المعالجة الصوتية وعلاقتها بالذاكرة العاملة لدى الطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بمحافظة مسقط

رقية بنت عبد الله المعمرية/ وزارة التربية والتعليم / ماجستير علم النفس
محافظة مسقط- ولاية السيب- سلطنة عمان
أ. د. محمود محمد إمام / أستاذ ورئيس قسم علم النفس- جامعة السلطان قابوس
أ. د. حسين بن علي الخروصي / جامعة السلطان قابوس
د. خولة بنت هلال المعمرية / جامعة السلطان قابوس

استلام البحث: ١/ ١١ /٢٠٢٠ قبول النشر: ١٣/٤/٢٠٢١ تاريخ النشر : ٣/١٠/٢٠٢١
https://doi.org/ 10.52839/0111-000-071-010

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن بروفيل المعالجة الصوتية للطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بمحافظة مسقط بسلطنة عمان، وقد بلغت عينة الدراسة (٣٠٦) طالب وطالبة منهم (١٦٥) من ذوي صعوبات القراءة، واشتملت أدوات الدراسة على الاختبار الشامل للمعالجة الصوتية واختبار الذاكرة العاملة، وتوصلت نتائج الدراسة أن متوسط درجات الطلبة العاديين أكبر من متوسط درجات طلبة صعوبات القراءة في جميع مقاييس المعالجة الصوتية المركبة والفرعية، وأنه توجد فروق دالة إحصائيا للحالة (صعوبات التعلم في مقابل العاديين) على درجات الطلبة في جميع مقاييس المعالجة الصوتية المركبة ،وتوجد فروق دالة إحصائيا لمستوى الصف على درجات الطلبة في مقاييس الوعي الصوتي والذاكرة الصوتية والتسمية السريعة والمقياس البديل للتسمية السريعة، وتوجد كذلك فروق دالة إحصائيا للتفاعل بين الصف والحالة على درجات الطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين في التسمية السريعة، ولا يوجد أثر دال إحصائيا للنوع والتفاعل بين الحالة والنوع والتفاعل بين الصف والنوع والتفاعل بين النوع والحالة والصف على درجات الطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين في مقاييس المعالجة الصوتية المركبة. وأشارت النتائج أيضا بوجود فروق دالة إحصائيا بين الطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين تعزى إلى التفاعل بين الصف والحالة، بينما لا يوجد أثر دال إحصائيا لكل من التفاعل بين الحالة والنوع والتفاعل بين الصف والنوع والتفاعل بين الصف والحالة والنوع في مقاييس المعالجة الصوتية الفرعية. وتشير النتائج أيضا إلى وجود علاقة طردية دالة إحصائيا بين درجات اختبار الوعي الصوتي ودرجات اختبار الذاكرة العاملة لدى طلبة صعوبات القراءة والطلبة العاديين، أما درجات اختبار الذاكرة الصوتية فقد كان دالا فقط مع طلبة صعوبات القراءة. أما بالنسبة للاختبارات الفرعية فقد كان اختبار نطق كلمة بعد حذف جزء منها، واختبار دمج المقاطع يشيران إلى علاقة دالة إحصائيا مع اختبار الذاكرة العاملة مع طلبة صعوبات القراءة والطلبة العاديين، أما اختبار تذكر الأرقام واختبار التسمية السريعة للأشياء فقد كانا دالين فقط مع طلبة صعوبات القراءة. وفي ضوء النتائج تناقش الدراسة بعض التضمينات المتعلقة بأهمية المعالجة الصوتية في تشخيص وتعليم الطلبة ذوي صعوبات القراءة.

الكلمات المفتاحية: صعوبات التعلم، المعالجة الصوتية، الذاكرة الصوتية.

Associations between Phonological Processing and Working Memory of Students with and without Reading Disabilities in Basic Education Cycle One Schools in Muscat\

Ruqayya bint Abdullah Al-Maamari
Learning difficulties teacher - Ministry of Education
Academic Qualification: Master of Psychology (Learning Disabilities)
Address: Muscat Governorate - Seeb State - Sultanate of Oman
Email: ruqya112@moe.om
Dr. Mahmoud Mohamed Imam
Professor and Head of the Department of Psychology - Sultan Qaboos University
Email: memam@squ.edu.om
Dr. Hussain bin Ali Al Kharusi
Professor - Sultan Qaboos University
Email: hussein5@squ.edu.om
Dr. Khawla bint Hilal Al Maamari
Assistant Professor - Sultan Qaboos University
Email: khawla@squ.edu.om

Abstract

The study aims to examine the phonological processing profile for students with and without reading disabilities in cycle 1 schools of basic education in the Governorate of Muscat, Sultanate of Oman. The study participants included (306) students, 165 students with reading disabilities, and 141 students without reading disabilities. The comprehensive test of phonological processing (CTOPP) and working memory test (WMT) were administered to the participants, The results of the study showed that the mean score of students without reading disabilities was higher than that of students with reading disabilities in all measures of phonological processing. There are statistically significant differences in the case of students in all scales of composite phonological processing. There are statistically significant differences for the grade on students' scores in the scales of phonological awareness, phonological memory, rapid naming, and alternative scale of rapid naming. There are also statistically significant differences for the interaction between the grade and the case on the students' grades in the rapid naming. There is no statistically significant effect of gender, case-gender interaction, class-gender interaction, and gender-case-grade interaction on students' scores on composite phonological processing scales. The results also revealed that there are statistically significant differences between students with reading disabilities and students without reading disabilities attributed to the interaction between the grade and the case. There is no statistically significant effect of the interaction between the case and the gender and the interaction between the grade and the case and the gender in the sub-acoustic phonological processing scales. The results also indicated a statistically significant correlation between the phonological awareness test and the working memory test among students with and students without reading disabilities. The phonological memory test was only significant for students with reading disabilities. As for the sub-tests, the word pronunciation test after deleting part of it, and the test of merging syllables indicated a statistically significant relationship with the working memory test with students with reading disabilities and students without reading disabilities. Furthermore, the test of remembering numbers and the test of the rapid naming of things were only significant with students with reading disabilities. In light of the results, we hope that phonological processing skills will be incorporated into the school curriculum and that a comprehensive test of phonological processing will be used as a diagnostic tool for students in basic education.

Keywords: reading disabilities, phonological processing, working memory.

مقدمة

تعد القراءة من أهم المهارات الأولية التي يجب على التلميذ اكتسابها. وقد ذكر كثير من علماء النفس والتربية المهتمين بتعليم القراءة أنه إذا لم يصل الطفل إلى مستوى مرض من القراءة في مراحل تعليمه الأولى فسوف يتعذر عليه تحقيق مستوى مقبول من التعليم في المراحل التعليمية التالية، ومن هنا كان الاهتمام بعلاج صعوبات القراءة؛ للأخذ بأيدي الطلاب حتى يتمكنوا منها خلال المرحلة الأساسية ومن ثم الارتقاء بهم في المراحل المتقدمة (أبو الديار والبحيري وطيبة ومحفوظي وإيفرت،٢٠١٤). وقد ظهرت عدة نظريات تفسر صعوبات القراءة نذكر منها: نظرية الخلل في المعالجة الصوتية
(The Phonological Deficit Hypothesis) حيث ترى نظرية الخلل في المعالجة الصوتية صعوبات القراءة على أنها اضطراب ناتج عن عجز محدد في نظام المعالجة الصوتية .(Ramus et al.,2003) ونظرية افتراض العجز المزدوج (The double – deficit hypothesis theory) والتي تشير إلى سرعة التسمية لكونها عجزًا أساسيًا ومستقلًا لصعوبات القراءة إلى جانب العجز الصوتي
(Wolf & Bowers,1999).

ومن خلال هاتين النظريتين نرى أن تعلم القراءة مرتبط بشكل قوي بالمعالجة الصوتية سواء كان ذلك في اللغات غير الأبجدية، أم في اللغات التي يوجد بها شفافية بين نظاميها الصوتي والكتابي
(Goswami, 2002). ويواجه الأشخاص الذين يعانون صعوبة في إخراج الأصوات صعوبة في المعالجة الصوتية للكلام المسموع، وتتضمن المعالجة الصوتية ثلاث عوامل هي: الوعي الصوتي، والتسمية السريعة، والذاكرة الصوتية (Wagner & Torgesen,1987). ويمثل الوعي الصوتي والذاكرة الصوتية والتسمية السريعة ثلاثة أنواع مرتبطة ومتميزة من قدرات المعالجة الصوتية، وهذه القدرات مرتبطة ببعضها البعض بدلا من كونها مستقلة، حيث تكشف الدراسات التحليلية أن الارتباطات بينها كبيرة. وبشكل عام فإن الوعي الصوتي والذاكرة الصوتية تميل أن تكون أكثر دقة في ارتباطها معا أكثر من ارتباطها بالتسمية السريعة
(Torgersen, Wagner & 1987).

وتتناول الدراسة الحالية تفسيرا لعلاقة مكونات المعالجة الصوتية: الوعي الصوتي والتسمية السريعة والذاكرة الصوتية، بتعلم القراءة.

مشكلة الدراسة

تبدو العلاقة بين الذاكرة العاملة والمعالجة الصوتية معقدة نوعا ما، وذلك يعود إلى اعتبار الذاكرة الصوتية كجزء من الذاكرة العاملة وهي في الوقت نفسه جزء من المعالجة الصوتية فهي عامل مشترك بينهما، فهل ستلعب الأجزاء الأخرى من الذاكرة العاملة حسب نموذج بادللي للذاكرة (المنفذ المركزي ، واللوحة البصرية المكانية) جزءا من هذه العلاقة أم أن المعالجات الصوتية تتم في الذاكرة الصوتية فقط ، هذه الأسئلة لم يتوصل الباحثون إلى إجابات لها من خلال مراجعتها للدراسات السابقة حيث أن الدراسات التي تم الاطلاع عليها تناولت علاقة

الذاكرة العاملة بمهارات القراءة والقدرة التنبؤية لها ، أو تناولت الذاكرة الصوتية كجزء منفصل من الذاكرة العاملة ، أو تناولت الاختبارات التي تتناول المعالجة دون التخزين في الذاكرة العاملة وهكذا، ولكن من المفيد أن نتفق على أن الذاكرة العاملة تمثل الوعاء الذي تتم فيه المعالجة الصوتية، وتلعب الذاكرة الصوتية كما ذكرنا دورا مهما فيها سواء من حيث تخزين المعلومات لفترة محدودة أو معالجتها ليتم الاحتفاظ بها لفترة من الزمن.

ومن المفيد أيضا أن نتذكر أن للذاكرة العاملة دوراً مهماً في اكتساب المفردات أثناء الطفولة إنها أمر أساسي في اكتساب اللغة وفي تنمية الكلام للأطفال، وقد يكون من المفيد معرفة العلاقة بين الذاكرة العاملة والاضطراب الصوتي لفهم التغييرات التي تحدث في تطور الكلام، حيث يبدو أن مكان تدهور الذاكرة في مكون تخزين الذاكرة الصوتية يمكن أن تتلف العملية التي يتم فيها تدوين المادة الشفهية صوتياً في الأطفال ذوي العجز في المعالجة الصوتية، بحيث لا يتم التمييز بشكل كافٍ في التمثيل الصوتي ، إنه يدل على أن التعديلات في الذاكرة الصوتية يمكن أن تؤخر بشكل غير مباشر جميع جوانب تطور اللغة، ومن المعروف أن حجم الكلمات يؤثر على تخزين المعلومات، فكلما كانت الكلمة أطول (أطول في عدد المقاطع والحروف)، سيكون تخزينها أكثر صعوبة(Linassi et al., 2005).

