عنوان المقال: البرامج التعليمية المحوسبة في خدمة المعسرين قرائيا في اللغة العربية

الأستاذ : د. طاشمة راضية
الجامعة: أبي بكر بلقايد تلمسان

الأستاذ : طهراوي ياسين
الجامعة: أبي بكر بلقايد تلمسان

ملخص:

نجد من بين المستفيدين من الذكاء الاصطناعي فئة التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة، وبشكل أكثر تحديدا نتحدث عن الفئة الثالثة التي تندرج تحتها فئة ذوي صعوبات التعلم (LD) ، والذين يعانون من خلل وظيفي في الجهاز العصبي المركزي، وكنتيجة لهذا الخلل تظهر عليهم صعوبات نمائية تعوق تعلمهم كما هو الحال في عسر القراءة. حيث نحاول من خلال هذه الورقة البحثية التطرق لمختلف الجهود التي أسفرت على برامج تعليمية محوسبة تعتمد على التكنولوجيا الحديثة، واستغلال مخرجات نظرية الذكاء الاصطناعي في تعليم القراءة.

الكلمات المفتاحية: البرامج التعليمية، البرامج المحوسبة، عسر القراءة، اللغة العربية.

Abstract:

We find among the beneficiaries of artificial intelligence the pupil group with special needs, more specifically we talk about the third category that falls under the category of people with learning difficulties (LD), who suffer from dysfunction in the central nervous system, and as a result of this imbalance they appear developmental difficulties impeding their learning As in dyslexia. Through this research paper, we try to address various efforts that have resulted in computerized educational programs that rely on modern technology, and exploit the outputs of artificial intelligence theory in reading education.

Keywords: Educational programs; Computerized software; Dyslexia; Arabic.

مقدمة:

من بين فئات التربية الخاصة التي استفادت من التطور التكنولوجي وبالأخص من الذكاء الاصطناعي نجد فئة ذوي صعوبات التعلم، هذه الإعاقة الخفية التي تندرج تحتها صعوبات القراءة أو ما تسمى بعسر القراءة (الديسلكسيا)، إذ نجد أن المعسرين قرائيا يمتازون بخصائص معينة، وبالرغم من أنهم ذو ذكاء متوسط أو فوق المتوسط، وحواسهم سليمة، إلا أن تحصيلهم الدراسي الأكاديمي منخفض مقارنة بأقرانهم، وفي نفس الوقت هم يعانون صعوبات جمة في القراءة، وبما أن هذه الأخيرة يمكن اعتبارها عمود التحصيل الدراسي، فإن هذا الأمر ينعكس سلبا على تقدمهم في المسار الدراسي، حيث تعد القراءة بمثابة مفتاح النجاحات في المدرسة، والتحصيل الدراسي الجيد، إذ لها علاقة وطيدة بإتقان الهجاء وكذا الرياضيات، وبالتالي فان أي عجز في القراءة يؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر في العمليات الأساسية الأخرى[1] ، لهذا نرى أن الكثير من الباحثين أولوا اهتماما كبيرا جدا بموضوع الكمبيوتر وتطبيقاته مع الأفراد ذوي صعوبات التعلم (Learning Disabilities) بصفة عامة، ومع ذوي عسر القراءة بصفة خاصة، انطلاقا من فكرة الاستعانة بالتكنولوجيا لتدليل الصعوبات لدى ذوي عسر القراءة، حيث نجد أن هذه التكنولوجيا المساعدة الموجهة لهذه الفئة من الأفراد تندرج تحت ثلاث مسميات شائعة في الدراسات والبحوث ذات الصلة، وهي التكنولوجيا المساعدة، التكنولوجيا التكيفية، المعينات التكنولوجية[2]، ويرى (يحياوي، مسعودي، 2015) أنه يمثل دمج تقنية الحاسب الآلي في التعليم اتجاه تربوي معاصر وحديث من شأنه تعزيز الممارسات التعليمية للأفراد ذوي صعوبات التعلم بصفة عامة والمعسرين قرائيا بصفة خاصة، كما أشارت (الوابل والخليفة، ب.ت) أن الوسائل المساندة المستخدمة مع ذوي عسر القراءة هي عبارة عن أدوات وأجهزة وبرامج، تستطيع من خلالها تحسين أداء هؤلاء الأفراد سواء في التعليم أو في العمل أو غيرها، من بيئات نشاطات الحياة اليومية، والتغلب من

([1]) مراد علي عيسى (2006)، **الكمبيوتر وصعوبات التعلم (النظرية والتطبيق)**، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، ص38.

([2]) فتحي مصطفى الزيات (2008)، **قضايا معاصرة في صعوبات التعلم**، ط1، دار النشر للجامعات، مصر، ص319.

