قياس محددات قبول الطلبة لاستخدام منصة التعليم الالكتروني e-learning باستخدام نموذج UTAUT2 -جامعة ادرار أنموذجا

Measuring the determinants of students' acceptance to use the e-learning platform Using UTAUT2-University of Adrar as a model

عيساوى جمعة*، هداجي عبد الجليل

[1] ط د، جامعة أحمد درايعية أدرار (الجزائر)، dje.aissaoua@univ-adrar.edu.dz

[2] أ د ، جامعة أحمد درايعية أدرار (الجزائر)، aze2008r@univ-adrar.edu.dz

تاريخ الاستلام: 2023/04/16 تاريخ القبول: 2023/06/16 تاريخ النشر: 2023/06/17

الملخص:

نهدف من خلال هذه الدراسة الى تحديد العوامل المؤثرة على قبول طلبة جامعة أدرار لاستخدام منصة التعليم الالكتروني e-learning، بالاعتماد على نظرية قبول التكنولوجيا UTAUT2 المكونة للعوامل والتي تؤدي إلى تبني التكنولوجيا، حيث تشتمل هذه العوامل كل من " الأداء المتوقع، الجهد المتوقع، العوامل الميسرة، التأثير الاجتماعي، التحفيز الممتع، القيمة السعرية، الاعتياد".

اشتمل مجتمع الدراسة على طلبة كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، تم اعتماد الاستبيان الالكتروني كأداة لجمع البيانات، حيث تم الحصول على 234 إجابة صالحة للتحليل، تم استخدام نمذجة المعادلات الهيكلية باستخدام المربعات الصغرى smart pls v4، توصلت الدراسة إلى أن كل من التحفيز الممتع والعوامل مؤثرة بشكل أكبر في قبول طلبة جامعة أدرار لاستخدام منصة التعليم الالكتروني.

الكلمات الدالة : utaut، utaut2، e-learning، جامعة أدرار.

تصنيفات JEL : i23-i20

Abstract :

Through this study, we aim to determine the factors affecting the acceptance of Adrar University students to use the e-learning platform, based on the UTAUT2 technology acceptance theory that forms the factors that lead to the adoption of technology, as these factors include: "expected performance, expected effort, factors facilitation, social influence, pleasurable stimulus, calorific value, familiarity.

The study population included students from the Faculty of Economics, Commercial and Management Sciences. The electronic questionnaire was adopted as a tool for data collection, as 234 valid answers were obtained for analysis. Structural equations modeling was used using smart pls v4 least squares. More influential in accepting the students of Adrar University to use the e-learning platform.

Keywords : utaut, utaut2, e-learning, Adrar University.

JEL Classification Codes :i23-i20

* المؤلف المرسل.

مقدمة

يشهد العصر الحالي تسابقا حادا في شتى المجالات ولاسيما مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث ظهرت برامج وبيئات تعليمية لم تكن معهودة من قبل، فمؤسسات التعليم العالي وكغيرها من المؤسسات استفادت من هذا التسابق فعملت على تكييف برامجها التعليمية وفقا لما يوفره من تسهيلات عديدة في هذا المجال.

فالتعليم الالكتروني أحد مظاهر هذا التسابق التكنولوجي، والذي ازداد استخدامه خاصة في السنوات الماضية، كما أن الحاجة إليه ازدادت في ظل الظروف التي عاشها ولازال يعيشها العالم، حيث أن هذا النوع من التعليم يسمح للمتعلم بتلقي مختلف المعلومات عن بعد فهو لا يتقيد بالمكان والزمان .

وفي ظل اعتماد التعليم الالكتروني من قبل مؤسسات التعليم العالي أصبح تقبل المتعلمين للتكنولوجيا أمرا ضروريا، ولأهمية وجود قبول للتكنولوجيا عند المعلمين والمتعلمين قام الباحثين بتطوير أساليب وطرق تساعد على فهم آليات دمجهم في هاته التكنولوجيا، ومن بين هاته النماذج نموذج UTAUT2.

تأتي هذه الدراسة لمحاولة معرفة الأسباب أو العوامل التي تساعد على الاستخدام الفعال لمنصة التعليم الالكتروني في جامعة أدرار ومدى تقبل الطلبة للتفاعل مع منصة التعليم الالكتروني.

من هذا المنطلق تنبع إشكالية الدراسة والتي حاول الباحثان ترجمتها من مشكلة قرار إلى مشكلة بحثية، إذ ترتبط مشكلة القرار بالموقف الذي يواجه مستخدمي منصة التعليم الالكتروني والقرارات التي تتخذ لمعالجة الموقف، واستنادا لهذه المشكلة يمكننا صياغتها بلغة بحثية كما يلي :

ماهي العوامل المؤثرة في قبول طلبة جامعة أدرارلاستخدام منصة التعليم الالكتروني e-learning؟

فرضيات الدراسة: لإثراء مشكلة الدراسة نقوم بصياغة الفرضيات التالية:

$\{H_{1....}H_6\}$: يوجد تأثير معنوي لكل من (الأداء المتوقع،الجهد المتوقع، التأثير الاجتماعي،التحفيز الممتع، العوامل الميسرة، قيمة التعلم)على نية استخدام طلبة جامعة أدرار لمنصة التعليم الالكتروني e-learning ؟

H_7: يوجد تأثير معنوي للعوامل الميسرة على استخدام منصة التعليم الالكتروني من قبل طلبة جامعة أدرار؟

H_8: يوجد تأثير معنوي لنية الاستخدام على استخدام منصة التعليم الالكتروني من قبل طلبة جامعة أدرار؟

منهجية البحث:

اعتمد الباحثان المنهج الوصفي والأسلوب التحليلي وذلك لتوضيح مختلف الأدبيات النظرية لنموذج قبول التكنولوجيا UTAUT2 وتحليل نتائج مختلف الاختبارات من خلال استخدام برنامج SMART PLS V4.

المحور الأول : النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT) وامتدادها (UTAUT2)

سيتم التطرق في هذا المحور إلى مفهوم النظرية الموحدة لقبول التكنولوجياUTAUT وامتدادها UTAUT2

الفرع الأول: مفهوم النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا(UTAUT)

نشأت فكرة هذه النظرية نتيجة لتعدد النظريات والنماذج المستخدمة في تحليل سلوك قبول التكنولوجيا، حيث قام (vakentshi،2003) بمراجعة أبرز (8) نظريات المستخدمة في شرح قبول التكنولوجيا والتي تضمنت: نظرية انتشار الابتكار، نظرية الفعل المبرر، النظرية الاجتماعية الإدراكية، نموذج قبول

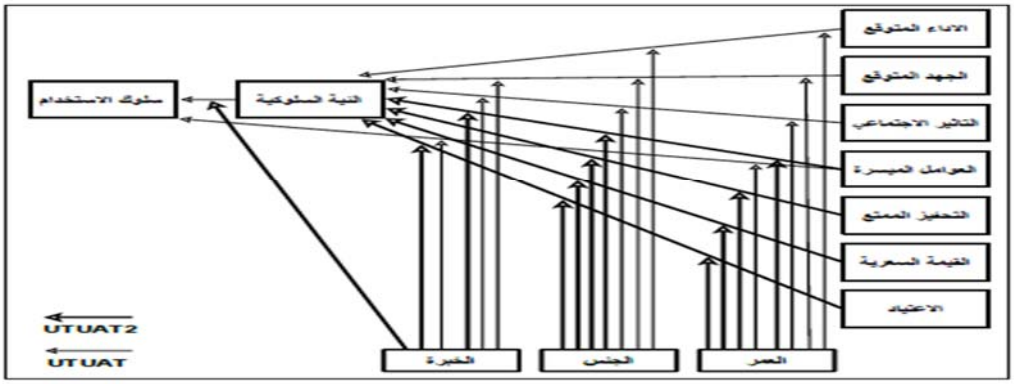
التكنولوجيا، نظرية السلوك المخطط نموذج استغلال الحاسوب، أنموذج التحليل، أنموذج قبول التكنولوجيا المدمج بنظرية السلوك المخطط، وهذا ما أدى إلى تقديم نموذج من طرف (vakentshi) وحد الجهود المعرفية والسلوكية والذي أعطى صورة كاملة لمحددات قبول التكنولوجيا.

