

أثر الهيكل التنظيمي على الابتكار التكنولوجي في الصناعة (دراسة ميدانية على مصنع الإسمنت سوق الخميس)

خيري محمد خلف الله

كلية هندسة الموارد الطبيعية- بئر الغنم جامعة الزاوية - ليبيا

<https://orcid.org/0009-0008-4213-8207>

k.kalfallah@zu.edu.ly

المستخلص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر الهيكل التنظيمي على الابتكار التكنولوجي من خلال الدراسة الميدانية التي استهدفت مصنع الإسمنت سوق الخميس، وقد تناولت أثر أبعاد الهيكل التنظيمي الأربعة (التخصص، التعقيد، الرسمية، المركزية) على الابتكار التكنولوجي، وقد أستخدم المنهج الوصفي التحليلي، والاستبيان كأداة لجمع البيانات. وقد خلصت الدراسة إلى تميز الهيكل التنظيمي بخصائص داعمة للابتكار من حيث التخصص والرسمية والمركزية، في حين أن درجة التعقيد كانت جد ضعيفة في اتجاه دعم الابتكار. وقد أثبتت النتائج وجود أثر مرتفع جداً للهيكل التنظيمي على الابتكار التكنولوجي، وقد كان بعد المركزية أكثر أبعاد الهيكل التنظيمي تأثيراً على الابتكار التكنولوجي، ومن ثم بعد الرسمية ويلها بعد التخصص، وقد كان بعد التعقيد أقلها تأثيراً على الابتكار التكنولوجي، وقد أوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات كان أهمها: وجوب الوقوف عند المستويات التي كشفت عنها نتائج هذه الدراسة والتي لم تتجاوز الدرجة المتوسطة من خصائص الهيكل التنظيمي كدرجة التعقيد في الهيكل التنظيمي، وضرورة تطوير اللائحة التنظيمية وخلق التوافق بينها وبين تبسيط الهيكل التنظيمي من أجل التقليل من درجة التعقيد دون الإخلال بمتطلبات الرسمية والرقابة.

كلمات مفتاحية: الهيكل التنظيمي، الابتكار التكنولوجي، الصناعة.

The Impact of Organizational Structure on Technological Innovation in Industry A Field Study on the Souq al-Khamis Cement Factory

Khairi Muhammad Khalafallah

Faculty of Natural Resources Engineering - Bir al-Ghanam
University of Zawia - Libya

<https://orcid.org/0009-0008-4213-8207>

k.kalfallah@zu.edu.ly

ABSTRACT:

This study aimed to examine the impact of organizational structure on technological innovation through a field investigation conducted at the Souq Al-Khamis Cement Factory. It explored the effects of four key dimensions of organizational structure—specialization, complexity, formalization, and centralization—on technological innovation. The study adopted a descriptive analytical methodology and employed a questionnaire as the primary data collection tool. The findings revealed that the organizational structure exhibited characteristics conducive to innovation, particularly in terms of specialization, formalization, and centralization. However, the level of structural complexity was found to be notably low in supporting innovation. The results indicated a very strong overall impact of organizational structure on technological innovation, with centralization emerging as the most influential dimension, followed by formalization, then specialization. Complexity had the least influence. The study concluded with several recommendations, the most significant of which emphasized the importance of addressing the moderate levels identified—particularly the low degree of complexity—and called for revisions to the organizational regulations to align with a streamlined structure, thereby reducing complexity without compromising formal requirements and oversight.

Key words: organizational structure, technological innovation, Industry.

المقدمة:

إن تطور التكنولوجيا وظهور ثورة الاتصالات والمعلومات فرض على المؤسسات استحداث أدوات للتكيف مع البيئة وتحقيق البقاء والاستمرار في هذه البيئة التنافسية الحادة والبحث عن سبل المنافسة من خلال صياغة استراتيجية تميزها عن غيرها، ويجب على المؤسسة إذا رغبت في نجاح استراتيجيتها الهيكل التنظيمي وهو وسيلة هامة لمساعدة المؤسسات في انجاز اعمالها، حيث يحدد خطوط الاتصال الرسمي بين المستويات الادارية، بشكل يتيح توفر المعلومات الجيدة من خلال شبكة معلومات فعالة تسهل انتقال وتبادل المعلومات بين جميع الوحدات والمستويات الإدارية، وبينها وبين البيئة الخارجية، وحتى تقوم المؤسسة (عبد السيد، 2024)، ولأجل سهولة ونجاح التبنى للتوجهات الابتكارية التكنولوجية في الصناعة، لا بد أن تحرص المنظمات الصناعية على التوافق بين الهياكل التنظيمية ومتطلبات الابتكار التكنولوجي، لما للأبعاد التنظيمية لتلك الهياكل من أثر في تنفيذ المخططات والاستراتيجيات وتعزيز الابتكار الفردي والجماعي.

عليه فإن هذه الدراسة تقوم على أساس الدراسة النظرية والميدانية لأثر الهيكل التنظيمي على دعم الابتكار التكنولوجي في الصناعة، من خلال دراسة ميدانية لمصنع الاسمنت سوق الخميس.

مشكلة الدراسة:

تشهد الصناعات واقع شديد التغيير وكثير التقلبات في شتى المجالات، وذلك بسبب الثورة العلمية والمعرفية وسرعة التقدم التكنولوجي مما أدى إلى التغيير المستمر في حاجات الزبائن وقوة المنافسة، التي لا بد من مواكبتها بالابتكار التكنولوجي (صالح، 2022). وهو ما تحتاجه الصناعات في ليبيا وعلى رأسها صناعة الإسمنت التي لها فرص كبيرة يتوجب عليها استغلالها في ظل التنافس المحلي بين المصانع وكذلك المنافسة الخارجية التي تسيطر بشكل كبير على السوق الليبي وبمنافسة سعرية قوية (الخميسي، 2020)، وفي ظل الغياب المستمر لليبيا عن مؤشر الابتكار العالمي منذ انطلاق عام (2007) إلى آخر إصداراته حتى اليوم (2023) (GII، 2023)، وهو المؤشر الخاص بتقييم بيئة الابتكار في

اقتصاديات الدول ومنظمتها ولا شك أن ذلك يضعنا أمام الحاجة إلى معرفة أبرز المؤثرات الداعمة للابتكار وخصوصا الابتكار التكنولوجي باعتبار أن جل الابتكارات اليوم قائمة على التداخل بين التكنولوجيا والصناعة، عليه فإن مشكلة الدراسة تركزت وبشكل رئيسي في معرفة أثر الهيكل التنظيمي على دعم الابتكار التكنولوجي في الصناعات الليبية من خلال دراسة حالة مصنع الإسمنت بسوق الخميس، واستناداً لأهداف هذه الدراسة ونموذج العلاقات المفترضة المبنية في الشكل (1)، فإنها أسست على فرضية رئيسية تنص على: (هناك أثر ذو دلالة إحصائية للهيكل التنظيمي على الابتكار التكنولوجي بمصنع الإسمنت سوق الخميس)، وانبثق من هذه الفرضية عدد أربع فرضيات فرعية تمثلت في:

- 1- الفرضية الفرعية الأولى: هناك أثر ذو دلالة إحصائية للتخصص على الابتكار التكنولوجي بمصنع الإسمنت سوق الخميس.
- 2- الفرضية الفرعية الثانية: هناك أثر ذو دلالة إحصائية للتعقيد على الابتكار التكنولوجي بمصنع الإسمنت سوق الخميس.
- 3- الفرضية الفرعية الثالثة: هناك أثر ذو دلالة إحصائية للرسمية على الابتكار التكنولوجي بمصنع الإسمنت سوق الخميس.
- 4- الفرضية الفرعية الرابعة: هناك أثر ذو دلالة إحصائية للمركزية على الابتكار التكنولوجي بمصنع الإسمنت سوق الخميس.

أهداف الدراسة:

- 1- تحديد أثر بعد التخصص في الهيكل التنظيمي على الابتكار التكنولوجي في مصنع سوق الخميس للإسمنت.
- 2- معرفة أثر بعد التعقيد في الهيكل التنظيمي على الابتكار التكنولوجي في مصنع سوق الخميس للإسمنت.
- 3- اختيار أثر الرسمية في الهيكل التنظيمي على الابتكار التكنولوجي في مصنع سوق الخميس للإسمنت.

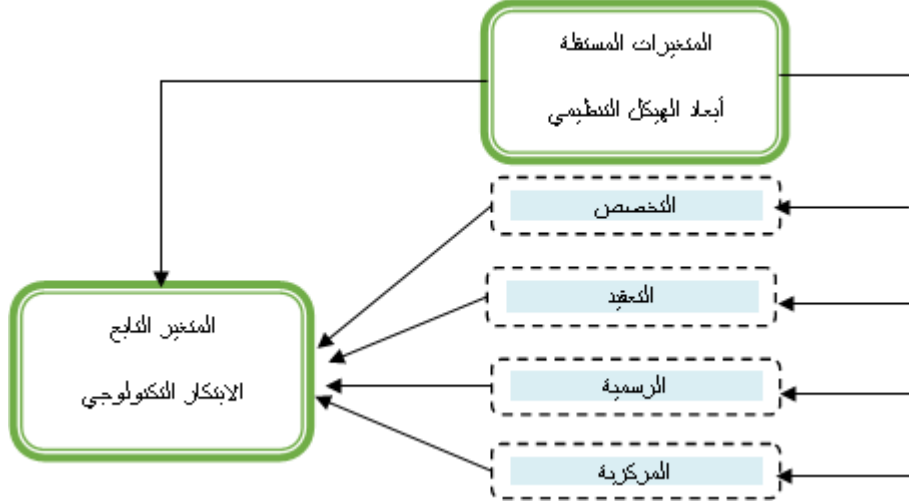
4- تقييم أثر المركزية في الهيكل التنظيمي على الابتكار التكنولوجي في مصنع سوق الخميس للإسمنت.