جهة أخرى على الصعوبات التي تواجههم في القراءة، شريطة أن يكون اختيار وانتقاء هذه الوسائل بطريقة مدروسة تأخذ بعين الاعتبار خصائصهم الفردية المميزة لهم.

أهداف البحث:

هذا البحث يسلط الضوء بشكل أساسي على أهم البرامج المُحوسبة التي يستفيد منها ذوي صعوبات القراءة (عسر القراءة)، حيث تتمثل أهداف هذا البحث في:

- التعرف على أهم مخرجات الذكاء الاصطناعي من برامج محوسبة وتطبيقات تخدم المعسرين قرائيا.

- عرض لأمثلة عن البرامج المحوسبة المشهورة والتي ثبت أهميتها عند الأفراد ذوي عسر القراءة

- التطرق لأهم الدراسات التي تناولت موضوع التكنولوجيا المساندة لذوي صعوبات التعلم (عسر القراءة).

1- تعريف صعوبات التعلم: (Learning Disorders)

وعرفها (البتال، 2001) على أنها " مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات، والتي تبدو من خلال الصعوبات الحادة، في استخدام واكتساب مهارات التحدث والإصغاء والقراءة والكتابة، وكذا العمليات الرياضية والاستنتاجية"[1].

في حين أشار (ابراهيم، 2010) أن اللجنة القومية المشتركة (NJCLD,1994) في تعريفها الأخير ببعض التعديلات على تعريفها السابق (1981) حيث أنها عرفت صعوبات التعلم على أنها مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات، تعبر عن نفسها عن طريق صعوبة واضحة تكون في السمع والكلام والقراءة والكتابة والاستدلال، وكذا القدرات العقلية، وقد ترجع إلى اضطراب وظيفي في الجهاز العصبي المركزي، كما يمكن أن تحدث صعوبات التعلم في أي عمر من الفرد، ويمكن كذلك أن تصاحب باضطرابات في السلوك وكذا الإدراك الاجتماعي[2].

([1]) يحياوي السعيد، لويزة مسعودي (2015)، **استخدامات الحاسوب الآلي لذوي صعوبات التعلم** ، مجلة سلوك مخبر تحليل المعطيات الكمية والكيفية، المجلد 2، العدد 1،ص 45.

([2]) سليمان عبد الواحد يوسف ابراهيم (2010)، **المرجع في صعوبات التعلم النمائية والأكاديمية والاجتماعية والانفعالية، ط1**، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.

ISSN : 2588-168x

2- تعريف القراءة:

ويعرفها هاريس وسيباي (Harris et Sipay, 1985) بأنها تفسير ذات معنى لشتى الرموز اللفظية التي تكون مطبوعة وكذا مكتوبة، وقراءة من أجل الفهم ويكون ذلك بتفاعل بين كل من إدراك تلك الرموز المكتوبة التي تمثل بحد ذاتها اللغة، ومهارات اللغة للقارئ، حيث يحاول القارئ أن يقوم بفك الرموز واستخراج المعنى الذي يقصده الكاتب[1].

3- تعريف عسر القراءة "الديسلكسيا": (Dyslexia)

تم استخدام مصطلح ديسلكسيا (Dyslexia) والتي هي في الأصل كلمة يونانية، للإشارة إلى وجود صعوبة في تحليل الكلمات المكتوبة، أو إلى وجود صعوبة في القراءة، وان كان أنه لم يتفق كل الباحثين في هذا المجال على تعريف موحد لعسر القراءة[2].

وأشار (قورة، 1981) أن عسر القراءة تعتبر قصور في تحقيق الأهداف المرجوة من القراءة، وبالتالي فهي عجز واضح في فهم وإدراك المادة المقروءة وما تشمله من معاني وأفكار وغيرها، أو أن يظهر الفرد بطء في التلفظ[3].

وتعرفها منظمة الصحة العالمية (OMS) على أنها "صعوبة دائمة في تعلم القراءة، واكتساب آلياتها عند أطفال أذكياء، وهم عادة ملتحقين بالمدارس العادية، وكذا هم لا يعانون من مشاكل أخرى نفسية أو جسدية، موجودة عندهم مسبقا"[4].

4- مظاهر عسر القراءة:

([1]) أحمد عبد الكريم حمزة (2008)، **سيكولوجية عسر القراءة (الديسلكسيا)**، ط 1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن. ص11.

([2]) قحطان أحمد الظاهر (2008)، **مدخل إلى التربية الخاصة**، ط2، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن. ص 269.

([3]) رشا محمد سلامة الدهيني (2017)، **عسر القراءة والمؤشرات السلوكية المميزة له لدى تلاميذ الصف الثالث أساسي**، رسالة ماجستير في الصحة النفسية والمجتمعية، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين. ص 51.

