Comprehensive Journal of Science
Volume (10), Issue (38), (Dec, 2025)
ISSN: 3014-6266

مجلة العلوم الشاملة
المجلد (10) ملحق العدد 38 ديسمبر 2025
ردمد: 3014-6266

اقتراح نظام أوامر التشغيل الإلكتروني باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي للشركات الصناعية العاملة في نطاق مدينة درنة – ليبيا

أيمن صالح رقص
عضو هيئة تدريس بكلية العلوم التقنية درنة
قسم العلوم الإدارية والمالية
شعبة المحاسبة

نوري سليمان التركاوي
عضو هيئة تدريس بكلية العلوم التقنية درنة
قسم العلوم الإدارية والمالية
شعبة المحاسبة

خالد عبدالقادر حمد محمد
عضو هيئة تدريس بالمعهد العالي العلوم التقنية سوسة
شعبة المحاسبة
Aymanraks@yahoo.com

تاريخ الاستلام:2025/12/8 –تاريخ المراجعة: 2025/12/12– تاريخ القبول: 2025/12/19– تاريخ للنشر: 20/1/ 2026

المستخلص

العديد من الشركات الصناعية والمشروعات التي تهدف لتخفيض تكاليف الإنتاج وزيادة الربح الصناعي باعلي قدر ممكن، لا تمتلك نظام أوامر تشغيل إلكتروني بالرغم من أهميته لتحديد تكلفة كل أمر تشغيل أو طلبية وإعداد قوائم تكاليف الإنتاج وبيان المركز المالي للشركة، وعرض نتائج النشاط الصناعي من ربح أو خسارة. كما أن قلةً من هذه الشركات الصناعية تستخدم نظام محاسبي تقليدي، وتستغرق عمليات إعداد قوائم التكاليف وقت طويل، وتكون النتائج التي تم الوصول إليها غير دقيقة، ولا تخلوا من الأخطاء. وانطلاقاً من طموح رواد الأعمال الذين يسعون إلى إحداث تغيير في المجتمعات وتطوير الأعمال الصناعية بشكل مختلف، فإن هذه الورقة تهدف إلى تطوير نظام أوامر تشغيل إلكتروني متكامل للشركات الصناعية العاملة ضمن نطاق مدينة درنة في ليبيا باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي. تم جمع البيانات بطريقة الملاحظة، بزيارة بعض من المشروعات الصناعية والشركات، كما تم الاطلاع على فواتير الشراء والبيع بهذه الشركات. إضافةً إلى ذلك، تم جمع المعلومات المتعلقة بنظام أوامر التشغيل الإلكتروني من كتب محاسبة التكاليف والمراجع المحاسبية وشبكة الانترنت. خلصت الورقة إلى تطوير نظام أوامر تشغيل إلكتروني باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي. هذا النظام المقترح يعمل على الانترنت ويمكن تطبيقه على أي نشاط صناعي. ولإثبات فعالية النظام المقترح وسلامته من الأخطاء البرمجية تم إجراء عدة اختبارات عليه بنجاح وذلك باستخدام بيانات لشركات صناعية. يتميز النظام الجديد بسهولة تسجيل قيود اليومية، والترحيل إلى حسابات الأستاذ، وإعداد ميزان المراجعة والميزانية العمومية وقائمة الدخل دون تدخل محاسب التكاليف، أي إلكترونياً وهذا يضمن عدم الوقوع في الأخطاء وتكون النتائج سليمة ودقيقة. كما يقوم النظام بتسجيل قيود الإقفال وإعداد حساب الأرباح والخسائر تلقائياً بدون تدخل المستخدم (محاسب التكاليف)، ويقوم أيضاً بتجهيز الحسابات لفترة مالية جديدة، وعرض المواد الأولية والمنتج التام أخر المدة وأول المدة، كما يستخدم مؤشرات ونسب مالية عالمية تساعد الشركة في التنبؤ بالفشل المالي قبل الوقوع فيه. يحتوي النظام أيضاً على لوحة تحكم خاصة بالبائع عن طريقها يتم بيع المنتج التام وإنشاء حسابات للزبائن وإعداد الفواتير وطباعتها. كما يتم عرض مبيعات الإنتاج

التام كل بائع على حده وفي أي تاريخ. وبهذا يمكن باستخدام النظام تخويل أي عدد من البائعين مع الفصل بين مبيعات الإنتاج التام لكل بائع فأي عملية بيع يمكن معرفة من قام بها.

الكلمات المفتاحية: نظام أوامر التشغيل الإلكتروني – الشركات الصناعية الليبية – تقنية الذكاء الاصطناعي

Abstract

Many industrial companies and projects aim to reduce production costs and maximize profits, lack an electronic Operating Command System (OCS), despite its crucial role in determining the cost of each work order or order, preparing cost statements and financial statements, and presenting the results of industrial activity (profit or loss). Furthermore, few of these companies use a traditional accounting system, which is time-consuming and often results in inaccurate and error-prone calculations. Driven by the ambition of entrepreneurs seeking to transform communities and develop industrial practices, this paper aims to develop a comprehensive electronic work order system for industrial companies operating in the city of Derna, Libya, using artificial intelligence (AI). Data was collected through observation, including visits to several industrial projects and companies, and by reviewing their purchase and sales invoices. Additionally, information related to electronic work order systems was gathered from cost accounting books, accounting references, and the internet. The paper concludes by proposing an electronic work order system using AI technology. This proposed system operates online and can be applied to any industrial activity. To demonstrate the effectiveness and reliability of the proposed system, several successful tests were conducted using data from industrial companies. The new system is characterized by its ease of recording journal entries, posting to ledger accounts, and preparing trial balances, balance sheets, and income statements without the intervention of a cost accountant—that is, electronically. This ensures error-free and accurate results. The system also automatically records closing entries and prepares profit and loss statements without user intervention (cost accountant). Furthermore, it prepares accounts for a new financial period, displays raw materials and finished goods at the beginning and end of the period, and utilizes global financial indicators and ratios to help companies predict financial difficulties before they occur. The system also includes a dedicated sales dashboard for managing finished product sales, creating customer accounts, and generating and printing invoices. Sales of finished goods are displayed for each individual salesperson and for any given date. This allows the system to authorize any number of salespersons while maintaining separate sales records for each individual salesperson, enabling the identification of the seller for each sale.

Keywords: Operating Command System (OCS) – industrial companies – Artificial Intelligence technology.

1. مقدمة

يساعد الذكاء الاصطناعي المحاسبين في إنجاز المهام المحاسبية المعقدة الخاصة بمراقبة عناصر التكاليف الصناعية الثابتة والمتغيرة وبإعداد قوائم التكاليف، والقيود بأنواعها المختلفة، كل ذلك وأكثر يتم إنجازه من قبل المحاسب فقط بعدة نقرات للحصول على نتائج دقيقة ومنطقية في أقل جهد ووقت. يُعتبر الذكاء الاصطناعي أبرز نتائج تسارع وتيرة التطورات التقنية والتكنولوجيا التي نعيشها في الآونة الأخيرة، فهو عنصر أساسي ساهم في التحول الرقمي لقطاعات الصناعات في المجالات المختلفة مثل الطب، والزراعة، والتعليم، والتجارة وغيرهم. تأتي مهنة المحاسبة على رأس قائمة المجالات الأكثر استفادة من تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتطوراته، فهو يختصر أصعب مهام مهنة المحاسبة وأبرزها تحليل البيانات المالية وإنشاء التقارير الخاصة بالتكاليف الصناعية، وإنجاز عمليات الفحص والتدقيق والمراجعة المحاسبية (بوابة الأهرام، 2024). مع الانتشار والتطور التكنولوجي الكبير للذكاء الاصطناعي، ظهر كل من مصطلح المحاسبة الإلكترونية (Electronic Accounting) ومصطلح المحاسبة السحابية (Cloud Accounting) كمفهومين هامين ومعاصرين للثورة الرقمية، وانتشر سريعًا، حيث يعد أمرًا هامًّا وضروريًّا في العصر الحالي، إذ لا غنى عن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في أداء المهام المحاسبية نظرًا لفوائدها ومميزاتها التي ستنعكس بشكل إيجابي على مراقبة عناصر التكاليف الثابتة والمتغيرة والشبة ثابتة والشبه المتغيرة في الشركات الصناعية.

