

تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة

Educational Technology For people with special needs

الدراجي عروسي^{*1}

دكتور، جامعة مستغانم، jijj.mi@hotmail.com

Derradji Aroussi :

Doctor , University of Mostaganem

jijj.mi@hotmail.com

رابح صغيري^{*2}

دكتور، الجامعة. جامعة محمد بوضياف-المسيلة، seghiri.rabah@univ-msila.dz

Rabah Seghiri:

Doctor, University of Mohamed Boudiaf - M'sila ,

seghiri.rabah@univ-msila.dz

تاريخ النشر: 2020-12-10	تاريخ القبول: 2020-12-07	تاريخ الاستلام: 2020-10-15
-------------------------	--------------------------	----------------------------

- الملخص:

تُمثل التكنولوجيا اليوم عصب الحياة ومرآة تعكس مدى التطور الحاصل في الدول، فعملية التعليم والتعلم أصبحت تعتمد على وسائل وتقنيات مساعدة تتيح للمتعلمين فرصة الوصول الأسهل للمعلومة وتثبيتها، كما يُعدُّ استخدام هذه التكنولوجيا مع فئة ذوي الإحتياجات الخاصة ضرورة مُلحة، نظراً لتراجع مستوياتهم الذهنية والحسية والحركية في أغلب الأحيان، لذا كان التوجه نحو تطوير تقنيات ووسائل تعليمية تكنولوجية من أجل منحهم فرصة التعلم والتفاعل و استغلال قدراتهم المتبقية وتطويرها، ومنه حاولنا خلال مقالنا هذا تسليط الضوء على فئات ذوي الإحتياجات الخاصة من حيث التصنيف والتعريف، وصولاً إلى تكنولوجيا التعليم الخاصة بهم و التي تُسمى أيضاً التقنيات المساعدة والوسائل التقنية والتكنولوجيا المساعدة، من خلال وصف أهم ركائزها ومعايير اختيارها وفوائدها ووظائفها لذوي الإحتياجات الخاصة وأهم معايير الجودة الخاصة بها.

- الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا، التعليم، ذوي الإحتياجات الخاصة.

Abstract:

Technology today is the lifeblood of and a mirror that reflects the extent of development in the countries, the teaching and learning process has become dependent on assistive tools and technologies it gives learners the opportunity to easily access and establish information, and he use of this technology with the category of people with special needs is also an urgent necessity, due to their low mental sensory and motor levels often, therefore, the trend was towards developing technological educational techniques and methods in order to give them the opportunity to learn, interact and exploit their remaining capabilities and develop them.

*-المؤلف المرسل: الدراجي عروسي الايميل: jijj.mi@hotmail.com

From this, we tried during our article to highlight the categories of people with special needs in terms of classification and definition, all the way to their educational technology, also called assistive technologies, technical aids and assistive technology, by describing its most important pillars selection criteria and their benefits, and its functions for people with special needs, and its most important quality standard.

- **Keywords:** Technology, education, people with special needs.

1- مقدمة :

لقد تغيرت الحياة و أصبحنا نعيش اليوم في عصر التطور العلمي في شتى الميادين، وأضحى التكنولوجيا مقياساً مُحددًا لمدى تطور أي مجتمع، وصارت جميع الأمم تتنافس على استغلال التكنولوجيا من أجل تحسين مجالات الحياة وأوجهها بما يضمن للمواطنين حياة مريحة، إننا نحتاج التكنولوجيا أينما كنا وكأبسط مثال لو انقطعت عنا الكهرباء مدة أسبوع فقط ستتعطل الكثير من مصالح الناس وسيتضرر كل المجتمع جرّاء ذلك، والسبب أننا جميعاً نستعمل الوسائل التكنولوجية والأجهزة الإلكترونية في كل مكان وفي كل مجال لأسبابٍ وغاياتٍ تختلف من فردٍ لآخر.

ومما لا شك فيه أن كل مجتمع في هذا العالم يتكون من شرائح متباينة وغير متماثلة، منهم السليم والسوي ومنهم المعاق ومحدود القدرات، لذا فإن ذوي الإحتياجات الخاصة يُمثلون جزءاً من كل مجتمع ولهم من الحقوق ما للأفراد العاديين، وهم فئة تستحق الإهتمام والرعاية وتوفير سبل الحياة أمامهم ليتمكنوا من العيش بصورة مريحة بيننا من جهة، وكذلك ليستطيعوا إظهار قدراتهم وإمكانياتهم المخفية التي حالت الإعاقة دون استغلالها من جهة أخرى.

ومن المسلم به أن التعليم أساس كل التطورات الحاصلة ولهذا تُولي كلاً لمجتمعات

اهتمامها بالتعليم وتسعى جاهدةً لتحسين أوضاعه كي تصنع أجيالاً تبني مستقبلاً مزهراً للأمة، الأمر الذي جعل العملية التعليمية تشهد في هذا العصر تطوراً شاملاً في مجال استخدام التقنيات الحديثة، والتي هي جزءٌ لا يتجزأ من النظام التعليمي الشامل وضرورة من ضرورياته، من هذا المنطلق تطورت أساليب وطرق التعليم الحديثة وأضحى التكنولوجيا عنصراً مهماً لشرح وتبسيط وتعليم التلاميذ، ولم يقتصر استعمال التكنولوجيا على المواد العلمية والنظرية فقط بل امتد إلى كل المواد التدريسية.

- مشكلة الدراسة: إن الأفراد ذوي الإحتياجات الخاصة يحتاجون إلى تقديم خدمات مناسبة تتلاءم مع درجات النقص والعجز لديهم، ويُعتبر التعليم حقاً مكفولاً لجميع المواطنين في كل العالم مهما كانت طبيعة أو وضعية ذلك المواطن وعليه فإنه لا بُد من تكييف وتطوير العملية التعليمية التعلّمية للأفراد ذوي الإحتياجات الخاصة من خلال إدخال التكنولوجيا في نظامهم التعليمي كي لا يبقوا معزولين عن التطور الحاصل في هذا المجال من جهة، ومن جهة أخرى لتسهيل تعلمهم بطريقة تضمن استفادتهم إلى أبعد الحدود، لذا فإننا لذا نسعى من خلال هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على ما يُسمى بتكنولوجيا التعليم للفئات الخاصة.

وذلك من خلال الإجابة على التساؤلات الآتية:

- من هم فئات ذوي الإحتياجات الخاصة؟

- ماهي تكنولوجيا التعليم لذوي الإحتياجات الخاصة؟

- ما وظائف وتطبيقات تكنولوجيا التعليم لذوي الإحتياجات الخاصة؟

- أهمية الدراسة: تستمد دراستنا أهميتها من خلال الموضوع الذي نسعى لتنظيره، فتكنولوجيا التعليم هي أساس كل التطور الملاحظ في عملية التعليم عبر العالم خاصةً في ظل الجائحة التي فرضت حجراً صحياً وتباعداً اجتماعياً بين جميع فئات المجتمع، ما دفع بكل مراحل التعليم إلى الإعتماد على نظام التعليم عن بُعد، كما أن أهمية الدراسة تنبثق من تناولها فئة هامةً من فئات

- المجتمع الذين يحتاجون لتقديم المساعدة والتسهيلات وتطوير كل العملية التعليمية التعلمية لأجل منحهم أقصى استفادة ممكنة في حدود قدراتهم وإمكاناتهم العقلية والبدنية.
- أهداف الدراسة: إننا نهدف من خلال هذه الدراسة إلى:
 - التعرف بفئات ذوي الإحتياجات الخاصة.
 - التعرف بتكنولوجيا تعليم ذوي الإحتياجات الخاصة وركائزها وفوائدها.
 - تحديد معايير اختيار التكنولوجيا المساعدة لذوي الإحتياجات الخاصة.
 - الكشف عن وظائف تكنولوجيا التعليم وأهميتها صفات التقنيات التعليمية الجيدة لذوي الإحتياجات الخاصة.
 - عرض نماذج تطبيقية لإدخال تكنولوجيا التعليم في تعليم ذوي الإحتياجات الخاصة.
 - المحور الأول: مدخل مفاهيمي لذوي الإحتياجات الخاصة.

