تأثير قدرة الذاكرة العاملة على النمو القرائي في اللغة العربية لدى تلاميذ التعليم الابتدائي بالمغرب

محمد المير
mohammed.elmir1@usmba.ac.ma
قسم علم النفس، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، ظهر المهراز، جامعة سيدي محمد بن عبد الله، فاس، المغرب

ملخص

استكشف البحث الحالي الارتباطات بين قدرة الذاكرة العاملة والنمو القرائي لدى عينة من تلاميذ التعليم الابتدائي بالمغرب. وقد تبين من دراسات سابقة أن الذاكرة العاملة تتدخل في مجموعة من الأنشطة المعرفية، من بينها القراءة. وفحصت دراسات كثيرة تأثير قدرة الذاكرة العاملة على الأداء القرائي في اللغات الألفبائية والمورفيمية؛ غير أن أبحاثا قليلة تناولت الارتباطات بين القراءة والذاكرة العاملة في اللغة العربية.. وشارك في هذه الدراسة 96 مبحوثا تراوحت أعمارهم بين 6 و12 سنة. وقد خضعوا لاختبارات شملت التعرف على الكلمات والفهم القرائي، والذاكرة العاملة. واتضح من التحليل الإحصائي للمعطيات أن تأثير قدرة الذاكرة العاملة على الأداء القرائي لا يظهر بوضوح في المستوى الأول من التعليم الابتدائي؛ وعلى عكس ذلك كان هناك ارتباط دال أكثر بين قدرة الذاكرة العاملة والأداء القرائي في المستويات اللاحقة. كما انكشف أن قياسات الذاكرة العاملة يمكن أن تتنبأ بالأداء في القراءة لدى تلاميذ التعليم الابتدائي. واستخلصت هذه الدراسة أن تقييم قدرة الذاكرة العاملة قد يساعد على التشخيص المبكر للأطفال المهددين بالصعوبات القرائية.

الكلمات المفتاحية: الذاكرة العاملة؛ النمو القرائي؛ التعرف على الكلمات؛ الفهم القرائي؛ تلاميذ التعليم الابتدائي في المغرب.

Effect of working memory capacity on Arabic reading development in primary school pupils in Morocco

Mohammed El-Mir
mohammed.elmir1@usmba.ac.ma
Department of Psychology, Faculty of Letters and Human Sciences Dhar El Mehraz, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Fes, Morocco

Abstract

The current research explored the correlations between working memory capacity and the development of reading in a sample of Moroccan primary school pupils. It appeared from previous studies that working memory capacity mediated reading performance in alphabetic and morphemic languages; however, few studies have addressed the correlations between reading and working memory in Arabic language. It has also been shown that working memory determines variability in reading performance. A sample of 96 children ranging in age from 6 to 12 years, participated in this study. They were subjected to tests that included word recognition, reading comprehension, and working memory. It was found from the statistical analysis of the data that the effect of working memory capacity on reading performance does not appear clearly in the first two years of primary school. However, in the later stages of reading, there was a significant correlation between working memory capacity and reading performance. Additionally, it was uncovered that working memory assessments can predict reading performance for primary school children. The study concluded that measures of working memory capacity can help to the early diagnostic of children at risk of reading difficulties.

Keywords: working memory; reading development; word recognition; reading comprehension; Moroccan primary school pupils.

مقدمة

تعتبر القراءة إحدى السيرورات الذهنية الأساسية، ويمكن أن يمهد فهم كيفية اكتسابها لكشف بعض المظاهر الأساسية للنمو المعرفي. وإلى جانب ذلك، يمثل تعلم القراءة (التعرف على الكلمات والفهم القرائي) حجر الزاوية في كل التعلمات المدرسية؛ والصعوبات التي يواجهها الأطفال في تعلم القراءة تنعكس سلبا على مسارهم الدراسي. ومن ثم، كلما كان تشخيص الصعوبات القرائية مبكرا، كان التدخل فعالا؛ ومن ثم تتقلص التأثيرات السلبية للصعوبات القرائية على المستقبل الدراسي للطفل. وقد تبين ارتباط العمليات القرائية في لغات أخرى ببعض السيرورات المعرفية الأساسية كالذاكرة العاملة؛ لكن لا يزال الغموض يكتنف الارتباطات بين سيرورة معالجة اللغة المكتوبة واشتغال الذاكرة العاملة، في اللغة العربية؛ بالنظر إلى أننا نجهل الكيفية التي يؤثر بها اشتغال الذاكرة العاملة على العمليات القرائية الأساسية في هذه اللغة. ويمكن أن توفر معرفة العلاقة بين القراءة وقدرة الذاكرة العاملة في اللغة العربية أداة فعالة للتنبؤ بالصعوبات القرائية قبل أن تترسخ، ويصعب تعديلها وتجاوزها.

تعتبر الذاكرة العاملة working menory من بين البنيات الذاكرية التي حظيت باهتمام كبير من قبل الباحثين في علم نفس الذاكرة. وقد اقترح بادلي Baddeley وهيتش Hitch (1974) أول نموذج للذاكرة العاملة؛ وهي تلعب دورا مركزيا في العديد من الأنشطة الذهنية، ك القراءة (Just & Carpenter, 1992)، والاستدلال (Kyllonen & Christal, 1990)، والرياضيات (Bull & Scerif 2001; DeStefano & LeFevre, 2004)، وفهم اللغة Language comprehension (Cain, Oakhill & Bryant 2004; Seigneuric, Ehrlich, Oakhill & Yuill 2000). وتأكد أن قدرة الذاكرة العاملة التي يعتمد عليها في إنجاز المهمات المعرفية محدودة بطبيعتها وتتغير من شخص إلى آخر (Daily, Lovett & Reder, 2001)، كما أنها تحدد الفروقات الفردية في الأداء المعرفي (Engle, Cantor & Carullo, 1992).

لقد تبين أن هناك عجزا في الذاكرة خلف كل صعوبة في التعلم (Gathercole, Alloway, Willis & Adams, 2006) . وأظهرت الأبحاث أن بعض الصعوبات أو الإعاقات التعلمية learning disabilities قد تتولد عن قصورات الذاكرة العاملة (Henry, 2001; Swanson & Alexander, 1997; Swanson & Berninger, 1995; Swanson & Siegel, 2001). وبالإضافة إلى ذلك، تتنبأ قياسات الذاكرة العاملة بالأداء الدراسي (Alloway et al., 2005)، وهي تتجاوز في ذلك قياسات الذكاء (Swanson, 2004). واتضح أيضا ارتباط صعوبات تعلم القراءة reading disabilities بانخفاض سعة الذاكرة العاملة (De low WM capacity Jong, 1998, 2006; Hulme & Mckenzie, 1992; Siegel & Ryan, 1989). وإلى جانب ذلك، يشكو المصابون بعسر القراءة أو الدسلكسيا من عجز في الذاكرة العاملة (Siegel & Ryan, 1989)، كما توجد ارتباطات بين قدرة الذاكرة العاملة والقراءة (Swanson, 2003)، أو مهارات تمهد لها كالوعي الصواتي phonological awarness (Cormier & Dea, 1997; Oakhill & Kyle, 2000).

تتمثل المهارات القرائية الأساسية في التعرف على الكلمات والفهم، ويرتبط الأداء القرائي بفعالية التعرف على الكلمات word recognition؛ إذ يعتبر التعرف السريع والدقيق على الكلمات مؤشرا على فعالية القراءة (Lyon, 1996; Share & Stanovitch, 1995). ويؤثر العجز في سرعة التعرف على الكلمات على نمو السيرورات القرائية العليا higher- level reading processes كالفهم (Hoover & Gough, 1990; Perfetti, 1995; Stanovitch, 1991)، ويشير ذلك إلى أنه كلما اكتسب الطفل إواليات سريعة ودقيقة للتعرف على الكلمات، صار بإمكانه تخصيص قدر أكبر من الموارد المحدودة للذاكرة العاملة لسيرورة الفهم القرائي.

