فاعلية التدخل الأرطوفوني القائم على التكنولوجيا المساندة في تنمية الكفاءة اللغوية (الاستقبالية والتعبيرية) لدى عينة من الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية الخفيفة

Effectiveness of Assistive Technology-Based Speech Therapy Intervention in Developing Linguistic Competence (Receptive and Expressive) Among a Sample of Children with Mild Intellectual Disability

سهام شريفي[1]،[*]

[1] جامعة محمد لمين دباغين-سطيف2-(الجزائر)، s.cherifi@univ-setif2.dz

تاريخ الاستلام:03-03-2026 تاريخ القبول: 28-06-2026 تاريخ النشر: 04-08-2026

ملخص: هدفت هذه الدراسة إلى تقصي فاعلية برنامج حاسوبي مقترح في تنمية المهارات اللغوية بشقيها الاستقبالي والتعبيري لدى عينة من الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية الخفيفة. وتتحدد مشكلة البحث في التساؤل حول مدى إسهام التكنولوجيا المساندة في تحسين هذه المهارات وتجاوز الصعوبات اللغوية الملازمة لهذه الفئة. لتحقيق ذلك، تم الاعتماد على المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعتين. شملت عينة الدراسة 30 طفلاً وطفلة تراوحت أعمارهم بين 8 و10 سنوات، تم توزيعهم عشوائياً إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة. استُخدم اختبار اللغة الشفوية (ELO) كأداة للقياس، بينما طُبق البرنامج الحاسوبي التفاعلي كأداة للتدخل العلاجي. أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في مهارات اللغة الاستقبالية والتعبيرية. ويُستنتج من ذلك أن توظيف الوسائط التكنولوجية المتعددة في بروتوكولات علاج اضطرابات اللغة والنطق يسهم بفاعلية في تحسين الأداء اللغوي مقارنة بالطرق الكلاسيكية.

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا المساندة؛ الإعاقة الذهنية الخفيفة؛ اللغة الاستقبالية؛ اللغة التعبيرية.

Abstract: This study aimed to investigate the effectiveness of a proposed computer program in developing receptive and expressive language skills among a sample of children with mild intellectual disability. The research problem focuses on the extent to which assistive technology contributes to improving these skills and overcoming the linguistic difficulties inherent in this group. To achieve this, a quasi-experimental approach with a two-group design was adopted. The sample included 30 children aged 8 to 10 years, randomly assigned to experimental and control groups. The Oral Language Test (ELO) was used as a measurement tool, while an interactive computer program was implemented as a therapeutic intervention. Results revealed statistically significant differences in the post-measurement favoring the experimental group in both receptive and expressive language skills. It is concluded that employing multimedia in speech and language therapy protocols effectively improves linguistic performance compared to classical methods

Keywords: assistive technology; mild intellectual disability; receptive language; expressive language.

[*]المؤلف المراسل.

1-مقدمة

يُعد الاكتساب اللغوي من أهم مؤشرات النمو المعرفي والاجتماعي السليم لدى الطفل، حيث تُمثل اللغة الوعاء الذي تُصاغ فيه الأفكار والأداة المثلى للتفاعل مع المحيط. غير أن هذه العملية المعقدة، التي تتطلب تضافر جهود الجهاز العصبي المركزي والقدرات المعرفية العليا، تواجه تحديات جسيمة لدى الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية. وتشير الممارسات العيادية والدراسات المتخصصة إلى أن القصور في الوظائف التنفيذية، والذاكرة العاملة، وسرعة معالجة المعلومات، يلقي بظلاله مباشرة على التطور اللغوي لهذه الفئة (Abbeduto et al., 2007).

وفي هذا السياق، ينقص الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية العديد من المهارات الأساسية، لعل أهمها المهارات اللغوية التي تُعرف بأنها القدرات التي تمكن الفرد من استخدام اللغة بشكل فعال للتواصل والفهم والتعبير، وتشمل مهارتين أساسيتين: الاستماع والتحدث (أبو محفوظ، 2018، ص. 10). ويُظهر الأطفال ذوو الإعاقة الذهنية الخفيفة، على وجه التحديد، تأخراً لغوياً يتسم بتباين ملحوظ بين الفهم (اللغة الاستقبالية) والإنتاج (اللغة التعبيرية). فهم يعانون من محدودية في الرصيد المعجمي، وتأخر في اكتساب المفردات، وتسطيح في الدلالات اللفظية، ناهيك عن اضطرابات النطق والقصور في التراكيب النحوية والمورفولوجية. كما يترافق هذا التأخر اللغوي مع ضعف في العمليات العقلية الأساسية كالإدراك، الانتباه، والتفكير.

