مراكز التكنولوجيا للأشخاص ذوي الإعاقة

إعداد:

أنوار بنت علي بن عبدالله السلامة

باحثة ماجستير في مجال تربية وتعليم الصم وضعاف السمع
جامعة الملك سعود

٢٠١٥

الملخص

تمثل التكنولوجيا جزءًا هاماً من حياة الأشخاص ذوي الإعاقة، وذلك لما تقدمه لهم من تسهيلات في مختلف مجالات الحياة، وتعد مراكز التكنولوجيا الجانب المشرق والحديث في خدمة الأشخاص ذوي الإعاقة، حيث تقدم لهم الخدمات التكنولوجية المتنوعة والتي تتعلق بالعديد من الجوانب كالجانب الصحي والتربوي والاجتماعي وكل ما من شأنه دعم مهارات الحياة اليومية، وتتميز هذه المراكز بعملها على تقديم الخدمة بشكل متكامل ابتداءً من تقييم الشخص وحصوله على الاستشارات، وصولاً إلى تقديم ما يناسبه من تكنولوجيا مساعدة، ولا تقتصر هذه الخدمات على الأشخاص ذوي الإعاقة بل تتعداها إلى تقديم الخدمات للأسر ولجميع العاملين معهم، وذلك من قبل مجموعة من المختصين.

مراكز التكنولوجيا للأشخاص ذوي الإعاقة

استخدم مفهوم التكنولوجيا كفكر لتحقيق عدداً من الأهداف منذ وجود الإنسان على وجه الأرض، ففي العصر الحجري وظف الإنسان الأحجار والجلود لحفظ المعارف والمعلومات بإمكانيات بسيطة (خلف الله، ٢٠١١) إلى أن ظهر مفهوم التكنولوجيا بمعناه العلمي الدقيق في القرن العشرين، فقد عرفها جالبريث بأنها التطبيق المنظم للمعرفة العلمية، وعند تناول مفهوم التكنولوجيا فإنه ينبغي التفريق بينه وبين مفهوم التقنيات حيث تمثل التكنولوجيا المعارف والتطبيقات بينما تشكل التقنيات الجانب التطبيقي لها (سالم، ٢٠١٠).

وللتكنولوجيا العديد من المجالات التي تمت الاستفادة منها في مجال تقديم الخدمات للأشخاص ذوي الإعاقة، وأحدث مثال على ذلك إنشاء مراكز للتكنولوجيا تعنى بتقديم الخدمات التكنولوجية لهؤلاء الأشخاص، والتي كان للأنظمة والقوانين الدور الكبير في ظهورها فبعد أن شكلت جماعات الآباء والمهنيين العاملين مع الأشخاص ذوي الإعاقة مصادر ضغط على الحكومة الأمريكية تم اصدار قانون التكنولوجيا المساعدة (AT) من الكونغرس عام (١٩٨٨) والذي أعيدت صياغته أعوام متتالية حتى عام (٢٠١٠) ويهدف هذا القانون إلى توفير الأجهزة والخدمات التكنولوجية المساعدة للأشخاص ذوي الإعاقة، وبموجب هذا القانون فإن كل ولاية أمريكية تتلقى منحة لتمويل مشروع قانون التكنولوجيا المساعدة (ATAP) لتوفر خدمات لهؤلاء الأشخاص مدى الحياة، وكذلك لأسرهم أو الأوصياء عليهم، ولمقدمي الخدمات من الكيانات التي تشارك في تقديم خدمات مثل التعليم والعمل للأشخاص ذوي الإعاقة (National Dissemination Center For Children With Disability ,2013).

ولم يغفل حق الطلاب ذوي الإعاقة في الحصول على خدمات التكنولوجيا المساعدة حيث أنه ووفقا لقانون تعليم الأشخاص ذوي الإعاقة (IDEA) فإنه يحق للطلاب ذوي الإعاقة الحصول على التعليم العام المجاني والمناسب، و لتلبية متطلبات القانون فإن الطلاب ذوي الإعاقة سيلتحقون ببرامج التربية الخاصة في المدارس والتي من خلالها يعتبر الطالب مؤهلاً للحصول على خدمات التكنولوجيا المساعدة، التي توفرها له المدرسة والممولة من قبل مراكز التكنولوجيا، أو قد يفضل الآباء شرائها على نفقتهم الخاصة (Family Center on Technology and Disability, 2006) ويعد وجود مثل تلك القوانين أمراً أساسيًا لضمان حصول الأشخاص ذوي الإعاقة على كل ما من شأنه تحسين نمط حياتهم اليومية بمختلف المجالات.

مراكز التكنولوجيا للأشخاص ذوي الإعاقة:

ساهم التطور التكنولوجي بتحسين نمط حياة الأشخاص ذوي الإعاقة وذلك من خلال إزالة الكثير من العوائق التي تواجههم، حيث قدمت التكنولوجيا العديد من الخدمات سواء فيما يتعلق بالحياة اليومية وما يرتبط بها من تسهيل لعملية التواصل والتنقل والعناية بالذات، أو فيما يتعلق أيضاً في مجال التعليم والصحة وكذلك في مجال الترفيه، ولتقديم هذه الخدمات بشكل متكامل تم إنشاء عدداً من المراكز التي تختص بتقديم الخدمات التكنولوجية للأشخاص ذوي الإعاقة.

ويمكن تعريف مراكز التكنولوجيا من خلال المعلومات التي تم استنباطها من مركز العائلة للتكنولوجيا والإعاقة (The Family Center on Technology and Disability, 2013) بأنها مراكز تقدم المعلومات والخدمات التكنولوجية المساعدة والتعليمية للمؤسسات والبرامج المعنية بالأشخاص ذوي الإعاقة وأسرهم وكذلك للمربين العاملين معهم، وعند العودة إلى تاريخ نشأة تلك المراكز يتضح أن هناك جهود مختلفة ساهمت بظهورها والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

أولاً: الجهود التي بذلها مجموعة من آباء الأشخاص ذوي الإعاقة والمهنيين العاملين معهم والتي نتج عنها إنشاء مركز التحالف من أجل الوصول إلى التكنولوجيا (Alliance for technology Access ,2013)، والذي يعتبر أول مركز للتكنولوجيا أنشئ عام (١٩٨٣) في كاليفورنيا وقد تأسس كمنظمة غير ربحية قائمة على امكانيات تكنولوجية ناشئة، ويشير كلاً من بريانت وسميث وبريانت (٢٠١٢) إلى أن هذا المركز يعتبر أيضاً شبكة عمل للمصادر التي توفر الخدمات والمعلومات للأشخاص ذوي الإعاقة.