يحتوي النموذج على 4 عوامل رئيسية والتي تؤثر في النية السلوكية لقبول واستخدام التكنولوجيا وهي: الأداء المتوقع، الجهد المتوقع، التأثير الاجتماعي، العوامل الميسرة. بالإضافة إلى ذلك تحدد(UTAUT) (4) متغيرات وسيطية رئيسية: النوع، العمر، الخبرة، طوعية الاستخدام(ALBUGAMI & BELLAAJ, 2014, p. 13)

الفرع الثاني: مفهوم امتداد النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا(UTAUT2):

تم اقتراح امتداد للنظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا UTAUT2 بواسطة **(VAKENTSHI،2012)** ، وذلك بإضافة عدد من المتغيرات للنموذج الأصلي وهي قيمة السعر، الاعتيادية ودافع المتعة، بالإضافة إلى حذف متغير طواعية الإستخدام من النظرية لجعل النموذج أكثر اتساقًا مع البيئة الطوعية التي تقدم فيها التقنية في حالة المستهلكين (حاتم، فضل المولى البشير، و حمد محمود، 2016، صفحة 6)، والشكل الموالي يوضح نموذج نظرية UTAUT2.

الشكل رقم(1): أنموذج UTAUTوUTAUT2



المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على الدراسات السابقة دراسة (venkatesh, james. Y.L, & XU, 2012)

وفيما يلي تعريف موجز لمتغيرات النظرية:

	المتغير	الوصف
UTAUT	**الأداء المتوقع** **performanc expectancy**	هو درجة اعتقاد المستخدم أن النظام أو التكنولوجيا ستعود عليه بالمنافع في أداء أنشطة معينة (venkatesh، james. Y.L، و XU، 2012، صفحة 159)
	الجهد المتوقع **Effort expectancy**	درجة السهولة المرتبطة باستخدام النظام (التكنولوجيا) (venkatesh، james. Y.L، و XU، 2012، صفحة 159)
	التأثير الاجتماعي **Socia Influence**	درجة إدراك المستخدم بأهمية اعتقاد الآخرين (مثل العائلة والأصدقاء) بوجوب استخدام تقنية معينة (venkatesh، james. Y.L، و XU، 2012، صفحة 159)
	العوامل الميسرة **Facilating conditions**	درجة اعتقاد المستخدم بوجود الموارد والدعم متاح من أجل تعزيز ودعم استخدام النظام (التكنولوجيا) (venkatesh، james. Y.L، و XU، 2012، صفحة 159)
UTAUT2	**التحفيز الممتع** **Hedonic motivation**	المرح والاستمتاع المشتق من استخدام التكنولوجيا (venkatesh، james. Y.L، و XU، 2012، صفحة 161)
	القيمة السعرية price value	المبادلة بين المنافع المدركة للتكنولوجيا والتكلفة المادية لاستخدامها (venkatesh، james. Y.L، و XU، 2012، صفحة 161)
	الاعتياد (التلقائية)habit	درجة ميول الأفراد لأداء السلوك بشكل تلقائي نتيجة التعلم (venkatesh، james. Y.L، و XU، 2012، صفحة 161)

الفرع الثالث: التعديلات المقترحة على النظرية الموحدة لقبول التكنولوجيا وامتدادها (نموذج الدراسة):

من أجل تحقيق الهدف من الدراسة تم الاعتماد على النظرية الموحدة لقبول التكنولوجيا UTAUT2 كمصدر أساسي للدراسة وذلك لقوة تفسيرها العالية مقارنة بالنظريات الأخرى التي تفسر قبول التكنولوجيا، فضلا عن كونه النموذج الأكثر بروزا في مجال تكنولوجيا المعلومات، وقد تم جمع والحصول على المعلومات الخاصة بالمتغيرات من مختلف الدراسات السابقة، والشكل (ب) يوضح النموذج المعتمد في الدراسة متضمنا بعض التعديلات على امتداد النظرية الموحدة لقبول التكنولوجيا UTAUT2، وسنوضح تلك التعديلات بشكل موجز كما يلي:

1- تم استبعاد عامل الاعتياد (التلقائية) من النموذج المعتمد حيث أنه ثبت عدم تأثيرها في دراسات سابقة كدراسة (ALBUGAMI و BELLAAJ، 2014)

2- تم استبدال القيمة السعرية بقيمة التعلم حيث أن جميع الدراسات ضمن السياق التعليمي لم تستخدم متغير القيمة السعرية بسبب كون أن النظام التعليمي يتم تقديمه بشكل مجاني للطلبة في غالبية البلدان وهذا ما شكل فجوة في الأنموذج، ولذا فان Ain وزملاؤه استبدلوا القيمة السعرية بقيمة التعلم لكي يتم غلق الفجوة(NoorUl Ain, 2015.) وهذا ما ستتبناه الدراسة الحالية.

3- استبعاد الخصائص الديمغرافية (النوع، العمر، الخبرة) من النموذج المعتمد، إذ أنه ثبت عدم تأثيرها الكبير في نموذج النظرية الأصلي (venkatesh, james. Y.L, & XU, 2012)

I.المحور الثاني: الدراسة الميدانية:

الفرع الأول: الطريقة والإجراءات:

المجتمع المستهدف : اشتمل مجتمع الدراسة المستهدف على طلبة جامعة أدرار.

أداة الدراسة : تم الاعتماد على الاستبيان كأداة لجمع البيانات حيث قمنا بتصميم استبيان الكتروني بالاعتماد على نماذج قوقل GOOGLE FORMS، تضمن 24 فقرة موزعة بالتساوي بمقدار 3 فقرات لكل بعد أو محور من محاور الاستبيان.(انظر الملحق رقم01)

مقياس الدراسة: تم الاعتماد على مقياس ليكرت المكون من 11 درجة في صورة نسب مئوية من 0 %إلى 100% وذلك من أجل منح المستفيد المجال الأوسع للتعبير عن رأيه بصورة أدق.

جمع البيانات data collection: تمت عملية جمع البيانات من خلال نشر رابط الدخول إلى الاستبيان الالكتروني عبر مختلف المواقع الالكترونية ومنصات التواصل الاجتماعي للطلبة ، تم نشر الاستبيان الالكتروني للمدة من 2022/11/09 إلى 2023/01/30 تم الحصول على 234 إجابة على الاستبيان كاملة وصالحة للتحليل الإحصائي من المجتمع المستهدف.

الأساليب الإحصائية: تم الاعتماد في الدراسة الحالية على نمذجة المربعات الصغرى الجزئية -PLS SEM باستخدام برنامج SMART PLS 4.

ثانيا: نموذج الدراسة

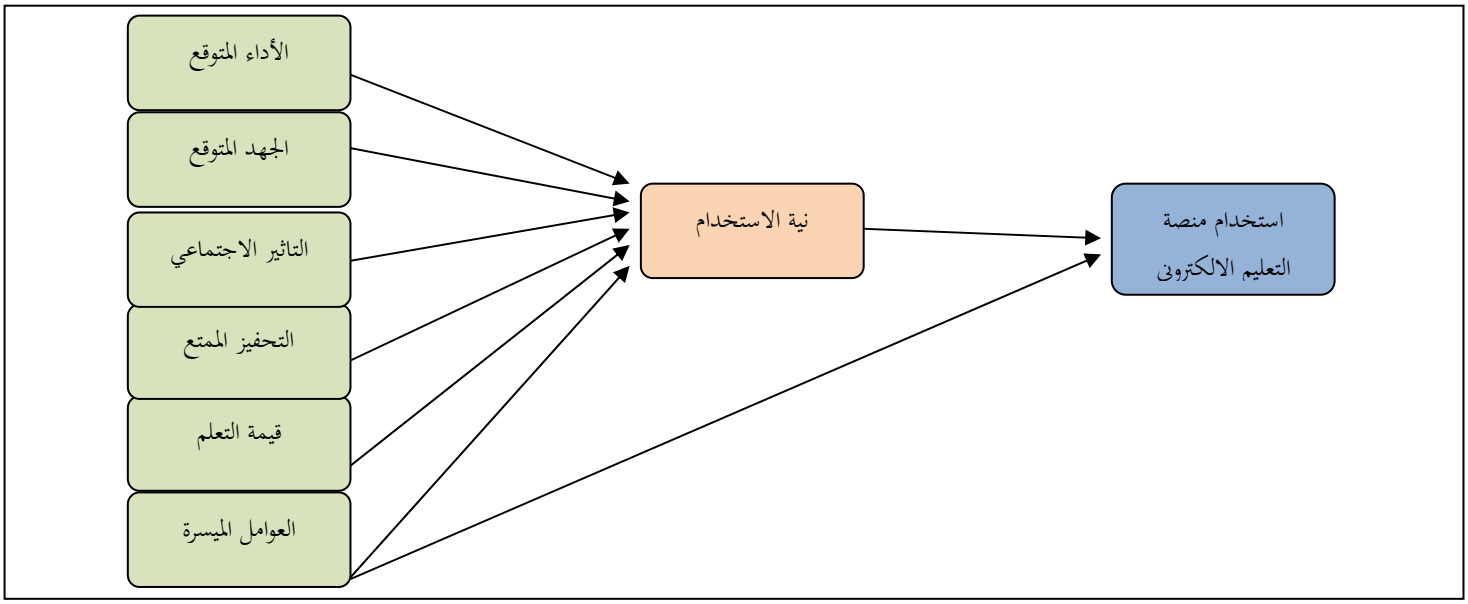
متغيرات الدراسة: ترتكز دراستنا على مجموعة مختلفة من المتغيرات مصنفة كالتالي:

- **المتغيرات المستقلة:** تشمل مختلف عوامل أو محددات قبول التكنولوجيا حسب نظرية UTAUT2 وعددها سبعة عوامل إلا أن الدراسة الحالية ستقتصر على ستة عوامل كما تم توضيحه سابقا .
- **المتغير الوسيط:** تمثل المتغير الوسيط في النية السلوكية "نية الاستخدام "
- **المتغير التابع :** يتمثل في سلوك الاستخدام "استخدام منصة التعليم الالكتروني"

تم تعديل تسمية المتغيرات لتحسين اتساقها مع التكنولوجيا المستخدمة في الدراسة والمتمثل في منصة التعليم الالكتروني لذا تم تسمية المتغير الوسيط ب نية الاستخدام والمتغير التابع ب استخدام منصة التعليم الالكتروني، وهذا ما اتفقت عليه أغلب الدراسات السابقة.

نموذج الدراسة: مما سبق يمكن صياغة نموذج الدراسة والذي من خلاله تتضح مختلف العلاقات بين المتغيرات والتي تمت ترجمتها لفرضيات كما يلي:

الشكل رقم(2): نموذج الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على الدراسات السابقة

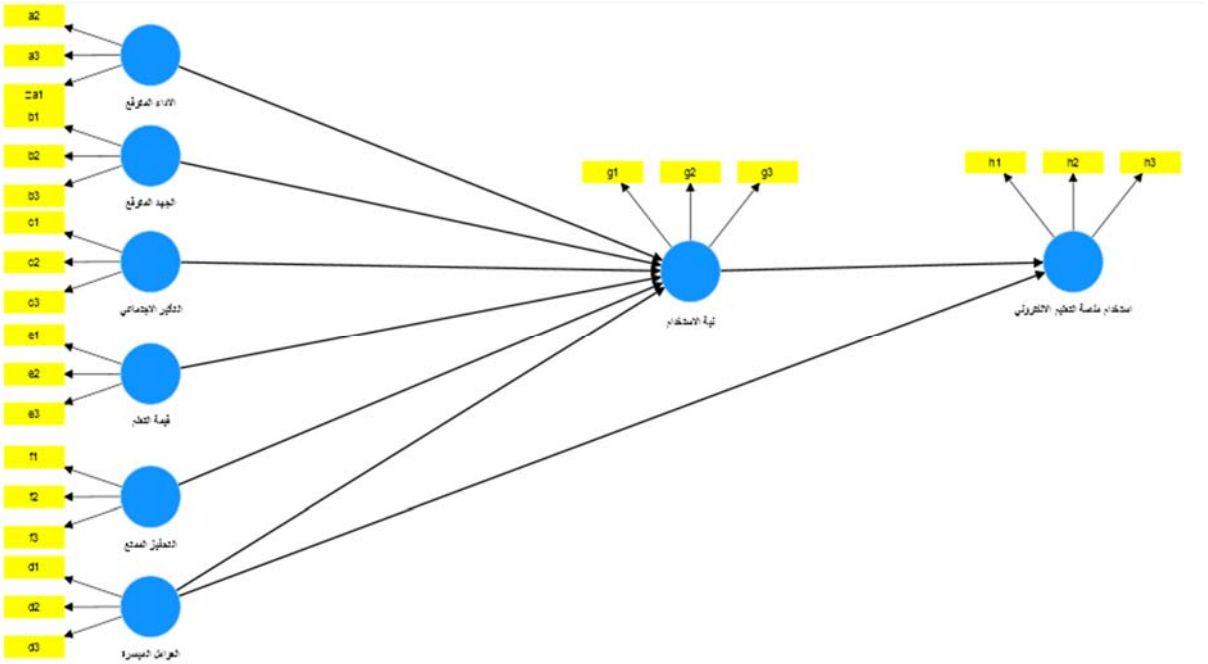
الفرع الثاني: اختباروتحليل النتائج

بهدف تقييم جودة المقياس واختبار صحة الفرضيات، سيتم تطبيق المعايير والإرشادات الحديثة الخاصة بنمذجة المعادلات الهيكلية. وسيتم التحليل وفق الخطوات الخاصة بالنمذجة حسب ما ورد في (جوزيف، توماس، و كريستيان، 2019)كما يلي:

الخطوة الأولى : بناء (وصف) النموذج الهيكلي

بناء النموذج وفق نمذجة المعادلات الهيكلية يعني التعرف على النموذج المعياري بالاعتماد على مختلف الدراسات السابقة وذلك من خلال تمثيل مختلف العلاقات بين المتغيرات الكامنة في النموذج (المباني)، بالإضافة إلى تحديد مؤشرات قياس كل مبنى (المتمثلة في العبارات المكونة للاستبيان في هذه الدراسة)، وعلية فالنموذج الهيكلي للدراسة الحالية سيكون كالتالي :

الشكل رقم (3): النموذج المقترح للدراسة



المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات smartpls 4

اعتمادا على النموذج كما هو موضح في الشكل السابق، سنحاول معالجة مجموعة من الفروض من خلال دراسة العلاقة مابين المتغيرات باستخدام النمذجة البنائية بالمربعات الصغرى.

الخطوة الثانية : جمع وفحص البيانات

في هاته الخطوة تم جمع الإجابات التي تم الحصول عليها من خلال الاستبيان الالكتروني وفحصها، حيث تبين أن جميع الاستبيانات كانت قابلة للتحليل على اعتبار أنها لم تحتوي على قيم مفقودة أو مشوهة (عدم وجود قيم مفقودة راجع إلى وجود خاصية في الاستبيان الالكتروني وهو عدم الانتقال إلى السؤال الموالي إلا بعد الإجابة على السؤال الحالي)

الخطوة الثالثة : التقدير

من خلال هاته الخطوة يتم تشغيل الخوارزميات بعد رسم النموذج في البرنامج (smart pls 4)، بعد ذلك اختيار نموذج المسار pls-sem للدراسة الحالية حيث تعتبر دراستنا دراسة استكشافية،ثم اختيار معيار التوقف عند (10^{-7}) ، وعدد التكرارات 300 مرة كأقصى حد.

الخطوة الرابعة: تقييم النموذج واستخلاص النتائج

من خلال هاته الخطوة نقوم بتقييم نتائج pls-sem للنموذج القياسي على اعتبار أن النموذج الخاص بالدراسة يحتوي فقط نماذج قياس عاكسة، من خلال استخدام مختلف الأدوات الخاصة بتحليل النموذج واستخلاص النتائج من أجل إثبات صحة الفرضيات الخاصة بالدراسة.

أولا: تقييم نموذج القياس

إن اختبار جودة أي مقياس يعتمد على اختبار الصدق والثبات وحسب (جوزيف، توماس، و كريستيان، 2019) فتقييم نموذج القياس يشمل كل من اختبار الموثوقية والمصداقية التقاربية وتقييم المصداقية التمايزية وسيتم توضيحها مفصلا كما يلي:

1- اختبار الموثوقية (موثوقية الاتساق الداخلي)

يتم اختبار الثبات من خلال معاملات الاتساق الداخلي وعادة ما يستخدم **"معامل ألفا كرومباخ"** والتي تكون قيمته المقبولة إحصائيا **أكبر من 0.7** ، كذلك يستخدم **"معامل الموثوقية المركبة"** وتكون قيمته **أكبر من 0.7 وأقل من 0.9** (إذا كانت قيمته أكبر من 0.9 يعني ذلك أن هناك تكرار للبيانات أو توجد عبارات متشابهة تشرح نفس الظاهرة)

تظهر نتائج اختبار الثبات والموثوقية المركبة لأبعاد النموذج كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول رقم (1): نتائج اختبار الثبات والموثوقية المركبة لأبعاد النموذج

البعد	Cronbach's alpha	Composite reliability(rho-a)	البعد	Cronbach's alpha	Composite reliability(rho-a)
استخدام منصة التعليم الالكتروني	0.750	**0.759**	الجهد المتوقع	0.809	**0.816**
الأداء المتوقع	0.773	**0.777**	العوامل الميسرة	0.665	**0.679**
التأثير الاجتماعي	0.880	**0.866**	قيمة التعلم	0.889	**0.891**
التحفيز الممتع	0.847	**0.868**	نية الاستخدام	0.861	**0.883**