ويتضح مما سبق أن هذا القصور يحد بشدة من قدرتهم على التواصل والتفاعل مع الآخرين، مما يجعل من التدخل العلاجي الأرطفوني ضرورة ملحة، ليس فقط لتنمية اللغة، بل لخفض معدلات العزلة الاجتماعية وتحسين جودة حياتهم. تاريخياً، اعتمدت بروتوكولات علاج النطق واللغة على الجلسات المباشرة التي تستخدم التلقين اللفظي، والصور الثابتة، والتعزيز اليدوي. ورغم نجاعتها، إلا أنها غالباً ما تتسم بالرتابة، مما يؤدي إلى تشتت انتباه الطفل وسرعة استثارته أو شعوره بالملل.

ومع الثورة الرقمية، برز مفهوم "التكنولوجيا المساندة" كبديل استراتيجي داعم. فالحاسوب يقدم بيئة تعليمية وعلاجية متعددة الوسائط، تستثمر القنوات الحسية (السمعية والبصرية) بشكل متزامن، وتقدم تغذية راجعة فورية تتماشى مع مبادئ التعلم الإجرائي التي أرساها سكينر (Skinner, 1957). وقد اهتمت العديد من الدراسات بتنمية المهارات اللغوية لدى هؤلاء الأطفال، وأشارت نتائجها إلى أن البرامج التدريبية -وخاصة التفاعلية منها- تسهل عملية التواصل بشكل كبير. ومن أبرز الدراسات التي أثبتت فاعلية التدريب والتدخل التكنولوجي نجد كل من: (الجندي، 2001؛ دخيخ، 2015؛ شاهين، 2014؛ عاشور، 2019؛ كاشف، 2002؛ Ayres, 2006; Davies et al., 2007; Hammond, 2003; Hammond et al., 2010).

ورغم هذه المؤشرات الإيجابية التي أكدت تفوق الطرق الحديثة على الكلاسيكية، تظل المكتبة العربية بحاجة ماسة إلى دراسات تطبيقية تقيس أثر برمجيات مصممة خصيصاً لتلائم الخصائص الثقافية واللسانية للطفل في بيئته المحلية.

تأسيساً على ما سبق، وللحاجة الملحة لتحديث آليات التدخل العيادي، جاءت الدراسة الحالية لاقتراح برنامج حاسوبي تفاعلي. وتتبلور مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي الآتي:

ما فاعلية البرنامج الحاسوبي المقترح في تنمية المهارات اللغوية (الاستقبالية والتعبيرية) لدى عينة من الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية الخفيفة؟

وللإجابة عن إشكالية البحث، تمت صياغة الفرضيات التالية:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار اللغة الاستقبالية لصالح المجموعة التجريبية.
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار اللغة التعبيرية لصالح المجموعة التجريبية.

2-أهداف الدراسة:

- الكشف عن مدى فاعلية البرنامج الحاسوبي المقترح في تنمية المهارات اللغوية (الاستقبالية والتعبيرية) لدى الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية الخفيفة.
- مقارنة مسار التطور اللغوي بين الأطفال الذين خضعوا للتدريب التكنولوجي وأقرانهم الذين تلقوا التكفل الأرطوفوني الكلاسيكي (المجموعة الضابطة).
- قياس الفروق الدالة إحصائياً في الأداء اللغوي لأفراد المجموعة التجريبية بين القياسين القبلي والبعدي.

3-أهمية الدراسة:

تكتسي هذه الدراسة أهميتها من زاويتين متكاملتين:

- **الأهمية العلمية (النظرية):**
  - تسعى لإثراء الأدبيات الأرطوفونية والمكتبة العربية برؤية حديثة ومحينة حول توظيف "التكنولوجيا المساندة" في التدخل العلاجي، وتحديداً في شق النمو اللغوي.
  - توفير قاعدة بيانات علمية مستمدة من البيئة المحلية، لتكون منطلقاً للباحثين لتطوير دراسات مستقبلية تدمج الرقمنة في بروتوكولات التربية الخاصة.
- **الأهمية التطبيقية (العملية):**
  - وضع برنامج حاسوبي تفاعلي مصمم خصيصاً ومكيف لسانياً بين يدي الأخصائيين الأرطوفونيين والمربين في المراكز البيداغوجية، لاستخدامه كأداة علاجية مساندة وفعالة.
  - تقديم مقاربة علاجية بديلة تكسر رتابة الجلسات التقليدية، وتعتمد على التحفيز البصري والسمعي المزدوج للحد من التدهور اللغوي لدى هذه الفئة والارتقاء بقدراتهم التواصلية.

