

## أثر استخدام نظام التعليم الإلكتروني على الأداء الأكاديمي لطلبة الدكتوراه في الجزائر: دراسة كمية

### *The effect of e-learning system use on the academic performance of Algerian PhD students: A quantitative study*

مريم غراموي<sup>1\*</sup>، محمد بلحسن<sup>2</sup>، محمد زين<sup>3</sup>

<sup>1</sup> المركز الجامعي مغنية (الجزائر)، مخبر LEPESE، [meryemghrm1805@gmail.com](mailto:meryemghrm1805@gmail.com)

<sup>2</sup> المركز الجامعي مغنية (الجزائر)، مخبر LEPESE، [bellahcene\\_mohammed@yahoo.fr](mailto:bellahcene_mohammed@yahoo.fr)

<sup>3</sup> المركز الجامعي مغنية (الجزائر)، مخبر LEPESE، [mzine759@gmail.com](mailto:mzine759@gmail.com)

تاريخ الاستلام: 2024/04/30 تاريخ قبول النشر: 2024/11/24 تاريخ النشر: 2024/12/31

**الملخص:** هدف هذا البحث إلى دراسة أثر استخدام نظام التعليم الإلكتروني على الأداء الأكاديمي للطلاب الجامعي. لهذا الغرض، تم جمع 159 استبانة من طلبة السنة الأولى دكتوراه في مختلف جامعات الغرب الجزائري، وتم تحليل البيانات باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية. أثبتت النتائج وجود أثر إيجابي لنية الاستخدام، مهارات الاستخدام وجودة خدمات نظام التعليم الإلكتروني على استخدام النظام، والذي يؤثر بدوره إلى جانب جودة المعلومات على الأداء الأكاديمي للطلبة. كما تم إثبات الدور الوسيط لاستخدام نظام التعليم الإلكتروني. في الأخير، توصي هذه الدراسة بإدارة وتحسين جودة الخدمات والمعلومات التي تقدمها أنظمة التعليم الإلكتروني، وتعزيز مهارات استخدام هذه الأنظمة لدى الطالب من أجل رفع مستوى استعمالها من طرفه وتعظيم أثرها على أدائه الأكاديمي.

**الكلمات المفتاحية:** استخدام نظام التعليم الإلكتروني، الأداء الأكاديمي، الجودة، المهارات، الطلبة.

تصنيف JEL: I21، L15، J24.

**Abstract:** This study investigates the effect of e-learning system use on university students' academic performance. For this purpose, a survey was conducted on 159 first-year PhD students enrolled in different Western Algerian universities, and the data were subjected to structural equation modeling. The results show significant and positive effects of intention to use, usage skills, and the quality of e-learning system services on e-learning system use. Furthermore, e-learning system use and information quality affect positively and significantly students' academic performance. Finally, the mediating role of e-learning system use is also confirmed. Therefore, to improve e-learning systems use and their effect on student academic performance, universities managers should improve e-learning services and information quality, and enhance e student usage skills.

**Keywords:** e-learning system use, academic performance, quality, skills, students.

**Jel Classification Codes :** I21, L15, J24.

\* المؤلف المرسل: مريم غراموي

## 1. مقدمة:

أثرت تكنولوجيا المعلومات والاتصال بشكل كبير على الاقتصاد العالمي وإدارة المنظمات، وعلى النشاطات البشرية على اختلاف أصنافها؛ بما في ذلك قطاع التعليم العالي (Guri-Rosenblit, 2006, p. 156). حيث أدى التحول الرقمي إلى تغيير هيكل مؤسسات هذا القطاع (O'neill et al., 2004, p. 320) وأحدث ثورة في طرق التدريس والتعلم من خلال التعليم الإلكتروني (Tang & Austin, 2009, p. 1241).  
يجمع التعليم الإلكتروني بين مجالين هاميين: التعلم والتكنولوجيا. فأما التعلم فهو عملية معرفية، هدفها تحقيق المعرفة، بينما تعد التكنولوجيا عاملاً تمكينياً لهذه العملية (Aparicio et al., 2016, p. 292)، وبالتالي فإن التعليم الإلكتروني يصف استخدام تقنيات الإنترنت لتعزيز تجربة التدريس والتعلم (Alwi & Fan, 2010, p. 148).  
يحقق التعليم الإلكتروني مبدأ المساواة الاجتماعية من خلال السماح للمتعلمين الرقميين (Gurung & Rutledge, 2014, p. 92) بالتعلم دون قيود زمنية أو جغرافية (Bhatnagar & Bhatnagar, 2016, p. 58)، ومساعدة الطلبة الذين يتعذر عليهم الحضور إلى الجامعات (Bubou & Job, 2021, p. 11). بالإضافة إلى ذلك، يعزز التعليم الإلكتروني التعاون وتبادل الأفكار بين الطلبة والمدرسين (Al-Samarraie et al., 2018, p. 1) كما يعتبر استخدام استراتيجيات التعلم الرقمي وسيلة لتطوير مهارات التفكير العميق (AL-Busaidi, 2009, p. 154) وتعزيز التعلم القائم على البحث، وجلب الابتكارات إلى الفصول الدراسية (Sormunen et al., 2022, p. 154).  
وعلى الرغم من الفرص والتسهيلات التي يوفرها التعليم الإلكتروني للطلبة من أجل تطوير كفاءاتهم وقدرتهم على مواجهة التحديات المستقبلية التي قد يواجهونها في حياتهم المهنية (Finch et al., 2012, p. 476)؛ إلا أن مشاركة هؤلاء (الطلبة) غير مضمونة في هذا النوع من التعليم فكل منهم أسلوب تعلم خاص به يؤثر في النتائج التعليمية (N. Islam et al., 2015, p. 103). من هذا المنطلق، تحتاج الجامعات إلى فهم مواقف الطلبة تجاه استخدام التعليم الإلكتروني (Mahdizadeh et al., 2008, p. 143) للوقوف على آثاره الفعلية على أدائهم.

في هذا السياق، يتساءل البحث الحالي عن أثر ممارسات التعليم الإلكتروني على الأداء الأكاديمي لدى الطلبة الجامعيين، حيث يوظف البحث الحالي النموذج المتكامل للنتبؤ بالسلوك (Integrative Model of Behaviour Prediction IMBP) ونموذج (DeLone & McLean DeLone & McLean المحدث لنجاح نظم المعلومات Information System Success) للإجابة على الإشكالية التالية: كيف يتأثر الأداء الأكاديمي للطلبة باستخدام أنظمة التعليم الإلكتروني؟ ولهذا الغرض، أجرينا دراسة كمية وضعية على عينة عشوائية من طلبة السنة الأولى دكتوراه من مختلف جامعات الغرب الجزائري، وتم تحليل بيانات الاستبانات باستخدام النمذجة بالمعادلات الهيكلية.

من أجل عرض تفاصيل الدراسة، قسمنا هاته الورقة البحثية إلى أربعة مباحث: حيث يقدم المبحث الأول الدراسات السابقة، أما المبحث الثاني فيستعرض النموذج النظري وفرضيات البحث، ويشرح المبحث الثالث منهجية البحث المتبعة ويبين المبحث الرابع نتائج الدراسة.

## 2. الدراسات السابقة:

لقد أصبح لزاماً على جميع الجامعات اليوم أن تتوجه نحو الرقمنة، وأن تطور أنظمة التعليم الإلكتروني وتوفر الظروف الملائمة، بما يعكس إيجاباً على الأداء البيداغوجي للطلاب. في هذا السياق، اهتم العديد من الباحثين بدراسة العوامل المحددة لاستخدام أنظمة التعليم الإلكتروني من طرف الطلبة الجامعيين، وأثرها على أدائهم الأكاديمي.

يعد قسم "الدراسات السابقة" في دراستنا، "أثر استخدام نظام التعليم الإلكتروني على الأداء الأكاديمي لطلاب الجامعات في الجزائر"، بمثابة أساس حاسم، حيث يقدم نظرة ثاقبة للأبحاث الحالية ذات الصلة بتحقيقنا. من خلال فحص الدراسات السابقة، نهدف إلى وضع بحثنا في سياقه الأكاديمي الأوسع، وتحديد الفجوات في المعرفة، وتوضيح الأساس المنطقي لتحقيقه. بعبارة أخرى، يتعمق هذا القسم في الأدبيات ذات الصلة التي تستكشف العلاقة بين أنظمة التعليم الإلكتروني والأداء الأكاديمي، مما يوفر خلفية شاملة لأهداف دراستنا وفرضياتها. وفيما يلي أهم الأدبيات ذات الصلة:

بين Rasheed وآخرون (2022، ص. 1-7) من خلال دراسة أجريت على 384 طالب في معاهد التعليم العالي في مقاطعة PUNJAB بباكستان الأثر الإيجابي لأبعاد

جودة الخدمة (الملموسية، الاستجابة، الضمان، الموثوقية والتعاطف) والتعليم الإلكتروني على الأداء الأكاديمي للطلبة.

