

The Relationship between Organizational Culture and Innovation: The Moderating Effect of Data Maturity

*Madeeh Nayer Elgedawy*¹ 

ABSTRACT

This study uses data maturity as a moderating variable for examining the impact of organizational culture characteristics (namely, culture, climate and employee engagement) on organizational innovation. To the best of the researcher's knowledge, no prior research has been undertaken in Arabic or English that has attempted to determine the impact of data maturity as a moderator in relation to this particular association. Data maturity was represented by three distinct dimensions: analytics, data governance and data literacy. A questionnaire was developed for all the primary data of the research based on the study and analysis of prior studies and the literature on the study variables. The questionnaire was distributed to a basic random sample of (384) data analytics and experts and data was collected using the questionnaire tool. The data was analyzed using the partial least squares (PLS) method. The most significant finding is that organizational culture characteristics have a favorable and significant impact on organizational innovation. There is a moderately positive role for data maturity in the relationship between organizational culture and organizational innovation, with analytics, data literacy and data governance, respectively, having the greatest impact on organizational innovation. Employee engagement, culture and climate were, respectively, the most influential aspects of organizational culture on organizational innovation. The findings of the research led to the development of a set of recommendations for enhancing the contribution of organizational culture and data maturity with their various dimensions to achieving and improving organizational innovation, as well as the identification of some potential future-research areas for other researchers.

Keywords: Organizational culture, Data maturity, Innovation.

1 Assistant Professor of Information Systems, Research and Studies Center, Institute of Public Administration, Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia.

Received on 24/1/2023 and Accepted for Publication on 4/9/2023.

العلاقة بين الثقافة التنظيمية والابتكار المؤسسي: الدور المعدل لنضج البيانات

مديح ناير الجداوي¹

ملخص

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر أبعاد الثقافة التنظيمية (الثقافة والمناخ وإشراك الموظفين) في الابتكار المؤسسي عبر نضج البيانات كمتغير معدل. وقد تم تمثيل نضج البيانات بثلاثة أبعاد، وهي: التحليلات، وحوكمة البيانات، والإلمام بالبيانات؛ إذ لم يتم قياس تأثير نضج البيانات كمتغير معدل لهذه العلاقة في الدراسات العربية والإنجليزية السابقة على قدر علم الباحث. وقد تمّ، بناءً على دراسة وتحليل الدراسات السابقة وأدبيات متغيرات الدراسة، تطوير استبانة لجمع البيانات الأولية للبحث، حيث تم توزيعها على عينة عشوائية بسيطة قوامها (384) خبيراً في مجال تحليلات البيانات (Data Analytics). واستخدمت الدراسة في تحليل بياناتها أسلوب المربعات الصغرى الجزئية (PLS). وتوصلت الدراسة إلى عدة استنتاجات أهمها: وجود أثر إيجابي ومهم لأبعاد الثقافة التنظيمية في الابتكار المؤسسي، وأن أقوى أبعاد الثقافة التنظيمية تأثيراً في الابتكار المؤسسي كان إشراك الموظفين والثقافة والمناخ على التوالي، وأن هناك دوراً معدلاً طردياً متوسط التأثير لنضج البيانات في العلاقة بين الثقافة التنظيمية والابتكار المؤسسي، وأن أقوى أبعاد نضج البيانات تأثيراً في الابتكار المؤسسي كان التحليلات، والإلمام بالبيانات، وحوكمة البيانات على التوالي. وبناءً على نتائج البحث، تم وضع مجموعة من التوصيات الهادفة إلى تعزيز دور الثقافة التنظيمية ونضج البيانات بأبعادهما المختلفة في تحقيق وتحسين الابتكار المؤسسي، كما تم تحديد بعض آفاق البحث المستقبلية التي يمكن أن يستفيد منها باحثون آخرون.

الكلمات الدالة: الثقافة التنظيمية، نضج البيانات، الابتكار المؤسسي.

المقدمة

(Data Analytics)، والتعلم الآلي، والذكاء الاصطناعي. ومع ذلك، فإن أقل من (30%) منها تحصد ثمار هذه الاستثمارات. وأشار (24%) من المشاركين في الاستطلاع فقط إلى أنهم يعتبرون منظماتهم قائمة على البيانات. وعند تناول التحليلات المتقدمة للبيانات في المنظمات، يجدر الانتباه إلى أمرين: أولاً: إن حوكمة هذه البيانات أمر في غاية الأهمية؛ فدون التحكم في هذه البيانات وضمان الجودة والامتثال، ستكون هذه التحليلات محفوفة بالمخاطر، بحيث لا يمكن الاعتماد عليها في أي قرارات لاحقة.

ثانياً: على الرغم من أن امتلاك التقنيات الحديثة وأدوات التحليل المتقدمة أمر ضروري، فإن الكثير من المنظمات تقلل من أهمية دور الأشخاص في عمل التحليلات الناجحة (Davenport & Bean, 2019; McAfee et al., 2012; Pfeffer & Sutton, 2006). لذلك، عند تناول تحليلات البيانات في المؤسسات، لا بد أيضاً من أخذ

البيانات هي النفط الجديد في العالم. لذا، تحاول المنظمات - من خلال البيانات - استكشاف الرؤى القيمة، وتقديم خدمات مبتكرة، وإثبات الجدارة، وتحقيق التنافسية. إن تحول المنظمات إلى الثقافة القائمة على البيانات أصبح أمراً ضرورياً في السنوات العشر الماضية (Arcondara et al., 2017; Wamba et al., 2017). كما تُعدُّ المنظمات التي تبني قراراتها على البيانات أكثر إنتاجية وابتكاراً من منافسيها (McAfee et al., 2012). ووفقاً لاستطلاع NewVantage Partners (2021)، فإن (99%) من الشركات تقوم بعمل استثمارات في تحليلات البيانات

1 أستاذ نظم المعلومات المساعد، مركز البحوث والدراسات، معهد الإدارة العامة بالرياض، المملكة العربية السعودية.

تاريخ استلام البحث 2023/1/24 وتاريخ قبوله 2023/9/4.

الابتكار المؤسسي فقط (Cirera & Muzi, 2020; Dobni, 2008; Hogan et al., 2011; Wang & Ahmed, 2004)، أو الثقافة التنظيمية فقط (Denison & Mishra, 1995; Naranjo-Valencia et al., 2016)، وأما عن الدراسات التي جمعت بين كلٍ من الابتكار والثقافة التنظيمية، فنجد أن غالبية هذه الدراسات قامت بقياس تأثير الثقافة التنظيمية المباشر على الابتكار المؤسسي (Sharifirad & Ataei, 2012). وهناك دراسات أخرى تؤكد أن الابتكار يتوسط العلاقة بين الثقافة التنظيمية والأداء التنظيمي (Naranjo-Valencia et al., 2016)، بل إن هناك دراسة ذكرت أن الثقافة التنظيمية تتوسط العلاقة بين الابتكار والأداء التنظيمي (Hogan & Coote, 2014).

هناك دراستان تعان الأقرب إلى هذه الدراسة، وهما حديثتان، مما يجعل المقارنة عادلة ومنطقية. الأولى هي دراسة Chatterjee et al. (2021)، وقد قامت بدراسة العلاقة بين التحليلات المتقدمة والابتكار التنظيمي، مع إبراز دور الثقافة القائمة على البيانات كمتغير وسيط في هذه العلاقة، وقد أظهرت الدراسة أن التحليلات المتقدمة تحسن الأداء، وتوفر ميزة تنافسية للمنظمة. إن النموذج الذي اقترحه Chatterjee et al. ليس عامًّا؛ إذ تم جمع الاستبانات من الشركات الهندية فقط، كما لم يتم تضمين الدراسة أي شركات صغيرة الحجم. إن المآخذ الرئيس على هذه الدراسة، وعلى بقية الدراسات التي تناولت ثقافة المنظمة القائمة على البيانات بشكل كمي، أنها لا تتناول الثقافة التنظيمية، بل تتناول التوجه نحو البيانات بغض النظر عن الثقافة السائدة في المنظمة؛ فمثلاً، قامت هذه الدراسة بقياس الثقافة القائمة على البيانات من خلال أربعة عناصر هي:

الأول: اعتقاد أن القرارات يجب أن تستند إلى المعلومات المتاحة الناتجة عن التحليلات.

الثاني: تتم صناعة القرار في منظمتنا بناءً على البيانات المتاحة.

الثالث: تلعب البيانات دوراً مهماً في تطوير المنتجات الجديدة.

الرابع: تلعب البيانات دوراً مهماً في تحسين العمليات الداخلية.

وهكذا، تمت الاستعاضة عن الثقافة التنظيمية بنظرة قاصرة على البيانات، وكان من الواجب - ومن المنتظر - قياس الثقافة القائمة على البيانات أولاً من خلال قياس الثقافة التنظيمية بالصورة المعتادة، التي تتناول الثقافة والمناخ وإشراك أفراد المنظمة، ثم يُضاف لها بُعد رابع وأخير، وهو التوجه نحو

حوكمة البيانات ومدى الإلمام بالبيانات بعين الاعتبار، وهذه الأبعاد معاً تعرف بنضج البيانات.

لقد أوضح Boko (2015) أن أكبر مشكلة تواجه المنظمات التي تسعى نحو الابتكار والتحول إلى منظمات قائمة على البيانات هي الثقافة التنظيمية، وهو ما أكدته Knox (2002) أيضاً؛ إذ ذكر أن الثقافة التنظيمية هي أحد أهم الجوانب التي تدعم المنظمة المبتكرة. ويمكن تعريف الثقافة القائمة على البيانات على أنها نمط من السلوكيات والممارسات من قبل مجموعة من الأشخاص الذين يتشاركون الاعتقاد بأن امتلاك البيانات والمعلومات وفهمها واستخدامها يلعب دوراً حاسماً في نجاح المنظمة (Agyei-Owusu et al., 2021). إن الثقافة القائمة على البيانات تساعد على اكتساب رؤى جديدة للعمليات، وبيئة العمل، ورضا العملاء، وتحقيق مستوى أعلى من الربحية والأداء (Amedofu et al., 2019; Asamoah et al., 2021; Brynjolfsson et al., 2011; Hallikainen et al., 2020; Wamba et al., 2017) وإن المنظمات التي تعتمد على البيانات تكون أكثر انفتاحاً وشفافيةً، وتقوم بإضفاء الطابع الديمقراطي على البيانات (Data Democratization)، حيث يمكن لجميع الأفراد داخل المنظمة الوصول إلى البيانات والاستفادة منها، وهو الأمر الذي أكدته Patil and Mason (2015). وتهدف الدراسة الحالية إلى معرفة التأثير المباشر للثقافة التنظيمية في الابتكار المؤسسي، ومدى تأثير هذه العلاقة بنضج البيانات كمتغير معدل، وذلك من خلال استطلاع وجهة نظر عينة من خبراء تحليلات البيانات.

مشكلة الدراسة

يشير الابتكار إلى أن المنظمة لديها استراتيجية لتطوير وتقديم المنتجات والخدمات الجديدة المبتكرة في السوق قبل منافسيها (Bendak et al., 2020). أما Keeley (2013) فقد أوضح أن الابتكار قد يكون في طرح منتج أو خدمة جديدة، أو في عمليات الإنتاج، أو حتى في الأنظمة والهياكل الإدارية. وعلى الرغم من أن Hao et al. (2019) قد أكد أن عملية الابتكار تتأثر بشدة بالتقنيات والأدوات والبيانات، فإن الثقافة التنظيمية تُعدّ محركاً أساسياً للابتكار المؤسسي (Li et al., 2020; Yun et al., 2020).

هناك الكثير من الدراسات السابقة التي عمدت إلى قياس

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى تأطير نموذج مفاهيمي للمتغيرات الثلاثة، المتمثلة في المتغير المستقل (الثقافة التنظيمية)، والمتغير المعدّل أو الوسيط التفاعلي (نضج البيانات)، والمتغير التابع (الابتكار المؤسسي)؛ بغرض الوصول إلى استنتاجات تُظهر التأثير الفعلي للمتغير المستقل والمتغير المعدّل في الابتكار المؤسسي، وتقديم توصيات تحاول الإسهام في استغلال هذا التأثير من خلال اختبار العلاقات التالية:

- 1- اختبار علاقة التأثير المباشر للمتغير المستقل (الثقافة التنظيمية) في المتغير التابع (الابتكار المؤسسي).
- 2- اختبار تأثير الوسيط التفاعلي أو المتغير المعدّل (نضج البيانات) في العلاقة بين الثقافة التنظيمية والابتكار المؤسسي.

أهمية الدراسة

- 1- من مراجعة الأدبيات السابقة، يتبين عدم وجود دراسة عربية أو إنجليزية تجمع بين المتغيرات الثلاثة، المتمثلة في المتغير المستقل (الثقافة التنظيمية)، والمتغير المعدّل (نضج البيانات)، والمتغير التابع (الابتكار المؤسسي) في إطار مفاهيمي واحد، وهذا ما تسعى الدراسة الحالية لتقديمه.
- 2- قامت الدراسات السابقة بتقديم نضج البيانات تحت مسمى (الثقافة القائمة على البيانات)؛ مما أضر بالنماذج السابقة المقترحة من ناحيتين: عدم دراسة أثر الثقافة التنظيمية ككل، وهي حجر الأساس للثقافة القائمة على البيانات، وقصر نضج البيانات على التحليلات المتقدمة وأدوات التحليل دون أخذ (الإلمام بمهارات البيانات) و(حوكمة البيانات) بعين الاعتبار. وتقوم الدراسة الحالية بسد هذه الثغرات، كما تبين المفهوم الصحيح للثقافة القائمة على البيانات من وجهة نظر الباحث.

الأهمية العملية

- تقدم الدراسة رؤى قيمة للمنظمات، فيما يخص العلاقة بين الثقافة التنظيمية، ونضج البيانات، والابتكار المؤسسي؛ فالمستويات المعقولة من تبني المنظمات لكل من الثقافة التنظيمية، ونضج البيانات، لها أثر إيجابي في زيادة الابتكار

البيانات. هذا المفهوم غائب تمامًا عن الدراسات السابقة التي اطلع عليها الباحث، مما يصنع فجوة بحثية مثالية؛ فالغرض من هذه الدراسة ليس فقط تقديم نموذج بين متغيرات ثلاثة لم يتم قياسها معًا من قبل على قدر علم الباحث، وإنما أيضاً تصحيح مفهوم خطأ عن الثقافة القائمة على البيانات؛ فقد يكون هناك توجه نحو البيانات في المنظمة، ولكن لا توجد ثقافة تنظيمية داعمة ومرنة تستغل هذا التوجه في الابتكار أو تحسين الأداء.

