الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة باتنة 1

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

مخبر: إدارة - نقل - إمداد

شهادة مشاركة

يشهد عميد كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، ورئيس مخبر إدارة-نقل-امداد، بأن السيد (ة):

د/ ربيع عيساني (مؤسسة الانتماء: جامعة باتنة 1)

قد شارك (ت) بمداخلته(ا) المعنونة بـ: "أهمية اعتماد تكنولوجيا المعلومات لإدارة سلسلة الامداد لتتبع المنتجات الصحية" ضمن أشغال الملتقى الدولي الثاني حول النقل والامداد الدوليين في قطاع الصحة: الواقع والتحديات؛ وذلك يوم 28 أكتوبر 2024.

سلمت هذه الشهادة للمعني (ة) تقديرا لجهوده (ا)ومساهمته (ا) الفعالة في إنجاح الملتقى.

رئيس المخبر

أ.د/ الهاشمي مزارقة

عميد الكلية

نائب العميد مكلف بما بعد التدرج والبحث العلمي والعلاقات الخارجية

د./ ميلود بوعبيد

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة باتنة 1 الحاج لخضر

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

مخبر إدارة - نقل - إمداد

PRFU فرقة مشروع البحث التكويني

"أثر تفعيل النقل السككي على تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر: نحو اقتراح معالم استراتيجية وطنية"

الرمز: F01L02UN050120230003

المحفل العلمي الثاني حول:

النقل والامداد والتنمية في الجزائر

الملتقى الدولي الثاني بعنوان:

"النقل والإمداد الدوليين في قطاع الصحة: الو اقع والتحديات"

28 أكتوبر 2024

رئيس اللجنة العلمية	رئيس الملتقى	رئيس اللجنة التنظيمية
د. عقاري زكرياء	د. محمد بوقلعة	د.حورية بن الشريف

mohammed.bouguelaa@univ-batna.dz

الجلسة الافتتاحية

09:30 - 09:00

رابط الجلسة

https://meet.google.com/tkc-aodk-rwm

المداخلة الافتتاحية

د/ محمد بوقلعة (جامعة باتنة 1) الجزائر

أ.د/ سليم بوقنة (جامعة باتنة 1) الجزائر

Lean Supply Chain Management Strategies for Addressing Scarce Drug Availability in The Healthcare Sector

أ.د/ عادل عبد السميع احمد عوض (جامعة المنصورة - مصر)

دور الذكاء الاصطناعي في تنظيم سلاسل توريد الدواء في العالم

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة باتنة 1 الحاج لخضر

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

مخبر إدارة - نقل - إمداد

PRFU فرقة مشروع البحث التكويني

"أثر تفعيل النقل السككي على تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر: نحو اقتراح معالم استراتيجية وطنية"

الرمز: F01L02UN050120230003

المحفل العلمي الثاني حول:

النقل والامداد والتنمية في الجزائر

الملتقى الدولي الثاني بعنوان:

"النقل والإمداد الدوليين في قطاع الصحة: الو اقع والتحديات"

28 أكتوبر 2024

الجلسة الافتتاحية

09:30 - 09:00

رابط الجلسة

https://meet.google.com/tkc-aodk-rwm

المداخلة الافتتاحية

د/ محمد بوقلعة (جامعة باتنة 1) الجزائر

أ.د/ سليم بوقنة (جامعة باتنة 1) الجزائر

Lean Supply Chain Management Strategies for Addressing Scarce Drug Availability in The Healthcare Sector

أ.د/ عادل عبد السميع احمد عوض (جامعة المنصورة - مصر)

دور الذكاء الاصطناعي في تنظيم سلاسل توريد الدواء في العالم

الورشة الأولى

12:30 - 09:30

رابط الورشة
https://meet.google.com/zsg-utyj-caq

د/ إيمان مسامح (رئيس الورشة)	د/ شاكر بلخضر (مقرر الورشة)

الرقم	المتدخلون	مؤسسة الانتساب	عنوان المداخلة
01	ط/د بلعباس كلثوم	جامعة البليدة 2	COVID-19 and the state of health supply chain shortages: lessons learned and new trends. -USA Experience-
	أ/ خليل صبرينة	جامعة البليدة 2	
02	د/ عزري خوخة	جامعة بجاية	Impact de la transition épidémiologique sur l'importation des médicaments
	ط/د أمالو مراد	جامعة بجاية	
03	ط.د/دوبال فاطمة الزهراء	جامعة الشلف	Improving Healthcare Quality through Supply Impact: Analytical Study of a Public Hospital in Chlef Province
	أ/طرشاني سهام	جامعة خميس مليانة	
04	د/بوعكاز إيمان	جامعة باتنة 1	Innovative Strategies in Healthcare Supply Chain Management :For Optimal Health Care
05	د/فاندي نزيهة	جامعة تلمسان	l'implication de la transformation digitale dans la résilience de la chaine d'approvisionnement des médicaments pendant et après la pandémie du COVID-19.
06	ط.د/سهام بوقرن	Jawsak Group	Towards Sustainability: Sustainable Packaging Solutions in Pharmaceutical Supply Chain Management for Enhanced Product Safety
07	د/بوعلي ليندة	جامعة ورقلة	Les chaines logistiques de la santé : spécificités et enjeux
08	د/ايت عثمان براهم	جامعة بجاية	Les défis et opportunités de la gestion internationale des chaînes d'approvisionnement médical : Perspectives innovantes dans le secteur de la santé
	د/ايت بارة هاني	جامعة بجاية	