تعرّف المحاسبة الإلكترونية بأنها تطبيق تقنيات الإنترنت وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لتنفيذ المهام والوظائف المحاسبية التقليدية وإنجاز المجالات المتعددة للمحاسبة بواسطة الحاسوب ومختلف أدوات شبكة الإنترنت، وبصفة خاصة من خلال الأدوات الرقمية المعاصرة المتخصصة، وعلى غرار المجالات الإلكترونية المتعددة كونها نسخة إلكترونية من المجالات التقليدية، فإنّ المحاسبة الإلكترونية تعد بمثابة "التمكين الإلكتروني" للمحاسبة والعمليات المحاسبية التي كانت تتم بطريقة تقليدية يدويًّا وورقيًّا، بالإضافة إلى أن المحاسبة الإلكترونية تشمل إعداد التقارير المحاسبية وجداول البيانات المالية المختلفة والتي كان يتطلب إعدادها ورقيًّا وقتًا طويلًا وجهدًا مضاعفًا والتي لا تخلو من أخطاء، بكبسة زر وبخطوات متسلسلة بسيطة وبدقّة متناهية وتوفيرها للإدارة في الوقت المطلوب والمناسب لاتخاذ القرارات المحاسبية بما يخدم مصلحة وأهداف الشركة، ومتابعة أداء الشركة في مراقبة التكاليف الصناعية (موقع شبكة الباحثين والأكاديميين السوريين،2020).

المحاسبة السحابية إحدى أنواع المحاسبة التقليدية والعمليات الرقمية اليدوية المعقدة، وأصبحت هي الوسيلة الأولى لتحقيق الريادة والتنافسية في عالم الأعمال بمجالاته المختلفة خاصة مع التحديثات المتسرعة للتطور الرقمي الإلكتروني الذي نشهده في الآونة الحالية، لذا فإن إدخال النظم السحابية إلى عمليات التشغيل المحاسبية أصبح ضرورة لبعض الشركات والمؤسسات لتسهيل كافة المهام المحاسبية وأدائها بفاعلية وبمجهود أقل ونتائج أدق، ومن ثم إدارة موارد المؤسسة وشؤونها المالية بكفاءة أعلى وتحقيق الأهداف الإنتاجية والربحية المُخطط لها (شيماء، 2023).

كما أكدت شيماء (2023) على أن الأمر لم يتوقف عند اتجاه معظم الشركات والمؤسسات لاستخدام المحاسبة السحابية والاستفادة منها، فمن المتوقع خلال الفترات القادمة الانتقال الكلي لإدخال المحاسبة السحابية وتطبيقها في جميع الشركات والمؤسسات بمختلف أحجامها، علاوة على ذلك سيتم تدريسها بتطبيقات عملية للطلاب في الجامعات والأقسام والمناهج المتخصصة في علم المحاسبة، حتى يتم تأسيس جيل جديد من الكوادر المؤهلة لاستخدام المحاسبة السحابية وتعظيم الاستفادة من حلولها المتاحة للاستخدام في أي وقت ومن أي مكان

. مشكلة البحث

يتطلب النظام المحاسبي التقليدي لتسجيل ا#السفيرة_البريطانية " جين ماريوت " قالت في تقريرها عن التعليم في العالم العربي في مجلس العموم البريطاني :

#النظام_التعليمي في العالم العربي يؤدي إلى مفارقات مدهشة في الخريجين ..

#فطلاب الدرجة الأولى من الأذكياء يذهبون إلى كليات الطب والهندسة ..

#بينما خريجو الدرجة الثانية يذهبون إلى كليات إدارة الأعمال والاقتصاد وبذلك يصبحون مدراء لخريجي الدرجة الأولى ..

في حين خريجو الدرجة الثالثة يتجهون للسياسة فيصبحون ساسة البلاد ويحكمون خريجي الدرجتين الأولى والثانية ..

اما #الفاشلون في دراستهم فيلتحقون بالجيش والشرطة فيتحكمون في الساسة ، يطيحون بهم من مواقعهم أو يقتلونهم إن أرادوا ..

أما #المدهش حقاً فهو أن الذين لم يدخلوا المدارس أصلاً يصبحون شيوخ قبائل يأتمر الجميع بأمرهم !!المعاملات المحاسبية الحفاظ على دفاتر الحسابات مثل دفتر اليومية، دفتر النقدية، كتب العرض الخاص، ودفتر الأستاذ وهلم جرا. من هذه الكتب يتم إعداد ملخص للمعاملات وبيانات التكاليف يدويا. غير أن هذا النظام يفتقر للدقة والسرعة في إعداد المستندات وإجراء العمليات الحسابية، وتنفيذ الإجراءات المحاسبية مثل: عمليات التسجيل، التبويب، التحليل، وحفظ المستندات. وهذا يؤدي بدوره إلى إهدار الوقت والمجهود، وزيادة حجم الأخطاء الحسابية، وارتفاع تكاليف تشغيل العمليات الحسابية التي تقوم بها الشركة. كذلك يؤدي استخدام النظام المحاسبي التقليدي إلى عدم توفير المرونة الكاملة في تصميم نظم المعلومات المحاسبية، من خلال صعوبة تخزين واسترجاع المعلومات في الوقت المناسب، نظراً لعدم احتوائه على قاعدة بيانات متطورة.

نظرا للمشاكل الملحوظة الظاهرة في عمليات تسجيل العمليات أو الصفقات المالية السابقة والتي اعتمدت على عملية التسجيل التقليدي – اليدوي، فإن الأمر تطلب تطوير هذه الآلية وبالتالي تحسينها باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي. أكدت كل من دراسة (Madina, 2021) ودراسة (Zohuri and Rahmani, 2020) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تؤدي إلى توفير الوقت والجهد والمال، وتوفير المعلومات وتحسين جودتها، وتجنب الاحتيال المحاسبي، كما أكدت نفس الدراسات المذكورة على أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحد من الأخطاء في مراقبة عناصر التكاليف، كما أنها تساعد المحاسبين والمراجعين على أن يكونوا أكثر إنتاجية وكفاءة. إن تطوير هذه الآلية يمكن أن تحل المشاكل التالية:

i. الوقت والجهد اللذان تتطلبه عملية التسجيل اليدوي، حيث تستغرق هذه العملية وقت طويل نسبيا بالإضافة للحاجة لعدة محاسبين ومراجعين داخليين والذين بدورهم يقومون بعمليات تسجيل التكاليف في الشركات الصناعية الواقعة ضمن نطاق مدينة درنة.

ii. الخطأ البشري الوارد حصوله أثناء عملية التسجيل والتبويب وترصيد عناصر التكاليف الثابتة والمتغيرة وترحيلها وترصيدها في القوائم المالية، حيث تزيد احتمالية وقوع بعض الأخطاء مثل النسيان لتسجيل عملية تكاليف ما، او كتابة عدد خاطئ أو إجراء عملية حسابية مما يؤدي إلى استخراج تقارير غير دقيقة عن المركز المالي للشركة أو نتائج نشاطها والذي سيترتب عليه مشاكل أخرى.

iii. الاعتماد على الدفاتر والورق في عملية تسجيل عمليات التكاليف، يتسبب في تضخم السجلات والملفات المحفوظة، حيث إن كل هذه الدفاتر والأوراق والوثائق تتطلب مساحة خزنية كالأدراج والرفوف والخزائن وبالتالي زيادة التكاليف على الشركة. كما أنه ليس هناك ضمان لحفظ كل هذه المستندات والنماذج الورقية من الضياع أو التعرض للتلف عند الحاجة للرجوع إليها.

