

المحاضرة [4] - تكنولوجيا المعلومات في الإدارة

أنواع نظم المعلومات الإدارية:

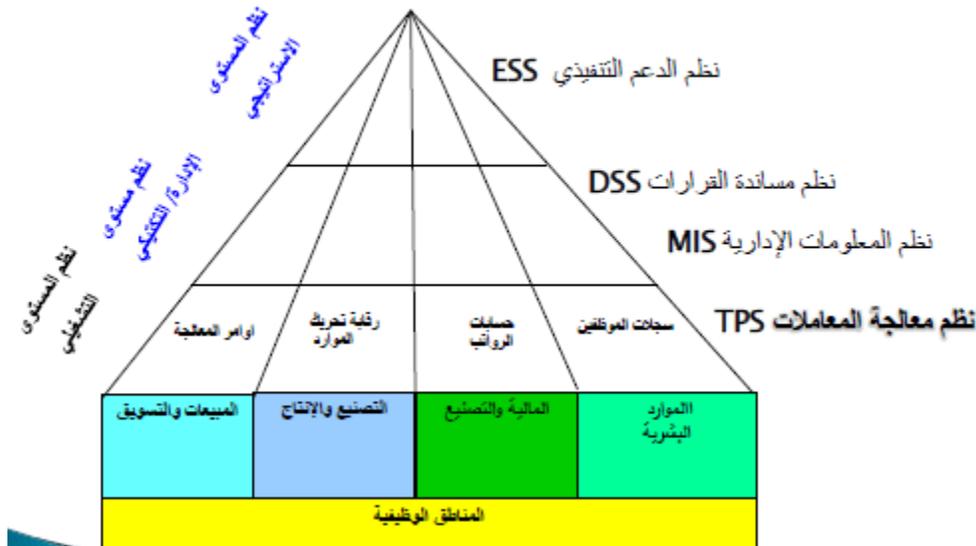
مقدمة:

- ان التطور في حقل نظم المعلومات الادارية كان خلال العقود الأربعة الأخيرة جذرياً ومتسارعا ونوعيا وبخاصة في عقد التسعينات ومع اطلالة الألفية الجديدة.
- فالتقنيات المعلوماتية الحديثة افرزت تطبيقات جديدة لنظم المعلومات الإدارية كما انتجت التغيرات الهائلة في بيئة الاعمال المعولمة حيث ان هناك نظم معلومات ادارية جديدة ذات قدرات تكنولوجية فائقة ومبتكرة.
- وقد ازدادت الحاجة الى هذه النظم مع تزايد اعتماد الادارة على ادوات ونظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمواجهة:
 1. مشكلة التغيرات الجذرية والجوهرية المستمرة في بيئة الاعمال وبصورة خاصة في مجال المنافسة ودور الابتكار السريعة للمنتجات والخدمات .
 2. لحل مشكلات التعقيد على مستوى الادارة ونظم التسويق والانتاج والسيطرة وصنع القرارات.
- ونظرا لتنوع احتياجات الادارات باختلاف المستويات التنظيمية وباختلاف حجم وطبيعة المنظمات فقد ظهرت انواع رئيسية لنظم المعلومات الادارية الموجهة لدعم مستويات ادارية محددة او لاستخدامها في مجالات تطبيقية حيوية مهمة للمنظمة.
- ايضا، المنظمات والمؤسسات الادارية الكبيرة لم يعد كافيها بالنسبة لها وجود نظام معلومات اداري متكامل وذلك:
 1. شدة تعقيد انشطتها.
 2. اتساع عملياتها المعولمة التي قد دفعت هذه المنظمات الى تطوير واستخدام انماط رئيسية متنوعة ولكنها متكاملة ومتفاعلة من نظم المعلومات الادارية.

لذلك، سوف نقوم بدراسة وتحليل الانواع الرئيسية لنظم المعلومات الادارية وتطبيقاتها المختلفة في منظمات الاعمال الحديثة.

