

أثر إدارة المخاطر الرقمية في رفع كفاءة سلاسل التوريد بالتطبيق على شركة سبيماكو
الدوائية في الرياض

إعداد:

فهد راضي عجاج العنزي

الرقم الأكاديمي: 243001218

الإشراف/

أ.د. الفیصل عبد الحمید محمد

أ.د. فايز علي جراد

العام الجامعي

2025م

-

ملخص الدراسة

أثر إدارة المخاطر الرقمية في رفع كفاءة سلاسل التوريد بالتطبيق على شركة سبيماكو
الدوائية في الرياض

إعداد: فهد راضي عجاج العنزي

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم أثر إدارة المخاطر الرقمية في رفع كفاءة سلاسل التوريد، وذلك من خلال تطبيق البحث على شركة سبيماكو الدوائية في الرياض. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، الذي يسمح بقياس الظواهر البحثية وتحليل العلاقات بينها، وقد تم جمع البيانات اللازمة عبر استبيان تم إعداده خصيصاً لهذه الدراسة، مستنداً إلى الأدبيات الحديثة ومصمماً لقياس متغيرات الدراسة وأبعادها وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي. اشتمل مجتمع الدراسة على جميع الموظفين والمسؤولين المعنيين بإدارة المخاطر الرقمية وسلاسل التوريد في الشركة، وتم اختيار عينة قصدية مكونة من (60) مشاركاً لتمثيل هذا المجتمع. استخدمت الدراسة حزمة من الأساليب الإحصائية الوصفية مثل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتصوير مستوى المتغيرات وأبعادها، بالإضافة إلى أساليب الإحصاء الاستدلالي المتمثلة في تحليل الارتباط (بيرسون) وتحليل الانحدار الخطي المتعدد لاختبار الفرضيات المتعلقة بطبيعة العلاقة ودور المتغيرات.

كشفت النتائج الكمية أن مستوى توافر ممارسات وأدوات إدارة المخاطر الرقمية في الشركة مرتفع بشكل عام (المتوسط الكلي 3.59)، مع تباين بين الأبعاد، حيث برزت جوانب تحديد وتقييم المخاطر واستراتيجيات الاستجابة والتخفيف بمستويات مرتفعة، بينما سجلت حوكمة المخاطر الرقمية مستوى متوسطاً. وعلى صعيد متصل، أظهرت الدراسة أن مستوى كفاءة سلاسل التوريد مرتفع بشكل عام (المتوسط الكلي 3.85)، وتميزت الشركة بمستويات عالية جداً في الجودة والامتثال والكفاءة التشغيلية، ومستويات مرتفعة في الكفاءة اللوجستية والمالية. ومن أبرز النتائج الكمية التي توصلت إليها الدراسة هو وجود علاقة إيجابية قوية وذات دلالة إحصائية بين مستوى إدارة المخاطر الرقمية ($r = +0.782$) ومستوى كفاءة سلاسل التوريد. وقد تبين أن إدارة المخاطر الرقمية، ككل، تفسر حوالي 64.8% من التباين في كفاءة سلاسل التوريد. كما أظهر تحليل الانحدار أن جميع أبعاد إدارة المخاطر الرقمية لها تأثير إيجابي وملاموس على كفاءة سلاسل التوريد، حيث كان لبعد "تحديد وتقييم المخاطر الرقمية" التأثير الأكبر، يليه بعد "استراتيجيات الاستجابة والتخفيف"، ثم بعد "حوكمة المخاطر الرقمية".

وبناءً على هذه النتائج، تقدم الدراسة توصيات عملية تهدف إلى تعزيز هذه الممارسات. من أبرز هذه التوصيات: ضرورة تعزيز حوكمة المخاطر الرقمية من خلال إنشاء لجان مختصة ووضع سياسات موحدة، والاستثمار في تحسين الكفاءة المالية لسلاسل التوريد عبر أدوات تحليل التكاليف وإدارة المخزون، وتعميق الاستثمار في تحديد وتقييم المخاطر الرقمية من خلال أدوات تقييم شاملة، والاستمرار في تطوير استراتيجيات الاستجابة والتخفيف مع تكثيف برامج التوعية الرقمية، بالإضافة إلى بناء شراكات استراتيجية مع مزودي التكنولوجيا والمتخصصين في الأمن السيبراني، وتطوير آليات مستمرة لتقييم أثر إدارة المخاطر على مؤشرات الكفاءة، وتشجيع ثقافة الابتكار الرقمي الأمن.

الكلمات المفتاحية: إدارة المخاطر الرقمية، كفاءة سلاسل التوريد، سلاسل التوريد الدوائية، التحول الرقمي، الأمن السيبراني، شركة سبيماكو الدوائية، الرياض، المملكة العربية السعودية.

□

0

الفصل الأول الإطار العام للدراسة

1. المقدمة.
2. مشكلة الدراسة.
3. تساؤلات الدراسة.
4. أهداف الدراسة.
5. أهمية الدراسة.
6. متغيرات وأبعاد الدراسة.
7. فرضيات الدراسة.
8. حدود الدراسة.
9. مصطلحات الدراسة.

□

الفصل الأول الإطار العام للدراسة

تمهيد

يُقدم هذا الفصل إطاراً معرفياً متكاملًا للدراسة، مستعرضاً الخلفية النظرية للموضوع، وموضحاً الإشكالية البحثية، ومحددًا الأهداف والتساؤلات التي تسعى الدراسة للإجابة عنها، وذلك بهدف بناء أساس منهجي متين للبحث.

المقدمة

تتسم البيئة الاقتصادية العالمية الراهنة بتحولات رقمية متسارعة، الأمر الذي يعزز الترابط بين العمليات التشغيلية المختلفة. وفي هذا السياق، تكتسب كفاءة سلاسل التوريد أهمية بالغة، إذ تُعدّ محددًا أساسيًا للنجاح التنافسي والتشغيلي للمؤسسات في شتى القطاعات. فالقدرة على توصيل المنتجات والخدمات للمستهلكين بكفاءة وسرعة وموثوقية، مع الحفاظ على جودة المنتج وتخفيض التكاليف، تؤدي دورًا رئيسيًا في نمو الأعمال واستدامتها (Srivastava & Sharma, 2021). يزداد هذا الدور أهمية في قطاع صناعة الأدوية، نظرًا لحساسيته الشديدة وارتباطه المباشر بصحة الإنسان، ما يفرض متطلبات صارمة على سلاسل التوريد لضمان توفر الأدوية الآمنة والفعالة للمرضى دون انقطاع (Kamath, 2020).

ومع تنامي الاعتماد على التقنيات الرقمية في مختلف مراحل سلسلة التوريد الدوائية – بدءًا من تخطيط الإنتاج وإدارة المخزون وتتبع الشحنات، وصولاً إلى التوزيع والتواصل مع الشركاء والعملاء – تتجلى مخاطر جديدة ذات طبيعة رقمية. تشمل هذه المخاطر، على سبيل المثال، اختراقات الأمن السيبراني التي قد تستهدف الأنظمة الحيوية، وهجمات برمجيات الفدية التي تعطل العمليات، أو عدم دقة البيانات الناتجة عن أخطاء في الإدخال أو التشفير، إضافة إلى المخاطر المتصلة بفشل الأنظمة أو ضعف البنية التحتية الرقمية (Ryu et al., 2021). بالتالي، تُعدّ هذه المخاطر الرقمية، في حال عدم إدارتها بفعالية،

قادرة على تقويض جهود رفع كفاءة سلاسل التوريد، ما يفضي إلى تأخيرات في الإنتاج والتوزيع، وزيادة في الهدر، وتدهور في جودة المنتجات، فضلاً عن الإضرار بسمعة المؤسسة وفقدان ثقة العملاء والجهات التنظيمية (Choi et al., 2023).

من هذا المنطلق، تبرز أهمية تطبيق استراتيجيات مدروسة لإدارة المخاطر الرقمية بوصفه عنصراً جوهرياً لضمان تحقيق كفاءة عالية ومستدامة في سلاسل التوريد الدوائية. تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف العلاقة المتبادلة بين إدارة المخاطر الرقمية وكفاءة سلاسل التوريد، حيث يفترض أن الممارسات الفعالة في إدارة المخاطر الرقمية تسهم بشكل مباشر في تعزيز مؤشرات كفاءة سلسلة التوريد. وعليه، فإن معالجة التحديات الرقمية بصورة استباقية وفعالة، من خلال تطبيق أدوات وسياسات إدارة المخاطر المتخصصة، يمكن أن يؤدي إلى تحسينات ملموسة في دقة التنبؤ بالطلب، وتقليل تكاليف الاحتفاظ بالمخزون، وزيادة موثوقية التسليم، وتحسين سرعة الاستجابة لمتغيرات السوق، والحفاظ على أعلى معايير الجودة والامتثال التنظيمي في الصناعة الدوائية (Ivanov et al., 2020).

وفي سياق بيئة الأعمال المحلية، وتحديداً في قطاع الأدوية بالملكة العربية السعودية، تُجدر الإشارة إلى التوجهات الاستراتيجية نحو التحول الرقمي في ظل رؤية المملكة 2030، التي تشجع على تبني التقنيات الحديثة وتحسين كفاءة القطاعات الحيوية. ومع ذلك، فإن التحديات المرتبطة بتطبيق هذه التقنيات، والمخاطر المصاحبة لها، لا تزال تتطلب دراسة وفهماً عميقين. وعليه، يُعد اختيار شركة سببماكو الدوائية، بوصفها إحدى الشركات الرائدة في هذا القطاع في الرياض، كحالة تطبيق للدراسة، فرصة قيمة لفهم واقع تطبيق إدارة المخاطر الرقمية وتأثيرها في كفاءة سلاسل التوريد ضمن بيئة تشغيلية محددة. بالتالي، سيسهم فهم التحديات الخاصة بالسوق السعودي والشركة قيد الدراسة، وقياس مدى فعالية الممارسات الحالية، في تقديم رؤى عملية وتوصيات قابلة للتطبيق لتعزيز الأداء في هذا القطاع الحيوي (Alshammari et al., 2022).

وبالتالي، تتطلع هذه الدراسة إلى تقديم مساهمة معرفية وتطبيقية من خلال تحليل معمق للعلاقة بين إدارة المخاطر الرقمية وكفاءة سلاسل التوريد في صناعة الأدوية. تهدف إلى تحديد أبرز المخاطر الرقمية التي تواجه سلاسل التوريد في هذا القطاع، وتقييم مدى كفاية وفعالية الاستراتيجيات المتبعة لإدارتها، وقياس أثر هذه الإدارة في مؤشرات الكفاءة الرئيسية لسلسلة التوريد. من خلال هذا التحليل، تسعى الدراسة إلى تقديم إطار عمل وأدوات يمكن أن تسهم في مساعدة الشركات الدوائية، وعلى وجه الخصوص شركة سببماكو الدوائية، على تطوير استراتيجياتها في مجال إدارة المخاطر الرقمية لرفع مستوى كفاءة سلاسل التوريد لديها، ما يسهم في تعزيز قدرتها التنافسية وضمان استمرارية أعمالها في ظل البيئة الرقمية المتغيرة. علاوة على ذلك، تطمح الدراسة إلى تقديم رؤى موثوقة للجهات التنظيمية وصناع القرار لتطوير سياسات داعمة لتعزيز الأمن الرقمي وكفاءة سلاسل التوريد في القطاع الدوائي بالملكة.