في عمل ثاني، درس Alam وآخرون (2021، ص.1-20) أثر أبعاد جودة خدمات التعليم الإلكتروني (جودة المتعلم، جودة المدرس، جودة المعلومات، جودة النظام والجودة المؤسسية) على أداء هذه الخدمات. وعلى إثر توزيع استبانات على 397 مشارك في نظام التعليم الإلكتروني في أفضل 5 جامعات حكومية في المنطقة الجنوبية من المملكة العربية السعودية، أثبتت نتائج تحليل البيانات أثر الأبعاد الخمسة على كل من الفائدة المدركة واستخدام نظام التعليم الإلكتروني، واللذان يؤثران بدورهما على الأداء التعليمي والأكاديمي للطلبة. كما قام Zolocheskaya وآخرون (2021، ص.1-7) بمراجعة منهجية لـ 150 دراسة أجريت في مؤسسات تعليمية روسية قبل وأثناء جائحة كوفيد، حيث كشفت النتائج أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لها تأثير كبير على النجاح الأكاديمي للطلاب في سياق التعليم الإلكتروني. ومن أجل تقييم منصة Gokan كأداة لتحسين الأداء الأكاديمي، أجرى Nacher وآخرون (2021، ص.1-9) دراسة تجريبية على عينة من 151 طالباً جامعياً في علم النفس من جامعة VALENCIA (إسبانيا)، فتم التوصل إلى أن المنصة لها تأثير إيجابي على الأداء الأكاديمي.

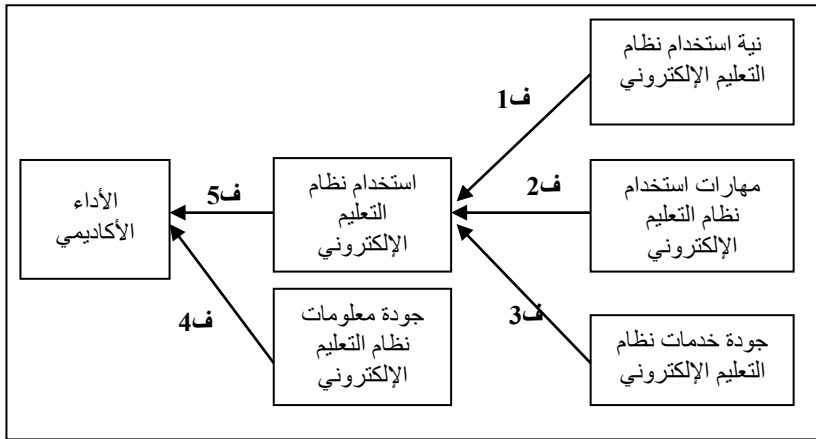
وفي بحث أخير، ولدراسة تأثير تطبيقات الشبكات الاجتماعية للتعليم الإلكتروني على الأداء الأكاديمي للطلبة، قام Sobaih وآخرون (2022، ص.1-12) بتحليل 600 استبانة مملأها طلبة من 9 كليات عامة تقدم دورات في مجال السياحة وإدارة الفنادق في مصر، واعتمدت هذا النظام لمدة فصل دراسي واحد على الأقل خلال جائحة كورونا. وأظهرت النتائج التأثير الإيجابي والهام لتطبيقات الشبكات الاجتماعية كمنصات للتعليم الإلكتروني على الأداء الأكاديمي للطلبة.

وعلى الرغم من إسهامات هذه الأبحاث، إلا أن الفهم الجيد لمحددات استخدام أنظمة التعليم الإلكتروني من طرف الطلبة الجامعيين، وأثرها على أدائهم الأكاديمي لا يزال يحتاج إلى أبحاث إضافية تجرى في دول جديدة. لهذا حاولنا من خلال هذا المقال دراسة واقع التعليم الإلكتروني في الجامعات الجزائرية، من خلال التركيز على أثر استخدامه على الأداء الأكاديمي للطلبة.

## 3. النموذج النظري وفرضيات البحث:

لأجل دراسة أثر استخدام أنظمة التعليم الإلكتروني على الأداء الأكاديمي للطلبة الجامعيين في الجزائر، قمنا بتطوير نموذج نظري يتضمن ست متغيرات. كما هو موضح في الشكل 1، يفترض هذا النموذج أن كل من نية الطالب لاستخدام نظام التعليم الإلكتروني، المهارات التي يمتلكها في استخدام نظام التعليم الإلكتروني، وجودة خدمات هذا النظام لها أثر إيجابي على استخدامه (الطالب) له (أي لنظام التعليم الإلكتروني). كما أن كل من مستوى استخدام الطالب الجامعي لنظام التعليم الإلكتروني وجودة المعلومات التي يقدمها هذا النظام تؤثر إيجاباً على الأداء الأكاديمي للطلاب.

## الشكل 1: النموذج النظري للدراسة



المصدر: من إعداد الباحثين

## 1.3 نية استخدام نظام التعليم الإلكتروني:

تم تطوير النموذج المتكامل للتنبؤ بالسلوك (Integrative Model of Behaviour Prediction: IMBP) للنظر في أوجه التشابه والاختلاف بين العديد من النظريات السلوكية، لتحديد أهم المتغيرات المؤثرة على سلوك الأفراد (Rhodes et al., 2007, p. 394) وهو عبارة عن توليف لنظرية الحدث المسبب (The Theory of Reasoned Action)، النظرية الاجتماعية المعرفية (Social-Cognitive Theory)،

نموذج المعتقدات الصحية (The Health Belief Model) ونظرية السلوك المخطط (Theory of Planned Behavior).

ومن بين أهم افتراضات النموذج أن الأشخاص سيقومون بأداء السلوك عندما تكون لديهم النية للقيام به (Yzer et al., 2004, p. 2)، حيث تعكس نية الاستخدام في دراستنا الاحتمال الشخصي لقيام الطالب باستخدام نظام التعليم الإلكتروني (Chatzoglou et al., 2009, p. 878). بناءً على ذلك، نفترض ما يلي:

**ف1. نية استخدام نظام التعليم الإلكتروني لدى الطالب الجامعي لها تأثير موجب ومعنوي على استخدامه لهذا النظام.**

### 2.3 مهارات استخدام نظام التعليم الإلكتروني:

على الرغم من أن التعليم الإلكتروني يعتبر خطوة استراتيجية جديدة بالاهتمام (Mgquba & Underwood, 2016, p. 40)، إلا أن الطلبة قد يواجهون في البداية بعض الصعوبات في استخدامه في حياتهم التعليمية، وذلك لعدة أسباب من بينها عدم امتلاكهم للمهارات التكنولوجية (Nguyen, 2023, p. 188) والتي تعتبر مورداً محدداً لنجاح نظام التعليم الإلكتروني (Mohammed Nasser Hassan Ja'ashan, 2020, p. 127). وتشير مهارات تكنولوجيا المعلومات إلى المعرفة الفنية المكتسبة في استخدام أجهزة الكمبيوتر وأدوات تكنولوجيا المعلومات نتيجة الممارسة أو التدريب (Odunola & Tella, 2029, p. 5). بناءً على ما سبق، نفترض ما يلي:

**ف2. مهارات استخدام نظام التعليم الإلكتروني التي يمتلكها الطالب الجامعي لها تأثير موجب ومعنوي على استخدامه لهذا النظام.**

### 3.3 جودة نظام التعليم الإلكتروني (جودة معلومات وخدمات نظام التعليم الإلكتروني):

إلى جانب النموذج المتكامل للتنبؤ بالسلوك (IMBP)، يوظف هذا البحث نموذج نجاح نظم المعلومات المحدث (DeLone & McLean IS success Model 2003) المشكل من ستة أبعاد يمكن من خلالها تقييم نظم المعلومات: جودة المعلومات، جودة النظام، جودة الخدمة، نية الاستخدام أو الاستخدام، رضا المستخدم والفوائد الصافية (Alfaki, 2021, p. 4)، (Wei et al., 2017, p. 969).

