تصميم برنامج معلوماتي لتقييم وعلاج أخطاء الإدراك البصري للكلمة المكتوبة عند المصابين بالديسلكسيا البصرية

أ. دليل سميحة

أستاذة مساعدة قسم أ،

تخصص ارطفونيا Orthophonie

جامعة ادرار

البريد الالكتروني: samihaortho@yahoo.fr

ملخص

بعد الانتشار الكبير للديسلكسيا في الوسط المدرسي أصبحت الأبحاث فيها من أهم محاور البحث في العلوم العصبية، وتغيرت المفاهيم بالدليل العلمي. وأصبحت الديسلكسيا اضطراب خاص بالتعلم من أصل عصبي يتميز بصعوبات في القراءة والكتابة وضعف في مهارات فك التشفير. مما يضطرنا كمختصين في المجال من وضع وسائل تسمح بعلاج والتخفيف من حدة اضطرابات هذه الفئة من خلال تصميم برنامج معلوماتي علاجي يسمح بتقييم وعلاج أخطاء الإدراك البصري للكلمة المكتوبة لحالات الديسلكسيا البصرية"، والذي أطلقنا عليه اسم ديسلكسيفي "DyslexiVi"

Résume:

Suite au développement de la dyslexie dans le milieu scolaire, les reherches dans ce domaine sont devenues le sujet pertinent de la neuroscience.les concepts ont changé à la suite des preuves scientifiques. La dystlexie étudie les problèmes de la lecture, de l'écriture et une incapacité à déchiffrer, ce qui nous oblige en tant que spécilaiste à instaurer des moyens permettant de résoudre l'ampleur de ces troubles chez cette frange et ce en élaborant un logiciel afin d'éavluer et de résoudre le probème de laperception visuelle du mot écrit chez les dyslexiques visuels , c'est pourquoi on l'a denommé « DyslexiVi"

مقدمة

تعد القراءة عملية معقدة، تتدخل فيها مهارات عديدة، فهي جد مهمة لما تكتسيه من أهمية في عملية التعلم واكتساب المعارف. من أهم العمليات المتدخلة في عملية القراءة هي عملية الإدراك البصري.[1] لكن رغم أهمية القراءة في عملية التحصيل عامة إلا انه تعد الديسلكسيا أو ما يعرف بصعوبات القراءة الأكثر انتشار في الصعوبات التعليمية حيث تمثل نسبة 5 إلى 10% من الأطفال المتمدرسين.[2]

من أسباب دراسة أخطاء الإدراك البصري عند المصابين بالديسلكسيا البصرية أن كثير من الأطفال الديسلكسين يعبرون عن أعراض تبدوا بصرية في طبيعتها رغم وجود بصيرة حادة فقد تنشأ هذه الأعراض نتيجة لمشكلات لغوية عند الطفل في تشفير الكلمات المكتوبة وربما قد تكون مؤشر على العجز البصري الخاص.[3]

ويعتبر البحث في الديسلكسيا من أهم محاور البحث في العلوم العصبية في العصر الحديث. ومع التطور التكنولوجي في مجال الطب، و تطور تقنيات التخطيط الدماغي (Imagerie Cérébrale(scanner TEP et l'IRM، أثبتت الأبحاث الحديثة في الديسلكسيا على أن هذا الاضطراب ذو أصل عصبي[4].وقد

---

[1] أ. عبد الحميد.، م. م. فهيم.، " الطفل ومشكلات القراءة "، الدار المصرية اللبنانية، 1994، ص. 81.

[2] http://www.gulfkids.com/ar/index.php?action=show_res&r_id=48&topic_id=1603

[3] الشبكة العربية لدوي الاحتياجات الخاصة، العجز البصري لعسر القراءة، http://www.ARABENET.WS/.

[4] GUELAB – KEZADRI S., « Dyslexie et structure cérébrale », LANGAGE et NOROSCIENCES COGNITIVES, Revue scientifique du Laboratoire science

أثبتت آخر الدراسات إلى وجود خلل في نظام الخلايا الكبيرة الممغنطة Système Magnocellulaire يؤدي إلى خلل في سرعة نقل المعلومات إلى الدماغ. هذه الخلايا تصل مابين شبكية العين والقشرة البصرية في الدماغ.وأثبتت الدراسات أنها أقل حجما وتنظيما عند نسبة كبيرة من المصابين بالديسلكسيا البصرية[1]

إن التطور التكنولوجي الحاصل في الميدان العلاجي في الدول الغربية عن طريق استعمال البرامج المعلوماتية في العلاج قد أثبتت نجاعتها؛ ومن بين هاته البرامج المعلوماتية: « vitelu » ,« lecture au galop» و« bien lire» .... [2]ولكن عند بحثنا عن البرامج المعلوماتية الخاصة بعلاج الديسلكسيا البصرية موضوع بحثنا للأسف لم نجد أي برنامج معلوماتي عربي خاص باللغة العربية لعلاج هذه الفئة. مسايرتاً للتطورات الحديثة الحاصلة في هذا الميدان ارتأينا إلا ونوظف هذه التقنيات المعلوماتية الحديثة والمتمثلة في تصميم برنامج معلوماتي لتقييم وعلاج أخطاء الإدراك البصرية للكلمة المكتوبة عند المصابين بالديسلكسيا البصرية، وذلك بتوظيف ألعاب الحاسوب في مرحلة العلاج. وتتمثل إشكالية البحث كالتالي:

1- هل يمكن تصميم برنامج معلوماتي للتقييم وعلاج أخطاء الإدراك البصري للكلمة المكتوبة عند حالات الديسلكسيا البصرية بالجزائر؟

2- هل البرنامج فعال لما صُمم له؟

---

du langage et la Communication(SLANCOM), université d'Alger n^0 2-2007, pp. 61-63

[1]http://www.pscdr.org.sa/ar/academic-affairs/8051/Documents/Announcement%20and%20%20Registration%20Form-Dyslexia%20Lecture.pdf

[2]YVES R., « Dyslexie et nouvelles technologies », Glossa, n^{0}74, 2000, pp. 56-61

فرضيات البحث:

1- إمكانية تصميم برنامج معلوماتي للتقييم وعلاج أخطاء الإدراك البصري للكلمة المكتوبة عند حالات الديسلكسيا البصرية؛ بالاعتماد على الألعاب التعليمية مبرمجة من خلال هذا العمل

2- البرنامج المعلوماتي ديسلكسيفي DyslexiVi والمصمم من خلال هذا البحث فعال لما صُمم له، تحقيق فرضية الفعالية من خلال التكفل بخمس حالات من الوسط العيادي الجزائري.

