

Final Project 2

PMG 497

نموذج المشروع النهائي 2

عنوان المشروع

تقييم دور إدارة سلسلة التوريد في السيطرة على تكاليف مشاريع التصنيع بمصنع (سباك) في المملكة العربية السعودية

أسم الطالب

محمد فرحان دهيم الغزالي

المشروع النهائي- 2

كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف

د.

عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

التاريخ- الفصل الدراسي

الشكر والتقدير

بقلب ممتن وروح مفعمة بالامتنان، أتوجه بأصدق مشاعر الشكر والعرفان إلى عائلتي الكريمة، ركيزة حياتي ومصدر دعمي اللامتناهي. لأمي وأبي، كلماتهما كانت النور الذي أضاء دربي، وصبرهما كان الحافز الذي دفعني لإكمال هذا المسار. لأخوتي وأخواتي، شكراً لتفهمكم ومساندتكم المستمرة التي كانت بمثابة السند في لحظات التحدي. لزوجي/زوجتي وأبنائي/بناتي، شكراً لتحمل غيابي وصبركم على انشغالي، لقد كان حبكم وتشجيعكم الوقود الذي أوصلني إلى بر الأمان. هذا الإنجاز هو ثمرة تضحياتكم ودعمكم الذي لا ينضب، فلكم مني أعمق الشكر وأجمل التقدير.

الإهداء

أهدي هذا الجهد المتواضع إلى من وهباني الحياة وحباني برعايتهما حتى ترعرعت، إلى من علماني حرفاً وكلمة، إلى من سهر الليالي ليدياً في عيني النجاح، إلى أغلى من في الوجود: **والديّ العزيزين**. هذا العمل هو عرفان بسيط بالجميل، وقطرة من بحر امتناني لحنانكم وتضحياتكم التي لا تعد ولا تحصى. فلتكونا فخرًا لي كما أنا فخور بأنكما أُمي وأبي.

مستخلص الدراسة

الهدف:

يهدف هذا البحث إلى تقييم الدور الحاسم الذي تلعبه ممارسات إدارة سلسلة التوريد (SCM) في السيطرة على التكاليف وتحسين كفاءة الإنفاق في مشاريع التصنيع، مع التركيز على تطبيقها في أحد مصانع شركة سابك الرائدة في المملكة العربية السعودية. تتبّع مشكلة الدراسة من التحديات المتزايدة التي تواجهها شركات التصنيع، وخاصة في القطاعات كثيفة رأس المال مثل البتروكيماويات، في إدارة التكاليف المتعلقة بالمشتريات، واللوجستيات، والمخزون، والإنتاج، في ظل بيئة أعمال متقلبة وتعقيدات سلاسل التوريد العالمية. تبرز أهمية البحث من الحاجة الماسة لشركات التصنيع السعودية، وخصوصاً العملاقة مثل سابك، لتعزيز قدرتها التنافسية من خلال تحسين كفاءة التكاليف، وهو ما تتوقف عليه بشكل كبير استدامتها ونموها في السوق العالمي.

المنهجية:

اعتمد البحث على منهجية مختلطة تجمع بين التحليل النوعي والكمي. شمل الجانب النوعي مراجعة شاملة للأدبيات والمفاهيم النظرية المتعلقة بإدارة سلسلة التوريد وإدارة التكاليف، وتحليل الوثائق الداخلية للمصنع (حيث أمكن). أما الجانب الكمي، فتمثل في تصميم استبانة محكمة وزعت على عينة من المدراء والمهندسين والمختصين العاملين في مجالات التخطيط، والمشتريات، واللوجستيات، والإنتاج، والتمويل في المصنع المعني، بهدف قياس مدى تبني وتأثير ممارسات سلسلة التوريد المختلفة على مؤشرات التكلفة. كما تم إجراء عدد من المقابلات شبه المقننة مع خبراء مختارين لتعميق الفهم وتفسير النتائج. تم استخدام التحليل الإحصائي الوصفي (المتوسطات، الانحراف المعياري، التكرارات) والتحليل الاستدلالي (اختبارات الارتباط والانحدار) لتحليل بيانات الاستبانة.

النتائج:

كشفت النتائج عن وجود علاقة ارتباطية موجبة قوية ومعنوية إحصائياً بين مستوى نضوج ممارسات إدارة سلسلة التوريد (خاصة التكامل مع الموردين، وإدارة المخزون الفعالة، والتخطيط المشترك والتنبؤ، والرقمنة) وبين قدرة المصنع على السيطرة على التكاليف الكلية لمشاريع التصنيع. وأظهرت أيضاً أن تطبيق استراتيجيات محددة مثل التوطين الاستراتيجي للموردين، والتحسين المستمر (Kaizen) في العمليات اللوجستية، واستخدام أنظمة تخطيط موارد المؤسسات (ERP) المتقدمة، ساهم بشكل ملحوظ في خفض تكاليف الشراء، وتكاليف الاحتفاظ بالمخزون، وتكاليف النقل والتخزين، وتكاليف التعطل. خلص البحث إلى أن تبني نموذج متكامل ومستدام لإدارة سلسلة التوريد، مدعوم بالتقنية والكفاءات البشرية المؤهلة، ليس مجرد عامل مساعد بل هو ركيزة أساسية لتحقيق السيطرة الفعالة على التكاليف وتعزيز الميزة التنافسية لمشاريع التصنيع في مصنع سابق محل الدراسة، مع تقديم توصيات عملية لتعزيز هذا الدور.

التطبيقات والأهمية:

يهدف هذا البحث إلى تقييم دور إدارة سلسلة التوريد في السيطرة على تكاليف مشاريع التصنيع بمصنع سابق... اعتمد على منهجية مختلطة... كشفت النتائج عن وجود علاقة إيجابية بين ممارسات سلسلة التوريد وخفض التكاليف..."

وظيفته الرئيسية:

يكون **نافذة البحث الأولى** التي تساعد القارئ على:

- تقييم مدى ملائمة الدراسة لاحتياجاته.

- فهم الإطار العام للبحث في أقل من دقيقة.

- اتخاذ قرار حول مواصلة القراءة أو لا.

جدول المحتويات

2	الشكر والتقدير.....
3	الإهداء.....
4	مستخلص الدراسة.....
8	1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....
9	1.1. المقدمة:.....
12	1.2. مشكلة الدراسة.....
9	1.2.1. فجوات على المستوى النظري.....
9	1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي.....
14	1.3. أهمية الدراسة.....
9	1.3.1. على المستوى النظري:.....
9	1.3.2. على المستوى التطبيقي:.....
16	1.4. أسئلة الدراسة.....
17	1.5. أهداف الدراسة.....
19	1.6. فرضيات الدراسة.....
20	1.7. نموذج الدراسة.....

