جمهورية مصر العربية

معهـــد التخطيط القومي

الدراسات العليا

تداعيات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على الصناعات الدوائية في مصر

رسالة علمية مقدمة لاستكمال متطلبات لنيل درجة الماجستير في التخطيط والتنمية

إعداد

هدرا إدوارد توفيق

إشراف

أ.د محمد عبد الشفيع عيسى

أستاذ العلاقات الاقتصادية الدولية

2026

جـمهورية مصر العربيـة

مـــــعهد التخطيط القومـــــــي
الدراسات العليا

إجازة رسالة ماجستير في التخطيط والتنمية

بعنوان : تداعيات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على الصناعات الدوائية في مصر

The Repercussions of Global Supply Chain Disruptions on Pharmaceutical Industry in Egypt

إعداد الباحث : هدرا إدوارد توفيق

لجنة الحكم والمناقشة

أ. د/ محمد عبد الشفيع (مشرفاً ورئيساً)

الأستاذ المتفرغ

التوقيع :

مركز العلاقات الاقتصادية الدولية

معهد التخطيط القومي

أ.د/ محمد رؤوف حامد (محكماً وعضواً)

أستاذ علم الأدوية المتفرغ

التوقيع :

الهيئة القومية للرقابة والبحوث الدوائية

أ.م.د/ أحمد رشاد الشربيني (محكماً وعضواً)

أستاذ الاقتصاد المساعد

التوقيع

مدير مركز العلاقات الاقتصادية الدولية

معهد التخطيط القومي

تاريخ الإجازة : / /

الإهداء

إلى روح والدي الحبيب، الذي رحل عن عالمنا بجسده، وبقي حيًّا في قلبي ودعواتي، كان سندي الأول ومصدر قوتي، علّمني أن العلم أمانة، وأن الإخلاص فيه طريق النور رحمك الله وأسكنك فسيح جناته.

إلى أسرتي العزيزة، التي كانت ولا تزال دعمي الحقيقي في كل مراحل حياتي، لهم كل الامتنان على صبرهم، ومحبتهم، واحتوائهم.

إلى أساتذتي الأفاضل في معهد التخطيط القومي، لكل من مدّ لي يد العون، وفتح لي أبواب المعرفة، شكرًا لما غرستموه فيَّ من علم وفكر ومنهج.

إلى أصدقائي المخلصين، الذين دعموني بكلمة، أو دعاء، أو ابتسامة في لحظات التعب، وجودكم صنع فرقًا لا يُنسى.

لكم جميعًا أهدي ثمرة هذا الجهد..

شكر وتقدير

أتوجه بخالص الشكر وعظيم الامتنان إلى أساتذتي الأفاضل في معهد التخطيط القومي، الذين كان لهم بالغ الأثر في تكويني العلمي والفكري، ولكل من ساندني ووجهني خلال رحلتي البحثية، فكنتم لي مصدر إلهام ودافعًا للاستمرار والتعمق.

كما أتوجه بجزيل التقدير إلى جميع الخبراء والمتخصصين والأكاديميين الذين لم يبخلوا عليّ بخبراتهم، وأتاحوا لي الوصول إلى معلومات قيّمة ساعدتني في إثراء هذا العمل، سواء من خلال اللقاءات، أو الردود، أو الملاحظات العلمية الدقيقة.

أشكر كل من شارك وساهم في إنجاز هذا البحث، مهما كانت مساهمته، فلكل بصمة أثر، ولكل دعم قيمة.

كما أتقدم بخالص آيات الشكر والتقدير إلى السادة أعضاء لجنة الحكم والمناقشة الموقرين ، السيد الأستاذ الدكتور محمد عبد الشفيع الأستاذ المتفرغ بمركز العلاقات الاقتصادية الدولية بمعهد التخطيط القومي ، والأستاذ الدكتور محمد رؤوف حامد أستاذ علم الأدوية بالهيئة القومية للرقابة والبحوث الدوائية ، و الدكتور أحمد رشاد الشربيني أستاذ الاقتصاد المساعد ، ومدير مركز العلاقات الاقتصادية الدولية بمعهد التخطيط القومي لما بذلوه من جهدٍ كريم وما تفضلوا به من وقتٍ ثمين في قراءة هذه الرسالة ومناقشتها، وما قدموه من ملاحظاتٍ بنّاءة وتوجيهاتٍ علمية رصينة كان لها الأثر الكبير في إثراء العمل وزيادة قيمته الأكاديمية.

إن كلمات الامتنان لتعجز عن التعبير عمّا أكنه من تقدير واعتزاز بجهودكم، داعياً المولى عز وجل أن يجزيكم خير الجزاء، وأن يديم عليكم الصحة والعافية والتوفيق.

لقد أتعبتُ ذهني في جَمْعِ كلماتٍ أُريد أَن أُعَبّر بها عن شكري لأساتذتي، فقد خانتني قواي ووقفت عاجزاً لمّا رأيت عجز التعابيرِ والجملِ أمام حضرتهم، فمهما طال شكرُهم فلا أبلغ ما يستحقون؛ لما لهم من فضل العلماء في تقويم الرسالة، ولما تحملوه من عناءٍ وبذلوه من جهد منذ قبولهم الدعوة أوّلاً وقراءتهم للبحث ثانياً، ثم الجود منهم بإبداء الملاحظات التي سأحملها أَوسمة أفتخر بها لأَنها من أساتذة أفاضل جادوا بها ابتغاء جعل البحث منزّهاً عمّا لا يليق به وهذا ما أفخر به، فلم يبق لي إلاَّ أَن أقول جزاهم الله خير جزاء

المستخلص

عنوان الرسالة : تداعيات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على الصناعات الدوائية في مصر

الباحث : هدرا إدوارد توفيق

المشرف : أ.د| محمد عبد الشفيع عيسى السنة : 2026

الدرجة العلمية : ماجستير التخطيط والتنمية معهد التخطيط القومي

استهدفت الدراسة تحليل تداعيات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على الصناعات الدوائية في مصر خلال الفترة (2020–2024)، مع التطبيق على أدوية مرضى السكري كنموذج للأدوية الاستراتيجية ذات الحساسية المرتفعة لتقلبات الإمداد والأسعار.

واعتمدت الدراسة على المنهج الاستدلالي، مدعومًا بدراسة ميدانية استندت إلى استبيانات وُجّهت إلى عينة من شركات الأدوية سواء المنتجة أو المستوردة أو الموزعة للأدوية بالسوق المحلى.

وأظهرت النتائج وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لاضطرابات سلاسل التوريد العالمية على مستوى توافر الأدوية في السوق المصري. كما ثبت وجود علاقة معنوية بين هذه الاضطرابات وارتفاع أسعار الأدوية، حيث سجلت بعض أدوية مرضى السكري زيادات سعرية تراكمية كبيرة بلغت في بعض الحالات نحو 300% خلال فترة الدراسة.

كما كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة التأثر بين الشركات المنتجة محليًا والشركات المستوردة، بما يعكس الدور النسبي للتوطين الصناعي في الحد من آثار الصدمات الخارجية. كذلك أظهرت بيانات التجارة الخارجية استمرار العجز في الميزان التجاري الدوائي، مع ارتفاع ملحوظ في قيمة الواردات خلال عام 2024، بما يعكس استمرار الاعتماد على الخارج في توفير بعض مدخلات الإنتاج الدوائي.

وانتهت الدراسة بتقديم مجموعة من التوصيات أهمها: ضرورة تعزيز مرونة سلاسل التوريد الدوائية، وتوسيع نطاق التوطين الصناعي، وتحسين آليات إدارة المخاطر اللوجستية والتمويلية، بما يسهم في دعم الأمن الدوائي وتحقيق الاستقرار السعري في السوق المصري.

الكلمات المفتاحية :

سلاسل التوريد العالمية، صناعة الأدوية ، الأمن الدوائي، التوطين الصناعي للأدوية، الأدوية الحيوية، التحديات اللوجستية، التصنيع المحلي، مرض السك

ملخص الدراسة

تستهدف هذه الدراسة تحليل تداعيات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على صناعة الأدوية في مصر خلال الفترة (2020–2024)، بالتطبيق على أدوية مرضى السكري باعتبارها نموذجًا للأدوية الاستراتيجية ذات الطلب غير المرن والحساسية المرتفعة لتقلبات الإمداد والأسعار. وتأتي أهمية الدراسة في ضوء ما شهده العالم من أزمات صحية وجيوسياسية واقتصادية متعاقبة، بدءًا من جائحة كوفيد–19، مرورًا بتعطل سلاسل النقل العالمية، والحرب الروسية الأوكرانية، وانتهاءً بالتقلبات الحادة في أسعار الصرف، وما نتج عنها من اختلالات هيكلية في منظومة الإمداد الدوائي عالميًا ومحليًا.

يتناول الفصل الأول الإطار النظري والمفاهيمي للدراسة، حيث تم استعراض مفهوم سلاسل التوريد العالمية وخصائصها، مع التركيز على خصوصية سلاسل التوريد في صناعة الأدوية من حيث التعقيد الهيكلي، وطول دورة الإنتاج، والاعتماد المكثف على البحث والتطوير، وحساسية الامتثال التنظيمي. كما تناول الفصل مراحل سلسلة القيمة الدوائية بدءًا من البحث والتطوير، مرورًا بتوريد المواد الخام، والتصنيع، والتغليف، ومراقبة الجودة، والتخزين، والتوزيع والخدمات اللوجستية، وانتهاءً بالتسويق، مع إبراز أهمية إدارة الخدمات اللوجستية في تحقيق الكفاءة وخفض التكلفة وضمان استمرارية الإمداد. كذلك ناقش الفصل مفهوم مرونة سلاسل التوريد وأهم الاستراتيجيات المتبعة لتعزيز القدرة على التكيف في مواجهة الصدمات الخارجية.

أما الفصل الثاني، فقد تناول واقع صناعة الأدوية في مصر، من خلال عرض تطور القطاع، وهيكله الإنتاجي، ومكانته في الاقتصاد الوطني، فضلًا عن تحليل التحديات التي تواجهه، وعلى رأسها الاعتماد المرتفع على استيراد المواد الخام والمكونات الفعالة، وتقلبات أسعار الصرف، ومشكلات التمويل، وضغوط التسعير الجبري. كما استعرض الفصل فرص النمو المتاحة في السوق المصري، في ضوء تزايد الطلب المحلي، ومبادرات الدولة نحو توطين الصناعة، وإنشاء المدن الدوائية، وتعزيز الاستثمار في البحث والتطوير.

وفي الفصل الثالث، تم تحليل انعكاسات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على صناعة الأدوية في مصر، مع التركيز على مخاطر الاعتماد المفرط على الواردات، وتأثير الاختناقات اللوجستية وارتفاع تكاليف الشحن والطاقة على تكاليف الإنتاج والتسعير. كما ناقش الفصل أثر تلك الاضطرابات على توافر الأدوية الأساسية، وأبرز السياسات الحكومية المتخذة للتخفيف من حدة الأزمة، بما في ذلك إجراءات دعم

التوطين الصناعي، وإعادة هيكلة منظومة الإمداد، ومحاولات تحقيق قدر أكبر من الاكتفاء الذاتي الدوائي.

ويخصص الفصل الرابع للدراسة الميدانية التي استهدفت عينة من الشركات المنتجة والمستوردة والموزعة لأدوية مرضى السكري في السوق المصري. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الاستدلالي، مدعومًا بتحليل إحصائي لبيانات الاستبيان واختبار فروض الدراسة. وأظهرت النتائج وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لاضطرابات سلاسل التوريد العالمية على توافر أدوية السكري في السوق المصري، كما ثبت وجود علاقة معنوية بين تلك الاضطرابات وارتفاع الأسعار، حيث سجلت بعض الأصناف زيادات سعرية تراكمية كبيرة خلال فترة الدراسة. كذلك كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الشركات المنتجة محليًا والشركات المستوردة من حيث درجة التأثر، بما يعكس الدور النسبي للتوطين الصناعي في الحد من آثار الصدمات الخارجية.

كما أظهرت نتائج تحليل التجارة الخارجية استمرار العجز في الميزان التجاري الدوائي، وارتفاع قيمة الواردات خلال عام 2024، بما يعكس استمرار الاعتماد على الخارج في توفير بعض مدخلات الإنتاج الحيوية. وأكدت الدراسة أن تعزيز مرونة سلاسل التوريد يتطلب تبني سياسات متكاملة تشمل تنويع مصادر الاستيراد، وزيادة الاستثمار في تصنيع المواد الخام محليًا، وتحسين إدارة المخاطر اللوجستية والتمويلية.

وانتهت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات الاستراتيجية، أبرزها: التوسع في توطين صناعة الدواء، وتعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص، ودعم البحث والتطوير، وتطوير نظم الإنذار المبكر لإدارة الأزمات، وتحسين كفاءة الخدمات اللوجستية، بما يسهم في دعم الأمن الدوائي وتحقيق الاستقرار السعري واستدامة الإمداد في السوق المصري.

فهرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
الإطار العام للبحث	ي
تمهيد	ك
المشكلة البحثية	م
أهداف البحث	س
أسئلة البحث	س
فرضيات الدراسة	ع
أهمية البحث	ع
منهجية البحث	ع
حدود البحث	ف
الفجوة البحثية	ف
هيكل تقسيم الدراسة	ص
الفصل الأول : الاطار النظري والمفاهيمي للدراسة	1
المبحث الأول: ماهية سلاسل التوريد العالمية في صناعة الأدوية	2
المبحث الثاني: أهمية إدارة الخدمات اللوجستية في سلاسل توريد صناعة الدواء والتحديات التي تواجهها	9
المبحث الثالث: الدراسات السابقة والفجوة البحثية	17
ملخص الفصل الأول	21
الفصل الثاني : واقع الصناعات الدوائية في مصر	22
المبحث الأول: نظرة عامة على صناعة الأدوية في مصر	23
المبحث الثاني التحديات التي تواجه سلسلة التوريد الدوائية وصناعة الدواء في مصر	33
المبحث الثالث: فرص النمو فى سوق صناعة الدواء في مصر	40
ملخص الفصل الثاني	45

الفصل الثالث: انعكاسات اضطرابات سلسلة التوريد على صناعة الأدوية في مصر	47
المبحث الأول: مخاطر الاعتماد المفرط على المواد الخام المستوردة على سلسلة التوريد الدوائية في مصر	48
المبحث الثاني: انعكاسات الاضطرابات العالمية على صناعة الأدوية في مصر	51
المبحث الثالث: سياسات تعزيز الصناعات الدوائية في مصر للتغلب على اضطرابات سلسلة التوريد	55
ملخص الفصل الثالث	72
الفصل الرابع: الدراسة الميدانية	74
تداعيات اضطرابات سلاسل الامداد والتوريد على صناعة أدوية مرضى السكري في مصر فترة الدراسة: من 2020 -2024.	75
نتائج الدراسة الميدانية	76
أولاً: اختبار صدق وثبات قائمة الاستقصاء	78
ثانياً: توصيف بيانات مجتمع الدراسة	78
ثالثاً: النتائج الاحصائية للدراسة الميدانية:	81
توصيات الدراسة	94
أولاً: المقترحات الضرورية لضمان استقرار سوق الدواء في مصر	94
ثانياً: مقترحات إضافية لتعزيز الأمن الدوائي في مصر	95
ثالثا: توصيات عملية للاستفادة من التجارب الدولية في توطين صناعة الدواء	97
الخاتمة	101
المراجع	103

فهرس الملاحق

اسم الملحق	رقم الصفحة
الملحق (1): استمارة الاستبيان	121
ملحق (2) قائمة الشركات محل الدراسة الميدانية بقطاع أدوية مرضى السكري في مصر	127
ملحق (3) الجداول الإحصائية التفصيلية للدراسة التطبيقية	132

الإطار العام للبحث

الإطار العام للبحث

تمهيد

شهد العالم منذ عام 2020 أزمات اقتصادية وسياسية وصحية متسارعة خلال السنوات الأخيرة تمثلت في جائحة كورونا (كوفيد-19) ،والحرب الروسية الأوكرانية،وأزمة الركود التضخمي خلال عامي 2023 و 2024 . مما أدى إلى اضطرابات شديدة في سلاسل التوريد العالمية أثرت سلباً على توافر العديد من السلع والخدمات بالإضافة إلى ارتفاع تكاليفها وبالتالي أسعارها.

وتعد صناعة الأدوية أحد الصناعات الهامة التي تأثرت سلباً لاعتمادها الكبير على سلاسل التوريد العالمية .

حيث يعد الأمن الدوائي أحد القضايا الهامة والمحورية لكل الدول باعتبار الدواء من أهم الاحتياجات الأساسية والضرورية لكل إنسان ويساعد على تحقيق الأمن الاجتماعي وله تأثير مباشر على التنمية المستدامة للدول. وبالتالي فإن تلبية متطلباته تستوجب توفير كميات كافية من الأدوية الأساسية وبأسعار مناسبة لجميع شرائح المجتمع.

نشرت جمعية الصحة العالمية الحادية والسبعون لمنظمة الصحة العالمية تقريرًا بعنوان "معالجة النقص العالمي في الأدوية واللقاحات وإمكانية الحصول عليها"، في مارس 2018، و تناولت فيه مشكلة النقص العالمي في الأدوية واللقاحات، وصعوبة إتاحتها بسبب الارتفاع المتزايد في أسعار الأدوية الجديدة، واستمرار النقص في الأدوية الأساسية ونفاد مخزونها، مما يشكل ضغطا على النظم الصحية العالمية. وقد أثرت الأزمة على سوق الدواء المصري بسبب عدم توفر المواد الأولية. (Seventieth World Health Assembly, 2018)

يُعتبر الطلب على الأدوية غير مرن من حيث السعر، إذ لا يتأثر بشكل مباشر بتقلبات العرض والطلب كما هو الحال في كثير من السلع الاستهلاكية، وذلك لأن الدواء سلعة حيوية لا غنى عنها لصحة الإنسان ويتطلب استثمارات طويلة في البحث والتطوير وتوفير المواد الخام الأساسية. وقد أثرت اضطرابات سلاسل التوريد العالمية، بما في ذلك ارتفاع أسعار مدخلات الإنتاج وتقلبات أسعار الصرف، بشكل ملحوظ على توافر الأدوية محليًا وعلى كلفتها الإنتاجية، مما انعكس بدوره على أسعار البيع في الأسواق المصرية

وبرغم من ذلك يُتداول الدواء في مصر وفق تسعيرة محددة تقررها الحكومة مسبقاً طبقاً للقرار الوزاري الصادر عن وزارة الصحة رقم 314 لعام1991.(الوقائع المصرية، 1991)، ولا يُسمح للشركات أو الصيدليات بتغييرها إلا عبر تقديم طلب لهيئة الدواء.

على الرغم من وجود هذا الإطار التنظيمي، شهدت سنوات ما بعد 2023 ارتفاعات غير مسبوقة في أسعار الأدوية داخل السوق المصري، تجاوزت الضوابط التقليدية لنظام التسعير الجبري، نتيجة تأثير عوامل اقتصادية كتعويم الجنيه المصري والارتفاع الحاد في أسعار

المواد الخام والطاقة والنقل، مما دفع بعض الشركات لطلب زيادات دورية في أسعار الأدوية تعويضًا عن التكاليف المتصاعدة، حتى في ظل قيود التسعير الجبري.
وقد اتخذت مصر خطوات جادة لتعزيز استجابة صناعة الأدوية للاضطرابات العالمية من خلال دمج مفهوم "التوطين "وتحقيق الاكتفاء الذاتي بشكل أكبر؛ حيث أطلقت الدولة المصرية، في مارس 2021، مشروع استراتيجية توطين صناعة الأدوية .(الهيئة العامة للاستعلامات، 2022) ، والذي يهدف إلى تعزيز التصنيع المحلي للأدوية، مما يدفع نحو التوسع من خلال إنشاء وتطوير مراكز البحوث الطبية، وتحفيز إنشاء الصناعات الدوائية، وزيادة المكون المحلي، والتوجه نحو تصنيع المواد الخام.
وفي أبريل 2021، افتتحت مصر مدينة الدواء المصرية، والتي تعد واحدة من أكبر مدن تصنيع الأدوية في الشرق الأوسط، وتهدف إلى تحويل مصر إلى مركز إقليمي لتصنيع وتصدير الأدوية في الشرق الأوسط.

وفي هذا السياق، تتزايد أهمية دراسة تأثير اضطرابات سلاسل التوريد على الصناعات الدوائية في مصر، في ضوء العبء المتزايد للأمراض المنتشرة بين السكان، والتي تتطلب توفير أدوية بشكل مستمر ومنتظم. وتشير المؤشرات الصحية إلى انتشار عدد من الأمراض ذات الأهمية النسبية المرتفعة في المجتمع المصري، وعلى رأسها الأمراض المزمنة مثل مرض السكري، وارتفاع ضغط الدم، وأمراض القلب والأوعية الدموية، إلى جانب بعض الأمراض غير المزمنة التي تتطلب تدخلات علاجية قصيرة الأجل.

ويُقصد بالأمراض المزمنة تلك الأمراض التي تستمر لفترات زمنية طويلة، وتتطلب علاجًا دوائيًا مستمرًا أو طويل الأمد، وغالبًا ما يصعب الشفاء التام منها، مثل مرض السكري وأمراض القلب المزمنة(Bernell & Howard, 2016). أما الأمراض غير المزمنة، فهي الأمراض الحادة أو المؤقتة التي تظهر لفترة زمنية محدودة ويمكن الشفاء منها في الغالب خلال مدة قصيرة نسبيًا، مثل بعض الالتهابات والأمراض الموسمية. ويترتب على هذا الاختلاف تباين واضح في طبيعة الطلب على الأدوية، حيث يتميز الطلب على أدوية الأمراض المزمنة بالاستمرارية وعدم القابلية للتأجيل، مما يجعل أي اضطراب في سلاسل التوريد ذا تأثير مباشر وخطير على صحة المرضى.

ويُعد مرض السكري من أبرز الأمراض المزمنة انتشارًا في مصر، لما له من معدلات إصابة مرتفعة وتأثيرات صحية واجتماعية واقتصادية واسعة النطاق، فضلًا عن ارتباطه بمضاعفات صحية خطيرة في حال عدم انتظام العلاج. وتتميز أدوية السكري، سواء الأدوية الفموية أو الإنسولين، بحساسية شديدة تجاه أي خلل في سلاسل الإمداد، نظرًا لاعتماد عدد كبير منها على المواد الخام المستوردة، إضافة إلى الحاجة المستمرة لتوافرها دون انقطاع، الأمر الذي يجعلها نموذجًا ملائمًا لدراسة أثر اضطرابات سلاسل التوريد على توافر الدواء وتسعيره في السوق المصري.

وانطلاقًا من ذلك، تكتسب الدراسة التطبيقية الحالية أهميتها من تركيزها على أدوية مرضى السكري باعتبارها من الأدوية الحيوية ذات الطلب غير المرن، والتي تمثل عنصرًا أساسيًا في تحقيق الأمن الدوائي والصحي، خاصة في ظل التحديات التي فرضتها الاضطرابات العالمية في سلاسل التوريد خلال الفترة من 2020 إلى 2024. ويسهم هذا التركيز في تقديم تحليل أكثر عمقًا لمدى قدرة صناعة الدواء في مصر على مواجهة تلك الاضطرابات، وتقييم فعالية السياسات المتبعة في ضمان استمرارية توافر الأدوية الأساسية بأسعار مناسبة.

ووفقا لتوقعات فيتش سوليوشنز تتزايد قيمة المبيعات فى سوق الدواء المصري نتيجة لزيادة استهلاك الأدوية خلال عام 2024 إلى 82.3 مليار جنيه(5.1 مليار دولار) مقارنة بنحو 77.2 مليار جنيه(4.9 مليار دولار) في 2023.وتوقع التقرير ارتفاع حصة الإنفاق على الرعاية الصحية كنسبة مئوية من الناتج المحلى الإجمالي للبلاد إلى 5.7% بحلول عام 2031، بعد تسجيل 5.3% في عام2023. مما يتطلب التعامل مع زيادة الاستهلاك وزيادة نسبة التصنيع المحلي للدواء. استجابة للطلب المتزايد وكذلك مواجهة التحديات التي فرضتها سلاسل التوريد العالمية.(Fitch Solutions Group Limited, 2023).

يركز هذا البحث على دراسة تأثير اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على صناعة الأدوية في مصر، مع تطبيق خاص على أدوية مرضى السكري خلال الفترة (2020–2024)، نظرًا لما تمثله من أهمية صحية قصوى لفئة كبيرة من السكان ، حيث تم تقدير عدد البالغين (20–79 سنة) المصابين بالسكري في مصر حوالي 13.2 مليون شخص (2024) وهي نسبة مرتفعة جدا ، كما أنه مرض مزمن أي أن الدواء يستخدم بشكل يومي ، وتصنف مصر ضمن أعلى 10 دول في انتشار السكري عالميًا. (International Diabetes Federation, 2024).

1- المشكلة البحثية

تعاني سلاسل التوريد الدوائية عالميًا من اضطرابات متكررة بفعل الأزمات الجيوسياسية والصحية والاقتصادية، مما تسبب في نقص حاد وارتفاع بأسعار الأدوية، وأثر ذلك بشكل خاص على الدول النامية ومن ضمنها مصر، والتي تعتمد بشكل كبير على الاستيراد.

ولقد كان تأثير اضطرابات سلسلة التوريد العالمية على صناعة الأدوية في مصر واضحا، نظرا لأنها تعتمد بشكل كبير على واردات المنتجات الصيدلانية؛ مما يجعلها أكثر عرضة للاضطرابات في سلسلة التوريد العالمية. خاصة في ظل الضعف النسبي، لقطاع تصنيع الأدوية في مصر، مما يعني أنها أقل قدرة على إنتاج الأدوية الخاصة بها في حالة تعطل سلاسل التوريد . (Haddad et al., 2023).

وقد كان لاضطرابات سلاسل التوريد العالمية عدة عواقب سلبية على صناعة الأدوية في مصر، والتي تشمل الآتي:

- **نقص الأدوية الأساسية** : أدى انقطاع إمدادات المواد الخام والمُرَكَّبَات والمنتجات الصيدلانية الجاهزة إلى نقص الأدوية الأساسية في مصر. وكان لهذا النقص تأثير كبير على رعاية المرضى، وخاصة هؤلاء الذين يعانون من أمراض مزمنة.(Saad, A. A. ,2019).
طبقا لتصريح رئيس غرفة صناعة الدواء باتحاد الصناعات المصرية، فإن هناك نقص يبلغ 40% من الأدوية المتداولة في مصر ، بسبب أزمة الدولار، التي دفعت المصانع للعمل بنسبة 60% من طاقتها الإنتاجية في ظل نقص المواد الخام المستوردة.
- **زيادة الأسعار**: أدت الاضطرابات في سلسلة التوريد العالمية أيضًا إلى زيادة أسعار المنتجات الصيدلانية في مصر. وهذا ما جعل من الصعب على المرضى تحمل تكاليف الأدوية.
- **التأخير في رعاية المرضى**: أدى النقص وارتفاع الأسعار الناجم عن اضطرابات سلسلة التوريد إلى التأخير في رعاية المرضى.

ونظرا لزيادة الطلب على الأدوية وحصة الإنفاق على الرعاية الصحية المتوقع حدوثهم طبقا للتقرير الصادر عن مؤسسة فيتش سوليوشنز، وعدم القدرة على تحقيق الاكتفاء الذاتي من الدواء في مصر وضعف صناعة الأدوية في مصر (لزعر، 2022) ، يتطلب الأمر تعزيز سياسات المواجهة خاصة في ظل استمرار اضطرابات سلاسل التوريد العالمية حاليا في ظل ما يواجهه العالم من مشاكل جيوبولوتيكية واقتصادية متراكبة.

وتتجلى هذه الإشكالية بشكل خاص في أدوية مرض السكري، باعتبارها من الأدوية الحيوية التي تعتمد عليها نسبة كبيرة من السكان بشكل يومي ، ومعظمها يُستورد أو يُنتَج محليًا من خلال مدخلات إنتاج أجنبية. وقد أسفر ذلك عن تحديات حادة تتعلق بعدم انتظام التوريد، وارتفاع التكاليف، ونقص بعض الأصناف في الأسواق، مما يُهدد بشكل مباشر الأمن الدوائي في البلاد. ورغم تبنّي الدولة لسياسات تهدف إلى توطين صناعة الأدوية وتقليل الاعتماد على الخارج، إلا أن فعالية هذه السياسات لم تُقيَّم بشكل كافٍ من منظور الشركات الفاعلة في السوق، سواء المنتِجة محليًا أو المستورِدة والموزِّعة. ومن هنا تنبع المشكلة البحثية، والتي تتمثل في الحاجة إلى دراسة ميدانية معمقة لتقييم آثار اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على قطاع أدوية السكري في مصر خلال الفترة(2020–2024)، مع التركيز على التحديات التي تواجه الشركات المختلفة، والفروقات في تأثير هذه الاضطرابات عليها، ومدى قدرتها على التكيف واستمرارية الإمداد.

3 – أهداف البحث

ويتناول البحث العوامل التي ساهمت في هذه الاضطرابات، وانعكاساتها على توافر أدوية السكري وأسعارها وجودتها، مع تحليل للسياسات الحالية ورصد الثغرات القائمة، وصولًا إلى اقتراح مجموعة من التوصيات التي تعزز من قدرة مصر على مواجهة هذه الأزمات وتحقيق قدر أكبر من الاكتفاء الذاتي الدوائي من خلال الأهداف التالية :

1- التعرف على تأثير الاضطرابات العالمية على سلاسل التوريد الدوائية وصناعة الأدوية عالمياً خلال الفترة (2020 -2024) .

2- تحديد تأثير هذه الاضطرابات على صناعة الأدوية في مصر، بما في ذلك توافر المنتجات الصيدلانية والقدرة على تحمل تكاليفها وجودتها بالتطبيق على أدوية مرضى السكري خلال الفترة (2020 -2024).

3- دراسة رأي الفاعلين الرئيسيين في السوق من شركات إنتاج واستيراد وتوزيع لأدوية مرضى السكري حول تأثير اضطرابات سلاسل الإمداد على توافر أدوية مرضى السكري.

4- تقييم السياسات واللوائح الحالية المتعلقة بإدارة سلسلة التوريد الدوائية وتحديد الثغرات ونقاط الضعف المحتملة.

5- اقتراح تدخلات سياسية جديدة ومبادرات على مستوى الصناعة لتعزيز مرونة سلاسل التوريد وتدعيم صناعة الدواء في مصر.

4 – أسئلة البحث

وسيتناول البحث الأسئلة التالية:

أ-ما هي العوامل الرئيسية التي ساهمت في اضطرابات سلسلة التوريد في صناعة الأدوية العالمية، وكيف انعكست هذه العوامل على السوق المصري؟

ب-كيف تؤثر اضطرابات سلسلة التوريد العالمية على توافر المنتجات الصيدلانية بوجه عام، وعلى أدوية مرضى السكري بوجه خاص، من حيث التوافر والقدرة على تحمل التكاليف والجودة في السوق المصري؟.

ج- إلى أي مدى كشفت تجربة أدوية مرضى السكري خلال فترة الاضطرابات (2020-2024) عن نقاط الضعف والاختناقات في سلاسل الإمداد الخاصة بصناعة الدواء في مصر؟

د- ما هي السياسات والممارسات التي تم اعتمادها للتخفيف من آثار اضطرابات سلسلة التوريد من قبل الحكومة والجهات الفاعلة الرئيسية في الصناعة؟

هـ-ما هي التدخلات السياسية والمبادرات المحتملة على مستوى الصناعة التي يمكن أن تعزز مرونة سلسلة التوريد الدوائية المصرية؟

5- فرضيات الدراسة:

الفرضية الأولى:

هناك تأثير ذو دلالة إحصائية لاضطرابات سلاسل التوريد العالمية على توافر الأدوية في مصر، ويتضح ذلك من خلال حالة أدوية مرضى السكري كنموذج تطبيقي.

الفرضية الثانية:

التوطين الصناعي يقلل من الآثار السلبية لاضطرابات سلاسل التوريد على صناعة الأدوية في مصر، ويتضح ذلك من خلال حالة أدوية مرضى السكري كنموذج تطبيقي.

الفرضية الثالثة:

تؤدي اضطرابات سلاسل التوريد العالمية إلى زيادة أسعار أدوية مرض السكري في مصر كنموذج تطبيقي على ارتفاع أسعار الأدوية في السوق المصري.

الفرضية الرابعة:

تختلف آثار اضطرابات سلاسل التوريد على شركات الأدوية في مصر بحسب طبيعتها (منتجة محليًا أو مستوردة)، بالتطبيق على أدوية مرضى السكري كنموذج تطبيقي يمكن إسقاطه على باقي الصناعة.

6- أهمية البحث

تتمثل أهمية الدراسة في مساعدة متخذ القرار في الوقوف على أوجه الضعف في السياسات الحالية المتعلقة بإدارة سلاسل التوريد الدوائية، وتقدم مجموعة من التوصيات العملية للتخفيف من آثار هذه الاضطرابات، سواء على المدى القصير من خلال ضمان الاستجابة السريعة للنقص، أو على المدى الطويل من خلال تعزيز قدرة الصناعة المحلية على توفير أدوية السكري بشكل مستدام.

وبذلك تمثل هذه الدراسة مساهمة علمية مزدوجة؛ فمن ناحية تثري الأدبيات المتعلقة بصناعة الدواء في مصر وسلاسل الإمداد، ومن ناحية أخرى تقدم نموذجًا تطبيقيًا حول أدوية مرضى السكري يمكن البناء عليه في مواجهة أزمات مماثلة تخص مجموعات أدوية استراتيجية أخرى.

7 – منهجية البحث

يستخدم البحث المنهج الاستدلالي من خلال جمع البيانات الأولية والثانوية؛ وتتمثل أهم مصادر البيانات:

البيانات الثانوية: من خلال تقارير الصناعة والمنشورات الحكومية والمجلات الأكاديمية، والمقالات، والأبحاث السابقة.

البيانات الأولية: من خلال أسلوب المسح والدراسة الاستقصائية مع الشركات المنتجة والمستوردة وأيضا الموزعة لأدوية مرضى السكري في مصر.

وذلك من خلال استمارة استبانة تم تصميمها لجمع البيانات المتعلقة بتداعيات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على صناعة الدواء في مصر، ثم تحليل البيانات التي تم جمعها.

وبناءً على نتائج الدراسة، سيتم تقديم توصيات عملية لمساعدة متخذي القرار من التخفيف من تأثير اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على صناعة الدواء في مصر على المدى القصير، وتعزيز الصناعة على المدى الطويل بما يضمن تحقيق الأمن الدوائي في مصر.

8- حدود البحث

النطاق الزمني للدراسة : تغطى الدراسة الفترة من عام 2020 حتى عام 2024.

تم اختيار الفترة من عام 2020 إلى عام 2024 لتكون الإطار الزمني للدراسة نظرًا لما شهدته من تحولات جوهرية واضطرابات عميقة في سلاسل التوريد العالمية انعكست بصورة مباشرة على صناعة الدواء في مصر والعالم. وتمثل هذه الفترة نموذجًا فريدًا لاختبار قدرة القطاع الدوائي على مواجهة الأزمات العالمية المركبة، وذلك للأسباب التالية:

1- جائحة كوفيد19 (2020-2021).

2- تعطل سلاسل النقل العالمية وحادثة قناة السويس (2021).

3- الأزمات الجيوسياسية العالمية مثل الحرب الروسية الأوكرانية.

4-تقلبات أسعار الصرف المحلية.

5- التحول نحو توطين صناعة الدواء في مصر.

وبذلك تمثل الفترة (2020-2024) إطارًا زمنيًا مثاليًا لدراسة أثر الاضطرابات العالمية على صناعة الدواء في مصر، حيث تجمع بين أزمات صحية وجيوسياسية واقتصادية متشابكة، وتُبرز بوضوح مدى قدرة القطاع الدوائي المصري على التكيف مع المتغيرات العالمية المتسارعة.

مجتمع الدراسة وسبب اختياره:

يتكون مجتمع الدراسة 100 شركة، وتم تطبيقه على 96 شركة منها من الشركات المنتجة والمستوردة والموزعة لأدوية مرضى السكري في السوق المصري، باعتبارها تمثل الفاعلين الرئيسيين في سلسلة القيمة الدوائية، وتشكل نموذجًا تطبيقيًا يعكس بصورة واضحة التحديات

التي تواجه صناعة الدواء ككل في ظل اضطرابات سلاسل التوريد العالمية خلال الفترة (2020–2024).

وقد تم اختيار هذا المجتمع تحديدًا لعدة أسباب علمية وعملية؛ أولها أن أدوية مرضى السكري تُعد من الأدوية الأساسية ذات الطلب المستمر.

ثانيًا، لأن الشركات المنتجة تمثل محور الصناعة المحلية وتتأثر مباشرة بنقص المواد الخام وتأخر الإمدادات، بينما تعكس الشركات المستوردة مدى تأثر السوق بالعوامل الخارجية وتقلبات التجارة الدولية، أما الشركات الموزعة فتمثل حلقة الربط النهائية بين المنتج والمستهلك، وتتأثر بأي اختناقات في مراحل التصنيع أو الاستيراد.

وعليه، فإن دراسة هذه الفئات الثلاث مجتمعة تتيح فهمًا متكاملًا لأثر اضطرابات سلاسل التوريد على مختلف مراحل دورة الدواء، بدءًا من التصنيع وحتى وصول المنتج إلى المريض، وهو ما يجعلها نموذجًا تطبيقيًا مثاليًا لتقييم أثر الأزمات العالمية على صناعة الدواء في مصر.

هيكل تقسيم الدراسة:

تنقسم هذه الدراسة إلى أربعة فصول رئيسية، يتناول الفصل الأول الإطار النظري والمفاهيمي للدراسة، حيث يستعرض ماهية سلاسل التوريد العالمية في صناعة الأدوية، وأهمية إدارة الخدمات اللوجستية في سلاسل توريد صناعة الدواء والتحديات التي تواجهها، فضلًا عن سياسات التكيف مع تأثيرات اضطرابات سلاسل التوريد على صناعة الأدوية عالمياً.

ويركز الفصل الثاني على تحليل واقع صناعة الدواء في مصر بين التحديات والفرص، من خلال تقديم نظرة عامة على قطاع الصناعات الدوائية في مصر، ومناقشة أبرز التحديات التي تواجه سلاسل التوريد والصناعات الدوائية، بالإضافة إلى استعراض فرص النمو المتاحة في سوق صناعة الدواء المصري.

ويتناول الفصل الثالث انعكاسات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على صناعة الأدوية في مصر، حيث يناقش مخاطر الاعتماد المفرط على المواد الخام المستوردة وأثره على سلسلة التوريد الدوائية، فضلًا عن تحليل انعكاسات الاضطرابات العالمية على الصناعة محليًا، واستعراض السياسات المقترحة لتعزيز قدرة صناعة الأدوية في مصر على الصمود ومواجهة اضطرابات سلاسل التوريد.

أما الفصل الرابع، فيخصص للدراسة الميدانية حول تداعيات اضطرابات سلاسل الإمداد على صناعة الدواء في مصر بالتطبيق على أدوية مرض السكري في الفترة 2020 –2024.

الفصل الأول

الإطار النظري والمفاهيمي للدارسة

الفصل الأول
الإطار النظري والمفاهيمي للدارسة

يهدف هذا الفصل إلى تقديم الإطار النظري والمفاهيمي الذي تستند إليه الدراسة، من خلال عرض وتحليل أهم المفاهيم والنظريات المرتبطة بسلاسل التوريد العالمية في صناعة الأدوية، ودور الخدمات اللوجستية في دعم كفاءتها، فضلًا عن السياسات والاستراتيجيات المتبعة لمواجهة اضطرابات سلاسل التوريد. ويسهم هذا الإطار في توضيح الأسس العلمية التي يقوم عليها موضوع الدراسة، بما يساعد على فهم طبيعة التحديات التي تواجه صناعة الأدوية في ظل الأزمات العالمية، ويمثل قاعدة تحليلية تمهيدية للفصول التالية، وخاصة الدراسة الميدانية

المبحث الأول: ماهية سلاسل التوريد العالمية في صناعة الأدوية

تُعتبر سلاسل التوريد أحد المرتكزات الأساسية في بيئة الأعمال الحديثة، إذ لم تعد مجرد أنشطة منفصلة لإمداد المؤسسات بالمواد الخام أو توزيع المنتجات النهائية، بل أصبحت إطارًا استراتيجيًا متكاملاً يربط بين جميع الأطراف الفاعلة من موردين، ومصنعين، وموزعين، ومقدمي خدمات لوجستية، وصولاً إلى المستهلك النهائي. وتعتمد فعالية سلاسل التوريد على قدرتها في تحقيق التوازن بين الكفاءة التشغيلية والاستجابة السريعة لمتغيرات السوق، بما يضمن تقليل التكاليف وزيادة القيمة المضافة. كما يتطلب نجاحها تكامل تدفقات المواد، والمعلومات، والموارد المالية بين مختلف الحلقات، وهو ما يعزز القدرة التنافسية للمؤسسات في ظل بيئة عالمية شديدة التقلب. ومن ثمّ، ينظر إلى إدارة سلاسل التوريد كآلية محورية لتحقيق المرونة، وتحسين جودة المنتجات، ودعم استدامة الأعمال. ويُعد هذا الإطار التكاملي مقدمة ضرورية لفهم سلاسل التوريد في الصناعات الحيوية، وعلى رأسها صناعة الأدوية، حيث تكتسب خصوصية أكبر نظرًا لحساسيتها وأثرها المباشر على الأمن الصحي للمجتمعات. (عبد القادر وآخرون، 2021).

أولا تعريف سلاسل التوريد:

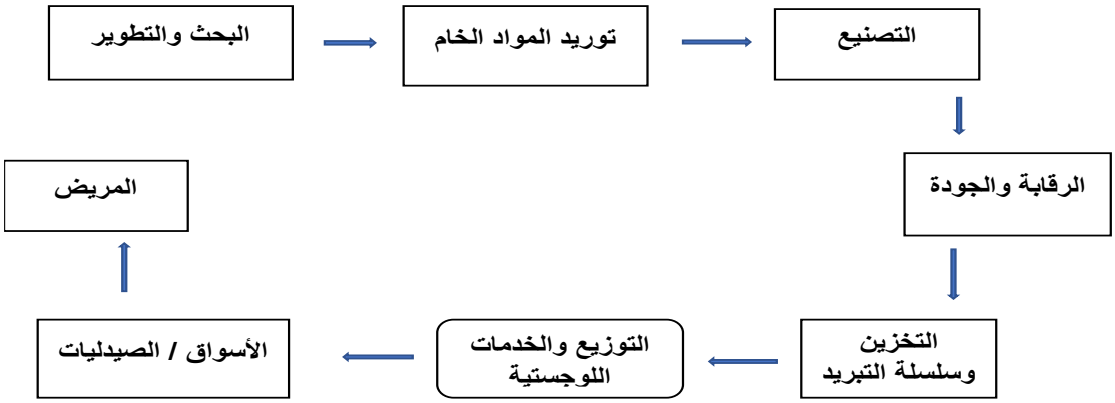
وقد عرّفها (Mentzer et al., 2001) بأنها مجموعة من ثلاث أو أكثر منظمات أو أفراد يشاركون بشكل مباشر في تدفقات المنتجات والخدمات والمعلومات والموارد المالية من المصدر إلى العميل النهائي، مؤكدين أن إدارة سلسلة التوريد تمثل نهجًا تكامليًا يهدف إلى تحقيق الكفاءة والفعالية عبر التنسيق بين الشركاء.

كما يرى (Christopher, 2016) أن سلسلة التوريد تمثل شبكة من المؤسسات المرتبطة عبر تدفقات المواد والمعلومات، تهدف إلى خلق قيمة مضافة للعملاء من خلال تحقيق التوازن بين خفض التكاليف وتعزيز مستوى الاستجابة والمرونة في مواجهة تقلبات الطلب والبيئة التنافسية.

ومن خلال هذا التعريف، يتضح أن سلاسل التوريد تقوم على عدة مكونات رئيسية مترابطة، تتمثل في تدفقات المواد، وتدفقات المعلومات، والتدفقات المالية، فضلًا عن العلاقات التنظيمية والاستراتيجية بين الأطراف المختلفة. ولا تقتصر هذه المكونات على الجوانب التشغيلية فقط، بل تمتد لتشمل التخطيط، والتنسيق، وإدارة المخاطر، واتخاذ القرار، بما يحقق التوازن بين الكفاءة والمرونة. ويُعد تكامل هذه المكونات شرطًا أساسيًا لنجاح سلسلة التوريد، حيث يؤدي أي خلل في إحدى حلقاتها إلى تأثيرات متسلسلة على باقي المراحل.

ثانيا سلاسل التوريد الدوائية:

تتسم سلاسل التوريد الدوائية بدرجة عالية من التعقيد الهيكلي والتشغيلي، نظرًا لتداخل مراحل البحث والتطوير، وتعدد مصادر المواد الخام، وتشابك العمليات التصنيعية والرقابية، فضلًا عن حساسية أنشطة التخزين والتوزيع. وقد قدم (Shah, 2004) إطارًا تحليليًا متكاملًا لسلسلة التوريد الدوائية، موضحًا ترابط مراحلها بدءًا من البحث العلمي وحتى وصول المنتج النهائي إلى السوق، مع إبراز الأبعاد التنظيمية واللوجستية المصاحبة لها. ويعرض الشكل التالي الهيكل العام لسلسلة التوريد الدوائية استنادًا إلى هذا الإطار.



* الشكل من إعداد الباحث استنادًا إلى (Shah, 2004).

تعتمد صناعة الدواء بشكل دائم على البحث والتطوير بحيث يطلق عليها صناعة قائمة على العلم، وبذلك تختلف عن أي صناعة أخرى يقل فيها الوزن النسبي لدور البحث العلمي والتطوير .(حامد، 1997).

وفيما يتعلق بسلاسل التوريد الدوائية، تكتسب هذه المكونات أهمية مضاعفة نظرًا لخصوصية صناعة الأدوية وتعقيدها التنظيمي والتقني. إذ تبدأ سلسلة التوريد الدوائية من مرحلة البحث والتطوير، مرورًا بتوفير المواد الخام الفعالة والمساعدة، وعمليات التصنيع والاختبارات الرقابية، ثم التخزين والنقل والتوزيع، وصولًا إلى المستهلك النهائي. كما تتسم هذه السلاسل بارتفاع درجة

الاعتماد على المعرفة العلمية والبحث والتطوير، وطول دورة الإنتاج، وارتفاع تكاليف الاستثمار، إلى جانب خضوعها لإطار صارم من القوانين واللوائح الرقابية المتعلقة بالجودة والسلامة.

