

أثر استخدام التكنولوجيا المعلومات على إدارة المنتجات في الصناعة السودانية : دراسة حالة مصنع سكر الجنيد

د. هشام عبيد آدم عوض الكريم1	د. حسن بشير حسن محمد2
استاذ دارة الاعمال المساعد - جامعة البطانة - السودان	استاذ نظم المعلومات الادارية المشارك - جامعة البطانة - السودان
hushamadam2@gmail.com	Dr.hassanmis@gmail.com

تاريخ النشر: 2023/12/31

تاريخ القبول: 2023/01/08

تاريخ الاستلام: 2022/12/12

2023/12/31

ملخص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى استخدام تكنولوجيا المعلومات في الصناعة السودانية، وكذلك أثرها على إدارة وتصميم المنتجات في مصنع سكر الجنيد. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم تصميم استبانة وزيعت بطريقة عشوائية على العاملين بمصنع سكر الجنيد ، وقام الباحثان بتفريغ وتحليل الإستانة من خلال برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) ؛ التكرارات النسب المئوية، الوسط الحسابي والانحراف المعياري لوصف عينة الدراسة. كما تم استخدام اختبار (T-Test) لاختبار الفروض. وتوصلت الدراسة إلى وجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات وإدارة المنتجات في الصناعة السودانية حيث سمحت التكنولوجيا بالتعامل مع معلومات المنتجات من أي مكان، كما ساهمت أنظمة دعم القرار في جعل عملية اتخاذ قرارات المنتجات جزء من كل وظيفة في المؤسسة. وكذلك توصلت إلى وجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات وتصميم المنتجات ، سواء من حيث الاستجابة لحاجات ورغبات المستهلك، تقليل الفاقد، استخدام اساليب الانتاج الحديثة في تصميم المنتجات . وتوصي الدراسة بضرورة استخدام اساليب الانتاج الحديثة في تصميم المنتجات ، كذلك ضرورة استخدام برامج التصميم بمساعدة الحاسوب، ضرورة تدريب العاملين على تكنولوجيا المعلومات

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا المعلومات؛ إدارة المنتجات؛ الصناعة السودانية؛ مصنع سكر الجنيد

bstract:

The study aimed to identify the extent of the use of information technology in the Sudanese industry, as well as its impact on the management and design of products in the Al-Junaid Sugar Factory. Statistical Packages Program for the Social Sciences (SPSS); Frequencies Percentages, Mean and Standard Deviation to describe the study sample. The T-test was used to test the hypotheses. The study found a statistically significant relationship between information technology and product management in the Sudanese industry, as technology allowed dealing with product information from anywhere, and decision support systems contributed to making product decision-making a part of every job in the organization. It also found a statistically significant relationship between information technology and product design, both in terms of responding to consumer needs and desires, reducing waste, and using modern production methods in product design. The study recommends the need to use modern production methods in designing products, as well as the need to use computer-aided design programs, and the need to train workers on information technology.

Keywords: information technology; product management; Sudanese industry; Al Junaid Sugar Factory

مقدمة

توفر تكنولوجيا معلوماتية متطورة يساهم في تنفيذ خطط المنظمة وسياساتها سواء على مستوى توفير احتياجات ورغبات الزبائن أو على مستوى بقاء واستمرارية المنظمة، وما يتطلبها لمواجهة تحديات البيئة الخارجية ومحاوله المواءمة بين المتغيرات المختلفة، حيث أن استخدام تكنولوجيا المعلومات يحقق الآتي (Shore, B., 1996: 54) ؛ تحسين خدمة الزبون من خلال إمكانية استلام طلباته بواسطة المحطات الطرفية ومحاوله التمسك به، تقليل الكلف وذلك من خلال تحسين كفاءة العمليات وتحقيق حالة من التعاون بين التشكيلات التنظيمية المختلفة، تساهم في إمكانية إيجاد منتجات جديدة، تحسين قرارات إدارات التشكيلات المنظمة الأخرى من خلال توفير المطلوب من المعلومات وبالنوعية والوقت المناسبين، دعم الموقف التنافسي للمنظمة وبناء مجموعة من العقبات التي تمنع دخول المنافسين إلى الأسواق.

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة البحث في معرفة أثر استخدام التكنولوجيا المعلومات على إدارة المنتجات في الصناعة السودانية ويمكن تفصيلها في الآتي:

- ما مدى استخدام تكنولوجيا المعلومات في الصناعة السودانية
- ما أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على إدارة المنتجات في الصناعة السودانية
- ما أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على تصميم المنتجات في الصناعة السودانية

اهداف الدراسة

التعرف على مدى استخدام تكنولوجيا المعلومات في الصناعة السودانية
التعرف على اثر تكنولوجيا المعلومات في إدارة المنتجات في الصناعة السودانية
التعرف على اثر تكنولوجيا المعلومات في تصميم المنتجات في الصناعة السودانية
تقديم التوصيات حول دور تكنولوجيا المعلومات في ادارة المنتجات بالصناعة السودانية

الفرضيات

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات وإدارة المنتجات في الصناعة السودانية
توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات وتصميم المنتجات في الصناعة السودانية

الاطار النظري

مفهوم الإنتاج:

تعتبر وظيفة الإنتاج الوظيفة الأساسية والأولى من حيث الأهمية على مستوى المنظمات وتعتبر المبرر الأساسي لوجودها واستمرار بقائها إلى جانب وظيفة التسويق سواء كانت هذه المنظمات تجارية أم صناعية أم خدمية. (عائلا، 2019م)

يرى الفكر الاقتصادي الحديث أن الإنتاج ليس خلق المادة وإنما هو خلق المنفعة، أو إضافة منفعة جديدة، بمعنى إيجاد استعمالات جديدة لم تكن معروفة من قبل، وبهذا فإن اصطلاح يمكن أن يطلق على ما يلي: (المنصور، 2000) تلك العمليات التي تغير من شكل المادة فتجعلها صالحة لإشباع حاجة ما (المنفعة الشكلية)؛ عمليات النقل من مكان تقل فيه منفعة الشيء إلى مكان تزيد فيه المنفعة دون تغير شكله (المنفعة المكانية)؛ عمليات التخزين، حيث يضيف التخزين منفعة إلى السلعة (المنفعة الزمنية)؛ كل صور الإنتاج "غير المادي" التي يطلق عليها اسم الخدمات.

