مجلة آفاق علمية ISSN: 1112-9336
المجلد: 11 العدد: 01 السنة 2019 رقم العدد التسلسلي 18

تاريخ الإرسال: 2019/03/26 تاريخ القبول:2019/04/01

فعالية استثمار المستحدثات التكنولوجية في تعليمية اللغة العربية عند المكفوفين

Investment effectiveness of technological innovations In the teaching of the Arabic language for the blind

ط.د / حسان عساس
doctorhassan1994@gmail.com
جامعة العربي تبسي، تبسة، الجزائر
د. ربيعة برباق
rabiiaberbeg@gmail.com
جامعة العربي تبسي، تبسة، الجزائر

ملخص البحث

لقد أسفرت تكنولوجيا التعليم في السنوات الأخيرة عن ظهور وسائل تعليمية وتقنية معاصرة ومتطورة تساعد فئة المكفوفين على تعليم وتعلم اللغة؛ وأصبحت هذه الوسائل في الآونة الأخيرة مكونا رئيسا في بناء صرح العملية التعليمية التعلمية، وتطوير المناهج والمواد الدراسية لهذه الفئة الخاصة من المتعلمين، إذ لم تعد هذه العملية تقتصر على طريقة "**برايل**" التي تمكن الكفيف من تعلم مهارتي الكتابة والقراءة وممارستهما فحسب، بل ظهرت مجموعة من الأجهزة والبرامج التعليمية الالكترونية المتطورة، التي تسعى إلى جعل هذه الفئة من ذوي الاحتياجات الخاصة تواكب مستجدات العصر، وتنتقل هي الأخرى من التعليم التقليدي إلى التعليم الالكتروني، ومن بينها هذه الوسائط التعليمية برنامج "**قارئ الشاشة**" الالكتروني الذي يحول النص المكتوب إلى كلام منطوق، وجهاز **فيرسا برايل** الذي يحول المادة المكتوبة إلى مادة مكتوبة بخط برايل، متجاوزا بذلك العائق الكبير الذي لطالما حال بين الكفيف والمادة العلمية.

وسنحاول من خلال هذا البحث الإجابة عن الإشكال الآتي: ما مدى نجاعة المستحدثات التقنية التعليمية، وما مدى استثمارها في تعليمية اللغة العربية لدى المكفوفين؟ وذلك باتباع منهج الاستقصاء، ودراسة الحالة، باعتبار الباحث من فئة المكفوفين المستخدمين لهذه الوسائل.

الكلمات المفتاحية: التعليم الإلكتروني، المتعلم الكفيف، تعليمية اللغة، تكنولوجيا التعليم.

Absract:

Teaching technologies have witnessed the emergence of new highly developed tools, helping the visually impaired people to learn and to teach the language. These new means represent nowadays a key element in terms of the implementation of the teaching/learning process and the development of educational programs and contents for this specific category of learners. The learning process is no longer limited to Braille writing that allows visually impaired people to develop their reading and writing skils. The various technological developments are part of this perspective that aim to enable visually impaired learners to be at the heart of innovation, in order to shift from a traditionnal learning to E-learning. Among these technologies, we can mention the «electronic screen reader» which converts the written text into a pronounced speech. Thus, visually impaired learners could exceed the barriers that prevented them in the past from accessing the sientific content.

In this research, we will attempt to answer the question What is the effectiveness of innovations in educational technology and to what extent do they invest in teaching Arabic to the blind? Using the survey methodology and the case study, considering that the researcher is a blind person who uses these methods.

Keyword: E-learning, visually impaired learner, language didactics . Educational Technology

تمهيد:

لقد حظي التعليم في السنوات الأخيرة باهتمام كثير من العلماء والمفكرين، نظرا للأهمية العظمى التي يكتسبها في تنمية المجتمعات والنهوض بجميع مجالاتها الحياتية، وقد سخرت في سبيل تنميته جميع الطرائق والمناهج والوسائل الممكنة، كما استثمرت فيه مختلف النظريات العلمية واللسانية والتربوية في سبيل تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، ولعل من أهم مظاهر عنايتهم بالتعليم سعيهم المستمر إلى تطوير الوسائل التعليمية وربطها بالأهداف السلوكية للمتعلمين، إذ لم تعد يقتصر على الوسائل التقليدية البسيطة، بل صار التعليم يستخدم وسائل تقنية وأجهزة وآلات، تسهل العملية التعليمية وتسهم في تنمية مختلف المهارات السلوكية واللغوية والتواصلية لدى المتعلمين بمختلف أصنافهم وفئاتهم وقدراتهم.

ويعد المتعلم الكفيف صنفا خاصا من ذوي الاحتياجات الخاصة، نظرا لطبيعة العائق الذي يحول بينه وبين المادة العلمية والمعرفية، وهو عائق فقدان حاسة البصر، مما يحول بينه وبين كثير من المواد العلمية والتعلمية، ولأن لكل عملية تعليمية أنظمة ووسائل خاصة تساعد المتعلم على اكتساب مهارات ومعارف جديدة، فإن التعلم بالنسبة للكفيف – الذي يعتمد على حاستين أساسيتين في مواصلة المسيرة التعلمية، هما اللمس والسمع– يتم باستخدام الوسائل التعليمية التي تساعد المتعلم في عملية التعلم، لذلك تعد الوسائل التعليمية الحديثة بديلا ضروريا جدا للنهوض بتعليمية هذه الفئة.

وقد اخترعت آلة "البرايل"* التي تعتمد على حاسة اللمس، لتحل جزئيا مشكلة الكتابة والقراءة لدى المكفوفين. ولكن مع التطور العلمي السريع الذي يشهده عصر الحالي، لم يعد الكفيف قادرا على مجاراة هذا التطور، فاخترعت بذلك أجهزة وبرامج إلكترونية ناطقة باللغات المختلفة، **كـ"قارئات الشاشة"** التي تعد حاليا الوسيلة الأولى التي يستخدمها المكفوفون في العملية التعلمية، خاصة في المراحل التعليمية المتأخرة، كطور التعليم الثانوي، والتعليم الجامعي.

وتعد هذه الأجهزة والبرامج ومستحدثات أخرى غيرها جزءا لا يتجزأ من النظام التعليمي المعاصر لدى فئة المكفوفين، إذ بات من الصعب الاستغناء عنها في مختلف المواقف التعليمية، لما لها من دور كبير في مساعدة المتعلم الكفيف على تلقي المواد التعليمية واستيعاب المفاهيم المقدمة إليه، وتنمية مختلف المهارات اللغوية لديه، فقد أصبحت هذه المستحدثات التكنولوجية بمثابة المعلم الالكتروني، ولكن السؤال المطروح هنا: ما مدى نجاعة هذه المستحدثات في تعليمية اللغة لهذه الفئة؟ وهل بإمكانها أن تغني المتعلم الكفيف عن القراءة بطريقة **برايل؟**

أولا– **الوسيلة التعليمية:**

مع الأهمية القصوى التي توليها التعليمية الحديثة للوسائل التعليمية يمكننا عدها عنصرا رابعا من أركان العملية التعليمية (المعلم، المتعلم، المادة، والوسيلة)، وتختلف هذه الوسائل باختلاف الأوضاع التعليمية التعلمية؛ إذ يمكن للمتعلم أن يأخذ عدة أوضاع، فقد يكون قارئا مركزا على حاسة البصر، فيعتمد الوسائل المكتوبة كالكتاب المدرسي، واللوح، وغير ذلك، ويمكنه أن يكون مستمعا منصتا إلى ما يقدم له شفويا من دروس وإجابات، أو مسجلا صوتيا، مثل الأشرطة العلمية، كما يمكنه أن يكتفي بالمشاهدة إذا تعلق الأمر بالصور والخرائط، وغير ذلك. لأن العملية التعليمية تركز أساسا على تنمية هذه المهارات اللغوية (الإنصات، والقراءة، والتحدث، والكتابة)، بالإضافة إلى مهارات أخرى نفسية وسلوكية مختلفة.

