جامعة سوهاج

كلية التربية

المجلة التربوية

التحليل البعدي لفاعلية البرامج والاستراتيجيات المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية في اللغة العربية

إعداد

الدكتور

محمد عبد الوهاب محمد عبد الله

أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية المساعد

كلية التربية بنين بالقاهرة

جامعة الأزهر

الدكتور

أشرف محمد سعد عبد الله

مدرس المناهج وطرق تدريس اللغة العربية

كلية التربية بنين بالقاهرة

جامعة الأزهر

تاريخ استلام البحث : ١٢ يناير ٢٠٢٥م – تاريخ قبول النشر: ٢١ يناير ٢٠٢٥م

مستخلص الدراسة

استهدفت الدراسة تحديد سمات وخصائص الدراسات والبحوث التي حاولت تنمية الكتابة الوظيفية في اللغة العربية، وتحديد فاعلية البرامج والاستراتيجيات المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية في اللغة العربية، وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتكوَّن مجتمع الدراسة من (٥٥) دراسةً وبحثًا، تم تحليلها في ضوء معايير التضمين والاستبعاد ومقياس تقييم جودة الدراسات والبحوث الأولية، وبلغت عينة الدراسة النهائية (١٨) دراسة وبحثًا تشمل (٣١) حجم أثر؛ تم تحليل بياناتها في ضوء استمارة الترميز، وأوضحت النتائج عددًا من السمات والخصائص الوصفية لهذه الدراسات، كما أسفرت عن وجود فاعلية كبيرة للبرامج والاستراتيجيات التدريسية المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها، كما أظهرت النتائج عدم تغير حجم الأثر الكلي نتيجة اختلاف كل من: نوع المعالجة التجريبية، ومجال المتغير التابع؛ وفي ضوء ذلك أوصت الدراسة بضرورة تبني صناع القرار التعليمي والتربوي برامج واستراتيجيات ونماذج التدريس في تنمية مهارات الكتابة الوظيفية بكافة مراحل التعليم.

الكلمات المفتاحية: التحليل البعدي – البرامج والاستراتيجيات – الكتابة الوظيفية – حجم الأثر.

Abstract:

A Meta-Analysis of the Effectiveness of Programs and Strategies Used in Developing Arabic Functional Writing

This meta-analysis study aimed at identifying the properties of research studies that tried to enhance Arabic functional writing. It also aimed at investigating the effectiveness of the adopted programs and strategies in developing Arabic functional writing. The analytic descriptive method was utilized in this study. The initial sample contained (55) studies that were analyzed in light of a number of inclusion/exclusion criteria along with a scale for evaluating study quality. The final sample included (18) studies, included (31) effect sizes; their data were analyzed in light of the encoding form. Results revealed a number of descriptive properties for those studies. Similarly, programs and teaching strategies used were very effective in developing Arabic functional writing. In addition, results revealed no change in the total effect size due to the change of the experimental treatment or the field of the dependent variable. Accordingly, the study recommended that education decision makers should adopt the programs, and the teaching strategies used while developing Arabic functional writing across all stages of education.

Keywords: keywords:

A Meta-Analysis - Programs and Strategies - Functional Writing - Effect size

مقدمة الدراسة

الكتابة مفتاح حضارة الإنسان، وطريقه إلى جميع معارفه السابقة واللاحقة، وهي من وسائل الاتصال التي بواسطتها يستطيع الفرد التعبير عن أفكاره، وإظهار ما لديه من مشاعر وأحاسيس، وتسجيل ما يود من حوادث ووقائع، والوقوف على أفكار الآخرين والإلمام بها، وتعد الكتابة الصحيحة عملية مهمة في التعليم بوصفها عنصرًا رئيسًا من عناصر الثقافة؛ ومن ثم فإنه ينبغي الإحاطة بمجالات الكتابة وتنمية مهاراتها المتعددة لدى التلاميذ؛ بما يسهم في تنمية في مهارات التواصل مع الآخرين لديهم، وحفظ التراث الثقافي ونقله عبر الأجيال.

وتعد الكتابة الحصيلة النهائية لتعليم اللغة؛ فكل فنون اللغة وفروعها تهدف إلى تنميتها؛ فعندما يتم تعليم التلميذ الاستماع الجيد، فإنه يسهم في تنمية مهاراته على التعبير الكتابي، وعندما يتعلم كيف يتحدث وينطق، فإنه تنمو لديه هذه المهارات ذاتها في التعبير الكتابي، وعندما يتقن مهارات القراءة فإنه يثري عقله بالأَفكار والثروة اللفظية، وعندما يتقن مهارات الهجاء والنحو والصرف والخط، فإنها تُعينه على أن يكتب كتابة خالية من الأخطاء الإملائية والإعرابية، وواضحة جميلة تجذب القارئ إلي المكتوب (مدكور، ٢٠٠٨، ٢٥٦).

والكتابة الوظيفية نوع من أنواع الكتابة ترتبط بمواقف اجتماعية معينة، ويلجأ إليها الفرد لأغراض تلبي حاجاته المختلفة، وتنظم حياته وتدعم علاقاته بالآخرين، وترتبط بمعاملاته اليومية، سواء أكانت تتعلق بالتواصل الإنساني على المستويين العام والخاص أم متطلبات العمل، وهي أشد ضرورة من الكتابة الإبداعية، ولهذا النوع من الكتابة مجالاته المتعارف عليها، وقواعد محددة، ومهارات نوعية مميزة لها عن غيرها، فهي تتصل بأنشطة الحياة، وتتنوع بتنوعها، ومن هذه المجالات: كتابة الرسائل، والتقارير، والمقالات، وتلخيص الموضوعات، وكتابة الدعوة والبرقيات وغيرها، وتتميز بأنها خالية من الإيحاء والتجميل اللفظي والخيال، ودلالات ألفاظها لا تحتمل التأويل، وكل شخص لديه القدرة أن يؤدي أداءً كتابيًا صحيحًا إذا تعلم ذلك بطريقة صحيحة (عبد الباري، ٢٠١٢، ١٥ ؛ عليان، ٢٠٠٠، ١٦٤).

ونظرا لأهمية الكتابة الوظيفية وتعدد مجالاتها؛ فقد اهتم عديد من الباحثين في الحقل التربوي بتعليمها وتنمية مهاراتها للتلاميذ على اختلاف مستوياتهم في المراحل التعليمية الابتدائية والإعدادية والثانوية والجامعية، أو على مستوى تعليم الكبار، إضافة إلى دراسي اللغة

العربية الناطقين بغيرها، وهذا في المجتمع المصري والمجتمعات العربية كلها؛ مما نتج عنه كثير من الدراسات والبحوث التي أجريت – ولا تزال – حتى اليوم، يتجاوز عددها المائة، واستهدفت تنمية مهارات الكتابة الوظيفية أو التعبير الكتابي الوظيفي أو أحد مجالاتها المتعددة.

وقد استخدم الباحثون برامج ووحدات تعليمية، واستراتيجيات ومداخل ونماذج تدريسية؛ محاولة منهم تنمية مهارات الكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها، وهو ما أسفر عن توافر كم هائل من الدراسات والبحوث، إلا إنه من الملاحظ في تلك الدراسات والبحوث تباين نتائجها؛ إذ اتضح أن بعضها أثبت حجم تأثير (d) مرتفع جدًا بلغت قيمته (٢.٦٨)، مثل دراسة أحمد وآخرين (٢٠٢٤)، وبعضها أثبت حجم الأثر بقيمة متوسطة بلغت (٠.٧٣) كما في دراسة عبد الله (٢٠٢٤)، في حين جاء حجم الأثر بقيمة منخفضة بلغت (٠.٣٢) كما في دراسة سعيد (٢٠٢٤)؛ وذلك وفق مؤشرات كوهين لتفسير حجم التأثير باستخدام الفرق المعياري بين المتوسطات، كما أشار (أبو حطب وصادق، ٢٠١٠، ٤٤٤-٤٤٥) إلى أن قيمة حجم الأثر تكون مرتفعة إذا بلغت (٠.٨) فأكثر، ومتوسطة إذا تراوحت من (٠.٦-٠.٨)، وضعيفة إذا تراوحت بين (٠.٢-٠.٦).

وفي هذا الصدد أشار Hedges (1982, 7) إلى أن البحث التربوي قد نما بشكل كبير؛ إذ أنتجت الأدبيات في عديد من مجالات التعليم وعلم النفس مئات الدراسات في موضوع ما، ومع ذلك؛ فقد أكد الفاحصون لتلك الدراسات والبحوث أن النتائج التي أسفرت عنها متباينة أو متناقضة في كثير من الأحيان؛ فقد يحصل باحثٌ على نتائج حول متغير ما، في حين يحصل آخر في المتغير ذاته على نتائج أخرى متناقضة أو لا تدعم تلك النتائج.

ونظرًا لتباين نتائج الدراسات والبحوث في تنمية الكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها، أصبح من الضروري البحث عن منهجية علمية تستخدم إجراءات منهجية لحل التباين أو التناقضات في هذا المجال، وتقييم نتائج الدراسات والبحوث التي تناولت هذا المجال، وكذا تجميع نتائج هذا الكم الهائل من الدراسات المتباينة وتوليفها؛ بما يسهم في زيادة فرص الإفادة منها في تحسين العملية التعليمية، وتقديم استنتاجات عامة قد يأخذ بها صانعو القرار؛ بما يسهم في تطوير البرامج التعليمية ورفع كفاءتها.

واستنادًا لما سبق؛ ظهر عدد من الأساليب التي تستهدف دمج وتوليف نتائج تلك الدراسات والبحوث، اتسمت ببعض جوانب الضعف والقصور، إلى أن دعا جلاس Glass –

في المؤتمر السنوي للجمعية الأمريكية للبحث التربوي AREA في عام ١٩٧٦م- إلى ما يعرف بأسلوب التحليل البعدي Meta-analysis، ووصفه بأنه أسلوب إحصائي يتم تطبيقه على نتائج الدراسات والبحوث الكمية؛ بغرض تكامل النتائج المتعددة والمتنوعة لهذه الدراسات (Glass, 1976, 2-3)، ومن ثم فقد أوصت بعض الدراسات العربية بضرورة اهتمام الباحثين بإجراء دراسات وبحوث تحليل بعدي مستقبلية في مجال تعليم اللغة العربية، تتناول الكشف عن فاعلية متغيرات مستقلة مختلفة في تحقيق نواتج تعلم اللغة العربية (عبد العظيم، ٢٠٢٣).

وتتمثل أهمية التحليل البعدي الكمي في أنه يزيد من قوة الاختبار الإحصائي؛ من خلال الجمع بين نتائج الدراسات السابقة، وقد يكشف عن دلالة بعض النتائج التي أظهر التحليل الأولي عدم دلالتها، ويسهم في تحديد الفجوات البحثية، التي تحتاج إلى إجراء المزيد من البحوث في مجال ما، كما يدعم عملية اتخاذ قرار ما يتبنى معالجة معينة في المجال التربوي (Borenstein et al, 2009, 9-13).

وقد نال التحليل البعدي اهتمام الباحثين، وأجريت عديد من الدراسات والبحوث في المجتمعات العربية والأجنبية؛ فعلى الصعيد الأجنبي استخدمت عديد من الدراسات هذا الأسلوب في مجال الكتابة؛ ومنها دراسة جراهام وآخرين (Graham et al, 2023) التي استهدفت معرفة تأثير تدريس الكتابة على تحسين الكتابة والقراءة لدى التلاميذ في الصفوف من ٦ إلى ١٢، وتحديد معالجات الكتابة المختلفة التي أسهمت في تحسين أداء الطلاب في مقاييس الكتابة. ودراسة كوستر وزملائه (Koster et al, 2015) التي استهدفت تحديد الممارسات التعليمية الفعالة في تحسين تدريس الكتابة في المدرسة الابتدائية للصفوف من ٤ إلى ٦ في بيئة مدرسية عادية، ودراسة ليتل وآخرين (Little et al, 2018) التي استهدفت تأثير تعليم الكتابة القائم على التكنولوجيا على تحسين الكتابة، ودراسة مورفي وجراهام (Morphy & Graham, 2012) التي تناولت تأثير برامج معالجة النصوص (Word) في معالجة الصعوبات الشائعة بين الكتاب والقراء الأضعف في الصفوف من ١ إلى ١٢.

أما على الصعيد العربي، فهناك ندرة واضحة في إجراء دراسات أو بحوث تتناول التحليل البعدي في اللغة العربية؛ فلا توجد– في حدود علم الباحثين – أية دراسة تهتم بالتحليل البعدي في تنمية مهارات الكتابة، ولكن توجد دراسات قليلة اهتمت به في مجالات أخرى في اللغة العربية؛ منها دراسة محمد (٢٠٢٠) التي استهدفت معرفة سمات وخصائص الدراسات

والبحوث التي حاولت علاج صعوبات القراءة في المرحلة الابتدائية، وتحديد حجوم أثر المعالجات التجريبية المستخدمة فيها، ودراسة (الغيث وآخرين، ٢٠٢٠) التي استهدفت تحديد العوامل الأكثر فاعلية في التعرف على الطلبة الموهوبين ذوي عسر القراءة باستخدام التحليل البعدي.

ومن الدراسات التي اهتمت بالتحليل البعدي بشكل عام وأجريت في المجتمعات العربية، دراسة كل من: (سراج، ٢٠٢٤ ؛ عموش، ٢٠٢٣؛ إسماعيل، ٢٠٢٢ ؛ زيدان، ٢٠٢٢ ؛ نظير، ٢٠٢٢ ؛ مهدي، ٢٠١٩؛ محمود، ٢٠١٧ ؛ حسن، ٢٠١٥) التي استخدمت منهج التحليل البعدي للوصول إلى نتائج عامة حول فاعلية بعض المتغيرات في تحقيق نواتج التعلم في كافة مراحل التعليم.

مشكلة الدراسة

نظرًا لأهمية الكتابة الوظيفية فقد ركز الباحثون والتربويون على إجراء عديد من الدراسات والبحوث لمحاولة التغلب على ضعف التلاميذ في مهارات الكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها، وبذلك نتج كم هائل من الدراسات والبحوث التي حاولت تجريب برامج أو وحدات أو نماذج أو استراتيجيات تدريسية متنوعة للتغلب على هذا الضعف؛ الأمر الذي أدى –أحيانًا– إلى التباين أو التناقض في نتائج تلك الدراسات والبحوث، إضافة إلى ندرة الدراسات والبحوث العربية في مجال التحليل البعدي لفاعلية الاستراتيجيات والبرامج المستخدمة في مجال اللغة العربية بصفة خاصة، لذا حاولت الدراسة الحالية توضيح خصائص وسمات الدراسات والبحوث التي تناولت تنمية مهارات الكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها، وإجراء تحليل بعدي لنتائجها لتوضيح حجوم أثر المعالجات التجريبية المستخدمة والمقارنة بينها، والتغلب على التناقض الذي قد يظهر في نتائجها؛ من أجل الوصول لنتيجة عامة بشأن فاعلية تلك البرامج والاستراتيجيات.

أسئلة الدراسة

حاولت هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١) ما سمات وخصائص الدراسات والبحوث التي حاولت تنمية الكتابة الوظيفية في اللغة العربية، كما توضحها النتائج الرئيسة للتحليل البعدي؟

٢) ما فاعلية البرامج والاستراتيجيات المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية في اللغة العربية في الفترة ما بين ٢٠١٠-٢٠٢٤م؟

٣) ما درجة اختلاف فاعلية البرامج والاستراتيجيات المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية في اللغة العربية نتيجة اختلاف كلٍ من (نوع المعالجة التجريبية، ومجال المتغير التابع)؟

٤) فروض الدراسة

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠.٠٥) بين حجوم أثر الدراسات والبحوث المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية ككل.

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠.٠٥) بين حجوم أثر الدراسات والبحوث المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية نتيجة اختلاف المعالجة التجريبية.

٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠.٠٥) بين حجوم أثر الدراسات والبحوث المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية نتيجة اختلاف مجال المتغير التابع.