- تحتاج القرارات الادارية التي تتخذ في المستويات الادارية المختلفة الى المعلومات حتى تكون قرارات رشيدة لذا فإن المهمة الرئيسية لنظم المعلومات على اختلاف انواعها هي تقديم المعلومات المختلفة والنماذج والتحليلات المناسبة للإدارة حتى تستطيع اتخاذ القرار المناسب في الوقت والزمان الصحيح.
- بوجود ثلاث تصنيفات رئيسية من نظم المعلومات تخدم المستويات التنظيمية المختلفة في المنظمة وهي:
 - نظم المستوى التشغيلي.
 - نظم المستوى الاداري/التكتيكي
 - نظم المستوى الاستراتيجي

أنواع نظم المعلومات الإدارية



نظم المستوى التشغيلي:

نظم تشغيلية تعمل على مراقبة النشاطات المختلفة والمعاملات التجارية في المنشأة من تسويق، انتاج وتصنيع، مالية ومحاسبة، وموارد بشرية، وما تحويه من نظم فرعية لمعالجة الحركات المختلفة المتعلقة بها.

انها نظم تشغيلية تعمل على مستوى العمليات في مراقبة النشاطات المختلفة والمعاملات التجارية في المنظمة حيث تجيب هذه النظم على الاسئلة المختلفة المنطلقة من هذه الوظائف.

نظم المستوى الاداري/التكتيكي:

نظم معلومات على مستوى مراقبة الادارة تعمل على دعم مراقبة، ومراجعة، اتخاذ القرار، وادارة الأنشطة في الادارة الوسطى، وغالباً ماتدعم هذه النظم القرارات شبه المهيكلية. حيث تخدم تخطيط الوظائف والمراقبة واتخاذ القرارات عن طريق تقديم ملخص روتيني يهدف الى السرعة في انجاز التقارير.

نظم المستوى الاستراتيجي:

نظم معلومات تدعم نشاط التخطيط طويل الاجل والاستراتيجي للإدارة العليا في المنظمة اذ تأخذ هذه النظم في الاعتبار البيئة الداخلية والخارجية للمنظمة وتتابع التغيرات والفرص في البيئة الخارجية مقارنة بقدرات المنظمة الداخلية وتتناول الاجابة على عدة تساؤلات مثل: ماهو اتجاه الكلف في الصناعة مستقبلاً؟ وما هي العمالة المطلوبة في السنوات القادمة؟

يمكن تقسيم نظم المعلومات الى اربعة انواع رئيسية هي:

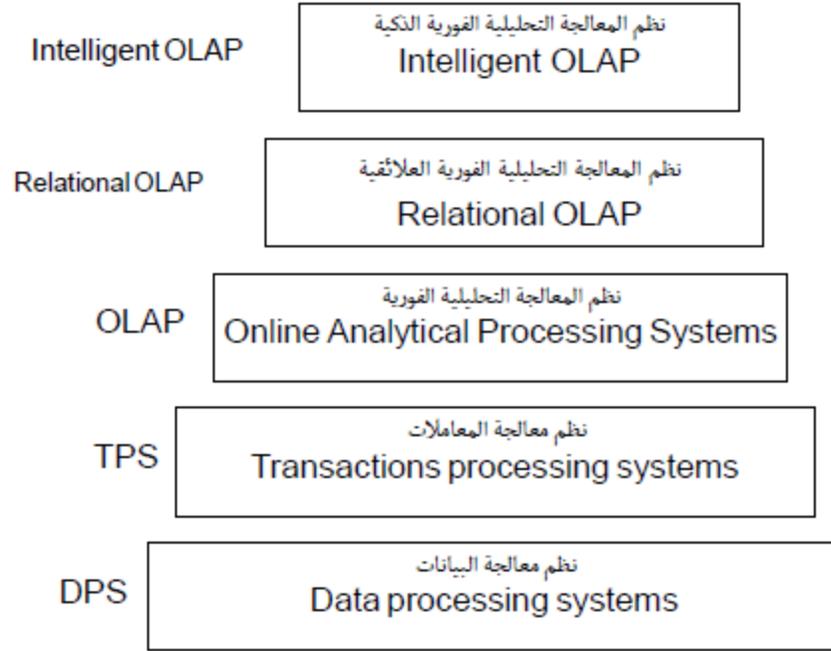
1- نظم معالجة المعاملات TPS:

- نظام معلومات محوسب يعالج ويسجل البيانات الناتجة عن احداث مبادلات الاعمال الروتينية اليومية الضرورية لادارة الاعمال وتخدم المستوى التشغيلي في المنظمة بجعل المعلومات متوفرة للمستخدمين داخل وخارج المنظمة حين طلبها على شكل تقارير للمستخدم، حيث تستخدم اجراءات وقواعد محددة، وتعمل على حفظ وتخزين البيانات الى حين طلبها على شكل تقارير للمستخدم، كما تعمل على تامين جميع المعلومات على المستوى التشغيلي والتي تخدم القرارات المهيكلية بطريقة فعالة وبدقة اعلى وفي الوقت المناسب.
- تعالج نظم معالجة المعاملات الآلاف من المعاملات التي تحدث كل يوم في العديد من وظائف المنظمة سواء في المبيعات ، او المدفوعات ، او المقبوضات ، او المخزون ، او مدفوعات العمال ، كما تنتج الوثائق لنتائج معالجة المعاملات مثل : اصدار الشيكات ، اصدار الفواتير المختلفة ، كما تستخدم لتسجيل المبيعات ، وبهذا تنتج هذه النظم تقارير ملخصة ومفيدة للإدارة التشغيلية .
- كما تخدم نظم معالجة المعاملات العديد من الوظائف في المنظمة من خلال برمجيات معالجة البيانات إذ تجيب نظم معالجة المعاملات على الاسئلة المختلفة المنطلقة من وظائف المنظمة مثل : التسويق والمبيعات ، التصنيع والنتائج ، المالية والمحاسبة ، والمواد البشرية . والتي يحتاج المديرون لمراقبة اوضاع التشغيل الداخلي ، وعلاقة المنظمة مع البيئة الخارجية .
- واخيراً يعتبر نظام معالجة المعاملات المنتج الاكبر للمعلومات التي تستخدم في انواع النظم الاخرى .

تطور نظم معالجة المعاملات :

- لقد ظهرت عدة اجيال من النظم التي تطورت مع التحسين والابتكار التكنولوجي الذي حصل في برامج الحاسب وشبكات الاتصال ، ادت الى تطور نظم معالجة المعاملات .
- إن نظم معالجة المعاملات قد تطورت مع تطور الحاسب وقواعد البيانات بدءاً من نظم معالجة البيانات ، ونظم معالجة المعاملات ، ونظم معالجة المعاملات التحليلية الفورية ، ثم ظهور نظم معالجة المعاملات التحليلية الفورية العلانية عند ظهور قواعد البيانات العلانية ، وانتهاءً بنظم معالجة المعاملات التحليلية الفورية الذكية عند ظهور الذكاء الاصطناعي والنظم الخيرة .
- كما يظهر في الشكل التالي :

شكل رقم (23) تطور نظم معالجة المعاملات ونظم المعالجة التحليلية الفورية



اهداف نظم معالجة المعاملات :

تعمل نظم معالجة المعاملات بشكل عام على تأمين جميع المعلومات التي تحتاجها المنظمة في المستوى التشغيلي للمحافظة على الاعمال بدقة وكفاءة لتحقيق اهدافها . إذ تسعى نظم معالجة المعاملات الى تحقيق الاهداف التالية :

- ضمان فاعلين وكفاءة العمليات في المنظمة .
- حفظ وتخزين البيانات لحين طلبها على شكل تقارير ،لزيادة الميزة التنافسية في المنشأة .
- مراقبة اوضاع التشغيل الداخلي ، وملائمة المنظمة مع البيئة الخارجية .
- تزويد البيانات الضرورية لنظم المعلومات التي تخدم المستويين المرحلي والاستراتيجي،للتأكد من الدقة والامانة في البيانات والمعلومات ولوقاية الاصول المختلفة في المنظمة ، ولتأمين أمن المعلومات .

