

الذاكرة العاملة وعلاقتها بالإملاء لدى التلاميذ الخاضعين للزرع القوقعي المدمجين في المدارس

Working memory and its impact on spelling performance in cochlear-implemented students in inclusive educational settings

صادقي سماح^{1*}، ركزة سميرة²¹ جامعة البليدة 2 (الجزائر)، samahsadki630@gmail.com² جامعة البليدة 2 (الجزائر)، s.rakza@univ-blida2.dz

تاريخ النشر 2025/12/19

تاريخ القبول: 2025/10/27

تاريخ الاستلام: 2025/04/30

Abstract:

This study aimed to explore the nature of the relationship between working memory and spelling skills among integrated cochlear-implemented students. To achieve this objective, a set of hypothesis was formulated, the main one being the existence of a correlational relationship between working memory and each of the following overall spelling performance, letter spelling, syllable spelling, pseudo-word spelling, and real-word spelling. A descriptive correlation method was adopted using a purpose sample of 10 cochlear-implemented students. Two main instruments were applied, Working Memory Test and the second measuring the phonological loop through sentence, word, number, and digit recall tasks. Spelling test which assesses children's performance in writing letters, syllables, pseudo-word, and real-words. The results showed a positive and statistically significant correlation between working memory and all components of spelling among the participants. This finding supports the hypotheses and confirms the validity of the theoretical framework on which the study was based.

Keywords: student, working memory, spelling skills, cochlear-implant

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين الذاكرة العاملة ومهارة الإملاء لدى التلاميذ الخاضعين للزرع القوقعي المدمجين. ولتحقيق هذا الهدف، تم صياغة مجموعة من الفرضيات، أبرزها وجود علاقة ارتباطية بين الذاكرة العاملة وكل من: الإملاء بشكل عام، إملاء الحروف الأبجدية، إملاء المقاطع، إملاء الكلمات المزيفة، وإملاء الكلمات الحقيقية. تم اعتماد المنهج الوصفي الارتباطي، أجريت الدراسة على عينة قصدية تتكون من 10 تلاميذ حاملين للزرع القوقعي. تم استخدام أداتين أساسيتين لجمع البيانات: اختبار الذاكرة العاملة والثاني لقياس الحلقة الفونولوجية عبر اختبارات (الجمال، الكلمات، الأعداد، الأرقام). واختبار الإملاء، وقيس أداء الأطفال في كتابة (الحروف الأبجدية، المقاطع، الكلمات المزيفة، والكلمات الحقيقية). أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائية بين الذاكرة العاملة وجميع مكونات الإملاء لدى أفراد العينة، مما يدعم الفرضيات ويؤكد صحة الإطار النظري الذي استندت إليه الدراسة. الكلمات المفتاحية: تلميذ، ذاكرة عاملة، مهارة الإملاء، زرع قوقعي

1. مقدمة

تعتبر الإملاء التي تعتبر من المهارات الأساسية ويشكل حجر الزاوية في تنمية القدرة اللغوية والأكاديمية للأطفال، وفي هذا السياق تبرز أهمية الذاكرة كعنصر محوري يؤثر بشكل كبير على الأداء الإملائي للأطفال، وتعتبر هذه الذاكرة هي القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها في الوقت نفسه، مما يتيح للأطفال القدرة على تذكر القواعد الإملائية وتطبيقها أثناء الكتابة.

السمع هو من الحواس الأساسية الذي يسهل اكتساب المهارات اللغوية بما فيها مهارة الإملاء، ولكن يواجه بعض الأطفال الذين يعانون من مشاكل سمعية تحديات إضافية في تطوير مهاراتهم اللغوية. على الرغم من حصول الطفل على فرصة الاندماج في المدارس إلا أنهم قد يواجهون صعوبات في تطوير المهارات اللغوية بشكل طبيعي مقارنة بأقرانهم السامعين، وجاءت هذه الدراسة الموسومة بـ " الذاكرة العاملة وعلاقتها بالإملاء لدى التلاميذ الخاضعين للزرع الوقعي المدمجين في المدارس" التي تهدف إلى معرفة هذه العلاقة وذلك من خلال تحليل أداء هؤلاء التلاميذ في مهام إملائية متنوعة.

2. إشكالية الدراسة

تُعد حاسة السمع من الحواس الأساسية التي تتيح للإنسان التفاعل مع البيئة من خلال استقبال الأصوات وتحليلها وترجمتها إلى تجارب عقلية وعاطفية. وتتمثل عملية السمع في انتقال المثيرات الصوتية من الأذن إلى الجهاز العصبي لتفسيرها وفهمها. وتعتمد هذه العملية على كفاءة الذاكرة العاملة، التي تُعد من الوظائف العقلية المهمة في استقبال المعلومات وتنظيمها وتفسيرها، مما يساهم في تيسير التفاعل مع المحيط.

تتأثر الذاكرة العاملة بشكل واضح لدى الأفراد الذين يعانون من ضعف أو فقدان سمع، كما هو الحال عند الأطفال الصم، إذ يواجهون صعوبات في استقبال وتحليل المعلومات السمعية، مما قد يؤثر على الأداء اللغوي والقدرة على التفاعل. وقد أشار عدد من الباحثين إلى أن الذاكرة العاملة تساهم في الانتباه والتمييز بين الأصوات، وهي بذلك ضرورية للتعليم والتواصل.

