

## اليقظة التكنولوجية كأداة استراتيجية لتعزيز الابتكار الجذري في الشركات الصناعية

### Technological Vigilance as a Strategic Tool for Enhancing Radical Innovation in Industrial Companies

أ. بشائر سالم المهري\*، أ.د. عمر درّه\*\*

\* ماجستير في قسم الإدارة، كلية التجارة والعلوم الإدارية، جامعة ظفار، صلالة، سلطنة عمان، b202220444@du.edu.om

\*\* قسم الإدارة، كلية التجارة والعلوم الإدارية، جامعة ظفار، صلالة، سلطنة عُمان، odurrah@du.edu.om

تاريخ الاستلام: 12 أبريل 2026 | تاريخ القبول: 28 مايو 2026 | تاريخ النشر: 1 يونيو 2026

#### الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر اليقظة التكنولوجية على الابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار، سلطنة عمان. وقد تكون مجتمع الدراسة من الشركات الصناعية في محافظة ظفار، وقد تم اختيار ثلاث شركات صناعية وهي: (شركة ريسوت للإسمنت، الشركة العمانية للزيوت، شركة مطاحن صلالة) والبالغ عددهم (645) موظفاً وقد تم اختيار عينة ميسرة مكونة من (300) موظفاً. وتم توزيع الاستبانة إلكترونياً على أفراد العينة وتم استرداد (270) استبانة صالحة لتحليل بياناتها إحصائياً. تم استخدام برنامج WarpPLS لتحليل البيانات واختبار الفرضيات. ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها أن مستوى ممارسة اليقظة التكنولوجية بأبعادها (البحث والتطوير، الإبداع، المعرفة، تكنولوجيا المعلومات) في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار كان مرتفعاً. أيضاً تبين أن مستوى الابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار كان مرتفعاً، كما أكدت نتائج التحليل الإحصائي وجود أثر معنوي إيجابي لكل أبعاد اليقظة التكنولوجية (البحث والتطوير، الإبداع، المعرفة، تكنولوجيا المعلومات) على الابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار.

الكلمات المفتاحية: اليقظة التكنولوجية، الابتكار الجذري، الشركات الصناعية، عمان

### **Abstract**

This study aimed to examine the impact of technological vigilance on radical innovation in industrial companies in Dhofar Governorate, Sultanate of Oman. The study population consisted of employees working in industrial companies in Dhofar Governorate. Three industrial companies were selected for the study: Raysut Cement Company, Oman Oil Industry Company, and Salalah Mills Company, with a total workforce of 645 employees. A convenience sample of 300 employees was selected. The questionnaire was distributed electronically, and 270 valid responses were retrieved and analyzed statistically. WarpPLS software was used for data analysis and hypothesis testing. The findings revealed that the level of technological vigilance practices, represented by its dimensions (research and development, creativity, knowledge, and information technology), was high among industrial companies in Dhofar Governorate. The results also indicated that the level of radical innovation in these companies was high. Furthermore, the statistical analysis confirmed a significant positive effect of all dimensions of technological vigilance (research and development, creativity, knowledge, and information technology) on radical innovation in industrial companies in Dhofar Governorate.

**Keywords:** *Technological Vigilance, Radical Innovation, Industrial Companies, Oman.*

## 1. المقدمة

يشهد العالم ثورة كبيرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وقد أدى هذا التطور الهائل إلى توفر العديد من النظم والأدوات والوسائل التكنولوجية التي تستهدف دعم المنظمات، وتعزيز موقفها التنافسي وزيادة حصتها السوقية والمحافظة على موردها البشري. حيث أصبح تطبيق العلم والمعرفة التكنولوجية غاية تسعى إلى تحقيقها المنظمات (غضاب، 2024). كما أن التحولات الحاصلة في مجال تكنولوجيا المعلومات أثرت بشكل كبير على مختلف نواحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية والتعليمية ولم تبق المنظمة بمعزل عن هذه التأثيرات، إذ انها حاولت أن تتكيف معها وذلك بالاعتماد على مختلف الوسائل التي تسمح بجمع المعلومات التكنولوجية المتعلقة بمحيطها وتحليلها ومراقبتها والاستفادة منها في إطار خاص يسمى باليقظة التكنولوجية التي تقوم برصد كل التطورات التكنولوجية التي من شأنها ان تعزز من الأداء وتحقق الابداع لدى الأفراد العاملين في المنظمات (قادم، 2023). فاليقظة التكنولوجية تفرض على المنظمات الاستجابة السريعة والمستمرة للتغيرات ببيئة العمل مع توفر تميزاً إدارياً قادراً على احتواء واحتضان الاستراتيجيات التي تضمن بقاء ونمو المنظمات. وفي ظل تلك التوجهات تسعى المؤسسات لتبني اليقظة التكنولوجية من أجل تمكين وتحسين الأداء الإبداعي لدى الأفراد العاملين فيها وبالتالي تحقيق تميز أدائها، كما تعد اليقظة التكنولوجية الأساس في اتخاذ القرار على المدى المتوسط والطويل. وإن اليقظة نهج استباقي طوعي وأي تقصير في أي مجال من مجالاتها سيؤدي إلى فشلها ككل، ومن خلال اليقظة التكنولوجية يمكن للمنظمات مواكبة التطورات في مجالات التكنولوجيا الحديثة والاستفادة من أي فرصة متاحة، بالإضافة إلى تجنب المخاطر المحتملة (بركان وهاني، 2022).

ويعد الابتكار في المؤسسات هو أحد أهم الأهداف التي تسعى المجتمعات المتقدمة إلى تحقيقه، فالأفراد المبدعون يلعبون دوراً مهماً وفعالاً في تنمية مجتمعاتهم، في جميع المجالات الاجتماعية والفنية والتقنية، لذلك فإن المجتمعات المتقدمة تتجه إلى استثمار طاقات موظفيها، وتحويلها إلى طاقات إيجابية ذات إنتاجية نوعية عالية الجودة، ولها قيمة مضافة في المجتمع ومستقبل العاملين (عبد الفتاح، 2013). يشترك الابتكار الجذري مع الإبداع في أنه ينطلق من فكرة، تستند إلى مبادئ علمية سليمة، وأساس منطقي مقنع، وأن تلقى الدراسة الكافية لتأهيلها في المجال، الذي تنتمي إليه ويحقق كلاهما الاستدامة (صوافته، 2010).

## 1.1 المشكلة البحثية

إن بناء اليقظة التكنولوجية داخل المؤسسات ليس مجرد خيار ولكن يعتبر ضرورة ملحة في عالم متغير بسرعة إذ تمثل اليقظة التكنولوجية الأساس الذي يمكن للمؤسسات من خلاله الازدهار والنمو في وجه التحديات التي يمكن أن تواجهها والفرص المستقبلية (قاسم و ابراهيم، 2018). ومن هنا تظهر أهمية تبني المؤسسات لأداة جديدة تقوم على أساس المعلومات وتتمثل في اليقظة التكنولوجية فهي بمثابة جهاز استشعار تسعى للتعرف على التطورات والتقنيات والتكنولوجيا الحديثة، ومع اشتداد التنافس بين المؤسسات ظهر الاهتمام بتوظيف مفهوم اليقظة التكنولوجية وتطبيق ممارساتها وأبعادها الاساسية بهدف الوصول إلى أعلى درجات الابتكار في تقديم المنتجات والخدمات والتفوق على المؤسسات المنافسة التي لا تمتلك دراية أو تطبيق لهذا المفهوم (غضاب، 2024). ومن خلال الاطلاع على الأبحاث السابقة اتضح لنا أنه يوجد نقص في الدراسات السابقة التي تتناول موضوع اليقظة التكنولوجية وأثرها على الابتكار الجذري في سلطنة عمان، كما أن العديد من المؤسسات ليس لديها الدراسة الكافية بموضوع اليقظة التكنولوجية، ومن هنا فقد حاولت هذه الدراسة سد هذه الفجوة البحثية، لذا فإن مشكلة الدراسة تتمثل في التساؤل التالي: ما أثر اليقظة التكنولوجية على الابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار؟

## 1.2 أهمية البحث

الأهمية العلمية: تتبع أهمية الدراسة العلمية من خلال ندرة الدراسات والبحوث التي تتناول موضوع اليقظة التكنولوجية في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار من حيث طبيعتها وسلوكياتها وكذلك سد الفجوة البحثية في الدراسات السابقة عن الابتكار الجذري وأيضاً معالجتها لموضوع مهم وحيوي، حيث تعد أبرز الموضوعات التي تشغل اهتمام المؤسسات في توصيف الواقع الفعلي للدور الذي تلعبه اليقظة التكنولوجية في الابتكار الجذري والتعرف على التأثير المباشر وغير المباشر فيما بينهم على أداء الشركات.

