الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
المعهد العالي للتنمية الإدارية
قسم الإدارة العامة

The importance of using management information systems in the state's public institutions in controlling their expenditures

A field study of the Al-Furat Oil Company in Syria

أهمية استخدام نظم المعلومات الإدارية في المؤسسات العامة للدولة في ضبط نفقاتها

دراسة ميدانية شركة الفرات للنفط في سوريا

مشروع تخرج أعد لنيل درجة ماجستير تأهيل وتخصص في الإدارة العامة

إعداد الطالب :

حسان يوسف حسن

بإشراف الدكتورة :

علا النوفل

٢٠٢١م

فهرس المحتويات :

الموضوع	رقم الصفحة
الفصل الأول : الإطار العام للدراسة	
المقدمة	١
مشكلة الدراسة	٢
الدراسات السابقة	٢
الدراسات العربية	٢
الدراسات الأجنبية	٥
أهمية الدراسة	٦
أهداف الدراسة	٦
فرضيات الدراسة	٦
متغيرات الدراسة	٧
حدود الدراسة	٧
مصطلحات الدراسة	٧
منهج الدراسة	٩
الفصل الثاني : نظم المعلومات الإدارية	
مفهوم البيانات و المعلومات	١٠
مصادر المعلومات	١٢
مفهوم نظم المعلومات الإدارية (MIS) وأهميتها	١٤
أهمية نظم المعلومات الإدارية	١٤

معايير نظم المعلومات الإدارية	١٥
عناصر نظم المعلومات الإدارية	١٦
أنواع نظم المعلومات الإدارية	١٧
العوامل التي تساعد على اختراق أنظمة المعلومات	٢٠
المخاطر التي تواجه أمن الاتصالات اللاسلكية	٢١
حماية نظم المعلومات الإدارية	٢٢
أهمية نظم المعلومات في إدارة الأزمات	٢٣
الفصل الثالث : نتائج الدراسة و التوصيات	
أسباب اختيار الشركة	٢٨
الأهمية الاقتصادية للشركة و أهدافها	٢٩
قسم الأجهزة الدقيقة في الشركة من الشاشات والمتحكمات المنطقية	٣٠
أنواع الحساسات و بعض أنواع الحساسات في الشركة	٣١
أنواع الإشارات التي تتعامل معها الأجهزة الدقيقة	٤٠
شبكة نقل البيانات الإيثرنت	٤٢
الفصل الرابع : دراسة الفرضيات و التوصيات	
هنالك علاقة ذات دلالة احصائية بين تطبيق نظم المعلومات الإدارية و تخفيض أخطاء العامل البشري	
هنالك علاقة ذات دلالة احصائية بين نظم المعلومات الإدارية و خفض تكاليف المعدات المستخدمة في القياس	
هنالك علاقة ذات دلالة احصائية بين نظم المعلومات الإدارية ورفع جودة النتائج و دقتها و سرعة الحصول عليها من قبل الإدارة العامة	

فهرس الاشكال :

رقم الشكل	اسم الشكل
الشكل رقم (١)	العناصر الأساسية لنظام المعلومات الإدارية
الشكل رقم (٢)	توضيح عمل ال ultrasonic
الشكل رقم (٣)	توضيح شكل حساس التدفق
الشكل رقم (٤)	الطريقة التقليدية في الحصول على النتائج
الشكل رقم (٥)	الطريقة التقليدية في الحصول على النتائج
الشكل رقم (٦)	مقياس التدفق وهو يقرأ ال total flow
الشكل رقم (٧)	توضيح متى تستلزم الحاجة الى إضافة الزيت
الشكل رقم (٨)	**لشاشة الـ HMI** و تستخدم هذه الشاشة لإظهار نتائج قراءات الحساسات
الشكل رقم (٩)	كيفية تحديد نوع الشاشة من سلسلة الشاشات الخاصة بالشركة
الشكل رقم (١٠)	يوضح الكم الذي يمكن من خلاله تحديد شكل الصمامات
الشكل رقم (١١)	الواجهة البرمجية لبرنامج الـ DOP Soft
الشكل رقم (١٢)	الشكل الخارجي للمتحكم المنطقي القابل للبرمجة ال PLC
الشكل رقم (١٣)	إشارة رقمية حيث يتم نقل البيانات بشكل رقم إما ON أو OFF
الشكل رقم (١٤)	إشارة تشابهية، حيث يتم نقل البيانات بشكل قيم متواصلة مع بعضها دون انقطاع
الشكل رقم (١٥)	الواجهة البرمجية للبرنامج ISP SOFT
الشكل رقم (١٦)	شكل تقريبي لنتيجة نقل البيانات، من الحساسات إلى مكان معالجتها، لتصبح معلومات مفيدة

ملخص الدراسة في اللغة العربية:

نظراً للظروف التي تمر بها الجمهورية العربية السورية، وما آلت اليه الحالة الإقتصادية المتردية للقطاع العام، المتمثلة في ضعف القدرة المالية لهذا القطاع، والمتجلية في سداد رواتب و أجور الموظفين فيه. وهذا ما ثبت في الفرز الأخير للمهندسن، الذي قامت به وزارة التنمية الإدارية عند اتباع طريقة جديدة في تعيين المفرزين، من خلال الإنتقال من مبدأ الكمية الى مبدأ النوعية، في تلبية طلبات وحاجات القطاع العام من هذه الفئة العاملة. فقد أثبتت هذه المعطيات الحاجة إلى ضرورة تطبيق نظام جديد، متجلي في عملية نقل المعلومات من مصادرها الى غايتها، سواء أكانت بين المستويات الإدارية في المؤسسة الواحدة أو بين المؤسسات الأخرى.

ففي هذا البحث سوف نبين للجمهور أهمية استخدام نظم المعلومات الإدارية في المؤسسات العامة للدولة، وكيفية تطبيقها. حيث نستعرض أنواع نظم المعلومات الإدارية، وكيف تتم معالجتها، وآلية انتقال هذه المعلومات من أرض العمل في حقول النفط، إلى الإدارات المركزية في العاصمة والمدن في مكتب الإدارة العامة، من خلال استخدام شبكات الإيثرنت، ومعالجات ال microcontroller ، والمتحكمات المنطقية القابلة للبرمجة، مثل ال plc، وشاشات الإظهار ال HMI .

علما أن مثل هكذا نظام يمكن أن نستغني من خلاله عن اليد العاملة الخطيرة والمجهدة المأجورة كل شهر، وأيضا يمكّننا من الاستغناء عن المقاييس البدائية الغير دقيقة، في تقديم النتائج النهائية المتعلقة. فمثلا المشكلة تتعلق بجودة النتائج المأخوذة من أرض العمل الى مكاتب الإدارة و المدير فهل هذه المعلومات الواردة دقيقة ولماذا لا يتم استخدام نظم المعلومات الإدارية في الحكومية كما هو الحال في الشركات الأجنبية من استخدام هذه التكنلوجيا من البرامج المختلفة مثل ال sun و ال empower

الكلمات المفتاحية : نظم المعلومات الإدارية – شركة الفرات للنفط – sun – scada– plc

ملخص الدراسة في اللغة لأجنبية:

In view of the circumstances that the Syrian Arab Republic is going through and the deteriorating economic situation of the public sector, which is represented by the weak financial capacity of this sector, which is manifested in the payment of salaries and wages to its employees. The sorters, by moving from the principle of quantity to the principle of quality in meeting the demands and needs of the public sector of this working group, have proven these data to the need to implement a new system manifested in the process of transferring information from its sources to its end, whether it is between the administrative levels in a single institution or between institutions In this article, we will show the public the importance of using management information systems in the state's public institutions and how to apply them. We will review the types of management information systems, how they are processed, and the mechanism for transferring this information from the working ground in the oil fields to the central administrations in the capital and cities in the public administration office. Through the use of Ethernet networks, microcontrollers, and programmable logic controllers such as PLC and HMI displays, note that such a system can use the dangerous and stressful labor that is paid every month and also enables us to dispense with inaccurate primitive measurements in Presenting the final results related to, for example, the amount of liquid oil pumped into the oil and gas pipelines, the content of oil and gas boilers, and several other matters related to this field, bearing in mind that the cost of such a system is paid for once and the life span of precision devices under ideal operating conditions is ٢٥ years. The problems of such a system related to human resources have been overcome by the human resources department in the institutions through educational seminars, training, and other sorting of employees within the organization according to the appropriate specialization

الفصل الأول :

أولاً : المقدمة :

لقد شكلت الحروب والإدارة غير الرشيدة على مر التاريخ، عدة أزمات اقتصادية، لها تأثير على المجتمع بكافة أطيافه، ومنها أزمة الديون. فلقد شكلت ديون اليونان مشكلة للاقتصاد اليوناني، نتيجة الفوائد الكبيرة التي للقروض التي أخذتها من صندوق النقد الدولي، بالتالي فهي بحاجة إلى مشاريع إسعافية بتمويل خارجي، للنهوض بالاقتصاد. كما هو الحال في سوريا، فللقطاع الخاص دور مساند هام في تنفيذ وتمويل تشييد وتشغيل مشاريع التنمية، وقد أصبح من الضروري فتح المجال أمام القطاع الخاص، محلياً أو أجنبياً أو مختلطاً، للاستثمار في القطاعات الإنتاجية، وإقامة البنى الأساسية، التي تعتبر لأي دولة من الأولويات في جدول أعمالها، لِما لهذا القطاع من دور واضح في استخدام أو التوسع في إدخال تقنيات حديثة في المجالات الإدارية، وأولها نظم المعلومات الإدارية، التي تعتمد بالدرجة الأولى على استخدام الشبكات والبرمجيات والأجهزة الدقيقة، التي تساعد في نقل معلومات إدارية عن أماكن عدة، إلى مكاتب الإدارة، وحتى مكتب الإدارة العامة، والتي تفتقر إليها المنظمات الحكومية. علماً أن هذه التقنيات مستخدمة في العديد من الشركات الأجنبية، التي كانت تعمل في سوريا قبل الحرب، وشركات القطاع الخاص مثل شركات بكتن وشل وتوتال وإبلا .....

فقد ألقت نظم المعلومات بظلالها في تطوير شتى مناحي الحياة، هذا وحققت تغيرات سريعة وتحديات كبيرة في القطاع المؤسسي، سواء في القسم المالي أو الإداري وهذا يعني أن تطبيق نظم المعلومات الحديثة، هو أمر أساسي في تحسين أداء المؤسسة ويساعدها في استثمار تلك التطورات التقنية لنظم المعلومات الحديثة والاستفادة منها إستراتيجياً، للحصول على ميزة تنافسية وستكون حتما أحد الموارد الأساسية لتلك المؤسسات، التي لها دور كبير وبارز في تطوير المنظمات، وزيادة سرعة إنجاز العمل.

وسنقدم عرضا يتضمن أهمية استخدام مثل هكذا برمجيات، وما هي المعوقات التي تقف أمام الإدارة في حال أدخلت برنامج ال SUN و ال IMPOWER إلى الشركات العامة، وبالأخص تلك التي تعمل في مجال النفط.

ثانياً : الدراسات السابقة :

❖ الدراسة الأولى :

دراسة قامت بها الباحثة (ابتسام عبد القادر فتح الدين) من السعودية بعنوان : "دور الإدارة الالكترونية في تحقيق ميزة تنافسية للمشروعات الصغيرة و المتوسطة دراسة ميدانية على محافظة جدة"

حيث كان من أهداف هذه الدراسة، إيضاح الدور الذي يمكن أن تلعبه الإدارة الالكترونية، في تمكين المشروعات الصغيرة والمتوسطة بمحافظة جدة، من رفع أدائها وتحقيق ميزة تنافسية تضمن لها البقاء والاستمرار في السوق. خاصة وأن الشركات الصغيرة والمتوسطة في السعودية أصبحت تواجه تحديات كبيرة، من أهمها موضوع انضمام السعودية لمنظمة التجارة العالمية مدى الفعالية التي تمكن أن تقدمها هذه الإدارة للمشروعات الصغيرة والمتوسطة من حيث السرعة في أداء الأعمال والجودة مع انخفاض التكاليف ،وفي النهاية إلى تمكين المشروع ممن المنافسة وهو محور مشكلة البحث

وكان من أهم نتائج هذه الدراسة ما يلي:

- وجود علاقة إحصائية طردية، بين ارتفاع فعالية الأداء، وبين استخدام مفاهيم وأدوات الإدارة الالكترونية، في المشروعات الصغيرة والمتوسطة.
- وجود علاقة إحصائية طردية، بين ارتفاع فعالية الأداء في المنظمة، والوصول إلى ميزة تنافسية في المشروعات الصغيرة، تساعدها على الاستمرار في أعمالها وتسيير أنشطتها.

❖ الدراسة الثانية :

دراسة(الشطي) ٢٠١٣ بعنوان " تطبيق نظم المعلومات الإدارية وأثرها على تحسين فاعلية التدقيق الداخلي بالقطاع الصناعي الأردني " . هدفت هذه الدراسة إلى بيان أهمية الدور الذي تؤديه نظم المعلومات، على المساعدة في الاستخدام الأمثل للموارد البشرية والتكنولوجية والمادية، وبيان مدى أهمية استخدام نظم المعلومات، في تحسين فاعلية التدقيق الداخلي في شركات القطاع الصناعي الأردني، وكفاءتها للوصول إلى واقع تطبيق نظم

المعلومات في القطاع الصناعي الأردني، ولزيادة الوعي لدى الإدارة والمدققين الداخليين، حول أهمية تطبيق نظم المعلومات في القطاع الصناعي الأردني بناءً على نتائج هذه الدراسة. ويتكون مجتمع الدراسة من الشركات الصناعية العاملة في القطاع الصناعي الأردني إذ بلغ عددهم ٧٤ شركة صناعة مساهمة عامة. فتكونت عينة الدراسة من إدارات الشركات الأردنية المساهمة العامة، والمدققين الداخليين بحيث تم توزيع عدد(٦٠) استبانة، وخلصت الدراسة إلى أن تطبيق نظم المعلومات في القطاع الصناعي الأردني، يؤدي إلى تحسين فاعلية التدقيق الداخلي، من خلال زيادة الالتزام بالقوانين والسياسات المحددة سلفاً، وكذلك من خلال توفير المعلومات اللازمة في الوقت المناسب لاتخاذ القرارات، وأن هناك أثراً لتطبيق نظم المعلومات على كفاءة التدقيق الداخلي، من خلال توفير المعلومات المناسبة في الوقت المناسب، لغاية اتخاذ القرارات. وكذلك تساعد عملية استخدام نظم المعلومات، على تحديد مواطن الضعف، وتحديد أسبابه، مما يساعد على وضع التوصيات اللازمة لمعالجتها، ومنع تكرارها مستقبلاً. وأوصت هذه الدراسة بزيادة الاعتماد على تطبيق نظم المعلومات في القطاع الصناعي الأردني، كون ذلك يزيد من فاعلية التدقيق الداخلي في هذا القطاع، وكفاءتها مما يساعد على تحقيق الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة من قبل الإدارة.