وعليه، فإن سلاسل التوريد الدوائية لا تُدار فقط بهدف تعظيم الكفاءة الاقتصادية، بل تهدف في المقام الأول إلى ضمان استمرارية توافر الدواء، والحفاظ على جودته، وتقليل المخاطر المرتبطة بنقص الإمدادات أو تأخرها. وهو ما يجعل إدارة سلاسل التوريد في صناعة الأدوية عنصرًا حيويًا لتحقيق الأمن الدوائي والصحي، خاصة في ظل الأزمات العالمية واضطرابات سلاسل التوريد.

تدرك المؤسسات بشكل متزايد ضرورة وجود سلاسل توريد فعّالة، أو شبكات، للبقاء قادرة على المنافسة في السوق العالمية والاقتصاد المترابط. وفي القرن الحادي والعشرين، عززت التحولات في المشهد التجاري تطور شبكات سلاسل التوريد.

أولاً، وبفضل العولمة وصعود الشركات المتعددة الجنسيات، والمشاريع المشتركة، والشراكات الاستراتيجية، والتعاون التجاري

ثانياً، أدت التطورات في التكنولوجيا، وخاصة الانخفاض الكبير في نفقات الاتصالات المعلوماتية والتي تلعب دوراً حيوياً في تكاليف المعاملات إلى مرونة التنسيق بين أعضاء شبكة سلسلة التوريد مع بعضهم البعض.

لقد ركزت ظاهرة العولمة الانتباه على العلاقات العالمية مع الموردين وتوسيع سلاسل التوريد عبر الحدود الوطنية، والوصول لقارات جديدة.

وتبنت المنظمات عولمة إدارة سلسلة التوريد العالمية لتعزيز قدرتها التنافسية، وخلق قيمة مضافة، وخفض التكاليف في ظل ظهور شركات الوساطة فى النقل وإدارة المستودعات، وتطورت إلى نظام متعدد يشمل التخطيط والتعاون بين أصحاب المصلحة.

تعريف سلاسل التوريد الدوائية: سلاسل التوريد العالمية في هذه الصناعة عبارة عن شبكات معقدة تتضمن مصادر المواد الخام والتصنيع والتوزيع وتسليم المنتجات الصيدلانية إلى أسواق مختلفة في جميع أنحاء العالم حتى تصل للصيدليات والمستشفيات والمريض. (Shah, 2004).

تتحدد القيمة الدوائية من خلال تحويل المادة الدوائية الخام إلى منتج دوائي في صورته النهائية من خلال عدة مراحل مترابطة تكون سلسلة القيمة الدوائية تبدأ بالبحوث والتطوير، ويليها مراحل سلسلة التوريد.

ثالثا خصائص سلاسل التوريد في صناعة الأدوية

أ-تعقيد متعدد الطبقات: تشارك فيها موردون متعددون، مورِّدون فرعيون لمواد خام محددة، شركات تصنيع دوائيّ متخصصة، وموزعون لوجستيون.(Settanni et al., 2017).

حساسية الجودة والامتثال التنظيمي: يجب الالتزام بمعايير التصنيع الجيد ، ممارسات التخزين والتوزيع الجيد ، وآليات التتبّع والتفتيش. أي إخلال يؤثر مباشرة على سلامة المريض . (World Health Organization, 2018)

ب-الطابع الزمني والحساسية للمدة: بعض المنتجات (مثل الأنسولين واللقاحات) تحتاج إلى سلسلة تبريد صارمة وفواصل زمنية دقيقة في النقل والتخزين.

ت-العلاقة بين البحث والتطوير وسلسلة التوريد: نجاح المنتج يعتمد على استثمارات طويلة الأجل في البحوث والتطوير ما يجعل دورة حياة المنتج الطويلة عاملاً مؤثرًا في تصميم السلسلة.

مراحل سلسلة التوريد في صناعة الدواء:

1- البحث والتطوير:

وتأتي تلك المرحلة على رأس سلسلة القيمة الدوائية وخاصة أن صناعة الدواء تعتمد علي البحث العلمي بشكل أساسي، تتضمن مرحلة البحث والتطوير اكتشاف واختبار المركبات الصيدلانية الجديدة أو تحسين الأدوية الحالية وتطويرها ثم الموافقة عليها من الجهات المعنية، وتتسم هذه المرحلة بأنها عملية طويلة ومكلفة تتطلب تجارب سريرية مكثفة لضمان سلامة وفعالية الدواء. تتطلب الأدوية الجديدة عدة أشهر أو سنوات من التجارب المستمرة لإثبات فعاليتها، وكذلك عدة أشهر أو سنوات لإثبات سلامتها. (Paul et al., 2010)

بمجرد الموافقة على المركب، ينتقل إلى مرحلة التصنيع وسلسلة التوريد، حيث يتم إنتاجه وتعبئته وتوزيعه على مختلف مقدمي الرعاية الصحية والصيدليات.

وأيضا من خلال تعزيز دور البحث العلمي، يمكن لشركات الأدوية استكشاف أدوية تستهدف الحالات النادرة، والتي يصعب علاجها، أو تطوير وتحسين أدوية لفئات معينة من المرضى، وهذا الهدف من الأهداف الأساسية للشركات العالمية على سبيل المثال استراتيجية المسئولية الاجتماعية لشركة سانوفي واستخدام البحوث والتطوير لتلبية الاحتياجات غير الملباة. (سانوفي، 2022).

2- مصادر المواد الخام:

تتضمن شراء المواد المكونات الصيدلانية النشطة والتي يتم من خلالها تصنيع المنتج النهائي من الدواء، ويتم الحصول عليها من عدة بلدان مختلفة مما يؤدي إلى تباين في الجودة، والسعر،

وكذلك العرض، ويتم اختبار المواد الخام قبل التصنيع وتقييمها من حيث النقاء والجودة والهوية. (Naik et al., 2024).

3-التصنيع:

يتم في هذه المرحلة صناعة الشكل النهائي للدواء والذي يتم من خلالها صياغة أشكال الدواء وتركيزاته وجرعاته النهائية، وتتم عملية إما محليا بعد الحصول على المواد الخام وتصنيعها داخل البلد التي يتم استهلاك الدواء بها، أو يتم تصنيعه في بلدان أخرى تتوفر بها الإمكانيات اللازمة لتصنيع الدواء، مما ينعكس على الجودة والتصنيع.

4-التغليف:

تلي عملية التصنيع عملية لا تقل أهمية عن التصنيع وهي تغليف الأدوية بطرق خاصة تحافظ على سلامة الدواء وجودته وفعاليته، وكذلك عمره الافتراضي حتى تاريخ انتهاء الصلاحية، ولذلك يكون لمواد التغليف سمات خاصة لحماية الدواء من الرطوبة والضوء والأكسجين والأضرار المادية.

التغليف هو علم وفن حيث يتم أخذ العديد من العوامل في الاعتبار، بدءًا من التصميم الأساسي والتكنولوجيا المستخدمة لتعبئة المنتج دون أي عدم استقرار وتوفير الحماية والعرض ومراعاة السلع المصنعة أثناء النقل والتخزين والاستهلاك.(Kumar, 2023) .

5-المراقبة والجودة:

ويتم من خلالها اختبار المنتجات الدوائية خلال مراحل التصنيع والتغليف حتى المنتج الدوائي النهائي من خلال معايير السلامة والفعالية.

وتكون عمليات المراقبة و الجودة أثناء التصنيع هامة للغاية حيث أن أي انحراف عن معايير التصنيع قد تؤدي إلى سحب الدواء من الأسواق وزيادة التكاليف. ويتم الالتزام بالمعايير الدولية خلال عملية التصنيع، ومنها المعايير العالمية لمنظمة الصحة العالمية والتي تم وضعها منذ عام 1946، ويتم تحديث هذه المعايير سنويا من خلال لجنة خبراء منظمة الصحة العالمية المعنية بمواصفات المستحضرات الصيدلانية. (منظمة الصحة العالمية، 2011).

6-التخزين:

يتم تخزين المنتجات الدوائية في مستودعات خاصة وبظروف معينة من الحرارة والرطوبة وغيرها. يعد التخزين الفعال ضروريًا للحفاظ على سلامة المنتجات، وخاصة تلك التي تتطلب ظروفًا معينة لدرجة الحرارة والرطوبة. تلعب إدارة المخزون دورًا حاسمًا هنا حيث يمكن أن يؤدي المخزون الزائد إلى الهدر، في حين أن المخزون غير الكافي يمكن أن يعطل العرض.

من الممكن أن تفقد الأدوية فعاليتها بسبب سوء التخزين، حيث تتطلب العديد من الأدوية نطاقات درجة حرارة محددة. على سبيل المثال، تحتاج اللقاحات إلى تبريد ثابت طوال سلسلة التبريد لتظل

فعالة. يتميز كل دواء بمعايير محددة موجودة بدستور الأدوية أو الوثائق التي تقدمها الجهات المصنعة وتعترف بها السلطات المختصة بكل دولة. تختص تلك المعايير بالشكل الخارجي(اللون، الرائحة، الخ.)، والخواص الفيزيائية الكيميائية، وطرق التحليل، وشروط ومدة الحفظ، تختلف ظروف استقرار الدواء تبعا للمادة الدوائية، والتي تكون غير مستقرة بشكل ما، وتبعا للشكل الصيدلاني للدواء(أقراص، محلول، الخ.) أو وفقا لطريقة التصنيع. لذلك يجب احترام معايير حفظ الدواء الموضحة بصفحات هذا الدليل أو تلك المدونة على الإشعارات/ الملصقات من قبل الجهة المصنعة في حال عدم مطابقة التوصيات. (منظمة أطباء بلا حدود، n.d.) يمكن أن يؤدي الفشل في الحفاظ على درجات الحرارة المناسبة إلى سحب المنتجات و قد يؤدي إلى التسبب في مشاكل صحية بالغة إذا تم استخدامه من المرضى.

7-التوزيع والخدمات اللوجستية:

بعد تصنيع الدواء، يتم توزيعه في الأسواق المختلفة. ويتضمن ذلك الخدمات اللوجستية والنقل، ومراعاة الحفاظ على سلامة المنتج، حتى مرحلة التسليم النهائي للصيدليات والمستشفيات وصولاً للمريض.

يعد التوزيع وحسن إدارة الخدمات اللوجستية الفعّالة أمران حيويان لإدارة المخزون، والتي تتضمن تتبع مستويات التوريد وضمان إعادة تخزين الأدوية في الوقت المناسب. يمكن أن يؤدي تحسين المخزون إلى تقليل التكاليف ومنع نفاد المخزون والحد من هدر المنتجات منتهية الصلاحية. تمكن أنظمة إدارة المخزون المتقدمة من مراقبة مستويات المخزون في الوقت الفعلي، مما يعزز عملية اتخاذ القرار وكفاءة التشغيل.

كما تؤثر إدارة الخدمات اللوجستية بشكل كبير على التكلفة في سلسلة توريد الأدوية. فيمكن للشركات عن طريق تبسيط عمليات التوزيع وتحسين طرق النقل، تقليل تكاليف الشحن وبالتالي تقليل التكاليف الاجمالية، كما تعزز أيضا من رضا المريض عن المنتج وتعزيز ثقته بمقدي الرعاية وبمنتجات شركة الأدوية المصنعة للدواء من خلال وصوله في الوقت المناسب مما يساعد على تحسن الحالة الصحية.

أكدت المتطلبات التنظيمية العالمية الخاصة بمناولة وتخزين وتوزيع المنتجات الصيدلانية القابلة للتغير الحراري على أهمية ضمان عدم المساس بجودة المنتج وسلامته في قنوات التوزيع، وأيضا توضح اتجاهات الاستشهادات الأخيرة للتفتيش التنظيمي زيادة التركيز على العوامل التي تؤثر على هذه المستحضرات القابلة للتغير الحراري وضمان جودتها وسلامتها. ونظرًا لوجود العديد من المتغيرات غير الخاضعة للرقابة في التوزيع.(Bishara, 2006).

8-التسويق:

ويتم من خلال تلك المرحلة وضع استراتيجيات خاصة لتسويق الدواء لمقدمي الرعاية الصحية والمستهلكين، وخاصة في ظل المنافسة بين شركات الأدوية المختلفة، ولذلك بات من الضروري للشركات مواكبة التطور واتباع استراتيجيات التسويق الرقمي.(يوسف، 2024) .

كما يساعد التسويق على الربط بين الشركات المصنعة للأدوية ومقدمي الرعاية الصحية، وكذلك المرضى من خلال:

أ- زيادة الوعي والمعرفة بالأدوية وخاصة الأدوية الجديدة:

يتم من خلال عملية التسويق تقديم الأدوية الجديدة لمقدمي الرعاية الصحية وكذلك المرضى، وتوفير المعلومات عن الفعالية وطريق الاستخدام، وكذلك الأعراض الجانبية.

المنتجات الدوائية تختلف عن المنتجات الأخرى بأنها منتجات حساسة، تستلزم توجيه تسويقها إلى كل الذين يحتاجون عن معلومات عن الشركة و منتجاتها، وأسعارها، وأماكن توافرها، وتوجيه الرسائل الترويجية لأصحاب القرار من الأطباء، والصيادلة، وغيرهم .(قريشي، 2017)

ب-بناء وتعزيز الولاء للعلامة التجارية:

يعزز التسويق القوي من تمييز العلامة التجارية لبعض الشركات والولاء بين مقدمي الرعاية الصحية والمرضى، ويعد بناء وتعزيز العلامة التجارية أمر هام لشركات الأدوية حيث أنها تساعد على تسهيل عملية الشراء، وتكوين ولاء العميل من خلال تفضيل منتجات الشركة عن الشركات الأخرى، والحماية من المنافسين، وتسهيل الترويج للمنتجات .(محي، 2023).

ت-فهم وإدراك ديناميكيات السوق:

يوفر التسويق رؤى حول اتجاهات السوق واحتياجات المرضى، مما يمكن الشركات من تصميم الاستراتيجيات والحفاظ على الميزة التنافسية، وأيضا يمكن تطوير بعض الأدوية أو أشكالها، وبذلك يلعب التسويق الدوائي دوراً هاماً في التأثير على نشاطات الشركة المنتجة للدواء وتوجيهها للمريض بالشكل الذي يضمن بيع منتجاتها بالكمية المناسبة، والزمن المناسب، والسعر المناسب، والمكان المناسب .(العلاق، 2009).

المبحث الثاني: أهمية إدارة الخدمات اللوجستية في سلاسل توريد صناعة الدواء والتحديات التي تواجهها

تتضمن إدارة الخدمات اللوجستية في صناعة الدواء عمليات التخطيط والتنفيذ والتحكم في الحركة والتخزين الفعّال للمنتجات الدوائية، بما يضمن تسليم الأدوية لمقدمي الرعاية الصحية والمرضى دون تأخير آخذا في الاعتبار الحفاظ على جودة المنتج. سلسلة توريد الأدوية معقدة للغاية، وتشمل أصحاب المصلحة المختلفين مثل الشركات المصنعة والموزعين وتجار الجملة والصيدليات، وكلها تحتاج إلى التنسيق بشكل يضمن مرونة سلسلة التوريد.

تلعب إدارة سلسلة التوريد دورًا حاسمًا في العمليات التجارية الحديثة، حيث تساهم بشكل كبير في كفاءة المنظمة وخفض التكاليف ورضا العملاء. تتضمن إدارة سلسلة التوريد الفعالة تنسيق ودمج الأنشطة المختلفة، من مصادر المواد الخام إلى تسليم المنتجات النهائية للمستهلكين النهائيين. ويمكن توضيح أهمية إدارة سلسلة التوريد كما يلي:

1. خفض التكلفة:

يمكن لشركات الأدوية خفض التكلفة من خلال تحسين الخدمات اللوجستية عن طريق خفض تكاليف التوزيع والتخزين من خلال:

أ- تحسين إدارة المخزون مما يقلل من حالات نفاد المخزون وتكدس المخزون. ويمكن للتنبؤ الفعال بالطلب والتحكم في المخزون أن يقلل بشكل كبير من تكاليف التخزين. (Mula et al., 2010).

ب- تحسين طرق وأساليب النقل يؤدي إلى خفض نفقات الشحن وتحسين أوقات التسليم.

ج - تُظهر خبرات مقدمي الخدمات اللوجستية أن الاستعانة بجهات متخصصة خارجية يمكن أن يمنح شركات الأدوية مرونة تشغيلية أكبر، ويساعدها على التعامل مع اضطرابات سلاسل الإمداد بكفاءة أعلى. فالتجارب الأخيرة أثناء جائحة كوفيد-19 أوضحت أن مقدمي هذه الخدمات أسهموا في تقليل تكاليف النقل والتخزين، وضمان استمرارية تدفق الأدوية والمواد الخام الحيوية، حتى في ظل القيود العالمية على الشحن والتوزيع ، بما يعكس أهمية بناء شراكات استراتيجية بين شركات الأدوية ومقدمي الخدمات اللوجستية لتحقيق استدامة الإمداد الدوائي في مصر .(Herold et al., 2021).

د – استخدام تطبيقات التكنولوجيا الحديثة مثل إنترنت الأشياء والبلوك تشين إلى تعزيز الرؤية والتتبع في الوقت الفعلي في سلسلة التوريد، مما يقلل الخسائر ويحسن الكفاءة.

2. تحسين خدمة العملاء:

إدارة المخزون الفعّالة تقلل بشكل كبير من أوقات التسليم وتزيد من توافر المنتجات، وبالتالي تحسن مستويات الخدمة للعملاء، حيث يمكن أن يؤثر الوصول إلى الأدوية في الوقت المناسب بشكل مباشر على تحسن الرعاية الصحية، وكذلك على رضا المرضى.

ومما لا شك فيه أن التنبؤ الفعال بالطلب يؤدي إلى تحسين إدارة المخزون وتقليل نفاذه، مما يساعد الشركات على الاستجابة بسرعة لتغيرات الطلب في السوق، مما يعزز من رضا المريض. كذلك تعزيز قنوات الاتصال بين الشركات المصنعة والموزعين والصيدليات ضرورية لتوفير معلومات دقيقة حول توفر المنتج وحالة الطلب.

يمكن أن يؤدي تحسين التنسيق والتواصل بين أصحاب المصلحة إلى زيادة الرؤية وتسريع الإجراءات والمساعدة في تحسين عملية اتخاذ القرار، مما يؤدي إلى سلسلة توريد أدوية أكثر موثوقية وكفاءة، ويؤدي ذلك إلى تعزيز رضا العملاء وثقتهم . (Hammam, 2024).

3. الميزة التنافسية لإدارة المخزون:

تمكن سلاسل التوريد المحسّنة الشركات من الاستجابة بسرعة لتغيرات السوق وتفوق المنافسين ومن أهم الأمثلة لتلك الميزة حالة إدارة المخزون لشركة جونسون آند جونسون: تستخدم شركة جونسون آند جونسون أنظمة إدارة المخزون المتقدمة لتقليل النفايات وضمان توفر المنتجات الأساسية عند الحاجة. ساعدهم استخدامهم للتحليلات التنبؤية على الاستجابة بشكل ديناميكي لتغيرات السوق والحفاظ على مستويات الخدمة أثناء أزمة وباء كورونا (Johnson & Johnson, n.d.).

4. إدارة المخاطر:

تساعد استراتيجيات إدارة سلسلة التوريد القوية في التخفيف من المخاطر المرتبطة بانقطاعات العرض وتقلبات الطلب وقضايا الجود.(Kashif, 2024) .

إحدى الطرق الأساسية التي تعمل بها إدارة الخدمات اللوجستية على تحسين إدارة المخاطر هي من خلال تعزيز الرؤية والقدرة على التتبع في جميع مراحل سلسلة التوريد.

يسمح التتبع في الوقت الفعلي للمنتجات لشركات الأدوية بتحديد ومعالجة الاضطرابات المحتملة بسرعة. وفقًا لكريستوفر وبيك(2004)، يجب أن تكون سلسلة التوريد الفعالة قادرة على الاستجابة بسرعة للتغيرات في الطلب والمخاطر المحتملة.(Christopher & Peck, 2004)

كما يعتبر التخطيط اللوجيستي من أهم أدوات إدارة المخاطر في سلسلة التوريد الدوائية من خلال التنبؤ بالطلب وتحسين مستويات المخزون، وبذلك يقلل بشكل كبير من هذه المخاطر.

ويسمح تنفيذ أنظمة المخزون في الوقت المناسب للشركات بالاستجابة بشكل ديناميكي للتغيرات في الطلب مع الحفاظ على مستويات المخزون المثلى، بما يمكن الشركات من الاستجابة السريعة لمتغيرات السوق، وكذلك الامتثال للإجراءات التنظيمية.

5. الاستدامة:

يمكن لإدارة سلسلة التوريد الفعالة تعزيز الاستدامة من خلال تحسين كفاءة الموارد، وتبني الممارسات الصديقة للبيئة ودعم مبادرات المسؤولية الاجتماعية للشركات.

تستخدم شركات الأدوية مبادرة إعداد التقارير العالمية كوسيلة لتطبيق وقياس مستوى الاستدامة لديها. وقد تم تطوير إرشادات مبادرة إعداد التقارير العالمية ومراجعتها من خلال عملية تشمل أصحاب المصلحة المختلفين، وهي تسرد أكثر من 100 مؤشر محتمل للشركات لاستخدامها، سواء كانت قابلة للتطبيق بشكل عام أو خاص بالمنظمة، مثل إجمالي المياه المستخدمة ومواد إعادة التدوير على سبيل المثال. وتعمل إرشادات المبادرة العالمية لإعداد التقارير كوسيلة تعليمية وتروج لتقارير المسؤولية الاجتماعية للشركات من أجل دمج الجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية، وتروج للشفافية وتحسين الحوار بين الشركات وأصحاب المصلحة (Bravo & Carvalho, 2013).

تؤثر الاستدامة بشكل متزايد على استراتيجيات الخدمات اللوجستية في صناعة الأدوية. تتبنى الشركات ممارسات الخدمات اللوجستية الخضراء لتقليل تأثيرها البيئي، مثل تحسين النقل واستخدام التغليف الصديق للبيئة.(Carter & Rogers, 2008) .

6. التوسع وسهولة النفاذ للأسواق العالمية:

تسهل إدارة سلسلة التوريد التجارة الدولية وتساعد الشركات على التنقل في الأسواق العالمية المعقدة. ومن خلال التركيز على هذه الجوانب، يمكن للمؤسسات الاستفادة من إدارة سلسلة التوريد لتعزيز النمو والربحية والنجاح على المدى الطويل في ظل المشهد التجاري التنافسي اليوم من أهم أمثلة الاستفادة من ميزة التوسع في الأسواق العالمية استراتيجية سلسلة التوريد العالمية لشركة فايزر، حيث أنه خلال جائحة كوفيد-19، قامت شركة فايزر بتكييف سلسلة التوريد الخاصة بها لتلبية الطلب غير المسبوق على لقاحها. من خلال الاستفادة من شبكتها العالمية وتنفيذ تحليلات البيانات في الوقت الفعلي، تمكنت شركة فايزر من توسيع نطاق الإنتاج والتوزيع بكفاءة، مما يبين مرونة وقوة سلسلة التوريد الخاصة بمنتجات الشركة، حيث تدير الشركة أحد أكثر أنظمة سلسلة التوريد تطوراً في الصناعة، مع أكثر من 35 موقعًا مملوكًا لشركة فايزر

وأكثر من 300 مورد على مستوى العالم، مما يوفر القدرة والتكرار حسب الحاجة . (Pfizer,n.d).

7. الابتكار والتطوير:

يمكن للتعاون داخل سلسلة التوريد أن يعزز الابتكار في تطوير المنتجات وتحسين العمليات. يعد التعاون بين شركاء سلسلة التوريد جانبًا مهمًا آخر لإدارة الخدمات اللوجستية يحفز الابتكار. من خلال تعزيز العلاقات القوية والتواصل المفتوح، يمكن للشركات مشاركة الأفكار والموارد التي تؤدي إلى تطوير حلول جديدة.

ومن خلال ممارسات سلسلة التوريد المتكاملة، يمكن لشركات الأدوية إنشاء إطار عمل أكثر مرونة يشجع على التطوير السريع للمنتجات والاستجابة لمتطلبات السوق (Hazen et al., 2014).

وغالبًا ما تؤدي المبادرات التعاونية مثل المشاريع المشتركة والشراكات وجهود البحث المشتركة إلى إنشاء حلول جديدة بشكل مشترك، وتبسيط عملية تطوير الأدوية مع تقليل الوقت المستغرق لطرحها في السوق، ومن خلال تحسين تفاعلات سلسلة التوريد واحتضان التطورات التكنولوجية، يمكن لشركات الأدوية الاستفادة من القدرات الجماعية لدفع التحسين المستمر والابتكار في عروض المنتجات وآليات التسليم.

وعلى الجانب الآخر تواجه سلسلة الإمداد العديد من التحديات ومنها:

أ- ظروف التعبئة والتخزين

إن أحد التحديات الرئيسية في مجال الخدمات اللوجستية للأدوية هو المنتجات الحساسة لدرجة الحرارة، حيث تتطلب العديد من الأدوية، مثل اللقاحات والأدوية البيولوجية والأنسولين درجة حرارة محددة أثناء النقل والتخزين للحفاظ على فعاليتها. يجب على مقدمي الخدمات اللوجستية توظيف تقنيات متخصصة مثل التعبئة والتغليف التي يتم التحكم في درجة حرارتها وأنظمة التتبع في الوقت الفعلي لضمان نقل هذه المنتجات بأمان والبقاء ضمن نطاق درجة الحرارة المطلوبة ولذلك تُستخدم مواد وتقنيات مختلفة اليوم لضمان العمر الافتراضي الأمثل للمنتجات مثل الثلج الجاف، وحزم الجل، والنيتروجين السائل، وحاويات التبريد، وما إلى ذلك، وفقًا لمعايير درجة الحرارة(Yoon, 2014) .

ب- الامتثال للوائح التنظيمية والتباين التنظيمي من دولة لأخرى

تخضع الخدمات اللوجستية للأدوية لإجراءات ومعايير صارمة، وقد تختلف اللوائح عبر البلدان المختلفة، لكنها تتفق على هدف مشتروك وهو ضمان سلامة المنتج وإمكانية تتبعه. يمكن أن يؤدي الفشل في تلبية هذه المعايير إلى سحب المنتجات من الأسواق، علاوة على العقوبات

القانونية، وإلحاق الضرر بسمعة الشركة، وذلك يسلط الضوء على أهمية اختيار الشريك المناسب للقيام بالخدمات اللوجستية.

ج- إدارة التكاليف والكفاءة

تلعب إدارة الخدمات اللوجستية الفعّالة أيضًا دورًا مهمًا في ضبط التكاليف داخل صناعة الأدوية، نظراً لارتفاع تكلفة نقل وتخزين المنتجات الدوائية خاصة في ظل التعامل بشكل خاص مع ظروف التعبئة والتخزين والتبريد لبعض المنتجات.

د- دور التقدم التكنولوجي والابتكار

أحدثت التطورات في التكنولوجيا ثورة في الخدمات اللوجستية في صناعة الأدوية، وعلى سبيل المثال:

1- الذكاء الاصطناعي في سلاسل توريد الأدوية:

يوفر أدوات لتحليل البيانات والتنبؤ في سلاسل توريد الأدوية، ومن تطبيقات الذكاء الاصطناعي **التنبؤ بالطلب:** تحلل خوارزميات الذكاء الاصطناعي بيانات المبيعات التاريخية واتجاهات السوق والعوامل الخارجية للتنبؤ بالطلب على الأدوية، مما يساعد في تحسين إدارة المخزون. (Subramanian & Suresh, 2024)

التنبؤ بالصيانة: خلال التصنيع، يمكن مراقبة أداء المعدات، والتنبؤ بالأعطال قبل حدوثها، وبالتالي تقليل وقت التوقف وضمان جودة الإنتاج. (Perumalsamy & Kaliyamurthy, 2023).

مراقبة الجودة: من خلال نماذج التعلم الآلي في عمليات الإنتاج، حيث يتم اكتشاف أي انحرافات في عمليات الإنتاج والتأكد من تلبية المنتجات لمعايير الجودة عبر سلسلة التوريد . (Saini et al., 2024)

2- تقنية البلوك تشين في سلاسل توريد الأدوية:

البلوك تشين هو دفتر لامركزي لتسجيل المعاملات عبر شبكة من أجهزة الكمبيوتر، مما يضمن الشفافية والثبات. تشمل تطبيقاته في سلاسل توريد الأدوية ما يلي:

التتبع: توفر البلوك تشين سجلاً ثابتًا لمراحل تصنيع الدواء من الشركة المصنعة حتي وصوله للمستهلك، مما يعزز إمكانية التتبع ويساعد في الكشف عن الأدوية المقلدة، حيث يمكن من خلال دمج نظام إنترنت الأشياء المتكامل مع تقنية البلوك تشين والمصمم لتحسين إمكانية التتبع وسلامة البيانات واكتشاف المنتجات المقلدة في سلاسل توريد الأدوية(Subramanian & Suresh, 2024)

سلامة ودقة البيانات: من خلال تسجيل المعاملات في دفتر غير قابل للتغيير، تضمن البلوك تشين عدم إمكانية تغيير البيانات المتعلقة بتصنيع الأدوية وتوزيعها، والحفاظ على سلامة المعلومات عبر مراحل سلسلة التوريد(Bapatla et al., 2022) .

وبرغم من ذلك يعتبر ذلك تحدياً حيث تختلف الإمكانيات التكنولوجية بين الشركات المختلفة، مما يؤثر على التباين في الجودة والسعر.

هـ- الاضطرابات الطبيعية والجيوسياسية:

تتأثر سلاسل التوريد بشكل كبير جدا بالكوارث الطبيعية والأوبئة وكذلك التغييرات الجيوسياسية، يمكن لهذه الأحداث أن تعطل الإنتاج والنقل والتوزيع، مما يؤدي إلى نقص في الأدوية الضرورية.

أولا الاضطرابات الطبيعية

يمكن للكوارث الطبيعية مثل الأعاصير والزلازل والأوبئة أن تؤثر بشكل كبير على سلسلة توريد الأدوية. على سبيل المثال، يمكن للأعاصير أن تعطل مرافق التصنيع وشبكات النقل، في حين يمكن للأوبئة أن تخلق طلبًا غير مسبوق على بعض الأدوية، مما يؤدي إلى نقص. خلال جائحة كوفيد-19، كانت اضطرابات سلسلة التوريد واسعة النطاق بسبب عمليات الإغلاق وإغلاق الحدود ونقص العمالة، مما تسبب في تأخير إنتاج وتسليم الأدوية الأساسية (Ivanov & Dolgui, 2020).

كما يؤدي التغير المناخي إلى تفاقم وتيرة وشدة الكوارث الطبيعية، فمن الممكن أن تؤدي الكوارث الجوية إلى إتلاف البنية الأساسية، مثل الموانئ والمستودعات، وتؤثر على المنتجات الحساسة للحرارة والتي تتطلب لوجستيات سلسلة التبريد.

ثانيا الاضطرابات الجيوسياسية

تؤثر الأحداث الجيوسياسية، بما في ذلك الحروب التجارية والصراعات والعقوبات، بشكل خطير على مرونة سلسلة توريد الأدوية. على سبيل المثال، يمكن للقيود التجارية والتعريفات الجمركية أن تزيد من التكاليف وتؤخر حركة المواد الخام والمنتجات النهائية عبر الحدود. يمكن أن يؤدي عدم الاستقرار السياسي في مناطق التصنيع الرئيسية إلى تعطيل الإنتاج، في حين يمكن للعقوبات أن تحد من الوصول إلى المكونات الأساسية للأدوية. (Gereffi, 2020) .

إن الاعتماد على عدد قليل من البلدان لإنتاج المكونات الصيدلانية النشطة يزيد من ضعف سلسلة التوريد. على سبيل المثال، يمكن أن تؤدي التوترات الجيوسياسية بين مراكز الأدوية

الرئيسية مثل الصين والهند والولايات المتحدة إلى اضطرابات في سلسلة التوريد والتأثير على توافر الأدوية العالمية.

ثالثا التأثيرات المشتركة للاضطرابات الطبيعية والجيوسياسية

في بعض الحالات، تتقاطع الاضطرابات الطبيعية والجيوسياسية، مما يؤدي إلى زيادة المخاطر المؤثرة على سلاسل توريد الأدوية. على سبيل المثال، خلال جائحة كوفيد-19، أدت التوترات الجيوسياسية بين الدول إلى تعقيد الجهود الرامية إلى تأمين الإمدادات الحيوية مثل اللقاحات ومعدات الحماية الشخصية. وقد سلطت هذه الاضطرابات المشتركة الضوء على الحاجة إلى المرونة والتنويع في سلسلة التوريد(Craighead et al., 2020) .

و- ضعف التصنيع المحلي وعدم توطين صناعة الأدوية الهامة في البلدان النامية وخاصة البلدان ذات الكثافة السكانية العالية.

يلعب التصنيع المحلي دورًا حيويًا في ضمان استقرار وكفاءة سلاسل توريد الأدوية، ويؤدي ضعف التصنيع المحلي، والاعتماد المفرط على الواردات إلى زيادة التأثر بالاضطرابات العالمية مثل الأوبئة والتغيرات الجيوسياسية، ونقص الأدوية الأساسية في حالات الطوارىء.

تؤكد الدراسات على خطورة ضعف التصنيع المحلي للأدوية في الدول العربية، وزيادة اعتمادها على الواردات من الدول والشركات الأجنبية، مما يزيد من مخاطر الانقطاعات في سلاسل التوريد، وخاصة أثناء الأزمات العالمية. (لزعر، 2022).

إن توطين صناعة الأدوية يستلزم إنشاء مرافق الإنتاج والتوزيع. ويؤدي غياب التوطين إلى الاعتماد المفرط على سلاسل التوريد العالمية، والتي غالبًا ما تكون هشة وعرضة للاضطرابات. كما يؤدي ضعف توطين صناعة الدواء إلى زيادة التكاليف سواء من خلال نقل المواد الخام أو المنتجات النهائية عبر مسافات طويلة، مما يشكل نفقات لوجستية أعلى وفترات زمنية أطول، خاصة في ظل الاختلافات التنظيمية بين البلدان.

إن ضعف التصنيع المحلي وعدم التوطين يقللان من مرونة سلاسل توريد الأدوية بالطرق التالية:

المرونة المحدودة: إن الافتقار إلى مرافق الإنتاج المحلية يحد من القدرة على التكيف مع التغيرات في الطلب أو اضطرابات سلسلة التوريد.

زيادة خطر الأدوية المقلدة: تزيد سلاسل التوريد الطويلة والمعقدة من خطر دخول الأدوية المقلدة إلى السوق، مما يعرض الصحة العامة للخطر.

التأخير في التسليم: غالبًا ما يؤدي الاعتماد المفرط على سلاسل التوريد العالمية إلى تأخيرات، خاصة أثناء حالات الطوارئ أو فترات الطلب المرتفع.

ز-غياب الشفافية وضعف المراقبة في الوقت الفعلي

يؤدي غياب الشفافية في العمليات والمعلومات عبر سلسلة التوريد إلى العديد من المخاطر منها:

1-الأدوية المقلدة:

تواجه سلاسل التوريد بسبب ضعف الشفافية وغياب المعلومات تهديدات خطيرة حيث أن ذلك يزيد من فرص دخول الأدوية المقلدة أو الأدوية دون المستوى إلى سلسلة التوريد، مما يشكل مخاطر كبيرة على سلامة المرضى.(Tiwari et al., 2024) .

وتكمن خطورة الأدوية المقلدة والمغشوشة في صعوبة كشفه، حيث أن الدواء يكون معلب بطريقة حديثة تجعل من الصعب اكتشاف تزييفه، وغالبا ما يتم اكتشافه بسبب الأضرار والآثار الجانبية عند تناول المريض له .(علي، 2022).

2- ضعف الكفاءة والجودة:

قد يؤدي ضعف الشفافية إلى زيادة أوجه القصور في عمليات التصنيع والنقل بما يؤثر على ضعف الكفاءة وزيادة التكاليف وانخافض الجودة

3-عدم الامتثال للوائح والاجراءات التنظيمية:

يمكن أن تعيق الرؤية المحدودة عبر سلسلة التوريد الامتثال للمتطلبات التنظيمية الصارمة، مما يؤدي إلى غرامات وإلحاق الضرر بالسمعة.

4- ضعف المراقبة في الوقت الفعلي:

تتضمن المراقبة في الوقت الفعلي استخدام التكنولوجيا لتتبع والإبلاغ عن حالة المنتجات والعمليات في جميع أنحاء سلسلة التوريد. يؤدي الافتقار إلى المراقبة في الوقت الفعلي إلى خلق نقاط ضعف، بما في ذلك تقلبات درجة الحرارة اللازمة للتخزين، والاستجابة المتأخرة في النقل والمخزون، وكذلك سوء إدارة المخزون مما يؤثر على جودة المنتج وتوفره.

المبحث الثالث: الدراسات السابقة والفجوة البحثية

يتناول هذا المبحث عرضًا تحليليًا لأبرز الدراسات السابقة التي تناولت سلاسل التوريد في صناعة الأدوية وتأثير الاضطرابات العالمية عليها، وذلك بهدف استخلاص أهم النتائج وتحديد أوجه الاتفاق والاختلاف بينها، وصولًا إلى إبراز الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها.

أولا دراسات تناولت واقع صناعة الدواء وسلاسل التوريد في مصر:

استهدفت دراسة Haddad et al. (2023) تقييم تأثير جائحة كوفيد-19 على تكامل سلاسل التوريد في قطاع الصناعات الدوائية في مصر، من خلال دراسة حالة شركة فاركو للصناعات الدوائية.

واستخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة مع الاعتماد على التحليل الوصفي لفهم طبيعة الاضطرابات اللوجستية وقدرة الصناعة على التكيف مع تداعيات الجائحة.

وكانت أبرز النتائج أن جائحة كوفيد-19 أدت إلى اضطرابات غير مسبوقة في سلاسل التوريد الدوائية، تمثلت في نقص المواد الخام وقيود النقل وارتفاع الطلب، كما عززت النتائج فهم الشركات لمخاطر سلاسل التوريد وأهمية تبني استراتيجيات متوازنة للحد من المخاطر.

سعت دراسة الصباغ وآخرون (2022) إلى وضع خارطة طريق للنهوض بصناعة الدواء في مصر، من خلال اقتراح إنشاء مركز استشاري وطني لتطوير الصناعات الدوائية وتفعيل إمكانيات الدولة في مجال الإتاحة الحيوية.

واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بالاعتماد على استبيانات وآراء الخبراء والعاملين في قطاع الدواء.

وكانت أبرز النتائج وجود توافق مرتفع بين أفراد العينة على ضرورة إنشاء مركز استشاري وطني معتمد دوليًا، وأكدت الدراسة أن هذا التوجه يمثل ضرورة قومية لدعم جودة الدواء المصري وحل المشكلات الفنية والتقنية التي تواجه الصناعة.

ركزت دراسة عبد المتعال وآخرون (2020) على تحليل تأثير القدرات اللوجستية وتكامل جودة سلسلة التوريد على أداء سلاسل التوريد في شركات قطاع الأعمال العام للصناعات الدوائية في مصر.

واستخدمت الدراسة المنهج الكمي بالاعتماد على الاستبيانات والتحليل الإحصائي لاختبار

العلاقات بين المتغيرات.
وكانت أبرز النتائج وجود تأثيرات إيجابية معنوية لتكامل الجودة الداخلية وتكامل جودة الموردين والعملاء على مهارة وأداء سلاسل التوريد، وأوصت الدراسة بتعزيز التعاون مع الموردين والعملاء واستخدام تقنيات إنتاج متطورة.

تناولت دراسة Haddad & Mohamed (2019) تعزيز أداء سلاسل التوريد النهائية للشركات الوطنية المصرية العاملة في قطاع السلع الاستهلاكية، من خلال ربط شركات التصنيع بتجار التجزئة عبر منصات إلكترونية.
واستخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة مع الجمع بين البيانات النوعية والكمية.
وكانت أبرز النتائج أن تطبيق نموذج التجارة الإلكترونية المقترح يمكن أن يساهم في تحسين أداء سلاسل التوريد للشركات المحلية، رغم اختلاف طبيعة المنتجات الدوائية عن السلع الاستهلاكية الأخرى.

ناقشت دراسة شاهين (2016) تحليل دور وضوح سلاسل التوريد في العلاقة بين تعقيد هذه السلاسل والأداء التصنيعي للمنظمات العاملة في قطاع الصناعات الدوائية في مصر. واستخدمت الدراسة المنهج الكمي بالاعتماد على الاستبيانات والتحليل الإحصائي والانحدار الخطي.
وكانت أبرز النتائج أن وضوح سلاسل التوريد يلعب دور الوسيط في تحسين الأداء التصنيعي في ظل تعقيد السلاسل، وأكدت أهمية الشفافية وتبادل المعلومات داخل سلاسل التوريد الدوائية.

استعرضت دراسة Mohamed (2015) تحليل مخاطر سلاسل التوريد الدوائية من وجهة نظر الشركات المصنعة في مصر، من خلال دراسة حالة شركة فاركو للأدوية.
واستخدمت الدراسة المنهج النوعي القائم على دراسة الحالة والتحليل المعياري.
وكانت أبرز النتائج تحديد سبعة أنواع رئيسية من مخاطر سلاسل التوريد، وأظهرت أن المخاطر الخارجية أكثر تأثيرًا من الداخلية، مع غياب استراتيجية واضحة لإدارة المخاطر، وأوصت الدراسة بتعزيز التعاون بين أطراف السلسلة.

ثانيا دراسات دولية سلاسل التوريد الدوائية

هدفت دراسة (Soni & Patel, 2024) إلى استعراض الأدبيات المتعلقة باستراتيجيات تعزيز مرونة سلسلة التوريد الدوائية لمواجهة الاضطرابات المختلفة مثل الكوارث الطبيعية، الأزمات الاقتصادية، والجائحة العالمية.

واستخدمت الدراسة المنهج التحليلي المراجعي بتجميع وتحليل الدراسات السابقة والوقائع حول ممارسات إدارة المخاطر، تنويع الموردين، وإدارة المخزون ضمن صناعة الأدوية.

وكانت أبرز النتائج أن التنوع في الموردين، إدارة المخاطر الاستباقية، وتبني التكنولوجيا المتقدمة (مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء) تمثل استراتيجيات أساسية لتعزيز استمرار سلسلة التوريد وتقليل تأثير الاضطرابات.

استهدفت دراسة (Faggioni et al., 2023) تحليل عناصر مرونة سلسلة التوريد في صناعة الأدوية من منظور الجهات الفاعلة في السلسلة، بهدف فهم كيفية تعريف مفهوم المرونة وما هي العناصر الأساسية لقياسها وتأثيرات جائحة كوفيد-19 على هذه السلسلة.

واستخدمت الدراسة المنهج النوعي من خلال مجموعات تركيز مع ممثلين عن مختلف حلقات سلسلة التوريد الدوائية لفهم آراء الفاعلين.

وكانت أبرز النتائج أن المرونة تعتمد على قدرة الشركات على التكيف والتعاون وتبادل المعلومات عبر سلسلة التوريد، مع أهمية دور استراتيجيات التنوع وتكامل التكنولوجيا.

بحثت دراسة (Zighan et al., 2023) استكشاف دور إدارة المعرفة في تعزيز مرونة سلسلة التوريد الدوائية، لا سيما في منطقة الشرق الأوسط، وكيف يمكن للممارسات المعرفية أن ترفع قدرة السلاسل على التكيف مع الأزمات.

واستخدمت الدراسة المنهج النوعي من خلال مقابلات شبه منظمة مع متخصصين وعاملين في سلاسل التوريد الدوائية لجمع بيانات خبرات الفاعلين.

وكانت أبرز النتائج أن إدارة المعرفة تشكل عنصرًا محوريًا في تعزيز المرونة التنظيمية وتشمل قدرات التكيف، سرعة الاستجابة، والابتكار داخل سلاسل التوريد، رغم وجود تحديات مرتبطة بالتكنولوجيا والعمليات.

جاءت دراسة (Tucker & Daskin, 2022) لتحليل موثوقية سلاسل التوريد الدوائية وتأثيرها على حدوث نقص الأدوية.

واستخدمت الدراسة المنهج الكمي والنمذجة الرياضية، بالاعتماد على بيانات فعلية من قواعد بيانات نقص الأدوية، مع تطبيق دراسة حالة على أحد أدوية الأورام القابلة للحقن.

وكانت أبرز النتائج أن إضافة موردين احتياطيين وتسريع عمليات التعافي من الاضطرابات يساهمان بشكل كبير في تقليل احتمالات نقص الأدوية، وأكدت الدراسة أهمية التكرار وتحسين جودة المنشآت في تعزيز موثوقية سلاسل التوريد.

الفجوة البحثية:

على الرغم من تزايد الدراسات التي تناولت تأثير اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على قطاع الأدوية، فإن غالبية هذه الدراسات اتسمت إما بالطابع النظري أو بضيق نطاق التحليل، حيث ركزت في كثير من الأحيان على جانب العرض أو على سلوك المستهلكين، دون إيلاء الاهتمام الكافي لرؤى الفاعلين الرئيسيين داخل هيكل الصناعة الدوائية ذاتها.

وفي هذا السياق ، تظل هناك فجوة بحثية واضحة تتمثل في محدودية الدراسات الميدانية التي تستند إلى جمع بيانات مباشرة من الشركات المنتجة والمستوردة والموزعة، بما يسمح بتقييم متكامل لانعكاسات اضطرابات سلاسل التوريد على أداء الصناعات الدوائية، وقياس مستوى مرونة سلاسل الإمداد في ظل التحديات اللوجستية والتمويلية والتنظيمية التي تواجه القطاع.

كما يلاحظ ندرة الدراسات التي تربط بين هذه الاضطرابات وفعالية السياسات الحكومية المتبعة لدعم استقرار السوق الدوائي وتعزيز الأمن الدوائي.

وتسعى الدراسة الحالية إلى سد هذه الفجوة من خلال تحليل ميداني يجمع بين المنهجين الكمي والنوعي، بالاعتماد على استبيانات موجهة إلى الشركات العاملة في إنتاج واستيراد وتوزيع الأدوية في مصر، مع التطبيق على أدوية مرضى السكري بوصفها نموذجًا يعكس طبيعة الأدوية الاستراتيجية ذات الحساسية العالية لتقلبات سلاسل التوريد.

