تكنولوجيا التعليم الحديثة لذوي صعوبـات التــعلم

New Educational Technology For People With Learning Disabilities

د. فاطمة صابي

كلية علوم الإعلام والاتصال، جامعة الجزائر3

sabifatima34@gmail.com

تاريخ الإرسال: 2022-09-05 **تاريخ القبول:** 2025-11-25 **تاريخ النشر:** 2025-12-25

ملخص:

تناولت هذه الورقة موضوع توظيف تكنولوجيا التعليم ودورها في تيسير عملية التعلم للذين يعانون من صعوبات التعلم، وهو من الموضوعات المهمة في عصر انتشرت فيه صعوبات جمة واجهت هذه الفئة في تعلمهم، حيث أصبحت قدرتهم على التعلم والتحصيل محدودة الأمر الذي استوجب توظيف التكنولوجيا بأجهزتها وأدواتها لمساعدتهم على التعلم او تساهم في التسيير على ذلك.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا التعليم؛ ذوي صعوبـات التـعلم؛ التعليم المكيف.

Abstract:

This research paper deals with the topic of employing educational technology and its role in facilitating the learning process for people with learning difficulties This topic is considered one of the important topics in an era in which many difficulties faced this group in their learning path As their ability to learn and achieve is limited This necessitated the use of technology, with its devices and tools, to help them learn.

Keywords : Educational Technology; People With Learning Disabilities; Adapted Education

مقدمة:

تمثل التكنولوجيا بكافة أشكالها رافدا مهما لإيجاد حلول مناسبة لذوي صعوبات التعلم للتغلب على كثير من العقبات التي تقف في طريق تعلمهم، كما أنها تيسر عملية تواصلهم الاجتماعي وتسهم في دمجهم في التعليم العام، فقد بينت الدراسات أن استخدام التكنولوجيا كالحاسوب مثلا يسهم كثيرا في التخفيف من حدة التوتر والقلق النفسي لديهم، وذلك عن طريق توفير البرامج المسلية والألعاب الممتعة التي تدخل البهجة والسرور إلى نفوسهم. كما أشارت الدراسات أيضا إلى فاعلية التكنولوجيا في علاج كثير من المشكلات السلوكية والنفسية للطلاب ذوي صعوبات التعلم، ومساهمتها في خفض سلوك النشاط الزائد وتحسين بعض السلوكيات المصاحبة له كتشتت الانتباه والاندفاعية وفرط الحركة. كماّ تلعب التكنولوجيا دورا مهما في تنمية مهارات الإدراك البصري لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم، وذلك من خلال تنمية مهارة التمييز البصري (المتشابه والمختلف، وتنمية الذاكرة البصرية (القصيرة المدى والطويلة المدى، والتآزر الحركي البصري (التنسيق بين حركة الفأرة باليد والرسم على الشاشة وتسهم التكنولوجيا أيضا في تنمية مهارات الإدراك السمعي عن طريق تنمية مهارات التمييز السمعي (تمييز الأصوات والأشخاص والحيوانات مثلا، وتنمية الذاكرة السمعية والتتابع أو التسلسل, وتوفر التكنولوجيا القائمة على الحاسوب كما هائلا من البرامج التي تسهم في التغلب على صعوبات القراءة و الكتابة لدى لفئة ذوي صعوبات التعلم. فعلى سبيل المثال تتيح برامج الكتابة باستخدام الحاسوب (معالج النصوص Word Processing -إمكانية إجراء العديد من التعديلات الكتابية بسهولة ويسر. كما تساعد برامج تكوين الجمل في مراجعة التهجئة وإنتاج الكلام (Sentence Generation Speech Synthesis) والتنبؤ بالكلمات ومراجعة القواعد اللغوية والأسلوب...

وعليه نحاول في هذا البحث الاجابة على تساؤلات مهمة تتمثل فيما يلي:

ماذا نقصد بفئة ذوي صعوبات التعلم؟ وماهي التقنيات المساندة في عملية تعليم وتعلم هذه الفئة؟

وعليه سنتناول في هذه الورقة البحثية عدة نقاط نحاول الالمام من خلالها بعناصر الموضوع بالتطرق الى ماهية تكنولوجيا التعليم ومجالات استخدامها، م تعريف التعليم المكيف، مفهوم صعوبات التعلم وأنواعها، بالإضافة الى اهم الادوات التي يستخدمها ذوي صعوبات التعلم في عملية التعلم مع توضيح دورها في تسهيل التعلم.