إذا كانت التجارب القرائية تلعب دورا كبيرا في زيادة سرعة التعرف على الكلمات، حيث يؤدي التردد التراكمي إلى زمن تعرف أسرع (Andrews, 1986; Bradley, 1979; Burani & Caramazza, 1987; Colé, Beauvillain & Segui, 1989; Taft, 1979)، إلا أن قدرة الذاكرة العاملة تشرط الأداء في التعرف على الكلمات (Leather & Henry, 1994; Kail & Hall, 1994; Siegel & Ryan, 1989; Swanson, 1993, 2003; Swanson & Ashbakar, 2000; Swanson & Siegel, 2001)، وهي تتدخل أيضا في الفهم القرائي (Daneman & Carpenter, 1980; Engle, Cantor & Carullo, 1992; Goff, Pratt & Ong, 2005; Just & Carpenter, 1992; Montgomery, 2003; Oakhill, 1982; Oakhill, Yuill & Parkin, 1986; Seigneuric, Ehrlich, Oakhill & Yuill, 2000; Seigneuri & Ehrlich, 2000; Swanson, 1999. وعلى العموم، فقد تبين أن قدرة الذاكرة العاملة تؤثر على الأداء في التعرف على الكلمات

(أو تعيين الأشكال الخطية) والفهم القرائي (أو بناء نموذج دلالي للمقروء)، كما تراكمت الدلائل على أن الفروقات بين جيدي وضعيفي القراءة هي بالأساس فروقات في الموارد المعرفية للذاكرة العاملة (Baddeley, 2000; Oakhill & Kyle, 2000; Montgomery, 2003; Swanson, 2003؛ حيث يكون أداء ضعيفي القراءة poor readers منخفضا في مهمات الذاكرة العاملة أو المهمات الذاكرية المركبة التي تجمع بين التخزين والمعالجة (Siegel & Ryan, 1989). وعلاوة على ذلك، اعتبر بعض الباحثين أن قياسات الذاكرة العاملة يمكن أن تتنبأ بالأداء في القراءة (Baddeley, 1997; Cain, Oakhill & Bryant, 2004; Daneman & Carpenter, 1980). ومع أن الارتباطات واضحة وقوية بين القراءة والذاكرة العاملة في اللغات الألفبائية alphabetic orthographies كالأنجليزية (Kail & Hall, 2001)، واللغات المورفيمية morphemic orthographies كالصينية (So & Siegel, 1997)؛ لا نتوفر على معطيات وافية عن نمو تأثير قدرة الذاكرة العاملة في الأداء القرائي في اللغة العربية، وإن كانت هناك بعض الدراسات التي تناولت الارتباطات بين الذاكرة العاملة والقراءة في هذه اللغة (Abu-Rabia, (1995; Abu-Rabia, Share & Mansour, 2003; Abu-Rabia & Siegel, 2003). لذلك، تسعى الدراسة الحالية إلى الإسهام في فهم الاقترانات الوظيفية بين المهارات القرائية (التعرف على الكلمات والفهم القرائي) في اللغة العربية وقدرة الذاكرة العاملة working memory capacity (سعة الذاكرة العاملة أو السعة الذاكرية المركبة complex memory span)[1].

إشكالية الدراسة: تتحدد في فحص ارتباط نمو الأداء القرائي في اللغة العربية، خلال سنوات التعليم الابتدائي، بقدرة الذاكرة العاملة. ومن ثم يهدف البحث الحالي إلى التحقق من مترتبات الفروقات في سعة الذاكرة العاملة على معالجة اللغة المكتوبة في اللغة العربية. وعلى العموم تسعى الدراسة الحالية إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

* كيف تؤثر قدرة الذاكرة العاملة على الأداء في التعرف على الكلمات في اللغة العربية؟
* ماهي الارتباطات بين قدرة الذاكرة العاملة والفهم القرائي في اللغة العربية؟
* هل يمكن لقياسات سعة الذاكرة العاملة أن تتنبأ بالأداء في معالجة اللغة المكتوبة في اللغة العربية خلال سنوات التعليم الابتدائي؟

أهمية الدراسة: تكمن في أن استكشاف تأثير قدرة الذاكرة العاملة على العمليات القرائية يمكن أن يسلط الضوء على دور الذاكرة العاملة في معالجة اللغة المكتوبة في اللغة العربية، ينضاف إلى ذلك اهتمام الباحثين بفحص إسهام الذاكرة العاملة في تعلم القراءة في الكثير من اللغات الألفبائية والمورفيمية (Daneman & Carpenter, 1980; Oakhill, 1982; Oakhill, Yuill & Parkin, 1986; Montgomery, 2003; So & Siegel, 1997). وأظهرت معطيات هذه الأبحاث تأثر العمليات القرائية بقدرة الذاكرة العاملة. وبناء على ذلك، يهتم البحث الحالي بأشكال إسهام قدرة الذاكرة العاملة في التعرف على الكلمات والفهم القرائي في اللغة العربية. وتتجلى أهمية هذا البحث أيضا في محاولة كشف انعكاسات اضطراب نمو قدرة الذاكرة العاملة على الأداء القرائي في اللغة العربية؛ إذ أن اختلال نمو الذاكرة العاملة من المحتمل أن يؤدي إلى تعثر تطور بعض العمليات القرائية كالأليلية التدريجية للتعرف على الكلمات، والتي يعتقد أنها ترتبط بتحسن الأداء في الفهم القرائي. فقد انكشف أن أليلة العمليات القرائية الدنيا يسمح بتخصيص موارد أكبر من قدرة الذاكرة العاملة للفهم القرائي. وبناء على ذلك، يمكن اعتبار قدرة الذاكرة العاملة في هذا البحث متنبئا قويا بالأداء في القراءة؛ إذ اتضح أن قياسات هذه القدرة الذهنية قد تتيح توقع شكل الأداء في مجموعة من التعلمات المدرسية بما في ذلك القراءة (Alloway et al., 2005). ومن ثم، يمكن استخلاص أن هذه البنية الذاكرية تشرط فعالية عمليات التعرف على الكلمات وبناء دلالة اللغة المكتوبة أو الفهم القرائي. ويستمد البحث الحالي أهميته أيضا من أن فهم تأثير قدرة الذاكرة العاملة على القراءة، يمكن أن يسهم في بلورة أدوات تدخل لتقليص تأثير الصعوبات القرائية المرتبطة بالعجز في قدرة الذاكرة العاملة استنادا إلى برامج تتيح زيادة قدرة أو فعالية الذاكرة العاملة. وإجمالا، يتوخى هذا البحث الإسهام في كشف الكيفية التي تؤثر بها قدرة الذاكرة العاملة في الأداء القرائي في اللغة العربية لدى تلاميذ التعليم الابتدائي، بالنظر إلى أن هذه المرحلة من التعلم حاسمة في نمو المهارات القرائية وفي الأداء الدراسي عموما.

واستنادا إلى ما سبق، نفترض ما يلي:

[1] يميز علماء نفس الذاكرة بين مهمات السعة البسيطة simple span tasks ومهمات السعة المركبة؛ فالأولى تقيس قدرة الذاكرة القصيرة المدى (التخزين السلبي للمعلومات من دون معالجتها)، في حين تقيس الثانية سعة الذاكرة العاملة (تجمع بين تخزين المعلومات ومعالجتها).

* الأطفال الذين لديهم قدرة أعلى للذاكرة العاملة، يكون أداؤهم في التعرف على الكلمات في العربية أفضل من ضعيفي قدرة الذاكرة العاملة.
* يؤدي ضعف قدرة الذاكرة العاملة إلى صعوبات في الفهم القرائي في العربية.
* يمكن التنبؤ بالأداء في القراءة في اللغة العربية استنادا إلى قياسات سعة الذاكرة العاملة.

وتتمثل المفاهيم الأساسية لهذه الدراسة في:

♦ **قدرة الذاكرة العاملة**: تشير إلى سعة الذاكرة العاملة التي تستعمل في تخزين ومعالجة المعلومات أثناء إنجاز مهمات معرفية مختلفة وهي ترتبط بمكون مركز التنفيذ في نموذج بادلي وهيتش (1971). وإلى جانب ذلك، فهي قدرة عامة وغير نوعية، ويعني ذلك أنها لا ترتبط بأنشطة ذهنية محددة، بل تتدخل في معالجة معلومات مختلفة (Engle, Cantor & Carullo, 1992). وتتمظهر قدرة الذاكرة العاملة في كفاءة حفظ وصيانة المعلومات والعمليات إلى أن ينتهي النظام المعرفي من استعمالها في أنشطته الحالية، إضافة إلى القدرة على مراقبة المعالجات الجارية. وقد جرى قياس قدرة الذاكرة العاملة في هذه الدراسة اعتمادا على اختباري سعة الأرقام العكسية backward digit span، وسعة الأرقام المعدلة modified digit span.

♦ **التعرف على الكلمات**: يمثل إحدى الإواليات القرائية الأساسية، ويكون في بداية تعلم القراءة، بشكل عام، غير مباشر؛ إذ يرتبط بتطبيق قواعد التطابق الخطي- الصوتي أو التحويل الخطي- الصوتي[2]، ويصبح لاحقا، بفعل التجارب القرائية، مباشرا (التعرف الكلي أو البصري على الكلمة). ويتحدد التعرف على الكلمات في كفاءة تحويل متتالية من الحروف المطبوعة إلى شفرة صواتية (Perfetti, 1985). ويقاس مستوى التعرف على الكلمات بدقة وسرعة التلفظ الصحيح بكلمات متزايدة التعقيد. وقد تم تقييم مهارة التعرف على الكلمات من خلال اختبار قراءة الكلمات word reading test.

♦ **الفهم القرائي** reading comprehension: يحيل إلى سيرورة استخلاص الدلالة من اللغة المكتوبة، وهي تستدعي نقل الدلالة من كلمة إلى أخرى، ودمج الدلالات أوتكثيفها لبناء تمثلات ذهنية للمقروء. ويفضي الفهم إلى بناء نموذج للوضعية أو نموذج ذهني (van Dijk & Kintsch, 1983) من خلال التفاعل بين المعلومات الخطية والمعارف العامة المخزنة في الذاكرة البعيدة المدى. وقد استعملنا اختبار فهم فقرة passage comprehension لتقييم الأداء في الفهم القرائي.

1- منهجية الدراسة

1-1 العينة

شارك في هذه الدراسة 96 مبحوثا يتابعون دراستهم بالتعليم الابتدائي، ويتوزعون على المستويات الستة بمعدل 16 مبحوثا من كل مستوى دراسي، وكان نصفهم من الذكور والنصف الآخر من الإناث. وقد جرى تصنيفهم إلى ضعيفي وجيدي القراءة استنادا إلى المعلومات التي قدمها معلموهم عن أداءهم القرائي داخل الفصل، بالإضافة إلى بعض الاختبارات الأولية لتقييم الأداء القرائي.

