تطوير مقياس عدم اليقين البيئي باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي: دراسة استكشافية على الشركات الصناعية الليبية

د. عبد الغني مسعود أحمد
كلية الاقتصاد الخمس، جامعة المرقب
Abdelghani308@gmail.com
https://orcid.org/ 0009-0008-6021-6512

أ. مروان إبراهيم الفاضلي
كلية الاقتصاد القره بوللي، جامعة المرقب
mealfadhli@elmergib.edu.ly
https://orcid.org/0000-0002-3456-3309

https://doi.org/10.5281/zenodo.19183833

المستخلص:

تهدف هذه الدراسة الاستكشافية إلى تطوير أداة موثوقة لقياس متغير عدم اليقين البيئي (Environmental Uncertainty - EU) بوصفه أحد العوامل البيئية الخارجية المؤثرة في المنظمات، وذلك باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis - EFA) في سياق شركات التصنيع الليبية. اعتمدت الدراسة على منهج المسح، حيث تم جمع البيانات من عينة مكونة من 106من المديرين الماليين والمحاسبين العاملين في هذه الشركات. وقد تم تحليل البيانات باستخدام برنامج IBM SPSS 24.0. أظهرت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي أن مقياس عدم اليقين البيئي يتكون من تسع فقرات، حيث تجاوزت معاملات التحميل العاملي لجميع الفقرات 0.60، مما يشير إلى قوة تمثيلها للبُعد المقاس. كما أظهرت نتائج اختبار الموثوقية أن معامل ألفا كرونباخ بلغ 0.948، وهو ما يعكس مستوى مرتفعاً من الاتساق الداخلي للمقياس، في حين تجاوز معامل ألفا للأداة ككل الحد المقبول علمياً (0.70). وتشير هذه النتائج إلى أن الأداة المطورة تتمتع بدرجة عالية من الصدق والثبات، مما يجعلها مناسبة لقياس عدم اليقين البيئي في الشركات الصناعية الليبية. أوصت الدراسة بالعمل على اعتماد الأداة المطورة في الدراسات المستقبلية لقياس عدم اليقين البيئي في الشركات الصناعية الليبية، نظراً لما أظهرته من مستوى مرتفع من الصدق والثبات الإحصائي.

الكلمات المفتاحية :عدم اليقين البيئي، التحليل العاملي الاستكشافي، تطوير المقاييس، الشركات الصناعية الليبية.

Abstract:

This exploratory study aims to develop a reliable instrument for measuring Environmental Uncertainty (EU) as one of the key external environmental factors influencing organizations, using Exploratory Factor Analysis (EFA) within the context of Libyan manufacturing companies. The study adopts a survey-based methodology, with data collected from a sample of 106 financial managers and accountants working in these companies. Data were analyzed using IBM SPSS version 24.0. The results of the exploratory factor analysis revealed that the Environmental Uncertainty scale consists of nine items, with all factor loadings exceeding 0.60, indicating strong representation of the measured construct. Reliability testing further demonstrated a high level of internal consistency, with Cronbach's Alpha reaching 0.948. Additionally, the overall reliability coefficient of the instrument exceeded the commonly accepted threshold of 0.70. These findings indicate that the developed instrument possesses high levels of validity and reliability, making it suitable for measuring environmental uncertainty in Libyan industrial firms. The study recommends adopting the developed scale in future research to assess environmental uncertainty in similar contexts, given its strong psychometric properties.

Keywords: Environmental Uncertainty, Exploratory Factor Analysis, Scale Development, Libyan Manufacturing Companies.

1. المقدمة:

استنادًا إلى منظور عدم التأكد البيئي (Environmental Uncertainty - EU)، يُنظر إلى البيئة التنظيمية بوصفها مؤكدة أو غير مؤكدة تبعًا لمدى إدراك متخذي القرار لطبيعتها ومستوى المعلومات المتاحة لديهم عنها (Fisher, 1995)، ويُعرَّف عدم التأكد البيئي المدرك بأنه الحالة التي يواجه فيها متخذو القرار نقصًا في المعلومات المتعلقة بالأحداث والتغيرات التي تطرأ في البيئة المحيطة بالمنظمة، مما يحدّ من قدرتهم على التنبؤ الدقيق بالظروف المستقبلية واتخاذ القرارات المناسبة (Haustein et al., 2014). وفي هذا السياق، تؤكد الأدبيات المحاسبية والتنظيمية على أهمية البعد الإدراكي لعدم التأكد البيئي، حيث يعتمد متخذو القرارات الاستراتيجية بدرجة كبيرة على تصوراتهم وتقييماتهم الذاتية للبيئة الخارجية عند التعامل مع التغيرات البيئية المختلفة (Drury, 2013).