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات smartpls (الملحق رقم02)

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن كل معاملات ألفا كرومباخ والموثوقية المركبة في جميع الأبعاد كانت أكبر من 0.7 وهي القيمة المقبولة إحصائيا لاختبار الثبات والموثوقية، ماعدا متغير العوامل الميسرة التي كانت قيمة الثبات والموثوقية 0.665 و0.679 على التوالي أقل من 0.7 إلا أنها لا تقل عن الحد المطلوب (0.60) والذي يشير إلى غياب موثوقية الاتساق الداخلي وهو ما أشار إليه (جوزيف، توماس، و كريستيان، 2019). وهذا يعزى إلى أن متوسط الإجابات كانت مشتتة نوعا ما وهذا راجع الى التفاوت الموجود بين الطلبة في توفر الوسائل المساعدة على التعليم الالكتروني وأيضا لأن جل الطلبة لا يمتلكون مصادر دخل كافية لتوفر الحاجيات والوسائل التي تيسر عليهم الولوج لمنصات التعليم الالكتروني. كما أن عملية الانتقال للتعليم الالكتروني في جميع جامعات الجزائر عامة وجامعة أدرار خاصة جاء تزامنا مع الظروف السائدة في العالم أي مع جائحة كورونا ولم تتوفر الجامعات على ورشات تدريبية حتى توضح للطلبة والأساتذة على حد سواء كيفية العمل ومتطلبات التعليم الالكتروني.

2- اختبار المصداقية التقاربية

يقصد بالمصداقية التقاربية الدرجة التي تكون عندها أسئلة الاستبيان متقاربة ومتوافقة مع بعضها البعض، وهذا الاختبار يسمح بإجراء تعديلات على النموذج الأولي إذا كانت هناك أخطاء وتصحيحها ما يجعل النموذج صالح أكثر للتقييم، ولقياس هذا الاختبار نستخدم مؤشرين أساسيين وهما معاملات التحميل ومتوسط التباين المستخلص "AVE"

أ- **معاملات التحميل Factor Loading:** يعكس هذا المعامل صحة تقارب البنيات العاكسة والتي يجب أن تكون قيمتها أكبر أو تساوي 0.708، حيث إن تربيع التحميل الخارجي يساوي قيمة التباين حيث يجب أن بكون متوسط قيمة التباين المفسر من قبل المبنى أكبر من 0.5 أي أنه يفوق قيمة التباين غير المفسر (جوزيف، توماس، و كريستيان، 2019، صفحة 161)، والجدول الموالي يوضح نتائج اختبار معامل التحميل لعبارات محاور الاستبيان

الجدول رقم (2):معاملات التحميل Factor Loading

	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
الأداء المتوقع	821.	791.	876.																					
الجهد المتوقع				881.	864.	807.																		
التأثير الاجتماعي							872.	887.	891.															
العوامل الميسرة										694.	820.	802.												
قيمة التعلم													888.	910.	914.									
التحفيز الممتع																791.	922.	907.						
نية الاستخدام																			819.	908.	924.			
استخدام منصة التعليم الالكتروني																						845.	841.	761.

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات smartpls (الملحق رقم03)

من خلال نتائج الجدول أعلاه نلاحظ أن جميع قيم معاملات التحميل كانت أكبر من 0.708 إلا في العبارة D1 الخاصة ببعد العوامل الميسرة والتي كانت قيمته 0.694 ،تم الاحتفاظ بالمؤشر لأن حذف المؤشر هذا لا يؤدي إلى زيادة المقياس فوق العتبة.

ب- متوسط التباين المستخرج AVE(Average Variance Extracted)

يشير متوسط التبيان المستخلص الى القيمة المتوسطة الكبرى لتربيع تحميلات المؤشرات المرتبطة بالمبنى، وتعني قيمته الأكبر من 0.50 أن المبنى يفسر في المتوسط أكثر من نصف تباين مؤشراته. (جوزيف، توماس، و كريستيان، 2019، صفحة 163)

الجدول رقم (3): نتائج قيمة متوسط التباين المستخرج(AVE)

البعد	استخدام منصة التعليم الالكتروني	الأداء المتوقع	التأثير الاجتماعي	التحفيز الممتع	الجهد المتوقع	العوامل الميسرة	قيمة التعلم	نية الاستخدام
Average Variance Extracted(AVE)	0.667	0.688	0.780	0.766	0.724	0.599	0.818	0.783

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات smartpls(الملحق رقم02)

من خلال النتائج المتوصل إليها في الجدول أعلاه نلاحظ أن قيمة متوسط التباين المستخرج (AVE) في جميع المحاور كانت معنوية حيث أن قيمها أكبر من 0.5 المقبولة إحصائيا.

3- اختبار المصداقية التمايزية (Discriminant Validity)

لقياس المصداقية التمايزية سيتم استخدام ثلاث مؤشرات أساسية: مؤشر التحميلات المتقاطعة **(Cross Loadings)**- مؤشر التداخل**(Fornell-Larcker Criterion)** – مؤشر نسبة اللاتجانس**(HTMT)**، كمايلي:

أ- مؤشر التحميلات المتقاطعة (Cross Loadings)

يعكس هذا المعامل صحة تقارب البنيات العاكسة، حيث يجب أن يكون التحميل الخارجي للمؤشر على المبنى المتعلق به أكبر من تحميلاته المتقاطعة مع المباني الأخرى (جوزيف، توماس، و كريستيان، 2019، صفحة 163)

الجدول رقم(4):مؤشر التحميلات المتقاطعة(Cross Loadings)

	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	E1	E2	E3	F1	F2	F3	G1	G2	G3	H1	H2	H3
نية الاستخدام	0.402	0.423	0.458	0.500	0.484	0.429	0.598	0.488	0.525	0.355	0.483	0.512	0.564	0.571	0.615	0.594	0.771	0.779	0.819	0.908	0.924	0.614	0.525	0.495
قيمة التعلم	0.597	0.489	0.612	0.633	0.645	0.484	0.629	0.596	0.597	0.548	0.608	0.539	0.888	0.910	0.914	0.828	0.667	0.606	0.441	0.587	0.660	0.642	0.611	0.546
العوامل الميسرة	0.486	0.334	0.494	0.528	0.529	0.571	0.582	0.582	0.545	0.694	0.820	0.802	0.699	0.670	0.610	0.629	0.563	0.509	0.401	0.533	0.604	0.570	0.516	0.469
الجهد المتوقع	0.621	0.458	0.720	0.881	0.864	0.807	0.620	0.598	0.625	0.575	0.480	0.445	0.629	0.639	0.618	0.615	0.547	0.522	0.411	0.485	0.561	0.543	0.445	0.345
التحفيز الممتع	0.495	0.436	0.520	0.582	0.578	0.445	0.608	0.520	0.592	0.490	0.507	0.491	0.677	0.694	0.750	0.791	0.922	0.907	0.609	0.756	0.801	0.748	0.600	0.500
التأثير الاجتماعي	0.467	0.426	0.532	0.581	0.663	0.531	0.872	0.887	0.891	0.536	0.467	0.510	0.642	0.639	0.594	0.630	0.558	0.549	0.420	0.582	0.603	0.523	0.498	0.432
الأداء المتوقع	0.821	0.791	0.876	0.680	0.671	0.487	0.490	0.526	0.506	0.511	0.376	0.368	0.642	0.606	0.605	0.577	0.502	0.477	0.341	0.470	0.536	0.564	0.441	0.404
استخدام منصة التعليم الالكتروني	0.448	0.502	0.494	0.497	0.543	0.357	0.523	0.501	0.551	0.437	0.511	0.527	0.639	0.678	0.681	0.682	0.691	0.646	0.492	0.582	0.687	0.845	0.841	0.761

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات smartpls(الملحق رقم04)

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن قيم تحميلات مؤشرات القياس في المباني الخاصة بها المظللة أكبر من تحميلاتها في المباني الأخرى لنفس نموذج القياس.