مناقشة أعمال الورشة الأولى

12:30-12:00

الورشة الثانية

12:30 - 09:30

رابط الورشة

https://meet.google.com/qpv-sapq-jjq

د/ حورية بن شريف (رئيس الورشة)	د/ عقاري زكرياء (مقرر الورشة)

الرقم	المتدخلون	مؤسسة الانتساب	عنوان المداخلة
01	أ/عادل عبد السميع احمد عوض	جامعة المنصورة - مصر	دور الذكاء الاصطناعي في تنظيم سلاسل توريد الدواء في العالم
02	ط.د/سيفور سمية	جامعة الجزائر 3	Leveraging Clean Technology Applications in the Transportation of Sensitive Medical Products._International experiences
03	أ/صليحة مقاوسي	جامعة باتنة 1	لإدارة سلاسل الامداد (IoT) وانترنت الأشياء blockchain استخدام تقنية في قطاع الصحة ا
	د/مرازقة حكيمة	جامعة دالي براهيم الجزائر	
04	د/حورية بن شريف	جامعة باتنة 2	Solutions technologiques pour un système de transport efficace des victimes des accidents de la route en Algérie
	أ/مرازقة عيسى	جامعة باتنة 1	
05	د/تومي سومية	جامعة الطارف	في تحسين كفاءة وفعالية إدارة سلاسل الإمداد RFIDاستخدام تكنولوجيا في مجال الرعاية الصحية
	د/بونعاس شيماء	جامعة الطارف	
06	ط.د/بهلول عبد المنعم	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	استخدام سلاسل التوريد الذكية في إدارة الأزمات الصحية: -دراسة تجربة اليابان نموذجا –
	د/عزي فريال منال	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	
07	ط.د/قلقول أميرة	جامعة باتنة 1	استخدامات التكنولوجيا المالية في تمويل سلاسل الامداد في الشركات الصغيرة والمتوسطة –دراسة حالة تطبيقات بلوكتشين في منصتي الصينية-DUAL CHAIN PASS و INXTIANGTAN
	د/بحري أميرة	جامعة باتنة 1	
08	ط/د مقبي ميمونة	جامعة البليدة 2	Artificial intelligence applications in supply chain management in the healthcare sector
	أ/سي أحمد نذير	جامعة البليدة 2	
09	د/لعجوزي سمية	المدرسة الوطنية العليا للإدارة - القليعة	La digitalisation de la chaîne logistique des entreprises du secteur pharmaceutique en Algérie : enjeux et perspectives
	د/شرفه صديقة	جامعة بجاية	

مناقشة أعمال الورشة الثانية

12:30-12:00

الورشة الثالثة

12:30 - 09:30

رابط الورشة

https://meet.google.com/koj-asnf-nhw

د/ سليم بوهيدل (رئيس الورشة)	د/ عبد الغني تاغلابت (مقرر الورشة)

الرقم	المتدخلون	مؤسسة الانتساب	عنوان المداخلة
01	د/سليماني سليم	جامعة بشار	التحول الرقمي لقطاع اللوجستيات و النقل بالحاويات الذكية
02	د/عبد السلام هلال	جامعة باتنة 1	بناء سلاسل إمداد مرنة للسلع الصحية: دروس مستفادة من جائحة كوفيد-19
03	د/بن زهية محمد	جامعة سطيف 1	أثر جائحة كورونا (كوفيد 19) على سلاسل الإمداد العالمية
	د/لعقون سليم	جامعة سطيف 1	
04	ط.د/برش رميساء	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	أساليب إدارة المخاطر اللوجستية وسلاسل الامداد للمنتجات الطبية
	د/لطرش جمال	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	
05	د/بلال هري	جامعة جيجل	دور سلاسل التوريد في الحد من تأثير جائحة كورونا على المستوى الدولي
	د/علي عماري	جامعة باتنة 1	
06	د/سليماني انتصار	جامعة باتنة 1	أهمية التكنولوجيا في إدارة العجز والفائض في اللقاحات والمعدات الطبية في أوقات الكوارث والأزمات
	د/طويل بهاء الدين	جامعة باتنة 1	
07	ط.د/رحماني زوليخة	جامعة بسكرة	أهمية تبني تسيير سلاسل الإمداد الرشيق في قطاع الصحة : سلسلة الإمداد للمنتجات الصيدلانية أنموذجا
08	أ/ سليم بوهيدل	جامعة باتنة 1	دور النقل الجوي في ضمان الامداد في قطاع الصحة أزمة covid19 نموذجا
	د/ علي بهدنة	جامعة باتنة 1	
09	أ/ حرنان نجوى	جامعة خنشلة	استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال لإدارة سلاسل الامداد رؤية وتتبع المنتجات الطبية
	ط د/ غزال نبيلة	جامعة خنشلة	

مناقشة أعمال الورشة الثالثة

12:30-12:00

الورشة الرابعة

12:30 - 09:30

رابط الورشة

https://meet.google.com/gig-xsay-ypt

د/ عبد الغني تاغلابت (رئيس الورشة)	د/ محمد بوقلعة (مقرر الورشة)