1-2 أدوات الدراسة

خضعت العينة التي جرى انتقاؤها لمجموعة من الاختبارات، وهي:

♦ **اختبار قراءة الكلمات**

جرى بناء هذا الاختبار استنادا إلى اختبار التعرف على الكلمات word identification (WRMT-R/NU, 1998)[3]. ويقيس هذا الاختبار دقة وسرعة قراءة الكلمات المكتوبة لدى التلاميذ؛ لكن جرى التركيز على السرعة التي ينجزون بها هذه العملية. وقد أخذت مادة هذا الاختبار من كتب القراءة المقررة في مستويات التعليم الابتدائي. ويتكون هذا الاختبار من 20 كلمة متفاوتة الطول ينبغي أن يقرأها المبحوث. ويتدرج تقديم الكلمات تبعا لطولها؛ إذ يبدأ الاختبار بالكلمات القصيرة، وينتهي بالكلمات الطويلة. ويحتسب الزمن الذي يستغرقه المبحوث في قراءة كلمات هذا الاختبار.

[2] يستعمل اختبار قراءة اللاكلمات Nonword Reading Test لتقييم فعالية إواليات التحويل الخطي-الصوتي، لأن تصويت اللاكلمات يشترط تطبيق قواعد التطابق الخطي-الصوتي.

[3] Woodcock Reading Mastery Test-Revised/Normative Update (Woodcock, 1998).

♦ **اختبار الفهم القرائي**

اعتمدنا في بناء هذا الاختبار على اختبار فهم فقرة (WRMT-R/NU, 1998)، وتقدم فيه للمبحوثين نصوص تتناسب ومستواهم الدراسي؛ إذ يتغير طولها وتعقيدها تبعا للمستوى الدراسي للمبحوث. وبعد قراءتها يجيب المبحوث عن أسئلة تتعلق بموضوع النص، وقد كانت تقترح عليهم أربع إجابات عن كل سؤال، وينبغي أن يختاروا الإجابة المناسبة. ويتمثل أداء المبحوث في هذا الاختبار في عدد الأجوبة الصحيحة.

♦ **سعة الأرقام العكسية**

يقيس هذا الاختبار قدرة الذاكرة العاملة على التخزين والمعالجة، وهو أحد اختبارات مقياس وكسلر لذكاء الأطفال (WISC-IV, 2003)[4]، وقد تم تكييفه لقياس سعة الذاكرة العاملة. وعلى نقيض اختبار سعة الأرقام الأمامية forward digit span الذي يكتفي فيه المبحوث بالاحتفاظ بالأرقام، ثم استذكارها وفق الترتيب الذي قدمت به؛ يتطلب اختبار سعة الأرقام العكسية أن يحتفظ الطفل بالأرقام، ثم يستذكرها بترتيب عكسي، أي أن يبدأ بآخر رقم تم تقديمه. ويتشكل هذا الاختبار من متتاليات أرقام متزايدة الطول يتراوح حجمها بين رقمين و8 أرقام، وهي تقدم تدريجيا من القصيرة إلى الطويلة. وتكمن صعوبة المهمة في تزايد عدد الأرقام التي ينبغي أن يستذكرها الطفل، بالإضافة إلى الاستذكار العكسي لهذه الأرقام. ويتم إيقاف الاختبار بعد أن يفشل المبحوث في محاولتين متتاليتين. وتكمن سعة الأرقام العكسية في عدد وحدات المحاولة الأخيرة التي استذكرها المبحوث بشكل صحيح.

♦ **سعة الأرقام المعدلة**

يشبه اختبار سعة الأرقام المعدلة مهمة سعة القراءة reading span (Daneman & Carpenter, 1980)، ومهمة سعة العمليات operation span (Turner & Engle, 1989)، وسعة الحساب counting span (Case, 1985) (نقلا عن Daily, Lovett & Reder, 2001). ويسمح هذا الاختبار بتحييد تأثير الفروقات الفردية في المعارف والاستراتيجيات أثناء تقييم قدرة الذاكرة العاملة؛ فقد تبين أن استعمال استراتيجيات التعويض يشوه أحيانا قياسات الذاكرة العاملة (Daily et al., 2001). ومن ثم، فهو اختبار فعال لسعة الذاكرة العاملة؛ نظرا إلى أنه يتيح قياس قدرة الذاكرة العاملة بطريقة غير مألوفة بالنسبة لكل المبحوثين. ويتكون هذا الاختبار من متتاليات حروف تنتهي برقم ينبغي أن يحتفظ به المبحوث. وبعد الانتهاء من تقديم المتتاليات، يطلب من المبحوث استذكار الأرقام وفق الترتيب الذي قدمت به. وكما هو الشأن في الاختبار السابق، يتم إيقاف الاختبار بعد أن يفشل المبحوث في محاولتين متتاليتين. ويتراوح عدد متتاليات الحروف والأرقام في هذا الاختبار بين متتاليتين و 8 متتاليات. وتتمثل سعة الأرقام المعدلة في عدد الأرقام التي استذكرها المبحوث بشكل صحيح.

1-3 إجراءات تحليل النتائج

اعتمدنا في تحليل نتائج هذه الدراسة على الإحصاء الوصفي descriptive statistics، ويتمثل في حساب المتوسطات، والقيم الدنيا والقصوى، والفروق النمطية. بالإضافة إلى تحليل الارتباطات (الإحصاء الاستدلالي) بين متغيرات الدراسة. ويتوخى هذا الإجراء في التحليل الإحصائي تتبع تطور العلاقات بين الأداء القرائي والذاكرة العاملة.

2- النتائج

تعرض هذه الفقرة النتائج التي حصلنا عليها في اختبارات قراءة الكلمات، والفهم القرائي والذاكرة العاملة. وهي تسعى إلى تتبع نمو أداءات الأطفال في هذه القياسات خلال سنوات التعليم الابتدائي، إلى جانب الارتباطات بين المهمات القرائية وسعة الذاكرة العاملة.

1.2 الأداء في التعرف على الكلمات

خلال السنة الأولى لم يكن بالإمكان مقارنة أداء جيدي القراءة بضعيفي القراءة؛ إذ لم يتم احتساب مدة قراءة ضعيفي القراءة للائحة الكلمات بالنظر إلى أنهم لم يتمكنوا من التعرف على جميع الكلمات المكونة لهذا الاختبار[5]. وعلى العموم، أظهرت نتائج الأطفال في اختبار قراءة الكلمات تزايد سرعة التعرف على الكلمات من مستوى دراسي إلى آخر، وتبين أيضا وجود فروقات بين جيدي وضعيفي القراءة في مدة القراءة (أنظر الجدول 1). فقد

[4] Wechsler Intelligence Scale for Children – Fourth Edition (Wechsler, 2003).

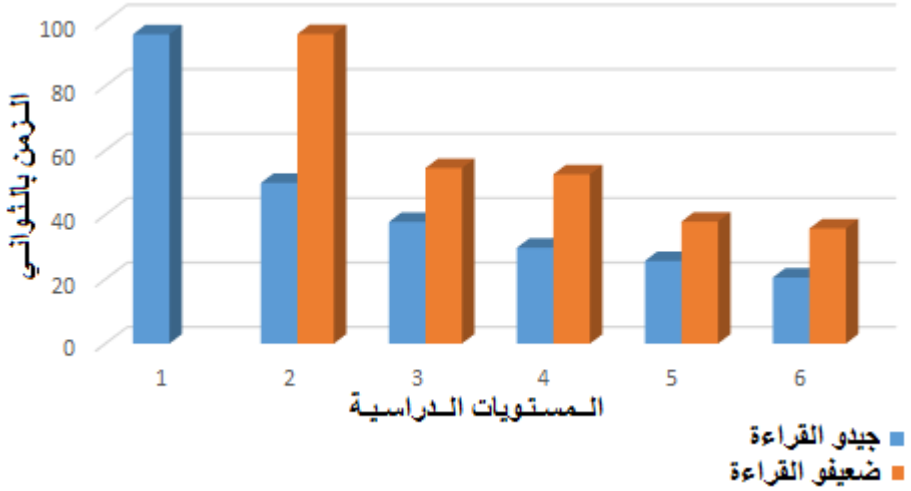
[5] لم تدرج نتائج ضعيفي القراءة في التعرف على الكلمات خلال السنة الأولى، بالنظر إلى عجز هؤلاء عن التعرف على جميع كلمات الاختبار.

تقلصت مدة التعرف على الكلمات خلال سنوات التعليم الابتدائي، حيث تراجعت مدة القراءة لدى جيدي القراءة من (96 ثانية) خلال السنة الأولى إلى متوسط (20.5 ثانية) خلال السنة السادسة، في حين بلغ متوسط مدة التعرف على الكلمات لدى ضعيفي القراءة في المستوى الثاني (96.12 ثانية)، وانحدر في المستوى السادس إلى متوسط (35.75 ثانية).

جدول 1. متوسطات مدة التعرف على الكلمات لدى جيدي وضعيفي القراءة خلال سنوات التعليم الابتدائي.

