جـــامـعـــة الـــشـرق الأوسـط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

الدور الوسيط للتوافق الاستراتيجي في أثر التحول الرقمي على إدارة الابتكار: دراسة تطبيقية في شركات الطاقة المتجددة السعودية

إعـــــداد

بندر بن محمد بن عبدالله الخالدي

إشـــــراف

الأستاذ الدكتور عـزام عزمي أبو مُغلي

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجـة الماجستير

في إدارة الأعمـــــال

قسم الأعمـــــال

كـلية الأعمـــــال

جامعة الشرق الأوسط

كانـون الأول، 2025

جـــامـعـة الـــشرق الأوسـط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

The Mediating Role of Strategic Alignment in the Impact of Digital Transformation on Innovation Management: Applied Study in Saudi Renewable Energy Companies

Prepared by

Bandar bin Mohammed bin Abdallah Al Khaldi

Supervised by

Prof. Azzam Azmi Abou-Moghli

A Thesis Submitted in Partial Fulfillments of the Requirements for the Master's Degree in Business Administration

Department of Business

Faculty of Business

Middle East University

December, 2025

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها: **الدور الوسيط للتوافق الاستراتيجي في أثر التحول الرقمي على إدارة الابتكار: دراسة تطبيقية في شركات الطاقة المتجددة السعودية.**

للباحث: بندر بن محمد بن عبدالله الخالدي

وأجيزت بتاريخ: 2025/12/28

اعضاء لجنة المناقشة

الاسم	الصفة	جهة العمل	التوقيع
الاستاذ الدكتور عزام ابو مغلي	مشرفاً	جامعة الشرق الاوسط	
الأستاذ الدكتور احمد علي صالح	عضوا من داخل الجامعة ورئيسا	جامعة الشرق الاوسط	
الدكتور إبراهيم عبدالحميد أبو السندس	عضوا من داخل الجامعة	جامعة الشرق الاوسط	
الدكتور عبدالله مطر العظامات	عضوا من خارج الجامعة	جامعة آل البيت	

تفويض

أنا **بندر بن محمد بن عبدالله الخالدي**، أفوض جامعة الشرق الأوسط بتزويد نسخ من رسالتي ورقياً وإلكترونيا كلياً أو جزئياً للمكتبات، أو المنظمات، أو الهيئات والمؤسسات المعنية بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها.

الاسم: بندر بن محمد بن عبدالله الخالدي

التاريخ: 2025/12/28

التوقيع:

شكر وتقدير

قال الله تعالى:

﴿لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ﴾

(سورة إبراهيم، الآية 7)

إن الشكر في مقام العلم ليس مجرد كلمات تُقال، بل هو وفاء وعرفان لا يستقيم العمل إلا به. ومن هذا المنطلق، أتقدم بخالص الامتنان والتقدير لكل من كان له أثر في إخراج هذا العمل إلى النور.

في المقام الأول، أرفع أسمى آيات الشكر لأستاذي ومشرفي، الأستاذ الدكتور عزام أبو مغلي، الذي كان مثالًا للعطاء العلمي. لقد كان لتوجيهاته وحكمته الأثر العميق في مساري البحثي، ولا يمكن لكلمات أن تفي حقه وتعبّر عن عظيم فضله.

كما أتوجه بخالص الشكر إلى جامعة الشرق الأوسط، ممثلة بإدارتها الموقرة وأعضاء هيئة التدريس الكرام، الذين غرسوا في نفسي حب العلم وزوّدوني بأدوات المعرفة التي مكنتني من بلوغ هذا المنجز.

ولا يسعني إلا أن أخص بالشكر أسرتي العزيزة، سندي وملاذي الدائم. لقد كانوا الدعامة الراسخة التي استمددت منها القوة والعزيمة، فكان صبرهم وتشجيعهم هو الوقود الذي دفعني للاستمرار في أصعب اللحظات.

وفي الختام، أتوجه بالشكر لكل من ساهم ولو بكلمة أو دعوة أو دعم غير مباشر في سبيل إنجاح هذه الرسالة. أسأل الله أن يكتب لهم خير الجزاء، وأن يجعل هذا العمل خالصًا لوجهه الكريم، وأن ينفع به العلم وأهله.

الباحث

بندر بن محمد الخالدي

الإهداء

إلى من سكنوا القلب قبل أن يسكنوا الحروف، وكانوا للمسير ضياء، وللروح دعاء.

إلى والدي الحبيب، المعلم الأول، الذي غرس في نفسي معنى القيمة الحقيقية للعلم، وعلمني أن الأحلام لا تُنال إلا بالصبر والإصرار. إليك أهدي كل سطر في هذا العمل، وكل خطوة في هذا الطريق.

إلى والدتي الغالية، التي كانت السماء التي أظللتني بحنانها، والدعاء الذي فتح لي أبواب التوفيق. أماه، أنتِ البداية التي لا تنتهي، ولك وحدك يذوب الشكر خجلاً.

إلى إخوتي الأعزاء، الذين منحوني الضحكة في لحظات التعب، والدعم حينما خفتُ من المضي قدمًا. أنتم نبضٌ يتردد في كل لحظة نجاح.

إلى أستاذي المشرف، الأستاذ الدكتور عزام أبو مغلي، الذي أضاء لي طريق العلم. كنت المعلم الذي لا يُنسى، فلك من الوفاء ما يليق بمقامك.

الباحث

بندر بن محمد الخالدي

قائمة المحتويات

الموشوع **الصفحة**

العنوان.....أ
قرار لجنة المناقشة .....ب
تفويض .....ج
شكر وتقدير.....د
الإهداء .....هـ
قائمة المحتويات.....و
قائمة الجداول .....ح
قائمة الأشكال .....ط
قائمة الملحقات.....ي
الملخّص باللغة العربية .....ك
الملخص باللغة الانجليزية .....ل

الفصل الأول: خلفية الدراسة ومُشكلتها

1.1 مقدمة الدراسة.....2
2.1 مشكلة الدراسة 4
3.1 اهداف الدراسة 6
4.1 اسئلة الدراسة 7
5.1 اهمية الدراسة 8
6.1 أنموذج الدراسة.....9
7.1 فرضيات الدراسة 10
8.1 التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة.....12
9.1 حدود الدراسة 13
10.1 محددات الدراسة.....14

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 التحول الرقمي 16
2.2 إدارة الابتكار 23
3.2 التوافق الاستراتيجي 30

4.2 تأثير التحول الرقمي على التوافق الاستراتيجي 35
5.2 تأثير التحول الرقمي على إدارة الابتكار 36
6.2 تأثير التوافق الاستراتيجي على إدارة الابتكار 37
7.2 الدراسات السابقة ذات الصلة 38
8.2 ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة 47

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

1.3تمهيد 51
2.3 منهج الدراسة 51
3.3 مجتمع الدراسة وعينتها 52
4.3 طرق جمع البيانات 55
5.3 أداة الدراسة 55
6.3 صدق أداة الدراسة 57
7.3 ثبات أداة الدراسة 67
8.3 أساليب التحليل الاحصائي 74

الفصل الرابع: نتائج الدراسة

1.4 اولاً التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة الديمغرافية 77
2.4 ثانياً التحليل الوصفي (Descriptive Analysis) 79
3.4 ثالثاً التحليل الاستدلالي واختبار الفرضيات 87

الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات

1.5 مناقشة النتائج الوصفية للمتغيرات المتعلقة بالدراسة 94
2.5 مناقشة نتائج اختبار الفرضيات المتعلقة بالدراسة 104
3.5التوصيات التي توصلت إليها الدراسة 110
4.5 الخاتمة العامة للدراسة 111

قائمة المراجع

أولًا: المراجع باللغة العربية 113
ثانيًا: المراجع باللغات الأجنبية 116
الملحقات 127

قائمة الجداول

رقم الفصل– رقم الجدول	محتوى الجدول	الصفحة
1 – 1	مصادر إعداد أنموذج الدراسة.	10
1 – 3	شركات مجتمع الدراسة.	53
2 – 3	مقياس إجابات الاستبيان.	56
3 – 3	قِيَم متوسط التباين المستخرج (AVE) للتحقق من الصدق التقاربي لمتغيرات الدراسة.	59
4 – 3	معاملات التحميل الخارجي (Factor Loadings)	61
5 – 3	اختبار الصدق التمايزي باستخدام (Fornell–Larcker Criterion)	64
6 – 3	اختبار الصدق التمايزي باستخدام (Heterotrait–Monotrait – HTMT)	65
7 – 3	اختبار الثبات الداخلي باستخدام معامل كرونباخ ألفا (α) والثبات المركب (C.R)	67
8 – 3	اختبار التعدد الخطي للنموذج الخارجي	70
9 – 3	اختبار التعدد الخطي للنموذج الداخلي	73
10 – 4	الاختبارات الوصفية للمتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة	77
11 – 4	الإحصاءات الوصفية لبنود المتغير المستقل بُعد أتمتة العمليات	79
12 – 4	الإحصاءات الوصفية ودرجة الموافقة لبنود المتغير المستقل بُعد تحسين العمليات	80
13 – 4	الإحصاءات الوصفية لبنود المتغير المستقل بُعد اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات	81
14 – 4	الإحصاءات الوصفية لبنود المتغير الوسيط التوافق الاستراتيجي	82
15 – 4	الإحصاءات الوصفية للمتغير التابع لبنود بُعد استراتيجية الابتكار	84
16 – 4	الإحصاءات الوصفية للمتغير التابع لبنود بُعد الابتكار التكنولوجي	85
17 – 4	الإحصاءات الوصفية للمتغير التابع لبنود بُعد الهيكل التنظيمي المبتكر	86
18 – 4	نتائج الفرضية الرئيسية الأولى H01	88
19 – 4	نتائج الفرضيات الفرعية من الفرضية الرئيسية الأولى H01.1/H01.2/H01.3	89
20 – 4	نتائج الفرضيات الرئيسية الثانية والثالثة H02/H03	90
21 – 4	نتائج الفرضية الرئيسية الرابعة H04	91

قائمة الأشكال

رقم الفصل– رقم الشكل	المحتوى	الصفحة
1 – 1	أنموذج الدراسة	10
2 – 3	قِيَم متوسط التباين المستخرج AVE	60
3 – 3	معاملات التحميل	63
4 – 3	قيم كرونباخ الفا α	69
5 – 3	معاملات الثبات المركب C.R	69
6 – 4	النموذج الهيكلي للفرضية الاولى	88
7 – 4	النموذج الهيكلي للفرضيات الفرعية من الفرضية الرئيسية الأولى	90
8 – 4	النموذج الهيكلي للفرضيات الثانية والثالثة والرابعة	92

قائمة الملحقات

الرقم	المحتوى	الصفحة
1	الاستبانة	131
2	قائمة محكمين الاستبانة	136
3	كتاب تسهيل المهمة	137

الدور الوسيط للتوافق الاستراتيجي في أثر التحول الرقمي على إدارة الابتكار: دراسة تطبيقية في شركات الطاقة المتجددة السعودية

إعـداد: بنـدر بن محمـد بن عبدالله الخـالدي

إشـراف: الأستاذ الدكتـور عـزام عزمي أبـو مُغـلـي

الملخّص

تهدف هذه الدراسة إلى اختبار أثر التحول الرقمي على إدارة الابتكار في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية، وذلك من خلال تحليل دور التوافق الاستراتيجي كمتغير وسيط. وتأتي أهمية هذه الدراسة من التحولات المتسارعة التي تشهدها بيئات الأعمال الحديثة، حيث أصبحت المنظمات مطالبة بدمج التقنيات الرقمية في عملياتها لتحسين كفاءتها ورفع قدرتها التنافسية، إضافة إلى تعزيز قدراتها الابتكارية لمواكبة التغيّرات المتسارعة. وتزداد أهمية الموضوع في ضوء رؤية المملكة (2030) التي أولت اهتمامًا كبيرًا بالتحول الرقمي وتنمية قطاع الطاقة المتجددة.

تم تطبيق الدراسة في شركات الطاقة المتجددة السعودية حيث بلغت عينة الدراسة (371) فردًا، وتم استخدام أسلوب العينة المسيرة. كما تم اعتماد الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات وقياس متغيرات الدراسة، وتم تحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية، بما في ذلك التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي، إضافة إلى نموذج المعادلة الهيكلية (SEM) باستخدام برمجية SmartPLS.V4 لاختبار الفرضيات.

أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر دال للتحول الرقمي على إدارة الابتكار بجميع أبعادها، حيث يسهم في تطوير الابتكار التكنولوجي وتعزيز الاستراتيجيات الابتكارية وتهيئة هيكل تنظيمي مرن وداعم للابتكار. كما بينت النتائج أن استخدام الأدوات الرقمية المتقدمة يعزز قدرة المؤسسات على التجديد وتحسين العمليات. ووجد أيضًا أن التوافق الاستراتيجي يتوسط العلاقة بين التحول الرقمي وإدارة الابتكار، مما يرفع فاعلية التحول الرقمي في تحقيق مخرجات ابتكارية ملموسة.

وبناءً على نتائج الدراسة، أوصت بضرورة الاستثمار في البنية التحتية الرقمية وتطوير مهارات العاملين الرقمية، إضافة إلى تعزيز ثقافة الابتكار داخل المؤسسات، وتبني أنظمة معلومات متقدمة تدعم اتخاذ القرار المبني على البيانات، بما يسهم في تحقيق ميزة تنافسية مستدامة.

الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي، إدارة الابتكار، الابتكار التكنولوجي، استراتيجية الابتكار، الهيكل التنظيمي المبتكر، التوافق الاستراتيجي.

The Mediating Role of Strategic Alignment in the Impact of Digital Transformation on Innovation Management: Applied Study in Saudi Renewable Energy Companies

Prepared by: Bandar bin Mohammed bin Abdallah Al Khaldi
Supervised by: Prof. Azzam Azmi Abou-Moghli

Abstract

This study aims to examine the impact of digital transformation on innovation management in organizations through analyzing the mediating role of strategic alignment as a mediating variable. The importance of this study stems from the rapid transformations occurring in modern business environments, where organizations are now required to integrate digital technologies into their operations to improve efficiency, enhance competitiveness, and strengthen their innovative capabilities to keep pace with rapid changes. Further it amplified in light of the Kingdom's Vision 2030, which has placed considerable emphasis on digital transformation and the development of the renewable energy sector.

The study was conducted in Saudi renewable energy companies, with a sample size of 371 individuals. A convenient sampling method was used. A questionnaire was the primary data collection tool, used to measure the study variables. Data were analyzed using descriptive and inferential statistical methods, including confirmatory factor analysis, as well as structural equation modeling (SEM) using SmartPLS.V4 software to test the hypotheses.

The study results demonstrated a significant impact of digital transformation on innovation management across all its dimensions. It contributes to the development of technological innovation, strengthens innovative strategies, and fosters a flexible and supportive organizational structure for innovation. The results also showed that the use of advanced digital tools enhances organizations' ability to innovate and improve processes. Furthermore, strategic alignment was found to mediate the relationship between digital transformation and innovation management, thereby increasing the effectiveness of digital transformation in achieving tangible innovative outcomes.

Based on the study's findings, it recommended investing in digital infrastructure and developing employees' digital skills, fostering a culture of innovation within organizations, and adopting advanced information systems that support data-driven decision-making to achieve a sustainable competitive advantage.

Keywords: Digital transformation, innovation management, technological innovation, innovation strategy, innovative organizational structure, strategic alignment.

الفصل الأول: خلفية الدراسة ومُشكلتها

1.1 مقدمة الدراسة

2.1 مشكلة الدراسة

3.1 اهداف الدراسة

4.1 اسئلة الدراسة

5.1 أهمية الدراسة

6.1 أنموذج الدراسة

7.1 فرضيات الدراسة

8.1 مصطلحات الدراسة

9.1 حدود الدراسة

10.1 محددات الدراسة

الفصل الأول: خلفية الدراسة ومُشكلتها

1.1 مقدمة الدراسة

تشهد شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية تحولاً نوعياً مدفوعاً بالاهتمام الوطني المتزايد بمصادر الطاقة النظيفة، وذلك في إطار تحقيق مستهدفات رؤية السعودية 2030 التي تُعد الطاقة المتجددة أحد ركائزها الرئيسة. وفي ظل هذا التوجه، أصبحت الشركات مطالَبة بإعادة صياغة نماذج أعمالها بحيث تعتمد بصورة أكبر على التقنيات الرقمية الحديثة، التي تمثل رافعة أساسية لتعزيز القدرة الابتكارية. ومن هنا، برز التحول الرقمي بوصفه مساراً ضرورياً لتحقيق التميز والاستدامة في قطاع يشهد توسعاً سريعاً وتنافسية عالية محلياً وإقليمياً.

ويُعد التحول الرقمي توجهاً استراتيجياً يهدف إلى دمج التقنيات الرقمية في الأنشطة التشغيلية والإدارية للشركات، بما يعزز من قدرتها على تحسين عملياتها وتطوير خدماتها وابتكار حلول جديدة. ويتضمن هذا التحول تطبيق تقنيات متقدمة مثل أتمتة العمليات، تحسين الإجراءات التشغيلية، واتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات، والتي أصبحت أساساً في بناء منظومة عمل مرنة وقادرة على الاستجابة للتغيرات التكنولوجية والمنافسة السوقية.

تُمثل أتمتة العمليات محوراً مركزياً ضمن التحول الرقمي، حيث تسهم في تسريع الإجراءات وتقليل الأخطاء وتحسين تدفق العمل، من خلال الاعتماد على أنظمة ذكية تدير المهام التشغيلية بكفاءة أعلى. وقد أظهرت الأدبيات أن تطبيق الأتمتة في قطاع الطاقة يسهم في خفض التكاليف وتعزيز الإنتاجية وتمكين الشركات من إدارة أصولها بشكل أكثر دقة (Kothapalli, 2022). كما تتيح الأتمتة إمكانية مراقبة عمليات التشغيل لحظياً، مما يساعد في التنبؤ بالأعطال وتحسين الصيانة الوقائية، وهو ما يعزز استدامة الأداء وفعالية إدارة الطاقة.

وإلى جانب ذلك، يُعد تحسين العمليات جانباً مهماً، حيث تتيح التقنيات الرقمية تحليل العمليات بشكل متواصل، وتحديد أوجه القصور، وتطوير حلول مبتكرة تعزز الاستخدام الأمثل للموارد. وتشير الدراسات إلى أن دمج تقنيات إنترنت الأشياء والتحليلات المتقدمة يسهم في تحسين إنتاجية الأصول في مشاريع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، وزيادة كفاءة التشغيل بشكل ملحوظ (Ukoba et al., 2024). وهذا يعكس أهمية الاستثمار في تحسين العمليات لتحقيق مستويات أداء أعلى تتوافق مع المعايير العالمية للطاقة المتجددة.

كما أصبح اتخاذ القرارات المبني على البيانات عنصراً حاسماً في نجاح الشركات، إذ توفر التقنيات الرقمية الحديثة إمكانات متقدمة لجمع البيانات وتحليلها في الوقت الحقيقي، مما يمكّن المديرين من اتخاذ قرارات دقيقة تستند إلى مؤشرات واضحة وتحليلات معمقة. وقد ساهمت تطورات التحليلات التنبؤية والبيانات الضخمة في تعزيز قدرة الشركات على التنبؤ بالطلب، وتحسين توزيع الطاقة، وتقليل المخاطر التشغيلية (Korherr et al., 2022) وهو ما يجعل القرارات القائمة على البيانات ميزة تنافسية مهمة في قطاع يتسم بتعقيد تقني وتشغيلي كبير.

وفي سياق موازٍ، تلعب إدارة الابتكار دوراً محورياً في تعزيز تنافسية شركات الطاقة المتجددة، حيث يرتبط نجاحها بقدرتها على تطوير منتجات وحلول مبتكرة تتماشى مع متطلبات السوق وتحولات البيئة التكنولوجية. وتشمل إدارة الابتكار عناصر مثل استراتيجية الابتكار، التي تمثل الإطار الذي يوجه كيفية استخدام الشركات للتكنولوجيا والموارد لتحقيق تطوير مستدام في المنتجات والخدمات. وقد أظهرت الأبحاث أن وجود استراتيجية ابتكار فعّالة يسهم في تعزيز مرونة الشركات وقدرتها على تبني تقنيات حديثة تخدم أهدافها التشغيلية (Huang, 2025).

إلى جانب ذلك، يُعد الابتكار التكنولوجي ركيزة أساسية لتطوير قطاع الطاقة المتجددة، حيث يشمل تطوير تقنيات الطاقة الذكية، وتحسين الأنظمة الكهربائية، وتطبيق الحلول الرقمية المتقدمة في المتابعة والتحكم. ويعزز الابتكار التكنولوجي قدرة الشركات على تحسين جودة الإنتاج وتقديم حلول جديدة تعزز القيمة المضافة (Jiao et al., 2025). كما يسهم الهيكل التنظيمي المبتكر في تعزيز الابتكار الداخلي، من خلال دعم التعاون بين الإدارات، وتشجيع تبادل المعرفة، وتوفير بيئة عمل مرنة قادرة على الاستجابة السريعة للتغيرات (Cosa, 2024).

وبناءً على ذلك، يتضح أن التكامل بين التحول الرقمي و إدارة الابتكار يمثل عاملاً أساسياً في تعزيز تنافسية شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية. فبينما يوفر التحول الرقمي الأسس التقنية والبنى الرقمية اللازمة لرفع كفاءة التشغيل، تسهم إدارة الابتكار في توجيه هذه التقنيات نحو تحقيق القيمة المضافة والنمو المستدام. ومن ثم، فإن فهم العلاقة بين التحول الرقمي وإدارة الابتكار يشكل خطوة مهمة نحو تحسين الأداء المؤسسي، وتعزيز التميز التشغيلي، ودعم موقع المملكة كقوة إقليمية رائدة في مجال الطاقة المتجددة.

2.1 مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة هذه الدراسة في وجود فجوتين رئيسيتين، إحداهما معرفية نظرية والأخرى عملية تطبيقية، تتعلقان بأثر التحول الرقمي على إدارة الابتكار في قطاع الطاقة المتجددة، ودور التوافق الاستراتيجي كمتغير وسيط.

من الناحية النظرية، وعلى الرغم من تزايد الاهتمام بموضوع التحول الرقمي في الأدبيات الأكاديمية، إلا أن معظم الدراسات السابقة ركزت على التحول الرقمي من منظور تكنولوجي بحت،

مع إهمال منظور العمليات، الذي يتضمن أبعادًا عملية حيوية مثل أتمتة العمليات، تحسين العمليات، واتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات. ويمثل منظور العمليات مدخلاً مهماً لفهم كيفية توظيف التحول الرقمي لتحقيق قيمة مضافة مباشرة من خلال تحسين الكفاءة الداخلية، تبسيط الإجراءات، تقليل التكاليف، ورفع جودة الأداء التشغيلي، وهو ما يُعد محوراً جوهرياً في القطاعات ذات الطابع التشغيلي المكثف مثل قطاع الطاقة المتجددة. كما أن هذا المنظور يُمكن قياس أثره على الأداء من خلال مؤشرات تشغيلية ملموسة، مما يسهم في تقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق.

علاوة على ذلك، فإن العلاقة بين التحول الرقمي وإدارة الابتكار لا تزال غير واضحة بشكل كافٍ، حيث لم يتم تناولها بشكل كافٍ في الدراسات التي تناولت قطاع الطاقة المتجددة، خاصة في سياق الاقتصادات العربية. كما أن العديد من الدراسات لم تتناول الدور الوسيط الذي قد يحققه التوافق الاستراتيجي في تعزيز هذه العلاقة، رغم أهميته في الربط بين التوجهات التكنولوجية والأهداف الابتكارية. وبالتالي، توجد فجوة نظرية واضحة في فهم كيفية تأثير التحول الرقمي من منظور العمليات على إدارة الابتكار، ودور التوافق الاستراتيجي في هذا التأثير، خصوصًا في السياقات القطاعية ذات الخصوصية مثل قطاع الطاقة المتجددة.

أما من الناحية العملية، فهناك تحديات واقعية تواجهها شركات الطاقة المتجددة في السعودية عند تبنيها للتحول الرقمي بهدف تعزيز الابتكار. وبناءً على مقابلات استطلاعية أولية أجراها الباحث مع عدد من مديري ومسؤولي تكنولوجيا المعلومات والابتكار في شركات الطاقة المتجددة السعودية، تبين أن العديد من هذه الشركات لا تزال تفتقر إلى استراتيجيات واضحة ومترابطة تربط بين التحول الرقمي وإدارة الابتكار، وتعاني من ضعف في التوافق الاستراتيجي بين التوجهات التكنولوجية والأهداف الابتكارية والتنظيمية. وقد أظهرت نتائج هذه المقابلات أن هذه التحديات تنعكس في ضعف

القدرة على تحقيق الفاعلية في تنفيذ الابتكارات، أو تحويل البيانات المتاحة إلى قرارات استراتيجية فعالة، مما يؤثر على تنافسية الشركات وقدرتها على التكيف مع التغيرات التكنولوجية المتسارعة. ومن هنا، تظهر الحاجة العملية إلى فهم كيف يمكن استخدام التحول الرقمي كوسيلة لتعزيز إدارة الابتكار، وما إذا كان التوافق الاستراتيجي يمكن أن يعمل كحلقة وصل تسهم في تحويل التحول الرقمي إلى قيمة ابتكارية حقيقية.

وعليه، فإن هذه الدراسة تسعى إلى سد هذه الفجوة المزدوجة من خلال بناء نموذج نظري وتطبيقي يربط بين أبعاد التحول الرقمي من منظور العمليات، وأبعاد إدارة الابتكار، والدور الوسيط للتوافق الاستراتيجي في شركات الطاقة المتجددة السعودية

3.1 اهداف الدراسة

1. التعرف على مستوى التحول الرقمي في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.
2. التعرف على مستوى تطبيق ادارة الابتكار في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.
3. التعرف على مستوى تحقيق التوافق الاستراتيجي في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.
4. التعرف على أثر التحول الرقمي بأبعاده (أتمتة العمليات، وتحسين العمليات، واتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات) على ادارة الابتكار بأبعادها (استراتيجية الابتكار، والابتكار التكنولوجي، والهيكل التنظيمي المبتكر) في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.

5. التعرف على أثر التحول الرقمي على التوافق الاستراتيجي في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.
6. التعرف على أثر التوافق الاستراتيجي على ادارة الابتكار في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.
7. التعرف على الدور الوسيط للتوافق الاستراتيجي في أثر التحول الرقمي على ادارة الابتكار في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.

4.1 اسئلة الدراسة

1. ما أثر التحول الرقمي بأبعاده (أتمتة العمليات، تحسين العمليات، اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات) على ادارة الابتكار بأبعادها (استراتيجية الابتكار، والابتكار التكنولوجي، والهيكل التنظيمي المبتكر) في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.
2. ما أثر التحول الرقمي بأبعاده على استراتيجية الابتكار في شركات الطاقة المتجددة السعودية؟
3. ما أثر التحول الرقمي بأبعاده على الابتكار التكنولوجي في شركات الطاقة المتجددة السعودية؟
4. ما أثر التحول الرقمي بأبعاده على الهيكل التنظيمي المبتكر في شركات الطاقة المتجددة السعودية؟
5. ما أثر التحول الرقمي على التوافق الاستراتيجي في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.
6. ما أثر التوافق الاستراتيجي على ادارة الابتكار في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.

7. ما دور التوافق الاستراتيجي كمتغير وسيط في أثر التحول الرقمي على إدارة الابتكار في شركات الطاقة المتجددة السعودية؟

5.1 اهمية الدراسة

أولاً: الأهمية النظرية (العلمية)

تُسهم هذه الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية المتعلقة بالعلاقة بين التحول الرقمي وإدارة الابتكار، من خلال تقديم إطار نظري يدمج بين التحول الرقمي من منظور العمليات (أتمتة العمليات، وتحسين العمليات، واتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات)، والتوافق الاستراتيجي كمتغير وسيط، وتأثيرهما على إدارة الابتكار بأبعادها المختلفة (استراتيجية الابتكار، والابتكار التكنولوجي، والهيكل التنظيمي المبتكر). كما تسد هذه الدراسة فجوة معرفية واضحة في البحوث العربية والمحلية، خاصة في سياق قطاع الطاقة المتجددة الذي لم ينل ما يكفي من الاهتمام البحثي في هذا المجال، رغم أهميته المتنامية في الاقتصاد الوطني وارتباطه برؤية المملكة 2030.

بالإضافة إلى ذلك، فإن توظيف التوافق الاستراتيجي كمتغير وسيط في العلاقة بين التحول الرقمي وإدارة الابتكار يُعد طرحاً حديثاً ونادراً في الأدبيات، مما يعزز من القيمة العلمية للدراسة، ويفتح آفاقاً جديدة للباحثين لإجراء المزيد من الدراسات التوسعية والمقارنة في قطاعات أخرى.

ثانياً: الأهمية التطبيقية (العملية)

تكتسب هذه الدراسة أهمية تطبيقية بارزة في سياق شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية، وهي من القطاعات الحيوية التي تحظى باهتمام كبير ضمن الاستراتيجية الوطنية للطاقة، ورؤية المملكة 2030، وبرامج التحول الاقتصادي المستدام. وتنبع أهمية الدراسة من تركيزها على

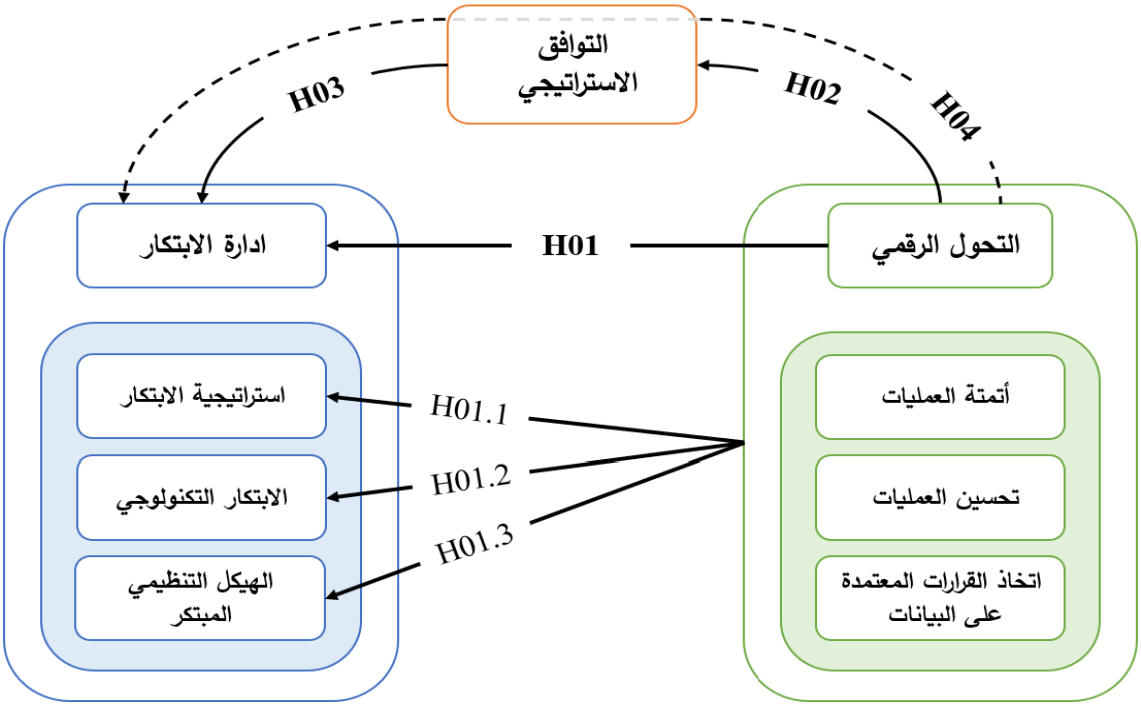
أحد أكثر التحديات الواقعية التي تواجه هذه الشركات، والمتمثل في كيفية استثمار التقنيات الرقمية الحديثة لتطوير القدرات الابتكارية وتعزيز جاهزيتها لمواكبة التحولات التكنولوجية السريعة.

وتبرز القيمة العملية للدراسة في كونها تقدّم توصيات قد تساعد المديرين وصنّاع القرار على فهم الأثر المباشر للتحول الرقمي على الابتكار التنظيمي والتكنولوجي، إضافة إلى توضيح الدور الحاسم للتوافق الاستراتيجي في ضمان تحقيق أقصى استفادة ممكنة من الاستثمارات الرقمية. ومن خلال تحليل العلاقة بين هذه المتغيرات.

كما يمكن لنتائج الدراسة وتوصياتها أن تسهم في رفع مستوى نضج التحول الرقمي في القطاع، وتعزيز القدرة التنافسية لشركات الطاقة المتجددة عبر تمكينها من إعادة هيكلة عملياتها على نحو أكثر مرونة، وتحسين جودة اتخاذ القرار، وتبني حلول رقمية تتوافق مع احتياجاتها التشغيلية والاستراتيجية. وبذلك، تقدّم هذه الدراسة قيمة عملية تسهم في دعم مسار المملكة نحو اقتصاد معرفي قائم على التكنولوجيا والابتكار.

6.1 أنموذج الدراسة

يتكون أنموذج الدراسة من المتغير المستقل التحول الرقمي وأبعاده المقاس بها، والمتغير التابع ادارة الابتكار وأبعاده المقاس بها، والمتغير الوسيط التوافق الاستراتيجي، والشكل (1) يوضح هيكل أنموذج الدراسة الحالي:



الشكل (1): أنموذج الدراسة

المصدر: من إعداد الباحث استنادا إلى الدراسات السابقة، كما هو موضح في الجدول (1).

الجدول (1): مصادر إعداد أنموذج الدراسة

المتغير	المصادر
المتغير المستقل: التحول الرقمي	(Chauhan, 2025; Fischer, 2023; Gomes et al., 2019; Grab & Ilie, 2019; Liere-Netheler et al., 2018; Udovita, 2020; Zaoui et al., 2019)
المتغير التابع: إدارة الابتكار	(Bayhan & Korkmaz, 2021; Kraśnicka et al., 2024; Lin et al., 2024)
المتغير الوسيط: التوافق الاستراتيجي	Al-Ghazi et al., 2021; Mick et al., 2024; Niyas & Arun, 2020

7.1 فرضيات الدراسة

في ضوء مشكلة الدراسة واسئلتها وبالاعتماد على أبعاد المتغيرات التحول الرقمي كمتغير مستقل، التوافق الاستراتيجي كمتغير وسيط، وإدارة الابتكار كمتغير تابع، يمكن صياغة فرضيات الدراسة على النحو التالي:

الفرضية الرئيسية الاولى (H01): لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية عند مستوى (α=0.05) للتحول الرقمي بأبعاده (أتمتة العمليات، وتحسين العمليات، واتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات) على ادارة الابتكار بأبعادها (استراتيجية الابتكار، والابتكار التكنولوجي، والهيكل التنظيمي المبتكر) في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.

ويتفرع من الفرضية الرئيسية الفرضيات التالية:

H01.1: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) للتحول الرقمي على استراتيجية الابتكار في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.

H01.2: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة احصائية (α=0.05) للتحول الرقمي على الابتكار التكنولوجي في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.

H01.3: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة احصائية (α=0.05) للتحول الرقمي على الهيكل التنظيمي المبتكر في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.

الفرضية الرئيسية الثانية (H02): لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية عند مستوى (α=0.05) للتحول الرقمي على التوافق الاستراتيجي في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.

الفرضية الرئيسية الثالثة (H03): لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة احصائية (α=0.05) للتوافق الاستراتيجي على ادارة الابتكار في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.

الفرضة الرئيسية الرابعة (H04): لا يوجد أثر وسيط ذو دلالة احصائية عند مستوى (α=0.05) للتوافق الاستراتيجي في العلاقة بين التحول الرقمي وادارة الابتكار في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.

8.1 التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة

فيما يلي التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة وستقاس هذه المتغيرات وابعادها من خلال استجابات المشاركين على مجموعة فقرات مخصصة لكل بعد باستخدام استبانة وبمقياس ليكرت الخماسي.

