

البنية العاملية لمقياس الاتجاهات نحو التعلم الإلكتروني: دراسة على طلبة الماجستير بجامعة ورقلة

The Factorial Structure of the Attitudes Toward E-Learning Scale: A Study on Master's Students at the University of Ouargla"

* مسعودة بوبلال

مخبر تطوير الممارسات النفسية والتربوية في عملية التعليم والتعلم الصفّي، جامعة قاصدي مرباح ورقلة (الجزائر)

boublal.messaouda@univ-ouargla.dz

نورة بوعيشة

مخبر تطوير الممارسات النفسية والتربوية في عملية التعليم والتعلم الصفّي، جامعة قاصدي مرباح ورقلة (الجزائر)

bouaicha72@ gmail.com

تاريخ القبول: 2025/11/16

تاريخ الإرسال: 2025 /07/19

ملخص:

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على البنية العاملية لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لطلبة الماجستير بجامعة قاصدي مرباح ورقلة، والتعرف على النموذج الذي يفسر العوامل الكامنة في المقياس الذي تم تطبيقه في ثقافة تختلف عن الثقافة التي وضع فيها وخصائصه السيكمومترية العاملية. حيث تكونت عينة الدراسة من (335) طالباً وطالبة، طبق عليهم مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني اعداد (Nabin Manger) الموضوع أساساً للتطبيق في البيئة الهندية، حيث تم ترجمة المقياس من اللغة الانجليزية الى العربية، وبعد جمع البيانات تمت معالجتها باستخدام برنامج AmosV25 وSpss، كما تم استخدام التحليل العاملي الإستكشافي بطريقة المكونات الرئيسية (PAF)، واستخدام التدوير المتعامد بطريقة Varimax، وبعد التحقق من مؤشرات جودة المطابقة للنموذج العاملي، خلصت الدراسة عن العديد من النتائج من أهمها، أن مفهوم الإتجاه نحو التعلم الإلكتروني ينطوي على بنية عاملية متعددة الأبعاد تتمثل في خمسة أبعاد هي: المعوقات المدركة للتعلم الإلكتروني، المنفعة المدركة للتعلم الإلكتروني، النية السلوكية لإستخدام التعلم الإلكتروني، القيمة المدركة للتعلم الإلكتروني، الإستمتاع المدرك بالتعلم الإلكتروني.

الكلمات المفتاحية: البنية العاملية؛ التحليل العاملي؛ الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني؛ طلاب الماجستير.

Abstract:

The present study aims to identify the factorial structure of the scale measuring students' attitudes toward e-learning among master's students at Kasdi Merbah University – Ouargla. It also seeks to determine the model that best explains the latent factors of the scale when applied in a cultural context different from the one in which it was originally developed, along with its factorial psychometric properties. A sample of **335 master's students** participated in

the study. The Attitude Toward E-learning Scale developed by Nabin Manger—originally designed for use in the Indian context—was translated from English into Arabic. After data collection, the data were analyzed using SPSS and AMOS (version 25). Exploratory factor analysis was performed using the Principal Axis Factoring (PAF) method with orthogonal Varimax rotation. After verifying the model's goodness-of-fit indices, the study concluded with several findings, most notably that the concept of attitude toward e-learning has a multidimensional factorial structure represented by five dimensions: perceived barriers to e-learning, perceived usefulness, behavioral intention to use e-learning, perceived value, and perceived enjoyment.

Keywords: : Factorial structure; factor analysis; attitude toward e-learning; master's students.

مقدمة:

أدت الوتيرة المتسارعة للتغيرات التي يشهدها قطاع التعليم العالي والبحث العلمي بفعل التطور التكنولوجي والانفجار المعرفي إلى تدفق هائل للمعلومات، مما دفع المؤسسات التعليمية إلى تبني نماذج تعليمية حديثة، كان أبرزها التعلم الإلكتروني. ويشير Anderson, Boyles & Rainie (2012) إلى أن النظام التعليمي التقليدي قد شهد تحولاً جوهرياً بعد إدماج التطبيقات الإلكترونية فيه، إذ ساعدت هذه الأخيرة على تجاوز العديد من أوجه القصور المرتبطة بالوقت والمكان وطرق تقديم المعرفة (الشكري، 2022، ص 1213). وقد أسهم هذا التطور في إعادة تشكيل البيئة التعليمية، حيث أصبح التعلم الإلكتروني نموذجاً تعليمياً قادراً على إتاحة المعرفة في أي وقت ومن أي مكان عبر الإنترنت وشبكاتها.

وقد زاد هذا التحول عمقاً بعد الأزمة الصحية العالمية الناجمة عن فيروس كورونا (Covid-19)، والتي أحدثت شخراً كبيراً في المنظومات التعليمية عبر العالم، مما جعل اتجاه الطلاب نحو التعلم الإلكتروني وقبولهم له يمثل حجر الزاوية في نجاح النظام التعليمي المعاصر.

وفي هذا السياق، أصبحت التكنولوجيا الرقمية اليوم عنصراً محورياً في العملية التعليمية، إذ تسهم في الانتقال المتسارع من نمط التعلم التقليدي إلى نمط التعلم الإلكتروني. وقد لعبت الجائحة دوراً حاسماً في تسريع هذا التحول، حيث دفعت الأنظمة التعليمية إلى اعتماد التعلم الإلكتروني باعتباره نموذجاً يجمع بين تكنولوجيا الاتصال والمعلومات والتربية والتدريب، مما يجعله أسلوباً ثورياً لبناء المهارات والمعارف المطلوبة لمواكبة التحولات المتسارعة في سوق العمل (Wagiran, Suharjana, Muhammed & Farid, 2022).

ويتميز هذا النوع من التعلم بدور نشط للمتعلم من خلال مشاركته خطوة بخطوة في العملية التربوية، واعتماد محتوى تعليمي يتوافق مع قدراته واحتياجاته الآنية والمستقبلية، وهو ما يسميه الدكتور محمد مصطفى بـ "فردنة التعليم". كما يركز التقويم في هذا النموذج على مدى تحقيق المتعلم لأهدافه ومدى اكتسابه للمعارف والمهارات المستهدفة (سالم، 2022).

في بداية الارتفاع المفاجئ في حالات جائحة كوفيد-19 في عام 2020، أدى تطبيق التعلم باستخدام التعلم الإلكتروني إلى انتكاسة. استنادًا إلى أبحاث تجريبية أجريت في الدول النامية، وخاصةً إندونيسيا، أسفر التعلم الإلكتروني خلال فترة جائحة كوفيد-19 عن جانبين للصراع: التأثير السلبي كنتيجة للتراجع والتأثير الإيجابي كنتيجة للزيادة. تشمل المشكلات الرئيسية المتعلقة بجاهزية التعلم الإلكتروني نقص القدرة على الدعم من حيث إمكانية الوصول والمرافق، وضعف القدرة على استخدام الأجهزة للوصول إلى الشبكة بالإضافة إلى ذلك، أعلن (حامد وآخرون، 2020) عن نتيجة مذهلة مفادها أن مشاركة الطلاب في التعلم الإلكتروني أقل فعالية بنسبة تزيد عن 70% (Wagiran et al.2022).

كما يؤكد كل من (Peytcheva-Forsyth, Yovkova & Aleksieva.2018) على أن معرفة اتجاهات الطلاب نحو التعلم الإلكتروني ووجهات نظرهم حوله تساعد الجامعات ومن ثم أعضاء هيئة التدريس على تطوير وتطبيق نماذج من التعلم الإلكتروني تقابل إحتياجات الطلاب، كما وقد أشارت العديد من الدراسات لضرورة إتجاه الجامعات إلى دراسة وتحديد إتجاهات طلابها نحو التعلم الإلكتروني منها دراسة (Rhema & Miliszewska, Ciftcia 2014, Gume & Ustunda 2010)، في حين أشارت دراسات أخرى إلى أن إتجاهات الطلاب نحو التعلم الإلكتروني هي بمثابة العامل الأساسي والمحدد لشكل مخرجات التعلم.(عبد الغني،2023)، أو بمصطلح آخر " تحقيق الجودة الشاملة" ؛ بمعنى آخر إعداد الطلاب بسمات معينة تجعلهم قادرين على مواكبة عمليات التغيير المستمرة والتقدم التكنولوجي الهائل وعزارة المعلومات، بحيث لا ينحصر دورهم فقط في نقل المعرفة والتلقي ولكن في عملية التعامل مع هذه المعلومات والاستفادة منها بالقدر الكافي لخدمة عملية التعلم.(الدريج،2007). و على الرغم من وجود عدد من المقاييس لقياس إتجاهات الطلبة، إلا ان معظمها طبق في سياقات أجنبية أو عربية ولم يختبر مدى إستقرارها في السياق المحلي الجزائري، مثل دراسة (سالم2022)، سعت إلى إختبار البنية العاملية لمقياس إتجاه الطلبة نحو التعلم الإلكتروني بإستخدام التحليل العاملي الإستكشافي والتوكيدي، إلا أن تطبيقها إقتصر على جامعة واحدة وهي الجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بـ " عمان " ؛ إلا ان دراستنا تناولت طلبة جامعة قاصدي مرباح ورقلة بكل تخصصاتها. كما أنه تم تطبيقها في سياق ثقافي مختلف عن البيئة الجزائرية، كذلك دراسة (شاهر،القاضي،2021)، تحت عنوان البنية العاملية لمقياس إتجاهات طلبة جامعة تبوك نحو توظيف نظام إدارة التعلم الإلكتروني " بلاكبورد " في التعليم عن بعد أثناء جائحة كورونا في جامعة تبوك؛ والتي سعت إلى فحص البنية العاملية للمقياس إلا انها ركزت على نظام بلاكبورد في التعليم عن بعد فقط، ولم تعالج الإتجاهات نحو التعلم الإلكتروني. كذلك دراسة (عبد الغني،2023) تحت عنوان البنية العاملية للإتجاه نحو التعلم الإلكتروني وإختبار دوره الوسيط في العلاقة بين الإستعداد الرقمي والإندماج الأكاديمي أثناء جائحة كورونا؛ على الرغم من الأهمية البالغة لهذه الدراسة في ربط الإتجاه بسلوكيات ومهارات معاصرة، إلا أنها أجريت في سياق زمني إستثنائي، وهذا قد لا يعكس الإتجاه الحقيقي " طويل المدى " لدى الطلبة. كما ركزت على الدور الوسيط له، أما دراستنا ركزت على البنية العاملية لهذا المقياس، مما يبرز الحاجة إلى إعادة فحصه في بيئة تعليمية محلية، وفي ظل ذلك أصبح من المهم فهم اتجاهات الطلبة نحو هذا النمط من التعلم.

