المحاضرة الأولى: مدخل إلى نظم المعلومات المحوسبة (الإلكترونية)

أولا: تعريف نظم المعلومات الإلكترونية

نظم المعلومات الإلكترونية هي منظومة تقنية متكاملة تستخدم الحواسيب والبنية التحتية التكنولوجية لتحويل البيانات الخام إلى معلومات قيمة. هذا التحول يساعد المؤسسات على اتخاذ قرارات استراتيجية وتحقيق أداء أفضل في السوق. يتضمن النظام الإلكتروني توظيف أدوات التحليل، البرمجيات، والشبكات لربط أجزاء النظام والتأكد من تدفق البيانات بسلاسة. يختلف النظام الإلكتروني عن النظام التقليدي في كونه يعتمد على التشغيل الآلي وتقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يزيد من كفاءة معالجة البيانات وسرعتها.

ثانيا: تصنيفات نظم المعلومات

هناك عدة تصنيفات لنظم المعلومات الإلكترونية، بعضها يعتمد على الهدف الوظيفي للنظام، والبعض الآخر على مستوى إدارة البيانات وتخزينها. نوضح هنا التصنيفات الرئيسية:

1- **نظم معالجة العمليات (TPS):** تقوم بتسجيل العمليات الروتينية مثل معاملات الشراء والبيع، وتوفر طريقة موثوقة وفعالة لتنفيذ هذه المهام. تستخدم في الأعمال التي تعتمد على كميات ضخمة من المعاملات مثل البنوك ومتاجر التجزئة.

2- **نظم دعم القرارات (DSS):** صممت لتقديم المساعدة في اتخاذ القرارات، خاصة في الحالات التي تتطلب تحليلا شاملا للبيانات واتخاذ قرارات استباقية. تستخدم على نطاق واسع في إدارة الأزمات، التخطيط المالي، والتنبؤ بالمبيعات.

3- **نظم المعلومات الإدارية (MIS):** تقدم تقارير دورية حول أداء المؤسسة، ما يمكن المديرين من تتبع الأهداف والعمليات الداخلية، وهي تستخدم في تتبع العمليات التشغيلية وتحسين الكفاءة.

4- **نظم المعلومات التنفيذية (EIS):** توفر المعلومات بشكلٍ موجز ومركز لتمكين صانعي القرارات في المستوى الأعلى من اتخاذ قرارات استراتيجية تدعم الأهداف طويلة الأجل، مثل التوسع في الأسواق الخارجية أو تطوير منتجات جديدة.

5- **نظم دعم المعرفة (KSS):** تهدف إلى تحسين التعلم المؤسسي وتبادل المعرفة عبر الأقسام المختلفة داخل المنظمة، حيث يتم توظيف أنظمة قواعد المعرفة والمكتبات الإلكترونية.

ثالثا: مكونات نظم المعلومات الإلكترونية

كل نظام معلومات إلكتروني يعتمد على مجموعة متكاملة من المكونات التي تعمل بتنسيق لتوليد القيمة. تشمل هذه المكونات:

1- **الأجهزة (Hardware)**: تتنوع الأجهزة بين حواسيب شخصية، خوادم رئيسية، أجهزة تخزين، شبكات محلية وشبكات واسعة (LAN/WAN)، وتُستخدم كل منها في جزء معين من إدارة البيانات.

2- **البرمجيات (Software)**: تتضمن برامج التشغيل مثل Windows أو Linux، وكذلك التطبيقات المتخصصة مثل تطبيقات ERP (تخطيط موارد المؤسسات) وCRM (إدارة علاقات العملاء) التي تساعد في الإدارة الشاملة للمؤسسة.

3- **البيانات (Data)**: البيانات هي المورد الأساسي للنظام، حيث تشمل المدخلات التي تتم معالجتها لتصبح معلومات. يتم تخزينها وإدارتها في قواعد بيانات تتيح الوصول السريع عند الحاجة.

4- **المستخدمين (People)**: يتضمن الأشخاص الذين يعتمدون على النظام سواء كانوا محللين، مديرين، أو مستخدمين نهائيين. يعد تدريبهم على استخدام النظام بشكل فعال من أهم متطلبات نجاحه.

5- **الإجراءات والسياسات (Procedures & Policies)**: تشكل الإجراءات والسياسات الإطار التنظيمي الذي ينظم كيفية إدخال ومعالجة البيانات داخل النظام، وكذلك يحدد التدابير الأمنية والخصوصية.