الأهمية العملية: تكمن أهمية الدراسة من خلال الدور الذي تلعبه اليقظة التكنولوجية حيث تؤدي دور هام حيث يسهم في نجاح المؤسسات ومساعدة القيادات في إدارة المهام الوظيفية وتحقيق الابتكار الجذري بكفاءة عالية. كما أن نتائج الدراسة قد تكون مفيدة لصناع القرار في الشركات لاتخاذ القرارات المناسبة وتوجيه الأنظار حول الدور الذي تؤديه اليقظة التكنولوجية في الابتكار الجذري.

## 1.3 أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى تحقيق ما يلي:

1. توضيح أثر اليقظة التكنولوجية على الابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار.
2. التعرف على مستوى اليقظة التكنولوجية في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار.
3. تحديد درجة تطبيق الابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار.

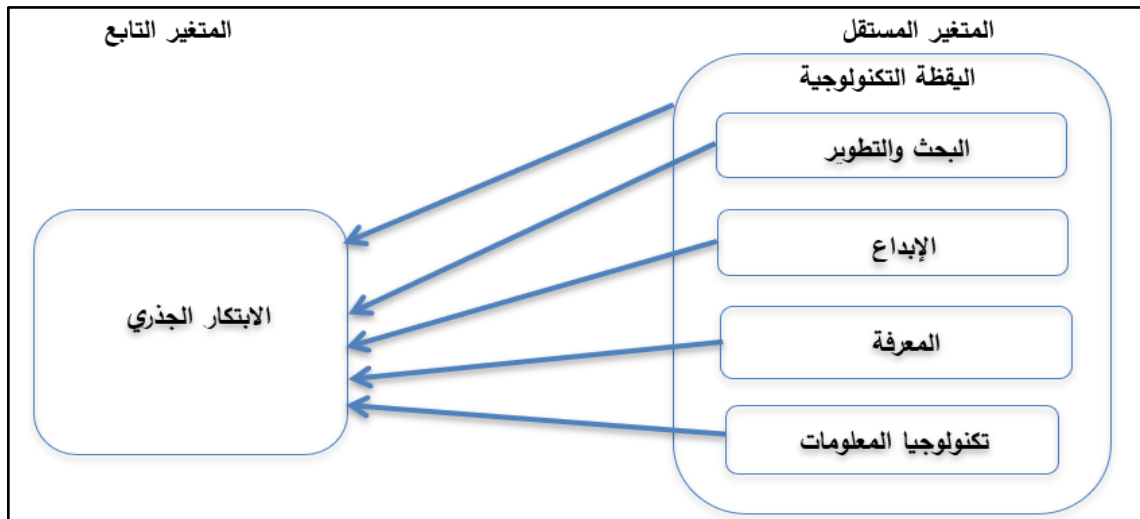
#### 1.4 فرضيات البحث

**الفرضية الرئيسية:** يوجد أثر ذو معنوي لليقظة التكنولوجية على الابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار. وتتنبأ عنها الفرضيات التالية:

- يوجد أثر ذو معنوي للبحث والتطوير على الابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار.
- يوجد أثر معنوي للإبداع على الابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار.
- يوجد أثر معنوي للمعرفة على الابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار.
- يوجد أثر معنوي لتكنولوجيا المعلومات على الابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار.

#### 1.4 نموذج البحث

يُبين الشكل (1) نموذج الدراسة.



الشكل 1: نموذج الدراسة

## 1.5 الدراسات السابقة

هدفت دراسة عبد الجواد وعلي (2023) إلى الكشف عن واقع اليقظة التكنولوجية بكليات التربية في مصر ووضع آليات مقترحة لتحسين اليقظة التكنولوجية بكليات التربية في ضوء نظرية كايزن. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة احصائياً بين الافراد حسب الدرجات العلمية في رؤيتهم لمستوى اليقظة التكنولوجية بكلياتهم، كما جاء مستوى اليقظة التكنولوجية بدرجة متوسطة بكليات التربية. بينما دراسة Bani Hani (2023) حاولت الكشف عن أثر اليقظة الاستراتيجية في الجامعات السعودية من خلال أبعادها (اليقظة التنافسية، اليقظة التكنولوجية) على القيادة الاستراتيجية. وخلصت إلى أن هناك دوراً أساسياً لليقظة الاستراتيجية كمدخل لتحقيق القيادة الاستراتيجية في الجامعات السعودية. كما أظهرت نتائج اختبار الفرضيات وجود تأثير إيجابي معنوي لليقظة التنافسية واليقظة التكنولوجية على القيادة الاستراتيجية. أما دراسة زاهر وآخرون (2024) فقد هدفت إلى دراسة العلاقة بين اليقظة التكنولوجية في تحقيق أبعاد ريادة الأعمال والمتمثلة (الابتكار، الاستقلالية، المخاطرة)، في شركات صناعة الأدوية في الساحل السوري، وتمثلت أهم نتائج البحث بوجود علاقة معنوية بين تطبيق اليقظة التكنولوجية في تحقيق أبعاد ريادة الأعمال والمتمثلة في (الابتكار، الاستقلالية، المخاطرة) في الشركات محل البحث.

وفي سياق الابتكار هدفت دراسة آل فريدة والقحطاني (2024) إلى التعرف على دور جامعة الملك خالد في تحفيز الابتكار الجذري في التعليم الإلكتروني لتحقيق الاستدامة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. وقد توصلت نتائج البحث إلى وجود فروق معنوية بين استجابات العينة حول دور جامعة الملك خالد في تحفيز الابتكار الجذري في التعليم الإلكتروني لتحقيق الاستدامة وفقاً لمتغيرات المؤهل العلمي، والخبرة والدورات التدريبية. وفي دراسة (Ali & Sarac 2024) سعت إلى التحقق في العلاقة بين الابتكار بأنواعه (المنتج، العمليات، التنظيمي، التسويقي) كاستراتيجية تعافي للتغلب على التهديدات التي نتجت عن جائحة كوفيد 19، والأداء المالي للشركات الصغيرة والمتوسطة. وقد توصلت الدراسة إلى أن الابتكار (المنتج، العمليات، التنظيمي، التسويقي) له تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية على الأداء المالي لهذه الشركات. وفي دراسة أخرى أجراها (Hassan 2024) كان الغرض منها التعرف على تأثير البصمة الوراثية التنظيمية على الأداء الابتكاري للمؤسسة في قطاع البترول في مصر. وقد أسفرت نتائج الدراسة إلى وجود أثر معنوي للجينات التنظيمية للمؤسسات داخل قطاع البترول المصري على الأداء الابتكاري.

بعد استطلاع مجموعة من الدراسات السابقة التي تناولت اليقظة التكنولوجية ومتغيراتها المختلفة، يمكن القول أن الدراسة الحالية هي امتداد للدراسات السابقة من ناحية تناولها اليقظة التكنولوجية بشكل عام،

ومتغيراتها بشكل خاص، في القطاع الصناعي الذي يتسم بأهميته في الاقتصاد الوطني، حيث أن تهيئة ظروف مناسبة لليقظة التكنولوجية بمتغيراتها المختلفة سوف ينعكس على الابتكار الجذري بالإيجاب ويؤدي إلى زيادة دافعية العاملين للعمل، وتكت الاستفادة من الدراسات السابقة في تطوير أداة الدراسة، وفي الاطلاع على أهم المصطلحات والتعريفات التي تخص اليقظة التكنولوجية ومتغيراتها للاستفادة منها في تشكيل الإطار النظري للدراسة الحالية.