تشير الأدلة الحالية إلى ارتباط الذاكرة الصوتية ارتباطا كبيرا مع الإنجازات التي تحققت خلال القراءة في السنوات الأولى لتدريس القراءة، ودورها كجزء في تعلم المعالجة الصوتية والمتصلة بتطور القراءة أكثر من كونها عاملا عرضيا بحد ذاتيه (Wagner et al., 1997).وأشارت دارسة (وونج) على أن هناك علاقة قوية بين سعة الذاكرة العاملة واكتساب القراءة المبكر للسببين التاليين: الأول: بالنسبة للقارئ الناشئ عملية ترميز الكلمات هي عملية بطيئة؛ كون عملية تحويل الحروف إلى أصوات ليست تلقائية (أوتوماتيكية). وتدخل الذاكرة العاملة في عملية الترميز؛ لأن قواعد تحويل الحروف إلى أصوات تتم في منطقة العازل في الذاكرة العاملة، في الوقت الذي تتم فيه معالجة أصوات الكلمة المتبقية. علاوة على ذلك؛ عندما تتم عملية التحويل من الحروف إلى أصوات، يجب أن تحفظ الأصوات في الذاكرة العاملة حتى تدمج لتنتج الكلمة بفعالية. ووفقا لنموذج بادلي يمكن القول بأن القراءة المبكرة تعتمد على النظام المركزي التنفيذي للذاكرة العاملة والحلقة الصوتية. ثانيا، تؤثر الذاكرة العاملة في تطور قدرات اللغة الواصفة، بما في ذلك الوعي الصوتي، وهو محدد رئيس في اكتساب القراءة المبكرة، وعامل مسبب محتمل لصعوبات القراءة. وبما أن مهام الوعي الصوتي (مثل إضافة وحذف الأصوات) تتطلب حفظ الأصوات ومعالجتها في آن معا، فهي تشغل الذاكرة العاملة (Basho, 2012). ومن هنا تم اختيار الدراسة الحالية؛ لتتبين من هذه العلاقة، وتوضح ما خفي فيها، ولتكون مرجعا أوليا للباحثين من بعدنا.

وبالتالي تتحدد مشكلة بالسؤال التالي: ما العلاقة بين المعالجة الصوتية والذاكرة العاملة لدى الطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بمحافظة مسقط؟

أهمية الدراسة

تتحدد أهمية الدراسة الحالية لكونها من الدراسات القليلة التي جمعت بين عدة مهارات في المعالجة الصوتية حيث تناولت الوعي الصوتي والتسمية السريعة والذاكرة الصوتية، فالبحث في اكتساب مهارات القراءة والكتابة في الدراسات العربية عموما ما زال في بدايته من وجهة نظر بعض الباحثين (البحيري ومحفوظي، ٢٠١٤). ومن جهة أخرى فقد بحثت هذه الدراسة في علاقة المعالجة الصوتية بالذاكرة العاملة، والتي لم يتم تناولها بكثرة في البيئة العربية على حد علم الباحثون في الدراسة الحالية. وبالتالي ستمثل هذه الدراسة إضافة كبيرة للأدبيات البحثية في مجال صعوبات القراءة في بيئتنا العربية، أما بالنسبة للجانب التطبيقي فهي تسهم في تعريف معلمات برنامج صعوبات التعلم بأسباب صعوبات القراءة وآليات علاجها بالطرق القائمة على الدليل، وتُوجِد أداة لقياس مهارات المعالجة الصوتية يعتمد عليها الدارسين في أبحاثهم.

أهداف الدراسة

يهدف البحث إلى التعرف على:

١. المعالجة الصوتية لدى الطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بمحافظة مسقط
٢. الذاكرة العاملة لدى الطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بمحافظة مسقط
٣. العلاقة بين المعالجة الصوتية والذاكرة لدى الطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بمحافظة مسقط.

أسئلة الدراسة

١. ما هو بروفيل المعالجة الصوتية لدى الطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين؟
٢. ما العلاقة بين المعالجة الصوتية والذاكرة العاملة لدى الطلاب ذوي صعوبات القراءة والطلاب العاديين؟
٣. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين في المعالجة الصوتية وفقا لمتغير النوع والصف؟

حدود الدراسة

١. الحدود المكانية: المدارس الحكومية في محافظة مسقط، وتشمل مرحلة التعليم الأساسي للصفوف من الاول وحتى الرابع في الحلقة الأولى.
٢. الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠١٨- ٢٠١٩).
٣. الحدود البشرية: طلبة الصفوف الثاني والثالث والرابع من ذوي صعوبات القراءة والعاديين.

مصطلحات الدراسة

صعوبات القراءة هي عجز محدد في التعلم يكون عصبي المنشأ، يتميز بصعوبات في تمييز الكلمة بدقة أو بطلاقة وبضعف في قدرات التهجئة وفك الشفرة، وعادة ما تنتج هذه الصعوبات عن عجز في المكون الصوتي للغة والذي غالبا ما يكون غير متوقع فيما يتعلق بالقدرات المعرفية الأخرى وتوفير تعليم فعال في الفصول الدراسية، وقد تتضمن النتائج الثانوية مشاكل في فهم القراءة وتقليل تجربة القراءة التي يمكن أن تعوق نمو المفردات والمعرفة الأساسية (IDEA,2004).

المعالجة الصوتية تشير إلى استخدامات الأشكال الداخلية لمعلومات الكلام لتمثيل و / أو تخزين و / أو استعادة اللغة المنطوقة والمكتوبة (Taibah & Haynes, 2011).

الوعي الصوتي هو القدرة على المعالجة الفونولوجية ذات الصلة القوية لتعلم القراءة والكتابة، وتشتمل على الوعي الفونيمي (مقاطع الأصوات)، والقدرة على استخدام الأصوات الفردية (الفونيمات) في الكلمات والاستفادة منها، وكذلك المهارات الفونولوجية غير المتطورة (الابتدائية) مثل: الحكم على أن كلمتين بهما سجع، والأفراد الذين لديهم صعوبة أساسية في استكشاف الأصوات في الكلمات واستخدامها سوف يعانون في تعلم القراءة (Anthony & Francis, 2005).

التسمية السريعة هي القدرة على تسمية سلاسل من الحروف أو الأرقام أو صور الأشياء أو الألوان في أسرع وقت ممكن (Landerl et al.,2018).

الذاكرة الصوتية هي آلية في الذاكرة العاملة تشير إلى القدرة على تخزين سلاسل الأصوات غير المألوفة بشكل مؤقت، وبالتالي فهي مهارة من مهارات المعالجة الصوتية تصاحبها عملية تخزين محدودة القدرات (Montgomery et al., 2008).

الذاكرة العاملة هي أنظمة تخزين خاصة وظيفتها تخزين المعلومات اللفظية وتسمى هذه الأنظمة "المكون اللفظي " إضافة إلى أنها تحتوي على أنظمة أخرى خاصة بمعالجة المعلومات غير اللفظية وتجهيزها وتسمى المنفذ المركزي (Alloway & Alloway,2015).

الإطار النظري والدراسات السابقة

للوعي الصوتي أهمية كبيرة حيث إن جميع الأنظمة الهجائية تمثل وحدات صوتية بطريقة أو بأخرى، والأطفال الذين يعانون من قصور في الوصول إلى الوعي الصوتي سيكون لديهم مشكلات في فهم العلاقات بين اللغة المنطوقة والتهجئة (Suggate, 2016) وقد أثبتت الأبحاث أن الوعي الصوتي مكون يساهم بقوة في نجاح تعلم القراءة والكتابة بما أنه يمكّن الأطفال من فهم كيفية اشتغال النظام الأبجدي (أحمد، ٢٠١٦).

أما التسمية السريعة فهي تتطلب عمليات إدراكية تشابه إلى حد كبير تلك العمليات الإدراكية التي تتطلبها عملية القراءة؛ حيث إن القراءة تتطلب الوصول إلى تمثيلات صوتية محددة ومعينة وبنفس الطريقة التي تقوم بها التسمية السريعة (Clarke et al.,2005). وفي دراسة (Kirby, Parrila, & Pfeiffer, 2003) والتي بحثت

مقدار ارتباط كلا من : الوعي الصوتي والتسمية السريعة في مرحلة التمهيدي مع تطور مهارات القراءة في السنة الخامسة الابتدائية ، كان معامل ارتباط الوعي الصوتي أكبر في مرحلة التمهيدي والسنة الأولى الابتدائية مع مهارات القراءة ثم يقل تدريجيا بعد ذلك، ولكن معامل ارتباط التسمية السريعة بالمقابل كان ضعيفا ولكنه ذو دلالة إحصائية في المرحلتين التمهيدي والصف الأول الابتدائي ، ويبدأ المعامل يرتفع تدريجيا ويصبح ارتباطه أقوى بكثير في الصفوف الدراسية المتقدمة. وبالنسبة للذاكرة الصوتية فهي تعمل كنافذة للذاكرة التي تحتفظ بشكل مؤقت بسلاسل الكلمات المسموعة (Baddeley,1990).

المعالجة الصوتية وعلاقتها بتعلم القراءة في اللغة العربية

تعد الدراسات التي تناولت المعالجة الصوتية وعلاقتها بالقراءة في اللغة العربية قليلة، وقد أشارت نتائج هذه الدراسات (Elbeheri& Everatt, 2007; Taibah&Haynes,2011) على أهمية المعالجة الصوتية في تعلم القراءة في اللغة العربية فقد أشارت نتائج دراسة (Elbeheri& Everatt, 2007) إلى وجود علاقة بين القدرة على المهارات الأولية للهجاء وفك الشفرة والمعالجة الصوتية، وكذلك تحديد الفروق بين مجموعات القراءة والكتابة التي تشير إلى صعوبات القراءة في اللغة العربية تُظْهِر علامات على ضعف المهارات الصوتية. تدعم الدراسة وجهة النظر القائلة بأن الأطفال الذين يعانون من صعوبات القراءة لديهم صعوبات في مجال المعالجة الصوتية، وإن أهم عامل للتنبؤ بسرعة القراءة في النصوص المشكلة باللغة العربية هو سرعة تسمية الحروف، التي تنبأ بها بفعل التسمية صالسريعة للأشياء بالإضافة إلى عزل الأصوات.

وفي دراسة (Taibah&Haynes,2011) أشارت التحليلات إلى أن الوعي الصوتي يمثل علاقة أكبر من التسمية السريعة بالقراءة في اللغة العربية، وتميل قدرة التسمية السريعة للتنبؤ بالتباين – رغم أنها أقل من قدرة الوعي الصوتي – إلى الارتفاع بثبات وكانت أعلى درجة في الصف الثالث. ولم تُظهر الذاكرة الصوتية – كما تم قياسها بمهام هذه الدراسة – أي علاقة بأداء القراءة تقريبًا. وفي دراسة (الجعيد، ٢٠١٨) أظهرت نتائج تحليل اختبار (ت) أن كفاءة المعالجة الصوتية تميز الأطفال العاديين عن ذوي صعوبات القراءة، وأن مهارة الوعي بالأصوات أهم عامل مفرق بين الفئتين في كلا المرحلتين. وأثبتت نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد وجود علاقة متوسطة إلى قوية بين مهارتي الوعي الصوتي والتسمية السريعة ومهارات القراءة لدى الأطفال في حين أن مهارة التسمية السريعة فقط هي التي تنبأت بمهارات القراءة لدى ذوي صعوبات القراءة والعاديين، أما الذاكرة الصوتية فقد أظهرت عدم قدرة على التنبؤ بأي من مهارات القراءة المختلفة لدى كلا الفئتين.