([4]) مراكب مفيدة (2010)، **الكشف المبكر عن صعوبات التعلم المدرسي لدى تلميذ المرحلة الابتدائية (نموذج صعوبات القراءة) مقاربة معرفية تربوية**، رسالة ماجستير في علم النفس، جامعة باجي مختار عنابة، الجزائر. ص 54.

يشير (منتصر وآخرون، 2014) أنه يمكننا الاستدلال على مظاهر عسر القراءة لدى الأفراد، وهذا من خلال الأداء القرائي لديهم، حيث تظهر عند من يعاني من عسر القراءة مجموعة مختلفة من الاختلالات تمس العديد من الجوانب لديه، إذ أنه ومن الجانب النحوي مثلا نلاحظ أنه تظهر عليه أخطاء في الإعراب وعدم ضبط شكل الكلمات، إضافة إلى شتى الأخطاء التحويلية. وأما فيما يخص الجانب المقطعي فنلاحظها جليا، إذ تتجلى في الكلمة الواحدة كالحذف والقلب والزيادة وغيرها، والخلط بين الحروف المتشابهة سمعيا أو بصريا. كذلك نلاحظ في إيقاع القراءة لدى هذه الفئة عدم احترام علامات الوقف، وحذف الكلمات تارة، والقفز بين السطور، مع إيقاع ضعيف وتقطيع للكلمة الواحدة بحيث تصبح غير مفهومة. وفي الجانب الدلالي نلاحظ عندهم تحويل معاني الكلمات، وقصور في الفهم، كما أنهم يجدون صعوبة في إعادة سرد قصة أو القيام بتلخيصها.

5- التعليم العلاجي لعسر القراءة:

وينص قانون المساواة في التعليم على مبدأ تكافؤ الفرص، وأن التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة من حقهم أن يتعلموا، وهذا طبعا لا يعني أنه على التلميذ أن يتكيف مع البرامج التعليمية، بل على المدرسة أن تتكيف مع احتياجاته ومعوقاته. ولكن الأمر لا يتم دائما بهذه السهولة حتى في الدول المتقدمة، في هذا السياق تساهم التقنيات الحديثة بفعالية في تنفيذ التطورات التي تسهل التعلم لهذه الفئات. على سبيل المثال في الولايات المتحدة (كونغرس الولايات المتحدة، 2004) يخصص صندوق اتحادي لتوفير التكنولوجيا المساعدة للطلاب الذين يحتاجونها[1].

بالإضافة إلى أنه تم تصميم العديد من الأساليب لتدريب ذوي عسر القراءة، هذه الأساليب مؤسسة على النظريات التي حاولت تفسير عسر القراءة النمائي (INSERM، 2007)[2]. كما وضعت

([1]) Garcia, G. (2015). **Une approche logicielle du traitement de la dyslexie** (Doctoral dissertation). P15

([2]) INSERM (dir.). (2007). **Dyslexie, dysorthographie, dyscalculie**: bilan des données scientifiques. Paris: INSERM.

(Jucla, 2009) أيضا قائمة من التدريبات الموصوفة في الأدب المنشور حول عسر القراءة. وعلى الرغم من أن بعضها يعتمد بشكل مباشر على أنشطة القراءة، إلا أنها في معظم الأحيان تستهدف المهارات التي تقوم عليها القراءة. وقد حددت مجموعة من الأنواع الرئيسية للبرامج هي:

- تدريب المهارات الصوتية والقراءة في المدارس
- التدريب السمعي البصري في سياقات مختلفة
- تدريب الإدراك السمعي
- تدريب القدرات الصوتية والتصور السمعي
- تدريب الإدراك البصري[1].

6- تعريف التكنولوجيا التعليم المساعدة:

وقد عرفها اليونسكو على أنها "منحنى نظامي لتصميم العملية التعليمية، وتنفيذها وتقويمها، وذلك تبعا لأهداف مسطرة ومحددة، نابعة من مختلف نتائج الأبحاث والدراسات، في مجال التعليم، وهذا باستخدام كل من الموارد البشرية وغير البشرية، بهدف إكساب التعليم أكثر فاعلية، والوصول إلى تعليم أفضل[2].

في حين يعرفها (الزيات، 2008) على النحو التالي التكنولوجيا المساعدة لذوي صعوبات التعلم هي كل منتج تكنولوجي يمكن ويعين الأفراد ذوي صعوبات التعلم من تعويض نواحي العجز والقصور التي يعانون منها، ومواجهة الصعوبات المختلفة التي تعيقهم، أو أن تستخدم في تحسين أدائهم المعرفي وكذا المهاري.

7- تعريف البرامج التعليمية المحوسبة:

يشير (Abu Shuqir and Aqil) إلى أن البرنامج التعليمي المحوسب هو عبارة عن مجموعة من الإطارات المرتبطة مع بعضها البعض، بحيث يكون بإمكان التلميذ أن يتنقل بين هذه الإطارات

([1]) Garcia, G. (2015). Ibid. P14.