ويهدف هذا التناول إلى تقديم تقييم واقعي لمدى قدرة الصناعات الدوائية المصرية على التكيف مع الاضطرابات العالمية، واقتراح آليات لتعزيز مرونة واستدامة القطاع.

ملخص الفصل الأول

قدّم الفصل الأول الإطار النظري والمفاهيمي الذي تستند إليه الدراسة، من خلال تأصيل مفهوم سلاسل التوريد العالمية بوصفها منظومة استراتيجية متكاملة لا تقتصر على تدفقات المواد فقط، بل تمتد لتشمل تدفقات المعلومات والتمويل، وآليات التنسيق وإدارة المخاطر بين الأطراف المختلفة. وفي هذا السياق، أبرز الفصل أن كفاءة سلسلة التوريد تقاس بقدرتها على تحقيق التوازن بين خفض التكلفة ورفع مستوى الاستجابة والمرونة، بما يضمن استمرارية العمليات وتحقيق القيمة المضافة في بيئة تتسم بتقلبات عالية.

وانتقل الفصل إلى خصوصية سلاسل التوريد الدوائية، مبيّنًا أنها تتسم بدرجة مرتفعة من التعقيد والاعتماد على البحث والتطوير، وتخضع لبيئة تنظيمية صارمة تتطلب الالتزام بمعايير الجودة والتصنيع والتخزين والتوزيع الجيد. كما استعرض الفصل المراحل الرئيسة لسلسلة التوريد في صناعة الدواء بدءًا من البحث والتطوير، مرورًا بتوفير المواد الخام الفعالة والمساعدة، ثم التصنيع والتغليف والرقابة على الجودة، وصولًا إلى التخزين والتوزيع والخدمات اللوجستية والتسويق، مع التأكيد على أن أي خلل في إحدى الحلقات قد يولّد آثارًا متسلسلة تهدد توافر الدواء وسلامته.

كما تناول الفصل أهمية إدارة الخدمات اللوجستية في القطاع الدوائي باعتبارها عنصرًا حاسمًا لضمان إتاحة الدواء في الوقت المناسب وبالجودة المطلوبة، خاصةً للمنتجات الحساسة لدرجة الحرارة. وبيّن أن اللوجستيات الدوائية تسهم في خفض التكاليف، وتحسين مستويات الخدمة، وتعزيز الميزة التنافسية، ودعم إدارة المخاطر والاستدامة، وتسهيل النفاذ إلى الأسواق، فضلًا عن دورها في تحفيز الابتكار عبر التكامل والتعاون داخل شبكة الإمداد.

وفي المقابل، عرض الفصل أبرز التحديات التي تواجه سلاسل الإمداد الدوائية، وعلى رأسها تعقيدات التعبئة والتخزين وسلسلة التبريد، والتباين التنظيمي بين الدول، وضغوط الكلفة والكفاءة، والتفاوت في تبني التكنولوجيا، إلى جانب الاضطرابات الطبيعية والجيوسياسية وتأثيراتها المركبة، وضعف التصنيع المحلي وتوطين المدخلات، فضلًا عن محدودية الشفافية وضعف المراقبة في الوقت الفعلي وما يرتبط بذلك من مخاطر دخول الأدوية المقلدة وتراجع الامتثال.

واختُتم الفصل بمراجعة تحليلية للدراسات السابقة ذات الصلة محليًا ودوليًا، بما أتاح تحديد الفجوة البحثية التي تتمثل في محدودية الدراسات الميدانية التي ترصد بصورة مباشرة آراء الفاعلين الرئيسيين في السوق المصري من الشركات المنتجة محلياً والمستوردة والموزعة بشأن انعكاسات اضطرابات سلاسل التوريد على الأدوية الاستراتيجية، مع محدودية التقييم المتكامل لأثر السياسات والتحديات التمويلية واللوجستية على مرونة السلسلة.

الفصل الثاني
واقع الصناعات الدوائية في مصر

الفصل الثاني

واقع الصناعات الدوائية في مصر

ينتقل هذا الفصل إلى تحليل واقع الصناعات الدوائية في مصر بوصفها قطاعًا استراتيجيًا يرتبط ارتباطًا مباشرًا بالأمن الصحي والاقتصادي، ويتأثر بدرجة ملموسة بتطورات سلاسل التوريد العالمية. ويهدف الفصل إلى تقديم قراءة تحليلية لهيكل صناعة الدواء في مصر وخصائصها الرئيسة، في سياق البيئة الاقتصادية والتنظيمية التي تعمل في إطارها.

ويركّز الفصل على رصد التحديات التي تواجه الصناعة وسلاسل الإمداد الدوائية، سواء تلك المرتبطة بالاعتماد على المدخلات المستوردة، أو تقلبات أسعار الصرف، أو القيود التنظيمية واللوجستية، مع إبراز انعكاساتها على كفاءة الإنتاج وتوافر الدواء. وفي المقابل، يتناول الفصل فرص النمو المتاحة أمام صناعة الدواء في مصر في ضوء التوجهات نحو تعميق التصنيع المحلي وتعزيز تنافسية القطاع.

وبذلك يوفر هذا الفصل الخلفية التحليلية اللازمة لفهم طبيعة البيئة التي تعمل فيها صناعة الدواء في مصر، ويمهّد لتحليل انعكاسات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على الصناعة محليًا في الفصول اللاحقة.

المبحث الأول: نظرة عامة على صناعة الأدوية في مصر

أولا التطور التاريخي لصناعة الدواء في مصر

تتسم صناعة الأدوية في مصر بتاريخ طويل ومعقد يعود إلى العصور القديمة لدي المصريين القدماء، الذين اشتهروا بمعرفتهم المتقدمة بالطب وعلم الأدوية.

تُعتبر مصر القديمة من أقدم الحضارات التي أسهمت في تطور العلوم الطبية والصيدلانية. تميزت الحضارة المصرية القديمة بمعرفة واسعة في مجال الطب والصيدلة، حيث استخدم المصريون القدماء الأعشاب والمعادن والمواد الطبيعية لعلاج الأمراض. وقد وُثقت هذه المعارف في عدد من البرديات الطبية التي تعتبر من أقدم الوثائق الطبية في التاريخ.

وتنوعت البرديات الطبية، والتي توضح مزاولة المصريين القدماء لمهنتي الطب والصيدلة، وبراعتهم في تحضير العقاقير الطبية ، والتي وثقها المصريون القدماء بهدف نقل الخبرة الطبية التي تم الحصول عليها، ومن أشهر تلك البرديات(السيد، 2022):

1. بردية إدوين سميث.

2- بردية هيرست.

3-بردية كاهون.

4- بردية إيبرس.

وقد أظهرت الدراسات الحديثة أن بعض الوصفات الطبية المصرية القديمة، خاصة المعتمدة على الأعشاب مثل العسل والثوم والكمون، ما زالت تستخدم حتى اليوم كأساس في بعض الممارسات الطبية التقليدية والعلاج بالأعشاب. (Nunn, 2002) .

ثانيا الصناعات الدوائية في العصر الحديث:

بدأت أول محاولة لإنتاج أدوية ذات مواصفات نمطية عن طريق معمل أدوية حجازي الذي تم إنشاؤه عام(1933) كأول محاولة مصرية لإنتاج أدوية

يليها شركة مصر للمستحضرات الطبية(1940)، وقد أعقب ذلك إنشاء شركة "ممفيس" في نفس العام أيضاً. وعند قيام ثورة 1952، كانت صناعة الدواء الوطنية تغطي 10% من احتياجات البلاد، ويتم استيراد باقي الاحتياجات.

شهدت الفترة من 1940 إلى 1965 إنشاء العديد من الشركات التابعة الأخرى بالإضافة إلى اندماج عدد كبير من المعامل المتوسطة الإنتاج تعمل بهذه الصناعة فى كيانات أكبر وقد كان النجاح حليف هذه الشركات فى ذلك الوقت والتى ساهمت لحد كبير فى تغطية أكثر من 30% من سوق الدواء فى مصر.

في عام 1960، تم قصر استيراد الأدوية على الهيئة العامة للدواء، وتخفيض أسعار الأدوية المستوردة، وألبان الأطفال للتخفيف من على كاهل المواطنين، وذلك بالتزامن مع شعار عدم استيراد ما يمكن تصنيعه بداية من عام 1962.

نما تغطية الاحتياجات المحلية للدواء حتى بلغ الإنتاج المحلي نسبة 84% من حجم الاستهلاك. (حامد، 1997).

مع الانفتاح الاقتصادي، حدثت بعض التأثيرات السلبية مثل إلغاء المؤسسة المصرية العامة للأدوية مما أدى إلى انخفاض نصيب صناعة الدواء الوطنية في تغطية احتياجات السوق المحلي من 84% إلى 80.3%، ويأتي هذا التراجع بسبب الانفتاح الاقتصادي غير المشروط، وضعف دور الدولة في توجيه شؤون الدواء حينها، كما أن بعض الشركات قد لجأت إلى إلغاء بعض الأدوية التي لا تحقق لها ربحاً.

تم إنشاء هيئة القطاع العام للأدوية لتقوم بدور التنظيم والتعاون بين كافة أنشطة القطاع الدوائي العام، المشترك والخاص حيث شملت نسبة الدواء المنتج من قبل القطاع العام 50%، والمشترك 20%، أما الخاص فبنسبة 30%. وفي هذه المرحلة ازداد حجم قطاع الدواء ليصل إلى حد تغطية 89.9% عام 90-1991، و94% عام 1995.

تدهورت صناعة الدواء مرة أخرى في الفترة بين عامي 1996 و 2013 بسبب أرتفاع أسعار الدواء، وضعف قدرة البحث العلمي على اكتشاف أدوية جديدة، بالاضافة لعوامل التكتلات الاقتصادية والاتفاقيات التجارية العالمية ، ثم تم التوسع في صناعة الدواء وانتهى الأمر بالوصول إلى درجة من الاكتفاء الذاتي تعادل 90.4% من إجمالي حجم الاستهلاك المحلي للدواء عام 2012-2013.

تبنت مصر مؤخراً سياسات تستهدف تطوير صناعة الدواء بمراحلها المختلفة، وتم الوصول لنسبة 91.3% من الاكتفاء الذاتي من الأدوية حتى عام 2024، وتعتمد صناعة الدواء في مصر بنسبة كبيرة على شركات القطاع الخاص، سواء المحلية أو العالمية، مشيراً إلى أن القطاع الخاص ينتج نحو ٩٣% من إجمالي الإنتاج المحلي من الدواء، موزعة بنسبة ٧٤% للشركات المحلية و ٢٦% للشركات العالمية المتواجدة في مصر، بينما يساهم القطاع الحكومي بنحو ٧% فقط من الإنتاج المحلي، بحسب هيئة الدواء المصرية .(هيئة الدواء المصرية، 2024)

تعتبر مدينة الدواء من أهم المشروعات القومية التي تبنتها الدولة في مجال صناعة الدواء، بما يتيح تحقيق الاكتفاء الذاتي للدواء وتصديره، ومنع الممارسات الاحتكارية وضبط الأسعار، وكذلك دعم الجهود الطبية والصحية للدولة.

تقع مدينة الدواء بمنطقة الخانكة بمحافظة القليوبية على مساحة 180 ألف م2، من بينها 10 آلاف م2 تم تخصيصها لإنشاء محطة كهرباء للمدينة بقدرة تصل لـ 50 ميجا فولت أمبير لتغذية المشروع بالكهرباء، كما تضم معامل أبحاث وتطوير وتوكيد جودة، ومخزن للعينات المرجعية للدواء يسمح بالتخزين حتى 3 سنوات إلى جانب مخزن أرشفة متحرك، وتضم المدينة ما بين 250 لـ 300 عامل.

تهدف مدينة الدواء إلى تحقيق أهداف تشمل توفير علاج دوائي فعال وآمن، مع ضبط الأسعار والحد من الاحتكار، وكذلك لأن تكون مركز إقليمي لصناعة الدواء وجذب الشركات العالمية، وزيادة صادرات مصر من الدواء.

ثالثا نظرة عامة على السوق الدوائي بمصر:

يتكون سوق صناعة الدواء في مصر من شركات حكومية، وشركات القطاع الخاص والتي تشتمل على شركات محلية، وشركات متعددة الجنسيات.

- **عدد المصانع وخطوط الإنتاج وتطور السوق**

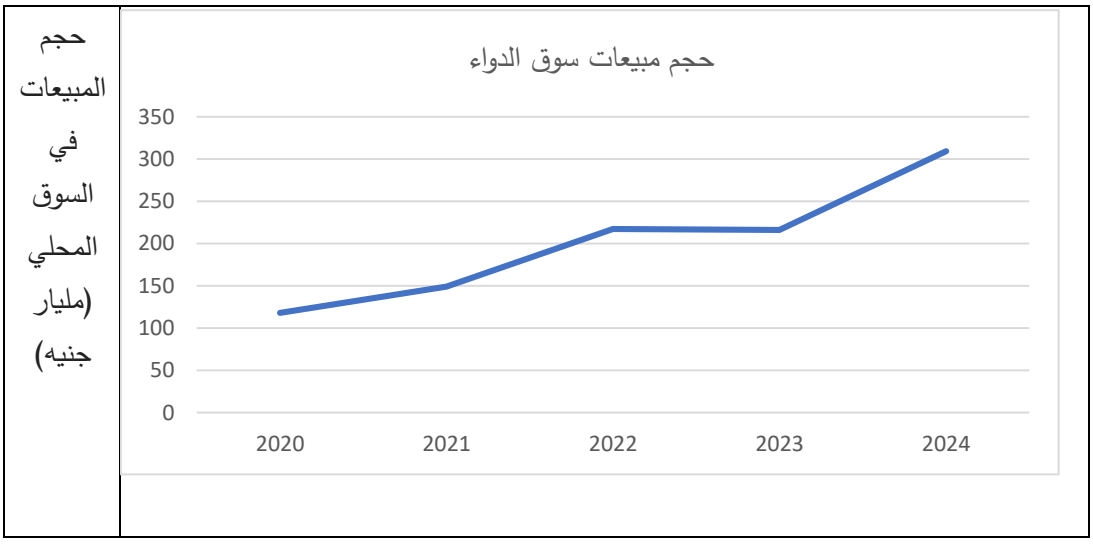
ارتفع عدد مصانع الأدوية إلى 172 مصنعاً في 2024 مقارنة بـ 130 مصنعاً في 2015 (نمو بنسبة 30.8%)، كما زاد عدد خطوط الإنتاج من 500 عام 2015 إلى 700 عام

2022 (نمو 40%)، كذلك ارتفع حجم السوق الدوائي من 62 مليار جنيه في 2015 إلى 149 مليار جنيه في 2022.(Sekwala & Survé, 2025)

في عام 2023 بلغ عدد خطوط الإنتاج في قطاع الأدوية 2,370 خط إنتاج تقريبًا، منها 986 خطًا متخصصًا في تصنيع المستحضرات الدوائية، الأمر الذي ساهم في توفير نحو 91.3% من احتياجات السوق محليًا. وفي سياق تعزيز هذا الاتجاه، أعلنت مصر عن إضافة 20 خط إنتاج جديدًا ضمن خطة استثمارية بقيمة نحو 4 مليارات جنيه لدعم الاكتفاء الذاتي وتقليل الاعتماد على الواردات، ما رفع العدد الإجمالي إلى ما بين 800 و810 خطًا جديدًا بحلول عام 2025.(Egypt Today, 2025)

- **حجم المبيعات في سوق الدواء المصري:**

شهد سوق الدواء المصري تطوراً ملحوظاً خلال الفترة من 2020 إلى 2024 ، حيث زاد حجم المبيعات من 118 مليار جنيه عام 2020 ، حتى وصل لحجم مبيعات 309 مليار جنيه عام 2024 طبقا لأرقام الجهاز المركزى للتعبئة والاحصاء (2020 -2023) ، ونشرة هيئة الدواء المصرية .



شكل رقم (1) يوضح حجم مبيعات الدواء في السوق المحلي

المصدر: من إعداد الباحث طبقا لبيانات الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء، وهيئة الدواء المصرية .

- **صادرات وواردات الدواء والمواد الخام**

تشير البيانات الرسمية للتجارة الخارجية إلى أن صناعة الأدوية في مصر شهدت تذبذبًا ملحوظًا في الصادرات والواردات خلال الفترة (2020–2024) طبقا لبيانات الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء وشعبة الإحصاء بالأمم المتحدة . فقد بلغت قيمة صادرات المنتجات الصيدلانية حوالي 277.1 مليون دولار عام 2020، وارتفعت إلى 327.3 مليون دولار في 2021، قبل أن تتراجع إلى 266.8 مليون دولار في 2022. ثم عاودت الصادرات الارتفاع لتصل إلى 352 مليون دولار في 2023، مسجلة نموًا ملحوظًا بلغ ذروته عام 2024 حيث سجلت 447.1 مليون دولار. أما على صعيد الواردات، فقد استقرت قيمتها عند مستويات مرتفعة تراوحت بين 1,043 مليون دولار في 2020 و1,257 مليون دولار في 2021، ثم تراجعت في 2022 إلى 1,042.6 مليون دولار، وانخفضت بشكل أكبر إلى 777.8 مليون دولار عام 2023. غير أن عام 2024 شهد قفزة استثنائية في الواردات لتسجل 3,502 مليون دولار، وهو ما يعكس التوسع في استيراد الأدوية والمستحضرات الجاهزة والمواد الخام المرتبطة بها.

ويُظهر هذا الاتجاه أن الميزان التجاري الدوائي المصري ما زال يعاني من فجوة كبيرة بين الصادرات والواردات، بما يعكس اعتماد الصناعة المحلية على استيراد المواد الخام والمستحضرات شبه الجاهزة، وضعف القدرة التصديرية مقارنة بحجم السوق المحلي. ومن ثم، فإن هذه المؤشرات تسلط الضوء على الحاجة الماسة إلى توطين إنتاج المواد الخام الفعالة (APIs) وزيادة المكون المحلي في الصناعة لتعزيز مرونة سلاسل الإمداد وضمان تحقيق الأمن الدوائي المصري.

العام	قيمة صادرات الأدوية (بالمليون دولار)	قيمة واردات الأدوية (بالمليون دولار)	الميزان التجاري الدوائي (بالمليون دولار)
2020	277	1,043.0	**−766.0**
2021	327	1,257.2	**−930.2**
2022	266	1,042.6	**−776.6**
2023	352	777.8	**−425.8**
2024	477	3,502.0	**−3,025.0**

***من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات التجارة الخارجية للجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء وشعبة الإحصاء بالأمم المتحدة**

يتضح من الجدول استمرار العجز في الميزان التجاري الدوائي خلال الفترة 2020–2024، مع تزايد ملحوظ في عام 2024 نتيجة الارتفاع الكبير في قيمة الواردات مقارنة بالصادرات،

مما يعكس تحديات تتعلق بمدى الاكتفاء المحلي ودرجة الاعتماد على الاستيراد في قطاع الأدوية.

يتكوّن سوق الدواء المصري من عدة تقسيمات رئيسية تشمل أدوية الأمراض المزمنة، وأدوية الأمراض الحادة، وأدوية الرعاية الأولية، والمستحضرات الحيوية، والمستلزمات الطبية. وتُعد أدوية الأمراض المزمنة من أكثر القطاعات استقرارًا ونموًا داخل السوق الدوائي، نظرًا لارتباطها بأنماط استهلاك طويلة الأجل وارتفاع الطلب المستمر عليها، مقارنة بالأدوية المرتبطة بالأمراض الموسمية أو الطارئة.

وتأتي أدوية مرضى السكري في مقدمة هذه الفئة، باعتبار السكري أحد أكثر الأمراض المزمنة انتشارًا في مصر، وما يترتب عليه من أعباء صحية واقتصادية متزايدة، الأمر الذي يجعل هذا القطاع نموذجًا مناسبًا لتحليل ديناميكيات الصناعة الدوائية، وتأثير اضطرابات سلاسل الإمداد، ومستوى الاعتماد على الاستيراد مقابل الإنتاج المحلي.

أدوية مرضى السكري:

تم اختيار أدوية مرضى السكري كنموذج تطبيقي في هذه الدراسة لعدة اعتبارات علمية وعملية، في مقدمتها الارتفاع الكبير في معدلات الإصابة بمرض السكري في مصر، حيث تُعد من أعلى الدول في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا من حيث عدد المصابين. كما تمثل أدوية السكري، وعلى رأسها الأنسولين، أحد أعلى بنود الإنفاق الدوائي نتيجة طبيعة العلاج المستمر وارتفاع تكلفته.

بالإضافة إلى ذلك، يُظهر قطاع أدوية السكري بوضوح درجة الاعتماد على الاستيراد، لا سيما فيما يتعلق بالمواد الخام الفعالة، مما يجعله قطاعًا حساسًا لأي اضطرابات في سلاسل الإمداد العالمية. وفي المقابل، شهد هذا القطاع مؤخرًا توجهًا واضحًا نحو التوطين والإنتاج المحلي، الأمر الذي يوفر إطارًا تحليليًا مناسبًا لقياس أثر السياسات الصناعية والدوائية على تحقيق الأمن الدوائي وتقليل فجوة الميزان التجاري.

تشير التقديرات إلى أن سوق أدوية علاج مرض السكري في مصر بلغ نحو 414.66 مليون دولار أمريكي خلال عام 2024، مع توقعات باستمرار نموه ليصل إلى حوالي 480.70 مليون دولار أمريكي بحلول عام 2029، وهو ما يعكس معدل نمو سنوي مركب يقارب 3% خلال الفترة من 2024 إلى 2029. كما تُظهر التوقعات المتوسطة الأجل إمكانية تجاوز حجم السوق 730 مليون دولار أمريكي بحلول عام 2027، مدفوعًا بزيادة معدلات الإصابة بالمرض، واتساع قاعدة المرضى، والتوسع في استخدام العلاجات الدوائية الحديثة.
(Mordor Intelligence, 2024).

كما أظهرت إحصاءات عام 2024 أن السوق المصري استهلك نحو 6.9 مليون عبوة من الأنسولين بقيمة
إجمالية بلغت حوالي 1.74 مليار جنيه مصري، اعتمدت في معظمها على الاستيراد طبقا للهيئة العامة للدواء.
وفي المقابل، شهد السوق نقلة نوعية بدخول الإنتاج المحلي للأنسولين عبر شراكة بين هيئة الدواء المصرية وشركة إ بالتعاون مع Eli Lilly، حيث تم طرح نحو 1.47 مليون جرعة محلية بقيمة تقارب 1.13 مليار جنيه ،وبذلك مثل الإنتاج المحلي حوالي 39% من إجمالي قيمة مبيعات الأنسولين في مصر عام 2024، مقابل 61% للأنسولين المستورد، وهو ما يعكس بداية تحول استراتيجي نحو تعزيز الاكتفاء الذاتي وتقليل الاعتماد على الواردات في قطاع حيوي وحساس كأدوية السكري. (Pharmaconex, 2022)

شركات الدواء في السوق المصري
تمتلك السوق المصرية عدد كبير من شركات الدواء تعمل على تصنيع منتجاتها من خلال مصانعها ثم تسويقها أو بالتعاون مع مصانع أخرى. وتشمل شركات محلية، وشركات أجنبية تعمل في مصر، إما عبر مصانع محلية أو من خلال مكاتب علمية. هذا التعاون بين الشركات المحلية والأجنبية يعزز من قدرة مصر على تقديم مجموعة متنوعة من الأدوية بأسعار تنافسية وجودة عالية.
من الشركات المملوكة للقطاع الخاص المصنعة للأدوية في مصر: شركة فاركو، وشركة آمون، وشركة ايبيكو، وشركة ايفا فارم، وشركة المهن الطبية، وشركة سيديكو، وشركة مينا فارم.

وأما القطاع الحكومي فيتمثل في الشركة القابضة للأدوية ومستحضرات التجميل، وهي شركة قابضة مساهمة مصرية تأسست بقانون شركات قطاع الأعمال العام رقم 203 لسنة 1991 وتتبعها عدد من الشركات مثل النصر للكيماويات، والقاهرة للأدوية والصناعات الكيميائية، وممفيس للكيماويات، العربية للأدوية والصناعات الكيماوية – أدكو، مصر للمستحضرات الطبية، والنيل للأدوية. (وزارة قطاع الأعمال، n.d.)
أظهر تقرير مؤسسة «آى كيوفيا المعنية برصد مبيعات سوق الدواء المصري عبر الصيدليات والمخازن استحواذ أكبر 10 شركات في سوق الدواء المصرية على نسبة 34.43% من إجمالي مبيعات القطاع خلال الفترة من يناير حتى ديسمبر 2024 بنحو 73.9 مليار جنيه،

من إجمالي المبيعات عبر الصيدليات والمخازن البالغة 241.6 مليار جنيه خلال عام 2024 (IQVIA, 2025). وجاء ترتيبهم على النحو التالي:

جدول يوضح نسبة المبيعات عبر الصيدليات والمخازن من إجمالى السوق طبقا لمؤسسة آى كيوفيا عام 2024 .

الترتيب	الشركة	المبيعات (مليار جنيه)	نسبة النمو عن العام الماضي	النسبة من الإجمالي(%)
1	جلاكسو سميثكلاين	10.48	42%	4.338%
2	فاركو	10.38	48.99%	4.29%
3	سانوفي	10.29	46.48%	4.26%
4	نوفارتس	7.30	37.18%	3.02%
5	أبيكس فارما	6.28	96.4%	2.60%
6	آمون فارما	6.20	7.83%	2.57%
7	إيبيكو	6.15	36%	2.55%
8	إيفا فارما	5.86	33.38%	2.43%
9	ماركيرل	5.53	62.49%	2.29%
10	أسترازينيكا	5.10	52.71	2.11%
—	باقي الشركات	169.03		70.30%
الإجمالي	—	241.6		100%

المصدر : من إعداد الباحث طبقا لأرقام مؤسسة آى كيوفيا عن نسبة مبيعات الدواء في مصر عبر الصيدليات والمخازن

رابعا: البيئة التنظيمية:

تم انشاء هيئتين جديدتين لتنظيم قطاع الدواء وتحديد المسئوليات بشكل واضح وهما الهيئة المصرية للشراء الموحد والإمداد والتموين الطبي وإدارة التكنولوجيا الطبية وهيئة الدواء المصرية وفقا للقانون رقم 151 لعام 2019. (منشورات قانونية، 2019) ، وذلك لتنظيم قطاع الدواء وتحديد المسؤوليات بشكل واضح.

أولا هيئة الدواء المصرية.

حلت هيئة الدواء المصرية محل كل من الإدارة المركزية للشؤون الصيدلية، والهيئة القومية للرقابة والبحوث الدوائية، والهيئة القومية للبحوث والرقابة على المستحضرات الحيوية، وغيرها

من الجهات والكيانات الإدارية ذات الاختصاص بمجال الرقابة على المستحضرات والمستلزمات الطبية.

كما حلت هيئة الدواء المصرية محل قطاع الدواء بوزارة الصحة والسكان، وذلك في الاختصاصات المنصوص عليها في القانون رقم 127 لسنة 1955 في شأن مزاولة مهنة الصيدلة.

اختصاصات الهيئة:

أ- الاختصاصات التنظيمية:

تختص الهيئة بوضع السياسات والخطط التي تضمن توافر الأدوية والمستلزمات الطبية بجودة وفاعلية وأمان وفقًا للمعايير الدولية، كما تراجع اللوائح والقرارات المنظمة للصناعة الدوائية وتعمل على تطويرها. وتشمل مهامها وضع الاشتراطات الفنية والصحية للمنشآت الصيدلية والعاملين فيها، وتنسيق إجراءات تراخيص المصانع والمعامل وجهات الفحص والتحقق، إضافة إلى تنظيم عمليات الاستيراد والتصدير والتسعير والتداول بما يضمن توازن السوق الدوائي.

ب-الاختصاصات التنفيذية:

تضطلع الهيئة بتنفيذ القوانين واللوائح المنظمة لتسجيل وتسعير وتداول ورقابة المستحضرات الدوائية والمستلزمات الطبية والمواد الخام. وتشمل مهامها إصدار التراخيص الفنية للمنشآت الصيدلية، تقييم وفحص وتحليل المنتجات الصيدلانية والبيطرية والعشبية والتجميلية، والإفراج عن المستورد بعد استيفاء الفحوصات المطلوبة. كما تقوم بإنشاء قواعد بيانات دقيقة، والتعاون مع الجامعات ومراكز البحوث، وتطوير برامج تدريبية لرفع كفاءة الكوادر العاملة.

ج- الاختصاصات الرقابية:

تضطلع الهيئة برقابة شاملة على الالتزام بمعايير التصنيع الجيد وفق معايير منظمة الصحة العالمية والمعايير الدولية الأخرى، مع التفتيش الدوري على المصانع والمنشآت الصيدلية. وتشمل اختصاصاتها الرقابة على الإنتاج والتخزين والتوزيع والاستيراد والتصدير، إضافة إلى رصد الآثار الجانبية للأدوية والمستلزمات الطبية من خلال منظومة اليقظة الدوائية لضمان مأمونيتها وفعاليتها بعد التسويق.

ثانيا : هيئة الشراء الموحد

أعطى القانون هيئة الشراء الموحد اختصاصات واسعة لشراء احتياجات القطاع العام الصحي، حيث تتولى دون غيرها، إجراء عمليات الشراء للمستحضرات والمستلزمات الطبية البشرية

لجميع الجهات والهيئات الحكومية، وإعداد خطط وبرامج وقواعد التدبير والشراء الموحد من الداخل أو الخارج. الهدف من إنشاء هيئة الدواء المصرية هو تنظيم جهات الرقابة في كيان واحد، وذلك بدلا من وجود أكثر من جهة رقابية.

تعمل هيئة للشراء الموحد تقوية وتعزيز فرص الوصول لأسعار أقل، حيث يمكن الاستفادة من عملية الشراء الموحد عن طريق خفض تكلفة شراء الأدوية والمستلزمات الطبية من خلال شراء كميات أكبر بأسعار أقل، وبالتالي تحقيق التوفير المادي.

وأشارت اللائحة التنفيذية للقانون بتشكيل لجنة عليا للدواء برئاسة رئيس مجلس الوزراء وعضوية كل من وزير الصحة والسكان والتخطيط والتعليم العالي والبحث العلمي والمالية ورئيسي مجلس إدارة الهيئة المصرية للشراء الموحد وهيئة الدواء المصرية وممثل لهيئة الرقابة الإدارية يختص دورها بالتنسيق بين الهيئتين ومتابعة أعمالهما.

المبحث الثاني: التحديات التي تواجه سلسلة التوريد الدوائية وصناعة الدواء في مصر

تواجه صناعة الدواء في مصر العديد من التحديات التي تؤثر على نموها واستقرارها. من أبرز هذه التحديات التي تؤثر على مراحل صناعة الدواء وسلسلة التوريد الدوائية في مصر ما يلي:

1. التحديات المرتبطة باستيراد المواد الخام

تعتمد مصر بشكل كبير على استيراد المواد الخام الدوائية، مما يجعل الصناعة عرضة لتقلبات الأسعار العالمية.

أ. الاعتماد على استيراد المواد الخام

يعتمد قطاع صناعة الدواء في مصر بدرجة كبيرة على استيراد المواد الخام اللازمة للإنتاج، حيث تشير تقارير اقتصادية إلى أن نحو 90% من المواد الخام المستخدمة في التصنيع يتم استيرادها من الخارج، وهو ما يعرض الصناعة لمخاطر متعلقة بسلاسل الإمداد العالمية والتقلبات السياسية والاقتصادية لدى الدول المصدرة. (African Development Bank, 2024).

هذا الاعتماد الكبير يجعل الصناعة عرضة للمخاطر المتعلقة بسلاسل الإمداد العالمية والتغيرات السياسية والاقتصادية في الدول المصدرة.

ب. تقلبات أسعار العملات الأجنبية

تعد تقلبات أسعار العملات الأجنبية واحدة من أكبر التحديات التي تواجه صناعة الدواء في مصر.

مع انخفاض قيمة الجنيه المصري مقابل العملات الأجنبية، تزداد تكاليف استيراد المواد الخام، مما يؤدي إلى زيادة أسعار الأدوية في السوق المحلي.

على سبيل المثال، ارتفع معدل التضخم في يوليو 2017 حتى نسبة 35.3% بعد تعويم الجنيه المصري في عام 2016، مما ترتب عليه ارتفاع أسعار السلع ومنها الأدوية. (البنك المركزي المصري، 2017).

2. تسعير الدواء

تُعد سياسات تسعير الدواء في مصر من القضايا المحورية المؤثرة على صناعة الدواء وسلاسل التوريد الدوائية. حيث تعتمد الدولة على نظام التسعير الجبري الذي تُحدد بموجبه أسعار بيع الأدوية من خلال الجهات التنظيمية المختصة، بهدف ضمان إتاحة الدواء بأسعار مناسبة وحماية المستهلك.

إلا أن هذا النظام لا يُطبق بصورة جامدة، إذ شهد خلال السنوات الأخيرة تحديثات ملحوظة سمحت بإجراء زيادات سعرية على عدد كبير من المستحضرات الدوائية، استجابة لارتفاع تكاليف الإنتاج وتقلبات أسعار الصرف ونقص بعض الأدوية الحيوية في السوق. (Enterprise AM, 2025).

وتشير الأدلة إلى أن تأثير التسعير الجبري يختلف باختلاف نوع المستحضر والشركة المنتجة؛ ففي حين ساهم تحريك الأسعار في تحسين ربحية بعض الشركات الكبرى والمستحضرات مرتفعة المبيعات، لا تزال بعض الأدوية منخفضة السعر أو ذات الهوامش الربحية المحدودة تعاني من ضعف الجدوى الاقتصادية، مما يدفع الشركات إلى تقليل إنتاجها أو التوقف عنه، وهو ما ينعكس في صورة نقص دوري لبعض الأدوية الأساسية. (Danzon & Towse, 2003)

كما يؤدي استمرار الاعتماد على استيراد المواد الخام، في ظل تقلبات أسعار الصرف، إلى زيادة تكاليف الإنتاج، وهو ما يجعل سياسات التسعير الحالية غير كافية وحدها لضمان استدامة الصناعة، ويؤكد الحاجة إلى تطوير آليات تسعير أكثر مرونة ترتبط بتكاليف الإنتاج الفعلية، بالتوازي مع توطين صناعة المواد الخام الفعالة.

3. الأدوية المهربة و المغشوشة

انتشار الأدوية المهربة والمغشوشة في السوق المصري يضر بصحة المواطنين وتؤدي إلى خسائر اقتصادية كبيرة للدولة والشركات الصيدلانية الشرعية (جعفر، 2017)، ويؤدي انتشار هذه الظاهرة لعدد من الخسائر الاقتصادية منها :

أ- خسارة الشركات المحلية: الأدوية المهربة والمغشوشة تؤثر سلبًا على الشركات الصيدلانية المحلية من خلال المنافسة غير المشروعة، مما يؤدي إلى انخفاض الإيرادات وزيادة البطالة في القطاع.

ب- إضعاف الاستثمار: قد تتردد الشركات الأجنبية في الاستثمار في صناعة الدواء المصرية في حالة زيادة الأدوية المهربة والغشوشة في سوق الدواء.

ت- انخفاض الإيرادات العامة: تفقد الحكومة إيرادات الضرائب والرسوم الجمركية نتيجة بيع الأدوية المهربة دون تسجيل رسمي.

4. مشكلات التسجيل والبيروقراطية

تواجه شركات الأدوية في مصر تحديات كبيرة بسبب تعقيد الإجراءات التنظيمية المتعلقة بتسجيل الأدوية. كما تُسهم البيروقراطية والضوابط الدستورية والقانونية في إبطاء عمليات

البحث والتطوير في مجال الأدوية، حيث تواجه الشركات صعوبات في الحصول على الموافقات اللازمة لإجراء التجارب السريرية وتسجيل المنتجات الجديدة.

هذا التأخير يؤثر سلبًا على قدرة الشركات على الابتكار وتلبية احتياجات السوق المتغيرة، مما يؤدي إلى تأخير طرح الأدوية الجديدة في السوق .(علوان، 2021) .

5. تحديات البحث والتطوير

تواجه أنشطة البحث والتطوير في صناعة الدواء المصرية مجموعة من التحديات تشمل نقص التمويل، وتأثير اتفاقيات حقوق الملكية الفكرية، ونقص الكوادر المؤهلة، والبيروقراطية، وضعف التعاون بين القطاعين العام والخاص، وسيتم استعراض هذه التحديات فيما يلي :

أ. نقص التمويل المخصص للبحث والتطوير

تُظهر البيانات الرسمية أن إنفاق مصر على أنشطة البحث والتطوير وصل إلى حوالي 1.03% من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2023، وهو ما يمثل أعلى مستوى تاريخي لهذا المؤشر، لكنه يبقى منخفضًا بالمقارنة مع متوسطات الدول ذات الصناعات المتقدمة. ويشكل هذا المستوى العام للإنفاق تحديًا أمام القطاعات المعتمدة على الابتكار مثل صناعة الدواء، التي تحتاج إلى استثمارات أكبر في البحث والتطوير لتطوير أدوية جديدة وتقليل الاعتماد على الإنتاج التعاقدي أو الجنيسة.

وتشير الخطط الحكومية إلى أن مصر تستهدف رفع نسبة الإنفاق على البحث والتطوير إلى نحو 1.2%–8.1% من الناتج المحلي الإجمالي في السنوات القادمة، مما يعكس توجهًا نحو تعزيز القدرات الابتكارية على المدى المتوسط.(Trading Economics, n.d.)

وقد وجدت دراسة تطبيقية أُجريت في مصر أن تحالفات البحوث والتطوير بين الشركات الدوائية تؤثر إيجابيًا على الأداء التسويقي وحجم المبيعات، مما يدل على أن الاستثمار في البحث والتطوير يمكن أن يعوّض بعض الفجوات، لكن غياب التمويل الكافي يعوق تشكيل هذه التحالفات وتطبيقها بشكل فعّال .(نظمي وحسن، 2023).

ب. تأثير اتفاقيات حقوق الملكية الفكرية(TRIPS)

تفرض اتفاقية حقوق الملكية الفكرية المتعلقة بالتجارة تحديات على صناعة الدواء المصرية، خاصة فيما يتعلق بإنتاج الأدوية الجنيسة[1]. وفقًا لدراسة نُشرت في "المجلة العلمية للاقتصاد

[1] **الأدوية الجنيسة** : هي مستحضرات دوائية تحتوي على نفس المادة الفعالة الموجودة في الدواء الأصلي المبتكر، وبنفس الجرعة الدوائية، والشكل الصيدلاني، وطريقة الإعطاء، ويتم طرحها في الأسواق بعد انتهاء مدة حماية براءة الاختراع الخاصة بالدواء الأصلي.

والتجارة"، فإن الامتثال لمتطلبات هذه الاتفاقية يزيد من تكاليف البحث والتطوير ويؤثر على تنافسية المنتجات المصرية في الأسواق المحلية والدولية.

الشركات المبتكرة تتمتع بحقوق احتكارية تُؤخر دخول المنافسين إلى السوق. كما أن الالتزام الصارم ببنود الاتفاقية يفرض تكاليف إضافية على النظم الصحية والشركات عند تطوير أو تسجيل أدوية تشمل براءات اجتياز تراخيص أو دفع رسوم امتياز، مما قد يزيد من أعباء البحث والتطوير ويحد من مرونة السياسات المحلية في تبني آليات استثنائية مثل التراخيص الإلزامية أو استثناءات الصحة العامة التي تسمح بدخول الأدوية الجنيسة قبل انتهاء فترات الحماية. وتنعكس هذه الآثار على القدرة التنافسية للمنتجات الدوائية المحلية في الأسواق الإقليمية والدولية، لا سيما في بيئات تعتمد على الأسعار كعامل رئيسي في اختيار الأدوية، مع ما ينتج عن ذلك من تحديات في تحقيق الأمن الدوائي وتقليل التكلفة على المستهلكين . (Tenni et al., 2022).

ج. نقص الكوادر البشرية المؤهلة

تعاني مصر من نقص في الكوادر البشرية المؤهلة في مجالات البحث والتطوير الدوائي. وتشير بعض التقارير إلى أن غياب التدريب المتخصص وضعف الروابط بين الجامعات ومراكز البحث والصناعة يؤدي إلى فجوة في المهارات المطلوبة، مما يعيق تقدم البحث والتطوير في هذا القطاع. (صلاح، 2021)

د. ضعف التعاون بين القطاعين العام والخاص

يعكس واقع صناعة الدواء في مصر محدودية مستوى التعاون القائم بين المؤسسات البحثية الحكومية والشركات الدوائية الخاصة، الأمر الذي يقلل من فاعلية تبادل المعرفة والموارد الفنية، ويؤثر سلبًا على كفاءة أنشطة البحث والتطوير داخل القطاع. وفي هذا الإطار، تشير الدراسات إلى أهمية تبنّي آليات مؤسسية، مثل إنشاء مراكز استشارية وطنية متخصصة، بما يسهم في تعزيز الشراكة بين القطاعين العام والخاص ودعم الابتكار في الصناعة الدوائية. (الصباغ, وآخرون, 2022.)

6. مشكلات البنية التحتية

تمثل البنية التحتية الصناعية واستقرار مصادر الطاقة عاملين أساسيين في كفاءة واستدامة صناعة الدواء، إذ تعتمد عمليات التصنيع الدوائي على نظم دقيقة للتحكم في الإنتاج، إلى جانب توافر سلاسل تبريد وتخزين متخصصة للحفاظ على جودة المواد الخام والمنتجات النهائية. ومع ذلك، تُعاني العديد من دول الأسواق الناشئة من قصور ملموس في البنية التحتية الدوائية، يتمثل في محدودية تحديث المنشآت الإنتاجية، وضعف تكامل مرافق التخزين والتبريد، فضلًا عن الاعتماد الكبير على الإمدادات الخارجية للمواد الفعالة، مما ينعكس سلبًا

على كفاءة التشغيل ومستوى الإنتاج. وتشير الدراسات إلى أن ضعف الاستثمارات في مرافق الإنتاج والبنية التحتية الصناعية، إلى جانب قصور السياسات الداعمة لتطوير مصانع مستدامة، يحد من فرص التوسع الإنتاجي وتقليل الاعتماد على الاستيراد، وهو ما يؤثر على تكلفة المنتج النهائي ومستوى الخدمة المقدمة.

وتواجه صناعة الدواء عددًا من التحديات المرتبطة بالبنية التحتية(النبوي وآخرون، 2023) من أبرزها:

نقص المرافق الحديثة:

تعاني بعض المنشآت الدوائية من تقادم المرافق وغياب التقنيات الحديثة، مما يؤثر على جودة الإنتاج ويحد من القدرة على تلبية المعايير الدولية.

ضعف شبكات النقل والتوزيع:

تؤثر مشكلات النقل والبنية التحتية اللوجستية على قدرة الشركات الدوائية في توزيع منتجاتها بكفاءة، خاصة إلى المناطق النائية، مما يؤدي إلى تأخير وصول الأدوية إلى المستهلكين.

ضعف مرافق البحث والتطوير:

هناك حاجة ماسة لتطوير مرافق البحث والتطوير في مجال الدواء، وذلك لتعزيز القدرة على الابتكار ومواكبة التطورات العالمية في هذا المجال. (جمعة وآخرون، 2019)

7.مشكلات الطاقة في صناعة الدواء المصرية

تعتمد صناعة الدواء بشكل كبير على توفر مصادر طاقة مستقرة وموثوقة لضمان سير عمليات الإنتاج بكفاءة. في مصر (وزارة البترول والثروة المعدنية، 2024)، تواجه هذه الصناعة تحديات متعددة في هذا السياق، من أبرزها:

انقطاع التيار الكهربائي المتكرر: يؤدي الانقطاع المتكرر للتيار الكهربائي إلى تعطيل عمليات الإنتاج، مما يتسبب في خسائر مالية ويؤثر على جودة المنتجات الدوائية.

ارتفاع تكاليف الطاقة: تُعَدُّ تكاليف الطاقة من المكونات الرئيسية في تكلفة الإنتاج في صناعة الدواء، حيث تؤدي زيادات أسعار الطاقة إلى ارتفاع تكلفة الوحدة المنتجة وتقليل هوامش الربح، خاصة في ظل الاعتماد على مصادر طاقة تقليدية وارتفاع أسعار المواد الأولية والطاقة في السوق المحلي(Rebecca, 2025) .

8. التصدير والمنافسة العالمية

يلعب التصدير دورًا حاسمًا في تعزيز الاقتصاد الوطني من خلال زيادة الإيرادات الأجنبية وتقليل الاعتماد على الاستيراد.

تواجه صناعة الدواء في مصر العديد من التحديات التي تعيق قدرتها على المنافسة عالميًا وزيادة صادراتها. تشمل هذه التحديات جودة المنتجات، القدرة التنافسية السعرية، القوانين واللوائح الدولية، بالإضافة إلى البنية .

أ- التحديات المتعلقة بالمنافسة العالمية

تتميز صناعة الأدوية بالمنافسة الشديدة، حيث تتنافس الشركات من مختلف البلدان على حصة السوق.

صناعة الدواء في مصر تواجه منافسة شرسة من الدول الأخرى ذات الخبرة المتقدمة في هذا المجال، سواء على مستوى التقدم التكنولوجي أو استيفاء معايير الجودة والمواصفات الدولية، حيث تقدم هذه الدول أسعارًا تنافسية وتوافرًا جيدًا للمواد الخام التي تؤثر بشكل كبير على قدرة تنافسية الأدوية المصرية. (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2021)

ب-التحديات المتعلقة بالتصدير

رغم أن صناعة الأدوية في مصر تعد من القطاعات الرائدة في المنطقة، فإن التصدير لا يزال يشكل تحديًا كبيرًا حيث تأخرت الشركات المصنعة للأدوية الجنيسة المصرية عن المنافسين الإقليميين الآخرين من حيث اختراق أسواق التصدير ويعزى ذلك إلى مجموعة من العوامل التي تتعلق بالإجراءات البيروقراطية والنقص في الابتكار **(**El-Shinnawy, 2010**) .**

ج- البيروقراطية والإجراءات الجمركية

إن الإجراءات البيروقراطية المعقدة في مصر تعد من أبرز العوائق أمام تصدير الأدوية. فالإجراءات الطويلة والمتعددة في الحصول على الموافقات والاعتمادات تؤدي إلى تأخير عمليات التصدير وتزيد من تكاليفها. كما أن التغيرات المتكررة في السياسات الحكومية المتعلقة بالتصدير تجعل الشركات أقل قدرة على التكيف مع هذه التحديات.

