Contemporary Studies Journal in Education and Psychology
مجلة الدراسات المعاصرة في التربية وعلم النفس
P-ISSN: 3079-773X || E-ISSN: 3080-3772 || ISI: 0.746 || SJIF: 3.251 || SAJI 1.81
Vol 2, Issue 3, Sep 2026

فاعلية برنامج علاجي قائم على الأنشطة الحسّية الحركية في تحسين مهارات الخط العربي لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي

*The Effectiveness of a Remedial Program Based on Sensorimotor Activities in Improving Arabic Handwriting Skills among Third-Grade Female Students**

أ. **فاطمة محمد حسين حبيب:** روضة وابتدائية الدرب الأولى – إدارة تعليم جازان، المملكة العربية السعودية.

Fatimah Mohammed Hussein Habib: *Al-Darb First Kindergarten and Primary School, Saudi Arabia.*

Email: fatimah.hb@gmail.com

DOI https://doi.org/10.56989/csjep.v2i3.99

* Receiving date: 03-08-2026.
* Accepting date: 27-08-2026.
* Publishing date: 15-09-2026.

P-ISSN: 3079-773X || E-ISSN: 3080-3772 || ISI: 0.746 || SJIF: 3.251 || SAJI 1.81
Vol 2, Issue 3, Sep 2026

المستخلص:

هدف البحث إلى الكشف عن فاعلية برنامج علاجي قائم على الأنشطة الحسّية الحركية في تحسين مهارات الخط العربي لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي. واعتمد البحث المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذي القياسين القبلي والبعدي. وتكونت العينة من عشرين طالبة من مدرسة الدرب الابتدائية الأولى التابعة لإدارة تعليم جازان. وتمثلت أداة البحث في بطاقة ملاحظة مهارات تحسين الخط العربي، وتكونت من عشرين عبارة موزعة على أربعة محاور: وضوح الحروف وصحتها، والتنظيم والالتزام بأساسيات الكتابة، وجمال الخط وتناسق الكتابة، والمهارات الحركية المرتبطة بالكتابة. كما أُعد برنامج علاجي استمر ستة أسابيع، بواقع ثلاث جلسات أسبوعيًا، وبلغ مجموع جلساته ثماني عشرة جلسة، مدة كل منها ثلاثون دقيقة. وأظهرت النتائج ارتفاع المتوسط الكلي من (3.56) في التطبيق القبلي إلى (4.34) في التطبيق البعدي، ووجود فروق دالة إحصائيًا لصالح التطبيق البعدي عند مستوى دلالة أقل من (0.001). كما بلغ حجم الأثر الكلي (1.96)، وبلغت نسبة التحسن (21.94%)، مما يدل على فاعلية مرتفعة للبرنامج. وأوصى البحث بتوظيف الأنشطة الحسّية الحركية في علاج ضعف الخط، وتدريب معلمات الصفوف الأولية على تطبيقها بصورة منظمة.

الكلمات المفتاحية: برنامج علاجي، الأنشطة الحسّية الحركية، الخط العربي، مهارات تحسين الخط، طالبات الصف الثالث الابتدائي، المهارات الحركية، تحسين الكتابة، المنهج شبه التجريبي، صعوبات الكتابة، التعليم الابتدائي.

P-ISSN: 3079-773X || E-ISSN: 3080-3772 || ISI: 0.746 || SJIF: 3.251 || SAJI 1.81
Vol 2, Issue 3, Sep 2026

Abstract:

The study aimed to investigate the effectiveness of a therapeutic program based on sensory-motor activities in improving Arabic calligraphy skills among third-grade elementary school girls. The study adopted a quasi-experimental approach using a one-group pretest-posttest design. The sample consisted of 20 female students from Al-Darb First Elementary School, affiliated with the Jazan Education Administration. The research instrument was an observation checklist for Arabic calligraphy improvement skills, consisting of 20 items distributed across four dimensions: letter clarity and accuracy; organization and adherence to basic writing principles; handwriting aesthetics and writing consistency; and motor skills associated with writing. A therapeutic program was also developed and implemented over six weeks, with three sessions per week, for a total of 18 sessions, each lasting 30 minutes. The results showed an increase in the overall mean score from 3.56 in the pretest to 4.34 in the posttest, with statistically significant differences in favor of the posttest at a significance level of less than 0.001. The overall effect size was 1.96, while the improvement rate reached 21.94%, indicating a high level of effectiveness of the program. The study recommended integrating sensory-motor activities into interventions for poor handwriting and providing primary-grade teachers with training on their systematic implementation.

Keywords: Therapeutic Program, Sensory-Motor Activities, Arabic Calligraphy, Handwriting Improvement Skills, Third-Grade Elementary Students, Motor Skills, Handwriting Improvement, Quasi-Experimental Method, Writing Difficulties, Elementary Education.

Contemporary Studies Journal in Education and Psychology
مجلة الدراسات المعاصرة في التربية وعلم النفس
P-ISSN: 3079-773X || E-ISSN: 3080-3772 || ISI: 0.746 || SJIF: 3.251 || SAJI 1.81
Vol 2, Issue 3, Sep 2026

المقدمة:

تُعد الكتابة اليدوية من المهارات الأساسية التي تقوم عليها عملية التعلم في المرحلة الابتدائية؛ إذ يعتمد عليها المتعلم في أداء المهمات الصفية، وتدوين الأفكار، والإجابة عن الأسئلة، والتعبير عن الفهم بصورة واضحة ومنظمة. ويأتي الخط العربي بوصفه مكونًا رئيسًا في الأداء الكتابي؛ لما يتطلبه من وضوح الحروف، وصحة تكوينها، وانتظامها على السطر، وتناسب أحجامها، وتنظيم المسافات بينها.

وتزداد أهمية تنمية الخط العربي في الصفوف الأولية؛ لأنها المرحلة التي تتشكل فيها العادات الكتابية الأساسية، ويتعلم فيها الطفل طريقة الإمساك بالقلم، واتجاه رسم الحروف، ونقاط بدايتها ونهايتها، ومواقعها بالنسبة إلى السطر. وقد يؤدي ضعف هذه المهارات إلى بطء الكتابة، وصعوبة قراءة إنتاج الطالبة، وعدم القدرة على إنجاز المهمات الكتابية بكفاءة.

وأظهرت دراسة الدوسري والمطرفي (2023)، التي أُجريت في البيئة السعودية، أن ضعف الأداء الخطي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية يرتبط بعوامل متعددة تتصل بالمنهج، والأنشطة التعليمية، وطرائق التدريس، وكفايات المعلم، وخصائص المتعلم. وأكدت الدراسة أن معالجة هذا الضعف تتطلب ممارسات تعليمية أكثر تنوعًا وتنظيمًا، وعدم الاكتفاء بالأساليب التقليدية القائمة على النسخ المتكرر.

ولا يُعد الخط مهارة لغوية أو جمالية فقط، بل هو أداء مركب يعتمد على تكامل عدد من المهارات البصرية والإدراكية والحركية، مثل التآزر بين العين واليد، والتحكم في عضلات الأصابع، والإدراك المكاني، والقدرة على تتبع المسار الحركي للحرف. ولذلك قد يرتبط ضعف الخط بقصور في بعض المهارات الحركية الدقيقة، إلى جانب ضعف التدريب الكتابي المباشر.

وفي هذا السياق، أظهرت دراسة رضوان (2024) فاعلية برنامج قائم على العلاج الوظيفي في تحسين الكتابة اليدوية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية المتعسرين كتابيًا، بما يؤكد أهمية التدخلات التي تجمع بين التدريب الحركي الدقيق والممارسة الكتابية المنظمة. كما بينت الأدلة البحثية أن برامج تحسين الخط تكون أكثر فاعلية عندما تتضمن أنشطة منتظمة ومتدرجة، وتوفر فرصًا متكررة للممارسة والتغذية الراجعة (Engel et al., 2018). وأكدت مراجعة Kadar et al. (2020) أن التدخلات التي تدمج المهارات الحركية الدقيقة والتآزر البصري الحركي بالممارسة الكتابية المباشرة تسهم في تحسين أداء الأطفال في الكتابة.

وتعد الأنشطة الحسّية الحركية من المداخل المناسبة لهذه المرحلة؛ إذ تساعد الطالبة على تعلم الحرف من خلال أكثر من حاسة، وتتيح لها إدراك شكله ومساره واتجاهه بصورة محسوسة. وتشمل هذه الأنشطة تتبع الحروف بالأصابع، وتشكيلها بالصلصال، والكتابة على الرمل، وتوصيل النقاط،

P-ISSN: 3079-773X || E-ISSN: 3080-3772 || ISI: 0.746 || SJIF: 3.251 || SAJI 1.81
Vol 2, Issue 3, Sep 2026

وبناء الحروف باستخدام خامات متنوعة، إلى جانب تمارين تقوية عضلات اليد والأصابع والتدريب على التحكم بالقلم.

