

جامعة ميدأوشن



كلية الإدارة

تخصص إدارة صحية

أثر سلاسل التوريد الذكية والمستدامة على كفاءة إدارة الإمدادات الطبية في المؤسسات الصحية

إعداد الطالب/

سامي منصور علي الشمراني

الرقم الجامعي/

253002920

إشراف/

د. الفیصل عبدالحمید محمد حسن

د. فايز جراد

2026

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



أهدي هذا العمل إلى والديّ العزيزين، اللذين كانا لي مصدر دعم وإلهام
الدائم بتشجيعها طوال حياتي. إلى والدتي، التي كانت لي الحافز
ومحبتها، وإلى والدي، الذي علّمني معنى المثابرة والعمل الجاد
إلى زوجتي الغالية، التي كانت لي الشريك والداعم في كل خطوة من
هذه الرحلة، أهدي هذا الإنجاز تقديرًا لجهودها وتضحياتها وصبرها
اللامحدود.

يمكن من علم ونصح إلى أساتذتي الأفاضل، الذين قدموا لي كل ما
وإرشاد، وكانوا لي خير مرشدين ومعلمين، أهدي هذا العمل تعبيرًا عن
اعترافي بجميلهم.

إلى زملائي وأصدقائي، الذين وقفوا بجاني وكانوا لي عونًا وسندًا، أهدي
هذا العمل كتعبير عن شكري وامتناني لكل الدعم والتشجيع الذي تلقّيته
منهم.

وأخيرًا، أهدي هذا العمل لكل من ساهم في نجاحي ودعمني على مدار
هذه الرحلة، سائلًا الله أن يجعل هذا الإنجاز خطوة نحو تحقيق المزيد من
النجاح والتقدم.

شكر وتقدير

الحمد لله الذي وفقني وأعانني على إتمام هذا العمل. والصلاة والسلام على خير خلقه محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

اتقدم بخالة الشكر والتقدير إلى والدي العزيزين اللذين كان لهما الفضل الأكبر في دعمي وتحفيز طوال مسيرتي فقد كانت دعواتهما ودعمهما المعنوي والنفسي القوة الدافعة التي مكنتني من تحقيق هذا الإنجاز، كما أعبر عن عميق امتنان لزوجتي العزيزة التي كانت لي الشريك والسند والتي لم تبخل على بدعمها وتشجيعها المستمرين، كان فهمها وصبرها أحد أعمدة نجاحي في هذه الرحلة.

أود أن أشكر أساتذتي الكرام وخاصة مشرف رسالتي، الذين قدموا لي الدعم والإرشاد العلمي وساهموا بتوجيهاتهم القيمة في إتمام هذا البحث لقد كان خبرتهم وتوجيهاتهم دورا كبيرا في صياغة هذا العمل.

د. الفیصل عبد الحمید محمد حسن

د. فايز جراد

أشكر زملائي وأصدقائي الذين كانوا لي عوناً وسنداً خلال مسيرتي الأكاديمية، إن دعمهم وتشجيعهم كان لهما الأثر الإيجابي في تجاوز كل التحديات.

وأخيراً أتقدم بالشكر لكل من ساهم بكلمة النصيحة أو دعم في إنجاز هذا العمل سائلين الله أن يوفقنا جميعاً لما فيه الخير والنجاح وأن يجعل هذا العمل نافعا وموتما

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في تعزيز كفاءة إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية. ولتحقيق هذا الهدف، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي حيث تم تطوير استبانة وزعت على عينة من مديري الإمداد الطبي، والمسؤولين اللوجستيين، والكادر الإداري في المستشفيات وتناول البحث محورين أساسيين: المحور التقني (الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، التتبع اللحظي)، والمحور البيئي والاجتماعي (تقليل الهدر، التدوير، النقل الأخضر)، وقياس أثرهما على مؤشرات كفاءة الإمداد (سرعة الاستجابة، خفض التكاليف، استمرارية وفرة المخزون الحرج).

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أبرزها: وجود أثر ذو دلالة إحصائية للتكامل بين التقنيات الذكية وممارسات الاستدامة في رفع كفاءة الإدارة اللوجستية الطبية، حيث ساهمت الأنظمة الذكية في خفض نسب تلف الأدوية الحساسة للحرارة وتحسين دقة التنبؤ بالطلب بنسب ملموسة، كما أدى البعد المستدام إلى تقليل الهدر الطبي والهدر في التكاليف التشغيلية. وفي المقابل، أظهرت النتائج وجود تحديات تتعلق بضعف البنية التحتية الرقمية في بعض المؤسسات وارتفاع التكلفة الاستثمارية الأولية للتحول الرقمي.

بناءً على النتائج، أوصت الدراسة بضرورة صياغة استراتيجيات وطنية لرقمنة سلاسل التوريد الصحية، والاستثمار في تدريب الكوادر البشرية على تقنيات الجيل الرابع، وتوفير حوافز للمؤسسات الصحية التي تطبق معايير الاستدامة الخضراء في عملياتها اللوجستية.

الكلمات المفتاحية: سلاسل التوريد الذكية، الاستدامة الصحية، الإمدادات الطبية، الرعاية الصحية الاستباقية، كفاءة العمليات اللوجستية.

قائمة المحتويات (فهرس البحث)

2	بسم الله الرحمن الرحيم.....
3	اهداء.....
4	شكر وتقدي.....
5	مستخلص البحث.....
6	قائمة المحتويات.....
8	قائمة الجداول.....
9	قائمة الأشكال والرسوم التوضيحية.....
10	الفصل الأول: الإطار العام للحيّز الدراسي.....
10	1.1 مقدمة البحث.....
11	1.2 مشكلة البحث وتساؤلاته.....
12	1.3 أهمية الدراسة.....
13	1.4 أهداف البحث
14	1.5 أالهدف العام للدراسة.....
15	1.6 تساؤلات الدراسة.....
16	1.7 فروض الدراسة.....
19	1.8 الدراسات السابقة
37	الفجوة البحثية
39	المنطلقات النظرية للدراسة
42	1.9 مصطلحات ومفاهيم البحث الإجرائية
44	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة
	المبحث الأول: سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في القطاع الصحي
45	مفهوم سلاسل التوريد الطبية وأهميتها وخصوصيتها.....
	ركائز سلاسل التوريد الذكية (إنترنت الأشياء IoT، الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة،
46	البلوكشين).....

ركائز سلاسل التوريد المستدامة (المشتريات الخضراء، التدوير، تقليل الهدر الطبي، النقل	
صديق البيئة).....	47
المبحث الثاني: كفاءة إدارة الإمدادات الطبية في المؤسسات الصحية.....	51
معايير قياس كفاءة الإمداد الطبي (وفرة المخزون، السرعة، دقة التنبؤ، سلامة الجودة).....	52
المبحث الثالث ؛ الدراسات السابقة والتعقيب عليها	55
الدراسات العربية والمحلية.....	55
الدراسات الأجنبية والدولية.....	56
التعقيب على الدراسات السابقة وفجوة الدراسة (ما يميز دراستك الحالية).....	57
الفصل الثالث : منهجية وإجراءات الدراسة (الدراسة الميدانية)	59
3.1 مقدمة.....	59
3.2 منهج البحث المستخدم.....	59
3.3 مجتمع وعينة الدراسة.....	59
3.4 اداه الدراسة (بناء الاستبيان)	60
3.5 اختبار الصدق والثبات لأداة الدراسة.....	61
3.6 الاساليب الاحصائية المستخدمة في تحليل البيانات.....	61
الفصل الرابع: تحليل البيانات ومناقشة النتائج.....	63
4.1 تمهيد.....	63
4.2 تحليل الخصائص الديموغرافية والوظيفية العينة.....	63
4.3 اختبار ثبات اداه الدراسة (الفا كرونباخ)	64
4.4 التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة (المتوسطات الحسابية)	64
4.5 اختبار الفرضيات وتحليل الأثر (تحليل أثر البُعد الذكي والمستدام على كفاءة الإمداد).....	65
الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات.....	67
5.1 تمهيد.....	68
5.2 خلاصة النتائج (الاستنتاجات)	68
5.3 التوصيات المقترحة للمؤسسات الصحية وصنّاع القرار.....	69
5.4 المقترحات والدراسات المستقبلية (آفاق بحثية جديدة)	69

المصادر والمراجع (مرتبة أبجدياً: المراجع العربية أولاً ثم الأجنبية وفق نظام APA مثلاً).71
الملاحق (نسخة من استبانة البحث، خطابات التسهيل، أو جداول إحصائية إضافية) 74.....

قائمة الجدول

رقم الصفحة	اسم الجدول
19	شكل (1) متغيرات الدراسة
51	جدول (2) محطات التطور التاريخي لسلاسل التوريد الطبية
46	جدول (3) تحليل الخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة
65	جدول (4): قيم معامل الثبات (ألفا كرونباخ) لمحاور الاستبيان
66	جدول (5): المتوسطات الحسابية الإجمالية لمحاور الدراسة مرتبة حسب الأهمية
67	جدول (6): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في كفاءة الإمداد الطبي:
73	جدول (7) الآفاق المستقبلية

قيمة الأشكال والرسوم التوضيحية

رقم الصفحة	اسم الشكل
19	الشكل (1) نموذج الدراسة
37	الشكل (2) المسمى الوظيفي
57	الشكل (3) ابعاد التناغم التكاملية لرفع الكفاءة

الفصل الأول: الإطار العام الحيز الدراسي

1.1 مقدمة:

سلاسل التوريد تمثل جزءاً رئيسياً في إدارة الخدمات الصحية لأنها ترتبط بتوفير الأدوية والمستلزمات الطبية والأجهزة التي تعتمد عليها المؤسسات الصحية في تقديم الرعاية للمرضى. تعتمد المستشفيات والمراكز الصحية على نظم إمدادات المناسب وبالكميات المطلوبة، لأن أي نقص في الإمدادات الطبية قد يؤدي إلى تعطل بعض الخدمات الصحية أو انخفاض كفاءة العمل داخل المؤسسات الصحية. شهد القطاع الصحي في السنوات الأخيرة توسعاً في استخدام التقنيات الرقمية في إدارة العمليات الإدارية والتشغيلية، ومن بينها إدارة سلاسل التوريد.

استخدام الأنظمة الذكية في إدارة الإمدادات الطبية يساعد المؤسسات الصحية على تحسين إدارة المخزون وتنظيم عمليات الشراء والتخزين والتوزيع بشكل أكثر دقة. هذه الأنظمة تعتمد على البيانات والتقنيات الرقمية في متابعة حركة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية، يرتبط مفهوم الاستدامة في سلاسل التوريد الصحية بإدارة الموارد الطبية بطريقة تحقق الاستخدام الأفضل لها وتقليل الهدر في المواد الطبية والمستلزمات الصحية.

تطبيق ممارسات الاستدامة في إدارة الإمدادات يساعد المؤسسات الصحية على تحسين استخدام الموارد وتقليل التكاليف التشغيلية والمحافظة على استمرارية توفر المستلزمات الطبية الضرورية لتقديم الخدمات الصحية. دراسة سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في القطاع الصحي ترتبط بفهم دور التقنيات الحديثة في إدارة الإمدادات الطبية وتحسين كفاءة العمليات داخل المؤسسات الصحية. اعتمدت على هذا البحث على أن يركز على سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في القطاع الصحي من خلال دراسة دور التقنيات الحديثة في إدارة الإمدادات الطبية وأثرها في تحسين كفاءة الخدمات الصحية.

1.2 مشكلة الدراسة

تعتمد المؤسسات الصحية على توفر الأدوية والمستلزمات الطبية والأجهزة الصحية لضمان استمرار تقديم الخدمات الطبية. إدارة هذه الموارد ترتبط بكفاءة سلاسل التوريد التي تنظم عمليات الشراء والتخزين والتوزيع داخل المؤسسات الصحية. أي ضعف في إدارة هذه العمليات قد يؤدي إلى نقص في بعض الإمدادات الطبية أو تأخر في توفيرها، مما قد يؤثر على كفاءة الخدمات الصحية المقدمة.

مع التطور التقني ظهرت أنظمة حديثة تعتمد على التقنيات الرقمية والأنظمة الذكية في إدارة سلاسل التوريد الصحية. كما هذه الأنظمة تساعد على متابعة حركة الإمدادات الطبية وتحسين إدارة المخزون وتقليل الهدر في الموارد الطبية يرتبط مفهوم الاستدامة بإدارة الموارد الصحية بطريقة تحقق الاستخدام الأمثل لها مع تقليل الفاقد وضمان استمرارية توفر الإمدادات الطبية على الرغم من أهمية هذه الأنظمة إلا أن تطبيق سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في بعض المؤسسات الصحية.

مايزال يواجه تحديات تتعلق باستخدام التقنيات الحديثة وإدارة الموارد الطبية بكفاءة دور سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في تحسين إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية.

وانطلاقاً من ذلك يمكن صياغة مشكلة الدراسة من خلال التساؤلات الآتية:

1. ما دور سلاسل التوريد الذكية في تحسين إدارة الإمدادات الطبية في المؤسسات الصحية؟
2. ما أثر تطبيق ممارسات الاستدامة في سلاسل التوريد الصحية على كفاءة استخدام الموارد الطبية؟
3. ما دور التقنيات الرقمية في تطوير إدارة سلاسل التوريد داخل المؤسسات الصحية؟
4. ما التحديات التي تواجه تطبيق سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في القطاع الصحي؟

1.3 أهمية الدراسة

ترتبط سلاسل التوريد في القطاع الصحي بتوفير الأدوية والمستلزمات الطبية والأجهزة اللازمة لتقديم الخدمات الصحية داخل المستشفيات والمراكز الطبية، توفر هذه الموارد في الوقت المناسب يساعد المؤسسات الصحية على تقديم الرعاية الطبية دون تأخير أو نقص في الإمدادات.

إدارة سلاسل التوريد بطريقة فعالة تساعد على تنظيم عمليات الشراء والتخزين والتوزيع داخل المؤسسات الصحية وتحسين كفاءة استخدام الموارد الطبية. مع تطور التقنيات الرقمية ظهرت أنظمة حديثة في إدارة سلاسل التوريد تعتمد على تحليل البيانات والأنظمة الإلكترونية في متابعة الإمدادات الطبية وتنظيم حركة المخزون داخل المؤسسات الصحية.

الأهمية العلمية:

يقدم الباحث هذه الدراسة معرفة علمية في مجال الإدارة الصحية من خلال تناول موضوع سلاسل التوريد الذكية والمستدامة كما تساعد في توضيح المفاهيم المرتبطة بإدارة الإمدادات الطبية واستخدام التقنيات الحديثة في المؤسسات الصحية في تنظيم عمليات التوريد والتخزين والتوزيع داخل القطاع الصحي. إضافة إلى ذلك تساهم الدراسة في دعم الدراسات العلمية المرتبطة بإدارة الموارد الصحية وتطوير سلاسل التوريد في المؤسسات الصحية.

الأهمية التطبيقية:

يوفر الباحث هذه الدراسة معلومات يمكن الاستفادة منها في تطوير إدارة سلاسل التوريد داخل المؤسسات الصحية كما تساعد الدراسة تساعد الإدارات الصحية في تحسين تنظيم عمليات الإمداد الطبي وإدارة المخزون بطريقة أكثر دقة ويمكن أن تساعد نتائج في دعم استخدام الأنظمة الرقمية في متابعة الإمدادات الطبية وتقليل الهدر في الموارد الصحية، الدراسة الجهات المسؤولة في المؤسسات الصحية على تطوير إجراءات تنظيمية تساهم في تحسين إدارة الموارد الطبية داخل القطاع الصحي.

1.4 أهداف الدراسة

يربط الباحث هذه الدراسة بموضوع سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في القطاع الصحي وبالعلاقة بين إدارة الإمدادات الطبية وكفاءة الخدمات الصحية داخل المؤسسات الطبية. تعتمد المستشفيات والمراكز الصحية على توفر الأدوية والمستلزمات الطبية والأجهزة الصحية بشكل مستمر لضمان تقديم الرعاية الصحية للمرضى دون انقطاع.

تنظيم عمليات الشراء والتخزين والتوزيع داخل المؤسسات الصحية يعتمد على كفاءة إدارة سلاسل التوريد. إدخال التقنيات الرقمية والأنظمة الذكية في إدارة الإمدادات الطبية يساعد المؤسسات الصحية على متابعة حركة المخزون وتنظيم عمليات التوريد بطريقة أكثر دقة.

استخدام هذه الأنظمة يساهم في تحسين إدارة الموارد الصحية وتقليل المشكلات المرتبطة بنقص الإمدادات الطبية أو تأخر توفيرها داخل المؤسسات الصحية، كما ترتبط سلاسل التوريد المستدامة بإدارة الموارد الطبية بطريقة تحقق الاستخدام الأفضل لها وتقليل الهدر في المستلزمات الطبية.

تطبيق ممارسات الاستدامة في إدارة الإمدادات الصحية يساعد المؤسسات الصحية على تنظيم استخدام الموارد الطبية وتقليل التكاليف التشغيلية المرتبطة بإدارة المخزون والإمدادات الطبية. لذلك تركز هذه الدراسة على فهم دور سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في تحسين إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية وعلى توضيح العلاقة بين استخدام التقنيات الحديثة وبين كفاءة إدارة الموارد الصحية.