بناءً على ما سبق، تبرز أهمية حاجة البيئة المحلية في ليبيا لبناء نظام آوامر تشغيل الكتروني يعمل وفق الية الذكاء الاصطناعي يتماشى مع متطلبات البيئة الليبية وبالتالي مناسب للشركات الليبية الصناعية ضمن نطاق مدينة درنة. ونتيجةً لذلك يمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤل التالي:

- **هل بالإمكان بناء نظام آوامر تشغيل الكتروني يعمل علي مراقبة عناصر التكاليف باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البيئة الليبية؟**

2. أهداف البحث

هذه الورقة تسعى لتطوير نظام آوامر تشغيل إلكتروني باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، يعمل هذا النظام على الانترنت ويمكن تطبيقه على أي نشاط صناعي. ويمكن لهذا النظام التعامل مع عدد هائل من الصفقات المالية ويستطيع تخزين ومعالجة بيانات التكاليف بسرعة أعلى ودقة أكبر. كما أن هذا النظام المقترح يقوم بتنفيذ المهام المالية والمحاسبية ويكفل تلبية تطلعات الشركات المختلفة في الحصول على بيانات تحليلية متقدمة، وعمليات تشغيلية أكثر كفاءة، وتوفير الدعم اللازم لاتخاذ القرارات الاستراتيجية. وبناءً عليه تهدف هذه الورقة إلى:

- **بناء نظام آوامر تشغيل الكتروني يعمل وفق الية الذكاء الاصطناعي يتماشى مع مراقبة عناصر التكاليف في الشركات الصناعية الليبية العاملة ضمن نطاق مدينة درنة.**

3. أهمية البحث

تنتج أهمية هذا البحث من أهمية الموضوع ذاته وتتلخص في التالي:

i. إن أنظمة المعلومات الالكترونية أصبحت تجتاح كل دول العالم الحديث بما يتبعها من مؤسسات حكومية وخاصة، ونظرا لتزايد الحاجة الماسة لتسريع العمل داخل المؤسسات الصناعية من حيازة كافة البيانات وتخزينها بشكل منظم للرجوع إليها أو استغلالها وقت الحاجة، لذا دعت الحاجة لتصميم نظام أوامر تشغيل متكامل يفي بمتطلبات العمل داخل الشركات الصناعية الليبية لمراقبة عناصر التكاليف.

ii. حداثة هذه الدراسة حيث تعتبر (في حدود علم الباحثين) الدراسة الأولى من نوعها التي تطبق بشكل كامل على الشركات الصناعية الليبية العاملة ضمن نطاق مدينة درنة، وبالتالي يمكن لهذه الشركات الصناعية الاستفادة من نتائجه في تطوير أدائها فيما يتعلق بعمليات تسجيل كافة العمليات ومراقبة عناصر تكاليفها.

iii. تنتج أهمية هذه الورقة من إمكانية وقدرة النظام المقترح من التقليل من فرص عمليات الاحتيال التي يرتكبها المحاسبون في زيادة قيمة عناصر التكاليف الصناعية والمبالغة فيها لغرض تخفيض الأرباح واختلاسها، حيث أن هذا النظام المقترح يحدد صلاحيات كل محاسب تكاليف وكل عملية يتم تسجيلها يقوم النظام تلقائيا بتسجيل اسم المحاسب الذي قام بها، كما أن النظام محمي بكلمات مرور لا تسمح لغير المخوّلين بالدخول للنظام.

iv. هذا البحث هام لأن له تأثير على معنويات المحاسبين فهو يخفف من الكدح اليدوي، ويقلل من صرامة العمل والتعب، وإلى هذا الحد يحسن من معنويات المحاسبين.

v. تنتج أهمية هذه الدراسة من قانون رقم 23 لسنة 2010 م بشأن النشاط الصناعي الذي ينص في مادته 464 على جواز إمساك الشركة الصناعية للمستندات المحاسبية في صورة منظومات معلوماتية إلكترونية غير قابلة لتغيير البيانات المدرجة فيها (المجمع القانوني الليبي، 2010).

4. منهجية البحث

i. منهج البحث

في بحوث تقنية المعلومات توجد العديد من منهجيات تطوير الأنظمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. ونذكر منها على سبيل المثال أهمها مثل منهجية الشلال (WaterFall Methodology)، منهجية (Agile)، منهجية (Scrum)، ومنهجية (Kanban). يتبع هذا البحث منهجية الشلال وذلك للأسباب التالية:

1) منهجية الشلال تم استخدامها في دراسات سابقة مشابهة للدراسة الحالية مثل دراسة عبد الجواد وآخرون، (2020) حيث خلصت هذه الدراسة إلى اقتراح نظام جرد الكتروني محوسب يحل محل الآلية القديمة لحل جميع مشاكل النظام اليدوي التقليدي، وتقديم تحسينات وتسهيلات لعملية تحليل البيانات التي من شأنها رفع كفاءة العمل وتسريع عملية الإنجاز للحصول على نتائج دقيقة في وقت قصير.
2) ذكر هذه المنهجية السقا، (2011) في كتابه (نظم المعلومات المحاسبية) بالصفحة 171 حيث حدد المؤلف خطوات تصميم نظام المعلومات المحاسبي بدءً من المرحلة الأولى وهي المسح الميداني الشامل لجميع عناصر التكاليف في الشركات الصناعية للوحدة الاقتصادية ثم تليها مرحلة تصميم النظام ثم أخيراً مرحلة تطبيق النظام الجديد واختباره.
3) تم تقديم واستخدام منهجية الشلال منذ عام 1970 من قبل المهندس الأمريكي Winston W. Royce، لذا فإن هذه المنهجية تم استخدامها على نطاق واسع في هندسة البرمجيات، كما تتميز بأنها سهلة الفهم وسهلة للإدارة والمراحل تكتمل وتعالج مرحلة تلو الأخرى وتُقسم العمل إلى مشاريع صغيرة حيث المتطلبات تصبح سهلة للفهم (موقع شبكة الباحثين والأكاديميين السوريين، 15.2.2025).

مجتمع البحث

يتمثل مجتمع البحث في الشركات الصناعية الواقعة ضمن نطاق مدينة درنة.

ii. أداة جمع البيانات

تم جمع البيانات بطريقة الملاحظة، بزيارة الشركات الصناعية الواقعة ضمن نطاق مدينة درنة ولاسيما التي تتبع القطاع الخاص، حيث تم الاطلاع على كافة البيانات المالية وبيانات التكاليف وكذلك فواتير شراء المواد الأولية وبيع المنتجات التامة بهذه الشركات. إضافةً إلى ذلك، تم جمع المعلومات المتعلقة بالنظام المقترح والخاصة بمراقبة التكاليف الصناعية من كتب محاسبة التكاليف والمراجع المحاسبية وشبكة الانترنت. بعد مراجعة البيانات التي تم جمعها تبين الاتي:

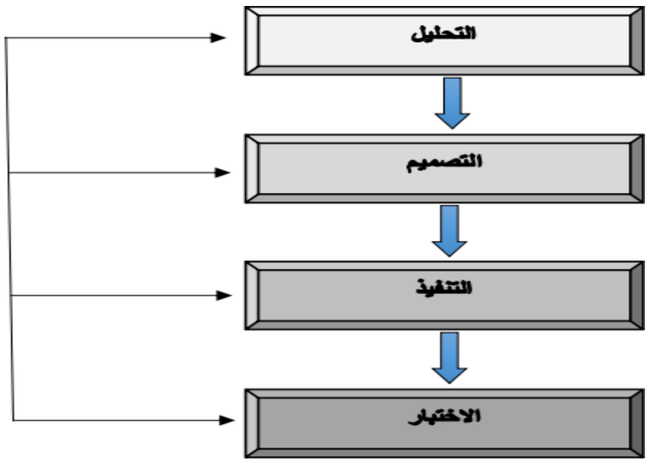
- توجد بعض الشركات وخصوصاً التابعة للقطاع الخاص، لا يوجد لديها نظام آوامر تشغيل مطلقاً، وبالتالي لا يتم إعداد قوائم التكاليف والحسابات الختامية مثل الميزانية العمومية وقائمة الدخل. إنما تكتفي هذه الشركات بإدارة حسابات بسيطة يقوم بها موظفون ليس لديهم مؤهل في المحاسبة.
- بعض من الشركات يوجد لديها نظام محاسبي تقليدي (يدوي)، ويتم استخدام بعض البرامج مثل برنامج Excel لتنفيذ بعض المهام المحاسبية، إلا أن هذا النظام لم يخلو من تسجيل بعض العمليات بطريقة خاطئة كما توجد صعوبة واهدار للوقت والجهد في حالة البحث عن عمليات التكاليف والشراء أو البيع السابقة.
- من خلال زيارة بعض شركات القطاع الخاص اتضح أن بعض المحاسبين عندما استلموا أعمالهم بتلك الشركات لم يجدوا نظام محاسبي مطبق بها، ولم يستطع هؤلاء المحاسبون تصميم نظام محاسبي لهذه الشركات لقلة خبرتهم.