وتشير العديد من الدراسات إلى أن البيئة الخارجية للمنظمات تتسم بدرجات متفاوتة من التعقيد والتغير وعدم الاستقرار، وهو ما ينعكس في مجموعة من الخصائص البيئية التي تؤثر في أداء المنظمات وتصميم نظمها الإدارية والمحاسبية. فقد ركزت دراسات عدة على ثلاثة أبعاد رئيسية للبيئة التنظيمية، تتمثل في الديناميكية البيئية التي تعكس سرعة التغير وعدم القدرة على التنبؤ بالأحداث، وعدم التجانس البيئي الذي يشير إلى درجة التنوع والتعقيد في عناصر البيئة، إضافة إلى العدائية البيئية التي ترتبط بشدة المنافسة وندرة الموارد والقيود التنظيمية (King et al., 2010; Arieftiara et al., 2017). وتشير هذه الأبعاد مجتمعة إلى طبيعة البيئة الخارجية التي تعمل في ظلها المنظمات، وما تفرضه من تحديات على عمليات التخطيط واتخاذ القرار.

كما توضح الأدبيات أن البيئة التنظيمية تتأثر بعدد من العوامل الخارجية، مثل التغيرات في أذواق المستهلكين، والتطورات التكنولوجية، والتغيرات في مصادر التوريد، وطبيعة المنتجات، والتشريعات الحكومية، وهو ما يؤدي إلى ارتفاع مستويات عدم الاستقرار وعدم القدرة على التنبؤ بالمتغيرات البيئية (Amara & Benelifa, 2017). وفي مثل هذه البيئات المتغيرة، تصبح المنظمات في حاجة متزايدة إلى نظم معلومات قادرة على توفير معلومات دقيقة وملائمة تساعد الإدارة على فهم البيئة المحيطة والتكيف مع التغيرات المستقبلية المحتملة.(Shahzadi et al., 2018)

وفي هذا السياق، يواجه كبار المديرين تحديات متزايدة في تفسير التغيرات البيئية واستيعاب تأثيراتها المحتملة على أنشطة المنظمة، الأمر الذي يعزز إدراكهم لمستويات مرتفعة من عدم اليقين البيئي. ويشمل هذا النوع من عدم اليقين مجموعة من العوامل المرتبطة بالسياق الخارجي للشركات، مثل العوامل القانونية والسياسية والاقتصادية والثقافية والديموغرافية (Chong & Chong, 1997) ، والتي تشكل مجتمعة ما يُعرف بعامل عدم اليقين البيئي، والذي يمثل أحد المتغيرات البيئية المهمة المؤثرة في عملية اتخاذ القرار الاستراتيجي داخل المنظمات.

وعلى الرغم من الاهتمام المتزايد في الأدبيات بدراسة عدم اليقين البيئي، فإن العديد من الدراسات ركزت على اختبار تأثيره في متغيرات تنظيمية مختلفة دون إيلاء اهتمام كافٍ لتطوير أدوات قياس علمية موثوقة تعكس أبعاده المختلفة، خاصة في البيئات الاقتصادية النامية. كما أن الدراسات التي تناولت هذا المتغير في السياق العربي، وبخاصة في البيئة الصناعية الليبية، لا تزال محدودة، الأمر الذي يبرز الحاجة إلى تطوير أداة قياس علمية يمكن الاعتماد عليها في قياس عامل عدم اليقين البيئي في هذه البيئة.

وانطلاقًا من ذلك، تسعى هذه الدراسة إلى تطوير أداة قياس موثوقة لعامل عدم اليقين البيئي استنادًا إلى التحليل العاملي الاستكشافي، بما يساعد على تحديد أبعاده الرئيسة وقياسه بصورة أكثر دقة في الشركات الصناعية الليبية. وعليه، يمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤل الرئيس الآتي:

إلى أي مدى يمكن تطوير أداة قياس موثوقة لعامل عدم اليقين البيئي تعكس العوامل القانونية والسياسية والاقتصادية والثقافية والديموغرافية التي تؤثر في إدراك كبار المديرين لعدم القدرة على التنبؤ بالتغيرات في البيئة الخارجية في الشركات الصناعية الليبية؟

2. هدف البحث: الهدف الرئيسي هو تطوير أداة موثوقة لقياس عدم اليقين البيئي من خلال تحليل العوامل الاستكشافي في شركات التصنيع الليبية.

3. أهمية البحث: في ظل تزايد تعقيد البيئات التنظيمية وتسارع التغيرات الاقتصادية والتكنولوجية والتنافسية، أصبحت قدرة المنظمات على فهم مستوى عدم اليقين في البيئة الخارجية مسألة جوهرية لدعم عملية اتخاذ القرار الاستراتيجي. وفي هذا السياق، تبرز الحاجة إلى تطوير أدوات قياس علمية موثوقة يمكن من خلالها قياس هذا المتغير بدقة في سياقات تنظيمية مختلفة، ولا سيما في البيئات النامية التي لا تزال الدراسات التطبيقية فيها محدودة. ومن هذا المنطلق، تكتسب هذه الدراسة أهميتها العلمية والعملية.