## 2. الاطار النظري

### 2.1 اليقظة التكنولوجية

تعتبر اليقظة التكنولوجية هي أولى أنواع اليقظة التي تتعلق بالمجال التكنولوجي حيث أنها توفر للمؤسسة المعلومات المتعلقة بالتطورات الحاصلة في البيئة التكنولوجية التي تهمها وتمكنها من البقاء ومواجهة المنافسة التي تتعرض لها حيث أن اليقظة التكنولوجية تسمح للمؤسسة بتتبع كل ما يحدث في بيئتها التكنولوجية التي تعمل فيها والتي قد تؤثر على نشاطها، من خلال تزويدها بالمعلومات التي يمكن الاعتماد عليها ومعالجتها والاستفادة منها في الوقت المناسب، ومن ناحية أخرى فإن استخدام اليقظة التكنولوجية تجعل المؤسسة حذرة من التهديدات التي تُشكلها بقية المؤسسات المنافسة لها، ويجب على المؤسسة أن تخصص ميزانية مالية عند اتخاذها قراراً بممارسة وظيفة اليقظة التكنولوجية (حنظل وحسين، 2020). عرف رمضان وحسين (2023) اليقظة التكنولوجية على أنها نشاط يتمثل بملاحظة وتحليل البيئة التقنية والعلمية وعملية البحث والجمع والنشر للمعلومات التقنية واستخدام تلك المعلومات بطريقة عقلانية لتطوير التقنية في المؤسسة وتمكينها من اقتناص الفرص الممكنة والتحوط من التهديدات المحتملة. ويعرفها عبد العزيز (2016) على أنها عملية الرصد والتتبع لكل جديد في الميدان التكنولوجي الذي يهتم المؤسسة، والكشف عن التطورات والمستجدات في البيئة العلمية والتقنية والتكنولوجية من خلال تتبع المعلومات وجمعها من مصادرها الأصلية، وتنظيمها وتحليلها ونشرها لمركز اتخاذ القرار بالمؤسسة. مما تقدم يمكن لنا تعريف اليقظة التكنولوجية على أنها النشاط الذي تراقب من خلاله المؤسسة البيئة العلمية والتكنولوجية المرتبطة بها من خلال تتبع المعلومات وجمعها وتنظيمها وتحليلها ثم نشرها لمراكز إتخاذ القرار من أجل رصد كل جديد في المجال التكنولوجي الذي يهتم المؤسسة.

#### 2.1.1 أبعاد اليقظة التكنولوجية

تتمثل أبعاد اليقظة التكنولوجية كما ذكرها غضاب (2024) في الآتي:

1. **البحث والتطوير:** هو ذلك النشاط المرتبط بتوليد المعارف الابداعية والقاعدة الاساسية في خلق الابتكارات وتحويلها إلى تطبيقات عملية في شكل سلع وخدمات، مع التطلع الدؤوب للتوصل إلى تحقيق أعلى مستويات الاداء، كما يسعى البحث والتطوير إلى ايجاد فرص جديدة للتوسع والنمو في ظل التسارع التكنولوجي،

وهذا ما يسمح للمنظمة بمواكبة التطورات الخاصة في بيئتها الداخلية والخارجية وتحسينها بخطط دفاعية أو هجومية ضد منافسيها (سباطحة وقرناني، 2023).

2. **الإبداع:** وهو تطبيق لمجموعة من الأفكار الجديدة التي تحدث تحسين في المنتجات طرق الانتاج، التنظيم والتسويق في المنظمة (صالح، 2022). ويُشار إليه بأنه الأساليب والأفكار والسلوكيات المتبعة والمستجدة في الاداء المنظمي والنتاج عن بلورة أفكار تم استحداثها بواسطة مجموعة من المبدعين يسهم في تشكيل صورة مرضية لمتطلبات المنظمة للوصول إلى طريقة عمل مناسبة ومكيفة مع معطيات البيئة الخارجية (نوري، 2021).

3. **المعرفة:** تعتبر مصدر رئيسي للميزة التنافسية، هذا ما أدركته المنظمات في السنوات الاخيرة، إذ تم الاعتراف بها كمورد أساسي والتعامل مع إنشاء المعرفة ونقلها واستخدامها سيكون أمراً بالغ الأهمية لبقاء ونجاح المنظمات (قادم، 2023).

4. **تكنولوجيا المعلومات:** تحتاج المنظمات إلى توظيف أحدث التقنيات ووسائلها لتحقيق أهدافها، وتكنولوجيا المعلومات في هذا المجال حيث يمكن وصفها بأنها تشكيلة متكاملة من الادوات الالكترونية التي تسهل عمل الإدارة التشغيلية والاستراتيجية للمنظمات وذلك بتمكينها من إدارة الوظائف والمعلومات والاتصال الفاعل فيما بينها ومع أصحاب المصالح لتحقيق أهدافهم ورسالتهم (مهماني، 2024).

## 2.2 الابتكار الجذري

تعتمد عملية الابتكار الجذري على العلم ونتائجه وعلى العقل والبرهان وتهدف إلى فهم الظواهر وتفسيرها والتنبؤ بها أيضاً وتهدف إلى حل المشكلات وتفسيرها ومعرفة أسبابها عن طريق تحليلها ويقوم على الملاحظة والاستقرار والاستنتاج، ويستطيع الكشف عن القوانين التي تتحكم في الظواهر المختلفة ويؤدي إلى ولادة معارف جديدة (سلامة، 2016). يرى صواقفة (2010) أن الابتكار الجذري يعمل على زيادة وعي الفرد بكل ما يحدث حوله، وإيجاد حلول لعلاج مختلف القضايا، وتفعيل دور العاملين في المؤسسات في علاج المواقف المختلفة، وزيادة الكفاءة الذهنية عند العاملين الأمر الذي يعود عليهم فيما باكتساب الخبرة والقدرة على حل المشكلات، في حين يرى الرابعي (2013) أن الابتكار الجذري يساعد على إظهار الفروق بين الأفراد في درجة الابتكار، فالاختلاف بين الأفراد في الابتكار كميًا. فالابتكار الجذري طريقة العلم حيث دائماً نبحت عن معلومات جديدة أو تطبيقات جديدة لمعلومات متوفرة، ومن وجهة النظر هذه ؛ فإن العمل على تنمية مهارات الابتكار الجذري تمثل طريقة العمل المناسبة. كما يرى عبد الفتاح (2013) أن أهمية الابتكار الجذري تتمثل في أنه نوع من التفكير المنظم الممكن استخدامه في حياتنا اليومية من عمل أو غيره أو في العلاقات مع العالم المحيط وهو مبني على مجموعة من المبادئ التي يطبقها الفرد وهو ينبثق من المعرفة ويتضمن المنطق وحل المشكلات والتفكير بأحداث الحياة اليومية بشكل منظم وتراكمي.

من جانب آخر عرف المواجهة (2010) الابتكار الجذري على أنه تفكير تخيلي، يخلق أفكاراً وطرقاً جديدة عند النظر للأشياء أو التعامل معها، والابتكار الجذري يربط الأشياء أو الأفكار التي لم تكن مرتبطة من قبل، وهو تفكير غير متواصل ومتشعب. بينما عرف الزامل (2022) الابتكار الجذري بأنه قدرة الشخص على أن ينتج إنتاج فكري يتميز بمجموعة من السمات أبرزها الطلاقة، والأصالة، والمرونة، وهو عبارة عن عملية ذهنية هدفها الرئيسي رؤية الخبرات والتوصل إلى المعلومات. ذكر (Ricard et al. (2020 أن الابتكار الجذري يشير إلى عملية متكاملة تتضمن إنتاج وتسويق وإدارة إستراتيجية جديدة تؤدي إلى تقديم خدمة مختلفة جذريا عن تلك المعروفة من قبل. ويرى (Adair (2007 أن الابتكار الجذري هو مدى قدرة المؤسسة على إدخال تحسينات على الخدمات والمنتجات لتتناسب مع متطلبات العصر والتكيف مع التكنولوجيا الجديدة وتحسين جودة الخدمات والمنتجات وتقليل تكلفتها وتقديمها بصورة مختلفة عن الخدمات والمنتجات الحالية. بناءً على ما سبق يمكننا تعريف الابتكار الجذري على أنه عملية عقلية مدفوعة بالرغبة القوية تهدف إلى إيجاد حلول جديدة للمشكلات التي تواجهنا في الحياة والابتكار الجذري مهم للتغيير والتطوير إذ أنه يسهم في دفع عجلة التقدم بالأمم والرقى بها.

