

التعليم الإلكتروني وأثره في الأداء التدريسي بالجامعات الجزائرية "مراجعة تحليلية بعدية للدراسات المنشورة بين 2018 و 2024"

E-learning and its Impact on Teaching Performance in Algerian Universities: A Meta-Analytical Review of Studies Published Between 2018 and 2024

حياة مناع¹، روفية ضيف²

¹ مختبر دراسات استراتيجيات التنوع الاقتصادي لتحقيق التنمية المستدامة، المركز الجامعي عبد الحفيظ بو الصوف ميلة (الجزائر)، mennaa.hayet@centre-univ-mila.dz

² ضيف روفية، المركز الجامعي عبد الحفيظ بو الصوف ميلة (الجزائر)، r.nedjar@centre-univ-mila.dz

تاريخ النشر: 2025/06/30

تاريخ القبول: 2025/06/30

تاريخ الاستلام: 2025/04/30

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد حجم تأثير التعليم الإلكتروني على الأداء التدريسي لأساتذة الجامعات الجزائرية، من خلال مراجعة تحليلية بعدية للدراسات المنشورة في منصتي ASJP و PNST، تم تجميع وتحليل بيانات الدراسات التي تناولت العلاقة بين التعليم الإلكتروني والأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس، حيث تم اتباع منهجية قائمة PRISMA لتحديد الدراسات، أين استبعدت البحوث المكررة، وغير الكمية، والبحوث التي لا تفي بمعايير الاتساق الإحصائي، وتم تحديد 20 دراسة للتحليل البعدي، اعتمدت الدراسة نموذج التأثيرات العشوائية نظراً لوجود تباين بين نتائج الدراسات، وأظهرت نتائج التحليل أن التعليم الإلكتروني له تأثير متوسط موجب على الأداء التدريسي ($r = 0.557$ ، $p < 0.001$)، كما تم التحقق من عدم تجانس الدراسات وغياب تحيز النشر باستخدام اختبارات إحصائية متعددة، تشير هذه النتائج إلى أن استخدام التعليم الإلكتروني يعزز أداء أعضاء هيئة التدريس بشرط توافر البنية التحتية والدعم المؤسسي المناسب.

الكلمات المفتاحية: التعليم الإلكتروني، التعليم عن بُعد، الأداء التدريسي، أعضاء هيئة التدريس، الجامعات الجزائرية، التحليل البعدي.

تصنيف JEL : I21 ؛ I23

Abstract:

This study aimed to determine the magnitude of the impact of e-learning on the teaching performance of Algerian university professors. This was achieved through a meta-analytical review of studies published on between 2017 and 2024. Data from published studies examining the relationship between e-learning and faculty academic performance were collected and analyzed. The PRISMA methodology was followed to identify studies, excluding duplicate, non-quantitative, or studies that did not meet statistical consistency standards. 20 studies were selected for meta-analysis. A random-effects model was adopted due to the heterogeneity among study results. The analysis results showed that e-learning has a positive, moderate effect on teaching performance ($r = 0.557$, $p < 0.001$). The heterogeneity of the studies and the absence of publication bias were verified using multiple statistical tests. These results indicate that the use of e-learning enhances faculty performance, provided the appropriate infrastructure and institutional support are available.

Keywords electronic learning, distance education, teaching performance, Algerian faculty members, meta-analytical review.

Jel Classification Codes : I21; I23

* المؤلف المرسل.

1. مقدمة:

يُعد التعليم الإلكتروني أحد أسرع الاتجاهات نمواً في الاستخدامات التعليمية للتكنولوجيا، فقد أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قوة دافعة في تحويل البيئات التعليمية حول العالم بأسره، وقد شكّلت جائحة كوفيد-19 عاملاً هاماً في تحول بيئات التعليم التقليدية إلى بيئات رقمية من خلال تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي سرّعت من وتيرة هذا التحول، وتشير الدراسات إلى أن بيئات التعليم المتصلة بالتكنولوجيات الحديثة توائم و تُرضي المستفيدين منها بشكل كبير، حيث يمكن لهذه الثورة الرقمية أن تُحقق التكامل بين الطموحات والاهتمامات التعليمية للطلاب وإدماجهم على الوسائط الرقمية (Ulum, 2022)، وإجمالاً، أتاحت لنا فترة الجائحة فرصةً لتبني التعليم عبر الإنترنت، أين تم تحويل أنشطة التعليم التقليدية إلى التعليم عن بُعد باستخدام منصات مختلفة مثل Zoom و Google Meet ونظام إدارة التعليم (LMS) وغيرها، والتي مكنت من التعلم والتعليم دون قيود المكان والزمان (Nusantara et al., 2024).

وبفضل منصات التعليم الإلكتروني انتقلنا إلى بيئات تعليمية أكثر تفاعلية وديناميكية، وهو ما شجع تبنيها في معظم دول العالم، ومنها الجزائر، هذا التحول الرقمي وشهدت تحولاً ملحوظاً نحو استغلال فرص التعليم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي خاصة في فترة انتشار جائحة كوفيد -19 وما تلاها (Ameur et al 2024)، حيث أدركت الجزائر، إمكانات التعليم الإلكتروني في تجاوز الحواجز الجغرافية والوصول إلى جمهور أوسع، وقد استثمرت بشكل ملحوظ في تطوير وتطبيق أنظمة التعليم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي، أملاً في أن يتيح نهج التعليم الإلكتروني للجامعات الجزائرية توسيع نطاق الوصول إلى تعليم عالي الجودة، وتلبية احتياجات شريحة طلابية متنوعة، وتلبية الطلب المتزايد على التعليم العالي، فعلى سبيل المثال مثلت المنصات الرقمية للتعليم عن بعد في الجزائر جزءاً أساسياً من استراتيجية تحسين التعليم العالي بالمؤسسات الجامعية وقد أسهمت في تجربة تعليم مميزة وملائمة وحسنت من الأداء الأكاديمي للطلاب (فنور وشيخ 2023)، ومن الجوانب الأساسية للمساهمة في تحقيق أهداف التعليم الإلكتروني في الجزائر مستوى انخراط أعضاء هيئة التدريس المشاركين في تنفيذه، وقد أظهرت الدراسات التي أجريت في الجامعات الجزائرية بعد الجائحة مثل دراسة Ould Chikh & Walid (2023) وحتى قبل الجائحة مثل دراسة ربيعي (2017) أن أعضاء هيئة التدريس لديهم مواقف إيجابية تجاه التعليم الإلكتروني ومستعدون لاستخدامه.

ويلعب أعضاء هيئة التدريس دوراً حاسماً في تصميم وتقديم المقررات الدراسية عبر الإنترنت، مما يضمن توافقها مع أهداف المناهج والممارسات التربوية، ويتضمن الأداء الفعال لأعضاء هيئة التدريس في التعليم الإلكتروني مهارات متنوعة، بما في ذلك تصميم التعليمات، وإنشاء المحتوى، والكفاءة التكنولوجية، ودعم الطلاب (Al-Leheabi & Alqassem, 2024)، وفي هذا الإطار يتداخل التعليم عن بعد بمفهومه الحديث القائم على تكنولوجيا الويب مع ممارسات سابقة للتعلم عن بُعد، والتي تشمل تقنيات تقليدية مثل التعليم بالمراسلة، والتلفزيون التعليمي، ومؤتمرات الفيديو، حيث أشارت دراسات سابقة حول التعليم عن بُعد إلى أن حجم التأثير الإجمالي الذي يمكن أن يضيفه هذا النوع من التعليم يكاد يكون معدوماً، مما يشير إلى أن التعليم باستخدام هذه التقنيات، لم يختلف بشكل كبير عن التعليم الحضوري التقليدي من حيث الفعالية (Machtmes & Asher, 2000)، ومع ذلك يعتقد بعض الباحثين والممارسين أنه حتى ولو كان التعليم عن بعد يماثل التعليم التقليدي من حيث النتائج المنتظرة، فيمكن تبرير تبنيه على أساس فعالية التكلفة أو الحاجة إلى توفير إمكانية الوصول للمتعلمين في البيئات التي لا يكون فيها التعليم الحضوري ممكناً، كما أن كثيراً من الباحثين في مجال التعليم عن بُعد يرون أن ظهور التعليم الإلكتروني القائم على الويب، يختلف اختلافاً كبيراً عن الأشكال السابقة

للتعليم عن بُعد، مثل دورات المراسلة ودروس الفيديو أحادية الاتجاه، فقد وُصف التعليم عبر الإنترنت بأنه نسخة من "الجيل الخامس" من التعليم عن بُعد "مصممة للاستفادة من ميزات الإنترنت والويب، حيث أن "الأجيال السابقة من التعليم عن بُعد تعتمد أساساً على معايير تخصيص الموارد القائمة على نموذج الصناعة التقليدي، بينما يمتلك الجيل الخامس، القائم على أنظمة الاستجابة الآلية، القدرة ليس فقط على تحسين وفورات الحجم، بل أيضاً على تحسين الجودة التربوية وسرعة استجابة الخدمات للطلاب" (Means, 2013).

ولذلك يجب التدقيق في مسألة فعالية التعليم عبر الإنترنت في مقابل التعليم الحضوري في ضوء ظهور الجيل الخامس من التعليم عن بعد وتطبيقات التعليم عبر الإنترنت الحالية، والتي يمكنها الاستفادة من مجموعة واسعة من موارد الويب، (مثل بث الصوت والصورة، وأنظمة إدارة التعليم، والمحاكاة والتصورات ثلاثية الأبعاد، وألعاب التعليم متعددة المستخدمين)، وتقنيات التعاون والتواصل الجديدة (مثل الاتصالات المرئية عبر الإنترنت، والدردشة، ومواقع التواصل الاجتماعي، والمدونات، ومشاركة الشاشة..)، ويُعد التعليم المدعوم بهذه الأدوات والموارد القائمة على الإنترنت مختلفاً تماماً عن البث التلفزيوني ومؤتمرات الفيديو التي ميزت الأجيال السابقة من التعليم عن بُعد، يشير مؤيدو التعليم عبر الإنترنت إلى أن هذه التقنيات الحديثة تدعم التعليم الذي لا يضاهاه التدريس التقليدي في الفصول الدراسية فحسب، بل يتفوق عليه أيضاً (Means, 2013).

من أجل ذلك، يحتاج واضعو السياسات والممارسون في قطاع التعليم العالي بالجزائر إلى معلومات قائمة على أبحاث حول الآثار الممكنة فيما يتعلق بتبني التعليم الإلكتروني، فقد أجرى أكاديميون وباحثون من مختلف الجامعات دراسات حول آثار التعليم الإلكتروني في تحسين العملية التعليمية بصفة عامة، ومن المهم للغاية تقييم نتائج الدراسات التي نُشرت حتى الآن، ولذلك تنطلق هذه الدراسة من سؤال رئيسي:

ما هو حجم تأثير التعليم الإلكتروني على الأداء التدريسي للأستاذ الجامعي بالجزائر؟

وللإجابة على هذا السؤال تُقدم هذه الورقة البحثية دراسةً تحليليةً عن فعالية التعليم الإلكتروني في تحسين العملية التعليمية، من خلال مراجعة الدراسات ذات الصلة والتي أُجريت في بيئة التعليم العالي بالجزائر، بهدف الوصول إلى: (1) معرفة حجم التأثير المجمع لنتائج البحوث حول التعليم الإلكتروني في الأداء التدريسي، (2) مدى تجانس نتائج البحوث حول ذلك التأثير، و(3) تعميم نتائج البحث باستخدام أسلوب التحليل البعدي وهو أسلوب منهجي وإحصائي لاستخلاص النتائج من الأدبيات والدراسات السابقة.