ويختلف المتعلمون في قدراتهم الذهنية والنفسية وحتى الجسمية، لذلك أصبحت التعليمية المعاصرة تأخذ بعين الاعتبار الفروقات الفردية في تصنيف المتعلمين، وتحديد المحتويات والمناهج وطرائق التقييم والتقويم، والوسائل التعليمية الملائمة لكل فئة، وتتماشى مع مختلف إعاقاتهم.

1–مفهوم الوسيلة التعليمية: إذا أردنا أن نعرف الوسائل التعليمية قلنا هي تلك "الأدوات والآلات والمعدات التي يستخدمها المدرس أو الدارس لنقل محتوى الدرس إلى مجموعة الدارسين سواء داخل الفصل أو خارجه، لبلوغ الأهداف المنشودة في أقل وقت ممكن، ويقل وذلك دون الاستناد على الألفاظ وحدها"[1] أو هي " كل ما

يستخدمه المعلم والمتعلم من أجهزة وأدوات ومواد، وأي مصادر أخرى داخل حجرة الدرس أو خارجها؛ بهدف إكساب المتعلم خبرات تعليمية محدودة بسهولة ويسر ووضوح مع الاقتصاد في الوقت والجهد والمبذول."[2]

إن هذين المفهومين يركزان على جانب مهم جدا وهو أن الوسيلة التعليمية عنصر فعال من عناصر العملية التعليمية التعلمية؛ بل تعد بمثابة المعلم الآلي في كثير من الأحيان، خاصة الأجهزة والبرامج الحديثة.

فالوسائل التعليمي: "هي مثيرات متعددة الخواص، تخاطب الحواس المختلفة، وتكمن أهميتها في طريقة استخدامها وتوظيفها في العمليات التعليمية، ومدى إسهامها في تعزيز محتوى الرسالة، وقدرتها على عرض المثيرات اللازمة للتعلم، وتشجيعها وحفزها على المساهمة الفاعلة في عملية التعلم"[3].

وتمثل هذه الوسائل عناصر مادية في قناة الاتصال التعليمي، وتختلف باختلاف القناة المستعملة، بين قناة لفظية، وقناة كتابية، وقنوات تقنية، تستخدم الآلات والأجهزة الحديثة السمعية أو السمعية البصرية[4]، ويمكن استعمال أكثر من وسيلة في القناة الواحدة، قصد تعزيز التعلم وتثبيت المعلومات في ذهن المتعلم، كما تختلف باختلاف قدرات وحاجات المتعلمين. وعلى المعلم اختيار الوسيلة المناسبة لنقل هذه المادة إلى المتعلم. فمن أهم ما تعني به التعليمية الحديثة، وكل الأساليب التعليمية الحديثة الوسيلة التعلمية[5].

إن الوسيلة من آليات اكتساب المعرفة في عملية التعليم والتعلم، وهي "ليست كما يتوهم البعض شيئا إضافيا يساعد على الشرح والتوضيح بل هي جزء لا يتجزأ من عملية التعليم التي يجب أن تشارك فيه الأيادي والحواس لتكون ناجحة."[6] ، وتختلف أهمية الوسيلة التعليمية وقيمتها باختلاف مجال استخدامها، وكذا حاجة المتعلم إليها، وتطورت بشكل كبير مع تطور العلوم والوسائل التكنولوجية الحديثة، وظهر إثرها مصطلح جديد سمي بتكنولوجيا التعليم.

2- تكنولوجيا التعليم:

أ- مفهومها: إن مصطلح التكنولوجيا (technologie) مصطلح يوناني الأصل؛ ينقسم إلى شقين لغويين "الشق الأول ويعني حرفة أو مهارة أو صنعة أو فنا."[7] واصطلاحا تكنولوجيا التعليم تعني التطبيق المنظم للمبادئ والمفاهيم والنظريات التعليمية وتوظيفها والاستفادة منها في ميدان التعليم، وذلك بالاعتماد على الوسائل والأجهزة الحديثة التي ظهرت بعد الثورة الصناعية، وهذا يعني أن "تكنولوجيا التعليم تستند على قاعدة معرفية وأساس علمي نظري يتم توجيهه وتوظيفه، والاستفادة منه في ميدان التعليم وفقا لنظام محدد، كما يؤدي إلى تحقيق أهداف التعليم"[8]، فتكنولوجيا التعليم هي استحداث للوسائل التعليمية وتطبيقاتها بما يتماشى والعلوم الحديثة وتقنياتها، تيسيرا للعملية التعليمية.

ب- علاقتها بالوسائل التعليمية: هناك علاقة تكاملية بين الوسيلة التعليمية وتكنولوجيا التعليم وتقنيات التعليم؛ حيث تعد الوسيلة التعليمية أسبق زمنيا من مصطلح تكنولوجيا أو تقنية التعليم، فتقنية التعليم أشمل وأعم من الوسائل التعليمية؛ فهي "تطبيق نظميّ لمبادئ التعليم ونظرياته عمليا في الواقع الفعلي في ميدان التعليم. أي أنها تفاعل منظم بين العناصر البشرية المشاركة في عملية التعليم والأجهزة والمواد التعليمية، وذلك بهدف تحقيق الأهداف التعليمية أو حل مشكلات التعليم، إلا أن الوسائل تمثل جزءا من منظمة تقنيات التعليم، وأحد عناصرها، لهذا فإن مصطلح تقنيات التعليم أكثر عمومية وشمولا من مصطلح الوسائل التعليمية."[9]

ومصطلح تقنيات التعليم حديث ظهر امتدادا لمصطلح الوسيلة التعليمية؛ أي أن الوسائل التعليمية أعم وأشمل من تقنيات التعليم.

ثانيا: تكنولوجيا تعليم فئة المكفوفين:

1. ماذا نعني بتكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة:

إن المقصود من تكنولوجيا ذوي الاحتياجات الخاصة كل الأجهزة والوسائل المعدات والبرامج المسخرة من أجل تعليم هذه الفئة من المجتمع داخل المؤسسات وخارجها، وهذه البرامج والوسائل تكييفية، أكثرها موجه إلى هذه الفئة دون غيرها من

الأشخاص العاديين، فهي تختلف كل الاختلاف عن وسائل التعليم العادية، وتختلف هذه الوسائل حسب نوع الإعاقة ودرجتها.

