

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص ادارة الاعمال



تقييم أثر التغير التكنولوجي على الإنتاجية في قطاع التصنيع: دراسة حالة

شركة سابك

إعداد الطالب/ نواف جبر العنزي

إشراف/

د. اسماء ابو عنزة

د. انجي حسن نشات

العام الدراسي:

2024



إهداء

نهدي هذا الجهد المتواضع إلى تلك الأيدي البيضاء التي لم تتوانَ يوماً عن تقديم المساعدة والعون، وإلى كل من ترك أثراً طيباً في مسيرتنا، سواء بكلمة مشجعة، أو بابتسامة داعمة. لكل من ساهم في إضاءة طريقنا، نقدم هذا العمل عرفاناً وتقديرًا.

شكر وتقدير

الحمد والشكر لله تعالى على فضله ومنه الذي لا يُحصى، والذي كان له الفضل الأكبر في إتمام هذا البحث. كما نتوجه بوافر الشكر والتقدير إلى كل من ساهم في توجيهنا وإرشادنا خلال هذا العمل البحثي، فلولا توجيهاتهم السديدة وإرشاداتهم القيمة لما تمكنا من إنجاز هذا البحث بهذه الصورة.

نعبر عن امتناننا العميق لجميع الأساتذة الذين نهلنا من علمهم طوال فترة دراستنا، وكان لعلمهم الأثر الكبير في تطورنا الأكاديمي والمهني. كما نود أن نعرب عن شكرنا لكافة العاملين في الكلية من أكاديميين وإداريين، الذين قدموا لنا الدعم والمساندة طوال فترة دراستنا.

كما اشكر عائلتي وزوجتي على دعمهم ومساندتهم اثناء فترة اعداد البحث.

والشكر أولاً وأخيراً لله تعالى الذي انعم علينا بأنعامه الكثيرة التي لا تحصى ولا تعد، والتي لن نوفيه شكرها.

المستخلص

تتناول هذه الدراسة موضوع تقييم أثر التغيير التكنولوجي على الإنتاجية في قطاع التصنيع من خلال دراسة حالة شركة سابك، إحدى الشركات الرائدة في هذا المجال. هدفت الدراسة إلى فهم كيفية تأثير التكنولوجيا الجديدة على عمليات الإنتاج، وتحسين جودة المنتجات، وكذلك التحديات التي تواجه الشركة في تبني التغييرات التكنولوجية. من خلال تحليل البيانات التي تم جمعها باستخدام الاستبيان، أظهرت النتائج أن التغيير التكنولوجي ساهم بشكل ملحوظ في تحسين كفاءة العمليات الإنتاجية وزيادة دقة وجودة المنتجات النهائية. ومع ذلك، واجهت الشركة تحديات تتعلق بتكلفة تبني التكنولوجيا الجديدة وصعوبة تدريب الموظفين على استخدامها. كما كانت هناك مقاومة داخلية من بعض الموظفين تجاه التغيير التكنولوجي، مما أدى إلى تباطؤ في تنفيذ هذه التغييرات. خلصت الدراسة إلى أن التكنولوجيا لها تأثير إيجابي على الإنتاجية وجودة المنتجات، ولكن لتحقيق أقصى استفادة منها، يجب على الشركة معالجة التحديات المرتبطة بالتدريب والتكيف مع التغييرات التكنولوجية، بالإضافة إلى إدارة التكاليف والمقاومة الداخلية. توصي الدراسة بتطوير استراتيجيات تدعم تنفيذ التغييرات التكنولوجية بسلاسة وتحقيق الفوائد المرجوة منها في قطاع التصنيع.

Abstract

This study addresses the issue of evaluating the impact of technological change on productivity in the manufacturing sector through a case study of SABIC, one of the leading companies in this field. The study aimed to understand how new technology affects production processes, improves product quality, as well as the challenges facing the company in adopting technological changes.

By analyzing the data collected using the questionnaire, the results showed that technological change contributed significantly to improving the efficiency of production processes and increasing the accuracy and quality of final products. However, the company faced challenges related to the cost of adopting the new technology and the difficulty of training employees to use it. There was also internal resistance from some employees towards technological change, which led to a slowdown in implementing these changes.

The study concluded that technology has a positive impact on productivity and product quality, but to get the most out of it, the company must address the challenges associated with training and adapting to technological changes, in addition to managing costs and internal resistance. The study recommends developing strategies that support the smooth implementation of technological changes and achieve the desired benefits in the manufacturing sector.

المحتويات

9	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
10	مقدمة:
11	مشكلة الدراسة:
11	أهمية الدراسة:
13	أهداف الدراسة:
14	تساؤلات الدراسة
15	فروض الدراسة:
16	الدراسات السابقة:
22	المنطلقات النظرية للدراسة:
23	أمثلة عملية:
24	الفصل الثاني:
24	الإطار النظري للدراسة
25	المبحث الأول: التغيير التكنولوجي وتأثيره على الإنتاجية في قطاع التصنيع
25	المطلب الأول: مفهوم التغيير التكنولوجي في قطاع التصنيع
25	أنواع التغيير التكنولوجي:
28	عوامل دفع التغيير التكنولوجي:
30	المطلب الثاني: الإنتاجية وتأثرها بالتغيير التكنولوجي
35	المبحث الثاني: تطبيقات التغيير التكنولوجي في شركة سابك
35	المطلب الأول: التغيير التكنولوجي في شركة سابك
38	المطلب الثاني: التحديات والتوجهات المستقبلية في شركة سابك
38	التحديات التي واجهتها سابك في تبني التكنولوجيا:
41	المبحث الثالث: أثر التغيير التكنولوجي على التنافسية والاستدامة في شركة سابك
41	المطلب الأول: التغيير التكنولوجي ودوره في تعزيز التنافسية

44.....	المطلب الثاني: تأثير التغير التكنولوجي على الاستدامة البيئية
47.....	الفصل الثالث.....
47.....	المنهجية وطرق البحث.....
49.....	طرق البحث.....
49.....	أدوات الدراسة:.....
50.....	حدود الدراسة:.....
51.....	الفصل الرابع: تحليل البيانات.....
53.....	المعالجة الإحصائية.....
53.....	تحليل البيانات.....
63.....	اختبار الفرضيات.....
66.....	الفصل الخامس.....
67.....	الخاتمة.....
67.....	استعراض خطط سابك المستقبلية لمواصلة التغير التكنولوجي وتعزيز الإنتاجية.....
68.....	النتائج.....
69.....	التوصيات لتعزيز دور التكنولوجيا.....
70.....	المراجع:.....
73.....	الملاحق.....

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

مقدمة:

في عالم اليوم، التغيير التكنولوجي هو أحد القوى الرئيسية المحركة للتطور الاقتصادي والصناعي. إن إدخال التقنيات الحديثة في عمليات التصنيع له تأثير عميق وواسع النطاق على مستويات الإنتاجية والكفاءة في هذا القطاع الحيوي للاقتصاد. تهدف هذه الدراسة إلى تقييم بشكل معمق كيفية تأثير التحول التكنولوجي على إنتاجية قطاع التصنيع، والكشف عن الفرص والتحديات الناجمة عن هذا التغيير.

يعتبر قطاع التصنيع أساسيًا للنمو الاقتصادي في العديد من البلدان، حيث يوفر فرص عمل واسعة ويساهم بشكل كبير في الناتج المحلي الإجمالي. ومع التطورات المتسارعة في مجال التكنولوجيا، من الضروري فهم بشكل أعمق كيفية تأثير هذه التغييرات على إنتاجية هذا القطاع وأدائه الكلي. فالتغييرات التكنولوجية، سواء في مجال الأتمتة أو الذكاء الاصطناعي أو غيرها من التقنيات الحديثة، قد تؤدي إلى تحسينات كبيرة في معدلات الإنتاج والجودة وخفض التكاليف، ولكن قد تنطوي أيضًا على تحديات مثل الاستثمارات الضخمة والتغييرات في مهارات العمالة المطلوبة.

قطاع التصنيع هو محرك رئيسي للنمو الاقتصادي في العديد من البلدان. ولقد شهد هذا القطاع تطورات تكنولوجية هائلة في السنوات الأخيرة، مثل الأتمتة والذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء. تهدف هذه الدراسة إلى تقييم كيفية تأثير هذه التغييرات التكنولوجية على إنتاجية شركة سابك، وهي شركة رائدة في قطاع البتروكيماويات في المملكة العربية السعودية.

تأثير التكنولوجيا على الإنتاجية في سابك - أتمتة العمليات التشغيلية: قامت سابك باستثمارات كبيرة في تطبيق أنظمة الأتمتة الصناعية في منشآتها، مما أدى إلى زيادة كبيرة في معدلات الإنتاج وانخفاض التكاليف التشغيلية. على سبيل المثال، تم تطبيق أنظمة التحكم الآلي في عمليات الإنتاج مما قلل من الأخطاء البشرية وزاد من الكفاءة.

- استخدام تحليلات البيانات والذكاء الاصطناعي: طورت سابق قدراتها في مجال تحليلات البيانات المتقدمة واستخدام أساليب الذكاء الاصطناعي لتحسين عمليات التنبؤ والصيانة الوقائية. هذا أدى إلى تقليل حالات توقف المصانع وتحسين جودة المنتجات.

- ربط الأنظمة والعمليات: قامت الشركة بتطبيق حلول إنترنت الأشياء لربط مختلف الأنظمة التشغيلية والإدارية معًا، مما عزز التكامل والتنسيق وساهم في زيادة الإنتاجية الكلية.

مشكلة الدراسة:

مع التقدم التكنولوجي السريع والتحول الرقمي التي تشهدها القطاعات المختلفة، يواجه قطاع التصنيع في السعودية تحديات وفرصًا جديدة. تعتبر شركة سابق واحدة من أكبر الشركات الصناعية في السعودية، وقد استثمرت بشكل كبير في التكنولوجيا لتحسين عملياتها وزيادة إنتاجيتها. ومع ذلك، لا يزال هناك تساؤل حول مدى فعالية هذه الاستثمارات التكنولوجية في تحقيق الأهداف المرجوة.

أهمية الدراسة:

الأهمية العلمية:

- إثراء الأدبيات الأكاديمية: تساهم الدراسة في إثراء المعرفة الأكاديمية حول تأثير التكنولوجيا على الإنتاجية في قطاع التصنيع، من خلال تقديم دراسة حالة مفصلة على شركة كبرى مثل سابق.
- تطوير نظريات جديدة: يمكن أن تساهم نتائج الدراسة في تطوير نظريات ومفاهيم جديدة حول كيفية تأثير التكنولوجيا على الكفاءة التشغيلية، الجودة، والابتكار في قطاع التصنيع.
- تقديم بيانات موثوقة: توفر الدراسة بيانات وإحصاءات موثوقة يمكن استخدامها في الأبحاث المستقبلية والتحليلات الأكاديمية المتعلقة بالتكنولوجيا والإنتاجية.

- تحليل متعدد الأبعاد: تتيح الدراسة فهمًا متعدد الأبعاد لتأثير التكنولوجيا، من خلال تحليل التأثيرات المالية، التشغيلية، والجودة، مما يعزز من الأبحاث المستقبلية.

الأهمية التطبيقية:

- توجيه الاستثمارات التكنولوجية: توفر الدراسة رؤى عملية لصناع القرار في الشركات حول كيفية توجيه استثماراتهم التكنولوجية بشكل فعال لتحقيق أقصى فائدة.
- تحسين الكفاءة التشغيلية: تقدم الدراسة توصيات لتحسين الكفاءة التشغيلية من خلال تطبيق التكنولوجيا، مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية وتقليل التكاليف.
- تحسين جودة المنتجات: تساعد في فهم كيفية استخدام التكنولوجيا لتحسين جودة المنتجات وتقليل معدلات العيوب، مما يعزز من تنافسية الشركات في السوق.
- تحفيز الابتكار: تبرز الدراسة دور التكنولوجيا في تحفيز الابتكار وتطوير منتجات جديدة، مما يعزز من قدرة الشركات على المنافسة والنمو.
- تطوير القوى العاملة: تقدم توصيات لتحسين برامج التدريب والتطوير المهني للموظفين، مما يعزز من مهاراتهم وكفاءتهم في استخدام التكنولوجيا.
- دعم السياسات الحكومية: تساهم الدراسة في تقديم معلومات قيمة للحكومة السعودية لتطوير سياسات تشجع على تبني التكنولوجيا في قطاع التصنيع، بما يتماشى مع رؤية السعودية 2030.
- تحقيق الاستدامة: تدعم الدراسة جهود تحقيق التنمية المستدامة من خلال تعزيز التكنولوجيا والابتكار في قطاع التصنيع، مما يساهم في تحقيق أهداف رؤية السعودية 2030.

أهداف الدراسة:

الهدف الرئيسي:

تقييم أثر التغيير التكنولوجي على الإنتاجية في قطاع التصنيع بشركة سابك في السعودية.

الأهداف الفرعية:

1. تقييم الأداء المالي:

- تحليل كيف أثرت الاستثمارات التكنولوجية على الأداء المالي لشركة سابك، بما في ذلك الربحية والنمو المالي.

2. قياس الكفاءة التشغيلية:

- قياس التغيرات في الكفاءة التشغيلية بعد تطبيق التكنولوجيا الجديدة من خلال تحليل عدد الوحدات المنتجة لكل ساعة عمل وتكاليف الإنتاج.