تعريف نظم معلومات الإنتاج

1. نظام معلومات فرعي لتجهيز الإدارة بمعلومات منظمة عن التدفق الطبيعي للمواد المنتجة من سلع وخدمات ويغطي النظام كل أنشطة التخطيط والسيطرة على الإنتاج والنقل والعمليات اللوجستية (غالب، 1998).
2. نظام معلومات الإنتاج بأنه النظام الذي يقوم بدعم وظيفة الإنتاج والتي تتضمن كل الأنشطة المعنية بتخطيط ورقابة عمليات إنتاج السلع . (حافظ، 2014)

أهمية نظام معلومات الإنتاج

تتجلى أهمية نظام معلومات الإنتاج من خلال قدرته على توفير المعلومات المطلوبة من قبل مديري الإنتاج والعمليات، فمخرجات النظام هي المعلومات والتقارير أو المخططات تعد ضرورية ولا يمكن الاستغناء عنها في أنشطة إدارة الإنتاج التالية:-

1. جدولة وبرمجة الإنتاج
تتجلى أهمية جدولة الإنتاج الرئيسية بكونها المدخل الأول والمهم لنظام الإنتاج المتكامل إذ على أساسها يقوم نظام تخطيط الاحتياجات من المواد الصناعية باحتساب الاحتياجات من مكونات التركيبة الفنية لإنتاج المنتج النهائي بالكمية المطلوبة وبالوقت المتفق عليه من خلال الجدولة. (زمير، 2012)
2. تخطيط الطاقة الإنتاجية:
تعد وظيفة تخطيط الإنتاج من أبرز وظائف إدارة الإنتاج والعمليات، فوظيفة التخطيط تعني بتحديد الأهداف الجزئية التي تسعى المنظمة إلى تحقيقها، ثم تحديد الإمكانيات والموارد وخطة العمل اللازمة. (الحسين، 2012)
3. تخطيط المستلزمات المادية:
يستخدم نظام تخطيط المستلزمات المادية قائمة تركيبة المنتج لتحديد المكونات التي تحتاج إلى جدولة، وقائمة تركيبة المنتج تحتوي على بطاقة المادة لكل مادة يتم إنتاجها.
4. الرقابة على الإنتاج:
تعرف بأنها مجموعة القواعد والإجراءات التي تهدف إلى تنسيق أداء الموارد الإنتاجية المتاحة وتحقيق أعلى مستويات الكفاءة الإنتاجية.
5. ضبط تكاليف الإنتاج:
يهتم نظام التكاليف الإنتاجية بحساب مختلف المصاريف والمدفوعات التي أنفقت في سبيل إنتاج كمية محددة من المنتجات خلال فترة زمنية محددة. (شريف، 2006)
6. إعداد الموازنات التقديرية للإنتاج:

تعرف موازنة برنامج الإنتاج على أنها تقدير كمية الإنتاج لفترة محددة عادة ما تكوف سنة، حيث استناداً للميزانية التقديرية للمبيعات والمستوى المخزون من المنتجات التامة الصنع لأول وآخر الفترة يمكننا تحديد تلك الكميات الواجب إنتاجها.

عوامل الإنتاج (Factors of Production) :

مُصطلح يستخدم لوصف مجموعة من المدخلات المشاركة في تنفيذ العملية الإنتاجية؛ ويتكون الإنتاج من العوامل الآتية: (عبدالمحسن، 2016)

عبدالمحسن، توفيق محمد، 2016، تخطيط وضبط الإنتاج، الاصدار الجديد ISO 9001:2015 ، دار النهضة العربية للنشر والتوزيع، القاهرة ، مصر.

1. الأرض (Land): هي كافة الموارد الطبيعية المجانية التي يتم الحصول عليها من الطبيعة؛ حيث تعد هذه الموارد متاحة أمام الاستخدام البشري سواء أكانت متوفرة على الأرض أو داخلها.
2. العمل (Labour): هو مجموعة من الجهود البشرية الجسدية أو العقلية التي يقدمها الانسان أثناء مشاركته في العملية الانتاجية مقابل أجر مالي معين.
3. رأس المال (Capital): هو العنصر الذي يعتمد على دور الإنسان في صناعته؛ حيث يساعد على تحقيق العملية الانتاجية، ويساهم بتوفير كل المواد والمعدات والآلات التي تدعم الانتاج.
4. التنظيم (Organization): عبارة عن الأدوات الخاصة بأصحاب المنشآت أو المشاريع الذين ينفذون المهام الإدارية، وعمليات التوفيق بين العناصر الإنتاجية السابقة من أجل تقديم الخدمات أو انتاج السلع.
5. التكنولوجيا: وتعرف بأنها الأدوات والأساليب والطرق المستخدمة في تحويل المدخلات إلى مخرجات (Daft, 2001 : 199)

أساليب الإنتاج:

يوجد نوعان من أساليب الإنتاج : الإنتاج المستمر و الإنتاج المتقطع.

أولاً: الإنتاج المستمر:

هو إنتاج نمطي في مخرجاته، و قد يكون نمطياً في مدخلاته، يتم على آلات متخصصة أو في خطوط إنتاج. ونقصد بالإنتاج النمطي أنّ له نفس الأبعاد و الخواص خلال الفترة الإنتاجية، أي نفس المقاييس ونفس النوعية، ونفس الشكل و كذا نفس الاختصاص. و ينقسم الإنتاج المستمر إلى نوعين:

أ. إنتاج مستمر وظيفي: هو إنتاج مستمر موجود كحلقة ضمن سلسلة إنتاجية داخل المؤسسة، أو كمرحلة بين مجموعة المؤسسات يعمل كل منها دور المنبع و المصب. و الخاصية المميزة أنه يستعمل في وظيفة معينة.

ب. إنتاج غير وظيفي ومستمر: هو إنتاج يوجه إلى الاستهلاك مباشرة و يخضع لمحددات الطلب من سعر السلعة، أسعار السلع المنافسة، أذواق المستهلكين، سلوكياتهم، ... مثل الصناعة الغذائية، صناعة الجلود... الخ.