- **الدراسة الثالثة :**

رسالة ماجستير (عيادي ، أنس،٢٠١٤) دور نظم المعلومات في تحسين أداء شركات الاتصالات في سورية – دراسة تطبيقية على شركة سيرياتل

ملخص الدراسة

أُجريَت هذه الدراسة على مراكز اتصالات سيرياتل الثلاثة حول سورية في : حلب، دمشق، اللاذقية

- موظفي شركة سيرياتل
- زبائن شركات الإتصالات في سورية

فقد كانت المشكلة هي عدم تناسق عدد الموظفين مع عدد الاتصالات في ساعات الذروة، وحاجة الشركة في الوصول الى السرعة والموثوقية، باستخدام نظم المعلومات الإدارية، مع المحافظة على سرية المعلومات.

هدفت هذه الدراسة إلى

بيان أثر نظم المعلومات في تحسين تدفق المعلومات في الشركة، وتقليل الوقت المهدور في التعاملات الورقية، وذلك بتمثيل إجراء موجود مسبقاً كان يتم باستخدام التعاملات الورقية العادية، وأصبح يستخدم عن طريق برنامج قامت الشركة بشرائه

منهج الدراسة :

١- نظرياً: اعتمد على المناهج النظرية لنظم المعلومات الإدارية و طرقها في ايجاد الحلول للمنظمات

٢- عملياً : قام الباحث بتحليل النظام وتصميم موقع انترانت مستخدما فية الإصدارين Microsoft visual studio ٢٠١٠-٢٠١٣

❖ **الدراسة الرابعة :**

أثر استخدام نظم المعلومات الإدارية في تعزيز بناء المنظمة الذكية _ دراسة ميدانية على الكليات التقنية بقطاع غزة قام بها الباحث رمزي محمد اسماعيل غنيم

جاءت هذه الدراسة لبيان أثر استخدام نظم المعلومات الإدارية في تعزيز بناء المنظمة، في الكليات التقنية بقطاع غزة، فكانت المشكلة هي عدم وجود مستوى عالٍ للمؤسسات في مجال التنافس بما يحقق قدرتها على الإستدامة.

وهدفت الى:

- التعرف على مستوى توافر مكونات نظم المعلومات الإدارية، في الكليات التقنية بقطاع غزة.
- تحديد مستوى توفر أبعاد المنظمة الذكية التي تعزى للمتغيرات.
- تقديم مقترحات لتفعيل نظم المعلومات الإدارية في بناء المنظمة الذكية في قطاع غزة.

❖ **الدراسة الخامسة :**

Threats to banking information systems from Perspective of bank managers in Malaysia (٢٠١٢ , Malami)

التهديدات التي تتعرض لها أنظمة المعلومات المصرفية من منظور مديري البنوك في ماليزيا(شيرليزا ،بوات نيلسون. زينى ،زينول، ٢٠١٢، ميامي) هدفت الدراسة للتعرف على التهديدات التي تواجه نظم المعلومات الإدارية المصرفية من وجهة نظر مدراء البنوك في ماليزيا، وأظهرت النتائج على وجود برنامج لمدراء البنوك المشاركة في خبراتهم في مجال الحد من تلك المخاطر ، حيث ساعد المدراء في تصميم ووضع نظام رقابة واضح وفعّال يوفر ضمانا كافيا لتحقيق رسالة البنك، حيث أن معظم المعلومات سرية جداً وهذا يؤدي الى وجود قاعدة لتعزيز ممارسة الرقابة ذات الكفائة، والفعالية في المؤسسات المالية ،حيث أوصى الباحث على أنه يجب على فروع البنك أن تهتم بوضع سياسات، و إجراءات الرقابة الأمنية للحد من احتمال حدوث مثل هكذا مخاطر كما يجب تطوير ثقافة وكفاءة ومهارة العاملين فيما يتعلق بنظم المعلومات الإدارية من أجل أن تبقى البنوك في حالة تنافسية وتطور نظام أمن المعلومات لديها .

ثالثاً : مشكلة الدراسة :

يمكن طرح المشكلة من خلال السؤال التالي:

هل نتائج العمليات التي تنجز من قبل العامل البشري هي دقيقة ؟ وبالأخص في المنشآت الحيوية مثل مصافي النفط وحقول الغاز؟ ولماذا لا يتم استخدام نظم المعلومات الإدارية ببرامجها المختلفة والمتطورة، التي تخدم الإدارة العامة في المؤسسات الحكومية ؟

ومما سبق إن مشكلة البحث تتمثل في تحديد ما هي نتائج اللجوء الى استخدام نظم المعلومات الإدارية في رفع جودة نتائج البيانات المأخوذة من أرض العمل علماً أن هناك برامج تقدم معلومات دقيقة للمدير العام وللإدارة العامة، في مجال الموارد البشرية وإدارة الجودة ونقل المعلومات بدقة من المصدر الى الهدف..؟؟

رابعاً: أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها، من خلال توضيح الفائدة المرجوة من استخدام التقنيات الحديثة، مثل منظومات الـ SCADA و الـ PLC والمعالجات الرقمية وخطوط الشبكة الداخلية بين أقسام الوحدات الإدارية المختلفة، في الحصول على النتائج الدقيقة والسريعة، وتحويلها إلى الإدارة العامة بدلاً من استخدام العامل البشري.

خامساً : أهداف الدراسة

بناء على ما سبق، فقد جاءت الدراسة لتسلط الضوء على النقاط التالية :

١- مفهوم نظم المعلومات الإدارية و أهدافها وأهميتها.

٢- انعكاس تطبيق نظم المعلومات الإدارية على ضبط النفقات .

سادساً : الفرضيات

١- هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية، بين استخدام نظم المعلومات الإدارية، وبين تخفيض أخطاء العامل البشري.

٢- هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية، بين استخدام نظم المعلومات الإدارية، وبين خفض تكاليف المعدات المستخدمة في القياس.

٣- هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية، بين استخدام نظم المعلومات الإدارية، وبين رفع جودة النتائج ودقتها وسرعة الحصول عليها من قبل المؤسسات الحكومية .

سابعاً : متغيرات الدراسة

المتغير المستقل:

استخدام نظم المعلومات الإدارية ببرامجها المختلفة والمتطورة التي تخدم الإدارة العامة في المؤسسات الحكومية.

المتغير التابع:

العمليات التي تنجز من قبل العامل البشري.

ثامناً: حدود الدراسة

الحدود الزمانية : تموز ٢٠٢١

الحدود المكانية : دمشق– سورية

الحدود البشرية : العمال المقيمون ضمن شركة الفرات للنفط.

تاسعاً: منهج الدراسة:

سأعتمد في دراستي على المنهج الوصفي، حيث أنه سوف يتم وصف وتحديد الأطر العامة لإمكانية تطبيق نظم المعلومات الإدارية، في ظل تطبيق العقوبات الاقتصادية وما آلت إليه الظروف الراهنة من بقاء الموارد داخل الدولة.

و تقليل تكاليف جودة النتائج والوقت وزيادة دقة معطيات هذه النظم.

عاشراً: مصطلحات الدراسة:

نظم المعلومات الإدارية:

هي أنظمة إدارية صممت بهدف خدمة الإدارة/المدراء العامين في المنظمة، هدفها استخدام التكنولوجيا لتطوير الأنظمة الإدارية، تعمل على مساعدة المؤسسات المختلفة في القيام بأعمالها، وتقوم بعدة وظائف من المساعدة

المكتبية والقيام بالمهمات المحاسبية وتنظيم الاجتماعات. كل هذا وأكثر، من كل ما قد يساعد المؤسسات في عملية اتخاذ القرار. وهي تجمع بين الإدارة والحاسب.[١]

تكاليف الجودة :

هي مجموع التكاليف التي يتم إنفاقها في المنشأة أو المنظمة الإنتاجية، لضمان تقديم المنتج إلى المستهلك حسب متطلباته ورغباته. إذن هي مجموع التكاليف التي يتحملها المنتج، والمتعلقة بتحديد مستوى لجودة المنتج وتحقيقه، والتحكم فيه، وتقييم مدى مطابقة مواصفات المنتج مع متطلبات ورغبات المستهلك.[٢]

:SCADA

هي اختصار لنظام التحكم الإشرافي وتحصيل البيانات،(Supervisory Control and Data Acquisition)

وهي تشير إلى أنظمة التحكم الصناعي، وهي نظام حاسوبي للمراقبة والتحكم في العمليات، وتتغير طبيعة هذه العمليات طبقاً للأنظمة المعدة لها.[٣]

:HMI

واجهة استخدام للآلة بالإنجليزية(Human–machine interface or HMI) : وهي أداة تقدم بيانات مُعالجة لمدير العمليات في واجهة استخدام الآلة، ومن خلال هذه البيانات المعالجة يقوم مدير العمليات بالمراقبة والتحكم في العمليات.

[١] https://www.uobabylon.edu.iq/uobColeges/lecture.aspx?fid=٩&lcid=٨٢٧٠٠

[٢] https://rattibha.com/thread/١٣٤٤١٨٢٠٧٩٩١٦٠٠٧٤٢٤?lang=ar

[٣] https://www.marefa.org/%D٨%B٣%D٩%٨٣%D٨%٧A%D٨%AF%D٨%٧A

PLC :

تعني كلمة PLC بأنها Programmable Logic Controller ، والتي تعني وحدة التحكم المنطقي القابلة للبرمجة، وهو جهاز كمبيوتر رقمي صناعي، مصمم خصيصا لأداء وظائف التحكم وخاصة للتطبيقات الصناعية.[٤]

MICROCONTROLLER :

بالإنجليزية(Microcontroller) : هو حاسوب مصغر على الدوائر المتكاملة ، ويسمى حديثًا منظومة على رقاقة، ويحتوي على نواة معالج وذاكرة ووحدات الإدخال والإخراج قابلة للبرمجة. المتحكمات الدقيقة تستخدم للتطبيقات المدمجة، على العكس من المعالجات المصغرة المستخدمة في الحاسب الشخصي أو التطبيقات العامة الأخرى، المؤلفة من عدة شرائح منفصلة. من استخداماته التحكم في عمليات صناعية أو متغير.[٥]

[٤] https://nextup-tr.com/ar/%D%٨٥%٩D%٨A٧-%D%٨٧%٩D٨٨%٩-plc-%D٩%٨F/

[٥] https://ar.wikipedia.org/wiki/%D%١B%٨BA%D%٨D%٥B%٨_%D٨٥%٩D%٨٣%٩AD%D%٨AA%D%٨D%٨٥%٩A٨%٩D

الفصل الثاني:

تُعتبر البيانات والمعلومات مكمّلات لبعضهما، فلولا البيانات لما تشكلت المعلومات، فالمعلومة لا تأتي من فراغ، وإنما من بيانات تم بذل الجهد عليها لتوفيرها، ومن ثمّ يُبذل جهد آخر لمعالجتها، وتحقيق معلومة تصنع منها قرارات، وتحقق غرضاً منشوداً.

وتعتمد التقارير الإدارية عند إرسالها على معلومات تمّ الحصول عليها من بيانات، فالذي يدخل في التقارير هي معلومات حقيقيّة وصحيحة، وليس بيانات غير معالجة بعد، حيث تلعب البيانات والمعلومات دوراً أساسياً ومحورياً لمتخذي القرارات في الدول المتقدمة والدول النامية، وتعتمد صحة القرارات على صحة المعلومات التي بنيت عليها، وتكون صحيحة بقدر صحّة المعلومات، وخاطئة بقدر الخطأ الموجود في المعلومة التي بني عليها القرار.

فإذا توفرت لصانع القرار معلومات صحيحة ودقيقة في الوقت المناسب، كان قراره أقرب للصحة والصواب، والعكس صحيح، فإذا كانت المعلومات خاطئة، يكون القرار خاطئاً ومُكلفاً أيضا. لذا سوف نتطرق في هذا الفصل الى مفهوم البيانات والمعلومات، ومصادرها، وكيفية حمايتها.

أولاً : مفهوم البيانات والمعلومات:

- ✓ **البيانات**

هي المادة الخام التي تتم معالجتها للمعلومات، أو لمجموعة من التفاصيل. وهي بيانات غير منظمة، أو حقائق بحاجة لمعالجة. وهي الحقيقة الواضحة التي بحاجة للمعالجة، من أجل الوصول لمزيد من المعلومات. [٦]وهي لغة

[٦] https://aqraa.net/%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨١%٩D%٨B%١D٨٢%٩-%D%٨A%٨D٨%٩A%D٨٦%٩-%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨A%٨D٨%٩A%D%٨A%٧D%٨٦%٩D%٨A%٧D%٨AA-%D%٨٨%٩D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨٥%٩D%٨B%٩D%٨٤%٩D%٨٨%٩D%٨٥%٩D%٨A%٧D%٨AA/

[٧]الحاسوب، تكون بلا فائدة طالما أنه لم تتم معالجتها، أو تحويلها لشيء آخر. البيانات تأتي في شكل أرقام، وتواريخ، وأعداد، وتكون غير معالجة.[٨]

✓ **المعلومات**

المعلومات هي البيانات المعالجة، وتُعرف البيانات التي يمكن أن تكون مفيدة بالمعلومات. وبشكل أساسي تتكون المعلومات من البيانات، والهدف الذي جُمعت من أجله. فالبيانات لا تعتمد على المعلومات، إنما الأخيرة تعتمد على البيانات. والمعلومات هي المعنى، أو المضمون الذي تشكّل بمساعدة البيانات.[٩]

الفرق الأساسي بين المعلومات والبيانات، هو أن الأخيرة عبارة عن مواد خام بحاجة لمعالجة، في حين أن المعلومات هي البيانات التي جرت معالجتها.[١٠]

✓ **أمثلة على البيانات**

بيانات الطلاب ونماذج القبول: حين يحصل الطالب على قبول في الجامعة، يكون عليه أن يملأ استمارة القبول. ويتضمن هذا النموذج حقائق خام (بيانات الطالب)، كالاسم، واسم الأب، والعنوان وغيره.