4-مصطلحات الدراسة الإجرائية :

تتحدد المصطلحات الأساسية في هذه الدراسة إجرائياً كما يلي:

أ-**البرنامج الحاسوبي** :يُعرّف إجرائياً في هذه الدراسة بأنه مجموعة من الأنشطة والوسائط التفاعلية (صوت، صورة، حركة) المصممة والمبرمجة حاسوبياً لغرض علاجي، تهدف إلى تحفيز وتنمية المهارات اللغوية المحددة لدى عينة الدراسة، وتُطبق وفق جلسات مقننة زمنياً.

ب-**المهارات اللغوية** :هي القدرات اللفظية والمعرفية التي يُظهرها الطفل في مواقف التواصل. وتُقاس في الدراسة الحالية من خلال الدرجة التي يتحصل عليها المفحوص في "اختبار اللغة الشفوية"(ELO) . وتنقسم إجرائياً إلى: مهارات استقبالية (الفهم ومعالجة المسموع) ومهارات تعبيرية (الإنتاج والتحدث).

ج-الإعاقة الذهنية الخفيفة :يُقصد بها فئة الأطفال الذين يعانون من قصور في الوظائف المعرفية (كالانتباه والإدراك)، وتتراوح نسبة ذكائهم (IQ) بين 50 و70 درجة وفق التقييمات الطبية المعتمدة، وهو ما ينعكس سلباً على تكيفهم الاجتماعي وحصيلتهم اللغوية مقارنة بأقرانهم العاديين.

5-الجانب النظري:

1.5.الإعاقة الذهنية الخفيفة: مقاربة عصبية ومعرفية

عرّفت الجمعية الأمريكية للطب النفسي الإعاقة الذهنية في دليلها التشخيصي والإحصائي الخامس (DSM-5)بأنها اضطراب يظهر خلال فترة النمو، ويشمل قصوراً في كل من الأداء الوظيفي الذهني والسلوك التكيفي في المجالات المفاهيمية والاجتماعية والعملية .(American Psychiatric Association, 2013) وتُمثل الإعاقة الذهنية الخفيفة (Mild Intellectual Disability) الفئة الأكبر ضمن هذا الطيف، حيث تتراوح نسبة الذكاء تقريباً بين 50 و70 درجة. من الناحية المعرفية، يتوقف النمو الذهني لدى هؤلاء الأطفال عند مرحلة العمليات المحسوسة وفقاً لتصنيف بياجيه(Piaget, 1964) ، مما يجعلهم غير قادرين على استيعاب المفاهيم المجردة، ويعتمدون بشكل شبه كلي على المثيرات الحسية المباشرة في التعلم وتكوين المفاهيم.

2.5.الخصائص اللغوية واضطرابات اللغة والكلام المصاحبة:

تتأثر ميكانيزمات اكتساب اللغة بشدة جراء هذا القصور المعرفي. على مستوى اللغة الاستقبالية، يجد الطفل صعوبة في معالجة الجمل الطويلة والتعليمات المتسلسلة، وذلك لضيق سعة الذاكرة العاملة (Working Memory)التي تعجز عن الاحتفاظ بالمعلومات اللفظية لفترة كافية لمعالجتها. أما على مستوى اللغة التعبيرية، فيتسم كلامهم بالتبسيط المفرط، وحذف الروابط اللفظية، واستخدام جمل غير مكتملة نحوياً. كما أشار (Schalock et al., 2010)إلى أن هؤلاء الأطفال يواجهون تحديات براغماتية (تداولية)، تتمثل في صعوبة بدء الحوار أو الحفاظ عليه، وضعف القدرة على قراءة الإيماءات غير اللفظية للآخرين، مما يبرز الحاجة الماسة لتدخلات تستهدف شقي اللغة بأسلوب مبسط ومحسوس.