أهمية الدراسة:

تأتي أهمية الدراسة من خلال تدخل التكنولوجيا الحديثة في جميع المجالات في وقتنا الحاضر ولا سيما في الإدارة للوصول بالشركات أو المصانع إلى أفضل المستويات ومواجهة التحديات المعاصرة لهذا التطور ، ولتطوير أي منظمة يجب تطوير الهيكل التنظيمي داخلها الأمر الذي يسهم في الابتكار التكنولوجي في الصناعة ومعرفة مدى تأثير الهيكل التنظيمي على الابتكار والتكنولوجي في الصناعة وسبل العمل على هذين المتغيرين وتطويرهم لتهيئة بيئة عمل مناسبة في ظل هذين المتغيرين حيث أن الهيكل التنظيمي هو تقسيم الأعمال والمسؤوليات وتخصيصها في إدارات وأقسام ووحدات إدارية رئيسية وفرعية، والابتكار التكنولوجي إنشاء وتطبيق تقنيات وأدوات وأنظمة وعمليات جديدة أو محسنة تؤدي الى تقدم كبير .

نموذج الدراسة:

من خلال مراجعة الأدبيات وجد أن أبعاد الهيكل التنظيمي يمكن أن تضم الأبعاد التالية والتي في حقيقة الأمر تمثل خصائص الهياكل التنظيمية والتي مثلت هنا المتغيرات المستقلة للدراسة: (التخصص، التعقيد، الرسمية، المركزية)، بينما تمثل المتغير التابع في (الابتكار التكنولوجي) كما هو واضح من نموذج الدراسة في الشكل (1).



الشكل رقم (1) نموذج الدراسة

حدود الدراسة:

تمثلت حدود الدراسة في:

الحدود الموضوعية: حيث تركزت على دراسة العلاقة بين الهيكل التنظيمي من خلال أبعاده الأربعة (التخصص والتعقيد والرسمية والمركزية) والابتكار التكنولوجي في الصناعة.
الحدود المكانية والبشرية: تحدد الدراسة على اعتبار مصنع الإسمنت بسوق الخميس نموذجاً ميدانياً للصناعة، واستهدفت الدراسة الميدانية كل الموظفين بالمصنع.
الحدود الزمانية: تم إجراء هذه الدراسة في الفترة من 2026/01/01-2026/05/20

مصطلحات الدراسة:

الهيكل التنظيمي: هو الآلية الرسمية التي يمكن من خلالها إدارة المنظمة عبر تحديد خطوط السلطة، والاتصال بين الرؤساء، والمرؤوسين. (العمياني، 2018).

الابتكار التكنولوجي: هو عملية تطوير أو تحسين المنتجات أو العمليات أو الخدمات من خلال تطبيق المعرفة التقنية والعلمية، بهدف تحقيق قيمة مضافة وزيادة الكفاءة أو التنافسية في السوق. (Keeley et al, 2013).

الصناعة: فقد عُرفت بانها المعالجة الذكية في الوقت الحقيقي والربط الافقي والرأسي بين الأشخاص والآلات والأشياء وتقنيات المعلومات والاتصالات بغرض الإدارة الديناميكية للأنظمة" (Bauer et al., 2014, p.18).

الدراسات السابقة:

1- دراسة بن خالد (2017) بعنوان: **الهيكل التنظيمية في إدارة شركات المقاولات واقتراح هيكل تنظيمي يحقق أهداف المشروع**، حيث هدفت هذه الدراسة الى التعرف على أنواع الهياكل التنظيمية المستخدمة بشركات المقاولات واقتراح نموذج لهيكل تنظيمي لشركات المقاولات بالبيئة المحلية، حيث استعرضت الدراسة بإيجاز الجهود السابقة حديثا في الهياكل التنظيمية في بعض المشاريع الانشائية بالإضافة الى توضيح مفاهيم ومكونات الهياكل التنظيمية، واستخدمت الدراسة المنهجية العلمية لجمع ومعالجة الاستبيانات التي وزعت على عينة الدراسة المتكونة من عدد من مدراء الإدارات، ومدراء الأقسام، ومدراء المشاريع في عدد من شركات المقاولات بمدينة طرابلس لدراسة الوضع الحالي ووجه الايجاب والقصور للهيكل التنظيمية القائمة، وتم تحليل البيانات بالأساليب الإحصائية الوظيفية لاختبار فرضيات الدراسة باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية الاجتماعية SPSS، توصلت الدراسة الى عدة نتائج أهمها ان الهيكل التنظيمي الوظيفي هو الأكثر استخداما وقد حاز على اعلى تكرار بين الهياكل التنظيمية الرئيسية الأخرى بشركات المقاولات عينة الدراسة، وان صاحب القرار في حالة تغيير الهيكل التنظيمي هو مدير الإدارة، كما اقترحت الدراسة مخطط او أساس تساعد الإدارة العليا ومدراء المشاريع في اختيار الهيكل التنظيمي المناسب لإدارة المشروعات.

2- دراسة الغاير (2023)، بعنوان: **أثر أبعاد الهيكل التنظيمي على الفعالية التنظيمية: دراسة ميدانية في الشركة الأهلية المساهمة للإسمنت - الخمس**، هدفت

الدراسة إلى تحليل أثر أبعاد الهيكل التنظيمي (مثل الرسمية، المركزية، والتعقيد) على الفعالية التنظيمية في الشركة الأهلية للإسمنت بمدينة الخمس، من خلال تقييم مدى مساهمة هذه الأبعاد في تحسين الأداء التنظيمي، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، باستخدام استبانة ميدانية وزعت على عينة من العاملين في الشركة، وتم تحليل البيانات باستخدام أدوات إحصائية لاختبار الفرضيات، وقد أظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين أبعاد الهيكل التنظيمي والفعالية التنظيمية، وتبين أن الرسمية والمركزية تؤثران بشكل مباشر على كفاءة اتخاذ القرار وسرعة الاستجابة التنظيمية، وأوصت الدراسة بضرورة إعادة تصميم الهيكل التنظيمي بما يعزز من مرونة العمليات ويزيد من فعالية الأداء.

3- دراسة (العواد، 2024) القيادة التحويلية ودورها الريادي والابتكاري في البلديات حيث اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، باعتباره أكثر المناهج استخداماً في دراسة الظواهر الاجتماعية الإنسانية، حيث يعد المنهج الوصفي أداة وطريقة لتحليل ووصف القيادة التحويلية ودورها الريادي والابتكاري في البلديات، وهدفت هذه الدراسة إلى بيان القيادة التحويلية ودورها الريادي والابتكاري في البلديات وأهمية القيادة التحويلية ودورها نحو تشجيع الموظفين على ابتكار وتطوير طرق جديدة للنمو وتحسين أداء الموظفين في البلديات، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات والنتائج، حيث أكدت الدراسة أن القيادة التحويلية تلعب دوراً رئيسياً في تنفيذ التغييرات والمهام التي تعزز قدرة البلديات على القيام بأدوارها ومهامها، وأوصت الدراسة بأن على البلديات في المملكة إقامة ورشات العمل ودورات تبرز أهمية القيادات التحويلية في البلديات وما تعززه في تحسين أداء موظفيها.

4- دراسة عربي ورضوي (2025)، بعنوان: أثر التعلم التنظيمي في تعزيز الابتكار التكنولوجي (دراسة تطبيقية على كليات عنيزة في المملكة العربية السعودية) هدفت الدراسة إلى تحليل أثر التعلم التنظيمي بأبعاده المختلفة (ومنها الهيكل التنظيمي) على الابتكار التكنولوجي، وقد اعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي باستخدام استبانة وتحليل انحدار بسيط ومتعدد لعينة من 105 موظفًا، وقد خلصت إلى وجود علاقة إيجابية قوية بين

التعلم التنظيمي والابتكار التكنولوجي، والهيكل التنظيمي الداعم للتعلم كان من أبرز العوامل المؤثرة، ويفسر 64% من التباين في الابتكار، أوصت الدراسة بتعزيز بيئة تنظيمية تشجع على الحوار وتبادل المعارف.