تدعم الدراسات هذا الطرح، ومنها دراسة وطواط (2022) حول الذاكرة العاملة وعلاقتها بالأداء اللغوي عند الطفل الأصم الحامل للزرع القوقعي، التي توصلت إلى وجود علاقة ارتباطية بين كل من الحلقة الفونولوجية والمفكرة البصرية-الفضائية من جهة، والأداء اللغوي من جهة أخرى. كما أكدت دراسة رايح (2022) حول الذاكرة النشيطة وعلاقتها بالفهم الشفهي لدى أطفال الزرع القوقعي، توصلت إلى وجود علاقة قوية بين الذاكرة النشيطة ومهارات الفهم الشفهي، خاصةً في مكوني الحلقة الفونولوجية والمفكرة البصرية.

إلى جانب ذلك، تلعب الذاكرة العاملة دوراً محورياً في الأنشطة الفكرية واللغوية، ومنها مهارات الكتابة والإملاء، إذ تُمكن الفرد من تذكر التراكيب الصحيحة للكلمات وضبط الصياغة اللغوية واكتشاف الأخطاء بأنواعها وتصحيحها. ويشير (Baddeley, 1974) إلى أن الذاكرة العاملة تختلف عن الذاكرة قصيرة المدى بكونها تدمج المعلومات الحالية مع المخزون المعرفي لتنفيذ المهام المعقدة بكفاءة. ويُعد الإملاء، في هذا السياق، مؤشراً مهماً على كفاءة الذاكرة العاملة، لكونه يعتمد على التذكر، والتحليل، والتنظيم اللغوي.

أظهرت العديد من الدراسات أن الذاكرة العاملة تمثل عنصراً أساسياً في النمو اللغوي والتعلم الأكاديمي، فهي ترتبط بالحلقة الفونولوجية والمفكرة البصرية كما وضّح Gathercole و Baddeley (1993)، وتفسّر جانباً مهماً من صعوبات اللغة والتعلم لدى الأطفال الصم. وتشير نتائج Wang (2010)، وايضا Marschark وآخرون (2015) إلى أن

محدودية الخبرة السمعية تؤدي إلى ضعف في الذاكرة اللفظية لدى الأطفال الصم، مع تأثير واضح لنوع التواصل اللغوي المستعمل داخل الأسرة والمدرسة. كما بينت أبحاث أخرى (Gokay et al., 2021; Nitttrouer et al., 2017; Grajon & Mercier, 2016) أن الأداء الإملائي والوعي الصوتي والذاكرة اللفظية يتأثرون بعوامل مثل سنّ الزرع القوقعي، شدة فقدان السمع، وبرامج التأهيل الصوتي المبكر، ويضيف Peudevin (2020) في دراسة إلى أن إدماج الموسيقى قد يساهم في تحسين المكون اللفظي للذاكرة العاملة لدى هذه الفئة.

كما أظهرت دراسة جاسم (2019) أن الأطفال الصم يعتمدون بدرجة أكبر على القنوات البصرية في معالجة المعلومات، ما يفسر تفوقهم النسبي في مهام الذاكرة البصرية مقابل ضعف الذاكرة اللفظية. في حين توصلت حشاني (2021) إلى نتائج متباينة، بحيث لم تُسجل فروق ذات دلالة إحصائية بين الأطفال الحاملين للزرع القوقعي وأقرانهم السامعين في بعض مهام الذاكرة العاملة، مما يثير جدلاً حول حدود فعالية الزرع القوقعي في تعويض العجز السمعي واللغوي.

من هذا المنطلق، تشكل الذاكرة العاملة أحد المحاور الأساسية في الدراسات النفسية العصبية، ولا سيما في نموذج بادلي الذي قسمها إلى الحلقة الفونولوجية، والمفكرة البصرية-الفضائية، بالإضافة إلى نظام إداري مركزي يُنسّق بينهما ويستدعي المعلومات من الذاكرة طويلة الأمد لحل المشكلات واتخاذ القرارات. وعلى ضوء هذه النتائج المتناقضة، يظل التساؤل قائماً حول مدى تأثير الذاكرة العاملة في تطور المهارات اللغوية، وخاصة الإملائية، لدى التلاميذ الحاملين للزرع القوقعي. هذه الفجوة البحثية تبرز إجراء دراسة ميدانية معمقة لفهم العلاقة بين الذاكرة العاملة والأداء الإملائي، بما يتيح وضع استراتيجيات تربوية وتأهيلية أكثر فاعلية، وعياله، تم طرح التساؤلات التالية:

- ♦ هل توجد علاقة بين الذاكرة العاملة والقدرة على الإملاء لدى التلاميذ الخاضعين للزرع القوقعي المدمجين في المدارس؟
- ♦ هل توجد علاقة بين الذاكرة العاملة والقدرة على إملاء الحروف الأبجدية لدى هؤلاء التلاميذ؟
- ♦ هل توجد علاقة بين الذاكرة العاملة والقدرة على إملاء المقاطع لديهم؟
- ♦ هل توجد علاقة بين الذاكرة العاملة والقدرة على إملاء الكلمات المزيفة؟

3. فرضيات الدراسة

1.3. توجد علاقة ارتباطية بين الذاكرة العاملة والقدرة على الإملاء لدى التلاميذ الخاضعين للزرع القوقعي المدمجين في المدارس.

2.3. توجد علاقة بين الذاكرة العاملة وقدرتهم على إملاء الحروف الأبجدية.

3.3. توجد علاقة بين الذاكرة العاملة وقدرتهم على إملاء المقاطع الصوتية.

4.3. توجد علاقة بين الذاكرة العاملة وقدرتهم على إملاء الكلمات المزيفة.