وتعد جودة المعلومات بعدا أساسيا في تقييم نجاح نظم المعلومات عموما و أنظمة التعليم الإلكتروني على وجه الخصوص (Al-Fraihat et al., 2020, p. 7)، وهي تتعلق بمسألة المحتوى، في حين تقيس جودة الخدمة الدعم الشامل (Russo et al., 2018, p. 4) الذي يتلقاه المستخدمون من قسم نظم المعلومات مثل الاستجابة، الموثوقية، والإيجاز، الكفاءة التقنية وتعاطف الموظفين (Tam & Oliveira, 2016, p. 237).

اعتمدت العديد من الأبحاث على نموذج نجاح نظام المعلومات لتحديد العوامل المؤثرة على استخدام نظم التعليم الإلكتروني، وبينت أن جودة الخدمات من بين سوابق استخدام نظم التعليم الإلكتروني (Cidral et al., 2018, pp. 273–290) و (Al-Shargabi et al., 2021, pp. 1–21). كما تؤثر جودة معلومات نظام التعليم الإلكتروني على الأداء الأكاديمي للطلبة (Alam et al., 2021, p. 2653). بناءً على هذا نفترض ما يلي:

3. جودة خدمات نظام التعليم الإلكتروني لها تأثير موجب ومعنوي على استخدامه من طرف الطالب الجامعي.
4. جودة معلومات نظام التعليم الإلكتروني لها تأثير موجب ومعنوي على الأداء الأكاديمي للطالب الجامعي.

#### 4.3 استخدام نظام التعليم الإلكتروني والأداء الأكاديمي:

نظرا للتحوّل الرقمي الذي شهدته مؤسسات التعليم العالي في العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين (Alenezi, 2023, p. 1)، أصبح الطلبة من بين المستخدمين الأكثر نشاطا وحماسا لتقنيات الاتصال الرقمية المعاصرة (Wentworth & Middleton, 2014, p. 306) وأهمها التعليم الإلكتروني.

يعكس الأداء الأكاديمي المعرفة والقدرات التي يكتسبها الطالب نتيجة قيامه بنشاطات تعليمية، والتي يتم تقييمها من خلال علامات الأستاذ و/أو الأهداف التعليمية المراد تحقيقها خلال فترة زمنية محددة (Kumar et al., 2021, p. 3092).

وبالرغم من أن نتائج الأدبيات السابقة في هذا السياق كانت متضاربة (Elfaki et al., 2019, pp. 225–233)، إلا أن هناك دراسات أكدت الأثر الإيجابي لاستخدام نظام التعليم الإلكتروني على التحصيل الأكاديمي للطلبة (Adebayo & Balogun, 2019, p. 233).

(2019, pp. 39–54)، (Shahabadi & Uplane, 2015, pp. 129–138). الأمر

الذي دفعنا إلى صياغة الفرضية التالية:

**ف5. استخدام نظام التعليم الإلكتروني له تأثير موجب ومعنوي على الأداء الأكاديمي للطلبة.**

#### **4. منهجية البحث:**

لاختبار صحة الفرضيات، أُجريت دراسة كمية، حيث تم جمع البيانات من خلال توزيع استبيان إلكتروني على عينة عشوائية من طلبة السنة الأولى دكتوراه من مختلف جامعات الوطن، ثم أُخضعت البيانات لتحليل النمذجة بالمعادلات الهيكلية. يقدم هذا المبحث تفاصيل حول منهجية البحث المتبعة من أجل اختبار الفرضيات، بما في ذلك طرق القياس وخصائص العينة ومراحل تحليل البيانات.

#### **1.4 قياس المتغيرات:**

تم استخدام الاستبيان كأداة لجمع البيانات، وهي تعتبر من أنسب الأدوات لتحقيق أهداف هذه الدراسة. ومن أجل ضمان صدق وثبات أدوات القياس، تم بناء الاستبيان استناداً على الدراسات السابقة كما هو موضح في الجدول 1. وفي مرحلة ثانية، تمت مراجعة الاستبيان من قبل 4 باحثين متخصصين و3 طلبة في كل مستوى من مستويات التعليم العالي (ليسانس، ماستر ودكتوراه)، وذلك من أجل تحديد العبارات صعبة الفهم وإعادة صياغتها.

#### **2.4 خصائص العينة :**

من أجل اختبار الفرضيات، أُرسِلت الاستبانة عبر البريد الإلكتروني، خلال الفترة الممتدة من أكتوبر إلى ديسمبر 2023 إلى 8000 طالب مسجل في السنة الأولى دكتوراه، بمختلف المؤسسات الجامعية في الغرب الجزائري، الذين استفادوا من تكوين وطني إلكتروني في مجالات تكنولوجيات الإعلام والاتصال واللغة الإنجليزية. وقد تم تلقي 180 إجابة، استُبعدت منها 21 بسبب عدم اتساق البيانات، ليتم الحصول في النهاية على عينة مكونة من 159 استبانة صالحة للتحليل.

ومن أجل تحليل خصائص العينة، استخدمنا البرنامج الإحصائي SPSS.25، وتحصلنا على النتائج الموضحة في الجدول 2، حيث بلغ عدد الذكور 75 (47.2%) وعدد الإناث 84 (52.8%)، الغالبية منهم ضمن الفئة العمرية 26-34 سنة بنسبة 38.4% و 35-43 سنة بنسبة 30.8%.

كما تبين أن الطلبة المشاركون في الاستجواب ينتمون إلى 20 مؤسسة جامعية جُلها من الغرب الجزائري (19). وكانت المؤسسات الأكثر تمثيلاً هي: جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان (17.6%)، جامعة ابن خلدون تيارت (13.2%). أما بخصوص ميدان التخصص، فيوضح الجدول 02 أن الطلبة المستجوبون ينتمون لمختلف التخصصات التقنية والإنسانية، وأهمها: العلوم الاجتماعية والإنسانية (37.1%)، العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير (22%)، العلوم الهندسية والتكنولوجيا (20.8%)، والعلوم الطبيعية والرياضيات (14.5%).

الجدول 1: أدوات القياس

المراجع	عبارات القياس	المتغيرات
(Van Acker et al., 2013, p. 512)	04	INTUS : نية استخدام نظام التعليم الإلكتروني
(Fan & Wang, 2022, p. 7)	04	SKLUS : مهارات استخدام نظام التعليم الإلكتروني
(Urbach et al., 2010, pp. 198-199)	04	QLSRV : جودة خدمات نظام التعليم الإلكتروني
(Aparicio et al., 2017, p. 397)	04	QLINF : جودة معلومات نظام التعليم الإلكتروني
(Abbad, 2021, p. 7214)	04	USELR : استخدام نظام التعليم الإلكتروني
(Hanaysha et al., 2023, p. 9)	09	ACDPR : الأداء الأكاديمي

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على الدراسات السابقة.

الجدول 2: تحليل العينة

P	R	خيارات الرد		P	R	خيارات الرد	
17.6%	28	جامعة تلمسان	المؤسسة الجامعية	47.2%	75	ذكر	النوع
13.2%	21	جامعة تيارت		52.8%	84	أنثى	
8.8%	14	جامعة أدرار		21.4%	34	25-17	النوع
8.2%	13	جامعة مستغانم		38.4%	61	34-26	
8.2%	13	جامعة وهران 2		30.8%	49	43-35	
5.7%	9	جامعة سيدي بلعباس		8.2%	13	52-44	
6.9%	11	جامعة غليزان		0.6%	1	61-53	النوع
6.3%	10	م.ج مغنية		0.6%	1	62 فأكثر	
6.3%	10	جامعة وهران 1		37.1%	59	ع. اجتماعية وإنسانية	ميدان التخصص
5.7%	9	جامعة سعيدة				ع. اقتصادية وتجارية وتسيير	
3.1%	5	م.ج النعامة		22%	35	ع. هندسية وتكنولوجيا	
2.5%	4	جامعة محمد بوضياف - وهران-		20.8%	33	ع طبيعية ورياضيات	
1.3%	2	جامعة تيسمسيلت		14.5%	23	ع. طبية وصحية	
1.3%	2	م.ج البيض		3.8%	6	ع. الحاسوب	
0.6%	1	جامعة باتنة 2					
0.6%	1	جامعة الوادي					
1.3%	2	م.و. متعددة التقنيات بوهران					
0.6%	1	م.ع. للعلوم البيولوجية بوهران					
1.3%	2	م.ع. في الهندسة الكهربائية والطاقوية بوهران					
0.6%	1	جامعة أخرى					

R = التكرار؛ P = النسبة المئوية؛ م.ج: المركز الجامعي؛ م.و: المدرسة الوطنية؛ م.ع: المدرسة العليا

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS25.

