

هندسة نظم المعلومات

النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات

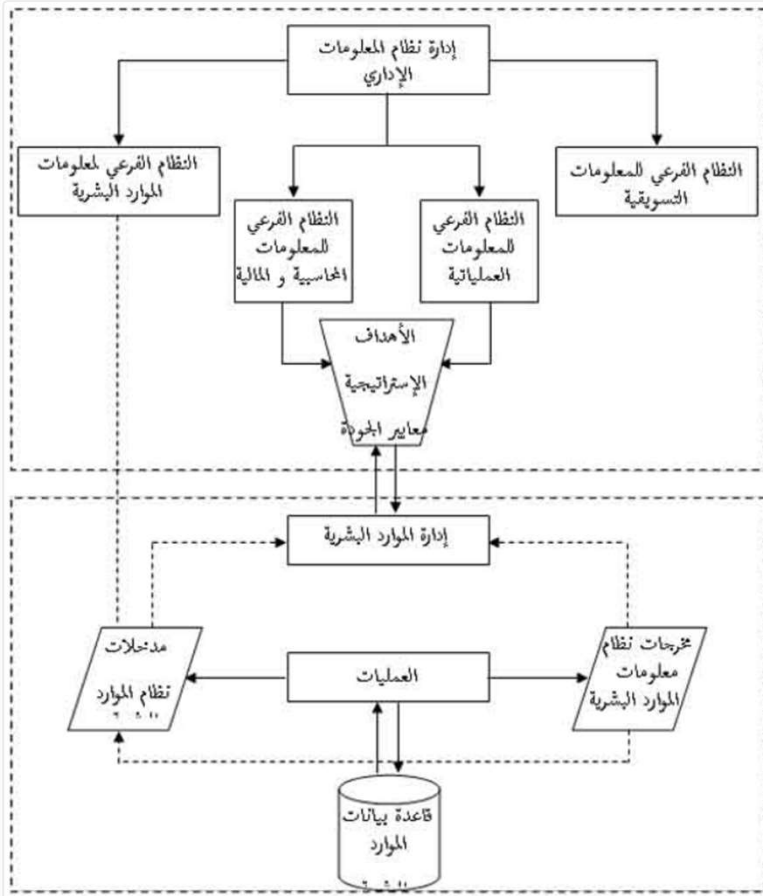
د. فدا جهجاه

مقدمة

إن نظم المعلومات الإدارية قد تأخذ أشكالا متعددة و أبعادا متنوعة حسب ما تمليه الأهداف التنظيمية المنشودة و طبيعة المنظمة و ظروفها و متغيرات بيئتها . كما تأخذ هذه النظم شكل و محتوى المجال الوظيفي الذي تعمل فيه مثل المجال التسويقي ، العملياتي ، المحاسبي و المالي..... الخ .

من ناحية أخرى ، يمكن أن يشكل نظام المعلومات الإداري إطارا متكاملا لنظم وظيفية فرعية للمعلومات بحيث يرتبط كل نظام فرعي للمعلومات بمجال وظيفي مهم في المنظمة.

وبالتالي يصبح نظام المعلومات الإداري المحوسب Computer based MIS عبارة عن منظومة مركبة من النظم الوظيفية الفرعية المتفاعلة مع بيئة المنظمة و المفتوحة على البيئة الخارجية كما هو واضح في الشكل التالي الذي يعبر عن مفهوم النظام المتكامل للمعلومات الإدارية .



مقدمة

بنظرة تحليلية الى النموذج السابق لنظم المعلومات الإدارية يلاحظ أن هذا النموذج يتكون من عدد محدد من النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات التي تشترك في عناصر جوهرية لا غنى عنها لأي منظمة أو مؤسسة و هي : الأهداف الإستراتيجية ، إستراتيجية الأعمال الشاملة ، معايير الجودة الشاملة ، وإجراءات و قواعد العمل الضرورية لإنجاز الأهداف .