4. أهداف الدراسة

- استكشاف العلاقة بين الذاكرة العاملة والإملاء بشكل عام عند التلاميذ الخاضعين للزرع القوقعي المدمجين في المدارس.
- تحليل العلاقة بين الذاكرة العاملة وإملاء الحروف.
- قياس العلاقة بين الذاكرة العاملة وإملاء المقاطع.
- تحديد العلاقة بين الذاكرة العاملة وإملاء الكلمات المزيفة.
- فهم العلاقة بين الذاكرة العاملة وإملاء الكلمات الصحيحة.

5. أهمية الدراسة

- تسلط الضوء على أهمية مهارات الإملاء كركيزة أساسية في التعليم المدرسي.
- تساهم في إثراء المعرفة حول العلاقة بين الذاكرة العاملة والمهارات الكتابية لدى ذوي الإعاقة السمعية.
- تمكّن من التعرف على التحديات التي تواجه أطفال زراعة القوقعة في الإملاء.
- تدعم تطوير مهارات الإملاء والتركيز والإنتاج، وتعزز التكامل بين الإدراك السمعي والكتابي.

6. تحديد المفاهيم

1.6. الذاكرة العاملة

تُعرف الذاكرة العاملة على أنها نظام معرفي مسؤول عن الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها أثناء تنفيذ مهام معقدة كالفهم والقراءة والتعلم (Baddeley, 2002) (أبو الديار، 2012).

اجرائياً تم قياس الذاكرة العاملة في هذه الدراسة باستخدام مجموعة من المهام المستمدة من نموذج بادلي، بهدف تقييم القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها أثناء أداء المهام. وقد شمل القياس بُعدين رئيسيين:

المفكرة البصرية المكانية، التي تم تقييمها من خلال اختبار الخطوط، والذي يقيس قدرة الطفل على تمييز المواضع والأنماط البصرية وتذكرها بدقة.

الحلقة الفونولوجية، وتم قياسها باستخدام اختبارات الجمل، الكلمات، الأرقام، والأعداد، حيث تُمكن هذه المهام من تقدير قدرة الطفل على الاحتفاظ بالمعلومات اللفظية قصيرة الأمد وترتيبها والتعامل معها أثناء الأداء اللغوي.

يعكس هذا التقييم قدرة الذاكرة العاملة على التعامل مع المعلومات البصرية واللفظية في آن واحد، ما يساعد على فهم دورها في الأنشطة المعرفية اليومية.

2.6. الإملاء

تعد مهارة الإملاء أحد المؤشرات الأساسية على النمو اللغوي والمعرفي للطفل، وهي تعتمد على الذاكرة، والإدراك، والتحليل السمعي (زهدي، 1998).

اجرائياً تم قياس مهارة الإملاء في هذه الدراسة باستخدام اختبار "مهمة الإملاء"، والذي يهدف إلى تقييم القدرة على تمثيل الأصوات بصرياً وكتابياً بشكل صحيح. يتم تحديد مجموعة من المهام المتدرجة تشمل:

إملاء الحروف الأبجدية، لقياس التمييز بين الحروف وتمثيلها الكتابي.
 إملاء المقاطع، لتقدير قدرة المتعلم على الربط بين الأصوات والمقاطع الصوتية البسيطة.
 إملاء الكلمات المزيفة، بهدف قياس الوعي الصوتي وتطبيق القواعد الكتابية دون الاعتماد على الذاكرة البصرية.
 إملاء الكلمات الحقيقية، لتقييم القدرة على استدعاء الكلمات المعروفة وكتابتها بشكل صحيح.
 يعكس هذا الاختبار الأداء الكتابي في بعده الصوتي والمعرفي، ويساعد على رصد مدى قدرة الطفل على تحويل الصوت إلى رمز مكتوب بدقة.

1.7. الإجراءات المنهجية

1.7.1. منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي الارتباطي، لتحديد العلاقة بين الذاكرة العاملة وإملاء الحروف. والعلاقة بين الذاكرة العاملة وإملاء المقاطع. والعلاقة بين الذاكرة العاملة وإملاء الكلمات المزيفة. والعلاقة بين الذاكرة العاملة وإملاء الكلمات الصحيحة.

2.7. عينة الدراسة

تكونت العينة من 10 تلاميذ صم مدمجين في المدارس، تتراوح أعمارهم بين 9 و10 سنوات. تم اختيارهم بطريقة قصدية بالتعاون مع الأساتذة، وقد شُخصت حالاتهم مسبقاً على أنهم لا يعانون من أي تأخر عقلي، كما كانت مستويات ذكائهم ضمن المعدلات الطبيعية يبين الجدول الموالي خصائصها.

الجدول 1 خصائص عينة الدراسة

الحالات	الجنس	العمر الزمني	العمر السمعي	سنة التمدرس	مكان التطبيق	الحالة الاقتصادية
الحالة 1 (ع.ب)	ذكر	9 سنوات	3 سنوات	رابعة	مدرسة	متوسط
الحالة 2 (إ.ب)	أنثى	10 سنوات	عامين ونصف	خامسة ابتدائي	مدرسة	متوسط
الحالة 3 (ه.ش)	أنثى	10 سنوات	ثلاث سنوات ونصف	خامسة	مدرسة	متوسطة
الحالة 4 (أ.ل)	ذكر	9 سنوات	عامين	رابعة	مدرسة	متوسطة
الحالة 5 (ج.ج)	أنثى	10 سنوات	عامين ونصف	خامسة	مدرسة	جيدة
الحالة 6 (د.س)	ذكر	9 سنوات	ثلاث سنوات ونصف	رابعة	مدرسة	متوسطة
الحالة 7 (ف.س)	ذكر	9 سنوات	أربع سنوات	رابعة	مدرسة	متوسطة
الحالة 8 (د.إ)	أنثى	10 سنوات	ثلاث سنوات	خامسة ابتدائي	مدرسة	متوسطة

الحالة 9 (ت ش)	أنثى	9 سنوات	ثلاث سنوات ونصف	رابعة ابتدائي	مدرسة	متوسطة
الحالة 10 (ل ق)	ذكر	10 سنوات	عاميين	خامسة	مدرسة	جيدة

3.7. أدوات الدراسة

1.3.7. اختبار الذاكرة العاملة

تم استخدام اختبارات مختلفة لقياس أداء الذاكرة العاملة لدى الأطفال، خاصة الاختبارات التي تم تصميمها بواسطة (Gathercole & Baddeley, 1993)، والتي تم تعديلها لتناسب الواقع الجزائري من قبل قاسمي (2001) وسعيدون (2004).