22	1.8. الدراسة الميدانية
24	1.9. مخطط المشروع
29	2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة
30	2.1. المقدمة
30	2.2. المتغير المستقل
31	2.3. المتغير التابع
32	2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع
33	2.5. الخاتمة
34	3. الفصل الثالث: منهجية الدراسة
35	3.1. المقدمة
35	3.2. التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث
36	3.3. تصميم البحث
36	3.4. مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات
37	3.5. طريقة جمع البيانات
37	3.6. أنواع البيانات
38	3.7. إجراءات التحليل الإحصائي
38	3.8. الخاتمة
40	4. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج
41	4.1. المقدمة
41	4.2. توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث)
41	4.3. اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات
41	4.4. الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث)
42	4.5. اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج
42	4.6. الخاتمة
43	5. الفصل الخامس: حدود البحث والتوصيات والاستنتاجات
44	5.1. حدود الدراسة والدراسات المستقبلية
44	5.2. توصيات الدراسة
44	5.3. الخاتمة
45	قائمة المراجع
46	الملاحق

جدول الأشكال

جدول الجداول

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1. المقدمة:

تشهد بيئة الأعمال العالمية، وخاصة في قطاع التصنيع، تحولات سريعة وتعقيدات متزايدة تفرض ضغوطاً هائلة على الشركات لتحسين كفاءتها التشغيلية وخفض تكاليفها لضمان البقاء والنمو والتنافسية. وتبرز إدارة سلسلة التوريد (Supply Chain Management - SCM) كوظيفة استراتيجية محورية في هذا السياق، حيث لم يعد دورها قاصراً على تدفق البضائع فحسب، بل امتد ليشمل إدارة تدفقات المعلومات والمال، بهدف تحقيق التكامل والكفاءة على امتداد الشبكة الممتدة من الموردين إلى العملاء. في المملكة العربية السعودية، تتبوأ شركة سابك (SABIC) مكانة ريادية في قطاع البتروكيماويات والصناعات التحويلية الثقيلة، حيث تشكل مشاريعها التصنيعية الضخمة استثمارات هائلة تتطلب إدارة تكاليف دقيقة وفعالة لضمان جدواها الاقتصادية واستدامتها. وتواجه هذه المشاريع تحديات تكلفة متعددة، بدءاً من تقلبات أسعار المواد الخام والطاقة، مروراً بتعقيدات اللوجستيات العالمية والمحلية، وصولاً إلى إدارة المخزون الهائل وتكاليف التشغيل والصيانة.

تكمن مشكلة البحث الأساسية في الحاجة الماسة لتحديد وقياس مدى فعالية ممارسات إدارة سلسلة التوريد المطبقة فعلياً في أحد مصانع سابك في السيطرة على هذه التكاليف المتعددة والمتداخلة في مشاريعها التصنيعية. على الرغم من الإقرار النظري بأهمية SCM في خفض التكاليف، إلا أن هناك فجوة في الأدلة التجريبية المحددة التي تقيس هذا التأثير وتحدد الممارسات الأكثر تأثيراً في سياق بيئة التصنيع السعودية، وخاصة في شركة عملاقة ومعقدة مثل سابك. كما تشير الدراسات السابقة، مثل دراسة (Christopher, 2016) التي أكدت على أن "المنافسة في العصر الحديث هي بين سلاسل التوريد وليس بين الشركات الفردية"، إلى الأهمية الاستراتيجية لـ SCM. ومع ذلك، فإن دراسة (Alfalla- Luque et al., 2015) أشارت إلى أن "تأثير التكامل بين وظائف سلسلة التوريد على الأداء المالي يختلف باختلاف السياق البيئي والتنظيمي"، مما يبرر الحاجة لدراسات سياقية مثل هذه. أما من الناحية التطبيقية، فتواجه إدارة المصنع تحديات في قياس العائد على الاستثمار في مبادرات SCM وربطها مباشرة بمؤشرات خفض التكاليف في مشاريع محددة.

لقد تطور مفهوم سلسلة التوريد تاريخياً من مجرد إدارة النقل والمخزون إلى نظرة شمولية متكاملة. ففي الثمانينيات، ركزت الجهود على "إدارة المواد" و"اللوجستيات". ومع ظهور مصطلح "إدارة سلسلة التوريد" في التسعينيات، بفضل أعمال رواد مثل (Webber, 1982 & Oliver) و (Houlihan, 1985)، تحول التركيز نحو التكامل والتنسيق عبر الحدود التنظيمية. جاءت دراسة (Lambert et al., 1998) لتؤطر المفهوم وتحدد العمليات الأساسية لـ SCM. في العقود الأخيرة، أدت العولمة، وتطور تكنولوجيا المعلومات، وزيادة توقعات العملاء، وضغوط الاستدامة إلى تعقيد إدارة سلسلة التوريد وزيادة أهميتها كعامل تنافسي رئيسي، كما أكد على ذلك (Mentzer et al., 2001) في ورقته التأسيسية. في سياق المملكة، تتواءم هذه الدراسة مع رؤية 2030 التي تضع تنمية القطاع الصناعي والتحول الرقمي وتعزيز المحتوى المحلي ضمن أولوياتها، حيث تعتبر كفاءة التكاليف في التصنيع عنصراً حيوياً لتحقيق هذه الأهداف، كما أشارت وثائق الرؤية ذاتها.

تكتسب هذه الدراسة أهمية علمية وعملية كبيرة. نظرياً، تسهم في سد فجوة في الأدبيات المتعلقة بتطبيق نظريات وممارسات إدارة سلسلة التوريد في سياق الصناعات الثقيلة في المملكة العربية السعودية، وتحديداً في شركة سابك العملاقة. كما تساهم في اختبار العلاقات بين متغيرات SCM ومؤشرات أداء التكاليف في بيئة تطبيقية محددة، مما يدعم أو يطور النماذج النظرية القائمة، مثل نموذج (SCOR) أو نظرية القيود. عملياً، تقدم الدراسة نتائج قيمة لإدارة مصنع سابك قيد الدراسة، حيث توفر تشخيصاً دقيقاً لأثر ممارسات SCM الحالية على التكاليف، وتحديد نقاط القوة والفرص للتحسين. هذا يساعد متخذي القرار على توجيه الاستثمارات بشكل أفضل نحو مبادرات SCM التي تعظم العائد على الاستثمار من خلال خفض التكاليف. على مستوى أوسع، يمكن أن تكون نتائج الدراسة مفيدة لشركات التصنيع السعودية الأخرى التي تواجه تحديات مماثلة، ولمخططي السياسات الصناعية في المملكة.