أولًا: المتغير المستقل – التحول الرقمي (Digital Transformation)

هو استخدام شركات الطاقة المتجددة السعودية لتقنيات رقمية حديثة تهدف إلى تحسين الكفاءة التشغيلية من خلال أتمتة العمليات، تحسين الأداء، واتخاذ قرارات قائمة على البيانات. وتم قياس هذا المتغير من خلال فقرات الاستبانة (1–15)

- **أتمتة العمليات (Process Automation):**

استخدام تقنيات رقمية لتحويل الإجراءات اليدوية إلى عمليات مؤتمتة، بهدف تحسين الكفاءة وتقليل الأخطاء. وتم قياس هذا البعد من خلال فقرات الاستبانة (1–5)

- **تحسين العمليات (Process Optimization):**

تطبيق أدوات تحليلية لإعادة تصميم العمليات الاعمال بهدف تحسين السرعة، التكلفة، والجودة من خلال إزالة الخطوات غير الفعالة. وتم قياس هذا البعد من خلال فقرات الاستبانة (6–10)

- **اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات (Data-Driven Decision Making):**

استخدام البيانات وتقنيات التحليل لدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية بناءً على تحليلات دقيقة بدلاً من الاعتماد على الحدس فقط. وتم قياس هذا البعد من خلال فقرات الاستبانة (11–15)

ثانيًا: المتغير التابع – إدارة الابتكار (Innovation Management):

هو قدرة شركات الطاقة المتجددة السعودية على تبني وتطبيق أساليب وتقنيات جديدة في المنتجات، العمليات، والإدارة بما يعزز من قدرتها التنافسية والاستدامة. وتم قياس هذا المتغير من خلال فقرات الاستبانة (25–39)

- **استراتيجية الابتكار (Innovation Strategy):**

خطة شاملة توجه موارد الشركة نحو تطوير منتجات أو عمليات جديدة بهدف خلق قيمة مضافة للمستهلك وتحسين الكفاءة الداخلية. وتم قياس هذا البعد من خلال فقرات الاستبانة (25–29)

الابتكار التكنولوجي (Technological Innovation):

استخدام الموارد والمهارات لتنفيذ الأفكار الجديدة بفعالية مع التركيز على التعلم التنظيمي وتبادل المعرفة. وتم قياس هذا البعد من خلال فقرات الاستبانة (30–34)

- **الهيكل التنظيمي المبتكر (Innovative Organizational Structure):**

نمط تنظيمي يدعم الإبداع من خلال تقليل البيروقراطية وتعزيز التعاون بين فرق العمل متعددة التخصصات واتخاذ القرارات. وتم قياس هذا البعد من خلال فقرات الاستبانة (35–39)

ثالثًا: المتغير الوسيط – التوافق الاستراتيجي (Strategic Alignment):

التوافق الاستراتيجي هو مدى انسجام استراتيجية تقنية المعلومات مع استراتيجية الأعمال، من خلال تنسيق الأهداف وتبادل المعلومات، بما يضمن دعم التطبيقات الرقمية للأهداف الابتكارية والتشغيلية للشركة. وتم قياس هذا المتغير من خلال فقرات الاستبانة (16–24)

9.1 حدود الدراسة

1. **الحدود الموضوعية:** ركزت الدراسة على التحول الرقمي من منظور العمليات، ممثلًا في ثلاثة أبعاد هي: أتمتة العمليات، تحسين العمليات، واتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات، وتأثير هذه الأبعاد على إدارة الابتكار ممثلة في: استراتيجية الابتكار، الابتكار التكنولوجي، والهيكل التنظيمي المبتكر من خلال التوافق الاستراتيجي كمتغير وسيط.

2. **الحدود المكانية:** اقتصرت الدراسة على شركات الطاقة المتجددة العاملة في المملكة العربية السعودية.

3. **الحدود البشرية:** استندت الدراسة إلى آراء مديري الإدارات داخل شركات الطاقة المتجددة.

4. **الحدود الزمانية:** تم الانتهاء من هذه الدراسة خلال العام الجامعي (2026/2025).

10.1 محددات الدراسة

1. الاقتصار على قطاع واحد: ركزت الدراسة على شركات الطاقة المتجددة فقط، وبالتالي فإن تعميم نتائجها على قطاعات أخرى قد يكون محدوداً نظراً لاختلاف طبيعة العمليات ودرجة التحول الرقمي في كل قطاع.
2. تأثر النتائج بالسياق السعودي: البيئة السعودية تتميز بتوجه حكومي قوي نحو الطاقة المتجددة ورؤية 2030، وهو ما قد يجعل النتائج مرتبطة بسياق وطني محدّد، ويصعب تعميمها على دول أخرى ذات قدرات رقمية أو تنظيمية مختلفة.

الفصل الثاني الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 التحول الرقمي

2.2 إدارة الابتكار

3.2 التوافق الاستراتيجي

4.2 تأثير التحول الرقمي على التوافق الاستراتيجي

5.2 تأثير التحول الرقمي على إدارة الابتكار

6.2 تأثير التوافق الاستراتيجي على إدارة الابتكار

7.2 الدراسات السابقة

8.2 ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة

الفصل الثاني: الاطار النظري والدراسات السابقة

1.2 اولا: التحول الرقمي

لقد نوقش التحول الرقمي بشكل موسع وعميق في الأدبيات الأكاديمية والتقارير الاستشارية، مما أدى إلى وجود تعريفات متنوعة لكنها متكاملة وتكمل بعضها البعض في فهم هذا المفهوم المعقد والشامل. ووفقًا لـ(2024) Vărzaru and Bocean ، فإن التحول الرقمي يمثل تحولًا عميقًا وشاملاً ومتسارعًا في أنشطة الأعمال وعملياتها وكفاءاتها ونماذجها التقليدية، بهدف الاستفادة الاستراتيجية والمدروسة من التقنيات الرقمية المتقدمة والمبتكرة، وبالتالي تعزيز الابتكار والميزة التنافسية في السوق العالمية. في سياق قطاع الطاقة المتجددة، يعني هذا التحول التحرر من الأساليب التقليدية البطيئة والقائمة على العمل اليدوي، نحو نماذج عمل ذكية وسريعة وقائمة على التقنيات الحديثة التي تعزز الكفاءة والاستدامة.

وتقدم شركة McKinsey & Company (2024) تفسيرًا أوسع وأكثر شمولاً، حيث تصف التحول الرقمي بأنه عملية إدماج شاملة وعميقة للتكنولوجيا الرقمية والذكية في جميع جوانب العمليات التجارية والتشغيلية دون استثناء. ويؤدي هذا الإدماج الاستراتيجي والمُدروس إلى تغييرات جذرية وعميقة في الديناميكيات التشغيلية والإدارية، وتحول جوهري وملموس في طرق التفاعل والتواصل مع العملاء والمستهلكين، وتأثير كبير وإيجابي على آليات وطرق تقديم القيمة والخدمات عبر جميع القطاعات الاقتصادية. في إطار قطاع الطاقة المتجددة، يعني هذا تحويل شامل لكيفية إنتاج وتوزيع ومراقبة الطاقة، ومراعاة احتياجات المستهلكين بشكل أفضل من خلال أنظمة ذكية ومتقدمة تتفاعل مع الطلب بشكل فوري ودقيق.

وبالمثل، يؤكد Sousa وآخرون (2020) بقوة أن التحول الرقمي هو بمثابة مبادرة تغيير استراتيجي عميقة مدفوعة بالقدرات الرقمية والتكنولوجية المتقدمة، ويبرزون قدرته الفعلية والملموسة على تعزيز الأداء المؤسسي بشكل كبير، والابتكار المستمر والمستدام، والاستجابة السريعة والفعالة لمتطلبات السوق المتغيرة والمتسارعة. وفي سياق الطاقة المتجددة، هذا يعني أن التحول الرقمي يجب أن يركز على تحسين الأداء التشغيلي للمحطات وزيادة إنتاجيتها، والابتكار في تطوير حلول جديدة للتخزين والتوزيع، والاستجابة لاحتياجات السوق المتزايدة للطاقة النظيفة والموثوقة.

وتُبرز هذه الرؤى والتعريفات مجتمعة أن التحول الرقمي لا يُعد مجرد تحول تكنولوجي سطحي أو استثمار في الأدوات والبرامج فحسب، بل هو تحول استراتيجي شامل وعميق يؤثر على جميع جوانب المؤسسة والعمليات والثقافة التنظيمية والتفاعل مع جميع أصحاب المصلحة بما فيهم الموظفون والعملاء والشركاء والمجتمع. في قطاع الطاقة المتجددة، يتطلب هذا التحول إعادة صياغة شاملة لكيفية عمل الشركات، من الإنتاج إلى التوزيع إلى التفاعل مع المستهلكين، مع ضمان الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية على المدى الطويل.

أهمية وتأثير التحول الرقمي في قطاع الطاقة المتجددة

شهد قطاع الطاقة المتجددة نقلة نوعية بفضل التحول الرقمي، حيث أتاح دمج التقنيات الحديثة تحسين الكفاءة التشغيلية وإدارة الموارد بشكل غير مسبوق (Mahmood et al., 2024). فقد أسهمت الشبكات الذكية في تمكين تبادل أكثر مرونة للطاقة بين المنتجين والمستهلكين، مما ساعد على تحقيق توازن لحظي بين العرض والطلب، والحد من الهدر، وتعزيز استقرار أنظمة الطاقة. كما وفرت هذه الشبكات القدرة على دمج مصادر متنوعة للطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية والرياح في الشبكات الوطنية بطريقة أكثر سلاسة، وهو ما يرفع من موثوقية إمدادات الطاقة ويقلل من الاعتماد على الوقود الأحفوري (Nwagu et al., 2025).

إلى جانب ذلك، لعبت أدوات الرصد اللحظي دورًا محوريًا في متابعة أداء محطات توليد الطاقة المتجددة، سواء في متابعة إنتاج الألواح الشمسية أو كفاءة توربينات الرياح. هذه الأدوات تتيح للمشغلين جمع بيانات دقيقة باستمرار، ما يسمح بالكشف المبكر عن أي أعطال أو انخفاض في الكفاءة واتخاذ إجراءات تصحيحية فورية. وقد انعكس ذلك في خفض تكاليف الصيانة، وتقليل فترات التوقف عن العمل، وزيادة عمر المعدات التشغيلية، مما يعزز من الجدوى الاقتصادية لمشروعات الطاقة المتجددة (Marangis et al., 2025) .

ولا يقتصر تأثير التحول الرقمي على الجانب التقني فحسب، بل يمتد أيضًا إلى تعزيز الاستدامة والابتكار في هذا القطاع. فإدخال التقنيات الرقمية أدى إلى زيادة وعي المستهلكين عبر تطبيقات ذكية لمتابعة استهلاكهم للطاقة وتحفيزهم على ترشيده (Goel et al., 2024). كما فتح المجال أمام شركات ناشئة لتطوير حلول مبتكرة في مجالات تخزين الطاقة وإدارة الطلب، مما يرسخ دور الطاقة المتجددة كأحد الأعمدة الرئيسة لتحقيق التحول نحو اقتصاد أخضر ومستدام.

ابعاد التحول الرقمي

- **أتمتة العمليات**

تعني أتمتة العمليات في قطاع الطاقة المتجددة استخدام تقنيات رقمية متقدمة ومتطورة مثل الأتمتة بالروبوتات الصناعية، والروبوتات المدفوعة بالذكاء الاصطناعي، وبرمجيات أتمتة سير العمل الذكية لتبسيط العمليات المعقدة والروتينية في محطات الطاقة الشمسية والرياح والمائية (Wrat & Bhola, 2025). يؤدي تطبيق تقنيات الأتمتة في عمليات التشغيل والصيانة والمراقبة إلى تقليل كبير وملموس من التدخل اليدوي الذي قد يكون عرضة للأخطاء والتأخيرات، وتقليل الأخطاء التشغيلية والحوادث المحتملة في المنشآت الخطرة. كما يؤدي ذلك إلى خفض التكاليف

التشغيلية بشكل جوهري من خلال تقليل ساعات العمل اليدوي والموارد المطلوبة، مع تعزيز الكفاءة التشغيلية والثبات والموثوقية في توفير الطاقة. على سبيل المثال، يمكن استخدام الروبوتات في تنظيف الألواح الشمسية بكفاءة عالية وبشكل آلي، أو في فحص شفرات مولدات الرياح بأمان وسرعة. بالإضافة إلى ذلك، تتيح الأتمتة للموظفين التركيز على المهام الأكثر تعقيداً والقرارات الاستراتيجية بدلاً من الأعمال الروتينية المتكررة (Ajiga et al., 2024).

- **تحسين العمليات**

يتعلق بعد تحسين العمليات بالتحسين المستمر والدوري للعمليات والإجراءات في شركات الطاقة المتجددة من خلال استخدام مستمر للتحليلات المتقدمة والذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة لزيادة الكفاءة الشاملة وتقليل الهدر والفقد في الموارد وتحسين جودة المخرجات والخدمات المقدمة (Onwusinkwue et al., 2024). تساعد تقنيات متطورة مثل التحليلات التنبؤية في التنبؤ بأعطال المعدات قبل حدوثها، مما يسمح بالصيانة الوقائية المخطط لها بدلاً من الصيانة الطارئة المكلفة. والرصد اللحظي والمستمر للبيانات يوفر رؤية فورية وشاملة عن حالة جميع عناصر نظام الطاقة، مما يتيح التدخل السريع عند الحاجة. بينما يساهم التحسين المستند إلى إنترنت الأشياء والاستشعار الذكي في جمع بيانات تفصيلية عن أداء كل مكون في النظام، مما يمكّن المؤسسات من اكتشاف مواطن الضعف والاختناقات في العمليات بدقة عالية، وتحسين تخصيص الموارد بشكل أمثل وأكثر استنارة. على سبيل المثال، يمكن تحسين كفاءة تحويل الطاقة الشمسية والرياح من خلال تحليل البيانات المجمعة وتعديل زوايا الألواح والتوجه الأمثل تلقائياً. كل هذا يؤدي إلى زيادة ملحوظة في إنتاجية المحطات وتقليل تكاليف التشغيل (Prunier et al., 2023).

- **اتخاذ القرار المعتمد على البيانات**

يشمل بعد اتخاذ القرار المعتمد على البيانات في قطاع الطاقة المتجددة استخدام شامل ومنهجي لتحليلات البيانات الضخمة المتقدمة، والذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة لاتخاذ قرارات استراتيجية مستنيرة وحكيمة بدلاً من الاعتماد على الحدس أو الخبرة وحدها (Wada et al., 2024). من خلال تحليل مجموعات ضخمة وشاملة من البيانات المتراكمة من محطات الطاقة والشبكات والعملاء، يمكن لشركات الطاقة المتجددة اكتشاف الاتجاهات المهمة والأنماط الخفية، والتنبؤ بسلوك العملاء وطلبهم على الطاقة بدقة أعلى، وتحسين العمليات بناءً على رؤى مستمدة من البيانات الفعلية، وتقليل المخاطر المالية والتشغيلية بشكل كبير. على سبيل المثال، يمكن استخدام التحليلات التنبؤية للتنبؤ بأنماط الطقس والإشعاع الشمسي والرياح لتحسين جدولة الإنتاج والتخزين، أو لتحديد أفضل الأماكن لبناء محطات طاقة جديدة. كما يمكن تحليل بيانات المستهلكين لفهم أنماط الاستهلاك وتحسين توزيع الطاقة. وتعزز القرارات المستندة إلى البيانات التجريبية والموثوقة دقة ومدى استنارة القرار بشكل كبير، مما يزيد من فعالية وكفاءة المؤسسة في تحقيق أهدافها الإستراتيجية والمالية (Miser & Sarioguz, 2024).

تم اختيار هذه الأبعاد لأنَّها تمثل العناصر الأساسية التي تعزز التحول الرقمي في قطاع الطاقة المتجددة، مما يسهم في تعزيز إدارة الابتكار. فالأتمتة تساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية وتسريع تطوير الابتكارات من خلال تقليل الأخطاء وزيادة الإنتاجية. بينما يعمل تحسين العمليات على تعزيز القدرة على تقديم حلول مبتكرة، وذلك من خلال إعادة تصميم العمليات بهدف رفع الكفاءة وتقليل التكاليف. أما اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات فيُتيح اتخاذ قرارات استراتيجية مبنية على تحليلات دقيقة، مما يسهم في تحسين التوافق الاستراتيجي بين الأهداف الرقمية والابتكارية للشركة.

التوافق الاستراتيجي بدوره يعمل على ربط الأبعاد الرقمية مع تحسين القدرة على الابتكار وتحقيق الأداء المستدام

الأسس للتحول الرقمي

التمكين التكنولوجي

تشكل مجموعة متنوعة من التقنيات المتقدمة والمبتكرة مثل الحوسبة السحابية، والذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، وتحليلات البيانات الضخمة، وسلسلة الكتل (البلوكتشين)، وأتمتة العمليات الأساس الداعم والحيوي للتحول الرقمي في قطاع الطاقة المتجددة، حيث تُمكّن شركات الطاقة من تقديم حلول مرنة وفعالة ومبتكرة تحسّن من إنتاجيتها وقدرتها التنافسية (Mahmood et al., 2024). تلعب الحوسبة السحابية دوراً محورياً في تخزين ومعالجة كميات ضخمة من البيانات المجمعة من محطات الطاقة الشمسية والرياح في الوقت الفعلي، مما يسمح بمراقبة شاملة وسريعة لأداء المنشآت. بينما يساهم الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة في التنبؤ بإنتاجية الطاقة، وتحسين كفاءة التوزيع، والكشف المبكر عن الأعطال والصيانة الوقائية قبل حدوثها (Boucif et al., 2025). وتتيح تقنيات إنترنت الأشياء توصيل ملايين أجهزة الاستشعار والعدادات الذكية في أنحاء شبكات الطاقة، مما يوفر بيانات فورية ودقيقة عن استهلاك الطاقة والطلب. كما تمكّن تحليلات البيانات الضخمة الشركات من استخلاص رؤى قيمة وقابلة للتطبيق من البيانات المتراكمة لاتخاذ قرارات استراتيجية أفضل وأكثر استنارة. وتوفر تقنية سلسلة الكتل حلاً آمناً وشفافاً لتتبع تبادل الطاقة بين المنتجين والمستهلكين، وتسهيل التجارة الند للند في الطاقة المتجددة. أما أتمتة العمليات فتقلل من التدخل البشري وتزيد من كفاءة العمليات الروتينية، مما يسمح للموارد البشرية بالتركيز على المهام الإستراتيجية والابتكارية (Yaqub & Alsabban, 2023).

الجوانب التنظيمية

يتطلب التحول الرقمي الناجح والمستدام في قطاع الطاقة المتجددة وجود قيادة مرنة وذكية، وإدارة تغيير فعالة وشاملة، وثقافة تنظيمية قوية تدعم الابتكار والتجريب والتعلم المستمر. تُظهر شركات الطاقة المتجددة الناجحة في هذا المجال قيادة مرنة وحكيمة قادرة على دفع التحولات الثقافية العميقة داخل المنظمة، وتمكين القوى العاملة من التكيف السلس والفعال مع التكنولوجيا الجديدة والسريعة التغير، والاستثمار في تطوير المهارات الرقمية (Huang, 2025). تركز القيادة الفعالة في هذا السياق على خلق رؤية واضحة ومشروعة للتحول الرقمي، والتواصل المستمر مع جميع مستويات المنظمة لضمان الفهم والتوافق حول الأهداف والفوائد المتوقعة. كما تُعد منهجيات إدارة التغيير المدروسة والشاملة ضرورية جداً للتغلب على مقاومة التغيير الطبيعية من الموظفين والعاملين، وتعزيز ثقافة الابتكار والتطوير المستمر. يتطلب ذلك توفير البرامج التدريبية الشاملة، وإنشاء فرق متخصصة في إدارة التحول الرقمي، والعمل على بناء الثقة والالتزام بين جميع أصحاب المصلحة. بالإضافة إلى ذلك، يجب على شركات الطاقة المتجددة إعادة هيكلة العمليات والإجراءات لتتوافق مع المتطلبات الرقمية الجديدة، وتعزيز التعاون بين الأقسام المختلفة لضمان تكامل سلس للأنظمة والتطبيقات الجديدة (عاطف، 2024).

الاتجاهات الحديثة للتحول الرقمي في الاستدامة وتكنولوجيا المعلومات الخضراء

يُعتبر التحول الرقمي في قطاع الطاقة المتجددة في العصر الحالي أحد الركائز الأساسية والحتمية في تحقيق أهداف الاستدامة العالمية الطموحة، حيث يساهم بشكل كبير وملموس وقابل للقياس في دمج معايير الحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية (ESG) عبر استخدام التقنيات الرقمية المتقدمة والمبتكرة في مشاريع الطاقة الشمسية والرياح والطاقة الكهرومائية

(Di Chiacchio et al., 2026). يمكّن هذا التكامل الاستراتيجي شركات الطاقة المتجددة من جميع الأحجام والمتخصصة في مختلف مصادر الطاقة النظيفة من تحسين كفاءة عملياتها بشكل جذري ومستدام وتقليل البصمة الكربونية لعملياتها الخاصة بطرق متعددة ومترابطة، سواء من خلال تقليل استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية في المكاتب والمصانع أو تحسين إدارة سلاسل التوريد المعقدة للمكونات والمعدات وتقليل الهدر والفاقد.

علاوة على ذلك، تساهم تكنولوجيا المعلومات الخضراء والأنظمة الذكية بشكل فعال في تمكين شركات الطاقة المتجددة من تحقيق أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة بطريقة أكثر فعالية وكفاءة، مما يعكس التزامها الحقيقي بالمسؤولية البيئية والاجتماعية تجاه المجتمعات والدول التي توفر فيها الطاقة النظيفة. من خلال تبني هذه التقنيات الخضراء والمستدامة مثل أنظمة المراقبة الذكية وتحليل البيانات الضخمة وإدارة الأصول الموزعة، تستطيع شركات الطاقة المتجددة تحسين استخدام الموارد بشكل منطقي وسليم وفقاً لأفضل الممارسات الدولية، مما ينعكس إيجاباً على الأداء المالي طويل الأجل والسمعة المؤسسية في السوق العالمية المتنافسة، وكذلك على رضا المستثمرين والعملاء والحكومات التي تولي اهتماماً متزايداً للمسائل البيئية والاجتماعية (Hannan et al., 2021).

2.2 ثانياً: إدارة الابتكار

تُعد إدارة الابتكار حجر الزاوية في بناء القدرة التنافسية للمؤسسات في عصر تتسارع فيه التغيرات التكنولوجية وتتزايد فيه توقعات الأسواق والعملاء. وقد تطوّر هذا المفهوم ليصبح إطارًا استراتيجيًا متكاملاً يعالج كيفية توليد الأفكار الجديدة، وصياغتها، وتحويلها إلى منتجات أو خدمات أو عمليات ذات قيمة مضافة يمكن أن تسهم في تعزيز الأداء المؤسسي وتحقيق النمو المستدام.

وتشير الأدبيات الحديثة إلى أن إدارة الابتكار ليست مجرد عملية إبداعية عابرة، بل هي ممارسة منهجية تتطلب تخطيطًا دقيقًا، وتنسيقًا داخليًا، ومواءمة مستمرة بين القدرات التقنية والاحتياجات السوقية (López Fernández & Oliver, 2025).

تعتمد إدارة الابتكار على مزيج غني من الأطر النظرية والتوجهات العلمية التي تُسهم في فهم كيفية نشوء الأفكار وتحولها إلى تطبيقات عملية. فهي تستمد جذورها من نظرية الموارد والقدرات التي تؤكد أن امتلاك المؤسسة لموارد فريدة وقدرات جوهرية يُعد أساس بناء ابتكارات تحقق ميزة تنافسية مستدامة (Barney & Clark, 2007). كما تستند إلى نظرية القدرات الديناميكية التي تفسر كيفية استشعار التغيرات في البيئة، واغتنام الفرص، وإعادة تهيئة الموارد بما يعزز القدرة على الابتكار المستمر (Teece, 2018).

وإضافة إلى ذلك، ترتكز إدارة الابتكار على مبادئ إدارة المعرفة التي تؤكد أهمية توليد المعرفة وتخزينها وتبادلها داخل المنظمة باعتبارها محركًا أساسيًا لعمليات الابتكار (Donate & de Pablo, 2015). كما تتعزز هذه المنظومة عبر نظريات التعلّم التنظيمي التي توضح كيف تكتسب المؤسسات خبرات جديدة وتحوّلها إلى ممارسات ابتكارية قابلة للتطبيق.

أما من منظور الممارسين في بيئات الاعمال، فتأخذ إدارة الابتكار بعدًا أكثر تطبيقية وارتباطاً بالعائد المباشر على الأعمال. إذ ينظر المديرون التنفيذيون والممارسون إلى الابتكار بوصفه أداة عملية لتقليل التكاليف، وتحسين الكفاءة التشغيلية، وتعزيز التواجد في السوق، وتطوير منتجات وخدمات جديدة تتوافق مع التحولات الرقمية والاحتياجات المتغيرة للعملاء (Aldoseri et al., 2024). وتُبرز أهمية التكامل بين إدارة الابتكار والتحول الرقمي، حيث تعتمد المؤسسات الحديثة على التكنولوجيا المتقدمة—مثل الذكاء الاصطناعي، وتحليلات البيانات

الضخمة، والأتمتة—لتسريع وتيرة التطوير، وتحسين جودة المنتجات، وتعزيز قدرة المنظمة على اتخاذ قرارات مدعومة بالبيانات (الشربتلي، 2025).

ويكشف الجمع بين هذين المنظورين الأكاديمي والتطبيقي أن إدارة الابتكار ليست نشاطًا منعزلاً، بل هي نظام ديناميكي متكامل يتطلب رؤية استشرافية وقيادة فعّالة، إضافة إلى بيئة تنظيمية مرنة قادرة على دعم التجريب، وتحمّل المخاطر، وتبنّي التغيير. كما تتطلب إدارة الابتكار آليات واضحة لتنسيق الجهود بين الإدارات المختلفة، من البحث والتطوير إلى التسويق وسلاسل الإمداد، لضمان تحويل الأفكار المبتكرة إلى حلول قيمة قابلة للتطبيق في السوق.

وفي هذا السياق، باتت المؤسسات التي تُولي اهتمامًا كبيرًا لإدارة الابتكار قادرة على تعزيز قدرتها التنافسية، والتموضع كروّاد في أسواقها، وتحقيق استدامة طويلة المدى في بيئات تسودها التقلبات الاقتصادية والتكنولوجية. وبالتالي، فإن إدارة الابتكار تمثل ركيزة استراتيجية أساسية لنمو المنظمات، وتطوير قدراتها، وتحقيق التميز في عصر الاقتصاد الرقمي.

أنواع الابتكار

لقد تم تصنيف أنواع الابتكار على نطاق واسع إلى: الابتكار التدريجي، الابتكار الجذري، الابتكار الهدّام، الابتكار المعماري، والابتكار المفتوح، حيث يمثل كل نوع منها نهجًا مميزًا لإدخال التغيير داخل المؤسسات أو الأسواق.

- **الابتكارات التدريجية** تنطوي على تحسينات طفيفة ومستمرة تعزز من وظائف أو كفاءة أو جاذبية المنتجات أو الخدمات القائمة. وغالبًا ما تكون هذه الابتكارات منخفضة المخاطر وتساعد المؤسسات على البقاء تنافسية في الأسواق الناضجة من خلال الاستجابة لتغذية

العملاء الراجعة أو التحولات الطفيفة في الطلب. ومن الأمثلة على ذلك تحديثات البرمجيات أو التحسينات في ميزات السلامة (Garrido-Moreno et al., 2024) .

- **الابتكارات الجذرية**، فهي تمثل انحرافًا جذريًا عن الممارسات أو المنتجات أو التقنيات الحالية. وغالبًا ما تنشأ هذه الابتكارات من خلال الاكتشافات العلمية أو التقدمات التكنولوجية الكبيرة، ويمكن أن تُنشئ صناعات جديدة بالكامل. وتحمل هذه الابتكارات مخاطر أعلى، لكنها تقدم مكافآت كبيرة، وتُعيد تشكيل ديناميكيات السوق وسلوك المستهلك، كما هو الحال في ظهور التكنولوجيا الحيوية أو الحوسبة الكمومية (Shkolnykova & Kudic, 2022).
- **الابتكار المعماري** يشير إلى إعادة ترتيب أو إعادة تكوين للتقنيات والمكونات الحالية لتشكيل منتج أو خدمة جديدة، دون تغيير المبادئ الأساسية للتصميم. ويتضمن استخدام التقنيات المعروفة بطرق جديدة، مما يؤدي غالبًا إلى فرص سوقية كبيرة. ومن الأمثلة على ذلك التحول من أجهزة الكمبيوتر المكتبية إلى أجهزة الكمبيوتر المحمولة (strat, 2025)
- **الابتكار المفتوح**، كما عرفه Andriyani et al., (2024)، فيبرز أهمية استخدام المعرفة الخارجية والشراكات إلى جانب القدرات الداخلية لتسريع الابتكار. وتتبنى المؤسسات التعاون الخارجي مع الشركات الناشئة أو الجامعات أو حتى المنافسين لتطوير وتسويق الابتكارات بشكل مشترك، مستفيدة من النظم البيئية الأوسع في خلق القيمة. ويغيّر هذا النهج من النموذج التقليدي المغلق للابتكار إلى نموذج أكثر ترابطًا وشمولية.

أهمية إدارة الابتكار

تُعد أهمية إدارة الابتكار موثقة جيدًا في الأدبيات لما لها من تأثيرات واسعة النطاق على الحفاظ على الميزة التنافسية، وتعزيز مرونة المنظمة، ودعم التنمية الاقتصادية الشاملة ((الجنيبي، 2025) ففي الأسواق عالية الديناميكية والمعتمدة على التكنولوجيا، تمكّن إدارة الابتكار الشركات من

توقع التغيرات والتكيف معها، وتكوين عروض قيمة فريدة، والاستجابة الفعّالة لمطالب العملاء. ومن خلال الإدارة المنهجية لعمليات الابتكار، يمكن للمؤسسات تحسين الكفاءة التشغيلية، وتقليل الوقت اللازم للوصول إلى السوق، وتسريع اعتماد التقنيات الناشئة. علاوة على ذلك، تلعب إدارة الابتكار دورًا حيويًا في تحقيق استدامة المنظمة على المدى الطويل من خلال دمج الابتكار في الاستراتيجية المؤسسية، وتعزيز المسؤولية البيئية والاجتماعية، ودعم النمو الشامل. وتُعزز هذه القدرات مجتمعة من تمايز المنظمة في السوق، وتمكّنها من التجديد المستمر، وتؤمّن قدرتها على البقاء في بيئة عالمية تزداد تعقيدًا باستمرار (Ali et al., 2023).

الأبعاد الرئيسية لإدارة الابتكار

تشمل إدارة الابتكار عدة أبعاد أساسية، يلعب كل منها دورًا محوريًا في تعزيز واستدامة الابتكار داخل المنظمات:

- **استراتيجية الابتكار**

يشير هذا البُعد إلى خارطة الطريق طويلة الأجل للمنظمة فيما يتعلق بالابتكار. ويتضمن ذلك تحديد أهداف واضحة، وتحديد النطاق الاستراتيجي لأنشطة الابتكار، وضمان التوافق مع الأهداف العامة للأعمال. تساعد استراتيجية الابتكار المتطورة على تحديد أولويات الموارد، وإدارة المخاطر، والحفاظ على التركيز على المجالات ذات الإمكانيات العالية لإحداث اضطراب في السوق أو خلق قيمة للعملاء. كما تتضمن عناصر مثل إدارة المحفظة، ومقاييس الابتكار، واستشراف السوق، مما يمكّن المؤسسة من البقاء تنافسية في بيئة أعمال متقلبة (صلاح الدين و بدوي، 2023).

إلى جانب دورها المحوري في تحديد رؤية المؤسسة للابتكار، تكتسب استراتيجية الابتكار أهمية مضاعفة في قطاع الطاقة المتجددة، نظرًا للطبيعة المتغيرة والسريعة لهذا القطاع. فشركات

الطاقة المتجددة تعمل في بيئة تتسم بارتفاع مستوى عدم اليقين، سواء من حيث التطورات التكنولوجية أو السياسات الحكومية أو التوجهات العالمية نحو الاستدامة. ومن ثمّ، تحتاج هذه الشركات إلى استراتيجية ابتكار تتيح لها الاستجابة لهذه التغيرات وتوجيه استثماراتها نحو المجالات التي تُعزز قدرتها التنافسية، مثل حلول الطاقة الشمسية المتقدمة، وتخزين الطاقة، والشبكات الذكية. كما تساعد الاستراتيجية الواضحة على مواءمة مشاريع البحث والتطوير مع توجهات السوق، إضافةً إلى تحديد برامج شراكات مع الجامعات ومراكز البحث لتعزيز الابتكار. وتستفيد شركات الطاقة المتجددة من استراتيجية ابتكار قوية في تحقيق تخفيضات في التكلفة، وزيادة كفاءة استخدام الموارد، وتطوير حلول مستدامة تلبي الاحتياجات المستقبلية للمجتمعات والأسواق على حد سواء.

- **الابتكار التكنولوجي**

يركز هذا البُعد على استكشاف، وتبني، وتطبيق التقنيات المتقدمة لتطوير منتجات أو خدمات أو عمليات جديدة. ويشمل أنشطة مثل البحث والتطوير، واستكشاف التكنولوجيا، والشراكات مع مزودي التكنولوجيا. غالبًا ما تستفيد المؤسسات التي تستثمر في الابتكار التكنولوجي من أدوات مثل الذكاء الاصطناعي، وتقنية (Yaqub & Alsabban, 2023) والحوسبة السحابية، وإنترنت الأشياء لتحقيق الكفاءة، وتعزيز تجارب العملاء، وإنشاء نماذج أعمال مبتكرة. يُعد هذا البُعد حاسمًا في الصناعات عالية التقنية والديناميكية حيث يُعد التغيير التكنولوجي السريع سمة دائمة (Cannavacciuolo et al., 2023).

لا يقتصر دور الابتكار التكنولوجي على تطوير التقنيات المتقدمة فقط، بل يتجاوز ذلك ليصبح العصب الحيوي لقطاع الطاقة المتجددة، فهو القطاع الأكثر اعتمادًا على التكنولوجيا مقارنةً بغيره. إذ تعتمد الشركات على الابتكار التكنولوجي في رفع كفاءة إنتاج الطاقة من المصادر المتجددة مثل

الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة الحرارية الجوفية. كما تسهم التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والتحليلات التنبؤية في التنبؤ بأنماط الطلب على الطاقة، وتحسين إدارة الشبكات، وتحقيق الصيانة التنبؤية للأجهزة والمحطات، مما يقلل من الأعطال ويزيد من الكفاءة التشغيلية. كذلك، باتت حلول مثل البطاريات عالية السعة وتقنيات تخزين الطاقة حجر الزاوية في تمكين التحول نحو الطاقة المتجددة بنسبة أكبر. ويساعد الاستثمار في الابتكار التكنولوجي الشركات على الابتكار في نماذج الأعمال مثل حلول "الطاقة كخدمة"، ودمج حلول إنترنت الأشياء لمتابعة الأداء اللحظي، مما يجعل التكنولوجيا محركًا رئيسًا للتميز والاستدامة في هذا القطاع (Nkambule et al., 2025)

- **الهيكل التنظيمي المبتكر**

يُعد أحد العوامل الأساسية التي تساهم في تعزيز قدرة المنظمة على التكيف مع التغيرات السريعة في بيئات العمل المعاصرة. يتمثل الهيكل التنظيمي المبتكر في تصميم هيكل يتيح للمنظمات التفاعل بمرونة مع الابتكارات التكنولوجية والفرص الجديدة، كما يساهم في تسريع عملية اتخاذ القرارات وتسهيل تبادل المعلومات بين الفرق المختلفة داخل المنظمة. يعتمد هذا الهيكل على إزالة الحواجز التقليدية بين الأقسام والفرق، مما يعزز التعاون والتواصل المفتوح بين مختلف مستويات الإدارة والموظفين (Gaspary, Moura, & Wegner, 2020). يمكن أن يشمل هذا النوع من الهياكل التنظيمية الهياكل المسطحة أو الهياكل المرنة التي تركز على فرق العمل المتعددة التخصصات والتي تمتلك استقلالية أكبر في اتخاذ القرارات، مما يزيد من قدرة المنظمة على الابتكار بسرعة وفعالية. بالإضافة إلى ذلك، يتطلب الهيكل التنظيمي المبتكر وجود بيئة ثقافية تشجع على التجربة والابتكار، حيث يكون الموظفون مستعدون لتحمل المخاطر والتعلم من الأخطاء (Westover, 2024)

يُعد الهيكل التنظيمي المبتكر عنصرًا بالغ الأهمية في قطاع الطاقة المتجددة، لأن هذا القطاع يتطلب قدرًا عاليًا من التنسيق بين الأقسام الهندسية، التشغيلية، التجارية، وإدارة الأصول .فالعمل في مشاريع الطاقة المتجددة غالبًا ما يتضمن فرقًا متعددة التخصصات مثل المهندسين، خبراء البيانات، المتخصصين في الطاقة، ومطوري الأعمال. ومن ثمّ، يساعد الهيكل التنظيمي المرن — سواء عبر الهياكل المسطحة أو فرق العمل المتقاطعة — على تسريع الابتكار وتمكين اتخاذ القرار السريع في كل مرحلة من مراحل تطوير مشاريع الطاقة (Ogunsola et al., 2023). كما يسهم هذا الهيكل في دعم القدرة على دمج التقنيات الجديدة بسرعة، والاستفادة من فرص السوق، وتحسين التعاون بين أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين، مثل الشركات المزودة للتقنيات أو الجهات التنظيمية. إضافة إلى ذلك، يشجع الهيكل التنظيمي المبتكر على تحفيز الموظفين على اقتراح حلول مبتكرة والتفاعل مع التغيرات المستمرة في قطاع يتسم بارتفاع مستوى التنافسية والاستثمار العالمي المتزايد في الطاقة المتجددة.

3.2 ثالثاً: التوافق الاستراتيجي

2 .الأسس والنماذج النظرية للتوافق الاستراتيجي

- **نموذج التوافق الاستراتيجي** طُوّر من قِبل Henderson and Venkatraman (1999) يُعد نموذج SAM نموذجًا تأسيسيًا يوضح أربعة مجالات رئيسية: استراتيجية الاعمال، واستراتيجية تكنولوجيا المعلومات، والبنية التحتية التنظيمية، والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات. يُقدم النموذج منظورين للتوافق: التلاؤم الاستراتيجي (خارجي مقابل داخلي) والتكامل الوظيفي (الأعمال مقابل تكنولوجيا المعلومات)، مع التأكيد على ضرورة مواءمة النية الاستراتيجية مع البنية التحتية الداعمة. ويشجع النموذج على التوافق من خلال نهج تقوده الأعمال أو نهج تقوده تكنولوجيا المعلومات.