	متوسطات مدة التعرف على الكلمات					
المستويات الدراسية	1	2	3	4	5	6
جيدو القراءة	96	49.87	37.75	29.75	25.62	20.5
ضعيفو القراءة	-	96.12	54.5	52.57	37.87	35.75

شكل 1. مبيان يقارن سرعة التعرف على الكلمات لدى جيدي وضعيفي القراءة خلال سنوات التعليم الابتدائي.



يبرز الشكل 1 تسارع التعرف على الكلمات خلال سنوات التعليم الابتدائي، بالإضافة إلى الاختلاف البين في سرعة المعالجة الصواتية بين جيدي وضعيفي القراءة. وبذلك، فقد همت الفروقات بين المجموعتين المدة التي يستغرقها القارئ في التعرف على الكلمات.

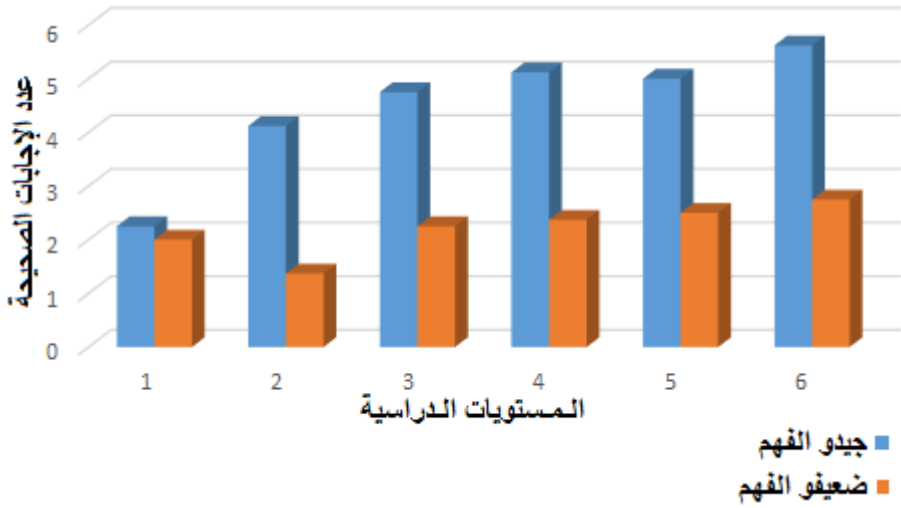
2.2 الأداء في الفهم القرائي

جدول 2. متوسطات عدد الإجابات الصحيحة لدى جيدي وضعيفي الفهم في اختبار الفهم القرائي خلال سنوات التعليم الابتدائي.

	متوسطات الأداء في الفهم القرائي					
المستويات الدراسية	1	2	3	4	5	6
جيدو الفهم	2.25	4.12	4.75	5	5.12	5.62
ضعيفو الفهم	1.75	1.37	2.25	2.37	2,5	2.75

يبدو من الجدول أعلاه نمو الأداء في الفهم القرائي في المستويات الدراسية التي شملها هذا البحث، إضافة إلى وجود فروقات بين جيدي الفهم good comprehenders وضعيفي الفهم poor comprehenders في هذه المهمة. وتجسد نمو الفهم القرائي في تزايد عدد الإجابات الصحيحة التي حصل عليها المبحوثون في هذا الاختبار خلال سنوات التعليم الابتدائي. على سبيل المثال حصل جيدو الفهم على متوسطي (2.25 و (5.62) في المستويين الأول والسادس على التوالي؛ وعلى عكس ذلك بلغ متوسط أداء ضعيفي القراءة (2) و (2.75) في هذين المستويين بالتتابع. وعلى العموم، فقد انجلى من المعطيات التي حصلنا عليها بطء وتذبذب نمو الفهم القرائي لدى ضعيفي الفهم مقارنة بجيدى الفهم خلال سنوات التعليم الابتدائي.

شكل 2. مبيان يبرز الفروقات بين جيدي وضعيفي الفهم في الفهم القرائي خلال سنوات التعليم الابتدائي.



يظهر من الشكل 2 وجود فروقات واضحة بين جيدي وضعيفي الفهم في مهمة الفهم؛ إذ كان هناك تباين في المعالجة الدلالية بين هاتين المجموعتين، وقد شملت هذه الفروقات مختلف مستويات التعليم الابتدائي.

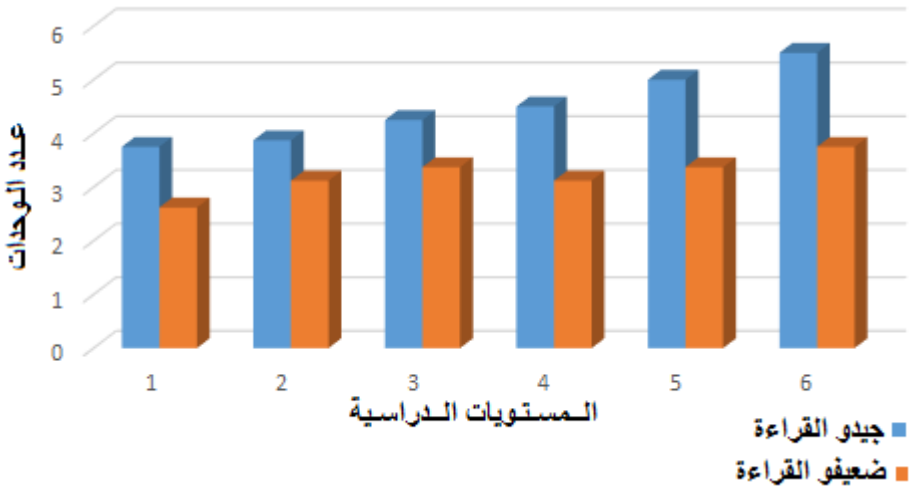
3.2 نمو سعة الذاكرة العاملة

اتضح من المعطيات التي حصلنا عليها نمو سعة الذاكرة العاملة لدى الأطفال خلال سنوات التعليم الابتدائي، وانكشف أيضا أن الفروقات جلية بين جيدي وضعيفي القراءة في قياسات الذاكرة العاملة (أُنظر الجدول 3). فقد تبين من تقييم سعة الذاكرة العاملة لدى تلاميذ التعليم الابتدائي، من خلال اختباري سعة الأرقام العكسية وسعة الأرقام المعدلة، أن جيدي القراءة حصلوا على متوسطات أعلى من ضعيفي القراءة. وإلى جانب ذلك، فقد تأكد أيضا أن سعة الذاكرة العاملة تنمو خلال سنوات التعليم الابتدائي، فعلى سبيل المثال، في المستوى الأول بلغ متوسط جيدي القراءة في مهمتي سعة الأرقام العكسية وسعة الأرقام المعدلة (3.75) و (3.5) على التوالي، في حين لم يتجاوز ضعيفو القراءة متوسط (3.18) و (2.87) في هاتين المهمتين. لكن في المستوى السادس من التعليم الابتدائي، أظهرت قياسات سعة الذاكرة العاملة، أن أداء جيدي القراءة في مهمتي سعة الأرقام العكسية وسعة الأرقام المعدلة بلغ متوسط (5.5 و 5.25)، وقد كان أعلى من أداء ضعيفي القراءة (3.75 و 3.5 على التوالي).

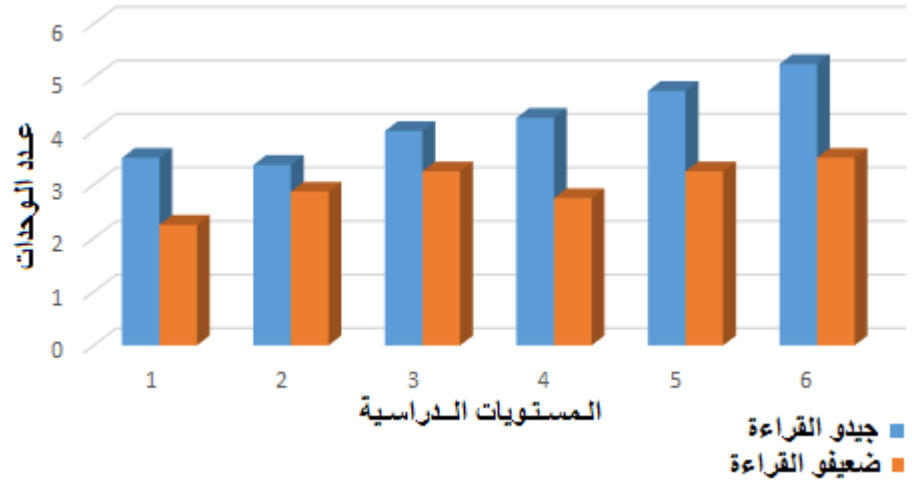
جدول 3. متوسطات أداء جيدي وضعيفي القراءة في مهمتي سعة الأرقام العكسية وسعة الأرقام المعدلة خلال سنوات التعليم الابتدائي.

		المستويات الدراسية					
		1		2	3	4	5	6
سعة الأرقام العكسية	جيدو القراءة	3.75	3.87	4.25	4.5	5	5.5
	ضعيفو القراءة	2.62	3.12	3.37	3.12	3.37	3.75
سعة الأرقام المعدلة	جيدو القراءة	3.5	3.37	4	4.25	4.75	5.25
	ضعيفو القراءة	2.25	2.87	3.25	2.75	3.25	3.5

شكل 3. مبيان يكشف الفروق بين جيدي وضعيفي القراءة في مهمة سعة الأرقام العكسية خلال سنوات التعليم الابتدائي.



