيانات عن مدى استخدام الأجهزة التقنية في التوجه والحركة، من خلال مقابلة مدير المركز ،أو المشرفين على برامج المعوقين بصريا، وبعض

المعـوقين بـصريا، بالإضـافة إلـى ملاحظـة مـدى تـوفر هـذه الأجهـزة فـي هـذه المؤسسات، ومدى استخدام المعوقين بصريا لها، وقد خلص الباحث إلى النتائج التالية :

١- أنه لا يوجد برامج منظمة بحد ذاتها للتوجه ، والحركة في مؤسسات الإعاقة البصرية في الأردن. كما أنه لا يوجد عددا كافيا من المختصين في مجال التوجه والحركة .

٢- لا تتوفر الأجهزة التقنية في مجال التوجه والحركة في هذه المؤسسات ولا يتم استخدامها، وكما لوحظ أن استراتيجيات الحركة المستخدمة في الأردن على نطاق واسع تتمثل في الدليل المبصر، وبشكل أقل العصا التقليدية باختلاف أنواعها.

٣- أن الكثير من المعوقين بصريا يرفضون الاعتماد على وسيلة محددة للتوجه والحركة، حيث يلجأ بعضهم للاعتماد على الذاكرة .

وتمثلت الطريقة الثانية في حساب التكرارات ، والنسب المئوية لاستخدام الأجهزة التكنولوجية من قبل المعوقين بصريا في مجال التوجه والحركة والجدول (٢) يبين ذلك.

الجدول رقم (٢)
التكرارات والنسب المئوية لاستخدام الأجهزة والأدوات التقنية
من قبل المعوقين بصريا

الأجهزة والأدوات التقنية المستخدمة في التوجه والحركة	التكرارات	النسب المئوية ٪
التقنية التقليدية		
العصا المطوية	٢٠	٣٠
العصا البيضاء	٩	١٤
العصا الطويلة	٣	٥
العصا ذات العجلات	١	١.٥
التقنية الالكترونية		
جهاز الدليل الصوتي **Sonic Guide**	١	١.٥
العصا ذات الرؤيا العالية مثل عصا لوتشيك	١	١.٥
عصا الليزر	١	١.٥
جهاز موات الحسي **The Mowat Sensor**	٠	٠
جهاز الباث ساوند **Path Sound**	٠	٠
الأجهزة المحمولة على الرأس	٠	٠

* يجب الأخذ بعين الاعتبار أن ٣٦ مفحوصا فقط أجابوا بأنهم يستخدمون التقنية في مجال التوجه والحركة ، بينما أجاب الباقي وعددهم ٣٩ بأنهم لا يستخدمون الأجهزة التقنية، لأنهم يميلون لاستخدام استراتيجية الدليل المبصر أو الاعتماد على الذاكرة في التوجه والحركة .

يتضح من الجدول السابق أن أدوات التوجه والحركة التقليدية الأكثر استخداما ، هي العصا المطوية وبنسبة ٣٠ ٪، وتلاها العصا المطوية بنسبة ١٤٪، ثم العصا البيضاء ونسبة استخدامها ٥٪ . بينما كان استخدام أجهزة وأدوات التوجه والحركة الالكترونية قليل جدا حيث كانت نسب استخدام جهاز الدليل الصوتي Sonic Guide و العصا ذات الرؤيا العالية مثل عصا لوتشيك، وعصا الليزر متساوية وبلغت ٥ر١ ٪ . اما الأجهزة التي لا يتم استخدامها في الأردن فكانت جهاز موات الحسي The Mowat Sensor ، و جهاز الباث ساوند PathSound والأجهزة المحمولة على الرأس. علما بأن الغالبية العظمى من المعاقين بصريا في الأردن يميلون لاستخدام استراتيجية الدليل المبصر أو الاعتماد على الذاكرة في التوجه والحركة.