مشكلة الدراسة

تتزايد تعقيدات سلاسل التوريد في قطاع صناعة الأدوية بشكل مستمر، مدفوعة بالتحول الرقمي المتسارع ومتطلبات السوق المتغيرة. بيد أن هذه التطورات تأتي مصحوبة بتحديات ومخاطر متنامية تتعلق بالبيئة الرقمية. وعليه، يُعد الاعتماد المتزايد على المنصات الرقمية في تخطيط الإنتاج، وإدارة المخزون، وتتبع المنتجات، والتوزيع، وحتى في عمليات البحث والتطوير، مما يجعل سلاسل التوريد الدوائية عرضة لمجموعة واسعة من التهديدات الرقمية (Ivanov et al., 2020). هذه التهديدات قد تشمل اختراقات أمنية تستهدف البيانات الحساسة للمرضى أو معلومات الملكية الفكرية، وهجمات برمجيات الفدية التي تعطل أنظمة التشغيل الحيوية، أو أخطاء برمجية تتسبب في تشويه البيانات وتؤثر في دقة القرارات التشغيلية. الأمر الذي قد يؤدي إلى تعطيل تدفق الأدوية الأساسية، وزيادة حالات الهدر، وارتفاع التكاليف التشغيلية، وفي أسوأ الأحوال، المساس بجودة المنتجات الدوائية وسلامة المرضى (Ryu et al., 2021). على سبيل المثال، قد يؤدي اختراق نظام إدارة المخزون إلى فقدان تتبع دفعة إنتاجية حرجية، مما يعرض إمدادات الأدوية للخطر، أو قد يتسبب عطل مفاجئ في نظام التخطيط اللوجستي في تأخير وصول شحنات الأدوية الحيوية إلى المستشفيات والمراكز الصحية، ما يضع المرضى في موقف حرج (Choi et al., 2023).

من خلال الملاحظة الميدانية والتحليل الأولي لبيئة قطاع صناعة الأدوية، وخاصة في سياق تطور الأعمال في المملكة العربية السعودية، يُلمس وجود فجوة بين الوعي المتزايد بأهمية التحول الرقمي والقدرة الفعلية للمؤسسات على إدارة المخاطر المرتبطة بهذا التحول بشكل استباقي وفعال. إن غياب استراتيجيات متكاملة لإدارة المخاطر الرقمية، أو قصور في تطبيقها العملي، قد يحول دون تحقيق كامل إمكانات سلاسل التوريد الرقمية، ويترك المؤسسات عرضة للاضطرابات والتقلبات غير المتوقعة. يتأكد هذا الشعور بوجود مشكلة بحثية عند النظر إلى التقارير والدراسات التي تسلط الضوء على التحديات الأمنية الرقمية التي تواجه مختلف القطاعات، بما في ذلك القطاع الصحي والصناعات المرتبطة به.

تؤيد هذه الفرضية العديد من الدراسات والمخرجات الأكاديمية الحديثة. فقد أشارت دراسة حديثة إلى أن ما يقارب 40% من الشركات في قطاع الأدوية لم تكن مستعدة بشكل كافٍ للتعامل مع الهجمات السيبرانية التي تستهدف سلاسل التوريد الخاصة بها، ما أدى إلى خسائر مالية وتشغيلية كبيرة (Shekarian et al., 2021). كما خلصت تقارير المؤتمرات المتخصصة في إدارة المخاطر السيبرانية إلى أن عدم كفاية التدريب والتوعية للموظفين، وضعف آليات التحقق من سلامة الأنظمة الرقمية للموردين، يؤديان دوراً رئيسياً كنقاط ضعف تعيق قدرة سلاسل التوريد على الصمود في وجه التهديدات الرقمية (Tavana et al., 2022). على صعيد متصل، أبرزت دراسة أخرى التحديات التي تواجه الشركات الدوائية في المملكة العربية السعودية فيما يتعلق بالبنية التحتية الرقمية والامتثال للمعايير الأمنية، مشيرة إلى الحاجة الملحة لتطوير أدوات وسياسات أكثر فعالية لإدارة المخاطر الرقمية لضمان استمرارية الأعمال ورفع كفاءتها (Alshammari et al., 2022).

وتتجسد الفجوة البحثية هنا في الحاجة إلى فهم أعمق للعلاقة السببية المباشرة بين ممارسات إدارة المخاطر الرقمية المحددة ومؤشرات كفاءة سلاسل التوريد في سياق صناعة الأدوية، خاصة في البيئة

المحلية. فبينما تُشير الدراسات السابقة بشكل عام إلى أهمية الأمن الرقمي وتأثيره في العمليات، إلا أن هناك نقصًا في الدراسات التطبيقية التي تقيس هذا التأثير بشكل كمي في القطاع الدوائي بالملكة، وتستكشف كيف يمكن لمختلف أبعاد إدارة المخاطر الرقمية أن تُسهم في تعزيز جوانب محددة من كفاءة سلاسل التوريد.

وبالتالي، لا تزال هناك حاجة ماسة لمعرفة مدى تأثير آليات مثل تقييم المخاطر السيبرانية، وتطبيق استراتيجيات الاستجابة للحوادث، وحوكمة البيانات الرقمية على مؤشرات الكفاءة التشغيلية واللوجستية والمالية في سلاسل التوريد الدوائية. إن السعي لسد هذه الفجوة البحثية هو ما يُحفز هذه الدراسة، والتي تتجه نحو إبراز مدى إسهام إدارة المخاطر الرقمية في رفع كفاءة سلاسل التوريد، بالتطبيق على شركة سبيماكو الدوائية في الرياض. من خلال تحليل دقيق لهذه العلاقة، تأمل الدراسة في تقديم رؤى عملية تُسهم في تطوير استراتيجيات فعالة لإدارة المخاطر الرقمية، وبالتالي تعزيز القدرة التنافسية والمرونة لسلاسل التوريد في هذا القطاع الحيوي.

تساؤلات الدراسة

استنادًا إلى طبيعة المشكلة البحثية والفجوة المعرفية التي تسعى هذه الدراسة لمعالجتها، تهدف إلى الإجابة عن التساؤلات التالية:

التساؤل الرئيسي للدراسة:

ما هو أثر إدارة المخاطر الرقمية في رفع كفاءة سلاسل التوريد بشركة سبيماكو الدوائية في الرياض؟

التساؤلات الفرعية للدراسة:

1. ما مستوى توافر ممارسات وأدوات إدارة المخاطر الرقمية (بأبعادها المتمثلة في تحديد وتقييم المخاطر، استراتيجيات الاستجابة والتخفيف، وحوكمة المخاطر الرقمية) لدى شركة سبيماكو الدوائية في الرياض؟
 2. ما مستوى كفاءة سلاسل التوريد (بأبعادها المتمثلة في الكفاءة التشغيلية، واللوجستية، والمالية، والجودة والامتثال) لدى شركة سبيماكو الدوائية في الرياض؟
 3. ما طبيعة العلاقة بين مستوى ممارسات إدارة المخاطر الرقمية ومستوى كفاءة سلاسل التوريد لدى شركة سبيماكو الدوائية في الرياض؟
 4. ما الدور الذي تؤديه إدارة المخاطر الرقمية، بشكل عام، في التأثير على كفاءة سلاسل التوريد لدى شركة سبيماكو الدوائية في الرياض؟ ويتفرع من هذا التساؤل الأسئلة التالية التي تبحث في دور كل بُعد من أبعاد المتغير المستقل في المتغير التابع بشكل عام:
- أ- ما الدور الذي تؤديه "تحديد وتقييم المخاطر الرقمية" في التأثير على كفاءة سلاسل التوريد لدى شركة سبيماكو الدوائية في الرياض؟
- ب- ما الدور الذي تؤديه "استراتيجيات الاستجابة والتخفيف من المخاطر الرقمية" في التأثير على كفاءة سلاسل التوريد لدى شركة سبيماكو الدوائية في الرياض؟
- ت- ما الدور الذي تؤديه "حوكمة المخاطر الرقمية" في التأثير على كفاءة سلاسل التوريد لدى شركة سبيماكو الدوائية في الرياض؟

أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق هدف عام رئيسي يتمثل في:

الهدف العام للدراسة:

تقييم أثر إدارة المخاطر الرقمية في رفع كفاءة سلاسل التوريد في شركة سبيماكو الدوائية بالرياض.

ولتحقيق هذا الهدف العام، جرى تحديد الأهداف الفرعية التالية:

1. قياس وتقييم مستوى توافر ممارسات وأدوات إدارة المخاطر الرقمية، بما في ذلك أبعادها (تحديد وتقييم المخاطر، استراتيجيات الاستجابة والتخفيف، وحوكمة المخاطر الرقمية) لدى شركة سبيماكو الدوائية بالرياض.
2. قياس وتقييم مستوى كفاءة سلاسل التوريد، بما في ذلك أبعادها (الكفاءة التشغيلية، واللوجستية، والمالية، والجودة والامتثال) لدى شركة سبيماكو الدوائية بالرياض.
3. تحديد وفحص طبيعة العلاقة بين مستوى ممارسات إدارة المخاطر الرقمية ومستوى كفاءة سلاسل التوريد لدى شركة سبيماكو الدوائية بالرياض.
4. تحليل وتقييم الدور الذي تؤديه إدارة المخاطر الرقمية، بشكل عام، في التأثير على كفاءة سلاسل التوريد لدى شركة سبيماكو الدوائية بالرياض. ويتفرع من هذا الهدف الأهداف الفرعية التالية:

- تحليل وتقييم الدور الذي يؤديه "تحديد وتقييم المخاطر الرقمية" في التأثير على كفاءة سلاسل التوريد لدى شركة سبيماكو الدوائية بالرياض.
- تحليل وتقييم الدور الذي تؤديه "استراتيجيات الاستجابة والتخفيف من المخاطر الرقمية" في التأثير على كفاءة سلاسل التوريد لدى شركة سبيماكو الدوائية بالرياض.
- تحليل وتقييم الدور الذي تؤديه "حوكمة المخاطر الرقمية" في التأثير على كفاءة سلاسل التوريد لدى شركة سبيماكو الدوائية بالرياض.

أهمية الدراسة

تستمد هذه الدراسة أهميتها من عدة جوانب رئيسية، تنبع من طبيعة موضوعها المتشعب وتطبيقاتها العملية، مما يمنحها قيمة نظرية وتطبيقية ملموسة:

1. الأهمية العلمية (النظرية):

- تُسهم الدراسة في إثراء المعرفة الأكاديمية في مجال إدارة سلاسل التوريد والتحول الرقمي، من خلال تقديم تحليل نظري متعمق للعلاقة بين إدارة المخاطر الرقمية وكفاءة سلاسل التوريد في قطاع حيوي مثل قطاع الأدوية.
- تُقدم الدراسة إطاراً مفاهيمياً متكاملًا يربط بين متغيرات بحثية محددة (إدارة المخاطر الرقمية وأبعادها، وكفاءة سلاسل التوريد وأبعادها)، مما يُعزز فهم الأدبيات السابقة ويوفر أساساً للدراسات المستقبلية.
- تُسلط الدراسة الضوء على التحديات والفرص المرتبطة بالمخاطر الرقمية في سياق سلاسل التوريد الدوائية، مما يُسهم في توليد رؤى جديدة حول كيفية بناء سلاسل توريد أكثر مرونة وفعالية في ظل البيئة الرقمية المتغيرة.

2. الأهمية العملية (التطبيقية):

- تُوفر الدراسة رؤى عملية مباشرة لشركة سبيماكو الدوائية في الرياض حول مستوى نضج ممارسات إدارة المخاطر الرقمية لديها، وتأثيرها في كفاءة سلاسل التوريد، مما يدعم اتخاذ قرارات مستنيرة لتطوير استراتيجياتها.
- تُقدم الدراسة توصيات واضحة وقابلة للتطبيق يمكن للشركات الدوائية الأخرى العاملة في المملكة العربية السعودية، وفي البيئات المماثلة، الاستفادة منها لتحسين أداء سلاسل التوريد الخاصة بها من خلال إدارة فعالة للمخاطر الرقمية.
- يمكن أن تُوجه نتائج الدراسة صانعي السياسات والجهات التنظيمية نحو تطوير أطر عمل وسياسات داعمة لتعزيز الأمن السيبراني وكفاءة سلاسل التوريد في القطاع الدوائي، بما يخدم أهداف الصحة العامة والتنمية الاقتصادية.

