

"إعادة هندسة العمليات والاستدامة في قطاع المنسوجات
نموذج مقترح لإدارة مشروع دمج خطوط النسيج والتريكو لتحقيق
التكامل العمودي"

اسم الطالبة

رشا عبد الرحمن بريكة

المشروع النهائي - 2

كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

بإشراف

د. عبد الرحيم نادر

عضو هيئة التدريس - كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

فبراير 2026 - الفصل الدراسي العاشر

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي أنار لنا درب العلم، وفضلنا على كثير ممن خلق تفضيلاً. أتقدم بخالص آيات الشكر والعرفان إلى صرح العلم الشامخ جامعة ميدأوشن، وإلى أساتذتي في كلية الإدارة الذين لم يدخروا جهداً في تزويدنا بالمعرفة والمهارات اللازمة.

كما أخص بالشكر والتقدير مشرفي الفاضل د. عبد الرحيم نادر الذي كان لتوجيهاته السديدة وملاحظاته الدقيقة عظيم الأثر في إنجاز هذا البحث، فجزاه الله عني خير الجزاء. كما أشكر كل من ساهم بوقته وجهده لإنجاح هذا العمل الأكاديمي.

الإهداء

إلى والدي العزيز ووالدتي الغالية، مصدر دعمي ونور طريقي في كل خطوة. إلى عائلتي الكريمة التي كانت دائماً سندي وقوتي. إلى زوجي الحبيب، الذي آمن بي ووقف بجانبني دوماً. إلى أختي الغالية، رفيقة الدرب وصاحبة القلب الأقرب. إلى كل من ساندني بكلمة طيبة أو دعوة صادقة. أهدي إليكم هذا الجهد المتواضع تقديراً لمحبتكم ودعمكم. راجيةً من الله أن ينفع به ويجعله ثمرة خير لكم ولي.

مستخلص الدراسة

الهدف:

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم نموذج إداري متكامل يعتمد على "إعادة هندسة العمليات" لدمج خطوط إنتاج النسيج والتيريكو في كيان صناعي واحد، بهدف تقليل التكاليف التشغيلية وتحقيق الاستدامة الصناعية.

المنهجية:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال مراجعة الأدبيات السابقة وتحليل البيانات الميدانية لواقع قطاع المنسوجات في عام ٢٠٢٦.

النتائج:

خلصت الدراسة إلى أن التكامل العمودي يساهم في تقليل الهدر بنسبة 25% ويوفر رقابة أفضل على جودة المنتج النهائي.

التطبيقات:

توفر هذه الدراسة للمستثمرين في قطاع الملابس والمنسوجات دليلاً عملياً لمديري المشاريع في القطاع الصناعي لتنفيذ مشاريع التحول والتوسع والدمج بكفاءة عالية وبأسلوب علمي مستدام .

الكلمات المفتاحية:

إدارة المشاريع، إعادة هندسة العمليات، النسيج والتيريكو، التكامل العمودي، الاستدامة الصناعية.

جدول المحتويات

العنوان	رقم الصفحة
صفحة الغلاف	1
الشكر والتقدير	2
الإهداء	3
مستخلص الدراسة (Abstract)	4
جدول المحتويات	5
جدول الأشكال وجدول الجداول	7
الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	8
1.2. مقدمة الدراسة (Introduction)	9
1.2. مشكلة الدراسة (Problem Statement)	10
1.2.1. فجوات على المستوى النظري (Theoretical Gaps)	10
1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي (Applied Gaps)	10
1.2.3. السؤال الرئيسي للدراسة	11
1.3. أهمية الدراسة (Significance of the Study)	11
1.3.1. الأهمية على المستوى النظري	11
1.3.2. الأهمية على المستوى التطبيقي	12
1.4. أسئلة الدراسة (Research Questions)	13
1.5. أهداف الدراسة (Research Objectives)	13

14	1.6. فرضيات الدراسة (Research Hypotheses)
14	1.7. نموذج الدراسة (Project Framework & Mathematical Model)
15	أولاً: المخطط الهيكلي للنموذج (Conceptual Framework)
15	ثانياً: النموذج الرياضي للقياس (Mathematical Model)
16	ثالثاً: التحليل التكاملي للنموذج
17	1.8. الدراسة الميدانية
17	1.9. مخطط المشروع (Project Plan)
18	الفصل الثاني: الدراسات السابقة والإطار النظري
19	2.1. مقدمة الفصل الثاني
19	2.2. المتغير المستقل: إعادة هندسة العمليات (BPR)
20	2.3. المتغير التابع: الكفاءة التشغيلية والاستدامة الصناعية
21	2.4. العلاقة بين المتغيرين (الإطار المنطقي)
21	2.5. خاتمة الفصل الثاني
22	قائمة المراجع (List of References)
22	المراجع العربية
22	المراجع الأجنبية (English References)
23	الملاحق (Appendices)
23	ملحق (١): استبيان دراسة مشروع دمج خطوط النسيج والتبريكو
27	جدول أدوات البحث (Research Tools)

جدول الاشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
شكل (١)	النموذج المفاهيمي للعلاقة بين BPR والتكامل العمودي	15
شكل (٢)	معادلة مؤشر الكفاءة التشغيلية المدمجة (OEI)	15
شكل (٣)	معادلة معامل وفرة التكاليف (السينرجيا) (CSF)	16
شكل (٤)	معادلة مؤشر الاستدامة وتقليل الهدر الصناعي (SWR)	16

جدول الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
جدول (1)	جدول المحتويات الرئيسي للدراسة	5
جدول (2)	المخطط الهيكلي لمتغيرات النموذج (X, Y)	15
جدول (3)	مخطط المشروع (Project Plan)	17
جدول (4)	أدوات البحث والفئات المستهدفة	27

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1.1 المقدمة (Introduction)

تعد صناعة المنسوجات والملابس الجاهزة من الركائز الأساسية في هيكل الاقتصاد الصناعي العالمي، حيث تساهم بشكل فعال في الناتج المحلي الإجمالي وتوفير فرص العمل. ومع حلول عام 2026، واجه هذا القطاع ضغوطاً متزايدة لتبني نماذج تشغيلية أكثر مرونة واستدامة لمواكبة التغيرات في سلاسل التوريد العالمية ومتطلبات الأسواق الحديثة التي تنبذ الهدر وتدعم الكفاءة القصوى.