ولا تقتصر قيمة هذه الأنشطة على الجانب الترفيهي، بل تكمن في قدرتها على تحويل الحرف من صورة بصرية مجردة إلى خبرة حسّية وحركية متكاملة، ثم نقل هذه الخبرة إلى الكتابة الفعلية. ولذلك يقوم البرنامج العلاجي في البحث الحالي على الربط بين النشاط الحسّي الحركي والممارسة المباشرة للخط، بحيث تنتقل الطالبة تدريجيًا من اللمس والتتبع والتشكيل إلى الكتابة الموجهة، ثم إلى الأداء الكتابي المستقل.

ومن هنا جاء البحث الحالي للكشف عن فاعلية برنامج علاجي قائم على الأنشطة الحسّية الحركية في تحسين مهارات الخط العربي لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي، من خلال برنامج منظم يستهدف الجوانب الخطية والحركية المرتبطة بالكتابة.

مشكلة البحث:

يمثل ضعف الخط العربي إحدى المشكلات الملحوظة لدى بعض تلاميذ المرحلة الابتدائية، ويظهر في صور متعددة، من أبرزها: عدم وضوح الحروف، واضطراب أحجامها، وعدم الالتزام بالسطر، وضعف تنظيم المسافات بين الحروف والكلمات، وعدم تناسق الكتابة، إلى جانب ضعف التحكم في القلم وبطء الأداء الكتابي.

ولا تقتصر آثار هذه المشكلة على الجانب الشكلي للكتابة، بل قد تؤثر في قدرة الطالبة على التعبير عن تعلمها، وإنجاز واجباتها، وعرض إجاباتها بصورة واضحة، كما قد تقلل من دافعيتها نحو المهمات التي تتطلب الكتابة المستمرة.

وتؤكد الأدلة المحلية أهمية هذه المشكلة؛ فقد توصلت دراسة الدوسري والمطرفي (2023) إلى أن أسباب ضعف الأداء الخطي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية تعود إلى عوامل متداخلة مرتبطة بالمنهج، والأنشطة، وطرائق التدريس، وكفايات المعلم، وخصائص المتعلم. كما أظهرت الدراسة ارتفاع تقديرات المعلمين لتأثير هذه العوامل، بما يشير إلى أن الضعف الخطي ليس ناتجًا عن سبب واحد، بل هو مشكلة تعليمية تحتاج إلى تدخل علاجي منظم.

وتدعم الدراسات العربية الحديثة أهمية البرامج العلاجية في هذا المجال؛ إذ أظهرت دراسة رضوان (2024) أن البرنامج القائم على العلاج الوظيفي أسهم في تحسين الكتابة اليدوية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية المتعسرين كتابيًا، مما يعزز أهمية البرامج التي تستهدف الجوانب الحركية والوظيفية المرتبطة بالكتابة.

كما تشير الدراسات الأجنبية إلى أن جودة الخط ترتبط بالمهارات الحركية الدقيقة والتكامل البصري الحركي، وأن التدخلات الصفية المنظمة يمكن أن تحسن وضوح الكتابة ودقتها عندما تدمج بين التهيئة الحركية والممارسة الكتابية الفعلية.(Engel et al., 2018; Kadar et al., 2020)

وعلى الرغم من وجود دراسات تناولت صعوبات الكتابة وتحسين الأداء الخطي، فإن الدراسات العربية والمحلية التي تناولت برنامجًا علاجيًا قائمًا على الأنشطة الحسّية الحركية لتحسين الخط العربي لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي ما تزال محدودة. ومن هنا تتمثل الفجوة البحثية في الحاجة إلى برنامج علاجي يجمع بين الأنشطة اللمسية والبصرية والحركية والممارسة المباشرة للخط العربي.

وبناءً على ذلك، تتحدد مشكلة البحث في السؤال الرئيس الآتي:

ما فاعلية برنامج علاجي قائم على الأنشطة الحسّية الحركية في تحسين مهارات الخط العربي لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي؟

أسئلة البحث

1. ما مستوى مهارات تحسين الخط العربي لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي قبل تطبيق البرنامج العلاجي؟
2. ما مستوى مهارات تحسين الخط العربي لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي بعد تطبيق البرنامج العلاجي؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تحسين الخط العربي؟
4. ما حجم أثر البرنامج العلاجي القائم على الأنشطة الحسّية الحركية في تحسين الخط العربي لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي؟

فرضيات البحث

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تحسين الخط العربي، لصالح التطبيق البعدي.
2. يحقق البرنامج العلاجي القائم على الأنشطة الحسّية الحركية حجم أثر مرتفعًا في تحسين الخط العربي لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

1. تحديد مستوى مهارات تحسين الخط العربي لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي.
2. إعداد برنامج علاجي قائم على الأنشطة الحسّية الحركية.
3. التحقق من فاعلية البرنامج في تحسين الخط العربي لدى الطالبات.
4. الكشف عن مقدار التحسن في أبعاد بطاقة ملاحظة مهارات تحسين الخط العربي.
5. حساب حجم أثر البرنامج العلاجي في تحسين الأداء الخطي.

أهمية البحث:

تتمثل **الأهمية النظرية** في تناول العلاقة بين الأنشطة الحسّية الحركية وتحسين الخط العربي، والإسهام في إثراء الأدبيات العربية والمحلية المتعلقة بعلاج ضعف الكتابة في المرحلة الابتدائية. كما يقدم البحث تصورًا للخط العربي بوصفه أداءً لغويًا وبصريًا وحركيًا متكاملًا.

تتمثل **الأهمية التطبيقية** في تقديم برنامج علاجي قابل للتطبيق داخل المدرسة، يمكن أن تستفيد منه معلمات الصفوف الأولية ومعلمات صعوبات التعلم. كما يقدم البحث بطاقة ملاحظة تساعد على تشخيص جوانب الضعف ومتابعة تحسن الطالبات في مهارات الخط.

حدود البحث:

- الحدود الموضوعية :فاعلية برنامج علاجي قائم على الأنشطة الحسّية الحركية في تحسين الخط العربي.
- الحدود البشرية :طالبات الصف الثالث الابتدائي.
- الحدود المكانية :مدرسة ابتدائية الدرب الأولى بإدارة تعليم جازان.
- الحدود الزمانية :الفترة التي طُبق خلالها البرنامج في العام الدراسي 1447هـ.

مصطلحات البحث:

- **الأنشطة الحسّية الحركية:** تعرف إجرائيًا بأنها مجموعة من الأنشطة التي يتضمنها البرنامج العلاجي، مثل تتبع الحروف بالأصابع، وتشكيلها بالصلصال، والكتابة على الرمل، وتوصيل النقاط، وبناء الحروف بخامات متنوعة، وتمارين تقوية عضلات اليد والأصابع، وأنشطة التآزر البصري الحركي؛ بهدف تحسين أداء طالبات الصف الثالث الابتدائي في الخط العربي.

مهارات تحسين الخط العربي: تعرف إجرائيًا بأنها: مستوى أداء طالبات الصف الثالث الابتدائي في الجوانب التي تقيسها بطاقة ملاحظة مهارات تحسين الخط العربي، والمتمثلة في: وضوح الحروف وصحتها، والتنظيم والالتزام بأساسيات الكتابة، وجمال الخط وتناسق الكتابة، والمهارات الحركية المرتبطة بالكتابة، ويُعبر عنها بالدرجة الكلية والدرجات الفرعية التي تحصل عليها الطالبة في البطاقة.

الإطار المفاهيمي والدراسات السابقة:

المحور الأول: مهارات الخط العربي لدى طالبات المرحلة الابتدائية

مفهوم الخط العربي وطبيعته التعليمية

يُعد الخط العربي مكونًا أساسيًا من مكونات الأداء الكتابي؛ إذ يجمع بين صحة رسم الحروف، ووضوحها، وانتظامها، وتناسقها داخل الكلمات والجمل. ولا تقتصر وظيفته على الجانب الجمالي، بل يرتبط بقدرة المتعلم على عرض أفكاره وإجاباته بصورة مقروءة ومنظمة. ومن هذا المنطلق، فإن جودة الخط تمثل جانبًا وظيفيًا من جوانب الكفاءة الكتابية، وليست مهارة شكلية مستقلة عنها.

وتؤكد الأدبيات الحديثة أن الكتابة اليدوية عملية مركبة تتطلب التفاعل بين العمليات اللغوية والبصرية والحركية؛ فالطالبة لا تستدعي شكل الحرف فحسب، بل تحدد موقعه واتجاهه، وتخطط لمساره الحركي، وتضبط حركة الأصابع واليد أثناء تنفيذه. وتشير Kadar et al. (2020) إلى أن اكتساب الكتابة يعتمد على مجموعة مترابطة من المهارات، من أبرزها التحكم الحركي الدقيق، والتآزر البصري الحركي، والإدراك البصري، وهي مكونات ينبغي مراعاتها في التدخلات المبكرة الموجهة لتحسين الكتابة. كما أظهرت مراجعة Schneider et al. (2023) أن كفاءة إمساك القلم والقوة المستخدمة أثناء الكتابة قد ترتبط بوضوح الخط والإجهاد المصاحب له، وإن كانت الأدلة المتعلقة بأنماط الإمساك ما تزال بحاجة إلى مزيد من البحث.