### 2.2.1 مستويات الابتكار الجذري

حدد كل من (جنش 2010؛ العمير، 2011) مستويات الابتكار الجذري فيما يلي:

1. **مستوى الابتكار التعبيري:** هو أكثر المستويات أساسية ويعد ضرورياً لظهور المستويات التالية جميعاً ويتمثل في التعبير عن المستقبل دون حاجة إلى المهارة أو الأصالة أو نوعية الإنتاج.
2. **مستوى الابتكار الإنتاجي:** حيث يظهر الميل لتقييد النشاط الحر التلقائي وضبطه وتحسين أسلوب الأداء في ضوء قواعد معينة.
3. **مستوى الابتكار الاختراعي:** أهم خصائص هذا المستوى الاختراع والاكتشاف اللذان يتضمنان المرونة في إدراك علاقات جديدة وغير عادية بين الأجزاء التي كانت منفصلة من قبل، مثل أن يعبر المبتكر بإنتاجه عن طريقة جديدة وذلك لإدراك المثيرات.
4. **مستوى الابتكار التجديدي أو الاستحدثي:** ويتطلب تعديلاً مهماً في الأسس أو المبادئ العامة التي تحكم ميداناً كلياً في الفن أو العلم أو الأدب.
5. **مستوى الابتكار المنبثق:** هذا المستوى نجد أنه مبدأ أو افتراضاً جديداً تماماً ينبثق عند المستوى الأكثر أساسية والأكثر تجريداً، حيث يتطلب هذا النوع من مستويات الابتكار إلى فكر أصيل وتنوع في الأفكار المطروحة.

### 2.2.2 مراحل الابتكار الجذري

حدد (الوركان، 2012؛ الحيزان، 2014) مراحل الابتكار الجذري فيما يلي:

1. **مرحلة الإعداد أو التحضير:** إن مرحلة التحضير يتم فيها تحديد المشكلة، حيث يتم فحصها من جميع الجوانب، ويشمل ذلك على تجميع المعلومات والمهارات والخبرات عن طريق الذاكرة والقراءات ذات العلاقة، ثم يتم تصنيفها عن طريق ربط عناصر المشكلة مع بعضها، وهذا يطلق عليه مرحلة التحضير.
2. **مرحلة الكمون:** أن مرحلة الكون هي مرحلة تريث وانتظار، وفيها يتحرر العقل من الشوائب والأفكار التي لا صلة لها بالمشكلة، ويحدث فيها التفكير العميق والمستمر بالمشكلة.
3. **مرحلة الإشراف:** في مرحلة الإشراف تنبثق شرارة الابتكار، ويتم فيها ولادة الفكرة الجديدة التي تؤدي إلى حل المشكلة.
4. **مرحلة التحقيق:** أن مرحلة التحقيق هي آخر مرحلة من مراحل تطور العملية الابتكارية، وفيها يختبر المبدع الفكرة ويعيد النظر فيها، ثم يجرب الحل، ويتحقق من نجاحه .

### 3. منهجية البحث

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة، بهدف جمع البيانات وتحليلها لاكتشاف طبيعة العلاقة بين متغيري الدراسة. ويُعد هذا المنهج من أكثر المناهج ملاءمةً لدراسة الظواهر الاجتماعية والإنسانية، حيث يُتيح وصف الواقع كما هو، وتحليله بشكل علمي دقيق، بما يُسهم في فهم العلاقات بين المتغيرات المختلفة وتفسيرها .

### مجتمع وعينة الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من الشركات الصناعية في محافظة ظفار، وتم اختيار ثلاث من الشركات الصناعية وهي (شركة ريسوت للإسمنت، والشركة العمانية للزيوت، وشركة مطاحن صلالة) والبالغ عددهم (645) موظفاً، وقد تم اختيار عينة ميسرة مكونة من (300) موظفاً. وتم توزيع الاستبانة إلكترونياً على أفراد العينة وتم استرداد (270) استبانة صالحة لتحليل بياناتها إحصائياً بنسبة 90%.

### أداة الدراسة

تمثلت الأداة الرئيسية للدراسة الميدانية في استبانة حيث جرى بناء هذه الاستبانة بالاعتماد على الأطر النظرية ذات الصلة، بالإضافة إلى مراجعة شاملة للدراسات السابقة العربية والأجنبية في هذا المجال. تتكون الأداة من (32 عبارة) موزعة على المتغيرات الرئيسية والأبعاد كما هو موضح في الجدول رقم (1).

جدول 1: توزيع عبارات الاداة

المتغير	الأبعاد	عدد الفقرات	إجمالي عدد الفقرات	المصدر

دراسة (غضاب، 2024)	20	5	البحث والتطوير	اليقظة التكنولوجية
		5	الابداع	
		5	المعرفة	
		5	تكنولوجيا المعلومات	
دراسة (أل فريدة والقحطاني، 2024)		12	الابتكار الجذري	

وقد تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي، الذي يتيح الإجابة عن كل عبارة ضمن خمسة مستويات متدرجة: "موافق بشدة"، "موافق"، "محايد"، "غير موافق"، و"غير موافق بشدة". وقد خُصصت الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) على التوالي لكل مستوى من هذه المستويات، حيث تمثل الدرجة 5 أعلى درجات الموافقة والدرجة 1 أدناها.

### الأساليب الإحصائية المستخدمة

لتحليل البيانات التي جُمعت، تم استخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، بالإضافة إلى برنامج WarpPLS. شملت الأساليب الإحصائية المعتمدة ما يلي: التوزيع التكراري والنسب المئوية ومعامل ألفا كرونباخ ومعامل ارتباط بيرسون والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري، ونمذجة المعادلة الهيكلية.

### الخصائص الديموغرافية لمتغيرات الدراسة

يعرض الجدول رقم (2) التوزيع الديموغرافي لأفراد عينة الدراسة، والذي يشمل المتغيرات التالية: **الجنس**، **العمر**، **المستوى الوظيفي**، **المؤهل العلمي**، و**سنوات الخبرة**. تهدف هذه البيانات إلى تقديم صورة شاملة عن الخصائص العامة للمشاركين في الدراسة، مما يساهم في فهم الخلفية الاجتماعية والمهنية للعينة، ويعزز من تفسير النتائج في سياقها الصحيح. كما تساعد هذه الخصائص في التحقق من مدى تنوع العينة وملاءمتها لأهداف البحث.

جدول 2: التوزيع الديموغرافي لأفراد عينة الدراسة

المتغير	فئات المتغير	التكرار	النسبة
الجنس	ذكر	231	85.6
	انثى	39	14.4
العمر	اقل من 30 سنة	26	9.6
	من 30-40 سنة	97	35.9
	من 40-50 سنة	121	44.9
	50 سنة فأكثر	26	9.6
المستوى الوظيفي	مدير	40	14.8
	نائب مدير	31	11.5

31.9	86	رئيس قسم	
41.8	113	موظف	
2.6	7	دبلوم عام	المؤهل العلمي
11.1	30	دبلوم	
61.5	166	بكالوريوس	
24.8	67	دراسات عليا	سنوات الخدمة
11.5	31	5 سنوات فأقل	
5.2	14	من 5-10 سنوات	
83.3	225	أكثر من 10 سنوات	
100	270		الإجمالي

### الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة

يبين الجدول رقم (3) أن المتوسط الحسابي العام لليقظة التكنولوجية قد بلغ (4.03) وهذا يشير إلى أن مستويات اليقظة التكنولوجية في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار مرتفعة. ويعني ذلك أن الشركات في عينة الدراسة تولي اهتمامًا جيدًا لمتابعة التطورات التكنولوجية واستثمارها. حيث جاء بعد الإبداع أولاً بمتوسط حسابي بلغ 4.12، مما يشير إلى تركيز الشركات على تعزيز بيئة محفزة للأفكار الجديدة والحلول المبتكرة. ثم جاء بعد تكنولوجيا المعلومات في المرتبة الثانية بمتوسط 4.05، مما يعكس الأهمية التي توليها الشركات لاستخدام وتوظيف التقنيات الرقمية في عملياتها. يليه بعد البحث والتطوير بمتوسط 4.04، مما يؤكد سعي الشركات لاستكشاف وتطبيق المعارف الجديدة لتطوير منتجاتها وعملياتها. وأخيراً، جاء بعد المعرفة في المرتبة الرابعة بمتوسط 3.92، ورغم أنه الأقل بين الأبعاد، إلا أن متوسطه ما زال يشير إلى مستوى مرتفع من الاهتمام بإدارة وتوليد المعرفة داخل الشركات.