ماهية تكنولوجيا التعليم (تقنيات التعليم)

اشتقت كلمة تكنولوجيا Technology والتي عربت تقنيات من الكلمة اليونانية "Techne" وتعني فنا أو مهارة، والكلمة اللاتينية" Texere " وتعني تركيبا أو نسجا والكلمةLogos ، وتعني علما أو دراسة، وبذلك فإن كلمة تقنيات تعني المهارات أوالفنون، إي دارسة المهارات بشكل منطقي لتأدية وظيفة محددة. **(مليكة)**

ويعرفها قاموس أكسفورد للغة الإنجليزية التكنولوجيا بأنها الدارسة العلمية للفنون العلمية أو الصناعية، وذلك باعتبارها تطبيقا للعلم. **(عبدالكريم، 2006، صفحة 12)**

ومن المعنى اللغوي لكلمة التقنيات يتضح أنها ترتبط ارتباطا وثيقا بالعلم التطبيقي التقني أو بعبارة اخرى هي: علم تطبيق المعرفة في الأغراض العلمية بطريقة منظمة". أما اصطلاحا فقد عرفت التكنولوجيا بأنها تطبيقات العلم لحل المشاكل العلمية. وعرفها عالم الاجتماع دونالد بيل Bell Donald 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. في حين عرفها جالبريث 1970 Galbraith بأنها التطبيق المنظم للمعرفة العلمية من أجل أغراض علمية.

وحين ظهر مفهوم التكنولوجيا بمعناه العلمي الدقيق في مطمع 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 فقطproducts. أما نظرة التكنولوجيا كعلميات - وهي النظرة الواسعة للتكنولوجيا- فترى أنها التطبيق المنظم للمفاهيم والحقائق ونظريات العلوم

المختلفة لأجل أغراض علمية. وبذلك لا يقتصر مفهوم التكنولوجيا عمى الأدوات والآلة والأجهزة فقط بل يشمل أيضا العلميات. **(مليكة، صفحة 5)**

أما بالنسبة لمصطلح تكنولوجيا التعليم في أصله مصطلح معرب ومرادفه في اللغة العربية "تقنيات التعليم أو التقنيات التعليمية"، ومن هذا المصطلح للكلمة التكنولوجيا يتضح أنها ترتبط ارتباطا وثيقا بالتقنية، وكما يتضح في كثير من التعريفات أنها تعني الدراسة العملية التطبيقية. **(الزاحي، 2012، صفحة 33)** وهناك العديد من التعريفات التي تطرقت لمصطلح تقنيات أو تكنولوجيا التعليم. وهي منهجية في التفكير تركز عمى الجوانب النظرية والعملية لإجراء التعليم والتعلم ومصادره تصميما وتنفيذا وتطويرا وادارة، وذلك لترقية العملية التعليمية، والوصول بالتعلم إلى درجة الإتقان. **(مدني، 2010، صفحة 323)**

وعرفها سملبر 1970Silber على أنها تطوير بحث، تصميم، إنتاج، تقويم، دعم، مساندة استخدام وادارة ذلك التطوير (المنظمة، العاملين)و مكونات النظم التعليمية رسائل، أفراد مواد، أساليب، مواقف).بأسلوب نظامي بغرض حل المشكلات التربوية. **(مليكة، صفحة 5)**

كما عرفها مكينز Mackenzie وايروت هي الدراسة النظامية للوسائل التي تستخدم لتحقيق الغايات التربوية. وقد عرف اليونسكو تكنولوجيا التعليم بأنها منحنى نظامي لتصميم العملية التعليمية وتنفيذها وتقويميا ككل، تبعا لأهداف محددة نابعة من نتائج الأبحاث في مجال التعليم، والاتصال البشري، مستخدمة 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 نظرية التعليم والتعلم الحديثة في حل المشكلات. **(دعمس، 2007)**

وعرفها عطار وكناسة بأنها الأسلوب الذي يساعد على تنظيم وتقويم وتحسين العملية التعليمية، ولهذا كان دخول عمل تكنولوجيا التعليم مجال التربية والتعليم أمرا حتميا نتيجة التطور الصناعي والعلمي المستمر. **(محمدشجاع، 2015، صفحة 5)**

وتكنولوجيا التعليم أيضا علم يبحث في النظرية والتطبيق الخاصة بتصميم العمليات والمصادر وتطويرها واستخدامها وتقويمها من أجل التعلم.