3.5.التكنولوجيا المساندة كآلية للتدخل العيادي:

تُعرّف التكنولوجيا المساندة بأنها أي عنصر أو قطعة أو نظام برمجي يُستخدم لزيادة أو الحفاظ على أو تحسين القدرات الوظيفية للأفراد ذوي الإعاقة. في مجال علاج أمراض النطق واللغة، تبرز أهمية البرمجيات الحاسوبية من خلال نظرية "الترميز المزدوج(Dual Coding Theory) "، التي تفترض أن تقديم المعلومات عبر قناتين مختلفتين (كصورة بصرية وكلمة مسموعة في نفس الوقت) يخلق مسارات عصبية إضافية تسهل عملية الاسترجاع اللغوي(Paivio, 1986) . إضافة إلى ذلك، توفر الشاشة التفاعلية بيئة تعلم خالية من التهديد النفسي؛ حيث أن إخفاق الطفل لا يُقابل بتعابير وجه محبطة كما قد يحدث في التفاعل البشري، بل يُقابل بتوجيه محايد يشجعه على إعادة المحاولة، مما يخفض من قلق الأداء ويزيد من الدافعية.

6 -الطريقة والأدوات:

1.6. منهج الدراسة:

انطلاقاً من طبيعة الإشكالية المطروحة، اعتمدنا على المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعتين (التجريبية والضابطة) ذواتي القياس القبلي والبعدي. يُعد هذا المنهج الأنسب للبحوث العيادية والتربوية، حيث يسمح بقياس

أثر المتغير المستقل (البرنامج الحاسوبي) على المتغير التابع (المهارات اللغوية) ضمن البيئة الطبيعية للمؤسسات المتخصصة، وبشكل يتلائم مع المعطيات الواقعية للميدان.

2.6. الدراسة الاستطلاعية وتحديد العينة الأساسية:

نظراً لصعوبة توفر عدد كافٍ من الحالات التي تتطابق مع خصائص دراستنا في مؤسسة واحدة، قمنا بتوسيع نطاق البحث الميداني لتكوين عينة مناسبة تسمح لنا بإجراء التحليل الإحصائي. بدأت الدراسة الاستطلاعية (في 05 اكتوبر 2025) بالقسم الخاص في المدرسة الابتدائية "خبابة عبد الوهاب" بولاية سطيف، حيث تم انتقاء (15) طفل من أصل (26) بعد استبعاد البقية لعدم استيفائهم شروط السن أو لوجود إعاقات حسية وعصبية مزدوجة. ولتوسيع العينة، توجهنا إلى المركز النفسي البيداغوجي بالولاية ذاتها، حيث تم انتقاء (15) طفلاً إضافياً تتوافر فيهم نفس شروط الاختيار المحددة مسبقاً.

وبذلك، استقرت عينة الدراسة الأساسية على (30) طفلاً وطفلة من ذوي الإعاقة الذهنية الخفيفة (نسبة ذكاء 50–70، العمر 8–10 سنوات). تم توزيعهم عشوائياً وبطريقة التعيين البسيط إلى مجموعتين متساويتين: مجموعة تجريبية (ن=15) خضعت للبرنامج الحاسوبي، ومجموعة ضابطة (ن=15) استمرت في تلقي التكفل اللغوي التقليدي.

3.6. أدوات الدراسة:

أولاً: اختبار اللغة الشفوية (ELO): استُخدم كأداة للتقييم القبلي والبعدي. وهو اختبار مقنن يتمتع بموثوقية عالية في قياس القدرات اللغوية بشقيها (الفهم والإنتاج) للفئة العمرية (5–10 سنوات). تتكون البطارية من بنود تقيس: الاستقبال والإنتاج المعجمي (التعرف على الصور وتسميتها)، الفونولوجيا (تكرار الكلمات)، والكفاءة المورفو–نحوية (فهم وتكملة الجمل). طُبق الاختبار فردياً وبحيادية تامة لتفادي التأثير على استجابات الأطفال.

ثانياً: البرنامج الحاسوبي المقترح (أداة التدخل): نظراً لأن أطفال الإعاقة الذهنية يعانون من قصور في استخدام الاستراتيجيات المعرفية، صُمم هذا البرنامج لتوفير بيئة تعلم تفاعلية وجذابة تتجاوز رتابة الطرق الكلاسيكية.