ثانياً: الإنتاج المتقطع:

هو إنتاج غير نمطي في مخرجاته، ولا يتم إنتاجه إلا بعد تحديد المواصفات من طرف العميل أو المستهلك المباشر؛ وقد يكون نمطياً في مدخلاته. و المقصود بأنه غير نمطي في مخرجاته، أنّ مخرجاته تختلف من حيث الشكل و النوع و التخصص وذلك حسب أذواق المستهلكين و حسب طلبهم. و يتقسم بدوره إلى قسمين:

أ. إنتاج دفعات متكررة للطلب: هو إنتاج متقطع، نمطيا في مدخلاته، و غير نمطي في مخرجاته، يخضع للمواصفات التي يقدمها العميل، والميزة الخاصة أنها تنتج دفعات حسب الخصائص المطلوبة أو المواصفات التي يطلبها العميل. والشرط الرئيسي لاستعماله هو تغيير المواصفات من عميل لآخر، و وه شرط موضوعي و ضروري، وقد يكون غير ضروري مثل الآلات التي تنتج إنتاج متقطع فهي آلات غير متخصصة، و السبب في التغيير لا يكمن في المواصفات و إنما عدد الآلات.

ب. إنتاج دفعات متكررة للتخزين: فإذا كان السبب الذي جعل المؤسسة تنتج إنتاج دفعات متكررة للطلب غير موضوعي (ليس تغيير المواصفات) تحول المؤسسة الإنتاج إلى إنتاج دفعات متكررة للتخزين. وعليه إما أن نخصص الوقت أو الآلات أو المخازن لإنتاج دفعات متكررة للتخزين، مثل صناعة الألبسة (حسب الفصول)، فنستعمل الإنتاج المستمر خلال الفصل، و الإنتاج المتقطع خلال السنة، وهذا لتفادي مشاكل التخزين و ضيع الوقت. (كساب، 2013)

مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

هذا المفهوم متولد نتيجة التقارب بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصال، تكنولوجيا المعلومات المستخدمة في تشغيل ونقل وتخزين المعلومات في شكل إلكتروني، وتشمل تكنولوجيا الحاسب الآلي وشبكات الربط التي تستخدم بشدة في الاتصالات. يمكن القول أن تكنولوجيا الاتصال كانت العامل الأساسي الذي أعطى ثورة المعلومات بعدها العالمي من خلال شبكات الاتصال العالمية، وبناء عليه فإنه لا يمكن الفصل بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصال، فقد جمع بينهما النظام الرقمي. (داودي، 2011).

دور استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين جودة المنتجات:

يمكن تعريف الجودة على أنها القدرة على تحقيق رغبات العميل بالشكل الذي يتطابق مع توقعاته ويحقق رضاه التام. إذ تعد الجودة من أهم مؤشرات التسيير، فلضمان التسيير الفعال للمنظمة يجب المحافظة والتحسين المستمر للجودة فحسب، المؤسسة في كل مراحل وعمليات الإنتاج لما لذلك من تأثير مباشر على أداء المؤسسة للحصول على أكبر معدل من الرضا مقابل أقل معدل من الاستهلاك لمدخلات عمليات الإنتاج. حيث يتركز تسيير الجودة في المؤسسة على ثلاث مراحل:

- جمع المعلومات وتحليلها من خلال الاعتماد على نظم المعلومات الفعالة المتوفرة لدى المؤسسة للتوصل إلى رغبات وحاجات العملاء.
- الإبداع والتطوير وذلك عن طريق الاعتماد على التكنولوجيات الحديثة للمعلومات والاتصالات لتحقيق المواصفات المطلوبة من قبل العملاء.
- إرضاء العملاء من خلال تقديم منتجات تتسم بالجودة المطلوبة (عبدادوي، 190، 2016).

الدراسات السابقة

دراسة (جاجة ووارث، 2016) بعنوان دور المؤسسات الإنتاجية في تطبيق أسلوب "الإدارة الرشيقة

دراسة ميدانية على المؤسسات الصيدلانية الجزائرية

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على أحد أهم الأساليب الحديثة لتسيير الإنتاج وهو أسلوب الإدارة الرشيقة ، ويستعرض مختلف أشكال الهدر التي قد تواجه المؤسسة خلال العملية الإنتاجية. ومن خلال المنهج الوصفي التحليلي الذي اعتمدت عليه الدراسة فقد تم في الجانب النظري تبيان الدور الفعال الذي يلعبه أسلوب الإدارة الرشيقة في القضاء على الهدر والفاقد في المؤسسة، وذلك من خلال مجموعة من الآليات والأدوات التي تركز عليها هذه الفلسفة مع ضرورة توفر مجموعة من المتطلبات الأساسية الضرورية للتطبيق

الصحيح للأسلوب . ومن خلال الدراسة التطبيقية على عينة من المؤسسات الصيدلانية الجزائرية وباستعمال أداة الاستبيان فقد تم قياس مدى إمكانية تطبيق أسلوب الإدارة الرشيدة فيها، وقد تم التوصل إلى أن هذه المؤسسات ممثلة في الإدارة العليا فيها تلتزم وبشكل كبير بتوفير كل الإمكانيات الضرورية من أجل تطبيق هذا الأسلوب، كما أن السياسة التدريبية المنتهجة فيها تماشى إلى حد ما والمتطلبات الأساسية له، إلا أن الثقافة السائدة في هذه المؤسسات وخاصة غياب روح التعاون بين الإدارة والعمال تبقى العائق الكبير أمام تطبيق هذه الفلسفة الإدارية.

دراسة (نعيمه وآخرون، 2018) تهدف هذه الدراسة للتعرف على اثر جودة نظم معلومات الإنتاج في تحقيق الميزة التنافسية في المؤسسات الصناعية في الجزائر، حيث تكون مجتمع الدراسة من العاملين في المؤسسات الصناعية بلوظائف الإشرافية وكذلك مدير مؤسسة ورئيس قسم الإنتاج من خلال عينة قصدية تتكون من 38 فرد بالمؤسسات صناعية في مخابر إنتاج الأدوية، واشتملت عينة الدراسة على (83) فرداً، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها وجود علاقة ارتباط بين جودة نظم معلومات الإنتاج والميزة التنافسية، وذلك لأهمية إدراك ووعي الشركات الصناعية بجودة تطبيق نظم المعلومات لما لها من أثر واضح في سرعة الحصول على المعلومة والسرعة في اتخاذ القرارات بما يعزز مفهوم الميزة التنافسية في مخابر إنتاج الأدوية. أوصت الدراسة الاهتمام باستمرار تطبيق مفهوم جودة نظم معلومات الإنتاج، الاهتمام باستمرار في تحقيق مفهوم الميزة التنافسية وتعزيز مركز التنافسي.