لكل نظام وظيفي فرعي مدخلاته و عملياته و مخرجاته و قاعدة بيانات تخزن فيها ملفات النشاط الوظيفي و بالتالي تكون مفيدة لدعم عمليات و أنشطة الإدارة الوظيفية المسؤولة كإدارة التسويق ، إدارة العمليات و الإنتاج ، الإدارة المحاسبية و المالية ، إدارة الموارد البشريةالخ.

وتقدم المعلومات للنظام بهدف المشاركة وتحقيق أكبر قدر من التكامل بين النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات و الاستفادة من تقاريرها لإعداد تقارير معلومات شاملة و متكاملة لأنشطة و عمليات المنظمة و تقييم الأداء الكلي للمنظمة في قطاع الصناعة أو السوق المستهدف .

تقارير المعلومات الشاملة يقوم نظام المعلومات الإداري المتكامل بإنتاجها و تقديمها مستفيدا من تخصص النظم الفرعية التي يتكون منها و بذلك يستطيع نظام المعلومات الإداري من تحقيق الدعم و الإسناد الضروري للإدارة الإستراتيجية (العليا) في دعم قراراتها غير الهيكلية (غير المبرمجة) و الإدارة الوسطى الوظيفية(التكتيكية) لدعم القرارات شبه الهيكلية(شبه المبرمجة).

النظام الفرعي للمعلومات التسويقية

من المفيد دراسة نظم المعلومات الإدارية من مدخل جزئي على أساس النظم الوظيفية للمعلومات مثل النظام الفرعي للمعلومات التسويقية ، النظام الفرعي للمعلومات العملياتية ، النظام الفرعي للمعلومات المحاسبية و المالية ... الخ . و لأهمية هذا المدخل المنهجي في دراسة و تطوير نظم المعلومات الإدارية فإننا سوف نحاول في هذا المبحث تكوين إطار نظري موجز لنظم المعلومات الوظيفية و تحليل علاقتها بحقل نظم المعلومات الإدارية .