د- التنافسية في الأسواق العالمية

العديد من الشركات المصرية تواجه منافسة قوية من شركات الأدوية العالمية التي تستفيد من الدعم الحكومي في بلدانها وتحظى بتسهيلات كبيرة في مجالات الإنتاج والتوزيع. وقد يؤدي هذا التفاوت في القدرة التنافسية إلى تقليص الحصة السوقية للأدوية المصرية في الأسواق الدولية.

هـ- ضعف الترويج والتسويق الدولي

تُعاني صناعة الأدوية في مصر من نقص في الترويج والقدرة على التسويق الدولي. حيث يرجع هذا النقص إلى غياب استراتيجيات تسويقية فعالة على المستوى الدولي، ما يؤدي إلى ضعف تواجد الشركات المصرية في الأسواق العالمية. (طارق، 2024).

9. تأثير الأوضاع الاقتصادية

أ- انخفاض قيمة الجنيه وتغير أسعار الصرف:

يشكل انخفاض قيمة الجنيه المصري أمام العملات الأجنبية تحديًا رئيسيًا لصناعة الدواء. تعتمد مصر بشكل كبير على استيراد المواد الخام اللازمة لإنتاج الأدوية. حيث تزداد تكاليف استيراد هذه المواد، مما يؤدي إلى زيادة تكاليف الإنتاج النهائية.

ب- التضخم:

يمثل عبئًا إضافيًا على صناعة الدواء، حيث يؤدي إلى زيادة تكاليف الإنتاج بسبب ارتفاع أسعار المواد الخام، الطاقة، والعمالة. في ظل معدلات التضخم المرتفعة، تواجه الشركات الصيدلانية صعوبة في الحفاظ على هامش الربح، خاصة مع السياسات الحكومية التي تفرض قيودًا على أسعار البيع النهائي للأدوية.

الأوضاع الاقتصادية الصعبة تؤدي إلى عدة آثار سلبية على السوق المحلي، منها:

نقص الأدوية: بعض الشركات قد تتوقف عن إنتاج أدوية معينة إذا أصبحت غير مربحة بسبب ارتفاع تكاليف الإنتاج، حيث أن ضعف القدرة الشرائية للمواطنين قد يقلل من الطلب على بعض الأدوية. (العربية، 2024)

ارتفاع الأسعار: زيادة أسعار الأدوية تجعلها أقل توفرًا للسكان ذوي الدخل المحدود.

انخفاض الجودة: قد تلجأ بعض الشركات إلى استخدام مواد خام رخيصة أو تقليل التكاليف الأخرى، مما يؤثر على جودة المنتجات.

10. تأثر الاستثمار الأجنبي المباشر ونية الشركات متعددة الجنسيات

تؤدي الاضطرابات المستمرة في سلاسل التوريد العالمية إلى زيادة المخاطر والتكاليف أمام الشركات متعددة الجنسيات، مما يحد من رغبتها في ضخ استثمارات أجنبية مباشرة جديدة أو توسيع استثماراتها القائمة في مصر، خاصة مع الاعتماد المرتفع على استيراد المواد الخام والمكونات الفعالة، وتقلبات أسعار الصرف. وتشير الدراسات الحديثة إلى أن هذه العوامل تؤثر سلبًا على تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر في القطاعات الصناعية الحساسة ومنها صناعة الأدوية، إلا أنها قد تفتح المجال في الوقت نفسه أمام فرص التوطين إذا توافرت الحوافز المناسبة. (حسن، 2025).

المبحث الثالث: فرص النمو فى سوق صناعة الدواء في مصر

يتميز سوق الدواء في مصر بالعديد من فرص النمو، حيث يبلغ حجم سوق الدواء في مصر يصل إلى 300 مليار جنيه سنويا، وتتكلف الدولة 3 مليارات دولار سنويا في تصنيع الأدوية، ويبلغ حجم التصدير مليار دولار، ويمكن أن يصل إلى أكثر من 1.3 مليار من خلال تسجيل الأدوية في الخارج طبقا للهيئة العامة للاستعلام.

تتوقع فيتش سوليوشنز أن يستمر نمو سوق الأدوية المصرية في السنوات القادمة حتى تبلغ قيمة السوق 119.4 مليار جنيه مصري بحلول 2027 ، وهو ما سيدعمه ارتفاع كبير في العبء المرضي للأمراض الخطيرة، على الرغم من الزيادة المطردة في جودة الرعاية. وبينما تعمل شركات الأدوية المحلية في مصر على توسيع شبكات التوزيع الخاصة بها، فإن النمو السكاني وارتفاع تكاليف الرعاية الصحية يزيدان من الطلب المحلي والإنتاج للأدوية بأسعار مناسبة (Fitch Solutions Group Limited, 2023) .

1. السياسات والمبادرات الحكومية الداعمة لتعزيز صناعة الدواء

في السنوات الأخيرة، اتخذت الحكومة المصرية خطوات جادة لتحفيز نمو صناعة الدواء. من أبرز هذه الجهود:

- استراتيجية تنمية الصناعة والتجارة التي أطلقتها وزارة التجارة عام 2015، والتي تهدف إلى تعظيم الصادرات المصرية من خلال رفع معدلات النمو في القطاع الصناعي. (وزارة التجارة والصناعة، 2015)
- انشاء هيئتين جديدتين لتنظيم قطاع الدواء وتحديد المسئوليات بشكل واضح وهما الهيئة المصرية للشراء الموحد والإمداد والتموين الطبي وإدارة التكنولوجيا الطبية وهيئة الدواء المصرية وفقا للقانون رقم 151 لعام 2019، بما يهدف إلى تحسين جودة الأدوية وتعزيز الشفافية.
- اطلاق الاستراتيجية الوطنية للصحة 2024-2030، والتي من أهم أهدافها تعزيز الصحة، والوقاية من الأمراض، وكذلك تعزيز الابتكار. (وزارة الصحة والسكان المصرية، 2024)
- إطلاق مبادرة توطين المواد الخام غير الفعالة لضمان استقرار إمدادات الأدوية.

2. تعزيز البنية التحتية لقطاع الصناعات الدوائية:

أ- زيادة عدد مصانع الأدوية.

بلغ عدد مصانع الأدوية على مستوى الجمهورية 172 مصنعاً عام 2024، مقابل 130 مصنعاً عام 2015، بالإضافة إلى امتلاك مصر 700 خط إنتاج عام 2022، مقابل 500

خط عام 2015 بنسبة زيادة 40%، مشيراً إلى أنه تم إعفاء مدخلات الإنتاج الدوائية من ضريبة القيمة المضافة في يناير 2022.

كما تقوم هيئة الدواء المصرية بالدور الرقابي على مصانع الأدوية، لضمان تحقيق الجودة المطلوبة بحسب قانون انشاءها.

ب- انشاء مدينة الدواء (جيبتو فارما):

تعد مدينة الدواء المصرية مركزاً إقليمياً لصناعة الدواء، وهي من أكبر المدن الدوائية على مستوى الشرق الأوسط وإفريقيا، و تتراوح طاقتها الإنتاجية ما بين 250 مليون إلى 300 مليون عبوة سنوياً.

تنتج المدينة 40 مستحضراً، فيما يبلغ إجمالي المستحضرات المسجلة وتحت التسجيل 120 مستحضراً، بالإضافة إلى أنه من المستهدف تصدير من 15% إلى 20% من الإنتاج إلى الخارج على مراحل، وتهدف المدينة إلى تمكين المواطن المصري من الحصول على علاج دوائي عالي الجودة بأسعار مناسبة، وتحقيق الأمن الدوائي وتجنيب المريض المصري الممارسات الاحتكارية، إلى جانب إنشاء مركز إقليمي لصناعة الدواء يجذب الشركات العالمية، وكذلك فتح أسواق للتصدير في منطقة أفريقيا والشرق الأوسط.

ج – توفير مصادر الطاقة:

على الرغم من التحديات التي تواجه صناعة الدواء في مصر بسبب ارتفاع تكاليف الطاقة وعدم استقرار مصادرها، إلا أن هناك جهودًا استراتيجية تُبذل على مستوى الدولة لتخفيف تلك الآثار وتعزيز استدامة الإمدادات. فقد توسعت الدولة في إنشاء محطات للطاقة الكهربائية، وتبنّت استراتيجية للتوسع في الاعتماد على مصادر الطاقة النظيفة والمتجددة بهدف زيادة نسبة الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة إلى 42% بحلول عام 2030، وصولًا إلى 60% بحلول عام2040. (وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة، 2024)

تُسهم هذه التحولات في تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة الأحفورية التقليدية، وتوفير إمدادات طاقة أكثر استقرارًا وأقل تكلفة على المدى الطويل، مما يفتح أفقًا واعدًا للتخفيف من التحديات المرتبطة بتكاليف الطاقة في الصناعة الدوائية، ويعزز من قدرة القطاع على النمو وتحسين تنافسيته محليًا ودوليً

3. الموقع الجغرافي لمصر:

يُعتبر الموقع الجغرافي لمصر واحدًا من أهم مميزاتها التنافسية. فهي تقع على مفترق طرق بين القارات الثلاث(آسيا وأوروبا وإفريقيا)، مما يجعلها بوابة طبيعية للتجارة الدولية.

هذا الموقع يتيح الوصول السهل إلى الأسواق الإفريقية والعربية والأوروبية، حيث يمكن تصدير الأدوية بتكاليف أقل وأوقات تسليم أقصر.

4. الاتفاقيات التجارية الدولية لمصر:

تتمتع مصر بعدد كبير من الاتفاقيات التجارة مع دول العالم، مثل

- (جافتا)اتفاقية التجارة الحرة العربية الكبرى.
- اتفاقية الشراكة بين مصر والاتحاد الأوروبي.
- اتفاقية التجارة الحرة بين مصر ورابطة التجارة الحرة الأوروبية(إفتا)
- بروتوكول المناطق الصناعية المؤهلة(الكويز)
- اتفاقية التجارة الحرة بين مصر وتركيا
- اتفاقية التجارة الحرة بين مصر والسوق المشتركة الجنوبية(ميركوسور)
- اتفاقية التجارة الحرة الأفريقية

هذه الاتفاقيات تمنح مصر ميزة تنافسية في الوصول إلى الأسواق الخارجية بدون رسوم جمركية أو برسوم مخفضة، مما يساعد على خفض المعوقات التي تواجه الاستثمار والمستثمرين وتنظم المنافسة. (الهيئة العامة للتنمية الصناعية، دون تاريخ)

وعلى الرغم من ذلك، لا يزال الأثر الفعلي لهذه الاتفاقيات على الصادرات الدوائية محدودًا ولم يُستغل بالشكل الكافي؛ إذ تُظهر بيانات التجارة الخارجية أن صادرات مصر من المنتجات الدوائية ارتفعت من نحو 277 مليون دولار في عام 2020 إلى حوالي 447 مليون دولار في عام 2024 طبقا للنشرة السنوية لجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء لعامي 2020 و 2024 ، بمعدل نمو يقارب 61% خلال الفترة، إلا أنها ما زالت تمثل نسبة ضئيلة من إجمالي الصادرات السلعية المصرية. ويعكس ذلك وجود فجوة بين الإمكانات التي تتيحها الاتفاقيات التجارية وبين القدرة التنافسية الفعلية للصناعة الدوائية من حيث متطلبات الجودة والاعتماد والقدرات التسويقية والالتزام بالاشتراطات التنظيمية في الأسواق الخارجية، فضلًا عن تحديات الإنتاج والتكلفة. وعليه، فإن تحويل هذه الاتفاقيات إلى أداة فعالة لدعم صادرات الدواء يتطلب سياسات مكملة تستهدف تعزيز تنافسية المنتج الدوائي المصري، وليس الاكتفاء بالمزايا الجمركية وحدها.

5. التصدير إلى الأسواق الإفريقية

تعد القارة الإفريقية فرصة كبيرة لتوسيع صادرات الأدوية المصرية. مع وجود أكثر من مليار مستهلك محتمل، يمكن لمصر أن تستفيد من موقعها الجغرافي واتفاقياتها التجارية لزيادة حضورها في هذه الأسواق.

يمثل ذلك محرك لشركات الدواء العالمية لزيادة استثماراتها في مصر، بما يسهل وصول منتجاتها للأسواق الأفريقية.

6. النباتات الطبية والعطرية:

تتمتع مصر بتنوع بيئي كبير يشمل الصحاري، السواحل، والوديان، مما يجعلها موطنًا لعدد كبير من النباتات الطبية والعطرية التي يمكن استغلالها في إنتاج أدوية ذات قيمة مضافة.

وعلى الرغم من أهمية النباتات الطبية، تعانى محاصيل النباتات الطبية والعطرية من تضاءل حجم الإنتاج إذا ما قورنت بالإمكانات المتاحة، مما يؤثر في مدي توافر المنتجات الثانوية لها من ناحية والاستخدام غير الكفء لهذه المنتجات من ناحية أخرى. وتنتشر زراعة النباتات الطبية والعطرية في مصر حيث يوجد ما يقرب من 2000 نوع تنمو معظمها برياً في المناطق الصحراوية كما يزرع منها بغرض الإنتاج الاقتصادي. (متولي وآخرون، 2023).

وفي هذا السياق، تمثل تنمية زراعة النباتات الطبية والعطرية فرصة استراتيجية لدعم التصنيع المحلي للدواء وتعزيز الاعتماد على مصادر محلية للمواد الخام الدوائية، سواء في إنتاج المستحضرات الدوائية أو المواد المساعدة المستخدمة في عمليات التصنيع. ويسهم التوسع المنظم في هذا المجال في تقليل الاعتماد على الواردات الخارجية، وتحسين كفاءة استخدام الموارد المحلية، وتعزيز مرونة سلاسل التوريد الدوائية في مواجهة الاضطرابات العالمية. ويتسق ذلك مع نتائج الدراسة التطبيقية التي أظهرت مدى تأثر الصناعة الدوائية بأي اختلال في مدخلات الإنتاج خلال فترة الدراسة، بما يؤكد أهمية تنويع وتوطين مصادر الإمداد.

7. جذب استثمارات أجنبية مباشرة موجَّهة للتوطين

إلى جانب التحديات، تواجه صناعة الأدوية في مصر فرص نمو مهمة إذا تم استثمارها بشكل استراتيجي في ظل الاضطرابات العالمية. أولًا، يمكن للموقع الاستراتيجي المصري القريب من أوروبا وأفريقيا أن يجعل البلاد مركزًا جذابًا لتصنيع الأدوية وتوريدها للأسواق الإقليمية، مما يقلل من تأخُّر الشحن وتكاليف النقل المرتبطة بالاستيراد من آسيا. ثانيًا، مع توجه الحكومة نحو برامج التوطين المحلي ودعم التصنيع الوسيط بما في ذلك مكونات الأدوية النشطة وعمليات التعبئة والتغليف، يمكن خفض الاعتماد على الواردات وزيادة قيمة المكوّن المحلي في الإنتاج. ثالثًا، الطلب المحلي المتزايد على الأدوية وكذا التوسّع في أنظمة التأمين الصحي مثل «التأمين الصحي الشامل» يوفر سوقًا أوسع للاستثمارات، مما يقلل مخاطر العائد المستثمر إذا تم ضبط السياسات التنظيمية والمالية بطريقة تشجّع الشفافية والثقة. رابعًا، تحسين البنية الأساسية (كالطرقات، الموانئ، النقل البارد، الطاقة، الاتصالات) يُعد عاملًا أساسيًّا وقد أظهرت دراسات أن الإنفاق الحكومي في البنية الأساسية يرفع من جاذبية

الاستثمار الأجنبي المباشر في مصر، بما في ذلك في الأجل القصير والطويل. أخيرًا، جودة الحوكمة والمؤسسات المختصة ورؤية واضحة للاستقرار السياسي والتنظيمي ستُسهم في بناء ثقة المستثمر الأجنبي.(Farouk, 2025)

8 . التوسع في صناعة الأدوية البيولوجية والبدائل الحيوية

يمثل سوق الأدوية البيولوجية أحد أسرع الأسواق نموًا عالميًا، خاصة لعلاج الأمراض المزمنة والأورام. وتُظهر الدراسات أن تبني البدائل الحيوية في مصر يمكن أن يخفض تكلفة العلاج ويزيد من توافر الأدوية للمرضى، مما يمثل فرصة لنمو الاستثمارات في هذا المجال.
الاستثمار في مراكز بحث وتطوير محلية وشراكات مع الشركات العالمية يمكن أن يجعل مصر مركزًا إقليميًا لإنتاج هذه الفئة من الأدوية . (Fasseeh et al., 2023)

9. السياحة العلاجية والدوائية

تمثل السياحة العلاجية نشاطًا اقتصاديًا متناميًا له آثار إيجابية على قطاع الرعاية الصحية في الدول المضيفة، من خلال زيادة الطلب على الخدمات الطبية، وتحفيز تحسين جودة المنشآت الصحية، وتشجيع الاستثمارات في البنية التحتية الصحية. وتشير الأدبيات العلمية إلى أن عائدات السياحة العلاجية تسهم في نمو قطاع الرعاية الصحية وتحسين جودة الخدمات المقدمة، وهو ما يمكن أن يُسهم بشكل غير مباشر في بيئة أكثر دعمًا للصناعات الدوائية من حيث الطلب المؤسسي على الأدوية، رفع معايير الجودة، وتحديث المرافق الطبية. ومع أن السياحة العلاجية ليست العامل الرئيسي في زيادة الصادرات الدوائية، فإنها تُعد رافدًا تكميليًا لتعزيز منظومة الرعاية الصحية والصناعات المرتبطة بها دون أن تُغني عن السياسات الصناعية المباشرة أو استراتيجيات التصدير .(Gholipour, 2024)

ملخص الفصل الثاني

تناول الفصل الثاني واقع الصناعات الدوائية في مصر من خلال عرض تطورها التاريخي وبنيتها السوقية والتنظيمية، ثم تحليل أبرز التحديات التي تواجه سلسلة التوريد الدوائية، وصولًا إلى استعراض فرص النمو المتاحة خلال المرحلة الراهنة. وقد بدأ الفصل بتقديم نظرة تاريخية لمسار الصناعة، موضحًا انتقالها من جذور معرفية قديمة في الطب والصيدلة إلى تأسيس كيانات إنتاجية حديثة منذ ثلاثينيات وأربعينيات القرن العشرين، ثم مراحل التوسع المرتبطة بسياسات الدولة والتغيرات الاقتصادية، وصولًا إلى السياسات المعاصرة التي تستهدف رفع كفاءة القطاع وتعزيز الأمن الدوائي.

واستعرض الفصل ملامح السوق الدوائي المصري من حيث هيكل الملكية وتطور القاعدة الإنتاجية، مع الإشارة إلى اتساع عدد المصانع وخطوط الإنتاج، وتنامي حجم السوق المحلي وارتفاع حجم المبيعات خلال فترة الدراسة. كما تناول الفصل اتجاهات التجارة الخارجية للقطاع، بما يعكس استمرار الفجوة بين الصادرات والواردات، وارتفاع درجة الاعتماد على الخارج في توفير المدخلات والمواد الخام، الأمر الذي يجعل مرونة الصناعة مرتبطة بصورة مباشرة بكفاءة إدارة سلسلة التوريد وتوطين مكونات الإنتاج.

وفي الإطار المؤسسي، عرض الفصل تطور البيئة التنظيمية مع إنشاء هيئة الدواء المصرية وهيئة الشراء الموحد وفقًا للإطار التشريعي المنظم، وبيّن أدوار هذه الجهات في التنظيم والتنفيذ والرقابة والتسعير وتوفير المستحضرات، بما ينعكس على انضباط السوق وعلى قدرة القطاع على التكيف مع التقلبات.

كما ناقش الفصل بصورة تحليلية أبرز التحديات التي تواجه الصناعة وسلاسل التوريد الدوائية، وعلى رأسها الاعتماد المرتفع على استيراد المواد الخام، وتقلبات أسعار الصرف وما ينتج عنها من ضغوط على تكلفة الإنتاج، إضافة إلى تعقيدات نظام التسعير وما قد يسببه من اختلالات في الجدوى الاقتصادية لبعض المستحضرات. وتضمن التحليل أيضًا تحديات انتشار الأدوية المهربة والمغشوشة، وتعقيد إجراءات التسجيل والبيروقراطية، وضعف التمويل والقدرات البحثية والتطويرية، إلى جانب أوجه القصور في بعض عناصر البنية التحتية الصناعية واللوجستية ومشكلات الطاقة، فضلًا عن القيود المرتبطة بالتصدير والمنافسة في الأسواق العالمية.

وفي المقابل، أبرز الفصل مجموعة من فرص النمو التي يمكن البناء عليها، تتمثل في اتساع السوق المحلي وارتفاع الطلب بفعل النمو السكاني والعبء المرضي، إلى جانب المبادرات والسياسات الحكومية الداعمة، وعلى رأسها إنشاء مدينة الدواء، وتوجهات التوطين الصناعي،

وتطوير البنية الأساسية، واستغلال الميزة الجغرافية والاتفاقيات التجارية لتعزيز النفاذ إلى الأسواق، خاصة الإفريقية. كما أشار الفصل إلى إمكانات واعدة للتوسع في مجالات الأدوية البيولوجية والبدائل الحيوية، وتنمية النباتات الطبية والعطرية باعتبارها مدخلًا لتقوية المكون المحلي، فضلًا عن جذب استثمارات أجنبية مباشرة موجهة لتعميق التصنيع.

وانتهى الفصل إلى أن الصناعة الدوائية المصرية تقف عند تقاطع بين تحديات هيكلية تضغط على كفاءة سلسلة التوريد واستدامة الإنتاج، وبين فرص نمو يمكن تفعيلها عبر سياسات متكاملة تستهدف توطين مدخلات الإنتاج، وتطوير آليات التسعير والتسجيل، وتحسين بيئة البحث والتطوير، وتعزيز القدرة التصديرية بما يرفع تنافسية المنتج الدوائي المصري ويقلل هشاشة القطاع أمام الاضطرابات العالمية.

الفصل الثالث

انعكاسات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على صناعة الأدوية في مصر.

الفصل الثالث

انعكاسات اضطرابات سلسلة التوريد على صناعة الأدوية في مصر

شهدت صناعة الأدوية عالميًا، منذ عام 2020، تحولات جوهرية نتيجة تصاعد وتيرة الاضطرابات في سلاسل التوريد، بفعل الأزمات الصحية والجيوسياسية والاقتصادية المتعاقبة. وقد كشفت هذه الاضطرابات عن هشاشة البنية التقليدية لسلاسل الإمداد الدوائية، خاصة في الدول التي تعتمد بدرجة كبيرة على الاستيراد الخارجي للمواد الخام والمكونات الصيدلانية الفعالة، وهو ما جعل الصناعة الدوائية عرضة لصدمات متكررة تمس استمرارية الإنتاج وتوافر الدواء.

وفي السياق المصري، تبرز حساسية صناعة الدواء لهذه الاضطرابات بصورة خاصة، نظرًا لاعتمادها النسبي المرتفع على المواد الخام المستوردة، وتمركز مصادر الإمداد في عدد محدود من الدول، إلى جانب القيود التمويلية وتقلبات أسعار الصرف. وقد انعكس ذلك في صورة تحديات مركبة شملت اختناقات في مدخلات الإنتاج، وارتفاع تكاليف التصنيع والنقل، وتراجع الطاقة الإنتاجية لبعض المصانع، فضلًا عن نقص متكرر في بعض الأصناف الدوائية الحيوية.

المبحث الأول مخاطر الاعتماد المفرط على المواد الخام المستوردة على سلسلة التوريد الدوائية في مصر

يعتمد قطاع الدواء في مصر على استيراد نسبة كبيرة من المواد الخام والمستلزمات الطبية، لذلك تؤثر اضطرابات سلسلة التوريد تأثيرات مباشرة وغير مباشرة على الإنتاج والاستهلاك المحلي.

الصين والهند هما المصدرين الرئيسيين للمادة الخام للدواء في مصر، وخاصة الصين التي تُعد أكبر مزود للمكونات الخام للعديد من الأدوية. (الاتحاد العام للغرف التجارية المصرية، 2024).

أولا مخاطر الاعتماد على المكونات الصيدلانية الفعالة المستوردة والمواد الخام

إن الاعتماد الكبير على استيراد هذه المواد يحمل معه مجموعة من المخاطر التي يمكن أن تؤثر سلبًا على صناعة الدواء وتوفر الأدوية للمستهلكين النهائيين .

من أهم العوامل التي أثرت بشكل كبير في سلسلة التوريد الدوائية فى مصر:

1. جائحة كوفيد-19

تُعد جائحة كوفيد-19 من أكثر الصدمات العالمية تأثيرًا على سلاسل التوريد الدوائية، حيث كشفت عن هشاشة الاعتماد على سلاسل إمداد ممتدة وعابرة للحدود، وأظهرت مدى

تأثر الصناعات الدوائية بالاضطرابات المفاجئة في الإنتاج والنقل والتمويل. وقد انعكس ذلك بشكل واضح على الدول المستوردة للمواد الخام الدوائية، ومن بينها مصر، التي واجهت تحديات متزامنة في توافر المدخلات، واستمرارية الإنتاج، وقدرتها على الاستجابة للطلب المتزايد خلال الأزمة، وذلك على النحو التالي :

أ- تعطيل الإنتاج العالمي وسلاسل الإمداد الدوائية

تسبب وباء كوفيد-19 في تعطيل حركة الشحن العالمية وإغلاق المصانع وفرض قيود على الصادرات في العديد من الدول المنتجة للمواد الخام اللازمة لإنتاج الأدوية، مما أدى إلى انقطاع إمدادات المواد الفعالة والمكونات الوسيطة للصناعات الدوائية. وأظهرت الدراسات أن هذا التعطل أدى إلى نقص المعروض وارتفاع أسعار المواد الخام، وهو ما انعكس سلبًا على كفاءة الإنتاج واستقرار سلاسل التوريد الدوائية. (Socal et al., 2021)

ب-الضغط على الاحتياطيات الدولية لمصر وتأثيره على التمويل

ت-إن جائحة فيروس كورونا المستجد لم تكن أزمة صحية فقط، بل تسببت في ضغوط مباشرة على الاحتياطيات الدولية لمصر، نتيجة لانخفاض مصادر النقد الأجنبي من السياحة والصادرات وتحويلات العاملين بالخارج. (الشربيني، 2020)

وقد انعكس ذلك سلبًا على قدرة الدولة في تمويل واردات المواد الخام الدوائية، مما ساهم في تفاقم اضطرابات سلاسل التوريد

ث-اختناقات في النقل واللوجستيات

أدت القيود على النقل الجوي والبحري خلال ذروة الجائحة إلى ارتفاع تكاليف الشحن وتأخير وصول المواد الخام الدوائية، مما أثر على الالتزام بالجداول الزمنية للإنتاج وخطط المخزون لدى الشركات.(Ivanov, 2020)

2. الاضطرابات السياسية والحروب:

في فبراير 2022، تعطلت سلاسل التوريد العالمية وسط اندلاع الحرب بين أوكرانيا وروسيا. تبع ذلك ارتفاع في الأسعار ،وخاصة بالنسبة للسلع الأساسية بما في ذلك الغذاء والطاقة في مصر.(Alazzawi & Hlasny, 2023).

وهو ما أثر بشكل مباشر على الصناعات التي تعتمد على استيراد المواد الوسيطة الأساسية، بما في ذلك الصناعات الدوائية – إذ أدت التحديات في الإمداد والتسليم والتكلفة إلى أخطاء في جداول الإنتاج وتعثر في المواعيد المقررة.

وتستورد مصر كميات كبيرة من المواد الخام الدوائية من أوروبا وآسيا، وقد أسهمت الاضطرابات الناتجة عن الحرب في تأخير الشحنات، وارتفاع تكاليف النقل، وتعقيد

الإجراءات اللوجستية، مما ضاعف من الضغط على قطاع تصنيع الدواء المحلي وزاد من تكلفة الإنتاج.

وقد أدت تلك الاضطرابات والصراعات إلى :

أ- ارتفاع تكاليف الطاقة وتأثيره على إنتاج الدواء:

الأزمات الجيوسياسية غالبًا ما تؤدي إلى ارتفاع أسعار الوقود والطاقة في الأسواق العالمية، وهو ما يرفع تكلفة الشحن والتصنيع في الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة مثل الصناعات الدوائية.(Suraharta & Hendrasti, 2025)

ب-تعطل التجارة البحرية والقيود على المرور التجاري

النزاعات العسكرية تؤثر على خطوط الملاحة التجارية ، مما يؤدي إلى تأخير الشحنات وتعقيد الإجراءات اللوجستية ودفع الشركات لإعادة التخطيط لمسارات الشحن. (Dawar & Bai, 2024)

ت-ارتفاع تكاليف التأمين والأمان على الشحن البحري:

الصراعات تزيد من أقساط التأمين على السفن والبضائع بسبب المخاطر، مما يرفع تكاليف التوريد ويؤثر على أسعار المواد الداخلة في الصناعة.(Yılmazkuday, 2024)

ث-زيادة عدم اليقين في الاستثمار وتأخر المشاريع

الحروب تصاحبها مخاطر سياسية عالية، مما يدفع المستثمرين إلى إعادة تقييم المخاطر، وقد يؤدي ذلك إلى تأجيل الاستثمارات في التوسع الصناعي وعمليات البحث والتطوير في الصناعات المرتبطة، بما فيها الصناعات الدوائية.(Lee & Le, 2021)

3- التحديات السياسية الخارجية:

بعض الضغوط التي تتعرض لها بعض الدول والمجموعات الاقتصادية من بعض البلدان وخاصة الغربية تؤدي إلى تحجيم فرص التبادل التجاري مع دول أخرى.

على سبيل المثال الضغوط الخارجية على دول المجموعة الاقتصادية لدول غرب إفريقيا" الايكواس " ، والتي تؤثر على فرص مصر لزيادة صادراتها لتلك الدول. (عيسى وآخرون، 2021).

كما أثرت أيضا العقوبات الاقتصادية المفروضة على روسيا بعد الحرب الروسية الأوكرانية على واردات مصر من تلك الدول.

ويمكن التغلب على تلك العقبة من خلال الاتفاقيات التجارية الدولية الأخرى لمصر، لما تمثله دول الايكواس من فرصة واعدة للمنتجات المصرية.

المبحث الثاني: انعكاسات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على صناعة الأدوية في مصر

أدت الاضطرابات العالمية في سلاسل الإمداد والتوريد، منذ عام 2020، إلى إحداث ضغوط مركبة على صناعة الأدوية في مصر، باعتبارها صناعة استراتيجية ذات ارتباط مباشر بالأمن الصحي والاجتماعي. ولم تقتصر هذه الاضطرابات على جانب الإمداد الخارجي فقط، بل امتد أثرها ليشمل البنية الإنتاجية، واستقرار السوق، والقدرة التنافسية للصناعة محليًا وإقليميًا. ويهدف هذا المبحث إلى تحليل أبرز الانعكاسات الفعلية لهذه الاضطرابات على صناعة الدواء في مصر.

1. ضعف هيكل الإمداد الدوائي نتيجة الاعتماد المرتفع على الواردات .

تعتمد مصر بدرجة كبيرة على استيراد المكوّنات الفعّالة والمواد الخام؛ تقارير قطاعية تشير إلى أن مصر تستورد ما يقرب من 1.8 مليار دولار سنويًا من المواد الفعّالة ، وهو ما يجعل القطاع عرضة لانقطاعات الإمداد وتأخيرات الشحن وارتفاع الأسعار العالمية للمدخلات.(Pharmaconex Exhibition, 2025)

استمرار هذا المستوى المرتفع من الاعتماد على المواد الخام المستوردة جعل الصناعة الدوائية عرضة لمخاطر انقطاعات الإمداد، وارتفاع تكاليف الشحن، وتقلبات أسعار الصرف العالمية، وهو ما انعكس بشكل مباشر على توافر بعض الأصناف الدوائية محليًا. وعليه، فإن توطين صناعة المواد الخام يُمثّل أولوية استراتيجية لتحقيق الأمن الدوائي وضمان استدامة الإنتاج المحلي في مواجهة الاضطرابات العالمية.

2. اضطراب توافر الأدوية وضعف مرونة السوق المحلي

أسفرت اضطرابات سلاسل التوريد العالمية عن حالات نقص متكررة في بعض الأصناف الدوائية بالسوق المصري، لا سيما خلال فترات الذروة، وهو ما يعكس محدودية قدرة السوق المحلي على امتصاص الصدمات الخارجية، وضعف أدوات إدارة المخزون الاستراتيجي على مستوى الشركات والجهات المعنية. وتزداد خطورة هذه الانعكاسات في ضوء الطبيعة غير المرنة للطلب على الدواء، حيث يؤدي أي اضطراب في جانب العرض إلى تأثير مباشر على المرضى، ويُحدث اختلالات واضحة في قنوات التوزيع، ويزيد من احتمالات اللجوء إلى بدائل غير رسمية.

وفي هذا السياق، تشير التقديرات والتقارير القطاعية إلى تسجيل نقص متكرر في عدد من الأصناف الدوائية، حيث تراوح حجم النقص في بعض الفترات بين 20% و40% من العلامات التجارية لبعض الأدوية خلال أوقات الذروة. كما أبلغت غرف الصناعة عن حالات

نقص متقطعة ارتبطت بتأخر الواردات، وصعوبات تدبير العملة الأجنبية، وعدم انتظام تدفق مدخلات الإنتاج. ويعكس هذا الوضع بوضوح ضعف مرونة سلسلة التوريد الدوائية المحلية، وارتفاع درجة تعرضها للصدمات الخارجية، بما يحدّ من قدرتها على ضمان استمرارية الإمداد في الظروف غير المستقرة. (Borgen Project, 2025)

3. انتقال أثر الاضطرابات إلى التكلفة والتسعير

أدت الاضطرابات العالمية في سلاسل الإمداد والتوريد إلى ارتفاع ملحوظ في تكاليف إنتاج الأدوية في مصر، نتيجة الزيادة المتزامنة في أسعار المواد الخام المستوردة، وتكاليف النقل والتأمين، فضلًا عن التقلبات الحادة في أسعار الصرف. وقد تزامن ذلك مع استمرار تطبيق نظام التسعير الجبري، الأمر الذي حدّ من قدرة الشركات الدوائية على التكيف السعري مع الزيادات المتسارعة في التكلفة، وأفرز فجوة هيكلية بين تكلفة الإنتاج الفعلية وسعر البيع الرسمي.

وفي هذا السياق، تُظهر البيانات الصادرة عن البنك المركزي المصري أن سعر صرف الدولار الأمريكي ارتفع من نحو 15.7 جنيهًا في عام 2020 إلى مستويات تجاوزت 49 جنيهًا خلال عام 2023، قبل أن يستقر نسبيًا عند حوالي 30.9 جنيهًا في عام 2024. وقد انعكس هذا الارتفاع الحاد في سعر الصرف على تكلفة المدخلات المستوردة التي يعتمد عليها القطاع الدوائي بدرجة كبيرة، حيث قُدِّرت الزيادة في تكلفة هذه المدخلات بما يصل إلى 85% خلال فترة الدراسة. (البنك المركزي المصري، 2024)

وانعكس ذلك على الأسعار بشكل مباشر، حيث أظهرت التقارير ارتفاعاً حاداً في أسعار الأدوية وصل لنسبة 300 % لعديد من الأدوية بما فيها أدوية السكر والضغط والكوليسترول. (الشافعي، 2024).

4. انعكاسات انعكاسات الاضطرابات على الاستثمار والتوسع الصناعي

تشير مؤشرات اقتصادية حديثة إلى أن ارتفاع مخاطر سلسلة التوريد قد يغيّر سلوك الشركات متعددة الجنسيات تجاه السوق المصري؛ فبدلاً من استثمارات رأسمالية تقليدية كبيرة، قد تتجه بعض الشركات إلى شراكات محلية، عقود تصنيع أو استثمارات موجَّهة لتوطين أجزاء من سلسلة القيمة عند توفُّر الحوافز والبنية التحتية الملائمة. هذا التحوّل يضع على عاتق السياسات الحكومية مهمة توفير بيئة جاذبة للاستثمار الموجَّه نحو الإنتاج المحلي .(Farouk, 2025).

5. تآكل هوامش الربحية للشركات المحلية

ارتفاع أسعار المواد الخام المستوردة وتكاليف النقل والشحن انعكس على هوامش الربحية للشركات المحلية، حيث أظهر تقرير فيتش سوليوشنز (2024) أن الشركات الصغيرة

والمتوسطة في قطاع الأدوية المصري شهدت تراجعاً في الأرباح التشغيلية بنسبة 15–20% في المتوسط خلال فترة 2022–2023، مما قد يهدد استمراريتها في السوق. (Fitch Solutions, 2024)

6. تراجع القدرة التنافسية والتصديرية للصناعة الدوائية

تؤثر الاضطرابات العالمية في سلاسل التوريد على القدرة التصديرية لشركات الأدوية المصرية، حيث تراجعت صادرات الأدوية إلى نحو 1.1 مليار دولار في 2023 بعد أن كانت المستهدفات الحكومية تتجاوز 1.3 مليار دولار، ويرجع ذلك إلى صعوبة الحصول على المواد الخام في التوقيت المناسب وارتفاع تكلفتها. هذا التراجع يقلل من قدرة الصناعة على اختراق الأسواق الإقليمية ويضعف من تنافسيتها الدولية.(Egyptian Drug Authority, 2024)

ويعكس هذا التراجع أهمية تعزيز الاستقرار في سلاسل الإمداد المحلية باعتباره شرطًا أساسيًا لدعم الصادرات وتحسين موقع الصناعة الدوائية المصرية في سلاسل القيمة الإقليمية.

7. الانعكاسات الاجتماعية والتنظيمية لاضطرابات السوق الدوائي

أسهمت حالات النقص وارتفاع الأسعار في تراجع نسبي في ثقة المواطنين في منظومة إتاحة الدواء، كما شجعت على توسع القنوات غير الرسمية وانتشار الأدوية المهربة والمقلدة ، مما يمثل خطراً على الصحة العامة ويضع عبئاً إضافياً على الجهات التنظيمية. (World Health Organization, 2017).

ويتضح ذلك من خلال زيادة متوسط أسعار الأدوية خارج القنوات الرسمية مما يضر بقدرة الدولة على ضبط السوق ويؤثر سلباً على عدالة الحصول على الدواء.

وتبرز هذه الظاهرة الحاجة إلى تعزيز الرقابة التنظيمية وتطوير نظم التتبع الدوائي، بالتوازي مع معالجة الأسباب الجذرية المرتبطة باضطرابات سلاسل التوريد.

8. تأثر المجموعات العلاجية الحرجة: أدوية السكري كنموذج على انعكاسات الاضطرابات في السوق الدوائي المصري

تُعدّ أدوية السكري من أبرز المجموعات العلاجية الحيوية في السوق المصري، حيث تُقدّر نسبة المصابين بالسكري بحوالي 15.6% من الفئة العمرية 20–79 عام ، وبلغ عددهم 13.2 مليون شخص عام 2024 (International Diabetes Federation, 2024)، وهو ما يضع هذه الفئة الدوائية ضمن أكبر القطاعات من حيث حجم الطلب والاستهلاك المنتظم.وتكمن الأهمية التحليلية لأدوية السكري في أنها تمثل فئة دوائية عالية الحساسية لاضطرابات سلاسل الإمداد، نظرًا لاعتمادها الكبير على المواد الخام المستوردة، وطبيعة الطلب غير المرن عليها، وارتباطها المباشر باستمرارية العلاج وصحة المرضى. كما تخضع

هذه الأدوية، شأنها شأن عدد من المجموعات العلاجية المزمنة الأخرى، لإطار تنظيمي وتسعيري صارم، ما يجعل قدرتها على امتصاص الصدمات الخارجية محدودة.

ومن ثم، فإن تحليل أوضاع أدوية السكري يوفّر مؤشرًا كاشفًا لطبيعة الضغوط التي تتعرض لها الصناعات الدوائية المعتمدة على الاستيراد في فترات اضطراب سلاسل التوريد العالمية، باعتبارها حالة تحليلية تعكس خصائص مشتركة مع مجموعات علاجية حيوية أخرى داخل الصناعة الدوائية المصرية.

وتشير الأدبيات الدولية إلى أن ضعف إتاحة أدوية السكري، وخاصة الأنسولين، لا يرتبط بالإنتاج فقط، بل بعوامل متشابكة داخل سلسلة التوريد تشمل التسعير، والضرائب، وهوامش التوزيع، وتكاليف النقل والتخزين، إضافة إلى قصور تقدير الاحتياجات والتوزيع داخل الدول. (Beran et al., 2019).

ويتسق هذا الطرح مع دراسات دولية استخدمت أدوية السكري والأنسولين كنماذج تحليلية لتقييم استدامة سلاسل التوريد الدوائية في الدول النامية، باعتبارها أدوية مزمنة ذات طلب غير مرن واعتماد مرتفع على سلاسل إمداد خارجية .(Hussain, 2023)

المبحث الثالث: سياسات تعزيز الصناعات الدوائية في مصر للتغلب على اضطرابات سلسلة التوريد

إن التكيف مع اضطرابات سلسلة التوريد في صناعة الأدوية يتطلب تبني حلول و سياسات مرنة ومبتكرة من خلال عدة عوامل تعزز من استمرارية سلسلة الامداد والتوريد وتلبية احتياجات السوق بشكل فعال وفوري وذلك من خلال:

1. تنويع مصادر الإمداد وتعزيز صمود سلاسل التوريد الدوائية:

يعتمد قطاع صناعة الأدوية بشكل كبير على مواد خام ومكونات مستوردة من مختلف أنحاء العالم، وتُعتبر أي اضطرابات في هذه السلسلة تهديدًا خطيرًا لاستمرارية الإنتاج وبالتالي توفر المنتج في الأسواق المختلفة، و لتقليل هذه المخاطر، يجب على الشركات اتخاذ خطوات استراتيجية لتوسيع نطاق مصادر الإمداد وتنويعها بشكل يضمن توافر المواد اللازمة ، (Iyengar et al., 2020) وذلك على النحو التالي:

أ- التنوع الجغرافي للموردين

من أبرز السياسات التي تساهم في تقليل الاعتماد على مورد واحد أو منطقة جغرافية واحدة هي التنويع الجغرافي من خلال تأمين الحصول على المواد الخام من مناطق جغرافية متنوعة من القارات المختلفة.

الشركات التي تعتمد على موردين من مناطق جغرافية متعددة تصبح أكثر قدرة على التكيف مع الأزمات مثل الكوارث الطبيعية أو الأزمات السياسية أو حتى الأوبئة التي قد تؤثر على مناطق معينة، وبالتالي تصبح سلسلة الإمداد والتوريد الخاصة بمنتجاتها أكثر مرونة، وأقل تأثراً بالاضطرابات المفاجئة.(OECD, 2024)

ب-التعاون مع الموردين المحليين

يشمل تنويع مصادر الإمداد أيضًا العمل على تقوية الشراكات مع الموردين المحليين أو الإقليميين لتقليل الاعتماد على الموردين الدوليين، خاصة في الحالات التي تتعرض فيها سلاسل التوريد العالمية للمشاكل.

ويعتبر ذلك منفعة متبادلة، حيث تساهم الشركات في تعزيز وتطوير قدرات التصنيع المحلي، وبالتالي الحد من المخاطر الناتجة عن اضطرابات السلسلة العالمية.

ج- التوسع في استخدام المواد البديلة

ويبرز دور البحث العلمي وتعزيز دور التكنولوجيا في هذا الشأن من خلال توظيف البحث العلمي لاستحداث وتطوير مواد بديلة تضمن الاستدامة وتعدد المصادر، وتقليل الاعتماد على المواد الخام النادرة أو المرتبطة بتعقيدات سياسية ولوجيستية.

2. بناء وتطوير شبكات لوجيستية مرنة

يُعَدُّ بناء وتطوير شبكات لوجستية مرنة أحد الركائز الأساسية لضمان استمرارية سلاسل توريد الأدوية في ظل الاضطرابات العالمية المتكررة. وتتحقق هذه المرونة من خلال تصميم منظومة نقل وتوزيع قادرة على التكيف السريع مع المتغيرات، عبر إتاحة مسارات شحن بديلة، وتعدد وسائل النقل، وتوسيع قاعدة مقدمي الخدمات اللوجستية، بما يسمح بتحويل التدفقات الدوائية عند تعطل القنوات التقليدية دون التأثير على توافر المنتجات في الأسواق.

كما تتطلب الشبكات اللوجستية المرنة توافر بنية تخزينية متطورة، تشمل مستودعات مجهزة وفق معايير فنية دقيقة، خاصة للأدوية والمكونات الحساسة لدرجات الحرارة، بما يضمن الحفاظ على جودة المنتجات وسلامتها خلال مراحل النقل والتخزين. ويسهم تطوير نظم إدارة المخازن، وتعزيز التنسيق وتبادل المعلومات بين المصنعين والموزعين ومقدمي الخدمات اللوجستية، في تحسين كفاءة إدارة الإمدادات وتقليص زمن الاستجابة للأزمات، الأمر الذي يحد من مخاطر النقص المفاجئ في الأدوية الحيوية ويعزز قدرة القطاع الدوائي على الصمود أمام الصدمات الخارجية (Mensah, 2014) .

3. تصميم وتطبيق استراتيجيات مناسبة لإدارة المخاطر:

تُعد إدارة المخاطر عنصرًا محوريًا لتعزيز مرونة سلاسل توريد الدواء، إذ تبدأ بتحديد مصادر الاضطراب المحتملة عبر مراحل السلسلة (المواد الخام، التصنيع، النقل، التوزيع)، ثم تقييم نقاط الضعف بصورة دورية، ووضع سيناريوهات وخطط استباقية للاستجابة. ويساعد هذا النهج على تقليل فرص النقص، وتحسين سرعة التعامل مع الأزمات عبر آليات الإنذار المبكر والشفافية وتبادل المعلومات بين الأطراف المعنية، بما يضمن استمرارية وصول الدواء للمريض من خلال الاستجابة السريعة للأزمات.(Christopher & Peck, 2004)

4. تبسيط الاجراءات التنظيمية وتحقيق الامتثال التنظيمي وضمان معايير الجودة والاستدامة :

أ- تبسيط الإجراءات التنظيمية وتحقيق الامتثال التنظيمي

الامتثال للمعايير مثل تطبيق ممارسات التوزيع الجيدة هو أمر حيوي للحفاظ على جودة الدواء وتوفره. يُعَدُّ الامتثال التنظيمي أحد المرتكزات الأساسية لضمان استمرارية سلاسل توريد الأدوية، إذ يهدف إلى حماية الصحة العامة من خلال التأكد من سلامة وجودة وفعالية المنتجات الدوائية المتداولة. غير أن تعقيد الإجراءات التنظيمية وتعدد الجهات الرقابية قد يؤديان إلى إبطاء عمليات التسجيل والترخيص والتصنيع، بما ينعكس سلبًا على قدرة الشركات على الاستجابة السريعة لاحتياجات السوق، خاصة في أوقات الأزمات والاضطرابات لذا، فإن تبسيط الإجراءات التنظيمية يُعَدُّ خطوة استراتيجية لتعزيز هذا القطاع الحيوي. (أحمد، 2021).