3. تحسين جودة المنتجات:

- تقييم تأثير التكنولوجيا على جودة المنتجات المصنعة في سابك من خلال تحليل معدلات العيوب والجودة الإجمالية.

4. تعزيز الابتكار والتطوير:

- تحليل مدى تأثير التكنولوجيا على الابتكار وتطوير منتجات جديدة في سابك، بما في ذلك الاستثمارات في الأبحاث والتطوير.

5. تأثير التكنولوجيا على القوى العاملة:

- فهم كيفية تأثير التكنولوجيا على التدريب وتطوير المهارات لدى موظفي سابك، وكذلك تأثيرها على ظروف العمل ومستوى الرضا الوظيفي.

6. تحقيق أهداف رؤية السعودية 2030:

- تقييم مدى مساهمة التغيرات التكنولوجية في سابع في تحقيق أهداف رؤية السعودية 2030 المتعلقة بالتنمية المستدامة والتنوع الاقتصادي.

من خلال تحقيق هذه الأهداف، يسعى البحث إلى تقديم فهم شامل ودقيق لتأثير التغيير التكنولوجي على الإنتاجية في قطاع التصنيع بشركة سابع، وتقديم توصيات مبنية على البيانات يمكن أن تساعد في تحسين استراتيجيات الاستثمار التكنولوجي وزيادة الكفاءة التشغيلية والجودة.

تساؤلات الدراسة

السؤال الرئيسي:

- ما هو تأثير التغيير التكنولوجي على الإنتاجية في قطاع التصنيع بشركة سابع؟

الأسئلة الفرعية:

1. كيف أثرت التقنيات الجديدة على الكفاءة التشغيلية في شركة سابع؟
2. ما هو دور التكنولوجيا في تحسين جودة المنتجات المصنعة في سابع؟
3. كيف ساهمت التغيرات التكنولوجية في تقليل التكاليف التشغيلية في سابع؟
4. ما هو تأثير التكنولوجيا الحديثة على مستوى المهارات المطلوبة للعاملين في سابع؟
5. كيف ساعدت التغيرات التكنولوجية في تحسين القدرة التنافسية لشركة سابع في

السوق؟

فروض الدراسة:

الفرضية الرئيسية:

- هناك تأثير إيجابي للتغيير التكنولوجي على الإنتاجية في قطاع التصنيع بشركة سابك.

الفرضيات الفرعية:

1. الفرضية الفرعية الأولى: يسهم التغيير التكنولوجي في تحسين الكفاءة التشغيلية في

شركة سابك.

2. الفرضية الفرعية الثانية: يؤدي التغيير التكنولوجي إلى تحسين جودة المنتجات

المصنعة في شركة سابك.

3. الفرضية الفرعية الثالثة: يسهم التغيير التكنولوجي في تقليل التكاليف التشغيلية في

شركة سابك

الدراسات السابقة:

الدراسة الأولى:

1. الزعبي، بيان موسى علي، والنجار، فايز جمعة صالح. (2020):

الهدف: دراسة تأثير رشاقة الموارد البشرية على التغيير الاستراتيجي في شركات الكهرباء الأردنية.

المنهجية: الدراسة تستخدم منهجية تحليلية لاستكشاف العلاقة بين رشاقة الموارد البشرية والتغيير الاستراتيجي، مع التركيز على دور رأس المال الروحي.

النتيجة: توصلت الدراسة إلى أن رشاقة الموارد البشرية تسهم بشكل كبير في تعزيز التغيير الاستراتيجي في الشركات الكهربائية الأردنية.

التوصية: تحفيز الشركات على تعزيز رأس المال الروحي كجزء من استراتيجياتها لتحقيق التغيير الاستراتيجي بفعالية أكبر.

2. الخفاجي، علي كريم، وعزيز، حيدرناظم. (2010):

الهدف: استكشاف كيفية استغلال الوقت الضائع لتحسين الإنتاج وفقاً للتغيرات التكنولوجية.

المنهجية: الدراسة تعتمد على مراجعة نظرية وتحليل البيانات لتقييم كيفية استخدام الوقت بكفاءة في ظل التكنولوجيا المتغيرة.

النتيجة: أظهرت الدراسة أن تحسين استخدام الوقت يمكن أن يساهم في تعزيز الإنتاجية وتحسين الأداء العام للمؤسسات.

التوصية: تشجيع المؤسسات على تبني استراتيجيات فعالة لإدارة الوقت لتعزيز التنافسية والاستدامة.

3. دراسة القاضي، فؤاد محمد. (قضايا التغيير التكنولوجي)

الهدف: التركيز على قضايا التغيير التكنولوجي وتأثيراتها.

المنهجية: تحليل نظري للقضايا المتعلقة بالتغيير التكنولوجي وما يمكن أن تعنيه للمؤسسات.

النتيجة: توضح الدراسة أهمية التكنولوجيا في التحولات المؤسسية وضرورة التكيف معها.

التوصية: ضرورة للمؤسسات أن تكون مرنة ومتكيفة مع التحولات التكنولوجية للبقاء مستدامة ومتقدمة في السوق.

4. دراسة بوطرفة، صورية. (2018). التغيير التكنولوجي في المؤسسة وتأثيره على باقي مجالات التغيير

التنظيمي: دراسة حالة مؤسسة نفطال - فرع تبسة.

الهدف: هدفت الدراسة إلى تحليل تأثير التغيير التكنولوجي على باقي مجالات التغيير التنظيمي داخل مؤسسة نفطال فرع تبسة، وذلك من خلال دراسة تطبيقية تهدف إلى استكشاف العلاقة بين التغيير التكنولوجي والتحولات التي تطرأ على الهيكل التنظيمي، وثقافة المؤسسة، ونظام العمل.

المنهجية: استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم جمع البيانات من خلال استبيانات تم توزيعها على موظفي المؤسسة، بالإضافة إلى مراجعة الوثائق الرسمية والتقارير الخاصة بالتغيير التكنولوجي في المؤسسة.

النتيجة: توصلت الدراسة إلى أن التغيير التكنولوجي في مؤسسة نفطال أثر بشكل كبير على هيكل المؤسسة وثقافتها، مما أدى إلى تحسين عمليات الإنتاج وزيادة الكفاءة التشغيلية. كما أظهرت الدراسة أن هناك ترابطاً قوياً بين التغيير التكنولوجي والتغيرات في مجالات التنظيم الأخرى.

التوصية: أوصت الدراسة بأهمية تبني استراتيجيات متكاملة لإدارة التغيير التكنولوجي، تشمل التدريب المستمر للموظفين وتحديث الهياكل التنظيمية بشكل يتماشى مع التغيرات التكنولوجية لضمان تحقيق الاستفادة القصوى من التحولات التكنولوجية.

5. دراسة: شريف، أمينة محمد. (2021). متطلبات التحول إلى الإدارة الإلكترونية في المؤسسات

الجزائية.

الهدف: هدفت الدراسة إلى استكشاف متطلبات التحول إلى الإدارة الإلكترونية في المؤسسات الجزائرية، مع التركيز على التحديات والفرص التي تواجه هذه المؤسسات في تبني التكنولوجيا الرقمية والأنظمة الإلكترونية في إدارة عملياتها اليومية.

المنهجية: اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، حيث تم جمع البيانات من خلال مقابلات مع مديري تكنولوجيا المعلومات في عدد من المؤسسات الجزائرية، بالإضافة إلى استخدام استبيانات تم توزيعها على العاملين في هذه المؤسسات لتقييم استعدادهم للتحول الرقمي.

النتيجة: خلصت الدراسة إلى أن هناك حاجة ماسة لتطوير البنية التحتية التكنولوجية وتوفير التدريب اللازم للموظفين لتبني الإدارة الإلكترونية بنجاح. كما أظهرت أن المؤسسات الجزائرية تواجه تحديات تتعلق بنقص المهارات التقنية والثقافة المؤسسية المقاومة للتغيير.

التوصية: أوصت الدراسة بضرورة الاستثمار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وتطوير برامج تدريبية مكثفة للموظفين لرفع مستوى الكفاءة التقنية. كما أكدت على أهمية تغيير الثقافة المؤسسية لتكون أكثر استعدادًا للتكيف مع متطلبات الإدارة الإلكترونية.

6. علي، علي محمد عبدالله. (2016)

العنوان: أثر التطور التكنولوجي على التطوير التنظيمي: دراسة تطبيقية على مطابع الأهرام

الهدف: دراسة تأثير التطور التكنولوجي على تطوير الهيكل التنظيمي وتحسين الأداء في مطابع الأهرام.

المنهجية: استخدم الباحث منهج الدراسة التطبيقية، حيث تم جمع البيانات باستخدام استبيانات وتحليلها باستخدام أدوات إحصائية.

النتيجة: أظهرت الدراسة أن التطور التكنولوجي ساهم بشكل إيجابي في تحسين الكفاءة التنظيمية وزيادة الإنتاجية في المطابع.

التوصية: توصي الدراسة بضرورة الاستثمار المستمر في التكنولوجيا لتعزيز عمليات التطوير التنظيمي وضمان استدامة الأداء العالي.

7. قوراري، مريم، وأقاسم، عمر. (2015)

العنوان: أثر الابتكار التكنولوجي في تحسين منتجات المؤسسات: دراسة حالة المؤسسة الوطنية للأفرشة المغربية LIT-MAG - بتلمسان

الهدف: تحديد أثر الابتكار التكنولوجي على تحسين جودة منتجات المؤسسات الوطنية.

المنهجية: استخدمت الدراسة دراسة حالة للمؤسسة الوطنية للأفرشة المغربية، مع تحليل بيانات الشركة والتقنيات المستخدمة.

النتيجة: الابتكار التكنولوجي أدى إلى تحسين جودة المنتجات وزيادة رضا العملاء عن الأفرشة المقدمة.

التوصية: توصي الدراسة بتبني المزيد من استراتيجيات الابتكار التكنولوجي لتحسين المنتجات وتعزيز تنافسية المؤسسة في السوق.

8. بن عمارة، الطاهر، وبن عمارة، نوال. (2021)

العنوان: أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال على إبداع العملية: دراسة ميدانية في المؤسسة الوطنية

للأشغال في الآبار ENTP

الهدف: تقييم تأثير استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال على تحسين الإبداع في العمليات داخل المؤسسة.

المنهجية: اعتمدت الدراسة على منهج ميداني باستخدام استبيانات موزعة على موظفي المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار.

النتيجة: أظهرت النتائج أن تكنولوجيا المعلومات عززت من إبداع العمليات وساهمت في تحسين كفاءة الموظفين.

التوصية: توصي الدراسة بتكثيف الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات لتحفيز الإبداع وزيادة التنافسية في القطاع الصناعي.

9. الخضراوي، فتحي خليل، والشعراوي، مصطفى السيد شلي. (1985)

العنوان: التغير التكنولوجي: آثاره التوزيعية ودلالاته للتكيف مع سوق العمل في الاقتصادين المصري والسعودي

الهدف: دراسة تأثير التغير التكنولوجي على توزيع العمالة وسوق العمل في كل من الاقتصاد المصري والسعودي.

المنهجية: استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي لتحديد آثار التغير التكنولوجي على سوق العمل من خلال دراسة حالة الاقتصاديين.

النتيجة: التغير التكنولوجي أحدث تحولات جذرية في سوق العمل، مما أدى إلى تغيرات في توزيع العمالة وتطوير مهارات جديدة.

التوصية: توصي الدراسة بتوجيه السياسات التعليمية نحو تطوير المهارات التقنية لمواكبة التغيرات في سوق العمل وتلبية متطلباته.

10. عبدالرحمن، إسماعيل. (1982)

العنوان: الفكر الاقتصادي والتغير التكنولوجي

الهدف: تحليل العلاقة بين الفكر الاقتصادي والتغيرات التكنولوجية وتأثيرها على الاقتصاد العالمي.

المنهجية: اعتمد الباحث على تحليل تاريخي ونظري للفكر الاقتصادي في ضوء التطورات التكنولوجية المختلفة.

النتيجة: الفكر الاقتصادي كان دائماً محركاً للتكيف مع التغير التكنولوجي، مما أدى إلى تحسين الإنتاجية وزيادة النمو الاقتصادي.

التوصية: توصي الدراسة بضرورة تبني الدول النامية سياسات اقتصادية تتماشى مع التغيرات التكنولوجية لضمان النمو المستدام.

11. بريني، دحمان، وبن عياد، ناريمان. (2020)

العنوان: ثقافة المؤسسة الاقتصادية والتغير التكنولوجي

الهدف: دراسة تأثير ثقافة المؤسسات الاقتصادية على التكيف مع التغير التكنولوجي وتحقيق الابتكار.

المنهجية: استخدمت الدراسة منهجاً وصفيًا تحليليًا لدراسة تأثير الثقافة التنظيمية على تبني التكنولوجيا في المؤسسات.

النتيجة: أظهرت النتائج أن المؤسسات ذات الثقافة التقدمية تكون أكثر قدرة على التكيف مع التغيرات التكنولوجية وتعزيز الابتكار.

التوصية: توصي الدراسة بتعزيز ثقافة الابتكار داخل المؤسسات الاقتصادية لدعم القدرة على التكيف مع التغيرات التكنولوجية.