شكل 4. مبيان يوضح تباين الأداء بين جيدي وضعيفي القراءة في مهمة سعة الأرقام المعدلة خلال سنوات التعليم الابتدائي.



إجمالا، فقد اتضح من الشكلين 3 و 4 أن نمو سعة الذاكرة العاملة لدى جيدي القراءة يتبع منحى تصاعديا من المستوى الأول إلى المستوى السادس؛ وفي مقابل ذلك فقد تمت ملاحظة اضطراب في نمو سعة الذاكرة العاملة لدى ضعيفي القراءة خلال سنوات التعليم الابتدائي.

4.2 الارتباطات بين الأداء القرائي والذاكرة العاملة

تعرض هذه الفقرة مصفوفة الارتباطات بين الأداء القرائي وقياسات سعة الذاكرة العاملة (الجدولان 4 و 5)، وهي تبرز مستويات ارتباط التعرف على الكلمات والفهم القرائي بقدرة الذاكرة العاملة.

♦ **الارتباطات بين التعرف على الكلمات وسعة الذاكرة العاملة**

جدول 4. مصفوفة الترابطات بين التعرف على الكلمات وسعة الذاكرة العاملة خلال سنوات التعليم الابتدائي.

	التعرف على الكلمات					
المستويات الدراسية	1	2	3	4	5	6
سعة الأرقام العكسية	.79	-.80	-.56	-.82	-.82	-.81
سعة الأرقام المعدلة	.83	-.79	-.69	-.81	-.82	-.82

* $p < 05$

لا يتضح من جدول الارتباطات بين التعرف على الكلمات والذاكرة العاملة، في المستوى الأول، ارتباط دال بين التعرف على الكلمات وسعة الأرقام العكسية (ر=0.79)، وسعة الأرقام المعدلة (ر=0.83) (الجدول 4)[6]. لكن، انطلاقا من السنة الثانية يتقوى الارتباط بين التعرف على الكلمات وسعة الذاكرة العاملة، ففي السنة الثانية بلغ ارتباط التعرف على الكلمات بسعة الأرقام العكسية (ر=0.80-)؛ و (ر=0.79-) بسعة الأرقام المعدلة؛ ووصل في المستوى السادس إلى (ر=0.81-) بسعة الأرقام العكسية، و (ر=0.82-) بسعة الأرقام المعدلة. واستنادا إلى نتائج هذه الدراسة، فالارتباطات قوية بين التعرف على الكلمات وقياسات الذاكرة العاملة خلال سنوات التعليم الابتدائي.

♦ الارتباطات بين الفهم القرائي وسعة الذاكرة العاملة

جدول 5. مصفوفة الترابطات بين الفهم القرائي وسعة الذاكرة العاملة خلال سنوات التعليم الابتدائي.

	الفهم القرائي					
المستويات الدراسية	1	2	3	4	5	6
سعة الأرقام العكسية	00	.68	.59	.71	.72	.72
سعة الأرقام المعدلة	00	.74	.66	.79	.60	.79

$p < 05$ *

لم يظهر خلال السنة الأولى وجود ارتباط بين الفهم القرائي واختباري سعة الذاكرة العاملة (أنظر الجدول 5)؛ لكن بدءا من السنة الثانية أصبح الارتباط دالا بين الأداء في الفهم القرائي وقياسات قدرة الذاكرة العاملة، حيث بلغ (ر=0.68) بسعة الأرقام العكسية، و (ر=0.74) بسعة الأرقام المعدلة. وترسخ الارتباط أكثر خلال السنوات الموالية بين سعة الذاكرة العاملة والفهم القرائي؛ إذ وصل، في المستوى السادس، إلى (ر=.72) بسعة الأرقام العكسية، و (ر=.79) بسعة الأرقام المعدلة). وباستثناء المستوى الأول، فقد كان الارتباط قويا بين الفهم القرائي وسعة الذاكرة العاملة خلال سنوات التعليم الابتدائي.

المناقشة

ليس هناك شك في أن العمليات القرائية معقدة وتسهم في تنفيذها، إواليات مختلفة، متخصصة وعامة، وتحدد أهمية وطبيعة هذا الإسهام التغيرات التي تحصل في المهارات القرائية. وتبين من معطيات هذه الدراسة أن قدرة الذاكرة العاملة تشارك بفعالية في معالجة اللغة المكتوبة في اللغة العربية، سواء تعلق الأمر بالمعالجة الصواتية (التعرف على الكلمات) أو بالمعالجة الدلالية (الفهم القرائي). وبذلك تشرف الذاكرة العاملة على سيرورة معالجة المعلومات المكتوبة واستخلاص الدلالة منها. وتختلف المعالجة الصواتية عن المعالجة الدلالية (نشاط الفهم) للمادة المكتوبة، ففي غالب الأحيان تسبق الأولى الثانية، أي أن التعرف على الكلمات يمهد لاستخلاص الدلالة وبناء نموذج ذهني للمقروء (van Dijk & Kintsch, 1983)[7]، ويختلفان أيضا في كمية الموارد المعرفية التي تحتاج إليها كل واحدة من هاتين العمليتين، إذ أن الفهم القرائي يستهلك موارد ذهنية أكثر، لذلك يتعلق نضج كفاءة الفهم القرائي بنمو أليلة التعرف على الكلمات أو المعالجة الصواتية. وإضافة إلى ذلك، فقد أظهرت المعطيات التي حصلنا عليها أن قدرة الذاكرة العاملة تشرط قدرا كبيرا من التغيرية في الأداء القرائي لدى جيدي وضعيفي القراءة في اللغة العربية. ويسمح النمو العادي لهذه القدرة للطفل بأن يستجيب لمتطلبات القراءة التي يتزايد تعقيدها مع انتقاله من مستوى دراسي إلى آخر. وتشمل التغيرات في قدرة الذاكرة العاملة تزايد عدد الوحدات التي يمكن الاحتفاظ بها ومعالجتها في الذاكرة العاملة، علاوة على فعالية استعمال هذه القدرة.

كشفت نتائج هذه الدراسة عن أن الصعوبات التي تواجه بعض الأطفال في تعلم القراءة ربما ترتبط باضطرابات نمو قدرة الذاكرة العاملة. كما اتضح بجلاء ارتباط الأداء القرائي في اللغة العربية بسعة الذاكرة العاملة مثلما هو الشأن في لغات أخرى، سواء كانت ألفبائية كالأنجليزية (Kail & Hall, 2001)، أو مورفيمية كالصينية (So & Siegel, 1997). وبناء على ذلك، يمكن استنتاج أن قدرة الذاكرة العاملة قد تتنبأ بالصعوبات

[6] لكي تكون قيمة الارتباط بين التعرف على الكلمات وسعة الذاكرة العاملة دالة، ينبغي أن تكون سلبية negative correlation، على اعتبار أنه كلما ارتفعت سعة الذاكرة العاملة إلا وانخفضت مدة القراءة.

[7] يكون العكس صحيحا، أحيانا، في حالة النصوص غير المشكولة، فقد يسبق الفهم التعرف على الكلمات، أي أن معرفة الوظيفة النحوية للكلمة في الجملة تحدد قراءتها الصحيحة، وبخاصة حركة الحرف الأخير في الكلمة (Abu-Rabia, 1995).

التي تؤثر على النمو العادي للمهارات القرائية. وقد نستخلص أيضا تغير كيفية استعمال موارد الذاكرة العاملة في المعالجات القرائية؛ إذ يؤدي تحسن أليلة التعرف على الكلمات إلى توجيه قدر أكبر من الموارد المعرفية لعمليات قرائية عليا كالفهم القرائي. وهذا يسمح للقارئ بأن يتكيف مع تغير طبيعة وتعقيد معالجة المادة المكتوبة. وإجمالا، فقد انجلى من التحليل الإحصائي لمعطيات المشاركين في هذه الدراسة تأثير قدرة الذاكرة العاملة على القراءة في اللغة العربية. وتناقش الفقرة الموالية فرضيات هذه الدراسة.

مناقشة الفرضية 1: الأطفال الذين لديهم قدرة أعلى للذاكرة العاملة يكون أداؤهم في التعرف على الكلمات في العربية أفضل من ضعيفي قدرة الذاكرة العاملة.