وفي السياق العربي، ترتبط مهارات الخط العربي بخصائص بنائية تختلف عن كثير من أنظمة الكتابة؛ إذ تتغير أشكال الحروف تبعًا لموقعها في الكلمة، وتتصل معظم الحروف ببعضها، كما تتطلب الكتابة مراعاة اتجاهها من اليمين إلى اليسار، ومواقع الحروف بالنسبة إلى السطر، والنقاط والامتدادات الرأسية والأفقية. ولذلك يحتاج تعليم الخط إلى تدريب منظم يتدرج من إدراك شكل الحرف إلى تنفيذه في سياقات كتابية مختلفة.

أهمية تنمية مهارات الخط في الصف الثالث الابتدائي:

يمثل الصف الثالث الابتدائي مرحلة مهمة في الانتقال من تعلم المبادئ الأولية للكتابة إلى استخدامها في إنجاز المهمات الأكاديمية بصورة أكثر استقلالًا. وفي هذه المرحلة يُتوقع من الطالبة

أن تكتب كلمات وجملًا ونصوصًا قصيرة بدرجة مقبولة من الوضوح والتنظيم والسرعة. ومن ثم، فإن استمرار ضعف الخط قد ينعكس على قدرتها على إنجاز الواجبات والاختبارات، ويجعل قراءة إنتاجها أكثر صعوبة، وقد يؤدي إلى انخفاض مشاركتها في الأنشطة الكتابية.

وقد بينت المراجعة المنهجية والتحليل البعدي اللذان أجراهما López-Escribano et al. (2022) أن التدريس المنظم للكتابة اليدوية يسهم بصورة فاعلة في تنمية الطلاقة الكتابية لدى المتعلمين في المراحل المبكرة، مؤكدةً أهمية البدء بأنشطة الخط والكتابة اليدوية منذ السنوات الأولى للتعلم. وفي السياق ذاته، خلص McMaster et al. (2018) إلى أن التدخلات المبكرة في تعليم الكتابة تكون أكثر فاعلية عندما تستهدف بصورة مباشرة ومحددة مجموعة من المهارات الأساسية، من أبرزها النسخ، وتكوين الحروف، وتوليد النص، ومهارات التنظيم الذاتي، بدلًا من الاقتصار على التدريب العام وغير الموجه. وتشير هذه النتائج مجتمعةً إلى أن تنمية الكتابة في المراحل المبكرة تتطلب تدخلات تعليمية منظمة تستند إلى مهارات محددة، وتجمع بين تنمية الجوانب الحركية واللغوية والمعرفية المرتبطة بعملية الكتابة.

وتتأكد أهمية هذا الجانب في البيئة السعودية؛ فقد توصلت دراسة الدوسري والمطرفي (2023)، التي شملت 298 معلمًا في المرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة، إلى ارتفاع تقديرات أفراد العينة لأسباب ضعف الأداء الخطي المرتبطة بالمنهج، بمتوسط بلغ 4.18 من 5، والأسباب المرتبطة بالمتعلم، بمتوسط بلغ 4.00، إضافة إلى الأسباب المتصلة بكفايات المعلم، بمتوسط بلغ 3.74. وتكشف هذه النتائج أن ضعف الخط مشكلة متعددة الأبعاد، ولا يمكن معالجتها بالنسخ المتكرر وحده؛ بل تستلزم تدخلًا يجمع بين تحسين الممارسات التدريسية، وتنويع الأنشطة، ومراعاة احتياجات المتعلمات.

مهارات تحسين الخط العربي:

في ضوء طبيعة الخط العربي وبنود بطاقة ملاحظة مهارات تحسين الخط العربي المستخدمة في البحث الحالي، يمكن تنظيم المهارات المستهدفة في أربعة أبعاد مترابطة.

يتمثل البعد الأول في **وضوح الحروف وصحتها**، ويشمل سلامة تكوين الحرف، والمحافظة على أجزائه، والتمييز بين الحروف المتشابهة، وكتابته في موقعه الصحيح داخل الكلمة. وترتبط هذه المهارات بقدرة الطالبة على تمثيل الصورة البصرية للحرف وتحويلها إلى مسار حركي دقيق.

ويتمثل البعد الثاني في **التنظيم والالتزام بأساسيات الكتابة**، ويشمل الكتابة على السطر، والمحافظة على اتجاهها، وتنظيم المسافات بين الحروف والكلمات، وترتيب الكلمات بصورة تسهل قراءتها. ويتطلب هذا البعد كفاءة في إدراك العلاقات المكانية والتنسيق بين مجال الرؤية وحركة اليد.

أما البعد الثالث فهو **جمال الخط وتناسق الكتابة**، ويشمل تناسب أحجام الحروف، وانتظام ارتفاعاتها وامتداداتها، واتساق شكل الكتابة داخل الكلمة والجملة. ولا يعني الجمال هنا الزخرفة، بل انتظام الأداء وتحقيق درجة مناسبة من الاتزان والوضوح.

ويتعلق البعد الرابع بـ المهارات الحركية المرتبطة بالكتابة، والتي تشمل الإمساك المناسب بالقلم، والتحكم في مقدار الضغط الواقع عليه، وثبات حركة اليد وتناسقها، فضلًا عن القدرة على الاستمرار في أداء مهمة الكتابة دون ظهور علامات ملحوظة على الإجهاد أو التعب. وفي هذا السياق، أوضحت Schneider (2023) أن أنماط الإمساك غير الكفؤة بالقلم قد ترتبط بانخفاض وضوح الكتابة وارتفاع مستوى التعب والإجهاد أثناء أداء المهام الكتابية، الأمر الذي يؤكد أهمية تضمين مؤشرات الأداء الحركي ضمن تقويم مهارات الخط، إلى جانب المؤشرات المتعلقة بجودة المنتج الكتابي. ويعكس ذلك أن جودة الخط لا تعتمد على المخرجات البصرية للحروف والكلمات فحسب، وإنما تتأثر أيضًا بكفاءة العمليات الحركية التي تسهم في إنتاجها.

وتكشف هذه الأبعاد أن تحسين الخط لا يتم عبر تدريب منفصل على شكل الحرف، بل من خلال معالجة متكاملة تشمل الدقة البصرية، والتنظيم المكاني، والتحكم الحركي، والممارسة الكتابية المتكررة.

مظاهر ضعف الخط والعوامل المرتبطة به:

يظهر ضعف الخط في صور متعددة، منها تشوه الحروف، وعدم اكتمال بعض أجزائها، واضطراب أحجامها، وعدم الالتزام بالسطر، وضعف تنظيم المسافات، والبطء الشديد، وعدم ثبات حركة اليد. وقد تجتمع هذه المظاهر لدى الطالبة بدرجات متفاوتة، وقد يرتبط بعضها بضعف الممارسة أو قصور التعليم، في حين يرتبط بعضها الآخر بضعف المهارات البصرية الحركية أو الحركية الدقيقة.

وتؤكد دراسة الدوسري والمطرفي (2023) أن أسباب الضعف الخطي في المرحلة الابتدائية تتوزع بين ثلاثة مستويات رئيسة: المنهج بما يتضمنه من محتوى وأنشطة وطرائق تدريس وتقويم، والمعلم بما يمتلكه من كفايات تخطيطية وتنفيذية وتقويمية، والمتعلم بما لديه من استعدادات وميول ومهارات. وتكمن أهمية هذه النتيجة في أنها تستبعد التفسير الأحادي لضعف الخط، وتؤكد الحاجة إلى برنامج يراعي طبيعة المهمة الكتابية وخصائص المتعلمة معًا.

كما أظهرت دراسة بخوش (2020) أن تدريب التآزر البصري الحركي من خلال تمارين الحركات الدقيقة أسهم في التخفيف من حدة عسر الكتابة، وهو ما يشير إلى أن بعض مظاهر الضعف الكتابي يمكن أن تتحسن عندما تعالج المهارات الحركية والإدراكية التي يقوم عليها الأداء.

وتدعم دراسة صالح (2020) هذا الاتجاه؛ إذ توصلت إلى فاعلية برنامج تأهيلي يقوم على تنمية القدرات البصرية الحركية في تحسين القراءة والكتابة. وتوضح هذه النتيجة أن تحسين الأداء الكتابي يتطلب تدريبًا يتجاوز المعرفة النظرية بالحروف إلى تطوير التنسيق بين الإدراك البصري والاستجابة الحركية.

ومن منظور تفسيري، يمكن القول إن الطالبة قد تعرف الحرف وتتمكن من تسميته، لكنها لا تنجح في كتابته بصورة مستقرة إذا لم تتمكن من استدعاء مساره الحركي وضبط حركة اليد في المجال المكاني المحدد. وهذا ما يبرر اعتماد البحث الحالي على الأنشطة الحسّية الحركية، بوصفها مدخلًا يربط بين إدراك الحرف وتنفيذه الفعلي.

المحور الثاني: الأنشطة الحسّية الحركية:

مفهوم الأنشطة الحسّية الحركية:

تقوم الأنشطة الحسّية الحركية على دمج المعلومات التي تستقبلها المتعلمة من خلال الحواس مع الاستجابات الحركية التي تنفذها أثناء التعلم. وفي مجال الخط، تشمل هذه الأنشطة لمس الحرف وتتبع مساره، وتشكيله بخامات مختلفة، وتنفيذ حركات يدوية دقيقة، ثم نقل هذه الخبرة إلى الكتابة بالقلم.