دراسة (عانة الله، 2019) بعنوان تطوير نظام معلومات الانتاج والتوزيعه بالتطبيق على شركة جيايد للصناعات الحديدية

نظام معلومات الانتاج والتوزيعه هو عبارته عن نظام محوسب يهدف الى تقليل الجهد والوقت المبذولين لمتابعة الأعمال الادارية في الشركة و تقديم المعلومات اللازمة لرسم سياسات الانتاج والتسويق و حفظ البيانات وسهولة استرجاعها و تقييم الاداء واتخاذ القرارات الادارية بالإضافة إلى أنه يهدف إلى مراقبة المخزون و جودة المنتج، حيث أن مشكلة البحث تكمن في تكرار البيانات التي يتم استخدامها في العملية الانتاجية استغراق الكثير من الوقت والجهد عند استخدام النظام التقليدي وبالتالي اتخاذ القرارات بأقل فعالية و ببطء أكبر بالإضافة إلى أن هناك صعوبة في كيفية الرقابة على الكمية و الجودة والتكاليف، و قد تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي مع منهجية تحليل وتصميم

النظم ذات المراحل السبعة وهي (الدراسة المبدئية ، التحليل ، التصميم ، البرمجة ، الفحص ، التنفيذ والصيانة) و المنهج التطبيقي باستخدام لغة النمذجة الموحدة . وأهم الاستنتاجات التي تم التوصل إليها هي القدرة على التحقق من الاهداف التي بني من أجلها النظام حيث أنه يعمل على تقليل الوقت المستغرق والجهد المبذولين في العمليات التي يتم القيام بها داخل الشركة من خلال التقليل من تكرار البيانات التي تحدث أثناء استخدام الانظمة التقليدية المتبعة بالإضافة إلى أن النظام يتميز بالسهولة والمرونة في تنفيذ مختلف العمليات التي تتم في الشركة والتحكم في عمليات الانتاج والشراء والبيع ومراقبة المخزون وتقديم معلومات تساعد في اتخاذ القرارات و تقييم الأداء، وبناء على هذه النتائج هناك بعض التوصيات منها تطوير النظام إلى تخطيط موارد المؤسسة متكامل يضم تخطيط نظام الانتاج و المواد الخام و نظام المشتريات و نظام المبيعات ونظام المخزون و نظام الحسابات و نظام الموارد البشرية و المرتبات والاجور بالإضافة إلى الالتزام بتنفيذ الرقابة الالكترونية على الانظمة المعلوماتية

دراسة (المياء، 2014) بعنوان دور نظام معلومات الإنتاج في مراقبة الإنتاج دراسة ميدانية بمؤسسة صناعة الكوابل - فرع جنرال كابل بسكرة

نظام معلومات الإنتاج هو نظام فرعي من نظم المعلومات الإدارية، وهو يخدم وظيفة الإنتاج فيما يتعلق بتخطيط وجدولة الإنتاج ومراقبته، بما يضمن إنتاج وتوفير المنتجات للزبائن بالكميات المطلوبة والجودة المناسبة، وفي الوقت المناسب. يهدف هذا البحث إلى

التعرف على أهمية نظام معلومات الإنتاج داخل المؤسسة الصناعية، وتوضيح كيفية مساهمته في مراقبة الإنتاج، من خلال المعلومات المقدمة عبر تقارير النشاط، وقد تم التوصل في هذا البحث إلى أن نظام معلومات الإنتاج بمؤسسة صناعة الكوابل - فرع جنرال كابل بسكرة بشكل فعال في مراقبة الإنتاج، بسبب عدم تقديم معلومات ذات جودة (مثلاً: خاصية الدقة، الموثوقية وخاصة التحيين)- وبالتالي وبالنسبة لمراقبة لا تكون فعالة، وهذا ما يترجم في تكرار الانحرافات، وعدم اتخاذ الإجراءات التصحيحية الملائمة، ومنه فإن نجاح وظيفة مراقبة الإنتاج ترتبط بفعالية المعلومات المقدمة من طرف نظام معلومات الإنتاج

منهجية ومجتمع الدراسة

تمهيد:

استخدم الباحث المنهج الوصفي في تغطية الاطار النظري وعرض الدراسات السابقة والمنهج التحليلي الميداني وذلك بواسطة استبانة مكونة من 24 عنصر حيث تم توزيعها على عينة من العاملين بمصنع سكر الجنييد بواسطة عينة طبقية ، وقام الباحث بتحليل البيانات ومعالجتها باستخدام برنامج الحزم الإحصائية المعروف (SPSS)، وقد استخدمت الأساليب الإحصائية الوصفية والتحليلية لمعالجة البيانات، فمثلاً استخدمت اختبار كرونباخ ألفا، التكرارات النسب المئوية، الوسط الحسابي والانحراف المعياري لوصف عينة الدراسة، وتم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمعرفة اتجاهات أفراد العينة حول الأبعاد الرئيسية للدراسة بشكل عام. كما تم استخدام اختبار (T-Test) حيث تم الاعتماد على الوسط الفرضي (3) والذي يمثل درجة موافقة متوسطة لهذه العوامل ومقارنته مع متوسط إجابات العينة لاختبار الفرضيات المتعلقة باتجاهات عينة الدراسة حول مجالات الدراسة.

الصدق والثبات: تم استخدام معامل ألفا كرونباخ لقياس الثبات لأسئلة الاستبانة.

جدول رقم (1) قيمة معامل الثبات لمتغيرات الدراسة

البيان	عدد العبارات	ألفا كرونباخ معامل
معامل الثبات الكلي	24	0.91

المصدر: الباحث من المسح الميداني (2022م)

يوضح الجدول رقم (1) نتائج طريقة الاتساق الداخلي لقياس معامل الثبات لأداة الدراسة الاستبيان ويتضح من الجدول أن قيمة معامل ألفا كرونباخ بلغت 0.91 ويدل ذلك على أن الاستبانة المصممة بواسطة الباحث إذا طبقت على فرد أو على مجموعة من الأفراد عدة مرات فإنها ستعطي نفس النتائج أو التقديرات، وبالتالي فإن استبانة الدراسة يمكن وصفها بأنها ثابتة.