أما دراسة (الفارسي وإمام، ٢٠١٧) فقد هدفت إلى التحقق من فاعلية برنامج تدريبي قائم على مدخل الوعي الصوتي في تحسين مهارة فك الترميز لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي من ذوي صعوبات القراءة، وتكونت عينة الدراسة من (٤٠) طالب من الطلاب المدرجين في برنامج صعوبات التعلم بالصف الثالث الأساسي بسلطنة عمان، وأسفرت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية في جميع اختبارات الوعي الصوتي وفك الترميز ما عدا بعد قراءة كلمة نص. وفي دراسة (Zayed et al., 2013) فقد

أشارت النتائج إلى وجود علاقة قوية بين الوعي الصوتي والذاكرة العاملة. بالإضافة إلى ذلك، قد يكون للوعي الصوتي والذاكرة العاملة تأثير على الحساسية الصوتية للأطفال ومهارات القراءة.

أما في التسمية السريعة فالأبحاث فيها قليلة جدا كدراسة (Ibrahim, 2015) فقد كشفت نتيجة هذه الدراسة وجود علاقة كبيرة بين قياس سرعة التسمية والطلاقة القرائية في اللغة العربية، هذا يشير إلى أن سرعة التسمية هي عنصر رئيسي في اكتساب القراءة باللغة العربية. ودراسة (البلوشي، ٢٠١٨) والتي أشارت نتائجها إلى أن علامات التشكيل تسهم في دقة التسمية ولكنها تعيق سرعتها على مستوى الحروف والكلمات المنفردة دون السياق. وبالنسبة للذاكرة الصوتية فإن أغلب الدراسات في اللغة العربية قد تحدثت عنها كجزء من الذاكرة العاملة ولم يتم البحث فيها بشكل منفرد سوى في دراسة (خليفة وآخرون، ٢٠١٢) والتي بينت نتائجها عن فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية الذاكرة العاملة (المعالج المركزي والحلقة الصوتية) لصالح أطفال المجموعة التدريبية.

ومن خلال ما سبق نستخلص أن اللغة العربية كغيرها من اللغات التي تلعب المعالجة الصوتية والتدريب عليها دورا في تعلم القراءة.

الذاكرة العاملة وعلاقتها بالمعالجة الصوتية

أشار العديد من الباحثين إلى أن التسمية السريعة والوعي الصوتي وحدهما لا يمكن أن يفسرا كل ما هو معروف عن تطور القراءة وصعوبات القراءة، ففي وقت لاحق، حوّل العديد من الباحثين اهتمامهم إلى المزيد من مهارات المعالجة المعرفية الأساسية التي قد تقوم عليها المعالجة الصوتية، وبالتالي القراءة مثل (Goswami, 2002، Savage et al.,2005). وواحدة من أكثر العمليات الإدراكية المرتبطة بفهم القراءة هي الذاكرة العاملة (Gathercole, Alloway, Willis & Adams,2006). ويرى (Gathercole et al., 2006) أن هناك ارتباط قوي بين الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم في المراحل الأولى من النمو وخاصة في المرحلة العمرية من ٦-١١، وأن طبيعة الارتباطات بين الذاكرة العاملة وبين التحصيل تظل موجودة بعد اختلافات الذكاء التي يمكن ضبطها إحصائيا عند الأطفال ذوي صعوبات التعلم ويذكر (Milwidsky, 2008) أن الأطفال ذوي السعة المحدودة في الذاكرة العاملة "يعانون في مهام القراءة والكتابة نظراً لعدم قدرتهم للاحتفاظ بالمعلومات ليتم استخدامها في مهام معينة أثناء عملية التعلم". وفي دراسة (Henry, 2001) والتي هدفت لفحص سعة الذاكرة العاملة عند الأطفال ذوي صعوبات التعلم، وكانت الصعوبة تتراوح بين الخفيفة إلى المتوسطة، وقد درست سعة الذاكرة العاملة بواسطة اختبارات لتذكر الأرقام والكلمات أشارت النتائج إلى أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يعانون قصورا في سعة الذاكرة العاملة.

وأشارت دارسة (وونج) على أن هناك علاقة قوية بين سعة الذاكرة العاملة واكتساب القراءة المبكر للسببين التاليين: الأول: بالنسبة للقارئ الناشئ عملية ترميز الكلمات هي عملية بطيئة؛ كون عملية تحويل الحروف إلى أصوات ليست تلقائية (أوتوماتيكية). وتدخل الذاكرة العاملة في عملية الترميز؛ لأن قواعد تحويل الحروف إلى أصوات تتم في منطقة العازل في الذاكرة العاملة، في الوقت الذي تتم فيه معالجة أصوات الكلمة

المتبقية. علاوة على ذلك؛ عندما تتم عملية التحويل من الحروف إلى أصوات، يجب أن تحفظ الأصوات في الذاكرة العاملة حتى تدمج لتنتج الكلمة بفعالية. ووفقا لنموذج بادلي يمكن القول بأن القراءة المبكرة تعتمد على النظام المركزي التنفيذي للذاكرة العاملة والحلقة الصوتية. ثانيا، تؤثر الذاكرة العاملة في تطور قدرات اللغة الواصفة، بما في ذلك الوعي الصوتي، وهو محدد رئيس في اكتساب القراءة المبكرة، وعامل مسبب محتمل لصعوبات القراءة. وبما أن مهام الوعي الصوتي (مثل إضافة وحذف الأصوات) تتطلب حفظ الأصوات ومعالجتها في آن معا، فهي تشغل الذاكرة العاملة (Basho, 2012).

منهج الدراسة

اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي، حيث تسعى الدراسة الحالية إلى الكشف عن بروفيل المعالجة الصوتية وعلاقته بالذاكرة العاملة لدى الطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين من الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بمحافظة مسقط بسلطنة عمان.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من الطلبة ذوي صعوبات القراءة الملتحقين ببرنامج معالجة صعوبات التعلم، والطلبة العاديين في المدارس الحكومية التابعة لمحافظة مسقط بجميع ولاياتها الست من العام الدراسي (٢٠١٨- ٢٠١٩)، ويوضح الجدول (١) أعداد طلبة صعوبات القراءة الملتحقين ببرنامج صعوبات التعلم في الحلقة الأولى بمحافظة مسقط، وذلك بناء على البيانات التي تم الحصول عليها من قسم التربية الخاصة في المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة مسقط.

جدول (١)

مجتمع الدراسة من الطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بمحافظة مسقط

الفئة	النوع		الصف		العدد	النسبة
صعوبات قراءة	ذكور	٦٤٣	٢	٢٢٧	٩٨٠	%٣,٣
			٣	٣٦٤		
	إناث	٣٣٦	٤	٣٨٩		
عاديون	ذكور	١٤٣٨٤	٢	٩٤٤٩	٢٨٩٦٦	%٩٦,٧
			٣	٩٦٤٢		
	إناث	١٤٥٨٢	٤	٩٨٧٥		
الإجمالي	ذكور	١٥٠٢٧	٢	٩٦٧٦	٢٩٩٤٦	%١٠٠
			٣	١٠٠٠٦		
	إناث	١٤٩١٨	٤	١٠٢٦٤		

عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من عينة استطلاعية وعينة أساسية، اشتملت العينة الاستطلاعية على (٥٢) طالبا وطالبة من ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين، وقد استخدمت هذه العينة في حساب ثبات البطارية الشاملة للمعالجة الصوتية، وأما العينة الأساسية فقد ضمت (٣٠٦) طالب وطالبة من طلاب الحلقة الأولى من الصف الثاني والصف الثالث والصف الرابع من محافظة مسقط من الطلبة العاديين والطلبة المشخصين بصعوبات القراءة. وكان عدد الطلاب ذوي صعوبات القراءة أكبر من الطلاب العاديين؛ وذلك لأن من أهداف الدراسة ضرورة التعرف على البروفيل المعالجة الصوتية للطلبة ذوي صعوبات القراءة، ولأن الدراسة كانت تهدف إلى تقنيين البطارية الشاملة للمعالجة الصوتية على سلطنة عمان ولكن بسبب ضيق الوقت، وكثرة اختبارات البطارية لم يستطع الباحثون في الدراسة الحالية تقنينها، ولم تكن العينة ممثلة لمجتمع الطلبة العاديين. والجدول (٢) يوضح أعداد الطلبة ذوي صعوبات التعلم والطلبة العاديين في عينة الدراسة.

جدول (٢)

عينة الدراسة من الطلبة العاديين والطلبة ذوي صعوبات القراءة في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بمحافظة مسقط

الفئة	النوع		الصف		العدد	النسبة
صعوبات قراءة	ذكور	١٠١	٢	٣٥	١٦٥	%٥٤
			٣	٦٣		
	إناث	٦٤	٤	٦٧		
عاديون	ذكور	٦٧	٢	٤٩	١٤١	%٤٦
			٣	٥٠		
	إناث	٧٤	٤	٤٢		
الإجمالي	ذكور	١٦٨	٢	٨٤	٣٠٦	%١٠٠
			٣	١١٣		
	إناث	١٣٨	٤	١٠٩		

أدوات الدراسة

أولا: البطارية الشاملة للمعالجة الصوتية Comprehensive Test of Phonological Processing (CTOPP) لـ (Wagner, Torgesen &Rashotte, 1999)

حيث تم استخدام نسخة معربة من الاختبار الشامل للمعالجة الصوتية Comprehensive Test of Phonological Processing (CTOPP) (١٩٩٩) لتقييم الوعي الصوتي والذاكرة الصوتية والتسمية السريعة من تأليف: كارل راشوت، وجوزيف تورجسين، وريتشارد فاجنر (Wagner et al., 1999) وقد تم تعريب وتطويع الاختبار من قبل فريق المشروع الاستراتيجي الممول من المكرمة السامية لجلالة السلطان قابوس في جامعة السلطان قابوس (SR/EDU/PSYC/12/01) بعنوان بناء إطار منهجي للتعرف والتدخل العلاجي للطلاب ذوي صعوبات القراءة في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان، والتي عقدت في الفترة من ٢٠١٠/١٠/٢٩ إلى٢٠١٣/١٠/٣١ بمشاركة معلمي صعوبات التعلم بالمديريات العامة للتربية والتعليم بمحافظات سلطنة عمان (إمام وآخرون، ٢٠١٥).

الخصائص السيكو مترية للاختبار

صدق الاختبار

وللتحقق من الصدق الظاهري للاختبار فقد تم عرضه على مجموعة من المحكمين حيث بلغ عدد المحكمين تسعة محكمين في التخصصات الآتية: مناهج وطرق تدريس اللغة العربية، التربية الخاصة، مشرفو صعوبات التعلم بالوزارة، خبراء في اللغويات وأبحاث القراءة. وطلب من المحكمين التأكد من مدى ملائمة محتوى الاختبار لما وضع له، لغرض التأكد من صحة هدف الاختبار وقد أبدى المحكمون مجموعة من الملاحظات حول محتوى الاختبار وطريقة تصحيح الاختبار، وقد تم الأخذ بمعظم الملاحظات عند إعداد النسخة النهائية للاختبار.

ثبات الاختبار

تم التأكد من ثبات الاختبار الحالي بطريقتين وذلك تماشيا مع الاختبار الأصلي للمعالجة الصوتية:

-معامل ألفا كرونباخ: للاختبارات الفرعية الآتية: نطق كلمة بعد حذف جزء منها، دمج المقاطع، تذكر الأرقام، تكرار كلمات عديمة المعنى، قلب الكلمات، دمج كلمات عديمة المعنى، تقطيع الكلمات، تقطيع كلمات عديمة المعنى. حيث تراوحت معاملات ثبات درجات الطلبة على الاختبارات بين (٠,٩٦) إلى (٠,٨١) والجدول (٣) يوضح معاملات ثبات هذه الاختبارات باستخدام معامل ألفا كرونباخ، وجميعها معاملات ثبات عالية تدل على ثبات درجات الاختبار.