وتستند هذه الأنشطة إلى افتراض أن تعلم الحرف يكون أكثر ثباتًا عندما يُدرك بصريًا ولمسيًا وحركيًا، لا عندما يعرض بوصفه شكلًا بصريًا مجردًا. فالطبيعة متعددة الحواس للنشاط تساعد الطالبة على بناء تمثيل أكثر تكاملًا للحرف، وتدعم الذاكرة الحركية اللازمة لاستدعائه عند الكتابة.

وقد أظهرت دراسة شوشاني (2021) أن الأنشطة القائمة على التمثيل الحركي للحروف الأبجدية العربية أسهمت في تطوير بعض مهارات فك الرموز والتهجئة لدى تلاميذ يعانون صعوبات في القراءة والكتابة. وعلى الرغم من أن الدراسة لم تركز مباشرة على جودة الخط، فإنها تقدم دعمًا لمبدأ ربط تعلم الحروف بالحركة المنظمة، وتبين أن التمثيل الحركي يمكن أن يعزز إدراك بنية الحرف واستدعاءه.

الأسس التي يقوم عليها توظيف الأنشطة الحسّية الحركية:

يقوم توظيف الأنشطة الحسّية الحركية على التكامل بين عدة مبادئ. أولها **التعلم متعدد الحواس**؛ إذ تعرض المهارة من خلال الرؤية واللمس والحركة والصوت عند الحاجة. وثانيها **التدرج من المحسوس إلى المجرد**؛ حيث تبدأ الطالبة بتشكيل الحرف وتتبع مساره على أسطح واسعة، ثم تنتقل تدريجيًا إلى كتابته على الورق. ويتمثل المبدأ الثالث في **الممارسة الهادفة المتكررة**، بحيث يتكرر الحرف في أنشطة متنوعة دون تحويل التدريب إلى نسخ آلي. أما المبدأ الرابع فهو **التغذية**

الراجعة الفورية، التي تساعد الطالبة على تصحيح اتجاه الحرف وحجمه وموضعه قبل تثبيت نمط كتابي غير صحيح.

وتتفق هذه المبادئ مع نتائج Engel et al. (2018) ، الذين توصلوا في مراجعتهم المنهجية إلى أن البرامج الصفية المنظمة للخط تحقق أثرًا إيجابيًا في وضوح الكتابة، مع تفاوت الأدلة المتعلقة بالسرعة والطلاقة. كما بينت المراجعة أن البرامج تختلف في مكوناتها، إلا أن التدريب المتكرر والمنظم على الكتابة يمثل عنصرًا مشتركًا في التدخلات الفاعلة.

وأظهرت مراجعة Kadar et al. (2020) أن تدخلات العلاج الوظيفي الموجهة للأطفال في عمر 4–6 سنوات حسنت المهارات الكتابية المستهدفة لدى الأطفال ذوي الإعاقات وغير ذوي الإعاقات، وأكدت أهمية دمج هذه التدخلات في المنهج التعليمي لتقليل الوقت والتكلفة. غير أن المراجعة أشارت كذلك إلى عدم توافر تجارب عشوائية محكمة ضمن الدراسات التي شملتها؛ وهو ما يقتضي تفسير النتائج بحذر.

وتبرز من هذه الأدلة قاعدة مهمة في تصميم البرنامج الحالي، وهي أن الأنشطة الحسّية الحركية ينبغي ألا تُنفذ بمعزل عن الكتابة الفعلية. فقد توصلت مراجعة Hoy et al. (2011) إلى أن التدخلات التي لم تتضمن ممارسة مباشرة للكتابة، أو تضمنت أقل من عشرين جلسة تدريبية، لم تكن فعالة. وعلى الرغم من أن هذه المراجعة أقدم من الإطار الزمني الرئيس للبحث، فإن نتيجتها تعد مرجعية في تفسير طبيعة التدخل الفعال، وتدعم الجمع بين النشاط الحسّي الحركي والتدريب المباشر على الخط.

العلاقة بين الأنشطة الحسّية الحركية وتحسين الخط العربي:

يمكن تفسير أثر الأنشطة الحسّية الحركية في تحسين الخط من خلال ثلاثة مسارات مترابطة. يتمثل المسار الأول في تقوية العضلات الدقيقة وتحسين القدرة على التحكم في القلم. ويتمثل الثاني في تطوير التآزر البصري الحركي، بما يسمح للطالبة بمطابقة الحركة المنفذة مع النموذج البصري للحرف. أما المسار الثالث فيتعلق ببناء الذاكرة الحركية للحرف من خلال تكرار مساره في خامات وأوضاع مختلفة.

وقد دعمت دراسة بخوش (2020) المسار الأول والثاني؛ إذ بينت دور تمارين الحركات الدقيقة في التخفيف من عسر الكتابة. كما دعمت دراسة صالح (2020) أهمية القدرات البصرية الحركية في تحسين الأداء القرائي والكتابي. وتنسجم هذه النتائج العربية مع ما توصلت إليه Kadar et al. (2020) بشأن فائدة التدخلات التي تستهدف مكونات الأداء الكتابي والحركي لدى الأطفال.

وفي المقابل، تشير الأدلة إلى أن تنمية المكونات الحركية وحدها لا تضمن تحسن الخط ما لم ترتبط بمهمة الكتابة نفسها. ولذلك يتبنى البحث الحالي برنامجًا تكامليًا تبدأ فيه الجلسة بتهيئة عضلات اليد والأصابع، ثم إدراك الحرف بصريًا ولمسيًا، ثم تتبع مساره، وأخيرًا كتابته في كلمات وجمل. ويعكس هذا التتابع الانتقال من المهارة الداعمة إلى الأداء الوظيفي المستهدف.

الإجراءات المنهجية للبحث:

منهج البحث وتصميمه:

اعتمد البحث المنهج شبه التجريبي، باستخدام تصميم المجموعة الواحدة ذي القياسين القبلي والبعدي؛ لملاءمته لطبيعة البحث وهدفه المتمثل في قياس أثر البرنامج العلاجي في مهارات الخط العربي.

وطُبقت بطاقة ملاحظة مهارات تحسين الخط العربي قبل تنفيذ البرنامج، ثم أعيد تطبيقها بعد انتهاء الجلسات، وقورنت درجات الطالبات في القياسين لتحديد دلالة الفروق وحجم الأثر.

جدول (1): يوضح التصميم شبه التجريبي للبحث

المجموعة	القياس القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
مجموعة البحث	بطاقة ملاحظة مهارات تحسين الخط العربي	برنامج علاجي قائم على الأنشطة الحسّية الحركية	بطاقة ملاحظة مهارات تحسين الخط العربي

ويؤخذ في الاعتبار أن استخدام مجموعة واحدة دون مجموعة ضابطة يحد من تعميم النتائج، وهو ما يمثل أحد الحدود المنهجية للبحث.

مجتمع البحث وعينته:

تكوّن مجتمع البحث من طالبات الصف الثالث الابتدائي في مدرسة ابتدائية الدرب الأولى التابعة لإدارة تعليم جازان خلال العام الدراسي 1447هـ.

تكونت عينة البحث من عشرين طالبة من طالبات الصف الثالث الابتدائي بمدرسة ابتدائية الدرب الأولى، واختيرت بطريقة قصدية بناءً على ملاحظات المعلمة حول حاجة الطالبات إلى تطوير بعض مهارات الخط العربي، ولا سيما المهارات المرتبطة بتناسق الحروف، وتنظيم المسافات، والالتزام بالسطر، وجودة الأداء الحركي أثناء الكتابة. واشترط انتظام الطالبة في جلسات البرنامج وخضوعها للتطبيقين القبلي والبعدي.

متغيرات البحث:

تمثل المتغير المستقل في البرنامج العلاجي القائم على الأنشطة الحسّية الحركية، في حين تمثل المتغير التابع في مهارات تحسين الخط العربي لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي.

أداة البحث:

استخدمت الباحثة بطاقة ملاحظة مهارات تحسين الخط العربي لقياس أداء الطالبات في المهارات المستهدفة قبل تطبيق البرنامج وبعده. وتكونت البطاقة من عشرين عبارة موزعة بالتساوي على أربعة محاور.

جدول (2): يوضح توزيع عبارات بطاقة ملاحظة مهارات تحسين الخط العربي

المحور	أرقام العبارات	عدد العبارات
وضوح الحروف وصحتها	5-1	5
التنظيم والالتزام بأساسيات الكتابة	10-6	5
جمال الخط وتناسق الكتابة	15-11	5
المهارات الحركية المرتبطة بالكتابة	20-16	5
البطاقة ككل	20-1	20

وقد روعي في صياغة العبارات أن تصف أداءات واضحة وقابلة للملاحظة، وأن تتفق مع خصائص طالبات الصف الثالث الابتدائي وأهداف البرنامج العلاجي.