أولا: الأهمية العلمية:

1. تسهم الدراسة في إثراء الأدبيات المرتبطة بمتغير عدم اليقين البيئي من خلال تطوير أداة قياس تعتمد على التحليل العاملي الاستكشافي، بما يعزز الجوانب المنهجية المرتبطة ببناء المقاييس في البحوث التنظيمية والمحاسبية.
2. تقدم الدراسة إسهاماً معرفياً في سياق الدول النامية، وبشكل خاص البيئة الليبية، من خلال اختبار صلاحية مقياس عدم اليقين البيئي في قطاع الشركات الصناعية، وهو مجال لا يزال يعاني من محدودية الدراسات التجريبية.
3. توفر الدراسة مقياساً يمكن الاعتماد عليه في الدراسات المستقبلية التي تسعى إلى اختبار العلاقة بين عدم اليقين البيئي وعدد من المتغيرات التنظيمية مثل نظم المعلومات المحاسبية، والأداء التنظيمي، واتخاذ القرارات الاستراتيجية.

ثانيا: الأهمية العملية

1. توفر الدراسة أداة قياس عملية يمكن أن تساعد المديرين في الشركات الصناعية على تقييم مستوى عدم اليقين في البيئة الخارجية، الأمر الذي يسهم في تحسين جودة القرارات الإدارية والاستراتيجية.
2. تساعد نتائج الدراسة المنظمات على فهم مصادر عدم الاستقرار في البيئة المحيطة مثل شدة المنافسة والتغيرات السوقية والتشريعية، مما يدعم قدرتها على التكيف مع التغيرات البيئية.

3. يمكن أن تسهم الأداة المطورة في تحسين تصميم وتطوير نظم المعلومات الإدارية والمحاسبية داخل الشركات، بما يمكنها من الاستجابة بشكل أكثر فاعلية للظروف البيئية المتغيرة.

4. منهجية البحث: اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الكمي باستخدام أسلوب المسح الميداني بهدف تطوير أداة قياس لمتغير عدم اليقين البيئي في الشركات الصناعية الليبية، وتم جمع البيانات من عينة مكونة من (106) من المديرين الماليين والمحاسبين العاملين في هذه الشركات باستخدام استبانة أُعدت استنادًا إلى الأدبيات السابقة. ولتحليل البيانات والتحقق من صلاحية أداة القياس، تم استخدام التحليل العاملي الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis - EFA) لتحديد البناء العاملي الكامن للمقياس وتقليل عدد الفقرات إلى العوامل الأكثر تمثيلاً لمتغير عدم اليقين البيئي، وهو ما يجعله مناسبًا في الدراسات الاستكشافية التي تهدف إلى تطوير المقاييس واختبار أبعادها، كما تم اختبار موثوقية الأداة باستخدام معامل ألفا كرونباخ لقياس الاتساق الداخلي للفقرات. وقد أُجريت جميع التحليلات الإحصائية باستخدام برنامج IBM SPSS الإصدار 24.

5. مراجعة الأدبيات:

ركزت الأدبيات الحديثة في مجال البيئة التنظيمية على الأبعاد الديناميكية وغير المتجانسة والعدائية للبيئة بوصفها مصادر رئيسية لعدم التأكد البيئي، حيث يُنظر إلى هذه الأبعاد باعتبارها مؤشرات تعكس مستوى عدم الاستقرار في البيئة الخارجية التي تعمل في ظلها المنظمات .(Shahzadi et al., 2018) وفي هذا السياق، يشير عدد من الدراسات الحديثة إلى أن ارتفاع مستوى عدم التأكد البيئي يرتبط بزيادة الديناميكية البيئية وشدة المنافسة والعدائية في الأسواق، الأمر الذي يدفع المنظمات إلى الاعتماد على كميات أكبر من المعلومات عند اتخاذ القرارات الإدارية والاستراتيجية (Sumkaew & Intanon, 2020; Shahzadi et al., 2018; Amara & Benelifa, 2017; Deilami et al., 2016; Šiška, 2016).

كما أوضحت بعض الدراسات أن مستوى عدم التأكد البيئي يؤثر في نوع وتقنيات المحاسبة الإدارية التي تعتمدها المنظمات، حيث تميل الشركات العاملة في البيئات الديناميكية والمعقدة إلى تبني تقنيات محاسبية أكثر تطورًا لدعم عملية اتخاذ القرار والتعامل مع حالة عدم اليقين المحيطة بها.(Ukpata, 2017)

وفي هذا الإطار، يعرّف Haustein et al (2014) عدم التأكد البيئي بأنه نقص المعلومات الكافية المتعلقة بالمتغيرات البيئية اللازمة لاتخاذ القرار، في حين يشير Ukpata (2017) إلى أن عدم التأكد البيئي يعكس مستوى المعلومات المتاحة لتحقيق هدف تنظيمي معين، أما Miller (1985) فيرى أن عدم التأكد البيئي يتمثل في عدم قدرة الإدارة العليا المدركة على التنبؤ بظروف البيئة الخارجية والتغيرات المحتملة فيها.