السمات الرئيسية لنظم معالجة المعاملات :

تمتلك نظم معالجة المعاملات العديد من السمات الرئيسية وهي :

- معالجة كمية كبيرة من البيانات .
- تكون مصادر البيانات في الغالب داخلية ، وتوجه لجمهور داخلي .
- تكون معلومات معالجة المعاملات على قاعدة منظمة ، يوميا ، اسبوعيا ، نصف شهرية ، او شهرية .
- توفر طاقة خزن كبيرة .
- السرعة الفائقة في المعالجة .
- مراقبة وجمع بيانات تاريخية متراكمة .
- تكون المدخلات والمخرجات مهيكلة ، ومعالجة البيانات ثابتة وقانونية .
- وجود مستوى عال من التفاصيل في المعلومات المقدمة .
- وجود عمليات رياضية واحصائية بسيطة .
- وجود مستوى عال من الدقة ، وتكامل البيانات ، والامن .
- توفر موثوقية عالية .
- تعطي نظم معالجة المعلومات القدرة للمستخدم للاستعلام عن الملفات وقواعد البيانات عن طريق معالجة الاستعلامات .

❖ نظم معالجة المعاملات Transaction processing systems

وتعتبر مخرجات نظم معالجة المعاملات TPS مدخلات لنظم المعلومات الادارية ومدخلات لنظم معلومات حاسوبية اخرى وذلك من خلال ما توفره من موارد بيانات ثمينة تشكل بمجملها مادة للتحليل ولانتاج تقارير معلومات ذات قيمة مضافة للمديرين .

❖ نظم المعالجة التحليلية الفورية On-line analytical processing systems

- تمثل نظم المعالجة التحليلية الفورية OLAP نتاج التطور النوعي لنظم معالجة المعاملات TPS التي تتولى انشطة تسجيل وتصنيف المعاملات ومعالجة البيانات المرتبطة بأنشطة الاعمال اليومية وبالمهام الروتينية التي تخضع لظروف حالة التأكد وبالتالي تكون نتائج هذه الانشطة والمهام محددة ومعروفة سلفا .

- ظهرت المعالجة التحليلية الفورية OLAP نتيجة عدم قدرة نظم معالجة المعاملات على تلبية احتياجات الادارة في مجالات تحليل البيانات ونمذجة الاتجاهات والتنبؤ بالمؤشرات وتقديم خلاصات معلوماتية قيمة للادارة تفيد في فهم اوضاعها الحالية والمستقبلية وبصورة خاصة موقعها التنافسي وعلاقتها مع الزبائن والمستفيدين .

- والهدف من نظم المعالجة التحليلية الفورية OLAP هو لتقديم قدرات التحليل المنهجي للبيانات بعد تسجيلها وتخزينها في قواعد البيانات او مستودعات البيانات وذلك من اجل اعادة النظر في هذه البيانات واجراء انشطة المعالجة التحليلية المتقدمة لتزويد المديرين بمعلومات ذات قيمة مضافة وذات ابعاد ووجه متعددة ومتنوعة تستوفي كل متغيرات الظاهرة موضوع القرار او الدراسة .

- طورت نظم المعالجة التحليلية الفورية نفسها لتظهر بأشكال وانماط جديدة وذلك بحسب مستوى ونوع تكنولوجيا المعلومات التي تستخدمها .

❖ ومن بين النظم الجديدة التي ظهرت في الآونة الاخيرة نظم المعالجة التحليلية الفورية والعلائقية relational OLAP التي تمثل تكوينا

متعاددا مع نظم ادارة قواعد البيانات العلائقية relational database management systems .

- وتستند نظم المعالجة التحليلية الفورية والعلائقية على نظم ادارة قواعد بيانات علائقية ومتعددة الابعاد وبذلك تستطيع هذه النظم ضمان الاستفادة من القدرات التقنية التي يتيحها النموذج العلائقي لقاعدة البيانات .