5- دراسة محمد وآخرون (2020) والتي كانت بعنوان تأثير الهيكل التنظيمي على الأداء التشغيلي من خلال القدرة على الابتكار كعامل وسيط، دراسة ميدانية على شركات الصناعات في ماليزيا، وهدفت الي اختبار تأثير الهيكل التنظيمي على القدرة الابتكارية والأداء التشغيلي لشركات التصنيع، مع اعتبار القدرة الابتكارية عاملاً وسيطاً. جُمعت البيانات من خلال استبيان أُجري على 212 شركة تصنيع متوسطة وكبيرة في ماليزيا، وُحُلَّت باستخدام أسلوب المربعات الصغرى الجزئية، وأظهرت النتائج أن التخصص، والرسمية، والعلاقات الاجتماعية غير الرسمية، وآليات الربط لها تأثيرات إيجابية كبيرة على القدرة الابتكارية، علاوة على ذلك، تدعم الدراسة العلاقة بين القدرة الابتكارية والأداء التشغيلي، كما تُعدّ القدرة الابتكارية عاملاً وسيطاً إيجابياً في تأثير العلاقات الاجتماعية غير الرسمية وآليات الربط على القدرة الابتكارية للشركات.

ما يُميز هذه الدراسة : لا شك أن التراكم الأدبي قد شكل أساساً علمياً لهذه الدراسة، وهو ما يؤكد مستوى الاستفادة من الدراسات السابقة في تأكيد أهمية الموضوع ودلالة الإشكالية، وكذلك إثراء الإطار النظري والمنهجي، إلا أن لهذه الدراسة ما يميزها عن الدراسات السابقة من حيث أهدافها والعلاقات المفترضة بين أبعاد الهيكل التنظيمي وأثرها على الابتكار التكنولوجي، حيث هدفت بشكل رئيسي إلى معرفة أثر الهيكل التنظيمي على دعم الابتكار التكنولوجي في الصناعات اللببية من خلال دراسة حالة مصنع الإسمنت بسوق الخميس، حيث أن معظم الدراسات السابقة لم تتطرق إلى دراسة العلاقة المباشرة بين الهيكل التنظيمي والابتكار التكنولوجي، حيث ركزت على دراسة أثر الهيكل التنظيمي على مفاهيم إدارية أخرى، وعليه فإن الدراسة الحالية جاءت لتغطية الفجوة البحثية من الناحية الأدبية من خلال تناولها العلاقة المباشرة بين الهيكل التنظيمي وفق أبعاده الأربعة (التخصص، التعقيد،

الرسمية، المركزية) ودعم الابتكار التكنولوجي، وكذلك من الناحية المكانية باعتبارها من الدراسات النادرة في البيئة المحلية وخصوصاً على مستوى المؤسسات الصناعية في ليبيا.

مفهوم الهيكل التنظيمي:

يشمل الهيكل التنظيمي مجموعة من المفاهيم، التي يجب إدراكها ودراسة معانيها لاستعمالها بشكل سليم، لتكون أساساً في تصميم هيكل تنظيمي فعال، ولعل من أهم هذه التعاريف ما نوجزه فيما يلي:

فحسب الكاتب روبينز (Robbins) يُعرف الهيكل التنظيمي بأنه إطار يوضح كيفية تقسيم الأنشطة وتجميعها والتنسيق بينها، بينما عرفه ماكس (Max Weber) بأنه: " مجموعة من القواعد واللوائح البيروقراطية، التي تعطي الحق لمجموعة من الأفراد أن يصدروا الأوامر لأفراد آخرين على نحو الرشيد والكفاءة. (مأمون، 2009) في حين يعرفه ستون فريمان (FREEMAN) أنه: " الطريقة التي يتم بها تقسيم أنشطة المنظمة، وتنظيمها وتنسيقها.

أما بلو (Blou) يقصد به: " توزيع الأفراد بين الأنشطة بعدة طرق حيث تؤثر على علاقات الأدوار بينهم، ويتضمن تقسيم العمل والتخصص وجود رتب وتسلسل. (الدليل المعرفي لإدارة المشروعات، 2008) ويعرفه فلييه Fleet أنه: " نظام للسلطة والمساءلة والعلاقات بين الوحدات التنظيمية الذي يحدد شكل وظيفة العمل اللازم للمنظمة. (العمياني، 2002)

خصائص الهيكل التنظيمي:

من منطلق أن الهدف الأساسي للوظيفة التنظيمية هو تسهيل وتيسير مهمة الإدارة، التي من مهامها تحقيق الأهداف، لذلك وجب أن تتوفر في الهيكل التنظيمي لأي منظمة كانت مجموعة من المواصفات لتتمكن من القول إنه هيكل تنظيمي جيد، ومن بين هذه المواصفات ما يلي (العمياني، 2002):

- مراعاة طبيعة التنظيم ونشاطاته على مستوى المنظمة من خلال ضرورة المحافظة على شبكة وخطوط الاتصالات الملائمة على مستوياتها.

- الاستفادة من التخصص من خلال تحديد مجموعة الأنشطة الرئيسية، الفرعية، الثانوية، ومراعاة توزيعها والتميز بينها، بحيث تكون النشاطات الرئيسية في قمة الهرم الإداري، ووضع النشاطات الأخرى بما يتلاءم مع موقع المستويات الإدارية الأخرى.
 - مراعات الظروف البيئية والمرونة، حيث يجب أن يتمتع بدرجة كبيرة منها لمواكبة المتغيرات والمستجدات المحيطة.
 - عدم الاسراف وذلك من خلال تقسيم المهام الإدارية في شتى المستويات، حيث يتم المراعاة في توزيع الموارد بكفاءة وفعالية لخفض التكاليف وتنمية القدرات والمهارات للأفراد العاملين.
 - توافر مبدأ التفويض السليم في الهيكل التنظيمي لتضمن المنظمة استمراريتها وبقائها ومواكبة التغييرات الحاصلة.
 - تحقيق الأهداف بأقل تكلفة ممكنة وتوفير مبدأ التوازن التنظيمي حيث يضمن تحقيق العلاقات المتوازنة بين الصلاحيات والمسؤوليات الممنوحة للفرد وكذلك التوازن في نطاق الإشراف وخطوط الاتصال واعتماد مبدأ وحدة الأوامر الصادرة من المستويات الإدارية المختلفة.
- أهمية الهيكل التنظيمي:**
- هيكل المنظمة هو إطارها والهيكل العظمي لها، حيث يسمح بتحديد مختلف المهام والمواقف والعلاقات ووضع الإمكانيات والوسائل المتاحة موضع التنفيذ لتحقيق الأهداف، وتتمثل أهمية الهيكل التنظيمي في الاتي (ميرة، 2012):
 - يسهل الهيكل التنظيمي عملية الاتصال بين العاملين في مختلف مستويات المنظمة، مما يؤدي لانسياب المعلومات بين أرجاءها.
 - يرفع من كفاءة الإدارة العامة، من خلال الاستفادة من الأساليب المتطورة في أداء المهام، مما يسمح بتحديد خطوط الاتصال الصادرة من مراكز السلطة.

- يساهم في عملية صنع القرارات بكفاءة وفعالية من خلال السماح بتدفق المعلومات والبيانات بين مختلف المستويات.
- يساعد على تحقيق أهداف المنظمة عن طريق تنظيم العلاقات وتحديد المسؤوليات، حيث يعد الهيكل التنظيمي من الوسائل التي تحقق المنظمة من خلاله التميز وفعالية كبيرة في العمل وذلك بتوسيع العمل وإغناؤه والتدوير بالوظائف والأعمال، وبناء فرق مدارة ذاتيا، ومجاميع لتحسين العمل على المستوى الفردي والجماعي.

أبعاد الهيكل التنظيمي: (الخفاجي. 2009)

- 1- **التخصص:** ويقصد به تجميع الاعمال والنشاطات المتشابهة تحت تقسيم تنظيمي مستقل، الاختصاصات بالشكل الذي يوضح علاقة كل تقسيم بالتقسيمات الأخرى لضمان سهولة التنسيق المطلوب، كالتخصص القانوني والمحاسبي الإداري والهندسي، ويقضي مبدأ التخصص أن يقتصر عمل كل فرد على القيام بأعباء وظيفية واحدة أو أن يتم انشاء وحدة تنظيمية مختصة بكل عمل وان يكون بالإمكان تشغيل هذا الفرد والوحدة التنظيمية لكل وقت العمل، هذا المبدأ يحقق بعض المزايا منها سرعة الإنجاز واتقان العمل وخفض التكلفة.
- 2- **التعقيد:** ينتج التعقيد التنظيمي عن القرارات التنظيمية والتي تتعلق بعدة جوانب لكل منظمة وهي المتمثلة في تقسيم العمل والتخصص واسس تكوين الوحدات للتنظيم وكذلك حزم هذه الوحدات بالإضافة إلى تفويض السلطة كما توجد ثلاثة عناصر تُكون درجة التعقيد وهي: التقسيم والتخصص الافقي، التقسيم الراسي والتقسيم الجغرافي.

ويشير التقسيم الافقي الى الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة ومجموعة الوظائف المهنية والتخصصات المتنوعة فيها فكلما زاد عدد الوحدات التنظيمية وتقسيماتها ازداد عدد وتنوع المهن والتخصصات، وزاد التعقيد في الهيكل التنظيمي والعكس صحيح، اما التقسيم الجغرافي فيشير الى مدى الانتشار والتوزيع الجغرافي وانشطة المؤسسة،

فالهيكـل التنظيمي يتصف بدرجة اعلى من التعقيد كلما زاد عدد الوحدات التابعة للمؤسسة في المناطق ومواقع جغرافية مختلفة.