### 5. تحليل البيانات وعرض النتائج:

بغرض تحليل البيانات واختبار صحة الفرضيات المطروحة، تم استخدام تحليل النمذجة بالمعادلات الهيكلية بطريقة المربعات الصغرى الجزئية، باعتماد برنامج SmartPLS4. حيث يتم تقسيم المعادلة الهيكلية للمربعات الصغرى الجزئية إلى

عنصرين: نموذج القياس والنموذج الهيكلي. يتم تفسير ثبات النموذج وصلاحيته من خلال نموذج القياس بينما يصف النموذج الهيكلي معاملات المسار بين المتغيرات الكامنة (Kanan, 2023, p. 1592).

### 1.5 تقييم نموذج القياس (النموذج الخارجي):

يُستخدم اختبار النموذج الخارجي أو نموذج القياس لقياس العلاقة بين المتغيرات الكامنة ومؤشراتها (عبارات القياس) (Hidayat et al., 2022, p. 961)، ويتم ذلك وفقاً للخطوات التالية:

#### 1.1.5 الموثوقية والصدق التقاربي للنموذج:

يتم تحديد موثوقية الأداة من خلال اتساقها في إنتاج نفس البيانات عند استخدامها عدة مرات لقياس نفس المتغير، ولكي يتحقق ذلك يجب أن تكون قيمة  $\alpha$  cronbach أكبر من 0.7 (Betu & Baso, 2023, p. 447). تبين النتائج المعروضة في الجدول 3 أن قيم  $\alpha$  cronbach لمتغيرات الدراسة كانت جميعها أكبر من 0.7 وتراوحت بين 0.792 و0.932.

كما أظهرت نتائج التحليل العاملي التوكيدي أن جميع قيم معامل الصدق أو التشبع أكبر من 0.5 (Hair Jr et al., 2020, p. 106). وتبين أيضاً أن جميع معاملات التبيان المفسر (Average Variance Extacted: AVE) أعلى من القيمة الموصي بها 0.5 (Sutisna & Tricahyono, 2023, p. 4084). بالإضافة إلى ذلك، فإن جميع معاملات الموثوقية المركبة (Composite Reliability CR) معنوية ومقبولة من الناحية الإحصائية لأنها أكبر من 0.7 (Hair Jr et al., 2014, p. 111).

الجدول 3: التحليل العاملي التوكيدي لنموذج القياس

AVE	CRc	CRa	$\alpha$ cronbach	معامل التشيع	عبارات القياس	المتغيرات
0,830	0,951	0,946	0,932	0,928	INTUS1	INTUS
				0,943	INTUS2	
				0,905	INTUS3	
				0,865	INTUS4	
0,781	0,934	0,909	0,906	0,843	SKLUS1	SKLUS
				0,920	SKLUS2	
				0,893	SKLUS3	
				0,877	SKLUS4	
0,810	0,945	0,925	0,922	0,887	QLSRV1	QLSRV
				0,932	QLSRV2	
				0,901	QLSRV3	
				0,879	QLSRV4	
0,622	0,865	0,849	0,792	0,820	QLINF1	QLINF
				0,835	QLINF2	
				0,901	QLINF3	
				0,553	QLINF4	
0,686	0,897	0,848	0,847	0,783	USELR1	USELR
				0,828	USELR2	
				0,846	USELR3	
				0,856	USELR4	
0,609	0,933	0,922	0,919	0,783	ACDPR1	ACDPR
				0,764	ACDPR2	
				0,741	ACDPR3	
				0,849	ACDPR4	
				0,829	ACDPR5	
				0,869	ACDPR6	
				0,837	ACDPR7	
				0,700	ACDPR8	
0,730	ACDPR9					

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SmartPLS4.

## 5. الصدق التمييزي للنموذج:

تشير الصلاحية التمييزية إلى الدرجة التي يكون بها البناء مختلفاً وتميزاً تجريبياً عن البنات الأخرى في النموذج الهيكلي (Adam et al., 2020, p. 842). في هذه الدراسة، يتم فحص الصلاحية التمييزية من خلال تحليل معاملات التحميل المتقاطعة (Cross- Loading Coefficient)، معيار Fornell و Larker وسمة تجانس الارتباطات HTMT.

تمثل قيمة الأحمال المتقاطعة تحميل المؤشر على المتغير الجاري قياسه، والذي يجب أن يكون أكبر من التحميل على متغيرات أخرى (Tsuroya & Bakhri, 2023, p. 10). ويتضح من الجدول 4 أن كل مؤشر (سؤال) له ارتباط أعلى مع المتغير المقاس. فعلى سبيل المثال، كان لكل سؤال يقيس الأداء الأكاديمي (ACDPR1، ACDPR2، ACDPR3، ...) ارتباطاً أعلى بمتغير الأداء الأكاديمي مقارنة بارتباطه بالمتغيرات الأخرى، وبالتالي يمكن القول إن شرط الصدق التمييزي قد تحقق. ويكون للنموذج صلاحية تمييزية وفقاً لمعيار Fornell و Larcker عندما يكون الجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخرج للمتغير أكبر من ارتباطه مع المتغيرات الأخرى (Hamdan et al., 2023, p. 6). يظهر من خلال نتائج الجدول 5 أن جميع قيم متوسط التباين المستخرج، والمتمثلة في الخلايا القطرية، هي أعلى من بقية الارتباطات. أما بالنسبة لقيمة HTMT فكانت كلها أقل من 0.9 وهو ما أوصى به (Sobaih & Elshaer, 2022, p. 10)، وهذا ما يؤكد وجود صلاحية تمييزية.

الجدول 4: المصادقية التمييزية للمتغيرات من خلال معاملات التحميل التقاطعية

USELR	SKLUS	QLSRV	QLINF	INTUS	ACDPR	
0,468	0,462	0,468	0,385	0,240	0,680	ACDPR1
0,496	0,536	0,460	0,438	0,322	0,764	ACDPR2
0,470	0,527	0,451	0,398	0,329	0,741	ACDPR3
0,554	0,389	0,534	0,520	0,485	0,849	ACDPR4
0,520	0,331	0,507	0,537	0,522	0,829	ACDPR5
0,510	0,369	0,499	0,514	0,472	0,869	ACDPR6
0,492	0,421	0,460	0,492	0,499	0,837	ACDPR7
0,465	0,357	0,329	0,525	0,634	0,700	ACDPR8
0,476	0,352	0,487	0,480	0,428	0,730	ACDPR9
0,597	0,328	0,324	0,527	0,928	0,567	INTUS1
0,495	0,275	0,263	0,427	0,943	0,498	INTUS2
0,488	0,226	0,228	0,442	0,905	0,475	INTUS3
0,435	0,229	0,274	0,438	0,865	0,520	INTUS4
0,396	0,209	0,291	0,820	0,508	0,453	QLINF1
0,472	0,429	0,497	0,835	0,404	0,585	QLINF2
0,453	0,275	0,407	0,901	0,467	0,555	QLINF3
0,252	0,198	0,423	0,553	0,141	0,265	QLINF4
0,389	0,253	0,887	0,481	0,272	0,522	QLSRV1
0,458	0,285	0,932	0,545	0,257	0,574	QLSRV2
0,423	0,307	0,901	0,466	0,314	0,551	QLSRV3
0,439	0,242	0,879	0,325	0,245	0,504	QLSRV4
0,420	0,843	0,186	0,294	0,316	0,422	SKLUS1
0,449	0,920	0,287	0,349	0,265	0,464	SKLUS2
0,481	0,893	0,314	0,298	0,222	0,510	SKLUS3
0,434	0,877	0,274	0,352	0,245	0,464	SKLUS4
0,783	0,553	0,444	0,387	0,373	0,507	USELR1
0,828	0,375	0,373	0,398	0,531	0,470	USELR2
0,846	0,417	0,430	0,434	0,417	0,591	USELR3
0,856	0,324	0,326	0,482	0,540	0,530	USELR4

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SmartPLS4.

## 2.5 تقييم النموذج الهيكلي (النموذج الداخلي):

في هذه المرحلة، يتم تحديد العلاقة بين المتغيرات من خلال فحص معاملات المسار والإحصائيات المرتبطة بها (T ستودنت المحسوبة) (Wong, 2015, p. 15).

## 1.2.5 تفسير النموذج:

يعتبر معامل التحديد ( $R^2$ ) مقياساً للقوة التفسيرية للنموذج، حيث تمثل قيم  $R^2$  البالغة 0.75، 0.5 و 0.25 على الترتيب قوة تفسير كبيرة، معتدلة وضعيفة (Hair et al., 2019, p. 11).