وأما الدراسة الثانية فهي دراسة Chaudhuri et al. (2021) التي قامت باقتراح نموذج يحتوي على المتغيرات التالية: التحليلات المتقدمة، والابتكار، وأداء المنظمة، والثقافة القائمة على البيانات؛ إذ قامت بقياس أثر الثقافة القائمة على البيانات كمتغير معدّل بين المتغير المستقل (التحليلات المتقدمة) والمتغيرين التابعين (الابتكار وأداء المنظمة). وتبين من الدراسة وجود أثر ذي دلالة إحصائية للمتغير المعدّل. وهنا أيضاً تظهر بشكل واضح الإشكالية نفسها؛ فقد غابت الثقافة التنظيمية تماماً عن المشهد. فلم تحتو الاستبانة على أي عنصر يقيس ثقافة المنظمة، بخلاف الاعتماد على البيانات في اتخاذ القرارات على وجه الخصوص، كما لم يتم تناول حوكمة البيانات عند الحديث عن التحليلات المتقدمة، وأما الإلمام بالبيانات فتم تناوله في عنصر واحد فقط، وهذا يخالف المفهوم الشامل للمقاييس المعاصرة التي تقوم بقياس نضج البيانات في المنظمات بشكل متوازن، بحيث يتضمن المقياس أبعاداً خاصة بالتقنية، وأدوات التحليل، وحوكمة البيانات، والإلمام بالبيانات. والأهم من ذلك أن تلك الدراسة - والدراسات الأخرى على قدر علم الباحث - لم تستغل الأمر الثابت في الأدبيات، وهو وجود علاقة قوية بين الثقافة التنظيمية والابتكار المؤسسي. والسؤال الصحيح هو: هل هناك أثر معدّل لنضج البيانات على هذه العلاقة؟ إن الثغرة البحثية هي عدم قياس هذا الأثر، وذلك يرجع إلى أن الدراسات السابقة لم تنظر للثقافة القائمة على البيانات باعتبارها متغيرين مستقلين، وهما: الثقافة التنظيمية، ونضج البيانات، وهو ما يطلق عليه الباحث (Culture+). بناءً على ما تقدم، يمكن تلخيص مشكلة الدراسة من خلال السؤال التالي:

ما أثر أبعاد الثقافة التنظيمية (الثقافة، والمناخ، وإشراك الموظفين) في الابتكار المؤسسي عبر نضج البيانات بأبعاده (التحليلات، وحوكمة البيانات، والإلمام بالبيانات) كمتغير معدّل؟

والعلاقات، والأدوات، والمكافآت، والمعرفة، والأهداف. وطبقاً لما أورده Robbins and Judge (2008)، هناك سبع خصائص تمثل جوهر الثقافة التنظيمية، وهي:

- تشجيع الموظفين على الابتكار والمخاطرة.
- اهتمام الموظفين بالتحليل.
- التركيز على النتائج بدلاً من التقنيات.
- مراعاة الإدارة لتأثير القرارات على العاملين داخل المنظمة.
- تنظيم أنشطة العمل حول الفرق وليس حول الأفراد.
- التعاون بين أعضاء المنظمة.
- الاستقرار في المنظمة.

قام Cameron & Quinn (2011) بصياغة أداة استبيان لتقييم الثقافة التنظيمية (OCAI) طبقاً لإطار القيم التنافسية (CVF)، وقد تم إنشاؤها في الأصل كمعيار لفعالية المنظمة. وتقسم (OCAI) المنظمات إلى أربعة أنماط من الثقافات التنظيمية المحتملة، التي قد تختلط معاً بنسب متفاوتة، وهي: ثقافة العشيرة (Clan)، والثقافة المرنة (Adhocracy)، وثقافة السوق (Market)، وثقافة التسلسل الهرمي (Hierarchy). وتدعم ثقافة العشيرة قيم المشاركة والعمل الجماعي، والإجماع واتخاذ القرارات اللامركزية والتفاني في المنظمة، وتقوم ثقافة السوق بإعطاء الأولوية للإنتاجية والكفاءة والنتائج القابلة للقياس، كما تسلط الثقافة الهرمية الضوء على السلطة المركزية، والتنسيق الرسمي، واتخاذ القرارات المركزية، بينما تعطي الثقافة المرنة الأولوية للتطوير، وتعزيز ثقافة الابتكار، واحترام المبادرة الفردية، وحرية التعبير عن الرأي.

ويعد مسح الثقافة التنظيمية لـ(دينيسون) أشهر مقاييس الثقافة التنظيمية، وهو يعتمد على رصد أربع سمات ثقافية، وهي: المشاركة (وتحتوي على ثلاثة أبعاد فرعية هي: التمكين، وتوجيه الفريق، وتنمية القدرات)، والاتساق (ويحتوي على ثلاثة أبعاد فرعية هي: القيم الجوهرية، والاتفاق، والتناسق والتكامل)، والقدرة على التكيف (وتحتوي على ثلاثة أبعاد فرعية هي: خلق التغيير، والتركيز على العملاء، والتعلم التنظيمي)، والرسالة (وتحتوي على ثلاثة أبعاد فرعية هي: التوجه الاستراتيجي، والنية والموضوعات المستهدفة، والرؤية). بعد ذلك قام Fey & Denison (2003) بتقديم مقياس مختصر معدّل يتكون من (36) سؤالاً بدلاً من الاستبانة الأصلية التي تحتوي على (60)

المؤسسي. وعليه، لا بد من أن تتبنى المنظمات نهجاً استباقياً في تعرف مستويات الثقافة التنظيمية ونضج البيانات، والحفاظ على مستويات مقبولة من المتغيرين كليهما، ويمكن تحقيق ذلك من خلال إشراك العاملين في اتخاذ القرار، واعتماد ثقافة تنظيمية مرنة، مع ضرورة حوكمة المنظمات لبياناتها وعملياتها ذات العلاقة.

- تؤكد الدراسة على أهمية تطوير مهارات التعامل مع البيانات لدى الموظفين، ونشر الثقافة القائمة على البيانات في المنظمة، التي تعزز قيم مشاركة البيانات والتحليلات والرؤى، وتنتظر إلى البيانات كأصل من أصول المنظمة.
- تؤكد الدراسة على وجوب اتخاذ المنظمات لقراراتها بشأن ابتكارات المنتجات والخدمات والعمليات من خلال النظر في البيانات والخروج برؤى يشاركها العاملون مع بعضهم البعض، وليس من خلال الحدس.

الإطار النظري ومراجعة الدراسات السابقة أولاً: الثقافة التنظيمية

يمكن الإشارة إلى المعتقدات والقيم الأساسية المشتركة التي تشاركها المنظمة نتيجة للتفاعل مع بيئتها، والخضوع للتكيف الداخلي والخارجي على أنها الثقافة التنظيمية للمؤسسة، حيث يتم توجيه الأعضاء الجدد من خلال هذه الافتراضات والقيم باعتبارها النهج الصحيح لحل المشكلات. بعبارة أخرى، إنها الصفات الداخلية للمنظمة التي تعتبر حاسمة لنموها على المدى الطويل، كما توضح كيفية تواصل أعضاء المجموعة مع بعضهم البعض، وتتحكم في كيفية استجابة العاملين للمواقف المختلفة (Kanungo et al., 2001; Liao et al., 2012)، وتحدد كيفية تفاعل المنظمة مع الظروف المختلفة. إن الثقافة التنظيمية هي أساس للميزات التنافسية المستدامة (Azeem et al., 2021). وقد أكد (Denison and Mishra) (1995) وجود علاقة طردية بين الثقافة التنظيمية وفعالية المنظمة.

يعتقد Loewe & Dominiquini (2006) أن الثقافة التنظيمية، بالإضافة إلى أنماط القيادة والعمليات الإدارية والمهارات، تشكل الأبعاد الأربعة الرئيسة للتنفيذ الفعّال للابتكار داخل المنظمة. أما Maher (2014) فقد حدد سبعة أبعاد رئيسة للثقافة التي تتميز بها المنظمات شديدة الابتكار، وهي: المخاطرة، والموارد،

سؤالاً.

العاملين تجاه دورهم في العمل، ورؤيتهم للمنظمة)، وإشراك العاملين (مدى رضا العاملين في المنظمة)، وهو المقياس الذي تم اعتماده في قياس الثقافة التنظيمية؛ نظراً لأنه يشتمل على الأبعاد الأكثر ذكراً في هذه المقاييس، كما هو موضح في الجدول (1)، كما يتسم بوضوح العبارة، واشتماله على عدد مقبول من العناصر.

من المقاييس المهمة أيضاً المقياس المختصر للثقافة الاجتماعية التنظيمية (Glisson et al., 2008)، الذي يتكون من (21) سؤالاً (Organizational Culture Survey, 2020). يتكون المقياس من ثلاثة أبعاد، هي: الثقافة (القيم العامة، والمواقف، والسلوكيات التي يمكن ملاحظتها في المنظمة)، والمناخ (مشاعر

الجدول (1)

الأبعاد المشتركة لمقاييس الثقافة التنظيمية

م	الأبعاد ذات العلاقة الأكثر ذكراً	المصادر
1	"احترام المبادرة الفردية وحرية التعبير عن الرأي" "السلوكيات التي يمكن ملاحظتها في المنظمة"	Cameron & Quinn, 2011 Glisson et al., 2008
2	"التعاون بين أعضاء المنظمة" "السلوكيات التي يمكن ملاحظتها في المنظمة"	Robbins & Judge, 2008 Glisson et al., 2008
3	"المشاركة" "إشراك العاملين"	Fey & Denison, 2003 Glisson et al., 2008
4	"القيم الجوهرية" "الثقافة (القيم العامة)"	Fey & Denison, 2003 Glisson et al., 2008
5	"الاتفاق والتناسق والتكامل" "مشاعر العاملين تجاه دورهم في العمل ورؤيتهم للمنظمة"	Fey & Denison, 2003 Glisson et al., 2008

ثانياً: نضج البيانات

تساعد نماذج النضج على تقييم الوضع الحالي في المنظمة، وتوضح مواضع التحسين المطلوبة (Iversen, 1999). لقد قام (Davenport et al.) (2010) بتطوير نموذج (دلتا) (Delta)، وهو نموذج يقيس نضج البيانات في المنظمة، ويستند إليه الكثير من الممارسين. ويقدم المقياس خمس مراحل للنضج عبر خمسة أبعاد، وهي: البيانات، والمؤسسة، والقيادة، والأهداف، والمحللون. ثم قام (Storm & Borgman) (2020) بتعديل نموذج (دلتا) من خلال إضافة بعد للثقافة، ولكن تركيزه كان منصباً على إدارة التغيير. وأما نموذج (Saxena and Srinivasan) (2013) فيقوم بقياس ثلاثة أبعاد هي: الثقافة، والقدرات، والتقنية، كما طور (Cosic et al.) (2012) نموذجاً لنضج التحليلات يضم أربعة أبعاد هي: الثقافة، والأفراد، والحوكمة،

والتقنية. وأما (Comuzzi & Patel) (2016) فقد طوراً نموذجاً يتعلق بنضج البيانات الضخمة على وجه التحديد، ويضم خمسة أبعاد هي: البيانات، والتنظيم، والمواءمة الاستراتيجية، وتقنية المعلومات، والحوكمة. ومن النماذج المهمة أيضاً نموذج (DataFlux)، ويتم التقييم فيه طبقاً لأربعة أبعاد رئيسية، وهي: الأشخاص، والسياسات، والتقنية، والمخاطرة (DataFlux, 2010)، وأخيراً، هناك نموذج (Kalido, 2010)، ويتم التقييم فيه تبعاً لثلاثة أبعاد رئيسية، وهي: التنظيم، والعمليات، وتقنية المعلومات. وفي كل هذه النماذج، كانت الثقافة مقصورة على التوجه نحو البيانات واستخدامها في اتخاذ القرار.

قدم موقع (Data Camp) (2021) دليلاً لتقييم نضج البيانات في المنظمة، يؤكد فيه على أن الهدف الأصيل للمنظمات القائمة على البيانات هو أن يصبح أفرادها ملمين بالبيانات، حيث يتمتع

- التنظيم: ويشمل توزيع خبراء البيانات في المنظمة، واعتماد النماذج التنظيمية التي تعزز استخدام البيانات.
 - العمليات: بحيث تكون واضحة ومتوافقة مع أهداف العمل.
- بناءً على هذه النماذج والأدلة، تم تناول نضج البيانات من خلال ثلاثة أبعاد رئيسية، وهي: حوكمة البيانات، وتحليلات البيانات، والإلمام بالبيانات؛ إذ إن هذه الأبعاد الثلاثة تكرر ذكرها العديد من المرات في المقاييس السابقة، كما يتضح من الجدول (2)، بينما تم تجاهل الأبعاد الأقل تكراراً، وهي: الثقافة (تم إفرادها في متغير مستقل بالدراسة)، والتنظيم، والأهداف، مع ملاحظة أن البيانات تدخل بشكل صريح في بعد حوكمة البيانات، ويتضح ذلك من خلال تأمل عناصر هذا البعد.

- كل شخص بالمهارات التي يحتاج إليها للعمل مع البيانات، واتخاذ قرارات مستنيرة، وهذا يؤدي - في النهاية - إلى إضفاء الطابع الديمقراطي على البيانات، ونضج ثقافة البيانات في المنظمة ككل. ويؤكد الدليل على أن هناك خمسة عوامل رئيسية يجب على المنظمة أخذها بعين الاعتبار؛ كي تنتقل البيانات من مرحلة نضج إلى أخرى، ويطلق عليها اختصاراً (IPTOP)، وهي:
- البنية التحتية ويقصد بها: بنية تحتية للبيانات، تضمن جمع البيانات وموثوقيتها وقابليتها للاكتشاف.
- الأفراد: حيث يفهم الجميع قيمة البيانات وأهمية التعلم المستمر (ثقافة البيانات)، والتزود بالمهارات اللازمة للعمل بفاعلية مع البيانات.
- الأدوات.

الجدول (2)

الأبعاد المشتركة بين مقاييس نضج البيانات

م	الأبعاد ذات العلاقة الأكثر ذكراً	المصادر
1	حوكمة البيانات والعمليات	Comuzzi & Patel (2016) Cosic et al. (2012) DataFlux (2010) Kalido (2010) Saxena & Srinivasan (2013)
2	التقنية وتحليلات البيانات	Davenport et al. (2010) Comuzzi & Petal (2016) Cosic et al. (2012) DataFlux (2010) Saxena & Srinivasan (2013)
3	المهارات والقدرات التحليلية (الإلمام بالبيانات)	Davenport et al. (2010) Cosic et al. (2012) DataFlux (2010) Saxena & Srinivasan (2013)
4	الثقافة	Cosic et al. (2012) Saxena & Srinivasan (2013) Storm & Borgman (2020)
5	التنظيم	Comuzzi & Patel (2016) Kalido (2010)
6	الأهداف والاستراتيجية	Comuzzi & Patel (2016) Davenport et al. (2010)

1-حوكمة البيانات

لحوكمة البيانات على أداء المنظمة. وعلى الرغم من الأهمية المتزايدة لحوكمة البيانات، فإن الدراسات السابقة تميل إلى

لقد أكد (Mikalef et al.) (2018) أن هناك تأثيراً إيجابياً

المنظمات لاستخلاص الرؤى القيمة، وإحراز ميزات تنافسية؛ إذ إن القرارات في المنظمات القائمة على البيانات تعتمد على البيانات في استخلاص الرؤى (Davenport et al., 2001; Kiron et al., 2012; Lavalle et al., 2011). وهذا ما أكدته (Davenport) (2006)؛ إذ صرح أن التغييرات في الثقافة والعمليات والسلوك والمهارات ستكون ضرورية لخلق قيمة مضافة حقيقية في المنظمة من خلال التحليلات. وبالمثل، أظهرت الدراسات السابقة أن الاستفادة من التحليلات مرهونة بوجود ثقافة تنظيمية تعتمد على البيانات (Barton & Court, 2012; Davenport et al., 2001; Kiron & Shockley, 2011; Kiron et al., 2012; Lavalle et al., 2011). ودون هذه الثقافة، سيكون تأثير التحليلات على القرارات التي تتخذها المنظمة ضئيلاً. كذلك أكد (Al-Dmour et al.) (2022) على ضرورة ربط تحليلات البيانات بالإدارة العليا وقيم المنظمة الأساسية، بحيث تكون جزءاً من الثقافة التنظيمية.

