

دور التكنولوجيا على إدارة العمليات بالتطبيق على الشركات الاتصالات السعودية في الرياض
المملكة العربية السعودية

The role of technology in improving operations management by
applying to Saudi telecommunications companies in Riyadh, Saudi
Arabia

أسم الطالبة

رغد علي محمد جردان

2021203564

مشروع تخرج - 1

كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

إشراف

د. منى مصطفى العشري

عضو هيئة التدريس - كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

الفصل الدراسي الأول - 2024

1	المحتويات	2
2	مقدمة البحث :	2
3	مشكلة البحث :	2.1
5	أهمية البحث:	2.2
5	أهمية النظرية:	2.3
5	محمود علي، 2019)	
5	أهمية التطبيقية:	2.4
5	أسئلة البحث:	2.5
5	السؤال الأول:	2.6
6	السؤال الرئيسي الثاني:	2.7
6	اسئلة الفرعية لسؤال الثاني	2.8
7	نموذج البحث:	2.9
9	الدراسة الميدانية	2.10
10	منهجية البحث	
11	هيكل البحث:	2.11
12	الفصل الثاني: الاطار النظري	
12	المبحث الاول: التكنولوجيا	3
12	المقدمة:	3.1
12	تطور التكنولوجيا	
14	ابعاد التكنولوجيا	
15	نظريات التكنولوجيا:	3.2
16	المبحث الثاني : ادارة العمليات	3.3
23	العلاقة بين التكنولوجيا وادارة العمليات	3.4
24	الفجوات:	3.5
24		3.6
24	الصراعات:	3.7
25	الخاتمة :	4

2 مقدمة البحث :

في عصر العولمة والتطور التكنولوجي السريع، تواجه شركات الاتصالات تحديات متزايدة لتحسين إدارة عملياتها وتعزيز كفاءتها. يعتبر قطاع الاتصالات من أكثر القطاعات تأثرًا بالتكنولوجيا، حيث تلعب التقنيات الحديثة دورًا بارزًا في تحسين جودة الخدمات وتيسير العمليات الداخلية.

يهدف هذا البحث إلى استكشاف دور التكنولوجيا في تحسين إدارة العمليات في شركات الاتصالات، مع التركيز على السياق العربي. تتناول الدراسة العوامل التي تؤثر على تبني التكنولوجيا في هذا القطاع، وكيفية تأثيرها على كفاءة العمليات وجودة الخدمة المقدمة للعملاء.

لتحقيق هذا الهدف، يتعين علينا استعراض الأدبيات السابقة المتعلقة بدور التكنولوجيا في إدارة العمليات، بما في ذلك الدراسات والأبحاث العربية التي أجريت في هذا المجال. من خلال تحليل هذه الدراسات، يمكننا فهم أفضل لمدى تأثير التكنولوجيا على تطوير وتحسين عمليات شركات الاتصالات في العالم العربي. (حاتم وزير & صلاح حمود، 2019)

تعد شركات الاتصالات من أهم القطاعات الاقتصادية في العصر الحديث، حيث تلعب دوراً حيوياً في توفير الاتصالات وتمكين التواصل على المستوى العالمي. ولتحقيق الكفاءة والتنافسية في هذا القطاع، يلعب التكنولوجيا دوراً أساسياً في تحسين إدارة العمليات داخل هذه الشركات.

تشكل إدارة العمليات الفعالة عنصراً حاسماً في نجاح أي شركة، وفي قطاع الاتصالات تكون أهمية هذه الإدارة أكبر نظراً للتحديات الفريدة التي تواجهها هذه الشركات. ومع تطور التكنولوجيا، أصبح بإمكان شركات الاتصالات الاستفادة من مجموعة متنوعة من الأدوات والحلول التقنية لتحسين عملياتها وتحقيق أهدافها بكفاءة أكبر.

في هذا البحث، سنقوم بتحليل دور التكنولوجيا في تحسين إدارة العمليات على شركات الاتصالات، وذلك من خلال دراسة للمفاهيم النظرية والتطبيقية المتعلقة بهذا الموضوع. سنسلط الضوء على أهمية تبني التكنولوجيا الحديثة في هذا السياق، وسنقوم بتحليل التحديات التي قد تواجه عمليات التطبيق في هذا المجال.

هذا البحث يهدف إلى إلقاء الضوء على الفوائد الكبيرة التي يمكن أن تحققها التكنولوجيا في تحسين إدارة العمليات على شركات الاتصالات، وكذلك تحديد العوامل المؤثرة في نجاح هذه العمليات. سيتم ذلك من خلال استعراض الأدبيات العربية المتاحة في هذا المجال وتحليل الدراسات السابقة التي تتناول هذا الموضوع. (عبد الرحمن محمد، ٢٠٢٠)

إدارة العمليات

هي مجموعة من الأنشطة التي تخلق قيمة في شكل السلع والخدمات عن طريق تحويل المدخلات إلى مخرجات.

تجري الأنشطة التي تخلق السلع والخدمات في جميع المنظمات. في شركات التصنيع، عادة ما تكون أنشطة الإنتاج التي تخلق السلع واضحة تماماً. فيهم، يمكننا أن نرى إنشاء منتج ملموس مثل تلفزيون سوني أو دراجة نارية هارلي ديفيدسون.

في منظمة لا تخلق سلعة أو منتجاً ملموساً، قد تكون وظيفة الإنتاج أقل وضوحاً. غالباً ما نطلق على هذه الأنشطة خدمات. قد تكون الخدمات "مخفية" عن الجمهور وحتى عن العميل. قد يتخذ المنتج أشكالاً مثل تحويل الأموال من حساب التوفير إلى حساب جاري، أو زرع كبد، أو ملء مقعد فارغ على متن طائرة، أو تعليم الطالب. بغض النظر عما إذا كان المنتج النهائي سلعة أو خدمة، غالباً ما يشار إلى أنشطة الإنتاج التي تجري في المنظمة باسم العمليات أو إدارة العمليات.

(Jay H Heizer & Barry Render et al , 2004)

2.1 مشكلة البحث :

تعد شركات الاتصالات من أكثر القطاعات تأثراً بالتكنولوجيا، إذ تلعب التكنولوجيا دوراً حيوياً في تحسين إدارة العمليات وتعزيز كفاءة الخدمات. ومع ذلك، تواجه هذه الشركات فجوة بين النظريات المتاحة والتطبيقات الفعلية للتكنولوجيا. (احمد سليمان، ٢٠١٨).

دور التكنولوجيا في تحسين إدارة العمليات على شركات الاتصالات تعتبر من أهم القضايا التي تواجهها هذه الشركات. يتمثل التحدي الأساسي في التوازن بين النظريات الحديثة والتطبيقات العملية للتكنولوجيا، وكيفية مواكبة التطورات التكنولوجية السريعة واستيعابها في إدارة العمليات بشكل فعال. (عمر الخزرجي، 2018)

الفجوة النظرية:

1. نقص البحوث العربية: تفتقر الدراسات والبحوث العربية إلى تحليل شامل لدور التكنولوجيا في إدارة عمليات شركات الاتصالات.
2. قلة النماذج النظرية: ندرة النماذج النظرية التي تحدد كيفية تطبيق التكنولوجيا بشكل فعال داخل هذه الشركات.:
- قلة الدراسات البحثية التي تركز على دور التكنولوجيا في تحسين إدارة العمليات بشكل مفصل وخاصة في قطاع الاتصالات.
- نقص النماذج النظرية التي تقدم إطاراً شاملاً لفهم كيفية تأثير التكنولوجيا على إدارة العمليات في شركات الاتصالات.
- عدم وجود استراتيجيات نظرية موحدة لتحليل إدارة العمليات من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. (محمود المصري، 2019)

2. الفجوة التطبيقية:

- عدم تكييف الشركات الاتصالات لتطبيقات التكنولوجيا الحديثة في إدارة العمليات بما يتناسب مع احتياجاتها وتحدياتها الفريدة.
 - قلة الاستخدام الفعال للتكنولوجيا مثل تحليل البيانات الكبيرة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات الشبكات وخدمات العملاء.
 - انعدام التكامل بين أنظمة المعلومات المختلفة داخل الشركات واستخدامها بشكل متكامل لتحسين العمليات بشكل أكبر.
 - ضعف البنية التحتية: تواجه الشركات العديد من التحديات التقنية في تحديث بنيتها التحتية لتكنولوجيا حديثة.
 - مقاومة التغيير: تجد الشركات صعوبة في تبني التكنولوجيا الجديدة بسبب مقاومة العاملين للتغيير.
 - تكلفة التطبيق: قد تكون التكنولوجيا الحديثة باهظة التكاليف، مما يعيق تطبيقها في بعض الأحيان. (يوسف الجندي، 2017)
- و بناء على ما سبق يتحدث البحث الحالي إلى الإجابة على السؤال الرئيسي التالي "كيف يمكن للتكنولوجيا أن تسهم في تحسين إدارة العمليات في شركات الاتصالات؟"

2.2 أهمية البحث:

تعد شركات الاتصالات من القطاعات الحيوية في الاقتصاد العالمي، ويعتبر تحسين إدارة العمليات داخل هذه الشركات أمراً بالغ الأهمية لتحقيق الكفاءة وزيادة الربحية. يلعب دور التكنولوجيا في تحسين هذه العمليات دوراً حاسماً، وهناك أهمية كبيرة للنظرية والتطبيقية في هذا السياق.