تبين من التحليل الإحصائي لمعطيات الدراسة الحالية تأثير قدرة الذاكرة العاملة على الأداء في التعرف على الكلمات في اللغة العربية خلال سنوات التعليم الابتدائي؛ وإن كان لا يتمظهر بجلاء خلال السنة الأولى من تعلم القراءة. وربما يعزى ذلك إلى أن انخراط هذه السيرورة المعرفية في معالجة اللغة المكتوبة يكون ضمنيا في هذه المرحلة الأولى من تعلم القراءة. ينضاف إلى ذلك أن هذه المرحلة الإعدادية يجري خلالها وضع أساسات نظام معالجة اللغة المكتوبة، كما يبدأ فيها التمييز بين السيرورات الثانوية والرئيسية في نظام القراءة، والفصل الوظيفي بين القوالب المعرفية التي تتدخل في القراءة. لكن انطلاقا من السنة الثانية من التعليم الابتدائي برز ارتباط دال بين سعة الذاكرة العاملة والأداء في التعرف على الكلمات في اللغة العربية، وتبين أن الفروقات بين جيدي وضعيفي القراءة في قدرة الذاكرة العاملة انعكست على دقة وسرعة معالجة المعلومات المكتوبة. وسبق أن وجدت إحدى الدراسات أن تأثير الذاكرة العاملة في القراءة لا يظهر بوضوح إلا ابتداء من السنة الثالثة (Cain، Oakhill و Bryant، 2004). والأكثر من ذلك، فقد اتضح أن بناء نظام فعال للمعالجة الصواتية يتعلق بنمو عادي لقدرة الذاكرة العاملة، وهو ما يتوافق مع نتائج دراسات سابقة وجدت اقترانات بين قدرة الذاكرة العاملة والأداء في القراءة (Kail & Hall, 1994; Leather & Henry, 1994; Siegel & Ryan, 1989; Swanson, 1993, 2003; Swanson & Ashbakar, 2000). فقدرة الذاكرة العاملة تحدد التحولات النمائية التي تطرأ على نظام معالجة اللغة المكتوبة. ومن ثم، ظهر من نتائج هذه الدراسة أن قدرة الذاكرة العاملة تؤثر على القراءة في اللغة العربية بنفس الكيفية التي تؤثر بها في اللغات الأخرى. وبذلك، قد تفسر الاضطرابات النمائية لسعة الذاكرة العاملة أخطاء التعرف على الكلمات أو بطء إعطاء الاستجابة الصوتية في اللغة العربية أيضا. واستنادا إلى ذلك، فصعوبات المعالجة الصواتية للكلمات يمكن تفسيرها باضطراب نمو قدرة الذاكرة العاملة. وقد يتجلى ذلك في اضطراب القدرة على تنشيط وصيانة المعلومات الضرورية للمعالجة، واستبعاد أو كف المعلومات غير المناسبة. ومن ثم، فمستويات الصعوبة التي يواجهها الطفل في التعرف على الكلمات ترتبط بموارد أو قدرة الذاكرة العاملة. وإلى جانب ذلك، فقد انكشف أيضا أن تحسن سرعة التعرف على الكلمات من مستوى دراسي إلى آخر يرتبط بنمو قدرة الذاكرة العاملة، كما أن هذه الأخيرة تفسر الفروقات بين جيدي وضعيفي القراءة في التعرف على الكلمات، إذ يشكو ضعيفو القراءة من ضعف وبطء نمو الذاكرة العاملة. ولما كانت قدرة هذه الذاكرة العاملة محدودة (Cantor & Engle, 1993, Daily, Lovett & Reder, 2001)، فإن النمو القرائي يشمل، إضافة إلى اكتساب المهارات المناسبة لمعالجة اللغة المكتوبة، أليلة أو تسريع المعالجات الدنيا (المعالجات الصواتية أو التعرف على الكلمات). وتتمثل أليلة التعرف على الكلمات في تعديل مقاس وحدات المعالجة، وانتقال الطفل من تطبيق قواعد التطابق الخطي-الصوتي grapho-phonological correspondences إلى التعرف الكلي أو المباشر أو البصري على الكلمات. ويفيد ذلك أن التغيرات التي تطرأ على التعرف على الكلمات تكمن في تجاوز الطفل مرحلة الاعتماد على البنيات الصوتية الأولية (الفونيمات) إلى مرحلة معالجة وحدات أكبر يتعامل فيها الطفل مع أشكال إدراكية أوسع. ويتجسد ذلك في استرجاع أو تنشيط النمط pattern الصوتي الكامل[8] بدلا من عمليات التجميع الصواتي التي تكون بطيئة ومكلفة. وهذا ما انكشف من قياسات مدد القراءة التي تناقصت كلما انتقل الأطفال من مستوى دراسي إلى آخر. وهذا التعرف السريع والآلي على الكلمات يسمح بتخصيص موارد معرفية أكبر للمعالجات الدلالية المكلفة.

بما أن نمو التعرف على الكلمات يفضي إلى تعيين الكلمات غير المشكولة، نعتقد أن تطور سعة الذاكرة العاملة يساعد على انتقال القارئ العربي تدريجيا إلى قراءة كلمات ونصوص غير مشكولة، على اعتبار أن معالجة نصوص غير مشكولة اختبار حقيقي لكفاءة الطفل القرائية. وترافق هذه التعديلات في عمليات المعالجة تغيرات

[8] لا يشمل تسريع المعالجات الصواتية الكلمات الضعيفة التردد low frequency words أو الجديدة، إذ تظل المعالجات مراقبة وبطيئة مقارنة بالكلمات العالية التردد high frequency words.

في استراتيجيات استعمال أو استغلال قدرة الذاكرة العاملة. ومن ذلك يتأكد أن إعادة بنينة متتالية المعالجات التي تتدخل في سيرورة التعرف على الكلمات يستند إلى قدرة الذاكرة العاملة، كما أن الفروقات في الأداء القرائي يمكن تفسيرها باختلاف درجة نضج ونمو هذه البنية المعرفية.

استنادا إلى ما سبق يمكن استخلاص ارتباط القراءة في اللغة العربية أيضا بقدرة الذاكرة العاملة. وانطلاقا من ذلك، يبدو أن قصور الذاكرة العاملة من بين الأسباب المحتملة لتعثر بعض الأطفال في تعلم القراءة، وعجزهم عن مواكبة التغيرات التي تطرأ على المهمات القرائية، وبخاصة التعقيد المتزايد للنصوص المقترحة. ولما كانت قدرة الذاكرة العاملة لها تأثير نوعي على الكفاءة القرائية لدى الطفل، فإن انخفاض موارد هذه البنية المعرفية يؤدي بشكل مباشر إلى عجز في فعالية إواليات المعالجة الصواتية بغض النظر عن السن والمستوى الدراسي. وتبين أيضا أن سرعة التعرف على الكلمات تتزايد مع انتقال الطفل من مستوى دراسي إلى آخر؛ ويسير ذلك جنبا إلى جنب مع نمو قدرة الذاكرة العاملة (سواء تعلق الأمر بالسعة أو بالفعالية). وبذلك يبدو أن نمو سعة الذاكرة العاملة في اللغة العربية يرتبط بتسارع التعرف على الكلمات.

مناقشة الفرضية 2: يؤدي ضعف قدرة الذاكرة العاملة إلى صعوبات في الفهم القرائي في العربية.

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن الذاكرة العاملة تتدخل في المعالجة الدلالية للغة المكتوبة أو الفهم القرائي. وخلال السنة الأولى، لم يكن هناك ارتباط دال بين سعة الذاكرة العاملة والفهم القرائي، لكن هذا الارتباط تقوى تدريجيا خلال السنوات الموالية. وعلى العموم، فقد تبين أن الذاكرة العاملة ترتبط بالأداء في الفهم القرائي في اللغة العربية على غرار اللغات الأخرى (Daneman & Carpenter, 1980; Goff, Pratt & Ong, 2005: Just & Carpenter, 1992; Montgomery, 2003; Oakhill, 1982; Oakhill, Yuill & Parkin, 1986; Seigneuric & Ehrlich, 2005; Seigneuric, Ehrlich, Oakhill & Yuill, 2000; Swanson, 1999) . ومن ثم، يواكب نمو الذاكرة العاملة تعقيد المهمات القرائية، وبخاصة فهم اللغة المكتوبة. وبذلك تكون قصورات سعة الذاكرة العاملة أحد أرجح أنواع القصورات المعرفية التي تقود إلى صعوبات في الفهم القرائي في اللغة العربية.

يمهد التعرف على الكلمات لاستخلاص دلالة اللغة المكتوبة وبناء نموذج ذهني للمقروء (van Dijk & Kintsch, 1983) ، وتختلف كمية الموارد المعرفية أو الانتباهية التي تحتاجها هاتان العمليتان المعرفيتان، إذ يستهلك التعرف على الكلمات موارد معرفية أقل من الفهم القرائي، وبخاصة في المستويات الدراسية الأعلى. لذلك يتعلق نضج كفاءة الفهم القرائي بتزايد سرعة وأليلة التعرف على الكلمات. وتؤكد نتائج هذه الدراسة ذلك، إذ يلاحظ أن المتعلمين تزيد سرعتهم في التعرف على الكلمات من مستوى دراسي إلى آخر. وبالإضافة إلى ذلك، لما كان الفهم القرائي يطبعه التدرج[9]، فإن الذاكرة العاملة تتدخل في حفظ المنتوجات الوسيطة للمعالجة[10] إلى أن تنتهي المعالجات الدلالية. ويسمح التخزين المؤقت الذي تؤمنه الذاكرة العاملة بالاحتفاظ النشيط بالتمثلات الانتقالية وتوفير الفضاء الملائم للتفاعل بين المعلومات المتأتية من الحواس ومعلومات الذاكرة البعيدة المدى (Cowan, 1988). فالذاكرة العاملة تسهر على الحفاظ على تنشيط العناصر الدلالية البارزة في الجملة من أجل بناء دلالة محلية، وتأمين تخزين التمثلات الجزئية أو المصغرة، بهدف بلورة دلالة إجمالية أو مكبرة للنص. ومن ثم، تفسر قدرة الذاكرة العاملة قدرا كبيرا من التغيرية في الفهم القرائي بين جيدي وضعيفي القراءة في اللغة العربية. وقد تبين خلال سنوات التعليم الابتدائي أن الأطفال ذوي سعة الذاكرة العاملة الأعلى كان أداؤهم في الفهم القرائي أفضل من ضعيفي سعة الذاكرة العاملة. واستنادا إلى ذلك، فالنمو العادي لهذه القدرة يسمح للطفل بأن يستجيب لمتطلبات مهمات الفهم القرائي التي يتزايد تعقيدها من مستوى تعلمي إلى آخر.