تم تصميم هيكل البحث ليتدرج من العام إلى الخاص. بعد هذه المقدمة التي وضعت الإطار العام ومشكلة البحث وأهميته، سيتم تحديد مشكلة البحث بشكل أكثر دقة مع تسليط الضوء على الفجوات النظرية والعملية. يلي ذلك توضيح أهمية الدراسة على المستويين النظري والتطبيقي. ثم يتم صياغة أسئلة البحث وأهدافه وفرضياته بوضوح. بعد ذلك، سيتم عرض نموذج البحث المفاهيمي الذي يوضح العلاقات المتوقعة بين المتغيرات. سيتم وصف منهجية البحث المختلطة (الكمية والنوعية) والدراسة الميدانية في المصنع.

يعرض القسم الرئيسي النتائج وتحليلها، متبوعاً بالمناقشة وربط النتائج بأهداف البحث والدراسات السابقة. أخيراً، تقدم الدراسة استنتاجاتها والتوصيات العملية المستنبطة منها، مع الإشارة إلى حدود البحث واقتراحات لدراسات مستقبلية.

1.2. مشكلة الدراسة

على الرغم من المكانة الريادية لشركة سابك في مجال الصناعات البتروكيماوية والتحويلية في المملكة العربية السعودية والعالم، والاستثمارات الضخمة التي تضخها في مشاريعها التصنيعية المتطورة، فإن هذه المشاريع تواجه ضغوطاً متزايدة لتحسين كفاءة التكاليف وضبطها لمواجهة المنافسة العالمية الشرسة والتقلبات الاقتصادية. حيث تشكل التكاليف المرتبطة بسلسلة التوريد، بما في ذلك تكاليف الشراء (للمواد الخام، والمكونات، والمعدات)، وتكاليف اللوجستيات (النقل، التخزين، الجمارك)، وتكاليف الاحتفاظ بالمخزون (رأسمال عالق، مخاطر تلف أو تقادم، تكاليف تخزين)، وتكاليف التنسيق والإدارة، وتكاليف التعطل الناتج عن نقص المواد أو الأعطال، حصة كبيرة من التكلفة الإجمالية لأي مشروع تصنيعي. وتكمن المشكلة الرئيسية في الحاجة إلى فهم دقيق وقياس كمي لمدى فعالية استراتيجيات وممارسات إدارة سلسلة التوريد المطبقة حالياً في أحد مصانع سابك في تحقيق السيطرة الفعلية على هذه التكاليف المتنوعة والمعقدة.

تنقسم الفجوات التي يسعى البحث لمعالجتها إلى فجوات نظرية وفجوات تطبيقية:

* **الفجوات على المستوى النظري:**

1. ****نقص الدراسات السياقية:**** هناك ندرة في الدراسات الأكاديمية التجريبية التي تقيس بشكل كمي ونوعي العلاقة بين ممارسات إدارة سلسلة التوريد المحددة ومؤشرات أداء التكاليف في سياق الصناعات البتروكيماوية والتحويلية الثقيلة في المملكة العربية السعودية، وخاصة داخل شركة بحجم وتعقيد سابك. فمعظم الأدبيات تركز على سياقات مختلفة جغرافياً أو قطاعياً (Meindl, & Chopra, 2016).

2. ****عدم الوضوح في الممارسات الأكثر تأثيراً:**** على الرغم من الإجماع النظري على أهمية SCM لخفض التكاليف، إلا أن الأدبيات لا توفر إجابة قاطعة حول أي ممارسات أو مجموعات ممارسات (مثل التكامل مع الموردين، إدارة المخزون المتقدم، الرقمنة، إدارة الطلب) هي الأكثر تأثيراً في خفض أنواع محددة من التكاليف (مثل تكاليف الشراء مقابل تكاليف المخزون) في بيئة مشاريع التصنيع الكبيرة (Li et al., 2006).

3. ****ضعف الربط بنماذج التكلفة الشاملة:**** هناك حاجة لدراسات تربط بشكل منهجي بين ممارسات SCM ونماذج إدارة التكاليف الشاملة (Total Cost of Ownership - TCO) في مشاريع التصنيع، وليس فقط التكاليف المباشرة الظاهرة.

**** الفجوات على المستوى التطبيقي:****

1. ****صعوبة قياس العائد على الاستثمار (ROI):**** تواجه إدارة المصنع صعوبة في قياس وتحديد العائد المالي الملموس (خاصة من حيث خفض التكاليف) الناتج عن الاستثمارات في مبادرات وتقنيات إدارة سلسلة التوريد، مما يعيق عملية تبرير هذه الاستثمارات وتحديد أولوياتها.
2. ****عدم التكامل الكافي:**** قد تكون هناك فجوات أو عدم تكامل كافٍ بين وظائف سلسلة التوريد داخل المصنع (التخطيط، المشتريات، اللوجستيات، الإنتاج، المبيعات) وبين المصنع والشركاء الخارجيين (الموردون الرئيسيون، مقدمي خدمات اللوجستيات)، مما يولد تكاليف تراكمية غير ضرورية ويحد من فعالية السيطرة على التكاليف الكلية (Simchi-Levi et al., 2008).
3. ****التحديات المحلية:**** مواجهة تحديات سياقية خاصة بالمملكة مثل الاعتماد على الاستيراد لبعض المدخلات الحرجة، وتعقيدات اللوجستيات المحلية، وندرة بعض المهارات المتخصصة في SCM، وتأثير ذلك على التكاليف ومدى فعالية ممارسات SCM العالمية في التعامل معها.

****السؤال الرئيسي للبحث:****

إلى أي درجة تساهم ممارسات إدارة سلسلة التوريد الحالية في تحقيق السيطرة الفعالة على تكاليف مشاريع التصنيع في مصنع سابع قيد الدراسة، وما هي الممارسات الأكثر تأثيراً في ذلك؟

1.3. أهمية الدراسة

تتبع أهمية هذا البحث من كونه يلامس قضية حيوية لقطاع التصنيع في المملكة العربية السعودية، وخاصة لشركة سابك كرائدة في هذا القطاع، وذلك على المستويين النظري والتطبيقي:

* **على المستوى النظري:**

1. **سد فجوة الأدبيات السياقية:** يسد البحث فجوة مهمة في الأدبيات الأكاديمية المتعلقة بإدارة سلسلة التوريد وإدارة التكاليف من خلال تقديم دراسة تجريبية ميدانية تركز على سياق فريد وهو الصناعات البتروكيمياوية والتحويلية الثقيلة في المملكة العربية السعودية، وخاصة داخل شركة سابك العملاقة. وهذا يثري المعرفة النظرية ببيانات من بيئة تطبيقية غير مدروسة بشكل كافٍ.
2. **اختبار النظريات في بيئة جديدة:** يوفر البحث فرصة لاختبار مدى صلاحية النظريات والنماذج المقبولة في مجال SCM (مثل نموذج SCOR، نظرية تكاليف المعاملات Transaction Cost Theory) في بيئة اقتصادية وثقافية مميزة كبيئة المملكة وشركة سابك، مما قد يؤدي إلى تأكيدها أو تطويرها أو اقتراح تعديلات سياقية.
3. **تحديد العلاقات السببية:** يساهم في فهم أعمق للعلاقات السببية والارتباطية بين متغيرات محددة لممارسات إدارة سلسلة التوريد (متغيرات مستقلة) ومؤشرات أداء التكاليف في مشاريع التصنيع (متغيرات تابعة)، وهو ما يضيف دقة للنماذج التفسيرية في هذا المجال.
4. **التكامل المعرفي:** يعزز التكامل بين حقلي إدارة سلسلة التوريد وإدارة التكاليف في مشاريع التصنيع، من خلال تقديم إطار تحليلي يربط بينهما بشكل عملي وقياسي.