- **إطار عمل McKinsey 7S** قُدّم من قبل Peters and Waterman (1982) ويُحدد هذا الإطار سبعة عناصر مترابطة (الاستراتيجية، الهيكل، الأنظمة، القيم المشتركة، المهارات، الأسلوب، والموظفون) يجب أن تكون متوافقة لتحقيق فعالية تنظيمية. يُستخدم هذا الإطار غالبًا لتشخيص حالات عدم التوافق أثناء مبادرات التحول ويوفر منظورًا شاملًا لفهم ديناميكيات المنظمة الداخلية.
- **بطاقة الأداء المتوازن** تُعد بطاقة الأداء المتوازن التي طورها Kaplan and Norton (1982) أداة للتخطيط الاستراتيجي وقياس الأداء. وتضمن التوافق من خلال ترجمة الأهداف الاستراتيجية إلى مجموعة متماسكة من مؤشرات الأداء عبر أربعة محاور: المالية، العملاء، العمليات الداخلية، والتعلم والنمو. وتمكّن بطاقة الأداء المتوازن المؤسسات من ربط تنفيذ الاستراتيجية بالعمليات اليومية، مما يعزز التوافق على جميع المستويات.

3 .الأبعاد الرئيسية للتوافق الاستراتيجي

يُمثل التوافق الاستراتيجي إحدى الركائز الأساسية لنجاح المنظمات في بيئات الأعمال المعاصرة، لاسيما في القطاعات التي تتسم بالتغير السريع مثل قطاع الطاقة المتجددة. ويعكس هذا التوافق قدرة المنظمة على تحقيق الانسجام بين استراتيجياتها، وهياكلها، وعملياتها، وثقافتها، وأنظمتها الرقمية، بما يدعم تنفيذ المبادرات وبلوغ الأهداف بكفاءة وفعالية. وتبرز أهمية هذا التوافق بشكل أكبر في قطاع الطاقة المتجددة نظرًا لاعتماده المتزايد على التكنولوجيا، وتعقيد عملياته، وتنافسية أسواقه العالمية، وتغير المتطلبات التنظيمية والتشريعية. وفيما يلي عرض لأهم أبعاد التوافق الاستراتيجي وربطها بسياق الطاقة المتجددة:

- **توافق تكنولوجيا المعلومات مع الأعمال**

يُعد توافق تكنولوجيا المعلومات مع استراتيجية الأعمال من أهم عوامل دعم الأداء التنظيمي والابتكار. فوفقًا لـ(2021) .Slim et al فإن مواءمة نظم وتقنيات المعلومات مع التوجهات الاستراتيجية للمؤسسة يُساهم في تعزيز الكفاءة وتسهيل تبنّي التقنيات الرقمية الحديثة مثل الحوسبة السحابية، وأنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP) والذكاء الاصطناعي. وتكتسب هذه المواءمة أهمية أكبر في قطاع الطاقة المتجددة، حيث تعتمد الشركات على البيانات الضخمة والتحليلات التنبؤية لمراقبة أداء محطات الطاقة الشمسية والرياح، وإجراء الصيانة التنبؤية، وتحسين كفاءة الإنتاج (Al Senani, 2024). كما يساهم التوافق بين التكنولوجيا والأعمال في تعزيز قدرة الشركات على اتخاذ القرارات الفورية المبنية على البيانات، وتقليل الأعطال، وتحسين تكامل الأنظمة التشغيلية، مما يُزيد من موثوقية إنتاج الطاقة ويعزز الاستدامة التشغيلية.

- **توافق الهيكل التنظيمي**

يشير توافق الهيكل التنظيمي إلى تصميم هياكل مرنة تُسهّل تنفيذ الاستراتيجيات وتعزز تدفق المعلومات عبر مستويات المنظمة. ويؤكد Zhang et al., 2023 أن الهياكل التنظيمية المتوافقة مثل الهياكل المسطحة أو فرق العمل متعددة التخصصات التي تُسهِم في تعزيز الابتكار، وتقليل التعقيد، وتسريع اتخاذ القرار. وتبرز أهمية هذا التوافق في قطاع الطاقة المتجددة الذي يعتمد على تعاون فِرَق هندسية وتقنية وتشغيلية ومالية بشكل مستمر. فالهيكل المرن يُمكّن هذه الفرق من التفاعل بكفاءة مع التطورات التكنولوجية السريعة، وإدارة مشاريع الطاقة المعقدة عبر مراحل التصميم والتركيب والتشغيل. كما يسهم توافق الهيكل التنظيمي مع الاستراتيجية في تحسين التعاون بين أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين، وتعزيز قدرة الشركات على الاستجابة للتغيرات التنظيمية والسوقية، وبالتالي تحسين الأداء الابتكاري والتشغيلي.

- **توافق العمليات**

يُعد توافق العمليات بعدًا جوهريًا يضمن اتساق تدفقات العمل والعمليات التشغيلية مع الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة. ويشير Ghelani (2024) إلى أن أساليب مثل Lean Six Sigma وإدارة العمليات التجارية تسهم في تقليل الهدر، وتحسين جودة العمليات، وتسريع تقديم القيمة. وفي قطاع الطاقة المتجددة، حيث ترتبط الأنشطة التشغيلية بعمليات معقدة تشمل التصميم الهندسي، وإدارة سلسلة الإمداد، والتركيب، والتشغيل، والصيانة، فإن مواءمة العمليات مع الاستراتيجية تُعد عنصرًا حاسمًا في تحقيق الكفاءة وتقليل التكاليف التشغيلية (Olabi et al., 2023). كما يوفر هذا التوافق شفافية أكبر بين الإدارات المختلفة، ويعزز القدرة على التخطيط الدقيق للمشاريع، والاستجابة الفعالة للتغيرات التقنية والبيئية، مما ينعكس إيجابًا على جودة الإنتاج واستدامة المشاريع.

- **التوافق الثقافي**

يمثل التوافق الثقافي أحد المحركات الرئيسة لنجاح المؤسسات في تنفيذ استراتيجياتها، حيث يترجم قيم وأولويات القيادة إلى ممارسات يومية داخل المنظمة. ويؤكد Carreno (2024) أن التوافق بين الثقافة التنظيمية والاستراتيجية يُعزز مشاركة الموظفين والولاء المؤسسي، ويدعم الابتكار، ويحفز التعاون بين الفرق. وفي قطاع الطاقة المتجددة، الذي يتطلب مستوى عاليًا من التعلم المستمر والتكيف مع تقنيات جديدة، يصبح وجود ثقافة تنظيمية داعمة للابتكار أمرًا بالغ الأهمية. فالثقافة التي تشجع على تبنّي الأدوات الرقمية، وقبول التغيير، والعمل الجماعي، تُسهم في رفع كفاءة الموظفين، وتحسين قدرتهم على التعامل مع التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والشبكات الذكية. وبهذا يضمن التوافق الثقافي التناغم بين التكنولوجيا، والمهارات، والاستراتيجية، بما يعزز موقع الشركات في سوق الطاقة النظيفة المتنافسة عالميًّا.

4 .التحديات والمعوقات أمام التوافق الاستراتيجي

- **فجوات التواصل** غالبًا ما ينشأ عدم التوافق من ضعف التواصل بين القيادة التنفيذية والفرق التشغيلية. قد يُساء فهم النية الاستراتيجية أو تنفيذها بشكل غير متسق إذا لم يتم توصيلها بوضوح عبر جميع مستويات المنظمة. (Shrivastava et al., 2022)
- **الأنظمة القديمة** تُقيد العديد من المؤسسات بأنظمة قديمة تعيق التحول الرقمي والمرونة الاستراتيجية. غالبًا ما تفتقر هذه الأنظمة إلى قابلية التشغيل البيني والتوسع، مما يُحدث احتكاكًا عند تنفيذ استراتيجيات جديدة (Maratis et al., 2024)
- **الأهداف قصيرة الأجل مقابل طويلة الأجل** يمثل التوازن بين المتطلبات التشغيلية الفورية والأهداف الاستراتيجية طويلة الأجل عائقًا كبيرًا آخر. قد يعطي القادة الأولوية لمؤشرات الأداء قصيرة الأجل على حساب الاستثمارات في الابتكار أو تطوير المواهب أو البنية التحتية الرقمية (Korhonen et al., 2023).
- **الاضطرابات الخارجية** تفرض الصدمات الخارجية، مثل جائحة COVID-19 أو عدم الاستقرار الجيوسياسي، إعادة مواءمة سريعة للاستراتيجيات. غالبًا ما تواجه المؤسسات التي تفتقر إلى آليات مرنة وخطط طوارئ صعوبة في التكيف بسرعة، مما يكشف عن نقاط ضعف في أطر التوافق (Hartwell & Devinney, 2021).

5 .القياس وعوامل النجاح للتوافق الاستراتيجي

- **نماذج نضج التوافق** يُستخدم على نطاق واسع نموذج نضج التوافق بين تكنولوجيا المعلومات والأعمال لـ (Luftman, 2001) لتقييم قدرة المؤسسة على التوافق عبر أبعاد مثل الاتصال، والكفاءة، والحوكمة، والشراكة. ويوفر هذا النموذج أداة تشخيصية لتحديد فجوات التوافق وتحديد أولويات مجالات التحسين.

- **المؤشرات الرئيسية للأداء** يتطلب القياس الفعّال للتوافق مزيجًا من المؤشرات المالية وغير المالية. تشمل هذه المؤشرات العائد على استثمار تكنولوجيا المعلومات ، وسرعة ودقة تنفيذ الاستراتيجية، ونسب نجاح المشاريع، ومشاركة الموظفين. كما تراقب المؤسسات المتقدمة التوافق من خلال بطاقات الأداء المتوازن، ومقاييس الابتكار، ومؤشرات رضا العملاء (Mtau & Rahul, 2024)
- **هياكل الحوكمة** يُعزز التوافق من خلال آليات الحوكمة التي تضمن الاتساق في اتخاذ القرار، وتحديد أولويات الاستثمار، والمساءلة. يمكن للجان التوجيه الاستراتيجي، ومكاتب إدارة المشاريع، ومجالس الاستشارات متعددة الوظائف أن تعزز التوافق من خلال دمج وجهات نظر متنوعة وتنسيق تخصيص الموارد مع الأهداف الاستراتيجية (David, 2024).

4.2 تأثير التحول الرقمي على التوافق الاستراتيجي

يعيد التحول الرقمي تشكيل الطريقة التي تقوم بها المؤسسات بمواءمة أهدافها الاستراتيجية مع القدرات التشغيلية والتكنولوجية. وتتضمن هذه العملية دمج التقنيات الرقمية في جميع جوانب المؤسسة، مما يتطلب ليس فقط تحديثًا تكنولوجيًا، بل أيضًا إعادة مواءمة للرؤية الاستراتيجية والتنفيذ. ويُعد هذا التوافق، الذي يُشار إليه عادة بالتوافق الاستراتيجي، أمرًا بالغ الأهمية لضمان أن تسهم المبادرات الرقمية بشكل هادف فيتحقيق الأهداف التنظيمية (Schilirò, 2024)

يغير التحول الرقمي الهياكل التنظيمية، ويُسطّح التسلسلات الهرمية، ويُدخل سير عمل مرن يتطلب اتخاذ قرارات في الوقت الحقيقي وفرق عمل متعددة الوظائف ومتكاملة. وتستلزم هذه التغييرات توافقًا مستمرًا بين الاستراتيجيات التجارية المتطورة والبنى التحتية التكنولوجية. وقد وجد

Seppänen et al (2025) أن المبادرات الرقمية غالبًا ما تُعد محفزًا لإعادة التوافق الاستراتيجي، خاصةً عند تنفيذ المؤسسات لمنصات رقمية على مستوى المؤسسة أو أتمتة العمليات الأساسية.

وفي سياق الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية، يتأثر هذا التوافق أيضًا بالتوجيهات السياسية الوطنية مثل رؤية 2030 والبرنامج الوطني للطاقة المتجددة .ومع قيام شركات الطاقة المتجددة بدمج تقنيات الشبكات الذكية، والتنبؤ بالطلب المدعوم بالذكاء الاصطناعي، وأنظمة مراقبة الأداء الرقمية، يصبح التوافق مع أهداف الاستدامة الوطنية وأطر الحوكمة الرقمية أمرًا ضروريًا. ويؤكد Benhacene and Hussien, (2025) أن هذا الاتساق الاستراتيجي يُعد بالغ الأهمية للحفاظ على القدرة التنافسية، والامتثال التنظيمي، وثقة أصحاب المصلحة في مشهد الطاقة السعودي.

5.2 تأثير التحول الرقمي على إدارة الابتكار

يعمل التحول الرقمي كمحفز للابتكار من خلال إعادة تعريف كيفية تطوير المؤسسات للمنتجات، وإدارة العمليات، والتفاعل مع الأسواق. ويُمكن المؤسسات من تجاوز الحواجز التقليدية للابتكار من خلال الاستفادة من أدوات رقمية متقدمة مثل الحوسبة السحابية، وتحليلات البيانات الضخمة، والتوائم الرقمية. تُسرّع هذه التقنيات من دورات تطوير المنتجات، وتُعزز من التجريب، وتُيسر التعاون عبر الحدود (Kambala, 2024) .

تشمل الآليات التي يدعم بها التحول الرقمي الابتكار التمكين من النمذجة السريعة، وتعزيز الابتكار المفتوح، وتعزيز مشاركة المعرفة الرقمية. على سبيل المثال، تسمح التوائم الرقمية وهي نسخ افتراضية من أنظمة فعلية للمؤسسات بمحاكاة واختبار الابتكارات قبل تنفيذها، مما يُقلل من وقت التسويق والتكلفة. كما تُعزز البنى التحتية السحابية والمنصات الرقمية الابتكار المفتوح من خلال ربط أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين بعمليات توليد الأفكار والتطوير في الوقت الحقيقي .(Rahmani et al., 2024)

وتؤكد الدراسات التجريبية العلاقة الإيجابية بين التحول الرقمي وأداء الابتكار. فقد أبلغ Chen and Kim (2023) عن زيادات كبيرة في إيرادات الابتكار بعد اعتماد التقنيات الرقمية عبر الشركات الأوروبية. وبالمثل، أشار إبراهيم (2025) إلى أن التحول الرقمي يُسهل الابتكار المستدام من خلال تحسين كفاءة استخدام الموارد وتعزيز تصميم المنتجات الصديقة للبيئة.

وفي المملكة العربية السعودية، أدى الاستثمار الحكومي في البنية التحتية الرقمية، خاصة في قطاع الطاقة المتجددة، إلى تسريع الابتكار في مجالات مثل مراقبة الطاقة الشمسية الكهروضوئية، والصيانة التنبؤية لتوربينات الرياح، ودمج الشبكات الذكية. وتدعم هذه الابتكارات مباشرةً من خلال العوامل الرقمية وتتوافق مع تركيز رؤية 2030 على التنويع، والاستدامة، والمرونة الاقتصادية. (Amran et al., 2019).

6.2 تأثير التوافق الاستراتيجي على إدارة الابتكار

يُعد التوافق الاستراتيجي عاملًا مُمكنًا حاسمًا لإدارة الابتكار الفعّال. فعندما تتماشى الاستراتيجيات والهياكل والموارد التكنولوجية داخل المؤسسة بشكل متماسك، تكون أنشطة الابتكار أكثر تركيزًا وتعاونًا وذات صلة استراتيجية (Lopez & Oliver, 2023).

وتدعم الأبحاث هذا الرأي فقد وجد Ngo (2023) أن التوافق الاستراتيجي يُعزز بشكل كبير من أداء الابتكار، لا سيما في القطاعات اللوجستية وذات الكثافة العالية في استخدام الطاقة. وقد كشفت دراستهم أن الشركات التي لديها توافق قوي بين الاستراتيجية والعمليات سجلت ناتجًا ابتكاريًا أعلى، وأوقات وصول أسرع إلى السوق، ومعدلات اعتماد أفضل. وبالمثل، اظهر Al-Lehyani and Tiwari (2025) أن المؤسسات الحكومية في المملكة العربية السعودية التي

تتمتع بمستويات أعلى من التوافق الاستراتيجي تمتلك قدرات ابتكار متفوقة، خاصةً عندما تكون متوافقة مع استراتيجيات التحول الرقمي.

7.2 الدراسات السابقة ذات الصلة

اطلع الباحث على الدراسات السابقة فيما يخص موضوع الدراسة، وفيما يلي عرض لبعض هذه الدراسات:

دراسة (Choe, 2011) بعنوان: تأثير التوافق الاستراتيجي لإدارة المعرفة على الابتكار في شركات التصنيع

The Impact of the Knowledge Management Strategic Alignment on the Innovation of Manufacturing Firms

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر المواءمة بين استراتيجية إدارة المعرفة والاستراتيجية العامة للمؤسسة على أنشطة إدارة المعرفة ومستوى الابتكار في الشركات التصنيعية. وركزت على توضيح كيف يؤثر هذا التوافق في تحفيز الابتكار في المنتجات والعمليات. شمل مجتمع الدراسة الشركات التصنيعية المدرجة في السوق المالي الكوري، حيث تم اختيار عينة عشوائية من 500 شركة، واستُرجع 138 استبياناً، اعتمد منها 130 استبياناً للتحليل. أظهرت النتائج أن توافق استراتيجية تقليل التكاليف مع استراتيجية إدارة المعرفة الاستكشافية يعزز الابتكار في العمليات، بينما يعزز توافق استراتيجية التمايز مع إدارة المعرفة الاستغلالية الابتكار في المنتجات. وحقق أعلى أداء للابتكار الشركات التي تبنت استراتيجيات مركبة متوافقة مع إدارة معرفة مختلطة. أوصت الدراسة بضرورة مواءمة استراتيجية إدارة المعرفة مع استراتيجية المؤسسة لتحقيق أقصى فاعلية في الابتكار، كما دعت لتوسيع الدراسات لتشمل قطاعات أخرى كالمؤسسات الخدمية، وربط المواءمة الاستراتيجية بنتائج الأداء المؤسسي.

دراسة (Nambisan et al., 2017) بعنوان: إدارة الابتكار الرقمي: إعادة ابتكار أبحاث إدارة الابتكار في عالم رقمي

Digital Innovation Management: Reinventing Innovation Management Research in a Digital World

هدفت الدراسة إلى إعادة بناء مفاهيم إدارة الابتكار بما يتماشى مع التحول الرقمي المتسارع، الذي غيّر من تعريف الابتكار، وطبيعة الجهات الفاعلة فيه، والعلاقة بين عملياته ونتائجه. لم تعتمد الدراسة على مجتمع أو عينة بحث ميدانية، بل جاءت كدراسة نظرية تحليلية، استندت إلى مراجعة أدبيات معمقة ودراسات حالة منشورة ضمن عدد خاص من مجلة علمية متخصصة. استخدم الباحثون تحليلاً نقديًا لمقارنة النظريات مع واقع الابتكار الرقمي، واقترحوا أربعة محاور جديدة لفهم هذا التحول: اقتران المشكلات بالحلول، الإدراك الجماعي، أثر التقنية وحدودها، وتنظيم الجهود الابتكارية. أظهرت النتائج أن الابتكار الرقمي أصبح أكثر مرونة وتفاعلاً، حيث لم يعد محصورًا داخل حدود تنظيمية أو زمنية واضحة، كما لم تعد الجهة المسؤولة عن الابتكار محددة، بل أصبح الابتكار نتيجة لتفاعل جماعي متغير. أوصت الدراسة بتبني أساليب بحث حديثة، مثل تحليل البيانات الرقمية وأساليب المحاكاة، لفهم طبيعة الابتكار في العصر الرقمي بشكل أعمق، كما دعت إلى التعاون بين التخصصات المختلفة لتطوير رؤى متكاملة حول إدارة الابتكار.

دراسة (Grab & Ilie, 2019) بعنوان: إدارة الابتكار في سياق التحول الرقمي للمدن الذكية

Innovation Management in the Context of Smart Cities Digital Transformation

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أبعاد إدارة الابتكار في ظل التحديات التي يفرضها التحول الرقمي، مع تركيز خاص على حلول المدن الذكية كحالة تطبيقية. سعت الدراسة إلى تحديد المكونات الأساسية لإدارة الابتكار التي تتأثر بموجة التحول الرقمي الحديثة، مع تسليط الضوء على الخيارات

الاستراتيجية التي يمكن للشركات اعتمادها لمواجهة التحديات المعقدة المرتبطة بهذا المجال. أُجريت الدراسة في إطار مركز بحوث إدارة الأعمال بجامعة بوخارست، واعتمدت على مراجعة منهجية لأكثر من 50 مصدرًا من الأدبيات العلمية والتقارير المهنية، إلى جانب تحليل بيانات السوق ذات الصلة. لم تعتمد الدراسة على عينة ميدانية أو تحليل كمي مباشر، بل جاءت في سياق تحليلي مكتبي هدفه تقديم إطار مفاهيمي. أظهرت النتائج أن الشركات العاملة في مجال حلول المدن الذكية تواجه تحديات تتجاوز الجوانب التقنية، وتشمل عوامل تنظيمية واجتماعية مثل إدارة أصحاب المصلحة والتعامل مع التداخل بين المصالح المختلفة. وأوصت الدراسة بتبني نموذج يعرض أربع استراتيجيات لإدارة الابتكار :المبادرة الذاتية، الابتكار التطويري، التوسعة من خلال الشبكات الداخلية، والتكامل مع شركاء خارجيين، ما يسمح للشركات باختيار المسار الأنسب حسب قدراتها وأهدافها. أوصت الدراسة بضرورة فهم التحديات المعقدة المرتبطة بالتحول الرقمي وتكييف استراتيجيات الابتكار وفقًا لذلك، كما دعت إلى إجراء أبحاث تطبيقية مستقبلية لاختبار نتائج الدراسة النظرية وتوسيعها لتشمل تجارب عملية في بيئات حضرية مختلفة.

دراسة (Çavuşyan, 2019) بعنوان: التحول الرقمي: منظور التفاهم المتبادل والتوافق الاستراتيجي

Digital transformation: a mutual understanding and strategic alignment perspective

هدفت هذه الدراسة إلى قياس مستوى التفاهم المتبادل بين المديرين التنفيذيين في الإدارة العليا حول دور التحول الرقمي وتأثيره على التوافق الاستراتيجي وتحسين أداء المنظمة. وجاءت الدراسة لمعالجة فجوة في الأدبيات تتعلق بغياب البحث حول التفاهم المشترك بين مختلف المديرين التنفيذيين، وليس فقط بين المدير العام ومدير تقنية المعلومات. شمل مجتمع الدراسة كبار المديرين في شركات دولية ومحلية من قطاعات متنوعة، مثل صناعة السيارات والقطاع المالي والملابس والصناعات

الغذائية. وتم إجراء مقابلات معمقة مع مسؤولين عن التحول الرقمي في أربع شركات مختلفة لتطوير أدوات القياس، مع اعتماد نية توزيع استبانة إلكترونية على المديرين التنفيذيين لجمع البيانات باستخدام مقياس ليكرت سباعي. وبُنيت الأدوات على مقاييس سابقة بعد تعديلها لتناسب سياق التحول الرقمي. أظهرت النتائج أن التفاهم المتبادل يعزز التوافق الاستراتيجي، خاصة في جوانب الاستباقية والتحليل والتوجه المستقبلي والابتكار، فيما يؤدي غيابه إلى ضعف تطبيق استراتيجيات التحول الرقمي وتأثيرها على الأداء. وتوصي الدراسة بتوسيع البحث الكمي وتعزيز التواصل بين الإدارة العليا لضمان نجاح التحول الرقمي.

دراسة (Niyas & Arun, 2020) بعنوان: تقييم نموذج التوافق الاستراتيجي في التحول الرقمي استنادًا إلى دراسة حالة إنتل

An Evaluation of Strategic Alignment Model in Digital Transformation Based on Intel Case Study

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم نموذج التوافق الاستراتيجي في سياق التحول الرقمي، بالاعتماد على دراسة حالة شركة إنتل، وذلك لفهم كيف يمكن مواءمة استراتيجيات تقنية المعلومات مع الأهداف العامة للأعمال لتمكين التحول الرقمي الفعّال. ركزت الدراسة على تحليل العلاقة بين استراتيجية الأعمال، واستراتيجية نظم المعلومات، والبنية التحتية التكنولوجية، وتحديد مدى تأثير عدم التنسيق بين هذه العناصر على الاستفادة من استثمارات تكنولوجيا المعلومات. تكوّن مجتمع الدراسة من شركة إنتل، وتم استخدام التحليل النوعي المستند إلى دراسة الحالة كمصدر رئيسي للبيانات، دون استخدام عينة عددية أو أدوات إحصائية تقليدية. وقد استندت الدراسة إلى نماذج سابقة مثل نموذج Henderson & Venkatraman (1993) لتفسير العلاقات بين عناصر التوافق. أظهرت النتائج أن نجاح التحول الرقمي في إنتل ارتبط بشكل كبير بوجود توافق فعّال بين استراتيجيات الأعمال وتكنولوجيا المعلومات، كما أوضحت الدراسة أهمية وجود آلية ديناميكية لتحديث الخطط التقنية بما

يتماشى مع تغيرات السوق والأهداف المؤسسية. وأكدت على أن التخطيط الاستراتيجي لتقنية المعلومات يجب أن يكون مرنًا ويُحدث بشكل دوري. أوصت الدراسة بضرورة اعتماد الشركات على نموذج التوافق الاستراتيجي كأساس لدمج التحول الرقمي، مع التأكيد على إشراك الإدارات المختلفة في عمليات التخطيط وتحديث استراتيجيات نظم المعلومات باستمرار لضمان تحقيق القيمة المضافة من الاستثمارات الرقمية.

دراسة (Jelonek & Stepniak, 2021) بعنوان: تأثير التحول الرقمي على إدارة الابتكار
The Impact of Digital Transformation on Innovation Management

هدفت الدراسة إلى استكشاف كيفية تأثير التحول الرقمي على تنفيذ وكفاءة عمليات إدارة الابتكار، وتحديد أبرز التقنيات الرقمية المؤثرة في كل مرحلة من مراحل إدارة الابتكار (البحث، الاختيار، التنفيذ، وتحقيق القيمة). تم إجراء الدراسة باستخدام المنهج النوعي من خلال مقابلات هاتفية مع خمسة مديرين في مؤسسات كبيرة، منهم أربعة مسؤولون عن أقسام البحث والتطوير ومدير واحد عن علاقات العملاء، ما يمثل مجتمع الدراسة المتمثل في القيادات العليا في الشركات الكبرى . كشفت النتائج أن التحول الرقمي يعزز فعالية كل مرحلة من مراحل الابتكار عند استخدام التقنيات المناسبة، وأن التركيز على العملاء وتلبية احتياجاتهم يعزز القدرة التنافسية للشركات. وقد تم تحديد أربع تقنيات رقمية رئيسية مؤثرة وهي :الحوسبة السحابية، وسائل التواصل الاجتماعي، التقنيات المحمولة، والبيانات الضخمة، حيث تبين أن لكل منها أدوار متميزة ومتكاملة عبر مراحل إدارة الابتكار .أوصت الدراسة بدمج هذه التقنيات في الاستراتيجية الشاملة للتحول الرقمي داخل المؤسسات، وتبني نماذج ابتكار مفتوحة وتعاونية تعتمد على أدوات تحليل البيانات وتفاعل العملاء، مما يسهم في تسريع وتيرة الابتكار وتحسين نتائج المشاريع الابتكارية.

دراسة (Jonathan, 2021) بعنوان: التوافق الاستراتيجي للتحول الرقمي: رؤى من القطاع العام

Strategic Alignment for Digital Transformation: Insights from the Public sector

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف دور التوافق الاستراتيجي في دعم التحول الرقمي في المؤسسات العامة، من خلال تحليل العوامل التنظيمية والإدارية المؤثرة في تحقيق هذا التوافق. وقد سعت للإجابة عن سؤال محوري :ما هو دور التوافق الاستراتيجي في نجاح التحول الرقمي بالمؤسسات العامة؟تكوّن مجتمع الدراسة من المؤسسات العامة، وتم اختيار العينة على ثلاث مراحل. في المرحلة الأولى، أُجريت مراجعة منهجية لـ 136 مقالًا متخصصًا. أما المرحلة الثانية، فقد شملت 27مقابلة معمقة مع قيادات من أقسام الإدارة وتقنية المعلومات في خمس مؤسسات عامة. وفي المرحلة الثالثة، تم تصميم استبانة كمية، استُهدفت من خلالها نفس المؤسسات، مع التطلع للحصول على 500 استجابة. اعتمدت الدراسة على التحليل الموضوعي للمقابلات، وتحليل البيانات الكمية باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية وقد أظهرت النتائج أن التوافق الاستراتيجي عامل حاسم في نجاح التحول الرقمي، ويتأثر بعوامل مثل الهيكل التنظيمي، الثقافة المؤسسية، ومشاركة أصحاب المصلحة. أوصت الدراسة بضرورة مواءمة الاستراتيجية الرقمية مع الاستراتيجية العامة، وتعزيز المشاركة المؤسسية، وتطوير قدرات القادة لضمان تحقيق تحول رقمي فعّال ومستدام.

دراسة (Ma, Sun, & Chen, 2024) بعنوان: استكشاف أساليب ومنهجيات التحول الرقمي وإدارة الابتكار في استراتيجيات التنمية المستدامة الخضراء للشركات

Exploring Methods and Approaches for Digital Transformation and Innovation Management in Corporate Green Sustainable Development Strategies

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل دور التحول الرقمي وإدارة الابتكار في دعم استراتيجيات الشركات لتحقيق التنمية المستدامة الخضراء، من خلال تحسين كفاءة استخدام الموارد وتطوير التقنيات البيئية

وتعزيز المسؤولية الاجتماعية. اعتمدت الدراسة إطارًا نظريًا تطبيقيًا مبنيًا على مراجعة أكثر من 50 مرجعًا من الدراسات والتقارير الحديثة دون استخدام عينة ميدانية. وأظهرت النتائج أن التحول الرقمي يسهم في خفض التكاليف وتحسين الكفاءة عبر تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء وتحليل البيانات الضخمة، بينما تعزز إدارة الابتكار القدرة التنافسية من خلال تطوير التقنيات النظيفة وتحسين دورة حياة المنتجات وتوسيع ثقافة الابتكار. كما كشفت النتائج عن علاقة تكاملية بين التحول الرقمي وإدارة الابتكار تدعم قدرة الشركات على مواجهة التحديات البيئية وتحقيق أهدافها الخضراء. واقترحت الدراسة خطوات تنفيذية تشمل اختيار التقنيات المناسبة، دمج الأنظمة، تعديل الهياكل التنظيمية، وتدريب الموظفين، إضافة إلى إدارة التكاليف والمخاطر وحماية البيانات. ودعت إلى وضع أهداف واضحة مثل خفض الانبعاثات ورفع كفاءة الطاقة وتعزيز الاقتصاد الدائري، مع التأكيد على دور فرق الابتكار الداخلية والشراكات البحثية. كما أوصت بإجراء أبحاث مستقبلية لقياس أثر هذه الممارسات في قطاعات مختلفة.

دراسة (Wang & Wang, 2024) بعنوان: بحث حول تأثير التحول الرقمي على كفاءة الابتكار في مؤسسات التصنيع

Research on the Impact of Digital Transformation on Innovation Efficiency of Manufacturing Enterprises

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل الأثر الفعلي للتحول الرقمي على كفاءة الابتكار في الشركات الصناعية التحويلية في الصين، مع التركيز على الدور الوسيط لقيود التمويل. اختبر الباحثان فرضيتين رئيسيتين: أن التحول الرقمي يعزز كفاءة الابتكار، وأن هذا التأثير يتحقق جزئيًا من خلال تخفيف قيود التمويل. شمل مجتمع الدراسة الشركات الصناعية المدرجة في بورصتي شنغهاي وشنتشن خلال الفترة 2014–2022، بينما تضمنت العينة 19,762 شركة بعد معالجة البيانات. تم جمع البيانات من قواعد مالية موثوقة وتحليلها باستخدام Stata 17 ، عبر نماذج الانحدار الخطي

المتعدد والانحدار الوسيط، مع استخدام متغيرات ضابطة مثل الحجم والربحية والسيولة والحوكمة. أظهرت النتائج أن التحول الرقمي يؤثر إيجابيًا وبشكل كبير على كفاءة الابتكار، وأن قيود التمويل تُعد وسيطًا جزئيًا في هذه العلاقة، مما يعني أن الشركات التي تخفّض تحديات التمويل قادرة على تعزيز أثر التحول الرقمي في الابتكار. أوصت الدراسة بتسريع التحول الرقمي في قطاع التصنيع من خلال دعم حكومي أوسع، وتحسين البنية التحتية الرقمية، وتعزيز الاستثمارات التكنولوجية، وتطوير أنظمة قانونية رقمية تدعم الابتكار المستدام.

دراسة (Endres et al., 2024) بعنوان: إدارة الابتكار الصناعي في عصر التحول الرقمي: خطر قدرات البيع القوية للغاية

Industrial innovation management in the age of digital transformation: The risk of too strong selling capabilities

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل دور قدرات البيع لدى مندوبي المبيعات في تعزيز تبني المعرفة لدى العملاء الصناعيين، وأثر ذلك على اعتماد الابتكار في ظل التحول الرقمي. ركزت الدراسة على تحديد ما إذا كانت القدرات البيعية تؤدي دائمًا إلى نتائج إيجابية، أم أن هناك مستوى مثاليًا منها يحقق أعلى تبني للمعرفة قبل أن تظهر تأثيرات سلبية مثل الإقناع المفرط. كما درست أثر عوامل معدِّلة مثل درجة ابتكار المنتج واستعداد العميل لتقبّل الابتكار. تم تطبيق الدراسة على عملاء شركة ألمانية لصناعة أدوات الطاقة الاحترافية، وبلغت عينة الدراسة 91 مستجيبًا بنسبة استجابة 55.34%. اعتمدت الدراسة أسلوبًا متعدد الطرق جمع بين استبيانات العملاء وبيانات الشراء الفعلية من سجلات الشركة. أظهرت النتائج أن تبني المعرفة يوسّط العلاقة بين قدرات البيع وقرار الشراء، وأن المستويات المعتدلة من القدرات البيعية تُحقق أعلى تبني للمعرفة مقارنة بالاستخدام المنخفض أو المفرط. كما تبين أن تأثير هذه القدرات يتغير تبعًا لابتكار المنتج وقابلية العميل للابتكار. وأوصت

الدراسة بتدريب مندوبي المبيعات على الاستخدام المتوازن لقدراتهم وتكييف أسلوبهم حسب خصائص العملاء، مع تعزيز الاعتماد على أدوات إدارة علاقات العملاء والتحليلات المتقدمة.

دراسة (Mick et al., 2024) بعنوان: تطوير خارطة طريق التحول الرقمي المستدام للشركات الصغيرة والمتوسطة: دمج النضج الرقمي والتوافق الاستراتيجي

Developing a Sustainable Digital Transformation Roadmap for SMEs: Integrating Digital Maturity and Strategic Alignment

هدفت الدراسة إلى تطوير خارطة طريق للتحول الرقمي المستدام في الشركات الصغيرة والمتوسطة ، من خلال دمج النضج الرقمي والتوافق الاستراتيجي ضمن نموذج شامل يدعم الاستدامة. تمثّل مجتمع الدراسة في الشركات الصغيرة والمتوسطة في البرازيل، وطبقت على شركة أثاث تضم 47 موظفًا. شملت عينة الدراسة أربعة مدراء من أقسام مختلفة، وتم جمع البيانات عبر مقابلات شبه منظمة وتحليلها باستخدام برنامج Nvivo. استخدمت الدراسة مقياس نضج العمليات وفق معيار ISO/IEC 33000، وصنّفت العمليات ضمن ستة أبعاد رئيسية. أظهرت النتائج أن الشركة تقع في المستوى الابتدائي من النضج الرقمي، مع ضعف في مجالات مثل الثقافة الرقمية، المهارات، والاستدامة. أوصت الدراسة بخطة عمل لتحسين هذه الجوانب، والتركيز على تنفيذ خارطة الطريق تدريجيًا لتحقيق تحول رقمي مستدام ومتكامل.

دراسة (Bauer & Grosse, 2024) بعنوان: التحول الرقمي: تعزيز التركيز على الإنسان لتحقيق التوافق الاستراتيجي: قيمة التدريب في التحول الرقمي

Enhancing human-centricity for strategic alignment: The value of coaching in digital transformation

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف دور التمكين البشري عبر التدريب في دعم التوافق الاستراتيجي خلال التحول الرقمي، من خلال تعزيز ثقافة التعاون والتفكير الابتكاري ورفع قبول التكنولوجيا في بيئة العمل. ركزت الدراسة على البعد الإنساني في إدارة التغيير، مؤكدة أن نجاح

التحول الرقمي يعتمد على تمكين العاملين وتطوير مهاراتهم وليس على التكنولوجيا فقط. تم تطبيق الدراسة في شركة ألمانية رائدة في تصنيع آلات النجارة الصناعية تضم نحو 240 موظفًا، بينما شملت العينة 18 موظفًا من مستويات وظيفية وأعمار مختلفة تم اختيارهم لقيادة عملية التغيير. اعتمدت الدراسة منهج دراسة الحالة النوعية، واشتملت على مقابلات شبه منظمة ومراجعة وثائق تشغيلية، إلى جانب تطبيق برامج تدريب فردية وجماعية لدعم تطوير الموظفين وفرق العمل. أظهرت النتائج أن التدريب المستمر أسهم في بناء ثقافة تنظيمية إيجابية وتعزيز التضامن داخل الفرق، كما ساعد في تحقيق نمو اقتصادي تجاوز متوسط النمو في القطاع، حيث تضاعفت الإيرادات وعدد الموظفين خلال فترة الدراسة. أوصت الدراسة بدمج التدريب المهني وتنمية الأفراد ضمن استراتيجيات التحول الرقمي، مع ضرورة دعم الإدارة العليا لثقافة التغيير وتحقيق التوازن بين الابتكار التكنولوجي والاحتياجات الإنسانية.

8.2 ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة

ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة هو تركيزها على دور التوافق الاستراتيجي كمتغير وسيط في اثر التحول الرقمي على إدارة الابتكار في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية. بينما تناولت الدراسات السابقة جوانب متعددة من التحول الرقمي وإدارة الابتكار، فإن الدراسة الحالية تقدم إضافة جديدة من خلال فحص العلاقة بين هذه المتغيرات في قطاع محدد ومهم مثل قطاع الطاقة المتجددة في السعودية.