الرقم	المتدخلون	مؤسسة الانتساب	عنوان المداخلة
01	ط.د/أحمد عمار محمد	جامعة تلمسان	تقييم كفاءة سلاسل الإمداد الطبية-دراسة مقارنة
02	أ/بعلوج اسماء	جامعة خميس مليانة	حوكمة منظمة الصحة العالمية لسلاسل الامداد الدولي للأدوية -ممارسات التخزين والتوزيع الجيدة للمنتجات الطبية 2019 نموذجا-
03	د/مدور محمد الشريف	جامعة أم البواقي	دراسات حول ثورة الجيل الرابع الصناعية لإدارة سلاسل الإمداد
04	د/جماني مسعود	جامعة باتنة 1	Information Technology and Supply Chain Management for Medical Products
	د/فنيط سفيان	جامعة جيجل	
05	د/بوفروخ سعاد	جامعة باتنة 1	دور انترنت الأشياء في إدارة سلسلة التوريد الدوائية
	د/بوتغرين زهية	جامعة باتنة 1	
06	د/براجي صباح	جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي	دور سلاسل التوريد الخضراء للرعاية الصحية في تحقيق الاستدامة في سياق علاقة تبادل وتكامل
	د/ خذري توفيق	جامعة باتنة 1	
08	ط.د/مهرة يونس	جامعة باتنة 1	استخدام النقل السككي في دعم المنظومة الصحية الجزائرية
	د/عبد الغني تاغلابت	جامعة باتنة 1	
09	ط.د/ عصيص سارة	جامعة خنشلة	ادارة سلاسل الامداد للمنتجات الطبية - التحديات والحلول في الدول النامية والمتقدم
	أ/علي خنافر	جامعة خنشلة	

مناقشة أعمال الورشة الرابعة

12:30-12:00

الورشة الخامسة

12:30 - 09:30

رابط الورشة
https://meet.google.com/wyk-mymw-jpm

د/ محمد بوقلعة (رئيس الورشة)	د/ حورية بن شريف (مقرر الورشة)

الرقم	المتدخلون	مؤسسة الانتساب	عنوان المداخلة
01	د/محمد بوقلعة	جامعة باتنة 1	Lean Supply Chain Management Strategies for Addressing Scarce Drug Availability in Healthcare
	أ/سليم بوقنة	جامعة باتنة 1	
02	د/بطاهر بختة	جامعة ابن خلدون-تيارت	"مدلول توجهات إدارة سلاسل التوريد المتصلة بالخدمات والمنتجات الصحية- تجربة السعودية".
03	د/صباح قروي	جامعة الطارف	أهمية اعتماد تكنولوجيا المعلومات لإدارة سلسلة الامداد لتتبع المنتجات الصحية
	د/ربيع عيساني	جامعة باتنة 1	
04	أ/طلوش فارس	جامعة أم البواقي	دور سلسلة الكتل في أنظمة الإمداد العالمية للأدوية
	ط.د/ بن صحيح نبيلة	جامعة أم البواقي	
05	د/خالدي عبد الكامل	جامعة باتنة 1	أهمية شركات نقل الأدوية في سلسلة الإمداد الطبي ودورها الحيوي في الحفاظ على الاستدامة.
	ط.د/بوكرطاطة هيام	جامعة سطيف 2	
06	د/قليل هجيرة	جامعة تلمسان	كورونا والتنقلات الدولية: كيف اثرت الجائحة على الصحة العامة والسفر العالمي
07	د/ عقاري زكرياء	جامعة باتنة 1	Using information and communication technology to manage supply chains and improve the visibility and tracking of medical products
	ط.د/سليماني نعيمة	جامعة باتنة 1	

مناقشة أعمال الورشة الخامسة

12:30-12:00

الورشة السادسة

12:30 - 09:30

رابط الورشة
https://meet.google.com/weu-extt-wny

د/ شاكر بلخضر (رئيس الورشة)	د/ إيمان مسامح (مقرر الورشة)

الرقم	المتدخلون	مؤسسة الانتساب	عنوان المداخلة
01	د/برهان الدين بوقنة	المركز الجامعي بريكة	Supply Chain Management for Medical Products - A Conceptual Framework
	أ/سميرة العابد	جامعة باتنة 1	
02	د/شاكر بلخضر	جامعة باتنة 1	Innovation in Medical Supply Chain Management: International Experiences in Ensuring Safe Transportation and Storage
	د/إيمان مسامح	جامعة التكوين المتواصل - باتنة	
03	ط.د/مكي حسام	جامعة الشلف	تعزيز سلاسل الإمداد الصحية نحو التغطية الصحية الشاملة: دروس من تجارب دولية
	ط.د/ شاوش فاطمة	جامعة الشلف	
04	د/حلام زواوية	جامعة سيدي بلعباس	استراتيجية تجسيد معايير اعتماد الجودة العالمية للمرافق الصحية ودورها في تحسين خدمات سلاسل الإمداد لمنشآت الصحة العمومية بالجزائر: قراءة في معايير اللجنة الدولية المشتركة للاعتماد
05	ط.د/بن فيفي تقي الدين	المركز الجامعي مرسلي عبد الله - تيبازة	الإمداد الدولي للأطباء: بين رهان التوظيف وأزمة التغطية الصحية
06	د/عبد المومن مرزوقي	جامعة باتنة 1	Le rôle de la communication dans la résilience des chaînes d'approvisionnement pendant les crises sanitaires : Cas de la COVID-19
	د/بوزيان حسان	جامعة قسنطينة 2	
07	د/عليوة علي	جامعة جيجل	الأساليب المبتكرة في دارو سلسلة التوريد الطبية: نماذج دولية ودروس مستفادة
08	د/حركاتي فاتح	جامعة باتنة 1	دراسة تحليلية لأثر جائحة COVID-19 على النقل (البحري، الجوي والبري)
	د/هواري نور الدين	المركز الجامعي آفلو	