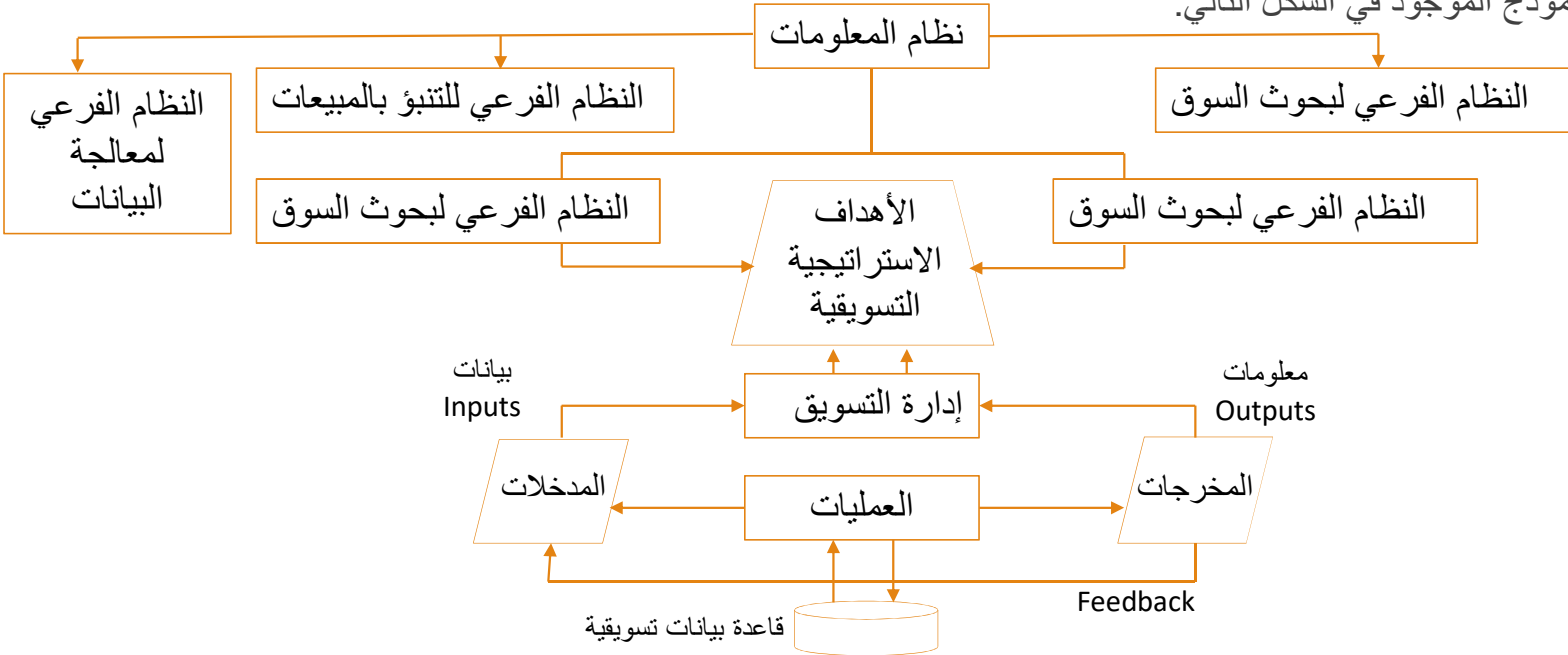
1. النظام الفرعي للمعلومات التسويقية Marketing Information Systems نظام المعلومات التسويقية هو ذلك الهيكل المتكامل و المتفاعل من الأفراد و عتاد الحاسوب و برمجياته و شبكاته و الإجراءات المصممة لتوليد تدفق منظم للمعلومات الناتجة عن معالجة البيانات التسويقية من مصادرها الداخلية و الخارجية و لاستخدامها كأساس لإتخاذ القرارات في مجالات عمل إدارة التسويق أو لدعم القرارات التسويقية التي تتخذها الإدارة العليا في ضوء التوصيات و المقترحات المقدمة من إدارة التسويق .

يقوم النظام الفرعي للمعلومات التسويقية بإنتاج معلومات تسويقية لنظام المعلومات الإدارية و بخاصة تلك المعلومات ذات العلاقة ببحوث التسويق ، سلوك المستهلك ،بحوث الترويج و الإعلان ، تحليل المنافسة في السوق ، تحليل اتجاهات المنافسة التسويقية و غيرها.

ويصدر عن نظام المعلومات التسويقية تقارير معلوماتية تمثل مخرجات النظام نذكر منها مايلي : معلومات عن المزيج التسويقي ، اتجاهات سلوك المستهلكين ، المبيعات الحالية و المتوقعة ، البحوث الخاصة بمزيج المنتج و معلومات عن كل ما تحتاجه ادارة التسويق لتنفيذ عملياتها و أنشطتها و اتخاذ القرارات التسويقية .

النظام الفرعي للمعلومات التسويقية

و يضم النظام الفرعي للمعلومات التسويقية حزمة من النظم المهمة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر : النظام الفرعي لمعالجة البيانات ، النظام الفرعي لبحوث السوق ، النظام الفرعي لبحوث المستهلك ، النظام الفرعي للترويج و الإعلان ، و النظام الفرعي للتنبؤ بالمبيعات و تظهر هذه النظم الفرعية بالنموذج الموجود في الشكل التالي:



النظام الفرعي لمعلومات العمليات

2. النظام الفرعي لمعلومات العمليات **Operation Information Subsystems** هو نظام حاسوبي يتولى تجهيز إدارة العمليات و إدارة نظام المعلومات الإدارية بمعلومات منظمة و وافية و دقيقة عن التدفق الطبيعي للعمليات و المواد و المنتجات و كل الأنشطة الأساسية ذات العلاقة بالتخطيط و السيطرة على العمليات اللوجستية و الانتاج و التخزين و النقل .