([2]) مصطفى نمر دعمس (2007)، **تكنولوجيا التعلم وحوسبة التعليم**، دار غيداء، عمان، الأردن، ص22.

المختلفة بسهولة ومرونة، وتكون تحتوي هذه الإطارات المادة التعليمية المستهدفة، والمراد شرحها وتعليمها، مع وجود تقويم تابع لها[1].

ويعرّفها (قنن، 2010) على أنها وحدة تعليمية، تكون مصممة بطريقة مترابطة، حيث تتضمن مجموعة مختلفة من الخبرات والأنشطة، وكذا الوسائل وأساليب التدريس والتقويم المختلفة والمتنوعة، أين يتم عرضها عن طريق استخدام الحاسوب، من أجل تدريس موضوع ما، أو الوصول إلى هدف معين[2].

8- دور البرامج المحوسبة والتكنولوجيا المساعدة مع ذوي عسر القراءة:

تلعب البرامج التعليمية المحوسبة دورا مهما جدا في تدليل الصعوبة عند ذوي عسر القراءة، كما يمكن الاعتماد على هذه البرامج من أجل أن يزاول الأفراد ذوي عسر القراءة نشاطاتهم وأعمالهم اليومية بسهولة ومرونة أكثر[3].

أ - توليف الحديث (Speech Synthesis): إذ يمكن الاعتماد عليها عند تصفح المادة المكتوبة أي التي تكون على شكل نصوص، حيث تقوم هذه النظم بقراءة تلك النصوص، وكذا توفر لنا بعضها كتب سمعية، تعين المعسرين قرائيا كثيرا.

ب- نظم القراءة الآلية (Reading Machine Systems): وهو يشتمل على نوعين

- نظام القراءة الآلي الذاتي المحتوى: ويشمل هذا العنصر مجموعة من الأدوات والبرامج، بما في ذلك الماسح الضوئي، ومختلف البرامج

- نظام القراءة الآلي الشخصي: يمكن أن نجدها في الحاسب المحمول الشخصي للفرد، حيث قامت العديد من الشركات بتصميم نظم خاصة بذوي صعوبات التعلم بأنواعها، ومن بينه

---

[1] سهيل صالحة (2016)، **فاعلية برنامج آدوبي فلاش في تحصيل طلبة** ، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، المجلد 30 ، العدد 11، ص ص 2231 – 2264.

[2] بركة محمد عوض (2012)، **فاعلية برنامج محوسب ، رسالة ماجستير في المناهج** ، كلية التربية، الجامعة الإسلامية غزة، ص 70.

[3] الزيات (2008)، مرجع سابق، ص324.

المعسرين قرائيا، وهي عبارة عن نظم قراءة آلية ذكية جدا، والجدير بالذكر أنه لا بد من تزامن هذه النظم مع برامج تدريبية على كيفية استعمالها سواء لذوي العسر أو لأهل الاختصاص.

9- عرض لعينة من الدراسات والبرامج:

أ- الدراسات:

دراسة عليمات (2018) والتي هدفت إلى قياس فاعلية برنامج تدريبي محوسب، لتنمية مهارات الوعي الصوتي لتفعيل القدرة على القراءة والكتابة، لدى عينة من التلاميذ الموهوبين من ذوي صعوبات التعلم، أين تم تطبيق البرنامج التدريبي المحوسب لتنمية مهارات الوعي الصوتي، حيث أظهرت النتائج في الأخير فروق دالة إحصائيا ولصالح المجموعة التجريبية التي خضعت للبرنامج المحوسب، والذي ساهم في مهارات اللغة الاستقبالية واللغة التعبيرية،

دراسة مركز صعوبات التعلم بجامعة ولاية كاليفورينيا المعروف باختصار (CSUN) حول أثر التكنولوجيا المساعدة على الأداء المعرفي والمهاري للأفراد ذوي صعوبات التعلم، من طلاب الجامعة، بجامعة ولاية كاليفورنيا، إذ استغرقت الدراسة حوالي ثلاثة سنوات، واستخدمت 3 أدوات من التكنولوجيا المساندة لذوي عسر القراءة، وشارك فيها (37) طالبا، توصلت الدراسة في الأخير إلى نتائج ايجابية، كما تحسنت اتجاهاتهم نحو استخدام هذه التكنولوجيا المساندة.

دراسة عوض (2012) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج محوسب لعلاج الضعف في بعض المهارات القرائية لدى تلاميذ الصف الرابع أساسي، أين توصلت النتائج إلى فعالية البرنامج المحوسب في تحسين المهارات القرائية لدى أفراد المجموعة التجريبية، والتي شملت (20) مهارة.