اتفق المشاركون في المؤتمر القومي الأول للتربية الخاصة عام (1995م) على استخدام مصطلح الأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة، ويُقصد بهم الأفراد الذين يحتاجون خلال فترة حياتهم أو جزءاً منها إلى صفاتٍ خاصةٍ كي ينمّون ويتعلمون أو يتدربون أو يتوافقون مع متطلبات حياتهم اليومية أو الأسرية أو الوظيفية أو المهنية، ويُمكن بذلك أن يُشاركوا في عمليات التنمية الاجتماعية والإقتصادية بقدر ما يستطيعون وبأقصى طاقةٍ مُمكنةٍ، وينتهي الفرد من ذوي الإحتياجات الخاصة إلى فئةٍ أو أكثر من الفئات المعروفة بالإضافة إلى التداخل بين الفئات حسب درجة العجز. (عسل، 2012، ص19)

وفيما يلي الفئات العشر التي قدمها المؤتمر:

1- التفوق العقلي والموهبة الإبداعية:

يُشير مُصطلح الفائقين أو المتفوقين عقلياً إلى تلك الفئة من الأفراد الذين يمتلكون قدرةً عاليةً على نحوٍ غير عادي، أو الذين ترتفع معاملات ذكائهم عن العاديين بصورةٍ واضحةٍ، ورغم عدم وجود نسبة ذكاءٍ معينةٍ متفقٍ عليها عالمياً كمؤشرٍ دالٍ على المستوى العقلي للمتفوق إلا أن نسبة الذكاء التي تبلغ 120 درجة أو أكثر تُستخدمُ أحياناً كمعيارٍ للدلالة على المتفوقين، وكثيراً ما يرتبط مُصطلح التفوق العقلي بما يُعرف بالعبقرية وإن كان ذلك الأمر يُثير الكثير من الجدل حوله. (حسن، وفوزي، 2009، ص77)

ويُشير مفهوم الموهبة إلى القدرة المميزة المرتفعة غير المقتصرة على الذكاء الذهني، بل قد ترتبط بالذكاء الفني أو الموسيقي أو العلمي، فيُعدُّ الموهوب موهوباً حتى لو اقتصرته موهبته على ناحيةٍ واحدةٍ أو أكثر، وقد جاءت فلسفة (Gardner) غاردنر، (1985) لتؤكد ذلك، وقد تحدث عن سبعة أنواع من الذكاء وهي:

- الذكاء اللغوي. - الذكاء الحسابي المنطقي. - الذكاء الإدراكي المحيطي. - الذكاء الحركي والجسدي. - الذكاء الموسيقي. - الذكاء الاجتماعي. - الذكاء التحليلي النفسي.

وقد أشار "غاردنر" إلى أن كل شخص يملك هذه الأنواع بنسبٍ مختلفةٍ ويتطلب ذلك منا تشجيع وتطوير تلك القدرات المميزة. (يحي، 2006، ص297)

2- الإعاقة البصرية بمستوياتها المختلفة:

يُعرفُ المعاق بصرياً بأنه ذلك الفرد الذي بسبب إعاقته البصرية غير قادرٍ على ممارسة عمله بسبب ضعف أو عجز في بصره، الأمر الذي يؤدي إلى عجزه الإقتصادي بحيث لا يستطيع كسب عيشه، والحقيقة أن التعريفات تختلف في تعريف المعاق بصرياً على حسب درجة وشدة الإعاقة البصرية، فهناك الكفيف وهناك ضعيف البصر، وذا القصور البصري أو الإضطراب البصري أو الخلل بالبصر، ومن الواضح أن التعريف يجب أن يشتمل على الجوانب التالية:

- قصورٌ أو عجزٌ في مجال الإدراك البصري 200/20.

- عدم قدرة الفرد على الإعتماد على حاسة البصر، والإعتماد على حواسه الأخرى كاللمس والسمع.

- أنه بحاجة إلى وسائل مُعينة ومع وجودها فهو عاجزٌ عن الرؤية.

- أنه غير قادرٍ على كسب قوته بسبب إعاقته هذه.

- أنه بحاجة إلى برامجٍ تربويةٍ وطُرق تعلم تختلف عن العاديين. (العزة، 2000، ص36)

3- الإعاقة السمعية - الكلامية واللغوية بمستوياتها المختلفة:

الإعاقة السمعية هب تلك الحالة التي يُعاني منها الفرد نتيجة عوامل وراثية أو خلقية أو بيئية مكتسبة من قصورٍ سمعيٍ يترتب عليه آثار اجتماعية او نفسية أو الإثنين معاً، بحيث تحول بينه وبين تعلم وأداء بعض الأعمال والأنشطة الاجتماعية التي يُؤديها الفرد العادي بدرجة كافية من المهارة، وقد يكون القصور السمعي جزئياً أو كلياً، شديداً أو متوسطاً أو ضعيفاً، وقد يكون مؤقتاً أو دائماً، وقد يكون متزايداً أو متناقصاً أو مرحلياً. (الجوالدة، 2012، ص31)

وبأنها حالة من العجز أو القصور السمعي تحول دون سماع الفرد للأصوات بصورةٍ

طبيعيةٍ، وهي مصطلحٌ عامٌ يضم الصُم وضعاف السمع على حدٍ سواء، وتتراوح في مستوياتها

حسب درجة الفقد السمعي من البسيطة جداً إلى الصمم الحاد (عروسي، وعتوتي، 2019، ص65)

4- الإعاقة الذهنية بمستوياتها المختلفة:

عرّفها "تروجولد Tredgold" على أنها حالةٌ من عدم اكتمال النمو العقلي لا يستطيع فيها الفرد الوصول إلى المستوى السوي، مما يجعله غير قادرٍ على التكيف مع متطلبات البيئة التي يوجد فيها، فهو لا يستطيع التكيف مع زملائه العاديين مما يتطلب من الأهل أو المؤسسات الخاصة رعايته والإشراف عليه. (كوافحة، وعبد العزيز، 2011، ص58)

5- الإعاقات البدنية والصحية الخاصة:

المعوقون جسمياً وصحياً هم تلك الفئة من الأفراد الذين يتشكل لديهم عائق يحرّمهم من القدرة على القيام بوظائفهم الجسمية والحركية بشكلٍ عادي مما يؤدي إلى عدم حضورهم المدرسة مثلاً، أو أنهم لا يُمكنهم التعلم إلى الحد الذي يستدعي توفير خدمات تربوية وطبية ونفسية خاصة، ويُقصد بالعائق هنا أي إصابة سواء كانت بسيطة أو شديدة تُصيب الجهاز العصبي المركزي أو الهيكل العظمي أو العضلات أو الإصابات الصحية. (القمش، والمعاطة، 2007، ص141)

6- التأخر الدراسي وبُطء التعلم:

يرى "حامد زهران" أن التأخر الدراسي Underachievement مشكلة متعددة الأبعاد فهو مشكلة نفسية تربوية اجتماعية، ويُعرّف التأخر الدراسي بأنه: حالة تأخر أو تخلف أو نقص أو عدم اكتمال النمو التحصيلي نتيجة لعوامل عقلية أو جسمية أو اجتماعية أو انفعالية بحيث تنخفض نسبة التحصيل دون المستوى العادي المتوسط في حدود انحرافين معياريين سالبين، ويتفق "زهران" مع "محمد رياض عزيزة" في أنه للأغراض التربوية يُعرّف التأخر الدراسي إجرائياً على أساس الدرجات التحريرية التي يحصل عليها التلميذ في الإختبارات في جميع المواد (تخلف دراسي عام)، وينتهي في ضوء ما سبق إلى أن هناك نوعين من التخلف الدراسي هما:

أ- تأخر دراسي عام: يرتبط بالغباء حيث تتراوح نسبة الذكاء بين 70-85.