تصحيح بطاقة الملاحظة:

صُححت البطاقة وفق مقياس تقدير خماسي، كما يوضحه الجدول الآتي:

جدول (3): يوضح درجات تقدير الأداء في بطاقة الملاحظة

مستوى الأداء	الدرجة
مرتفع جدًا	5
مرتفع	4
متوسط	3
منخفض	2
منخفض جدًا	1

وتراوحت الدرجة الكلية للبطاقة بين 20 و100 درجة؛ إذ تشير الدرجة المرتفعة إلى ارتفاع مستوى مهارات الخط العربي، بينما تشير الدرجة المنخفضة إلى زيادة الحاجة إلى التدخل العلاجي.

جدول (4) معيار تفسير المتوسطات الحسابية

المتوسط الحسابي	مستوى الأداء
1،80–1،00	منخفض جدًا
2،60–1،81	منخفض
3،40–2،61	متوسط
4،20–3،41	مرتفع
5،00–4،21	مرتفع جدًا

وحُسب طول الفئة من خلال قسمة المدى بين أعلى درجة وأدنى درجة على عدد مستويات المقياس، فبلغ 0.80.

صدق بطاقة الملاحظة:

للتحقق من صدق المحتوى، عُرضت البطاقة في صورتها الأولية على عدد من المتخصصين في المناهج وطرائق تدريس اللغة العربية، والصفوف الأولية، وصعوبات التعلم، والقياس والتقويم. وطُلب منهم الحكم على وضوح العبارات، وانتمائها إلى محاورها، وملاءمتها للفئة المستهدفة، وقابليتها للملاحظة والقياس.

وأجريت التعديلات اللازمة في ضوء ملاحظاتهم، حتى وصلت البطاقة إلى صورتها النهائية. ولا تُدرج نسبة اتفاق رقمية إلا بعد الرجوع إلى استمارات التحكيم الفعلية.

كما تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي بحساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة ودرجة المحور الذي تنتمي إليه، وبين درجات المحاور والدرجة الكلية للبطاقة، اعتمادًا على بيانات التطبيق القبلي.

ثبات بطاقة الملاحظة:

جدول (5): يوضح معاملات صدق الاتساق الداخلي والثبات لبطاقة ملاحظة مهارات تحسين الخط العربي

المحور	مدى معاملات ارتباط العبارات بمحورها	معامل ارتباط المحور بالدرجة الكلية	معامل ألفا كرونباخ
وضوح الحروف وصحتها	0،983–0،914	**0،943	0،983
التنظيم والالتزام بأساسيات الكتابة	0،959–0،918	**0،984	0،989
جمال الخط وتناسق الكتابة	0،989–0،932	**0،981	0،991

المهارات الحركية المرتبطة بالكتابة	0,988–0,839	**0,968	0,984
البطاقة ككل	—	—	0,992

ملاحظة: ** دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من (0,01).

يتضح من جدول (5) أن معاملات ارتباط العبارات بالمحاور التي تنتمي إليها تراوحت بين (0,839) و(0,989)، كما تراوحت معاملات ارتباط المحاور بالدرجة الكلية بين (0,943) و(0,981)، وكانت جميعها دالة إحصائيًا؛ مما يدل على تمتع البطاقة بدرجة مرتفعة من صدق الاتساق الداخلي. كما تراوحت معاملات ألفا كرونباخ للمحاور بين (0,984) و(0,991)، وبلغ معامل الثبات للبطاقة ككل (0,992)، وهي قيمة مرتفعة تؤكد اتساق الأداة وصلاحيتها للتطبيق.

البرنامج العلاجي القائم على الأنشطة الحسّية الحركية:

- **فلسفة البرنامج**

بُني البرنامج على أن الخط العربي مهارة لغوية وبصرية وحركية مركبة، وأن تحسينه لا يتحقق بالنسخ المتكرر وحده، بل يتطلب تكامل الإدراك البصري واللمسي، والتآزر بين العين واليد، والتحكم في عضلات الأصابع والرسغ، مع الممارسة الكتابية المباشرة.

ولذلك رُبط كل نشاط حسّي حركي بمهارة خطية محددة؛ فتتبع الحروف استهدف تثبيت مسارها واتجاهها، والكتابة على الرمل أسهمت في بناء الذاكرة الحركية، وتمارين الأصابع دعمت التحكم في القلم، في حين استهدفت أنشطة المسارات والتوصيل تحسين التآزر البصري الحركي.

- **أهداف البرنامج**

هدف البرنامج إلى تحسين مهارات الخط العربي لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي، من خلال:

1. تحسين وضوح الحروف وصحة تكوينها.
2. تدريب الطالبات على الاتجاه الصحيح لرسم الحروف.
3. تحسين الالتزام بالسطر وتنظيم المسافات.
4. تحقيق التناسق بين أحجام الحروف والكلمات.
5. تنمية التآزر البصري الحركي.
6. تحسين الإمساك بالقلم والتحكم في الضغط عليه.
7. زيادة الثبات والدقة أثناء أداء المهمات الكتابية.
8. تعزيز دافعية الطالبات نحو الكتابة.

- **محتوى البرنامج**

اشتمل البرنامج على تمارين تهيئة عضلات اليد والأصابع، وتتبع الحروف البارزة، وتشكيلها بالصلصال، والكتابة على الرمل، وتكوين الحروف بالأعواد والخيوط، وتوصيل النقاط، وتلوين المسارات، وتتبع الحروف المنقطة، ونسخ الكلمات والجمل وفق نماذج واضحة، ثم الانتقال إلى الكتابة المستقلة.

- **مدة البرنامج وتنظيمه**

نُفذ البرنامج خلال ستة أسابيع، بواقع ثلاث جلسات أسبوعيًا، ليبلغ إجمالي جلساته ثماني عشرة جلسة، مدة كل جلسة ثلاثون دقيقة. وروعيت في ذلك الخصائص العمرية للطالبات، والحاجة إلى توفير تدريب منتظم دون إحداث إجهاد أو التأثير في سير الجدول الدراسي.

جدول (6): يوضح توزيع جلسات البرنامج العلاجي

المرحلة	عدد الجلسات	المهارات والأنشطة الرئيسة
التهيئة الحسّية والحركية	4	تنشيط اليد والأصابع، التحكم بالقلم، تتبع المسارات والتآزر البصري الحركي
بناء الحروف وضبط مساراتها	8	تتبع الحروف وتشكيلها وكتابتها على الرمل والتمييز بين الحروف المتشابهة
توظيف المهارات في الكتابة	6	كتابة الكلمات والجمل، والالتزام بالسطر، وتنظيم المسافات وتحسين التناسق
المجموع	18	—

بناء الجلسة العلاجية:

مرت كل جلسة بخمس مراحل: التهيئة الحركية، وعرض المهارة، والنشاط الحسّي الحركي، والتطبيق الكتابي الموجه، ثم التطبيق المستقل والتغذية الراجعة. وقدمت الباحثة نموذجًا كتابيًا واضحًا، وتابعت أداء الطالبات فرديًا، وعززت التحسن التدريجي، مع إتاحة الفرصة لإعادة المحاولة دون إشعار الطالبة بالإخفاق.

إجراءات تطبيق البحث:

اتُّبعت الإجراءات الآتية:

1. مراجعة الأدبيات والدراسات ذات الصلة.
2. تحديد مهارات الخط المناسبة للفئة المستهدفة.
3. إعداد بطاقة الملاحظة وعرضها على المحكمين.

4. إعداد البرنامج العلاجي وتنظيم جلساته.
5. الحصول على الموافقات الإدارية اللازمة.
6. تحديد عينة البحث.
7. تطبيق بطاقة الملاحظة قبليًا.
8. تنفيذ البرنامج خلال ستة أسابيع.
9. تطبيق بطاقة الملاحظة بعديًا.
10. مراجعة البيانات وتحليلها إحصائيًا.
11. تفسير النتائج ومناقشتها وصياغة التوصيات.

ضبط إجراءات التطبيق:

حرصت الباحثة على توحيد ظروف القياسين القبلي والبعدي، واستخدام الأداة والتعليمات نفسها، وتنفيذ الجلسات وفق خطة زمنية ثابتة، وتوحيد معايير التقدير، ومتابعة انتظام الطالبات، وعدم تقديم برنامج موازٍ يستهدف المهارات نفسها خلال فترة البحث.

الأساليب الإحصائية:

استخدمت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لوصف مستوى الأداء، ومعامل ارتباط بيرسون للتحقق من الاتساق الداخلي، ومعامل ألفا كرونباخ لحساب الثبات. كما استخدم اختبار شابيرو–ويلك لفحص اعتدالية فروق الدرجات.

وعند تحقق الاعتدالية، يستخدم اختبار ت للعينات المرتبطة للكشف عن الفروق بين القياسين القبلي والبعدي، أما إذا لم يتحقق الاعتدال فيستخدم اختبار ويلكوكسون للرتب الموقعة. كما تحسب نسبة التحسن وحجم الأثر لتحديد القيمة العملية للبرنامج، مع اعتماد مستوى الدلالة.($\alpha \leq 0.05$)

الاعتبارات الأخلاقية:

رُوعيت سرية بيانات الطالبات، والحصول على الموافقات اللازمة، واستخدام البيانات لأغراض البحث فقط، وتنفيذ البرنامج في بيئة تعليمية آمنة، وعدم الكشف عن أسماء المشاركات عند عرض النتائج.