وفي ظل هذه التطورات التقنية لتكون المحرك الأساسي لعمليات التحول الاستراتيجي. إن تبني منهجيات حديثة في إدارة المشار المتسارعة، لم تعد إدارة المشاريع الصناعية تكفي بمراقبة الأداء التقليدي، بل انتقلت إلى أصبح ضرورة حتمية لضمان استمرارية المنشآت الصناعية وقدرتها على التكيف مع معايير "الصناعة 4.0" التي تركز على أتمتة العمليات وربط خطوط الإنتاج ببعضها البعض لتقليل التدخل البشري والخطأ الفني.

إن التوجه نحو "التكامل العمودي" من خلال دمج خطوط النسيج (Weaving) مع خطوط التيريكو (Knitting) يمثل أحد الحلول الابتكارية لتقليل الاعتماد على الموردين الخارجيين وضمان جودة المواد الخام. هذا التكامل يسمح للمصنع بالسيطرة الكاملة على مراحل الإنتاج، بدءاً من الغزل وصولاً إلى القماش النهائي، مما يساهم في خفض التكاليف اللوجستية وتقليل الزمن الضائع في عمليات النقل والتخزين اللبني.

وتأتي "إعادة هندسة العمليات (BPR)" كمنهجية إدارية فاعلة لإحداث تغيير جذري وشامل في بنية المصانع القائمة، حيث لا تكفي بتحسين العمليات الحالية، بل تقوم بإعادة تصميمها بالكامل لتحقيق طفرات في معايير الأداء. ومن خلال دمج هذه المنهجية مع معايير الاستدامة، يمكن للمصانع تحقيق "الاقتصاد الدائري" عبر إعادة تدوير الفوائد الناتجة عن النسيج واستخدامها كمادة خام لخطوط التيريكو، مما يعزز من البصمة البيئية الإيجابية للمشروع.

وبناءً على ما تقدم، تسعى هذه الدراسة إلى تقديم نموذج إداري مقترح لمشروع دمج خطوط النسيج والتيريكو، يركز على أسس علمية ورياضية دقيقة. ويهدف هذا البحث إلى تزويد مديري المشاريع بخارطة طريق واضحة لإدارة هذا التحول المعقد، مع التركيز على تحقيق التوازن بين الكفاءة الإنتاجية والاستدامة البيئية، بما يتماشى مع التوجهات الاستراتيجية للصناعة في العصر الحديث.

1.2.1 مشكلة الدراسة: (Problem Statement)

تتمثل مشكلة الدراسة في معاناة قطاع المنسوجات والملابس الجاهزة من فجوة تنظيمية وتشغيلية ناتجة عن تشتت العمليات الإنتاجية بين خطوط النسيج (Weaving) والتيريكو (Knitting) ككيانات منفصلة. هذا التشتت يؤدي إلى تراكم التكاليف اللوجستية، وضعف الرقابة الشاملة على الجودة، وصعوبة تحقيق معايير الاستدامة الصناعية المطلوبة في "الصناعة ٤.٠". ويمكن تفصيل المشكلة عبر الأبعاد التالية:

1.2.1.1 فجوات على المستوى النظري: (Theoretical Gaps)

تتمثل الفجوة النظرية في ندرة الأدبيات الإدارية التي تجمع بين المنهجيات الراديكالية والقطاعات الصناعية المتخصصة، ويمكن تفصيلها كما يلي:

- ضعف الربط بين منهجية BPR وإدارة المشاريع الحديثة: تفتقر الدراسات العربية إلى أطر عمل تربط بين "إعادة هندسة العمليات (BPR)" كأداة للتغيير الجذري وبين "الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (\$PMBOK\$)" في نسخته السابعة، خاصة في قطاع المنسوجات.
- ندرة النماذج الرياضية للاستدامة: بالرغم من وجود دراسات حول "التكامل العمودي"، إلا أن هناك نقصاً في الأبحاث التي توفر "نموذجاً رياضياً (Mathematical Model)" قابلاً للقياس يربط بين كفاءة الإنتاج وتقليل الهدر الصناعي في بيئة "الصناعة ٤.٠".
- الفجوة في الدراسات المحلية: نلاحظ قلة الدراسات التي تناولت استراتيجيات دمج خطوط الإنتاج (النسيج والتيريكو) بما يتوافق مع الخصوصية التشغيلية للمصانع السعودية وأهداف "رؤية المملكة 2030" في التوطين الصناعي.

1.2.2 فجوات على المستوى التطبيقي: (Applied Gaps)

تظهر الفجوة التطبيقية في التحديات التي تواجه مديري المشاريع عند تنفيذ عمليات التحول في المصانع القائمة:

- صعوبة الدمج التقني والهيكلية: تواجه المصانع تحديات ميدانية في دمج تقنيات تصنيع مختلفة (النسيج المنسوج والتيريكو) تحت إدارة لوجستية واحدة، مما يؤدي غالباً إلى تشتت الرقابة وارتفاع تكاليف التشغيل البينية.