أ–مراحل بناء وتصميم البرنامج الحاسوبي: مر تصميم البرنامج بالخطوات المنهجية التالية:

- **الاطلاع النظري والعيادي:** حصر الاحتياجات اللغوية الخاصة بفئة الإعاقة الذهنية الخفيفة من خلال الملفات الطبية والملاحظة الميدانية.
- **التصميم التقني والهيكلي:** تم تصميم واجهات البرنامج بالاعتماد على ألوان فاقعة ومريحة بصرياً، وشخصيات كرتونية مألوفة للطفل، مع مؤثرات صوتية حركية تشد الانتباه.
- **آلية التعزيز:** بُني البرنامج على مبدأ "التعزيز الفوري الإيجابي"؛ حيث تتفاعل الواجهة مع إجابة الطفل بتقديم أصوات تشجيعية (تصفيق) ونجوم مشعة عند الإجابة الصحيحة، وتوجيه محايد عند الخطأ لتفادي الإحباط.

ب–مكونات وواجهات البرنامج الحاسوبي: يتكون البرنامج من مجموعة من الوحدات والأنشطة المتدرجة الصعوبة، صممت لتستهدف شقي اللغة:

- **وحدة التمييز البصري:** وتتضمن أنشطة للتعرف والمطابقة البصرية مثل: تمييز الأشكال الهندسية (دائرة، مثلث، مستطيل، قلب، مربع)، وتمييز الألوان المتداخلة (مربع أخضر وأزرق، دائرة حمراء وصفراء).
- **وحدة التمييز السمعي (مهارة الاستماع):** تهدف لتدريب الذاكرة السمعية والانتباه، من خلال التعرف على أصوات مألوفة، مثل: أصوات الحيوانات (دجاجة، كلب، قطة)، وأصوات من البيئة المحيطة (صوت صفارة، رنين الهاتف، صوت البيانو).
- **وحدة مهارات الفهم (اللغة الاستقبالية):** تعتمد على بطاقات مصورة ومتحركة تتضمن: صوراً لأفعال يومية (يأكل، يشرب، يجري)، بطاقات لتكوين وفهم الجمل (بنت تفرش أسنانها، أم تقلم أظافرها)، وأنشطة لفهم تسلسل الأحداث.
- **وحدة مهارات التعبير (الإنتاج اللفظي):** أنشطة تفاعلية تطلب من الطفل الاستجابة، مثل: أنشطة المطابقة (اختر الصورة المطابقة للكلمة)، ترتيب الحروف المبعثرة لتكوين كلمة مفيدة، وترتيب الكلمات المسموعة لتكوين جمل بسيطة.

ج-صدق البرنامج الحاسوبي (التحكيم): قبل الشروع في التطبيق الميداني، عُرضت النسخة الأولية للبرنامج على لجنة تحكيم متخصصة تتكون من أساتذة وأخصائيين أرطوفونيين. وبناءً على ملاحظاتهم، تم إجراء تعديلات جوهرية شملت:

- تعويض بعض المؤثرات الصوتية بأصوات أكثر ألفة للطفل في البيئة الجزائرية لضمان الاستجابة.
- إضافة أنشطة تفاعلية خاصة بالمطابقة البصرية وتسلسل الأحداث .وبعد هذه التعديلات، أصبح البرنامج في نسخته النهائية جاهزاً للتطبيق.

4.6. إجراءات التطبيق الميداني والأساليب الإحصائية:

استغرق التطبيق الميداني للبرنامج على المجموعة التجريبية قرابة شهرين وعشرين يوماً (من 12 اكتوبر إلى 31 ديسمبر 2025). تضمن البروتوكول (20) جلسة إجمالية؛ خُصصت الجلسة الأولى للتمهيد والقياس القبلي، و(18) جلسة للتدخل العلاجي الحاسوبي (بواقع جلستين أسبوعياً، مدة كل منها 20-30 دقيقة)، والجلسة الأخيرة للقياس البعدي. ولمعالجة البيانات إحصائياً، استُخدم برنامج(SPSS) . شملت المعالجة حساب الإحصاءات الوصفية، واستخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة (Independent Samples t-test) لاختبار دلالة الفروق بين المجموعتين، واعتماد مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) كحد فاصل لقبول أو رفض الفرضيات.