العلاقة تكنولوجيا التعليم بعض المفاهيم الاخرى

يختلط مفهوم تكنولوجيا التعليم بمفاهيم أخرى تكنولوجيا التربية، الوسائل التعليمية التكنولوجيا في التعليم، تكنولوجيا المعلومات، ويصعب أحيانا إيجاد الفرق بينها وبين مفهوم تكنولوجيا التعليم، ومن بين هذه المفاهيم ما يسمي:

تكنولوجيا التربية:

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

فيطلق مصطلح تكنولوجيا التعليم عمى العمليات التي تتعلق بتصميم عملية التعليم والتعلم وتنفيذها، وتقويميا في ضوء أهداف محددة تقوم أساسا عل نتائج البحوث في مجالات المعرفة المختلفة، وتستخدم جميع المواد المتاحة البشرية وغير البشرية لموصول إلى تعميم 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، 2000)**،

وتكنولوجيا التعليم عملية متكاملة معقدة مركبة تشمل الأفراد العاملين (والأساليب والأفكار والأدوات والتنظيمات التي تتبع في تحليل المشكلات واستنباط الحلول المناسبة لها وتنفيذها وتقويميا، وا دارتها في مواقف يكون التعليم فيها هادفا وموجها، ويمكن التحكم فيه وبذلك فهي إدارة مكونات النظام التعليمية وتطويرها. **(الحيلة، 2000)**

اما تكنولوجيا التربية Educational Technology فهي منحنى نظامي في التربية يهدف إلى زيادة فعالية محاور العملية التربوية ورفع كفاءتها الإنتاجية وتطويرها، وتجديدها من خلال إعادة تخطيطيا وتنظيميا **(مليكة، صفحة 6)**

ويستخدم مصطلح تكنولوجيا التربية في كل من انجلترا وكندا، أما مصطلح تكنولوجيا التعليم فهو يستخدم 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 instruction فكل عملية تربية تؤدي إلى تعليم وتعلم، لكن ليس كل عملية تعليم تؤكد 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، فالتكنولوجيا 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 فرعيSystem-Sub يندرج تحت نظام تكنولوجيا التربية، ويعتمد هذا الوضع في أساسه على أن مفهوم التعليم يندرج بدوره أيضا تحت مفهوم التربية. **(مليكة، صفحة 6)**

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 فيه سلوك المتعلم من قبل شخص . **(الرواضية بنصالح محمد، 2014، صفحة 39)**

- 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.

التكنولوجيا في التعليم:

التكنولوجيا في التعليم تعني استخدام مستحدثات التقنية المعاصرة وتطبيقاتها في المؤسسات التعليمية للإفادة منها في إدارة تمك المؤسسات عمى 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.

- الوسائل التعليمية

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 وادارة وتقويم كامل لعملية التعليم والتعلم، كما أن الوسائل التعليمية أقدم من تكنولوجيا التعليم.

- تكنولوجيا المعلومات:

تعرف تكنولوجيا المعلومات بأنها مجموعة الأدوات والأجهزة مثل الحاسوب، الأنترنت الأقراص المدمجة، الأقمار الصناعية التي تساعد في استقبال المعلومات ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها وطباعتها 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 وادارة وتقويم. وبالتالي فإن استخدام الأجهزة ليس إلا جزءا أو مكونا من مكونات نظام تكنولوجيا التعليم. أما إذا استخدمت تكنولوجيا المعلومات في جوانب الحياة الاخرى، فهي تبتعد عن إطار تكنولوجيا التعليم.