1- **تعريف عسر القراءة او صعوبات التعلم في القراءة او الديسلكسيا:**

كلها مصطلحات لنفس الاضطراب الديسلكسيا dyslexie بالفرنسية، فقد كان جيمس كيروبل رانشبورغ 1916 يسميان هذا الداء الذي وصفه للمرة الأولى يبركان (1881) بالعمى اللفظي، لكن هـ. هانشيلوود (1919) هو الذي يطلق عليه التسمية النائية.[1] وسنتناول تطور تعريف هذا الداء على النحو التالي:

في 1917 عرف Hinshooel الديسلكسيا على أنها نوع من العمه اللفظي، تشترك في عدم القدرة على ترجمة اللغة المخطوطة أو المطبوعة ولا تتعلق بخلل في العين ولكن اضطراب في مركز النظر في المخ.[2]

وفي 1967 قدم Frierson تعريف يقضي بوصف عجز المصابين بالديسلكسيا بانها عبارة عن عجز جزئي في القدرة على القراءة أو فهم ما يقوم به الفرد بقراءته، قراءة صامتة أو جهرية.

[1] ب. سيلامي.، ترجمة وجيه اسعد.، " المعجم الموسوعي في علم النفس: الضاء، الظاء، العين، الغين "، الجزء الرابع، منشورات دار الثقافة سوريا دمشق، 2001، ص. 1612.

[2] ., « Neuropsychologie Humaine », Mardage, p. 330.

وفي نفس الحقبة قدمت Borel maisony تعريف للديسلكسيا تقول فيه بأنها " صعوبة خاصة في التعرف، فهم، إعادة إنتاج الرموز المكتوبة والتي ينتج عنها اضطراب عميق في تعلم القراءة بين خمسة وثمان سنوات والكتابة، فهم النصوص والمكتسبات المدرسية.[1]

وبتطور البحوث في هذا الميدان في هاته الفترة وبعدها برزت عدة تعاريف نستطيع القول أنها أكثر دقة في تعريفها للديسلكسيا من ذي قبل.

ففي سنة 1989 قدم Catts تعريف يظهر من خلاله بأن الديسلكسيا اضطراب تطوري للغة وليس خاص باللغة، يتميز بصعوبة دائمة في السيرورة الفونولوجية وبصعوبة في التعبير. وهو اضطراب وراثي موجود مند الولادة. ويكون على مستوى الشفوي والكتابي.[2]

وفي العشرية الأخيرة أين أصبحت الأبحاث في الديسلكسيا من أهم محاور البحث في العلوم العصبية Neuroscience، وتطور تقنيات التخطيط الدماغي[3](Imagerie cérébrale (IRM et TEP، أين أصبحت الأبحاث في هذا المجال تأخذ منحى آخر، تغيرت المفاهيم بالدليل العلمي. وأصبحت الديسلكسيا اضطراب خاص بالتعلم من أصل عصبي يتميز بصعوبات في القراءة والكتابة وضعف في مهارات فك التشفير.[4]

---

[1] BELLONE C., « Dyslexies & dysorthographies : connaissances de base théoriques et pratiques d'hier à aujourd'hui et demain », L'ORTHO Edition, France, 2003, p. 11.

[2] HABIB M., « Dyslexie, dyslexie, dépistage, remédiation et intégration » éd, PUF, Paris, 2000, p. 29.

[3] LANGAGE et NOROSCIENCES COGNITIVES, « Revue scientifique du Laboratoire science du langage et la Communication(SLANCOM).Dyslexie et structure cérébrale » , université d'Alger N^0 2-2007, pp. 61-63.

[4] NATHALIE C. et al., « Dyslexie : relation entre perception musicale et habiletés phonologique », glossa, n°94, 2005, pp. 36-47.

التعريف الإجرائي:

تعرف الديسلكسيا: قصور أو صعوبة تعلم نمائية أكاديمية ذات جذور عصبية تعبر عن نفسها في: صعوبة قراءة الكلمات المكتوبة، مع توفر قدر ملائم من: الذكاء وظروف التعليم والتعلم، والسياق الثقافي والاجتماعي.[1]

2- أسباب الديسلكسيا البصرية:

أول من تحدث عن اضطراب القراءة هم ثلاث أطباء انجليزيين Hinselwood(1895), Morgan(1896), Kerr(1897).[2]

ولقد لاقى موضوع الأسباب المؤدية إلى صعوبات القراءة جدلاً كبيراً في العقود الماضية، غير أنه في السنوات الأخيرة أصبح هناك شبه اتفاق على نظريتين أساسيتين هما الأكثر اتفاق لتفسير أسباب الديسلكسيا وهاتان النظريتان هما:

1. نظرية خلل المعالجة الفونولوجية Phonologique؛
2. نظرية الخلل في معالجة المعلومات البصرية(خلل وظيفي في النظام البصري ذي الخلايا الكبيرة Magnocellulaire).

تشير الدراسات والبحوث التي جريت على صعوبات الإدراك البصري إلى اتساق ارتباطه بصعوبات القراءة ارتباطاً موجباً دالاً، وارتفاع القيمة التنبؤية له بمستوى القراءة، فقد وجدوا أن ذوي صعوبات القراءة خاصة، وذوي صعوبات

[1] ف. م. الزيات.، " دليل بطارية مقاييس التقدير التشخيصية لصعوبات التعلم " ، الطبعة الأولى، دار النشر للجامعات، مصر، 2007، ص. 36.

[2] GRÉGOIRE J., PIÉRART B., « Évaluer les troubles de la lecture : les nouveaux modèles théoriques et leurs implications diagnostiques », éd de boeck, 1ere éd, paris, 2003.

التعلم عامة يعانون من صعوبات في: التمييز بين الشكل والأرضية، ولإغلاق البصري، وثبات الشكل وإدراك الوضع في الفراغ وإدراك العلاقة المكانية.[1]

وموضوع هذا المقال حول الديسلكسيا البصرية، لهذا سنعرض بعض البحوث التي تفسر هذا النوع من الاضطراب، أي بمعنى آخر المادة النظرية الخاصة بـ:

2-1 نظرية الخلل في معالجة المعلومات البصرية ماغنو (خلل وظيفي في النظام البصري ذو الخلايا الكبيرة Magnocellulaire):

كان جيمس كير أول من أشار عام 1896 إلى حالات الأطفال الذين تظهر عليهم أعراض العمى اللفظي، أو عدم القدرة على معرفة وإدراك المواضيع على الرغم من قدراتهم البصرية الجيدة مع تمييزهم بذكاء عادي.

ثم بعد (كير) نوه عالم آخر وهو (دميرلين) إلى حالات مشابهة، وكذلك (برينغل مورغان) طبيب عيون بريطاني الذي وضع الفرضية القائلة بأن "الأطفال الذين يتمتعون برؤية عادية وبمستوى ذكاء متوسط أو أكثر والذين لا ينجحون في القراءة يشكون من العمى اللفظي الخلقي".

وفي سنة 1900 أعطى هينشلوود Hinchelwood تقريراً مفصلاً عن ملاحظاته الشخصية والتي سماها "العمى الشفاهي الخلقي" وقد طبق هذا المفهوم على الصعوبات الخاصة بالكلام المخطوط أو المطبوع والناتجة عن خلل في المخ(مركز الرؤية) وخارج عن عيوب الرؤية.