مناقشة أعمال الورشة السادسة

12:30-12:00

الجلسة الختامية
13:00-12:30
رابط الجلسة
https://meet.google.com/tkc-aodk-rwm
قراءة توصيات الملتقى

أهمية اعتماد تكنولوجيا المعلومات لإدارة سلسلة الامداد لتتبع المنتجات الصحية

The Importance of Adopting Information Technology in Supply Chain Management to Track Healthcare Products

1/ صباح قروي *

جامعة الشاذلي بن جديد الطارف (الجزائر)

مخبر التنمية المحلية المستدامة " الزراعة، التنمية الريفية والسياحة الايكولوجية **LDLD**

garoui-sabah@univ-eltarf.dz

2/ ربيع عيساني

جامعة باتنة1 (الجزائر)

مخبر إقتصاد المؤسسة والتسيير التطبيقي LEEGA

Rabie.aissani@univ-batna.dz

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على دور تكنولوجيا المعلومات في إدارة وتحسين سلاسل الإمداد لتتبع المنتجات الصحية، وذلك من خلال التطرق لأهم البرامج و التقنيات المستخدمة في المجال الطبي مثل نظام الباركود و RFID لتتبع حركة المنتجات الصحية عبر سلسلة التوريد، إدارة المخزون (**WMS**) لمراقبة مستويات المخزون من المنتجات الصحية، ونظام (**TMS**) لتخطيط مسارات شحن المنتجات الصحية بكفاءة، وتقليل تكاليف النقل...إلخ.

ومن أهم النتائج التي توصل اليها البحث أن اعتماد تكنولوجيا المعلومات يزيد من كفاءة وفعالية سلاسل التوريد ، كما يساهم في عدم تلف الأدوية من خلال السرعة في التخزين.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا المعلومات، إدارة سلاسل التوريد، المنتجات الصحية.

Abstract

This

This study aims to identify the role of information technology in managing and improving supply chains to track healthcare products. This is done by addressing the most important programs and technologies used in the medical field, such as the barcode and RFID system to track the movement of healthcare products across the supply chain, warehouse management (WMS) to monitor inventory levels of healthcare products, and the transportation management system (TMS) to efficiently plan shipping routes for healthcare products and reduce transportation costs.

One of the most important findings of the research is that the adoption of information technology increases the efficiency and effectiveness of supply chains, and also contributes to preventing the spoilage of medicines through speed in storage.

Keywords: Information technology, supply chain management, healthcare products.

1. مقدمة

تكنولوجيا المعلومات تلعب دورًا حاسمًا في إدارة سلاسل الامداد للمنتجات الصحية. حيث تساعد في تحسين الكفاءة والفاعلية في العمليات والتحكم في المخزون وتتبع الشحنات والتنبؤ بالطلب. كما تساعد في تحسين جودة المنتجات والامتثال للمعايير الصحية وتحسين تجربة المرضى. وتساهم أيضًا في تحسين إدارة الموردين والعملاء والموارد البشرية والأمن وحماية بيانات السلاسل الصحية. وباستخدام تكنولوجيا المعلومات، يتم تعزيز سلامة المنتجات وتحسين استدامة السلاسل وزيادة الأداء المالي.

وتلعب تكنولوجيا المعلومات أيضًا دورًا في تحسين التواصل والتعاون بين شركاء سلاسل الامداد وتحسين عمليات العمل والتخطيط الاستراتيجي.

- **إشكالية البحث**

من خلال ماتم التطرق إليه فإن هذا البحث سوف يحاول أن يجيب على الإشكالية التالية:

كيف تساهم تكنولوجيا المعلومات في تحسين وإدارة سلسلة الامداد لتتبع المنتجات الصحية

- **التساؤلات الفرعية:**

وللإجابة على الإشكالية فإن التساؤلات المطروحة هي:

- **ماهي** أهمية استخدام التكنولوجيا ؟
- ما هي أهم التقنيات و التكنولوجيا المستخدمة في عناصر سلاسل التوريد للمنتجات الطبية؟

- **فرضيات البحث**

- تطبيقات التكنولوجيا الركيزة الأساسية لكفاءة و فالية سلسلة الامداد للمنتجات الطبية.

- **أهداف البحث**

يهدف البحث إلى إبراز الدور الكبير ة الفعال الذي تلعبه التقنيات و التكنولوجية في المجال الطبي و بالتحديد في سلسلة الامداد للمنتجات الطبية.

- **منهجية البحث**

للإجابة على إشكالية البحث و إختبار الفرضية اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي من خلال التطرق إلى الجانب النظري للمفاهيم الخاصة بسلاسل إمداد المنتجات الطبية ة تحلل دور استخدام هذه التقنيات لتفعيل و زيادة كفاءة سلاسل التوريد.

- **منهجية البحث**

للإ'جابة على إشكالية البحث و إختبار الفرضية اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي من خلال التطرق إلى الجانب النظري للمفاهيم الخاصة بسلاسل إمداد المنتجات الطبية ة تحلل دور استخدام هذه التقنيات لتفعيل و زيادة كفاءة سلاسل التوريد.

