الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف

ميلة

المحاضرة رقم:05

الأجزاء الوظيفية لبرمجة تخطيط موارد المؤسسة

من إعداد الأستاذة:

سراج وهيبة

السنة الدراسية 2024-2025

المحور الخامس : الأجزاء الوظيفية لبرمجة تخطيط موارد المؤسسة .

إن مكونات **نظام ERP** و التي تعرف كذلك في بعض المراجع **بالوحدات النمطية و المعيارية في أنظمة ERP** ، ما هي إلا تطبيقات متخصصة تتعامل مع وظائف عمل محددة ، و هي المكون الرئيسي لقاعدة البيانات المركزية الخاصة ب ERP و المصممة للعمل بسلاسة لتوفير رؤية شاملة لبيانات المؤسسة و عملياتها ، و هذا بدل الاعتماد كما سلف الذكر في المحاضرات السابقة على برامج منفصلة لأقسام مختلفة ، حيث يعمل ERPS على دمج المكونات المختلفة في منصة واحدة و الذي يؤمن لأصحاب المصلحة القدرة على تحليل نفس المعلومات بوقت واحد .

هنا يتضح أن مكونات برمجة ERP قسمان : قسم يتعلق بالمكونات الوظيفية لبرمجية ERP و قسم آخر يتعلق بالمكونات التكنولوجية و التقنية لبرمجية ERP .

أولا : المكونات الوظيفية لبرمجية ERP :

تتضمن المكونات الوظيفية ل ERPS الوظائف الشائعة للمؤسسة بعد عملية الأتمتة مثل : المحاسبة و الإدارة المالية ، الموارد البشرية (HR) ، إدارة علاقات العملاء (CRM) و المشتريات و إدارة سلسلة التوريد (SCM)....الخ .

كل وظيفة تعمل على جمع البيانات وفقا لمختلف العمليات المرتبطة بها ، و يعمل ERP على دمج البيانات من مختلف الوحدات التنظيمية المنفصلة و جمعها في قاعدة بيانات مركزية بهدف تحسين التنسيق (التكامل) بين الوظائف، تعزيز الكفاءة على مستوى المؤسسة ، و دعم عملية صنع القرار ، توفير الوقت ، تعزيز الربحية .

1: مكون الإدارة المالية و المحاسبة :

يعد العمل وفق منصة مركزية لإدارة جميع الأنشطة المالية و المحاسبية أهم مكون من مكونات نظام ERP ، فمن خلال هذا الأخير يمكن متابعة و إدارة كل العناصر المالية باستخدام أدوات مثل الحسابات الدائنة (AP) **Accounts Payable** ، الحسابات المستحقة (AR) **Accounts Receivable** ، الميزانيات....الخ ، كما يمكن أن تعمل هذه الإدارة على تنفيذ مهام تتعلق **بإدارة الضرائب ، إدارة الأصول الثابتة و تسوية معاملات متعددة** .

و تكمن أهمية هذا المكون الوظيفي لنظام ERP في إمكانية إحداث التكامل مع مختلف المكونات الوظيفية الأخرى للمؤسسة من خلال توفير المعلومات المالية الدقيقة على مستوى الأعمال ، على اعتبار أن اتخاذ القرارات يستند على استخدام مختلف البيانات من المصادر الوظيفية للمؤسسة بهدف تحديد مصادر التمويل ، الضوابط المالية و إدارتها .

عطفا على ما سبق يعمل نظام ERP على :

– تبسيط العمليات المعقدة لإدارة و تنظيم و تخطيط الموارد المالية من خلال التعامل مع مهام مثل : إعداد الفواتير ، التعرف على الإيرادات ، إعداد التقارير المالية .

– التقليل من إدخال البيانات المالية يدويا ، مما يقلل من احتمالية حدوث الأخطاء و يسمح للموظفين من التركيز على المهام الأخرى مثل : إغلاق الدفاتر في الوقت المحدد .

– يساعد فرق التخطيط و التحليل المالي على الحصول على بيانات مالية محدثة لإعداد التقارير و البيانات المالية الرئيسية .