بناءً على ما تقدم تحاول هذه الدراسة تقديم حلولاً لهذه المشاكل التي لم يتم حلها من قبل في البيئة الليبية ضمن نطاق مدينة درنة. وعليه فإن هذه الدراسة تهدف إلى تحسين عمل هذه الشركات الصناعية في البيئة الليبية وزيادة كفاءة أدائها بالعمل على تطوير نظام آوامر تشغيل سحابي بديل للطريقة التقليدية لتسجيل عمليات التكاليف والصفقات المالية التي تقوم بها الشركات الصناعية في دولة ليبيا.

iii. نموذج البحث (نموذج الشلال)

بشكل مقتضب، لتنفيذ أي مشروع أو نظام برمجي بصورة وبنية صحيحة، لابد من اتباع منهجية صحيحة، والتي بدورها تمثل جزء من دورة حياة النظام، وفي هذا النظام، تم اتباع النموذج (الانحداري أو نموذج الشلال Waterfall Model) الذي قدمه (Winston W. Royce) في عام 1970. كما هو موضح بالشكل رقم (1).

ويتميز النموذج الانحداري بالبساطة، لذا فإنه من السهل على المطور توضيح كيفية سير العمل بالنظام لأفراد الشركة الصناعية، والذين في أغلب الأحيان لا يمتلكون الخبرة او المعرفة في مجال البرمجيات وتصميم النظم (موقع شبكة الباحثين والأكاديميين السوريين،2020). وجاءت تسمية هذا النموذج بنموذج الشلال نتيجة تتالي هذه المراحل مع بعضها البعض بشكل تدفقي باتجاه الأسفل، بما يشبه الشلال، وفي هذا النموذج، لا تبدأ كل مرحلة إلا بعد الانتهاء من المرحلة التي تسبقها مباشرة، ولا يمكن أن تتداخل فيما بينها. وتم اختيار هذا النموذج لأن متطلبات النظام واضحة المعالم ومحددة ولا يوجد بها أي تعقيد. وكما يتبين من النموذج السابق، فإن النظام قد مر بهذه المراحل كالتالي:



الشكل رقم (1) يوضح النموذج الانحداري او نموذج الشلال

- **مرحلة التحليل:** حيث تم فيها تجميع البيانات الخاصة بالنظام وتحديد المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية للنظام، ورسم المخطط الانسيابي للنظام الجديد باستخدام لغة النموذجة الموحدة UML Unified Modeling Language. تستخدم هذه اللغة لعمل رسوم تخطيطية لوصف برامج الكمبيوتر من حيث العناصر المكونة لها أو خط سير العمليات الذي يقوم به البرنامج.
- **مرحلة التصميم:** وتم فيها تصميم قاعدة البيانات SQL SERVER وصفحات الويب الخاصة بالنظام والربط بينهم من خلال شاشات عرض لتسهيل التعامل مع النظام.
- **مرحلة التنفيذ:** وتم فيها توضيح المتطلبات التي تم بها بناء النظام، وتم تحديد كيفية تنفيذ جميع الوظائف الخاصة بالنظام الجديد وتحديد اللغة المستخدمة لتنفيذ تصميم النظام.

- **مرحلة الاختبار**: تم في هذه المرحلة اختبار النظام للتأكد من مطابقته لجميع الأهداف والمتطلبات التي صمم من أجلها، وللتأكد من عدم وجود أخطاء ومن أن النظام يعمل بشكل سلسل كما خُطط له. يمكن مشاهدة التوضيحات المرئية التي توضح اختبار النظام المقترح والتأكد من عدم وجود أخطاء برمجية به بزيارة الرابط: https://nuri.id.ly/Details.aspx?IDContent=35

تقنية الذكاء الاصطناعي

تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي هي أحد مجالات علوم الكمبيوتر التي تركز على تطوير آلات ذكية قادرة على أداء المهام التي تتطلب عادة الذكاء البشري. كما تناولت دراسة كل من Ping, (2018) و Odoh et al., (2018) الذكاء الاصطناعي على أنه يمثل تكنولوجيا مكرّسة لبرمجة الآلة للقيام بمهام تتطلب الذكاء من الإنسان لحلها، أي محاكاة التصرف الذكي للإنسان، بأنه محاولة لبناء آلات تفكر وتتصرف كالبشر، بحيث تكون قادرة على التعلم ويوصف أيضاً بأنه محاولة لبناء آلات تفكر وتتصرف كالبشر، بحيث تكون قادرة على التعلم واستخدام معارفها لحل المشاكل من تلقاء نفسها، حيث توجهت الأبحاث في هذا الشأن إلى جعل الآلة تحاكي تصرفات الإنسان.

يمكن أن يكون لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تأثير كبير على مهنة المحاسبة. يمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي إنجاز العديد من المهام الروتينية والمستهلكة للوقت، مثل إدخال البيانات الخاصة بعناصر التكاليف الصناعية وإعداد تقارير التكاليف للشركات الصناعية. وهذا يمكن أن يحرر المحاسبين للتركيز على المهام الأكثر تعقيدًا وتقديم المزيد من الخدمات ذات القيمة المضافة للأدرة. يمكن للذكاء الاصطناعي أيضًا تحسين الدقة وتقليل الأخطاء في إعداد تقارير التكاليف، مما قد يعزز مصداقية بيانات التكاليف. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال وتحديد مجالات المخاطر المحتملة، مما قد يؤدي إلى تحسين الضوابط الداخلية وتقليل مخاطر الخسائر المالية. بشكل عام، يمكن أن تساعد تقنية الذكاء الاصطناعي في تبسيط العملية المحاسبية وتحسين الدقة وتعزيز قيمة مراقبة عناصر التكاليف في مهنة المحاسبة.

تقترح الورقة الحالية تطوير نظام آوامر تشغيل الكتروني من خلال الاستفادة من الطفرات التكنولوجية المُستحدثة على أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، وهذا لا يعني أن الذكاء الاصطناعي بديلاً للبشر بشكل مُطلق، وإنما هو شريك قوي إذا تم استغلاله بأساليب منطقية تحقق التوازن بين التقدم التكنولوجي والعقل البشري فسوف يُضيف المزيد من القيم الابداعية والتحليلية على التفكير و الإنجاز البشري، مما يؤدي إلى تحقيق نتائج مُذهلة في مهنة المحاسبة وتحسين الأداء في مراقبة التكاليف الصناعية ، وكذلك تحقيق أهداف الأعمال بشكل مُتكافئ وفعال بالمهن والمجالات الأخرى.

مقالة من قبل إبراهيم، (2023)، أشارت إلى أن الذكاء الاصطناعي لا يمكن أن يحل جميع المشاكل في مجال المحاسبة. فالمحاسبون لا يزالون يلعبون دوراً حيوياً في تحليل البيانات المالية واتخاذ القرارات الاستراتيجية، وتطبيق الأخلاقيات المهنية ومتابعة المعايير المحاسبية في مراقبة عناصر التكاليف الصناعية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الذكاء الاصطناعي لا يمكن أن يستبدل العلاقات الإنسانية والتواصل الفعال بين المحاسبين وادارة الشركة. وبالتالي، يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي لا يلغي وظيفة المحاسب بل يعزز دوره ويساعد في تحسين العملية المحاسبية بشكل كبير. وكما يمكن للمحاسبين الذين يتبنون هذه التكنولوجيا ويتعلمون استخدامها بشكل فعال أن يحققوا مزيداً من الإنتاجية والجودة في العمل، وبالتالي يمكن أن يصبحوا أكثر فاعلية وتميزاً في سوق العمل.

5. تطوير نظام أوامر التشغيل الإلكتروني (OICCS)

خلصت هذه الدراسة إلى تطوير نظام آوامر تشغيل إلكتروني باللغة العربية (**OICCS**)، للشركات الصناعية الليبية العاملة ضمن نطاق مدينة درنة، يمكن الاطلاع على النظام المقترح بزيارة الرابط: https://oiccs.lad.edu.ly/ .