هدف الدراسة

هدفت الدراسة الحالية إلى تحديد سمات وخصائص الدراسات والبحوث التي حاولت تنمية الكتابة الوظيفية في اللغة العربية، وتحديد فاعلية البرامج والاستراتيجيات المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية في اللغة العربية في الفترة ما بين ٢٠١٠-٢٠٢٤م.

أهمية الدراسة

من المتوقع أن تفيد هذه الدراسة:

١. معلمي اللغة العربية: من خلال تعريفهم بفاعلية فاعلية البرامج والاستراتيجيات المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية؛ مما يسهم في توظيفها مع طلابهم داخل حجرات الدراسة.

٢. المسؤولين عن السياسات التعليمية: من خلال تقديم استنتاجات عامة، والوصول لقرار حول مدى فاعلية بعض البرامج والاستراتيجيات؛ بما يساعدهم على تبني المناسب منها.

٣. الباحثين في مجال طرائق تدريس اللغة العربية: من خلال تعريفهم بأسلوب التحليل البعدي، وتشجيعهم على إجراء دراسات مماثلة، والتوصل لاستنتاجات عامة حول درجة الثقة في الدراسات والبحوث التي استهدفت تنمية الكتابة الوظيفية.

المفاهيم الأساسية للدراسة

التحليل البعدي Meta-Analysis:

يُعرَّف إجرائيًّا بأنه: أسلوب إحصائي كمي، يهتم بتوليف نتائج عديد من الدراسات والبحوث التجريبية وشبه التجريبية التي تناولت فاعلية البرامج والاستراتيجيات المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها في اللغة العربية، بغية تحقيق التكامل بين نتائج تلك الدراسات، والتوصل إلى نتيجة عامة حول فاعلية البرامج والاستراتيجيات المستخدمة فيها، بما يسهم في تبني صانعي القرار أفضل البرامج والاستراتيجيات للتغلب على ضعف التلاميذ في الكتابة الوظيفية.

البرامج:

يقصد بها إجرائيًّا في الدراسة الحالية: مجموعة إجراءات منظمة، تعد وفق أسس تربوية ونفسية، وتشمل أهدافًا تعليمية، ومحتوًى، وأنشطةَ تعليمٍ وتعلمٍ، وإجراءاتٍ تدريسيةً، وأساليبَ تقويميةً، سواءً أكان مسمى هذه الإجراءات برنامجًا أم وحدةً تدريسيةً أم نموذجًا تدريسيًّا؛ بغرض تنمية مهارات الكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها.

الاستراتيجيات:

يقصد بها إجرائيًّا في الدراسة الحالية: مجموعة من الإجراءات التي ينفذها معلم اللغة العربية داخل غرفة الصف وخارجها بمراحل التعليم قبل الجامعي قبل وأثناء تنفيذ أنشطة التعلم والتعليم بدرس التعبير التحريري، سواء أكانت مدخلًا تدريسيًّا أم استراتيجيةً تدريسيةً أم وسيطًا تعليميًّا؛ بما يسهم في تنمية مهارات الكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها.

أدبيات الدراسة

أولًا - التحليل البعدي

ظهر مفهوم التحليل البعدي Meta-Analysis على يد جلاس Glass عام ١٩٧٦م، حينما اقترح أسلوبًا من أساليب المراجعة النظامية، يهدف من خلاله إلى تكامل النتائج المتعددة والمتنوعة للدراسات والبحوث، وليواجه قصور أسلوبي المراجعات السردية وعد الأصوات، عرف هذا الأسلوب بالتحليل البعدي (Glass, 1976)، وتم تطبيق أسلوب التحليل البعدي بشكل ملحوظ وفي مجالات متنوعة، ومنها المجال التربوي؛ إذ ظهر في إجراء عدة دراسات تحليل بعدي، ثم تطور وشاع استخدامه، بوصفه أسلوبًا لتحليل البيانات في الدراسات

والبحوث الاجتماعية والسلوكية والعلمية (Van den Noortgate & Onghena, 2003, 325).

تعريفه: عرف إليك (Ilic, 2009, 28) التحليل البعدي بأنه: "طريقة إحصائية تحليلية، تقوم بتوليف نتائج عدد كبير من الدراسات الكمية المستقلة التي تناولت نفس الموضوع وتجميع نتائجها في النهاية في نتيجة مشتركة؛ حيث يمثل أداة قوية لفحص هذه الدراسات، ومعرفة أثر المعالجة من أجل حسم التناقض بين نتائج الدراسات المختلفة، وتحقيق استنتاجات موضوعية وغير متحيزة".

مستويات التحليل البعدي: حدد جلاس ثلاثة مستويات لتحليل نتائج الدراسات السابقة، هي: الأول: التحليل الأولي Primary analysis؛ من خلال استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لمعالجة بيانات الدراسة الأصلية، وهو التحليل الشائع في معظم الدراسات، والثاني: التحليل الثانوي Secondary analysis؛ ويقصد به إعادة تحليل بيانات الدراسات بغرض الإجابة عن سؤال البحث الأصلي باستخدام أساليب إحصائية أفضل، أو الإجابة عن أسئلة جديدة أو فروض جديدة باستخدام بيانات قديمة أو مسبقة. والثالث: التحليل البعدي Meta-analysis: ويقصد به إعادة تحليل نتائج التحليل الأولي أو الثانوي لمجموعة كبيرة من الدراسات المستقلة؛ بغرض تجميع نتائجها والوصول إلى نتيجة عامة، ويعد بديلا للتحليل السردي للبحوث والدراسات(Glass, 1976, 3) .

خصائصه: يتسم التحليل البعدي بوصفه أحد أساليب المراجعة النظامية في تجميع وتوليف نتائج الدراسات والبحوث، بعديد من الخصائص التي تميزه عن غيره من الأساليب الأخرى المستخدمة في توليف نتائج الدراسات، والتي أدت إلى زيادة الأهمية التربوية له وكثرة استخدامه في الحقل التربوي؛ من هذه الخصائص ما يلي (Banda & Therrien, 2008, 86 ; Green & Hall, 1984, 40-41):

- تحليل كمي: يستخدم عدد من الأساليب الإحصائية الكمية لرصد النتائج وتنظيمها وتلخيصها من عدد هائل من الدراسات التجريبية.
- الجودة: يعتمد بشكل كبير على جودة الدراسات والبحوث الأولية التي يتم توليفها.
- الموضوعية: يعتمد على موضوعية التحليل دون تحيز في اختيار الدراسات والبحوث الأولية؛ من خلال استخدام أسلوب دقيق لمعالجة بيانات البحوث والدراسات الأولية.

- **الشمولية: يستخدم جميع بيانات الدراسات الأولية وخصائصها، بما يسهم في حساب حجوم أثر المتغيرات المستقلة على غيرها من المتغيرات.**
- **الفعالية: يمكن استخدامه لتلخيص نتائج كم هائل من الدراسات التجريبية في وقت قصير.**
- **التلخيص: تقليل كمية البيانات من خلال تجميعها من مصادر متعددة (البحوث والدراسات الأولية)، وتلخيصها بتحديد البيانات الكمية التي ينبغي التأكيد عليها دون غيرها، مما يساعد على الاستفادة من نتائجها.**
- **اختبار فرضيات جديدة: لم يتم اختبارها مطلقًا في الدراسات الأولية عينة التحليل؛ بما يسهم في تقليل الحاجة إلى إجراء بحوث جديدة في المجال نفسه.**
- **تحديد الفجوات الموجودة في الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بالدراسات التجريبية، وتوجيه الدراسات المستقبلية بما يسهم في معالجة تلك الفجوات.**
- **رصد المجالات التي تحتاج إلى مزيد من الدراسات التجريبية؛ فمن خلاله يمكن تحديد مدى الحاجة إلى إجراء المزيد من البحوث في مجال معين، أو ما لا يحتاج لمزيد من البحث في مجال آخر.**

في ضوء ما سبق، اتضح تميز التحليل البعدي بالدقة التي تسهم في تحديد حجم تأثير المتغيرات التجريبية في المتغيرات التابعة، وكذا العدالة والشفافية التي يوفرها التحليل البعدي؛ مما يضع أمام القارئ أو صانعي القرار مدى موضوعية القرارات المتخذة وتأثيرها المستقبلي المحتمل.

معايير الحكم على جودة بحوث التحليل البعدي: يمكن الحكم على جودة نوع التحليل البعدي المستخدم إذا ما تحققت فيه ثلاثة شروط، أشار إليها Decoster (2009, 53–54)، وتمثلت فيما يلي:

(أ) الصدق الداخلي للتحليل: ويتحقق من خلال فحص الصدق الداخلي في الدراسات والبحوث الأولية نفسها، وتوافر عدد مناسب من البحوث والدراسات الأولية، والحرص عند حساب متوسط حجم الأثر.

(ب) الصدق الخارجي للتحليل: ويتحقق من خلال تمثيل عينة البحوث والدراسات الأولية المستخدمة في التحليل للمجتمع الكلي للدراسات، وخضوع حجوم الأثر المحسوبة إلى البناء النظري نفسه، والتأكد من مدى صدق وثبات نتائج البحوث والدراسات عينة التحليل البعدي.

(ت) الإسهام النظري: ينبغي قراءة الدراسات والبحوث الأولية قراءة تحليلية تفسيرية، فكلما تجاوز التحليل البعدي ما هو أبعد من الحسابات الإحصائية، زادت قيمته في الإفادات النظرية المستهدفة.

إجراءات التحليل البعدي:

ذكر كل من: (عبد الحميد، ١٩٨٧، ٣٢١-٣٢٥؛ Hamer & Simpson, 2010؛ Ilic, 2009, 29) أن أسلوب التحليل البعدي منهج علمي يتبع عدد من الخطوات، تم إيجازها فيما يلي:

١) تحديد مجال الدراسة: يتم البدء بتحديد المجال أو الموضوع الذي يريد استعراض نتائج الدراسات والبحوث الأولية التي أجريت فيه، مما يتطلب وضع تعريف إجرائي دقيق للموضوع مجال البحث.

٢) تجميع الدراسات والبحوث ذات الصلة بمجال الدراسة: ويتم من خلال فحص جميع المصادر البحثية المتاحة سواء أكانت تلك المصادر ورقية أم إلكترونية؛ بما يسهم في جمع أكبر عدد ممكن من الدراسات والبحوث ذات الصلة بالمجال.

٣) فحص الدراسات والبحوث المجمَّعة: يتم فحص محتوى كل بحث أو دراسة ومكوناتها؛ للتأكد من علاقتها بمجال دراسته، في ضوء التعريف الإجرائي الذي تم تحديده.

٤) توصيف الدراسات والبحوث: يتم وصف كل دراسة أو بحث تم الحصول عليه، ورصد المتغيرات التي تناولتها الدراسة، وتتضمن: (أ) التفاصيل العامة للدراسة: وتتضمن نوع البحث أو الدراسة، والمصدر، والمجال العلمي، والباحثين القائمين بها، ومستواهم العلمي، والجامعة التي تمت فيها، وسنة النشر أو الإجازة.

(ب) متغيرات تصميم الدراسة: وتتضمن نوع التصميم التجريبي، والعينة، وجنس أفرادها، ونوعها، وطبيعة بيئتها، والمرحلة الدراسية، والمنهج البحثي المستخدم، والفترة الزمنية لتطبيق التجربة، والأدوات المستخدمة. (ج) المتغيرات التجريبية: وتتمثل في الإستراتيجيات التدريسية، والبرامج، والوحدات الدراسية، وغيرها.

(د) المتغيرات التابعة: وتتضمن نواتج التعلم أو المخرجات التي تستهدف البحوث والدراسات تنميتها باستخدام المتغيرات التجريبية.

(هـ) النتائج الإحصائية: وتشمل الأساليب الإحصائية المستخدمة للتوصل لنتائج الدراسة أو البحث السابقة، والبيانات الأولية اللازمة لحساب حجم الأثر، مثل: المتوسط، والانحراف المعياري، وعدد الأفراد.

٥) ترميز البيانات والنتائج وجدولتها وتبويبها: من خلال إنشاء قاعدة بيانات للتحليل البعدي، سواءً أكانت بطريقة يدوية أم بطريقة إلكترونية، ورصد البيانات اللازمة المشار إليها بالخطوة السابقة.

٦) حساب حجم الأثر: من خلال اختيار الأسلوب الإحصائي المناسب لحساب حجوم الأثر، وفق عدد المتغيرات التجريبية أو التابعة في ضوء البيانات المتوافرة في كل دراسة أولية على حدة.

٧) حساب متوسط حجوم الأثر والحكم على قيمته: يتم حساب متوسط حجوم الأثر في جميع الدراسات موضوع التحليل البعدي، من أجل إصدار حكم على قيمته لمعرفة كونه ضعيفًا، أو متوسطًا، أو كبيرًا.

٨) إعداد التقرير النهائي للتحليل البعدي: يتضمن التقرير النهائي لعملية التحليل البعدي جميع الإجراءات التي تم اتباعها في التحليل، وتشمل: أهداف الدراسة؛ من حيث عرض المشكلة والأسئلة والفروض، ومعايير الجدارة؛ من خلال وصف معايير التضمين والاستبعاد بما في ذلك المتغيرات المستقلة والتابعة وتصميم البحث، وطرق توليف الدراسات؛ وتشمل الطرق الإحصائية المستخدمة لتلخيص النتائج ومقارنتها، وإحداث التكامل بين الدراسات، وأهم النتائج والاستنتاجات؛ من حيث عدد الدراسات عينة التحليل، وعدد المشاركين وخصاصهم، ونتائج الدراسات الأولية، وعرض حجوم الأثر، ورصد أوجه القوة والضعف في النتائج وفي الدراسة، ثم عرض أهم التطبيقات النظرية والعملية المرتبطة بالنتائج المتحصل عليها.

واستنادًا لما سبق توضيحه من إجراءات لأسلوب التحليل البعدي؛ فإنه تم – في هذه الدراسة – اتباع هذه الإجراءات، مع الأخذ في الاعتبار تطبيق معايير التضمين والاستبعاد ومعايير جودة الدراسات والبحوث الأولية، والتي تم في ضوئهما الوقوف على الدراسات والبحوث الأولية التي يتم قبولها في عينة التحليل البعدي، وكذا تحديد نوع النموذج المستخدم في التحليل البعدي، وفق تباين أو تجانس الدراسات والبحوث الأولية موضع التحليل البعدي.

ثانيًا- الكتابة الوظيفية:

تعرف الكتابة الوظيفية بالتعبير الكتابي الوظيفي، أو التعبير التحريري الوظيفي، وتسعى إلى تحقيق تواصل الفرد مع الآخرين؛ لتنظيم حياته وقضاء حوائجه، ولها وظائف اجتماعية وتربوية وفنية، فمن وظائفها الاجتماعية: أنها تعمل على تأثير الأفراد في الحياة العامة، والاندماج والتفاعل مع الآخرين، وتحقيق التكيف والتوافق الاجتماعي والنفسي، كما أن ينال الفرد صاحب القدرة اللغوية الجيدة تقدير المجتمع، ويسهم في خدمته وتطويره، ومن وظائفها التربوية: أنها تتيح الفرص لكل تلميذ للتدرب على انتقاء الألفاظ والجمل وترتيب الأفكار، وتنقيح الكلام وتنسيق الأساليب، وحسن الصياغة واختيار التراكيب، أما عن وظائفها الفنية: فهي تفسح المجال أمام كل تلميذ لإعمال عقله، وتحرير مقالاته وكتابة رسائله، وتدوين أفكاره وملاحظاته بأسلوب لغوي صحيح يفي بكل المقاصد الوظيفية؛ بما يؤثر تأثيرًا قويًا في نفوس القراء والنقاد (عاشور والمقدادي، ٢٠٠٥، ٢١٦-٢١٩) .

ولذا كان من أهداف تعليم التعبير الكتابي في مراحل التعليم قبل الجامعي تنمية مهارات المتعلمين في الكتابة الوظيفية، وتنمية قدراتهم على التعبير عن أفكارهم وحاجاتهم بعبارات سليمة دقيقة خالية من الأخطاء النحوية والإملائية، وتعويدهم الدقة في اختيار المفردات والألفاظ المناسبة للموقف، وترتيب الأفكار وربط بعضها ببعض.