### جدول 3: الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المتغير
0.792	4.04	البحث والتطوير
0.714	4.12	الإبداع
0.675	3.92	المعرفة
0.709	4.05	تكنولوجيا المعلومات
0.640	4.03	اليقظة التكنولوجية
0.664	4.01	الابتكار الجذري

كما يوضح الجدول رقم (3) أن المتوسط الحسابي العام للابتكار الجذري قد بلغ (4.01)، وهذا يشير إلى أن مستوى الابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار مرتفع. هذه النتيجة تؤكد على أن

الشركات في عينة الدراسة لا تكفي بالتحسينات التدريجية، بل تسعى لإحداث تغييرات جوهرية ومبتكرة في عملياتها ومنتجاتها.

### تحليل نموذج الدراسة

في هذه المرحلة من الدراسة، أُجري تحليلاً معمقاً باستخدام نمذجة المعادلة الهيكلية. تُعد نمذجة المعادلة الهيكلية مجموعة قوية من الأساليب الإحصائية التي تُمكن من دراسة العلاقات المعقدة بين متغير واحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة. لتحقيق ذلك، تم في البداية توصيف النموذج من خلال تحديد المتغيرات المستقلة والتابعة، وتحديد العلاقات المفترضة بينها بناءً على الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة. هذا التوصيف شكّل الأساس لصياغة فروض الدراسة التي سيتم اختبارها. تم تحليل النموذج على النحو التالي:

### أولاً: نموذج القياس

يُعد تقييم نموذج القياس خطوة جوهرية لضمان جودة الأداة البحثية وسلامة البيانات. يتم هذا التقييم من خلال التحقق من الصدق التقاربي والصدق التمايزي (Discriminant Validity)، وثبات عبارات المقياس (Reliability) تهدف هذه الخطوات إلى تحقيق درجة كافية من الاتساق الداخلي للمقياس، وذلك باتباع الإجراءات التالية:

### 1. قياس صدق عبارات المقياس (Individual Item Validity)

يشير صدق عبارات المقياس إلى مدى انتماء كل عبارة بشكل واضح ومتسق إلى البعد أو المتغير الذي يُفترض أن تقيسه. يعكس هذا الصدق قدرة المقياس على قياس المتغيرات المستهدفة بوضوح ودقة. لتحقيق ذلك، تم الاعتماد على معاملات التحميل (Factor Loadings) لقياس صدق عبارات المقياس. يُعتبر معامل التحميل مؤشراً رئيسياً لقبول العبارة، حيث يتم الاحتفاظ بالعبارات التي تحقق معامل تحميل لا يقل عن 0.60 كما ورد في الجدول رقم (4).

جدول 4: معاملات التحميل لعبارات المقياس

الابتكار الجذري	تكنولوجيا المعلومات	المعرفة	الإبداع	البحث والتطوير
3870, 0,671	0,770	0,821	0,809	9770,
4380, 0,731	0,876	3860,	5780,	0,871
3980, 0,703	0,829	0,799	7380,	0,892
0,826 0,805	0,851	3470,	0,834	750,8
0,725 0,798	0,714	0,662	0,862	0,880
0,701 0,755				

## 2. تقييم الثبات والصدق التقاربي

تم الاعتماد في تقييم ثبات الاتساق الداخلي (Internal Consistency Reliability) على مؤشرين رئيسيين: معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha -  $\alpha$ ) والثبات المركب (Composite Reliability - CR). تُعد قيمة 0.70 هي المعيار المقبول لضمان وجود اتساق داخلي كافٍ لمتغيرات وأبعاد الدراسة. يُوضح الجدول رقم (5) أن جميع قيم معاملات ألفا كرونباخ ومعاملات الثبات المركب مرتفعة وتتجاوز 0.70. هذا يشير بوضوح إلى اتساق داخلي عالٍ وموثوقية ممتازة لجميع متغيرات وأبعاد الدراسة المستخدمة.

علاوة على ذلك، تم قياس الصدق التقاربي (Convergent Validity)، والذي يشير إلى مدى تقارب العبارات التي تُحمل على نفس المتغير أو البعد. يُقاس الصدق التقاربي عادةً بواسطة متوسط التباين المستخرج (Average Variance Extracted - AVE)، ويجب أن تكون قيمته أكبر من 0.50 للحكم على وجود صدق تقاربي عالٍ وكما هو موضح في الجدول رقم (5)، فإن جميع قيم متوسطات التباين المستخرج (AVE) للمتغيرات أكبر من 0.50، مما يؤكد على الصدق التقاربي العالي لجميع عبارات أبعاد الدراسة.

جدول 5: معاملات ثبات الاتساق الداخلي

الابتكار الجذري	تكنولوجيا المعلومات	المعرفة	الابداع	البحث والتطوير	
معاملات ألفا كرونباخ ( $\alpha$ )					
0,934	0,867	0,835	0290,	2910,	القيم
معاملات الثبات المركب (CR)					
0,943	0,905	5880,	2790,	430,9	القيم
متوسط التباين المستخرج (AVE)					
8350,	0,656	0760,	0,718	4070,	القيم

## 3. قياس الصدق التمايزي (Discriminant Validity)

يوضح الصدق التمايزي مدى اختلاف العبارات التي تقيس بعداً أو متغيراً معيناً عن العبارات التي تقيس المتغيرات والأبعاد الأخرى. يتم قياس الصدق التمايزي باستخدام الجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخرج. للحكم على وجود صدق تمايزي عالٍ، يجب أن يكون الجذر التربيعي لـ AVE لكل بعد أكبر من معاملات الارتباط بين ذلك البعد وجميع الأبعاد الأخرى. يُوضح الجدول رقم (6) أن قيم الجذر التربيعي لـ AVE أكبر من جميع قيم الارتباطات المقابلة في نفس الصف والعمود. هذا يشير بقوة إلى وجود صدق تمايزي

عالٍ واتساق قوي لمقياس الدراسة، مما يعني أن كل متغير يقيس مفهومًا فريدًا ومتميزًا عن المتغيرات الأخرى.

#### جدول 6: مصفوفة الارتباط بين المتغيرات باستخدام الجذر التربيعي لـ (AVE)

الابتكار الجذري	تكنولوجيا المعلومات	المعرفة	الابداع	البحث والتطوير	
				0,860	البحث والتطوير
			0,847	0,751	الابداع
		0,779	0,763	0,608	المعرفة
	0,826	0,713	0,709	0,745	تكنولوجيا المعلومات
0,763	0,810	0,753	0,750	0,779	الابتكار الجذري

#### 4. نسب الارتباطات غير المتجانسة إلى الأحادية HTMT ratios لنموذج الدراسة

بالإضافة إلى المعايير السابقة، تم استخدام نسب الارتباطات غير المتجانسة إلى الأحادية (Heterotrait – HTMT Monotrait Ratio) كمعيار إضافي لتقييم الصدق التمايزي. تُعتبر قيم HTMT مؤشرًا موثوقًا للصدق التمايزي في نماذج المعادلة الهيكلية. تُعد القيم مقبولة إذا كانت أقل من 0.90، ويُفضل أن تكون أقل من 0.85. يوضح الجدول رقم (7) نسب HTMT و HTMT2 لنموذج الدراسة. تُظهر هذه النسب أنها تقع ضمن الحدود المقبولة، مما يؤكد بقوة على صحة الصدق التمايزي للنموذج. هذا يعني أن المتغيرات في دراستنا تقيس مفاهيمًا متميزة بوضوح عن بعضها البعض، مما يعزز موثوقية النتائج.