[1] ف.م. الزيات.، نفس المرجع السابق. ص. 61.

((يوجد أصناف عديدة من العمى اللفظي ولكنها تتفق كلها على أن عدم القدرة على ترجمة الكلام المكتوب لا يتعلق بعيوب البصر وإنما باضطرابات مركز الرؤية في الجهاز العصبي المركزي))[1] . وأبعد من مجرد ملاحظات إكلينيكية التي لطالما لفتت الانتباه إلى احتمال وجود صعوبات في الإدراك البصري قد تكون السبب الرئيسي الديسلكسيا البصرية، أثبتت النظريات التفسيرية للديسلكسيا البصرية إلى وجود نظامين من الشبكية إلى القشرة المخية le système magnocellulaire، le système parvocellulaire وقد عرضنا مادة نظرية تفصيلية عن عمل هادين النظامين في الفصل الثاني من هذا البحث.

الأعمال الأخيرة التي أجريت في التصوير الوظيفي لحالات مصابة بالديسلكسيا، قد كشفت عن خلل وظيفي على مستوى النظام البصري Magnocellulaire.[2]

وعند مراجعة نتائج مجموعة من التجارب أجريت في المختبرات تُدلي بأن الديسلكسيا البصرية ترتبط بخلل وظيفي في الخلايا العصبية البصرية magnocellulaire، وقد بينت نتائج الحالات المصابة بالديسلكسيا أقل استجابات في مقاييس حساسية الأشكال المتناقضة للترددات المكانية المنخفضة، ولديهم صعوبة في تحديد المختلف بصرياً مقارنة بالمجموعة الضابطة، وأثبتت بحوث أُخرى أن الأطفال الديسلكسين لديهم معدلات متدينة في البحث البصري

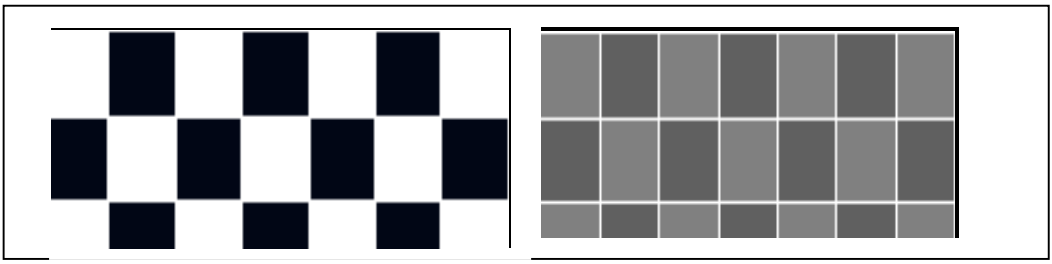
[1] ع. تعوينات، " التأخر في القراءة في مرحلة التعليم المتوسط "، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، 1983.ص. 35.

[2] Demb J., Boynton GM., Heeger DJ., « Functional magnetic resonance imaging of early visual pathways in dyslexia », The Journal of Neuroscience, 18, 1998, pp. 6939-6951.

وصعوبات في مهمتا التصنيف الإدراكي والبصري أكثر من المجموعة الضابطة. كل النتائج السابقة كانت تفسر في إطار فرضية الخلل الوظيفي للنظام البصري ذو الخلايا الكبيرة Magnocellulaire وكانت التجارب السيكولوجية العديدة تقدم دعماً لهذا النموذج.

وللتفسير أكثر كان من الضروري استعمال وتوسط أسلوب الخلايا المغناطيسية للإثبات هذا الخلل الوظيفي لهذا النوع من الخلايا من عدمه.

ففي دراسة أجراها Livingstone وزملائه سنة (1991) في دراسة عن الأدلة الفسيولوجية والتشريحية للنظام magnocellulaire لدى الأطفال الديسلكسين. وأجرى الباحثون مقارنة لستة حالات ديسلكسية وأربعة حالات عادية[1] وهذا بمقارنة إمكانياتهم البصرية أثناء العرض للمصفوفة مستطيلات مختلفة التناقض، كما يعرضها الشكل الموالي:

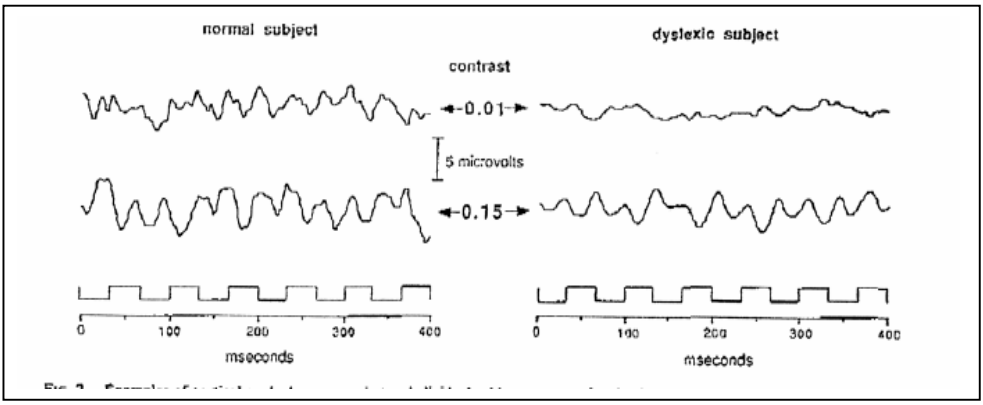


الشكل.2.1 يوضح أدوات تجربة Livingstone

التناقض) أو مصفوفات متناوبة مستطيلات رمادية فاتحة ورمادية داكنة(منخفضة التناقض) كما هو مبين في الشكل السابق العرض

[1]LIVINGSTON M., et al., « Physiological and anatomical evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia », Proceedings of the National Academy of Science, 88.1991, pp. 7943-7947.

أعلن الباحث عن نتائج تجربته عن تقارب النتائج عند الحالات الديسلكسية مقارنة بالحالات العادية وهذا عند المنبهات العالية التناقض (باستعمال EEG)، بعكس ذلك فقد سجلت نتائج منخفضة للحالات الديسلكسية عند عرض المنبهات المنخفضة التناقض، وأُكدت صحة هذه النتائج باستعمال électrophysiologique، لتوضيح أكثر أنظر الشكل التالي:



الشكل.$_{2.1}$ نتائج التخطيط électrophysiologique للأطفال العاديين والمصابين

انطلاقا من هذه النتائج تنبأ الباحثون بوجود خلل في النظام البصري الخاص بمعالجة المتناقضات المنخفضة التردد، وقد فسروها على أنها دليل على عيب أو خلل في النظام البصري magnocellulaire.

وأدلة الباحثين على وجود خلل في النظام البصري magnocellulaire تستند إلى مجموعة من الحجج التجريبية:

1) اضطراب في رؤية المتناقضات(خاصةً المتناقضات المنخفضة التردد)؛
2) تشوهات في استمرار الرؤية؛

3) اضطراب في كشف الحركة.