2.3 أهمية النظرية:

1. توجيه البحث والتطوير: تساهم النظريات في توجيه الجهود نحو فهم أفضل لكيفية عمل العمليات داخل شركات الاتصالات وكيفية تحسينها باستخدام التكنولوجيا.
2. توجيه السياسات والاستراتيجيات: تعطي النظريات إطاراً عاماً يمكن للشركات أن تستند إليه لتطوير سياسات واستراتيجيات تكنولوجية فعالة.

محمود علي، 2019)

2.4 أهمية التطبيقية:

1. تحقيق النتائج العملية: تساعد الدراسات التطبيقية على تحويل النظريات إلى تطبيقات عملية يمكن تنفيذها داخل الشركات.
2. تقديم الحلول الملموسة: توفر الدراسات التطبيقية نماذج وحلولاً عملية يمكن للشركات اعتمادها لتحسين إدارة عملياتها باستخدام التكنولوجيا.
3. تقديم الأمثلة الناجحة: توفر الدراسات التطبيقية أمثلة حية على كيفية استخدام التكنولوجيا بنجاح في تحسين إدارة العمليات داخل شركات الاتصالات. (احمد محمد، 2017)

2.5 أسئلة البحث:

السؤال الأول: 2.6

كيف يمكن للتكنولوجيا ان تساهم في تحسين إدارة العمليات في شركات الاتصال؟
التكنولوجيا يمكن ان تساهم في تحسين إدارة العمليات في شركة الاتصال عبر عدة وسائل منها:

-تحسين كفاءة العمليات : عن طريق استخدام أنظمة إدارة العلاقات مع العملاء وأنظمة تخطيط موارد المؤسسات يمكن للشركات تحسين تنظيم العمليات اليومية وتحديد المجالات التي تحتاج التي تحتاج الى تحسين .

تحسين التواصل والتعاون : باستخدام أدوات الاتصال والتعاون مثل البريد الإلكتروني الدردشة، والمنصات الافتراضية، يمكن للموظفين التواصل بشكل أفضل و مشاركة المعرفة بسرعة .

تحليل البيانات واتخاذ القرارات : باستخدام تقنيات تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي، يمكن للشركات فهم أداء العمليات بشكل أفضل واتخاذ قرارات مستنيرة لتحسينها .

تحسين جودة الخدمة : من خلال تقنيات تحليل البيانات والتعلم الآلي يمكن للشركات تحليل سلوك العملاء وتلبية احتياجاتهم بشكل أفضل مما يؤدي الى تحسين جودة الخدمة .

زيادة الكفاءة التشغيلية : باستخدام تقنيات الأتمتة والروبوتات البرمجية يمكن للشركات تقليل العمليات اليدوية وزيادة الكفاءة التشغيلية .

باستخدام هذه التقنيات والأدوات، يمكن لشركات الاتصال تحسين أدراهم العمليات وتحقيق أهدافها بكفاءة أكبر وتكلفة أقل .

2.7 السؤال الرئيسي الثاني:

ماهي التقنيات الحديثة التي يمكن للشركات الاتصالات استخدامها لتعزيز إدارة العمليات وتحقيق الكفاءة؟

تقنيات عديدة يمكن لشركات الاتصالات استخدامها لتعزيز إدارة العمليات وتحقيق الكفاءة من بينها :

يمكن استخدام (AI) تقنيات عديدة يمكن لشركات الاتصالات استخدامها لتعزيز إدارة العمليات وتحقيق الكفاءة، من بينها: 1. الذكاء الاصطناعي الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة، وتوجيه عمليات التشغيل، وتحسين التنبؤ بالأعطال، وتحسين جودة الخدمة. 2. الأتمتة والروبوتات البرمجية: يساعد استخدام الأتمتة في تخفيض التكاليف وزيادة الكفاءة عبر تنفيذ المهام الروتينية بشكل تلقائي، ويمكن استخدام الروبوتات البرمجية يمكن استخدام تحليل البيانات الضخمة لفهم (Big Data Analytics) للقيام بمجموعة متنوعة من المهام الإدارية. 3. تحليل البيانات الضخمة أفضل لأنماط الاستخدام والسلوكيات العملاء، وتحسين توجيه العروض والتسعير، وتحسين عمليات التسويق والترويج. 4. الحوسبة السحابية تتيح الحوسبة السحابية للشركات الاتصالات توفير موارد تكنولوجية مرنة وموثوقة لتشغيل خدماتها، وتحقيق التوفير في (Cloud Computing) يمكن استخدام الإنترنت من الأشياء في تتبع وإدارة الأصول (IoT) التكاليف، وتقديم خدمات متنوعة بسرعة أكبر. 5. الإنترنت من الأشياء توفر تقنيات البلوكتشين الشفافية (Blockchain) والمعدات، وتحسين صيانتها، وزيادة الإنتاجية والكفاءة في العمليات. 6. تقنيات البلوكتشين والأمان في العمليات، مما يمكن من تسجيل وتتبع المعاملات بشكل فعال وتحسين الثقة بين الأطراف. تلك التقنيات الحديثة تمثل مجموعة متنوعة من الأدوات التي يمكن لشركات الاتصالات الاستفادة منها لتحسين إدارة العمليات وزيادة الكفاءة في عملياتها

2.8 .اسئلة الفرعية لسؤال الثاني

. ما هي استخدامات تقنية الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة العمليات لدى شركات الاتصالات؟

. كيف يمكن لتطبيقات الحوسبة السحابية أن تسهم في تحسين كفاءة عمليات التخزين والمعالجة لدى شركات الاتصالات؟

كيف يمكن لتطبيقات الواقع الافتراضي والواقع المعزز أن تسهم في تدريب موظفي شركات الاتصالات وتحسين فهمهم للعمليات؟

. ما هي الفرص والتحديات المتعلقة بتطبيق تقنيات البلوكتشين في تحسين إدارة العمليات لدى شركات الاتصالات؟

أهداف السؤال الاول :

- تحسين جودة الخدمة وتحليل أداء العملاء.
- زيادة كفاءة التسليم وتقليل تكاليف اللوجستيات.
- تقديم استجابة أسرع وأكثر دقة للاستفسارات والشكاوى.

زيادة استقرار الشبكة وتقليل أوقات التعطل.

- تحسين توافر الخدمة وتقليل التكاليف الإجمالية للتشغيل.
- زيادة الوعي بالعلامة التجارية وجذب المزيد من العملاء.

أهداف سؤال الثاني

تحليل البيانات بشكل ذكي لتحسين الاتصالات وتقديم خدمات مخصصة للعملاء. توفير موارد مرنة وقابلة للتوسع لتلبية الاحتياجات المتغيرة للعمليات.

زيادة كفاءة استخدام الموارد وتقليل التكاليف من خلال مراقبة وإدارة الأصول بشكل فعال.

تعزيز تجربة التدريب وتحسين مهارات الموظفين في إدارة العمليات بشكل فعال.

3. فرضيات البحث- :

فرضية 1 Ha: يؤدي استخدام التكنولوجيا في إدارة العمليات إلى تحسين كفاءة تنفيذ العمليات.

- فرضية 2 Hb: تطبيق تقنيات التحليل البيانات يساهم في تحسين فهم العمليات واتخاذ القرارات الأفضل.

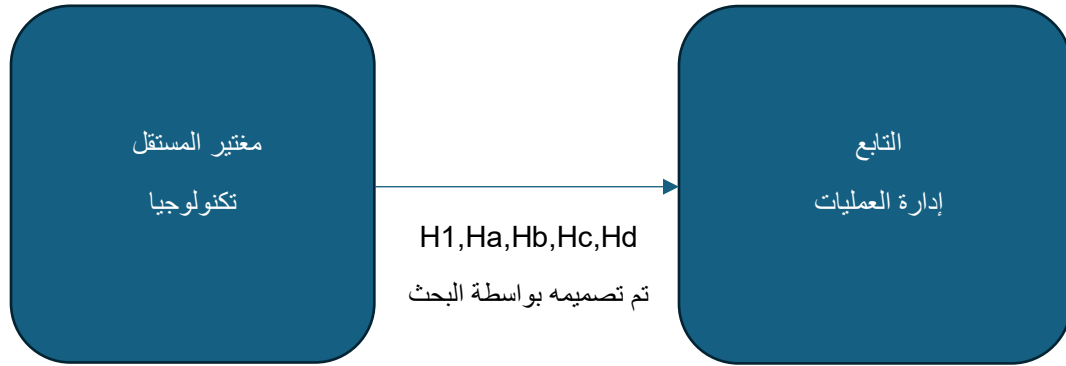
- فرضية 3 Hc: تطبيق الأتمتة في عمليات محددة يقلل من الأخطاء البشرية ويزيد من دقة العمليات- .

