جامعـة المنصــورة
كليـــة التربية
–

التحليل البعدي لأثر منصات التعلم الإلكترونية في تحقيق بعض نواتج التعلم في الدول العربية

إعداد

د/ خالد ناصر القحطاني

أستاذ مشارك، تقنيات التعليم، كلية التربية، جامعة تبوك،

المملكة العربية السعودية

مجـــلة كلـــية التربية – جامعـــة المنصـــورة

العدد 121 – يناير 2023

التحليل البعدي لأثر منصات التعلم الإلكترونية في تحقيق بعض نواتج التعلم في الدول العربية

د/ خالد ناصر القحطاني

أستاذ مشارك، تقنيات التعليم، كلية التربية، جامعة تبوك، المملكة العربية السعودية

dr.kalqahtani@hotmail.com

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر استخدام منصات التعلم الإلكترونية في تحقيق بعض نواتج التعلم المختلفة، وذلك لأن نتائج الدراسات الأولية التي بحثت في هذا المجال كانت متناقضة، كما هدف البحث أيضاً إلى الكشف عما إذا كانت فاعلية استخدام منصات التعلم الإلكترونية تختلف باختلاف: نواتج التعلم المستهدفة- نوع المنصة الإلكترونية- المرحلة الدراسية- مجال الدراسة. ولتحقيق ذلك تم استخدام أسلوب التحليل البعدي لنتائج الدراسات السابقة ذات العلاقة والتي استخدمت منصات التعلم الإلكترونية في تحقيق نواتج تعلم المواد المختلفة؛ حيث خضعت (15) دراسة أولية والتي انطبقت عليها معايير التضمين والاستبعاد، والتي أجريت بين عامي 2017-2023 لأنه في تلك الفترة كان استخدام منصات التعلم الإلكترونية في التدريس مزدهرًا، بسبب ما فرضته جائحة كورونا من ضرورة البحث عن بدائل مناسبة لطرق التعلم وجها لوجه، وقد مثلت هذه الدراسات عينة التحليل البعدي النهائية والتي تم ترميز بياناتها باستخدام استمارة الترميز المعدة لهذا الغرض، حيث تم حساب (26) حجم أثر باستخدام مؤشر هيدجيز g، واختبار عدم التجانس، وتقييم تحيز النشر، وتحليل المجموعات الفرعية باستخدام برنامج التحليل البعدي الشامل (CMA, v3). ولقد كشفت نتائج البحث عن وجود تأثير مرتفع لمنصات التعلم الإلكترونية وفقًا لنموذج التأثيرات العشوائية في نواتج تعلم المواد المختلفة بدلاً من الطريقة المعتادة في التدريس، حيث بلغت قيمة متوسط حجم الأثر المشترك (ES=1.52)، بخطأ معياري مقداره (SE=0.13)، كما بلغت قيمة فترة الثقة حول متوسط حجم الأثر(الحد الأدنى1.272، الحد الأعلى1.777) كما بلغت قيمة النسبة المئوية المقابلة لمتوسط حجم الأثر المشترك(44%)، كما أشارت نتائج البحث أيضاً إلى وجود تأثيرات متشابهة لمنصات التعلم الإلكترونية على نواتج تعلم المواد المختلفة بغض النظر عن نوع نواتج التعلم، أو نوع المنصة الالكترونية المستخدمة، أو المرحلة الدراسية، كما أشارت نتائج البحث أيضاً إلى أن فاعلية منصات التعلم الإلكترونية تختلف باختلاف مجال الدراسة، وفي ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بضرورة إجراء المزيد من الدراسات الأولية في مجال استخدام منصات التعلم الالكترونية في تدريس المواد الدراسية المختلفة.

الكلمات المفتاحية: منصات التعلم الإلكترونية، نواتج التعلم، التحليل البعدي، حجم الأثر.

A Meta-Analysis of The Impact Of E-Learning Platforms on Achieving Some Learning Outcomes in The Arab Countries

Khaled Nasser Al-Qahtani
Associate Professor, Educational Technologies, College of Education, Tabuk University, KSA.
Email: dr.kalqahtani@hotmail.com

ABSTRACT:

The current research aimed to reveal the effectiveness of using e-learning platforms in different material learning outcomes, because the results of the initial studies that looked at this field were contradictory, and the research also aimed to reveal whether the effectiveness of using e-learning platforms differs according to: - The type of platform used - the study stage - the field of study. To achieve this, the dimensional analysis method was used for the results of previous relevant studies that used e-learning platforms to achieve learning outcomes for various subjects. Where (15) preliminary studies were subjected to which the inclusion and exclusion criteria were applied, which were conducted between the years 2017-2023 because during that period the use of e-learning platforms in teaching was flourishing, due to the necessity imposed by the Corona pandemic to search for suitable alternatives to face-to-face learning methods, These studies represented the final meta-analysis sample, whose data were coded using a coding form prepared for this purpose, where (26) effect sizes were calculated using the Hedges g index, heterogeneity test, publication bias assessment, and subgroup analysis using the comprehensive meta-analysis program (CMA.v3). The results of the research revealed that there is a high effect of electronic learning platforms according to the random effects model in the learning outcomes of different subjects instead of the usual method of teaching, as the average value of the joint effect size was (ES = 1.52), with a standard error of (SE = 0.13). The value of the confidence interval around the average effect size (lower limit 1.272, upper limit 1.777) and the percentage value corresponding to the average joint effect size was (44%). The research results also indicated that there are similar effects of e-learning platforms on learning outcomes. Different types of learning outcomes, regardless of the type of learning outcomes, the type of electronic platform used, or the stage of study. The research results also indicated that the effectiveness of electronic learning platforms varies according to the field of study. In light of the research results, the researcher recommends the need to conduct more preliminary studies in the field of using platforms E-learning in teaching various academic subjects.

Keywords: E-Learning Platforms, Learning Outcomes, Meta Analysis, Effect Size.

المقدمة:

لقد أظهرت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دورًا قويًا ومؤثرًا أثناء جائحة كورونا COVID-19، حيث تسببت تلك الجائحة في انقطاع أكثر من 1.6 مليار طفل وشاب في 161 دولة عن المدراس والجامعات، أي ما يقرب من 80٪ من جميع الطلاب المسجلين في تلك المدارس والجامعات حول العالم، وذلك وفق لتقرير منظمة اليونسكو. مما دفع المؤسسات التعليمية بدول العالم المختلفة إلى الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وما تقدمه من خدمات وتطبيقات. وجاء على رأس تلك الخدمات والتطبيقات: منصات التعلم الإلكترونية، والتي تم توظيفها لتقديم الخدمات التعليمية للطلاب، حيث مكنت هذه المنصات من تبادل المعلومات والتواصل بين أطراف العملية التعليمية سواء بشكل متزامن أو غير متزامن. كما سمحت أيضًا بالتعاون لتنفيذ أنشطة التعلم بغرض تحقيق الأهداف التعليمية، كما عملت على مساعدة المعلمين على التخطيط وتنظيم الأنشطة وإدارة الملفات، وتقييم وفهم مدى تقدم الطلاب.

ولقد عملت الشركات التكنولوجية الكبرى مثل: Microsoft, Google, Zoom, Skype على تقديم الدعم والتعاون للمؤسسات التعليمية، وذلك من خلال تذليل العقبات أمام الدراسين للالتحاق بمنصاتها الإلكترونية، كما عملت على تحسين الخدمات المقدمة من خلال تلك المنصات الإلكترونية، مما مثل تنافسًا بين تلك الشركات في محاولة منها لجذب أكبر عدد من المستخدمين لها. والذين زاد عددهم بشكل غير مسبوق نتيجة تلك الجائحة، حيث تحول التعليم من الشكل التقليدي "وجهًا لوجه" إلى "التعليم عبر الانترنت"، مما أجبر المؤسسات التعليمية والمعلمون على إلقاء محاضراتهم عبر الإنترنت باستخدام المنصات الإلكترونية (Abidah, et al., 2020).

هذا وقد بين ستويكا وزملاؤه (Stoica, et al., 2017) بأن منصات التعلم الإلكترونية عبارة عن بيئات قائمة على تكنولوجيا الويب تختص بإجراء عمليات التعليم الإلكتروني وأنشطته وسهولة الوصول إليه، كما تعمل على توفير مجموعة متنوعة من أدوات التواصل المتزامنة وغير المتزامنة، بهدف تسهيل عملية التعليم، وتتعدد الأدوار المختلفة لهذه المنصات من حيث تقديم المحتوى الإلكتروني، أو إجراء عمليات التقويم المختلفة للطلاب، أو إدارة عملية التعلم وذلك من حيث التسجيل، والجدولة، وغيرها من الأنشطة التي يمكن تقديمها من خلال تلك المنصات.

وفي هذا السياق أشار كلا من " هاردي وتي" Hardie & Tee (2007) وكذلك درويش (2012) إلى عدد من السمات المميزة للمنصات الإلكترونية، تمثلت هذه السمات في: تغير دور المتعلم إلى الدور النشط الإيجابي مع إمكانية التحكم الذاتي في عملية تعلمه، كذلك إمكانية بناء مستودعات رقمية لمصارد التعلم المختلفة وذلك نتيجة لتراكم المحتوي، أيضًا توافر أدوات للتواصل الاجتماعي بأشكال متنوعة، تنمية ثقافة التعلم الذاتي لدى الطلاب. كما أشار كل من (الحلفاوي، 2020 ؛ Fernandez et al., 2011) إلى أن للمنصات التعلم الإلكترونية عدد من الخصائص تتمثل في: التفاعلية، المرونة، التدرجية، تعددية الاستخدام، الرقمنة.