و لنظام المعلومات العملياتية **بعدين رئيسيين** هما :

بعد يتصل بالتصميم التقني لعمليات تصنيع المنتجات و الخدمات .

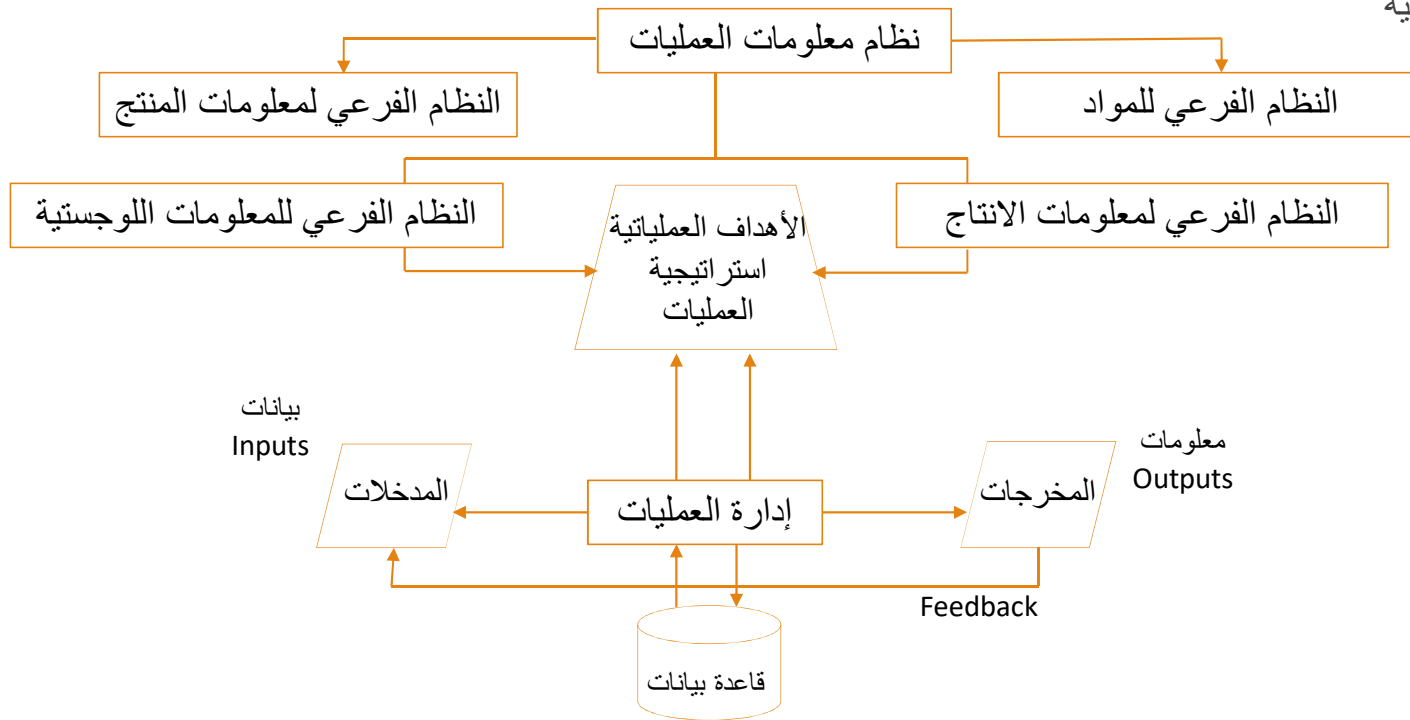
و بعد آخر يرتبط بموضوع تقنيات انتاج المعلومات .