فرضية 4 Hd: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات يساهم في اكتشاف الاتجاهات والفرص لتحسين العمليات. زيادة الشفافية والأمان

2.9 نموذج البحث:

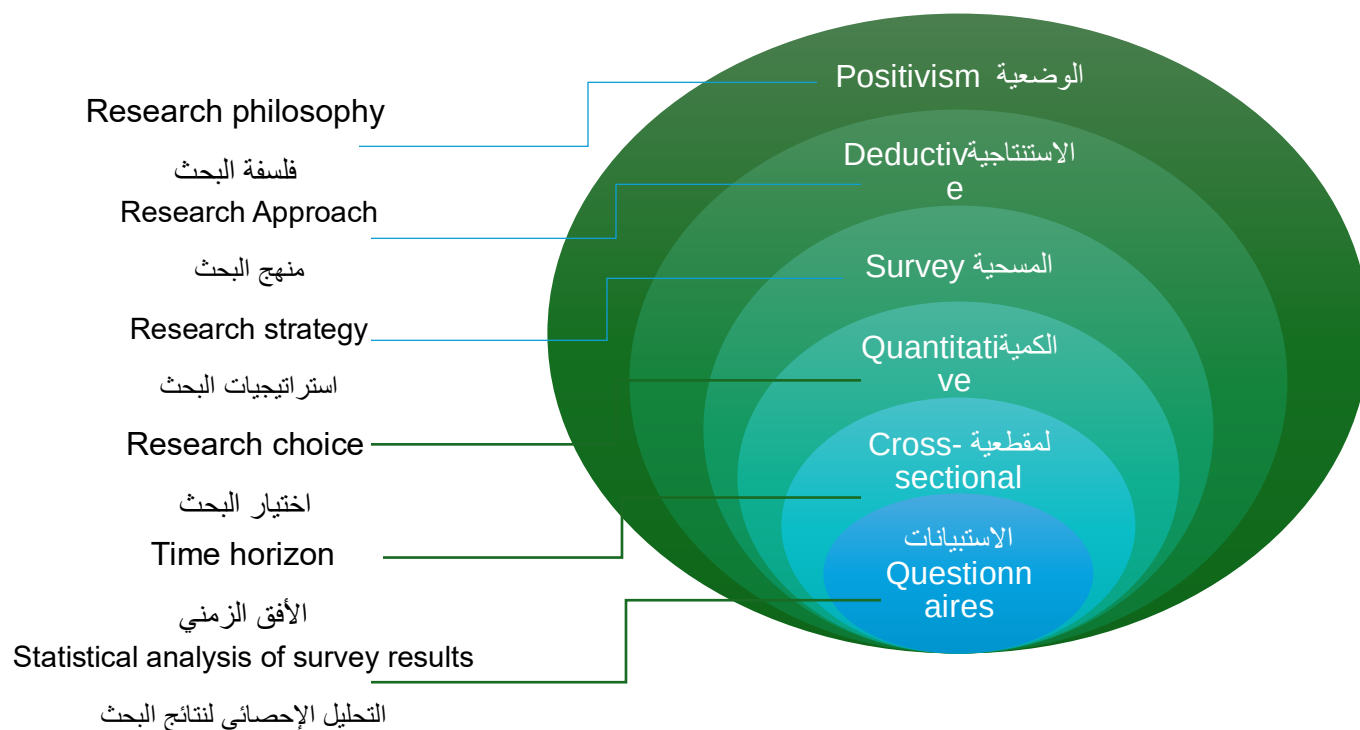
1-المتغير المستقل - (Independent Variable) التكنولوجيا: هي المتغير المستقل الذي يتم تطبيقه أو استخدامه لتحسين إدارة العمليات في شركات الاتصالات .

2. المتغير التابع - (Dependent Variable): تحسين إدارة العمليات: هو المتغير التابع الذي يتم قياسه أو تحليله لمعرفة تأثير التكنولوجيا على إدارة العمليات في شركات الاتصالات



شركة الاتصالات السعودية (STC) هي إحدى أكبر شركات الاتصالات في المملكة العربية السعودية والمنطقة العربية، وتعتبر من الشركات الرائدة في تقديم خدمات الاتصالات المتنوعة، بما في ذلك الهاتف الثابت والمحمول، والإنترنت، والبث التلفزيوني، والخدمات الرقمية الأخرى. تمتلك STC بنية تحتية قوية تشمل شبكات الفايبر البصري واللاسلكية، مما يمكنها من تقديم خدمات عالية الجودة وذات كفاءة عالية لعملائها. بالإضافة إلى ذلك، تعتبر STC مبتكرة في تبني التكنولوجيا الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي، والحوسبة السحابية، والإنترنت من الأشياء لتحسين خدماتها وتطوير عملياتها. أهمية بحث دور التكنولوجيا على إدارة العمليات في شركات الاتصالات، مع التركيز على شركة الاتصالات السعودية، تكمن في أن الاتصالات تعتبر أساسية لتمكين الاقتصاد الرقمي وتطوير البنية التحتية الرقمية في المملكة العربية السعودية. بالإضافة إلى ذلك، يعتبر قطاع الاتصالات محوريًا في تحقيق رؤية المملكة 2030 وتطورها نحو اقتصاد المعرفة والابتكار. لذلك، يعد فهم كيفية تأثير التكنولوجيا على إدارة العمليات ضروريًا لتطوير استراتيجيات فعالة للشركات الاتصالات، بما في ذلك STC، لتحقيق التميز التنافسي وتلبية توقعات العملاء المتزايدة. المرجع

: "STC - Saudi Telecom Company." STC, www.stc.com.sa/wps/wcm/connect/arabic



2.11 هيكل البحث:



تم تصميمها بواسطة الباحث

الفصل الثاني: الاطار النظري:

3 المبحث الاول: التكنولوجيا

3.1 المقدمة:

يعد مصطلح التكنولوجيا من أكثر المصطلحات ذيوعا وتودالا في وقتنا الحالي إلا أن تعريفها لا يزال يعتريه ويكتنفه الغموض ونوعا من عدم الوضوح مما كان حائلا أمام التوصل إلى تعريف شامل وواضح متفق عليه والذي لا يزال قيد البحث.

ويمكن تحديد المعنى الذي يرمي إليه هذا العنصر من خلال التطرق إلى:

1- تعريف التكنولوجيا لغة : التكنولوجيا هي كلمة مركبة دخيلة على اللغة العربية في ذات أصول يونانية وتحمل في طياتها شقين : الشق المتمثل في techno التي تعود إلى فعل قديم يقصد به الفن أو الإتقان أو التصنيع ، وشق Logos والتي أراد بها الدراسة العلمية المعمقة للفنون والتي باتت ترمي من الجانب اللغوي إلى الدراسة الرشيدة للفنون وعلى وجه الخصوص الفنون الصناعية

2- التعريف التكنولوجيا إصطلاحا : تطرق العديد إلى تعريف التكنولوجيا إصطلاحا إلا أنه كان لكل باحث طريقته الخاصة في التعريف ويمكن تعريفها.

"على أنها تطبيق للمعارف العملية والعلمية والمحصل عليها . استعمال التقنيات والمعدات والأساليب اللازمة في تصميم وتطوير وتصنيع المنتجات والخدمات وفي عمليات التسيير واتخاذ القرارات المناسبة-

ويمكن تعريفها على أنها الجانب التطبيقي للمعارف والاكتشافات العلمية التي اهتدى إليها الباحثين بعدما كانت مجهولة بالإضافة إلى أنها تلك تلك الاختراعات الابتكارات والتي ابدعتها قريحة العقل وتوصل إلى إنتاجها العلماء بالمرور أمام جملة من المراحل

3 -التعريف القانوني لتكنولوجيا: تحديد المدلول القانوني لاصطلاح التكنولوجيا كان مثار جدل لدى الفقه القانوني فقد عرفته الدكتوراة نداء كاظم من الناحية القانونية على " أنها عناصر معنوية تعني بلوغ درجة عالية من المهارة في جانب عملي معين استلزم تطورها بذل جهود مستمرة ونفقات مالية كبيرة بحيث أصبحت موضوع انتفاع ضروري لازم في الحياة المعاصرة سواء من حيث الاستغلال أو الاستعمال لمن يحوزها وبهذا المفهوم فإن التكنولوجيا تصبح محلا للملكية " ويوضح هذا التعريف أن التكنولوجيا هي عبارة عن مال معنوي يجوز استغلاله واستعماله من قبل حائزه

في حين عرفته منظمة wipo المنظمة الدولية للملكية الفكرية على أنها "المعرفة والخبرة المكتسبة ليست فقط للتطبيق العلمي لتقنية ما، بل أيضا للاستغلال الإداري والمالي والتجاري الصناعي لمشروع ما"

(.تتة, خالد, بن دواد, براهيم, شتوح, & أنفال هبة الله. (2022).

تطور التكنولوجيا:

تطورت التكنولوجيا بشكل ملحوظ على مر العصور، وقد شهدت تقنياتنا تحولات كبيرة وتطورات هائلة. إليك نظرة على بعض مراحل تطور التكنولوجيا:

الثورة الصناعية:

بدأت في القرن الثامن عشر في بريطانيا وانتشرت في أنحاء العالم، مما أدى إلى استخدام الآلات والطاقة البخارية في الإنتاج وتغيير نمط الحياة الاقتصادي والاجتماعي.

الثورة العلمية والتكنولوجية:

بداية من القرن العشرين، شهدت التكنولوجيا تقدمًا هائلًا في عدة مجالات، مثل الاتصالات، والطب، والفضاء، والحوسبة.

ثورة الحوسبة:

في النصف الثاني من القرن العشرين، تطورت التكنولوجيا الرقمية بسرعة هائلة، حيث أدى اختراع الحاسوب وتطور التقنيات الرقمية إلى ثورة في مجال الحوسبة وتغييرات جذرية في أساليب العمل والتفاعل الاجتماعي.

ثورة الإنترنت:

في الثمانينيات والتسعينيات، ظهر الإنترنت كتقنية جديدة ثورية، مما أدى إلى ثورة في طريقة التواصل وتبادل المعلومات، وأدى إلى نشوء اقتصاد رقمي جديد.

التكنولوجيا الذكية:

في العقد الأخير، شهدنا انتشار التكنولوجيا الذكية بما في ذلك الهواتف الذكية والأجهزة القابلة للارتداء والمنازل الذكية والمدن الذكية، مما أدى إلى تكامل أعمق للتكنولوجيا في حياتنا اليومية.