المنطلقات النظرية للدراسة:

1. نظرية التطور التكنولوجي:

تعريف النظرية:

نظرية التطور التكنولوجي تركز على كيفية تقدم التكنولوجيا وتطورها يؤثر على كفاءة وإنتاجية الشركات في مختلف القطاعات الصناعية. تفترض هذه النظرية أن التكنولوجيا ليست مجرد أداة، بل هي عامل محرك يؤثر على التغييرات الهيكلية والاقتصادية داخل المؤسسات.

شرح النظرية:

- تقدم التكنولوجيا: تشير إلى التطور المستمر في التقنيات والأدوات المستخدمة في الإنتاج والتصنيع، مثل تقنيات الأتمتة، والذكاء الصناعي، والإنترنت الصناعي، والروبوتات، والحوسبة السحابية، وغيرها.

- تأثيرها على الإنتاجية: يعتبر التطبيق الفعال للتكنولوجيا من قبل الشركات، مثل سابقك، مفتاحاً لزيادة الإنتاجية وتحسين الكفاءة. على سبيل المثال، يمكن أن تزيد التكنولوجيا من سرعة الإنتاج، تقلل من أخطاء التصنيع، وتحسن استخدام الموارد مثل الطاقة والمواد الخام.

أمثلة عملية:

- تطبيقات عملية للتكنولوجيا: في سابقك، يمكن تطبيق أنظمة متقدمة للتحكم في عمليات الإنتاج لتحقيق أتمتة أعلى وتحسين دقة العمليات.

- زيادة الإنتاجية: باستخدام تقنيات الإنترنت الصناعي، يمكن لسابقك أن تراقب وتحلل بيانات الإنتاج بشكل أفضل لتحقيق تحسينات مستمرة في الإنتاجية والجودة.

2. نظرية الاستثمار التكنولوجي:

تعريف النظرية:

نظرية الاستثمار التكنولوجي تركز على كيفية استخدام الشركات للتكنولوجيا كاستثمار استراتيجي لتحقيق أهدافها التشغيلية والاستراتيجية، مثل تحسين الكفاءة، وزيادة الإنتاجية، وتحسين جودة المنتجات.

شرح النظرية:

- استثمار التكنولوجيا: يتمثل في الاستثمار في التكنولوجيا الجديدة والمتقدمة التي تعتبر أداة حيوية للابتكار وتطوير المنتجات وتحسين العمليات.
- أهداف الاستثمار: تشمل تحسين الكفاءة التشغيلية، وتقليل التكاليف، وزيادة الإنتاجية، وتحسين تجربة العملاء، وتعزيز التنافسية.

أمثلة عملية:

- استثمارات في الأتمتة: عندما تستثمر سابق في نظم أتمتة متقدمة، يمكنها تحقيق تحسينات كبيرة في الإنتاجية وتقليل الاعتماد على العمالة البشرية.
- تكنولوجيا التحليل الضوئي: باستخدام تقنيات التحليل الضوئي في مراقبة وتحليل جودة المنتجات، يمكن لسابق تحسين الجودة وتقليل معدلات العيوب.

الفصل الثاني:
الإطار النظري للدراسة

المبحث الأول: التغيير التكنولوجي وتأثيره على الإنتاجية في قطاع التصنيع

المطلب الأول: مفهوم التغيير التكنولوجي في قطاع التصنيع

• تعريف التغيير التكنولوجي:

التغيير التكنولوجي يشير إلى عملية إدخال وتبني تقنيات جديدة أو تحسين التقنيات الحالية داخل المؤسسات بهدف تحسين الأداء والكفاءة. يشمل هذا التغيير التكنولوجي إدخال أنظمة أو أدوات جديدة في العمليات الإنتاجية، تطوير تقنيات حديثة لتصنيع المنتجات، أو استخدام برمجيات وأجهزة تكنولوجية متقدمة لتحسين العمليات الإدارية والتشغيلية.

يمكن أن يكون التغيير التكنولوجي تدريجياً، من خلال تحسينات صغيرة على مدى فترة زمنية طويلة، أو جذرياً، من خلال تبني تقنيات جديدة تماماً تغير بشكل كبير من كيفية أداء العمليات والأنشطة. الهدف الرئيسي من التغيير التكنولوجي هو زيادة الإنتاجية، تحسين الجودة، تقليل التكاليف، وتعزيز القدرة التنافسية في السوق.

أنواع التغيير التكنولوجي:

1. التغيير التكنولوجي التدريجي: (Incremental Technological Change)

التغيير التكنولوجي التدريجي هو عملية تحسين مستمر في التقنيات والأنظمة الحالية ضمن المؤسسة. هذا النوع من التغيير يحدث على مراحل صغيرة ومتتالية، حيث يتم إدخال تحسينات طفيفة أو تطويرات على العمليات أو المعدات الموجودة دون إحداث تحول جذري في طريقة عمل المؤسسة.

أمثلة:

- تحديث برمجيات الإنتاج الحالية لتصبح أكثر كفاءة.
- تحسين أداء الآلات الموجودة لتقليل استهلاك الطاقة.
- إدخال أساليب جديدة في الجودة دون تغيير جوهري في عملية التصنيع.

تأثيره على التصنيع:

- زيادة الكفاءة: يؤدي التغيير التدريجي إلى تحسين الكفاءة الإنتاجية بمرور الوقت، مما يمكن الشركات من تحقيق زيادات مستدامة في الإنتاج دون الحاجة إلى استثمارات ضخمة.
- تقليل المخاطر: نظراً لأن التغييرات صغيرة ومتسلسلة، فإن المخاطر المرتبطة بها عادة ما تكون منخفضة، مما يجعل هذا النوع من التغيير أكثر أماناً.
- سهولة التبني: غالباً ما يكون تبني هذا النوع من التغيير أسهل للعاملين، حيث يتطلب تدريبات أقل مقارنة بالتغيير الجذري.

التغيير التكنولوجي الجذري: (Radical Technological Change)

التغيير التكنولوجي الجذري يشير إلى تبني تقنيات أو أنظمة جديدة كلياً تؤدي إلى إعادة هيكلة العمليات التشغيلية بشكل جذري. هذا النوع من التغيير يمكن أن يؤدي إلى تعطيل الصناعات التقليدية وإنشاء طرق جديدة كلياً للإنتاج والتصنيع.

أمثلة:

- الانتقال من التصنيع اليدوي إلى التصنيع الآلي باستخدام الروبوتات.
- اعتماد تكنولوجيا الطباعة ثلاثية الأبعاد لإنتاج مكونات معقدة كانت تتطلب تقنيات تقليدية معقدة.
- استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين عمليات التخطيط والإنتاج بشكل كبير.

تأثيره على التصنيع:

- تحسين جذري في الإنتاجية: يمكن للتغيير التكنولوجي الجذري أن يؤدي إلى قفزات كبيرة في الإنتاجية والكفاءة، مما يتيح للشركات إنتاج المزيد من السلع بجودة أعلى وفي وقت أقل.
 - زيادة التنافسية: تبني تقنيات جذرية يمكن أن يمنح الشركات ميزة تنافسية كبيرة من خلال تمكينها من تقديم منتجات جديدة أو أفضل مقارنة بالمنافسين.
 - ارتفاع التكاليف والمخاطر: يتطلب التغيير الجذري استثمارات كبيرة في التكنولوجيا الجديدة والبنية التحتية، وقد يواجه مقاومة من الموظفين، كما أن المخاطر المتعلقة بتنفيذها تكون أكبر نظراً لاحتمالية الفشل أو عدم التكيف السريع مع التغيير.
- يعتبر كل من التغيير التكنولوجي التدريجي والجذري جزءاً لا يتجزأ من استراتيجية التطوير في قطاع التصنيع. بينما يساعد التغيير التدريجي في تحقيق تحسينات مستدامة بأقل المخاطر، يقدم التغيير الجذري فرصة لتحقيق تقدم كبير وسريع في الكفاءة والتنافسية، ولكنه يأتي مع تحديات ومخاطر أكبر. يجب على المؤسسات اختيار نوع التغيير الذي يتناسب مع أهدافها وقدراتها التنظيمية والاستثمارية.

عوامل دفع التغيير التكنولوجي:

التنافسية:

أهمية التنافسية:

- استجابة للضغط السوقي: تواجه الشركات الصناعية ضغوطاً متزايدة من المنافسين الذين يتبنون تقنيات جديدة لتحسين كفاءاتهم وتقديم منتجات مبتكرة. للبقاء في المقدمة، تحتاج المؤسسات إلى تبني التكنولوجيا الحديثة لمواكبة هذا التقدم.
- تحقيق ميزة تنافسية: التكنولوجيا الجديدة يمكن أن تمنح الشركات ميزة تنافسية من خلال تحسين جودة المنتجات، تقليل التكاليف، وزيادة سرعة الإنتاج، مما يسمح لها بتقديم عروض أفضل للمستهلكين.

أمثلة:

- شركات السيارات التي تستخدم تكنولوجيا التصنيع المتقدم لتقديم سيارات ذات كفاءة أعلى وتكنولوجيا متطورة مقارنة بالمنافسين.
- شركات الإلكترونيات التي تعتمد على أحدث التقنيات لتحسين أداء المنتجات وتقديم ميزات جديدة لعملائها.

التكلفة:

أهمية التكلفة:

- تقليل التكاليف التشغيلية: التكنولوجيا الحديثة يمكن أن تساعد الشركات في تقليل التكاليف التشغيلية من خلال تحسين كفاءة العمليات وتقليل الفاقد. على سبيل المثال، يمكن أن تساعد أنظمة الأتمتة في تقليل الحاجة إلى العمالة وتقليل الأخطاء البشرية.

- تحسين إدارة الموارد: تكنولوجيا المعلومات والبرمجيات المتقدمة يمكن أن تسهم في تحسين إدارة الموارد وتخزين البيانات، مما يؤدي إلى تقليل التكاليف المرتبطة بإدارة العمليات والموارد.

أمثلة:

- استخدام الروبوتات في خطوط الإنتاج لتقليل تكاليف العمالة وتحسين دقة العمليات.
- تطبيق أنظمة إدارة الموارد المؤسسية (ERP) لتسهيل عمليات المشتريات، الإنتاج، والمخزون بشكل أكثر فعالية.

الابتكار:

أهمية الابتكار:

- تطوير منتجات جديدة: يمكن للتكنولوجيا أن توفر أدوات جديدة لتصميم وتطوير منتجات مبتكرة تلبي احتياجات السوق المتغيرة. الابتكار في المنتجات يمكن أن يفتح أسواق جديدة ويعزز مكانة الشركة في السوق.
- تحسين العمليات: الابتكار لا يقتصر فقط على المنتجات بل يشمل أيضاً تحسين العمليات التشغيلية. تقنيات مثل التحليل البياني والذكاء الاصطناعي يمكن أن تقدم رؤى جديدة لتحسين الأداء وزيادة الفعالية.

أمثلة:

- شركات التكنولوجيا التي تطور منتجات جديدة ومبتكرة مثل الأجهزة الذكية والتطبيقات التي تعزز تجربة المستخدم وتلبي احتياجات جديدة.
- المؤسسات التي تستخدم تقنيات التحليل البياني لتحسين استراتيجيات التسويق وفهم أفضل لتوجهات السوق والعملاء.

تعتبر التنافسية والتكلفة والابتكار من العوامل الرئيسية التي تدفع المؤسسات الصناعية نحو تبني التغيير التكنولوجي. التنافسية تدفع الشركات لتبني تقنيات جديدة للبقاء في السباق، والتكلفة تفرض ضغوطاً لتحسين الكفاءة وتقليل النفقات، بينما الابتكار يوفر الفرصة لتطوير منتجات جديدة وتحسين العمليات. تبني التكنولوجيا الحديثة هو استجابة طبيعية لهذه العوامل، ويساهم بشكل كبير في تعزيز قدرة الشركات على تحقيق النجاح والاستدامة في الأسواق المتغيرة.

المطلب الثاني: الإنتاجية وتأثرها بالتغيير التكنولوجي

• الكفاءة التشغيلية:

○ كيفية تحسين الكفاءة التشغيلية من خلال التغيير التكنولوجي.

تسعى المؤسسات إلى تحسين الكفاءة التشغيلية لتحقيق أقصى استفادة من الموارد المتاحة وتقليل الفاقد وتحسين الأداء العام. يمكن للتغيير التكنولوجي أن يلعب دوراً كبيراً في تحقيق هذه الأهداف من خلال عدة طرق:

1. أتمتة العمليات:

• تعريف الأتمتة: أتمتة العمليات تعني استخدام التكنولوجيا لأداء مهام كانت تُنفذ يدوياً، مثل استخدام الروبوتات في خطوط الإنتاج أو أنظمة الأتمتة في العمليات الإدارية.

• الفوائد: يمكن للأتمتة أن تقلل من الوقت الذي تستغرقه العمليات، وتقلل الأخطاء البشرية، وتزيد من سرعة الإنتاج، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة التشغيلية بشكل ملحوظ.

2. تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي:

- تحليل البيانات :استخدام أدوات تحليل البيانات لتحليل كميات ضخمة من المعلومات يمكن أن يساعد في تحديد الأنماط والاتجاهات، مما يعزز اتخاذ القرارات المبنية على بيانات دقيقة.
- الذكاء الاصطناعي :يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين العمليات من خلال التنبؤ بالأعطال المحتملة، تحسين جداول الصيانة، وتقديم رؤى حول كيفية تحسين الأداء.