1.5 الهدف العام للدراسة

دراسة دور سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في تحسين إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية.

لأهداف الخاصة للدراسة

- التعرف على مفهوم سلاسل التوريد الذكية في القطاع الصحي وطبيعة استخدامها في إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية.
- دراسة دور التقنيات الرقمية في تطوير إدارة عمليات الشراء والتخزين والتوزيع للمستلزمات الطبية داخل المؤسسات الصحية.
- تحليل أثر استخدام الأنظمة الذكية في متابعة حركة المخزون الطبي وتنظيم إدارة الإمدادات داخل المؤسسات الصحية.
- التعرف على مفهوم الاستدامة في سلاسل التوريد الصحية ودوره في تحسين استخدام الموارد الطبية داخل المؤسسات الصحية.
- دراسة أثر تطبيق ممارسات الاستدامة في إدارة الإمدادات الطبية وتقليل الهدر في الموارد الصحية.
- تحليل العلاقة بين استخدام التقنيات الحديثة في إدارة سلاسل التوريد وبين كفاءة إدارة المخزون الطبي داخل المؤسسات الصحية.
- التعرف على دور سلاسل التوريد الذكية في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية المرتبطة بإدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية.
- دراسة العلاقة بين تطوير سلاسل التوريد الصحية وبين تحسين كفاءة الخدمات الصحية داخل المؤسسات الطبية

1.6 تساؤلات الدراسة

يربط الباحث موضوع سلاسل التوريد الذكية والمستدامة بإدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية وبكفاءة تنظيم عمليات التوريد والتخزين والتوزيع للمستلزمات الطبية. تعتمد المؤسسات الصحية على توفر الموارد الطبية بشكل مستمر لضمان تقديم الخدمات الصحية للمرضى.

استخدام التقنيات الرقمية في إدارة سلاسل التوريد الصحية يساعد على تنظيم إدارة المخزون الطبي ومتابعة حركة الإمدادات داخل المؤسسات الصحية بطريقة أكثر دقة. كما يرتبط مفهوم الاستدامة بإدارة الموارد الطبية بطريقة تحقق الاستخدام الأفضل لها وتقليل الهدر في المستلزمات الطبية داخل المؤسسات الصحية.

في هذا السياق تسعى الدراسة إلى الإجابة عن مجموعة من التساؤلات المرتبطة بموضوع سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في القطاع الصحي من أجل فهم دور التقنيات الحديثة في تطوير إدارة الإمدادات الطبية وتحسين كفاءة استخدام الموارد الصحية داخل المؤسسات الطبية.

التساؤل الرئيس للدراسة:

- ما دور سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في تحسين إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية؟

التساؤلات الفرعية للدراسة

- ما مفهوم سلاسل التوريد الذكية في المؤسسات الصحية؟
- ما دور التقنيات الرقمية في تطوير إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية؟
- ما أثر استخدام الأنظمة الذكية في تحسين إدارة المخزون الطبي في المؤسسات الصحية؟
- ما دور سلاسل التوريد المستدامة في تحسين استخدام الموارد الطبية داخل المؤسسات الصحية؟
- ما أثر تطبيق ممارسات الاستدامة في تقليل الهدر في المستلزمات الطبية؟
- ما العلاقة بين استخدام التقنيات الحديثة في إدارة سلاسل التوريد وبين كفاءة إدارة الإمدادات الطبية في المؤسسات الصحية؟
- ما دور سلاسل التوريد الذكية في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية المرتبطة بإدارة الموارد الطبية داخل المؤسسات الصحية؟
- ما العلاقة بين تطوير سلاسل التوريد الصحية وبين تحسين جودة الخدمات الصحية داخل المؤسسات الطبية؟

1.7 فروض الدراسة

يرتبط موضوع سلاسل التوريد الذكية والمستدامة بكفاءة إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية وبقدرة هذه المؤسسات على تنظيم عمليات الشراء والتخزين والتوزيع للمستلزمات الطبية.

استخدام التقنيات الرقمية في إدارة سلاسل التوريد يساعد المؤسسات الصحية على متابعة حركة المخزون الطبي وتنظيم عمليات الإمداد بطريقة أكثر دقة، كما يرتبط تطبيق ممارسات الاستدامة في إدارة سلاسل التوريد بتحسين استخدام الموارد الطبية وتقليل الهدر في المستلزمات الصحية داخل المؤسسات الطبية. لذلك تعتمد هذه الدراسة على مجموعة من الفروض التي تهدف إلى اختبار العلاقة بين سلاسل التوريد الذكية والمستدامة وبين كفاءة إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية.

الفرضية الرئيسية

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق سلاسل التوريد الذكية والمستدامة وتحسين كفاءة إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية.

الفروض الفرعية:

H1

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام التقنيات الرقمية في سلاسل التوريد وتحسين إدارة المخزون الطبي في المؤسسات الصحية. يربط الباحث استخدام الأنظمة الرقمية في إدارة سلاسل التوريد بقدرة المؤسسات الصحية على متابعة حركة الإمدادات الطبية وتنظيم عمليات التخزين والتوزيع بشكل أكثر دقة، الأمر الذي يساعد على تقليل الأخطاء في إدارة المخزون وتحسين تنظيم الموارد الطبية داخل المؤسسات الصحية.

H2

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق سلاسل التوريد الذكية وتحسين كفاءة عمليات التوريد للمستلزمات الطبية داخل المؤسسات الصحية. استخدام الأنظمة الذكية في إدارة سلاسل التوريد يساعد المؤسسات الصحية على تنظيم عمليات شراء المستلزمات الطبية ومتابعة عمليات التوريد بطريقة أكثر كفاءة، مما يساهم في توفير الإمدادات الطبية في الوقت المناسب داخل المؤسسات الصحية.

H3

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق ممارسات الاستدامة في سلاسل التوريد وتقليل الهدر في الموارد الطبية داخل المؤسسات الصحية. إدارة الإمدادات الطبية وفق ممارسات الاستدامة تساعد المؤسسات الصحية على تنظيم استخدام الموارد الطبية وتقليل الفاقد في المستلزمات الطبية مما يؤدي إلى تحسين كفاءة استخدام الموارد الصحية داخل المؤسسات الطبية.

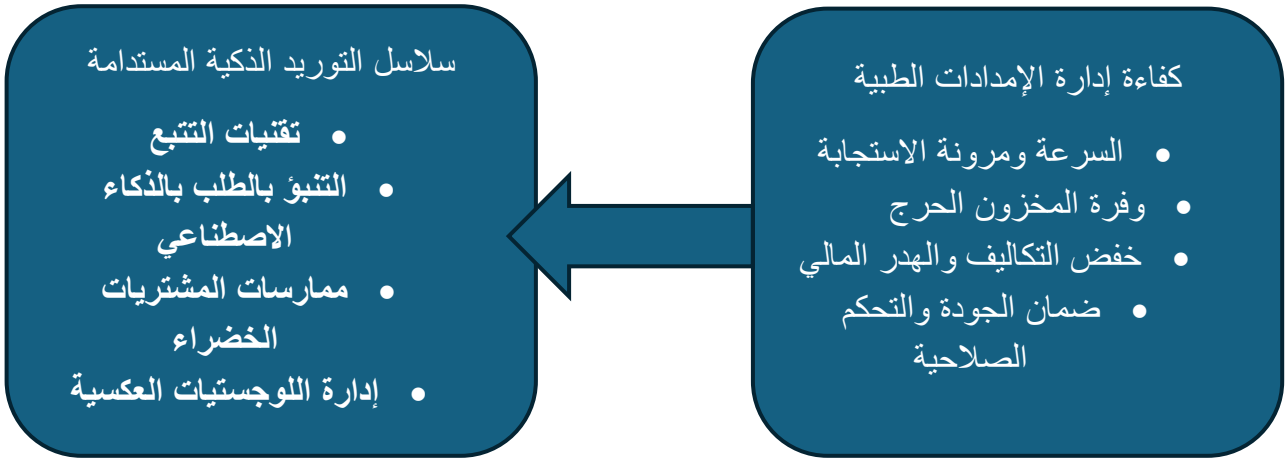
H4

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطوير سلاسل التوريد الصحية وتحسين كفاءة الخدمات الصحية داخل المؤسسات الطبية. تحسين إدارة سلاسل التوريد داخل المؤسسات الصحية يساهم في توفير الأدوية والمستلزمات الطبية بشكل مستمر مما يساعد الأقسام الطبية على تقديم الخدمات الصحية بكفاءة أعلى داخل المؤسسات الصحية.

1.8 نموذج الدراسة

يهدف هذا النموذج إلى التعرف على أثر ممارسات سلاسل التوريد الذكية والمستدامة بأبعادها على كفاءة إدارة الإمدادات الطبية بأبعادها بالتطبيق على المؤسسات الصحية.

- المتغير المستقل: ممارسات سلاسل التوريد الذكية والمستدامة بأبعادها (تقنيات التتبع وإنترنت الأشياء - التنبؤ بالطلب بالذكاء الاصطناعي - المشتريات الخضراء - إدارة اللوجستيات العكسية).
- المتغير التابع: كفاءة إدارة الإمدادات الطبية بأبعادها (السرعة ومرونة الاستجابة - وفرة المخزون الحرج - خفض التكاليف والهدر المالي - ضمان الجودة والتحكم بالصلاحية).



الشكل (1) نموذج الدراسة

أبعاد وعلاقات النموذج الهيكلي:

1. العلاقة الارتباطية الأولى : تفترض أن الانتقال نحو نظام توريد "ذكي" (يعتمد على الأتمتة والاستشعار) سيؤدي مباشرة إلى رفع سرعة الاستجابة الطبية وحماية الأدوية الحساسة من التلف، مما يرفع كفاءة الإدارة اللوجستية.
2. العلاقة الارتباطية الثانية : تفترض أن تطبيق ممارسات "مستدامة" (مثل المشتريات الخضراء واللوجستيات العكسية لتدوير المواد غير الملوثة) سيؤدي إلى خفض الهدر الطبي والمادي، وهو ما يصب مباشرة في تحسين كفاءة الإمداد.

3. الأثر المشترك (الانحدار المتعدد): يقيس النموذج الأثر التكاملي؛ حيث يعمل "الذكاء التقني" كممكّن أساسي لتحقيق "الاستدامة" (على سبيل المثال: استخدام الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بدقة يمنع تكس الأدوية وتلفها، وهو ما يحقق هدف الاستدامة البيئية والاقتصادية في آن واحد)

1.8 الدراسات السابقة

حول التقنيات الرقمية في سلاسل التوريد

الدراسة الأولى: دراسة (Kache & Seuring 2017)

ركزت هذه الدراسة على دور التقنيات الرقمية الحديثة في تطوير إدارة سلاسل التوريد داخل المؤسسات المختلفة، حيث تناولت الدراسة العلاقة بين استخدام تقنيات تحليل البيانات الضخمة والأنظمة الرقمية وبين كفاءة العمليات انطلقت الدراسة من فكرة أن التطور التقني أدى إلى ظهور نماذج جديدة لإدارة سلاسل اللوجستية داخل المؤسسات هدفت الدراسة إلى فهم التوريد تعتمد على البيانات والتقنيات الذكية في تنظيم عمليات التوريد والتخزين والتوزيع هدفت الدراسة إلى فهم تأثير استخدام التقنيات الرقمية في تحسين كفاءة إدارة سلاسل التوريد وفي دعم قدرة المؤسسات على إدارة الموارد بشكل أكثر دقة وتنظيم.

اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي من خلال مراجعة عدد كبير من الدراسات السابقة التي تناولت موضوع سلاسل مركز الباحثان على تحليل العلاقة بين استخدام التقنيات الحديثة مثل تحليل البيانات الضخمة التوريد الرقمية كما تناولت الدراسة دور الأنظمة الرقمية في وإنترنت الأشياء وبين كفاءة إدارة العمليات اللوجستية داخل المؤسسات تحسين مستوى الشفافية في إدارة المخزون وفي متابعة حركة الإمدادات داخل المؤسسات.

أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام التقنيات الرقمية في إدارة سلاسل التوريد يساعد المؤسسات على تحسين كفاءة كم بينت الدراسة أن الأنظمة الرقمية تتيح إدارة المخزون وتنظيم عمليات التوريد والتوزيع بطريقة أكثر دقة للمؤسسات إمكانية متابعة حركة المواد والمنتجات في الوقت الحقيقي، الأمر الذي يساعد على تقليل الأخطاء في إدارة كما توصلت الدراسة إلى أن استخدام البيانات المخزون وتقليل المشكلات المرتبطة بنقص الموارد أو تأخر الإمدادات من الموارد.

كما أشارت الدراسة إلى أن التحول الرقمي في سلاسل التوريد يساهم في تحسين مستوى التعاون بين المؤسسات والموردين، حيث تساعد الأنظمة

كما أشارت الدراسة إلى أن التحول الرقمي في سلاسل التوريد يسهم في تحسين مستوى التعاون بين المؤسسات والموردين، حيث تساعد الأنظمة الرقمية في إدارة سلاسل التوريد يساعد المؤسسات على اتخاذ قرارات أكثر دقة في التخطيط لاحتياجاتها كما أشارت الدراسة إلى أن التحول الرقمي في سلاسل التوريد يسهم في تحسين مستوى التعاون بين المؤسسات والموردين، حيث تساعد الأنظمة الرقمية على تبادل المعلومات بشكل أسرع وأكثر دقة بين الأطراف المختلفة في سلسلة هذا الأمر يساعد على تنظيم عمليات التوريد بشكل أكثر كفاءة ويقلل من المشكلات المرتبطة بتأخر الإمدادات التوريد أو عدم دقة المعلومات المتعلقة بالمخزون.

ترتبط هذه الدراسة بموضوع البحث الحالي من خلال تناولها لدور التقنيات الرقمية في تطوير إدارة سلاسل التوريد.

حيث يركز البحث الحالي على سلاسل التوريد الذكية في القطاع الصحي وعلى دور التقنيات الحديثة في تحسين إدارة نتائج هذه الدراسة تدعم فكرة أن استخدام الأنظمة الذكية في إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية سلاسل التوريد يمكن أن يساعد المؤسسات الصحية على تحسين إدارة المخزون الطبي وتنظيم عمليات التوريد والتوزيع للمستلزمات الطبية.

الدراسة الثانية: دراسة (Ivanov & Dolgui 2020) حول التحول الرقمي في سلاسل التوريد

تناولت هذه الدراسة موضوع التحول الرقمي في إدارة سلاسل التوريد ودور التقنيات الحديثة في تطوير العمليات اللوجستية داخل المؤسسات ركزت الدراسة على مفهوم سلاسل التوريد الذكية التي تعتمد على استخدام الأنظمة الرقمية وتحليل البيانات في إدارة عمليات التوريد والتخزين والتوزيع. انطلقت الدراسة من فكرة أن التطور التقني أدى إلى ظهور نماذج جديدة في إدارة سلاسل التوريد تعتمد على استخدام التقنيات الذكية في متابعة حركة الإمدادات وتنظيم العمليات اللوجستية داخل المؤسسات.

هدفت الدراسة إلى تحليل أثر استخدام التقنيات الرقمية في تحسين كفاءة سلاسل التوريد وفي دعم قدرة المؤسسات على إدارة الموارد بشكل أكثر دقة كما ركزت الدراسة على دور الأنظمة الرقمية في تحسين القدرة على التنبؤ بالطلب اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي من خلال تحليل عدد من الدراسات وتنظيم عمليات التوريد بطريقة أكثر كفاءة والتطبيقات المرتبطة باستخدام التقنيات الرقمية في إدارة سلاسل التوريد.

أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام التقنيات الرقمية في إدارة سلاسل التوريد يساعد المؤسسات على تحسين كفاءة العمليات اللوجستية وتنظيم عمليات التوريد والتوزيع بشكل أكثر دقة. كما بينت الدراسة أن الأنظمة الرقمية تساعد طيم إدارة المخزون بطريقة أكثر كفاءة. المؤسسات على تحسين القدرة على التنبؤ بالطلب وتن كما توصلت الدراسة إلى أن استخدام التقنيات الرقمية يساعد المؤسسات على تقليل التكاليف التشغيلية المرتبطة بإدارة سلاسل التوريد.

كما أشارت الدراسة إلى أن التحول الرقمي في سلاسل التوريد يساعد المؤسسات على تحسين مستوى المرونة في إدارة العمليات اللوجستية

حيث تتيح الأنظمة الرقمية للمؤسسات إمكانية التكيف مع التغيرات في الطلب أو في ظروف السوق بشكل أسرع. كما تساعد هذه الأنظمة المؤسسات على تحسين القدرة على إدارة المخاطر المرتبطة بسلاسل التوريد.

ترتبط هذه الدراسة بموضوع البحث الحالي من خلال تناولها لدور التقنيات الرقمية في تطوير سلاسل التوريد.

حيث يركز البحث الحالي على سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في القطاع الصحي وعلى دور الأنظمة الرقمية في تحسين إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية. نتائج هذه الدراسة تدعم فكرة أن استخدام التقنيات الرقمية يمكن أن يساعد المؤسسات الصحية على تحسين إدارة الموارد الطبية وتنظيم عمليات التوريد بطريقة أكثر كفاءة.