❖ كما ظهرت نظم معالجة تحليلية فورية تستخدم تقنيات الذكاء الصناعي في عملية تحليل البيانات واستكشاف العلاقات بين عناصر البيانات

وتوفير فرص الوصول المرن في الوقت الحقيقي .

2- نظم المعلومات الادارية MIS :

- هي نظم معلومات صممت لخدمة وظائف المستوى الاداري في المنظمة عن طريق تزويد المديرين في الادارة الوسطى بالتقارير الفورية عن

الاداء الحالي والتقارير التاريخية، كما تخدم نظم المعلومات الادارية ووظائف التخطيط والمراقبة واتخاذ القرار في المستوى الاداري، إذ تقدم

تقارير اسبوعية، شهرية، سنوية للمهتمين من المديرين لدعم القرارات شبه المهيكلة .

- هي نوع من انواع انظمة المعلومات تركز على ملخصات الصفقات اليومية، الاسبوعية، الشهرية المفيدة في مراقبة التحكم على المستوى التشغيلي

مميزاتها :

- مساندة اتخاذ القرارات النمطية والمتكررة مما يسمح بتحديد المعلومات اللازمة لاتخاذها بصفة مسبقة .
- مساعدة المديرين الاوليين، كما ان مخرجاتها قد تكون مفيدة لتوفير احتياجات الادارة العليا من المعلومات التاريخية .
- تساعد على اعداد التقارير اليومية عن العمليات الجارية، كما تقدم تقارير استثنائية في حالة اختلاف الوضع الفعلي عن الوضع المستهدف، وكذلك تقارير عند الطلب للحالات غير المتكررة .
- تعتمد على سيولة البيانات والمعاملات التجارية .
- تساعد على اتخاذ القرار باستعمال البيانات الحالية (لتحديد اتجاه المنظمة في المستقبل) والسابقة (لتوجيه الانتباه الى مشكلات واداء الماضي)

عيوبها :

- ليس لدى هذه النظم امكانيات تحليلية كبيرة .
- هي نظم غير مرنة نسبيا ،حيث ان استجابتها لحاجة المديرين من المعلومات تكون في حدود انماط محددة ،وتجد صعوبة في تغيير مخرجاتها في حالة ظهور احتياجات جديدة من المعلومات .
- لها توجه داخلي وليس خارجي اي انها تعنى فقط بالاحداث الداخلية بالمنظمة .

3- نظم دعم القرار DSS :

- نظم معلومات على مستوى ادارة المنظمة تساعد مدير منفرد او مجموعة صغيرة من المديرين لحل مشكلة نوعية ،انه نظام يمزج البيانات ويقدم نماذج تحليلات رفيعة المستوى ،كما يمكنها دمج عدة نماذج لتكوين نموذج متكامل ،وتقديم برامج ادارة وانتاج الحوار للسماح لصانع القرار بالتفاعل مع النظام والتخاطب المباشر معه ، لدعم اتخاذ القرارات شبه المهيكلة وغير المهيكلة .
- يقوم هذا النظام على اساس اعطاء المستفيد النهائي ادوات مفيدة للتحليل ،إذ يمكنه من دمج عدة نماذج مختلفة لتكوين نماذج متكاملة ،وكذلك برامج ادارة وانتاج الحوار التي تمكن المستخدم من التفاعل مع النظام ،ويعمل هذا النظام على تقديم الدعم المباشر للادارة الوسطى والعليا .