وقد ذكر (Jones) (2014) أن هناك ثلاثة أنماط شائعة لاستخدام تحليلات البيانات في المنظمات، وهي:

- جامعو الرماد (Dust Collectors): تقع معظم المنظمات ضمن هذه الفئة، وهي تلك المنظمات التي تتمتع بأحدث أنظمة تقنية المعلومات، وتقوم بجهد واضح في جمع البيانات، ولديها أدوات متقدمة للتحليل، ولكنها تقوم بجمع البيانات، ولا تقوم باستخدامها، ومن ثم فإنه لا يحدث تحسن ملموس في أداء هذه المنظمات.
- الممثلون (Compliance Officers): تستخدم هذه المنظمات تقارير الأداء بطريقة عقابية. لذا يقوم الموظفون بالتحايل لتحسين نتائجهم بشكل ظاهري.
- المدربون والمحفزون (Coaches and Motivators): تنظر هذه المنظمات إلى تحليل البيانات كأداة إدارية إيجابية، وتكون لدى الموظفين ثقة كاملة في أن هذه البيانات والتحليلات لن تستخدم لأغراض عقابية، حيث يسعى الجميع لإيجاد طرق مبتكرة لمعالجة المشكلات القائمة، واستغلال الفرص السانحة بناءً على هذه البيانات.

3- الإلمام بالبيانات

تُعرف جارتنر (Gartner) الإلمام بالبيانات (Data Literacy)

التركيز على بعض جوانب الحوكمة أكثر من غيرها، مثل: جودة البيانات، وأمن البيانات، ودورة حياة البيانات (Donaldson & Walker, 2004; Ballard et al., 2014; Otto, 2011; Tallon et al., 2013). في المقابل، نادراً ما يناقش الباحثون العوامل التي تحفز المنظمات على تبني حوكمة البيانات أو آثارها (Abraham et al., 2019). ومن أهم العوامل التي تساعد على نجاح حوكمة البيانات: ثقافة المنظمة، ودعم الإدارة العليا، والمشاركة النشطة لقيادات المنظمة (Daneshmandnia, 2019; Faria et al., 2013; Randhawa, 2019; Silic & Back, 2013).

تقوم حوكمة البيانات، في الأساس، بتحديد السياسات وعمليات إدارة البيانات، ويشمل ذلك الوظائف التالية: تصنيف فئات البيانات في المنظمة، وتحديد مدى صلاحية البيانات، وتحديد البيانات الوصفية (Metadata)، وتعيين سياسات استخدام البيانات وإمكانية الوصول إليها، وتحديد إجراءات الخصوصية، وتحديد التقنيات والأدوات المستخدمة، وتتبع كل ما يطرأ من تغييرات على مصادر البيانات (Data Lineage)، ورصد المشكلات، والإبلاغ عنها إن وجدت.

إن حوكمة البيانات، وإتاحة الوصول إلى البيانات عالية الجودة، أمر إلزامي لإجراء أي نوع من التحليلات (Alhassan et al., 2016; Heinrich et al., 2018)، وإلا ستدهور الثقة في الرؤى الناتجة عن أدوات التحليل، وتقوض التحرك نحو الثقافة القائمة على البيانات. وقد حدد (Wu and Chu) (2021) ثلاثة متغيرات رئيسية لنجاح حوكمة البيانات في المنظمة، وهي:

- المنظمة (وتشمل: معاملة البيانات كأصول، وفهم الفوائد التي تعود على المنظمة من وراء حوكمة البيانات، وتعيين البيانات كأولوية، والتنفيذ أو الإشراف على حوكمة البيانات، والثقافة التنظيمية الداعمة، والمشاركة).
- المعرفة (وتشمل: المعرفة ذات الصلة، والمهارات والخبرات، والتدريب، والجودة، والثقة، والالتزام).
- النظام والبيئة (وتشمل: السياسات ذات الصلة، والأدوار والمسؤوليات، والتكامل بين الوظائف، والاستمرارية، والقواعد القانونية، والتكاليف).

2- تحليلات البيانات (Data Analytics)

أكدت الدراسات السابقة أهمية استخدام التحليلات (BA) في

- استخدام البيانات بشكل أخلاقي.
- تطبيق النتائج في اتخاذ القرار وحل المشكلات.
- أما مكتب الإحصاء الأسترالي فحددها بشكل مختصر في التالي (Australian Bureau of Statistics, 2010):

 1. الوعي بالبيانات: هل البيانات ملائمة ومناسبة؟ من أين جاءت البيانات؟ كيف تم جمع البيانات؟ هل البيانات مناسبة للغرض المطلوب؟
 2. القدرة على إدراك المفاهيم الإحصائية والرسوم البيانية.
 3. القدرة على تحليل المعلومات الإحصائية وتفسيرها وتقييمها.
 4. القدرة على مشاركة المعلومات مع الآخرين.

ثالثاً: الابتكار المؤسسي

يعتبر الابتكار أحد العوامل الرئيسة التي تؤثر على نجاح المنظمات على المدى الطويل؛ فالمنظمات التي تفشل في الابتكار معرضة لخطر فقدان قدرتها التنافسية واستدامتها (Tidd & Bessant, 2020)، كما أكدت البحوث التجريبية وجود علاقة إيجابية بين الابتكار وأداء المنظمة (Damanpour & Gopalakrishnan, 2001). إن الابتكار هو وسيلة لتغيير المنظمة، سواءً كرد فعل لما يدور في محيطها أو كإجراء وقائي للتأثير على البيئة المحيطة بها (Alves et al., 2018). ويمكن تعريف الابتكار على أنه توليد وقبول وتنفيذ أفكار أو عمليات أو منتجات أو خدمات جديدة (Nandal et al., 2020). إن الابتكار عبارة عن مجموعة من الممارسات التي يتم فيها إجراء الاختبارات التجريبية، أو مزج التقنيات الحالية من أجل تحسين العمليات أو المنتجات، وذلك لتحقيق بعض المزايا للمنظمة. من ناحية أخرى، أكد (Niu) (2014) أهمية رضا العاملين في تحقيق أعلى قدر ممكن من الأداء الابتكاري في المنظمة، حيث قام باستقصاء رأي عينة قوامها (626) موظفاً في الصناعات الخدمية في تايوان، وأظهرت النتائج أهمية الرضا الوظيفي في إبراز السلوك الابتكاري في المنظمة.

يمكن تحقيق الابتكار من خلال طريقتين هما: الاستغلال (أي استغلال الوضع القائم) (Exploitation)، والاستكشاف (أي البحث عن الفرص الجديدة) (Exploration)، كما يمكن تقسيم عملية الابتكار التنظيمي إلى أربعة مكونات أساسية، وهي: البحث عن الابتكار، وتقييم الابتكار، واستخدام الابتكار، وتعزيز

بأنه القدرة على قراءة البيانات وكتابتها ومشاركتها في السياق الملائم، ويشمل ذلك فهم مصادر البيانات والتقنيات التحليلية، والقدرة على التطبيق، والخروج بقيمة مضافة (Panetta, 2021)، كما يُعرف الإلمام بالبيانات أيضاً بأنه القدرة على قراءة الرسوم البيانية والمخططات بشكل صحيح، واستخلاص النتائج من البيانات، وعدم استخدام البيانات بطرق مضللة أو غير مناسبة (Koltay, 2016). وبشكل مختصر، فالإلمام بالبيانات هو القدرة على فهم البيانات واستخدامها وإدارتها (Qin & D'Ignazio, 2010).

يعد محو أمية البيانات جزءاً أساسياً من البراعة الرقمية؛ فهو المظلة الأوسع التي تحدد قدرة القوى العاملة واستعدادها لاستخدام التقنيات التقليدية والناشئة لتحقيق نتائج أعمال أفضل. وقد تم تصنيف ضعف المعرفة بالبيانات باعتباره ثاني أكبر عائق أمام إدارة البيانات الناجحة في المنظمات، ويتضح ذلك من إدراج محو أمية البيانات في أكثر من (80%) من استراتيجيات البيانات ومبادرات إدارة التغيير (Panetta, 2021). ويمكن تحديد مدى الإلمام بالبيانات في المنظمة من خلال:

- عدد الأشخاص في المنظمة الذين يمكنهم تفسير العمليات الإحصائية البسيطة، مثل: الارتباطات أو المتوسطات.
- عدد الأشخاص في المنظمة القادرين على عمل تحليلات دقيقة.
- عدد الأشخاص في المنظمة الذين يمكنهم شرح مخرجات أنظمتهم أو عملياتهم.
- عدد الأشخاص في المنظمة الذين يمكنهم استيعاب فحوى البيانات التي تتم مشاركتها داخل المنظمة.
- عدد الأشخاص في المنظمة الذين يمكنهم شرح مخرجات خوارزميات التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي.
- كذلك حدد (Prado & Marzal) (2013) عدداً من المهارات المهمة للإلمام بالبيانات، وهي:

- القدرة على تحديد وقت الحاجة إلى البيانات.
- القدرة على الوصول إلى مصادر البيانات المناسبة.
- القدرة على التعرف إلى البيانات وأنواعها وأشكالها.
- القدرة على التقييم النقدي للبيانات.
- معرفة كيفية اختيار البيانات ودمجها مع مصادر المعلومات الأخرى.

التقليدية إلى منظمات قائمة على البيانات (Davenport & Bean, 2019)؛ إذ إن ثقافة المنظمة المستندة إلى البيانات تميل إلى عقلية التجريب (Experimentation)، بحيث تتحول الآراء إلى فرضيات، وبالتالي يمكن اختبار تلك الفرضيات بموضوعية. ووفقاً لـ (Anand & Barsoux, 2017)، يجب على أي منظمة تشترع في عملية التحول إلى منظمة قائمة على البيانات أن تفكر في الغرض من هذا التحول أولاً؛ فقد قاما بتحديد خمسة أهداف محتملة للتحول، وهي: التواجد العالمي، والتركيز على العملاء، والرشاقة في تنفيذ العمليات والمشروعات، والابتكار، والاستدامة. ويمكن تعريف الثقافة القائمة على البيانات بأنها السلوك والممارسات من قبل مجموعة من الأشخاص الذين يشاركون الاعتقاد بأن امتلاك وفهم واستخدام أنواع معينة من البيانات والمعلومات تلعب دوراً حاسماً في نجاح منظماتهم (Kiron et al., 2013). ويتوافق هذا التعريف مع مفهوم الثقافة التنظيمية؛ فالثقافة القائمة على البيانات هي ثقافة تنظيمية قائمة على الحقائق وموجهة نحو البيانات (Abbasi et al., 2016)، وهي تسمح للمنظمات بمشاركة المعلومات والوصول إليها، واستشعار واغتنام الفرص (Chatterjee et al., 2021).

لقد درس (Berndtsson et al., 2018) التحديات التي تواجه المنظمات كي تصبح قائمة على البيانات؛ إذ قام بتعديل النموذج الذي اقترحه (Vidgen et al., 2017)، وتوصل إلى أهم خمسة تحديات في هذا الشأن، وهي: الإدارة، والبيانات، والأدوات، والتنظيم، وعملية اتخاذ القرار. كذلك نشر (LaValle et al., 2011) استطلاعاً مع أكثر من (3000) بحث خلص فيه إلى أن التقنية لم تكن بين التحديات الكبرى للتحول لمنظمة قائمة على البيانات؛ فقد كانت أهم التحديات هي التي تتعلق بالجوانب الإدارية والثقافية. وفي استطلاع آخر، حدد (Halper & Stodder, 2017) ثلاثة تحديات، وهي: الافتقار إلى دعم الإدارة العليا، وصعوبة الوصول إلى البيانات ذات الصلة، ونقص المهارات. أما نتائج دراسة (Svensson et al., 2019) فقد أظهرت أن أهم التحديات هي عدم توفر البيانات بشكل كافٍ، أو توفر حجم ضخم منها، مما يجعل إدارتها بالسليل التقليدية أمراً صعباً، وكذلك عدم معرفة كيفية استخدام البيانات. وفي دراسة (Berndtsson et al., 2020)، حدد المؤلفون خمسة تحديات، وهي: صعوبة الوصول إلى البيانات ذات الصلة، وعدم تبني

الابتكار (Guimaraes & Langley, 1994). وقد اقترح (Kahn, 2018) تصنيف الابتكار إلى ثلاث فئات مختلفة هي: الابتكار في النتائج، والابتكار في العمليات، والابتكار في طريقة التفكير. وأما (Leovaridis & Popescu, 2015) فقد قاما بتقديم أربعة أنواع للابتكار، وهي: الابتكار البنائي (استخدام المنتجات أو الخدمات الجديدة للتقنيات الحالية في إنشاء أسواق جديدة أو استقطاب عملاء جدد)، والابتكار الجذري (على عكس الابتكار البنائي، فإن الابتكار الجذري يلغي الخدمة أو العملية الحالية ويستعيض عنها بشيء جديد تماماً)، والابتكار التخريبي (Disruptive) (تطوير منتجات أو خدمات جديدة لتحل محل المنتجات والخدمات الحالية)، والابتكار التدريجي وهو الشكل الأكثر انتشاراً للابتكار؛ لأنه يستخدم التقنيات والأدوات المتاحة، ويزيد من القيمة المقدمة للعملاء من خلال التغييرات، وإضافة ميزات جديدة إلى الخدمات والمنتجات الحالية. إجمالاً. فقد قامت الدراسات السابقة بتصنيف الابتكار إلى ثلاث فئات أساسية هي: الابتكار في المنتجات، والابتكار في العمليات، والابتكار التنظيمي الذي يتعامل مع الثقافة التنظيمية والهيكل التنظيمي (Chaubey & Sahoo, 2019; Leovaridis & Popescu, 2015; Lousã et al., 2018; Sangari et al., 2015). حيث يهتم ابتكار المنتجات بتوليد الأفكار أو إنشاء شيء جديد تماماً، بينما يمثل ابتكار العمليات التغيير في الطريقة التي تنتج بها الشركات المنتجات أو الخدمات الحالية (El Telbani, 2013). لقد قام (Zeb et al., 2021) بقياس الابتكار باستخدام مقياس مكون من (13) عنصراً، وقد تم اقتباسه من (Scott & Bruce, 1994)، وهو المقياس الذي تم اعتماده في قياس هذا البعد؛ نظراً لشموليته، ووضوح عناصره، واشتماله على عدد مقبول من العناصر، مما يشجع الباحثين على المشاركة، ويرفع نسبة الاستجابة.

رابعاً: علاقة الثقافة التنظيمية بنضج البيانات (ثقافة المنظمة القائمة على البيانات (Culture+)

إن اعتماد المنظمات على البيانات يتعلق ببناء القدرات ووجود الأدوات، ولكن يظل وجود الثقافة التنظيمية الملائمة التي تتعامل مع هذه البيانات (Anderson, 2015) هو الأساس. إن غياب الثقافة التنظيمية هو العقبة الرئيسة في تحول المنظمات

المنظمة استراتيجية قائمة على البيانات، وعدم دعم وفهم الإدارة للبيانات، وعدم فهم العاملين لمفاهيم البيانات، ومقاومة التغيير. يتبين من استعراض الدراسات السابقة أن المنظمات التي تعتمد على ثقافة البيانات تتبنى عددًا من المبادئ الأساسية، وهي:

1. التعامل مع البيانات كأصول.
2. أهمية إكساب العاملين لمهارات التعامل مع البيانات.
3. القياس المستمر لنضج البيانات في المنظمة.
4. عدم النظر إلى حوكمة البيانات كوظيفة تقنية، بل كجزء من صميم العمل.