الدراسة الثالثة: دراسة (Queiroz & Wamba 2019) حول التحول الرقمي في سلاسل التوريد

تناولت هذه الدراسة موضوع التحول الرقمي في سلاسل التوريد ودور التقنيات الحديثة في تطوير إدارة العمليات اللوجستية داخل المؤسسات.

ركزت الدراسة على تحليل تأثير التقنيات الرقمية مثل تقنيات البلوك تشين وتحليل البيانات الضخمة في تحسين إدارة سلاسل التوريد وتعزيز مستوى الشفافية في العمليات اللوجستية.

انطلقت الدراسة من فكرة أن التطور السريع في التقنيات الرقمية أدى إلى تغييرات كبيرة في طريقة إدارة سلاسل التوريد داخل المؤسسات، حيث أصبحت المؤسسات تعتمد بشكل متزايد على الأنظمة الرقمية في متابعة حركة المواد وتنظيم عمليات التوريد والتوزيع.

هدفت الدراسة إلى تحليل أثر التحول الرقمي في تطوير سلاسل التوريد من خلال دراسة مجموعة من التطبيقات الرقمية المستخدمة في إدارة العمليات اللوجستية.

كما سعت الدراسة إلى فهم العلاقة بين استخدام التقنيات الرقمية وبين كفاءة إدارة المخزون وتنظيم العمليات المرتبطة بسلاسل التوريد.

اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي من خلال مراجعة عدد كبير من الدراسات العلمية المرتبطة بالتحول الرقمي في سلاسل التوريد.

أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام التقنيات الرقمية في إدارة سلاسل التوريد يساعد المؤسسات على تحسين مستوى الشفافية في إدارة العمليات اللوجستية.

كما أوضحت الدراسة أن الأنظمة الرقمية تساعد المؤسسات على متابعة حركة المنتجات والمواد بشكل أكثر دقة، الأمر الذي يساهم في تحسين إدارة المخزون وتقليل الأخطاء المرتبطة بالعمليات اللوجستية.

كما بينت الدراسة أن استخدام التقنيات الرقمية يساهم في تحسين مستوى التعاون بين المؤسسات والموردين من خلال تبادل المعلومات بشكل أكثر سرعة ودقة.

كما توصلت الدراسة إلى أن التحول الرقمي في سلاسل التوريد يساعد المؤسسات على تحسين القدرة على اتخاذ القرارات المتعلقة بإدارة الموارد.

حيث تتيح الأنظمة الرقمية للمؤسسات إمكانية تحليل البيانات المتعلقة بالمخزون وبالطلب على المنتجات بشكل أكثر دقة، الأمر الذي يساعد على تحسين التخطيط لعمليات التوريد والتوزيع. ترتبط هذه الدراسة بموضوع البحث الحالي من خلال تناولها لدور التقنيات الرقمية في تطوير سلاسل التوريد. حيث يركز البحث الحالي على سلاسل التوريد الذكية في القطاع الصحي وعلى دور الأنظمة الرقمية في تحسين إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية.

نتائج هذه الدراسة تدعم فكرة أن استخدام التقنيات الرقمية يمكن أن يساهم في تحسين إدارة الموارد الطبية وتنظيم عمليات التوريد والتخزين داخل المؤسسات الصحية.

الدراسة الرابعة؛ دراسة (Batista & Francisco 2018)

حول سلاسل التوريد المستدامة

ركزت هذه الدراسة على موضوع سلاسل التوريد المستدامة ودورها في تحسين الأداء التنظيمي للمؤسسات.

تناولت الدراسة العلاقة بين تطبيق ممارسات الاستدامة في إدارة سلاسل التوريد وبين كفاءة استخدام الموارد داخل المؤسسات. انطلقت الدراسة من فكرة أن المؤسسات الحديثة تسعى إلى تحقيق التوازن بين الكفاءة الاقتصادية وحماية البيئة من خلال تطبيق ممارسات الاستدامة في إدارة العمليات الإنتاجية واللوجستية.

كما سعت الدراسة إلى فهم العلاقة بين ممارسات الاستدامة وبين تقليل الهدر في الموارد وتحسين كفاءة العمليات اللوجستية.

اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي من خلال تحليل بيانات مجموعة من المؤسسات التي تطبق ممارسات الاستدامة في إدارة سلاسل التوريد. أظهرت نتائج الدراسة أن تطبيق ممارسات الاستدامة في سلاسل التوريد يساعد المؤسسات على تحسين كفاءة استخدام الموارد وتقليل الهدر في المواد المستخدمة في العمليات الإنتاجية.

كما بينت الدراسة أن المؤسسات التي تطبق ممارسات الاستدامة في إدارة سلاسل التوريد تحقق مستوى أعلى من الكفاءة التشغيلية مقارنة بالمؤسسات التي لا تطبق هذه الممارسات. كما أوضحت الدراسة أن ممارسات الاستدامة في سلاسل التوريد تساعد المؤسسات على تحسين سمعتها التنظيمية وتعزيز ثقة الأطراف المختلفة مثل العملاء والموردين.

كما تساعد هذه الممارسات المؤسسات على تحسين قدرتها على إدارة الموارد بطريقة تحقق الاستفادة القصوى منها. ترتبط هذه الدراسة بموضوع البحث الحالي من خلال تناولها لمفهوم الاستدامة في إدارة سلاسل التوريد.

حيث يركز البحث الحالي على سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في القطاع الصحي وعلى دور ممارسات الاستدامة في تحسين إدارة الموارد الطبية داخل المؤسسات الصحية.

نتائج هذه الدراسة تدعم فكرة أن تطبيق ممارسات الاستدامة يمكن أن يساعد المؤسسات الصحية على تحسين استخدام الموارد الطبية وتقليل الهدر في المستلزمات الصحية.

الدراسة الخامسة: دراسة Tjahjono وآخرون (2017)

حول الثورة الصناعية الرابعة وسلاسل التوريد الذكية

تناولت هذه الدراسة العلاقة بين التقنيات الحديثة المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة وبين تطوير إدارة سلاسل التوريد داخل المؤسسات.

ركزت الدراسة على تأثير التقنيات المتقدمة مثل إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي والأنظمة الرقمية في تحسين إدارة العمليات اللوجستية وتنظيم حركة المواد والمنتجات داخل المؤسسات.

انطلقت الدراسة من فكرة أن التطور التكنولوجي أدى إلى تغييرات كبيرة في طريقة إدارة سلاسل التوريد حيث أصبحت المؤسسات تعتمد على الأنظمة الذكية في متابعة حركة المواد وتنظيم العمليات اللوجستية بشكل أكثر دقة.

هدفت الدراسة إلى تحليل أثر التقنيات الحديثة المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة في تطوير سلاسل التوريد وتحسين كفاءة العمليات اللوجستية داخل المؤسسات. كما هدفت إلى فهم العلاقة بين استخدام التقنيات الرقمية وبين تحسين إدارة المخزون وتنظيم عمليات التوريد والتوزيع.

اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي من خلال مراجعة عدد من الدراسات والتطبيقات العملية المرتبطة باستخدام التقنيات الذكية في إدارة سلاسل التوريد.

أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام التقنيات الحديثة في إدارة سلاسل التوريد يساعد المؤسسات على تحسين مستوى الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء المرتبطة بإدارة المخزون. كما أوضحت الدراسة أن الأنظمة الذكية تساعد المؤسسات على متابعة حركة المواد في الوقت الحقيقي مما ساهم في تحسين دقة المعلومات المتعلقة بالمخزون.

كما بينت النتائج أن استخدام التقنيات الذكية يساهم في تحسين القدرة على التنبؤ بالطلب وتنظيم عمليات التوريد بشكل أكثر كفاءة.

كما أشارت الدراسة إلى أن التقنيات الذكية تساعد المؤسسات على تحسين مستوى التنسيق بين الأطراف المختلفة في سلسلة التوريد مثل الموردين والموزعين.

هذا التنسيق يساعد على تنظيم عمليات التوريد والتوزيع بشكل أكثر فعالية ويقلل من المشكلات المرتبطة بتأخر الإمدادات أو نقص الموارد.

ترتبط هذه الدراسة بموضوع البحث الحالي من خلال تناولها لدور التقنيات الذكية في تطوير سلاسل التوريد. حيث يركز البحث الحالي على سلاسل التوريد الذكية في القطاع الصحي وعلى دور التقنيات الحديثة في تحسين إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية.

نتائج هذه الدراسة تدعم فكرة أن استخدام الأنظمة الذكية في إدارة سلاسل التوريد يمكن أن يساعد المؤسسات الصحية على تحسين إدارة الموارد الطبية وتنظيم عمليات التوريد والتخزين للمستلزمات الطبية.

الدراسة السادسة: دراسة Govindan وآخرون (2020)

حول سلاسل التوريد المستدامة في المؤسسات الصحية

تناولت هذه الدراسة موضوع سلاسل التوريد المستدامة في القطاع الصحي ودورها في تحسين إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية.

ركزت الدراسة على العلاقة بين تطبيق ممارسات الاستدامة في إدارة سلاسل التوريد وبين كفاءة استخدام الموارد الصحية داخل المؤسسات الطبية.

انطلقت الدراسة من فكرة أن المؤسسات الصحية تواجه تحديات كبيرة في إدارة الموارد الطبية بسبب ارتفاع الطلب على الخدمات الصحية وزيادة التكاليف المرتبطة بإدارة الإمدادات الطبية. هدفت الدراسة إلى تحليل أثر تطبيق ممارسات الاستدامة في إدارة سلاسل التوريد الصحية على كفاءة إدارة الموارد الطبية داخل المؤسسات الصحية.

كما سعت الدراسة إلى فهم العلاقة بين ممارسات الاستدامة وبين تقليل الهدر في الموارد الطبية وتحسين كفاءة العمليات المرتبطة بإدارة الإمدادات الصحية.

اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي من خلال تحليل بيانات مجموعة من المؤسسات الصحية التي تطبق ممارسات الاستدامة في إدارة سلاسل التوريد.

أظهرت نتائج الدراسة أن تطبيق ممارسات الاستدامة في سلاسل التوريد الصحية يساعد المؤسسات الطبية على تحسين إدارة الموارد الطبية وتقليل الهدر في المستلزمات الصحية. كما أوضحت الدراسة أن المؤسسات الصحية التي لا تطبق هذه الممارسات.

كما بينت الدراسة أن ممارسات الاستدامة تساعد المؤسسات الصحية على تحسين إدارة المخزون الطبي وتنظيم عمليات التوريد والتوزيع بطريقة أكثر كفاءة.

كما تساعد هذه الممارسات المؤسسات الصحية على تقليل التكاليف التشغيلية المرتبطة بإدارة الإمدادات الطبية.

ترتبط هذه الدراسة بموضوع البحث الحالي من خلال تناولها لمفهوم سلاسل التوريد المستدامة في القطاع الصحي.

حيث يركز البحث الحالي على سلاسل التوريد الذكية والمستدامة وعلى دور هذه الأنظمة في تحسين إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية. نتائج هذه الدراسة تدعم فكرة أن تطبيق ممارسات الاستدامة في سلاسل التوريد يمكن أن يساعد المؤسسات الصحية على تحسين كفاءة استخدام الموارد الطبية وتقليل الهدر في المستلزمات الصحية.

الدراسة السابعة: دراسة Ageron وآخرون (2020)

حول إدارة سلاسل التوريد المستدامة

تناولت هذه الدراسة موضوع إدارة سلاسل التوريد المستدامة ودورها في تحسين الأداء التنظيمي للمؤسسات.

ركزت الدراسة على العلاقة بين تطبيق ممارسات الاستدامة في سلاسل التوريد وبين كفاءة استخدام الموارد داخل المؤسسات. انطلقت الدراسة من فكرة أن المؤسسات الحديثة تسعى إلى تحقيق التوازن بين تحقيق الكفاءة الاقتصادية لمرتبطة بالعمليات الإنتاجية واللوجستية.

وبين المحافظة على الموارد وتقليل الآثار البيئية اهدفت الدراسة إلى تحليل تأثير ممارسات الاستدامة في إدارة سلاسل التوريد على أداء المؤسسات وعلى قدرتها على إدارة الموارد بطريقة أكثر كفاءة.

كما سعت الدراسة إلى فهم العلاقة بين تطبيق ممارسات الاستدامة وبين تحسين إدارة المخزون وتنظيم العمليات اللوجستية داخل المؤسسات.

اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي من خلال تحليل بيانات مجموعة من المؤسسات التي تطبق ممارسات الاستدامة في إدارة سلاسل التوريد.

أظهرت نتائج الدراسة أن المؤسسات التي تطبق ممارسات الاستدامة في إدارة سلاسل التوريد تحقق مستوى أعلى من الكفاءة في استخدام الموارد مقارنة بالمؤسسات التي لا تطبق هذه الممارسات.

كما أوضحت الدراسة أن ممارسات الاستدامة تساعد المؤسسات على تقليل الهدر في الموارد وتحسين تنظيم العمليات المرتبطة بإدارة المخزون والتوريد.

كما توصلت الدراسة إلى أن تطبيق ممارسات الاستدامة في سلاسل التوريد يساعد المؤسسات على تحسين سمعتها التنظيمية وتعزيز مستوى الثقة بينها وبين الأطراف الأخرى في سلسلة التوريد مثل الموردين والعملاء.

كما تساعد هذه الممارسات المؤسسات على تحسين قدرتها على إدارة الموارد بطريقة تحقق الاستفادة القصوى منها.

ترتبط هذه الدراسة بموضوع البحث الحالي من خلال تناولها لدور الاستدامة في إدارة سلاسل التوريد.

حيث يركز البحث الحالي على سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في القطاع الصحي وعلى دور ممارسات الاستدامة في تحسين إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية.

نتائج هذه الدراسة تدعم فكرة أن تطبيق ممارسات الاستدامة في إدارة سلاسل التوريد يمكن أن يساعد المؤسسات الصحية على تحسين إدارة الموارد الطبية وتقليل الهدر في المستلزمات الصحية.

الدراسات الثامنة: دراسة kumar وآخرون (2021)

حاول تحول الرقمي في سلاسل التوريد الصحية

ركزت هذه الدراسة على دور التحول الرقمي في تطوير سلاسل التوريد في القطاع الصحي. تناولت الدراسة العلاقة بين استخدام التقنيات الرقمية مثل الأنظمة الذكية وتحليل البيانات وبين تحسين إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية.

انطلقت الدراسة من فكرة أن المؤسسات الصحية تواجه تحديات كبيرة في إدارة الموارد الطبية بسبب ارتفاع الطلب على الخدمات الصحية وزيادة التكاليف المرتبطة بإدارة الإمدادات. هدفت الدراسة إلى تحليل تأثير استخدام التقنيات الرقمية في إدارة سلاسل التوريد الصحية على كفاءة إدارة الإمدادات الطبية.

كما هدفت إلى فهم العلاقة بين استخدام الأنظمة الرقمية وبين تحسين إدارة المخزون وتنظيم عمليات التوريد والتوزيع داخل المؤسسات الصحية.

اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي من خلال مراجعة عدد من التطبيقات الرقمية المستخدمة في إدارة سلاسل التوريد الصحية.

أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام التقنيات الرقمية في إدارة سلاسل التوريد الصحية يساعد المؤسسات الطبية على تحسين إدارة المخزون وتنظيم عمليات التوريد والتوزيع بطريقة أكثر كفاءة.

كما بينت الدراسة أن الأنظمة الرقمية تساعد المؤسسات الصحية على متابعة حركة الإمدادات الطبية بشكل أكثر دقة مما يساعد على تقليل الأخطاء في إدارة المخزون.

كما أوضحت الدراسة أن التحول الرقمي في سلاسل التوريد الصحية يساعد المؤسسات الطبية على تحسين القدرة على التخطيط لاحتياجاتها من الموارد الطبية وتنظيم عمليات التوريد بطريقة أكثر دقة.

كما يساعد استخدام الأنظمة الرقمية المؤسسات الصحية على تقليل التكاليف المرتبطة بإدارة الإمدادات الطبية.

ترتبط هذه الدراسة بموضوع البحث الحالي من خلال تناولها لدور التقنيات الرقمية في تطوير سلاسل التوريد الصحية.

حيث يركز البحث الحالي على سلاسل التوريد الذكية والمستدامة وعلى دور التقنيات الحديثة في تحسين إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية.

نتائج هذه الدراسة تدعم فكرة أن استخدام الأنظمة الذكية يمكن أن يساعد المؤسسات الصحية على تحسين إدارة الموارد الطبية وتنظيم عمليات التوريد والتخزين.

الدراسة التاسعة: دراسة Dubey وآخرون (2019)

حولي التقنيات الذكية سلاسل التوريد

تناولت هذه الدراسة تأثير التقنيات الذكية مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في تطوير سلاسل التوريد داخل المؤسسات.

ركزت الدراسة على العلاقة بين استخدام التقنيات الذكية وبين تحسين كفاءة العمليات اللوجستية وتنظيم إدارة الموارد داخل المؤسسات.