ثانياً: الدوافع الشخصية للأشخاص ذوي الإعاقة أو المقربين منهم، التي نتج عنها مراكز تكنولوجية تعنى بخدمة عدد من فئات الإعاقة أو مختصة في تقديم الخدمات لفئة محددة كما هو الحال مع ديانا مديرة مركز خدمات الصم غير المحدودة (Deaf Services Unlimited, 2013)، والتي ولدت لأبوين صم فأدركت مدى الحاجة إلى تقديم خدمات ترجمة ذات جودة للأشخاص الصم فعملت على إنشاء مركز يعنى بتقديم خدمات الترجمة بلغة الإشارة من قبل مترجمين محترفين وذلك بالاعتماد على التقدم في مجال الاتصالات.

ثالثاً: المراكز الناشئة بدعم من الحكومة حيث تعمل على دعم من برامج التربية الخاصة التابعة لوزارة التربية والتعليم وتدار من قبل العديد من المنظمات كما في مركز العائلة للتكنولوجيا والإعاقة (The Family Center on Technology and Disability,2013).

رابعاً: الحاجة إلى تدريب العاملين مع الأشخاص ذوي الإعاقة، فقد يكون التدريب من قبل جامعات، أو من قبل أهالي الأطفال ذوي الإعاقة الذين يعملون على تدريب الآباء الآخرين لتحسين حياة أطفالهم، أو تدريب المعلمين لمساعدة الأطفال ذوي الإعاقة على استخدام التكنولوجيا المساعدة، وذلك كما في مركز بيسر الذي يعد أحد أهم ثلاث مشاريع تكنولوجية في الولايات المتحدة الأمريكية (Pacer Center, 2013).

خامساً: الجهود التي بذلتها الجامعات في إنشاء مراكز تخدم عدد من الأهداف كتلبية احتياجات الطلاب ذوي الإعاقة من خلال توفير التكنولوجيا المساعدة لهم بشكل مجاني، ونجد ذلك متمثلاً بمركز التكنولوجيا التابع لجامعة إنديانا (AdaptiveTechnology and Accessibility Centers, 2013). كما قد يكون الهدف من إنشائها دعم البحث العلمي الذي يُعنى بالتكنولوجيا المساعدة، إضافة إلى تقديم الدعم للأسر والمعلمين والإداريين العاملين مع الأشخاص ذوي الإعاقة كما في المعهد الوطني لبحوث التكنولوجيا المساعدة التابع لجامعة كنتاكي (National Assistive Technology Research Institute, 2013).

سادساً: الجهود التي بذلتها المستشفيات، وقد كان الهدف منها استغلال التكنولوجيا في التعليم عن بعد، وفي مجالات البحوث ذات العلاقة ببعض فئات الإعاقة حيث ساهمت في التوصل إلى اكتشافات جديدة في مجال التقييم والعلاج، ومن الأمثلة عليها مستشفى مدينة الأبناء (Boys Town National Research Hospital, 2013). وفي السويد فإن نظام الرعاية الصحية الوطنية يعمل على إدارة مراكز التكنولوجيا فيوفر الأجهزة المساعدة ويعمل على تكييفها وإصلاحها (Ratzka, 2003).

سابعاً: المراكز الغير ربحية، التي تقوم أساساً على العمل التطوعي والدعم الخيري من المجتمع لتوفير الأجهزة التكنولوجية للأشخاص ذوي الإعاقة، وذلك كما في مركز بلوقراس (Bluegrass Technology Center ,2013).

إن المطلع على هذه الجهود التي ساهمت في ظهور مراكز التكنولوجيا للأشخاص ذوي الإعاقة يجد أن تنوع المصادر مفيد في عدد من الجوانب مثل تدريب الوالدين لغيرهم من الآباء، حيث أن المعلومات المقدمة من قبلهم مستقاة من تجربة وخبرة سابقة في العمل مع الأشخاص ذوي الإعاقة، إضافة إلى أن تنوع مصادر التمويل للمراكز يساهم في تلبية الاحتياجات التكنولوجية للأشخاص ذوي الإعاقة على مختلف مستوياتهم الاقتصادية.

تعريف التكنولوجيا المساعدة:

عرف ارك "2000" التكنولوجيا المساعدة على أنها:

" كلمة تستخدم لوصف الوسائل التي يستخدمها الأطفال والبالغون الذين يعانون من أي صعوبة ما، وذلك لتعويض أوجه العجز الوظيفي لديهم، ولزيادة فرص التعلم، والاستقلال، وحرية الحركة، والتواصل، والتحكم في البيئة المحيطة، وذلك بالإضافة إلى الخدمات المباشرة التي تساعد الأفراد على اختيار مثل هذه الوسائل، أو الأدوات المساعدة" (الجراح، العجلوني، ٢٠٠٥).

في حين يعرف هيس و جوتيريز (Hess , Gutierrez, 2013) خدمة التكنولوجيا المساعدة بأنها:"هي التي تساعد بشكل مباشر في اختيار وشراء، وتصميم، وتركيب، وتخصيص وصيانة وإصلاح واستبدال وتنسيق الأجهزة التقنية المساعدة. فإنه يشمل أيضا تدريب الطلاب والمعلمين والمعالجين وأفراد الأسرة على استخدام وصيانة الجهاز".

ومن التعريفات السابقة للتكنولوجيا المساعدة وخدماتها يتضح أنها تلبي مختلف احتياجات الأشخاص ذوي الإعاقة، بالإضافة إلى أن الخدمات التي تقدمها مراكز التكنولوجيا لا تقتصر على اختيار التقنيات المناسبة للشخص بل تمتد حتى تدريبه على استخدامها، وكذلك تقديم خدمات الصيانة المناسبة عند الحاجة.

الهدف من إنشاء مراكز التكنولوجيا للأشخاص ذوي الإعاقة:

تسعى مراكز التكنولوجيا للأشخاص ذوي الإعاقة إلى تحقيق العديد من الأهداف المتنوعة، والتي تختلف من مركز لآخر وذلك حسب امكانيات ومصادر دعم كل مركز، ويمكن إيجاز أهداف مراكز التكنولوجيا فيما يلي:

- **الأهداف الطبية:** تلعب التكنولوجيا دوراً كبيراً في مجالات البحوث المتعلقة بالإعاقة وتساهم في الوصول إلى اكتشافات جديدة في مجال التقييم والعلاج (Boys Town National Research Hospital, 2013).