وترتبط الكتابة الوظيفية بعمليات التفكير ومهاراته ارتباطًا وثيقًا؛ فلا يمكن فصلهما عن البعض، ولكي يتمكن المتعلم من أداء الكتابة بدقة ووضوح وكفاءة؛ فينبغي عليه أن يعمل تفكيره بصورة جيدة قبل الكتابة وأثناءها وبعدها؛ فهي ليست عملية معرفية بسيطة، يتم من خلالها نقل المعرفة أو الإخبار عنها، بل هي عملية مركبة يتم فيها ممارسة مهارات لغوية ومعرفية وإعادة بناء المعرفة وتنظيمها، وإجراء معالجات وتناول الجيد لأفكار مجالات الكتابة الوظيفية وعناصرها (Dion, 2003, 42).

عمليات الكتابة: مجموعة من الإجراءات العملية التفصيلية التي يؤديها المتعلم بصورة متصلة قبل الكتابة وأثناءها وبعدها، ويمكن تلخيصها في المراحل الآتية (حسين، ٢٠٠٦ ؛ عباس، ٢٠٠٥ ؛ عبيد، ٢٠٠٤):

١) مرحلة التخطيط للكتابة (ما قبل الكتابة): ويتم فيها جمع الأفكار، وتحديد هدف الكتابة والجمهور المستهدف ووجهات النظر والآراء، وقراءة الأدبيات ورسم الخرائط الذهنية

والتخطيطات، ووضع مجموعة من المفردات والأساليب التي يمكن توظيفها، واتخاذ القرار بشأن مجال الكتابة وعناصره وآلياته.

٢) مرحلة كتابة المسودة: وهي مرحلة الكتابة الأولية، ويتم فيها تدوين الأفكار على الورق وكتابة الفقرات، ومناقشة الآخرين للحصول على مزيد من الأفكار والاقتراحات، والكتابة بحرية ومرونة دون الالتفات إلى الأخطاء الكتابية أو جمال الخط أو ترتيب الفقرات.

٣) مرحلة المراجعة وإعادة القراءة: وتعرف بمرحلة تحسين المسودة، وفيها يتم قراءة المسودة قراءة جهرية؛ للتحقق من ترابط الأفكار وسلامتها وصدقها في توصيل المعنى المراد، وملاءمة النص المكتوب للجمهور المستهدف، ومدى اكتمال عناصر النص المطلوبة وتناسق أجزائه.

٤) مرحلة التعديل والتنقيح: وتعرف بمرحلة تصحيح الأخطاء الكتابية، وفيها يتم التأكد من جودة المنتج؛ من خلال تغيير بعض المفردات بمفردات تؤدي المعنى بصورة أفضل، وحذف الكلمات أو العبارات المكررة والتفاصيل الزائدة، ومراعاة استقامة المعنى واكتماله، ونظافة الورقة وصحة رسم الحروف ووضوحها.

٥) مرحلة الطباعة والنشر: يتم فيها مشاركة الآخرين في قراءة النص المكتوب في صورته النهائية، والتحقق من وضوح الأفكار وتسلسلها وسلامة عرضها، وتجويد الصورة النهائية للمنتج الكتابي، وتسليم النسخة النهائية ونشرها أمام الآخرين.

مجالات الكتابة الوظيفية: مواقف لغوية يمارس فيها الفرد عملية الكتابة داخل المؤسسة التعليمية وخارجها؛ بغرض تلبية حاجاته الاجتماعية والمادية، وتتعدد بتنوع الغرض منها، وفيما يلي توضيح بعضها:

أ) الرسائل: نشاط لغوي كتابي اجتماعي يمارسه الأفراد؛ لقضاء بعض أغراضهم الاجتماعية، وتنقسم إلى: رسائل اجتماعية، ورسائل رسمية، ويستخدمهما الفرد داخل وطنه وخارجه، ولهما أغراض وأنواع متعددة، ومن مهاراتها الرئيسة: وضوح عنوان الرسالة وبيانات التوقيع عليها، واستخدام العبارة الاستهلالية والترحيب المناسب، واستيفاء عناصرها وملاءمة المفردات للمقام، والسلامة اللغوية (عليان، ٢٠٠٠، ١٦٥).

ب) التلخيص: عرض أفكار أساسية لنصٍ ما في جمل قليلة دون إخلال بمضمونه، أو غموض في صياغته، ويحتاج إليه كثير من المتعلمين وغيرهم، ويتضمن مجموعة مهارات منها:

استيفاء جميع عناصر الموضوع، ووضوح الفكرة الرئيسة، واتباع نظام الفقرات، واستخدام علامات الترقيم وغيرها (عبد الباري، ٢٠١٠، ٥٥-٦٣).

ج) المقالة: سرد مجموعة من الأفكار والمعلومات المترابطة حول موضوع معين بطريقة رسمية، دون تصنع أو إكراه، وتتعدد أنواع المقالة؛ فمنها المقالة الذاتية التي يعبر فيها الكاتب عن وجهة نظره، ويبرز فيها عواطفه وانفعالاته، لإنتاج نص أدبي عالي الجودة، والمقالة الموضوعية التي يركز فيها الكاتب على الفكرة والمضمون دون إبراز عواطفه وانفعالاته (أبو شريفة، ٢٠١٣، ١٥٥-١٦٠).

د) التقارير: تدوين مختصر أو مطول شامل لمعلومات وبيانات، بغرض رصد الإيجابيات والسلبيات للرجوع إليها عند تخطيط أنشطة المستقبل، ويسهم في اتخاذ قرارات بشأن الاستمرار في مشروع ما أو تعديل المسار أو تطويره، وله تصنيفات متعددة في ضوء مجموعة أبعاد وعناصر (عبد الباري، ٢٠١٠، ٨٥-٨٦).

هـ) البرقية: لون كتابي تعبيري عبارة عن رسالة مكتوبة ترسل إلى جهات معينة، تختلف عن الرسالة في أمور، منها: قلة عدد كلماتها، وسرعة وصولها وتكلفتها العالية.

و) الدعوات: كتاب يطلب فيه داعٍ – شخص أو جهة – من مدعو – شخص أو جهة – الحضور لغرض معين أو تشريفي، ولها مجموعة من العناصر، منها: مقدمة تعريفية بصاحب الدعوة، وذكر طبيعة المناسبة، ووقتها ومكانها، والجهة الداعية، وتاريخ كتابة الدعوة. (عبد الباري، ٢٠١٠، ١١١).

ز) ومن مجالات الكتابة الوظيفية – إضافة إلى ما سبق – كتابة البحوث العلمية، وتقديم الطلب، وتدوين الملاحظات، وملء الاستمارات، وكتابة الإعلانات، واللافتات، والإرشادات والتعليمات، والمراجع، ومحاضر الجلسات، والبيانات الشخصية، ولكل مجال منها أغراض ومهارات خاصة.

وفي ضوء التنظير السابق للكتابة الوظيفية، تمت الإفادة منه في تحديد مجتمع الدراسة للتحليل البعدي، وتحديد مجالات المتغير التابع التي تم تنميتها من خلال البرامج والاستراتيجيات المستخدمة؛ سواءً أكان مجالًا عامًا يشمل الكتابة الوظيفية والتعبير الكتابي الوظيفي، أم مجالًا خاصًا يشمل أحد مجالات الكتابة الوظيفية الفرعية التي تم عرضها، كما أسهم ذلك في مناقشة نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها.

إجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

تنتمي هذه الدراسة إلى المنهج الوصفي التحليلي، وهو منهج يصف الواقع الحالي دون تحيز، وانحصر دور الباحثَينِ في جمع البيانات الكيفية والكمية وتبويبها ورصد النتائج وتحليلها؛ من خلال استخدام أسلوب التحليل البعدي الإحصائي لمجموعة كبيرة من النتائج التي توصلت إليها دراسات وبحوث أولية سابقة؛ بغرض حساب متوسط حجم الأثر الذي يحدثه متغير تجريبي (برامج ووحدات تدريسية، واستراتيجيات تدريس ومداخله ونماذجه) في متغير تابع (الكتابة الوظيفية أو التعبير الكتابي الوظيفي أو أحد مجالاتهما)، من أجل التوصل إلى نتائج عامة حول نتائج تلك الدراسات والبحوث، واستقراء التعميمات منها، وتحديد الاتجاهات البحثية المستقبلية في المجال ذاته.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكوَّن مجتمع الدراسة من الدراسات والبحوث المنشورة في مجلات علمية محكمة، التي تناولت تنمية مهارات الكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها في مجال مناهج وطرائق تدريس اللغة العربية للتلاميذ العاديين، والتي استخدمت المنهج التجريبي أو المنهج شبه التجريبي، وأجريت في الفترة من عام ٢٠١٠م إلى عام ٢٠٢٤م في المجتمع المصري والعربي.

وتم الحصول على هذه الدراسات والبحوث من خلال البحث الإلكتروني في قواعد البيانات المتاحة للمجلات العلمية عبر شبكة الإنترنت؛ إذ استخدم الباحثان الكلمات المفتاحية: "الكتابة الوظيفية"، "التعبير الكتابي الوظيفي"، "أو أي مجال للكتابة الوظيفية ..."، في قواعد البيانات التالية: دار المنظومة التربوية Edu Search، شمعة التربوية Educational Database Shamaa –، الباحث العلمي Google Scholar، وقوائم مراجع الدراسات والبحوث التي تم جمعها من قواعد البيانات السابقة.

وقد بلغ عدد الدراسات والبحوث التي تحصل عليها الباحثان (٥٥) دراسة وبحثًا، تم استبعاد عدد (٣١) دراسة وبحثًا في ضوء معايير التضمين والاستبعاد، ثم تم استبعاد عدد (٦) دراسة وبحثًا في ضوء معايير مقياس تقييم جودة البحوث السابقة، وبلغت عينة البحث النهائية الخاضعة للتحليل الإحصائي عدد (١٨) دراسة وبحثًا.

معايير التضمين والاستبعاد:

حدد الباحثان عددًا من المعايير تم في ضوئها اختيار الدراسات والبحوث التي يتم تضمينها في عينة التحليل البعدي أو استبعادها عنها؛ من خلال مطالعة الأدبيات والدراسات السابقة في مجال التحليل البعدي (عموش، ٢٠٢٣ ؛ زيدان، ٢٠٢٢ ؛ إسماعيل، ٢٠٢٢ ؛ Kazu & Kurtoglu Yalcin, 2021 ؛ محمد، ٢٠٢٠ ؛ Saraç, 2018 ؛ Kwon et al, 2016 ؛ Tekbiyik & Akdeniz, 2010)، وتحددت فيما يأتي:

- زمن إجراء البحث: تم تحديد الفترة من عام ٢٠١٠م إلى عام ٢٠٢٤م مدى زمني لقبول البحث.
- مصدر البحث: تم اختيار البحوث الأولية التي نشرت في مجلات علمية محكمة، وكذا مستلات البحوث المستخلصة من رسائل الماجستير أو الدكتوراة، واستبعدت رسائل الماجستير أو الدكتوراة لصعوبة الحصول على بياناتها كاملة في المجتمع العربي.
- المتغير التابع الذي تناوله البحث: الكتابة الوظيفية أو التعبير الكتابي الوظيفي أو أحد مجالاتهما، سواء أكان منفردًا أم مع غيره من المتغيرات الأكاديمية.
- المتغيرات المستقلة: برامج ووحدات ونماذج تدريسية، واستراتيجيات تدريسية ومداخل محددة أو مقترحة.
- الحد الموضوعي: تم تحديد البحوث التي تناولت مجال مناهج وطرائق تدريس اللغة العربية دون غيره من المجالات أو اللغات الأخرى.
- النطاق الجغرافي: يشمل كل الدراسات والبحوث التي أجريت في المجتمع المصري والبلدان العربية.
- المرحلة الدراسية: اقتصرت الدراسة الحالية على البحوث التي اهتمت بتنمية الكتابة الوظيفية أو التعبير الوظيفي أو أحد مجالاتهما في مراحل التعليم قبل الجامعي "الابتدائية والإعدادية والثانوية"، أو ما يقابلها في المجتمعات العربية، وتم استبعاد البحوث التي أجريت في المرحلة الجامعية أو تعليم الكبار.
- المنهج البحثي المستخدم: اهتمت الدراسة الحالية بالبحوث التجريبية وشبه التجريبية فقط.
- طبيعة مجتمع البحث: تم تحديد تلاميذ المجتمعات العربية المتحدثين باللغة العربية، واستبعاد دراسي اللغة العربية كلغة ثانية.

- **طريقة اختيار المجموعة البحثية وتوزيعها: مجموعة البحث أو الدراسة يتم اختيارها عشوائيا، أو توزيعها عشوائيًا، وتم استبعاد البحوث التي اعتمدت على القصدية اختيارًا وتوزيعًا للعينة.**
- **التصميم التجريبي: يجب أن يتضمن التصميم التجريبي مجموعة ضابطة واحدة على الأقل مع المجموعات التجريبية، وتم استبعاد البحوث التي اعتمدت على التصميم ذي المجموعة الواحدة.**
- **البيانات الإحصائية: يجب أن يتضمن البحث أو الدراسة بيانات كافية، أهمها: حجم العينة، والمتوسطات، والانحرافات المعيارية، وتم استبعاد البحوث التي لم يتوفر بها البيانات اللازمة لحساب حجم الأثر المعياري.**

وبعد تطبيق معايير التضمين والاستبعاد على جميع الدراسات والبحوث الأولية مجتمع الدراسة الحالية والبالغة عددها (٥٥) دراسة وبحثًا، تم استبعاد عدد (٣١) دراسة وبحثًا عن قائمة دراسات وبحوث التحليل البعدي؛ لعدم استيفائها بعض معايير التضمين المحددة *(ملحق ٥)*؛ ومن ثم أصبح العدد النهائي لعينة البحث (٢٤) دراسة وبحثًا.

مقياس تقييم جودة الدراسات والبحوث:

١) هدف المقياس: تحدد الهدف من إعداد هذا المقياس في تقييم جودة الدراسات والبحوث الأولية السابقة؛ لتحديد إمكانية قبولها في عينة التحليل البعدي للدراسة الحالية، أو استبعادها عنها.

٢) إعداد المقياس: تم الاعتماد في إعداد هذا المقياس على معايير كتابة تقارير البحوث والدراسات الكمية في المجالات النفسية والاجتماعية Journal Article Reporting Standards for Quantitative Research in Psychology (JARS)، الصادرة عن جمعية علم النفس الأمريكية American Psychological Association (APA) عام ٢٠١٨م (Appelbaum, et al, 2018)؛ حيث تضمنت تلك المعايير ثلاثة محاور، هي: (١) معايير عامة لإعداد تقارير دراسات وبحوث المجلات، تركز على المعلومات المطلوبة لجميع الدراسات والبحوث مهما كان نوع التصميم المستخدم، (٢) معايير إعداد الدراسات والبحوث التجريبية، وتضمنت ثلاثة نماذج، واقتصرت هذه الدراسة على نموذج (A) فقط الخاص بمعايير الدراسات والبحوث ذات

التوزيع العشوائي للمعالجة التجريبية، (٣) معايير إعداد تقارير الدراسات والبحوث التي لا تستخدم معالجات تجريبية.

وفي ضوء ما سبق تم التوصل إلى المقياس في صورته الأولية، وتضمن (٣٤) معيارًا؛ شملت العناصر الرئيسة للدراسة أو البحث: (العنوان، والمستخلص، والمشكلة، والأهداف، والأهمية، والفروض، والمجتمع والعينة، والأدوات، والإجراءات، والنتائج، والتوصيات والمقترحات)، كما تم تحديد مستوى توافر لكل معيار منها؛ إذ تمثلت درجة التوافر في ثلاثة مستويات هي: متوافر وحدد له درجتان، ومتوافر إلى حد ما وحدد له درجة واحدة، وغير متوافر وحدد له صفر، وبهذا تمثلت الدرجة الكلية للمقياس (٦٨).