وللإجابة عن سؤال الدراسة الثاني،والذي نصه : " ما المعيقات التي تواجه استخدام الأجهزة والأدوات التقنية في مجال التوجه والحركة ؟ ". فقد تم حساب المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية والنسب المئوية والجدول (٣) يبين ذلك.

الجدول رقم (٣)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيقات
التي تواجه استخدام التكنولوجيا

الصعوبات والمعيقات	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	النسب المئوية ٪
ارتفاع تكلفة الأجهزة والأدوات التكنولوجية المستخدمة في التوجه والحركة	٢ر٦١	٠ر٧٠	٨٧
قلة الموارد المالية للمعاقين بصريا وعائلاتهم	٢ر٥٢	٠ر٧٥	٨٤
صعوبة الحصول على الأجهزة والأدوات التكنولوجية المستخدمة في في التوجه والحركة	٢ر٤٣	٠ر٧٠	٨١
صعوبة صيانة الأجهزة والأدوات التكنولوجية المستخدمة في التوجه والحركة	٢ر٤	٠ر٧٠	٨٠
غياب التنسيق بين الجمعيات والمؤسسات العاملة في ما يتعلق بالأجهزة المستخدمة في التوجه والحركة	٢ر٣٣	٠ر٧٣	٧٧
عدم توفر المعلومات الكافية عن الأجهزة والأدوات التكنولوجية المستخدمة في التوجه والحركة	٢ر٣٠	٠ر٧٠	٧٦

الصعوبات والمعيقات	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	النسب المئوية ٪
عدم وجود أدلة باللغة العربية لاستخدام الأجهزة والأدوات التكنولوجية المستخدمة في التوجه والحركة	٢ر٢٩	٠ر٦٧	٧٦
عدم توظيف أجهزة التوجه والحركة من قبل المعلمين مع المعوقين بصريا	٢ر٢٧	٠ر٦٤	٧٥
عدم وجود برامج تدريبية على استخدام الأجهزة والأدوات التقنية في التوجه والحركة	٢ر٢٣	٠ر٧٠	٧٤
عدم معرفة المعوقين بصريا بهذه الأجهزة	٢ر٢٣	٠ر٧٦	٧٤
غياب القوانين والأنظمة التي تسهل الحصول على الأجهزة التقنية المستخدمة في التوجه والحركة	٢ر١٨	٠ر٦٥	٧٢
عدم وجود أخصائيين مؤهلين للتدريب على الأجهزة التقنية المستخدمة في التوجه والحركة	٢ر١٦	٠ر٦٩	٧٢
عدم وجود معلمين أو مدربين مؤهلين للتدريب على أجهزة التوجه والحركة	٢ر١٦	٠ر٧٤	٧٢
عدم وجود مراكز ومؤسسات متخصصة في بيع هذه الأجهزة	٢ر٠٤	٠ر٧٣	٦٨
عدم رغبة المعوقين بصريا باستخدام هذه الأجهزة	١ر٤٣	٠ر٦٣	٤٧

يعرض الجدول السابق النسب المئوية للدرجات على الفقرات المرتبطة بالصعوبات، والمعيقات التي تواجه استخدام التكنولوجيا في التوجه والحركة مرتبة تنازليا حسب أهميتها، كما اقترحها المعاقون بصريا ، والتي تراوحت ما بين ٨٧ ٪ و٤٧٪، وبذلك تكون أكثر ثلاث صعوبات ومعيقات تواجه استخدام هذه الأجهزة كما يلي: ارتفاع تكلفة الأجهزة ، والأدوات التكنولوجية ونسبتها المئوية(٨٧ ٪) . وقلة الموارد المالية للمعاقين بصريا وعائلاتهم ونسبتها المئوية(٨٤ ٪)، وصعوبة الحصول على هذه الأجهزة ونسبتها المئوية(٨١ ٪).أما بالنسبة إلى اقل ثلاث صعوبات ومعيقات تواجه استخدامها فهي كما يلي : عدم رغبة المعوقين بصريا باستخدام هذه الأجهزة ونسبتها المئوية (٤٧ ٪)، وعدم وجود مؤسسات ومراكز متخصصة في بيع الأجهزة والأدوات التكنولوجية ونسبتها المئوية(٦٨ ٪) ، وعدم وجود معلمين مؤهلين لتعليم المكفوفين وضعاف البصر على استخدامها أثناء الدراسة ونسبتها المئوية(٧٢٪).