3. أنظمة إدارة الموارد المؤسسية: (ERP)

- تعريف ERP: أنظمة ERP هي برمجيات تكاملية تدير وتنسق العمليات المختلفة في المؤسسة، مثل المشتريات، والمخزون، والإنتاج، والمبيعات.
- الفوائد :توفر أنظمة ERP رؤية شاملة لجميع عمليات الشركة، مما يساعد في تحسين التنسيق بين الأقسام، وتقليل الفاقد، وتحسين استخدام الموارد.

4. تقنيات التصنيع المتقدم:

- طباعة ثلاثية الأبعاد :يمكن استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد لتصنيع أجزاء معقدة بكفاءة عالية، مما يقلل من الحاجة إلى العمليات التقليدية التي قد تكون أكثر تكلفة.
- التحكم الرقمي :استخدام أجهزة التحكم الرقمي في الآلات يمكن أن يزيد من دقة الإنتاج، ويقلل من الفاقد الناتج عن الأخطاء في التصنيع.

5. التحليل التنبؤي وإدارة الصيانة:

- التحليل التنبؤي :استخدام التكنولوجيا لتحليل البيانات التاريخية والتنبؤ بمشاكل الصيانة قبل حدوثها يمكن أن يقلل من توقف الإنتاج غير المخطط له.

- إدارة الصيانة :استخدام الأنظمة التكنولوجية لإدارة الصيانة بشكل أكثر فعالية
يمكن أن يحسن عمر المعدات ويقلل من الوقت الضائع بسبب الأعطال.

6. تحسين سلاسل التوريد:

- إدارة سلسلة التوريد :استخدام التكنولوجيا لتحسين إدارة سلسلة التوريد يمكن أن يعزز من تنسيق الموردين، وتحسين توقيت التسليم، وتقليل تكاليف الشحن.
- الأتمتة في سلسلة التوريد :يمكن للأتمتة في سلسلة التوريد تحسين تدفق المواد وتقليل الفاقد في النقل والتخزين.

7. التحكم في الجودة:

- أدوات التحكم في الجودة :استخدام أدوات تكنولوجية مثل الكاميرات والأجهزة الاستشعارية لتحليل جودة المنتجات بشكل دقيق يمكن أن يقلل من الفاقد ويزيد من رضا العملاء.
- التحليل المتقدم :يمكن للتكنولوجيا أن توفر تحليلات متقدمة لمراقبة الجودة وتحسين العمليات بشكل مستمر.

8. تحسين تجربة العملاء:

- أنظمة CRM: أنظمة إدارة علاقات العملاء (CRM) تساعد الشركات في تحسين التفاعل مع العملاء، مما يزيد من رضاهم ويقلل من الأخطاء في تلبية احتياجاتهم.

يمكن للتغيير التكنولوجي أن يحسن الكفاءة التشغيلية بطرق متعددة، بدءاً من أتمتة العمليات وتحليل البيانات، إلى تحسين إدارة الموارد وسلاسل التوريد. من خلال اعتماد التقنيات الحديثة، يمكن للمؤسسات تقليل التكاليف، تحسين الجودة، وزيادة سرعة الإنتاج، مما يؤدي إلى تحسين الأداء العام وزيادة القدرة التنافسية في السوق.

جودة المنتجات:

- تأثير التكنولوجيا على جودة المنتجات وزيادة رضا العملاء.

1. تحسين جودة المنتجات:

أ. تحسين دقة الإنتاج:

- تقنيات التحكم المتقدم: استخدام تقنيات مثل التحكم الرقمي والمحاكاة ثلاثية الأبعاد يساعد في تحقيق مستويات عالية من الدقة في التصنيع. هذه الدقة تقلل من الأخطاء وتضمن أن المنتجات تتوافق مع المواصفات المحددة.
- التحليل البياني: أدوات التحليل البياني تسمح بمراقبة دقيقة للجودة على مدار عملية الإنتاج، مما يساهم في تحديد المشكلات وتصحيحها بسرعة.

ب. التحليل والاختبار:

- أنظمة الفحص الآلي: أنظمة الفحص الآلي مثل الكاميرات الذكية وأجهزة الاستشعار تقوم بفحص المنتجات في مراحل مختلفة من الإنتاج لضمان تطابقها مع معايير الجودة.
- اختبارات الأداء: تكنولوجيا الاختبار المتقدمة تتيح إجراء اختبارات أداء دقيقة على المنتجات قبل وصولها إلى السوق، مما يقلل من احتمالية وجود عيوب.

ج. تحسين المواد والمكونات:

- تقنيات التصنيع المتقدم: استخدام تقنيات مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد والتصنيع بالإضافة يمكن أن يعزز جودة المواد والمكونات، مما يؤدي إلى تحسين جودة المنتج النهائي.
- المواد الذكية: استخدام المواد التي تحتوي على خصائص ذكية مثل الاستجابة للضغط أو التغيرات في درجة الحرارة يمكن أن يحسن أداء المنتج.

2. زيادة رضا العملاء:

أ. تخصيص المنتجات:

- التكنولوجيا الشخصية: تتيح التكنولوجيا تخصيص المنتجات لتلبية احتياجات العملاء الفردية. على سبيل المثال، يمكن للعملاء اختيار الألوان والميزات المخصصة للمنتجات من خلال أنظمة تكنولوجيا المعلومات.
- التصميم المرن: تقنيات مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد تسمح بتصميم منتجات حسب الطلب وبمواصفات خاصة تلبي احتياجات العملاء.

ب. تحسين تجربة العملاء:

- أنظمة إدارة علاقات العملاء (CRM): أنظمة CRM تساعد في جمع وتحليل بيانات العملاء لتقديم تجربة مخصصة ودعم مخصص للعملاء، مما يعزز رضاهم.
- دعم العملاء الذكي: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم العملاء، مثل الدردشة الآلية (Chatbots)، يوفر استجابات سريعة ودقيقة لاستفسارات العملاء.

ج. تحسين وقت الاستجابة:

- التكنولوجيا الرقمية: استخدام التكنولوجيا الرقمية في إدارتها وتحليل بيانات العملاء يمكن أن يقلل من أوقات الاستجابة لمتطلبات العملاء وتقديم حلول أسرع.
- التحليلات التنبؤية: تساعد التحليلات التنبؤية في التنبؤ بمطالب العملاء وتلبية احتياجاتهم بشكل أسرع من خلال تحسين إدارة المخزون واللوجستيات.

د. جودة الخدمة:

- الأدوات التكنولوجية: استخدام أدوات مثل أنظمة التتبع والتقارير التلقائية لتحسين إدارة سلسلة التوريد والتوزيع، مما يساهم في تسليم المنتجات في الوقت المحدد وبجودة جيدة.

- التفاعل الرقمي: توفير منصات تكنولوجية لعملاء يمكنهم من تقديم الملاحظات، تقييم المنتجات، والاتصال بالشركة، مما يزيد من الشفافية ويعزز رضا العملاء.

تؤثر التكنولوجيا بشكل كبير على جودة المنتجات وزيادة رضا العملاء من خلال تحسين دقة الإنتاج، تعزيز تخصيص المنتجات، تحسين تجربة العملاء، وتقليل أوقات الاستجابة. من خلال اعتماد التقنيات الحديثة، يمكن للمؤسسات تحسين جودة منتجاتها، تلبية احتياجات العملاء بشكل أفضل، وبالتالي تعزيز رضاهم وولائهم.

المبحث الثاني: تطبيقات التغيير التكنولوجي في شركة سابك

المطلب الأول: التغيير التكنولوجي في شركة سابك

- تقنيات حديثة معتمدة في سابك:

1. تكنولوجيا التحليل والبيانات الكبيرة:

استخدام التحليل البياني:

- وصف: شركة سابك تستخدم تقنيات التحليل البياني لتحليل كميات ضخمة من البيانات التي تجمعها من عملياتها المختلفة.
- تأثير: يساعد هذا في تحسين عمليات اتخاذ القرارات من خلال تقديم رؤى دقيقة حول الأداء والتوجهات التشغيلية، مما يمكنها من تحسين كفاءة الإنتاج وتقليل التكاليف.

نظام إدارة البيانات: (Data Management)

- وصف: استخدام أنظمة متقدمة لإدارة البيانات لضمان جودة المعلومات وسهولة الوصول إليها وتحليلها.
- تأثير: يساهم في تحسين عمليات الإدارة والتخطيط الاستراتيجي، وتعزيز القدرة على التنبؤ بالطلب والتخطيط للإنتاج.

2. التصنيع الذكي والأنتمة:

الروبوتات الصناعية:

- وصف: إدخال الروبوتات الصناعية في خطوط الإنتاج لزيادة الكفاءة وتقليل التدخل البشري في العمليات.
- تأثير: يؤدي إلى تحسين دقة الإنتاج، وتقليل الأخطاء، وزيادة سرعة الإنتاج، مما يعزز الكفاءة العامة.

أنظمة الأنتمة:

- وصف: تطبيق أنظمة أنتمة متقدمة للتحكم في العمليات الإنتاجية بشكل أكثر فعالية.
- تأثير: يقلل من الاعتماد على العمل اليدوي، ويساعد في تحسين الاستدامة والكفاءة التشغيلية.

3. تقنيات الصيانة التنبؤية:

الصيانة التنبؤية باستخدام البيانات الكبيرة:

- وصف: استخدام تقنيات البيانات الكبيرة والذكاء الاصطناعي لمراقبة حالة المعدات وتوقع الأعطال قبل حدوثها.
- تأثير: يقلل من التوقفات غير المخططة، ويحسن من كفاءة الصيانة، ويزيد من عمر المعدات.

أنظمة مراقبة الأداء:

- وصف: تطبيق أنظمة مراقبة الأداء في الوقت الفعلي لتتبع حالة المعدات والعمليات.
- تأثير: يمكن من اتخاذ إجراءات تصحيحية فورية وتحسين الاستمرارية التشغيلية.

4. تكنولوجيا الاستدامة:

استخدام تقنيات الطاقة النظيفة:

- وصف: تطبيق تقنيات لتحسين كفاءة استخدام الطاقة وتقليل الأثر البيئي، مثل استخدام الطاقة الشمسية والطاقة المتجددة.
- تأثير: يساعد في تقليل انبعاثات الكربون وتكاليف الطاقة، مما يدعم أهداف الاستدامة البيئية.

تحسين عمليات إعادة التدوير:

- وصف: تنفيذ تقنيات حديثة لتحسين عمليات إعادة التدوير وإدارة النفايات.
- تأثير: يساهم في تقليل الفاقد وزيادة فعالية الموارد، مما يعزز من الاستدامة البيئية.

5. ابتكارات في المواد الكيميائية:

تطوير مواد جديدة:

- وصف: البحث وتطوير مواد كيميائية جديدة مع خصائص محسنة، مثل البوليمرات الجديدة أو المواد الكيميائية المتخصصة.
- تأثير: يعزز من قدرة سوابك على تلبية احتياجات السوق المتغيرة وتقديم منتجات مبتكرة ذات قيمة مضافة.

التقنيات الحيوية:

- وصف: استخدام التقنيات الحيوية في تطوير المواد الكيميائية وتحسين العمليات الإنتاجية.
- تأثير: يعزز من كفاءة الإنتاج ويقلل من التأثير البيئي للعمليات.

تُطبق شركة سابك تقنيات حديثة متعددة لتحسين عملياتها، من التحليل البياني والأتمتة إلى الصيانة التنبؤية والاستدامة. هذه التقنيات تساهم في تعزيز الكفاءة التشغيلية، تحسين جودة المنتجات، وتقليل الأثر البيئي، مما يدعم أهداف الشركة الاستراتيجية ويعزز قدرتها على المنافسة في السوق العالمية.

المطلب الثاني: التحديات والتوجهات المستقبلية في شركة سابك

التحديات التي واجهتها سابك في تبني التكنولوجيا:

التحديات الداخلية:

1. مقاومة التغيير:

- الوصف: قد تواجه سابك مقاومة من قبل الموظفين والإدارات تجاه تبني تكنولوجيا جديدة بسبب القلق من فقدان الوظائف، أو الحاجة لتعلم مهارات جديدة، أو ببساطة بسبب التعود على الطرق التقليدية.
- التأثير: هذه المقاومة يمكن أن تعرقل تنفيذ التكنولوجيا الجديدة وتؤثر على كفاءة العمليات. للتغلب على هذا، يجب على سابك توفير التدريب والدعم الكافي للموظفين لدمج التكنولوجيا بسلاسة في بيئة العمل.

2. التكلفة العالية للاستثمار:

- الوصف: استثمار الأموال في تقنيات جديدة يمكن أن يكون مكلفًا. يشمل ذلك تكلفة شراء المعدات الجديدة، وبرامج التدريب، وصيانة الأنظمة.
- التأثير: قد تكون التكاليف الباهظة عائقًا رئيسيًا أمام تبني التكنولوجيا. تحتاج سابك إلى إجراء تحليلات جدوى لتقدير العوائد المحتملة على الاستثمار والتخطيط المالي بعناية.

3. التكامل مع الأنظمة الحالية:

- الوصف: دمج التكنولوجيا الجديدة مع الأنظمة والتقنيات الحالية قد يكون معقدًا ويتطلب تعديلات كبيرة على البنية التحتية التكنولوجية.
- التأثير: قد تؤدي مشكلات التكامل إلى تأخيرات وتشويش في العمليات. لتجاوز هذه المشكلة، يجب على سالك العمل مع خبراء لتصميم استراتيجيات تكامل فعالة.