وقد سعت بعض الدراسات إلى تفسير عدم التأكد البيئي من خلال خصائص البيئة التنظيمية. ففي هذا السياق، ربط كل من Nimtrakoon (2010) و Tayles (2016) & Otley خصائص البيئة المحيطة بالمنظمات بمستوى عدم التأكد الذي تواجهه، من خلال تقسيم البيئة إلى بعدين رئيسيين: البعد الثابت–الديناميكي الذي يشير إلى مدى استقرار عناصر البيئة مع مرور الوقت، والبعد البسيط–المعقد الذي يعكس عدد وتعقيد العوامل التي يجب أخذها في الاعتبار عند اتخاذ القرار. وغالبًا ما يفرض ارتفاع مستوى عدم التأكد البيئي تحديات كبيرة أمام عمليات التخطيط الإداري والرقابة وقياس الأداء، نتيجة صعوبة التنبؤ بالأحداث المستقبلية، وفي هذا السياق، يمكن أن تلعب المحاسبة دورًا مهمًا في دعم عملية اتخاذ القرار في ظل مستويات مختلفة من عدم التأكد (Ukpata, 2017).

ومنذ سبعينيات القرن الماضي، حظي مفهوم عدم التأكد البيئي باهتمام واسع في أبحاث المحاسبة والإدارة، حيث اعتُبر أحد العوامل الرئيسة المؤثرة في تصميم الهياكل التنظيمية ونظم المحاسبة الإدارية وأداء وحدات الأعمال. فقد تناولت بعض الدراسات العلاقة بين عدم التأكد البيئي والهيكل التنظيمي كما في دراسة Gordon & Narayanan (1994)، في حين ركزت دراسات أخرى على تأثيره في تصميم تقنيات المحاسبة الإدارية (MATs) مثل دراسة Hoque (2005) ، إضافة إلى تأثيره في أداء وحدات الأعمال كما في دراسة (Zaarob, 2013).

وفيما يتعلق بالجانب المنهجي، يشير Awang (2012) و Shkeer & Awang (2019) إلى أن التحليل العاملي يُعد استراتيجية تحليلية تُستخدم لفحص بنية المتغيرات وتجميع العوامل المتعددة في إطار بنية إحصائية واضحة. كما يُعد التحليل العاملي أسلوبًا كميًا يهدف إلى تلخيص البيانات وتقليلها من خلال تحديد العوامل الكامنة التي تفسر الترابط بين المتغيرات المختلفة (Tabachnick & Fidell, 2013). وعلى وجه

التحديد، يُستخدم التحليل العاملي الاستكشافي Exploratory Factor Analysis) (EFA – لتحديد وتنظيم عدد كبير من بنود الاستبيان ضمن متغيرات محددة، بما يساعد على الكشف عن الأبعاد الكامنة للمفاهيم المدروسة.

ويتفق الباحثون عمومًا على أهمية تطبيق التحليل العاملي الاستكشافي عند تطوير أو اختبار المقاييس البحثية، وذلك لتحديد الأبعاد الكامنة للمتغيرات استنادًا إلى الدراسات السابقة التي استُمدت منها بنود المقياس. ومع ذلك، قد تختلف أبعاد المتغيرات في الدراسات الجديدة نتيجة اختلاف سياق البحث أو البيئة الاقتصادية أو الخصائص المؤسسية للمجتمع محل الدراسة (Awang, 2012; Noor et al., 2015; Hoque et al., 2018). كما أن الفاصل الزمني بين الدراسات قد يؤدي إلى تغير في طبيعة الأبعاد المقاسة، مما يجعل من الضروري إعادة اختبار صلاحية المقاييس في سياقات بحثية مختلفة (Awang, 2012; 2014).

وفي هذه الدراسة، تم اختيار عينة مكونة من (106) مستجيبين من المديرين الماليين والمحاسبين العاملين في شركات التصنيع الليبية. وتبدأ عملية التحليل العاملي الاستكشافي باختبار ملاءمة البيانات للتحليل من خلال اختبار Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) واختبار Bartlett's Test of Sphericity ، حيث يُستخدم هذان الاختباران لتقييم كفاية العينة ومدى ملاءمة البيانات لإجراء التحليل العاملي (Hair et al., 2014) وتشير الأدبيات إلى أن البيانات تكون مناسبة للتحليل العاملي عندما تكون قيمة KMO أكبر من (0.50) ويكون اختبار Bartlett دالًا إحصائيًا (Pallant, 2016).