- **الأهداف التربوية:** تعمل التكنولوجيا على تحسين العديد من المهارات المتعلقة بالتحصيل الدراسي لدى الطلاب ذوي الإعاقة كمهارة القراءة والكتابة، وذلك من خلال إدخال التعديلات الملائمة والحديثة على أجهزة الكمبيوتر مما سهل على هؤلاء الطلاب الوصول إلى المعلومات باستقلالية وبطرق مختلفة ومتقدمة تلبي احتياجاتهم (South Carolina Assistive Technology Program, 2012)، إضافةً إلى أنها تختصر الوقت والجهد على المعلم والطالب.

- **الأهداف المتعلقة بدعم مهارات الحياة اليومية:** تلبي التكنولوجيا العديد من احتياجات الأشخاص ذوي الإعاقة بأقل جهد ممكن حيث تقدم العديد من الخدمات لهم، وتوفر الكثير من الجهد والوقت في إنجاز المهام فهي تهيئ هؤلاء الأشخاص للعمل وتسهم في تمكينهم من تحقيق الاستقلال والإنتاج في الحياة (إبراهيم، ٢٠١٠).

- **الأهداف الاجتماعية:** تعمل مراكز التكنولوجيا على تحسين حياة الأطفال ذوي الإعاقة وأسرهم من خلال توفير التكنولوجيا التطبيقية وبرامج التوعية التثقيفية وذلك كما في الولايات المتحدة الأمريكية بمستشفى مدينة الأبناء (Boys Town National Research Hospital, 2013) كما تساهم هذه المراكز في دعم الأعمال التطوعية لخدمة المجتمع كما هو الحال مع بعض المراكز التي تقوم على العمل التطوعي.

يتضح من الأهداف السابقة لإنشاء مراكز التكنولوجيا أن التكنولوجيا تلبي العديد من متطلبات الأشخاص ذوي الإعاقة والمتعلقة بمجالات الحياة المختلفة، إلا أن أفضل المراكز التكنولوجية هي التي تعمل على توفير جميع تلك الخدمات لتكون بذلك مراكز متكاملة تسهم في تيسير وصول الأشخاص ذوي الإعاقة للتكنولوجيا المساعدة بأقل جهد ووقت ممكن.

آلية اختيار التكنولوجيا المساعدة للأشخاص ذوي الإعاقة في المراكز الخاصة بالتكنولوجيا:

تُعد عملية تحديد التكنولوجيا المناسبة لأي شخص من ذوي الإعاقة عملية تعاونية يقوم بها فريق من المهنيين، حيث يتم التقييم في بيئة الشخص (البيت/ المدرسة/ المجتمع)، وذلك من خلال مناقشته والتعرف على وجهات نظر المعلمين والإداريين والأسرة والمعالجين والموظفين وأصحاب العمل، إضافة إلى فريق البرنامج التربوي الفردي والذي من خلاله يتم التعرف على نقاط القوة والضعف لدى الشخص ذو الإعاقة، بعد ذلك يتم تحديد الأجهزة والخدمات المناسبة مع تدريبه هو وأفراد أسرته ومعلميه ومقدمي الخدمات على كيفية استخدامها، ولا تُغفل هذه المراكز الحاجة لإعادة تقييم الشخص ذو الإعاقة؛ نظراً لتبدل الخدمات التي تقدم له بناء على العديد من المتغيرات المرتبطة بعمره وقدراته وحالته المادية والبيئة التي يستخدم فيها هذه الأجهزة، حيث أن أي تغير في حياته يتطلب تغيير في احتياجاته التكنولوجية (The Family Center on Technology and Disability, 2013; Assistive Technology For Education LLC, 2013).

ويشير كل من بريانت وبريانت (٢٠١٥) إلى أن توفير خدمة التكنولوجيا المساعدة يتصف بكونه متعدد التخصصات وذلك إشارة إلى أن المهنيين العاملين على تقديم هذه الخدمات هم من خلفيات متنوعة فهم إما تربويين، أو اخصائيين اجتماعيين، أو مرشدي إعادة تأهيل، أو مهندسين إضافة إلى المجالات الأخرى ذات العلاقة.

ويكمن نجاح الخدمات التكنولوجية المقدمة للأشخاص ذوي الإعاقة بارتباطها بعملية التقييم التي تتناول الجوانب المختلفة لدى الشخص ذو الإعاقة والتي تعد خطوة أساسية لتقديم الخدمات، وذلك لضمان حصوله على التكنولوجيا التي تلبي احتياجاته المختلفة وبشكل فردي، إضافةً إلى أهمية استمرار عملية التقييم مراعاةً للتغيرات الطارئة على حالة الشخص والتي تستدعي إعادة النظر في الخدمات التكنولوجية المقدمة له.

نماذج حول العالم لمراكز التكنولوجيا:

- مراكز التكنولوجيا في الولايات المتحدة الأمريكية:

١- مركز التكنولوجيا التكيفية لكليات نيوجرسي:

هو مركز تابع لكلية ولاية نيوجرســـي ويعمل على توعية الآباء والمهنيين بدور التكنولوجيا في تحســـين حياة الأشـــخاص ذوي الإعاقة من خلال نشـــر المعلومات المطبوعة والإلكترونية، وكذلك توعية أعضـاء هيئة التدريس والموظفين وطلاب الجامعة بذلك، فضـلاً عن تقديم الخدمات التكنولوجية لطلاب الجامعة الذين لديهم صعوبات تعلم أو إعاقة بصرية أو سمعية، وكذلك العمل على اقراض الأجهزة التكنولوجية المســـاعدة، و تقديم الخدمات التكنولوجية للمدارس والجامعات وللأشخاص البالغين، إضافة إلى تقديم حلقات العمل التدريبية عليها (Adaptive Technology Center for New Jersey Colleges, 2010).

وعند ملاحظة الخدمات التي تقدمها معظم مراكز التكنولوجيا المساعدة في الولايات المتحدة الأمريكية نجد أنها لا تغفل الجانب التوعوي الذي يسهم في تحسين معرفة معظم أفراد المجتمع بأهمية التكنولوجيا للأشخاص ذوي الإعاقة، إضافة إلى تيسير وصول هؤلاء الأشخاص لتلك الخدمات، ولعل وجود مراكز التكنولوجيا ضمن الجامعات سيضفي على خدماتها طابع الجودة، حيث ستحظى بالدعم الكافي علاوة على تقديمها من قبل متخصصين.

٢- مراكز الترجمة للأشخاص الصم:

هي مراكز تستخدم التكنولوجيا في إيصال الأشخاص الصم بمترجمي لغة الإشارة وذلك على مدار (٢٤) ساعة حيث يمكن للشخص الأصم التواصل مع المترجم عن طريق مكالمات الفيديو، ويعمل في هذه المراكز عدد من المترجمين المعتمدين وطنيا ومن مختلف التخصصات (Deaf Services Unlimited, 2013).