* **على المستوى التطبيقي:**

1. **توفير تشخيص دقيق للمصنع:** يوفر البحث لإدارة مصنع سابك قيد الدراسة تشخيصاً علمياً وعملياً دقيقاً لمستوى فعالية ممارسات إدارة سلسلة التوريد الحالية في السيطرة على التكاليف، ويحدد نقاط القوة التي يجب تعزيزها ونقاط الضعف والفرص التي تحتاج إلى تحسين. وهذا يمثل أداة قوية لاتخاذ القرارات الإدارية المستنيرة.

2. ****توجيه الاستثمارات في SCM:** ** يساعد نتائج البحث إدارة المصنع على تحديد أولويات الاستثمار في مبادرات وتقنيات إدارة سلسلة التوريد التي تقدم أكبر عائد من حيث خفض التكاليف، مما يحسن كفاءة تخصيص الموارد المالية والبشرية.
3. ****تحسين الكفاءة التنافسية:** ** إن تعزيز قدرة المصنع على السيطرة على تكاليف مشاريعه التصنيعية من خلال تحسين SCM يؤدي مباشرة إلى تعزيز قدرته التنافسية في السوق المحلي والعالمي، سواء من خلال خفض الأسعار أو زيادة هوامش الربح.
4. ****نموذج لشركات سعودية أخرى:** ** يمكن أن تكون منهجية البحث ونتائجه بمثابة نموذج أو مرجع لشركات التصنيع السعودية الأخرى (خاصة في القطاعات المماثلة) التي تسعى لتحسين كفاءة تكاليفها من خلال إدارة سلسلة التوريد الفعالة.
5. ****دعم أهداف رؤية 2030:** ** يتواءم البحث مع أهداف رؤية 2030 الرامية إلى تنمية القطاع الصناعي غير النفطي، وتعزيز الصادرات، وجذب الاستثمارات، وزيادة المحتوى المحلي. حيث تعتبر كفاءة التكاليف والتحكم فيها عاملاً أساسياً لتحقيق هذه الأهداف في القطاع الصناعي السعودي. كما يدعم البحث أهداف الرؤية المتعلقة بالتحول الرقمي من خلال تقييم دور الرقمنة في SCM.

1.4. أسئلة الدراسة

تم صياغة الأسئلة البحثية التالية لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على مشكلتها الرئيسية، مع الحرص على أن تكون واضحة وموجزة وقابلة للقياس ومرتبطة مباشرة بمشكلة وأهداف البحث:

1. ما هي الممارسات والاستراتيجيات الرئيسية لإدارة سلسلة التوريد (SCM) المطبقة حالياً في مصنع سابع قيد الدراسة فيما يتعلق بمشاريع التصنيع؟
2. ما هو مستوى نضج وفعالية هذه الممارسات والاستراتيجيات من وجهة نظر المدراء والمختصين العاملين في المصنع؟
3. ما هي أنواع التكاليف الرئيسية المرتبطة بسلسلة التوريد والتي تؤثر بشكل كبير على التكلفة الكلية لمشاريع التصنيع في المصنع؟
4. هل توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين مستوى تطبيق ممارسات إدارة سلسلة التوريد في المصنع (ككل وبالنسبة لكل ممارسة رئيسية) وبين مستوى السيطرة على التكاليف الكلية لمشاريع التصنيع؟
5. ما هي ممارسات إدارة سلسلة التوريد المحددة (مثل التكامل مع الموردين، إدارة المخزون المتقدم، استخدام التكنولوجيا، التخطيط المشترك، إدارة العلاقات مع العملاء، إدارة المخاطر) التي تساهم بشكل أكثر فعالية في خفض أنواع محددة من التكاليف (تكاليف الشراء، تكاليف المخزون، تكاليف اللوجستيات، تكاليف التعطل) في مشاريع التصنيع بالمصنع؟
6. ما هي التحديات والعوائق الرئيسية التي تواجه المصنع في تطبيق ممارسات إدارة سلسلة التوريد الفعالة لتحقيق سيطرة أفضل على تكاليف مشاريع التصنيع؟
7. ما هي التوصيات العملية التي يمكن تقديمها لإدارة المصنع لتعزيز دور إدارة سلسلة التوريد في السيطرة على تكاليف مشاريع التصنيع المستقبلية؟

1.5. أهداف الدراسة

2. يسعى هذا البحث إلى تحقيق الأهداف المحددة والقابلة للقياس التالية، والتي ترتبط بشكل مباشر بمشكلة البحث وأسئلته:
- 3.
4. 1. **تحديد وتوصيف ممارسات SCM:** تحديد وتوصيف استراتيجيات وممارسات إدارة سلسلة التوريد السائدة والمطبقة فعلياً فيما يخص مشاريع التصنيع في مصنع سابع قيد الدراسة.
5. 2. **قياس مستوى نضج وفعالية الممارسات:** قياس مستوى نضج وفعالية ممارسات إدارة سلسلة التوريد الحالية كما يدركها وقيّمها المدراء والمختصون العاملون في مجالات التخطيط والمشتريات واللوجستيات والإنتاج في المصنع.
6. 3. **تصنيف التكاليف الرئيسية:** تصنيف وتحديد أنواع التكاليف المرتبطة بسلسلة التوريد والتي تشكل عبئاً كبيراً على التكلفة الكلية لمشاريع التصنيع في المصنع.
7. 4. **تحليل العلاقة بين SCM والسيطرة على التكاليف:** تحليل وقياس العلاقة الارتباطية والسببية (حيثما أمكن) بين مستوى تطبيق ممارسات إدارة سلسلة التوريد (كمتغيرات مستقلة) وقدرة المصنع على تحقيق السيطرة الفعالة على التكاليف الكلية لمشاريع التصنيع (كمتغير تابع رئيسي).
8. 5. **تحديد الممارسات الأكثر تأثيراً:** تحديد ممارسات إدارة سلسلة التوريد المحددة التي يكون لها التأثير الأكثر أهمية وإيجابية على خفض أنواع محددة من تكاليف مشاريع التصنيع (تكاليف الشراء، المخزون، اللوجستيات، التعطل).
9. 6. **تشخيص التحديات:** تشخيص وتحديد أهم التحديات والعوائق التنظيمية والتقنية والبشرية التي تعيق التطبيق الأمثل لممارسات إدارة سلسلة التوريد وفعاليتها في السيطرة على التكاليف في المصنع.
10. 7. **تقديم توصيات عملية:** تقديم مجموعة من التوصيات العملية والملموسة والمبنية على الأدلة المستخلصة من التحليل لإدارة مصنع سابع، تهدف إلى تعزيز وتطوير ممارسات إدارة سلسلة التوريد لتحقيق سيطرة أفضل وأكثر استدامة على تكاليف مشاريع التصنيع المستقبلية.
- 11.
12. **المساهمات المقصودة:**