وعليه فإن الدراسة الحالية تهدف إلى التحقق من البنية العاملية للاتجاهات نحو التعلم الإلكتروني، حيث تفقد البيئة الجزائرية لوجود تنظيم شامل لكل أبعاد الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني يوضح البنية العاملية الدقيقة له، وعلى نية الطلاب واتجاهاتهم نحو استخدام التعلم الإلكتروني في تعليمهم خاصة في مؤسسات التعليم العالي ويغلق فجوة واضحة في الأدبيات المتعلقة بسلامة البناء العاملي لهذا النوع من المقاييس في السياق المحلي والعربي. وبناءً على ما سبق، تتضح الضرورة الملحة لإجراء هذا البحث من خلال الإجابة التساؤلات التالية:

2. تساؤلات الدراسة:

- ما مدى صدق وثبات مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني المعرب والمطبق في البيئة الجزائرية؟
- ماهي البنية العاملية لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لطلبة السنة الثانية ماستر باستخدام التحليل العاملي الإستكشافي؟
- ما مدى مطابقة البنية العاملية لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لبيانات عينة الدراسة وذلك باستخدام التحليل العاملي التوكيدي؟

3. أهداف البحث:

- الكشف عن مدى صدق وثبات بنيت مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني المعرب والمطبق في البيئة الجزائرية.
- التحقق من البنية العاملية لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لطلبة السنة الثانية ماستر باستخدام التحليل العاملي الإستكشافي.
- التحقق من مدى مطابقة النموذج المستخلص باستعمال التحليل العاملي التوكيدي.

4. أهمية الدراسة:

تنبعث أهمية الدراسة الحالية من الاعتبارات التالية:

- إثراء مجال البحث العلمي بمقياس يتلائم مع البيئة الجزائرية يتسم بخصائص سيكومترية جيدة.
- بلورة أبعاد الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني وهذا من أجل فهم كيف يتفاعل الطلاب مع التعلم في البيئة الرقمية.
- قد تساهم نتائج هذه الدراسة في تقديم فوائد ملموسة تساعد في توجيه المهتمين بالعملية التعليمية في تنظيم دورات تدريبية لزيادة كفاءات ومعارف ومهارات واتجاهات الطلاب المرتبطة باستخدام التكنولوجيا الرقمية للحد من الآثار السلبية التي ربما تنعكس على اتجاهاتهم نحو التعلم الإلكتروني.

5. حدود الدراسة: تتحدد الدراسة بالحدود الآتية:

الحدود الزمانية: تمت إجراء الدراسة في نهاية السداسي الأول من العام الدراسي 2023/2024.

الحدود المكانية: تم إجراء الدراسة بولاية ورقلة – الجزائر.

الحدود البشرية: طلبة السنة الثانية ماستر جامعة قاصدي مرباح ورقلة.

الحدود الموضوعية: يقتصر البحث الحالي على التحقق من البنية العائلية لمقياس الاتجاهات لطلبة السنة الثانية ماستر بجامعة قاصدي مرباح ورقلة نحو التعلم الإلكتروني .

6. التعريف بمصطلحات الدراسة:

1.6 البنية العائلية: هو شكل من أشكال صدق البناء، يتم الوصول إليه من خلال التحليل العاملي (أبو حطب، صادق، 1991، ص.250).

ويقصد بالبنية العائلية في هذه الدراسة، مجموعة العوامل الافتراضية الكامنة التي تقف وراء مجموعة من العبارات المشكلة للمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني.

2.6 التحليل العاملي: هو أسلوب إحصائي لتحديد العوامل التي تفسر إحصائياً التباينات والتغيرات أو العلاقات بين مجموعة من القياسات (المفردات). (عامر، 2018، ص.111).

3.6 الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني:

3.6.1 الاتجاه: يعرف ألبورت الاتجاه بأنه : حالة من الإستعداد العقلي والعصبي انتظمت من خلال الخبرة الخارجية وتمارس تأثيراً توجيهياً أو دينامياً على استجابات الفرد، نحو الموضوعات والمواقف المتعلقة بها. (فرج، 2017، ص.794).

بمعنى آخر يفسر "فرج" ما تقيسه مقاييس الاتجاهات هو مدى قبول الشخص أو رفضه لأراء حول الموضوعات أو تأييده أو معارضته لها.

- كذلك تعرفه سماحة (2023، ص.95)، الاتجاه هو إستعداد نفسي او تهيؤ عقلي عصبي متعلم للإستجابة الموجبة أو السالبة نحو أشخاص أو أشياء أو موضوعات أو مواقف أو رموز في البيئة التي تستثير هذه الإستجابة.

- ويعرفه Ajzen&Fishbein(2004,4) الاتجاه بشكل عام نحو موضوع ما على انه محصلة قوة المعتقد بأن هذا الموضوع يمتلك صفات أو سمات محددة (الفائدة المدركة)، وتقييمات الفرد السلبية والإيجابية لهذه الصفات أو السمات ومدى قيمتها. (عبد الغني، 2023، ص.119).

3.6.2 التعلم الإلكتروني: هو نظام تعلم رسمي قائم على استخدام المصادر الإلكترونية ويعمل على نقل المهارات والمعرفة عبر الشبكة. (الشكري، 2022، ص. 1217).

أما حسن حسين الزيتون 2004، يراه تقديمًا لمحتوى تعليمي إلكترونيًا (عبر وسائط الحاسوب وشبكاته)، إلى المتعلم بشكل يتيح التفاعل النشط مع ذلك المحتوى بصورة متزامنة أم غير متزامنة، قصد إتمام عملية التعلم في الوقت والمكان وبالسرية المناسبة لظروف المتعلم وقدراته. (بسعود، تيمماوي، 2021، ص 577)

بمعنى آخر هو نمط من أنماط التعلم يستخدم الإنترنت ووسائط الاتصال المختلفة لنقل المحتوى التعليمي والتفاعل بين المعلمين والمتعلمين.

3.6.3 الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني Attitude Towards E-Learning

يعرف على أنه محصلة قوة معتقدات الطلاب حول الصفات والسمات المميزة للتعلم الإلكتروني والفائدة المدركة من قبلهم نحوه، ومدى القيمة والأهمية التي تعكسها هذه السمات المميزة للتعلم الإلكتروني في ضوء تقييماتهم السلبية والإيجابية لخصائصه ومدى إدراكهم لمدى سهولة استخدامه. (عبد الغني، ص 119).

ويعرفه سيد وآخرون 2023، هو معتقدات الفرد وإدراكاته ومشاعره التي تدور حول التعلم الإلكتروني وهذا النسق من شأنه التأثير في إستجابات الفرد. سواء بالقبول أو الرفض، ومن تم تعكس هذه الإتجاهات مدى تقدير الفرد لأهمية التعلم الإلكتروني.

الجدول رقم (01): الفروقات الجوهرية بين التعلم الإلكتروني والاتجاه نحوه.

المقارنة	التعلم الإلكتروني	الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني
النوع	أسلوب أو وسيلة تعليمية	موقف نفسي/إدراكي إتجاه الوسيلة
الطبيعة	تقنية-تعليمية	سيكولوجية-تقييمية
التركيز	كيف يتم تقديم المحتوى	كيف يشعر ويفكر الطالب بشأن هذا المحتوى
العناصر الرئيسية	الوسائط-التفاعل-الوقت-المرونة	المعتقدات-التقييمات-الفائدة-السهولة-النية

يتضح أن التعلم الإلكتروني يُعد نمطًا حديثًا من أنماط تقديم المحتوى التعليمي، يركز على استخدام الوسائط الرقمية (حاسوب-شبكات)، وتوفير بيئة مرنة ومتكيفة مع احتياجات المتعلم من حيث الزمان، المكان، وسرعة التعلم، الهدف منه هو إيصال المحتوى بفعالية والتمكين من التعلم الذاتي أو التعاوني، بينما يُمثل الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني

متغيرًا سيكولوجيًا يعكس مواقف ومعتقدات وتقييمات الطلبة (إيجابية/سلبية) نحو هذا النمط من التعلم، بما في ذلك مدى إدراكهم لفوائده، سهولته، قيمته، ومتعة استخدامه.