وقد ظهرت هذه الخدمة مؤخرًا في المملكة العربية السعودية متمثلة بمركز تواصل التابع لمؤسسة الأميرة العنود الخيرية، والتي تتيح للشخص الأصم الاستفادة من خدمة الترجمة الفورية عن طريق استخدام هاتفه النقال، ويقدم المركز خدماته في القطاع الصحي والأمني والقضائي، كما يعمل على تقديم الخدمات التوعوية ذات العلاقة بتدريب أفراد المجتمع بشكل عام وكذلك ممثلي القطاعات الحكومية على استخدام لغة الإشارة، إضافة إلى عمل المركز على إنتاج القواميس الإشارية المتخصصة بإشراف عدد من الخبراء الصم والسامعين (تواصل، ب.ت).

- مراكز التكنولوجيا في استراليا:

١- مركز الحياة المستقلة:

يعد مركز الحياة المستقلة (Independent Living Centre, 2011) مركزًا استشاريا في التكنولوجيا المساعدة، غير هادف للربح يعمل على استقبال استشارات الأشخاص ذوي الإعاقة المتعلقة بالتكنولوجيا المساعدة، خاصة فيما يتعلق باختيار التكنولوجيا المساعدة المناسبة لهم، وكذلك تزويدهم بالمعلومات الحديثة عنها، حيث يقوم المركز بعرض العديد من النماذج للتكنولوجيا المساعدة، ومن ثم ايصال الأشخاص ذوي الإعاقة بالشركات الموردة لها، ويستقبل المركز الاستفسارات المتعلقة باستخدام التكنولوجيا بكافة أشكالها، إضافة إلى إمكانية تقديم المشورة حول التعديلات اللازمة في المنازل، حيث يوفر المركز أيضاً خدمة الزيارات المنزلية من قبل متخصصين لتقديم المشورة والنصائح حول التكنولوجيا المساعدة والتدريب العملي عليها وبشكل مجاني.

ويظهر من خدمات مركز الحياة المستقلة أن مراكز التكنولوجيا لا تقتصر على منح الأشخاص ذوي الإعاقة التكنولوجيا المساعدة فحسب، بل تتضمن أيضًا الخدمات الاستشارية المتعلقة بمنح الفرد المعلومات حول أفضل التقنيات الملائمة لاحتياجاته وتيسير وصوله لها، مع تدريبه على كيفية استخدامها.

٢- نموذج لإحدى الخدمات التكنولوجية المقدمة من الحكومة الأسترالية:

مشروع ملعب القدرات: هي ملاعب مهيأة لاستقبال الأطفال ذوي الإعاقة، تم إنشائها من قبل الحكومة المحلية وذلك بالتعاون مع المجتمع المحلي والمختصين في هذا المجال، تعمل هذه الملاعب على تنمية الجوانب الاستكشافية والاجتماعية لدى الأطفال ذوي الإعاقة، وقد تم اشراك الأطفال ذوي الإعاقة وأسرهم في عملية التصميم.

توفر ملاعب القدرات خدمات الانترنت، والذي من خلاله يمكن للأطفال ذوي الإعاقة الوصول إلى الألعاب التفاعلية وكذلك إلى التطبيقات المستندة إلى الصوت مع توفير التعديلات التكنولوجية المساعدة لتلبي احتياجات الأطفال المختلفة في الوصول إلى الانترنت، ولم يتم اغفال التوعية بكيفية التعامل مع الأطفال ذوي الإعاقة كآلية التواصل مع الأطفال الصم من خلال وضع لوحات للغة الإشارة الأسترالية (Queensland Government, 2012).

ولقد نصت الاتفاقية الدولية لحقوق الأشخاص ذوي الإعاقة (٢٠٠٧) في مادتها الثلاثون على حق الأشخاص ذوي الإعاقة بالمشاركة في الحياة الثقافية وأنشطة الترفيه والتسلية والرياضة، ووفقاً لذلك فقد حظي الجانب الترفيهي في معظم الدول المتقدمة بالاهتمام الكافي من خلال عملها على تقديم الخدمات الترفيهية بالاعتماد على التكنولوجيا والتي سهلت حصول الأشخاص ذوي الإعاقة على حقهم الترفيهي في مختلف الأماكن

الدول العربية كنموذج:

- مراكز التكنولوجيا في دولة قطر:

مركز مدى: هو مركز تكنولوجي غير ربحي تابع للمجلس الأعلى للاتصالات في دولة قطر، يعمل على توفير التكنولوجيا المساعدة والقيام بعملية التقييم الشامل وتقديم المشورة وعقد أنشطة تدريبية عليها للأشخاص ذوي الإعاقة وأولياء أمورهم ومقدمي الرعاية لهم، وذلك من قبل فريق أخصائيي التكنولوجيا المساعدة، ويوجد في المركز قسم التوعية الذي يعمل على زيادة الوعي لدى أفراد المجتمع بالتكنولوجيا المساعدة وبدورها الفعال في حياة الأشخاص ذوي الإعاقة (مركز مدى للتكنولوجيا المساعدة، ٢٠١٢).

- مراكز التكنولوجيا في دولة الإمارات العربية المتحدة:

مركز المصادر التعليمية للتكنولوجيا المساعدة: وهو مركز تابع لكلية أبو ظبي تم افتتاحه من قبل كليات التقنية العليا، ويعد المركز الأول من نوعه في دولة الإمارات العربية المتحدة، والذي يعمل

على توفير أحدث الأجهزة التعليمية المساعدة للطلاب ذوي الإعاقة و تدريبهم عليها لتيسير عملية استخدامهم لها داخل الكلية وخارجها، كما يقدم المركز للطلاب ذوي الإعاقة المشورة حول شراء واستخدام التقنيات المساعدة، إضافة إلى إقامة ورش العمل التدريبية لموظفي وأساتذة الجامعة لتوضيح طرق استخدام هذه التقنيات وكيفية الاستفادة منها. كما تمتد خدمات المركز إلى خارج نطاق الكلية حيث يعمل كمصدر رئيسي للتكنولوجيا المساعدة للجميع وذلك من خلال إتاحة الفرصة للمؤسسات وكذلك الطلبة والموظفين من ذوي الإعاقة للاطلاع على الأجهزة المتوفرة، وكذلك إقامة الدورات وورش العمل المتعلقة بتوظيف التقنية والتعامل معها، كما أن المركز لم يغفل عن تقديم الخدمات للأسر من حيث تثقيفهم وتوعيتهم بالوسائل المناسبة لأبنائهم من ذوي الإعاقة وذلك لدعم أدائهم الأكاديمي والمجتمعي (كليات التقنية العليا، ٢٠١٥).