وقد تعددت المنصات الإلكترونية التي يمكن استخدامها في عملية التعليم، فنذكر منها على سبيل المثال: Blackboard, Moodle, Canvas, Edmodo, Google Classroom, Microsoft Teams ، وبالرغم من وجود خصائص مشتركة بين هذه المنصات الإلكترونية، إلا أن لكل منصة أهدافها الأساسية، وخصائصها المميزة، وإمكاناتها المختلفة التي تتراوح بين إدارة المحتوى، وإدارة المتعلمين، وإدارة التعلم. ولقد صنف (كمال، 2018) منصات التعلم الإلكترونية إلى أربع فئات، هي: أولًا: المواقع التعليمية الإلكترونية: وهي عبارة عن صفحات متصلة على شبكة الويب يمتكلها فرد واحد أو منظمة واحدة مصممة لتحقيق أهداف تعمل على تحسين عمليتي التعليم والتعلم. ثانيًا: منصات التعلم النقال: وهي تطبيقات تعليمية تتيح تقديم المحتوى الإلكتروني بشكل تفاعلي من خلال الأجهزة المحمولة. ثالثًا: نظم إدارة التعلم الإلكتروني: وهي نظم مصممة لإدارة المقررات الإلكترونية، وتوفير التعاون والتواصل بين أطراف العملية التعليمة. رابعًا: منصات التعلم الإجتماعية: وهي منصات إلكترونية إجتماعية قائمة على تكنولوجيا الويب 2.0، تساعد على تبادل الآراء وتوليد الأفكار ومشاركة المحتوى بأشكاله المختلفة (نصوص، صور، صوتيات، فيديوهات) بين مستخدمي هذه المنصات.

ولأهمية المنصات الإلكترونية في عملية التعليم تم توجيه عدد من الدراسات والبحوث وذلك للكشف عن أثرها استخدام تلك المنصات في تحقيق نواتج التعلم المختلفة، ومن هذه الدراسات والبحوث على سبيل المثال، دراسة (الحبشي وبدر، 2017) والتي توصلت إلى أن استخدام المنصات التعليمية لمتابعة الواجبات المنزلية له تأثير في رفع مستوى الكفاءة الذاتية المدركة، كما أدت أيضًا إلى تحسين التحصيل الدراسي. وكذلك دراسة (الغامدي وعلي، 2019) والتي أسفرت نتائجها عن وجود أثر مرتفع لاستخدام المنصات التعليمية في تنمية التحصيل في مادة الرياضيات. ودراسة (الجندي والأحول، 2021) والتي أشارت نتائجها إلى أن استخدام منصة التعلم Microsoft Teams أدى إلى تنمية الكفايات الرقمية لدى الطلاب المعلمين. ودراسة (عبد الولي وسلامة، 2021) والتي توصلت إلى فاعلية منصة Edmodo في تنمية الأداء المهاري لدى الطلاب. ودراسة (علي، 2021) والتي أسفرت نتائجها عن فاعلية منصة Moodle في تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية ومستويات عمق المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. ودراسة (أحمد، 2022) والتي أشارت نتائجها إلى فاعلية المنصات التعليمية الإلكترونية في تنمية التحصيل والتفكير الإيجابي واليقظة العقلية. ودراسة (عبد الملاك، 2022) والتي أسفرت نتائجها عن وجود أثر مرتفع لمنصة Class Craft في تنمية الذكاء الإبداعي والمشاعر الأكاديمية، كما أوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين على استخدام هذه المنصة. ودراسة (عسيري، 2022) والتي توصلت إلى فاعلية استخدام المنصات الرقمية التعليمية في تنمية الفهم القرائي باللغة الانجليزية.

وعلى الرغم من أن الدراسات السابق ذكرها وغيرها من الدراسات أشارت إلى فاعلية المنصات الإلكترونية في تحقيق نواتج التعلم المختلفة سواء كانت هذه النواتج معرفية أو مهارية أو وجدانية؛ إلا أن هناك عدد من الدراسات الأخرى أشارت إلى عدم وجود تأثير للمنصات الإلكترونية

في تحسين نواتج التعلم المختلفة، وذلك مثل: دراسة (Hu& Hui, 2012; Aalaa, et al., 2021) ، كما أشارت عدد من الدراسات الأخرى (Pienta, 2016; Henrie, et al., 2015; Ranieri & Manca, 2013; Kitsantas & Dabbagh, 2011) أن استخدام الطرق التقليدية في التدريس أفضل من استخدام التكنولوجيا لتحقيق ذلك. كما أشارت دراسة (Azhar & Nayab, 2018) إلى أن استخدام منصة Google Classroom لم تؤثر بشكل كبير على التدريس.

من خلال العرض السابق للدراسات والبحوث، وبالاطلاع على غيرها من الدراسات المتعددة والتي تناولت المنصات الإلكترونية في التعليم، يتضح أن هناك تناقض بين نتائج هذه الدراسات والبحوث، والتي أجريت حول الكشف عن فاعلية المنصات الإلكترونية المستخدمة في تحقيق نواتج التعلم المختلفة. كما يتضح أيضًا أن هناك كم كبير من الدراسات التي أجريت حول هذا الأمر في البلدان العربية، نتج عنه تراكم للبيانات العلمية، مما خلق نوع من الصعوبات في حفظ نتائج تلك الدراسات وتنظيمها وتوليفها. كما أن تكرار الدراسات حول المنصات الإلكترونية بنفس المنهجية أدى إلى صعوبة التمييز بين الاختلافات الهامة في النتائج ذات الصلة، والتعبير عن التنوع الذي يفسر الاختلافات في هذه النتائج ، مما مثل عائقا أمام واضعي السياسات التعليمية ومتخذي القرار. لذا جاء تفكير الباحث في تبني منهجية أخرى وأسلوب علمي أخر يتيح إمكانية تنظيم نتائج تلك البحوث وتوليفها. لذا وقع الاختيار على التحليل البعدي Meta-Analysis كأحد الحلول الواضحة لهذه المشاكل، وهو أسلوب منهجي وإحصائي يهدف إلى استخلاص النتائج وتوليفها من الدراسات والبحوث التي أجريت حول قضية معينة. لذا في هذا البحث سيتم تبني أسلوب التحليل البعدي لتقديم مناقشة حول أثر استخدام المنصات الإلكترونية في تحقيق بعض نواتج التعلم، وكذلك عرض متوسط حجم الأثر الكلي لتلك الدراسات الخاضعة للتحليل، كما يتم التطرق إلى ما إذا كان حجم الأثر هذا سيختلف بإختلاف كل من: نوع المنصة الإلكترونية، المرحلة الدراسية، التخصص الدراسي، المتغيرات التابعة.

مشكلة البحث وأسئلته:

في ضوء ما تم عرضه في مقدمة البحث يمكن صياغة مشكلة البحث فيما يلي:

نتيجة لاختلاف نتائج الدراسات والبحوث السابقة والتي تناولت المنصات الإلكترونية في التعليم، الأمر الذي أدى إلى صعوبة التمييز بين هذه الاختلافات في النتائج، والتعبير عنها وتفسيرها. لذا يسعى هذا البحث للكشف عن أثر استخدام منصات التعلم الإلكترونية في تحقيق نواتج التعلم المختلفة بالدول العربية، وذلك باستخدام أسلوب التحليل البعدي. كذلك معرفة هل يختلف هذا الأثر باختلاف (المتغيرات التابعة، المرحلة الدراسية، نوع المنصة الإلكترونية ، مجال الدراسة). لذا سعى البحث الحالي للإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما متوسط حجم الأثر الكلي للدراسات والبحوث التجريبية التي تناولت استخدام منصات التعلم الإلكترونية في تحقيق بعض نواتج التعلم بالدول العربية وذلك في الفترة من 2017-2023م.
2. ما مدى اختلاف حجم الأثر لمنصات التعلم الإلكترونية بإختلاف (المتغيرات التابعة، المرحلة الدراسية، نوع المنصة الإلكترونية ، مجال الدراسة)؟

أهداف البحث:

سعى البحث الحالي إلى الكشف عن:

1. متوسط حجم الأثر الكلي للدراسات والبحوث التجريبية التي تناولت استخدام منصات التعلم الإلكترونية في تحقيق بعض نواتج التعلم بالدول العربية وذلك في الفترة من 2017-2023م.
2. تقييم مدى اختلاف حجم الأثر لمنصات التعلم الإلكترونية بإختلاف (المتغيرات التابعة، المرحلة الدراسية، نوع المنصة الإلكترونية ، مجال الدراسة).

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالي إلى الجوانب التالية:

1. تجميع وتلخيص نتائج الدراسات والبحوث السابقة والتي تناولت منصات التعلم الإلكترونية بالبحث والدراسة، في تحقيق نواتج التعلم بالدول العربية وذلك في الفترة من 2017-2023م.
2. إعطاء مؤشر لأثر استخدام منصات التعلم الإلكترونية في تحقيق نواتج التعلم بالدول العربية، والذي قد يفيد متخذي القرار، والقائمين على العملية التعليمية، فيما يخص بتطبيق هذه التقنية في العملية التعليمية.
3. توجيه نظر الباحثين والمهتمين بالبحث العلمي إلى أسلوب التحليل البعدي، والذي يمكن استخدامه في تحليل نتائج البحوث والدراسات السابقة في قضية محددة ، والذي يهدف إلى تقويم البحوث والدراسات، والقيام بتحليها للحصول على مقياس مشترك، بهدف الوصول إلى استنتاجات أقوي وذات دلالة.