ومن خلال الجهاز الالكتروني (Barcode Scanner) تتم عملية إدخال البيانات المالية المقروء إلكترونياً إلى النظام لتسريع عمليات تسجيل عمليات التكاليف والصفقات المالية التي تقوم بها الشركة الصناعية. إن النظام (**OICCS**) يتميز بمستوى عالٍ من السرية، وأمن المعلومات، ويهدف لتكوين قاعدة بيانات الكترونية لعملية التسجيل الآلي، كما أنه يتصف بسهولة ودقة التسجيل لإتمامها بالقارئ الآلي للباركود (Barcode Scanner)، ويسهل عملية متابعة تسجيل عمليات التكاليف والتعامل معها الكترونياً، بحيث تكون العملية بأقل تكلفة وجهد. كما تم إجراء عدة اختبارات على النظام الالكتروني المقترح لإثبات فعاليته وسلامته من الأخطاء البرمجية وذلك باستخدام بيانات محاسبية تحاكي البيانات المحاسبية للشركات الليبية الصناعية العاملة ضمن نطاق مدينة درنة. ويمكن الاطلاع على هذه الاختبارات بزيارة الرابط: https://nuri.id.ly/Details.aspx?IDContent=35

أسفرت نتائج البحث والاختبارات التي تم إجراؤها على النظام الالكتروني المقترح على عدة مزايا والتي من شأنها ستحفّز المستخدمين (المحاسبين) على استخدامها وفيما يلي سرد لهذه المزايا:

i. واجهة مستخدم بسيطة تناسب جميع الفئات والمستويات.
vi. توفير محاسب آلي يقوم بمعالجة العمليات الأساسية كالإضافة والحذف والتعديل والبحث والحفظ.
vii. توفير عملية إدخال البيانات باستخدام جهاز Barcode Scanner عن طريق إعطاء بار كود لكل حساب في دليل الحسابات باستعمال أرقام تسلسلية لمسميات العناصر الموحدة.
viii. توفير ميزة الأرشفة الالكترونية وإمكانية الوصول إلى السجلات والبيانات بالتاريخ المطلوب.
ix. توفير إمكانية سحب التقارير بالبيانات المطلوبة أو حفظها على هيئة ملفات PDF.
x. توفير مستوى أمان عالي وذلك عن طريق تحديد إمكانية الوصول باستخدام كلمات مرور لتحديد صلاحيات كل مستخدم بما يتناسب مع العمل المكلف به في عمليات تسجيل الصفقات المالية بما فيها عمليات الشراء والبيع وتسجيل قيود الإقفال في نهاية الفترة المالية.
xi. توفير عملية النسخ الاحتياطي للنظام لغرض حفظ البيانات من التلف أو الضياع لأسباب فنية أو عبثية.
xii. يمكن الوصول إلى النظام من أي مكان على شبكة الانترنت لأنه مصمم بتقنية الذكاء الاصطناعي وهي تقنية متقدمة جدا وعلى مستوى عالي من الأمان.
xiii. يعتمد نظام (**OICCS**) على تقديم مزاياه السحابية من خلال التشغيل والإدارة عبر الإنترنت دون الحاجة إلى تثبيت أو تحديث البرنامج على أجهزة الكمبيوتر بشكل يدوي، مما يسهل التواصل من خلاله وأداء المهام والعمليات المحاسبية من أي مكان أو جهاز متصل بالإنترنت وفي أي وقت.
xiv. يتميز النظام (**OICCS**) باحتوائه على قاعده بيانات متطورة من نوع SQL SERVER تستخدم في حفظ البيانات والمعلومات المحاسبية التي يمكن استرجاعها في الوقت المناسب، كما يتميز بالدقة والسرعة في تسجيل القيود المحاسبية وترحيلها وترصيدها الى حسابات الأستاذ العام ومن ثم إلى ميزان المراجعة والحسابات الختامية وذلك تلقائيا باستخدام المحاسب الآلي وبدون تدخل المحاسب، وهذا بدوره يؤدي الى توفير الوقت والمجهود وتقليل حجم الأخطاء وتخفيض التكاليف.

xv. عن طريق صفحة **(عرض المنتجات التامة)** يمكن للزبون الاطلاع على صورة للمنتج التام وكذلك سعرها القطاعي والجملة، وتقوم هذه الصفحة بعرض الكمية المتبقية من المنتجات التامة لذا يمكن للشركة الصناعية استخدام هذه الصفحة لعمليات جرد المنتجات التامة.

شكل (2): الواجهة الرئيسية لنظام آوامر التشغيل الالكتروني **(OICCS)**

- **بنية وتقسيم عمل نظام OICCS**

أولاً: لوحة تحكم المحاسب: Accountant Control Panel – ACP

هذه لوحة خاصة بالمحاسب وبواسطتها يقوم المحاسب بالمهام التالية:

1. البيانات الأساسية للشركة الصناعية ويتم تسجيل البيانات التالية: اسم الشركة، الاتصال بالشركة، عنوان الشركة، شعار الشركة، والاعلانات الخاصة بالزبائن، وكل هذه البيانات يتم عرضها بالصفحة الرئيسية. كما يظهر شعار الشركة واسمها ومعلومات الاتصال بها بجميع تقارير النظام، ويمكن تعديل هذه البيانات متى يشاء المحاسب، وهذه ميزه يقدمها النظام OICCS في حاله تغيير نوع النشاط الصناعي للشركة.

شكل (3): واجهة البيانات الأساسية للشركة الصناعية

قائمة المواد الأولية:

i. تصنيف المواد الأولية: وهي عبارة عن تقسيم المواد الأولية الى عده تصنيفات، وهذه عملية تنظيمية تسهّل للزبون وللشركة التعرف على كل صنف وما يحتويه من مواد أولية، كما يمكن إضافة أي عدد من الاصناف بالإضافة إلى تعديلها وحذف الأصناف غير المرغوبة.

ii. إضافة عملية شراء مادة أولية: وهنا يتم تمرير جهاز الباركود على المادة الأولية المشتراة، فاذا كانت مسجلة بالنظام فإن النظام يتيح لك إضافة بيانات الشراء مثل سعر الشراء للوحدة وأسعار البيع المقترحة للمادة الأولية المشتراة، أما إذا كانت المادة الأولية غير مسجلة بالنظام كأن يتم شراؤها لأول مرة فإن النظام يعرض رسالة مفادها (لا توجد مادة أولية بهذا الكود) كما يتيح لك إضافة بيانات تكويد هذه المادة الأولية ثم بيانات الشراء.

iii. تعديل وحذف عمليه شراء مادة أولية: وهنا يمكن تعديل بيانات الشراء كما يمكن حذف عمليات شراء المادة الأولية وليس حذف المادة الأولية نهائيا من النظام.

iv. رد مادة أولية: أحياناً يتم شراء مادة أولية غير مطابقة للمواصفات المطلوبة وفي هذه الحالة يلزم ردها للمورد او الدائن حيث يتم تمرير جهاز الباركود على أحد وحدات المادة الأولية المرغوب في ردها ثم يتم عرض جميع عمليات الشراء لهذه المادة الأولية ومن ثم رد المادة الأولية بعد تحديد الكمية المطلوب ردها وتحديد نوع الدفع فيقوم النظام تلقائيا بصياغة القيد المحاسبي لهذه العملية.

v. قائمة مشتريات المواد الأولية ومردودات مشتريات المواد الأولية: وهنا يتم عرض قائمة بجميع المشتريات ومردودات المشتريات (ان وجدت) مع إمكانية حذف أي عملية، أو تعديلها، أو عرض تفاصيل شراء العملية، كما يمكن الغاء رد المادة الأولية التي تم بيعها سابقا وفي أسفل القائمة توجد ارقام قابلة للزيادة حسب عدد عمليات الشراء، فإذا تم النقر على الرقم (1) على سبيل المثال، يتم عرض أول 10 عمليات شراء وإذا تم النقر على الرقم (2) يتم عرض عمليات الشراء التالية وهكذا.

vi. قائمة المواد الأولية التي تم تكويدها: وهنا يتم عرض المواد الأولية التي تم تكويدها بالنظام بغض النظر عن عمليات الشراء، أي يتم عرض المواد الأولية حتى ولو لم تقم الشركة الصناعية بشراء كميات منها، وعن طريق هذه القائمة يمكن حذف تكويد أي مواد أولية غير مرغوب فيها نهائيا من النظام.

vii. قائمة المواد الأولية التي نفدت: وظيفة هذه القائمة عرض المواد الأولية التي نفدت تماماً من المخازن، وبالتالي يمكن للشركة شراء كميات إضافية منها، او حتى حذفها من النظام عند القرار بعدم الرغبة في التعامل مع هذه المواد الأولية.

viii. تعديل أسعار بيع المواد الأولية: وهنا يجب تمرير جهاز الباركود على المواد الأولية لعرض بياناتها ومن ثم تعديل سعر بيعها في حاله الرغبة في ذلك.