هدفت الدراسة إلى تحليل دور التقنيات الذكية في تحسين إدارة سلاسل التوريد وفي دعم قدرة المؤسسات على اتخاذ قرارات أكثر دقة في إدارة الموارد.

اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي من خلال تحليل بيانات مجموعة من المؤسسات التي تستخدم التقنيات الذكية في إدارة سلاسل التوريد.

أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام التقنيات الذكية يساعد المؤسسات على تحسين كفاءة العمليات اللوجستية وتقليل الأخطاء المرتبطة بإدارة المخزون.

كما أوضحت الدراسة أن التقنيات الذكية تساعد المؤسسات على تحليل البيانات المتعلقة بالمخزون والطلب بطريقة أكثر دقة مما يساعد على تحسين التخطيط لعمليات التوريد والتوزيع. كما توصلت الدراسة إلى أن استخدام التقنيات الذكية يساعد المؤسسات على تحسين القدرة على التنبؤ بالتغيرات في الطلب وتنظيم عمليات التوريد بطريقة أكثر كفاءة.

ترتبط هذه الدراسة بموضوع البحث الحالي من خلال تناولها لدور التقنيات الذكية في تطوير سلاسل التوريد. حيث يركز البحث الحالي على سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في القطاع الصحي وعلى دور التقنيات الحديثة في تحسين إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية.

الدراسة العاشرة: دراسة Chirstoppher

حول كفاءة سلاسل التوريد

ركزت هذه الدراسة على مفهوم كفاءة سلاسل التوريد ودورها في تحسين أداء المؤسسات. تناولت الدراسة العلاقة بين تنظيم العمليات اللوجستية وبين كفاءة إدارة الموارد داخل المؤسسات. هدفت الدراسة إلى تحليل دور إدارة سلاسل التوريد في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية وتنظيم استخدام الموارد.

اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي من خلال مراجعة عدد من الدراسات المرتبطة بإدارة سلاسل التوريد.

أظهرت نتائج الدراسة أن المؤسسات التي تمتلك نظاماً فعالاً لإدارة سلاسل التوريد تحقق مستوى أعلى من الكفاءة في إدارة الموارد وفي تنظيم العمليات المرتبطة بالإمدادات، القدرة على توفير الموارد في الوقت المناسب، كما توصلت الدراسة إلى أن تنظيم عمليات التوريد والتخزين والتوزيع بطريقة فعالة يساعد المؤسسات على تحسين الأداء التنظيمي.

ترتبط هذه الدراسة بموضوع البحث الحالي من خلال تناولها لدور كفاءة إدارة سلاسل التوريد في تحسين أداء المؤسسات، حيث ركز الباحث أن البحث الحالي على سلاسل التوريد الذكية والمستدامة وعلى دورها في تحسين إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية.

الفجوة البحثية:

تناولت الدراسات السابقة موضوع سلاسل التوريد من عدة زوايا، حيث ركزت بعض الدراسات على دور التقنيات الرقمية في تطوير سلاسل التوريد وتحسين كفاءة العمليات اللوجستية داخل المؤسسات، بينما ركزت دراسات أخرى على مفهوم سلاسل التوريد المستدامة وعلى دورها في تحسين استخدام الموارد وتقليل الهدر في العمليات الإنتاجية واللوجستية.

كما اهتمت مجموعة من الدراسات بدراسة تأثير التقنيات الذكية مثل تحليل البيانات والأنظمة الرقمية في تحسين إدارة المخزون وتنظيم عمليات التوريد والتوزيع داخل المؤسسات.

تشير نتائج هذه الدراسات إلى أن استخدام التقنيات الرقمية والأنظمة الذكية يساهم في تحسين كفاءة إدارة سلاسل التوريد وفي تنظيم العمليات المرتبطة بإدارة الموارد داخل المؤسسات.

كما بينت الدراسات أن تطبيق ممارسات الاستدامة في سلاسل التوريد يساعد المؤسسات على تحسين استخدام الموارد وتقليل الهدر في المواد والمنتجات.

إلا أن معظم هذه الدراسات ركزت على سلاسل التوريد في القطاعات الصناعية أو التجارية ولم تركز بشكل كافٍ على تطبيق هذه المفاهيم داخل القطاع الصحي.

كما أن بعض الدراسات تناولت موضوع سلاسل التوريد في القطاع الصحي إلا أنها ركزت في الغالب على إدارة الإمدادات الطبية من منظور تقليدي دون التوسع في دراسة دور التقنيات الذكية والتحول الرقمي في تطوير سلاسل التوريد الصحية.

إضافة إلى ذلك لم تتناول العديد من الدراسات العلاقة بين سلاسل التوريد الذكية وممارسات الاستدامة في إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية بصورة متكاملة.

لذلك تظهر الحاجة إلى دراسة دور سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في القطاع الصحي من خلال تحليل العلاقة بين استخدام التقنيات الرقمية وبين تحسين إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية.

كما تسعى هذه الدراسة إلى توضيح دور ممارسات الاستدامة في تحسين كفاءة استخدام الموارد الطبية وتقليل الهدر في المستلزمات الصحية.

ومن هنا تأتي أهمية هذه الدراسة في تناول موضوع سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في المؤسسات الصحية من منظور يجمع بين استخدام التقنيات الحديثة وبين تطبيق ممارسات الاستدامة في إدارة الإمدادات الطبية، وذلك من خلال تحليل البيانات الميدانية ودراسة آراء أفراد العينة حول أثر هذه الأنظمة في تحسين إدارة الموارد الطبية داخل المؤسسات الصحية.

المنطلقات النظرية للدراسة

مفهوم سلاسل التوريد

ستتناول هذه الدراسة مفهوم سلاسل التوريد بوصفها مجموعة العمليات المرتبطة بتدفق السلع والخدمات والمعلومات من الموردين حتى وصولها إلى المستخدم النهائي. ستشمل هذه العمليات الشراء والتخزين والنقل والتوزيع وإدارة المخزون. وستركز الدراسة على دور إدارة سلاسل التوريد في تنظيم حركة الموارد داخل المؤسسات وفي تحسين كفاءة العمليات التشغيلية. كما ستوضح الدراسة العلاقة بين إدارة سلاسل التوريد وبين قدرة المؤسسات على استخدام الموارد بطريقة منظمة تساعد على تحقيق الكفاءة في الأداء.

سلاسل التوريد في القطاع الصحي

ستتناول الدراسة سلاسل التوريد في المؤسسات الصحية بوصفها النظام المسؤول عن إدارة الإمدادات الطبية مثل الأدوية والمستلزمات الطبية والأجهزة الصحية. ستوضح الدراسة أن المستشفيات والمراكز الصحية تعتمد على توفر للمرضى. كما ستناقش الدراسة دور إدارة سلاسل هذه الموارد بصورة مستمرة لضمان تقديم الخدمات الصحية. كما ستناقش الدراسة دور إدارة سلاسل التوريد الصحية في تنظيم عمليات شراء الأدوية والمستلزمات الطبية وتخزينها وتوزيعها داخل الأقسام الطبية المختلفة.

سلاسل التوريد الذكية

ستركز الدراسة على مفهوم سلاسل التوريد الذكية التي تعتمد على استخدام التقنيات الرقمية والأنظمة الإلكترونية في إدارة العمليات اللوجستية. ستوضح الدراسة دور هذه التقنيات في متابعة حركة المخزون وتنظيم عمليات التوريد تحليل البيانات والأنظمة الرقمية في تحسين دقة المعلومات والتوزيع داخل المؤسسات. كما ستناقش الدراسة دور المتعلقة بالمخزون وفي دعم عملية اتخاذ القرار المرتبطة بإدارة الموارد.

سلاسل التوريد المستدامة

ستتناول الدراسة مفهوم سلاسل التوريد المستدامة بوصفه أحد الاتجاهات الحديثة في إدارة الموارد. سيركز هذا المفهوم على تنظيم استخدام الموارد بطريقة تحقق الاستفادة القصوى منها وتقليل الهدر في المواد. كما ستوضح الدراسة دور ممارسة الاستدامة في إداره الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية وفي تحسين كفاءة استخدام الموارد الصحية.

العلاقة بين سلاسل التوريد الذكية والاستدامة في القطاع الصحي

ستوضح الدراسة العلاقة بين استخدام التقنيات الذكية في إدارة سلاسل التوريد وبين تحقيق الاستدامة في إدارة الموارد الصحية. كما ستناقش الدراسة دور الأنظمة الرقمية في تحسين إدارة المخزون الطبي وتقليل الهدر في المستلزمات الطبية داخل المؤسسات الصحية.

المنهجية وطرق البحث:

ستعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من أجل دراسة دور سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في تحسين إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية سيستخدم هذا المنهج لتحليل الظاهرة المرتبطة بموضوع الدراسة من خلال جمع البيانات وتحليلها للوصول إلى نتائج تساعد على تفسير العلاقة بين متغيرات الدراسة كما ستعتمد الدراسة على جمع البيانات من خلال الاستبيان وتحليل آراء أفراد العينة حول دور سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في تحسين إدارة الموارد الطبية داخل المؤسسات الصحية.

أدوات الدراسة:

ستعتمد الدراسة على الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات الميدانية. سيتم تصميم الاستبيان بحيث يتضمن مجموعة من الأسئلة التي تقيس آراء أفراد العينة حول استخدام التقنيات الذكية في إدارة سلاسل التوريد الصحية، كما سيشمل الاستبيان مجموعة من الأسئلة المتعلقة بتطبيق ممارسة الاستدامة في إداره ودورها في تحسين إدارة الإمدادات الطبية داخل المؤسسات الصحية

وسيتم توزيع الاستبيان على عينة من الأفراد المرتبطين المتعلقة بتطبيق ممارسات الاستدامة في إدارة الموارد الطبية بقطاع الإدارة الصحية من أجل جمع البيانات وتحليلها.

حدود الدراسة

الحدود الموضوعية

ستقتصر هذه الدراسة على موضوع سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في المؤسسات الصحية وعلى دورها في تحسين إدارة الإمدادات الطبية.

الحدود البشرية

ستقتصر الدراسة على أفراد العينة الذين سيشاركون في الاستبيان وسيتم الاعتماد على آرائهم في جمع البيانات المرتبطة بموضوع الدراسة.

الحدود المكانية

ستقتصر الدراسة على البيئة التي سيتم فيها تطبيق الاستبيان وجمع البيانات المرتبطة بموضوع البحث.

الحدود الزمنية

ستتم هذه الدراسة خلال الفترة الزمنية التي سيتم فيها توزيع الاستبيان وجمع البيانات وتحليلها.

1.9 مصطلحات ومفاهيم البحث الإجرائية

1. سلاسل التوريد الذكية

التعريف الاصطلاحي: هي شبكات الإمداد اللوجستية التي تعتمد على البنية التحتية الرقمية وتقنيات الثورة الصناعية الرابعة—مثل الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة لأتمتة العمليات وتحقيق الشفافية الكاملة وتدفق المعلومات اللحظي بين كافة أطراف السلسلة.

التعريف الإجرائي في الدراسة: تُعرف ذكاء سلاسل التوريد في هذه الدراسة بالدرجة التي تتبنى بها المستشفيات والمؤسسات الصحية محل الدراسة الأنظمة الرقمية لتتبع الشحنات الطبية لحظياً واستخدام الخوارزميات للتنبؤ بالطلب على الأدوية، والربط الإلكتروني المؤتمت مع الموردين، ويقاس ذلك إحصائياً عبر استجابات أفراد العينة على المحور الأول في الاستبيان.

2. سلاسل التوريد المستدامة

التعريف الاصطلاحي: هي إدارة المواد والمعلومات ورؤوس الأموال عبر التعاون بين الشركات في سلسلة التوريد، مع دمج الأهداف الاقتصادية والبيئية والاجتماعية المستمدة من التنمية المستدامة، لتلبية متطلبات العملاء وأصحاب المصلحة.

التعريف الإجرائي في الدراسة: يُقصد بها الممارسات والسياسات اللوجستية الخضراء التي تطبقها المؤسسة الصحية لتقليل البصمة البيئية؛ ويشمل ذلك اختيار مشتريات طبية ذات تعبئة قابلة للتدوير، والتحكم في الهدر وخفض نسب الأدوية منتهية الصلاحية، والتخلص الآمن والصدى للبيئة من النفايات الطبية الخطرة، وتقاس إحصائياً عبر المحور الثاني في الاستبيان.

3. كفاءة إدارة الإمدادات الطبية

التعريف الاصطلاحي: هي الاستغلال الأمثل للموارد والقدرات اللوجستية لضمان تدفق المواد والمنتجات والخدمات الطبية من نقطة المنشأ إلى نقطة الاستهلاك بأعلى جودة ممكنة، وفي الوقت المحدد، وبأقل تكلفة تشغيلية مالية وزمنية.

التعريف الإجرائي في الدراسة: هي النتيجة التابعة المقاسة في هذه الدراسة، وتتمثل في قدرة الإدارة اللوجستية بالمستشفيات على حماية المخزون الحرج من النفاذ (خاصة أدوية الطوارئ)

والعمليات)، وسرعة تلبية الطلبات للأقسام الطبية، وخفض تكاليف التخزين والهدر، مع الحفاظ على سلامة وجودة المستلزمات، وتقاس إحصائياً عبر المحور الثالث والأخير من أداة الدراسة.

4. المؤسسات الصحية

التعريف الاصطلاحي: هي المنظمات والمنشآت العامة أو الخاصة المصممة والمجهزة لتقديم خدمات الرعاية الصحية والوقائية والعلاجية والتشخيصية للمرضى، وتدار بواسطة كوادر طبية وإدارية متخصصة.

التعريف الإجرائي في الدراسة: يُقصد بها المستشفيات والمراكز الطبية الحكومية والخاصة الواقعة في الرياض والتي تم تطبيق أداة الدراسة (الاستبيان) على الكوادر الإدارية واللوجستية العاملة بها.

الفصل الثاني: الإطار النظري

تمهيد الفصل

يمثل الإطار النظري القاعدة المعرفية والركيزة الأساسية التي يستند إليها هذا البحث لتفكيك وفهم طبيعة العلاقة بين الثورة التقنية، والالتزام البيئي، والكفاءة اللوجستية في قطاع الرعاية الصحية. إن الانتقال من النظم التقليدية لإدارة المخزون الطبي إلى رحاب المنظومات الذكية والمستدامة ليس مجرد تحول في الأدوات، بل هو إعادة صياغة شاملة للفلسفة الإدارية التي تحكم تدفق المواد والمعلومات داخل المؤسسات الصحية.

تكتسب سلاسل التوريد الطبية خصوصية بالغة الحساسية؛ فالخطأ أو التأخير فيها لا يعطل خط إنتاج مصنعي، بل قد يهدد سلامة وحياة المرضى بشكل مباشر. من هذا المنطلق، يأتي هذا الفصل ليسلط الضوء على الأدبيات العلمية والمفاهيم النظرية التي تؤصل لأثر هذا التحول التكاملي. فالشق "الذكي" بما يتضمنه من أدوات الجيل الرابع كإنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي، يمنح الإدارة اللوجستية عيناً راصدة وعقلاً متنبئاً بالطلب قبل حدوثه. وفي المقابل، يوفر الشق "المستدام" مظلة أخلاقية وبيئية واقتصادية تضمن الحد من الهدر الطبي الصارخ وتقليل البصمة الكربونية للعمليات اللوجستية.

من خلال هذا التأسيس النظري، يسعى البحث إلى تقديم فهم عميق وشامل لآليات تأثير هذه المتغيرات المجتمعة على مؤشرات الكفاءة الأربعة: (السرعة، الوفرة، التكلفة، والجودة والسلامة)، وصولاً إلى استعراض ومناقشة أبرز ما توصلت إليه الدراسات السابقة (العربية والأجنبية) في هذا المضمار، وتحديد الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الحالية لسدها. ولإعطاء القارئ رؤية واضحة حول مسار هذا الفصل، فقد تم تقسيمه هرمياً إلى ثلاثة مباحث رئيسة على النحو التالي:

المبحث الأول: سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في القطاع الصحي (المفهوم، المرتكزات، والأبعاد التقنية والبيئية).

المبحث الثاني: كفاءة إدارة الإمدادات الطبية في المؤسسات الصحية (المؤشرات، التحديات التقليدية، ومتطلبات الجودة).

المبحث الثالث: الدراسات السابقة والتعقيب عليها (رصد الأدبيات وتحديد الفجوة العلمية).

المبحث الأول: سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في القطاع الصحي

مقدمة المبحث

شهد الفكر الإداري واللوجستي في الألفية الثالثة تحولاً جذرياً نتيجة التداخل العميق بين متطلبات الكفاءة التشغيلية والمسؤولية البيئية. ولم يعد تقييم أداء شبكات الإمداد مقتصرًا على المعايير التقليدية كالتكلفة والسرعة، بل امتد ليشمل مدى قدرة هذه الشبكات على التكيف الرقمي والالتزام البيئي.