3. القيمة المضافة التي يمكن أن تحققها الدراسة الراهنة:

- تُقدم الدراسة نموذجاً تحليلياً يربط بين مستويات مختلفة من إدارة المخاطر الرقمية ومؤشرات متنوعة لكفاءة سلاسل التوريد، مما يُعزز الفهم الأكاديمي للتأثير المباشر لهذه الممارسات.
- تُسدّد الدراسة فجوة بحثية من خلال التركيز على القطاع الدوائي في سياق المملكة العربية السعودية، وتقديم بيانات وتحليلات ميدانية قد تختلف عن نتائج الدراسات التي أُجريت في بيئات جغرافية أو قطاعات مختلفة.
- يمكن أن تُسهم نتائج الدراسة في تطوير أدوات قياس وتقييم خاصة بإدارة المخاطر الرقمية وكفاءة سلاسل التوريد في القطاع الدوائي، مما يوفر منهجية قابلة للتطبيق للشركات والمؤسسات البحثية.

متغيرات وأبعاد الدراسة

تنقسم الدراسة إلى متغيرين رئيسيين: المتغير المستقل وهو "إدارة المخاطر الرقمية"، والمتغير التابع وهو "كفاءة سلاسل التوريد". سيجري تفصيل الأبعاد المرتبطة بكل متغير على النحو التالي:

أولاً: المتغير المستقل: إدارة المخاطر الرقمية (Digital Risk Management)

يُشير هذا المتغير إلى العمليات والمنهجيات التي تتبعها المؤسسات لتحديد وتقييم والاستجابة والتخفيف من المخاطر المرتبطة بالبيئة الرقمية واستخدام التكنولوجيا. في سياق سلاسل التوريد الدوائية، يمكن تقسيم هذا المتغير إلى الأبعاد التالية:

• تحديد وتقييم المخاطر الرقمية (Identification and Assessment of Digital Risks):

- تحديد المخاطر السيبرانية: يشمل اكتشاف التهديدات المحتملة مثل البرمجيات

الخبثية، وهجمات الفدية (Ransomware)، وهجمات الحرمان من الخدمة (DDoS)، وعمليات التصيد الاحتيالي (Phishing)، والتي قد تستهدف أنظمة إدارة المخزون، وأنظمة تخطيط موارد المؤسسات (ERP)، وأنظمة إدارة علاقات العملاء (CRM)، ومنصات التجارة الإلكترونية.

- **تقييم مخاطر البيانات:** يتضمن تقييم مخاطر اختراق خصوصية البيانات الحساسة المتعلقة بالمرضى، والمعلومات التجارية السرية، وحقوق الملكية الفكرية، وكذلك مخاطر عدم دقة البيانات أو تلفها، وتأثيرها في اتخاذ القرارات ضمن سلسلة التوريد.
- **تقييم مخاطر البنية التحتية الرقمية:** يشمل تقييم نقاط الضعف في الأنظمة التشغيلية، والأجهزة، والشبكات، ومواقع التخزين السحابي، ومدى تعرضها للانقطاع أو التعطل بسبب عوامل داخلية أو خارجية.
- **تقييم مخاطر التوافق والامتثال:** يُركز على الالتزام باللوائح والمعايير الرقمية ذات الصلة (مثل قوانين حماية البيانات الشخصية) وضمان سلامة العمليات الرقمية.

• استراتيجيات الاستجابة والتخفيف من المخاطر الرقمية (Digital Risk Response and Mitigation Strategies):

- **الإجراءات الأمنية السيبرانية:** تطبيق جدران الحماية، وأنظمة كشف التسلل، والتشفير، وإدارة الهوية والوصول، بالإضافة إلى خطط الاستجابة للحوادث السيبرانية.
- **استراتيجيات استمرارية الأعمال والتعافي من الكوارث (BC/DR):** تطوير خطط لضمان استمرارية العمليات في حالة وقوع حادث رقمي، بما في ذلك النسخ الاحتياطي للبيانات، واستراتيجيات استعادة الأنظمة.
- **إدارة مخاطر الطرف الثالث والموردين:** تقييم ومراقبة الوضع الأمني الرقمي للموردين والشركاء الذين يتعاملون معهم في سلسلة التوريد الرقمية.
- **التدريب والتوعية للموظفين:** بناء ثقافة الوعي بالمخاطر الرقمية بين الموظفين وتعزيز ممارسات الأمن الرقمي.
- **استخدام التقنيات المتقدمة للحماية:** مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات للكشف عن الأنماط المشبوهة والاستجابة السريعة.

• حوكمة المخاطر الرقمية (Digital Risk Governance):

- **وضع السياسات والإجراءات:** تطوير وإصدار سياسات واضحة لإدارة المخاطر الرقمية على مستوى المؤسسة.
- **المسؤوليات والهياكل التنظيمية:** تحديد الأدوار والمسؤوليات لفرق إدارة المخاطر الرقمية داخل المؤسسة.
- **المراقبة والتدقيق المستمر:** إجراء عمليات تدقيق دورية لأنظمة وإجراءات إدارة المخاطر الرقمية لضمان فعاليتها.
- **التحسين المستمر للممارسات:** العمل على تحديث وتطوير استراتيجيات إدارة المخاطر الرقمية بناءً على التغيرات في التهديدات والتطورات التكنولوجية.

ثانياً: المتغير التابع: كفاءة سلاسل التوريد (Supply Chain Efficiency)

يُشير هذا المتغير إلى قدرة سلسلة التوريد على تحقيق أهدافها بأقل قدر من الموارد المهدرة، مع تحقيق السرعة والموثوقية والاستجابة لمتطلبات السوق. في قطاع الأدوية، ترتبط الكفاءة أيضاً بالامتثال للمعايير التنظيمية الصارمة وضمان جودة المنتج وسلامته. يمكن قياس كفاءة سلاسل التوريد من خلال الأبعاد التالية:

• الكفاءة التشغيلية (Operational Efficiency):

- **دقة التنبؤ بالطلب:** القدرة على التنبؤ بالطلب على المنتجات الدوائية بدقة لتقليل الفائض أو النقص في المخزون.
- **إدارة المخزون:** الحفاظ على مستويات مثالية للمخزون، وتقليل تكاليف الاحتفاظ به، وتقليل حالات التقادم أو التلف.
- **سرعة دورة الطلب إلى الدفع:** تقليل الوقت اللازم لتلبية طلبات العملاء واستلام المدفوعات.
- **كفاءة الإنتاج:** تحسين معدلات الإنتاج، وتقليل زمن دورات الإنتاج، والحد من الهدر في المواد الخام والطاقة.

• الكفاءة اللوجستية (Logistical Efficiency):

- موثوقية التسليم: القدرة على تسليم المنتجات في الوقت المحدد وبالكميات المطلوبة إلى وجهتها النهائية.
- تكاليف النقل والتوزيع: تحسين مسارات النقل، وتوحيد الشحنات، وتقليل تكاليف التخزين والنقل.
- سرعة الاستجابة للتغيرات: القدرة على التكيف بسرعة مع التغيرات المفاجئة في الطلب أو في ظروف السوق أو في سلاسل التوريد نفسها.
- تكامل العمليات اللوجستية: مدى ترابط وكفاءة أنظمة إدارة المستودعات، وإدارة النقل، وتتبع الشحنات.

• الكفاءة المالية (Financial Efficiency):

- تكلفة سلسلة التوريد الإجمالية: تقليل التكاليف المرتبطة بجميع أنشطة سلسلة التوريد، من الشراء إلى التسليم النهائي.
- عائد الاستثمار في التكنولوجيا الرقمية: قياس الفائدة المالية التي تُجنى من استثمار الشركة في التقنيات الرقمية المتعلقة بسلاسل التوريد.
- تحسين التدفق النقدي: من خلال إدارة المخزون والتكاليف بفعالية.

• الكفاءة من حيث الجودة والامتثال (Quality and Compliance Efficiency):

- ضمان جودة المنتج: الحفاظ على جودة المنتجات الدوائية عبر جميع مراحل سلسلة التوريد، بما في ذلك التخزين والنقل.
- الامتثال التنظيمي: الالتزام بالمتطلبات التنظيمية الخاصة بصناعة الأدوية (مثل ممارسات التصنيع الجيد GMP، وممارسات التوزيع الجيد GDP).
- قابلية التتبع (Traceability): القدرة على تتبع المنتجات الدوائية من مصدرها إلى وجهتها النهائية، وهو أمر بالغ الأهمية لضمان سلامة الدواء وسحب المنتجات عند الحاجة.

إن تحليل هذه الأبعاد سيُسهل فهم أعمق لكيفية تأثير ممارسات إدارة المخاطر الرقمية بشكل مباشر في مختلف جوانب كفاءة سلسلة التوريد في بيئة شركة سبيماكو الدوائية.

فرضيات الدراسة

في ضوء التساؤلات والأهداف المحددة، تُصاغ الفرضيات التالية لاختبارها خلال مسار الدراسة:

- **الفرضية الرئيسية:** توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى ممارسات إدارة المخاطر الرقمية ومستوى كفاءة سلاسل التوريد لدى شركة سبيماكو الدوائية بالرياض.

• الفرضيات الفرعية:

- **الفرضية الأولى:** يتوفر مستوى متوسط على الأقل من ممارسات وأدوات إدارة المخاطر الرقمية لدى شركة سبيماكو الدوائية بالرياض.
- **الفرضية الثانية:** تُعد كفاءة سلاسل التوريد بدرجة متوسطة على الأقل لدى شركة سبيماكو الدوائية بالرياض.
- **الفرضية الثالثة:** توجد علاقة إيجابية وذات دلالة إحصائية بين مستوى ممارسات إدارة المخاطر الرقمية ومستوى كفاءة سلاسل التوريد لدى شركة سبيماكو الدوائية بالرياض.
- **الفرضية الرابعة وتفرعاتها:**

• لتحديد وتقييم المخاطر الرقمية دور إيجابي وذو دلالة إحصائية في التأثير على كفاءة سلاسل التوريد لدى شركة سبيماكو الدوائية بالرياض.

• لاستراتيجيات الاستجابة والتخفيف من المخاطر الرقمية دور إيجابي وذو دلالة إحصائية في التأثير على كفاءة سلاسل التوريد لدى شركة سبيماكو الدوائية بالرياض.

• لحوكمة المخاطر الرقمية دور إيجابي وذو دلالة إحصائية في التأثير على كفاءة سلاسل التوريد لدى شركة سبيماكو الدوائية بالرياض.

حدود الدراسة

لتحديد نطاق هذه الدراسة وضمان تركيزها البحثي، جرى وضع الحدود التالية:

• **الحدود العلمية لموضوع الدراسة:** تتمحور الدراسة حول العلاقة بين متغيرين رئيسيين:

○ **المتغير المستقل:** إدارة المخاطر الرقمية (Digital Risk Management)، بأبعادها:

- تحديد وتقييم المخاطر الرقمية.
- استراتيجيات الاستجابة والتخفيف من المخاطر الرقمية.
- حوكمة المخاطر الرقمية.

○ **المتغير التابع:** كفاءة سلاسل التوريد (Supply Chain Efficiency)، بأبعادها:

- الكفاءة التشغيلية.
- الكفاءة اللوجستية.
- الكفاءة المالية.

• الكفاءة من حيث الجودة والامتثال.

تستند الدراسة في إطارها النظري إلى الأدبيات الحديثة التي تربط بين هذه المفاهيم، وتستخدم المنهج الوصفي التحليلي والأدوات الإحصائية المناسبة لاختبار العلاقة بين هذه المتغيرات وأبعادها.

• **الحدود المكانية:** جرى تطبيق هذه الدراسة ميدانياً في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية، وذلك من خلال التركيز على شركة سببماكو الدوائية. يعكس هذا الاختيار الأهمية الاقتصادية والصناعية للمدينة، ووجود الشركة المستهدفة فيها، مما يُتيح فرصة لفهم التطبيق العملي في بيئة سعودية محددة.