3- الرسمية: وتعني استخدام القواعد والإجراءات المكتوبة لتوحيد العمليات كما ان الرسمية تقيس مستوى العمل الذي يمارسه الفرد ويكون مقيدا بقواعد وإجراءات قد تكون ضمنية وواضحة، بحيث لا يمكنه الخروج عنها وإلا تعرض للمساءلة، وبالتالي كلما زادت درجة الرسمية كلما قلت حرية الفرد في اختيار أسلوب أداء العمل وكيفية الأداء.

4- المركزية: هي تركيز السلطة في يد الرئيس الإداري الأعلى فقط ويمكن التخفيف من حدة المركزية الإدارية عن طريق تفويض الصلاحيات، لان كل منظمة تحاول معرفة الدرجة المناسبة التي تحتاج اليها من المركزية في ضوء اعمالها وأهدافها والظروف البيئية التي تعمل بها.

أهداف الهيكل التنظيمي:

يرى بيتر داركر (PETERDRUCKER) في هذا الصدد ان للهيكل التنظيمي أهداف تكون خلال ثلاث مجالات تتمثل في:

- يساهم الهيكل في إعداد وتنفيذ الخطط بشكل ناجح.
- يقوم بتسهيل الأدوار وتحديد المهام لأفراد المنظمة.
- المساعدة في عملية اتخاذ وصنع القرار .
- يسمح بتحديد الأقسام أو وحدات العمل في المنظمة.
- تقسيم العمل والمهام وإبراز مبدأ التخصص.
- كل مستوى إداري موجود يعمل على تحديد مسؤولياته واختصاصاته.
- إظهار العلاقات الوظيفية داخل المنظمة.

- تحديد نطاق الإشراف والخط الهرمي للسلطة
 - تدفق البيانات والمعلومات والمعارف والعمل على انسيابها داخل المنظمة (الدليل المعرفي لإدارة المشروعات. 2008).
- ويمكن تقسيم أهداف الهيكل التنظيمي إلى:
- 1- أهداف رسمية: تظهر في الوظائف الرسمية لتنظيم التقارير السنوية، وتعتبر من السياسات المهمة لمنظمة الأعمال.
 - 2- أهداف عملية: تحدد هذه الأهداف النتائج المرغوبة وتمثل مجموعة من المعايير التي تتخذ على أساس القرارات التنظيمية، وتعتبر أيضا مجموع الأعمال الفعلية التي تهدف المؤسسة لتحقيقها.
 - 3- أهداف تشغيلية: تصبح الأهداف العملية سابقة الذكر تشغيلية عندما تستطيع الإدارة أن تحدد وبصورة دقيقة، متى وكيف يقاس الهدف ويقصد بها أيضا مجموعة المعايير المعتمد عليها لتقويم المستويات لإنجاز هذه الأهداف (بن مويزة. 2013).
- فوائد الهيكل التنظيمي:
- الهيكل التنظيمي الجيد يحقق للمنظمة مجموعة من الفوائد التي تساعد في تحقيق أهدافها المنشودة ومنها (حريم، 2010):
- 1- تحقيق الاستخدام الأفضل للموارد المتاحة.
 - 2- يحقق للمنظمة عملية الاتصال والتناسق بين وحداتها.
 - 3- يسهل للمنظمة عملية الاتصال بين مستوياتها.
 - 4- يحقق للمنظمة الرقابة التلقائية.
 - 5- يجعل المنظمة تتكيف مع المتغيرات الموجودة والتي باتت معروفة بحالة عدم التنبؤ.
- الابتكار في الصناعة:**
- الابتكار هو المحرك الرئيسي للتقدم الاقتصادي والاجتماعي في العصر الحديث، يلعب دوراً حاسماً في تعزيز التنافسية وزيادة الكفاءة في القطاعات الصناعية المختلفة،

تعتمد الصناعات على الابتكار لتطوير منتجات جديدة وتحسين العمليات الإنتاجية، مما يساهم في تحقيق التنمية المستدامة وتلبية احتياجات الأسواق العالمية المتزايدة (البدري، 2020).

مفهوم الابتكار:

الابتكار يُعرّف بأنه العملية التي يتم من خلالها تحويل الأفكار الإبداعية إلى منتجات أو خدمات أو عمليات تحقق قيمة مضافة. يتجاوز الابتكار مفهوم الاختراع، حيث يركز على التطبيق العملي والنشر التجاري للتقنيات أو الأفكار الجديدة. يمكن تعريفه أيضًا كعملية مستمرة تهدف إلى تحسين الأداء وزيادة الإنتاجية مع تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية (الشافعي، 2015).

أنواع الابتكار: (العيانى، 2018) يمكن تصنيف الابتكار في الصناعة إلى عدة أنواع، منها:

- 1- الابتكار المنتج: يشمل تطوير منتجات جديدة أو تحسين المنتجات الحالية بشكل يجعلها أكثر جاذبية وكفاءة للمستهلكين. على سبيل المثال، الهواتف الذكية التي تتضمن مزايا جديدة مثل الكاميرات عالية الدقة.
- 2- الابتكار العملي: يشمل تحسين العمليات الإنتاجية لجعلها أكثر كفاءة وفعالية من حيث التكلفة، على سبيل المثال، استخدام الأتمتة في خطوط الإنتاج.
- 3- الابتكار التنظيمي: يتعلق بإعادة هيكلة المؤسسات وتبني أساليب إدارية حديثة لتعزيز الكفاءة وزيادة التفاعل بين الموظفين.
- 4- الابتكار التسويقي: يشمل استخدام تقنيات جديدة لتسويق المنتجات مثل التسويق الرقمي أو تحسين قنوات التوزيع.
- 5- الابتكار المستدام: يركز على تطوير منتجات وعمليات صديقة للبيئة تساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لوصف الظاهرة محل الدراسة كميًا ونوعيًا للوقوف على أسبابها والعوامل التي تتحكم بها واستخلاص النتائج من خلال إجراء دراسة ميدانية (الاستبيان) (لمصنع الاسمنت بسوق الخميس) ويعد هذا المنهج مناسب لهذه الدراسة.

مجتمع وعينة الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة في جميع العاملين بمصنع الإسمنت سوق الخميس والبالغ عددهم حسب الإحصائيات الواردة في الموقع الرسمي للشركة الأهلية للأسمنت لسنة 2025، بعدد 566 عامل. واستناداً لمعادلة ريتشارد جيجر تم تحديد العينة بعدد (229) موظف وموظفة، وقد اختيرت بأسلوب العينة القصدية.

$$n = \frac{\left(\frac{z}{d}\right)^2 \times (0.50)^2}{1 + \frac{1}{N} \left[\left(\frac{z}{d}\right)^2 \times (0.50)^2 - 1\right]}$$

مصادر جمع البيانات:

هناك نوعان من المصادر التي يمكن من خلالها جمع البيانات وكذلك التي اعتمدها الباحث في جميع بياناته في الجانب النظري والميداني، وهي كالاتي:

1- البيانات الثانوية: تشير إلى جميع المصادر الموثقة من البيانات المتوفرة للباحث للحصول على معلومات اللازمة لمشكلة الدراسة، وهذه البيانات تكون مكتوبة، وتشمل على سبيل المثال، المجالات، والكتب، والتقارير والبرامج التلفزيونية المرئية والمسموعة والأقراص المدمجة وغيرها من البيانات المعدة من قبل آخرين.

2- البيانات الأولية: أما جمع البيانات الأولية (المصدر الأولي) فيتم باستخدام أدوات محددة سلفاً، مثل الاستبيان، والملاحظة، والمقابلة والتي من شأنها توفير البيانات المطلوبة للباحث عن ظاهرة معينة يمكن قياسها بالأساليب الإحصائية وتحليلها وتفسيرها،

ويمكن أن نطلق على هذه البيانات أيضاً (البيانات الميدانية)، (المشوخي، 2002)، وقد اعتمد البحث على الاستبيان لجمع البيانات الأولية.

أداة جمع البيانات:

قام الباحث بتبني أداة البحث (الاستبيان) من دراسات سابقة تناولت ذات المتغيرات في دراسته الميدانية، وقد استهلكت استمارة الاستبيان برسالة تمهيدية، ومن ثم قسم المعلومات الديموغرافية والتي اشتملت على (العمر، التخصص، المؤهل العلمي، المركز الوظيفي، سنوات الخبرة).

ومن ثم انطلق الاستبيان في قياس متغيرات الدراسة، حيث تكون المتغير المستقل (الهيكل التنظيمي) من 20 عبارة، موزعة على أربعة أبعاد للمراجعة الداخلية، (التخصص، التعقيد، الرسمية، المركزية)، تبناها الباحث من دراسة (عماري، 2016) ودراسة (مالكي، 2020)، في حين تضمن المتغير التابع (الابتكار التكنولوجي) على 10 عبارات تم تطويرها استناداً لدراسة (سعود، 2013). وبالتالي يكون الاستبيان مكون مع عدد 30 عبارة وفق مقياس ليكرت الخماسي. (غير موافق بشدة، غير موافق، محايد، موافق، موافق بشدة).