بيانات السكان: خلال التعداد السكاني، يتم جمع البيانات من جميع المواطنين.

البيانات المسحية: تعمل الشركات المختلفة على جمع البيانات عبر المسح، لمعرفة مثلًا آراء الناس في منتجها.

بيانات امتحانات الطلاب: الدرجات التي يحصل عليها الطلاب في الامتحانات.

---

[٧]

[٨] https://horofar.com/%D٨٪AA%D٨٪B٩%D٨٪B١٪D٩٪٨A%D٩٪٨١-%D٩٪٨٥٪D٨٪B٥٪D٨٪A٧٪D٨٪AF%D٨٪B١-%D٨٪A٧٪D٩٪٨٤٪D٩٪٨٥٪D٨٪B٩٪D٩٪٨٤٪D٩٪٨٨٪D٩٪٨٥٪D٨٪A٧٪D٨٪AA

موقع متخصص بنظم المعلومات و أهميتها ١٢-٩-٢٠٢١[٨]

[٩]

https://mawdoo٣.com/%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨١%٩D%٨B%١D٨٢%٩_%D%٨A%٨D٨%٩A%D٨٦%٩_%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨A%٨D٨%٩A%D%٨A%٧D%٨٦%٩D%٨A%٧D%٨AA_%D%٨٨%٩D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨٥%٩D%٨B%٩D%٨٤%٩D%٨٨%٩D%٨٥%٩D%٨A%٧D%٨AA

[١٠] https://abunawaf.com/١٣٠١١٧-%d%٨٥%٩d%٨a٧-%d%٨a%٧d%٨٤%٩d%٨١%٩d%٨b%١d٨٢%٩-%d%٨a%٨d٨%٩a%d٨٦%٩-%d%٨a%٧d%٨٤%٩d%٨a%٨d٨%٩a%d%٨a%٧d%٨٦%٩d%٨a%٧d%٨aa-%d%٨٨%٩d%٨a%٧d%٨٤%٩d%٨٥%٩d%٨b%٩d%٨٤%٩d%٨٨%٩d%٨٥%٩d%٨a%٧d%٨aa-%d٩%٨f/

✓ **أمثلة على المعلومات**

بطاقة عنوان الطالب: يمكن استخدام معلومات الطلاب المخزنة، لطباعة بطاقة عنوان.

تقارير التعداد السكاني: يمكن استخدام بيانات التعداد، للوصول إلى معلومات حول إجمالي سكان البلاد، أو معدل الأمية.

نتائج وتقارير المسح: خلاصة بيانات المسح التي يتم تحويلها إلى تقارير ومعلومات، لتقديمها لإدارة الشركة على سبيل المثال.

شهادة الطلاب: في نظام الامتحانات تتم معالجة البيانات (درجات الطلاب في كل مادة)، للحصول على مجموع الدرجات لكل طالب. فمجموع الدرجات التي تم الحصول عليها هي معلومات، ويتم استخدامها لتحضير تقرير أو شهادة الطالب.[١١]

ثانياً : مصادر المعلومات:

تُعرّف بأنه عبارة عن وسائل تقوم بنقل المعلومات إلى المستقبِل، وتشمل كافة المعلومات المطبوعة، مثل الكتب والنشرات و التقارير، وكذلك المعلومات غير المطبوعة مثل المواد البصرية والمواد السمعية[١٢].

تؤخذ المعلومات من عدّة مصادر هي:

- مصادر المعلومات التقليدية.
- مصادر المعلومات السمعية والبصرية.
- مصادر المعلومات الإلكترونية.

---

[١١] http://forum.spacetoon.com/showthread.php?٦٨٧٤٠٤-%D%٨٥%٩D%٨A٧-%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨١%٩D%٨B%١D٨٢%٩-%D%٨A%٨D٨%٩A%D٨٦%٩-%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨A%٨D٨%٩A%D%٨A%٧D%٨٦%٩D%٨A%٧D%٨AA-%D%٨٨%٩D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨٥%٩D%٨B%٩D%٨٤%٩D%٨٨%٩D%٨٥%٩D%٨A%٧D%٨AA-%D٩%٨F

وهي بالتفصيل كالآتي:

١) مصادر المعلومات التقليدية :

❖ الكتب التي تعتبر من أكثر مصادر التعليم انتشاراً، ومن أكثر المواد التي تضم المعرفة والمعلومات بكافة أبعادها، وتمتاز بسهولة الحمل، والثمن القليل، مثل:[١٣]

- الكتب الدراسية، أي المنهاج التعليمية في المدارس.
- كتب أحادية الموضوع، التي تحتوي على المعلومات العامة.

❖ المراجع ومن أنواعها:

- دوائر المعارف، الموسوعات، والمعاجم والقواميس، والأدلة، والتقاويم.
- النشرات والكتيبات، وهي المواد المطبوعة لكن ليس بشكل دوري
- القصاصات التي تعمل على إنشاء أرشيف لكافة المعلومات، في مراكز التعلم داخل المدرسة

٢) مصادر المعلومات السمعية والبصرية:

- المواد البصرية: التي تعتمد بشكل أساسي على حاسة البصر لتوصيل المعلومة، مثل: المجسمات، والصور، والنماذج، والعينات، والرسوم.
- المواد السمعية: التي تعتمد بشكل أساسي على حاسة السمع لتوصيل المعلومة، مثل: التسجيلات الصوتية، والكتب السمعية،
- المواد السمعيّة البصرية: التي تعتمد بشكل أساسي على السمع والبصر معاً لتوصيل المعلومة، مثل: تسجيلات الفيديو، والشفافيات الناطقة.

[١٣] https://mssader.com/%D%٨AA%D%٨B%٩D%٨B%١D٨%٩A%D٨١%٩-%D%٨٥%٩D%٨B%٥D%٨A%٧D%٨AF%D%٨B١-%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨٥%٩D%٨B%٩D%٨٤%٩D%٨٨%٩D%٨٥%٩D%٨A%٧D%٨AA

٣) مصادر المعلومات الإلكترونية:

هي كافة المعلومات التي نحصل عليها بشكل غير ورقي وغير تقليدي، حيث تكون هذه المعلومات مخزنة إلكترونياً، وتؤخذ المعلومات الإلكترونية من عدّة مصادر، تتمثل في:

- شبكة الإنترنت.
- قواعد البيانات من خلال الاتصال المباشر.
- الشبكات التعاونية.
- الشبكات المحلية والدولية والإقليمية.
- تجار المعلومات.
- الأقراص المتراصة.

مفهوم نظم المعلومات الإدارية (MIS) وأهميتها:

نظم المعلومات الإدارية ,Management Information System ، ويرمز لها اختصاراً بـ (Mis) ، هو علم ذات طابع تكنولوجي إداري حديث مهم في العصر الحالي فهو يجمع ما بين تقنية المعلومات والإدارة يهدف هذا النوع إلى دمج أكثر من علم في علم واحد، وهي تقنية المعلومات وعلوم الحاسبات والإدارة، وقد جاء هذا النوع من الأنظمة، للمساهمة في بناء الأنظمة الحاسوبية، التي تعتمد على التكنولوجيا، وتقديم الخدمة للمدراء داخل إطار المنظمة، كما وتدعم المنظمات وتساعدها على إنجاز النشاطات والأعمال المختلفة، من خلال مجموعة من المهام المحاسبيّة، وبالتالي دعم عملية صنع القرار واتخاذه.[١٤]

١٤

https://mkaleh.com/%D%٨A%٨D%٨AD%D%٨AB_%D%٨٦%٩D%٨B%٨D٨٥%٩_%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨٥%٩D%٨B%٩D%٨٤%٩D%٨٨%٩D%٨٥%٩D%٨A%٧D%٨AA_%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨A%٥D%٨AF%D%٨A%٧D%٨B%١D٨%٩A%D%٨A٩

أهمية نظم المعلومات الإدارية:[١٥]

- توفير المعلومات للإدارة وتهيئتها في الوقت المناسب، لمساعدتها وتحفيزها على اتخاذ القرار الفعّال والصحيح.
- استغلال مصادر المعلومات ومواردها داخل المؤسسة، وإحكام السيطرة على المعلومات الواردة جميعها.
- اتخاذ القرارات الصائبة داخل المنظمة، وربط جميع أطراف المنظمة المورّدة للمعلومات والمنتجة لها مع بعضها البعض.
- تمكين المستويات الإدارية من تخزين المعلومات، وحفظها، وإدخالها ضمن نطاق عمليات معالجة، واسترجاعها في الوقت المناسب، بالاعتماد على تقنية البث الانتقائي للمعلومات SDI .
- إمداد المستويات الإداريّة بالتقارير بمختلف أشكالها في الوقت المناسب.
- إنجاز العمليّات الإدارية بسرعة عالية وكفاءة وفاعلية.بالاعتماد على أقل عدد ممكن من الأيدي العاملة.
- تمكين المنظمة من القدرة العالية على استغلال قدرات الحاسوب في إنجاز مهامها.
- تحليل البيانات والمعلومات والنظم داخل إطار المنظمة.
- تمكين المنظمات من دخول سوق المنافسة، ودعم وضعها التنافسي وتقويته.
- رفع مستوى الكفاءة والفاعليّة
- التخلّص من الفساد الإداري، والقضاء عليه تماماً، من خلال الاعتماد على الحاسوب بإنجاز المهمات.
- تحسين العملية الإنتاجيّة ورفع مستوياتها.

معايير نظم المعلومات الإدارية:[١٦]

تعتمد نظم المعلومات الإدارية على مجموعة من المعايير حتى تنجز عملها على الوجه المطلوب، وهي:

[١٥] https://mssader.com/%D%٨A%٨D%٨AD%D%٨AB-%D%٨٦%٩D%٨B%٨D٨٥%٩-%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨٥%٩D%٨B%٩D%٨٤%٩D%٨٨%٩D%٨٥%٩D%٨A%٧D%٨AA-%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨A%٥D%٨AF%D%٨A%٧D%٨B%١D٨%٩A%D%٨A٩

[١٦] (بشارة، لبنى،نوطة نظم المعلومات الإدارية ، الجزء الأول، جامعة دمشق، دمشق،٢٠٢٠م، ص٣٠).

١) حداثة المعلومات: وهي الحصول على المعلومات من مصادرها، في الوقت التي يحتاجها مستوى إداري ما، شرط أن تكون حديثة.

٢) التكاملية: يقتضي هذا المعيار وضع كمٍّ وفير من المعلومات، بين يدي متخذ القرار، حول قضية معيّنة.

٣) الإيجاز والوضوح: ويشترط هذا المعيار تقديم معلومات معيّنة، ترتبط بشكل مباشر في القضية المعنيّة، وعدم تشتيت متخذ القرار بتزويده بمعلومات غير ضرورية.

٤) الارتباط والملائمة: ويهدف هذا المعيار لمساندة محلل النظم على أداء عمله، من خلال تقديم معلومات مترابطة مع بعضها البعض، وتلائم القضية الواجب تحليلها وإنجازها.

٥) توفّر المعلومات: وتقتضي سهولة الحصول على المعلومات، وعدم تعقيد ذلك.

٦) الدقة: يُعتبر هذا المعيار ضرورياً في نظم المعلومات الضرورية، نظراً للاعتماد عليه بشكل كامل في عملية صنع القرار، إذ يشترط صحّة البيانات والمعلومات ومصداقيتها.

عناصر نظم المعلومات الإدارية :

العناصر الأساسية لنظام المعلومات الإدارية المرتبطة بالحاسب[١٧]

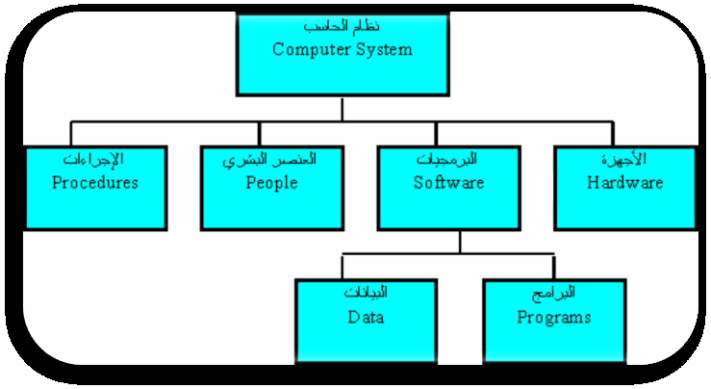
يتكون نظام المعلومات الإدارية من العناصر الأساسية التالية:

١- الأجهزة Hardware : وهي عبارة عن مجموعة المكونات المادية، التي يتكون منها الحاسب، وتشمل جهاز الحاسب، والأجهزة الملحقة به مثل (أجهزة الإدخال – أجهزة الإخراج – أجهزة التخزين الثانوي وغيرها).