جدول (٣) معاملات ثبات الاختبار الشامل للمعالجة الصوتية للاختبارات الفرعية

المقياس	معامل ثبات (كرو نباخ ألفا)
نطق كلمة بعد حذف جزء منها	٠,٩٥٧
دمج المقاطع	٠,٨٧٥
تذكر الأرقام	٠,٨١٣
تكرار كلمات عديمة المعنى	٠,٨٤٩
قلب الحروف	٠,٩٥٨
دمج كلمات عديمة المعنى	٠,٩١٤
تقطيع الكلمات	٠,٩٣٧
تقطيع كلمات عديمة المعنى	٠,٩٦٧

-**الصور المتكافئة:** حيث تم الاعتماد على هذه الطريقة لاختبارات التسمية السريعة (للأرقام، الحروف، الألوان، الأشياء) وذلك تماشيا مع الاختبار الأصلي للمعالجة الصوتية حيث يوجد نموذجان لكل اختبار من اختبارات التسمية السريعة نموذج (أ) ونموذج (ب)، ولطبيعة هذه الاختبارات حيث أنها اختبارات موقوتة تعتمد على عدد الثواني التي يستغرقها الطالب في تسمية عناصر الاختبار، وتراوح معامل الارتباط لهذه الاختبارات بين (٠,٣٧) و(٠,٩٤) ، وهي جميعها معاملات ارتباط دالة على ثبات اختبارات التسمية السريعة، والجدول (٤) يمثل معاملات ثبات اختبارات التسمية السريعة باستخدام الصور المتكافئة.

جدول (٤) معاملات ثبات اختبارات التسمية السريعة

المقياس	معامل ارتباط (بيرسون)
التسمية السريعة للأرقام	٠,٩٤١
التسمية السريعة للحروف	٠,٩٠٧
التسمية السريعة للألوان	٠,٨٠٨
التسمية السريعة للأشياء	٠,٣٧٧

ثانيا: اختبار الذاكرة العاملة Working Memory Span Task

قام (Wagner et al., 1997; Wagner& Torgersen, 1987) ببناء الاختبار على نمط مهام سعة الذاكرة (Memory Span Task) التي قام بتصميمها كل من (Daneman & Carpenter, 1980) . وقد تم تصميم اختبار الذاكرة العاملة ليقيّم وظائف تخزين ومعالجة المعلومات داخل الذاكرة العاملة. ويتطلب الاختبار مكونات لفهم الجملة واختبار مدى تذكر الكلمات. ويتم تقديم الجمل في مجموعات تتفاوت في حجمها من اثنين إلى خمسة، ويشتمل الاختبار على أربع مجموعات تتكون كل مجموعة فيها على ثلاث محاولات ومن

ثم يكون مجموعة الاختبار هو ١٢ محاولة تتفاوت في مدى السعة المطلوب استرجاعها. وسيشتمل تطبيق الاختبار على سماع التلاميذ لمجموعة من الأسئلة التي تتطلب الإجابة بنعم أو لا
(هل الصيف حار؟ هل الريشة ثقيلة؟) ومن ثم يجيب الطالب على هذه الأسئلة ثم يطلب منه تذكر أخر كلمة في مجموعة من المجموعات الأربعة التي تتراوح حجمها من ٢ إلى ٥ كما ذكرنا آنفاً. ويتم إعطاء الدرجة بناء على التذكر وليس على الإجابة بنعم أو لا. ويتم إعطاء صفر في حالة عدم استرجاع الكلمات الأخيرة من كل جملة في كل مجموعة ويعطي التلميذ درجة واحدة في حالة استرجاعه للكلمات الأخيرة حسب تسلسلها الصحيح (على سبيل المثال يكون الاسترجاع الصحيح للجملتين السابقتين هو (حار، ثقيلة). ومن ثم يتراوح مدى استرجاع الكلمات الأخيرة في الاختبار من كلمتين إلى خمس كلمات متسلسلة طبقا لعرضها على التلميذ، وقد تم استخدام الاختبار وتقنينه على البيئة العمانية ضمن المشروع الاستراتيجي لصعوبات القراءة
(عمر وإمام،٢٠١٨).

نتائج الدراسة ومناقشتها

نتائج السؤال الأول

المقياس	أقل درجة		المدى١		أعلى درجة	المدى٢		متوسط الدرجات		متوسط المدى		ح	
	ص*	ح*	ص	ح	ص/	ح	ص/	ح	ص	ح	ص	ح	ص
الوعي الصوتي	٣	٠	٠	٠	٤٠	٤٠	٤٠	٣٢,٥٩	٢٢.٦٦	٢٠	٢٠	٧,٧٨	٩.١٩
الذاكرة الصوتية	٣	١٠	٠	٠	٣١	٣٩	٣٦	٢٦,٤١	٢٣.٥٢	١٩,٥	١٩,٥	٣,٥٧	٤.٠٩
الوعي البديل	٠	٠	٠	٠	٣٩	٤٠	٣٩	٢٤,٧٧	١٨.١٣	٢٠	٢٠	٩,٩٧٦	١٠.٠٢

ينص السؤال الأول على ما يلي: ما هو بروفيل المعالجة الصوتية لدى الطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين؟

وللإجابة على السؤال الأول تم استخدام الإحصاء الوصفي لوصف البروفيل الصوتي لدى الطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين من حيث أعلى درجة، وأقل درجة، ومتوسط الدرجات، والانحراف المعياري للدرجات. ويوضح الجدول (٥) الإحصاءات الوصفية للاختبارات المركبة لطلبة صعوبات القراءة والطلبة العاديين.

جدول (٥) إحصاءات وصفية لدرجات طلبة صعوبات القراءة ودرجات الطلبة العاديين على مقاييس المعالجة الصوتية المركبة

*ص: طلبة صعوبات القراءة *ع: الطلبة العاديين *المدى١: المدى المتوقع لأقل درجة*المدى٢: المدى المتوقع لأعلى درجة *ح: الانحراف المعياري للدرجات

ونلاحظ من خلال الجدول (٥) أن متوسط درجات الطلبة العاديين على مقياس الوعي الصوتي أكبر من متوسط درجات الطلبة ذوي صعوبات القراءة؛ حيث بلغ متوسط الطلبة العاديين (٣٢,٥٩) ومتوسط درجات طلبة صعوبات القراءة (٢٢,٦٦) أي بفارق (٩,٩٣) وهو فرق كبير. وبلغ متوسط طلبة صعوبات القراءة على مقياس الذاكرة الصوتية (٢٣,٥٢)، ومتوسط درجات الطلبة العاديين (٢٦,٤١). أما في مقياس التسمية السريعة فقد استغرق طلبة صعوبات القراءة وقتا أكبر للتسمية بمتوسط (٧٦,٠٣) ثانية، في مقابل الطلبة العاديين الذي حققوا متوسطا وقدره (٤٧,٧٨) ثانية. واستغرق طلاب صعوبات القراءة متوسطًا وقدره (١١٠,٢٤) ثانية في المقياس البديل للتسمية السريعة، أما الطلاب العاديين فحققوا متوسطا وقدره (٧٨,٢٢) ثانية، ولم يتم إدراج اختبارات التسمية السريعة في الجدول لأنها اختبارات موقتة ويستغرق طلاب صعوبات القراءة وقتا أكبر فيها وسيظهر متوسط درجاتهم أكبر من متوسط درجات الطلبة العاديين مما سيؤدي إلى تشتت القارئ. وفي المقياس البديل للوعي الصوتي كان متوسط درجات طلبة صعوبات القراءة أقل من متوسط درجات الطلبة العاديين بمعدل (٦,٦٤). ونلاحظ أيضا من خلال الجدول (٥) أن متوسط درجات الوعي الصوتي والذاكرة الصوتية لدى طلبة صعوبات القراءة قريبة من متوسط المدى المتوقع لهذه الاختبارات، أما في الاختبار البديل للوعي الصوتي فقد كان متوسط درجات طلبة صعوبات القراءة أقل من متوسط المدى المتوقع للدرجات. أما الطلبة العاديين فقد حققوا متوسط درجات أعلى من متوسط المدى المتوقع في جميع اختبارات المعالجة الصوتية المركبة. ويوضح الجدول (٦) إحصاءات وصفية لدرجات طلبة صعوبات القراءة والطلبة العاديين على مقاييس الفرعية للمعالجة الصوتية.

جدول (٦)

إحصاءات وصفية لدرجات طلبة صعوبات القراءة والطلبة العاديين على المقاييس الفرعية للمعالجة الصوتية

المقياس	أقل قيمة		أعلى قيمة		المتوسط		الانحراف المعياري	
	ص*	ع*	ص	ع	ص	ع	ص	ع
نطق كلمة بعد الحذف	٠	٠	٢٠	٢٠	٧.٩٣	١٥.٠٩	٦,٤٨	٥.٤٨
دمج الكلمات	١	٠	٢٠	٢٧	١٤.٦٩	١٧.٥٠	٤,٧٣	٣.٦٠
تذكر الأرقام	٣	٠	١٣	١٩	٧.٢٤	٩.٠٩	٢,٠٠	٣.٠١
تكرار كلمات ع م	٠	٣	١٨	١٨	١٦,٢٩	١٧.٣٢	٣,٠٦	١.٨٠
قلب الحروف	٠	٠	١٧	١٨	٢,٣٥	٥.٥٨	٢,٨٦	٤.٥٦
دمج كلمات ع م	٠	٠	١٧	١٧	٩,٤٨	١١.٩٦	٤,٩٤	٤.٤٥
تقسيم الكلمات	٠	٠	٢٠	٣٠	١٢,٠٩	١٥.٦٧	٦,١١	٥.٢٩
تقسيم الكلمات عديمة المعنى	٠	٠	٢٢	٢٢	٨,٥٨	١٢.٧٥	٦,٧٧	٧.١٧

*ص: طلبة صعوبات القراءة ع: الطلبة العاديين

ويتضح من الجدول (٦) أن متوسطات درجات الطلبة العاديين في جميع مقاييس المعالجة الصوتية الفرعية أكبر من متوسطات درجات الطلاب ذوي صعوبات القراءة، أما بالنسبة لاختبارات التسمية السريعة – والتي لم يتم إدراجها من ضمن الجدول وذلك حتى لا يتشتت القارئ لأنها اختبارات موقوتة ومتوسط الوقت الذي استغرقه الطلبة ذوي صعوبات القراءة أعلى من متوسط الوقت الذي استغرقه الطلبة العاديين– فقد كان متوسط الوقت الذي استغرقه طلاب صعوبات القراءة أكبر من متوسط وقت الطلاب العاديين.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع معظم ما توصلت إليه الدراسات في مجال المعالجة الصوتية كدراسة: (Swanson et al.,2003 ،Elbeheri&Everatt,2007 Cassar et al.,2005،et al.,2009، الجعيد، ٢٠١٨، أبوالديار،Barbosa ٢٠١١).

ونستطيع تفسير هذه النتيجة من خلال نظرية العجز الصوتي، حيث ترى نظرية العجز الصوتي أن الأشخاص الذين يعانون من صعوبات قرائية يعانون صعوبة خاصة في إخراج الأصوات وتمثيلها (البحيري ومحفوظي، ٢٠١٤)، وهذا ما توصلت إليه الدراسة الحالية حيث إن متوسطات الطلبة ذوي صعوبات القراءة كانت أقل في جميع مهارات المعالجة الصوتية من متوسط الطلبة العاديين.

ويتبين لنا من خلال متوسطات درجات الطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين في اختبارات التسمية السريعة أن متوسطات اختبارات التسمية السريعة للألوان والتسمية السريعة للأشياء أعلى من متوسطات اختبارات التسمية السريعة للأرقام والتسمية السريعة للحروف، وهذا يخالف ما توصلت إليه دراسة Dunkla &Rodel في عام ١٩٧٦حيث كان أداء الطلاب في هذه الدراسة أسرع بصورة واضحة في تسمية الألوان والأشياء المألوفة من تسمية الحروف والأرقام التي تعلموها لاحقا؛ ويمكن تبرير هذه النتيجة من عدة أوجه: أولا: قد يعزى ذلك لاختلاف اللغة حيث أن لغتنا العربية لغة شفافة، وأما اللغة الإنجليزية فهي من اللغات العميقة التي يصعب المواءمة فيها بين الحرف والصوت ، والوجه الثاني: أن الطلبة في سلطنة عمان قد تعودوا بحكم طبيعة التدريس في مدارسنا تسمية الحروف والأرقام بسرعة فيكثر ترديد الأرقام والحروف في مناهج الصف الأول ومرحلة ما قبل المدرسة ، أما تدريس الألوان والأشياء فهو يدرس بطرق بعيدة عن طريقة التسمية السريعة.