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

الدراسة الاستطلاعية:

في سبيل التحقق من الصدق الظاهري قام الباحث بعرض الاستبيان على عدد من المحكمين المتخصصين في مجال الإدارة الهندسية للتأكد من صلاحيته ظاهرياً وذلك لقياس ما خصص من أجله وقد اعتمدت العبارات التي اخذت موافقة بنسبة 80% من المحكمين. وللتحقق من ثبات الأداة فقد تم توزيعها على عينة استطلاعية مكونة من 35 موظف ومن ثم حساب ثبات الأداة باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، وباستخدام برنامج SPSS، يقصد بثبات الاستبيان، أنه يعطي نفس النتيجة لو تم إعادة توزيعه أكثر من مرة، تحت نفس

الظروف والشروط، أو بعبارة أخرى، أن ثبات الاستبيان؛ يعني الاستقرار في نتائج الاستبيان، وعدم تغييرها بشكل كبير، فيما لو تم إعادة توزيعه على أفراد العينة، عدة مرات، خلال فترات زمنية معينة، وقد تم التحقق من ثبات استبيان الدراسة من خلال تطبيق معادلة ثبات الأداة (كرو نباخ ألفا) على جميع مجالات الدراسة والأداة ككل، والجدول رقم (1) يوضح القيم المعيارية لمعامل ألفا، بينما الجدول رقم (2) يوضح نتائج اختبار ألفا للعينة الاستطلاعية لمتغيرات الدراسة.

الجدول رقم (1) يبين معدلات ألفا كرونباخ المعيارية

معدل الثبات	معامل ألفا كرونباخ
مرتفع	$\alpha \geq 0.9$
جيد	$0.9 > \alpha \geq 0.8$
مقبول	$0.8 > \alpha \geq 0.7$
قابل للنقاش	$0.7 > \alpha \geq 0.6$
ضعيف	$0.6 > \alpha \geq 0.5$
غير مقبول	$0.5 > \alpha$

المصدر : Cortina, J.M. (1993). "What is coefficient alpha? An examination of theory and applications". *Journal of Applied Psychology*. 78: 98–104. doi:10.1037/0021-9010.78.1.98.

الجدول رقم (2) يبين معامل ألفا كرونباخ لقياس الثبات لمتغيرات البحث

المتغيرات	الأبعاد	عدد الفقرات	معامل الثبات
أبعاد الهيكل التنظيمي	التخصص	5	0.703
	التعقيد	5	0.705
	الرسمية	5	0.750
	المركزية	5	0.759
الابتكار التكنولوجي		10	0.729
المقياس ككل		30	0.852

من خلال ما تم عرضه لقيم معامل الثبات، ومقارنة بالقيم المعيارية الواردة في الجدول رقم (2) نلاحظ أن كل المتغيرات بقيمة ثبات تتجاوز (0.70) ما يدل على الثبات الجيد لهذه المتغيرات وكذلك للمقياس ككل بقيمة ثبات وصلت (0.850)، واستناداً على ذلك تم توزيع عدد 229 استبانة باعتبار حجم العينة وتم استرداد 174 استبانة جميعها صالحة للتحليل. أساليب تحليل البيانات:

تم الاعتماد على مجموعة اختبارات الحقيبة الاحصائية (27) SPSS المستخدمة في العلوم الإنسانية والاجتماعية لاختبار فرضيات البحث، والمتمثلة ابتداءً بتحليل ثبات الاستبانة ومن ثم التحليل الوصفي وتحليل اتجاه آراء العينة وتحليل الارتباط والانحدار لاختبار الفرضيات ومعرفة العلاقة بين المتغيرات، وايضاً تحليل اتجاه آراء العينة حول الهيكل التنظيمي حيث اشتمل هذا المتغير على عدد 20 عبارة هدفت إلى معرفة مستوى أبعاد الهيكل التنظيمي وتمثلت في (التخصص، التعقيد، الرسمية، المركزية). كما هو موضح في الجدول رقم (3).

الجدول رقم (3) يبين تحليل اتجاه آراء العينة حول أبعاد الهيكل التنظيمي

ت	العبارة	غير موافق تماماً	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماماً	المتوسط المرجح	الرتبة	
درجة التخصص									
1	تعمل الشركة على استقرار العاملين في تخصصاتهم	2.9	8.6	9.8	60.9	17.8	3.82	5	
2	من الصعب تعدد المهام وتداخلها وفق الهيكل التنظيمي الحالي	2.3	6.9	9.8	19.0	62.1	4.32	1	
3	توجد برامج تدريبية متخصصة للعاملين في الشركة	2.3	6.3	12.6	62.6	16.1	3.84	4	
4	تستقطب الشركة الأفراد ذوي الكفاءة على ضوء اختصاصهم	2.3	7.5	12.1	52.9	25.3	3.91	3	
5	الأعمال في الشركة موزعة على الأقسام والوحدات حسب طبيعة عملها ونوع نشاطها	2.3	6.9	9.2	50.6	31.0	4.01	2	
3	المتوسط المرجح لبعد التخصص							3.98	
درجة التعقيد									
6	تمتلك الشركة سهولة الاتصال بين القاعدة والهرم بشكل سلسل	5.7	14.9	20.1	45.4	13.8	3.47	1	

تم الاستلام في : 2026/05/15 تم القبول في: 2026/06/09 تم النشر في : 2026/06/10

www.doi.org/10.62341/HCSJ

الرتبة	المتوسط المرجح	موافق تماماً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق تماماً	العبارة	ت	
3	3.38	15.5	36.8	24.7	16.1	6.9	هناك صعوبة للقيام بالأنشطة حسب القوانين وسلسلة الإجراءات المتبعة	7	
5	3.29	12.6	33.9	28.2	20.1	5.2	ليس هناك وحدات عمل كافية للتنفيذ	8	
2	3.39	14.9	36.8	25.3	18.4	4.6	تحرص الشركة على تحديد واجبات أفرادها ومستوى صلاحياتهم دون صعوبة	9	
4	3.33	14.4	35.1	25.9	18.4	6.3	يمارس الأفراد مهام متنوعة عند انجاز نشاطاتهم	110	
4	3.37	المتوسط المرجح لبعده التعقيد							
درجة الرسمية									
4	3.94	25.9	54.6	10.3	6.3	2.9	تعتمد الشركة على قوانين تشمل قواعد وإجراءات وتعليمات وأنظمة في تنفيذ برامجها	11	
2	4.02	30.5	51.7	10.3	4.6	2.9	القوانين هي التي تحكم سلوك العاملين في الشركة	12	
4	3.94	31.0	44.8	14.4	6.3	3.4	إجراءات العمل محددة للجميع من خلال التعليمات والتوجيهات	13	
3	3.99	32.8	46.6	10.9	6.9	9	هناك تنسيق للأعمال على مستوى الأقسام كما أن الأفراد يعرفون واجباتهم	14	
1	4.17	40.8	43.7	9.2	4.0	2.3	إن عقوبات الإخلال بالنظام واضحة للجميع	15	
2	4.01	المتوسط المرجح لبعده الرسمية							
درجة المركزية									
4	4.11	37.4	46.0	9.8	4.6	2.3	يتميز الهيكل التنظيمي للشركة بالاتصال الإداري من الأعلى إلى أسفل والعكس.	16	
3	4.18	43.1	40.2	9.8	5.2	1.7	كل الأعمال التي تقوم بها لا بد من رفع تقاريرها للمسؤول الأعلى	17=	
1	4.22	46.6	37.9	9.2	4.0	2.3	الشركة تشارك جميع الأفراد في اتخاذ القرارات	18	
5	4.10	39.1	40.8	13.8	4.0	2.3	يساعد الهيكل التنظيمي على تفويض الصلاحيات	19	
2	4.20	44.3	39.1	10.3	4.6	1.7	يتصف الهيكل التنظيمي بالاتصال الإداري ووجود قنوات اتصال مفتوحة.	20	

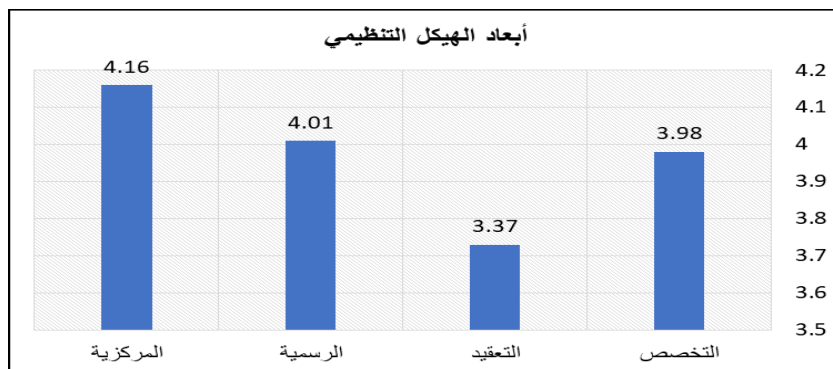
تم النشر في : 2026/06/10

تم القبول في: 2026/06/09

تم الاستلام في : 2026/05/15

www.doi.org/10.62341/HCSJ

الرتبة	المتوسط المرجح	موافق تماماً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق تماماً	العبرة	ت	
1	4.16	المتوسط المرجح لبعد المركزية							
	3.97	المتوسط المرجح لإبعاد الهيكل التنظيمي ككل							