ب- تأخر دراسي خاص: في مادةٍ بعينها كالحساب مثلاً و يرتبط بنقص القدرة الحسابية.

وفي معنى "بُطء التعلم" يرى "مصطفى فهدى" أن اصطلاح بطيء التعلم يُطلق على كل طفل

يجد صعوبة في مواءمة نفسه للمناهج المدرسية بسبب قصور بسيط في ذكائه أو في قدرته على التعلم، وأنه لا يوجد هناك مستوى محدد لهذا القصور العقلي، ولكننا من الناحية العملية نستطيع القول أن الأطفال الذين تبلغ نسبة ذكائهم أقل من 91 درجة وأكثر من 74 درجة يكونون ضمن هذه المجموعة. (سليمان، 2008، ص 137-138)

7- صعوبات التعلم الأكاديمية والنمائية:

حسب تعريف اللجنة الوطنية المشتركة لصعوبات التعلم (1988) فإن صعوبات التعلم مصطلح عام يُشير إلى مجموعة غير متجانسة من الإضطرابات التي تتمثل في صعوبات واضحة في اكتساب واستخدام قدرات الإستماع، الكلام، القراءة، الكتابة، الإستدلال الرياضي، هذه الإضطرابات يُفترض أنها تنشأ نتيجة خلل في الجهاز العصبي المركزي، أو ربما تظهر مع حالات إعاقة أخرى كالتخلف العقلي أو العجز الحسي أو الإضطرابات الإنفعالية والإجتماعية، أو التأثيرات البيئية، إلا أن صعوبة التعلم ليست نتيجة مباشرة لهذه الظروف أو المؤثرات. (يعي، 2006، ص 238)

وتنقسم صعوبات التعلم إلى قسمين هما:

أ- صعوبات التعلم الأكاديمية: هي المشكلات التي تظهر أصلاً لدى أطفال المدارس، وتشتمل على صعوبات في (القراءة، الكتابة، الحساب و العلوم، التهجّي و التعبير الكتابي)

ب- صعوبات التعلم النمائية: وهي صعوبات لها ارتباط بالقصور في تحصيل الدراسي، مثل (الإنتباه والإدراك والذاكرة) كصعوبات أولية، وكذلك الصعوبات الثانوية التي تنشأ منها مثل صعوبة التفكير واللغة. (بهجات، 2004، ص 37)

8- الإضطرابات السلوكية والإنفعالية:

لقد ظهرت تعريفات عدة للإضطرابات السلوكية والإنفعالية وتباينت هذه التعريفات وذلك بسبب اختلاف تخصصات واهتمامات الباحثين، ولكن التعريف الذي حظي بكثر من القبول هو تعريف "بور Bower" الذي صدر في عام 1969م حيث يُعرّف "بور" اضطرابات السلوك أو الإضطرابات الإنفعالية لغايات التربية الخاصة: بأن الأطفال المضطربين يجب أن تتوافر لديهم واحدة أو أكثر من الخصائص التالية ولفترة زمنية:

- عدم القدرة على التعلم والتي لا تُفسَّرُ بأسبابٍ عقلية أو حسية أو صحية.

- عدم القدرة على بناء علاقات شخصية إيجابية مع المعلمين والأقران، وعدم القدرة على المحافظة على هذه العلاقات.

- ظهور أنماط سلوكية غير مناسبة في المواقف العادية.

- مزاجٌ عامٌّ من الكآبة والحزن.

- الميل لتطوير أعراض جسمية، آلامٌ، أو مخاوف مرتبطة بمشكلات شخصية ومدرسية. (اللالا وآخرون، 2013، ص 270)

9- الإعاقة الإجتماعية وتحت الثقافية:

هي تلك الفئة التي تُعاني من عدم القدرة على التوافق الإجتماعي مع بيئتها وتُمارس سلوكيات منحرفة من الأحداث الجانحين وأطفال الشوارع والمتسولين ونزلاء السجون ومُدمني المخدرات والمسكرات، ويُضيف البعض إلى هذه الإعاقات فئاتٍ أخرى هي: الضحايا (على سبيل المثال ضحايا الجريمة وضحايا الكوارث والحروب ...) والمسنين، بوصفهم فئاتٍ لديهم احتياجاتٌ خاصةٌ ويُعانون من بعض المشكلات في تفاعلاتهم الإجتماعية مع الآخرين، ويحصلون على رعاية واهتمام محدودتين لا يتناسبان مع احتياجاتهم ومشكلاتهم. (أبو النصر، 2004، ص 13-14)

10- الإجتارية أو الذاتية (الأوتيزم):

التوحد إعاقة نمائية مركبة تنتج عن اضطراب عصبي يترك تأثيرات ملحوظة على مهارات الطفل التواصلية ومهارات التفاعل الإجتماعي، و يأخذ التوحد أشكالاً مختلفة حيث أن الأطفال الذين لديهم هذا الإضطراب لا يُظهِرون بالضرورة نفس

الأعراض تماماً، كما أن هؤلاء الأطفال يُظهرون درجات متباينة من الأعراض فهي قد تكون بسيطة لدى بعضهم وقد تكون شديدة لدى البعض الآخر، وتتناقص الأدلة العلمية المتوفرة حالياً التي تُشير إلى أن أسباب التوحد بيولوجية مع الإعتقادات التي كانت سائدة لفترة من الزمن و مفادها أن التوحد حالة تحدث لدى الأطفال الذين ينحدرون من أُسر متعلمة تنتمي للفئة الإقتصادية الإجتماعية ذات المستوى الجيد. (الخطيب، 2013، ص، 276)

- المحور الثاني: مدخل مفاهيمي لتكنولوجيا تعليم ذوي الإحتياجات الخاصة.