وتعرف التقنيات التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة (Assistive technology) بأنها "أي مادة أو قطعة أو نظام منتج أو شيء معدل أو مصنوع وفقا للطلب بهدف زيادة الكفاءة العلمية والوظيفية لذوي الاحتياجات الخاصة"[10].

2.أهمية تكنولوجيا التعليم للمكفوفين:

إن التطور التكنولوجي الذي شهده العالم حمل أخبارا سَارَّةً لفئة المكفوفين؛ إذ استطاعت العديد من المؤسسات والشركات الأجنبية وحتى العربية في إيجاد السبل المناسبة التي من شأنها إزالة العوائق والعقبات التي تحول دون تمكن الكفيف من التعلم مثل أقرانه المبصرين، وهذا بفضل التحديات التي تمكن المكفوفين من التواصل مع التقنيات الحديثة في مجال الحاسوب وتطبيقاته المختلفة، والاستفادة منها في العملية التعليمية، خاصة تعليمية اللغة العربية واللغات الأجنبية، وأتاحت له فرص تطوير مهاراته اللغوية المختلفة، كالاستماع والتحدث والقراءة اللمسية، والكتابة، فللوسائل التكنولوجية والتقنيات أهمية كبيرة، في المؤسسات التربوية والمكتبات الخاصة بالمكفوفين.

يمكن تلخيص أهمية وفوائد تكنولوجيا التعليم للمكفوفين في النقاط الآتية:

-تمكنهم من تعويض حاسة البصر؛ بفضل الوسائل السمعية واللمسية.

-تنتقل بالمتعلم الكفيف من التعليم التقليدي الذي كان مقتصرا على توظيف حاسة السمع في اكتساب المعارف والخبرات المختلفة التي كان المعلم يلقيها عليهم إلى التعليم الالكتروني الذي يمكن الكفيف من التنويع في توظيف حواسه.

-أسهمت تكنولوجيا التعليم في التنويع من مصادر التعلم للمكفوفين، بعدما كانت تقتصر على طريقة برايل، التي أصبحت قاصرة أمام التطور التكنولوجي.

-تمكن الكفيف من استخدام الحاسوب بشكل عادي مثله مثل أقرانه المبصرين، مع الأخذ بالحسبان الفرق الذي يكمن في الحاسة الموظفة.

– تمكنه من تطوير مهاراته اللغوية بطريقة عصرية؛ حيث نجد أن لكل مهارة لغوية وسائل وبرامج وتقنيات خاصة بتنميتها؛ فعلى سبيل المثال **آلة برايل*** المتصلة بالأجهزة الحديثة **كـ"المسطرة الالكترونية"*** التي تمكن الكفيف من تطوير مهاراته الخمسة دفعة واحدة؛ فالبرنامج الناطق يكفل بتنمية مهارة الاستماع والتحدث، والنقاط البارزة التي تظهر على الجهاز تتكفل بتنمية مهارتي اللمس والقراءة، ثم استعمال الكفيف لأصابعه على الجهاز للتنقل بين محتويات النص المعروض على الشاشة يلزمه على كتابة المعلومة المراد البحث عنها.

–ظهور العديد من المستحدثات التكنولوجية في مجال التربية الخاصة من خلال استخدامها وسيلةً تعليمية "حيث أشار كلا من **هنري وفريد** إلى عدد من أشكال الكمبيوتر المصغرة (micro computer) والتي يمكن أن تستخدم في مجال التربية الخاصة لأغراض تعليمية؛ فتساعد هذه المستحدثات على تحقيق الأهداف التعليمية المتوقعة، ويستجيب تلاميذ الفئة الخاصة بشكل إيجابي إلى البرنامج التعليمي المصمم وفق نظام الحاسوب التعليمي(computer Assisted intruction)"[11]

ثالثا: الحاسوب الناطق وفاعليته في تعليمية اللغة للمكفوفين:

1– مفهوم الحاسوب:

يعرف الحاسوب بأنه: "جهاز الكتروني يستطيع ترجمة أوامر مكتوبة بتسلسل منطقي، لتنفيذ محاولة إدخال البيانات وإخراج المعلومات، و إصدار عمليات حسابية أو منطقية، ويقوم بالكتابة على أجهزة الإخراج أو التخزين، ويتم إدخال البيانات بواسطة مشغل الحاسوب عن طريق وحدات الإدخال مثل: لوحة المفاتيح واسترجاعها من خلال وحدة المعالجة المركزية التي تقوم بإجراء العمليات الحسابية والمنطقية، وبعد معالجة البيانات يتم كتابتها على أجهزة الإخراج مثل: الطابعات أو وسائط التخزين المختلفة"[12]

والحاسوب وسيلة تكنولوجية تعليمية يستخدم في العملية التعليمية التعلمية قصد تسهيلها وتبسيطها وتحسينها وتطويرها، ويوصف الحاسوب بأنه مادة تعليمية في حالة كون "الحاسب مادة تعليمية تعطى للمتعلمين من أجل تمكينهم من التعامل

مع الحاسب من أجل إكسابهم المهارات والمعارف التي يحتاجونها لكي يعيشوا في عالم تكنولوجي متقدم، يستطيعون من خلال هذا العلم معالجة المعلومات، وحل المشكلات والتعامل مع تطبيقات الحاسوب وبرامجه المختلفة"[13] .

فالحاسوب، جهاز آلي يقوم باستقبال البيانات ومعالجة المعلومات وتخزينها واسترجاعها وقت الحاجة إليها.

2-مبررات استخدام الحاسوب الناطق في تعليمية اللغة للمكفوفين:

إن الحاسب الآلي شرط من الشروط الأساسية في العملية التعليمية التعلمية للكفيف، بل يمكن أن نجزم أنه الوسيلة الجوهرية التي يكاد المتعلم الكفيف خاصة في الأطوار المتقدمة من التعليم التي يعتمد عليها، والمتعلم الكفيف يتعامل مع الحاسوب تعامل المبصر، والفرق الوحيد في الكيفية، فالكفيف يحتاج إلى حاسوب مزود برنامج خاص يقوم بقراءة كل ما هو مكتوب في الشاشة، أي يحول ذلك النص المكتوب إلى منطوق بواسطة برامج **قارئات الشاشة** الذي يقرأ للكفيف، أي أن المتعلم يستعمل حاسة السمع للاستماع إلى ما يقرأه البرنامج الناطق.