وقد اعتمدت الدراسة الحالية نسبة ٧٠٪ معيارًا مرجعيًّا لتوافر معايير مقياس الجودة بالدراسات والبحوث السابقة بعينة التحليل البعدي؛ وفقا لما أشارت إليه بعض الدراسات السابقة، ومنها دراسة كل من: (علاء عموش، ٢٠٢٣ ؛ محمد إسماعيل، ٢٠٢٢ ؛ عبد الفتاح زيدان، ٢٠٢٢)؛ بمعنى يشترط لتضمين دراسة ما بعينة التحليل البعدي حصولها على (٤٩) درجة أو أكثر.

٣) صدق المقياس: للتأكد من صدق المقياس وصلاحيته لتحقيق هدف الدراسة تم عرضه على عدد من المختصين في القياس التربوي والمناهج وطرق التدريس من المهتمين ببحوث التحليل البعدي، وكذا المختصين في اللغة الإنجليزية *(ملحق ١)*؛ لتحديد مدى مناسبة هذه المعايير لتقييم جودة البحوث والدراسات السابقة، ومدى صحة الترجمة والصياغة اللغوية لمفردات المقياس.

وقد تراوحت نسب اتفاق المحكمين ما بين (٨٠ – ١٠٠٪) وهي نسبة اتفاق عالية، كما أشار بعض المحكمين بتعديل بعض مفردات المقياس، وأشار بعضهم باستبعاد معيار (تتضمن إجراءات البحث أو الدراسة دلائل توضح تطبيق المعالجة التجريبية فعليًّا في الميدان)؛ وذلك لعدم إمكانية التحقق منه في غالبية الدراسات والبحوث المنشورة في المجلات. وفي ضوء آراء المحكمين تم إجراء التعديلات اللازمة، وأصبح المقياس في صورته النهائية مكونًا من (٣٤) معيارًا ودرجة كلية (٦٨) درجة، وبهذا أصبح جاهزًا للتطبيق على عينة البحوث والدراسات الأولية المتبقية بعد تطبيق قائمة التضمين والاستبعاد.

ثبات المقياس: للتأكد من ثبات المقياس تم تطبيق المقياس على عدد عشرة دراسات من عينة الدراسات والبحوث الأولية، وحساب الدرجة الكلية لكل دراسة وبحث، من قبل الباحثَينِ المشاركَينِ في البحث كلٍّ على حدة، ثم تم تطبيق معادلة كوهين كابا (K) لحساب نسبة الاتفاق بين المقيمين (تقييم الباحث والباحث الآخر)، وصيغتها [K= PA–PC / 1– PC] (Sim & Wright, 2005, 258)؛ حيث K معامل ثبات كابا، PA نسب الاتفاق الملاحظة، PC نسب الاتفاق المتوقعة بالصدفة، وبلغ معامل الثبات بين تقييم الباحثَينِ (0.837)، وهو معامل ثبات تام حسب مؤشرات سلم تقدير الثبات الذي اقترحه لاندر وكوتس في ضوء معادلة كوهين كابا: (1–0.81)؛ وبذا فإن مقياس تقييم جودة الدراسات والبحوث يتسم بدرجة ثبات مناسبة، وأصبح صالحًا للتطبيق *(ملحق ٢)*.

٤) تطبيق المقياس: تم تطبيق المقياس على عينة الدراسات والبحوث الأولية المتبقية بعد تطبيق قائمة التضمين والاستبعاد، البالغ عددها (٢٤) دراسة وبحثًا؛ ونتيجة لذلك تم استبعاد دراستين حصلت كلٌّ منهما على نسبة أقل من (٧٠٪) (أقل من ٤٩ درجة) ليصل عدد الدراسات المتبقية إلى (٢٢) دراسة، كما تم استبعاد عدد (٤) أربع دراسات زادت حجوم الأثر فيها عن (٣)؛ لكونها حجوم أثر متطرفة *(ملحق ٦)*؛ وبذا أصبح العدد النهائي للدراسات والبحوث المقبولة في عينة التحليل البعدي في هذه الدراسة (١٨) دراسة أولية، كما لوحظ وجود أكثر من حجم أثر في عدد (٩) من الدراسات؛ خمسة منها به حجمان أثر، وأربعة منها به ثلاث حجوم أثر؛ ومن ثم أصبح عدد الدراسات النهائي عينة البحث (٣١) دراسة أولية *(ملحق ٤)*.

استمارة ترميز البيانات (Coding Sheet)

تم إعداد استمارة لترميز بيانات الدراسات والبحوث الأولية عينة التحليل البعدي النهائية للدراسة الحالية *(ملحق ٤)*؛ بهدف الحصول على البيانات الكمية والكيفية لهذه الدراسات؛ تمهيدًا لتحليل بياناتها بغرض الإجابة عن أسئلة الدراسة، وجرى إعدادها وفق الخطوات الآتية:

١) تحديد البيانات الكمية والكيفية اللازمة للترميز: تم ذلك من خلال الاطلاع على استمارة ترميز البيانات في بعض الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بمجال التحليل البعدي، ومنها دراسة كل من: (عموش، ٢٠٢٣ ؛ إسماعيل، ٢٠٢٢ ؛ زيدان، ٢٠٢٢ ؛ محمد، ٢٠٢٢)، ثم فحص الدراسات والبحوث الأولية عينة التحليل البعدي لترميز البيانات المتوفرة بها.

٢) إعداد الصورة الأولية لاستمارة الترميز: وشملت مجموعة من البيانات، تمثلت في:

(أ) بيانات التعريف بالدراسة؛ وتشمل: كود الدراسة، ومصدر الدراسة وفق طبيعة نشرها (بحث منشور، بحث مستل من رسالة ماجستير أو دكتوراة)، وسنة النشر.

(ب) بيانات المتغيرات التجريبية؛ وتشمل: المتغيرات التجريبية (المستقلة) المستخدمة والمستهدف قياس فاعليتها في المتغيرات التابعة، وهي: استراتيجيات (أو طرائق) تدريسية أو مقترحة، مداخل تدريسية، وسائط تعليمية، برامج تدريسية مقترحة، وحدات تدريسية مقترحة، نماذج تدريسية أو مقترحة.

(ت) بيانات المتغيرات التابعة؛ وتشمل نواتج التعلم التي استهدفت الدراسات الأولية تنميتها، وهي: الكتابة الوظيفية، التعبير الكتابي الوظيفي، كتابة المقال، كتابة التقرير، كتابة الرسالة، التلخيص، الدعوة الرسمية، تقديم الطلب، البرقيات.

(ث) بيانات تصميم الدراسة؛ وتشمل المرحلة الدراسية للعينة (ابتدائية، إعدادية، ثانوية)، ونوع أفراد العينة (ذكور، إناث، مشتركة)، وطبيعة بيئة العينة (مجتمع مصري، دول عربية)، ومنهج الدراسة (تجريبي، شبه تجريبي)، والتصميم التجريبي (مجموعتين – ست مجموعات)، وحجم العينة.

(ج) بيانات إحصائية؛ وتشمل الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل نتائج الدراسة، والبيانات اللازمة لحساب حجم الأثر (عدد أفراد كل مجموعة، متوسطات، انحرافات معيارية) وقيمة حجم الأثر في كل دراسة أو بحث.

٣) صدق استمارة الترميز: تم عرض الاستمارة على مجموعة من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وعلم النفس ممن اهتموا ببحوث التحليل البعدي، وطلب منهم الحكم على: مدى وضوح صياغة البيانات ودقتها، ودرجة أهمية البيانات الكيفية والكمية المتضمنة بالاستمارة في تحقيق أهداف الدراسة الحالية، وفي ضوء آراء المحكمين تم إجراء بعض التعديلات، وأصبحت الاستمارة في صورتها النهائية.

٤) ثبات استمارة الترميز: تم عرض الاستمارة والدليل على اثنين من الباحثين [١] المهتمين بمجال التحليل البعدي، وطلب منهما إجراء عملية الترميز للدراسات والبحوث ذاتها، ثم تم تطبيق معادلة كوهين كابا (K)، وبلغ معامل الثبات بين ترميز الباحث والباحث الأول

[١] علاء أحمد أمين عموش، وعبد الفتاح محمد أحمد زيدان: المدرسان بقسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية بنين بالقاهرة، جامعة الأزهر.

(0.957)، وبين ترميز الباحث والباحث الثاني (0.968)؛ وبذا استمارة ترميز البيانات اتسمت بدرجة ثبات عالية *(ملحق ٣)*.

مراحل التحليل البعدي:

تمت إجراءات التحليل البعدي للدراسات والبحوث الأولية عينة الدراسة الحالية وفق خمس مراحل رئيسة، تمثلت في (حسن، ٢٠١٩) نقلًا عن (Borenstein et al, 2009):

المرحلة الأولى: تم فيها حساب حجم الأثر، وتباينه، وتصحيح قيمته، لكل دراسة أو بحث على حدة، من خلال ما يلي:

١) توفر متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة (X2،X1).

٢) توفر الانحراف المعياري لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة (SD2،SD1).

٣) توفر عدد أفراد العينة لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة (n_2،n_1).

جدول١

البيانات الأولية المتوفرة بالدراسات والبحوث عينة التحليل البعدي للدراسة الحالية (ن=٣١)

كود الدراسة	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة		
	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
101	30	34.05	2.01	30	22.7	4.97
102	45	7.67	2.53	45	5.07	2.34
103	30	19.1	2.24	30	12.25	2.83
104	30	14.62	2.49	30	9.13	1.38
105	40	9	1.24	40	6.85	1.902
106	40	9	1.26	40	5.425	2.56
107	20	8.12	1.93	20	4.38	3.03
108	20	7.83	2.34	20	4.38	3.03
109	34	42.79	1.51	34	35.38	4.86
110	34	38.26	2.34	34	31.12	3.86
111	34	54.74	1.85	34	39.29	7.56
112	31	89.63	8.85	33	58.94	11.85
113	23	37.68	1.6	22	29.77	3.74
114	23	14.95	3.49	22	9.68	1.46
115	23	30.68	1.13	22	26.86	1.95
116	32	44.59	4.22	32	31.97	4.28
117	30	15.53	0.96	30	14.43	1.89
118	18	27.22	14.61	20	12.05	8.72
119	18	18.28	7.99	20	14.45	6.19
120	18	15.33	7.63	20	5.25	4.49
121	30	45.1	2.02	30	37.83	3.38
122	50	9.2	1.05	50	6.94	2.6

كود الدراسة	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة		
	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
123	50	7.78	3.16	50	3.72	3.07
124	50	6.56	0.81	50	4.84	2.87
125	60	5.55	0.38	60	3.22	1.67
126	32	9.65	1.09	32	7.15	0.91
127	32	11	0.98	32	8.43	0.75
128	35	51.89	4.19	35	32.14	11.68
129	28	72.61	8.67	28	63.14	8.5
130	28	75.18	8.26	28	62.54	8.35
131	70	17.13	3.77	70	15.86	4.16

٤) من جدول (١) يتم حساب الانحراف المعياري المشترك للمجموعتين (S_{pooled})، وحجم الأثر (d)، وتباين حجم الأثر (V_d) لكل دراسة أو بحث على حدة كما يلي:

- إيجاد قيمة الانحراف المعياري المشترك بين المجموعتين لكل دراسة أولية من المعادلة:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1){s_1}^2 + (n_2 - 1){s_2}^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

- إيجاد قيمة حجم الأثر لكل دراسة، من المعادلة: $d_1 = \frac{\overline{x}_t - \overline{x}_c}{S_{pooled}}$

- إيجاد قيمة تباين حجم الأثر لكل دراسة، من المعادلة: $V_d = \frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2} + \frac{d^2}{2(n_1 + n_2)}$

٥) تصحيح قيمة حجم الأثر لكل دراسة أولية؛ باستخدام تعديل هدجيز الذي اقترحه للتغلب على تحيز قيمة حجم الأثر (d) قليلاً (مع العينات الأقل من ٢٠)، من خلال المعادلة التالية: $J = 1 - \frac{3}{4df - 1}$

إذ (J) معامل التصحيح، و(df) درجة الحرية للمجموعتين الضابطة والتجريبية، ومن ثم يتم إيجاد قيمة حجم الأثر المصحح (g)، من المعادلة: $g = Jxd$

٦) حساب قيمة التباين المصحح لكل دراسة، من المعادلة: $V_g = J^2 x V_d$

٧) حساب قيمة الخطأ المعياري لحجم الأثر المصحح، من معادلة: $SE_g = \sqrt{V_g}$

٨) تدوين جميع النتائج التي تم حسابها فيما سبق لكل دراسة أولية، ويمكن توضيحها في الجدول الآتي:

جدول ٢

حجم الأثر وتباينه، وحجم الأثر المصحح وتباينه والخطأ المعياري له، للدراسات والبحوث الأولية عينة التحليل البعدي (ن=٣١)

كود الدراسة	Spooled	D	Vd	J	G	Vg	SEg
101	3.791	2.994	0.141	0.987	2.955	0.138	0.373
102	2.437	1.067	0.051	0.991	1.058	0.050	0.225
103	2.552	2.684	0.127	0.987	2.649	0.123	0.354
104	2.013	2.727	0.129	0.987	2.691	0.125	0.356
105	1.605	1.339	0.061	0.990	1.326	0.060	0.247
106	2.018	1.772	0.070	0.990	1.755	0.068	0.263
107	2.540	1.472	0.127	0.980	1.442	0.122	0.355
108	2.707	1.274	0.120	0.980	1.249	0.115	0.346
109	3.599	2.059	0.090	0.988	2.035	0.088	0.299
110	3.192	2.237	0.096	0.988	2.211	0.093	0.308
111	5.503	2.807	0.117	0.988	2.775	0.114	0.340
112	10.506	2.921	0.129	0.988	2.885	0.126	0.357
113	2.853	2.772	0.174	0.982	2.723	0.168	0.414
114	2.697	1.954	0.131	0.982	1.919	0.127	0.360
115	1.584	2.411	0.154	0.982	2.368	0.148	0.389
116	4.250	2.969	0.131	0.988	2.933	0.128	0.360
117	1.499	0.734	0.071	0.987	0.724	0.069	0.267
118	11.871	1.278	0.127	0.979	1.250	0.122	0.355
119	7.097	0.540	0.109	0.979	0.528	0.105	0.330
120	6.175	1.632	0.141	0.979	1.597	0.135	0.373
121	2.784	2.611	0.123	0.987	2.577	0.120	0.349
122	1.983	1.140	0.046	0.992	1.131	0.046	0.215
123	3.115	1.303	0.048	0.992	1.293	0.048	0.220
124	2.109	0.816	0.043	0.992	0.809	0.043	0.208
125	1.211	1.924	0.049	0.994	1.912	0.048	0.220
126	1.004	2.490	0.111	0.988	2.459	0.108	0.331
127	0.873	2.945	0.130	0.988	2.909	0.127	0.359
128	8.774	2.251	0.093	0.989	2.226	0.091	0.304
129	8.585	1.103	0.082	0.986	1.087	0.080	0.286
130	8.305	1.522	0.092	0.986	1.500	0.090	0.303
131	3.970	0.320	0.029	0.995	0.318	0.029	0.170

المرحلة الثانية: يتم فيها حساب متوسط حجوم الأثر للدراسات والبحوث الأولية، وتتطلب ما يلي:

١. إيجاد الوزن النسبي لكل دراسة أولية، من المعادلة: $W = \frac{1}{V_g}$

٢. لاحظ أن حجم الأثر تم الإشارة له بالحرف (Y) فيما سيأتي من البيانات والمعادلات.

٣. إيجاد مربع الوزن النسبي (W^2) لكل دراسة أولية.

٤. إيجاد حاصل ضرب الوزن النسبي في قيمة حجم الأثر المصحح (WY) لكل دراسة أولية.

٥. إيجاد حاصل ضرب الوزن النسبي في مربع قيمة حجم الأثر المصحح (WY^2) لكل دراسة أولية.