- غياب "خارطة الطريق" لمديري المشاريع: يفتقر الميدان الصناعي إلى أدلة إجرائية واضحة توضح كيفية إدارة "المسار الحرج" لعملية دمج الخطوط، وضمان استمرارية الإنتاج أثناء فترة التحول وإعادة الهندسة.
- محدودية تطبيقات الاقتصاد الدائري: يوجد قصور في التطبيق العملي لمبادئ "الاقتصاد الدائري" داخل مصانع المنسوجات، حيث لا يتم استغلال الهدر الناتج عن عمليات النسيج ليكون مادة خام لخطوط التيريكو بشكل منهجي ومخطط له.

1.2.3. السؤال الرئيسي للدراسة (Main Research Question)

بناءً على الفجوات السابقة، يتبلور السؤال الرئيسي للبحث في الصيغة الشاملة التالية:

- كيف يساهم تطوير نموذج إداري وكمّي يعتمد على منهجية إعادة هندسة العمليات (BPR) في تمكين مديري المشاريع من دمج خطوط النسيج والتيريكو بكفاءة؟
- وما هو أثر هذا التكامل العمودي على مؤشرات الاستدامة التشغيلية وتقليل الهدر الصناعي لعام 2026؟.

1.3. أهمية الدراسة: (Significance of the Study)

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من كونها تسعى لمواكبة التحولات الجذرية في قطاع الصناعة لعام ٢٠٢٦، وتبرز قيمتها من خلال محورين أساسيين:

1.3.1. المستوى النظري:

- إثراء المكتبة الإدارية: تساهم الدراسة في سد الفجوة المعرفية المتعلقة بتطبيق منهجية "إعادة هندسة العمليات (BPR)" في القطاعات الصناعية المتخصصة، وتحديدًا قطاع المنسوجات.
- تطوير أطر القياس الكمي: تكمن أهمية البحث في تقديمه لنموذج رياضي مبتكر يربط بين المتغيرات التشغيلية ومؤشرات الاستدامة، مما يوفر أساساً نظرياً للباحثين في مجال إدارة المشاريع الصناعية.
- تأصيل مفاهيم التكامل العمودي: تعزز الدراسة الفهم الأكاديمي لكيفية دمج العمليات المختلفة (النسيج والتيريكو) لتحقيق الكفاءة القصوى ضمن إطار "الصناعة ٤.٠".

1.3.2. المستوى التطبيقي :

- خارطة طريق للمستثمرين ومديري المشاريع : توفر الدراسة دليلاً عملياً ومنهجياً يساعد مديري المشاريع في تنفيذ مشاريع التحول والدمج بكفاءة عالية، مما يقلل من المخاطر التشغيلية أثناء فترة الانتقال.
- تحقيق الوفرة المالية والكفاءة : تبرز أهمية الدراسة في قدرتها على تقديم حلول تطبيقية لخفض التكاليف اللوجستية والهدر الصناعي بنسب مستهدفة تصل إلى 25%، مما يعزز الربحية والاستدامة المالية للمصانع.
- دعم الرؤى الوطنية (رؤية ٢٠٣٠): تتماشى الدراسة مع التوجهات الاستراتيجية للمملكة العربية السعودية في توطيد الصناعة وزيادة المحتوى المحلي في قطاع المنسوجات، بما يحقق التكامل العمودي المنشود.
- تعزيز الاقتصاد الدائري: تقدم الدراسة تطبيقاً واقعياً لمبادئ الاستدامة البيئية عبر إعادة تصميم تدفق المواد، مما يساهم في تقليل البصمة الكربونية للمنشآت الصناعية.

1.4. أسئلة الدراسة: (Research Questions)

تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

"كيف يمكن بناء نموذج إداري ورياضي فعال لدمج خطوط النسيج والتيريكو في ضوء منهجية إعادة هندسة العمليات (BPR)؟". وينبثق عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

- السؤال الأول: ما هي المتطلبات الأساسية (التقنية والإدارية) اللازمة لتطبيق منهجية "إعادة هندسة العمليات" في مشروع دمج خطوط النسيج والتيريكو؟.
- السؤال الثاني: ما هو الأثر المتوقع لعملية التكامل العمودي على مؤشر الكفاءة التشغيلية المدمجة (OEI) ومعامل وفرة التكاليف (CSF)؟ .
- السؤال الثالث: إلى أي مدى يساهم النموذج المقترح في تحقيق معايير الاستدامة الصناعية وتقليل الهدر (SWR) بنسبة ذات دلالة إحصائية؟.
- السؤال الرابع: ما هي درجة فاعلية "المخطط الهيكلي" المقترح في تزويد مديري المشاريع بخارطة طريق واضحة لمراقبة المسار الحرج لعملية التحول؟.

1.5. أهداف الدراسة:

تتمثل الأهداف الرئيسية لهذه الدراسة في تقديم حلول إدارية ورياضية ، وذلك من خلال تحقيق الآتي:

- الهدف الأول : تطوير نموذج إداري متكامل يعتمد على منهجية "إعادة هندسة العمليات (BPR) " لتنظيم مشروع دمج خطوط النسيج والتيريكو في كيان صناعي واحد.
- الهدف الثاني :قياس أثر التكامل العمودي على مؤشرات الأداء الرئيسية، وتحديد مؤشر الكفاءة التشغيلية المدمجة (OEI) لضمان الاستخدام الأمثل للموارد.
- الهدف الثالث :تقييم الجدوى المالية للدمج من خلال حساب معامل وفرة التكاليف (CSF) ، وتوضيح كيف يساهم توحيد الإدارة والخدمات اللوجستية في خفض المصاريف التشغيلية.
- الهدف الرابع :تحديد معايير الاستدامة الممكن تحقيقها عبر تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري، وقياس مدى نجاح النموذج في تقليل الهدر الصناعي.(SWR)

- الهدف الخامس: تقديم خارطة طريق عملية (Project Roadmap) مدعومة بمخطط هيكلي تزود مديري المشاريع بالأدوات اللازمة لمراقبة المسار الحرج لعملية التحول الاستراتيجي لعام 2026.