مجتمع وعينة الدراسة:

يمثل مجتمع الدراسة في مصنع سكر الجنييد ، وقد تم اختيار هذا المجتمع من قبل الباحثين لأنه يمثل جزءاً من الصناعة التي تقدم خدمات متميزة في السودان .

الخصائص الأساسية لعينة الدراسة :

توزيع العينة حسب النوع: يوضح الجدول رقم (2) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير النوع.

جدول (2) التوزيع التكراري النسبي للعينة حسب النوع

النوع	التكرارات	النسبة المئوية
ذكر	19	53%
أنثى	17	47%

المجموع	36	%100
---------	----	------

المصدر: الباحث من المسح الميداني (2022)

يشير الجدول رقم (2) إلى أن هنالك تفاوت بين الفئتين حيث بلغت نسبة الذكور 53% وهى النسبة الكبرى بينما بلغت نسبة الإناث 47% . ويرجح الباحث التفاوت إلى طبيعة العمل في المصانع الذي يحتاج الى افراد لديهم القدرة على تحمل ضغوط العمل ، والتي تتوفر في الذكور أكثر منها في الإناث.

توزيع العينة حسب سنوات الخبرة : يوضح الجدول رقم (3) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق سنوات الخبرة

جدول (3) التوزيع التكراري النسبي للعينة حسب سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	التكرارات	النسبة المئوية
أقل من 5	3	8%
اقل من 15	22	61%
اكبر من 20	11	31%
المجموع	36	100%

المصدر: الباحثان من المسح الميداني (2022)

يشير الجدول رقم (3) أن غالبية عينة الدراسة تنحصر خبرتهم بين (5 - 15) سنة بنسبة 61%، ثم يليهم الأفراد الذين لديهم خبرة اكبر من 15 سنة بنسبة بلغت 31% ، واخيراً الذين لديهم خبر أقل من 5 سنة بلغت نسبتهم 8%. يتضح للباحث من متغير سنوات الخبرة أن غالبية أفراد العينة الدراسة لهم خبرات أكثر من 5 سنوات بنسبة بلغت 92% مما يدل علي اعتماد علي آرائهم في تحقيق أهداف الدراسة.

توزيع العينة حسب المؤهل العلمي: يوضح الجدول رقم (4) التوزيع التكراري لأفراد العينة وفق متغير المؤهل العلمي

جدول (4) التوزيع التكراري النسبي للعينة حسب المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرارات	النسبة المئوية
شهادة ثانوية	2	6%
بكالوريوس	26	72%
دبلوم عالي	3	8%
ماجستير	4	11%
دكتورة	1	3%
المجموع	36	100%

المصدر: الباحث من المسح الميداني (2022)

يشير الجدول رقم (4) غالبية أفراد عينة الدراسة هم من حملت المؤهل العلمي البكالوريوس بنسبة بلغت 72%، ثم تلتها درجة الماجستير بنسبة بلغت 11%، بعد ذلك تلتها الدبلوم العالي درجة الدكتوراه بنسبة 8%، بعد ذلك تلتها الشهادة السودانية بنسبة 6%، وأخيرا درجة الدكتوراة بنسبة 3%.

يستنتج الباحث أن 94% من عينة الدراسة من حملة الدرجات الجامعية وما فوقها مما يعني زيادة الكفاءة في إجابات أسئلة الدراسة.

توزيع العينة حسب المركز الوظيفي:

جدول رقم (5): التوزيع التكراري النسبي للعينة حسب المركز الوظيفي

المركز الوظيفي	التكرارات	النسبة
نائب مدير	1	3%
رئيس قسم	2	6%
موظف	21	58%
فني	12	33%
المجموع	36	100%

المصدر: الباحث من نتائج المسح الميداني، (2022م)

يظهر الجدول رقم (5) أن غالبية أفراد عينة الدراسة هم من الموظفين بنسبة 80%، ثم يأتي في المرتبة الثاني الذين يشغلون رئيس قسم بنسبة 17%، وأخيرا الذين يشغلون منصب المدير العام بنسبة 3%. ويتضح للباحث أن معظم أفراد عينة الدراسة مهتمين بموضوع الدراسة بحكم موقعهم الوظيفي، مما يدل على صدق الاستبانة في تحقيق أهداف الدراسة.

تحليل عبارات الدراسة

أثر تكنولوجيا المعلومات على إدارة المنتجات في الصناعة السودانية

جدول رقم (6) أثر تكنولوجيا المعلومات على إدارة المنتجات في الصناعة السودانية

البيان	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المتوسط
الاتصالات عن بعد والشبكات جعلت من الممكن أن إدارة المنتجات مركزيا أو لامركزية في وقت واحد.	19%	67%	11%	3%	0%	4.03
ساهمت أنظمة دعم القرار في جعل عملية اتخاذ قرارات المنتجات جزء من كل وظيفة في المؤسسة	22%	44%	28%	6%	0%	3.83
الأنظمة الحاسوبية عالية الأداء مكنت من مراجعة خطط المنتجات بصورة فورية	20%	44%	22%	14%	0%	3.69
سمحت التكنولوجيا بالتعامل مع معلومات المنتجات من أي مكان.	44%	31%	11%	6%	8%	3.97
جعلت الأنظمة الخبرة التنظيمات وعمليات المنتجات مستندة على المعرفة	31%	47%	19%	3%	0%	4.03
قواعد المعطيات والبريد الإلكتروني جعلت إدارة المنتجات بشكل متزامن	14%	55%	17%	11%	3%	3.67
قللت تكنولوجيا المعلومات خطوات تنفيذ عمليات المنتجات	19%	39%	11%	25%	6%	3.42

