أهمية استخدام تكنولوجيا التعليم في مواجهة صعوبات التعلم

د. بكير مليكة
المركز الجامعي مرسلي عبد الله – تيبازة

ملخص

يتحرك العالم بموجب قوة لا نظير لها في الوجود من حيث سرعة الاستجابة لمتطلبات حياة الفرد والمجتمع، وهي قوة الانفجار المعلوماتي والمعرفي نتيجة التطور التكنولوجي السريع في مختلف مجالات الحياة. لذا فإن توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم يعتبر من الموضوعات المهمة والمعاصرة من أجل مواكبة هذا التطور؛ فمصير الأمة مقترن بطبيعة التعليم المزود لأبنائها، ومدى استجابته لمشكلات التغيير ومطالبه.

وازدادت أهمية استخدام تكنولوجيا التعليم وأصبحت تلعب الدور الرئيسي في عملية تدريس كل التلاميذ سواء ذوي الاحتياجات الخاصة أو غيرهم من التلاميذ العاديين. لذلك تهدف الورقة الحالية إلى تسليط الضوء على دور وأهمية تكنولوجيا التعليم في حل المشكلات التعليمية في مجال التربية الخاصة وخاصة لذوي صعوبات التعلم.

الكلمات المفتاحية: *تكنولوجيا التعليم ، صعوبات التعلم.*

The world is moving by unmatched power in the life presence, from where speed of response to the requirements of individual and society life, It is the power of informative and cognitive explosion as a result of rapid technological development in various fields of life. So, the employing of innovations instructional Technology is considering as important and contemporary subjects in order to keep place in this development; the fate of the nation is associated with the nature of education provided for their children, and the range of responding to the problems of change and demands.

The importance use of instructional Technology is increased and has played a key role in the process of teaching all pupils whether with special needs or other ordinary pupils.Therefore, the present paper aims to highlight the role and importance of instructional Technology in solving educational problems in the field of special education, especially for people with learning disabilities.

Key words*: instructional Technology, learning disabilities.*

مقدمة

شهد العالم في السنوات الأخيرة من العقد المنصرم، وبداية العقد الجديد تطورا ملحوظا في المعارف، والعلوم والتكنولوجيا، وطرق التدريس، مما كان له الأثر الكبير والبارز في دفع الكثير من المجتمعات إلى إدخال تغييرات جذرية ملموسة في أساليبها التعليمية والتفكيرية وطرق حياتها، وحيث أن التربية لا يمكن أن تنمو بمعزل عن ميدان التعليم هذا الميدان الأهم في الميادين التي تخدم المصلحة العامة باعتباره يساهم بشكل مباشر في بناء الأجيال وله دوره في تحديد مستقبل الأمة.(عاشور، 2009: 2)، اتجه العالم إلى إدراك المعنى الحقيقي للتكيف مع التغيرات الدولية وذلك بإعادة النظر في مفهوم التعليم والتدريس والتربية وإعادة الاعتبار لتثمين رأس المال البشري باعتباره محور تطوير التعليم.بوحنية (2005)، وأصبح

على المؤسسات التعليمية التي تسعى للتميز الأكاديمي أن تكون على أهبة الاستعداد لمواكبة هذا التغير والتطور المستمر والاستفادة من هذه التقنيات لتطوير ورفع كفاءة العملية التعليمية. فلمبان(2014)

وتكنولوجيا التعليم من العلوم التربوية التي شهدت نموا وتطورا سريعا في العصر الحديث.وبالرغم من أن هذا العلم بمفهومه الحديث كمدخل لتطوير التعليم، علم حديث نسبيا ربما ترجع بدايته إلى ما بعد الحرب العالمية الثانية، إلا أن جذوره تمتد إلى الماضي البعيد. بوكراتم وخلول(2012)

ويعد اعتماد أي نظام تعليمي على تكنولوجيا التعليم ضرورة من الضرورات لضمان نجاح تلك النظم وجزءاً لا يتجزأ في بنية منظومتها، ويحاول الكثير من التربوي ين الاستفادة مما تقدمه التكنولوجيا من إمكانيات عريضة ومتعددة بهدف تطوير عمليتي التعليم والتعلم ورفع كفاءة الأداء .السيد عبد الباقي(2008)

ويشير (Rosen and Well, 1995; and Thierer, 2000) أن دور التكنولوجيا في التعليم والتعلم أصبح واحدا من أهم القضايا المناقشة على نطاق واسع في السياسة التعليمية المعاصرة . واتفق معظم الخبراء في مجال التعليم أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال بطريقة صحيحة سيؤدي إلى تحسين التعليم والتعلم، بالإضافة إلى تشكيل فرص للقوى العاملة . (Aduwa-Ogiegbaen & Iyamu ,2005 :104)

ويؤكد الدسوقي أنه إذا كانت التكنولوجيا تطور وتجود معطيات المجال الذي تعمل به، فإن تكنولوجيا التعليم تعني الاهتمام بكل مظاهر التعلم الإنساني والتعرف على مشكلاتها وتصميم وتنفيذ وتقييم الحلول المناسبة للتعامل مع هذه المشكلات وصولا لتحقيق أهداف هذا التعلم.(عبيد، 2013: 2)

وتبرز أهمية مجال تكنولوجيا التعليم من خلال ما يحظى به هذا المجال في الندوات والمؤتمرات وورش العمل التي تعقدها المؤسسات التعليمية والتي تركز في توصياتها على ضرورة تفعيل توظيف واستخدام تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية التعلمية، لما لهذه التكنولوجيا من أثر فاعل في تحسين هذه العملية ورفع مستوى تحصيل الطلبة. ولم يعد ينظر إلى هذا المجال على أنه الأجهزة والأدوات والمواد التي يستخدمها المعلمون والمتعلمون، بل أصبح ينظر إليه على أنه عملية منهجية منظمة في تصميم عمليتي التعليم والتعلم وتنفيذها وتقويمها في ضوء أهداف محددة، يستند على الأسس النظرية ونتائج الأبحاث في مجالات المعرفة المختلفة لتسخير الإمكانات البشرية وغير البشرية للوصول إلى تعلم فعال. وأشار محافظة(2010) إلى أن من بين المعايير التي تركز عليها أغلب الدول لإعداد المعلم ما أسماه "معيار امتلاك التكنولوجيا التربوية الحديثة".(شقور، د ت:2-3)

واستخدام تكنولوجيا التعليم بطريقة فعالة، يساعد على حل الكثير من المشكلات التعليمية بشكل عام، ويحقق للتعليم عائدا كبيرا ويمكن أن يوفر الجهود التي نبذلها، وقد أثبتت الأبحاث عظم الإمكانات التي توفرها تكنولوجيا التعليم للمدرسة ومدى فعاليتها في عملية التعليم والتعلم.فقد توصل الخياط والعجمي إلى أن استخدام تكنولوجيا التعليم يساعد في تحقيق الأهداف التعليمية، وتشويق الطلاب، وجذب انتباههم نحو

الدروس، وتقريب موضوع الدرس إلى مستوى إدراكهم، وتحسين اتجاههم نحو موضوع الدرس.بوكراتم وخلول(2012)،

وبنظرة موجزة للدراسات السابقة تبين أن استخدام الوسائط التكنولوجية في التعليم كالحاسب، والإنترنت، وجهاز عرض البيانات، والعارض البصري، والسبورة الذكية، من الوسائط التي تساعد على إحداث تعلم فعال. (جبيلي، : 121)، زيادة على ذلك يشير الناعبي(2010) إلى أن هناك عددا من الدراسات والتقارير التي تؤكد تأثير استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحصيل الطلبة وزيادة دافعيتهم للتعلم، وتنمية قدرات التفكير الابتكاري، والقدرة على حل المشكلات، وتقليل زمن التعلم، وتنفيذ عدد من التجارب الصعبة، وتثبيت المفاهيم وتقريبها، وحفظ الحقائق التاريخية، وتعزيز مبدأ التعلم الجماعي، فضلا عن الخدمات والتسهيلات التي تقدمها للمعلمين مثل: الإدارة وحفظ سجلات الطلبة وعلاماتهم، بالإضافة إلى التواصل مع الطلبة وأولياء أمورهم، كما أنها مصدر من مصادر وسائل الاتصال مع زملائه المعلمين وذوي الخبرة في مجال تخصصه. (عودة ،2014: 110)

وحيث أن استخدام التقنيات الحديثة تركز على استخدام التقنيات في التعليم وتوظيفها بشكل يجعلها جزءا أساسيا في التعليم، وليست مجرد إضافة، والتلاميذ ذو الاحتياجات الخاصة جزء من هذه المنظومة المستهدفة بتسخير التقنيات التعليمية في تربيتهم، وهذا ما أكدته توصيات مؤتمر التربية الخاصة، واستخدام التقنيات في تحقيق كثير من أهداف التربية الخاصة كعملية الدمج وتطبيق الخطة التربوية الفردية التي تتعامل مع التلميذ بشكل فردي بناء على إمكانياته وقدراته، ولن تتحقق هذه الأهداف جميعا دون توفر عناصر مهمة كالمعلم الكفء وتوفير الوسائل التقنية الهادفة، والدعم المادي والفني،وإزالة جميع العقبات التي تحول دون استخدام التقنيات في تدريس هؤلاء الأطفال.(هوساوي، 2001 :461)