دراسة (Elkind Black and Murray, 1996) هدفت إلى التعرف على أثر استخدام نظام التعرف على الحروف مع مولف سمعي للكلام كأداة تعويضية لذوي عسر القراءة، من طلاب المرحلة الجامعية، إذ توصلت هذه الدراسة في الأخير إلى تقرير ايجابي فحواه أن هذه التكنولوجيا المساندة قد نجحت في رفع معدل القراءة وكذا الفهم القرائي لدى الطلاب، إضافة إلى رفع مستوى انتباههم خلال القراءة[1].

[1] الزيات (2008)، مرجع سابق، ص 338.

بينت بعض الدراسات(MacArthur & Cavalier، 2004) فائدة البرامج من هذا النوع والتي أثبتت فعالية التعرف على الكلام والتوليف، سواء في التقدم أو في الامتحانات، كما أنها تساعد في عسر القراءة في المنزل. فيما يتعلق بمعالجة النصوص، تتمثل إمكانية التعويض في إنشاء آليات لتسهيل القراءة للأطفال الذين يعانون من عسر القراءة. على سبيل المثال، يمكن تكييف المسافات بين الحروف (.Zorzi et al، 2012) أو ألوانها (Altschuler، Altschuler، Altschuler، Samber ، و Ramachandran، 2007). كما توجد خطوط محددة تهدف إلى تسهيل القراءة كبرنامج OpenDyslexic (Gonzalez ، 2014).[1]

ب- البرامج:

توجد العديد من البرامج التي تتيح للأفراد المعسرين قرائيا من الوصول إلى المادة المقروءة والاطلاع عليها واستخدامها وفهمها بأقل جهد ممكن، ويمكن استخدام هذه البرامج المطورة مع هؤلاء الأفراد مع مراعاة كل حالة على حدا، تجدر الإشارة إلى أنها تعتبر وسائل تعويضية تمنح بعض الأشخاص الذين يعانون من صعوبات في التعلم وسائل للتغلب على الحواجز الاجتماعية التي يواجهونها في الحياة بشكل عام (McDonald، 2010). حيث يوجد عدد كبير جدًا من البرامج المخصصة التي تدمج كل وسائل التعويض هذه أو جزءًا منها[2]، يمكننا أن نوضح بعضها، فنحن لا يمكننا أن نضع قائمة شاملة هنا.

1- برامج الكتاب الصفي بالكمبيوتر (Computer Grade Book Programs)

يمكن استخدام تكنولوجيا الكمبيوتر مع ذوي صعوبات التعلم وبالخصوص ذوي عسر القراءة، وهذا من أجل الحد من أثر الصعوبة، وتسهيل القراءة أكثر بالنسبة لهم،

2- برامج تمييز الأحرف (Optical Character Recognition)،

وهي تعرف كذلك باختصار (ORC) حيث أن هذه البرامج هي قادرة على تحويل النص المكتوب إلى صيغة الكترونية سهل التحكم فيها ومعالجتها عن طريق الحاسوب.

---

[1] Garcia, G. (2015). Ibid. P18

[2] Garcia, G. (2015). Ibid. P18

ISSN : 2588-168x

كذلك نجد مجموعة من البرامج التي تقدم إلى ذوي عسر القراءة النص المكتوب بصيغة صوتية، وهي برامج تقوم بالنطق الآلي للنصوص المكتوبة وبالتالي يستطيع المعسر قرائيا الاعتماد عليها لتذليل الصعوبة لديه، بحيث تمتاز هذه البرامج بنطق المكتوب بصوت أشبه ما يكون لصوت الإنسان. وهي طريقة تعتمد على التعليم متعدد الحواس (VAKT)، وبعض هذه البرامج تحت هذا الصنف منها ما يقدم خدمة تظليل النص المقروء عبارة تلوى الأخرى لتسهيل على المعسر قرائيا تتبع القراءة والنص في آن واحد، وبالتالي التركيز أكثر على المادة المقروءة ما يعني استيعاب وفهم ايجابي. ومن بين هذه البرامج ما يقوم بقراءة اللغة العربية أي أنه يعمل بطريقة جيدة مع النصوص العربية،

كما أن هذه البرامج تساعد في تقديم تفاعل شخصي مع أداة الكمبيوتر[1]، من ناحية أخرى تهدف هذه الأساليب إلى السماح بدمج المعلومات عن طريق التكرار والتحقق من البيانات، أي إحداث تأثير في البناء. بالإضافة إلى ذلك، من المعترف به على نطاق واسع أن المعالجة التلقائية للكلام هي تقنية مساعدة توفر فوائد محتملة للأشخاص الذين يعانون من مجموعة واسعة من الإعاقات. على وجه الخصوص للأشخاص الذين يعانون من إعاقات جسدية والذين يعانون من عسر القراءة، يمكن لتقنية التعرف على الصوت تحسين جودة الحياة بشكل كبير[2].