الشكل رقم (2) يوضح مستويات أبعاد الهيكل التنظيمي

من خلال تتبع إجابات العينة حول عبارات كل بعد من الأبعاد يتضح أن هناك مستوى مرتفع لدرجة التخصص في الهيكل التنظيمي بمتوسط مرجح بلغ 3.98، وأكثر الممارسات دلالة على بعد التخصص هو من الصعب تعدد المهام وتداخلها وفق الهيكل التنظيمي الحالي بالرتبة الأولى، ومن ثم الأعمال في الشركة موزعة على الأقسام والوحدات حسب طبيعة عملها ونوع نشاطها في المرتبة الثانية، تستقطب الشركة الأفراد ذوي الكفاءة على ضوء اختصاصهم، وفي المرتبة الرابعة توجد برامج تدريبية متخصصة للعاملين في الشركة، وفي المرتبة الخامسة تعمل الشركة على استقرار العاملين في تخصصاتهم، وعند مستوى التعقيد، نجد أنه بمتوسط (3.37) وبمستوى ضعيف يشير إليه الحياد، وقد كانت هناك ممارسة واحدة في درجة الموافقة في المرتبة الأولى تمثلت في: امتلاك الشركة سهولة الاتصال بين القاعدة والهرم بشكل سلس. أما بقية الممارسات فجميعها في درجة حياد لم تتجاوز متوسطاتها الحسابية (3.40)، وبالتالي يتضح ضعفها وهو السبب في ضعف البعد

مما يشير إلى وجود تعقيد في الهيكل التنظيمي باعتبار أن العبارات صيغت بصفة التبسيط والسهولة للهيكل التنظيمية، في حين كان بعد الرسمية بمستوى مرتفع وبمتوسط حسابي (4.01)، حيث كانت أكثر الممارسات لهذا البعد تتمثل في أن عقوبات الإخلال بالنظام واضحة للجميع، ومن ثم القوانين هي التي تحكم سلوك العاملين في المنظمة، وتلبها هناك تنسيق للأعمال على مستوى الأقسام كما أن الأفراد يعرفون واجباتهم، وبنفس المرتبة جاءت العبارات (تعتمد الشركة على قوانين تشمل قواعد وإجراءات وتعليمات وأنظمة في تنفيذ برامجها)، وكذلك إجراءات العمل محددة للجميع من خلال التعليمات والتوجيهات). وهو يؤكد وجود مستوى عالي من الرسمية باعتبار أن العبارات تؤكد على رسمية الهيكل التنظيمي، وعند درجة المركزية من عدمها نجد أنه أكثر الخصائص ارتفاعاً بمتوسط حسابي مرتفع بدرجة قاربت الموافقة التامة بلغت (4.16)، كان أكثر الممارسات تتمثل في كون الشركة تشارك جميع الأفراد في اتخاذ القرارات، وفي المرتبة الثانية يتصف الهيكل التنظيمي بالاتصال الإداري بوجود قنوات اتصال مفتوحة، وثالثاً جاءت العبارة التي نصت على أن الشركة تشارك جميع الأفراد في اتخاذ القرارات، ورابعاً كل الأعمال التي تقوم بها لابد من رفع تقاريرها للمسؤول الأعلى، وفي المرتبة الخامسة كانت العبارة: يساعد الهيكل التنظيمي على تفويض الصلاحيات، وكل ذلك يؤكد على أن الهيكل التنظيمي لا يتصف بمركزية شديدة وفيه من المرونة ما يجعله قادر على مواكبة المبادرات والمقترحات والخطط التطويرية، وبمقارنة المتوسطات الحسابية للأبعاد الأربعة التي تمثل خصائص الهيكل التنظيمي الداعم للابتكار، نجد أن عبارات خاصية المركزية والتي تنفي وجود درجة مركزية وتؤكد وجود المرونة ومستوى من التبادل والاتصال المفتوح، وبشكل عام هناك واقع ملحوظ للخصائص الإيجابية للهيكل التنظيمي الداعم للابتكار والإبداع كما يوضح الشكل رقم (2).

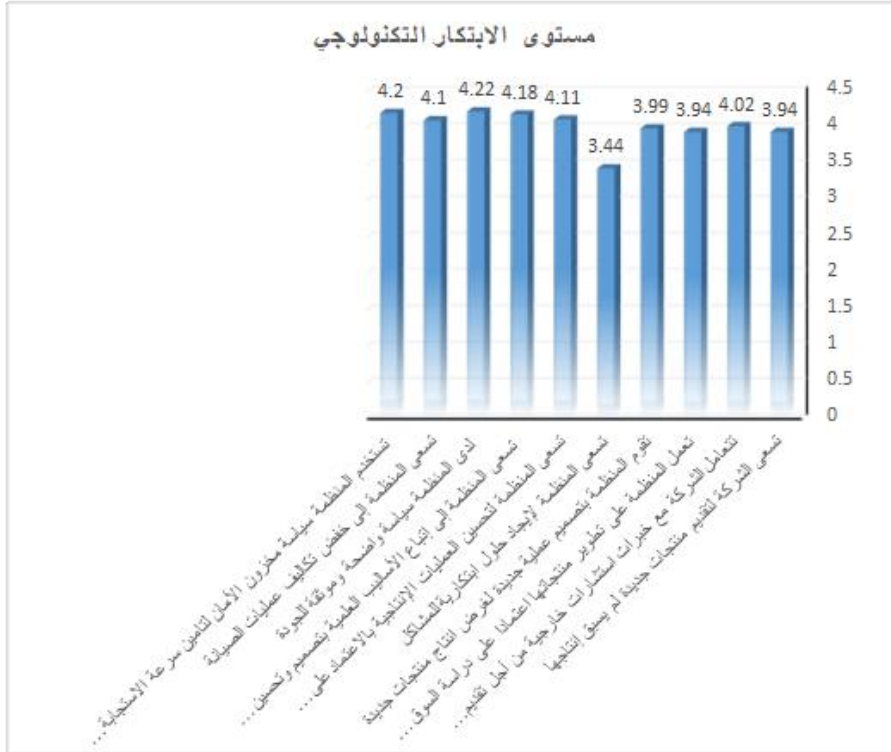
الجدول رقم (4) يبين تحليل اتجاه آراء العينة حول الابتكار التكنولوجي

ت	الفقرات	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	متوسط الإجابات	الرتبة
1	تسعى الشركة لتقديم منتجات جديدة لم يسبق إنتاجها	2.9	6.3	10.3	54.6	25.9	3.94	8

تم الاستلام في : 2026/05/15 تم القبول في: 2026/06/09 تم النشر في : 2026/06/10

www.doi.org/10.62341/HCSJ

ت	الفقرات	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	متوسط الاجابات	الرتبة
2	تتعامل الشركة مع خبرات استشارات خارجية من أجل تقديم منتجات جديدة	2.9	4.6	10.3	51.7	30.5	4.02	6
3	تعمل الشركة على تطوير منتجاتها اعتمادا على دراسة السوق وتحديد حاجات ورغبات زبائننا	3.4	6.3	14.4	44.8	31.0	3.94	8
4	تقوم الشركة بتصميم عملية جديدة لغرض انتاج منتجات جديدة	2.9	6.9	10.9	46.6	32.8	3.99	7
5	تسعى الشركة لإيجاد حلول ابتكارية للمشاكل	10.9	14.4	10.3	48.9	15.5	3.44	9
6	تسعى الشركة لتحسين العمليات الإنتاجية بالاعتماد على الامكانيات والخبرات المتاحة	2.3	4.6	9.8	46.0	37.4	4.11	4
7	تسعى الشركة إلى إتباع الأساليب العلمية بتصميم وتحسين العمليات الإنتاجية بمساعدة الحاسوب	1.7	5.2	9.8	40.2	43.1	4.18	3
8	لدى الشركة سياسة واضحة وموثقة للجودة	2.3	4.0	9.2	37.9	46.6	4.22	1
9	تسعى الشركة إلى خفض تكاليف عمليات الصيانة	2.3	4.0	13.8	40.8	39.1	4.10	5
10	تستخدم الشركة سياسة مخزون الأمان لتأمين سرعة الاستجابة للطلبات المتغيرة	1.7	4.6	10.3	39.1	44.3	4.20	2
المتوسط المرجح للابتكار التكنولوجي ككل							4.01	



الشكل رقم (3) يوضح مستوى الابتكار التكنولوجي

ومن خلال الجدول رقم (4) والشكل رقم (3) يتضح وجود مستوى مرتفع من ممارسات الابتكار التكنولوجي بمتوسط (4.01)، حيث يتضح أن أكثر الممارسات ترتيباً والتي حصلت على الموافقة التامة تمثلت في أن لدى الشركة سياسة واضحة وموثقة للجودة، وتليها بدرجة موافقة تامة العبارة التي تنص على: تستخدم الشركة سياسة مخزون الأمان لتأمين سرعة الاستجابة للطلبات المتغيرة، ومن ثم تسعى الشركة إلى إتباع الأساليب العلمية بتصميم وتحسين العمليات الإنتاجية بمساعدة الحاسوب، وفي المرتبة الرابعة: تسعى الشركة لتحسين العمليات الإنتاجية بالاعتماد على الامكانيات والخبرات المتاحة، والمرتبة الخامسة تأتي العبارة: تسعى الشركة إلى خفض تكاليف عمليات الصيانة، وفي المرتبة