نظم دعم القرار DSS :

- هي النظم التي تزود المديرين في الادارة الوسطى بادوات معلوماتية (جداول ، رسومات ، نماذج) اللازمة التي تساعد على حل المشكلات شبه المبرمجة (شبه الهيكلية) ،وغير المبرمجة (غير الهيكلية) عن طريق تحليل البيانات واتخاذ القرارات .
- تقوم هذه النظم باستخلاص المعلومات الاكثر ضرورية وحيوية بالنسبة لمتخذي القرارات وتقديمها لهم بالصورة المناسبة وبالتوقيت المناسب .
- توجه القرارات في اتجاه معين ولكنها لا تحل محل الاداري في اتخاذ القرارات .
- تتميز هذه النظم بامكانية تحليل عالية ، مرونة الاستخدام ، التفاعلية .
- تستعمل بيانات داخلية مستمدة من نظم معالجة العمليات ونظم المعلومات الادارية كمل تستعمل بيانات خارجية من البيئة المحيطة .

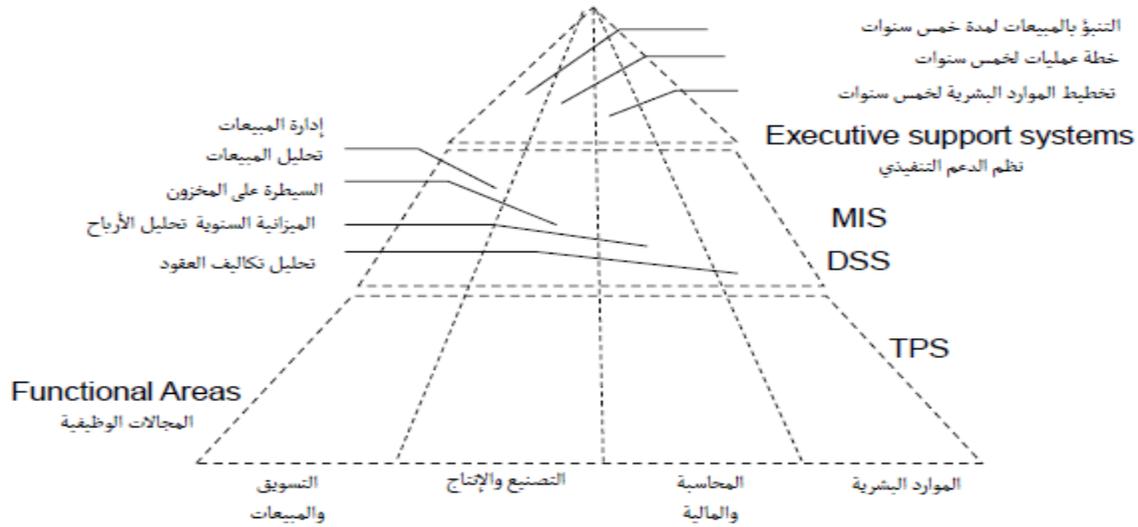
4- نظم دعم الادارية العليا (التنفيذية) ESS :

- ❖ نظم معلومات على المستوى الاستراتيجي في المنظمة مصمم لمساعدة الادارية العليا في اتخاذ القرارات غير المهيكلة من خلال تصاميم متقدمة
- ❖ هي نظم معلومات تعتمد على الحاسب ، صممت لمواجهة الحاجات الخاصة من المعلومات لمديري الادارة العليا او للمديرين التنفيذيين .
- ❖ لا توفر حلول مباشرة للمشكلات ولكنها تقوم بدعم اتخاذ القرارات المتعلقة بالتخطيط الاستراتيجي والرقابة الادارية والاتجاهات طويلة المدى ، والتركيز على البيئة الخارجية والتكيف مع المتغيرات التكنولوجية والادارية والاقتصادية .
- ❖ تعتمد على نظم معالجة العمليات ونظم المعلومات الادارية كمصدر للمعلومات الداخلية ،كما تعتمد على نظم المعلومات الخارجية وقواعد البيانات التجارية .

نماذج تصنيف نظم المعلومات:

- حاول بعض الباحثين تصنيف نظم المعلومات في ضوء معايير محددة مثل تصنيفها في ضوء الدعم الذي تقدمه للمستوى الاداري او في ضوء الاهداف الوظيفية والبنية التقنية لهذه النظم . ونظرا لتعدد اجتهادات علماء تكنولوجيا المعلومات فسوف نقوم بتحليل نموذجين رئيسيين من نماذج تصنيف المعلومات وهما ، نموذج **laudon** ونموذج **O'Brien** .