3.39	%7	%13	%25	%47	%8	ساعدت تكنولوجيا المعلومات في تقليل الرقابة في عمليات المنتجات
4.03	%0	%6	%17	%47	%30	ساعدت تكنولوجيا المعلومات في الحصول على معلومات المنتجات أينما يتم احتياجها وفي الوقت المناسب.
3.47	%3	%14	%25	%50	%8	ساعدت تكنولوجيا المعلومات في تحقق عمليات المنتجات الصناعية المتعددة في عملية واحدة.
3.31	%8	%14	%28	%39	%11	ساعدت في دمج عمليات المنتجات ذات القيمة المضافة (الجوهرية) مع العمليات المساعدة
3.47	%6	%11	%30	%36	%17	ساعدت تكنولوجيا المعلومات في تخيل عمليات منتجات وخدمات جديدة غير مرئية من قبل
3.19	%8	%17	%27	%42	%6	ساعدت تكنولوجيا المعلومات في قيام أعمال سلاسل التوريد لم يكن في الاستطاعة تحقيقها من قبل (العمل من بعد)
3.69	%6	%8	%20	%44	%22	ساعدت تكنولوجيا المعلومات في إيصال المنتجات إلى مناطق جغرافية متعددة .
3.72	%3	%14	%14	%47	%22	ساعدت تكنولوجيا المعلومات في تكامل عمليات المنتجات (من المورد الى العميل)
3.86	%0	%9	%19	%50	%22	ساعدت تكنولوجيا المعلومات في اختيار مواد اولية جيدة اضافة ميزة للمنتجات

المصدر اعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية(2022)

يلاحظ من الجدول رقم (6) ان معظم أفراد العينة يوافقون بشدة على أن أول عناصر أثر تكنولوجيا المعلومات على إدارة المنتجات في الصناعة السودانية هي الاتصالات عن بعد والشبكات جعلت من الممكن أن ادارة المنتجات مركزيا أو لا مركزية في وقت واحد، ساهمت أنظمة دعم القرار في جعل عملية اتخاذ قرارات المنتجات جزء من كل وظيفة في المؤسسة، الأنظمة الحاسوبية عالية الأداء مكنت من مراجعة خطط المنتجات بصورة فورية، ساعدت تكنولوجيا المعلومات في تكامل عمليات المنتجات (من المورد الى العميل)، ساعدت تكنولوجيا المعلومات في اختيار مواد اولية جيدة اضافة ميزة للمنتجات .

أثر تكنولوجيا المعلومات على تصميم المنتجات في الصناعة السودانية.

جدول رقم (7) اثر تكنولوجيا المعلومات على تصميم المنتجات في الصناعة السودانية

البيان	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشد	المتوس ط
الاستجابة لحاجات ورغبات المستهلك المتغيرة في تصميم المنتجات .	%14	%45	%33	%8	%0	3.64
تقليل الفاقد يسهل التعامل مع التغير في تصميم المنتجات .	%16	%50	%27	%7	%0	3.78
الاستجابة السريعة لمتطلبات تخصيص المنتجات (الانتاج حسب	%20	%25	%47	%8	%0	3.56

الطلب).					
3.61	%0	%20	%22	%36	%22
3.44	%0	%20	%25	%47	%8
3.67	%3	%6	%33	%39	%19
3.72	%0	%3	%11	%67	%19
3.56	%0	%3	%11	%67	%19

المصدر اعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية(2022)

يلاحظ من الجدول رقم (7) ان معظم أفراد العينة يوافقون بشدة على أن أول عناصر اثر تكنولوجيا المعلومات وتصميم المنتجات في الصناعة السودانية هي الاستجابة لحاجات ورغبات المستهلك المتغيرة في تصميم المنتجات ، تقليل الفاقد يسهل التعامل مع التغير في تصميم المنتجات ، الاستجابة السريعة لمتطلبات تخصيص المنتجات (الانتاج حسب الطلب)، استخدام اساليب الانتاج الحديثة في تصميم المنتجات ، مكنت تكنولوجيا المعلومات من تصميم عمليات المنتجات المعقدة وانجازها في الوقت المحدد.

اختبار الفرضيات

اختبار الفرضية الأولى (توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات وإدارة المنتجات في الصناعة السودانية

جدول رقم (8) نتائج اختبار (t) للعينة الواحدة لعنصر توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات وإدارة المنتجات في الصناعة السودانية

البيان	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	القيمة الحرجة (t)	القيمة الفعلية (t)
الاتصالات عن بعد والشبكات جعلت من الممكن أن ادارة المنتجات مركزيا أو لا مركزية في وقت واحد.	4.03	.654	9.428	35	.000
ساهمت أنظمة دعم القرار في جعل عملية اتخاذ قرارات المنتجات جزء من كل وظيفة في المؤسسة	3.83	.845	5.916	35	.000
الأنظمة الحاسوبية عالية الأداء مكنت من مراجعة خطط المنتجات بصورة فورية	3.69	.951	4.382	35	.000
سمحت التكنولوجيا بالتعامل مع معلومات المنتجات من أي مكان.	3.97	1.253	4.655	35	.000
جعلت الأنظمة الخبرة التنظيمات وعمليات المنتجات مستندة على المعرفة	4.03	.878	7.025	35	.000
قواعد المعطيات والبريد الإلكتروني جعلت ادارة المنتجات بشكل متزامن	3.67	.956	4.183	35	.000
قللت تكنولوجيا المعلومات خطوات تنفيذ عمليات المنتجات	3.42	1.228	2.036	35	.049
ساعدت تكنولوجيا المعلومات في تقليل الرقابة في عمليات المنتجات	3.39	1.022	2.283	35	.029
ساعدت تكنولوجيا المعلومات في الحصول على معلومات المنتجات أينما يتم	4.03	.845	7.301	35	.000

احتياجها وفي الوقت المناسب.					
ساعدت تكنولوجيا المعلومات في تحقق عمليات المنتجات الصناعية المتعددة في عملية واحدة.	3.47	.941	3.012	35	.005
ساعدت في دمج عمليات المنتجات ذات القيمة المضافة (الجوهرية) مع العمليات المساعدة	3.31	1.121	1.642	35	.110
ساعدت تكنولوجيا المعلومات في تخيل عمليات منتجات وخدمات جديدة غير مرئية من قبل	3.47	1.082	2.619	35	.013
ساعدت تكنولوجيا المعلومات في قيام أعمال سلاسل التوريد لم يكن في الاستطاعة تحقيقها من قبل (العمل من بعد)	3.19	1.064	1.096	35	.280
ساعدت تكنولوجيا المعلومات في إيصال المنتجات إلى مناطق جغرافية متعددة .	3.69	1.091	3.820	35	.001
ساعدت تكنولوجيا المعلومات في تكامل عمليات المنتجات (من المورد الى العميل)	3.72	1.059	4.093	35	.000
ساعدت تكنولوجيا المعلومات في اختيار مواد اولية جيدة اضافة ميزة للمنتجات	3.86	.867	5.960	35	.000

المصدر اعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية(2022)

معنوية تحت مستوى 5.0%

يلاحظ من الجدول رقم (8) أن القيمة الاحتمالية لكل عناصر توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات وإدارة المنتجات في الصناعة السودانية أقل من مستوى المعنوية 5% مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الوسط الحسابي لكل عبارة على حدا والمتوسط الفرضي 3.