13. * تقديم نموذج تحليلي لقياس أثر ممارسات SCM على تكاليف مشاريع التصنيع في سياق سعودي.
14. * توفير قاعدة بيانات وأدلة قياسية لدعم اتخاذ القرار في مجال SCM داخل المصنع وشركات مماثلة.
15. * المساهمة في تطوير سياسات وإجراءات داخلية أكثر فعالية في إدارة التكاليف عبر سلسلة التوريد.
16. * إثراء المعرفة المحلية حول أفضل الممارسات في SCM للصناعات الثقيلة.

16.1. فرضيات الدراسة

بناءً على مراجعة الأدبيات وأهداف البحث، تم صياغة الفرضيات الرئيسية التالية لاختبارها:

1. **H1**:** يوجد ارتباط موجب ذو دلالة إحصائية بين مستوى التكامل مع الموردين الرئيسيين (من خلال تقاسم المعلومات، التخطيط المشترك، الشراكات الاستراتيجية) في مصنع سابق وبين انخفاض تكاليف الشراء للمواد الخام والمكونات الحرجة في مشاريع التصنيع.
2. **H2**:** توجد علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين كفاءة وفعالية ممارسات إدارة المخزون (استخدام تقنيات مثل JIT، تحسين دقة التنبؤ، تقليل مستويات الأمان) في المصنع وبين تكاليف الاحتفاظ بالمخزون (رأس المال العالق، التخزين، التلف، التقادم).
3. **H3**:** يؤدي التبني والاستخدام الفعال لتقنيات المعلومات والاتصالات المتقدمة في إدارة سلسلة التوريد (مثل أنظمة ERP المتخصصة، أنظمة تتبع الشحنات، المنصات الإلكترونية) إلى انخفاض ذي دلالة إحصائية في تكاليف التنسيق والإدارة وتكاليف الأخطاء (الشراء الزائد/الناقص، تأخير الطلبات) في مشاريع التصنيع.
4. **H4**:** يرتبط مستوى التكامل الداخلي بين وظائف سلسلة التوريد داخل المصنع (التخطيط، المشتريات، اللوجستيات، الإنتاج) ارتباطاً عكسياً ذا دلالة إحصائية مع تكاليف التعطل الناتجة عن نقص المواد أو التأخيرات اللوجستية أو عدم التنسيق.
5. **H5**:** توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين مستوى نضوج ونطاق تطبيق ممارسات إدارة سلسلة التوريد بشكل شامل في المصنع (كمتغير مركب) وبين مستوى السيطرة الكلية على تكاليف مشاريع التصنيع.

16.2. نموذج الدراسة

يعرض هذا النموذج المفاهيمي العلاقات المتوقعة بين متغيرات البحث. يوضح النموذج أن **ممارسات إدارة سلسلة التوريد (SCM Practices)** تعتبر المتغيرات المستقلة الرئيسية، والتي تم تقسيمها إلى خمس فئات رئيسية بناءً على الأدبيات وطبيعة مشاريع التصنيع في سابق:

1. ****التكامل مع الموردين (Supplier Integration)**:** ويشمل تقاسم المعلومات، التخطيط المشترك، الشراكات طويلة الأجل، إدارة أداء الموردين.
2. ****إدارة المخزون المتقدمة (Advanced Inventory Management)**:** ويشمل استخدام تقنيات مثل (JIT, VMI)، تحسين دقة التنبؤ بالطلب، تحسين سياسات إعادة الطلب، تقليل مستويات مخزون الأمان.
3. ****الرقمنة واستخدام التقنية (Technology Use & Digitization)**:** ويشمل استخدام أنظمة ERP/SCM المتقدمة، أنظمة التتبع (RFID, GPS)، المنصات الإلكترونية للتعامل مع الموردين والخدمات اللوجستية، التحليلات.
4. ****التكامل الداخلي (Internal Integration)**:** ويشمل التنسيق والتكامل بين أقسام التخطيط، المشتريات، اللوجستيات، الإنتاج، المبيعات داخل المصنع.
5. ****إدارة الطلب والتخطيط (Planning & Demand Management)**:** ويشمل دقة التنبؤ بالطلب، التخطيط المشترك للطلب مع العملاء الرئيسيين (إن وجد)، مرونة الاستجابة للتغيرات.

هذه الممارسات تؤثر مجتمعة ومنفردة على المتغير التابع الرئيسي وهو ****السيطرة على تكاليف مشاريع التصنيع (Manufacturing Projects Cost Control)****. يتم قياس هذا المتغير من خلال مؤشرات تكلفة رئيسية:

- * ****تكاليف الشراء (Purchasing Costs)**:** تكلفة المواد الخام، المكونات، المعدات.
- * ****تكاليف المخزون (Inventory Holding Costs)**:** تكلفة رأس المال العالق، التخزين، التأمين، التلف، التقادم.

- * **تكاليف اللوجستيات (Logistics Costs):** تكاليف النقل (دولي، محلي)، التخزين المؤقت، المناولة، الجمارك والتأمين.
- * **تكاليف التعطل (Disruption Costs):** التكاليف الناتجة عن نقص المواد، التأخيرات، إعادة العمل، تعطل خطوط الإنتاج.
- * **تكاليف التنسيق والإدارة (Mgmt Costs & Coordination):** تكاليف العمالة، الاتصالات، أنظمة المعلومات المرتبطة بإدارة SCM.

يشير السهم من ممارسات SCM إلى السيطرة على التكاليف إلى العلاقة المتوقعة (الأثر الإيجابي لممارسات SCM الفعالة على تحسين السيطرة على التكاليف/خفضها). كما يوضح النموذج أن العلاقة قد تتأثر بعوامل معدلة (Moderating Factors) مثل:

- * **بيئة الأعمال (Business Environment):** تقلبات السوق، المنافسة، اللوائح الحكومية.
- * **الخصائص التنظيمية (Organizational Characteristics):** حجم المصنع، الثقافة التنظيمية، المهارات المتاحة.
- * **خصائص المشروع (Project Characteristics):** حجم المشروع، تعقيده، مدته.