لذلك، فإنه عند قياس ثقافة المنظمة القائمة على البيانات، يتوجب قياس كل من ثقافة المنظمة ومدى نضج البيانات، بحيث يمكن وصف المنظمة التي لها ثقافة تنظيمية متميزة ومستوى عالٍ من نضج البيانات بأنها منظمة قائمة على البيانات، وهو ما يطلق عليه الباحث (Culture+). ولا يكفي أبدًا قياس الثقافة التنظيمية وحدها أو مستوى نضج البيانات وحده، كما هو الحال في الدراسات السابقة التي تم الاطلاع عليها، وحتى الدراسات التي ذكرت الثقافة كأحد أبعاد نموذج قياس مستوى النضج، فقد كانت تشير إلى ثقافة البيانات تحديدًا وليس إلى الثقافة التنظيمية ككل.

خامسًا: العلاقة بين الثقافة التنظيمية والابتكار المؤسسي

قامت عدة دراسات بقياس العلاقة بين الثقافة التنظيمية والابتكار المؤسسي؛ فقد قام (Seen et al.) (2012) بقياس أثر الثقافة التنظيمية على الابتكار المؤسسي، وحددوا الأبعاد الفرعية التالية للثقافة التنظيمية: التمكين، وتوجيه الفريق، وتنمية القدرات، وخلق التغيير، والتركيز على العملاء، والتعلم التنظيمي، وذلك من خلال استطلاع آراء (249) موظفًا ماليًا في كل من القطاعين الخاص والعام، وأوضحت النتائج أن هناك أثرًا معنويًا للثقافة التنظيمية على الابتكار المؤسسي، خاصة بعد إحداث التغيير والتعلم التنظيمي، كما قام (Naranjo-Valencia et al.) (2011) بقياس العلاقة نفسها في سياق مختلف، وذلك من خلال عينة من (471) شركة إسبانية، وأثبتت النتائج أن الثقافة التنظيمية هي محدد واضح لاستراتيجية الابتكار في المنظمة. وأما (Vargas-Halabi & Yagüe-Perales) (2023) فقد قاما

بدراسة أثر الثقافة التنظيمية كمتغير وسيط بين تحديد الأهداف والتكامل الداخلي والتكيف الخارجي كمتغيرات مستقلة وبين الأداء الابتكاري كمتغير تابع. جمع المؤلفان البيانات من (372) منظمة في كوستاريكا، وقاما بتحليلها باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية (SEM)، كما تم استخدام نموذج (دينيسون) لقياس الثقافة التنظيمية، وأوضحت النتائج وجود أثر مباشر وغير مباشر معنوي للمتغيرات المستقلة من خلال متغير الثقافة التنظيمية كمتغير وسيط. وأما (Büschgens et al.) (2013) فقد قاموا بتحليل (43) دراسة، ووجدوا أن إطار القيم التنافسية (CVF) يصلح تمامًا لفهم العلاقة بين ثقافة المنظمة والابتكار؛ إذ يتضمن هذا الإطار بعدين رئيسيين هما: المرونة مقابل التحكم، والتوجه الداخلي مقابل التوجه الخارجي، كما أظهر التحليل إمكانية قياس مدى التوافق بين الثقافات المختلفة وبين أهداف الابتكار في المنظمة بناءً على هذا الإطار. كذلك استكشف (Khazanchi et al.) (2007) تأثير القيم التنظيمية على الابتكار في العمليات، ووجدوا أن القيم التنظيمية تلعب دورًا حاسمًا في دعم الابتكار المؤسسي، وقامت الدراسة باستعراض ثلاثة أبعاد للقيم التنظيمية، وهي: طبيعة القيم، وتوافق القيم، وتفاعلات القيم والممارسات. من ناحية أخرى، قام (Uzkurt et al.) (2013) بدراسة الدور الوسيط للابتكار في العلاقة بين الثقافة التنظيمية وأداء المنظمة، ووجدوا أن الثقافة التنظيمية والابتكار لهما تأثير مباشر وإيجابي على أداء المنظمة، وأن الابتكار التنظيمي يتوسط العلاقة بين الثقافة التنظيمية وأداء المنظمة.

سادسًا: العلاقة بين الثقافة التنظيمية ونضج البيانات والابتكار المؤسسي (العلاقة بين متغيرات الدراسة الثلاثة)

بشكل عام، يمكن القول إن الثقافة التنظيمية والدور المعدّل لنضج البيانات يعملان معًا لتعزيز الابتكار المؤسسي في المؤسسات؛ فالثقافة التنظيمية تسهم في تشجيع الأفراد على التفكير الإبداعي، وتطوير الأفكار الجديدة، بينما يساعد نضج البيانات في توجيه هذه الأفكار وتحويلها إلى حلول مبتكرة واستراتيجيات ناجحة، كما يشير نضج البيانات إلى قدرة المؤسسة على جمع وتحليل البيانات بطريقة فعالة، واستخدامها لاتخاذ القرارات الاستراتيجية. وبالتالي، فإنه كلما كانت المؤسسة أكثر نضجًا في استخدام البيانات، كانت أكثر قدرة على تحديد الفرص

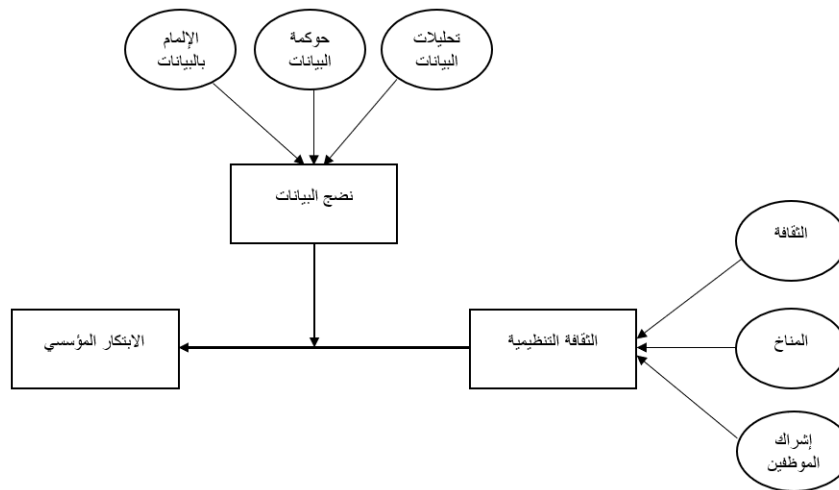
الجديدة وتطوير حلول مبتكرة. إن الثقافة التنظيمية، والابتكار المؤسسي، ونضج البيانات متغيرات مترابطة، وتلعب أدواراً حاسمة في نجاح المنظمات؛ فالثقافة التي تقدر اتخاذ القرارات القائمة على البيانات تشجع المنظمة على إعطاء أولوية لتحليلات البيانات، وتمكن العاملين من استخدام الموارد بفعالية (Wedel & Kannan, 2016)، كما يمكن للثقافة التنظيمية أن تعزز أو تعيق الابتكار (Valle et al., 2011)؛ فالثقافة التي تشجع على المخاطرة والتجربة والتعلم من الأخطاء هي أكثر قدرة على تعزيز الابتكار (Naranjo-Valencia et al., 2016). لذلك، من المهم أن تقوم المنظمات بتعزيز ثقافة تدعم وتشجع الابتكار؛ للاستفادة الكاملة من إمكانات تحليلات البيانات والإلمام بها (Uzkurt et al., 2013). كذلك فإن نضج البيانات يمكن أن يعزز الابتكار المؤسسي من خلال توفير رؤى قيمة، ومن خلال تحديد فرص التحسين والنمو (Wedel & Kannan, 2016)؛ فتحليل البيانات المؤسسية، وتوافر القدرة لدى العاملين على إجراء هذه التحليلات، وشعورهم بأهمية البيانات في دعم القرار المؤسسي، كل ذلك يمكن المنظمات من كشف الأنماط والاتجاهات التي توجه عملية اتخاذ القرار الاستراتيجي وتدعم الابتكار (Mikalef et al., 2019). ومع ذلك، من المهم أن نلاحظ أن العلاقة بين هذه العوامل قد تختلف اعتماداً على الصناعة وأهداف المنظمة (Aboramadan et al., 2019)، لذلك يجب على المنظمات أن تقيم ثقافتها وقدراتها في مجال الابتكار ومستوى نضج البيانات لديها؛ لتحديد المجالات التي يمكن تحسينها وتطوير استراتيجيات تتوافق مع أهدافها الخاصة.

وأما عن الدراسات التي أشارت إلى استخدام متغيرات البحث الثلاثة (الثقافة التنظيمية، ونضج البيانات، والابتكار المؤسسي) معاً، فعمل أول إشارة للجمع بينها جاءت في دراسة (Buvat et al., 2017) في معرض الحديث عن نضج الثقافة الرقمية، وهو مصطلح يشير إلى نضج البيانات والثقافة القائمة على البيانات؛ إذ تم تحديد سمات هذا النضج من خلال عدة أبعاد، كان منها الابتكار، بالإضافة إلى اتخاذ القرارات التي تعتمد على البيانات، والتركيز على العملاء، والعقلية الرقمية، والرشاقة والمرونة، والتعاون. وأما الإشارة الأخرى الداعمة للجمع بين متغيرات الدراسة الثلاثة، فجاءت في دراسة (Teichert, 2019)؛ إذ أوضح أن نماذج نضج البيانات القائمة تميز بين مجالين رئيسيين هما: الأصول الرقمية (مثل:

القدرات الرقمية والاستثمارات والبنية التحتية الرقمية)، وعوامل التمكين (مثل: الثقافة التنظيمية والحوكمة والابتكار)، وأن الجمع بين هذين المجالين يؤكد أهمية الجانب الإداري لجهود التحول الرقمي في المنظمة؛ فالدراستان جمعتا - نظرياً - بين متغيرات الدراسة الثلاثة، مع عدد من المتغيرات الأخرى. أضف إلى ذلك دراسة (Chatterjee et al., 2021) ودراسة (Chaudhuri et al., 2021) اللتين تمت الإشارة إليهما في مشكلة البحث؛ فقد قام (Chatterjee et al.) بدراسة الأثر المعدّل لكلٍ من دعم القيادة والثقافة القائمة على البيانات على العلاقة بين تحليلات البيانات والابتكار المؤسسي، وذلك من خلال عينة قوامها (456) موظفاً من (112) شركة هندية. وأوضحت النتائج أن الثقافة القائمة على البيانات تؤثر بشكل كبير على كلٍ من ابتكار المنتجات وابتكار العمليات. وأما (Chaudhuri et al.) فقد قاموا بقياس أثر الثقافة القائمة على البيانات كمُغيّر معدّل بين (التحليلات المتقدمة) و(الابتكار وأداء المنظمة)، وذلك من خلال استقصاء آراء (513) موظفاً من (29) مؤسسة هندية، وأوضحت النتائج أن الثقافة التنظيمية القائمة على البيانات لها تأثير معنوي على ابتكار المنتجات وتحسين العمليات. إن الثقافة التنظيمية والتحليلات المتقدمة (أي الثقافة القائمة على البيانات) يمكن أن يساعدا المنظمة على تطوير قدرتها الإبداعية؛ إذ يساعد الحجم الهائل لبيانات العملاء على تحسين الابتكارات القائمة على البيانات. وبالتالي، فإن من الضروري أن تقوم المنظمات بجمع وتحليل البيانات من أجل تحسين الأداء، كما تساعد هذه البيانات المنظمة على تحديد مشاكلها، ولكن يجب الحصول على البيانات الصحيحة والتأكد من صلاحيتها، وهذا هو الدور الذي تقوم به حوكمة البيانات لضمان نضج البيانات وصحة التحليلات. إن الثقافة القائمة على البيانات تدر أرباحاً كبيرة، وتساهم في ابتكار العمليات، كما تساعد الثقافة القائمة على البيانات في الوصول إلى قرارات دقيقة تقوم بتحسين الابتكارات. فقد أكد (Kale et al., 2019) أنه يمكن تحسين ابتكار المنظمة وإنتاجيتها من خلال تطبيق التحليلات المتقدمة، وهو الأمر الذي أكدّه أيضاً (Stubbs, 2014)؛ فقد ذكر أن المنظمات التي تستخدم التحليلات المتقدمة والبيانات الضخمة تكون قادرة على تحفيز الابتكار. وقام (Svensson & Taghavianfar, 2020) بتحديد (23) فائدة محتملة من الثقافة القائمة على البيانات، وتم تقسيمها إلى ست فئات، وهي:

المختلفة (الثقافة، والمناخ، وإشراك الموظفين) مجتمعة على الابتكار المؤسسي.

الفرضية الرئيسية الثانية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لنضج البيانات بأبعاده المختلفة (التحليلات، وحوكمة البيانات، والإلمام بالبيانات) كوسيط تفاعلي معدل على العلاقة بين الثقافة التنظيمية والابتكار المؤسسي. في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسات السابقة وصياغة الفرضيتين السابقتين، يمكن اقتراح النموذج النظري للبحث، المبين في الشكل (1).



الشكل (1)
نموذج الدراسة

البيانات)، وتحديد مجتمع الدراسة (جميع خبراء تحليلات البيانات على موقع LinkedIn)، كما تم الاعتماد على عينة عشوائية بسيطة لتجانس مجتمع خبراء تحليلات البيانات، وتم تحديد حجمها بناءً على القواعد الإحصائية؛ لتحديد حجم العينة العشوائية البسيطة لمجتمع لا محدود، وتم اختيار مفردات تلك العينة بشكل عشوائي باستخدام تطبيق (Apollo.io)، وهو تطبيق مدفوع يسمح للمستخدمين بالبحث في قاعدة بيانات (LinkedIn) بشروط محددة (مثل الوصف الوظيفي)، والحصول على عينات عشوائية بسيطة، مما يعني الحصول على أعلى درجة ممكنة في تمثيل مجتمع الدراسة.

القرارات، وفهم العميل، والإبداع والابتكار، والإنتاجية، ومكانة المنظمة، وفرص النمو.