5-تكنولوجيا التعليم في التربية الخاصة:

يعرف مرزوق تكنولوجيا التعليم في التربية الخاصة على أنها مادة أو قصة أو نظام منتج أو شيء مصنوع وفقا للطلب بهدف زيادة الكفاءة العملية والوظيفية لذوي الاحتياجات

الخاصة 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 لهم حسب نوع الإعاقة لديهم ودرجاتها **(رياض كاظم عزوز الكريطي، 2014)**

مجالات استخدام التكنولوجيا في التعليم:

يمكن تقسيم استخدام التكنولوجيا في التعليم إلى ثلاث 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 التدريب 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 والشبكات التعليمية، والبرامج متعددة الوسائط. **(حسين ابورياش، 2007، الصفحات 492-493)** وهناك تقسيم آخر لمجالات 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 وتعليمات ونظريات في مجال التعليم الإنساني، خاصة بعمليات التعليم الإنساني، 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 واستخدامها، وانتاجها وتقويمها. ومن خلال هذه الممارسات يكتسب المشتغل بتكنولوجيا التعليم معلومات ومهارات علمية بالخبرة. **(الرنتيسي، 2009)**

تعريف التعليم المكيف:

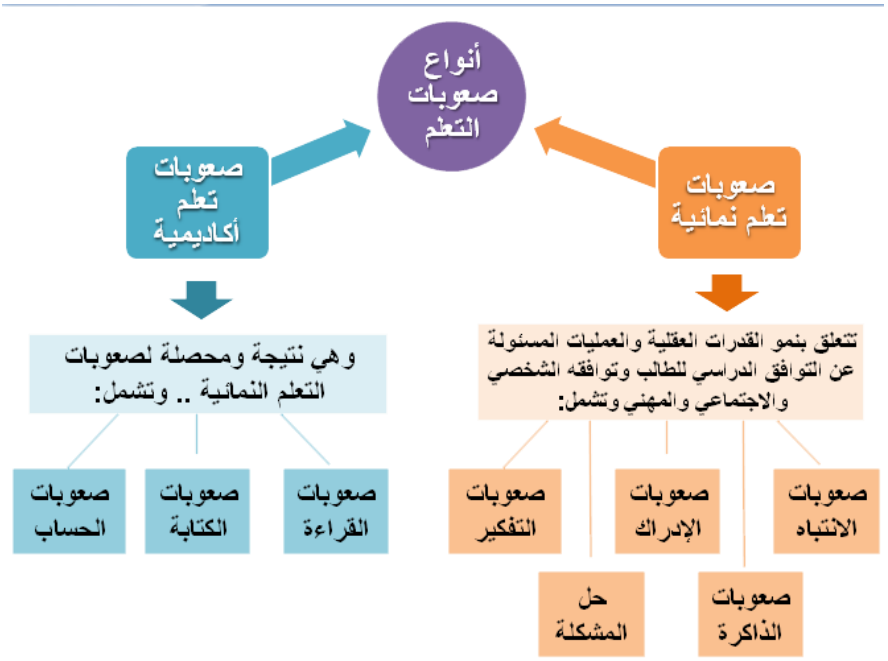
للتعريف بالتعليم المكيف وكيفية تنظيمه في المدرسة الجزائرية، يمكن الرجوع إلى ما تضمنته مختلف الوثائق الرسمية لوزارة التربية الوطنية، وكذا مختلف المراسلات والمناشير التي صدرت عنها في الفترة الممتدة بين1982و2001، وخاصة ما ورد في مراسلتها إلى السادة مدراء التربية للولايات حول موضوع الرعاية التربوية للتلاميذ المتأخرين دراسيا. والتي أكدت بأن:

التعليم المكيف: هو نوع من التعليم العلاجي يوجه إلى التلاميذ الذين أظهروا عجزا شاملا في التحصيل الدراسي، بسبب الظروف النفسية أو الصحية أو الاجتماعية التي يعيشونها والتي أصبحت تؤثر في وتيرة التعلم لديهم. أو نتيجة ظروف مدرسية غير ملائمة جعلتهم يتأخرون عن زملائهم بسنتين دراسيتين على الأقل .الأمر الذي يحتم تنظيم تعليم خاص لفائدتهم مكيف مع ظروفهم (في مناهجه وطرائقه ووسائله وتنظيم حصصه، يسعى إلى علاج ضعفهم وتمكينهم من تدارك ما فاتهم بعد فترة من الرعاية المركزة وبكيفية تجعلهم يكتشفون قدرتهم على التعلم ويسيرون تدريجيا في الاتجاه الذي يهيئهم للاندماج في الأقسام العادية. (**بوشقور**، 2010)

مفهوم صعوبات التعلم:

تعني صعوبات التعلم اضطرابا في واحد أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية والتي تدخل في فهم أو استخدام اللغة المكتوبة أو المنطوقة و التي قد تظهر في عدم القدرة على الاستماع والتفكير والكلام والقراءة والكتابة والتهجئة أو إجراء العمليات الحسابية ويشتمل المصطلح على حالات مثل الإعاقة الأكاديمية و الاصابة المخية و الخلل الوظيفي املخي البسيط والدسيليكسيا و الحبسة النمائية وال يشتمل المصطلح على الأطفال الذين يعانون من مشكلات تربوية ناتجة في الأساس عن إعاقة بصرية سمعية حركية أو تخلف عقلي أو اضطراب انفعالي أو حرمان ثقافي أو اقتصادي أو بيئي.

وتقسم صعوبات التعلم إلى:



أ- صعوبات نمائية:Development Learning Disabilities

و يشمل هذا النوع على المهارات التي يحتاجها الطفل بهدف التحصيل فى الموضوعات الأكاديمية وينقسم هذا النوع إلى:

1- صعوبات أولية : و تشمل على الانتباه ، الذاكرة ، والإدراك وإذا أصيب أي منها باضطراب فانه يؤثر على النوع الثانى.

2- صعوبات ثانوية : وهى خاصة باللغة الشفهية و التفكير .

ب- صعوبات تعلم أكاديمية: Academic Learning Disabilities

وهي مشكلات تظهر بين أطفال المدارس وتبدو واضحة في الصعوبات النمائية وبذلك يعجز عن تعويضها من خلال وظائف أخرى ، حيث يكون عندئذ لدى الطفل صعوبة في تعلم الكتابة أو التهجي أو القراءة أو إجراء العمليات الحسابية .وتشتمل على: **(الباز، صفحة 13)**

- صعوبات بالقراءة (Dyslexia)

تتمثل صعوبة القراءة في تباين ملحوظ في قدرة الطفل على القراءة وعمره الزمني. حيث يعاني الطفل من صعوبة فك رموز الكلمات، وتلعثم القراءة أو ضعف في لفظ الحروف، أو صعوبة تمييز اللفظ الخاص ببعض الكلمات، وأحيانا نقصا في التمييز السريع للمعلومات الواردة من حاسة الرؤيا. وقد يعاني الطفل من كتابة ولفظ الكلام بشكل معكوس، وآخرين يجدون صعوبة في تعلم الكلام والأرقام واللغات الأجنبية.

- صعوبات بالكتابة (Dysgraphia)

تمثل عدم الانسجام بين البصر والحركة، فقد لا يستطيع بعض الأطفال مسك القلم بشكل صحيح، وقد يواجه آخرون صعوبة في كتابة بعض الحروف فقط، تتضح صعوبات الكتابة في ضعف القدرة على اللمس ومد اليد ومسك الأشياء وإفلاتها، وضعف القدرة على تمييز التشابه والاختلاف بين الأشكال والأشياء، وضعف القدرة على استعمال إحدى اليدين بكفاءة.