2. الاطار النظري للدراسة

1.2. مفهوم تكنولوجيا المعلومات

لتكنولوجيا المعلومات العديد من التسميات و المرادفات ، التي تعبر عن وجهة نظرهم و مجال المعرفة الخاص باهتماماته، ومن أهم هذه التسميات نجد علم الحاسوب التطبيقي، نظم المعلومات، اتصالات البيانات تكنولوجيا المعلومات .

وتعرف تكنولوجيا المعلومات تكنولوجيا المعلومات (IT) هي مصطلح شامل يشير إلى استخدام التكنولوجيا الإلكترونية لمعالجة وتخزين ونقل المعلومات. تشمل تكنولوجيا المعلومات مجموعة واسعة من الأدوات والتقنيات، مثل أجهزة الكمبيوتر والبرامج والشبكات والإنترنت. [1]

ويعرفها Kenneth C. Laudon و Jane P. Laudon في كتابهما " Information Systems Management: Managing the Digital Future" بانها " مجموعات من البرامج والأجهزة والبشرية التي تعمل معًا لجمع البيانات ومعالجتها وتخزينها وتوزيعها واستخدامها لدعم العمليات واتخاذ القرارات والابتكار".[2]

وتعرف أيضا بأنها عملية نقل البيانات من مكان إلى آخر من خلال وسائل إلكترونية أ أي أنها تحتاج إلى العناصر التالية:

- **المرسل:** هو الجهاز الذي يُرسل البيانات.
- **المستقبل:** هو الجهاز الذي يستقبل البيانات.
- **الوسط:** هو الوسيلة التي تُستخدم لنقل البيانات، مثل الكابلات أو الموجات الراديوية.

- **البروتوكول:** هو مجموعة من القواعد التي تحكم كيفية تبادل البيانات بين المرسل والمستقبل.

- **الإشارة:** هي الشكل المادي للبيانات أثناء نقلها عبر الوسيط.[3]

تكنولوجيا المعلومات هي أداة قوية تُستخدم لتغيير طريقة عيشنا وعملنا وتواصلنا. لقد أدت تكنولوجيا المعلومات إلى ثورة في مجالات مثل الاتصالات والنقل والترفيه[4].

بالرغم من تعدد التعاريف و إختلافها بإختلاف المجال المعرفي والهدف المستعمل لأجله، إلا أنه هناك إتفاق على أن تكنولوجيا المعلومات هي استخدام التكنولوجيا من خلال الادوات التقنية لمعالجة وتخزين ونقل المعلومات. .

2.2. أهمية تكنولوجيا المعلومات :

باتت تكنولوجيا المعلومات عنصرًا أساسيًا في جميع جوانب حياتنا، وتُعدّ ضروريةً لنمو وازدهار الفرد والمجتمع والدولة على حدٍّ سواء،وتشمل بعض أهم فوائد تكنولوجيا المعلومات ما يلي:

- **تحسين الإنتاجية والكفاءة:** وذلك من خلال :

- أتمتة المهام: تُمكن تكنولوجيا المعلومات من أتمتة العديد من المهام المتكررة،مما يُؤدي إلى توفير الوقت والجهد والحد من الأخطاء البشرية.
- تحسين التواصل: تُسهل تكنولوجيا المعلومات التواصل بين الأفراد والفرق والمؤسسات، مما يُؤدي إلى تحسين التنسيق وزيادة الإنتاجية.
- الوصول إلى المعلومات: تُتيح تكنولوجيا المعلومات الوصول إلى كميات هائلة من المعلومات من أي مكان وفي أي وقت، مما يُساعد على اتخاذ قرارات أفضل وتحسين حل المشكلات.

- **تعزيز الابتكار:** من خلال:

- أدوات جديدة: تُوفر تكنولوجيا المعلومات أدوات جديدة للشركات والأفراد لابتكار منتجات وخدمات جديدة.
- التعاون: تُسهل تكنولوجيا المعلومات التعاون بين الباحثين والمطورين من جميع أنحاء العالم، مما يُؤدي إلى تسريع عملية الابتكار.
- نشر المعرفة: تُساعد تكنولوجيا المعلومات على نشر المعرفة والمعلومات الجديدة بسرعة وسهولة، مما يُحفز على المزيد من الابتكار.

- **خلق فرص عمل جديدة:**

- صناعات جديدة: تُساهم تكنولوجيا المعلومات في نمو قطاعات جديدة من الاقتصاد، مثل صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وصناعة المحتوى الرقمي، والتجارة الإلكترونية.
- وظائف جديدة: تُخلق تكنولوجيا المعلومات وظائف جديدة في مجالات مثل تطوير البرمجيات، وتحليل البيانات، والأمن السيبراني.
- مهارات جديدة: تتطلب الوظائف في الاقتصاد الرقمي مهارات جديدة، مما يُؤدي إلى زيادة الطلب على التعليم والتدريب المهني.