الخدمات التي تقدمها مراكز التكنولوجيا للأشخاص ذوي الإعاقة:

يتم تقديم الخدمات في هذه المراكز لجميع فئات الإعاقة، وقد تختلف الفئات المستفيدة من مركز لآخر بحسب سياسة وإمكانيات كل مركز، إضافة إلى أن تلك الخدمات تتنوع في مستوياتها فقد تكون أجهزة بسيطة أو معقدة وفقًا لاحتياجات كل شخص، ويمكن تصنيف الخدمات التي تقدمها مراكز التكنولوجيا كما يلي:

١- الخدمات المقدمة للأشخاص الصم وضعاف السمع:

Real - time speech to print: جهاز طباعة الخطاب الحالي هو جهاز يعمل على تحويل اللغة المنطوقة للمتحدث إلى لغة مكتوبة ليتسنى للطلاب الصم وضعاف السمع متابعة الحديث الحالي للمعلم والحصول على نسخة مطبوعة في نهاية المحاضرة (التركي، ٢٠٠٥)، ويقدم هذا الجهاز في الولايات المتحدة الأمريكية لخدمة الطلاب الصم وضعاف السمع في البيئة التعليمية من قبل مركز التكنولوجيا التابع لكلية نيوجرسي (Adaptive Technology Center for New Jersey Colleges, 2010).

لقد تناولت العديد من الدراسات دور التكنولوجيا في تيسير عملية التعلم للطلاب الصم وضعاف السمع ومن تلك الدراسات دراسة يون وكيم (Yoon, Kim ,2011) التي هدفت إلى التعرف على آثار إضافة كلاً من التسميات التوضيحية (الترجمة المكتوبة) ولغة الإشارة في الفيديو التعليمي على فهم المحتوى التعليمي للطلاب الصم، حيث تكونت عينة الدراسة من (٦٢) طالب أصم ملتحقين في معهد التدريب المهني التابع لإحدى الجامعات الكورية، ولديهم قدرة محدودة في مهارات القراءة والفهم، ويستخدمون لغة الإشارة كلغة أولى، قسمت العينة إلى مجموعتين: تجريبية

عرض عليها فيديو تعليمي يحتوي على التسميات التوضيحية ولغة الإشارة معاً، ومجموعة ضابطة عرض عليها فيديو تعليمي يحتوي على لغة الإشارة فقط، توصلت النتائج إلى أن عرض الفيديو بإضافة التسميات التوضيحية ولغة الإشارة معاً له أثراً ايجابياً في تحسين فهم المتعلمين للمحتوى التعليمي.

برنامج تصحيح النص: يعمل هذا البرامج على التدقيق النحوي وتصحيح الأخطاء الإملائية للنص المكتوب، ويمكن أن يستخدم هذا البرنامج مع الطلاب الصم وضعاف السمع أو الطلاب الذين لديهم صعوبات تعلم، ومن مميزاته للطلاب ذوي صعوبات التعلم أنه يقوم بتحويل النص المكتوب إلى منطوق لسماع الجمل قبل وبعد التصحيح.

برنامج Mindview: يعمل البرنامج على تنظيم وعرض المعلومات من خلال الخرائط الذهنية، وذلك لتحسين عملية القراءة والفهم للطلاب ذوي الإعاقة، ومن الممكن إضافة ملفات الصوت أو الفيديو وكذلك وصلات الانترنت لهذه الخرائط (Adaptive Technology Center for New Jersey Colleges ,2010)، ويمكن استخدام هذا البرنامج مع الطلاب الصم لاعتمادهم على الجانب البصري في التعلم واكتساب المعلومات، وكذلك مع الطلاب الذين لديهم صعوبات تعلم.

٢- الخدمات المقدمة للأشخاص الذين لديهم صعوبات تعلم:

تقدم المراكز كل ما من شأنه أن يحسن سرعة ودقة عمل الأشخاص الذين لديهم صعوبات تعلم من جميع الأعمار سواء في المدرسة أو العمل أو المنزل، ومن تلك الخدمات ما يلي:

- برامج الكمبيوتر التي تعمل على قراءة النص بصوت عالي.

- برامج تحويل اللغة المنطوقة إلى نص مكتوب.

- الآلات الحاسبة الناطقة للذين يعانون من صعوبات في الحساب.

- برامج تصحيح الأخطاء الإملائية للأشخاص ذوي صعوبات التعلم.

- تطبيقات على أجهزة iPhone و iPad لتدوين الملاحظات وجدولة المواعيد.

- القلم القارئ: وهو مصمم للأفراد الذين يعانون من عسر في القراءة، حيث يعمل على قراءة الكلمات عن طريق المسح عليها (National Center for Learning Disabilities, 2013).

٣- الخدمات المقدمة للأشخاص ذوي الإعاقة الجسمية:

- كـــلارو Face Mouse: وهـــي برمجيـــة مصـــممة لمســـاعدة الأشـــخاص ذوي الإعاقـــة الجســـمية فـــي اســـتخدام الكمبيـــوتر وذلـــك بإتبـــاع حركـــات الوجـــه و الـــرأس والإيـــماءات (Spectronics inclusive learning technologies, 2010).

- **جهاز الوصول بكامل الإمكانيات:** جهاز يستعمل لمساعدة الأشخاص ذوي الإعاقة الجسمية الشديدة الذين لا يستطيعون التواصل مع الآخرين عن طريق الصوت، حيث يستجيب هذا الجهاز حسب حالة الشخص إما باللمس أو تتبع نظرات العين أو عن طريق ذراع التحكم، وذلك في إدخال البيانات وإصدارها صوتياً، أيضاً يتيح للفرد تصفح الإنترنت واستخدام برامج الكمبيوتر.

٤- الخدمات المقدمة للأشخاص المصابين بالتوحد:

- جهاز تحويل الكتب والقصص إلى كتب صوتية: بحيث يعمل على تسجيل الصوت أثناء قراءتها لأي شخص يفضل الطفل التوحدي سماعه بحيث يستطيع القراءة والاستماع لها بشكل مستقل فيما بعد.