وقد عانت صناعة الدواء في مصر، قبل صدور القانون رقم (151) لسنة 2019، من تعددية الجهات التنظيمية، الأمر الذي أسهم في إطالة الإجراءات وتعقيدها. واستجابةً لهذه التحديات، تم إنشاء هيئة الدواء المصرية كجهة موحدة لتنظيم القطاع، بهدف تبسيط المسارات التنظيمية، وتسريع إصدار التراخيص، وتعزيز الشفافية، وتحسين بيئة الاستثمار، بما يدعم قدرة الصناعة الدوائية على النمو وتحقيق الاكتفاء الذاتي وتقليل الاعتماد على الاستيراد.

من الضروري فتح قنوات التواصل الواضحة، ورفع مستوى الشفافية وتبادل المعلومات وإشراك أصحاب المصلحة والموارد الكافية وبناء القدرات وآليات الرصد والتقييم القوية، لتسهيل الإجراءات التنظيمية في قطاع صناعة الدواء بما يساهم بشكل إيجابي في زيادة الاستثمارات المحلية والأجنبية في تلك الصناعة.

من أهم أمثلة تبسيط الاجراءات التنظيمية في مصر مؤخراً هو تطبيق سياسة الأفراج عن التشغيلات للمستحضرات الحيوية بجمهورية مصر العربية، والذي نشرت هيئة الدواء المصرية دراسة عنه، والتي أوضحت أنها ساهمت بشكل إيجابي في تعزيز عملية الوصول إلى السوق للمنتجات البيولوجية من خلال تقليل متطلبات التحليل وتوفير الموارد، وتحسين الامتثال التنظيمي، وكذلك تحسين جودة المنتجات بشكل غير مباشر من خلال التركيز على المنتجات التي تتطلب رقابة تنظيمية أكبر . (Rady et al., 2023)

ب-ضمان الجودة وتعزيز الصادرات

تمثل جودة الدواء عاملًا حاسمًا في سلامة المرضى وفعالية العلاج، كما تُعد شرطًا أساسيًا لتعزيز القدرة التنافسية للصناعات الدوائية في الأسواق المحلية والدولية. ويتطلب ضمان الجودة الالتزام الصارم بممارسات التصنيع الجيد التي وضعتها منظمة الصحة العالمية وهيئات الرقابة الدولية باعتبارها الإطار الأساسي الذي يضمن اتساق جودة المنتجات الدوائية، ويحد من المخاطر المرتبطة بالإنتاج والتخزين والتوزيع، بما ينعكس إيجابًا على استمرارية الإمدادات وتعزيز الثقة في المنتج الدوائي . (منظمة الصحة العالمية، 2016)

وترتبط جودة المنتجات الدوائية ارتباطًا وثيقًا بقدرتها على النفاذ إلى الأسواق الخارجية، إذ تشترط معظم الدول المستوردة الامتثال للمعايير الدولية الصادرة عن الجهات التنظيمية المرجعية. وفي هذا السياق، تضطلع هيئة الدواء المصرية بدور محوري في الإشراف على جودة المنتجات الدوائية من خلال تطوير البنية التحتية للمعامل الرقابية، وتحديث النظم الرقابية، وإصدار الأدلة التنظيمية الداعمة للتصدير، بما يعزز موثوقية الدواء المصري في الأسواق الإقليمية والدولية.

ويُعد التصدير أحد المحركات الرئيسة لدعم صناعة الدواء المصرية، نظرًا لدوره في زيادة العوائد الاقتصادية وخلق فرص العمل، إلا أن نجاح الصادرات الدوائية يتوقف على توافر مجموعة من المتطلبات التنظيمية والفنية، من أبرزها:

أ- الامتثال للقواعد والاجراءات التنظيمية الوطنية:

تصدر هيئة الدواء المصرية دليلا تنظيميا للقواعد اللازمة لتصدير الدواء لمساعدة شركات الدواء في مصر للامتثال للقواعد والاجراءات التنظيمية اللازمة لتصدير المنتجات الدوائية.

ب-الامتثال للمعايير الدولية:

يتطلب النفاذ إلى الأسواق العالمية توافق المنتجات الدوائية مع متطلبات الجهات التنظيمية الدولية المرجعية، والتي تهدف إلى ضمان جودة الأدوية وسلامتها وفعاليتها قبل السماح بتداولها في الأسواق المختلفة. ويشمل ذلك الالتزام بممارسات التصنيع الجيد، واستيفاء المواصفات القياسية المعتمدة، وتقديم ملفات فنية وتنظيمية متكاملة وفقًا لمتطلبات كل سوق. ويُعد الامتثال لهذه المعايير الدولية مدخلًا رئيسيًا لتعزيز القدرة التصديرية للصناعات الدوائية، وزيادة قبول المنتجات في الأسواق الخارجية.ومن أبرز هذه المعايير والجهات التنظيمية الدولية ما يلي

- إدارة الغذاء والدواء الأمريكية(FDA):

تُعد إدارة الغذاء والدواء الأمريكية وكالة تابعة لوزارة الصحة والخدمات الإنسانية في الولايات المتحدة، ومسؤولة عن حماية وتعزيز الصحة العامة من خلال تنظيم ومراقبة سلامة وفعالية الأدوية والمنتجات الطبية. تتطلب FDA من الشركات تقديم طلبات ترخيص الأدوية الجديدة تتضمن بيانات مفصلة من التجارب السريرية، وبيانات التصنيع، ومعلومات عن ممارسات التصنيع الجيدة(GMP). يجب أن تثبت هذه البيانات أن الدواء آمن وفعّال للاستخدام المقترح. بالإضافة إلى ذلك، تقوم FDA بتفتيش منشآت التصنيع للتأكد من الامتثال لمعايير الجودة والسلامة.(Food and Drug Administration, 2022)

- الوكالة الأوروبية للأدوية(EMA):

تُعتبر الوكالة الأوروبية للأدوية وكالة تابعة للاتحاد الأوروبي، مسؤولة عن التقييم العلمي والإشراف ومراقبة سلامة الأدوية في الاتحاد الأوروبي. تتطلب EMA من الشركات تقديم طلبات ترخيص التسويق التي تشمل بيانات شاملة حول جودة وسلامة وفعالية الأدوية، بالإضافة إلى معلومات عن ممارسات التصنيع الجيدة لضمان تلبية الأدوية لمعايير الجودة والسلامة والفعالية.(European Medicines Agency, 2024)

- دستور الأدوية الأوروبي(European Pharmacopoeia):

بالإضافة إلى متطلبات EMA، يجب على الشركات الامتثال لمعايير دستور الأدوية الأوروبي، الذي يُنشر من قبل المديرية الأوروبية لجودة الأدوية والرعاية الصحية يحدد هذا الدستور معايير الجودة لأشكال الجرعات والمكونات وطرق التحليل، ويُستخدم كمرجع رسمي لخدمة الصحة العامة، وهو جزء من المتطلبات التنظيمية للحصول على ترخيص تسويق أي منتج طبي في أوروبا.(European Pharmacopoeia, 2022)

ت-تطبيق معايير الاستدامة:

يؤدي دمج الاستدامة في سلاسل التوريد إلى تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف. وتتجه الشركات إلى تنفيذ الخدمات اللوجستية الخضراء، مع التركيز على التعبئة والتغليف الفعال والحد من النفايات، ويعزز ذلك من قدرة الشركات على التكيف مع الاضطرابات، وكذلك يلبي توقعات المساهمة الإيجابية للشركات في المسئولية المجتمعية.(Carter & Rogers, 2008)

5. تعزيز الإنتاج المحلي و الاستثمار في توطين التكنولوجيا

يوفر التصنيع الدوائي المحلي العديد من الفوائد الاقتصادية، بما في ذلك الحد من الاعتماد على الواردات، وخلق فرص العمل، وتعزيز البحث والتطوير المحلي. يمكن للدول التي تركز على بناء صناعة دوائية محلية تنافسية أن تخفض تكلفة الأدوية، وتحسن إمكانية الوصول إليها، بما يؤثر بشكل إيجابي على مرونة سلسلة التوريد

أ- تقديم حوافز لشركات الأدوية العالمية لنقل التكنولوجيا اللازمة للإنتاج إلى بلدان أقرب للأسواق النهائية، حيث تعتمد السياسة التكنولوجية في الدول النامية على الاستفادة من الدول التي تمتلك الأساليب التكنولوجية المتقدمة عن طريق نقل المعارف وسر الصنعة عبر الشركات عابرة القوميات مع تهيئة الظروف الاقتصادية والاجتماعية اللازمة. (إبراهيم، 1996).

ب- تشجيع الشركات على استخدام تقنيات الإنتاج محلية الصنع وتوطين عملية الإنتاج للمكونات المستوردة من خلال إنشاء مراكز تصنيع محلية وإقليمية لتقليل الاعتماد على سلاسل التوريد طويلة المدى.

ج- التشجيع على الاستثمار في تقنيات التصنيع المتقدمة لدعم استمرار عملية التصنيع وتحسين كفاءتها من خلال أساليب الإنتاج المبتكرة.

يساعد ذلك في تلبية احتياجات السوق المحلي، وزيادة القدرة على التصدير، كما أنه يجعل سلسلة التوريد أكثر مرونة

د- الشراكة بين القطاع العام والخاص من خلال تعزيز التعاون بين الحكومات وشركات الأدوية ومؤسسات البحث لتحديد نقاط الضعف المحتملة وتطوير استراتيجيات سلسلة التوريد المرنة.

إن توطين صناعة المواد الخام الدوائية يُعَدُّ ضرورة وأمنًا قوميًا لمصر. يجب أن يتشارك في هذا الجهد جميع فئات المجتمع المصري على مختلف المستويات، بدءًا من تشجيع المواطنين على استخدام المنتجات الدوائية المحلية بدلاً من المستوردة، وصولاً إلى تحفيز شركات الأدوية في القطاعين العام والخاص على الدخول في تحالفات مع الشركاء الأجانب لتصنيع المواد الخام الدوائية محليًا.

مصر تعتمد بشكل كبير على استيراد المواد الخام الدوائية، مما يجعل تعزيز الإنتاج المحلي لهذه المواد أمرًا ضروريًا لتحقيق الاكتفاء الذاتي وتعزيز الأمن الدوائي، لذلك يُعَدُّ تعزيز

الإنتاج المحلي للمواد الخام وتقنيات الإنتاج في صناعة الدواء خطوة استراتيجية نحو تحقيق الاكتفاء الذاتي وضمان استدامة القطاع الدوائي في مصر.

وقد اتخذت مصر خطوات جادة نحو توطين صناعة المواد الخام في مصر من خلال اطلاق مبادرة توطين صناعة الدواء، وإنشاء مدينة الدواء المصرية، وكذلك التوسع في ' إنشاء مصانع الدواء.

برغم ذلك يجب ألا تقتصر عملية توطين صناعة الدواء على إنتاج المواد الخام وتصنيعها فقط، وإنما توطين صناعة تقنيات الإنتاج اللازمة لتلك الصناعة من دخول مصر في مجال تصنيع المعدات الرأسمالية بما يعزز من اقتناء التكنولوجيا الحديثة والمنافسة في الأسواق العالمية.

لذلك يجب تشجيع التصنيع الشامل والمستدام، والابتكار، والاهتمام بزيادة المنشآت الصناعية العاملة في إنتاج اللآلات وتقنيات الإنتاج الحديثة، وكذلك تعزيز الربط والتشابك بين قطاع تصنيع الدواء في مصر، وقطاع تصنيع الآلات وتقنيات الإنتاج المتخصصة في تصنيع الدواء بما يساهم فى تعزيز الاستثمار في هذا المجال الهام. (عيسى وآخرون، 2022)

ومن الضروري أيضا العمل على نقل سر الصنعة من الشركات العالمية المتخصصة في إنتاج الآلات وتقنيات الإنتاج الحديثة من خلال جذب استثماراتهم في مصر، وكذلك تشجيع البحث والتطوير لتنمية تلك الصناعة الهامة.

6. اتفاقيات التعاون الدولي و التجارة الدولية:

التفاوض على عقد اتفاقيات دولية تعطي الأولوية لتدفق المنتجات الدوائية والمواد الخام اللازمة لتصنيعها أثناء حالات الطوارئ العالمية، وكذلك التعاون الدولي في الاستجابة للتحديات الطارئة على سلاسل التوريد العالمية.

أولا دور اتفاقيات التعاون الدولي والمبادرات العالمية:

تلعب اتفاقيات التعاون الدولي، مثل المبادرات العالمية لمنظمة الصحة العالمية، دورًا حيويًا في تعزيز سلاسل توريد الأدوية، وتعزز هذه الاتفاقيات الجهود الجماعية لتعزيز النظم الصحية وضمان الوصول العادل إلى الأدوية.

من أمثلة المبادرات العالمية مبادرة منظمة الصحة العالمية لتسريع إتاحة أدوات مكافحة كوفيد-19 والتى تضمنت تعاوناً عالمياً جديداً يُعد الأول من نوعه، لتسريع عملية تطوير الاختبارات والعلاجات واللقاحات الخاصة بكوفيد-19 وإنتاجها وإتاحاتها على نحو عادل. (منظمة الأمم المتحدة، 2020).

ثانيا دور التجارة الدولية:

تؤثر سياسات التجارة الدولية بشكل كبير على مرونة قطاع الأدوية. يمكن لاتفاقيات التجارة خفض التعريفات الجمركية وتسهيل حركة البضائع عبر الحدود بشكل أكثر سلاسة، وهو أمر ضروري للحفاظ على تدفق الأدوية الأساسية

دراسة حالة: التعاون الاستراتيجي للاتحاد الأوروبي

يُعَد الاتحاد الأوروبي بمثابة دراسة حالة مفيدة حيث عزز التعاون الدولي سلسلة توريد الأدوية من خلال توقيع عقد شراء مشترك للقاحات كوفيد-19 لضمان الاستعداد واستمرار حماية المواطنين. تسمح اتفاقية المشتريات المشتركة للاتحاد الأوروبي للدول الأعضاء بالتفاوض الجماعي وشراء المنتجات الطبية أثناء الأزمات، وبالتالي ضمان التسعير العادل والوصول الأفضل لا تعمل هذه الاستراتيجية على تعزيز سلسلة التوريد فحسب، بل إنها تعزز أيضًا المساواة بين الدول الأعضاء، مما يؤكد على أهمية الاستجابات الدولية المنسقة لحالات الطوارئ الصحية العامة.(European Commission, 2025)

7. دعم البحث والتطوير في صناعة الدواء كسياسة لتعزيز مرونة سلاسل التوريد:

من خلال تقديم الحوافزمثل توفير التمويل والإعفاءات الضريبية لتطوير طرق الإنتاج المبتكرة للمواد الفعالة الحديثة والتي تقلل من الاعتماد على المواد الخام النادرة.

ويمكن تخصيص نسبة من أرباح الشركات كحوافز لإنتاج الخامات الدوائية محلياً

مما يساهم في تعزيز دور البحث العلمي في تطوير واستحداث المواد الخام اللازمة للصناعات الدوائية. (الدسوقي وآخرون، 2022)

كما يمكن تحفيز شركات الأدوية على تمويل وتوسيع أنشطة البحث والتطوير فيها مثل الإعفاء من التسعير في حالة رفع المخصصات المالية للبحوث إلى نسبة معينة. (حامد، 1997)

يُعدّ الاستثمار في البحث والتطوير عنصرًا أساسيًا لتعزيز القدرة التنافسية في صناعة الدواء. إذ يُساهم البحث العلمي في تطوير أدوية جديدة وتحسين جودة المنتجات الدوائية.-Al) Ayouty, 2012)

هناك حاجة متزايدة لتعزيز استثمارات البحث والتطوير، نظرًا لأن معظم الشركات تركز حاليًا على تطوير الأدوية الجنيسة(Generics) بدلاً من الابتكار في الأدوية الجديدة.

حيث تنقسم الأدوية إلى أدوية أصلية مبتكرة وأدوية جنيسة والتي يمكن تعريفها كالآتي:

الأدوية الأصلية (ذات العلامة التجارية):

هي الأدوية التي تُطوَّر وتُسوَّق لأول مرة من قبل شركة صيدلانية مبتكرة. تتطلب عملية تطوير هذه الأدوية استثمارات كبيرة في البحث والتطوير، بالإضافة إلى إجراء تجارب سريرية

مكثفة لضمان فعاليتها وسلامتها. تحصل هذه الأدوية على براءة اختراع تمنح الشركة حقًا حصريًا في تصنيعها وبيعها لفترة زمنية محددة، مما يسمح لها باسترداد تكاليف التطوير وتحقيق أرباح. بعد انتهاء فترة براءة الاختراع، يُسمح للشركات الأخرى بإنتاج نسخ جنيسة من الدواء.

الأدوية الجنيسة (المثيلة):

هي الأدوية التي تحتوي على نفس المادة الفعالة وبنفس التركيز والشكل الصيدلاني للأدوية الأصلية، ولكنها تُنتَج وتُسوَّق من قبل شركات أخرى بعد انتهاء فترة براءة الاختراع للأدوية الأصلية. يجب أن تثبت هذه الأدوية تكافؤها الحيوي مع الدواء الأصلي، أي أنها توفر نفس التأثير العلاجي وتتمتع بنفس مستوى السلامة. تتميز الأدوية الجنيسة بأنها أقل تكلفة نظرًا لعدم تحمل الشركات المصنعة لها تكاليف البحث والتطوير والتسويق التي تحملتها الشركة الأصلية. (الهيئة العامة للغذاء والدواء، 2019)

وعليه، فإن تبني سياسات داعمة للبحث والتطوير تحقق توازنًا بين إنتاج الأدوية الجنيسة وتعزيز الابتكار في الأدوية الأصلية، يُعد مدخلًا أساسيًا لتعزيز مرونة سلاسل التوريد الدوائية، وتقليل الاعتماد على المدخلات الخارجية، وضمان استدامة توافر الأدوية في مواجهة الاضطرابات العالمية.

8. تنمية القوى العاملة في مجال التصنيع الدوائي:

تُعَدّ تنمية القوى العاملة في مجال التصنيع الدوائي سياسة محورية لتعزيز قدرة القطاع الدوائي على التكيف مع اضطرابات سلاسل التوريد، إذ تمثل الموارد البشرية المؤهلة عنصرًا حاسمًا في استمرارية الإنتاج، وضمان الجودة، والامتثال للمتطلبات التنظيمية المتغيرة. إذ تتطلب صناعة الأدوية قوة عاملة ماهرة قادرة على التكيف مع التغيرات التكنولوجية والتنظيمية المتسارعة.

هناك عجزاً بين مخرجات الجامعات والطلب من جانب صناعتي الأدوية والرعاية الصحية على خريجي العلوم والهندسة القادرين على المساهمة بسرعة في تحقيق النجاح في بيئة الأعمال. وفي ظل البنية الأساسية المتغيرة للبحوث الدوائية، فإن تطوير كيانات كيميائية جديدة من جانب الشركات الكبرى يشكل نسبة عالية من الإنفاق على البحث والتطوير (Mooney, 2001) .

مع استمرار تحول مشهد تصنيع الأدوية، أصبح من الواضح بشكل متزايد أن النهج الاستباقي لتطوير القوى العاملة أمر ضروري لتحقيق النجاح على المدى الطويل. يمكن أن يلعب دمج برامج التدريب متعددة التخصصات دورًا مهمًا في سد الفجوة بين التعليم التقليدي والاحتياجات الناشئة للصناعة، مما يضمن أن الخريجين ليسوا فقط متمكنين في مجالاتهم الخاصة ولكن أيضًا مزودين بفهم قوي للعلوم والتكنولوجيات ذات الصلة.(Bader et al., 2017)

وعلاوة على ذلك، فإن تعزيز الشراكات بين الأوساط الأكاديمية والصناعة والحكومة من شأنه أن يخلق استراتيجية أكثر تماسكًا لمعالجة نقص القوى العاملة مع تعزيز الابتكار والقدرة على التكيف داخل القطاع. ومن الممكن أن يسهل هذا النموذج التعاوني نقل المعرفة وتقاسم الموارد، مما يؤدي في نهاية المطاف إلى قوة عاملة أكثر مرونة وقادرة على مواجهة التحديات التي تفرضها التطورات السريعة في ممارسات إنتاج الأدوية، و إن مستقبل الصحة وسلامة أنظمتنا الصحية متشابكان بشكل وثيق مع قدرات وكفاءات العاملين في مجال الرعاية الصحية؛ ويعتمد تقديم الخدمات الصحية الجيدة على تعزيز العاملين الصحيين بشكل مستدام وقدراتهم على تلبية الاحتياجات السكانية والصحية المعقدة. وبالتالي أصبح الاستثمار في تعليم وتدريب وتطوير المهن الصحية ضرورة عالمية (Harvard Business Review,n.d.)

تطوير القوى العاملة هو أحد عناصر التنمية الصناعية وهى مجموعة الخطط والجهود التي تبذلها الدولة بهدف إحداث تغييرات إيجابية في قطاع الصناعة عن طريق الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة ويتم من خلال هذه العملية المستمرة تمكين الموظفين من خلال التعليم والتدريب لتلبية الاحتياجات الديناميكية للصناعة. في قطاع الأدوية، تعد القوى العاملة المدربة جيدًا ضرورية لضمان مراقبة الجودة وكفاءة التصنيع والامتثال للمعايير التنظيمية من خلال الاستثمار في تطوير القوى العاملة بهدف تعزيز الإنتاجية وتقليل الأخطاء وتعزيز الابتكار.

أوضحت دراسة عن نموذج مقترح لتنمية الموارد البشرية لتحقيق التنمية المستدامة في قطاع صناعة الدواء بأن تنمية الموارد البشرية من متطلبات تحقيق التنمية المستدامة، وأن ممارسة أنشطة التدريب هى العنصر الأكثر تأثيرا في تحقيق تنمية الموارد البشرية في شركات الأدوية محل الدراسة بأهمية نسبية 80.69% (حمزة وآخرون، 2019).

يتم تطوير أو تصنيع أو إطلاق أدوية جديدة باستمرار، وتتغير المتطلبات التنظيمية بشكل متكرر، ويضع الضغط المستمر على المواهب المزيد من الضغوط على شركات الأدوية لتثقيف وتطوير أفضل الموظفين والاحتفاظ بهم

غالبًا ما يكون الأشخاص الذين يعملون في أدوار التدريب والتطوير قد اكتسبوا خبرة سابقة في أماكن أخرى في صناعة الأدوية، وبالتالي "كانوا هناك من قبل" ويعرفون ويفهمون احتياجات التدريب في ذلك الجزء من العمل. على سبيل المثال، كان العديد من مدربي المبيعات أنفسهم مندوبي مبيعات، وكان لدى مدربين آخرين خلفيات في الموارد البشرية أو خدمات المعلومات أو البحث والتطوير (Association of the British Pharmaceutical Industry,n.d).

دور تنمية القدرات البشرية في دعم تحديث البنية الأساسية وتعزيز مرونة صناعة الدواء

أ- تحسين جودة الإنتاج:

يُؤدي تدريب العاملين في قطاع الأدوية على أحدث التقنيات والمعايير الدولية إلى رفع جودة المنتجات الدوائية، مما يعزز ثقة المستهلكين ويدعم فرص التصدير للأسواق العالمية. (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2021)

ب- تعزيز الابتكار والبحث والتطوير:

الاستثمار في تنمية المهارات يشجع البحث والتطوير في صناعة الدواء، مما يسهم في إنتاج أدوية جديدة وتطوير المستحضرات الدوائية بما يتماشى مع الاحتياجات الصحية المتزايدة.

ج- زيادة القدرة التنافسية:

من خلال تطوير مهارات العاملين، يمكن لمصر أن تعزز مكانتها في السوق العالمي وتنافس الشركات الأجنبية، خاصة في ظل تزايد الطلب على الأدوية المصنعة محليًا.

د- تحقيق الاكتفاء الذاتي وتقليل الاستيراد:

من خلال تدريب وتأهيل الكوادر المحلية، يمكن لمصر تقليل اعتمادها على العمالة الأجنبية والتكنولوجيا المستوردة، مما يسهم في تعزيز الاكتفاء الذاتي في صناعة الأدوية.

هـ- تحسين كفاءة الإنتاج وتقليل التكاليف:

القوى العاملة المدربة تساهم في تحسين كفاءة عمليات التصنيع، وتقليل الأخطاء الإنتاجية، مما ينعكس إيجابيًا على تقليل الهدر والتكاليف التشغيلية.

9. تحديث البنية الأساسية للصناعات الدوائية

يمثل تحسين وتطوير البنية الأساسية للصناعات الدوائية أحد المحاور الرئيسة لتعزيز مرونة سلاسل التوريد وضمان استمرارية الإنتاج الدوائي في مواجهة الاضطرابات العالمية. ويشمل ذلك تحديث المرافق الصناعية، ورفع كفاءة خطوط الإنتاج، وتطوير البنية التكنولوجية والمعملية الداعمة للتصنيع والرقابة والجودة، بما يعزز القدرة الإنتاجية والتنافسية للقطاع الدوائي.

ويُسهم تطوير البنية الأساسية في تحسين جودة المنتجات الدوائية، وزيادة الطاقة الإنتاجية، وضمان الالتزام بممارسات التصنيع الجيد، الأمر الذي يقلل من مخاطر تعطل الإنتاج أو سحب المنتجات من الأسواق. وتشير تقارير متخصصة إلى أن مصر تتجه نحو توسيع تطبيق معايير التصنيع الجيد وتعزيز إنتاج المواد الخام الدوائية محليًا، بما يدعم استقرار سلاسل التوريد وتقليل الاعتماد على المصادر الخارجية.

وفي هذا الإطار، يمكن تحديد سياسات تحسين البنية الأساسية في صناعة الدواء على النحو الآتي:

أ- تحديث المرافق الصناعية وخطوط الإنتاج

يشمل تطوير البنية الأساسية تحديث المصانع القائمة، واستبدال خطوط الإنتاج القديمة بتقنيات أكثر كفاءة ومرونة، بما يسمح بالتكيف السريع مع تغيرات الطلب وتقليل فترات التوقف غير المخطط لها. ويساعد هذا التوجه على رفع كفاءة التشغيل، وتحسين جودة المنتجات، وتعزيز القدرة على الامتثال للمعايير الدولية المعتمدة في الصناعة الدوائية.

ب- دعم الاستثمارات الموجهة لتطوير البنية الأساسية

يتطلب تطوير البنية الأساسية توفير بيئة استثمارية محفزة تشجع مشاركة القطاع الخاص والاستثمار الأجنبي في تحديث المصانع والمرافق الدوائية، من خلال الحوافز التمويلية، والتيسيرات الإجرائية، وتفعيل الشراكات بين القطاعين العام والخاص. ويسهم ذلك في تسريع وتيرة التحديث، وتخفيف العبء المالي عن الدولة، وتعزيز استدامة مشروعات التطوير الصناعي.(United Nations Conference on Trade and Development, 2025)

ث-تطوير نظم الجودة والمعامل الداعمة

يمثل تطوير معامل الرقابة والجودة، ومعامل البحث والتطوير، عنصرًا أساسيًا في تحسين كفاءة البنية الأساسية للصناعة الدوائية. إذ يسهم ذلك في تسريع إجراءات الاختبار والتحليل، وتقليل زمن الإفراج عن المنتجات، وتحسين القدرة على رصد المشكلات التصنيعية مبكرًا، بما يحد من مخاطر سحب المنتجات ويعزز استمرارية الإمدادات الدوائية.

ج- الربط بين تطوير البنية الأساسية وتنمية القدرات البشرية

لا يكتمل تطوير البنية الأساسية دون توافر كوادر بشرية مؤهلة قادرة على تشغيل التقنيات الحديثة وصيانتها بكفاءة. ومن ثم، فإن تعزيز برامج التدريب المتخصصة للعاملين في الإنتاج والجودة والصيانة يُعد ضرورة لضمان الاستفادة القصوى من الاستثمارات في البنية الأساسية، وتحقيق كفاءة تشغيلية أعلى، وتقليل معدلات الفاقد والأخطاء الإنتاجية. Apicenter) Research, 2025)

10. تطبيقات التكنولوجيا والتحول الرقمي لسلاسل التوريد

في ظل التطور السريع للتكنولوجيا الحديثة، أصبح التحول الرقمي أحد العناصر الأساسية التي تساهم في تعزيز كفاءة العمليات وتحسين الأداء في مختلف القطاعات الاقتصادية. وفي قطاع صناعة الدواء، يلعب التحول الرقمي دورًا محوريًا في تحسين سلاسل التوريد، مما يؤدي إلى زيادة الكفاءة التشغيلية وتقليل التكاليف

أظهرت دراسة عن أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة أداء شركات الأدوية المصرية أن شركات الأدوية المصرية تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل محدود، وأوضحت وجود نقاط ضعف بارزة في الأداء الإداري، خصوصًا في مجالي الإنتاج والعمليات الداخلية، مما يشير إلى التحديات التي تواجه الشركات في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية. (عفيفي وبدوي، 2024).

وحيث أن مصر واحدة من أكبر الأسواق الدوائية في منطقة الشرق الأوسط وإفريقيا، مما يجعلها بحاجة ماسة إلى استغلال التكنولوجيا الحديثة لتعزيز قدرتها التنافسية على المستوى الإقليمي والدولي.

وانطلاقًا من ذلك، يبرز التحول الرقمي كأداة تنفيذية يمكن تفعيلها عبر عدد من المسارات العملية داخل سلاسل توريد الأدوية، تشمل ما يلي:

أ-رفع كفاءة التشغيل وخفض التكاليف عبر الأتمتة وتكامل البيانات

يؤدي اعتماد التقنيات المتقدمة في سلاسل توريد الأدوية إلى تخفيضات كبيرة في التكاليف وتحسين الكفاءة، ورفع إنتاجية القوى العاملة. فيمكن أن يؤدي أتمتة عمليات سلسلة التوريد المختلفة، مثل إدارة المخزون وتنفيذ الطلبات، إلى تحسين الأداء التشغيلي والحد من الخطأ البشري. (محمد، 2024)

ب- تعزيز الشفافية وإمكانية التتبع لمكافحة الغش وضمان الإتاحة

تساعد الحلول الرقمية في تحسين الشفافية وإمكانية تتبع الأدوية عبر سلسلة التوريد. أظهرت دراسة حديثة أن التحول الرقمي يؤثر بشكل إيجابي على أداء سلاسل التوريد المستدامة في قطاع الأدوية، من خلال تعزيز مشاركة المعلومات وإمكانية تتبع المنتجات من المصدر إلى المستخدم النهائي.(Ma et al., 2023)

أ- رفع القدرة على التكيف عبر التحليلات التنبؤية وإدارة المخاطر رقمياً

يمكن للتحول الرقمي أن يمكّن الشركات الدوائية من التكيف بسرعة مع تغيرات السوق واحتياجات المستهلكين. إن اعتماد التقنيات الرقمية في إدارة سلاسل التوريد يعزز المرونة والقدرة على الاستجابة السريعة للتغيرات في السوق.(Hamdy, 2024) وهو ما يعد أمرًا بالغ الأهمية في بيئة سريعة التطور مثل صناعة الأدوية في مصر خاصة مع ظروف السوق الديناميكية.

بدأت الحكومة المصرية في تنفيذ مبادرات رقمية مثل "نظام التتبع الإلكتروني للأدوية"، الذي يستهدف مراقبة سلسلة توريد الأدوية بدءًا من دخول المواد الخام وحتى وصولها إلى

الصيدليات والمريض، مما يساعد في منع الغش الدوائي ومكافحة التهريب، وكذلك ضمان توفر الأدوية الأساسية وتحسين جودة الخدمات الصحية. (شاهين، 2025)

وفقًا للبنك الدولي، فإن الرقمنة المحدودة للشركات (خاصة الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم) جنبًا إلى جنب مع الاختناقات في سلسلة الخدمات اللوجستية تمثل عوائق حقيقية أمام تطوير مرونة سلسلة التوريد(World Bank, 2020) .

على الرغم من الفوائد الكبيرة التي يقدمها التحول الرقمي، إلا أن هناك تحديات يجب التغلب عليها لتحقيق أقصى استفادة منه منها الاحتياج إلى تطوير البنية التحتية، وتدريب وتعزيز مهارات العنصر البشري على تطبيقات التكنولوجيا الحديثة.

لذلك يجب على الدولة التوسع في في الاستثمار في البنية التحتية وتطويرها من خلال تشجيع مشاركة القطاع الخاص وتوفير المزيد من الدعم اللوجستي والمالي للقطاع الصناعي. وهذا من أجل المساعدة في إطلاق العنان لإمكانات القطاع الخاص لتحقيق نمو أكبر وأكثر شمولاً؛ وتعزيز تكافؤ الفرص بين القطاعين العام والخاص؛ ورقمنة الخدمات الحكومية لتحسين الكفاءة، والحد من البيروقراطية والروتين، ومكافحة الفساد.(Kamel, 2021)

11. الدعم المالي لقطاع تصنيع الدواء في مصر

يحتاج قطاع صناعة الدواء إلى رؤوس أموال كبيرة لتمويل البحث والتطوير والإنتاج. من خلال توفير حوافز مالية، يمكن للحكومة المصرية جذب المزيد من الاستثمارات المحلية والأجنبية، مما يعزز من القدرة التنافسية للصناعة

آليات الدعم المالي التي يمكن تنفيذها لتعزيز صناعة الدواء في مصر:

أ. الحوافز الضريبية

توفر الحوافز الضريبية مثل الإعفاءات الجمركية وإعادة تقييم الضرائب على الشركات الدوائية وسيلة فعّالة لتشجيع الاستثمار في القطاع. على سبيل المثال، يمكن للحكومة المصرية تقديم إعفاءات ضريبية للشركات التي تستثمر في البحث والتطوير أو التي تنتج أدوية محلية.

ومن الأمثلة الفعلية التي قامت بها الدولة المصرية هو إعفاء مدخلات صناعة الدواء من ضريبة القيمة المضافة طبقا لقانون 3 لسنة 2022. (منشورات قانونية، 2022)

ب. التيسيرات المالية الحكومية

من خلال تقديم قروض ميسرة أو ضمانات ائتمانية للشركات الدوائية الصغيرة والمتوسطة لمساعدتها على توسيع عملياتها. كما يمكن إنشاء صناديق استثمارية مخصصة لدعم المشاريع المتعلقة بالصناعات الدوائية

12. تعزيز علاقات التعاون والشراكات وتبادل المعلومات:

بناء علاقات قوية مع الموردين يضمن استمرارية تدفع المواد الخام، ويعزز تلبية احتياجات الأسواق بما يحقق التوافق بين العرض والطلب، وعدم نفاذ المخزون، وكذلك تقليل التكاليف مما يعزز من الاستجابة السريعة للمتغيرات تبادل المعلومات من خلال التعاون بين أصحاب المصلحة يؤدي لتسهيل إدارة الاضطرابات بشكل فعال.

الشراكة بين القطاع العام والخاص:

تعد الشراكة بين القطاعين العام والخاص أداة استراتيجية لتعزيز كفاءة تقديم الخدمات وتطوير البنية الإنتاجية، لا سيما في القطاعات الحيوية كثيفة الاستثمار مثل الطاقة والصحة والصناعات الدوائية. (عبد السلام وآخرون، 2020)

يمكن للشراكات بين القطاعين العام والخاص أن تلعب دورًا مهمًا في توفير التمويل اللازم لتطوير البنية التحتية الدوائية. على سبيل المثال، يمكن للحكومة التعاون مع شركات خاصة لبناء مصانع جديدة أو تحسين المرافق القائم

الشراكة بين القطاعين العام والخاص يجب أن تركز على تحقيق الأهداف المشتركة من خلال تقاسم المكاسب أو الخسائر والمعلومات، ومن خلال إنشاء أنظمة المخاطر والمكافآت لبناء وتقاسم الابتكار. كما يجب أن تعزز التحسين المستمر على المدى الطويل.

على سبيل المثال، أنشأت شركة فايزر مراكز متعددة للابتكار العلاجي في الولايات المتحدة منذ عام 2013 من خلال الشراكة مع واحد وعشرين مركزًا أكاديميًا للأبحاث الطبية في الولايات المتحدة بهدف إجراء أبحاث مشتركة تهدف إلى إيجاد وسائل علاجية حيوية جديدة في جميع المجالات العلاجية من أجل تحويل البحث والتطوير من خلال التركيز على الطب الانتقالي.(Bagley & Tvarnoe, 2013)

التعاون الدولي

يُعَدُّ التعاون الدولي والتحالفات التجارية من العوامل الأساسية لتعزيز صناعة الدواء في مصر. فمن خلال نقل التكنولوجيا، وتوطين الصناعات الدوائية المتقدمة، وتوسيع نطاق الأسواق، يمكن لمصر تعزيز قدراتها التنافسية وترسيخ مكانتها كمركز إقليمي لصناعة وتصدير الدواء.

ويمكن ترجمة دور التعاون الدولي في دعم صناعة الدواء إلى مجموعة من التدخلات العملية التي تستهدف تعزيز القدرات الإنتاجية والتنافسية، وذلك على النحو التالي:

أ- تفعيل آليات نقل التكنولوجيا وبناء القدرات المعرفية:

صناعة الأدوية العالمية هي صناعة كثيفة التكنولوجيا ومبنية على العلم، لا يوجد سوى عدد قليل من البلدان المتقدمة في العالم تمتلك صناعة أدوية متطورة بما فيه الكفاية وقاعدة بحثية

كبيرة ضرورية لإجراء أنشطة بحثية، وبوسع الدول المتبقية إما أن تقوم بهندسة عكسية للأدوية المكتشفة بالفعل، أو إنتاج المكونات العلاجية والسلع النهائية .(Aziz, 2003)

من خلال التعاون مع الشركات العالمية، يمكن لمصر الحصول على تقنيات متقدمة وخبرات علمية ضرورية لإنتاج أدوية ذات جودة عالية.

تُعَدُّ مدينة الدواء المصرية "Gypto Pharma" نموذجًا للتعاون الدولي في نقل التكنولوجيا وتعزيز تنافسية الصناعات الدوائية. (النبوي وآخرون، 2023)

ب-دعم تنويع المنتجات الدوائية وتوسيع النفاذ إلى الأسواق الخارجية:

يسهم التعاون مع الشركات والتحالفات الدولية في إتاحة تقنيات إنتاج متقدمة، وتوسيع نطاق المنتجات الدوائية المحلية، بما يساعد على تنويع هيكل الإنتاج وتقليل الاعتماد على الاستيراد. كما يتيح هذا التعاون تسهيل النفاذ إلى أسواق جديدة، وتعزيز فرص التصدير، من خلال الاستفادة من شبكات التوزيع العالمية والخبرات التسويقية للشركاء الدوليين، وهو ما يدعم النمو المستدام للصناعة الدوائية.

ت-تعزيز القدرات الإنتاجية لتحقيق الاكتفاء الذاتي الدوائي:

من خلال الشراكات الدولية، يمكن لمصر العمل على تطوير قدراتها الإنتاجية لتحقيق الاكتفاء الذاتي في العديد من الأدوية الأساسية. هذا الأمر ليس فقط مهمًا من الناحية الاقتصادية، بل أيضًا لضمان الأمن الصحي الوطني.

ث-دعم استقرار سلاسل الامداد في حالات الطوارىء

ومن أمثلة ذلك التحالف بين كوريا وأمريكا واليابان والهند والاتحاد الأوربي كوريا الجنوبية والولايات المتحدة لتحقيق الاستقرار في سلاسل توريد الأدوية في حالة حدوث جائحة في المستقبل.(Korean Broadcasting System, 2024)

التحالفات التجارية:

الصناعة الدوائية قائمة بالأساس على المعرفة، فهي تعتمد فيها القدرة التنافسية على البحوث والتطوير، لذلك فإن التحالف الاستراتيجي بين الشركات هام جدا من أجل تطوير المنتجات واكتشاف منتجات جديدة. (خليل، 2021).

تتعاون شركات الأدوية الكبرى بشكل مكثف مع شركات التكنولوجيا الحيوية للحد من المخاطر، ومن منظور شركات التكنولوجيا الحيوية، تعمل التحالفات في المراحل المبكرة على تعزيز قيمتها السوقية وتوفير الوصول إلى خبرة شركات الأدوية الكبرى والبنية الأساسية، مما يقلل بشكل كبير من المخاطر

يمكن أن تسهم الشراكات مع الشركات العالمية في تسهيل دخول الأسواق الجديدة وتوسيع نطاق التوزيع.

من الأمثلة على تلك التحالفات:

أ–في عام 2014، تعاونت شركة ميرك سيرونو ولوبين لاستغلال العديد من الأسواق الناشئة: البرازيل والمكسيك وإندونيسيا وأوروبا الشرقية. تقوم شركة لوبين(أكبر أربع شركات هندية لصناعة الأدوية) بتطوير وتوريد المنتجات النهائية لشركة ميرك سيرونو، التي تظل حاملة ترخيص التسويق.

ب– في عام 2017، أنشأت شركة فايزر مشروعًا مشتركًا مع شركة تشجيانغ هيسون، وهي شركة صينية رائدة في مجال الأدوية. استثمرت شركة فايزر 250 مليون دولار في المشروع المشترك الذي يهدف إلى تطوير وتصنيع وتسويق الأدوية غير المحمية ببراءات الاختراع في الصين. نظرًا لأن قانون الضرائب يفضل الأدوية المصنعة في الصين، فإن الشراكة مع شركة تصنيع محلية لمكونات الصيدلانية مكن شركة فايزر من اختراق هذه السوق الرئيسية بشكل فعال من حيث التكلفة.(Bévierre, 2018)

في مصر يمكن لشركات الدواء الاستفادة من التحالفات التجارية للتغلب على مشاكل التمويل اللازمة للبحوث والتطوير، وكذلك المساعدة على دخول أسواق جديدة.

13. الدعم الفني والخدمات الاستشارية

تقديم الدعم الفني والخدمات الاستشارية لشركات الدواء فيما يتعلق بتسجيل واعتماد الأدوية الجديدة أو الخدمات الاستشارية اللازمة للتغلب على عقبات التصدير أو استيراد متطلبات الإنتاج بما يعزز من استيفاء متطلبات الجودة للأدوية، وجذب الاستثمارات لسوق الدواء المصري، ورفع القدرات التصديرية

من الأمثلة للخدمات الاستشارية هو إعلان هيئة الدواء المصرية عن استحداث خدمة الاستشارات الفنية جديدة لدعم الشركات المصرية في المضي قدما في مرحلة اعتماد المستحضرات الصيدلية مصرية الصنع لدي منظمة الصحة العالمية، وزيادة عدد المستحضرات المعتمدة.

14. التسويق الفعّال:

تعتبر القارة الأفريقية سوقاً واعدة للصناعات الدوائية المصرية، وبرغم من ذلك تمتلك مصر حصة ضعيفة بالمقارنة بدول أخرى مثل الصين وأمريكا، ويرجع ذلك لضعف التسويق للمنتج المصري، وضعف تواجد الشركات المصرية داخل أفريقيا. (طارق، 2024)

من الضروري تبني استراتيجيات تسويقية دولية لتعزيز صورة المنتج المصري في الأسواق المستهدفة.

يجب على شركات الأدوية الاستفادة من استراتيجيات التسويق الرقمي لبناء علامتها التجارية والوصول إلى الجماهير العالمية بشكل فعال.

تعد الهند من أهم الأمثلة على دور التسويق الفعال في زيادة تصدير الدواء من خلال اتباع استراتيجيات التسويق التالية:(Gupta & Saini, 2024)

- **العلامات التجارية وضمان الجودة:**

ركزت الشركات الهندية على إنشاء علامات تجارية قوية تؤكد على الجودة والموثوقية، والتي تعد بالغة الأهمية في قطاع الأدوية.

- **التسويق الرقمي:**

من خلال الاستفادة من المنصات عبر الإنترنت لزيادة الرؤية، نجحت هذه الشركات في إشراك المتخصصين في الرعاية الصحية والمستهلكين على مستوى العالم بشكل فعال.

- **المشاركة في الأحداث الدولية:**

من خلال حضور المعارض التجارية الدولية، تمكنت شركات الأدوية الهندية من عرض منتجاتها والتواصل وإقامة الشراكات.

- **حملات السوق المستهدفة:**

صممت الشركات استراتيجياتها التسويقية لتلبية الاحتياجات المحددة لمختلف الأسواق الدولية، وبالتالي زيادة قدرتها التنافسية.

ملخص الفصل الثالث

تناول الفصل الثالث تحليلًا لآثار اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على صناعة الأدوية في مصر منذ عام 2020، في ضوء تتابع الصدمات الصحية والجيوسياسية والاقتصادية، وما كشفته من هشاشة البنية التقليدية للإمداد الدوائي، خصوصًا في الدول ذات الاعتماد المرتفع على الاستيراد. وانطلق الفصل من تأكيد أن حساسية السوق المصري تتضاعف بفعل الاعتماد الكبير على مدخلات إنتاج مستوردة، وتمركز مصادر الإمداد في نطاق جغرافي محدود، إلى جانب القيود التمويلية وتقلبات سعر الصرف.

في المبحث الأول، ركّز الفصل على مخاطر الاعتماد المفرط على المواد الخام والمكونات الصيدلانية الفعالة المستوردة، موضحًا كيف تسببت جائحة كوفيد-19 في تعطيل الإنتاج العالمي وقيود التصدير واختناقات النقل وارتفاع تكاليف الشحن، بالتوازي مع ضغوط على موارد النقد الأجنبي بما أثر على القدرة على تمويل واردات المدخلات الدوائية. كما تناول أثر الحرب الروسية–الأوكرانية وما صاحبها من ارتفاعات في أسعار الطاقة وتكاليف النقل والتأمين، واضطراب طرق التجارة البحرية، بما ضاعف الضغوط على جداول الإنتاج وتكاليف التشغيل. وأشار كذلك إلى أن بعض الضغوط السياسية الخارجية والعقوبات والتوترات الدولية تُضيّق هامش حركة التجارة وتفرض مخاطر إضافية على تدفقات الإمداد وفرص النفاذ للأسواق.