2: مكون إدارة الموارد البشرية :

تعد إدارة الموارد البشرية أو إدارة رأس المال البشري (HCM) ، وظيفة مهمة و ضرورية لإدارة القوى العاملة بالمؤسسة ، توفر هذه الوظيفة في نظام ERP أدوات تعمل على تبسيط مهام الموارد البشرية مثل : **التوظيف** ، **التعيين** ، **إدارة الموظفين** ، **تقييم الأداء** ، **معالجة كشوف المرتبات** و الذي يعد كذلك جزءا هاما من مكونات الوظيفة السابقة .

و بصورة أكثر تحديدا يلعب هذا المكون دور حيوي في مركزية السجلات الخاصة بالموظفين و الحفاظ عليها ، تتبع ساعات العمل ، العطل مدفوعة الأجر ، العطل المرضية ، فنظام ERP يعمل على توحيد البيانات الخاصة بهذا المكون لتفادي مخاطر التكرار و الأخطاء الشائعة في جداول البيانات و البرامج المختلفة .

– يساعد ERP على تنظيم القوى العاملة بالمؤسسة و تمكينها من الانتقال من التركيز فقط على **المهام الإدارية** إلى العمل **كشريك تجاري استراتيجي** و الذي يعزز قدرة الموظفين على تحديد الفرص لتحسين الإنتاجية ، و كذلك تخطيط التعاقب يضمن الشخص المناسب في المكان المناسب ، تحديد الاحتياجات الحالية و المستقبلية من الموارد البشرية و كل هذا أصبح سهل بفضل قاعدة البيانات المركزية ل ERPS .

3 : مكون إدارة علاقات العملاء Customer Relationship Management (CRM) :

يقوم هذا المكون بإدارة علاقات العملاء في نظام ERP من خلال :

– جمع ، تنظيم ، تحليل معلومات العملاء الحاليين و المحتملين مثل : تفاصيل الإيصال الخاص بالطلبات ، تاريخ المبيعات ، سجلات الخدمة ، طبيعة المستودعات المركزية ، هذه المعلومات تساعد على تعزيز التفاعل مع العملاء ، تحسين العلاقات ، أتمتة العمليات الرئيسية .

– هذه الوظيفة (CRM) يمكن أن ترتبط و تتكامل مع إدارة المالية و المحاسبة مثلا : إدارة المبيعات و إدارة التسويق ، فمثلا : العلاقة التكاملية التي تربط (CRM) مع إدارة التسويق (MM) قد تكون حول فهم سلوك المستهلك ، أنماط المبيعات .

– يستطيع مكون (CRM) تسليط الضوء على المجالات التي تتطلب **التحسين** مثلا : الطلبات المعابة....الخ ، و بالطبع الهدف هو تعزيز الثقة بالمؤسسة و يدعم رضا العملاء .

– أتمتة العمليات الخاصة (CRM) ، إدارة العملاء المتوقعين و مراقبة مسار المبيعات ، إضافة لإدارة و معالجة المؤسسة لمخاوف العملاء ضمانا للعلامة التجارية (الاستجابة لطلبات العميل بشكل أفضل) .

4 : مكون ذكاء الأعمال Business Intelligence (BI) :

إن مكون ذكاء الأعمال (BI) يساعد المؤسسة على تحليل كميات كبيرة من البيانات الأولية من مختلف المصادر الوظيفية ل ERP بدءا من الإدارة المالية و حتى إدارة المخازن ، و عليه فإن هذا المكون :

– يساعد بمنظور واسع من تتبع الارتباط بين مختلف الجوانب الخاصة بالمؤسسة لدعم التوافق و التكامل التنظيمي .

– استفادة صناع القرار من الرؤى و الاتجاهات المالية و التشغيلية في الوقت الحقيقي لاتخاذ قرارات أسرع و أكثر ذكاء .

– توفير و إن صح القول **المثالية** في تقديم التقارير من خلال ذكاء الأعمال ، و التي توفر استخدام النماذج التنبئية و التحليلية لإعطاء رؤيا شاملة للأداء الماضي ، الحالي و المستقبلي و هذا ما يساعد المؤسسات على التكيف و المرونة بشكل مسبق مع التغيرات المحتملة في بيئة العمل حفاظا على الميزة التنافسية مثلا : التوقع السريع لمؤشرات الأداء المستدام .

– يساعد (BI) على إعطاء رؤية واضحة لسلوك العملاء ، اتجاهات السوق ، أداء المنافسين ، هذه المعلومات قد توجه لإدارة التسويق بهدف تطوير المنتجات و تحسين رضا العميل و نمو الأعمال .