7-النتائج ومناقشتها:

1.7. عرض النتائج الإحصائية الوصفية والاستدلالية:

بعد الانتهاء من العمل الميداني وجمع المعطيات وإخضاعها للتحليل الإحصائي، تم استخلاص النتائج التي تجيب عن تساؤلات الدراسة وتختبر فرضياتها. قبل الشروع في اختبار الفرضيات، أثبتت نتائج القياس القبلي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة، مما يؤكد تكافؤ المجموعتين وتجانسهما قبل بدء التدخل التكنولوجي.

فيما يتعلق باختبار الفرضية الأولى التي نصت على وجود فروق لصالح المجموعة التجريبية في مهارات "اللغة الاستقبالية" في القياس البعدي، يوضح الجدول (1) نتائج التحليل:

جدول (1) نتائج اختبار "ت" للفروق بين المجموعتين في القياس البعدي للغة الاستقبالية

المجموعة	العدد(N)	المتوسط(M)	الانحراف(SD)	قيمة "ت(t) "	مستوى الدلالة(p)
التجريبية	15	58.20	8.65	7.39	0.000
الضابطة	15	26.40	9.20		

يُشير الجدول (1) بوضوح إلى أن متوسط درجات المجموعة التجريبية في اللغة الاستقبالية بلغ (58.20) وهو يفوق بكثير متوسط المجموعة الضابطة المقدر بـ (26.40). وببلوغ قيمة "ت" المحسوبة (7.39) وبمستوى دلالة (0.000) وهو أصغر من (0.05)، نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، مما يثبت الأثر الإيجابي والدال إحصائياً للبرنامج الحاسوبي في تنمية مهارات الفهم اللغوي.

أما بخصوص الفرضية الثانية التي تناولت مهارات "اللغة التعبيرية"، فقد أسفرت المعالجة الإحصائية لنتائج القياس البعدي عن المعطيات المبينة في الجدول (2).

جدول (2) نتائج اختبار "ت" للفروق بين المجموعتين في القياس البعدي للغة التعبيرية

المجموعة	العدد(N)	المتوسط(M)	الانحراف(SD)	قيمة "ت(t) "	مستوى الدلالة(p)
التجريبية	15	87.20	7.80	7.93	0.000
الضابطة	15	54.20	8.90		

يوضح الجدول (2) نمواً ملحوظاً في قدرات المجموعة التجريبية على الإنتاج اللغوي بمتوسط درجات (87.20) مقابل (54.20) للمجموعة الضابطة. وبقيمة تائية بلغت (7.93) ودلالة (0.000)، تتأكد صحة الفرضية الثانية، مما يعني أن الاستعانة بالحاسوب حفزت الأطفال على النطق والتعبير بشكل يفوق الطرق الكلاسيكية بكثير.

2.7. مناقشة وتفسير النتائج على ضوء الفرضيات:

تشير النتائج الإحصائية بوضوح إلى مدى فاعلية البرنامج الحاسوبي المقترح في تحسين المهارات اللغوية لدى أفراد المجموعة التجريبية، مقارنة بأقرانهم في المجموعة الضابطة الذين لم يتلقوا هذا التدريب. وفيما يلي مناقشة وتفسير لهذه النتائج على ضوء فرضيات الدراسة:

أ-مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الأولى (اللغة الاستقبالية):

نصت الفرضية الأولى على وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي للغة الاستقبالية. وقد أثبتت النتائج صحة هذه الفرضية، حيث أظهرت عينة الدراسة التجريبية قدرة مرتفعة على فهم اللغة المنطوقة، تمييز الأسماء من الأفعال، إدراك التراكيب، واستيعاب الأسئلة الظرفية (من؟ أين؟ بماذا؟).

ويمكن تفسير هذا التحسن الجوهري بالاستناد إلى "نظرية الترميز المزدوج(Paivio, 1986) "؛ فالأطفال ذوو الإعاقة الذهنية الخفيفة يعانون أصلاً من ضعف في الذاكرة السمعية العاملة. لكن قدرة البرنامج الحاسوبي على تجسيد المفاهيم اللغوية المجردة (من خلال اقتران الكلمة المنطوقة بصورة متحركة أو إشارة مرئية واضحة) قلّصت العبء المعرفي الملقى على الذاكرة، ومكنت الطفل من فك ترميز الرسالة اللغوية واستيعابها بسهولة. وهذا التفسير يتقاطع ويدعم نتائج دراسة (دخيخ، 2015) ودراسة (كاشف، 2002) اللتان أكدتا دور الوسائط المرئية في تسريع الفهم اللغوي.