ومن هذه النتيجة نستنتج أن اثر تكنولوجيا المعلومات في إدارة المنتجات في الصناعة السودانية متمثل في الخصائص؛ سمحت التكنولوجيا بالتعامل مع معلومات المنتجات من أي مكان بمتوسط حسابي (4.61)، الاتصالات عن بعد والشبكات جعلت من الممكن أن ادارة المنتجات مركزيا أو لا مركزية في وقت واحد بمتوسط حسابي (4.03)، جعلت الأنظمة الخبيرة التنظيمات وعمليات المنتجات مستندة على المعرفة بمتوسط حسابي (4.03)، ساعدت تكنولوجيا المعلومات في الحصول على معلومات المنتجات أينما يتم احتياجها وفي الوقت المناسب بمتوسط حسابي (4.03)، ساعدت تكنولوجيا المعلومات في اختيار مواد اولية جيدة اضافة ميزة للمنتجات بمتوسط حسابي (3.86)، ساهمت أنظمة دعم القرار في جعل عملية اتخاذ قرارات المنتجات جزء من كل وظيفة في المؤسسة بمتوسط حسابي (3.83)، ساعدت تكنولوجيا المعلومات في تكامل عمليات المنتجات (من المورد الى العميل بمتوسط حسابي (3.72)، الأنظمة الحاسوبية عالية الأداء مكنت من مراجعة خطط المنتجات بصورة فورية بمتوسط حسابي (3.69)، ساعدت تكنولوجيا المعلومات في إيصال المنتجات إلى مناطق جغرافية متعددة بمتوسط حسابي (3.69)، قواعد المعطيات والبريد الإلكتروني جعلت ادارة المنتجات بشكل مترام بمتوسط حسابي (3.67)، ساعدت تكنولوجيا المعلومات في تحقق عمليات المنتجات الصناعية المتعددة في عملية واحدة بمتوسط حسابي (3.47)، ساعدت تكنولوجيا المعلومات في تخيل عمليات منتجات وخدمات جديدة غير مرئية من قبل بمتوسط حسابي (3.47)، قللت تكنولوجيا المعلومات خطوات تنفيذ عمليات المنتجات بمتوسط حسابي

(3.42)، ساعدت تكنولوجيا المعلومات في تقليل الرقابة في عمليات المنتجات بمتوسط حسابي (3.39)، ساعدت في دمج عمليات المنتجات ذات القيمة المضافة (الجوهرية) مع العمليات المساعدة بمتوسط حسابي (3.31)، ساعدت تكنولوجيا المعلومات في قيام أعمال سلاسل التوريد لم يكن في الاستطاعة تحقيقها من قبل (العمل من بعد) بمتوسط حسابي (3.19)،

اختبار الفرضية الثانية (توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات وتصميم المنتجات في الصناعة السودانية).
جدول رقم (9) نتائج اختبار (t) للعينة الواحدة توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات وتصميم المنتجات في الصناعة السودانية

البيان	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة الاحتمالية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاستجابة لحاجات ورغبات المستهلك المتغيرة في تصميم المنتجات .	3.64	.833	4.600	35	.000
تقليل الفاقد يسهل التعامل مع التغير في تصميم المنتجات .	3.78	.797	5.857	35	.000
الاستجابة السريعة لمطالبات تخصيص المنتجات (الانتاج حسب الطلب).	3.56	.909	3.669	35	.001
رفع قدرة التخزين المؤقت من اجل الاستجابة للاسواق المتقلبة.	3.61	1.050	3.494	35	.001
توفير المنتجات المخصصة (حسب الطلب) من خلال اضافة خصائص معينة.	3.44	.909	2.935	35	.006
برامج التصميم بمساعدة الحاسوب جعلت من الممكن إنتاج منتجات بصورة سريعة وبتكلفة منخفضة	3.67	.956	4.183	35	.000
استخدام اساليب الانتاج الحديثة في تصميم المنتجات	3.72	.974	4.448	35	.000
مكن تكنولوجيا المعلومات من تصميم عمليات المنتجات المعقدة وانجازها في الوقت المحدد.	3.56	1.158	2.880	35	.007

المصدر اعداد الباحث من واقع الدراسة الميدانية (2022)

معنوية تحت مستوى 5.0%

يلاحظ من الجدول رقم (9) أن القيمة الاحتمالية لكل عناصر توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات وتصميم المنتجات في الصناعة السودانية أقل من مستوى المعنوية 5.0% مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الوسط الحسابي لكل عبارة على حدا والمتوسط الفرضي 3. ومن هذه النتيجة نستنتج أن دور تكنولوجيا المعلومات في تصميم المنتجات في الصناعة السودانية متمثل في الخصائص؛ الاستجابة لحاجات ورغبات المستهلك المتغيرة في تصميم المنتجات بمتوسط حسابي (4.64)، تقليل الفاقد يسهل التعامل مع التغير في تصميم المنتجات بمتوسط حسابي (3.78)، استخدام اساليب الانتاج الحديثة في تصميم المنتجات بمتوسط حسابي (3.72)، برامج التصميم بمساعدة الحاسوب جعلت من الممكن إنتاج منتجات بصورة سريعة وبتكلفة منخفضة بمتوسط حسابي (3.67)، رفع قدرة التخزين المؤقت من اجل الاستجابة للاسواق المتقلبة بمتوسط حسابي (3.61)، الاستجابة السريعة لمطالبات تخصيص المنتجات (الانتاج حسب الطلب) بمتوسط حسابي (3.56)، مكنت تكنولوجيا المعلومات من تصميم عمليات المنتجات المعقدة وانجازها في الوقت المحدد بمتوسط حسابي (3.56)، توفير المنتجات المخصصة (حسب الطلب) من خلال اضافة خصائص معينة بمتوسط حسابي (3.44).