لتأكيد هذه النظرية، قام الباحثان Galaburda et Livingstone سنة 1993 بإجراء دراسة تشريحه دقيقة على خمسة أدمغة لأشخاص كانوا يعانون من الديسلكسيا وهذا بعد الوفاة ومن جهة أخرى تشريح لأدمغة خمسة أشخاص عادين أي لايعانون من الديسلكسيا، هذه الدراسة أكدت وجود خلل وظيفي على مستوى النظام البصري magnocellulaire على مستوى الجسم Genouillé latéral،[1] فعند مقارنة للنتائج التشريح للأدمغة المصابين بالديسلكسيا والغير مصابين وجدوا: وجود خلل في طبقة خلايا هذا النظام(أي magnocellulaire)؛ وأن خلايا النظام البصري magnocellulaire عند المصابين بالديسلكسيا البصرية أصغر بنسبة 27% مقارنة بالأشخاص العاديين. ولم يسجلوا أية فروق في طبقة الخلايا الخاصة بالنظام البصري (parvocellulaire) عند مقارنتها لنفس العينتين التجريبيتين[2]

كانت هذه الدراسة حافزاً للعديد من الدراسات؛ وقد أكدت هذه الأخيرة أن الخلل الوظيفي للنظام البصري magnocellulaire سوف يعبر عن نفسه بالديسلكسيا البصرية سواءً كانت أكانت عند الطفل أو الراشد وقد أُكد هذا في العديد من مقالات Stein .[3،1،2] (المراجع موجودة في التهميش)

[1] GALABURDA A.M., LIVINGSTONE MS., «Evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia », Ann NY Acad Sci, pp. 682-1993.

[2] Expertise collective de l'INSERM. Dyslexie., « Dysorthographie, dyscalculie: Bilan des Données scientifiques. Editions INSERM », Paris, (2007), Téléchargeable sur http://ist.inserm.fr/basisrapports/dyslexie.html, p. 525.

[3] STEIN J., WALSH V., « To see but not to read; the magnocellular theory of dyslexia », Trends in Neuroscience, **20,** 1997, pp. 147-152

ولتوضيح فرضية هذه النظرية سنعرض التالي:

أثناء القراءة (سلسلة saccades و fixations) فإن الديسلكسيين لا يستطيعون التعامل مع المعلومات البصرية بسرعة كافية بسبب الخلل الوظيفي للنظام البصري magnocellulaire، وإذا كانت الصور البصرية ليست كافية "محوها" فإن ذلك سيؤدي إلى "التداخل Brouillage" في القراءة التي من شأنها التعرف على الحروف والكلمات.[3]علاوة على ذلك فإن نفس النظام البصري magnocellulaire مشارك في السيطرة على حركات العين لنقل إشارات إلى المخ لتوجيهه لها، إذن فان عدم استقرار حركات العينيين يمكن أن ينتج عنه صعوبات بصرية عند الديسلكسين[4] وقد أُكد هذا على اللغة العربية من خلال الدراسة المقارنة التي قامت بها الباحثة بن سلطانا في دراسة لها في مذكرة الماجستير للحركات العينية أثناء القراءة، حيث وجدت أن هناك عدم استقرار الحركات العينية عند المصابين بالديسلكسيا الناطقين باللغة العربية.[5]

وفي هذا السياق قام Eden وآخرون، بدراسة على حالات ديسلكسية وحالات عادية بعرض منبهين على شاشة الحاسوب منبهاً ثابتاً ومنبهاً متحرك، وقاموا بالتسجيل المغناطيسي الوظيفي IRM ، من جانبها أظهرت هذه التجربة

---

[1] STEIN J., TALCOTT J., WALSH V., « Controversy about the visual magnocellular deficit in developmental dyslexics », Trends in Cognitive Sciences **4,** 2000, pp. 209-211

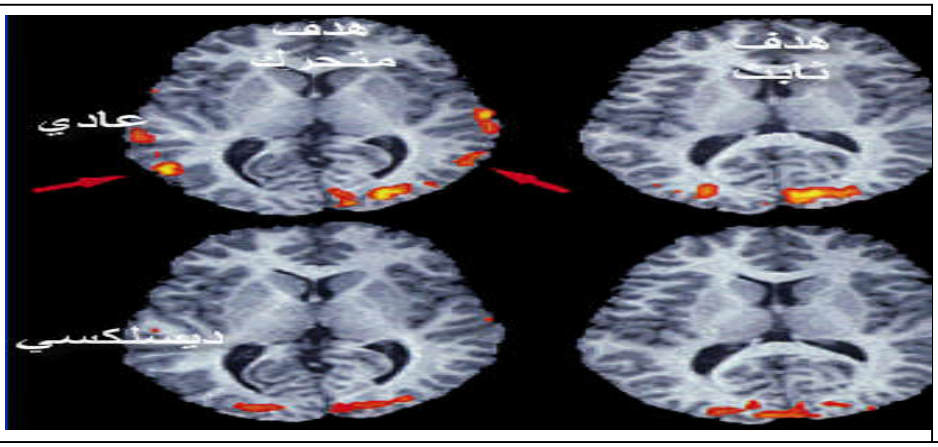
[2] STEIN J., «The magnocellular theory of developmental dyslexia », Dyslexia **7,** 2001, pp. 12-36

[3] Lovegrove W J., Garzia R.P., Nicholson S.B., « Experimental evidence for a transient system deficit in specific reading disability », J Optom Assoc, 61, 1990, pp. 137-146.

[4] STEIN J., TALCOTT J., WALSH V.2000 .op.cit. pp. 210.

[5] Thèse de magister en biologie de comportement, option : psychophysiologie sensorielle, Mécanismes intervention dans l'élaboration du plan moteur des mouvements oculaires saccadiques lors de la lecture de l'arabe par l'enfant Algérien scolaire, par BENSOLTANA Djemaila, sous la direction du : Professeure ASSELAH, 2004.

انخفاض التنشيط في القشرة البصرية V5/MT (لمعلومات أكثر أنظر الفصل الثاني) عند الديسلكسين؛ أنظر الشكل التالي:[1]



الشكل IV .2 يوضح انخفاض التنشيط في القشرة البصرية MT/V5 عند المصاب بالديسلكسيا

إذن من خلال مسبق عرضه توضح لنا أن المصابين بالديسلكسيا البصرية يعانون من خلل وظيفي في النظام البصري magnocellulaire والذي يعبر عن وجوده من خلال عملية القراءة بارتكاب أخطاء الإدراك البصرية الخاصة بـ: الحذف، الترتيب (القلب)، الإبدال أو إضافة لحرف أو لكلمة.

3- أنواع الديسلكسيا البصرية:

نعني بالديسلكسيا البصرية: أن المصاب يرتكب أخطاء بصرية رغم قدرته على النطق بكل الحروف المكتوبة للكلمة.

[1] Eden GF., et al., « abnormal processing of visual motion in dyslexia revealed by functionaleb rain imaging » Nature, 382, 1996 .pp. 66- 69.