- صعوبات بالتهجئة والتعبير الكتابي

وتتمثل في ضعف القدرة على تهجئة الكلمات التي يتطابق لفظها مع تهجئتها، و ضعف القدرة على تهجئة الكلمات التي تشتمل على جذور ولواحق أو سوابق باستخدام قواعد ربط هذه الأجزاء مع بعضها بعضا، وضعف القدرة على مشاهدة كلمة ثم كتابتها فيما بعد، و ضعف القدرة على تهجئة بعض الكلمات التي يختلف لفظها عن كتابتها اختلافا كبيرا والتي تشكل صعوبة للطلبة الأسوياء أيضا. **(الباز، صفحة 14)**

صعوبات بالحساب (Dyscalculia)

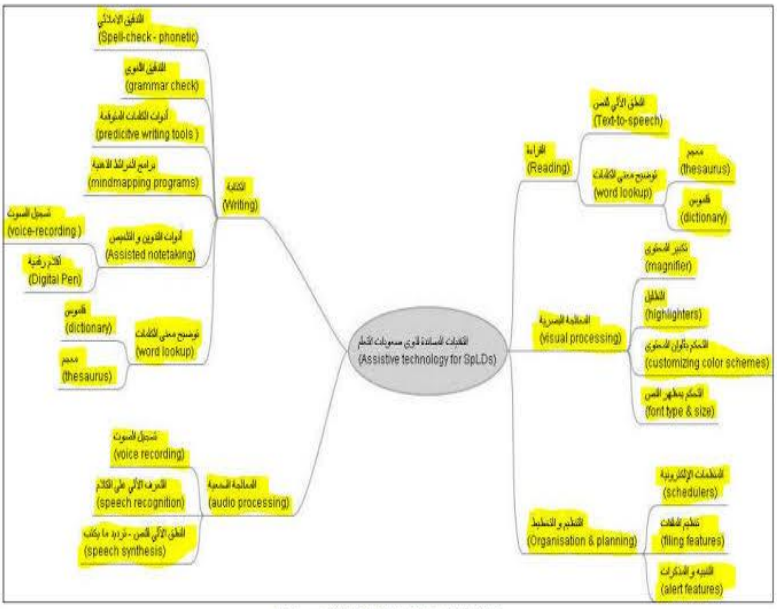
وتتمثل هذه الصعوبات في عدم القدرة على فهم المصطلحات الأساسية في الحساب وعدم القدرة على تنفيذ العمليات الحسابية، وهناك صعوبة لدى بعض التلاميذ في التفكير الكمي اللازم لمعرفة الكميات كالمقارنة بين كميات أو قدرة القياس (وفهم التوالي مثل توالي الأرقام وتوالي العمليات الحسابية) وكذلك لديهم صعوبات لغوية عدم القدرة على تعلم مصطلحات ومفاهيم حسابية أو ترجمة مسائل حرفية إلى تمارين حسابية. **(الباز، صفحة 15)**

التقنيات المستخدمة في عملية التعليم لذوي صعوبات التعلم:

يعرف قانون ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم التابع لوزارة التعليم بالولايات المتحدة الأمريكية الوسائل التقنية على انها أي اداة او جهاز او نظام متكامل سواء كان منتج تجاري او منتج معدل او منتج مطور أو مخصص يستخدم لزيادة المقدرات الوظيفية للأفراد من ذوي الاحتياجات أو المحافظة عليها أو تحسينها.

تصنيف الوسائل التقنية المساندة:

يمثل الشكل -1 – **الوسائل** التقنية المساندة في عملية التعلم لذوي لصعوبات التعلم:



الشكل ١: تصنيف الوسائل التقنية المساندة حسب نوعها

يمكن تلخيص العناصر المهمة التي يبحث عنها ذوي صعوبات القراءة في عنصرين:

1- **تقديم النص بصيغة صوتية:** تتوفر خاصية النطق الالي للنصوص text to speech في بعض البرامج وتتمثل آلية عمل هذه البرامج في تحويل النص المكتوب إلى منطوق بصوت مركب أقرب ما يكون للصوت البشري، تمكن هذه الخاصية من الوصول الى النص إذ إستعصى الامر. وتساعد من لديه صعوبات في القراءة وذلك بدعم النص بصيغة مسموعة كما هو متبع في طريقة التعليم المتعدد الحوس وتفترض هذه الطريقة ان استخدام الوسائط المتعددة يعزز فهم المحتوى ويعالج القصور. **(اريج بنت سليمان الو ابل، صفحة 6)**