يذكر "الشايح، والعبيد" أن مصطلح "تكنولوجيا Technology" يوناني الأصل، وهو مُكون من مقطعين صوتيين، الأول "تكنولوجيا Techno" ويُقصد به "المهارة"، و الثاني "لوجي Logy" ويُقصد به "فن التعليم"، وبالتالي فإن هذا المصطلح يعني "مهارة فن التعليم"، والذي يعني التطبيق المنظم للمعارف لتحقيقاً لأهداف وأغراض علمية، أما اصطلاحاً فهي عبارة عن الوسائل التي يُوظفها معلم التربية الخاصة في تعليم الطلبة ذوي الإحتياجات الخاصة، وتتضمن الأدوات المستخدمة كالإنترنت، والحاسوب الآلي، والبريد الإلكتروني، وجهاز عرض البيانات، والفيديو، والهاتف المحمول، التي تعتمد على عرض الصوت والصورة والنص والأفلام و الفيديو وغيرها من الأساليب المستخدمة في العملية التعليمية التعليمية وفقاً لقدرات الطلبة ذوي الإحتياجات الخاصة ونوع الإعاقة وفئاتها. (العوامل، والرقاد، 2017، ص114)

ويُعرّف "جالبريث Galbraith" تكنولوجيا التعليم بأنها طريقة في التفكير أو منهج في العمل وأسلوب في حل المشكلات يعتمد على مدخل النظم لتحقيق الأهداف المحددة له، ويستند على نتائج البحوث في كل الميادين الإنسانية والتطبيقية حتى يُحقق الأهداف بأعلى درجة من الكفاءة والإقتصاد في الكلفة. (عبد الله، 2017، ص321)

ويذكر (كاظم، وعبد الجواد، 2016، ص342) نقلاً عن "عبد المجيد عبد الرحيم وآخرون" أن الإهتمام بذوي الإحتياجات الخاصة في العملية التعليمية يُعد مطلباً هاماً، ولتحسين التعليم والتعلم لذوي الإحتياجات الخاصة لابد من توفر الهيئة العاملة والمكان الملائم لتدعيم وحدات المركز وتوفير الخبرات التعليمية التي تُقدم للمتعلم ذي الإعاقة أقرب إلى الواقعية، وتصميم برامج تدريبية قائمة على استخدام الوسائل التعليمية المختلفة، وتوفير الخبرات التعليمية المباشرة التي تتصل بموضوعات الدراسة عن طريق الرحلات أو الزيارات الميدانية، إن إعداد البيئة التربوية المناسبة لتعليم ذوي الإحتياجات الخاصة وتوفير الوسائل التعليمية للفئات الخاصة يُساهم بشكل كبير في تحسين عملية التعليم والتعلم.

1- تعريف تكنولوجيا تعليم ذوي الإحتياجات الخاصة:

يُشير (عروسي و آخرون، 2018، ص112) إلى أن تكنولوجيا تعليم ذوي الإحتياجات الخاصة ليست علماً قائماً بذاته كما يظن البعض، وإنما تعتمد على ركائز أساسية متمثلة في علوم أخرى مختلفة مثل علم النفس، ونظريات الإتصال، والإدارة التعليمية، والمناهج وطرق

التدريس، وغيرها من العلوم الأخرى التي تهتم بالعملية التعليمية من جوانبها المختلفة.

وتُعرّف تكنولوجيا تعليم ذوي الإحتياجات الخاصة على النحو التالي:

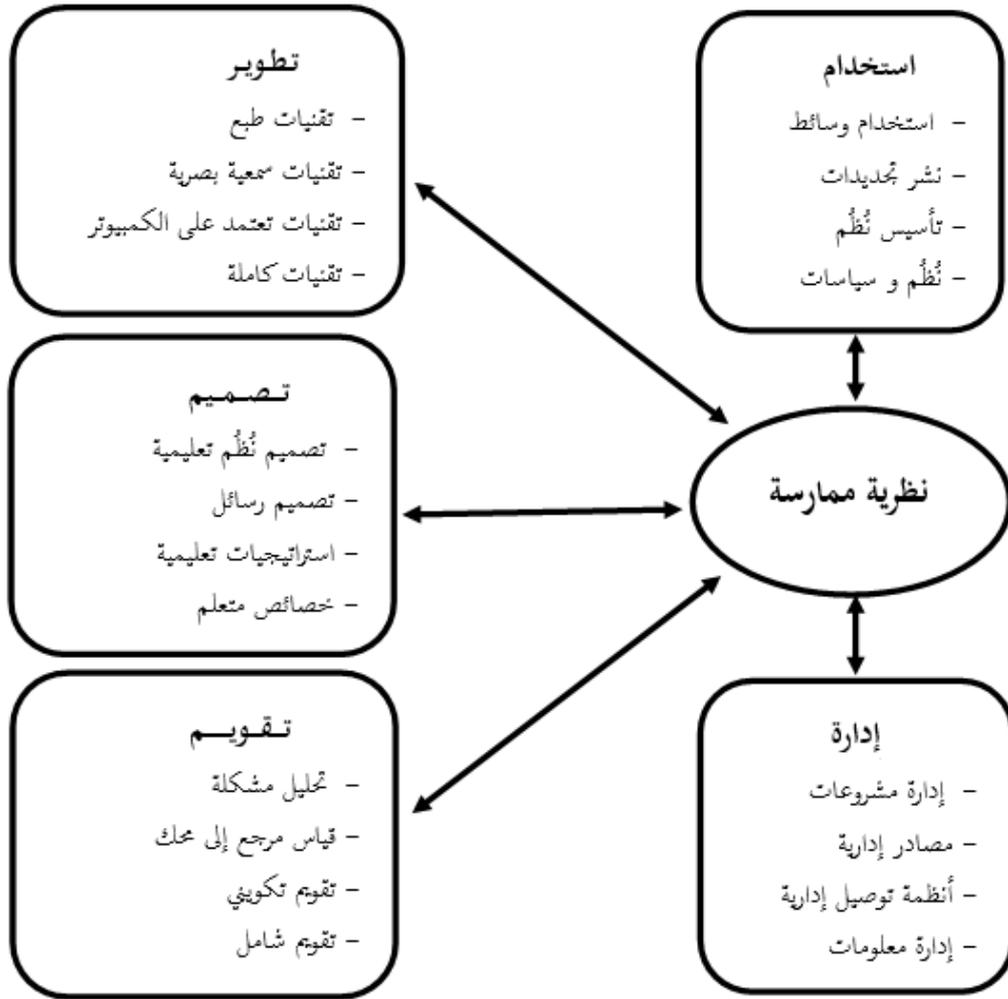
هي النظرية والتطبيق في تصميم واستخدام وإدارة وتقويم البرامج الخاصة بالأفراد ذوي الإحتياجات الخاصة لتيسير عملية التعليم والتعلم، والقدرة على التعلم الذاتي والتعامل مع مصادر التعلم المتنوعة لإثراء خبراتهم وسماتهم وقدراتهم الشخصية. (البتاع، 2014، ص13)

وتُعرّف كذلك بأنها العلم الذي يعتمد على أسلوب النظم، ويتبنى الأساليب المنهجية وطرق التفكير لتوظيف المصادر البشرية والمادية والإبداع الإنساني، ذلك من أجل تقديم مُنتج يهدف إلى حل مشكلات التعليم أو إثراء المواقف التعليمية في مجال تعليم الفئات الخاصة والتعامل

مع مشكلاتهم. (حسن، وفوزي، 2009، ص16)

كما يُمكن تعريفها على أنها نظام تعليمي يضم مجموعة من المكونات المترابطة والمتداخلة (أجهزة، مواد تعليمية، قوى بشرية، استراتيجية تقويم، نظرية وبحث، تصميم، إنتاج) التي يؤثر بعضها في البعض، والتي تعمل معاً لرفع فاعلية وكفاءة المواقف التعليمية المختلفة التي يتم تصميمها للفئات الخاصة، بحيث ينتج عن ذلك حل لمشكلة أو عدة مشكلات تعليمية تواجه هذه الفئات. (صبيحي، 2006، ص68)

2- مجالات تكنولوجيا التعليم :



الشكل 1. يُمثل مجالات تكنولوجيا التعليم. (الفرجاني: 2002، ص.45)

3- ركائز تكنولوجيا تعليم ذوي الإحتياجات الخاصة:

- تطبيق الأسس العلمية المشتقة من مبادئ التعلم، ومن ثم تطبيق المعرفة المتصلة بخصائص ذوي الإحتياجات الخاصة وحاجاتهم في ضوء التعرف على نوع إعاقتهم ودرجتها، وعملية التعلم وما تتطلبه من أساليب تعلم وأحداث تعليمية خاصة وفقاً لنوع الإعاقة وطبيعتها.