بعد ذلك، يتم استخراج العوامل باستخدام أسلوب تحليل المكونات الرئيسية (Principal Component Analysis – PCA)، يتبعه تدوير Varimax بهدف تبسيط هيكل العوامل وتحسين قابلية تفسير النتائج، حيث يساعد تدوير Varimax على إنتاج عوامل متعامدة تسهم في توضيح البناء العاملي للمقياس (Hair et al., 2014). كما يتم الاحتفاظ بالعوامل التي تتجاوز قيم التحميل العاملي فيها (0.60)، مع حذف البنود التي تقل قيم تحميلها عن هذا الحد لعدم قدرتها على تمثيل البعد المقاس بشكل كافٍ (Awang, 2014; 2015; Pallant, 2016). وبشكل عام، تشير الأدبيات إلى أن قيم التحميل العاملي الأقل من (0.30) لا ينبغي تفسيرها، بينما تُعد القيم (0.32) ضعيفة،

و(0.45) مقبولة، و(0.55) جيدة، و(0.63) جيدة جدًا، و(0.71) أو أكثر ممتازة (Bahkia et al., 2019).

6. أداة قياس عدم اليقين البيئي:

تم قياس متغير عدم التأكد البيئي باستخدام تسعة بنود، وقد تم عرض نتائج التحليل العاملي الاستكشافي (EFA) لهذا المتغير في الجدول (1)، والذي يوضح على وجه التحديد الإحصاءات الوصفية لكل بند. وقد تم قياس هذا المتغير باستخدام مقياس فاصل مكون من خمس درجات يتراوح من (1) درجة منخفضة جدًا إلى (5) درجة مرتفعة جدًا، وذلك بالاستناد إلى الدراسات السابقة (Abdel-Kader & Luther, 2008; Haedr, 2012).

كما يوضح الجدول (1) عبارات البنود بالإضافة إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل بند.

الجدول 1: المتوسط والانحراف المعياري للعناصر التي تقيس عدم اليقين البيئي

	الإحصاءات الوصفية		
	البنود	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
U1	توافر المواد الخام	3.84	.748
U2	أسعار المواد الخام	3.82	.716
U3	أذواق العملاء وتفضيلاتهم	3.80	.816
U4	طلب السوق	3.79	.808
U5	الأنشطة التسويقية للمنافسين	3.88	.715
U6	تقنيات الإنتاج والمعلومات	3.92	.748
U7	اللوائح والسياسات الحكومية	3.86	.817
U8	التغيرات الخاصة بالقطاع	3.81	.775
U9	التأثيرات السياسية والاقتصادية (مثل التضخم، ومعدل النمو، وسوق العمل) المحيطة بشركتك	3.79	.795

استخدمت الدراسة التحليل العاملي الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis – EFA) باستخدام تحليل المكونات الرئيسية (Principal Component Analysis – PCA) مع تدوير Varimax على تسعة بنود قياس لمتغير عدم التأكد البيئي.

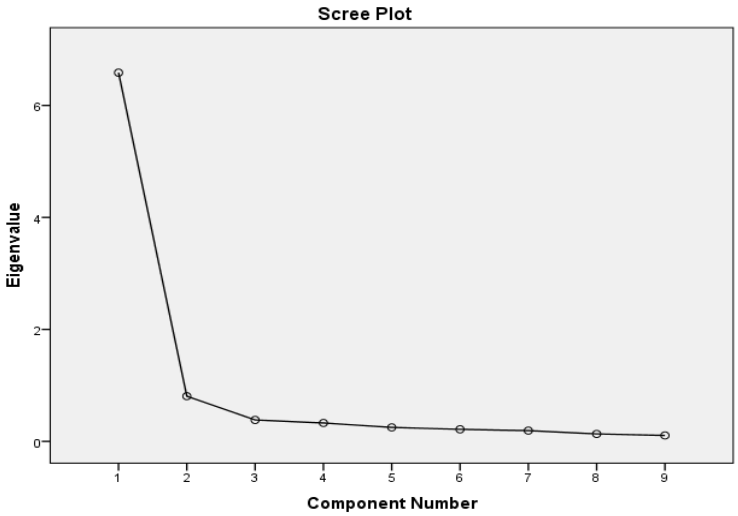
وتشير النتائج المعروضة في الجدول (2) إلى أن اختبار Bartlett's Test of Sphericityكان دالًا إحصائيًا (p-value < 0.05) ، كما بلغت قيمة مقياس كايزر–ماير–أولكن (Kaiser-Meyer-Olkin – KMO) لكفاية العينة 0.927، وهي قيمة تتجاوز الحد الأدنى 0.6 وتشير إلى ملاءمة ممتازة للتحليل (Awang, 2010, 2012; Hoque et al., 2015; Noor et al., 2015).

وتؤكد هذه النتائج أن مجموعة البيانات مناسبة لإجراء المزيد من التحليل العاملي، وهو ما يتوافق مع نتائج الدراسات السابقة (Awang, 2010, 2012; Noor et al., 2015; Hoque & Awang) 2016; Hoque et al., 2017, 2018; Yahaya et al., 2018).

الجدول 2: اختبار Kaiser-Meyer-Olkin – KMO واختبار Bartlett's

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.927
Bartlett's Test of Sphericity	796.913	796.913
	36	36
	.000	.000

يوضح الشكل (1) مخطط Scree Plot للبُعد الواحد الذي نتج عن التحليل العاملي الاستكشافي (EFA) للمتغير الكامن. وكما ذُكر سابقًا، تم استخدام تسعة بنود لقياس هذا المكون من خلال إجراءات التحليل العاملي الاستكشافي. وقد تم استخدام مصفوفة المكونات بعد التدوير (Rotated Component Matrix) لتحديد البنود والمكون الذي تنتمي إليه (Awang, 2015) .