• **الحدود البشرية:** استهدفت الدراسة فئة محددة من الأفراد داخل شركة سببماكو الدوائية، وهم الموظفون والمسؤولون المعنيون بشكل مباشر بإدارة المخاطر الرقمية وسلاسل التوريد. وقد جرى تحديد عينة قوامها 60 مشاركاً من أقسام تقنية المعلومات، سلاسل التوريد، المشتريات، اللوجستيات، والجودة والامتثال.

• **الحدود الزمنية:** جرى تطبيق الدراسة ميدانياً خلال شهري مايو ويونيو من عام 2025 ميلادي. تُعكس هذه الفترة الزمنية الحالية للدراسة الميدانية، بينما اعتمدت مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة على مصادر حديثة تمتد من عام 2018 فصاعداً، مع التركيز على أحدث ما توصل إليه العلم لضمان معاصرة النتائج.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

تُسهم المصطلحات العلمية والإجرائية في توضيح المفاهيم المحورية للدراسة، وبالتالي تضمن فهمًا دقيقًا لمكوناتها. وعليه، سيتم تعريف المتغيرات الرئيسية وأبعادها على النحو الآتي:

أولاً: إدارة المخاطر الرقمية (Digital Risk Management)

تُعد إدارة المخاطر الرقمية مجالاً أساسياً ومتنامياً في بيئات الأعمال الحديثة. اصطلاحياً، تُعرف إدارة المخاطر الرقمية بأنها: "عملية منظمة لتحديد وتقييم والاستجابة والتحكم في المخاطر المتعلقة بالبيانات والأنظمة والخدمات الرقمية، بهدف حماية الأصول الرقمية وضمان استمرارية الأعمال وسلامة العمليات" (Shekarian et al., 2021, p. 1270). كذلك، يُعرفها باحثون آخرون بأنها: "المقاربة الشاملة التي تتبناها المؤسسات لإدارة المخاطر المرتبطة بالاستخدام المتزايد للتكنولوجيا الرقمية عبر جميع مستويات العمليات، بهدف تقليل التعرض للحوادث السيبرانية وفقدان البيانات والاضطرابات التشغيلية" (Ivanov et al., 2020, p. 2782).

وفي سياق هذه الدراسة، تتمثل إدارة المخاطر الرقمية إجرائياً في: مستوى تطبيق وفعالية ممارسات المؤسسة في تحديد وتقييم المخاطر الرقمية، ووضع استراتيجيات للاستجابة والتخفيف من هذه المخاطر، وتطبيق مبادئ حوكمة المخاطر الرقمية، وذلك كما يُقاس لدى الموظفين والمسؤولين المعنيين في شركة سببماكو الدوائية بالرياض.

تعريفات أبعاد إدارة المخاطر الرقمية:

• **تحديد وتقييم المخاطر الرقمية (Identification and Assessment of Digital Risks):**

يُعرف هذا البعد اصطلاحياً بأنه "عملية مستمرة لاكتشاف وقياس احتمالية وتأثير التهديدات الرقمية المحتملة على البنية التحتية الرقمية، والبيانات، والعمليات، بما في ذلك تحليل نقاط الضعف والثغرات الأمنية" (Ryu et al., 2021, p. 107978). وإجرائياً في الدراسة الحالية، يُشير هذا البعد إلى مستوى وعي الموظفين في شركة سببماكو الدوائية بالتهديدات الرقمية المحتملة، ودرجة فعالية الإجراءات المتبعة لديهم في تحديد وتقييم هذه المخاطر عبر مختلف أنظمة وتقنيات الشركة.

• **استراتيجيات الاستجابة والتخفيف من المخاطر الرقمية (Digital Risk Response and Mitigation Strategies):**

يُعرف هذا البعد اصطلاحياً بأنه "مجموعة الإجراءات والخطط التي تضعها المؤسسات للتعامل مع المخاطر الرقمية المحددة، بهدف تقليل احتمالية وقوعها أو تقليل أثرها السلبي في حال تحققها، ويشمل ذلك الإجراءات الأمنية واستمرارية الأعمال" (Shekarian et al., 2021, p. 1278). وإجرائياً في هذه الدراسة، يُشير هذا البعد إلى مستوى تطبيق شركة سببماكو الدوائية لسياسات وإجراءات الأمن السيبراني، وخطط استمرارية الأعمال والتعافي من الكوارث الرقمية، وإجراءات إدارة مخاطر الموردين الرقمية، ومدى كفاءتها في الاستجابة للحوادث الرقمية.

• **حوكمة المخاطر الرقمية (Digital Risk Governance):** يُعرف هذا البعد اصطلاحياً بأنه "الإطار الذي يحدد المسؤوليات، والسياسات، والضوابط، والعمليات التي تُوجه وتدعم إدارة المخاطر الرقمية في المؤسسة، لضمان الاتساق والفعالية والامتثال للمعايير التنظيمية" (Tavana et al., 2022, p. 130109). وإجرائياً، يؤدي هذا البعد دوراً في تمثيل مدى وجود سياسات واضحة لإدارة المخاطر الرقمية في شركة سبيماكو الدوائية، ومدى وضوح الأدوار والمسؤوليات المتعلقة بهذه الإدارة، وكفاءة آليات المراقبة والتدقيق لضمان الالتزام بهذه السياسات.

ثانياً: كفاءة سلاسل التوريد (Supply Chain Efficiency)

تُعد **كفاءة سلاسل التوريد** ركيزة أساسية لنجاح المؤسسات في تحقيق أهدافها الاستراتيجية والتشغيلية. اصطلاحياً، تُعرف كفاءة سلاسل التوريد بأنها "القدرة على تقديم المنتجات والخدمات المطلوبة إلى العملاء بالكميات والجودة والتوقيت المناسب، مع استخدام أمثل للموارد المتاحة وتقليل الهدر في جميع مراحل السلسلة" (Srivastava & Sharma, 2021, p. 102353). كذلك، يُعرفها باحثون آخرون بأنها "مؤشر على مدى جودة تنفيذ العمليات اللوجستية والتشغيلية والمالية لسلسلة التوريد لتحقيق أهدافها بأقل تكلفة ممكنة وأعلى مستوى من الاستجابة والمرونة" (Alshammari et al., 2022, p. 47).

وكفاءة سلاسل التوريد في سياق هذه الدراسة، هي: مستوى تحقيق الأهداف التشغيلية واللوجستية والمالية، بالإضافة إلى الالتزام بمعايير الجودة والامتثال التنظيمي في سلاسل التوريد الخاصة بشركة سبيماكو الدوائية بالرياض، كما يُنظر إليها من قبل الموظفين والمسؤولين المعنيين.

تعريفات أبعاد كفاءة سلاسل التوريد:

• **الكفاءة التشغيلية (Operational Efficiency):** يُعرف هذا البعد اصطلاحياً بأنه "مدى قدرة العمليات الداخلية للمؤسسة على إنتاج المنتجات أو تقديم الخدمات بأقل قدر ممكن من الموارد المهدرة، وتحقيق مستويات عالية من الإنتاجية والجودة" (Ivanov et al., 2020, p. 2784). وإجرائياً في هذه الدراسة، يُقاس هذا البعد من خلال مستوى دقة التنبؤ بالطلب، ومستوى كفاءة إدارة المخزون، وسرعة عمليات الإنتاج والتصنيع، ومدى تقليل الهدر في الموارد داخل شركة سبيماكو الدوائية.

• **الكفاءة اللوجستية (Logistical Efficiency):** يُعرف هذا البعد اصطلاحياً بأنه "مدى فعالية إدارة تدفقات المواد والمعلومات والمنتجات عبر سلسلة التوريد، بما في ذلك النقل والتخزين والتوزيع، لضمان وصولها إلى وجهتها النهائية بالجودة والتوقيت المطلوبين وبأقل تكلفة" (Alshammari et al., 2022, p. 48). وإجرائياً، يتم قياسه من خلال مستوى موثوقية التسليم في الوقت المحدد، وسرعة الاستجابة لتغيرات الطلب أو ظروف السوق، وكفاءة إدارة عمليات النقل والتخزين، ومدى فعالية أنظمة تتبع الشحنات داخل شركة سبيماكو الدوائية.

• **الكفاءة المالية (Financial Efficiency):** يُعرف هذا البعد اصطلاحياً بأنه "مدى تحقيق الأهداف المالية لسلسلة التوريد، مثل تقليل التكاليف الإجمالية، وتحسين التدفق النقدي، وتحقيق عائد على الاستثمار، من خلال الإدارة الفعالة للموارد والعمليات" (Tavana et al., 2022, p. 130110). وإجرائياً، يُقاس هذا البعد من خلال مستوى تقليل التكلفة الإجمالية لسلسلة التوريد، ومدى فعالية إدارة المخزون وتكاليفه، وكفاءة استخدام الموارد المالية المتاحة في عمليات سلسلة التوريد داخل شركة سبيماكو الدوائية.

• **الكفاءة من حيث الجودة والامتثال (Quality and Compliance Efficiency):** يُعرف هذا البعد اصطلاحياً بأنه "مدى قدرة سلسلة التوريد على ضمان أعلى مستويات جودة المنتج والالتزام بالمتطلبات التنظيمية والتشريعية ذات الصلة بالقطاع، لضمان سلامة المنتج والمستهلك" (Kamath, 2020, p. 6). وإجرائياً، يتم قياس هذا البعد من خلال مستوى ضمان جودة المنتجات الدوائية في مختلف مراحل سلسلة التوريد، ومدى الالتزام بالمعايير التنظيمية ذات الصلة (مثل GDP و GMP)، وفعالية أنظمة تتبع المنتجات لضمان سلامتها داخل شركة سبيماكو الدوائية.

■ مقدمة

■ المحور الأول: الدراسات السابقة

■ المحور الثاني: الإطار النظري للدراسة



الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

مقدمة

يُركز هذا الفصل على تقديم أساس نظري شامل للدراسة من خلال محورين رئيسيين: المحور الأول يستعرض الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، بينما يُقدم المحور الثاني الإطار النظري الذي تركز عليه الدراسة، وذلك لتعزيز الفهم العميق للمتغيرات قيد البحث وبناء رؤية منهجية متكاملة.

المحور الأول: الدراسات السابقة

يُسهّم استعراض الدراسات السابقة في تحديد المعرفة المتوفرة في المجال البحثي، ويُساعد في بلورة الفجوات التي تستدعي المزيد من البحث، إضافة إلى توجيه مسار الدراسة الحالية من خلال الاستفادة من المنهجيات والنتائج التي توصلت إليها الأبحاث السابقة.

1) دراسات محلية وعربية

■ دراسة العمري (2023): "مدى تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر الرقمية وأثرها على كفاءة سلاسل الإمداد في شركات الأغذية والمشروبات بالرياض". هدفت هذه الدراسة، التي أُجريت في المملكة العربية السعودية، إلى تقييم العلاقة بين تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر الرقمية وكفاءة سلاسل الإمداد. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، واستخدمت استبياناً جرى توزيعه على عينة من 120 مديراً في شركات الأغذية والمشروبات. بالتالي، أظهرت النتائج وجود ارتباط إيجابي بين تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر الرقمية، لا سيما تلك المتعلقة بحماية البيانات وتطوير خطط استمرارية الأعمال الرقمية، وبين تحسين الكفاءة التشغيلية واللوجستية لسلاسل الإمداد. تسلط هذه الدراسة الضوء على أهمية إدارة المخاطر الرقمية في سياق محلي، وإن كان في قطاع مختلف عن قطاع الأدوية.