4. الأمن السيبراني وحماية البيانات:

- الوصف: التكنولوجيات الحديثة قد تعرض البيانات الحساسة لأخطار جديدة تتعلق بالأمن السيبراني.
- التأثير: تحتاج سالك إلى تعزيز تدابير الأمن السيبراني وتحديث سياساتها لحماية البيانات الحساسة وضمان أمان الأنظمة الجديدة.

التحديات الخارجية:

1. تطور التكنولوجيا السريع:

- الوصف: تتطور التكنولوجيا بسرعة، مما يعني أن الأنظمة والتقنيات التي تعتمد عليها سالك قد تصبح عتيقة بسرعة.
- التأثير: قد يتطلب هذا الاستثمار المستمر في التحديثات والترقيات لضمان التوافق مع أحدث الابتكارات. تحتاج سالك إلى استراتيجيات لمواكبة هذه التغيرات وتقييم الفوائد مقابل التكاليف.

2. التغييرات في اللوائح والتشريعات:

- الوصف: التغييرات في اللوائح والتشريعات المتعلقة بالتكنولوجيا يمكن أن تؤثر على كيفية استخدام سوابك للتقنيات الجديدة.
- التأثير: قد تواجه سوابك تحديات في الامتثال للقوانين الجديدة أو التعديلات التي تؤثر على تنفيذ التكنولوجيا. تحتاج إلى متابعة التطورات القانونية والتأكد من أن أنظمتها تتماشى مع اللوائح المعمول بها.

3. الضغوط التنافسية:

- الوصف: قد تواجه سوابك ضغوطاً من الشركات المنافسة التي تعتمد أيضاً على التكنولوجيا الحديثة لتقديم منتجات وخدمات مبتكرة.
- التأثير: هذه الضغوط يمكن أن تؤثر على قرارات الاستثمار في التكنولوجيا وتزيد من حدة المنافسة في السوق. يجب على سوابك أن تركز على الابتكار وتحسين قدراتها التكنولوجية للبقاء في الصدارة.

4. توافر الموردين والتكنولوجيا:

- الوصف: العثور على الموردين الموثوقين والذين يقدمون التكنولوجيا المتقدمة يمكن أن يكون تحدياً، خاصة في ظل قلة الموردين أو التغييرات في السوق.
- التأثير: قد تواجه سوابك صعوبة في الحصول على التكنولوجيا المطلوبة أو في التعامل مع مورديها. يتطلب هذا إقامة شراكات قوية مع الموردين والتفاوض للحصول على حلول موثوقة.

تواجه شركة سوابك مجموعة من التحديات الداخلية والخارجية عند تبني التكنولوجيا، من مقاومة التغيير والتكلفة العالية إلى التحديات المتعلقة بالأمن السيبراني والتطور السريع للتكنولوجيا. بالإضافة إلى ذلك، تواجه تحديات خارجية تتعلق بتطور السوق، التغييرات

القانونية، وضغوط المنافسة. للتغلب على هذه التحديات، تحتاج سوابك إلى استراتيجيات شاملة تشمل التدريب، تحسين الأمن، التحديث المستمر، ومواكبة التغيرات القانونية والتكنولوجية.

المبحث الثالث: أثر التغيير التكنولوجي على التنافسية والاستدامة في شركة سوابك

المطلب الأول: التغيير التكنولوجي ودوره في تعزيز التنافسية

التغيير التكنولوجي يمثل أحد العوامل الرئيسية التي تسهم في تعزيز التنافسية لأي شركة، خاصة في الصناعات الكبرى مثل صناعة البتروكيماويات. في هذا السياق، تلعب شركة سوابك دورًا رياديًا في اعتماد التكنولوجيا المتقدمة لتحسين أدائها وزيادة قدرتها التنافسية. تبني التكنولوجيا ليس مجرد تطوير للأدوات والمعدات المستخدمة في الإنتاج، بل هو عامل استراتيجي يساعد الشركة في تحسين كفاءتها التشغيلية، توسيع قدراتها الإنتاجية، وتلبية احتياجات الأسواق المتغيرة بمرونة أعلى.

6. تحسين الكفاءة التشغيلية:

تسعى سوابك، من خلال التغيير التكنولوجي، إلى تحسين كفاءتها التشغيلية بشكل كبير. الاعتماد على الأتمتة، على سبيل المثال، أسهم في تحسين إدارة العمليات وتقليل الأخطاء البشرية. التكنولوجيا الحديثة، مثل أنظمة التحكم الرقمي المتطورة وبرامج إدارة الإنتاج، ساهمت في مراقبة عمليات التصنيع بشكل لحظي وتحليل الأداء بشكل دقيق، مما يساعد في تقليل وقت التوقف عن العمل وتحسين إنتاجية المصانع.

الكفاءة التشغيلية لا تقتصر فقط على سرعة الإنتاج، بل تشمل أيضًا تقليل استهلاك الموارد وتحسين استخدام الطاقة. تبني التقنيات الصديقة للبيئة والمتقدمة في إدارة العمليات مكن سوابك من تقليل استهلاك الطاقة والمياه والمواد الخام، وهو ما يزيد من قدرتها على المنافسة في الأسواق العالمية.

7. تقصير دورات الإنتاج:

التكنولوجيا الحديثة أسهمت بشكل كبير في تقليص الزمن المستغرق في دورات الإنتاج. هذه القدرة على تقصير دورات الإنتاج تمثل ميزة تنافسية هامة، خاصة في الأسواق العالمية التي تتطلب استجابة سريعة للطلب المتزايد. من خلال تبني تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة، تمكنت سابق من تحسين إدارة خطوط الإنتاج والتنبؤ بالطلب، مما ساهم في زيادة مرونة الإنتاج وتلبية متطلبات العملاء بشكل أسرع.

ساعدت أنظمة التصنيع المتقدمة على تقليل التكاليف التشغيلية المرتبطة بتوقف الإنتاج أو التأخير في التسليم. هذا يعني أن سابق قادرة على تسليم منتجاتها بجودة عالية وبزمن أقصر، مما يجعلها أكثر قدرة على المنافسة في الأسواق التي تعتمد على السرعة والكفاءة.

8. الابتكار وتطوير المنتجات:

تلعب التكنولوجيا دوراً محورياً في تعزيز قدرة سابق على الابتكار. تعتمد الشركة على تقنيات البحث والتطوير المتقدمة لتطوير منتجات جديدة تلبي احتياجات السوق وتواكب التغيرات السريعة في الطلب. من خلال الاستفادة من تقنيات التحليل العلمي والتجارب المتقدمة، استطاعت سابق تطوير مواد كيميائية جديدة وتحسين خصائص المنتجات القائمة، مما ساعدها في زيادة حصتها السوقية واستقطاب عملاء جدد.

ابتكار المنتجات يعزز من تنافسية الشركة بشكل مباشر، حيث تستطيع سابق من خلال هذا الابتكار أن تقدم حلولاً فريدة ومبتكرة تلبي احتياجات العملاء بطريقة لا تستطيع الشركات المنافسة تحقيقها بسهولة. إلى جانب ذلك، يزيد الابتكار من مرونة الشركة في التعامل مع التغيرات التكنولوجية والصناعية، مما يعزز من قدرتها على البقاء في طليعة الشركات في قطاعها.

9. تعزيز القدرة على التوسع العالمي:

التكنولوجيا المتقدمة مكنت سابق من التوسع عالميًا بشكل أسرع وأكثر كفاءة. من خلال استخدام أنظمة الاتصال الحديثة وتقنيات التحليل الرقمي، تمكنت الشركة من إدارة عملياتها على مستوى دولي بسهولة وفعالية. تكنولوجيا المعلومات والاتصال تلعب دورًا كبيرًا في تسهيل العمليات اللوجستية وإدارة سلاسل التوريد، مما يمكن سابق من العمل في عدة أسواق دولية بكفاءة أعلى.

تتيح التكنولوجيا للشركة تقديم منتجات مخصصة للعملاء في مختلف المناطق الجغرافية، مما يعزز من قدرتها على تلبية الاحتياجات المحلية والعمل في أسواق متنوعة بثقة وكفاءة. تقنيات الاتصال الحديثة تساعد أيضًا في تحسين تجربة العملاء وزيادة رضاهم، وهو ما يعزز من قدرة الشركة على الاحتفاظ بعملائها وزيادة حصتها السوقية.

10. مواجهة التحديات التنافسية:

يعد التغيير التكنولوجي سلاحًا مهمًا لمواجهة التحديات التنافسية التي تواجه سابق في الأسواق العالمية. القطاع البتروكيماوي يشهد منافسة شرسة بين الشركات العالمية الكبرى، والقدرة على تبني التكنولوجيا المتقدمة هي أحد العوامل الحاسمة في البقاء على القمة. سابق، من خلال اعتمادها للتكنولوجيا، قادرة على تحسين كفاءة الإنتاج، تقليل التكاليف، وتقديم منتجات عالية الجودة، مما يعزز قدرتها على التفوق في المنافسة.

تساعد التكنولوجيا سابق في التكيف مع التغيرات في السوق العالمية. مع تزايد الطلب على المنتجات المستدامة والصديقة للبيئة، تساعد التكنولوجيا سابق في تحسين منتجاتها وجعلها تتماشى مع المتطلبات البيئية العالمية، مما يعزز مكانتها التنافسية.

11. تعزيز التعاون الدولي والشراكات الاستراتيجية:

التكنولوجيا ساعدت سابق في تعزيز شراكاتها الاستراتيجية مع شركات ومؤسسات عالمية. من خلال تبني تقنيات الاتصال المتقدمة، تستطيع سابق التعاون مع شركات دولية في مجالات البحث والتطوير، التصنيع، والتسويق. هذا التعاون يمكن سابق من الوصول إلى الأسواق الجديدة والاستفادة من الخبرات العالمية في تعزيز قدرتها التنافسية.

التكنولوجيا أيضًا ساعدت في تحسين مستوى التفاعل والتعاون بين موظفي الشركة في مختلف المواقع الجغرافية، مما يزيد من فعالية إدارة الشركة ويعزز من قدرة الفرق على العمل بمرونة وسرعة أكبر.

المطلب الثاني: تأثير التغيير التكنولوجي على الاستدامة البيئية

يعتبر التغيير التكنولوجي أحد العوامل الأساسية التي تساعد الشركات الكبرى، مثل سابك، على تحقيق الاستدامة البيئية. من خلال تبني تقنيات حديثة، تسعى الشركة إلى تقليل تأثير عملياتها الصناعية على البيئة، وهو ما يتماشى مع التوجهات العالمية نحو الاستدامة والاقتصاد الأخضر. التكنولوجيا ليست مجرد أداة لزيادة الإنتاج أو تحسين الجودة، بل أصبحت عنصرًا حيويًا لدعم العمليات الصديقة للبيئة والحد من التأثير السلبي على الموارد الطبيعية.

1. تقليل الانبعاثات الضارة

تسهم التقنيات الحديثة في تقليل الانبعاثات الضارة مثل ثاني أكسيد الكربون (CO2) وغيرها من الغازات الدفيئة الناتجة عن عمليات الإنتاج الصناعية. على سبيل المثال، استخدام تكنولوجيا التحكم في الانبعاثات والأنظمة الحديثة لمعالجة النفايات الغازية يساعد سابك في تقليل البصمة الكربونية لمصانعها. هذه التحسينات التكنولوجية تسهم في خفض تأثيرها على الاحتباس الحراري وتتماشى مع الأهداف البيئية الدولية المتعلقة بتقليل الانبعاثات. إضافة إلى ذلك، تبني سابك للطاقة النظيفة والمتجددة، مثل استخدام الطاقة الشمسية والطاقة الكهربية المتجددة، يسهم في الحد من استهلاك الوقود الأحفوري وتقليل الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية. وهذا التحول نحو الطاقة المتجددة يعزز من مساهمة الشركة في الحفاظ على البيئة ويقلل من التأثير البيئي الناتج عن عملياتها الصناعية.

2. تحسين كفاءة استخدام الموارد

تعمل التكنولوجيا على تحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية، مثل المياه والمواد الخام. من خلال تقنيات إعادة التدوير المتقدمة، تسعى سابك إلى إعادة استخدام المواد المتبقية من عمليات الإنتاج بدلاً من التخلص منها كنفايات. هذا ليس فقط يقلل من التأثير البيئي، بل أيضًا يساهم في تقليل التكاليف التشغيلية وزيادة الكفاءة الاقتصادية للشركة.

كذلك، تساعد التقنيات الحديثة في مراقبة استهلاك الموارد بشكل دقيق، مما يمكن سابق من تحديد الفاقد والحد من إهدار الموارد. على سبيل المثال، أنظمة إدارة المياه المتقدمة تسهم في تحسين استخدام المياه وإعادة تدويرها في عمليات الإنتاج، مما يقلل من استهلاك المياه العذبة ويساعد في حماية الموارد المائية.

3. إدارة النفايات الصناعية

التكنولوجيا تلعب دورًا حيويًا في إدارة النفايات الصناعية والتخلص منها بشكل آمن. من خلال استخدام أنظمة معالجة النفايات الحديثة، تستطيع سابق تقليل كمية المخلفات الصلبة والسائلة التي تنتج عن عمليات التصنيع. على سبيل المثال، تقنيات الفلتر والتنقية المتطورة تسهم في تقليل الملوثات في المياه المستخدمة وفي الهواء، مما يعزز من دور الشركة في حماية البيئة.