الابتكارات المستقبلية:

تشمل التطورات المستقبلية في التكنولوجيا مجالات مثل الذكاء الاصطناعي، والتحليل الضخم للبيانات، والتقنيات الحيوية، والتكنولوجيا النانوية، والطاقة المتجددة، والروبوتات، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وغيرها، مما يفتح آفاقًا جديدة للابتكار والتطوير في مختلف المجالات. تطور التكنولوجيا يمر بمراحل عديدة عبر التاريخ، ويعكس تلك المراحل تقدم البشرية في فهمها واستخدامها لتحسين حياتها وتغيير العالم من حولها. هنا تعتبر بعض المراحل الرئيسية في تطور التكنولوجيا:

- 1- المرحلة البدائية: تتميز بالاكتشافات والاختراعات البدائية مثل اكتشاف النار واستخدام الأدوات البسيطة لتلبية احتياجات البشر.
- 2- الثورة الصناعية: بداية استخدام الطاقة البخارية والآلات في عمليات الإنتاج، مما أدى إلى تحول جذري في طرق الإنتاج والحياة الاقتصادية.
- 3- الثورة الإلكترونية: تطور التكنولوجيا الإلكترونية مع اختراع الحواسيب والشبكات والإنترنت، مما سهل التواصل والمعلوماتية وأحدث تغييرات هائلة في العالم.
- 4- الثورة الرقمية: زيادة استخدام التكنولوجيا الرقمية والبيانات الضخمة وتطور الذكاء الاصطناعي والتحليل البياني، مما يعزز التفاعل والتبادل الرقمي.

ابعاد التكنولوجيا:

ابعاد التكنولوجيا تشمل عدة جوانب تؤثر على الحياة البشرية والمجتمعات بشكل شامل. من بين هذه الأبعاد:

البعد الاقتصادي:

يتضمن هذا البعد استخدام التكنولوجيا لتحقيق الازدهار الاقتصادي من خلال زيادة الإنتاجية وتوفير فرص العمل وتحسين التنافسية الصناعية

البعد الاجتماعي:

يتعلق هذا البعد بتأثير التكنولوجيا على المجتمعات والثقافات والعلاقات الاجتماعية، ويشمل تحولات في التفاعل الاجتماعي والتواصل والهوية الثقافية.

البعد البيئي:

يركز هذا البعد على تأثير التكنولوجيا على البيئة، بما في ذلك استخدام الموارد الطبيعية وإنتاج النفايات وتغير المناخ، ويشمل جهود تطوير تكنولوجيا نظيفة ومستدامة.

4. البعد السياسي:

يتعلق هذا البعد بالتأثير السياسي للتكنولوجيا على الحكم والتشريع وحقوق الإنسان والحريات الفردية، وقد يشمل مواجهة تحديات مثل الخصوصية والتحكم والتحديات الأمنية: تأثير التكنولوجيا على الهياكل والعمليات السياسية والحكم والديمقراطية وحقوق الإنسان.

5. البعد الثقافي

تأثير التكنولوجيا على الثقافة والتعليم والترفيه والفن والتواصل الثقافي.

6. لبعد الأخلاقي:

يتعلق هذا البعد بالقضايا الأخلاقية المرتبطة بتطبيق التكنولوجيا، مثل الاستخدامات العسكرية، والتداعيات الاجتماعية، والتحكم في البيانات الشخصية.

لاتصالات: تقنيات الاتصال الحديثة مثل الإنترنت والهواتف الذكية تسهل التواصل وتبادل المعلومات عبر العالم.

الصحة: تكنولوجيا الرعاية الصحية تساهم في تشخيص الأمراض وعلاجها بشكل أكثر دقة وفعالية.

التعليم: الوسائط التفاعلية والتطبيقات التعليمية تغير طريقة تعلم الطلاب وتساهم في توفير فرص التعليم للجميع.

الطاقة: تكنولوجيا الطاقة المتجددة تساهم في تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري وتقليل الانبعاثات الضارة.

البيئة: تكنولوجيا البيئة تعمل على مراقبة التلوث وإدارة الموارد الطبيعية بشكل أفضل.

الترفيه: الألعاب الإلكترونية والوسائط التفاعلية توفر تجارب ترفيهية مثيرة ومبتكرة.

الأمن والخصوصية: التطور التكنولوجي يثير تحديات جديدة للأمان والخصوصية، مثل الحماية من الاختراقات السيبرانية واستخدام البيانات الشخصية بشكل آمن.

الاقتصاد: التكنولوجيا تؤثر على الاقتصاد بشكل كبير من خلال تحسين الإنتاجية وتغيير طرق العمل وخلق فرص جديدة للعمل.

التنقل: تطور التكنولوجيا في مجال النقل يشمل السيارات الكهربائية والمركبات ذاتية القيادة التي قد تغير شكل وطريقة استخدام النقل.

الذكاء الاصطناعي: التطورات في الذكاء الاصطناعي تؤثر على كيفية تفاعلنا مع التكنولوجيا وكيفية تطور الروبوتات والأنظمة الذكية.

هذه بعض الأبعاد الرئيسية، وهناك العديد من الجوانب الأخرى للتكنولوجيا التي تؤثر في حياتنا اليومية وتشكل مستقبلنا.

3.2 نظريات التكنولوجيا:

هناك عدة نظريات تتعلق بتأثير التكنولوجيا على المجتمع والثقافة والاقتصاد، ومن بين هذه النظريات:

1. نظرية التفاعل التكنولوجي: تركز على كيفية تفاعل التكنولوجيا مع البشر والمجتمعات وكيفية تأثير هذا التفاعل على التغييرات الاجتماعية والثقافية.

2. نظرية الأثر الاجتماعي للتكنولوجيا: تدرس كيفية تأثير التكنولوجيا على العلاقات الاجتماعية والديناميات الاجتماعية والتغييرات في الهوية الاجتماعية.

3. نظرية التحديث التكنولوجي: تركز على كيفية استخدام التكنولوجيا في تحقيق التطور الاقتصادي والاجتماعي والسياسي في المجتمعات.

4. نظرية التوجيه التكنولوجي: تدرس كيفية تأثير السياسات والقوى الاقتصادية على تطور واستخدام التكنولوجيا في المجتمع.

5. نظرية التحديث الهادي:

تشير هذه النظرية إلى أن التكنولوجيا تتطور بشكل مستمر وبوتيرة سريعة، ولكن تأثيراتها على المجتمع والثقافة قد تكون أبطأ بكثير، مما يؤدي إلى فجوة بين التقدم التكنولوجي والتطور الاجتماعي.

6. نظرية الحدود التكنولوجية

تقول هذه النظرية إن التكنولوجيا تحدد بشكل كبير مسار التطور الاجتماعي والثقافي، حيث يُعتقد أن التغييرات التكنولوجية تكون القوة الرئيسية وراء تغييرات المجتمع.

7. نظرية النموذج الاجتماعي

تقترح هذه النظرية أن التكنولوجيا ليست مجرد منتجات فنية، بل هي نتاج لعملية اجتماعية تتأثر بالعوامل الاجتماعية والسياسية والاقتصادية والثقافية.

8 نظرية التبني التكنولوجي:

تركز هذه النظرية على دراسة عملية اعتماد التكنولوجيا من قبل الأفراد أو المجتمعات، وتحليل العوامل التي تؤثر في سرعة أو بطء هذه العملية.

9 نظرية الابتكار التكنولوجي:

تركز على عملية الابتكار وتطوير التكنولوجيا وكيفية انتشارها في المجتمع، وتحليل العوامل التي تؤثر في نجاح أو فشل الابتكارات التكنولوجية.

10 نظرية التحسين التكنولوجي:

تركز على تطور التكنولوجيا عبر الزمن، وكيفية تحسين الأداء والفعالية والتكلفة عبر التطورات التقنية والابتكارات.

هذه النظريات تقدم أطراً مفيدة لفهم كيفية تطور التكنولوجيا وتأثيرها على المجتمع والثقافة، وقد توجد تداخلات وتفاعلات بين هذه النظريات في الواقع.

مرجع	مثال	وصف	نوع التكنولوجيا
الاتحاد الدولي للعلوم البيولوجية البحث والتطبيقية	تقنية CRISPR-Cas9 للتعديل الجيني	تستخدم في مجال الطب والزراعة والبيئة لتطوير العلاجات وتحسين المحاصيل وحماية البيئة	التكنولوجيا الحيوية
كتاب Digital Transformation : survive and Thrive in an Era of mass Extinction Thomas M. Siebel من قبل	تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات	تشمل جميع التقنيات المستندة الى ارقام والبيانات الرقمية مثل الحوسبة والانترنت والذكاء الاصطناعي	التكنولوجيا الرقمية
المنظمة العالمية للطاقة المتجددة	انظمة الاقعة الشمسية الاقعة الحرارية الشمسية	تركز على تطوير التكنولوجيا التي تساهم في حماية البيئة و تقليل الاثار السلبية عليها	التكنولوجيا البيئية
مجلة Nature Nanotechnology	النانو تكنولوجيا في تطوير المواد القابلة للانحناء و الطلاءات الذكية	تتعلق بالتصنيع و التحكم في هياكل و المواد على المقياس النانومتري مما يفتح ابوابا جديدة للتكنولوجيا و التطبيقات المتقدمة.	التكنولوجيا الثانوية

جدول (1)

3.3 المبحث الثاني :إدارة العمليات :

ما هي إدارة العمليات؟

إدارة العمليات (Operations Management) هي عملية التخطيط والتنظيم والإشراف على عمليات الإنتاج والتصنيع وتقديم الخدمات، للتأكد من أنها تتسم بالكفاءة.