نتائج البحث ومناقشتها:

التحقق من اعتدالية توزيع الفروق:

قبل استخدام اختبار «ت» للعينات المرتبطة، تم التحقق من اعتدالية توزيع الفروق بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي باستخدام اختبار شابيرو–ويلك، كما يوضح الجدول الآتي.

جدول (7): يوضح نتائج اختبار شابيرو–ويلك لاعتدالية توزيع الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي

المحور	قيمة شابيرو–ويلك	مستوى الدلالة	النتيجة
وضوح الحروف وصحتها	0،949	0،354	التوزيع معتدل
التنظيم والالتزام بأساسيات الكتابة	0،968	0،691	التوزيع معتدل
جمال الخط وتناسق الكتابة	0،943	0،268	التوزيع معتدل
المهارات الحركية المرتبطة بالكتابة	0،982	0،803	التوزيع معتدل
الدرجة الكلية	0،984	0،843	التوزيع معتدل

يتضح من جدول (7) أن مستويات الدلالة لجميع المحاور والدرجة الكلية جاءت أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، مما يشير إلى اعتدالية توزيع فروق الدرجات، ومن ثم ملاءمة استخدام اختبار «ت» للعينات المرتبطة.

الإجابة عن السؤال الأول: ما مستوى مهارات تحسين الخط العربي لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي قبل تطبيق البرنامج العلاجي؟

للإجابة عن هذا السؤال، حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في التطبيق القبلي، كما يوضح جدول (8).

جدول (8): يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات التطبيق القبلي

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الرتبة
وضوح الحروف وصحتها	3،80	0،95	مرتفع	1
المهارات الحركية المرتبطة بالكتابة	3،56	0،86	مرتفع	2
التنظيم والالتزام بأساسيات الكتابة	3،48	1،03	مرتفع	3
جمال الخط وتناسق الكتابة	3،39	0،90	متوسط	4
الدرجة الكلية	3،56	0،88	مرتفع	—

يتبين من جدول (8) أن المتوسط الكلي لأداء الطالبات في التطبيق القبلي بلغ (3.56)، وهو يقع في المستوى المرتفع وفق معيار تفسير المتوسطات. ومع ذلك، أظهرت النتائج تفاوتًا بين المحاور؛ إذ جاء محور وضوح الحروف وصحتها في المرتبة الأولى بمتوسط بلغ (3.80)، بينما جاء محور جمال الخط وتناسق الكتابة في المرتبة الأخيرة بمتوسط بلغ (3.39)، وهو مستوى متوسط.

وتشير هذه النتيجة إلى أن الطالبات كن يمتلكن بعض الأساسيات الأولية للكتابة، مثل التعرف إلى شكل الحرف وكتابته بصورة مقروءة، إلا أنهن كن أكثر حاجة إلى التدريب في الجوانب الدقيقة المرتبطة بتناسق الأحجام، وانتظام المسافات، وجمال التكوين الكتابي، واستقامة الكتابة على السطر.

ولا يعني ارتفاع المتوسط الكلي عدم الحاجة إلى البرنامج؛ إذ إن الانحرافات المعيارية المرتفعة نسبيًا تدل على وجود فروق بين مستويات الطالبات، فضلًا عن أن بعض المهارات الفرعية كانت في المستوى المتوسط، وهو ما يبرر التدخل العلاجي لتحسين جودة الأداء وتثبيت المهارات.

الإجابة عن السؤال الثاني: ما مستوى مهارات تحسين الخط العربي لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي بعد تطبيق البرنامج العلاجي؟

حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات التطبيق البعدي، وجاءت النتائج كما في جدول (9).

جدول (9): يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات التطبيق البعدي

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الرتبة
وضوح الحروف وصحتها	3،80	0،95	مرتفع	1
المهارات الحركية المرتبطة بالكتابة	3،56	0،86	مرتفع	2
التنظيم والالتزام بأساسيات الكتابة	3،48	1،03	مرتفع	3
جمال الخط وتناسق الكتابة	3،39	0،90	متوسط	4
الدرجة الكلية	3،56	0،88	مرتفع	—

توضح النتائج الواردة في جدول (9) أن مستوى أداء الطالبات بعد تطبيق البرنامج ارتفع إلى مستوى مرتفع جدًا في جميع المحاور، وبلغ المتوسط الكلي (4.34)، مقارنة بمتوسط قبلي بلغ (3.56).

وجاء محور وضوح الحروف وصحتها في المرتبة الأولى بمتوسط (4.50)، مما يشير إلى تحسن قدرة الطالبات على رسم الحروف بصورة أوضح، والتمييز بين الحروف المتشابهة، ومراعاة مواقع الحروف داخل الكلمات.

كما تقاربت متوسطات المحاور الثلاثة الأخرى، وبلغ متوسط كل منها (4.28)، وهو ما يدل على أن أثر البرنامج لم يقتصر على جانب واحد من الخط، بل شمل تنظيم الكتابة، وتناسقها، والمهارات الحركية المرتبطة بها.

الإجابة عن السؤال الثالث واختبار فرضية البحث :هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تحسين الخط العربي؟

وللإجابة عن السؤال واختبار الفرضية، استُخدم اختبار «ت» للعينات المرتبطة، كما يوضح جدول (10).

جدول (10): يوضح نتائج اختبار «ت» للفروق بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي

المحور	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	متوسط الفرق	قيمة «ت»	درجات الحرية
وضوح الحروف وصحتها	3،80	4،50	0،80	5،63	19
التنظيم والالتزام بأساسيات الكتابة	3،48	4،28	0،81	8،06	19
جمال الخط وتناسق الكتابة	3،39	4،28	0،89	8،39	19
المهارات الحركية المرتبطة بالكتابة	3،56	4،28	0،82	8،46	19
الدرجة الكلية	3،56	4،34	0،88	8،85	19

يتضح من جدول (10) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي في جميع المحاور والدرجة الكلية، إذ بلغت قيمة «ت» للدرجة الكلية (8.75)، عند مستوى دلالة أقل من (0.001)، وكانت الفروق لصالح التطبيق البعدي.

وبناءً على ذلك، تُقبل فرضية البحث التي تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تحسين الخط العربي لصالح التطبيق البعدي.

وتشير هذه النتيجة إلى فاعلية البرنامج العلاجي القائم على الأنشطة الحسّية الحركية في تحسين الأداء الخطي لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي.

الإجابة عن السؤال الرابع: ما حجم أثر البرنامج العلاجي القائم على الأنشطة الحسّية الحركية في تحسين مهارات الخط العربي؟

حُسب حجم الأثر باستخدام معامل كوهين للعينات المرتبطة، إضافة إلى نسبة التحسن بين التطبيقين، كما يوضح جدول (11).

جدول (11): يوضح حجم أثر البرنامج ونسب التحسن في مهارات تحسين الخط العربي

المحور	حجم الأثر«d»	مستوى الأثر	نسبة التحسن
وضوح الحروف وصحتها	1،26	كبير	٪18،42
التنظيم والالتزام بأساسيات الكتابة	1،58	كبير	٪23،34
جمال الخط وتناسق الكتابة	1،88	كبير	٪26،25
المهارات الحركية المرتبطة بالكتابة	1،89	كبير	٪20،22
الدرجة الكلية	1،96	كبير	٪21،94

يبين جدول (11) أن أحجام الأثر تراوحت بين (1.26) و(1.89) في المحاور، وبلغ حجم الأثر الكلي (1.96)، وهي قيم تشير إلى أثر كبير للبرنامج العلاجي.

وجاء أعلى حجم أثر في محور المهارات الحركية المرتبطة بالكتابة، إذ بلغ (1.89)، يليه محور جمال الخط وتناسق الكتابة بحجم أثر بلغ (1.88). ويمكن تفسير ذلك بطبيعة البرنامج الذي ركز على أنشطة تقوية عضلات اليد والأصابع، والتتبع، والتشكيل، والكتابة على الأسطح الحسية، ثم نقل هذه الخبرات إلى الكتابة المباشرة.

أما أعلى نسبة تحسن فقد ظهرت في محور جمال الخط وتناسق الكتابة، وبلغت (26.25%)، وهو المحور الذي سجل أدنى متوسط قبلي؛ مما يشير إلى أن البرنامج عالج بصورة واضحة جوانب الضعف الأكثر احتياجًا لدى الطالبات.

وبلغت نسبة التحسن في الدرجة الكلية (21.94%)، وهي نسبة تؤكد القيمة التطبيقية للبرنامج، إلى جانب دلالته الإحصائية.