فيما يخص البعد الأول لا يظهر بوضوح دور نظام معلومات العمليات ذلك لأنه مندمج بالآلات المحوسبة و بتقنيات التصنيع نفسها، بينما نستطيع تشخيص البعد الثاني من خلال البنية التنظيمية المكونة من إدارة و أجهزة و برمجيات و شبكات تقوم بأنشطة معالجة المعلومات المفيدة لدعم عمليات اتخاذ القرارات الإدارية .

لذلك يلاحظ أن النظام الفرعي لمعلومات العمليات يتكامل مع نظم التصنيع بمساعدة الحاسوب **Computer-Aided Manufacturing** و نظم التصميم بمساعدة الحاسوب **Computer-Aided Design** ، نظم حوسبة مستلزمات المواد **Requirements planning Materials** ، الآلات المحوسبة **Robots Systems** ، و نظم تكامل التصنيع بمساعدة الحاسوب **Computer-Aided Integrated Manufacturing** هذه التطبيقات المهمة للنظم الحاسوبية لا تعمل فقط من أجل تنظيم عمليات التصنيع و تدفق المواد و قوة العمل ، و انما تعمل ايضا كمشغلات للمعلومات .

النظام الفرعي لمعلومات العمليات

و يوضح الشكل نظام المعلومات العملياتية



النظام الفرعي لمعلومات العمليات

يتكون النظام الفرعي لمعلومات العمليات من حزمة متكاملة من نظم فرعية مثل النظام الفرعي لمعلومات المنتج ، النظام الفرعي للمواد ، النظام الفرعي للمعلومات اللوجستية و النظام الفرعي لمعلومات الإنتاج. و بذلك يمكننا القول أن نظام المعلومات العملياتية يستخدم في تصميم و تشغيل النظام الوظيفي الانتاجي الموجود في المنظمة ، كما يقوم بانتاج تقارير معلومات نذكر عينة منها كما يلي :

- تقارير معلومات عن مزيج المنتج .
- تقارير معلومات عن معدلات الإنتاج و الإنتاجية .
- تقارير معلومات حول إدارة الجودة الشاملة .
- تقارير معلومات حول العمليات اللوجستية .
- تقارير معلومات عن الأمن و السلامة الصناعية .
- تقارير معلومات عن بحوث تطوير المنتج .
- تقارير عن كفاءة و فعالية إدارة العمليات .