تطبق إدارة العمليات في العديد من المجالات مثل الأنظمة المصرفية والمستشفيات والشركات وفي حالات العمل مع الموردين والمعملاء واستخدام التكنولوجيا.

أهمية إدارة العمليات

تعد إدارة العمليات مهمة في مجال الأعمال لأنها تراعي جودة المنتجات التي تناسب العملاء عند التسليم وبعده، ما يمنح العمل ميزة تنافسية مقارنة بالمنافسين، كما تضمن توظيف الموظفين للموارد على النحو المناسب وذلك للحصول على أقصى إنتاجية، وبالتالي ضمان رضا العميل، وتؤثر هذه النقاط مجتمعة في انخفاض التكلفة المتكبدة على خدمة المنتجات إلى أقصى حد ويؤدي إلى زيادة الإيرادات

مهام إدارة العمليات

تتمثل مهمة المسؤولين عن إدارة العمليات في الشركة بضمان كفاءة استخدام الموارد المتاحة من الموظفين والمواد والمعدات والتكنولوجيا لتحقيق أعلى صافي ربح تشغيلي ممكن، وذلك من خلال تنفيذ المهام الآتية:

* خلق منتج جديد يتسم بالجودة، من حيث مع حاجات المستهلكين واتجاهات السوق مطابقتها الحالية

* تحديد الكمية اللازم إنتاجها من خلال التنبؤ بالكمية التي سيطلبها المستهلكون؛ إدارة سلسلة التوريد من خلال التحكم في إدارة

المخزون، وعملية الإنتاج والتوزيع، والمبيعات وتزويد الموردين بالسلع المطلوبة بأسعار معقولة، بهدف ضمان عملية إنتاج فعالة وتكاليف منخفضة؛ إدارة عملية تسليم الطلبات على المنتجات للتأكد من أنها حصلت في الوقت المناسب وأن الطلبية تلبى حاجة العميل

إدارة العمليات وسلسلة التوريد

أحد الوظائف المحورية لإدارة العمليات هي إدارة المخزون من خلال سلسلة التوريد، يفهم متخصص إدارة العمليات الاتجاهات المحلية والعالمية، وطلب العملاء، والموارد المتاحة للإنتاج. تطبق إدارة العمليات الحصول على المواد واستخدام العمالة في الوقت المناسب وبطريقة فعالة من حيث التكلفة، وبشكل يحقق توقعات العملاء. تُراقب إدارة العمليات مستويات المخزون لضمان وجود كميات زائدة متاحة، كما أنها عن إيجاد البائعين الذين يزودون السلع المناسبة بأسعار معقولة، ولديهم القدرة على تسليم المنتج عند الحاجة.

أحد الجوانب الهامة الأخرى في إدارة العمليات يتعلق بتسليم البضائع للعملاء. وهذا يشمل ضمان تسليم المنتجات في غضون الفترة الزمنية المتفق عليها. تتابع إدارة العمليات أيضًا العملاء لضمان تلبية المنتجات لمتطلبات الجودة. وأخيرًا، تستقبل إدارة العمليات التعليقات الواردة من العملاء وتوزعها على كل قسم لاستخدامها في تحسين العملية.

يشارك مديرو العمليات في تنسيق وتطوير العمليات الجديدة مع إعادة تقييم الهياكل الحالية. يعتبر التنظيم والإنتاجية محركان رئيسيان لمدير العمليات، ويتطلب العمل القدرة على التنويع والابتكار عادةً. بعض أنظمة إدارة العمليات

تدور إدارة العمليات الحديثة حول أربع نظريات: إعادة تصميم عملية الأعمال (BPR)، وأنظمة التصنيع القابلة لإعادة التهيئة، و معايير سيجما الستة (Six Sigma)، والتصنيع الخالي من الهدر.

المكونات الرئيسية لإدارة العمليات ما يلي:

1- إدارة الجودة:

تصميم السلع والخدمات: ويشمل ذلك تخطيط وتطوير كل من المنتجات والخدمات. يحتاج مديرو العمليات إلى النظر في عوامل مثل تفضيلات العملاء، واتجاهات السوق، والتقدم التكنولوجي.

2- إدارة العمليات:

يعد ضمان جودة المنتجات أو الخدمات جانبًا مهمًا لإدارة العمليات. يتم تنفيذ تدابير مراقبة الجودة لتلبية توقعات العملاء أو تجاوزها والالتزام بمعايير الصناعة.

مديرو العمليات مسؤولون عن تصميم وإدارة وتحسين العمليات المرتبطة بإنتاج السلع أو تقديم الخدمات. يتضمن ذلك سير العمل وتخطيط القدرات وتحسينات الكفاءة.

3- تخطيط القدرات:

يتضمن تحديد الطاقة الإنتاجية اللازمة لتلبية طلب العملاء. يجب على مديري العمليات تحقيق التوازن بين القدرة والطلب لتجنب عدم الكفاءة أو القدرة الزائدة.

4- إدارة المخزون:

تعد إدارة مستويات المخزون بكفاءة أمراً بالغ الأهمية لتجنب تكديس المخزون أو نفاد المخزون. يسعى مديرو العمليات جاهدين للحفاظ على مستويات المخزون المثلى لتلبية طلب العملاء دون تكبد تكاليف الاحتفاظ غير الضرورية.

5- إدارة سلسلة التوريد:

تمتد إدارة العمليات إلى تنسيق وإدارة سلسلة التوريد بأكملها، بدءاً من شراء المواد الخام وحتى تسليم المنتج النهائي للعملاء. تساعد الإدارة الفعالة لسلسلة التوريد على تقليل التكاليف وتحسين الكفاءة العامة.

6- الجدولة:

يشارك مديرو العمليات في إنشاء جداول زمنية للإنتاج والموظفين والمعدات لضمان سلاسة العمليات. يتضمن ذلك التخطيط لفترات ذروة الطلب وتحسين استخدام الموارد.

7- تخطيط الصيانة:

تعد الصيانة المنتظمة للمعدات والمرافق أمراً ضرورياً لمنع الأعطال وضمان استمرار العمليات. يقوم مديرو العمليات بتخطيط وجدولة أنشطة الصيانة لتقليل الاضطرابات.

8- تكامل التكنولوجيا:

يعد تبني التكنولوجيا ودمجها أمراً بالغ الأهمية لإدارة العمليات الحديثة. ويشمل ذلك استخدام البرمجيات والأتمتة والتقنيات الأخرى لتعزيز الكفاءة وصنع القرار.

9- إدارة المخاطر:

يعد تحديد وتخفيف المخاطر في عملية الإنتاج جانباً مهماً آخر لإدارة العمليات. يتضمن ذلك التخطيط للطوارئ وتحليل المخاطر لمعالجة الاضطرابات المحتملة.

تعد إدارة العمليات الفعالة أمراً ضرورياً للمؤسسات لتظل قادرة على المنافسة، وتقديم منتجات أو خدمات عالية الجودة، وتتكيف مع ظروف السوق المتغيرة. فهو يتطلب اتباع نهج استراتيجي لتحسين العمليات والموارد، والمساهمة في نهاية المطاف في النجاح الشامل للأعمال.

1. الثورة الصناعية

كان الإنتاج الحرفي (اليدوي) المعتمد على العمالة العالية المهارة والإنتاج وفق احتياجات العملاء هو السائد قبل الثورة الصناعية، ووفق هذا النظام كان العامل الواحد يصنع منتج بمفرده مثل قطعة الأثاث من البداية حتى النهاية وهذا النظام شابه الكثير من العيوب وهي:

أ. البطء في الإنتاج

ب. التكاليف الباهظة

ج. عدم وجود اقتصاديات تشغيل

و. منذ بداية الثورة الصناعية في عام ١٧٧٠ ميلادية في إنجلترا ومنها انتشرت في أوروبا وأمريكا حيث تم اختراع الآلة البخارية بواسطة جيمس وات في عام ١٧٦٤ والتي مكنت من وجود الآلات في النسيج في إنجلترا عام ١٧٨٥ وكانت مصنوعة من الحديد فأصبحت أكثر قوة وعمر؛ ثم بدأت المصانع في الانتشار والنمو مما خلق الكثير من الوظائف للعاملين من مناطق جغرافية متعددة والذي مكن من صناعة المنتجات حسب الطلب مع كثرة المخرجات.

2. الإدارة العلمية

ان عصر الإدارة العلمية بدأ بالتوسع في إنشاء المصانع في أمريكا وذلك بفضل المهندس الكفاء والمخترع فريدريك ونسلو تايلور والذي يعد الأب الروحي للإدارة العلمية حيث آمن "بعلمية الإدارة" اعتمادا على الملاحظة والقياس والتحليل والتحسين في طرق العمل وابتداع الحوافز الاقتصادية؛ وقام بدراسة طرق العمل بالتفصيل وحدد الطريقة المثلى لأداء كل وظيفة ولقد آمن تايلور بأن الإدارة هي المسؤولة عن التخطيط والاختيار الدقيق والتدريب للعاملين والبحث عن أفضل طريقة لأداء كل وظيفة، كما آمن بتحقيق التعاون بين الإدارة والعاملين، وفصل بين العمل الإداري والعمل التشغيلي؛ ولقد أدت معتقداته إلى تعظيم المخرجات، ولقد حدد مبادئه في كتابه مبادئ الإدارة العلمية عام ١٩١١؛ والانتقاد الذي وجه له أنه لم يكن عادلا عندما زادت المخرجات لم يربطها بزيادة التعويضات للعاملين الذين تدمروا وطالبوا بتحقيق العدالة.