2. الإطار المفاهيمي للدراسة:

1.2. التعليم الإلكتروني:

أحدث التعليم الإلكتروني تحولاً جوهرياً في مسار العملية التعليمية، إذ لم يعد مجرد وسيلة بديلة للتعليم التقليدي، بل أصبح ركيزة أساسية في نظم التعليم المعاصر، لما يوفره من مرونة وفاعلية في إيصال المعرفة للمتعلمين، ويُعرّف التعليم الإلكتروني بأنه منظومة تفاعلية ترتبط بالعملية التعليمية والتعلمية، وتقوم هذه المنظومة بالاعتماد على وجود بيئة إلكترونية رقمية تعرض للطلاب المقررات والأنشطة بواسطة الشبكات الإلكترونية والأجهزة الذكية، فهو عملية تقوم على اكتساب المعرفة والمهارات عبر تكنولوجيا المعلومات، حيث تُنجز جميع الأنشطة التعليمية باستخدام تقنيات الاتصالات والمعلومات بهدف تحسين العملية التعليمية، يُعتبر التعليم الإلكتروني في بعض الأحيان مكملًا للتعليم التقليدي، إذ يمكن دمجها في أقسام التعليم، مما يعزز استقلالية المتعلم ويعيد تشكيل أدوار كل من المعلم والمتعلم والمؤسسة التعليمية (السبيعي، 2024)، ورغم عدم وجود اتفاق موحد بين الباحثين حول تعريف واحد للتعليم الإلكتروني، إلا

أن معظم التعريفات تتفق على أنه شكل من أشكال التعليم يعتمد على استخدام تقنيات الاتصال الحديثة مثل الحاسوب والإنترنت والأقمار الصناعية وغيرها، لتقديم المحتوى التعليمي بشكل تفاعلي وفعال، ويُظهر التعدد في التعريفات أن التعليم الإلكتروني مفهوم واسع يُمكن توظيفه بطرق متعددة بحسب الأهداف التعليمية والجمهور المستهدف، فقد أصبح التعليم الإلكتروني قوةً فارقةً في مجال التعليم الجامعي، إذ يتيح للطلاب وصولاً غير مسبوق إلى المعرفة، ويُمكنهم من التعلّم بسرعة في ظلّ بيئة رقمية متطورة باستمرار، ساعدت في تعزيز قدرات الطلاب على التعلّم والوصول إلى المعرفة بسرعة، ولم يعد التعليم مقصوراً على حدران الفصول الدراسية، بل تجاوزها إلى بيئات مفتوحة ومرنة ومتنوعة، تُنفذ من خلال الحواسيب والهواتف الذكية، سواء بطريقة متزامنة أو غير متزامنة (Nusantara et al., 2024).

ويُبرز العديد من الباحثين أن التعليم الإلكتروني يُمكن المتعلم من إدارة عملية تعلمه بطريقة ذاتية، وفقاً لاحتياجاته وظروفه، وهو بذلك يتجاوز النمط التقليدي للتعليم الذي يقوم على التلقين ونقل المعلومات، وهو ما يؤكد قدرة هذا النوع من التعليم على تلبية حاجات الطلبة وتخطي الحواجز الجغرافية والزمنية، مما يُسهّم في توفير الوقت والجهد والتكاليف (حامد وآخرون 2022)، وتُشير الدراسات إلى أن فعالية التعليم الإلكتروني تعتمد بشكل كبير على مدى تكامل البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، التي تقوم على استخدام الوسائط المتعددة في تعزيز جودة التعليم، فدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أساليب التدريس يدفع بالطلّاب نحو الاعتماد على ذاته، مما يعزز من ثقته في قدراته ويُسهّم في تحسين نتائجه الأكاديمية، وهو بذلك يغيّر من دور المعلم، (Zolocheskaya et al., 2021) كما أن الاستخدام الذكي لهذه التكنولوجيا يُتيح للمتعلّمين فرصاً أكبر للمشاركة الفعالة والتفاعل مع المحتوى، ويُوفر بيئة تعلم ديناميكية تُراعي الفروق الفردية وتدعم استقلالية المتعلم.

وإذا كان التعليم الإلكتروني قد برز كتوجه استراتيجي تبنته المؤسسات التعليمية الجامعية خاصة بعد الجائحة الصحية التي دفعت الجميع إلى إعادة النظر في نظم التعليم التقليدية، فإن تلك التجربة أظهرت كيف يمكن للتعليم الإلكتروني أن يكون بديلاً فعالاً للتعليم الحضوري، بل وأن يُعزز من جودة المخرجات التعليمية في حال توافر الأدوات اللازمة والبنية التحتية المناسبة، فالتعليم الإلكتروني يُمكن من بناء مدارس وجامعات افتراضية ونظم تعلم مستحدثة، تُعيد تعريف العلاقة بين المعلم والمتعلم والمحتوى، ففي بيئة التعليم الإلكتروني، يتحول المعلم من مصدر للمعلومة إلى ميسّر لعملية التعلم، يعمل على توجيه الطلاب نحو مصادر المعرفة، ويصمم الأنشطة التعليمية التفاعلية، ويستخدم أدوات التقييم المستمر والتغذية الراجعة الفورية (Kim et al., 2019)، وتشير دراسات حديثة إلى أن اعتماد التعليم الإلكتروني أدى إلى تعزيز استقلالية المتعلم وزيادة فرص التعلّم الذاتي، مما يستوجب من المعلم أن يُراعي الفروق الفردية، ويعتمد ممارسات تعليمية مرنة تستجيب لاحتياجات الطلبة (Zolocheskaya et al., 2021)، حيث أن البيئة الرقمية أتاحت للمعلم أدوات تفاعلية جديدة تعزز من التفاعل الاجتماعي، مما يخلق فرص تعلم أعمق مقارنة بأساليب التعليم التقليدي، لذلك أصبح المعلم مطالباً بإتقان المهارات التقنية والتربوية الحديثة، مثل استخدام أنظمة إدارة التعليم، وتصميم المحتوى الرقمي، والتفاعل عبر المنصات التعليمية، وهذا يقتضي إعادة تأهيل مهني مستمر (المطرف ، 2020)، والخلاصة، أن التعليم الإلكتروني لم يبلغ دور المعلم، بل أعاد تعريفه وفق التطورات الحديثة؛ حيث انتقل من التركيز على تقديم المحتوى إلى تمكين المتعلم من الوصول إليه، ومن التحكم في الصف إلى إدارة بيئة تعلم مرنة وشاملة، هذا التحول يفرض على المعلم المعاصر والأستاذ الجامعي بالأخص أن يكون خبيراً تكنولوجياً، ومصمماً تعليمياً، قادراً على التكيف مع متطلبات التعليم في العصر الرقمي.

2.2. الأداء التدريسي:

يمثل الأداء الأكاديمي والتدريسي لأعضاء هيئة التدريس حجر الزاوية في تطوير المؤسسات التعليمية، وتحديد مدى كفاءتها في تحقيق الأهداف المعرفية والتربوية والاجتماعية، وتتعدد أبعاد هذا الأداء، بدءاً من بعد البحث العلمي الذي يُقاس من خلال المؤلفات العلمية، والمشاركات في المؤتمرات، والإشراف الأكاديمي، وصولاً إلى الأبعاد السلوكية والتعليمية الشاملة التي تظهر داخل قاعات التدريس وخارجه في المجتمع العام، فعضو هيئة التدريس لم يعد مجرد ناقل للمعرفة، بل أصبح فاعلاً تربوياً واجتماعياً يتقاطع أداؤه مع مفاهيم الجودة التعليمية والتنمية الشاملة، فالأداء التدريسي لا يعدو أن يكون أحد جوانب الأداء الأكاديمي للأستاذ الجامعي (سويقات، 2023).

ويُعرف الأداء التدريسي بأنه " مجموعة المعارف والمهارات والاتجاهات والسمات التي يمتلكها عضو هيئة التدريس، وتمكنه من أداء مهامه ومسؤولياته بمستوى يمكن ملاحظته وتقييمه لضمان جودة العملية التعليمية/التعليمية وجودة مخرجاتها واستمرارية تطويرها ومن ثم اعتمادها أكاديمياً " (الجعافرة، 2015، ص143)، ويُعد الأداء التدريسي الجيد عملية مركبة تشمل ثلاث معارف أساسية: المعرفة التخصصية المتعلقة بالمحتوى، والمعرفة التربوية التي تعكس القدرة على إدارة الصف واختيار الأنشطة، والمعرفة العامة التي تربط بين المحتوى والواقع المعاش للمتعلمين. كما يتأثر هذا الأداء بعدة عوامل، منها خصائص المعلم النفسية والمعرفية والديموغرافية، وخبرته وطرائق تدريسه، وكذلك خصائص الطلبة من حيث الدافعية والميول، فضلاً عن المناخ الصفّي وطبيعة التفاعل داخل البيئة التعليمية (سويقات، 2023؛ جوهاري، 2021).

وقد تطور مفهوم الأداء التدريسي ليشمل مجموعة من المؤشرات التي يمكن من خلالها الحكم على فاعلية المعلم، ومنها: التخطيط للحصة الدراسية، الذي يعكس مدى إلمامه بالمادة وقدرته على موازنة الأهداف مع حاجات الطلبة؛ وتنفيذ التدريس، الذي يُظهر مهاراته في التفاعل الصفّي وتوظيف الوسائل التعليمية؛ وتهيئة الطلاب للتعلم باستخدام أساليب محفزة ومشوقة؛ والتفاعل الإنساني والتربوي مع الطلبة من خلال تشجيعهم ومناقشتهم؛ وأخيراً، تقويم تعلم الطلبة كوسيلة للحكم على مدى تحقق الأهداف التعليمية، من جهة أخرى، فإن تطور التعليم، وخاصة مع التحول نحو التعليم عن بُعد، فرض أدواراً جديدة على الأستاذ الجامعي، فلم تعد تقتصر على التلقين بل أصبحت تشمل التصميم والتخطيط والتقييم واستخدام الوسائط الحديثة، في هذا السياق ينبغي أن يكون لدى المعلمين قدرة أكبر على التكيف مع بيئات التعليم الجديدة. (Yengina et al., 2010)

ولا تقتصر أهمية الأداء التدريسي على جودة العملية التعليمية فقط، بل تمتد إلى كونه مؤشراً نوعياً يُستخدم لتقويم فعالية المؤسسة الأكاديمية، وقدرتها على تحقيق رسالتها، فقد بين جوهاري (2021) أن تقويم الأداء هو وسيلة لقياس مدى قدرة الجامعة على إنجاز أهدافها خلال مدة زمنية معينة، بينما يؤكد جبر (2011) على أن تقويم الأداء ينبغي أن يستند إلى معايير الجودة المؤسسية والتدريسية، من أجل رفع كفاءة الأداء بأقل تكلفة وأقل جهد ممكن.