فرضيات الدراسة

بناءً على أهداف البحث ومشكلته، فقد تمت صياغة الفرضيات بالصيغة العدمية لأغراض اختبارها وتحقيق أهداف البحث كالتالي:

الفرضية الرئيسية الأولى: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للثقافة التنظيمية بأبعادها

مجتمع البحث والعينة

يتألف مجتمع البحث من جميع خبراء التحليلات (Data Analytics) على موقع (LinkedIn)، وعددهم غير معلوم لدى الباحث، ولكنه يقدر بالآلاف. وتم تطبيق معادلة (Zikmund et al.) (2013) لتحديد حجم العينة؛ أي بافتراض أن الظاهرة محل الدراسة تتمثل في المجتمع بنسبة (50%)، ومعامل ثقة قدره (95%) (أي خطأ 0.05). لذلك فإن حجم العينة يبلغ (384) مفردة. ويظهر الجدول (3) خصائص عينة الدراسة. وقد حرص الباحث على اتباع إجراءات المعاينة بشكل إحصائي سليم؛ فقد تم تحديد المجتمع المستهدف (جميع خبراء تحليلات

الجدول (3)
خصائص عينة الدراسة

النسبة %	العدد	المتغير	
55%	211	ذكر	الجنس
45%	173	أنثى	
38%	144	أقل من سنة	الخبرة في مجال تحليلات البيانات
25%	97	من سنة إلى أقل من ثلاث سنوات	
19%	74	من ثلاث سنوات إلى أقل من خمس سنوات	
18%	69	خمس سنوات فأكثر	
48%	183	بكالوريوس	أعلى مؤهل علمي
42%	162	ماجستير	
10%	39	دكتوراه	
16%	61	مطور نظم	الوظيفة الحالية
14%	53	عالم بيانات	
23%	89	مهندس بيانات	
6%	24	محلل أعمال	
9%	33	محلل بيانات	
6%	24	مدير إدارة/ وحدة تحليل البيانات	
26%	100	أخرى	
25%	96	أقل من (100)	عدد الموظفين في المنظمة التي تعمل فيها
51%	196	من (100) إلى (500)	
24%	92	أكثر من (500)	
34.4%	132	الولايات المتحدة	المقر الرئيس للمنظمات التي يتبع لها المبحوثون
12.8%	49	الهند	
12.2%	47	الصين	
7.3%	28	ألمانيا	
4.7%	18	فرنسا	
4.7%	18	المملكة المتحدة	
3.1%	12	اليابان	
2.3%	9	بولندا	
2.1%	8	البرازيل	
1.8%	7	كندا	
14.6%	156	أخرى (21 دولة)	

أداة الدراسة

الدراسة بعد تحويلها إلى استبانة إلكترونية، وتنقسم الأداة إلى جزأين: الجزء الأول يتعلق بالبيانات الشخصية والوظيفية ويضم خمس عبارات، وهي: الجنس، وعدد سنوات الخبرة في مجال

تم الاعتماد على الاستبانة كأداة للدراسة، وهي أكثر الأدوات استخدامًا في جمع البيانات، وتم توزيع الاستبانة على عينة

الثالث: الإلمام بالبيانات ويتكون من (6) عبارات (من العبارة 41 إلى العبارة 46).

المحور الثالث والأخير: يتعلق بقياس الابتكار المؤسسي، ويشمل (12) عبارة (من العبارة 47 إلى العبارة 58).

تم الاعتماد على مقياس (Likert) الخماسي الذي يتدرج وفق الإجابات التالية: (1) لا أوافق بشدة، (2) لا أوافق، (3) محايد، (4) أوافق، (5) أوافق بشدة. ويوضح الجدول (4) أبعاد الاستبانة والمصادر التي تم اعتمادها. وللتأكد من الصدق الظاهري للاستبانة، تم عرضها على (5) من المحكمين في مجال المنهجيات والإحصاء والإدارة وتحليل البيانات؛ لتحديد مدى وضوح العبارات وملازمتها للأبعاد التي تقيسها. وفي ضوء آراء المحكمين، قام الباحث بفحص الاستبانة وتعديل صياغتها لتظهر الاستبانة بصورتها النهائية.

تحليلات البيانات، وأعلى مؤهل علمي، والوظيفة الحالية، وعدد الموظفين في المنظمة التي يعمل فيها محلل البيانات. وأما الجزء الثاني فيتكون من (53) عبارة مقسمة إلى ثلاثة محاور كالتالي: المحور الأول: الثقافة التنظيمية ويشمل (21) عبارة مقسمة إلى ثلاثة أبعاد كالتالي: البعد الأول: الثقافة ويتكون من (7) عبارات (من العبارة 6 إلى العبارة 12)، والبعد الثاني: المناخ ويتكون من (7) عبارات (من العبارة 13 إلى العبارة 19)، والبعد الثالث: إشراك أعضاء المنظمة ويتكون من (7) عبارات (من العبارة 20 إلى العبارة 26).

المحور الثاني: يتعلق بقياس نضج البيانات ويشمل (20) عبارة (من العبارة 27 إلى العبارة 46)، مقسمة إلى ثلاثة أبعاد كالتالي: البعد الأول: تحليلات البيانات ويتكون من (7) عبارات (من العبارة 27 إلى العبارة 33)، والبعد الثاني: حوكمة البيانات ويتكون من (7) عبارات (من العبارة 34 إلى العبارة 40)، والبعد

الجدول (4)

أبعاد الاستبانة والمصادر التي تم اعتمادها

المصادر	البعد
(Organizational Culture Survey, 2020)	الثقافة
	المناخ
	إشراك الموظفين
(Agyei-Owusu et al., 2021; Svensson & Taghavianfar, 2020; Boldosova & Luoto, 2019; Hannila et al., 2022; Svensson et al., 2019)	تحليلات البيانات
(DataFlux, 2010; Rivera et al., 2017; Storm & Borgman, 2020)	حوكمة البيانات
(Freeman et al., 2019; Ikegwu et al., 2022; Loftus & Madden, 2020; Panetta, 2021)	الإلمام بالبيانات
(Zeb et al., 2021)	الابتكار

يؤكد النموذج البنائي على أهمية العلاقات السببية بين المتغيرات الكامنة في النموذج. وقد تم التحليل باستخدام برنامج (SmartPLS) - الإصدار الثالث، حيث تم الحصول على مخرجات تتمثل في معايير تقييم نموذج القياس المتمثلة في تقييم الثبات والصدق (صدق الاتساق الداخلي)، وقيم معامل تضخم التباين (VIF)، وكذا قيم (R^2 , F^2 , SRMR) لتقييم النموذج

تقييم نموذج البحث واختبار الفرضيات

يعرض هذا القسم نتائج تحليل البيانات بالتفصيل، حيث تم استخدام طريقة النمذجة الجزئية للمعادلات الهيكلية للمربعات الصغرى (PLS-SEM)، التي تتضمن نموذج القياس (Measurement Model) والنموذج البنائي (Structural Model). ويحدد نموذج القياس مدى موثوقية وصلاحية النموذج، بينما

الهيكلي. ولمعرفة الدلالة الإحصائية لمعاملات المسار للعلاقات في نموذج البحث (اختبار الفرضيات)، فقد تم استخدام تقنية (Bootstrapping) ومن مخرجاتها قيم (t) والمعنوية، وقيم معاملات المسار للعلاقات بين المتغيرات. ولتحديد القدرة التنبؤية للنموذج (أي قدرة النموذج على التنبؤ بالمتغيرات التابعة)، تم استخدام تقنية (Blindfolding)، ومن مخرجاتها قيم (Q^2).

1- التقييم القياسي للنموذج البحثي (Assessment of the Measurement Model)

في هذه المرحلة، تم تحليل الصدق والثبات لأداة جمع البيانات (Construct Validity)، حيث تم القيام بالآتي:
تم التحقق من الصدق التقاربي (Convergent Validity)

الذي يقيس درجة التوافق بين فقرات المقياس الواحد، والصدق التمايزي (Discriminant Validity) الذي يقيس مدى تمايز المقياس عن المقاييس الأخرى. ويوضح الجدول (5) نتائج الصدق التقاربي لأداة الدراسة، التي تبين أن النموذج يتصف بالصدق التقاربي (Hair et al., 2013)، حيث تم اختبار الاتساق الداخلي (Internal Consistency) باستخدام معامل (ألفا كرونباخ) (Cronbach's alpha)، الذي تراوحت قيمه بين (0.936-0.909)، وهي قيم مقبولة إحصائيًا (Sekaran, 2006)، وتم التحقق من قيم الصدق المركب (Composite Reliability) وكانت جميعها تزيد على (0.7) وتقل عن (0.95)، كما كانت جميع قيم معامل تضخم التباين (VIF) أقل من (5)، كما أن متوسط التباين المستخلص (AVE) كان أكبر من (0.5).

الجدول (5)
نتائج الصدق التقاربي

البعد	العناصر	معامل التشبع أو التحميل	معامل تضخم التباين VIF	معامل ألفا كرونباخ	الصدق المركب	متوسط التباين المستخلص
الثقافة	Culture1	0.832	2.439	0.924	0.939	0.686
	Culture2	0.783	2.048			
	Culture3	0.802	2.182			
	Culture4	0.853	2.743			
	Culture5	0.802	2.155			
	Culture6	0.860	2.821			
	Culture7	0.863	2.842			
المناخ	Climate1	0.844	2.595	0.918	0.934	0.670
	Climate2	0.853	2.655			
	Climate3	0.812	2.239			
	Climate4	0.778	1.981			
	Climate5	0.789	2.066			
	Climate6	0.799	2.090			
	Climate7	0.852	2.651			
إشراك الموظفين	Engagement1	0.765	1.958	0.923	0.939	0.686
	Engagement2	0.797	2.136			
	Engagement3	0.819	2.350			
	Engagement4	0.877	3.098			
	Engagement5	0.807	2.249			

			2.925	0.864	Engagement6	
			2.890	0.863	Engagement7	
0.647	0.928	0.909	1.895	0.767	DataAnalytics1	تحليلات البيانات
			2.000	0.782	DataAnalytics2	
			2.573	0.848	DataAnalytics3	
			2.080	0.797	DataAnalytics4	
			1.974	0.781	DataAnalytics5	
			2.366	0.832	DataAnalytics6	
			2.274	0.819	DataAnalytics7	
0.722	0.948	0.936	2.868	0.858	DataGovernance1	حوكمة البيانات
			2.684	0.846	DataGovernance2	
			2.804	0.854	DataGovernance3	
			2.446	0.827	DataGovernance4	
			2.672	0.847	DataGovernance5	
			2.599	0.841	DataGovernance6	
			3.056	0.872	DataGovernance7	
0.725	0.940	0.924	2.122	0.806	DataLiteracy1	الإلمام بالبيانات
			2.647	0.853	DataLiteracy2	
			3.075	0.882	DataLiteracy3	
			2.499	0.845	DataLiteracy4	
			2.590	0.854	DataLiteracy5	
			2.799	0.865	DataLiteracy6	
0.512	0.926	0.913	1.893	0.747	Innovation1	الابتكار المؤسسي
			1.803	0.711	Innovation2	
			1.633	0.706	Innovation3	
			2.045	0.763	Innovation4	
			1.971	0.758	Innovation5	
			1.701	0.703	Innovation6	
			1.872	0.729	Innovation7	
			1.746	0.712	Innovation8	
			1.488	0.709	Innovation9	
			1.780	0.724	Innovation10	
			1.774	0.701	Innovation11	
			1.935	0.746	Innovation12	

بين المتغير ونفسه أكبر من قيمته كمعامل ارتباط مع باقي المتغيرات، ويطلق عليه معامل (فورنيل و لاركر) (Fornell & Larcher Criterion)، وتراوح قيم معاملات الارتباط على القطر بين (0.716-0.851)، كما هو موضح

بعد ذلك، تم التحقق من الصدق التمايزي (Discriminant Validity) بالطريقة التي اقترحها (Chin) (2010)، وذلك عن طريق الاعتماد على الجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخلص، بحيث تكون قيمته عند حسابها كمعامل ارتباط

في الجدول (6)، كما تم حساب معامل ارتباط (بيرسون) بين المتغيرات من خلال البرنامج الإحصائي (SPSS) - الإصدار (26)، كما هو موضح في الجدول (7). أما معاملات التحميل بين المتغيرات (Cross-loading)، فقد تم اختبارها، ودلت النتائج على عدم وجود أي تداخل بين المتغيرات.

الجدول (6)

معامل ارتباط (فورنيل و لاركر) بين متغيرات الدراسة

الابتكار	الإلمام بالبيانات	حكمة البيانات	تحليلات البيانات	إشراك الموظفين	المناخ	الثقافة	
						0.828	الثقافة
					0.819	0.607	المناخ
				0.828	0.580	0.621	إشراك الموظفين
			0.804	0.154	0.224	0.129	تحليلات البيانات
		0.850	0.708	0.218	0.223	0.219	حكمة البيانات
	0.851	0.659	0.673	0.140	0.234	0.136	الإلمام بالبيانات
0.716	0.347	0.341	0.384	0.455	0.505	0.499	الابتكار

الجدول (7)

معامل ارتباط (بيرسون) بين متغيرات الدراسة

النتيجة (المستوى)	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الابتكار	الإلمام بالبيانات	حكمة البيانات	تحليلات البيانات	إشراك الموظفين	المناخ	الثقافة	
مرتفع	0.855	3.980	0.495**	0.136**	0.219**	0.129*	0.618**	0.603**	1	الثقافة
مرتفع	0.847	3.971	0.499**	0.234**	0.223**	0.224**	0.575**	1	0.603**	المناخ
مرتفع	0.830	3.995	0.450**	0.141**	0.218**	0.154**	1	0.575**	0.618**	إشراك الموظفين
مرتفع	0.909	3.470	0.382**	0.671**	0.706**	1	0.154**	0.224**	0.129*	تحليلات البيانات
مرتفع	0.979	3.403	0.339**	0.658**	1	0.706**	0.218**	0.223**	0.219**	حكمة البيانات

مرتفع	0.981	3.449	0.347**	1	0.658**	0.671**	0.141**	0.234**	0.136**	الإلمام بالبيانات
مرتفع	0.605	4.014	1	0.347**	0.339**	0.382**	0.450**	0.499**	0.495**	الابتكار

* دال عند مستوى الدلالة (0.05) فأقل. ** دال عند مستوى الدلالة (0.01) فأقل.

وطبقاً لما ورد في (Chin, 1998)، فإن هذه القيمة تُعدّ قيمة متوسطة؛ لأنها تتراوح بين (0.33 و 0.67)، وهي أعلى بكثير من الحد الأدنى لقبول معامل التحديد (0.19)، وأما (Falk & Miller) (1992) فقد اقترحوا أن الحد الأدنى لمعامل التحديد هو (0.1)، كما أن معامل المسار ومعنويته يبينان وجود تأثير مباشر طردي قوي للمتغير المستقل (الثقافة التنظيمية) على المتغير التابع (الابتكار المؤسسي)، ويمكن بالتالي رفض الفرضية العدمية الأولى للدراسة، كما أن معامل المسار ومعنويته يبينان وجود تأثير فعلي للوسيط التفاعلي (نضج البيانات) على العلاقة بين الثقافة التنظيمية والابتكار المؤسسي، وهي علاقة طردية؛ أي كلما زاد نضج البيانات، قويت العلاقة بين الثقافة التنظيمية والابتكار المؤسسي، ويمكن بالتالي رفض الفرضية العدمية الثانية للدراسة.

والخلاصة أن نموذج القياس للدراسة الحالية قام باستيفاء جميع معايير التقييم المطلوبة، مما يدعم الموثوقية والمصدقية (التقاربية والتمايزية) للمتغيرات والأبعاد. ومن ثم، يمكن الانتقال إلى مرحلة تقييم النموذج الهيكلي واختبار الفرضيات.