7. منهجية الدراسة:

1.7 منهج الدراسة: يعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي في دراسته الحالية والذي يتضمن جمع البيانات و استخراج النتائج وتحليلها بالاعتماد على الأساليب الإحصائية المناسبة.

2.7 مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من طلبة السنة الثانية ماستر بجامعة قاصدي مرباح ورقلة والمسجلين في العام الدراسي 2024/2025، والذين هم قيد الدراسة والبالغ عددهم 2619 طالب وطالبة.

3.7 عينة الدراسة: ولتحديد حجم العينة المناسبة لإجراء الدراسة تم الاعتماد على معادلة ستيفن ثومبسون والتي تأخذ بعين الاعتبار حجم المجتمع وهامش الخطأ، تم التوصل إلى حجم العينة المناسب هو 335 طالباً وطالبة والذين تم اختيارهم بطريقة عشوائية.

4.7 أداة الدراسة: استخدمت الدراسة النسخة الأصلية لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لـ Nabin manger 2017 والتي قمنا بتعريبها وتطبيقها على عينة من طلبة السنة الثانية ماستر بجامعة قاصدي مرباح ورقلة، حيث يحتوي على 51 فقرة موزعة على خمسة أبعاد: (المرونة في التعلم الإلكتروني، الرضا، الفائدة، النية، دعم الوالدين والأساتذة)، واستخدم مقياس "ليكرت" الخماسي لقياس الاتجاه بحيث تعكس الدرجة (1) غير موافق بشدة على العبارة، بينما تعكس الدرجة (5) موافق بشدة على العبارة.

8. إجراءات الدراسة:

- تم تبني إستبيان وهو من إعداد: " Nabin manger، سنة 2017"الموضوع أساساً للتطبيق في البيئة الهندية، حيث تكون الإستبيان من (51)فقرة والذي تم تصميمه باللغة الإنجليزية، ولأغراض هذه الدراسة قامت الطالبة بترجمة الاستبيان إلى اللغة العربية، كما تم عرض النسخة المترجمة مع النسخة الاصلية على مجموعة من المحكمين المتخصصين، للتأكد من سلامة الصياغة اللغوية ووضوح الفقرات، ومدى ملائمتها للسياق الثقافي المحلي، وأجريت بعض التعديلات الطفيفة على صياغة بعض البنود دون المساس بمضمونها الأصلي، بهدف تسهيل فهمها من قبل أفراد العينة.
- كما تم عرضه على مختص في اللغة العربية وهذا من أجل التدقيق اللغوي لتكون سليمة وخالية من الأخطاء اللغوية والنحوية، وقد تم الأخذ بالملاحظات التي أبدتها المختص على تلك الفقرات وبهذا الإجراء تحققت السلامة وخلت الفقرات من الأخطاء اللغوية.

9. المناقشة:

1.9 عرض نتائج السؤال الأول: ما مدى صدق وثبات مقياس الإتجاه نحو التعلم الإلكتروني المعرب والمطبق في البيئة الجزائرية؟

1.9.1 الخصائص السيكومترية للأداة:

جدول رقم (02): يوضح معامل الفا كرونباخ لمقياس الإتجاه نحو التعلم الإلكتروني.

المتغير	الطريقة المتبعة	الثبات
الإتجاه نحو التعلم الإلكتروني	الفا كرونباخ	0.819
	التجزئة النصفية	0.668 مع التصحيح بواسطة معامل سبيرمان-براون ليصبح
		0.801

ومن خلال الجدول رقم (02) يتضح لنا ان استبيان الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني يتسم بثبات عالي، وهذا مما يبرر استعماله في الدراسة الحالية.

أما بخصوص الصدق فقد قمنا بالصدق الظاهري (صدق المحكمين)، أين تم عرض الإستبيان على سبعة (07) أساتذة من جامعة قاصدي مرباح ورقلة، وهذا من اجل التحقق من صدق المحتوى وملاءمته للسياق الثقافي واللغوي للبيئة الجزائرية، وقد أجمعوا على سلامة البنود ووضوحها، مع تقديم بعض الملاحظات الطفيفة التي تم أخذها بعين الإعتبار وتضمينها في النسخة النهائية للإستبيان، وبذلك تم تحقيق صدق المحكمين لفقرات الإستبيان.

كما تم حساب صدق الإتساق الداخلي للإستبيان عن طريق إيجاد معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات الإستبيان وبعدها.

الجدول رقم (03): يوضح صدق الإتساق الداخلي بين كل بعد بفقراته.

الارتباط ببعد إمكانية الوصول والمرونة في التعلم الإلكتروني	الفقرات	الارتباط ببعد الرضا	الفقرات	الارتباط ببعد الفائدة	الفقرات	الارتباط ببعد النية	الفقرات	الارتباط ببعد دعم الوالدين والأساتذة	الفقرات
**0.60	1	*0.37	1	**0.51	1	*0.42	1	**0.57	1
**0.59	2	0.28	2	*0.42	2	**0.48	2	**0.61	2
*0.44	3	**0.63	3	*0.39	3	**0.65	3	**0.77	3

**0.67	4	**0.56	4	*0.41	4	*0.43	4	**0.52	4
0.03	5	**0.64	5	*0.44	5	*0.43	5	**0.56	5
*0.38	6	0.28	6	-0.00	6	**0.49	6	**0.50	6
		**0.48	7	0.29	7	0.33	7	0.75	7
		**0.56	8	**0.59	8	0.32	8	0.18	8
				-0.29	9	0.11	9		
				*0.45	10	0.26	10		
				0.08	11	**0.68	11		
				-0.01	12	**0.55	12		
						0.32	13		
						0.13	14		
						*0.42	15		
						-0.16	16		
						0.06	17		

**دال عند مستوى دلالة 0.01a

*دال عند مستوى دلالة 0.05 a

يتضح من الجدول رقم (03) أن نتائج تحليل الإتساق الداخلي تثبت وجود تباين في جودة الفقرات حيث أظهرت بعض الفقرات إرتباطاً جيداً مع الدرجة الكلية، في مقابل كشفت بعض الفقرات الأخرى عن ضعف في معامل الإرتباط لبعض البنود مما يشير إلى ضعف إسهامها في الإتساق العام للمقياس، وبناءً على ذلك؛ تم حذف الفقرات التي أثرت سلباً على ثبات المقياس، وهي: (8، 9، 14، 18، 19، 27، 35)، وقد أدى هذا الإجراء إلى تحسن ملحوظ في معامل ألفا كرونباخ حيث بلغ 0,87. وهذا يدل على أن النسخة المعدلة أصبحت أكثر إتساقاً.

جدول رقم (04): يبين قيم معاملات صدق الاتساق الداخلي لمقياس الإتجاه نحو التعلم الإلكتروني.

الأبعاد	الإرتباط بالدرجة الكلية
إمكانية الوصول والمرونة في التعلم الإلكتروني	**0,69
الرضا	**0,88
الفائدة	**0,73
النية	**0,90
دعم الوالدين والأساتذة	**0,78

** دال عند مستوى الدلالة 0.01a

يتضح من الجدول (04) أن معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية وأبعاد المقياس كانت دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.01 وهي جيدة حيث تراوحت ما بين 0.69 و 0.90.

2.9 عرض نتائج السؤال الثاني: ماهي البنية العاملية لمقياس الإتجاه نحو التعلم الإلكتروني لطلبة السنة الثانية ماستر باستخدام التحليل العاملي الإستكشافي؟

من أجل التحقق من جودة البنود وصدق درجات الإستبتيان سنقوم بإجراء التحليل العاملي الإستكشافي باستخدام برنامج spss النسخة 25، حيث نتأكد من كفاية العينة بواسطة محك كايزر أولكين ماير (K.M.O)، واختبار برتلت للتأكد من أن المصفوفة ليست مصفوفة وحدة، ومحدد مصفوفة الارتباط للتأكد من أن المصفوفة ليست مصفوفة مفردة، وهذا ما يبينه الجدول رقم (05).

الجدول رقم (05): كفاية مصفوفة الارتباط قبل التحليل

إختبار كايزر ماير أولكين	0,776	جيد
إختبار برتلت	أصغر من 0,001	دال إحصائياً
محدد المصفوفة	4,001E-9	أقل من 0,00001

نلاحظ من الجدول رقم (05) بأن قيمة محك كايزر أولكين ماير (K.M.O) جيدة واختبار برتلت دال إحصائيا غير أن قيمة محدد المصفوفة هي أقل بكثير من 0,00001، وهذا ما يبين أن مصفوفة الارتباط لبنود المقياس غير ملائمة لإجراء التحليل العاملي الإستكشافي عليها بسبب وجود خلل في الإرتباطات بين البنود.

وبعد فحص قيم تشبعات العامل للبنود تبين وجود عدد كبير من البنود قيم شيوعها أصغر من 0,30 ، وبالتالي قمنا بحذفها وهي البنود التالية: (31.34.35.39.42.43.1.2.4.13.14.16.18.27). وبعدها قمنا بإعادة التحليل، حيث أسفرت نتائج التحليل كفاية العينة على ما هو مبين في الجدول رقم (06)

جدول رقم (06): كفاية مصفوفة الارتباط بعد التحليل

إختبار كايزر أولكين ماير	0.772	جيد
إختبار برتل	أصغر من 0.001	دالة إحصائية
محدد المصفوفة	1.63E-6	أصغر من 0.00001

نلاحظ من الجدول رقم (06) بأن قيمة كايزر أولكين ماير (K.M.O) تقع ضمن المستوى الجيد، واختبار برتل دال إحصائية و قيمة محدد المصفوفة كانت أصغر من 0.00001 مقبولة مما يشير إلى غياب مشكلة التعدد الخطي الشديد بين البنود ، وبالتالي يمكن القول بأنها ملائمة لإجراء التحليل العاملي الإستكشافي عليها.