منهج البحث:

تم استخدام أسلوب التحليل البعدي Meta-Analysis والذي أقترحه كل من جلاس وزملاؤه (Glass; McGaw & Smith, 1981) وهو أحد أساليب المنهج الوصفي التحليلي، والذي يهتم بإجراء تحليل نتائج الدراسات والبحوث التي أجريت حول قضية معينة، وذلك بجمع

البيانات الكمية السابقة المتعلقة بالقضية، وتقييم هذه البيانات من خلال تحويلها إلى مقياس إحصائي مشترك يعرف باسم حجم الأثر.

مصطلحات البحث:

منصات التعلم الإلكترونية E-learning Platforms:

يعرفها مورشيك (Morscheck, 2010) المنصات الإلكترونية بأنها "خدمات إلكترونية تفاعلية تتيح للمعلمين والمتعلمين وأولياء الأمور الوصول إلى الدروس والمعلومات، بتوفير الأدوات والموارد اللازمة لدعم وتعزيز عملية التعليم والتعلم".

ويعرف الباحث منصات التعلم الإلكترونية بأنها: عبارة عن مواقع وخدمات إلكترونية قائمة على الويب، تهتم بعمليات التعليم الإلكتروني وأنشطته، حيث تمكن كل المعلمين والمتعلمين من سهولة الوصول إليه، وتعمل على توفير مجموعة متنوعة من أدوات التواصل المتزامنة وغير المتزامنة، بهدف تسهيل عملية التعليم.

التحليل البعدي Meta-Analysis:

ورد تعريف التحليل البعدي في (APA Dictionary of Psychology) بأنه أسلوب كمي يعمل على تجميع نتائج دراسات متعددة حول ظاهرة ما، وذلك في نتيجة واحدة. وذلك من خلال الجمع بين تقديرات حجم الأثر من كل دراسة في تقدير واحد لحجم الأثر المشترك أو في توزيع أحجام التأثير.

ويعرف الباحث التحليل البعدي بأنه: أسلوب إحصائي كمي يتيح توليف وتنظيم وتلخيص نتائج عدد من الدراسات والبحوث والتي تناولت منصات التعلم الإلكترونية، وذلك عن طريق استخراج حجم الأثر لكل دراسة فردية، ثم حساب متوسط حجم الأثر المشترك لتلك الدراسات. وذلك بهدف الوصول إلى استنتاج عام حول أثر المنصات الإلكترونية في التعليم. ومن ثم إمكانية التوصل إلى قرار محدد بشأن اعتماد نتائج هذا البحث.

إجراءات البحث:

إتبع البحث الحالي الإجراءات التالية:

1. البحث عن الدراسات والبحوث السابقة المتعلقة بمنصات التعلم الإلكترونية:

تم في هذا الإجراء البحث عن الدراسات والبحوث السابقة، والتي تناولت منصات التعلم الإلكترونية بالبحث والدراسة، وذلك من خلال قواعد البيانات المتوفرة بالمكتبة الرقمية السعودية، ولتحقيق أكبر قدر من النتائج البحثية تم استخدام عدة مترادفات للمنصات الإلكترونية، وذلك بهدف الحصول على عدد كبير من البحوث، حيث تم استخدام المترادفات (المنصات الإلكترونية، منصات التعلم، التعلم عبر المنصات، المنصات الرقمية، التعليم عبر الانترنت، التعليم عن بعد).

وقد تم البحث في جميع قواعد البيانات المتوفرة عبر المكتبة الرقمية السعودية، مثل (المنهل، أسك زاد، معرفة، دار المنظومة)، وقد اقتصرت عملية البحث على الدراسات العربية فقط، وتم تحديد نطاق البحث في الفترة ما بين عامي 2017 إلى 2023.. وقد اقتصر البحث عن الدراسات والبحوث العملية المنشورة بالمجلات المحكمة، وذلك لصعوبة توافر العدد الكاف من أطروحات الماجستير والدكتوراه.

2. معايير تضمين الدراسات:

قام الباحث بتحديد عدد من معايير التضمين والاستبعاد للدراسات والبحوث عينة البحث الحالي، وذلك في محاولة للتأكد من جودة الدراسات، وإمكانية الاعتماد على نتائجها في عملية التحليل البعدي، ويوضح جدول (1) معايير تضمين الدراسات والبحوث عينة البحث الحالي:

جدول: 1

معايير تضمين الدراسات والبحوث عينة البحث

م	المعيار	التضمين
1	الفترة الزمنية	من 2017 إلى 2023
2	نوع البحوث	البحوث المنشورة في مجلات علمية محكمة بالدول العربية
3	اللغة	العربية فقط
4	منهجية البحث	تم الاعتماد على البحوث الكمية فقط وتحديداً البحوث التجريبية وشبه التجريبية.
5	إمكانية الوصول للبحث	تم الاعتماد على البحوث المنشورة بقواعد البيانات المتاحة عبر المكتبة الرقمية السعودية
6	التصميم التجريبي	تم الاعتماد على البحوث التي تناولت المقارنة بين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة.
7	المتغير المستقل	تم تضمين البحوث التي تناولت منصات التعلم الإلكترونية كمتغير مستقل فقط.
8	البيانات الاحصائية	تم تناول البحوث التي تتوافر بها البيانات اللازمة لحساب حجم الأثر مثل (المتوسط، الانحراف المعياري، حجم العينة، قيمة t، قيمة f)
9	أدوات الدراسة	يتوفر في أدوات الدراسة درجة مقبولة من الصدق والثبات، وذلك لإمكانية الاعتماد على نتائجها
10	نتائج التعلم	تتوفر في الدراسة نتائج واضحة تبين الفروق بين مجموعتي الدراسة

3. تحديد وإختيار الدراسات والبحوث:

مرت عملية إختيار وتحديد الدراسات والبحوث ذات الصلة بموضوع البحث، بثلاث مراحل، هي:

المرحلة الأولى: تم عمل مراجعة شاملة لجميع الدراسات والبحوث والتي أسفرت عنها عملية المسح لقواعد البيانات المتاحة عبر المكتبة الرقمية السعودية، من خلال المرادفات المختلفة للمنصات الإلكترونية، وقد أسفرت عملية البحث عن (287 دراسة وبحث). قام الباحث بقراءة العناوين والمستخلصات لكل دراسة، ومن ثم استبعاد الدراسات غير ذات الصلة بموضوع البحث، وكذلك الدراسات المكررة.

المرحلة الثانية: تم فحص الدراسات والبحوث المتبقية بعد عملية الفرز الأولى، حيث تم فحص الدراسات بعناية، وتحديد الدراسات التي قارنت بين المنصات التعلم الإلكترونية وغيرها من طرق التعلم المختلفة، وتم استبعاد غيرها من الدراسات، وبالتالي تم تقليل الدراسات إلى (74 دراسة).

المرحلة الثالثة: تم فحص جودة الدراسات والبحوث، وذلك من حيث المنهجية، والتصاميم البحثية، وصدق وثبات أدوات البحث المستخدمة، وتوافر البيانات اللازمة لحساب حجم الأثر لكل دراسة، مثل: (المتوسط، الانحراف المعياري، حجم العينة، قيمة t، قيمة f)، وقد أسفرت عملية الفرز النهائية عن (15 دراسة) مؤهلة وصالحة للتحليل البعدي.

4. ترميز الدراسات والبحوث عينة البحث:

تم ترميز الدراسات والبحوث عينة البحث، باستخدام استمارة ترميز البيانات المعدة من قبل الباحث، حيث اشتملت هذه الاستمارة على عدد من البيانات، والتي تم الترميز في ضوءها، مثل: اسم الباحث، السنة، مجال الدراسة، المرحلة الدراسية، نوع المنصة الإلكترونية، المتغيرات التابعة، البيانات الاحصائية اللازمة لحساب حجم الأثر. وفيما يلي جدول (2) يوضح وصف للدراسات عينة البحث والتي خضعت للتحليل البعدي.

جدول: 2

وصف للدراسات والبحوث عينة البحث والتي خضعت للتحليل البعدي

م	الباحث	السنة	مجال الدراسة	المرحلة الدراسية	الحدود الجغرافية للعينة	المنصة المستخدمة	المتغيرات التابعة
1	الغامدي، علي	2019	الرياضيات	الابتدائية	السعودية	Easy Class	التحصيل
2	الحبشي، بدر	2017	الرياضيات	المتوسطة	السعودية	Edmodo	التحصيل
3	الحبشي، بدر	2017	الرياضيات	المتوسطة	السعودية	Edmodo	الكفاءة الذاتية
4	أحمد	2022	الرياضيات	الابتدائية	مصر	Edmodo	التحصيل
5	أحمد	2022	الرياضيات	الابتدائية	مصر	Edmodo	التفكير الايجابي
6	أحمد	2022	الرياضيات	الابتدائية	مصر	Edmodo	اليقظة العقلية
7	عبد الملاك	2022	الرياضيات	المتوسطة	مصر	ClassCraft	الذكاء الابداعي
8	عبد الملاك	2022	الرياضيات	المتوسطة	مصر	ClassCraft	المشاعر الاكاديمية
9	عسيري	2022	اللغة الانجليزية	الثانوية	السعودية	Seesaw	التحصيل
10	عسيري	2022	اللغة الانجليزية	الثانوية	السعودية	Seesaw	الاداء
11	سليمان، الغلبان، مرسي	2022	المكتبات	الجامعية	مصر	من إعداد الباحث	التحصيل
12	أبو سليمان	2019	الرياضيات	المتوسطة	السعودية	Edmodo	التحصيل
13	أبو سليمان	2019	الرياضيات	المتوسطة	السعودية	Edmodo	الدافعية
14	غلاب، عبد الرؤف	2019	الاقتصاد المنزلي	المتوسطة	مصر	Edmodo	التحصيل