وفي ضوء ما سبق، يبدو جلياً أن الأداء التدريسي لا يُقاس فقط بما يُنجزه المعلم داخل الصف، بل بمقدار ما يعكسه من فكر تربوي متجدد، وقدرة على الموازنة بين المعايير الأكاديمية والمتغيرات الاجتماعية والتكنولوجية. وهو بذلك يُعد عنصراً جوهرياً في ضمان جودة التعليم الجامعي، ويستوجب تقييماً دورياً يستند إلى مؤشرات واضحة ومعايير موضوعية، تأخذ بعين الاعتبار أدوار الأستاذ الجامعي داخل الصف وخارجه، في بيئة متغيرة تفرض تحديات متنامية على التعليم العالي.

3.2. التعليم عن بعد والأداء التدريسي:

أدى التحول الرقمي الذي شهده قطاع التعليم في العقود الأخيرة، وخاصة بعد جائحة كوفيد-19، إلى تغييرات جذرية في طبيعة التعليم وأسلوبه، وكان من أبرز هذه التغييرات الاعتماد الواسع على التعليم الإلكتروني كخيار بديل أو مكمل للتعليم التقليدي. وقد أثر هذا التحول على كل أبعاد المنظومة التعليمية، لا سيما الأداء التدريسي لأعضاء هيئة التدريس، ويمكن تلمس ذلك من خلال توافر مجموعة من الشروط والظروف التي ترفع من مستوى جودة العملية التعليمية وهو ما أكدت عليه كثير من الدراسات في المجتمعات المختلفة.

فمن هذه الشروط توفر الكفاءة التقنية لدى أعضاء هيئة التدريس واستعدادهم لتبني التدريس الإلكتروني، وهذا ما تؤكدته دراسة Torun (2020) حول الأثر المباشر وغير المباشر لاعتماد التدريس عبر الإنترنت والكفاءة التقنية في جودة الأداء التدريسي، مما يدعم أهمية الكفاءات التقنية في تحسين نتائج العملية التعليمية، حيث تُعدّ الكفاءة التقنية عنصراً حاسماً في تحسين الأداء التدريسي في بيئة التعليم الرقمي، حيث تُمكن أعضاء هيئة التدريس من استخدام أدوات رقمية متنوعة، مثل أنظمة إدارة التعليم، وتطبيقات الوسائط التفاعلية، والتحليلات التعليمية. ووفقاً لما أورده Abdulrahman et al (2020)، فإن امتلاك المهارات التقنية يُسهم في تقديم دروس أكثر تفاعلاً وتنظيماً، كما يُسهل من المهام الإدارية، ويُتيح وقتاً أكبر للتفاعل مع الطلاب، من جهة أخرى، يمثل قبول أعضاء هيئة التدريس لاستخدام التعليم عبر الإنترنت مؤشراً حاسماً في تحديد مدى نجاح تجربة التعليم الإلكتروني، فقد وجد Barrot et al (2021) أن معظم أعضاء هيئة التدريس قد أبدوا مرونة كبيرة في تبني التدريس عبر الإنترنت رغم التحديات التكنولوجية، وهو ما مكّنهم من تصميم تجارب تعليمية تلي الاحتياجات الفردية للطلبة. وبدورها، تُمكن المنصات الإلكترونية أعضاء هيئة التدريس من دمج الوسائط المتعددة، وإجراء مناقشات افتراضية، وتقديم ملاحظات شخصية، بما يعزز من تفاعل الطلبة مع المحتوى التعليمي ويزيد من جودة التعليم.

ونتيجة لما سبق أصبح من الضروري على المعلمين سيما في مرحلة التعليم الجامعي تطوير مهاراتهم التقنية والتربوية للتفاعل بكفاءة مع بيئة التعليم الجديدة، ففي هذا السياق، أكدت دراسة Lakshmi (2021) على الحاجة الملحة لتوفير برامج تدريب وتطوير مهني لأعضاء هيئة التدريس لتعزيز كفاءاتهم في بيئة التعليم الإلكتروني، فلا يكفي امتلاك الوسائل التقنية فحسب، بل يتطلب الأمر مهارات تواصل فعالة، وقدرة على التفاعل مع الطلبة، وتقديم تغذية راجعة بناءة، وهو ما ينعكس إيجاباً على دافعية الطلاب وتحصيلهم الأكاديمي، كما يُسهم في تعزيز التفكير النقدي لديهم.

ويتمثل أحد الأبعاد الجوهرية الأخرى في البنية التحتية التعليمية، والتي تُعدّ الأساس الذي يقوم عليه الأداء التدريسي الناجح في البيئة الرقمية، فالبيئة التعليمية المتطورة والتقنيات الحديثة والموارد الغنية تُعزز من قدرة المعلمين على تقديم محتوى علمي فعال ومؤثر، فقد أشار Qashou (2021) إلى أن ضعف البنية التحتية، ونقص الدعم الفني، والمقاومة الثقافية للتغيير تشكل عوائق رئيسة أمام أعضاء هيئة التدريس والطلاب على حد سواء.

أما المحاضرات الافتراضية المتزامنة، فقد أثبتت نجاحاتها في تحسين التفاعل بين الطالب والأستاذ، إذ تسمح بالمناقشات اللحظية وتقديم الملاحظات الفورية، وقد أشار Lowenthal et al (2021) إلى أن هذه الطريقة تُحفّز المشاركة، وتُوفر فرصاً تعليمية متكافئة

للطلبة بغض النظر عن مواقعهم الجغرافية. كما تؤكد دراسة (2020) Anthony et al أن هذه المحاضرات تُعد بيئة خصبة لتحريب منهجيات تدريسية جديدة تجمع بين المراتب، والأنشطة الجماعية، والاستطلاعات، مما يعمق الفهم ويسهم في تعزيز الأداء الأكاديمي.

وفي ضوء كل ذلك، تبرز أهمية أنظمة الدعم عبر الإنترنت كعنصر داعم للأداء التدريسي في العصر الرقمي، فقد أوضح (2021) Almahasees et al أن هذه الأنظمة تعزز من تطور أعضاء هيئة التدريس المهني المستمر من خلال الندوات والدورات التدريبية والمؤتمرات الافتراضية، كما تُوفر أدوات وموارد تمكّن من متابعة مستجدات مجالاتهم بما يسهم في إثراء معارفهم وتحسين جودة التدريس.

وفي المحصلة، يتضح أن العلاقة بين التعليم الإلكتروني والأداء التدريسي علاقة تفاعلية تعتمد على عدة ركائز، أهمها: قبول التغيير وتبني التكنولوجيا الرقمية، امتلاك الكفاءة التقنية، توفر بنية تحتية موثوقة، دعم مؤسسي فعال، وبرامج تطوير مهني مستمرة، وهو ما يستوجب على المؤسسات التعليمية الاستثمار في مواردها البشرية والتقنية على حد سواء، لضمان تحقيق الجودة في العملية التعليمية وتعزيز مخرجات التعليم العالي.

4.2. التحليل البعدي للعلاقة بين التعليم الإلكتروني والأداء التدريسي:

على الرغم من أن مناهج التعليم عن بعد لم تُستخدم بالشمولية التي استُخدمت بها مؤخراً، إلا أنها استُخدمت كنهج تعليمي بديل في التعليم منذ فترة طويلة بالتوازي مع تطور التكنولوجيا والإنترنت وأجهزة الكمبيوتر، والتي قادت إلى تبني مناهج التعليم الإلكتروني بهدف تعزيز التحصيل الأكاديمي للطلاب، في هذا الصدد، أجرى الأكاديميون في مختلف البلدان العديد من الدراسات حول تقييم مناهج التعليم الإلكتروني ونشروا النتائج ذات الصلة. ومع ذلك، فإن تراكم البيانات العلمية حول مناهج التعليم الإلكتروني يُسبب صعوبات في حفظ النتائج وتنظيمها وتوليف بعضها على بعض، حيث تُجرى الدراسات في هذا المجال البحثي بمعدل متزايد، مما يُصعب على الباحثين الاطلاع على جميع الأبحاث التي تقع خارج نطاق تخصصهم، ومن المشكلات الأخرى في مجال دراسات التعليم عبر الإنترنت تكرار الأبحاث بنفس الأدوات المعرفية والمنهجية، وحتى مع الاختلاف غالباً ما تستخدم الدراسات أساليب ومقاييس وأمثلة مختلفة قليلاً لتجنب التكرار، هذا النهج على أهميته في الدفع نحو تعميم النتائج إلا أنه يُصعب التمييز بين الاختلافات المهمة في النتائج ذات الصلة، بعبارة أخرى، إذا كانت هناك اختلافات كبيرة في نتائج الدراسات، فقد يكون من الصعب تحديد السبب الذي يُفسر هذه الاختلافات، ومن بين الحلول الواضحة لهذه المشكلات هو المراجعة المنهجية لنتائج الدراسات المختلفة، وإحدى طرق إجراء مثل هذه المراجعة المنهجية هي تطبيق التحليل البعدي، وهو أسلوب منهجي وإحصائي لاستخلاص النتائج من الأدبيات السابقة (Ulum, 2022).

ويُعد التحليل البعدي من أبرز الأساليب الكمية المتقدمة في البحث العلمي، ويهدف إلى تقديم تقييم شمولي ومتكامل لمجموعة من الدراسات السابقة التي تناولت الموضوع ذاته، من خلال دمج نتائج تلك الدراسات للوصول إلى تقديرات أكثر استقراراً لحجم الأثر، ويقوم هذا النوع من التحليل على مبدأ التراكم المعرفي، حيث يُسهم في حل التناقضات الموجودة بين نتائج الدراسات الفردية، ويُعزز موثوقية النتائج العامة المستخلصة من البحوث، وقد عرّفه (2009) Borenstein et al بأنه "مجموعة من الأساليب الإحصائية تُستخدم لتجميع وتحليل نتائج الدراسات المستقلة التي تناولت موضوعاً معيناً"، وغالباً ما يُستخدم لتحديد حجم التأثير الحقيقي للعلاقة بين متغيرين أو أكثر عبر دراسات متعددة، ويُفترض في هذا النوع من التحليل أن كل دراسة تسهم بمعلومة إحصائية تُعزز من فهم

الظاهرة قيد البحث، وذلك ضمن شروط صارمة تتعلق بجودة التصميم المنهجي لكل دراسة، واتساق المقاييس، وتجانس العينات المستخدمة.

لقد استُخدم التحليل البعدي في مجالات متنوعة لتوجيه السياسات أو تصميم أبحاث جديدة بناءً على أفضل الأدلة المتاحة، يتيح التحليل البعدي تجميع البيانات من دراسات متعددة بأحجام عينات مختلفة عن طريق استخراج حجم التأثير من جميع الدراسات وحساب متوسط التأثير، وقد أوضح Means (2013) المزايا التالية للتحليل البعدي: (1) يمثل عملية واضحة ومنهجية لمراجعة الأبحاث الحالية، مما يُمكن القارئ من تقييم افتراضات التحليل البعدي وإجراءاته وأدلتها واستنتاجاته؛ (2) يوفر ملخصاً أكثر تميزاً وتطوراً للأبحاث الحالية من الملخصات النوعية من خلال مراعاة قوة الأدلة من كل دراسة كمية؛ (3) ينتج تقديرات تأثير ذات قوة إحصائية أكثر بكثير من الدراسات الفردية ويسمح بفحص التأثيرات التفاضلية المتعلقة بميزات الدراسات المختلفة؛ (4) يوفر طريقة منظمة للتعامل مع المعلومات من مجموعة كبيرة من الدراسات.