أما Boder فأطلق عليها اسم dyslexie dysiédetique ويرى أن المصاب يعاني من اضطرابات إدراكية بصرية في القدرة على إدراك الكلمات ككليات فيقرئون الكلمات المألوفة كما لو أنهم يرونها لأول مرة وهذا لصعوبة تهيئ صورة بصرية ثابتة للكلمة وتتميز بقراءة بطيئة.[1]

وقد قسم أليس الأخطاء البصرية التي يقوم بها المصاب إلى:

أ . **ديسلكسيا حرف بحرف:**

المصاب يهجى عند كل الحروف المكونة للكلمة قبل أن يتعرف عليها كالملة، في حين وقت القراءة يطول بازدياد طول الكلمة.

ب . **الديسلكسيا الإنتباهية:**

يرتكب المصاب بهذا النوع من الديسلكسيا بأخطاء بصرية في مقاطع الكلمات؛ وقراءة الحروف المقدمة في مقاطع تكون مضطربة، في حين إذا قدمت هذه الحروف منعزلة فالقراءة تكون سليمة.[2]

4- الجدول العيادي للديسلكسيا البصرية:

وانطلاقاً من البحث النظري والذي عُرض ملخص عنه تمكنا من وضع جدول عيادي خاص بالمرضى المصابين بالديسلكسيا البصرية وهو كالتالي:

إن الخلل الوظيفي للنظام البصري Magnocellulaire يُترجم على سلوك المريض على هيئة اضطرابات في الإدراك البصري على نوعين من الأعراض؛

النوع الأول:

نطلق مصطلح الديسلكسيا البصرية على الطفل الذي:

---

[1] Brine,F. op.cit. pp. 61.

[2] ANDREU E., « Lecture-écriture et dyslexie un approche cognitive », éd détachaux et nielé , Paris. 1989, p. 75.

- لا يقل عمره عن ثماني سنوات، لأن النضج الحسي الحركي والجهاز البصري يكتمل في هذا السن؛
- كما يجب أن لا يعاني من أي نقص في القدرات الذهنية (الذكاء يجب أن يكون عادي أو فوق العادي)،
- لا يعاني من مشاكل نفسية أو سيكو-اجتماعية، لايعاني من تأخر في الكلام أو تأخر في اللغة أو نقص في السمع...الخ[1](راجع شروط تعلم القراءة).
- تظهر الديسلكسيا البصرية على هيئة اضطرابات إدراكية
- أو في القدرة على تحقيق التتابع أو اضطرابات في التنسيق والتآزر البصري الحركي. وينعكس اضطرابات الإدراك البصري على سوء التنسيق بين حركة اليد وحركة العينين أو في حركة العينين معاً وتتبع ترتيب الكلمات على السطر أثناء القراءة، أو في صعوبة تمييز بين الشكل والخلفية، كذا عدم القدرة على التنظيم وإدراك العلاقات المكانية...

أما النوع الثاني:

هذا النوع من الأعراض لا يظهر إلا أثناء القراءة على هيئة اضطرابات في الإدراك البصري خاصة بالكلمة المكتوبة وهي كالتالي:

1- أخطاء بصرية خاصة بالإبدال:

أثناء القراءة تقوم الحالة بإبدال حرف بحرف آخر مثل [شمس] يبدلها بـ [سمس] وقد أنشأنا جداول خاصة في الفصل الثالث للقراءة خاصة

[1] ح. بآي، "علاج اضطرابات اللغة المنطوقة والمكتوبة عند أطفال المدارس العادية" ، الطبعة الأولى، دار القلم، 2002، دولة الإمارات العربية المتحدة، ص. 78.

بالحروف التي يمكن أن تحدث عليها إبدالات وقد أدرجناها تحت صعوبات اللغة العربية المكتوبة. أو إبدال كلمة بأخرى.

2- أخطاء بصرية خاصة بالحذف:

حيث يميل الطفل إلى حذف كلمات في القراءة وأحياناً يحذف أجزاء من الكلمة المقروءة، فإذا كانت الجملة في اختبار القراءة أو غيرها كمثال فقط: [دعا فارس صديقه جلول لقضاء العطلة الصيفية] يقرأها [دعا فارس جلول لقضاء عطلة صيفية] وبذلك يكون المفحوص قد حذف حرف "اللام والألف" وكلمة [صديقه].

3- أخطاء بصرية خاصة بالترتيب(القلب):

يكشف نطق المفحوص عن خلل في ترتيب الحروف في الكلمة أو بعبارة أُخر قلبها فمثلاً ينطق كلمة [بحر] بكلمة [حرب]، أو ترتيب الكلمة في الجملة فمثلاً يقرأ [هبت رياح هوجاء] بـ [رياح هوجاء هبت].

4- أخطاء بصرية خاصة بالإضافة:

فقد يضيف المفحوص حرف الكلمة مثل [عطلة] يقرئها [العطلة]، أو يضيف كلمة إلى جملة [السماء صافية] يقرئها [السماء الزرقاء صافية].

ولربما كان الشرح مختصر ولكن نظن أن في مضمونه كفاية للمختص الأرطوفوني أن يشخص المرضى المصابين بالديسلكسيا البصرية والذي يُعد ترجمة لخلل وظيفي للنظام البصري Magnocellulaire.

ومما سبق تم عرض مختصر للمادة النظرية الخاصة بالديسلكسيا البصرية وكانت أهم النقاط التي يجب إيضاحها للفاحص وللقارئ لتمييز هذا النوع من الاضطراب عن غيره من الاضطرابات الخاصة باللغة المكتوبة. والوصول إلى

النتائج التي تطرقنا إليها في هذا البحث لم تكن مستنبطة من المادة المعروضة في هذا المقال فقط وإنما هي نتاج لدراسة نظرية مُعمقة، مما سمح لنا بوضع قاعدة بيانية لتصميم البرنامج المعلوماتي العلاجي الذي هو موضوع البحث.

وقد استخدم المنهج الوصفي في وصف وتحليل المادة النظرية ذات الصلة بالمشكلة البحث تحديد أنواع وخصائص أخطاء الإدراك البصري للكلمة المكتوبة عند المصاب بالدسلكسيا البصرية، ثم تحليلها للاستفادة منها في معالجة الإطار النظري، ووضع قاعدة بيانية للبرنامج .

استعمال تقنيات البرمجة في تصميم البرنامج المعلوماتي.