ونستخلص أيضا من خلال نتائج الدراسة أن البروفيل الصوتي للطلبة ذوي صعوبات القراءة مشابه للبروفيل الصوتي للطلبة العاديين من حيث تشابه درجات الصعوبة والسهولة للاختبارات؛ حيث أن اختبار قلب الكلمات حقق أقل متوسط للدرجات عند طلاب صعوبات القراءة والطلاب العاديون ؛ وذلك لأنه يمثل عبئاً معرفياً كبيراً للوظائف التنفيذية والذاكرة العاملة (Wagner et al.,1999) ،وحقق اختبار تكرار الكلمات عديمة المعنى أعلى الدرجات عند الطرفين ، ولكن وجه الاختلاف الرئيس بين طلبة صعوبات القراءة والطلبة العاديين هو فرق الأداء في جميع الاختبارات حيث أن الطلبة العاديين قد حققوا متوسطات أعلى بكثير من طلاب صعوبات القراءة وهذا ما جعل طلاب صعوبات القراءة طلابا يعانون في تعلم القراءة.

نتائج السؤال الثاني

ينص السؤال الثاني على أنه: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين في المعالجة الصوتية وفقا لمتغير النوع والصف؟

وللإجابة على هذا السؤال تم تقسيم هذا الجزء على قسمين: قسم للاختبارات المركبة، وآخر للاختبارات الفرعية.

أولا: الاختبارات المركبة

تم استخدام تحليل التباين المتعدد (MANOVA) لمعرفة الفروق بين الطلبة في مقاييس المعالجة الصوتية والتي تعزى إلى النوع، والصف، والحالة، ثم التفاعل بينهم جميعا ويلخص الجدول(٧) نتائج تحليل التباين المتعدد (MANOVA) في درجات مقاييس المعالجة الصوتية للاختبارات المركبة وفقا للنوع والحالة والصف والتفاعل بينها، حيث يتضح من الجدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين الطلبة في مقاييس المعالجة الصوتية المركبة تعزى إلى التفاعل بين الصف والحالة ، بينما لا يوجد أثر دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) للنوع ، والتفاعل بين الحالة والنوع ، والتفاعل بين الصف والنوع ، والتفاعل

بين الصف والحالة والنوع ، ويشير حجم الأثر أن التفاعل بين الصف والحالة يفسر ٤,٨% من التباين بين درجات الطلبة على مقاييس المعالجة الصوتية المركبة.

جدول (٧) نتائج تحليل التباين المتعدد للفروق في مقاييس المعالجة الصوتية الفرعية وفقا للنوع، والحالة، والصف، والتفاعلات بينها

مصدر التباين	قيمة ويلكس لامبدا	قيمة (ف)	درجات الحرية للفرض	درجات الحرية للخطأ	القيمة الاحتمالية	حجم الأثر
النوع	٠,٩٧	١,٤٣	٥	٢٧٧	٠,٢١٣	–
الحالة	٠,٥٨	٣٩,٨٥	٥	٢٧٧	٠,٠٠٠	٠,٤١٨
الصف	٠,٨٢	٥,٥١	١٠	٥٥٤	٠,٠٠٠	٠,٠٩١
الحالة × النوع	٠,٩٨	٠,٧٧	٥	٢٧٧	٠,٥٦٦	–
الصف × النوع	٠,٩٦	١,١١	١٠	٥٥٤	٠,٣٤٧	–
الصف × الحالة	٠,٩٠	٢,٨٠	١٠	٥٥٤	٠,٠٠٢	٠,٠٤٨
الصف × الحالة × النوع	٠,٩٧	٠,٧٦	١٠	٥٥٤	٠,٦٦٨	–

وتشير نتائج التحليل أحادي التغير (Univariate Analysis) لمعرفة الفروق في مقاييس المعالجة الصوتية المركبة بالنسبة إلى النوع والحالة والصف والتفاعلات بينها مع تصحيح بون فيروني إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١) للحالة على درجات الطلبة في جميع مقاييس المعالجة الصوتية المركبة، ويشير حجم الأثر أن الحالة تفسر حوالي ٢٩% من التباين بين الطلبة في درجات الوعي الصوتي، و١٣% من التباين في درجات الذاكرة الصوتية، و١٩% من التباين في درجات التسمية السريعة، و١١% من التباين بين الطلبة في درجات المقياس البديل للوعي الصوتي، و١٧% من التباين بين الطلبة في درجات المقياس البديل للتسمية السريعة.

ويتضح أيضا وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١) للصف على درجات الطلبة في مقاييس الوعي الصوتي، والذاكرة الصوتية، والتسمية السريعة، والمقياس البديل للتسمية السريعة، ويشير حجم الأثر أن الصف يفسر حوالي ٥% من التباين بين الطلبة في درجات الوعي الصوتي، ٥% من التباين في درجات الذاكرة الصوتية، و٩% من التباين في درجات التسمية السريعة، و٧% من التباين بين الطلبة في درجات المقياس البديل للتسمية السريعة.

ويتبين وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١) للتفاعل بين الصف والحالة على درجات الطلاب في التسمية السريعة، ويشير حجم الأثر أن التفاعل بين الصف والحالة يفسر حوالي ٥% من التباين بين الطلبة في درجات التسمية السريعة. ولا يوجد أثر دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١) للنوع، والتفاعل بين الحالة والنوع، والتفاعل بين الصف والنوع، والتفاعل بين النوع والحالة والصف على درجات الطلبة في مقاييس المعالجة الصوتية المركبة.

ولمعرفة اتجاه الفروق في مقاييس المعالجة الصوتية المركبة بالنسبة للصف، تم استخدام اختبار (شيفيه) للمقارنات البعدية مع تصحيح بون فيروني حيث لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١) في جميع مقاييس المعالجة الصوتية المركبة ماعدا مقياسي: التسمية السريعة ، والمقياس البديل للتسمية السريعة ؛ حيث يتضح وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) في مقياسي : التسمية السريعة ، والمقياس البديل للتسمية السريعة بين طلبة الصف الثاني وطلبة الصف الثالث لصالح طلبة الصف الثالث ، وتوجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين طلبة الصف الثاني وطلبة الصف الرابع لصالح طلبة الصف الرابع .

ثانيا: الاختبارات الفرعية

ويلخص الجدول (٨) نتائج تحليل التباين المتعدد (MANOVA) في درجات مقاييس المعالجة الصوتية للاختبارات الفرعية وفقا للنوع والحالة والصف وتفاعلاتها معا، حيث يتضح من الجدول (٨) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين الطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين تعزى إلى التفاعل بين الصف والحالة، بينما لا يوجد أثر دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) لكل من: التفاعل بين الحالة والنوع، والتفاعل بين الصف والنوع، والتفاعل بين الصف والحالة والنوع. ويشير حجم الأثر أن التفاعل بين الصف والحالة يفسر ٨,٣% من التباين بين درجات الطلبة ذوي صعوبات القراءة والطلبة العاديين على مقاييس المعالجة الصوتية الفرعية.

جدول (٨) نتائج تحليل التباين المتعدد للفروق في مقاييس المعالجة الصوتية الفرعية وفقا للنوع، والحالة، والصف، والتفاعل بينها.

مصدر التباين	قيمة ويلكس لامبدا	قيمة (ف)	درجات الحرية للفرض	درجات الحرية للخطأ	القيمة الاحتمالية	حجم الأثر
النوع	٠,٩٠	٢,٣٤	١٢	٢٦٩	٠,٠٠٧	٠,٠٩٥
الحالة	٠,٥٦	١٧,٤٧	١٢	٢٦٩	٠,٠٠٠	٠,٤٣٨
الصف	٠,٧٦	٣,١٩	٢٤	٥٣٨	٠,٠٠٠	٠,١٢٥

الحالة × النوع	٠,٩٦	٠,٨٣	١٢	٢٦٩	٠,٦١٤	–
الصف × النوع	٠,٨٩	١,٣٠	٢٤	٥٣٨	٠,١٥٠	–
الصف × الحالة	٠,٨٤	٢,٠٢	٢٤	٥٣٨	٠,٠٠٣	٠,٠٨٣
الصف × الحالة × النوع	٠,٩٤	٠,٦٨	٢٤	٥٣٨	٠,٨٧١	–

وأشارت نتائج التحليل أحادي التغير (Univariate Analysis) لمعرفة الفروق في مقاييس المعالجة الصوتية بالنسبة إلى النوع، الحالة، الصف، والتفاعلات بينها مع تصحيح بون فيروني إلى ما يأتي:

عدم وجود أثر دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٠٤) لكل من : التفاعل بين الصف والنوع ،والتفاعل بين الحالة والنوع، والتفاعل بين الصف والحالة والنوع على درجات الطلبة في مقاييس المعالجة الصوتية الفرعية ، بينما توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٠٤) بين الطلبة في مقاييس المعالجة الصوتية لصالح العاديين ، ويشير حجم الأثر أن الحالة تفسر حوالي ٣٠% من التباين في درجات الطلبة على مقياس (نطق الكلمة بعد حذف جزء منها) ، و١٠% من التباين بين طلاب صعوبات القراءة والطلاب العاديين في درجات مقياس (دمج الكلمات) ، و١١% من التباين بين طلاب صعوبات القراءة والطلاب العاديين في درجات مقياس (تذكر الأرقام) ، و ١٦% من التباين بين طلاب صعوبات القراءة والطلاب العاديين ، و١٤% من التباين بين طلاب صعوبات القراءة والطلاب العاديين في درجات مقياس (التسمية السريعة للألوان)، و١٣% من التباين بين طلاب صعوبات القراءة والطلاب العاديين في درجات مقياس (التسمية السريعة للأشياء) ،و٥% من التباين بين طلاب صعوبات القراءة والطلاب العاديين في درجات مقياس (تكرار كلمات عديمة المعنى) ، و١٧% من التباين بين طلاب صعوبات القراءة والطلاب العاديين في درجات مقياس (قلب الحروف) ، و٨% من التباين بين طلاب صعوبات القراءة والطلاب العاديين في درجات مقياس (دمج كلمات عديمة المعنى) ، و٨% من التباين بين طلاب صعوبات القراءة والطلاب العاديين في درجات مقياس (تقسيم الكلمات) ، و٨% من التباين بين طلاب صعوبات القراءة والطلاب العاديين في درجات مقياس (تقسيم كلمات عديمة المعنى) . كما توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٠٤) بين الطلبة على مقياس قلب الكلمات لصالح الإناث، ويشير حجم الأثر أن النوع يفسر حوالي ٥% من التباين بين الذكور والإناث في درجات مقياس (قلب الحروف). وتوجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٠٤) بين الطلبة تعزى إلى الصف الدراسي على مقاييس (تذكر الأرقام)، اختبارات التسمية السريعة للأرقام والحروف والألوان

والأشياء)، ويشير حجم الأثر أن الصف الدراسي يفسر النسب التالية في الاختبارات المذكورة على الترتيب:٦%، ٧%، ٨%، ٥%، ٥%. وتوجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٠٤) بين الطلبة في مقاييس التسمية السريعة للأرقام، والتسمية السريعة للحروف. ويشير حجم الأثر أن التفاعل بين الصف والحالة تفسر ٥% من التباين على مقياس التسمية السريعة للأرقام، ويشير حجم الأثر أيضا أن التفاعل بين الصف والحالة يفسر١٧% من التباين على مقياس التسمية السريعة للحروف.