- استخدام وتوظيف مصادر التعلم سواء أكانت بشرية أم غير بشرية.

- استخدام أسلوب المنظومات في تصميم التعلم للأفراد ذوي الإحتياجات الخاصة بما يضمن

أن يتم في خطوات متتابعة مترابطة متكاملة لتحقيق الهدف النهائي وهو التوصل إلى تعلم فعال لهم.
- إن تكنولوجيا تعليم ذوي الإحتياجات الخاصة عملية متكاملة تقوم على تطبيق هيكل من العلوم والمعرفة عن التعلم الإنساني، واستخدام مصادر تعلم بشرية وغير بشرية تؤكد على نشاط ذوي الإحتياجات الخاصة وفرديتهم بمنهجية أسلوب المنظومات لتحقيق الأهداف التعليمية والتواصل إلى تعلم أكثر فعالية. (الباتع، 2014، ص13)

وفي مجال تكنولوجيا تعليم ذوي الإحتياجات الخاصة لابد من الإشارة إلى مصطلح في غاية الأهمية وهو ما يُطلق عليه "التكنولوجيا المساعدة Assistive Technology" ويُقصد بهذا المصطلح: كل ما تقدمه التكنولوجيا لخدمة ذوي الإحتياجات الخاصة من أدوات تُساعده على الحياة وعلى التعلم وتُوفر له بيئة يتفاعل معها وينشط، بل ويُشارك في المواقف التعليمية بفعالية. (حسن، وفوزي، 2009، ص18)

4- معايير اختيار التكنولوجيا المساعدة لذوي الإحتياجات الخاصة:

يرى "جيروان" أن توظيف التقنيات ينبغي أن يتناسب مع طبيعة كل إعاقة، فالإعاقة البصرية تتطلب أدوات قراءة خاصة مُصممة بلغة "برايل" ومطبوعة بأحرف كبيرة، والإعاقة السمعية تتطلب توظيف معينات سمعية واستخدام اللغة الإشارة، والإعاقة الجسمية تتطلب استخدام معدات خاصة، وفئة الإضطرابات الإنفعالية تتطلب صفوف صغيرة ذات تنظيم عالي، وأن يتم اختيار التقنيات المساعدة لكل إعاقة وفقاً لمعايير خاصة.

وتنطبق المعايير اللازمة الأساسية لاختيار التكنولوجيا بشكل عام على التكنولوجيا

المساعدة، وقبل اختيار التكنولوجيا المساعدة ودمجها في بيئة تعليم ذوي الإحتياجات الخاصة يجب مراعاة الأمور الآتية:

- مراعاة الفئة المستهدفة واحتياجاتها وتحديد الأهداف المرجوة من دمج التكنولوجيا المساعدة في العملية التعليمية.
- أن يمتلك المعلم المهارات الكافية بالإستراتيجيات التدريسية المختلفة ومهارات استخدام التقنيات المساعدة في البيئة التعليمية.
- الوعي التام بالمحتوى العلمي، نوع الإعاقة، ومدى مناسبة التكنولوجيا المساعدة.
- تحديد الأهداف السلوكية التي يُفترض بالمتعلم بلوغها بعد دمج التكنولوجيا المساعدة في بيئة التعليم.
- تهيئة بيئة التعليم لتفعيل التكنولوجيا المساعدة على أكمل وجه. (المقطري، 2017، ص39)

5- صفات التقنيات التعليمية الجيدة لذوي الإحتياجات الخاصة:

لكي تؤدي التقنيات التعليمية الخاصة دورها الذ وُضعت من أجله فإنها لا بد أن تكون مستوفية لبعض الشروط الضرورية اللازم توفرها في تلك الوسائل ومن أهم تلك السمات:

- أن تُراعي المستوى العلمي والثقافي للتلاميذ.
- أن تكون سهلة الإستخدام وليس فيها الكثير من الخطوات التي تُسبب الإرباك للتلاميذ خاصة المتخلفين عقلياً، فكلما كانت الوسيلة سهلة الإستخدام كلما كانت أكثر فائدة للتلميذ، لأن الوسيلة صعبة الإستخدام تُسبب السأم والضجر وبالتالي سيُجرحون عن استخدامها نظراً لشعورهم بالعجز تجاهها.
- أن تتسم بالجاذبية وإثارة اهتمام التلاميذ حتى لا يتسلل الضجر إلى نفوس التلاميذ.
- أن تتسم بالمرونة والقابلية للتعديل والتغيير.
- يجب أن تتسق مع الأهداف التعليمية الهامة.
- يجب أن تكون قليلة التكاليف.

- كما أن عنصر السلامة يجب عدم إغفاله، فالتقنية يجب أن تكون آمنة لا تُشكل خطراً على مستخدميها، كما أنها يجب أن تكون في حالة جيدة وتُستخدم في مكان آمن مناسب، كما أنها لا بُد وأن تُثري المادة التعليمية وتُضيف إليها شيئاً جديداً يُساعد على إتقان عملية التعليم. (هوساوي، 2007، ص 466-467)

- المحور الثالث: مردود تكنولوجيا التعليم على ذوي الإحتياجات الخاصة.

1- فوائد استخدام التكنولوجيا المعينة بالنسبة للأفراد ذوي الإحتياجات الخاصة:

ورد في (زيتون، 2003، ص 77) أن العديد من المراجع في مجال التكنولوجيا المعينة تُشير إلى فوائد استخدام الأفراد ذوي الصعوبات للتكنولوجيا المعينة وذلك لتقليل الإعاقات أو إزالة أثرها، وتُساعدهم في فرص تعليمهم وزيادتها، وأيضاً زيادة فرصهم الإبداعية والمهنية، كما تُمكن الأفراد ذوي الإحتياجات الخاصة من المشاركة الفاعلة بشكل كامل في الفصول التعليمية العامة وتُثري المنهج التعليمي، فتقوم التكنولوجيا المعينة بدور محسوس في تسهيل المشاركة الفعالة وزيادة الحافز أو الباعث، وتشجيع التعاون وزيادة الإستقلالية، وتدعيم التقدير الذاتي والثقة بالنفس لكل التلاميذ وخاصة المعاقين منهم، فالتلاميذ الذين لديهم إعاقة مُعينة تمنعهم من التعلم ربما يكونون أكثر نجاحاً مع التعبير الكتابي الذي تُستخدم فيه برامج عمليات نُطق الكلمات والنصوص بصوت مرتفع من خلال الشاشة، فيستطيع الأفراد ذوو الإحتياجات الخاصة باستخدام هذه التكنولوجيا المعينة أن يستخدموا البرمجيات المختلفة لتعليمهم وذلك مع إتاحة الفرص للتكرار والممارسة، كما يستطيع التلاميذ غير القادرين على الإتصال شفهيّاً أن يتفاعلوا مع نظرائهم من الطلاب، وأن يُوضحوا قدراتهم الأكاديمية من خلال استخدام وسائل الإتصال المتنوعة والمدعمة، فالتكنولوجيا المعينة لديها القدرة على نقل الفرد من الخط الجانبي كمشاهد إلى قلب الحدث ومن ثم جعله يقوم بدور نشيط في جميع مجالات الحياة ومنها التعلم.