٢- البرمجيات Software : وهي عبارة عن البرامج والبيانات. فالبرامج Programs ، هي مجموعة التعليمات التي تعطى إلى الحاسب، لإجراء العمليات المختلفة على البيانات. أما البيانات Data ، فهي مجموعة الحقائق

[١٧] https://specialties.bayt.com/ar/specialties/q/٣٦٩٢٣٤/%D%٨٥%٩D%٨A٧-%D%٨٧%٩D٨%٩A-%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨B%٩D%٨٦%٩D%٨A%٧D%٨B%٥D%٨B١-%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨A%٣D%٨B%٣D%٨A%٧D%٨B%٣D٨%٩A%D%٨A٩-%D%٨٤%٩D%٨٦%٩D%٨B%٨D%٨A%٧D٨٥%٩-%D%٨A%٥D%٨AF%D%٨A%٧D%٨B%١D%٨A٩-%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨٥%٩D%٨B%٩D%٨٤%٩D%٨٨%٩D%٨٥%٩D%٨A%٧D%٨AA/

التي يغذى بها الحاسب، بغرض إجراء العمليات الحسابية المنطقية، أو أيّة عمليات أخرى عليها تبعاً لتوجيهات تعليمات البرنامج، وذلك للحصول على معلومات نافعة ومفيدة و هذا موضح في الشكل رقم (١) .



الشكل رقم (١)

٣- العنصر البشري People : وهم مجموعة الأفراد العاملين في مجال الحاسب، والمستفيدين من تشغيله.

٤- الإجراءات Procedures : وهي مجموعة التعليمات التي تحكم العلاقة بين عناصر نظام الحاسب، فهي توضح كيفية استخدام النظام وتشغيله، وماهيّة البرامج التي يجب تشغيلها، وفي أي وقت، كذلك الإجراءات التي يجب إتباعها عند حدوث أي عطل. تتحد هذه العناصر لتكون نظام الحاسب، وغياب أي منها سوف يؤدي إلى إختلال النظام.[١٨]

[١٨] (بشارة،لبنى، مرجع سابق)

أنواع نظم المعلومات:

❖ نظم المعلومات التسويقية:

يعد واحداً من أهم نظم المعلومات الإدارية، والتي تعنى بشكل كبير بالاهتمام بالجوانب التسويقية، والترويج للسلع والخدمات التي تقدمها الشركة أو المؤسسة، كما تحدد الآليات اللازمة لذلك، إضافة إلى سبل التنفيذ والخطة الزمنية اللازمة.

❖ نظم المعلومات الإدارية(Management Information System) :[١٩]

ويرمز لها اختصاراً بـ (Mis) ، وهو العلم الذي يجمع ما بين تقنية المعلومات والإدارة وعلم الحاسوب، ويعتمد بشكلٍ أساسي على خمسة عناصر وهي: الأجهزة، والبرمجيات، والبيانات، والإجراءات والأشخاص، وتعتمد نُظم المعلومات الإدارية على مجموعة من المعايير وهي: الدقة: وتشترط أن تكون المعلومات صحيحة ودقيقة.

الحداثة والتجدد: يجب أن تكون المعلومات مستجدّة وحديثة مع إمكانية الحصول عليها في حين صدورها وحدوثها.

التكاملية: وهو توفير المعلومات بشكل كامل وكافٍ لتمكين المستخدم من تأدية غرض محدد باستخدام هذه المعلومات.

الإيجاز: يجب أن تكون المعلومات تخدم الموضوع المحدد وموجزة وفق النشاطات المخططة.

الارتباط والملائمة: العمل على تكييف عملية تحليل البيانات والمعلومات مع النشاط المطلوب إنجازه، وذلك سعياً للتسهيل على المراحل الإدارية الاستفادة من هذه المعلومات. توفير المعلومات.

[١٩] https://horofar.com/%D%٨A%٣D%٨٦%٩D%٨٨%٩D%٨A%٧D%٨B٩-%D%٨٦%٩D%٨B%٨D٨٥%٩-%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨٥%٩D%٨B%٩D%٨٤%٩D%٨٨%٩D%٨٥%٩D%٨A%٧D%٨AA

❖ **نظم دعم اتخاذ القرار:**

تحتاج الإدارة العليا في المؤسسة إلى هذا النظام، الذي يكفل لها اتخاذ القرارات بشكل صحيح، بعد القيام بجمع البيانات، وتوفير المعلومات اللازمة عن المشكلة وأركانها وأسبابها، في محاولة لإيجاد حل لها على أساس علمي وهيكلي.

❖ **نظم المعلومات المحاسبية:**

يعتبر قسم المحاسبة في المؤسسة أو الشركة، من أهم الأقسام التي تتولى إعداد الموازنة، واتخاذ القرارات المالية والإقتصادية. لذلك تم تطوير هذا النظام لكي يتولى جمع البيانات اللازمة التي يحتاج إليها القائمون على قسم المحاسبة، لتقنين أوضاع الشركة المالية، وضبط الميزانية الخاصة بها.

❖ **نظم المعلومات التنفيذية:**

يعد هذا النظام واحداً من أهم النظم المعلوماتية على الإطلاق، نظراً لأنه يشكل الركيزة الأساسية التي يتم الإستناد إليها، لتنفيذ العمليات المختلفة التي تتعلق بالمؤسسة، سواء على المستوى التخطيطي أو الفني أو التقني أو غيره.

❖ **نظم إدارة الموارد البشرية:**

يُعنى هذا النظام بشكل أساسي بالاهتمام بالقوى العاملة داخل المؤسسة أو الشركة، حيث يتولى ضبط رواتب الموظفين، والاهتمام بأوضاعهم وتقنينها، وحل المشاكل التي تواجههم، في سبيل توفير بيئة مناسبة للعمل أمامهم.

❖ **نظم البيانات المحلية:**

يرتبط هذا النظام بالإدارة العليا للمؤسسة أو الشركة، حيث يوفر لها المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات وتطوير سبل العمل كما يمنحها خلفية عن احتياجات السوق.

❖ **أنظمة التشغيل الآلي:**

لا تخلو أي مؤسسة أو شركة من هذا النظام، الذي يشكل أهمية كبيرة في الربط الآلي والإلكتروني بين المكاتب داخل المؤسسة، مما يساعد في تسريع حركة الإنتاج، وعلاج أوجه القصور، والمشكلات الطارئة التي تحدث أثناء سير العمل.

❖ **نظم تخطيط موارد المؤسسة:**

يتولى هذا النظام تنظيم حركة الاتصال مع زبائن المنظمة أو المؤسسة، من أجل تأمين الموارد، والتعرف على خط الإنتاج خلال الفترة المقبلة، وتأمين الاحتياجات الضرورية من الخامات والمعدات التي يحتاج إليها العاملون داخل

أمن المعلومات وإدارة قواعد البيانات:[٢٠]

هو عبارة عن مجموعة من السياسات والإجراءات الفنية المتخذة، من أجل منع الأشخاص غير المخولين من الدخول إلى الشبكات، وتغيير معلوماتها، وسرقتها، أو تدمير نظم المعلومات.

[٢٠] (بشارة،لبنى،مرجع سابق)

العوامل التي تساعد على اختراق أنظمة المعلومات:

- مشاكل الأجهزة والمعدات المادية: مثل الأخطاء الناتجة عن الإعدادات غير الصحيحة الخاصة بالأجهزة والأعطال المتكررة.
- مشاكل برمجية: (أخطاء في البرمجة)، خطأ في تنزيل البرامج، وتغييرات غير مسموح بها.
- الكوارث: مثل الحرائق، الفيضانات، مشاكل انقطاع التيار الكهربائي.
- استخدام الشبكات والكمبيوترات خارج سيطرة المنظمة: مثل استخدام الشبكة من قبل شركات أخرى عالمية.
- تعتبر مفتوحة لاستخدام جميع الأشخاص.
- حجم الشبكة.
- استخدام عنوان انترنت ثابت وتوصيلات ثابتة دائما.
- استخدام المرفقات الخاصة بالإيميل.
- استخدام الإيميل في إرسال أرقام سرية.

المخاطر التي تواجه أمن الاتصالات اللاسلكية:

أنواع البرامج التي تشكل تهديد لنظم المعلومات:[٢١]

---

٢١ https://e٣arabi.com/%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨AA%D%٨٢%٩D%٨٦%٩D٨%٩A%D%٨A٩/%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨A%٨D%٨B%١D%٨A%٧D%٨٥%٩D%٨AC-%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨AE%D%٨A%٨D٨%٩A%D%٨AB%D%٨A٩-%D%٨١%٩D٨%٩A-%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨AD%D%٨A%٧D%٨B%٣D%٨٨%٩D%٨A/٨

- ❖ الفيروسات الحاسوبية: هي عبارة عن برامج حاسوبية، والتي ترتبط مع برامج حاسوبية أخرى، أو ملفات بيانات من أجل تنفيذها بطريقة خاطئه.
- ❖ البرامج الدودية: هي برامج حاسوبية مستقلة، تقوم بنسخ نفسها من كمبيوتر إلى آخر عبر الشبكة.
- ❖ برنامح حصان طرواده: هو برنامج في ظاهره يبدو أنه سينفذ شيئاً معيناً، ولكن عند البدء يقوم بعمل آخر مضر بنظم المعلومات.
- ❖ برامج التجسس: هي برامج حاسوبية تقوم بالنزول بشكل سري عبر الشبكة، وتقوم بتسجيل الكبسات التي استخدمت من أجل معرفة الكلمات السرية والأرقام المتسلسلة.
- ❖ الجرائم الإلكترونية التي يسعى للقيام بها الهاكرز: تعرّف الجرائم الالكترونية بأنها أي خرق للقوانين المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والحاسبات، والمتمثلة بالارتكاب والتحقيق والادعاء.
- ❖ استهداف الحاسبات بالجرائم الإلكترونية: ويتمثل بالدخول إلى الحاسوب ومن ثم اختراق ووصول البيانات السرية الخاصة بالحاسوب.
- ❖ استخدام الحاسوب كأداة في الجريمة الإلكترونية: سرقة الأرقام السرية الخاصة بالتجارة الإلكترونية بين المنظمات، واستخدام الإيميلات في عمليات التهديد والإزعاج.

النتائج المتوقعة من عدم تطبيق قواعد امن وسرية المعلومات في المنظمات:[٢٢]

- خسارة في دخل المنظمة: وذلك ناتج عن عدم قيام المنظمات بكثير من أدوارها.
- انخفاض قيمة السوق: اختراق السرية يؤدي الى انخفاض قيمة السرية بشكل مفاجئ.
- انخفاض انتاجية العاملين: نتيجة عدم القيام بالأدوار المطلوبة منهم.
- مسؤوليات قانوية: ينتج عن اختراق السرية مسؤوليات قانونية تقع على عاتق المنظمات.
- كلفة تشغيلية عالية: نتيجة لاختراق السرية وأعمال الصيانة، يؤدي الى زيادة الكلفة التشغيلية.

---

٢٢ http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:٧٣M١P٠ok٠I٨J:www.kau.edu.sa/GetFile.aspx٣%Fid٣%D٢٦%٢٥٦٨٤fn٣%D٢٥%D٢٥٨١١١%٩..pptx+&cd=١&hl=ar&ct=clnk

حماية نظم المعلومات الإدارية:

الإجراءات المتبعه حول منع دخول الأشخاص غير المصرح لهم الى نظم المعلومات :[٢٣]

١. التفويض
٢. التحقق ويشمل:
- الكلمات السرية Password systems
- الرموز Tokens
- البطاقات الذكية Smart cards

٣. الجدار الناري
٤. نظام مراقبة الشبكة وكشف الاشخاص اللذين اخترقوا الشبكة.
٥. استخدام البرامج المضادة للفيروسات.
٦. تطبيق برامج الحماية الخاصة بالشبكات اللاسلكية.
٧. التشفير.

أهمية المعلومات في إدارة الأزمات:

الأزمة في الاصطلاح:

تعني الضيق والشدة لمعنيين منفصلين الأول تغيير مفاجئ نحو الأفضل أو الأسوء.

أما مفهوم الأزمة من الناحية الإدارية، فهي فشل إداري لمتخذي القرار، نتيجة لحدوث خلل إداري معين، أو عدم خبرة أو حداثة معرفة.

---

٢٣ https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:RQH٢y٦uFw٣cJ:https://hsagga.kau.edu.sa/GetFile.aspx٣%Fid٣%D٢٦%٢٢٠١٢٧Lng٣%DAR٢٦%fn٣%D٢٥%D٢٥%٨A٢٥%٧D٢٥%٢٥٨٤%٩D٢٥%٢٥٨١%٩D٢٥%٨B٢٥%٥D٢٥٢٠٥%٢٥٨٤%٩.ppt+&cd=٢&hl=ar&ct=clnk

مراحل الأزمة:

تباينت الآراء والاتجاهات للباحثين والكتاب الإداريين، حول مراحل نشوء الأزمة، وحسب وجهات نظرهم إلا إن اغلبهم اتفق حول تحديد خمس مراحل للأزمة:[٢٤]

- المرحلة الأولى: (التنبؤ):

حيث يمكن إن تبدأ الأزمة بعلامات تحذيرية، إذ قد يتولد في البداية ما يسمى شبة الأزمة، وتتمثل بعلامات منها (انخفاض المبيعات، انخفاض الإنتاج، تراكم المخزون، ارتفاع معدل دوران العمل).

- المرحلة الثانية: الوقاية (التحضير):

وتشمل مرحلة الوقاية إجراءات وقرارات خاصة، يمكن للمنظمة اتخاذها للحيلولة دون وقوع الأزمة. فمثلاً عند وجود اتصالات فعالة للمنظمة مع البيئة الداخلية والخارجية، يمكن أن تقيم علاقات تحول دون وقوع الأزمة، أو تقلل الضرر الناتج عنها.

- المرحلة الثالثة: (الاحتواء):

ويقصد بالاحتواء (الأنشطة التي تقوم بها الإدارة من أجل تقليل الآثار السلبية للأزمة، إذ تبدأ مرحلة إخماد وامتصاص الأزمة عن طريق الفهم والإدراك الواسع)

- المرحلة الرابعة: (الشفاء):

[٢٤] (أ.ممعتز سلمان عبد الرزاق، إدارة الأزمات ونظم المعلومات مديات التأثير والفاعلية، الجزء الأول،كلية بغداد للعلوم الإقتصادية الجامعة،بغداد،٢٠١١م،ص٦)

بعد عملية احتواء الأزمة وتحليلها، والوقوف على أهم الأسباب المؤدية لحدوثها، والعمل على تجاوز أثارها السلبية، تعود إدارة المنظمة إلى ممارسة أنشطتها المختلفة بعد حدوث الأزمة بصورة اعتيادية.