■ دراسة الشمري، المطيري، والسعدي (2022): "The Impact of Digital Transformation on Supply Chain Performance in Saudi Arabia: A Study of the Pharmaceutical Sector". استكشفت هذه الدراسة، التي أُجريت في المملكة العربية السعودية، الأثر المترتب على التحول الرقمي في أداء سلاسل التوريد في القطاع الدوائي السعودي. هدفت إلى قياس هذا التأثير من خلال المنهج الوصفي، باستخدام استبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات من عينة مكونة من 180 متخصصاً في شركات الأدوية. وعليه، توصلت الدراسة إلى أن تبني التقنيات الرقمية في سلاسل التوريد الدوائية يُسهّم بشكل كبير في تحسين كفاءة الأداء من خلال تعزيز سرعة الاستجابة، ودقة التنبؤ بالطلب، وتقليل التكاليف اللوجستية. إضافة إلى ذلك، أكدت النتائج على أهمية الأمن السيبراني بوصفه عنصراً أساسياً لدعم كفاءة سلاسل التوريد الرقمية في هذا القطاع الحيوي.

■ دراسة الشمري، القرني، والحارثي (2022): "التحول الرقمي وأثره على كفاءة الأداء في المنظمات الحكومية: دراسة تطبيقية على وزارة الصحة". استكشفت هذه الدراسة، التي أُجريت في المملكة العربية السعودية، العلاقة بين تبني تقنيات التحول الرقمي وتحسين كفاءة الأداء في المنظمات الحكومية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وجرى جمع البيانات من خلال استبيان موجه لعينة من موظفي وزارة الصحة بلغ قوامها 350 مشاركاً. هدفت الدراسة إلى قياس مدى تطبيق مفاهيم التحول الرقمي وتأثيرها في أبعاد كفاءة الأداء التنظيمي. وقد توصلت النتائج إلى وجود أثر إيجابي ملموس للتحول الرقمي في مؤشرات كفاءة الأداء، حيث ساهمت التقنيات الرقمية في تحسين سرعة الإجراءات، وتقليل الأخطاء، وتعزيز القدرة على اتخاذ القرارات المبنية على البيانات، بيد أنها أشارت أيضاً إلى تحديات في مجالات التدريب والبنية التحتية الرقمية.

■ دراسة النعيمي (2021): "فاعلية استراتيجيات إدارة المخاطر في ظل التحول الرقمي على أداء سلاسل الإمداد في القطاع اللوجستي: دراسة ميدانية على شركات الخدمات اللوجستية في دبي". هدفت هذه الدراسة، التي أُجريت في دولة الإمارات العربية المتحدة، إلى تقييم مدى فاعلية استراتيجيات إدارة المخاطر في ظل التحول الرقمي على أداء سلاسل الإمداد. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت استبياناً شمل 100 مدير في شركات الخدمات اللوجستية. بالتالي،

أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر الرقمية، مثل تأمين البيانات وتعزيز الامتثال الرقمي، وبين تحسين كفاءة سلاسل الإمداد من حيث سرعة التسليم وتقليل الأخطاء.

▪ دراسة العناني وآخرون (2021): "دور إدارة المخاطر في تعزيز أداء سلاسل الإمداد في شركات الأدوية المصرية: دراسة ميدانية." بحثت هذه الدراسة، التي أجريت في مصر، في العلاقة بين تطبيق إدارة المخاطر وتحسين أداء سلاسل الإمداد ضمن شركات الأدوية المصرية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت على تحليل استبيانات موجهة إلى عينة من 90 مديراً في شركات الأدوية. هدفت الدراسة إلى تقييم مدى تطبيق آليات إدارة المخاطر وتأثيرها في جوانب مختلفة من أداء سلاسل الإمداد. وعليه، أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين تطبيق مبادئ إدارة المخاطر، وخاصة إدارة مخاطر الجودة والمخاطر التشغيلية، وتحسين أداء سلاسل الإمداد من حيث الموثوقية والفعالية.

▪ دراسة عطية (2021): "تحديات تطبيق الأمن السيبراني في سلاسل الإمداد الصيدلانية: دراسة استكشافية." أجرت هذه الدراسة، في المملكة العربية السعودية، بحثاً حول أبرز التحديات التي تواجه القطاع الصيدلاني فيما يتعلق بتطبيق ممارسات الأمن السيبراني في سلاسل الإمداد. اتبعت الدراسة المنهج النوعي المعتمد على المقابلات المتعمقة مع 15 خبيراً ومتخصصاً في شركات الأدوية. وعليه، كشفت النتائج عن أن من أبرز التحديات ضعف الوعي بأهمية الأمن السيبراني، ونقص الخبرات والكفاءات المتخصصة، وعدم كفاية الميزانيات المخصصة للأمن الرقمي، إضافة إلى تعقيد الأنظمة والتكامل مع الأطراف الخارجية.

▪ دراسة الغامدي (2020): "أثر تبني التقنيات الرقمية على كفاءة سلاسل الإمداد في شركات الاتصالات: دراسة تطبيقية على شركة STC." فحصت هذه الدراسة، التي أجريت في المملكة العربية السعودية، العلاقة بين تبني التقنيات الرقمية وكفاءة سلاسل الإمداد. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وجرى جمع البيانات من خلال استبيان موجه إلى عينة من 80 موظفاً في شركة STC. هدفت الدراسة إلى قياس تأثير التقنيات الرقمية المختلفة على مؤشرات الكفاءة مثل دقة المخزون وسرعة التسليم. وبالتالي، توصلت النتائج إلى أن تبني التقنيات الرقمية يسهم بشكل كبير في رفع كفاءة سلاسل الإمداد، بيد أنها أشارت أيضاً إلى أهمية إدارة المخاطر المرتبطة بهذه التقنيات لضمان استمرارية الأداء.

▪ دراسة الدوسري (2020): "تقييم دور إدارة المخاطر في تعزيز القدرة التنافسية لسلاسل الإمداد في شركات الأدوية بمنطقة الرياض." بحثت هذه الدراسة، التي أجريت في المملكة العربية السعودية، في دور إدارة المخاطر في تعزيز القدرة التنافسية لسلاسل الإمداد. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت استبياناً موجهاً إلى 60 مديراً من ذوي الخبرة في شركات الأدوية بالرياض. هدفت الدراسة إلى قياس مدى تأثير ممارسات إدارة المخاطر المختلفة (المالية، التشغيلية، الاستراتيجية) في القدرة التنافسية لسلاسل الإمداد. وعليه، خلصت النتائج إلى أن إدارة المخاطر تؤدي دوراً مهماً في تحسين الأداء الكلي لسلاسل الإمداد وزيادة قدرتها التنافسية، خاصة من خلال إدارة المخاطر التشغيلية والامتثال.

▪ دراسة قاسم وآخرون (2020): "دور إدارة مخاطر سلسلة التوريد في تحسين الأداء اللوجستي في شركات الأدوية الأردنية." استكشفت هذه الدراسة، التي أجريت في الأردن، الأثر المترتب على تطبيق إدارة مخاطر سلسلة التوريد في الأداء اللوجستي. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت استبياناً جرى توزيعه على عينة بلغت 70 مديراً في قطاع الأدوية. هدفت الدراسة إلى تحليل العلاقة بين ممارسات إدارة المخاطر والفعالية اللوجستية. وبالتالي، توصلت النتائج إلى أن تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر، وخاصة تلك المتعلقة بالتقنيات في الطلب وتحديات النقل والتخزين، يؤدي دوراً محورياً في تحسين الأداء اللوجستي لشركات الأدوية من حيث التسليم في الوقت المحدد وتقليل التكاليف.

2 دراسات أجنبية

▪ دراسة دي فيليز وآخرون (2023): "Cybersecurity Risks in Pharmaceutical Supply Chains: A Comprehensive Analysis." بحثت هذه الدراسة، التي أجريت في أوروبا، في طبيعة المخاطر السيبرانية التي تواجه سلاسل التوريد الدوائية. استخدمت هذه الدراسة المنهج النوعي من خلال تحليل دراسات الحالة والمقابلات مع خبراء الأمن السيبراني في شركات الأدوية، مع التركيز على حماية بيانات المرضى واستمرارية الأعمال. وعليه، خلصت الدراسة إلى أن الهجمات تستهدف غالباً نقاط ضعف في إدارة البيانات، وتكامل الأنظمة مع الموردين، وتتطلب استراتيجيات أمنية قوية تشمل التشغيل، وإدارة الهوية، والتدريب المستمر للموظفين.

▪ دراسة براون وزملاؤه (2023): "The Role of Digitalization in Enhancing Supply Chain Resilience and Agility." استكشفت هذه الدراسة، التي أجريت في الولايات المتحدة، كيف تسهم الرقمنة في تعزيز قدرة سلاسل التوريد على الصمود والاستجابة للتغيرات. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي مع تحليل بيانات من شركات متعددة في قطاعات مختلفة، بما في ذلك قطاع الأدوية. هدفت الدراسة إلى تحديد التقنيات الرقمية الرئيسية التي تعزز المرونة (مثل إنترنت الأشياء، والذكاء الاصطناعي، وتحليلات البيانات الضخمة) وكيفية تطبيقها بفعالية. وعليه، توصلت النتائج إلى أن الاستثمار في هذه التقنيات، مقترناً بإدارة فعالة للمخاطر الرقمية، يمكن أن يحسن بشكل كبير من استجابة سلاسل التوريد للاضطرابات، مثل جائحة كوفيد-19، ويقلل من تأثيراتها السلبية.

▪ دراسة لي وزملاؤه (2022): "Assessing the Impact of Digital Risk Management on Supply Chain Efficiency in the Healthcare Sector." استكشفت هذه الدراسة، التي

أُجريت في كندا، تأثير إدارة المخاطر الرقمية في كفاءة سلاسل التوريد ضمن قطاع الرعاية الصحية. اعتمدت الدراسة على المنهج المختلط (الكمي والنوعي)، وجرى جمع البيانات من خلال استبيانات شملت 250 مشاركاً من مديري سلاسل التوريد ومختصي الأمن الرقمي في مؤسسات رعاية صحية. هدفت الدراسة إلى قياس العلاقة بين ممارسات إدارة المخاطر الرقمية (مثل تقييم الثغرات، وإدارة الضعف، وخطط الاستجابة) وكفاءة سلاسل التوريد (مثل وقت الاستجابة، وتكاليف المخزون، وموثوقية التسليم). وبالتالي، أشارت النتائج إلى أن إدارة المخاطر الرقمية تسهم بشكل كبير في تحسين كفاءة سلاسل التوريد من خلال تقليل الاضطرابات وزيادة القدرة على التنبؤ.

▪ دراسة ألباي وزملاؤه (2020): "The Effect of Digitalization on Supply Chain Performance: A Study in the Pharmaceutical Industry". بحثت هذه الدراسة، التي أُجريت في تركيا، الأثر المترتب على الرقمنة في أداء سلاسل التوريد ضمن الصناعة الدوائية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي الكمي، مع الاعتماد على استبيانات جرى توزيعها على عينة قوامها 200 فرد من العاملين في شركات الأدوية. كان الهدف الرئيسي للدراسة قياس كيفية تأثير المبادرات الرقمية في كفاءة سلاسل التوريد. وعليه، أظهرت النتائج أن الرقمنة في جوانب مثل إدارة علاقات العملاء، وإدارة المستودعات الذكية، وتحليل البيانات الضخمة، تسهم بشكل إيجابي في تحسين سرعة الاستجابة، وتقليل الأخطاء التشغيلية، وزيادة الكفاءة الكلية لسلاسل التوريد.