وفي المبحث الثاني، ناقش الفصل الانعكاسات المباشرة وغير المباشرة لهذه الاضطرابات على السوق الدوائي المصري، مبينًا أن الاعتماد المرتفع على الواردات أسهم في ضعف هيكل الإمداد وزيادة التعرض لانقطاعات التوريد وتأخر الشحنات وارتفاع أسعار المدخلات. وانعكس ذلك في صورة اضطراب في توافر عدد من الأصناف الدوائية وضعف مرونة السوق، مع ما يرتبط بذلك من اختلالات في قنوات التوزيع وارتفاع احتمالات اللجوء لبدائل غير رسمية. كما حلّل الفصل انتقال الصدمة إلى التكلفة والتسعير عبر مسارات متزامنة: ارتفاع تكلفة المواد الخام والنقل والتأمين، وتقلبات سعر الصرف، مع محدودية قدرة الشركات على تمرير الزيادة في التكلفة سريعًا في ظل نظم التسعير التنظيمية، بما خلق فجوة بين تكلفة الإنتاج وسعر البيع الرسمي. وامتد التحليل إلى تأثير هذه الأوضاع على قرارات الاستثمار والتوسع الصناعي، وتراجع الهوامش الربحية، وتأثر القدرة التنافسية والتصديرية، إلى جانب انعكاسات اجتماعية وتنظيمية مثل تنامي مخاطر التهريب والغش الدوائي وتزايد عبء الرقابة.

وفي سياق توضيحي تطبيقي، خصّص الفصل جزءًا لتحليل أدوية السكري كنموذج لمجموعة علاجية حرجة تتسم بطلب غير مرن واعتماد ملحوظ على مدخلات مستوردة، بما يجعلها

مؤشرًا كاشفًا لدرجة تعرض السوق للصدمات الخارجية، مع التأكيد على أن القيمة التحليلية للنموذج لا تنحصر في خصوصية المرض بقدر ما تعكس خصائص مشتركة مع مجموعات علاجية مزمنة وحيوية أخرى.

أما المبحث الثالث، فقدم إطارًا لسياسات تعزيز مرونة الصناعة الدوائية للتغلب على اضطرابات سلاسل التوريد، شمل: تنويع مصادر الإمداد، وبناء شبكات لوجستية أكثر مرونة، وتطبيق استراتيجيات لإدارة المخاطر، وتبسيط الإجراءات التنظيمية مع ضمان الامتثال والجودة لدعم الثقة والصادرات، إضافة إلى تعزيز الإنتاج المحلي وتوطين التكنولوجيا، وتفعيل التعاون الدولي واتفاقيات التجارة في أوقات الطوارئ، ودعم البحث والتطوير، وتنمية القوى العاملة، وتحديث البنية الأساسية، والتوسع في التحول الرقمي ونظم التتبع، وتوفير آليات دعم مالي وفني، مع تعزيز الشراكات وتبادل المعلومات والتسويق الخارجي.

ويخلص الفصل إلى أن اضطرابات سلاسل التوريد لم تُنتج آثارًا تشغيلية قصيرة الأجل فقط، بل أسهمت في تعميق اختلالات هيكلية في منظومة الإمداد والتكلفة والتسعير والقدرة التنافسية، بما يجعل بناء المرونة وتوطين المدخلات وتطوير الحوكمة التنظيمية والتحول الرقمي مسارات مترابطة لا غنى عنها لضمان استدامة الأمن الدوائي في مصر.

الفصل الرابع

الدراسة الميدانية

الفصل الرابع

الدراسة الميدانية

تداعيات اضطرابات سلاسل الامداد والتوريد على صناعة أدوية مرضى السكري في مصر فترة الدراسة: من يناير 2020 -2024.

3-1 مقدمة

شهدت سلاسل الإمداد والتوريد العالمية منذ عام 2020 اضطرابات غير مسبوقة بفعل عدد من العوامل، أبرزها جائحة كوفيد-19، والتوترات الجيوسياسية، وأزمات الطاقة، وتقلبات أسعار المواد الخام وسعر الصرف. وقد كان لهذه التحديات تأثير مباشر على الصناعات الدوائية، والتي تعتمد بشكل كبير على استيراد المواد الخام والمواد الفعالة لتصنيع الأدوية الحيوية، ومنها أدوية مرضى السكري.

تعد أدوية مرض السكري من الأدوية الأكثر طلبًا في السوق المصري، نظرًا لارتفاع نسب الإصابة بالمرض في مصر، والتي تبلغ حوالي 17 % من السكان طبقا لمنظمة الصحة العالمية (منظمة الصحة العالمية، 2024)، وفي الفئة العمرية (20-79 سنة) بلغت النسبة 15.6 % طبقا للاتحاد الدولي لمرض السكري ، وهو رقم متزايد، وتعتمد مصر في توفير هذه الأدوية بشكل كبير على الاستيراد، سواء للمنتجات النهائية أو المواد الخام، مما جعلها أكثر عرضة لتداعيات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية

وقد ظهرت آثار هذه الاضطرابات في شكل نقص متكرر في بعض الأصناف الدوائية الخاصة بمرضى السكري، وتأخر وصول الشحنات، وزيادة تكاليف الإنتاج، إلى جانب ارتفاع أسعار الأدوية أو صعوبة الحصول عليها في بعض الحالات. وأدى ذلك إلى أعباء إضافية على المرضى، خاصة من ذوي الدخل المحدود، وكذلك على النظام الصحي المصري بشكل عام.

وقد اتجهت الدولة المصرية إلى دعم جهود توطين صناعة أدوية مرض السكري، لا سيما الأنسولين، من خلال مصانع الدواء المحلية وتسهيل الاجراءات اللازمة لإنتاج تلك الأدوية، كما اهتمت وزارة الصحة المصرية بنقل تكنولوجيا التصنيع من الشركات متعددة الجنسيات العاملة فى مجال صناعة عقار الأنسولين البشري, بالإضافة إلى تدريب الكوادر الفنية والحصول على مصنع وطني متطور يمكنه الحصول على الشهادة الأوروبية, كذلك إنشاء 26 مركزا طبيا فى محافظات مصر لمرضى السكر, على أن تكون هذه المراكز خاضعة تماما لوزارة الصحة وتقدم الخدمة بالمجان لغير القادرين.

وعلى سبيل المثال ففي ظل النقص المتكرر في إمدادات الأنسولين نظراً للاضطرابات في سلاسل الإمداد والتوريد تم صناعة الأنسولين محليا في مصر من خلال شركات محلية مثل شركة المهن الطبية التابعة لمجموعة أكديما في نوفمبر 2022، وبدأت الشركة أيضا في تصدير الأنسولين المصنع من خلالها لدول أخرى مثل كوبا . (أكديما,2025).

ثم تبعها إنتاج الأنسولين من خلال شركة إيفا فارما بالتعاون مع شركة عالمية.

تهدف الدراسة التطبيقية إلى تحليل تداعيات الاضطرابات العالمية في سلاسل التوريد على إنتاج وتوزيع وتوافر أدوية مرض السكري في مصر خلال الفترة من 2020 حتى 2024، باعتبارها نموذجًا تطبيقيًا يُسقَط على باقي قطاعات صناعة الدواء، مع التركيز على الأبعاد اللوجستية والاقتصادية والتنظيمية، وتقييم فعالية السياسات الحكومية والخاصة في تعزيز المرونة وتحقيق الأمن الدوائي.

3-2 نتائج الدراسة الميدانية

في ضوء أهداف الدراسة واختبار صحة فرضياتها، استهدفت الدراسة الميدانية تحليل أثر اضطرابات سلاسل الإمداد والتوريد العالمية على صناعة أدوية مرضى السكري في مصر خلال الفترة (2020–2024)، وذلك من خلال قياس انعكاس هذه الاضطرابات على توافر الأدوية وأسعارها، ودراسة دور التوطين الصناعي في الحد من آثارها، فضلًا عن رصد اختلاف تأثير هذه الاضطرابات باختلاف طبيعة الشركات العاملة في القطاع الدوائي.

وانطلقت الدراسة من مجموعة من الأهداف البحثية التي تم عرضها في الفصل التمهيدي، والتي تمثلت في التعرف على تأثير الاضطرابات العالمية على سلاسل التوريد الدوائية وصناعة الأدوية، وتحديد انعكاساتها على صناعة الأدوية في مصر بالتطبيق على أدوية مرضى السكري، ودراسة آراء الفاعلين الرئيسيين في السوق من شركات الإنتاج والاستيراد والتوزيع، وتقييم السياسات واللوائح المنظمة لسلسلة التوريد الدوائية، وصولًا إلى اقتراح تدخلات وسياسات داعمة لتعزيز مرونة الصناعة الدوائية وتحقيق الأمن الدوائي.

واستنادًا إلى هذه الأهداف، تم صياغة فرضيات الدراسة الأربع، والتي افترضت وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لاضطرابات سلاسل التوريد العالمية على توافر أدوية مرضى السكري في مصر، ودور التوطين الصناعي في الحد من الآثار السلبية لهذه الاضطرابات، وتأثير هذه الاضطرابات على أسعار أدوية مرضى السكري، فضلًا عن اختلاف آثارها على شركات الأدوية وفقًا لطبيعتها (منتجة محليًا أو مستوردة أو موزعة).

ولتحقيق ذلك، اعتمدت الدراسة على استبانة ميدانية كأداة رئيسية لجمع البيانات الأولية، صُممت لقياس إدراك الشركات العاملة في قطاع أدوية مرضى السكري لتداعيات اضطرابات سلاسل الإمداد خلال الفترة محل الدراسة. وقد اشتملت الاستبانة على مجموعة من الأسئلة

المغلقة وفق مقياس ليكرت الخماسي، غطّت أربعة أبعاد رئيسية تمثل متغيرات الدراسة، وهي: بُعد الإتاحة، وبُعد التسعير، وبُعد التوطين، والبُعد التجاري، إلى جانب مجموعة من الأسئلة الخاصة بالبيانات الأساسية للمبحوثين، وعدد من الأسئلة المفتوحة لرصد أبرز التحديات والمقترحات.

وقد استهدفت الاستبانة ثلاث فئات رئيسية تمثل حلقات سلسلة القيمة الدوائية، وهي: الشركات المنتجة محليًا لأدوية مرضى السكري، والشركات المستوردة لهذه الأدوية، والشركات الموزعة داخل السوق المصري، باعتبارها الفاعلين الرئيسيين الأكثر تأثرًا باضطرابات سلاسل التوريد العالمية. وقد تم التأكيد على استخدام البيانات المجمعة لأغراض البحث العلمي فقط، مع ضمان سرية المعلومات وعدم توظيفها لأي أغراض أخرى.

وبعد الانتهاء من جمع البيانات الميدانية، قام الباحث بتبويب وتحليل البيانات باستخدام الحاسب الآلي، وتم إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS_Statistics_26، وذلك على النحو التالي:

- تحليل الثبات وفقًا لاختبار ألفا كرونباخ Reliability Analysis Alpha Scale وذلك لتحديد معامل ثبات وكذلك الصدق الداخلي لأداة الدراسة.
- مقاييس الإحصاء الوصفي والنسب المئوية Descriptive Statistic Measures وذلك بغرض وصف وتلخيص خصائص المجتمع، حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للمتغيرات محل الدراسة كوسيلة لقياس مدى إدراك مفردات مجتمع الدراسة لفقرات ومتغيرات الدراسة من خلال إجابات أفراد المجتمع وانحرافاتها وعرض البيانات بصورة أكثر تقدمًا وتعطي نتائج أفضل.

- استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط لبيان تأثير والعلاقات بين متغيرات الدراسة، وأيضًا من خلال معامل الارتباط لبيرسون.
- استخدام اختبار مان ويتني لبيان مدى وجود فروق من عدمه بين الفئات المختلفة لخصائص مجتمع الدراسة حول مدى إدراكهم لمحاور الدراسة والعلاقات بين متغيرات الدراسة.
- استخدام اختبار كرسكال ويلس لبيان مدى وجود فروق من عدمه بين الفئات المختلفة لخصائص مجتمع الدراسة حول مدى إدراكهم لمحاور الدراسة والعلاقات بين المتغيرات.

أولاً: اختبار صدق وثبات قائمة الاستقصاء:

تمثلت نسبة الردود لحوالي 96 شركة من اجمالي 100 شركة من الشركات المنتجة والمستوردة والموزعة لأدوية مرضى السكري في مصر بما يمثل نسبة استجابة قدرها (96%)، وهي نسبة تعكس درجة عالية من تمثيل مجتمع الدراسة وملاءمة البيانات للتحليل الإحصائي.

وللتحقق من صلاحية أداة الدراسة للاستخدام في التحليل الإحصائي، تم الاعتماد على قياس الصدق والثبات من خلال اختبار الاتساق الداخلي، حيث جرى حساب معامل الثبات باستخدام اختبار ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لجميع فقرات الاستبانة، وكذلك لكل محور من محاور الدراسة على حدة، وذلك بهدف التأكد من مدى تجانس الفقرات وقياسها لنفس البعد المفاهيمي.

وتوضح نتائج اختبار ألفا كرونباخ ارتفاع قيم معامل الثبات لمختلف محاور الاستبانة، بما يشير إلى تمتع أداة الدراسة بدرجة عالية من الاتساق الداخلي والاعتمادية الإحصائية، الأمر الذي يسمح بالاعتماد عليها في تحليل بيانات الدراسة واستخلاص النتائج بدرجة عالية من الثقة. كما يعكس ارتفاع معاملات الصدق الداخلي ارتباط الفقرات ارتباطًا قويًا بمحاورها، بما يؤكد سلامة البناء القياسي لأداة الاستقصاء.

يتضح من جدول[1] قيم معاملات الثبات والصدق الداخلي لمتغيرات الدراسة أن أبعاد اداة الدراسة تتسم بدرجة ثبات مرتفعة جداً، حيث نجد أن جميع أبعاد اضطرابات سلاسل التوريد العالمية ذات معامل ثبات أكبر من 70%، وحصل محور اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على أعلى درجة ثبات وهي 94.2% مقارنة بالمحور الثاني (الصناعات الدوائية خلال الفترة 2020 – 2024).

وبناءً على ما سبق، تم اعتماد الاستبانة للتطبيق على مجتمع الدراسة الأساسي، حيث بلغ معامل الثبات الكلي لأداة الدراسة (0.955)، وهو ما يشير إلى تمتعها بدرجة عالية من الثبات والاعتمادية الإحصائية، بما يدعم إمكانية الاعتماد على النتائج المستخلصة في تحليل متغيرات الدراسة وتفسيرها في إطار مجتمع البحث محل الدراسة.

ثانياً: توصيف بيانات مجتمع الدراسة:

يتم من خلال هذا الجزء توصيف مفردات مجتمع الدراسة بشقيها البيانات الأساسية ومحاور متغيرات الدراسة، وايضا دراسة مقاييس الوصف الإحصائي لتلك المحاور ومتغيرات الدراسة لبيان مدى ادراك مفردات مجتمع الدراسة لعبارات أداة الدراسة، ويتضح ذلك من خلال ما يلي:

[1] انظر: ملحق (3) «الجداول الإحصائية التفصيلية للدراسة التطبيقية»، جدول (3-1) الخاص بمعاملات الصدق والثبات لمتغيرات الدراسة.

الوصف الاحصائي للبيانات الأساسية لمفردات مجتمع الدراسة:

يعرض هذا الجزء توصيفًا إحصائيًا للبيانات الأساسية لمفردات مجتمع الدراسة، والمتمثلة في فئة الشركة وسنوات الخبرة، وذلك باستخدام أسلوب التكرارات الحسابية والنسب المئوية بهدف بيان خصائص العينة محل الدراسة.

وتشير النتائج الوصفية[1] إلى أن توزيع مفردات مجتمع الدراسة جاء متوازنًا نسبيًا من حيث فئة الشركة، حيث مثّلت شركات الاستيراد النسبة الأكبر من العينة بواقع (38.5%)، تلتها شركات التوزيع بنسبة (31.3%)، ثم شركات الإنتاج المحلي بنسبة (30.2%). ويعكس هذا التوزيع حرص الباحث على تمثيل الحلقات الرئيسية لسلسلة القيمة الدوائية لأدوية مرضى السكري، بما يتيح تحليلًا أكثر شمولًا لتأثير اضطرابات سلاسل التوريد عبر مختلف أنماط النشاط داخل القطاع.

كما تُظهر نتائج سنوات الخبرة أن غالبية مفردات مجتمع الدراسة تتمتع بخبرة مهنية مرتفعة، حيث بلغت نسبة من تزيد خبرتهم عن عشر سنوات نحو (69.8%)، مقابل (30.2%) لمن تتراوح خبرتهم بين خمس وعشر سنوات. ويُسهم هذا المستوى المرتفع من الخبرة في تعزيز موثوقية البيانات المستخلصة، نظرًا لاعتمادها على آراء ممارسين لديهم خبرة مباشرة بطبيعة سوق الدواء وسلاسل الإمداد

الوصف الاحصائي لمتغيرات الدراسة:

تعكس النتائج الوصفية لمتغيرات الدراسة[2] مستوى مرتفعًا نسبيًا من إدراك مفردات مجتمع الدراسة لمحاور البحث، حيث بلغ المتوسط العام لكافة المتغيرات (3.39)، بما يمثل نسبة استجابة قدرها (67.8%). وتشير هذه النتائج إلى درجة عالية من الاتفاق بين مفردات العينة حول متغيرات الدراسة محل التحليل.

كما تُظهر قيم الانحرافات المعيارية، التي جاءت جميعها أقل من الواحد الصحيح، وجود درجة مرتفعة من تقارب آراء مفردات مجتمع الدراسة، مع انخفاض مستوى التباين بينها، بما يعزز من اتساق البيانات وموثوقية النتائج المستخلصة.

وعلى مستوى المحاور، جاء محور الصناعات الدوائية خلال الفترة (2020–2024) في المرتبة الأولى من حيث متوسط الاستجابة، بمتوسط حسابي بلغ (3.49) ونسبة استجابة قدرها (69.8%)، يليه محور اضطرابات سلاسل التوريد العالمية بمتوسط حسابي بلغ (3.29) ونسبة

---

[1] انظر: ملحق (3) «الجداول الإحصائية التفصيلية للدراسة التطبيقية»، جدول (3–2) الخاص بالتوزيع التكراري لمفردات مجتمع الدراسة.

[2] انظر: ملحق (3) «الجداول الإحصائية التفصيلية للدراسة التطبيقية»، جدول (3–3) الخاص بتوصيف متغيرات الدراسة.

استجابة (65.8%). ويعكس ذلك ارتفاع مستوى إدراك مفردات مجتمع الدراسة لكلا المحورين، مع وجود تباين نسبي في درجة التأثير المدرك لكل منهما.

الوصف الاحصائي للمحور الأول(اضطرابات سلاسل التوريد العالمية):

يعرض هذا الجزء توصيفًا إحصائيًا لإدراكات مفردات مجتمع الدراسة لمحور اضطرابات سلاسل التوريد العالمية، وذلك من خلال تحليل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونسب الاستجابة الخاصة بأبعاد المحور المختلفة. وتشير النتائج الوصفية[1] إلى أن المتوسط الحسابي العام للمحور بلغ (3.29)، بما يمثل نسبة استجابة قدرها (65.8%)، وهو ما يعكس مستوى إدراك متوسطًا إلى مرتفع لتأثير اضطرابات سلاسل التوريد العالمية من وجهة نظر مفردات العينة .

وعلى مستوى الأبعاد الفرعية، جاء بُعد التوطين في المرتبة الأولى من حيث متوسط الاستجابة، بنسبة إدراك بلغت (76.6%)، بما يعكس وعيًا مرتفعًا بأهمية التوطين الصناعي كآلية للتعامل مع اضطرابات سلاسل التوريد. يليه البُعد التجاري بنسبة (71.7%)، ثم بُعد التسعير بنسبة (70.0%)، في حين جاء بُعد الإتاحة في المرتبة الأخيرة بنسبة إدراك بلغت (53.3%)، وهو ما يشير إلى أن تحديات توافر المنتجات لا تزال تمثل أحد أضعف أبعاد المرونة في مواجهة الاضطرابات .

كما تُظهر قيم الانحرافات المعيارية، التي جاءت جميعها أقل من الواحد الصحيح، وجود درجة مرتفعة من التقارب في آراء مفردات مجتمع الدراسة حول أبعاد هذا المحور، مع انخفاض مستوى التباين بينها، بما يعزز من اتساق النتائج وموثوقية التفسير الاحصائي.

الوصف الاحصائي لمحاور أبعاد الدراسة:

يعرض هذا الجزء مقارنة وصفية بين محاور الدراسة من حيث مستويات إدراك مفردات مجتمع الدراسة لها، وذلك استنادًا إلى نسب الاستجابة المصنفة وفق مقياس ليكرت الثلاثي (إدراك مرتفع – إدراك متوسط – إدراك منخفض)[2]. وتشير النتائج إلى وجود تباين نسبي في مستويات الإدراك بين محوري الدراسة، بما يعكس اختلاف درجة التأثير المدرك لكل محور.

---

[1] انظر: ملحق (3) «الجداول الإحصائية التفصيلية للدراسة التطبيقية»، جدول (3–4) الخاص بالوصف الإحصائي لأبعاد محور اضطرابات سلاسل التوريد العالمية.

[2] انظر: ملحق (3) «الجداول الإحصائية التفصيلية للدراسة التطبيقية»، جدول (3–5) الخاص بالوصف الإحصائي لمحاور الدراسة، وشكل (3–1) التوضيحي لمتغيرات الدراسة.

وتُظهر النتائج أن محور اضطرابات سلاسل التوريد العالمية حقق أعلى نسبة إدراك مرتفع بين مفردات مجتمع الدراسة، بما يشير إلى وعي ملحوظ بتأثير هذه الاضطرابات على القطاع الدوائي. وفي المقابل، انخفضت نسبة الإدراك المنخفض لهذا المحور إلى مستويات محدودة، ما يعكس اتفاقًا عامًا بين مفردات العينة حول أهمية هذا المتغير.

، فقد تركزت غالبية الاستجابات (2024–2020) أما محور الصناعات الدوائية خلال الفترة ضمن فئة الإدراك المتوسط، وهو ما يعكس إدراكًا واقعيًا لتأثير المتغيرات المرتبطة بالصناعة الدوائية، مع وجود تفاوت نسبي في تقدير حجم هذا التأثير بين مفردات مجتمع الدراسة.

تحليل العلاقات الارتباطية بين أبعاد متغيرات الدراسة[1]

توضح نتائج تحليل الارتباط وجود علاقات ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد اضطرابات سلاسل التوريد العالمية ومحور الصناعات الدوائية، بما يشير إلى أن زيادة حدة الاضطرابات في سلاسل التوريد ترتبط بزيادة التأثيرات الواقعة على أداء الصناعة الدوائية خلال فترة الدراسة. ويعكس ذلك الترابط الوثيق بين استقرار سلاسل الإمداد وكفاءة الأداء الصناعي في قطاع الدواء.

كما تُظهر النتائج وجود علاقة ارتباط طردية متوسطة بين بُعد التسعير وبُعد الإتاحة، وهو ما يشير إلى أن التقلبات السعرية ترتبط بدرجة ملموسة بقدرة الشركات على إتاحة المنتجات الدوائية في السوق. كذلك وُجدت علاقة ارتباط طردية متوسطة بين اضطرابات سلاسل الإمداد وبُعد التوطين، بما يعكس دور التوطين الصناعي كأحد المتغيرات المؤثرة في تخفيف آثار الاضطرابات العالمية على الصناعة الدوائية.

وتؤكد الدلالات الإحصائية المصاحبة لهذه العلاقات سلامة النتائج وإمكانية الاعتماد عليها في تفسير الروابط بين متغيرات الدراسة محل التحليل .

ثالثاً: النتائج الاحصائية للدراسة الميدانية:

استهدفت الدراسة اختبار مجموعة من الفروض البحثية التي تعكس العلاقة بين اضطرابات سلاسل التوريد العالمية وأداء صناعة أدوية مرضى السكري في مصر خلال الفترة (2020–2024). ولتحقيق ذلك، تم الاعتماد على مجموعة من الأساليب الإحصائية الملائمة لطبيعة البيانات ومستوى القياس، شملت الإحصاء الوصفي، واختبارات الارتباط، وتحليل الانحدار الخطي، بالإضافة إلى اختبارات الفروق غير المعلمية، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية

[1] انظر: ملحق (3) «الجداول الإحصائية التفصيلية للدراسة التطبيقية»، جدول (3–6) الخاص بمصفوفة الارتباط بين أبعاد متغيرات الدراسة.

.(SPSS Statistics 26)

وفيما يلي عرض تفصيلي لنتائج اختبار صحة فروض الدراسة :

نتائج اختبار الفرضية الأولى، التي تقضي بوجود تأثير ذي دلالة إحصائية لاضطرابات سلاسل التوريد العالمية على مستوى توافر الأدوية في السوق المصري، مع التطبيق على أدوية مرضى السكري كنموذج تطبيقي.

لاختبار صحة هذه الفرضية، تم تحليل إدراك مفردات مجتمع الدراسة لأبعاد اضطرابات سلاسل التوريد العالمية، وبصفة خاصة بُعد الإتاحة، وذلك من خلال المتوسطات الحسابية ونسب الاستجابة، إلى جانب تحليل العلاقات الارتباطية بين هذا البُعد ومؤشرات أداء الصناعة الدوائية. وأظهرت النتائج[1] وجود تأثير واضح لاضطرابات سلاسل التوريد العالمية على مستوى توافر أدوية مرضى السكري في السوق المصري، حيث عكست استجابات العينة وجود صعوبات متكررة في انتظام الإمدادات وتأخر وصول المواد الخام والشحنات خلال فترة الدراسة. كما بينت نتائج التحليل الإحصائي وجود علاقات ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين اضطرابات سلاسل التوريد ومستوى توافر الأدوية، وهو ما يدعم صحة الفرضية الأولى ويؤكد أن اضطراب سلاسل الإمداد يمثل أحد العوامل الجوهرية المؤثرة في إتاحة الأدوية الحيوية بالسوق المصري.

نتائج اختبار الفرضية الثانية، التي تقضي بأن التوطين الصناعي يسهم في تقليل الآثار السلبية لاضطرابات سلاسل التوريد على صناعة الأدوية في مصر، وذلك بالتطبيق على أدوية مرضى السكري كنموذج تطبيقي.

تم اختبار هذه الفرضية من خلال تحليل العلاقة بين بُعد التوطين كأحد أبعاد اضطرابات سلاسل التوريد العالمية، ومؤشرات أداء الصناعة الدوائية، باستخدام معاملات الارتباط وتحليل الانحدار الخطي البسيط.

وأظهرت النتائج [2]وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين مستوى التوطين الصناعي وتحسن أداء الصناعة الدوائية، بما يشير إلى أن الاعتماد المتزايد على التصنيع المحلي يسهم في الحد من حدة الآثار السلبية الناتجة عن الاضطرابات العالمية. كما أوضحت نتائج تحليل

---

[1] انظر: ملحق (3) «الجداول الإحصائية التفصيلية للدراسة التطبيقية»، جدول (3-4) الخاص بالوصف الإحصائي لأبعاد محور اضطرابات سلاسل التوريد العالمية، وجدول (3-6) الخاص بمصفوفة الارتباط بين أبعاد متغيرات الدراسة.

[2] انظر: ملحق (3) «الجداول الإحصائية التفصيلية للدراسة التطبيقية»، جدول (3-4) الخاص بالوصف الإحصائي لأبعاد محور اضطرابات سلاسل التوريد العالمية، وجدول (3-11) الخاص بتحليل تأثير اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على القرارات الاستراتيجية لتصميم العملية الإنتاجية المتعلقة باستراتيجية الجودة.

الانحدار أن بُعد التوطين يفسر نسبة معتبرة من التباين في قدرة الشركات على الاستمرارية والإنتاج، وهو ما يدعم صحة الفرضية الثانية ويبرز الدور الاستراتيجي للتوطين الصناعي في تعزيز مرونة قطاع الدواء في مصر.

نتائج اختبار الفرضية الثالثة، التي تنص على وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لاضطرابات سلاسل التوريد العالمية في زيادة أسعار أدوية مرضى السكري في مصر، باعتبارها نموذجًا تطبيقيًا لارتفاع أسعار الأدوية في السوق المصري.

لاختبار هذه الفرضية، تم تحليل العلاقة بين بُعد التسعير كأحد أبعاد اضطرابات سلاسل التوريد العالمية، والقرارات الاستراتيجية المرتبطة بتصميم العملية الإنتاجية، باستخدام معامل ارتباط سبيرمان وتحليل الانحدار الخطي البسيط.

وأظهرت النتائج[1] وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية بين اضطرابات سلاسل التوريد وارتفاع أسعار أدوية مرضى السكري، حيث بينت النتائج أن التقلبات في تكاليف النقل والطاقة وأسعار العملات الأجنبية انعكست بشكل مباشر على تكاليف الإنتاج والتسعير. كما أكدت نتائج الانحدار وجود تأثير جوهري لبُعد التسعير في تفسير الزيادات السعرية، وهو ما يدعم صحة الفرضية الثالثة ويؤكد أن اضطرابات سلاسل التوريد تمثل عاملًا رئيسيًا في تفاقم ضغوط الأسعار داخل السوق الدوائي المصري.

نتائج اختبار الفرضية الرابعة، التي تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في آثار اضطرابات سلاسل التوريد على شركات الأدوية في مصر وفقًا لطبيعة نشاطها (منتجة محليًا مقابل مستوردة)، وذلك بالتطبيق على أدوية مرضى السكري كنموذج تطبيقي.

تم اختبار هذه الفرضية باستخدام اختبارات الفروق غير المعلمية، وبصفة خاصة اختبار كروسكال–والِس، لقياس مدى اختلاف إدراكات مفردات مجتمع الدراسة لأثر اضطرابات سلاسل التوريد وفقًا لفئة الشركة.[2]

---

[1] انظر: ملحق (3) «الجداول الإحصائية التفصيلية للدراسة التطبيقية»، جدول (3–13) الخاص بتحليل تأثير بُعد التسعير من أبعاد اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على القرارات الاستراتيجية لتصميم العملية الإنتاجية بشركات الأدوية العاملة بجمهورية مصر العربية.

[2] انظر: ملحق (3) «الجداول الإحصائية التفصيلية للدراسة التطبيقية»، جدول (3–9) الخاص بالفروق بين إدراك مفردات مجتمع الدراسة لأهمية متغيرات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية وفق فئة الشركة.

وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الشركات المنتجة محليًا والشركات المستوردة والموزعة، حيث تبين أن الشركات المستوردة كانت الأكثر تأثرًا باضطرابات سلاسل التوريد، نتيجة اعتمادها الأكبر على المصادر الخارجية، في حين أظهرت الشركات المنتجة محليًا درجة أعلى من المرونة النسبية. وتدعم هذه النتائج صحة الفرضية الرابعة، وتؤكد أن طبيعة النشاط تمثل عاملًا حاسمًا في تحديد مستوى التأثر باضطرابات سلاسل التوريد داخل قطاع الدواء المصري.

توصلت نتائج الدراسة التطبيقية إلى أن الشركات المنتجة والمستوردة والموزعة لأدوية مرضى السكري في مصر واجهت خلال الفترة (2020–2024) مجموعة معقدة ومتشابكة من التحديات ذات الأبعاد التشغيلية والمالية واللوجستية، والتي أثّرت بشكل مباشر على كفاءة سلاسل التوريد الدوائية واستقرار السوق. فقد أسهم اضطراب حركة النقل الدولي، وارتفاع تكاليف الشحن والطاقة، في تأخير وصول المواد الخام والمكونات الدوائية، الأمر الذي انعكس سلبًا على انتظام عمليات الإنتاج المحلي ومستويات المعروض في السوق. كما أدت التقلبات الحادة في أسعار المدخلات وسعر الصرف إلى ارتفاع ملحوظ في تكاليف الاستيراد، وزيادة الضغوط على سياسات التسعير، وصعوبة الحفاظ على استقرار الأسعار وتوازن السوق الدوائي.

وأظهرت النتائج أن هذه التحديات لم تكن ذات طبيعة محلية فحسب، بل جاءت في الأساس انعكاسًا مباشرًا لتداعيات الأزمات العالمية المتعاقبة على السوق المصري، وهو ما يجعل أدوية مرضى السكري نموذجًا تطبيقيًا دقيقًا لقياس هشاشة سلاسل الإمداد الدوائية أمام الصدمات الخارجية. كما أبرزت الدراسة الحاجة الملحّة إلى تبني سياسات فاعلة لتعزيز التصنيع المحلي وتنويع مصادر التوريد، باعتبارهما آليتين استراتيجيتين للحد من درجة التعرض للأزمات المستقبلية وتعزيز الأمن الدوائي الوطني.

ويمكن تصنيف أبرز هذه التحديات على النحو التالي:

أولًا: التحديات اللوجستية وسلاسل الشحن العالمية :

تمثلت هذه التحديات في حدوث تأخيرات كبيرة وغير متوقعة في شحنات المواد الخام والمنتجات الدوائية النهائية، نتيجة لإغلاق بعض الموانئ الدولية، ونقص حاويات الشحن، وتقييد حركة النقل البحري والجوي على المستوى العالمي. كما أسهمت الإجراءات الاحترازية والقيود الصحية في تعقيد وإطالة إجراءات الإفراج الجمركي، مما أدى إلى زيادة زمن تداول البضائع وتأخير وصولها إلى خطوط الإنتاج والمخازن وشبكات التوزيع .

ثانيًا: الضغوط المالية والتقلبات الاقتصادية

واجهت الشركات ضغوطًا مالية متزايدة تمثلت في الارتفاع الحاد لتكاليف المواد الخام نتيجة ندرتها واشتداد المنافسة العالمية عليها، إلى جانب التقلبات الكبيرة في أسعار صرف العملات الأجنبية، ولا سيما الدولار الأمريكي، وهو ما أدى إلى صعوبة التنبؤ بتكاليف الاستيراد والتكلفة النهائية للمنتجات الدوائية. كما أدت أزمة نقص السيولة الأجنبية إلى تقييد قدرة الشركات على الوفاء بالتزاماتها الخارجية في الوقت المناسب. وفي ظل محدودية مرونة نظم التسعير الدوائي، تآكلت هوامش الربح وتزايدت الضغوط التشغيلية على الشركات، مما أثر على استدامتها المالية.

ثالثًا: التحديات المرتبطة بالمعروض والطلب (السيولة الدوائية)

أسفرت الاضطرابات المتكررة في سلاسل التوريد عن نقص حاد ومفاجئ في بعض المواد الخام الأساسية، الأمر الذي أعاق قدرة الشركات المصنعة على تنفيذ خطط الإنتاج المقررة. ونتج عن ذلك نقص ملحوظ في توافر بعض أدوية السكري الحيوية في السوق المحلي، بالتزامن مع زيادة غير متوقعة في الطلب خلال فترات الذروة الصحية، مما فاقم من حدة الفجوة بين العرض والطلب. كما أدى عدم انتظام تدفق الإمدادات من المصنعين العالميين إلى زيادة حالة عدم اليقين في السوق.

رابعًا: التحديات التنظيمية والسياسات العامة

أشارت النتائج إلى أن البيئة التنظيمية شهدت قدرًا من عدم الاستقرار خلال فترة الدراسة، تمثل في صعوبة التفاوض مع الموردين الدوليين في ظل غياب رؤية واضحة حول آليات الاستيراد والتسعير. كما أدت التغيرات المفاجئة في بعض القرارات الحكومية المتعلقة بضوابط الاستيراد والتصدير وتسعير الدواء إلى تقليص قدرة الشركات على التخطيط متوسط وطويل الأجل. فضلًا عن ذلك، برزت تحديات في التنسيق بين أطراف سلسلة التوريد المختلفة عند حدوث نقص في المعروض، نتيجة ضعف القدرة على التنبؤ بتوافر المنتجات.

خامسًا: تحديات التخطيط والتنبؤ

أظهرت الدراسة محدودية فعالية النماذج التقليدية للتنبؤ بسلاسل التوريد في ظل استمرار الأزمات وتداخلها، حيث واجهت الشركات صعوبة كبيرة في تقدير الاحتياجات المستقبلية والكميات المتاحة للتوزيع. وأدى ذلك إلى اضطرابات فجائية في توزيع الأدوية بين المناطق الجغرافية المختلفة والصيدليات، مما انعكس على استقرار السوق وتوافر الدواء للمرضى.

تعكس هذه النتائج الطبيعة المعقدة للتحديات التي واجهت صناعة أدوية مرضى السكري في مصر، وتؤكد أن اضطرابات سلاسل التوريد العالمية لم تؤثر فقط على الجوانب التشغيلية، بل امتد تأثيرها إلى الأبعاد المالية والتنظيمية والتخطيطية للصناعة. كما توفر هذه النتائج أساسًا

تحليليًا مهمًا لدعم التوصيات المقترحة في الدراسة، ولا سيما تلك المتعلقة بتعميق التصنيع المحلي، وتعزيز مرونة سلاسل الإمداد، وتطوير آليات إدارة المخاطر في قطاع الدواء.

ربط نتائج التحديات بنتائج اختبار فروض الدراسة .

تتسق التحديات التي كشفت عنها نتائج الدراسة التطبيقية مع ما أسفرت عنه نتائج اختبار فروض الدراسة، حيث أظهرت التحليلات الإحصائية وجود علاقات وتأثيرات ذات دلالة إحصائية بين اضطرابات سلاسل التوريد العالمية ومختلف أبعاد أداء صناعة أدوية مرضى السكري في مصر خلال الفترة (2020–2024).

ففيما يتعلق بالفرضية الأولى، التي افترضت وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لاضطرابات سلاسل التوريد العالمية على توافر الأدوية، تؤكد نتائج الدراسة أن التحديات اللوجستية والمالية، مثل تأخر الشحنات ونقص المواد الخام وارتفاع تكاليف النقل، أدت بشكل مباشر إلى انخفاض مستويات الإتاحة وعدم انتظام المعروض من أدوية مرضى السكري في السوق المحلي. ويتسق ذلك مع النتائج الإحصائية التي أظهرت تأثيرًا معنويًا لبُعد الإتاحة ضمن أبعاد اضطرابات سلاسل التوريد، بما يدعم صحة هذه الفرضية ويبرز العلاقة الوثيقة بين استقرار سلاسل الإمداد وتوافر الأدوية الحيوية.

أما الفرضية الثانية، التي تنص على أن التوطين الصناعي يسهم في الحد من الآثار السلبية لاضطرابات سلاسل التوريد على صناعة الدواء، فقد دعمتها نتائج الدراسة بوضوح، حيث أظهرت التحليلات أن الشركات ذات القدرات التصنيعية المحلية كانت أكثر قدرة على التكيف مع الأزمات مقارنة بالشركات المعتمدة بشكل رئيسي على الاستيراد. كما أظهرت نتائج الانحدار وجود تأثير دال إحصائيًا لبُعد التوطين في تعزيز استمرارية الإنتاج وتقليل حدة النقص، وهو ما يعكس الدور الاستراتيجي للتصنيع المحلي كأداة لتعزيز مرونة سلاسل التوريد الدوائية.

وفيما يخص الفرضية الثالثة، التي تفترض أن اضطرابات سلاسل التوريد العالمية تؤدي إلى زيادة أسعار أدوية مرضى السكري، فقد أظهرت نتائج الدراسة أن التقلبات الحادة في أسعار المواد الخام، وارتفاع تكاليف الشحن والطاقة، وتقلبات أسعار الصرف، قد انعكست بصورة مباشرة على تكاليف الإنتاج والاستيراد، مما فرض ضغوطًا كبيرة على سياسات التسعير. وقد أكدت نتائج التحليل الإحصائي وجود تأثير دال إحصائيًا لبُعد التسعير، بما يدعم صحة هذه الفرضية ويؤكد أن اضطرابات سلاسل التوريد تمثل أحد العوامل الرئيسة المفسرة لارتفاع أسعار الأدوية في السوق المصري.

أما الفرضية الرابعة، التي تنص على اختلاف آثار اضطرابات سلاسل التوريد وفقًا لطبيعة الشركة (منتجة محليًا أو مستوردة)، فقد جاءت نتائج الدراسة متوافقة معها، حيث أظهرت اختبارات الفروق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين فئات الشركات. وتبيّن أن الشركات

المستوردة كانت الأكثر تأثرًا بالاضطرابات، نتيجة اعتمادها الأكبر على سلاسل توريد خارجية غير مستقرة، في حين أظهرت الشركات المنتجة محليًا درجة أعلى من المرونة النسبية، وهو ما يعزز صحة هذه الفرضية ويؤكد أهمية هيكل النشاط في تحديد درجة التعرض للمخاطر.

مناقشة النتائج في ضوء الدراسات السابقة

تتوافق نتائج هذه الدراسة مع الاتجاه العام للأدبيات الحديثة التي أكدت أن جائحة كوفيد-19 وما تبعها من أزمات جيوسياسية واقتصادية قد كشفت عن هشاشة سلاسل التوريد العالمية، خاصة في القطاعات الحيوية مثل صناعة الدواء. فقد أشارت العديد من الدراسات إلى أن الاعتماد المفرط على مصادر محدودة للمواد الخام والتصنيع الخارجي يزيد من درجة تعرض الدول النامية للصدمات الخارجية، وهو ما أكدته نتائج هذه الدراسة في السياق المصري.

كما تتفق نتائج الدراسة مع دراسات تناولت أثر اضطرابات سلاسل التوريد على توافر الأدوية، حيث أظهرت تلك الدراسات أن تأخر الشحنات ونقص المواد الخام يؤديان إلى اختناقات في الإنتاج وتراجع مستويات الإتاحة، وهو ما ظهر بوضوح في حالة أدوية مرضى السكري خلال فترة الدراسة. وتدعم هذه النتائج الطروحات التي تؤكد ضرورة بناء سلاسل توريد أكثر مرونة وتنوعًا، خاصة فيما يتعلق بالأدوية الحيوية.

وفيما يتعلق بدور التوطين الصناعي، تتسق نتائج الدراسة مع الأدبيات التي ترى أن التصنيع المحلي يمثل أحد أهم أدوات تعزيز الأمن الدوائي، حيث يقلل من الاعتماد على الأسواق الخارجية ويزيد من قدرة الدول على الاستجابة السريعة للأزمات. وقد أظهرت بعض الدراسات التطبيقية في الاقتصادات الناشئة نتائج مشابهة، أكدت أن الدول التي تمتلك قاعدة صناعية دوائية محلية أكثر تطورًا كانت أقل تأثرًا باضطرابات الإمداد مقارنة بغيرها.

أما فيما يخص تأثير الاضطرابات على أسعار الأدوية، فقد دعمت نتائج الدراسة ما توصلت إليه دراسات سابقة أشارت إلى أن ارتفاع تكاليف الشحن والطاقة وتقلبات أسعار الصرف تُعد من أبرز القنوات التي تنتقل من خلالها الصدمات العالمية إلى الأسعار المحلية للأدوية. ويبرز ذلك بشكل خاص في الأسواق الخاضعة لنظم تسعير تنظيمية صارمة، حيث يؤدي ضعف مرونة التسعير إلى تآكل هوامش الربح وزيادة الضغوط التشغيلية على الشركات.

وأخيرًا، تتوافق نتائج الدراسة مع الأدبيات التي تؤكد تباين أثر اضطرابات سلاسل التوريد بين الشركات تبعًا لطبيعة نشاطها، حيث أظهرت الدراسات أن الشركات المعتمدة على الاستيراد تكون أكثر عرضة للمخاطر مقارنة بالشركات ذات التكامل المحلي الأعلى. ويؤكد هذا التوافق أن نتائج الدراسة الحالية لا تقتصر على حالة خاصة، بل تعكس اتجاهًا عامًا يمكن تعميمه على قطاعات دوائية مشابهة في الاقتصادات النامية.

الدلالات التحليلية لنتائج الدراسة التطبيقية على الصناعة الدوائية المصرية

في ضوء نتائج الدراسة التطبيقية على قطاع أدوية مرضى السكري، وما أسفرت عنه اختبارات الفروض والتحليلات الإحصائية من دلالات واضحة حول أبعاد الإتاحة، والتسعير، والبعد التجاري، والتوطين الصناعي، يصبح من الممكن استخلاص مجموعة من المؤشرات التحليلية التي تسهم في فهم أعمق لواقع الصناعة الدوائية المصرية خلال فترة الدراسة (2020–2024). ولا يستهدف هذا العرض إجراء تعميم إحصائي مباشر خارج حدود العينة، وإنما يركز على تحليل مدى اتساق نتائج الدراسة التطبيقية مع الخصائص الهيكلية العامة للصناعة الدوائية، في ضوء ما ورد بالأدبيات السابقة والتقارير الرسمية ذات الصلة. وفي هذا الإطار، يعرض الجدول التالي مقارنة تحليلية بين نتائج الدراسة التطبيقية على أدوية مرضى السكري والدلالات المحتملة لهذه النتائج على باقي قطاعات الصناعة الدوائية في مصر.

أبعاد الدراسة التطبيقية ودلالاتها التحليلية على باقي قطاعات الصناعة الدوائية

أبعاد الدراسة	نتائج الدراسة التطبيقية (2020–2024)	قابلية التعميم على باقي الصناعة
بعد الاتاحة	• أظهرت الدراسة وجود نقص متكرر في توافر بعض أصناف أدوية السكري خلال فترات اضطراب الاستيراد وتأخر سلاسل التوريد. • تزايد أعداد مرضى السكري شكّل ضغطًا متزايدًا على الطلب. • الحاجة السنوية من الأنسولين تُقدَّر بـ 17 مليون جرعة بينما الإنتاج المحلي يُعبَّئ نحو 12 مليون جرعة فقط State) .	• تُظهر قطاعات دوائية أخرى، مثل أدوية الأورام والمضادات الحيوية، أنماطًا مشابهة من نقص الإتاحة خلال أزمات العملة ونقص المواد الخام. • وفقًا لتقرير هيئة الدواء المصرية، شهدت السوق المصرية نقصًا متكررًا في عدد من الأصناف الحيوية ومنها أدوية السكري وضغط الدم، مع تسجيل ما يقارب 81 صنفًا دوائيًا ناقصًا في منتصف 2024.