ومن مبررات استخدام الحاسوب في التعليم نذكر ما يأتي:

- اختصار الوقت والجهد أثناء العملية التعليمية.
- تطوير المهارات اللغوية والتواصلية للمتعلم الكفيف.
- تسهل عملية تعلم مادة الإعلام الآلي، حيث يتعرف الكفيف على المكونات الأساسية للحاسوب وبعض وظائفه. كما يسهم في التطور المعرفي وتدفق المعلومات وتعدد مصادرها.[14]
- يساهم في تحسين العملية التعليمية بصفة عامة.[15] وتتطور المدارس نحو الأفضل.[16] بمواكبة المستحدثات العلمية والتقنية.[17]
- يوفر الحاسب الآلي فرصا تعليمية لفئة ذوي الاحتياجات الخاصة مما يؤدي إلى زيادة تحصيلهم العلمي وإثارة دافعيتهم للتعليم حتى يصبحوا أناسا فاعلين.[18]

والحاسب الآلي أداة مناسبة لجميع فئات التلاميذ من ذوي الحاجات التربوية الخاصة والعاديين.[19] فهو يقلل من سلبيات النسيان، ويدعم التفاعل الاجتماعي، وهو بالغ الأهمية في مساعدة التلاميذ ذوي الحاجات التربوية الخاصة، كما أنه يساعد المعلم على القيام بالعمل على أكمل وجه.

3-مجالات استخدام الحاسوب الناطق في تعليمية اللغة للمكفوفين:

من أهم المجالات التي يستخدم فيها الحاسوب الناطق في تدريس اللغة للمكفوفين، ما يأتي:

-اكتساب مهارات اللغة المتنوعة بشكل تكاملي يسمح للمتعلم الكفيف بتطوير مهاراته اللغوية على اختلافها من خلال برمجيات محوسبة تستخدم أنماطا تعلمية متنوعة، فمن خلال برنامج واحد يستطيع المتعلم تنمية عدة مهارات لغوية مثل مهارة الاستماع، التحدث، والقراءة، والكتابة.

-إثراء التنوع اللغوي من خلال الترجمة الآلية وبرامج تعليم اللغات وتعلمها، ونظم البحث المتعددة اللغات في بنوك المعلومات وعن الدراسات التقابلية.

-تدريب الكفيف على تعلم أساسيات اللغة بشكل تدريجي مبسط في تطورات متتابعة، وتعلم مفردات اللغة، وتركيب الجمل بمساعدة عناصر تفاعلية، كالصوت، وتمكنه البرامج المحوسبة من تعلم اللغات الحديثة، وهذا عن طريق البرامج الناطقة.

--عرض النصوص لأغراض الشرح والمناقشة الجماعية والتدريب على استخدام برنامج (power point) مثلا.

-التعرف على النصوص الشفوية، ويعتمد على تقنية التعرف على الكلام، وهذا ما يوفره برنامج (texte to speech).

-استخدام توليف الكلام في الدراسات الصوتية في الدراسات اللغوية النفسية للتعرف على الملامح الصوتية التي يستفيد منها الكفيف في التعرف على الأصوات اللغوية.

رابعا: استثمار المستحدثات التقنية في تطوير الأداء اللغوي لفئة المكفوفين:

1- المستحدثات التكنولوجية المتعلقة بالأجهزة:

أ/جهاز الأوبتاكون (obtacon): هو عبارة عن جهاز يمكن الاحتفاظ فيه بالمعلومات ويظهرها في صورة حروف بارزة يمكن أن يقرأها المكفوفون بسهولة؛ حيث يتصل هذا الجهاز بكاميرا عندما يمررها الكفيف على صفحة أي كتاب فإنها تنقلها إلى الجهاز الذي يقوم بدوره بتحويلها إلى حروف بارزة، وهو بذلك يختلف عن كل ما أتيح للطلبة ذوي الكف البصري من طرق القراءة والكتابة في أنه يتيح لهم قراءة كتب المبصرين في الوقت نفسه. [20]

فجهاز "**الأوبتاكون**" يعمل على تحويل المعلومات المطبوعة أو المكتوبة إلى ذبذبات كهربائية تؤدي إلى وخزات خفيفة على سبابة إحدى اليدين."[21]، فهو "أداة للقراءة تستخدم تقنيات الكترونية بالغة التعقيد تعمل على تحويل المادة المكتوبة إلى ذبذبات لمسية يستطيع الشخص المكفوف الإحساس بها بأصبع واحد، ولأن القراءة بالأوبتاكون ليست سريعة، فهي ليست بديلا لآلة برايل"[22].

ويتكون جهاز الأوبتاكون من جهاز صغير متصل بالكاميرا، فيه فتحة صغيرة خاصة بوضع أصبع السبابة، به 144 إبرة على شكل مصفوفة، يستقبل الكلمات والجمل المكتوبة على الكتاب بالخط العادي العادي، ثم يحولها إلى ذبذبات كهربائية يحس بها المتعلم؛ فيتمعن من قراءتها عن طريق اللمس؛ حيث تظهر له على شكل نقاط بارزة (برايل) كما يتكون من شاشة صغيرة يظهر عليها الحرف الملموس تمكن المعلم من مراقبة ما يقرأه المتعلم الكفيف ويسمح للكفيف بقراءة أكثر من 80 كلمة في الدقيقة.

- **مميزات جهاز الأوبتاكون في العملية التعليمية التعلمية:**

1-يمكن الكفيف من قراءة مختلف الكتب والمجلات والبحث في القواميس مثله مثل المبصر، كما تمكنه من مسايرة التطور التكنولوجي وعدم الاكتفاء بالوسائل التعليمية التقليدية، ويتميز هذا الجهاز بأنه يوفر للمتعلم مصادر متنوعة؛ لأن الكتب المطبوعة بطريقة برايل قليلة جدا بل وتنعدم في تخصصات، ويستطيع الكفيف

بواسطته الاطلاع على أي مصدر مكتوب دون الحاجة إلى مبصر يقرأ عليه، فيكفي أن يوجه كاميرا الجهازإلى النص المرغوب قراءته، فيقوم الجهاز بمعالجته وتحويله من النص المكتوب بالخط العادي إلى نص مكتوب بطريقة برايل.

فهذا الجهاز يساعد المتعلم الكفيف على دراسة كل ما يدرسه المتعلم المبصر، كما يمكنه من القيام بالعمليات الحسابية لأنه يسمح بقراءة المعادلات المعقدة التي يصعب القيام بها عن طريق آلة برايل، ويقوم الجهاز بتحويل الصور والرسومات المطبوعة إلى شكل بارز يستطيع المتعلم الكفيف تحليلها وتفسيرها.

- عيوبه:

- بالإضافة إلى تكلفته الباهضة، يستغرق الجهاز في معالجته للنص المكتوب بالخط العادي مدة طويلة تعرقل المتعلم الكفيف على قراءة المعلومة بشكل جيد وسريع.

-يجد المتعلم صعوبة كبيرة في وضع كاميرا الجهاز بشكل صحيح على النص المراد قراءته. كما يتطلب استخدامه أن يكون الكفيف على علم بكل أشكال الحروف المكتوبة بطريقة برايل.

ـ تطوير مهارتي القراءة واللمس عن طريق جهاز الأوبتاكون:

يسهم هذا الجهاز بشكل كبير في تطوير المهارات القرائية و اللمسية للكفيف، خاصة أنه يحتاج إليه باستمرار لندرة الكتب المطبوعة بطريقة برايل، واستعماله من طرف المتعلم من شأنه تنمية المهارة القرائية واللمسية لديه.