1.6. فرضيات الدراسة (Research Hypotheses)

تعتمد الدراسة على فرضية رئيسية مفادها: "توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق منهجية إعادة هندسة العمليات (BPR) وبين نجاح مشروع دمج خطوط الإنتاج لتحقيق التكامل العمودي". وينبثق عن هذه الفرضية الفرضيات الفرعية التالية:

- الفرضية الفرعية الأولى: (H1a): يساهم تبني نموذج "إعادة هندسة العمليات" في تحسين مؤشر الكفاءة التشغيلية المدمجة (OEI) بنسبة تتوافق مع المعايير العالمية للصناعة.
- الفرضية الفرعية الثانية: (H1b): يؤدي التكامل العمودي بين خطوط النسيج والتريكو إلى تحقيق معامل وفرة تكاليف (CSF) لا يقل عن 20% مقارنة بالوضع التشغيلي المنفصل.
- الفرضية الفرعية الثالثة: (H1c): يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لعملية الدمج في رفع كفاءة الاستدامة وتقليل الهدر الصناعي (SWR) عبر تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري.
- الفرضية الفرعية الرابعة: (H1d): يعزز استخدام المخطط الهيكلي المقترح من قدرة مديري المشاريع على اتخاذ قرارات دقيقة ومبنية على بيانات رقمية أثناء مراحل التحول الاستراتيجي.

1.7. نموذج الدراسة: (The Project Framework & Mathematical Model)

يعتمد هذا البحث على نموذج متكامل يجمع بين الجانب المفاهيمي والجانب الكمي، حيث يتم الانتقال من مرحلة التوصيف النظري لعملية "إعادة هندسة العمليات" إلى مرحلة القياس الرقمي للأثر الناتج عن دمج خطوط النسيج والتريكو. يوضح الشكل (X) والنموذج الرياضي التالي هذه العلاقة

أولاً: المخطط الهيكلي للنموذج (The Conceptual Framework)

يمثل الرسم التوضيحي التالي العلاقة الارتباطية والأثر بين المتغير المستقل والمتغير التابع، وكيف تساهم إعادة هندسة العمليات في تحقيق النتائج المستهدفة:

المتغير التابع (Y)	سهم التأثير (→)	المتغير المستقل (X)
الكفاءة التشغيلية والاستدامة	التكامل العمودي → □	إعادة هندسة العمليات (BPR)
1. مؤشر الكفاءة (OEI).	تقليل العمليات البيئية → □	1. دمج خطوط النسيج والتير يكو.
2. معامل وفرة التكاليف (CSF).	تعظيم الموارد → □	2. توحيد الإدارة والخدمات اللوجستية.
3. تقليل الهدر (SWR).	الاقتصاد الدائري → □	3. أتمتة سلاسل التوريد الداخلية.

- المتغير المستقل (X): إعادة هندسة العمليات (BPR) من خلال مشروع دمج خطوط الإنتاج.
- سهم التأثير (→): يمثل عملية التكامل العمودي، أتمتة سلاسل التوريد، وتقليل العمليات البيئية.
- المتغير التابع (Y): الكفاءة التشغيلية والاستدامة (مقاسة بمؤشرات (CSF, OEI, SWR))

ثانياً: النموذج الرياضي للقياس (The Mathematical Model)

لتحويل الأهداف الإدارية إلى قيم رقمية قابلة للقياس، يتبنى البحث المعادلات الإبداعية التالية:

1. مؤشر الكفاءة التشغيلية المدمجة:: (Operational Efficiency Index - OEI)

يستخدم لقياس العائد على الموارد بعد عملية الدمج:

$$OEI = \frac{\sum(P_{weaving} + P_{knitting})}{M_c + L_c + E_c}$$

(حيث يمثل P حجم الإنتاج ، و M_c, L_c, E_c تكاليف المواد والعمالة والطاقة).

2. معامل وفرة التكاليف (السينرجيا) (Cost Synergy Factor – CSF)

وهو المؤشر المالي الأهم لقياس نجاح التكامل العمودي، ويهدف المشروع لتحقيق قيمة $CSF \geq 20\%$

$$CSF = \frac{C_{separated} - C_{integrated}}{C_{separated}} \times 100$$

(حيث $C_{separated}$ هي التكلفة قبل الدمج، و $C_{integrated}$ التكلفة بعده)

3. مؤشر الاستدامة وتقليل الهدر (Sustainability & Waste Reduction – SWR)

لقياس مدى نجاح المصنع في تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري وتقليل الفوائد:

$$SWR = 1 - \left(\frac{W_{integrated}}{W_{weaving} + W_{knitting}} \right)$$

ثالثاً: التحليل التكاملي للنموذج

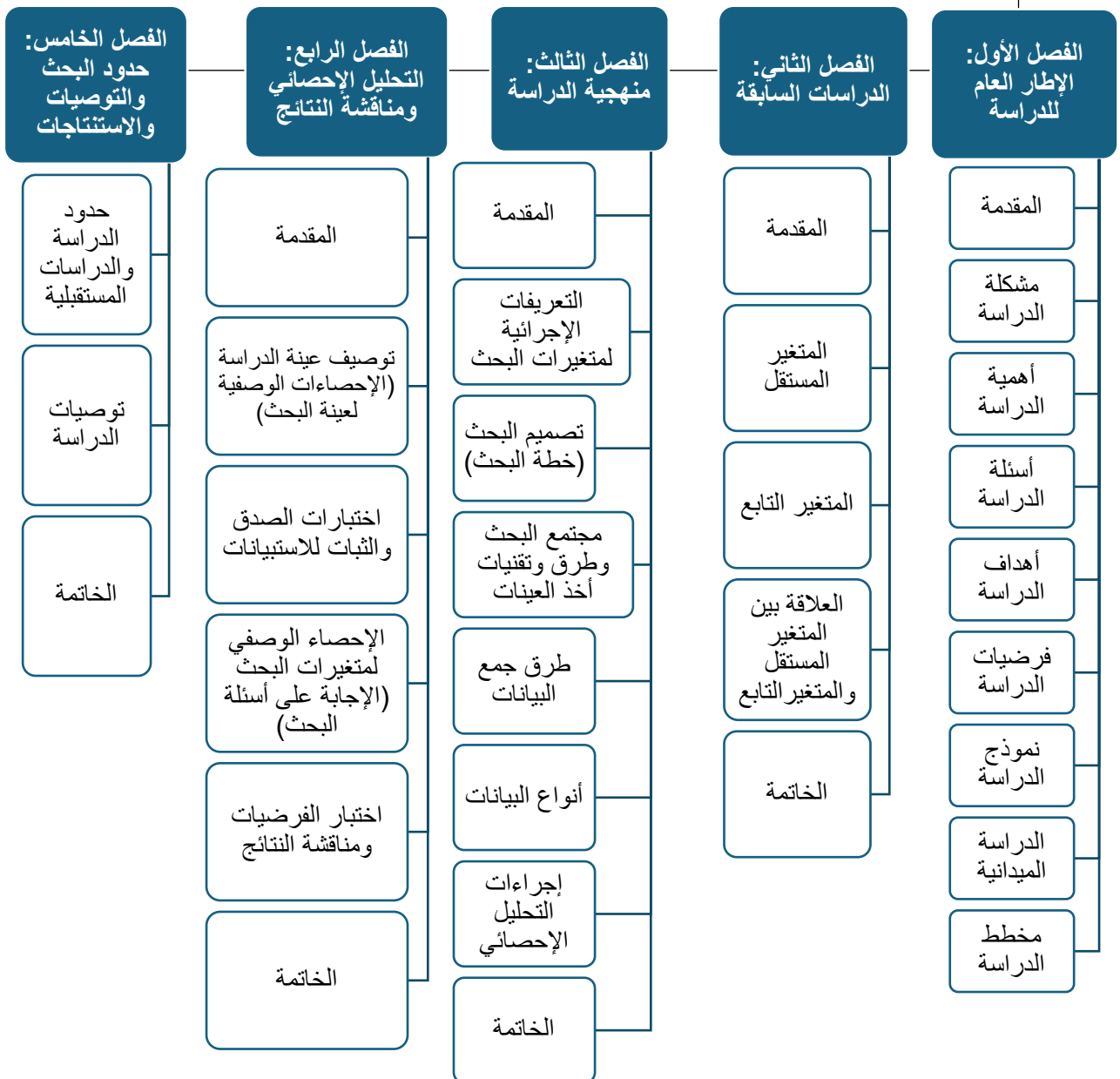
يعمل هذا النموذج كجسر تقني يربط بين التخطيط الاستراتيجي في إدارة المشاريع وبين التنفيذ التشغيلي في المصنع. فبينما يحدد المخطط الهيكلي اتجاه العلاقات بين المتغيرات، توفر المعادلات الرياضية الأدوات اللازمة لمدير المشروع لمراقبة "المسار الحرج" للتحويل، وضمان أن إعادة هندسة العمليات تؤدي إلى نتائج مالية وبيئية ملموسة تتماشى مع رؤية المصنع الحديثة لعام ٢٠٢٦.

1.8. الدراسة الميدانية:

تعتمد الدراسة على جمع بيانات من مصانع قائمة عبر مقابلات مع مديري العمليات والمهندسين لتقييم الجدوى الواقعية للنموذج المقترح.

1.9. مخطط المشروع:

إعادة هندسة العمليات والاستدامة في قطاع المنسوجات نموذج مقترح لإدارة مشروع دمج خطوط النسيج والتيريكو لتحقيق التكامل العمودي "نموذج مقترح لإدارة مشروع دمج خطوط النسيج والتيريكو"



2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

2.1. المقدمة:

يُمثل هذا الفصل الركيزة النظرية التي يستند إليها البحث؛ حيث يسعى إلى استعراض وتحليل الأدبيات الأكاديمية والدراسات السابقة التي تناولت دمج العمليات الصناعية كمدخل استراتيجي لتحسين الأداء. ينطلق الفصل من منظور إدارة المشاريع الحديثة لاستكشاف العلاقة بين منهجية "إعادة هندسة العمليات" (BPR) كمتغير مستقل، وبين "الكفاءة التشغيلية والاستدامة" كمتغيرات تابعة في قطاع المنسوجات.

سيتم تناول هذا الفصل وفق المحاور الجوهرية التالية:

- المحور الأول: إدارة التحول عبر BPR: استعراض الأطر النظرية لمنهجية إعادة هندسة العمليات ودورها في إحداث تغييرات جذرية في الهياكل التنظيمية والتشغيلية للمصانع الكبرى.
 - المحور الثاني: التكامل العمودي والاستدامة: تحليل الدراسات التي بحثت في أثر دمج خطوط الإنتاج (مثل النسيج والتيريكو) على تقليل البصمة الكربونية وتعزيز الاقتصاد الدائري من خلال تقليل الهدر.
 - المحور الثالث: الفجوة البحثية لعام ٢٠٢٦: مناقشة الأبحاث التي أثبتت فاعلية التكامل بين العمليات الصناعية، مع تحديد الثغرات المعرفية التي تسعى الدراسة الحالية لسدها عبر تقديم نموذج تطبيقي لدمج خطوط النسيج والتيريكو في البيئة الصناعية الحديثة.
- يتناول هذا الجزء الدراسات التي بحثت في مفهوم (BPR) كمنهجية للتغيير الجذري، وكيف ساهمت في تحسين أداء المصانع الكبرى من خلال تحسين تدفق العمليات وتقليل التعقيدات الإدارية.