فيما يلي بعض النقاط التي تميز الدراسة الحالية:

1. التوافق الاستراتيجي كمتغير وسيط :بينما ركزت الدراسات السابقة على تأثير التحول الرقمي بشكل مباشر على إدارة الابتكار، تتبنى الدراسة الحالية مفهوم التوافق الاستراتيجي كوسيلة

لشرح كيف يمكن للتحول الرقمي أن يعزز من إدارة الابتكار داخل الشركات. دراسة العلاقة بين التوافق الاستراتيجي والتحول الرقمي قد تساعد في تسليط الضوء على كيفية تحسين تكامل الاستراتيجيات الرقمية مع استراتيجيات الابتكار لتعزيز قدرة الشركات على المنافسة.

2. التركيز على قطاع الطاقة المتجددة في السعودية :بينما كانت الدراسات السابقة تشمل مجموعة واسعة من القطاعات، تركز الدراسة الحالية على شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية، وهو ما يعكس اهتمام المملكة بتطوير هذا القطاع الحيوي في سياق رؤية 2030. فهذه الدراسة تتناول خصوصية هذا القطاع من حيث تحدياته واحتياجاته الرقمية.
3. المنظور الشامل للتحول الرقمي :الدراسات السابقة قد تناولت التحول الرقمي من زاوية تكنولوجية أو تنظيمية أو من خلال تطبيقات جزئية، لكن الدراسة الحالية تأخذ التحول الرقمي من منظور العمليات، مما يعني التركيز على أتمتة العمليات، تحسين العمليات، و اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات .وهذا يعكس الاهتمام بالجوانب التشغيلية التي تعد أساسية لتحقيق تحسينات فعلية في الكفاءة داخل شركات الطاقة المتجددة.
4. تركيز أكبر على الأبعاد التنظيمية للابتكار :بينما تناولت بعض الدراسات الابتكار التكنولوجي أو الاستراتيجي بشكل عام، تتناول الدراسة الحالية الهيكل التنظيمي المبتكر و دعم الابتكار كأبعاد أساسية ضمن إدارة الابتكار. هذه العوامل تلعب دورًا كبيرًا في قدرة الشركات على تسريع الابتكار وتبني الحلول الرقمية بفعالية.
5. الإطار النظري والعملي المتكامل :تتميز الدراسة الحالية بربط الإطار النظري المعتمد على التوافق الاستراتيجي والتكنولوجيا الحديثة مع الواقع العملي لشركات الطاقة المتجددة، مما

يوفر رؤية عملية لكيفية تحسين الكفاءة وزيادة القدرة التنافسية في هذا القطاع عبر استخدام التحول الرقمي بشكل استراتيجي.

بناءً على هذه النقاط، تعد هذه الدراسة إضافة قيمة إلى الأدبيات الحالية من خلال تسليط الضوء على العلاقة المعقدة بين التحول الرقمي وإدارة الابتكار في سياق قطاع الطاقة المتجددة، مع تحديد دور التوافق الاستراتيجي كعوامل محورية تؤثر في نجاح التحول الرقمي وتحقيق الابتكار المستدام.

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

1.3 تمهيد

2.3 منهج الدراسة

3.3 مجتمع الدراسة وعينتها

4.3 طرق جمع البيانات

5.3 أداة الدراسة

6.3 صدق أداة الدراسة

7.3 ثبات أداة الدراسة

8.3 أساليب التحليل الاحصائي

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

1.3 تمهيد

يتناول هذا الفصل منهجية البحث المتبعة في هذه الدراسة، حيث يوضح بالتفصيل تصميم البحث وأطره الأساسية. يبدأ الفصل بعرض شامل لمجتمع الدراسة والعينة المستهدفة، مبينًا نطاق الدراسة ومسلطًا الضوء على الخصائص الديموغرافية للمشاركين. كما يركز على شرح خطوات بناء أداة الدراسة المتمثلة في الاستبانة، مع بيان المعايير التي ضمنت صدقها وثباتها. إضافةً إلى ذلك، يوضح الفصل إجراءات جمع البيانات والآليات التي تم اتباعها لتنظيمها تمهيدًا لتحليلها. ويُختتم الفصل بتوضيح الأساليب الإحصائية التي تم استخدامها في تحليل البيانات، بما يكشف عن طبيعة العلاقات بين المتغيرات موضع الدراسة.

2.3 منهج الدراسة

تم اتباع الفلسفة الوضعية (Positivism Philosophy) في هذه الدراسة نظرًا لاعتمادها على الأساليب العلمية والبيانات الكمية بهدف الوصول إلى نتائج موضوعية يمكن تعميمها على مجتمع الدراسة. تقوم هذه الفلسفة على مبدأ أن الواقع يمكن ملاحظته وقياسه بطريقة مستقلة عن معتقدات الباحث أو تجاربه الشخصية (Saunders et al., 2019).

كما تم استخدام المنهج الاستنباطي (Deductive Approach) الذي يبدأ من الإطار النظري والفرضيات المستندة إلى الأدبيات السابقة، ثم يتم اختبارها ميدانيًا للتحقق من صحتها إحصائيًا. يُعد هذا النهج مناسبًا للدراسات الكمية التي تسعى إلى اختبار العلاقات السببية بين المتغيرات (Creswell & Creswell, 2018).

أما على صعيد استراتيجية البحث (Research Strategy) ، فقد تم اعتماد استراتيجية توزيع استبيانات (Survey Questionnaire) لجمع البيانات من عينة من موظفي شركات الطاقة المتجددة، وذلك لما تتميز به هذه الاستراتيجية من قدرة على جمع بيانات كمية واسعة خلال فترة زمنية محددة، مما يسهم في فهم الاتجاهات والأنماط العامة (Saunders et al., 2019).

وفيما يتعلق بالإطار الزمني، تم استخدام الدراسة المقطعية او المستعرضة (Cross-Sectional Time Horizon) حيث جُمعت البيانات في نقطة زمنية واحدة دون تتبع التغيرات بمرور الوقت. يُعد هذا التصميم مناسبًا للدراسات التي تهدف إلى تحليل العلاقات بين المتغيرات في فترة زمنية محددة (Bryman & Bell, 2015).

وأخيرًا، تم اتباع المنهج الكمي (Quantitative Method) الذي يعتمد على جمع البيانات الرقمية باستخدام أداة الاستبيان وتحليلها من خلال الأساليب الإحصائية المناسبة. يتيح هذا المنهج إمكانية تفسير العلاقات بين المتغيرات بطريقة موضوعية وقابلة للقياس، مما يعزز موثوقية النتائج وقابليتها للتعميم (Hair et al., 2022).

3.3 مجتمع الدراسة وعينتها

فيما يتعلق بمجتمع الدراسة، فقد تكوّن من شركات الطاقة المتجددة المرخّصة من قبل الهيئة السعودية لتنظيم الكهرباء، والبالغ عددها نحو (45) شركة يعمل فيها ما يقارب (139000) موظف (الهيئة السعودية لتنظيم الكهرباء، 2025؛ مجلس مهارات قطاع الطاقة والمرافق العامة، 2025). ونظرًا لعدم توفر قوائم رسمية بجميع العاملين، فضلاً عن القيود المؤسسية والسرية، وكذلك محدودية الوقت والإمكانات المتاحة، فقد تم اعتماد أسلوب العينة الميسَّرة (Convenience Sampling)

الذي يتيح الوصول إلى الأفراد المتاحين بسهولة. ويُعد هذا الأسلوب مقبولًا في الدراسات الميدانية التي تسعى إلى الحصول على بيانات عملية ومرتبطة مباشرة بموضوع البحث (Saunders et al., 2019). وقد تم عرض هذه الشركات موزعة حسب نوع النشاط في الجدول رقم (3–1) الذي يوضح مجتمع الدراسة.

وبالنسبة لحجم العينة، فقد استُند إلى الجدول الإحصائي لأوما سكران ومعادلة كريجسي ومورغان، حيث يشير كلا المرجعين إلى أن الحجم المناسب لعينة من مجتمع يبلغ (139000) فرد هو حوالي (384) مشارك عند مستوى ثقة (95%) وهوامش خطأ في حدود (5%). وبناءً على ذلك، تم توزيع عدد (390) استبانة على أفراد المجتمع المستهدف، وتم استرداد (371) استبانة صالحة للتحليل الإحصائي، وهو عدد يقع ضمن النطاق الإحصائي الموصى به، بما يضمن تمثيلًا مناسبًا للمجتمع المستهدف (Krejcie & Morgan, 1970; Sekaran & Bougie, 2016)

الجدول (1): شركات مجتمع الدراسة

نوع النشاط	الرقم	الشركة / الجهة
نشاط توليد الكهرباء بطاقة الرياح	1	شركة الزيت العربية السعودية (أرامكو السعودية)
	2	الشركة السعودية للكهرباء
	3	شركة رياح دومة الجندل
	4	شركة رياح الغاط للطاقة
	5	شركة رياح وعد الشمال للطاقة
	6	شركة نيوم للطاقة والمياه
نشاط توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية	1	شركة تقنية للطاقة
	2	شركة الشعيبة للطاقة
	3	شركة الشعيبة الثانية للطاقة الكهربائية
	4	شركة نور الوادي للطاقة المتجددة
	5	شركة نوار للطاقة المتجددة
	6	شركة سعد الثانية للطاقة المتجددة
	7	شركة اشعاع للطاقة المتجددة
	8	شركة نور جنوب جدة الكهروضوئية للطاقة

نوع النشاط	الرقم	الشركة / الجهة
نشاط توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية	9	شركة الرس للطاقة الشمسية
	10	شركة ليلى للطاقة الشمسية
	11	شركة نيوم للهيدروجين الأخضر المحدودة
	12	شركة الغزالة للطاقة
	13	شركة جنوب رابغ للطاقة المتجددة
	14	شركة سدير الأولى للطاقة المتجددة
	15	شركة سكاكا للطاقة الشمسية
	16	شركة سنا طيبة للطاقة المتجددة
	17	شركة تنوير قوة للطاقة
	18	شركة نبعة للطاقة المتجددة
	19	شركة بريق للطاقة المتجددة
	20	شركة مويه للطاقة المتجددة
	21	شركة جي دي اف اي حرض للطاقة
	22	شركة زهرة للطاقة
	23	شركة العقاد لتنقية المياه – محطة تبوك 2 لمعالجة الصرف الصحي
	24	شركة المياه الوطنية – محطة أجيال
	25	شركة المياه الوطنية – محطة هيت
	26	شركة روابي لتحلية المياه – رابغ 4
	27	شركة ميرسك العربية للخدمات اللوجستية
	28	جامعة الملك سعود – المدينة الطبية
	29	شركة جزلة لتحلية المياه
	30	شركة الشعيبة الثالثة لتحلية المياه
	31	الهيئة السعودية للمياه – محطة الجبيل للطاقة الشمسية
	32	شركة ريم رابغ للطاقة
	33	وزارة الدفاع
	34	شركة نيوم للطاقة والمياه
	35	جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن
	36	جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
	37	شركة السماء الباردة للطاقة
	38	جامعة طيبة
	39	شركة نيار العالمية للطاقة المتجددة

4.3 طرق جمع البيانات

أولاً: المصادر الثانوية

تشمل المعلومات التي سبق جمعها من قبل باحثين أو جهات أخرى، وتكون متاحة للاستخدام في الدراسات العلمية، مثل الدراسات السابقة، البحوث المنشورة، المقالات، الكتب، إضافةً إلى الإحصائيات والبيانات المتوفرة عبر الإنترنت.

ثانياً: المصادر الأولية

وهي البيانات التي جُمعت لأول مرة من قبل الباحث نفسه وبشكل مباشر لأغراض هذه الدراسة، وذلك باستخدام أداة الاستبانة التي صُممت إلكترونيًا عبر منصة (Google Forms).

5.3 أداة الدراسة

استندت هذه الدراسة في بناء أداة جمع البيانات إلى الأدبيات العلمية والدراسات السابقة ذات الصلة، حيث جرى إعداد استبانة شاملة صُممت لتغطية المتغيرات الأساسية للدراسة. وقد تكوّنت الاستبانة من الأجزاء الآتية:

أولاً: البيانات الديموغرافية: اشتملت على مجموعة من الأسئلة التي تهدف إلى توصيف الخصائص العامة للمشاركين في الدراسة مثل العمر، الجنس، المؤهل الأكاديمي، وعدد سنوات الخبرة العملية.

ثانياً: المتغير المستقل – التحول الرقمي: تضمن هذا الجزء عدداً من الفقرات التي تقيس مستوى تبني التحول الرقمي داخل شركات الطاقة المتجددة، وذلك عبر ثلاثة أبعاد رئيسية:

- أتمتة العمليات (الفقرات 1–5).
- تحسين العمليات (الفقرات 6–10).
- اتخاذ القرارات المبنية على البيانات (الفقرات 11–15).

ثالثاً: المتغير الوسيط – التوافق الاستراتيجي: خصص هذا الجزء لقياس دور التوافق الاستراتيجي كمتغير وسيط في العلاقة بين التحول الرقمي وإدارة الابتكار، وقد شمل الفقرات (16–24)

رابعاً: المتغير التابع – إدارة الابتكار: احتوى هذا الجزء على فقرات تهدف إلى التعرف على مستوى إدارة الابتكار لدى الشركات محل الدراسة، وجرى قياسه عبر الأبعاد التالية:

- استراتيجية الابتكار (الفقرات 25–29).
- الابتكار التكنولوجي (الفقرات 30–34).
- الهيكل التنظيمي المبتكر (الفقرات 35–39).

رابعاً: المتغير الوسيط – التوافق الاستراتيجي: خصص هذا الجزء لقياس دور التوافق الاستراتيجي كمتغير وسيط في العلاقة بين التحول الرقمي وإدارة الابتكار، وقد شمل الفقرات (33–42)

ولضمان اتساق القياس ودقته، تم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي (Likert Scale) لقياس استجابات المشاركين، حيث طُرحت جميع الفقرات بصيغة تراعي تدريج مستويات الموافقة من "لا أوافق بشدة" إلى "أوافق بشدة"، مع إعطاء وزن رقمي لكل خيار كما هو مبين في الجدول (3–2). وقد صُمم هذا المقياس بما يتيح للباحثين تقدير درجة موافقة المشاركين على كل فقرة بشكل كمي ودقيق.

الجدول (2): مقياس إجابات الاستبيان (ليكرت ذو الخمس درجات)

الاجابة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
الدرجة	5	4	3	2	1

يبين الجدول (2) أن مقياس ليكرت الخماسي يمنح أعلى درجة (5) للاستجابات التي تعكس موافقة شديدة، في حين تُعطى الدرجة (1) للاستجابات التي تعبّر عن عدم الموافقة الشديدة، أما الدرجات البينية فهي تمثل المستويات الأخرى من الموافقة، مما يتيح مجالاً واسعًا لتباين آراء المشاركين والتعبير عن مواقفهم بدقة.

ولغرض التحليل الإحصائي، تم الاعتماد على حساب المتوسط الحسابي والوزن النسبي لتقدير درجة الموافقة على فقرات الاستبانة. وقد جرى تحديد الفواصل البينية بالاعتماد على المعادلة الآتية:

القيمة الفاصلة = (الدرجة العليا للاستجابة – الدرجة الدنيا للاستجابة) ÷ عدد مستويات مقياس ليكرت = (5 – 1) ÷ 3 = 1.33

وبناءً على ذلك، قُسمت درجات الموافقة إلى ثلاثة مستويات رئيسية على النحو الآتي:

مستوى منخفض :إذا كانت القيمة أقل من (2.33)

مستوى متوسط :إذا تراوحت القيمة بين (2.33) وأقل من (3.67)

مستوى مرتفع :إذا تراوحت القيمة بين (3.67–5)

6.3 صدق أداة الدراسة

أولاً: الصدق الظاهري (Face Validity)

يقصد بالصدق الظاهري الانطباع العام الذي تتركه أداة الدراسة من حيث ملاءمة فقراتها لقياس ما وُضعت من أجله. ويُعد هذا النوع من الصدق خطوة أولية مهمة، إذ يركّز على وضوح العبارات وسهولة فهمها وخلوها من الغموض أو اللبس بالنسبة لأفراد مجتمع الدراسة. وللتحقق من الصدق الظاهري في هذه الدراسة، تم عرض الاستبانة على عينة مبدئية من الأفراد الممثلين لمجتمع الدراسة، وذلك بهدف التأكد من وضوح الصياغة وانسيابيتها ومدى قدرتها على إيصال المعنى المطلوب دون تعقيد.

ثانياً: صدق المحتوى (Content Validity)

يقصد بالصدق المحتوى مدى شمول أداة الدراسة لجميع الأبعاد والعناصر التي تمثل الظاهرة قيد البحث، بحيث تُغطي فقراتها البناء النظري بشكل كامل ومتوازن. ويُعتبر هذا النوع من الصدق من أهم أشكال التحقق، إذ يضمن أن الأداة لا تهمل أي جانب أساسي من جوانب الموضوع المدروس (Saunders et al., 2019). وفي هذه الدراسة، تم التحقق من صدق المحتوى من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة لتحديد الأبعاد الرئيسة التي ينبغي قياسها، ثم صياغة فقرات الاستبانة بما يتلاءم مع تلك الأبعاد. بعد ذلك، عُرضت الاستبانة بصيغتها الأولية على مجموعة من المحكمين الأكاديميين المتخصصين في مجال الإدارة والأعمال، وذلك للتأكد من مدى شمول الفقرات وتغطيتها لمتغيرات الدراسة، فضلًا عن خلوها من التكرار أو النقص. وقد قدّم المحكّمون عدداً من الملاحظات البنّاءة، التي أُخذت بعين الاعتبار من خلال حذف بعض الفقرات ودمج أخرى وإعادة صياغة بنود معينة، وهو ما ساهم في تعزيز صدق المحتوى للأداة وضمان تمثيلها الشامل للظاهرة قيد الدراسة.

ثالثاً: الصدق البنائي (Construct Validity)

يقصد بالصدق البنائي مدى قدرة الأداة على قياس البناء النظري أو المفهوم الذي صُممت لقياسه، أي التحقق من أن الفقرات تنتمي فعليًا إلى الأبعاد النظرية المفترضة وتعكسها بدقة. ويُعتبر هذا النوع من الصدق أكثر شمولًا وعمقًا مقارنة بالصدق الظاهري والمحتوى، لأنه يربط بين الأداة والإطار النظري للدراسة (Hair et al., 202). وفي هذه الدراسة، جرى استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة مثل تحليل العوامل التوكيدي (Confirmatory Factor Analysis - CFA) للتحقق من مدى تجمّع الفقرات تحت الأبعاد نظريًا، ومدى قوة تمثيلها لكل بُعد من الأبعاد (Hair et al., 2022).

1. صدق التقارب (Convergent Validity)

بدايةً تم قياس صـــدق التقارب (Convergent Validity) من خلال احتســـاب متوســـط التباين المستخرج (Average Variance Extracted - AVE) لكل بُعد من أبعاد المتغيرات الرئيسة في الدراسة، وذلك بالاعتماد على نتائج تحليل العوامل التوكيدي (CFA). تُستخدم قيمة (AVE) لتحديد مدى ارتباط فقرات البُعد الواحد ببعضـــها البعض، ومدى قدرتها على تفســـير المفهوم الكامن الذي تقيســـه. ويُعد المعيار المقبول دلالة على تحقق الصـــدق التقاربي عندما تكون قيمة (AVE) أكبر من أو تساوي (0.50)، أي أن الفقرات تفسر ما لا يقل عن 50% من التباين في البُعد محل القياس (Hair et al., 2022).

الجدول (3): قِيَم متوسط التباين المستخرج (AVE) للتحقق من الصدق التقاربي لمتغيرات الدراسة

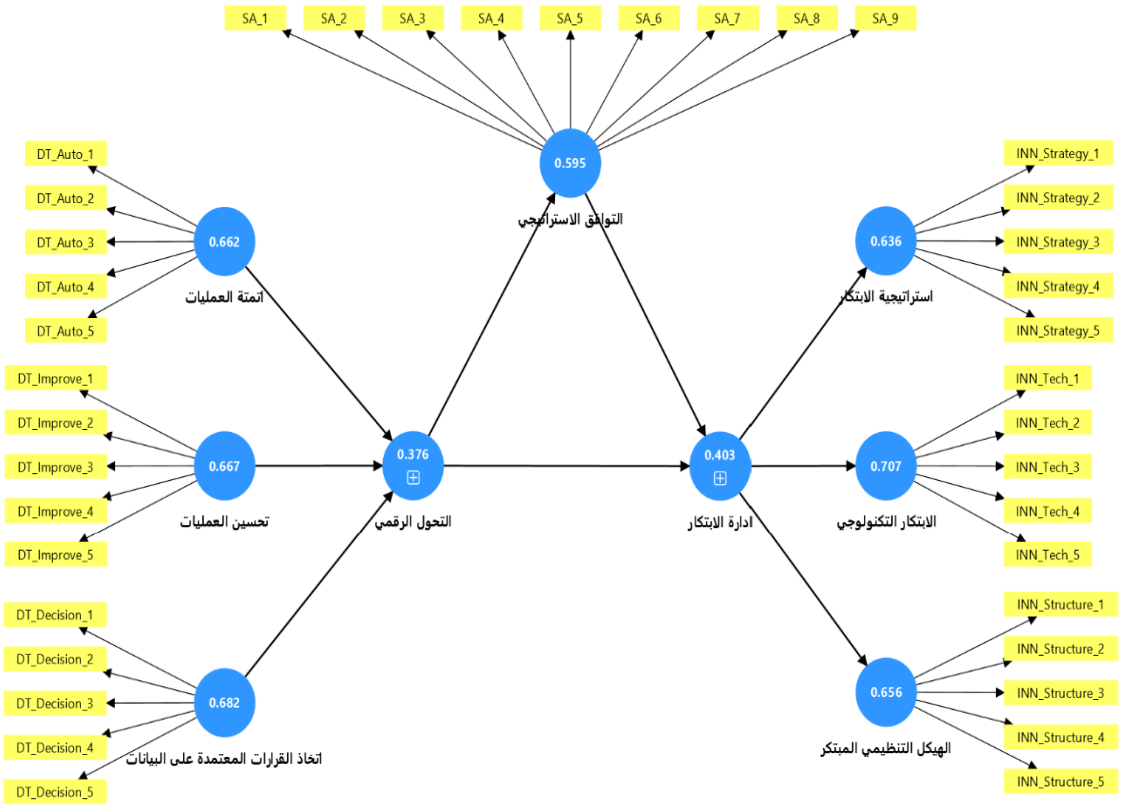
المتغير	البُعد	عدد الفقرات	AVE	الحكم
التحول الرقمي	أتمتة العمليات	5	0.662	مقبول
	تحسين العمليات	5	0.667	مقبول
	اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات	5	0.682	مقبول
التوافق الاستراتيجي		9	0.595	مقبول
إدارة الابتكار	استراتيجية الابتكار	5	0.636	مقبول
	الابتكار التكنولوجي	5	0.707	مقبول
	الهيكل التنظيمي المبتكر	5	0.656	مقبول

فيما يتعلق بمتغير التحول الرقمي، أظهرت النتائج أن جميع أبعاده حققت مستويات جيدة من الصدق التقاربي. فقد بلغت قيمة AVE لبُعد أتمتة العمليات (0.662). أما بُعد تحسين العمليات فقد سجل قيمة (0.667). كما أظهر بُعد اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات قيمة (0.682). يدل على أن البنود تعكس المفهوم الكامن بشكل ملائم ومقبول إحصائيًا.

وبالنسبة لمتغير التوافق الاستراتيجي، فقد بلغت قيمة AVE (0.595)، وهي قيمة تتجاوز الحد الأدنى المطلوب، ما يشير إلى أن البنود المستخدمة في قياس هذا المتغير متجانسة وتتمتع بدرجة عالية من الارتباط الداخلي.

أما متغير إدارة الابتكار، فقد أظهرت أبعاده الثلاثة نتائج إيجابية تؤكد تحقق الصدق التقاربي. إذ بلغت قيمة AVE لبُعد استراتيجية الابتكار (0.636). كما سجل بُعد الابتكار التكنولوجي قيمة (0.707). أما بُعد الهيكل التنظيمي المبتكر فقد حقق أعلى قيمة (0.656).

وبناءً على ما سبق، يمكن الاستنتاج أن جميع المتغيرات الرئيسة في النموذج قد حققت صدقًا تقاربيًا مقبولًا، مما يؤكد صلاحية أدوات القياس المستخدمة في هذه الدراسة.



الشكل (2): قِيَم متوسط التباين المستخرج AVE

ومن ثم تمّ التحقق من الصدق التقاربي ايضاً من خلال فحص معاملات التحميل الخارجي (Factor Loadings) لكل فقرة ضمن أبعاد المتغيرات الرئيسة في نموذج الدراسة. ويُشير هذا

النوع من الصدق إلى مدى ارتباط فقرات البُعد الواحد ببعضها البعض وقدرتها على تمثيل المفهوم الكامن الذي تقيسه (Hair et al., 2022). وقد اعتُمد المعيار الإحصائي الذي يقضي بقبول الفقرات ذات معاملات تحميل لا تقل عن (0.60) كحدٍّ أدنى، للدلالة على قوة ارتباط الفقرة بالبُعد الذي تنتمي إليه، وهو ما يتفق مع التوصيات المنهجية في أدبيات تحليل النماذج الهيكلية (Kline, 2016)

الجدول (4): معاملات التحميل الخارجي (Factor Loadings)

المتغير	البُعد	رقم الفقرة	Factor Loading	الحكم
التحول الرقمي	أتمتة العمليات	1	0.777	مقبول
		2	0.823	مقبول
		3	0.814	مقبول
		4	0.831	مقبول
		5	0.821	مقبول
	تحسين العمليات	6	0.817	مقبول
		7	0.787	مقبول
		8	0.814	مقبول
		9	0.837	مقبول
		10	0.829	مقبول
	اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات	11	0.826	مقبول
		12	0.826	مقبول
		13	0.832	مقبول
		14	0.811	مقبول
		15	0.835	مقبول
التوافق الاستراتيجي		16	0.741	مقبول
		17	0.804	مقبول
		18	0.757	مقبول
		19	0.796	مقبول
		20	0.746	مقبول
		21	0.794	مقبول
		22	0.737	مقبول
		23	0.751	مقبول
		24	0.810	مقبول

المتغير	البُعد	رقم الفقرة	Factor Loading	الحكم
إدارة الابتكار	استراتيجية الابتكار	25	0.805	مقبول
		26	0.781	مقبول
		27	0.807	مقبول
		28	0.797	مقبول
		29	0.797	مقبول
	الابتكار التكنولوجي	30	0.846	مقبول
		31	0.828	مقبول
		32	0.830	مقبول
		33	0.859	مقبول
		34	0.842	مقبول
	الهيكل التنظيمي المبتكر	35	0.814	مقبول
		36	0.777	مقبول
		37	0.807	مقبول
		38	0.825	مقبول
		39	0.826	مقبول

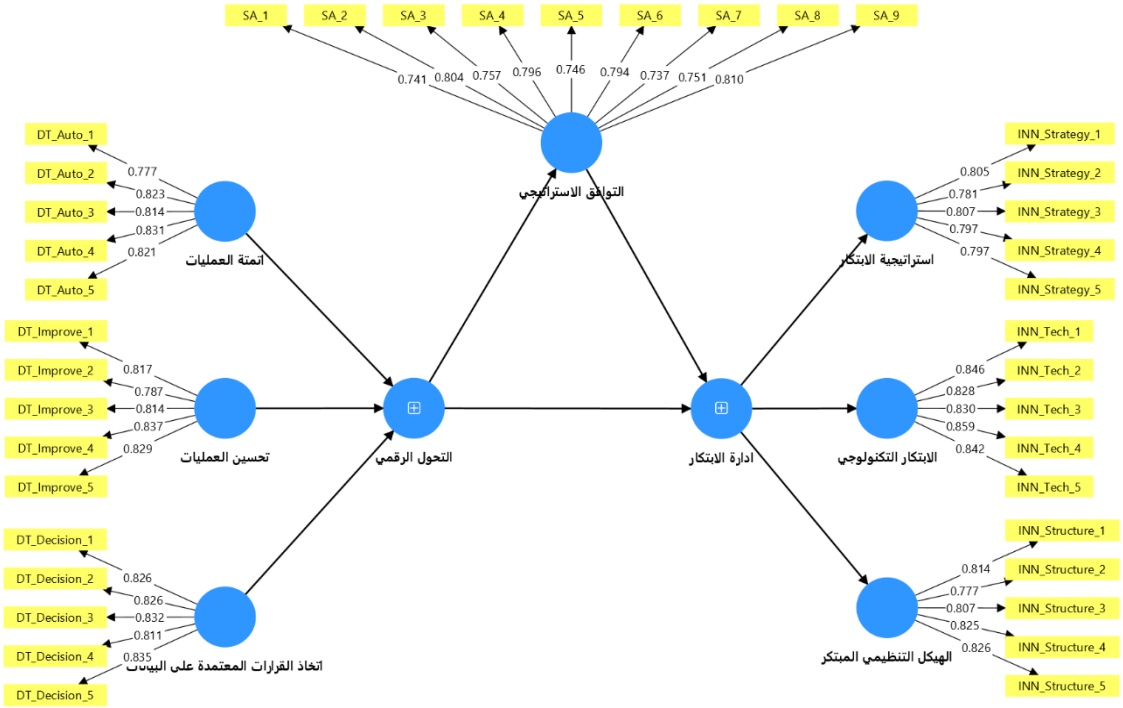
فيما يتعلق بمتغير التحول الرقمي، فقد أظهرت النتائج أن جميع الفقرات التابعة لأبعاده الثلاثة قد حققت معاملات تحميل عاملي مرتفعة ومقبولة. حيث تراوحت القيم في بُعد أتمتة العمليات بين (0.777) و(0.831)، وهي قيم مرتفعة تدل على قوة تمثيل الفقرات للمفهوم الكامن. أما بُعد تحسين العمليات فقد تراوحت القيم فيه بين (0.787) و(0.837). كما حقق بُعد اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات معاملات تحميل عاملي بين (0.811) و(0.835)، وهي أيضًا قيم مقبولة تؤكد اتساق الفقرات مع البُعد المقاس.

أما بالنسبة لمتغير التوافق الاستراتيجي، فقد أظهرت جميع الفقرات التسع قيم تحميل عاملي تتراوح بين (0.737) و(0.810)، وهي جميعها أعلى من الحد الأدنى المقبول، مما يدل على أن الفقرات تفسر بدرجة كبيرة المفهوم الكامن وراء هذا المتغير، وتتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

وفيما يتعلق بمتغير إدارة الابتكار، فقد حققت أبعاده الثلاثة مستويات متميزة من التحميل العاملي. إذ تراوحت القيم في بُعد استراتيجية الابتكار بين (0.781) و(0.807) .أما بُعد الابتكار التكنولوجي

فقد سجل معاملات مرتفعة تراوحت بين (0.828) و(0.859) .وأخيرًا، أظهر بُعد الهيكل التنظيمي المبتكر أعلى معاملات تحميل عاملي تراوحت بين (0.777) و(0.826).

وبناءً على ما سبق، يمكن القول إن جميع الفقرات في أبعاد المتغيرات الرئيسة قد أظهرت معاملات تحميل عاملي مرتفعة ومقبولة، مما يؤكد تحقق الصدق العاملي والصدق التقاربي في أداة القياس المستخدمة. ويدل ذلك على أن البنود صُممت بشكل مناسب لقياس المفاهيم النظرية التي تستند إليها الدراسة.



الشكل (3): معاملات التحميل

2. الصدق التمايزي

تمّ التحقق من الصدق التمايزي (Discriminant Validity) بهدف التأكد من تميّز المتغيرات عن بعضها البعض وعدم وجود تداخل مفاهيمي بينها. ويُعد هذا النوع من الصدق مؤشرًا على قدرة كل متغير على قياس البُعد النظري المستقل الذي صُمم لقياسه دون أن يتداخل مع الأبعاد الأخرى (Hair et al., 2022). وقد تمّ الاعتماد في ذلك على معيار فورنيل–لاكير (Fornell–Larcker Criterion) الذي ينصّ على أن الجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخرج (√AVE) لكل متغير

يجب أن يكون أكبر من معاملات الارتباط (r) بينه وبين بقية المتغيرات في النموذج Fornell). (Larcker, 1981 & تحقق هذا الشرط يشير إلى أن كل متغير يقيس بُعدًا مميزًا ومستقلًا عن غيره من المتغيرات في النموذج، مما يدعم توافر الصدق التمايزي لأداة القياس.

الجدول (5): اختبار الصدق التمايزي باستخدام (Fornell–Larcker Criterion)

المتغير	أتمتة العمليات	اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات	تحسين العمليات	استراتيجية الابتكار	الهيكل التنظيمي المبتكر	الابتكار التكنولوجي	التوافق الاستراتيجي
أتمتة العمليات	**0.814**						
اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات	0.310	**0.826**					
تحسين العمليات	0.287	0.420	**0.817**				
استراتيجية الابتكار	0.156	0.105	0.248	**0.798**			
الهيكل التنظيمي المبتكر	0.199	0.223	0.264	0.374	**0.810**		
الابتكار التكنولوجي	0.201	0.175	0.243	0.424	0.417	**0.841**	
التوافق الاستراتيجي	0.210	0.263	0.199	0.279	0.298	0.280	**0.771**

بالنظر إلى القيم الواردة في الجدول، يتبين أن جميع الجذور التربيعية لقيم AVE (الموضوعة على القطر الرئيسي) أعلى من قيم الارتباطات بين المتغيرات. فعلى سبيل المثال، بلغت قيمة √AVE لبُعد أتمتة العمليات (0.814) ، وهي أعلى من ارتباطه مع بُعد تحسين العمليات (0.287) ومع اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات (0.310) ومع التوافق الاستراتيجي (0.210) ، مما يشير إلى تميز هذا البُعد عن غيره .كما بلغت قيمة √AVE لبُعد اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات (0.826)، وهي أكبر من جميع ارتباطاته مع بقية الأبعاد، مما يؤكد استقلاله المفاهيمي. وينطبق الأمر نفسه على بُعد تحسين العمليات الذي بلغت قيمة √AVE له (0.817)، وهي تفوق جميع معاملاته الارتباطية الأخرى، مما يعكس قوة التميّز بين الأبعاد الفرعية للتحول الرقمي .أما بالنسبة للمتغير التوافق الاستراتيجي، فقد بلغت قيمة √AVE له (0.771)، وهي أيضًا أعلى من ارتباطاته مع باقي الأبعاد، مما يدل على أنه يقيس مفهومًا متميزًا بوضوح.

بشكل عام، تُشير هذه النتائج إلى أن جميع الأبعاد والمتغيرات الرئيسة في النموذج تتمتع بدرجة عالية من التميّز المفاهيمي، أي أن كل متغير يقيس ظاهرة مختلفة وغير متداخلة مع غيره. وبناءً على ذلك، يمكن الجزم بأن الصدق التمايزي متحقق في أداة القياس المستخدمة، مما يعزز من موثوقية النموذج البنائي وصحة النتائج الإحصائية المستخلصة من التحليل.

ايضا، تمّ التحقق من الصدق التمايزي (Discriminant Validity) باستخدام معيار نسبة السمات المختلفة إلى السمات المتشابهة (Heterotrait–Monotrait – HTMT) وهو من المقاييس الحديثة التي تُستخدم لتقدير مدى تميّز المتغيرات الكامنة عن بعضها البعض في النماذج الهيكلية المعتمدة على التباين. يقيس هذا المؤشر متوسط الارتباطات بين الفقرات التي تنتمي إلى متغيرات مختلفة مقارنة بمتوسط الارتباطات بين الفقرات التي تنتمي إلى المتغير نفسه، وبذلك يُقدّم تقديرًا أكثر دقة للتميّز المفاهيمي بين المتغيرات مقارنة بالمعايير التقليدية. ووفقًا للتوصيات الإحصائية، فإن قيمة HTMT يجب أن تكون أقل من (0.90) لتأكيد تحقق الصدق التمايزي بين المتغيرات، حيث تشير القيم الأعلى من ذلك إلى احتمال وجود تداخل مفاهيمي بين المتغيرات محل القياس (Kline, 2016).

الجدول (6): اختبار الصدق التمايزي باستخدام (Heterotrait–Monotrait – HTMT)

المتغير	أتمتة العمليات	اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات	تحسين العمليات	استراتيجية الابتكار	الهيكل التنظيمي المبتكر	الابتكار التكنولوجي	التوافق الاستراتيجي
أتمتة العمليات	—						
اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات	0.350	—					
تحسين العمليات	0.324	0.474	—				
استراتيجية الابتكار	0.177	0.124	0.284	—			
الهيكل التنظيمي المبتكر	0.225	0.255	0.303	0.430	—		
الابتكار التكنولوجي	0.223	0.196	0.274	0.481	0.470	—	
التوافق الاستراتيجي	0.229	0.289	0.219	0.313	0.334	0.306	—

أظهرت النتائج في الجدول (6) أن جميع قيم HTMT بين المتغيرات الكامنة تراوحت بين (0.124) و(0.481)، وهي قيم أقل بكثير من الحد الأعلى (0.85)، مما يدل على تحقق الصدق التمايزي بشكل كافٍ في النموذج.