ب/ جهاز فيرسا برايل (versa braille): هو جهاز للقراءة بطريقة برايل أو عن طريق الاستماع، ظهر في السنوات الأخيرة، ويهدف إلى تزويد المكفوفين بطرائق جديدة في التعلم والتنويع في مصادر التعلم لديهم، ويعمل هذا الجهاز على " تخزين النصوص المكتوبة بلغة برايل على شريط كاسيت أو على الأقراص المضغوطة، كما هو الحال مع جهاز **فيرسا برايل** المتطور حديثا، ويقوم جهاز حاسوب خاص يتصل مع هذا الجهاز بتحويل المعلومات المخزنة على الشريط أو القرص إلى نص مطبوع طباعة بالخط العادي أو بالخط البارز(برايل) أو يحول إلى كلام منطوق يسمعه

الكفيف من خلال المحول والمعروض على الجهاز، وهناك جيل جديد من أجهزة **فيرسا برايل** (versa braille+2) عبارة عن حاسوب متنقل يتكون من لوحة تحتوي على ستة مفاتيح تشبه الخلايا الموجودة على لوحة برايل العادية، والتي تتكون هي الأخرى من ثلاث خانات على اليمين وثلاث على اليسار.

وهذا الجهاز يستخدم من طرف الطلبة المكفوفين عن طريق وضع أقراص الحاسوب لتخزين المعلومات عليها، ويتكفل الحاسوب لتخزين هذه المعلومات، ويتكفل حاسوب خاص بقراءة النص أو بطباعته بطريقة مرئية أو بلغة برايل من خلال ما يعرف بالسطر الالكتروني"[23].

يوجد نوع أخر من أجهزة **فيرسا برايل** يقوم بتحويل ذلك الكلام المسجل والمخزن في الحاسوب إلى نص مكتوب بلغة برايل، ويوجد على الجهاز صفيحة على شكل مسطرة تظهر عليها النقاط البارزة عندما يعمل المسجل؛ بحيث يتمكن الكفيف من قراءة النص بشكل عادي جدا كما هو الحال مع طريقة برايل، إلا أن القراءة به الجهاز تكون سطرا؛ حيث لا يظهر إلا سطر واحد، ويستطيع المتعلم أن ينتقل إلى السطر الموالي عن طريق لمس مفتاح خاص موجود على الجهاز، وهكذا وبالطريقة نفسها حتى ينهي من قراءة النص.

-خصائصه التعليمية:

1-يوفر للمتعلم استراتيجيات وطرق حديثة لقراءة مختلف النصوص والمواد الدراسية، وهو يختلف عن جهاز الأبتاكون الذي يمتاز بتحويل المادة المكتوبة بالخط العادي إلى مادة مكتوبة بلغة برايل، كما يختلف هذا الجهاز عن جهاز **الكرزويل** الذي يمتاز بتحويل المادة المكتوبة بالخط العادي إلى كلام منطوق مسموع؛ في حين يلعب جهاز **الفيرسا برايل** المتطور دور كل من جهاز الأوبتاكون وجهاز كرزويل؛ حيث يضع المتعلم أمام خيارين مختلفين قراءة النص أو المادة العلمية بطريقة برايل أو الاستماع إلى النص المنطوق عبر الجهاز.

ويساعد هذا الجهاز المتعلم الكفيف على التعامل مع الوسائل التكنولوجية المختلفة، ويسهل له تعلم مادة الإعلام الآلي التي تعتمد على جهاز الحاسوب والآلة

الكاتبة، بالإضافة إلى الأسطر الالكترونية، وللجهاز أيضا القدرة على مساعدة المتعلم في التدرب على تقنيات القراءة السريعة؛ وهو لا يعتمد على تصوير النصوص المراد قراءتها، عكس جهازي الأوبتاكون والكرزويل، وهو يستطيع تحويل المادة المكتوبة بلغة برايل إلى مادة مكتوبة بالخط العادي، فيمكن الكفيف من خلالها الاعتماد على شخص مبصر يقرأ له محتوى المادة؛ خاصة إذا كان غير متمكن من طريقة برايل، ويتيح جهاز **فيرسا برايل** للمتعلم فرصة طباعة المادة الناتجة طباعة عادية أو طباعة بطريقة برايل؛ يتمكن للمتعلم قراءتها في أي مكان وزمان دون الحاجة إلى التنقل بالجهاز. كما يمكن للكفيف بإدخال المعلومات إلى الجهاز عن طريق قرص من أقراص الحاسوب، فيقوم الجهاز بتحويلها إلى مادة صوتية يستطيع الكفيف التحكم في سرعتها ونبراتها، أو إلى مادة مكتوبة بلغة برايل يمكن للكفيف قراءة محتواها داخل الجهاز أو طباعتها نقاط برايل.

عيوبه: غير متوفر في المدارس والجامعات، نظرا لارتفاع تكلفته.

-يستعمل هذا الجهاز غالبا للقراءات البسيطة، إذ لا يمكنه تحويل عدد كبير من المواد المطبوعة لضعف طاقته التخزينية.

-لا يعمل مع أجهزة الحاسوب العادية؛ بل يعتمد على جهاز حاسب خاص.

تطوير مهارتي القراءة والاستماع واللمس والتحدث والكتابة عن طريق جهاز فيرسا برايل:

يمتاز هذا الجهاز في كونه يسهم في تعليمية المهارات اللغوية لدى المكفوفين، إذ بواسطته يستطيع المتعلم تطوير مهاراته القرائية، إذ يوفر له حلولا كثيرة وطرقا مختلفة أثناء القراءة، فالطريقة الأولى التي من خلالها يحول النص المكتوب إلى نقاط بارزة تسهم في تطوير مهارتين في آن واحد، هما مهارتا اللمس والقراءة؛ كون هذا الجهاز يحتوي على صفيحة يستطيع الكفيف قراءة المادة عن طريق تمرير أصابعه على الفراغ الموجود في الصفيحة.

أما الطريقة الثانية فيقوم فيها الجهاز بتحويل المادة المكتوبة إلى كلام منطوق يستطيع الكفيف من خلاله تطوير مهاراته السمعية بالتكرار المستمر في استخدام

الجهاز؛ الذي يدعم أيضا اللغات الأجنبية التي يمكن للكفيف تعلم قواعدها نطقا وكتابة وصرفا ونحوا، كما ينمي مهارة الكتابة، حيث يتيح للمتعلم كتابة النص المراد إدخاله إلى جهاز الحاسوب بمفرده خاصة في حالة عدم توفر المادة الجاهزة.

ج/جهاز TRS-80: من الأجهزة الإكترونية التي ظهرت في السنوات الأخيرة، وهو يشبه إلى حد كبير جهاز التعبير اللفظي "وصمم هذا الجهاز الالكتروني كأداة ناطقة، والذي يمكن توصيله بجهاز كمبيوتر منزلي، ويطلب من مستعمل هذا الجهاز أن يدخل المعلومات المراد التعبير عنها لفظيا وبطريقة مسموعة، ومن ثم يقوم هذا الجهاز بتحويلها إلى لغة مسموعة"[24]. فجهاز TRS-80يعمل مع الحاسوب المنزلي الذي يتصل به، ويقوم المتعلم بتهجئة الكلمات أو الجمل المراد إدخالها؛ فتحول المادة المنطوقة إلى كلام مسموع.