#### جدول 7: نسب الارتباطات غير المتجانسة إلى الأحادية (HTMT ratios) لنموذج الدراسة

الابتكار الجذري	تكنولوجيا المعلومات	المعرفة	الابداع	البحث والتطوير	المتغيرات
					HTMT ratios
					1
				0.828	2
			0.877	0.697	3
		0.840	0.804	0.840	4
	0.922	0.859	0.816	0.844	5
					HTMT2 ratios
					1
				0.825	2
			0.875	0.698	3

		0.842	0.800	0.843	4
	0.929	0.864	0.817	0.843	5

### 5. مؤشرات جودة وتطابق نموذج القياس (Measurement Model Fit)

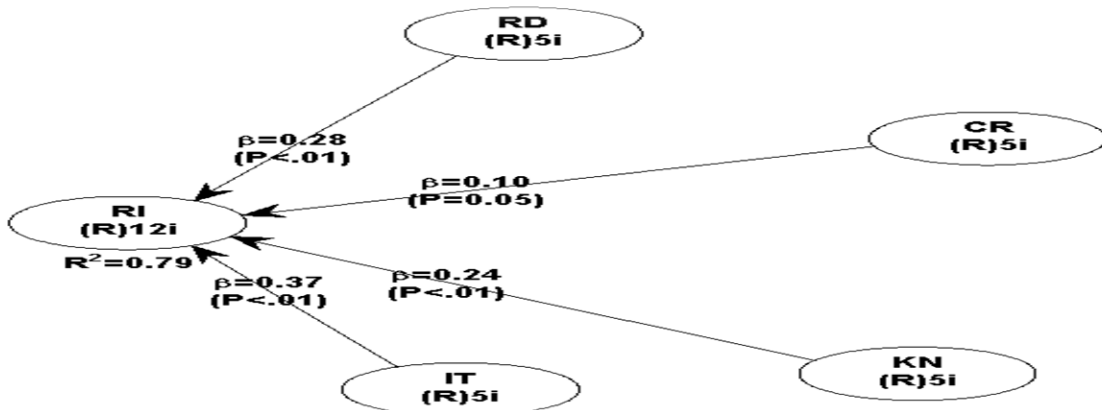
تُعد مؤشرات جودة وتطابق النموذج من العوامل بالغة الأهمية في نمذجة المعادلة الهيكلية، حيث تسمح بتقييم مدى توافق النموذج النظري المقترح للدراسة مع البيانات الميدانية التي تم جمعها. لتقييم جودة تطابق النموذج، تم الاعتماد على ثلاثة مؤشرات رئيسية:

- متوسط معامل المسار (Average Path Coefficient – APC)
  - متوسط معامل الارتباط (Average R-squared – ARS)
  - متوسط التباين لمعامل التضخم (Average Variance Inflation Factor – AVIF)
- تكون قيم مؤشري APC و ARS مقبولة إذا كانت القيم الاحتمالية (P-value) المرتبطة بهما أقل من 0.05. أما مؤشر AVIF ، فيُقبل إذا كانت قيمته أقل من 5، مما يشير إلى عدم وجود مشاكل تتعلق بالارتباط الخطي المتعدد. يوضح الجدول رقم (8) مؤشرات جودة النموذج:

جدول 8: مؤشرات جودة النموذج

مؤشر القبول	P-value	القيمة	الرمز الإحصائي	المؤشر
$0,05 < P$	$0,001 <$	0,249	APC	متوسط معامل المسار
$0,05 < P$	$0,001 <$	0,787	ARS	متوسط معامل الارتباط
AVIF<5		3,040	AVIF	متوسط التباين لمعامل التضخم

الشكل (2) يُبين نتائج النموذج الهيكلي لفرضيات الدراسة.



شكل 2: نتائج النموذج الهيكلي لفرضيات الدراسة

## مناقشة نتائج اختبار فرضيات الدراسات:

تظهر النتائج الواردة في الجدول رقم (9) والشكل رقم (2) أن معامل المسار لبعده البحث والتطوير على الابتكار الجذري قد بلغ 0.281، وبمستوى معنوية أقل من 0.001، وهذا يعني وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية للبحث والتطوير على الابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار. تؤكد هذه النتيجة أن استثمار الشركات في أنشطة البحث والتطوير الفعالة يلعب دوراً محورياً في قدرتها على تحقيق ابتكارات جذرية. أيضاً أظهرت النتائج أن معامل المسار لبعده الإبداع على الابتكار الجذري قد بلغ 0.101، وبمستوى معنوية قدرها 0.047، وهذا يشير إلى وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية للإبداع على الابتكار الجذري. وهذا يؤكد أن تعزيز ثقافة وممارسات الإبداع داخل الشركات يساهم في دفع عجلة الابتكار نحو الحلول الجذرية. كما بينت النتائج أن معامل المسار لبعده المعرفة على الابتكار الجذري قد بلغ 0.241، وبمستوى معنوية أقل من 0.001، وهذا يعني وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية للمعرفة على الابتكار الجذري. تُبرز هذه النتيجة أهمية إدارة المعرفة، وتبادلها، وتوظيفها داخل الشركات كعنصر أساسي لإنتاج ابتكارات تحويلية. وأخيراً أوضحت النتائج أن معامل المسار لبعده تكنولوجيا المعلومات على الابتكار الجذري هو الأعلى، حيث بلغ 0.374، وبمستوى معنوية أقل من 0.001، وهذا يشير إلى وجود أثر إيجابي وقوي ذو دلالة إحصائية لتكنولوجيا المعلومات على الابتكار الجذري. تشير هذه النتيجة على أن توظيف وتطوير تكنولوجيا المعلومات بشكل فعال يُعد المحرك الأبرز للابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار.

## جدول 9: نتائج اختبار الفرضيات لأثر أبعاد اليقظة التكنولوجية على الابتكار الجذري

الفرضية	المسار	معامل المسار	مستوى المعنوية	النتيجة (قبول/رفض)
1	البحث والتطوير الجذري ← الابتكار	0,281	< 0,001	قبول الفرضية
2	الإبداع ← الابتكار الجذري	1100,	4700,	قبول الفرضية
3	المعرفة ← الابتكار الجذري	0,241	< 0,001	قبول الفرضية
4	تكنولوجيا المعلومات الجذري ← الابتكار	0,374	< 0,001	قبول الفرضية

#### 4. نتائج البحث

##### أولاً: النتائج المتعلقة بالتحليل الوصفي:

- يتضح من نتائج الدراسة أن مستوى ممارسة بُعد البحث والتطوير كأحد أبعاد اليقظة التكنولوجية في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار كان مرتفعاً، تُفسر هذه النتيجة كون الشركات الصناعية تعمل على تشجيع البحث والتطوير وتوليد أفكار جديدة تتبناها لتطوير منتجات وخدمات جديدة، وكذلك تعمل على تطوير برمجيات وتقنيات حديثة، تتفق هذه النتيجة مع دراسة (صالح، 2022).
- أشارت نتائج الدراسة أن مستوى ممارسة بُعد الإبداع كأحد أبعاد اليقظة التكنولوجية في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار كان مرتفعاً، تعود هذه النتيجة إلى أن الشركات الصناعية تقدم منتجات وخدمات متميزة وفريدة عن المنافسين الآخرين وتعتمد على الإبداع بصورة أساسية في العمل، تتفق هذه النتيجة مع دراسة (الرننيسي، 2023).
- بينت نتائج الدراسة أن مستوى ممارسة بُعد المعرفة كأحد أبعاد اليقظة التكنولوجية في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار كان مرتفعاً، ترجع هذه النتيجة إلى أن الشركات الصناعية تمتلك نظم معلومات قوية تمكنها من الحفاظ على سرية المعلومات وأمنها وبياناتها كما تمتلك الشركة المعرفة المسبقة للإستجابة لتغيرات البيئة الرقمية، تتفق هذه النتيجة مع دراسة (عبد الجواد وعلي، 2023).
- أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى ممارسة بُعد تكنولوجيا المعلومات كأحد أبعاد اليقظة التكنولوجية في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار كان مرتفعاً، تعزى هذه النتيجة إلى أن الشركات الصناعية تستخدم برمجيات متقدمة تعمل من خلالها على تحسين قدراتها كما تسهم البرمجيات المستخدمة في تحسين الممارسات المتنوعة داخل الشركة، تتفق هذه النتيجة مع دراسة (زاهر وأخرون، 2024).
- أخيراً يتضح من نتائج الدراسة أن مستوى الابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار كان مرتفعاً، تفسر هذه النتيجة كون الإبتكار الجذري يساعد على تحفيز ذاكرة الموظفين لزيادة إسترجاعهم للمعلومات ويسهل الابتكار الجذري في تقديم التغذية الراجعة وتقويم المعلومات في الشركة تختلف هذه النتيجة مع دراسة (أل فريدة والقحطاني، 2024).