م	الباحث	السنة	مجال الدراسة	المرحلة الدراسية	الحدود الجغرافية للعينة	المنصة المستخدمة	المتغيرات التابعة
15	الجبروني	2020	تقنيات التعليم	الجامعية	مصر	Google classroom	التحصيل
16	الجبروني	2020	تقنيات التعليم	الجامعية	مصر	Google classroom	التفكير الابداعي
17	بارعيده، برناوي	2022	الجغرافيا	الابتدائية	السعودية	Thing Link	التفكير المكاني
18	عبد المعز	2019	الاعلام التربوي	الجامعية	مصر	Edmodo	مهارات الاتصال
19	نظير	2022	تعليم الكبار	الجامعية	مصر	من إعداد الباحث	التحصيل
20	نظير	2022	تعليم الكبار	الجامعية	مصر	من إعداد الباحث	الأداء العملي
21	نظير	2022	تعليم الكبار	الجامعية	مصر	من إعداد الباحث	الدافعية
22	سعيد	2022	طرق التدريس	الجامعية	مصر	Google Classroom	التحصيل
23	عبد الحميد وزملاؤه	2018	تقنيات التعليم	الجامعية	مصر	Edmodo	التواصل الإلكتروني
24	غنيم	2020	تقنيات التعليم	الجامعية	مصر	Easy Class	التحصيل
25	غنيم	2020	تقنيات التعليم	الجامعية	مصر	Easy Class	الأداء العملي
26	غنيم	2020	تقنيات التعليم	الجامعية	مصر	Easy Class	الكفاءة الذاتية

5. حساب حجم الأثر:

تم استخدام برنامج التحليل البعدي الشامل (Comprehensive Meta- (CMA, v3 Analysis وذلك لحساب حجوم الأثر. حيث تم حساب حجم الأثر على أساس الفرق في المتوسطات بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة مقسومًا على الانحراف المعياري المشترك. وقد تم استخدام صيغة Hedge's g كمؤشر لحجوم الأثر.

حيث يعرف حجم الأثر لكوهين d بأنه الفرق بين المتوسطات على الانحراف المعياري المشترك:

$$d = \frac{x_1 - x_2}{s_{pooled}}$$

ويتم حساب الانحراف المعياري المشترك بمعلومية الانحراف المعياري للمجموعتين S_1، S_2:

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

وبالنظر إلى Hedge's g و Cohen's d يتضح تشابه عملهم مع أحجام عينات كبيرة، لكن Hedges 'g لديه أفضلية مع العينات الصغيرة عندما يضرب Cohen's d بواسطة عامل التصحيح "J" الذي يتكيف مع انحياز العينة الصغير:

$$J = 1 - \frac{3}{4df - 1}$$

Hedges' g = J × Cohen'd

وقد تم استخدام مؤشر كوهين Cohen لتفسير قيمة حجم الأثر، حيث تتمثل النطاقات المستخدمة في هذا المؤشر كما يلي:

ES < 0.10 (ضعيف ES حجم الأثر: 0.00 < ES < 0.10)، متوسط (0.10 ≤ ES < 0.50)، قوي (0.50 ≤ ES < 0.80)، قوي جدا (0.80 ≤ ES..فأكثر))

نتائج البحث:

تكونت عينة التحليل البعدي النهائية من (15) دراسة أولية تم تحديدها من خلال عملية البحث والفلترة والترميز، والتي تم نشرها بين عامي (2017- 2023)، وقد بلغ عدد جوم الأثر المحسوبة من هذه الدراسات(26) حجم أثر وذلك بعد استبعاد قيم حجوم الأثر المتطرفة وذلك لتجنب حدوث تضخم وعدم دقة يمكن أن تؤثر على نتائج البحث الحالي، كما بلغ حجم عينات الطلاب في المجموعات التجريبية التي درست عبر منصات التعلم الالكترونية (N1= 874) وهو نفس عدد الطلاب في المجموعات الضابطة الذين درسوا من خلال الطرق التدريسية المختلفة (N2 = 874)، وفيما يلي عرض نتائج البحث كما يلي:

أولاً- النتائج المرتبطة بحساب متوسط حجم الأثر المشترك لعينة التحليل البعدي الحالي:

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي ينص على " ما متوسط حجم الأثر الكلي للدراسات والبحوث التجريبية التي تناولت استخدام منصات التعلم الإلكترونية في تحقيق بعض نواتج التعلم بالدول العربية وذلك في الفترة من 2017-2023م؟" تم اتباع الخطوات التالية:

1- تحديد نوع نموذج التحليل الذي سيتم استخدامه في التحليل البعدي الحالي:

لغرض تحديد نوع النموذج الذي سيتم استخدامه في التحليل البعدي الحالي تم استخدام اختبار عدم التجانس *Heterogeneity test* للكشف عما إذا كان التباين الملاحظ في حجوم الأثر للدراسات عينة التحليل البعدي الحالي أظهرت فروقاً دالة عن التباين المتوقع الناتج عن الخطأ العيني، وجدول (3) يوضح نتائج اختبار عدم التجانس بين حجوم الأثر للدراسات المتضمنة في التحليل البعدي الحالي كما يلي:

جدول: 3

يوضح نتائج اختبار عدم التجانس بين حجوم الأثر في عينة التحليل البعدي الحالي

عدد حجوم الأثر	مؤشرات عدم التجانس				
	df	*Q*	*χ2*	*p*	I^2
26	25	138.9	37.65	0.000	%82

من خلال استقراء جدول (3) يتضح أن: نتائج اختبار عدم التجانس بين حجوم الأثر في عينة التحليل البعدي الحالي تشير إلى وجود دلالة إحصائية (P=0,000)، حيث كانت قيمة (Q=138.9) وهى قيمة تزيد عن القيمة الحرجة من جدول تربيع كاي والتي تساوي (χ2=37.65)، بدرجة حرية (df=25) وعند مستوى ثقة (α = 0.05)، كما بلغت قيمة مؤشر نسبة التباين للنتائج (I^2= 82%)

وهذا يظهر مقدار كبير من عدم التجانس بين نتائج الدراسات المتضمنة في التحليل البعدي الحالي طبقًا لمؤشرات(Higgins et al, 2003)، مما يدل على أن الدراسات المتضمنة في التحليل البعدي الحالي لا تشترك في حجم أثر مشترك، أي أن التباين الملاحظ في حجم التأثير للدراسات أكبر مما هو متوقع نتيجة الخطأ العيني، وبالتالي فإن نتائج الدراسات الخاصة بمنصات التعلم الالكترونية والمتضمنة في التحليل البعدي الحالي غير متجانسة، ولذلك فإن نموذج التحليل المناسب لتحليل نتائج تلك الدراسات هو نموذج التأثيرات العشوائية Random Effects Model؛ والذي يفترض أن التأثير المشترك بين نتائج الدراسات غير المتجانسة هو حساب متوسط هذه التأثيرات (Borenstein et al., 2009).

2- حساب متوسط حجم الأثر الكلي لعينة التحليل البعدي الحالي:

بناء على نتائج اختبار عدم التجانس تم حساب متوسط حجم الأثر الكلي لجميع الدراسات المتضمنة في التحليل البعدي الحالي باستخدام نموذج التأثيرات العشوائية، وكذلك تم حساب الحد الأدنى والحد الأعلى لفترة الثقة، وكذلك قيمة (Z)، للتأكد من دلالة متوسط حجم الأثر المشترك، وفقًا لجدول (4):

جدول: 4

يوضح متوسط حجم الأثر المشترك لعينة التحليل البعدي باستخدام نموذج التأثيرات العشوائية

نموذج التحليل	*N*	*ES*	*SE*	فترة الثقة (95%)		اختبار المتوسط	
				الحد الأدنى	الحد الأعلى	قيمة *Z*	*p*
نموذج التأثيرات العشوائية	**26**	**1.52**	**0.13**	**1. 272**	**1.777**	**11.83**	**0.000**

N عدد حجوم الأثر المحسوبة، ***ES*** حجم الأثر المشترك، ***ES*** الخطأ المعياري لحجم الأثر المشترك

باستقراء بيانات جدول (4) يتضح أن: قيمة متوسط حجم التأثير المشترك وفقاً لنموذج التأثيرات العشوائية بلغت (52.1)، بخطأ معياري مقداره (0.13)، أما قيمة فترة الثقة حول متوسط حجم الأثر المشترك فقد بلغت (الحد الأدنى1.272- الحد الأعلى1.777) عند مستوى ثقة 95% لجميع الدراسات المتضمنة في التحليل البعدي. وهذا يعني أن قيمة متوسط حجم الأثر المشترك التي تم حسابها تقع بين فترتي الثقة التي تم تحديدها، وللكشف عن دلالة قيمة متوسط حجم الأثر المشترك تم استخدام اختبار (Z) حيث كانت قيمة (Z=11.83) وهي قيمة دالة احصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$)، ولغرض الحكم على قيمة متوسط حجم الأثر المشترك قام الباحث بتحويل قيمة متوسط حجم الأثر المشترك إلى نسبة كسب مئوية، وذلك باستخدام جدول تحويل حجوم الأثر إلى نسب كسب مئوية والذي وضعه مارزانو وزملاؤه (Marzano, et al., 2001, p.160)، وقد بلغت قيمة النسبة المئوية لمتوسط حجم الأثر المشترك (44%) وهذا يعني أن متوسط درجات الطلاب في المجموعات التجريبية التي استخدمت منصات التعلم الالكترونية أكبر بمقدار 44 نقطة مئوية عن متوسط درجات الطلاب في المجموعات الضابطة التي استخدمت الطريقة المعتادة في التدريس، وهذا بدوره يشير إلى أن منصات التعلم الإلكترونية التي تم استخدمها في الدراسات الأولية عينة التحليل البعدي الحالي كانت فعالة في تحقيق نواتج التعلم المختلفة لدى المتعلمين، ويوضح الشكل (1) مخطط شكل الغابة الذي يعرض توزيع أحجام تأثير الدراسات في نموذج التأثيرات العشوائية كما يلي:

Statistics for each study							Hedges's g and 95% CI
ID	ES	SE	CI Lower limit	CI Upper limit	Z-Value	p-Value	-1 0 1 2 3 4
Id001	2.57	0.42	1.74	3.39	6.07	0.000	
Id002	1.97	0.29	1.39	2.54	6.71	0.000	
Id003	1.07	0.26	0.57	1.58	4.18	0.000	
Id004	1.21	0.24	0.73	1.68	5.01	0.000	
Id005	1.74	0.26	1.23	2.25	6.68	0.000	
Id006	1.93	0.27	1.40	2.45	7.17	0.000	
Id007	1.88	0.28	1.32	2.44	6.60	0.000	
Id008	1.64	0.27	1.10	2.18	5.98	0.000	
Id009	2.51	0.32	1.88	3.13	7.90	0.000	
Id010	1.11	0.25	0.61	1.61	4.35	0.000	
Id011	0.53	0.28	-0.03	1.08	1.86	0.062	
Id012	1.19	0.26	0.67	1.71	4.51	0.000	
Id013	2.84	0.35	2.16	3.53	8.20	0.000	
Id014	2.61	0.35	1.92	3.29	7.47	0.000	
Id015	0.06	0.25	-0.44	0.56	0.23	0.820	
Id016	1.97	0.31	1.36	2.58	6.32	0.000	
Id017	1.53	0.29	0.96	2.10	5.26	0.000	
Id018	1.42	0.29	0.86	1.98	4.97	0.000	
Id019	1.71	0.26	1.20	2.22	6.59	0.000	
Id020	1.85	0.27	1.33	2.37	6.97	0.000	
Id021	1.67	0.26	1.17	2.18	6.49	0.000	
Id022	1.93	0.25	1.44	2.43	7.61	0.000	
Id023	0.46	0.26	-0.05	0.97	1.78	0.075	
Id024	0.96	0.27	0.43	1.48	3.55	0.000	
Id025	1.15	0.28	0.61	1.69	4.16	0.000	
Id026	0.74	0.26	0.22	1.25	2.79	0.005	
REM	1.52	0.13	1.27	1.78	11.84	0.000	

شكل (1) مخطط شكل الغابة يوضح توزيع حجوم الأثر للدراسات عينة البحث

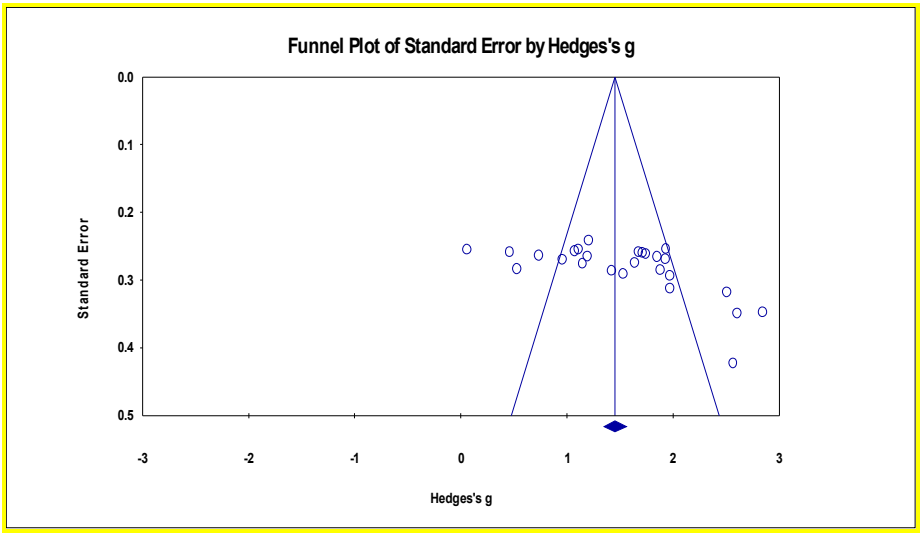
يوضح الشكل (1) توزيع حجوم الأثر لعينة التحليل البعدي حول متوسط حجم الأثر الكلي؛ حيث تمثل الكرات المصمتة السوداء حجوم الأثر للدراسات عينة التحليل البعدي، وبالنسبة للخطوط الأفقية

حول الكرات المصمتة فإنها تمثل فترة الثقة لكل دراسة، بينما تمثل الكرة الحمراء أسفل الشكل متوسط حجم الأثر الكلي لعينة التحليل البعدي الحالي، طبقاً لنموذج التأثيرات العشوائية والخطوط الأفقية حولها تمثل فترة الثقة حول متوسط حجم الأثر المشترك، ووفقاً لشكل الغابة فإن عدد جميع حجوم الأثر (26) التي تم حسابها كان في الاتجاه الايجابي(لصالح المجموعات التجريبية)، وهذا يعني أن تأثير منصات التعلم الالكترونية في نواتج التعلم كان في الاتجاه الايجابي، مما يعني فاعلية استخدام منصات التعلم الالكترونية في نواتج التعلم بمراحل التعليم المختلفة.

3- تقييم تحيز النشر

يجب أن تعكس حسابات متوسط حجم الأثر التي تم الحصول عليها في هذا البحث واقع الدراسات المرتبطة بمنصات التعلم الالكترونية أي موثوقية البحث، ويحدث تحيز النشر عندما ينشر الباحثون النتائج الإيجابية فقط (Peplow,2014) ويتجنبون نشر النتائج السلبية، ولغرض تقييم تحيز النشر في هذه البحث تم استخدام ما يلي:

- ✓ الفحص البصري لمخطط شكل القمع الموضح في الشكل (2) والذي يوضح العلاقة بين حجم الأثر لهيدجيز على المحور السيني والخطأ المعياري لحجم الأثر على المحور الصادي من أجل التدقيق في مدى ملاءمة متوسط حجم الأثر المحسوب لهذا الغرض، وكذلك مدى تمثيل عينة التحليل البعدي الحالي لمجتمع الدراسات التي استخدمت منصات التعلم الالكترونية في تحقيق نواتج التعلم المختلفة.



شكل (2) مخطط شكل القمع

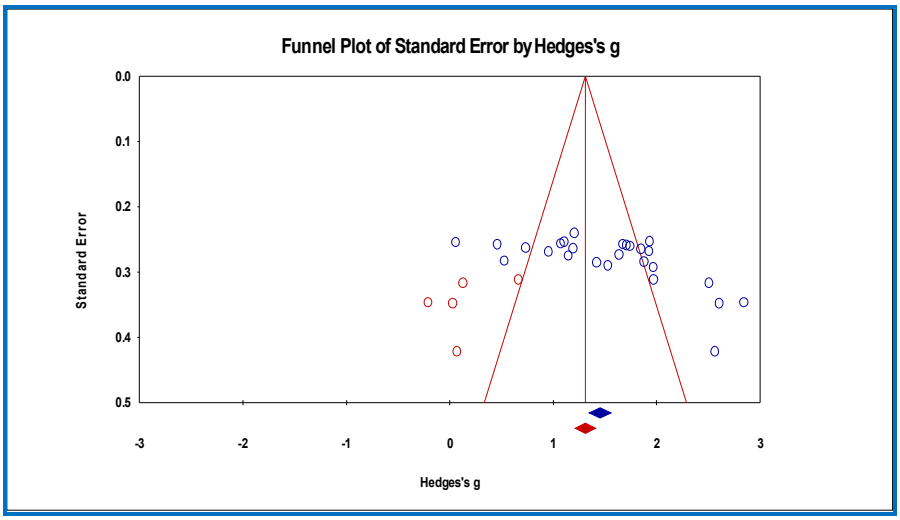
من خلال ملاحظة مخطط شكل القمع السابق يتضح وجود نسبة من التحيز فيما هو متاح من دراسات، ولغرض القضاء على التأثير البسيط لتحيز النشر في هذا التحليل تم استخدام طريقة الحذف والاضافة التي اقترحها (Duval& Tweedie ,2000) من أجل التدقيق في مدى ملاءمة متوسط حجم التأثير المحسوب لهذا الغرض، والجدول (5) والشكل (3) يوضحان طريقة تصحيح تحيز النشر من خلال تحديد عدد الدراسات المفقودة، ثم إضافتها إلى شكل القمع.