زملاء تايلور

كان هناك مجموعة من العلماء الذين اشتركوا مع تايلور وهم:-

أ. فرانك جيلبرث

وهو مهندس يشار إليه علي أنه أبو دراسة الحركة والزمن لاستبعاد الحركات غير الضرورية في العمل والتي تستهلك وقتا من وقت الوظيفة من قبل العمال وصولا للأداء الأمثل

ب. هنري جانت

أنشئ مكافآت غير مالية لمكافاة العاملين ودفعهم نحو العمل وطور مخطط جانت المشهور.

ج. هيريجنون ايمرسون

طبق أفكار تايلور على الهيكل التنظيمي وشجع تحسين كفاءة التنظيم وطبق مبادئ الإدارة العلمية

د. هنري فورد

ذلك الاستثماري الكبير الذي طبق مبادئ الإدارة العلمية في مصانعه ومع بداية القرن العشرين بدأت السيارات تظهر في أمريكا من خلال "نموذج فورد ت"؛ ولقد طبق فورد الإنتاج الكبير في الصناعات الأتوماتيكية وطبق مفهوم خطوط التجميع وأيضا طبق مفهوم الأجزاء القابلة للتبديل ومفهوم تقسيم العمل الذي نادى به آدم سميث عام ١٧٧٦ مما أدى الى زيادة معدل الإنتاج في مصانعه دون كثافة في العمالة

حركة العلاقات الإنسانية

حيث ركزت حركة العلاقات الإنسانية على أهمية عنصر البشر في تصميم الوظيفة على عكس الإدارة العلمية التي ركزت على العنصر الفني في تصميم الوظيفة، وكان من رواد هذه المدرسة ليليان جيلبرث زوجة فرانك جيلبرث والتي ركزت على العامل الإنساني في العمل حيث تركزت دراستها على تعب العامل وعلى دافعية العاملين؛ وفي الثلاثينيات من القرن العشرين ركز التون مايو راند هذه الحركة في دراساته بمصانع هوثرن على العوامل المادية والفنية في العمل ودوافع العاملين نحو تحسين الإنتاجية.

وفي الأربعينيات من نفس القرن ركز ابراهام ماسلو على نظريات الدوافع والتي استكملها في الخمسينيات هيزنبرج كما قام دوجلاس ماكجريجور بوضع نظريتي اكس وواي وهما نظريتان متناقضتان عن سلوك العاملين حتى جاء ويليام تاجوشي وأضاف نظرية زد والتي تتبنى المدخل الياباني الذي نادى بضمان الوظيفة للموظف مدى الحياة، أي الاستقرار والأمن الوظيفي مع حل مشاكل العامل وبناء الوعي والمسؤولية الفردية عند اتخاذ القرارات.

نماذج اتخاذ القرارات وعلم الإدارة

ان تحسين المصنع صاحبه تطورات متعددة في الأساليب الكمية؛ فجد اف دبليو هرس طور اول نموذج سنة ١٩١٥ وهو النموذج الرياضي لإدارة المخزون؛ اما في الثلاثينيات من القرن الماضي نجد ثلاثة علماء يعملون في شركة تليفونات امريكية وهم: اتش اف دودج- واتش جى رومنج -ودبليو شوارتز طوروا الإجراءات الإحصائية للعينات ورقابة الجودة؛ اما في عام ١٩٣٥ قدم ال اتش سى تايبست دراسات تعد أساسيات لنظرية العينات الإحصائية.

وهذه النماذج الكمية لم تنتشر فقط في المصانع بل ان الحرب العالمية الثانية استفادت منها سواء في التصنيع او الجيش وبعدها تم الاستفادة منها كأدوات كمية لاتخاذ القرارات حيث انعكست على نماذج التنبؤ بالمستقبل وإدارة المخزون وإدارة المشروعات ومجالات أخرى متعددة في إدارة العمليات؛ وفي فترة الستينيات والسبعينيات فان الأساليب العلمية للإدارة تم الاعتداد بها وفي الثمانينات فقدت بعض تفضيلها ومع انتشار الحواسيب والبرمجيات في مجال العمل تجدد الاهتمام بهذه الأساليب.

5.تأثير المصنعون اليابانيون

قدم العديد من المصنعين اليابانيين تطويرا في ممارسات الإدارة والذي أدى الى زيادة الإنتاجية وتحسين جودة منتجاتهم مما أشعل التنافسية وجعلهم محور اهتمام في مداخلهم الجديدة من خارج الشركات العالمية غير اليابانية؛ ولقد تركزت مداخلهم على الجودة والتحسين المستمر وعلى فرق العمل وتمكين العاملين من اتخاذ القرارات مع تحقيق رضا المستهلكين

مفهوم ادارة العمليات

ظهر مفهوم ادارة العمليات (Operations Management) في أواخر سبعينات القرن الماضي ليحل محل ادارة الانتاج (Production Management) . (Management) فعلى الرغم من ان عملية التحويل المادية الاولى الى سلع وخدمات هي جوهر العملية الانتاجية ، الا ان مصطلح العمليات (Operations) في حقيقة الامر يشمل مفاهيم اوسع من مفهوم عملية تحويل المادية الاولى (Process) الى سلع وخدمات ان مفهوم ادارة العمليات جاء كانعكاس طبيعي لتبلور

المفاهيم المتعلقة بنظم الانتاج المتكامل كنظام تخطيط المواد الصناعية (MRP) ونظام الانتاج بالوقت المحدد(JIT)

. يستند مفهوم ادارة العمليات على نظرية النظم (Systems Theory) والذي يتناول ادارة العمليات كنظام تحويل (Transformation system) في المنظمة يعمل على خلق قيمة المضافة للزبون من خلال ما تنتجه المنظمة من سلع وخدمات بدلا من المفهوم التقليدي او

المدخل الوظيفي (Functional Approach) القائم على كون ادارة الانتاج هي احدى وظائف المنظمة المسؤولة عن انتاج السلع والخدمات.

تعرف ادارة العمليات بأنها "ادارة (تخطيط وتنظيم والرقابة) الانشطة المتعلقة بتشغيل للنظام الانتاجي ككل بهدف توحيد (خلق تفاعل) للموارد المتاحة للمنظمة و ثم تحويل المواد الاولى الى سلع وخدمات ذات قيمة مضافة من خلال مجموعة من القرارات الاساسية المتعلقة بتخطيط وتصميم للمنتجات وتصميم وإدارة العمليات التحويلية وتخطيط الطاقة وإدارة الجودة والمخزون ، وفي اطار من التفاعل مع البيئة الداخلية والخارجية للمنظمة"

ومن خلال التعريف اعلاه يتبين ما يلي

1 - على الرغم من كون مصطلح المنتج (Product) قد ارتبط بالإنتاج السلعي لان المفاهيم

الإدارية ظهرت في بادئ الأمر في المصانع ، الا ان المصطلح في الوقت الحاضر يشمل السلعة

او الخدمة اي الانتاج المادي وغير المادي اذ تشكل شركات الخدمة في الوقت الحاضر نسبة

مرتفعة في الاقتصاد العالمي وخصوص الدول المتقدمة . فقطاع الخدمات على سبيل المثال

يشكل حوالي (70%) من الشركات العاملة في الولايات المتحدة الامريكية . وبذلك فان ادارة

العمليات يمكن تطبيقها في المنشآت الصناعية كالمصانع ذات الانتاج المادي والمنظمات

الخدمية مثل المصارف والجامعات والمطاعم والفنادق وشركات النقل بمختلف انواعها وغيرها

كما مبين في الجدول (2) .

مرجع	مثال	وصف	المجال
طلعت سراج ,و محمد الجمل تقنية الاتصالات السلكية و اللاسلكية	ادارة شبكة الجيل الخامس (5G)	تشمل تصميم و تشغيل و صيانة شبكات الاتصالات السلكية و اللاسلكية	ادارة الشبكات
مايكل روزنباوم , ادارة العمليات التجارية	تحسين عمليات الفوترة وادارة دورة الحياة للعملاء	تركز على تحسين عمليات الشركة بشكل عام , مثل ادارة المخزون و عمليات الفوترة و خدمة العملاء .	ادارة العمليات التجارية
جوزيف م . جوران وميتشل ج. روزنباوم " ادارة الجودة الشاملة: مقارنة كاملة لتحسين الاداء"	تطوير معايير جديدة لجودة الخدمة في الاتصالات	تتمثل في ضمان جودة الخدمة و تحسين اداء الشبكة و العمليات بشكل مستمر .	ادارة الجودة و الاداء
عمر الزعتري و غدير السعيدى , "التحليلات البيانية: مفاهيم و تطبيقات"	تحليل بيانات العملاء لتحسين تجربة العملاء	تركز على استخدام التحليلات البيانية لفهم البيانات و استخراج الرؤى لتحسين الاداء و اتخاذ القرارات .	ادارة البيانات و التحليل

تطور ادارة العمليات

تحول رقمي: شهدت إدارة العمليات تحولاً رقمياً كبيراً مع تبني تكنولوجيا المعلومات والتحليلات لتحسين كفاءة العمليات واتخاذ القرارات الاستراتيجية.

التركيز على العملاء: من التركيز على الإنتاج إلى تلبية احتياجات العملاء، حيث تضع الشركات اليوم العملاء في صلب استراتيجياتها لتحسين تجربة العملاء.