المورّدون أو الدائنون: هم الجهات التي يتم شراء المواد الأولية منها ومن ثم استخدامها بالعملية الانتاجية. وتشمل هذه القائمة ما يلي:

i. إضافة مورّد (الدائن): المورّد الذي يتم التعامل معه لعدة مرات يجب تسجيل بياناته بالنظام وفتح حساب فرعي له.

ii. إضافة نوع الدفع للمورّد: وهنا يتم تحديد نوع الدفع المتاح للتعامل مع المورّد والدفع الافتراضي الذي يوفره النظام ثلاثة أنواع وهي: على الحساب، صك، ونقدًا. كما يتيح لنا النظام إضافة أنواع أخرى.

iii. فواتير المورّدين: وهذه القائمة تُمكّننا من طباعة فاتورة لكل مورّد حيث يوجد نوعان وهما فاتورة حالية ويقصد بها عمليات الشراء التي تمت في هذا اليوم فقط اما الفاتورة الشاملة فتشمل جميع عمليات

الشراء مع نفس المورد التي تم إبرامها في الأيام او الفترة السابقة، كما يمكن طباعة الفاتورة او حفظها كملف pdf على جهاز الكمبيوتر او على فلاش USB.

iv. تسديد ديون المورّدين: وهذه القائمة توضح الديون الواجب دفعها للمورّد. توجد قائمة منسدلة تقوم بعرض أسماء المورّدين وعند اختيار أي مورّد يتم عرض الدين المستحق له وفي حالة الرغبة في تسديد دين المورّد يتم النقر على تسديد الدين، فيتم فتح صفحة تسديد ديون المورّدين، وفي هذه الصفحة يتم اختيار نوع الدفع للمورّد، هل عن طريق المصرف او الخزينة او اي وسيلة دفع اخرى ثم يقوم المحاسب الآلي المبرمج بالنظام بصياغة القيد المحاسبي لعملية التسديد دون تدخل المحاسب.

2. اليومية العامة: وتشمل ما يلي:

i. تسجيل القيد المحاسبي: ويتم تسجيل القيود المحاسبية المتعلقة ببداية نشاط الشركة الصناعية وكذلك عمليات شراء الاصول الثابتة او دفع المصروفات أو .... الخ، وتتميز نافذة تسجيل القيود المحاسبية بما يلي: إذا كانت قيمة المدين لا تساوي قيمة الدائن فان المحاسب الالي المصمم بالنظام يمتنع عن تسجيل القيد، إذا تم ترك قيمة المدين او الدائن او عمود من / حـ او عمود الى / حـ فارغ فإن المحاسب الآلي يقوم بعرض رسالة مفادها يجب ملء جميع هذه الحقول، إذا تم صياغة القيد المحاسبي بصوره خاطئة كأن يكون القيد مثلا من / حـ الخزينة الى / حـ الخزينة فإن المحاسب الآلي يقوم بعرض رسالة تنبه بأن القيد خطأ، وإذا كانت قيمه المدين والدائن أصفاراً فإن المحاسب الآلي يمتنع عن تسجيل القيد. عند تسجيل القيد المحاسبي يتيح لك النظام البحث عن الحساب المدين او الحساب الدائن وهذا يسهل عملية صياغة القيد ويوفر الوقت والجهد. توفر هذه النافذة أيضاً تعليمات بخصوص قيود الإقفال وتقوم بعرض الحسابات التي يجب إقفالها في نهاية الفترة المالية، كما يمكن معرفة رصيد المواد الأولية والمنتجات التامة اخر المدة او البضاعة المتبقية في أي لحظة بالنقر على زر عرض رصيد البضاعة المتبقية. يمكن عرض تفاصيل كل قيد محاسبي ومن قام بتسجيل هذا القيد كما يمكن حذف القيد المحاسبي عند الضرورة من هذه النافذة.

شكل (4): واجهة إضافة القيود المحاسبية للنظام

ii. إضافة حساب جديد: يوفر النظام مجموعة من الحسابات التي لا غنى عنها لكل شركة صناعية، ولأهمية هذه الحسابات لا يمكن تعديلها ولا حذفها، ويمكن للشركة استخدام هذه الحسابات كلها أو بعض منها حسب حاجة الشركة، حيث نلاحظ ان الزر (تعديل) والزر (حذف) غير مفعّلة عند هذه الحسابات لمنع حذفها او تعديلها. يمكن للشركة الصناعية إضافة ما تشاء من حسابات اخرى ترى أهميتها للشركة، وهذه الحسابات يمكن تعديلها وحذفها عند الاستغناء عنها. توفر نافذة إضافة حساب طريقة ترميز الحسابات بالنقر على زر (كيف يمكن ترميز الحسابات).

iii. إضافة الحسابات الفرعية للمدينين أو الزبائن: المدينون هم الذين يقومون بشراء البضاعة تامة الصنع من الشركة الصناعية ويتعاملون معها باستمرار، لذلك يجب فتح حسابات لهم لمعرفة عمليات البيع التي تمت على الحساب.

iv. إضافة مصرف وإضافة الحسابات الفرعية للمصارف: يتيح النظام إضافة المصارف التي تتعامل معها الشركة الصناعية وفتح حسابات فرعية لهذه المصارف.

3. المرتبات: ويتم إضافة العمال والموظفين الذين يعملون بالشركة، وتحديد مرتباتهم، والقيام بكافة عمليات تنزيل المرتبات، وعمليات سحبها من قبل العمال والموظفين، وتسجيل عمليات الخصم، وتزويد الموظفين والعمال بكشف حساب تفصيلي لمرتباتهم.

4. التقارير: وتشمل دفتر اليومية العامة، حسابات الأستاذ، حساب أعمال تحت التشغيل، حساب التكاليف الصناعية الإضافية غير المباشرة، ميزان المراجعة، الميزانية العمومية، قائمة الداخل، حساب الارباح والخسائر، والقوائم التجميعية التي توضح كشف تفصيلي بمرتبات جميع العاملين والموظفين، كشف تفصيلي بديون الزبائن، كشف تفصيلي بديون الموردين، وكشف مبيعات الإنتاج التام لكل بائع على حده.

شكل (5): واجهة تقرير دفتر اليومية العامة

شكل (6): واجهة سجل الأستاذ العام

شكل (7): واجهة ميزان المراجعة

شكل (8): واجهة الميزانية العمومية

شكل (9): واجهة التنبؤ بمستقبل الشركة

إقفال الحسابات: وهنا يتم تسجيل قيود الإقفال، وتجهيز البيانات المالية لفترة مالية جديدة والتنبؤ بمستقبل الشركة.

5. خروج: للخروج من لوحة تحكم المحاسب وبالتالي قفلها.