وفي هذا الصدد تؤكد جمعية الأطفال غير العاديين على أن معلمي التربية الخاصة يجب أن تتوافر لديهم المهارات في استخدام التقنيات التعليمية الخاصة والقدرة على توفير بيئة تعليمية هادفة تهتم ببناء اتجاهات إيجابية نحو استخدام التقنيات التربوية للأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة، كما يؤثر على أن يقوم المعلمون بمساعدة التلاميذ على استخدام وسائل التواصل المختلفة التي تسهم في دمج تلك الفئة بالمجتمع الخارجي.(الكريطي ومنهي، 2014: 483)

فأثر هذه التكنولوجيا المساعدة أو المعينة، جعل من هؤلاء المتعلمين يحصلون على نفس نوعية التعليم التي عليها أقرانهم الأسوياء. وتقوم معظم الأجهزة والمعدات أو البرمجيات من هذه التكنولوجيا بدعم عملية تعلم هؤلاء المتعلمين بتوفير فرص تعلم مساوية لفرص التعلم المتوفرة لأقرانهم الأصحاء.(المغاوري، 2016: 4)

وقد أكدت العديد من الدراسات فعالية استخدام التقنيات التعليمية بشتى أنواعها مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بشكل إيجابي، وأن كثيرا من التلاميذ يميلون إلى حب التعلم باستخدام التقنيات الحديثة مثل الحاسب الآلي. ويذكر القريوتي (2002) أن استخدامات الحاسب الآلي في مجال التربية الخاصة

تتمثل في استخدامه لمساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة، وخاصة ذوي صعوبات التعلم في القيام بواجباتهم المدرسية، وتطبيق الخطة التربوية الفردية، ومساعدة الطلاب في حل بعض المشاكل كمشكلة القراءة والاستيعاب القرائي والكتابة والحساب(العصيمي ، 2015 :2)، في حين أن نتائج دراسة عيسى(2013) خلصت إلى أن استخدام برامج الحاسب الآلي متعددة الوسائط أدت إلى تحسين المهارات السمعية لدى ذوي صعوبات التعلم بشكل عام.(المرجع السابق:42)

وبناء عل ما سبق يمكن توضيح أن أهمية التكنولوجيا في ميدان التربية والتعليم – باعتباره منحى جديد وله استمرارية في التجديد عبر الزمن– لا تنحصر في مساعدة المتعلمين العاديين فقط، بل أيضا في إيجاد حلول لمختلف المشكلات التعليمية في ميدان التربية الخاصة وخاصة عند ذوي صعوبات التعلم. هذا المفهوم الجديد الذي برز بقوة في السنوات الأخيرة، أجبر السلطات والهيئات التربوية وغيرها بتبني استراتيجيات فعالة لمواجهة الظاهرة.

ماهية تكنولوجيا التعليم (تقنيات التعليم): Instructional Technology

اشتقت كلمة تكنولوجيا Technology والتي عربت تقنيات من الكلمة اليونانية "Techne" وتعني فنا أو مهارة، والكلمة اللاتينية " Texere" وتعني تركيبا أو نسجا والكلمة Logos، وتعني علما أو دراسة، وبذلك فإن كلمة تقنيات تعني المهارات أو الفنون، أي دراسة المهارات بشكل منطقي لتأدية وظيفة محددة.(الكلوب، 1993: 319)

ويعرفها قاموس أكسفورد للغة الإنجليزية التكنولوجيا بأنها الدراسة العلمية للفنون العلمية أو الصناعية، وذلك باعتبارها تطبيقا للعلم.(الحناوي ،2006: 12)

ومن المعنى اللغوي لكلمة التقنيات يتضح أنها ترتبط ارتباطا وثيقا بالعلم التطبيقي التقني أو بعبارة أخرى هي:"علم تطبيق المعرفة في الأغراض العملية بطريقة منظمة".(العرفج وآخرون، 2015: 18)

أما اصطلاحا فقد عرفت التكنولوجيا بأنها تطبيقات العلم لحل المشاكل العلمية. ويعرفها عالم الاجتماع دونالد بيل Donald Bell سنة 1973 هي "التنظيم الفعال لخبرة الإنسان من خلال وسائل منطقية ذات كفاءة عالية وتوجيه القوى الكامنة في البيئة المحيطة بنا للاستفادة منها في الربح المادي ". الجندي (2011)، في حين عرفها جالبريث (Galbraith,1970) بأنها التطبيق المنظم للمعرفة العلمية من أجل أغراض عملية.

وحين ظهر مفهوم التكنولوجيا بمعناه العلمي الدقيق في مطلع القرن العشرين ربط عدد كبير من الناس بين الأجهزة والأدوات الحديثة التي ظهرت في ذلك القرن وبين مفهوم التكنولوجيا، وارتبط أيضا بالصناعات قبل أن يدخل إلى عالم التربية والتعليم. واقتصرت النصرة الضيقة للتكنولوجيا على أنها هي الأجهزة والأدوات، وبالتالي ارتبطت التكنولوجيا لديهم بمنتجاتها،واعتبرت التكنولوجيا كنواتج فقط(products)، أما نظرة التكنولوجيا كعمليات – وهي النظرة الواسعة للتكنولوجيا– فترى أنها التطبيق المنظم للمفاهيم والحقائق ونظريات العلوم المختلفة لأجل أغراض عملية. وبذلك لا يقتصر مفهوم

التكنولوجيا على الأدوات والآلات والأجهزة فقط بل يشمل أيضا العمليات. (الرواضية وآخرون، 2014 :20)

أما بالنسبة لمصطلح "تكنولوجيا التعليم" في أصله مصطلح معرب ومرادفه في اللغة العربية "تقنيات التعليم" أو"التقنيات التعليمية"، ومن هذا المصطلح لكلمة التكنولوجيا يتضح أنها ترتبط ارتباطا وثيقا بالتقنية، وكما يتضح في كثير من التعريفات أنها تعني الدراسة العلمية التطبيقية. (الزاحي، 2012: 33)

وهناك العديد من التعريفات التي تطرقت لمصطلح تقنيات أو تكنولوجيا التعليم. وهي منهجية في التفكير تركز على الجوانب النظرية والعملية لإجراء التعليم والتعلم ومصادره تصميما وتنفيذا وتطويرا وإدارة، وذلك لترقية العملية التعليمية، والوصول بالتعلم إلى درجة الإتقان.(عطا مدني، 2010 :323)

وعرفها سلبر (Silber,1970) على أنها تطوير (بحث، تصميم،إنتاج، تقويم، دعم، مساندة، استخدام) مكونات النظم التعليمية (رسائل، أفراد، مواد، أساليب، مواقف) وإدارة ذلك التطوير (المنظمة، العاملين) بأسلوب نظامي بغرض حل المشكلات التربوية. كما عرفها مكينزي وإيروت(Eraut & Mackenzie,1971) هي الدراسة النظامية للوسائل التي تستخدم لتحقيق الغايات التربوية.

وقد عرف اليونسكو تكنولوجيا التعليم بأنها "منحنى نظامي لتصميم العملية التعليمية وتنفيذها وتقويمها ككل، تبعا لأهداف محددة نابعة من نتائج الأبحاث في مجال التعليم، والاتصال البشري، ومستخدمة الموارد البشرية من أجل إكساب التعليم مزيدا من الفعالية. فتقنيات التعليم هي أكثر من مجرد استخدام الأجهزة والآلات، ولكنها تعني في الأساس منهجية في التفكير لوضع منظومة تعليمية ، أي اتباع منهج وأسلوب وطريقة في العمل تسير وفق خطوات منظمة ومستعملة كافة الإمكانيات التي تقدمها التكنولوجيا وفق نظريا التعليم والتعلم الحديثة في حل المشكلات. دعمس(2007)

وعرفها عطار وكناسة(2013) بأنها "الأسلوب الذي يساعد على تنظيم وتقويم وتحسين العملية التعليمية؛ ولهذا كان دخول علم تكنولوجيا التعليم مجال التربية والتعليم أمرا حتميا؛ نتيجة التطور الصناعي والعلمي المستمر".(العصيمي، 2015: 6)

وتكنولوجيا التعليم أيضا "علم يبحث في النظرية والتطبيق الخاصة بتصميم العمليات والمصادر وتطويرها واستخدامها وإدارتها وتقويمها من أجل التعلم". شقور(ب س)

العلاقة تكنولوجيا التعليم ببعض المفاهيم الأخرى:

يختلط مفهوم تكنولوجيا التعليم بمفاهيم أخرى(تكنولوجيا التربية، الوسائل التعليمية، التكنولوجيا في التعليم، تكنولوجيا المعلومات)، ويصعب أحيانا إيجاد الفرق بينها مفهوم تكنولوجيا التعليم ، ومن بين هذه المفاهيم مايلي:

1.تكنولوجيا التربية: Educational Technology

إن العديد من الدراسات والبحوث المتخصصة في مجال تكنولوجيا التعليم Instructional Technology و تكنولوجيا التربية لم تفرق بين المصطلحين، إلا أنه ظهر الاتجاه المتزايد للتمييز

بينهما،فيطلق مصطلح تكنولوجيا التعليم على العمليات التي تتعلق بتصميم عملية التعليم والتعلم، وتنفيذها، وتقويمها في ضوء أهداف محددة تقوم أساسا عل نتائج البحوث في مجالات المعرفة المختلفة، وتستخدم جميع المواد المتاحة البشرية وغير البشرية للوصول إلى تعليم أكثر فاعلية وكفاية، لذلك فإن التقنيات التعليمية هي مجموعة فرعية من التقنيات التربوية.إن التقنيات التعليمية يراد بها تحقيق أكبر قدر ممكن من الكفاية التعليمية والتدريبية في المجالين الكمي والنوعي مستهدفة بنية التعليم والتدريس ومحتواها.الحيلة(2003)