٦. إيجاد مجموع مربعات الأوزان النسبية للدراسات والبحوث الأولية، فينتج مما سبق الجدول الآتي.

جدول ٣

حجم الأثر المصحح وتبايُنه، والأوزان النسبية للدراسات والبحوث الأولية عينة التحليل البعدي (ن=٣١)

كود الدراسة	Y	Vy	W	W^2	WY	WY^2
101	2.955	0.138	7.264	52.759	21.461	63.411
102	1.058	0.050	20.041	401.649	21.199	22.423
103	2.649	0.123	8.104	65.682	21.467	56.859
104	2.691	0.125	7.982	63.708	21.482	57.815
105	1.326	0.060	16.661	277.576	22.094	29.299
106	1.755	0.068	14.647	214.533	25.701	45.096
107	1.442	0.122	8.197	67.191	11.824	17.055
108	1.249	0.115	8.660	74.994	10.813	13.501
109	2.035	0.088	11.372	129.322	23.146	47.112
110	2.211	0.093	10.704	114.572	23.668	52.334
111	2.775	0.114	8.765	76.821	24.322	67.491
112	2.885	0.126	7.932	62.917	22.886	66.034
113	2.723	0.168	5.947	35.364	16.192	44.087
114	1.919	0.127	7.892	62.280	15.147	29.070
115	2.368	0.148	6.753	45.600	15.990	37.864
116	2.933	0.128	7.802	60.872	22.882	67.109
117	0.724	0.069	14.431	208.260	10.451	7.568
118	1.250	0.122	8.220	67.567	10.279	12.854
119	0.528	0.105	9.547	91.137	5.041	2.662
120	1.597	0.135	7.426	55.151	11.863	18.950
121	2.577	0.120	8.316	69.154	21.428	55.212
122	1.131	0.046	21.844	477.145	24.706	27.943
123	1.293	0.048	20.945	438.674	27.085	35.025
124	0.809	0.043	23.442	549.507	18.973	15.356
125	1.912	0.048	20.776	431.625	39.715	75.919
126	2.459	0.108	9.240	85.378	22.724	55.886
127	2.909	0.127	7.869	61.919	22.890	66.587
128	2.226	0.091	10.958	120.087	24.390	54.284
129	1.087	0.080	12.503	156.331	13.596	14.785
130	1.500	0.090	11.170	124.779	16.760	25.147

كود الدراسة	Y	Vy	W	W^2	WY	WY^2
131	0.318	0.029	34.939	1220.761	11.116	3.537
مجموع			380.347	5963.318	601.290	1188.277

المرحلة الثالثة: يتم فيها حساب تجانس نتائج الدراسات والبحوث في حجم الأثر أو عدم تجانسها؛ بغرض تحديد نموذج التحليل البعدي الكمي الذي سيتم استخدامه في الدراسة الحالية؛ إذ يوجد نموذجان؛ هما: الأول: نموذج الأثر الثابت، الذي يفترض أن كل الدراسات والبحوث الأولية لها حجم أثر مشترك حقيقي؛ مما يدل على تشابه العوامل التي قد تؤثر على قيمة حجم الأثر، والثاني: نموذج التأثيرات العشوائية، الذي يفترض اختلاف حجم الأثر في كل دراسة عن أخرى ومن بحث لآخر؛ بما يدل على تباين حجوم الأثر في الدراسات والبحوث (Borenstein et al, 2009, 63-67).

١. تحديد التجانس وعدمه بين الدراسات والبحوث عينة التحليل البعدي:

تم استخدام الطريقتين الآتيتين لحساب التجانس بين البحوث والدراسات عينة التحليل البعدي:

أ) حساب اختبار (Q) للتجانس بين الدراسات، ومعامل (I^2) لنسبة التباين.

تم حساب اختبار(Q) للتجانس بين الدراسات والبحوث كما يلي (Borenstein et al, 2009, 109):

$$Q = \sum_{i=1}^{k} W_i {Y_i}^2 - \frac{\sum_{i=1}^{k} (WY)^2}{\sum_{i=1}^{k} W} = 234.210$$

وتم حساب معامل (I^2) لنسبة التباين بين الدراسات والبحوث من المعادلة الآتية Borenstein et al, 2009, 117):

$$I^2 = \frac{Q - df}{Q} \; X\,100\% = 86.082\%$$

يتضح مما سبق، أن قيمة (Q) للتجانس بين الدراسات والبحوث بلغت (٢٣٤,٢١٠)، وهي أكبر من التباين المتوقع بين الدراسات (df) والذي يساوي (٩٢)؛ بما يفسر وجود تباين كبير جدا، وتوزيع عشوائي لحجوم الأثر، وعدم تجانس بين الدراسات والبحوث عينة التحليل البعدي، كما بلغت معامل (I^2) لحساب نسبة التباين بين الدراسات قيمة (٨٦,٠٨٪)، وهي

نسبة تباين عالية جدًا أيضًا؛ وفقًا لما اقترحه هيغينز وآخرون (Higgins et al ,2003) المشار إليه في (Borenstein et al, 2009, 119)، من أن مؤشرات قيم (I^2) (٢٥٪؛ ٥٠٪؛ ٧٥٪) تعني (منخفضة؛ ومتوسطة؛ وكبيرة)؛ مما يؤكد الاعتماد على نموذج التأثيرات العشوائية في إجراء التحليل البعدي في الدراسة الحالية.

ب) حساب فترة التنبؤ Prediction Intervals

اعتمدت الدراسة الحالية –أيضًا– على تحديد التجانس أو عدم التجانس بين الدراسات والبحوث عينة التحليل البعدي؛ من خلال حساب فترة التنبؤ بحديها؛ الأعلى والأدنى؛ إذ أن اختبار (Q) للتجانس بين الدراسات والبحوث، ومعامل (I^2) لنسبة التباين، لا يركزان على توزيع حجوم الأثر الحقيقية حول متوسطها؛ ولذا فإن فترة التنبؤ توضح مقدار التشتت الحقيقي لحجوم الأثر، وتم حساب فترة التنبؤ بحديها من خلال المعادلتين الآتيتين (Borenstein et al, 2009, 129-130):

- الحد الأدنى لفترة التنبؤ $LL_{pred} = M^* - t^{\alpha}_{df}\sqrt{T^2 + V_{M^*}}$
- الحد الأعلى لفترة التنبؤ $UL_{pred} = M^* + t^{\alpha}_{df}\sqrt{T^2 + V_{M^*}}$

إذ (M) تعني متوسط حجم الأثر المحسوب لعينة الدراسات والبحوث، و(V_M) تعني تباين متوسط حجوم الأثر، و(T^2) هي تباين حجوم الأثر الحقيقية، أما t^{α}_{df} فتعني قيمة (t) عند مستوى دلالة (α=0.05) ودرجة حرية (df) وتساوي (عدد الدراسات –١)، ويمكن توضيح ذلك بالجدول الآتي:

جدول٤

تقدير عدم التجانس للدراسات والبحوث الأولية عينة التحليل البعدي باستخدام فترة التنبؤ (ن=٣١)

عدد الدراسات	M	V_M	T^2	df	t^{α}_{df}	α	95% PL	
							LL_{pred}	UL_{pred}
31	1.817	0.0215	0.518	30	1.697	0.05	0.356	3.284

يتضح من الجدول السابق أن الحد الأدنى لفترة التنبؤ جاء بقيمة (0.356)، والحد الأعلى بقيمة (3.284)، ويؤكد هذا المدى الكبير من التباين عدم التجانس بين نتائج الدراسات والبحوث الأولية عينة التحليل البعدي في هذا البحث؛ بما يسوغ استخدام نموذج التأثيرات العشوائية في إجراء التحليل البعدي للدراسة الحالية، وبافتراض وجود توزيع عشوائي في قيم حجوم الأثر، ويتطلب هذا النموذج حساب ما يلي:

٢. حساب التباين بين المجموعات T^2

تم الحصول على قيمة التباين T^2 بين المجموعات من المعادلة: $T^2 = \frac{Q - df}{C}$

وتم توضيح الحصول على قيمة (Q) فيما سبق، أما قيمة C فيمكن إيجادها من المعادلة الآتية:

$$C = \sum_{i=1}^{k} W_i - \frac{\sum_{i=1}^{k} Wi^2}{\sum_{i=1}^{k} W_i} = 364.668$$

وبالتعويض عن قيمة C، Q، df في المعادلة وجدت قيمة التباين بين المجموعات:

٣. إيجاد التباين الكلي لكل دراسة أو بحث أولية V_{Total}، ويساوي (التباين المشترك Vy + التباين بين المجموعات T^2). $T^2 = \frac{Q-df}{C} = 0.538$

٤. إيجاد الوزن النسبي لكل دراسة، من المعادلة الآتية: $W_1{}^* = \frac{1}{V_y{}^*}$

٥. إيجاد حاصل (الوزن النسبي الجديد لكل دراسة × قيمة حجم الأثر المصحح لها) كما يلي: $W^* Y$، وذلك لكل دراسة أولية على حدة، فيتم الحصول على بيانات الجدول الآتي:

جدول ٥

التباين الكلي والأوزان النسبية للدراسات والبحوث الأولية عينة التحليل البعدي (ن=٣١)

كود الدراسة	Y	Vy	T^2	V_{total}	W*	W*Y
101	2.955	0.138	0.538	0.676	1.480004	4.372909
102	1.058	0.050	0.538	0.588	1.700978	1.799213
103	2.649	0.123	0.538	0.661	1.511969	4.004814
104	2.691	0.125	0.538	0.663	1.507646	4.057619
105	1.326	0.060	0.538	0.598	1.67218	2.217495
106	1.755	0.068	0.538	0.606	1.64942	2.894191
107	1.442	0.122	0.538	0.660	1.515162	2.185544
108	1.249	0.115	0.538	0.653	1.530281	1.910717
109	2.035	0.088	0.538	0.626	1.597609	3.251742
110	2.211	0.093	0.538	0.631	1.583721	3.501875
111	2.775	0.114	0.538	0.652	1.533523	4.255423
112	2.885	0.126	0.538	0.664	1.505864	4.344864
113	2.723	0.168	0.538	0.706	1.416113	3.855781
114	1.919	0.127	0.538	0.665	1.504406	2.887372
115	2.368	0.148	0.538	0.686	1.457541	3.451383
116	2.933	0.128	0.538	0.666	1.501115	4.402513
117	0.724	0.069	0.538	0.607	1.646648	1.192488
118	1.250	0.122	0.538	0.660	1.515943	1.895667
119	0.528	0.105	0.538	0.643	1.555816	0.821613
120	1.597	0.135	0.538	0.673	1.486647	2.37476
121	2.577	0.120	0.538	0.658	1.519175	3.914459
122	1.131	0.046	0.538	0.584	1.712974	1.937416

كود الدراسة	Y	Vy	T^2	V_{total}	W*	W*Y
123	1.293	0.048	0.538	0.586	1.707227	2.207715
124	0.809	0.043	0.538	0.581	1.72218	1.393885
125	1.912	0.048	0.538	0.586	1.706096	3.261394
126	2.459	0.108	0.538	0.646	1.54745	3.805677
127	2.909	0.127	0.538	0.665	1.503572	4.37385
128	2.226	0.091	0.538	0.629	1.589183	3.537017
129	1.087	0.080	0.538	0.618	1.618177	1.759644
130	1.500	0.090	0.538	0.628	1.59357	2.391017
131	0.318	0.029	0.538	0.567	1.764848	0.561512
مجموع					48.85704	88.82157

المرحلة الرابعة: تم فيها حساب ما يلي (Hasan, 2019) نقلاً عن Borenstein et al, (2009):

- إيجاد قيمة متوسط حجوم الأثر للدراسات والبحوث عينة التحليل البعدي (M^*) من المعادلة: $$M^* = \frac{\sum_{i=1}^{k} W_i{}^* Y_i}{\sum_{i=1}^{k} W_i{}^*}$$
- إيجاد قيمتي التباين (V_{M^*})، والخطأ المعياري (SE_{M^*}) لمتوسط حجوم الأثر من المعادلتين الآتيتين:

$$V_{M^*} = \frac{1}{\sum_{i=1}^{k} W_i{}^*} \quad \& \quad SE_{M^*} = \sqrt{V_{M^*}}$$

- إيجاد فترات الثقة لمتوسط حجوم الأثر عند مستوى الدلالة (α=0.05) من المعادلتين:
  - إيجاد الحد الأدنى لفترة الثقة (LL_M) من المعادلة: $LL_M = M - 1.96(SE_{M^*})$
  - إيجاد الحد الأعلى لفترة الثقة (UL_M) من المعادلة: $UL_M = M + 1.96(SE_{M^*})$

وبعد تطبيق المعادلات السابقة اتضح أن متوسط حجوم الأثر لعينة التحليل البعدي بلغ: (١,٨١٨)، وتقع هذه القيمة بين حدّي فترة الثقة الأدنى والأعلى وهما: (١,٥٤١ – ٢,١٠)، وبمعنى آخر فإن فترة الثقة لا تحتوي الصفر؛ بما يمكن تفسيره بأن النتيجة دالة إحصائيًا، ويمكن التأكيد على هذه النتيجة باستخدام معادلة (Z) الآتية:

$$Z^* = \frac{M^*}{SE_{M^*}} = \frac{1.818}{0.1431} = 12.7$$

وهذه القيمة (١٢,٧) أكبر من قيمة (١,٩٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥)؛ بما يعني أن متوسط حجم الأثر الحقيقي في المجتمع الأصلي لا يساوي الصفر ($\Theta \neq 0$)؛ إذ بلغت قيمة

متوسط حجم أثر فاعلية البرامج والاستراتيجيات المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية (١,٨١٨).

المرحلة الخامسة: وتم فيها تحليل المجموعات الفرعية لعينة التحليل البعدي وفق نموذج التأثيرات العشوائية؛ وتم استخدام اختبار Q المعتمد على تحليل التباين بين المجموعات الفرعية (Q_{bet}) ، وتساوي (Q_{bet}) مجموع مربعات الانحرافات الوزنية لمتوسط المجموعات الفرعية عن المتوسط العام من المعادلة: (Borenstein et al, 2009, p.177):

$$Q_{bet} = Q - Q_{within}$$

- وللحصول على قيمة Q^*_{within} (أي التباين داخل المجموعات الفرعية) تم استخدام معادلة: $$Q^*_{within} = \sum_{i=j}^{p} Q_j$$
- يتم الكشف عن دلالة Q_{bet} للتعرف على مدى اختلاف فاعلية استخدام البرامج والاستراتيجيات في تنمية الكتابة الوظيفية نتيجة اختلاف كل من: (نوع المعالجة التجريبية، مجال المتغير التابع).

نتائج الدراسة؛ عرضها وتفسيرها ومناقشتها:

تم تقديم عرض مفصل للإجابة عن أسئلة الدراسة؛ من خلال التحليل الإحصائي للبيانات، وتقديم التفسيرات المنطقية لها، ثم مناقشها في ضوء الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة، ويتضح فيما يلي:

أ) نتائج مرتبطة بالسؤال الأول للدراسة:

نص السؤال الأول على: "ما سمات وخصائص الدراسات والبحوث التي حاولت تنمية الكتابة الوظيفية في اللغة العربية، كما توضحها النتائج الرئيسة للتحليل البعدي؟"، وللإجابة عن هذا السؤال تم إعداد استمارة ترميز البيانات للدراسات والبحوث الأولية عينة التحليل البعدي، والتي بلغ عددها (٣١) دراسةً وبحثًا، وتم إجراء تحليل نوعي لها في ضوء الخصائص المعروضة في الجدول الآتي.