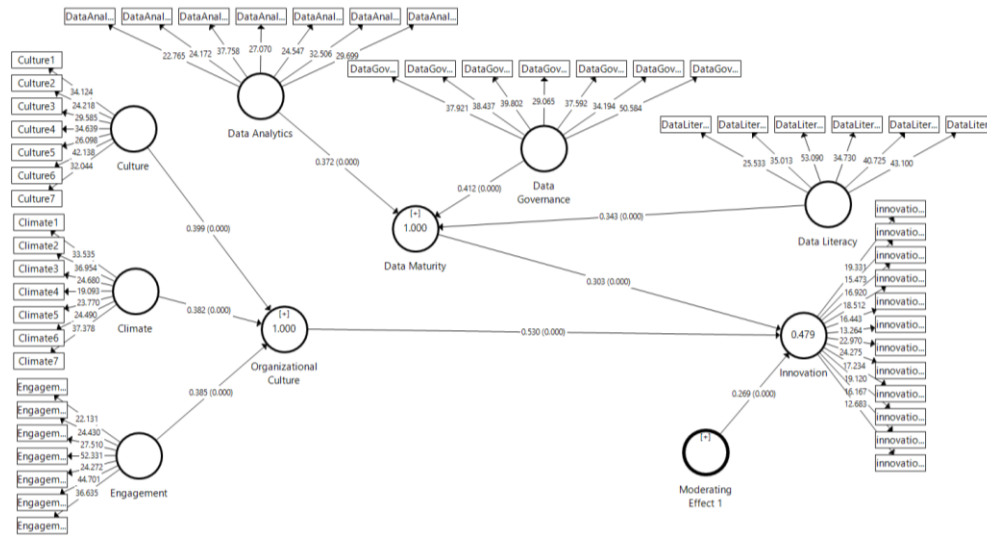
2- التقييم الهيكلي للنموذج البحثي واختبار الفرضيات

بعد الانتهاء من التقييم القياسي للنموذج البحثي والتأكد من صدق وثبات الاستبانة، تم تقييم النموذج الهيكلي واختبار الفرضيات عن طريق اختبار قيمة معامل التحديد (R^2)، التي توضح القوة التفسيرية للنموذج، كما تم استخدام معاملات المسار (بيتا) (β) (Path Coefficients)، التي توضح قوة العلاقة بين متغيرات النموذج. ويوضح الجدول (8) والشكل (2) نتائج تقييم النموذج واختبار الفرضيات. وكما يظهر في الشكل، فإن معامل التحديد بلغ (0.479) عند معنوية (0.001)،

الجدول (8)

تقييم الدلالة الإحصائية لمعاملات المسارات للعلاقات في نموذج البحث واختبار الفرضيات

الفرضية	العلاقة	معاملات المسار (بيتا) (β)	الخطأ المعياري	قيمة (t)	المعنوية	النتيجة
الفرضية الأولى	الثقافة التنظيمية -> الابتكار المؤسسي	0.530	0.047	11.233	0.000	مقبولة
	نضج البيانات -> الابتكار المؤسسي	0.303	0.042	7.156	0.000	
الفرضية الثانية	التأثير المعدّل للوسيط التفاعلي	0.269	0.036	7.391	0.000	مقبولة



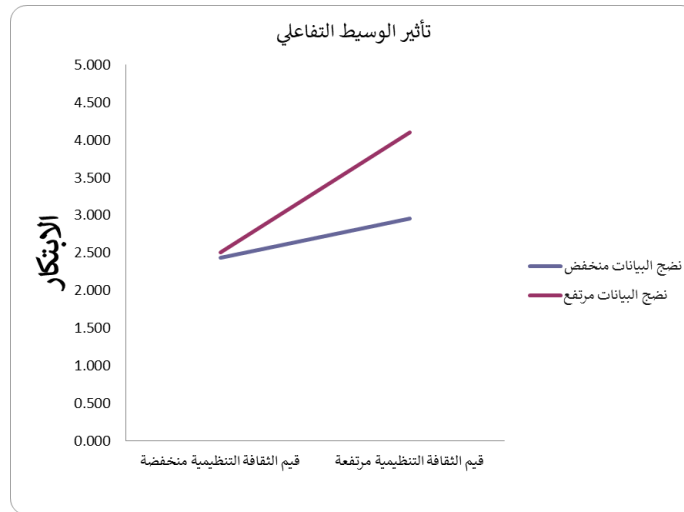
الشكل (2)
نتائج تقييم النموذج الهيكلي

خلال قيمة (Q^2) (Predictive Relevance) وبلغت (0.238)، وهي قيمة أكبر من الصفر، مما يدل على قدرة النموذج على التنبؤ (Hair et al., 2013). وتم حساب قيمة متوسط الجذر القياسي التربيعي المتبقي (SRMR) (Standardized Root Mean Squared Residual)؛ للتأكد من جودة النموذج، حيث بلغت (0.077)، مما يدل على جودة النموذج طبقاً لما أورده (Henseler et al., 2014)؛ إذ ذكر أن القيمة المقبولة يجب أن لا تزيد على (0.08) أو (0.1) كحد أقصى.

ولتحديد التأثير النسبي للمتغيرات، تم حساب قيمة حجم التأثير (F^2) (Chen, 1998)، وتفسير مدى دلالتها طبقاً لما أورده كوهين (Cohen, 1992). كما يظهر في الجدول (9)، فهناك تأثير متوسط القيمة للوسيط التفاعلي (نضج البيانات) على العلاقة بين الثقافة التنظيمية والابتكار المؤسسي (0.159)؛ لأنه يقع بين (-0.15-0.35)، وهذا يتفق مع توقعات الباحث؛ إذ توقع الباحث وجود تأثير متوسط أو عالٍ لهذه الوساطة التفاعلية بين المتغير المستقل والمتغير التابع. بعد ذلك، تم حساب القوة التنبؤية للنموذج من

الجدول (9)
حجم التأثير النسبي لمتغيرات النموذج

المتغير	حجم التأثير (F^2)	مستوى الدلالة
الثقافة التنظيمية	0.501	عالٍ
نضج البيانات	430.1	ضعيف
التأثير المعدّل للوسيط التفاعلي	0.159	متوسط



الشكل (3)

تأثير نضج البيانات على العلاقة بين الثقافة التنظيمية والابتكار المؤسسي

وهذا يدل على وجود ممارسات جيدة لنضج البيانات في هذه المنظمات، وإن كانت أقل من الممارسات المتميزة للثقافة التنظيمية. إن ارتفاع مستوى (تحليلات البيانات) يشير إلى تركيز المنظمات على الجانب التقني عند تعاملها مع قضية الابتكار، وهو ما أكدته كل من (Chaudhuri et al.) (2021) و (Chatterjee et al.) (2021)، وذلك يتوافق أيضاً مع نموذج (Comuzzi & Patel) (2016) الذي أشار إلى أهمية بعد (تحليلات البيانات) في قياس نضج البيانات. وأما ارتفاع مستوى (حوكمة البيانات) فيدل على وجود ممارسات وآليات لتنظيم وأتمتة عمليات تحليل البيانات في المنظمات، وهذا يتفق مع نموذج (Saxena & Srinivasan) (2013) ونموذج (Data Flux) (2010) اللذين أكدا أهمية بعد (حوكمة البيانات) في قياس نضج البيانات. وأما ارتفاع مستوى (الإلمام بالبيانات) فيدل على اهتمام المنظمات برأس المال البشري لديها، وأنها تضخ استثمارات في سبيل إكساب العاملين مهارات البيانات المطلوبة، مما يؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على الأداء الابتكاري في المنظمة، وهذا يتفق مع نموذج (Davenport) (2010) ونموذج (Cosec et al.) (2012) اللذين أكدا أهمية بعد (الإلمام بالبيانات) في قياس نضج البيانات.

ومما يؤكد على اتساق النتائج السابقة ارتفاع مستوى الابتكار؛ فقد بلغت قيمة المتوسط الحسابي لآراء العينة موضوع

نتائج الدراسة

تبين من الاطلاع على نتائج التحليل الوصفي في هذه الدراسة أن الثقافة التنظيمية بأبعادها (الثقافة، والمناخ، وإشراك العاملين) كانت مرتفعة؛ إذ كانت قيم المتوسطات الحسابية لآراء العينة موضوع الدراسة على التوالي (3.98)، (3.971)، (3.995)، وهذا يدل على وجود ممارسات جيدة للثقافة التنظيمية في هذه المنظمات. إن ارتفاع مستوى (الثقافة)، من وجهة نظر وحدة التحليل، يدل على وجود ثقافة تنظيمية مرنة تستجيب للتغيرات في بيئة العمل. وهذا يتوافق مع دراسة (Naranjo-Valencia et al.) (2011)، التي أكدت أن الثقافة المرنة هي الأنسب لبيئة الابتكار، وأما ارتفاع مستوى (المناخ)، من وجهة نظر وحدة التحليل، فيدل على إيجابية رؤية الموظف المدركة لدوره في المنظمة ورؤيته للمنظمة، وأما ارتفاع مستوى (المشاركة) فيدل على مشاعر رضا العاملين تجاه المنظمة. وهذا يتفق مع ما ذكره (Niu) (2014) عن أهمية مشاعر الرضا لدى العاملين لتحقيق مستوى أعلى من الابتكار.

وأظهرت النتائج أن نضج البيانات بأبعاده (تحليلات البيانات، وحوكمة البيانات، والإلمام بالبيانات) كان مرتفعاً، وأن هناك مجاًلاً للتحسين، حيث كانت قيم المتوسطات الحسابية لآراء العينة موضوع الدراسة على التوالي (3.470)، (3.403)، (3.449)،

ضعيف لنضج البيانات على الابتكار المؤسسي، وهي نتيجة متوافقة مع طرح الباحث، حيث أكد عدم القبول بقياس أثر نضج البيانات على الابتكار المؤسسي منفرداً، وأنه يستند في الأساس إلى الثقافة التنظيمية، وأن كلاً من الثقافة التنظيمية ونضج البيانات يمثلان معاً الثقافة القائمة على البيانات، وأنه يمكن تحقيق الابتكار المؤسسي بالثقافة التنظيمية المتميزة وحدها، ولكن لا يمكن تحقيق الابتكار المؤسسي بنضج البيانات دون الثقافة التنظيمية. ولذا استحق هذا المزيج من الثقافة التنظيمية ونضج البيانات نحت مصطلح جديد، وهو (Culture+)، وإن النموذج الذي قدمته الدراسة يسهم في إعطاء تفسير جيد للمتغيرات التابعة التي انطوى عليها، ويتفق مع الاتجاه العام للدراسات السابقة.

الخلاصة

استهدفت هذه الدراسة بناء واختبار نموذج يبين تأثير الثقافة التنظيمية في الابتكار المؤسسي، والدور الذي يلعبه نضج البيانات بصفته وسيطاً تفاعلياً في هذا التأثير. وقد أسفرت نتائج تحليل البيانات عن إثبات علاقة الوساطة التفاعلية المعدلة لنضج البيانات بين الثقافة التنظيمية والابتكار المؤسسي. وعليه، يمكن اقتراح التوصيات التالية للمنظمات:

1. السعي إلى وجود ثقافة تنظيمية متميزة قائمة على إشراك أعضاء المنظمة في الأنشطة المختلفة وفي اتخاذ القرار، وتتسم بالنساج مع التجربة والخطأ، وتشيد بالمبادرين بالأفكار الابتكارية.
2. تعزيز نضج البيانات وثقافة اتخاذ القرار بناءً على البيانات، والتأكيد على أن البيانات ليست وسيلة لإنزال العقوبة على العاملين، بل هي بوابة المنظمة الرئيسة للابتكار والاستدامة التنافسية.
3. ضرورة رفع كفاءة حوكمة البيانات في المنظمات الصغيرة والمتوسطة والكبيرة على حدٍ سواء، لما لذلك من الأثر البالغ على جودة البيانات التي تعتمد عليها المنظمة في استخلاص الرؤى واتخاذ القرار.
4. الاهتمام بتدريب العاملين حتى يكونوا ملمين بالبيانات بشكل كافٍ، الأمر الذي يساعدهم على فهم وتحليل نتائج الأدوات التحليلية، ومن ثم الخروج بأفكار ورؤى ابتكارية جديدة.

الدراسة (4.014)، مما يدل على أن هذه المنظمات تشجع المبادرات الابتكارية، وتسمح للموظفين بحل المشكلات بطرق مختلفة، وأنها تخصص موارد كافية للمشاريع الابتكارية، كما تحثي علناً بالمبتكرين.

وأظهرت النتائج أن زيادة ممارسات الثقافة التنظيمية بين العاملين في المنظمات تؤدي إلى زيادة تبنيهم للابتكار، وهو ما يتوافق مع ممارسات الثقافة التنظيمية التي ذكرها (Vargas-Halabi & Yagüe-Perales) (2023)، ويتوافق أيضاً مع دراسة (Seen et al.) (2012)، التي أكدت وجود ارتباط إيجابي بين الثقافة التنظيمية والابتكار، كما يتوسط نضج البيانات العلاقة بين الثقافة التنظيمية والابتكار المؤسسي؛ إذ ارتفعت القدرة التفسيرية للنموذج الكلي من (31.7) إلى (47.9) عند إضافة نضج البيانات؛ بمعنى أن دخول نضج البيانات - بوصفه متغيراً معدلاً في العلاقة بين الثقافة التنظيمية والابتكار المؤسسي - أسهم في زيادة القدرة التفسيرية للنموذج بمقدار (16.2)، وتعتبر القدرة التفسيرية للنموذج (47.9) نسبة مقبولة في العلوم الاجتماعية وفي النماذج التي تحاول التنبؤ بالسلوك الإنساني؛ لأنها أكبر من (0.1) (Ozili, 2022)، أما النسبة الباقية فهي تعود لعوامل أخرى لم تدرج في النموذج الحالي. وبناءً على ذلك، فإن النموذج الذي قدمته الدراسة يسهم في إعطاء تفسير جيد للمتغيرات التابعة التي انطوى عليها، وهو ما يتوافق مع دراسة (Buvat et al.) (2017) ودراسة (Teichert) (2019)؛ فقد أشارتا إلى وجود نماذج تجمع بين المتغيرات الثلاثة للدراسة ومتغيرات أخرى. كذلك تتفق النتائج - على وجه التحديد - مع دراسة (Chaudhuri et al.) (2021) ودراسة (Chatterjee et al.) (2021)، اللتين قامتا بالجمع بين هذه المتغيرات مع تقديم متغير الثقافة القائمة على البيانات كعامل معدّل، وهذا هو الاختلاف الأول مع هاتين الدراستين؛ إذ قدمت هذه الدراسة نضج البيانات كعامل معدّل، بينما أبقت على الثقافة القائمة على البيانات كمتغير مستقل. أما الاختلاف الثاني فهو عدم تناول هاتين الدراستين للثقافة التنظيمية عند قياس الثقافة القائمة على البيانات؛ إذ اقتصرت بقياس التوجه نحو البيانات. وأما الاختلاف الثالث فهو تركيز هاتين الدراستين على تحليلات البيانات مع إشارة عابرة للإلمام بالبيانات في أحد عناصر الاستبانة وتجاهل حوكمة البيانات بشكل تام. كذلك أظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير إيجابي مباشر

مقترحات للبحوث المستقبلية

يقترح الباحث أن يطبق -مستقبلاً - نموذج هذه الدراسة في القطاع العام، كما يقترح دراسة أثر بعض المتغيرات الوسيطة الأخرى كإدارة المعرفة والتعلم التنظيمي في العلاقة بين الثقافة القائمة على البيانات والابتكار المؤسسي، ويقترح أيضاً دراسة تأثير أنماط القيادة كالقيادة الخادمة، والتعاونية، والتحويلية على نموذج الدراسة، ودراسة أثر السمات الديمغرافية للعاملين في العلاقة بين الثقافة القائمة على البيانات والابتكار المؤسسي، إلى جانب دراسة نضج البيانات كمتغير معدّل بين الثقافة التنظيمية واتخاذ القرار.

5. ضرورة اعتماد عدد من أدوات تحليلات البيانات في المنظمة التي تساعد في استيراد ونقل وتخزين وتحليل ومشاركة البيانات، على أن تتم حوكمة هذه الأدوات وأتمتة العمليات المتكررة ذات العلاقة.
6. ضرورة تصنيف بيانات المنظمة، وتحديد درجة الأثر، وصلاحيات الوصول، ومستوى التصنيف ومبرراته، وآلية حفظ البيانات.
7. ضرورة بناء نظم معلوماتية كمستودعات لمشاركة البيانات والمعرفة في المنظمة، مما يساعد على تدوين الدروس المستفادة والخبرات الشخصية والعملية، ومن ثم شرح كيفية ترجمة مدخلات الابتكار وتحويلها إلى مخرجات ابتكارية.