- المرحلة الخامسة: (التعليم):

بعد الشفاء من الأزمة، تعمل إدارة المنظمة أو الفريق الخاص بالإدارة، حول إمكانية الوقوف على الأزمة بتفحصها، لكي يحددوا أهم الأسباب التي أدت إلى حدوث الأزمة، والاستفادة من التجربة لغرض وضع خطط واستراتيجيات لمواجهة الأزمات المماثلة لها في المستقبل.

أسباب حدوث الأزمة : [٢٥]

أهم الأسباب المؤدية إلى حدوث الأزمات في المنظمات ومنها:

- انخفاض مستوى جودة المنتجات المقدمة للزبائن.
- النقص في الكوادر المؤهلة: نتيجة عدم توفر أو عدم الحصول على أفراد مؤهلين وقادرين على تحمل المسؤولية، ومما يتطلب من مهارات ومعارف جديدة وحديثة تحدث أزمة في المنظمة.
- إهمال الإبداع والابتكار، وعدم الاهتمام أو الاهتمام المحدود بالأزمات السابقة.
- غياب نظام المعلومات أو عدم ملائمة المعلومات المنبثقة عنه، مما يجعل من احتمال حدوث ألازمة بصورة مناسبة.
- عدم وجود خطط دقيقة لمنع حدوث الأزمة.
- اتخاذ قرارات غير مدروسة نتيجة ضعف القيادات الإدارية.
- عدم الاهتمام بالمشاكل الإدارية أو التسويقية الصغيرة التي تواجهها المنظمة، مما قد يؤدي إلى تفاقمها وتحولها إلى أزمة يصعب مواجهتها.

[٢٥] عبد الرزاق ، معتز سلمات ، إدارة الأزمات ونظم المعلومات مديات التأثير و الفاعلية ، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة العدد الثامن والعشرون، ٢٠١١.

دور نظم المعلومات في مواجهة الأزمات:[٢٦]

هناك دور مهم لنظم المعلومات في مواجهة الأزمات من خلال المراحل الآتية:

مرحلة ما قبل الأزمة: ويتمثل دور نظم المعلومات في هذه المرحلة من خلال الأتي:

- المساهمة في إعداد التقديرات الخاصة بالمخاطر والتهديدات المحتملة للأزمة.
- المساهمة في تحديد الأزمات، أو التنبؤ في إمكانية حدوثها.
- بناء قواعد للمعلومات المناسبة لكل نوع من أنواع الأزمات التي تواجهها المنظمة.
- لمساهمة في تحديد المؤشرات والشواهد التي تنبئ بحدوث الأزمة، من خلال المعلومات المختلفة، كالمعلومات المتعلقة بالأسعار وانخفاض المبيعات، أو الخاصة بالسوق والمنافسين، أو الخاصة بالزبائن وغيرها.
- المساهمة في إعداد فريق عمل لمواجهة الأزمة، من ذوي الخبرة والتدريب في مجال إدارة الأزمات.

مرحلة حدوث أو وقوع الأزمة:

حيث يتمثل دور نظم المعلومات مع هذه المرحلة من خلال الآتي:

- الحفاظ على تدفق المعلومات لمراكز إدارة الأزمة في المنظمة، لاتخاذ القرار المناسب لمواجهة ردود الفعل.
- تساعد في إمكانية توصل الخبراء والمستشارين وفقا للتخصصات المناسبة للأزمة.
- إن المعلومات تلعب دوراً هاماً وفاعلاً في تعديل الخطط المعدة مسبقاً لمواجهة الأزمة وتطوراتها.
- المشاركة في إعداد البدائل، وتحديد البديل المناسب لاتخاذ القرار تجاه الأزمة

[٢٦] https://www.iasj.net/iasj/download/adb٧٣ebb٧٢٣٧b٥f٤dd

مرحلة ما بعد الأزمة: ويتمثل دور نظم المعلومات في هذه المرحلة بالآتي: [٢٧]

- تُمكّن نظمُ المعلومات المنظمةَ من تحديث قاعدة المعلومات الأساسية لمراكز إدارة الأزمات المختلفة.
- المساعدة في تحليل الأزمة وأسباب حدوثها، والخروج بالنتائج التي يمكن إن يستفاد منها لاحقاً.
- إمكانية تصحيحها لمواجهة الأزمات المساعدة في تحديد الانحرافات الخاصة بمواجهة الأزمات المستقبلية المشابهة.

إن لنظم المعلومات باختلاف أنواعها دوراً هاماً في مواجهة الأزمات قبل واثناء وبعد حدوثها، وذلك من خلال تقديم معلومات فعالة إلى إدارة المنظمة، لاتخاذ القرارات السليمة والصائبة تجاه الأزمات التي تتعرض لها الشركات.

إن استخدام نظم المعلومات لم يقتصر على المنظمات الكبيرة، بل تعدى استخدامها إلى المنظمات الصغيرة أيضا، لحاجة هذه المنظمات جميعا للمعلومات الجديدة والمفيدة، التي تساعدها على اتخاذ القرارات الناجحة.

إن ميدان فاعلية نظم المعلومات، يعد المفهوم الأوسع والأشمل لأداء الإعمال، والذي يؤكد على مساهمة نظام المعلومات بمختلف أنواعه، في تحقيق الأهداف التنظيمية بفاعلية وكفاءة.

[٢٧] https://www.iasj.net/iasj/download/a٢٣٧ebb٥f٤b٤dd

الفصل الثالث : الدراسة الميدانية

تمهيد :

التعريف بشركة الفرات للنفط:[٢٨]

شركة الفرات للنفط، هي شركة رائدة على مستوى المنطقة في إدارة المكامن النفطية، تأسست بموجب عقد الخدمة ١٩٧٧/٢١٠ المصدق بالقانون ١٩٧٧/٤٣ وتم تسميتها بموجب المرسوم /١٢/ لعام ١٩٨٥. وهي شركة مشتركة تمتلك فيها المؤسسة العامة للنفط ٥٠ % من الأسهم، أما باقي الأسهم فهي موزعة بين شركة شل سورية للتنمية ٣٢ % وآخرين كان أولهم شركة دومينكس ١٨ %.

في عام ٢٠٠٢ حلت شركة بتروكندا محل شركة دومينكس، والتي باعت بدورها أسهمها في عام ٢٠٠٦ إلى شركة هيمالايا.

تدار شركة الفرات من خلال مجلس الإدارة، والذي يتألف من رئيس مجلس الإدارة، وثلاثة أعضاء آخرين ممثلين عن المؤسسة العامة للنفط. أما شركة شل سورية فيمثلها المدير العام، إضافة إلى ثلاثة أعضاء آخرين ممثلين عن الشركاء.

بلغ الإنتاج التراكمي للشركة ٢ مليار برميل في عام ٢٠٠٦ أما الإنتاج الأعظمي فقد وصل إلى ٤٠٠ ألف برميل/يوم خلال عامي ١٩٩٣- ١٩٩٤.

الأماكن التي تعمل بها الشركة هي : حقل التيم – حقول العمر – حقل التنك – حقل الورد –أما حاليا فيتم إنتاج النفط من حقول غرب دير الزور.

[٢٨] http://www.afpc.sy/arabic/Default_a.aspx

يتم معالجة النفط المنتج في أربع محطات رئيسية، تتوضع في حقول (العمر، التنك، الورد، والتيم)، ومنها يتم نقل النفط المعالج بثلاثة خطوط رئيسية، لتسليمه إلى الشركة السورية لنقل النفط في نقطة المحطة الثانية، ليتم بعدها نقله إلى بانياس.

إضافة إلى النفط، تنتج شركة الفرات الغاز المرافق حيث يبلغ المعدل الوسطي الحالي حوالي ١٠٠ مليون قدم مكعب/يوم، يتم معالجة قسم من هذا الغاز في معمل غاز العمر، أما القسم الآخر، فيتم نقله إلى معمل غاز دير الزور التابع للشركة السورية للغاز. كما تدير شركة الفرات للنفط معملاً لتوليد الطاقة الكهربائية، تغذي من خلاله كافة منشآتها ومعمل غاز دير الزور بالطاقة الكهربائية، عبر شبكة واسعة من الخطوط التي تم إنشاؤها لهذا الغرض.

وهنا يكمن محتوى بحثنا، في إيجاد طريقة سهلة وواضحة، في إيصال المعلومات من هذه الحقول، ومن خطوط نقل النفط، إلى مكاتب الإدارات في المدن، وذلك يتم من خلال نقل الإشارات الخارجة من الحساسات، إلى محطات تحكم خاصة بمعالجة البيانات الواردة إليها، ومن ثم نقل مستخلص هذه البيانات إلى مكتب المدير، وذلك من خلال إشارات توجيهية يتم معالجتها من خلال متحكمات مبرمجة من قبل المستخدم.

أسباب اختيار الشركة:

تأخذ شركة الفرات للنفط أهمية اقتصادية واجتماعية كبيرة على المستوى الوطني، ويمكن إبراز هذه الأهمية من خلال النقاط التالية:

- المكانة المتميزة للشركة ضمن النسيج النفطي الوطني، وذلك بالنظر لأهمية وحيوية المجال الذي تنشط فيه وهي ضمن مجموعة من الشركات التي تمثل المؤسسة العامة للنفط.
- المساهمة في تلبية الاحتياجات الوطنية من المنتجات النفطية ومشتقاتها، وذلك بالنظر إلى المشاريع المتواصلة في مجال توريد النفط والغاز، وكذلك للاحتياجات الكبيرة للقطاع الكهربائي وقطاع النقل وغيرها.

الفرضية الأولى :

هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظم المعلومات الإدارية وبين تخفيض أخطاء العامل البشري:

أولاً: من حيث بناء منظومة الحساسات في أرض العمل في المجالات النفطية، فهي حساسات من نوع microsensor، تعطي قيماً دقيقةً بواحدات عشرية، حيث تدخل الإشارة الخارجة من الحساس الى المتحكم، وبداخل المتحكم جزء مخصص لمعالجة الإشارات الدقيقة.

ثانياً : هذه الحساسات نفسها الموجودة في معمل تصنيع الحديد الصلب، حيث أن أيّ تغيير بسيط في القيم المدخلة، سوف يؤدي الى تغيير في مواصفات وجودة الحديد الناتج. وكذلك الأمر بالنسبة لمعمل إنتاج غاز المخدر، فلا يمكن أن تكون أيدٍ عاملةٌ بشريّةٌ هي من تقوم بوضع المقادير ومواد التخدير، وتقوم بعملية المزج، حتى يتم إنتاج الغاز النهائي، حيث أن أي تغيير في النتائج يمكن أن يكون مقسماً الى وحدات جزئية، أصغر من النتيجة بحدّ ذاتها. فمثلا حساس الـ ultrasonic كل /١cm/، هو قيم يمكن أن يعطيها وفق ما يلي، وعلى فرض أن المسافة بين الحساس والسطح أو الجسم المراد تتبعه هي cm /١٠/ وهذا موضح في الشكل رقم (٢):

Speed of sound:

V= ٣٤٠ m/s

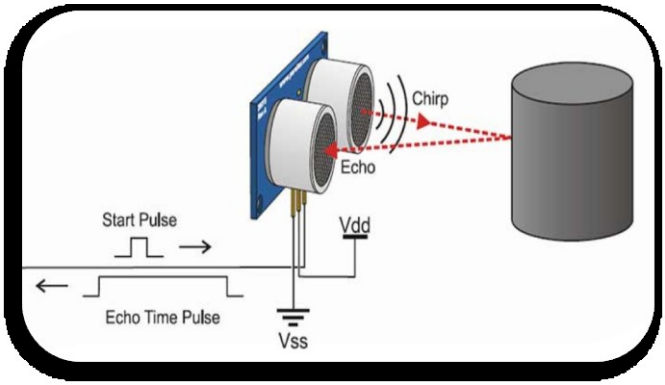
V= ٠,٠٣٤ cm/us

Time = distance / Speed:

T = s / v = ١٠ / ٠,٠٣٤ = ٢٩٤ us

Distance:

S = t. ٠,٠٣٤/٢



الشكل رقم (٢)

```
pinMode(TRIG,OUTPUT);          // Set Trig Pin of Arduino As Output

pinMode(ECHO, INPUT);          // Set Echo Pin of Arduino As Input

Serial.begin(٩٦٠٠);
```

نلاحظ مما سبق، أن النتائج سوف تكون دقيقة وبالسنتمتر، كون معدل نقل البيانات كبير، وتم تحديد عمل المعالج، من خلال تحديد أن أحد بنّات الأردوينو كدخل، والأخرى كخرج، ومعدل نقل البيانات/٩٦٠٠/، ويمكن أن يصل الى /١١٥٢٠٠/. وبهذا تكون نتائج الخرج الخاصة بالحساس، دقيقة وخالية من الأخطاء.

أيضا بالنسبة الى حساسات التدفق، يوجد العديد من هذه الحساسات ذات قيم دقيقة، كون المعالج الموجود فيها نوع الـ micro sensor، حيث أنه لو كان الأنبوب بقطر الـ/٤/ إنش، بعض الشركات وخاصة الألمانية، سوف يكون يكون قطر الحساس حوالي /٦/ إنش، مع تحديد اتجاه دخول السائل. وهذا موضّح بالشكل رقم (٣)

الشكل رقم (٣)

نلاحظ أنه بالإمكان إضافة العديد من الأجهزة التقنية، التي تستخدم في تقديم المعلومات الكافية والوافية، واستخدام عدة أنواع من الحساسات الرقمية والتشابهية، وإدخال النتائج إلى عدة متحكمات. حيث مهما كانت لواقط البيانات كثيرة، والمتحكمات التي تقوم بمعالجة هذه البيانات وتحويلها إلى معلومات، يمكن أن نضع أحدها أساسياً (master)، والبقية تابعين له (slave).