أظهرت نتائج HTMT أن العلاقة بين أتمتة العمليات واتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات بلغت (0.350)، وهو ارتباط متوسط يعكس اختلاف المفهومين رغم انتمائهما للتحول الرقمي. كما بلغت العلاقة بين أتمتة العمليات وتحسين العمليات (0.324)، مما يشير إلى ارتباط متوازن يؤكد أن الأتمتة تسهم في التحسين دون تطابق. أما العلاقة بين اتخاذ القرار المعتمد على البيانات وتحسين العمليات فكانت الأعلى بين الأبعاد (0.474)، لكنها بقيت ضمن الحدود المقبولة، بما يعكس تكاملهما دون تكرار. وبالنسبة للعلاقات بين التحول الرقمي وإدارة الابتكار، فقد جاءت منخفضة نسبيًا؛ إذ بلغت العلاقة بين أتمتة العمليات واستراتيجية الابتكار (0.177)، مما يدل على استقلال المفهومين. وفي داخل أبعاد الابتكار، بلغت العلاقة بين استراتيجية الابتكار والهيكل التنظيمي المبتكر (0.430)، وبينها وبين الابتكار التكنولوجي (0.481)، وهي ارتباطات متوسطة ومتوقعة نظريًا. كما بلغ الارتباط بين الهيكل التنظيمي المبتكر والابتكار التكنولوجي (0.470)، بما يعكس تكامل القدرات التنظيمية والتكنولوجية. أما علاقات التوافق الاستراتيجي مع بقية المتغيرات فتراوحت بين (0.219) و(0.334)، مما يشير إلى ارتباطات معتدلة تؤكد استقلاليته المفاهيمية.

بشكل عام، تؤكد نتائج HTMT أن جميع المتغيرات في نموذج القياس تُظهر صدقًا تمايزيًا كافيًا، حيث لم تتجاوز أي قيمة حد (0.85). وهذا يدل على أن كل متغير يقيس مفهومًا فريدًا ومتميزًا دون تداخل مفرط، وبذلك يتحقق أحد الشروط الأساسية للثبات والصدق في تقييم نموذج القياس البنيوي.

7.3 ثبات أداة الدراسة

اولاً الثبات الداخلي

تمّ التحقق من الثبات الداخلي (Internal Consistency Reliability) لأدوات القياس من خلال حساب كلٍّ من معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) والثبات المركب (Composite Reliability - CR). وتُعد هذه المؤشرات من أهم المقاييس الإحصائية التي تُستخدم لتقدير مدى اتساق إجابات أفراد العينة على الفقرات التي تنتمي إلى البُعد نفسه، مما يعكس درجة الاعتمادية والاتساق الداخلي للأداة (Sekaran & Bougie, 2019).

ووفقًا للمعايير الإحصائية المتعارف عليها، تُعد القيم المقبولة لكل من معامل ألفا كرونباخ والثبات المركب هي التي تساوي أو تتجاوز (0.70)، حيث تشير هذه القيمة إلى مستوى عالٍ من الموثوقية في قياس المتغيرات محل الدراسة (Hair et al., 2022).

الجدول (7): نتائج اختبار الثبات الداخلي باستخدام معامل كرونباخ ألفا (α) والثبات المركب(C.R)

المتغير	البُعد	عدد الفقرات	α	C.R	الحكم
التحول الرقمي	أتمتة العمليات	5	0.872	0.907	مقبول
	تحسين العمليات	5	0.884	0.909	مقبول
	اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات	5	0.841	0.915	مقبول
التوافق الاستراتيجي		9	0.915	0.945	مقبول
إدارة الابتكار	استراتيجية الابتكار	5	0.857	0.897	مقبول
	الابتكار التكنولوجي	5	0.897	0.924	مقبول
	الهيكل التنظيمي المبتكر	5	0.869	0.905	مقبول

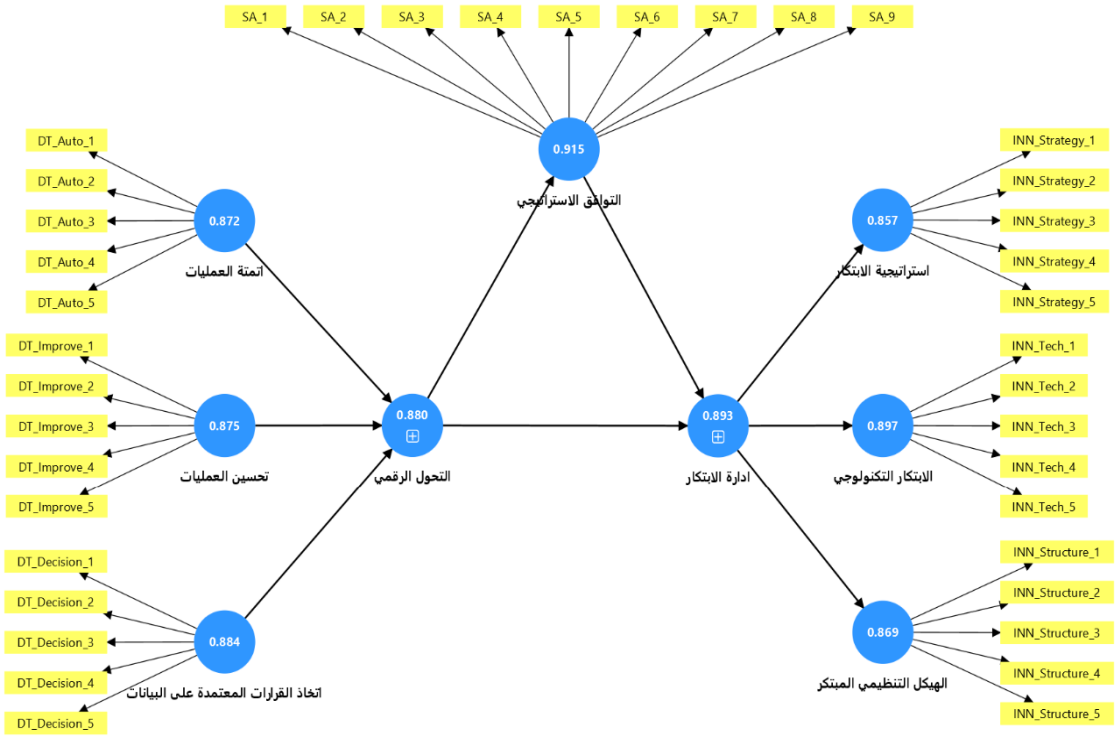
فيما يتعلق بمتغير التحول الرقمي، فقد أظهرت أبعاده الثلاثة مستويات مرتفعة من الثبات الداخلي. إذ بلغت قيمة α لبُعد أتمتة العمليات (0.872) وقيمة C.R (0.907) ، مما يعكس تجانسًا قويًا بين الفقرات وقدرتها على قياس المفهوم الكامن بدقة. كما سجل بُعد تحسين العمليات قيمة α

(0.884) و C.R (0.909)، وهي قيم مرتفعة تؤكد استقرار الإجابات وموثوقية هذا البُعد. أما بُعد اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات، فقد بلغت قيمة (0.841) α و(0.915) C.R، ما يشير إلى ثبات قوي واتساق داخلي جيد جدًا بين فقراته الخمس.

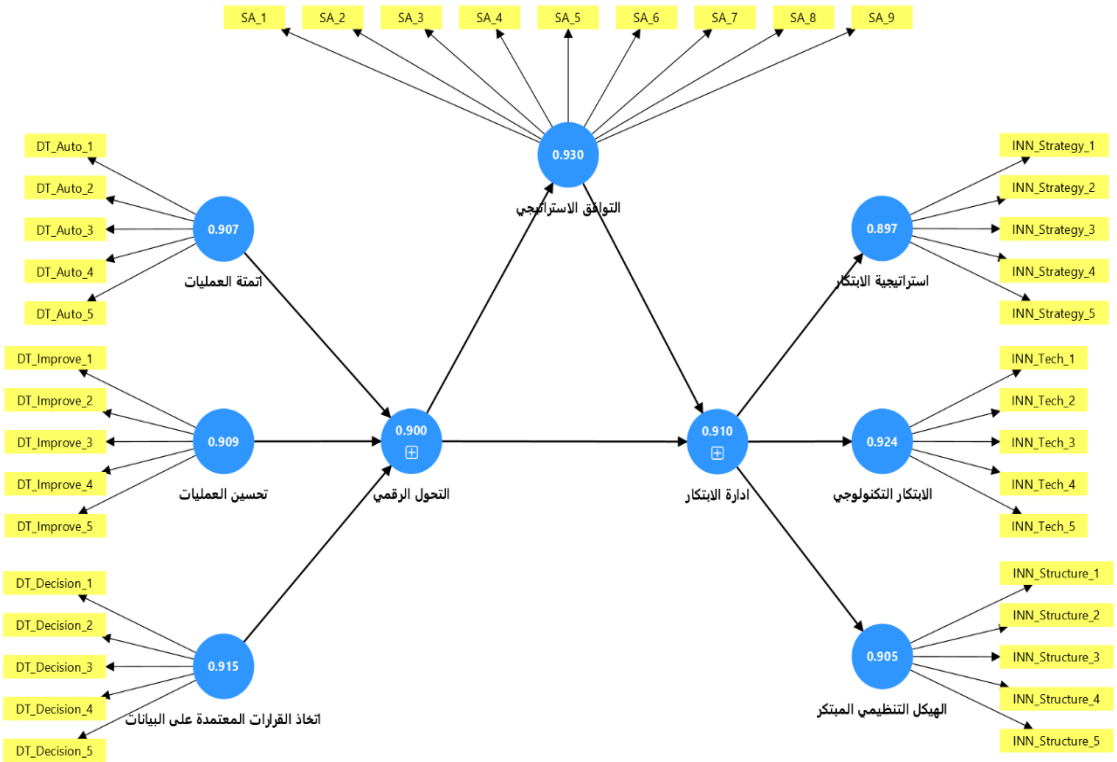
أما متغير التوافق الاستراتيجي، فقد أظهر أعلى مستوى من الثبات بين جميع المتغيرات في النموذج، إذ بلغت قيمة (0.915) α وقيمة (0.945) C.R ، وهي قيم مرتفعة جدًا تدل على موثوقية ممتازة واتساق داخلي عالٍ بين الفقرات التسع المكونة له.

وفيما يتعلق بمتغير إدارة الابتكار، فقد أظهرت جميع أبعاده الثلاثة مستويات عالية من الثبات. حيث بلغت قيمة α لبُعد استراتيجية الابتكار (0.857) وقيمة (0.897) C.R ، مما يشير إلى تجانس قوي بين الفقرات واستقرار القياس. كما سجل بُعد الابتكار التكنولوجي قيمة (0.897) α و C.R (0.924)، وهي قيم مرتفعة جدًا تدل على موثوقية عالية. أما بُعد الهيكل التنظيمي المبتكر، فقد حقق (0.869) α و (0.905) C.R، وهي أيضًا قيم ممتازة تعكس درجة كبيرة من الاتساق الداخلي.

بناءً على ما سبق، يتضح أن جميع المتغيرات والأبعاد في النموذج قد تجاوزت القيم الحدّية المقبولة لمؤشري كرونباخ ألفا والثبات المركب، مما يدل على تحقق الثبات الداخلي بدرجة ممتازة .وتشير هذه النتائج إلى أن أداة القياس المستخدمة موثوقة وقادرة على قياس المفاهيم النظرية محل الدراسة بدقة واستقرار.



الشكل (4): قيم كرونباخ الفا α



الشكل (5): معاملات الثبات المركب C.R

ثانياً التعدد الخطي (Multicollinearity)

تمّ التحقق من مشكلة التعدد الخطي (Multicollinearity) في كلٍّ من النموذج الخارجي (Outer Model) والنموذج الداخلي (Inner Model) بهدف التأكد من استقلالية البنود والمتغيرات الكامنة وعدم وجود ترابط قد يؤدي إلى تغيير تقديرات النموذج أو تضخيم الأخطاء المعيارية (Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2022).

1. النموذج الخارجي

في النموذج الخارجي، جرى فحص التعدد الخطي بين المؤشرات (Indicators) التابعة لكل بُعد من أبعاد المتغيرات الرئيسة باستخدام كلٍّ من معامل تباين التضخم (Variance Inflation Factor VIF) –ومعامل التحمّل (Tolerance). ويُعرَّف معامل التحمّل بأنه مقلوب قيمة VIF (Tolerance = 1/VIF)، حيث تشير القيم المنخفضة جدًا (أقل من 0.20) إلى احتمال وجود مشكلة تعدد خطي مرتفعة. ووفقًا للمعايير الإحصائية، تُعد القيم مقبولة عندما تكون قيمة عامل تضخيم التباين(VIF) أقل من أو تساوي 5.00، وقيمة معامل التحمّل (Tolerance) أكبر من أو تساوي 0.20 (Hair et al., 2022).

الجدول (8): اختبار التعدد الخطي للنموذج الخارجي (Collinearity– Outer Model)

البند	VIF	Tolerance (1/VIF)	الحكم
أتمتة العمليات 1	1.811	0.552	مقبول
أتمتة العمليات 2	1.865	0.536	مقبول
أتمتة العمليات 3	2.055	0.487	مقبول
أتمتة العمليات 4	2.129	0.470	مقبول
أتمتة العمليات 5	2.024	0.494	مقبول
اتخاذ القرار المعتمد على البيانات 1	1.932	0.518	مقبول
اتخاذ القرار المعتمد على البيانات 2	2.158	0.463	مقبول
اتخاذ القرار المعتمد على البيانات 3	2.091	0.478	مقبول
اتخاذ القرار المعتمد على البيانات 4	2.124	0.471	مقبول
اتخاذ القرار المعتمد على البيانات 5	2.103	0.475	مقبول

البند	VIF	Tolerance (1/VIF)	الحكم
تحسين العمليات 1	2.068	0.484	مقبول
تحسين العمليات 2	2.149	0.465	مقبول
تحسين العمليات 3	2.066	0.484	مقبول
تحسين العمليات 4	2.156	0.464	مقبول
تحسين العمليات 5	2.219	0.451	مقبول
استراتيجية الابتكار 1	2.163	0.462	مقبول
استراتيجية الابتكار 2	1.964	0.509	مقبول
استراتيجية الابتكار 3	2.030	0.493	مقبول
استراتيجية الابتكار 4	2.253	0.444	مقبول
استراتيجية الابتكار 5	2.178	0.459	مقبول
الهيكل التنظيمي المبتكر 1	2.063	0.485	مقبول
الهيكل التنظيمي المبتكر 2	2.032	0.492	مقبول
الهيكل التنظيمي المبتكر 3	1.878	0.533	مقبول
الهيكل التنظيمي المبتكر 4	1.852	0.540	مقبول
الهيكل التنظيمي المبتكر 5	2.059	0.486	مقبول
الابتكار التكنولوجي 1	2.000	0.500	مقبول
الابتكار التكنولوجي 2	2.179	0.459	مقبول
الابتكار التكنولوجي 3	2.217	0.451	مقبول
الابتكار التكنولوجي 4	2.197	0.455	مقبول
الابتكار التكنولوجي 5	2.041	0.490	مقبول
التوافق الاستراتيجي 1	1.985	0.504	مقبول
التوافق الاستراتيجي 2	1.928	0.519	مقبول
التوافق الاستراتيجي 3	1.776	0.563	مقبول
التوافق الاستراتيجي 4	1.724	0.580	مقبول
التوافق الاستراتيجي 5	1.837	0.545	مقبول
التوافق الاستراتيجي 6	1.932	0.518	مقبول
التوافق الاستراتيجي 7	1.908	0.524	مقبول
التوافق الاستراتيجي 8	1.940	0.515	مقبول
التوافق الاستراتيجي 9	1.812	0.552	مقبول

أظهرت نتائج اختبار التعدد الخطي للنموذج الخارجي أن جميع البنود قد حققت القيم المعيارية المطلوبة، مما يدل على غياب مشكلة التعدد الخطي بين المؤشرات الكامنة. وكما هو موضح في الجدول (8)، تراوحت قيم VIF لجميع البنود بين (1.724) و(2.253)، وهي أقل بكثير من الحد الحرج (5)، مما يشير إلى أن النموذج لا يعاني من مشكلة ارتباط داخلي مرتفع بين المتغيرات. كما

تراوحت قيم Tolerance (1/VIF) بين (0.444) و(0.580)، وهي أعلى من الحد الأدنى المقبول (0.20)، مما يعكس استقلال البنود وملاءمتها للنموذج الإحصائي .فعلى سبيل المثال، بلغت قيم VIF الخاصة ببنود أتمتة العمليات ما بين (1.811) و(2.129)، وهي ضمن الحدود المثلى، مما يؤكد أن هذه البنود تقيس المفهوم ذاته دون تكرار أو تداخل كبير. أما بنود اتخاذ القرار المعتمد على البيانات فقد تراوحت بين (1.932) و(2.158)، في حين تراوحت قيم Tolerance بين (0.463) و(0.518)، مما يشير إلى تجانس مقبول وعدم وجود ترابط مفرط بين البنود المكونة لهذا البعد .أما بالنسبة لبنود تحسين العمليات، فقد أظهرت نتائج التحليل قيم VIFتراوحت بين (2.066) و(2.219)، وقيم Tolerance بين (0.451) و(0.484)، مما يدل على استقرار المؤشرات وعدم وجود تضخم في قيم التباين. كذلك، جاءت قيم VIF في بُعد استراتيجية الابتكار ضمن النطاق (1.964–2.253)، وهي جميعها أقل من الحد الحرج، مما يدل على اتساق داخلي جيد بين البنود دون وجود ارتباط قوي قد يهدد دقة التقديرات .كما بينت نتائج بُعد الهيكل التنظيمي المبتكر أن القيم تراوحت بين (1.852) و(2.063)، مما يعكس ملاءمة عالية للبيانات واستقرارًا إحصائيًا. أما بُعد الابتكار التكنولوجي فقد سجل قيم VIFبين (2.000) و(2.217)، وجميعها ضمن الحدود المسموح بها، مما يدل على تجانس البنود وتماسكها المفاهيمي. وبالمثل، تراوحت قيم VIFلبنود التوافق الاستراتيجي بين (1.724) و(1.985)، مما يعكس استقلالية كافية بين البنود واستقرار النموذج في هذا البعد أيضًا.

بناءً على ما سبق، يمكن الاستنتاج أن جميع البنود في أداة الدراسة قد اجتازت اختبار التعدد الخطي بنجاح، حيث لم تُسجَّل أي قيمة VIF تتجاوز (5) ولم تنخفض أي قيمة Tolerance عن (0.20). وعليه، فإن النتائج تؤكد أن النموذج خالٍ من مشكلة التعدد الخطي، وأن البيانات مناسبة لإجراء

التحليل البنائي باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية (PLS-SEM) دون وجود تأثيرات سلبية ناتجة عن ارتباط مفرط بين البنود.

2. النموذج الداخلي

أما في النموذج الداخلي، فقد تم فحص التعدد الخطي بين المتغيرات الكامنة (Latent Constructs) للتأكد من استقلالية كل متغير في تفسير المتغير التابع ضمن النموذج البنائي.

الجدول (9): اختبار التعدد الخطي للنموذج الداخلي (Collinearity– Outer Inner)

المتغيرات	الأبعاد	VIF	Tolerance (1/VIF)
التحول الرقمي	أتمتة العمليات	1.145	0.873
	اتخاذ القرار المعتمد على البيانات	1.274	0.785
	تحسين العمليات	1.255	0.797
إدارة الابتكار	استراتيجية الابتكار	1.000	1.000
	الهيكل التنظيمي المبتكر	1.000	1.000
	الابتكار التكنولوجي	1.000	1.000
التوافق الاستراتيجي	—	1.000	1.000
العلاقة الكلية	التحول الرقمي ← إدارة الابتكار	1.099	0.910

في ضوء نتائج اختبار معامل تضخم التباين (VIF) الموضّحة في الجدول السابق، أظهرت القيم أن جميع المتغيرات المستقلة ضمن النموذج البنيوي تتمتع بدرجة منخفضة من التعدد الخطي (Collinearity). فقد تراوحت قيم الـ VIF بين 1.000 و 1.274، وهي جميعها أقل من الحدّ المعياري المقبول وهو 5، مما يشير إلى عدم وجود أي تداخل كبير بين المتغيرات المستقلة.

كما تراوحت قيم التحمل (Tolerance) بين 0.785 و 1.000، وهي جميعها أعلى من القيمة الحدّية الدنيا المقبولة وهي 0.20، الأمر الذي يعزز من استنتاج أن النموذج لا يعاني من مشكلة التعدد الخطي.

تدل هذه النتائج على أن الأبعاد المكونة للمتغيرات مثل أتمتة العمليات، اتخاذ القرار المعتمد على البيانات، تحسين العمليات (ضمن التحول الرقمي) واستراتيجية الابتكار، الهيكل التنظيمي المبتكر، الابتكار التكنولوجي (ضمن إدارة الابتكار) تعمل باستقلالية إحصائية جيدة، وتساهم في تفسير الظاهرة المدروسة دون تداخل قوي أو اعتماد متبادل مرتفع بينها.

بناءً على ما سبق، يمكن الاستنتاج أن جميع قيم VIF و Tolerance تؤكد أن النموذج خالٍ من مشكلة التعدد الخطي، وأن المتغيرات تتمتع بدرجة عالية من الاستقلال البنائي. وتُعد هذه النتائج مؤشرًا إيجابيًا على استقرار النموذج الإحصائي وصلاحية العلاقات الهيكلية لاختبار الفرضيات بدقة ضمن إطار نمذجة المعادلات الهيكلية (PLS-SEM).

8.3 أساليب التحليل الاحصائي

أولاً: اختبار الصدق والثبات (Validity and Reliability Tests)

تم التحقق من صدق أدوات الدراسة وثباتها (Instrument Validity and Reliability) لضمان دقة القياس وموثوقية النتائج، وذلك من خلال:

1. الصدق العاملي التوكيدي (Confirmatory Factor Analysis – CFA): للتحقق من ترابط فقرات الاستبانة وملاءمتها للنموذج المقترح.
2. الصدق التقاربي (Convergent Validity): يُقاس من خلال متوسط التباين المستخرج (Average Variance Extracted – AVE) ومعاملات التحميل العاملي (Factor Loadings) للتأكد من مدى تمثيل فقرات الاستبانة لكل متغير.
3. الصدق التمايزي (Discriminant Validity): للتأكد من تميّز المتغيرات عن بعضها وعدم تداخلها المفاهيمي، باستخدام معايير مثل (Fornell–Larcker وHTMT).

4. الثبات الداخلي (Internal Consistency Reliability): لقياس اتساق واستقرار إجابات أفراد العينة على فقرات الاستبانة باستخدام معاملَي كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) والثبات المركب (Composite Reliability – CR).

ثانياً: اختبار التعدد الخطي (Multicollinearity Test)

تم استخدام معاملَي تضخيم التباين (Variance Inflation Factor – VIF) والتحمّل (Tolerance) للتحقق من عدم وجود ترابط مفرط بين المتغيرات وضمان استقلالية العلاقات في النموذج الإحصائي.

ثالثاً: التحليل الوصفي (Descriptive Analysis)

تم إجراء التحليل الوصفي من خلال:

- التكرارات والنسب المئوية (Frequencies and Percentages): لعرض الخصائص الديموغرافية للعينة.
- المتوسطات والانحرافات المعيارية (Means and Standard Deviations): لوصف الاتجاه العام لآراء المشاركين.
- الأهمية النسبية (Relative Importance): لتوضيح مستوى تقييم فقرات الاستبانة.

رابعاً: التحليل الاستدلالي واختبار الفرضيات (Inferential Analysis and Hypotheses testing)

تم استخدام برنامج (SmartPLS) لاختبار النموذج البنائي (Structural Model) من خلال:

- تحليل المسار (Path Analysis): لتقدير العلاقات المباشرة بين المتغيرات.
- اختبار الوساطة (Mediation Analysis): لتحديد الأثر غير المباشر للمتغيرات الوسيطة.

الفصل الرابع: نتائج الدراسة

1.4 التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة الديموغرافية

2.4 التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة

3.4 التحليل الاستدلالي واختبار الفرضيات

الفصل الرابع: نتائج الدراسة

يستعرض هذا الفصل نتائج الدراسة كما تم التوصل إليها بعد تطبيق أدوات البحث وتحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة. ويهدف هذا الفصل إلى تقديم عرض منهجي ومنظم للإجابات الخاصة بأسئلة الدراسة واختبار فرضياتها، وذلك من خلال تحليل العلاقات بين المتغيرات الرئيسية وتفسير دلالاتها الإحصائية.

1.4 اولاً التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة الديمغرافية

تُعدّ الاختبارات الوصفية لمتغيرات الدراسة الديموغرافية خطوة تهدف إلى التعرف على الخصائص الأساسية لأفراد العينة، مثل النوع الاجتماعي، والفئة العمرية، والمستوى التعليمي، والوظيفة، وسنوات الخبرة. ويسهم هذا التحليل في تكوين صورة واضحة عن سمات المشاركين الذين استجابوا لفقرات أداة الدراسة، مما يوفّر إطارًا تفسيرياً يساعد في فهم النتائج وتحليلها بصورة أكثر دقة وموضوعية. ويوضح الجدول رقم (10) الملخص الوصفي لمتغيرات الدراسة الديموغرافية.

الجدول (10): الاختبارات الوصفية للمتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة

المتغير الديمغرافي	فئة المتغيرات	التكرار	النسبة %
النوع الاجتماعي	ذكر	238	64.2%
	أنثى	133	35.8%
	المجموع	**371**	**100%**
الفئة العمرية	أصغر من 30 سنة	92	24.8%
	من 30 إلى أقل من 40 سنة	154	41.5%
	من 40 إلى أقل من 50	93	25.1%
	50 سنة فأكبر	32	8.6%
	المجموع	**371**	**100%**
سنوات الخبرة	اقل من 5 سنوات	78	21.0%
	من 5 – اقل من 10 سنوات	142	38.3%
	من 10 – اقل من 15 سنة	98	26.4%
	15 سنة فأكثر	53	14.3%
	المجموع	**371**	**100%**

المتغير الديمغرافي	فئة المتغيرات	التكرار	النسبة %
المؤهل التعليمي	دبلوم متوسط فأقل	10	2.7%
	بكالوريوس	255	68.7%
	دراسات عليا	106	28.6%
	المجموع	**371**	**100%**
المستوى الوظيفي	الادارة الدنيا	210	56.6%
	الادارة الوسطى	131	35.3%
	الادارة العليا	30	8.1%
	المجموع	**371**	**100%**

يوضّح الجدول السابق الخصائص الديموغرافية للمشاركين في الدراسة، والبالغ عددهم 371 مشاركًا من العاملين في قطاع الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية. وتُظهر النتائج أن غالبية أفراد العينة من الذكور بنسبة 64.2%، وهو ما يعكس الطبيعة التشغيلية والفنية للقطاع. كما يتبيّن أن الشريحة العمرية الأكثر تمثيلًا هي الفئة ما بين 30 إلى أقل من 40 سنة بنسبة 41.5%، وهي الفئة الأكثر ارتباطًا بالخبرة المتوسطة والقدرة على التفاعل مع متطلبات التحول الرقمي.

أما فيما يتعلق بسنوات الخبرة، فقد أظهرت النتائج أن النسبة الأكبر من المشاركين يملكون خبرة تتراوح بين 5 إلى أقل من 10 سنوات بنسبة 38.3%، مما يشير إلى هيكل وظيفي يعتمد على كوادر ذات خبرة متوسطة. كما يُلاحظ ارتفاع نسبة حملة درجة البكالوريوس بنسبة 68.7%، مقابل انخفاض نسبة حملة الدبلوم إلى 2.7% فقط، الأمر الذي يعكس ارتفاع متطلبات التأهيل العلمي في القطاع.

وفيما يتعلق بالمستوى الوظيفي، تُمثّل الإدارة الدنيا النسبة الأكبر من المشاركين بنسبة 56.6%، مما يشير إلى اعتماد القطاع على القوى التشغيلية والفنية بشكل أكبر مقارنة بالمستويات القيادية، حيث لا تتجاوز نسبة الإدارة العليا 8.1.%

2.4 ثانياً التحليل الوصفي (Descriptive Analysis)

يهدف التحليل الوصفي (Descriptive Analysis) إلى توضيح خصائص استجابات عينة الدراسة من خلال حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لبنود الاستبيان، وذلك بهدف تحديد مستوى موافقة المشاركين على فقرات المتغيرات المدروسة. ويساعد هذا التحليل في تقديم صورة واضحة عن مدى تطبيق الممارسات محل الدراسة واتجاهات المستجيبين نحوها، مما يُعد خطوة أساسية في تفسير النتائج الإحصائية اللاحقة.

الجدول (11): الإحصاءات الوصفية لبنود المتغير المستقل بُعد أتمتة العمليات

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
.1	تُحوّل الشركة الإجراءات اليدوية إلى عمليات رقمية.	3.686	0.888	مرتفعة	2
.2	تُقلل الشركة الأخطاء باستخدام أنظمة مؤتمتة دقيقة.	3.291	0.969	متوسطة	5
.3	تُعزز الشركة الكفاءة التشغيلية عبر الأتمتة الرقمية.	3.602	0.867	متوسطة	3
.4	تُطبق الشركة تقنيات رقمية في مهام التشغيل اليومية.	3.783	0.894	مرتفعة	1
.5	تستخدم الشركة الأتمتة لتسريع إجراءات العمل الروتينية.	3.395	0.918	متوسطة	4
المتوسط العام لبُعد أتمتة العمليات = 3.551 متوسطة					

تشير نتائج الجدول إلى أن المتوسط العام لبُعد أتمتة العمليات بلغ (3.551) بدرجة موافقة متوسطة، مما يدل على أن الشركات تطبق ممارسات الأتمتة الرقمية بدرجة معتدلة تميل إلى الارتفاع.

وقد جاءت الفقرة (4) في المرتبة الأولى بمتوسط (3.783) وانحراف معياري (0.894)، مما يعكس اهتمامًا واضحًا لدى الشركات بتوظيف التقنيات الرقمية في العمليات التشغيلية اليومية .تلتها الفقرة (1) بمتوسط (3.686) وانحراف معياري (0.888)، وهو ما يشير إلى وجود تقدم ملموس نحو التحول من الإجراءات اليدوية إلى الأنظمة الرقمية.

أما الفقرات (3)، (5)، و(2) فقد تراوحت متوسطاتها بين (3.291 – 3.602)، وهي ضمن مستوى الموافقة المتوسط، مما يدل على أن الشركات ما زالت تعمل على تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء بدرجة غير مكتملة.

بشكل عام، تُظهر النتائج أن مستوى تطبيق الأتمتة في بيئة العمل لا يزال متوسطًا، ما يشير إلى أن المؤسسات تسير في الاتجاه الصحيح نحو التحول الرقمي، إلا أنها بحاجة إلى مزيد من الاستثمار في التقنيات الذكية وتكامل الأنظمة لتعزيز الكفاءة التشغيلية وتحقيق التحول الرقمي الشامل بصورة أكثر فاعلية واستدامة.

الجدول (12): الإحصاءات الوصفية ودرجة الموافقة لبنود المتغير المستقل بُعد تحسين العمليات

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
.6	تُحلّل الشركة عملياتها لتقليل الوقت والجهد غير الفعّال.	3.408	0.947	متوسطة	4
.7	تُعيد الشركة تصميم العمليات لتحسين سرعة الإنجاز.	3.676	0.855	مرتفعة	2
.8	تُقلّل الشركة التكلفة من خلال تحسين خطوات العمليات.	3.133	0.956	متوسطة	5
.9	تُحسّن الشركة جودة الأعمال باستخدام أدوات التحليل الرقمية.	3.571	0.902	متوسطة	3
.10	تُطبّق الشركة أدوات التحليل الرقمية لتحسين العمليات التشغيلية.	3.878	0.858	مرتفعة	1
المتوسط العام لبُعد تحسين العمليات = 3.533 متوسطة					

تشير نتائج الجدول إلى أن المتوسط العام لبُعد تحسين العمليات بلغ (3.533) بدرجة موافقة متوسطة، مما يعكس تطبيقًا معتدلًا لممارسات تحسين العمليات في إطار التحول الرقمي داخل الشركات.

وقد جاءت الفقرة (10) في المرتبة الأولى بمتوسط (3.878) وانحراف معياري (0.858)، مما يدل على اهتمام واضح من الشركات بتطبيق أدوات التحليل الرقمية لتحسين العمليات التشغيلية .تلتها الفقرة (7) بمتوسط (3.676) وانحراف معياري (0.855)، ما يشير إلى جهود ملموسة لإعادة تصميم العمليات بهدف تسريع الإنجاز وتحسين الأداء التشغيلي.

أما الفقرة (9) فجاءت في المرتبة الثالثة بمتوسط (3.571) وانحراف معياري (0.902)، مما يعكس سعيًا لتعزيز جودة الأعمال باستخدام أدوات التحليل الرقمية .في حين سجلت الفقرة (6) متوسطًا (3.408) والفقرة (8) متوسطًا (3.133)، وهما أدنى متوسطين ضمن هذا البعد، مما يشير إلى أن تحليل العمليات لتقليل الوقت والجهد وخفض التكاليف من خلال تحسين خطوات العمليات لا يزالان بحاجة إلى تطوير أكبر.

بشكل عام، تُظهر النتائج أن الشركات تسعى إلى تحسين كفاءة وجودة عملياتها التشغيلية من خلال تبني أدوات التحليل الرقمية وإعادة تصميم الإجراءات، إلا أن تطبيق هذه الممارسات ما زال في مرحلة متوسطة من النضج، الأمر الذي يتطلب تعزيز الجهود التقنية والإدارية لتحقيق مستويات أعلى من الأداء والفعالية ضمن مسار التحول الرقمي.

الجدول (13): الإحصاءات الوصفية لبنود المتغير المستقل بُعد اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
.11	تستخدم الشركة البيانات لاتخاذ قرارات استراتيجية دقيقة.	3.485	0.904	متوسطة	4
.12	تحلّل الشركة المعلومات لدعم قرارات التشغيل اليومية.	3.867	0.857	مرتفعة	2
.13	تعتمد الشركة على التحليل الرقمي بدلاً من الحدس فقط.	3.212	0.977	متوسطة	5
.14	توظّف الشركة تقنيات التحليل لدعم خطط العمل.	3.691	0.921	مرتفعة	3
.15	تسعى الشركة لاتخاذ قرارات فعّالة بناءً على البيانات.	3.954	0.792	مرتفعة	1
المتوسط العام لبُعد اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات = 3.642 متوسطة					

تشير نتائج الجدول إلى أن المتوسط العام لبُعد اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات بلغ (3.642) بدرجة موافقة متوسطة تميل إلى الارتفاع، مما يدل على أن الشركات بدأت تتجه تدريجيًا نحو تبني القرارات المبنية على البيانات، إلا أن هذا التوجه لا يزال في مرحلة التطوير ولم يصل بعد إلى مرحلة النضج الكامل.

وقد جاءت الفقرة (15) في المرتبة الأولى بمتوسط (3.954) وانحراف معياري (0.792)، مما يعكس اهتمامًا واضحًا لدى الشركات باتخاذ قرارات فعّالة تستند إلى البيانات الدقيقة. تلتها الفقرة (12) بمتوسط (3.867) وانحراف معياري (0.857)، وهو ما يشير إلى تركيز الشركات على تحليل المعلومات لدعم القرارات التشغيلية اليومية .أما الفقرة (14) فقد جاءت في المرتبة الثالثة بمتوسط (3.691) وانحراف معياري (0.921)، ما يدل على وجود جهود ملموسة في توظيف تقنيات التحليل لدعم خطط العمل.

في المقابل، جاءت الفقرة (11) بمتوسط (3.485) وانحراف معياري (0.904) والفقرة (13) بمتوسط (3.212) وانحراف معياري (0.977) ضمن مستوى الموافقة المتوسط، مما يشير إلى أن استخدام التحليل الرقمي في القرارات الاستراتيجية ما يزال محدودًا نسبيًا، وأن بعض القرارات لا تزال تعتمد على الحدس والخبرة أكثر من البيانات الفعلية.

بوجه عام، تُظهر النتائج أن الشركات تُمارس الاعتماد على البيانات في اتخاذ القرار بدرجة متوسطة، مع تركيز أكبر على الجوانب التشغيلية مقارنة بالجوانب الاستراتيجية. ولتعزيز فاعلية هذا البعد، يُوصى بتعزيز ثقافة القرار القائم على البيانات، وتوسيع نطاق استخدام أدوات التحليل الذكي لدعم اتخاذ قرارات أكثر دقة واستدامة على مختلف المستويات الإدارية.

الجدول (14): الإحصاءات الوصفية لبنود المتغير الوسيط التوافق الاستراتيجي

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
.16	تُبادل الشركة المعلومات بين الأقسام لدعم الأهداف.	3.298	0.986	متوسطة	8
.17	تُدعم الشركة التطبيقات الرقمية لتحقيق الأهداف الابتكارية.	3.584	0.931	متوسطة	4
.18	تربط الشركة أهداف الأعمال بالتحول الرقمي الفعّال.	3.199	1.032	متوسطة	9
.19	تُدعم الشركة العمليات التشغيلية من خلال استراتيجيات تقنية المعلومات.	3.755	0.908	مرتفعة	2

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
.20	تُدمج الشركة الأهداف الابتكارية ضمن خطط تقنية المعلومات.	3.408	0.963	متوسطة	7
.21	تسعى الشركة لتوحيد البيانات والمعلومات بين الأقسام.	3.684	0.892	مرتفعة	3
.22	تُعزز الشركة دور التطبيقات الرقمية في تطوير الأعمال.	3.503	0.930	متوسطة	5
.23	تُتابع الشركة توافق استراتيجيات تقنية المعلومات مع الأداء.	3.286	1.011	متوسطة	6
.24	تستخدم الشركة تبادل المعلومات لتحسين قرارات الابتكار.	3.860	0.836	مرتفعة	1
المتوسط العام لبُعد التوافق الاستراتيجي = 3.509 متوسطة					

تشير نتائج الجدول إلى أن المتوسط العام لبُعد التوافق الاستراتيجي بلغ (3.509) بدرجة موافقة متوسطة، مما يدل على أن مستوى المواءمة بين استراتيجيات الأعمال وتقنية المعلومات في الشركات محل الدراسة ما يزال عند مستوى معتدل، ويحتاج إلى مزيد من التطوير لتحقيق تكامل فعّال وشامل بين الجانبين.