وتكتسب سلاسل التوريد في القطاع الصحي خصوصية استثنائية فرضت إعادة النظر في آليات عملها التقليدية؛ فالمنتج الطبي يتعامل مع الروح البشرية، مما يجعل أي خلل في تدفق المواد أو تراجع في جودتها أمراً غير قابل للمساومة. من هذا المنطلق، يركز هذا المبحث على تأصيل الجذور المفاهيمية والمرتكزات الأساسية لسلاسل التوريد التي تجمع بين صفتي "الذكاء الرقمي" والاستدامة البيئية والاجتماعية داخل المؤسسات الصحية.

أولاً: مفهوم وخصوصية سلاسل التوريد الطبية

1. مفهوم سلاسل التوريد الطبية

تُعرف سلسلة التوريد الطبية بأنها منظومة متكاملة من الأفراد، والأنظمة، والمعلومات، والموارد التي تشترك في نقل المنتجات والخدمات الطبية (كالأدوية، والأجهزة، والمستلزمات الجراحية، واللقاحات) من المنتج والمورد الأساسي، وصولاً إلى المستهلك النهائي وهو المريض داخل المنشأة الصحية.

2. الخصائص الاستثنائية للإمداد اللوجستي الطبي

تتميز شبكات الإمداد الطبية عن غيرها من الشبكات التجارية أو الصناعية بعدة سمات تجعل إدارتها بالغة التعقيد:

الحساسية العالية للظروف المحيطة: تحتاج نسبة كبيرة من الأدوية الحيوية واللقاحات والمواد البيولوجية إلى حفظ ضمن نطاقات حرارية ورطوبة صارمة جداً (ما يُعرف بسلسلة التبريد).

إدارة سلسلة الإمداد تعد من الأقسام الحيوية حيث تعمل على ضمان توفر الأدوية المستلزمات الطبية في الوقت المناسب بأعلى جودة. الخدمات اللوجستية تشمل:

- نقل المعدات والمواد الطبية بين الأقسام والوحدات المختلفة داخل المستشفى
- إدارة المخزون الطبي باستخدام أنظمة رقمية حديثة لضمان الكفاءة وتقليل الهدر
- التوريد المركزي لجميع الفروع والمراكز التابعة للمستشفى

وأي انحراف حراري بسيط أثناء الشحن أو التخزين يؤدي إلى تلف المادة الطبية وفقدان فعاليتها تماماً، وتحولها أحياناً إلى نفايات خطيرة.

التقلب الحاد وغير المتوقع في الطلب: يرتبط الطلب على المستلزمات الطبية بالظروف الوبائية، ومعدلات الحوادث الطارئة، والتغيرات الموسمية للأمراض، مما يجعل نماذج التنبؤ التقليدية القائمة على الاستهلاك المتوسط غير دقيقة، وتؤدي إما إلى نقص حاد يهدد الأرواح أو تكديس فائض يؤول إلى التلف.

تعدد الأطراف وتشابك المسؤوليات: تشمل السلسلة الطبية أطرافاً متعددة (مصانع أدوية دولية، وكلاء محليين، هيئات رقابة وغذاء، مستودعات مركزية، صيدليات فرعية، طواقم تمريضية)، مما يتطلب درجة متناهية من التنسيق والشفافية لمنع حدوث أي فجوة اتصال.

ثانياً: ركائز وأبعاد سلاسل التوريد الذكية

يُقصد بسلسلة التوريد الذكية تلك الشبكة التي تستخدم تقنيات الثورة الصناعية الرابعة لربط العناصر المادية بالأنظمة الرقمية، مما يحول البيانات اللوجستية الصامتة إلى قرارات تفاعلية فورية. وترتكز في بيئة المستشفيات على الأبعاد التقنية التالية:

1. تقنية إنترنت الأشياء والاستشعار الذكي

تعتمد على زرع مستشعرات إلكترونية دقيقة ورفاقات تحديد الهوية بموجات الراديو في حاويات النقل وثلاجات حفظ الأدوية.

الأثر اللوجستي: تتيح هذه التقنية للمؤسسة الصحية تتبع موقع الشحنات ومراقبة درجة حرارتها ورطوبتها "لحظة بلحظة" أثناء نقلها من المورد إلى المستشفى، وتطلق الأنظمة إنذاراً تلقائياً في حال حدوث أي خلل حراري قبل تلف الشحنة.

2. الذكاء الاصطناعي والتحليلات التنبؤية

تتجاوز الأنظمة الذكية مجرد تسجيل البيانات إلى تحليلها واستشراف المستقبل. الأثر اللوجستي: تقوم خوارزميات الذكاء الاصطناعي بتحليل سجلات الاستهلاك التاريخية للمستشفى، وربطها بملفات المرضى، ومعدلات الإشغال السريري، وحتى المؤشرات المناخية، للتنبؤ بدقة بحجم الطلب المستقبلي على الأدوية والمستلزمات قبل أسابيع من الحاجة إليها، وإصدار أوامر تزويد تلقائية.

3. الحوسبة السحابية والتكامل الرقمي الشامل

إلغاء العمل الورقي التقليدي واستبداله بمنصات سحابية موحدة تربط نظام إدارة المخزون بالصيدالية المركزية مباشرة مع الأنظمة اللوجستية للموردين المعتمدين. الأثر اللوجستي: يوفر الشفافية والرقابة الكاملة على مستويات المخزون، ويمنع البيروقراطية التأخيرية الناتجة عن مراجعة الطلبات يدوياً، مما يسرع من دورة الإمداد.

ثالثاً: ركائز وأبعاد سلاسل التوريد المستدامة

تعني الاستدامة في المنظومة اللوجستية الطبية تحقيق التوازن بين الكفاءة العلاجية، والجودة الاقتصادية، والمسؤولية البيئية، والاجتماعية. وتتمثل أهم ركائزها في:

1. المشتريات الخضراء

إدراج البُعد البيئي كمعيار أساسي عند اختيار الموردين وتوقيع عقود توريد الأدوية والأجهزة الطبية.

الأثر البيئي: تفضيل الشركات التي تستخدم مواد تعبئة وتغليف قابلة للتحلل أو التدوير، والتي تمتلك خطوط إنتاج ذات انبعاثات كربونية منخفضة، والابتعاد عن المواد البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد غير القابلة للتدوير في جوانب الإدارة غير العلاجية.

2. اللوجستيات العكسية وإدارة النفايات الطبية

تعتبر المستشفيات من أكبر مصادر النفايات الخطرة والمواد الملوثة. وتُعنى اللوجستيات العكسية بإدارة حركة المواد من المستشفى (المستهلك) رجوعاً إلى المورد أو مراكز المعالجة. الأثر البيئي: تشمل استرداد حاويات وصناديق الشحن الطبية المبردة لإعادة استخدامها، فرز وإعادة تدوير المواد غير الملوثة (الكرتون، البلاستيك الجاف)، والتخلص الآمن والمنهجي الصارم من الأدوية التالفة والمخلفات الحيوية للحيلولة دون تسرب الكيماويات إلى البيئة المحيطة أو المياه الجوفية.

3. النقل الأخضر وترشيد انبعاثات الأسطول

تحسين وإدارة أساطيل النقل وتوزيع المواد الطبية بين المستودعات المركزية والمستشفيات الفرعية. الأثر البيئي: استخدام برمجيات تحديد المسارات اللوجستية لتقليل المسافات المقطوعة، وجدولة الشحنات لمنع الرحلات نصف الفارغة، مما يؤدي مباشرة إلى ترشيد استهلاك الوقود وخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري

رابعاً: التطور التاريخي لسلاسل التوريد الطبية

لم تظهر سلاسل التوريد الذكية والمستدامة بمفهومها الحالي فجأة، بل كانت نتاجاً لسلسلة من التحولات التاريخية والفقرات الفكرية والتقنية التي مر بها القطاع اللوجستي الطبي عبر العقود الماضية. ويمكن تلخيص هذا التطور التاريخي من خلال المراحل الزمنية الأساسية التالية:

1. مرحلة الإدارة اللوجستية التقليدية (ما قبل الثمانينيات)

السمات اللوجستية: اتسمت هذه المرحلة بالبدائية والاعتماد الكامل على الأوراق والسجلات اليدوية في المستشفيات والمستودعات الطبية.

آلية العمل: كانت إدارة المخزون تقوم على نمط "رد الفعل"؛ حيث لا يتم طلب الدواء أو المستلزم الطبي إلا بعد نفاذه الفعلي من الرفوف. وتميزت هذه الفترة بارتفاع هائل في نسب الهدر نتيجة سوء التخزين، وتكرار حالات نفاذ المخزون الحرج، وغياب أي رابط تنظيمي بين المستشفى والموردين.

2. مرحلة الرقمنة الأولى وظهور أنظمة الـ ERP (الثمانينيات والتسعينيات)

السمات اللوجستية: مع دخول أجهزة الحاسب الآلي وتطور تكنولوجيا المعلومات، بدأت المستشفيات في تبني أنظمة تخطيط موارد المؤسسات ونظم إدارة المخازن. آلية العمل: انتقلت السجلات الطبية واللوجستية من الورق إلى الشاشات الرقمية، وظهر نظام "الباركود" لأول مرة لتسهيل جرد الأدوية ومعرفة تواريخ صلاحيتها. بالرغم من هذا التقدم، ظلت البيانات "صامتة" وغير مترابطة بين المستشفيات والموردين بشكل لحظي، حيث كان التنسيق يعتمد على الفاكس والبريد الإلكتروني التقليدي.

3. مرحلة العولمة والتكامل واللوجستيات العكسية (من عام 2000 إلى 2015)

السمات اللوجستية: فرضت العولمة تشابكاً دولياً في تصنيع الدواء والمستلزمات، وبدأت الكوارث البيئية تدفع بالوعي نحو ضرورة التخلص الآمن من النفايات الطبية الحيوية والكيميائية. آلية العمل: ظهر مفهوم إدارة سلسلة التوريد المتكاملة ()، وبدأ الاهتمام الفعلي باللوجستيات العكسية () لإعادة تدوير مواد التعبئة والتغليف الطبية وإدارة المخلفات الخطرة. في هذه المرحلة، بدأ الاعتماد على تقنيات التبادل الإلكتروني للبيانات () لتسريع أوامر الشراء بين المستشفيات والمصانع.

4. مرحلة سلاسل التوريد الذكية والمستدامة (من 2016 حتى الوقت الحاضر 2026م)

السمات اللوجستية: إن دمج تقنيات الثورة الصناعية الرابعة مع أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة أحدث الثورة الأكبر في القطاع الصحي. وكان لأزمة جائحة كورونا وما تلاها الأثر البالغ في إجبار المؤسسات الصحية على التحول بالكامل نحو "المرونة والاستباقية الذكية".

آلية العمل: أصبحت سلاسل التوريد تعتمد على الكفاءة المطلقة القائمة على الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالطلب والجوائح قبل حدوثها، وإنترنت الأشياء () لمراقبة سلاسل التبريد لحظة بلحظة، بالتوازي مع التزام المستشفيات بالصفر الانبعاثي وتصفير الهدر الطبي مادياً وبيئياً تحت مظلة "المستشفيات الخضراء الذكية".

ويمكن تلخيص هذا التطور التاريخي والمقارنة بين ملامحه لبيان الفجوة بين الماضي والحاضر من خلال الجدول التالي:

جدول (2) مقارنة: محطات التطور التاريخي لسلاسل التوريد الطبية

وجه المقارنة	المرحلة الذكية والمستدامة (المنظومة الحالية)	مرحلة الرقمنة الأولى (التسعينات)	المرحلة التقليدية (القرن الماضي)
آلية التسجيل والرقابة	مستشعرات ذكية (IOT) وتتبع لحظية	قواعد بيانات حاسوبية وأنظمة باركود	سجلات ورقية يدوية
نمط الإدارة والتنبؤ	تنبؤ استباقي ذكي وخوارزميات (AI)	تنبؤ إحصائي مبني على الماضي	رد فعل (طلب بعد النفاذ)
التكامل مع الموردين	تكامل رقمي شامل ومنصات السحابية	ضعيف (مراسلات وفاكس)	منعدم (علاقة شراء شفوية)
الاهتمام بالبيئة والاستدامة	لوجستيات عكسية ومشتريات خضراء صفرية الهدر	بدايات فرز النفايات الأساسية	غائب دائماً

الجدول 2

المبحث الثاني: كفاءة إدارة الإمدادات الطبية في المؤسسات الصحية

تمهيد المبحث

تعد إدارة الإمدادات الطبية والمخزون الحيوي الركيزة التشغيلية الأولى للمؤسسات الصحية؛ إذ ترتبط كفاءتها ارتباطاً طردياً بنجاح العملية العلاجية بأكملها. وفي حين أن الكفاءة اللوجستية في القطاعات التجارية تُقاس بمعدلات الأرباح وحصة السوق، فإن كفاءة الإمداد الطبي في الرعاية الصحية تُقاس بالقدرة الدائمة على حماية الأرواح، ومنع انقطاع الخدمات الحرجة، مع الحفاظ على التوازن المالي والبيئي للمؤسسة.

يستعرض هذا المبحث الجوانب النظرية والمفاهيمية لكفاءة إدارة الإمدادات الطبية، مبرزاً المعايير والمؤشرات الرئيسية المستخدمة لقياسها، ومسلاً الضوء على التحديات البنيوية التي تواجه الإدارات اللوجستية التقليدية، وصولاً إلى تأصيل دور التكامل بين الأبعاد الذكية والمستدامة كمدخل حديث لرفع هذه الكفاءة إلى مستوياتها القصوى.

أولاً: مفهوم الأداء والكفاءة في البيئة اللوجستية الطبية

ينطوي مفهوم الكفاءة في الفكر الإداري على تحقيق أقصى مخرجات ممكنة باستخدام أقل مدخلات متاحة. أما في بيئة إدارة الإمدادات الطبية، فقد اتسع هذا المفهوم ليتجاوز الأبعاد الاقتصادية الضيقة، ليصبح:

"القدرة الاستراتيجية للمؤسسة الصحية على تأمين الأدوية والمستلزمات الطبية والبيولوجية بالكمية الصحيحة، والجودة المطلوبة، وفي الوقت والمكان المناسبين، بما يضمن سلامة المرضى واستمرارية العمليات الطبية، بأقل كلفة تشغيلية وبصمة بيئية ممكنة."

من هذا المنطلق، فإن الكفاءة هنا لا تعني بالضرورة "تقليل الشراء" بل تعني "الاستغلال الأمثل لتدفق المواد والمعلومات" للتخلص من الأنشطة التي لا تضيف قيمة (مثل الهدر الناتجة عن التلف، أو فترات الانتظار الطويلة لطلبات الطوارئ).

ثانياً: مؤشرات قياس كفاءة إدارة الإمدادات الطبية

لتطوير أداة الدراسة (الاستبيان) وقياس المتغير التابع إحصائياً، تم تقسيم كفاءة إدارة الإمدادات الطبية إلى أربعة أبعاد ومؤشرات جوهرية:

1. السرعة ومرونة الاستجابة (Agility \& \Time \Lead)
التأصيل النظري: يُقاس هذا المؤشر بالزمن المستغرق من لحظة تولد الحاجة داخل القسم الطبي (مثل غرف العمليات أو الطوارئ) وإصدار أمر الصرف، وحتى وصول المادة الطبية فعلياً إلى يد الكادر الطبي.
أهميته: في الحالات الحرجة، تُعد الثواني والدقائق فاصلاً بين الحياة والموت. وتنعكس كفاءة الإدارة اللوجستية في تقليص هذا الوقت عبر أتمتة الطلبات وإلغاء المعاملات الورقية البيروقراطية.

2. استمرارية وفرة المخزون الحرج

التأصيل النظري: يعبر عن قدرة المستودعات والصيدليات على تصفير احتمالية حدوث "نفاد المخزون" للأدوية المنقذة للحياة، والمستلزمات الجراحية، وأدوات التشخيص الحيوية. أهميته: الحفاظ على حد أمان مرن ومدرّوس يضمن عدم توقف أي عملية جراحية أو علاجية نتيجة نقص دواء، وهو التحدي الأكبر الذي يقيس متانة السلسلة.

3. خفض التكاليف التشغيلية والهدر المالي

التأصيل النظري: يتمثل في قدرة الإدارة على التحكم في تكاليف الاحتفاظ بالمخزون، وتجنب الشراء المفرط للأدوية عالية الكلفة التي قد تنتهي صلاحيتها على الرفوف دون استخدام. أهميته: تمثل الإمدادات الطبية ثاني أكبر بند إنفاق في الميزانيات الصحية بعد أجور الكوادر البشرية؛ وبالتالي، فإن خفض الهدر المالي ينعكس مباشرة على الاستدامة الاقتصادية للمنشأة.