ترجمة استبانة العلاقة بين الثقافة التنظيمية والابتكار المؤسسي والدور المعدّل لنضج البيانات

الثقافة القائمة على البيانات هي مزيج من الثقافة التنظيمية ونضج البيانات

The Relationship between Organizational Culture and Innovation: The Moderating Effect of Data Maturity
Data-driven Culture is Organizational Culture + Data Maturity (Culture+)

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

ندعو سيادتكم للمشاركة في هذه الدراسة؛ فبصفتكم أحد الخبراء في مجال تحليلات البيانات (Data Analytics)، فإن لمشاركتكم في تعبئة هذه الاستبانة عظيم الأثر في إنجاز أهداف هذه الدراسة.

نشكر لكم سلفاً مشاركتكم، ونحيطكم علماً أن جميع البيانات تُعامل بسرية تامة، وتُستخدم للأغراض البحثية فقط. ولمزيد من المعلومات، يمكنكم التواصل مع الباحث عبر البريد الإلكتروني.

المحور الأول: معلومات عامة

1- الجنس:

○ ذكر.

○ أنثى.

2- الخبرة في تحليلات البيانات:

○ أقل من سنة.

○ من سنة إلى ثلاث سنوات.

○ من ثلاث سنوات إلى خمس سنوات.

○ خمس سنوات فأكثر.

3- أعلى مؤهل علمي:

○ بكالوريوس.

○ ماجستير.

○ دكتوراه.

4- الوظيفة الحالية:

○ مطور نظم.

○ عالم بيانات.

○ مهندس بيانات.

○ محلل أعمال.

○ محلل بيانات.

○ مدير إدارة/ وحدة تحليل البيانات.

○ أخرى.

5- عدد الموظفين في المنظمة التي تعمل فيها:

○ أقل من (100).

○ من (100) إلى (500).

○ أكثر من (500).

المحور الثاني: الثقافة التنظيمية

(طبقاً للمقياس المختصر للثقافة الاجتماعية التنظيمية)

1- الثقافة:						
(تشير كلمة "ثقافة" إلى القيم العامة والمواقف والسلوكيات التي يمكنك ملاحظتها في المنظمة التي تتبعها)						
م	الفقرات	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1	ثقافتنا رسمية.					
2	ثقافتنا ثابتة (أو جامدة).					
3	ثقافتنا تستجيب للتغيرات في بيئة العمل.					
4	المهارات هي أمر مهم نتشاركه.					
5	الموظفون أحرار في التعبير عن آرائهم.					
6	الموظفون متحمسون لعملهم.					
7	بشكل عام، أنا سعيد بثقافتنا.					
2- المناخ						
(تهدف هذه الأسئلة إلى استكشاف مشاعرك حول كيفية رؤيتك لدورك في العمل ورؤيتك للمنظمة)						
م	الفقرات	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة

1	في معظم الأيام أعاني من مستوى منخفض من التوتر.					
2	في معظم الأيام لا أواجه أي تعارض في عملي.					
3	أشعر بأنه يتم استخدام كامل قدراتي في عملي.					
4	حجم العمل أكبر من أن أقوم به.					
5	حجم العمل منخفض جداً.					
6	أفهم أهمية ما أقوم به للمنظمة.					
7	تقوم منظمتنا على تيسير سبل التعاون عبر/ مع الفرق الأخرى.					
3- المشاركة:						
(تهدف هذه الأسئلة إلى استكشاف مشاعرك حول رضاك عن دورك الحالي)						
م	الفقرات	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1	أشعر بأن هناك متسعاً للنمو والتقدم في الدور الذي أقوم به.					
2	أشعر بأن منظمتنا تدعم تطوري المهني.					
3	أصف نفسي بأنني منخرط للغاية في دوري.					
4	أصف نفسي بأنني منخرط للغاية في منظمتنا.					
5	أستطيع أن أرى نفسي باقياً مع هذه المنظمة في المستقبل (لمدة عام على الأقل).					
6	بشكل عام، أنا راضٍ عن دوري.					
7	بشكل عام، أنا راضٍ عن العمل في منظمتي.					

المحور الثالث: نضج البيانات

1- تحليلات البيانات:						
م	الفقرات	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1	تستخدم أفراد منظمتك أدوات سهلة لعرض واستكشاف البيانات، مثل: Tableau و Power BI و QlikView.					
2	تستخدم منظمتك تقنيات تصوير البيانات (مثل: لوحات المعلومات).					
3	تمنح أدوات البيانات منظمتك القدرة على تحليل المعلومات.					
4	تساعد أدوات البيانات الموظفين وصناع القرار في منظمتك على فهم المعلومات المعقدة.					

5	تساعد أدوات البيانات الموظفين وصناع القرار في منظمتك على الوصول إلى الأسباب الجذرية وفرص التحسين.					
6	تستخدم منظمتك نماذج التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي.					
7	تعتمد منظمتك على تحليلات البيانات لاتخاذ قرارات أسرع وأكثر دقة.					
2- حوكمة البيانات:						
م	الفقرات	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1	تقوم منظمتك بتصنيف فئات البيانات المختلفة.					
2	تقوم منظمتك بتحديد مدى صلاحية البيانات المستخدمة في التحليلات.					
3	تقوم منظمتك بالتأكد من جودة البيانات المستخدمة في التحليل.					
4	تقوم منظمتك بوضع سياسات لاستخدام البيانات وإمكانية الوصول إليها.					
5	تقوم منظمتك بتحديد التقنيات والأدوات المستخدمة في التحليل.					
6	تقوم منظمتك برصد كل ما يطرأ من تغييرات على مصادر البيانات (Data Lineage).					
7	تقوم منظمتك بمراقبة البيانات، وحل ما يطرأ عليها من مشكلات.					
3- الإلمام بالبيانات:						
م	الفقرات	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1	لدى أعضاء منظمتك القدرة على تحديد وقت الحاجة إلى البيانات.					
2	لدى أعضاء منظمتك القدرة على التعرف إلى أنواع البيانات المختلفة.					
3	لدى أعضاء منظمتك القدرة على التقييم النقدي للبيانات.					
4	لدى أعضاء منظمتك القدرة على اختيار البيانات ودمجها مع مصادر المعلومات الأخرى.					
5	يقوم أعضاء منظمتك باستخدام البيانات بشكل أخلاقي.					
6	لدى أعضاء منظمتك القدرة على تطبيق نتائج التحليل عند اتخاذ القرارات أو حل المشكلات.					

المحور الرابع: الابتكار

م	الفقرات	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1	يتم تشجيع المبادرات الابتكارية داخل منظمتك.					
2	تحتزم القيادات في منظمتك قدرة الموظفين على العمل بشكل خلاق.					
3	يُسمح للموظفين داخل منظمتك بمحاولة حل المشكلات بطرق مختلفة.					
4	يمكن وصف منظمتك بأنها مرنة وتتكيف باستمرار مع التغيير.					
5	منظمتك منفتحة ومستجيبة للتغيير.					
6	المساعدة في تطوير الأفكار الجديدة أمر متاح بسهولة داخل منظمتك.					
7	هناك موارد كافية للابتكار في منظمتك.					
8	هناك وقت كافٍ متاح لمتابعة الأفكار الابتكارية داخل منظمتك.					
9	التمويل متاح لاختبار الأفكار الابتكارية داخل منظمتك.					
10	لا تعوق قلة عدد الموظفين الابتكار داخل منظمتك.					
11	يشجع نظام المكافآت على الابتكار داخل منظمتك.					
12	تحتفي منظمتك علناً بالمبتكرين.					

المراجع

المراجع الأجنبية

- Abbasi, A., Sarker, S., & Chiang, R.H. 2016. Big-data Research in Information Systems: Toward an Inclusive Research Agenda. *Journal of the Association for Information Systems*, 17 (2): 3.
- Aboramadan, M., Albashiti, B., Alharazin, H., & Zaidoune, S. 2020. Organizational Culture, Innovation and Performance: A Study from a Non-western Context. *Journal of Management Development*, 39 (4): 437-451.
- Abraham, R., Schneider, J., & Vom Brocke, J. 2019. Data Governance: A Conceptual Framework, Structured Review and Research Agenda. *International Journal of Information Management*, 49: 424-438.
- Agyei-Owusu, B., Amedofu, M.K., Asamoah, D., & Kumi, C.A. 2021. The Effect of Data-driven Culture on Customer Development and Firm Performance: The Role of Supply-chain Information Sharing and Supply-chain Information Quality. *Conference on e-Business, e-Services and e-Society*, (pp. 481-492), Springer, Cham.
- Al-Dmour, R., Amin, E. A., Saad, N., & Zaidan, H. 2022. Interrelated Factors Influencing the Adoption of Big-data Applications: Empirical Study in Jordan. *Jordan Journal of Business Administration*, 18 (2).
- Alhassan, I., Sammon, D., & Daly, M. 2016. Data-governance Activities: An Analysis of the Literature. *Journal of Decision Systems*, 25 (Sup. 1): 64-75.
- Alves, M.F.R., Galina, S.V.R., & Dobelin, S. 2018. Literature on Organizational Innovation: Past and Future. *Innovation & Management Review*.
- Amedofu, M., Asamoah, D., & Agyei-Owusu, B. 2019. Effect of Supply-chain Management Practices on Customer Development and Start-up Performance. *Benchmarking: An International Journal*.

- Anand, N., & Barsoux, J.L. 2017. What Everyone Gets Wrong about Change Management. *Harvard Business Review*, 95 (6): 79-85.
- Anderson, C. 2015. *Creating a Data-driven Organization: Practical Advice from the Trenches*. O'Reilly Media, Inc.
- Arcondara, J., Himmi, K., Guan, P., & Zhou, W. 2017. Value-oriented Big-data Strategy: Analysis & Case Study. *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Asamoah, D., Nuerter, D., Agyei-Owusu, B., & Akyeh, J. 2021. The Effect of Supply-chain Responsiveness on Customer Development. *The International Journal of Logistics Management*.
- Australian Bureau of Statistics (ABS). 2010. *A Guide for Using Statistics for Evidence-based Policy*.
- Azeem, M., Ahmed, M., Haider, S., & Sajjad, M. 2021. Expanding Competitive Advantage through Organizational Culture, Knowledge Sharing and Organizational Innovation. *Technology in Society*, 66.
- Ballard, C., Compert, C., Jesionowski, T., Milman, I., Plants, B., Rosen, B., & Smith, H. 2014. *Information Governance Principles and Practices for a Big-data Landscape*. IBM Redbooks.
- Barney, J.B. 1986. Organizational Culture: Can It Be a Source of Sustained Competitive Advantage? *Academy of Management Review*, 11 (3): 656-665.
- Barton, D., & Court, D. 2012. Making Advanced Analytics Work for You. *Harvard Business Review*, 90 (10): 78-83.
- Bendak, S., Shikhli, A.M., & Abdel-Razek, R.H. 2020. How Changing Organizational Culture Can Enhance Innovation: Development of the Innovative Culture Enhancement Framework. *Cogent Business & Management*, 7 (1): 1712125.
- Berntsson, M., Forsberg, D., Stein, D., & Svahn, T. 2018. Becoming a Data-driven Organization. *26th European Conference on Information Systems (ECIS2018)*, Portsmouth, United Kingdom.
- Berntsson, M., Lennerholt, C., Svahn, T., & Larsson, P. 2020. 13 Organizations' Attempts to Become Data-driven. *International Journal of Business Intelligence Research (IJBIR)*, 11 (1): 1-21.
- Berntsson Svensson, R., & Taghavianfar, M. 2020. Toward Becoming a Data-driven Organization: Challenges and Benefits. *International Conference on Research Challenges in Information Science*, (pp. 3-19), Springer, Cham.
- Boldosova, V., & Luoto, S. 2019. Storytelling, Business Analytics and Big-data Interpretation: Literature Review and Theoretical Propositions. *Management Research Review*.
- Brynjolfsson, E., Hitt, L.M., & Kim, H.H. 2011. *Strength in Numbers: How Does Data-driven Decision-making Affect Firm Performance?* Available at: SSRN 1819486.
- Büschgens, T., Bausch, A., & Balkin, D.B. 2013. Organizational Culture and Innovation: A Meta-analytic Review. *Journal of Product Innovation Management*, 30 (4): 763-781.
- Buvat, J., Solis, B., Crummenerl, C., Aboud, C., Kar, K., El Aoufi, H., & Sengupta, A. 2017. The Digital Culture Challenge: Closing the Employee-Leadership Gap. *Capgemini Digital Transformation Institute Survey. Paris: Capgemini Digital Transformation Institute*.
- Cameron, K.S., & Quinn, R.E. 2011. *Diagnosing and Changing Organizational Culture Based on the Competing Values Framework*. John Wiley & Sons.
- Chatterjee, S., Chaudhuri, R., & Vrontis, D. 2021. Does Data-driven Culture Impact Innovation and Performance of a Firm? An Empirical Examination. *Annals of Operations Research*, 1-26.
- Chaubey, A., & Sahoo, C.K. 2019. Enhancing Organizational Innovation in Indian Automobile Industry. *International Journal of Innovation Science*.
- Chaudhuri, R., Chatterjee, S., Vrontis, D., & Thrassou, A. 2021. Adoption of Robust Business Analytics for Product Innovation and Organizational Performance: The Mediating Role of Organizational Data-driven Culture. *Annals of Operations Research*, 1-35.
- Chin, W.W. 2010. How to Write-up and Report PLS