ب- مؤشر التداخل(Fornell-Larcker Criterion)

يقارن هذا المعيار الجذر التربيعي لقيم AVE مع الارتباطات الأخرى للمتغير الكامن، حيث يجب أن يكون الجذر التربيعي لقيمة AVE لكل مبنى أكبر من أعلى ارتباط له مع أي مبنى آخر. والنتائج موضحة في الجدول الموالي:

الجدول رقم (5):مؤشر التداخل(Fornell-Larcker Criterion)

	استخدام منصة التعليم الالكتروني	الأداء المتوقع	التأثير الاجتماعي	التأثير الاجتماعي	الجهد المتوقع	العوامل الميسرة	قيمة التعلم	نية الاستخدام
استخدام منصة التعليم الالكتروني	0.817							
الأداء المتوقع	0.581	0.830						
التأثير الاجتماعي	0.595	0.574	0.883					
التحفيز الممتع	0.763	0.583	0.653	0.875				
الجهد المتوقع	0.551	0.725	0.697	0.632	0.851			
العوامل الميسرة	0.638	0.528	0.646	0.638	0.635	0.774		
قيمة التعلم	0.737	0.683	0.690	0.783	0.694	0.728	0.904	
نية الاستخدام	0.671	0.516	0.613	0.823	0.555	0.588	0.646	0.885

المصدر:من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات smartpls(الملحق رقم05)

ج- معيار سمة نسبة اللاتجانس (HTMT)

يشير معيار HTMT إلى معدل ارتباطات الفقرات عبر متغيرات أخرى (سمة مغايرة) إلى معدل ارتباطات الفقرات في المتغير ذاته (سمة أحادية)، يكشف الجدول رقم () عن قيم مقياس HTMT والتي جميعها معنوية حسب قاعدة (جوزيف، توماس، و كريستيان، 2019) التي تنص على أن تكون القيم أقل من 0.9.

الجدول رقم(6) : مؤشر نسبة اللاتجانس(HTMT)

	استخدام منصة التعليم الالكتروني	الأداء المتوقع	التأثير الاجتماعي	التأثير الاجتماعي	الجهد المتوقع	العوامل الميسرة	قيمة التعلم	نية الاستخدام
استخدام منصة التعليم الالكتروني								
الأداء المتوقع	0.755							
التأثير الاجتماعي	0.737	0.704						
التحفيز الممتع	0.954	0.733	0.771					
الجهد المتوقع	0.693	0.908	0.832	0.771				
العوامل الميسرة	0.894	0.754	0.861	0.868	0.885			
قيمة التعلم	0.900	0.825	0.788	0.922	0.815	0.953		
نية الاستخدام	0.821	0.621	0.697	0.948	0.656	0.757	0.726	

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات smartpls(الملحق رقم06)

ثانيا: تقييم النموذج الهيكلي

بعدما تم التأكد من مصداقية وموثوقية نموذج القياس المستخدم في الدراسة، نمر إلى الخطوة الثانية من خطوات النمذجة وهي تقييم النموذج الهيكلي بهدف اختبار العلاقات بين المباني أو المتغيرات الكامنة واستخلاص النتائج من خلال القيام بمجموعة من التحليلات باستخدام مؤشرات أساسية : **حجم التداخل الخطي بين المباني، معاملات المسار، معامل التحديد، تقييم حجم التأثير، الملاءمة التنبؤية، تحليل مصفوفة الأداء والأهمية.**

1- حجم التداخل الخطي بين المباني (VIF):

يحدث الارتباط الخطي عندما يكون هناك ارتباط عالي بين متغيرين مستقلين، وإذا كان هناك ارتباط بين أكثر من متغيرين يسمى ارتباط خطي متعدد حيث يتم قياسه من خلال عامل تضخم التباين Varience Inflation Factor(**VIF**) (زوين، 2020، صفحة 366)، والذي يجب أن تكون قيمته أقل من 5 وفقا لقاعدة (جوزيف، توماس، و كريستيان، 2019)، الجدول رقم (7) يظهر قيم VIF والتي جميعها كانت ضمن الحدود المقبولة.

الجدول رقم (7): التداخل الخطي في النموذج الهيكلي (عامل تضخم التباين)

	نية الاستخدام	قيمة التعلم	العوامل الميسرة	الجهد المتوقع	التأثير الاجتماعي	التأثير المتوقع	الأداء استخدام منصة التعليم الالكتروني
استخدام منصة التعليم الالكتروني							
الأداء المتوقع	1.000						
التأثير الاجتماعي	1.000						
التحفيز الممتع	1.000						
الجهد المتوقع	1.000						
العوامل الميسرة	1.000						1.000
قيمة التعلم	1.000						
نية الاستخدام							1.000

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات smartpls(الملحق رقم07)

2- تقييم معاملات المسار ودلالتها الإحصائية:

تسمى أيضا هذه المعاملات بالتأثيرات المباشرة وهي تمثل العلاقات الفرضية بين المتغيرات، حيث تكون قيمها تتراوح بين (+1) و (-1)، فكلما اقترب معامل المسار من الواحد فإن ذلك يدل على وجود علاقة ايجابية قوية والعكس صحيح.

الجدول رقم (8) نتائج اختبار الدلالة لمعاملات مسار النموذج الهيكلي

	استخدام منصة التعليم الالكتروني
الأداء المتوقع	
التأثير الاجتماعي	
التحفيز الممتع	
الجهد المتوقع	
العوامل الميسرة	0.372
قيمة التعلم	
نية الاستخدام	0.452

استخدام منصة التعليم الالكتروني	
الأداء المتوقع	0.056
التأثير الاجتماعي	0.129
التحفيز الممتع	0.765
الجهد المتوقع	-0.034
العوامل الميسرة	0.107
قيمة التعلم	-0.135
نية الاستخدام	

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات smartpls(الملحق رقم08)

من خلال الجدول رقم (8) نلاحظ أن معاملات المسار بالنسبة للمسار الأداء المتوقع و التأثير الاجتماعي و التحفيز الممتع والعوامل الميسرة على نية الاستخدام كانت قيمة معامل التأثير موجبة مما يدل على على علاقتها الايجابية على نية الاستخدام، بينما الجهد المتوقع وقيمة التعلم فكان لها تأثير سلبي على نية الاستخدام .

نلاحظ كذلك العوامل الميسرة ونية الاستخدام كانت لها علاقة ايجابية على استخدام منصة التعليم الالكتروني وذلك لأن قيمة معامل التأثير كان ايجابي فيها.

3- تقييم معامل التحديد R^2

يقيس هذا المعامل القوة التنبؤية للنموذج ويتم حسابه من خلال الارتباط التربيعي بين القيم الفعلية للمبنى الداخلي المحدد وبين قيمه المتنبأ بها، تتراوح قيمته بين 0 و1 وكلما ازدادت قيمته فإنه يدل على درجات أعلى من دقة التنبؤ، وحسب (جوزيف، توماس، و كريستيان، 2019) تتراوح قوة التأثير لقيم R^2 كما يلي:

- إذا كان يبلغ 0.75 فالقوة التنبؤية كبيرة.
- إذا كان يبلغ 0.50 فالقوة التنبؤية متوسطة.
- إذا كان يبلغ 0.25 فالقوة التنبؤية ضعيفة.

الجدول رقم(9): اختبار معامل التحديد R^2

	R^2	R^2_{adj}
استخدام منصة التعليم الالكتروني	**0.540**	0.536
نية الاستخدام	**0.695**	0.687

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات smartpls(الملحق رقم09)

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن قيم معامل التحديد ومعامل التحديد المعدل للمتغير استخدام منصة التعليم الالكتروني بلغت 0.540 و0.536 على التوالي، وهي تدل على قوة تنبؤية متوسطة، وبالنسبة لمتغير نية الاستخدام فبلغت قيمهما 0.695 و0.687 على التوالي، وهي تدل على قوة تنبؤية متوسطة كذلك.

4- تقييم حجم التأثير f^2

إضافة إلى حساب قيمة R^2 فإنه يتوجب أن يتم التعرف على مساهمة كل متغير في تكوين هذه القيمة، وهو ما يسمى بقيمة حجم التأثير والذي يتم احتسابه من خلال تقدير انموذج المسار مرتين وحساب الفرق في قيمة R^2 بعد حذف إحدى المتغيرات، ولتقدير نتائج حجم التأثير فقد أشار (جوزيف، توماس، و كريستيان، 2019) إلى القيم كالتالي:

- ($f^2 \geq 0.35$) حجم تأثير كبير،
- ($0.35 > f^2 \geq 0.15$) حجم تأثير متوسط،
- ($0.15 > f^2 \geq 0.02$) حجم تأثير ضعيف،
- ($f^2 < 0.02$) لا يوجد تأثير،

الجدول رقم (10): اختبار حجم التأثير f^2

	استخدام منصة التعليم الالكتروني	الأداء المتوقع	التأثير الاجتماعي	التأثير الاجتماعي	الجهد المتوقع	العوامل الميسرة	قيمة التعلم	نية الاستخدام
استخدام منصة التعليم الالكتروني								
الأداء المتوقع								0.004
التأثير الاجتماعي								0.022
التحفيز الممتع								0.684
الجهد المتوقع								0.001
العوامل الميسرة	0.196							0.015
قيمة التعلم								0.015
نية الاستخدام	0.291							

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات smartpls(الملحق رقم10)

يظهر الجدول السابق نتائج قيم حجم التأثير والتي أظهرت قيم كل من المتغيرات الأداء المتوقع والجهد المتوقع العوامل الميسرة وقيمة التعلم تقع في النطاق أقل من 0.02، وهي قيم لا تؤثر على نية استخدام منصة التعليم الالكتروني لدى طلبة جامعة أدرار ،التحفيز الممتع يقع ضمن المجال($f^2 > 0.35$) ذا تأثير كبير على نية الاستخدام ، بينما العوامل الميسرة ونية الاستخدام تقع ضمن المجال($0.35 > f^2 > 0.15$) فهي ذات تأثير متوسط على استخدام منصة التعليم الالكتروني. وهذا يشير أن لكل متغير تأثير مختلف على النموذج.