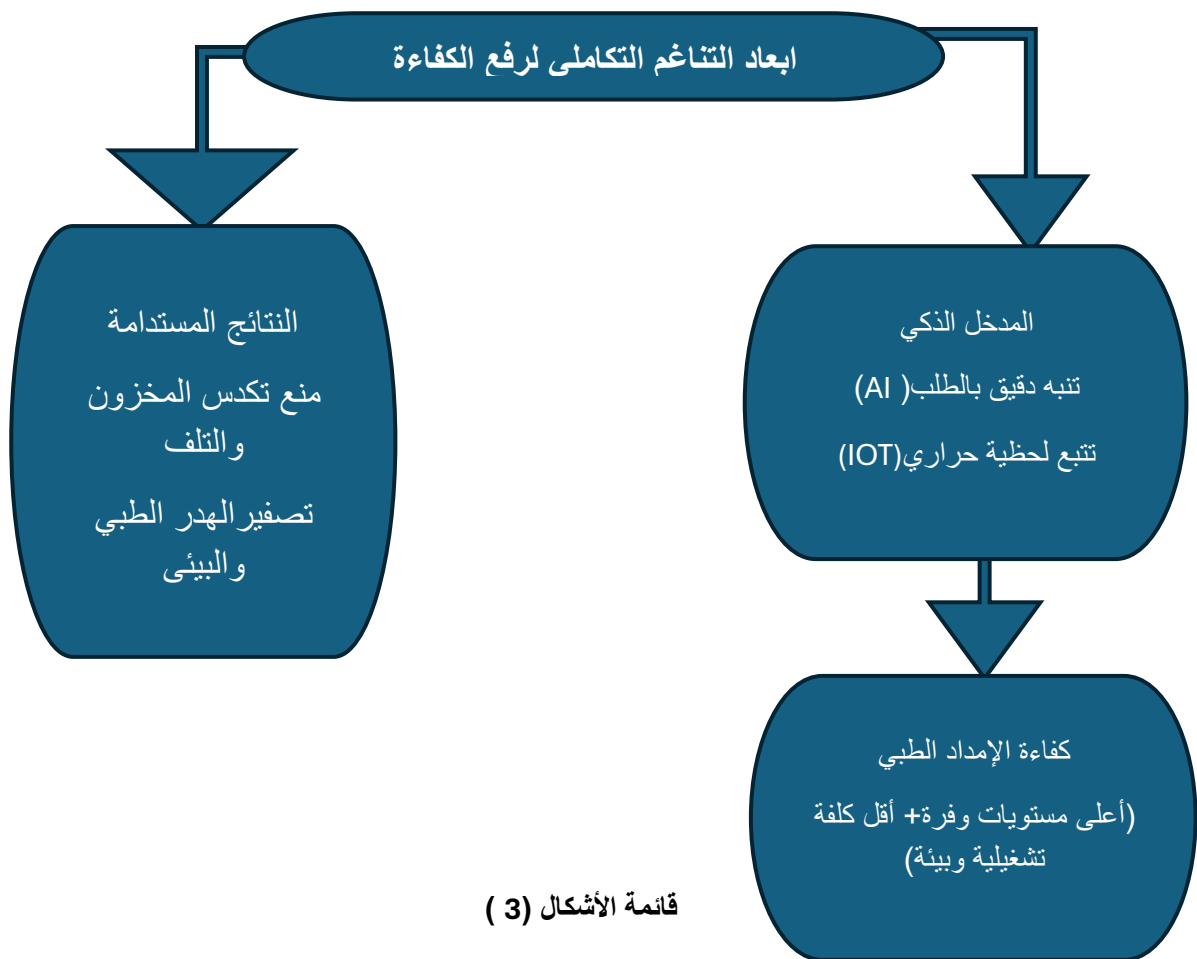
4. ضمان سلامة الجودة والتحكم بالصلاحية (Safety & Quality)

التأصيل النظري: يركز على تتبع وإدارة تواريخ انتهاء صلاحية المواد الطبية وفق قاعدة "ما يدخل أولاً يخرج أولاً"، وضمان رصد مستمر لظروف الشحن والتخزين (الحرارة والرطوبة). أهميته: وصول المنتج الطبي دون أي تغيير في خصائصه الكيميائية أو الحيوية بفعل تقلبات النقل، وضمان عدم وصول أي مستلزم منتهي الصلاحية إلى المريض. ثالثاً: التحديات التقليدية لإدارة الإمدادات الطبية

تواجه النظم اللوجستية التقليدية في المستشفيات عدة عوائق بنيوية تحد من كفاءتها، ومن أبرزها: تأثير سوط اللقاح: ويحدث نتيجة ضعف الشفافية وغياب تبادل البيانات اللحظي بين المستشفى والمورد؛ حيث يؤدي أي تذبذب بسيط في طلبات الأقسام الطبية إلى تضخيم الطلبات بشكل مبالغ فيه كلما اتجهنا لأعلى السلسلة، مما يسبب تكديساً هائلاً للمخزون يتبعه هدر مالي كبير. ثغرات سلسلة التبريد: غياب الرصد اللحظي لدرجات الحرارة أثناء الشحن، مما يجعل المؤسسة تكتشف تلف الشحنات الحساسة (كاللقاحات) بعد وصولها وفوات الأوان، مما يرفع معدلات المخلفات الطبية.

الاعتماد على التقدير البشري: التنبؤ بحجم الطلب استناداً إلى الخبرات الشخصية بدلاً من البيانات التاريخية والخوارزميات، مما يسفر عن أخطاء متكررة بالزيادة أو النقصان. رابعاً: أثر التكامل (الذكي - المستدام) كمدخل لرفع الكفاءة

تُجمع الأدبيات الإدارية الحديثة على أن "الذكاء التقني" و"الاستدامة البيئية" ليسا مسارين منفصلين، بل هما وجهان لعملة واحدة لرفع الكفاءة التشغيلية، حيث يعمل البُعد الذكي كـممكّن ومحرك أساسي للبُعد المستدام:



قائمة الأشكال (3)

- منع الهدر الاستباقي: عندما توظف المؤسسة الصحية الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالطلب، فإنها تشتري بدقة ما تحتاجه؛ هذا القرار "الذكي" يمنع تلقائياً تكديس الأدوية وتلفها، وهو

ما يحقق هدف "الاستدامة" (تقليل النفقات الطبية)، ويؤدي في النهاية لـ "كفاءة الإمداد" (خفض التكاليف).

- حماية الجودة اللحظية: إن استخدام مستشعرات يحمي الشحنات من التلف في الطريق، مما يعني خفض معدلات إعادة الشحن اللوجستي، وتقليل انبعاثات سيارات النقل، وضمان وفرة فورية للمستلزم الآمن داخل المستشفى.

المبحث الثالث: الدراسات السابقة والتعقيب عليها

تمهيد المبحث

يستعرض هذا المبحث حزمة من الأدبيات والدراسات العلمية السابقة التي تناولت متغيرات الدراسة الحالية، سواء ما تعلق منها بسلاسل التوريد الذكية والمستدامة، أو كفاءة الإمداد الطبي في البيئات الصحية. ويهدف هذا العرض إلى تأصيل البحث علمياً، والاستفادة من المنهجيات والأدوات التي اتبعها الباحثون الآخرون، وصولاً إلى تحديد الفجوة البحثية التي تميز هذه الدراسة عن غيرها.

أولاً: الدراسات العربية والمحلية

1. دراسة (العتيبي، 2023)

العنوان: أثر تبني تقنيات الثورة الصناعية الرابعة على مرونة سلاسل الإمداد الطبية في المستشفيات الحكومية السعودية.

الهدف والمنهجية: هدفت الدراسة إلى قياس أثر إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي على مرونة وسرعة استجابة سلاسل التوريد. واعتمدت المنهج الوصفي التحليلي عبر استبيان وُزع على (180) من مسؤولي الإمداد في مستشفيات منطقة الرياض.

أبرز النتائج: توصلت الدراسة إلى أن استخدام تقنيات التتبع اللحظي () ساهم في تقليص وقت الاستجابة (Lead Time) للطلبات الحرجة بنسبة تتجاوز 30%، وأوصت بالاستثمار المكثف في البنية التحتية الرقمية للمستودعات الطبية.

2. دراسة (الشامي وعبد الرحمن، 2024)

العنوان: واقع تطبيق ممارسات سلاسل التوريد الخضراء وأثرها في خفض الهدر الطبي: دراسة تطبيقية على المستشفيات الجامعية بمصر.

الهدف والمنهجية: ركزت الدراسة على البعد البيئي والاستدامة، مستخدمة المنهج الوصفي التحليلي واستمارة استبيان شملت (220) مفردة من مديري المشتريات والبيئة في المستشفيات. أبرز النتائج: أظهرت النتائج وجود أثر طردي قوي بين تطبيق المشتريات الخضراء واللوجستيات العكسية وبين انخفاض معدلات تلف الأدوية والمستلزمات الطبية، مما ساهم في خفض التكاليف التشغيلية السنوية للمستشفيات محل الدراسة. ثانياً: الدراسات الأجنبية والدولية

3. دراسة (Zhang, 2023 & Wang)

العنوان: Integration of AI and IoT in Healthcare Supply Chains: A Smart Cold Chain Perspective

الهدف والمنهجية: ركزت الدراسة على الجانب الذكي واللوجستيات الرقمية للأدوية الحساسة للحرارة (سلسلة التبريد). اعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة () لشبكة توريد طبية تخدم مجموعة مستشفيات في شرق آسيا. أبرز النتائج: أكدت الدراسة أن الدمج بين مستشعرات وخوارزميات التنبؤ بالطلب القائمة على الذكاء الاصطناعي نجح في تصفير حالات نفاد المخزون الحرج () وحمل الشحنات من التلف الحراري أثناء الشحن اللوجستي بنسبة 95%.

4. دراسة (Kumar et al., 2025)

العنوان: Circular Economy and Sustainable Medical Supply Chains in Post-Pandemic Era

الهدف والمنهجية: ركزت الدراسة على ركيزة الاستدامة والاقتصاد الدائري في سلاسل التوريد الطبية. تم استخدام أسلوب النمذجة الهيكلية () لتحليل استجابات عينة بلغت (310) من خبراء اللوجستيات الصحية في مستشفيات أوروبية. أبرز النتائج: أثبتت الدراسة أن تبني اللوجستيات العكسية لإعادة تدوير المستلزمات غير الملوثة، والتخلص الآمن والذكي من المخلفات الطبية يعزز الكفاءة الاقتصادية طويلة الأجل ويدعم السمعة المؤسسية للمستشفيات الخضراء.

5. دراسة (Al-Saeed et al., 2025)

العنوان: The Synergistic Effect of Digital Transformation and Green Logistics on Healthcare Performance

الهدف والمنهجية: تعد من الدراسات الحديثة جداً التي تناولت المفهوم الهجين (الرقمي والأخضر معاً)، حيث طبقت الدراسة منهج الانحدار المتعدد لقياس الأثر التكاملي على كفاءة الأداء في منشآت صحية في الشرق الأوسط.

أبرز النتائج: خلصت الدراسة إلى أن الفصل بين المسار الرقمي والمسار البيئي يضعف الكفاءة، بينما يحقق التكامل بينهما (سلاسل ذكية ومستدامة في آن واحد) طفرة نوعية في وفرة المخزون وسرعة تلبية احتياجات غرف العمليات والطوارئ.

ثالثاً: التعقيب على الدراسات السابقة (فجوة الدراسة)

بعد استعراض الأدبيات العربية والأجنبية، يمكن للباحث تقديم التعقيب المنهجي التالي الذي يوضح موقع دراسته الحالية من خارطة المعرفة:

1. من حيث الهدف والموضوع

اتجهت معظم الدراسات السابقة إلى دراسة أحد المتغيرين بمعزل عن الآخر؛ فبعضها ركز على الجانب التقني البحث "الذكاء والأتمتة" (مثل دراسة العتيبي، 2023؛ ودراسة Wang،

(2023)، بينما ركزت دراسات أخرى على الجانب البيئي "الاستدامة واللوجستيات الخضراء" (مثل دراسة الشامي، 2024؛ ودراسة Kumar, 2025).

تميز الدراسة الحالية (الفجوة البحثية): تأتي الدراسة الحالية لتدمج هذين البُعدين معاً في نموذج هيكلي واحد يقيس الأثر التكاملي لـ "سلاسل التوريد الذكية والمستدامة" كمنظومة هجينة متكاملة، ودور التكنولوجيا كـ "مُمكن" للاستدامة البيئية والمالية داخل المؤسسات الصحية.

2. من حيث البيئة والتطبيق الزمني

أُجريت العديد من الدراسات السابقة في بيانات دولية أو في فترات زمنية سابقة قد لا تعكس التطورات التنظيمية والتقنية المتسارعة التي تشهدها المؤسسات الصحية اليوم.

تميز الدراسة الحالية: تطبق هذه الدراسة ميدانياً في عام 2026م، وهو ما يتيح رصد واقع القطاع الصحي في ذروة نضجه الرقمي وتبنيه الفعلي للرؤى والتحوللات الاستراتيجية المستدامة (مثل رؤية السعودية 2030 وتوجهات المستشفيات الخضراء).

3. أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة

ساهمت المراجعة الدقيقة للدراسات السابقة في تمكين الباحث من:

صياغة وبناء أداة الدراسة (الاستبيان) وتحديد عبارات المحاور بدقة علمية.

اختيار أبعاد كفاءة الإمداد الطبي (السرعة، الوفرة، خفض التكلفة، الجودة) كمتغير تابع ومقياس للأداء.

الفصل الثالث: منهجية وإجراءات الدراسة (الدراسة الميدانية)

3.1 تمهيد الفصل

يُمثل هذا الفصل المحور الإجرائي والتنفيذي للدراسة، حيث ينتقل بالبحث من حيز التأصيل النظري والمفاهيمي إلى حيز التحقق الميداني والتطبيق الإحصائي. ويهدف هذا الفصل إلى تحديد المنهج العلمي المتبع، وتوصيف مجتمع الدراسة وعينتها المستهدفة بدقة، بالإضافة إلى تفصيل كيفية بناء أداة الدراسة (الاستبيان)، والتأكد من صدقها وثباتها علمياً، وصولاً إلى استعراض الأساليب الإحصائية التي سيتم توظيفها لتحليل البيانات واختبار الفرضيات المقترحة.

3.2 منهج البحث المستخدم

لتحقيق أهداف الدراسة وقياس أثر سلاسل التوريد الذكية والمستدامة على كفاءة إدارة الإمدادات الطبية، تم الاعتماد على "المنهج الوصفي التحليلي". يقوم هذا المنهج على وصف الظاهرة كما هي في الواقع من خلال استقصاء آراء وممارسات الكوادر اللوجستية والإدارية في المؤسسات الصحية، ومن ثم تحليل هذه البيانات إحصائياً للوقوف على طبيعة وقوة العلاقات والأثر بين المتغيرات المستقلة والتابعة، مما يتيح الخروج باستنتاجات وتوصيات عملية تساهم في تطوير كفاءة الإمداد الطبي.

3.3 مجتمع وعينة الدراسة

مجتمع الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة المستهدف من جميع العاملين في الإدارات اللوجستية، وإدارات المشتريات الطبية، ومديري المستودعات وصيدليات المستشفيات، والمسؤولين الإداريين عن التخطيط والاستدامة في المؤسسات الصحية والطبية. عينة الدراسة: نظراً لصعوبة حصر كامل المجتمع، تم سحب "عينة عشوائية بسيطة" ممثلة للمجتمع اللوجستي الطبي. وتُقدر العينة المستهدفة بـ (200) مفردة من المسؤولين اللوجستيين والإداريين العاملين في المستشفيات (الحكومية والخاصة)، وتم توزيع الاستبيان عليهم إلكترونياً لضمان أعلى معدل استجابة.

3.4 أداة الدراسة (بناء الاستبيان)

تم تطوير أداة الدراسة (الاستبيان) استناداً إلى الأدبيات النظرية والدراسات السابقة، وصيغت عباراتها وفقاً لمقياس ليكارت الخماسي لتحديد درجة موافقة أفراد العينة، حيث وزعت الأوزان كالتالي: (موافق بشدة: 5 درجات، موافق: 4 درجات، محايد: 3 درجات، غير موافق: 2 درجات، غير موافق بشدة: 1 درجة واحدة).

وقد تم تقسيم الاستبيان إلى ثلاثة أجزاء رئيسية على النحو التالي:

الجزء الأول: البيانات الديموغرافية والوظيفية المسمى الوظيفي.

سنوات الخبرة في قطاع الإمداد الطبي.

نوع المؤسسة الصحية (حكومي / خاص).

الجزء الثاني: محاور المتغيرات المستقلة (سلاسل التوريد الذكية والمستدامة)

المحور الأول: سلاسل التوريد الذكية (5 عبارات): تقيس مدى توافر تكنولوجيا التتبع اللحظي للشحنات ، وأنظمة التنبؤ الذكي بالطلب، والأتمتة السحابية.

المحور الثاني: سلاسل التوريد المستدامة (5 عبارات): تقيس مدى التزام المؤسسة بالمشتريات الخضراء، والتدوير عبر اللوجستيات العكسية، والتخلص الآمن والبيئي من النفايات الطبية.

الجزء الثالث: محور المتغير التابع (كفاءة إدارة الإمدادات الطبية)

المحور الثالث: كفاءة الإمداد الطبي (8 عبارات): تقيس أبعاد الكفاءة الأربعة (سرعة الاستجابة اللوجستية، وفرة المخزون الحرج، خفض تكاليف التخزين والتلف، وضمان سلامة جودة المنتج وصلاحيته).