وتتضمن خطوات التحليل البعدي سلسلة من الإجراءات المنهجية تبدأ بتحديد سؤال البحث، مروراً بجمع الدراسات ذات العلاقة وفق معايير محددة، ثم ترميزها، وتحليلها باستخدام تقنيات إحصائية مثل نموذج التأثير الثابت أو نموذج التأثير العشوائي النموذج الأول يُفترض فيه أن جميع الدراسات تقدر نفس الأثر الحقيقي، بينما يُفترض في النموذج الثاني وجود تباين حقيقي في حجم الأثر بين الدراسات نتيجة لاختلاف السياقات أو الخصائص المنهجية،

ومن أهم مزايا التحليل البعدي قدرته على توليد معرفة تركيبية من عدد كبير من الدراسات، مما يعزز القوة الإحصائية ويدعم اتخاذ قرارات قائمة على الأدلة. كما يُستخدم للتحقق من مدى الاتساق أو التباين بين نتائج الدراسات المختلفة، واختبار ما إذا كانت بعض العوامل المعتدلة (مثل حجم العينة أو أداة القياس) تؤثر في حجم الأثر، ومع ذلك، لا يخلو التحليل البعدي من تحديات، أهمها الانحياز في النشر (Publication bias)، حيث تميل المجالات إلى نشر الدراسات ذات النتائج الدالة إحصائياً أكثر من الدراسات غير الدالة، مما قد يؤدي إلى تضخيم حجم الأثر المُقدّر، كما قد يواجه الباحث مشكلات في تجانس الدراسات (homogeneity) أو توفر البيانات الأساسية، مما يُضعف من صلاحية التعميم. ولهذا، ينبغي الالتزام الصارم بالمعايير المنهجية، مثل تلك التي يوصي بها دليل PRISMA، لضمان الشفافية والجودة في التقارير (Moher et al., 2009).

بناءً على ما سبق، يُمكن القول إن التحليل البعدي لم يعد مجرد تقنية تحليلية، بل أضحت أداة مركزية في بناء المعرفة العلمية الرصينة، خاصة في ظل اتساع حجم الإنتاج البحثي وتنوعه، كما أنه يُتيح المجال أمام صناع القرار والباحثين لتقييم التدخلات التربوية والنفسية والصحية بشكل أكثر استناداً إلى بيانات علمية موضوعية وموثوقة، ولكن تبقى فعاليته مرهونة بمدى التزام الباحث بالضوابط المنهجية، ومدى توفر الدراسات المؤهلة، ودقة ترميز البيانات وتحليلها.

3. منهجية الدراسة

1.3. خطوات الدراسة

تقوم هذه الدراسة على استخدام منهجية التحليل البعدي، وهو أسلوب تجميعي يُمكن من جمع نتائج دراسات متعددة بدقة وكفاءة، والحصول على النتائج النهائية (Tsagris & Fragkos, 2018)، فالتحليل البعدي هو تحليل إحصائي لبعض نتائج الأبحاث

والدراسات الفردية بغرض دمج النتائج، وفقاً لـ Meca and Martinez (2010)، لإجراء التحليل البعدي، يجب على الباحثين اتباع عدة خطوات مثل (1) صياغة المشكلة، (2) البحث في الأدبيات، (3) ترميز الدراسات، (4) التحليل الإحصائي والتفسير، و(5) نشر التحليل البعدي.

ووفقاً لـ العزام و بني خلف (2024)، يقترح بعض الباحثين منهجية "التحليل البعدي" في تسع خطوات هي: تحديد الأسئلة استناداً إلى الأدب النظري العلمي، وتحديد المواقع التي سيتم جمع الدراسات منها، ثم قراءة العناوين والملخصات للدراسات التي يتم اختيارها، وتلخيص المعلومات من الدراسات النهائية التي ستعتمد كعينة في الدراسة، وتحديد المعايير لتضمين أو استبعاد الدراسات، ثم تحديد مدى تجانس الدراسات، وحساب حجم الأثر للدراسات واستخدام التأثيرات الثابتة والعشوائية، وتحديد ما إذا كانت الدراسات التي تم اختيارها تحتوي على تحيز في النشر، وإجراء تحليل المجموعات والتحليل البعدي للمجموعات الفرعية.

2.3. تحديد مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع الأبحاث والدراسات السابقة التي أجريت حول الجامعة الجزائرية، والتي كان موضوعها هو تحليل العلاقة بين التعليم الإلكتروني والأداء التدريسي لأساتذة الجامعات، ولغايات منهجية -تتعلق أساساً بعدم التحيز في الاختيار - تم الاعتماد في تحديد وجمع الأبحاث والدراسات على قاعدتي بيانات محليتين هما: المنصة الجزائرية للمجلات العلمية (ASJP)، والبوابة الوطنية للإشعار عن الأطروحات (PNST)، واستُخدم في ذلك عدد من المصطلحات التي تصف التعليم من خلال الإنترنت للبحث عن المراجع ذات الصلة بموضوع الدراسة، حيث تم البحث عن المصطلحات التالية باللغات العربية والانجليزية: التعليم الافتراضي، التعليم الإلكتروني، التعليم عن بُعد، والتعليم عبر الإنترنت، في العناوين والملخصات للدراسات السابقة ذات الصلة، والمنشورة بين سنتي 2018 و 2024.

3.3. معايير التضمين والاستبعاد

تحقيقاً لهدف الالتزام بالموضوعية والبعد عن التحيز في اختيار البحوث والدراسات تم اللجوء إلى بعض معايير الادراج والاستبعاد من خلال الاعتماد على دراسات سابقة استخدمت التحليل البعدي، حيث تشير الدراسات في مجال التحليل البعدي إلى أن هذه المعايير تعطي قوة للنتائج النهائية، وتقلل من التحيز لمصادر بحثية معينة، وبذلك تم تطوير مجموعة من معايير الادراج والاستبعاد، كما يلي:

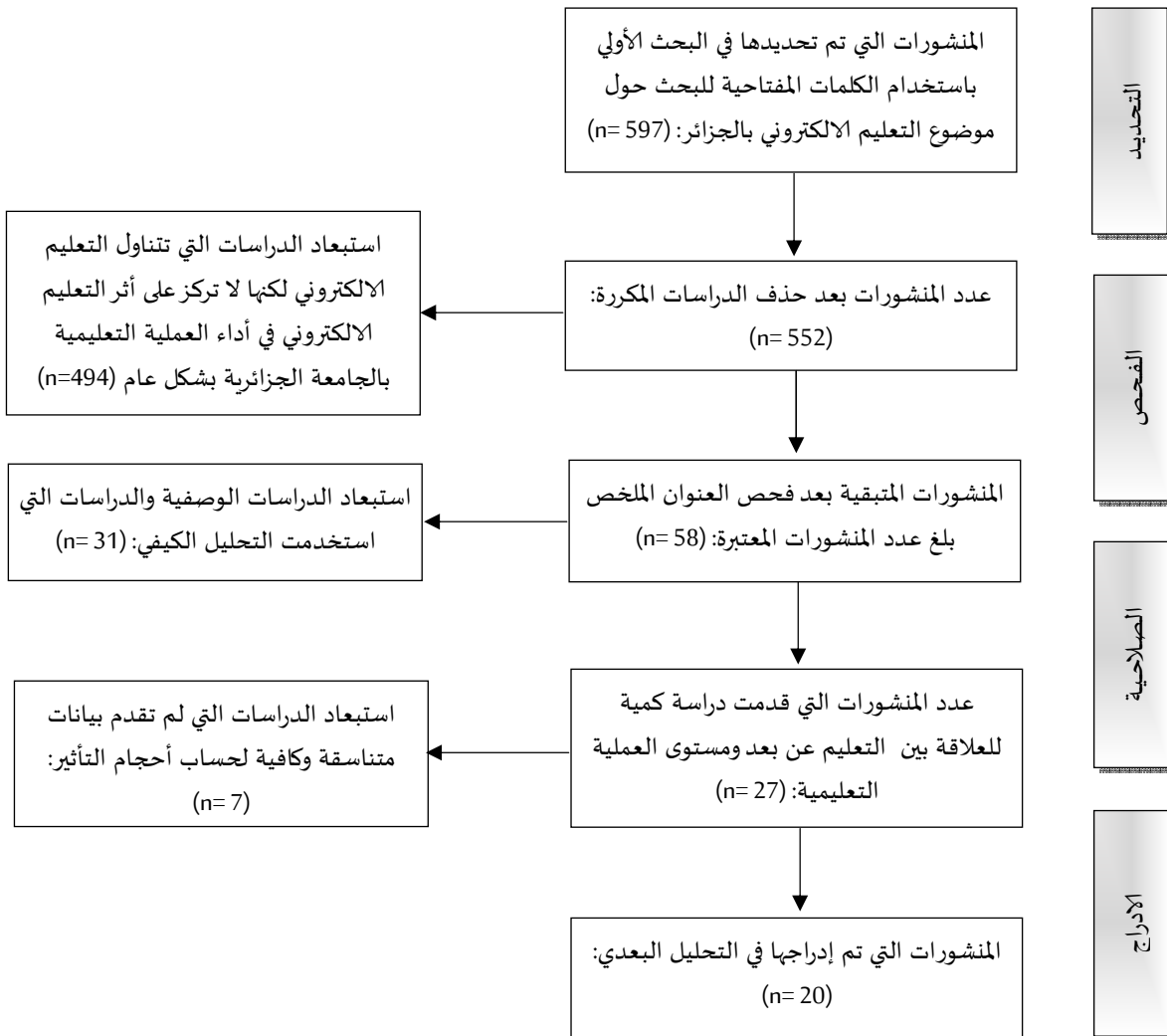
- يجب أن تشتمل الدراسة على تحليل العلاقة بين التعليم الإلكتروني والأداء التدريسي، أو مقارنة بين تلك العلاقة في التدريس باستخدام التقنيات الإلكترونية والطريقة التقليدية.
- تم استبعاد الأبحاث النظرية والدراسات ذات التحليل النوعي.
- طبقت الدراسة على التعليم الجامعي في البيئة الجزائرية وشملت الأبحاث التي تناولت وجهة نظر هيئة التدريس دون الفئات الأخرى من الطلبة أو الإداريين، وباستخدام تصميم بحثي مبني على المعاينة بأنواعها المختلفة وأداة الاستبيان في جمع البيانات.
- بالنسبة للمتغير المستقل فالمعيار هو أن تتناول الدراسات السابقة موضع التحليل واحدة أو أكثر من المفاهيم المرتبطة بالتعليم الذي يقوم على استخدام الإنترنت وتطبيقات الويب مثل التعليم الإلكتروني، التعليم الافتراضي، التعليم عن بُعد، أما المتغير التابع فيتناول الأداء التدريسي الجامعي والمفاهيم المرتبطة به مثل أداء أعضاء هيئة التدريس، جودة التعليم العالي، دعم الخدمة التعليمية، جودة العملية التعليمية.