- تطبيقات الأجهزة الذكية:

- تطبيـق تعبيـرات الوجـه: وهـو تطبيـق تـم تصـميمه مـن قبـل معـالجين لـديهم الخبـرة فـي العمـل مـع أطفـال التوحـد حيـث يهـدف إلـى تحسـين تعـرف هـؤلاء الأطفـال علـى تعبيـرات الوجـه وكـذلك تحسـين عمليـة التواصـل لـديهم، يعمـل الطفـل فـي هـذا البرنـامج علـى إعـادة ترتيـب تعـابير الوجـه مـن خـلال وضـع الملامـح الصـحيحة للوجـه حسـب الحالـة (غضـب، فرح، خوف) (Spectronics inclusive learning technologies, 2010).

ومن الدراسات التي تناولت استخدام التكنولوجيا مع الأطفال التوحديين دراسة كل من عبد الوهاب، وعثمان، والديب (٢٠١٢)، التي هدفوا من خلالها إلى التعرف على فعالية برنامج تدريبي باستخدام الوسائط المتعددة في تحسين مهارات التواصل اللفظي والذاكرة العاملة لدى الأطفال التوحديين، وقد تكونت عينة الدراسة من (٨) تلاميذ توحديين ملتحقين في الصف الثالث الابتدائي طبق الباحثين البرنامج التدريبي على العينة التجريبية والقائم على الوسائط المتعددة وذلك بواقع (٢٠) جلسة، توصلوا من خلالها إلى فعالية البرنامج التدريبي القائم على استخدام الوسائط المتعددة على مهارات التواصل اللفظي وعلى الذاكرة العاملة لصالح المجموعة التجريبية.

٤- الخدمات المقدمة للأشخاص ذوي الإعاقة العقلية:

تعمل التكنولوجيا المساعدة على مساعدة الأشخاص ذوي الإعاقة العقلية لتخطي الكثير من العقبات في سبيل الاستقلال والاندماج في المجتمع، حيث ساهمت في تحسين عملية النمو اللغوي لدى هؤلاء الأشخاص، وإكسابهم العديد من المهارات المتعلقة بمجال الحياة اليومية أو التعليم South Carolina Assistive Technology) Program, 2012)، وقد أشار هوساوي (٢٠٠٧) إلى أثر استخدام الحاسب الآلي على مهارات النطق والكلام لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية بدرجة بسيطة، ولما له من دور في تنمية مهاراتهم في القراءة والكتابة والرياضيات، وذلك لما يتميز به من سهولة ودقة في تقديم المادة التعليمية.

٥- الخدمات المقدمة للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية:

- **لوحة المفاتيح البديلة**: لوحة مصممة للمستخدمين الذين يعانون من ضعف البصر تتوفر بألوان وأحجام مفاتيح مختلفة حسب تفضيل المستخدمين (Independent Living Centres Australia, 2011).

يتضح من النماذج السابقة الممثلة لطبيعة الخدمات التي تقدمها مراكز التكنولوجيا للأشخاص ذوي الإعاقة بأنها لا تقتصر على تقديم التقنيات ذات الجودة العالية فقط، بل تتضمن تقديم كل ما من شأنه تحسين قدرة الأشخاص ذوي الإعاقة على التعلم والاستقلال في مختلف مجالات الحياة، فكما أشار كيرك، كلاغر، كولمان، وأناستيو (٢٠١٣) إلى أن أفضل الأجهزة لا يعني بالضرورة اتصافه بالتكنولوجيا المتطورة فقد يكون الخيار الأقل تكنولوجياً هو الأكثر فائدة بالنسبة للشخص ذو الإعاقة.

نظرة عامة لاستخدامات التكنولوجيا في المملكة العربية السعودية:

تهتم المملكة العربية السعودية اهتماماً بالغاً في خدمة الأشخاص ذوي الإعاقة، ومن مظاهر ذلك الاهتمام اصداراها لقوانين تعنى بتوفير الخدمات للأشخاص ذوي الإعاقة، وبلا شك فإن الخدمات التكنولوجية تشكل جزءاً من تلك الخدمات، حيث إن العمل على تحقيق الاستقلال الذاتي للأشخاص ذوي الإعاقة، وعدم التمييز بينهم، وإشراكهم بصورة كاملة في المجتمع، وتحقيق مبدأ تكافؤ الفرص، وإمكانية الوصول من المبادئ العامة التي حددتها الاتفاقية الدولية لحقوق الأشخاص ذوي الإعاقة كأساس للتعامل معهم، وقد حُدد في هذه الاتفاقية عدد من الالتزامات المتعلقة بقطاع

تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات والتي تعنى بتوفير واستعمال التكنولوجيا، وتوفير المعلومات الخاصة بها بشكل ميسر للأشخاص ذوي الإعاقة (غنيم، ٢٠٠٧)، كما ورد في نظام رعاية المعوقين بالمملكة الصادر عام (١٤٢١) والذي ذكر في الفقرة الثامنة من مادته الثانية الخدمات التكنولوجية كجزءاً أساسياً يندرج ضمن الخدمات التكميلية بحيث نص على " توفير أجهزة التقنية المساعدة " (نظام رعاية المعوقين في المملكة، م/٣٧).

وعلى الرغم من مواكبة القوانين لاحتياجات الأشخاص ذوي الإعاقة إلا أننا نلاحظ أن تلك الخدمات التكنولوجية المقدمة من قبل عدة جهات حكومية وأهلية متنوعة لا ترقى للمستوى المطلوب والذي تعد الخدمات التكنولوجية فيه جزءاً من الخدمات المقدمة، لذلك يجب أن نسعى إلى ما سعت إليه الدول المتقدمة في العمل على إيجاد مراكز للتكنولوجيا بمصادر دعم وإمكانيات متنوعة تعمل على تقديم الاستشارات وتوفير الأجهزة التكنولوجية المساعدة للأشخاص ذوي الإعاقة والعاملين معهم.

تلعب التكنولوجيا دوراً إيجابياً في تعليم الطلاب ذوي الإعاقة، حيث تحقق وظائف تعليمية رئيسة في الصف الدراسي فهي تستخدم لعرض المعلومات الجديدة، مع إعطاء الطالب فرصة للتطبيق، كما تستخدم وسيلة للتعزيز، وتتيح الفرصة لنمو المهارات الاجتماعية، إضافة إلى أنها تسمح للطلاب ذوي الإعاقة بتجاوز ما يواجههم من صعوبات (دورلاج، لويس، ٢٠١١)، وليعمل معلم التربية الخاصة على تحديد مدى حاجة الطالب إلى استخدام التكنولوجيا المساعدة، لمساعدته على تحقيق الأهداف المحددة في البرنامج التربوي الفردي، فإنه سيواجه صعوبة في تلبية هذا المتطلب خاصة إذا لم يتلقى التدريب والمساعدة في مجال التكنولوجيا المساعدة؛ لذا فإن معلمي التربية الخاصة بحاجة إلى تعلم المزيد عن التكنولوجيا المساعدة عاماً بعد عام (الخطيب، الحديدي، ٢٠١٠).