##### ثانياً: النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة

- أكدت نتائج الدراسة وجود أثر إيجابي وذو دلالة إحصائية لبُعد البحث والتطوير على الابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحافظة ظفار، هذا يعني أن الاستثمار في أنشطة البحث والتطوير، ومتابعة المستجدات في هذا المجال، يساهم بشكل كبير في تعزيز قدرة الشركات على توليد ابتكارات جذرية ومبتكرة. كما تفسر هذه النتيجة لكون الشركات الصناعية تعمل على تشجيع الأفكار الجديدة وتتبناها

وتعمل على مواكبة التغيرات التكنولوجية وتركز على تطوير أنشطتها وتعمل على إدخال برمجيات حديثة.

- أظهرت النتائج وجود أثر إيجابي وذو دلالة إحصائية لبُعد الإبداع على الابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحاظفة ظفار، هذا يشير إلى أن تعزيز ثقافة الإبداع وممارساته داخل الشركات، من خلال توفير بيئة محفزة للتفكير خارج الصندوق، يُعزز من استعدادها للمخاطرة والتجريب، وهي عناصر أساسية للابتكار الجذري. كما تفسر هذه النتيجة لكون الشركات الصناعية تقوم برصد وتتبع كل ما يحدث في البيئة التكنولوجية من تطورات وتتعاون الشركة مع العديد من مؤسسات البحث العلمي لتحقيق الإبداع.

- أوضحت النتائج وجود أثر إيجابي وذو دلالة إحصائية لبُعد المعرفة على الابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحاظفة ظفار، وهذا يدل على أن ممارسة إدارة المعرفة بشكل فعال، واستيعابها، وتطبيقها من خلال التعلم المستمر وتبادل الخبرات، يعزز من البيئة التي تمكن الشركات من توليد حلول جذرية مبتكرة. كما تفسر هذه النتيجة لكون الشركات الصناعية تمتلك برمجيات حديثة تمكنها من تخزين وتصنيف المعلومات حسب الاستعمال، كما لديها الخبرات الفنية والادارية التي تمكنها من تزويد الموظفين بالمعلومات اللازمة، بالإضافة إلى أنها تمتلك نظم معلومات قوية تمكنها من الحفاظ على سرية معلوماتها.

- أخيراً بيّنت النتائج وجود أثر إيجابي وذو دلالة إحصائية لبُعد تكنولوجيا المعلومات على الابتكار الجذري في الشركات الصناعية بمحاظفة ظفار، وهذا يدل على أن الاستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات وتطويرها بشكل مستمر يُعد محركاً رئيسياً لليقظة التكنولوجية، وبالتالي يعزز بشكل كبير من دافعية الشركات للابتكار الجذري، ويدفعها نحو البحث عن حلول جديدة تُحدث فرقاً إيجابياً في الصناعة. كما تفسر هذه النتيجة لكون الشركات الصناعية تمتلك أجهزة ومعدات إلكترونية تتوافق مع بعضها البعض، كما يتم العمل على استخدام التكنولوجيا الحديثة التي تساعد في تقديم المنتجات والخدمات الحديثة

## 5. توصيات البحث

بناءً على النتائج التي توصل إليها البحث يوصى بما يلي:

- نشر ثقافة اليقظة التكنولوجية بين جميع الموظفين في الشركات لضمان المشاركة في تحقيق الاهداف من خلال تزويد الشركات بالمهارات والتوجيهات اللازمة لتعزيز ممارسة اليقظة التكنولوجية وتقديم البرامج التدريبية المرتبطة باليقظة التكنولوجية.

- التعامل مع الموظفين في المؤسسة على أنهم جزء لا يتجزأ منها، والتأكيد على أهمية آرائهم ومقترحاتهم وإبتكاراتهم وإبداعاتهم في العمل مما يؤدي إلى شعورهم بالراحة والثقة بالنفس مما يسهم في تعزيز الابتكار الجذري.
- تطوير نظم المعلومات والاتصالات في الشركة لتعزيز مصادر جمع المعلومات والبيانات من خلال توفير الاجهزة الحديثة، وتطوير طرق حديثة تعمل على ضمان التخزين الآمن للمعلومات والبيانات التكنولوجية.
- مراجعة القوانين والتشريعات على مستوى الشركة التي قد تحد من تعزيز ممارسات اليقظة التكنولوجية وتطوير ممارسات الابداع الجذري في الشركات.
- منح الموظفين المزيد من التمكين والصلاحيات لتطوير ممارسات الابتكار الجذري في إتخاذ القرارات وحل المشاكل، والتشجيع على توظيف الذكاء الاصطناعي في الشركة وتحديد مدى تأثيره على تحفيز الابتكار الجذري وتحقيق الاستدامة.
- كما توصي الدراسة بإجراء دراسات مستقبلية من خلال ربط اليقظة التكنولوجية بأبعاد أخرى مثل: التحول الرقمي والقيادة الكاريزمية، والابداع التنافسي

## المراجع

### المراجع العربية

- آل فريدة، هند والقحطاني، سراء (2024). دور جامعة الملك خالد في تحفيز الابتكار الجذري في التعليم الإلكتروني لتحقيق الاستدامة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. مجلة كلية التربية، 40(2).
- بركان، دليلة وهاني، نوال (2022). اليقظة التكنولوجية كعامل استراتيجي لتحقيق الإبداع التكنولوجي في المؤسسة الاقتصادية: دراسة ميدانية بالمؤسسة الوطنية لصناعة الكوابل بولاية بسكرة. أبحاث إقتصادية معاصرة، جامعة عمار ثليجي الاغواط - كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، 5(2).
- جنش، زينب علي (2010). التفكير وفن صناعة الأفكار. مصر: مكتبة مبارك.
- حنظل، قاسم وحسين، هند (2020). توظيف اليقظة التكنولوجية في تعزيز جودة الخدمة المصرفية دراسة استطلاعية لعينة من المصارف الحكومية والخاصة في مدينة تكريت. مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، 16(51).

- الحيزان، عبد الإله (2014). لمحات عامة في التفكير. مصر: مكتبة دار الحكمة.
- الرباعي، خالد (2013). التفكير والمتغيرات النفسية والاجتماعية لدى الطلبة الموهوبين. الأردن: مكتبة دار القلم.
- رمضان، سعد الله وحسين، محمد (2023). دور اليقظة التكنولوجية في تعزيز الاداء الابداعي الفردي دراسة مسحية في كلية النور الجامعة. مجلة اقتصاديات الاعمال للبحوث التطبيقية، 5(6).
- الرنتيسي، محمود (2023) مستوى اليقظة التكنولوجية التعليمية لدى طلبة الجامعات الإسلامية بغزة وعلاقته ببعض المتغيرات. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، 12(2).
- الزامل، أروى (2022). متطلبات إدارة الابتكار في الجامعات السعودية. مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والإجتماع، كلية الإمارات للعلوم التربوية، (85).
- زاهر، بسام، الخير، ريزان و عبد الكريم، عبير (2024). دور اليقظة التكنولوجية في تحقيق ريادة الأعمال: دراسة ميدانية على شركات صناعة الأدوية في الساحل السوري. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية - سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، 46(5).
- سطاتحة، شيماء (2023). اليقظة التكنولوجية وإدارة السمعة الإلكترونية في المؤسسة الجزائرية دراسة ميدانية بمؤسسة اتصالات الجزائر. مجلة المقدمة للدراسات الإنسانية والاجتماعية، 8(2).
- سلامة، إيمان (2016). تحفيز التفكير عند الأطفال. مصر: مكتبة دار المعارف.
- صالح، مضر (2022). اليقظة التكنولوجية ودورها في نجاح التعليم الإلكتروني دراسة استطلاعية لآراء التدريسيين في كلية الادارة والاقتصاد جامعة الموصل. مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والادارية، 14(2).
- صوافقة، وليد (2010). تنمية مهارات الابتكار الجزري. مصر: مكتبة الدار العربي.
- عبد الجواد، مروة وعلي، وليد (2023). تحسين اليقظة التكنولوجية لكليات التربية بمصر في ضوء نظرية كايزن دراسة ميدانية. مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف، 20(116).
- عبد العزيز، أحمد (2016). دور هندسة القيمة في توظيف نماذج الاقطاب التكنولوجية بالجامعات المصرية لتحقيق متطلبات اليقظة الاستراتيجية من منظور استراتيجي. مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، (عدد خاص).
- عبد الفتاح، محمود (2013). تنمية مهارات التفكير الابتكاري للمدرء. مصر: مكتبة الانجلو المصرية.
- العمير، إياد (2011). الحل الابتكاري للمشكلات: تطبيقات عملية في تنمية التفكير. الأردن: مكتبة ابن تيمية للنشر والتوزيع.