▪ دراسة سريفاستافا وشيرما (2020): "Digitalization and Supply Chain Management: A Systematic Literature Review and Future Research Directions". في هذه الدراسة التي أُجريت في ماليزيا، تم استعراض منهجي للأدبيات المتعلقة بالرقمنة في إدارة سلاسل التوريد. هدفت الدراسة إلى تحليل الاتجاهات الرئيسية والفجوات البحثية في هذا المجال. اعتمدت الدراسة على تحليل ما يقرب من 150 دراسة سابقة منشورة في دوريات علمية مُحكمة. وعليه، أبرزت النتائج أن الرقمنة تؤثر بشكل كبير في جميع جوانب سلاسل التوريد، بما في ذلك الكفاءة والشفافية والمرونة، ودعت إلى إجراء المزيد من الدراسات التطبيقية التي تركز على قطاعات محددة مثل القطاع الدوائي لتأكيد هذه النتائج وقياس مدى تأثيرها العملي.

3. تعقيب عام على الدراسات السابقة

لقد أتاح استعراض الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين إدارة المخاطر الرقمية وكفاءة سلاسل التوريد، وخاصة في قطاع صناعة الأدوية، فهماً معمقاً للموضوع وتحديداً دقيقاً للفجوة البحثية التي تسعى هذه الدراسة لمعالجتها. تتفق الدراسة الحالية مع مجمل هذه الدراسات في العديد من الجوانب، بينما تسعى لتمييز نفسها من خلال جوانب اختلاف وفجوات بحثية تعالجها بشكل مباشر.

أولاً: جوانب اتفاق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة

تتفق الدراسة الحالية مع غالبية الدراسات السابقة في عدة نقاط جوهرية:

- **الأهمية المتزايدة لإدارة المخاطر الرقمية وكفاءة سلاسل التوريد:** تتشارك جميع الدراسات في الإشارة إلى أن التحول الرقمي يفرض تحديات ومخاطر جديدة على سلاسل التوريد، وأن إدارة هذه المخاطر بفعالية تُعد عنصراً حاسماً في تحقيق كفاءة العمليات واستدامتها.
- **الطبيعة الإيجابية للعلاقة:** تتفق معظم الدراسات في استنتاج وجود علاقة إيجابية بين تطبيق ممارسات إدارة المخاطر الرقمية ورفع مستوى كفاءة سلاسل التوريد.
- **أهمية القطاع الدوائي:** تتفق الدراسات التي تناولت قطاع الأدوية على وجه الخصوص مع الدراسة الحالية في الإشارة إلى حساسية هذا القطاع ومتطلباته الصارمة للجودة والامتثال، مما يزيد من أهمية إدارة المخاطر الرقمية فيه.
- **تحديد الأبعاد الرئيسية للمتغيرات:** تتفق الدراسات في تناولها لأبعاد رئيسية مشابهة لمتغيرات الدراسة، مثل أهمية الأمن السيبراني، وتحديد وتقييم المخاطر، واستراتيجيات الاستجابة، بالإضافة إلى مؤشرات الكفاءة التشغيلية واللوجستية والجودة.
- **استخدام المنهج الوصفي التحليلي:** تعتمد العديد من الدراسات، كما في هذه الدراسة، على المنهج الوصفي التحليلي لقياس الظواهر وتحديد العلاقات بينها، وغالباً ما تستخدم الاستبيانات كأداة رئيسية لجمع البيانات.

ثانياً: جوانب الاختلاف مع الدراسة الحالية

تظهر بعض جوانب الاختلاف بين هذه الدراسة والدراسات السابقة، والتي تمنحها تميزاً وتعمقاً بحثياً إضافياً:

- **السياق الجغرافي والقطاعي المحدد:** بينما تتناول العديد من الدراسات إدارة المخاطر الرقمية وكفاءة سلاسل التوريد بشكل عام أو في قطاعات أخرى، تُركز هذه الدراسة بشكل خاص على قطاع صناعة الأدوية في المملكة العربية السعودية، وتحديداً في الرياض. بالتالي، يمنح هذا التحديد الدراسة عمقاً تطبيقياً أكبر في بيئة سياقية محددة.
- **التركيز على الأبعاد المحددة:** على الرغم من الاتفاق العام على أبعاد المتغيرات، إلا أن هذه

الدراسة تقوم بتفصيل وتخصيص هذه الأبعاد بما يتناسب مع طبيعة المخاطر الرقمية وسلاسل التوريد الدوائية، وعليه تضع إطاراً مفاهيمياً دقيقاً لهذه الأبعاد.

• **الجمع بين إدارة المخاطر الرقمية ومؤشرات الكفاءة التفصيلية:** تسعى هذه الدراسة بشكل مباشر إلى قياس التأثير المباشر لأبعاد إدارة المخاطر الرقمية على مؤشرات تفصيلية لكفاءة سلاسل التوريد (التشغيلية، اللوجستية، المالية، الجودة والامتثال)، وهو ما قد لا يكون بنفس الدرجة من التفصيل في دراسات أخرى.

ثالثاً: الفجوة البحثية

على الرغم من الجهود البحثية المبذولة في مجال إدارة المخاطر الرقمية وكفاءة سلاسل التوريد، إلا أن هناك فجوة بحثية واضحة تسعى هذه الدراسة لسدها، وتتمثل في:

• **نقص الدراسات التطبيقية في سياق المملكة العربية السعودية وقطاع الأدوية:** غالباً ما تُركز الدراسات المنشورة على بيئات دولية أو قطاعات مختلفة. بالتالي، هناك حاجة ماسة لدراسات ميدانية تفصيلية تُجرى في البيئة السعودية، وخاصة في قطاع الأدوية الحيوي، لفهم التحديات والفرص المحددة التي تواجهها الشركات المحلية في هذا المجال.

• **الفهم الدقيق للعلاقة السببية والتأثيرات التفصيلية:** بينما تُشير الدراسات إلى وجود علاقة إيجابية، إلا أن هناك حاجة إلى دراسات كمية تقيس بدقة مدى تأثير كل بُعد من أبعاد إدارة المخاطر الرقمية على المؤشرات التفصيلية لكفاءة سلاسل التوريد، وتحديد أي الأبعاد لها التأثير الأقوى.

• **الربط بين الحوكمة الرقمية والكفاءة:** غالباً ما يُركز على الجوانب الفنية للأمن السيبراني، لكن التأثير الحقيقي للحوكمة الرقمية المتكاملة على الكفاءة قد لا يكون موضع تركيز كافٍ في الدراسات السابقة، مما يُعد فجوة تعالجها هذه الدراسة من خلال تفصيل دور الحوكمة.

رابعاً: استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة

استفادت هذه الدراسة بشكل كبير من الدراسات السابقة في جوانب متعددة، منها:

• **تحديد الإطار النظري والمفاهيم الأساسية:** ساعدت الدراسات السابقة في بناء إطار نظري متين يحدد بوضوح مفاهيم إدارة المخاطر الرقمية وكفاءة سلاسل التوريد وأبعادها.

• **تطوير أداة الدراسة:** جرى الاستفادة من مفاهيم وتصميم عبارات مستخدمة في دراسات سابقة لتطوير استبيان يتسم بالصدق والثبات وملاءمة سياق الدراسة.

• **تحديد المنهجية البحثية والأساليب الإحصائية:** وفرت الدراسات السابقة نماذج للمناهج البحثية والأساليب الإحصائية المناسبة لدراسة العلاقات بين المتغيرات، مما ساعد في تصميم خطة عمل واضحة.

• **تحديد الفجوات البحثية:** من خلال مراجعة الأدبيات، تمكنت الدراسة من تحديد الفجوات المعرفية التي تسعى لمعالجتها، مما يمنحها أصالة ومساهمة علمية.

خامساً: الجوانب المميزة للدراسة الحالية عن الدراسات السابقة

تتميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في عدة جوانب رئيسية:

• **التركيز على القطاع الدوائي في المملكة العربية السعودية:** تُعد هذه الدراسة من الدراسات القليلة التي تتناول العلاقة بين إدارة المخاطر الرقمية وكفاءة سلاسل التوريد تحديداً في قطاع صناعة الأدوية السعودي، مما يوفر رؤى تطبيقية فريدة لسياق محلي خاص.

• **الربط المباشر بين الأبعاد المحددة للمتغيرات:** تُفصل الدراسة في قياس تأثير كل بُعد من أبعاد إدارة المخاطر الرقمية على الأبعاد التفصيلية لكفاءة سلاسل التوريد، مما يُقدم تحليلاً أكثر دقة وتطبيقية مقارنة بالدراسات التي قد تتناول المتغيرات بشكل عام.

• **تحديد دور كل بُعد من أبعاد إدارة المخاطر الرقمية بشكل تفصيلي:** من خلال تحليل الانحدار، تقدم الدراسة فهماً محدداً للدور النسبي لكل مكون من مكونات إدارة المخاطر الرقمية في التأثير على كفاءة سلاسل التوريد، مما يمنح الأولوية لتطوير جوانب معينة.

□

المحور الثاني: الإطار النظري للدراسة

تستند هذه الدراسة في إطارها النظري إلى المفاهيم المتشابكة لإدارة المخاطر الرقمية وكفاءة سلاسل التوريد، مع التركيز على أهميتهما البالغة في قطاع صناعة الأدوية. يعكس هذا الإطار النظري

كيفية ارتباط هذين المفهومين ببعضهما البعض، وكيف يمكن للممارسات الفعالة في مجال إدارة المخاطر الرقمية أن تؤثر بشكل إيجابي ومباشر في تحسين كفاءة سلاسل التوريد.

أولاً: إدارة المخاطر الرقمية (Digital Risk Management)

تُعرف إدارة المخاطر الرقمية بأنها عملية منظمة وشمولية تهدف إلى التعامل مع التهديدات الناتجة عن الاعتماد المتزايد على التكنولوجيا الرقمية والبيانات في بيئة الأعمال. وتشمل هذه العملية تحديد هذه المخاطر وتقييمها، ومن ثم وضع استراتيجيات للاستجابة لها والتخفيف من أثارها المحتملة (Shekarian et al., 2021). فمع اتساع نطاق الرقمنة في عمليات المؤسسات، باتت المخاطر الرقمية جزءاً لا يتجزأ من التخطيط التشغيلي، خاصة في سلاسل التوريد الدوائية التي تتضمن جوانب متعددة كالبنية التحتية الرقمية، والبيانات الحساسة، والعمليات المعقدة، وأخيراً العنصر البشري (Ivanov et al., 2020).

ويمكن تحليل إدارة المخاطر الرقمية عبر ثلاثة أبعاد رئيسية، تُقدم إطاراً متكاملًا للفهم والتطبيق:

• تحديد وتقييم المخاطر الرقمية (Identification and Assessment of Digital Risks):

يؤدي هذا البعد دور المرحلة التأسيسية التي تُمكن من استكشاف كافة المخاطر التي قد تؤثر في المنظومة الرقمية للمؤسسة. وتتعدد هذه المخاطر بين تهديدات خارجية كالهجمات السيبرانية وبرامج الفدية، وعوامل داخلية مثل الأخطاء البشرية أو الأعطال الفنية، إضافة إلى مخاطر تتعلق بسلامة البيانات ودقتها وحساسيتها (Choi et al., 2023). ويشمل التقييم تحليل احتمالية وقوع كل خطر وتأثيره المحتمل في أهداف المؤسسة. وفي قطاع سلاسل التوريد الدوائية، يتطلب ذلك فهماً عميقاً لنقاط الضعف المحتملة في أنظمة إدارة المخزون، وتتبع المنتجات، ومنصات التفاعل مع العملاء والموردين. كذلك، يستلزم الأمر تقييم مخاطر الاختراقات التي تستهدف المعلومات الحساسة للمرضى أو تفاصيل الإنتاج والتوزيع (Ryu et al., 2021).