2- دور تكنولوجيا التعليم لتقديم حلول لذوي الإحتياجات الخاصة:

يتمثل دور التكنولوجيا الحديثة في تقديم الرؤى المستقبلية والخدمات والبرامج التعليمية الخاصة، والحلول الإبداعية المبتكرة لمشكلات التعليم والتي تُسهم في إعادة صياغة المحتوى التعليمي المقدم لهم بشكل يُساعدهم في الحصول على المعلومة بيسر وسهولة، وفي تقديم التطبيق والممارسة والتجريب الفعلي من خلال الممارسات التربوية المتنوعة لتشكيل شخصيتهم وتنظيم تعلمهم واكتسابهم للمعارف والمهارات الإجتماعية للتواصل بفاعلية، وتقديم الخدمات التعليمية سواء التي تسعى لتنشيط قدراتهم العقلية وتأهيلهم حتى لا يتعرضوا لمشكلات نفسية وتربوية، ولكي يندمجوا في المجتمع ويُصبحوا أفراداً مُنتجين لا عبئاً على أُسرهم ومجتمعهم، أو لمن يقومون بتقديم هذه الخدمات لهؤلاء الفئة من الأفراد لمساعدتهم على النمو إلى أقصى حد تُؤهلهم له إمكانياتهم وقدراتهم لتحقيق النمو السليم الذي يتم من خلاله تحقيق ذاتهم، وتمثل هذه الحلول في المحاور التالية:

- حلول مادية: متمثلة في توفير الأجهزة والمواد والوسائل والمصادر التعليمية والبرمجيات واقتنائها.

- حلول فكرية: تنشق من نظريات التعليم والتعلم وتحويلها إلى كفايات تعليمية لتوفير بيئة تعليمية مناسبة لهؤلاء الأفراد وإعداد الكوادر البشرية المدربة واللازمة للعمل في هذا المجال وفق معايير وأسس تربوية يُمكن إكسابها من خلال برامج الإعداد.

- حلول تصميمية: تتمثل في مراعاة الأساليب التقنية عند تصميم وتطوير مصادر التعلم

والبرامج والمواد التعليمية-المنتجة أو الجاهزة- التي تتناسب وطبيعة هذه الفئة من المتعلمين

واحتياجاتهم. (الباع، 2014، ص 25-26)

3- وظائف تكنولوجيا التعليم وأهميتها لذوي الإحتياجات الخاصة:

ازدادت أهمية استخدام الوسائل التعليمية في العقود الأخيرة، وأصبحت تلعب الدور الرئيس في عملية تدريس كل التلاميذ سواء أكانوا من ذوي الإحتياجات الخاصة أم غيرهم من التلاميذ العاديين، حيث تساعد الوسائل التلاميذ على التغلب

- على كثير من العقبات، كما أنها تُيسر عملية تواصلهم الاجتماعي وترفع من مقدرتهم على استيعاب وتطبيق مهارات الحياة اليومية، ويُمكن تلخيص أوجه الإفادة من تكنولوجيا تنمية ذوي الاحتياجات الخاصة كما أشار إليها "عبد العاطي" في النقاط التالية:
- تُسهم في علاج مشكلة الفروق الفردية بين ذوي الاحتياجات الخاصة، فتقدم وسائل تكنولوجيا التعليم مثيراتٍ متعددةٍ للمتعلمين، وكلما استُخدمت وسائل متعددة ومتنوعة أمكنَ مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة على اختلاف قدراتهم واستعداداتهم ونمط تعلمهم على التعلم بشكل أفضل.
 - تُسهم في تكوين اتجاهات مرغوب فيها، حيث تُساعد تكنولوجيا التعليم في تكوين اتجاهات موجبة لدى الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، مثل: (اتباع النظام والتعاون) مما يُساعد الطفل على التكيف الاجتماعي.
 - إكساب الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة المهارات الأكاديمية اللازمة لتكفيهم مع المجتمع المحيط بهم: يتطلب تعلم المهارة واكتسابها مشاهدة نموذج للأداء، وممارسة هذا الأداء، وكلا الأمرين يتطلب الإستعانة بوسائل تكنولوجيا التعليم.
 - تُقدم وسائل تكنولوجيا التعليم تغذيةً راجعةً فوريةً ولا سيما برمجيات الكمبيوتر التي تُمكن ذوي الاحتياجات الخاصة من معرفة خطأ أو صواب استجاباتهم بشكل فوري، وتعزيز استجاباتهم والذي يؤدي بدوره إلى تثبيت الإستجابات الصحيحة وتأكيد عملية التعلم.
 - إمكانية تكرار الخبرات: من خلال إتاحة الفرصة لذوي الاحتياجات الخاصة لاستخدام البرمجيات المختلفة وجعل الإحتكاك بينهم وبين ما يتعلمونه احتكاكاً مباشراً فعلاً، والتي تعد مطلباً تربوياً تفرضه طبيعة الإعاقة.
 - تقليل الإعتماد على الآخرين، مع جعل هؤلاء الأطفال مندمجين مع مجتمعاتهم والتواصل معه من خلال المشاركة في الأنشطة الاجتماعية، وتنمية مهاراتهم الحياتية. (الكيالي، وعودة، 2013، ص 7-8)
- 4- نماذج تطبيقية لإدخال تكنولوجيا التعليم في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة: تختلف النماذج التطبيقية لإدخال تكنولوجيا التعليم في تربية ذوي الاحتياجات الخاصة باختلاف نوع كل إعاقه، ونذكر من بينها:
- استخدام جهاز عرض الصور المعتمة (الفانوس السحري): هو من الأجهزة الحديثة المخصصة لعرض الصور المعتمة عن طريق المرأة العاكسة وهذا الجهاز متوفر في مدارس وزارة التربية والتعليم حيث يؤدي إلى خدمات تفيد الطالب ذوي الإعاقة السمعية فيقوم هذا الجهاز بتكبير الصور المعتمة والرسومات والخرائط وغيرها.
 - جهاز العرض الرأسي (الأوفرهيد): ويتوافر هذا الجهاز في جميع المدارس وقد يستخدم المعلم هذا الجهاز بعرض بعض الرسومات والصور المصممة على الشفافيات لعرضها.
 - جهاز عرض الشفافيات (الاسلايد بروجيكتور): يعتبر هذا الجهاز من الأجهزة العلمية التي شاع استخدامها مؤخراً في مدارسنا وذلك لسهولة تشغيلها من ناحية وسهولة إنتاج البرامج الخاصة بها من ناحية أخرى والتي يمكن للمعلم إنتاجها بنفسه.
 - التلفزيون التعليمي: يُعتبر التلفزيون التعليمي من الوسائل التي وُظفت لتعليم ذوي الإعاقة السمعية فيتميز الأسلوب التعليمي التلفزيوني بالجمع بين عدد من الحواس والتي تشكل أدوات لإدخال المادة التعليمية كحاسة البصر التي يعتمد عليها الطفل الأصم وبقيّة حاسة السمع بالنسبة لضعيف السمع. وإن نجاح استعمال التلفزيون كأداة تعليمية يتوقف في كفاءة المعلم ومهاراته في طريقة وكيفية استخدام واختيار الوقت والموقف المناسب.
 - استخدام الحاسوب التعليمي: لقد تم توظيف الكمبيوتر في مجال التعليم فظهر ما يسمى بالحاسوب التعليمي الذي يوفر فرصاً تعليمية حقيقية للطلبة العاديين وغير العاديين، وقد أدت طرق الإتصال التكنولوجية الحديثة لبعض من ذوي الإعاقة السمعية إلى إزالة حواجز الإتصال اللغوي بينهم مع غيرهم من الناس وبطريقة فعالة. (سباعي، 2018، ص 119-120)

- شخصية BALDI: في قفزة جديدة في عالم تكنولوجيا المعلومات استطاع مجموعة من الباحثين من الولايات المتحدة وبريطانيا ابتكار شخصية متحركة ثلاثية الأبعاد يُمكنها مساعدة الأطفال الصُم وضعاف السمع في تطوير قدراتهم التخاطبية، حيث تقوم تلك الشخصية بتعليم الأطفال الصُم كيفية فهم وإنتاج لغة منطوقة، فهي تعمل على نقل طريقة تعلم اللغة لهم، كما يُمكنها مساعدة الأطفال في إصلاح عيوب النطق من أجل نطق اللغة بصورة دقيقة وواضحة.