تحسين الجودة وإدارة الجودة الشاملة: تطبيق مبادئ إدارة الجودة الشاملة والتحسين المستمر لتحقيق الجودة والكفاءة في العمليات.

التشغيل الآلي والروبوتات: استخدام التشغيل الآلي والروبوتات في العمليات لتحسين الكفاءة وتقليل الأخطاء البشرية.

التحليل البياني والذكاء الاصطناعي: استخدام التحليل البياني والذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الكبيرة وتوجيه القرارات الإدارية بشكل أفضل.

التنسيق مع سلسلة التوريد العالمية: تكامل العمليات مع سلسلة التوريد العالمية لتحسين تدفق المواد وتقليل التكاليف.

التحول نحو الاستدامة: تضمن التوجه نحو الاستدامة في إدارة العمليات استخدام الموارد بشكل مستدام وتقليل الآثار البيئية السلبية.

العمل الجماعي والتعاون: تشجيع العمل الجماعي والتعاون بين مختلف الأقسام والفرق لتحقيق أهداف العمليات بشكل أفضل.

التركيز على الابتكار: تحفيز الابتكار في عمليات الشركة لتطوير منتجات وخدمات جديدة وتحسين العمليات الحالية.

تطوير مهارات الموظفين: توجيه الاهتمام نحو تطوير مهارات وقدرات الموظفين لتمكينهم من تنفيذ العمليات بكفاءة أعلى.

التطور نحو إدارة العمليات المرنة: تبني مفاهيم إدارة العمليات المرنة والتكيفية لتناسب مع التغيرات السريعة في البيئة التنافسية.

تحسين الاتصال الداخلي والخارجي: تحسين الاتصال وتبادل المعلومات بين الأقسام الداخلية والشركاء الخارجيين لتعزيز التنسيق والفعالية.

تلك بعض التطورات الرئيسية في إدارة العمليات التي شهدتها الشركات والمؤسسات على مر الزمن، مما أدى إلى تحسين أداء العمليات وتحقيق الأهداف الاستراتيجية بشكل أفضل.

ابعاد ادارة العمليات :

ادارة العمليات هي عبارة عن مجموعة من الممارسات والأساليب التي تهدف إلى تحسين كفاءة وفعالية العمليات داخل المؤسسات والشركات. إليك بعض الأبعاد الرئيسية لإدارة العمليات:

تصميم العمليات: يتضمن تحليل وتصميم العمليات بشكل فعال لتحقيق أقصى قدر من الكفاءة والفعالية.

تخطيط الموارد: يشمل تحديد الموارد اللازمة لتنفيذ العمليات بشكل صحيح وفعال، بما في ذلك العمالة والمواد والمعدات.

التحكم في الجودة: يتضمن ضمان جودة المنتجات أو الخدمات من خلال تطبيق معايير الجودة والمراقبة المستمرة.

إدارة المخاطر: تتضمن تحديد وتقييم وإدارة المخاطر المحتملة التي قد تؤثر سلبًا على عمليات المؤسسة.

تحسين العمليات: يهدف إلى تحليل العمليات الحالية وتطويرها لزيادة الكفاءة وتحسين الأداء.

إدارة سلسلة التوريد: تشمل إدارة تدفق المواد والمعلومات من الموردين إلى العملاء بشكل فعال وفي الوقت المناسب.

تكنولوجيا المعلومات: تضمن استخدام التكنولوجيا بشكل فعال لتحسين عمليات العمل وتيسير التواصل وتبادل المعلومات.

تحليل البيانات: يشمل استخدام تحليل البيانات لفهم العمليات بشكل أفضل واتخاذ القرارات الأكثر تأثيرًا.

تطوير الموظفين: يهدف إلى تطوير مهارات وقدرات الموظفين لتحسين أدائهم في تنفيذ العمليات.

الاستدامة: يتضمن تكامل مبادئ الاستدامة في عمليات المؤسسة للحفاظ على الموارد والبيئة.

التواصل والتنسيق: تضمن تنسيق وتبادل المعلومات بين مختلف الأقسام والفروع لتحقيق التنسيق والتكامل في العمليات.

تطوير الاستراتيجيات: يتضمن وضع استراتيجيات طويلة الأجل لتحسين العمليات وتحقيق أهداف المؤسسة.

إدارة التغيير: يشمل تنفيذ التغييرات في العمليات بشكل فعال وإدارة الثقافة التنظيمية لتحقيق نجاحها.

التحكم المالي: يتعلق بإدارة التكاليف والميزانيات لضمان تحقيق الأرباح المستهدفة وتحقيق الاستدامة المالية.

هذه بعض الأبعاد الرئيسية لإدارة العمليات، وتظهر كيفية تكاملها وتفاعلها لتحقيق أهداف المؤسسة بشكل فعال وفعال

3.4 العلاقة بين التكنولوجيا وإدارة العمليات

تكنولوجيا التصنيع: تطوير التكنولوجيا في عمليات التصنيع يؤثر على كفاءة الإنتاج وجودة المنتجات. على سبيل المثال، استخدام الروبوتات والأتمتة في خطوط التصنيع يمكن أن يقلل من الأخطاء ويزيد من سرعة الإنتاج.

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: تأثير التكنولوجيا في مجالات مثل نظم إدارة المخزون والتخطيط الموارد المؤسسية (ERP) يمكن أن يحسن التنسيق بين مختلف أقسام الشركة ويزيد من فعالية عمليات الإنتاج والتسويق.

الابتكار التكنولوجي: استخدام التكنولوجيا لإبتكار منتجات جديدة أو تطوير عمليات جديدة يمكن أن يؤدي إلى تحسينات كبيرة في عمليات الشركة. على سبيل المثال، استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات يمكن أن يساعد في اتخاذ قرارات أفضل وأكثر دقة.

إدارة العمليات وتكنولوجيا الإنتاج النظيف: في ظل التوجه نحو الإنتاج النظيف والاستدامة، يمكن للتكنولوجيا أن تلعب دوراً مهماً في تطبيق ممارسات الإنتاج النظيفة وتقليل تأثير الشركة على البيئة.

تحليل البيانات والتنبؤ: استخدام التكنولوجيا لتحليل البيانات يمكن أن يساعد في تحسين تخطيط الإنتاج وإدارة المخزون عن طريق التنبؤ بالطلب وتحديد الاتجاهات السوقية.

3.5 الفجوات:

جوة في التخطيط والتنفيذ: قد يكون هناك انفصال بين الابتكار التكنولوجي وقدرة الشركة على تنفيذها بشكل فعال داخل عملياتها. هذا يمكن أن يحدث بسبب نقص التخطيط الاستراتيجي أو عدم وجود استراتيجيات فعالة لتبني التكنولوجيا الجديدة.

فجوة في التكنولوجيا والتدريب: قد يواجه الموظفون صعوبة في استخدام التكنولوجيا الجديدة بشكل فعال بسبب نقص التدريب الملائم. يتطلب التكيف مع التكنولوجيا الجديدة توفير فرص تعليمية وتدريبية مناسبة للموظفين.

فجوة في الاستراتيجية والتشغيل: يمكن أن يحدث تباين بين استراتيجيات الشركة وعملياتها التشغيلية الفعلية، مما يؤدي إلى عدم كفاءة أو عدم فعالية في استخدام التكنولوجيا لتحقيق أهداف الشركة.

فجوة في الابتكار والتطبيق: قد يكون هناك انحراف بين قدرة الشركة على الابتكار التكنولوجي وقدرتها على تطبيق هذا الابتكار على نطاق واسع داخل المؤسسة. هذا يمكن أن يحدث بسبب قيود الموارد أو مقاومة ثقافية داخل المؤسسة.

فهم الاحتياجات: قد يفهم فريق التكنولوجيا تقنيات معينة بشكل أفضل من فريق العمليات، مما يؤدي إلى انعدام التواصل حول ماهية الاحتياجات الفعلية للعملية.

الوقت والجدولة: قد تكون توجيهات فريق التكنولوجيا غير واقعية أو غير متناسبة مع جدول العمليات، مما يؤدي إلى تأخير في التطبيقات أو تسبب في تعطيل العمليات.

تكاليف التنفيذ: قد تكون الحلول التكنولوجية التي يقترحها فريق التكنولوجيا مكلفة جداً بالنسبة لإدارة العمليات، مما يجعلها غير قابلة للتنفيذ.

التغيير والتبني: قد يواجه فريق العمليات صعوبة في تبني التكنولوجيا الجديدة بسبب مقاومة التغيير أو عدم فهم فوائدها الكاملة.

التفاهم المشترك: قد يكون هناك عدم فهم بين الجانبين بشأن الأهداف والتوجهات الاستراتيجية، مما يؤدي إلى تباين في الأولويات والتركيز.

3.6

3.7 الصراعات:

الصراعات بين المتغير التكنولوجي ومتغير إدارة العمليات تنشأ من التحديات والتوترات التي قد تطرأ عند محاولة تطبيق التكنولوجيا في سياق عمليات الشركة. إليك بعض الصراعات الشائعة والمرجع المقترح لمزيد من الاطلاع:

تكنولوجيا مقابل عمليات تقليدية: يمكن أن تواجه الشركات صراعاً بين تبني التكنولوجيا الحديثة والاحتفاظ بالعمليات التقليدية التي قد تكون مرتبطة بثقافة مؤسسية معينة. هذا الصراع قد يؤدي إلى مقاومة من قبل بعض أفراد المؤسسة.