5- تقييم الملائمة التنبؤية Q^2

يهدف هذا المؤشر إلى قياس القوة التنبؤية للنموذج خارج العينة أو الملائمة التنبؤية، أي أنه يتنبأ بالبيانات التي لم يتم استخدامها في تقدير النموذج ، تشير قيمة Q^2 التي تكون أكبر من الصفر لمتغير داخلي عاكس إلى ملائمة تنبؤية لنموذج المسار لمبنى تابع معين.

يتم الحصول على قيمة Q^2 باستخدام عملية التعصيب بحذف للبيانات بمسافة قدرها D.

الجدول رقم (11): معامل الجودة التنبؤية (Q^2)

	Q^2 predict
H1	0.490
H2	0.362
H3	0.270
G1	0.347
G2	0.573
G3	0.641

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات smartpls(الملحق رقم11)

من خلال نتائج الجدول السابق نجد أن جميع الوحدات التنبؤية أكبر تماما من الصفر وهذا يشير إلى أن جميع المتغيرات الكامنة الداخلية للنموذج لها قدرة تنبؤية مقبولة ، أي يمكن اعتماد المتغيرات الخارجية (المستقلة) في التنبؤ بالمتغيرات الداخلة (التابعة).

6- تحليل مصفوفة الأداء والأهمية (IPMA)

في هذا الجزء يتم حساب أهمية المسارات بالنسبة للأبعاد الرئيسية الموضوعة في نموذج الدراسة وأهمية كل بعد،وعلى اعتبار أن استخدام منصة التعليم الالكتروني المتغير التابع والأساسي في النموذج فإن درجة الأهمية والأداء تفسر طبيعة العلاقات بين متغيرات الدراسة، حيث يمكن هذا من ترتيب الابعاد وفقا لمستوى الأداء والاهمية، الجداول الموالية توضح أهمية وأداء الابعاد بالنسبة للمتغير التابع:

الجدول رقم(12): مصفوفة الأهمية لأبعاد محاور الدراسة على نية الاستخدام

نية الاستخدام	
0.070	الأداء المتوقع
0.129	التأثير الاجتماعي
0.765	التحفيز الممتع
-0.041	الجهد المتوقع
0.107	العوامل الميسرة
-0.140	قيمة التعلم

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات smartpls(الملحق رقم12)

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه وجود تباين بين أهمية العوامل المكونة للنموذج (نموذج utaut2)، حيث بلغت درجة أهمية التحفيز الممتع الدرجة الأعلى بقيمة أداء 0.765 على نية استخدام الطلبة، يليه التأثير الاجتماعي بأهمية بلغت 0.129، ثم بعد ذلك العوامل الميسرة ب 0.107، بالنسبة للجهد المتوقع وقيمة التعليم فلهما انعكاس سلبي على نية الاستخدام حيث قيمة أهميتهما كانت سالبة مقارنة بالعوامل الأخرى.

الجدول رقم(13): مصفوفة الأهمية لأبعاد محاور الدراسة على استخدام منصة التعليم الالكتروني

استخدام منصة التعليم الالكتروني	
0.371	العوامل الميسرة
0.452	نية الاستخدام

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات smartpls(الملحق رقم12)

نلاحظ من الجدول السابق أن أهمية نية الاستخدام على استخدام منصة التعليم الالكتروني من قبل طلبة جامعة أدرار بلغت 0.452 حيث تعتبر القيمة الأعلى مقارنة بالعوامل الميسرة التي بلغت أهميتها 0.371.

الجدول رقم(14): مصفوفة الأداء لأبعاد محاور الدراسة

العوامل	مستوى الأداء %
استخدام منصة التعليم الالكتروني	55.521
نية الاستخدام	55.757
العوامل الميسرة	57.767
التحفيز الممتع	57.434
التأثير الاجتماعي	56.257
الأداء المتوقع	57.275
الجهد المتوقع	58.383
قيمة التعلم	54.287

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات smartpls(الملحق رقم12)

نلاحظ من خلال الجدول السابق والجدول رقم (12) ورقم (13) وجود تباين بين أداء الأبعاد الأساسية المكونة للنموذج، حيث بلغت درجة نية الاستخدام القيمة الأعلى للأثر على استخدام منصة التعليم الالكتروني حيث قدر حجم الأثر ب0.452 بمستوى أداء 55.757% ويليه بعد العوامل الميسرة بحجم أثر 0.371 وبمستوى أداء 57.767%.

حيث أن توفر العوامل الميسرة تسهل على الطلبة الولوج الى منصات التعليم الالكتروني ، لذا يجب على المسؤولون على هذا القطاع إبداء أولوية هامة والتركيز خاصة على توفير مختلف الوسائل المساعدة (العوامل الميسرة) كالورشات التدريبية للرفع من الأداء وذلك من أجل تسهيل استخدام منصة التعليم الالكتروني على الطلبة وتحقيق الأهداف المرجوة من وراء ذلك .

الشكل رقم (4) : أهمية الأثر ومستوى الأداء للعوامل الرئيسية لمتغيرات الدراسة

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات smartpls

الفرع الثالث: اختبار صحة الفرضيات

من أجل اختبار فرضيات الدراسة باستخدام النمذجة البنائية، نقوم بحساب تقديرات لعلاقات النموذج والتي تسمى بمعاملات التأثيرات المباشرة وغير المباشرة، والتي تكون قيمها المعيارية تتراوح بين 1+ و 1-، إذ أنه عندما يقترب معامل المسار من الواحد فإن ذلك يدل على وجود علاقة ايجابية قوية والعكس صحيح. كما يتم تحديد معنوية هذه المعاملات من خلال الخطأ المعياري والذي يتم الحصول عليه من خلال عملية تسمى Boostrapping والتي يقوم برنامج Smart pls بتنفيذها، فمن خلاله يتم حساب قيمة الدلالة الإحصائية، تكون العلاقة ذات دلالة إحصائية فقط عندما تقل نسبة الخطأ (P-value) عن 5%.

يوضح الجدول رقم (15) معنوية العلاقات بين متغيرات الدراسة، حيث تم قبول ثلاث فرضيات كما يلي:

الجدول رقم (15): معاملات المسار المباشرة

النتيجة			Original sample (O)	Samplemean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (|O/STDEV|)	P values
رفض	H1	الأداء المتوقع -> نية الاستخدام	0,07	0,071	0,062	1,131	0,259
رفض	H2	التأثير الاجتماعي -> نية الاستخدام	0,129	0,129	0,066	1,954	0,052
قبول	H3	التحفيز الممتع -> نية الاستخدام	0,765	0,767	0,07	10,999	0
رفض	H4	الجهد المتوقع -> نية الاستخدام	-0,041	-0,042	0,069	0,593	0,554
قبول	H5	العوامل -> استخدام منصة التعليم الالكتروني	0,371	0,375	0,061	6,12	0
رفض	H6	العوامل -> نية الاستخدام	0,107	0,111	0,061	1,756	0,08
رفض	H7	قيمة التعلم -> نية الاستخدام	-0,14	-0,144	0,084	1,655	0,099
قبول	H8	نية الاستخدام -> استخدام منصة التعليم الالكتروني	0,452	0,452	0,061	7,363	0

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات smartpls(الملحق رقم13)

خاتمة

في الأخير خلصت الدراسة إلى وجود عوامل تؤثر في مدى قبول طلبة جامعة أدرار لاستخدام منصة التعليم الالكتروني حيث أظهرت نتائج التحليل وجود قبول جزئي لاستخدام منصة التعليم الالكتروني من قبل الطلبة، إذ كان للتحفيز الممتع والعوامل الميسرة تأثير معنوي إيجابي في نية الاستخدام للطلبة، لذلك وجب على الإداريين والمشرفين على القطاع بجامعة أدرار تشجيع الطلبة وإبراز مدى أهمية استخدام هاته المنصات في تسهيل مختلف العمليات سواء التعليمية والإدارية، كذلك توفير مختلف الظروف والشروط اللازمة لحسن سير استخدام منصات التعليم الالكتروني ومنها على وجه الخصوص الورشات التدريبية حتى يكون التعرف والولوج لهاته المنصات سهل وتوضيح الرؤية فيما يخص التسهيلات التي تقدمها منصة التعليم الالكتروني.