• استراتيجيات الاستجابة والتخفيف من المخاطر الرقمية (Digital Risk Response and Mitigation Strategies):

بعد تحديد المخاطر وتقييمها، تأتي هذه المرحلة لوضع وتنفيذ الإجراءات اللازمة لمعالجتها. تشتمل هذه الاستراتيجيات على مجموعة واسعة من الضوابط الوقائية والتدابير العلاجية التي تهدف إلى تقليل فرص حدوث الخطر أو تخفيف شدة تأثيره عند وقوعه. ويمكن تطبيق إجراءات أمنية قوية كجدران الحماية وأنظمة التشفير واكتشاف التسلل، مع تطوير خطط شاملة لاستمرارية الأعمال والتعافي من الكوارث الرقمية. وعلاوة على ذلك، تُعد إدارة مخاطر الموردين والأطراف الثالثة جزءاً أساسياً من هذه الاستراتيجيات، إلى جانب تعزيز ثقافة الوعي بالأمن الرقمي وتدريب الموظفين على الممارسات الآمنة (Ivanov et al., 2020). وفي القطاع الدوائي، تُعد هذه الاستراتيجيات بالغة الأهمية لضمان سلامة وجودة المنتجات واستمرارية إمدادها.

• حوكمة المخاطر الرقمية (Digital Risk Governance):

يؤدي هذا البعد دور الإطار التنظيمي والإداري الشامل الذي يُشرف على كافة أنشطة إدارة المخاطر الرقمية. ويُحدد هذا الإطار السياسات والإجراءات، ويوضح المسؤوليات والسلطات، ويُنشئ آليات للمراقبة والتدقيق المستمر لضمان الالتزام بالمعايير واللوائح. والهدف من الحوكمة هو التأكد من أن إدارة المخاطر الرقمية تتكامل بفعالية مع الاستراتيجية العامة للمؤسسة وتساهم في تحقيق أهدافها (Tavana et al., 2022). ويشمل ذلك أيضاً تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) لقياس فعالية الاستراتيجيات المطبقة، والسعي المستمر لتحسين الممارسات بناءً على الدروس المستفادة والتغيرات الديناميكية في البيئة الرقمية.

تحليل الباحث: يرى الباحث أن الفهم العميق لأبعاد إدارة المخاطر الرقمية، بدءاً من التحديد والتقييم، مروراً بوضع استراتيجيات الاستجابة، وصولاً إلى الحوكمة الفعالة، يُعد مفتاحاً لنجاح أي مؤسسة في العصر الرقمي. ففي قطاع الأدوية، حيث لا تحتل الأخطاء، تؤدي هذه الأبعاد دور الدرع الواقي الذي يضمن ليس فقط استمرارية العمليات، بل يحمي أيضاً سلامة المرضى وسمعة الشركة، ما يشكل جوهر الكفاءة المنشودة.

ثانياً: كفاءة سلاسل التوريد (Supply Chain Efficiency)

تُعرف كفاءة سلاسل التوريد بأنها القدرة الجوهرية للسلسلة على تحقيق أهدافها التشغيلية والمالية بأقل هدر للموارد، مع تقديم المنتجات والخدمات بالسرعة والموثوقية والمرونة المطلوبة للمستهلك النهائي (Srivastava & Sharma, 2021). وفي سياق قطاع الأدوية تحديداً، لا تقتصر الكفاءة على الجوانب الاقتصادية فحسب، بل تمتد لتشمل أبعاداً حيوية تتعلق بسلامة المرضى والالتزام بالمعايير التنظيمية الصارمة (Kamath, 2020). وعليه، ترتبط كفاءة سلاسل التوريد ارتباطاً وثيقاً بمدى قدرتها على إدارة التعقيدات والمخاطر، سواء كانت تقليدية أو رقمية.

ويمكن قياس كفاءة سلاسل التوريد وتقييمها من خلال الأبعاد التالية:

• الكفاءة التشغيلية (Operational Efficiency):

تُعبّر هذه الكفاءة عن مدى قدرة العمليات الداخلية للمؤسسة على إنتاج المنتجات أو تقديم الخدمات بأقل قدر ممكن من الموارد المهدرة، مع تحقيق مستويات عالية من الإنتاجية والجودة (Ivanov et al., 2020). وتشمل مؤشرات دقة التنبؤ بالطلب، وفعالية إدارة المخزون لتقليل تكاليف الاحتفاظ به وتجنب النقص أو الفائض،

وسرعة دورة الطلب والتصنيع، إضافة إلى كفاءة استخدام الموارد في عمليات الإنتاج والتعبئة والتغليف (Srivastava & Sharma, 2021).

• **الكفاءة اللوجستية (Logistical Efficiency):** تُركز هذه الكفاءة على فعالية إدارة تدفقات المواد والمعلومات والمنتجات عبر سلسلة التوريد بأكملها. وتتضمن المؤشرات الرئيسية لهذا البعد موثوقية التسليم في الوقت المحدد، وسرعة الاستجابة لتغيرات الطلب أو ظروف السوق، وتقليل تكاليف النقل والتخزين، وتحسين إدارة المستودعات، والقدرة على تتبع المنتجات بكفاءة عبر جميع مراحل السلسلة (Alshammari et al., 2022).

• **الكفاءة المالية (Financial Efficiency):** تتعلق هذه الكفاءة بالجوانب الاقتصادية لسلسلة التوريد، وتسعى لتحقيق أقصى قيمة مالية. وتشمل مؤشرات تقليل التكلفة الإجمالية للسلسلة، وتحسين التدفق النقدي، وزيادة ربحية العمليات من خلال الإدارة الفعالة للموارد والعمليات، والاستفادة المثلى من الاستثمارات في التكنولوجيا والبنية التحتية (Tavana et al., 2022).

• **الكفاءة من حيث الجودة والامتثال (Quality and Compliance Efficiency):** في قطاع الأدوية، تُعد هذه الكفاءة بالغة الأهمية نظراً لحساسية المنتجات وتأثيرها المباشر في صحة الإنسان. وتُعنى بضمان جودة المنتجات الدوائية عبر جميع مراحل سلسلة التوريد، والالتزام الكامل باللوائح والمعايير الصحية والتنظيمية ذات الصلة (مثل GDP و GMP)، والقدرة على تتبع المنتجات لضمان سلامتها وإمكانية سحبها عند الضرورة، مما يعكس الكفاءة في تحقيق أهداف الصحة العامة وسلامة المستهلك (Kamath, 2020).

تحليل الباحث: يرى الباحث أن كفاءة سلاسل التوريد في القطاع الدوائي لا يمكن اختزالها في جوانب الكفاءة التشغيلية أو اللوجستية فقط. بل إنها تُشكل مفهوماً متكاملًا يضم أبعاداً مالية وجودية وامتثالية حاسمة. ففي هذا القطاع الحيوي، تُعد القدرة على ضمان جودة المنتج وسلامته والالتزام بالمعايير التنظيمية هي المحرك الأساسي للكفاءة، حيث تنعكس مباشرة في ثقة المستهلك وامتثال الشركة للمعايير الدولية.

ثالثاً: العلاقة بين إدارة المخاطر الرقمية وكفاءة سلاسل التوريد

تنبثق الفرضية الأساسية لهذه الدراسة من الاعتقاد الراسخ بأن هناك علاقة سببية إيجابية بين تطبيق ممارسات إدارة المخاطر الرقمية بكفاءة وبين تحسين كفاءة سلاسل التوريد. يمكن فهم هذه العلاقة من خلال الآليات المترابطة التالية:

• **تقليل الاضطرابات وتعزيز الاستمرارية:** عندما تُحدد المؤسسات المخاطر الرقمية بشكل استباقي وتُطبق استراتيجيات فعالة للتخفيف منها، فإنها تُقلل من احتمالية حدوث اضطرابات في العمليات الرقمية التي تدعم سلاسل التوريد. ويُساهم هذا النهج الاستباقي في ضمان استمرارية تدفق المعلومات والمواد والمنتجات، مما يُعزز الكفاءة التشغيلية واللوجستية لسلسلة التوريد.

• **تحسين دقة البيانات وصحة القرارات:** تؤدي حوكمة المخاطر الرقمية، وخاصة تلك المتعلقة بسلامة البيانات وامتثالها للمعايير، دوراً محورياً في ضمان دقة وموثوقية المعلومات المتداولة في سلاسل التوريد. وعليه، تدعم البيانات الدقيقة اتخاذ قرارات أفضل وأكثر استنارة فيما يتعلق بالتنبؤ بالطلب، وإدارة المخزون، والتخطيط اللوجستي، مما ينعكس إيجاباً في الكفاءة التشغيلية والمالية.

• **تعزيز الثقة والموثوقية:** يُساهم تطبيق ممارسات قوية لإدارة المخاطر الرقمية، بما في ذلك الأمن السيبراني المحكم، في تعزيز الثقة بين جميع شركاء سلسلة التوريد – من الموردين والمصنعين إلى الموزعين والعملاء. وعليه، يزداد هذا التعزيز من موثوقية العمليات بشكل عام ويُقلل من احتمالية التأخير أو ظهور مشكلات غير متوقعة.

• **الامتثال التنظيمي:** تضمن إدارة المخاطر الرقمية الفعالة، وخاصة الالتزام بلوائح حماية البيانات والخصوصية والمعايير التنظيمية الخاصة بالقطاع الدوائي، أن تظل سلاسل التوريد متوافقة مع المتطلبات القانونية والصحية. ويُعزز هذا الامتثال الكفاءة من حيث الجودة، ويُحافظ على سمعة المؤسسة، ويُقلل من المخاطر القانونية والتشغيلية (Ben-Menahem et al., 2023).

وبالتالي، فإن الاستثمار في إدارة المخاطر الرقمية لا يُنظر إليه على أنه مجرد تكلفة إضافية أو ضرورة أمنية فحسب، بل يُعد استراتيجية تمكينية تُساهم بشكل مباشر في تحقيق أهداف الكفاءة الشاملة والاستدامة في سلاسل التوريد، خاصة في قطاع حيوي وحساس مثل قطاع صناعة الأدوية.

تحليل الباحث: يُمكن للباحث أن يؤكد أن العلاقة بين إدارة المخاطر الرقمية وكفاءة سلاسل التوريد تتجاوز مجرد العلاقة الخطية. إنها علاقة تكاملية، حيث تُعد إدارة المخاطر الرقمية بمثابة المحفز الذي يُمكن سلاسل التوريد من العمل بسلاسة وفعالية أكبر، خاصة في بيئة تشغيلية معقدة كالقطاع الدوائي. فالوقاية من المخاطر الرقمية تُعادل الاستثمار في تحسين الأداء، إذ تُوفر الحماية من التوقفات، وتُعزز دقة المعلومات، وتُنمّي الثقة بين الشركاء، ما ينعكس مباشرة في كفاءة لا تقتصر على الجانب المالي بل تشمل الجودة والامتثال أيضاً.

رابعاً: المنطلقات النظرية للدراسة

تستند هذه الدراسة إلى مجموعة من المنطلقات النظرية التي تُشكل الإطار المفاهيمي والتحليلي لفهم العلاقة بين إدارة المخاطر الرقمية وكفاءة سلاسل التوريد. هذه المنطلقات لا تُعد مجرد تعريفات للمتغيرات،

بل هي نظريات راسخة تُفسر آليات العمل والعلاقات السببية المتوقعة بينها، مما يُعزز من أصالة الدراسة ومساهمتها العلمية.

1. نظرية الموارد والقدرات (Resource-Based View - RBV):

تنص هذه النظرية على أن القدرات والموارد الداخلية الفريدة للمؤسسة تُعد المصدر الأساسي لميزتها التنافسية وأدائها المتفوق (Barney, 1991). في سياق هذه الدراسة، تُعد إدارة المخاطر الرقمية الفعالة بمثابة قدرة استراتيجية أو مورد غير ملموس يمكن للمؤسسة امتلاكه وتطويره. فعندما تُحسن شركة سببهاكو الدوائية من قدرتها على تحديد المخاطر الرقمية، والاستجابة لها، وحوكمتها، فإنها تُعزز بذلك مورداً داخلياً يُمكنها من حماية أصولها الرقمية الحيوية، وضمان استمرارية عملياتها، وتقليل تكاليف الاضطرابات. وعليه، ينعكس هذا بدوره إيجاباً على كفاءة سلاسل التوريد، حيث تصبح السلسلة أكثر مرونة، وأقل عرضة للانقطاعات، وأكثر قدرة على تحقيق أهدافها التشغيلية واللوجستية والمالية والجودة والامتثال بأقل هدر للموارد (Luthra et al., 2020; Sharma & Singh, 2021). بمعنى آخر، تؤدي إدارة المخاطر الرقمية دور مصدر للميزة التنافسية من خلال تمكين كفاءة أعلى في سلسلة التوريد.