ولمعرفة اتجاه الفروق في مقاييس المعالجة الصوتية الفرعية بالنسبة للصف، تم استخدام اختبار (شيفيه) للمقارنات البعدية مع تصحيح بون فيروني، حيث لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٠٤) في جميع مقاييس المعالجة الصوتية عدا مقياسي : تذكر الأرقام ، والتسمية السريعة للحروف ؛ حيث يتضح وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٠٤) في مقياس (تذكر الأرقام) بين طلبة الصف الثالث وطلبة الصف الرابع لصالح طلبة الصف الرابع ، وتوجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٠٤) في مقياس (التسمية السريعة للحروف) بين طلبة الصف الثاني وطلبة الصف الرابع لصالح طلبة الصف الرابع. والأثر الأكبر في الاختبارات (المركبة والفرعية) للحالة؛ حيث بلغ ٤٢% في الاختبارات المركبة، و٤٤% في الاختبارات الفرعية وهذا يتوافق مع نتائج السؤال الأول التي تشير إلى فروق بين الطلاب ذوي صعوبات القراءة والطلاب العاديين في مهارات المعالجة الصوتية. أما النوع فلم يكن له أثر في الاختبارات المركبة وهذا يتوافق مع دراسة (Chipere,2014)، وكان له أثر بسيط بلغ ٩% في الاختبارات الفرعية لصالح الإناث، وهذه النتيجة تتوافق مع دراسة أبو الديار (٢٠١١)، ويمكن تفسير تفوق الإناث على الذكور في هذه المرحلة العمرية بما ذكره شيرمان أن البنات يبدأن الحياة بتفوق بسيط في القدرات اللفظية، بينما يتميز الأولاد في القدرات المكانية ، وهذه الاختلافات البسيطة التي يمكن أن تكون بيولوجية أو اجتماعية المنشأ، تؤدي إلى تفضيلات مختلفة في طرق التفاعل مع البيئة، وتقوم الإناث بتنمية تفضيل للتفاعلات الاجتماعية واللفظية بينما يطور الذكور تفضيلا للتعامل الجسمي مع الأشياء في الفراغ، وبمرور الوقت يؤدي تأثير المران والممارسة إلى مهارة لفظية أفضل لدى البنات ومهارة مكانية أفضل لدى الذكور ، ويؤدي الضغط الاجتماعي لتبني الماهية القائمة على النوع (gender–based identities) خلال سنوات المدرسة إلى بروز الاختلافات وينشأ عنه نمط من الفروق بين الجنسين في القدرات المعرفية حيث تتفوق الإناث في الموضوعات المرتبطة بالناحية اللغوية بينما يتفوق الذكور في الموضوعات المتعلقة بالرياضيات والعلوم (محمد، ٢٠١٦). وكان أثر الصف ضئيلا في كل الاختبارات حيث بلغ ٩% في الاختبارات المركبة، و١٢% في الاختبارات الفرعية، وذلك لأن لغة الطفل تصبح أكثر دقة بزيادة العمر، وفقا لفرضية العصا الملتوية (Bent Twig hypothesis) التي تنص على أنه" كلما كانت العصا ملتوية كلما كان من الأفضل للشجرة أن تنمو" (محمد، ٢٠١٦).

ويمكن تلخيص ما سبق بأنه لا توجد فروق دالة إحصائيا بين الذكور والإناث في معظم اختبارات المعالجة الصوتية؛ مما يدل على أن النوع لا يؤثر على القدرات الصوتية واللغوية في هذه المرحلة العمرية

(٧-٩) سنوات. أما الصف فقد كان دالا إحصائيا في جميع اختبارات المعالجة الصوتية؛ مما يدل على أن قدرات المعالجة الصوتية تتأثر بعامل النمو وزيادة العمر.

نتائج السؤال الثالث

ينص السؤال الثالث على ما يأتي: ما العلاقة بين المعالجة الصوتية والذاكرة العاملة لدى الطلاب ذوي صعوبات القراءة والطلاب العاديين؟

وللإجابة على السؤال الثالث تم حساب معامل الارتباط (بيرسون) بين كل مقياس من مقاييس المعالجة الصوتية لطلبة صعوبات القراءة والطلبة العاديين، والجدول (٩) يبين معاملات الارتباط للاختبارات المركبة لطلبة صعوبات القراءة والطلبة العاديين واختبار سعة الذاكرة العاملة.

جدول (٩) معاملات الارتباط للاختبارات المركبة لطلبة صعوبات القراءة والطلبة العاديين واختبار سعة الذاكرة العاملة.

المقياس	صعوبات قراءة		عاديون	
	معامل ارتباط (بيرسون)	القيمة الاحتمالية	معامل ارتباط(بيرسون)	القيمة الاحتمالية
الاختبار المركب للوعي الصوتي	٠,٢٨١	٠,٠٠٠	٠,٢٥٠	٠,٠٠٣
الاختبار المركب للذاكرة الصوتية	٠,١٦٥	٠,٠٣٤	٠,٠٦٠	٠,٤٨١
الاختبار المركب للتسمية السريعة	-٠,١٤٧	٠,٠٥٩	-٠,٠٨٧	٠,٣٠٦
الاختبارات المركبة البديلة للوعي الصوتي	٠,١٢٢	٠,١٢٠	٠,٠٤٩	٠,٥٦٥
الاختبارات المركبة البديلة للتسمية السريعة	-٠,١٨٠	٠,٠٢١	-٠,١٣٥	٠,١١٠

من خلال الجدول (٩) يتبين وجود علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين درجات اختبارات الوعي الصوتي واختبار الذاكرة العاملة لدى الطلاب ذوي صعوبات القراءة، ولا توجد علاقة دالة إحصائيا بين درجات الاختبار المركب البديل للوعي الصوتي ودرجات اختبار الذاكرة العاملة.

وتوجد علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين درجات الاختبار المركب للذاكرة الصوتية وبين درجات اختبار الذاكرة العاملة لدى الطلاب ذوي صعوبات القراءة. ولا توجد علاقة دالة إحصائيا

بين درجات الاختبار المركب للتسمية السريعة وبين درجات اختبار الذاكرة العاملة لدى الطلاب ذوي صعوبات القراءة، وتوجد علاقة عكسية دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين درجات الاختبارات المركبة البديلة للتسمية السريعة وبين درجات اختبار الذاكرة العاملة.

من خلال الجدول (٩) يتبين وجود علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين درجات اختبارات الوعي الصوتي واختبار الذاكرة العاملة لدى الطلاب العاديين، ولا توجد علاقة دالة إحصائيا بين درجات الاختبار المركب البديل للوعي الصوتي ودرجات اختبار الذاكرة العاملة. ولا توجد علاقة بين درجات الاختبار المركب للذاكرة الصوتية وبين درجات اختبار الذاكرة العاملة لدى الطلاب العاديين. ولا توجد علاقة دالة إحصائيا بين درجات الاختبار المركب للتسمية السريعة وبين درجات اختبار الذاكرة العاملة لدى الطلاب العاديين، ولا توجد علاقة دالة إحصائيا بين درجات الاختبارات المركبة البديلة للتسمية السريعة وبين درجات اختبار الذاكرة العاملة لدى الطلاب العاديين.

جدول (١٠)

معاملات الارتباط للاختبارات الفرعية لطلبة صعوبات القراءة واختبار سعة الذاكرة العاملة.

المقياس	صعوبات قراءة		عاديون	
	معامل الارتباط (بيرسون)	القيمة الاحتمالية	معامل الارتباط(بيرسون)	القيمة الاحتمالية
نطق كلمة بعد حذف جزء	٠,٢٨٠	٠,٠٠٠	٠,٢١٦	٠,٠١٠
دمج الكلمات	٠,١٦٧	٠,٠٣٣	٠,٢٠٧	٠,٠١٤
تذكر الأرقام	٠,١٦٣	٠,٠٣٧	-٠,٠١٤	٠,٨٧٢
التسمية السريعة للأرقام	-٠,١٣٢	٠,٠٩٢	-٠,٠٨٣	٠,٣٢٩
التسمية السريعة للحروف	-٠,١٣٦	٠,٠٨٢	-٠,٠٦٩	٠,٤١٦
التسمية السريعة للألوان	-٠,١٤٣	٠,٠٦٧	-٠,١٢٨	٠,١٣٠
التسمية السريعة للأشياء	-٠,١٦٤	٠,٠٣٥	-٠,١١٦	٠,١٧٠
تكرار كلمات عديمة المعنى	٠,١١٣	٠,١٤٩	٠,١٤٢	٠,٠٩٤
قلب الحروف	٠,٠٥٦	٠,٤٧٣	٠,٠٧٧	٠,٣٦٢
دمج كلمات ع م	٠,١٢٤	٠,١١٤	٠,١٠٢	٠,٢٢٧
تقسيم الكلمات	٠,٠٠٨	٠,٩١٨	٠,٠١٦	٠,٨٤٩
تقسيم الكلمات ع م	٠,٠٩٤	٠,٢٢٨	-٠,٠٠٢	٠,٩٧٩

من خلال الجدول (١٠) يتبين وجود علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين كل من : اختبار نطق كلمة بعد حذف جزء منها واختبار دمج الكلمات وبين اختبار الذاكرة العاملة لدى الطلاب ذوي صعوبات القراءة ، توجد علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين درجات اختبار تذكر الأرقام واختبار الذاكرة العاملة لدى الطلاب ذوي صعوبات القراءة ، وتوجد علاقة عكسية دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين درجات اختبار التسمية السريعة للأشياء واختبار الذاكرة العاملة لدى الطلاب ذوي صعوبات القراءة، ولا توجد علاقة دالة إحصائيا بين درجات اختبار التسمية السريعة للأرقام واختبار التسمية السريعة للحروف واختبار التسمية السريعة للألوان ، واختبار تكرار كلمات عديمة المعنى واختبار قلب الكلمات واختبار دمج الكلمات عديمة المعنى ، واختبار تقسيم الكلمات واختبار تقسيم الكلمات عديمة المعنى ودرجات اختبار الذاكرة العاملة. من خلال الجدول (١٠) يتضح وجود علاقة طردية دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين كل من : اختبار نطق كلمة بعد حذف جزء منها واختبار دمج الكلمات وبين اختبار الذاكرة العاملة لدى الطلبة العاديين ، ولا توجد علاقة دالة إحصائيا بين درجات اختبار التسمية السريعة للأرقام واختبار التسمية السريعة للحروف واختبار التسمية السريعة للألوان ،واختبار التسمية السريعة للأشياء واختبار تذكر الأرقام واختبار تكرار كلمات عديمة المعنى واختبار قلب الكلمات واختبار دمج الكلمات عديمة المعنى ، واختبار تقسيم الكلمات واختبار تقسيم الكلمات عديمة المعنى ودرجات اختبار الذاكرة العاملة. ويمكن تلخيص نتائج السؤال الثالث كما يلي:

بالنسبة للاختبارات المركبة فقد كان اختبار الوعي الصوتي دالا إحصائيا في علاقته الطردية مع اختبار الذاكرة العاملة لدى طلبة صعوبات القراءة والطلبة العاديين. أما اختبار الذاكرة الصوتية فقد كان دالا فقط مع طلبة صعوبات القراءة. أما بالنسبة للاختبارات الفرعية فقد كان اختبار نطق كلمة بعد حذف جزء منها، واختبار دمج الكلمات يشيران إلى علاقة دالة إحصائيا مع اختبار الذاكرة العاملة مع طلبة صعوبات القراءة والطلبة العاديين. أما اختبار تذكر الأرقام واختبار التسمية السريعة للأشياء فقد كانا دالين فقط مع طلبة صعوبات القراءة.