النظام الفرعي للمعلومات المحاسبية والمالية

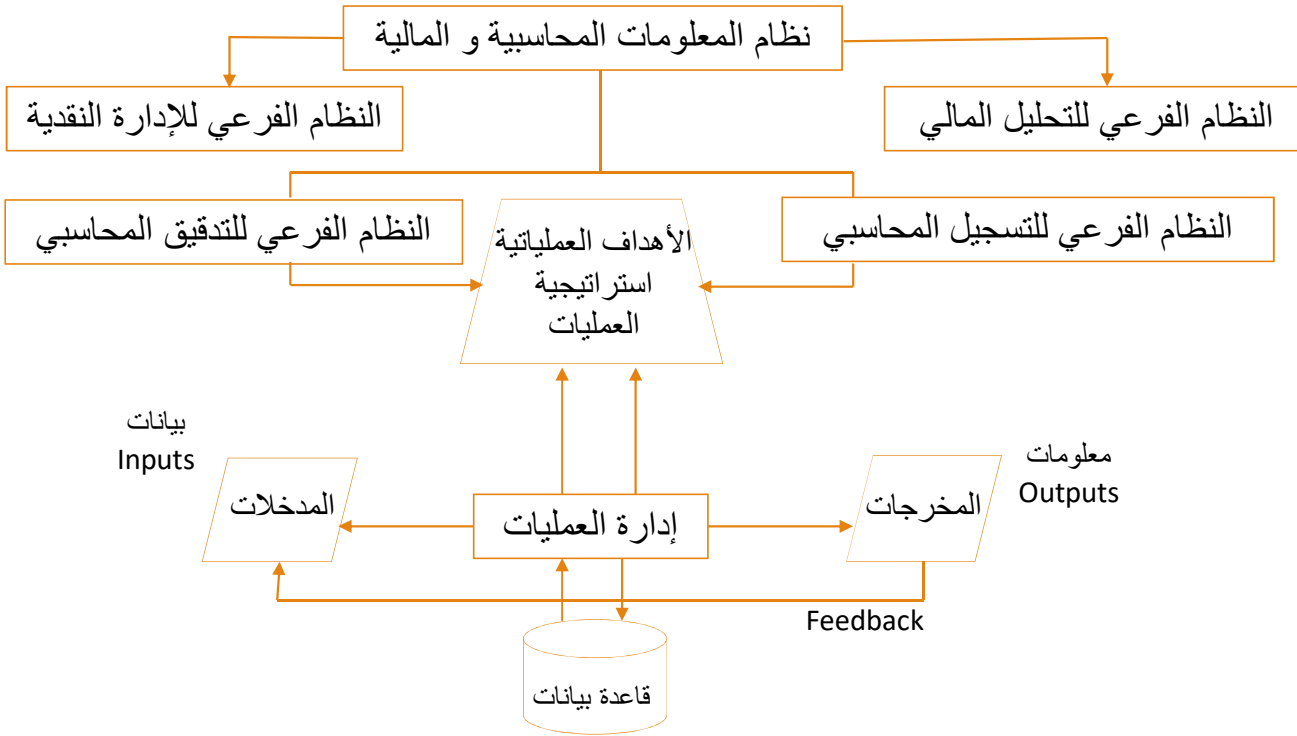
3. النظام الفرعي للمعلومات المحاسبية والمالية Accounting and Financial Information Subsystems من أهم نظم المعلومات في منظمات الأعمال حيث تشترك كل المنظمات بامتلاك شكل معين من هذا النظام . و يتكون نظام المعلومات المحاسبية و المالية من نظم فرعية تتوزع على فئتين هي **فئة النظم الفرعية المحاسبية** مع برمجيات تطبيقاتها ، و **فئة النظم الفرعية المالية** مع حزم برامج تطبيقاتها الخاصة بالتحليل المالي بالدرجة الأولى.

فئة النظم الفرعية المحاسبية تتكون من حسابات المدفوعات و المقبوضات Accounts Payable and Accounts Receivable ، محاسبة التكاليف Accounting Cost ، التدقيق Auditing بما في ذلك تدقيق المعالجة الإلكترونية للبيانات Electronic Data Processing بينما يمكن أن تضم **النظم الفرعية المالية** نظام الإدارة النقدية Cash Management System ، التحليل المالي Analysis Financial. تتضمن مخرجات نظام المعلومات المحاسبية و المالية تقارير معلومات نذكر منها على سبيل المثال:

- تقارير معلومات عن المبيعات من نقاط البيع الفوري .
- تقارير مالية .
- تقارير حول ميزانية المنظمة .
- تقارير التدقيق الداخلي و الخارجي .
- تقارير معلومات لدعم قرارات محفظة الإستثمار .

النظام الفرعي للمعلومات المحاسبية والمالية

لا بد أن نشير الى أن نظام المعلومات المحاسبية والمالية لا يعني بالضبط حوسبة الأنشطة المحاسبية التقليدية باستخدام حزم برمجيات تطبيقات معينة وإنما هو منظومة معلومات حاسوبية تستند على برمجيات متنوعة و متكاملة لتحسين كفاءة الإدارة المحاسبية والمالية في المنظمة و خاصة التخطيط الاستراتيجي للأموال و إدارة الأصول و الخصوم بالإضافة الى دعم قرارات الإدارة ذات العلاقة. أما حوسبة الأنشطة و العمليات المحاسبية فهي نتاج و ثمرة مهمة لوجود نظام المعلومات المحاسبية و المالية الذي يهتم بتنفيذ المعاملات المحاسبية و المالية و تدقيقها و مراجعتها باستخدام الموارد المتاحة في النظام