وفي المملكة العربية السعودية لا يتم تقديم خدمات التكنولوجيا المساعدة للطلاب ذوي الإعاقة بشكل فعال مع استراتيجيات التدريس وذلك لدعم وتيسير الوصول إلى المنهج، كما أن القواعد التنظيمية لمعاهد وبرامج التربية الخاصة لم تؤكد على خدمات التكنولوجيا كخدمة ينبغي تقديمها للتلاميذ ذوي الإعاقة (Alquraini ,2013)، ومن هنا ينبغي العمل على مواكبة التطورات التكنولوجية والتي تلعب دوراً هاماً في تحسين العملية التعليمية للطلاب ذوي الإعاقة، حيث ينبغي تدريب العاملين في هذا المجال على الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا في عملية التعليم، فمعلمي التربية الخاصة و العاملين مع الأشخاص ذوي الإعاقة بشكل عام بحاجة إلى التدريب قبل وأثناء الخدمة

للتعرف على التكنولوجيا المساعدة واستخداماتها ودورها الفعال في عملية التعليم، وعلى الجهات القائمة بالتدريب تحديد جوانب القصور لديهم والعمل على تحسينها، إضافة إلى تزويدهم بكل ما هو جديد في مجال التكنولوجيا المساعدة.

وبالإضافة إلى ما سبق فإن تقديم الخدمات التكنولوجية للطلاب ذوي الإعاقة يتطلب تعاونًا بين معلمي التعليم الخاص والعام، وفي هذا الصدد فقد قام كل من ماكلارين، باوش، و أولت (McLaren, Bausch & Ault, 2007) بدراسة هدفت إلى التعرف على استراتيجيات التعاون بين معلمي التعليم الخاص والعام لتقديم خدمات التكنولوجيا المساعدة للطلاب ذوي الإعاقة، من خلال مقابلة (٩٦) معلمًا من معلمي التعليم الخاص والعام، وقد توصل الباحثون إلى أن معلمي التعليم الخاص يواجهون العديد من المصاعب في العمل مع معلمي التعليم العام وذلك لافتقار معلمي التعليم العام إلى التدريب الكافي على كيفية استخدام التكنولوجيا في فصول التعليم العام، كما أشارت الدراسة إلى أهمية التوعية بالإعاقة وتأثيرها على عملية التعلم، وكذلك أهمية عمل الدورات التدريبية لجميع العاملين في المدرسة حول استخدامات التكنولوجيا.

وبما أن التدريب على استخدام التكنولوجيا يعد جزءاً من خدمات التكنولوجيا فإنه ينبغي وضعه في أعلى سلم الأولويات وأن يتم تقديمه لأي فرد سيعمل مع المستخدم، وذلك لضمان الاستخدام الأمثل والناجح لها (بريانت، بريانت، ٢٠١٥).

وبالنظر إلى حال التكنولوجيا المساعدة في المملكة العربية السعودية فإننا نجد أن القوانين تدعم تقديمها للأشخاص ذوي الإعاقة، وعلى الرغم من ذلك إلا أن تقديمها مقصور في الواقع على تمويل الأشخاص ذوي الإعاقة من بعض المراكز الحكومية أو الأهلية، وبشكل لا يتماشى مع ما توصلت إليه التكنولوجيا المساعدة اليوم، والمتمثل في مراكز التكنولوجيا التي تضمن للأشخاص ذوي الإعاقة الحصول على ما يناسبهم من خدمات تكنولوجية من مختلف المستويات مع التدريب على استخدامها.

التوصيات:

نظرًا للدور الي تلعبه مراكز التكنولوجيا في تلبية متطلبات الأشخاص ذوي الإعاقة، وبناء على النتيجة التي تم التوصل إليها فإنني أوصي بما يلي:

- اتاحة الفرصة من قبل صناع القرار للأشخاص ذوي الإعاقة بتصميم رؤية مناسبة لتلك المراكز قبل العمل على ايجادها حتى تظهر بشكل يتناسب مع احتياجاتهم، كإتاحة الفرصة للأشخاص الصم في المساهمة بوضع مقترحات تكنولوجية تساهم في تحسين اللغة المكتوبة لديهم.

- توعية معلمي التعليم العام والخاص وتدريبهم على استخدامات التكنولوجيا المساعدة، حيث يجب على المعلم أن يكون قادراً على القيام بعملية التقييم وتوضيح المميزات والعيوب.

- إتاحة الفرصة للأهالي في تقديم المشورة فيما يتعلق بخدمات تلك المراكز، ودعم الراغبين منهم بإقامة مشاريع ذات علاقة بتلك الخدمات.

- ايجاد مرجعية واضحة للعاملين مع الأشخاص ذوي الإعاقة فيما يتعلق بالتكنولوجيا المساعدة والتغيرات التي تطرأ في هذا المجال للسير على خطى سليمة.

- أن يعمل في هذه المراكز فريق متعدد التخصصات ليتم تقديم الخدمات بشكل متكامل.

- اتاحة الفرصة للأشخاص ذوي الإعاقة بالعمل في هذه المراكز، حيث سيعملون على تقديم الخدمات والاستشارات بناء على خبرة.

- العمل على تطوير هذه المراكز بالاشتراك مع المتخصصين في مجالات الاتصالات والحاسب الآلي لمواكبة واستغلال كل جديد في مجال التكنولوجيا.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم، سليمان (٢٠١٠): **سيكولوجية صعوبات التعلم**. الإسكندرية: دار الوفاء.

الأمم المتحدة. (٢٠٠٧): **الاتفاقية الدولية لحقوق الأشخاص ذوي الإعاقة**. تم استرجاعه في ٢٠١٥/٣/١٦ على الرابط

http://www.un.org/arabic/disabilities/default.asp?navid=14&pid=655

بريانت، ديان، سميث، ديبورا، بريانت، بريان. (٢٠١٢): **تعليم الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة في صفوف الدمج**. ترجمة: محمد إسماعيل. عمان: دار الفكر.

بريانت، ديان؛ بريانت، بريان (٢٠١٥): **التكنولوجيا المساندة للأشخاص ذوي الحاجات الخاصة**. ترجمة أماني محمود، عمان: دار الفكر.