ب-مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الثانية (اللغة التعبيرية):

نصت الفرضية الثانية على تفوق المجموعة التجريبية في القياس البعدي لمهارات اللغة التعبيرية، وهو ما أكدته المعطيات الإحصائية بقوة. تجلت هذه النتيجة عيادياً في تطور قدرة الأطفال على تسمية الصور، إنتاج الكلمات، وتكوين الجمل البسيطة.

يُفسَّر هذا التحسن الملحوظ بالدور النفسي للحاسوب؛ إذ يميل الطفل ذو الإعاقة الذهنية بطبعه إلى بناء "ميكانيزمات دفاعية" تتمثل في الانسحاب والصمت لتجنب لوم الآخرين أو تصحيحاتهم المستمرة. إلا أن التفاعل مع الحاسوب كسر هذا الحاجز، موفراً "منطقة أمان" خالية من التهديد الاجتماعي.

فالحاسوب لا يظهر امتعاضاً عند الفشل، بل يقدم تعزيزاً إيجابياً فورياً وموضوعياً، مما أدى إلى خفض "الفلتر العاطفي السلبي" لديهم، وشجعهم على المحاولة اللفظية المستمرة دون خوف من الأحكام. وتتفق هذه النتيجة تماماً مع مخرجات دراسات كل من (الخطيب، 2008؛ عاشور، 2019؛Ayres, 2006 ؛ Hammond et al., 2010) التي أبرزت دور التكنولوجيا في رفع المبادرات التواصلية.

ج-تفسير عام لنجاح أداة التدخل (البرنامج الحاسوبي المقترح):

ترجع الباحثة هذا النجاح الكلي، والذي أدى إلى تحقق فرضيتي الدراسة معاً، إلى مجموعة من العوامل المنهجية والعيادية التي تمت مراعاتها أثناء التصميم لتلائم خصائص هذه الفئة، أبرزها:

1. **التعزيز الفوري والمستمر:** استخدام التعزيز اللفظي والصوتي الإيجابي (كأصوات التشجيع والتصفيق) بمجرد الإجابة الصحيحة، مما رفع من وتيرة الدافعية لإكمال الأنشطة.
2. **التحفيز الحسي المزدوج:** جذب الانتباه والتركيز من خلال الألوان الفاقعة، الصور المتحركة، والأصوات المألوفة، متجاوزين بذلك تشتت الانتباه المصاحب للطرق التقليدية.
3. **التكرار اللامحدود:** إتاحة فرصة تكرار الكلمات والأنشطة بعدد غير محدود ودون تذمر، وهو ما يتناسب تماماً مع حاجة هذه الفئة لعدد أكبر من المحاولات لترسيخ المعلومة في الذاكرة طويلة المدى.

التدرج المعرفي والتذكير: الانتقال من المهارات السهلة إلى المعقدة ليشعر الطفل بالإنجاز، مع تخصيص حيز زمني لتنشيط الذاكرة عبر التذكير بنشاطات الجلسة السابقة.

8-الخلاصة:

يتضح من خلال المسار الميداني والتحليل الإحصائي لهذه الدراسة أن دمج التكنولوجيا الحديثة، وتحديداً البرامج الحاسوبية التفاعلية، لم يعد مجرد خيار ترفيهي، بل هو توجه إستراتيجي وضرورة ملحة في مجال الأرطوفونيا والتربية الخاصة. لقد أثبت البرنامج المقترح فاعلية دالة إحصائياً في الارتقاء بالمهارات اللغوية (الاستقبالية والتعبيرية) للأطفال ذوي الإعاقة الذهنية الخفيفة، مخرجاً إياهم من دائرة العزلة وصعوبة الفهم، إلى رحابة التواصل والتفاعل المتبادل.

بناءً على التراكم المعرفي والتحليل الإحصائي الدقيق لبيانات هذه الدراسة الميدانية، نخلص إلى نتيجة جوهرية مفادها أن توظيف التكنولوجيا المساندة – ممثلة في البرنامج الحاسوبي المقترح – قد أحدث قفزة نوعية في الأداء اللغوي للأطفال ذوي الإعاقة الذهنية الخفيفة مقارنة بالأساليب العلاجية الكلاسيكية. لقد أثبت الحاسوب أنه أداة أرطوفونية وتربوية فعالة ومتكاملة؛ فبفضل بيئته التفاعلية الغنية بالصور والأصوات والأنشطة المتنوعة، نجح

البرنامج في جذب انتباه الطفل، مما سهل عمليات الفهم (اللغة الاستقبالية) وحفز قدراته على النطق والمشاركة (اللغة التعبيرية).