أظهرت النتائج أن النموذج يفسر 50.1% من التباين الحاصل في استخدام نظام التعليم الإلكتروني و 51.6% من تغيرات الأداء الأكاديمي، وهي نسب جيدة في ميدان العلوم الإنسانية. كما كانت قيم  $Q^2$  أكبر من الصفر، حيث بلغت 0.443 و 0.531 لكلا المتغيرين على التوالي الأمر، الذي يدل على وجود أهمية تنبؤية (Hair Jr et al., 2014, p. 113).

## الجدول 5: المصادقية التمييزية للمتغيرات من خلال معيار Larker و Fornell

معيار Larker و Fornell						
6	5	4	3	2	1	
					0,780	ACDPR-1
				0,911	0,567	INTUS-2
			0,788	0,507	0,614	QLINF-3
		0,900	0,505	0,301	0,598	QLSRV-4
	0,884	0,302	0,366	0,295	0,528	SKLUS-5
0.828	0,506	0,476	0,513	0,560	0,635	USELR-6

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SmartPLS4.

## 2.2.5 اختبار فرضيات النموذج ومناقشة النتائج:

توضح البيانات الواردة في الجدول 6 أهمية جميع معاملات المسار، حيث يصل كل منها إلى دلالة إحصائية عند  $p > 0.001$ . ويؤكد هذا الدعم الإحصائي بقوة جميع الفرضيات الخمس التي يطرحها النموذج. وبالتالي، فإنه يدعم التأكيد على أن استخدام نظام التعليم الإلكتروني يتأثر بشكل معقد بعوامل مثل نية الاستخدام، الكفاءة في الاستخدام ونوعية الخدمات التي تقدمها منصة التعليم الإلكتروني.

تؤكد هذه النتائج على التفاعل المعقد بين العوامل المختلفة التي تؤثر على استخدام أنظمة التعليم الإلكتروني. تشير نية الاستخدام إلى دافع الفرد أو رغبته في التعامل مع نظام التعليم الإلكتروني. إذا كان المحتوى ذو صلة وقيمة بأهداف الطلبة التعليمية، فمن المرجح أن يكون لديهم نية أعلى لاستخدام المنصة والتسجيل في دورة تدريبية عبر الإنترنت لأنهم يعتقدون أنها ستعزز معارفهم ومهاراتهم في موضوع معين (Zine et al., 2023, pp. 1–22). أما فيما يخص كفاءة الاستخدام، فتتعلق بمدى فعالية وسهولة التنقل والاستفادة من ميزات منصة التعليم الإلكتروني، فوجود منصة ذات واجهة سهلة الاستخدام وتعليمات واضحة وخدمات دعم سريعة الاستجابة تعزز كفاءة الاستخدام ويوفر تنقلاً بديهياً ووصولاً سريعاً إلى مواد الدورة التدريبية، مما يمكن الطلبة من التقدم بكفاءة خلال دراساتهم.

ضف إلى ذلك جودة الخدمات وما تشمله من جوانب مثل الموثوقية وإمكانية الوصول والدعم الذي تقدمه منصة التعليم الإلكتروني. وقد تتضمن الخدمات عالية الجودة أيضاً المساعدة الفنية في الوقت المناسب، موارد التعلم المتنوعة والتعليقات الشخصية من المعلمين والتي قد توفر دعماً على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع، ومحتوى الوسائط المتعددة التفاعلي والتقييمات المنتظمة لقياس تقدم الطلبة.

كل هذه العوامل، قد تتفاعل في جوهرها بطريقة معقدة للتأثير على تجربة المستخدم الشاملة والتفاعل مع أنظمة التعليم الإلكتروني، وإن فهمها ومعالجتها بشكل فعال يمكن أن يساهم في التنفيذ الناجح واعتماد مبادرات التعليم الإلكتروني.

لا تتوافق هذه النتائج فقط مع الاستنتاجات المستخلصة من العديد من الدراسات السابقة على غرار: (Samsudeen & Mohamed, 2019, pp. 219–238)، (Efiloğlu Kurt, 2019, pp. و (Odoyo & Olala, 2020, pp. 610–615) (1173–1184)، ولكنها تؤكد أيضاً على الطبيعة المتعددة الأوجه للعلاقة بين سلوك المستخدم وديناميكيات نظام التعليم الإلكتروني.

وتوصلنا أيضاً إلى وجود أثر مباشر لجودة معلومات نظام التعليم الإلكتروني واستخدامه على الأداء الأكاديمي، ما يشير إلى أن نوعية المعلومات التي يقدمها نظام التعليم الإلكتروني تؤثر بشكل مباشر على استخدامه، وبالتالي تؤثر على الأداء الأكاديمي.

تشير جودة المعلومات إلى دقة، ملاءمة وشمولية المحتوى المتاح على منصة التعليم الإلكتروني، قد تتضمن المعلومات عالية الجودة مواد دراسية حديثة، مقالات مدروسة جيداً وتفسيرات واضحة للمفاهيم. كل هذا، قد يقدمه نظام التعليم الإلكتروني من خلال موارد منسقة، مصادر حسنة السمعة وتحديث بانتظام للمحتوى ليعكس أحدث التطورات في هذا المجال.

قد تشمل العوامل التي تؤثر على الاستخدام سهولة الوصول، تصميم واجهة المستخدم وتوافر الميزات التفاعلية. ومن الأمثلة على ذلك، قيام الطلبة بتسجيل الدخول بانتظام إلى منصة التعليم الإلكتروني للوصول إلى مواد الدورة التدريبية والمشاركة في المناقشات وإكمال الواجبات، ما يؤثر إيجاباً على أدائهم الأكاديمي الذي يشير إلى إنجازات الطلبة في دراستهم، ويتم قياسه عادةً من خلال درجات الاختبار أو التقييمات الأخرى. إن التأثير الإيجابي على الأداء الأكاديمي يعني أن الطلبة الذين يتفاعلون بشكل أكبر مع نظام التعليم الإلكتروني يتمتعون بإمكانية الوصول إلى معلومات عالية الجودة، ويميلون إلى تحقيق نتائج أفضل في مساعيهم الأكاديمية.

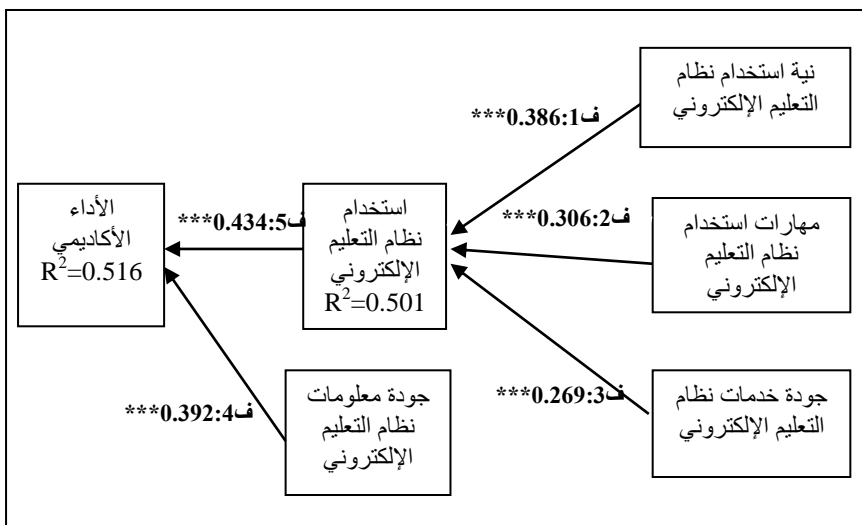
#### الجدول 6: اختبار فرضيات نموذج

النتائج	Tستودنت المحسوبة	معامل المسار $\beta$	الفرضيات
مقبولة	4.218	***0.386	ف1: USELR ← INTUS
مقبولة	4.920	***0.306	ف2: USELR ← SKLUS
مقبولة	4.197	***0.269	ف3: USELR ← QLSRV
مقبولة	4.413	***0.392	ف4: ACDPR ← QLINF
مقبولة	5.005	***0.434	ف5: ACDPR ← USELR
*معنوي عند $p > 0.05$ ؛ **معنوي عند $p > 0.01$ ؛ ***معنوي عند $p > 0.001$			

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SmartPLS4.