السادسة: تتعامل الشركة مع خبرات استشارات خارجية من أجل تقديم منتجات جديدة، والمرتبة السابعة: تقوم الشركة بتصميم عملية جديدة لغرض انتاج منتجات جديدة، وفي المرتبة الثامنة بالتساوي جاءت العبارتان: تسعى الشركة لتقديم منتجات جديدة لم يسبق إنتاجها، وتعمل الشركة على تطوير منتجاتها اعتمادا على دراسة السوق وتحديد حاجات ورغبات زبائنها. وفي المرتبة التاسعة: تسعى الشركة لإيجاد حلول ابتكارية للمشاكل. تحليل العلاقة بين المتغيرات واختبار الفرضيات:

الجدول رقم (5) يبين مؤشرات أثر الهيكل التنظيمي على الابتكار التكنولوجي

مستوى الدلالة	قيمة الانحدار B	القيمة الفأنية (F)	معامل التحديد المصحح Adjusted R Square	معامل التحديد R Square	معامل الارتباط البسيط R	العلاقة بين المتغيرات
0.001	0.573	786.234	0.575	0.577	0.760**	التخصص* الابتكار التكنولوجي
0.001	0.283	216.112	0.130	0.148	0.385**	التعقيد* الابتكار التكنولوجي
0.001	0.651	638.558	0.763	0.765	0.874**	الرسمية* الابتكار التكنولوجي
0.001	0.673	458.689	0.799	0.800	0.895**	المركزية* الابتكار التكنولوجي
0.001	0.740	747.163	0.812	0.813	0.902**	الهيكل التنظيمي* الابتكار التكنولوجي

اعتمد الباحث على تحليل الارتباط الخطي البسيط بمعامل بيرسون وتحليل الانحدار الخطي لمعرفة العلاقة الارتباطية وقوة الأثر بين المتغيرات المستقلة المتمثلة في أبعاد الهيكل التنظيمي (التخصص، التعقيد، الرسمية، المركزية) والمتغير التابع (الابتكار التكنولوجي). وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (5).

أثر التخصص على الابتكار التكنولوجي:

من خلال الجدول (5) نلاحظ أن للتخصص في الهيكل التنظيمي تأثير على الابتكار التكنولوجي ودرجة ارتباطية مرتفعة بمعامل ارتباط قيمته (0.760) وبقوة تفسيرية بلغت 57.7%، وتشير قيمة الانحدار بأن التغير في مستوى التخصص في الهيكل التنظيمي نحو التخصص بالمصنع يؤدي إلى تغير مستوى الابتكار نحو الارتفاع بقيمة (0.573). وبهذا تم قبول الفرضية الفرعية الأولى التي نصت على: هناك أثر ذو دلالة معنوية لدرجة تخصص الهيكل التنظيمي على الابتكار التكنولوجي بمصنع الإسمنت سوق الخميس.

أثر التعقيد على الابتكار التكنولوجي:

من الجدول (5) يتضح أن هناك أثر لدرجة تعقيد الهيكل التنظيمي بقوة ارتباط ضعيفة بلغت (0.385)، وبقوة تفسيرية بلغت 14.8%، بحيث أن التغير في مستوى التعقيد في الهيكل التنظيمي نحو التبسيط والسهولة يؤدي إلى تغير بقيمة (0.283) في الابتكار التكنولوجي بالمصنع، وبهذا تم قبول الفرضية الفرعية الثانية التي نصت على: هناك أثر ذو دلالة معنوية لدرجة تعقيد الهيكل التنظيمي على الابتكار التكنولوجي بمصنع الإسمنت سوق الخميس.

أثر الرسمية على الابتكار التكنولوجي:

من الجدول (5) يتضح أن هناك أثر لدرجة رسمية الهيكل التنظيمي بقوة ارتباط مرتفعة بلغت (0.874)، وبقوة تفسيرية بلغت 76.5%، بحيث أن التغير في مستوى رسمية الهيكل التنظيمي يؤدي إلى تغير بقيمة (0.651) في الابتكار التكنولوجي بالمصنع، وبهذا تم قبول الفرضية الفرعية الثالثة التي نصت على: هناك أثر ذو دلالة معنوية لدرجة رسمية الهيكل التنظيمي على الابتكار التكنولوجي بمصنع الإسمنت سوق الخميس.

أثر المركزية على الابتكار التكنولوجي:

من خلال الجدول (5) نلاحظ أن لدرجة المركزية في الهيكل التنظيمي تأثير على الابتكار التكنولوجي ودرجة ارتباطية مرتفعة بمعامل ارتباط قيمته (0.895) وبقوة تفسيرية بلغت 80%، وتشير قيمة الانحدار بأن التغير في مستوى مركزية الهيكل التنظيمي نحو المرونة

واللامركزية بالمصنع يؤدي إلى تغير مستوى الابتكار نحو الارتفاع بقيمة (0.673)، وبهذا تم قبول الفرضية الفرعية الأولى التي نصت على: هناك أثر ذو دلالة معنوية لدرجة مركزية الهيكل التنظيمي على الابتكار التكنولوجي بمصنع الإسمنت سوق الخميس. وبشكل عام نلاحظ أن هناك أثر كبير للهيكل التنظيمي على الابتكار التكنولوجي في المصنع، حيث أن درجة الارتباط كبيرة جداً بقيمة (0.902)، وبقوة تفسيرية بلغت (81.3%)، وتشير قيمة الانحدار (B) إلى أن التغير في خصائص الهيكل التنظيمي المعززة للابتكار يؤدي إلى تغير مستوى الابتكار التكنولوجي بالمصنع بقيمة (0.740). عليه تم قبول الفرضية الرئيسية للدراسة والتي تنص على: هناك أثر ذو دلالة معنوية للهيكل التنظيمي على الابتكار التكنولوجي بمصنع الإسمنت سوق الخميس. ونلاحظ أن أكثر خصائص الهيكل التنظيمي تأثيراً على الابتكار التكنولوجي تمثل في (المركزية)، وبمقارنة نتائج اتجاه رأي العينة وتحليل الانحدار نلاحظ أن درجة المركزية في الهيكل التنظيمي بالمصنع تتجه بقوة كبيرة نحو اللامركزية والمرونة وهو ما يعد عامل رئيسي ومعزز للابتكار من خلال المبادرات والاقتراحات والمشاركة في القرارات، بينما نلاحظ أيضاً أن أقل الخصائص تأثيراً هو (التعقيد) وبمقارنة تحليل اتجاه رأي العينة وتحليل الانحدار نجد أن مستوى التعقيد في الهيكل التنظيمي يتجه نحو التعقيد وليس البساطة والتيسير وبالتالي يمكن القول إن التعقيد في الهيكل التنظيمي غير معزز للابتكار التكنولوجي.

النتائج:

لقد توصلت الدراسة إلى عدداً من النتائج التي من شأنها تحقيق أهدافها والحكم على فرضياتها:

1- من التحديات التي تواجه عالم الأعمال والمشاريع هو التغيرات التقنية المتسارعة والتي لا يمكن لهذه المشاريع وخصوصاً الصناعية البقاء إلا بمواكبتها والتوافق معها عن طريق استراتيجيات الابتكار التكنولوجي.

- 2- يشكل الهيكل التنظيمي أحد أبرز المتغيرات التي تتحمل عبء الاستجابة نحو الابتكار التكنولوجي في المنظمات، وذلك من خلال الترابط والتوافق بين أبعاد الهيكل التنظيمي وملامحة خصائص الهيكل التنظيمي لمرونة التغيير والتطوير .
- 3- يعد مصنع الإسمنت بسوق الخميس أحد أهم المشاريع الصناعية في ليبيا والتي تشكل أحد الركائز للصناعة المحلية والتي يمكن من خلالها إثبات التوجه الصناعي المحلي نحو التكنولوجيا والابتكار .
- 4- من خلال الدراسة الميدانية، اتضح وجود مستويات متفاوتة من خصائص الهيكل التنظيمي في اتجاه الابتكار التكنولوجي، حيث كان أكثر الخصائص تماشياً مع استراتيجيات الابتكار هو درجة المركزية بمتوسط حسابي (4.16) متجهاً نحو اللامركزية والمرونة، ومن ثم درجة الرسمية بمتوسط حسابي (4.01) نحو الرسمية إدارياً وقانونياً، ومن ثم درجة التخصص بمتوسط حسابي (3.98).
- 5- شكلت درجة التعقيد في الهيكل التنظيمي مستوى أقل من المتوسط بقيمة (3.37) مما يثبت وجود درجة من التعقيد عالية ولا تتجه نحو التبسيط في الهيكل التنظيمي، وهو أمر غير داعم للابتكار التكنولوجي.
- 6- أوضحت النتائج أن هناك خلل كبير في بعض الإجراءات التنظيمية مما رفع مستوى التعقيد في الهيكل التنظيمي مثل عدم وجود وحدات تنفيذية كافية لما هو وارد في المهام والمسؤوليات في الهيكل التنظيمي مع وجود سياسات عقابية للإخلال والتقصير .
- 7- هناك مستوى ملحوظ من الممارسات الابتكارية والداعمة للابتكار، حيث أشار المتوسط الحسابي إلى ذلك بقيمة (4.01)، وعكست تلك الممارسات حرص المصنع على التوافق بين درجة الجودة واعتماد استراتيجيات الابتكار في إنتاج منتجات جديدة وتصميم عمليات جديدة.