1. نموذج Laudon لتصنيف حقل نظم المعلومات:



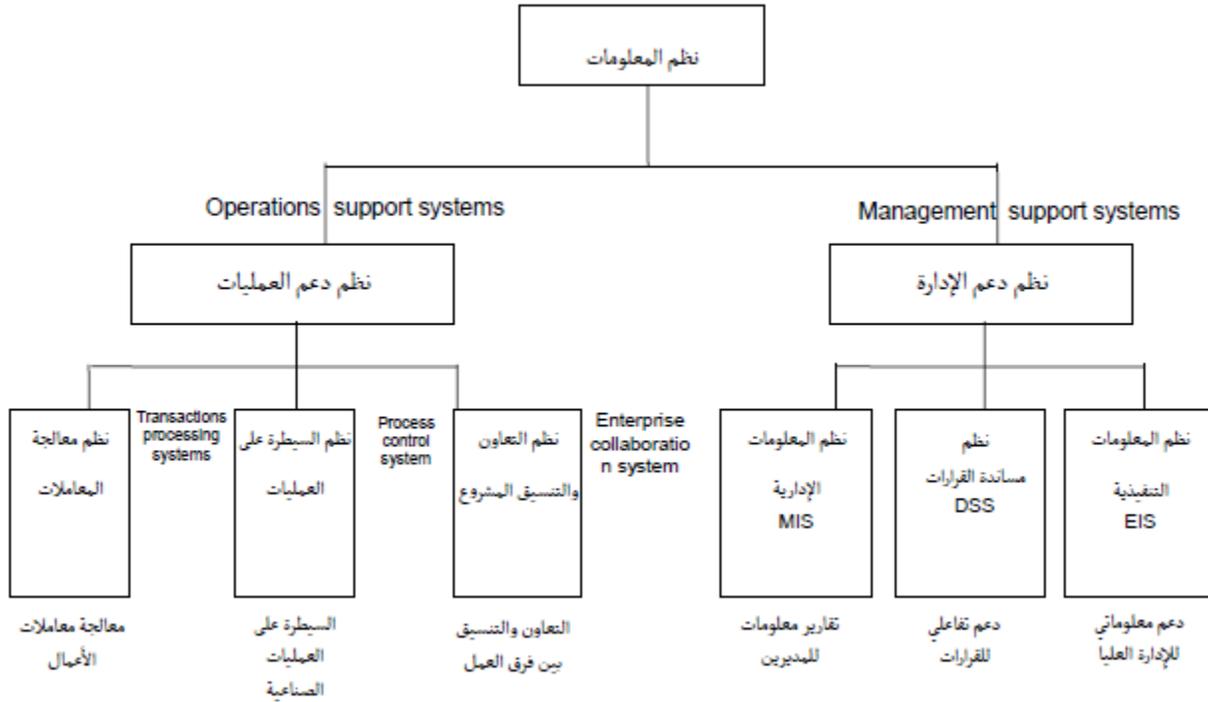
قام Laudon بتصنيف نظم المعلومات في المنظمة على أساس المستويات التنظيمية في المنظمة وهي:

- نظم المستوى الاستراتيجي strategic level systems مثل نظم الدعم التنفيذية executive support systems .
- ونظم المستوى الإداري management level systems وتشمل نظم المعلومات الإدارية MIS ونظم مساندة القرارات DSS .
- بينما تشمل نظم المستوى العمليتي operational level systems نظم معالجة المعاملات TPS .

2- نموذج O'Brien لتصنيف حقل نظم المعلومات :

يقدم O'Brien نظم المعلومات على أساس أهدافها الوظيفية وبنيتها التقنية وبالتالي يبدو هذا النموذج أكثر شمولاً من نموذج Laudon كما يظهر في الشكل التالي:

نماذج تصنيف نظم المعلومات



So0onA