الفرضية الثانية :

هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين نظم المعلومات الإدارية وبين خفض تكاليف المعدات المستخدمة في القياس:

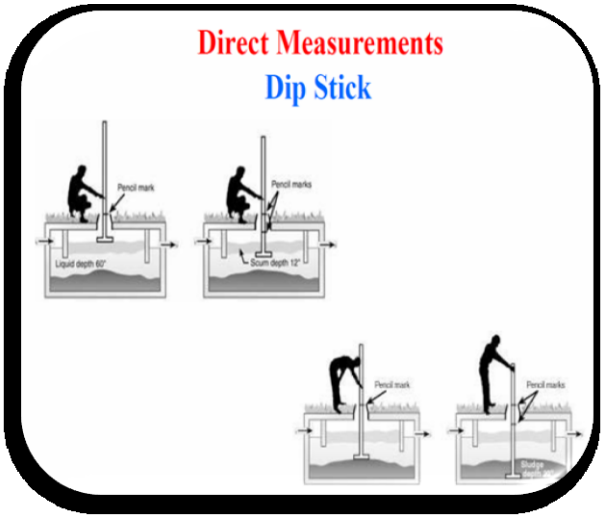
يوجد العديد من الحساسات المتخصصة في مجال تحديد مستوى السائل في الخزانات بشكل دقيق، أو بشكل نسبي. حيث تقوم عدة شركات، منها شركة الفرات للنفط، على تحديد قيمتين، هما الـmax والـmin، لتحديد المستوى المطلوب وُجودهُ في خزانات التعبئة، حيث أن الكمية تكون غير مطلوبة بشكل دقيق.

مثلاً في برنامج الـempower الموجود في الشركة، حيث يقوم هذا البرنامج مقام المدقق بكافة أقسام الشركة، ويعمل في مجال المستودعات، فيتم تحديد قيمة صغرى له، هي مثلا عدد الوحدات المعينة من المادة الموجودة ضمن المستودع، و قيمة كبرى هي قيمة مثلى يكون المستودع ممتلئاً من خلالها. أيضاً يقوم بعملية ربط، بين القسم المالي وعدد العاملين الموجودين ضمن الشركة، وهذا العدد يكون متناسباً مع قسم التوظيف في الموارد البشرية، والقسم المالي. و في حال وجود أي خلل، لا يمكن إصلاح هذا الخلل إلا من خلال المستوى الأعلى، فهو يقسم الشركة إلى عدة مستويات، من المدير العام إلى العاملين في المستوى الأدنى.وعن طريق هذا البرنامج، الذي يمكن الحصول عليه مرة واحدة أثناء تأسيس الشركة، يمكن أن يغني عن وجود مدقق خاص بعمل الشركة. أيضا يمكن أن تساعد نظم المعلومات الإدارية، عن طريق هذا البرنامج، في خفض التكاليف المستخدمة في القياس من خلال عاملين:

أولاً: عدم وجود عامل مخصص لتحديد البيانات المأخوذة من أرض العمل، وإحضارها بشكل ورقي إلى رئيس القسم، الذي من الممكن أن يقوم بعمليات تعديل على هذه البيانات، من أجل الحصول على رضا المستوى الأعلى، أو حذف بعض السلبيات.

ثانياً: أما من ناحية نظم المعلومات فهي تلغي وجود هذا الموظف، الذي يمكن أن يكون الراتب الشهري له كحد أدنى /٢٠٠/ $، وسعر الحساس مع التجهيزات حوالي /٥٠/ $، على مدى /٢٥/ عاماً كأبعد تقدير. والطريقة التقليدية في الحصول على النتائج، موضحة في الشكل رقم (١٩) ،و الشكل رقم (٢٠). أيضا العامل الآخر

لاستمرار العمل بهذه الطريقة، أنه يوجد عدة أمور منها عمليات التنظيف الخاصة وغير الدقيقة لتحديد النتائج، بالإضافة إلى عدة تكاليف أخرى تتعلق بالشخص الذي يقوم بالعمل، وهذا محسوب على مدى طويل، ومن الممكن أن يكون مكلفاً.



الشكل رقم (٤)

الشكل رقم (٥)

الفرضية الثالثة :

هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين نظم المعلومات الإدارية وبين رفع جودة النتائج ودقتها وسرعة الحصول عليها من قبل الإدارة العامة:

إن المعلومات المنقولة من أرض العمل، أو المكان المطلوب نقل المعلومات منه، الى مكتب الإدارة سوف تمر بالمراحل التالية:

١- سرعة نقل البيانات من خلال شبكة الإيثرنت[٢٩]:

إن سرعة نقل البيانات في هذه الشبكة السلسة، تصل الى حدود ال /١٠/ جيجا بايت وهي مقسمة وفق ما يلي:

- تقسيمات وصل شبكة الإيثرنت السلكية بسرعة (١٠ ميجا بت/الثانية) هي كما يلي:

١٠ base-٢ : ١٠ base-٥ : ١٠ base -٣٦ : ١٠ base -t

- تقسيمات وصل شبكة الإيثرنت السلكية بسرعة(١٠٠ ميجا بت/الثانية) هي كما يلي:

١٠٠ base-FX : ١٠٠ base-T : ١٠٠ base -T٤ : ١٠٠ base -TX

- تقسيمات وصل شبكة الإيثرنت السلكية بسرعة (١٠٠٠ ميجا بت/الثانية) أي ١GBPS هي كما يلي:

١٠٠٠ base-CX : ١٠٠٠ base-F : ١٠٠٠ base -LH : ١٠٠٠ base -SX

- تقسيمات وصل شبكة الإيثرنت السلكية بسرعة /١٠٠٠٠/ ميجا بت / الثانية أي ١٠GBPS هي كما يلي:

١٠G base-CX٤ : ١٠G base-E : ١٠G base -EW : ١٠G base -L٤

حيث أن :

الرقم /١٠ / أو /١٠٠ / أو /١٠٠٠ / أو /١٠٠٠٠/، يشير إلى معدل سرعة نقل البيانات في الثانية ضمن الكبل حسب نوع الكبل.

[٢٩] https://www.elshami.com/Terms/E/Ethernet.htm

الرقم /٢/ أو /٥/ أو /٣٦/ يشير إلى أقصى طول ممكن للكبل، حسب نوعه مضروبا بـ/١٠٠/ يعني ١٠٠*٢ = ٢٠٠ متر تقريباً.

المحرف /T/ و/EW/ و/CX/ يشير إلى نوع الكبل المستخدم. فبداخل هكذا أنواع من الأكبال، يوجد عدد معين من الأسلاك المعزولة عن بعضها، والناقلة للإشارة. وطول الكبل محدد حسب الـDATA SHEET للكبل، ويتم وصل تلك الكابلات مع بعضها البعض، من خلال وصلات نوع ٤٥ – RJ ،

أو من خلال تجهيزات محمية من العوامل الخارجية، تسمى الـHUB، وسرعة مثل هكذا تجهيزات تصل إلى /١٠/ ميغا بت بالثانية.

٢- السرعة والدقة في نقل البيانات من خلال المتحكم المنطقي القابل للبرمجة:

إن مثل هكذا تجهيزات إلكترونية دقيقة، تعمل بشكل رئيسي على معالجة المدخلات من وحدات الإدخال، سواء أكانت إشارات تشابهية أم رقمية، وتعتمد السرعة في هذا النوع من المتحكمات بالدرجة الأولى، على معدل سرعة معالجة البيانات داخل المتحكم الموجود ضمن هذه التجهيزة، و التي قد تصل فيها سرعة تردد عمل المعالج إلى /٣/ ميغا هرتز. في حين أن المنظومات الحديثة مثل منظومات التحكم S-٤٠٠ أو S٥٠٠ I/O – AC٥٠٠ modules يصل تردد عمل المعالج فيها إلى /٣/ جيجا هرتز، أي يمكن أن يقوم النظام بحوالي ثلاثة ملايين عملية بالثانية. أيضا يوجد ضمن الـPLC نظام عداد، يمكن من خلاله إيجاد عمليات الضرب والجمع والقسمة والعد، وإجراء المقاطعات القسرية، والعمليات العكسية، وهذا ما نستخدمه في حساب عدد دورات المحرك في العمليات الصناعية التي تتطلب ذلك، وحساب القيم المدمجة في المعادلات الرياضية، التي تستخدم في إنتاج غاز التخدير في العمليات الجراحية.

كل ذلك له دور في عملية زيادة دقة النتائج، وسرعة الحصول عليها. أيضا هنالك استخدامات لها، في مجال مترو الأنفاق، في فرنسا وبريطانيا. أيضا في سوريا، أُعِدَّ مشروع تخرج في جامعة تشرين، في مجال استخدام هذه الأجهزة، في أتمتة عمل إشارات المرور، وكيفية جمع البيانات، من خلال أتمتة التحكم المروري، وإرسال هذه البيانات إلى المراكز المختصة في قيادة الشرطة. وهذا ما هو موجود في لبنان، بما يسمى التحكم المروري.

٣- سرعة عرض البيانات من خلال شاشات الـHMI:

Product Introduction[٣٠]

- Cortex-A٨ ٨٠٠MHz CPU
- ٥١٢ MB RAM
- ٢٥٦ MB ROM
- ٢ sets of COM ports / ١ extension COM port
- Multilingual input
- Built-in Ethernet
- Storage Temperature: -٢٠℃ ~ ٦٠℃
- Pressing times: >١٠,٠٠٠K times

نكتفي بشرح مما سبق.

مثال عن نظم المعلومات الإدارية الموجود في الشركات و خاصة شركة الفرات للنفط:

هنالك العديد من الشركات، وبالأخص الشركات الكبيرة التي يكون فيها عدد كبير من العمال، وعدد من الأقسام تحتاج الى نظام معلومات، لكي يساعد بعملية الإدارة، ويقدم النتائج الى المستويات الأعلى بطرق أسهل على المدراء.

ومنها مجموعة البرامج الأمريكية مثل الـsun و الـempower ، التي يختص كل منها بعملية ربط الأقسام ببعضها بالدرجة الأولى، حيث يقوم كل قسم بإدخال معلوماته في مجال عمله، ويقوم هذه البرنامج بتعديل هذه

[٣٠] https://www.deltaww.com/en-us/products/Touch-Panel-HMI-Human-Machine-Interfaces/٤٦٧٧

المعلومات، عن طريق متغيرات تحدث في الشركة. وفي حال حدوث أي خلل، يقوم البرنامج بعمل بلوك على المستوى، ولا يتم إزالة هذا القفل، إلا من خلال المستوى الأعلى.

فمثلاً: في حال كان عدد المقبولين للعمل في الشركة، حسب البيانات المدخلة من قسم الموارد البشرية وقسم التدريب وقسم الذاتية هو عدد معين، وكان هنالك عدد أكبر، ولو بشخص واحد، من قسم المالية وقسم الرواتب، عندها سوف يكتشف البرنامج أن هناك خللاً ما، وسوف يقوم بقفل حسابات القسمين، حتى يقوم رئيس الدائرة أو المدير بإعطاء أمر إلغاء القفل.

ومثال آخر عنه، من خلال قسم العارضين في قسم المشتريات، فمن خلال البرنامج بإمكان رئيس القسم أن يعرف العارض القديم والعارض الجديد، والعارض الذي نسبة تقديم عروضه إلى الشركة كبيرة أو قليلة، كذلك نسبة العروض التي يتم الموافقة عليها من قبل القسم أو المدير أو المؤسسة العامة للنفط.

أيضا بالنسبة إلى المستودعات، وحسب أنواع وعدد المعدات الموجودة في المستودع، يمكن للبرنامج أن يعلم رئيس القسم والمستويات الأعلى، حتى الوصول الى المدير، بحالة المستودع، من خلال ضبط البرنامج على قيمتين، أحداهما قيمة كبرى، والأخرى صغرى. حيث يعطي البرنامج إنذاراً الى رئيس القسم، ويمكن أن يراه المدير العام، بأن هنالك نقصاً، أو أصبحت القيمة في حدودها الدنيا.

النتائج و التوصيات :

أصبح البحث عن إحداث التغيير من أجل تحسين الأداء، شرطاً أساسياً لبقاء المنظمات واستمراريتها. وأصبح الاهتمام بتغيير الأداء من منظور كمي وشامل، أساساً لتكوين وتدعيم القدرات التنافسية للمنظمات. هذه المنظمات في بيئتها الحالية، المتمثلة بالتعقيد والتغير، إلى بيئة داخلية حديثة، تعتمد على أسلوب إعادة هندسة العمليات الإدارية، ونظم المعلومات الإدارية، في فكره الإداري الجديد الذي يعتمد على استخدام أجهزة تقنية وحديثة، تساعد الإدارة العامة في اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب، حسب متغيرات الحالة.

لذا كانت هذه الدراسة بهدف تحديد تأثير إدخال المعدات الهندسية، والفكر الهندسي، في عملية الإدارة، لتحسين أداء وعمل الشركات الحكومية، وذلك من خلال تأثير الأداء العالي لمثل هكذا أدوات، على الأداء النهائي للشركة. فيجب الاستمرار والتعزيز في تطوير ورفع كفاءة نظم المعلومات الإدارية، وذلك تبعاً للتغيرات التكنولوجية الحديثة في الشركات الخاصة، وعلى مستوى الدول المتقدمة، وتطوير الأفراد العاملين في النظام، وذلك بالاستمرار في رفع كفاءتهم الفنية والإدارية.

و الإهتمام بتحسين النظم الحالية أو تغييرها، وذلك بحيث تشمل أشكالاً مختلفة من التقارير، مثل المخططات والجداول والرسوم البيانية، التي يسهل فهمها وتحليلها، للمساعدة في اتخاذ القرار.

نتائج الدراسة

بناء على الدراسة فقد تم التوصل إلى النتائج التالية:

١- إن تطبيق نظم المعلومات الإدارية في القطاع الصناعي، يؤدي إلى تحسين جودة الدقة في المعايير، من خلال زيادة الالتزام بالقيم اللازمة لتمام المزج للعناصر المحددة سلفاً.

٢- إن تطبيق نظم المعلومات الإدارية في القطاع الصناعي، يزيد ذلك من التأكد من أن العمليات الجارية في المؤسسات الحكومية قد سجلت بالطريقة الصحيحة. مما يسهل عملية إنجاز التدقيق، ويزيد من دقته.

٣- هناك أثر لتطبيق نظم المعلومات المحاسبية على كفاءة التدقيق الداخلي، من خلال توفير المعلومات اللازمة في الوقت المناسب لاتخاذ القرارات.