بلغت قيمة معامل التحديد R^2_{adj} لمتغير نية الاستخدام 68.7% ، مما يعني صلاحية النموذج في بيئة الدراسة وبالتالي يمكن الاعتماد على النتائج المستخلصة في اتخاذ القرارات، وهذه النسبة تتقارب مع الدراسة الأصلية للنموذج والتي بلغت قيمة 73 %.

المراجع المعتمدة :

- جوزيف ,ف .,توماس ,م & .,كريستيان ,م .(2019) .نمذجة المعادلات الهيكلية بالمربعات الصغرى الجزئية ترجمة زكريا بلخامسة .عمان :مركز الكتاب الاكاديمي.
- حاتم ,م .م .,فضل المولى البشير ,ا & .,حمد محمود ,م .(2016) .العوامل المؤثرة في استخدام الانترنت المصرفي بتطبيق امتداد النظرية الموحدة لقبول واستخدلم التقنية .مجلة العلوم الاقتصادية .(1) 17 ,
- زوين ,ع .ع .(2020) .استخدام انموذج UTAUT2في تشخيص محددات قبول الطلبة لنظام إدارة التعليم الالكتروني في جامعة الكوفة .كلية التربية للبنات للعلوم الانسانية .27 ,
- سعودي ,ع .ا .(2019) .أنماط التكوين في الجامعة الجزائرية "الواقع والمأمول ."مجلة الساورة للدراسات الانسانية والاجتماعية .87-68 ,

- ALBUGAMI, m., & BELLAAJ, m. (2014). THE CONTINUED USE OF INTERNET BANKING:combining utaut2 theory and service quality model. global management research
- .NoorUl Ain, K. K. (2015, august). The influence of learning value on learning management system use An extension of UTAUT . information developement .
- venkatesh, v., james. Y.L, T., & XU, X. (2012). consumer acceptance and use of information technology:extending the unified theory of acceptance and use of technology. miss quarterly , 36 (1), 157-178.

الملاحق

الملحق رقم(01)استبيان الدراسة

جامعة أدرار

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

الموسم الجامعي :2022-2023

دراسة بعنوان : تشخيص محددات قبول طلبة جامعة أدرار لاستخدام منصة التعليم الالكتروني e-learning

نهدف من خلال هذه الدراسة إلى معرفة العوامل التي تؤثر على سلوك استخدام منصة التعليم الالكتروني e-learning من طرف طلاب جامعة أدرار، لذا نرجو منكم الإجابة على عبارات الاستبيان ، تقبلوا فائق التقدير والاحترام.

أسئلة الدراسة:

الرقم	العبارات	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
	الأداء المتوقع											
01	منصة التعليم الالكتروني مفيدة في التعلم واكتساب المهارات											
02	تسمح منصة التعليم الالكتروني بإنجاز النشاطات والواجبات الدراسية بشكل سريع											
03	استخدام منصة التعليم الالكتروني يحسن من مهاراتي وكفاءتي في التعلم ومن تلقي المعلومة من الأستاذ											
	الجهد المتوقع											
04	تتسم منصة التعليم الالكتروني بسهولة الاستخدام والوضوح											
05	استخدام منصة التعليم الالكتروني سهل من عناء التنقل للجامعة											
06	لا أجد صعوبة في الدخول إلى منصة التعليم الالكتروني											
	التأثير الاجتماعي											
07	زملائي في الدراسة يعتقدون أنه يجب أن استخدم منصة التعليم الالكتروني											
08	يتم توجيهي من طرف الأساتذة إلى ضرورة استخدام منصة التعليم الالكتروني											

09	تشجع إدارة الكلية على استخدام منصة التعليم الالكتروني										
	العوامل الميسرة										
10	توفر الجامعة ورشات تدريبية حول كيفية استخدام منصة التعليم الالكتروني										
11	تتوفر لدي كل الإمكانات لاستخدام الانترنت بشكل يومي										
12	يوجد شخص يساعدني عندما أواجه صعوبة في استخدام منصة التعليم الالكتروني										
	قيمة التعلم										
13	تسمح منصة التعليم الالكتروني بمرونة في التعلم بالنسبة للوقت والمكان										
14	تحفزني منصة التعليم الالكتروني على التعلم										
15	التعلم من خلال منصة التعليم الالكتروني يستحق الجهد والوقت المبذولين فيه										
	التحفيز الممتع										
16	توفر منصة التعليم الالكتروني بيئة تعليمية جذابة										
17	أحب استخدام منصة التعليم الالكتروني في التعلم										
18	من الممتع استخدام منصة التعليم الالكتروني في التعلم										
	نية الاستخدام										
19	أرغب في استخدام منصة التعليم الالكتروني بشكل دائم كبديل للتعليم الحضوري										
20	سأقدم تشجيع لزملائي في استخدام منصة التعليم الالكتروني										
21	سأستمر في استخدام منصة التعليم الالكتروني بشكل منتظم										
	استخدام منصة التعليم الالكتروني e-learning										
22	أقوم بتحميل ملفات المحاضرات من منصة التعليم الالكتروني										
23	أقوم بأداء الاختبارات الالكترونية عندما يطلب الأستاذ مني ذلك										
24	أقوم بالتواصل مع زملائي الطلبة عبر منصة التعليم الالكتروني بشكل مستمر										

الملحق رقم (02) نتائج اختبار الموثوقية والتباين المستخرج

Construct reliability and validity - Overview

Zoom (80%) Copy to Excel Copy to R

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
استخدام منصة التعليم الالكتروني	0.750	0.759	0.857	0.667
الاداء المتوقع	0.773	0.777	0.869	0.688
التأثير الاجتماعي	0.860	0.866	0.914	0.780
التحفيز المتع	0.847	0.868	0.907	0.766
الجهد المتوقع	0.809	0.816	0.887	0.724
العوامل الميسرة	0.665	0.679	0.817	0.599
قيمة التعلم	0.889	0.891	0.931	0.818
نية الاستخدام	0.861	0.883	0.915	0.783

الملحق رقم(03) نتائج اختبار معاملات التحميل

Outer loadings - Matrix

Zoom (80%) Copy to Excel Copy to R

	استخدام منصة التعليم الالكتروني	الاداء المتوقع	التأثير الاجتماعي	التحفيز المتع	الجهد المتوقع	العوامل الميسرة	قيمة التعلم	نية الاستخدام
a2		0.791						
a3		0.876						
b1					0.881			
b2					0.864			
b3					0.807			
c1			0.872					
c2			0.887					
c3			0.891					
d1						0.694		
d2						0.820		
d3						0.802		
e1							0.888	
e2							0.910	
e3							0.914	
f1				0.791				
f2				0.922				
f3				0.907				
g1								0.819
g2								0.908
g3								0.924
h1	0.845							
h2	0.841							
h3	0.761							
a1		0.821						

الملحق رقم (04) نتائج اختبار التحميلات المتقاطعة

Discriminant validity - Cross loadings

Zoom (80%) Copy to Excel Copy to R

	استخدام منصة التعليم الالكتروني	الاداء المتوقع	التأثير الاجتماعي	التحفيز المتع	الجهد المتوقع	العوامل الميسرة	قيمة التعلم	نية الاستخدام
a2	0.502	0.791	0.426	0.436	0.458	0.334	0.489	0.423
a3	0.494	0.876	0.532	0.520	0.720	0.494	0.612	0.458
b1	0.497	0.680	0.581	0.582	0.881	0.528	0.633	0.500
b2	0.543	0.671	0.663	0.578	0.864	0.529	0.645	0.484
b3	0.357	0.487	0.531	0.445	0.807	0.571	0.484	0.429
c1	0.523	0.490	0.872	0.608	0.620	0.582	0.629	0.598
c2	0.501	0.526	0.887	0.520	0.598	0.582	0.596	0.488
c3	0.551	0.506	0.891	0.592	0.625	0.545	0.597	0.525
d1	0.437	0.511	0.536	0.490	0.575	0.694	0.548	0.355
d2	0.511	0.376	0.467	0.507	0.480	0.820	0.608	0.483
d3	0.527	0.388	0.510	0.491	0.445	0.802	0.539	0.512
e1	0.639	0.642	0.642	0.677	0.629	0.699	0.888	0.564
e2	0.678	0.606	0.639	0.694	0.639	0.670	0.910	0.571
e3	0.681	0.605	0.594	0.750	0.618	0.610	0.914	0.615
f1	0.682	0.577	0.630	0.791	0.615	0.629	0.828	0.594
f2	0.691	0.502	0.558	0.922	0.547	0.563	0.667	0.771
f3	0.646	0.477	0.549	0.907	0.522	0.509	0.606	0.779
g1	0.492	0.341	0.420	0.609	0.411	0.401	0.441	0.819
g2	0.582	0.470	0.582	0.756	0.485	0.533	0.587	0.908
g3	0.687	0.536	0.603	0.801	0.561	0.604	0.660	0.924
h1	0.845	0.564	0.523	0.748	0.543	0.570	0.642	0.614
h2	0.841	0.441	0.498	0.600	0.445	0.516	0.611	0.525
h3	0.761	0.404	0.432	0.500	0.345	0.469	0.546	0.495
⊡a1	0.448	0.821	0.467	0.495	0.621	0.488	0.597	0.402