- أن تتضمن الدراسات المختارة للتحليل بيانات كافية لحساب أحجام التأثير، مثل معاملات الارتباط، المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وأحجام العينات واختبارات التباين المختلفة.
- بالإضافة إلى ما سبق، لا بد أن تكون أدوات الدراسات لها درجة مقبولة من الصدق والثبات، بحيث يمكننا الثقة في مقدرتها على قياس المتغيرات المدروسة بدقة.

4.3. تحديد الدراسات واختيارها

تم البحث عن الأدبيات المطلوبة لدراسة التحليل البعدي في فيفري 2025، وأجريت مراجعة أخرى في مارس 2025. وكان الغرض هو تضمين ما أمكن من الدراسات التي استوفت معايير الإدراج ذات الصلة، ولأن المنصتين المختارتين (ASJP و PNST) لا تتيحان خيارات الترشيح (Filtration) المطلوبة فقد مرت عملية مراجعة الأدبيات اتباعاً لمخطط قائمة PRISMA بالمرحلة الأربعة الموضحة في الشكل الآتي: (PRISMA : Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)

الشكل 1. مخطط PRISM



المصدر: من إعداد الباحثين استناداً إلى قائمة PRISM

■ المرحلة الأولى

خلال المرحلة الأولى من اختيار الأدبيات، تم تضمين مقالات المجلات وأطروحات الدكتوراه المناقشة، حيث تمت قراءة عنوان الدراسة وكلماها المفتاحية، للتأكد من ملاءمتها لموضوع التعليم الإلكتروني بالجزائر، وبعد مراجعة البيانات وفحصها، تم تحديد 597 حول التعليم الإلكتروني ناتجة عن الكلمات المفتاحية للبحث، وبعد حذف الدراسات المكررة تم أخذ 552 دراسة (520 مقالا و 32 أطروحة دكتوراه) من أجل فحصها في المرحلة التالية.

■ المرحلة الثانية

خلال المرحلة الثانية، تم فحص عنوان الدراسة وملخصها للنظر فيما إذا كانت تتناول دور أو أثر التعليم الإلكتروني في الأداء الأكاديمي بشكل عام، حيث أخذنا في الاعتبار مجموعة من المعايير (كما تم ذكره سابقا) منها أن يكون الموضوع متعلقا بالجامعة الجزائرية واستبعدنا تلك الدراسات التي تتناول وجهة نظر الطلبة أو الإداريين، وفي نهاية المرحلة الثانية، بلغ عدد المنشورات المعتمدة 58 منشورا.

■ المرحلة الثالثة

خلال المرحلة الثالثة، تم فحص الطرق المنهجية المستخدمة حيث تم استبعاد الدراسات الوصفية والدراسات التي استخدمت التحليل الكيفي كما قمنا فقط بتضمين الطرق المنهجية التي استخدمت أداة الاستبيان لجمع البيانات دون الطرق الأخرى مثل المقابلة، وتم حصر الدراسات المقبولة في هذه المرحلة في 27 منشورا.

■ المرحلة الرابعة

في هذه المرحلة الأخيرة قمنا بالتدقيق في البيانات الناتجة عن كل دراسة، حيث تم استبعاد الدراسات التي لم تقدم بيانات متناسقة حول العلاقة بين التعليم الإلكتروني والأداء التدريسي لأساتذة الجامعات الجزائرية، كما استبعدنا تلك التي لم تقدم بيانات كافية لحساب أحجام التأثير (معاملات الارتباط أو الانحدار، وأحجام العينات، اختبارات المتوسط...)، لبقى معنا في النهاية 20 دراسة وكان عدد حجوم الأثر التي تتضمنها 32، وهي التي كانت محل التحليل البعدي، ويوضح الشكل (1) مخطط PRISMA مكيّفا مع عملية البحث في الأدبيات، وعدد الدراسات التي تم تحديدها وفحصها وإدراجها في التحليل البعدي.

5.3. إجراءات الترميز واستخراج البيانات:

رُمّزت جميع الدراسات باستخدام مجموعة من المتغيرات ذات الصلة، بما في ذلك رقم الدراسة، سنة النشر، نوع الدراسة، ولغتها، واستُخرجت البيانات لحساب أحجام التأثير باستخدام معامل الارتباط أو اختبار المتوسط t-test، والقيم الاحتمالية (p-values)، وحجم العينة لكل دراسة، كما تضمنت القائمة النهائية للترميز نسبة الإناث، تصميم الدراسة، طريقة أخذ العينات، معدل الاستجابة للاستبيان، وعدد حجوم الأثر (انظر الملحق).

6.3. النموذج الإحصائي وأدوات التحليل المستخدمة:

استخدمت الدراسة برنامج التحليل البعدي الشامل (CMA) الإصدار 4.0 من أجل تقدير حجم التأثير المتوسط للمنشورات العشرين التي تم تحديدها من خلال الإجراءات المنهجية المبينة سابقا، استُخرجت أحجام التأثير في تلك المنشورات وبلغت 32 حجم تأثير، حيث عرضت جميع الدراسات معاملات ارتباط بين التعليم الإلكتروني والأداء التدريسي، باستثناء دراستين فقط قدمتا اختبار الفرق بين

المتوسطات لعينة واحدة one sample t-test، لذلك، قمنا بتحويل قيم الاختبار إلى قيم معاملات ارتباط وفق الصيغة التي قدمها Rosenthal & Rosnow (2008)، لنتمكن من حساب معامل الارتباط المجمع بين المتغير المستقل والمتغير التابع بمجال ثقة 95%.

استخدمنا اختبار Egger ومخطط القمع (Funnel plot) لتقدير تحيز النشر، تشير القيمة الاحتمالية الأقل من 0.05 لاختبار Egger وعدم تماثل مخطط القمع إلى وجود تحيز في النشر، ولحساب احتمالية إغفال التحليل البعدي الحالي للنتائج غير المهمة، استخدم اختبار N الآمن (The fail-safe N)، وهو عدد الدراسات غير المنشورة اللازمة لتغيير تقدير حجم التأثير (Alshammery & Alhalafawy, 2023)، علاوة على ذلك، تم تقييم تحيز النشر باستخدام تحليل Duval and Tweedie's Trim and Fill (Duval & Tweedie, 2000).

ولتقدير حجم التأثير هناك طريقتان رئيستان وفقاً لمستوى تمايز التباين بين الدراسات هما نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية، يشير نموذج التأثيرات الثابتة إلى تجانس خصائص الدراسات المجمعة بغض النظر عن أحجام العينات، بينما يشير نموذج التأثيرات العشوائية إلى تنوع المعلومات بين الدراسات، حيث تُعد نماذج التأثيرات العشوائية أكثر ملاءمة عندما تختلف أحجام تأثير الدراسات المشمولة في التحليل التلوي، عند اختيار نموذج دراسة التحليل التلوي، ينبغي مراعاة الافتراضات المتعلقة بخصائص عينة الدراسات المشمولة في التحليل والاستنتاجات التي يهدف الباحث إلى التوصل إليها. ونظراً لتأثر خصائص عينة الدراسات التي تُجرى في مجال العلوم الاجتماعية بمعايير مختلفة، فإن استخدام نموذج التأثيرات العشوائية هو الأنسب في هذا الصدد. علاوة على ذلك، يُذكر أن الاستدلالات التي يتم التوصل إليها باستخدام نموذج التأثيرات العشوائية تتجاوز نطاق الدراسات المشمولة في التحليل التلوي، لذلك، يُسهّم استخدام نموذج التأثيرات العشوائية أيضاً في تعميم بيانات البحث (Ulm, 2022).

وفي هذا الإطار، تقرر استخدام نموذج التأثيرات العشوائية في هذه الدراسة لحساب معامل الارتباط المجمع نظراً لاختلاف مقاييس المتغيرات من دراسة لأخرى وعلى افتراض أن خصائص الأفراد الذين يشكلون عينات الدراسات المشمولة في التحليل البعدي مختلفة، كما تم تعزيز هذا القرار من خلال تقدير مستوى التباين حسب إحصائية I^2 والقيمة الاحتمالية لإحصائية Hedges Q، تشير قيم I^2 التي تزيد عن 75% إلى تباين مرتفع، بينما تشير القيمة الاحتمالية الأقل من 0.1 لإحصائية Hedges Q إلى تباين ذي دلالة إحصائية (Higgins et al., 2003)، لنتمكن من حساب معامل الارتباط المجمع بين المتغير المستقل والمتغير التابع بفترة ثقة 95% (CI)، حيث يشير معامل الارتباط بين 0.10 إلى 0.39 إلى علاقة ضعيفة؛ ومن 0.40 إلى 0.69 إلى علاقة متوسطة؛ ومن 0.70 إلى 0.89 إلى علاقة قوية؛ ومن 0.90 إلى 1 يشير إلى علاقة قوية للغاية (Schober et al., 2018)، ومن أجل عرض نتائج التحليل البعدي، تم استخدام شكل رسم الغابة البياني (forest plot graphic).

5. النتائج والتحليل:

1.5. خصائص الدراسات المدرجة في التحليل البعدي:

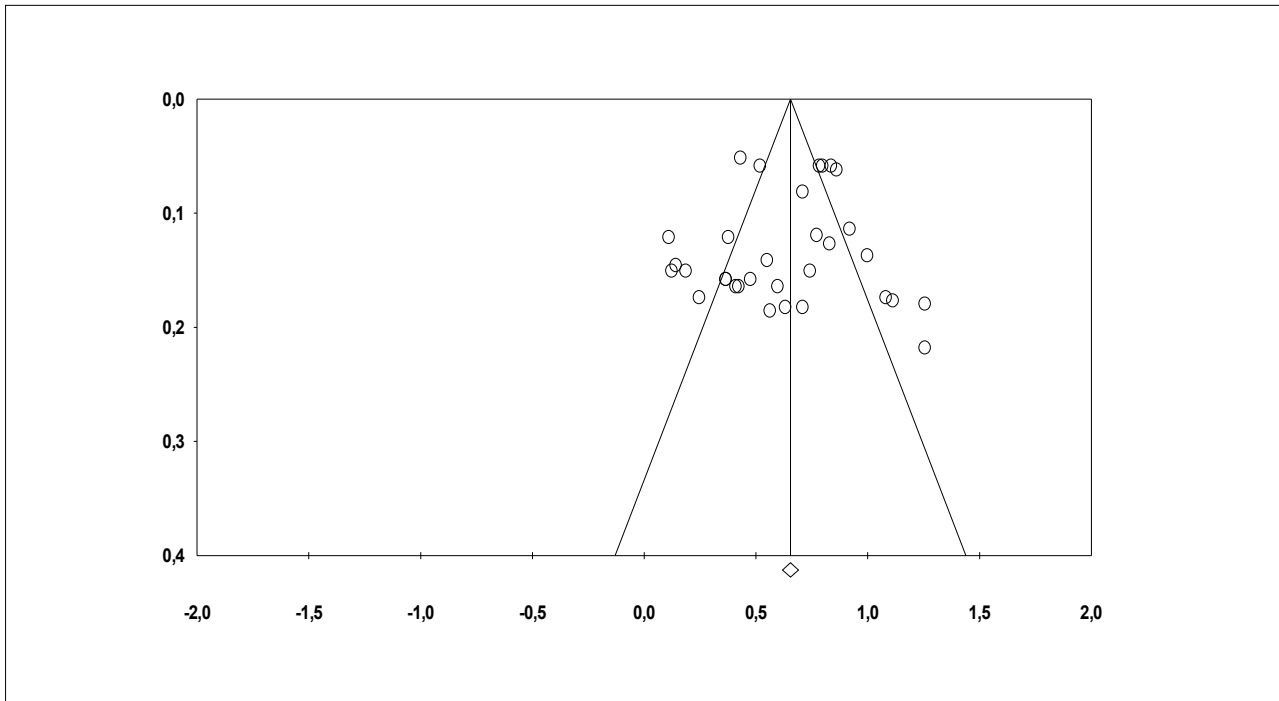
يوضح الملحق في نهاية الدراسة الخصائص الرئيسية للدراسات العشرين المشمولة في هذا التحليل، والتي احتوت على أطروحتي دكتوراه و 18 مقالا، منها مقالان باللغة الإنجليزية وبقية الدراسات باللغة العربية، وقد شملت مراجعتنا وتحليلنا البعدي ما مجموعه 1859 أستاذاً، حيث تراوح حجم العينة في الدراسات المشمولة بين 24 و 377 فرداً، كما أجريت 14 دراسة كل منها على مستوى عينة من جامعة