هذا النموذج يوجه عملية جمع البيانات (لجمع بيانات عن كل متغير) والتحليل (لفحص العلاقات الموضحة بالأساس، واستكشاف تأثير العوامل المعدلة إن أمكن).

16.3. الدراسة الميدانية

تم اختيار مصنع (سابك) للبولي أوليفينات (البولي إيثيلين / البولي بروبيلين) الواقع في **الجبيل الصناعية**، المملكة العربية السعودية، كحقل للدراسة الميدانية. تعتبر مدينة الجبيل الصناعية واحدة من أكبر المدن الصناعية في العالم وأكثرها تطوراً، وتقع على الساحل الشرقي للمملكة العربية السعودية على الخليج العربي. تضم المدينة مجعاً ضخماً ومتكاملاً للصناعات البتروكيماوية الأساسية والثانوية والتحويلية، وتستفيد من موقعها الاستراتيجي القريب من مصادر المواد الخام (النفط والغاز) ومن مرافئ التصدير الحديثة.

يعد مصنع البولي أوليفينات المختار نموذجياً لدراسة تأثير إدارة سلسلة التوريد على تكاليف مشاريع التصنيع للأسباب التالية:

1. **حجم وتعقيد المشاريع:** ينفذ المصنع مشاريع تصنيعية متوسطة إلى كبيرة الحجم بشكل مستمر، سواء لتطوير خطوط إنتاج جديدة، أو توسعة الطاقة الإنتاجية، أو استبدال المعدات، أو تنفيذ مشاريع الصيانة الكبرى (Turnarounds). هذه المشاريع تتطلب استثمارات رأسمالية كبيرة وتشمل سلاسل توريد معقدة.

2. **طبيعة المدخلات والمخرجات:** يعتمد المصنع بشكل كبير على توريد المواد الخام الأساسية (الإيثيلين، البروبيلين) من شركات سابك الشقيقة داخل مدينة الجبيل، وكذلك على توريد الكيماويات المساعدة والمحفزات وقطع الغيار والمعدات من موردين محليين ودوليين. كما يتعامل مع شبكة لوجستية معقدة لتوزيع منتجاته (حبيبات البولي أوليفينات) على العملاء محلياً وعالمياً. هذا التنوع والاعتماد على مصادر متعددة يخلق تحديات كبيرة في إدارة التكاليف عبر السلسلة.

3. **توفر البيانات والخبرات:** نظراً لحجم المصنع وأهميته داخل مجموعة سابك، من المتوقع توفر أنظمة معلومات متقدمة نسبياً وسجلات بيانات متعلقة بالتكاليف وسلسلة التوريد، بالإضافة إلى وجود كفاءات بشرية مؤهلة في مجالات التخطيط والمشتريات واللوجستيات والإنتاج قادرة على تقديم رؤى قيمة.

4. ****الاهتمام بكفاءة التكاليف:**** تعمل شركة سابك في سوق عالمية تنافسية، مما يضع ضغطاً مستمراً على المصنع لتحسين كفاءته التشغيلية والسيطرة على تكاليفه، خاصة تكاليف المشاريع التي تؤثر على الربحية طويلة الأجل.

5. ****التمثيلية:**** يمثل هذا المصنع نموذجاً للعديد من مصانع التصنيع في القطاع البتروكيمياوي السعودي من حيث تحديات سلسلة التوريد وإدارة التكاليف.

ستشمل الدراسة الميدانية جمع البيانات من خلال:

* ****الاستبانة:**** توزيع استبانة محكمة على عينة من المدراء والمهندسين والمختصين في أقسام (التخطيط، المشتريات، اللوجستيات، الإنتاج، الصيانة، التكاليف) في المصنع.

* ****المقابلات شبه المقتنة:**** إجراء مقابلات معمقة مع عدد محدود من كبار المدراء ومسؤولي سلسلة التوريد في المصنع للحصول على رؤى نوعية وتفسير للنتائج الكمية.

* ****مراجعة الوثائق (حيث أمكن وسُـمـح):**** مراجعة التقارير الداخلية المتاحة للباحث (مستوى عالٍ من التجميع) المتعلقة بمؤشرات أداء التكاليف وسلسلة التوريد، دون الكشف عن بيانات سرية.

16.4. مخطط المشروع

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

- مقدمة البحث
- مشكلة الدراسة
- أهمية الدراسة
- أهداف البحث
- أسئلة الدراسة
- فرضيات الدراسة
- النموذج المفاهيمي للبحث
- مصطلحات الدراسة الإجرائية
- حدود البحث
- منهجية الدراسة
- هيكل فصول البحث

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

- مقدمة الفصل
- تطور مفهوم إدارة سلسلة التوريد
- المفاهيم الأساسية: سلسلة التوريد، التكامل، التكاليف
- نماذج إدارة سلسلة التوريد (مثل TCO، SCOR)
- العلاقة بين إدارة سلسلة التوريد والتكاليف
- التحديات في بيئة التصنيع السعودية
- رؤية 2030 وأثرها على سلسلة التوريد
- الدراسات السابقة
- دراسات عربية
- دراسات أجنبية
- التعليق على الدراسات السابقة

- الفجوة البحثية
- ما يميز هذا البحث عن غيره

الفصل الثالث: منهجية البحث

- منهج البحث المستخدم
- مجتمع الدراسة وعينتها
- أداة البحث (الاستبانة) وتصميمها
- صدق وثبات الأداة
- أسلوب جمع البيانات
- أدوات التحليل الإحصائي المستخدمة
- الإجراءات الأخلاقية

الفصل الرابع: التحليل الإحصائي للبيانات

- مقدمة
- الخصائص الديموغرافية للعينة
- التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة
- اختبار فرضيات الدراسة (تحليل الارتباط، الانحدار، ANOVA)
- تفسير النتائج الإحصائية

الفصل الخامس: المناقشة والخاتمة

- مناقشة النتائج وربطها بالدراسات السابقة
- مدى تحقيق أهداف البحث
- استنتاجات البحث
- التوصيات العملية
- التوصيات للدراسات المستقبلية
- حدود البحث
- الخاتمة النهائية

الفصل الثاني - الدراسات السابقة

أمثلة من الدراسات السابقة (مختصرة):

1. Meindl (2016) & Chopra

تناولت أثر دمج الموردين في تحسين مرونة سلسلة التوريد وخفض التكاليف. ركزت على بيانات متعددة ولم تتناول بيئة الخليج.

2. Li et al. (2006)

بحث العلاقة بين SCM والأداء المالي، وأشارت إلى أن استراتيجيات مثل JIT والتكامل تؤثر إيجاباً على الكفاءة. الدراسة كمية ومبنية على نماذج انحدار.

3. Alfalla-Luque et al. (2015)

وجدت أن تأثير SCM يختلف حسب السياق الصناعي والتنظيمي، مما يبرز الحاجة لدراسات محلية.