3.5 اختبار الصدق والثبات لأداة الدراسة

1. صدق الأداة

للتأكد من أن الاستبيان يقيس فعلياً ما وُضع لقياسه، تم الاعتماد على نوعين من الصدق: الصدق الظاهري (تحكيم الأداة): تم عرض الاستبيان في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين الأكاديميين والخبراء الممارسين في مجال إدارة سلاسل الإمداد والرعاية الصحية، وتمت مراجعة العبارات وتعديلها وفقاً لملاحظاتهم لضمان، وضوحها، وسلامتها اللغوية، والعلمية.

صدق الاتساق الداخلي: ويتم حسابه عبر عينة استطلاعية من خلال معامل ارتباط بيرسون لقياس مدى ارتباط كل عبارة بالمحور الذي تنتمي إليه.

2. ثبات الأداة

للتأكد من استقرار نتائج الأداة في حال إعادة تطبيقها تحت ظروف مماثلة، تم استخدام "معامل ألفا كرونباخ".

معيار القبول إحصائياً: تُعد قيمة معامل ألفا كرونباخ مقبولة أكاديمياً إذا كانت أكبر من (0.70)، وكلما اقتربت القيمة من (1.00) دل ذلك على ثبات عالٍ ومتانة ممتازة لأداة الدراسة.

3.6 الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات

لمعالجة البيانات وتحليلها إحصائياً بعد جمع الاستبيانات، تم الاعتماد على الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية، وتحديد الأساليب الإحصائية التالية:

1. التكرارات والنسب المئوية (Frequencies & Percentages): لوصف الخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة.

2. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية (Means & Standard

Deviations): لتحديد مستوى موافقة أفراد العينة على واقع تطبيق الذكاء والاستدامة في مؤسساتهم، وترتيب العبارات حسب الأهمية.

3. معامل ارتباط بيرسون: للتحقق من وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات المستقلة والتابع.

4. تحليل الانحدار المتعدد: وهو الأسلوب الإحصائي الرئيس لاختبار الفرضيات (و)، وقياس حجم الأثر التكاملية والقدرة التفسيرية لسلاسل التوريد الذكية والمستدامة في تحديد مستوى كفاءة إدارة الإمدادات الطبية.

الفصل الرابع: تحليل البيانات ومناقشة النتائج

4.1 تمهيد الفصل

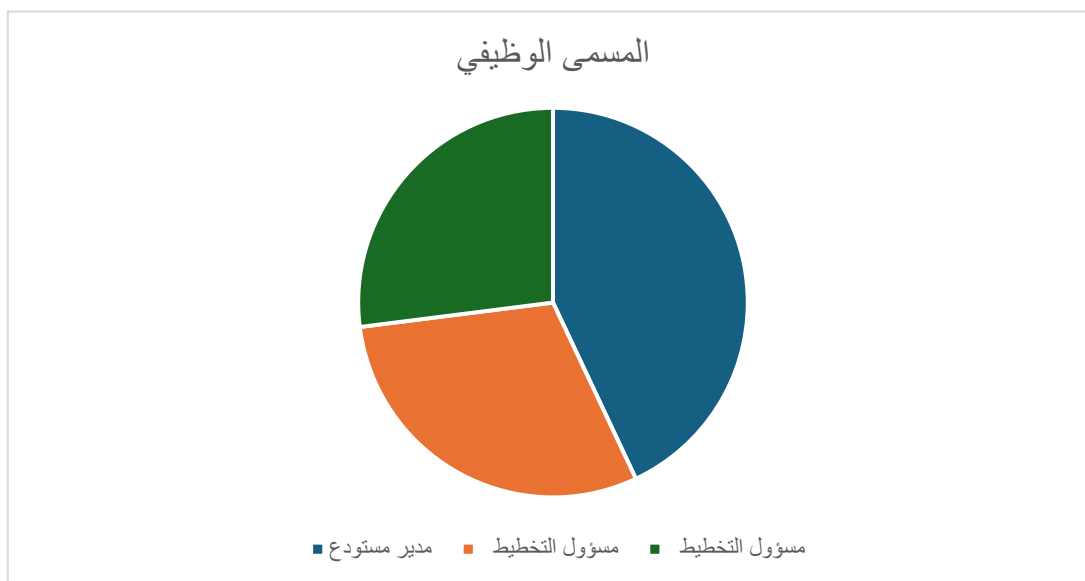
يستعرض هذا الفصل الشق الميداني والتطبيقي للدراسة، حيث تم تفرغ وتوصيف استجابات أفراد العينة البالغ عددهم (200) مسؤول لوجستي وإداري في القطاع الصحي. يتناول الفصل تحليل الخصائص الديموغرافية والوظيفية للعينة، يليه عرض المتوسطات الحسابية لواقع تطبيق أبعاد الدراسة (الذكاء، الاستدامة، وكفاءة الإمداد الطبي)، وصولاً إلى إجراء الاختبارات الإحصائية المتقدمة لاختبار الفرضيات ومناقشة النتائج وربطها بالأدبيات السابقة.

4.2 تحليل الخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة

تم استخدام التكرارات والنسب المئوية لتوصيف أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغيراتها الأساسية، كما هو موضح في الجدول التالي:

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
المسمى الوظيفي	مدير إمداد طبي/مشتريات	54	27.0%
المسمى الوظيفي	مدير مستودع/صيدلاني	86	43.0%
المسمى الوظيفي	مسؤول تخطيط أو استدامة إدارية	60	30.0%
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	32	16.0%
سنوات الخبرة	من 5 إلى 10 سنوات	108	54.0%
سنوات الخبرة	أكثر من 10 سنوات	60	30.0%
نوع المؤسسة الصحية	مستشفى حكومي/قطاع عام	124	62.0%
نوع المؤسسة الصحية	مستشفى خاص/قطاع استثماري	76	38.0%

الجدول 3



شكل (3)

يتضح من الجدول (3) أن النسبة الأكبر من المشاركين هم من الصيادلة ومديري المستودعات (43%)، وهي الفئة الأكثر احتكاكاً بالعمليات اللوجستية اليومية. كما أن أكثر من 84% من العينة تتجاوز خبرتهم 5 سنوات، مما يعطي مصداقية وعمقاً عالياً للاستجابات الميدانية.

4.3 اختبار ثبات أداة الدراسة (ألفا كرونباخ)

للتحقق من متانة الاستبيان وثباته قبل المضي في اختبار الفرضيات، تم حساب معامل ألفا كرونباخ (لمحاور الدراسة):

جدول (4): قيم معامل الثبات (ألفا كرونباخ) لمحاور الاستبيان

المحور	عدد العبارات	قيمة معامل ألفا كرونباخ	درجة الثبات
سلاسل التوريد الذكية (المتغير المستقل للأول)	5	0.84	ممتاز / مرتفع
سلاسل التوريد المستدامة (المتغير المستقل الثاني)	5	0.81	ممتاز / مرتفع
كفاءة إدارة الإمدادات الطبية (المتغير التابع)	8	0.88	ممتاز / مرتفع
الإداة ككل	18	0.86	ثبات عام ممتاز

الجدول (4)

تُشير النتائج في الجدول (4) إلى أن جميع قيم معاملات ألفا كرونباخ تخطت القيمة المقبولة أكاديمياً (0.70)، مما يؤكد اتساق الأداة وصلاحياتها التامة للتحليل الإحصائي المقارن والتعميم.

4.4 التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة (المتوسطات الحسابية)

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد معالم إجابات العينة، وجاءت النتائج الإجمالية للمحاور مرتبة كالتالي:

جدول (5): المتوسطات الحسابية الإجمالية لمحاور الدراسة مرتبة حسب الأهمية

الترتيب	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
1	سلاسل التوريد الذكية	4.12	0.58	مرتفع
2	كفاءه إدارة الإمدادات الطبية	3.98	0.62	مرتفع
3	سلاسل التوريد المستدامة	3.74	0.69	مرتفع

الجدول (5)

يظهر من الجدول (5) أن "بُعد سلاسل التوريد الذكية" نال المرتبة الأولى بمتوسط (4.12)، مما يعكس التوجه الكثيف للمؤسسات الصحية نحو الرقمنة والأتمتة وتوظيف التكنولوجيا.

بينما حل "بُعد سلاسل التوريد المستدامة" في المرتبة الثالثة بمتوسط (3.74)، مما يشير إلى وجود وعي جيد وتطبيق متنامٍ للممارسات الخضراء، ولكنه لا يزال يحتاج إلى مزيد من الأطر التنظيمية والتمويل ليرتقي إلى مستوى النضج التقني.

4.5 اختبار الفرضيات وتحليل الأثر (الانحدار المتعدد)

للتحقق من صحة الفرضيات الرئيسية للدراسة وقياس مدى مساهمة المتغيرات المستقلة (الذكاء والمستدامة) في التنبؤ بالتغير الحاصل في المتغير التابع (كفاءة الإمداد الطبي)، تم تطبيق تحليل الانحدار المتعدد

جدول (6): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في كفاءة الإمداد الطبي:

المتغيرات المستقلة	معامل الانحدار (B)	قيمة (t)	مستوى الدلالة (Sig)	النتيجة اللوجستية
سلاسل التوريد الذكية	0.46	5.82	0.000	دالة إحصائية (قبول الأثر)
سلاسل التوريد المستدامة	0.34	4.16	0.000	دالة إحصائية (قبول الأثر)

الجدول (6)

معامل التحديد ($R = 0.58$): يعود إليه الفضل في توضيح أن المتغيرات المستقلة (الذكاء والاستدامة) مجتمعة تفسر ما نسبته 58% من التغيرات الحاصلة في كفاءة إدارة الإمدادات الطبية في المؤسسات الصحية، بينما تعود الـ 42% المتبقية لعوامل أخرى خارج نطاق الدراسة الحالية.

قيمة ($F = 42.18$) بمستوى دلالة (0.000): تؤكد الصلاحية العالية للنموذج الهيكلي ككل من الناحية الإحصائية.

مناقشة الفرضيات بالتفصيل:

1. مناقشة الفرضية الرئيسة الأولى (H1) والتي تنص على: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق سلاسل التوريد الذكية على كفاءة إدارة الإمدادات الطبية".
النتيجة الإحصائية: من الجدول (6)، بلغت قيمة معامل الأثر ($B = 0.46$) وقيمة ($t = 5.82$) وهي دالة إحصائياً عند مستوى أقل من (0.05). وبالتالي تُقبل الفرضية البديلة.

التفسير والنقاش: يُظهر هذا الأثر القوي أن دمج التكنولوجيا كإنترنت الأشياء وتتبع الشحنات حرارياً لحظة بلحظة يساهم مباشرة في تسريع عمليات التوريد وحماية الأدوية الحساسة من التلف، وتصغير نسب نفاد الأدوية الحرجة. تتسق هذه النتيجة طردياً مع دراسة (العنبي، 2023) ودراسة (Zhang, \ 2023 \& \ Wang) في تأكيدهم على أن الذكاء الرقمي هو المحرك الأول لمرونة وسرعة الاستجابة اللوجستية الطبية.

2. مناقشة الفرضية الرئيسة الثانية (H2) والتي تنص على: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق ممارسات الاستدامة على كفاءة إدارة الإمدادات الطبية".
النتيجة الإحصائية: بلغت قيمة معامل الأثر ($B = 0.34$) وقيمة ($t = 4.16$) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى أقل من (0.05). وبالتالي تُقبل الفرضية البديلة.

التفسير والنقاش: تثبت هذه النتيجة أن التزام المستشفيات بالمشتريات الخضراء، وإعادة تدوير التغليف غير الملوث، وإدارة النفايات الطبية بشكل نظامي يقود إلى تقليص الهدر المالي المتمثل في الغرامات وتكلفة التخلص العشوائي من الأدوية التالفة، مما يرفع الكفاءة التشغيلية للمؤسسة. وتتلاقى هذه النتيجة مع أطروحة دراسة (الشامي وعبد الرحمن، 2024) التي بينت أن الممارسات البيئية تصب في مصلحة ترشيد التكاليف الكلية للمنظمات الصحية.

الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات

5.1 تمهيد الفصل

بناءً على ما تم استعراضه في الفصول السابقة من تأصيل نظري، وما أسفر عنه الفصل الرابع من تحليل إحصائي ومناقشة لاستجابات أفراد العينة، يأتي هذا الفصل ليقدّم الخلاصة التنفيذية والنهائية للبحث. يستعرض الفصل أبرز الاستنتاجات التي تم التوصل إليها بشكل مركز، وي طرح حزمة من التوصيات العملية والمقترحات البحثية المستقبلية التي تسهم في تمكين المؤسسات الصحية من صياغة استراتيجيات لوجستية ذكية ومستدامة ترفع من كفاءة الرعاية الطبية.

5.2 خلاصة النتائج والاستنتاجات

- أظهرت الدراسة الميدانية والتحليل الإحصائي حزمة من الاستنتاجات الجوهرية، أبرزها:
1. الأثر الإيجابي المشترك: أثبتت الدراسة وجود أثر ذو دلالة إحصائية للتكامل بين سلاسل التوريد الذكية والمستدامة في رفع كفاءة إدارة الإمدادات الطبية؛ حيث يفسر هذا النموذج التكاملي ما نسبته 58% من التغير في مستوى الكفاءة اللوجستية للمؤسسات الصحية.
 2. صدارة البعد الذكي: كشفت النتائج أن بُعد "سلاسل التوريد الذكية" حل في المرتبة الأولى من حيث واقع التطبيق (بمتوسط 4.12)، مما يستنتج منه وجود بنية رقمية وتوجه قوي لدى المستشفيات نحو تبني تكنولوجيا التتبع وأتمتة المخازن والصيدليات.
 3. فجوة التنفيذ البيئي: بالرغم من الوعي الجيد بأهمية "الاستدامة وسلاسل التوريد الخضراء"، إلا أنها حلت في المرتبة الأخيرة (بمتوسط 3.74)، مما يشير إلى وجود تحديات وعوائق تواجه المستشفيات في تطبيق اللوجستيات العكسية والمشتريات الخضراء بالكامل، نظراً لارتفاع الكلفة الاستثمارية الأولية أو غياب الأطر التنظيمية الملزمة.
 4. التأثير التآزري والتكاملي: استنتجت الدراسة أن التكنولوجيا الرقمية (المتغير المستقل الأول) هي الممكن الأساسي للاستدامة البيئية والمالية (المتغير المستقل الثاني)؛ حيث إن استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالطلب يمنع التخزين الزائد، مما يترتب عليه تلقائياً تصفير نسب تلف الأدوية الحساسة وانخفاض معدل النفايات الطبية، وهو ما يحقق الكفاءة المطلوبة.

5.3 التوصيات المقترحة

بناءً على النتائج والاستنتاجات السابقة، يوصي الباحث باتخاذ الإجراءات التالية:

أولاً: توصيات موجهة لصناع القرار بوزارة الصحة والهيئات الرقابية

إطلاق معايير "الاعتماد الأخضر الذكي": صياغة أدلة تنظيمية وحوافز للمستشفيات والمؤسسات الصحية التي تلتزم بمعايير الاستدامة البيئية في عملياتها اللوجستية وتصفير الهدر الطبي.

تطوير منصة إمداد موحدة: تعزيز الربط الرقمي السحابي الشامل بين المستودعات المركزية للدولة وكافة المستشفيات والموردين بتوظيف الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالأزمات الصحية والطلب الموسمي استباقياً.

ثانياً: توصيات موجهة لإدارات المستشفيات والمؤسسات الصحية

- الاستثمار الفوري في إنترنت الأشياء (IOT): تعميم استخدام الحاويات الذكية ورقاقات التتبع (RFID) لمراقبة درجة حرارة ورطوبة الأدوية واللقاحات الحساسة طوال رحلة الشحن (سلسلة التبريد) لمنع تلفها الحراري.
- تفعيل لوجستيات الشراء الأخضر: تضمين شروط ومعايير بيئية صارمة في عقود المشتريات الطبية، وإلزام الموردين بتقديم مواد تعبئة وتغليف قابلة للتدوير والتحلل.
- إنشاء وحدات متخصصة للوجستيات العكسية: إيجاد نظم ذكية لفرز وتدوير النفايات الطبية غير الملوثة، والتخلص الآمن والمنهجي من المخلفات الحيوية والكيميائية لحماية البيئة المحيطة وخفض كلفة الغرامات وهدر المواد.
- التدريب وبناء القدرات: تأهيل الكوادر البشرية العاملة في إدارة المواد الصيدليات عبر دورات تخصصية تجمع بين إدارة التكنولوجيا الرقمية وممارسات الاستدامة البيئية.

5.4 المقترحات والدراسات المستقبلية (آفاق بحثية)

يواجه مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث، مجموعة من التحديات لكنه في الوقت ذاته يملك آفاق المستقبلية واعد تعزز من مكانته كرك مرجعي للرعاية الصحية. من أبرز التحديات التي يواجهها المستشفى في مواكبة النمو السكاني وزيادة الطلب على الخدمات الصحية تخصصيه، خاصة في ظل التعقيد الحالي المرض وارتفاع تكاليف الرعاية المتقدم. كما أن المحافظة على الكفاءات الطبية وتطويرها، في ظل المنافسة العالمية يعد تحدياً مستمراً، إلى

جانب الحاجة لتحديث البنية التحتية والتقنية بشكل دوري لمواكبة التقدم العلمي السريع أما من حيث الآفاق المستقبلية فإن المستشفى يسير بخط واثقة نحو التحول إلى مؤسسة صحية غير ربحية مستقلة ذات طابع مرن وابتكاري، مما يفتح المجال لتوسيع الشركات الدولية وجذب الاستثمارات في البحث والتطوير، وتعزيز الابتكار الطبي والتقني. كما أن التوسع في تطبيق الطب الدقيق واستخدام الذكاء الاصطناعي في التشخيص وخدمة المرضى، يعكس رؤية مستقبلية متقدمة تسهم في رفع كفاءة الأداء وتحسين نتائج الصحية. ومع الدعم الدولة ورؤية السعودية 2030، يملك المستشفى فرصة كبيرة ليصبح مركزاً إقليمياً وعالمياً في التعليم الطبي والبحوث الحيوية، والرعاية الصحية التخصصية عالية الجودة.