	Information Service, 2024)	
بعد التسعير	تقلبات سعر الصرف أدت إلى زيادات سعرية وصلت إلى نحو 300% لبعض أصناف أدوية السكري.	– ارتباط التسعير بتكلفة الاستيراد جعل كافة القطاعات متأثرة بتضخم تكاليف المدخلات. –ارتفاع سعر الدولار ارتفع من 15.7 جنيه في 2020 إلى 49 جنيهًا في 2023 قبل أن يستقر عند 30.9 جنيه في 2024، وهو ما انعكس على زيادة أسعار بعض الأدوية الحيوية بنسبة وصلت إلى 300 % .
البعد التجاري	النتائج بينت أن ارتفاع التكاليف أدى إلى تآكل هوامش الربحية للشركات المنتجة أدوية لسكري في الفترة من 2020 حتى 2024، وهو ما دفع بعض هذه الشركات إلى إعادة تسعير عدد من منتجاتها ورفع أسعارها.	• ضعف السياسة التسعيرية في مواكبة التكاليف جعل الربحية محدودة، ما يهدد استمرارية بعض المصانع. • أظهر تقرير Fitch Solutions أن الشركات الصغيرة والمتوسطة العاملة في السوق الدوائية المصرية شهدت تراجعًا في الأرباح التشغيلية بنسبة 15–20% خلال 2022–2023، نتيجة ارتفاع التكاليف وضعف آليات التسعير. (Fitch Solutions, 2024)

بعد التوطين	الاعتماد على استيراد المواد الخام يمثل عائقًا أمام تحقيق أمن دوائي مستدام. بلغت واردات مصر من الأنسولين ما يقرب من 34.3 مليون دولار أمريكي بكمية قدرها 146,289 كجم، وهو رقم يكشف عن استمرار التبعية للخارج في توفير علاج أساسي وحيوي لمرضى السكري. هذا المستوى من الاعتماد لا يقتصر أثره على تكاليف الاستيراد فقط، بل يهدد استقرار الإتاحة الدوائية في حالات اضطراب سلاسل الإمداد العالمية، ويؤكد الحاجة الملحة إلى توسيع برامج التوطين الصناعي في إنتاج الأنسولين محليًا لتأمين الأمن الدوائي المصري. (World Integrated Trade Solution, 2023)	ضعف التوطين الصناعي يُعد عاملًا هيكليًا يزيد من تعرض الصناعة لصدمات سلاسل التوريد.. تُقدَّر واردات المواد الخام الفعالة بنحو 1.8 مليار دولار سنويًا، ما يعكس عمق التبعية الخارجية.

***جدول: أبعاد الدراسة التطبيقية ودلالاتها التحليلية على باقي قطاعات الصناعة الدوائية**

***الجدول من إعداد الباحث**

تشير البيانات المعروضة في الجدول إلى أن نتائج الدراسة التطبيقية على قطاع أدوية مرضى السكري، عبر أبعاد الإتاحة، والتسعير، والبعد التجاري، والتوطين الصناعي، تعكس أنماطًا هيكلية متكررة يمكن ملاحظتها في قطاعات دوائية أخرى داخل السوق المصري. فقد أظهرت الدراسة أن النقص في توافر الأدوية خلال فترات اضطراب الاستيراد، والزيادات الحادة في

الأسعار الناتجة عن تقلبات سعر الصرف، وتآكل هوامش الربحية، واستمرار الاعتماد المرتفع على استيراد المواد الخام الفعالة، تمثل ظواهر مترابطة لا تقتصر على قطاع دوائي بعينه. كما تدعم هذه النتائج ما ورد في التقارير الرسمية والدراسات القطاعية التي رصدت تعرض قطاعات دوائية أخرى، مثل أدوية الأورام والمضادات الحيوية، لأنماط مشابهة من الاختناقات الإنتاجية والضغوط السعرية خلال فترات الأزمات. ويعزز هذا التوافق بين نتائج الدراسة التطبيقية والأدلة الخارجية من قوة الفروض البحثية، ويشير إلى أن أدوية مرضى السكري تمثل نموذجًا تطبيقيًا كاشفًا يمكن من خلاله استقراء طبيعة التحديات البنيوية التي واجهت الصناعة الدوائية المصرية خلال فترة الدراسة.

وعليه، تسهم هذه النتائج في دعم الاستنتاج الرئيس للرسالة، والقائل بأن اضطرابات سلاسل التوريد العالمية خلال الفترة (2020–2024) قد أفرزت انعكاسات هيكلية ممتدة على الصناعة الدوائية المصرية، تمثلت في ضغوط على الإتاحة والتسعير والاستدامة التجارية، بما يبرز الحاجة إلى سياسات أكثر فاعلية لتعزيز مرونة سلاسل الإمداد وتوسيع نطاق التوطين الصناعي.

ثانياً: نتائج الوصف الاحصائي:

1- الوصف الإحصائي لمجتمع الدراسة

تعكس النتائج الوصفية لمجتمع الدراسة تمثيلًا متوازنًا للفئات الرئيسة العاملة في سوق أدوية مرضى السكري في مصر، حيث شملت العينة شركات الإنتاج المحلي، والاستيراد، والتوزيع، بما يضمن شمولية التحليل لمختلف حلقات سلسلة القيمة الدوائية. وقد مثّلت شركات استيراد أدوية مرضى السكري النسبة الأكبر من مجتمع الدراسة بواقع (38.5%)، تلتها شركات التوزيع بنسبة (31.3%)، ثم شركات الإنتاج المحلي بنسبة (30.2%)، وهو ما يعكس حرص الدراسة على تضمين مختلف أنماط النشاط داخل القطاع.

كما تُظهر النتائج أن غالبية مفردات مجتمع الدراسة تتمتع بمستوى مرتفع من الخبرة المهنية، حيث بلغت نسبة من تزيد خبرتهم عن عشر سنوات نحو (69.8%)، مقابل (30.2%) لمن تتراوح خبرتهم بين خمس وعشر سنوات، الأمر الذي يعزز من موثوقية البيانات المستخلصة، ويعكس اعتماد الدراسة على آراء ممارسين ذوي خبرة عملية مباشرة بطبيعة سوق الدواء وسلاسل الإمداد.

2- الوصف الإحصائي لمحاور الدراسة

تشير نتائج الوصف الإحصائي لمحاور الدراسة إلى ارتفاع مستوى إدراك مفردات مجتمع الدراسة لمتغيرات البحث محل التحليل، حيث بلغ المتوسط العام لكافة المتغيرات (3.39)، بما يمثل

نسبة استجابة قدرها (67.8%)، وهو ما يعكس درجة موافقة مرتفعة نسبيًا على وجود اضطرابات في سلاسل التوريد وتأثيرها على الصناعة الدوائية.

وعلى مستوى المحاور، سجل محور الصناعات الدوائية خلال الفترة (2020–2024) أعلى متوسط استجابة بلغ (3.49) وبنسبة (69.8%)، متقدمًا على محور اضطرابات سلاسل التوريد العالمية الذي بلغ متوسطه الحسابي (3.29) بنسبة (65.8%). ويشير ذلك إلى إدراك مرتفع لتأثير المتغيرات المرتبطة بالصناعة الدوائية خلال فترة الدراسة، في مقابل إدراك واضح ومؤثر لحدة اضطرابات سلاسل التوريد.

كما أظهرت نتائج تحليل الأبعاد الفرعية لمحور اضطرابات سلاسل التوريد العالمية أن بُعد التوطين كان الأعلى من حيث مستوى الإدراك بنسبة بلغت (76.6%)، بما يعكس وعيًا متزايدًا بأهمية التصنيع المحلي كآلية للتعامل مع الأزمات، في حين جاء بُعد الإتاحة في المرتبة الأخيرة بنسبة إدراك بلغت (53.3%)، وهو ما يشير إلى استمرار التحديات المرتبطة بتوافر الأدوية خلال فترة الدراسة.

3- العلاقات الارتباطية بين متغيرات الدراسة

أظهرت نتائج تحليل الارتباط وجود علاقات ارتباط طردية قوية وذات دلالة إحصائية بين أبعاد اضطرابات سلاسل التوريد العالمية ومحور الصناعات الدوائية، بما يعكس ترابطًا وثيقًا بين حدة الاضطرابات وقدرة القطاع الدوائي على الأداء والاستجابة. فقد سُجلت معاملات ارتباط مرتفعة بين بعض الأبعاد، من بينها العلاقة بين بُعد التوطين وبُعد التسعير، وكذلك العلاقة بين اضطرابات سلاسل التوريد ككل والصناعات الدوائية، وهو ما يؤكد أن التغيرات في سلاسل الإمداد تنعكس بشكل مباشر على القرارات الإنتاجية والتشغيلية في شركات الأدوية.

ثالثًا: نتائج اختبار فروض الدراسة

1- الفرض الأول: الفروق في إدراك اضطرابات سلاسل التوريد

أظهرت نتائج اختبارات الفروق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في إدراك اضطرابات سلاسل التوريد العالمية تُعزى إلى الخصائص الديموغرافية التي لا ترتبط مباشرة بطبيعة النشاط المهني. في المقابل، كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في إدراك اضطرابات سلاسل التوريد ترجع إلى نوع الشركة، بما يشير إلى أن طبيعة النشاط (إنتاج محلي، استيراد، توزيع) تلعب دورًا مؤثرًا في تحديد مستوى التعرض للاضطرابات العالمية.

كما أظهرت النتائج وجود فروق معنوية في الإدراك تعزى إلى سنوات الخبرة، حيث تباينت تقديرات مفردات مجتمع الدراسة وفقًا لمستوى الخبرة المهنية، الأمر الذي يعكس تأثير الخبرة العملية في فهم طبيعة الاضطرابات وتداعياتها على سلاسل التوريد الدوائية.

2- الفرض الثاني: تأثير اضطرابات سلاسل التوريد على الصناعات الدوائية

أثبتت نتائج التحليل الإحصائي وجود تأثيرات ذات دلالة إحصائية لمختلف أبعاد اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على الصناعات الدوائية، وبصفة خاصة على القرارات الاستراتيجية المرتبطة بتصميم العملية الإنتاجية. وقد أظهرت النتائج أن البُعد العام لاضطرابات سلاسل التوريد يفسر نسبة ملحوظة من التباين في أداء الصناعة الدوائية بلغت (48.5%).

كما تبين أن بُعد الإتاحة يفسر نحو (24.5%) من التباين، في حين يفسر بُعد التسعير نحو (22.0%)، ويُعد البُعد التجاري من أكثر الأبعاد تأثيرًا، حيث بلغ مقدار التفسير نحو (46.2%). وقد جاءت جميع هذه النتائج ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05)، بما يؤكد قوة العلاقة بين اضطرابات سلاسل التوريد والقرارات الاستراتيجية لشركات الأدوية.

خلاصة النتائج

تشير النتائج بصفة عامة إلى تمتع أداة الدراسة بدرجة عالية من الموثوقية، وإلى وجود إدراك مرتفع لدى مفردات مجتمع الدراسة بحدة اضطرابات سلاسل التوريد العالمية وتأثيرها المباشر على الصناعة الدوائية في مصر. كما تُبرز النتائج أن درجة هذا الإدراك تختلف باختلاف طبيعة الشركة ومستوى الخبرة المهنية، وأن اضطرابات سلاسل التوريد تمثل عاملًا حاسمًا في تشكيل القرارات الاستراتيجية المرتبطة بتصميم العملية الإنتاجية في شركات الأدوية، لا سيما في سياق الأدوية الحيوية مثل أدوية مرضى السكري.

توصيات الدراسة:

تؤكد نتائج هذه الدراسة على أن اضطرابات سلاسل التوريد العالمية كان لها أثر مباشر على استقرار سوق الدواء في مصر، سواء من حيث التوافر أو الأسعار أو الجودة.

وقد تم استخدام أدوية مرضى السكري في الدراسة التطبيقية كنموذج واقعي يجسد التحديات التي تواجهها الأدوية الحيوية والاستراتيجية بوجه عام.

ومن ثمّ، فإن التوصيات الآتية تستهدف قطاع الدواء المصري ككل، بما يعزز مناعة الصناعة الدوائية ويحقق الأمن الدوائي الوطني:

أولاً: المقترحات الضرورية لضمان استقرار سوق الدواء في مصر

1. **تسهيل الاستيراد والتصنيع المحلي:**
   - تبسيط إجراءات استيراد الأدوية الحيوية ومستلزمات إنتاجها.
   - دعم المصانع المحلية لتصنيع المواد الخام الدوائية محليًا بما يقلل من الاعتماد على الخارج.
2. **تعزيز التوطين ونقل التكنولوجيا:**
   - العمل على نقل التكنولوجيا المتقدمة في الصناعات الدوائية.
   - إعطاء الأولوية لتوطين صناعة الأدوية الاستراتيجية لضمان استدامة التوافر.
3. **البنية التنظيمية والسياسات:**
   - تبسيط الإجراءات الرقابية والتنسيق المستمر مع الجهات التنظيمية.
   - مراجعة آليات التسعير بشكل دوري يعكس الواقع الاقتصادي العالمي ويحمي المريض والمنتج.
4. **المخزون الاستراتيجي:**
   - إنشاء مخزون وطني من المواد الخام والأدوية الحيوية لمواجهة أزمات النقص.
   - تفعيل الشراكات المحلية والدولية لتقوية سلاسل التوريد.
5. **آليات مالية ولوجستية:**
   - توفير تمويل ميسر للمصانع لاستيراد الخامات.
   - تسهيل الإفراج الجمركي وتخصيص حصص عملة للاستيراد الدوائي.
   - إبرام عقود طويلة الأجل مع الموردين الدوليين لتأمين التوريد.
6. **حوكمة السوق:**
   - توزيع الكميات بشكل عادل وشفاف بين الشركات.
   - ضمان سياسات تسعير عادلة تحافظ على التوازن بين المستوردين والموزعين والمستهلكين.

7. نظم المعلومات:

- تطوير قواعد بيانات مشتركة بين المنتجين والمستوردين والموزعين.
- استخدامها للتخطيط المسبق والاستجابة السريعة لحالات النقص.

ثانياً: مقترحات إضافية لتعزيز الأمن الدوائي في مصر

1. توسيع نطاق التوطين:

- التوسع في تصنيع الأدوية الاستراتيجية محليًا.
- دعم البنية التحتية للمصانع وتحفيز إدخال التكنولوجيا الحديثة.

2. البحث والتطوير:

- الاستثمار في البحث العلمي الدوائي محليًا.
- تعزيز الشراكات بين الجامعات والمراكز البحثية والقطاع الصناعي.

3. التوازن بين الاستيراد والتصنيع:

- وضع مظلة حكومية عليا تحقق التوازن بين الاستيراد والتصنيع المحلي لضمان استدامة السوق.
- تعزيز التكامل بين الشركات المستوردة والمنتجة محليًا.

4. الاستيراد كقطاع استراتيجي:

– منح الأولوية لقطاع الاستيراد الدوائي وتسهيل إجراءاته.

– تفعيل تراخيص طارئة لتغطية أي فجوات مفاجئة في السوق.

5. رقمنة نظم التوزيع:

– تبني نظم رقمية لمتابعة تدفق الدواء عبر السوق المحلي.

– الاستثمار في سلاسل توزيع ذكية تمنع النقص أو التكدس وتزيد الكفاءة.

الجهات القائمة بتنفيذ التوصيات:

تتطلب التوصيات الواردة في هذه الدراسة تعاونًا وتكاملًا بين مجموعة من الجهات الحكومية والتنظيمية والقطاع الخاص، وذلك لضمان استقرار سوق أدوية مرض السكري وتعزيز الأمن الدوائي في مصر. وتتمثل أبرز هذه الجهات في:

- وزارة الصحة والسكان والهيئة المصرية للدواء، باعتبارهما الجهات الرئيسية المسؤولة عن وضع السياسات الصحية والتنظيمية ومتابعة التنفيذ.
- هيئة الشراء الموحد التي تضطلع بدور محوري في إدارة عمليات التوريد وإنشاء المخزون الاستراتيجي وضبط آليات التسعير.
- وزارة المالية وخاصة مصلحة الجمارك، إلى جانب البنك المركزي المصري، لما لهما من دور في تسهيل الإفراج الجمركي وتوفير العملة الأجنبية اللازمة لاستيراد الأدوية والمواد الخام.

- وزارة التجارة والصناعة ووزارة قطاع الأعمال العام والهيئة العامة للاستثمار، نظرًا لأدوارها في دعم التصنيع المحلي وتوطين صناعة المواد الخام وتعزيز الشراكات الاستثمارية.
- أكاديمية البحث العلمي والجامعات ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي، من خلال المساهمة في البحث والتطوير الدوائي ونقل التكنولوجيا.
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات التي يمكن أن تدعم جهود الرقمنة في نظم التوزيع وتعزيز كفاءة سلاسل الإمداد.
- شركات الأدوية المحلية والعالمية، واتحاد الصناعات وغرفة صناعة الدواء، التي تمثل الذراع التنفيذي في عمليات الإنتاج والتوزيع، وتعد شريكًا رئيسيًا في ضمان وفرة الدواء.

وبذلك فإن نجاح هذه التوصيات يتطلب تنسيقًا مؤسسياً مستدامًا بين جميع الأطراف السابقة، مع وجود مظلة حكومية عليا تضمن التوازن بين الاستيراد والتصنيع المحلي وتضع سياسات طويلة الأمد لتحقيق الاستقرار والأمن الدوائي.

ثالثا: توصيات عملية للاستفادة من التجارب الدولية في توطين صناعة الدواء

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة بشأن تأثير اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على صناعة الدواء في مصر، وبالنظر إلى التحديات التي تواجهها السوق المحلية في تأمين الأدوية الاستراتيجية والحيوية، تبرز أهمية الاستفادة من التجارب الدولية الرائدة في توطين صناعة الدواء.

لقد أوضحت الدراسة التطبيقية على أدوية مرضى السكري حجم المخاطر التي يمكن أن تنجم عن الاضطراب المفاجئ في تدفقات الاستيراد، وهو ما يعكس وضعًا عامًا يمكن أن يمتد إلى أدوية حيوية أخرى. ومن ثمّ، فإن تحليل التجارب الدولية في الوطن العربي وأفريقيا وآسيا وأوروبا يوفر دروسًا عملية يمكن لمصر الاسترشاد بها لتصميم سياسات متكاملة تحقق التوازن بين الاستيراد والتصنيع المحلي، وتضمن الأمن الدوائي الوطني على المدى الطويل.

أ- لتجربة المغربية في بناء قاعدة صناعية وتوطين الأدوية الحيوية:

تمكنت المغرب خلال العقود الثلاثة الماضية من بناء قاعدة صناعية دوائية قادرة على تلبية معظم احتياجاتها الوطنية. فقد أدركت السلطات منذ بداية التسعينيات أن الاعتماد شبه الكامل على الأدوية المستوردة يشكل تهديدًا للأمن الدوائي، خاصة في ظل ارتفاع الطلب المحلي وتنامي التحديات الاقتصادية. واستجابت لذلك بوضع خطة استراتيجية تضمنت:

- تبنت المملكة المغربية استراتيجية واضحة لتوطين الصناعة الدوائية، ارتكزت على عدة ركائز أهمها: إصلاح الإطار القانوني والتنظيمي، وجذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة، وتشجيع نقل التكنولوجيا، وتعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص. وقد تجسد ذلك في "مخطط التسريع الصناعي 2014-2020" الذي أولى قطاع الصحة أولوية كبيرة، واعتبر صناعة الدواء من بين القطاعات ذات الإمكانات العالية للنمو. (وزارة الصناعة والتجارة والاقتصاد الأخضر والرقمي، 2014).
- شهد المغرب نموًا في عدد المصانع والخطوط الإنتاجية، وتشير التقديرات الحديثة إلى قدرة المصنعين المغاربة على تغطية جزء كبير من الطلب المحلي، مع تركيز متواصل على الأدوية الجنيسة، بينما يبدأ دخول قطاع المنتجات البيولوجية واللقاحات بشكل محدود ومتزايد. (PharmaBoardroom, 2020)
- وجود شركات وطنية ذات قدرة إنتاجية واضحة تعمل في إنتاج الأدوية وتصديرها، إلى جانب تواجد شركات متعددة الجنسيات تستثمر محليًا. كما أطلقت مبادرات لاستثمارات محلية في قطاعات متقدمة مثل مشروع تصنيع اللقاحات (نماذج شراكة حكومية-خاصة) ما يعكس تحولًا تدريجيًا نحو منتجات ذات قيمة مضافة أعلى. هذه الأمثلة تظهر تنوّعًا في مسارات التوطين بين

الاعتماد على اللاعبين المحليين وتوظيف الاستثمارات الأجنبية. (Mobility Foresights, 2025)

- خلال جائحة كوفيد-19، حيث تم عقد شراكات مع مختبرات دولية لإنتاج اللقاحات محليًا، مما يعزز من مكانة المغرب كمنصة بيولوجية مهمة في أفريقيا.
- استثمار المغرب في البنى التحتية اللوجستية واتفاقياته التجارية يمنحه ميزة تنافسية للتصدير خاصة إلى أسواق أفريقيا وأوروبا القريبة.

الدروس المستفادة من التجربة المغربية لمصر:

- أهمية وجود إطار سياسي متناسق
- تخصيص مناطق صناعية مهيأة ، والاهتمام بالكوادر البشرية
- الاستثمار في تصنيع المواد الخام .
- التوسع في الاستفادة من الشراكات الدولية في تحسين الكفاءة والالتزام بالمعايير الدولية .
- التقدم في المنتجات الحيوية واللقاحات يتطلب التزامًا طويل الأمد في البحث والتمويل.
- تصميم برامج وطنية لتسريع مسار التوطين تشتمل التكامل بين تحقيق المتطلبات الانتاجية والبشرية والبحثية.

ب- تجربة جنوب أفريقيا في دمج السياسات الصناعية والتنظيمية لتوطين صناعة الدواء

اعتمدت جنوب أفريقيا على مزيج من السياسات الصناعية والتنظيمية لتعزيز التصنيع المحلي للأدوية، شملت:

- سياسة شراء حكومي تفضيلية للمنتج المحلي في بعض الفئات الدوائية، دعمًا لمشروعات التصنيع المحلي،
- برامج لرفع الامتثال للمعايير العالمية .
- كما وُجّه جزء من الدعم لإنشاء وحدات إنتاج للأشكال الصيدلانية الأساسية وتعزيز قدرات التعبئة والتغليف محليًا

وبالرغم من أن نسبة كبيرة من المواد الخام ما زالت مستوردة ، ولكن هذه السياسات مكنت من حماية بعض قطاعات السوق المحلية وتقليص الفجوات في الإمداد في حالات الطوارئ النسبية. (Steele & Child Health Task Force, 2021)

الدروس المستفادة من تجربة جنوب أفريقيا بالنسبة لمصر

- أهمية وجود آليات مشتريات حكومية مرنة تفضّل المنتج المحلي المتوافق مع معايير الجودة لخلق سوق مستدام للمصنّع المحلي.
- الاستثمار في رفع مستوى الامتثال للمعايير الدولية لجودة الدواء كشرط مسبق للنموّ والتصدير الإقليمي.

- إدراك أن توطين التصنيع يحتاج مزيجًا من الحوافز المالية والتنظيمية مع جهود طويلة المدى لتقليل الاعتماد على استيراد المواد الخام .

ت- نموذج توطين صناعة الدواء والمواد الخام في الهند والتحول لمورد عالمي:

تُعد الهند مثالًا بارزًا على برنامجٍ متكامل لبناء قدرة تصنيع دوائية واسعة النطاق، من خلال اتخاذ عدة خطوات منها:

- جمعت الهند بين وضع سياسات صناعية وتقديم حوافز ضريبية لقطاع صناعة الدواء .
- إنشاء منتزهات ومجمعات للأدوية والمواد الخام.
- قدمت الهند دعمًا للبحث والتطوير، وبرامجًا لتطوير الكوادر الفنية.
- ركّزت الحكومة أيضًا على تنمية صناعة الأدوية الجنيسة والتصدير.
- تبنت الهند مبادرات متعددة لتقليل الاعتماد على الاستيراد في مكونات استراتيجية

وبذلك تحولت الهند إلى مورد عالمي رئيسي للأدوية الجنيسة وكميات كبيرة من الأشكال الصيدلانية، مع تقدم ملحوظ في تصنيع المواد الخام .(Cherian, 2021)

الدروس المستفادة من النموذج الهندي بالنسبة لمصر:

إنشاء مناطق صناعية متخصصة بدعم حكومي مباشر لتخفيض تكاليف الإنتاج وجذب سلسلة موردين متكاملة.

الجمع بين حوافز ضريبية ومالية وبين برامج تدريبية وبحوثية لرفع القيمة المضافة المحلية.

توجيه جهود التصنيع أولًا نحو مجموعات دوائية جنيسة ذات طلب محلي وإقليمي، مع التخطيط التدريجي نحو تصنيع المواد الخام .

ث- التجربة الأوروبية: سياسات الاتحاد الأوروبي لإعادة توطين المواد الخام

بعد دروس أزمة كوفيد-19 واضطرابات سلاسل التوريد، أطلق الاتحاد الأوروبي دراسات وسياسات لاستكشاف إمكانية إعادة توطين إنتاج بعض المواد الخام الدوائية داخل دول الاتحاد، و شملت خطة الاتحاد الأوروبي:

دراسات تكلفة-منفعة وطنية/أوروبية، منح حوافز بحثية وإنتاجية للشركات، ودعم مشاريع إقليمية لبناء قدرة مرنة ومحلية لتقليل الاعتماد على مورد واحد جغرافيًا.

دعم سلاسل الإمداد الحيوية عبر تمويلات بحثية وتحسين قواعد المنافسة والحوافز الصناعية. (European Parliament, 2023)

الدروس المستفادة من نموذج الاتحاد الأوروبي بالنسبة لمصر

- أهمية إجراء دراسات جدوى محلية قبل دعم إعادة التوطين لمنتجات مختارة ذات أهمية استراتيجية.

- الحاجة إلى حوافز بحثية ومؤسسية تساند المنشآت المحلية على الاستثمار في إنتاج APIs عند ثبوت الجدارة الاقتصادية والأمنية.
- الاستفادة من نماذج التعاون الإقليمي/الكتل الاقتصادية لبناء أسواق تصديرية مجاورة تقلل مخاطر السوق المحلي.

الخاتمة

الخاتمة

تؤكد هذه الدراسة أن ضمان استقرار سوق الدواء في مصر، وبالأخص الأدوية الحيوية والاستراتيجية، لم يعد خيارًا بل ضرورة وطنية ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالأمن الصحي. وقد أبرزت نتائج التحليل التطبيقي على أدوية مرضى السكري نموذجًا عمليًا لحجم التحديات والمخاطر الناتجة عن اضطرابات سلاسل التوريد العالمية.

ومن ثمّ، فإن تطبيق التوصيات المقترحة على المستوى الوطني ـ مثل تسهيل إجراءات الاستيراد، دعم التصنيع المحلي، إنشاء مخزون استراتيجي، وتطوير آليات تسعير مرنة ـ ينبغي أن يتكامل مع الدروس المستفادة من التجارب الدولية الرائدة في المغرب وجنوب أفريقيا والهند والاتحاد الأوروبي. إذ تشير هذه التجارب إلى أن نجاح توطين صناعة الدواء يتطلب إطارًا سياسيًا واقتصاديًا متسقًا، حوافز استثمارية واضحة، شراكات دولية فاعلة، واستثمارًا في البحث والتطوير والكوادر البشرية.

إن الجمع بين التوصيات الوطنية والدروس الدولية سيمكن مصر من بناء منظومة دوائية مرنة ومتكاملة قادرة على مواجهة الصدمات الخارجية، وتحقيق التوازن بين الاستيراد والتصنيع المحلي، وتعزيز فرص التصدير الإقليمي والدولي. وفي المحصلة، فإن تبني هذا النهج الشامل يمثل خطوة محورية نحو تحقيق الأمن الدوائي الوطني المستدام بما يخدم أهداف التنمية الصحية والاقتصادية في آن واحد.

المراجع

قائمة المراجع باللغة العربية

1. أبو الجود، ريحان محمد عطية، وعبد الحفيظ، محمد أحمد. (2022) , دراسة اقتصادية لإنتاج وتسويق الكراوية في مصر , *مجلة المتقدم في البحوث الزراعية، 27*(2)،ص ص 324-337.
2. أحمد، جيهان، وسالم، عبد العزيز .(2017) ، *الآثار الاقتصادية لتطبيق اتفاقية التربس على صناعة الأدوية*, القاهرة, المكتب العربي للمعارف.
3. أحمد عزب, (2021), الإطار التنظيمي لقطاع الدواء في مصر: التحديات والمضي قدما, حلول السياسات البديلة, الجامعة الأمريكية بمصر متاح على: https://aps.aucegypt.edu/ar/articles/684/the-regulatoryframeworkofthepharmaceutical-sector-in-egypt-challenges-and-advances
4. أكديما,(2025): الدكتورة ألفت غراب: تصدير أول شحنة من الأنسولين المصري الى كوبا أبريل المقبل, تمت الزيارة في 5 أبريل 2025 متاح على: https://acdimaegypt.com
5. إبراهيم، علي أحمد. (1996) ،نقل التكنولوجيا في قطاع الدواء: دراسة حالة الاقتصاد المصري .*مجلة العلوم الاجتماعية، 24*(1)،ص ص 267-298.
6. الاتحاد العام للغرف التجارية المصرية, (2024), مبتدا:- رئيس شعبة الأدوية: صناعة الدواء تواجه تحديات استيراد المواد الخام متاح على:http://www.fedcoc.org.eg/c30022/Register.aspx
7. الباز، أحمد محمد، وسليمان، عبير فرحات علي. (2015)،مقومات صناعة الدواء المصرية ومعوقاتها، *المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة*، (4)، 511-530.
8. البنك المركزي المصري .(2017) ، التقرير السنوي 2016-2017، القاهرة،البنك المركزي المصري.
9. البنك المركزي المصري. (2024). متوسطات أسعار الصرف للفترة من يناير 2020 إلى يونيو 2024.
10. الحلج، أحمد عبد الله. (2005). تقييم أنشطة البحوث والتطوير في صناعة الدواء المصرية في ظل اتفاقية حقوق الملكية الفكرية .(TRIPS) ، *المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة*،ص ص 123-158.

11. الدسوقي، مروة السيد، وآخرون. (2022), نحو تصنيع الخامات الدوائية الفعالة وغير الفعالة في مصر، *المجلة العربية لسياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار، 3*(3)، 17-27.

12. السيد، محمد خميس. (2022) ، البرديات الطبية في مصر الفرعونية: دراسة في علم الكوديكولوجيا، *المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، 4*(11)،ص ص 149-179.

13. الشربيني، أحمد رشاد. (2020) ، تداعيات أزمة فيروس كورونا المستجد على الاحتياطيات الدولية لمصر، سلسلة أوراق السياسات (إصدار خاص رقم 2), القاهرة,معهد التخطيط القومي.

14. الصباغ، ، وآخرون. (2022) ، خارطة طريق للنهوض بصناعة الدواء في مصر: إنشاء مركز استشاري وطني لتطوير الدواء وتفعيل إمكانيات الدولة في مجال الإتاحة الحيوية. المجلة العربية لسياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار.

15. الطرابيشي، نهاد نجيب محمود.(2007) *تنافسية صناعة الدواء المصري في ظل المتغيرات الدولية* ، جامعة عين شمس، القاهرة.

16. *العربية, (2024), مئات الأدوية تختفي من صيدليات مصر بسبب أزمة الدولار تمت زيارة الموقع يوم 7 فبراير 2025 ، متاح على: https://www.alarabiya.net*

17. العلاق، بشير.(2009) ، *أساسيات التسويق الدوائي*،عمان، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

18. النبوي، إيمان أحمد عبد الستار، ومحمود عبد الحي، ومريم رؤوف فرح . .(2023) ، *دور نقل التكنولوجيا في تعزيز تنافسية الصناعات الدوائية: دراسة حالة مدينة الدواء المصرية .(Gypto Pharm)* القاهرة، معهد التخطيط القومي.

19. النعماوي، رشيدة. (2017) ، أثر اتفاقية حماية حقوق الملكية الفكرية المرتبطة بالتجارة (Trips) على صناعة الدواء: حالة مصر, *مجلة التكامل الاقتصادي*، العدد الخاص.

20. الهيئة العامة للغذاء والدواء. (2019). الأدوية الجنيسة .متاح على : https://www.sfda.gov.sa/ar/

21. بدران، مي صلاح.(2021) ، *استراتيجية تطوير صناعة الدواء في مصر* . القاهرة، المركز المصري للفكر والدراسات الاستراتيجية.

22. جعفر، إبراهيم عبد الجواد. (2017) ، بحوث السوق لقطاع الأدوية والمستحضرات الدوائية في ظل مخاطر السوق لمعايير بازل 2، *المجلة العلمية لقطاع كليات التجارة*، (17)، ص ص336-429.

23. جمعة، محمود إبراهيم منصور، وفادية عبد السلام أحمد، ومحمود إبراهيم منصور جمعة.(2019) ، *اقتصاديات نقل التكنولوجيا وأثرها على صناعة الدواء في مصر*،القاهرة، معهد التخطيط القومي.

24. جمعية الصحة العالمية.(2018) ، *معالجة النقص العالمي في الأدوية واللقاحات وإتاحتها* (الوثيقة الرسمية للدورة 71) ، جنيف،منظمة الصحة العالمية.

25. حامد، محمد رؤوف .(1997) ، *مستقبل صناعة الدواء في مصر والدول العربية* (كراسات مستقبلية) ، القاهرة، المكتبة الأكاديمية، الطبعة الأولى.

26. حسن، شيرين عادل. (2025) ، أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على الصادرات والاستثمار المحلي في مصر خلال الفترة(2023-1970) ، *المجلة العلمية لكلية الدراسات الاقتصادية والعلوم السياسية، جامعة الإسكندرية، 10*(19)، 1-36.

27. حماد، محمد محمد محمود. (2020) ، دور التحول الرقمي في تطوير أداء العاملين: دراسة ميدانية على الشركة المصرية لتجارة الأدوية، *المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، 7*.(2)

28. خليل، أسماء أحمد محمد. (2021) ، التحالفات الاستراتيجية للشركات الصيدلانية وشركات التكنولوجيا الحيوية كآلية لتحقيق القدرة التنافسية في ضوء توسيط ممارسات سلسلة الإمداد: بالتطبيق على فروع شركات الأدوية متعددة الجنسيات بجمهورية مصر العربية، *مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للبحوث التجارية، 2*(2)، 49-84.

29. زهران، دعاء هارون محمد. (2021) ، الاتجاهات المعاصرة وأثرها على حوكمة مخاطر سلسلة التوريد وتطوير دور المراجع الداخلي، *مجلة البحوث المالية والتجارية، 22*(2-4)،ص ص 516-535.

30. سعد، فاطمة مصطفى محمد .(2015) ، *صناعة الدواء في مصر* .القاهرة: كلية الدراسات الإنسانية، جامعة الأزهر.

31. سعد، محمد. (2016) ، دور وضوح سلاسل التوريد في العلاقة بين تعقد هذه السلاسل والأداء التصنيعي للمنظمة: دراسة تطبيقية على قطاع الصناعات الدوائية بجمهورية مصر العربية، *مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، جامعة الإسكندرية، 53*.(1)

32. سليمان، وليد يحيى، وكمالي، شيماء حامد. (2018) ، دراسة اقتصادية لإنتاج وصادرات أهم النباتات الطبية والعطرية في جمهورية مصر العربية .*المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، 28*.(1)

33. شحاتة، هيام سالم أحمد. (2018). الآثار الاقتصادية لتنمية السياحة العلاجية في مصر: دراسة ميدانية، *المجلة العلمية لقطاع كليات التجارة، جامعة الأزهر، 19*(1)، 1-39.

34. طارق، أسماء. (2024) ، آليات تعزيز صادرات قطاع الصناعات الدوائية المصرية في الأسواق الإفريقية .*منتدى السياسات العامة*، (37)، 1-48، القاهرة: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار.

35. عبد السلام، فادية، وسهير أبو العنين، وأحمد رشاد الشربيني، وآخرون . (2020) ، *الشراكة بين القطاعين العام والخاص*، القاهرة، معهد التخطيط القومي.

36. عبد القادر، آية جمال. (2018) ،محددات تطبيق سلاسل التوريد الخضراء في صناعة الأدوية المصرية .*المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة*، (1)، 29-42.

37. عبد القادر، محمد، وناجي محمد، ومارينا مجدي. (2021). تأثير تكامل جودة سلسلة التوريد على براعة سلسلة التوريد بشركات قطاع الأعمال العام بالصناعات الدوائية بمصر، *المجلة المصرية للدراسات التجارية، 45*(3)، 1-42.

38. عبد المتعال، محمد سيد أحمد، فوزي ، ناجي محمد فوزي، السعدني ،نسمة محمد (2020) ،تأثير القدرات اللوجستية على أداء سلسلة التوريد بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال العام بالصناعات الدوائية بمصر، *المجلة المصرية للدراسات التجارية، 44*(3)، 1-25.

39. عفيفي، طارق سمير علي، وبدوي، سحر محمد. (2024) ، أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة أداء شركات الأدوية المصرية، *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، 15*(3)،ص ص 1762-1784.

40. علي، شريف السيد محمد. (2022). انتشار الأدوية المغشوشة وتأثيراتها العكسية :دراسة ميدانية على عينة من الصيادلة بمحافظة الإسماعيلية، *مجلة كلية الآداب، جامعة بورسعيد، 22*(22)،ص ص 107-180.

41. علوان، عبد العزيز عبد المعطي. (2021) ، الضوابط الدستورية والقانونية لإجراء البحوث الطبية الإكلينيكية – "التجارب السريرية": دراسة تحليلية مقارنة، *روح القوانين، 33*(96)،ص ص 273-500.

42. عميرة، إيمان محمد عبد الرحيم .(2006) *سوق الدواء في مصر والتحديات المعاصرة* ، القاهرة، معهد التخطيط القومي.

43. عيسى، محمد عبد الشفيع، ومحمد عبد الحي صلاح، وآخرون .(2021) . *تجارة مصر الخارجية وأهمية النفاذ إلى أسواق دول غرب إفريقيا* ، القاهرة، معهد التخطيط القومي.

44. عيسى، محمد عبد الشفيع، ومحمود عبد الحي، وآخرون.(2022) ، *بناء القاعدة التكنولوجية الوطنية والتصنيع المحلي للآلات والمعدات الإنتاجية في مصر* (سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم 324) ،القاهرة، معهد التخطيط القومي.

45. قريشي، خولة، (2017) . *أثر التسويق الصيدلاني على السلوك الوصفي للطبيب: دراسة عينة من أطباء ولايتي ورقلة وغرداية* ، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر.

46. لحول، ع. (2016). الإبداع والتمييز في تسويق الصناعة الصيدلانية، *مجلة الابتكار والتسويق، 3*(1)،ص ص 165-181.

47. لزعر، محمد أمين. (2022) ، جائحة كوفيد-19 والأمن الدوائي في الدول العربية، *مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، 23*(4)،ص ص 131-178.

48. محي، علي عبد الكريم.(2023) ، *دور التسويق الدوائي في بناء العلامة التجارية للشركة: بحث تحليلي لآراء عينة من العاملين في قنوات توزيع الأدوية في محافظة النجف الأشرف* ،جامعة كربلاء، العراق.

49. محمد، عمرو مصطفى، (2019). دور إدارة سلسلة التوريد في تحسين المركز التنافسي لمنظمات الأعمال، *المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة*، (1)،ص ص 451-500.

50. محمد، محمد رمضان حمدي. (2024). استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية لدعم إدارة التكاليف في منشآت الأعمال المعاصرة: دراسة تطبيقية على صناعة الدواء بجمهورية مصر العربية، *مجلة البحوث الإدارية، 42*(2)، 1-33.

51. متولي، أيمن فتحي جودة، وآخرون. (2023). دراسة اقتصادية للكفاءة الإنتاجية لأهم النباتات الطبية والعطرية، *مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، 14*(10)،ص ص 594-602.

52. مصطفى، سهى المغاوري جوهرى. (2022) ، القدرة التنافسية لصناعة الدواء في مصر ما بين الشركات دولية النشاط والإنتاج المحلي .*المجلة القانونية، 11*(7)، ص ص2187-2222.

53. منشورات قانونية.(2022)تعديل بعض أحكام قانوني الضريبة على القيمة المضافة وضريبة الدمغة بالقانون رقم 3 لسنة 2022 .

54. منظمة أطباء بلا حدود, جودة وحفظ الدواء, متاح على:

55. https://medicalguidelines.msf.org/ar/node/1037

56. منظمة الأمم المتحدة، (2020) .مبادرة تسريع إتاحة أدوات مكافحة كوفيد-19.

57. منظمة الصحة العالمية،(2011) . *دور منظمة الصحة العالمية في التدابير التي تضمن توافر المنتجات الطبية العالية النوعية والمأمونة والناجعة والميسورة الأسعار* (البند 4 من جدول الأعمال المؤقت) ،جنيف، منظمة الصحة العالمية.

58. منظمة الصحة العالمية، المكتب الإقليمي لشرق المتوسط .(2016) .*ضمان الجودة للمستحضرات الصيدلانية: خلاصة وافية من الدلائل الإرشادية والمواد ذات العلاقة. الجزء الثاني: ممارسات التصنيع الجيد والتفتيش.*

59. نظمي، سعيد، وحسن، محمد، (2023). أثر تحالف البحوث والتطوير على الأداء التسويقي: دراسة تطبيقية على شركات صناعة الأدوية بجمهورية مصر العربية . *مجلة سوهاج لشباب الباحثين، 3*(4)،ص ص 102-114.

60. النعماوي، رشيدة، (2017). أثر اتفاقية حماية حقوق الملكية الفكرية المرتبطة بالتجارة (Trips) على صناعة الدواء: حالة مصر .*مجلة التكامل الاقتصادي*، العدد الخاص.

61. هارون، سيد. (2024). إدارة سلاسل التوريد الخضراء وأثرها على تحسين جودة الخدمات لشركات الأدوية المصرية، *المجلة العربية للإدارة، 44*.(4)

62. هيئة الدواء المصرية، (2020) .*الدليل التنظيمي للقواعد والإجراءات المنظمة لعملية تصدير المستحضرات والمستلزمات الطبية* .القاهرة، هيئة الدواء المصرية.

63. وزارة التجارة والصناعة .(2015) .*استراتيجية تنمية الصناعة والتجارة*، القاهرة: وزارة التجارة والصناعة.

64. وزارة الصحة والسكان المصرية. (2024). الاستراتيجية الوطنية للصحة في مصر 2024-2030

65. وزارة الصناعة والتجارة والاقتصاد الأخضر والرقمي المغربية (2014) ، ،مخطط التسريع الصناعي 2014-2020، المغرب.

66. وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة, (2024), وزير الكهرباء: تحديث إستراتيجية الطاقة حتي 2040 متاح على :
https://www.nrea.gov.eg/Media/New/2379

67. يوسف، محمد إسماعيل، (2024). دور استراتيجيتي المنتج والترويج في رفع الأداء المؤسسي باستخدام بطاقات الأداء المتوازن: دراسة تطبيقية على القطاع الدوائي بجمهورية مصر العربية، *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، 15*(4)،ص ص 1176-1200.

قائمة المراجع باللغة الإنجليزية

1. Abdelrahman, A., Saad, A., Sabry, N., & Farid, S. (2016). Perceptions of Egyptian physicians about drug shortage during political disturbances: Survey in Greater Cairo. *Bulletin of Faculty of Pharmacy, Cairo University, 54*(2), 191–196.
2. African Development Bank Group. (2024). *Egyptian pharmaceutical industry investment roundtable and clinics: Findings on imports and raw material reliance*. Abidjan: African Development Bank.
3. Al-Ayouty, I. A. (2012). *Research and development as a potential driver of Egypt's pharmaceutical industry* (ECES Working Paper No. 174). Cairo: The Egyptian Center for Economic Studies.
4. Alazzawi, S., & Hlasny, V. (2023). Distributional impacts of the Russia–Ukraine crisis. In *ERF 29th Annual Conference Papers*. Economic Research Forum.
5. Apicenter Research. (2025). *Building a resilient domestic drug supply chain: Workforce development, training programs, and infrastructure integration*. [Publisher not identified].
6. Atradius. (2024, April 16). *Global pharmaceuticals industry outlook 2023*. Atradius N.V.
7. Aziz, S. F. (2003). Linking intellectual property rights in developing countries with research and development, technology transfer, and foreign direct investment policy: A case study of Egypt's pharmaceutical industry. *ILSA Journal of International & Comparative Law, 10*(1), 1–34.
8. Bader, L., Bates, I., Schneider, P., & Charman, W. (2017). Transforming pharmacy and pharmaceutical sciences education in the context of workforce development. *Pharmacy Education, 17*(1), 6–7.
9. Bagley, C. E., & Tvarnoe, C. D. (2014). Pharmaceutical public-private partnerships: Moving from the bench to the bedside. *Harvard Business Law Review, 4*(2), 373–401.
10. Bajis, D., Daifi, M., & Amin, M. E. K. (2022). Pharmacy-related research for health in the Arab region: An analysis informed by WHO's global strategy on research for health. *Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy, 5*, Article 100099.
11. Bapatla, A. K., Mohanty, S. P., & Kougianos, E. (2022). PharmaChain: A blockchain to ensure counterfeit-free pharmaceutical supply chain. *arXiv preprint arXiv:2202.02592*.
12. Beran, D., Ewen, M., Laing, R., & Hirsch, I. B. (2019). Access to insulin: Current challenges and constraints. *The Lancet Diabetes & Endocrinology, 7*(5), 346–355.