جدول (٦)
البيانات الوصفية للدراسات والبحوث الأولية عينة التحليل البعدي (ن=٣١)

م	المتغير	الوصف		عدد الدراسات	النسبة المئوية	
١	مصدر الدراسة	بحث منشور		٢٦	٨٣,٨٧٪	
		بحث مستل من رسالة ماجستير أو دكتوراة		٥	١٦,١٣٪	
٢	نوع المتغير المستقل	استراتيجيات (١٤)	استراتيجيات تدريسية أو مقترحة	١٢	٣٨,٧١٪	٤٥,١٦٪
			مداخل تدريسية	١	٣,٢٢٪	
			وسائط تعليمية	١	٣,٢٢٪	
		برامج (١٧)	برامج مقترحة أو إلكترونية	٥	١٦,١٣٪	٥٤,٨٤٪
			وحدات تدريسية مقترحة	٦	١٩,٣٥٪	
			نماذج تدريسية أو مقترحة	٦	١٩,٣٥٪	
٣	نوع المتغير التابع	عام (١٦)	الكتابة الوظيفية	٨	٢٥,٨٠٪	٥١,٦١٪
			التعبير الكتابي الوظيفي	٨	٢٥,٨٠٪	
		مجال خاص (١٥)	كتابة المقال	٤	١٢,٩٠٪	٤٨,٣٨٪
			كتابة التقرير	١	٣,٢٢٪	
			كتابة الرسالة / الرسائل	٣	٩,٦٨٪	
			كتابة التلخيص	٤	١٢,٩٠٪	
			كتابة الدعوة الرسمية	١	٣,٢٢٪	
			كتابة الطلب	١	٣,٢٢٪	
			كتابة البرقيات	١	٣,٢٢٪	
٤	المرحلة الدراسية	الابتدائية		٤	١٢,٩٠٪	
		الإعدادية		١٧	٥٤,٨٤٪	
		الثانوية		١٠	٣٢,٢٦٪	
٥	نوع أفراد العينة	ذكور		٩	٢٩,٠٣٪	
		إناث		١٦	٥١,٦١٪	
		ذكور وإناث		٦	١٩,٣٥٪	
٦	طبيعة بيئة العينة	المجتمع المصري		١٢	٣٨,٧١٪	
		الدول العربية		١٩	٦١,٢٩٪	
٧	فئة العينة	عاديين		٣١	١٠٠٪	
		فئات خاصة		-	-	
٨	نواتج التعلم المستهدفة	الكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها فحسب		٢٤	٧٧,٤٢٪	
		الكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها وناتج آخر		٧	٢٢,٥٨٪	

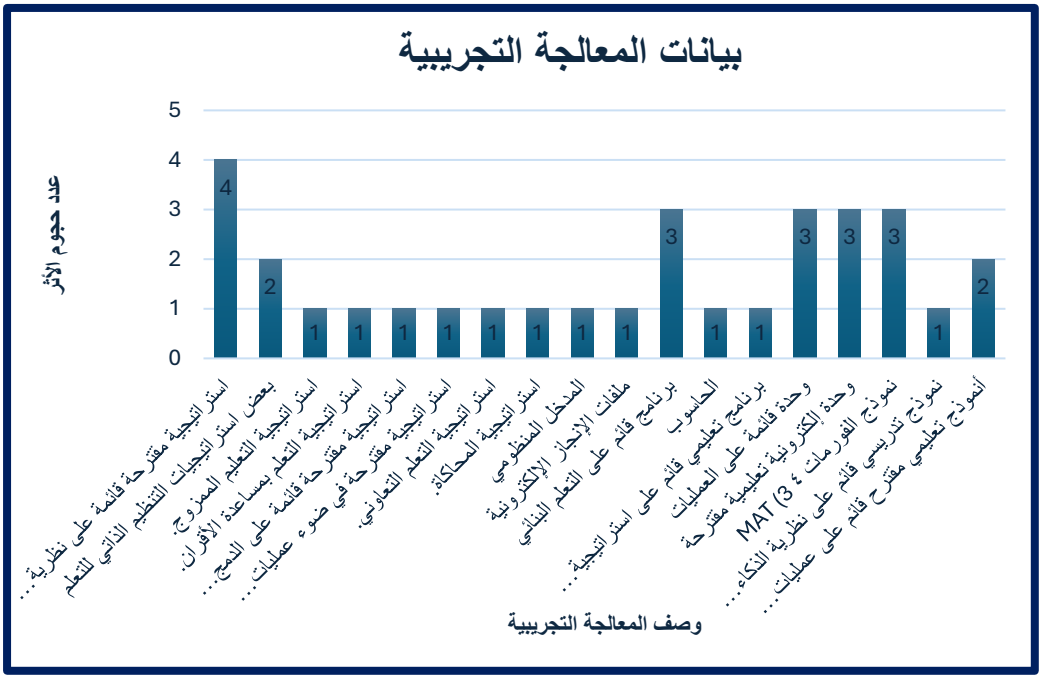
باستقراء البيانات الواردة في جدول (٦) يمكن الوقوف على عدد من الخصائص والسمات للدراسات والبحوث الأولية عينة التحليل البعدي التي حاولت تنمية الكتابة الوظيفية في اللغة العربية، أهمها ما يلي:

- **بالنسبة لمصدر الدراسة: احتلت البحوث المحكمة – المنشورة في الدوريات العلمية والمجلات والمؤتمرات – الغالبية العظمى بتكرار (٢٦) وبنسبة (٨٣. ٨٧٪)، ويأتي بعدها البحوث المستلة من رسائل الماجستير والدكتوراة بتكرار (٥) وبنسبة (١٦.١٣٪).**
- **بالنسبة لنوع المتغير المستقل (المعالجة التجريبية): تم الاعتماد على نوعين من المعالجة؛ هما: الاستراتيجيات، والبرامج، وجاءت البرامج بالمركز الأول بتكرار (١٧) ونسبة (٥٤,٨٤٪)، واشتملت على ثلاثة أنماط جاءت بنسب متقاربة، هي: برامج مقترحة أو إلكترونية بتكرار (٥) بنسبة (١٦.١٣٪)، ووحدات مقترحة بتكرار (٦) بنسبة (١٩.٣٥٪)،و نماذج تدريسية بتكرار (٦) بنسبة (١٩.٣٥٪)، وجاءت الاستراتيجيات بالمركز الثاني بتكرار (١٤) ونسبة (٤٥.١٦٪)، واشتملت على ثلاثة أنماط تباينت بشكل كبير، هي: استراتيجيات تدريسية أو مقترحة بتكرار (١٢) بنسبة (٣٨.٧١٪)، ومدخل تدريسي ووسيط تعليمي وكل منهما بتكرار (١) بنسبة (٣.٢٢٪).**

ويوضح الشكل التالي بيانات المعالجة التجريبية والأسس التي اعتمدت عليها لجميع الدراسات والبحوث الأولية عينة التحليل البعدي المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية في اللغة العربية.

شكل (١)

الأسس التي بنيت في ضوئها البرامج والاستراتيجيات المستخدمة لتنمية الكتابة الوظيفية



- بالنسبة لنوع المتغير التابع (مجال الدراسة): جاء المجالان العام والخاص بنسب متقاربة؛ إذ جاء المجال العام بتكرار (١٦)، وبنسبة (٥١.٦١٪)، ويشمل كل من الكتابة الوظيفية ككل، والتعبير الكتابي الوظيفي ككل، وكل منهما جاء بتكرار (٨)، وبنسبة (٢٥.٨٪)، أما المجال الخاص فقد جاء بتكرار (١٥)، وبنسبة (٤٨.٣٨٪)، ويشمل سبعة مجالات؛ جاء المقال والتلخيص في المركزين الأول والثاني بتكرار (٤)، وبنسبة (١٢.٩٪)، وجاء بعدهما الرسالة بتكرار (٣)، وجاء كل من التقرير والدعوة الرسمية والطلب والبرقيات بتكرار (١) من العدد الإجمالي لعينة التحليل البعدي.
- بالنسبة للمرحلة الدراسية لعينة الدراسة: نالت المرحلة الإعدادية المركز الأول بتكرار (١٧)، بنسبة (٥٤.٨٤٪)، تلتها المرحلة الثانوية بتكرار (١٠)، بنسبة (٣٢.٢٦٪)، وجاءت المرحلة الابتدائية أخيرًا بتكرار (٤)، وبنسبة (١٢.٩٪)؛ إذ الاهتمام بمهارات الكتابة الوظيفية غالبًا ما يكون في نهاية المرحلة الابتدائية، ويتزايد في المرحلة الإعدادية لصقل التلاميذ بالمهارات اللازمة لها.
- بالنسبة لنوع أفراد عينة الدراسة: جاءت العينة من الإناث في المركز الأول بتكرار (١٦) وبنسبة (٥١.٦١٪)، وجاءت بعدها العينة من الذكور بتكرار (٩) وبنسبة (٢٩,٠٣٪)، وأخيرًا جاءت العينة المشتركة من الذكور والإناث بتكرار (٦)، وبنسبة (١٩.٣٥٪) من العدد الإجمالي لعينة التحليل البعدي.
- بالنسبة لطبيعة بيئة العينة: جاءت الدراسات والبحوث التي أجريت بالدول العربية أولًا بتكرار (١٩) وبنسبة مئوية (٦١,٢٩٪)، ثم الدراسات والبحوث التي أجريت بالمجتمع المصري ثانيًا بتكرار (١٢) وبنسبة مئوية (٣٨,٧١٪) من العدد الإجمالي لعينة التحليل البعدي.
- بالنسبة لفئة العينة: أجريت جميع الدراسات والبحوث عينة التحليل البعدي للدراسة الحالية على عينات من العاديين بتكرار (٣١) وبنسبة مئوية (١٠٠٪)؛ إذ تم استبعاد جميع الدراسات التي أجريت على فئات خاصة وفقًا لقواعد التضمين والاستبعاد.
- بالنسبة لنواتج التعلم المستهدفة: اهتمت معظم الدراسات والبحوث بتنمية الكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها فحسب بتكرار بلغ (٢٤)، وبنسبة (٧٧,٤٢٪)، وبعض الدراسات والبحوث اهتمت بتنمية الكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها مع ناتج آخر، وجاءت بتكرار (٧)، وبنسبة (٢٢,٥٨٪) من العدد الإجمالي لعينة التحليل البعدي، مع الاقتصار في التحليل على البيانات الخاصة بالكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها.

ب) نتائج مرتبطة بالسؤال الثاني للدراسة:

نص السؤال الثاني على: "ما فاعلية البرامج والاستراتيجيات المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية في اللغة العربية في الفترة ما بين ٢٠١٠-٢٠٢٤م؟"، وارتبط هذا السؤال بالفرض الصفري الأول للدراسة ونصه: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠.٠٥) بين حجوم أثر الدراسات والبحوث المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية ككل".

وللإجابة عن هذا السؤال والتحقق من قبول الفرض السابق؛ تم حساب متوسط حجوم الأثر المصححة (y)، والخطأ المعياري، والحدين الأدنى والأعلى لفترة الثقة، وفق نموذج التأثيرات العشوائية، وكذلك قيمة Z، والدلالة الإحصائية المحسوبة لها (P)؛ وذلك لجميع الدراسات والبحوث عينة التحليل البعدي للدراسة الحالية، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول ٧

قيم متوسط حجوم الأثر، وفترة الثقة، وقيمة Z، والدلالة الإحصائية للدراسات والبحوث عينة التحليل البعدي ككل (ن=٣١)

عدد الدراسات (N)	متوسط حجوم الأثر (M)	الخطأ المعياري لحجم الأثر (SE)	فترة الثقة (95% CL)		df	Z	P
			LL	UL			
31	1.818	0.143	1.538	2.099	30	12.7	.001

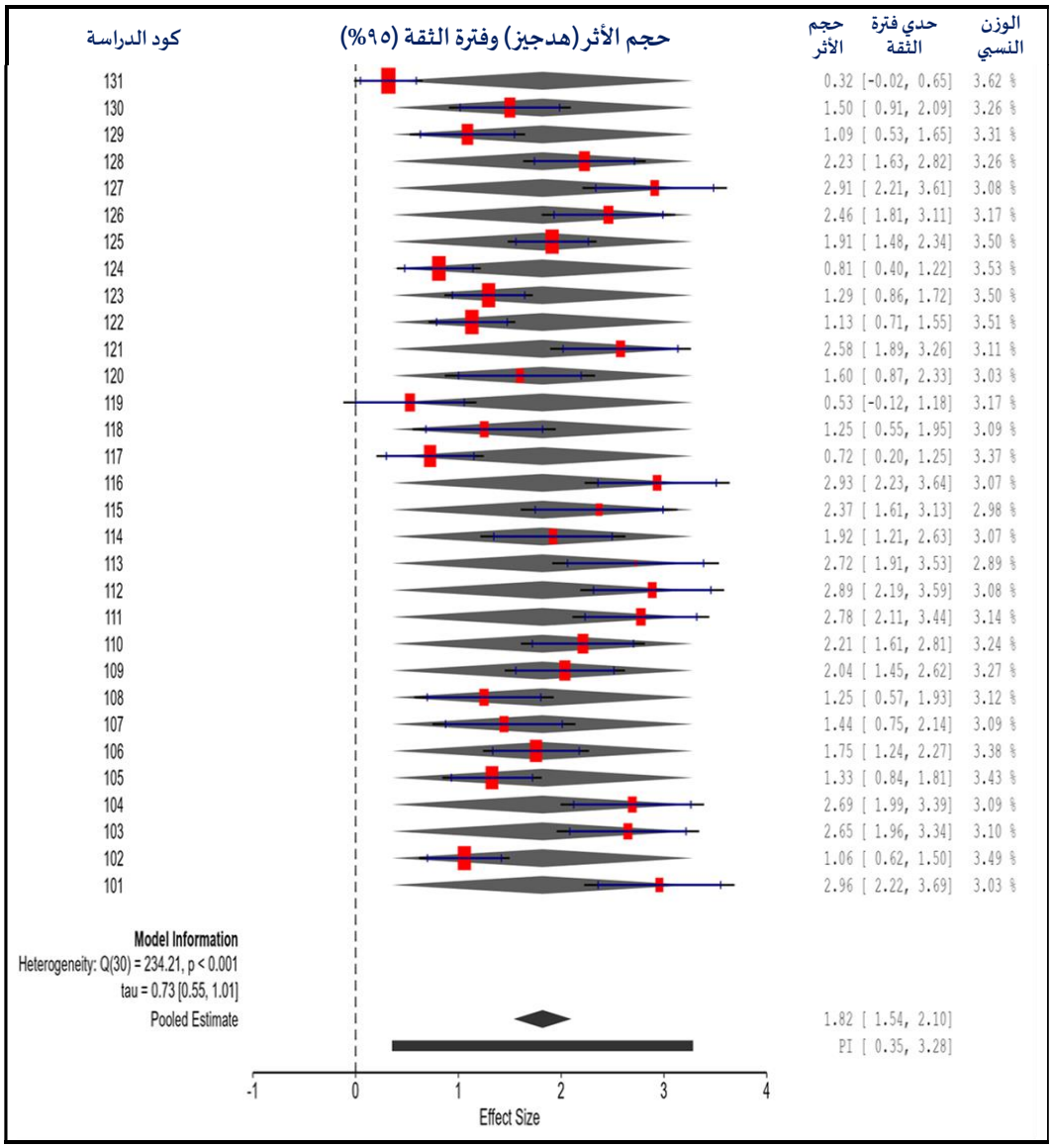
يتضح من الجدول (٧) أن قيمة متوسط حجوم الأثر للدراسات والبحوث التي حاولت تنمية الكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها إجمالا بلغ (١,٨١٨)، بخطأ معياري بلغت قيمته (١,١٤٣)، ووقع في فترة ثقة حدها الأدنى (١,٥٣٨)، وحدها الأعلى (٢,٠٩٩)، عند مستوى ثقة ٩٥٪؛ وهذا يشير إلى أن ٩٥٪ من كل التحليلات البعدية الممكنة على عينة الدراسة الحالية تتضمن متوسط حجم الأثر الحقيقي للمجتمع الأصلي لها.

وللكشف عن دلالة قيمة هذا المتوسط تم استخدام اختبار Z؛ إذ بلغت قيمته (١٢,٧)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (α=0.05) ودرجة حرية (٣٠)، وباستخدام جدول تحويل حجوم الأثر إلى نسب كسب مئوية (Marzano et al, 2001, 160)؛ فإن قيمة حجم الأثر هنا تشير إلى أن متوسط الأداء في تنمية الكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها لدى تلاميذ المجموعات التجريبية الذين خضعوا للمعالجات التجريبية (استراتيجيات وبرامج)، كان أفضل بنسبة قدرها (٤٧٪) من متوسط أداء تلاميذ المجموعات الضابطة الذين لم يخضعوا لها.