ثانيا: لوحة تحكم العملية الإنتاجية ومبيعات الإنتاج التام: User Control Panel – UCP

تتميز هذه اللوحة بفصل مبيعات الإنتاج التام لكل بائع على حده، كما يقوم المحاسب الآلي بتسجيل القيود المحاسبية الخاصة بكل عملية بيع، المنتج التام، كما يمكن عن طريقها صرف المواد الأولية للعملية الإنتاجية، وبواسطه هذه اللوحة يمكن اداء المهام التالية:

1. إضافة زبون، إضافة نوع القبض من الزبون، عرض فواتير الزبائن وطباعتها وحفظها كملف pdf، وتحصيل الديون من الزبائن، وكذلك إضافة الحسابات الفرعية للزبائن.
2. المبيعات يمكن بيع البضاعة تامة الصنع بسعر الجملة او سعر القطاعي بجميع أنواع المعاملات نقداً أو صك أو على الحساب، كما يمكن رد البضاعة تامة الصنع، فحص كمية البضاعة تامة الصنع المتبقية، وحذف القيد المحاسبي المتعلق بعمليات البيع عند الضرورة.
3. الاطلاع على التقارير مثل دفتر اليومية العامة، حسابات الأستاذ، حساب أعمال تحت التشغيل، حساب التكاليف الصناعية الإضافية غير المباشرة، ميزان المراجعة، الميزانية العمومية، قائمه الدخل، حساب الارباح والخسائر، والقوائم التجميعية.

OnLine Industrial Companies Costing System (OICCS)
نظام تكاليف الشركات الصناعية عبر الإنترنت

شركة المختار الصناعية
email@email.com | 09123456789
ليبيا ـ درنة

قائمة الدخل عن الفترة المالية المنتهية في 2026/01/20

الإيـــــــرادات			
مبيعات الانتاج التام	110100.000		
مردودات مبيعات الانتاج التام	1660.000		
صافي مبيعات المنتج التام		108440.000	
تكلفة البضاعة المباعة		48574.593	
مجمل الدخل = صافي مبيعات الانتاج التام ـ تكلفة البضاعة المباعة			
مجمل الدخل (الخسارة)			59865.407
يطرح مصروفات البيع و التوزيع			
مصروفات بيع وتوزيع	2000.000		
إجمالي مصروفات البيع والتوزيع		2000.000	
يطرح المصروفات العامة والإدارية			
استهلاك الأثاث والأدوات المكتبية	8000.000		
مصروفات إدارية عامة	1000.000		
إجمالي المصروفات العامة والإدارية		9000.000	
يطرح خسائر وحدات الانتاج التالفة غير العادية			
تكلفة الوحدات التالفة غير العادية		1989.111	
إجمالي المصروفات وخسائر وحدات الانتاج التالفة غير العادية			12989.111
صافي الدخل أوالخسارة من النشاط العادي			46876.296
يُضاف الدخل من النشاط غير العادي (1) الإيرادات الناتجة عن بيع المواد الأولية			
تفاصيل عن الإيرادات الناتجة من بيع المواد الأولية انقر هنا		10650.000	
يُضاف الدخل من النشاط غير العادي (2) الإيرادات الأخرى			
خصم الغياب		60.000	
خصم إيداعات وعلاوات بالخطأ		300.000	
خصومات أخرى		300.000	
خصم الإجازة بدون مرتب		900.000	
إجمالي الإيرادات المحققة من النشاط غير العادي			12210.000
صافي الدخل أوالخسارة من الأنشطة العادية وغير العادية			59086.296

شركة المختار الصناعية | ليبيا ـ درنة | 09123456789 | email@email.com

شكل (10): واجهة قائمة الدخل

شكل (11): واجهة صرف المواد الأولية من المخازن

شكل (12): واجهة تقرير فحص الكمية المتبقية من البضاعة

لوحة تحكم المسؤول: عن طريق هذه اللوحة يمكن التحكم في النظام بالكامل وبواسطتها يمكن اداء المهام التالية:

1. اداره المستخدمين: اضافة مستخدمين جدد وتعديل بيانات دخولهم للنظام وحذفها عند الضرورة، وتحديد صلاحيات المستخدمين مثل المحاسب والبائع، وتحديد عدد البائعين بالنظام، وذلك بمنحهم بيانات الدخول، (اسم المستخدم وكلمة المرور).
2. تنظيف النظام من جميع المعاملات في حالة الرغبة في تغيير نشاط الشركة، وذلك يتم بعد حفظ جميع التقارير كملف pdf للنشاط السابق للشركة.
3. فحص ومطابقة حسابات النظام: ويتم ذلك بالمطابقة بين الحسابات الموجودة بدليل الحسابات وبين الحسابات المستخدمة بدفتر اليومية، فيمكن اكتشاف أي حساب موجود باليومية وغير موجود بدليل الحسابات والذي بدوره يشكل مشكلة بالنظام.

شكل (13): واجهة لوحة تحكم المسؤول

شكل (14): واجهة فحص ومطابقة الحسابات

نظم الرقابة الداخلية وتدقيق ومراجعة الحسابات في ظل تطبيق الذكاء الاصطناعي

في ظل نظام آوامر التشغيل السحابي تكون اجراءات الرقابة اكثر فاعلية من خلال الاستفادة من قدرات النظام المحاسبي السحابي، وخاصةً فيما يتعلق بالدقة والتقليل من الاخطاء التي يمكن ان تحدث في اي عنصر من عناصر النظام، حيث يتمتع النظام المحاسبي السحابي بوحدة رقابة داخلية مبرمجة يتم بموجبها تدقيق ومراجعة العمليات التي تحدث على البيانات بصورة ذاتية، الامر الذي أدى الى مساهمة النظام السحابي في تقييم أنظمة الرقابة الداخلية وتدقيق ومراجعة الحسابات من أجل التعرف على أماكن القوة والضعف فيها، وبالتالي اتخاذ الخطوات المصححة لأية انحرافات يمكن أن تحدث، وهذا لا يعني أن دور المحاسب في تقييم نظم الرقابة الداخلية وتدقيق ومراجعة الحسابات في ظل استخدام النظام المحاسبي السحابي معدوم، بل دوره ما زال قائماً ومطلوباً من خلال التأكد من صحة ودقة البيانات المدخلة للنظام السحابي من كافه النواحي الحسابية والموضوعية والقانونية. بالإضافة إلى القيام بعمليات التدقيق والمراجعة على مخرجات النظام السحابي والتأكد من دقتها وصحتها (السقا، 2011).

6. النتائج والتوصيات

بعد تطبيق منهجية البحث على بيانات الشركات الليبية الصناعية العاملة ضمن نطاق مدينة درنة، والأخذ في الاعتبار نتائج طريقة الملاحظة المستخدمة في جمع بيانات البحث وسؤال البحث، تضمن هذا الجزء من البحث لأهم النتائج التي تم التوصل إليها، والتوصيات المناسبة في ظل هذه النتائج.

1.9 نتائج البحث

خلص هذا البحث إلى بناء نظام آوامر تشغيل الكتروني يعمل وفق الية الذكاء الاصطناعي يتماشى مع الشركات الليبية الصناعية العاملة ضمن نطاق مدينة درنة، وهذا النظام المقترح من شأنه يمكن أن يقدم ما يلي:

- حلولاً للمشاكل التي لم يتم حلها من قبل في البيئة الليبية ضمن نطاق مدينة درنة. لذا فإن هذا النظام المقترح يمكن أن يُحسّن عمل هذه الشركات وزيادة كفاءة أدائها باعتباره كبديل للطريقة التقليدية لتسجيل عمليات التكاليف والصفقات المالية التي تقوم بها هذه الشركات.

- يُقدم النظام المقترح العديد من المزايا التي من شأنها ستحفّز المستخدمين (المحاسبين) على استخدامها مثل الدقة والسرعة في تسجيل القيود المحاسبية وترحيلها وترصيدها الى حسابات الأستاذ العام ومن ثم إلى ميزان المراجعة والحسابات الختامية وذلك تلقائيا باستخدام المحاسب الآلي المضمّن بالنظام وبدون تدخل المحاسب، وهذا بدوره يؤدي الى توفير الوقت الجهد وتقليل حجم الأخطاء وتخفيض التكاليف.
- يُقدم النظام المقترح أيضاً رؤية واضحة لأحدث أنظمة تكنولوجيا المعلومات في إدارة المخازن فهو يُسهّل عمليات خصم البضاعة المنصرفة من المخازن، كما يقوم بعرض الكمية المتبقية من البضاعة لكل صنف وتحديد قيمة بضاعة أخر المدة في أي لحظة، وبالتالي يمكن للشركة الصناعية القيام بعمليات جرد المواد الأولية والبضاعة تامة الصنع أو البضاعة تحت التشغيل في أي وقت مع تحقيق الدقة وتوفير الوقت والجهد.