جدول (5)

نتائج اختبار الحذف والإضافة لدوفال وتويدي (Duval& Tweedie ,2000)

متوسط حجم الأثر	ES	عدد الدراسات المفقودة
المحسوب (الملاحظ)	**1.52**	**5**
المصحح	**1.33**	

باستقراء بيانات جدول (5) يتضح أن عدد البحوث والدراسات المفقودة والتي يلزم اضافتها للقضاء تماما على نسبة تحيز النشر الموجودة في هذا البحث يساوي (5 دراسات) والتي تمثلها الدوائر الحمراء المفرغة في الشكل (3)، وبإضافة تلك الدراسات فقد تغيرت قيمة متوسط حجم الأثر المشترك من (1.52) إلى (1.33)، أما عن اتجاه الدراسات المفقودة، وتحقيق التماثل بعد إضافتها يمكن توضيحه من خلال شكل القمع (3) بعد تطبيق طريقة الحذف والإضافة كما يلي:



شكل (3) مخطط شكل القمع باستخدام طريقة الحذف والاضافة

من خلال فحص شكل القمع (3) يتضح أن: الدوائر الزرقاء في مخطط شكل القمع تُظهر أحجام التأثير الخاصة بكل دراسة أولية تم تضمينها في عينة التحليل البعدي الحالي، كما يمثل المعين الأزرق أسفل الشكل متوسط حجم التأثير المحسوب في هذا البحث، بينما تمثل الدوائر الحمراء الدراسات المفقودة التي تم اضافتها إلى التحليل البعدي الحالي للقضاء تماماً على النسبة البسيطة من تحيز النشر الموجود في هذا البحث، كما يمثل المعين الأحمر أسفل الشكل متوسط حجم الأثر المعدل بعد إضافة الدراسات المفقودة، وعلى الرغم من إضافة (5) دراسات في الاتجاه السلبي إلا أن قيمة متوسط حجم الأثر المعدل بلغت(1.33) والتي يمثلها المعين الأحمر أسفل الشكل والتي كانت كبيرة طبقا لمستويات كوهين، مما يشير إلى أن نتائج التحليل البعدي الحالي لم تتأثر بتحيز النشر، مما يزيد الثقة في نتائج التحليل البعدي الحالي والتي تشير إلى فاعلية استخدام منصات التعلم الالكترونية في تحقيق نواتج التعلم المختلفة.

ثانياً: النتائج المرتبطة بتحليل المجموعات الفرعية:

ترتبط هذه النتائج بالسؤال الثاني من أسئلة البحث والذي ينص على ما يلي " ما مدى اختلاف فاعلية استخدام منصات التعلم الإلكترونية باختلاف: المتغيرات التابعة، المرحلة الدراسية، نوع المنصة الإلكترونية، مجال الدراسة؟"؛ وقد تم الإجابة عن هذا السؤال باستخدام تحليل المجموعات الفرعية للكشف عما إذا كان فاعلية استخدام منصات التعلم الإلكترونية تختلف باختلاف: المتغيرات التابعة، نوع المنصة المستخدمة، المرحلة الدراسية، مجال الدراسة، وفيما يلي عرض لنتائج هذه التحليلات كما يلي:

1. النتائج المرتبطة بفاعلية استخدام منصات التعلم الإلكترونية على المتغيرات التابعة:

لغرض الكشف عما إذا كان فاعلية استخدام منصات التعلم الإلكترونية تختلف باختلاف: المتغيرات التابعة تم استخدام تحليل المجموعات الفرعية، والجدول (6) يوضح نتائج هذا التحليل كما يلي:

جدول: 6

يوضح نتائج تحليل المجموعات الفرعية

المجموعة الفرعية	N	ES	SE	فترة الثقة (95%)		عدم التجانس		
				الحد الأدنى	الحد الأعلى	Q_b	df	P
المتغيرات التابعة	**26**	**1.52**	**0.13**	**1. 272**	**1.777**	**0.034**	**2**	**0.983**
المعرفية	**11**	**1.53**	**0.2**	**1.125**	**1.939**			
المهارية	**10**	**1.5**	**0.21**	**1.07**	**1.922**			
الوجدانية	**5**	**1.567**	**0.3**	**0.967**	**2.166**			

باستقراء نتائج الجدول السابق يتضح أن: نتائج تحليل المجموعات الفرعية تشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في حجم تأثير منصات التعلم الإلكترونية يُعزى للمتغيرات التابعة (المعرفية، المهارية، الوجدانية)، حيث كانت قيمة ($p>0.05$). وهذا يشير إلى أن التدريس باستخدام منصات التعلم الإلكترونية له تأثيرات متشابهة على كل من المتغيرات التابعة.

2. النتائج المرتبطة بفاعلية استخدام منصات التعلم الإلكترونية على المرحلة الدراسية:

لغرض الكشف عما إذا كان فاعلية استخدام منصات التعلم الإلكترونية تختلف باختلاف: المرحلة الدراسية، تم استخدام تحليل المجموعات الفرعية، والجدول (7) يوضح نتائج هذا التحليل كما يلي:

جدول: 7

يوضح نتائج تحليل المجموعات الفرعية

المجموعة الفرعية	N	ES	SE	فترة الثقة (95%)		عدم التجانس		
				الحد الأدنى	الحد الأعلى	Q_b	df	P
المرحلة الدراسية	**26**	**1.52**	**0.13**	**1. 272**	**1.777**	**5.959**	**3**	**0.114**
الابتدائية	**5**	**1.758**	**0.289**	**1.192**	**2.324**			
الإعدادية	**7**	**1.857**	**0.244**	**1.379**	**2.335**			
الثانوية	**2**	**1.776**	**0.453**	**0.888**	**2.664**			
الجامعية	**12**	**1.2**	**0.183**	**0.842**	**1.559**			

باستقراء نتائج الجدول السابق يتضح أن: نتائج تحليل المجموعات الفرعية تشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في حجم تأثير منصات التعلم الإلكترونية يُعزى للمرحلة الدراسية (ابتدائي، اعدادي، ثانوي، جامعي) حيث كانت قيمة ($p>0.05$). وهذا يشير إلى أن التدريس باستخدام منصات التعلم الإلكترونية له تأثيرات متشابهة على المرحلة الدراسية.

3. النتائج المرتبطة بفاعلية استخدام منصات التعلم الإلكترونية على نوع المنصة المستخدمة:

لغرض الكشف عما إذا كان فاعلية استخدام منصات التعلم الإلكترونية تختلف باختلاف: نوع المنصة المستخدمة، تم استخدام تحليل المجموعات الفرعية، والجدول (8) يوضح نتائج هذا التحليل كما يلي:

جدول: 8

يوضح نتائج تحليل المجموعات الفرعية

المجموعة الفرعية	N	ES	SE	فترة الثقة (95%)		عدم التجانس		
				الحد الأدنى	الحد الأعلى	Q_b	df	P
نوع المنصة	**26**	**1.52**	**0.13**	**1. 272**	**1.777**	**0.067**	**1**	**0.795**
منصة من إعداد الباحث	**4**	**1.446**	**0.33**	**0.795**	**2.1**			
منصات جاهزة	**22**	**1.54**	**0.14**	**1.26**	**1.82**			

باستقراء نتائج الجدول السابق يتضح أن: نتائج تحليل المجموعات الفرعية تشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في حجم تأثير منصات التعلم الإلكترونية يُعزى لنوع المنصة الالكترونية المستخدمة في الدراسات الأولية (من إعداد الباحث، منصات الكترونية جاهزة)، حيث كانت قيمة ($p>0.05$). وهذا يشير إلى أن التدريس باستخدام منصات التعلم الإلكترونية له تأثيرات متشابهة بغض النظر عن نوع المنصة الالكترونية.

4. النتائج المرتبطة بفاعلية استخدام منصات التعلم الإلكترونية على مجال الدراسة:

لغرض الكشف عما إذا كان فاعلية استخدام منصات التعلم الإلكترونية تختلف باختلاف: مجال الدراسة، تم استخدام تحليل المجموعات الفرعية، والجدول (9) يوضح نتائج هذا التحليل كما يلي:

جدول: 9

يوضح نتائج تحليل المجموعات الفرعية

المجموعة الفرعية	N	ES	SE	فترة الثقة (95%)		عدم التجانس		
				الحد الأدنى	الحد الأعلى	Q_b	df	P
مجال الدراسة	**26**	**1.52**	**0.13**	**1. 272**	**1.777**	**17.72**	**2**	**0.000**
الرياضيات	**10**	**71.75**	**0.165**	**1.434**	**2.08**			
تقنيات التعليم	**7**	**80.81**	**0.194**	**0.439**	**1.198**			
العلوم الاجتماعية	**9**	**1.793**	**0.172**	**1.456**	**2.131**			

باستقراء نتائج الجدول السابق يتضح أن: نتائج تحليل المجموعات الفرعية تشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في حجم تأثير منصات التعلم الإلكترونية ترجع إلى مجال الدراسة (الرياضيات، تقنيات التعلم، العلوم الاجتماعية) حيث كانت قيمة ($p<0.05$). وهذا يشير إلى أن التدريس باستخدام منصات التعلم الإلكترونية له تأثيرات مختلفة طبقا لمجال الدراسة لصالح مجال العلوم الاجتماعية؛ حيث بلغت قيمة متوسط حجم الأثر (1.793) بخطأ معياري مقداره (0.172) يليه مجال الرياضيات؛ حيث بلغت قيمة متوسط حجم الأثر (1.757) بخطأ معياري مقداره (0.165)، وخيرا يأتي مجال تقنيات التعليم؛ حيث بلغت قيمة متوسط حجم الأثر (0.818) بخطأ معياري مقداره (0.194).

مناقشة النتائج:

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر استخدام منصات التعلم الالكترونية في نواتج التعلم المختلفة من خلال استخدام أسلوب التحليل البعدي وكذلك الكشف عن العوامل التي تؤثر في هذا الأثر، ولتحقيق ذلك تم استخدام اسلوب التحليل البعدي لنتائج الدراسات الأولية السابقة التي استخدمت منصات التعلم الالكترونية؛ حيث خضعت (15) دراسة أولية انطبقت عليها معايير التضمين والاستبعاد للتحليل البعدي النهائي كما بلغ عدد حجوم الأثر التي تم حسابها من هذه الدراسات (26).