ويمكن التعبير عن متوسط حجوم الأثر للدراسات والبحوث ككل، وحجم الأثر لجميع الدراسات والبحوث وفق نموذج التأثيرات العشوائية، وتقييم مستوى التباين بصريًا، من خلال مخطط الغابة الآتي:

شكل (٢)

مخطط الغابة لتوزيع حجوم تأثير الدراسات والبحوث الأولية عينة التحليل البعدي (ن=٣١)



من مخطط الغابة يتضح ما يلي:

- يمثل المعين الأسود أسفل مخطط الغابة متوسط حجم الأثر المحسوب وفق مؤشر هدجيز (Y) للدراسات والبحوث الأولية ككل، وقيمته (١.٨٢)، بينما يمثل الخط السميك الأسود أسفل المعين فترة التنبؤ (PL)؛ فالحد الأدنى لها نهاية الخط جهة اليسار ويبلغ (٠.٣٥)، والحد الأعلى لها نهاية الخط جهة اليمين ويبلغ (٣.٢٨)، ويمثل المعين الممتد باللون الرمادي فترة التنبؤ أمام كل دراسة؛ إذ توضح فترة التنبؤ مدى التباين الحقيقي لحجوم الأثر في المجتمعات؛ بما يثبت عدم تجانس حجوم الأثر في الدراسات والبحوث الأولية عينة التحليل البعدي كما تقدم.
- تمثل المستطيلات باللون الأحمر حجوم الأثر الفردية للدراسات والبحوث الأولية، إضافة إلى أن مساحة كل مستطيل تمثل الوزن النسبي لتأثير الدراسة على نتيجة التحليل البعدي، كما تشير الخطوط الزرقاء على جانبي المستطيل الأحمر إلى حدود فترات الثقة؛ حيث تقع الحدود الدنيا جهة اليسار، والحدود العليا لفترة الثقة جهة اليمين.
- يلاحظ أن الدراسة الأعلى تأثيرًا في متوسط حجم الأثر الكلي هي ذات الكود رقم (١٣١)؛ إذ تملك الوزن النسبي الأكبر بين الدراسات والذي بلغ (٣.٦٢٪)، وأقل مدى لفترة الثقة والذي بلغ (٠.٦٣)، تلتها الدراسة رقم (١٢٤) بوزن نسبي (٣.٥٣٪)، ومدى فترة ثقة بلغ (٠.٦٣)، بينما كانت الدراسة الأقل تأثيرًا في متوسط حجم الأثر الكلي هي ذات الكود رقم (١١٣)؛ إذ تملك الوزن النسبي الأقل بين الدراسات والذي بلغ (٢.٨٩٪)، وأكبر مدى لفترة الثقة والذي بلغ (١,٦٢)، تلتها الدراسة رقم (١١٥) بوزن نسبي (٢.٩٨٪) ومدى فترة ثقة بلغ (١.٥٢)، وتراوحت بقية الدراسات والبحوث بين تلك الأوزان وفترات الثقة.
- تراوحت حجوم الأثر الفردية للدراسات والبحوث الأولية بين (٠.٣٢) إلى (٢.٩٦).
- جميع الدراسات والبحوث الأولية تملك حجم أثر إيجابي (أي على يمين خط الصفر)؛ بما يشير إلى تفوق نتائج المجموعة التجريبية (ذات المعالجة التجريبية) على نتائج المجموعة الضابطة (التي لم تخضع للمعالجة) في جميع الدراسات والبحوث.

وفي ضوء ما سبق، أمكن الإجابة عن السؤال الثاني للدراسة، ورفض الفرض الصفري الأول سالف الذكر، وقبول الفرض البديل "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠.٠٥) بين حجوم أثر الدراسات والبحوث المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية ككل".

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة لعديد من الأسباب، لعل أبرزها: أن تلك البرامج والوحدات والنماذج والاستراتيجيات المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية إجمالًا أو أحد مجالاتها تفصيلًا تسهم في تحسين فهم التلاميذ، وتنمية مهاراتهم، وتوفير الأساليب والوسائل الممكنة وأداء الأنشطة المتنوعة لتنمية مهارات الكتابة الوظيفية، كما أنها تسهم في زيادة التفاعل النشط بين المتعلمين بعضهم بعضًا، وبينهم وبين المعلمين، أثناء عملية التدريس، وزيادة دافعيتهم نحو عملية التعلم، وتكوين اتجاهات إيجابية لديهم نحو اكتساب مهارات الكتابة الوظيفية؛ إذ تسهم في توفير بيئات تعليمية تتسم بإتاحة الفرص الكاملة للمتعلمين للمشاركة الإيجابية بشكل نشط وأكثر فعالية في عملية تنمية مهاراتهم مع ما يكتسبونه من المعلم، إضافة إلى خفض معدلات القلق لدى المتعلمين وتقليل التسرب من الفصول الدراسية، بالإضافة إلى أن هذه البرامج والوحدات والاستراتيجيات والنماذج تعين المعلمين على تشخيص الأخطاء الموجودة في كتابات المتعلمين، ومن ثم اتباع شتى الوسائل الممكنة لتصويبها وعلاجها، كما تسهم –أيضًا– في جعل التعلم ذا معنى للمتعلمين؛ من خلال اكتشافهم للمعلومات بأنفسهم، وربط المعلومات الجديدة بالسابقة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من: (Graham et al, 2023 ; Graham et al, 2018) التي أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائيًّا في متوسط حجم الأثر للدراسات التي تناولت فاعلية تدريس الكتابة أو تدخلات القراءة على تحسين الكتابة لدى التلاميذ في المراحل المختلفة، وتتفق مع نتيجة دراسة (Little et al, 2018) التي أشارت إلى وجود تأثير ذي دلالة في متوسط حجم الأثر للدراسات التي تناولت تأثير تعليم الكتابة القائم على التكنولوجيا على تحسين الكتابة، وتتفق –أيضا– مع نتيجة دراسة (Morphy & Graham, 2012) التي أشارت إلى وجود فروق ذي دلالة في متوسط حجم الأثر للدراسات التي تناولت تأثير برامج معالجة النصوص (Word) في معالجة الصعوبات الشائعة بين الكتاب والقراء الأضعف في الصفوف من (١–١٢).

ج) نتائج مرتبطة بالسؤال الثالث للدراسة:

نص السؤال الثالث على: "ما درجة اختلاف فاعلية البرامج والاستراتيجيات المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية في اللغة العربية نتيجة اختلاف كلٍّ من (نوع المعالجة التجريبية، مجال المتغير التابع)؟"، وارتبط هذا السؤال بالفرضين الثاني والثالث للدراسة، ونصهما:

- "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠.٠٥) بين حجوم أثر الدراسات والبحوث المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية نتيجة اختلاف المعالجة التجريبية".
- "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠.٠٥) بين حجوم أثر الدراسات والبحوث المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية نتيجة اختلاف مجال المتغير التابع".

وللإجابة عن هذا السؤال، والتحقق من قبول الفرضين السابقين أو رفضهما؛ تم إجراء تحليل المجموعات الفرعية وفق هذين المتغيرين، باستخدام نموذج التأثيرات العشوائية، واستخدم اختبار (Q) المعتمد على تحليل التباين لمقارنة حجوم الأثر في كل مجموعات الفرعية على حدة، ويمكن توضيح النتائج التي تم التوصل إليها فيما يلي:

جدول ٨

تحليل المجموعات الفرعية لمتغيري (نوع المعالجة التجريبية، مجال المتغير التابع) وفق نموذج التأثيرات العشوائية

المتغير	عدد الدراسات	متوسط حجم الأثر	الخطأ المعياري SE	فترة الثقة (95% CL) LL	فترة الثقة (95% CL) UL	Q_{bet}	df	P
البرامج	17	1.598	0.270	0.245	1.951			
الاستراتيجيات	14	2.084	0.201	1.689	2.478			
المعالجة التجريبية ككل	31	1.841	0.134	1.576	2.105	3.231	1	0.072
مجال عام	16	1.837	0.195	1.454	2.220			
مجال خاص	15	1.797	0.282	1.398	2.195			
المجال ككل	31	1.817	0.141	1.540	2.093	0.020	1	0.887

باستقراء النتائج المعروضة بالجدول (٨)، اتضح:

- أن متوسطي حجم الأثر لنوع المعالجة التجريبية (البرامج، الاستراتيجيات) قد بلغت قيمتهما (١,٥٩٨، ٢,٠٨٤) على الترتيب، وهي قيم مرتفعة لحجم الأثر طبقًا لمؤشرات كوهين، كما بلغت قيمة متوسط حجم التأثير المشترك – وفق نموذج التأثيرات العشوائية – للمعالجة التجريبية ككل (١,٨٤١)، بانحراف معياري قيمته (٠,١٣٤)، كما أن قيمة اختبار (Q_{bet}) المعتمد على تحليل التباين للمعالجة التجريبية بلغت (٣,٢٣١) بدلالة محسوبة بلغت (٠,٠٧٢) عند درجة حرية (١)، وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة (α=0.05)، بمعنى أن قيمة (Q_{bet}) غير دالة إحصائيًا، وهو ما يشير إلى أن حجم التأثير الكلي للدراسات والبحوث الأولية لا يتغير بتغير المعالجة التجريبية (البرامج والاستراتيجيات) المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية.

➢ كما أن متوسطي حجم الأثر لنوع مجال المتغير التابع (العام، الخاص) قد بلغت (١,٨٣٧، ١,٧٩٧) على الترتيب، وهي قيم مرتفعة لحجم الأثر طبقًا لمؤشرات كوهين، كما بلغت قيمة متوسط حجم التأثير المشترك – وفق نموذج التأثيرات العشوائية – لمجال المتغير التابع ككل (١,٨١٧)، بانحراف معياري قيمته (٠,١٤١)، كما أن قيمة اختبار (Q_{bet}) المعتمد على تحليل التباين لمجال المتغير التابع بلغت (٠,٠٢٠) بدلالة محسوبة بلغت (٠,٨٨٧) عند درجة حرية (١)، وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة (α=0.05)، بمعنى أن قيمة (Q_{bet}) غير دالة إحصائيًا، وهو ما يشير إلى أن حجم التأثير الكلي لفاعلية البرامج والاستراتيجيات المستخدمة في الدراسات والبحوث الأولية لا يتغير بتغير مجال المتغير التابع؛ فلها تأثيرات متشابهة في تنميته سواءً أكان عامًا ويتمثل في الكتابة الوظيفية أو التعبير الكتابي الوظيفي، أم خاصًا ويتمثل في أحد مجالاتهما.

وفي ضوء ما سبق، تم قبول الفرضين الصفرين الثاني والثالث سالفي الذكر، وأمكن الإجابة عن السؤال الثالث للدراسة، بأن حجم الأثر الكلي لفاعلية البرامج والاستراتيجيات المستخدمة في تنمية الكتابة الوظيفية في اللغة العربية لا يتغير بتغير كلٍ من: نوع المعالجة التجريبية، أو مجال المتغير التابع في الدراسات والبحوث الأولية عينة الدراسة الحالية.

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة لعديد من الأسباب، أبرزها: تشابه أداءات وأساليب معلمي اللغة العربية بمراحل التعليم قبل الجامعي (الابتدائية، والإعدادية، والثانوية) عند استخدام تلك البرامج والاستراتيجيات التدريسية، إضافة إلى إمكانية تقارب الخبرة بين معلمي هذه المراحل؛ بما قد يحدث تشابهًا في الأثر الذي تحدثه تلك البرامج والاستراتيجيات في تنمية الكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها لدى متعلميهم، إضافة إلى التشابه الكبير في مراحل أو خطوات تلك البرامج والاستراتيجيات عند تنمية مهارات الكتابة الوظيفية بشكل عام أو تنمية أحد مجالاتها الخاصة، وذلك لتشابه عمليات الكتابة الوظيفية مع اختلاف لا يؤثر في بعض المهارات المكتسبة لكل مجال من مجالاتها الفرعية؛ مما ينتج عنه حجم تأثير متقارب في تنمية هذه المهارات.

وتتفق هذه النتائج مع نتيجة دراسة (Little et al, 2018) التي أشارت إلى أن متوسط حجوم تأثير تعليم الكتابة القائم على التكنولوجيا في تحسين الكتابة لا يختلف باختلاف المتغيرات، وتتفق – أيضا – مع نتيجة دراسة (محمد، ٢٠٢٠)، التي أشارت إلى وجود حجم

تأثير كبير لكل من الدراسات والبحوث الأولية المستخدمة في علاج صعوبات القراءة، سواءً تمثلت المعالجة التجريبية في البرامج التعليمية أو الاستراتيجيات التدريسية.

بينما تختلف هذه النتائج مع نتيجة دراسة (Koster et al, 2015) التي أشارت إلى أن وجود فروق ذات دلالة إحصائية واضحة بين الممارسات التعليمية العشرة المستخدمة في تحسين أداء الكتابة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في بيئة المدرسة العادية؛ إذ وجدت فروق دالة إحصائيًّا لحجم التأثير في خمس ممارسات تعليمية، بينما لم توجد فروق دالة إحصائيًّا مع خمس ممارسات تعليمية.

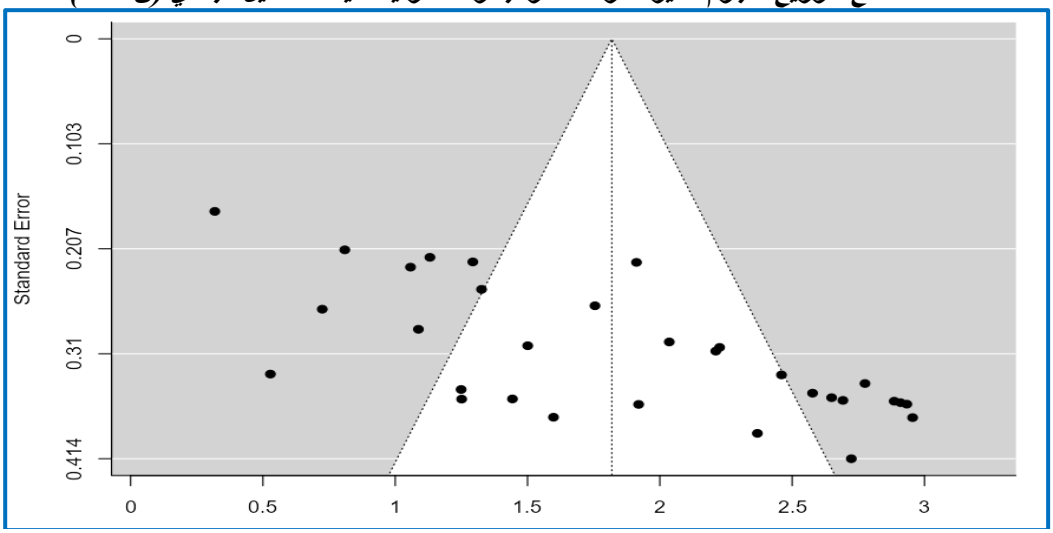
تقييم تحيز النشر:

يشير تحيز النشر إلى أن الدراسات والبحوث الأولية عينة التحليل البعدي لا تمثل المجتمع الأصلي التي سحبت منه العينة تمثيلًا جيدًا؛ مما يعني أن نتائج التحليل البعدي غير دقيقة؛ إذ قد تختلف نتائج هذه العينة عن نتائج الدراسات والبحوث الأخرى في المجتمع؛ لذا فإنه يوصى بالتحقق من تأثير تحيز النشر على متوسط حجوم الأثر، خاصة إذا كان من المرجح الاقتصار على الدراسات والبحوث المنشورة فحسب (Boenstein, et al, 2009).