وقد جاءت الفقرة (24) في المرتبة الأولى بمتوسط (3.860) وانحراف معياري (0.836)، مما يعكس اهتمامًا واضحًا لدى الشركات باستخدام تبادل المعلومات لتحسين قرارات الابتكار .تلتها الفقرة (19) بمتوسط (3.755) وانحراف معياري (0.908)، ما يشير إلى أن الشركات تدعم عملياتها التشغيلية من خلال استراتيجيات تقنية المعلومات بشكل ملموس. كما احتلت الفقرة (21) المرتبة الثالثة بمتوسط (3.684) وانحراف معياري (0.892)، ما يعكس سعي الشركات نحو توحيد البيانات والمعلومات بين الأقسام لتحقيق التكامل المؤسسي.

في المقابل، جاءت الفقرات (16)، (17)، (20)، (22)، (23)، و(18) بدرجات متوسطة تراوحت بين (3.199 – 3.584)، مما يشير إلى أن دمج الأهداف الابتكارية وربط الأهداف الرقمية بالأعمال لا يزالان بحاجة إلى دعم أكبر من الإدارة العليا لتحقيق مستوى أعلى من التوافق الاستراتيجي.

بشكل عام، تُظهر النتائج أن الشركات تُمارس التوافق الاستراتيجي بدرجة متوسطة، مع تركيز أكبر على تبادل المعلومات ودعم العمليات التشغيلية من خلال التقنية، إلا أن تحقيق التكامل الكامل بين استراتيجيات الأعمال وتكنولوجيا المعلومات يتطلب مزيدًا من الجهود الإدارية والتنظيمية لضمان رفع كفاءة الأداء المؤسسي وتعزيز التحول الرقمي المستدام.

الجدول (15): الإحصاءات الوصفية للمتغير التابع لبنود بُعد استراتيجية الابتكار

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
.25	تُوجّه الشركة مواردها لتطوير منتجات جديدة بفعالية.	3.582	0.881	متوسطة	3
.26	تُخطّط الشركة عمليات جديدة لتعزيز القيمة المضافة للمستهلك.	3.406	0.933	متوسطة	5
.27	تسعى الشركة لتحسين الكفاءة الداخلية من خلال الابتكار.	3.773	0.883	مرتفعة	1
.28	تدمج الشركة استراتيجيات الابتكار في خططها التشغيلية.	3.472	0.927	متوسطة	4
.29	تستخدم الشركة الموارد بشكل فعّال لتحقيق أهداف الابتكار.	3.691	0.861	مرتفعة	2
المتوسط العام لبُعد استراتيجية الابتكار = 3.585 متوسطة					

تشير نتائج الجدول إلى أن المتوسط العام لبُعد استراتيجية الابتكار بلغ (3.585) بدرجة موافقة متوسطة، مما يعكس تبنّي الشركات لممارسات استراتيجية الابتكار بدرجة معتدلة تسعى من خلالها إلى تطوير منتجات وعمليات جديدة، لكنها لا تزال بحاجة إلى مزيد من التكامل والتطبيق العملي الفعّال.

وقد جاءت الفقرة (27) في المرتبة الأولى بمتوسط (3.773) وانحراف معياري (0.883)، ما يشير إلى أن الشركات تركّز على تحسين الكفاءة الداخلية من خلال الابتكار .تلتها الفقرة (29) بمتوسط (3.691) وانحراف معياري (0.861)، مما يدل على اهتمام واضح باستخدام الموارد بفعالية لتحقيق أهداف الابتكار.

أما الفقرة (25) فقد جاءت في المرتبة الثالثة بمتوسط (3.582)، ما يعكس توجهًا نحو تخصيص الموارد لتطوير منتجات جديدة .في حين جاءت الفقرة (28) في المرتبة الرابعة بمتوسط (3.472)،

تليها الفقرة (26) في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.406)، مما يشير إلى أن تخطيط العمليات الجديدة لتعزيز القيمة المضافة للمستهلك لا يزال بدرجة متوسطة من التطبيق.

بشكل عام، تُظهر النتائج أن الشركات تتبنّى استراتيجية ابتكار متوسطة المستوى، تتركز بشكل رئيسي على رفع الكفاءة الداخلية واستخدام الموارد، في حين تحتاج إلى تعزيز عمليات التخطيط والربط بين الابتكار واستراتيجيات التشغيل لتحقيق أداء مؤسسي أكثر استدامة وتنافسية.

الجدول (16): الإحصاءات الوصفية للمتغير التابع لبنود بُعد الابتكار التكنولوجي

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
.30	تُوظّف الشركة المهارات لدعم تنفيذ الأفكار الجديدة.	3.202	0.964	متوسطة	4
.31	تُستخدم الموارد لتنفيذ الابتكار التكنولوجي بفعالية.	3.505	0.938	متوسطة	2
.32	تُشجّع الشركة التعلّم التنظيمي لتعزيز الابتكار داخل الفرق.	3.102	0.975	متوسطة	5
.33	تُسهّل الشركة تبادل المعرفة بين الفرق متعددة التخصصات.	3.574	0.913	مرتفعة	1
.34	تُعزّز الشركة التكنولوجيا لتحقيق أفكار جديدة في العمل.	3.270	0.945	متوسطة	3
المتوسط العام لبُعد الابتكار التكنولوجي= 3.331 متوسطة					

تشير نتائج الجدول إلى أن المتوسط العام لبُعد الابتكار التكنولوجي بلغ (3.331) بدرجة موافقة متوسطة، مما يدل على أن الشركات تطبق ممارسات الابتكار التكنولوجي بدرجة معتدلة، وتسعى إلى الاستفادة من التكنولوجيا والموارد البشرية في دعم عمليات التطوير والتحسين.

وقد جاءت الفقرة (33) في المرتبة الأولى بمتوسط (3.574) وانحراف معياري (0.913)، مما يشير إلى أن الشركات تُولي اهتمامًا واضحًا بـ تسهيل تبادل المعرفة بين الفرق متعددة التخصصات كعامل أساسي لتعزيز الابتكار. تلتها الفقرة (31) بمتوسط (3.505) وانحراف معياري (0.938)، ما يعكس اهتمامًا باستخدام الموارد بفعالية لتنفيذ الابتكار التكنولوجي داخل بيئة العمل.

أما الفقرة (34) فقد جاءت في المرتبة الثالثة بمتوسط (3.270) وانحراف معياري (0.945)، مما يدل على وجود توجه معتدل نحو تعزيز استخدام التكنولوجيا لتوليد أفكار جديدة .في حين احتلت

الفقرتان (30) و(32) المراتب الرابعة والخامسة بمتوسطين (3.202) و(3.102) على التوالي، مما يشير إلى أن توظيف المهارات والتعلم التنظيمي لدعم الابتكار داخل الفرق لا يزال بدرجة متوسطة من التطبيق.

بشكل عام، تُظهر النتائج أن الشركات تتبنّى مستوى متوسطًا من الابتكار التكنولوجي، مع تركيز نسبي على التعاون المعرفي واستخدام الموارد، إلا أن تحقيق ابتكار تكنولوجي أكثر فاعلية يتطلب زيادة الاستثمار في التكنولوجيا الحديثة، وتنمية المهارات التنظيمية، وتعزيز بيئات التعلم والتجريب لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة.

الجدول (17): الإحصاءات الوصفية للمتغير التابع لبنود بُعد الهيكل التنظيمي المبتكر

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
.35	تُقلّل الشركة البيروقراطية لتعزيز الإبداع في العمل.	3.401	0.935	متوسطة	4
.36	تُعزّز الشركة التعاون بين الفرق متعددة التخصصات بفعالية.	3.783	0.880	مرتفعة	2
.37	تُسهّل الشركة اتخاذ القرارات بسرعة داخل الهيكل التنظيمي.	3.273	0.999	متوسطة	5
.38	تُطبّق الشركة نمطًا تنظيميًا يدعم ابتكار الموظفين.	3.487	0.951	متوسطة	3
.39	تُطوّر الشركة هيكلها التنظيمي لزيادة مرونة العمل.	3.885	0.864	مرتفعة	1
المتوسط العام لبُعد استراتيجية الابتكار = 3.566 متوسطة					

تشير نتائج الجدول إلى أن المتوسط العام لبُعد الهيكل التنظيمي المبتكر بلغ (3.566) بدرجة موافقة متوسطة، مما يدل على أن الشركات تعتمد بدرجة معتدلة على الهياكل التنظيمية المرنة والمحفزة للابتكار، مع وجود توجه واضح نحو تطوير بيئات عمل تدعم الإبداع والتعاون.

وقد جاءت الفقرة (39) في المرتبة الأولى بمتوسط (3.885) وانحراف معياري (0.864)، مما يعكس اهتمامًا كبيرًا من الشركات بتطوير الهياكل التنظيمية لزيادة مرونة العمل وقدرة المؤسسة على التكيف مع التغيرات. تلتها الفقرة (36) بمتوسط (3.783) وانحراف معياري (0.880)، ما يشير

إلى أن الشركات تركز على تعزيز التعاون بين الفرق متعددة التخصصات كعامل جوهري في دعم الابتكار المؤسسي.

أما الفقرة (38) فجاءت في المرتبة الثالثة بمتوسط (3.487) وانحراف معياري (0.951)، ما يدل على تبني أنماط تنظيمية تدعم ابتكار الموظفين بدرجة متوسطة. في حين جاءت الفقرتان (35) و(37) في المراتب الرابعة والخامسة بمتوسطين (3.401) و(3.273) على التوالي، مما يشير إلى أن تقليل البيروقراطية وتسريع اتخاذ القرارات لا يزالان بحاجة إلى مزيد من التطوير والتطبيق الفعلي لتعزيز الإبداع التنظيمي.

بشكل عام، تُظهر النتائج أن الشركات تتبنّى هياكل تنظيمية تتسم بمرونة متوسطة وتدعم الابتكار بدرجة مقبولة، إلا أن خفض البيروقراطية وتحسين سرعة القرار المؤسسي يمثلان محورين أساسيين يتطلبان اهتمامًا أكبر لترسيخ ثقافة ابتكارية مستدامة تعزز من كفاءة الأداء التنظيمي وتنافسية المؤسسة.

3.4 ثالثاً التحليل الاستدلالي واختبار الفرضيات

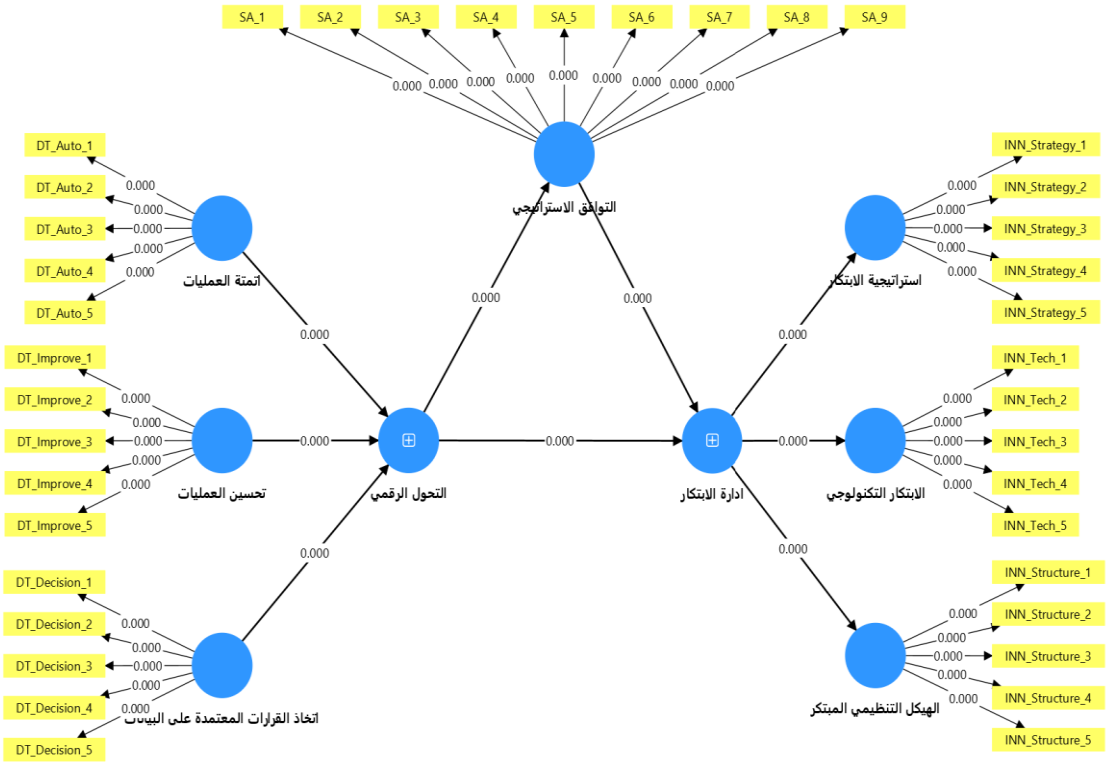
يهدف التحليل الاستدلالي واختبار الفرضيات إلى التحقق من صحة العلاقات بين متغيرات الدراسة استنادًا إلى البيانات التي تم جمعها من العينة. ويتم ذلك باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة مثل تحليل المسار (Path Analysis) لاختبار الفرضيات وتقدير مدى تأثير المتغيرات المستقلة على التابعة، وكذلك فحص الأثر الوسيط أو المعدِّل عند وجوده. ويساعد هذا التحليل في تعميم النتائج على مجتمع الدراسة واستخلاص الاستنتاجات العلمية التي تدعم أو ترفض الفرضيات المقترحة بناءً على القيم الإحصائية ومستوى الدلالة المعتمد.

الجدول (18): نتائج الفرضية الرئيسية الأولى $H0_1$

P Value	T Value	SD	path coefficient (β)	العلاقة
0.000	8.034	0.043	0.348	التحول الرقمي ← إدارة الابتكار

تشير النتائج إلى وجود علاقة إيجابية ومعنوية إحصائيًا بين التحول الرقمي وإدارة الابتكار، حيث بلغت قيمة معامل المسار 0.348 = (β)، مما يدل على أن التحول الرقمي يُسهم بدرجة متوسطة في تعزيز إدارة الابتكار داخل المؤسسات. كما بلغ الخطأ المعياري 0.043 = (SD)، وهو منخفض نسبيًا، مما يشير إلى استقرار التقدير الإحصائي وعدم وجود تباين كبير في البيانات.

علاوة على ذلك، أظهرت النتائج أن قيمة T = 8.034 وهي أكبر بكثير من القيمة الحرجة (1.96) عند مستوى دلالة 0.05، مما يؤكد أن العلاقة ذات دلالة إحصائية قوية .كما بلغت قيمة P = 0.000، وهي أقل من 0.05، مما يعني رفض الفرضية الصفرية (Null Hypothesis) والقبول بوجود تأثير معنوي للتحول الرقمي على إدارة الابتكار.



الشكل (6): النموذج الهيكلي للفرضية الاولى

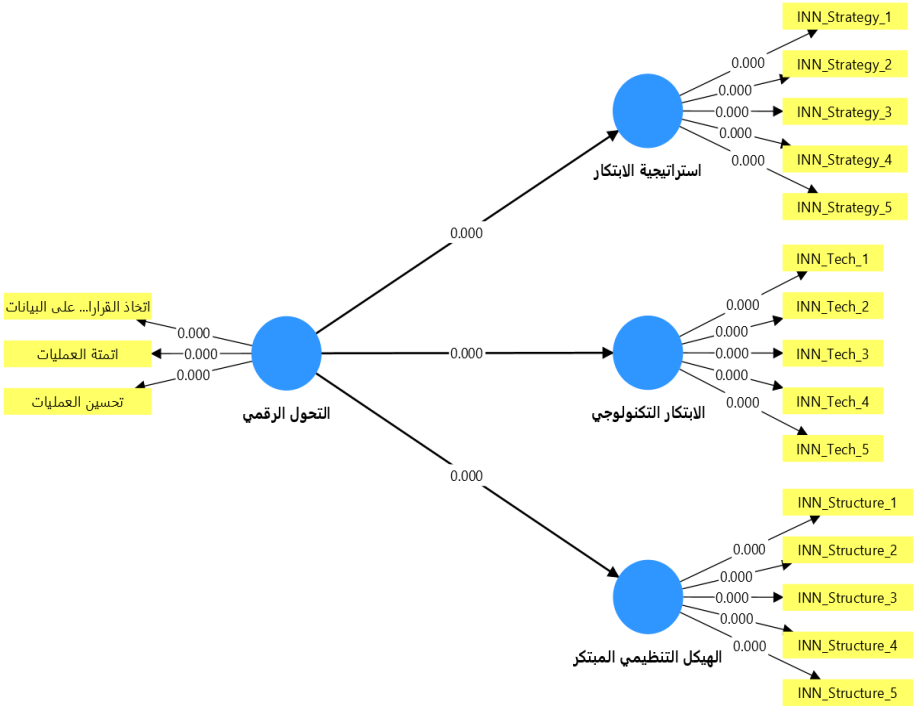
الجدول (19): نتائج الفرضيات الفرعية من الفرضية الرئيسية الأولى$H0_{1.1}/H0_{1.2}/H0_{1.3}$

العلاقة	path coefficient (β)	SD	T Value	P Value
التحول الرقمي ← استراتيجية الابتكار	0.139	0.019	7.262	0.000
التحول الرقمي ← الابتكار التكنولوجي	0.165	0.021	7.926	0.000
التحول الرقمي ← الهيكل التنظيمي المبتكر	0.160	0.022	7.211	0.000

أظهرت نتائج تحليل المسار أن التحول الرقمي يؤثر بشكل إيجابي ودال إحصائياً على استراتيجية الابتكار، حيث بلغ معامل المسار ($\beta = 0.139$) مع قيمة ($T = 7.262$) ومستوى دلالة ($P = 0.000$). يشير هذا التأثير إلى أن اعتماد المؤسسات على التحول الرقمي يساهم في تطوير وإعادة صياغة استراتيجيات الابتكار بالشكل الذي يعزز القدرة على التكيف مع المتغيرات التكنولوجية. وبناءً على ذلك، تم رفض الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود علاقة بين التحول الرقمي واستراتيجية الابتكار، وقبول الفرضية البديلة التي تؤكد وجود علاقة إيجابية ودالّة إحصائياً.

كما أظهرت النتائج أن التحول الرقمي كان له أعلى تأثير على الابتكار التكنولوجي بين الأبعاد الثلاثة، وذلك من خلال معامل مسار بلغ ($\beta = 0.165$) مع قيمة ($T = 7.926$) ومستوى دلالة ($P = 0.000$). يعكس ذلك الدور الحاسم للتحول الرقمي في دفع المؤسسات نحو تبنّي وتطوير التقنيات الحديثة وتحسين قدراتها التكنولوجية. وبناءً عليه، تم رفض الفرضية الصفرية الخاصة بهذا البعد وقبول الفرضية البديلة التي تثبت وجود تأثير إيجابي ودال إحصائياً.

أما فيما يتعلق بالهيكل التنظيمي المبتكر، فقد بيّن التحليل أن التحول الرقمي يؤثر عليه إيجابياً، بقيمة معامل مسار ($\beta = 0.160$) مع ($T = 7.211$) و ($P = 0.000$). يوضح هذا التأثير أن التحول الرقمي يسهم في إعادة هيكلة الأنظمة الإدارية والتنظيمية بشكل يدعم المرونة والابتكار داخل المؤسسة. وبناءً عليه، تم كذلك رفض الفرضية الصفرية المتعلقة بعدم وجود علاقة بين التحول الرقمي والهيكل التنظيمي المبتكر، وقبول الفرضية البديلة التي تؤكد وجود علاقة مباشرة ودالّة إحصائياً.



الشكل (7): النموذج الهيكلي للفرضيات الفرعية من الفرضية الرئيسية الأولى

الجدول (20): نتائج الفرضيات الرئيسية الثانية والثالثة $H0_2/H0_3$

P Value	T Value	SD	path coefficient (β)	العلاقة
0.000	6.723	0.045	0.300	التحول الرقمي ← التوافق الاستراتيجي
0.000	6.105	0.047	0.290	التوافق الاستراتيجي ← إدارة الابتكار

تشير نتائج التحليل إلى وجود تأثير موجب ودال إحصائياً للتحول الرقمي على التوافق الاستراتيجي داخل المؤسسات. فقد بلغ معامل المسار (β = 0.300) مع قيمة (T = 6.723) ومستوى دلالة (P = 0.000)، وهو ما يدل على أن ارتفاع مستوى التحول الرقمي يؤدي إلى تحسين درجة التوافق بين الاستراتيجيات التنظيمية والتقنيات الرقمية المستخدمة. ويعني ذلك أن الشركات التي تعتمد بشكل أكبر على التحول الرقمي قادرة على تحقيق انسجام أكبر بين خططها التشغيلية والأهداف الإستراتيجية طويلة المدى. وبناءً على هذه النتائج، يتم رفض الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود علاقة ذات دلالة بين التحول الرقمي والتوافق الاستراتيجي، وقبول الفرضية البديلة التي تؤكد وجود علاقة موجبة ودالة إحصائياً بين المتغيرين.

أما فيما يتعلق بالعلاقة الثانية بين التوافق الاستراتيجي وإدارة الابتكار، فقد أظهرت النتائج أن معامل المسار بلغ (β = 0.290) مع (T = 6.105) ومستوى دلالة (P = 0.000)، مما يثبت وجود تأثير إيجابي ومعنوي بينهما. وتشير هذه النتيجة إلى أن التوافق الاستراتيجي بين الموارد، والتقنيات، والعمليات التنظيمية يساهم في تحسين إدارة الابتكار داخل الشركات. فكلما كانت الخطط الرقمية والاستراتيجية أكثر انسجاماً، زادت قدرة المؤسسات على تحويل المعرفة إلى ابتكارات فعالة تعزز ميزتها التنافسية. وبذلك، يتم أيضاً رفض الفرضية الصفرية الخاصة بعدم وجود علاقة بين التوافق الاستراتيجي وإدارة الابتكار، لصالح الفرضية البديلة التي تثبت وجود علاقة موجبة ودالة إحصائياً.

الجدول (21): نتائج الفرضية الرئيسية الرابعة $H0_4$

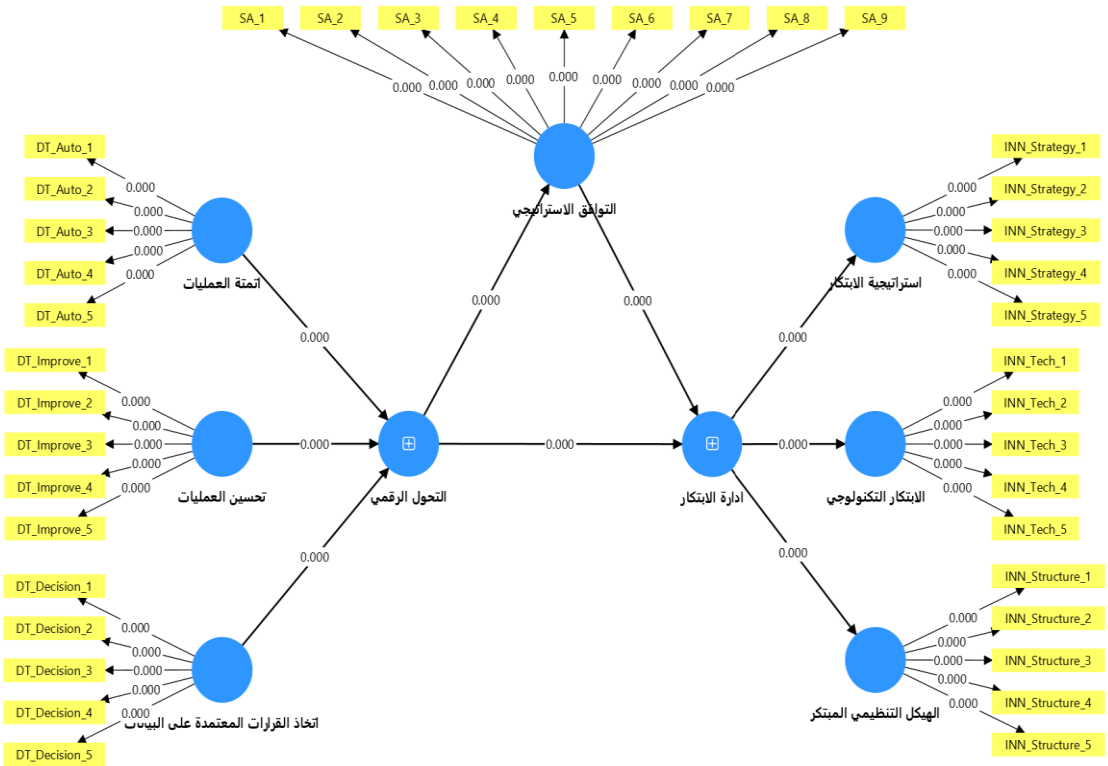
العلاقة	الاثر	path coefficient (β)	SD	T Value	P Value
التحول الرقمي ← التوافق الاستراتيجي ← إدارة الابتكار	الأثر غير المباشر (Indirect Effect)	0.087	0.019	4.658	0.000
التحول الرقمي ← إدارة الابتكار	الأثر المباشر (Direct Effect)	0.261	0.046	5.659	0.000
التحول الرقمي ← إدارة الابتكار	الأثر الكلي (Total Effect)	0.348	0.043	8.034	0.000

تشير نتائج التحليل إلى أن التحول الرقمي له تأثير مباشر وإيجابي ودالّ إحصائياً على إدارة الابتكار. بلغت قيمة معامل المسار المباشر (β = 0.261) مع (T = 5.659) و (P = 0.000)، مما يؤكد أن ارتفاع مستوى تبنّي التحول الرقمي يؤدي إلى تعزيز قدرة المؤسسة على إدارة عملياتها الابتكارية بفاعلية أعلى. وبناءً على هذه النتيجة، يتم رفض الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود علاقة مباشرة بين التحول الرقمي وإدارة الابتكار، وقبول الفرضية البديلة التي تؤكد وجود علاقة موجبة ودالة إحصائياً بينهما.

أما بالنسبة للأثر غير المباشر، والذي يتحقق من خلال التوافق الاستراتيجي كوسيط، فقد بلغت قيمة (β = 0.087) مع (T = 4.658) و (P = 0.000)، مما يدل على أن التوافق الاستراتيجي

يُسهم بدور وساطة جزئية (Partial Mediation) في العلاقة بين التحول الرقمي وإدارة الابتكار. هذا يعني أن التحول الرقمي لا يؤثر فقط بشكل مباشر في إدارة الابتكار، بل يؤثر أيضًا بشكل غير مباشر عبر تعزيز التوافق الاستراتيجي بين موارد المؤسسة وأهدافها الرقمية، الأمر الذي يرفع فعالية الابتكار داخل المنظمة. وبالتالي، يتم رفض الفرضية الصفرية الثانية المتعلقة بعدم وجود أثر غير مباشر، وإثبات أن التوافق الاستراتيجي يمثل قناة مؤثرة تربط التحول الرقمي بإدارة الابتكار.

من ناحية أخرى، يظهر أن الأثر الكلي للتحول الرقمي على إدارة الابتكار ($\beta = 0.348$) ($T = 8.034$) ($P = 0.000$) هو دال إحصائياً وإيجابي الاتجاه، مما يعني أن التحول الرقمي بجميع أبعاده سواء من خلال أتمتة العمليات أو اتخاذ القرار القائم على البيانات أو تحسين العمليات يسهم في رفع مستوى إدارة الابتكار داخل المؤسسات. هذه النتيجة تؤكد أن التوافق الاستراتيجي يعزز الأثر العام للتحول الرقمي، لكنه لا يُلغي الأثر المباشر، مما يشير إلى أن العلاقة بين المتغيرين علاقة وساطة جزئية (Partial Mediation) وليست كاملة.



الشكل (8): النموذج الهيكلي للفرضيات الثانية والثالثة والرابعة

الفصل الخامس مناقشة النتائج والتوصيات

1.5 مناقشة النتائج الوصفية للمتغيرات المتعلقة بالدراسة

2.5 مناقشة نتائج اختبار الفرضيات المتعلقة بالدراسة

3.5 التوصيات

الفصل الخامس مناقشة النتائج والتوصيات

يتناول هذا الفصل تناول النتائج التي توصلت إليها الدراسة، مع عرض الاستنتاجات التي تبرز العلاقات بين متغيرات الدراسة وتوضح دلالاتها النظرية والعملية. كما تضمّن الفصل مجموعة من التوصيات المستندة إلى النتائج.

1.5 مناقشة النتائج الوصفية للمتغيرات المتعلقة بالدراسة

يهدف هذا القسم إلى تحليل ومناقشة نتائج الدراسة الخاصة بمتغيراتها الأساسية وأبعادها الفرعية، وذلك في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة، مع تقديم تفسير علمي وعملي للنتائج التي توصلت إليها الدراسة في بيئة شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.

أولاً: التحول الرقمي (Digital Transformation)

يُعد التحول الرقمي من أهم الاتجاهات الإدارية المعاصرة التي تعيد تشكيل بيئة الأعمال، ويشمل تبني التقنيات الحديثة في جميع أنشطة المؤسسة لتحقيق كفاءة أعلى وقدرة تنافسية أفضل. وقد تناولت الدراسة هذا المتغير من خلال ثلاثة أبعاد رئيسية هي: أتمتة العمليات، تحسين العمليات، واتخاذ القرار المعتمد على البيانات.

تشير النتائج العامة إلى أن التحول الرقمي يُمارَس بدرجة متوسطة تميل إلى الارتفاع في شركات الطاقة المتجددة، ما يعكس وجود جهود جادة نحو التحول.

1. بُعد أتمتة العمليات (Process Automation)

تشير نتائج الجدول إلى أن مستوى أتمتة العمليات في الشركات محل الدراسة كان بدرجة متوسطة بمتوسط عام بلغ (3.551)، وهو ما يدل على أن الشركات قطعت شوطًا مهمًا في التحول من الإجراءات اليدوية إلى العمليات الرقمية، لكنها لا تزال في طور التطوير للوصول إلى مرحلة النضج الرقمي الكامل.

وقد أظهرت النتائج أن الفقرة الأعلى متوسطًا كانت تطبيق التقنيات الرقمية في مهام التشغيل اليومية (3.783)، تليها تحويل الإجراءات اليدوية إلى عمليات رقمية (3.686)، مما يشير إلى وعي متزايد لدى الشركات بأهمية تبني الأدوات الرقمية لتحسين كفاءة العمل. بينما جاءت الفقرات المتعلقة بـ تقليل الأخطاء باستخدام الأنظمة المؤتمتة الدقيقة وتسريع إجراءات العمل الروتينية في مراتب أدنى (3.291 و3.395 على التوالي)، مما يعكس أن الأتمتة لم تصل بعد إلى مستوى الاعتماد الكامل على الأنظمة الذكية في دقة الأداء وسرعة الإنجاز.

تتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة Alghassab (2024) التي أشارت إلى أن التحول نحو الأتمتة في قطاع الطاقة يواجه تحديات تتعلق بمواءمة الأنظمة القديمة مع التقنيات الحديثة، رغم أن الأتمتة تساهم في تعزيز الكفاءة التشغيلية وخفض الأخطاء. كما تتوافق النتائج مع دراسة الأحمدي (2024) التي بينت أن التحول الرقمي يدعم التحسين المستمر في المؤسسات ويحقق استدامة الجودة من خلال أتمتة الإجراءات التشغيلية وتقليل التدخل البشري في المهام المتكررة.

وبناءً على ذلك، يمكن القول إن الشركات المدروسة تبدي التزامًا متوسطًا نحو تبني الأتمتة الرقمية وتسعى لتعزيز كفاءتها التشغيلية، إلا أن الوصول إلى مستويات متقدمة من الأتمتة يتطلب تحسين البنية التقنية، وزيادة الوعي الرقمي، وتطوير القدرات البشرية بما يواكب متطلبات التحول الرقمي الشامل الذي تسعى إليه الدراسات الحديثة في هذا المجال.

2. بُعد تحسين العمليات (Process Improvement)

تشير نتائج بُعد تحسين العمليات إلى أن مستوى هذا البعد في شركات الطاقة المتجددة جاء بدرجة متوسطة بمتوسط عام بلغ (3.533)، مما يدل على وجود جهود ملموسة نحو تطوير الأداء من خلال الأدوات الرقمية، ولكنها لا تزال في مرحلة التطوير التدريجي. وقد أظهرت النتائج أن

الشركات تطبق بدرجة مرتفعة أدوات التحليل الرقمية لتحسين العمليات التشغيلية (3.878) وتعيد تصميم العمليات لتحسين سرعة الإنجاز (3.676)، وهو ما يعكس اهتمامًا واضحًا باستخدام التقنيات الحديثة لتسريع وتيرة العمل ورفع جودة الأداء.

ومع ذلك، جاءت درجة الموافقة متوسطة في البنود المتعلقة بتحليل العمليات لتقليل الهدر في الوقت والجهد (3.408) وتقليل التكلفة من خلال تحسين خطوات العمليات (3.133) وتحسين جودة الأعمال باستخدام أدوات التحليل الرقمية (3.571)، مما يشير إلى أن التحسينات تتركز على الكفاءة التشغيلية دون الوصول إلى إعادة هندسة شاملة للعمليات. وهذا يتفق مع ما أشار إليه الشربتلي (2025) من أن أغلب المؤسسات العربية تطبق التحسينات بشكل جزئي وغير ممنهج، نتيجة ضعف التكامل بين إدارة الجودة الشاملة والتقنيات الرقمية الحديثة. كما أكد أن المؤسسات غالبًا ما تركز على أدوات التحليل لتحسين الخطوات الحالية بدلاً من إعادة تصميمها جذريًا، وهو ما يحد من تحقيق نقلة نوعية في الأداء المؤسسي.

وتعزز هذه النتيجة ما توصلت إليه دراسة Aldaeeq (2025) التي أشارت إلى أن التحول الرقمي في المؤسسات غالبًا ما يبدأ من منظور تحسين الكفاءة التشغيلية دون دمج ثقافة التحسين المستمر في جميع مستويات المنظمة. ومن جانب آخر، أوضحت دراسة Nkansah (2025) أن التحسين المستمر للعمليات يمثل أحد الركائز الأساسية لبناء القدرات الديناميكية إذ يمكّن المؤسسات من التكيف مع بيئة تنافسية سريعة التغير. ويؤكد هذا الترابط أن التحسين المستمر في العمليات التشغيلية يُعد خطوة تمهيدية ضرورية لتطوير المرونة التنظيمية والاستدامة المستقبلية في قطاع الطاقة.

وبناءً على ذلك، يمكن القول إن مستوى تحسين العمليات في شركات الطاقة السعودية يعكس التزامًا أوليًا بمسار التحول الرقمي يهدف إلى رفع الكفاءة وتقليل الهدر، إلا أن التحسين لا يزال

بحاجة إلى تبني منظور ابتكاري واستراتيجي يربط بين أدوات التحليل الرقمي وإعادة تصميم العمليات. فدمج ثقافة التحسين المستمر مع مبادئ الابتكار سيحوّل هذا البعد من مجرد تحسين تشغيلي إلى قيمة تنافسية طويلة الأجل تعزز مكانة شركات الطاقة السعودية في بيئة الأعمال المتغيرة.

3. بُعد اتخاذ القرار المعتمد على البيانات (Data Driven Decision Making)

تشير نتائج الجدول إلى أن مستوى اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات في الشركات محل الدراسة جاء بدرجة متوسطة بمتوسط عام (3.642)، ما يعكس توجّهًا متناميًا لدى المؤسسات نحو الاعتماد على البيانات والتحليلات الرقمية في صنع القرار.

يتضح أن الفقرة الأعلى متوسطًا كانت "تسعى الشركة لاتخاذ قرارات فعّالة بناءً على البيانات" بمتوسط (3.954)، مما يدل على أن هناك إدراكًا واضحًا لأهمية توظيف البيانات في تحسين فعالية القرارات الاستراتيجية. كما جاءت الفقرة "تحلّل الشركة المعلومات لدعم قرارات التشغيل اليومية" بمتوسط (3.867)، وهو مؤشر على أن التحليل اليومي للبيانات أصبح جزءًا من العمليات التشغيلية في بعض الشركات. في المقابل، كانت الفقرة الأقل متوسطًا "تعتمد الشركة على التحليل الرقمي بدلاً من الحدس فقط" بمتوسط (3.212)، ما يشير إلى استمرار اعتماد بعض المديرين على الخبرة الشخصية أو الحدس في اتخاذ القرارات، وهو ما يعكس مرحلة انتقالية نحو التحول الكامل إلى القرارات المبنية على الأدلة الرقمية.

تتوافق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة محمد (2025) التي أوضحت أن التحول الرقمي والاعتماد على التحليلات الرقمية يسهمان في تحسين دقة القرارات الإدارية، إلا أن الانتقال الكامل من القرارات الحدسية إلى القرارات المبنية على البيانات يحتاج إلى ثقافة تنظيمية داعمة وتدريب مكثف للعاملين. كما تتفق النتائج مع دراسة بوهزاوي والجهمي (2024) التي بيّنت أن

الاستخدام الفعّال للبيانات والتحليل الإحصائي في بيئات العمل يحقق تحسينًا في الأداء التشغيلي ويرفع من مستوى الكفاءة المؤسسية، خاصة عند دمجه مع تقنيات التحول الرقمي.