5 : مكون إدارة سلسلة التوريد (SCH) Supply Chain Management :

تشمل إدارة سلسلة التوريد جميع الأنشطة المتعلقة بتحويل المواد الخام إلى منتجات تامة الصنع ، ومن تم تسليمها للعملاء .

في نظام MRP يقوم SCm بتتبع حركة المواد و البضائع عبر سلسلة التوريد بدءا من الشراء و حتى التسليم ، كما أن مكونات SCM تقوم كذلك بإدارة عمليات إرجاع المنتج و استيراد الأموال و الاستبدال .

و عطفا على ما سبق و لأن إدارة سلسلة التوريد هي مجال واسع ، فقد تقوم ERPS بتقسيم هذه الوظيفة إلى مجموعة سيرورات بشكل أكثر تخصص بهدف مساعدة المؤسسة على التحكم الدقيق لمختلف الأنشطة المرتبطة بهذه الوظيفة مثلا :

– **SCM في ERPS** قد يشمل على : **أدوات متخصصة لإدارة المشتريات و التصنيع ، الخدمات اللوجيستية ، إدارة المخزون ، إدارة المستودعات و حق إدارة الطلبيات .**

– التغير السريع في البيئة التقنية للمؤسسة ، يجعل هذه الأخيرة من خلال ERPS تعمل على **تنشيط و دعم المكونات الأكثر صلة باحتياجات سلسلة التوريد و التي تعد ميزة تنافسية بالنسبة لها** ، و على سبيل المثال : يمكن للمؤسسات التي تمتلك أقسام للمشتريات متخصصة أن تستفيد من وحدة المشتريات لتتبع أداء البائعين ، معالجة الفواتير تلقائيا ، إدارة طلبات الشراء من خلال مركزية النظام .

6 : مكون إدارة التصنيع و الخدمات اللوجستية الإمداد :

على الرغم من أن بعض المؤسسات تدمج مكونات إدارة التصنيع و الخدمات اللوجستية في إدارة سلسلة التوريد ، إلا أنها تعد عنصر شائع و ضروري في ERPS **(Manufacturing and logistics Management)** على سبيل المثال :

– تقدم ERPS بشكل عام نوعا من **برامج إدارة عمليات التصنيع** مثل : **أنظمة إدارة الإنتاج ، إمكانيات تخطيط الطلب أو مديري الخدمات اللوجستية التابعين لجهات خارجية .**

– تساعد الأدوات السابقة فرق التصنيع على تخطيط عمليات الإنتاج و مراقبتها وفقا للمتطلبات المتوقعة ، و إدارة تجميع المنتجات ، ضمان الجودة ، تخطيط التوزيع و تتبعه ، مراقبة عملية التنفيذ من خلال التسليم .

– بالنسبة للمؤسسة ، إحدى حالات استخدام هذا المكون هو تسهيل إنشاء **قائمة المواد** و هي أساس عملية التصنيع ، و بما أن الإعداد اليدوي لقائمة مكونات الصنف و إدارتها عرضة للأخطاء خاصة **بالنسبة للمنتجات التي تتكون من مئات الأجزاء أو المؤسسات التي تصنع مئات المنتجات .**

فإن **مكون التصنيع في ERPS** يستطيع إنشاء قائمة مكونات الصنف للمواد تلقائيا استنادا لتصميمات المنتج ، و هذا يقلل الأخطاء و الوقت المستغرق للانتقال من مرحلة التصميم إلى الإنتاج .

– يساعد ERPS المؤسسات من إنشاء قوالب لقوائم مكونات صنف المواد بشكل موحد و منسق ما يسهل فهمها و العمل معها ، كما يمكن تتبع أي تغييرات تطرأ على قائمة مكونات الصنف في الوقت الفعلي (الحقيقي) من خلال التحكم في العمل الرقابي .

7 : مكون إدارة المخزون (Inventory Management) :

يندرج مكون إدارة المخزون في ERPS ضمن مكون (SCM) و لكن مع التركيز على مساعدة المؤسسات على تحسين مستويات المخزون و تقليل المخزون الزائد .