التناج والتوصيات

قبول فرضية توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات وإدارة المنتجات في الصناعة السودانية

- سمحت التكنولوجيا بالتعامل مع معلومات المنتجات من أي مكان.
- الاتصالات عن بعد والشبكات جعلت من الممكن أن إدارة المنتجات مركزيا أو لا مركزية في وقت واحد.
- جعلت الأنظمة الخبيرة التنظيمات وعمليات المنتجات مستندة على المعرفة.
- ساعدت تكنولوجيا المعلومات في الحصول على معلومات المنتجات أينما يتم احتياها وفي الوقت المناسب .
- ساعدت تكنولوجيا المعلومات في اختيار مواد أولية جيدة اضافة ميزة للمنتجات .
- ساهمت أنظمة دعم القرار في جعل عملية اتخاذ قرارات المنتجات جزء من كل وظيفة في المؤسسة.
- ساعدت تكنولوجيا المعلومات في تكامل عمليات المنتجات (من المورد الى العميل. ساعدت تكنولوجيا المعلومات في إيصال المنتجات إلى مناطق جغرافية متعددة.

- ساعدت تكنولوجيا المعلومات في تحقق عمليات المنتجات الصناعية المتعددة في عملية

قبول فرضية توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات وتصميم المنتجات في الصناعة السودانية.

- الاستجابة لحاجات ورغبات المستهلك المتغيرة في تصميم المنتجات .
- تقليل الفاقد يسهل التعامل مع التغير في تصميم المنتجات .
- استخدام اساليب الانتاج الحديثة في تصميم المنتجات .
- برامج التصميم بمساعدة الحاسوب جعلت من الممكن إنتاج منتجات بصورة سريعة وتكلفة منخفضة.
- رفع قدرة التخزين الموقت من اجل الاستجابة لاسواق المتقلبة.
- الاستجابة السريعة لمتطلبات تخصيص المنتجات (الانتاج حسب الطلب).
- مكنت تكنولوجيا المعلومات من تصميم عمليات المنتجات المعقدة وأنجازها في الوقت المحدد.
- توفير المنتجات المخصصة (حسب الطلب) من خلال اضافة خصائص معينة.

توصيات الدراسة

- بضرورة الاهتمام بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الصناعة السودانية.
- استخدام اساليب الانتاج الحديثة في تصميم المنتجات
- ضرورة استخدام برامج التصميم بمساعدة الحاسوب
- ضرورة تدريب العاملين على تكنولوجيا المعلومات

اجراء مزيد من الدراسات في هذا الحقل.

المراجع

1. جابة، احمد و وارث، عبد الرحمن، 2016، دور المؤسسات الإنتاجية في تطبيق أسلوب "الإدارة الرشيقة" دراسة ميدانية على المؤسسات الصيدلانية الجزائرية"، مجلة العلوم الاقتصادية، العدد 17، المجلد 2.
2. حافظ، عبد الناصر علك، 2014، حسين وليد حسين عباس، نظم المعلومات الإدارية بالتركيز على وظائف المنظمة، ط1، دار غيداء للنشر والتوزيع، عماف، ص212
3. الحسين، ايديوي، 2012، تخطيط الإنتاج ومراقبته، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، ط1، ص51
4. داودي، الطيب، 2011، تكنولوجيا المعلومات والاتصال كمدخل لإدارة المعرفة، دراسة حالة مؤسسة ميناء عنابة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة، جمهورية الجزائر
5. زمير، منعم، 2012، إدارة الإنتاج والعمليات، دار زهران للنشر والتوزيع، ط1، الأردن، ص106
6. شريف، بن يوسف أعمار، 2006، إدارة الإنتاج عبر كل من التخطيط والرقابة، "دراسة ميدانية على مؤسسة إنتاج المياه المعدنية"، رسالة ماجستير، جامعة سعد دحلب، البليدة، ص111
7. عانة الله، محمد زين مبارك حسن، 2019، تطوير نظام معلومات الانتاج والتوزيعه بالتطبيق على شركة جيايد للصناعات الحديدية، رسالة ماجستير منشورة، جامعة النيلين.
8. عانة الله، محمد زين مبارك حسن، 2019، تطوير نظام معلومات الانتاج والتوزيعه بالتطبيق على شركة جيايد للصناعات الحديدية، رسالة ماجستير منشورة، جامعة النيلين.
9. عبداوي، هناء، 2016، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إكساب المؤسسة ميزة تنافسية دراسة حالة الشركة الجزائرية للهاتف النقال موبيليس، رسالة دكتوراه، جامعة محمد خيضر - بسكرة، الجزائر، ص190
10. غالب، ياسين سعد، 1998، نظم المعلومات الإدارية، دار اليازوري العلمية للنشر، عمان، ص67.
11. كساب، علي، 2013، تسيير المخزون مقاربات مختلفة، الديوان الوطني للمطبوعات الجامعية، الجزائر
12. لمياء، دالي علي، 2014، دور نظام معلومات الإنتاج في مراقبة الإنتاج دراسة ميدانية بمؤسسة صناعة الكوابل - فرع جنرال كابل بسكرة، أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد السادس عشر، جامعة بسكر - الجزائر
13. المنصور، 2000، كاسر نصر، "إدارة الإنتاج والعمليات"، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، ص25.
14. نعيمة، بقاص وآخرون، 2018، أثر جودة نظم معومات الإنتاج في تحقيق الميزة التنافسي دراسة حالة بالمؤسسات الصناعية في الجزائر، رسالة ماستر، جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي، الجزائر.
15. Daft, R. L., (2001), "Organization theory and design", 5th ed. , West pub.Com., New York

16.Shore, B., (1996), "Using Information Technology to A Chive A Competitive Advantage: A Study of Current and Future Tends", Journal of Computer Information Systems, Summer