الفرضية 3: يمكن التنبؤ بالأداء في القراءة في اللغة العربية استنادا إلى قياسات سعة الذاكرة العاملة.

يتضح من معطيات هذا البحث أن تطور العمليات القرائية يستند إلى ذاكرة عاملة داعمة؛ وبناء على ذلك، فسرعة وفعالية تعامل الأطفال مع المهمات القرائية تختلف تبعا لسعة الذاكرة العاملة. ويلاحظ أن نمو الذاكرة العاملة يواكب تحسن الأداء في القراءة؛ كما أن الفروقات في سعة الذاكرة العاملة تؤدي إلى تفاوت الأداء القرائي. وكشفت النتائج عن أن قدرة الذاكرة العاملة أعلى لدى جيدي القراءة مقارنة بضعيفي القراءة. لذلك، فهذه القدرة

[9] أشار كينتش و فان ديجك (1978) إلى أن بناء الدلالة يجري من خلال حلقات معالجة متتالية.

[10] يعتبر نمو الآليات الداخلية التي تحفظ الإنتاجات الأولى للتحليل الإدراكي في حالة نشيطة طفرة تكيفية عظيمة حصلت في النظام المعرفي الإنساني (Nairne, 1996).

المعرفية يمكن أن تكون متنبئا هاما بالمستوى القرائي في اللغة العربية؛ بالنظر إلى أن ضعف سعة الذاكرة العاملة يفضي إلى صعوبات في اكتساب القراءة.

بناء على ما سبق، فقياسات سعة الذاكرة العاملة يمكنها التنبؤ بالأداء القرائي في اللغة العربية. وتتوافق معطيات هذه الدراسة مع نتائج أبحاث سابقة أظهرت أن اختبارات الذاكرة العاملة يمكنها التنبؤ بالصعوبات المستقبلية التي يمكن أن تعترض نمو الإواليات القرائية (Kail & Hall, 1994; Leather & Henry, 1994; Seigneuric, Ehrlich, Oakhill & Yuill, 2000; Siegel & Ryan, 1989; Swanson, 1993, 2003; Swanson & Ashbakar, 2000; Swanson & Siegel, 2001). والأكثر من ذلك، تتمظهر فائدة تنبؤ الذاكرة العاملة بالأداء القرائي في أن قياسات سعة الذاكرة العاملة يمكن أن تكشف، في مرحلة عمرية مبكرة، الأطفال الذين يمكن أن يواجهوا صعوبات في تعلم القراءة. وهذا يؤكد خلاصة أن تعثر معالجة اللغة المكتوبة ربما يرتبط باضطراب نمو قدرة الذاكرة العاملة. ويتضح من ذلك الاقتران الوظيفي بين سعة الذاكرة العاملة والقراءة، علاوة على القوة التنبئية لهذه القدرة بالأداء القرائي.

في الأخير، يمهد تبيان أن عجز الذاكرة العاملة يولد صعوبات قرائية للتدخل من أجل تعديل اشتغال الذاكرة العاملة، أو زيادة سعتها اعتمادا على برامج تدريب مناسبة، أو من خلال مراجعة مناهج تعليم القراءة بحيث يتم تخفيف الضغط على قدرة الذاكرة العاملة العاجزة. كما أن تقييم سعة الذاكرة العاملة يسمح بتحديد الأطفال المهددين بالصعوبات الدراسية عموما، والصعوبات القرائية على وجه الخصوص قبل أن تتمظهر على شكل اختلالات في اكتساب القراءة؛ إذ كلما جرى التشخيص مبكرا، كان التدخل فعالا ومفيدا.

خلاصة

تعتبر الذاكرة العاملة بنية رئيسية في نظام معالجة المعلومات، وتشرط الأداء في مجموعة من الأنشطة الذهنية كالقراءة. وتشرف الذاكرة العاملة على العمليات القرائية، وتحديدا التعرف على الكلمات والفهم القرائي. وتبين من عرض ومناقشة نتائج هذه الدراسة أن نمو الأداء القرائي في اللغة العربية يرتبط بتحسن قدرة الذاكرة العاملة. ومن ثم، فالتغيرات النمائية التي تحصل في قدرة الذاكرة العاملة من مستوى دراسي إلى آخر تواكب تعقيد المهمات القرائية. وانجلى أيضا أن تباين سعة الذاكرة العاملة يؤدي إلى فروقات بين جيدي وضعيفي القراءة في معالجة اللغة المكتوبة. وإلى جانب ذلك، تتدخل قدرة الذاكرة العاملة في أليلة العمليات القرائية الدنيا أو التعرف على الكلمات من أجل تخصيص موارد معرفية أكبر للعمليات القرائية العليا أو الفهم القرائي. وبما أن نمو قدرة الذاكرة العاملة يفضي إلى تحسن الأداء القرائي، يمكن التنبؤ بمستوى معالجة اللغة المكتوبة استنادا إلى قياسات قدرة الذاكرة العاملة. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يكشف تقييم قدرة الذاكرة العاملة الأطفال المهددين بالصعوبات القرائية قبل البدء في التعلم النظامي للقراءة. وبناء على ذلك يمكن بلورة برامج تدخل في قصورات الذاكرة العاملة التي يمكن أن تتسبب في مشاكل قرائية لاحقا. وإجمالا، فعجز سعة الذاكرة العاملة، حسب نتائج هذه الدراسة، يمكن أن يؤدي إلى صعوبات قرائية لدى الأطفال. وتتجلى بعض الاستنتاجات التطبيقية لهذه الدراسة في أنه يمكن استعمال قياسات الذاكرة العاملة كمؤشر على الأداء في القراءة، بالنظر إلى أن المعطيات التي توصلنا إليها أظهرت أن ضعيفي القراءة كانت سعة ذاكرتهم العاملة أدنى من جيدي القراءة. وبناء على ذلك، يمكن اعتماد تدريب الذاكرة العاملة كأداة لمساعدة الأطفال الذين يواجهون صعوبات قرائية.

توصيات عامة

- إنجاز أبحاث أخرى في مظاهر ارتباط الأنشطة القرائية في اللغة العربية بقدرة الذاكرة العاملة.
- تعميق البحث في قوة تنبؤ قياسات سعة الذاكرة العاملة بالأداء القرائي في اللغة العربية.
- تكييف برامج تدريب الذاكرة العاملة من أجل استعمالها في إعادة تأهيل الذاكرة العاملة لدى ضعيفي القراءة.

المراجع

Abu Rabia, S. (1995). Learning to read in Arabic: Reading, syntactic, orthographic and working memory skills in normally achieving and poor Arabic readers. Reading Psychology: An International Quarterly, 16(4), 351-394. https://doi.org/10.1080/0270271950160401

Abu-Rabia, S., Share, D., & Mansour, M. S. (2003). Word recognition and basic cognitive processes among reading-disabled and normal readers in Arabic. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 16*(5), 423–442. https://doi.org/10.1023/A:1024237415143

Abu-Rabia, S., & Siegel, L. S. (2003). Reading skills in three orthographies: The case of trilingual Arabic-Hebrew-English-speaking Arab children. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 16*(7), 611–634. https://doi.org/10.1023/A:1025838029204

Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Adams, A. M., Willis, C., Eaglen, R., & Lamont, E. (2005). Working memory and phonological awarness as predictors of progress towards early learning goals at school entry. British Journal of Developmental Psychology, 23(3), 417–426. https://doi.org/10.1348/026151005X26804

Andrews, S. (1986). Morphological influences on lexical access: Lexical or nonlexical effects? *Journal of Memory and Language, 25*(6), 726–740. https://doi.org/10.1016/0749-596X(86)90046-X

Baddeley A. & Hitch G. (1974). Working memory. In G.H. Bower (Ed.), The psychology of learning and motivation (Vol. 8, pp. 47–89). New York, NY: Academic Press.

Baddeley A. (1997). Human memory, theory and practice. Hove, UK: Psychology Press.

Bradley D.C. (1979). Lexical representation of derivational relations. In M. Aronoff & M.L. Kean (Eds.), Juncture (pp. 37-55). Cambridge, MA: MIT Press.

Bull, R., & Scerif, G. (2001). Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, switching, and working memory. *Developmental Neuropsychology, 19*(3), 273–293. https://doi.org/10.1207/S15326942DN1903_3

Burani, C., & Caramazza, A. (1987). Representation and processing of derived words. *Language and Cognitive Processes, 2*(3-4), 217–227. https://doi.org/10.1080/01690968708406932

Cain, K., Oakhill, J., & Bryant, P. (2004). Children's Reading Comprehension Ability: Concurrent Prediction by Working Memory, Verbal Ability, and Component Skills. *Journal of Educational Psychology, 96*(1), 31–42. https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.1.31.

Case, R. (1985). Intellectual development: Birth to adulthood. New York: Academic Press.