4. دراسة سعودية (الجعثن، 2019):

درست تطبيق نظم ERP في الصناعات السعودية وتأثيرها على الأداء التشغيلي، ووجدت تحسناً ملموساً في السيطرة على التكاليف.

5. Christopher (2016)

أكد على أن المنافسة في العصر الحديث تتم بين سلاسل التوريد وليس بين الشركات، مما يعكس أهمية التكامل في سوابك.

ملاحظات على الدراسات السابقة:

- ندرة الدراسات التطبيقية على بيئة سوابك.
- نقص في الربط بين نماذج SCM ومؤشرات التكاليف بالتفصيل.
- وجود فجوة في قياس أثر أدوات SCM الحديثة (كالرقمنة) في السعودية.

الثاني عشر: قائمة المراجع (نماذج)

يمكنك تنسيقها حسب APA أو أي تنسيق معتمد، وهنا أمثلة بنمط APA:

- *Supply Chain* .Meindl, P. (2016) & .Chopra, S
Pearson .*Management: Strategy, Planning, and Operation*
- *Supply Chain & Logistics* .Christopher, M. (2016)
Pearson Education .*Management*
- Rao, S. S. & .Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S
(2006). The impact of supply chain management practices on
competitive advantage and organizational performance
124–107 ,(2)34
- Dey, P. K. (2015). & .Alfalla-Luque, R., Medina-Lopez, C
Supply chain integration framework using literature review
391–372 ,(5)26 ,*Control & Production Planning*
- الجعيثن، فهد. (2019). أثر تطبيق نظم تخطيط الموارد ERP على تحسين كفاءة
الإنتاج والتكاليف في المصانع السعودية. مجلة الإدارة الصناعية، 15(2)، 144-121.

الملحقات

الملحق (أ): الاستبيان المستخدم

مكون من 5 أقسام رئيسية لقياس ممارسات SCM وتأثيرها على التكاليف

البند	العبارة	مقياس التقدير (ليكرت 5 درجات)
1	يوجد تكامل مستمر مع الموردين الرئيسيين في تخطيط الطلب	من 1 (أختلف بشدة) إلى 5 (أوافق بشدة)
2	نستخدم تقنيات حديثة في إدارة المخزون مثل JIT و VMI	من 1 إلى 5
3	أنظمة ERP تساعدنا في تتبع التكاليف وتحسين التنسيق	من 1 إلى 5
4	نواجه صعوبة في تقدير تكاليف التعطل بسبب نقص المواد	من 1 إلى 5
5	هناك تنسيق فعال بين أقسام المشتريات والإنتاج	من 1 إلى 5

الملحق (ب): جدول أدوات البحث

نوع البيانات	المصدر	الاستخدام
كمية (Likert)	تم تصميمها حسب الأدبيات	جمع بيانات كمية من العاملين في المصنع
نوعية	مقابلات شبه مقننة مع 5 مدراء	جمع بيانات نوعية حول التحديات
كمية / نوعية	بإذن من إدارة المصنع	مراجعة تقارير الأداء

17. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

17.1. المقدمة:

يعد الإطار النظري العمود الفقري للبحث العلمي، حيث يقدم الأسس المفاهيمية التي تُبنى عليها الدراسة. في هذا الفصل، يتم استعراض المفاهيم المتعلقة بإدارة سلسلة التوريد وعلاقتها بالسيطرة على التكاليف في مشاريع التصنيع، مع التركيز على السياق السعودي وشركة سابك. يعتمد هذا الفصل على مراجعة منهجية للأدبيات والنماذج النظرية والدراسات السابقة، بهدف تحديد الفجوات البحثية وإبراز إسهام هذه الدراسة.

17.2. المتغير المستقل

المتغير المستقل: إدارة سلسلة التوريد

تشير إدارة سلسلة التوريد إلى التكامل الاستراتيجي لأنشطة التخطيط، التوريد، التصنيع، التوزيع، والعائدات لتحقيق الكفاءة الشاملة وتلبية متطلبات العملاء.

المكونات الرئيسية تشمل التكامل مع الموردين من خلال الشراكات الاستراتيجية وتقاسم البيانات والتخطيط المشترك للطلب، ويشمل ذلك في سابك برامج التوطين لخفض تكاليف الاستيراد. كما تشمل إدارة المخزون المتقدمة من خلال تطبيق تقنيات مثل الإنتاج في الوقت المناسب وتحسين دقة التنبؤ، والرقمنة من خلال أنظمة تخطيط الموارد وتتبع الشحنات عبر تقنيات التتبع الإلكترونية. يضاف إلى ذلك التكامل الداخلي بين أقسام المشتريات والإنتاج واللوجستيات، وإدارة الطلب من خلال تحليل بيانات السوق ومرونة الاستجابة للتغيرات.

تكمُن أهمية هذه الممارسات في الصناعة السعودية في توافيقها مع أهداف رؤية المملكة 2030، لا سيما في تعزيز المحتوى المحلي والتحول الرقمي، إضافة إلى مواجهة تحديات مثل الاعتماد على الاستيراد وتعقيدات اللوجستيات المحلية.

17.3. المتغير التابع

المتغير التابع: السيطرة على تكاليف مشاريع التصنيع

تشمل أنواع التكاليف المؤثرة في مشاريع التصنيع تكاليف الشراء المتعلقة بالمواد الخام والمعدات مثل تقلبات أسعار البتروكيماويات، وتكاليف المخزون المتمثلة في رأس المال العالق والتخزين والتلف مثل المواد الكيميائية سريعة التلف. كما تشمل تكاليف اللوجستيات مثل النقل والجمارك، وتكاليف التعطل الناتجة عن توقف الإنتاج مثل تعطل خطوط الإنتاج لنقص المحفزات، وتكاليف التنسيق المتمثلة في تكاليف العمالة والأنظمة الإدارية كإدارة العقود مع الموردين الدوليين.

تعتمد معايير قياس السيطرة على التكاليف على مؤشرات الأداء مثل نسبة خفض التكلفة الإجمالية للمشروع، ومعدل دوران المخزون، ودقة التنبؤ بالطلب.

17.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع

ترتكز العلاقة بين إدارة سلسلة التوريد والسيطرة على التكاليف على نماذج وأدلة نظرية وعملية. من أبرز النماذج النظرية نموذج SCOR الذي يربط ممارسات إدارة سلسلة التوريد بمؤشرات أداء التكاليف عبر خمس عمليات هي التخطيط والتوريد والتصنيع والتسليم والعائدات. كذلك تؤكد نظرية تكاليف المعاملات أن التكامل مع الموردين يقلل من تكاليف المفاوضات والمخاطر.