رابعا: أنواع البرامج الحاسوبية في نظم المعلومات

البرامج هي الوسيط الذي يحوّل البيانات إلى معلومات، وتشمل عدة أنواع وفقاً لوظيفتها في النظام:

1- **برامج معالجة النصوص مثل Microsoft Word**: تستخدم لإعداد الوثائق الرسمية والمراسلات، وإضافة تعليقات، وإنشاء محتوى نصي منظم يمكن الوصول إليه بسهولة.

2- **برامج جداول البيانات مثل Excel**: تسهل عمليات تحليل البيانات، وتوفر أدوات حسابية ورسوم بيانية لتصور البيانات بشكل أفضل، ما يسهم في تسهيل التحليل واتخاذ القرارات.

3- **برامج العرض التقديمي مثل PowerPoint**: تستخدم لتقديم المعلومات والنتائج بطرق بصرية مميزة تساعد على توضيح الأفكار للجمهور بطريقة مرئية.

4- **برامج مخصصة لنظم المعلومات**: برامج ERP لتخطيط موارد المؤسسة التي تستخدم لإدارة العمليات المتكاملة في المؤسسة مثل المالية والمشتريات والموارد البشرية.

5- **برامج CRM لإدارة علاقات العملاء:** توفر أدوات لتحسين تجربة العملاء من خلال إدارة بياناتهم واحتياجاتهم.

خامسا: مراحل العمل في نظم المعلومات الإلكترونية

العمل في نظم المعلومات الإلكترونية يعتمد على سلسلة من المراحل لتحقيق القيمة النهائية:

1- **جمع البيانات:** يتم جمع البيانات من مصادر مختلفة مثل المعاملات اليومية، عمليات الشراء والمبيعات، أو حتى استبيانات المستخدمين، بحيث تكون هذه البيانات جاهزة للمعالجة.

2- **تحليل البيانات:** يتم تطبيق أدوات التحليل مثل التنقيب عن البيانات (Data Mining) أو التحليل الإحصائي لتحويل البيانات إلى معلومات يمكن الاستفادة منها.

3- **تخزين البيانات:** تخزن البيانات في قواعد بيانات، وتُصنف هذه البيانات حسب نوعها وصلاحيات الوصول إليها، لضمان سلاسة استرجاعها وتحديثها.

4- **إدارة البيانات:** تتيح نظم إدارة البيانات إمكانية تنظيم وتحديث البيانات، وحمايتها من الوصول غير المصرح به، مما يساعد في الحفاظ على سلامة النظام.

5- **إعداد التقارير واتخاذ القرارات:** تقوم النظم بتحليل البيانات وإنشاء تقارير دقيقة تدعم اتخاذ قرارات مدروسة، كما تسهم التقارير في دعم المديرين في توقع التوجهات المستقبلية وتحليل الأداء.

سادسا: آثار استخدام الحوسبة على نظم المعلومات

تتمتع نظم المعلومات الإلكترونية المحوسبة بتأثيرات إيجابية واسعة على المؤسسات تشمل:

1- **تحسين الدقة والسرعة:** تساعد الحوسبة في تقليل الأخطاء البشرية من خلال أتمتة العمليات، مما يجعل معالجة البيانات أسرع وأكثر دقة.

2- **تحسين إدارة الوقت:** يقلل من الوقت اللازم لمعالجة المعلومات واسترجاعها، مما يتيح للموظفين التركيز على الأنشطة الاستراتيجية بدلاً من المهام اليدوية.

3- **تعزيز الاتصال والتعاون:** تسهل التقنيات الرقمية التعاون بين فرق العمل، سواء كان داخل المؤسسة أو مع شركاء خارجيين، من خلال مشاركة الملفات والتواصل اللحظي عبر الشبكات.

4- **تعزيز الأمان وحماية المعلومات:** توفر الأنظمة المحوسبة وسائل أمان متقدمة مثل التشفير، والجدران النارية، وأدوات التحكم بالوصول، لحماية البيانات الحساسة من السرقة أو الضياع.

5- **زيادة الكفاءة وتقليل التكاليف:** تؤدي إلى أتمتة العمليات وتخفيف العبء على الموظفين، مما يسهم في تقليل التكاليف التشغيلية، وتحقيق كفاءة أعلى في الإنتاج.