مناقشة نتائج البحث:

أظهرت نتائج البحث تحسنًا دالًا إحصائيًا في مهارات الخط العربي لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي بعد تطبيق البرنامج العلاجي القائم على الأنشطة الحسّية الحركية، إذ ارتفع المتوسط الكلي من (3،56) في التطبيق القبلي إلى (4،34) في التطبيق البعدي، وبلغت قيمة «ت» للدرجة الكلية (8،85) عند مستوى دلالة أقل من (0،001). كما بلغ حجم الأثر الكلي (1،96)، وبلغت نسبة التحسن (21،94٪)، وهي مؤشرات تدل على أن أثر البرنامج لم يقتصر على الدلالة الإحصائية، بل امتد إلى قيمة تربوية وتطبيقية واضحة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء طبيعة البرنامج الذي تجاوز التدريب التقليدي القائم على تكرار النسخ، واعتمد على التكامل بين الخبرة الحسّية، والحركة الدقيقة، والممارسة الكتابية المباشرة. فقد أتاحت أنشطة تتبع الحروف، وتشكيلها بالصلصال، وكتابتها على الرمل، وبنائها باستخدام خامات متنوعة، للطالبة إدراك شكل الحرف ومساره واتجاهه من خلال أكثر من حاسة، وهو ما أسهم في تكوين تمثيل بصري وحركي أكثر ثباتًا للحروف. كما دعمت تمارين الأصابع والرسغ، وأنشطة التوصيل والتلوين وتتبع المسارات، التحكم في حركة القلم والتآزر بين العين واليد.

وتنسجم هذه النتيجة مع ما توصل إليه بخوش (2020) من أن تمارين الحركات الدقيقة أسهمت في التخفيف من حدة عسر الكتابة؛ لما تؤديه من دور في تحسين حركة الأصابع والتنسيق البصري الحركي. كما تتفق مع نتائج عبد الحليم ومحمود والنحاس (2022)، التي أظهرت أثر الأنشطة الحركية في تنمية التوافق البصري الحركي وتحسين الضبط الحركي لدى التلاميذ ذوي

صعوبات تعلم الكتابة. ويعزز ذلك الافتراض الذي قام عليه البحث الحالي، ومفاده أن تحسين الخط لا يعتمد على معرفة شكل الحرف وحدها، بل يستلزم تنمية المهارات الحركية والإدراكية الداعمة للأداء الكتابي.

وأظهرت النتائج تحسنًا واضحًا في محور **وضوح الحروف وصحتها**؛ إذ ارتفع متوسطه من (3،80) إلى (4،50). ويمكن عزو هذا التحسن إلى التدريب المنظم على نقطة بداية الحرف، واتجاه رسمه، وتسلسل حركاته، إلى جانب عرض نموذج كتابي صحيح وتقديم تغذية راجعة فورية. وقد ساعد هذا الأسلوب الطالبات على تصحيح الأنماط الكتابية غير الدقيقة، والتمييز بين الحروف المتشابهة، والمحافظة على المكونات الأساسية للحرف في أوضاعه المختلفة داخل الكلمة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة السمري وعلي وإبراهيم (2021)، التي أكدت فاعلية البرنامج القائم على هندسة الخط العربي في علاج صعوبات الكتابة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؛ إذ اعتمد على توضيح بناء الحروف ونسبها واتجاهاتها. ويلتقي البحث الحالي مع تلك الدراسة في أهمية التدريب المنظم على تكوين الحرف، إلا أنه يختلف عنها في اعتماده على مدخل حسّي حركي يسبق الممارسة الكتابية ويصاحبها.

كما ارتفع متوسط محور **التنظيم والالتزام بأساسيات الكتابة** من (3،48) إلى (4،28)، وهو ما يمكن تفسيره بتدريب الطالبات على الكتابة فوق السطر، والمحافظة على اتجاه الكتابة، وتنظيم المسافات بين الحروف والكلمات، وتوزيع الكتابة داخل المساحة المحددة. وأسهم الانتقال المتدرج من كتابة الحروف إلى الكلمات ثم الجمل في مساعدة الطالبات على نقل المهارة من التدريب الجزئي إلى الأداء الكتابي المتكامل.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه دراسة الدوسري والمطرفي (2023) من أن ضعف الأداء الخطي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية يرتبط بقصور في الأنشطة وطرائق التدريس والممارسات الصفية، وأن علاجه يتطلب تدخلًا تعليميًا منظمًا يراعي خصائص المتعلم. ويؤكد التحسن الذي تحقق في البحث الحالي أهمية استبدال التدريب العشوائي أو النسخ المطول بأنشطة قصيرة ومتدرجة ترتبط بمهارات خطية محددة.

وسجل محور **جمال الخط وتناسق الكتابة** أعلى نسبة تحسن، إذ ارتفع متوسطه من (3،39) إلى (4،28)، وبلغت نسبة التحسن فيه (26،25٪). ويُعزى ذلك إلى تركيز البرنامج على تناسب أحجام الحروف، واستقامة الكتابة، وتنظيم الامتدادات الرأسية والأفقية، وضبط المسافات، ومقارنة أداء الطالبة بالنموذج الكتابي الصحيح. كما أتاح تنوع الخامات والأنشطة فرصًا متكررة للممارسة دون الوقوع في الملل، وزاد استعداد الطالبات لإعادة المحاولة وتصحيح الأداء.

وقد يكون ارتفاع التحسن في هذا المحور مرتبطًا أيضًا بانخفاض مستواه في التطبيق القبلي مقارنة بالمحاور الأخرى؛ مما أتاح مجالًا أكبر للنمو. وتؤيد هذه النتيجة ما توصلت إليه Engel et al. (2018) في مراجعتهم المنهجية من أن برامج الخط الصفية المنظمة تحقق أثرًا إيجابيًا واضحًا في مقروئية الكتابة، خاصة عندما تتضمن تدريبًا متكررًا، وأهدافًا محددة، وممارسة كتابية فعلية.

وفي محور **المهارات الحركية المرتبطة بالكتابة**، ارتفع المتوسط من (3،56) إلى (4،28)، وبلغ حجم الأثر (1،89)، وهو من أعلى أحجام الأثر بين محاور الأداة. ويمكن تفسير ذلك باستمرار التدريب على تهيئة عضلات اليد والأصابع، وتحسين الإمساك بالقلم، وضبط الضغط عليه، وتعزيز ثبات حركة اليد والرسغ. وقد أسهم انتظام الجلسات على مدى ستة أسابيع في تثبيت هذه المهارات وتحويلها تدريجيًا من أداء يحتاج إلى التوجيه إلى أداء أكثر استقلالًا واستقرارًا.

وتتفق هذه النتيجة مع مراجعة Kadar et al. (2020) ، التي بينت أن التدخلات التي تستهدف المهارات الحركية الدقيقة والتكامل البصري الحركي يمكن أن تسهم في تحسين مهارات الكتابة لدى الأطفال. كما تتوافق مع دراسة Akin (2019) ، التي أظهرت أن البرنامج الحركي المساند أسهم في تحسين البراعة اليدوية ودقة المهارات الحركية لدى تلاميذ الصف الأول.

وتشير النتائج في مجملها إلى أن فاعلية البرنامج ترجع إلى تكامل مكوناته، وليس إلى نشاط منفرد. فالأنشطة الحسّية ساعدت على إدراك الحروف، والأنشطة الحركية حسنت الاستعداد الجسمي للكتابة، والممارسة الكتابية المباشرة أسهمت في نقل أثر التدريب إلى الأداء الفعلي. ويتسق ذلك مع ما أكدته الأدبيات من أن الأنشطة الحركية العامة لا تكون كافية وحدها، وإنما ترتفع فاعليتها عندما ترتبط مباشرة بممارسة الكتابة المستهدفة.(Engel et al., 2018; Kadar et al., 2020)

كما يمكن تفسير النتائج في ضوء عدة عوامل صاحبت تنفيذ البرنامج، من أبرزها: التدرج من المحسوس إلى المجرد، والانتقال من الأداء بمساعدة إلى الأداء المستقل، وتنوع الأنشطة، وقصر مدة الجلسة بما يتناسب مع خصائص الطالبات، وتقديم التغذية الراجعة الفورية، وتعزيز التحسن التدريجي. وقد أسهمت هذه العوامل في توفير بيئة تعليمية آمنة ومشجعة، أتاحت للطالبة ممارسة الخط دون خوف من الخطأ، وزادت دافعيتها للمشاركة وإعادة المحاولة.

وتدعم أحجام الأثر المرتفعة النتيجة المتعلقة بفاعلية البرنامج؛ إذ بلغ حجم الأثر الكلي (1،96)، وتراوحت أحجام الأثر في المحاور بين (1،26) و(1،89)، وهي قيم تشير إلى أن التحسن كان جوهريًا من الناحية العملية، ولم يكن مجرد تغير محدود نتج عن الصدفة الإحصائية. ويعزز ذلك إمكانية الإفادة من البرنامج في علاج جوانب الضعف الخطي لدى طالبات الصفوف الأولية في البيئات التعليمية المشابهة.

ومع قوة هذه النتائج، فإن تفسيرها ينبغي أن يتم في ضوء حدود البحث؛ إذ استخدم تصميم المجموعة الواحدة دون مجموعة ضابطة، واقتصر التطبيق على عشرين طالبة في مدرسة واحدة. ولذلك لا يمكن استبعاد أثر بعض العوامل المصاحبة، مثل النضج أو الممارسة المتكررة أو خصوصية البيئة المدرسية، كما ينبغي الحذر عند تعميم النتائج على جميع طالبات المرحلة الابتدائية. ومع ذلك، فإن اتساق التحسن في جميع المحاور، وارتفاع قيم «ت» وأحجام الأثر، يدعم الاستنتاج بأن البرنامج كان عاملًا رئيسًا في التحسن الذي تحقق.

