جامعة دمشق
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية
قسم التصميم الميكانيكي

نظام إدارة الصيانة عبر الحاسوب والسلامة المهنية في شركات النفط

Computerized Maintenance Management System (CMMS) & Safety in Petroleum Companies

م. ياراجبيلي

د.م. نزيه أبو صالح

الملخص

يتضمن هذا البحث دراسة الثغرات والأخطاء في تطبيق أحد أنظمة إدارة الصيانة عبر الحاسوب واستخدام تكاملية المعدات وإدارة السلامة العمليات (AI-PSM) في إيجاد الحلول الفعالة والتي تنعكس إيجاباً على المردود الاقتصادي والصحة والسلامة والبيئة في المنشأة النفطية. جرى تحديد المشكلات وحلها وتطبيقها على النظام ومراقبة النتائج عبر التقارير الشهرية لمؤشرات الأداء الرئيسية و ساعات العمل.

القسم النظري

تحديد مشكلة البحث وأهميته وأهدافه والتي تتلخص بالاستفادة المثلى من أنظمة إدارة الصيانة عبر الحاسوب في المنشآت النفطية لما لذلك من أهمية في المحافظة على الصحة والسلامة والبيئة .

وجرى طرح مجموعة من الدراسات السابقة التي تعنى بتحديد متطلبات أنظمة إدارة الصيانة عبر الحاسوب ومراقبة أداء عملية الصيانة عبر مؤشرات الأداء الناتجة عن برامج إدارة الصيانة عبر الحاسوب.

التعريف بالصيانة وإدارتها ومن ثم الوصول إلى نظام إدارة للصيانة عبر الحاسوب والتعريف به وبمكوناته ووظائفه ومميزاته .

القسم العملي

اختيار شركة نفطية للدراسة والتعريف ببرنامج أدارة الصيانة عبر الحاسوب المستخدم فيها وطرح أهم المشكلات في استخدام البرنامج وفق منهجية تحليلية للوصول إلى الحلول المناسبة مع تطبيق مفهوم تكاملية الأصول في إيجاد حل لهذه المشكلات ومن ثم تطبيقها على البرنامج.

ومن ثم الحسابات الرياضية المتعلقة بالتوافرية والموثوقية ومؤشرات الأداء الرئيسية اللازمة لمراقبة عملية الصيانة وأداء المعدات.

النتائج والمناقشة

بينت النتائج استقرار مؤشرات الأداء الرئيسية وتحقيقها النسب المخطط لها فيما يتعلق بالصيانات المختلفة إذ حققت النسب الآتية في فترة الدراسة لسنة 2021:

نسبة تنفيذ الصيانة المخططة للعناصر الحرجة (95%=>).

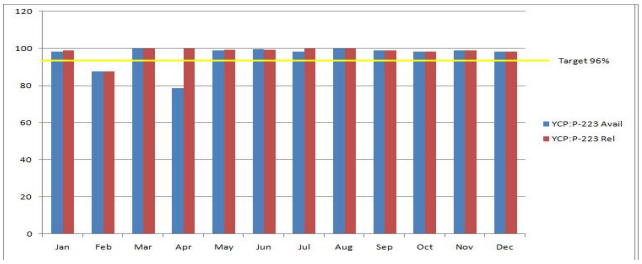
نسبة تنفيذ الصيانة التصحيحية للعناصر الحرجة (95%=>).

نسبة تنفيذ الصيانة المخططة (85%=>).

نسبة تنفيذ خطة 90 يوم (90%=>).

نسبة تنفيذ خطة 14 يوم (90%=>).

وحققت المعدات الحرجة المراقبة عبر ساعات العمل، توافرية وموثوقية وفق النسبة المخططة (96%=>) لسنة 2021، إذ تمكنا من خلال البرنامج من مراقبة هذه العناصر الحرجة عن كثب، وتبين من الدراسة أن هنالك معدة حرجة تحتاج إلى تبديل وأنها لم تحقق النسب المخطط لها، ولكن نظراً لظروف الأزمة يجري تشغيلها تحت المراقبة لحين وصول البديل.



المراجع

- [1] Ostberg, S.& Nilson, V. 2016. Determining CMMS Needs in An Industrial Group. Lund University, Sweden.
- [2] Wienker, M., Henderson, K. & Volkerts, J. 2016. The CMMS an essential tool for world class maintenance. Procedia Engineering.
- [3] Ozor, P.A & Mbohwa, C. 2020. Computerized Software Systems in Replacement Maintenance Information Management, South Africa. South African Journal of Industrial Engineering.
- [4] Jonsson, K., Mathiassen, L. & Holmström, J. 2018. Representation and mediation in digitalized work: Evidence from maintenance of mining machinery. Journal of Information Technology.
- [5] Campbell, J.D., Jardine, A.K. & McGlynn, J. (eds). 2016. Asset management excellence: Optimizing equipment life-cycle decisions.