النظام الفرعي لمعلومات الموارد البشرية

النظام الفرعي لمعلومات الموارد البشرية **Human Resources Information Subsystems** إن الوظيفة الجوهرية للنظام الفرعي لمعلومات الموارد البشرية هي تلبية احتياجات إدارة الموارد البشرية من المعلومات التي تحتاجها حول جميع الأفراد العاملين و لتخطيط و تنظيم و توجيه الأنشطة و العمليات الخاصة بهذه الإدارة .

يتولى هذا النظام تزويد الإدارة بمعلومات شاملة و دقيقة عن إدارة الموارد البشرية بما في ذلك تقديم تقارير معلومات تتضمن مؤشرات تحليلية لأداء العاملين في المنظمة.

نظام معلومات الموارد البشرية يتضمن حزمة من النظم الفرعية نذكر منها: استقطاب و تعيين و تحفيز العاملين Recruitment and Promotion ، التدريب Training ، الأجور و الحوافز ، تقييم العاملين Employees Evaluation و وظائف أخرى. و من أهم مخرجات نظام معلومات الموارد البشرية ما يلي :

- معلومات حول تخطيط الموارد البشرية .
- معلومات عن أداء العاملين .
- تقارير معلومات حول استقطاب و اختيار العاملين .
- معلومات عن البرامج التدريبية .
- معلومات حول نظم الأجور ، المكافآت و الحوافز.
- معلومات عن تنمية الموارد البشرية .
- معلومات عن رأس المال البشري في المنظمة .

النظام الفرعي لمعلومات الموارد البشرية

إن المعلومات التي يقدمها نظام معلومات الموارد البشرية تعتبر على درجة بالغة من الأهمية لإدارة الموارد البشرية من ناحية وإدارة المنظمة من ناحية أخرى ، و ذلك لصلة هذه المعلومات بإحتياجات الإدارات و بمستلزمات تحسين كفاءة و فعالية رأس المال البشري من صانعي المعرفة و من العاملين في المنظمة .

إن مكونات هذه البنية المتكاملة من النظم الفرعية للمعلومات ترتبط بأهداف و معايير تنسيق ترتكز على رؤية استراتيجية واضحة للمنظمة.

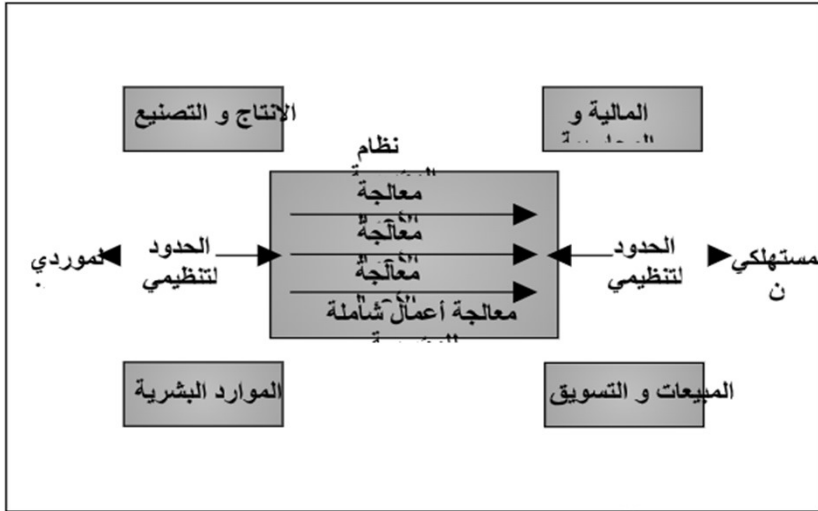
و في الوقت الذي يتوفر لدى كل نظام فرعي للمعلومات القدرة على انجاز أنشطة معالجة البيانات و تنفيذ الأنشطة الوظيفية لكل إدارة أساسية من إدارات المنظمة، و لتلبية احتياجات هذه الإدارات من المعلومات ذات الجودة الشاملة و القيمة المضافة، فإن هذه النظم هي أيضاً موارد نظام المعلومات الإداري المتكامل يقوم بإعداد تقارير معلومات عن الأداء الكلي للمنظمة من منظور إداري يتجاوز النظرة الوظيفية الجزئية الضيقة الى رؤية شاملة لكل عمليات و أنشطة المنظمة.