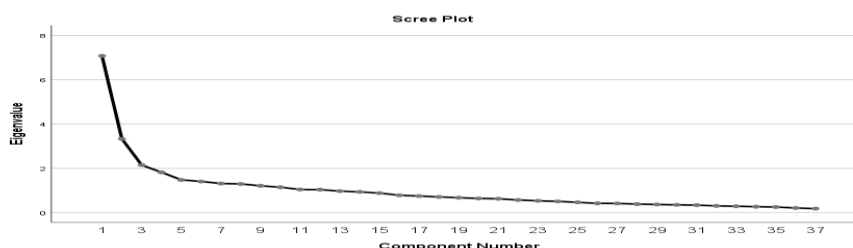
لإستخراج العوامل الكامنة تم استخدام طريقة المحاور الأساسية (Principal axis Factoring)، وللقيام بعملية التدوير استخدمنا طريقة التدوير المائل بواسطة طريقة (Direct Oblimin)، والتدوير المتعامد بواسطة طريقة فاريمكس (Varimax)، ولقد قمنا باختيار نتائج طريقة التدوير المتعامد لأنها أسفرت عن أفضل بنية بسيطة للمقياس التي لا يكون فيها متغيرات ذات التشبع المتقاطع (Cross Loading). وبعد فحص النتائج تبين وجود خمسة عوامل كامنة جذرها الكامن أكبر من الواحد وهذا ما يبينه الجدول رقم (07).

جدول رقم (07): قيم الجذور الكامنة للعوامل والتباين المفسر

الجذر الكامن	التباين المفسر	التباين التراكمي
العامل الأول	3.957	10.694
العامل الثاني	3.611	20.452
العامل الثالث	3.492	29.889
العامل الرابع	2.500	36.646
العامل الخامس	2.276	42.797

لاتخاذ القرار حول عدد العوامل الكامنة التي يحتفظ بها الباحث استخدمنا محك كايزر الجذر الكامن أكبر من واحد الذي أسفر عن خمسة عوامل كما هو مبين في الجدول رقم (07)، وكذلك اختبار المنحدر لكاتل المبين في الشكل رقم (01)

الشكل رقم (01): اختبار المنحدر لكاتل



نلاحظ من الشكل رقم (01) بأنه علينا الاحتفاظ بخمسة عوامل كامنة، حيث بلغت نسبة التباين التراكمي لهذه العوامل الكامنة 42.797% والتي تعتبر نسبة مقبولة. وهذا يبين أن العوامل الكامنة الخمسة تفسر التباين الحقيقي بين البنود وهي نسبة مقبولة في العلوم الإجتماعية و التربوية التي تتسم بتعدد العوامل وتشابك الظواهر السلوكية. وفيما يلي سنقوم بعرض قيم تشبُّعات العامل بعد التدوير وهذا ما يبينه الجدول رقم (08).

الجدول رقم (08): قيم تشبُّعات العامل بعد التدوير.

البند	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس
البند 22	0.745				
البند 30	0.625				
البند 38	0.617				
البند 19	0.581				
البند 50	0.579				
البند 36	0.573				
البند 48	0.509				
البند 10	0.476				
البند 37	0.461				
البند 44	0.431				
البند 8		0.710			
البند 5		0.672			

البند9	0.581
البند29	0.531
البند21	0.511
البند32	0.485
البند3	0.450
البند28	0.435
البند17	0.424
البند49	0.682
البند45	0.632
البند41	0.599
البند51	0.563
البند33	0.544
البند40	0.540
البند47	0.438
البند12	0.393
البند20	0.390
البند11	0.698
البند6	0.600
البند7	0.505
البند15	0.474
البند46	0.437
البند25	0.589
البند24	0.589
البند26	0.570

نلاحظ من الجدول رقم (08) بأن كل قيم تشبعات العامل أكبر من 0.600 وتصل حتى أكبر من 0.700 وهذا يدل على أن كل البنود المتبقية مهمة وتساهم في قياس السمة الكامنة كما أن الإستبيان يعتبر متعدد الأبعاد ويحتوي على خمسة عوامل كامنة يتشبع عليها 36 بنداً في صورته النهائية . وفي الأخير نستنتج أن استبيان مناسب لقياس هذه السمة الكامنة ودرجاته تمتع بصدق مقبول.

الآن سنأتي إلى اهم عملية وهي تسمية العوامل وذلك إستناداً إلى قيم تشبعات العامل، والنظر في محتوى هذه البنود والشيء المشترك بينها، حيث أسفرت هذه العملية بتسمية العوامل كما هو مبين في الجدول رقم (09).

جدول رقم (09): ترتيب البنود حسب الأهمية وتسمية العوامل الكامنة

العامل الكامن	رقم البند	قيمة التشبع	محتوى البند	تسمية العامل
العامل الكامن الأول	البند 22	0.745	لا أحب العمل باستخدام الآلات أو أجهزة الكمبيوتر.	المعوقات المدركة للتعلم الإلكتروني
	البند 30	0.625	أشعر ان موارد التعلم الإلكتروني ليست مفيدة لدراسي.	
	البند 38	0.617	أشعر ان التعلم الإلكتروني يعيق تعلمي الذاتي.	
	البند 19	0.581	أعتقد ان التعلم الإلكتروني ليس أداة فعالة في توفير التعليم عن بعد.	
	البند 50	0.579	استخدام التعلم الإلكتروني يقلل من فرص حصولي على درجات جيدة.	
	البند 36	0.573	أعتقد أنه من الصعب جداً استخدام تطبيقات الكمبيوتر.	
	البند 48	0.509	الحصة التقليدية أفضل من نظام التعلم الإلكتروني.	
	البند 10	0.476	مواد التعلم الإلكتروني ليست جذابة وغالباً ما تكون مملة وآلية.	
	البند 37	0.461	أعتقد أن تطبيق الأستاذ للتعلم الإلكتروني في عملية التعلم والتدريس يُعد إضاعة للوقت.	
	البند 44	0.431	لا يستخدم الأساتذة في كليتي أجهزة الوسائط السمعية والبصرية في العملية التعليمية لتعزيز خبراتي الحسية المتعددة.	
العامل الكامن الثاني	البند 8	0.710	التعلم الإلكتروني أكثر راحة من أي مصدر تعليمي آخر.	المنفعة المدركة للتعلم الإلكتروني
	البند 5	0.672	التعلم الإلكتروني أفضل من غيره من وسائل التعلم والمواد التعليمية.	
	البند 9	0.581	التعلم الإلكتروني هو أفضل وسيلة لحل أي تساؤلات، ومشكلات تربوية.	

	البند 29	0.531	أشعر بأن التعلم الإلكتروني يوفر أحدث المعلومات والخبرات دون الحاجة إلى وجود أساتذة.
	البند 21	0.511	يُمكنني التعلم من خلال مصادر التعلم الإلكتروني في أي وقت، ومن أي مكان.
	البند 32	0.485	أفضل تعلم مقرراتي الدراسية بالتعلم الإلكتروني.
	البند 3	0.450	يساعد التعلم الإلكتروني على التعلم المستقل دون أي قيود.
	البند 28	0.435	أشعر بالثقة في استخدام مواد التعلم الإلكتروني.
	البند 17	0.424	ترضيني محتويات التعلم الإلكتروني.
النبة السلوكية لإستخدام التعلم الإلكتروني	البند 49	0.682	يُسهل استخدام التعلم الإلكتروني في تعزيز شخصيتي العامة وإنتاجيتي كطالب في الأنشطة الأكاديمية.
	البند 45	0.632	يرغب الأستاذ في كليتي في ان استخدم التعلم الإلكتروني على قدر الإمكان.
	البند 41	0.599	يشجعني والديّ على استخدام التعلم الإلكتروني في انشطتي الأكاديمية.
	البند 51	0.563	تصبح دروسي أكثر أهمية ومُرضية مع التعلم الإلكتروني.
	البند 33	0.544	أفضّل استخدام : الكتب الإلكترونية، والمجلات الإلكترونية، والملخصات الإلكترونية، والأطروحات الإلكترونية، والقواميس الإلكترونية.
	البند 40	0.540	يشجعني الأساتذة في كليتي على استخدام التعلم الإلكتروني في إنجاز الواجبات والعروض التقديمية، ومذكرات التخرج.
	البند 47	0.438	يؤثر استخدام التقنيات التربوية إيجابياً على مشاركة الطلاب في العملية التعليمية.
	البند 12	0.393	يوفر التعلم الإلكتروني تفاعلاً متبادلاً بين الأساتذة والطلبة.
	البند 20	0.390	أعتقد أن التعلم الإلكتروني يمنحني فرصاً لتعلم أشياء جديدة.
القيمة المدركة للتعلم الإلكتروني	البند 11	0.698	يوفر التعلم الإلكتروني موارد غير محدودة من مختلف الجامعات والمكتبات.
	البند 6	0.600	التعلم الإلكتروني مفيد لتحقيق التعلم الجيد في وقت قصير ، وبموارد محدودة.
	البند 7	0.505	يثير التعلم الإلكتروني إهتماماتي مقارنة بالوسائل الأخرى.
	البند 15	0.474	تسمح لي مصادر التعلم الإلكتروني بالوصول إلى معلومات غير محدودة حول المواد الدراسية، من منظور عالي.