- خصائصه التعليمة:

يساعد المكفوفين على إثراء رصيدهم اللغوي والمعرفي، والتدرب على النطق الصحيح للأصوات والعبارات، إذ لا ينتج مادة مسموعة إلا إذا أدخلت المعلومات من طرف المتعلم بالشكل اللغوي الصحيح، ويسهم أيضا في تدريب الكفيف على إتقان التعبير الشفوي، ويمكنه من قراءة ومراجعة محاضراته بطريقة سمعية استغلالية دون الاعتماد على طريقة برايل المعقدة.

ويختلف TRS-80 عن جهاز التعبير اللفظي في خصيصتين: الأولى أن جهاز التعبير اللفظي يحول المعلومات من الحاسوب إلى مادة مكتوبة أو منطوقة يستطيع المبصر قراءتها، ويستطيع الكفيف الاستماع إليها؛ في حين أن جهاز TRS-80 يقوم بتحويل المادة المخزنة إلى مادة منطوقة مسموعة فقط.

أما الثانية فتتمثل في كون جهاز التعبير اللفظي يعتمد فيه المتعلم أثناء إدخال المعلومات إليه طريقتين: الأولى يعتمد فيها المتعلم بتهجئة الكلمات والجمل، أما الثانية فتعتمد على إدخال المتعلم رموز الكلمات دون تهجئتها، في حين يعتمد المتعلم في إدخال المعلومات إلى جهاز TRS-80 تهجئة الكلمات والجمل والنص.

ثانيا: عيوبه: كونه صعب الاستخدام؛ إذ لا يستقبل المعلومات المخزنة فيه ولا يعالجها في بعض الأحيان، إلا إذا كانت تهجئتها من طرف المتعلم صحيحة لغويا؛ فإذا أخطأ في نطق صوت أو كلمة، فإن الجهاز ينتج مادة لا يفهمها المتعلم. بالإضافة إلى كونه باهض الثمن، رغم توفره باللغة العربية.

د/جهاز ماجنيكام: "هو وسيلة تعليمية حديثة تشبه إلى حد بعيد الدوائر التلفزيونية المغلقة إذ تهدف إلى تعليم مهارة القراءة لضعاف البصر انطلاقا مما تبقى لهم من هذه الحاسة، كما يتيح لهم قراءة مختلف المواد المكتوبة بالخط العادي، ويتكون من كاميرا مكبرة تشبه فأرة الكمبيوتر ومعالج (processor) خاص بالفيديو وكابل لتوصيل المعالج بالتلفزيون أو المونيثور الخاص بالكمبيوتر"[25] وغرض هذا الجهاز تكبير النصوص والمواد المكتوبة بالطريقة العادية؛ كي يتمكن المستخدم من قراءتها بشكل سهل، ويتيح هذا الجهاز عرض المعلومات المكبرة على الشاشة باللونين الأبيض والأسود، ويتوفر بعض الأجهزة خاصية عرض المعلومات بألوان متعددة، بالإضافة إلى ضبط البعد البؤري أتوماتيكيا، مما يسمح لضعاف البصر من قراءة المواد المطبوعة، وكذا الكتابة تحت الجهاز وقراءة ما يكتبونه، وعليه يمكن القول أن جهاز ماجنيكام يلعب دورا كبيرا في تطوير المهارات القرائية والكتابية للمتعلمين والرفع من مستواهم الأكاديمي.

2-المستحدثات التكنولوجية المتعلقة بالبرامج الالكترونية:

ويمكن تقسيم هذه البرامج حسب درجة الكف البصري؛ فهنالك برامج خاصة بالمكفوفين كليا وبضعاف البصر، وبرامج أخرى خاصة بضعاف البصر فقط.

أ/البرامج الناطقة للمكفوفين: أو قارئات الشاشة (screan reader) أو قارئ المستندات، وهي من الوسائل التكنولوجية المستحدثة التي تحول النص المكتوب إلى كلام منطوق يستطيع من خلاله المتعلم قراءة محتوى الشاشة عن طريق حاسة السمع والتنقل بين محتوياتها" وتوجد بداخلها التوجه للجزء المراد قراءته من الوثيقة ويمكن بداية و إيقاف تشغيل القراءة وفق احتياجات المستخدم، ويتم التحكم في ذلك باستخدام لوحة المفاتيح فقط بالإضافة إلى ذلك فهذه البرامج مصممة أيضا

للاستعراض والتجول داخل شبكة الانترنيت، ولديه القدرة على تحويل النص المقروء إلى برايل كما يسهل طباعتها على طابعة برايل"[26]، وتتعدد أنواع قارئات الشاشة، وفيما يلي أمثلة عن بعض تلك الأنواع.

برنامج إبصار:يعد أول برنامج ناطق باللغتين الانجليزية والعربية أنتجته شركة صخر العالمية، وهو "قارئ الشاشة ومتصفح للانترنيت ويعمل هذا البرنامج على مساعدة فاقدي البصر في قراءة الكتب أو المستندات المطبوعة أو الملفات الالكترونية باللغتين العربية والانجليزية بدون مساعدة من أحد، كما يساعدها على كتابة نصوص عربية أو انجليزية بكفاءة عالية بالإضافة إلى حفظ هذه النصوص وطباعتها بطريقة برايل"[27] وما يميز برنامج إبصار عن باقي البرامج الناطقة أنه مزود بقارئ مستندات لمسح النصوص (عربي/انجليزي)، ومدقق إملائي ناطق، ويدعم معالجات النصوص كبرنامج وورد وشاشة مساعدة لتصفح الانترنيت ومزود بمحول نصوص (عربي/انجليزي) إلى برايل، ويدعم اللغة العربية بشكل جيد جدا مقارنة بالبرامج الناطقة الأخرى، إلا أن العيب الوحيد في البرنامج هو أنه غير مجاني وباهظ الثمن.

برنامج virgo: هو برنامج ناطق يختلف عن برنامج إبصار تماما؛ حيث أنه يدعم القراءة عن طريق البرايل، وتتلخص فكرة عمل منظومة **فيرجو** في أنها تضع مراقبا خاصا يلعب دور الوسيط بين جهاز الحاسوب وما يظهر على الشاشة، ويقوم هذا المراقب أيضا بقراءة ونسخ المعلومات والمواد المخزنة والصادرة من الحاسوب إلى الشاشة، وبعدها ينتقل إلى مرحلة تحويل و إرسال تلك المعلومات والمواد إلى شريط خاص يطلق عليه الشريط الالكتروني، وهذا ليتمكن الكفيف من قراءة المعلومات التي تظهر على الشاشة مثله مثل المبصر تماما، وما يميز هذا البرنامج أنه عبارة عن خلايا الخلية الواحدة مكونة من 8 نقاط وتظهر النقاط آليا على الشاشة لكن بحسب الحروف، يمكن الكفيف من الاستماع إلى المادة المراد قراءتها فيصبح هنا ممثل البرامج الناطقة الأخرى أو قراءتها عن طريق لمس النقاط البارزة الظاهرة على الشريط الالكتروني أو المسطرة الالكترونية.