صحيح أن كل نظام معلومات وظيفي مرتبط بإدارات المنظمة (إدارة التسويق ، إدارة العمليات ، إدارة الموارد البشرية و غيرها) يصمم كأساس لدعم و إسناد الأنشطة الخاصة بكل إدارة من هذه الإدارات .

نظام تخطيط موارد المنظمة

Enterprise Resource Planning Systems (ERPS)

تعتبر نظم تخطيط موارد المنظمة احدى نظم معالجة المعاملات المتقدمة، حيث تتعامل مع الوظائف بشكل متكامل في المنظمة بخلاف نظم معالجة المعلومات والتي تتعامل مع الأنشطة الوظيفية بشكل منفصل. يعمل نظام تخطيط موارد المنظمة على قاعدة تكامل تطبيقات الأعمال او النماذج، لدعم العمليات ضمن المجالات الوظيفية في المنظمة على قاعدة تكامل وتعاون جميع الوظائف والأقسام في المنظمة.



نظام معلومات قادر على تلبية احتياجاتها مع تحقيق الفاعلية والكفاءة في الاداء مثل سجلات الرواتب ، الذمم المدينة ، الذمم الدائنة ، تخطيط متطلبات المواد ، ادارة الطلبات ، السيطرة على المخازن ، ادارة الموارد البشرية.

اما عن أسلوب عملها فانها تقوم بجمع البيانات من مختلف الأنشطة والأعمال الرئيسية مثل الإنتاج ، والمالية ، والمبيعات ، والموارد البشرية. ثم تخزن البيانات في نظام برمجيات موحد ، والذي يمكن ان يستخدم من قبل جميع اقسام المنظمة حيث تركز هذه النظم مبدئيا على تكامل عملية معالجة البيانات بين الوظائف المختلفة.

نظام تخطيط موارد المنظمة

Enterprise Resource Planning Systems (ERPS)

وتقوم برمجيات نظم تخطيط الموارد المنظمة بتعزيز جودة المنتجات بالتنسيق مع المورد حيث يمكن للمنظمة ان تربط نظمها مع نظم الموردين ، و المنتجين ، و الموزعين ، و تجار التجزئة ، او ربط نظم المنظمة مع نظم ادارة سلسلة التوريد ، و ادارة علاقات المستهلكين. وتختلف نظم التخطيط لموارد المنظمة عن الطرق التقليدية في نظم معالجة المعاملات وعلى النحو الاتي:

1. تتكامل نظم ادارة موارد المنظمة من خلال قواعد عامة تعالج المعاملات في منطقة واحدة ، مثال على ذلك استقبال طلب معين سينعكس فورا على جميع الأنشطة الوظيفية ذات العلاقة مثل المحاسبة جدولة الانتاج ، المشتريات .
2. تمتلك نماذج نظم ادارة موارد المنظمة تصاميم تعكس قاعدة خاصة في المعالجة، بخلاف النظم الوظيفية الاخرى ، اذ تركز على نظرة سلسلة التوريد في الاعمال ، و التي تتعاون من خلالها المجالات الوظيفية في اعمالها ، لذا فان المنظمة عند استعمالها هذه النظم لابد ان تكون ملزمة بتغيير معالجة الاعمال فيها بما يتفق والنظام الجديد.