التركي، يوسف (٢٠٠٥): **تربية وتعليم التلاميذ الصم وضعاف السمع**. مكتبة الملك فهد الوطنية. الرياض: المملكة العربية السعودية.

تواصل (ب.ت): مركز اتصال العنود لخدمات الصم. الرياض.

الجراح، عبد المهدي؛ العجلوني، خالد (٢٠٠٥): استخدام التكنولوجيا لخدمة ذوي الحاجات الخاصة. ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر التربية الخاصة العربي: الواقع والمأمول. الجامعة الأردنية، ٢٦- ٢٧ ابريل.

الخطيب، جمال؛ الحديدي، منى (٢٠١٠): **قضايا معاصرة في التربية الخاصة**. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

خلف الله، محمد (٢٠١١): جذور مفهوم تكنولوجيا التعليم. موقع الأستاذ الدكتور محمد خلف الله. تم استرجاعه في ٢٠١٣/١٠/١٣ على الرابط

http://kenanaonline.com/users/azhar-gaper/posts/351500

دورلاج، دونالد؛ لويس، رينا (٢٠١١): **تعليم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في الصفوف العادية**. ترجمة إبراهيم المعيقل، إيهاب الببلاوي، الرياض: جامعة الملك سعود.

سالم، أحمد (٢٠١٠): **وسائل وتكنولوجيا التعليم**. مكتبة الملك فهد الوطنية. الرياض: المملكة العربية السعودية.

عبد الوهاب، داليا؛ الديب، محمد؛ عثمان، ماجد (٢٠١٢): فعالية برنامج تدريبي باستخدام الوسائط المتعددة في تحسين مهارات التواصل اللفظي والذاكرة العاملة لدى الأطفال التوحديين بالطائف. **مجلة الدراسات العربية في التربية وعلم النفس**، ٢ (٣١).

غنيم، رأفت (٢٠٠٧): استخدامات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لخدمة المعاقين. تم استرجاعه في ٢٠١٣/٩/١٦ على الرابط http://www.gulfkids.com/ar/index.php?action=show res&r_id=68&topic_id=1923

كليات التقنية العليا (٢٠١٥): مركز المصادر التعليمية للتكنولوجيا المساعدة. تم استرجاعه بتاريخ ٢٠١٥/٣/٨ على الرابط http://www.hct.ac.ae/

كيرك، صموئيل؛ كلاغر، جيمس؛ كولمان، ماري؛ أناستيو، نيك (٢٠١٣): **تعليم الأطفال ذوي الحاجات الخاصة**. ترجمة أماني محمود، عمان: دار الفكر.

مركز مدى للتكنولوجيا المساعدة (٢٠١٢): تم استرجاعه في ٢٠١٣/٩/١٧ على الرابط http://mada org.qa/.

نظام رعاية المعوقين الصادر بالمرسوم الملكي رقم م/٣٧ وتاريخ ١٤٢١/٩/٢٣.

هوساوي، علي (٢٠٠٧): استخدامات الحاسب الآلي في تنمية مهارات التلاميذ المتخلفين عقلياً بدرجة بسيطة. **مجلة الإرشاد النفسي**، (٢١).

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Adaptive Technology and Accessibility Centers (2013): Retrieved September 19, 2013, from http://www.indiana.edu/~iuadapts/services/incoming.html

Adaptive Technology Center for New Jersey Colleges (2010): Retrieved october 2, 2010, from http://adaptivetech.tcnj.edu/index.html

Alliance for technology Access. (2013): Retrieved august 20, 2013, from http://www.ataccess.org/index.php/about-us

Alquraini, Turki. (2013): Legislative rules for students with disabilities in the United States and Saudi Arabia: A Comparative Study. **International Interdisciplinary Journal of Education**, 2 (6), 601-614.

Assistive Technology for Education LLC (2013): Retrieved September 20, 2013, from http://assistivetechnologyforeducation.com/why-assistive-technology-is-important/

Bluegrass Technology Center (2013): Retrieved September 20, 2013, from http://www.bluegrass-tech.org/index.html

Boys Town National Research Hospital (2013): Retrieved September 23, 2013, from http://www.boystownhospital.org/AboutUs/Pages/default.aspx

Deaf Services Unlimited (2013): Retrieved September 21, 2013, from http://www.deafservicesunlimited.com/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=1

Family Center on Technology and Disability (2006): Retrieved September 25, 2013, from http://www.fctd.info/resources/fig/Sec3.htm#d

Hess, Jacqueline; Gutierrez, Ana (2013): Family Information Guide to Assistive Technology and Transition Planning**,** 35. Retrieved october 9, 2013, from http://www.fctd.info/assets/assets/8/FCTD-AT-Transition- Guide.pdf?1281716039

Independent Living Centre (2011): Retrieved october 4, 2013, from http://www.ilcnsw.asn.au /

Mclaren, Elizabeth M., Bausch Margaret E., Ault, Melinda Jones (2007): Collaboration Strategies Reported by Teachers Providing Assistive Technology Services .**Journal of Special Education Technology**, 4 (22), 16-29.

National Center for Learning Disabilities (2013): Retrieved September 22, 2013, from http://www.ncld.org/students-disabilities/assistive-technology-education/overview-assistive-technology

National Dissemination Center for Children with Disability (2013): Retrieved august 20, 2013, from http://nichcy.org/laws/ata

National Assistive Technology Research Institute (2013): Retrieved September 19, 2013, from http://natri.uky.edu/index.html

PACER Center (2013): Retrieved September 20, 2013, from http://www.pacer.org/about/history.asp

Queensland Government (2012): Retrieved october 7, 2013, from http://www.communities.qld.gov.au/disability/community-involvement/queensland-all abilities-playground-project

Ratzka, Adolf (2003): From patient to customer: Direct payments for assistive technology for disabled people's self-determination. Plenary paper presented at the 7 th European Conference for the Advancement of Assistive Technology, "Shaping the Future". Dublin, Ireland, August 31 st – 3rd/ September. Retrieved September 22, 2013, from http://www.independentliving.org/docs6/ratzka200308b.html

South Carolina Assistive Technology Program (2012): Retrieved September 18, 2013, from http://www.sc.edu/scatp/cdrom/atused.html

Spectronics inclusive learning technologies (2010): Retrieved September 29, 2013, from http://www.spectronicsinoz.com /

The Family Center on Technology and Disability (2013): Retrieved September 19, 2013, from http://www.fctd.info/show/about

Yoon, Joong; Kim, Minjeong (2011): The Effects of Captions on Deaf Students' Content comprehensionj Cognitive Load, And Motivation in Online Learning. **American Annals of the Deaf**, 3 (156), 283-289.