الشكل 1: مخطط التباين لعدم اليقين البيئي

يعرض الجدول (3) البعد الذي نتج عن إجراءات التحليل العاملي الاستكشافي (EFA) اعتمادًا على قيمة الجذر الكامن (Eigenvalue) الأكبر من 1.0، حيث بلغت 6.416 ويتضح من الجدول أن نسبة التباين المفسَّر (Variance Explained) بلغت 71.285%.

وتُعد هذه القيمة مقبولة، حيث إن إجمالي التباين المفسَّر (Total Variance Explained - TVE) يجب أن يتجاوز 60% ليكون مقبولًا (Awang, 2012, 2015; Noor et al., 2015; Hoque) & Awang, 2016; Hoque et al., 2017, 2018; Yahaya et al., 2018).

الجدول 3: إجمالي التباين المُفسَّر (TVE) لعدم اليقين البيئي

إجمالي التباين المُفسَّر

العنصر	القيم الذاتية الأولية			استخراج مجموع مربعات التحميلات		
	نسبة التباين	النسبة التراكمية	الإجمالي	نسبة التباين	النسبة التراكمية	الإجمالي
1	71.285	71.285	6.416	71.285	71.285	6.416
2	8.720	80.005	.785			
3	4.419	84.424	.398			

العنصر	القيم الذاتية الأولية			استخراج مجموع مربعات التحميلات		
	نسبة التباين	النسبة التراكمية	الإجمالي	نسبة التباين	النسبة التراكمية	الإجمالي
4	3.799	88.223	.342			
5	3.188	91.411	.287			
6	3.011	94.422	.271			
7	2.308	96.730	.208			
8	1.945	98.675	.175			
9	1.325	100.000	.119			

طريقة الاستخراج: تحليل المكونات الرئيسية.

يعرض الجدول (4) المكوّن الواحد الذي نتج عن التحليل العاملي الاستكشافي (EFA) مع البنود المرتبطة به وقيم التحميلات العاملية (Factor Loadings) الخاصة بها. وللاحتفاظ بالبُنود لمزيد من التحليل، يجب أن تكون قيمة التحميل العاملي لكل بند أكبر من 0.6 وذلك استنادًا إلى الدراسات السابقة (Awang, 2012; Yahaya et al., 2018).

أما البنود التي لا تحقق الحد الأدنى المطلوب وهو 0.6 فعادة ما يتم حذفها (Awang, 2012, 2015; Noor et al., 2015; Hoque & Awang, 2016; Hoque et al., 2017, 2018; Yahaya et al., 2018). ويعرض الجدول (4) بنود القياس وقيم التحميلات العاملية الخاصة بها بالإضافة إلى المكوّن الذي تنتمي إليه.

الجدول 4: مصفوفة المكونات المدورة لعدم اليقين البيئي

Component Matrix[a]	
العنصر	
1	
.885	U1
.839	U2
.880	U3
.863	U4
.859	U5
.836	U6
.886	U7

Component Matrix[a]	
العنصر	
1	
.887	U8
.634	U9
طريقة الاستخراج: تحليل المكونات الرئيسية.	
a. تم استخراج مكون واحد	

7. الموثوقية الداخلية في ظل عدم اليقين البيئي:

الجدول 5: معامل ألفا لكرونباخ للموثوقية الداخلية لعدم اليقين البيئي الموثوقية

العنصر	عدد الفقرات	ألفا لكرونباخ
1	9	.948

يعرض الجدول (5) قيم معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) للبنود التي تقيس متغير عدم التأكد البيئي. وقد بلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ لجميع البنود التسعة 0.948، وهي قيمة أعلى من 0.70، مما يشير إلى مستوى مناسب من الاتساق الداخلي والموثوقية (Awang, 2015; Hoque et al., 2018; Shkeer & Awang, 2019).

كما أظهرت تقديرات الموثوقية لجميع البنود التسعة المستخدمة في قياس عدم التأكد البيئي أنها تجاوزت الحد الأدنى المقبول، وبالتالي فإنها تُعد موثوقة ومناسبة للاستخدام في قياس متغير عدم التأكد البيئي.