	البند 46	0.437	يُمكنني تحميل المواد التعليمية، المتعلقة بتخصصي في حالة غيابي عن المحاضرة.
الإستمتاع المدرك بالتعلم الإلكتروني	البند 25	0.589	أستمتع بمقاطع الفيديو التفاعلية والوثائقية التعليمية عبر الأنترنت.
	البند 24	0.589	أستمتع بالتعليمات المقدمة من خلال الوسائط المتعددة.
	البند 26	0.570	أستمتع باستخدام التعلم الإلكتروني لتيسير التعلم.

نلاحظ من الجدول رقم (09) بأنه تم ترتيب البنود على العوامل الكامنة حسب قيمة التسبع فالبنود التي لها قيمة تشيع أكبر هي الأولى وهي التي يتم على أساسها تسمية العوامل الكامنة، وبالتالي المقياس يحتوي على خمسة عوامل كامنة هي: المعوقات المدركة للتعلم الإلكتروني، المنفعة المدركة للتعلم الإلكتروني، النية السلوكية لإستخدام التعلم الإلكتروني، القيمة المدركة للتعلم الإلكتروني، الإستمتاع المدرك بالتعلم الإلكتروني.

2.9.1. المرجع النظري للأبعاد المكونة لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني:

تعتمد هذه الدراسة في تفسير أبعاد الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني على مجموعة من النماذج والنظريات المفسرة التي أسهمت في فهم سلوك تبني التكنولوجيا التعليمية.

يُعد المعوقات المدركة يندرج ضمن نظرية السلوك المخطط ، لصاحبها آيسيك أيجزن (Ajzen, 1991) تفترض نظرية السلوك المخطط (TPB) أن النية السلوكية تتأثر بثلاثة محددات رئيسية: الموقف تجاه السلوك، والمعيار الذاتي (الضغط الاجتماعي المدرك)، والتحكم السلوكي المدرك (سهولة أو صعوبة أداء السلوك). وتختلف أهمية هذه المحددات حسب السياق والسلوك. كما ترى النظرية أن النوايا والسلوك تنبع من معتقدات بارزة تُصنّف إلى سلوكية، ومعيارية، وضابطة، تؤثر بدورها في الاتجاهات والمعايير الذاتية والتحكم المدرك. كما يُعد التحكم السلوكي المدرك أحد المكونات الأساسية في نظرية السلوك المخطط (Theory of Planned Behavior - TPB) التي طورها Ajzen ، ويشير إلى "إدراك الفرد لمدى سهولة أو صعوبة تنفيذ سلوك معين"، وذلك استناداً إلى مدى توفر الموارد، والدعم، والفرص، بالإضافة إلى الكفاءة الذاتية. (Ajzen, 2012) وقد ميّز Ajzen بين عوامل داخلية مثل المهارات، والإرادة، والثقة بالنفس، وعوامل خارجية مثل توفر الوقت، والدعم التكنولوجي، والبنية التحتية.

وقد أوضحت دراسة Altawalbeh & Al-Mughrabi (2024) أن هذا البعد يُعد مؤشراً مهماً في تفسير نية الطالب الجامعي نحو تبني التعلم الإلكتروني، حيث كشفت النتائج أن التحكم السلوكي المدرك يؤثر تأثيراً دالاً على النية السلوكية لتبني التعلم الإلكتروني، مما يدل على أن وجود معوقات حقيقية أو مدركة قد يحّد من سلوك التبني حتى لو توفرت نية إيجابية لذلك. كما أظهرت الدراسة أن الطلبة الذين يشعرون بانخفاض في مستوى سيطرتهم على استخدام منصات التعلم الإلكتروني (بسبب محدودية المهارات أو الأدوات أو الدعم) يكونون أقل احتمالاً لتبني هذا النمط من التعلم.

بالتالي، فإن المعوقات – سواء كانت داخلية أو خارجية – تُعد عاملاً حاسماً في تشكيل نية السلوك، مما يستدعي مراعاة هذا البعد عند تصميم برامج دعم وتدريب الطلاب في البيئات الإلكترونية.

إلى جانب ذلك، تم الاستناد على هذه النظرية في تعزيز تفسير النية السلوكية حيث تؤكد هذه النظرية Ajzen J TPB أن السلوك متأثر بالنية التي تتشكل من الموقف تجاه السلوك، والمعايير الاجتماعية، والإدراك المتصور للتحكم السلوكي.

المنفعة المدركة للتعلم الإلكتروني: تندرج ضمن نموذج تقبل/ استخدام التكنولوجيا TAM، حيث يمثل هذا النموذج من أهم النظريات المفسرة لسلوك الأفراد إتجاه التكنولوجيا. حيث أُبتكر هذا النموذج عام 1986 وطور سنة 1989. ويهدف إلى إيجاد عوامل تقبل الحاسوب تكنولوجيا المعلومات عامة.

وفي ما يتعلق ببعد القيمة المدركة للتعلم الإلكتروني إستند إلى نظرية القيمة المدركة ل Zeithaml 1988 والتي تبني على التقييم الذاتي للفرد للمنافع المحققة من التعلم الإلكتروني. وقد دعمت هذه النظرية مكانة القيمة المدركة كعامل مؤثر في قرارات التبني، خاصة عندما تدمج مع نماذج التكنولوجيا TAM & UTAUT.

وأخيراً تم استناد بُعد الإستمتاع المدرك بالتعلم الإلكتروني إلى نظرية التدفق ل Csikszent miha حيث تعرف بأنه حالة نفسية تناسب فيها مشاعر وجدانية إيجابية تؤدي إلى مستوى أمثل للإثارة والنشاط، يستطيع فيه الطالب الوصول إلى الخبرة المثلى والتي تستلزم على أعلى درجات الإستمتاع. مع الدمج من نموذج تقبل/ استخدام التكنولوجيا TAM3.

إن هذا التكامل النظري في تفسير الأبعاد الخمسة يهدف إلى توفير نموذج شامل يمكن من فهم السلوك التكنولوجي لدى الطلبة تجاه أنظمة التعلم الإلكتروني. من منطلق معرفي، وجداني وسلوكي.

3.9 عرض نتائج السؤال الثالث: ما مدى مطابقة البنية العاملية لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لبيانات عينة الدراسة وذلك باستخدام التحليل العاملي التوكيدي؟

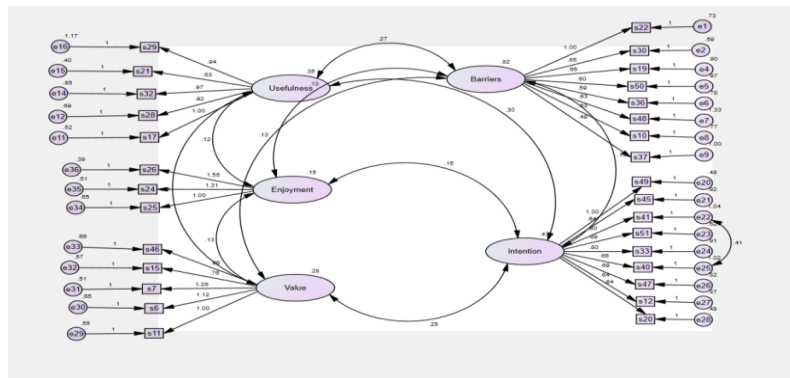
3.9.1 عرض مؤشرات جودة المطابقة : للتأكد من وجود ملاءمة إحصائية بين النموذج المستخلص من التحليل العاملي الإستكشافي والبيانات المستمدة من عينة الدراسة تم استخدام أسلوب التحليل العاملي التوكيدي على عينة قوامها 220، حيث تعتبر مؤشرات جودة المطابقة دراسة لمدى التقارب بين مصفوفة الارتباط المدخلة للبرنامج ومصفوفة الارتباط المستخرجة منه، بمعنى أنها تزودنا بصورة إجمالية عن مطابقة النموذج ككل (حسن، 2023، ص.189). وأظهرت نتائج العديد من الدراسات حول مؤشرات جودة المطابقة الأكثر انتشاراً بين الباحثين هي: RMSEA, CFI, X2, GFI، وأقلها استخداماً PNF, AIC, ECVI, NNFI، إلا أن هذا الاعتماد الحصري قد لا يكون كافياً لتقديم صورة متكاملة عن جودة النموذج، نظراً لحساسيتها لمتغيرات مثل حجم العينة أو درجة تعقيد النموذج. لذلك قمنا في هذه الدراسة بتعزيز التحليل باستخدام مؤشرات إضافية مثل SRMR، بالإضافة إلى مؤشر رمسي (RMSEA) حيث يقيس الاختلاف

بين مصفوفة التباين للنموذج الذي أخذت منه العينة والمجتمع ويفضل أن يكون أقل من 0.08؛ بمعنى كلما إقترب من الصفر زادت نسبة التطابق (القهاواجي، أبو عواد، 2018).

مؤشر المطابقة المقارن The Comparative Fit Index (CFI)، ومؤشر تاكر لوييس Tucker-Lewis Index (TLI)، كاي مربع Chi square (X2)، جذر متوسط مربعات البواقي المعيارية Standardized Root Mean Square (SRMR)، مؤشر حسن المطابقة Goodness-of-Fit Index (GFI) (نغزة، 2012).