وتكنولوجيا التعليم عملية متكاملة معقدة (مركبة) تشمل الأفراد (العاملين) والأساليب والأفكار والأدوات والتنظيمات التي تتبع في تحليل المشكلات، واستنباط الحلول المناسبة لها، وتنفيذها وتقويمها، وإدارتها في مواقف يكون التعليم فيها هادفا وموجها، ويمكن التحكم فيه وبذلك فهي إدارة مكونات النظام التعليمية وتطويرها.(Omariba , 2012 :18)

أما تكنولوجيا التربية Educational Technology فهي منحنى نظامي في التربية يهدف إلى زيادة فعالية محاور العملية التربوية ورفع كفايتها الإنتاجية وتطويرها، وتجديدها من خلال إعادة تخطيطها وتنظيمها وتنفيذها.الحيلة(2003)

ويستخدم مصطلح تكنولوجيا التربية في كل من انجلترا وكندا، أما مصطلح تكنولوجيا التعليم فهو مستخدم على نطاق واسع في الولايات المتحدة واستراليا.علما بأن أغلب العاملين في هذا المجال يستخدمون المصطلحين بالتبادل وبالمعنى نفسه. ويبرر من يستخدم مصطلح تكنولوجيا التعليم بأن:

– كلمة تعليم أكثر ملاءمة لوصف وظيفة التكنولوجيا.

– أن مصطلح تكنولوجيا التعليم أفضل من مصطلح تكنولوجيا التربية لأن المرحلة الثانوية، إضافة إلى التدريب، كما أنه يرتبط بمشكلات التعليم، بينما مصطلح التربية أكثر اتساعا ليشمل جميع أوجه التربية.

ويرى البعض أن هناك خلطا بين مفهوم تكنولوجيا التربية ومفهوم تكنولوجيا التعليم، ويمكن توضيح الفرق بينهما في ضوء الفرق بين التربية والتعليم:

أ– مصطلح التربية(Education) أعم وأشمل من مصطلح التعليم (Istruction)؛ فكل عملية تربية تؤدي إلى تعليم وتعلم، لكن ليس كل عملية تعليم تؤدي بالضرورة إلى عملية تربية، فعملية التعليم تدخل في إطار عملية التربية.وهكذا يتضح أن تكنولوجيا التربية أعم وأشمل من تكنولوجيا التعليم، فإذا كانت تكنولوجيا التربية هي المعنية بصناعة الإنسان الواعي المتفاعل المؤثر في مجتمعه، فإن تكنولوجيا التعليم هي المعنية بتحسين وتطوير عملية التعليم والتعلم التي يتلقاها هذا الإنسان في المؤسسات التعليمية المختلفة. ومما سبق يظهر التداخل بين المفهومين أن تكنولوجيا التعليم نظام فرعي(Sub–System) يندرج تحت نظام تكنولوجيا التربية، ويعتمد هذا الوضع في أساسه على أن مفهوم التعليم يندرج بدوره أيضا تحت مفهوم التربية.

ب–تهتم تكنولوجيا التربية بجميع مجالات التعلم الإنساني في حين تهتم تكنولوجيا التعليم بالتعليم الهادف والموجه. والتعليم الهادف هو التعليم الذي يحدد فيه شخص أهدافا مسبقة ويسعى المتعلمون لتحقيق هذه الأهداف. أما التعليم الموجه فهو التعليم الذي يحدد ويدار فيه سلوك المتعلم من قبل شخص آخر .(الرواضية وآخرون، 2014: 39)

ج– تشمل تكنولوجيا التربية جميع مصادر التربية، بينما تشترط تصميم مصادر التعلم واختيارها مسبقا حسب الأهداف، وان تستخدم بالطريقة التي تضمن عناصر التوجيه والتحكم باحتمالات السلوك.

2– التكنولوجيا في التعليم: Technology in Instruction

التكنولوجيا في التعليم تعني استخدام مستحدثات التقنية المعاصرة وتطبيقاتها في المؤسسات التعليمية للإفادة منها في إدارة تلك المؤسسات على النحو المرغوب، وفي التعليم بجميع جوانبه.وبالتالي فإن التكنولوجيا في التعليم تعبر عن استخدام الأجهزة والمستحدثات التكنولوجيا في ميدان التعليم وهي تطبق هنا كنواتج في الشؤون الإدارية أو شؤون التدريس. التكنولوجيا في التعليم جزء من تكنولوجيا التعليم.

3– الوسائل التعليمية:Instructional Media

الوسائل التعليمية جزء من تكنولوجيا التعليم أنها تشمل المواد والأدوات والأجهزة والعناصر البيئية والبشرية التي تستخدم في التعليم، أما تكنولوجيا التعليم فهي أكثر من مجرد استخدام الآلات والأجهزة، فهي بالإضافة إلى ذلك تشمل تصميم وتطوير واستخدام وإدارة وتقويم كامل لعملية التعليم والتعلم، كما أن الوسائل التعليمية أقدم من تكنولوجيا التعليم.(المرجع السابق: 40)

4– تكنولوجيا المعلومات: Information Technology

تعرف تكنولوجيا المعلومات بأنها مجموعة الأدوات والأجهزة مثل(الحاسوب، الانترنت، الأقراص المدمجة، الأقمار الصناعية) التي تساعد في استقبال المعلومات ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها طباعتها ونقلها بشكل إلكتروني سواء عل شكل نص أو صوت أو صورة أو فيديو.

إن تكنولوجيا التعليم لا تقتصر على استخدام الأجهزة الحديثة للحصول على المعلومات وتخزينها واسترجاعها ونشرها –كما هو الحال في تكنولوجيا المعلومات–ولكنها تمتد إلى العملية التعليمية بالكامل من تصميم وإدارة وتقويم، وبالتالي فإن استخدام الأجهزة ليس إلا جزءا أو مكونا من مكونات نظام تكنولوجيا التعليم.أما إذا استخدمت تكنولوجيا المعلومات في جوانب الحياة الأخرى، فهي تبتعد عن إطار تكنولوجيا التعليم.(المرجع السابق: 42)

5– تكنولوجيا التعليم في التربية الخاصة:

يعرف مرزوق(2010) تكنولوجيا التعليم في التربية الخاصة على أنها "أي مادة أو قصة أو نظام منتج أو شيء مصنوع وفقا للطلب بهدف زيادة الكفاءة العلمية والوظيفية لذوي الاحتياجات الخاصة".(الكريطي ومنهي، 2014: 484)

لا تختلف الوسائل التكنولوجية المستخدمة في تعليم العاديين بالمقارنة مع ذوي الاحتياجات الخاصة إلا أن الاختلاف يكمن في كيفية توظيفها، ونوع الإعاقة أو الصعوبة التي يعاني منها ذوي الاحتياجات الخاصة، ذلك أن هناك وسائل مهيئة خصيصا لذوي الاحتياجات الخاصة حسب نوع الإعاقة لديهم ودرجاتها.

مجالات استخدام التكنولوجيا في التعليم:

يمكن تقسيم استخدام التكنولوجيا في التعليم إلى ثلاثة مجالات هي :

المجال الأول : استخدام التكنولوجيا كموضوع.

يشير إلى أن التكنولوجيا بأشكالها المختلفة تلم في صورة مقررات مثل تعلم الكمبيوتر والتصوير الفوتوغرافي.

المجال الثاني : استخدام التكنولوجيا كمظهر.

يقصد بهذا المجال التطبيقات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات في التعليم، مثل التدر يب على التصميمات بمساعدة الحاسب والممارسة بواسطة الحاسب، ولا يمكن تصور تدريب مهني دون أن تكون التكنولوجيا جزءا منه.

المجال الثالث: استخدام التكنولوجيا كوسيط

ويظهر في العديد من الصور، مثل التدريبات المكثفة ونماذج المحاكاة والمحاضرات ونظم التعلم الفردي، والشبكات التعليمية، والبرامج متعددة الوسائط.(أبو رياش وزهرية، 2007: 492-493)

وهناك تقسيم آخر ل مجالات استخدام التكنولوجيا في التعليم يتكون من شقين أساسيين متكاملين ومتفاعلين هما:

أ-القاعدة المعرفية(البحوث والنظريات): وهي البناء المعرفي المنظم الذي يتكون من حقائق ومفاهيم ومبادئ وتعميمات ونظريات في مجال التعليم الإنساني، خاصة بعمليات التعليم الإنساني، خاصة بعمليات التعليم ومصادر التعلم.

ب-قاعدة الممارسات العملية والتطبيق : وهذه القاعدة تعني الاشتغال العملي بتكنولوجيا التعليم عن طريق تطبيق المعرفة النظرية والتجريبية في تصميم مصادر التعليم المختلفة وإنتاجها وتقويمها واستخدامها، ومن خلال هذه الممارسات يكتسب المشتغل بتكنولوجيا التعليم معلومات ومهارات عملية بالخبرة.(الرنتيسي، 2009: 20)

خصائص تكنولوجيا التعليم:

إن تنوع الوسائل التكنولوجية وتكاملها فيما بينها أدى إلى توفر بيئات تعلم متنوعة، بما يتلاءم ومختلف فئات المتعلمين وخصائصهم، فقد أثبتت البحوث العلمية أن استخدام مختلف التقنيات والوسائل

التكنولوجية في عملية التعليم يوفر ما نسبته 38-40 % من الجهد والوقت.ومن أهم الخصائص المميزة لتكنولوجيا التعليم مايلي:

***التفاعلية:** وهي تعني الحوار بين طرفي العملية التعليمية للمتعلم والبرنامج، ويتم التفاعل بين المستخدم والعرض من خلال واجهة المستخدم التي يجب أن تكون سهلة، حتى تجذب انتباه المستخدم فيسير في المحتوى ويتلقى تغذية راجعة.كما أن خاصية التفاعلية توفر بيئة اتصال ثنائية على الأقل.