برنامج Nvda : هو برنامج مجاني يمكن تحصيله من الشبكة العنكبوتية ، وهو مفتوح المصدر يحتوي على آلات النطق المختلفة يمكن للكفيف اختيار الآلة التي يرغب فيها، كما يمكنه التحكم في سرعته ومستوى الصوت وكذا تغيير الأصوات واللغات، فهو يحوي لغات كثيرة منها اللغة العربية، والتي تحوي أصوات مختلفة مثل صوت مهدي وليلى وسلمى .. وأنتجت هذا البرنامج شركة Nvda سمي البرنامج باسمها، ويتميز بإمكانه إصدار صوت تنبيه أو صفارة تنبيهية تشير إلى اقتراب الشيء المحمل على جهاز الحاسوب من عملية التحميل، فكلما اقترب الشريط من نهايته ارتفع صوت الصفارة.

ب/برامج تكبير الشاشة لضعاف البصر:

-برنامج سوبرنوفا Supernova:_هو برنامج موجه للمكفوفين ولضعاف البصر يشبه في عمله تماما برنامج فيرجو، الذي يعمل كقارئ شاشة سواء باستخدام آلية النطق أم بتحويل النص إلى برايل مقروء على السطر الالكتروني إلا أن الميزة الإضافية التي يتوفر عليها هذا البرنامج هو أنه يقوم بتكبير الشاشة إلى ما يعادل 32 مرة بعدسات و ألوان و أوضاع مختلفة.005

-برنامج zoom texte : يشبه في عمله برنامج scanear texte، وهو أحد البرامج المساعدة لتكبير الشاشة لضعاف البصر؛ بحيث يعمل على تكبير الرسوم والنصوص والصور حتى يقلل من الجهد البصري المبذول للحصول على المعلومات والمعارف.

خاتمة:

وخلاصة القول، تعد الوسائل التكنولوجية التعليمية الخاصة بالمكفوفين مكونا رئيسيا لبناء صرح العملية التعليمية بالنسبة لهذه الفئة من المتعلمين، إذ لا يقتصر دور هذه الوسائل على كونها وسائل للإيضاح وتنمية القدرات؛ وإنما تمتد أهميتها لتشمل الوسائل الرئيسة لتعلم المواد الدراسية، فهناك أكثر من وسيلة لا يمكن للكفيف أن يتعلم دونها، "البرايل" في تعلم الكتابة والقراءة، والعداد الحسابي واللوحة الفرنسية ولوحة تيلار وغيرها.

ويعد برنامج قارئ الشاشة الالكتروني برنامجا مكيفا لفئة المكفوفين، بفضل ميزته الصوتية التي تجعله يحول كل رمز مكتوب إلى صوت مسموع، ولكن مع أهميته الكبيرة في تعليم اللغات، إلا أنه في نسخته العربية لم يوصف توصيفا سليما للحاسوب، مما يجعله يقع في أخطاء كثيرة أثناء القراءة، فقد لا يميز بين صوتين متقاربين أو يخطئ في قراءة الكلمة غير المشكولة. وهذا يطرح انشغالا مطروحا على مستوى الجودة والملاءمة على مستوى مختلف الأجهزة المتوفرة بين يدي المكفوفين.

وختاما تعود مسؤولية تصميم برنامج قارئ الشاشة للنصوص العربية إلى علماء العرب المتخصصين في البرمجيات، مع ضرورة تنسيقهم مع علماء اللغة والترجمة، لتعريب البرامج الجاهزة بما يتوافق وأنظمة اللغة العربية.

قائمة المصادر والمراجع:

المراجع العربية:

1. إبراهيم الزهيري، تربية المعاقين الموهوبين ونظم تعليمهم (إطار فلسفي وخبرات عالمية، دار الفكر العربي للنشر، القاهرة، ط1، 2003م.

2. إسماعيل وئام، استخدام المكفوفين للشبكات الاجتماعية، المؤتمر العلمي التاسع، التعليم عن بعد والتعليم المستمر، أصالة التفكير وحداثة التطبيق، دراسات عربية، جامعة القاهرة، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، 2012م.

3. جمال الخطيب ومنى الحديدي، مدخل إلى التربية الخاصة، دار الفكر، عمان، ط1، 2009م.

4. جمال الخطيب، استخدامات التكنولوجيا في التربية الخاصة ، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، ط1.

5. حمودة بنيه محمد، المناهج النظرية والتطبيق، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 1981.

6. السرطاوي عبد العزيز وآخرون، معجم التربية الخاصة، دار القلم، دبي، 2002م.

7. صالح الجاهري، سيكولوجية رعاية الكفيف والأصم، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ط 1 (د س).

8. عبد الرحيم دفع السيد عبد الله محمد، المناهج من منظور عام ومعاصر، مكتبة الرشد، الرياض، المملكة العربية السعودية. (د ط).
9. عبد العزيز ظلية عبد الحميد، تطبيقات تكنولوجيا التعليم في المواقف التعليمية، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، ط1، 2010.
10. العمري عبد الله سعيد، تكنولوجيا الحاسوب ودورها في العملية التعليمية ودراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،2001م.
11. الكلوب بشير عبد الرحيم والجلال سعود، الوسيلة التعليمية إعدادها وطرق استخدامها، دار أحياء للعلوم، بيروت، لبنان ط2، 1985.
12. ماهر إسماعيل صبري يوسف، من الوسائل التعليمية إلى تكنولوجيا التعليم، مكتبة الشقريّ الرياض السعودية، 1999.
13. محمود أحم عيابنة، جرائم الحاسوب و أبعاده الدولية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن ، د.ط، 2005.
14. المدلق، عبد الله العزيز، إستراتيجية مقترحة لاستخدام الحاسب كوسيلة تعلمية، جامعة الملك سعود، مج10، كلية التربية، جامعة الملك سعود، 1998م.
15. مرزوق ، سماح عبد الفتاح–تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة ، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، 2010.
16. مي العبد الله، نظريات الاتصال، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 2006.
17. النجار وآخرون، الحاسوب وتطبيقاته التربوية، الأردن، مركز النجار الثقافي (د،ط) 2002م .
18. هناء خميس أبودية، واقع توظيف تكنولوجيا المعلومات في تعليم الطلبة المعاقين بصريا بالكلية الجامعية للعلوم التطبيقية، أيام 24–26 سبتمبر 2013، الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية، قسم العلوم التربوية، الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية، ماي 2013م.

19. ياسين، سمير خضر ومنصور، حاتم فالح، استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم المدين، مجلة الكوفة للرياضيات والحسابات، مج1، العدد2.