2- **تعديل واجهة المستخدم**: قد يصاحب ذوي صعوبات التعلم بعض المشاكل في المعالجة البصرية، وبينت بعض دراسات ان العديد من التغيرات مثل الاضاءة ودرجة التوهج وتباين ألوان النص مع الخلفية وحجم ونمط الخط قد تؤثر على قدرات هذه الفئة إثناء القراءة، لذا يستخدم في بعض الحالات ذوي صعوبات التعلم وسائل مساندة غير تقنية لمساعدتهم في تجاوز بعض من هذه المشاكل. **(اريج بنت سليمان الو ابل، صفحة 10)**

- الاغطية والشفافات الملونة لتخفيف حدة تباين الالوان بين الكتابة والنص باللون الاسود على صفحات وخلفية بيضاء
- العدسات الملونة
- المصابيح الضوئية الملونة **(اريج بنت سليمان الو ابل، صفحة 11)**

الوسائل التقنية المساندة الكتابة:

توفر 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 الحق وتدوين محتواها. وهناك برامج مخصصة لعملية الكتابة تفيد ذوي صعوبات التعلم في الكتابة تتمثل فيما يلي: **(الفرماوي، 2003، صفحة 2)**

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 **(مليكة، صفحة 17)**

خاصية التصحيح الاملائي

وهي تعمل على مراجعة النص المطبوع وتنبيه المستخدم بطريقة آلية عند مصادفة أخطاء إملائية وذلك بتمييز الخطأ الإملائي إما بلون مخالف أو بتظميمه كما هو الحال 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 ال تبحث عن الأخطاء الإملائية الناتجة عن ضعف في التهجئة كالذي يعاني منه من لديه صعوبات في التعلم.

ويكتب الكثير منهم الكلمات بطريقة أقرب ما تكون لنطقها، فالنتيجة لديهم تكون تهجئة استكشافية من خلال لفع الكلمة فمثال يكتبون كلمة fizics في اللغة الإنجليزية بدلا من الكلمة الصحيحة physics وتوجد برامج للتدقيق الإملائي خصصت لهذا النوع من الأخطاء الإملائية تسمى spell phoneticchekers 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. **(اريج بنت سليمان الو ابل، صفحة 17)**

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 (Prediction Word) 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

تسجيل المحتوى و التدوين الالي

تم استخدام أدوات مثل المسجلات الصوتية المحمولة (Portable Recorders-Voice) التي تتيح الفرصة لذوي الصعوبات الكتابية فيالتركيز 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 واوراق لوجيتيك Logitech الرقمية وجهاز المدون المتنقل من بيجاسوس Pegasus Mobile Notetaker . **(مليكة، صفحة 18)**

الوسائل التقنية المساندة في الحساب:

فيما يخص استخدام التكنولوجيا في التعليم الحساب 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 بالحساب 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. **(الماكي، 2008)**

ويوجد الكثير من التقنيات التي تتوفر عمى برامج وألعاب وأجهزة محمولة لتعليم الأفراد المهارات المطلوبة للرياضيات. فهذه التقنيات المساندة لهذا النوع من الصعوبات لها إمكانيات للتحكم بمظهر المحتوى الرقمي أو الرسومات البيانية وتوفير قراءة مسموعة للأرقام أثناء إدخال البيانات على الحاسب أوالآلة الحاسبة بالإضافة إلى قراءة مسموعة للوقت في الساعات الإلكترونية. ويتوفر برنامج الحساب الناطقة (Notebook Scientific & Talk Math) للتعرف على الكلام بحيث يتيح للمستخدم إدخال المعادلات والمصطلحات الرياضية والعملية عن طريق الكلام. ويعتبر البرنامج متقدم ومناسب للأشخاص الأكبر سنا، ويحتوي على خصائص متقدمة كتحويل الصيغة الرياضية إلى باربل.) **(اريج بنت سليمان الو ابل)**

خاتمة:

في الاخير يجب علينا أن نتذكر أن استخدام الوسائل التقنية بشكل عام والتقنيات المساندة بشكل خاص التعليم أصبح ضرورة حتمية لمسايرة التطور باعتبارها أدوات يتطلع من استخدامها إلى التخفيف من المشاكل التي يعاني منها ذوي صعوبات التعلم، وتزداد أهمية دور التقنية في تحقيق الحاجات الفردية لذوي صعوبات التعلم 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 هذه الفئة الخاصة التي تتطلب توفير وسائل تعليمية أكثر لتسييل أداء وظائف الحياة اليومية والدراسية والمهنية. ومن الخطأ إن يعتقد الكثير أن التقنيات لوحدها هي حل لمشاكل جميع أفراد هذه الفئة ، متناسين أن الوسيلة التقنية المساندة لن تحقق الهدف المرجو من استخدامها الا إذا كانت مناسبة لخصائص الفرد واحتياجاته وقدراته ومن ثم استخدامها الاستخدام الصحيح و لهذا فإن اختيار التقنية المساندة يعتمد على نوع صعوبة التعلم ودرجته, بالإضافة إلى طريقة وأسلوب التعلم المفضل لدي المستخدم وخبرته في استخدام التقنيات ووجود الدعم الفني المتوفر للتقنية ، ومن الصعب تحديد ملائمة تقنية معينة لفرد ما من خلال وصف البرنامج أو الجهاز أو عرض صورة له لأنها تتطلب تجربة.

قائمة المراجع

1. اريج بنت سليمان الوابل ,هند .بنت سليمان .(s.d.) .الوسائل التقنية المساندة لذوي صعوبات التعلم -دراسة استطلاعية .جامعة سيتي لندن -جامعة ساوثهامبتون لندن.
2. 2- الباز ,م .م .(s.d.) .*طرق تدريس ذوي الاحتياجات الخاصة* .كلية التربية جامعة بورسعيد ,مصر.
3. الحيلة ,م .م .(2000) .*تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق* .عمان ,الاردن :دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
4. الرنتيسي ,محمد .محمود .(2009) .*فعالية تطوير مقررتكنولوجيا التعليم بالجامعة الاسلامية لاكتساب الطلاب المعلمين الكفايات اللازمة في ضوء ال معيير المعاصرة* . جامعة الدول العربية .
5. الرواضية بنصالح محمد ,ح .ع .(2014) .*التكنولوجيا وتصمم الدرس* .عمان ,الاردن : زمزم ناشرون وموزعون.
6. الزاحي.(2012) .
7. الفرماوي ,ا.حمد محمود .(2003) .*دور التكنولوجيا افي تعليم الكتابة لذوي صعوبات التعلم* .مصر.
8. المالكي ,عبد .العزيز .(2008) .اثر استخدام انشطة اثرائية بواسطة برنامج حاسوبي في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث إبتدائي Dans .*رسالة ماجيستر* .المملكة العربية السعودية.
9. بوشقور ,محمد .(22 11 ,2010) .التعليم المكيف وآليات التكفل بالتلميذ المصدوم . جامعة سطيف.
10. حسين ابورياش ,زهرية .عبد الحق.(2007) . *علم النفس التربوي* .عمان ,الاردن :دار المسيرة.

11. دعمس ,مصفطى نمر .(2007) .*تكنولوجيا التعلم وحوسبة التعليم* .عمان الاردن : دار غيداء.

12. رياض كاظم عزوز الكريطي ,م.رتضى عبد الحسين منهي .(2014) .واقع االستخدم التقنيات التربوية في صفوف التربية الخاصة في محافظة بابل .*مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والانسانية*.484 .p ,(18)

13. عبدالكريم ,ا.لحناوي هاني .(2006) .برنامج مقترح لعلاج صعوبات التعلم التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الاساسي بمدارس شمال غزة .الجامعة الاسلامية غزة ,فلسطين.

14. محمدشجاع ,ا.لعصيمي عبدالعزيز .(2015) .*واقع استخدام التقنيات التعليمية الحديثة في غرفة المصادر والصعوبات التي يوجهها معلمي ذوي صعوبات التعلم في منطقة القصيم* .السعودية ,رسالة ماجيستر منشورة جامعة ام القرى .

15. مليكة ,بكير .(s.d.) .اهمية استخدام تكنولوجيا التعليم في مواجهة صعوبات التعلم . المركز الجامعي مرسلي عبدالله تيبازة ,الجزائر.