3- برامج تدخل ضمن ما يسمى تولبار (Toolbar):

وهي عبارة عن برامج متواجدة أو يمكن إضافتها في التولبار (**Toolbar**) للأنظمة والبرامج التي اعتاد الأفراد استخدامها في حياتهم اليومية،

([1]) Mejía, C., Bull, S., Vatrapu, R., Florian, B., & Fabregat, R. (2012). PADA: **a Dashboard of Learning Analytics for University Students with Dyslexia**. In Last ScandLE Seminar (pp. 3–5).

([2]) Conn, N., & McTear, M. (2000). **Speech technology: A solution for people with disabilities**. In Seminar on Speech and Language Processing for Disabled and Elderly People (pp. 7/1–7/6).

ويصنف كل من (Hecker & Engstrom، 2005) البرامج المساعدة للطلاب ذوي صعوبات التعلم المتعلقة باللغة على النحو التالي:[1]

- معالج النصوص
- التعرف على الكلام
- تركيب الكلام
- رسم الخرائط.

وفيما يلي سوف نقدم بعض الأمثلة المعروفة تلك البرامج:

- **برنامج وورد ريد (WordRead):**

إذ يقوم هذا البرنامج وورد ريد (**WordRead**) المبتكر بتحويل النص المكتوب إلى كلام مسموع منطوق، وهي قراءة قريبة جدا للصوت البشري الإنساني العادي، كما أنه يستطيع التعامل مع الكثير من اللغات المختلفة، ويمتاز بسهولة الاستخدام فهو لا يحتاج لتدريب خاص أو إلى معرفة معمقة في الحاسوب الآلي.

الشكل رقم (03) يوضح الشكل واجهة برنامج وورد ريد (Word&Read)

حيث أنه ومن خلال الصورة يتضح لنا أن هذا البرنامج وورد ريد (**Word&Read**) يعتبر كإضافة جديدة في شريط الأدوات يمكن إضافته إلى البرنامج الشهير وورد (Word) بجميع نسخه.

- برنامج ريد ور ايت (Read&Write)

ويمكن تنصيب هذا البرنامج مع برامج وتطبيقات تصفح الإنترنت مثل جوجل كروم (Google Chrome)، إضافة إلى انه يدعم نظام الاندرويد، يستخدمه أكثر من (18) مليون شخص في جميع

([1]) Garcia, G. (2015). Ibid. P18

أنحاء العالم، وهو عبارة عن شريط الأدوات سهل الاستخدام، يتيح لمستخدمه العديد من الخيارات أهمها قراءة كل ما هو في الشاشة، يستخدمه ذوي صعوبات التعلم والأفراد المعسرين قرائيا.

الشكل رقم (04): يوضح واجهة برنامج ريد ورايت (Read &Write)

- **برنامج كلارو ريد (Claroread) :**

وهو برنامج حاسوبي سهل الاستخدام وبسيط للغاية، يساعد التلاميذ على القراءة وكذا الكتابة، حيث يستطيع هذا البرنامج قراءة أي نص موجود على الشاشة، بصوت واضح ومفهوم، إضافة إلى انه بإمكانه قراءة المستندات والكتب الالكترونية، أو الوثائق المعالجة بواسطة الماسح الضوئي، ويعبر عن هذا البرنامج أحد المختصين كالآتي: إن التلاميذ يحبون برنامج كلارو ريد ، حيث أصبح التلاميذ الذين يعانون من عسر القراءة يعتمدون عليه في نشاطاتهم المدرسية، إن هذا البرنامج يحدث فارقا رائعا لتلامذتنا الذين هم يكافحون.

الشكل رقم (05) يوضح واجهة برنامج كلارو ريد (Claroread)

- **القلم الالكتروني الناطق (Electronic Pen Speaking):**

إذ يتيح القلم الالكتروني الناطق للمعسرين قرائيا قراءة مختلف النصوص المهمة، وهذا بطريقة سهلة جدا لا تحتاج تدريب مكثف، فيكفي أن يقوم الفرد الذي يعاني عسر القراءة بتمرير هذا القلم الالكتروني على النص المراد قراءته، وبالتالي يختزل الوقت والجهد ويمضي قدما في نشاطاته الدراسية أو العملية.

الشكل رقم (06) يوضح شكل القلم الالكتروني الناطق

- **برنامج سوبرنوفا (Supernova):**

ويعتبر هذا البرنامج من بين البرامج القارئة للشاشة، وقد صمم هذا البرنامج في الأصل للمكفوفين وضعاف البصر، كما تستخدمه المؤسسات والمراكز التي تهتم بالتحديات البصرية، ومن هذا المنطلق يمكن أن نستعين بهذا البرنامج بالاعتماد على خاصية النطق فيه مع حالات اضطراب النظر (ليس اضطراب البصر) عند ذوي عسر القراءة هذه الفئة التي تجد صعوبة في التقاط المعلومة بصريا، نتيجة الحركة المستمرة لبؤبؤ العين. البرنامج يتكون من برنامجين فرعيين يتمثلان في برنامج هال قارئ الشاشة، وبرنامج مكبر الشاشة.