يتم اختبار الذاكرة العاملة البصرية عن طريق اختبار المفكرة الفضائية البصرية لـ Baddeley، يعتمد هذا الاختبار على شبكة تحتوي على نقطتين، بحيث يجب على الطفل تذكر تموضع الخطوط والألوان في الذاكرة وإعادة بناءها. يهدف الاختبار إلى قياس قدرة الطفل على التذكر المكاني والترتيب الصحيح. تُمنح نقطة واحدة للإجابة الصحيحة بالترتيب، ونقطة صفر للإجابة الخاطئة أو ترتيب خاطئ.

يتم اختبار الذاكرة العاملة الفونولوجية عن طريق اختبار الحلقة الفونولوجية كلمات، بحيث يُطلب من الطفل تحديد الكلمة الدخيلة في مجموعة من أربع كلمات، تتشابه معظمها في المعنى. يهدف الاختبار إلى قياس قدرة الطفل على استرجاع الكلمات بترتيب صحيح. يتضمن اختبار الحلقة الفونولوجية جمل سلسلة من الجمل ويطلب من الطفل تذكر الكلمة الأخيرة في كل جملة. يهدف إلى قياس قدرة الطفل على الاحتفاظ بالكلمات وترتيبها في الذاكرة. يُطلب من الطفل في اختبار الحلقة الفونولوجية أرقام تذكر الأرقام الأخيرة من مجموعات مختلفة من الأرقام. يهدف هذا الاختبار إلى قياس قدرة الطفل على تذكر الأرقام بترتيب صحيح.

لاختبار الخصائص السيكومترية لاختبار Baddeley: الذاكرة العاملة البصرية الفضائية والذاكرة الفونولوجية. تم تعديل الاختبارات لتناسب البيئة الجزائرية بمن قبل قاسمي (2001) وسعيدون (2004). أظهرت نتائج التحقق من الخصائص السيكومترية في دراسة بوراس (2021) أن معاملات الارتباط كانت بين 0.268 و 0.821، مما يدل على اتساق داخلي جيد للاختبار، بالإضافة إلى معامل ثبات بلغ 0.931 باستخدام ألفا كرونباخ.

2.3.7. اختبار الإملاء

قامت بولحية (2018) بتطوير اختبار الكتابة تحت اسم "مهمة الإملاء"، استنادًا إلى أفكار بومعروف من خلال د راستها حول الكتابة والقراءة لدى المصابين بالحبسة (2015).

إملاء الحروف الأبجدية: يتضمن الاختبار كتابة الحروف الأبجدية بشكل منعزل (29 حرفاً) للتحقق من تحويل الحروف الشفوية إلى كتابية، وهو أساس الطريق الفونولوجي في النماذج المعرفية للكتابة، يتم التنقيط بمنح نقطة واحدة لكل حرف (مجموع النقاط: 29).

إملاء الحروف ضمن المقاطع: يتم إملاء 18 مقطعاً قصيراً وطويلاً (مثل: صامتة + مصوتة) بهدف اختبار تحويل الحروف الشفوية إلى كتابية وفحص مستوى الحروف في المقاطع المركبة، يتم التنقيط بمنح نقطة واحدة لكل مقطع (مجموع النقاط: 36).

إملاء الحروف ضمن الكلمات المزيفة: يتم إملاء كلمات مزيفة تشبه الكلمات الحقيقية في اللفظ والكتابة، بهدف فحص قدرة المفحوص على كتابة الحروف ضمن كلمات مزيفة، يتم التنقيط بمنح نقطة واحدة لكل كلمة (مجموع النقاط: 36).

إملاء الكلمات: يتم إملاء 150 كلمة على المفحوص ليكتبها، ويهدف الاختبار إلى فحص المسار المعجمي للكلمات وكتابة الكلمات بناءً على بنيتها، يتم التنقيط بمنح نقطة واحدة لكل كلمة (مجموع النقاط: 150).

لاختبار الخصائص السيكمومترية لاختبار الإملاء، تم تطبيق اختبار الإملاء على 150 تلميذاً في السنتين الثالثة والرابعة ابتدائي للتحقق من صدقه وثباته. أظهرت النتائج أن معامل الارتباط بين المحاور الفرعية (إملاء الحروف الأبجدية والكلمات) مع الدرجة الكلية كان بين 0.851 و 0.990، مما يعكس اتساقاً داخلياً جيداً وصدق الاختبار. أما بالنسبة للثبات، فقد سجل معامل ألفا كرونباخ 0.976، وهو أعلى من الحد الأدنى المقبول، مما يدل على ثبات الاختبار. (لموري نبيل، 2021، ص. 291).

3.3.7. المعالجة الإحصائية

تم اختبار العلاقة الارتباطية بين المتغيرات الواردة في الفرضيات بحساب معامل بيرسون.

8. عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

1.8. عرض النتائج

1.18. نتائج اختبار الفرضية الأولى

نصت الفرضية الأولى لهذه الدراسة على: "توجد علاقة ارتباطية بين الذاكرة العاملة وإملاء الحروف الأبجدية لدى التلاميذ الخاضعين للزرع القوقعي المدمجين في المدارس"، للتحقق من صحة هذه الفرضية تم اللجوء إلى استخدام معامل بيرسون.

الجدول 2 نتائج اختبار الارتباط بين درجات بنود اختبار الذاكرة العاملة والبند الأول من اختبار الإملاء (الحروف الأبجدية)

املاء الكلمات المزيفة	معامل بيرسون	اختبار الذاكرة العاملة
بند الخطوط	0.96**	
بند الكلمات	0.92**	
بند الجمل	0.88**	
بند الأرقام	0.87**	
بند الأعداد	0.85**	

** دال عند المستوى 0,01

أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقات ارتباط طردية قوية ودالة إحصائية بين بند الحروف الأبجدية من اختبار الإملاء وبقية بنود اختبار الذاكرة العاملة، بحيث جاءت معاملات الارتباط على التوالي بند الخطوط (0.96) ، بند الكلمات (0.92) ، بند الجمل (0.88) ، بند الأرقام (0.87) بند الأعداد (0.85). تشير هذه القيم إلى أن أداء الأفراد في بند الحروف الأبجدية يرتبط بشكل إيجابي ومتزايد مع أدائهم في بقية البنود. وبما أن جميع القيم دالة إحصائية عند مستوى (0.01) وهي تؤكد فرضية الدراسة الأولى ابمعنى توجد علاقة ارتباطية دالة بين مكونات اختبار الذاكرة العاملة وبند الحروف الأبجدية من اختبار الإملاء، بنسبة تؤكد 99%.

2.1.8. نتائج اختبار الفرضية

نصت الفرضية الثانية لهذه الدراسة على: " توجد علاقة ارتباطية بين الذاكرة العاملة وإملاء المقاطع لدى التلاميذ الخاضعين للزرع القوقعي المدمجين في المدارس"، وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم اللجوء إلى استخدام معامل بيرسون، وبعد المعالجة الإحصائية تم التوصل إلى النتيجة التالية:

الجدول 3 نتائج اختبار الارتباط بين درجات أفراد عينة الدراسة في بنود اختبار الذاكرة العاملة و البند الثاني من اختبار الإملاء (إملاء المقاطع)

املاء الكلمات المزيفة	معامل بيرسون	اختبار الذاكرة العاملة
بند الخطوط	0.85**	
بند الكلمات	0.84**	
بند الجمل	0.89**	
بند الأرقام	0.78**	
بند الأعداد	0.81**	

** دال عند المستوى 0,01

أظهرت نتائج معامل الارتباط بيرسون وجود علاقات طردية قوية ودالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.01) بين بند "إملاء المقاطع" وبقية بنود اختبار الذاكرة العاملة وكانت على التوالي، بند الخطوط: (0.85) وبند الكلمات: (0.84)، وبند الجمل: (0.89)، وبند الأرقام: (0.78)، وبند الأعداد: (0.81). تشير هذه النتائج إلى أن الأداء في "إملاء المقاطع" يرتبط إيجابيًا بأداء الأفراد في باقي بنود اختبار الذاكرة العاملة، مما يعكس تشابهًا في توزيع الدرجات. وبالتالي تأكيد صحة فرضية الدراسة الثانية بمعنى، توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين بنود اختبار الذاكرة العاملة وبند "إملاء المقاطع"، بنسبة تأكد تبلغ 99% مقابل هامش خطأ لا يتجاوز 1%.

3.1.8. نتائج اختبار الفرضية

نصت الفرضية الثالثة لهذه الدراسة على: "توجد علاقة ارتباطية بين الذاكرة العاملة وإملاء الكلمات المزيفة لدى التلاميذ الخاضعين للزرع القوقعي المدمجين في المدارس"، وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم اللجوء إلى استخدام معامل بيرسون، وبعد المعالجة الإحصائية تم التوصل إلى النتيجة التالية.

الجدول 4 نتائج اختبار الارتباط بين درجات أفراد عينة الدراسة في بنود اختبار الذاكرة العاملة و البند الثالث من اختبار الإملاء (إملاء الكلمات المزيفة)

املاء الكلمات المزيفة	معامل بيرسون
اختبار الذاكرة العاملة	
بند الخطوط	0.92**
بند الكلمات	0.91**
بند الجمل	0.91**
بند الأرقام	0.89**
بند الأعداد	0.88**

** دال عند المستوى 0.01

أظهرت نتائج معامل الارتباط بيرسون وجود علاقات طردية قوية ودالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($0.01 = \alpha$) بين بند "إملاء الكلمات المزيفة" وجميع بنود اختبار الذاكرة العاملة، حيث جاءت معاملات الارتباط على التوالي: بند الخطوط: (0.92) وبند الكلمات: (0.91) وبند الجمل: (0.91) وبند الأرقام: (0.89) وبند الأعداد: (0.88).

تشير هذه النتائج إلى وجود ارتباط إيجابي قوي، ما يعني أن تحسن الأداء في بنود اختبار الذاكرة العاملة يقترن بتحسن مماثل في أداء بند "إملاء الكلمات المزيفة". وبناء على ذلك، تم رفض الفرضية الصفرية لصالح فرضية الدراسة الثالثة، والتي تفترض وجود علاقة ارتباطية دالة بين مكونات اختبار الذاكرة العاملة وبند "إملاء الكلمات المزيفة"، بنسبة تأكد تصل إلى 99% مقابل احتمال خطأ لا يتجاوز 1%.