***الفردية:** من الخصائص التي تطرحها تكنولوجيا التعليم هو التغلب على الفروق الفردية ما بين المتعلمين، والوصول بهم جميعا في المواقف التعليمية الفردية إلى نفس المستوى من الإتقان وفقا لقدرات واستعدادات كل منهم ومستوى ذكائه وقدرته على التفكير والتذكر واسترجاع المعلومات.

***التنوع: توفر** تكنولوجيا التعليم المتعددة بيئة تعلم متنوعة، يجد فيها كل متعلم ما يناسبه ويتحقق ذلك إجرائيا عن طريق توفير مجموعة من البدائل والخيارات التعليمية أمام الطالب، وتتمثل هذه الخيارات في الأنشطة التعليمية والمواد التعليمية والاختبارات ومواعيد التقدم لها.كما تتمثل في تعدد مستويات المحتوى،وتعدد أساليب التعلم.

***التكامل:** إن التكامل في تكنولوجيا التعليم يؤثر بشكل مباشر على نتائج التلاميذ، فالاعتماد على هذه التكنولوجيا ومعرفة التنسيق فيما بينها من خلال عرض الصور والرسومات والصوت...الخ مما يشكل مزيج متجانس يجذب انتباه المتعلم ويحقق الهدف التعليمي.

***الكونية:** تتيح تكنولوجيا التعليم فرصة الانفتاح على مصادر المعلومات في جميع أنحاء العالم، حيث يتاح للمستخدم المتصل بشبكة الانترنيت الحصول على كل ما يحتاجه في مختلف مجالات العلوم، وذلك بفضل الطرق السريعة للحصول على المعلومات، كما مكنت تكنولوجيات التعليم من تطوير العمليات التعليمية في نظم التعليم المفتوح ومختلف أنواع التعلم عن بعد الحديثة.(الزاحي،2012: 38- 39)

ثانيا- مفهوم صعوبات التعلم:

يعتبر ميدان صعوبات التعلم ميدانا حديثا نسبيا ويضم أنواع كثيرة من المشكلات غير متضمنة في فئات الإعاقات الأخرى كالتخلف العقلي وكف البصر والإعاقة السمعية والاضطرابات الانفعالية وغير ذلك من أشكال العجز المعروفة ، ويرجع السبب في ذلك إلى أن ميدان التربية الخاصة حتى وقت قريب كان يهتم بشكل أساسي بالأطفال الذين يعانون من مشكلات تعليمية ترجع لعجز أو قصور في الجوانب العقلية والحسية والجسمية أو الانفعالية، وترتب عن ذلك تطوير برامج متنوعة لتربية وتعليم هذه المجموعات بطرق وأشكال مختلفة.(أحمد محمد، 2009 :3)

ويعرفها المركز الوطني لصعوبات التعلم بأنه "اضطراب عصبي يؤثر على قدرة الدماغ على استقبال ومعالجة وتخزين، والاستجابة للمعلومات." ومثل هذا الاضطراب يمكن أن تؤثر على سمع الفرد والتحدث والقراءة (الديسلكسيا)، والكتابة(خلل الكتابة)، أو القدرات الرياضية(عسر الحساب ...).الانتباه واضطرابات التنظيم أو اضطرابات التعلم غير اللفظية (NVLD) تؤثر على كل من القدرات المعرفية والشخصية .

الطلاب ذوي الإعاقات الحسية يكون لهم فقدان في السمع أو الرؤية. وأيضا قد ترتبط أو لا يرتبط بالتعلم أو بصعوبات التنظيم .(Trisha O'Connell & al,2010 :7)

ويعرفها صموئيل كيرك(Samuel Kirk,1963) عرف صمويل كيرت (1963) صعوبات التعلم بأنها تشير إلى التأخر أو الاضطراب في واحدة أو أكثر من العمليات الأساسية الخاصة بالكلام أو اللغة،أو القراءة أو التهجئة أو العمليات الحسابية، وتنشأ هذه الصعوبات نتيجة احتمال وجود خلل وظيفي في المخ، أو اضطرابات انفعالية أو سلوكية ، وليس نتيجة التخلف العقلي أو الحرمان الحاسي أو ظروف الحرمان الثقافي.القمش والجوالدة(2012)

وتعرف اللجنة الوطنية الأمريكية صعوبات التعلم بأنها مجموعة متجانسة من الاضطرابات التي تتمثل في صعوبات واضحة في اكتساب واستخدام قدرات الاستماع والكلام والقراءة والاستدلال الرياضي، ويفترض أن هذه الاضطرابات تنشأ نتيجة خلل في الجهاز العصبي المركزي، أو ربما تظهر مع حالات أخرى كالتخلف العقلي أو العجز الحسي أو الاضطرابات الانفعالية.(القبطان،2011: 16-17)

إن صعوبات التعلم مصطلح عام يصف مجموعة من التلاميذ في الفصل الدراسي العادي يظهرون انخفاضا في التحصيل الدراسي عن زملائهم العاديين مع أنهم يتمتعون بذكاء عادي أو فوق المتوسط، إلا أنهم يظهرون صعوبة في بعض العمليات المتصلة بالتعلم كالفهم، أو الإدراك، أو الانتباه، أو القراءة، أو الكتابة، أو التهجي، أو النطق، أو إجراء العمليات الحسابية، أو في المهارات المتصلة بكل العمليات السابقة.ويستبعد من حالات صعوبات التعلم ذوو الإعاقة العقلية والمضطربون انفعاليا، والمصابون بأمراض وعيوب الشمع والبصر،وذو الإعاقات المتعددة، ذلك أن إعاقاتهم قد تكون سببا مباشرا للصعوبات التي يعانون منها.(عواد، 1998: 91)

تصنيف صعوبات التعلم:

يكاد يكون هناك اتفاق بين المتخصصين والعاملين في مجال صعوبات التعلم على تصنيف هذه الصعوبات تحت تصنيفين رئيسيين هما:

1- صعوبات التعلم النمائية: Developmental Learning Disabilities

وهي الصعوبات التي تتعلق بالوظائف الدماغية، وبالعمليات العقلية والمعرفية التي يحتاجها الطفل في تحصيله الأكاديمي، وقد(عبد الله غني ،2010: 154) يكون السبب في حدوثها اضطرابات وظيفية تخص الجهاز العصبي المركزي، ويقصد بها تلك الصعوبات التي تتناول العمليات ما قبل الأكاديمية، التي تتمثل في العمليات المعرفية المتعلقة بالانتباه .والإدراك والذاكرة والتفكير واللغة، والتي يعتمد عليها التحصيل الأكاديمي، وتشكل أهم الأسس التي يقوم عليها النشاط العقلي المعرفي للفرد، وهذه الصعوبات يمكن أن تقسم إلى نوعين فرعيين ، وتضم مايلي:

-الصعوبات الأولية : مثل الانتباه ،الذاكرة والإدراك.

-الصعوبات الثانوية: وتشمل اضطراب التفكير، واضطراب اللغة الشفهية.(غزال،2011: 14- 15)

2- صعوبات التعلم الأكاديمية: Academic Learning Disabilities

وهي وثيقة الصلة بصعوبات التعلم النمائية وتترتب عليها، ويقصد بها صعوبات الأداء المدرسي المعرفي الأكاديمي، والتي تتمثل في القراءة و الكتابة والتهجئة والتعبير الكتابي والحساب، وترتبط هذه الصعوبات إلى حد كبير بصعوبات التعلم النمائية، فمثلاً:عبد الواحد (2010)

وهي أيضا المشكلات التي تظهر من قبل أطفال المدارس وتشمل مايلي:

- الصعوبات الخاصة بالقراءة.
- الصعوبات الخاصة بالكتابة.
- الصعوبات الخاصة بالتهجي والتعبير الكتابي.
- الصعوبات الخاصة بالحساب.(غزال، 2011: 15)

أهمية تكنولوجيا التعليم كوسيط في التعلم والتعليم:

لقد أدرك رجال التربية والتعليم فوائد ومزايا استخدام تكنولوجيا التعليم ووسائلها في عملية التعليم والتعلم لما تركته من آثار إيجابية أثبتتها البحوث والدراسات وانعكست في نوعية المخرجات التعليمية واكتسابها للمهارات والخبرات والمعارف بشكل أكثر فاعلية وتطور.(التودري، 2009: 53)

وإن تكنولوجيا التعليم ليست مجرد إدخال الأجهزة والأدوات والموارد الحديثة في عمليتي التعلم والتعليم، ولكنها تتسع لتشمل إلى جانب نقل المعرفة عوامل أخرى تتعلق بتخطيط وتصميم وتطبيق وتقويم مواقف تعليمية قادرة على تحقيق الأهداف التعليمية، وذلك بتعديل بيئة التعلم ؛ لذلك بات من الضروري إدخال تكنولوجيا التعليم في النظام التعليمي.