بعد إجراء التحليل العاملي التوكيدي أظهرت النتائج عدم أو تطابق بين النموذج الخماسي للاتجاه نحو التعلم الإلكتروني المستخلص من التحليل العاملي الإستكشافي وبيانات العينة لذلك تم تعديله لنحصل على مؤشرات مطابقة ملائمة وتمثلت التعديلات في حذف الفقرات ضعيفة الارتباط بالعامل وربط الأخطاء حسب التعديلات المقترحة الموضحة في الشكل النهائي لنموذج الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني الخماسي وفيما يلي: مؤشرات المطابقة المحصل عليها .

الشكل رقم (02) يوضح نموذج الإتجاهات نحو التعلم الإلكتروني الخماسي بعد التعديل.



جدول رقم (10): مؤشرات المطابقة المحصل عليها.

المؤشر	القيمة المسجلة قبل التعديل	القيمة المسجلة بعد التعديل	التفسير
كاي مربع Chi square(X2)	1023.839	855.360	انخفاض يشير إلى تحسن التوافق البنائي
Cmin\DF	2.260	2.171	اصبح ضمن نطاق المقبول
درجة الحرية df	453	394	انخفاض طبيعي نتيجة حذف البنود

مستوى الدلالة (P-value)	0.000	0.000	\
RMSEA	0.073	0.076	ضمن حدود المقبول
SRMR	0.0774		تطابق جيد بين مصفوفة التغاير المشاهدة
CFI	0.722	0.691	تحسن ملحوظ، لكنه لا يزال دون الحد المثالي
TLI	0.693	0.662	تحسن تدريجي مقبول
IFI			
AIC	997.360	1105.190	انخفاض يدل على تحسن جودة النموذج
ECVI	4.554	5.047	انخفاض يشير إلى تحسن الصالحية الخارجية للنموذج
GFI	0.808	0.792	دخل النطاق المقبول

نلاحظ في الجدول رقم (10) أن قيمة مربع كاي الذي يُعد مؤشر من المؤشرات الأساسية لتقدير مطابقة النموذج حيث كانت نتيجته (855.360) بدرجة حرية (394) وهي دالة عند $P < 0.001$ ، وبلغ مربع كاي المعياري أو النسبي ، $(cmin \backslash df)$ والتي سجلت بـ (2.171) وهي تقع ضمن النطاق المقبول مما يدل على ملاءمة جيدة للنموذج، ورغم ان قيمة الدلالة الإحصائية كانت دالة فإن هذا الأمر متوقع نظراً لتأثر اختبار كاي تربيع بحجم العينة. أما فيما يخص باقي مؤشرات جودة المطابقة المطلقة كانت ضعيفة قبل التعديل كما هو موضح في الجدول أعلاه، وبعد إدخال التعديلات المتمثلة في حذف البند رقم 9،3،8،5،44،38 ذات التشبعات الضعيفة. وربط أخطاء القياس بين باقي الفقرات المقترحة من قائمة التعديل لمخرجات AMOS، تبين لنا أن قيمة جذر متوسط مربعات الخطأ التقريبي RMSEA تساوي (0.076) وهي قيمة جيدة [0.08-0.05] معناه قبول النموذج و تعبر عن جودة مطابقة النموذج التوكيدي مع النموذج الإستكشافي.

أما قيمة مؤشر SRMR كانت قيمتها (0.07) يشير المؤشر على مطابقة المطابقة الجيدة للنموذج، كما بلغت قيمة متوسط الخطأ التربيعي القياسي RMR للنموذج 0.0774، وهي قريبة من الحد المقبول عموماً والذي يفضل أن يكون أقل من 0.08، وتشير هذه النتيجة إلى أن الفروق بين المصفوفة المشاهدة والمصفوفة المقدرة ضمن النموذج لا تتعدى الحد المقبول، مما يدعم ملاءمة النموذج للبيانات.

3.9.2 تحليل الصدق البنائي:

3.9.2.1 الصدق التقاربي Convergent Validity

أظهرت نتائج الصدق التقاربي للعوامل المستخلصة أن جميع العوامل حققت مستوى مقبولاً من حيث متوسط التباين المستخرج (AVE) بإستثناء العامل الأول (المعوقات المدركة للتعلم الإلكتروني)، الذي بلغت قيمة AVE له (0.447) وهي أقل بقليل من الحد الأدنى المقبول (0.50)، ومع ذلك، فقد أظهرت القيمة المرتفعة للصدق التركيبي ($CR=0.872$) للعامل ذاته إتساقاً داخلياً جيداً بين البنود المرتبطة به. وفقاً لمعيار Larcker&fornell1981، فإن إنخفاض AVE يمكن تقبله في حال كانت قيمة الصدق التركيبي تفوق 0.60، وهو ما تحقق في هذا النموذج. وعليه يُعد العامل مقبولاً من حيث الصدق التقاربي وفي الدراسات الإستكشافية في ضوء المعايير النظرية والمعايير التطبيقية الشائعة في الدراسات التحقيقية.

الجدول رقم (11): متوسط التباين المُستخرج (AVE) وجذره التربيعي لأبعاد المقياس

العامل	AVE	جذر AVE
1	0.456	0.675
2	0.561	0.749
3	0.561	0.749
4	0.713	0.844
5	0.693	0.832

3.9.2.2 الصدق التباعدي أو التمايزي Discriminant Validity

تم التحقق من الصدق التباعدي لأبعاد المقياس بإستخدام معيار Larcker&fornell1981 ، الذي ينص على ضرورة أن يكون الجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخرج جذر AVE لأي بُعد أكبر من معاملات الارتباط بين ذلك البُعد وبقيّة الأبعاد الأخرى. وقد أظهرت النتائج أن قيم جذر AVE لجميع الأبعاد تراوحت بين 0.675 و 0.844، في حين كانت أعلى معاملات الارتباط بين الأبعاد أقل من هذه القيم حيث تراوحت بين 0.497 و 0.735. وبناءً عليه؛ فإن جميع الأبعاد أظهرت صدقاً تباعدياً مقبولاً، مما يشير إلى تميز كل بُعد عن غيره من الأبعاد وعدم وجود تداخل مفاهيمي جوهري بينها. تُعزز هذه النتيجة الصلاحية البنائية للمقياس وتدعم إستخدامه في البيئة الجزائرية.

جدول رقم (12): مقارنة جذور متوسط التباين المُستخرج (VAVE) مع أعلى معاملات الارتباط بين الأبعاد لاختبار الصدق التمايزي.

العامل	جذر AVE	أعلى ارتباط مع بعد آخر
1	0.675	0.497 مع العامل 2
2	0.749	0.735 مع العامل 3
3	0.749	0.703 مع العامل 4
4	0.844	0.669 مع العامل 2
5	0.832	0.620 مع العامل 4

بناءً على نتائج التحليل، فإن النموذج المعدل يحقق قدراً مقبولاً من الصدق البنائي بنوعه التقاربي والتباعدي، بالإضافة إلى مؤشرات مطابقة جيدة في ضوء الإطار النظري والمجال الثقافي للبيئة العربية وهذا يمكن اعتماد النموذج لقياس المتغيرات المعنية بثقة علمية وموضوعية.

جدول رقم (13): يوضح لنا تشبع الفقرات على العامل.

العامل الكامن	رقم البند	قيمة التشبع	عبارات الإتجاه نحو التعلم الإلكتروني	الأبعاد
العامل الكامن الأول	البند 22	0.726	لا أحب العمل باستخدام الآلات أو أجهزة الكمبيوتر.	المعوقات المدركة للتعلم الإلكتروني
	البند 30	0.605	أشعر ان موارد التعلم الإلكتروني ليست مفيدة لدراستي.	
	البند 19	0.524	أعتقد ان التعلم الإلكتروني ليس أداة فعالة في توفير التعليم عن بعد.	
	البند 50	0.483	استخدام التعلم الإلكتروني يقلل من فرص حصولي على درجات جيدة.	
	البند 36	0.515	أعتقد أنه من الصعب جداً استخدام تطبيقات الكمبيوتر.	
	البند 48	0.445	الحصة التقليدية أفضل من نظام التعلم الإلكتروني.	
	البند 10	0.542	مواد التعلم الإلكتروني ليست جذابة وغالباً ما تكون مملة وآلية.	
	البند 37	0.408	أعتقد أن تطبيق الأستاذ للتعلم الإلكتروني في عملية التعلم والتدريس يُعد إضاعة للوقت.	
العامل الكامن الثاني	البند 29	0.456	أشعر بأن التعلم الإلكتروني يوفر أحدث المعلومات والخبرات دون الحاجة إلى وجود أساتذة.	المنفعة المدركة للتعلم