كذلك، أشار Dewi (2025) إلى أن المؤسسات التي تبني قراراتها على البيانات الرقمية تحقق مستويات أعلى من الدقة والاستدامة في الأداء مقارنة بتلك التي تعتمد على الخبرة فقط. وبناءً على ذلك، يمكن القول إن شركات الطاقة السعودية تُظهر اتجاهًا إيجابيًا ومتصاعدًا نحو اتخاذ القرارات المبنية على البيانات، لكن يمكن ايضا تعزيز ثقافة التحليل الرقمي، وتوفير أنظمة ذكاء أعمال متكاملة، وتطوير مهارات العاملين في تحليل البيانات لضمان الانتقال الكامل نحو بيئة تعتمد على الأدلة الرقمية في اتخاذ القرارات الإستراتيجية والتشغيلية.

ثانيًا: التوافق الاستراتيجي (Strategic Alignment)

يُعد التوافق الاستراتيجي أحد المتغيرات المحورية في هذه الدراسة، إذ يمثل الجسر الرابط بين التحول الرقمي وإدارة الابتكار. وقد أظهرت النتائج أن هذا المتغير تحقق بدرجة متوسطة بمتوسط عام (3.509)، ما يشير إلى وجود تناغم نسبي بين استراتيجيات الأعمال وتقنيات المعلومات داخل الشركات، لكنه لم يصل إلى مرحلة التكامل الاستراتيجي الكامل.

أظهرت النتائج أن الفقرة الأعلى متوسطًا كانت "تستخدم الشركة تبادل المعلومات لتحسين قرارات الابتكار" بمتوسط (3.860)، ما يشير إلى إدراك الشركات لأهمية تدفق المعلومات في دعم عمليات الابتكار وتحسين جودة القرارات الإدارية. تلتها الفقرة "تدعم الشركة العمليات التشغيلية من خلال استراتيجيات تقنية المعلومات" بمتوسط (3.755)، وهو ما يعكس دور البنية الرقمية في تعزيز الكفاءة التشغيلية وربط الأنشطة اليومية بالأهداف التقنية. كما جاءت الفقرة "تسعى الشركة لتوحيد البيانات والمعلومات بين الأقسام" بمتوسط (3.684)، مما يوضح أن التنسيق بين الإدارات أصبح جزءًا من الجهود الاستراتيجية لتحقيق الانسجام التنظيمي.

في المقابل، جاءت الفقرات ذات المتوسطات المنخفضة نسبيًا مثل "تربط الشركة أهداف الأعمال بالتحول الرقمي الفعّال" (3.199) و "تتبادل الشركة المعلومات بين الأقسام لدعم الأهداف" (3.298)، مما قد يشير إلى وجود عدم ربط التحول الرقمي بالأهداف الاستراتيجية العليا، ربما نتيجة ضعف التنسيق بين وحدات الأعمال ووحدات تقنية المعلومات أو غياب الرؤية المشتركة حول كيفية توظيف التكنولوجيا لتحقيق الابتكار المؤسسي.

تتفق هذه النتائج مع دراسة امطيلق (2024) التي أكدت أن تحقيق التوافق بين استراتيجيات التحول الرقمي والأهداف المؤسسية يتطلب تبادلًا فعالًا للمعلومات وتكاملاً بين أقسام المنظمة لتمكين التحسين المستمر في الأداء والابتكار. كما تتسق مع ما ذكره Trzaska et al (2021) الذي أوضح أن ضعف المواءمة بين استراتيجية الأعمال واستراتيجية تقنية المعلومات يُعد من أبرز العوائق التي تواجه المؤسسات في تحقيق أقصى استفادة من التحول الرقمي في قطاع الطاقة والصناعة.

وبناءً على ذلك، يمكن القول إن الشركات تُظهر توجهًا إيجابيًا نحو تحقيق التوافق الاستراتيجي بين استراتيجيات الأعمال وتقنية المعلومات، إلا أن تحقيق التكامل الكامل يتطلب تعزيز التواصل بين الإدارات، وتطوير نظم معلومات موحدة، وبناء ثقافة تنظيمية داعمة للتحول الرقمي، بما يسهم في رفع مستوى التوافق إلى درجة عالية من النضج والفاعلية في المستقبل.

ثالثًا: إدارة الابتكار (Innovation Management)

تُعد إدارة الابتكار من أهم ركائز التطور المؤسسي والميزة التنافسية المستدامة، وقد تناولتها الدراسة عبر ثلاثة أبعاد أساسية هي :استراتيجية الابتكار، الابتكار التكنولوجي، والهيكل التنظيمي المبتكر. وتشير النتائج العامة إلى أن مستوى إدارة الابتكار في الشركات كان متوسطًا يميل إلى الارتفاع، مما يعكس وجود اهتمام متزايد بالابتكار، غير أن الجهود ما تزال تتركز على الجوانب التشغيلية أكثر من الاستراتيجية.

1. بُعد استراتيجية الابتكار (Innovation Strategy)

تشير نتائج الجدول إلى أن مستوى استراتيجية الابتكار في الشركات محل الدراسة جاء بدرجة متوسطة بمتوسط عام بلغ (3.585)، مما يدل على أن المؤسسات تمتلك توجهاً إيجابياً نحو دمج الابتكار في عملياتها التشغيلية وتخصيص موارد لدعمه، إلا أن هذا التوجه لا يزال بحاجة إلى مزيد من التطوير للوصول إلى مستوى الابتكار المؤسسي المتكامل.

وقد أظهرت النتائج أن الفقرة الأعلى متوسطاً كانت "تسعى الشركة لتحسين الكفاءة الداخلية من خلال الابتكار" بمتوسط (3.773)، ما يشير إلى إدراك الشركات لأهمية الابتكار في تعزيز الكفاءة التشغيلية وتقليل الهدر وتحسين جودة الأداء الداخلي. كما جاءت الفقرة "ستخدم الشركة الموارد بشكل فعّال لتحقيق أهداف الابتكار" بمتوسط (3.691)، وهو ما يعكس قدرة نسبية لدى بعض الشركات في توظيف مواردها لدعم المشاريع الابتكارية وتحقيق القيمة المضافة.

أما الفقرات ذات المتوسطات الأقل مثل "تُخطّط الشركة عمليات جديدة لتعزيز القيمة المضافة للمستهلك" (3.406) و "تدمج الشركة استراتيجيات الابتكار في خططها التشغيلية" (3.472)، فتُظهر أن الابتكار لا يزال يُنظر إليه في بعض المؤسسات على أنه نشاط تكميلي وليس جزءاً جوهرياً من استراتيجية العمل، وهو ما يستدعي مزيداً من الدمج المنهجي للابتكار في السياسات والخطط طويلة المدى.

تتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه Vărzaru and Bocean (2024) الذي أكد أن التحول الرقمي يسهم في دعم الابتكار من خلال تحسين استغلال الموارد وتعزيز الكفاءة التنظيمية، إلا أن نجاح الابتكار يعتمد على مدى دمجه في الخطط الاستراتيجية للمؤسسة. كما تتماشى النتائج مع دراسة كرباش (2024) التي بيّنت أن المؤسسات التي تطبّق استراتيجيات ابتكار فعالة تحقق أداءً تشغيلياً أعلى، خاصة عندما يكون الابتكار مدعوماً بالتحول الرقمي وتقنيات تحليل البيانات.

وعليه يمكن القول إن الشركات المدروسة تُظهر اهتماماً معتدلاً بتبني استراتيجية الابتكار، حيث توجد جهود ملموسة لتوظيف الموارد وتحسين الكفاءة الداخلية عبر ممارسات ابتكارية، إلا أن تعزيز الابتكار المؤسسي يتطلب وضع آليات تنظيمية واستراتيجية واضحة لدمجه في كافة المستويات الإدارية، وتبني ثقافة داعمة للابتكار والتجريب المستمر لضمان استدامة التميز والتنافسية في بيئة الأعمال الحديثة.

2. بُعد الابتكار التكنولوجي (Technological Innovation)

تشير نتائج الجدول إلى أن مستوى الابتكار التكنولوجي في الشركات محل الدراسة جاء بدرجة متوسطة بمتوسط عام (3.331)، ما يدل على أن المؤسسات تسعى إلى تبني التكنولوجيا كوسيلة لدعم الابتكار وتطوير الأداء.

أظهرت النتائج أن الفقرة الأعلى متوسطاً كانت "تُسهّل الشركة تبادل المعرفة بين الفرق متعددة التخصصات" بمتوسط (3.574)، مما يعكس وعي الشركات بأهمية التعاون وتبادل المعرفة كأحد المحركات الرئيسة للابتكار التكنولوجي. ويُعد هذا التوجه دليلاً على اهتمامها ببناء بيئة عمل تشاركية تدعم الإبداع وتوليد الأفكار الجديدة. تليها الفقرة "تُستخدم الموارد لتنفيذ الابتكار التكنولوجي بفعالية" بمتوسط (3.505)، وهو مؤشر على وجود جهود لتوظيف الموارد التقنية والبشرية لدعم تطبيقات التكنولوجيا في سياق الابتكار.

أما الفقرات ذات المتوسطات الأدنى مثل "تُشجّع الشركة التعلّم التنظيمي لتعزيز الابتكار داخل الفرق" (3.102) و "تُوظّف الشركة المهارات لدعم تنفيذ الأفكار الجديدة" (3.202)، فتُشير إلى أن هناك قصوراً نسبياً في جانب تطوير القدرات البشرية والمعرفية اللازمة لتحقيق الابتكار التكنولوجي المستدام. كما أن الفقرة "تُعزّز الشركة التكنولوجيا لتحقيق أفكار جديدة في العمل" (3.270) تعكس توجهاً إيجابياً ولكنه محدود نحو دمج التكنولوجيا في ابتكار المنتجات والعمليات الجديدة.

تتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة الكردي ومعروف (2021) التي أكدت أن الابتكار التكنولوجي لا يتحقق فقط عبر امتلاك التكنولوجيا، بل من خلال إدارة المعرفة وتبادلها بين الفرق متعددة التخصصات. كما تتسق مع نتائج Nguyen (2025) التي أوضحت أن بناء بيئة تعلم تنظيمية وتطوير المهارات الرقمية للعاملين يُعدّان عاملين حاسمين في رفع كفاءة الابتكار القائم على التكنولوجيا.

وبناءً على ما سبق، يمكن القول إن الشركات المدروسة تُظهر مستوى متوسطاً من تبني الابتكار التكنولوجي، مع بوادر واعدة في مجالات التعاون وتبادل المعرفة. غير أن الوصول إلى مستويات متقدمة يتطلب التركيز على تطوير مهارات العاملين، وتبني برامج تعلم تنظيمي فعالة، والاستثمار في التقنيات الذكية والبنى التحتية الرقمية، بما يضمن تعزيز الابتكار التكنولوجي كمصدر دائم للقدرة التنافسية والاستدامة المؤسسية.

3. بُعد الهيكل التنظيمي المبتكر (Innovative Organizational Structure)

تشير نتائج الجدول إلى أن مستوى الهيكل التنظيمي المبتكر في الشركات محل الدراسة جاء بدرجة متوسطة بمتوسط عام (3.566)، مما يدل على أن المؤسسات بدأت تتجه نحو تبني هياكل تنظيمية أكثر مرونة وداعمة للإبداع، إلا أن هذا التوجه لا يزال في مرحلة التطوير ولم يتحول بعد إلى ثقافة تنظيمية راسخة.

وقد أظهرت النتائج أن الفقرة الأعلى متوسطاً كانت "تُطوّر الشركة هيكلها التنظيمي لزيادة مرونة العمل" بمتوسط (3.885)، ما يعكس إدراك الشركات لأهمية المرونة التنظيمية في مواجهة التغيرات البيئية والتكنولوجية السريعة، وتعزيز القدرة على التكيف مع متطلبات السوق. تليها الفقرة

"تُعزّز الشركة التعاون بين الفرق متعددة التخصصات بفعالية" بمتوسط (3.783)، وهو مؤشر إيجابي على أن الشركات تدرك أهمية العمل الجماعي والتعاون بين الإدارات كأداة رئيسة لتعزيز الإبداع وتحفيز التفكير الابتكاري داخل بيئة العمل.

في المقابل، جاءت الفقرات ذات المتوسطات الأقل مثل "تُسهّل الشركة اتخاذ القرارات بسرعة داخل الهيكل التنظيمي" (3.273) و "تُقلّل الشركة البيروقراطية لتعزيز الإبداع في العمل" (3.401)، مما يشير إلى أن بعض المؤسسات ما زالت تعاني من مستويات معينة من المركزية والبيروقراطية التي قد تُبطئ عمليات اتخاذ القرار وتحدّ من حرية الإبداع لدى الموظفين. كما أن الفقرة "تُطبّق الشركة نمطًا تنظيميًا يدعم ابتكار الموظفين" (3.487) تشير إلى وجود جهود متوسطة في تهيئة بيئة تنظيمية محفزة على الابتكار لكنها بحاجة إلى مزيد من الدعم والتشجيع المؤسسي.

تتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة عبدالنبي والجربوع (2025) التي أكدت أن المؤسسات التي تسعى إلى التحول الرقمي تحتاج إلى إعادة تصميم هياكلها التنظيمية بما يحقق المرونة والقدرة على اتخاذ قرارات سريعة تعزز الابتكار. كما تتسق مع دراسة (de Barros et al., 2025) التي بينت أن الهياكل المرنة والمفتوحة تعزز الإبداع الداخلي وتقلل من التعقيدات البيروقراطية التي تعيق تنفيذ الأفكار الجديدة.

وبناءً على ما سبق، يمكن القول إن الشركات المدروسة تُظهر اتجاهاً إيجابياً نحو بناء هياكل تنظيمية مبتكرة من خلال تعزيز التعاون والمرونة، غير أن تحقيق الابتكار التنظيمي الكامل يتطلب تقليل مستويات البيروقراطية، وتوسيع نطاق التفويض الإداري، وتمكين الموظفين من المشاركة في عملية صنع القرار، مما يتيح بيئة عمل ديناميكية قادرة على دعم الابتكار المؤسسي واستدامته.

2.5 مناقشة نتائج اختبار الفرضيات المتعلقة بالدراسة

1. الفرضية الأولى : اثر التحول الرقمي على إدارة الابتكار

اظهرت نتائج الدراسة وجود اثر إيجابي ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي على إدارة الابتكار، مما يشير إلى أن تبنّي التقنيات الرقمية يسهم بشكل مباشر في تعزيز القدرات الابتكارية داخل المؤسسات. وتعكس هذه النتيجة إدراكًا متزايدًا لدى شركات الطاقة في السعودية بأن التقنيات الرقمية أصبحت من أهم المحركات التي تقود الابتكار المؤسسي، سواء عبر تطوير المنتجات والخدمات أو عبر تحسين العمليات التشغيلية والإدارية.

يمكن تفسير هذا الاثر من خلال نظرية القدرات الديناميكية (Dynamic Capabilities Theory)، التي تركز على قدرة المؤسسات على استشعار التغيرات في البيئة التكنولوجية، واستيعابها، ثم إعادة تهيئة مواردها بالشكل الذي يعزز قدرتها على التجديد والابتكار. ويبدو أن شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية قد طورت هذه القدرات تدريجيًا، من خلال استخدام أدوات رقمية في تحليل البيانات، وتحسين كفاءة التشغيل، وخلق بيئة تنظيمية داعمة للابتكار المستمر.

تتوافق هذه النتائج مع ما أكدته دراسة كرباش(2024) والتي خلصت إلى أن التحول الرقمي يمكّن المؤسسات من إعادة هندسة العمليات وتطوير نماذج أعمال أكثر مرونة، مما يعزز الابتكار. ودعمت دراسة الحربي والرابغير (2025) هذه النتائج، حيث أشارت إلى أن التحول الرقمي يساهم في دعم الإبداع وتطوير منتجات وخدمات مبتكرة في الشركات السعودية.

يرجع هذا الارتباط الإيجابي إلى أن تطبيق التقنيات الرقمية مثل الأتمتة، تحليل البيانات، والذكاء الاصطناعي يؤدي إلى تحسين التواصل الداخلي، تسريع اتخاذ القرار، وتقليل الأخطاء

التشغيلية، وهو ما يخلق بيئة مشجّعة على الابتكار داخل المؤسسة. كما أن الدعم الحكومي الواسع لمبادرات التحول الرقمي في قطاع الطاقة السعودي، في إطار رؤية 2030، يوفر مناخًا ملائمًا لتطبيق التقنيات الرقمية وتوسيع أثرها على الابتكار.

من الناحية الإدارية، تشير هذه النتائج إلى أن التحول الرقمي لم يعد مجرد أداة تشغيلية فقط، بل أصبح عنصرًا استراتيجيًا لإدارة الابتكار. فكلما وصلت المؤسسة إلى مستوى متقدم من النضج الرقمي، ازدادت قدرتها على توليد الأفكار الإبداعية وتطبيق الحلول المبتكرة بفعالية وسرعة.

2. الفرضية الفرعية الأولى : اثر التحول الرقمي على استراتيجية الابتكار

أظهرت نتائج الدراسة أثرًا إيجابيًا ودالاً إحصائيًا للتحول الرقمي على استراتيجية الابتكار، مما يؤكد أن المؤسسات التي تتبنى التحول الرقمي بشكل فعال تتمتع بقدرة أعلى على تطوير استراتيجيات ابتكارية تتماشى مع تطورات السوق. يُفسَّر هذا التأثير من خلال الدور الذي يؤديه التحول الرقمي في تمكين الإدارة من جمع وتحليل البيانات الاستراتيجية، مما يوفر رؤى دقيقة تسهم في اتخاذ قرارات استراتيجية مبتكرة. كما يسمح التحول الرقمي بتوسيع نطاق التفكير الاستراتيجي من خلال تبني نماذج أعمال جديدة تعتمد على الابتكار المستمر.

هذه النتيجة تتوافق مع ما توصل إليه الغامدي والمجلد (2025) الذين أكدوا في دراستهم على أن اعتماد التحول الرقمي يعزز من قدرة المؤسسات على رسم استراتيجيات متجددة تركز على تحسين القيمة. كما أشار الشمري(2025) إلى أن التحول الرقمي يُعد عاملًا حاسمًا في تعزيز التخطيط الاستراتيجي الابتكاري، خاصة في المؤسسات التي تعتمد على البيانات والتحليلات الذكية لاتخاذ القرارات.

3. الفرضية الفرعية الثانية : اثر التحول الرقمي على الابتكار التكنولوجي

أظهرت نتائج التحليل أن التحول الرقمي يُعد المحرك الأقوى للابتكار التكنولوجي، حيث سجل أعلى تأثير بين الأبعاد ويدل ذلك على أن الشركات التي تعتمد على التحول الرقمي وتوظيف التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء، تكون لديها القدرة على إنتاج تقنيات جديدة وتحسين المنتجات والخدمات التقنية. هذا يتسق مع الاتجاه العالمي نحو رقمنة العمليات كمصدر أساسي للابتكار التكنولوجي وتطوير قدرات المؤسسة التنافسية.

وقد أيدت دراسة Chen and Kim (2023) هذه النتيجة، حيث أوضحت أن التحول الرقمي يُعد عاملًا رئيسيًا في تعزيز قدرات الابتكار عبر تطوير الأصول التقنية وتبني مصادر جديدة للمعرفة. كما تدعم نتائج Wang and Shao (2024) ذلك، حيث وجدوا أن المؤسسات الرقمية تمتلك الموارد اللازمة لدفع الابتكار التقني، من خلال تقليل دورة تطوير المنتجات واعتماد تقنيات متقدمة في العمليات الإنتاجية. إضافة إلى ذلك، أكد شحادة (2022) أن التحول الرقمي يعزز ابتكار الأعمال ويُسهم في خلق منصات تكنولوجية جديدة تزيد من تنافسية المنظمة، خاصة في الصناعات التي تشهد تحولًا رقميًا متسارعًا.

4. الفرضية الفرعية الثالثة : اثر التحول الرقمي على الهيكل التنظيمي المبتكر

بيَّنت نتائج الدراسة أن التحول الرقمي يؤثر إيجابيًا على الهيكل التنظيمي المبتكر ويشير ذلك إلى أن التحول الرقمي يسهم في إعادة صياغة الهياكل التنظيمية التقليدية لتصبح أكثر مرونة وديناميكية. التحول الرقمي يوفر إطارًا تنظيميًا داعمًا للابتكار من خلال تحسين التواصل، تسهيل العمل الجماعي، وتبني تقنيات تسمح بالعمل عن بُعد وإدارة الأصول بشكل افتراضي، مما يؤدي إلى خلق بيئة تنظيمية تشجع على المبادرات الابتكارية.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه Lu (2024) الذي ذكر أن دمج التقنيات الرقمية داخل المؤسسة يؤدي إلى نشوء هياكل تنظيمية مرنة تمكن من التعامل الفعال مع التغيرات الداخلية

والخارجية. كما تدعم دراسة Hanelt et al. (2020) هذا الطرح، حيث تبين أن المؤسسات الرقمية تمتلك أنماطًا تنظيمية مسطحة وأكثر تكيفًا مقارنة بالمؤسسات التقليدية، مما يعزز قدرتها على استيعاب الأفكار الجديدة وتحويلها إلى ابتكارات عملية.

5. الفرضية الثانية: اثر التحول الرقمي على التوافق الاستراتيجي

أظهرت النتائج وجود علاقة موجبة ودالة إحصائيًا بين التحول الرقمي والتوافق الاستراتيجي، مما يشير إلى أن تطبيق التقنيات الرقمية في الشركات يسهم في تعزيز المواءمة بين استراتيجيات الأعمال وتقنية المعلومات. تُظهر هذه النتيجة أن التحول الرقمي يؤدي إلى زيادة مستوى الاتصال والتكامل بين الإدارات المختلفة في المؤسسة، ما يسهل عملية توافق الرؤى والأهداف بين قادة الأعمال وقادة التقنية.

ويدعم هذا ما أشار إليه Henderson & Venkatraman (1993) في نموذجهم الكلاسيكي حول التوافق الاستراتيجي، الذي يؤكد أن استخدام التكنولوجيا يسهم في بناء لغة تنظيمية مشتركة بين الفرق المختلفة، مما يعزز المواءمة الداخلية. كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة Zhang and Qi (2023) التي أكدت أن استثمارات تكنولوجيا المعلومات تساهم في تحسين التواصل الأفقي والرأسي في المؤسسات، مما يؤدي إلى تقارب الرؤى الاستراتيجية .وفي السياق المحلي، بيّن راشد والجمل (2022) أن التحول الرقمي في الشركات لعب دورًا أساسيًا في تحقيق التوافق من خلال زيادة الشفافية وتقليل فجوات التنسيق بين الإدارات.

تعكس النتيجة أن التحول الرقمي أصبح عاملًا جوهريًا في بناء "الانسجام التنظيمي"، إذ يسمح للمنظمات بتوحيد الأهداف وتسهيل التعاون الداخلي، مما يمهد الطريق لتحقيق تكامل أكبر بين الموارد التقنية والقدرات البشرية.

6. الفرضية الثالثة: اثر التوافق الاستراتيجي على إدارة الابتكار

كشفت النتائج عن وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين التوافق الاستراتيجي وإدارة الابتكار، مما يؤكد أن المواءمة بين الأهداف الرقمية والأهداف التنظيمية تُعدّ عاملاً رئيسيًا في نجاح الابتكار داخل المؤسسة. تعني هذه النتيجة أن كلما ارتفع مستوى المواءمة بين استراتيجيات الأعمال وتقنية المعلومات، ارتفع مستوى الابتكار المؤسسي، لأن التوافق يُمكّن المؤسسة من استثمار مواردها الرقمية بطريقة أكثر كفاءة وإبداعًا.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أوضحه غقال وآخرون (2017) بأن المؤسسات التي تحقق انسجامًا بين التكنولوجيا واستراتيجياتها تكون أكثر قدرة على التكيف والابتكار.

كما تتسق مع دراسة أبو حشيش (2021) التي أوضحت أن الابتكار التنظيمي يعتمد على وجود توافق استراتيجي يضمن تدفق المعلومات بين المستويات الإدارية المختلفة ويعزز التعاون في تنفيذ الأفكار الجديدة.

من منظور إداري، توضح النتائج أن التوافق الاستراتيجي لا يُعد مجرد مبدأ تنظيمي، بل هو شرط أساسي لتعزيز الابتكار المؤسسي. فكلما تواصلت وحدات التقنية والإدارة التنفيذية بصورة أفضل، زادت فرص تحويل الأفكار الإبداعية إلى تطبيقات عملية ناجحة. وتشير النتيجة أيضًا إلى أن ضعف التوافق يؤدي إلى تبديد الموارد وازدواجية الجهود، وهو ما يقلل من كفاءة الابتكار ويؤخر عملية التطوير التنظيمي.

7. الفرضية الرابعة: الدور الوسيط للتوافق الاستراتيجي بين التحول الرقمي وإدارة الابتكار

أظهرت النتائج وجود وساطة جزئية (Partial Mediation) للتوافق الاستراتيجي في العلاقة بين التحول الرقمي وإدارة الابتكار، مما يعني أن التحول الرقمي يؤثر بشكل مباشر على الابتكار، كما يؤثر بشكل غير مباشر من خلال تعزيز التوافق الاستراتيجي.

تُعد هذه النتيجة من أهم مخرجات الدراسة، إذ توضح أن التحول الرقمي لا يؤدي تلقائيًا إلى الابتكار، بل يحتاج إلى وسيط تنظيمي يضمن توجيه التقنيات الرقمية نحو الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة. فوجود التوافق الاستراتيجي يُعد بمثابة "الممر التنظيمي" الذي يحوّل الإمكانات الرقمية إلى ابتكارات ملموسة. وهذا يتفق مع ما ذكره Teece (2018) في نظرية القدرات الديناميكية، بأن المؤسسات تحتاج إلى آليات تكامل (Integration Mechanisms) لربط القدرات الرقمية بالأنشطة الابتكارية، وهو ما يقوم به التوافق الاستراتيجي فعليًا.

كانت الوساطة جزئية وليست كاملة لأن التحول الرقمي يمتلك تأثيرًا مباشرًا على الابتكار بحد ذاته، نتيجة للتطورات التقنية التي تسهّل تحسين الأداء وخلق أفكار جديدة، حتى في غياب التوافق الكامل .غير أن وجود توافق استراتيجي يضاعف من هذا التأثير ويزيد فاعليته من خلال مواءمة الجهود بين الإدارات المختلفة .بمعنى آخر، التحول الرقمي يخلق الإمكانيات، والتوافق الاستراتيجي يحدد الاتجاه الذي تُستثمر فيه هذه الإمكانيات .وعليه، فإن غياب التوافق لا يُلغي أثر التحول الرقمي على الابتكار، لكنه يقلل من قوته وفعاليته.

من منظور إداري، تشير الوساطة الجزئية إلى أن التحول الرقمي في الشركات السعودية بدأ يؤثر فعلاً على الابتكار، لكن هذا التأثير ما يزال يعتمد على مدى وجود رؤية استراتيجية موحدة. ففي المؤسسات التي تمتلك حوكمة رقمية واضحة وتكاملًا في القرارات بين الإدارات، يظهر أثر التحول الرقمي على الابتكار بقوة .أما في المؤسسات التي لا تزال تُدار تقنياتها بصورة منفصلة عن استراتيجيات الأعمال، فإن الأثر يبقى محدودًا .بالتالي، تؤكد هذه النتيجة على ضرورة بناء قيادة رقمية تكاملية قادرة على تحقيق المواءمة بين التكنولوجيا والاستراتيجية لضمان أن يُترجم التحول الرقمي إلى ابتكار مستدام وليس مجرد تحسين تشغيلي مؤقت.

3.5 التوصيات التي توصلت اليها الدراسة

انطلاقًا من النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن صياغة مجموعة من التوصيات العملية والعلمية التي يمكن أن تسهم في تعزيز التحول الرقمي والتوافق الاستراتيجي وتحسين إدارة الابتكار في شركات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.

أولاً: توصيات عملية لشركات الطاقة المتجددة

1. توسيع نطاق التحول الرقمي ليشمل المستوى الاستراتيجي ينبغي على الشركات ألا تقتصر في التحول الرقمي على العمليات التشغيلية، بل أن تدمج التقنيات الرقمية ضمن الخطط الاستراتيجية طويلة المدى. فالتحول الرقمي الفعّال لا يقتصر على الأتمتة، بل يشمل إعادة تصميم نماذج الأعمال لتصبح أكثر مرونة وابتكارًا .
2. الاستثمار في تنمية المهارات الرقمية والابتكارية للعاملين أحد أهم أسباب محدودية النضج الرقمي هو نقص الكفاءات البشرية القادرة على استخدام التكنولوجيا بفاعلية. لذلك، يُوصى بإنشاء برامج تدريبية مستمرة في مجالات تحليل البيانات، الذكاء الاصطناعي، والطاقة الذكية، بما يعزز قدرة الموظفين على الابتكار القائم على المعرفة.
3. تبني ثقافة تنظيمية داعمة للابتكار والتحول يجب أن تدعم القيادة العليا ثقافة المخاطرة الإيجابية والتجريب، وتشجع العاملين على اقتراح أفكار جديدة وتطوير الحلول التقنية. فالثقافة التنظيمية المنفتحة تُعد أحد أهم العوامل التي تُمكّن الابتكار من الاستدامة.
4. الربط بين التحول الرقمي والأداء البيئي المستدام بما أن شركات الطاقة المتجددة تعمل في قطاع يرتبط بالاستدامة، يُوصى بتبني التحول الرقمي كوسيلة لتحسين كفاءة الطاقة وتقليل الانبعاثات عبر حلول رقمية مثل الذكاء الاصطناعي التنبئي وإنترنت الأشياء الصناعي

ثانياً: توصيات استراتيجية لصُنّاع القرار وصانعي السياسات

ثالثاً: توصيات علمية وبحثية

1. توصي الدراسة بأن تتناول الأبحاث المستقبلية أثر العوامل البشرية مثل القيادة الرقمية، والثقافة التنظيمية، والانفتاح على التغيير في تعزيز العلاقة بين التحول الرقمي والابتكار.
2. دراسة قطاعات مختلفة مثل التعليم، البنوك، أو الرعاية الصحية للتحقق من مدى عمومية العلاقات بين التحول الرقمي، التوافق الاستراتيجي، وإدارة الابتكار.
3. توصي الدراسة باستكشاف متغيرات إضافية مثل القيادة التحويلية، رأس المال المعرفي، أو جاهزية البيانات كمؤثرات وسيطة أو معدّلة للعلاقة بين التحول الرقمي وإدارة الابتكار.

4.5 الخاتمة العامة للدراسة

تُختتم هذه الدراسة بنتائج علمية وعملية تؤكد أن التحول الرقمي أصبح أداة استراتيجية لا يمكن الاستغناء عنها لتحقيق الابتكار المؤسسي، خصوصًا في القطاعات الحيوية مثل الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.

لقد أثبتت النتائج أن التحول الرقمي يؤثر بشكل مباشر على إدارة الابتكار، كما يؤثر بشكل غير مباشر عبر التوافق الاستراتيجي الذي يربط التقنية بالاستراتيجية المؤسسية.

ويوضح هذا أن التحول الرقمي وحده غير كافٍ لإحداث الابتكار ما لم يُصاحَب بتكامل تنظيمي واستراتيجي يضمن توجيه الجهود الرقمية نحو تحقيق الأهداف بعيدة المدى.

كما أظهرت النتائج أن معظم الشركات السعودية تمر بمرحلة النضج الرقمي المتقدم جزئيًا، حيث توجد بنية تحتية تقنية جيدة لكنها بحاجة إلى تطوير البعد البشري والثقافي والمؤسسي لضمان استدامة الابتكار. وبذلك، تضيف هذه الدراسة بعدًا جديدًا إلى الأدبيات الإدارية من خلال دمج ثلاثة

مفاهيم محورية — التحول الرقمي، التوافق الاستراتيجي، وإدارة الابتكار — ضمن إطار تكاملي واحد في بيئة عربية معاصرة. وتُبرز أهمية الدراسة أيضًا في تقديمها دليلًا عمليًا لصنّاع القرار في كيفية الانتقال من التحول الرقمي التشغيلي إلى التحول الاستراتيجي المتكامل القائم على الابتكار، بما يعزز القدرة التنافسية لشركات الطاقة المتجددة في ظل التحولات الاقتصادية العالمية.

وفي الختام، يمكن القول إن التحول الرقمي لم يعد خيارًا بل أصبح ضرورة استراتيجية لضمان البقاء والتفوق في بيئة عمل تتسم بالتغير السريع والتنافسية العالية، وإن بناء توافق استراتيجي متين هو الطريق الأكيد نحو تحقيق الابتكار المؤسسي المستدام.

قائمة المراجع

أولًا: المراجع باللغة العربية

أبو حشيش، علي السيد جمعة. (2021). أثر التوافق بين الفرد وبيئة العمل على الأداء الابتكاري للمنظمة: دراسة ميدانية. *مجلة البحوث المالية والتجارية*، 22(4) https://journals.ekb.eg/article_191192.html

الأحمدي، بندر عمر. (2024). دور التحول الرقمي في تحسين كفاءة إدارة الموارد البشرية لشركة الاتصالات السعودية بالمدينة المنورة. *المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي*، 68. 399–400. https://www.ajrsp.com

امطيلق، هبة إبراهيم علي. (2024). واقع تبني استراتيجية التحول الرقمي في المؤسسات الخدمية ودورها في تحقيق التميز المؤسسي: دراسة تطبيقية على شركة سلطان للخدمات اللوجستية. *المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات*، 6(72). https://www.ijrsp.com

بوهزاوي، حليمة سعد، و الجهمي، نسرين فرج. (2024). دور التحول الرقمي في تحسين الأداء الوظيفي للموظفين: دراسة ميدانية على شركة المدار الجديد بمدينة بنغازي. *مجلة الدراسات الاقتصادية*، 7(2)، 143–168. https://doi.org/10.37375/esj.v7i2.2955

الثمالي، إيلاف بنت طلال الدماس، و أحمد، أميرة محمد علي. (2023). التحول الرقمي بإدارة منظمات الأعمال وأثره على الأداء: دراسة ميدانية على الهيئة العامة للموانئ في مدينة الرياض. *المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، (47)، 102–119. https://doi.org/10.33193/IJoHSS.47.2023.594

الجنيبي، غ. هـ. غ. ح. (2025). دور الابتكار في تعزيز تنافسية المؤسسات. مجلة المعرفة، (34)، 80–85. https://www.josooor.com/pdfs/thirtyfourth_one/7.pdf

الحربي، تهاني دبيان، و الرابغي، ريم علي. (2025). دور الحكومة الرقمية ودعمها للجهات الحكومية في تبني التقنيات الناشئة لتفعيل التحول الرقمي: دراسة حالة هيئة الحكومة الرقمية السعودية. *مجلة دراسات وتقنيات المعلومات*، 2025(1). https://doi.org/10.5339/jist.2025.7

الحماد، فواز، و بوغوى، عفاف. (2022). أثر إدارة الابتكار على المناخ الابتكاري في البنوك التجارية: دراسة مقارنة البنوك التجارية في دولة الكويت ومملكة البحرين. *مجلة جرش للبحوث والدراسات*، 23(1). https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jpu/vol23/iss1/59

راشد، أحمد مجدي منصور، و الجمل، محمد حسني محمد. (2022). فاعلية التحول الرقمي في تعزيز الشفافية بمنظمات المجتمع المدني. مجلة مستقبل العلوم الاجتماعية، 10(1)، 105–144. https://doi.org/10.21608/fjssj.2022.139620.1087

سيد أحمد، حسين مصيلحي، و عبدالفتاح، عهد دمحم بكر. (2021، أكتوبر). أثر التحول الرقمي على إعادة الهيكلة التنظيمية. *ضمن مؤتمر التحول الرقمي، كلية التجارة*، جامعة الإسكندرية، المنعقد خلال الفترة 1–3 أكتوبر 2021.