إضافة إلى ذلك، تبني سابق لمبادئ "الاقتصاد الدائري" والذي يعتمد على إعادة تدوير النفايات واستخدامها كمصدر جديد للمواد الخام في العمليات الإنتاجية، يعزز من الاستدامة ويقلل من الأثر البيئي للتخلص من النفايات.

4. الابتكار في المنتجات الصديقة للبيئة

التكنولوجيا تتيح لشركة سابق الابتكار في تطوير منتجات صديقة للبيئة، وذلك عن طريق تصميم مواد جديدة يمكن استخدامها بشكل مستدام وتكون قابلة للتحلل أو إعادة التدوير. تطوير المواد البلاستيكية القابلة للتحلل أو البلاستيك القابل لإعادة التدوير على سبيل المثال، يعزز من مكانة الشركة كمساهمة في الحفاظ على البيئة وتقليل التلوث الناتج عن النفايات البلاستيكية.

هذا الابتكار في المنتجات يسهم في تقليل التلوث البيئي على المدى الطويل ويساعد على تقليل الاعتماد على المنتجات التي تستنزف الموارد الطبيعية بشكل مفرط. كما أن تقديم منتجات مستدامة يعزز من مكانة سابق كشركة مسؤولة بيئيًا ويلي احتياجات العملاء المتزايدة للمنتجات الصديقة للبيئة.

5. تعزيز الالتزام بالمعايير البيئية العالمية

التكنولوجيا تسهم أيضًا في مساعدة سابع على الامتثال للمعايير البيئية الدولية. تقنيات المراقبة والتحليل الرقمي تتيح للشركة تتبع أداها البيئي بشكل لحظي، مما يساعد في التأكد من أن جميع عملياتها تتماشى مع القوانين واللوائح البيئية. بالإضافة إلى ذلك، تمكن هذه التقنيات الشركة من تقديم تقارير بيئية شفافة حول تأثيرها البيئي، وهو ما يعزز من سمعتها كمؤسسة تحترم البيئة وتلتزم بالمسؤولية الاجتماعية.

الفصل الثالث

المنهجية وطرق البحث

المنهجية:

1. المنهج التحليلي الوصفي حيث يهدف إلى تحليل وفهم العلاقات والتأثيرات بين متغيرات مختلفة في سياق تأثير التكنولوجيا على الإنتاجية في سابق.

خطوات التنفيذ:

أ. تحديد المتغيرات:

- تحديد المتغيرات المؤثرة كفرضيات للدراسة، مثل استثمارات التكنولوجيا، والإنتاجية، والأداء المالي.

ب. جمع البيانات:

- استخدام مصادر البيانات المالية والإنتاجية داخل سابق لجمع البيانات اللازمة للتحليل، مثل التقارير المالية وسجلات الإنتاج.

ج. تحليل البيانات:

- استخدام أدوات التحليل الإحصائي مثل الانحدار لتحليل العلاقات بين المتغيرات، وتقديم النتائج بشكل كمي ودقيق.

د. التفسير والاستنتاج:

- تفسير النتائج والتحليلات لفهم كيفية تأثير التكنولوجيا على الإنتاجية، وتقديم الاستنتاجات التي تدعمها البيانات المحللة.

هـ. الإطار النظري:

- استخدام الأدبيات السابقة والنظريات المتعلقة بالتكنولوجيا والإنتاجية كقاعدة لتوجيه البحث وتحليل النتائج.

الفوائد المتوقعة:

- توفير رؤى عميقة ودقيقة حول كيفية تأثير التكنولوجيا على العمليات والإنتاجية في سابك.
- تقديم توصيات استراتيجية مستنيرة لتحسين الأداء وزيادة الكفاءة بناءً على النتائج المحللة.

طرق البحث

الاستبانة:

إعداد استبانات لجمع البيانات من موظفين مختلفين في سابك لتقييم مدى تأثير التكنولوجيا على الإنتاجية ورضا العملاء.

تحليل البيانات:

يشمل استخدام أدوات التحليل الإحصائي لتحليل البيانات المالية والإنتاجية لقياس التأثيرات والارتباطات بين المتغيرات.

أدوات الدراسة:

• استبانات:

تستخدم لجمع آراء وملاحظات الموظفين والمديرين في سابك بشأن أداء التكنولوجيا وتأثيرها على الإنتاجية.

تساعد في تقييم مدى رضا العملاء الداخليين عن التحول التكنولوجي والتحسينات التي تجلبها.

عينة البحث

تتكون من 30 موظفًا من شركة سابك. يتم اختيار هؤلاء الموظفين بشكل عشوائي لتمثيل مجموعة متنوعة من الأقسام والمستويات الوظيفية في الشركة لضمان شمولية البيانات وموثوقيتها.

• تحليل البيانات والإحصاء:

أ. وصف البيانات:

- الوسائل الإحصائية: حساب المتوسطات، الانحرافات المعيارية، والوسيط لتقييم الأداء والإنتاجية قبل وبعد تطبيق التكنولوجيا.
- التحليل البياني: استخدام الرسوم البيانية والمخططات لتوضيح التغيرات في الإنتاجية والجودة.

ب. اختبار الفرضيات:

- اختبارات الفرضيات: استخدام اختبارات ANOVA لمقارنة الأداء والإنتاجية قبل وبعد تطبيق التكنولوجيا لتحديد ما إذا كانت التغيرات ذات دلالة إحصائية.
- تحليل الانحدار: استخدام تحليل الانحدار لتحديد العلاقة بين تطبيق التكنولوجيا وتحسين الإنتاجية والجودة.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: تقييم أثر التغيير التكنولوجي على الإنتاجية في قطاع التصنيع: دراسة حالة شركة سابك

الحدود الزمانية: 2024

الحدود المكانية: المملكة العربية السعودية

الفصل الرابع : تحليل البيانات

صدق وثبات

قام الباحث بإعطاء الوزن المناسب لأهمية كل عبارة من عبارات الاستبيان باستخدام مقياس ليكرت الخماسي حيث الدرجة "5" تعني موافق بشدة والدرجة "1" تعني غير موافق بشدة وفق الجدول التالي:

جدول رقم (1) أوزان العبارات حسب مقياس ليكرت الخماسي

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

• صدق أداة الدراسة

تم استخدام معامل ألفا كرونباخ للاستبانة ومحاورها لقياس ثبات وصدق أداة الدراسة والجدول رقم (2) يوضح نتائج الثبات والصدق:

دجدول رقم (2) نتائج الثبات والصدق

المحور	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
تأثير التغير التكنولوجي على الإنتاجية	4 عبارات	0.929
تأثير التكنولوجيا على جودة المنتجات	4 عبارات	0.923
التحديات المرتبطة بتبني التغير التكنولوجي	4 عبارات	0.958
معامل ألفا الكلي	12 عبارة	0.937

تشير نتائج معامل ألفا كرونباخ إلى أن أداة الدراسة تتمتع بمستوى عالي من الصدق والثبات، حيث بلغ معامل ألفا كرونباخ لجميع محاور الاستبيان قيمة عالية أكبر من 90%، كما بلغ معامل ألفا الكلي 93.7%.

المعالجة الإحصائية

ستتم المعالجة الإحصائية لبيانات الدراسة من خلال برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وذلك من خلال الأساليب الإحصائية التالية:

- التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات والانحرافات المعيارية للإجابة على محاور الدراسة ووصف مجتمع الدراسة.
- استخدام معامل ألفا كرونباخ للاستبانة ومحاورها لقياس ثبات وصدق أداة الدراسة.
- تحليل الانحدار البسيط لتحديد أثر المتغير المستقل على المتغير التابع.

تحليل البيانات

أولاً: البيانات الأولية

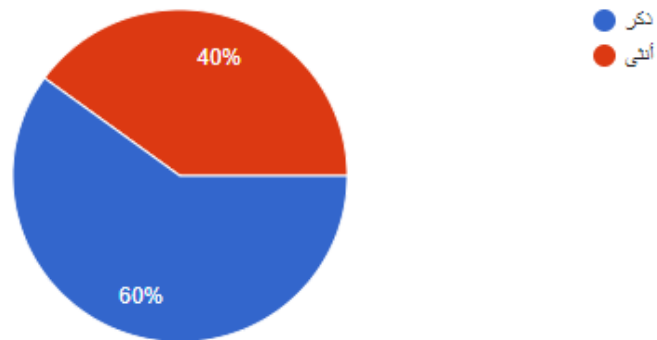
- الجنس

جدول رقم (3) توزيع عينة الدراسة وفقاً للجنس

النسبة	التكرار	
60%	18	ذكر
40%	12	أنثى
100%	30	المجموع
		ع

الجدول السابق يوضح توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير الجنس، حيث بلغت نسبة الذكور

60%، بينما بلغت نسبة الإناث 40%

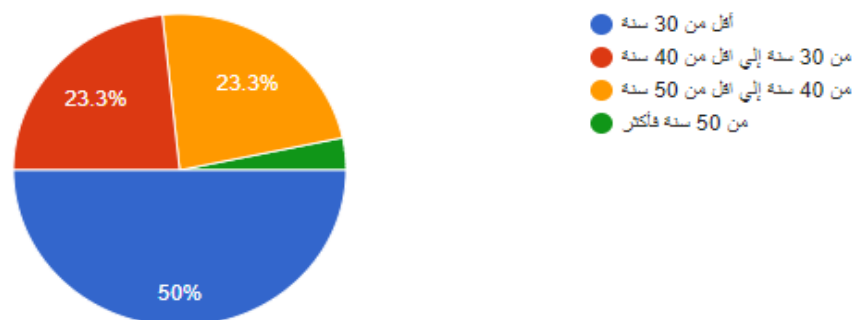


• العمر

جدول رقم (4) توزيع عينة الدراسة وفقاً للعمر

النسبة	التكرار	
23.3%	7	من 30 سنة إلى أقل من 40 سنة.
50%	15	أقل من 30 سنة.
23.3%	7	من 40 سنة إلى أقل من 50 سنة.
1(3.3) %	1	من 50 سنة فأكثر.
100%	30	المجموع

الجدول السابق يوضح توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير العمر فبلغت نسبة من هم أقل من 30 سنة 50%، بينما بلغت نسبة من هم من 30 سنة إلى أقل من 40 سنة 23.3%، كما بلغت نسبة من هم من 40 سنة إلى أقل من 50 سنة 23.3%، بينما بلغت نسبة من هم من 50 سنة فأكثر 1(3.3)%.



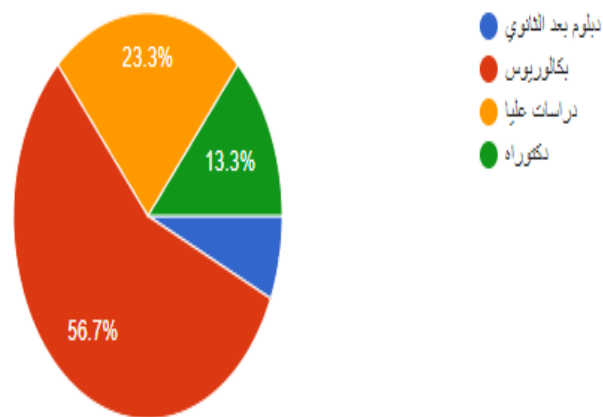
• المؤهل العلمي

جدول رقم (5) توزيع عينة الدراسة وفقاً للمؤهل العلمي

النسبة	التكرار	
2(6.7) %	2	دبلوم بعد الثانوي
%56.7	17	بكالوريوس
%23.3	7	دراسات عليا
%13.3	4	دكتوراه
%100	30	المجموع

الجدول السابق يوضح توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي فبلغت نسبة الحاصلين على دبلوم بعد الثانوي (6.7) %، بينما بلغت نسبة الحاصلين على البكالوريوس 56.7 %، بينما بلغت نسبة الدراسات العليا 23.3 %، كما بلغت نسبة الدكتوراه 13.3 %.

المؤهل العلمي
30 رداً



• سنوات الخبرة

جدول رقم (6) توزيع عينة الدراسة وفقاً لسنوات الخبرة

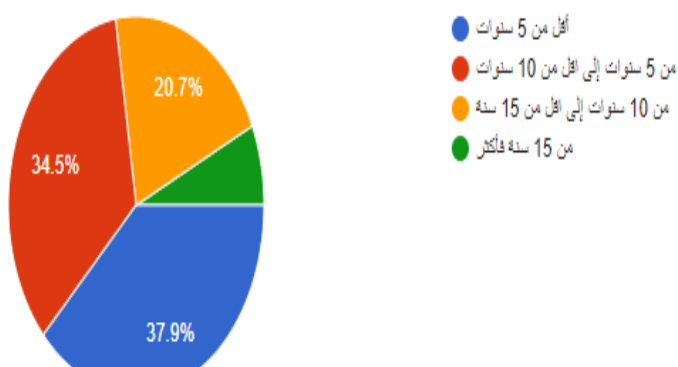
النسبة	التكرار	
37.9%	11	أقل من 5 سنوات
34.5%	10	من 5 سنوات إلى أقل من 10 سنوات
20.7%	6	من 10 سنوات إلى أقل من 15 سنة
2(6.9) %	2	من 15 سنة فأكثر

المجموع	30	%100
---------	----	------

الجدول السابق يوضح توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي فبلغت نسبة قل من 5 سنوات 37.9%، بينما بلغت نسبة من 5 سنوات إلى اقل من 10 سنوات 34.5%، بينما بلغت نسبة من 10 سنوات إلى اقل من 15 سنة 20.7%، كما بلغت نسبة من 15 سنة فأكثر 2(6.9)%.