٤- تساعد عملية استخدام نظم المعلومات الإدارية، على تحديد مواطن الضعف، وتحديد أسبابه. مما يساعد على وضع التوصيات اللازمة لمعالجتها، ومنع تكرارها مستقبلاً.

٥- إن استخدام نظم المعلومات الإدارية في مجتمع الدراسة، يساعد على توفير المعلومات اللازمة للإدارة، لتوجيه الموارد واستغلالها الاستغلال الأمثل، وبالتالي تحقيق الأهداف المرسومة، ضمن الوقت المحدد، وبأقل التكاليف، مما ينعكس أيضاً على تحسين فاعلية التدقيق الداخلي.

التوصيات:

من خلال النتائج السابقة التي نتجت عنها الدراسة، يوصى بما يلى:

١- البدء باستراتيجية تعتمد على تحسين متطلبات نظم المعلومات الإدارية، باستمرار وتحسين نظم المعلومات الإدارية، من خلال الخبراء وذوي المعرفة.

٢- إشراك الموظفين بدورات متخصصة، لتحسين مستويات فهمهم ومعرفتهم في الواقع العملي.

٣- انشاء قسم في كل مؤسسة حكومية صناعية مخصص لتركيب و تطوير برامج الكترونية وقطع برمجية تساعد في نقل المعلومات الى مكاتب المدراء اسوة بالقطاع الخاص

٤- تحسين نظم المعلومات الإدارية، فيما يخص تنظيم مواقع العمل، وفيما يخص الصيانة الإنتاجية الشاملة.

٥- صقل مهارات العاملين، لكي تتطابق مع مقتضيات الإنتاج الرشيق من خلال اتباع العديد من الدورات التدريبية، ابتداءاً من اللغة الأجنبية، وانتهاءاً بالاختصاص المطلوب.

**********تم بحمد الله **********

الملحق رقم (١)

الأهمية الاقتصادية للشركة:

- إحداث التكامل مع القطاعات الاقتصادية التي تتعامل معها، خاصة القطاع الكهربائي، الذي يعد أحد القطاعات الحيوية في كل الاقتصاديات المعاصرة، لذلك يجب أن يحظى بالأولوية وبمزيد من الاهتمام ضمن السياسات التنموية للبلاد.
- المساهمة في تطوير وترقية الصناعة الوطنية، والعمل على إحلال الصادرات من تلك المنتجات التي تقدمها.

- المساهمة في التشغيل لعدد من أفراد المجتمع، وبالتالي المساهمة في التخفيض من مستوى البطالة.
- بالإضافة إلى العمل على تكوين و إعداد كوادر الموظفين والعمال، وإكسابهم الخبرة اللازمة في الآلات التي يشغلونها في الشركة.

أهداف الشركة :

- تسعى الشركة في المقام الأول، وكأيّة مؤسسة اقتصادية هادفة للربح، إلى تحقيق الأرباح وتعظيمها، والتي تضمن لها البقاء والاستمرار لمدة أطول في مجال نشاطها.
- السعي إلى تحسين وعصرنة طرق التسيير والإنتاج، وذلك من خلال متابعتها المستمرة للتطورات الجارية على المستوى الوطني. ويظهر ذلك من خلال اقتنائها للتكنولوجيات الحديثة، وتحديثها باستمرار، وكذلك العمل على التكوين المستمر للأفراد في عدة مجالات، من حيث الدورات التدريبية والمؤتمرات العلمية كّلما دعت الحاجة إلى ذلك.
- العمل على ترسيخ ثقافة الجودة، حيث تتميز منتجات الشركة بالجودة العالية، ومطابقتها للمعايير الدولية.

في حال أردنا الحديث عن نظم المعلومات الإدارية بشكل عام في شركة الفرات للنفط، نلاحظ أن هذا المجال يمكن أن يقسم الى قسمين أساسيين:

- أولاً: قسم الأجهزة الدقيقة بكافة أجزائه، من أماكن تجميع المعلومات في أرض العمل، و مكان معالجتها، وانتهاءاً بعرض النتائج بشكل نهائي.
- ثانياً: قسم الدعم الفني والتقني المتمثل في برنامج الـ empower.

أولاً : قسم الأجهزة الدقيقة بكافة أجزائه من أماكن تجميع المعلومات في أرض العمل و مكان معالجتها و انتهاءاً بعرض النتائج بشكل نهائي:

سوف نبدأ حديثنا من حيث منبع الإشارة التي سوف نقوم بمعالجتها، وهي من الحساسات، والتي يمكن أن تكون بمثابة المصادر. والإشارة هي البيانات الخام التي لم تتم معالجتها، وتقسيمها، والحصول على المعلومات المفيدة من هذه المعالجة.

تقسيم الحسّاسات:

هناك أنواع عديدة من التقسيمات للحسّاسات، البعض منها يتّصف بالسهولة، والآخر يكون أكثر تعقيداً. وعلى العموم يمكن تقسيمها على النحو التالي:

أوّلاً: حسّاسات فرق الجهد (الموجبة) Active Sensors:

في هذه النوعيّة من الحساسات، تقوم بتحويل الكمية الفيزيائية المراد التعامل معها، إلى تيار كهربائي يكون متّصل بالجهاز المراد تشغيله، بمجرد تواجد تلك الكمية الفيزيائية. وتستطيع هذه الحساسات العمل حتى في ظلّ عدم وجود مصدر للتغذية الكهربائية لتغذية تلك الحساسات.

ومثال ذلك حساسات الضغط التي تقوم بتحويل الكمية الفيزيائية الى كهربائية.

ثانيًا: حسّاسات لا تولّد شحنات كهربيّة Passive Sensors :

وهذه الحساسات تحتاج إلى مصدر كهربائيّ لتغذيتها، فهي تعمل كمقاومة كهربائية متغيرة. فعند تعرضها لأيّة كميّة فيزيائية، مثل الحركة، تقلّ مقاومتها للتيار الكهربائي، مما يتسبب في غلق اتصال دائرة الجهاز المراد تشغيله، فيعمل وفقًا لما هو مطلوب.

أنواع الحساسات Sensors :

توجد أنواع كثيرة من الحسّاسات التي تغطي أكثر الاحتياجات المطلوبة، والتي تعكس الكميّات الفيزيائيّة المختلفة، نستطيع تناول البعض منها في الآتي:

١. حساسات الموجات فوق الصوتيّة Ultrasonic Sensors :

التي تحس بالموجات والذبذبات فوق الصوتيّة ككمية فيزيائية، وتستعمل في الرادارات وغيرها.

٢. الحساسات التقاربيّة Proximity Sensors :

تحس بالكميات الفيزيائية المتعلّقة بالمسافة والمكان، مثل فتح الباب الرئيسي عند الاقتراب منه، وكذلك تكنولوجيا الهواتف الذكيّة وغيرها.

٣. حساسات حراريّةTemperature Sensors :

وهي حساسات تستجيب للكميات الفيزيائية الحرارية، مثل أجهزة إنذار الحريق وتشغيل التكييف والميكروويف والترمومترات الإلكترونية وغيرها.

٤. حساسات الضغط Pressure Sensors :

يعمل حساس الضّغط على استشعار ومراقبة هذا الضّغط ببساطة، ويعبّر عنه باستعمال وحدات قياس مختلفة ومن أشهرها " باسكال " و " بار".

٥. حساسات الرطوبة Humidity Sensors :

وهي تتعامل مع الرطوبة ككمية فيزيائية، وتستخدم في الأعمال التي تتوقف على مستوى الرطوبة في الجوّ.

٦. حساسات المستوى Level Sensors :

وهي تتعامل مع المستويات المختلفة كالتعامل مع مستوى الماء عند منسوب معين، وغيرها.

٧. **حساسات التسارع Acceleration Sensor :**

وهي تتعامل مع السرعة ككمية فيزيائية، وتستخدم غالباً في السيارات مثل كبح السيارة عند مستوى معيّن أوتوماتيكيّاً، أو تغيير اتجاه و تدوير الشاشة في الموبايل.

الحساسات الموجود في شركة الفرات :

يوجد هنا العديد من الحساسات العاملة في حقول شركة الفرات للنفط، منها حساسات لقياس درجة الحرارة والرطوبة، وحساسات لقياس التدفق (تدفق الغاز المسيل والنفط الخام في الأنابيب)، وكذلك حساسات لقياس مستوى السائل في الخزانات (خزانات تجميع الفيول قبل ترحيلها عبر الأنابيب)، أيضا يوجد عدة أنواع من الحساسات، لقياس البارامترات المتغيرة في محطات توليد الطاقة الكهربائية الخاصة بالحقول.

حيث يوضح الشكل رقم (٦) مقياس التدفق وهو يقرأ ال flow total ، أي قراءته تجميعية، وهو يقرأ القيم اللحظية أيضا بالنسبة لِـ pneumatic controller يأخذ إشارة من الـ transmitter ، وتكون نسبة التحكم فيه من (٠) الى (١٠٠) ، ونضع فيه الـ set point مثلاً /٤٠ %/ سواء أكان سائلاً أم غازاً، وهي القيمة الحقيقية للحساس. في حال كان القياس أكبر مثلاً من /٤٠/ يتم إغلاق الصمام بشكل آلي، وفي حال كانت أصغر، يتم فتح الصمام بقيمة أكبر، ويتم من خلاله قراءة قيمة الضغط في الجهة اليمينية للحساس

أيضا يوجد حساسات لتحديد المستوى في الخزانات، وتحديد مستوى الزيت الموجود لحماية المضخات. حيث يجب أن يكون الزيت موجوداً فيها ضمن حدود معينة، ليعطي إشارةً بشكل مؤقت زمني مضبوط، ليعلم المستخدم لهذه المنظومة متى تستلزم الحاجة الى إضافة الزيت، وهو موجود في الشكل رقم (٧).

وهذا كله جزء بسيط من عمل مثل هكذا حساسات مربوطة الى نظام تحكمي دقيق مبرمج يعطي معلومات دقيقة عن تغيرات الحالة.

الشكل رقم (٦)

الشكل رقم (٧)

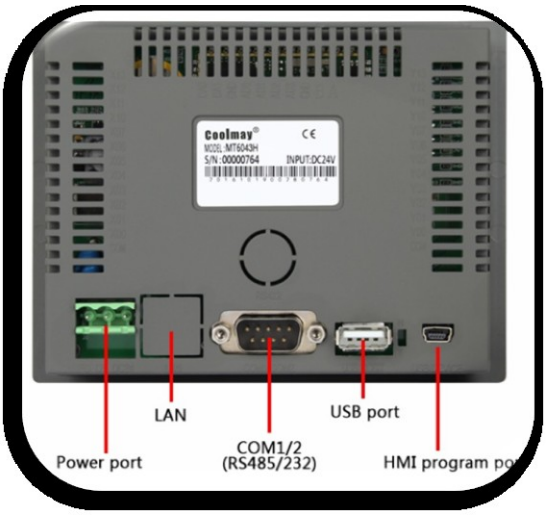
أما بالنسبة لشاشات الـ HMI :

تستخدم هذه الشاشات لإظهار نتائج قراءات الحساسات السابقة، وعرضها بشكل واضح على المستخدم.

يوجد عدة أنواع لشاشات الـ HMI من شركات مختلفة منها :

- Siemens
- Schnieder
- Ls
- Delta

والأهم هو من نوع شركة delta ، لأن الـsoftwear الذي يتم من خلاله برمجة شاشة الـ HMI مجاني، وبدون license ، وموجود على الإنترنت ضمن موقع الشركة، حيث يوضح الشكل رقم (٨) المظهر الخارجي الخلفي لشاشة ال HMI



الشكل رقم (٨)

الجزء الخاص بال power: – + G

الجزء الخاص بالاتصال وهو عبارة عن : RS٢٣٢, RS٤٨٥

USB SLAVE : هي لتحميل البرنامج من الكمبيوتر

USB : توصيل ال HMI بأي مأخذ USB

MODEL: DOR B٠٣ S٢١١ : موديل الشاشة

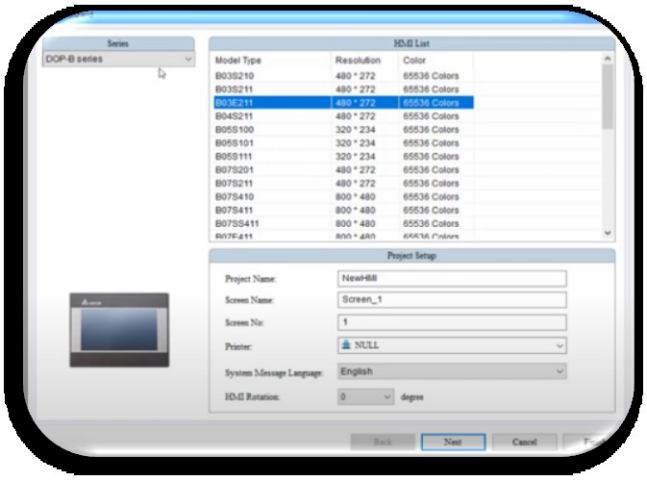
نوع من أنواع ال HMI

حجم الشاشة

نوع STANDRAD أي لا يوجد إيثرنت e : يوجد إثرنت.