- 8- أوضحت النتائج وجود أثر مرتفع جداً للهيكل التنظيمي بخصائصه المتوفرة حالياً في المصنع على مستوى الابتكار التكنولوجي بقوة ارتباطية (0.902) وبقوة تفسيرية (81%).
- 9- كان لدرجة المركزية في الهيكل التنظيمي والتي أشار تحليل اتجاه آراء العينة إلى كونها تتجه نحو اللامركزية والمرونة الأثر الأكبر على دعم مستوى الابتكار التكنولوجي بقوة ارتباطية (0.895) وبقوة تفسيرية (80%) مما يؤكد على أن التفويض والمركزية المرنة في الهياكل التنظيمية تتوافق مع متطلبات الابتكار التكنولوجي.
- 10- كان لدرجة رسمية الهيكل التنظيمي والتي أشار تحليل اتجاه آراء العينة على قوتها أثر كبير على دعم مستوى الابتكار التكنولوجي بقوة ارتباطية (0.874) وبقوة تفسيرية (76.5%) وهو ما يشير إلى أن وجود رسمية إدارية وقانونية للهياكل التنظيمية وقنواتها الاتصالية أمراً داعماً لمتطلبات الابتكار التكنولوجي.
- 11- شكل التخصص في الهيكل التنظيمي أيضاً أحد الروافد الداعمة للابتكار التكنولوجي من خلال ارتباطه المرتفع بقوة ارتباطية (0.760) وبقوة تفسيرية (57.7%).
- 12- أفادت النتائج أن وجود درجة عالية من التعقيد في الهيكل التنظيمي ليس مؤثراً إيجابياً قوياً نحو دعم الابتكار التكنولوجي حيث أفادت النتائج بضعف تأثير درجة التعقيد في الهيكل التنظيمي على الابتكار التكنولوجي بقوة ارتباطية (0.358) وبقوة تفسيرية (14.8%).

التوصيات:

استناداً لما أبرزته النتائج من حقائق تعكس واقع خصائص وأبعاد الهيكل التنظيمي ومستوى الابتكار التكنولوجي بالمصنع، وجب التنويه والتوصية من أجل تعزيز نقاط القوة وتدارك نقاط الضعف وفق الآتي:

- 1- ضرورة الاستفادة من الكوادر البشرية والخبرات المهنية في التوجهات التطويرية في الهياكل التنظيمية وتعزيز مستويات الابتكار والإبداع.
- 2- وجوب الوقوف عند المستويات التي كشفت عنها نتائج هذا البحث والتي لم تتجاوز الدرجة المتوسطة من خصائص الهيكل التنظيمي كدرجة التعقيد في الهيكل التنظيمي.
- 3- يوصي البحث بضرورة تطوير اللائحة التنظيمية وخلق التوافق بينها وبين تبسيط الهيكل التنظيمي من أجل التقليل من درجة التعقيد دون الإخلال بمتطلبات الرسمية والرقابة.
- 4- على القيادات والإدارات العليا بالمصنع أخذ بعين الاعتبار الموائمة بين المسؤوليات والصلاحيات والإمكانات عند بناء الهياكل التنظيمي وسن أحكام العقوبة والجزاء.
- 5- لا بد وأن يكون هناك اهتمام أكبر بالدراسات التطويرية وخلق تعاون مشترك مع الجامعات والمعاهد الهندسية ودعم مشاريع الطلاب الابتكارية.
- 6- توصي الدراسة بالأخذ بما جاء فيه من نتائج وتوصيات لما فيه من مساهمة في تعزيز بناء هياكل تنظيمية داعمة للابتكار التكنولوجي.

المراجع:

- البدري، أحمد (2020) الابتكار والتنمية الاقتصادية . دار المعرفة، القاهرة.
- الخفاجي، نعمة عباس، الغالبي، طاهر محسن (2009) نظرية المنظمة _مدخل التصميم، دار اليازوري للنشر والتوزيع، بدون طبعة.
- الدليل المعرفي لإدارة المشروعات (PMBOK GUIDE) الطبعة الرابعة (2008) الفصل الثامن، النسخة العربية.
- الراشد، خالد (2021). التكنولوجيا الطبية ودورها في تحسين الصحة العامة. دار الحكمة، الكويت.
- الشافعي، إبراهيم (2015). الابتكار: من الفكرة إلى التطبيق. دار النهضة العربية.

- الشهراني، ماجد. (2021). رؤية 2030: الابتكار كمحرك للتنمية في المملكة العربية السعودية. دار القلم، الرياض.
- الطيبي، خضر مصباح إسماعيل (2018) الإدارة الاستراتيجية، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان الأردن.
- العرود (2024) القيادة التحويلية ودورها الريادي والابتكاري في البلديات- مجلة العلوم الانسامية والطبيعية، العدد الخامس المجلد الرابع
- العمياني، سالم. (2018). إدارة الابتكار في المؤسسات الصناعية. جامعة نايف للعلوم الأمنية، الرياض، السعودية..
- العمياني، محمد (2002)، السلوك التنظيمي في منظمات الاعمال، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان.
- الغاير، امباركة زائد، (2023)، أثر أبعاد الهيكل التنظيمي على الفعالية التنظيمية: دراسة ميدانية في الشركة الأهلية المساهمة للإسمنت - الخمس، (رسالة ماجستير)، جامعة الأسمرية الإسلامية، ليبيا.
- القيوتي، محمد قاسم، (2008)، نظرية المنظمة والتنظيم، دار وائل للنشر والتوزيع، ط3، عمان، الأردن.
- المشوخى، حمد سليمان. (2002). تقنيات ومناهج البحث العلمي. دار المقتبس. بيروت.
- بن مويزة، احمد (2013) اعداد استراتيجية التسويق وتنفيذها، دار اليازوري للنشر والتوزيع، بدون طبعة.
- سعود، إسماعيل، (2013)، دور الإبداع التكنولوجي في تعزيز الميزة التنافسية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، رسالة ماجستير، جامعة قاصدي مرياح، ورقلة.
- عبد السيد، أحمد، (2024)، الهيكل التنظيمي وأثره على خفض التكاليف (دراسة ميدانية على مصنع غلال صرمان)، مجلة الجمعية الليبية للعلوم التربوية والإنسانية، المجلد الرابع، العدد 9.

- عبدالحفيظ، اخلاص محمد، وباهي مصطفى حسين، (2000)، أثر الصيانة على جودة المنتجات، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، فلسطين.
- عربي، محمود، ورضوى، محمد، (2025)، بعنوان: أثر التعلم التنظيمي في تعزيز الابتكار التكنولوجي (دراسة تطبيقية على كليات عنيزة في المملكة العربية السعودية)، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، 21(1).
- عماري، وردة، (2016)، أثر أبعاد الهيكل التنظيمي على الثقافة التنظيمية (دراسة حالة مؤسسة سيفانكو لصناعة البيوت الصحراوية)، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة.
- عويدان، امال محمود شعبان (2002)، الهياكل التنظيمية في الفنادق الدرجة الممتازة واثرها على الخدمات الفندقية والتنمية السياحية، رسالة ماجستير غير منشورة، الاكاديمية الليبية.
- مالكي، محمد، (2020)، أثر الهيكل التنظيمي على المعرفة التشاركية في المنظمات، رسالة دكتوراه، جامعة أحمد دراية، الجزائر.
- مأمون، محمد طاهر (2009)، الهياكل التنظيمية في إدارة مشروعات التشييد، رسالة ماجستير، جامعة عين شمس، كلية الهندسة.
- منظمة التنمية والتعاون في الميدان الاقتصادي (2017).
- Cortina, J.M. (1993). "What is coefficient alpha? An examination of theory and applications". *Journal of Applied Psychology*. 78: 98–104. doi:10.1037/0021-9010.78.1.98.
- Keeley, L., Pikkell, R., Quinn, B., & Walters, H. (2013). *Ten types of innovation: The discipline of building breakthroughs*. John Wiley & Sons.
- Mohammad Iranmanesh¹, Kavigtha Mohan Kumar², Behzad Foroughi³, Reza Kian Mavi¹, Ng Hui Min². (2020). "The impacts of organizational structure on operational performance through innovation capability: innovative culture as moderator Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2020

تم النشر في : 2026/06/10

تم القبول في: 2026/06/09

تم الاستلام في : 2026/05/15

www.doi.org/10.62341/HCSJ

Zikmund, W.G. (2003). Business Research Methods. 7th Edition,
Thomson South Western, O