وإذا كانت تقنيات التعلم ذات أهمية بالنسبة للتلاميذ العاديين فهي أكثر أهمية للتلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة، ويمكن تلخيص الدور الذي تلعبه تقنيات التعليم في مجال التعليم بصفة عامة وفي مجال التربية الخاصة بصفة خاصة فيما يلي:

- تساعد على استثارة اهتمام المتعلم وإشباع حاجاته.
- تساعد على زيادة خبرات المتعلم مما يجعله أكثر استعدادا للتعلم.
- تساعد على إشراك أكبر عدد من حواس المتعلم في عملية التعلم.
- تساعد على تحاشي وقوع المتعلم في اللفظية، أي استعمال المعلم ألفاظا ليست لها عند المتعلم نفس الدلالة التي لها عند المعلم.
- تساعد على المشاركة الإيجابية للمتعلم في اكتساب الخبرة.
- تساعد المعلم على مواجهة الفروق بين المتعلمين. (أبو رياش وزهرية، 2007: 495).
- تسهيل مهمة المعلم في إيضاح المعلومة وتقريبها واختصار الوقت في ذلك.

– تبعث روح التجديد والابتكار لدى المعلم
– تكوين مفاهيم سليمة
– تنمي مقدرة التلميذ على الملاحظة والتفكير والمقارنة، وتجعل المادة محببة لدى التلاميذ.
– تعديل السلوك وتكوين الاتجاهات الجديدة.محمد سليمان(2007)
– رفع كفاءة وجودة عملية التعليم،عن طريق الاقتصاد في الوقت والجهد لإحداث الأثر الأكبر في الإسراع في عملية التعلم.
– تقديم أساليب وطرق متنوعة في التعليم بما يتناسب مع الفروق الفردية بين المتعلمين وظروف تعلمهم.
– تجعل التفاعل بين المعلم والمتعلم تفاعلا مباشرا.
– توفر للعملية التعليمية مزيدا من الكفاءة والفعالية للمعلم عند توظيفها.

كما ساهمت تقنيات التعليم في حل بعض المشكلات التربوية ووظائفها، التي نجمت عن قبول أعداد هائلة من الطلبة في المدارس التي تحتاج إلى سد النقص في الاحتياجات المادية وتوفير الوقت والجهد.(دباش،2014: 27)

إلى جانب ذلك، فإن توظيف التقنية في التعليم يساعد على الإدراك الحسي، وتقوية الفهم، والتذكر والاستعادة، وتزد من الطلاقة اللفظية وقوتها بالسماع المستمر إلى التسجيلات الصوتية والأفلام، وما يستلزمه من قراءات إضافية، وتبعث على الترغيب والاهتمام لتعلم المادة والإقبال عليها، وتشجع على تنمية الميول الإيجابية لدى التلاميذ من خلال الزيارات والرحلات والأفلام والتسجيلات السمعية والبصرية وما إليها، وتنمي القدرة على الابتكار لدى التلاميذ.(العصيمي، 2015: 42)

تصنيف وسائط تكنولوجيا التعليم لذوي صعوبات التعلم:

هناك وسائط عديدة من تكنولوجيا التعليم في ميدان التربية العامة والتربية الخاصة بهدف مساعدة لذوي الاحتياجات الخاصة، بحيث قام بعض الباحثين إلى تقسيمها إلى قسمين رئيسيين هما:

أ–**التقنيات التعليمية الإلكترونية:** ومن أمثلتها الحاسب الآلي وبرامجه المختلفة، والتلفزيون التعليمي، الفيديو، ومسجل والآلة الحاسبة الكاسيت، وجهاز عرض البيانات Data Show وغيرها من الأجهزة الكهربائية والإلكترونية.

ب–**التقنيات التعليمية غير الإلكترونية:** ومن أمثلتها السبورة، الكتاب، الصور، المجسمات، اللوحات وغيرها من الوسائل التعليمية غير الكهربائية أو الإلكترونية.(هوساوي، 2001 :465)

وتتنوع الوسائل التكنولوجية التي يستخدمها الأخصائي في مواجهة صعوبات التعلم التي يعاني منها التلاميذ في دراستهم وفي تلبية حاجاتهم التعلمية لإزالة هذا القصور، وهذا راجع إلى نوع صعوبات التعلم التي لديهم وإلى اختلافهم في طريقة تفكيرهم وتعلمهم واستيعابهم للمعلومات عن أقرانهم العاديين.

والمتتبع للدراسات السابقة في هذا المجال يجد أنه توجد دراسات عربية متخصصة قليلة في مجال تكنولوجيا التعليم للمستخدم من ذوي صعوبات التعلم، وأن هناك دراسات أجنبية متخصصة كثيرة في

تقنيات التعليم لمساعدة ذوي صعوبات التعلم مثل دراسة أنيتا كيتس(Keates,2002) عن العسر القرائي وتقنية المعلومات.

والوسائل التكنولوجية المساندة هي منتجات متخصصة تمكن الأفراد من فئة ذوي صعوبات التعلم من التغلب على صعوبات محددة لديهم، فالوسائل التكنولوجية المخصصة لصعوبات القراءة مثلا تساعد في الوصول إلى المحتوى المقروء وذلك بإتاحته في صيغ مختلفة كتقديمه بصيغة مسموعة أو بحجم أو شكل مختلف على حسب صعوبة القراءة لدى الفرد والتي شكلت عائق لوصوله إلى المحتوى. وتساعد أيضا هذه الوسائل المخصصة لصعوبات الكتابة في إنتاج النصوص المكتوبة وذلك بمساعدته في عمليات التخطيط الكتابي إذا كانت لديه صعوبات في التخطيط والتفكير أو الطباعة الآلية إذا كانت لديه صعوبات في الكتابة اليدوية.

وغالبية الوسائل المستخدمة عبارة عن برامج حاسوبية أو أجهزة تمكن من الوصول إلى المحتوى الإلكتروني على جهاز الحاسب الآلي. وأهمية هذا الموضوع نابعة من الدور الذي يقوم به جهاز الحاسب الآلي كوسيلة فعالة في اكتساب المهارات الأكاديمية الأساسية وأيضا كوسيلة مهمة لإنجاز الأعمال والتواصل مع الغير في مجال العمل والحياة اليومية.ومع وجود التقنيات الحديثة أصبح باستطاعتنا تحويل الوثائق المطبوعة أو حتى الكتابات اليدوية من صيغتها المطبوعة إلى صيغة رقمية، عن طريق تمرير هذه الوثائق على جهاز الماسح الضوئي(Scanner) ومن ثم استخدام برنامج تمييز الحرف البصرية(Optical Character Recognition) لاستخراج النص.(الوابل والخليفة، د ت: 3-4)

أهمية توظيف تكنولوجيا التعليم في مواجهة صعوبات التعلم:

يعد الاهتمام بالتربية الخاصة أحد المؤشرات على تقدم المجتمعات، إذ يمكن قياس تقدم أي مجتمع بما يقدمه من خدمات لذوي الاحتياجات الخاصة، لتحقيق الحد الأدنى الممكن من الكفاية الشخصية والاجتماعية والنجاح الأكاديمي.ويمثل ذوو صعوبات التعلم إحدى الفئات الخاصة التي لاقت اهتماما كبيرا في السنوات السابقة من قبل العديد من الباحثين، حيث زاد الاهتمام بالأطفال ذوي صعوبات التعلم نظرا لوجود نسبة لا تقل (3%) من الأطفال تعاني من شكل من أشكال هذه الصعوبات، وتعد هذه الفئة هي الأكثر انتشارا حيث تمثل ما نسبته (51%) من مجمل فئات التربية الخاصة.(العلوان، 2012: 134)

ونرى في الوقت الراهن أن تكنولوجيا التعليم تطورت بشكل فاعل في بيئات تعليم تلاميذ التربية الخاصة، وقد أظهر الأشخاص من ذوي المشاكل التعليمية ارتياحا لاستخدام جهاز الحاسب الآلي في اكتساب المهارات الأكاديمية والتي كانت في الماضي تشكل صعوبة لديهم. وقد أثبتت العديد من الدراسات سواء العربية منها أو الأجنبية فاعلية التقنيات التعليمية في علاج كثير من المشكلات السلوكية والنفسية للتلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة، كما أنها ساهمت في خفض سلوك النشاط الزائد وتحسن بعض السلوكيات المصاحبة له كتشتت الانتباه والاندفاعية وفرط الحركة.(هوساوي،2001 :466)

ويمثل التعلم الإلكتروني وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بكافة أبعادها رافدا هاما لتطوير حلول خاصة بفئة صعوبات التعلم لتساهم في دمج هذه الفئة في التعليم العام، حيث يهدف المركز الإقليمي إلى استحداث وتطوير الحلول التكنولوجية لدعم التعليم لفئات الإعاقات وصعوبات التعلم من خلال تطوير البرمجيات التعليمية التفاعلية ذات المعايير العالمية.(معرفي ودرغام،2012: 2)

وبالرغم من الدور الكبير للوسائل التكنولوجية المساندة في تعليم ذوي صعوبات التعلم على وجه الخصوص،إلا أن استعمالها لا يزال هامشيا في العملية التعليمية وليس في صميمها، إذ لا يزال العديد من المعلمين يعتبرها شيئا تكميليا، ولعل أكثر المعوقات التي تتعلق بالمعلم عند استخدامه الوسائل التعليمية المساندة تتلخص بعدم توفر دورات تدريبية أثناء الخدمة في مجال استخدام التقنيات التعليمية، وعدم التأهيل بشكل كاف لاستخدام التقنية التعليمية خلال سنوات الدراسة، واعتقاد المعلمين بأن استخدام التقنيات التعليمية يحتاج إلى مجهود أكبر من الطريقة العادية.