وللإجابة عن سؤال الدراسة الثالث والذي نصه: " الاستراتيجيات ، والحلول المقترحة لزيادة استخدام الأجهزة والأدوات التقنية في مجال التوجه و الحركة؟ " ، فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والجدول (٤) يبين ذلك.

الجدول رقم (٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاستراتيجيات المقترحة

الاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام الأجهزة والأدوات التقنية	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	النسب المئوية ٪
توعية الوالدين وبشكل مبكر حول أهمية استخدام أبنائهم للأجهزة التقنية الحديثة.	٢ر٧٠	٠ر٥٥	٩٠
مساعدة الوالدين على توفير الأجهزة والأدوات المناسبة لأبنائهم.	٢ر٦٦	٠ر٥٦	٨٨
تمويل عملية حصول المعوقين بصريا على هذه الأجهزة والأدوات.	٢ر٦٤	٠ر٦٢	٨٨
زيادة وعي المعوقين بصريا حول أهمية استخدام هذه الأجهزة	٢ر٦١	٠ر٦٢	٨٧
توفير مراكز لبيع وصيانة الأجهزة الخاصة بالمعوقين بصريا في مجال التوجه والحركة	٢ر٥٢	٠ر٦١	٨٤
جعل التدريب على الأجهزة في مجال التوجه والحركة كجزء من المنهاج المدرسي.	٢ر٥٢	٠ر٦٦	٨٤
عقد ورش عمل وبرامج تدريبية للمعاقين بصريا للتدرب على هذه الأجهزة.	٢ر٤٧	٠ر٦٤	٨٢

الاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام الأجهزة والأدوات التقنية	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	النسب المئوية ٪
يمكن تنسيق جهود المؤسسات والمنظمات والجمعيات لتسهيل توفير هذه الأجهزة	٢ر٤٧	٠ر٦١	٨٢
قيام الروضة والمدرسة بتوفير الأجهزة والأدوات المناسبة لطلابها.	٢ر٤٦	٠ر٦١	٨٢
تقديم برامج تدخل مبكر للتدريب على أجهزة التوجه والحركة	٢ر٤٦	٠ر٦٣	٨٢
توفير معلمين ومتخصصين في التدريب على هذه الأجهزة والأدوات	٢ر٤٤	٢ر٦١	٨١

يلاحظ من الجدول السابق أن النسب المئوية للدرجات على الفقرات المرتبطة بالاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام الأجهزة والأدوات التكنولوجية ، تراوحت ما بين ٩٠٪ و٨١ ٪،وبذلك تكون أكثر ثلاث استراتيجيات مقترحة لزيادة استخدام أجهزة التوجه والحركة من قبل المعوقين بصريا مرتبة تنازليا حسب أهميتها كما اقترحها المعاقون بصريا كما يلي : توعية الوالدين وبشكل مبكر حول أهمية استخدام أبنائهم للأجهزة والأدوات التكنولوجية الحديثة في التوجه والحركة ونسبتها المئوية(٩٠ ٪). ومساعدة الوالدين على توفير أجهزة التوجه والحركة لأبنائهم ونسبتها المئوية(٨٨ ٪) ، وتمويل عملية حصول المعوقين بصريا على هذه الأجهزة والأدوات ونسبتها المئوية (٨٨ ٪). أما بالنسبة إلى اقل ثلاث استراتيجيات مقترحة لزيادة استخدام أجهزة التوجه والحركة من قبل المعوقين بصريا فهي: توفير معلمين ومتخصصين في التدريب على هذه الأجهزة والأدوات ونسبتها المئوية

(٨١ ٪). وتقديم برامج تدخل مبكر للتدريب على أجهزة التوجه والحركة ونسبتها المئوية(٨٢٪) ،وقيام الروضة والمدرسة بتوفير أجهزة التوجه والحركة المناسبة لطلابها ونسبتها المئوية(٨٢ ٪).