– يتم الاستفادة من بيانات المخزون في الوقت الفعلي (الحقيقي) لتوفير رؤية أكثر وضوح و تحكم أكبر في كميات العناصر و مواقعها و حتى تاريخ أداء المواد الخام ، وحدات حفظ المخزون ، و الوعي المتزايد بأهمية هذا المكون في ERPS يؤدي لاتخاذ قرارات الشراء و إعادة الطلب ، مما يؤدي إلى التقليل من **تكاليف التحميل و منع نفاذ المخزون** من خلال دمج البيانات المالية و البيانات الواردة من الموردين و عمليات المستودعات ، و عمليات التصنيع .

– إن مكون إدارة المخزون يوفر لصانعي القرار نظرة أكثر شمولا على : **تكلفة البضائع المباعة ، معدلات دوران المخزون و الانكماش** و التي تساعد على اتخاذ القرارات حول كيفية تحسين كفاءة المخزون لتعزيز الربحية .

– العمل على أتمتة عمليات تتعلق **بالتجديد ، عدد الدورات ، توقعات الطلب** ، و الذي يساهم في ترشيد ضوابط المخزون و تقليل الأخطاء .

8 : مكون إدارة المستودعات (Warehouse Management) :

على غرار مكون إدارة المخزون ، يشمل مكون إدارة المستودعات العمليات المرتبطة **بتخزين المخزون ، إعادة ترتيبه و إدارته** .

و الفرق هو أن إدارة المستودعات تركز على **حركة المخزون** ، في حين إدارة المخزون **تنظر إلى المخزون بمستوى أعلى** ، و عليه فإن إدخال ERPS على إدارة المستودعات كان بهدف تبسيط تنظيم المنتجات و تخزينها ، و الحركة داخل مستودع المؤسسة أما فيما يتعلق بعمليات إدارة المستودعات قد تشمل : **تخطيط المستودعات ، معالجة المواد ، إنتاجية العمل** .

– إن دمج مكون إدارة المستودعات في **ERPS** يتيح إمكانية تشغيل مستودعات المؤسسات بشكل أكثر كفاءة ، تقليل التكاليف ، تنفيذ الطلبات بشكل أسرع ، تحليل بيانات عمليات المستودع لتحديد الاختناقات و العمليات غير الفعالة ، مثل : **تخطيطات المستودعات غير المنظمة التي تزيد من وقت عمل العامل (عملية نقل المخزون)** .

– الاستلام ، التخزين و الانتقاء و التعبئة و هذا يساعد العمال على نقل البضائع ، تحديد مواقعها و تتبعها ، ثم تعبئة البضائع و شحنها و الذي يعزز من إنتاجية المستودعات و يمكن العملاء من الوصول إلى بضائعهم في أقرب الآجال.

ثانيا: المكونات التكنولوجية لبرمجية تخطيط موارد المؤسسة

سنتطرق من خلال هذا الجزء إلى الأجزاء التكنولوجية لبرمجية تخطيط موارد المؤسسة و التي في الغالب تتكون من خمس مكونات أساسية يظهرها الشكل التالي :

Software

البرمجيات

نظم التشغيل و قواعد البيانات

Server Hordware خوادم

المعدات طرقيات

Compony Procosses

الإجراءات

إجراءات العمل

العمليات السياسات

People

الأفراد

Database

قواعد البيانات

تتضمن المعلومات بيانات تنظيمية تمت معالجتها من المصادر الداخلية و الخارجية للمؤسسة Organizational Data

المستخدمون النهائيون

خبراء تقنية المعلومات

الشكل رقم 01 : المكونات التكنولوجية لبرمجية تخطيط موارد المؤسسة ERP Systems Components

المصدر : من إعداد الباحثة بالاعتماد على :

إذن هنا يمكن القول ما هي الطرق التي تضمن تكامل هذه المكونات التي يمكن وصفها من خلال ما يلي :

Operating Systems

Compor نظام التشغيل

(منصات ويندواز)

دخلت مع ميكروسوفت دانيميكس

تشغل من خلال

Database

قواعد البيانات

ERP

User

المستخدم النهائي

كل هذا يتفاعل مع

البنية التحتية (الشكات ، الطابعات ، وسائل الإتصال....الخ)

1- المعدات : نظام ERP مجموعة من الخوادم (معماريتها لابد أن تكون قابلة للتوسع لأن ERP يمكن أن يتطور لاحقا) ذات المواصفات العالية للتطوير و الاختبار و الإنتاج في كل مرحلة من مراحل بناء نظام ERP نحتاج لهذه الخوادم (الرام مثلا) .