واحدة (مجموع 11 جامعة بحذف التكرار) فيما أُجريت أربع دراسات على عينات موزعة على أكثر من جامعة، وكانت جميع الدراسات مقطعية وأُجريت بين عامي 2018 و2024، وقد تراوحت نسبة الأستاذات بين 6 % و 62.5 %، واستخدمت ست دراسات عينات ملائمة، بينما استخدمت أربع دراسات عينات قصدية فيما اعتمدت عشر دراسات على عينات عشوائية، تراوح معدل الاستجابة في العينات المدروسة من 36 % إلى 100%، كما استخدمت جميع الدراسات أداة الاستبيان لجمع البيانات، والملحق يلخص الخصائص الرئيسية للدراسات المشمولة في هذا التحليل البعدي.

2.5. اختبار تحيز النشر:

يشير تحيز النشر إلى أن البحوث والدراسات المنشورة والمتضمنة في عينة التحليل البعدي لا تمثل مجتمعة البحوث والدراسات التي سحبت منه تمثيلاً جيداً، وهو ما يعني أن نتائج التحليل البعدي غير دقيقة؛ حيث إن نتائج البحوث والدراسات التي تضمنها التحليل البعدي قد تختلف عن نتائج البحوث والدراسات الأخرى في المجتمع، لذا فإنه يوصى في دراسات التحليل البعدي، بالتحقق من تأثير تحيز النشر على متوسط حجم الأثر، خاصة إذا كان من المرجح أن تكون البحوث والدراسات المتضمنة في عينة التحليل البعدي مقتصرة على تلك المنشورة، وذات الدلالة الإحصائية فحسب (العزام و بني خلف 2024)، ونتيجة لذلك قد يؤثر الاحتمال الكبير لتحيز النشر سلباً على دقة حجم التأثير المُجمّع، مما يؤدي إلى الإبلاغ عن متوسط حجم التأثير بشكل مختلف عما ينبغي، ومن أجل التحقق، تم اختبار احتمالية تحيز النشر في الدراسات المشمولة في هذا التحليل البعدي قبل تحديد أحجام تأثير العلاقات بين المتغيرات المذكورة، وذلك باستخدام عدة اختبارات، حيث تم الاعتماد على فحص مخطط القمع (Funnel plot)، وتحليل اختبار N للأمان من الفشل (The fail-safe N)، وتحليل الحذف والإضافة Duval and Tweedie's Trim and Fill، واختبار انحدار Egger.

الشكل 2. الرسم البياني القمعي لاختبار تحيز النشر



المصدر: مخرجات برنامج التحليل البعدي الشامل

يُظهر الفحص البصري للرسم البياني القمعي للتحليل البعدي توزيعات متماثلة بشكل عام حول أحجام التأثير المتوسطة المحتملة مع عدد قليل من القيم المتطرفة (الشكل 2)، في الرسم البياني، يُمثل المحور الأفقي معامل فيشر Z المرسوم في مقابل الخطأ المعياري على المحور الرأسي، ويشير الرسم البياني القمعي، بشكل عام، إلى عدم وجود انحياز للنشر في هذا التحليل البعدي، ولكن نظراً لعدم كفاية الفحص البصري وحده، بسبب أنه ينتج تفسيرات ذاتية، فقد تم دعمه بتحليلات إضافية، من خلال استخدام اختبار N الأمان الكلاسيكي (The fail-safe N)، وتحليل دوفال وتويدي للحذف والإضافة Duval and Tweedie's Trim and Fill، واختبار إيجر Egger، يتضمن الجدول 1 نتائج معدلات احتمالية تحيز النشر قبل حساب حجم تأثير التعليم عن بعد على الأداء التدريسي، ووفقاً للجدول، تُظهر نتائج تحليل اختبار N الأمان الكلاسيكي أن عدد الدراسات المفقودة أو العدد المطلوب الإضافي لنفي حجم التأثير الكلي الموجود في هذا التحليل البعدي يبلغ 8278 وهو أكبر من $5K + 10$ (K هو عدد الدراسات)، ويُظهر اختبار Duval and Tweedie أن استبعاد الدراسات التي تؤثر سلباً على تماثل مخطط التشبث القمعي للتحليل البعدي، أو إضافة مكافئاتها المتماثلة الدقيقة، لا يحدث فرقاً في حجم التأثير المحسوب، كما أن عدم الدلالة الإحصائية لنتائج اختبارات Egger ($p = 0.503$) تكشف أن الرسم البياني القمعي في الشكل 1 مُتناظر وأنه لا وجود لتحيز النشر في موضوع التحليل البعدي في هذا البحث، وهو ما يعني ارتفاع مستوى الصدق الداخلي لأحجام التأثير، وكفاية تمثيل الدراسات التي أُجريت حول موضوع تأثير التعليم عن بعد على الأداء التدريسي بالجامعات الجزائرية.

الجدول 1 نتائج اختبارات الموثوقية واحتمالية تحيز النشر

اختبار Egger	تحليل دوفال وتويدي	اختبار N الأمان
$t (0.676)$	Trimmed Observed/Added	$5K + 10 = 170$
$p\text{-value} (0.503)$	0.557 (0.557)	$N = 8278$

المصدر: اعتماداً على مخرجات برنامج التحليل البعدي الشامل

3.5. اختبار التباين (عدم التجانس):

سيتم فيما يلي تحليل ما إذا كانت الدراسات المشمولة في التحليل موزعة بشكل غير متجانس أم لا، وذلك من خلال اختباري Q و I^2 ، بحيث تُقيم اختبار Q احتمالية التوزيع العشوائي للاختلافات بين النتائج الملاحظة، وتشير قيمة Q التي تتجاوز 2، والمحسوبة وفقاً لدرجة الحرية والدلالة، إلى عدم تجانس أحجام التأثير المُجمعة، أما اختبار I^2 ، وهو المُكمّل لاختبار Q ، فيُظهر مقدار عدم تجانس أحجام التأثير (Ulum, 2022).

الجدول 2 اختبار التباين (عدم التجانس).

اختبار التباين	إحصائية Q للتباين	درجة الحرية (Q)	اختبار I^2
الارتباط العام	180.705	31	82.845

المصدر: اعتماداً على مخرجات برنامج التحليل البعدي الشامل

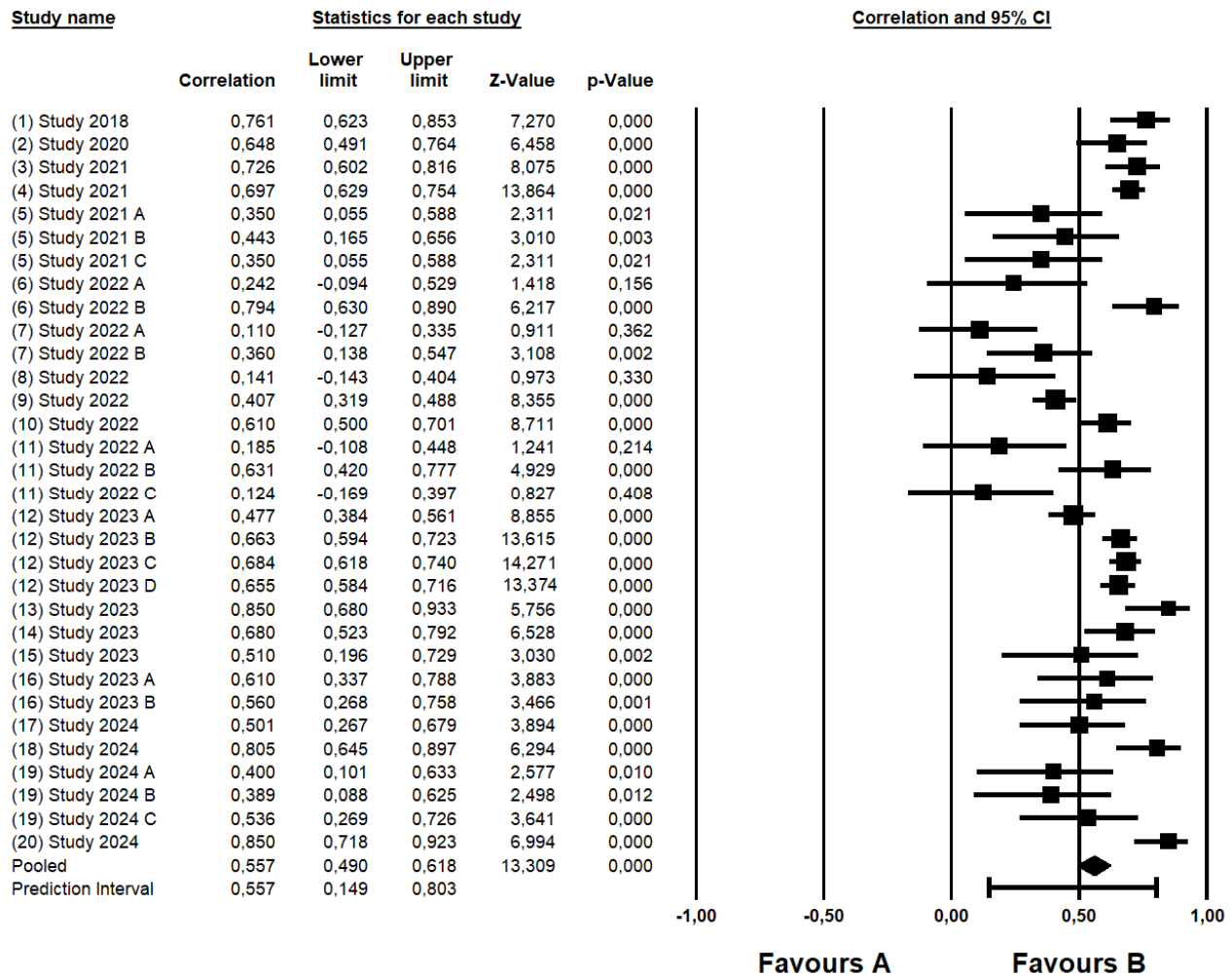
ومع ملاحظة اختلاف حجم التأثير المرصود من دراسة إلى أخرى، كان من المتوقع وجود قدر معين من التباين بسبب خطأ العينة، وهو ما لم تدعمه اختبارات التجانس الموضحة في الجدول 2، حيث توفر قيمة إحصائية Q اختباراً للفرضية الصفرية التي تنص على أن "جميع الدراسات المشمولة في التحليل تشترك في نفس حجم التأثير"، كانت قيمة $Q = 188.16$ مع 31 درجة حرية وقيمة $p < 0.001$ ، وبالتالي، يمكن رفض الفرضية الصفرية القائلة بأن حجم التأثير الحقيقي متطابق في جميع الدراسات، وهو ما تؤكد قيمة $I^2 = 82.845\%$ التي تشير إلى أن نسبة التباين المرصودة تعكس الاختلافات في أحجام التأثير الحقيقية بدلاً من خطأ العينة، علاوة على ذلك، وكما قرر Higgins et al. (2003) تشير قيم I^2 التي تزيد عن 75% إلى تباين مرتفع، يُظهر I^2 للنموذج العام مستوىً عاليًا من التباين، ويشير إلى أن متغيرًا وسيطًا واحدًا أو أكثر، بخلاف خطأ العينة، يمكن أن يُفسر هذا التباين في هذه البيانات، وهذه النتيجة تدعم اختيارنا لنموذج التأثيرات العشوائية في تقدير حجم الأثر المتوسط.