ويرى الجراح والعجلوني أن استخدام الأفراد ذوي صعوبات التعلم للوسائل الإيضاحية تحقق فوائد كثيرة تسعى لتقديم المساندة في عملية تعلمهم، كما أنها تساعد في عملية إثراء المناهج التعليمية، وربما تزيد من الاستقلالية، وتسمح للأفراد ذوي الصعوبات التعليمية بأن يظلوا مندمجين مع مجتمعاتهم من خلال تواصلهم وتفاعلهم مع الآخرين وتحكمهم في بيئتهم، كما أنها تساعد في التخلص من الطرق السلبية في تعلمهم.(الجهني والزارع،2014: 100)

إضافة إلى ذلك فإن استخدام التكنولوجيا المساعدة في معالجة الضعف والقصور، هو ما أشار إليه بعض الباحثين، حيث بينوا أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم، قد أظهروا تحسنا في مهارات اللغة المكتوبة، إذ يشير في هذا الصدد إلينور ومارشال إلى إمكانية معالجة الضعف في القراءة عن طريق استخدام التكنولوجيا المتصلة بذلك، والتي تساهم في تحسين الاستيعاب والطلاقة والدقة، إضافة إلى تنمية التركيز، كما وجد أن الأطفال الذين لديهم صعوبات في التعرف على الكلمات، والذين يمكن أن يقرؤوا القصص بمساعدة التكنولوجيا، يحققون تقدما ملموسا في التعرف على الكلمة مقارنة بالأطفال الذين يقضون وقت القراءة في التعليم النظامي.المالكي(2008)

وبناء على ذلك نجد أن طبيعة صعوبات التعلم تحدد نوع التقنيات التي توظف من أجل تجاوز هذه الصعوبات والتي نجملها فيما يلي:

1- بالنسبة لصعوبات القراءة:

تؤكد بعض الدراسات أنه بإمكان التغلب على الصعوبات التعليمية من خلال استخدام تكنولوجيا التعليم، وبشكل خاص استخدام الحاسب الآلي، ومن بين الدراسات دراسة العيسوي(2002) التي أكد فيها أنه من الطرق الناجعة التي أثبت نجاحها مع ذوي صعوبات القراءة، وتعلم القراءة بمساعدة الحاسب الآلي (Computer Aided Learning)، حيث يتعلم الطفل القراءة بمساعدة الحاسب الآلي من خلال برامج تعليمية يتم إعدادها بعناية بمساعدة المعلم، ويقوم المتعلم باستعراضها على الحاسب الآلي، مما يؤدي إلى

تحسن القراءة لدى الطالب وفهمه القرائي بشكل جيد؛ لذلك في ضوء ما سبق يمكن القول بأن التقنيات التعليمية مهمة ولا يجب إغفال دورها في تعليم الطلاب خاصة ذوي صعوبات التعلم.(العصيمي، 2015: 22)

وقد أجرى كيم (Kim,2006) دراسة أثبتت أن أغلبية الطلبة الذين خضعوا للبرنامج القرائي المحسوب تحسنت قراءتهم من حيث السرعة ونوعية القراءة المخرجة. وأظهرت دراسة الكند(Elkind,2003) أيضا أن فاعلية البرامج المحسوبة في الحفاظ على مستوى تركيز عال للطلبة، وذلك لاحتوائها على برامج مختلفة ومتنوعة.وبينت كذلك دراسة (Medermoot,Wedtkens,1983) أن طريقة التعليم بمساعدة الحاسوب ذات أثر فعال مقارنة بطريقة التعليم الصفي التقليدية.(العلوان 2012: 139)

وتوجد بعض البرامج والأدوات التي تمكن الأفراد من الوصول إلى النص المطبوع أو الإلكتروني، فهي توفر المحتوى بأساليب مختلفة مهمة لتمكين فئة ذوي صعوبات تعلم القراءة من اختيار الطريقة التي تتناسب مع قدراتهم. ففي بعض حالات فئة هذه الصعوبات يكون فيها مدى استيعاب النص المسموع يفوق استيعاب النص المقروء، كما أن التحكم بمظهر النص من ناحية الحجم واللون وتباينه مع الخلفية له أثر على أداء وراحة الأفراد أثناء القراءة، خصوصا أولائك الذين يعانون من مشاكل المعالجة البصرية. وكل فرد له تجهيزات وإعدادات مناسبة له دون غيره. فتقنيات مثل الماسحات الضوئية وبرامج تمييز الأحرف البصرية يمكنها تحويل النص المكتوب إلى صيغة إلكترونية لاستخدامها وتحريرها بواسطة جهاز الحاسب، لأن وجود نسخة إلكترونية من النص يتيح للمستخدم قدرة أكبر في التحكم بمظهر المحتوى كتغيير حجم النص ونمطه ولونه أو توفير قراءة مسموعة للنص. وتتلخص العناصر التي يبحث عنها من يعاني من صعوبات القراءة في عنصرين هما :

أولا– تقديم النص بصيغة صوتية: تتوفر خاصية النطق الآلي للنصوص(text to speech) في بعض البرامج والأجهزة، وتتمثل آلية عمل مثل هذه البرامج والأجهزة في تحويل النص المكتوب إلى نص منطوق بصوت مركب أقرب ما يكون إلى الصوت البشري الطبيعي. وتمكن خاصية النطق الآلي للنصوص من لديه صعوبات في القراءة إلى الوصول للنص إذا استعصى قراءته، وتساعد من لديه صعوبة في استيعاب النص المقروء وذلك بدعم النص بصيغة مسموعة كما هو متبع في طريقة التعليم المتعدد الحواس(multi–sensory approach). وتفترض هذه الطريقة أن استخدام الوسائط المتعددة يعزز فهم المحتوى ويعالج القصور المترتب على الاعتماد على بعض الحواس دون الأخرى. كما أن البعض منها يقدم خاصية تظليل النص(highlighting) أثناء القراءة لربط الكلمة المقروءة بالمسموعة، فعملية تظليل الفقرة التي وصل إليها مؤشر القراءة بلون معين سيساعد الشخص على التتبع والتركيز، وفي نفس الوقت تعمل على تظليل الكلمة المنطوقة بلون مخالف على تعزيز الفهم والمساعدة على التتبع.

بإمكان الحاسب الآلي قراءة النصوص بإحدى الطريقتين:الأولى عن طريق التسجيل المسبق للقراءة(pre–recorded digitized speech). وتعمل هذه الطريقة على تسجيل الصوت حال قراءة الشخص

للنص. والطريقة الثانية هي النطق الآلي للنصوص(synthesized speech) باستخدام المعالجة اللغوية بحيث يتم تحويل أي نص إلكتروني إلى نص منطوق بصوت طبيعي ويمكن التحكم في درجة صوت المتحدث ومعدل نطقه وحدة صوته. وتعتبر هذه البرامج مناسبة لمن لديه صعوبة في القراءة والكتابة معا، فاستخدام برنامج واحد متكامل الوظائف أفضل في التعامل من استخدام برامج متعددة وذلك لتسهيل التدريب والتعلم.

ثانيا- تعديل واجهة الاستخدام: قد يصاحب ذوي صعوبات التعلم بعض المشاكل في المعالجة البصرية، وبينت بعض الدراسات أن العديد من المتغيرات مثل الإضاءة ودرجة التوهج وتباين ألوان النص مع الخلفية وحجم ونمط الخط قد تؤثر على قدرات أفراد هذه الفئة وراحتهم أثناء القراءة.لذا يستخدم في بعض حالات ذوي صعوبات التعلم وسائل مساندة غير تقنية لمساعدتهم في تجاوز بعضا من هذه المشاكل منها:

1- الأغطية والشفافيات الملونة لتخفيف حدة تباين الألوان بين الكتابة والنص باللون الأسود على صفحات وخلفية بيضاء.(الوابل والخليفة، د ت:10)

2- العدسات الملونة (tinted lenses).

3- المصابيح الضوئية الملونة للقراءة وذلك لمساعدة من لديه حساسية ضوئية(scotopic sensitivity sydrome) في تمييز الكلمات.

فخصائص مثل تكبير الشاشة والتحكم بألوان وشكل النص قد تكون موجودة في معظم البرامج والمنتجات المتوفرة لذوي صعوبات التعلم ولكن بدرجات مختلفة، كما أنها قد تكون أجهزة محمولة مخصصة مثل أجهزة المكبرات الناطقة. ونظرا لأهمية هذه الخصائص للأشخاص الذين يعانون من صعوبات في القراءة سنعمل على استعراض كل خاصية حدا لتساعد على تحديد هذه الخصائص للأشخاص الذين يعانون من صعوبات القراءة. .(المرجع السابق: 12)

2- بالنسبة لذوي صعوبات الكتابة:

تكمن معظم صعوبات الكتابة لذوي صعوبات التعلم في التهجئة والكتابة التعبيرية والكتابة اليدوية.فبإمكان بعض التقنيات تخفيف الصعوبات المتعلقة بالكتابة التي قد تحد من تركيز الأفراد على النص الكتابي، كما يمكن لبعض البرامج مساعدة الأفراد في تقديم محتوى مكتوب في مواد دراسية غير كتابية كالعلوم والرياضيات.