مناقشة النتائج :

هدفت هذه الدراسة إلى التوجه إلى واقع استخدام الأجهزة والأدوات التقنية من قبل المكفوفين و ضعاف البصر في مجال التوجه والحركة. كذلك الترف إلى الصعوبات والمعيقات التي تواجه استخدامها ،والاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدامها.

مناقشة نتائج السؤال الأول :

وفيما يخص السؤال الأول، والذي يدور حول واقع استخدام الأجهزة التكنولوجية في التوجه والحركة من قبل المكفوفين، وضعاف البصر . فلقد أشارت النتائج بأنه لا يوجد برامج منظمة بحد ذاتها للتعرف والحركة في مؤسسات الإعاقة البصرية في الأردن ، كما أنه لا يوجد عدد كافي من المختصين في مجال التوجه والحركة . كما لا تتوفر الأجهزة التكنولوجية في مجال التوجه والحركة في هذه المؤسسات ، وكما لوحظ أن استراتيجيات الحركة المستخدمة في الأردن على نطاق واسع تتمثل في الإنسان المبصر وبشكل أقل العصا التقليدية باختلاف أنواعها، حيث كانت العصا المطوية الأكثر استخداما ، وتلاها العصا المطوية ، ثم العصا البيضاء. بينما كان استخدام أجهزة وأدوات التوجه والحركة الالكترونية قليل جدا حيث كانت نسب استخدام جهاز الدليل الصوتي Sonic Guide ،و العصا ذات الرؤيا العالية مثل عصا لوتشيك، وعصا الليزر لا تتجاوز ٢٪، . كما بينت الدراسة أن هناك أجهزة لا يتم استخدامها في الأردن مثل جهاز موات الحسي The Mowat Sensor ، وجهاز الباث ساوند Pathsound والأجهزة المحمولة على

الرأس ، ويمكن تفسير ذلك بعدم توفر مثل هذه الأجهزة وعدم توفر المعلومات عنها ، وعدم توفر التمويل المناسب لشراء مثل هذه الأجهزة، وغياب التوعية المناسبة للمعاقين بصريا في هذا المجال. ومما يدعم هذا التفسير أن بعض المكفوفين أشار إلى أنه لم يسمع بهذه الأجهزة إلا من خلال هذه الدراسة. وتختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج سكيلنيجر (Skellenger, 1999) والتي أشارت إلى أن ٧٥٪ من معلمي التوجه والحركة يدربون طلبتهم على استخدام طرق بديلة مثل ركوب الألعاب المتحركة ، والأدوات والأجهزة التي يتم تحريكها عن طريق الدفع، بالإضافة إلى الأجهزة التي تستكشف الطريق والممرات.

مناقشة نتائج السؤال الثاني :

فيما يتعلق بالسؤال الثاني،والذي يخص المعيقات التي تواجه استخدام المعوقين بصريا للتقنية في مجال التوجه والحركة، فلقد تبين من خلال تحليل نتائج السؤال الثاني أن أكثر ثلاث صعوبات ومعيقات تواجه استخدام هذه الأجهزة كانت ارتفاع تكلفة الأجهزة ، والأدوات التقنية،وقلة الموارد المالية للمعاقين بصريا وعائلاتهم ، وصعوبة الحصول على هذه الأجهزة .أما بالنسبة إلى أقل ثلاث صعوبات ومعيقات تواجه استخدامها فكانت عدم رغبة المعوقين بصريا باستخدام هذه الأجهزة ، وعدم وجود مؤسسات ومراكز متخصصة في بيع هذه الأجهزة ، وعدم وجود معلمين مؤهلين لتعليم المكفوفين وضعاف البصر على استخدامها في المدرسة . ويلاحظ أن معظم المعيقات ترتبط بالوضع الاقتصادي للمعاقين وأسرهم، حيث أنه ليس من السهل شراء كافة أشكال التكنولوجيا من قبلهم ،وذلك لقلة مواردهم المالية وارتفاع تكلفة صيانتها ، بالإضافة لغياب الوعي بأهمية هذه التكنولوجيا ،وقلة المعلومات عن الأجهزة المتوفرة في السوق وعن مميزاتها . ومن الجدير الإشارة إليه هنا أن جميع هذه المعيقات مهمة، ولا يمكن إغفالها لان