ولا يقتصر دور هذا التدخل التكنولوجي على الجانب المعرفي واللغوي فحسب، بل يمتد ليعالج العوائق النفسية الملازمة لهذه الفئة؛ حيث ساهم البرنامج في تعزيز ثقة الطفل بنفسه وتخفيف التوتر الناتج عن صعوبات التعلم. وقد تحقق ذلك بفضل قدرة الحاسوب على تقديم تغذية راجعة فورية ومحفزة، وتشجيع الطفل على المحاولة والتكرار في "منطقة أمان" خالية من الأحكام أو الخوف من الخطأ.

وعليه، فإن توظيف التكنولوجيا في تنمية المهارات اللغوية للأطفال ذوي الإعاقة الذهنية لم يعد مجرد خيار ترفيهي أو ثانوي، بل هو ضرورة علاجية وتربوية ملحة. ومن هذا المنطلق، نوصي صناع القرار والمشرفين على المراكز النفسية والبيداغوجية بحتمية تجهيز قاعات التكفل المتخصص بأجهزة حاسوب وبرمجيات تفاعلية، مع تكثيف الدورات التكوينية لأخصائي علاج النطق واللغة (الأرطوفونيين) والنفسانيين، لتصميم وبناء برامج محلية تناسب الخصوصية اللسانية والثقافية للطفل الجزائري.

ولتوسيع آفاق هذا البحث، نقترح على الباحثين مستقبلاً إجراء دراسات مماثلة تستهدف فئات أخرى (كأطفال اضطراب طيف التوحد أو الشلل الدماغي)، مع إمكانية استخدام الأجهزة اللوحية (Tablets) التي قد تكون أكثر يسراً وسهولة من حيث التآزر الحركي–البصري. بالإضافة إلى ضرورة إنجاز دراسات تتبعية (Longitudinal Studies) للتأكد من مدى استدامة واحتفاظ هؤلاء الأطفال بالمكتسبات اللغوية بعد فترة من الانقطاع عن استخدام البرمجيات.

- **الإحالات والمراجع:**

أبو محفوظ، ابتسام (2018). *تنمية المهارات اللغوية لدى الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة* .الأردن: دار المناهج للنشر والتوزيع.

الجندي، أسامة عثمان (2001). *برامج التدخل المبكر للأطفال المعاقين ذهنياً* . مصر: دار الفكر العربي.

الخطيب، جمال (2008). *تعديل السلوك الإنساني* .الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر .

دخيخ، فاطمة (2015). *فعالية برنامج تعليمي محوسب في تحسين الفهم اللغوي* .أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة الجزائر 2: الجزائر.

شاهين، سلوى (2014). *التطبيقات التكنولوجية في التربية الخاصة* .مصر: دار المعرفة الجامعية .

عاشور، حاتم محمد (2019). فاعلية الوسائط المتعددة في تنمية مهارات التواصل .*مجلة التربية الخاصة*، 12(2).

كاشف، إيمان فؤاد محمد (2002). *الإعاقة العقلية بين الإهمال والتوجيه* .مصر: دار الطلبة العرب.

Abbeduto, L., Warren, S. F. & Conners, F. A. (2007). Language development in Down syndrome: From the prelinguistic period to the acquisition of literacy. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 13(3), 247-261.

American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5)*. USA: Author.

Ayres, K. M. (2006). Using video modeling to teach students with intellectual disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 21(3), 25-34.

Davies, D. S. (2007). *Technology and language acquisition in special education*. USA: Springer.

Hammond, D. L. (2003). Computer-assisted instruction for children with cognitive

impairments. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 38(2), 125-135.
Hammond, D. L., Whatley, A. D. & Ayres, K. M. (2010). Effectiveness of video modeling to teach iPod use to students with moderate intellectual disabilities. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 45(4), 525-538.
Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. UK: Oxford University Press.
Piaget, J. (1964). Part I: Cognitive development in children: Piaget development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 2(3), 176–186.
Schalock, R. L., Borthwick-Duffy, S. A., Bradley, V. J. & Buntinx, W. H. (2010). *Intellectual disability: Definition, classification, and systems of supports*. USA: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities.
Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. USA: Appleton-Century-Crofts.