2. نظرية تكلفة المعاملات (Transaction Cost Economics - TCE):

تُركز هذه النظرية على فكرة أن المؤسسات تسعى لتقليل تكاليف المعاملات، والتي تشمل تكاليف البحث، التفاوض، المراقبة، وتطبيق العقود (Williamson, 1985). في البيئة الرقمية المعاصرة، تُصبح المخاطر الرقمية مصدراً مهماً لزيادة تكاليف المعاملات، خاصة في سلاسل التوريد التي تعتمد بشكل كبير على التفاعلات الرقمية مع الموردين والشركاء (Jiao et al., 2022). على سبيل المثال، قد تؤدي الاختراقات السيبرانية أو عدم دقة البيانات إلى تكاليف إضافية كبيرة تتمثل في إعادة العمليات، فقدان البيانات، غرامات الامتثال، أو الإضرار بالسمعة. من هنا، فإن إدارة المخاطر الرقمية الفعالة، لا سيما في أبعاد مثل حوكمة المخاطر وإدارة مخاطر الأطراف الثالثة، تهدف إلى تقليل هذه التكاليف الكامنة. وعندما تُقلل المؤسسة من المخاطر الرقمية المرتبطة بالمعاملات مع شركائها، فإنها تُخفض تكاليف المعاملات بشكل مباشر وغير مباشر، مما يُعزز من الكفاءة المالية والكفاءة التشغيلية لسلاسل التوريد ككل (Ben-Menahem et al., 2023).

3. نظرية إدارة الأزمات (Crisis Management Theory):

تُقدم هذه النظرية إطاراً لفهم كيفية تعامل المؤسسات مع الأحداث غير المتوقعة التي تهدد عملياتها وسمعتها (Coombs, 2019). في العصر الرقمي، أصبحت الأزمات الناجمة عن المخاطر الرقمية، مثل الهجمات السيبرانية أو تعطل الأنظمة، من أبرز التهديدات التي تواجه سلاسل التوريد (Li et al., 2022). تُشدد نظرية إدارة الأزمات على أهمية الاستعداد المسبق، ووضع خطط الاستجابة السريعة، والتعافي الفعال. يتوافق هذا بشكل وثيق مع بُعد استراتيجيات الاستجابة والتخفيف من المخاطر الرقمية في الدراسة الحالية، وكذلك مع جوانب الكفاءة اللوجستية والتشغيلية التي تتطلب مرونة واستجابة سريعة. فكلما كانت المؤسسة مستعدة بشكل أفضل للتعامل مع حادث رقمي محتمل، كانت قدرتها على استعادة العمليات وتقليل زمن التعطل أفضل، مما يُقلل من تأثير الأزمة في كفاءة سلسلة التوريد ويُمكنها من الحفاظ على موثوقية التسليم وسلامة المنتجات.

4. نظرية الشفافية والمرونة في سلسلة التوريد (Supply Chain Visibility and Resilience Theory):

تُشير هذه النظرية إلى أن القدرة على رؤية وتتبع تدفقات المعلومات والمنتجات عبر سلسلة التوريد (الشفافية) تُعد عاملاً حاسماً في بناء سلاسل توريد قادرة على التكيف مع الاضطرابات (المرونة) (Dolgui & Ivanov, 2021). تُعزز الرقمنة بشكل كبير من الشفافية في سلاسل التوريد، ولكنها في الوقت ذاته تُدخل مخاطر رقمية جديدة قد تُعيق هذه الشفافية. هنا يأتي دور إدارة المخاطر الرقمية، حيث تُسهّم ممارساتها في ضمان سلامة قنوات نقل البيانات، وحماية أنظمة التتبع، والحفاظ على موثوقية المعلومات المشتركة بين الشركاء. من خلال تقليل المخاطر التي تُهدد الشفافية، تُصبح سلاسل التوريد أكثر قدرة على التنبؤ بالمشكلات، والاستجابة لها بسرعة، مما يُعزز من الكفاءة اللوجستية والجودة والامتثال، ويزيد من المرونة الكلية للسلسلة في مواجهة الصدمات (Alshammari et al., 2022).

وبشكل عام، تُقدم هذه المنطلقات النظرية معاً إطاراً شاملاً يُمكن من خلاله فهم وتفسير العلاقة المتوقعة بين إدارة المخاطر الرقمية وكفاءة سلاسل التوريد في شركة سببهاكو الدوائية، وتحديد الآليات التي تُمكن الأولى من التأثير في الثانية. تُعزز هذه النظريات الفرضيات المطروحة وتُقدم الأساس العلمي اللازم لتحليل النتائج التي ستسفر عنها الدراسة.

تحليل الباحث: يُدرك الباحث أن دمج هذه النظريات الأربعة لا يُقدم مجرد تجميع لمفاهيم، بل يُشكل عدسة تحليلية قوية لفهم العلاقة الديناميكية بين إدارة المخاطر الرقمية وكفاءة سلاسل التوريد. فنظرية الموارد والقدرات تُوضح كيف تُصبح إدارة المخاطر الرقمية مصدراً للميزة التنافسية، بينما تُبرز نظرية تكلفة المعاملات الجدوى الاقتصادية للحد من المخاطر الرقمية. كذلك، تُسلط نظرية إدارة الأزمات الضوء على أهمية الاستعداد والمرونة في مواجهة التحديات الرقمية، وتؤكد نظرية الشفافية والمرونة على الدور المحوري لإدارة المخاطر في تمكين تدفق المعلومات الآمن والفعال. وعليه، توفر هذه المنطلقات معاً أساساً متيناً تُبنى عليه الفرضيات، وتُوجه عملية جمع البيانات وتحليلها، ما يُعزز من مصداقية النتائج وقابليتها للتطبيق في بيئة الأعمال الواقعية لشركة سببهاكو الدوائية.

خاتمة الإطار النظري

لقد قدّم هذا الفصل إطاراً نظرياً ومفاهيمياً شاملاً، بدءاً من استعراض الدراسات السابقة التي

كُوت خلفية معرفية غنية حول موضوع الدراسة، وصولاً إلى تفصيل المتغيرات الرئيسية: إدارة المخاطر الرقمية بأبعادها (تحديد وتقييم المخاطر، استراتيجيات الاستجابة والتخفيف، حوكمة المخاطر الرقمية) وكفاءة سلاسل التوريد بأبعادها (الكفاءة التشغيلية، اللوجستية، المالية، الجودة والامتثال). كما جرى توضيح العلاقة المتوقعة بين هذه المتغيرات، مدعومة بمنطلقات نظرية أساسية مثل نظرية الموارد والقدرات، نظرية تكلفة المعاملات، نظرية إدارة الأزمات، ونظرية الشفافية والمرونة في سلسلة التوريد.

يُعد هذا الإطار النظري بمثابة البوصلة التي ستُوجه مسار الدراسة، حيث يُوفر الأسس المعرفية اللازمة لتصميم المنهجية، وتحليل البيانات، وتفسير النتائج في الفصول اللاحقة. كما أنه يُساهم في إبراز الفجوة البحثية التي تسعى هذه الدراسة لسدها، والمتعلقة بالحاجة الملحة لدراسات تطبيقية معمقة في سياق القطاع الدوائي السعودي، بهدف فهم الأثر الدقيق لإدارة المخاطر الرقمية في كفاءة سلاسل التوريد. وبالتالي، يُشكل الفهم الشامل لهذه المفاهيم وعلاقاتها أساساً متيناً ستقوم عليه جميع الاستنتاجات والتوصيات المستقبلية للدراسة.

وبصفة عامة، يرى الباحث أن هذا الإطار النظري لا يُقدم مجرد وصف للمتغيرات، بل يُبنى حجراً فوق حجر ليُشكل خريطة طريق بحثية متكاملة. فهو يُدمج المعرفة السابقة مع تحديد دقيق للمفاهيم والعلاقات، ويدعمها بأسس نظرية راسخة، ما يُمكن من فهم عميق للظاهرة المدروسة. ويُعتقد أن هذا النهج الشامل يُساهم في تقديم رؤى جديدة ومحددة تُعالج الفجوة البحثية، وتُفيد بشكل مباشر شركات الأدوية السعودية في تعزيز كفاءة سلاسل التوريد لديها من خلال إدارة المخاطر الرقمية بفاعلية.

Study Summary

The Impact of Digital Risk Management on Enhancing Supply Chain Efficiency: An Applied Study at Spimaco Pharmaceutical Company in Riyadh

Prepared by: Fahad Razi Ajaj Al-Maimoni Al-Anzi

Abstract

This study aimed to evaluate the impact of digital risk management on enhancing supply chain efficiency, with a specific application to SPIMACO Pharmaceutical Company in Riyadh. The study adopted a descriptive analytical approach, which allows for the measurement of research phenomena and the analysis of relationships between them. Data was collected using a specially designed questionnaire, developed based on recent literature and structured to measure the study's variables and their dimensions using a five-point Likert scale. The study population included all employees and officials involved in digital risk management and supply chains within the company. A purposive sample of (60) participants was selected to represent this population. The study utilized a range of descriptive statistical methods, such as means and standard deviations, to illustrate the level of variables and their dimensions, in addition to inferential statistical methods, including Pearson correlation analysis and multiple linear regression analysis, to test hypotheses related to the nature and role of the variables.

The quantitative results revealed that the overall level of availability of digital risk management practices and tools in the company is high (overall mean 3.59). There was variation among the dimensions, with aspects of risk identification and assessment and response and mitigation strategies showing high levels, while digital risk governance recorded a moderate level. Concurrently, the study showed that the overall level of supply chain efficiency is high (overall mean 3.85). The company demonstrated very high levels in quality and compliance and operational efficiency, and high levels in logistical and financial efficiency. A key quantitative finding was the existence of a strong and statistically significant positive relationship between the level of digital risk management ($r=0.782$) and supply chain efficiency. It was found that digital risk management, as a whole, explains approximately 64.8% of the variance in supply chain efficiency. Regression analysis also indicated that all dimensions of digital risk management have a positive and tangible impact on supply chain efficiency, with "digital risk identification and assessment" having the greatest impact, followed by "response and mitigation strategies," and then "digital risk governance".

Based on these findings, the study offers practical recommendations aimed at enhancing these practices. Prominent among these recommendations are: the necessity to strengthen digital risk governance through the establishment of specialized committees and the implementation of unified policies; investing in improving financial efficiency of supply chains via cost analysis tools and inventory management; deepening investment in digital risk identification and assessment through comprehensive evaluation tools; continuous development of response and mitigation strategies coupled with intensified digital awareness programs; building strategic partnerships with technology providers and cybersecurity specialists; developing

continuous mechanisms for evaluating the impact of risk management on efficiency indicators; and fostering a culture of secure digital innovation

Keywords: Digital Risk Management, Supply Chain Efficiency, Pharmaceutical Supply Chains, Digital Transformation, Cybersecurity, SPIMACO Pharmaceutical Company, Riyadh, Saudi Arabia

□

MidOcean University
College of Business Administration
.Master's Degree in Risk Management

■

The Impact of Digital Risk Management on Enhancing Supply Chain Efficiency: An Applied Study at Spimaco Pharmaceutical Company in Riyadh

:Prepared by

Fahad Razi Ajaj Al-Anzi

University ID: 243001218

Supervised by

Prof. Dr. Al-Faisal Abdul Hamid Muhammad

Prof. Dr. Faiz Ali Jarad

Academic Year

2025