وقد أثبتت بعض الدراسات أهمية التكنولوجيا في التعليم ووضعت تصنيفات لبرامج عديدة استخدمت في مساعدة الطلاب ذوي صعوبات التعلم في عملية الكتابة وتحديدا التكنولوجيا القائمة على الكمبيوتر،وكان "ميكثور"(MacArthur,1996) من بين الذين اقترحوا تصنيفا يحتوي على برامج لمساعدة ذوي صعوبات التعلم في الكتابة، وتمثلت في برامج الكتابة باستخدام الكمبيوتر(التحرير، التعديل،

المتابعة، السهولة)، وبرامج الكمبيوتر المساعدة على بناء الجملة(مراجعة الهجاء الكلمات، توقع الكلمات، مراجعة القواعد،إنتاج الكلام) وعلى برامج التخطيط للكتابة (التهيئة للكتابة، تلخيص الأفكار، الوسائط المتعددة) ، وبرامج استخدام الشبكات للنشر والكتابة التعاونية.(فرماوي، 2003: 2)

وتوفر بعض التقنيات إمكانية تحويل النص مباشرة إلى نسخة إلكترونية لتحريرها ومعالجتها باستخدام الكمبيوتر، ويستطيع البعض منها إعادة قراءة النص للمستخدم أثناء الكتابة للتأكد من صحة ما كتبه. كما تمكن بعض أجهزة التسجيل من يجد صعوبة في الإدراك السمعي من تسجيل المحاضرات أو الدروس.والحصول على نسخة مسجلة منها لاسترجاعها في وقت لاحق وتدوين محتواها. وهناك برامج مخصصة لعملية الكتابة تفيد ذوي صعوبات التعلم في الكتابة تتمثل فيما يلي:

1.تحويل الكلام إلى نص مكتوب: تقوم بعض البرامج بالتعرف الآلي على الكلام المنطوق وتحويله إلى نص مطبوع مما ينتج عنه نص واضح الخط وخالي من الأخطاء الإملائية، أو قد تقوم بعضها على استخدام الكلام المنطوق لتنفيذ الأوامر التشغيلية للبرامج كفتح أو إغلاق الملفات أو تصفح الأنترنت. وتسمى هذه البرامج ببرامج التعرف الآلي على الكلام(Automatic speech recognition) وفي بعض الأحيان ببرامج التعرف على الأصوات(Voice recognition).(الوابل والخليفة، دت: 15)

2.خاصية التصحيح الإملائي(التهجئة- spelling):وهي تعمل على مراجعة النص المطبوع وتنبيه المستخدم بطريقة آلية عند مصادفة أخطاء إملائية وذلك بتمييز الخطأ الإملائي إما بلون مخالف أو بتظليله كما هو ملاحظ عند الكتابة في برنامج ميكروسوفت وورد.

وتعتبر خاصية التصحيح الإملائي مفيدة للمستخدمين باختلاف قدراتهم ولكن قد لا تكون كافية لمساعدة ذوي صعوبات التعلم والسبب هو أن معظم برامج التدقيق الإملائي تبحث عن نوعية معينة من الأخطاء الكتابية والتي قد تكون أخطاء مطبعية مثل حذف أو إضافة حرف واحد، وفي المقابل لا تبحث عن الأخطاء الإملائية الناتجة عن ضعف في التهجئة كالذي يعاني منه من لديه صعوبات في التعلم.(المرجع السابق: 17)

ويكتب الكثير منهم الكلمات بطريقة أقرب ما تكون لنطقها، فالتهجئة لديهم تكون تهجئة استكشافية من خلال لفظ الكلمة فمثلا يكتبون كلمة (fizics) في اللغة الإنجليزية بدلا من الكلمة الصحيحة (physics) وتوجد برامج للتدقيق الإملائي خصصت لهذا النوع من الأخطاء الإملائية تسمى(phonetic spell chekers) ويوجد في الكثير منها ميزات إضافية كعرض قائمة بالكلمات المقترحة بالإضافة إلى تقديم قراءة مسموعة للكلمة المقترحة وتوضيح لمعناها من القاموس.أما بالنسبة للمستخدم العربي فتزيد مشكلة التهجئة اللفظية بسبب عدم التمييز بين أحرف المد والتشكيل.

3.خاصية التصحيح اللغوي: تعمل هذه الخاصية على دعم ذوي صعوبات التعلم أثناء الكتابة بطرق منها تقديم تخمين أو توقع للنص بحيث يقترح البرنامج تكملة الكلمة بناء على النص المكتوب بالإضافة إلى

توقع الكلمة أو الكلمات التي تتبعها. وتساعد خاصية التنبؤ بالكلمة(word prediction) من لديهم ضعف في تنظيم الأفكار والتهجئة عن طريق اقتراح الكلمات أثناء الكتابة بطريقة آلية وذلك بعرض قائمة بالكلمات المقترحة.والطريقة الثانية هي خاصية التصحيح اللغوي النحوي فهي متوفرة في معظم معالجات النصوص بحيث تعمل على تحديد الخطأ واقتراح التصحيح مثل ما هو موجود في برنامج(Talking Word Processor).

4.تسجيل المحتوى والتدوين الآلي:(Assisted Note-taking) وتم استخدام أدوات مثل المسجلات الصوتية المحمولة(portable voice-recorders) التي تتيح الفرصة لذوي الصعوبات الكتابية في التركيز على الاستماع بدلا من محاولة التوفيق بين الفهم والتلخيص والكتابة في آن واحد وخصوصا من لديه مشاكل في التركيز السمعي أو الأقلام الإلكترونية التي تقوم بالمسح الضوئي للنص والاحتفاظ بنسخة منها أو الأوراق والألواح الرقمية التي يستخدمها الشخص للكتابة عليها باستخدام الأقلام العادية، لمساعدة من لديه صعوبات كتابية في التدوين، وكمثال عليها هناك أقلام وورق لوجيتيك(Logitech) الرقمية، وجهاز المدون المتنقل من بيجاسوس(Pegasus mobile notetaker).(الوابل والخليفة، دت: 19-20)

3- بالنسبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات:

فيما يخص استخدام التكنولوجيا في التعليم الرياضيات للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم فالحاسوب كان أهم وسيلة وفائدة لهم من خلال البرامج التعليمية للرياضيات، فهي تعمل كالتالي:

-تزويد التلاميذ بالتغذية الراجعة والتقدم باستمرار.

- ترتبط بالرياضيات أنواع أخرى من برامج الحاسوب، ذات الفائدة بالنسبة للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

- تسمح قواعد البيانات للتلاميذ بتنظيم المعلومات وعرضها بطرق مختلفة فعلى سبيل المثال تسمح برامج التطبيقات المنتشرة للتلاميذ الاحتفاظ بالمعلومات من أجل جعل المسألة نموذجية مما يسمح بعرضها من خلال مخططات منظمة.(المالكي، 2008)

ويوجد الكثير من التقنيات التي تتوفر على برامج وألعاب وأجهزة محمولة لتعليم الأفراد المهارات المطلوبة للرياضيات.فهذه التقنيات المساندة لذوي هذا النوع من الصعوبات لها إمكانيات للتحكم بمظهر المحتوى الرقمي أو الرسومات البيانية وتوفير قراءة مسموعة للأرقام أثناء إدخال البيانات على الحاسب أو الآلة الحاسبة بالإضافة إلى قراءة مسموعة للوقت في الساعات الإلكترونية. ويتوفر برنامج الرياضيات الناطقة (Math Talk & Scientific Notebook) للتعرف على الكلام بحيث يتيح للمستخدم إدخال المعادلات والمصطلحات الرياضية والعلمية عن طريق الكلام. ويعتبر البرنامج متقدم ومناسب للأشخاص الأكبر عمرا، ويحتوي على خصائص متقدمة كتحويل الصيغة الرياضية إلى برايل.(الوابل والخليفة، ب ت: 25- 26)

خاتمة:

إن استخدام التكنولوجيا في التعليم أصبح ضرورة حتمية لمسايرة التطور من جهة، ومن جهة أخرى يمكن للمعلم أن يستعين بها في تحسين طرق تقديم المواد التعليمية للتلاميذ ؛ ويبقى هذا مرهونا بقدرة المعلم على التخطيط الذكي لاستخدامه ا بحيث تصبح جزءا متصلا ومتكاملا مع بقية الأنشطة الأخرى التي يلجأ إليها لتحقيق أهدافه التربوية . وتزداد أهمية دور التقنية الحديثة في تحقيق الحاجات الفردية للتلاميذ أثناء عملية التعلم للوصول بهم إلى أعلى مستوى ممكن من التحصيل والكفاية. كما أن هذه المستحدثات التقنية لم تساعد فقط فئة العاديين، بل أيضا برزت أهميتها أكثر عند فئة ذوي الاحتياجات الخاصة التي تتطلب توفير وسائل تعليمية أكثر لتسهيل أداء وظائف الحياة اليومية والدراسية والمهنية مستقبلا. ومن بين هؤلاء هناك فئة ذوي صعوبات التعلم وهي الشريحة البارزة أكثر في المجتمع والتي تعاني من مشكلات تعليمية متعددة تستوجب توفير وسائل وتوظيف تقنيات مختلفة من أجل حل تلك المشكلات أو الصعوبات ليباشر التلميذ دراسته بشكل عادي ويتحسن مردوده العلمي. لهذا فدور الهيئات العليا وبعض أطراف المجتمع مهم في تلبية احتياجات التلاميذ من العاديين وغير العاديين وتوفير أحدث التقنيات واستغلالها بالشكل الصحيح حتى تحقق الهدف المنشود.