التكنولوجيا وتوجيهات الإدارة: قد تواجه الشركات صراعاً حول كيفية استخدام التكنولوجيا لتحقيق أهداف الإدارة. قد تكون هناك توترات بين الاستثمار في التكنولوجيا لتحقيق تكاليف منخفضة وتحسين الجودة مقابل الرغبة في تحقيق النمو والابتكار.

تكنولوجيا مقابل التكيف البشري: يمكن أن ينشأ صراع بين تقدم التكنولوجيا وقدرة الموظفين على التكيف مع هذا التقدم. قد يتطلب تبني التكنولوجيا التحول في المهارات والثقافة العملية، وهو ما قد يتسبب في صراعات داخلية.

تكنولوجيا التغيير مقابل الاستقرار: قد تواجه الشركات صراعاً بين رغبتها في تبني التكنولوجيا لتحسين الأداء والابتكار وبين رغبتها في الحفاظ على استقرار العمليات الحالية وتجنب التعطيل.

في الختام، يمكن القول إن التكنولوجيا وإدارة العمليات تشكلان جوانب حيوية من نجاح أي مؤسسة. تعتبر التكنولوجيا المتقدمة والابتكار فيها محركًا لتحسين المستمر وزيادة الكفاءة في العمليات. ومن جانبها، تعتبر إدارة العمليات الفعالة والمتميزة أساسية لضمان تحقيق أهداف الشركة وتلبية احتياجات العملاء.

على الرغم من أن التكنولوجيا وإدارة العمليات تعملان على تحسين الأداء وزيادة التنافسية، إلا أنه يمكن أن تنشأ صراعات وتحديات بينهما. هذه الصراعات قد تتمثل في مقاومة من العاملين للتغيير، أو في عدم التوافق بين استراتيجيات الشركة وتطبيقات التكنولوجيا الجديدة.

لتجاوز هذه الصراعات، يجب على الشركات تبني مقاربة متكاملة تجمع بين التكنولوجيا وإدارة العمليات. يجب على الشركات تطوير استراتيجيات واضحة لتوجيه الاستثمار في التكنولوجيا وتوظيفها بشكل فعال داخل عملياتها. كما يتطلب الأمر توفير التدريب والدعم اللازم للموظفين لتطوير المهارات اللازمة للتكنولوجيا الجديدة وضمان التكامل بين الأنظمة والعمليات الحالية.

باختصار، يمثل توازن جيد بين التكنولوجيا وإدارة العمليات أساساً لتحقيق النجاح المستدام لأي مؤسسة، حيث تعمل هذه الجوانب معًا لتعزيز الكفاءة، وتحسين الجودة، وتحقيق التميز التنافسي في السوق.

الآثار المستقبلية :

تحسين تجربة العملاء: من خلال تطبيق التكنولوجيا المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات، يمكن لشركات الاتصالات تحسين تجربة العملاء من خلال تقديم خدمات مخصصة وتحسين جودة الخدمة.

تحسين كفاءة الشبكة: باستخدام التكنولوجيا الحديثة مثل شبكات الجيل الخامس (5G) والتشغيل الذكي، يمكن تحسين كفاءة الشبكات وزيادة سرعة وتغطية الإنترنت.

تطوير خدمات جديدة: من خلال الابتكار في التكنولوجيا، يمكن لشركات الاتصالات تطوير خدمات جديدة مثل الواقع الافتراضي، والواقع المعزز، وخدمات الهاتف المحمول المتطورة.

تحسين إدارة المخزون والتوزيع: باستخدام التكنولوجيا مثل نظم إدارة العلاقات مع العملاء (CRM) وأنظمة إدارة سلسلة اللوجستية (SCM)، يمكن تحسين إدارة المخزون وعمليات التوزيع لشركات الاتصالات.

زيادة الامتثال والأمان: من خلال تطبيق التكنولوجيا المتقدمة لمراقبة الشبكات والبيانات، يمكن تعزيز مستوى الأمان والامتثال للتشريعات واللوائح في قطاع الاتصالات.

تحسين عمليات الصيانة والتشغيل: باستخدام التكنولوجيا مثل الإنترنت من الأشياء (IoT) وتحليل البيانات الضخمة، يمكن تحسين عمليات الصيانة والتشغيل للبنية التحتية للشبكات.

التطور نحو الاتصالات الذكية: من خلال توجيه الاستثمار نحو تطوير الاتصالات الذكية والمدن الذكية، يمكن لشركات الاتصالات المساهمة في تحسين جودة الحياة وتوفير الخدمات بشكل أكثر فاعلية.

زيادة التنافسية: باستخدام التكنولوجيا لتحسين عمليات الإنتاج وتقديم خدمات مبتكرة، يمكن لشركات الاتصالات زيادة تنافسيتها في السوق المحلية والعالمية.

التحول الرقمي: يمكن أن يساهم بحث دور التكنولوجيا في إدارة العمليات في تسريع عمليات التحول الرقمي لشركات الاتصالات السعودية، مما يساهم في تحسين الفعالية والكفاءة.

تعزيز التنمية المستدامة: باستخدام التكنولوجيا لتحسين الكفاءة وتقليل النفقات، يمكن لشركات الاتصالات المساهمة في التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة.

هذه الآثار المستقبلية تعكس الإمكانيات الهائلة التي يمكن أن تتيحها التكنولوجيا في تحسين أداء شركات الاتصالات السعودية وتعزيز دورها في التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمملكة.

جدول الاشكال:

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة

	جدول 1 لفهم كيفية تطور التكنولوجيا وتأثيرها على المجتمع والثقافة، وقد توجد تداخلات وتفاعلات بين هذه النظريات في الواقع.	
18	جدول 2 ادارة العمليات يمكن تطبيقها في المنشآت الصناعية كالمصانع ذات الانتاج المادي والمنظمات الخدمية مثل المصارف والجامعات والمطاعم والفنادق وشركات النقل بمختلف انواعه	

قائمة المراجع:

المراجع الانجليزية

- "Dimensions of Technology: Regulating Biological Technologies in Canada and the United States" by Kenneth W. Abbott and Duncan Snidal.
- "The Global Politics of Science and Technology - Vol. 1: Concepts from International Relations and Other Disciplines" edited by Maximilian Mayer, Mariana Carpes, Ruth Knoblich, and Jenny Nielsen.
- "Society and Technological Change" by Rudi Volti
- . Heizer, J. H., & Render, B. (2004). Principles of operations management. Pearson Educación
- . Chang, B. Y. (2011). Business process management of telecommunication companies: fulfillment and operations support and readiness cases. International Journal of Future Generation Communication and Networking, 4(3), 73-86.
- "The Innovators: How a Group of Hackers, Geniuses, and Geeks Created the Digital Revolution" by Walter Isaacson.
- "The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power" by Shoshana Zuboff.
- "How We Got to Now: Six Innovations That Made the Modern World" by Steven Johnson.

المراجع العربية

https://uomustansiriyah.edu.iq/media/lectures/10/10_2018_01_12:09_17_37_PM.pptx

<https://hbrarabic.com/المفاهيم-الإدارية/إدارة-العمليات/>

- عبد الرحمن الأصفهاني، "التكنولوجيا والتغيير الاجتماعي في المجتمع العربي"، 2005
- سليم بن حميدان، "التكنولوجيا وتأثيرها على المجتمع العربي: مشكلات وأفاق"، 2010
- حسن العبيدي، "الثورة التكنولوجية وتحديات التنمية في العالم العربي"، 2014
- محمد، أحمد. (٢٠١٧). "أثر تطبيق تكنولوجيا إدارة العمليات على أداء شركات الاتصالات في الشرق الأوسط". مجلة التكنولوجيا والأعمال، ٤(٣)، ٦٧-٨٠، ١٦٨.
- الجندي، يوسف. (2017). "التحديات التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات في تحسين إدارة العمليات في شركات الاتصالات العربية". مؤتمر تكنولوجيا المعلومات في الشرق الأوسط، 2017
- سليمان، أحمد. (٢٠١٨). "دور التكنولوجيا في تحسين إدارة العمليات في شركات الاتصالات: دراسة نظرية". مجلة إدارة الأعمال، ١٥(٢)، ٢١٣-٢٣٠.
- محمود، أحمد. (٢٠١٨). "أثر تطبيق تكنولوجيا إدارة العمليات على أداء شركات الاتصالات في الشرق الأوسط". مجلة إدارة الأعمال، ١٥(٢)، ٢١٣-٢٣٠.
- المصري، محمود. (2019). "تحليل الفجوة بين النظرية والتطبيق في تحسين إدارة العمليات باستخدام التكنولوجيا في شركات الاتصالات". مجلة إدارة التكنولوجيا، 12(3): 45-58.
- العبد الله، حاتم وزير، والشريف، صلاح حمود. "دور تكنولوجيا المعلومات في تحسين إدارة العمليات الاستراتيجية في شركات الاتصالات العربية". مجلة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 5.3 (2019): 78-94
- عبد الرحمن، محمد. (٢٠٢٠). "تحليل التحديات التطبيقية لتكنولوجيا إدارة العمليات في شركات الاتصالات العربية". مجلة التكنولوجيا والأعمال، ٧(٤)، ٤٥٦-٤٧٣

المحمداوي، عبد القادر علي، ومنصور، محمد جبار. "تأثير التكنولوجيا على تحسين إدارة العمليات الداخلية في شركات الاتصالات: دراسة حالة في العراق".
مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية 8.2 (2020): 115-130

.نتنة، خالد، بن دواد، براهيم، شتوح، & أنفال هبة الله. (2022). مفهوم التكنولوجيا ودور الشركات التجارية في نقلها. مجلة قضايا معرفية، 2(3)، 117-126