تسلط هذه النتائج، وبشكل عام، الضوء على الدور الحاسم لجودة المعلومات التي توفرها أنظمة التعليم الإلكتروني، وما تقدمه من محتوى موثوق وملائم، والذي يمكن أن يعزز بشكل كبير تجارب الطلبة ونتائجهم التعليمية، والتأثير في نهاية المطاف على نجاحهم الأكاديمي، داعمة لما تم إثباته في دراسات مختلفة مثل: (Alam et al., 2021, pp. 1–20) و (A. N. Islam, 2013, pp. 387–399).

الشكل 2: النموذج الهيكلي



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SMARTPLS4.

### 3.2.5 اختبار الوساطة:

من جهة ثانية، أظهرت النتائج الموضحة في الجدول 7 والمتعلقة بالتأثيرات غير المباشرة للوساطة، أن متغير استخدام نظام التعليم الإلكتروني يلعب دور الوسيط في العلاقة بين كل من نية الاستخدام، مهارات الاستخدام، جودة خدمات نظام التعليم الإلكتروني والأداء الأكاديمي حيث كانت نتائج الوساطة دالة احصائياً عند مستويات معنوية تتراوح بين  $p > 0.01$  و  $p > 0.001$ .

تسلط هذه النتائج الضوء على الدور الهام لاستخدام أنظمة التعليم الإلكتروني كوسيط في العلاقة بين نية الاستخدام، مهارات الاستخدام، جودة خدمات نظام التعليم الإلكتروني والأداء الأكاديمي.

يشير ذلك إلى أن تأثير نية الاستخدام، مهارات الاستخدام وجودة خدمات نظام التعليم الإلكتروني على الأداء الأكاديمي ليس مباشراً، بل يتوسط من خلال مدى الاستخدام الفعلي للنظام الإلكتروني. بمعنى آخر، فإن مستوى التفاعل مع نظام التعليم الإلكتروني يعمل كمسار تؤثر من خلاله هذه العوامل على النتائج الأكاديمية. تؤكد

الأهمية الإحصائية لنتائج الوساطة على قوة وموثوقية التأثيرات غير المباشرة الملحوظة. وتشير إلى أن العلاقة بين هذه المتغيرات والأداء الأكاديمي من خلال استخدام نظام التعليم الإلكتروني ليست مجرد مصادفة ولكنها تنطبق على مجتمع الدراسة. وبعبارة أبسط، يؤكد هذا الفهم على أهمية تعزيز الاستخدام النشط والهادف لأنظمة التعليم الإلكتروني بين الطلبة، الذي هو بمثابة جسر يترجم النوايا والمهارات والتصورات إلى نتائج أكاديمية ملموسة لأنه لا يسهل تجربة التعلم لديهم فحسب، بل يعزز أيضاً أدائهم الأكاديمي العام.

#### الجدول 7: نتائج اختبار الوساطة

مسار التأثير	معامل المسار $\beta$	T ستودنت المحسوبة	النتائج
ACDPR ← USELR ← INTUS	**0.168	2.797	مقبولة
ACDPR ← USELR ← SKLUS	***0.133	3.565	مقبولة
ACDPR ← USELR ← QLSRV	***0.117	3.397	مقبولة
*معنوي عند $p > 0.05$ ؛ **معنوي عند $p > 0.01$ ؛ ***معنوي عند $p > 0.001$			

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SmartPLS4.

#### 6. الخلاصة:

لقد أدى نمو التقنيات القائمة على الإنترنت إلى تغيير البيئة الأكاديمية وساعد الكليات والجامعات على التحول الرقمي والتوجه نحو التعليم الإلكتروني (Akour & Alenezi, 2022, p. 2). على الرغم من ذلك، لا يمكن افتراض رغبة الطلبة في اعتماد التكنولوجيا الرقمية في التعليم؛ فليس جميعهم على قدم المساواة فيما يتعلق بالاستعداد للتحولات المفاجئة في التكنولوجيا والتعلم الرقمي (Althubaiti et al., 2022, p. 2)، الأمر الذي قد يؤثر على تحصيلهم الأكاديمي (Ben Youssef et al., 2022, p. 1). في ضوء ذلك، جاءت دراستنا هاته كمحاولة لمعرفة أثر نظام التعليم الإلكتروني على الأداء الأكاديمي في الجزائر. فكانت النتائج النظرية مؤيدة للأبحاث التي تؤكد وجود أثر إيجابي لاستخدام نظام التعليم الإلكتروني على الأداء الأكاديمي. وبالاعتماد على النموذج التكاملي للتنبؤ بالسلوك ونموذج نجاح نظم المعلومات المحدث، قمنا بتطوير نموذج نظري تم اختبار فرضياته من خلال إجراء دراسة كمية موضوعية بتوزيع استبانات إلكترونية على عينة عشوائية من طلبة السنة الأولى دكتوراه من مختلف الجامعات

الجزائرية. ثم أخضعت بيانات الدراسة لاختبار النمذجة بالمعادلات الهيكلية اعتماداً على البرنامج الاحصائي 4 SmartPLS.

في الأخير، تبين أن نية ومهارات استخدام نظام التعليم الإلكتروني وجوده خدماته عوامل محددة لاستخدام نظام التعليم الإلكتروني لدى الطالب الجزائري وهو ما يحسن أداءه الأكاديمي في ظل جودة معلومات نظام التعليم الإلكتروني.

## 1.6 التوصيات والاقتراحات:

تقدم هذه الدراسة معارف بالغة الأهمية للمسيرين ومنخذي القرار على مستوى المؤسسات الجامعية ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر. حيث بينت النتائج أهمية استخدام نظام التعليم الإلكتروني في تحسين الأداء الأكاديمي للطلبة في مؤسسات التعليم العالي الجزائرية، الأمر الذي يفرض على الجامعات تبني استراتيجيات فعالة لضمان تطبيق مشروع التعليم الإلكتروني وتحقيق أهدافه. كما أثبتت النتائج أن تحسين مستويات استعمال أنظمة التعليم الإلكتروني من طرف طلبة السنة الأولى دكتوراه في الجزائر وتعظيم أثرها على أدائهم الأكاديمي يتطلب:

✓ تعزيز نية الاستخدام وتشجيع الطلبة على تطوير نية قوية لاستخدام نظام التعليم الإلكتروني من خلال تسليط الضوء على فوائده وصلته بأهدافهم الأكاديمية والمعنية.

✓ تعزيز مهارات الاستخدام وتقديم التدريب والموارد اللازمة لمساعدة الطلبة على تحسين كفاءتهم في استخدام ميزات وأدوات نظام التعليم الإلكتروني. يمكن أن يشمل ذلك برامج تعليمية أو ورش عمل عبر الإنترنت توضح كيفية التنقل في النظام الأساسي بفعالية وتحقيق أقصى استفادة من وظائفه.

✓ التقييم المستمر وتحسين جودة الخدمات التي تقدمها أنظمة ومنصات التعليم الإلكتروني، ومراقبة أداء النظام وتنفيذ التحديثات أو التحسينات بناءً على تعليقات الطلبة.

✓ تشجيع المشاركة النشطة في نظام التعليم الإلكتروني، من خلال دمج العناصر التفاعلية مثل منتديات المناقشة، والاختبارات ومحتوى الوسائط المتعددة وتعزيز أنشطة التعلم التعاوني التي تتطلب من الطلبة التفاعل مع مواد الدورة التدريبية والمشاركة في مناقشات هادفة عبر الإنترنت.

- ✓ الدعم والتوجيه المستمر للطلبة أثناء تنقلهم في بيئة التعليم الإلكتروني. ويمكن أن يشمل ذلك إجراء ندوات ومحاضرات منتظمة من المدرسين أو الموجهين أهل الاختصاص، وتقديم خدمات الإرشاد الأكاديمي ودعم فرص التعاون.
- ✓ تقديم أمثلة على كيفية تأثير المشاركة النشطة واستخدام موارد التعليم الإلكتروني بشكل إيجابي على نتائج التعلم والدرجات.
- ✓ تخصيص الموارد لنتاسب وأنماط التعلم المختلفة وتوفير المرونة في كيفية الوصول إلى المواد الدراسية والتفاعل معها، مما يسمح لهم باختيار الأساليب التي تناسب احتياجاتهم وتفضيلاتهم الفردية.

## 2.6. حدود الدراسة:

بالرغم من المساهمة العلمية لبحثنا في مجال التعليم الإلكتروني، إلا أنه، وكغيره من الأبحاث، لا بد أن تتخلله بعض النقائص. حيث أن النموذج النظري للدراسة يشرح 50.1% من تباين استخدام نظام التعليم الإلكتروني و51.6% من تباين الأداء الأكاديمي؛ وبالتالي، يمكن للدراسات المستقبلية أن تحسن هذه القيم من خلال إضافة محددات أخرى لاستخدام نظام التعليم الإلكتروني مثل سهولة الاستخدام المدركة، الفائدة المدركة وغيرها، ومتغيرات أخرى تؤثر على الأداء الأكاديمي مثل الاستمرار في الاستخدام، الرضا، القلق التكنولوجي، ...