4.5. تقدير حجم الأثر:

تماشيًا مع هدف الدراسة، تم تحديد ما مجموعه اثنين وثلاثين حجم تأثير من عشرين دراسة منشورة في الموضوع المعني بهذا التحليل البعدي، وتُقدم الإحصاءات المتعلقة بحجم تأثير التعليم الإلكتروني في الأداء التدريسي في الجدول 3، كما يُظهر الشكل 3. مخطط الغابة المتعلق بحجم التأثير، وهو يلخص أحجام التأثير التي تم جمعها في هذه الدراسة وبياناتها كما يلي: رقم الدراسة، سنة النشر، معامل الارتباط، فاصل الثقة، قيمة Z، وقيمة p-value، تشير المربعات الصغيرة إلى تقديرات نقطية لحجوم الأثر الفردية للبحوث والدراسات الأولية في عينة التحليل البعدي، بينما يمثل الخط الأفقي الذي يتقاطع مع كل مربع مجال الثقة لتقدير الدراسة، حيث الحد الأدنى لمجال الثقة يقع جهة اليسار، والحد الأعلى جهة اليمين، أما المعين الموجود أسفل مخطط الغابة فيمثل متوسط حجم التأثير بعد تجميع جميع الدراسات مع مجال الثقة الخاص به.

الشكل 3. مخطط الغابة لمتوسط حجم التأثير

Meta Analysis



Meta Analysis

المصدر: مخرجات برنامج التحليل البعدي الشامل

يُظهر الرسم البياني للغاية أن أحجام الأثر في جميع الدراسات إيجابية بما فيها التأثير الكلي المُجمع، علاوة على ذلك، إذا أخذنا بعين الاعتبار تصنيف Schober et al. (2018) لمعامل الارتباط بين المتغيرات والمذكور في فقرة أدوات التحليل، فيُفهم ببساطة من الرسم البياني للغاية في الشكل 3. وإحصاءات حجم التأثير في الجدول 3 أن نتائج دراسة التحليل البعدي التي أجريت على 20 دراسة لتأثير التعليم الإلكتروني في الأداء التدريسي توضح أن هذه العلاقة في مستوى متوسط (0.557).

الجدول 3 النتائج المتعلقة بحجم التأثير

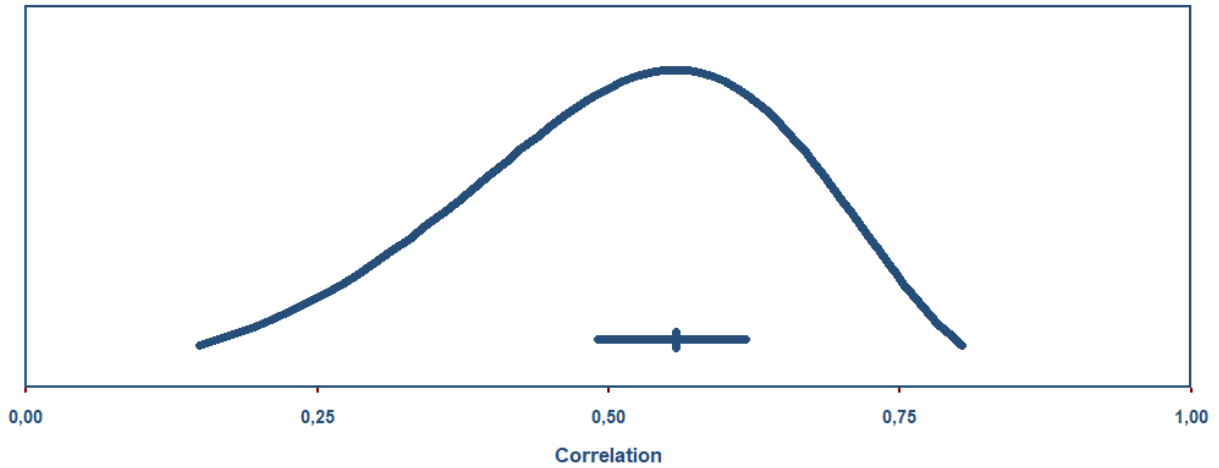
نموذج التأثير العام	n	حجم التأثير (d)	الحد الأدنى	الحد الأعلى	قيمة Z	قيمة p
التأثير العشوائي	32	0.557	0.149	0.803	13.309	0.000

المصدر: اعتمادا مخرجات برنامج التحليل البعدي الشامل (CMA)

ويوضح الشكل 4. أن توزيع أحجام التأثير أقرب ما يكون إلى بالتوزيع الطبيعي، حيث كان متوسط حجم التأثير الكلي باستخدام نموذج التأثيرات العشوائية $r = 0.56$ ، وبدلالة إحصائية عند قيمة $Z = 13,309$ ، وقيمة $p < 0.001$ ، ومجال ثقة 95% يتراوح من 0.15 إلى 0.80، وبناءً على هذا التحليل، يمكن الاستنتاج أن ممارسات التعليم الإلكتروني لها ارتباط متوسط بالأداء التدريسي من وجهة نظر لأستاذ الجامعي بالجزائر ، وحتى عند تطبيق معامل فيشر Z بدلاً من معامل ارتباط بيرسون، تبقى النتائج دون تغيير جوهري.

الشكل 4. توزيع أحجام التأثير

Distribution of True Effects



The mean effect size is 0,56 with a 95% confidence interval of 0,49 to 0,62
The true effect size in 95% of all comparable populations falls in the interval 0,15 to 0,80

المصدر: مخرجات برنامج التحليل البعدي الشامل

6. الخاتمة

تُبرز نتائج هذه الدراسة الدور المتنامي للتعليم الإلكتروني في تحسين الأداء التدريسي في مؤسسات التعليم العالي، ففي ضوء التحليل البعدي الذي تم إجراؤه على مجموعة من الدراسات المنشورة في المنصة الجزائرية للمجلات العلمية ASJP و البوابة الوطنية للإشعار عن الأطروحات PNST، سعى هذا البحث إلى تقييم أثر التعليم الإلكتروني على الأداء التدريسي بالجامعات الجزائرية، وقد استندت الدراسة إلى إطار منهجي وفق دليل PRISMA، مما مكّن من انتقاء عينة تتكوّن من 20 دراسة ذات جودة منهجية مقبولة من أصل 597 دراسة أولية، وقد أفضى التحليل إلى نتيجة رئيسية مفادها أن التعليم الإلكتروني يمارس أثراً إيجابياً ذا دلالة إحصائية متوسطة الحجم على الأداء التدريسي للأساتذة الجامعيين في الجزائر.

تُعد هذه النتيجة دليلاً على أن تبني نماذج التعليم الإلكتروني، وعلى الرغم من التحديات البشرية والتقنية، يسهم بشكل ملموس في تعزيز الأداء التدريسي وتحسين النتائج التعليمية، ومع ذلك، فإن هذه النتائج لا تعني بالضرورة أن التعليم الإلكتروني يشكل بديلاً كاملاً عن التعليم الحضوري، وإنما يشير إلى جدواه عند اعتماده كأداة داعمة ومتكاملة ضمن نموذج تعليمي هجين يجمع بين المرونة التكنولوجية والتفاعل البشري المباشر، فالنجاح في هذا السياق يتطلب توافر بيئة تكنولوجية مناسبة، تدريباً فعالاً للأساتذة، وتمكيناً للطلبة من استعمال المنصات الإلكترونية بشكل فعال وآمن.

من جهة أخرى، كشفت الدراسة عن تباين نسبي في نتائج البحوث السابقة، مما قد يعزى إلى اختلاف الأطر النظرية، منهجيات البحث، عينات الدراسة، ونوعية أدوات القياس المستخدمة، وهذا يسلط الضوء على الحاجة إلى المزيد من الدراسات المنهجية المحكّمة التي تستخدم أدوات قياس موحدة، ونماذج إحصائية متقدمة، من أجل تعميق الفهم حول العلاقة السببية بين التعليم الإلكتروني والأداء الأكاديمي بصفة عامة.

وفي هذا السياق، توصي الدراسة بما يلي:

- تعزيز البنية التحتية الرقمية في الجامعات الجزائرية، بما يشمل تطوير المنصات الإلكترونية وتحسين سرعة واستقرار الإنترنت داخل المؤسسات.
- تطوير الكفاءات الرقمية للأساتذة والطلبة على حد سواء، من خلال برامج تكوين مستمرة.
- دعم الأبحاث التجريبية والطولية التي تستند إلى منهجيات تحليل كمي صارمة وقادرة على تعميم النتائج.
- تبني نموذج تعليمي هجين (Hybrid Learning) يدمج بين التعليم الحضوري والإلكتروني بطريقة منهجية مدروسة.

إن التعليم الإلكتروني لم يعد خيارا ثانويا أو بديلا مؤقتا للجامعات الجزائرية، بل بات أحد المكونات الجوهرية لأي نظام تعليمي معاصر يطمح إلى الجودة والاستدامة والعدالة التعليمية، فمستقبل التعليم العالي في الجزائر مرهون بمدى قدرة الجامعات على توظيف التحول الرقمي بشكل فعال واستراتيجي، بما يعزّز من قدرتها التنافسية ويستجيب لمتطلبات التحول العالمي في نظم التعليم.