8. مناقشة النتائج:

تشير نتائج التحليل العاملي الاستكشافي إلى أن البنود التسعة المستخدمة في قياس متغير عدم اليقين البيئي تتجمع في بُعد واحد يمثل هذا المتغير، حيث بلغت قيمة الجذر الكامن 6.416 (Eigenvalue) وفسرت ما نسبته 71.285% من إجمالي التباين، وهي نسبة تفوق الحد المقبول في الدراسات السلوكية والتنظيمية. كما أظهرت نتائج اختبار ملاءمة البيانات أن قيمة مقياس كايزر–ماير–أولكن (KMO = 0.927) كانت مرتفعة وتشير إلى كفاية العينة، في حين كان اختبار Bartlett's Test of Sphericity دالًا إحصائيًا، مما يؤكد ملاءمة البيانات لإجراء التحليل العاملي. إضافة إلى ذلك، أظهرت جميع البنود قيم تحميل عاملي تجاوزت الحد المقبول (0.60)، وهو

ما يعكس قوة تمثيلها للمتغير الكامن. وتشير هذه النتائج إلى أن البنود المستخدمة تمثل بناءً مفاهيميًا متماسكًا لمتغير عدم اليقين البيئي في سياق الشركات الصناعية الليبية، وأن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الصدق البنائي.

كما أظهرت نتائج اختبار الموثوقية أن معامل ألفا كرونباخ بلغ (0.948)، وهو ما يشير إلى مستوى مرتفع جدًا من الاتساق الداخلي بين بنود المقياس، الأمر الذي يعزز موثوقية الأداة وإمكانية الاعتماد عليها في قياس عدم اليقين البيئي. وتتفق هذه النتائج مع ما أشارت إليه الأدبيات السابقة التي تؤكد أن متغير عدم اليقين البيئي يمثل بناءً مفاهيميًا مترابطًا يعكس إدراك المديرين للتغيرات في العوامل الخارجية مثل السوق والمنافسة والتشريعات والتقنيات .(Haustein et al., 2014; Ukpata, 2017) كما تدعم هذه النتائج الطرح النظري الذي يشير إلى أن إدراك المديرين لعدم الاستقرار في البيئة الخارجية يعد عاملاً مهماً في تفسير سلوك المنظمات وتصميم نظم المعلومات والمحاسبة الإدارية .(Hoque, 2005; Shahzadi et al., 2018) وبناءً على ذلك، يمكن القول إن الأداة المطورة في هذه الدراسة توفر مقياسًا موثوقًا وصالحًا لقياس عدم اليقين البيئي في الشركات الصناعية الليبية، ويمكن استخدامها في الدراسات المستقبلية التي تسعى إلى تحليل تأثير هذا المتغير في الأداء التنظيمي أو تصميم نظم المحاسبة الإدارية.

كما توصي الدراسة بإجراء أبحاث مستقبلية لتطبيق هذه الأداة في قطاعات اقتصادية أخرى أو في بيئات تنظيمية مختلفة للتحقق من استقرار البناء العاملي للمقياس وإمكانية تعميم نتائجه في سياقات بحثية متعددة.

قائمة المراجع:

Abdel-Kader, M. & Luther, R. (2008). The impact of firm characteristics on management accounting practices: A UK-based empirical analysis. *The British Accounting Review*, vol. 40: 2-27.

Amara, T. & Benelifa, S. (2017). The Impact of External and Internal Factors on the Management Accounting Practices, *International Journal of Finance and Accounting*, 6(2): 46-58.

Arieftiara, D., Utama, S., & Wardhani, R. (2017). Environmental Uncertainty as a Contingent Factor of Business Strategy Decisions: Introducing an Alternative Measure of Uncertainty, *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 11(4), 2017, 116-130.

Awang, Z. (2012). *Research methodology and data analysis*. Penerbit Universiti Teknologi MARA Press. Malaysia.

Awang, Z. (2014). *A handbook on SEM for academicians and practitioners: the step-by-step practical guides for the beginners*. Bandar Baru Bangi, MPWS Rich Resources.

Awang, Z. (2015). *SEM made simple: A gentle approach to learning Structural Equation Modelling*. Bandar Baru Bangi, MPWS Rich Resources.

Awang, Z., Afthanorhan, A., Mohamad, M., & Asri, M. A. M. (2015). An evaluation of measurement model for medical tourism research: the confirmatory factor analysis approach. *International Journal of Tourism Policy*, 6(1), 29-45.

Awang, Z., Afthanorhan, W. M. A. W., & Asri, M. A. M. (2015a). Parametric and non- parametric approach in structural equation modeling (SEM): The application of bootstrapping. *Modern Applied Science*, 9(9), 58.

Awang, Z., Afthanorhan, A., & Mamat, M. (2016). The Likert scale analysis using parametric based Structural Equation Modeling (SEM). *Computational Methods in Social Sciences*, 4(1), 13-21.

Awang, Z, Lim. SH. & Zainudin, NFS. (2018). *Pendekatan mudah SEM-Structural Equation Modelling*. Bandar Baru Bangi, MPWS Rich Resources.

Awang, Z., Rahlin, N.A., & Afthanorhan, A. (2019). Conceptual Framework for Best Practices of Behavior-Based Safety Performance Evaluation in SME. *Journal of Applied Engineering Science, 17(4).*

Bahkia, A.S., Awang, Z., Afthanorhan, A., Ghazali, P.L., Foziah, H. (2019). Exploratory Factor Analysis on occupational stress in context of Malaysian sewerage operations *AIP Conference Proceedings*.