شحادة، مها خليل يوسف. (2022). التحول الرقمي وريادة الأعمال الرقمية. *مجلة رماح للبحوث والدراسات*، 62. https://remahresearch.com/images/papers/no62/2.pdf

شديد، مصطفى علي. (2021). تأثير التحول الرقمي على مستوى أداء الخدمة المقدمة بالتطبيق على موظفي الإدارة العامة للمرور بمحافظة القاهرة. *مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية*، 22(4)، 193–226. https://doi.org/10.21608/jpsa.2021.200080

الشربتلي، محمود إبراهيم علي. (2025). أثر استخدام إدارة الجودة الشاملة في تحقيق استدامة منظمات الأعمال في ضوء تقنيات التحول الرقمي. *مجلة البحوث المالية والتجارية*، 26(1)، 508–529. https://doi.org/10.21608/jsst.2024.341422.1921

الشمري، سحر أحمد مفلح. (2025، نيسان). تأثير التحول الرقمي في فاعلية القرارات الاستراتيجية: دراسة تطبيقية على القطاعات المصرفية والبنوك في المملكة العربية السعودية. *المجلة العربية للنشر العلمي*. https://search.mandumah.com/Record/1568883/Details

صلاح الدين، إسماعيل صلاح الدين، و بدوي، حسام الدين مصطفى حسن. (2023). دور استراتيجية التحول الرقمي في تحقيق التميز المؤسسي المستدام: دراسة حالة الشركة القابضة مصر للطيران. *المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية*، 37(2)، 941–1029. https://sjrbs.journals.ekb.eg/article_302974.html

عبدالنبي، هدى أحمد إبراهيم، و الجربوع، نورة عبد العزيز. (2025). دور أبعاد التحول الرقمي في التطوير الوظيفي: دراسة تطبيقية على العاملين في شركة الاتصالات السعودية STC. *المجلة الدولية للتنمية*، 14(2)، 1–29. https://doi.org/10.21608/jaid.2025.428531

عمران، عزالدين. (2023). تقييم متطلبات تحسين الابتكار التكنولوجي للمؤسسات الناشئة في بيئة الأعمال الجزائرية خلال سنة 2022. *مجلة التمويل والاستثمار والتنمية المستدامة*، 8(1)، 669–684. https://asjp.cerist.dz/en/article/224280

عواج، بن عمر، و بن أحمد، دليلة. (2021). إعادة تصميم الهيكل التنظيمي كمطلب للتغيير التنظيمي. *مجلة الرواق للدراسات الاجتماعية والإنسانية*، 7(1)، 9–28. https://asjp.cerist.dz/en/article/156139

عيد، نور الإيمان. (2022). التماثل التنظيمي كمدخل لتحقيق التميز المؤسسي بالمنظمات غير الحكومية. *مجلة مستقبل العلوم الاجتماعية*، 10(4)، 137–202. https://doi.org/10.21608/fjssj.2022.150550.1103

غقال، إلياس، و مدوكي، يوسف، و زقرير، عادل. (2017). أهمية الإبداع التكنولوجي كمصدر للميزة التنافسية في المؤسسات الصناعية. *مجلة العلوم الإدارية والمالية*، 1(1)، 295–320. https://asjp.cerist.dz/en/article/69364

قرني، أحمد حسين عبد الحميد. (2025). واقع التحول الرقمي بالمؤسسات والمعاهد التعليمية. *بحوث في الخدمة الاجتماعية التنموية*، 8(1)، 13–39. https://doi.org/10.21608/baat.2025.310066.1151

كرباش، رحمة. (2024). التحول الرقمي في منظمات الأعمال بالاعتماد على برنامج SAP S/4HANA. *مجلة نماء للاقتصاد والتجارة*، 8(1)، 394–415. https://asjp.cerist.dz/en/article/249983

الكردي، أسماء، و أمين، وئام. (2021). إستراتيجية مقترحة قائمة على إدارة المعرفة الرقمية لتعزيز القدرات التنافسية لدى الشباب الجامعي. *مجلة الاقتصاد المنزلي*، 37(2)، 415–464. https://doi.org/10.21608/jhe.2021.84023.1006

محمد، دعاء رمضان علي. (2025). تصور مقترح لأثر القيادة الرقمية على جودة القرار الإداري: الدور الوسيط للتحول الرقمي – دراسة تطبيقية على شركات الاتصالات المصرية. *مجلة البحوث المالية والتجارية*، 26(2)، 670–759. https://doi.org/10.21608/jsst.2025.361093.1967

النقبي، جمال محمد خلفان محمد، و المصعبي، سلطان محمد سالم عوض هيسان. (2023). الجوانب التقنية والقانونية لنظم المعلومات الإلكترونية. مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية، 3(4)، 1815–1907. https://doi.org/10.21608/hiss.2023.340705

الهيئة السعودية لتنظيم الكهرباء. (27 October ,2025). الجهات المرخص لها حسب النشاط: قائمة الجهات الحاصلة على رخصة من الهيئة. https://sera.gov.sa/ar/knowledge-center/data-and-statistics/data-and-statistics-categories/licensed-and-exempted-entities

وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية. (February ,2025). نظرة عامة على القطاعات والمجموعات الوظيفية والمَسارات الوظيفية [PDF]. https://l1nq.com/UFZRR

ثانيًا: المراجع باللغات الأجنبية

Ajiga, D., Okeleke, P., Folorunsho, S., & Ezeigweneme, C. (2024). The role of software automation in improving industrial operations and efficiency. *International Journal of Engineering Research and Utilities, 7*(1), Article 31. https://doi.org/10.53430/ijeru.2024.7.1.0031

Aldaeeq, M. (2025). Utilizing digital transformation. *International Journal of Financial, Administrative, and Economic Sciences, 4*, 294–318. https://doi.org/10.59992/IJFAES.2025.v4n4p10

Aldoseri, A., Al-Khalifa, K. N., & Hamouda, A. M. (2024). AI-powered innovation in digital transformation: Key pillars and industry impact. *Sustainability, 16*(5), 1790. https://doi.org/10.3390/su16051790

Alghassab, M. A. (2024). Fuzzy-based smart energy management. *Energy Reports, 11*, 1212–1224. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2023.12.039

AlGhazi, A., Shen, J., Fosso Wamba, S., Cui, T., & Li, M. (2021). A strategic alignment perspective of public-sector organisations in Saudi Arabia in the digital transformation age (Quantitative study). ACIS 2021 Proceedings, 82. https://aisel.aisnet.org/acis2021/82

Ali, O., Osmanaj, V., Kwiatek, P., Alryalat, M., Chimhundu, R., & Dwivedi, Y. K. (2023). The impact of technological innovation on marketing: Individuals, organizations and environment: A systematic review. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja, 36*(3). https://doi.org/10.1080/1331677X.2023.2210661

AlLehyani, B. S., & Tiwari, A. T. (2025). Measuring the alignment gap. *Journal of Economic, Administrative and Legal Sciences, 9*(7S), 93–106. https://doi.org/10.26389/AJSRP.L250325

AlNuaimi, B. K., Singh, S. K., Ren, S., Budhwar, P., & Vorobyev, D. (2022). Mastering digital transformation: The nexus between leadership, agility, and digital strategy. *Journal of Business Research, 145*, 636–648. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.03.038

AlSenani, Y. K. M. (2024). *Strategic decision-making and organizational alignment in Oman's energy sector: A comprehensive analysis using strategic frameworks*. Global Scientific Journal (GSJ), 12(10), 1589–1608. https://www.globalscientificjournal.com/researchpaper/Strategic_Decision_Making_and_Organizational_Alignment_in_Oman_s_Energy_Sector_A_Comprehensive_Analysis_Using_Strategic_Frameworks.pdf

Amran, Y. H. A., Amran, M., Alyousef, R., & Alabduljabbar, H. (2019). Renewable and sustainable construction in Saudi Arabia according to Saudi Vision 2030: Current status and future prospects. *Journal of Cleaner Production, 247*, 119602. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119602

Andriyani, Y., Suripto, Yohanitas, W. A., Kartika, R. S., & Marsono. (2024). Adaptive innovation model design: Integrating agile and open innovation in regional areas innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 10*(1), Article 100197. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100197

Asem, A., Abdullah, Y., Ousif, R. A. G., Mohammad, A. A., & Ziyad, I. A. (2024). Navigating digital transformation in alignment with Vision 2030: A review of organizational strategies, innovations, and implications in Saudi Arabia. *Journal of Knowledge Learning and Science Technology*, 3(2), 21–29. https://doi.org/10.60087/jklst.vol3.n2.p29

Barney, J. B., & Clark, D. N. (2007). *Resource-based theory*. Oxford University Press.

Bauer, M. C., & Grosse, E. H. (2024). Enhancing human-centricity for strategic alignment: The value of coaching in digital transformation. *IFAC-PapersOnLine, 58*(19), 551–556. https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2024.09.270

Bayhan, B. Ç., & Korkmaz, O. (2021). Relationship between innovation management and innovative organizational culture in logistics companies: A study in the city of Mersin. *Istanbul Business Research (IBR), 50*(1), 103–126. https://doi.org/10.26650/ibr.2020.50.0058

Bello, S. F., Wada, I. U., Ige, O. B., Chianumba, E. C., & Adebayo, S. A. (2024). AI-driven predictive maintenance and optimization of renewable energy systems for enhanced operational efficiency and longevity. *International Journal of Science and Research Archive, 13*(01), 2823–2837. https://doi.org/10.30574/ijsra.2024.13.1.1992

Benhacene, H. L. M., & Hussien, A. M. (2025). The impact of adopting renewable energy resources on sustainable development in Saudi Arabia: A qualitative view. *Sustainability, 17*(2), 768. https://doi.org/10.3390/su17020768

Boucif, O. H., Lahouaou, A. M., Boubiche, D. E., & Toral-Cruz, H. (2025). Artificial intelligence of things for solar energy monitoring and control. *Applied Sciences, 15*(11), 6019. https://doi.org/10.3390/app15116019

Bryman, A., & Bell, E. (2015). Business research methods (4th ed.). Oxford University Press.

Cannavacciuolo, L., Ferraro, G., Ponsiglione, C., Primario, S., & Quinto, I. (2023). Technological innovation-enabling Industry 4.0 paradigm: A systematic literature review. *Technovation, 124*, 102733. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102733

Carreno, A. (2024). Purpose-driven transformation: Aligning organizational culture with values and mission. https://doi.org/10.5281/zenodo.14187315

Çavuşyan, S. (2019). *Digital transformation: A mutual understanding and strategic alignment perspective* (Master's thesis, Boğaziçi University). Boğaziçi University Digital Archive. https://digitalarchive.library.bogazici.edu.tr/handle/123456789/18093

Chauhan, M. R. (2025). Digital transformation and data-driven decision making. In *Divulging the most recent trends in STEM: Staying ahead of the curve* (pp. 141–144). Eagle Leap Publication. https://aisel.aisnet.org/cais/vol56/iss1/39/

Chauhan, S. (2025). Advancements in data analytics tools: How technology is revolutionizing business decision-making. *International Journal of Science and Research Archive, 15*(2), 364–375. https://doi.org/10.30574/ijsra.2025.15.2.1338

Chen, P., & Kim, S. K. (2023). The impact of digital transformation on innovation performance: The mediating role of innovation factors. *Heliyon, 9*, e13916. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13916

Chesbrough, H. (2024). Open innovation: Accomplishments and prospects for the next 20 years. *California Management Review, 67*(1), 164–180. https://doi.org/10.1177/00081256241273964

Choe, J. (2011). The impact of the knowledge management strategic alignment on the innovation of manufacturing firms. *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society, 36*, 67–88. https://koreascience.kr/article/JAKO201121641922174.page

Cosa, M. (2024). Navigating organizational change: Sequential vs simultaneous approaches to innovation management in modern enterprises. *Measuring Business Excellence, 28*(3/4), 381–395. https://doi.org/10.1108/MBE-07-2023-0098

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.). SAGE Publications.

David, B. (2024). Impact of corporate governance structures on strategic decision-making processes in organizations. *International Journal of Strategic Management, 3*, 50–62. https://doi.org/10.47604/ijsm.2884

de Barros, R., Resende, L. M., & Pontes, J. (2025). Exploring creativity and innovation in organizational contexts: A systematic review and bibliometric analysis of key models and emerging opportunities. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 11*(2), 100526. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100526

Dewi, G. (2025). Leveraging big data analytics to improve decision accuracy in business accounting. *Journal of Hunan University Natural Sciences, 52*(6). https://doi.org/10.55463/issn.1674-2974.52.6.14

Di Chiacchio, L., Al-Khateeb, H., Butt, U., & Yussof, S. (2026). AI legitimacy in energy: A model to improve corporate narratives on sustainability and responsibility. *Technological Forecasting and Social Change, 222*, 124378. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124378

Donate, M. J., & Sánchez de Pablo, J. D. (2015). The role of knowledge-oriented leadership in knowledge management practices and innovation. *Journal of Business Research, 68*(2), 360–370. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.06.022

Endres, H., Auburger, J., & Helm, R. (2024). Industrial innovation management in the age of digital transformation: The risk of too strong selling capabilities. *Industrial Marketing Management, 117*, 371–385. https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2024.01.008

Fischer, H. (2023). Becoming a data-driven organization: A comparative case study on digital transformation strategies. In *ICIS 2023*. Association for Information Systems (AIS). https://aisel.aisnet.org/icis2023/practitioner/practitioner/5

Garrido-Moreno, A., Martín-Rojas, R., & García-Morales, V. J. (2024). The key role of innovation and organizational resilience in improving business performance: A mixed-methods approach. *International Journal of Information Management, 77*, Article 102777. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2024.102777

Garrido-Moreno, A., Martín-Rojas, R., & García-Morales, V. J. (2024). The key role of innovation and organizational resilience in improving business performance: A mixed-methods approach. *International Journal of Information Management, 77*, 102777. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2024.102777

Gaspary, E., Moura, G., & Wegner, D. (2020). How does the organisational structure influence a work environment for innovation? *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management, 24*(2/3), 132–157. https://doi.org/10.1504/IJEIM.2020.105770

Ghelani, H. (2024). Six Sigma and continuous improvement strategies: A comparative analysis in global manufacturing industries. *International Journal of Scientific Research and Management (IJSRM), 11*, 954–972. https://doi.org/10.18535/ijsrm/v11i08.ec05

Goel, A., Masurkar, S., & Pathade, G. R. (2024). An overview of digital transformation and environmental sustainability. *Sustainability, 16*(24), 11079. https://doi.org/10.3390/su162411079

Gomes, S. B., Santoro, F. M., Silva, M. M. da, & Iacob, M.-E. (2019). A reference model for digital transformation and innovation. In 2019 IEEE 23rd International Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC) (pp. 21–30). IEEE. https://research.utwente.nl/en/publications/a-reference-model-for-digital-transformation-and-innovation/

Grab, B., & Ilie, C. (2019). Innovation management in the context of smart cities digital transformation. *The International Journal of Management Science and Business Administration, 6*(1), 13–20. https://doi.org/10.18775/ijmsba.1849-5664-5419.2014.61.1002

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2022). Multivariate data analysis (9th ed.). Cengage Learning.

Hanelt, A., Bohnsack, R., Marz, D., & Antunes, C. (2020). A systematic review of the literature on digital transformation: Insights and implications for strategy and organizational change. *Journal of Management Studies.* https://doi.org/10.1111/joms.12639

Hannan, M. A., Al-Shetwi, A. Q., Ker, P. J., Begum, R. A., Mansor, M., Rahman, S. A., Dong, Z. Y., Tiong, S. K., Mahlia, T. M. I., & Muttaqi, K. M. (2021). Impact of renewable energy utilization and artificial intelligence in achieving sustainable development goals. *Energy Reports, 7*, 5359–5373. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2021.08.172

Hartwell, C. A., & Devinney, T. (2021). Populism, political risk, and pandemics: The challenges of political leadership for business in a post-COVID world. *Journal of World Business, 56*(4), 101225. https://doi.org/10.1016/j.jwb.2021.101225

Henderson, J. C., & Venkatraman, N. (1993). *Strategic alignment: A model for organizational transformation*. *International Journal of Information Management*, 13(4), 233-249. https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/49184/strategicaligngme90hend.pdf

Huang, S. Y. B. (2025). How to drive the innovation strategy adoption in the renewable energy technology company: A perspective of organizational management. *Environment, Development and Sustainability, 27*, 9021–9037. https://doi.org/10.1007/s10668-023-04266-x

Huang, S. Y. B. (2025). How to drive the innovation strategy adoption in the renewable energy technology company: A perspective of organizational management. *Environment, Development and Sustainability, 27*, 9021–9037. https://doi.org/10.1007/s10668-023-04266-x

Islam, R., Ghani, A. B. A., Mahyudin, E., & Osman, N. (2022). Impact on strategic leadership of strategic models and development. *Academy of Strategic Management Journal, 21*(3), 1–12.

Jelonek, D., & Stepniak, C. (2021). The impact of digital transformation on innovation management. In *Joint Proceedings of the 18th International Conference on Perspectives in Business Informatics Research (BIR 2021)* (pp. 279–284). https://doi.org/10.11118/978-80-7509-820-7-0279

Jiao, H., Wang, T., Libaers, D., Yang, J., & Hu, L. (2025). The relationship between digital technologies and innovation: A review, critique, and research agenda. *Journal of Innovation & Knowledge, 10*(1), 100638. https://doi.org/10.1016/j.jik.2024.100638

Jonathan, G. M. (2021). Strategic alignment for digital transformation: Insights from the public sector. In *Joint Proceedings of the BIR 2021 Workshops and Doctoral Consortium Co-Located with 20th International Conference on Perspectives in Business Informatics Research (BIR 2021)* (pp. 165–171). CEUR Workshop Proceedings. https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:su:diva-200577

Kambala, G. (2024). Digital transformation in IT: Challenges and opportunities in enterprise systems. *Iconic Research and Engineering Journals, 7*(10), 429–443. https://www.irejournals.com/formatedpaper/1707012.pdf

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard. *Harvard Business Review, 70*(1), 71–79.

Korherr, P., Kanbach, D. K., Kraus, S., & Mikalef, P. (2022). From intuitive to data-driven decision-making in digital transformation: A framework of prevalent managerial archetypes. *Digital Business, 2*(2), 100045. https://doi.org/10.1016/j.digbus.2022.100045

Korhonen, T., Jääskeläinen, A., Laine, T., & Saukkonen, N. (2023). How performance measurement can support achieving success in project-based operations. *International Journal of Project Management, 41*(1), 102429. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2022.11.002

Kothapalli, K. R. V. (2022). Exploring the impact of digital transformation on business operations and customer experience. *Global Disclosure of Economics and Business, 11*(2), 103–114. https://doi.org/10.18034/gdeb.v11i2.760

Kraśnicka, T., Głód, W., & Wronka-Pośpiech, M. (2024). Management innovation and its measurement. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation, 20*(4), 45–70. https://jemi.edu.pl/vol-12-issue-2-2016/management-innovation-and-its-measurement

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. Educational and Psychological Measurement, 30(3), 607–610. https://doi.org/10.1177/001316447003000308

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size. *Educational and Psychological Measurement, 30*(3), 607–610.

Liere-Netheler, K., Packmohr, S., & Vogelsang, K. (2018). Drivers of digital transformation in manufacturing. *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*, 3926–3935. https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1420355/FULLTEXT01.pdf

Lin, X., Ribeiro-Navarrete, S., Chen, X., (2024). Advances in the innovation of management: A bibliometric review. *Review of Managerial Science, 18*, 1557–1595. https://doi.org/10.1007/s11846-023-00667-4

López Fernández, D., & Oliver, M. (2025). Methodology, strategies, and factors for business innovation in large companies. *International Journal of Innovation Studies, 9*(2), 91–115. https://doi.org/10.1016/j.ijis.2025.02.002

Lopez, D., & Oliver, M. (2023). Integrating innovation into business strategy: Perspectives from innovation managers. *Sustainability, 15*(8), 6503. https://doi.org/10.3390/su15086503

Luftman, J. N. (2001). Assessing business-IT alignment maturity. In *The alignment of business and information technology* (pp. 1–25). IGI Global. https://doi.org/10.4018/9781878289872.ch006

Ma, S., Sun, C., & Chen, G. (2024). Exploring methods and approaches for digital transformation and innovation management in corporate green sustainable development strategies. *Journal of Modern Business and Economics, 1*(2). https://doi.org/10.70767/jmbe.v1i2.239

Mahmood, M., Chowdhury, P., Yeassin, R., Hasan, M., Ahmad, T., & Chowdhury, N.-U.-R. (2024). Impacts of digitalization on smart grids, renewable energy, and demand response: An updated review of current applications. *Energy Conversion and Management: X, 24*, Article 100790. https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2024.100790

Marangis, D., Tziolis, G., Livera, A., Makrides, G., Kyprianou, A., & Georghiou, G. E. (2025). Intelligent maintenance approaches for improving photovoltaic system performance and reliability. *Solar RRL, 9*, 2500289. https://doi.org/10.1002/solr.202500289

Maratis, J., Ramadan, A., Zahra, A., Ahsanitaqwim, R., & Bennet, D. (2024). Navigating the challenges of digital transformation in traditional organizations. *APTISI Transactions on Management (ATM), 8*(3). https://doi.org/10.33050/atm.v8i3.2349

McKinsey & Company. (2024, August 7). What is digital transformation? Retrieved May 4, 2025, from https://www.mckinsey.com/capabilities/digital-foundry/our-insights/what-is-digital-transformation

Mick, M. M. A. P., Kovaleski, J. L., Mick, R. L., & Chiroli, D. M. d. G. (2024). Developing a sustainable digital transformation roadmap for SMEs: Integrating digital maturity and strategic alignment. *Sustainability, 16*(20), 8745. https://doi.org/10.3390/su16208745

Miser, E., & Sarioguz, O. (2024). Data-driven decision-making: Revolutionizing management in the information era. *International Research Journal of Modernization in Engineering, Technology and Science*. https://doi.org/10.56726/IRJMETS49577

Mtau, T., & Rahul, N. A. (2024). Optimizing business performance through KPI alignment: A comprehensive analysis of key performance indicators and strategic objectives. *American Journal of Industrial and Business Management, 14*, 66–82. https://doi.org/10.4236/ajibm.2024.141003

Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2017). Digital innovation management: Reinventing innovation management research in a digital world. *MIS Quarterly, 41*(1), 223–238. https://doi.org/10.25300/MISQ/2017/41:1.03

Ngo, Q.-H. (2023). The effectiveness of strategic alignment between open innovation and generic strategies: Empirical evidence from restaurant SMEs in Vietnam. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 9*(1), 100016. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100016

Nguyen, T.-H. (2025). Digital transformation engagement and job performance. *Sage Open, 15*(3). https://doi.org/10.1177/21582440251353391

Niyas, M., & Arun, K. (2020). An evaluation of strategic alignment model in digital transformation based on Intel case study. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology, 17*(7), 5234–5247. https://www.researchgate.net/publication/351443065_an_evaluation_of_strategic_alignment_model_in_digital_transformation_based_on_intel_case_study

Nkambule, M. S., Hasan, A. N., & Shongwe, T. (2025). A review of intelligent control strategies for energy management systems in microgrids. *Energy Conversion and Management: X, 28*, 101323. https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2025.101323

Nkansah, C. (2025). Leveraging Six Sigma for continuous improvement in petroleum and chemical processing. *International Journal of Advance Industrial Engineering, 13*(1), 13–21. https://doi.org/10.14741/ijaie/v.13.1.2

Nwagu, C. N., Ujah, C. O., Kallon, D. V. V., & Aigbodion, V. S. (2025). Integrating solar and wind energy into the electricity grid for improved power accessibility. *Unconventional Resources, 5*, 100129. https://doi.org/10.1016/j.uncres.2024.100129

Ogunsola, O. Y., Adebayo, Y. A., Dienagha, I. N., Ninduwezuor-Ehiobu, N., & Nwokediegwu, Z. S. (2023). A leadership framework for managing cross-functional teams and stakeholder collaboration in high-impact renewable energy projects. *International Journal of Scholarly Research and Reviews, 3*(1), 016–023. https://doi.org/10.56781/ijsrr.2023.3.1.0047

Olabi, A. G., Elsaid, K., Obaideen, K., Abdelkareem, M. A., Rezk, H., Wilberforce, T., Maghrabie, H. M., & Sayed, E. T. (2023). Renewable energy systems: Comparisons, challenges and barriers, sustainability indicators, and the contribution to UN sustainable development goals. *International Journal of Thermofluids, 20*, 100498. https://doi.org/10.1016/j.ijft.2023.100498

Onwusinkwue, S., Osasona, F., Ahmad Ibrahim Ahmad, I., Anyanwu, A. C., Dawodu, S. O., Obi, O. C., & Hamdan, A. (2024). Artificial intelligence (AI) in renewable energy: A review of predictive maintenance and energy optimization. *World Journal of Advanced Research and Reviews, 21*(01), 2487–2499. https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.21.1.0347

Peters, T. J., & Waterman, R. H. (1982). *In search of excellence: Lessons from America's best-run companies*. Harper & Row.

Prunier, Y., Chuet, D., Nicolay, S., Hamon, G., & Darnon, M. (2023). Optimization of photovoltaic panel tilt angle for short periods of time or multiple reorientations. *Energy Conversion and Management: X, 20*, 100417. https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2023.100417

Rahmani, R., Jesus, C., & Lopes, S. I. (2024). Implementations of digital transformation and digital twins: Exploring the factory of the future. *Processes, 12*(4), 787. https://doi.org/10.3390/pr12040787

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). Research methods for business students (8th ed.). Pearson Education.

Schilirò, D. (2024). Digital transformation and its impact on organizations. *International Journal of Business and Management, 19*(6), 71. https://doi.org/10.5539/ijbm.v19n6p71

Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). Research methods for business: A skill-building approach (7th ed.). Wiley.

Seppänen, S., Ukko, J., & Saunila, M. (2025). Understanding determinants of digital transformation and digitizing management functions in incumbent SMEs. *Digital Business, 5*(1), 100106. https://doi.org/10.1016/j.digbus.2025.100106

Shkolnykova, M., & Kudic, M. (2022). Who benefits from SMEs' radical innovations?—Empirical evidence from German biotechnology. *Small Business Economics, 58*, 1157–1185. https://doi.org/10.1007/s11187-021-00464-x

Shrivastava, S., Pazzaglia, F., Sonpar, K., & McLoughlin, D. (2022). Effective communication during organizational change: A cross-cultural perspective. *Cross Cultural & Strategic Management, 29*(4), 816–838. https://doi.org/10.1108/CCSM-08-2021-0144

Slim, A., Mechman, S., Omar, S., Kadhim, K. G., Ali, B. J., Hammood, A. M., & Othman, B. (2021). The effect of information technology business alignment factors on performance of SMEs. *Management Science Letters, 11*(1), 211–220. https://doi.org/10.5267/j.msl.2020.10.019

Sousa-Zomer, T. T., Neely, A., & Martinez, V. (2020). Digital transforming capability and performance: A microfoundational perspective. *International Journal of Operations & Production Management, 40*(7/8), 1095–1128. https://doi.org/10.1108/IJOPM-06-2019-0444

strat. (2025). Architectural innovation: Efficient recombination of existing technologies. Retrieved from https://www.4strat.com/future/architectural-innovation/

Tabrizi, B., Lam, E., Girard, K., & Irvin, V. (2019). Digital transformation is not about technology. Harvard Business Review, 13(March), 1–6. https://bluecirclemarketing.com/wp-content/uploads/2019/07/Digital-Transformation-Is-Not-About-Technology.pdf

Teece, D. J. (2018). Dynamic capabilities as management systems theory. *Journal of Management & Organization, 24*(3), 359–368.

Trzaska, R., Sulich, A., Organa, M., Niemczyk, J., & Jasiński, B. (2021). Digitalization business strategies in energy sector: Solving problems with uncertainty under Industry 4.0 conditions. *Energies, 14*(23), 7997. https://doi.org/10.3390/en14237997

Udovita, P. V. M. V. D. (2020). Conceptual review on dimensions of digital transformation in modern era. *International Journal of Scientific and Research Publications, 10*(2), 520–529. https://doi.org/10.29322/IJSRP.10.02.2020.p9873

Ukoba, K., Olatunji, K. O., Adeoye, E., Jen, T.-C., & Madyira, D. M. (2024). Optimizing renewable energy systems through artificial intelligence: Review and future prospects. *Energy & Environment, 35*(7), 3833–3879. https://doi.org/10.1177/0958305X241256293

Vărzaru, A. A., & Bocean, C. G. (2024). Digital transformation and innovation. *Systems, 12*(9), 359. https://doi.org/10.3390/systems12090359

Wang, X., & Wang, X. (2024). Research on the impact of digital transformation on innovation efficiency of manufacturing enterprises. *Proceedings of the 3rd International Conference on Big Data Economy and Digital Management (BDEDM 2024)*. https://doi.org/10.4108/eai.12-1-2024.2347249

Westover, J. (2024). How organizational culture and leadership styles may stifle innovation. *Human Capital Leadership Review*. https://doi.org/10.70175/hclreview.2020.12.1.13

Wrat, G., & Bhola, M. (2025). Future directions in wind energy. *Journal of Mobile Multimedia*. https://doi.org/10.13052/jmm1550-4646.213421

Yaqub, M. Z., & Alsabban, A. (2023). Industry-4.0-enabled digital transformation: Prospects, instruments, challenges, and implications for business strategies. *Sustainability, 15*(11), Article 8553. https://doi.org/10.3390/su15118553

Zaoui, F., Assoul, S., & Souissi, N. (2019). What are the main dimensions of digital transformation? Case of an industry. *International Journal of Recent Technology and Engineering, 8*(4), 9962–9970. https://doi.org/10.35940/ijrte.D4418.118419

Zhang, M., & Qi, Y. (2023). Vertical network relationships, technological capabilities, and innovation performance: The moderating role of strategic flexibility. *Sustainability, 15*(14), 11110. https://doi.org/10.3390/su151411110

Zhang, W., Zeng, X., Liang, H., Xue, Y., & Cao, X. (2023). Understanding how organizational culture affects innovation performance: A management context perspective. *Sustainability, 15*(8), 6644. https://doi.org/10.3390/su15086644

الملحقات

الملحق (1) اداة الدراسة

بسم الله الرحمن الرحيم

السادة المشاركون الكرام،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،

يقوم الباحث بإجراء دراسة علمية بعنوان "**الدور الوسيط للتوافق الاستراتيجي في أثر التحول الرقمي على إدارة الابتكار: دراسة تطبيقية في شركات الطاقة المتجددة السعودية**"، وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر التحول الرقمي في تعزيز إدارة الابتكار، ودور التوافق الاستراتيجي كعامل وسيط في هذا الأثر.

ونظراً لأهمية آرائكم وخبرتكم القيّمة، نرجو منكم التكرم بالمشاركة في تعبئة الاستبانة المرفقة بكل دقة وموضوعية، من خلال وضع إشارة (✔) في الخانة التي تعبّر عن رأيكم بأقرب شكل ممكن.

ونود التأكيد أن جميع المعلومات الواردة في الاستبانة **ستُستخدم لأغراض البحث العلمي فقط**، وسيتم التعامل معها **بسرية تامة** دون الإفصاح عن هوية المشاركين أو مؤسساتهم.

وتقديراً لتعاونكم البنّاء ودعمكم للعمل البحثي، نتوجه إليكم بخالص الشكر والامتنان، متمنين لكم دوام التوفيق والنجاح.

مع فائق الاحترام والتقدير،

الباحث: بندر بن محمد الخالدي

الجامعة: الشرق الاوسط

القسم الأول البيانات الديموغرافية

1. النوع الاجتماعي:

ذكر ☐ أنثى ☐

2. الفئة العمرية:

أصغر من 30 سنة ☐ من 30 إلى أقل من 40 سنة ☐ من 40 إلى أقل من 50 ☐ 50 سنة فأكبر ☐

3. سنوات الخبرة:

اقل من 5 سنوات ☐ من 5 – اقل من 10 سنوات ☐ من 10 – اقل من 15 سنة ☐ 15 سنة فأكثر ☐

4. المؤهل العلمي:

دبلوم متوسط فأقل ☐ بكالوريوس ☐ دراسات عليا ☐

5. المستوى الوظيفي:

الادارة الدنيا ☐ الادارة الوسطى ☐ الادارة العليا ☐

القسم الثاني: يتعلق هذا الجزء بقياس متغيرات الدراسة

المتغير المستقل (التحول الرقمي): هو استخدام شركات الطاقة المتجددة السعودية لتقنيات رقمية حديثة تهدف إلى تحسين الكفاءة التشغيلية من خلال أتمتة العمليات، تحسين الأداء، واتخاذ قرارات قائمة على البيانات.						
البعد الاول (أتمتة العمليات): استخدام تقنيات رقمية لتحويل الإجراءات اليدوية إلى عمليات مؤتمتة، بهدف تحسين الكفاءة وتقليل الأخطاء.						
رقم الفقرة	**نص الفقرة**	**لا اوافق بشدة**	**لا اوافق**	**محايد**	**اوافق**	**اوافق بشدة**
.1	تحول الشركة الإجراءات اليدوية إلى عمليات رقمية.					
.2	تقلل الشركة الأخطاء باستخدام أنظمة مؤتمتة دقيقة.					
.3	تعزز الشركة الكفاءة التشغيلية عبر الأتمتة الرقمية.					
.4	تطبق الشركة تقنيات رقمية في مهام التشغيل اليومية.					
.5	تستخدم الشركة الأتمتة لتسريع إجراءات العمل الروتينية.					
البعد الثاني (تحسين العمليات): تطبيق أدوات تحليلية لإعادة تصميم العمليات الاعمال بهدف تحسين السرعة، التكلفة، والجودة من خلال إزالة الخطوات غير الفعالة.						
.6	تحلل الشركة عملياتها لتقليل الوقت والجهد غير الفعال.					
.7	تعيد الشركة تصميم العمليات لتحسين سرعة الإنجاز.					
.8	تقلل الشركة التكلفة من خلال تحسين خطوات العمليات.					
.9	تحسن الشركة جودة الأعمال باستخدام أدوات التحليل الرقمية.					
.10	تطبق الشركة أدوات التحليل الرقمية لتحسين العمليات التشغيلية.					
البعد الثالث (اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات): استخدام البيانات وتقنيات التحليل لدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية بناءً على تحليلات دقيقة بدلاً من الاعتماد على الحدس فقط.						
.11	تستخدم الشركة البيانات لاتخاذ قرارات استراتيجية دقيقة.					

.12	تحلل الشركة المعلومات لدعم قرارات التشغيل اليومية.					
.13	تعتمد الشركة على التحليل الرقمي بدلاً من الحدس فقط.					
.14	توظف الشركة تقنيات التحليل لدعم خطط العمل.					
.15	تسعى الشركة لاتخاذ قرارات فعالة بناءً على البيانات.					
المتغير الوسيط (التوافق الاستراتيجي): هو مدى انسجام استراتيجية تقنية المعلومات مع استراتيجية الأعمال، من خلال تنسيق الأهداف وتبادل المعلومات، بما يضمن دعم التطبيقات الرقمية للأهداف الابتكارية والتشغيلية للشركة .						
.16	تبادل الشركة المعلومات بين الأقسام لدعم الأهداف.					
.17	تدعم الشركة التطبيقات الرقمية لتحقيق الأهداف الابتكارية.					
.18	تربط الشركة أهداف الأعمال بالتحول الرقمي الفعال.					
.19	تدعم الشركة العمليات التشغيلية من خلال استراتيجيات تقنية المعلومات.					
.20	تدمج الشركة الأهداف الابتكارية ضمن خطط تقنية المعلومات.					
.21	تسعى الشركة لتوحيد البيانات والمعلومات بين الأقسام.					
.22	تعزز الشركة دور التطبيقات الرقمية في تطوير الأعمال.					
.23	تتابع الشركة توافق استراتيجيات تقنية المعلومات مع الأداء.					
.24	تستخدم الشركة تبادل المعلومات لتحسين قرارات الابتكار.					
المتغير التابع (إدارة الابتكار): هو قدرة شركات الطاقة المتجددة السعودية على تبني وتطبيق أساليب وتقنيات جديدة في المنتجات، العمليات، والإدارة بما يعزز من قدرتها التنافسية والاستدامة.						
البعد الاول (استراتيجية الابتكار): خطة شاملة توجه موارد الشركة نحو تطوير منتجات أو عمليات جديدة بهدف خلق قيمة مضافة للمستهلك وتحسين الكفاءة الداخلية.						

.25	توجه الشركة مواردها لتطوير منتجات جديدة بفعالية.					
.26	تخطط الشركة عمليات جديدة لتعزيز القيمة المضافة للمستهلك.					
.27	تسعى الشركة لتحسين الكفاءة الداخلية من خلال الابتكار.					
.28	تدمج الشركة استراتيجيات الابتكار في خططها التشغيلية.					
.29	تستخدم الشركة الموارد بشكل فعال لتحقيق أهداف الابتكار.					
البعد الثاني (الابتكار التكنولوجي): استخدام الموارد والمهارات لتنفيذ الأفكار الجديدة بفعالية مع التركيز على التعلم التنظيمي وتبادل المعرفة .						
.30	توظف الشركة المهارات لدعم تنفيذ الأفكار الجديدة.					
.31	تستخدم الشركة الموارد لتنفيذ الابتكار التكنولوجي بفعالية.					
.32	تشجع الشركة التعلم التنظيمي لتعزيز الابتكار داخل الفرق.					
.33	تسهل الشركة تبادل المعرفة بين الفرق متعددة التخصصات.					
.34	تعزز الشركة التكنولوجيا لتحقيق أفكار جديدة في العمل.					
البعد الثالث (الهيكل التنظيمي المبتكر): نمط تنظيمي يدعم الإبداع من خلال تقليل البيروقراطية وتعزيز التعاون بين فرق العمل متعددة التخصصات واتخاذ القرارات .						
.35	تقلل الشركة البيروقراطية لتعزيز الإبداع في العمل.					
.36	تعزز الشركة التعاون بين الفرق متعددة التخصصات بفعالية.					
.37	تسهل الشركة اتخاذ القرارات بسرعة داخل الهيكل التنظيمي.					
.38	تطبق الشركة نمطًا تنظيميًا لدعم ابتكار الموظفين.					
.39	تطور الشركة هيكلها التنظيمي لزيادة مرونة العمل.					

الملحق (2) قائمة أسماء محكّمي أداة الدراسة

التسلسل	الإسم	الرتبة	الجامعة
1.	أحمد علي صالح	أستاذ دكتور	جامعة الشرق الاوسط
2.	علي محمد العضايلة	أستاذ دكتور	جامعة عمان الاهلية
3.	الحارث محمد أبو حسين	أستاذ مشارك	جامعة الشرق الاوسط
4.	محمد محمود الزعبي	أستاذ مشارك	جامعة الشرق الاوسط
5.	شاكر احمد القضاة	أستاذ مشارك	جامعة العلوم التطبيقية

الملحق (3) كتاب تسهيل المهمة

جـامـعـة الـشـرق الأوسـط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
مكتب رئيس الجامعة
Office of the President

الرقم:د ر/خ/3618
التاريخ:2025/08/19

السادة بنك الاتحاد المحترمون

تحية طيبة وبعد،

نرجو التكرم بالموافقة على تقديم التسهيلات الممكنة للطالب بندر بن محمد بن عبد الله الخالدي، ورقمه الجامعي (402320045)، المسجل في برنامج الماجستير/ كلية الأعمال في جامعة الشرق الأوسط، والتي تتولى القيام بإعداد دراسة بحثية أكاديمية في رسالته المعنونة ب"الدور الوسيط للتوافق الاستراتيجي في أثر التحول الرقمي على ادارة الابتكار: دراسة تطبيقية في شركات الطاقة المتجددة السعودية "، علماً بأن المعلومات سيتم استخدامها لأغراض البحث العلمي وبصورة سرية.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير...

رئيسة الجامعة

أ.د سلام خالد المحادين

Tel. (+9626) 4790222 Fax: (+9626) 4129613 P.O.Box. 383 Amman 11831 Jordan e-mail: dir-presdepart@meu.edu.jo www.meu.edu.jo