- **تحسين مستوى المعيشة:** وذلك من خلال :

- الوصول إلى الخدمات: تُمكن تكنولوجيا المعلومات من تحسين الوصول إلى الخدمات الأساسية مثل التعليم والرعاية الصحية والخدمات الحكومية.
- التكلفة المعقولة: يمكن أن تُقلل تكنولوجيا المعلومات من تكلفة السلع والخدمات، مما يُؤدي إلى تحسين مستوى المعيشة.
- الجودة: يمكن أن تُحسّن تكنولوجيا المعلومات جودة السلع والخدمات، مما يُؤدي إلى تحسين نوعية الحياة.
- **تمكين الأفراد والمجتمعات:**
- التواصل: تُتيح تكنولوجيا المعلومات للأفراد التواصل مع بعضهم البعض من جميع أنحاء العالم، مما يُساعد على بناء العلاقات وتبادل الأفكار.
- المشاركة: تُمكن تكنولوجيا المعلومات الأفراد من المشاركة في القضايا التي تهمهم والتعبير عن آرائهم.
- التعلم: تُوفر تكنولوجيا المعلومات فرصًا جديدة للتعلم والتطوير الذاتي

3.2.**مكونات تكنولوجيا المعلومات**

تتكون تكنولوجيا المعلومات من العديد من المكونات المترابطة التي تعمل معًا لتوفير الوظائف الأساسية مثل:

- **الحوسبة:** تشمل أجهزة الكمبيوتر الشخصية والخوادم وأجهزة الكمبيوتر المحمولة وأجهزة الكمبيوتر اللوحية وأجهزة الهاتف المحمول وأجهزة الاستشعار وغيرها من الأجهزة التي تُستخدم لمعالجة البيانات وتنفيذ البرامج .
- **البرمجيات:** تشمل البرامج والتطبيقات ونظم التشغيل وبرامج التشغيل وغيرها من التعليمات التي تُخبر أجهزة الكمبيوتر بما يجب القيام به.
- **الشبكات:** تشمل أجهزة الشبكة مثل أجهزة التوجيه والمفاتيح والكابلات والبنية التحتية اللاسلكية التي تُستخدم لربط أجهزة الكمبيوتر والأجهزة الأخرى معًا وتبادل البيانات.
- **البيانات:** تشمل الحقائق والأرقام والنصوص والصور ومقاطع الفيديو وغيرها من المعلومات الخام التي تُعالجها أجهزة الكمبيوتر وتُستخدم لتوفير المعلومات والرؤى.
- **قواعد البيانات:** تشمل البرامج التي تُستخدم لتخزين واسترجاع البيانات بطريقة منظمة.
- **الأمن:** تشمل البرامج والأجهزة والإجراءات التي تُستخدم لحماية البيانات والأنظمة من الوصول غير المصرح به والهجمات الإلكترونية.
- **الإدارة:** تشمل البرامج والأدوات والعمليات التي تُستخدم لتنظيم وتشغيل مكونات تكنولوجيا المعلومات الأخرى.

تعمل هذه المكونات معًا بسلاسة لتوفير مجموعة واسعة من الخدمات والوظائف للمستخدمين، بما في ذلك:

- الحوسبة السحابية: توفير الوصول إلى الموارد الحاسوبية والتخزين عبر الإنترنت.
- التجارة الإلكترونية: شراء وبيع السلع والخدمات عبر الإنترنت.

- التواصل: إرسال واستقبال الرسائل والبريد الإلكتروني ومقاطع الفيديو والرسائل النصية عبر الإنترنت.
- التعاون: العمل مع الآخرين على المشاريع والمستندات عبر الإنترنت.
- التعلم: الوصول إلى الدورات والمواد التعليمية عبر الإنترنت.
- الترفيه: بث الأفلام والبرامج التلفزيونية والموسيقى والألعاب عبر الإنترنت.[5]

4.2.مفهوم سلاسل التوريد

تعددت تعاريف سلسلة التوريد و أهمها:

تعرف بأنها شبكة متكاملة من المنظمات والأفراد والأنشطة والمعلومات والموارد التي تعمل معًا لتوصيل المنتجات أو الخدمات من مرحلة المنشأ إلى المستهلك النهائي.

كما تعرف أيضا بأنها نظام توصيل القيمة، حيث تُضيف كل مرحلة في السلسلة قيمة إلى المنتج أو الخدمة حتى تصل إلى العميل النهائي.

وهي أيضا عملية تدفق للمواد الخام والمعلومات من الموردين إلى الشركات المصنعة ثم إلى الموزعين وتجار التجزئة في النهاية إلى المستهلكين.[6]

وهي منظومة شاملة تتضمن جميع جوانب عملية إيصال المنتجات أو الخدمات من التطوير الأولي إلى الاستهلاك النهائي، بما في ذلك التصنيع والتخزين والنقل والتوزيع وخدمة العملاء.[7]

وتهتم إدارة سلسلة التوريد بالتخطيط والتنسيق والتحكم في جميع الأنشطة في السلسلة لضمان كفاءة وفعالية توصيل المنتجات أو الخدمات إلى العملاء.[8]

5.2.أهمية وفو ائد إدارة سلسلة التوريد

تلعب سلسلة التوريد دورًا حيويًا في الاقتصاد العالمي، حيث تضمن وصول السلع والخدمات إلى المستهلكين بكفاءة وفعالية. وتشمل سلسلة التوريد جميع الأنشطة المتعلقة بتدفق السلع والخدمات من نقطة المنشأ إلى نقطة الاستهلاك، بما في ذلك[9]:

- التوريد: يشمل هذا النشاط شراء المواد الخام والمكونات اللازمة لإنتاج السلع.
- الإنتاج: يشمل هذا النشاط تحويل المواد الخام والمكونات إلى منتجات نهائية.
- التوزيع: يشمل هذا النشاط نقل المنتجات النهائية من المصنع إلى المستهلك.
- خدمة العملاء: تشمل هذه الخدمات توفير الدعم للعملاء بعد البيع، مثل إصلاحات الضمان وإرجاع المنتجات.
- تقدم سلسلة التوريد العديد من الفوائد المهمة للشركات والاقتصاد ككل، بما في ذلك:

- زيادة الكفاءة: تساعد سلسلة التوريد الفعالة على تقليل التكاليف وتحسين الإنتاجية من خلال القضاء على الهدر والازدواجية.
- تحسين خدمة العملاء: تساعد سلسلة التوريد الموثوقة على ضمان حصول العملاء على المنتجات والخدمات التي يحتاجون إليها في الوقت المحدد وبحالة جيدة.
- تعزيز الميزة التنافسية: يمكن للشركات التي تتمتع بسلسلة توريد قوية أن تقدم منتجات وخدمات بأسعار أكثر تنافسية.
- خلق فرص العمل: توفر سلسلة التوريد ملايين فرص العمل في جميع أنحاء العالم.

6.2. عناصر إدارة سلسلة التوريد

تتكون إدارة سلسلة التوريد من العديد من العناصر المترابطة التي تعمل معًا لضمان تدفق السلع والخدمات بكفاءة وفعالية و تشمل العناصر الرئيسية لإدارة سلسلة التوريد ما يلي[10]:

- **التخطيط لسلسلة التوريد:**

يتضمن التخطيط لسلسلة التوريد تحديد احتياجات العملاء وتصميم سلسلة توريد يمكنها تلبية تلك الاحتياجات بكفاءة. يشمل ذلك تحديد مصادر التوريد، ومواقع المستودعات، ووسائل النقل، ومستويات المخزون، والعمليات الأخرى.

- **إدارة المخزون:**

تتضمن إدارة المخزون تحديد كمية المخزون التي يجب الاحتفاظ بها ومتى يجب طلب المزيد من المخزون. يتطلب ذلك مراعاة عوامل مثل الطلب على المنتج، وتكاليف التخزين، ووقت التسليم.

- **النقل والتوزيع:**

يتضمن النقل والتوزيع نقل المنتجات من نقطة المنشأ إلى نقطة البيع. يشمل ذلك اختيار وسيلة النقل المناسبة، وتخطيط مسارات النقل، وإدارة مستويات الخدمة.

- **خدمة العملاء:**

تتضمن خدمة العملاء توفير تجربة عملاء ممتازة. يشمل ذلك معالجة الطلبات بسرعة ودقة، وتقديم خدمة عملاء ممتازة، وإدارة عودة المنتجات.

- **تقنيات سلسلة التوريد:**

تستخدم تقنيات سلسلة التوريد لتحسين كفاءة وفعالية سلسلة التوريد. تشمل هذه التقنيات أنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP) وأنظمة إدارة علاقات العملاء (CRM) وأنظمة إدارة المخزون (WMS) وأنظمة التتبع والتعقب.

- **إدارة الموردين:**

تتضمن إدارة الموردين بناء علاقات قوية مع الموردين. يتطلب ذلك تقييم الموردين، وإدارة العقود، والعمل مع الموردين لتحسين الأداء.

- **إدارة المشتريات:** شراء السلع والخدمات من الموردين.
- التصنيع: تصنيع المنتجات.
- التغليف والتخزين: تغليف المنتجات وتخزينها.
- معالجة الطلبات: معالجة طلبات العملاء.
- إدارة المبيعات: بيع المنتجات للعملاء.[11]

3. دور إستخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة سلاسل الامداد للمنتجات الصحية

تُستخدم تكنولوجيا المعلومات بشكل مُكثّف في مختلف مراحل سلاسل التوريد للمنتجات الصحية، مما يُساهم في تحسين كفاءة وفعالية هذه السلاسل، وفيما يلي بعض التطبيقات والأمثلة الموضحة على ذلك[12]:

- **نظام تتبع المنتجات:**

يوجد العديد من التقنيات و البرامج لتتبع المنتجات وكمثال هلى هذه الانظمة استخدام تقنيات مثل الباركود و RFID لتتبع حركة المنتجات الصحية عبر سلسلة التوريد، بدءًا من التصنيع وحتى الاستهلاك، فتساهم هذه التطبيقات في المجال الصحي من خلال تتبع الأدوية من المصنع إلى الصيدلية لضمان سلامتها وأصالتها، ومنع بيع الأدوية المزيفة أو منتهية الصلاحية.

- **نظام إدارة المخزون:**

يوجد العديد من التقنيات و البرامج الخاصة بأنظمة إدارة المخزون **(WMS)** لمراقبة مستويات المخزون من المنتجات الصحية، وتحسين عمليات التخزين والتوزيع.

وكنموذج عن هذه التقنية استخدام نظام **WMS** لتحديد كمية الأدوية المتوفرة في المستودع، وإصدار تنبيهات عند انخفاض المخزون، وضمان توفر الأدوية للمرضى في الوقت المناسب.

- **نظام إدارة النقل واللوجستيات:**

تتجسد هذه الأنظمة في استخدام أنظمة تخطيط مسارات النقل الأمثل **(TMS)** لتخطيط مسارات شحن المنتجات الصحية بكفاءة، وتقليل تكاليف النقل.

وكمثال على هذه التقنية استخدام نظام **TMS** لتخطيط مسار شحن لقاحات **COVID**-19 من نقطة التوزيع إلى مراكز التطعيم، مع مراعاة ظروف التخزين الحساسة للقاحات.