4.1.8. نتائج اختبار الفرضية الرابعة

نصت الفرضية الرابعة لهذه الدراسة على: "توجد علاقة ارتباطية بين الذاكرة العاملة وإملاء الكلمات لدى التلاميذ الخاضعين للزرع القوقعي المدمجين في المدارس"، وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم اللجوء إلى استخدام معامل بيرسون، وبعد المعالجة الإحصائية تم التوصل إلى النتيجة التالية:

الجدول 5: العلاقة بين درجات أفراد عينة الدراسة في بنود اختبار الذاكرة العاملة و البند الرابع من اختبار الإملاء (إملاء الكلمات)

املاء الكلمات	معامل بيرسون
بند الخطوط	0.91**
بند الكلمات	0.92**
بند الجمل	0.89**
بند الأرقام	0.88**
بند الأعداد	0.91**

** دال عند المستوى 0.01

أظهرت نتائج معامل الارتباط بيرسون وجود علاقات ارتباط طردية قوية ودالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) بين بند "إملاء الكلمات" وكافة بنود اختبار الذاكرة العاملة، كما يلي: بند الخطوط: (0.91) وبند الكلمات: (0.92) وبند الجمل: (0.89) وبند الأرقام: (0.88) وبند الأعداد: (0.91). تشير هذه القيم إلى أن الأفراد الذين حصلوا على درجات مرتفعة في بنود اختبار الذاكرة العاملة قد حققوا أيضاً درجات مرتفعة في بند "إملاء الكلمات"، والعكس كذلك. بناءً عليه، تم رفض الفرضية الصفرية التي تنفي وجود العلاقة، مما يدعم فرضية الدراسة الرابعة القائلة بوجود علاقة ارتباطية دالة بين بنود اختبار الذاكرة العاملة وبند "إملاء الكلمات"، بنسبة تأكد تبلغ 99% واحتمال خطأ لا يتجاوز 1%.

2.8. مناقشة النتائج

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين الذاكرة العاملة ومهارات الإملاء لدى تلاميذ السنة الرابعة والخامسة ابتدائي الصم (من عمر 9 إلى 10 سنوات). وباستخدام اختبار الذاكرة العاملة لبادلي، واختبار الإملاء لبولوجية زهيرة، على عينة مكونة من 10 تلاميذ، توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

انطلاقاً من النتائج المتوصل إليها، تبين وجود علاقة ارتباطية بين الذاكرة العاملة وإملاء الحروف الأبجدية، بحيث يظهر أن الأطفال الذين يمتلكون ذاكرة عاملة قوية يؤدون بشكل أفضل في تمييز الحروف وتهجئتها. ويرجع ذلك إلى فاعلية الجهاز المزروع والتدريب الأرتوفاوني، والدعم الأسري. كما بينت النتائج وجود علاقة ارتباطية بين الذاكرة العاملة وإملاء المقاطع تشير إلى القدرة على تركيب الحروف لتشكيل مقاطع تعتمد على معالجة المعلومات الصوتية في الذاكرة

العاملة. وتشير الدراسات إلى أن تدريب هذه الذاكرة يسهم في تحسين الأداء الإملائي المقطعي. بالإضافة إلى وجود علاقة ارتباطية بين الذاكرة العاملة وإملاء الكلمات المزيفة، رغم أن إنتاج الأطفال في هذا البند كان متوسطاً، إلا أن الذاكرة العاملة ساعدتهم على تمييز الكلمات، مما يدل على أنها تلعب دوراً في إدراك الكلمة حتى وإن لم تُفهم معناها. كما توصلت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية بين الذاكرة العاملة وإملاء الكلمات، بمعنى أن الأداء الجيد للأطفال في هذا البند يعكس قدرة الذاكرة العاملة على تفعيل القواعد الإملائية المخزنة، مما يعزز التهجئة الصحيحة. وعليه، نستنتج أنه يمكن للذاكرة العاملة أن تلعب دوراً محورياً في تطوير مهارات الإملاء لدى التلاميذ الصم، بحيث تساهم في تعزيز التمييز، الاستدعاء، التصحيح اللغوي، وربط الخبرات السابقة. مما يجعلها محوراً أساسياً في أي برنامج تأهيلي يستهدف تحسين القدرات اللغوية والمعرفية لهؤلاء الأطفال.

هكذا ابرزت نتائج هذه الدراسة، وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائية بين الذاكرة العاملة ومهارات الإملاء بمختلف أبعادها (الحروف، المقاطع، الكلمات الحقيقية، والكلمات المزيفة). وهي نتائج تتوافق ما توصلت إليه دراسات سابقة، من بينها دراسة وطواط (2022) التي كشفت عن وجود علاقة موجبة بين اختبارات الذاكرة العاملة ومكونات الأداء اللغوي (الفهم والإنتاج). ودراسة مارسير أوزيلي (2016) التي بينت أن الأطفال المستفيدين من الزرع القوقعي في سن مبكرة حققوا أداءً أفضل في المهام الإملائية مقارنة بمن استفادوا من الزرع في وقت متأخر. ودراسة حشاني (2012) التي خلصت إلى عدم وجود فروق في الذاكرة العاملة بين الأطفال الحاملين للزرع القوقعي والأطفال السليبي السمع، مما يعزز فعالية الزرع القوقعي في دعم الوظائف المعرفية.

أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختباري الذاكرة العاملة والإملاء لدى تلاميذ السنة الرابعة والخامسة من التعليم الابتدائي الصم، وهو ما يشير إلى أن بعض الأطفال من هذه الفئة استطاعوا تحقيق أداء متميز نسبياً في هذه الوظائف المعرفية واللغوية. ويمكن تفسير هذه النتائج بعدة عوامل مترابطة وهي تتماشى مع ما جاء في دراسات سابقة. يظهر من خلالها أن التشخيص والتدخل المبكر يعدّ الكشف المبكر عن فقدان السمع عاملاً حاسماً، إذ يسمح ببدء برامج التأهيل الأروطوفوني واللغوي في وقت حرج من نمو الطفل. هذا ما أكدته دراسة (Gökay & Yücel, 2021)، التي أشارت إلى أن التدخل المبكر يسهم في تحسين مهارات الذاكرة اللفظية والتحليل الصوتي.

كما نشير إلى الدعم الأسري والبيئي، الدعم المعنوي والمادي الذي يقدمه المحيط الأسري يساعد الطفل على الاندماج في الأنشطة التعليمية وتجاوز صعوبات التواصل، وهو ما يدعمه Marschark وآخرون (2015) حين أشاروا إلى تأثير العوامل الأسرية والتعليمية على تنمية الذاكرة العاملة.

بالإضافة إلى لقدرات المعرفية العامة (الذكاء)، بحيث يرتبط الأداء في مهام الذاكرة العاملة بدرجة الذكاء، فالأطفال الأكثر ذكاءً يكونون أكثر قدرة على التركيز ومعالجة المعلومات واسترجاعها، مما ينعكس إيجاباً على أدائهم في مهارات الإملاء، كما أشارت إلى ذلك دراسة جاسم (2019) التي لاحظت تفاوتاً في الأداء تبعاً للقدرات الذهنية.

يمكن اعتبار التدرج الدراسي والخبرة التعليمية، أي تراكم السنوات الدراسية لدى الأطفال الصم يمنحهم خبرة لغوية ومعرفية مهمة، خصوصًا في مهارات تعتمد على الانتباه والتخزين المؤقت مثل الإملاء، وهو ما يتماشى مع نتائج Grajon و Mercier (2016) التي بينت أن تقدم الأداء الإملائي يرتبط بعمر الزرع والاحتكاك المستمر بالمحتوى اللغوي.

أيضا توضح نتائج حشاني (2021) بالنسبة لفاعلية الزرع القوقعي أنه لا توجد فروق ذات دلالة في اختبارات الذاكرة العاملة بين الأطفال المزروعين وأقرانهم السليمي السمع، ما يعزز فرضية أن الزرع القوقعي، متى توافر له تأهيل مناسب، يساهم في استعادة الوظائف المعرفية بشكل طبيعي.

تؤكد دراسة وطواط (2022) على وجود علاقة قوية بين المفكرة اللفظية والبصرية وبين جودة الأداء اللغوي، وهو ما ينعكس في نتائج هذه الدراسة، بحيث تبين أن الأطفال الصم الذين يتمتعون بكفاءة في مكونات الذاكرة العاملة يكون أدائهم أفضل في الإملاء.

بيّنت دراسة Nittrouer وآخرون (2017) أن الأطفال المزروعين يواجهون صعوبات في تخزين ومعالجة الأصوات، ما يؤثر على تطور الوعي الصوتي. هذا التحدي قد يفسر انخفاض أداء بعض الأطفال في اختبارات الإملاء أو الذاكرة اللفظية مقارنة بزملائهم.

كما نعتبر أنه يوجد التكامل بين النماذج النظرية والتطبيقية، من المهم الإشارة إلى أن تفسير هذه النتائج يستند إلى نموذج بادلي في الذاكرة العاملة، الذي يشير إلى تفاعل الحلقة الفونولوجية والمفكرة البصرية، وقد أكدت دراسة Peudevin (2020) أن التدريب على الإدراك اللفظي، حتى باستخدام أدوات مثل الموسيقى، يُحسن أداء الأطفال المزروعين في هذه المهام.

9. خاتمة

سعت الدراسة الحالية إلى دراسة العلاقة بين الذاكرة العاملة ومهارات الإملاء لدى التلاميذ الخاضعين للزرع القوقعي المدمجين في المدارس، وذلك من خلال تطبيق اختبارات متخصصة على عينة مكونة من عشرة تلاميذ في السنة الرابعة والخامسة ابتدائي. وقد أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائية بين الذاكرة العاملة ومهارات الإملاء بمختلف أبعادها (الحروف، المقاطع، الكلمات الحقيقية، والكلمات المزيفة).

بناءً على هذه النتائج، يمكن القول أنها تتفق إلى حد كبير مع ما توصلت إليه الأدبيات العلمية الحديثة، وتؤكد على أهمية التدخل المبكر، التأهيل السمعي واللغوي المستمر، والدعم الأسري والمعرفي في تحسين كفاءة الأطفال الصم في الذاكرة العاملة والإملاء وعليه، نوصي بما يلي:

- التوسع في دراسة العلاقة بين الذاكرة العاملة والإملاء من زوايا متعددة، لا سيما في السياق الجزائري الذي يشهد ندرة في هذا النوع من الأبحاث.

- إعداد خطط تدريبية فردية تتناسب مع احتياجات كل طفل حامل للزرع القوقعي، بما يراعي الفروق الفردية في الأداء اللغوي والمعرفي.
- متابعة تطور الأداء لدى المعنيين وتكييف الاستراتيجيات العلاجية والتعليمية بناءً على نتائج المتابعة.
- تطوير برامج تعليمية ومناهج تربوية ملائمة للذين يعانون من صعوبات في الذاكرة العاملة والإملاء.
- تكوين المعلمين وتدريبهم على استخدام استراتيجيات التذكر والتعلم النشط، وتشجيعهم على تعزيز هذه المهارات لدى تلاميذهم في القسم.
- تؤكد هذه الدراسة على أهمية الذاكرة العاملة كأحد العوامل الأساسية المساهمة في تطوير المهارات الأكاديمية، وبخاصة مهارات الإملاء، لدى التلاميذ الحاملين للزرع القوقعي، مما يستوجب إيلاءها اهتمامًا خاصًا في البرامج التأهيلية والتعليمية.