2.2. المتغير المستقل: إعادة هندسة العمليات (BPR)

يُعرف المتغير المستقل في هذه الدراسة بأنه منهجية "إعادة هندسة العمليات" (Business Process Re-engineering) وهي الأداة الاستراتيجية التي تسعى الباحثة من خلالها إلى إحداث تغيير جذري وشامل في النظم التشغيلية القائمة.

- البعد الإداري: يركز هذا المتغير على التخلي عن الأساليب التقليدية والبدء من "نقطة الصفر" لإعادة تصميم تدفقات العمل بصورة تضمن السرعة والجودة.
- البعد التطبيقي في البحث: يتمثل في مشروع دمج خطوط النسيج والتيريكو وتحويلها من وحدات منفصلة إلى كيان صناعي متكامل (التكامل العمودي).

- الأهداف التشغيلية للمتغير: يهدف تطبيق BPR في هذا البحث إلى تقليل العمليات البيئية غير المنتجة، وتوحيد سلاسل التوريد الداخلية، وأتمتة الرقابة لتقليل التدخل البشري.

2.3. المتغير التابع: الكفاءة التشغيلية والاستدامة الصناعية

- يُمثل المتغير التابع النتيجة النهائية والأثر المتوقع حدوثه نتيجة تطبيق "إعادة هندسة العمليات". وقد تم تقسيم هذا المتغير إلى أبعاد رقمية قابلة للقياس وفقاً للنموذج الرياضي المقترح:
- أولاً: الكفاءة التشغيلية المدمجة: (OEI) وتُقاس بمدى قدرة المصنع على تعظيم حجم الإنتاج مقابل تقليل مدخلات الطاقة والعمالة والمواد بعد عملية الدمج.
- ثانياً: الاستدامة وتقليل الهدر: (SWR) يركز هذا البعد على "الاقتصاد الدائري" من خلال قياس مدى نجاح النموذج في تقليل الفوائد الصناعية وإعادة تدويرها بين خطوط النسيج والتريكو.
- ثالثاً: وفورات التكاليف (السينرجيا): (CSF) وهو المؤشر المالي الذي يقيس مدى انخفاض التكاليف الإجمالية عند الانتقال من الحالة المنفصلة إلى الحالة المدمجة، حيث تهدف الدراسة لتحقيق وفر لا يقل عن 20%.

2.4. العلاقة بين المتغيرين (الإطار المنطقي)

تؤصل الدراسات السابقة إلى أن العلاقة بين BPR والكفاءة هي علاقة طردية قوية؛ حيث إن إعادة تصميم العمليات الصناعية لعام ٢٠٢٦ لم تعد خياراً، بل ضرورة لمواكبة معايير "الصناعة ٤.٠". وفي هذا البحث، يُعد التكامل العمودي هو الجسر الذي ينقل المصنع من العجز التشغيلي إلى الاستدامة والميزة التنافسي

2.5. الخاتمة

شكل هذا الفصل الركيزة النظرية والمعرفية التي استندت إليها الدراسة لفهم أبعاد العلاقة بين التخطيط الاستراتيجي في إدارة المشاريع وبين كفاءة العمليات الصناعية. وقد تم استعراض الدور الجوهري لمنهجية "إعادة هندسة العمليات (BPR)" كمتغير مستقل قادر على إحداث تحولات جذرية في هيكلية القطاع التصنيعي، مما ينعكس بشكل طردي على "الكفاءة والاستدامة" كمتغيرات تابعة.

ويمكن تلخيص أهم النتائج التي خلص إليها الإطار النظري في النقاط التالية:

- أهمية منهجية BPR: أثبتت الدراسات أن التحسين التقليدي لم يعد كافياً لمواجهة تحديات سلاسل التوريد العالمية لعام 2026، مما يجعل "الهندسة" ضرورة حتمية لضمان استمرارية المنشآت.
- التكامل العمودي كخيار استراتيجي: أكدت الأدبيات السابقة أن دمج العمليات (مثل النسيج والتريكو) يساهم في تقليل التكاليف اللوجستية وتوحيد الرقابة على الجودة.
- الاستدامة والاقتصاد الدائري: خلصت الأبحاث الحديثة إلى أن دمج خطوط الإنتاج يقلل بشكل كبير من الهدر الصناعي والبصمة الكربونية عبر إعادة تدوير الفواقد البيئية.

الفجوة البحثية ومساهمة الدراسة الحالية:

بالرغم من ثراء الدراسات السابقة في تناول مفاهيم التكامل الصناعي، إلا أنها افتقرت إلى تقديم نموذج "تطبيقي" و"رياضي" محدد يربط بين إدارة مشاريع دمج خطوط النسيج والتريكو في البيئة العربية الحديثة. ومن هنا، تأتي هذه الدراسة لسد هذه الفجوة عبر تقديم نموذج إداري وكمي (OEI, CSF, SWR) يزود مديري المشاريع بخارطة طريق واضحة ومبنية على أسس علمية ورياضية دقيقة لعام ٢٠٢٦.