ويمكن تفسير النتائج السابقة كما يأتي فبالنسبة للاختبارات الفرعية فقد كان اختبار نطق كلمة بعد حذف جزء منها يشير إلى علاقة دالة إحصائيا مع اختبار الذاكرة العاملة مع طلبة صعوبات القراءة والطلبة العاديين وهذا يتعارض مع دراسة (Oakhill &Kyle, 2000)، وكان اختبار دمج الكلمات، يشير إلى علاقة دالة إحصائيا مع اختبار الذاكرة العاملة مع طلبة صعوبات القراءة والطلبة العاديين. أما اختبار تذكر الأرقام واختبار التسمية السريعة للأشياء فقد كانا دالين فقط مع طلبة صعوبات القراءة، أما بقية الاختبارات الفرعية فلم تكن دالة مع طلبة صعوبات القراءة والطلبة العاديين. أما بالنسبة للاختبارات المركبة فقد كان اختبار الوعي الصوتي دالا إحصائيا في علاقته الطردية مع اختبار الذاكرة العاملة لدى طلبة صعوبات القراءة والطلبة

العاديين. أما اختبار الذاكرة الصوتية فقد كان دالا فقط مع طلبة صعوبات القراءة، أما بقية الاختبارات المركبة فلم تكن دالة مع طلبة صعوبات القراءة والطلبة العاديين.

واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (Zayed et al,2013)حيث أن العلاقة بين الوعي الصوتي والذاكرة العاملة هي علاقة دالة إحصائيا ، ويمكن تفسير ذلك بما ذكره وونج في دراسته بأن الذاكرة العاملة تؤثر في تطور قدرات اللغة الواصفة كالوعي الصوتي ، وبما أن مهام الوعي الصوتي (مثل إضافة وحذف الأصوات) تتطلب حفظ الأصوات ومعالجتها في آن واحد فهي تشكل الذاكرة العاملة (Basho, 2012)، وبما أنه يتوجب على أي قياس للوعي الصوتي أن يتضمن بعض أجزاء الذاكرة العاملة فقد يكون من الصعوبة بمكان قياس الوعي الصوتي دون اللجوء إلى عنصر من عناصر الذاكرة العاملة . وهذا يفسر عدم مساهمة مثل هذه المهام بإيجاد تفاوت مستقل في كثير من الدراسات التي تحتوي متغيرات متعددة (فليتشر وآخرون، ٢٠١٣)، ولذلك اقترح (Berninger et al., 2006) أن يعزى على الأقل جزء من عجز الوعي الصوتي في صعوبات القراءة إلى العجز في الذاكرة العاملة.

وأشارت نتائج الدراسة الحالية أيضا عن عدم وجود علاقة دالة إحصائيا بين التسمية السريعة والذاكرة العاملة عدا تسمية الأشياء للطلاب ذوي صعوبات القراءة؛ ويمكن تفسير عدم وجود علاقة بينهما لأن التسمية السريعة تتطلب استرجاعا فعالا من الذاكرة طويلة المدى (Wagner et al., 1999) وليس من الذاكرة العاملة. ويقول الباحثون أنه من المستحيل تقريبا قياس الوعي الصوتي النقي أو الذاكرة الصوتية الخالصة حيث إن هذين العاملين يحدثان في وقت واحد تقريبا (Wagner et al., 1993). ويزداد الأمر تعقيدا بسبب عدم وضوح الحدود الفاصلة بين اختبارات الذاكرة الصوتية والذاكرة قصيرة المدى في العديد من الحالات التي تتضمن اختبارات الوعي الصوتي والذاكرة الصوتية قصيرة المدى، ولكن اختبارات الذاكرة الصوتية مثل اختبار (تذكر الأرقام) لا تدعم القدرة الشاملة للوعي الصوتي، على الرغم من أن هذا المنظور لا يزال موضع جدل (Nithart .et al., 2011)

ونستنتج من خلال نتائج السؤال الثالث أن بعض مهام المعالجة الصوتية تتطلب قدرا أكبر من الذاكرة العاملة مثل (نطق كلمة بعد حذف جزء منها، ودمج الكلمات) ولذلك فقد ظهرت علاقتها الدالة إحصائيا على اختبار الذاكرة العاملة أكثر من غيرها، وإن الطلبة ذوو صعوبات القراءة يعتمدون على الذاكرة العاملة أكثر من الطلاب العاديين؛ وذلك لضعف المهارات الصوتية لديهم؛ وهذا ما دل عليه الارتباط الدال إحصائيا بين اختبار الذاكرة الصوتية لدى الطلاب ذوي صعوبات القراءة وعدم وجود ارتباط بينهما مع الطلاب العاديين.

التوصيات

في ضوء النتائج التي تمخضت عنها الدراسة الحالية توصي الدراسة بما يأتي:

١. تضمين اختبارات المعالجة الصوتية بجميع فروعها: الوعي الصوتي، والتسمية السريعة، والذاكرة الصوتية في المناهج الدراسية للطلبة في مرحلة التعليم الأساسي ومرحلة ما قبل المدرسة؛ لما لها من أهمية بالغة كأساليب علاجية لعلاج صعوبات القراءة التي يعاني منها العديد من الطلبة في مدارسنا.
٢. إدراج المعالجة الصوتية من ضمن الأساليب العلاجية مع الطلبة المدرجين في برنامج صعوبات القراءة؛ وذلك لأنها أسلوب علاجي قائم على أدلة بحثية تؤكد فعاليته في علاج طلبة صعوبات القراءة.
٣. تبني مسابقة وطنية بمبادرة من وزارة التربية والتعليم لمهارات المعالجة الصوتية على مستوى السلطنة لبث الوعي لدى المعلمين وأولياء الأمور بأهمية الجانب الصوتي، وتكون أداة الدراسة الحالية مرجعا أساسيا لها.
٤. الاهتمام بالتدريبات التي تعتمد على الوقت كاختبارات التسمية السريعة وتعميمها لتشمل التسمية السريعة للكلمات والجمل والنصوص؛ وذلك لأثرها الكبير كمؤشر للطلاب الذين هم في مرحلة الخطر.
٥. من خلال نتائج السؤال الأول والذي يصف البروفيل الصوتي للطلبة ذوي صعوبات القراءة والملف الصوتي للطلبة العاديين توصلت الدراسة إلى أن البروفيل (الملف) الصوتي للطلبة العاديين والطلبة ذوي صعوبات القراءة متشابه إلى حد كبير حيث إنهما يمتلكان نفس نقاط القوة والضعف في الملف الصوتي ولكن الطلاب العاديين يتميزون بارتفاع متوسط درجاتهم في مقابل طلبة صعوبات القراءة وهذا يقودنا إلى إمكانية الدمج الكلي لطلبة صعوبات القراءة مع الطلبة الآخرين في الصف العادي.

المقترحات البحثية

من خلال تناول الباحثين لموضوع المعالجة الصوتية فإنها لمست الكثير من جوانب النقص في الدراسات العربية في هذا الجانب وبالتالي ستدرج المقترحات البحثية بناء على ذلك:

١. دراسة تبحث في موضوع الخلاف بين الأبحاث السابقة حول ما إذا كانت التسمية السريعة جزءا من المعالجة الصوتية أو هي مهارة مستقلة كما نصت على ذلك نظرية الخلل المزدوج.
٢. دراسة تتناول الذاكرة الصوتية على معزل من الجوانب الأخرى للمعالجة الصوتية؛ وذلك لندرة الدراسات العربية في هذه الجزئية بعد الاطلاع على الدراسات الموجودة في قواعد البيانات العربية المتاحة (شمعة، دار المنظومة)، وبيان علاقتها بالذاكرة العاملة ومدى ارتباطهما معا؛ وذلك لأن نتائج الدراسة الحالية لم تكن دقيقة بالشكل الكافي في هذه الجزئية.
٣. دراسة طولية تبحث في القدرة التنبؤية لمهارات المعالجة الصوتية بالتنبؤ بصعوبات القراءة في اللغة العربية على وجه الخصوص.
٤. دراسة شبه تجريبية تتبنى برنامج التسمية السريعة كأسلوب علاجي لصعوبات القراءة.

قائمة المراجع

١. أبو الديار، مسعد نجاح (٢٠١١). الوعي الفونولوجي وعلاقته بالفهم القرائي لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية. الجمعية المصرية للدراسات النفسية–مصر،٢١(٧١)،٤٨٧–٥٢٥.

٢. أبو الديار، مسعد نجاح (٢٠١٢). الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم. الكويت: مركز تقويم وتعليم الطفل.

٣. أبو الديار، مسعد نجاح؛ والبحيري، جاد؛ وطيبة، نادية؛ ومحفوظي، عبد الستار؛ وإيفرت، جون. (٢٠١٤). العمليات الفونولوجية وصعوبات القراءة والكتابة. الكويت: مكتبة الكويت الوطنية.

٤. أحمد، عبير طوسون (٢٠١٦). فاعلية برنامج تدريبي لتحسين مستوى الوعي الفونولوجي وأثره على تحسين مستوى القراءة لدى التلاميذ ذوي صعوبات القراءة. مجلة الإرشاد النفسي –مصر،٤٥، ١٧٧–٢٢٢.

٥. إمام، محمود محمد؛ المعمري، وطفة، كاظم، علي، حمدان، احمد، القارسي، جلال الشوربجي، سحر، المنذرية، ريا، واخرون (٢٠١٥). بناء إطار منهجي لتشخيص وعلاج صعوبات القراءة بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان. التقرير الختامي للمشروع الاستراتيجي (SR/EDU/PSYC/12/01). عمادة البحث العلمي، جامعة السلطان قابوس.

٦. البحيري، جاد؛ ومحفوظي، عبد الستار (٢٠١٤). مسح أهم الدراسات والبحوث المتعلقة باكتساب المهارات القرائية الأساسية باللغة العربية. تونس: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

٧. البلوشي، خميس محمد (٢٠١٨). أثر علامات التشكيل على التسمية السريعة لدى الطلبة ذوي صعوبات القراءة والعاديين في الصف الرابع الأساسي (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.

٨. الجعيد، نوف محمد (٢٠١٨). علاقة مهارات الوعي الصوتي والذاكرة الصوتية والتسمية السريعة بمهارات القراءة في اللغة العربية لدى الأطفال العاديين وذوي صعوبات القراءة. جامعة الملك عبد العزيز، جدة.

٩. خليفة، أسماء محمد؛ وعبد المقصود، حسينة غنيمي؛ والهنيدي، منال عبد الفتاح (٢٠١٢). برنامج تدريبي لتنمية المعالج المركزي والحلقة الصوتية لدى أطفال ما قبل المدرسة ذوي صعوبات التعلم النمائية. مجلة البحث العلمي في التربية –مصر،١٣(٤)، ١٩٤١-١٩٦٦.

١٠.الشوربجي، سحر؛ والزاملي، علي؛ والمحرزي، راشد سيف؛ والكيومي، أمل راشد؛ والمنذري، ريا سالم (٢٠١٧). فاعلية برنامج قائم على التدريس باستخدام الوعي الفونيمي والفونولوجي لتحسين القراءة لدى تلاميذ الصف الأول الأساسي في سلطنة عمان. مجلة الدراسات التربوية والنفسية–سلطنة عمان، ١١(٣)، ٦٦٦-٦٨٦.

١١.عمر، منتصر صلاح؛ وإمام، محمود محمد (2019). تقديرات المعلمين، والذاكرة العاملة منبئات بالمعرضين لخطر صعوبات التعلم النوعية في القراءة والحساب من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي. مجلة كلية التربية–جامعة جنوب الوادي–جمهورية مصر العربية، ٣، ٥٩-١٢٧.