ولغرض تقييم تحيز النشر للدراسات والبحوث عينة التحليل البعدي تم استخدام مخطط القمع؛ إذ تم يمثل حجم الأثر على المحور الأفقي، والخطأ المعياري على المحور الرأسي، ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل الآتي:

شكل (٣)

مخطط القمع لتوزيع حجوم تأثير الدراسات والبحوث الأولية عينة التحليل البعدي (ن=٣١)



يتضح من مخطط القمع أن حجوم الأثر للدراسات والبحوث الأولية تظهر في شكل دوائر صغيرة سوداء، وكلما كانت الدراسة ذات عينة صغيرة فلها خطأ معياري كبير، ومن ثم تقترب من قاعدة القمع، وكلما زاد حجم العينة نقص قيمة الخطأ المعياري، ومن ثم تقترب من قمة القمع، ويمثل متوسط حجم الأثر المحسوب الخط الرأسي في منتصف المخطط، وتتوزع حجوم الأثر للدراسات والبحوث الأولية على جانبي هذا الخط؛ وبذا يمكن القول: إن توزيع حجوم الأثر متماثل حول خط متوسط حجم الأثر؛ ولعل السبب في ذلك استبعاد القيم المتطرفة لحجوم الأثر (ما زادت عن ٣ انحراف معياري)، مما ساهم بشكل كبير في القضاء على تأثير تحيز نشر الدراسات والبحوث في نتائج الدراسة الحالية للتحليل البعدي.

وللتحقق من عدم وجود تحيز نشر تم استخدام طريقة الحذف والإضافة (The trim–and–fill method) التي اقترحها كل من Tweedie & Duval المشار إليهما في (Boenstein, et al, 2009)، ويوضح جدول نتائج تطبيق تلك الطريقة:

جدول (٩)

نتائج اختبار الحذف والإضافة لدوفال وتويدي (Tweedie & Duval)

متوسط حجم الأثر	G	عدد الدراسات المفقودة
المحسوب	1.817	صفر
المعدل	1.817	

باستقراء بيانات جدول (٩) اتضح أنه لا توجد دراسات مفقودة يلزم إضافتها؛ ولذا فإن قيمة متوسط حجم الأثر المحسوب تساوي قيمة متوسط حجم الأثر المعدل؛ بما أسهم في زيادة الثقة في نتائج الدراسة الحالية.

استنتاج:

في ضوء النتائج السابقة التي توصلت إليها الدراسة الحالية، يمكن القول: إن تنمية مهارات الكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها لدى المتعلمين بمراحل التعليم قبل الجامعي الذين خضعوا للمعالجة التجريبية قد تحقق بدرجة (١.٨١٧) انحراف معياري مقارنة بمتعلمي المجموعات الضابطة، ونظرًا لأن نتائج دراسات التحليل البعدي يتم توجيها في الأساس لصانعي القرار التعليمي والتربوي، ومعلمي اللغة العربية وموجهيها، ومديري المدارس، بالإدارات التعليمية المختلفة، وتفاديًا لقصور معرفتهم بالأساليب الإحصائية مثل حجم الأثر والخطأ المعياري والانحراف المعياري؛ لذا كان لزامًا تحويل قيمة متوسط حجم الأثر إلى نسبة مئوية

يسهل فهمها، واتخاذ قرار بشأن المعالجات التجريبية التي استهدفت من الدراسة الحالية؛ وباستخدام جدول التحويلات الذي وضعه (Marzano et al, 2001, 160) فإن متوسط حجم الأثر هنا يشير إلى أن متوسط أداء متعلمي المجموعات التجريبية في تنمية مهارات الكتابة الوظيفية أو أحد مجالاتها كان أفضل بنسبة مقدراها (٤٧٪) من متوسط أداء متعلمي المجموعات الضابطة.

توصيات الدراسة:

- ضرورة تبني صناع القرار التعليمي والتربوي برامج واستراتيجيات ونماذج التدريس كمعالجات مفيدة في تنمية مهارات الكتابة الوظيفية بكافة مراحل التعليم.
- توجيه أنظار معلمي اللغة العربية في كافة المراحل التعليمية، وفي جميع مجالات الكتابة الوظيفية إلى تبني برامج واستراتيجيات ونماذج تدريسية مقترحة، وتنفيذها داخل غرفة الصف؛ بما يسهم في تنمية مهاراتها لدى طلابهم.
- توجيه الباحثين في مجال المناهج وطرائق التدريس إلى الاهتمام بالدراسات والبحوث التي تركز على استخدام برامج واستراتيجيات ونماذج تدريسية مقترحة لتنمية مهارات الكتابة الوظيفية بكافة مجالاتها في جميع المراحل التعليمية.
- توجيه أنظار الباحثين إلى استخدام معايير التضمين والاستبعاد للدراسات الأولية، ومعايير تقييم جودة الدراسات والبحوث؛ بما يعينهم على تضمين الدراسات أو استبعادها في دراسات التحليل البعدي.

مقترحات الدراسة:

- إجراء دراسات تحليل بعدي للدراسات الأولية التي تناولت البرامج والاستراتيجيات في مجالات أخرى باللغة العربية، مثل: الكتابة الإبداعية، والقراءة بأنواعها، والوعي الصوتي، والقواعد النحوية، والأداء اللغوي، وغيرها.
- إجراء دراسات وبحوث تحليل بعدي تستهدف متغيرات تجريبية أخرى في أنظمة اللغة العربية، مثل: المنظمات البصرية، والتعليم الإلكتروني، واستراتيجيات تنمية التفكير، وغيرها.

مراجع الدراسة

أولًا: المراجع العربية

أبو حطب، فؤاد، وصادق، أمال. (٢٠١٠). *مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية*. مكتبة الأنجلو المصرية.

أبو شريفة، عبد القاهر شريف. (٢٠١٣). *الكتابة الوظيفية منهج جديد في فن الكتابة والتعبير*. الأردن– عمان: دار الفلاح.

أحمد، السيد محمد عبد الفتاح، بصل، سلوى حسن محمد، خطاب، عصام محمد عبده محمد، ومرسي، راضي فوزي حنفي. (٢٠٢٤). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على نظرية تجهيز المعلومات في تنمية بعض مهارات الكتابة الوظيفية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي .*مجلة القراءة والمعرفة، ع٢٧٣*، ١٧٧–٢٢٢.

إسماعيل، محمد عبد الرحمن عبد الرازق. (٢٠٢٢). *فاعلية استراتيجيات المنظمات البصرية في تحقيق نواتج تعلم العلوم بمراحل التعليم العام: دراسة تحليلية توليفية* (رسالة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الأزهر بالقاهرة.

حسن، السيد محمد أبو هاشم. (٢٠١٥). واقع البحوث العربية في مجال الذكاءات المتعددة: دراسة باستخدام منهج التحليل البعدي. *مجلة البحث العلمي في التربية*، مج. ٢٠١٥، ع. ١٦، ج. ١، ١–٣٤.

حسن، عبد المنعم أحمد. (٢٠١٩). *اتجاهات حديثة في تحليل نتائج البحوث* [مستند pdf] محاضرة غير منشورة. كلية التربية جامعة الأزهر، القاهرة.

حسين، مختار الطاهر. (٢٠٠٦). *تعليم التعبير الكتابي*. الرياض، مكتبة العبيكان.

زيدان، عبد الفتاح محمد أحمد. (٢٠٢٢). *فاعلية استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحقيق نواتج تعلم العلوم بمراحل التعليم العام: دراسة تحليلية توليفية* (رسالة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الأزهر بالقاهرة.

سراج، شيماء أحمد محمد. (٢٠٢٤). التحليل البعدي لدراسات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مراحل التعليم قبل الجامعي في الفترة ما بين (٢٠١٤ – ٢٠٢٤). *مجلة كلية التربية – جامعة الإسكندرية*، ٣٤(٤)، ٢١٧–٢٢٨.

سعيد، فتحية عبد العظيم مقبل. (٢٠٢٤). فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجية روبنسون في تنمية مهارات التعبير الوظيفي لدى طلبة الصف الأول الثانوي بأمانة العاصمة. *مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية*، مج٢، ع١، ٩٨–١١٧.

عاشور، راتب قاسم؛ ومقدادي، محمد فخري. (٢٠٠٥). *المهارات القرائية والكتابية طرائق تدريسها وإستراتيجياتها*. عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عباس، نفسية محمد. (٢٠٠٥). *استراتيجيات تعليم وتعلم فنون اللغة العربية*. الدمام، دار الكفاح.

عبد الباري، ماهر شعبان. (٢٠١٤). *الكتابة الوظيفية والإبداعية: المجالات والمهارات والأنشطة والتقويم*. ط٢. عمان، دار المسيرة.

عبد الحميد، محمد جمال الدين. (١٩٨٧). أسلوب التحليل البعدي لنتائج البحوث والدراسات السابقة. *حولية كلية التربية جامعة قطر*، ٥(٥)، ٣١٧-٣٥٧.

عبد العظيم، ريم أحمد. (٢٠٢٣). التحليل البعدي منهج لتكميم نتائج بحوث تعليم اللغة العربية وتعلمها. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع١٤٦، ٢٣ – ٥٢.

عبد الله، آزاد حمد. (٢٠٢٤). فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني في تدريس مهارات التعبير الكتابي لتعلم اللغة العربية لدى طلاب الإعدادية. *العلوم التربوية*، مج٣٢، ع١، ٥٤١ – ٥٧٩.

عبيد، جمانة محمد. (٢٠٠٤). *معالجة ضعف كتابة الإنشاء عند الأطفال*. عمان، دار الرواد للنشر والتوزيع.

عليان، أحمد فؤاد. (٢٠٠٠). المهارات اللغوية. ط٢. الرياض، دار المسلم للنشر والتوزيع.

عليان، أحمد فؤاد. (٢٠٠٠). *المهارات اللغوية*. ط٢. الرياض، دار المسلم للنشر والتوزيع.

عموش، علاء أحمد أمين. (٢٠٢٣). التحليل البعدي لفاعلية الطرق والاستراتيجيات والنماذج المستخدمة في تصويب الفهم الخطأ للمفاهيم العلمية. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، مج١٩، ع٤، ١٠٣٣-١٠٦٦.

الغيث، مريم محمد إبراهيم غيث إبراهيم، أيوب، علاء الدين عبدالحميد، و العباسي، أحمد محمد. (٢٠٢٠). *التحليل البعدي لعوامل التعرف على الطلبة الموهوبين ذوي عسر القراءة* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة الخليج العربي، المنامة.

فضل الله، محمد رجب. (٢٠٠٣). *عمليات الكتابة الوظيفية وتطبيقاتها: تعليمها وتقويمها*. القاهرة، عالم الكتب.

محمد، خلف الديب عثمان (٢٠٢٠). التحليل البعدي لبحوث برامج واستراتيجيات علاج صعوبات القراءة بالمرحلة الابتدائية. *مجلة التربية جامعة الأزهر*، ع ١٨٨، ج٢، ١-٣٢.

محمد، خلف الديب عثمان. (٢٠٢٠). التحليل البعدي لبحوث برامج واستراتيجيات علاج صعوبات القراءة بالمرحلة الابتدائية. *مجلة التربية جامعة الأزهر*، ع١٨٨, ج٢، ١ – ٣٢.

محمود، هند محمود حجازي. (٢٠١٧). تحليل بعدي لنتائج دراسات استخدام الأنشطة المتكاملة في رياض الأطفال .*المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*. مج. ١، ع. ٣، ٣٤٣-٣٥٢.

مدكور، علي أحمد. (٢٠٠٨). *تدريس فنون اللغة العربية*. ط١. القاهرة، دار الفكر العربي.

مهدي، رشا أحمد. (٢٠١٩). كفاءة استراتيجيات ما وراء المعرفة في ضوء التحليل البعدي لنتائج الدراسات المنشورة في بعض الدوريات العربية خلال الفترة من ٢٠٠٠ إلى ٢٠١٧ . *مجلة كلية التربية*، مج. ٣٥، ع. ٢، ج. ١، ٢٨٥-٣١٦.

نظير، أحمد عبد النبي عبد الملك. (٢٠٢٢). تحليل بعدي لنتائج بحوث التعليم القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في ضوء بعض المتغيرات وآثارها على بعض نواتج التعلم. *مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*. مج. ٣٢، ع. ٨، ٣٠٥-٤٤٦.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

Appelbaum, M., Cooper, H., Kline, R. B., Mayo-Wilson, E., Nezu, A. M., & Rao, S. M. (2018). Journal article reporting standards for quantitative research in psychology: *The APA Publications and Communications Board task force report. American Psychologist, 73*(1), 3.

Banda, D. R., & Therrien, W. J. (2008). A teacher's guide to meta-analysis. *Teaching Exceptional Children, 41*(2), 66-71.

Borenstein, M., Hedges, L., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to meta-analysis.* John Wiley & Sons.

DeCoster, J. (2009). *Meta-Analysis Notes*, http://www.stat-help.com/notes.html.

- Dion, E. A. (2003). Integration in creative process of published Authors in classroom the Impact of Manuscript study on student writing. Dis. Abs. Int, Vol. 53, No. 12, June.

Glass, G. V. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational researcher, 5*(10), 3-8.

Graham, S., Kim, Y.-S., Cao, Y., Lee, J. w., Tate, T., Collins, P., Cho, M., Moon, Y., Chung, H. Q., & Olson, C. B. (2023). A meta-analysis of writing treatments for students in grades 6–12. *Journal of Educational Psychology, 115*(7), 1004–1027.

Graham, S., Liu, X., Bartlett, B., Ng, C., Harris, K. R., Aitken, A., Barkel, A., Kavanaugh, C., & Talukdar, J. (2018). Reading for Writing: A Meta-Analysis of the Impact of Reading Interventions on Writing. *Review of Educational Research, 88*(2), 243-284.

Green, B. F., & Hall, J. A. (1984). Quantitative methods for literature reviews. *Annual review of psychology, 35*(1), 37-54.

Hamer, M., R., & Simpson, M., P. (2010). *Tools for meta-analysis. Statistics and Data Analysis*, SAS Institute INC. USA. http://www2.sas.com/proceedings/sugi27/p250-27.pdf

Hedges, L. (1982). *Statistical methods in meta-analysis*. Academic press.

Ilic, I. (2009). Meta-analysis. *Acta Med Med, 48*, 28-31.

Kazu, I. Y., & Kurtoglu Yalcin, C. (2021). The Effect of STEM Education on Academic Performance: A Meta-Analysis Study. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 20*(4), 101-116.

Koster, M., Tribushinina, E., De Jong, P.F., van den Bergh, B. (2015). Teaching children to write: A meta-analysis of writing intervention research. *Journal of Writing Research, 7*(2), 249-274.

Kwon, H., Lee, E., & Lee, D. (2016). Meta-analysis on the effectiveness of invention education in South Korea: Creativity, attitude, and tendency for problem solving. *Journal of Baltic Science Education, 15*(1), 48.

Little, C.W., Clark, J.C., Tani, N.E. & Connor, C.M. (2018). Improving Writing Skills through Technology-Based Instruction: A Meta-Analysis. *Review of Education, 6*(2), 183-201.

Marzano, R. J., Pickering, D., & Pollock, J. E. (2001). *Classroom instruction that works: Research-based strategies for increasing student achievement*. Ascd.

Morphy, P., & Graham, S. (2012). Word processing programs and weaker writers/readers: A meta-analysis of research findings. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 25*(3), 641–678.

Saraç, H. (2018). The Effect of Science, Technology, Engineering and Mathematics-STEM Educational Practices on Students' Learning Outcomes: A Meta-Analysis Study. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 17*(2), 125-142.

Sim, J., & Wright, C. C. (2005). The kappa statistic in reliability studies: use, interpretation, and sample size requirements. *Physical therapy*, *85*(3), 257-268.

Tekbiyik, A., & Akdeniz, A. R. (2010, December). A meta-analytical investigation of the influence of computer assisted instruction on achievement in science. *In Asia-Pacific Forum on Science Learning & Teaching* (Vol. 11, No. 2).

Van den Noortgate, W., & Onghena, P. (2003). Combining single-case experimental data using hierarchical linear models. *School Psychology Quarterly*, *18*(3), 325-364.