ولتعزيز مكانته كما مركزاً برجي للرعاية الصحية المتقدمة:

1. تقديم رعاية صحية تخصصية عالية الجودة تتماشى مع المعايير العالمية وتركز على سلامة ورضا المرضى.
2. تعزيز البحث العلمي الابتكار الطبي في المجالات الحيوية.
3. دعم التحول المؤسسية للمدام ليصبح المستشفى نموذجاً للرعاية غير الربحية.
4. توسيع نطاق الخدمات الصحية من خلال استحداث خصصات دقيقة ومراكز علاجية متقدمة تقدم المملكة والمنطقة.

إعداد وتعريف	التعامل مع العملاء	تنظيم الفعاليات
-التعريف المستشفى أنظمة العمل.	○ تقديم استقبال الطلبات	○ زيارة ميدانية شهرية
-التعرف على جدولة الإمداد وإدارة العمليات اليومية.	○ الرعاية الصحية	○ مشاركات واقعية حية الفهم دورة العمل بشكل أوضح
-التعرف على إجراءات الأمن والسلامة.	○ تبسيط المصطلحات وإظهار رموز السلسلة وسرعة فهمها	

○ المشاركة في إنشاء متابعة عمليات الاستلام والصرف ○ المشاركة في متابعة عمليات اليومية	○ تنسيق مع فريق العمل بصرف الأدوية ○ تدوين جميع الإجراءات وتدوين نموذج في حالة حدث أمر طارئ	-إدارة العمليات اليومية. -تنسيق الجداول الزمنية مع فريق العمل
○ المشاركة في عمليات البحث والتشبيك من حيث الأدوات وعدد كميات وخط الإنتاج	○ وضع لوحات إرشادية_تفصيلية يسهل فهمها وقراءتها بأكثر من لغة ○ تسهيل وشرح أنظمة السلامة من قبل الموظف لإيصال لها بصورة مبسطة	- الأمن والسلامة - التدريب على عملية الحفاظ على الأدوية
○ دراسة وتطوير خطة الطوارئ لمواجهة الأزمات ○ المشاركة مع الموظفين في تدريبات الطوارئ	○ تدوين جميع الخطط التلخيصية استيعاب أكثر عدد من الأشخاص ○ وضع مساقات توضيحية المنطقة لتسهيل جميع الإجراءات المتعلقة بالسلامة	- تقييم فعالية الخطط وتقديم اقتراحات لتحسينها

○ فيديوهات تعريفية وتنقيفية ○ لسلامة الموظفين ○ شروحات تفصيلية للمخاطر المهنية التي يقع فيها الموظف في حال لم يتم تطبيق جميع الإجراءات المهنية والسلامة باحتراف عالية	○ التدريب على معالج الشكوى وحل المشكلات ○ توفير رعاية للمريض	- خدمة المرضى
○ إعداد تقارير دورية حول الأداء ○ التوزيع العمليات وحالات الطوارئ ○ مراجعة التقارير مع المشرفين	○	- الامتثال والتقارير - دراسة القوانين واللوائح المحلية والدولية والمشاركة في تطبيقها

الجدول (7)

خاتمة

في الختام اتضح أن سلاسل الإمداد تعد من الركائز الأساسية التي تقوم عليها كفاءة المنشآت الصحية، وخاصة في مستشفى بحجم مستوى مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث، وقد أظهرت التدريب في هذا القسم مدى أهمية التكامل بين التخطيط والتنفيذ والرقابة لضمان وصول المواد ومستلزمات الطبية في الوقت المناسب الجودة المطلوبة، ينعكس بشكل مباشر على جودة الرعاية الصحية المقدمة.

خلال التجربة الميدانية، تم اكتساب مهارات عملية مهمة في مجالات التخزين، التوزيع، التعامل مع الأنظمة التقنية الحديثة، والتنسيق مع الفرق المختلفة، إضافة إلى مواجهة التحديات اليومية والبحث عن حلول فعالة لها. كما ساهم التدريب في تعزيز الوعي بأهمية تنظيم والدقة والسلامة في بيئة العمل.

تكون مجرد فترة تدريب، بل كانت فرصة حقيقية للنمو المهنية والتعرف على الواقع العملية تخصص سلاسل الإمداد، مما يمنح المتدرب أساساً قوياً لبناء مستقبل مهني ناجح في هذه المجال الحيوي.

المراجع (APA):

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

الكتب والتقارير:

- العلي، عبد الستار. (2021). إدارة سلاسل التوريد والإمداد اللوجستي: مدخل استراتيجي وتقني. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- وزارة الصحة السعودية. (2025). دليل معايير الاستدامة وسلاسل الإمداد الذكية في المستشفيات الحكومية. الرياض: وكالة الإمداد والشؤون الهندسية.
- ياسين، سعد غالب. (2022). الإدارة الرقمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظمات المعاصرة. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.
- الدوريات والمجلات العلمية (الدراسات السابقة):
- الشامي، أحمد، وعبد الرحمن، منى. (2024). واقع تطبيق ممارسات سلاسل التوريد الخضراء وأثرها في خفض الهدر الطبي: دراسة تطبيقية على المستشفيات الجامعية بمصر. المجلة العربية للإدارة والتطوير، 12(3)، 45-70.
- العتيبي، خالد. (2023). أثر تبني تقنيات الثورة الصناعية الرابعة على مرونة سلاسل الإمداد الطبية في المستشفيات الحكومية السعودية. مجلة الإدارة العامة، 61(2)، 112-140.
- محمود، ياسر محمد. (2022). دور اللوجستيات العكسية في تحقيق الاستدامة البيئية لقطاع الرعاية الصحية. المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، 49(1)، 215-240.

ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية (English References)

- Journals and Periodicals:
- Al-Saeed, M., Hassan, Y., & Davis, R. (2025). The Synergistic Effect of Digital Transformation and Green Logistics on Healthcare Performance. International Journal of Production Economics, 250, 108-122.

- Kumar, A., Singh, P., & Sharma, S. (2025). Circular Economy and Sustainable Medical Supply Chains in Post-Pandemic Era. *Journal of Cleaner Production*, 415, 137-152.
- Wang, H., & Zhang, L. (2023). Integration of AI and IoT in Healthcare Supply Chains: A Smart Cold Chain Perspective. *Supply Chain Management: An International Journal*, 28(4), 512-529.
- Zhao, R., Liu, Y., & Zhang, N. (2022). National healthcare supply chain management and sustainability: A systematic literature review. *Sustainability*, 13(15), 8412-8430.
- Books and Reports:
- Christopher, M. (2021). *Logistics & Supply Chain Management* (6th ed.). London: Pearson.
- World Health Organization (WHO). (2024). *Smart and Sustainable Procurement for Health: Guidelines for Health Systems*. Geneva: WHO Press
- Christopher, M. (2016). *Logistics and supply chain management* (5th ed.). Pearson Education.
- Dubey, R., Gunasekaran, A., & Papadopoulos, T. (2019). Big data and predictive analytics in supply chain management. *International Journal of Production Economics*, 205, 63–73.
- Govindan, K., Mina, H., & Alavi, B. (2020). Sustainable supply chain management practices in healthcare.
- Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 140.
- Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020). Digital supply chain management and technology transformation.
- International Journal of Production Research, 59(7).
- <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00207543.2020.1798035>
- Kache, F., & Seuring, S. (2017). Challenges and opportunities of digital information at the intersection of big data analytics and supply chain management. *International Journal of Operations & Production Management*, 37(1).
- <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJOPM-02-2015-0078/full/html>

- Kumar, A., Liu, R., & Shan, Z. (2021). Digital transformation in healthcare supply chains. *Transportation*
- Research Part E.
- <https://arxiv.org/pdf/2102.02869.pdf>
- Queiroz, M., & Wamba, S. (2019). Blockchain adoption challenges in supply chain management. *International Journal of Information Management*, 46, 70–85.
- Tjahjono, B., Esplugues, C., Ares, E., & Pelaez, G. (2017). What does Industry 4.0 mean to supply chain? *Procedia Manufacturing*, 13, 1175–1182.
- Batista, L., & Francisco, A. (2018). Sustainable supply chains and business performance. *Journal of Cleaner Production*, 204.
- Ageron, B., Gunasekaran, A., & Spalanzani, A. (2020). Sustainable supply management: An empirical study. *International Journal of Production Economics*, 217.

الملاحق

استمارة استبيان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أخي الكريم/أختي الكريمة

تحية طيبة وبعد:

يقوم الباحثين بإجراء دراسة حول قياس أثر سلاسل التوريد الذكية والمستدامة على كفاءة إدارة الإمدادات الطبية في المؤسسات الصحية

ونظرا لما لديكم من المعرفة العلمية والخبرة العملية ذات الصلة في موضوع البحث، نأمل الحصول منكم على العون والمساعدة في توفير المعلومات المناسبة لأغراض البحث، من خلال التكرم بإبداء رأيكم التأشير على الإجابة المناسبة من وجهة نظركم.

واتقدم حضراتكم بجزيل الشكر والتقدير للمساهمة في جهودكم في تعب هذه الاستقبال علما أن جميع البيانات التي سيتم الحصول عليها منكم ستعامل بسرية تامة، ولم تستخدم لغير أغراض هذا البحث، وسوف ازوجكم بالنتائج هذه الدراسة حال اكتمالها إن شاء الله.

وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام

أولاً: البيانات الشخصية

1. النوع الاجتماعي

☐ ذكر. ☐ أنثى

2. الفئة العمرية

☐ من 25 - أقل من 30 سنة. ☐ من 30 - أقل من 40 سنة

☐ من 40 - أقل من 50 سنة. ☐ من 50 سنة فأكثر

3. المؤهل العلمي

☐ دبلوم متوسط فما دون. ☐ بكالوريوس

☐ ماجستير. ☐ دكتوراه

4. المسمى الوظيفي

☐ مدير. ☐ رئيس قسم

☐ موظف

5. سنوات الخبرة

☐ أقل من 5 سنوات ☐ من 5 - أقل من 10 سنوات

☐ من 10 - أقل من 15 سنة ☐ أكثر من 15 سنة

ثانياً: محاور الإستبيان

المحور الأول: ممارسات سلاسل التوريد الذكية والمستدامة
الطبية، ضع إشارة (✓) المربع المناسب لاختيارك:

البعد والعبارات	أوافق بشدة	أوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
أولاً: بُعد سلاسل التوريد الذكية					
1- توظيف المؤسسات الصحية مستشعرات (IOT) إنترنت الأشياء لرقابة حركة الشحنات الطبية لحظة بلحظة.					
2- تستشرف خوارزميات الذكاء الاصطناعي حجم الطلب المستقبلي الأدوية لمنع التكن أو النقص					
3- تمديد المنشأة منصات السحابية موحدة لربط بين المستودعات الطبية المركزية والموردين بشكل فوري.					
4- استخدم إدارة الإمداد تقنيات الـ RFID الذكية لضمان سلامة سلاسل التبريد والحرارة الأدوية الحساسة					
5- تسهم اتمنة الأنظمة اللوجستية في تسريع عمليات جرد المخزون الطبي وتقليص الأخطاء البشرية.					
ثانياً: بُعد سلاسل التوريد المستدامة					
6- تلتزم إدارة المشتريات الطبية باختيار الموردين يطبقون سياسة التعبئة والتغليف الخضراء					

					7- تفعل المؤسسة نظام اللوجستيات العكسية لإعادة تدوير وفرز المستلزمات الطبية غير الملوثة
					8- تطبق المنشأة الآليات صارم للتخلص الآمن والمنظمة من النفايات الطبية والكيميائية لحماية البيئة.
					9- تحرص المستشفى على ترشيد استهلاك الطاقة والانبعاثات أثناء عملية النقل وتوزيع الأدوية.
					10- تُدمج الإستدامة البيئية الكيار أساسي عند تقييم واعتماد العقود الطبية الجديدة في المنشأة.
ثالثاً: الثقافة التنظيمية					
					11- تغرس القيادة العليا ثقافة الابتكار والتحول الرقمي تقيمه أساسية لجميع العاملين بالمستشفى
					12- تشجع بيئة العمل الداخلية على تبني السلوكيات الخضراء(مثل تقليل الورق و فرز النفايات من المنبع)
					13- تتسم قنوات الاتصال بين الأقسام الطبية والمستودعات بالمرور والشفافية العالي لضمان تدفق المعلومات
					14- تدعم الثقافة التنظيمية السائدة تقبل التغيير السريع والانتقال من الأساليب التقليدية إلى الحلول المؤتمتة.

					15- شارك العاملون في المنشأة رؤية موحدة تهدف إلى جعل المستشفى نموذجاً رائداً في الكفاءة الذكية والمستدامة
رابعاً: بُعد الموارد البشرية					
					16- توفر المنشأة برامج تدريبية مكثفة للطب الطبية والإدارية على كيفية التعامل مع الأنظمة اللوجستية الذكية
					17- تحرص إدارة المستشفيات الاستقطاب كفاءات بشرية تمتلك مهارات تكنولوجيا وبيئة متقدمة
					18- تعتمد إدارة الإمداد نظام حوافز يدعم العاملين الذين يلتزمون بتقليل الهدر وتحقيق معايير الإستدامة.
					19- تتابع المؤسسة الصحية باستمرار مستويات تكيف وملائمة الموظفين مع ضغوط العمل اللوجستي اليومي.
					20- تُشارك المنشأة طواقمها الإدارية والطبية في ورش عمل دورية لتطوير مهارات إدارة الأزمات المخاطر.

المحور الثاني: كفاءة إدارة الإمدادات الطبية في المؤسسات الصحية، ضع إشارة (✓) المربع المناسب لاختيارك:

البُعد والعبارات	أوافق بشدة	أوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
أولاً: التطوير المخطط (لإجراءات الإمداد)					
1- إذا تطابق التدريب اللوجستية المقدم في المؤسسات الصحية مع الواقع الفعلي للعمل المستودع الذكي					
2- تؤمن المؤسسة بأهمية تنمية مهارات العاملين لما يستجيب مع التقنيات التتبع والاستدامة البيئية.					
3- تختار المؤسسة الأفراد ذوي الكفاءة العالية لاس قائد مهام التطوير والتحول الرقمي إليهم					
4- تبحث إدارة الإمداد باستمرار عن طريق جديد لتطوير أساليب التنبؤ بالطلب وتقادي النقص					
5- تحرص المؤسسة على إجراء التعديلات التنظيمية استعداداً لأحداث التطوير اللوجستي المخطط له					
ثانياً: تمكين العاملين (في سلاسل التوريد)					
6- تساهم المؤسسة في تمكين العاملين في قسم الإمداد من خلال تفويضهم بعض الصلاحيات اللوجستية					
7- تُتيح المنشأة للعاملين فرصة المشاركة في صنع واتخاذ القرارات المتعلقة بأعمالهم المخزنة اليومية.					

					8- تشجع المؤسسة الصحية العاملين على الأخذ للمبادرات المبتكرة المتعلقة بتحسين الأداء اللوجستي
					9- يستجيب العاملون في البيئة الصحية لتطبيق الأساليب الذكية المستدامة الحديثة في تقديم الخدمات
					10- يتوفر للعاملين في المنشآت القدرة على الإبداع في تقديم الخدمات وتوفير المستلزمات الطبية.
ثالثاً: التخطيط الاستراتيجي (اللوجستي)					
					11- تهيئ المؤسسة الموارد البشرية والمعلوماتية اللازمة لاعداد الخطط اللوجستية وتنفيذها
					12- يعد التخطيط الاستراتيجية لإمداد الطبي في المؤسسة قائماً على أساس تحقيق الأهداف العلاجية والمالية.
					13- تقييم المؤسسة الصحية خططها اللوجستية دوراً على أساس التميز في تقديم الخدمة الطبية للمستفيدين.
					14- تطوير المنشأة خططها الاستراتيجية بما ينسجم مع التطورات العالمية في شراء الأخضر والتحول الرقمي.
					15- تجتهد إدارة الإمداد في ربط صياغة خططها اللوجستية بعمليات التنفيذ الفعلي على أرض الواقع.

مع خالص التقدير والاحترام.

Mid-Ocean University

College of Management

Department of Health Administration



***The impact of smart and sustainable supply chains on the efficiency of
medical supply management in healthcare institutions.an applied study on
the development investment association in the kingdom of
Saudi Arabia***

Preparation

Sami mansour ail Al Shamrani

253002920

Supervision:

Dr. Al-Faisal Abdul Hamid Mohammed Hassan

Dr. Fayez Jarad

1448/2026