	البند 21	0.510	يُمكنني التعلم من خلال مصادر التعلم الإلكتروني في أي وقت، ومن أي مكان.
	البند 32	0.526	أفضل تعلم مقرراتي الدراسية بالتعلم الإلكتروني.
	البند 28	0.546	أشعر بالثقة في استخدام مواد التعلم الإلكتروني.
	البند 17	0.634	ترضييني محتويات التعلم الإلكتروني.
النية السلوكية لإستخدام التعلم الإلكتروني	البند 49	0.701	يُسهم استخدام التعلم الإلكتروني في تعزيز شخصيتي العامة وإنتاجيتي كطالب في الأنشطة الأكاديمية.
	البند 45	0.417	يرغب الأستاذ في كليتي في ان استخدم التعلم الإلكتروني على قدر الإمكان.
	البند 41	0.471	يشجعني والديّ على استخدام التعلم الإلكتروني في انشطتي الأكاديمية.
	البند 51	0.609	تصبح دروسي أكثر أهمية ومُرضية مع التعلم الإلكتروني.
	البند 33	0.498	أفضّل استخدام : الكتب الإلكترونية، والمجلات الإلكترونية، والملخصات الإلكترونية، والأطروحات الإلكترونية، والقواميس الإلكترونية.
	البند 40	0.411	يشجعني الأساتذة في كليتي على استخدام التعلم الإلكتروني في إنجاز الواجبات والعروض التقديمية، ومذكرات التخرج.
	البند 47	0.462	يؤثر استخدام التقنيات التربوية إيجابياً على مشاركة الطلاب في العملية التعليمية.
	البند 12	0.424	يوفر التعلم الإلكتروني تفاعلاً متبادلاً بين الأساتذة والطلبة.
	البند 20	0.536	أعتقد أن التعلم الإلكتروني يمنحني فرصاً لتعلم أشياء جديدة.
القيمة المدركة للتعلم الإلكتروني	البند 11	0.579	يوفر التعلم الإلكتروني موارد غير محدودة من مختلف الجامعات والمكتبات.
	البند 6	0.589	التعلم الإلكتروني مفيد لتحقيق التعلم الجيد في وقت قصير ، وبموارد محدودة.
	البند 7	0.686	يثير التعلم الإلكتروني إهتماماتي مقارنة بالوسائل الأخرى.
	البند 15	0.466	تسمح لي مصادر التعلم الإلكتروني بالوصول إلى معلومات غير محدودة حول المواد الدراسية، من منظور عالٍ.
	البند 46	0.528	يُمكنني تحميل المواد التعليمية، المتعلقة بتخصصي في حالة غيابي عن المحاضرة.
الإستمتاع بالمرك الإلكتروني	البند 25	0.433	أستمتع بمقاطع الفيديو التفاعلية والوثائقية التعليمية عبر الأنترنت.
	البند 24	0.579	أستمتع بالتعليمات المقدمة من خلال الوسائط المتعددة.
	البند 26	0.695	أستمتع باستخدام التعلم الإلكتروني لتيسير التعلم.

على ضوء نتائج الجدول رقم (13) فإن نموذج الإتجاهات نحو التعلم الإلكتروني مطابق تماماً لبيانات العينة بمعنى أن نموذج الإتجاهات نحو التعلم الإلكتروني خماسي الأبعاد يتكون من 30 فقرة.

ذات خمسة أبعاد: (المعوقات المدركة للتعلم الإلكتروني، المنفعة المدركة للتعلم الإلكتروني، النية السلوكية لإستخدام التعلم الإلكتروني، القيمة المدركة للتعلم الإلكتروني، الإستمتاع المدرك بالتعلم الإلكتروني). وقد تم تعريف كل بُعد إجرائياً؛ حيث يقصد بالبعد الأول المعوقات المدركة للتعلم الإلكتروني: على أنها مجموعة من الإتجاهات والمعتقدات السلبية التي يُدركها الطالب الجامعي تجاه إستخدام ادوات ومنصات التعلم الإلكتروني، والتي تعبر عن صعوبات نفسية، معرفية، تقنية... من شأنها التقليل وشعور الطالب الجامعي كما تسير دراسة Nova K et al. 2023، بالإحباط تجاه بيئة التعلم الرقمي، وهذا لا يساعد على التفاعل والتحصيل الجيد.

ويشير البعد الثاني المنفعة المدركة للتعلم الإلكتروني وفقاً لنموذج TAM لتقبل التكنولوجيا هي قدرة التكنولوجيا على تلبية توقعات المُستخدم في تعزيز أدائه لمهمة محددة عند إستخدامها كما عرفه (بسعود، تيماي، ص 577، 2021). هي درجة اعتقاد الفرد بأن استخدام نظام/ تكنولوجيا معينة تحسن من أدائه في العمل او التعلم. إداً هو مدى إدراك الطالب الجامعي للفائدة العملية والمعرفية التي يحققها من خلال استخدام منصات التعلم الإلكتروني، وذلك من حيث الوصول إلى المعرفة الحديثة، المرونة الزمنية والمكانية، تعزيز الثقة الذاتية.

كما يشير البعد الثالث النية السلوكية لإستخدام التعلم الإلكتروني فتشير إلى سلوك الفرد المستقبلي المتوقع أو المخطط له لاستخدام تكنولوجيا معينة. ويتأثر استخدام المرء الفعلي لأي تكنولوجيا بشكل مباشر أو غير مباشر بنواياه السلوكية، واتجاهاته. (لالوش، 2023، ص 481). إذاً هي درجة إستعداد والرغبة المعلنة وتقبل الطالب الجامعي على إستخدام أدوات ومنصات التعلم الإلكتروني، بانتظام، بناءً على تصوره لسهولة إستخدامها والفائدة المتحصلة عليها.

ويتمثل البعد الرابع القيمة المدركة للتعلم الإلكتروني وبحسب دراسة Samsuti, Nadzria, and Rom 2014، هي تقدير الطالب للفوائد المتعددة الناجمة عن إستخدام منصات التعلم الإلكتروني، والتي تشمل المرونة في تحديد الوقت ومكان التعلم، والتنوع اللامحدود للمصادر والمعلومات المتاحة؛ إذاً هي تقدير الطالب الجامعي للفائدة التي يمكن ان يحققها من إستخدام المنصات وأدوات التعلم الإلكتروني.

أما بالنسبة للبعد الخامس والأخير الإستمتاع المدرك بالتعلم الإلكتروني أشار Huang & Liu 2024، بأن الإستمتاع المدرك في بيئة التعلم الإلكتروني يلعب دوراً مباشراً في نية الطالب للإستمرار في استخدام هذه النظم. ويعرف إجرائياً بمدى إستمتاع الطالب الجامعي أثناء إستخدام منصات وأدوات التعلم الإلكتروني، والتي تعزز إستمراره وجودة اندماجه الأكاديمي.

10. الإستنتاج: تم تطبيق التحليل العاملي الإستكشافي للتحقق من البنية العاملية لمقياس الإتجاهات نحو التعلم الإلكتروني. وقد تم التأكد أولاً من مناسبة البيانات لهذا النوع من التحليل من خلال المؤشرات التالية:

إختبار كايزر أوكلين ماير (K.M.O) حيث بلغت قيمته 0.77 وهي قيمة تقع ضمن المستوى الجيد ، واختبار برتل دال إحصائيا و قيمة محدد المصفوفة كانت أصغر من 0.00001 مقبولة مما يشير إلى غياب مشكلة التعدد الخطي الشديد بين البنود ، وبالتالي يمكن القول بأنها ملائمة لإجراء التحليل العاملي الإستكشافي عليها.

وتم استخدام طريقة المحاور الأساسية (Principal axis Factoring) ، مع التدوير المتعامد بواسطة طريقة فاريمكس (Varimax) لتحسين وضوح البنية العاملية، حيث أسفر التحليل على استخراج (5)عوامل رئيسية ؛حيث بلغت نسبة التباين التراكمي لهذه العوامل الكامنة 42.797% والتي تعتبر نسبة مقبولة.

ثانياً تم تطبيق التحليل العاملي التوكيدي للتحقق من مدى ملائمة النموذج النظري للبناء العاملي المقترح مع البيانات الفعلية، وقد أظهرت المؤشرات الكمية لمدى مطابقة النموذج النتائج التالية: أن قيمة مربع كاي الذي يُعد مؤشر من المؤشرات الأساسية لتقدير مطابقة النموذج حيث كانت نتيجته (855.360) بدرجة حرية (394) وهي دالة عند $P < 0.001$ ، وبلغ مربع كاي المعياري أو النسبي ، $(\text{cmin} \backslash \text{df})$ والتي سجلت بـ (2.171) وهي تقع ضمن النطاق المقبول مما يدل على ملائمة جيدة للنموذج، ورغم ان قيمة الدلالة الإحصائية كانت دالة فإن هذا الأمر متوقع نظراً لتأثر اختبار كاي تربيع بحجم العينة.و أن قيمة جذر متوسط مربعات الخطأ التقريبي RMSEA تساوي (0.076) وهي قيمة جيدة [0.08-0.05] معناه قبول النموذج و تعبر عن جودة مطابقة النموذج التوكيدي مع النموذج الإستكشافي.

ما يمكننا استخلاصه من نتائج التحليلين الإستكشافي والتوكيدي؛ أن المقياس يتمتع بخواص سيكومترية جيدة. تعكس صدقاً بنائياً مقبولاً وملاءمة هيكلية بين النموذج النظري والبيانات التجريبية، وقد أسفر التحليلان عن تثبيت عدد البنود النهائية للمقياس بـ (30) بنداً موزعة على الأبعاد المعتمدة، مما يبرر استخدامه في الدراسات المستقبلية التي تستهدف قياس اتجاهات الطلبة نحو التعلم الإلكتروني.

11. مقترحات الدراسة:

- دراسة الفروق في الإتجاهات نحو التعلم الإلكتروني حسب الجنس والتخصص الأكاديمي.
- دراسة العلاقة السببية بين الإتجاهات نحو التعلم الإلكتروني والإنجاز الأكاديمي باستخدام تحليل المسار أو النماذج البنوية.
- مقارنة نتائج التحليل العاملي الإستكشافي والتوكيدي، باستخدام نماذج برمجيات أخرى مثل Smart PLS.