المراجع:

1.أريج بنت سليمان الوابل، هند بنت سليمان الخليفة، بدون تاريخ، الوسائل التقنية المساندة لذوي صعوبات التعلم، لندن، بريطانيا.

2.إبراهيم جبيلي (2014): فاعلية الدمج بين استخدام السبورة الذكية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحصيل طلبة تكنولوجيا التعليم للمعرفة المرتبطة بمهارات إنتاج البرمجيات التعليمية، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مجلد(10)،عدد(1).

3.أروى سعيد الجندي (2011): دواعي ومعايير الأخذ بالتكنولوجيا في التعليم ، كلية التربية، جامعة بنها.

4.أحمد أحمد عواد(1998): قراءات في علم النفس التربوي وصعوبات التعلم، المكتب العلمي للكمبيوتر، الإسكندرية، مصر.

5.أحمد محمود فرماوي(2003): دور التكنولوجيا في تعليم الكتابة للطلاب ذوي صعوبات التعلم،مصر.

6.بشير عبد الرحيم الكلوب (1993): التكنولوجيا في عملية التعلم والتعليم ، ط2، دار الشروق، عمان، الأردن.

7.بوكراتم بلقاسم، خلول غانية(2012): دور تكنولوجيا المعلومات الرقمية في التربية والتعليم، المؤتمر الدولي لتكنولوجيا المعلومات الرقمية (الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا المعلومات)، 9-11 أكتوبر، عمان، الأردن.

8.جنان بن عبد اللطيف بن عبد الله القبطان (2011): بعض الاضطرابات النفسية لدى طلبة ذوي صعوبات التعلم في مدارس التعليم الأساسي بمحافظة مسقط، رسالة ماجستير منشورة، جا معة نزوى، عمان ، الأردن.

9.رياض كاظم عزوز الكريطي ومرتضى عبد الحسين منهي(2014): واقع استخدام التقنيات التربوية في صفوف التربية الخاصة في محافظة بابل، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، العدد(18).

10.تامر المغاوري محمد الملاح(2016): تكنولوجيا التعليم وذوي الاحتياجات الخاصة"الأجهزة التعليمية وصيانتها"، كلية التربية ، جامعة الإسكندرية، مصر.

11.حسين أبو رياش، زهرية عبد الحق(2007): علم النفس التربوي، ط1، دار المسيرة،عمان، الأردن.

12.حسام طه السيد عبد الباقي(2008): فاعلية برنامج وسائط فائقة في تنمية مهارات إنتاج برنامج فيديو تفاعلي لدى طلاب شعبى تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير منشورة، جامعة المنوفية.

13.حليمة الزاحي (2012): التعليم الإلكتروني بالجامعة الجزائرية مقومات التجسيد وعوائق التطبيق، رسالة ماجستير منشورة، جامعة منتوري، قسنطينة.

14.سلمان بن عايد الجهني ونايف بن عابد الزارع(2014): معوقات استخدام معلمي ذوي صعوبات التعلم للوسائل التعليمية المساندة في تدريس القراءة، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد (3)، العدد(10).

15.سليمان عبد الواحد يوسف ابراهيم(2010): المرجع في صعوبات التعلم النمائية والأكاديمية، ط 1، مكتبة الأنجلو مصرية، القاهرة ، مصر.

16.سوسن عوض أحمد محمد(2009): فاعلية برنامج تعليمي مقترح في تحسين الصعوبات الأكاديمية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بمرحلة التعليم الأساسي بمحلية الخرطوم، رسالة ماجستير منشورة، الخرطوم، السودان.

17.عبد الإله بن حسين العرفج، زياد علي خليل، محمد أحمد الشوري، منيب وصفي الخصاونة(2015): تقنيات التعليم، الطبعة الثالثة، زمزم ناشرون موزعون،عمان، الأردن.

18.عبد العزيز بن محمد بن شجاع العصيمي(2015): واقع استخدام التقنيات التعليمية الحديثة في غرفة المصادر والصعوبات التي يواجهها معلمي ذوي صعوبات التعلم في منطقة القصيم،رسالة ماجستير منشورة، جامعة أم القرى،السعودية.

19.عبد العزيز بن درويش بن عابد المالكي(2008): أثر استخدام أنشطة إثرائية بواسطة برنامج حاسوبي في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، رسالة ماجستير منشورة، المملكة العربية السعودية.

20.عبد الفتاح علي غزال(2011): سلسلة دراسات وقضايا التربية الخاصة والتأهيل(2) صعوبات التعلم النمائية لطفل الروضة، دار المعرفة الجامعية،الإسكندرية، مصر.

21.عبد الله أحمد حسين دباش(2014): تقويم استخدام تقنيات التعليم في منهج التربية الفنية للمرحلة الابتدائية بمحافظة الطائف، رسالة ماجستير منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

22.علي بن محمد بكر هوساوي(2001): معوقات استخدام التقنيات التعليمية الخاصة في تدريس التلاميذ المتخلفين عقليًا كما يدركها معلمو التربية الفكرية بمدينة الرياض، المؤتمر العلمى الأول، جامعة بنها.

23.علي زهدي شقور(د ت): واقع الإعداد التربوي للمعلم الفلسطيني في مجال تكنولوجيا التعليم من وجهة نظر معلمي المدارس في محافظة نابلس، كلية العلوم التربوية، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

24.عوض حسين التودري (2009): تكنولوجيا التعليم(مستحدثاتها وتطبيقات)، سلسلة آلتد،دار الكتب، القاهرة،جامعة أسيوت، مصر.

25.غدير زين الدين محمد فلمبان(2014): دراسة احتياجات أعضاء هيئة التدريس من المهارات الخاصة والمعارف التقنية في جامعة الطائف، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد(3)، العدد(4).

26.صالح محمد الرواضية ، حسن علي بني دومي، عمر حسين العمري(2014) : التكنولوجيا وتصميم التدريس، الطبعة الثانية، زمزم ناشرون وموزعونن عمان، الأردن.

27.صبحي أحمد محمد سليمان(2007): مقرر مقترح في تكنولوجيا التعليم للفئات الخاصة لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية، رسالة دكتوراه منشورة، جامعة الأزهر.

28.قوي بوحنية(2005): التعليم الجامعي في ظل ثورة المعلومات رؤية نقدية استشرافية، مجلة العلوم الإنسانية، العدد8، جامعة محمد خيضر، بسكرة.

29.مثال عبد الله غني (2010): صعوبات التعلم لدى الأطفال، دراسات تربوية، العدد العاشر.

30.مراد عودة سليمان عودة(2014): واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وعوائق استخدامها في التدريس لدى معلمي ومعلمات مدارس تربية لواء الشوك، البلقاء للبحوث والدراسات، المجلد (17)، العدد(1).

31.محمد إسماعيل نافع عاشور(2009): فاعلية برنامج Moodle في اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلبة تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية، رسالة ماجستير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

32.محمد عطا مدني (2010): استخدام أساليب تكنولوجيا التعليم في التربية القرآنية وأثر ذلك على تعلم الفئات المستهدفة، مجلة جامعة دمشق، المجلد (26) ، العدد(3).

33.محمد محمد أحمد عبيد(2013): أثر اختلاف أدوات التعلم عن بعد في تنمية مهارات تصميم الوسائل المتعددة التفاعلية لأخصائي تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه منشورة، جامعة القاهرة، مصر.

34.محمد محمود الحيلة(2000): تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، ط2 دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

35.محمود محمد درويش الرنتيسي(2009): فعالية تطوير مقرر تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية لاكتساب الطلاب المعلمين الكفايات اللازمة في ضوء المعايير المعاصرة، رسالة دكتوراه منشورة، جامعة الدول العربية.

36.مصطفى نمر دعمس(2007): تكنولوجيا التعلم وحوسبة التعليم، دار غيداء، عمان، الأردن.

37.مصطفى نوري القمش، فؤاد عيد الجوالدة (2012): صعوبات التعلم(رؤية تطبيقية)، دار الثقافة، عمان، الأردن.

38.منذر سعود العلوان (2012): فاعلية برنامج تدريبي يستند إلى التعليم المبرمج في تعليم مهارات القراءة لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم، رسالة ماجستير جامعة عمان العربية، الأردن.

39.نادر أبو القاسم معرفي، محمد جهاد درغام(2012): الكتاب الإلكتروني لفئة صعوبات التعلم، المؤتمر العالمي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في خدمة ذوي الإعاقات وصعوبات التعلم(20-22 ماي)، الكويت.

40.هاني عبد الكريم الحناوي(2006): برنامج مقترح لعلاج صعوبات التعلم التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمدارس شمال غزة، رسالة ماجستير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

41.Aduwa-Ogiegbaen, S. E., & Iyamu, E. O. S. (2005) : Using Information and Communication Technology in Secondary Schools in Nigeria: Problems and Prospects. Educational Technology & Society, 8 (1).
42.Omariba Alice (2012):Challenges facing teachers and students in the use of instructional technologies : a case of selected secondary schools in Kisii Country, Kenya, Thesis of master Publisher, Kenyatta Univesity.
43.Trisha O'Connell, Geoff Freed, and Madeleine Rothberg(2010) :Using Apple Technology to Support Learning for Students with Sensory and Learning Disabilities,Carl and Ruth Shapiro Family National Center for Accessible Media WGBH Educational Foundation.