7. المراجع:

1. جبر، بن محمد الجبر (2014)، تقييم جودة الأداء التدريسي لأعضاء هيئة التدريس في كلية العلوم بجامعة الملك سعود من وجهة نظر الطلاب، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، 14 (2)، 14-2.
2. الجعافرة، عبد السلام يوسف فالخ (2015)، فاعلية أداء أعضاء هيئة التدريس في جامعة الزرقاء من وجهة نظر طلبتها في ضوء معايير جودة التعليم، دراسات : العلوم التربوية، 42 (1)، 139-155.
3. جوهاري سمير (2021)، تقويم الأداء التدريسي للأستاذ الجامعي في ضوء معايير ضمان جودة التعليم من وجهة نظر الطلبة"، مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية، 7 (2)، 361-391.
4. حامد كريم الحدراوي، رافد حميد عباس، وكريم لطيف كاظم. (2022). نمذجة العلاقة بين استراتيجيات التعليم الإلكتروني وإدارة المعرفة وأثرها في الأداء الجامعي لما بعد أزمة كورونا، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، عدد خاص، 1361-1378.
5. الخالدي، سميرة. (2021). أثر التعلم القائم على المشاريع على تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلبة: دراسة تحليل بعدي. مجلة دراسات نفسية وتربوية، 15(1)، 75-99.
6. ربيعي فايزة، (2017)، اتجاهات أساتذة التعليم الجامعي نحو التعليم الإلكتروني: دراسة ميدانية بجامعة باتنة، مجلة التواصل في العلوم الإنسانية والإجتماعية، (50)، 13-26.
7. الرشيد، منصور. (2020). التحليل البعدي لاستخدام التكنولوجيا في التعليم وأثرها على التحصيل الدراسي. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 18(2)، 110-133.
8. سويقات، محمد نجيب (2023)، دور التعليم الإلكتروني في تحسين الأداء التدريسي الجامعي من وجهة نظر الأساتذة والطلبة دراسة ميدانية بجامعة قاصدي مرباح ورقلة، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر.
9. العزام، سلاف أنور و بني خلف، محمود حسن (2024)، التحليل الفوقي للدراسات التي تناولت فاعلية التعلم البنائي في تعليم العلوم في جامعة اليرموك خلال الفترة (2010-2022) وأثره في تنمية مهارات التفكير، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 20 (1)، 35-46.
10. فنور نجة وعادل شيهب، (2023)، الرقمنة في التعليم العالي وتحديات التعليم عن بعد في الجزائر، مجلة العلوم القانونية والإجتماعية، 8 (4)، 247-263.
11. المطرف، عبد الرحمان (2021). العلاقة بين المعرفة الرقمية والأداء المهني في التعليم عن بعد لمعلمي الرياضيات في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر مشرفي تقنية المعلومات. مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية، 2(1)، 111-146.
12. Abdulrahman, M. D., Faruk, N., Oloyede, A. A., Surajudeen-Bakinde, N. T., Olawoyin, L. A., Mejabi, O. V., Imam-Fulani, Y. O., Fahm, A. O. & Azeez, A. L. (2020). Multimedia tools in the teaching and learning processes: A systematic review. *Heliyon*, 6(11):
13. Al-Leheabi1, S., M., & Alqassem A., O., (2024), An Analysis of E-learning Strategies and Their Impact on Faculty Performance in Arabic Higher Education (Using King Khalid University in Saudi Arabia as a Case Study). *Evolutionary Studies in Imaginative Culture*. 8 (2). No. S2. 1670-1689.
14. Almahasees, Z., Mohsen, K., & Amin, M. O. (2021, May). Faculty's and students' perceptions of online learning during COVID-19. In *Frontiers in education* (Vol. 6, 638470). Frontiers Media SA.
15. Alshammary, F. M., & Alhalafawy, W. S. (2023). Digital Platforms and the Improvement of Learning Outcomes: Evidence Extracted from Meta-Analysis. *Sustainability*, 15(2), 1305. <https://doi.org/10.3390/su15021305>
16. Ameur, I., Gasmi, M., Bendaoud C., (2024). Digital Transformation and E-Learning Integration during the Post-Pandemic Era in the Algerian Higher Education Sector. *Atras Journal*, 5 (Special Issue), 50-68.
17. Anthony, W., Levine-Brown, P., Fynn, N., Gadzekpo, P. & Spinks, M. (2020). Technology Considerations and Opportunities in Higher Education. *Journal of College Academic Support Programs*, 3(1), 31-42.
18. Barrot, J. S., Llenares, I. I. & Del Rosario, L.S. (2021). Students' online learning challenges during the pandemic and how they cope with them: The case of the Philippines. *Education and Information Technologies*, 26(6):7321-7338.

19. Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to Meta-Analysis*. Wiley.
20. Duval, S.; Tweedie, R. Trim and fill: A simple funnel-plot-based method of testing and adjusting for publication bias in meta-analysis. *Biometrics* 2000, 56, 455–463
21. Glass, G. V. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational Researcher*, 5(10), 3-8.
22. Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge.
23. Hedges, L. V., & Olkin, I. (1985). *Statistical Methods for Meta-Analysis*. Academic Press.
24. Higgins, J.P.T.; Thompson, S.G.; Deeks, J.J.; Altman, D.G. Measuring Inconsistency in Meta-Analyses. *BMJ* 2003, 327, 557–560.
25. Kim, H. J., Hong, A. J., & Song, H. D. (2019). The roles of academic engagement and digital readiness in students' achievements in university e-learning environments. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1-18.
26. Lakshmi, Y. V. (2021). eLearning Readiness of Higher Education Faculty Members. *Indian Journal of Educational Technology*, 3(2), 121-138.
27. Lowenthal, P., West, R.E., Archambault, L., Borup, J., & Belt, E. S. (2021). Faculty perceptions of using synchronous video-based communication technology. *Online Learning*, 25(4), 74-103.
28. Machtmes, K., & Asher, J. W. (2000). A meta-analysis of the effectiveness of telecourses in distance education. *American Journal of Distance Education*, 14(1), 27–46.
29. Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., & Baki, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers college record*, 115(3), 1-47.
30. Meca Sánchez & -Martinez Marin. (2018). Meta Analysis. *International Encyclopedia of Education*. Vol. 7. p 274–282
31. Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Open Medicine*, 3(2), 123-130.
32. Nusantara, B., Hadi, S., Retnawati, H., Prasjo, L. D., Sotlikova, R., & Arlinwibowo, J. (2024). The effect of distance learning on student learning achievement: a meta-analysis. *International Journal of Electrical & Computer Engineering*, 14(6). 6486-6497
33. Ould Chikh, Y. & Walid, L., (2023), E-Learning Adoption and Implementation for Enhanced Learning Behavior for Students and Lecturers in Higher Education in Algeria, *International Journal of Academic Accounting, Finance & Management Research(IJAAFMR)*, 7(2), - 2023, 37-45.
34. Qashou, A. (2021). Obstacles to Effective Use of E-Learning in Higher Education from the Viewpoint of Faculty Members. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 23(1), 144-177.
35. Rosenthal, R., & Rosnow, R. L. (2008). *Essentials of behavioral research: Methods and data analysis*. McGraw-Hill Humanities. New York.
36. Schober, P.; Boer, C.; Schwarte, L.A. Correlation coefficients: Appropriate use and interpretation. *Anesth. Analg.* 2018, 126,1763–1768
37. Torun, E. D. (2020). Online distance learning in higher education: E-learning readiness as a predictor of academic achievement. *Journal of Open Praxis*, 12(2), 191-208.
38. Tsagris, M., & Fragkos, K. C. (2018). Meta-analyses of clinical trials versus diagnostic test accuracy studies. In G. Biondi-Zoccai (Ed.), *Diagnostic meta-analysis: A useful tool for clinical decisionmaking* (pp. 31–42). Cham, Switzerland: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-78966-8_4
39. Ulum, H. (2022). The effects of online education on academic success: A meta-analysis study. *Education and information technologies*, 27(1), 429-450.
40. Yengin, İ., Karahoca, D., Karahoca, A., & Yücel, A. (2010). Roles of teachers in e-learning: How to engage students & how to get free e-learning and the future. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 5775-5787.
41. Zolocheskaya, E. Y., Zubanova, S. G., Fedorova, N. V., & Sivakova, Y. E. (2021). Education policy: the impact of e-learning on academic performance. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 244, p. 11024). EDP Sciences.

الملحق: خصائص الدراسات المشمولة بالتحليل البعدي

الرقم	المؤلف	نوع الدراسة	السنة	الجامعة	عدد العينات	الارتباط	المتوسط	تقسيم الدراسة	طريقة المعاينة	الاستجابة (%)	حجم الأثار المعبرة
1	مراد شريف، عزيز مراد	مقال	2018	مسيلة	56	0,761	0,000	منطوية	ملائمة	100	1
2	قاعة حسين، علي عبد الله	مقال	2020	مسيلة	73	0,648	0,000	منطوية	ملائمة	91	1
3	برانقي رضية و رحيموني أحمد	مقال	2021	تيزازة	80	0,726	0,000	منطوية	قصصية	80	1
4	ليصور هند	مقال	2021	4 جامعات	262	0,697	0,000	منطوية	ملائمة	/	1
5	قدور علي	مقال	2021	تيزازة	43	0,35	0,001	منطوية	ملائمة	/	3
6	ديدي أحلام	مقال	2022	بسكرة	36	0,242	0,155	منطوية	عشوائية	60	2
7	وزائي محمد، عيسى قادة، رمان محمد أمين	مقال	2022	سعيدة	71	0,11	/	منطوية	قصصية	36	2
8	محمد نجيب سويقات سنية قناش	مقال	2022	ورقلة	50	0,141	0,000	منطوية	ملائمة	66	1
9	هدى بصافي، وفاء مساح	مقال	2022	15 جامعة	377	0,407	0,000	منطوية	عشوائية	100	1
10	سنية قناش ، سهرية مائع ، جهينة نسلي	مقال	2022	الجامعات الجزائرية	154	0,61	0,000	منطوية	عشوائية	100	1
11	Zouaoud Lazhari	مقال	2022	غرداية	47	0,185	0,029	منطوية	عشوائية	100	1
12	محمد نجيب سويقات	أطروحة	2023	ورقلة	294	0,477	0,000	منطوية	عشوائية	59%	4
13	حاج موسى أحمد، لعربي محمد	مقال	2023	خميس مليانة	24	0,85	0,001	منطوية	قصصية	48	1
14	عساري سمير	مقال	2023	سكيكدة	65	0,68	0,000	منطوية	عشوائية	92,86	1
15	سالم راضية . بوزيدة لعبد	مقال	2023	الطارف	32	0,51	0,000	منطوية	قصصية	100	3
16	عطاري محمد	مقال	2023	الجلقة	33	0,61	0,000	منطوية	ملائمة	/	2
17	الأخضر جوتي ، عزيز عبد الحليم	مقال	2024	7 جامعات	53	0,501	0,001	منطوية	عشوائية	100	1
18	Hadjira Betka Ahmed Kharroubi Lakouas Ibtissam Mordlane	مقال	2024	مسيلة	35	0,805	0,001	منطوية	عشوائية	85,36	1
19	عمورة عزيزة، بوهالي رتيبة	مقال	2024	جيجل	40	0,4	0,009	منطوية	عشوائية	100	3
20	سعدلي ادريس	أطروحة	2024	المسيلة	34	0,85	0,001	منطوية	عشوائية	36,5	1