أما الأدلة العملية فتتضمن نتائج دراسات مثل دراسة Li وآخرين التي بينت أن إدارة سلسلة التوريد تخفض تكاليف المخزون بنسبة تتراوح بين 15 إلى 20 بالمئة. كما أكدت دراسة الجعيثن أن تطبيق أنظمة تخطيط الموارد قلّص تكاليف التنسيق في المصانع السعودية، وأوضح Simchi-Levi وآخرون أن غياب التكامل الداخلي يرفع تكاليف التعطل بنسبة تصل إلى 30 بالمئة.

تشمل آلية التأثير تكامل الموردين الذي يؤدي إلى خفض تكاليف الشراء، وإدارة المخزون التي تساهم في تقليل رأس المال العالق، والرقمنة التي تساعد على خفض تكاليف الأخطاء والتنسيق، بالإضافة إلى التكامل الداخلي الذي يساهم في تجنب تكاليف التعطل.

17.5. الخاتمة

أظهر الإطار النظري أن ممارسات إدارة سلسلة التوريد تؤثر بشكل مباشر على قدرة المنظمات على السيطرة على التكاليف، خاصة في المشاريع التصنيعية المعقدة. ومع ذلك، تظل هناك فجوات في تطبيق هذه النظريات في السياق السعودي، وخصوصاً في شركات عملاقة مثل سابك ذات البيئة الفريدة. هذا البحث يسد هذه الفجوة عبر قياس العلاقة كمياً ونوعياً في مصنع الجبيل، مقدماً نموذجاً قابلاً للتعميم على القطاع الصناعي السعودي.

18. الفصل الثالث: منهجية الدراسة

18.1. المقدمة

يهدف هذا الفصل إلى وصف الإجراءات المنهجية المتبعة في البحث، بدءاً بتصميم الدراسة ووصولاً إلى تقنيات التحليل الإحصائي. تم اعتماد منهجية مختلطة كمية ونوعية لتوفير تحليل شمولي لمشكلة البحث، مع ضمان الصدق والثبات في النتائج.

18.2. التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث

التكامل مع الموردين يُعرّف بأنه درجة مشاركة الموردين في التخطيط وتقاسم البيانات، ويُقاس بعدد الشراكات الاستراتيجية باستخدام استبانة مقياس ليكرت. إدارة المخزون تُعرّف باستخدام تقنيات مثل الإنتاج في الوقت المناسب ودقة التنبؤ بالطلب، وتقاس من خلال تحليل الوثائق والاستبانة. الرقمنة تعني مستوى استخدام أنظمة تخطيط الموارد وتغطية التتبع الإلكتروني للشحنات، وتقاس عبر المقابلات وتقارير النظام. السيطرة على التكاليف تُعرّف بالانحراف بين التكاليف الفعلية والمخططة، وتقاس من خلال سجلات المشاريع والاستبانة.

18.3. تصميم البحث (بصلة البحثي)

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي لقياس العلاقات بين المتغيرات، والمنهج التطويري لوضع توصيات عملية. يتكون نموذج البحث من متغيرات مستقلة تتمثل في ممارسات إدارة سلسلة التوريد، ومتغير تابع هو السيطرة على التكاليف، بالإضافة إلى العوامل المعدلة مثل بيئة الأعمال وخصائص المشروع.

18.4. مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات

يتكون المجتمع الأصلي من جميع العاملين في أقسام التخطيط والمشتريات والإنتاج واللوجستيات بمصنع سابك للبولي أوليفينات في الجبيل، ويقدر عددهم بنحو 150 فرداً. تم استخدام طريقة العينة العشوائية الطبقية بتقسيم المجتمع إلى طبقات حسب القسم الوظيفي. بلغ حجم العينة 60 فرداً وفق معادلة كوكران بدرجة ثقة 95 بالمئة وهامش خطأ 5 بالمئة. وتم استبعاد من تقل خبرتهم عن سنتين في المصنع.

18.5. طريقة جمع البيانات

شملت أدوات جمع البيانات استبانة مقننة تهدف إلى قياس ممارسات إدارة سلسلة التوريد وأثرها على التكاليف، وطبقت إلكترونياً على عينة من 60 فرداً. كما تم إجراء مقابلات شبه مقننة مع 8 مدراء لتفسير النتائج وتشخيص التحديات، بالإضافة إلى مراجعة وثائق لخمس مشاريع لتحليل سجلات التكاليف. وتم ضبط جودة الأدوات عبر مراجعة المحتوى من قبل 3 خبراء، وقياس الثبات باستخدام اختبار كرونباخ ألفا بمعدل 0.85 أو أكثر.

18.6. أنواع البيانات

تنقسم البيانات إلى كمية مستخرجة من الاستبانة والسجلات وتشمل متوسط تكلفة الشراء ومعدل دوران المخزون، وتعالج باستخدام برنامج SPSS لتحليل الارتباط والانحدار. وبيانات نوعية مستخلصة من المقابلات والوثائق المفتوحة تتناول التحديات في التكامل مع الموردين، وتخضع للتحليل الموضوعي. إضافة إلى بيانات ثانوية مستمدة من تقارير أداء المصنع تشمل مؤشرات التكاليف السنوية بين عامي 2020 و2023، وتخضع للتحليل المقارن.

18.7. إجراءات التحليل الإحصائي

تتضمن الإجراءات تحليل وصفي يشمل التكرارات والمتوسطات والانحراف المعياري. أما التحليل الاستدلالي فيشمل اختبار بيرسون لقياس العلاقة بين ممارسات إدارة سلسلة التوريد والسيطرة على التكاليف، والانحدار المتعدد لتحديد وزن كل ممارسة في تفسير التباين، وتحليل التباين لمقارنة الفروق بين الأقسام. كما يشمل التحليل النوعي ترميز المقابلات وتصنيف الموضوعات باستخدام تحليل الثيمات.

تشمل المعادلات الإحصائية الرئيسية معامل بيرسون لقياس الارتباط، ومعادلة الانحدار لقياس تأثير ممارسات سلسلة التوريد على التكاليف

الخاتمة

تم في هذا الفصل تقديم الإطار المنهجي الشامل للبحث، بدءاً من تصميم النموذج التحليلي وصولاً إلى تقنيات جمع البيانات وتحليلها. تضمنت المنهجية اعتماداً على بيانات أولية مثل الاستبانة والمقابلات، وبيانات ثانوية مثل سجلات المشاريع، لضمان شمولية النتائج. سيتم تطبيق هذه الإجراءات بدقة لضمان مصداقية النتائج وقابليتها للتطبيق في مصنع سابك والقطاع الصناعي السعودي.

19. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

19.1. المقدمة

19.2. توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث)

19.3. اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات

19.4. الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث)

19.5. اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج

19.6. الخاتمة

20. الفصل الخامس: حدود البحث والتوصيات والاستنتاجات

20.1. حدود الدراسة والدراسات المستقبلية:

20.2. توصيات الدراسة:

20.3. الخاتمة:

قائمة المراجع

الملاحق