وقد أشارت نتائج البحث في سؤاله الأول المتعلق بحساب متوسط حجم الأثر المشترك للدراسات التجريبية التي استخدمت منصات التعلم الالكترونية إلى وجود حجم تأثير مرتفع في تحقيق نواتج التعلم المختلفة وفقاً لنموذج التأثيرات العشوائية بلغ (1.52)، وهذه القيمة كبيرة جداً وفقاً لمؤشرات كوهين، وهو ما تم التأكد منها أيضاً من خلال تحويلها الي نسبة مئوية والتي بلغت (44%) وهذا يعني أن متوسط درجات الطلاب في المجموعات التجريبية التي استخدمت منصات التعلم الالكترونية أكبر بمقدار 44 نقطة مئوية عن متوسط درجات الطلاب في المجموعات الضابطة التي استخدمت الطريقة المعتادة، وهذا بدوره يشير إلى أن منصات التعلم الالكترونية الذي تم استخدمها في هذه الدراسات كانت فعالة في تحقيق نواتج التعلم المختلفة لدى المتعلمين.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن استخدام منصات التعلم الالكترونية يوفر مجموعة من المميزات عند مقارنته بالتعلم وجها لوجه، تتمثل في: مرونة وقت التعلم، فمن خلال منصات التعلم الالكترونية، لا يرتبط وقت التعلم بجدول واحد ولكن يمكن نقله وتغييره وفقًا للظروف، بالإضافة إلى سهولة تبادل محتوى التعلم بين المعلم والطلاب بدون الحاجة إلى مقابلة الطلاب، وفي هذا أشار (Chai& Fan, 2016) إلى أن استخدام منصات التعلم الالكترونية يدعم مشاركة المتعلمين النشطة والتعاونية في عملية التعلم؛ حيث يتم بناء المعرفة من خلال تعزيز التعلم التشاركي من خلال المناقشة والحوار الاجتماعي مع التركيز على بناء المعرفة بدلاً من نقلها، ويتفق في ذلك (Lai et al., 2019) والذي أشار إلى أن هناك عدد من المزايا للتعلم عبر الإنترنت مقارنة بالتعلم وجهًا لوجه، تتمثل في مرونة وقت التعلم عبر الإنترنت، كما أن وقت التعلم لا يتضمن برنامجًا واحدًا ، كما يمكن تشكيل برنامج التعلم وفقًا للظروف. ومن منظور نظرية التعلم الاجتماعي، فإن المتعلمين يتعلمون بشكل أفضل عند تلقي الدعم المناسب من الأقران والمعلمين(Vygotsky& Cole, 1978). ووفقاً لذلك، فإن استخدام منصات التعلم الالكترونية يوفر أدوات للتفاعل الاجتماعي، مثل: الدردشة ومجموعات المناقشة والمدونات ومشاركة المحتوى، وهو ما أشار إليه (Hussin et al., 2019).

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Magalhães, et al., 2020; Alshammary& Alhalafawy, 2023) في اتجاه التأثير؛ حيث أشارت نتائجها إلى وجود تأثيرات ايجابية لمنصات التعلم الالكترونية على نواتج التعلم المختلفة. بينما تختلف نتائجها مع نتائج البحث الحالي في قيمة التأثير حيث اشارت نتائج دراسة (Ulum, 2022) إلى وجود تأثر متوسط بلغ (g = 0.409) لمنصات التعلم الالكترونية على نواتج التعلم المختلفة، كما أشارت إلى أنه لا يمكن استخدام التعليم عبر الإنترنت بدلاً من التعليم وجهًا لوجه إلا مع زيادة مستوى النجاح، وقد يكون هذا ممكنًا مع توافر الخبرة والمعرفة المكتسبة لدى المتعلمين.

كما أشارت نتائج البحث في السؤال الثاني والخاص بتحليل المجموعات الفرعية إلى أن حجم تأثير منصات التعلم الالكترونية في نواتج التعلم لم يشر إلى وجود فروق دالة إحصائياً وفقاً للمتغيرات التابعة (المعرفية، المهارية، الوجدانية)، ونوع المنصة الالكترونية المستخدمة في

الدراسات الأولية (من إعداد الباحث، منصات الكترونية جاهزة)، والمرحلة الدراسية (ابتدائي، اعدادي، ثانوي، جامعي)، وهذا يتفق جزئياً مع نتائج دراسة Alshammary& Alhalafawy, (2023)، والتي اشارت نتائجها إلى أن فاعلية منصات التعلم الالكترونية لا تختلف باختلاف المرحلة الدراسية. وكذلك دراسة (Ulum, 2022) والتي أظهرت نتائجها أن تأثير التعليم عبر الإنترنت على التحصيل الأكاديمي لا يختلف باختلاف متغيرات الدولة ، والتخصص الدراسي، والصف الدراسي ، والمنهج التعليم عبر الإنترنت.

كما أشارت نتائج تحليل المجموعات الفرعية أيضاً إلى أن فاعلية منصات التعلم الالكترونية تختلف باختلاف مجال الدراسة وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من Alshammary& (Alhalafawy, 2023;) والتي اشارت نتائجها إلى أن فاعلية منصات التعلم الالكترونية تختلف باختلاف مجال الدراسة.

ويعزو الباحث أسباب اختلاف نتائج البحث الحالي عن دراسات التحليل البعدي السابقة إلى الفروق في عدد الدراسات التي خضعت للتحليل، ففي دراسة (Alshammary& Alhalafawy, 2023) تم فحص 30 دراسة، بينما في هذه البحث تم فحص(15) دراسة بواقع 26 حجم أثر، وكذلك الاختلاف في المنهجية المستخدمة، حيث غالبية الدراسات العربية المستخدمة في التحليل البعدي الحالي قد استخدمت مجموعات ضابطة لم تتعرض لأي نوع من المعالجات، بالإضافة إلى اختلاف حجم العينات المستخدمة في الدراسات الأولية التي تم تضمينها في التحليل البعدي الحالي، وهو ما ساهم بقوة في تضخم حجم اثر استخدام منصات التعلم الالكترونية في نواتج تعلم المواد بمراحل التعليم المختلفة.

توصيات البحث:

لما كانت نتائج البحث قد أشارت إلى وجود تأثير كبير جدا لمنصات التعلم الإلكترونية في تحقيق نواتج التعلم المختلفة فإنه يمكن تقديم التوصيات التالية:

1. ارتبط ظهور منصات التعلم الالكترونية بجائحة كورونا، ولذلك فقد تم استخدامها كبديل مناسب أو بالتناوب من طرق التعلم المعتادة، ولكن ينبغي توخي الحذر في تعميم استخدامها، فهي بحاجة إلى مزيد البحث والدراسة وذلك حتى يتم تغطية كل عناصرها وأبعادها الأساسية.
2. يجب انشاء قاعدة بيانات على مستوى العالم العربي تحتوي على جميع الدراسات والبحوث التربوية التي يتم اجراؤها في الدول العربية، ويبرر الباحث ذلك بإمكانية إجراء المزيد من دراسات التحليل البعدي والاستفادة منها في اتخاذ القرارات المتعلقة بالعملية التعليمية، وكذلك توجيه مسار البحوث المستقبلية نحو الموضوعات الأكثر احتياجا للبحث والدراسة.
3. ينبغي على الباحثين إجراء المزيد من الدراسات والبحوث والتي تتناول المتغيرات التصميمية المختلفة، والتي يمكن توظيفها داخل المنصات الإلكترونية، وذلك مثل

(المحفزات الرقمية، التعزية الراجعة، أسلوب الدعم والتعزيز) حيث إن هذه المتغيرات لم يتم تناولها بشكل كاف في الدراسات الأولية للمنصات الإلكترونية.

4. التوقف عن اجراء دراسات تتناول منصات التعلم الالكترونية باستخدام مجموعات ضابطة تقليدية لم تتعرض لأي نوع من المعالجات، ويبرر الباحث ذلك إلى أن وجود مجموعات ضابطة لم تتعرض لمعالجات يؤدي إلى تضخم قيم حجوم الأثر.
5. يجب على الدراسات والأبحاث المستقبلية لمنصات التعلم الالكترونية أن تشمل على عينات حجومها كبيرة، وذلك حتى يتم الحصول على تقديرات أكثر دقة لحجوم الأثر.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن اقتراح البحوث التالية:

1. لما كانت الدراسات الأولية عينة التحليل البعدي الحالي قد اهتمت ببحث فاعلية منصات التعلم الالكترونية بشكل عام على نواتج التعلم المختلفة فإنه يمكن اقتراح دراسة فاعلية تصميم منصات التعلم الالكترونية على نواتج التعلم المختلفة.
2. لما كان البحث الحالي قد بحث فاعلية استخدام منصات التعلم الالكترونية على نواتج التعلم المختلفة، فإنه يمكن اقتراح دراسة فاعلية تقنيات تكنولوجية أخرى في نواتج تعلم المواد الدراسية باستخدام التحليل البعدي.
3. لما كانت الدراسات المتضمنة في التحليل البعدي الحالي قد طبقت على طلاب عاديين، فإنه يمكن اقتراح دراسة فاعلية منصات التعلم الالكترونية في نواتج تعلم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة باستخدام التحليل البعدي.
4. لما كان هدف البحث الحالي هو اجراء تحليل كمي لبحث فاعلية منصات التعلم الالكترونية على نواتج التعلم المختلفة، فإنه يمكن اقتراح اجراء دراسة كيفية توضح متي وكيف تكون منصات التعلم الالكترونية فعالة في تحقيق نواتج تعلم المواد المختلفة.

المراجع:

البحوث العربية:

*[1]أبو سليمان، سوزان بنت أحمد عثمان. (2019). فاعلية منصة ادمودو (Edmodo) التعليمية في التحصيل وتنمية الدافعية لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمقرر الرياضيات .*مجلة البحث العلمي في التربية، ع20.*

*أحمد، إيمان سمير(2022). فاعلية نظام تدريسي مقترح قائم على بعض المنصات التعليمية الإلكترونية في تدريس الرياضيات باللغة الانجليزية لتنمية التحصيل والتفكير الايجابي واليقظة العقلية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات*. مج (25). ع(5).