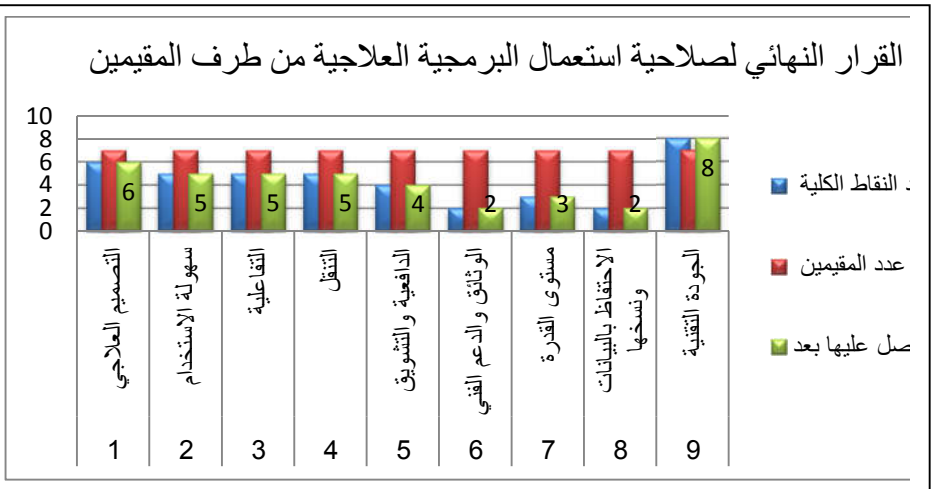
أُعتمد على المنهج لتجريبي في معرفة فعالية البرنامج المعلوماتي المصمم، علاج أخطاء الإدراك البصري للكلمة المكتوبة عند المصابين بالديسلكسيا البصرية عن طريق دراسة ميدانية لخمسة حالات. وذلك من خلال توظيف ألعاب الكمبيوتر في عملية العلاج.

أما في أثبات الفعالية وتحليل النتائج اعتمدنا على الوسائل الإحصائية باستعمال البرنامج الإحصائي، SPSS 12.0.

كما أُعتمد على الوسائل البرمجية المتطورة مثل Excel 2007.

بعد انتهائنا المبرمج من برمجة البرنامج المعلوماتي يكون قد حُققت الفرضية الأولى حول إمكانية تصميم برنامج معلوماتي يسمح بتقييم وعلاج أخطاء الإدراك البصري للكلمة المكتوبة عند المصابين بالديسلكسيا البصرية والذي أطلقنا علية اسم " ديسلكسيفي Dyslexivi "، بعد إعداد لمحتوى البرنامج تم تصديق لمحتواه من طرف مختصين في المجال، ومنه تم الانتقال لمرحلة

التصميم، وبناء أداة لتقييم البرامج العلاجية، وقد خُصص بنودها وفقراتها بما ويناسب المستوى الذي يصبوا ليه المختصون وبما يرقى ومستوى التصميم البرمجي للبرامج المعلوماتية العلاجية العالمية الناجحة والناجعة؛ بعد إعداد الصورة الأولية للأداة تم تصديق لفقراتها من طرف مقيمين مختصين في المجال. بعد الانتهاء من تصميم البرنامج المعلوماتي ديسلكسيفي وبهذه المرحلة، يكون قد حُققت أول فرضية حول إمكانية تصميم برنامج معلوماتي لتقييم وعلاج أخطاء الإدراك البصري عند المصابين بالديسلكسيا البصرية. وكانت نتائج المحكمين والمقييم كالتالي:



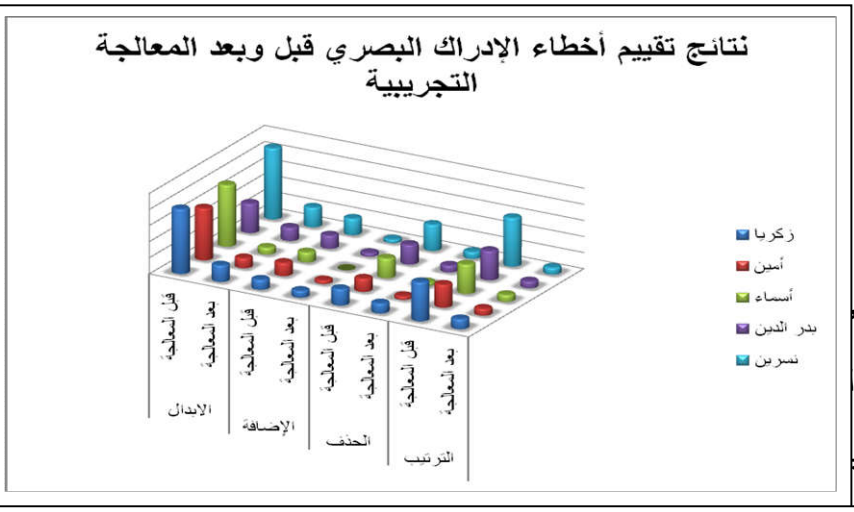
رسم بياني 1.1 نتائج القرار النهائي لصلاحية استعمال البرمجية العلاجية من طرف المقيمين

في الخطوة الثانية كان لابد من التحقق من فعالية البرنامج المعلوماتي ديسلكسيفي DyslexiVi المصمم من خلال هذا البحث وذلك من حيث فعاليته من حيث التصميم البرمجي بتطبيق أداة تقييم البرنامج المعلوماتي تدعى OÉLT. D

المبنية لتقييمه في المجالات التالية: التصميم العلاجي، سهولة الاستخدام التفاعلية، التنقل الدافعية والتشويق الوثائق والدعم الفني، مستوى القدرة، الاحتفاظ بالبيانات ونسخها وأخيراً الجودة التقنية. وهذا بتطبيق أداة التقييم المبنية من خلال هذا البحث، كذا فعاليته في العلاج من خلال دراسة لخمسة حالات تعاني من الديسلكسيا البصرية من الوسط العيادي الجزائري. كانت نتائج لعدد ونوع أخطاء الإدراك البصري المرتكبة قبل وبعد المعالجة، موضحة في الجدول التالي:

	الإبدال		الإضافة		الحذف		الترتيب		المجموع	
	قبل العلاج	بعد العلاج	قبل العلاج	بعد العلاج	قبل العلاج	بعد العلاج	قبل العلاج	بعد العلاج	قبل العلاج	بعد العلاج
زكريا	20	5	3	2	5	3	12	3	40	13
أمين	16	3	4	1	4	1	7	2	31	7
أسماء	19	2	3	0	6	1	9	2	37	5
بدر الدين	9	4	4	1	6	2	9	2	28	9
نسرين	22	6	5	1	8	2	15	2	50	11

تم تفريغ النتائج في الجدول الرسم البياني الموالي:



الشكل.1.1.2 رسم بياني لنتائج تقييم أخطاء الإدراك البصري قبل وبعد المعالجة التجريبية

النتائج المع

من حيث ا

خلال تطبي

المطاف حساب سرعة القراءة هل هي متزايدة أم متناقصة في 120ثانية الأولى من زمن القراءة وهذا قبل وبعد المعالجة التجريبية للنفس البرنامج. وكانت النتائج تدلي بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعالجة القبلية والبعدية للمعالجة التجريبية للبرنامج المعلوماتي ديسلكسيفي لصالح التطبيق البعدي، وبذلك يتم التحقق من فعالية البرنامج المعلوماتي ديسلكسيفي في تقييم وعلاج أخطاء الإدراك البصري عند المصابين بالديسلكسيا البصري.