أما بخصوص عينة الدراسة فقد اقتصرنا على طلبة السنة الأولى دكتوراه فقط في حين يمكن تعميم العينة لتشمل طلبة من مختلف مستويات التعليم العالي. كما يمكن لدراسات أخرى أن تركز على استخدام أنظمة التعليم الإلكتروني من طرف الأساتذة.

## 7. قائمة المراجع:

- Abbad, M. M. M. (2021). *Using the UTAUT Model to Understand Students' Usage of E-Learning Systems in Developing Countries. Education And Information Technologies*, 26(6), 7205–7224. <https://doi.org/10.1007/S10639-021-10573-5>.
- Adam, I. O., Alhassan, M. D., & Afriyie, Y. (2020). *What Drives Global B2C E-Commerce? An Analysis of The Effect of ICT Access, Human Resource Development and Regulatory Environment. Technology Analysis & Strategic Management*, 32(7), 835–850. <https://doi.org/10.1080/09537325.2020.1714579>.

- Adebayo, S., & Balogun, O. R. (2019). *Effects of E-Learning Tools on Students' Academic Performance in Secondary Schools in Ilorin Metropolis, Nigeria*. *Journal of Library, Science Education and Learning Technology (JOLSELT)*, 1(1), 39–54.
- Akour, M., & Alenezi, M. (2022). *Higher Education Future in the Era of Digital Transformation*. *Education Sciences*, 12(11), 1–13. <https://doi.org/10.3390/educsci12110784>.
- Alam, M. M., Ahmad, N., Naveed, Q. N., Patel, A., Abohashrh, M., & Khaleel, M. A. (2021). *E-Learning Services to Achieve Sustainable Learning and Academic Performance: An Empirical Study*. *Sustainability*, 13(5), 1–20. <https://doi.org/10.3390/su13052653>.
- AL-Busaidi, K. A. (2009). *Evaluation the Use of E-Learning System as a Supplementary Tool at an Academic Institution*. *International Journal of Internet Education*, 4(1), 153–158.
- Alenezi, M. (2023). *Digital Learning and Digital Institution in Higher Education*. *Education Sciences*, 13(1), 1–18. <https://doi.org/10.3390/educsci13010088>.
- Alfaki, I. A. (2021). *DeLone and McLean Information Systems Success Model in a Blended-Learning Context*. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 17(4), 1–17.
- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R., & Sinclair, J. (2020). *Evaluating E-Learning Systems Success: An Empirical Study*. *Computers in Human Behavior*, 102, 67–86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>.
- Al-Samarraie, H., Teng, B. K., Alzahrani, A. I., & Alalwan, N. (2018). *E-Learning Continuance Satisfaction in Higher Education: A Unified Perspective from Instructors and Students*. *Studies In Higher Education*, 43(11), 2003–2019. <https://doi.org/10.1080/03075079.2017.1298088>.
- Al-Shargabi, B., Sabri, O., & Aljawarneh, S. (2021). *The Adoption of an E-Learning System Using Information Systems Success Model: A Case Study of Jazan University*. *PeerJ Computer Science*, 7, 1–21. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.723>.
- Althubaiti, A., Tirkstani, J. M., Alsehaibany, A. A., Aljedani, R. S., Mutairii, A. M., & Alghamdi, N. A. (2022). *Digital Transformation in Medical Education: Factors That Influence Readiness*. *Health*

- Informatics Journal*, 28(1), 1–12.  
<https://doi.org/10.1177/14604582221075554>.
- Alwi, N. H. M., & Fan, I.-S. (2010). *E-Learning and Information Security Management. International Journal for Digital Society*, 1(2), 148–156. <https://doi.org/10.20533/ijds.2040.2570.2010.0019>.
- Aparicio, M., Bacao, F., & Oliveira, T. (2016). *An E-Learning Theoretical Framework. Educational Technology & Society*, 19(1), 292–307.
- Aparicio, M., Bacao, F., & Oliveira, T. (2017). *Grit in the Path to E-Learning Success. Computers in Human Behavior*, 66, 388–399.
- Ben Youssef, A., Dahmani, M., & Ragni, L. (2022). *ICT Use, Digital Skills and Students' Academic Performance: Exploring the Digital Divide. Information*, 13(3), 1–19.  
<https://doi.org/10.3390/info13030129>.
- Betu, K. W., & Baso, S. P. (2023). *Tax Rates, Tax Socialization, and Tax Compliance of MSMEs: Patriotism as A Moderating Variable. Journal Of Enterprise and Development (JED)*, 5(2), 436–456.
- Bhatnagar, M., & Bhatnagar, P. (2016). *Educational Benefits and Applications of E-learning. International Educational Journal*, 1(1), 1–6.
- Bubou, G., & Job, G. (2021). *Benefits, Challenges and Prospects of Integrating E-Learning into Nigerian Tertiary Institutions: A Mini Review. International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 17(3), 6–18.
- Chatzoglou, P. D., Sarigiannidis, L., Vraimaki, E., & Diamantidis, A. (2009). *Investigating Greek Employees' Intention to Use Web-Based Training. Computers & Education*, 53(3), 877–889.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.05.007>.
- Cidral, W. A., Oliveira, T., Di Felice, M., & Aparicio, M. (2018). *E-Learning Success Determinants: Brazilian Empirical Study. Computers & Education*, 122, 273–290.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.12.001>.
- Efiloğlu Kurt, Ö. (2019). *Examining an E-Learning System Through the Lens of the Information Systems Success Model: Empirical Evidence from Italy. Education And Information Technologies*, 24(2), 1173–1184. <https://doi.org/10.1007/S10639-018-9821-4>.

- Elfaki, N. K., Abdulraheem, I., & Abdulrahim, R. (2019). Impact of E-Learning vs Traditional Learning on Students' Performance and Attitude. *International Medical Journal*, 24(3), 225–233.
- Fan, C., & Wang, J. (2022). Development and Validation of a Questionnaire to Measure Digital Skills of Chinese Undergraduates. *Sustainability*, 14(6), 1–22. <https://doi.org/10.3390/su14063539>.
- Finch, A., Burrell, D. N., & McAfee, O. (2012). The Benefits of E-Learning to Higher Education in Public Health and Public Health Research. *Review of Higher Education & Self-Learning*, 5(17), 470–478.
- Guri-Rosenblit, S. (2006). Eight Paradoxes in the Implementation Process of E-Learning in Higher Education. *Distances et Savoirs*, 4(2), 155–179. <https://doi.org/10.3166/ds.4.155-179>.
- Gurung, B., & Rutledge, D. (2014). Digital Learners and the Overlapping of Their Personal and Educational Digital Engagement. *Computers & Education*, 77, 91–100. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.04.012>.
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to Use and How to Report the Results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>.
- Hair Jr, J. F., Howard, M. C., & Nitzl, C. (2020). Assessing Measurement Model Quality in PLS-SEM Using Confirmatory Composite Analysis. *Journal of Business Research*, 109, 101–110. <https://doi.org/10.1016/J.Jbusres.2019.11.069>.
- Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM): An Emerging Tool in Business Research. *European Business Review*, 26(2), 106–121. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>.
- Hamdan, H., Mahmood, R., Hashim, R. A., & Rosli, N. S. (2023). Building A Safer Future: The Impact of Safety Leadership and Safety Competency in the Construction Industry. *The Asian Journal of Professional & Business Studies*, 4(2), 1–12. <https://doi.org/10.61688/Ajpbs.V4i2.124>.
- Hanaysha, J. R., Shriedeh, F. B., & In'airat, M. (2023). Impact of Classroom Environment, Teacher Competency, Information and Communication Technology Resources, and University Facilities on Student Engagement and Academic Performance. *International*