- غضاب، حسن (2024). دور القيادة الريادية في تعزيز مجالات اليقظة التكنولوجية من وجهة نظر العاملين في قطاع الفنادق بغداد. مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، 14(4).
- قادم، جميلة. (2023). اليقظة التكنولوجية كمدخل لتنمية الابداع التنافسي في المنظمات الحديثة قراءة في المفهوم والمؤشرات والدلالات. مجلة العلوم الاجتماعية، 17(1).
- قاسم، سامر و ابراهيم، أيهم (2018). دور اليقظة التكنولوجية في تحقيق الميزة التنافسية دراسة ميدانية على المصارف الجارية السورية الخاصة. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمي، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، 40(6).
- مهمائي، مريم (2024). دور اليقظة التكنولوجية في ريادة المؤسسات الناشئة. رسالة ماجستير في العلوم السياسية، جامعة باتنة، الجزائر.
- المواجدة، رائد عبد الله (2010). التعليم المحوسب والابتكار الجذري. مكتبة الكويت الوطنية للنشر والتوزيع.
- نوري، أحمد خالد (2021). دور ابعاد اليقظة التكنولوجية في التعليم الالكتروني: دراسة استطلاعية تحليلية في مجموعة من كليات جامعة الموصل. رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق.
- الوركمان، علي (2012). إصدارات موهبة العلمية: رعاية الابتكار في غرفة الصف الدراسي. الأردن: مكتبة المتنبّي.

### المراجع الأجنبية

- Adair, J. E. (2007). *The art of creative thinking: How to be innovative and develop great ideas*. Kogan Page Publishers.
- Ali, S. M. and Saraç, M. (2024). The impact of innovation on the financial performance of SMEs after the COVID-19 pandemic. *Journal of Managerial, Financial and Quantitative Research*, 4(1), 229-261.
- Hani, S. I. M. B. (2023). The role of strategic vigilance as an entrance to achieving the strategic leadership in Saudi Universities. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, 7(1), 150-140.
- Hassan, M. (2024). Effect of organizational dna on innovation performance in the Egyptian oil and gas companies. *Journal of the Higher Institute for Gender Studies*, 4(5), 1757-1789.
- Ricard, M., Zachariou, A. and Burgos, D. (2020). Digital education, information and communication technology, and education for sustainable development. In *Radical Solutions and eLearning: Practical Innovations and Online Educational Technology* (27-39). Singapore: Springer Singapore.

### Translated Arabic References

- Al-Farida, H. and Al-Qahtani, S. (2024). The Role of King Khalid University in Stimulating Radical Innovation in E-Learning to Achieve Sustainability from the Perspective of Faculty Members. *Journal of the College of Education*, 40(2) (In Arabic).
- Berkan, D. and Hani, N. (2022). Technological Vigilance as a Strategic Factor for Achieving Technological Creativity in Economic Institutions: A Field Study at the National Cable Manufacturing Company in Biskra Province. *Contemporary Economic Research*, Amar Telidji University of Laghouat - Faculty of Economic, Commercial and Management Sciences, 5(2) (In Arabic).
- Jench, Z.A. (2010). *Thinking and the Art of Idea Generation*. Egypt: Mubarak Library (In Arabic).
- Hanzal, Q. and Hussein, H. (2020). Employing Technological Vigilance in Enhancing the Quality of Banking Services: An Exploratory Study of a Sample of Public and Private Banks in Tikrit. *Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences*, 16(51) (In Arabic).
- Al-Haizan, A. (2014). *General Insights into Thinking*. Egypt: Dar Al-Hikma Library (In Arabic).
- Al-Rabghi, K. (2013). *Thinking and Psychological and Social Variables among Gifted Students*. Jordan: Dar Al-Qalam Library (In Arabic).
- Ramadan, S. and Hussein, M. (2023). The Role of Technological Awareness in Enhancing Individual Creative Performance: A Survey Study at Al-Noor University College. *Journal of Business Economics for Applied Research*, 5(6) (In Arabic).
- Al-Rantisi, M. (2023). The Level of Educational Technological Awareness among Students of Islamic Universities in Gaza and its Relationship to Some Variables. *International Journal of Educational and Psychological Studies*, 12(2) (In Arabic).
- Al-Zamil, A. (2022). Innovation Management Requirements in Saudi Universities. *Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences*, Emirates College of Educational Sciences, (85) (In Arabic).
- Zaher, B., Al-Khair, R. and Abdul Karim, A. (2024). The Role of Technological Awareness in Achieving Entrepreneurship: A Field Study on Pharmaceutical Manufacturing Companies on the Syrian Coast. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Economic and Legal Sciences Series*, 46(5) (In Arabic).
- Satatha, S. (2023). Technological Vigilance and E-Reputation Management in Algerian Institutions: A Field Study at Algeria Telecom. *Al-Muqaddimah Journal for Human and Social Studies*, 8(2) (In Arabic).
- Salamah, I. (2016). *Stimulating Thinking in Children*. Egypt: Dar Al-Maaref Library.
- Saleh, M. (2022). Technological Vigilance and its Role in the Success of E-Learning: An Exploratory Study of the Opinions of Faculty Members at the College of Administration and Economics, University of Mosul. *Anbar University Journal of Economic and Administrative Sciences*, 14(2) (In Arabic).
- Sawafteh, W. (2010). *Developing Radical Innovation Skills*. Egypt: Dar Al-Arabi Library (In Arabic).
- Abdel-Gawad, M. and Ali, W. (2023). Improving Technological Vigilance in Faculties of Education in Egypt in Light of Kaizen Theory: A Field Study. *Journal of the Faculty*

- of Education*, Beni Suef University, 20(116) (In Arabic).
- Abdel-Aziz, A. (2016). The Role of Value Engineering in Employing Technological Hub Models in Egyptian Universities to Achieve the Requirements of Strategic Vigilance: A Strategic Perspective. *Journal of the Faculty of Education*, Ain Shams University (Special Issue) (In Arabic).
  - Abdel Fattah, M. (2013). *Developing Creative Thinking Skills for Managers*. Egypt: Anglo-Egyptian Library (In Arabic).
  - Al-Omair, I. (2011). *Innovative Problem-Solving: Practical Applications in Developing Thinking*. Jordan: Ibn Taymiyyah Library for Publishing and Distribution (In Arabic).
  - Ghadab, H. (2024). The Role of Entrepreneurial Leadership in Enhancing Technological Awareness from the Perspective of Employees in the Baghdad Hotel Sector. *Kirkuk University Journal of Administrative and Economic Sciences*, 14(4) (In Arabic).
  - Qadem, J.(2023). Technological Awareness as an Approach to Developing Competitive Creativity in Modern Organizations: A Study of the Concept, Indicators, and Implications. *Journal of Social Sciences*, 17(1) (In Arabic).
  - Qasim, S., and Ibrahim, A. (2018). The Role of Technological Awareness in Achieving Competitive Advantage: A Field Study on Syrian Private Current Banks. *Tishreen University Journal of Scientific Research and Studies*, Economic and Legal Sciences Series, 40(6) (In Arabic).
  - Mahmaei, M. (2024). *The Role of Technological Awareness in Leading Emerging Enterprises*. Master's Thesis in Political Science, University of Batna, Algeria.
  - Al-Mawajdeh, R. A. (2010). *Computer-Based Education and Radical Innovation*. Kuwait National Library for Publishing and Distribution.
  - Nouri, A. K. (2021). *The Role of Technological Awareness Dimensions in E-Learning: An Exploratory Analytical Study in a Group of Colleges at the University of Mosul*. Master's Thesis, College of Administration and Economics, University of Mosul, Iraq.
  - Al-Warkan, A. (2012). *Mawhiba Scientific Publications: Fostering Innovation in the Classroom*. Jordan: Al-Mutanabbi Library.