*بارعيده، إيمان سالم أحمد، و برناوي، مروج أحمد بكر. (2022). أثر استخدام منصة تعليمية الكترونية قائمة على الصور التفاعلية في تنمية مهارات التفكير المكاني لدى تلميذات المرحلة الابتدائية .*مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية، ع25* .

*الجبروني، طارق علي (2020). استخدام أدوات منصة جوجل التعليمية التفاعلية عبر الانترنت في بيئة التعلم المرن وأثره في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب معلم الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية. *مجلة كلية التربية النوعية*. جامعة بور سعيد.

*الحبشى، آيات بنت علوى حسين، و بدر، بثينة بنت محمد بن محمود. (2017). أثر إستخدام المنصات التعليمية لمتابعة الواجبات المنزلية في الكفاءة الذاتية المدركة وتحصيل الرياضيات لطالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة .*مجلة تربويات الرياضيات، مج20, ع9* .

الحلفاوي، وليد & توفيق، مروة (2020). *مستحدثات تكنولوجيا التعليم 2.0*. دار فنون للطباعة للنشر والتوزيع. القاهرة.

درويش، عمرو محمد (2012). *فاعلية استخدام بعض أنماط التعلم في بيئة الشبكات الويب الاجتماعية في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بمرحلة الدراسات العليا واتجاهاتهم نحو التعلم عبر الشبكات*، رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة حلوان. مصر.

*سعيد، أسماء عاطف. (2022). تأثير استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية في تحسين المهارات التدريسية والاتجاهات لطالبات تخصص شعبة تعليم بكلية التربية الرياضية للبنات .*مجلة تطبيقات علوم الرياضة، ع113* .

[1]تم إضافة علامة (*) أمام الدراسات والبحوث عينة التحليل البعدي.

*سليمان، أسماء أحمد والغلبان، ثروت يوسف ومرسي، نادية سعد (2022). فاعلية منصة تعليمية مقترحة قائمة على الحوسبة السحابية لتدريس مقرر الفهرسة الوصفية: دراسة تجريبية على طلاب الفرقة الثانية بقسم المكتبات والعلومات، بكلية الآداب جامعة طنطا. *المجلة العلمية بكلية الآداب*. جامعة طنطا.

*عبدالحميد، أسماء عبدالناصر، عبدالتواب، علي علي، عبدالحليم، إيمان سعد، خميس، محمد عطية، ويوسف، أحمد محمد فهمي. (2018). فاعلية بيئة المنصات الإلكترونية "إدمودو" القائمة على الدعامات التعليمية لتنمية مهارات التواصل الإلكتروني .*مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ع10, ج1* .

*عبدالمعز، هشام فولي. (2019). فاعلية إستخدام التعلم المصغر عبر المنصات الإلكترونية في تنمية مهارات الإتصال لدى طلاب الإعلام التربوي: دراسة شبه تجريبية .*المجلة العلمية لبحوث الصحافة، ع18* .

*عبدالملاك، مريم موسى متى. (2022). أثر استخدام التلعيب في الرياضيات عبر منصة Class Craftلتنمية الذكاء الإبداعي والمشاعر الأكاديمية تجاه الرياضيات لدى طلاب المرحلة الإعدادية .*مجلة تربويات الرياضيات، مج25, ع5* .

*عسيري، منال علي. (2022). فاعلية استخدام المنصات الرقمية التعليمية في تنمية الفهم القرائي باللغة الإنجليزية لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة جدة .*المجلة العربية للتربية النوعية، ع23* .

عفيفي، محمد كمال (2018). التفاعل بين نمطي تصميم الانفوجرافيك "الثابت والمتحرك" ومنصتي التعلم الإلكتروني "البلاك بورد، الواتس آب" وأثره في تنمية مهارات تصميم التعلم البصري وإدراك عناصرة. *مجلة التربية. كلية التربية. جامعة الأزهر*.ع 177. ج 1.

*الغامدي، هدى سعيد مفرح، وعلي، شاهيناز محمود أحمد. (2019). فاعلية استخدام منصة تعليمية في تنمية تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف السادس الابتدائي .*المجلة التربوية لتعليم الكبار، مج1, ع2* .

غلاب، شيرين محمد، و عبدالرؤف، نوسة جمعة. (2019). أثر استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية الإدمودو في تدريس الاقتصاد المنزلي على تنمية بعض عادات العقل والتحصيل لدى تلميذات المرحلة الإعدادية .*مجلة كلية التربية، مج34, ع3* .

غنيم، إيمان جمال السيد. (2020). أثر اختلاف أداتي تقديم المحتوى "الفيديو التفاعلي - الانفوجرافيك التفاعلي" في منصة Easy Class على تنمية مهارات إنتاج الألعاب التعليمية والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، ع42* .

نظير، أحمد عبدالنبي عبدالملك. (2022). تطوير محتوى رقمي باستخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل Blockchain ببيئة المنصات الإلكترونية وأثره في الدافعية للإنجاز وإكساب أساليب تعليم الكبار لدى الطالب المعلم بكلية التربية النوعية *تكنولوجيا التعليم، مج32, ع4* .

المراجع الأجنبية:

Aalaa, M., Sanjari, M., Amini, M. R., Ramezani, G., Mehrdad, N., Tehrani, M. R. M., ... & Sohrabi, Z. (2021). Diabetic foot care course: A quasi-experimental study on E-learning versus interactive workshop. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, *20*, 15-20.

Abidah, A., Hidaayatullah, H. N., Simamora, R. M., Fehabutar, D., & Mutakinati, L. (2020). The impact of COVID-19 to Indonesian Education and its Relation to the philosophy of "Merdeka Belajar". *Studies in Philosophy of Science and Education, 1*(1), 38–49.

Alshammary, F. M., & Alhalafawy, W. S. (2023). Digital Platforms andthe Improvement of Learning Outcomes: Evidence Extracted from Meta-Analysis. *Sustainability*, *15*(2), 1305.

APA Dictionary of Psychology. Retrieved from https://dictionary.apa.org/meta-analysis

Azhar, K. A., & Nayab, I. (2018). Effectiveness of Google Classroom: Teachers' perceptions. *Prizren Social Science Journal*, *2*, 52-66.

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

Chai, J., & Fan, K. K. (2016). Mobile inverted constructivism: Education of interaction technology in social media. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *12*(5),1425-1442.

Duval, S., & Tweedie, R. (2000). Trim and fill: a simple funnel-plot–based method of testing and adjusting for publication bias in meta-analysis. *Biometrics*, *56*(2), 455-463.

Fernández, R., Gil, I., Palacios, D., & Devece, C. (2011). Technology platforms in distance learning: Functions, characteristics and selection criteria for use in higher education. In *WMSCI 2011-The 15th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, Proceedings* (Vol. 1, pp. 309-314).

Glass, G. V., McGaw, B., & Smith, M. L. (1981). *Meta-analisis in Social Research* Sage Publication. Beverly Hills.

Hardie, E., & Tee, M. Y. (2007). Excessive Internet use: The role of personality, loneliness and social support networks in Internet Addiction. *Australian Journal of Emerging Technologies & Society*, *5*(1).

Henrie, C. R., Halverson, L. R., & Graham, C. R. (2015). Measuring student engagement in technology-mediated learning: *A review. Computers & Education*, 90, 36-53

Higgins, J. P., Thompson, S. G., Deeks, J. J., & Altman, D. G. (2003). *Measuring inconsistency in meta-analyses*. *Bmj*, *327*(7414), 557-560.

Hu, P. J. H., & Hui, W. (2012). Examining the role of learning engagement in technology-mediated learning and its effects on learning effectiveness and satisfaction. *Decision support systems*, *53*(4), 782-792.

Hussin, W. N. T. W., Harun, J., & Shukor, N. A. (2019, July). Online tools for collaborative learning to enhance students interaction. In *2019 7th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT)* (pp. 1-5). IEEE.

Kitsantas, A., & Dabbagh, N. (2011). The role of Web 2.0 technologies in self-regulated learning. *New directions for teaching and learning*, (126), 99-106.

Lai, C. H., Lin, H. W., Lin, R. M., & Tho, P. D. (2019). Effect of peer interaction among online learning community on learning engagement and achievement. *International Journal of Distance Education Technologies (IJDET), 17*(1), 66–77.

Magalhães, P., Ferreira, D., Cunha, J., & Rosário, P. (2020). Online vs traditional homework: A systematic review on the benefits to students' performance. *Computers & Education*, *152*, 103869.

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

Morscheck, M. (2010). "The School Library and E-Learning Platforms." *International Association of School Librarianship*.

Peplow, M. (2014). Social sciences suffer from severe publication bias. *Nature News*.

Pienta, N. J. (2016). *A "flipped classroom" reality check*: ACS Publications

Ranieri, M., &Manca, S. (2013). *I social network* nell'educazione: basiteoriche, model- liapplicativi e lineeguida: Edizioni Centro Studi Erickson.

Stoica, I., Orzan, M., Boboc, A. L., Caranica, C., & Bucur, L. E. (2017). New Trends in E-learning Using Online Marketing Tools. In *The International Scientific Conference eLearning and Software for Education* (Vol. 1, p. 531). " Carol I" National Defence University.

Ulum, H. (2022). The effects of online education on academic success: A meta-analysis study. *Education and Information Technologies*, *27*(1), 429-450.

Vygotsky, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard university press.