الخبرة

29 ردًا



ثانياً: الأسئلة الموضوعية

جدول رقم (8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحور تأثير التغير التكنولوجي على الإنتاجية

العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
أدى التغير التكنولوجي في الشركة إلى تحسين كفاءة العمليات الإنتاجية.	3.06	1.22119	1
ساهمت التكنولوجيا الجديدة في تقليل وقت الإنتاج وزيادة الكميات المنتجة.	2.85	1.22578	2
ساعد التغير التكنولوجي في خفض تكاليف الإنتاج من خلال الأتمتة.	2.66	1.04659	3
يعزز استخدام التكنولوجيا الحديثة القدرة التنافسية للشركة في السوق.	2.52	1.15889	4
تأثير التغير التكنولوجي على الإنتاجية	2.7725	1.05774	

يعرض الجدول أعلاه تحليل البيانات المتعلقة بأثر التغير التكنولوجي على الإنتاجية في شركة سابك. وفقاً للنتائج، كانت العبارة التي حصلت على أعلى متوسط حسابي (3.06) هي "أدى التغير التكنولوجي في الشركة إلى تحسين كفاءة العمليات الإنتاجية"، مما يشير إلى أن المشاركين يرون تأثيراً إيجابياً للتكنولوجيا على كفاءة العمليات.

تأتي في المرتبة الثانية العبارة "ساهمت التكنولوجيا الجديدة في تقليل وقت الإنتاج وزيادة الكميات المنتجة" بمتوسط حسابي بلغ (2.85)، وهو ما يشير إلى تحسن في سرعة الإنتاج وكميته. أما العبارة "ساعد التغيير التكنولوجي في خفض تكاليف الإنتاج من خلال الأتمتة" فقد حصلت على متوسط حسابي (2.66)، مما يدل على أن الأتمتة قد ساهمت بشكل معتدل في خفض التكاليف.

العبارة الأقل تقييماً كانت "يعزز استخدام التكنولوجيا الحديثة القدرة التنافسية للشركة في السوق" بمتوسط حسابي (2.52)، مما قد يشير إلى أن المشاركين يرون أن التغيير التكنولوجي لم يؤثر بشكل كبير على القدرة التنافسية للشركة مقارنة بالجوانب الأخرى.

بشكل عام، كان المتوسط الحسابي الإجمالي لتأثير التغيير التكنولوجي على الإنتاجية (2.7725)، مما يشير إلى وجود تأثير متوسط للتكنولوجيا على الإنتاجية وفقاً لآراء المشاركين، مع انحراف معياري (1.05774)، مما يدل على وجود تباين نسبي في آراء المشاركين حول تأثير التكنولوجيا على الإنتاجية.

جدول المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحور تأثير التكنولوجيا على جودة المنتجات

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارة
2	0.80723	2.93	ساهمت التكنولوجيا في تحسين دقة المنتجات النهائية وتقليل العيوب.

4	1.0721	2.61	يؤدي استخدام التكنولوجيا المتقدمة إلى تحقيق معايير جودة أعلى في المنتجات.
3	1.19409	2.78	ساعد التغيير التكنولوجي في تحسين مستوى رضا العملاء عن المنتجات.
1	1.34431	3.03	تؤدي التحسينات التكنولوجية إلى تطوير منتجات جديدة تلبي احتياجات السوق المتغيرة.
	1.01153	2.8375	تأثير التكنولوجيا علي جودة المنتجات

يُظهر الجدول أعلاه تحليل البيانات المتعلقة بأثر التكنولوجيا على جودة المنتجات في شركة سابك. يمكن ملاحظة أن العبارة التي حصلت على أعلى متوسط حسابي (3.03) هي "تؤدي التحسينات التكنولوجية إلى تطوير منتجات جديدة تلبي احتياجات السوق المتغيرة"، مما يشير إلى أن المشاركين يرون أن التكنولوجيا تساهم بشكل كبير في تطوير منتجات جديدة.

تلهم العبارة "ساهمت التكنولوجيا في تحسين دقة المنتجات النهائية وتقليل العيوب" بمتوسط حسابي بلغ (2.93)، وهو ما يدل على أن التكنولوجيا تساهم بشكل ملحوظ في تحسين دقة وجودة المنتجات النهائية.

في المرتبة الثالثة، تأتي العبارة "ساعد التغيير التكنولوجي في تحسين مستوى رضا العملاء عن المنتجات" بمتوسط حسابي (2.78)، مما يشير إلى وجود تأثير إيجابي للتكنولوجيا على رضا العملاء عن جودة المنتجات.

أما العبارة الأقل تقييماً فكانت "يؤدي استخدام التكنولوجيا المتقدمة إلى تحقيق معايير جودة أعلى في المنتجات" بمتوسط حسابي (2.61)، مما قد يشير إلى أن المشاركين يرون أن تأثير التكنولوجيا على معايير الجودة لم يكن بنفس القوة التي انعكست في الجوانب الأخرى.

بشكل عام، كان المتوسط الحسابي الإجمالي لتأثير التكنولوجيا على جودة المنتجات (2.8375)، مما يشير إلى أن هناك تأثير إيجابي للتكنولوجيا على جودة المنتجات وفقاً لآراء المشاركين، مع انحراف معياري (1.01153)، مما يدل على وجود تباين نسبي في آراء المشاركين حول تأثير التكنولوجيا على جودة المنتجات.

جدول رقم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحور التحديات المرتبطة بتبني التغير التكنولوجي

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبرة
4	1.64175	2.46	واجهت الشركة تحديات في تدريب الموظفين على التكنولوجيا الجديدة.
3	1.2373	2.62	يواجه بعض العاملين صعوبة في التكيف مع التغيرات التكنولوجية.
2	1.23403	2.82	تمثل التكلفة العالية لتبني التكنولوجيا الجديدة تحدياً أمام المؤسسات الصناعية.
1	1.6268	3	قد تؤدي مقاومة التغيير داخل المؤسسة إلى تباطؤ تنفيذ التغيرات التكنولوجية.
	1.36584	2.725	التحديات المرتبطة بتبني التغير التكنولوجي

يوضح الجدول أعلاه تحليل البيانات المتعلقة بالتحديات المرتبطة بتبني التغيير التكنولوجي في شركة سابك. من خلال هذه البيانات، يمكن ملاحظة أن العبارة التي حصلت على أعلى متوسط حسابي (3) هي "قد تؤدي مقاومة التغيير داخل المؤسسة إلى تباطؤ تنفيذ التغييرات التكنولوجية"، مما يشير إلى أن مقاومة التغيير من قبل الموظفين تُعتبر أكبر التحديات التي تواجهها الشركة عند تبني التكنولوجيا الجديدة.

في المرتبة الثانية تأتي العبارة "تمثل التكلفة العالية لتبني التكنولوجيا الجديدة تحدياً أمام المؤسسات الصناعية" بمتوسط حسابي (2.82)، مما يشير إلى أن التكلفة المالية تعد تحدياً كبيراً أمام تنفيذ التغييرات التكنولوجية.

العبارة "يواجه بعض العاملين صعوبة في التكيف مع التغييرات التكنولوجية" جاءت في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (2.62)، مما يدل على أن بعض الموظفين يواجهون صعوبات في التكيف مع التكنولوجيا الجديدة.

أما العبارة الأقل تقييماً فكانت "واجهت الشركة تحديات في تدريب الموظفين على التكنولوجيا الجديدة" بمتوسط حسابي (2.46)، مما يشير إلى أن تحديات تدريب الموظفين كانت أقل تأثيراً مقارنة بالتحديات الأخرى.

بشكل عام، كان المتوسط الحسابي الإجمالي للتحديات المرتبطة بتبني التغيير التكنولوجي (2.725)، مما يشير إلى وجود تحديات متوسطة إلى مرتفعة تواجه الشركة في هذا المجال، مع انحراف معياري (1.36584)، مما يدل على وجود تباين في آراء المشاركين حول حجم هذه التحديات.

اختبار الفرضيات

الفرضية الأولى:

- هناك تأثير إيجابي للتغيير التكنولوجي على الإنتاجية في قطاع التصنيع بشركة

سابق.

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	107.333	1	107.333	1621.217	.000 ^b
Residual	6.314	98	.064		
Total	132.23	99			

تشير نتائج اختبار ANOVA إلى أن التغيير التكنولوجي له تأثير إيجابي كبير على الإنتاجية في قطاع التصنيع بشركة سابق. القيمة العالية لـ $F(1621.217)$ ومقدار الدلالة (Sig.) البالغ 0.000، الذي هو أقل من مستوى الدلالة المعتاد 0.05، تدل على أن النموذج المطبق يفسر بشكل جيد التباين في الإنتاجية نتيجة للتغيير التكنولوجي.

هذا يعني أن التغيير التكنولوجي له تأثير إيجابي ملموس على الإنتاجية، حيث أن الاختلاف في الإنتاجية المرتبط بالتكنولوجيا الجديدة ليس عشوائياً بل هو نتيجة فعالة للتغيير التكنولوجي.

الفرضية الثانية: الفرضية الفرعية الأولى: يسهم التغيير التكنولوجي في تحسين الكفاءة التشغيلية في شركة

سابق.

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	100.504	1	100.504	208.960	.000 ^b
Residual	47.136	98	.481		
Total	147.640	99			

تشير نتائج اختبار ANOVA إلى أن التغيير التكنولوجي يسهم بشكل كبير في تحسين الكفاءة التشغيلية في شركة سابق. القيمة العالية لـ F (208.960) ومقدار الدلالة (Sig.) البالغ 0.000، الذي هو أقل من مستوى الدلالة المعتاد 0.05، تعكس أن النموذج يفسر بشكل فعال التباين في الكفاءة التشغيلية نتيجة للتغيير التكنولوجي.

الفرضية الثالثة: يؤدي التغيير التكنولوجي إلى تحسين جودة المنتجات المصنعة في شركة

سابق.

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	104.365	1	104.365	775.230	.000 ^b
Residual	12.430	98	.127		
Total	111.232	99			

تشير نتائج اختبار ANOVA إلى أن التغيير التكنولوجي له تأثير إيجابي كبير على تحسين جودة المنتجات المصنعة في شركة سابك. القيمة العالية لـ F (775.230) ومقدار الدلالة (Sig.) البالغ 0.000، الذي هو أقل من مستوى الدلالة المعتاد 0.05، تدل على أن النموذج يفسر بشكل ممتاز التباين في جودة المنتجات نتيجة للتغيير التكنولوجي.

الفرضية الرابعة: يسهم التغيير التكنولوجي في تقليل التكاليف التشغيلية في شركة سابك

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	100.226	1	100.226	1563.593	.000 ^b
Residual	6.533	98	.067		
Total	106.785	99			

تشير نتائج اختبار ANOVA إلى أن التغيير التكنولوجي له تأثير إيجابي كبير على تقليل التكاليف التشغيلية في شركة سابك. القيمة العالية لـ F (1563.593) ومقدار الدلالة (Sig.) البالغ 0.000، الذي هو أقل من مستوى الدلالة المعتاد 0.05، تدل على أن النموذج يفسر بشكل ممتاز التباين في التكاليف التشغيلية نتيجة للتغيير التكنولوجي.

هذا يشير إلى أن التغيير التكنولوجي قد ساهم بشكل ملحوظ في تقليل التكاليف التشغيلية، حيث أن هذا التأثير ليس عشوائياً بل هو نتيجة فعالة للتطبيقات التكنولوجية المتبعة. يمكن الاستنتاج أن التغيير التكنولوجي يلعب دوراً أساسياً في تحسين الكفاءة الاقتصادية للشركة من خلال تقليل التكاليف التشغيلية.

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات

الخاتمة

في ختام هذه الدراسة، تم استعراض وتقييم أثر التغيير التكنولوجي على الإنتاجية في قطاع التصنيع من خلال دراسة حالة شركة سابك. أظهرت النتائج أن التكنولوجيا تلعب دورًا محوريًا في تحسين كفاءة العمليات الإنتاجية وزيادة جودة المنتجات، مما يعزز من قدرة الشركة على تلبية متطلبات السوق المتزايدة والحفاظ على تنافسيتها. ومع ذلك، تبين أن هناك تحديات تواجهها الشركة في تبني هذه التكنولوجيا، مثل التكلفة العالية وصعوبة التكيف مع التغييرات من قبل بعض الموظفين.

من الواضح أن التغيير التكنولوجي يمثل فرصة كبيرة لتحقيق تقدم ملموس في الإنتاجية، لكن لتحقيق أقصى استفادة، يجب على الشركة تطوير استراتيجيات فعّالة للتعامل مع التحديات المرتبطة به. تشمل هذه الاستراتيجيات الاستثمار في تدريب الموظفين، وإدارة التغيير بكفاءة، وتعزيز ثقافة الابتكار داخل الشركة.

نأمل أن تساهم هذه الدراسة في تقديم رؤى تساعد شركة سابك وغيرها من الشركات في قطاع التصنيع على تحسين أدائها الإنتاجي من خلال التبني الفعّال للتكنولوجيا، وتحقيق النمو المستدام في ظل التغييرات المتسارعة في البيئة الصناعية.