خاتمة:

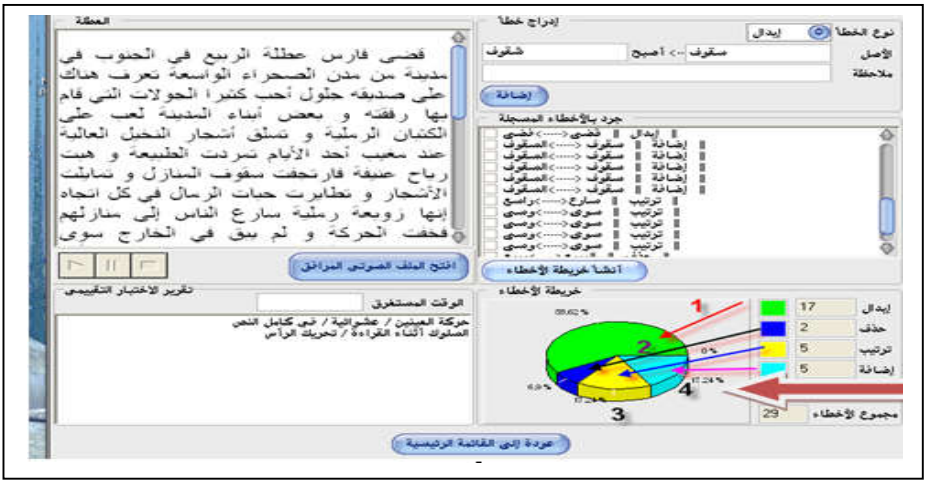
انطلاقا من النتائج التي توصل إليها من خلال هذا البحث، ومن خلال تحقيق فرضيات البحث والتي تقوم على إمكانية تصميم برنامج معلوماتي لتقييم وعلاج أخطاء الإدراك البصري للكلمة المكتوبة عند المصابين بالديسلكسيا البصرية، وبذلك يكون هذا البرنامج كأول خطوة في البلاد العربية لتصميم برنامج

معلوماتي خاص بالديسلكسيا البصرية. كذا تحقيق للفرضية الثانية لهذا البحث والتي تقوم على فعالية البرنامج لما صُمم له، وقد أثبت فعالية البرنامج ديسلكسيفي من حيث: فعاليته في التصميم البرمجي من خلال تقييمه في تسع مجالات بأداة تم تصميمها وتصديقا من طرف مختصين ثم إثبات فعاليتها من حيث الفعالية في التقييم والعلاج لأخطاء الإدراك البصري للكلمة المكتوبة وذلك من خلال تطبيقه على خمسة حالات ديسلكسية. ومن خلال ماسبق يكون قد تم الاجابة على إشكالية البحث التي تقول: هل يمكن تصميم برنامج معلوماتي لتقييم وعلاج أخطاء الإدراك البصري للكلمة المكتوبة عند حالات الديسلكسيا البصرية؟

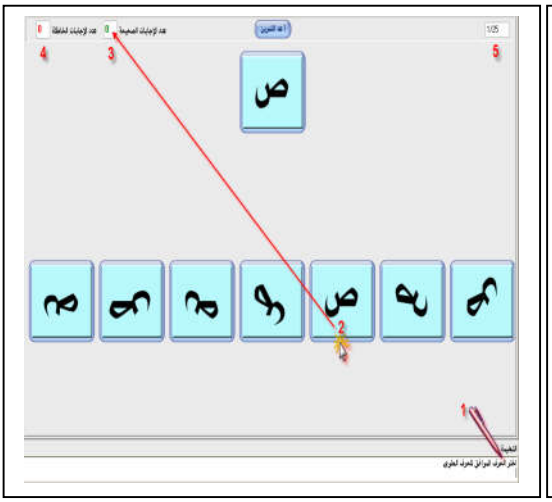
في الاخير يُعرض بعض صور البرنامج المعلوماتي ديسلكسيفي:

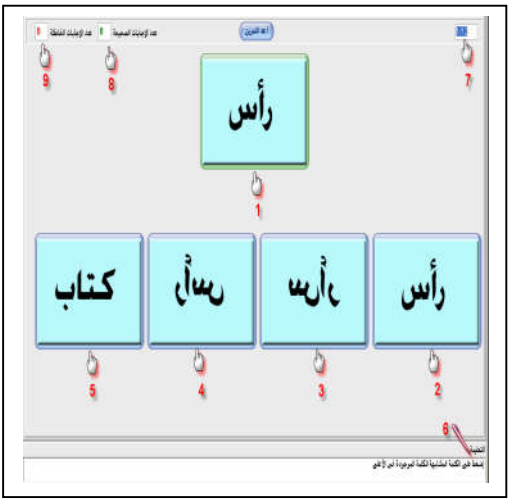
بعض الصور من البرنامج المعلوماتي:

تقييم أخطاء الإدراك البصري للكلمة المكتوبة عند المصاب بالديسلكسيا البصرية

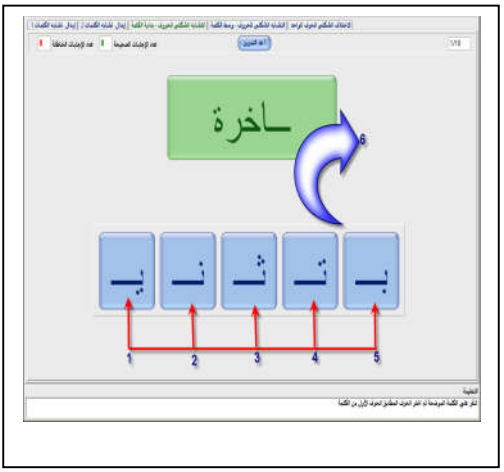


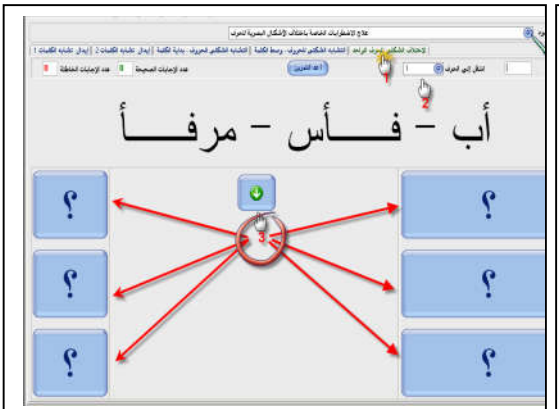
بعض المعاجات من اصل 304 معالجة من البرنامج ديسليكسيفي **logiciel DyslexiVi :**