١٢.الفارسي، حفصة أحمد؛ إمام، محمود محمد (٢٠١٧). فاعلية التدريب على مهارات الوعي الصوتي في تحسين مهارة فك الترميز لدى الأطفال من ذوي صعوبات القراءة. مجلة الدراسات التربوية والنفسية –سلطنة عمان، ١١(٢)،٣١٥-٣٦٣.

١٣.فليتشر، جاك؛ ليون جي، ريد؛ فوش، لين؛ بارنز، مارسيا. (٢٠١٣). صعوبات التعلم من التشخيص إلى العلاج (ترجمة شحدة، فارع). أبو ظبي: هيئة أبو ظبي للسياحة والثقافة.

١٤.قسم التربية الخاصة بمديرية التربية والتعليم لمسقط (٢٠١٨). إحصائيات برنامج صعوبات التعلم. وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان، مسقط.

١٥.محمد، أحمد حسن (٢٠١٦). تأثير النوع والعمر على بعض مهارات الوعي الصوتي لدى أطفال ما قبل المدرسة. مجلة كلية التربية بأسيوط –مصر، ٣٢(٤)،٧٩-١٢٦.

المراجع الأجنبية

1. Alloway, T.B., & Alloway, R.G. (2015). Understanding Working Memory (Book review). Psychology Learning & Teaching, 14(3), 260–262.
2. Anthony, J. L., & Francis, D. J. (2005). Development of phonological awareness. Current directions in psychological Science, 14(5), 255-259.
3. Baddeley, A. (1990). Human Memory: Theory and Practice. Needham Heights. MA: Allyn and Bacon.
4. Barbosa, T., Miranda, M.C., Santos, R.F., & Bueno, O.F.A. (2009). Phonological working memory, phonological awareness and language in literacy difficulties in Brazilian children. Read Writ, 22, 201–218.
5. Basho, S. (2012). Relationship Between the Verbal Working Memory System and Subtypes of Reading Disability. Eliot-Pearson Department of Child Development.
6. Berninger,V.W.,Abbott,R.D.,Thomsom,J.,Wagner,R.,Swanson,H.L.,Wijsman,E.M.,& Raskind,W.(2006). Modeling phonological core deficits within a working memory architecture in children and adults with developmental dyslexia. Scientific Studies of Reading,10(2), 165-198.
7. Cassar, M., Treiman, R., Moats, L., Pollo, T.C., &Kessler, B. (2005). How do the spellings of children with dyslexia compare with those of nondyslexic children? Reading and Writing, 18, 27–49.
8. Chipere, N. (2014). Sex differences in phonological awareness and reading ability. Language Awareness, 23 (3), 275-289.
9. Clarke, P., Hulme, C., & Snowling, M. (2005). Individual differences in RAN and reading: A response timing analysis. Journal of Research in Reading, 28(2),73-86.
10. Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. Journal of Memory and Language, 19(4), 450.
11. Elbeheri, G., & Everatt, J. (2007). Literacy ability and phonological processing skills amongst dyslexic and non-dyslexic speakers of Arabic. Reading and Writing, 20, 273–294.
12. Gathercole, S. E., Alloway, T. P., Willis, C., & Adams, A. M. (2006). Working memory in children with reading disabilities. Journal of experimental child psychology, 93(3), 265-281.

13. Goswami, U. (2002). Phonology, reading development, and dyslexia: across – linguistic perspective. Annals of Dyslexia, 52, 141-163.
14. Haddad, E.S. (2005). Correlates of reading fluency in Arabic: diglossic and orthographic factors. Reading and Writing,18, 559–582.
15. Henry, L.A. (2001). How does the severity of a learning disability affect working memory performance? Memory, 9 (4/5/6), 233–247.
16. Ibrahim, R. (2015). How does rapid automatized naming (RAN) correlate with measures of reading fluency in Arabic. Psychology,6, 269-277.
17. Individuals with Disabilities Education Improvement Act of 2004, Pub. L. No. 108 – 446,118Stat. 2647; 2004 Enacted H. R. 1350; 108 Enacted H. R. 1350. Final regulations implementing IDEA 2004 were published in the Federal Register, Monday, August 14, 2006, pp. 46540 – 46845.
18. Kirby, Parrilla & Pfeiffer. (2003). Naming speed and phonological awareness as predictors of reading development. Journal of Educational Psychology.
19. Landerl, K., Freudenthaler, H.H., Heene, M., De Jong, P.F., Desrochers, A., Manolitsis, G. Parrila, R., & Georgiou, G.K. (2018). Phonological awareness and rapid automatized naming as longitudinal predictors of reading in five alphabetic orthographies with varying degrees of consistency. Scientific Studies of Reading, 1-15.
20. Milwidsky, C. (2008). Working memory and phonological awareness. Unpublished Master of Psychology thesis. Faculty of Humanities. Johannesburg: University of the Witwatersrand.
21. Montgomery, J.W., Magimairaj, B.M., & O'Malley, M.H. (2008). Role of working memory in typically developing children's complex sentence comprehension. J Psycholinguist Res,37, 331–354.
22. Nithart, C., Demont, E., Metz-Lutz, M., Majerus, S., Poncelet, M., & Leybaert, J. (2011). Early contribution of phonological awareness and later influence of phonological memory throughout reading acquisition. Journal of Research in Reading, 34(3), 346–363.
23. Oakhill, J., &Kyle, F. (2000). The relation between phonological awareness and working memory. Journal of Experimental Child Psychology ,75, 152–164.

24. Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S.C., Day, B.L., Castellote, J.M., White, S., & Frith, U. (2003). Theories of developmental dyslexia: insights from a multiple case study of dyslexic adults. Guarantors Of Brain,126(4),841-865.
25. Savage,R.,Patni,U.,Frederickson,N.,Goodwin,R.,Smith,N.,&Tuersley,L.(2005).Evaluatin g current deficit theories of poor reading: role of phonological processing ,naming speed, balance automaticity, rapid verbal perception and working memory. Perceptual and Motor Skills,101(2), 345-361.
26. Swanson, H.L., Trainin, G., Necoechea, D.M., & Hammill, D.D. (2003). Rapid naming, phonological awareness, and reading: a meta-analysis of the correlation evidence. Review of Educational Research, 73(4), 407-440.
27. Suggate, S.P. (2016). A meta-analysis of the long-term effects of phonemic awareness, phonics, fluency, and reading comprehension interventions. Journal of Learning Disabilities, 49(1), 77 –96.
28. Taibah, N.J., & Haynes, C.W. (2011). Contributions of phonological processing skills to reading skills in Arabic speaking children. Read Writ ,24, 1019–1042.
29. Wagner, R.K., & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. Psychological Bulletin, 101(2), 192-212.
30. Wagner, R. K., Torgesen, J. K., Laughon, P., Simmons, K., & Rashotte, C. A. (1993). Development of young readers' phonological processing. Journal of Educational Psychology, 85(1), 83-103.
31. Wagner, R.K., Torgesen, J.K., & Rashotte, C.A. (1999). Examiners manual (the comprehensive test of phonological processing). Texas: Pro-ed.
32. Wagner, R.K., Torgesen, J.K., Rashotte, C.A., Hecht, S.A., Barker, T.A., Burgess, S.R., Donahue, J., & Garon, T. (1997). Changing relations between phonological processing abilities and word-level reading as children develop from beginning to skilled readers: A 5-year longitudinal study. Developmental Psychology, 33(3),468-479.
33. Wolf, M., & Bowers, P.G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexia. Journal of Educational Psychology, 91(3), 415-438

34. Zayed, A.M., Roehrig, A.D., Arrastia-Lloyd, M.C., & Gilgil, N.M. (2013). Phonological awareness and working memory in Arabic-speaking Egyptian preschool children at risk for dyslexia. International Journal of Psychological Studies, 5(1), 139-149.
35. Arabic References
36. Abu Al-Diar, M (2012). Working memory and learning disabilities. Kuwait, Child Educational and Evaluation Centre.
37. Abu Al-Diar, M. (2011). Phonological processing and reading comprehension among elementary school students. Egyptian Psychological association, 21(71)525-487.
38. Abu Al-Diar, M., Elbherei, G., Taibah, N., Mahfoudhi, A., Evertte, J. (2014). Phonological processes and reading and writing disabilities. Kuwait, Kuwait National Library.
39. Ahmed, A. (2016) Effectiveness of a phonological awareness training program in improving oral reading fluency in students with reading disabilities. Psychological Counseling Journal, Egypt (45), 177-222.
40. Al-Balushi, K., (2018). Effect of vowelization on rapid naming of students with and without reading disabilities in fourth grade students. Unpublished master thesis, Sultan Qaboos University.
41. Al-Farsi, H., Emam, M. (2017). Effectiveness of training phonological awareness in improving decoding skills in children with reading disabilities. Journal of Educational and Psychological Studies, Oman, 11(2), 315-363.
42. Al-Juaid, N. (2018). Relationship between phonological awareness skills, acoustic memory, and rapid naming Arab children with and without reading disabilities. Unpublished thesis, King Abdul-Aziz University, Saudi Arabia.
43. Al-shourbagi, S., Al-Zamli, A., Al-Mehrizi, R., Al-Qaiumoi, A., Al-Mandhari, R. (2017). Effectiveness of a phonological awareness based training program in improving reading skills of first grade students in Oman, Journal of Educational and Psychological Studies-Sultanate of Oman, 11(3), 666-686.
44. Department of Special Education in Muscat Educational Directorate. (2018). Statistics of the learning disabilities Progarm. Ministry of Education, Sultanate of Oman, Muscat.

45. Elbherei, G., Mahfhoudi, A. (2014). A review of literature of research studies on basic reading skills acquisition. Tunisia, The Arab League Educational, Cultural and Scientific Organization.

46. Emam, M., Al-Mamary, W., Kazem, A., Hamdan, A., Al-Garsi, G., Al-shourbagi, S, Al-Mandharia, R., et al. (2015). Development of an optimal framework for the diagnosis and intervention of reading disabilities in Cycle 1 schools of basic education in Oman. Final Report of the Strategic Project (SR/EDU/PSYC/12/01). Deanship of Research. Sultan Qaboos University.

47. Fletcher, J., Lyon, Fuchs, Barnes, M. (2013). Learning disabilities: from diagnosis to intervention (translated by Farei Shehda, Abu Dhabi: Abu Dhabi organization for Tourism and Culture.

48. Khalifa, A., Abel-Maksoud, H., Al-Heneidi, M. (2012). A training program for enhancing the central processor and acoustic cycle in preschool children with developmental learning disabilities. Scientific Research Journal in Education-Egypt, 13(4), 1941-1966.

49. Mohamed, A. (2016). Effect of gender and age on phonological awareness skills in preschool children. Journal of Assiut College of Education , Egypt, 32(4), 79-126.

50. Omar, M., Emam, M. (2019). Teachers' ratings and working memory as predictors of third grade students at risk for reading and mathematics learning disabilities. Journal of the College of Education-South Valley University, Egypt, 3-59-127

Recommendation

In the light of the study findings the following recommendations are important to consider:

1. Selecting phonological processing tests and subtests (phonological awareness, rapid naming, acoustic memory) in curricula in basics education and preschool in order to prepare for intervention in reading disabilities of students.
2. Using phonological process amongst the intervention strategies for students enrolled in the learning disabilities program as it is considered an evidence based intervention.
3. Embracing a national initiative in the Ministry of Education for a competition in phonological processing in the Sultanate of Oman in order to increase the parents' and teachers' awareness of phonological awareness. Additionally, the current instrument which was validated in the study should be part of such initiative.
4. Giving attention to timed trainings such as those of rapid naming and extending that to rapid naming of single words, sentences, and texts because of their effect on the risk status of students for reading disabilities.
5. Based on the findings of the first question which examined the phonological awareness profile of students with and without reading disabilities, and which found that the differences are small and that both profiles are similar to some extent, it is recommended that children with and without reading disabilities can receive instruction on phonological awareness together.