برنامج ال Dopsoft

الشكل رقم (٩) يوضح كيفية تحديد نوع الشاشة من سلسلة الشاشات الخاصة بالشركة



الشكل رقم (٩)

أولاً : نقوم بتحديد سلسلة شاشة ال hmi من series ← Dop-bseries

الشكل رقم (٩) يوضح كيفية تحديد اسم المشروع الذي نقوم بعملة و كذلك تحديد معدل نقل البيانات و بتات التوقف

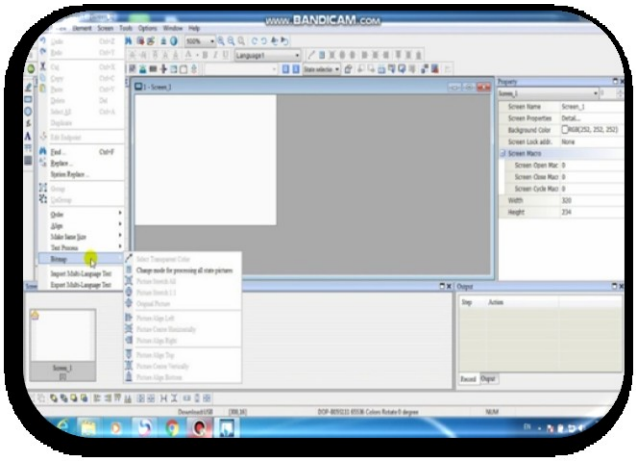
ثانياً : من قائمة HMI LIST نأخذ الشاشة الموافقة لنوع الشاشة التي هي في أرض العمل، ثم يكون بالإمكان تحديد اسم المشروع، واسم الصفحة، ولغة النظام، ونحدد التفاف الشاشة، ثم نحدد نوع الاتصال سواء أكان S٢٣٢ أمRS٤٨٥، و معدل نقل البيانات.

يوجد داخل هذه الشاشات بشكل مسبق، عدة أنواع من الأشكال، لتوضيح الإشارات الواردة إليها، سواء أكانت عملية فتح وإغلاق صمام ، أو مستوى السائل الذي يملأ خزان، أو مدى الكمية المتدفقة من السائل في الأنبوب .

الشكل رقم (١٠) يوضح الكم الذي يمكن من خلاله تحديد شكل الصمامات التي تعمل، والصمامات التي لا تعمل في الوقت الحالي.

الشكل رقم (١٠)

بعد أن تم تحديد نوع الشاشة من مجموعة الشاشات في السلسلة الخاصة بالشركة، وضبط معدل نقل البيانات، سوف ننتقل الى البرنامج الذي يتم من خلاله تحديد عدد الواجهات في الشاشة، ومكان تموضع الرموز والإشارات السابقة ضمن الشاشة (هذه الواجهة هي التي سوف تعرض الى المدير العام والمدراء، وفق الأقسام حسب صلاحيات وسماحيات كل قسم)، حيث يوضح الشكل رقم (١١) الواجهة البرمجية لبرنامج الـ DOP Soft الخاص ببرمجة مثل هكذا نوع من الشاشات.



الشكل رقم (١١)

أنواع المتحكّمات المنطقية القابلة للبرمجة PLC:

يوجد عدة أنواع من المتحكّمات المنطقية القابلة للبرمجة، من شركات مختلفة منها:

- Siemens
- Schnieder
- Delta

و الأهم هو النوع المصنّع من شركة delta ، لأن الـsoftwear الذي يتم من خلالة برمجة المتحكّم المنطقي في داخلها (الـMicrocontroller) مجاني وبدون الـlicense ، وموجود على الإنترنت ضمن موقع الشركة.

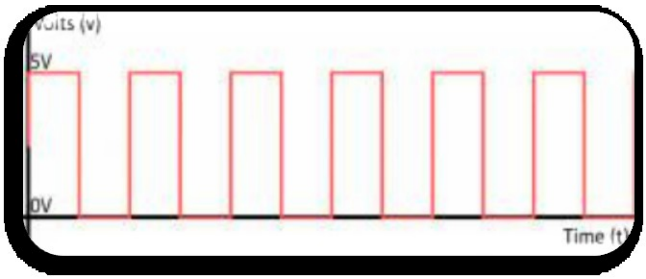
حيث يوضح الشكل رقم (١٢) الشكل الخارجي للمتحكم المنطقي القابل للبرمجة ال PLC حيث يتكون من وحدات إدخال يمكن أن تستقبل الإشارة الواردة الى المعالج من الحساسات و تقوم بمعالجتها ضمن وحدة المعالجة الخاصة بالمتحكم وتتحول الى إشارات خرج و إظهار حسب البرنامج الذي يعمل عليه هذا المتحكم والذي هو بالأصل موضوع من قبل المستخدم

الشكل رقم (١٢)

يستطيع هذا النوع من المتحكمات، قراءة نوعين من الإشارات، سواء أكانت إشارة رقمية، أم إشارات تشابهية.

إشارة رقمية:

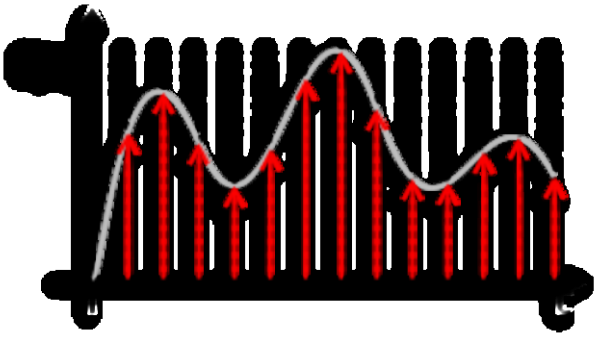
يمثل الشكل رقم (١٣) إشارة رقمية حيث يتم نقل البيانات بشكل رقم إما ON أو OFF . وهي بالنسبة للإشارات الرقمية إما (٥ فولت) أو (٠فولت)



الشكل رقم (١٣)

إشارات تشابهية:

يمثل الشكل رقم (١٤) إشارة تشابهية، حيث يتم نقل البيانات بشكل قيم متواصلة مع بعضها دون انقطاع، تتراوح من قيمة أكبر من الصفر حتى (٥ فولت)



الشكل رقم (١٤)

توجد أربعة أنواع شهيرة لتمثيل البرنامج المراد كتابته إلى PLC وهي:

الشكل السلمي Ladder Diagram: ويشبه مخططات الدوائر الكهربائية، ولذا يكون مناسباً كثيراً لمصممي الدوائر الكهربائية لسهولة التحويل.

شكل سرد تعبيري Statement List: يشبه لغة التجميع في البرمجة الدنيا، حيث تترجم العمليات المنطقية إلى كلمات ومتغيرات تسرد سطراً بسطرٍ.

الشكل الوظيفي Functional Block Diagram: تكون جميع العمليات المنطقية عبارة عن مربعات، بداخلها اسم الوظيفة، وعلى يسار المربع تكون المدخلات، وعلى يمينه المخرجات.

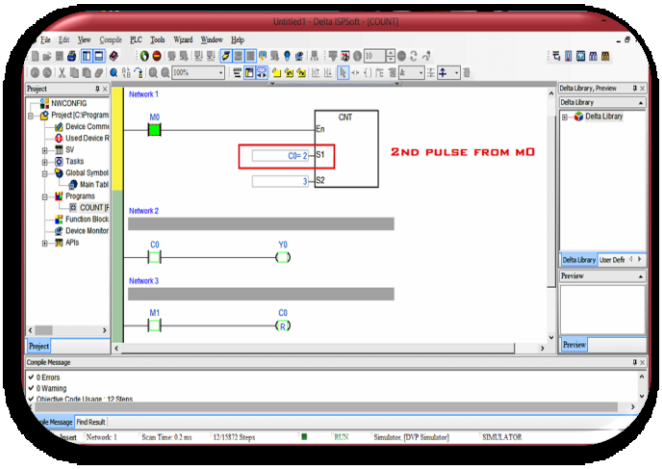
الشكل المجدول Structure List: حيث تعطى أشكال البوابات الرقمية المألوفة، وجداول الصواب والخطأ.

برنامج ISP Soft الخاص ببرمجة المتحكّمات المنطقية القابلة للبرمجة (plc):

حيث يمكن من خلال هذا البرنامج، كتابة البرنامج الخاص بتشغيل الـplc ، والذي سوف يتم من خلاله معالجة البيانات المدخلة إلى هذا المتحكم المنطقي، من خلال منافذ الدخل الخاصة بالإشارات الرقمية والتشابهية، وإصدار الأوامر الى المخارج. علماً أن الأوامر المعطاة يتم التحكم بها من خلال الشاشة HMI.

حيث يبين الشكل رقم (١٥) الواجهة البرمجية للبرنامج ISP SOFT ، الذي يمّكن المستخدم من كتابة برنامج خاص بعملية معالجة البيانات الداخلة إلى المتحكم المنطقي، وعملية تجميع هذه البيانات، وإرسالها الى المخارج،

لتنفيذ الأمر الذي بدوره يمكن أن يغير الواجهات الرسومية في شاشة الـHMI . مما يعبر عن الحالة الفعلية للنظام.



الشكل رقم (١٥)

شبكة نقل البيانات الإيثرنت :

الإيثرنت :

هو بروتوكول اتصال قياسي، مضمن في البرامج والأجهزة، ويتم استخدامه لبناء شبكة محلية.

الشبكة المحلية :

هي شبكة حاسوب تربط مجموعة من أجهزة الحاسوب، وتشارك المعلومات من خلال الكابلات أو الأسلاك.

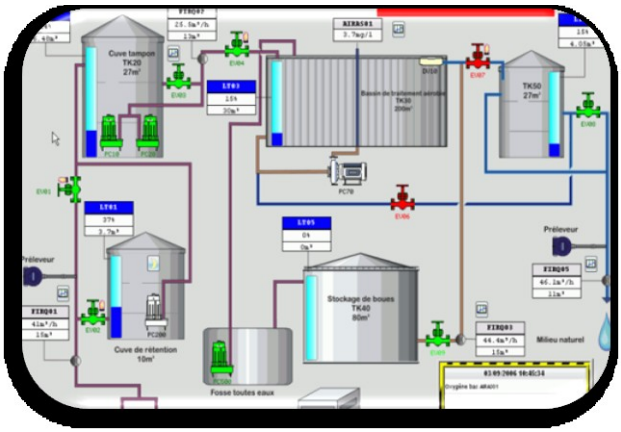
شبكة الإيثرنت السلكية :

تعمل تقنية الإيثرنت بشكل أساسي مع كابلات الألياف الضوئية، التي تربط الأجهزة على مسافة ١٠ كم، و يدعم إيثرنت ١٠ ميجابت في الثانية.

ما هو الإيثرنت اللاسلكي:

يمكن أن تكون شبكات الإيثرنت لاسلكية أيضًا، بدلاً من استخدام كبل الإيثرنت لتوصيل أجهزة الحاسوب. تستخدم بطاقات NIC اللاسلكية موجات الراديو، للاتصال ثنائي الاتجاه، بمحول لاسلكي أو لوحة وصل، وتتكون من منافذ إيثرنت وبطاقات NIC اللاسلكية.

حيث يمكن أن تكون النتيجة النهائية على شاشة الـHMI ، بعد ربط الحساسات الموجودة في الحقول وأنابيب نقل الفيول والغاز ومراجل تجميع الفيول في الحقول، لتوليد الطاقة الكهربائية الداخلية في الحقول. حيث أنه في كل حقول ومحطات مصافي النفط، يوجد مجموعات توليد طاقة كهربائية تعمل على الفيول والغاز، منفصلة عن الشبكة العامة للحكومة، التي تغذي عن طريقها مستخدمي التوتر المتوسط والمنخفض. حيث تكمن قدرة مثل هكذا محطات صغيرة، على تقديم التغذية إلى المصفاة أو الحقل بشكل مستقر ودائم، حيث يمثل الشكل رقم (١٦) شكل تقريبي لنتيجة نقل البيانات، من الحساسات إلى مكان معالجتها، لتصبح معلومات مفيدة، ومن ثم تصبح لدينا معرفة تامة بما يحدث في أرض العمل.



الشكل رقم (١٦)

المراجع :

باللغة العربية :

- (أ.ممعتز سلمان عبد الرزاق، إدارة الأزمات ونظم المعلومات مديات التأثير والفاعلية، الجزء الأول،كلية بغداد للعلوم الإقتصادية الجامعة،بغداد،٢٠١١م،ص٦)

- (د. لبنى بشارة، نوطة نظم المعلومات الإدارية ، الحزء الأول، جامعة دمشق ، دمشق،٢٠٢٠م، ص٣٠-٣٥).

باللغة الأجنبية :

- https://www.elshami.com/Terms/E/Ethernet.htm

- http://www.afpc.sy/arabic/Default_a.aspx

- https://e٣arabi.com/%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨AA%D%٨٢%٩D%٨٦%٩D٨%٩A%D%٨A٩/%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨A%٨D%٨B%١D%٨A%٧D%٨٥%٩D%٨AC-%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨AE%D%٨A%٨D٨%٩A%D%٨AB%D%٨A٩-%D%٨١%٩D٨%٩A-%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨AD%D%٨A%٧D%٨B%٣D%٨٨%٩D%٨A/٨

- https://www.deltaww.com/en-us/products/Touch-Panel-HMI-Human-Machine-Interfaces/٤٦٧٧

-

- https://mkaleh.com/%D%٨A%٨D%٨AD%D%٨AB_%D%٨٦%٩D%٨B%٨D٨٥%٩_%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨٥%٩D%٨B%٩D%٨٤%٩D%٨٨%٩D%٨٥%٩D%٨A%٧D%٨AA_%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨A%٥D%٨AF%D%٨A%٧D%٨B%١D٨%٩A%D%٨A٩

- http://forum.spacetoon.com/showthread.php?٦٨٧٤٠٤-%D%٨٥%٩D%٨A٧-%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨١%٩D%٨B%١D٨٢%٩-%D%٨A%٨D٨%٩A%D٨٦%٩-%D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨A%٨D٨%٩A%D%٨A%٧D%٨٦%٩D%٨A%٧D%٨AA-%D%٨٨%٩D%٨A%٧D%٨٤%٩D%٨٥%٩D%٨B%٩D%٨٤%٩D%٨٨%٩D%٨٥%٩D%٨A%٧D%٨AA-%D٩%٨F

- https://horofar.com/%D٨٪AA%D٨٪B٩٪D٨٪B١٪D٩٪٨A%D٩٪٨١-%D٩٪٨٥٪D٨٪B٥٪D٨٪A٧٪D٨٪AF%D٨٪B١-%D٨٪A٧٪D٩٪٨٤٪D٩٪٨٥٪D٨٪B٩٪D٩٪٨٤٪D٩٪٨٨٪D٩٪٨٥٪D٨٪A٧٪D٨٪AA

- https://nextup-tr.com/ar/%D٩٪٨٥٪D٨٪A٧-%D٩٪٨٧٪D٩٪٨٨-plc-%D٨٪٩F/