الفروق بين متوسطاتها الحسابية قليلة جدا لذلك تعد جميعها معيقات جوهرية موجودة في الواقع، ولا تنكرها المؤسسات بل تسعى للتغلب عليها ، وهذا يتفق مع بعض النتائج التي أشارت إليها دراسة ايلين (Elaine , 2003) . علما بأن جميع هذه المعيقات أشار لها العديد من الباحثين من أمثال Augusto & Schroeder, (1995, 2003, Bradley & Poppen). كما اختلفت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة مارستون وتشريش (Marston, & Church ,2005) والتي أظهرت معيقات أخرى مختلفة ، ويمكن تفسير هذا الاختلاف في إطار اختلاف البيئات وتنوعها.

مناقشة نتائج السؤال الثالث :

فيما يتعلق بالسؤال الثالث، والذي يخص الاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام المعوقين بصريا لهذه التكنولوجيا، فلقد تبين من خلال تحليل نتائج السؤال الثالث أن أكثر ثلاث استراتيجيات مقترحة لزيادة استخدام أجهزة التوجه والحركة من قبل المعوقين بصريا كانت توعية الوالدين وبشكل مبكر حول أهمية استخدام أبنائهم للأجهزة التكنولوجية الحديثة في التوجه والحركة ،ومساعدتهم على توفير هذه الأجهزة لأبنائهم ، وتمويل عملية حصول المعوقين بصريا على هذه الأجهزة والأدوات . ويمكن تفسير هذه النتائج بغياب دور اسر المعوقين بصريا ،وعدم توعيتها، وغياب الدعم المادي لها في ما يخص التوجه والحركة . أما بالنسبة إلى اقل ثلاث استراتيجيات مقترحة لزيادة استخدام أجهزة التوجه والحركة من قبل المعوقين بصريا ؛ فكانت توفير معلمين ومتخصصين في التدريب على هذه الأجهزة والأدوات؛ وتقديم برامج تدخل مبكر للتدريب على أجهزة التوجه والحركة ؛ وقيام الروضة والمدرسة بتوفير أجهزة التوجه والحركة المناسبة لطلابها. وهذا يعني ضرورة تعاون الجميع من معاقين بصريا ، وعائلاتهم ، ومؤسسات تعليمية في توفير أشكال التكنولوجيا المناسبة لهم . ويلاحظ أن جميع الاستراتيجيات المقترحة لزيادة استخدام الأجهزة ، والأدوات التكنولوجية من قبل

المعوقين بصريا هي استراتيجيات جوهرية؛ لان الفروق بين متوسطاتها الحسابية ، وانحرافاتها المعيارية قليلة جدا . وبذلك يكون جميع المشاركين قد أظهروا اتفاقا عاليا على المقترحات التي تساهم في زيادة استخدام التكنولوجيا .

التوصيات :

بناءً 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 المعوقين بصريا بشكل خاص، وتناول متغيرات أخرى لم تتطرق إليها هذه الدراسة، لأن هذا المجال يفتقر للكثير من المعلومات والبيانات التي قد تسهم بتطويره في الوطن العربي خصوصا مع الأفراد ذوي الحاجات الخاصة.

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

٣- العمل على توفير الأجهزة المستخدمة في التوجه والحركة ، 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 مجال التوجه ، كجزء من البرامج التعليمية المقدمة للمعاقين بصريا؛ بحيث يبدأ التدخل بشكل مبكر منذ مرحلة رياض الأطفال.