2- الموارد الرئيسية (Key Resources) :

- **الخوادم** : يجب أن تكون متعددة المعالجة Meltiprocessor مزودة بعدة جيجابايت من الذاكرة المركزية و الذاكرة الثانوية .

- **العملاء** : يتمثلون في الأشخاص الذين يستخدمون ERP مثل المستخدمون النهائيون End Users و طرق الدعم من تقنية المعلومات و المبرمجون .

- **الطرقيات Peripherals** : تتمثل في خوادم الطباعة و الطابعات و مزودات الطاقة بالإضافة لمعدات الشبكات .

3- البرمجيات : هي ما تحتاجها لتطبيق و تنفيذ ERP ، عبارة عن مجموعات من التعليمات تدعى البرامج و التي تتحكم في معدات الحاسب لكي تقوم بوظائفها ، مكوناتها الرئيسة :

- **برمجيات النظم** : و تشمل منصة نظام التشغيل Osplatform مثل : لينكس ، سولاريس ، ويندوز .

- **نظم إدارة قواعد البيانات DBMS Data Base Management Systems** مثل : أوراكل و **DB2** ، **IBM-DB2** و مايكروسوفت سكوال **MS-SQL** .

- **البرمجيات التطبيقية** : مثل : برمجيات إدارة المشاريع ، برمجيات التطوير و كذلك برمجيات التواصل عن بعد **Remote Access Software** ، قد يحتاج المورد غالبا في الولوج للبرنامج أو النظام ERP و إجراء تعديلات و كذلك برمجيات مراقبة **الحركة في النظام System Trafic Monitoring** (مهمة جدا في التأكد من أن وقت وصول المعلومات كان وفقا لما هو متوقع) ، بالإضافة لبرمجيات الحماية من الفيروسات....الخ .

الجدول التالي يوضح بعض الأمثلة عن الموردين و نوعية البرمجيات المهمة لتخطيط موارد المؤسسة :

البرمجيات Sofware	الموردون Vondor
المورد الأول لنظم إدارة قواعد البيانات Database Management	Oracle
برامج التشغيل بالدفعة Batch Run Control	BMC Control-M
Software Compilers المترجمات	Cobol , C++ , Java مستعملة أكثر مترجم
تورد ما يلي : Extract(الاسترجاع), Translate(للترجمة), Load Tool for Creation of reporting database	Informatica Power Center
الخوارزميات الخاصة بتشفير البيانات Data and network encryption	Oracle Advenced Security Option

4- الموارد البشرية :

-**المستخدمون النهائيون :** الموظفين ، العملاء ، الموردون و آخرون الذين يمكنهم استخدام النظام مستقبلا .

- **الاختصاصيون في تقنية المعلومات :** مديري قواعد البيانات ، فرق الدعم الفني المبرمجون ، فرق إدارة التغيير ، المشرفون على الدورات التدريبية ، آخرون من قسم تقنية المعلومات .

- **فرق تنفيذ نظام تخطيط موارد المؤسسة :** مجموعات من قطاع الأعمال ، المجالات الوظيفية ، إدارة التغيير و التطوير ، ترحيل البيانات و دعم النظام .

الهوامش :

1 - Lisa schwarz(Product Marketing),**Main Components of ERPSystems**,June 22/2023 seen on : Netsute.com/Portal/Resource/Articles/erp/erp-Systems-components.shtml.(http://www.Nestsuite.com)29/02/2024 .

2- Yousef Khaleel and all,**Components and Analysis Method of entreprise Resource Planning Requirements in Small and Medium Enterprise**,International Journal of Electrical and computer Engineering,Vol 6,N02,April 2016,Seen on : http://IAES journal.com/online/indexphp/IJECE,consultee le 29/02/2024.

3- **An Overview of Enterprise Resource Planning (ERP)**,The Institute of charlered Accountants of India,cag.gov.in/uploads/Media/PC-03ERP derview-ICAI-20210331115403.PDF.consultee le :28/02/2024 .

4- Janis Peksa and Janis grabis,**Integration of Decision-Marking Components in ERP Systems**,in proceeding of the 20 th international conference on Enterprise information Systems(ICEIS 2018),P 183-189,copyright 2019 by scitepress-science and Technology Publication,Lda.ALL Rights reserved,Seen on:Scitepress.org/papers/2018/67796/67796.PDF,29/02/2024 .