وقد أطلق الباحثون على تلك الشخصية إسم "بالدي Baldi" ويقوم "بالدي" معلم التخاطب والمزود بضم وأسنانٍ ولسانٍ بتحريك ملامح وجهه بشكل دقيق ومتزامن مع صوت الكلام الذي يتم سماعه، والذي يُمكن أن يكون تسجيلاً لصوت إنسان أو صوت من أصوات الكمبيوتر، ويتميز "بالدي" بإمكانية تعديل البرنامج الخاص لئُناسب مستوى المتلقي ويتطور معه ولينتقل به بسلاسة من مستوى إلى مستوى، أو يُمكن أن يتم تعديله بحيث يقوم المعلم أو الآباء بإدخال الكلمات أو المقاطع التي يرى أن يتعلمها الطفل. (أحمد، 2006، ص151)

- جهاز "البالوميتر Palometer": صُمم هذا الجهاز لمساعدة الأطفال الصُم على التدريب الكلامي، وطُوّر في مركز برمنجهام الطبي في ألاباما في الولايات المتحدة الأمريكية من قبل الدكتور "صموئيل فلتشر"، ويتميز هذا الجهاز بقدرته على معرفة موقع اللسان وذلك من خلال عدد من الأدوات ومقارنة حركة اللسان لدى الصُم مع حركة اللسان لدى المعلم أو المعالج.

- جهاز الإتصال "زيغو Zygo": يُعتبر هذا الجهاز ذو فائدة كبيرة للأشخاص ذوي المشكلات اللغوية في الإتصال كالصُم، والمعاقون عقلياً، ولهذا الجهاز عدد من لوحات الإتصال تستخدم في نظام إدخال المعلومات.

- جهاز التعبير اللفظي "Express 1": يُعتبر هذا الجهاز من أجهزة الإتصال المصغرة التي يمكن حملها، ويمكن أن يُبرمج بإدخال المعلومات فيه بطرق مختلفة ويتميز بقدرته على تحويل هذه المعلومات إلى أشكالٍ مكتوبة أو منطوقة من خلال الأجهزة المساعدة التي توصل به، ويمكن للشخص الذي يستعمل الجهاز أن يدخل المعلومات فيه بطريقتين: الأولى طريقة تهجئة الكلمات أو الجمل وكتابتها، أما الثانية فهي طريقة إدخال رموز الكلمات، وفي كلا الأمرين يكون الناتج منطوقاً ومسموعاً. (سليمان، 2006، ص82)

وفيما يلي بعض النماذج المناسبة لكل نوع من الإعاقات على النحو التالي:

- بالنسبة للإعاقاة البصرية: يتطلب إدخال تكنولوجيا التعليم لذوي الإعاقاة البصرية ما يلي:
- إعداد خطة لإنتاج بعض البرمجيات لتلبية احتياجات المكفوفين، ومنها جهاز الأوبتاكون، جهاز التيرموفورم، جهاز ماجنيكام، جهاز جرافتاك، آلة بيركز، جهاز كرزويل للقراءة، برنامج الهال العربي، برنامج سوبر نونفا العربي، برنامج إيزي بابلي، برنامج إيزي ريدر، برنامج لونار، برنامج دكسبري.

- زيادة الإهتمام بتوفير احتياجات المعاقين بصرياً من المعامل وأجهزة الإستماع والقراءة والكتابة وغيرها.
- زيادة الإهتمام بتوفير أجهزة الكتابة المسطرية وتزويد مدراس المكفوفين بها.
- زيادة الإهتمام بتوفير أجهزة الكمبيوتر المهنية التي تعمل باستخدام اللمس والذبذبات.
- العمل على زيادة أعداد طابعات برايل والأجهزة الصوتية مع إعداد نشرات خاصة برايل لنشر الفكر الجديد للتطوير بين مدارس المكفوفين.

- بالنسبة للإعاقاة العقلية: يتطلب إدخال تكنولوجيا التعليم لذوي الإعاقاة العقلية ما يلي:

- التوسع في إعداد برامج بالوسائط التربوية المتعددة لتغطية احتياجات هذه الفئة بهدف حفز قدرات التفكير الكامن والمستتر للإبداع والابتكار، ومن هذه البرامج جهاز السوفاج (تأهيل القصور السمي)، سوفاج 1 (CT10 IR) الميني سوفاج، أجهزة هواتف الفيديو، جهاز المونوفونيتير للتدريب على السمع والكلام، جهاز هاتف يمكنك من مكالمة الصم، برنامج تواصل المترجم الإشارة العربي (ترجمة للغة الإشارة يمثلها شخصية رقمية متحركة)، برنامج الوسيط، برنامج الفونت الإشارة، قاموس لغة الإشارة العربي للأيفون، محرك بحث للغة الإشارة.
- ضرورة توفير أجهزة كمبيوتر في الفصول الدراسية، مع إعداد البرامج التعليمية المناسبة لهذه الفئة، ومن أجهزة الكمبيوتر التي تستخدم حالياً: ATARI-8, GENIS, PILOT, APPLE, I.B.M, North Star, Xerox, Texas instrument. (البدو، 2020، ص 287)
- بالنسبة للإعاقة السمعية: يتطلب إدخال تكنولوجيا المساعدة لذوي الإعاقة السمعية ما يلي:
- ضرورة مسرحة المناهج الدراسي للصم وضعاف السمع، ويقصد بها تلك الوسيلة التربوية البصرية التي تتخذ من المسرح شكلاً ومن المقرر الدراسي مضموناً بحيث تساعد الأصم وضعيف السمع على الفهم بسهولة من خلال إثارة حواسه، و تركز على استخدام المسرح كوسيلة تعليمية من خلال التطبيق الفعلي لها من قبل الصم أنفسهم، فيتحول التدريس من التلقين والجمود إلى التفاعل والحيوية.
- الإستعانة بأجهزة اللغة الصناعية أو ما يُسمى باللغة المنطوقة أو المكتوبة. وهو نظام لغوي مُصمم وفق نظام الكمبيوتر والذي يشبه إلى حد كبير اللغة العادية الطبيعية، ويهدف مشروع اللغة الصناعية إلى مساعدة الأطفال الصم وضعاف السمع على التعبير عن أنفسهم بلغة منطوقة أو مكتوبة، ومن أمثلة أجهزة اللغة الصناعية: كمبيوتر كير وزيل، كمبيوتر باروميتر، كمبيوتر وامنيكم، كمبيوتر زايجو، كمبيوتر أراس، وكمبيوتر التعبير اللفظي، كمبيوتر يونيكم.
- استخدام برامج الوسائط المتعددة التي تركز على الرؤية.
- الإعتماد على المستحدثات التكنولوجية السمعية المتنوعة.
- التوسع في إنتاج شرائط فيديو باستخدام لغة الإشارات.
- المساعدة على قراءة الصور والتعامل معها. (لحرش، 2015، ص 27)