13. Bernell, S., & Howard, S. W. (2016). Use your words carefully: What is a chronic disease? *Journal of Chronic Diseases Research, 8*(2), 5–10.
14. Bévierre, M. O. (2018). *Strategic alliances: The right prescription to survive the healthcare revolution*. Cepton.
15. Bishara, R. H. (2006). Cold chain management – An essential component of the global pharmaceutical supply chain. *American Pharmaceutical Review, 9*(1), 105–109.
16. BMI Research. (2022, October 4). Drug price hikes signal renewed pressures on the pharmaceutical supply chain in Egypt. *Pharmaceuticals, Egypt*.
17. Carter, C. R., & Rogers, D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: Moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 38*(5), 360–387.
18. Cherian, J. J. (2021). India's road to independence in manufacturing active pharmaceutical ingredients (APIs): Lessons for developing countries. *Economies, 9*(2), Article 71.
19. Christopher, M., & Peck, H. (2004). Building the resilient supply chain. *The International Journal of Logistics Management, 15*(2), 1–13.
20. Craighead, C. W., Ketchen, D. J., Jr., & Darby, J. L. (2020). Pandemics and supply chain management research: Toward a theoretical toolbox. *Decision Sciences, 51*(4), 838–866.
21. Danzon, P. M., & Towse, A. (2003). Differential pricing for pharmaceuticals: Reconciling access, R&D and patents. *International Journal of Health Care Finance and Economics, 3*(3), 183–205.
22. Dawar, A., & Bai, Y. (2024). Impact of geopolitical risk on the maritime supply chain: A regional analysis of the effects on global trade. *International Journal of Supply Chain Management, 13*(3), 42–53.
23. Egypt Today staff. (2025). Egypt’s pharmaceutical sector gearing up to inject $80M to bolster local production. Egypt Today.
24. Egyptian Drug Authority. (2024). *Annual report on pharmaceutical industry performance in Egypt*. Cairo: EDA.
25. El-Shinnawy, A. (2010). Trends of total factor productivity in Egypt's pharmaceutical industry: Evidence from the nonparametric Malmquist index approach. *Research Papers in Economics*.
26. Enterprise AM. (2025, May 11). Pharma sector expands amid price hikes and regulatory shifts. *Enterprise AM*.
27. European Commission. (2025). *Commission signs joint procurement contract for COVID-19 vaccines to ensure

preparedness and continued protection of citizens*. Brussels: European Commission.
28. European Medicines Agency. (2024). *Authorisation of medicines*.
29. European Parliament. (2023). *Potential measures to facilitate the production of active pharmaceutical ingredients (APIs) in the EU*. Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies.
30. Faggioni, F., Rossi, M. V., & Sestino, A. (2023). Supply chain resilience in the pharmaceutical industry: A qualitative analysis from scholarly and managerial perspectives. *International Journal of Business and Management, 18*(1), 129–142.
31. Farouk, E. (2025). The new trends and determinants of foreign direct investment: Case of Egyptian economy. *Journal of Political and Economic Studies, Faculty of Politics and Economics, Suez University, 4*(1), 1027–1069.
32. Fasseeh, A. N., Elezbawy, B., El-Fass, K. A., Elsisi, G. H., Abou-Ali, A., & Elsisi, Z. H. (2023). Maximizing the benefits of using biosimilars in Egypt. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice, 16*(1), Article 79.
33. Fitch Solutions Group Limited. (2023). *Egypt pharmaceuticals report*. London: Fitch Solutions.
34. Fitch Solutions. (2024). *Ongoing macroeconomic headwinds will continue to weigh on Egypt's pharmaceutical sector*. London: Fitch Solutions.
35. Gereffi, G. (2020). What does the COVID-19 pandemic teach us about global value chains? The case of medical supplies. *Journal of International Business Policy, 3*(3), 287–301.
36. Gholipour, H. F. (2024). Does medical tourism promote growth in the healthcare sector? Evidence from 49 emerging and developed economies. *BMC Health Services Research, 24*, Article 11889019.
37. Gupta, B. P., & Saini, G. (2024). A comparative analysis of digital marketing strategies in the pharmaceutical industry: A case study of Delhi-NCR companies. *International Journal of Creative Research Thoughts, 12*(1), c896–c915.
38. Haddad, S. (2020). Developing an e-business system to improve the downstream pharmaceutical supply chain: A study on the Egyptian market. In *Proceedings of the 8th International Conference on Advanced Materials and Systems (ICAMS 2020)* (pp. 289–296).
39. Haddad, S., & Mohamed, S. (2019). Enhancing the downstream supply chain of Egyptian national companies. In *Proceedings of the 9th International Conference of Management and Industrial Engineering*. Bucharest, Romania.

40. Haddad, S. S., El-Desouky, Z. I., & Ahmed, A. S. (2023). The impact of COVID-19 on the pharmaceutical supply chain in Egypt: The case of Pharco Group. In *Cases on International Business Logistics in the Middle East*. IGI Global.
41. Hamdy, A. (2024). Supply chain capabilities matter: Digital transformation and green supply chain management in post-pandemic emerging economies: A case from Egypt. *Operations Management Research*, *17*(3), 963–981.
42. Hammam, A. E. H. (2024). The role of digital collaboration network on pharmaceutical supply chain sustainability in Aswan. *International Journal of Industry and Sustainable Development*, 80–95.
43. Harland, C. M. (1996). Supply chain management, purchasing and supply management, logistics, vertical integration. In N. Slack (Ed.), *Blackwell Encyclopedic Dictionary of Operations Management*. Blackwell.
44. Hasan, S., Al-Omar, M. J., Alzubaidy, H., & Al-Worafi, Y. M. (2019). Use of medications in Arab countries. In R. Laher (Ed.), *Handbook of Healthcare in the Arab World*. Springer.
45. Hazen, B. T., Boone, C. A., Ezell, J. D., & Jones-Farmer, L. A. (2014). Data quality for data science, predictive analytics, and big data in supply chain management: An introduction to the problem and suggestions for research and applications. *International Journal of Production Economics*, *154*, 72–80.
46. Herold, D. M., Nowicka, K., Pluta-Zaremba, A., & Kummer, S. (2021). COVID-19 and the pursuit of supply chain resilience: Reactions and 'lessons learned' from logistics service providers (LSPs). *Supply Chain Management: An International Journal*, *26*(6), 702–714.
47. Hussain, A. H. M. M. (2023). Enhancing insulin supply chain resilience: A critical importance for diabetes management. *Global Journal of Obesity, Diabetes and Metabolic Syndrome*.
48. International Diabetes Federation. (2024). *Egypt diabetes statistics & prevalence*. IDF Diabetes Atlas 2024.
49. IQVIA. (2025). *Middle East & Africa quarterly pharmaceutical business insights (MAT Dec 2024)*.
50. IQVIA Institute. (2024). *Middle East & Africa pharmaceutical business insights – Q2 2024*.
51. Ivanov, D. (2020). Predicting the impacts of epidemic outbreaks on global supply chains: A simulation-based analysis on the coronavirus outbreak (COVID-19/SARS-CoV-2) case. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, *136*, Article 101922.

52. Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020). Viability of intertwined supply networks: Extending the supply chain resilience angles towards survivability. *International Journal of Production Research, 58*(10), 2904–2915.
53. Iyengar, K. P., Vaishya, R., Bahl, S., & Vaish, A. (2020). Impact of the coronavirus pandemic on the supply chain in healthcare. *British Journal of Healthcare Management, 26*(6), 1–4.
54. Johnson & Johnson. (n.d.). 4 high-tech tools Johnson & Johnson is using to get products to you during the pandemic.
55. Kamel, S. (2021). The potential impact of digital transformation on Egypt (ERF Working Paper No. 1488). Economic Research Forum.
56. Kandil, O. (2004). The pharmaceutical industry in the Arab world: Challenges, controversies, and future outlook. *Drug Discovery Today, 9*(13), 543–545.
57. Kashif, M. (2024). Analysis of the supply chain risk management in pharmaceutical industry. *South Asian Journal of Operations and Logistics, 3*(2), 382–413.
58. Ken Research. (2025). *Egypt pharmaceuticals manufacturing market* (Report No. KRAB2963). Ken Research.
59. Korean Broadcasting System. (2024). *South Korea, US, Japan, India and EU launch biopharmaceutical alliance*. KBS World.
60. Kouvelis, P., Chambers, C., & Wang, H. (2006). Supply chain management research and production and operations management: Review, trends, and opportunities. *Production and Operations Management, 15*(3), 449–469.
61. Kumar, G. (2023). Pharmaceutical drug packaging and traceability: A comprehensive review. *Universal Journal of Pharmacy and Pharmacology, 2*(1), 19–25.
62. Lee, A. T., & Le, H. (2021). Does geopolitical risk matter for corporate investment? Evidence from emerging Asia. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money, 74*, Article 101377.
63. Ma, J.-Y., Shi, L., & Kang, T.-W. (2023). The effect of digital transformation on the pharmaceutical sustainable supply chain performance: The mediating role of information sharing and traceability using structural equation modeling. *Sustainability, 15*(1), Article 649.
64. Mensah, P. (2014). Developing a resilient supply chain: Analysis of risks and mitigation strategies. *Procedia – Social and Behavioral Sciences, 130*, 82–91.
65. Mobility Foresights. (2025). *Morocco pharmaceutical market 2024–2030*. Bangalore: Mobility Foresights Research.

66. Mohamed, H. (2015). *Supply chain risk management at Pharco Pharmaceuticals, a pharmaceutical manufacturer in Egypt* (Master's thesis). Molde University College, Norway.
67. Mooney, K. G. (2001). Challenges faced by the pharmaceutical industry: Training graduates for employment in pharmaceutical R&D. *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, 353–355.
68. Mordor Intelligence. (2024). *Egypt diabetes drugs: Market share analysis, industry trends & statistics, growth forecasts 2018–2029*. Mordor Intelligence.
69. Mula, J., Peidro, D., Arthur, J., & Diaz-Madroñero, M. (2010). Mathematical programming for supply chain management: A review. *European Journal of Operational Research, 204*(3), 377–390.
70. Naik, B. K., et al. (2024). A review on raw material analysis. *International Journal of Novel Research and Development, 9*(1), a665–a673.
71. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2021). *Innovations in pharmaceutical manufacturing on the horizon: Technical challenges, regulatory issues, and recommendations: Proceedings of a workshop—in brief*. Washington, DC: The National Academies Press.
72. Nunn, J. F. (2002). *Ancient Egyptian medicine*. University of Oklahoma Press.
73. Obaid, D., El-Dahiyat, F., & Babar, Z. U. D. (2021). Recommendations to improve pharmacy practice research in the Middle Eastern Arab countries. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice, 14*(1), Article 68.
74. OECD. (2024). *Securing medical supply chains in a post-pandemic world*. OECD Publishing.
75. Papalexi, M., Bamford, D., & Nikitas, A. (2022). Pharmaceutical supply chains and management innovation? *Supply Chain Management, 27*(4), 485–508.
76. Path, S. R., & Rahimian, H. (2023). A resilient inventory management of pharmaceutical supply chains under demand disruption. *Computers & Industrial Engineering, 180*, Article 109243.
77. Paul, S. M., Mytelka, D. S., Dunwiddie, C. T., Persinger, C. C., Munos, B. H., Lindborg, S. R., & Schacht, A. L. (2010). How to improve R&D productivity: The pharmaceutical industry's grand challenge. *Nature Reviews Drug Discovery, 9*(3), 203–214.
78. Perumalsamy, S., & Kaliyamurthy, V. (2023). Leveraging blockchain with optimal deep learning-based drug supply chain

management for pharmaceutical industries. *Computers, Materials & Continua*, *77*(2), 2341–2357.
79. Pfizer. (n.d.). Manufacturing and distributing the COVID-19 vaccine.
80. PharmaBoardroom. (2020, May 21). Spencer, D. Moroccan pharma companies to know. London: PharmaBoardroom.
81. Pharmaconex Exhibition. (2025). *Detailed overview on the pharmaceutical industry in Egypt: Market report for the pharmaceutical industry in Egypt*. Cairo: Pharmaconex.
82. Pharmaceutical Guidelines. (2024, December 12). *Mastering pharmaceutical regulatory compliance: Overcoming challenges and implementing effective solutions*.
83. *Pfizer, Manufacturing and Distributing the COVID-19 Vaccine, Science, Coronavirus Resources, Vaccine Efforts, available at : https://www.pfizer.com/science/coronavirus/vaccine/manufacturing-and-distribution*
84. Qu, S., et al. (2024). Modeling the dynamic impacts of maritime network disruptions on global supply chains. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*.
85. Rady, D., Ragheb, L., Sheded, S., Isamail, A., & El-Hosary, E. (2023). *Regulatory impact analysis for the risk based lot release policy for biological products in Egypt*. Cairo: Egyptian Drug Authority.
86. Saad, A. (2019). *Drug shortage in Egypt: Causes and mitigation measures* (Master's thesis). The American University in Cairo.
87. Saini, A., Shaghaghi, A., Huang, Z., & Kanhere, S. S. (2024). Multi-MedChain: Multi-party multi-blockchain medical supply chain management system. *arXiv preprint arXiv:2407.11207*.
88. Santos Bravo, A. M., & Crespo de Carvalho, J. (2013). Understanding pharmaceutical sustainable supply chains: A case study application. *Independent Journal of Management & Production, 4*(1).
89. Sekwala, B., & Survé, I. (2025). BRICS+ Series: How Egypt is revolutionising Africa's pharmaceutical industry. *Business Report*.
90. Settanni, E., Harrington, T. S., & Srai, J. S. (2017). Pharmaceutical supply chain models: A synthesis from a systems view of operations research. *Operations Research Perspectives*, *4*, 74–95.
91. Shah, N. (2004). Pharmaceutical supply chains: Key issues and strategies for optimization. *Computers & Chemical Engineering, 28*(6-7), 929–941.
92. Socal, M. P., Sharfstein, J. M., & Greene, J. A. (2021). The pandemic and the supply chain: Gaps in pharmaceutical production

and distribution. *American Journal of Public Health, 111*(4), 635–639.
93. Soni, S. J., & Patel, A. N. (2024). Review on pharmaceutical supply chain resilience: Strategies for managing disruptions and ensuring continuity. *World Journal of Commerce, Management and Research*, *6*(3), 341–360.
94. State Information Service. (2024, December 17). Egypt celebrates production of first batch of locally-made insulin. SIS.
95. Steele, P., & Child Health Task Force. (2021). *A case for local pharmaceutical manufacturing in Africa: Policy options and lessons*. Child Health Task Force / World Bank.
96. Subramanian, K., & Suresh, K. (2024). Blockchain technology in pharmaceutical supply chain management: Ensuring transparency and traceability. *The Pharma Journal, 13*(12), 28–213.
97. Suraharta, I. M., & Hendrasti, A. (2025). The effects of rising fuel prices on logistic costs in emerging market supply chains. *The Journal of Asian Shipping and Logistics, 11*(2), 1675–1688.
98. Taylor, J. (2003). Good shipping and distribution practices. Paper presented at the *United Kingdom Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency, USP Packaging, Storage, and Distribution Open Conference*, Washington, DC.
99. Tenni, B., Mace, C., & Armstrong, K. (2022). What is the impact of intellectual property rules on access to medicines? A systematic review. *Globalization and Health, 18*, Article 95.
100. The European Pharmacopoeia. (2022). *The primary source for quality control standards*. Strasbourg: European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare.
101. The Association of the British Pharmaceutical Industry, Training and development. Retrieved from : https://www.abpi.org.uk/careers/job-roles/training-and-development.
102. Tiwari, G., Channakkalavara, P., Singh, G., & Sarella, P. N. K. (2024). Enhancing security, transparency, and efficiency of blockchain technology in pharmaceutical supply chain. *International Journal of Pharmaceutical Quality Assurance, 15*, 1009–1016.
103. TradingEconomics. (n.d.). *Research and development expenditure (% of GDP) – Egypt*.
104. Tucker, E. L., & Daskin, M. S. (2022). Pharmaceutical supply chain reliability and effects on drug shortages. *Computers & Industrial Engineering, 169*, Article 108258.

105. UNCTAD. (2025). *Building the case for investment in local pharmaceutical manufacturing*. Geneva: United Nations Conference on Trade and Development.
106. Vreman, R., Heikkinen, I., Schuurman, A., Sapede, C., Llinares, J., Hedberg, N., Athanasiou, D., Grueger, J., Leufkens, H., & Goettsch, W. (2019). Unmet medical need: An introduction to definitions and stakeholder perceptions. *Value in Health, 22*(7), 870–876.
107. World Bank. (2020). *Doing business, comparing business regulations in 190 economies*. Washington, DC: The World Bank.
108. World Health Organization. (2017). *A study on the public health and socioeconomic impact of substandard and falsified medical products*. Geneva: WHO.
109. World Health Organization. (2018, March 19). *Addressing the global shortage of, and access to, medicines and vaccines* (Seventieth World Health Assembly). Geneva: World Health Organization.
110. World Health Organization. (2024). Good trade and distribution practices for pharmaceutical starting materials. In *WHO Expert Committee on Specifications for Pharmaceutical Preparations: Thirty-eighth report*. Geneva: World Health Organization.
111. World Integrated Trade Solution. (2023). *Medicaments of insulin, for retail sale — Egypt imports by country, HS 300431*. World Bank.
112. Yılmazkuday, H. (2024). Navigating geopolitical risks: Empirical evidence on shipping costs and freight volatility. *SSRN Electronic Journal*.
113. Yoon, Y. (2014). Cold chain management in pharmaceutical industry: Logistics perspective. *Journal of Distribution Science, 12*(5), 33–40.
114. Zighan, S., Abualqumboz, M., Dwaikat, N., & Alkalha, Z. (2023). Knowledge management for supply chain resilience in the pharmaceutical industry. *International Journal of Logistics Management*.

الملاحق

ملحق (1) قائمة الاستبيان

استبيان بحثي

ضمن رسالة ماجستير بعنوان:

"تداعيات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على الصناعات الدوائية في مصر"

دراسة ميدانية حول تداعيات اضطرابات سلاسل الإمداد على صناعة الدواء في مصر بالتطبيق على أدوية مرض السكري في الفترة 2020 -2024 .

إعداد: هدرا إدوارد توفيق

إشراف: أ.د/ محمد عبد الشفيع عيسى

القاهرة – 2025

السادة المشاركون في الاستبيان،

في إطار إعداد رسالة ماجستير بعنوان:

"تداعيات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على الصناعات الدوائية في مصر.

يهدف هذا الاستبيان إلى جمع بيانات ميدانية حول انعكاسات اضطرابات سلاسل الإمداد والتوريد على قطاع صناعة واستيراد وتوزيع أدوية مرضى السكري في مصر، بما يشمل تحديات التوريد، الأسعار، الجودة، وتوافر الأدوية خلال الفترة محل الدراسة.

الغرض من هذا الاستبيان هو التوصل إلى صورة واقعية ودقيقة تساعد متخذي القرار في تعزيز مرونة الصناعة الدوائية وضمان الأمن الدوائي الوطني.

الفئة المستهدفة:

تم اختيار ثلاث فئات رئيسية لتمثل مجتمع الدراسة:

- الشركات المنتجة محليًا لأدوية مرضى السكري.
- الشركات المستوردة لهذه الأدوية.
- الشركات الموزعة للأدوية داخل السوق المصري.

وتقتصر البيانات على أغراض البحث العلمي فقط، مع ضمان سرية المعلومات وعدم استخدامها لأي أغراض أخرى.

شاكرين ومقدّرين تعاونكم الكريم الذي يساهم في إنجاح هذا البحث.

أثر اضطرابات سلاسل الإمداد على صناعة الدواء في مصر بالتطبيق على أدوية مرض السكري

1- النوع

ذكر ☐ أنثى ☐

2- الفئة المرية

أقل من 30 سنة ☐ 30- 40☐ 41- 50☐ أكثر من 50☐

3- الفئة التي تمثلها

شركة إنتاج دوائي لأدوية مرض السكري ☐

شركة استيراد لأدوية مرض السكري ☐

شركة توزيع دوائي لأدوية مرض السكري ☐

4- سنوات الخبرة

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

تقييم تأثير سلاسل التوريد خلال الفترة 2020 حتى 2024

البعد الأول: الإتاحة

5- يرجى تحديد مستوى الاتفاق مع العبارات التالية.

	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بش
شهدت شركتنا صعوبة في إتاحة أدوية مرض السكري بانتظام خلال الفترة من 2020 إلى 2024	○	○	○	○	○
واجهنا انقطاعات دورية في الإمداد بسبب اضطرابات سلاسل التوريد العالمية	○	○	○	○	○
لم نتمكن من تلبية الطلب المحلي بالكامل بسبب نقص أدوية مرض السكري	○	○	○	○	○

تأخر تسليم الشحنات أو المواد الخام أثر على استمرارية الإنتاج أو التوزيع	○	○	○	○	○
تأخر تسليم الشحنات أو المواد الخام أثر على استمرارية الإنتاج أو التوزيع	○	○	○	○	○

البعد الثاني: التسعير

6.يرجى تحديد مستوى الاتفاق مع العبرات التالية

العبارة	أوافق بشد	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بش
ارتفاع سعر الدولار كان له تأثير مباشر على تكلفة إنتاج أو استيراد أدوية مرض السكري	○	○	○	○	○
نظام التسعير الحكومي لم يكن مرنًا لمواكبة التغيرات العالمية في التكلفة	○	○	○	○	○
اضطررنا إلى تحمل فروق في الأسعار لم تعوض في السوق المحلي	○	○	○	○	○
هوامش الربح تآكلت بشكل كبير خلال الفترة من 2020- إلى 2025	○	○	○	○	○
رفع الأسعار كان ضروريًا لضمان الاستمرارية التشغيلية	○	○	○	○	○

البعد الثالث: التوطين

7.يرجى تحديد مستوى الاتفاق مع العبارات التالية

العبارة	أوافق بشد	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بش
هناك جهود ملموسة من الحكومة لدعم تصنيع أدوية مرض السكري محليًا	○	○	○	○	○

تمتلك شركتنا الرغبة أو القدرة على المشاركة في عمليات التصنيع المحلي لأدوية مصري السكري	○	○	○	○	○
نواجه تحديات تتعلق بنقص التكنولوجيا أو الكفاءات لتصنيع أدوية مرض السكري داخل مصر	○	○	○	○	○
زيادة لاعتماد على المكون المحلي ضروري لضمان أمن الدواء القومي	○	○	○	○	○
توطين صناعة أدوية مرض السكري يمثل أولوية استراتيجية لقطاع الدواء في مصر	○	○	○	○	○

البعد الرابع: البعد التجاري

8- يرجى تحديد مستوى الاتفاق مع العبارات التالية

العبارة	أوافق بش	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بش
تأثرت مبيعات الشركة سلبًا نتيجة اضطرابات التوريد من 2020 إلى 2024	○	○	○	○	○
لجآنا إلى تنويع الموردين أو تعديل استراتيجيات التوزيع لمواجهة الأزمة	○	○	○	○	○
حافظنا على مستوى ثابت من الثقة مع العملاء رغم التحديات في السوق	○	○	○	○	○
تأثرت خطط التوسع التجاري أو التصدير خلال هذه الفترة	○	○	○	○	○
نعتقد أن استقرار سلاسل التوريد شرط أساسي للنمو التجاري في قطاع أدوية مرض السكري	○	○	○	○	○

المقترحات والتحديات

9.ما أبرز التحديات التي واجهتها شركتكم في التعامل مع إنتاج أو استيراد أو توزيع أدوية مرض السكري خلال الفترة 2020– 2024؟

10.ما المقترحات التي ترونها ضرورية لضمان استقرار سوق أدوية مرض السكري في مصر؟

11.هل لديكم أي ملاحظات أو مقترحات إضافية لتعزيز الأمن الدوائي في مصر؟

ملحق (2) قائمة الشركات محل الدراسة الميدانية بقطاع أدوية مرضى السكري في مصر

أولًا: شركات إنتاج أدوية مرضى السكري محليًا

وتشمل هذه الفئة الشركات التي تقوم بتصنيع أدوية علاج مرض السكري داخل جمهورية مصر العربية، سواء كان ذلك من خلال مصانع مملوكة لها أو عبر اتفاقات تصنيع محلي مع شركات أخرى، وتطرح منتجاتها للسوق المحلي.

م	اسم الشركة
1	الشركة المصرية الدولية للصناعات الدوائية (إيبيكو)
2	إيفا فارما
3	فاركو للأدوية
4	آمون للأدوية
5	سيديكو للصناعات الدوائية
6	جلوبال نابي للصناعات الدوائية
7	ممفيس للأدوية
8	الشركة العربية للأدوية والصناعات الكيماوية
9	شركة النيل للأدوية
10	شركة القاهرة للأدوية
11	شركة مصر للأدوية
12	شركة النصر للأدوية
13	انسباير فارما
14	أبيكس فارما
15	راميدا للأدوية
16	المستقبل للصناعات الدوائية
17	المهن الطبية للأدوية
18	دلتا فارما
19	يونيفارما
20	كيميفارم
21	زيتا فارما
22	الأندلس فارما

23	ماركيرل للصناعات الدوائية
24	أفيروس فارما
25	إيجي فار
26	سيجما للصناعات الدوائية
27	نيكست فارما
28	الرواد للصناعات الدوائية
29	بيوميد للصناعات الدوائية

ثانيا شركات استيراد أدوية مرضى السكري

وتشمل هذه الفئة الشركات الأجنبية متعددة الجنسيات أو الإقليمية التي تقوم بإتاحة أدوية علاج مرض السكري المصنّعة خارج جمهورية مصر العربية، سواء من خلال فروع أو مكاتب تمثيل رسمية داخل مصر، أو عبر وكلاء وموزعين معتمدين، وتُعد منتجاتها متداولة ومسجّلة لدى الجهات التنظيمية المختصة.

م	اسم الشركة
1	Novo Nordisk
2	Sanofi-Aventis
3	Eli Lilly
4	AstraZeneca
5	Novartis
6	Bayer
7	Menarini
8	Servier
9	Boehringer Ingelheim
10	Pfizer
11	Merck Sharp & Dohme (MSD)
12	Merck Serono
13	Sandoz
14	Takeda

AbbVie	15
Bristol Myers Squibb	16
Roche	17
Abbott	18
Liptis	19
Acino	20
KRKA	21
Solgar	22
Aspen Pharmaceuticals	23
Sun Pharma	24
Glenmark Pharmaceuticals	25
Viatris	26
Zentiva	27
Biocon	28
STADA	29
Fresenius Kabi	30
Vitabiotics	31
Ferrer	32
Wockhardt	33
Gedeon Richter	34
Cipla	35
Recordati	36
Jamieson Laboratories	37

ثالثا شركات موزعة للأدوية وتشمل توزيع أدوية مرضى السكري في السوق المصري

وتضم هذه الفئة الشركات التي تقوم بدور أساسي في استيراد وتوزيع الدواء في مصر وتشمل أدوية علاج مرض السكري داخل السوق المصري.

م	اسم الشركة
1	أدفانس فارما للتوزيع
2	الأندلس للتوزيع الدوائي
3	إيجل للتوزيع الدوائي
4	إنفينيتي فارما للتوزيع
5	برايم فارما للتوزيع
6	جرين فارما للتوزيع
7	دلتا للتوزيع الدوائي
8	روّاد للتوزيع
9	رويال فارما للتوزيع
10	سمارت فارما للتوزيع
11	سيتي فارما للتوزيع
12	الشركة العربية لتجارة الأدوية (ADC)
13	الشركة المصرية لتجارة الأدوية (ETC)
14	فارما أوفرسيز
15	فيوتشر فارما للتوزيع
16	كير فارما للتوزيع
17	لايف فارما للتوزيع
18	ماستر فارما للتوزيع
19	ميد إيست فارما للتوزيع
20	ميدكو للتوزيع
21	ميدلاين للتوزيع
22	النيل لتوزيع الأدوية
23	هيلث لاين للتوزيع
24	يونيفرسال فارما للتوزيع

25	سبيد فارما للتوزيع
26	دايموند فارما للتوزيع
27	برايم كير فارما للتوزيع
28	نيو فارما للتوزيع
29	هورايزون فارما للتوزيع
30	أدفانس فارما للتوزيع

ملحق (3) الجداول الإحصائية التفصيلية للدراسة التطبيقية

يضم هذا الملحق الجداول الإحصائية التفصيلية التي تم التوصل إليها من خلال التحليل الكمي لبيانات الدراسة التطبيقية، والتي استهدفت قياس أثر اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على صناعة أدوية مرضى السكري في مصر خلال الفترة (2020–2024). وتشمل هذه الجداول نتائج التحليل الوصفي، واختبارات الصدق والثبات لأداة الدراسة، ومصفوفات الارتباط، بالإضافة إلى نتائج اختبارات الفروق وتحليل الانحدار الإحصائي، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS Statistics 26).

وقد أُدرجت هذه الجداول في ملحق مستقل بهدف إتاحة العرض التفصيلي للنتائج الإحصائية ودعم ما ورد في الفصل الرابع من تحليلات وتفسيرات، مع الإبقاء على متن الفصل مركّزًا على مناقشة النتائج واستخلاص الدلالات البحثية المرتبطة بأهداف الدراسة وفروضها. ويسهم هذا الترتيب في تعزيز وضوح العرض المنهجي، وتحقيق قدر أعلى من الاتساق العلمي بين الجانب التحليلي والنتائج الإحصائية، بما يدعم مصداقية الدراسة وإمكانية الرجوع إلى البيانات التفصيلية عند الحاجة.

جدول (3–1) معاملات الصدق والثبات لمتغيرات الدراسة

محاور الدراسة	عدد الفقرات	مقياس الثبات ألفا كرونباخ	معامل الصدق الداخلي
المحور الأول: اضطرابات سلاسل التوريد العالمية.	20	0.942	0.971
1- الاتاحة	5	0.759	0.871
2- التسعير	5	0.856	0.925
3- التوطين	5	0.846	0.920
4- التجاري	5	0.798	0.893
المحور الثاني: الصناعات الدوائية(2020–2024).	5	0.935	0.967
جميع محاور الدراسة	25	0.955	0.977

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على ردود مجتمع الدراسة.

جدول (3-2) التوزيع التكراري لمفردات مجتمع الدراسة بناءاً على البيانات الشخصية

المتغيرات		العدد التكراري	النسبة المئوية%
الفئة(الشركة)	شركة إنتاج دوائي لأدوية مرض السكري	29	%30.2
	شركة توزيع دوائي لأدوية مرض السكري	30	%31.3
	شركة استيراد لأدوية مرض السكري	37	%38.5
الخبرة	من 5 إلي أقل من 10 سنة	29	%30.2
	من 10 سنوات فأكثر	67	%69.8

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج sPSS_26

جدول (3-3) توصيف متغيرات البحث

متغيرات البحث	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة %	ترتيب ابعاد المتغيرات
المحور الأول: اضطرابات سلاسل التوريد العالمية.	3.29	0.597	65.8%	2
المحور الثاني: الصناعات الدوائية(2020-2024).	3.49	0.548	69.8%	1
جميع متغيرات الدراسة	3.39	0.525	67.8%	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي Spss

جدول (3-4) الوصف الاحصائي محور اضطرابات سلاسل التوريد العالمية

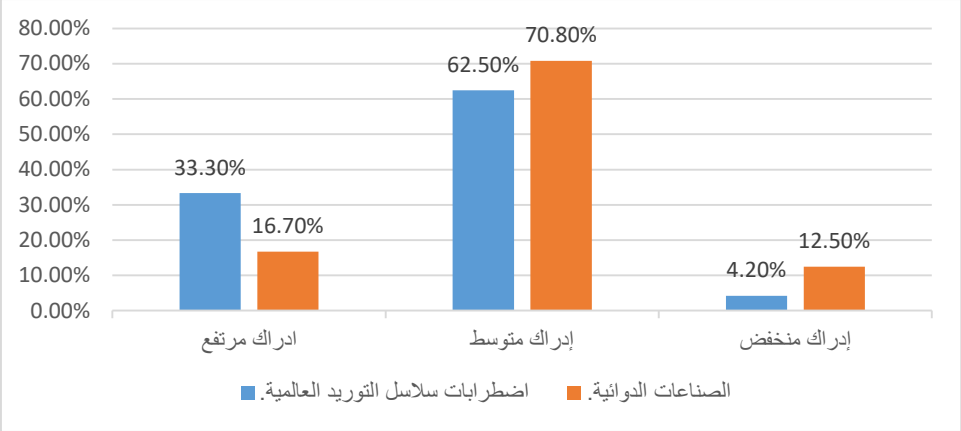
أبعاد محور الدراسة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	%	الرتبة
1. بُعد الإتاحة	2.67	0.76	53.3%	4
2. بُعد التسعير	3.50	0.18	70.0%	3
3. بُعد التوطين	3.83	0.41	76.6%	1
4. البُعد التجاري	3.58	0.44	71.7%	2
المتوسط العام	**3.29**	**0.597**	**%65.8**	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS_26

جدول (3-5) الوصف الاحصائي لمحاور الدراسة

م	متغيرات الدراسة	إدراك مرتفع	إدراك متوسط	إدراك منخفض
1	اضطرابات سلاسل التوريد العالمية.	%33.3	%62.5	%4.2
2	الصناعات الدوائية.	%16.7	%70.8	%12.5

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS_26



شكل (3-1) شكل توضيحي لمتغيرات الدراسة

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS_26

جدول (3-6) مصفوفة الارتباط بين أبعاد متغيرات الدراسة

البُعد	(1) الاتاحة	(2) التسعير	(3) التوطين	(4) البُعد التجاري	(5) الاضطرابات	(6) صناعة الأدوية
(1)	1					
(2)	0.618** 0.000	1				
(3)	0.703** 0.000	0.704** 0.000	1			
(4)	0.558** 0.000	0.674** 0.000	0.691** 0.000	1		
(5)	0.451** 0.000	0.640* 0.016	0.683** 0.000	0.584** 0.000	1	
(6)	0.671** 0.000	0.661** 0.000	0.712** 0.000	0.667** 0.000	0.731** 0.000	1

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS_26

جدول (3-7) نتائج اختبار اختبار مان ويتني للفروق بين مدى إدراك مفردات المجتمع لأهمية متغيرات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية ترجع إلي النوع

فئات المتغيرات الأساسية للمبحوثين		N	متوسط الرتب	z	Sig.
النوع	ذكر	61	24.39	0.093	0.926
	أنثى	35	24.81		

المصدر: مخرجات البرنامج الإحصائي Spss * معنوية عند 0.05

ويتضح من الجدول السابق، ما يلي:

يشير معامل جوهرية النموذج(Sig.) إلى عدم معنوية هذه النتائج عند مستوي دلالة قدره 0.05، وفي ضوء ما سبق من نتائج، يتم رفض صحة الفرض الفرعي الأول من الفرض الرئيسي الأول للبحث، ومؤداه ""توجد فروق معنوية بشأن إدراك مفردات المجتمع بشركات الأدوية العاملة بجمهورية مصر العربية الأهمية متغيرات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية ترجع إلي النوع"، وبالتالي يمكن القول بأنه لا توجد فروق جوهرية ذات دلالة احصائية بين آراء فئات المجتمع بأن اضطرابات سلاسل التوريد العالمية بالنسبة للخصائص الأساسية للمبحوثين(النوع: ذكور – إناث). وذلك لعدم وجود اختلاف بين الرجال والسيدات في القيام بتلك الأعمال الخاصة بشركات تصنيع الأدوية في جمهورية مصر العربية.

جدول (3-8) نتائج اختبار اختبار كرسكال ويلس للفروق بين مدى إدراك مفردات المجتمع
لأهمية متغيرات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية ترجع إلي الفئات العمرية

فئات المتغيرات الأساسية للمبحوثين		N	متوسط الرتب	Chi-Square	Sig.
الفئة العمرية	40 – 30	34	24.64	0.019	0.991
	50 – 41	56	24.12		
	أكثر من 50	6	24.86		

المصدر: مخرجات البرنامج الإحصائي Spss * معنوية عند 0.05

ويتضح من الجدول السابق، ما يلي:

يشير معامل جوهرية النموذج(Sig.) إلى عدم معنوية هذه النتائج عند مستوي دلالة قدره 0.05، وفي ضوء ما سبق من نتائج، يتم رفض صحة الفرض الفرعي الثاني من الفرض الرئيسي الأول للبحث، ومؤداه ""توجد فروق معنوية بشأن إدراك مفردات المجتمع بشركات الأدوية العاملة بجمهورية مصر العربية الأهمية متغيرات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية ترجع إلي فئات العمر"، وبالتالي يمكن القول بأنه لا توجد فروق جوهرية ذات دلالة احصائية بين آراء فئات المجتمع بأن اضطرابات سلاسل التوريد العالمية بالنسبة للخصائص الأساسية للمبحوثين(العمر: 30-40 – 41-50 – أكثر من 50). وذلك لعدم وجود اختلاف بين فئات العمر المختلفة في إدراك فقرات محور اضطرابات سلاسل التوريد العالمية الخاصة بشركات تصنيع الأدوية في جمهورية مصر العربية.

جدول (3-9) نتائج اختبار كرسكال ويلس

لأهمية متغيرات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية ترجع إلي فئات الشركات

فئات المتغيرات الأساسية للمبحوثين		N	متوسط الرتب	z	Sig.
فئة الشركات	شركة إنتاج دوائي لأدوية مرض السكري	29	15.26	8.498	0.018
	شركة توزيع دوائي لأدوية مرض السكري	30	21.28		
	شركة استيراد لأدوية مرض السكري	37	33.34		

المصدر: مخرجات البرنامج الإحصائي Spss * معنوية عند 0.05

جدول (3-10) نتائج اختبار اختبار كرسكال ويلس للفروق بين مدى إدراك مفردات المجتمع

لأهمية متغيرات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية ترجع إلي سنوات الخبرة

فئات المتغيرات الأساسية للمبحوثين		N	متوسط الرتب	Chi-Square	Sig.
الخبرة	أقل من 5 سنوات	0	0	2.36	0.017
	من 5 إلي أقل من 10 سنة	29	24.77		
	من 10 سنوات فأكثر	67	25.27		

المصدر: مخرجات البرنامج الإحصائي Spss * معنوية عند 0.05

ويتضح من الجدول السابق، ما يلي:

يشير معامل جوهرية النموذج(Sig.) إلى معنوية هذه النتائج عند مستوي دلالة قدره 0.05، وفي ضوء ما سبق من نتائج، يتم قبول صحة الفرض الفرعي الرابع من الفرض الرئيسي الأول للبحث، ومؤداه ""توجد فروق معنوية بشأن إدراك مفردات المجتمع بشركات الأدوية العاملة بجمهورية مصر العربية الأهمية متغيرات اضطرابات سلاسل التوريد العالمية ترجع إلي سنوات الخبرة"، وبالتالي يمكن القول بأنه توجد فروق جوهرية ذات دلالة احصائية بين آراء فئات المجتمع بأن اضطرابات سلاسل التوريد العالمية بالنسبة للخصائص الأساسية للمبحوثين(سنوات الخبرة: أقل من 5 سنوات – من 5 إلي أقل من 10 سنة – من 10 سنوات فأكثر). وذلك لوجود اختلاف بين سنوات الخبرة المختلفة في إدراك فقرات محور اضطرابات سلاسل التوريد العالمية الخاصة بشركات تصنيع الأدوية في جمهورية مصر العربية.

جدول (3-11) تحليل تأثير اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على القرارات الاستراتيجية لتصميم العملية الإنتاجية المتعلقة باستراتيجية الجودة بشركات الأدوية العاملة بجمهورية مصر العربية محل الدراسة

المتغير المستقل	Beta	B	R	R^2	T. Value	Sig. T
اضطرابات سلاسل التوريد العالمية	0.701	0.255	0.700	0.490	2.526	*0.010
المعامل الثابت Constant			1.191			
معامل التحديد المعدل R^2. Adj			0.485			
قيمة F			4.392			
معامل جوهرية النموذج(Sig. F)			*0.010			

المصدر: مخرجات البرنامج الإحصائي Spss * معنوية عند 0.05

جدول (3-12) تحليل تأثير بُعد الاتاحة من أبعاد اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على تصميم العملية الإنتاجية المتعلقة بشركات الأدوية العاملة بجمهورية مصر العربية محل الدراسة

المتغير المستقل	Beta	B	R	R2	T. Value	Sig. T
بُعد الإتاحة	0.290	0.250	0.490	0.240	2.183	*0.034
المعامل الثابت Constant			3.250			
معامل التحديد المعدل R^2. Adj			0.245			
قيمة F			4.764			
معامل جوهرية النموذج(Sig. F)			*0.034			

المصدر: مخرجات البرنامج الإحصائي Spss * معنوية عند 0.05

جدول (3-13)

تحليل تأثير بُعد التسعير من أبعاد اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على تصميم العملية الإنتاجية المتعلقة بشركات الأدوية العاملة بجمهورية مصر العربية

المتغير	Beta	B	R	R^2	T. Value	Sig. T
بُعد التسعير	0.468	0.154	0.468	0.219	2.231	*0.022
المعامل الثابت Constant			3.303			
معامل التحديد المعدل R^2. Adj			0.220			
قيمة F			4.515			
معامل جوهرية النموذج(Sig. F)			*0.022			

المصدر: مخرجات البرنامج الإحصائي Spss * معنوية عند 0.05

جدول (3-14) تحليل تأثير البُعد التجاري من اضطرابات سلاسل التوريد العالمية على القرارات الاستراتيجية لتصميم العملية الإنتاجية المتعلقة بشركات الأدوية العاملة بجمهورية مصر العربية

المتغير	Beta	B	R	R^2	T. Value	Sig. T
بُعد التسعير	0.678	0.154	0.678	0.460	2.587	*0.000
المعامل الثابت Constant			1.120			
معامل التحديد المعدل R^2. Adj			0.462			
قيمة F			5.625			
معامل جوهرية النموذج(Sig. F)			*0.000			

المصدر: مخرجات البرنامج الإحصائي Spss * معنوية عند 0.05

Study Summary

This study seeks to analyze the repercussions of global supply chain disruptions on the pharmaceutical industry in Egypt during the period (2020–2024), with specific application to diabetes medications as a model of strategic drugs characterized by inelastic demand and high sensitivity to supply and price fluctuations. The importance of the study arises from the successive global health, geopolitical, and economic crises witnessed in recent years, beginning with the COVID-19 pandemic, followed by disruptions in global transportation networks, the Russia–Ukraine war, and sharp exchange rate volatility. These developments resulted in structural imbalances in pharmaceutical supply systems both globally and domestically.

Chapter One presents the theoretical and conceptual framework of the study. It reviews the concept of global supply chains and their defining characteristics, with particular emphasis on the distinctive nature of supply chains within the pharmaceutical industry in terms of structural complexity, extended production cycles, intensive reliance on research and development, and strict regulatory compliance requirements. The chapter further examines the stages of the pharmaceutical value chain, beginning with research and development, followed by raw material sourcing, manufacturing, packaging, quality control, storage, distribution and logistics, and concluding with marketing activities. Special attention is given to the importance of logistics management in enhancing efficiency, reducing costs, and ensuring continuity of supply. The chapter also addresses the concept of supply chain resilience and the principal strategies adopted to strengthen adaptive capacity in the face of external shocks.

Chapter Two analyzes the current state of the pharmaceutical industry in Egypt by tracing the sector’s development, production structure, and its position within the national economy. It further examines the key challenges facing the industry, most notably the heavy dependence on imported raw materials and active pharmaceutical ingredients, exchange rate volatility, financing constraints, and price control pressures. In addition, the chapter highlights the growth opportunities available in the Egyptian market in light of rising domestic demand, state-led initiatives aimed at industrial localization, the establishment of pharmaceutical cities, and increased investment in research and development.

Chapter Three explores the implications of global supply chain disruptions for the pharmaceutical industry in Egypt. It focuses on the risks associated with excessive reliance on imports, as well as the impact of logistical bottlenecks and rising shipping and energy costs on production expenses and pricing structures. The chapter also discusses the consequences of these disruptions on the availability of essential medicines and reviews the government policies implemented to mitigate the severity of the crisis. These measures include initiatives supporting industrial localization, restructuring of supply systems, and efforts to achieve a higher degree of pharmaceutical self-sufficiency.

Chapter Four is devoted to the empirical field study targeting a sample of local manufacturers, importers, and distributors of diabetes medications operating in the Egyptian market. The study adopts an inferential methodological approach supported by statistical analysis of questionnaire data and hypothesis testing. The findings reveal a statistically significant impact of global supply chain disruptions on the availability of diabetes medications in the Egyptian market. Moreover, a significant relationship was established between these disruptions and price increases, as several products recorded substantial cumulative price rises during the study period. The results also demonstrate statistically significant differences between locally manufacturing firms and importing companies in terms of the degree of impact, reflecting the relative role of industrial localization in mitigating external shocks.

Furthermore, foreign trade analysis indicates the persistence of a pharmaceutical trade deficit and an increase in import values in 2024, underscoring continued reliance on external sources for critical production inputs. The study confirms that strengthening supply chain resilience requires the adoption of integrated policies, including diversification of import sources, expansion of domestic raw material manufacturing, and improved logistical and financial risk management.

The study concludes with a set of strategic recommendations, most notably the expansion of pharmaceutical industrial localization, the strengthening of public–private partnerships, increased support for research and development, the development of early warning systems for crisis management, and the enhancement of logistics efficiency. These measures collectively aim to support pharmaceutical security, achieve price stability, and ensure the sustainability of drug supply in the Egyptian market.

Abstract

Title of the Thesis : The Repercussions of Global Supply Chain Disruptions on Pharmaceutical Industry in Egypt
Name : Hedra Edward Tawfeek
Supervisor : Prof. Dr. Mohamed Abdel-Shafie Issa year : 2026
Degree : Master of Planning and Development Institute of National Planning

---

This The study aimed to analyze the repercussions of global supply chain disruptions on the pharmaceutical industry in Egypt during the period (2020–2024), with specific application to diabetes medications as a model for strategic drugs characterized by high sensitivity to supply and price fluctuations.

The study adopted an inferential approach, supported by a field study based on questionnaires administered to a sample of pharmaceutical companies operating in the domestic market, including local .manufacturers, importing companies, and distribution firms

The findings revealed a statistically significant impact of global supply chain disruptions on the availability of medicines in the Egyptian market.

The results also confirmed a significant relationship between these disruptions and rising drug prices, as some diabetes medications recorded substantial cumulative price increases, reaching approximately 300% in certain cases during the study period.

Furthermore, the findings indicated statistically significant differences in the degree of impact between locally manufacturing companies and importing firms, reflecting the relative role of industrial localization in mitigating external shocks. Foreign trade data also showed the persistence of a deficit in the pharmaceutical trade balance, along with a notable increase in the value of imports in 2024, underscoring the continued reliance on external sources for certain pharmaceutical production inputs.

The study concluded with a set of recommendations, most notably: the need to enhance the resilience of pharmaceutical supply chains, expand the scope of industrial localization, and improve logistical and financial risk management mechanisms, thereby supporting pharmaceutical security and achieving price stability in the Egyptian market.

Keywords:
Global supply chains, pharmaceutical industry, pharmaceutical security, pharmaceutical localization, biopharmaceuticals, logistical challenges, local manufacturing, Diabetes Mellitus

Arab Republic of Egypt

Institute of National Planning
Postgraduate Studies

The Repercussions of Global Supply Chain Disruptions on Pharmaceutical Industry in Egypt

A thesis submitted in Fulfillment of the Requirements for the degree of

Master Degree in Planning and Development

Submitted by

Hedra Edward Tawfeek

Supervised by

Prof. Dr. Mohamed Abdel-Shafie Issa

Professor of International Economic Relations

2026