- **نظام إدارة سلسلة التوريد الباردة:**

يوجد العديد من التقنيات و البرامج التي تستخدم أنظمة مراقبة حرارة سلسلة التوريد لضمان تخزين المنتجات الحساسة لدرجة الحرارة، مثل الأدوية والمستلزمات الطبية، في الظروف المناسبة.

وكمثال على هذا، استخدام نظام مراقبة حرارة سلسلة التوريد لتتبع درجات حرارة شاحنات نقل اللقاحات، وضمان تخزينها في درجات حرارة مناسبة للحفاظ على فعاليتها.

- **نظام إدارة علاقات العملاء (CRM):**

يوجد العديد من التقنيات و البرامج مثل استخدام أنظمة **CRM** لتحسين التواصل مع العملاء في مجال الرعاية الصحية، وتقديم خدمات أفضل للمرضى. واستخدام نظام CRM لتتبع سجلات المرضى، وإدارة مواعيد الخاصة بالمرضى، وتقديم معلومات حول الأدوية والعلاجات.

- **منصات التعاون الإلكتروني:**

استخدام منصات التعاون الإلكتروني لربط مختلف أطراف سلسلة التوريد للمنتجات الصحية، مثل الموردين والمصنعين والموزعين، لتسهيل تبادل المعلومات والتعاون.

وكمثال على هذه المنصات، استخدام منصة تعاون إلكتروني لتسهيل التواصل بين مستشفى وموردي الأدوية، وتقديم طلبات الشراء، وتتبع حالة الطلبات.

- **تقنية البلوك تشين:**

وهي استخدام تقنية البلوك تشين لإنشاء سجل رقمي آمن وغير قابل للتلاعب لحركة المنتجات الصحية عبر سلسلة التوريد.

وتستخدم تقنية البلوك تشين لتتبع سلسلة توريد الأدوية النادرة أو باهظة الثمن، ومنع الغش والتزوير.

- **تقنية الذكاء الاصطناعي:**

استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات المتعلقة بسلسلة التوريد للمنتجات الصحية، وتوقع الطلب، وتحسين عمليات التخطيط والتنفيذ.

ويطبق في المجال الصحي من خلال استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات مبيعات الأدوية للتنبؤ بالطلب المستقبلي، وتحديد مخزون الأدوية المطلوب.

- **إنترنت الأشياء (IoT):**

استخدام أجهزة إنترنت الأشياء (IoT) لمراقبة ظروف التخزين والنقل للمنتجات الصحية في الوقت الفعلي، وضمان سلامتها وجودتها.

وتستخدم في المجال الصحي من خلال استخدام أجهزة استشعار IoT لمراقبة درجة حرارة ورطوبة مستودعات الأدوية، وإرسال تنبيهات في حال حدوث أي تغييرات خارج النطاق المقبول.

4.خاتمة

من خلال ماتم التطرق إليه في البحث لأهم مبادئ التكنولوجيا و سلاسل الامداد للمنتجات الطبية، وأهم التطبيقات المستعلمة في سلاسل الامداد للمنتجات الطبية و التي ساهمت بشكل كبير جدا وفعال في إدارة و تسيير سلسلة الامداد من خلال الكفاءة في تخزين الأدوية، تحسن عمليات التخطيط، تسريع عمليات نقل الادوية وتوزيعها،...إلخ، فإن النتائج المتوصل إليها هي:

- التكنولوجيا وسيلة ضرورية للرفع من مستوى تحسين الخدمات الصحية سواء على مستوى المريض أو أداء المهام في الإدارة.
- هناك العديد من التقنيان ة التطبيقات التكنولوجية في المجال الصحي الذي يساهم في تفعيل مراحل سلاسل الامداد .
- التطبيقات التكنولوجية تساهم في زيادة الفعالية و الكفاءة في المجال الطبيق.

5.قائمة المراجع

[1]Britannica, The Editors of Encyclopedia. "Introduction to Information Technology." https://www.britannica.com/technology/information-technology. Accessed 10 April 2024.

[2] Laudon, Kenneth C., and Jane P. Laudon. **Information Systems Management: Managing the Digital Future.** 10 th ed., Pearson,USA, 2023,p05.

[3] Tanenbaum, Andrew S., and David J. Wetherall. **Computer** Networks: A Top-Down Approach. 7th ed., Pearson,USA 2017,p01.

[4] Castells, Manuel. **The Information Age: Economy, Society and Culture. Volume I: The Rise of the Network Society**. 3rd ed., Blackwell, Great Britain, 1999,p 01.

[5] Moore, S. (2023). Fundamentals of technology. Boston, MA: Cengage Learning.,p10.

6 A Rushton, P Croucher, P Baker , (2022) , The handbook of logistics and distribution management: Understanding the supply chain. Kogan Page,6th,p17.

[7] Blanchard, D. (2021), "Supply chain management best practices.2nd , John Wiley & Sons, Canada,p06.

[8] JD Wisner, KC Tan, K Leong ,(2021),dspace.vnbrims.org. Principles of supply chain management: A balanced approach.3rd, South western,USA, p 03.

[9] Hopkin, John, B, Marcus, & Schrartz, Christoph. (2013). The Handbook of Logistics and Distribution Management. (p. 10)

[10] جون ج. هيتمان، روبرت ج. مونك، ترجمة ، **مبادئ إدارة سلسلة التوريد: نهج متوازن**، دار النهضة العربية، مصر، 2021، ص 30.

[11] المرجع نفسة، ص12.

[12] المرجع نفسة