الرسائل الجامعية:

1. الغامدي عبد العزيز عبدان، مدى استخدام معلمي التربية الإسلامية للوسائل التعليمية في تدريس موضوعات مادة الفقه للبنين بمكة المكرمة، ماجيستر غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة،1411هـ.

2. علي تيسير صبحي، أثر استخدام الحاسوب على تحصيل المهارات العادية التعددية لدى طلبة ذوي صعوبات التعلم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا الجامعة الأردنية، الأردن، 1998م.

3. صبحي أحمد محمد سليمان، مقرر مفتوح في تكنولوجيا التعليم للفئات الخاصة بطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربوية النوعية (دكتوراه منشورة) إشراف الأستاذ الدكتور عبد الرحمن محمد عوض و رمضان رفعت محمد، جامعة الأزهر، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، 1427هـ-2006م.

الملتقيات:

1. الجملان معين، الاستخدام الناجع لتقنيات التعليم الحديثة، بحث مقدم في المؤتمر الأول لوزراء التربية والتعليم والمعارف والعرب، رؤية مستقبلية للتعليم في الوطن العربي، طرابلس، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، 1998م.

المواقع الالكترونية:

1. www.startimes.com

الإحالات

* برايل: طريقة في الكتابة والقراءة نسبة إلى مبتكرها (لويس برايل)، وهي طريقة تحول من خلالها الحروف الهجائية إلى نقاط بارزة يتعرف عليها عن طريق حاسة اللمس.

1 حمودة بنيه محمد، المناهج النظرية والتطبيق، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 1981، ص:194.

2 ماهر إسماعيل صبري يوسف، من الوسائل التعليمية إلى تكنولوجيا التعليم، مكتبة الشقريّ الرياض السعودية، 1999، ص28.

3 مي العبد الله، نظريات الاتصال، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 2006، ص33.

4 ينظر: مصطفى حجازي، الاتصال الفعال في العلاقات الإنسانية والإدارة، ص32.

5 ينظر: الغامدي عبد العزيز عبدان، مدى استخدام معلمي التربية الإسلامية للوسائل التعليمية في تدريس موضوعات مادة الفقه للبنين بمكة المكرمة، ماجيستر غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة،1411هـ، ص:33.

6 الكلوب بشير عبد الرحيم والجلال سعود، الوسيلة التعليمية إعدادها وطرق استخدامها، دار أحياء للعلوم، بيروت، لبنان ط2، 1985، ص:13.

7 عبد العزيز ظلية عبد الحميد، تطبيقات تكنولوجيا التعليم في المواقف التعليمية، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، ط1، 2010، ص: 13.

8المرجع نفسه، ص:14.

9عبد الرحيم دفع السيد عبد الله محمد، المناهج من منظور عام ومعاصر، مكتبة الرشد، الرياض، المملكة العربية السعودية، ص:160.

10 مرزوق ، سماح عبد الفتاح–تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة ، دار المسيرة للنشر والتوزيع،عمان، 2010، ص44.

* تتألف آلة البرايل من ستة مفاتيح أساسية مرتبة بشكل أفقي، ثلاثة منها تقع على يمين مفتاح الفراغ والثلاثة الأخرى تقع إلى يساره وعند الضغط على هذه

المفاتيح الستة تعطي صفين عموديين من النقاط البارزة ثلاثة إلى اليمين وثلاثة إلى اليسار.

عبارة عن خلايا الخلية الواحدة مكونة من ثمان نقاط وتظهر الألفاظ آليا على الشاشة لكن بحسب الحروف. *

11 صبحي أحمد محمد سليمان، مقرر مفتوح في تكنولوجيا التعليم للفئات الخاصة بطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربوية النوعية (دكتوراه منشورة) إشراف الأستاذ الدكتور عبد الرحمن محمد عوض و رمضان رفعت محمد، جامعة الأزهر، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، 1427هـ-2006م، ص:68.

12* الحاسب الآلي هو التنمية العربية الشائعة، الحاسب الالكتروني عند المجمع اللغوي، الحاسوب عند المنظمة العربية للمواصفات والمقاييس، لفظ الكمبيوتر أصله انجليزي compute يقابله في الفرنسية ordinateur.ينظر: محمود أحم عيابنة، جرائم الحاسوب و أبعاده الدولية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن ، د.ط، 2005، ص 05.

13 ياسين، سمير خضر ومنصور، حاتم فالح، استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم المدين، مجلة الكوفة للرياضيات والحسابات، المجلد1، العدد2، ص:51 .

14علي تيسير صبحي (1998م)، أثر استخدام الحاسوب على تحصيل المهارات العادية التعددية لدى طلبة ذوي صعوبات التعلم، رسالة ماجستير غير منشورة،كلية الدراسات العليا الجامعة الأردنية، الأردن، ص23.

15العمري عبد الله سعيد (2001) تكنولوجيا الحاسوب ودورها في العملية التعليمية ودراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،العدد ص 73.

16السرطاوي عبد العزيز وآخرون (2002) معجم التربية الخاصة،دبي،دار القلم ص41.
17 الجملان معين (1998م)، الاستخدام الناجع لتقنيات التعليم الحديثة،بحث مقدم في المؤتمر الأول لوزراء التربية والتعليم والمعارف والعرب، رؤية مستقبلية للتعليم في الوطن العربي،طرابلس،المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ص 25.
18 النجار وآخرون (2002م)، الحاسوب وتطبيقاته التربوية، الأردن، مركز النجار الثقافي (د،ط) ص17.
19 المدلق، عبد الله العزيز(1998م) إستراتيجية مقترحة لاستخدام الحاسب كوسيلة تعلمية، جامعة الملك سعود،مجلد10،كلية التربية، جامعة الملك سعود(د،ط)ص 190.
20ينظر: إبراهيم الزهيري، تربية المعاقين الموهوبين ونظم تعليمهم (إطار فلسفي وخبرات عالمية، دار الفكر العربي للنشر، القاهرة، ط1، 2003م، ص:143
21 هناء خميس أبودية، واقع توظيف تكنولوجيا المعلومات في تعليم الطلبة المعاقين بصريا بالكلية الجامعية للعلوم التطبيقية، والذي سيعقد 24-26 سبتمبر 2013 في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية، قسم العلوم التربوية، الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية، ماي 2013 م ، ص:15.
22 جمال الخطيب ومنى الحديدي، مدخل إلى التربية الخاصة، دار الفكر، عمان، ط1، 2009م، ص:194.
23 جمال الخطيب، استخدامات التكنولوجيا في التربية الخاصة ، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، ط1، ص:53.
24 www.startimes.com :13 14 -15-08-2018. 4203 tM1937 ?:
25 سماح عبد الفتاح مرزوق، تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، ص:143.

26 إسماعيل، وئام، استخدام المكفوفين للشبكات الاجتماعية، المؤتمر العلمي التاسع، التعليم عن بعد والتعليم المستمر، أصالة التفكير وحداثة التطبيق، دراسات عربية، جامعة القاهرة، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية،2012م ، ص:481.

27 صالح الجاهري، سيكولوجية رعاية الكفيف والأصم، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ط1، ص: 736.