- Analyses. *Handbook of Partial Least Squares* (pp. 655-690), Springer, Berlin, Heidelberg.
- Cirera, X., & Muzi, S. 2020. Measuring Innovation Using Firm-level Surveys: Evidence from Developing Countries. *Research Policy*, 49 (3): 103912.
- Comuzzi, M., & Patel, A. 2016. How Organisations Leverage Big Data: A Maturity Model. *Industrial Management & Data Systems*.
- Cosic, R., Shanks, G., & Maynard, S. 2012. Towards a Business Analytics Capability Maturity Model. *ACIS 2012: Proceedings of the 23rd Australasian Conference on Information Systems 2012*, 1-11.
- Damanpour, F., & Gopalakrishnan, S. 2001. The Dynamics of the Adoption of Product and Process Innovations in Organizations. *Journal of Management Studies*, 38 (1): 45-65.
- Daneshmandnia, A. 2019. The Influence of Organizational Culture on Information Governance Effectiveness. *Records Management Journal*.
- DataCamp. 2021. *Data Maturity Assessment Survey*. https://assets.ctfassets.net/zxds1jyme539/pUucjX6xfTIM8nWxinwEP/2cba3cc779014f2b76ff3b168e3eec23/Your_Organization-s_Guide_to_Data_Maturity.pdf
- DataFlux Company. 2010. *Data Governance Maturity Model*. http://www.fstech.co.uk/fst/whitepapers/The_Data_Governance_Maturity_Model.pdf
- Davenport, T.H. 2006. Competing on Analytics. *Harvard Business Review*, 84 (1): 98.
- Davenport, T.H., & Bean, R. 2019. *Companies Are Failing in Their Efforts to Become Data-driven*. Retrieved from: Harvard Business Review Digital Articles website: <https://hbr.org/2019/02/companies-are-failing-in-their-efforts-to-become-data-driven>.
- Davenport, T.H., Harris, J.G., & Morison, R. 2010. *Analytics at Work: Smarter Decisions, Better Results*. Harvard Business Press.
- Davenport, T.H., Harris, J.G., De Long, D.W., & Jacobson, A.L. 2001. Data to Knowledge to Results: Building an Analytic Capability. *California Management Review*, 43 (2): 117-138.
- De Abreu Faria, F., & Macada, G.AC, & Kumar, K. 2013. Information Governance in the Banking Industry. *46th Hawaii International Conference on System Sciences*, 4436-4445.
- Denison, D.R., & Mishra, A.K. 1995. *Toward a Theory of Organizational Culture and Effectiveness in Organization Sciences*, 6.
- Dobni, C.B. 2008. Measuring Innovation Culture in Organizations: The Development of a Generalized Innovation Culture Construct Using Exploratory Factor Analysis. *European Journal of Innovation Management*.
- Donaldson, A., & Walker, P. 2004. Information Governance: A View from the NHS. *International Journal of Medical Informatics*, 73 (3): 281-284.
- El Telbani, N. 2013. The Relationship between Intellectual Capital and Innovation in Jawwal Company-Gaza. *Jordan Journal of Business Administration*, 9 (3): 619-650.
- Falk, R.F., & Miller, N.B. 1992. *A Primer for Soft Modeling*. University of Akron Press.
- Fey, C.F., & Denison, D.R. 2003. Organizational Culture and Effectiveness: Can American Theory Be Applied in Russia? *Organization Science*, 14 (6): 686-706.
- Freeman, J.D., Blacker, B., Hatt, G., Tan, S., Ratcliff, J., Woolf, T.B., ... & Barnett, D.J. 2019. Use of Big Data and Information and Communications Technology in Disasters: An Integrative Review. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 13 (2): 353-367.
- Gabie Boko. 2015. *The Virtuous Circle of Data: Engaging Employees in Data and Transforming Your Business*. Economist Intelligence Unit. <https://www.slideshare.net/economistintelligenceunit/the-virtuous-circle-of-data-43899946>
- Glisson, C., Landsverk, J., Schoenwald, S., Kelleher, K., Hoagwood, K.E., Mayberg, S., ... & Research Network on Youth Mental Health. 2008. Assessing the Organizational Social Context (OSC) of Mental-health Services: Implications for Research and Practice. *Administration*

- and Policy in Mental Health and Mental-health Services Research**, 35: 98-113.
- Guimaraes, T., & Langley, K. 1994. Developing Innovation Benchmarks: An Empirical Study. **Benchmarking for Quality Management & Technology**.
- Hair, J.F., Ringle, C.M., & Sarstedt, M. 2013. Partial Least Squares Structural-equation Modeling: Rigorous Applications, Better Results and Higher Acceptance. **Long Range Planning**, 46 (1-2): 1-12.
- Hallikainen, H., Savimäki, E., & Laukkanen, T. 2020. Fostering B2B Sales with Customer Big-data Analytics. **Industrial Marketing Management**, 86: 90-98.
- Halper, F., & Stodder, D. 2017. **What It Takes to Be Data-driven**. TDWI Best Practices Report, December.
- Hannila, H., Silvola, R., Harkonen, J., & Haapasalo, H. 2022. Data-driven Begins with DATA; Potential of Data Assets. **Journal of Computer Information Systems**, 62 (1): 29-38.
- Hao, S., Zhang, H., & Song, M. 2019. Big Data, Big-data Analytics Capability and Sustainable Innovation Performance. **Sustainability**, 11 (24): 7145.
- Heinrich, B., Hristova, D., Klier, M., Schiller, A., & Szubartowicz, M. 2018. Requirements for Data-quality Metrics. **Journal of Data and Information Quality (JDIQ)**, 9 (2): 1-32.
- Henseler, J., Dijkstra, T.K., Sarstedt, M., Ringle, C.M., Diamantopoulos, A., Straub, D.W., ..., & Calantone, R.J. 2014. Common Beliefs and Reality about PLS: Comments on Rönkkö and Evermann (2013). **Organizational Research Methods**, 17 (2): 182-209.
- Hogan, S.J., & Coote, L.V. 2014. Organizational Culture, Innovation and Performance: A Test of Schein's Model. **Journal of Business Research**, 67 (8): 1609-1621.
- Hogan, S.J., Soutar, G.N., McColl-Kennedy, J.R., & Sweeney, J.C. 2011. Reconceptualizing Professional Service Firm Innovation Capability: Scale Development. **Industrial Marketing Management**, 40 (8): 1264-1273.
- Ikegwu, A.C., Nweke, H.F., Anikwe, C.V., Alo, U.R., & Okonkwo, O.R. 2022. Big-data Analytics for Data-driven Industry: A Review of Data Sources, Tools, Challenges, Solutions and Research Directions. **Cluster Computing**, 1-45.
- Iversen, J., Nielsen, P.A., & Norbjerg, J. 1999. Situated Assessment of Problems in Software Development. **ACM SIGMIS Database: The Database for Advances in Information Systems**, 30 (2): 66-81.
- Jones, S.C. 2014. **Impact & Excellence: Data-driven Strategies for Aligning Mission, Culture and Performance in Nonprofit and Government Organizations**. John Wiley & Sons.
- Kahn, K.B. 2018. Understanding Innovation. **Business Horizons**, 61 (3): 453-460.
- Kale, E., Aknar, A., & Başar, Ö. 2019. Absorptive Capacity and Firm Performance: The Mediating Role of Strategic Agility. **International Journal of Hospitality Management**, 78: 276-283.
- Kalido. 2010. **Kalido Data Governance Maturity Model**. <http://docplayer.net/2788287-Kalido-data-governance-maturity-model.html>
- Kanungo, S., Sadavarti, S., & Srinivas, Y. 2001. Relating IT Strategy and Organizational Culture: An Empirical Study of Public Sector Units in India. **The Journal of Strategic Information Systems**, 10 (1): 29-57.
- Kasey Panetta. 2021. **A Data and Analytics Leader's Guide to DL**. Gartner. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/a-data-and-analytics-leaders-guide-to-data-literacy>
- Keeley, L., Walters, H., Pikkil, R., & Quinn, B. 2013. **Ten Types of Innovation: The Discipline of Building Breakthroughs**. John Wiley & Sons.
- Khazanchi, S., Lewis, M.W., & Boyer, K.K. 2007. Innovation-supportive Culture: The Impact of Organizational Values on Process Innovation. **Journal of Operations Management**, 25 (4): 871-884.
- Kiron, D., & Shockley, R. 2011. Creating Business Value with Analytics. **MIT Sloan Management Review**, 53 (1): 57.
- Kiron, D., Ferguson, R.B., & Prentice, P.K. 2013. From Value

- to Vision: Reimagining the Possible with Data Analytics. *MIT Sloan Management Review*, 54 (3): 1.
- Kiron, D., Prentice, P.K., & Ferguson, R.B. 2012. Innovating with Analytics. *MIT Sloan Management Review*, 54 (1): 47.
- Knox, S. 2002. The Boardroom Agenda: Developing the Innovative Organization. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*.
- Koltay, T. 2016. Data Governance, Data Literacy and the Management of Data Quality. *IFLA Journal*, 42 (4): 303-312.
- LaValle, S., Lesser, E., Shockley, R., Hopkins, M.S., & Kruschwitz, N. 2011. Big-data, Analytics and the Path from Insights to Value. *MIT Sloan Management Review*, 52 (2): 21-32.
- Leovaridis, C., & Popescu, G. 2015. Organizational Innovation: A Means to Enhance Quality of Life for Employees in Knowledge Economy. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 3 (1): 25-25.
- Li, T., Ma, L., Liu, Z., & Liang, K. 2020. Economic Granularity Interval in Decision Tree Algorithm Standardization from an Open Innovation Perspective: Towards A Platform for Sustainable Matching. *Journal of Open Innovation: Technology, Market and Complexity*, 6 (4): 149.
- Liao, H., Liu, X., & Wang, C. 2012. Knowledge Spillovers, Absorptive Capacity and Total Factor Productivity in China's Manufacturing Firms. *International Review of Applied Economics*, 26 (4): 533-547.
- Loewe, P., & Dominiquini, J. 2006. Overcoming the Barriers to Effective Innovation. *Strategy & Leadership*.
- Loftus, M., & Madden, M. G. 2020. A Pedagogy of Data and Artificial Intelligence for Student Subjectification. *Teaching in Higher Education*, 25 (4): 456-475.
- Lousã, E.P., & dos Santos Mendes Mónico, L. 2018. How Can Leadership and Organizational Culture Predict Innovation in Small, Medium and Large Enterprises? *Journal of Organizational Management Studies*, 2018: 1-15.
- Maher, L.Y.N.N.E. 2014. Building a Culture for Innovation: A Leadership Challenge. *World Hospitals and Health Services: The Official Journal of the International Hospital Federation*, 50 (1): 4-6.
- McAfee, A., Brynjolfsson, E., Davenport, T.H., Patil, D.J., & Barton, D. 2012. Big Data: The Management Revolution. *Harvard Business Review*, 90 (10): 60-68.
- Mikalef, P., Boura, M., Lekakos, G., & Krogstie, J. 2019. Big-data Analytics Capabilities and Innovation: The Mediating Role of Dynamic Capabilities and Moderating Effect of the Environment. *British Journal of Management*, 30 (2): 272-298.
- Mikalef, P., Krogstie, J., van de Wetering, R., Pappas, I., & Giannakos, M. 2018. Information Governance in the Big-data Era: Aligning Organizational Capabilities. *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Nandal, D.N., Kataria, D.A., & Dhingra, D.M. 2020. Measuring Innovation: Challenges and Best Practices. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29 (5): 1275-1285.
- Naranjo-Valencia, J.C., Jiménez-Jiménez, D., & Sanz-Valle, R. 2016. Studying the Links between Organizational Culture, Innovation and Performance in Spanish Companies. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 48 (1): 30-41.
- Naranjo-Valencia, J.C., Jiménez-Jiménez, D., & Sanz-Valle, R. 2011. Innovation or Imitation? The Role of Organizational Culture. *Management Decision*.
- NewVantage Partners. 2021. *Big-data and AI Executive Survey of 2019*.
- Niu, H.J. 2014. Is Innovation Behavior Congenital? Enhancing Job Satisfaction As a Moderator. *Personnel Review*, 43 (2): 288-302.
- Organizational Culture Survey. 2020. *Knowledge Institute of Child and Youth Mental Health and Addictions*. https://www.cymha.ca/resource-hub-files/t_change_assessment_survey_organizational_culture_survey.pdf
- Otto, B. 2011. *A Morphology of the Organisation of Data*

Governance.

- Partners, N. 2018. *Big-data Executive Survey 2018: Executive Summary of Findings*. Technical Report, NewVantage Partners.
- Patil, D.J., & Mason, H. 2015. *Data-driven*. O'Reilly Media.
- Pfeffer, J., & Sutton, R.I. 2006. Evidence-based Management. *Harvard Business Review*, 84 (1): 62.
- Prado, J.C., & Marzal, M.Á. 2013. Incorporating Data Literacy into Information Literacy Programs: Core Competencies and Contents. *Libri*, 63 (2): 123-134.
- Qin, J., & D'Ignazio, J. 2010. *Lessons Learned from a Two-year Experience in Science Data-literacy Education*.
- Randhawa, T.S. 2019. *Incorporating Data-governance Frameworks in the Financial Industry*.
- Rivera, S., Loarte, N., Raymundo, C., & Domínguez-Mateos, F. 2017. Data Governance Maturity Model for Micro-financial Organizations in Peru. *ICEIS*, (3): 203-214.
- Robbins, S.P., & Judge, T.A. 2008. Perilaku Organisasi Buku 1, Edisi 12. *Jakarta: Salemba Empat*.
- Sangari, M.S., Hosnavi, R., & Zahedi, M.R. 2015. The Impact of Knowledge Management Processes on Supply-chain Performance: An Empirical Study. *The International Journal of Logistics Management*.
- Saxena, R., & Srinivasan, A. 2013. *Business Analytics: A Practitioner's Guide*. New York, NY: Springer.
- Scott, S.G., & Bruce, R.A. 1994. Determinants of Innovative Behavior: A Path Model of Individual Innovation in the Workplace. *Academy of Management Journal*, 37 (3): 580-607.
- Seen, N.Y., Singh, S.K.G., & Jayasingam, S. 2012. Organizational Culture and Innovation among Malaysian Employees. *The Journal of Human Resource and Adult Learning*, 8 (2): 147.
- Sekaran, U. 2006. *Business Research Methodology*.
- Sharifirad, M.S., & Ataei, V. 2012. Organizational Culture and Innovation Culture: Exploring the Relationships between Constructs. *Leadership & Organization Development Journal*.
- Silic, M., & Back, A. 2013. Factors Impacting Information Governance in the Mobile-device Dual-use Context. *Records Management Journal*.
- Storm, M., & Borgman, H. 2020. Understanding Challenges and Success Factors in Creating a Data-driven Culture. *Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Stubbs, E. 2014. *Big Data, Big Innovation: Enabling Competitive Differentiation through Business Analytics*. John Wiley & Sons.
- Svensson, R.B., Feldt, R., & Torkar, R. 2019. The Unfulfilled Potential of Data-driven Decision Making in Agile Software Development. *International Conference on Agile Software Development*, 69-85.
- Tallon, P.P., Ramirez, R.V., & Short, J.E. 2013. The Information Artifact in IT Governance: Toward a Theory of Information Governance. *Journal of Management Information Systems*, 30 (3): 141-178.
- Teichert, R. 2019. Digital Transformation Maturity: A Systematic Review of Literature. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*.
- Tidd, J., & Bessant, J.R. 2020. *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. John Wiley & Sons.
- Uzkurt, C., Kumar, R., Semih Kimzan, H., & Eminoğlu, G. 2013. Role of Innovation in the Relationship between Organizational Culture and Firm Performance: A Study of the Banking Sector in Turkey. *European Journal of Innovation Management*, 16 (1): 92-117.
- Vargas-Halabi, T., & Yagüe-Perales, R.M. 2023. Organizational Culture and Innovation: Exploring the "Black Box". *European Journal of Management and Business Economics*.
- Vidgen, R., Shaw, S., & Grant, D.B. 2017. Management Challenges in Creating Value from Business Analytics. *European Journal of Operational Research*, 261 (2): 626-639.
- Wamba, S.F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S.J.F., Dubey, R., & Childe, S.J. 2017. Big-data Analytics and Firm Performance: Effects of Dynamic Capabilities. *Journal*

- of Business Research*, 70: 356-365.
- Wang, C.L., & Ahmed, P.K. 2004. The Development and Validation of the Organizational Innovativeness Construct Using Confirmatory Factor Analysis. *European Journal of Innovation Management*.
- Wedel, M., & Kannan, P.K. 2016. Marketing Analytics for Data-rich Environments. *Journal of Marketing*, 80 (6): 97-121.
- Wu, C.C., & Chu, H.C. 2021. Critical Factors in Central Government Information and Data Governance: Empirical Study. *Revista de Cercetare și Intervenție Socială*, 73: 248-261.
- Yun, J.J., Zhao, X., Jung, K., & Yigitcanlar, T. 2020. The Culture for Open Innovation Dynamics. *Sustainability*, 12 (12): 5076.
- Zeb, A., Akbar, F., Hussain, K., Safi, A., Rabnawaz, M., & Zeb, F. 2021. The Competing Value Framework Model of Organizational Culture, Innovation and Performance. *Business Process Management Journal*.
- Zikmund, W.G., Babin, B.J., Carr, J.C., & Griffin, M. 2013. *Business Research Methods*. Cengage Learning.