المراجع (List of References)

المراجع العربية:

١. أبو بكر، مصطفى (2022). إدارة المشاريع الحديثة: المنهجية والتطبيق. القاهرة: دار الفكر العربي.
٢. حميد، عادل (2023). إعادة هندسة العمليات (الهندرة) في المنظمات الصناعية. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
٣. وزارة الصناعة والثروة المعدنية (2024). تقرير استراتيجية تطوير قطاع المنسوجات والملابس في المملكة العربية السعودية. الرياض.
٤. سالم، مؤيد (2021). أساسيات التكامل العمودي في الشركات التصنيعية. المجلة العربية للإدارة ، مجلد 41 عدد 2

المراجع الأجنبية (English References)

1. Hammer, M., & Champy, J. (2003). Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution. New York, NY: Harper Business.
2. Porter, M. E. (1985). Competitive Advantage: Creating and sustaining superior performance. New York, NY: Free Press.
3. Project Management Institute. (2021). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) (7th ed.). Pennsylvania, PA: Author.
4. Soni, G., & Kodali, R. (2021). Sustainability and green project management in the textile industry. Journal of Cleaner Production, 310.

الملاحق (Appendices)

ملحق (1): استبانة قياس آراء الجمهور حول إعادة هندسة العمليات والاستدامة في قطاع المنسوجات في إطار نموذج مقترح لإدارة مشروع دمج خطوط النسيج والتريكو لتحقيق التكامل العمودي

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeEGZ6xQ8LtYW7LixIRZb1bYLzO5526A9RUEPqR4v4hUZaKeg/viewform?usp=header>

مقدمة الاستبانة

عزيزي/عزيزتي المشارك/ة،

تحية طيبة وبعد،

أنا الطالبة رشا عبد الرحمن بريكة، أقوم بإجراء دراسة بحثية لاستكمال متطلبات التخرج في تخصص إدارة المشاريع بعنوان:

«إعادة هندسة العمليات والاستدامة في قطاع المنسوجات: نموذج مقترح لإدارة مشروع دمج خطوط النسيج والتريكو لتحقيق التكامل العمودي».

وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في إدارة المشاريع.

تهدف هذه الاستبانة إلى جمع آراء أفراد المجتمع حول مفاهيم إعادة هندسة العمليات، كفاءة العمليات الصناعية، والاستدامة، من منظور عام يعكس مستوى الوعي المجتمعي تجاه ممارسات التطوير والتحسين في قطاع المنسوجات، دون اشتراط خلفية تخصصية أو خبرة مهنية سابقة.

وقد تم تصميم فقرات الاستبانة بأسلوب علمي محايد، ولا توجد إجابات صحيحة أو خاطئة، حيث تعبّر جميع الإجابات عن الرأي الشخصي للمشارك فقط.

كما نؤكد أن جميع البيانات التي يتم جمعها ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط، مع الالتزام الكامل بسرية المعلومات وعدم استخدامها لأي غرض آخر.

إن مشاركتكم الكريمة تمثل دعماً مهماً لنجاح هذا البحث، وتسهم في تعزيز الجهود الأكاديمية الرامية إلى تطوير نماذج صناعية أكثر كفاءة واستدامة، بما يتوافق مع متطلبات التنمية الصناعية الحديثة.

وتفضلوا بقبول فائق الشكر والتقدير

أولاً: البيانات الديموغرافية

الجنس: ☐ أنثى ☐ ذكر

الفئة العمرية:

☐ أقل من ٢٠ ☐ من 20-30 ☐ من 31-40 ☐ من 41-50 ☐ أكثر من ٥٠ سنة

مجال العمل:

☐ طالب ☐ موظف ☐ عمل حر ☐ غير ذلك

ثانياً: الأسئلة البحثية

المحور الأول: السلوك الشرائي وانطباعات الجودة

1. عند شرائك لقطعة ملابس أو منسوجات، ما هو أول ما يلفت انتباهك؟

☐ ملمس القماش ونوعه

☐ دقة الخياطة والتفاصيل النهائية

☐ التصميم الخارجي والألوان

☐ السعر المناسب

2. ما هو أهم عامل يجذبك لشراء قطعة الملابس؟

☐ السعر

☐ الجودة

☐ كونه صديقاً للبيئة

3. هل تهتم بشراء المنتجات المصنعة محلياً (صناعة سعودية)؟

☐ دائماً ☐ أحياناً ☐ نادراً

4. كيف تصف تجربتك مع المنسوجات المصنوعة محلياً من حيث المتانة بعد تكرار الغسيل؟

☐ ممتازة جداً

☐ جيدة وتؤدي الغرض

☐ تحتاج إلى تطوير لتنافس المستورد

5. عندما تشتري قطعة ملابس (تريكو أو منسوجات) ، ما هو أكثر ما يزعجك في جودتها بعد الاستخدام؟

☐ تغيير اللون

☐ تلف القماش

☐ عدم دقة الخياطة

المحور الثاني: التكامل الصناعي والابتكار

1. برأيك، هل تعتقد أن قيام مصنع واحد بكل مراحل الإنتاج (خياطة، نسيج، تجهيز) يؤدي إلى جودة أفضل؟

☐ نعم، يضمن تناسق المنتج

☐ لا أظن أن هناك فرقاً

☐ لست متأكداً

2. تشعر باطمئنان أكبر لجودة القماش إذا كان المصنع ينتج الخيوط بنفسه بدلاً من شرائها:

☐ لا أوافق بشدة ☐ لا أوافق ☐ محايد ☐ أوافق ☐ أوافق بشدة

3. يزداد ولائي للماركة الوطنية إذا علمت أنها تستخدم أحدث التقنيات لتقليل التدخل البشري والخطأ الفني:

☐ لا أوافق بشدة ☐ لا أوافق ☐ محايد ☐ أوافق ☐ أوافق بشدة

4. دمج مراحل التصنيع (النسيج والتريكو) في مصنع واحد يقلل التكاليف وبالتالي يخفض سعر المنتج النهائي:

☐ لا أوافق بشدة ☐ لا أوافق ☐ محايد ☐ أوافق ☐ أوافق بشدة

5. دمج الأقسام داخل المصنع يقلل من احتمالية حدوث الأخطاء الفنية:

☐ لا أوافق بشدة ☐ لا أوافق ☐ محايد ☐ أوافق ☐ أوافق بشدة

6. هل تؤيد فكرة "المصنع المتكامل" الذي يصنع كل شيء من الخيط حتى القماش النهائي بدلاً من الاستيراد؟

☐ لا أوافق بشدة ☐ لا أوافق ☐ محايد ☐ أوافق ☐ أوافق بشدة

7. إذا علمت أن المنتج يمر بكافة مراحل التصنيع داخل منشأة واحدة، كيف يؤثر ذلك على قرارك بالشراء؟

- ☐ يزيد من ثقتي في الجودة
- ☐ لا يؤثر كثيراً، المهم الشكل النهائي
- ☐ يعطيني انطباعاً بأن المنتج أكثر أصالة

المحور الثالث: الاستدامة والمسؤولية البيئية (الاقتصاد الدائري)

1. ما هي أفضل طريقة للمصانع المحلية للمساهمة في الاستدامة؟

- ☐ إنتاج ملابس تدوم طويلاً (تقليل الاستهلاك)
- ☐ استخدام مواد خام طبيعية أو معاد تدويرها
- ☐ تقليل الهدر في الأقمشة أثناء التصنيع

2. أنا مستعد لدفع مبلغ إضافي بسيط مقابل ملابس أنتجت بطريقة صديقة للبيئة:

- ☐ لا أوافق بشدة ☐ لا أوافق ☐ محايد ☐ أوافق ☐ أوافق بشدة

3. أقبل شراء ملابس مصنوعة من خيوط أعيد تدويرها طالما احتفظت بنفس الجودة:

- ☐ لا أوافق بشدة ☐ لا أوافق ☐ محايد ☐ أوافق ☐ أوافق بشدة

4. نجاح المصنع في تقليل الهدر بنسبة ٢٥٪ يجعله مصنعاً رائداً يستحق الدعم:

- ☐ لا أوافق بشدة ☐ لا أوافق ☐ محايد ☐ أوافق ☐ أوافق بشدة

5. من الضروري أن تعلن المصانع السعودية عن نسب مساهمتها في تقليل التلوث:

- ☐ لا أوافق بشدة ☐ لا أوافق ☐ محايد ☐ أوافق ☐ أوافق بشدة

6. من المهم أن تقوم المصانع بإعادة تدوير بقايا الأقمشة لتقليل النفايات وحماية البيئة:

- ☐ لا أوافق بشدة ☐ لا أوافق ☐ محايد ☐ أوافق ☐ أوافق بشدة

المحور الرابع: دعم الصناعة الوطنية والعوائق

1. برأيك، ما هو العائق الأساسي الذي يمنعك من شراء المنسوجات المحلية؟

- ☐ السعر ☐ التصميم ☐ جودة الخامة ☐ عدم توفرها بكثرة

2. هل تعتقد أن دمج مصانع النسيج مع التريكو سيسرع من توفر الموديلات الجديدة؟

☐ لا أوافق بشدة ☐ لا أوافق ☐ محايد ☐ أوافق ☐ أوافق بشدة

3. هل تشجع الاستمرار في دمج خطوط الإنتاج لتحقيق الاكتفاء الذاتي الوطني؟

☐ لا أوافق بشدة ☐ لا أوافق ☐ محايد ☐ أوافق ☐ أوافق بشدة

4. إذا علمت أن مصنعاً محلياً قام بدمج خطوط النسيج مع التريكو لتقليل الهدر وضمان سرعة التوصيل، فهل يحفزك ذلك على الشراء منه؟

☐ نعم بالتأكيد ☐ ربما ☐ لا يهمني الأسلوب التقني

ثالثاً: جدول أدوات البحث (Research Tools)

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها المتعلقة بـ "إعادة هندسة العمليات والاستدامة في قطاع المنسوجات"، اعتمدت الباحثة على مجموعة من الأدوات العلمية المتكاملة لجمع البيانات الأولية والثانوية، وهي كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (4): أدوات جمع البيانات وتحليلها

نوع البيانات	الفئة المستهدفة	الغرض من الاستخدام	الأداة
بيانات كمية (إحصائية).	عامة الجمهور بمختلف مستوياتهم العلمية والشرائية.	استطلاع آراء المستهلكين حول جودة المنسوجات المحلية ومدى تقبلهم للمنتجات المستدامة الناتجة عن عمليات الدمج والتكامل.	الاستبيان الإلكتروني
بيانات رقمية ورسوم بيانية.	المشاركون في الاستبانة.	توفير وسيلة تقنية سهلة الوصول للجمهور لضمان دقة جمع البيانات وتفريغها آلياً.	نماذج جوجل (Google) (Forms

الأداة	الغرض من الاستخدام	الفئة المستهدفة	نوع البيانات
التحليل الوصفي (الملاحظة)	دراسة وتحليل وضع خطوط الإنتاج الحالية (النسيج والتريكو) لتحديد نقاط الهدر قبل تطبيق نموذج إعادة الهندسة.	العمليات التصنيعية والتقارير الفنية.	بيانات وصفية وتحليلية.
البرامج الإحصائية (Excel/SPSS)	معالجة البيانات التي تم جمعها لتحويلها إلى مؤشرات تدعم صحة الفرضيات والنموذج المقترح.	البيانات الأولية المستخلصة.	نتائج إحصائية وتوصيات.