قائمة المراجع:

- أبو حطب، فؤاد، صادق، أمال. (1991). *مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية*. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- أمحمد، بوزيان تغزة. (2012). *التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي: مفاهيمها ومنهجيتها بتوظيف حزمة (SPSS) ولينزل (LISREL)*. (ط1). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- بسعود، مريم منال، تيمائي، عبد المجيد. (2021). استخدام تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وفق نموذج تقبل التكنولوجيا TAM لدى أساتذة المدرسة العليا للأساتذة بالأغواط الجزائر. *Revue Algerienne d'Economie et gestion*. مجلد 15- العدد 01.
- حسن، السيد محمد أبو هاشم. (2023). مؤشرات جودة المطابقة للصدق البنائي وتطبيقاتها في البحوث النفسية العربية. *المجلة العربية للقياس والتقويم*. المجلد الرابع- العدد 7، ص 185-210.
- الدريج، محمد. (2007). *المعايير في التعليم*. عمان: منشورات سلسلة المعرفة للجميع، عدد خاص رقم 3.
- سليمان، شاهر خالد، القاضي، سناء موسى. (2021). البنية العاملية لمقياس اتجاهات طلبة جامعة تبوك نحو توظيف نظام إدارة التعلم الإلكتروني (بلاكبورد) في التعلم عن بعد أثناء جائحة كورونا. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، المجلد العاشر- العدد الثاني، ص 388-404.
- سماعة، أميرة سعيد محمد بيومي. (2023). الاتجاه نحو التعليم الإلكتروني في ظل جائحة كورونا والتعليم التقليدي بعد الجائحة لدى طالبات المرحلة الجامعية. *مجلة العصر للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، المجلد السابع- العدد السابع.
- سيد، إمام مصطفى، البيطار، حمدي محمد محمد، حمودة، أمير على محمد. (2023). الخصائص السيكمترية لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب الصف الثاني ثانوي بإدارة الفرافرة التعليمية. *مجلة دراسات في مجال الإرشاد النفسي والتربوي*، كلية التربية- جامعة أسيوط، المجلد السادس- العدد 2.
- الشكري، حمود بن عبد الله بن سالم. (2022). مؤشرات التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي لمقياس اتجاهات طلبة جامعة التقنية والعلوم التطبيقية نحو التعلم الإلكتروني. *جروش للبحوث والدراسات*، مج 23، ع 1، ص 1211-1234.
- عامر، عبد الناصر السيد. (2018). *نمذجة المعادلة البنائية للعلوم النفسية والاجتماعية: الأسس والتطبيقات والقضايا* ج2. الرياض: دار جامعة نايف للنشر.
- عبد الغني، إسلام انور. (2023). البنية العاملية للاتجاه نحو التعلم الإلكتروني واختبار دوره الوسيط في العلاقة بين الإستعداد الرقمي والإندماج الأكاديمي أثناء جائحة كورونا. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، المجلد السابع عشر- العدد الأول.
- فرج، صفرت. (2017). *القياس النفسي*. مصر: مكتبة الأنجلو المصرية.
- القهواجي، أيمن سليمان، أبو عواد، فريال محمد. (2018). *النمذجة بالمعادلات البنائية باستخدام برنامج /موس*. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

لالوش، غنية. (2023). استخدام نموذج تقبل التكنولوجيا TAM لدراسة مدى إقبال الطلبة نحو الاستعانة بتكنولوجيا التعليم عن بعد في مقرراتهم الدراسية بكلية العلوم الإقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير- جامعة الجزائر 3. *المجلة الجزائرية للعلوم الاجتماعية والإنسانية*، المجلد 11- العدد 1، ص 476-501.

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.

- Altawalbeh, M., & Al-Mughrabi, A. M. (2024). *Using the TPB model to determine factors affecting e-learning adoption in Jordanian higher education*. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 7(2), 627–637.

- Claes Fornell ,David F Larcker .(1981) .Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error .*Journal of Marketing Research*.50-39

- Huang, Y., & Liu, Y. (2024). *If I enjoy, I continue: The role of perceived enjoyment in e-learning continuance intention*. *Frontiers in Education*, 9, Article 1274126

- Novak, E., McDaniel, K., & Li, J. (2023). *Factors that impact student frustration in digital learning environments*. *Computers and Education Open*, 5, 100153.

readiness of higher education students: A study during the COVID-19 pandemic,*Heliyon*,8, 2405-8440.

- Samsuri, N. B., Nadzri, F. A., & Rom, K. B. M. (2014). *A study on the student's perspective on the effectiveness of using e-learning*. In *Proceedings of the 4th World Conference on Learning, Teaching and Educational Leadership (WCLTA-2013)*, Procedia - Social and Behavioral Sciences, 123, 139–144

- Wagiran, W. Suharjana, S. Muhammed, N. Farid, M. (2022). *Determining the e-learning readiness of higher education students: A study during the COVID-19 pandemic*, *Heliyon*, 8, 2405-8440 .

الملحق رقم (01): قائمة الأساتذة المحكمين وخصصاتهم والدرجة العلمية

الدرجة العلمية	التخصص	الأساتذة المحكمين
أستاذ محاضر أ	علم النفس الإجتماعي	بريشي مريامة
استاذ التعليم العالي	علم التدريس	بن ساسي عقيل
استاذ التعليم العالي	علوم التربية	قندوز أحمد
استاذ التعليم العالي	علم التدريس	بوعيشة نورة
استاذ التعليم العالي	انجليزية	دريد ثريا
استاذ التعليم العالي	ترجمة	أحمد نور الدين بالعربي
استاذ التعليم العالي	لسانيات تطبيقية وتعليمية اللغات الأجنبية قسم الإنجليزية	أسعدون فريدة

الملءق رقم (02): مقياا الإاءاه ناو الاءلءروني في نساءه النهائي.

الرقم	العباءاء	مواقق بشءة	مواقق	غير مواقق	غير مواقق	غير مواقق
01	يُمكنني الاءلء من ءلال مصادا الاءلءروني في أي وقاء، ومن أي مكان.					
02	أشعر بأن الاءلء الإلكاءروني يوفر أءاء الملاءماء والءبرااء ءون الءاءة إلى وءوء أساءة.					
03	يرغب الأستاذ في كلياا في ان اساءءام الاءلء الإلكاءروني على قءا الإمكان.					
04	لا أحب العمل باساءءام الآلااء أو أءهزة الكمبيوتر.					
05	يُسهم اساءءام الاءلء الإلكاءروني في اعزiza شءصياا العامة وإناءاااا كطالبا في الأنشأة الأكاءيميا.					
06	يوفر الاءلء الإلكاءروني موارء غير مءءوءة من مءاءلء الءامعاء والمكاءباء					
07	مواا الاءلء الإلكاءروني لياا ءءابا وءالباً ما اكون مملاء وآلية.					
08	أعقاء أن الاءلء الإلكاءروني يمانءي فرصاً لاءلء أشياء ءءياء.					
09	أشعر ان موارء الاءلء الإلكاءروني لياا مفياء لءراااا.					
10	أفضل اءلء مقررانا الءراااا بالاءلء الإلكاءروني.					
11	يوفر الاءلء الإلكاءروني اءفاعلاً ماباءلاً بين الأستاذة والطلبة.					
12	اساءءام الاءلء الإلكاءروني يقلل من فرص ءصولي على ءرااء ءياء.					
13	الاءلء الإلكاءروني مفيا لاءءااا الاءلء الءيا في وقاء قصير ، وبموارء مءءوءة.					
14	أشعر بالاءة في اساءءام مواا الاءلء الإلكاءروني.					
15	ياشءعني الأستاذة في كلياا على اساءءام الاءلء الإلكاءروني في إناءا الواءبااء والءروض اءقءيميا، وماءكرااء اءءرا.					
16	يُمكنني اءمياا المواا اءلءيميا، المءلقة باءءصيا في ءالة غيايا عن المءاضرة.					
17	الءصة اءقلاءياء أفضل من نطاء الاءلء الإلكاءروني.					

18	يثير التعلم الإلكتروني إهتماماتي مقارنة بالوسائل الأخرى.				
19	ترضيني محتويات التعلم الإلكتروني.				
20	يشجعني والديّ على استخدام التعلم الإلكتروني في انشطتي الأكاديمية.				
21	أستمتع بالتعليمات المقدمة من خلال الوسائط المتعددة.				
22	أعتقد أنه من الصعب جداً استخدام تطبيقات الكمبيوتر.				
23	يؤثر استخدام التقنيات التربوية إيجابياً على مشاركة الطلاب في العملية التعليمية.				
24	أستمتع بمقاطع الفيديو التفاعلية والوثائقية التعليمية عبر الأنترنت.				
25	تصبح دروسي أكثر أهمية ومُرضية مع التعلم الإلكتروني.				
26	أستمتع باستخدام التعلم الإلكتروني لتيسير التعلم.				
27	أشعر ان التعلم الإلكتروني يعيق تعلّمي الذاتي.				
28	أفضّل استخدام : الكتب الإلكترونية، والمجلات الإلكترونية، والملخصات الإلكترونية، والأطروحات الإلكترونية، والقواميس الإلكترونية.				
29	تسمح لي مصادر التعلم الإلكتروني بالوصول إلى معلومات غير محدودة حول المواد الدراسية، من منظور عالي.				
30	أعتقد أن تطبيق الأستاذ للتعلم الإلكتروني في عملية التعلم والتدريس يُعد إضاعة للوقت.				