9 .2 توصيات البحث

من خلال نتائج البحث يمكن التوصل إلى التوصيات التالية:

i. العمل على وضع خطط حقيقية للبدء في تطبيق نظام آوامر التشغيل الالكتروني على الشركات الليبية الصناعية العاملة في نطاق مدينة درنة.

ii. تدريب المحاسبين في الشركات الليبية الصناعية محل الدراسة على استخدام النظام بشكل فعال حتى يحققوا مزيداً من الإنتاجية والجودة في العمل.

iii. عقد ورش عمل ودورات تعليمية لتعريف المحاسبين المستخدمين للنظام المقترح بإجراءات الأمن السيبراني. فالأمن السيبراني هو عبارة عن العديد من إجراءات الحماية ضد الهجمات السيبرانية والتي إذا تم تطبيقها من قبل الشركات التي تستخدم الأنظمة السحابية فإنها ستُحبط أي محاولة اختراق للنظام.

iv. يمكن تطوير منهجية هذا البحث ليشمل نشاط الشركات الصناعية الليبية التي يتحرك فيها الإنتاج من قسم إلى أخر أو من مرحلة إلى أخرى حتى يصل الإنتاج إلى مرحلة الإنتاج التام، أي اقتراح تطوير نظام تكاليف المراحل. وعليه فإن هذه الدراسة توصي بتطوير نظام تكاليف مراحل الكتروني يسهّل القيام بمهام نظام تكاليف المراحل التقليدي.

v. تشير العديد من الدراسات السابقة بأن هناك حاجة إلى المزيد من الدراسات حول تطبيق أساليب المحاسبة الإدارية في قطاع الضيافة والفندقة في الدول النامية والدول متوسطة النمو التي تشهد حراكاً اقتصادياً في قطاعها السياحي. ومن هذه الدراسات دراسة مفتي (2015). كما أن هنالك بعض القصور في تطبيق بعض أساليب المحاسبة الإدارية من قبل قطاع الضيافة والفندقة. لذا توصي الدراسة الحالية باقتراح وبرمجة وتطوير نظام محاسبي لتطبيق أساليب المحاسبة الإدارية باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي، وهذا النظام بدوره سوف يحفّز القطاع السياحي في تطبيق أساليب المحاسبة الإدارية لما سيوفره من مزايا في توفير الوقت والجهد ودقة في المخرجات.

7. الخاتمة

تعمل العديد من الشركات الليبية الصناعية العاملة ضمن نطاق مدينة درنة بالنظام المحاسبي بالآلية التقليدية الورقية ، وبالاستغلال الأمثل لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي سوف يتم تحسين عمل هذه الشركات وزيادة كفاءة أدائها بالعمل على إلكتروني محوسب بديل للطريقة التقليدية لتسجيل عمليات التكاليف والصفقات المالية التي تقوم تطوير نظام آوامر تشغيل بها الشركات الصناعية. يتميز النظام الجديد بسهولة تسجيل قيود اليومية والترحيل إلى حسابات الأستاذ وإعداد ميزان المراجعة والميزانية العمومية وقائمة الدخل دون تدخل المحاسب أي إلكترونياً وهذا يضمن عدم الوقوع في الأخطاء وتكون

النتائج سليمة ودقيقة. كما يقوم النظام بتسجيل قيود الإقفال وإعداد حساب الأرباح والخسائر تلقائياً بدون تدخل المستخدم (المحاسب)، ويقوم أيضاً بتجهيز الحسابات لسنة مالية جديدة وعرض البضاعة تامة الصنع أخر المدة وأول المدة كما يستخدم مؤشرات ونسب مالية عالمية تساعد الشركة في التنبؤ بالفشل المالي قبل الوقوع فيه. يحتوي النظام أيضاً على لوحة تحكم خاصة بالبائع عن طريقها يتم بيع البضاعة تامة الصنع وصرف المواد الأولية من المخازن، وإنشاء حسابات للزبائن وإعداد الفواتير وطباعتها. كما يتم عرض مبيعات الإنتاج التام لكل بائع على حده وفي أي تاريخ. وبهذا يمكن باستخدام النظام تخويل أي عدد من البائعين مع الفصل بين مبيعات كل بائع فأي عملية بيع يمكن معرفة من قام بها.

8. المراجع

Madina , Eshmamatova , (2021), " Artificial Intelligence In Accounting And Auditing" Academic Journal of Digital Economics and Stability Volume 1 Issue 1, March, pp.16:20.

Odoh, L. C., Silas, C. E., Ugwuanyi, U. B. and Chukwuani, N. V. (2018). Effect of artificial Intelligence on the performance of URL: .http://journals.covenantuniversity.edu.ng/index.php/cujpia

Ping, H. and Ying, G. Y. (2018). Comprehensive view on the effect of artificial intelligence unemployment. Multidisciplinary Inclusive Education, Management and Legal Services (MIEMLS), 1(1), 32-35. DOI: 10.26480/ismiemls.01.2018. pp.32-35.

Zohuri, B. and Rahmani, F. M. (2020). Artificial intelligence versus human intelligence: A new technological race. ACTA Scientific Pharmaceutical Sciences, 4(5), pp.50-58.

إبراهيم محمد، 2023. تأثير الذكاء الاصطناعي على المحاسبة: هل ستختفي وظيفة المحاسبة؟ متاح على الانترنت: https://accountantssociety.com/تأثير-الذكاء-الاصطناعي-المحاسبة تاريخ الدخول: 30-4-2023.

بوابة الأهرام. 2024. تأثير الذكاء الاصطناعي والطفرة التكنولوجية على مهنة المحاسبة. https://gate.ahram.org.eg/News/4656959.aspx. تاريخ الدخول: 14-2-2024.

السقا هاشم زياد. 2011. نظام المعلومات المحاسبية. جامعة الموصل، العراق. متاح على الانترنت: https://www.researchgate.net/publication/323858223 . تاريخ الدخول: 15.2.2025.

شيماء محمود. 2023. دليلك الشامل حول المحاسبة السحابية وأهميتها ومميزاتها وأهم برامجها. متاح على الانترنت: https://elmohaseb.com/المحاسبة-السحابية

عبد الجواد سليمان نوري، سليم محمد أحمد، الشريف سالم عمر. (2020). دور المحاسبة الالكترونية في تطوير أنظمة جرد الأصول، دراسة تطبيقية على المعهد العالي للمهن الشاملة درنة. مجلة البحوث والدراسات الاقتصادية، المجلد 13، العدد 5. متاح على الانترنت: https://jres.lad.edu.ly/FUpload/20201213011312348.pdf . تاريخ الدخول: 15.2.2025.

المجمع القانوني الليبي، 2010. قانون رقم 23 لسنة 2010 م بشأن النشاط التجاري. متاح على الانترنت: https://lawsociety.ly/legislation. تاريخ الدخول: 31-12-2023.

مفتي، محمد حسن علي. (2015). فعالية تطبيق أساليب المحاسبة الإدارية في قطاع الضيافة والفندقة (دراسة حالة) . *مجلة جامعة الإسكندرية للعلوم الإدارية* 10.21608/acj.2015.63281 doi: 44-68. , 52(1) ., متاح على

الانترنـــت:
https://acjalexu.journals.ekb.eg/article_63281_b8e0702de1e2b294de699f2d9e28d127.pdf .
موقع شبكة الباحثين والأكاديميين السوريين، 15.2.2025. كيف يمكن لعملية تطوير البرمجيات أن تسلك سلوك الشلال. متاح على الانترنت: https://www.syr-res.com/article/10992.html . تاريخ الدخول: 15.2.2025.

ملاحظـــة: يمكـــن الاطـــلاع علـــى النظـــام المحاســـبي الالكترونـــي المقتـــرح مـــن قبـــل هـــذا البحـــث بزيـــارة: https://oiccs.lad.edu.ly/

كمـــا يمكـــن الاطـــلاع علـــى توضـــيح مرئـــي لتجريـــب النظـــام المقتـــرح وكيفيـــة اســـتخدامه بزيـــارة: https://nuri.id.ly/Details.aspx?IDContent=35