- Journal of Information Management Data Insights*, 3(2), 1–12.  
<https://doi.org/10.1016/J.Jjime.2023.100188>.
- Hidayat, U. M., Yeni, Y. H., & Pujani, V. (2022). *The Impact of Knowledge Sharing and Innovation on Performance: The Mediation Role of Innovation*. *Jurnal Mantik*, 6(1), 958–967.
- Islam, A. N. (2013). *Investigating E-Learning System Usage Outcomes in The University Context*. *Computers & Education*, 69, 387–399.
- Islam, N., Beer, M., & Slack, F. (2015). *E-Learning Challenges Faced by Academics in Higher Education: A Literature Review*. *Journal of Education and Training Studies*, 3(5), 102–112.  
<https://doi.org/10.11114/Jets.V3i5.947>.
- Kanan, M. (2023). *Investigating the Relationship Between Information Quality, System Quality, Service Quality, and Supply Chain Performance in the Manufacturing Sector of Saudi Arabia: An Empirical Study*. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(4), 1589–1598. <https://doi.org/10.5267/J.Usqm.2023.7.010>.
- Kumar, S., Agarwal, M., & Agarwal, N. (2021). *Defining and Measuring Academic Performance of Hei Students- A Critical Review*. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(6), 3091–3105.
- Mahdzideh, H., Biemans, H., & Mulder, M. (2008). *Determining Factors of the Use of E-Learning Environments by University Teachers*. *Computers & Education*, 51(1), 142–154.  
<https://doi.org/10.1016/J.Compedu.2007.04.004>.
- Mgquba, S. K., & Underwood, P. G. (2016). *Enhancing Information Research and Learning Skills Through E-Learning: The Case of Monash University Library*. *South African Journal of Libraries and Information Science*, 81(2), 39–45. <https://doi.org/10.7553/81-2-1561>.
- Mohammed Nasser Hassan Ja'ashan, M. (2020). *The Challenges and Prospects of Using E-Learning Among EFL Students in Bisha University*. *Arab World English Journal*, 11(1), 124–137.  
<https://doi.org/10.24093/Awej/Vol11no1.11>.
- Nácher, M. J., Badenes-Ribera, L., Torrijos, C., Ballesteros, M. A., & Cebadera, E. (2021). *The Effectiveness of the Gokoan E-Learning Platform in Improving University Students' Academic Performance*. *Studies in Educational Evaluation*, 70, 1–9.  
<https://doi.org/10.1016/J.Stueduc.2021.101026>.

- Nguyen, H. T. (2023). *EFL Students' Perceptions Towards the Use of E-Learning*. *American Journal of Humanities and Social Sciences Research (AJHSSR)*, 7, 187–191.
- Odoyo, C. O., & Olala, S. O. (2020). *Covid-19 Pandemic as a Catalyst to E-Learning Acceptance in 2020*. *International Journal for E-Learning Security*, 9(1), 610–616. <https://doi.org/10.20533/ijels.2046.4568.2020.0076>.
- Odunola, O. A., & Tella, A. (2029). *Influence of Information Technology Skills on Library Patronage by Undergraduate Students in South-West, Nigeria*. *Library Philosophy and Practice*, 2582, 1–33.
- O'neill, K., Singh, G., & O'donoghue, J. (2004). *Implementing eLearning Programmes for Higher Education: A Review of the Literature*. *Journal of Information Technology Education: Research*, 3(1), 313–323. <https://doi.org/10.28945/304>.
- Rasheed, H. M. W., He, Y., Khalid, J., Khizar, H. M. U., & Sharif, S. (2022). *The Relationship Between E-Learning and Academic Performance of Students*. *Journal of Public Affairs*, 22(3), 1–7.
- Rhodes, F., Stein, J. A., Fishbein, M., Goldstein, R. B., & Rotheram-Borus, M. J. (2007). *Using Theory to Understand How Interventions Work: Project RESPECT, Condom Use, and the Integrative Model*. *AIDS and Behavior*, 11(3), 393–407. <https://doi.org/10.1007/s10461-007-9208-9>.
- Russo, D., Ciancarini, P., Falasconi, T., & Tomasi, M. (2018). *A Meta-Model for Information Systems Quality: A Mixed Study of the Financial Sector*. *ACM Transactions on Management Information Systems*, 9(3), 1–38. <https://doi.org/10.1145/3230713>.
- Samsudeen, S. N., & Mohamed, R. (2019). *University Students' Intention to Use E-Learning Systems: A Study of Higher Educational Institutions in Sri Lanka*. *Interactive Technology and Smart Education*, 16(3), 219–238. <https://doi.org/10.1108/ITSE-11-2018-0092>.
- Shahabadi, M. M., & Uplane, M. (2015). *Synchronous And Asynchronous E-Learning Styles and Academic Performance Of E-Learners*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 176, 129–138. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.453>.
- Sobaih, A. E. E., & Elshaer, I. A. (2022). *Personal Traits and Digital Entrepreneurship: A Mediation Model Using SmartPLS Data*

- Analysis. Mathematics, 10(21), 1–19.*  
<https://doi.org/10.3390/math10213926>.
- Sobaih, A. E. E., Hasanein, A., & Elshaer, I. A. (2022). *Higher Education in and After COVID-19: The Impact of Using Social Network Applications For E-Learning on Students' Academic Performance. Sustainability, 14(9), 1–12.* <https://doi.org/10.3390/Su14095195>.
- Sormunen, M., Heikkilä, A., Salminen, L., Vauhkonen, A., & Saaranen, T. (2022). *Learning Outcomes of Digital Learning Interventions in Higher Education: A Scoping Review. CIN: Computers, Informatics, Nursing, 40(3), 154–164.*  
<https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000797>.
- Sutisna, S., & Tricahyono, D. (2023). *Analyzing Jakarta Kini Platform Using the UTAUT 2 Model. Indonesian Journal of Multidisciplinary Science, 2(11), 4081–4093.*  
<https://doi.org/10.55324/ijoms.v2i11.640>.
- Tam, C., & Oliveira, T. (2016). *Understanding the Impact of M-Banking on Individual Performance: Delone & Mclean and TTF Perspective. Computers in Human Behavior, 61, 233–244.*  
<https://doi.org/10.1016/J.Chb.2016.03.016>.
- Tang, T. L.-P., & Austin, M. J. (2009). *Students' Perceptions of Teaching Technologies, Application of Technologies, and Academic Performance. Computers & Education, 53(4), 1241–1255.*  
<https://doi.org/10.1016/J.Compedu.2009.06.007>.
- Tsuroya, N. H., & Bakhri, S. (2023). *The Transformation of Teacher Performance: Mapping on the Effect of Training, Motivation, and Organizational Culture. Al-Idarah: Jurnal Kependidikan Islam, 13(1), 1–16.*
- Urbach, N., Smolnik, S., & Riempp, G. (2010). *An Empirical Investigation of Employee Portal Success. The Journal of Strategic Information Systems, 19(3), 184–206.*  
<https://doi.org/10.1016/j.jsis.2010.06.002>.
- Van Acker, F., Van Buuren, H., Kreijns, K., & Vermeulen, M. (2013). *Why Teachers Use Digital Learning Materials: The Role of Self-Efficacy, Subjective Norm and Attitude. Education And Information Technologies, 18(3), 495–514.*  
<https://doi.org/10.1007/s10639-011-9181-9>.
- Wei, K.-M., Tang, Y.-T., Kao, Y.-C., Tseng, L.-C., & Wu, H.-H. (2017). *Using an Updated Delone and Mclean Model to Assess the Success*

- of Implementing the Ward Cleaning Logistics System in a Medical Center. Journal of Statistics and Management Systems, 20(5), 965–976. <https://doi.org/10.1080/09720510.2017.1338609>.*
- Wentworth, D. K., & Middleton, J. H. (2014). *Technology Use and Academic Performance. Computers & Education, 78, 306–311. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.06.012>.*
- Wong, K. K.-K. (2015). *Mediation Analysis, Categorical Moderation Analysis, And Higher-Order Constructs Modeling in Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM): A B2B Example Using Smartpls. Marketing Bulletin, 26(1), 1–26.*
- Yzer, M. C., Cappella, J. N., Fishbein, M., Hornik, R., Sayeed, S., & Ahern, R. K. (2004). *The Role of Distal Variables in Behavior Change: Effects of Adolescents' Risk for Marijuana Use on Intention to Use Marijuana. Journal of Applied Social Psychology, 34(6), 1229–1250. <https://doi.org/10.1111/J.1559-1816.2004.tb02005.x>.*
- Zine, M., Harrou, F., Terbeche, M., Bellahcene, M., Dairi, A., & Sun, Y. (2023). *E-Learning Readiness Assessment Using Machine Learning Methods. Sustainability, 15(11), 1–22. <https://doi.org/10.3390/Su15118924>.*
- Zolocheskaya, E. Yu., Zubanova, S. G., Fedorova, N. V., & Sivakova, Y. E. (2021). *Education Policy: The Impact of E-Learning on Academic Performance. E3S Web of Conferences, 244, 1–7. <https://doi.org/10.1051/E3sconf/202124411024>.*