خلاصة نتائج البحث:

أظهرت النتائج ارتفاع المتوسط الكلي لمهارات الخط العربي لدى الطالبات من (3،56) في التطبيق القبلي إلى (4،34) في التطبيق البعدي، ووجود فروق دالة إحصائيًا لصالح التطبيق البعدي في جميع محاور بطاقة ملاحظة مهارات تحسين الخط العربي. كما بلغت قيمة «ت» للدرجة الكلية (8،85)، وبلغ حجم الأثر (1،96)، ووصلت نسبة التحسن إلى (21،94٪).

وتؤكد هذه النتائج فاعلية البرنامج العلاجي القائم على الأنشطة الحسّية الحركية في تحسين وضوح الحروف وصحتها، والتنظيم والالتزام بأساسيات الكتابة، وجمال الخط وتناسقه، والمهارات الحركية المرتبطة بالكتابة لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي. كما تدعم ضرورة الجمع بين الأنشطة متعددة الحواس، والتدريب الحركي الدقيق، والممارسة الكتابية المباشرة عند تصميم البرامج العلاجية الموجهة لتحسين الخط العربي.

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث من فاعلية البرنامج العلاجي القائم على الأنشطة الحسّية الحركية في تحسين مهارات الخط العربي لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي، توصي الباحثة بما يأتي:

1. توظيف الأنشطة الحسّية الحركية ضمن حصص اللغة العربية في الصفوف الأولية، وربطها بالتدريب المباشر على كتابة الحروف والكلمات والجمل، بدل الاقتصار على النسخ والتكرار التقليدي.
2. إعداد برامج علاجية قصيرة للطالبات اللاتي يظهر لديهن ضعف في الخط العربي، على أن تُبنى في ضوء تشخيص جوانب الضعف، وتراعي الفروق الفردية ومستوى الأداء الفعلي لكل طالبة.

3. تدريب معلمات الصفوف الأولية على استخدام أنشطة التتبع والتشكيل والكتابة على الأسطح الحسية وتمارين التآزر البصري الحركي؛ بما يدعم وضوح الحروف، والالتزام بالسطر، وتنظيم المسافات، والتحكم في القلم.
4. استخدام بطاقة ملاحظة مهارات تحسين الخط العربي بصورة دورية؛ لتشخيص مستوى الطالبات، ومتابعة تقدمهن، وتحديد المهارات التي تحتاج إلى تدخل إضافي.
5. توفير ركن صفي للخط والكتابة يتضمن خامات وأدوات آمنة ومتنوعة، مثل الحروف البارزة، والصلصال، والرمل، وبطاقات المسارات، وأوراق التتبع؛ بما يتيح ممارسة الأنشطة بصورة منتظمة.
6. تعزيز التعاون بين المدرسة والأسرة من خلال تزويد أولياء الأمور بأنشطة منزلية قصيرة ومبسطة، مع تجنب تكليف الطالبة بالنسخ المطول الذي قد يؤدي إلى الملل والإجهاد.

مقترحات البحوث المستقبلية:

تقترح الباحثة إجراء الدراسات الآتية:

1. فاعلية برنامج قائم على الأنشطة الحسّية الحركية في تحسين الخط العربي لدى طالبات الصفين الأول والثاني الابتدائي.
2. مقارنة فاعلية الأنشطة الحسّية الحركية بالتدريب الكتابي التقليدي في تنمية وضوح الخط وسرعته لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
3. أثر برنامج يجمع بين الأنشطة الحسّية الحركية والتقنيات الرقمية التفاعلية في تحسين مهارات الخط العربي والدافعية نحو الكتابة.
4. دراسة العلاقة بين التآزر البصري الحركي والمهارات الحركية الدقيقة وجودة الخط العربي لدى طلاب الصفوف الأولية.
5. إعادة تطبيق البرنامج باستخدام تصميم تجريبي يضم مجموعتين تجريبية وضابطة وعينة أكبر؛ للتحقق من استمرارية أثره وإمكان تعميم نتائجه.

قائمة المصادر والمراجع:

أولًا: المراجع العربية

- بخوش، وليد. (2020). دور استخدام تمارين الحركات الدقيقة في التخفيف من حدة عسر الكتابة لدى التلميذ المتمدرس. آفاق علمية، 12(1)، 757–777.

- الدوسري، مشاعل بنت صالح بن سعد؛ والمطرفي، أحمد بن سعود بن طيب. (2023). أسباب ضعف تلاميذ المرحلة الابتدائية في مهارات الأداء الخطي في المملكة العربية السعودية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 148(3)، 157–198.
- رضوان، مي أحمد علي. (2024). فعالية برنامج قائم على العلاج الوظيفي لتحسين مهارة الكتابة اليدوية لدى التلاميذ المتعسرين كتابيًا المدمجين بالمدارس العادية في المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية في العلوم النفسية، 48(1)، 233–308. https://doi.org/10.21608/jfeps.2024.352095
- السمري، علي محمد علي؛ وعلي، إبراهيم محمد؛ وإبراهيم، آمال عبد ربه. (2021). فعالية برنامج مقترح قائم على هندسة الخط العربي لعلاج صعوبات الكتابة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية بجامعة المنصورة، 115(3)، 1268–1305.
- شوشاني، محمد صالح؛ ولعيس، إسماعيل. (2020). فعالية برنامج تأهيلي قائم على تنمية القدرات البصرية الحركية لتحسين الأداء القرائي والكتابي. مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية، 12(3)، 577–592.
- شوشاني، محمد صالح؛ ولعيس، إسماعيل. (2021). أثر أنشطة قائمة على التمثيل الحركي للحروف الأبجدية من أجل تطوير فك الرموز والتهجئة (الإملاء) لذوي اضطراب تعلم القراءة والكتابة. مجلة العلوم النفسية والتربوية، 7(3)، 80–99.
- عبد الحليم، محمد رياض أحمد؛ ومحمود، بهاء سيد؛ والنحاس، نيللي صلاح. (2022). استخدام الأنشطة الرياضية الحركية في تنمية التوافق البصري الحركي وأثرها في تحسين الضبط الحركي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الكتابية بالمرحلة الابتدائية. دراسات في الإرشاد النفسي والتربوي، 5(2)، 1–20.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

- Akin, S. (2019). Fine motor skills, writing skills and physical education–based assistive intervention program in children at Grade 1. Asian Journal of Education and Training, 5(4), 518–525. https://doi.org/10.20448/journal.522.2019.54.518.525
- Bonneton–Botté, N.; Fleury, S.; Girard, N.; Le Magadou, M.; Cherbonnier, A.; Renault, M.; Anquetil, E.; & Jamet, E. (2023). Teaching and rehabilitation of handwriting for children in the digital age: Issues and challenges. Children, 10(7), 1096. https://doi.org/10.3390/children10071096

- Engel, C.; Lillie, K.; Zurawski, S.; & Travers, B. G. (2018). Curriculum-based handwriting programs: A systematic review with effect sizes. American Journal of Occupational Therapy, 72(3), 7203205010p1–7203205010p8. https://doi.org/10.5014/ajot.2018.027110
- Hoy, M. M. P.; Egan, M. Y.; & Feder, K. P. (2011). A systematic review of interventions to improve handwriting. Canadian Journal of Occupational Therapy, 78(1), 13–25. https://doi.org/10.2182/cjot.2011.78.1.3
- Kadar, M.; Wan Yunus, F.; Tan, E.; Chai, S. C.; Razaob@Razab, N. A.; & Mohamat Kasim, D. H. (2020). A systematic review of occupational therapy intervention for handwriting skills in 4–6-year-old children. Australian Occupational Therapy Journal, 67(1), 3–12. https://doi.org/10.1111/1440-1630.12626
- Lee, A. S. S.; Lee, L. W.; Low, H. M.; & Ooi, S. C. (2022). Revisiting handwriting fundamentals through an interdisciplinary framework. Malaysian Journal of Medical Sciences, 29(1), 18–33. https://doi.org/10.21315/mjms2022.29.1.3
- López-Escribano, C.; Martín-Babarro, J.; & Pérez-López, R. (2022). Promoting handwriting fluency for preschool and elementary-age students: Meta-analysis and meta-synthesis of research from 2000 to 2020. Frontiers in Psychology, 13, Article 841573. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.841573
- McMaster, K. L.; Kunkel, A.; Shin, J.; Jung, P.-G.; & Lembke, E. (2018). Early writing intervention: A best evidence synthesis. Journal of Learning Disabilities, 51(4), 363–380. https://doi.org/10.1177/0022219417708169
- Schneider, M. K.; Myers, C. T.; Morgan-Daniel, J.; & Shechtman, O. (2023). A scoping review of grasp and handwriting performance in school-age children. Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 43(4), 430–445. https://doi.org/10.1080/01942638.2022.2151392