الشكل رقم (07) يوضح شكل برنامج سوبرنوفا (Supernova)

- **برنامج ريد بليز(Read Please):**

يعتبر برنامج ريد بليز (**Read Please**) من بين مخرجات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المساندة لخدمة ذوي عسر القراءة، حيث أن هذا البرنامج يدعم ألوان و أنواع الخط والخلفية. إضافة إلى ذلك يمكن استخدامه لقراءة رسائل البريد الإلكتروني والمستندات أو صفحات الويب التي يقوم باختيارها الأفراد ذوي العسر، ويتيح من جهة أخرى سهولة و انسيابية في القراءة بتسلطيه الضوء على الكلمات وقت نطقها. كما يتيح لإضافة خيارات النطق الخاصة، واستبدال الكلمات و الكلمات التي يمكن تجاهلها. و يشتمل على مكون يجعل منه جزءا من شريط المهام المخفية في جهاز الحاسوب.

الشكل رقم (08) يوضح شكل واجهة برنامج ريد بليز (Read Please)

- **برنامج كول سبيتش (Cool Speech)**

ويعتمد هذا البرنامج على تكنولوجيا تسمح بتحويل النصوص المكتوبة إلى ملفات صوتية، حيث يمكن للقارئ أن يستمع لأي نص مكتوب في حال كان لديه صعوبات في التعرف على الكلمات بصريا أو فك شيفرة الكلمات عن طريق الإدراك البصري، وبالتالي تكوين فكرة على محتوى النص وتحصيل الفهم والاستيعاب بالاعتماد فقط على مهرة الإدراك السمعي والفونولوجي.

الشكل رقم (09): يوضح شكل واجهة برنامج كول سبيتش (Cool Speech)

كما نجد بعض التطبيقات على شبكة الانترنت والتي يمكن تحميلها إما مجانية أو بمقابل مادي، هذه التطبيقات خصصت لذوي الخلل البصري من ذوي اضطرابات التعلم كعسر القراءة، ومن منطلق أن كل واحد منا له إستراتيجية في التعلم وطريقته الخاصة، فان هذه البرامج أو التطبيقات تحاول تكيف المحتوى مع خصوصية الحالات التي لديها عسر من هذا النوع، ونجد على سبيل المثال:

.تطبيق Aidodys:

ويستخدم في الدمج المدرسي لحالات عسر القراءة لمساعدة المعلمين والمختصين والأولياء من أجل تكييف محتوى النصوص المقروءة على حسب الصعوبة التي يعاني منها المتعلم. وهي تستخدم مع عسر القراءة وعسر التهجئة[1].

برنامج Dys-Vocal:

هو برنامج يستخدم مع ذوي العسر في تعلم القراءة والكتابة وأيضا مع الحالات التي تعاني ديسبراكسيا المكانية أو البصرية، ومن الخصائص الوظيفية لهذا البرنامج تعديل شكل النص بما يتوافق مع نوع الصعوبة حيث يمكن أن نجعله يتماشى آليا مع الصعوبة من خلال برمجته، الإملاء من خلال التعرف الصوتي حيث يمكن أن نقوم بإملاء النص على أي مساحة في الحاسوب، قراءة نصوص،تقطيع الكلمات لمقاطع هذا البرنامج متوفر لسبع لغات من بينها الفرنسية، الانجليزية والألمانية.[2]

وهناك العديد من البرامج والتطبيقات موجودة على مواقع الانترنت، بعضها مجانية وبعدها يتطلب الاشتراك أو للبيع، هي مصممة خصيصا لذوي اضطرابات التعلم (Les Dys) كعسر القراءة، عسر التهجئة، عسر الحساب، عسر التناسق الحركي...الخ، وهي تعتمد على استخدام

(1) https://www.aidodys.com/ 20- 11- 2019
(2) https://www.dyslogiciel.fr/ 20- 11- 2019

الرقمنة في تعليم الأطفال[1]. لكن ما يميز هذه البرامج أنها مصممة للغات اللاتينية فقط. وقد أدرجنا هذه الأمثلة بالرغم من أنها لا تتوفر في برمجتها على اللغة العربية، لضرورة لفت الانتباه إلى ما وصلت إليه برامج التربية الخاصة والتعليم العلاجي مع ذوي صعوبات التعلم عامة ومع ذوي عسر القراءة خاصة، ونود من خلال ذلك أن نقدم رسالة لو بشكل غير مباشر لأصحاب العقول والإبداع في مجال البرمجة والإعلام الآلي من أجل إنشاء مثل هذه البرامج أو على الأقل تطويرها لتناسب القارئ العربي الذي يعاني من عسر القراءة.