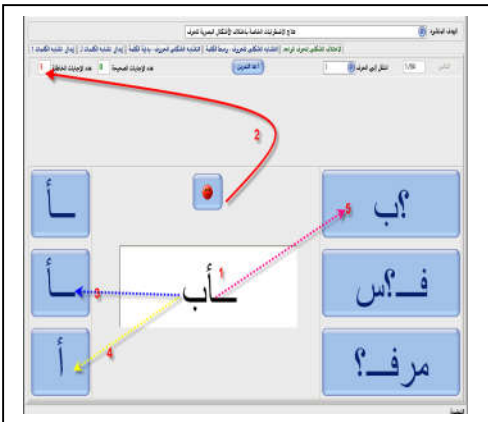

ص

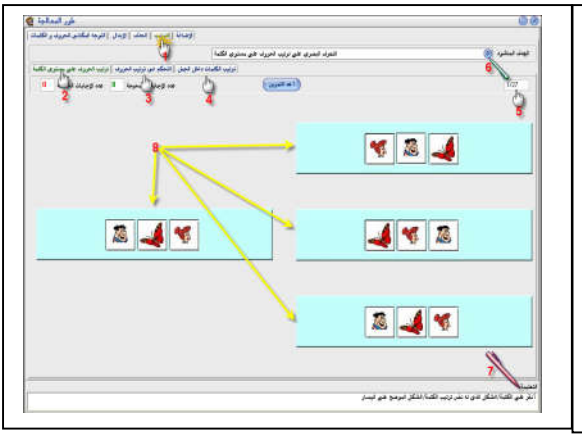

رأس
رأس
كتاب

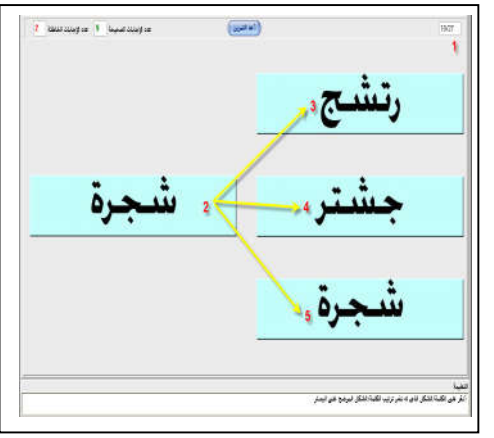
باخرة


باخرة
ب
ت
ث
ن
ي


أب - فأس - مرفأ


أب
ب؟
ف؟س
مرف؟




رتشج
شجرة
جشتر
شجرة

قائمة المراجع:

1- أ. عبد الحميد، م. م. فهيم.، " الطفل ومشكلات القراءة "، الدار المصرية اللبنانية القاهرة 1994.

2- ب. سيلامي.، ترجمة وجيه اسعد.، " المعجم الموسوعي في علم النفس: الضاء، الظاء، العين، الغين "، الجزء الرابع، منشورات دار الثقافة سوريا دمشق، 2001.

3- ح. بآي.، "علاج اضطرابات اللغة المنطوقة والمكتوبة عند أطفال المدارس العادية"، الطبعة الأولى، دار القلم، دولة الإمارات العربية المتحدة، 2002.

4- ع. تعوينات، " التأخر في القراءة في مرحلة التعليم المتوسط "، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، 1983.

5- ف. م. الزيات.، " دليل بطارية مقاييس التقدير التشخيصية لصعوبات التعلم"، الطبعة الأولى، دار النشر للجامعات، مصر، 2007.

مراجع باللغة الاجنبية:

6- ., « Neuropsychologie Humaine », Mardage, p. 330.

7- ANDREU E., « Lecture-écriture et dyslexie un approche cognitive », éd détachaux et nielé , Paris. 1989, p. 75.

8- BELLONE C., « Dyslexies & dysorthographies : connaissances de base théoriques et pratiques d'hier à aujourd'hui et demain », L'ORTHO Edition, France, 2003.

9- Demb J., Boynton GM., Heeger DJ., « Functional magnetic resonance imaging of early visual pathways in dyslexia », The Journal of Neuroscience, 18, 1998, pp. 6939-6951.

10- Eden GF., et al., « abnormal processing of visual motion in dyslexia revealed by functionaleb rain imaging » Nature, 382, 1996 .

11- Expertise collective de l'INSERM. Dyslexie., « Dysorthographie, dyscalculie: Bilan des Données scientifiques. Editions INSERM », Paris, (2007), Téléchargeable sur

12- GALABURDA A.M., LIVINGSTONE MS., «Evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia », Ann NY Acad Sci, pp. 682-1993.

13- GRÉGOIRE J., PIÉRART B., « Évaluer les troubles de la lecture : les nouveaux modèles théoriques et leurs implications diagnostiques », éd de boeck, 1ere éd, paris, 2003.
14- GUELAB – KEZADRI S., « Dyslexie et structure cérébrale », LANGAGE et NOROSCIENCES COGNITIVES, Revue scientifique du Laboratoire science du langage et la Communication(SLANCOM), université d'Alger n^0 2-2007.
15- HABIB M., « Dyslexie, dyslexie, dépistage, remédiation et intégration » éd, PUF, Paris, 2000,.
16- LANGAGE et NOROSCIENCES COGNITIVES,. « Revue scientifique du Laboratoire science du langage et la Communication(SLANCOM).Dyslexie et structure cérébrale » , université d'Alger N^0 2-2007.
17- LIVINGSTON M., et al., « Physiological and anatomical evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia », Proceedings of the National Academy of Science, 88.1991, pp. 7943-7947.
18- Lovegrove W J., Garzia R.P., Nicholson S.B., « Experimental evidence for a transient system deficit in specific reading disability », J Optom Assoc, 61, 1990, pp. 137-146.
19- NATHALIE C. et al., « Dyslexie : relation entre perception musicale et habiletés phonologique », glossa, n°94, 2005, pp. 36-47.
20- STEIN J., «The magnocellular theory of developmental dyslexia », Dyslexia **7,** 2001.
21- STEIN J., TALCOTT J., WALSH V., « Controversy about the visual magnocellular deficit in developmental dyslexics », Trends in Cognitive Sciences **4,** 2000.
22- STEIN J., WALSH V., « To see but not to read; the magnocellular theory of dyslexia », Trends in Neuroscience, **20,** 1997.
23- Thèse de magister en biologie de comportement, option : psychophysiologie sensorielle, Mécanismes intervention dans l'élaboration du plan moteur des mouvements oculaires saccadiques lors de la lecture de l'arabe par l'enfant Algérien scolaire, par BENSOLTANA Djemaila, sous la direction du : Professeure ASSELAH, 2004.
24- YVES R., « Dyslexie et nouvelles technologies », Glossa, $n^0$74, 2000, pp. 56-61

مواقع انترنيت

25- http://ist.inserm.fr/basisrapports/dyslexie.html,.
26- http://www.gulfkids.com/ar/index.php?action=show_res&r_id=48&topic_id=1603
27- الشبكة العربية لدوي الاحتياجات الخاصة، العجز البصري لعسر القراءة http://www.ARABENET.WS/. ،
28- http://www.pscdr.org.sa/ar/academic-affairs/8051/Documents/Announcement%20and%20%20Registration%20Form-Dyslexia%20Lecture.pdf