Chong, V.K. & Chong, K.M. (1997). Strategic Choices, Environmental Uncertainty and SBU Performance: A Note on the Intervening Role of Management

Accounting
Systems. *Accounting & Business Research*, 27(4), 268-276.

Deilami, Z. D. & Alambeigi, A. &. Barzegar, M. (2016). Examining the Moderating Effect of Industry Competition on Relationship between Privatization, Financial Performance and Using of Management Accounting Tools in TSE, *International Journal of Finance and Managerial Accounting,* 1(3).

Drury, C. (2013). *Management accounting for business.* 5th ed. edn. Andover: Andover: Cengage Learning.

Fisher, J. (1995). Contingency-based research on management control systems: Categorisation by level of complexity. *Journal of Accounting Literature*, 14(1), 24-53.

Gordon, L., & Narayanan, V. (1994). Management accounting systems, perceived environmental uncertainty and Organisation structure: An empirical investigation. *Accounting, Organisations and Society*, 9(1), 33-47.

Hair, J., Hult, T., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2014). *A primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks, CA Sage.

Hair, J., Hult, T., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). 2nd Ed.).* London: SAGE Publications.

Haustein, E., Luther, R. & Schuster, P. (2014). Management control systems in innovation companies: A literature-based framework. *Journal of Management Control*, 24 (4). 343-382.

Haedr, A. (2012). *A Contingency Theory-based Investigation of the Role of Management Accounting Information in Management Control Systems in Large Manufacturing Companies in Libya*. (Unpublished doctoral dissertation). University of Huddersfield, UK.

Hoque, A. S. M. M., & Awang, Z. (2016). The Exploratory Factor Analysis (EFA) of entrepreneurial marketing scale: Development and validation. *Tourism Conference* 20-22 April 2016 (p. 22).

Hoque, M, Awang, Z., Jusoff, K., Salleh, F., & Muda, H. (2017). Social business efficiency: Instrument development and validation procedure using Structural Equation Modelling. *International Business Management*, 11(1), 222- 231.

Hoque, M., Siddiqui, A., Awang, Z., & Baharu, S. (2018). Exploratory Factor Analysis of entrepreneurial orientation in the context of Bangladesh small and medium enterprises (SMES). *European Journal of Management and Marketing Studies*.

Hoque, Z. (2005). Linking environmental uncertainty to non-financial performance measures and performance: a research note. *The British Accounting Review*, 37(4), 471-481.

King, R., Clarkson, P., & Wallace, S. (2010). Budgeting practices and performance in small healthcare businesses. *Management Accounting Research*, 21(1), 40-55.

Miller, J. G., & Vollmann, T. E. (1985). The hidden factory. *Harvard business review*, 63(5), 142-150.

Nimtrakoon, S. & Tayles, M.E. (2010). Contingency Factors of Management Accounting Practices in Thailand: A Selection Approach. *Asian Journal of Accounting and Governance,* 1, 51-58.

Noor, N. M., Aziz, A. A., Mostapa, M. R., & Awang, Z. (2015). Validation of the Malay version of the inventory of functional status after childbirth questionnaire. *BioMed research international*.

Otley, D. (2016). The contingency theory of management accounting and control: 1980-2014, *Management Accounting Research*. 31, 45–62.

Shahzadi. R., Khan, M., & Toor. A. (2018). Impact of external and internal factors on management accounting practices: a study of Pakistan. *Asian Journal of Accounting Research,* 10.1108.

Shkeer, A.S., & Awang, Z. (2019). Exploring Items for Measuring Marketing Information System Construct: An Exploratory Factor analysis. *International Review of Management and Marketing, 9(6),* 87-97.

Šiška, L. (2016). The Contingency Factors Affecting Management Accounting in Czech Companies. *Acta Universities Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 64(4), 1383–1392.

Sumkaew, N. (2016). Management accounting changes and the interaction effect of management accounting practices and integrated information systems on organisational performance: evidence from Thailand. (Unpublished doctoral dissertation). Newcastle University, UK.

Sumkaew, N., & Intanon, R. (2020). The Relationship between Strategic Management Accounting Information Usage, Environmental Uncertainty and Nationality of Director of Manufacturing Enterprises in Thailand. *Open Journal of Social Sciences,* 8, 39-52.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Pearson New International Edition.

Ukpata, S. (2017). External Environmental Correlates of Performance in Publicly-Owned Organisations in Benue State, Nigeria. *European Journal of Business and Management*, 9(9).

Yahaya, T., Idris, K., Suandi, T., & Ismail, I. (2018). Adapting instruments and modifying statements: The confirmation method for the inventory and model for information sharing behavior using social media. *Management Science Letters*, 8 (5), 271-282.

Zaarob, H, S. (2013). Study of the Use of Management Accounting Methods in Industrial Stock Companies in the Gaza Strip (Field Study). *Al-Azhar University Journal of Humanities*, 9.