(1) https://app-enfant.fr/applications/categorie/dyslexie-dyspraxie/ 20- 11- 2019.

خلاصة

تلعب التكنولوجيا العصرية المتطورة دورا مهما جدا في تذليل الصعوبات التي يواجهها الأفراد ذوي عسر القراءة، وهذا بالاستعانة بجميع مخرجات الذكاء الاصطناعي، وتسخيرها في إيجاد الحلول المناسبة والفعالة لتقديم المادة التعليمية بشكل أكثر سهولة للتلميذ الذي يعاني من عسر القراءة، ويبقى الإشكال المطروح هو تفعيل استخدام هذه البرامج التكنولوجية المتطورة في المدارس العربية عامة والجزائرية خاصة، إضافة إلى تكثيف البحوث والبرامج الخاصة بهذه التقنيات، وبالأخص البرامج التي تدعم اللغة العربية بشكل كامل، مع برمجة دورات وندوات ولقاءات من أجل تدريب وتكوين القائمين على هذه البرامج ليكون استغلالها استغلالا كاملا شاملا. كما يجب الإشارة هنا إلى أن هذه البرامج التي يمكن القول أنها ثمرة الذكاء الاصطناعي تعتبر كبرامج مساعدة ومساندة لذوي عسر القراءة، لكنها لا تعالج العسر بحد ذاته، بالقدر ما أنها تقوم بتسهيل المادة القرائية للتلميذ، كما أنها تستخدم من أجل إدماج هذه الشريحة في الوسط المدرسي بطريقة ذكية.

المراجع

- أحمد عبد الكريم حمزة (2008)، **سيكولوجية عسر القراءة (الديسلكسيا)**، ط 1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

- بركة محمد عوض (2012)، **فاعلية برنامج محوسب ، رسالة ماجستير في المناهج** ، كلية التربية، الجامعة الإسلامية غزة.

- مراد علي عيسى (2006)، **الكمبيوتر وصعوبات التعلم (النظرية والتطبيق)**، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

- فتحي مصطفى الزيات (2008)، **قضايا معاصرة في صعوبات التعلم**، ط1، دار النشر للجامعات، مصر .

- يحياوي السعيد، لويزة مسعودي (2015)، **استخدامات الحاسوب الآلي لذوي صعوبات التعلم**، مجلة سلوك مخبر تحليل المعطيات الكمية والكيفية، المجلد 2، العدد 1.

- سليمان عبد الواحد يوسف ابراهيم (2010)، **المرجع في صعوبات التعلم النمائية والأكاديمية والاجتماعية والانفعالية، ط1**، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.

- سهيل صالحة (2016)، **فاعلية برنامج آدوبي فلاش في تحصيل طلبة** ، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، المجلد 30 ، العدد 11، ص ص 2231 – 2264.

- قحطان أحمد الظاهر (2008)، **مدخل إلى التربية الخاصة**، ط2، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

- رشا محمد سلامة الدهيني (2017)، **عسر القراءة والمؤشرات السلوكية المميزة له لدى تلاميذ الصف الثالث أساسي**، رسالة ماجستير في الصحة النفسية والمجتمعية، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

- مراكب مفيدة (2010)، **الكشف المبكر عن صعوبات التعلم المدرسي لدى تلميذ المرحلة الابتدائية (نموذج صعوبات القراءة) مقاربة معرفية تربوية**، رسالة ماجستير في علم النفس، جامعة باجي مختار عنابة، الجزائر.
- مصطفى نمر دعمس (2007)، **تكنولوجيا التعلم وحوسبة التعليم**، دار غيداء، عمان، الأردن.

- Garcia, G. (2015). **Une approche logicielle du traitement de la dyslexie** (Doctoral dissertation).
- INSERM (dir.). (2007). **Dyslexie, dysorthographie, dyscalculie**: bilan des données scientifiques. Paris: INSERM.
- Mejía, C., Bull, S., Vatrapu, R., Florian, B., & Fabregat, R. (2012). PADA: **a Dashboard of Learning Analytics for University Students with Dyslexia.** In Last ScandLE Seminar (pp. 3–5).
- Conn, N., & McTear, M. (2000). **Speech technology: A solution for people with disabilities**. In Seminar on Speech and Language Processing for Disabled and Elderly People (pp. 7/1–7/6).
- https://www.aidodys.com/ 20- 11- 2019
- https://www.dyslogiciel.fr/ 20- 11- 2019
-https://app-enfant.fr/applications/categorie/dyslexie-dyspraxie/ 20- 11- 2019.