Colé P., Segui J. & Taft M. (1997). Words and Morphemes as Units for Lexical Access. Journal of Memory and Language, 37(3), 312-330. https://doi.org/10.1006/jmla.1997.2523

Cormier, P., & Dea, S. (1997). Distinctive patterns of relationship of phonological awareness and working memory with reading development. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 9*(3), 193–206. https://doi.org/10.1023/A:1007932721290

Cowan, N. (1988). Evolving conceptions of memory storage, selective attention, and their mutual constraints within the human information-processing system. *Psychological Bulletin, 104*(2), 163–191. https://doi.org/10.1037/0033-2909.104.2.163

Daily, L. Z., Lovett, M. C., & Reder, L. M. (2001). Modeling individual differences in working memory performance: A source activation account. *Cognitive Science, 25*(3), 315–353. https://doi.org/10.1016/S0364-0213(01)00039-8

Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior, 19*(4), 450–466. https://doi.org/10.1016/S0022-5371(80)90312-6

de Jong, P. F. (1998). Working memory deficits of reading disabled children. Journal of Experimental Child Psychology, 70(2), 75–96. https://doi.org/10.1006/jecp.1998.2451

de Jong P.F. (2006). Understanding normal and impaired reading development: A working memory perspective. In P. S. Pickering (Ed.). Working Memory and Education (pp, 34-61). Sydney: Academic Press.

DeStefano, D., & LeFevre, J.-A. (2004). The role of working memory in mental arithmetic. European Journal of Cognitive Psychology, 16(3), 353–386. https://doi.org/10.1080/09541440244000328

Engle, R. W., Cantor, J., & Carullo, J. J. (1992). Individual differences in working memory and comprehension: A test of four hypotheses. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 18*(5), 972–992. https://doi.org/10.1037/0278-7393.18.5.972

Gathercole, S.E., Alloway, T.P., Willis, C. and Adams, A.-M. (2006) Working Memory in Children with Reading Disabilities. Journal of Experimental Child Psychology, 93, 265-281. http://dx.doi.org/10.1016/j.jecp.2005.08.003

Gathercole, S. E., & Pickering, S. J. (2000). Assessment of working memory in six- and seven-year-old children. *Journal of Educational Psychology, 92*(2), 377–390. https://doi.org/10.1037/0022-0663.92.2.377

Goff, D. A., Pratt, C., & Ong, B. (2005). The relations between children's reading comprehension, working memory, language skills and components of reading decoding in a normal sample. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 18*(7-9), 583–616. https://doi.org/10.1007/s11145-004-7109-0

Henry, L. A. (2001). How does the severity of a learning disability affect working memory performance? *Memory, 9*(4-6), 233–247. https://doi.org/10.1080/09658210042000085

Hoover, W. A., & Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 2*(2), 127–160. https://doi.org/10.1007/BF00401799

Hulme, C. & Mackenzie, S. (1992) Working memory and severe learning difficulties. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.

Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review, 99*(1), 122–149. https://doi.org/10.1037/0033-295X.99.1.122

Kail, R., & Hall, L. K. (1994). Processing speed, naming speed, and reading. *Developmental Psychology, 30*(6), 949–954. https://doi.org/10.1037/0012-1649.30.6.949

Kail, R., & Hall, L. K. (2001). Distinguishing short-term memory from working memory. Memory & Cognition, 29(1), 1–9. http://dx.doi.org/10.3758/BF03195735

Kintsch, W., & van Dijk, T. A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review, 85*(5), 363–394. https://doi.org/10.1037/0033-295X.85.5.363.

Kyllonen, P. C., & Christal, R. E. (1990). Reasoning ability is (little more than) working-memory capacity?! *Intelligence, 14*(4), 389–433. https://doi.org/10.1016/S0160-2896(05)80012-1

Leather, C. V., & Henry, L. A. (1994). Working memory span and phonological awareness tasks as predictors of early reading ability. *Journal of Experimental Child Psychology, 58*(1), 88–111. https://doi.org/10.1006/jecp.1994.1027

Lyon, G. R. (1996). Learning disabilities. In E.J. Marsh & R.A. Barkley (Eds.), Childhood psychopathology (pp. 390–435). New York: Guilford Press.

Montgomery J.W. (2003). Working memory and comprehension in children with specific language impairment: What we know so far. Journal of communication disorders, 36(3), 221-231. https://doi.org/10.1016/S0021-9924(03)00021-2

Nairne, J. S. (1996). Short-term/working memory. In E. L. Bjork & R. A. Bjork (Eds.), *Handbook of perception and cognition (2nd ed.). Memory* (p. 101–126). New York: Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-012102570-0/50006-9

Oakhill, J. (1982). Constructive processes in skilled and less skilled comprehenders' memory for sentences. *British Journal of Psychology, 73*(1), 13–20. https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1982.tb01785.x

Oakhill, J. (1993). Children's difficulties in reading comprehension. *Educational Psychology Review, 5*(3), 223–237. https://doi.org/10.1007/BF01323045

Oakhill, J., & Kyle, F. (2000). The relation between phonological awareness and working memory. *Journal of Experimental Child Psychology, 75*(2), 152–164. https://doi.org/10.1006/jecp.1999.2529

Oakhill, J.V., Yuill, N.M., & Parkin, A. (1986). On the nature of the difference between skilled and less-skilled comprehenders. Journal of Research in Reading, 9(2), 80–91. https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.1986.tb00115.x

Perfetti C.A. (1985). Reading ability. New York: Oxford University Press.

Seigneuric, A., & Ehrlich M.-F. (2005). Contribution of working memory capacity to children's reading comprehension: A longitudinal investigation. Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 18(7-9), 617–656. https://doi.org/10.1007/s11145-005-2038-0

Seigneuric, A., Ehrlich, M.-F., Oakhill, J. V., & Yuill, N. M. (2000). Working memory resources and children's reading comprehension. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 13*(1-2), 81–103. https://doi.org/10.1023/A:1008088230941

Share, D.L, &. Stanovich K.E. (1995). Cognitive processes in early reading development: Accommodating individual differences into a mode of acquisition. Issues in Education, 1, 1-58.

Siegel, L. S., & Ryan, E. B. (1989). The development of working memory in normally achieving and subtypes of learning disabled children. *Child Development, 60*(4), 973–980. https://doi.org/10.2307/1131037

So, D., & Siegel, L. S. (1997). Learning to read Chinese: Semantic, syntactic, phonological and working memory skills in normally achieving and poor Chinese readers. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 9*(1), 1–21. https://doi.org/10.1023/A:1007963513853

Stanovich, K. E. (1991). Discrepancy definitions of reading disability: Has intelligence led us astray? *Reading Research Quarterly, 26*(1), 7–29. https://doi.org/10.2307/747729

Swanson, H. L. (1993). Working memory in learning disability subgroups. *Journal of Experimental Child Psychology, 56*(1), 87–114. https://doi.org/10.1006/jecp.1993.1027

Swanson, H. L. (1999). Reading comprehension and working memory in learning-disabled readers: Is the phonological loop more important than the executive system? *Journal of Experimental Child Psychology, 72*(1), 1–31. https://doi.org/10.1006/jecp.1998.2477

Swanson, H. L. (2003). Age-related differences in learning disabled and skilled readers' working memory. *Journal of Experimental Child Psychology, 85*(1), 1–31. https://doi.org/10.1016/S0022-0965(03)00043-2

Swanson, H. L. (2004). Working memory and phonological processing as predictors of children's mathematical problem solving at different ages. *Memory & Cognition, 32*(4), 648–661. https://doi.org/10.3758/BF03195856

Swanson, H. L., & Alexander, J. E. (1997). Cognitive processes as predictors of word recognition and reading comprehension in learning-disabled and skilled readers: Revisiting the specificity hypothesis. *Journal of Educational Psychology, 89*(1), 128–158. https://doi.org/10.1037/0022-0663.89.1.128

Swanson, H. L., & Ashbaker, M. H. (2000). Working memory, short-term memory, speech rate, word recognition and reading comprehension in learning disabled readers: Does the executive system have a role? *Intelligence, 28*(1), 1–30. https://doi.org/10.1016/S0160-2896(99)00025-2

Swanson, H. L., & Berninger, V. W. (1995). The role of working memory in skilled and less skilled readers' comprehension. Intelligence, 21(1), 83–108. https://doi.org/10.1016/0160-2896(95)90040-3

Swanson, H.L., & Siegel, L. (2001). Learning disabilities as a working memory deficit. Issues in Education, 7, 1-48.

Taft, M. (1979). Recognition of affixed words and the word frequency effect. *Memory & Cognition, 7*(4), 263–272. https://doi.org/10.3758/BF03197599

Turner, M. L., & Engle, R. W. (1989). Is working memory capacity task dependent? *Journal of Memory and Language, 28*(2), 127-154. https://doi.org/10.1016/0749-596X(89)90040-5

van Dijk, T. A., & Kintsch, W. (1983). Strategies of Discourse Comprehension. New York: Academic Press.

Wechsler, D. (2003). Wechsler Intelligence Scale for Children (4th ed.). *San Antonio, TX: The Psychological Corporation.* https://doi.org/10.1037/t15174-000

Woodcock, R. W. (1998). Woodcock reading mastery tests-Revised/ Normative Update. *Circle Pines, MN: American Guidance Service*.