الملحق رقم (05) نتائج اختبار التداخل

Discriminant validity - Fornell-Larcker criterion

Zoom (80%) Copy to Excel Copy to R

	استخدام منصة التعليم الالكتروني	الاداء المتوقع	التأثير الاجتماعي	التحفيز المتع	الجهد المتوقع	العوامل الميسرة	قيمة التعلم	نية الاستخدام
استخدام منصة التعليم الالكتروني	0.817							
الاداء المتوقع	0.581	0.830						
التأثير الاجتماعي	0.595	0.574	0.883					
التحفيز المتع	0.763	0.583	0.653	0.875				
الجهد المتوقع	0.551	0.725	0.697	0.632	0.851			
العوامل الميسرة	0.638	0.528	0.646	0.638	0.635	0.774		
قيمة التعلم	0.737	0.683	0.690	0.783	0.694	0.728	0.904	
نية الاستخدام	0.671	0.516	0.613	0.823	0.555	0.588	0.646	0.885

الملحق رقم (06) نتائج اختبار نسبة اللاتجانس

Discriminant validity - Heterotrait-monotrait ratio (HTMT) - Matrix

Zoom (80%) Copy to Excel Copy to R

	استخدام منصة التعليم الالكتروني	الاداء المتوقع	التأثير الاجتماعي	التحفيز المتع	الجهد المتوقع	العوامل الميسرة	قيمة التعلم	نية الاستخدام
استخدام منصة التعليم الالكتروني								
الاداء المتوقع	0.755							
التأثير الاجتماعي	0.737	0.704						
التحفيز المتع	0.954	0.733	0.771					
الجهد المتوقع	0.693	0.908	0.832	0.771				
العوامل الميسرة	0.894	0.754	0.861	0.868	0.885			
قيمة التعلم	0.900	0.825	0.788	0.922	0.815	0.953		
نية الاستخدام	0.821	0.621	0.697	0.948	0.656	0.757	0.726	

الملحق رقم (07) نتائج اختبار حجم التداخل الخطي بين المباني

Collinearity statistics (VIF) - Inner model

Zoom (80%) Copy to Excel Copy to R

	استخدام منصة التعليم الالكتروني	الاداء المتوقع	التأثير الاجتماعي	التحفيز المتع	الجهد المتوقع	العوامل الميسرة	قيمة التعلم	نية الاستخدام
استخدام منصة التعليم الالكتروني								
الاداء المتوقع								2.442
التأثير الاجتماعي								2.483
التحفيز المتع								2.808
الجهد المتوقع								3.029
العوامل الميسرة	1.529							2.412
قيمة التعلم								4.041
نية الاستخدام	1.529							

الملحق رقم(08) نتائج اختبار عامل تضخم التباين

Path coefficients - Matrix

Zoom (100%) Copy to Excel Copy to R

	استخدام منصة التعليم الالكتروني	الاداء المتوقع	التأثير الاجتماعي	التحفيز المتع	الجهد المتوقع	العوامل الميسرة	قيمة التعلم	نية الاستخدام
استخدام منصة التعليم الالكتروني								
الاداء المتوقع								0.056
التأثير الاجتماعي								0.129
التحفيز المتع								0.765
الجهد المتوقع								-0.034
العوامل الميسرة	0.372							0.107
قيمة التعلم								-0.135
نية الاستخدام	0.452							

الملحق رقم (09) نتائج اختبار معامل التحديد

	R-square	R-square adjusted
استخدام منصة التعليم الالكتروني	0.540	0.538
نية الاستخدام	0.695	0.687

الملحق رقم (10) نتائج اختبار حجم التأثير f^2

f-square - Matrix

Zoom (80%) Copy to Excel Copy to R

	استخدام منصة التعليم الالكتروني	الاداء المتوقع	التأثير الاجتماعي	التحفيز المتع	الجهد المتوقع	العوامل الميسرة	قيمة التعلم	نية الاستخدام
استخدام منصة التعليم الالكتروني								
الاداء المتوقع								0.004
التأثير الاجتماعي								0.022
التحفيز المتع								0.684
الجهد المتوقع								0.001
العوامل الميسرة	0.198							0.015
قيمة التعلم								0.015
نية الاستخدام	0.291							

الملحق رقم (11) نتائج اختبار الملائمة التنبؤية Q^2

MV prediction summary - Overview

Zoom (80%)

	Q²predict	PLS-SEM_RMSE	PLS-SEM_MAE	LM_RMSE	LM_MAE
h1	0.490	22.428	17.543	21.511	16.587
h2	0.382	28.987	21.015	27.298	20.754
h3	0.270	28.235	22.418	27.682	21.918
g1	0.347	25.547	19.814	25.824	20.201
g2	0.573	19.899	15.200	20.777	16.016
g3	0.641	18.060	13.714	17.487	13.055

الملحق رقم(12) نتائج مصفوفة الأداء والأهمية

2024 - IPMA results
aissaoua20233
- Graphical
  - Graphical output
- Final results
  - Path coefficients
  - Total effects
  - Outer weights
  - Latent variables
  - Performance
    - LV performance
    - MV performance
- Quality criteria

Path coefficients

Zoom (97%) Copy to Excel Copy to R

	استخدام منصة التعليم الالكتروني	الأداء المتوقع	التأثير الاجتماعي	التحفيز الممتع	الجهد المتوقع	العوامل	قيمة التعلم	نية الاستخدام
استخدام منصة التعليم الالكتروني								
الأداء المتوقع								0.070
التأثير الاجتماعي								0.129
التحفيز الممتع								0.765
الجهد المتوقع								-0.041
العوامل	0.371							0.107
قيمة التعلم								-0.140
نية الاستخدام	0.452							

2024 - IPMA results
aissaoua20233
- Graphical
  - Graphical output
- Final results
  - Path coefficients
  - Total effects
  - Outer weights
  - Latent variables
  - Performance
    - LV performance
    - MV performance

Performance - LV performance

Zoom (97%) Copy to Excel Copy to R

	LV performance
استخدام منصة التعليم الالكتروني	55.521
الأداء المتوقع	57.275
التأثير الاجتماعي	56.257
التحفيز الممتع	57.434
الجهد المتوقع	58.383
العوامل	57.767
قيمة التعلم	54.287
نية الاستخدام	55.757

الملحق رقم (13) نتائج اختبار معاملات المسار المباشرة

2024 - BT results
aissaoua20233
- Graphical
  - Graphical output
- Final results
  - Path coefficients
  - Total indirect effects
  - Specific indirect effects
  - Total effects
  - Outer loadings
  - Outer weights
- Algorithm
  - Setting

Path coefficients - Mean, STDEV, T values, p values

Zoom (97%) Copy to Excel Copy to R

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (|O/STDEV|)	P values
الأداء المتوقع -> نية الاستخدام	0.070	0.071	0.062	1.131	0.259
التأثير الاجتماعي -> نية الاستخدام	0.129	0.129	0.066	1.954	0.052
التحفيز الممتع -> نية الاستخدام	0.765	0.767	0.070	10.999	0.000
الجهد المتوقع -> نية الاستخدام	-0.041	-0.042	0.069	0.593	0.554
العوامل -> استخدام منصة التعليم الالكتروني	0.371	0.375	0.061	6.120	0.000
العوامل -> نية الاستخدام	0.107	0.111	0.061	1.756	0.080
قيمة التعلم -> نية الاستخدام	-0.140	-0.144	0.084	1.655	0.099
نية الاستخدام -> استخدام منصة التعليم الالكتروني	0.452	0.452	0.061	7.363	0.000