المراجـــع

- هورتون ، ج كيرك .(١٩٨٨). **تعليم التلاميذ المعوقين بصريا في مدارس عادية**، إرشادات في التربية الخاصة رقم٦ ، برنامج التربية الخاصة ،اليونسكو، باريس .
- 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 & Blind**, 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.
- Bradette, M., Couturier, J.& Rousseau, J.(2005). Impact Of Night Vision Aid On Orientation And Mobility And Daily Activities**. International Congress Series**. 12(82), 71-74.
- 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.

- 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 & Blindness**, 93 (8), 485-501.
- Harley, R. K.(1978). **The Development of A Program In Orientation and Mobility For Multiply Impaired Low Vision Children. Final Report**. Bureau of Education For The Handicapped (DHEW/OE), Washington, DC, Stoelting Company, Chicago.
- Heyes, A. D. (1983). The Sonic Pathfinder - A New Travel Aid For The Blind**. In Technology Aids For The Disabled**. Ed. W .J. Perkins. Pub. Butterworth. 165-171.
- Hill, E. W. . (1986) .Orientation And Mobility, In Scholl, G. T. (1986). **Foundation of Blind And Visually Handicapped Children And Youth**, American Foundation For Blind. New York, INC.
- Hill, M. M. & Harely, R. K. (1984). Orientation And Mobility For Aged Visually Impaired Persons**. Journal of**

Visual Impairment &Blindness. 78 (2) , 49-54. -Jacobs, PH. , Haily, D. & Jones, A.(2003). Economic Evaluation For Assistive Technology Policy Decisions, **Journal of Disability Policy Studies**,14 (2), 119-125.

- Jacobson, W. H. (1997). The Art And Science of Teaching Orientation And Mobolity: To Persons with Visual Impairments , AFB Press, New York, USA.
- Kooijman, A. C. &Uyar, M . T.(2000). Walking Speed Of Visually Impaired People With Two Talking Electronic Travel Systems **, Visual Impairment Research** , 2(2),P 81-93.
- Leong, S., (1996).Preschool Orientation And Mobility: A Review of The Literature**, Journal Of Visual Impairment & Blindness**,. 90 (2),145-151.
- Marston , J. R. And Church, R. L. (2005).A Relative Access Measure to Identify Barriers To Efficient Transit Use By Persons With Visual Impairments. **Disability & Rehabilitation** , Vol. 27 (13) P769-779.
- Skellenger, A. C. (1999). Trends In The Use of Alternative Mobility Devices**. Journal of Visual Impairment & Blindness**; 93 (8), 516-522.

- Sleeuwenhoek, H. C.; Boter, R. D. & Vermeer, A .(1995). Perceptual -Motor Performance and the Social Development of Visually Impaired Children. **Journal of Visual Impairment & Blindness**. 359 -367.
- Stead, A. (2002).The Future of Assistive Technology Services In The United Kingdom , **Technology And Disability**, 14 , 149-156.
- Steven, L. (1999). The Use of The Sonic Pathfinder As A Secondary Mobility Aid For Travel In Business Environments : A Single-Subject Design. **Journal of Rehabilitation Research & Development**. 36(4), 333-341.
- The National Institute on Disability And Rehabilitation Research of The U.S. Dept. of Education (2006). Products >> **Blind And Low Vision** >> Electronic Obstacle Detector Products Are Listed Alphabetically From Site: Http://Www.Abledata.Com/Abledata.Cfm?Pageid=19327 &Top=15541&Deep=2&Trail=22,131343/16/2006 .
- White, E. A ; Wepner, S. B & Wetzel, D. C. (2003). Accessible education through Assistive Technology. **The Journal**, 30 (7), 24-28.

- Welsh ,R.And Blash .B.(1994). **Foundation of Orientation and Mobility** . New York, American Foundation For The Blind .