استعراض خطط سابك المستقبلية لمواصلة التغيير التكنولوجي وتعزيز الإنتاجية

تسعى سابك، كإحدى الشركات الرائدة في قطاع التصنيع، إلى مواصلة التغيير التكنولوجي وتعزيز الإنتاجية من خلال استراتيجيات مستقبلية متعددة. تركز هذه الخطط على تبني أحدث التقنيات والابتكارات في مجالات التشغيل الآلي والرقمنة، بهدف تحسين كفاءة العمليات وتقليل الفاقد وزيادة الجودة. كما تهدف الشركة إلى تعزيز قدرات موظفيها من خلال برامج تدريبية متقدمة لضمان استيعابهم للتقنيات الجديدة وتطوير مهاراتهم بما يتماشى مع متطلبات العصر. إلى جانب ذلك، تخطط سابك للاستثمار في البحوث والتطوير لتطوير منتجات جديدة تلبي احتياجات السوق المتغيرة وتعزز قدرتها التنافسية.

النتائج

من خلال تحليل البيانات التي تم جمعها حول أثر التغيير التكنولوجي على الإنتاجية في شركة سابك، تم التوصل إلى النتائج التالية:

- **تحسين كفاءة العمليات الإنتاجية:** أظهرت الدراسة أن التغيير التكنولوجي ساهم بشكل ملحوظ في تحسين كفاءة العمليات داخل الشركة، حيث أشار المشاركون إلى أن التكنولوجيا الجديدة أدت إلى تحسين دقة وسرعة العمليات وتقليل الفاقد، مما ساهم في زيادة الإنتاجية بشكل عام.
- **تعزيز جودة المنتجات:** أظهرت النتائج أن التغيير التكنولوجي ساهم في تحسين جودة المنتجات من خلال تقليل العيوب وزيادة دقة التصنيع. هذا التحسن في الجودة انعكس بشكل إيجابي على مستوى رضا العملاء وزيادة القدرة التنافسية للشركة في السوق.
- **التحديات المرتبطة بالتغيير التكنولوجي:** على الرغم من الفوائد العديدة للتكنولوجيا، أظهرت الدراسة وجود تحديات تواجهها الشركة في تبني التغيير التكنولوجي. كان من أبرز هذه التحديات التكلفة العالية للتكنولوجيا الجديدة، صعوبة تدريب الموظفين على استخدامها، ومقاومة التغيير من قبل بعض العاملين، مما قد يبطئ من وتيرة التحول التكنولوجي.
- **التكيف مع التغييرات:** أشارت النتائج إلى أن بعض الموظفين واجهوا صعوبة في التكيف مع التغييرات التكنولوجية. هذا يشير إلى أهمية تطوير استراتيجيات تدريبية فعالة وبرامج دعم تساعد الموظفين على التكيف مع التكنولوجيا الجديدة وتحقيق الاستفادة القصوى منها.
- **الاستثمار في الابتكار:** أبرزت الدراسة أن الابتكارات التكنولوجية قد مكنت الشركة من تطوير منتجات جديدة تلبي احتياجات السوق المتغيرة، مما يعزز من تنافسية الشركة.

ومع ذلك، يتطلب هذا الاستثمار المستمر في البحث والتطوير للحفاظ على هذه الميزة التنافسية.

التوصيات لتعزيز دور التكنولوجيا

- الاستثمار في التدريب والتطوير: ضرورة توفير برامج تدريبية شاملة للموظفين لتمكينهم من استخدام التكنولوجيا بفعالية، وتعزيز مهاراتهم لمواكبة التغيرات المستمرة.
- تعزيز ثقافة الابتكار: تشجيع الابتكار من خلال تبني بيئة عمل داعمة للتفكير الإبداعي، وتحفيز الموظفين على اقتراح حلول تكنولوجية جديدة.
- تطوير البنية التحتية التكنولوجية: الاستثمار في تحديث البنية التحتية التكنولوجية لضمان دمج التقنيات الحديثة بسلاسة في عمليات الإنتاج.
- إدارة التغيير بفعالية: وضع خطط واضحة لإدارة التغيير التكنولوجي داخل الشركة، مع التركيز على تقليل مقاومة التغيير وتسهيل التكيف مع التقنيات الجديدة.
- الشراكات الاستراتيجية: إقامة شراكات مع شركات التكنولوجيا الرائدة والمراكز البحثية لتبني أفضل الممارسات وأحدث الابتكارات في الصناعة.

المراجع:

2. الزعبي، بيان موسى علي، و النجار، فايز جمعة صالح. (2020). *رشاقة الموارد البشرية وأثرها في التغيير الاستراتيجي: الدور المعدل لرأس المال الروحي في شركات الكهرباء الأردنية* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من
<http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/1217282>
3. الخفاجي، علي كريم، و عزيز، حيدر ناظم. (2010). *استغلال الوقت الضائع لتحسين الانتاج وفقا للتغيرات التكنولوجية.مجلة جامعة بابل - العلوم الانسانية، مج 18، ع 2، 323. 342 - مسترجع من*
<http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/299512>
4. القاضي، فؤاد محمد. (1990). *قضايا التغيير التكنولوجي.مجلة المدير العربي، ع 112، 27. 30 - مسترجع من*
<http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/68908>
5. حسين، انتصار هادي، و حسين، أحمد إبراهيم. (2019). *قياس وتحليل مؤشرات التغيير التكنولوجي: دراسة حالة في الشركة العامة للمنتوجات الغذائية - مصانع ألبان ابو غريب. المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، مج 17، ع 63، 75. 89 - مسترجع من*
<http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/1063809>
6. الطائي، فيصل علوان. (2014). *إدارة التغيير التكنولوجي في المكتبات الجامعية العراقية: دراسة مسحية.المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات، مج 6، ع 1، 23. 1 - مسترجع من*
<http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/707749>
7. الفتلاوي، علي عبدالحسن عباس، و طالب، علاء فرحان. (2005). *التغيير التكنولوجي وتأثيره في إنتاجية المنظمة: دراسة حالة في الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية / بغداد* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة كربلاء، كربلاء. مسترجع من
<http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/852944>
8. بوطرفة، صورية. (2018). *التغيير التكنولوجي في المؤسسة وتأثيره على باقي مجالات التغيير التنظيمي: دراسة حالة مؤسسة نفطال - فرع تبسة.مجلة الأفاق للدراسات الاقتصادية، ع 4، 216. 230 - مسترجع من*
<http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/1139961>

9. شريف، أمينة محمد. (2021). متطلبات التحول إلى الإدارة الإلكترونية في المؤسسات الجزائرية. مجلة /بن

خلدون للدراسات والأبحاث، مج1، ع2، 457 - 481. مسترجع من

<http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/1189708>

10. الخضراوي، فتحي خليل، و الشعراوي، مصطفى السيد شلبي. (1985). التغير التكنولوجي: آثاره التوزيعية

ودلالاته للتكيف مع سوق العمل في الاقتصادين المصري والسعودي. مجلة المدير العربي، ع 90، 60 - 68.

مسترجع من <http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/67510>

11. عبدالرحمن، إسماعيل. (1982). الفكر الاقتصادي والتغير التكنولوجي. مجلة العلوم الاجتماعية، مج 10، ع

3، 47 - 71. مسترجع من <http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/209617>

12. بريني، دحمان، و بن عياد، ناريمان. (2020). ثقافة المؤسسة الاقتصادية والتغير التكنولوجي. مجلة العلوم

الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، مج 12، ع3، 447 - 458. مسترجع من

<http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/1058020>

13. العمران، فهد حسن. (1996). سابك .. التأهيل والتدريب. وقائع وأوراق العمل المقدمة إلى اللقاء السنوي

العاشر: واقع الصناعة السعودية ومستقبلها، الرياض: جمعية الاقتصاد السعودية، 267 - 278. مسترجع

من <http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/790578>

14. البطحي، محمد بن عبدالله. (2005). جهود سابك لبناء مجتمع المعرفة. المؤتمر السنوي العام السادس في

الإدارة: الابداع والتجديد من أجل التنمية الإنسانية - دور الإدارة العربية في إدارة مجتمع المعرفة: ورشة

عمل حاضنات الأعمال، مسقط: المنظمة العربية للتنمية الإدارية ومعهد الإدارة العامة (مسقط)، 1 - 10.

مسترجع من <http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/74445>

15. آل بشر، صالح فايع، و رجب، عادل محمد. (2003). تقييم برامج التدريب في شركة سابك وأثرها على أداء

العاملين (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت، المفرق. مسترجع من

<http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/569651>

16. قريشي، محمد الطاهر. (2018). التغيير التكنولوجي وأثره على أداء المؤسسات الاقتصادية: دراسة حالة مؤسسة صناعة الكوابل - فرع جنرال كابل - بسكرة. أبحاث اقتصادية وإدارية، ع24 ، 197 - 224. مسترجع من <http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/1015449>
17. العربي، العربي. (2015). مستقبل الإعلام بين التطور التكنولوجي وصناعة التغيير. مجلة الاجتهاد القضائي، ع10 ، 83 - 110. مسترجع من <http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/770535>
18. علي، علي محمد عبدالله. (2016). أثر التطور التكنولوجي على التطوير التنظيمي: دراسة تطبيقية على مطابع الأهرام. مجلة البحوث المالية والتجارية، ع1 ، 52 - 71. مسترجع من <http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/821078>
19. قوراري، مريم، و أقاسم، عمر. (2015). أثر الابتكار التكنولوجي في تحسين منتجات المؤسسات: دراسة حالة المؤسسة الوطنية للأفرشة المغربية LIT-MAG - بتلمسان. مجلة دراسات العدد الاقتصادي، مج6، ع1 ، 107 - 125. مسترجع من <http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/1180001>
20. بن عمارة، الطاهر، و بن عمارة، نوال. (2021). أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال على إبداع العملية: دراسة ميدانية في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP. مجلة إيليزا للبحوث والدراسات، مج6، ع2 ، 9 - 28. مسترجع من <http://search.mandumah.com.qulib.idm.oclc.org/Record/1249860>

استبيان الدراسة

في إطار التطورات المستمرة التي يشهدها العالم في مجال التكنولوجيا، أصبح من الضروري فهم تأثير هذه التغيرات على مختلف القطاعات الاقتصادية، لا سيما قطاع التصنيع. تهدف هذه الدراسة إلى تقييم أثر التغيير التكنولوجي على الإنتاجية في قطاع التصنيع من خلال دراسة حالة شركة سابك، إحدى الشركات الرائدة في هذا المجال. نأمل أن تساهم نتائج هذا الاستبيان في تقديم رؤى قيمة حول العلاقة بين التقدم التكنولوجي ومستويات الإنتاجية، مما سيساعد في وضع استراتيجيات فعّالة لتحسين الأداء في المستقبل. نشكركم على تخصيص وقتكم للإجابة على هذا الاستبيان، ونؤكد أن جميع المعلومات التي سيتم جمعها ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط وستحفظ بسرية تامة .

الجزء الأول: البيانات الأولية:

المتغير	الصفة
الجنس	ذكر أنثي
الفئة العمرية	أقل من 30 سنة من 30 إلى 40 سنة من 40 إلى 50 سنة 50 سنة فأكثر
عدد سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات من 5 إلى 10 سنوات من 11 إلى 15 سنة أكثر من 15 سنة
المؤهل العلمي	دبلوم بعد الثانوي بكالوريوس ماجستير دكتوراه

الجزء الثاني: محاور الدراسة:

المحور الأول: تأثير التغير التكنولوجي على الإنتاجية

غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	العبارة	
					أدى التغير التكنولوجي في الشركة إلى تحسين كفاءة العمليات الإنتاجية.	1
					ساهمت التكنولوجيا الجديدة في تقليل وقت الإنتاج وزيادة الكميات المنتجة.	2
					ساعد التغير التكنولوجي في خفض تكاليف الإنتاج من خلال الأتمتة.	3
					يعزز استخدام التكنولوجيا الحديثة القدرة التنافسية للشركة في السوق.	4

المحور الثاني: تأثير التكنولوجيا علي جودة المنتجات

العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1	ساهمت التكنولوجيا في تحسين دقة المنتجات النهائية وتقليل العيوب.				
2	يؤدي استخدام التكنولوجيا المتقدمة إلى تحقيق معايير جودة أعلى في المنتجات.				
3	ساعد التغيير التكنولوجي في تحسين مستوى رضا العملاء عن المنتجات.				
4	تؤدي التحسينات التكنولوجية إلى تطوير منتجات جديدة تلبي احتياجات السوق المتغيرة.				

المحور الثالث: التحديات المرتبطة بتبني التغير التكنولوجي

العبارة	موافق بشدة	موافق ق	محايد د	غير موافق ق	غير موافق بشدة
1 واجهت الشركة تحديات في تدريب الموظفين على التكنولوجيا الجديدة.					
2 يواجه بعض العاملين صعوبة في التكيف مع التغيرات التكنولوجية.					
3 تمثل التكلفة العالية لتبني التكنولوجيا الجديدة تحدياً أمام المؤسسات الصناعية.					
4 قد تؤدي مقاومة التغيير داخل المؤسسة إلى تباطؤ تنفيذ التغيرات التكنولوجية.					