- خلاصة:

من خلال ما تم عرضه في هذه المداخله نخلص إلى حقيقة مفادها أن فئة ذوي الاحتياجات الخاصة جزء من المجتمع تتعدد تصنيفاتهم وتعريفاتهم حسب وجهات نظر متعددة (طبية، تربوية، نفسية، اجتماعية..)، وهم الفئة الأحق بالإهتمام والرعاية قبل كل فئات المجتمع، كما أن استخدام تكنولوجيا التعليم لهذه الفئة يُعتبر عاملاً مهماً من أجل تسهيل عملية تعليمهم داخل المراكز البيداغوجية المخصصة لهم، وفق أسس وشروط معينة تتطلب إشراف أساتذة ومختصين في هذا المجال ممن تلقوا تدريباً شاملاً حول كيفية استخدام هذه التقنيات والوسائل بما يتناسب مع كل فئة ودرجاتها المتفاوتة، ويختلف استعمال هذه التكنولوجيا حسب متطلبات فئة ذوي الاحتياجات الخاصة الموجهة إليها، مع وجوب احترام قواعد الأمن والسلامة خلال استعمالها، ومراعاة القدرات التعليمية لديهم إضافة إلى السعي دوماً إلى الإستغلال الأمثل لهذه التكنولوجيا من طرف أشخاص ذوي خبرة وكفاءة في المجال

- المراجع:

- 01- أبو النصر مدحت. (2004). الإعاقة الإجتماعية المفهوم والأنواع وبرامج الرعاية. مصر. مجموعة النيل العربية.
- 02- الباتع حسن محمد عبد العاطي. (2014). تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة والوسائل المساعدة. الإسكندرية. دار الجامعة الجديدة.
- 03- البدو أمل محمد عبد الله. (2020). فاعلية استخدام تكنولوجيا التعليم المساندة في الدمج التربوي لذوي الاحتياجات الخاصة بالمدارس من وجهة نظر المعلمين، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية. مج3، ع1. ص 273-304.
- 04- بهجات رفعت محمود. (2004). أساليب التعلم للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة. القاهرة. دار عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع.
- 05- حسن فارعة محمد، فوزي إيمان. (2009). تكنولوجيا تعليم الفئات الخاصة المفهوم والتطبيقات. القاهرة. دار عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع.
- 06- الجلامدة فوزية عبد الله. (2017). استراتيجيات تعليم الأطفال ذوي الإعاقة العقلية في ضوء البرنامج التربوي الفردي. ط2. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- 07- الجوالدة فؤاد عيد. (2012). الإعاقة السمعية. عمان. دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- 08- زيتون كمال عبد الحميد. (2003). التكنولوجيا المعينة لذوي الاحتياجات الخاصة بين الأسطورة والواقع والخطوات الفعلية. المؤتمر السنوي التاسع "تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة- مصر". الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. جامعة حلوان. ص 67-86.
- 09- سباعي امحمد (2018). استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في البرامج العلاجية لذوي الاحتياجات الخاصة، مجلة متون. مج9. ع4. ص 114-122.
- 10- سليمان عبد الرحمن سيد. (2008). سيكولوجية ذوي الحاجات الخاصة. الجزء الأول: ذوو الحاجات الخاصة (المفهوم والفئات). القاهرة. مكتبة زهراء الشرق.
- 11- سليمان صبحي أحمد محمد. (2006). مقرر مقترح في تكنولوجيا التعليم للفئات الخاصة لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية، أطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الأزهر.
- 12- شينار سامية. (2017). فعالية التعليم الإلكتروني عن بُعد في تكوين ذوي الاحتياجات الخاصة، مجلة المقدمة للدراسات الإنسانية والاجتماعية. مج2، ع1. ص 134-145.
- 13- صبحي أحمد محمد سليمان. (2006). مقرر مقترح في تكنولوجيا التعليم للفئات الخاصة لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية. أطروحة دكتوراه. جامعة الأزهر.
- 14- عروسي الدراجي، عتوتي نورالدين. (2019). ذوو الاحتياجات الخاصة المعاقون سمعياً، مجلة أنسنة للبحوث والدراسات. مج9. ع2. ص 62-77.
- 15- عروسي، الدراجي، عتوتي، نورالدين، زبشي نورالدين. (2018). تكنولوجيا تعليم النشاط الرياضي المكيف، مجلة الخبير. ع13. ص 105-119.
- 16- العزة سعيد حسني. (2000). الإعاقة البصرية. عمان. الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع. ودار الثقافة للنشر والتوزيع.
- 17- عسل خالد محمد. (2012). ذوو الاحتياجات الخاصة رؤى نظرية وتدخلات إرشادية. الإسكندرية. دار الوفاء لندنيا للطباعة والنشر.

- 18- العوامل وورد جمال عواد، الرقاد مي محمد خلف. (2017). واقع استخدام معلمي التربية الخاصة لتقنيات التعليم الإلكتروني في الأردن، مجلة كلية التربية. ع27. مج3. ص 107-158.
- 19- الفرجاني عبد العظيم عبد السلام. (2002). التكنولوجيا وتطوير التعليم. القاهرة. دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع.
- 20- القمش مصطفى نوري، المعايطه خليل عبد الرحمن. (2007). سيكولوجية الأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة مقدمة في التربية الخاصة. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- 21- كاظم، طالب عبد الكريم، عبد الجواد، زينب. (2016). التعليم وتمكين ذوي الإحتياجات الخاصة (الإتجاهات والأهداف والبرامج)، مجلة القادسية للعلوم الإنسانية. مج19. ع2. ص 337-355.
- 22- كوافحة، تيسير مفلح، عبد العزيز عمر فواز. (2001). مقدمة في التربية الخاصة. ط5. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- 23- الكيالي زكريا خليل، عودة فراس محمد. (2013). تقنيات تكنولوجيا التعليم الحديثة لذوي الإحتياجات الخاصة السمعية والبصرية. بحث مقدم لمؤتمر "تنمية ثقافة الإبداع" الذي تنظمه وزارة الثقافة الفلسطينية. غزة-فلسطين.
- 24- لحرش حنان (2015). واقع استخدام التكنولوجيا المساندة مع طلبة ذوي الإحتياجات الخاصة ومعوقاتها من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة، مذكرة ماستر. كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية. جامعة الطاهر مولاي سعيدة.
- 25- اللالا زياد كامل، الزبيري شريفة عبد الله، اللالا صائب كامل، الجلامدة فوزية عبد الله، حسونة مأمون محمد، وآخرون. (2013). أساسيات التربية الخاصة. ط2. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- 26- المقطري ياسين عبده سعيد. (2017). واقع استخدام معلمات مدارس الدمج للتقنيات المساعدة مع الطلبة ذوي الإحتياجات الخاصة في بعض المدارس الحكومية بالتعليم الأساسي في الإمارات، مجلة العلوم التربوية. ع1. ج2. ص 31-65.
- 27- هوساوي علي بن محمد بكر. (2007). معوقات استخدام التقنيات التعليمية الخاصة في تدريس التلاميذ المتخلفين عقليًا كما يدركها معلمو التربية الفكرية بمدينة الرياض. المؤتمر العلمي الأول "التربية الخاصة بين الواقع والمأمول". كلية التربية. جامعة بنها. مج2. ص 461-491.
- 28- يعي خولة أحمد. (2006). البرامج التربوية للأفراد ذوي الإحتياجات الخاصة. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.