المراجع

- أبو الديار، م. (2012). *الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم*. سلسلة إصدارات مركز تقويم الطفل. الكويت: مركز تقويم وتعليم الطفل بالتعاون مع الأمانة العامة للأوقاف.
- أحمد، ل. (2020). "التفاعل بين الذاكرة العاملة والقدرات المعرفية لدى الأطفال الصم في مرحلة التعليم الابتدائي". مجلة الطفولة والتعليم، 27(3)، 88-102.
- أوزيلي، مارسير. (2016). "المهارات الإملائية لدى الطفل زارع القوقعة". مجلة بحوث التربية الخاصة، 4(2)، 77-92.
- بوراس، ك. (2021). الذاكرة العاملة وعلاقتها بصعوبات القراءة والكتابة. أطروحة دكتوراه، جامعة البليدة 2.
- بولحية، ز. (2018). دراسة المستويات اللسانية للكتابة لدى الأطفال المتدربين الخاضعين لزراعة القوقعة. [رسالة دكتوراه في الارطوفونيا. جامعة الجزائر2]. <https://com.scribd.fr/document/731432915>
- بومعروف، أ. (2015) تناول لساني ومعرفي لاضطرابات اللغة العربية المكتوبة لدى الأشخاص المصابين بالحبسة. [رسالة دكتوراه في الارطوفونيا. جامعة الجزائر2].
- جاسم، م. (2019). الذاكرة العاملة لدى الأطفال الصم وضعاف السمع في المرحلة الابتدائية. مجلة العلوم التربوية والنفسية - جامعة بغداد، 32(4)، 77-92.
- حشاني، س. (2021). "دراسة الذاكرة العاملة عند الطفل الخاضع للزرع القوقعي والطفل السليم سمعياً. مجلة روافد للدراسات والأبحاث العلمية في العلوم الاجتماعية والإنسانية، 5(2)، 549-567. <https://asjp.cerist.dz/en/article/170042>
- رايح، س. (2022). "الذاكرة النشيطة وعلاقتها بالفهم الشفهي لدى أطفال الزرع القوقعي". مذكرة الماجستير في علم النفس اللغوي المعرفي، جامعة الجزائر2. <http://20.500.12387/handle/xmlui/8080.dz.2alger-univ.ddeposit/>
- قاسمي، أ. (2001). التأخر اللغوي ذوي الذاكرة النشيطة وعلاقتها باكتساب المفردات عند الأطفال. [رسالة ماجستير في علم النفس اللغوي المعرفي، جامعة الجزائر]. <https://aleph.edinum.org/9655Aleph>
- لموري، ن. (2023). "آليات الدمج المدرسي لذوي الإعاقة السمعية". مجلة الاضطرابات النمائية العصبية والتعلم، 3(1)، 253-276. https://journals.univ-tlemcen.dz/JNDDL/index.php/JNDDL/ar/article/view/87?utm_source=chatgpt.com

سعيدون، سهيلة. (2004). علاقة ذاكرة العمل بفهم اللغة المكتوبة لدى أطفال السنة الرابعة أساسي [رسالة ماجستير غير منشورة في الأرفوفونيا، جامعة الجزائر2].

وطواط، س. (2022). "الأداء اللغوي والذاكرة العاملة لدى الطفل الحامل للزرع القوقعي". مجلة الاضطرابات النمائية العصبية والتعلم،

(1)2، 45-06. https://asjp.cerist.dz/en/article/210350?utm_source=chatgpt.com

زهدي، أ.خ. (1998). الإملاء الميسر. عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.

Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). Working Memory. In G. A. Bower (Eds), *Recent Advances in Learning and Motivation*, 8, 47-89). <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1871266>

Baddeley, A. D. (2002). Is working memory still working? *European Psychologist*, 7(2), 85–97. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.7.2.85>

Gathercole, S., & Baddeley, A. (1993). *Working memory and language*. Hove: Psychology Press.

Gökay, N.Y., & Yücel, E. (2021). Bilateral cochlear implantation: an assessment of language subskills and phoneme recognition in school aged children. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 278, 2093–2100 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06493-8>

GRAJON, B., & MERCIER, A. (2016). Les compétences orthographiques chez l'enfant porteur d'un implant cochléaire. [Certificat de capacité d'orthophoniste.université Lyon1. France]. file:///C:/Users/HP/Downloads/Mo_2016_GRAJON_MERCIER.pdf

Marschark, M., Shaver, D. M., Nagle, K. M., & Newman, L. A. (2015). "Predicting the academic achievement of deaf and hard-of-hearing students from individual, household, communication, and educational factors." *Exceptionality*, 23(3), 204222. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4634639/?utm_source=chatgpt.com

Nittrouer, S., Amanda Caldwell-Tarr, A., Low, K.E., & Lowenstein, J.H. (2017). Verbal Working Memory in Children With Cochlear Implants. *J Speech Lang Hear Res*. 2017;60(11):3342-3364. doi: 10.1044/2017_JSLHR-H-16-0474.

Peudevin, L. (2020). La mémoire de travail chez l'enfant sourd implanté cochléaire. Certificat de Capacité en Orthophonie. Université Aix Marseille. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03007248v1/document>

Wang, Y. (2010). The role of working memory in sign language and reading development in deaf children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 15(2), 144–166