

الفصل الثانى

**تخطيط وتصميم نظم المعلومات
المبنية على تكنولوجيا المعلومات المتقدمة**

المقدمة

عند تقرير استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة وإدخالها فى المكتبة أو مركز المعلومات مهما كان حجمه أو نوعه أو توجهه ، فإن ذلك سوف يتطلب قدرا كبيرا من التخطيط حتى يمكن تقويم النظام الحالى وإختيار النظام الجديد المطلوب التزود به وتركيبه .

ويعتبر إنشاء وإدخال نظام معلومات جديد فى المكتبة أو مركز المعلومات مشروعا قائما بذاته يجب أن يراعى فيه العوامل والمتغيرات المؤثرة على المكتبة أو مركز المعلومات المرتكزة حول الأهداف المطلوب تحقيقها والمستخدمين المستهدف خدمتهم وتلبية حاجاتهم ومتطلباتهم . ويتسم مشروع إدخال تكنولوجيا المعلومات بالصبغة الاستثمارية والخلق والإبداع وتضمن القوى العاملة المتاحة فى كل أوجه ومراحل المشروع^(١) . كما يطلق على مشروع التطوير دورة حياة النظام الجديد المعتمد على الحاسبات والتكنولوجيا ، كما استعرضت فى كتابنا تحت عنوان «دورة حياة عملية تطوير نظم المعلومات البنية على الكمبيوتر» الذى نشرته المكتبة الاكاديمية بالقاهرة عام ٢٠٠١^(٢) .

ويتعرض هذا الفصل إلى العوامل التى قد تحتاج إليها القوى العاملة بالمكتبات ومراكز المعلومات من أمناء مكتبات وموثقين وأخصائى معلومات ومديرين حتى يمكنهم مراعاتها عند قيامهم بتخطيط وتصميم النظم المعتمدة على التكنولوجيا المتقدمة ويتضمن هذا الفصل ثلاث مراحل أساسية ترتبط بالتخطيط ، وإختيار وشراء التكنولوجيا ، وتطبيقها وإدارتها وصيانتها . وتعتبر هذه المراحل متكاملة وغير منفصلة بعضها عن بعض ، إلا أنه قد توجد درجة معينة من التداخل والتشابك بينها . وقد تحدث بعض الوظائف وخاصة ما يرتبط بتصنيف النظام وتقويمه فى كثير من المراحل والمهام المتعاقبة . كما قد تتنوع درجة الرسمية والوقت المستعرض فى توظيف تكنولوجيا المعلومات من نظام لآخر أو من مكتبة لأخرى اعتماد على نوع المنظمة أو طبيعة وحجم التمويل المخصص . وقد تتطلب المكتبات أو مراكز المعلومات الكبيرة أذا: دراسات جدوى لكى تعرض تقارير مفصلة لإدارة الجهات التى تتبعها عن التكاليف والفوائد التى سوف تعود عليها ، كما قد تتطلب بعض الجهات إجراء مزايدات

أو مناقصات أو ممارسات عامة وتقويمها بصفة رسمية قبل البت فى العطاءات المطروحة . إلا أن المكتبة أو مركز المعلومات الصغير قد يقوم بتطبيق إجراءات بسيطة وأقل رسمية . وعلى الرغم من وضعية المكتبة أو مركز المعلومات المختص ، فمن المهم القيام بكل مراحل التطوير ومتابعتها عن طريق إعداد جدول زمنى واقعى ومحاولة الإلتزام به حتى لا يخبوا الحماس فى مشروع توظيف التكنولوجيا .

إدارة المشروع

والتوجه البشرى لاستخدام تكنولوجيا المعلومات

الإدارة الجيدة لمشروع تطوير وإدخال تكنولوجيا المعلومات المتقدمة أو ما قد يطلق عليه الاستخدام الآلى فى المكتبة أو مركز المعلومات تعتبر من الأمور الجوهرية والحاكمة لنجاح هذا المشروع . فتوجد عدة خواص مرتبطة بالشخص الذى يدير المشروع ويراقبه يوميا منها :

- أن يكون متحمسا لتوظيف تكنولوجيا المعلومات فى مكتبته أو مركز معلوماته .
- أن يرتبط بالواقع النهلى .
- أن يفهم أهداف ورسالة المكتبة أو مركز المعلومات وما يقوم به من وظائف ومهام .
- أن يكون ملما بالتطورات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها فى المكتبات ومراكز المعلومات الحديثة .
- أن يكون مؤهلا لإدارة القوى العاملة المناط بها تطوير المشروع .
- أن يوجه المستفيدين ويقنعهم بأهمية وكيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات فى البحث عن المعلومات التى يحتاجون إليها .

وبذلك يتضمن مدير المشروع أو أمين المكتبة بالكامل فى كل مراحل عملية التطوير للنظم وإدخال تكنولوجيا المعلومات فى المكتبة أو مركز المعلومات ، كما يكون له رأى فى القرارات المتخذة حيال ذلك .

وكثير من المكتبات أو مراكز المعلومات ، قد تختار لإدارة المشروع أمين مكتبة النظم Systems Librarian ، الذى يصبح مسئولاً عن تخطيط عملية توظيف تكنولوجيا المعلومات وإدخالها فى المكتبة على سبيل المثال ، كما يقوم هذا الشخص بالعمل على تطوير النظام وتنفيذه وتشغيله وصيانته .

وبذلك يصبح هذا الشخص المناط به تخطيط مشروع إدخال تكنولوجيا المعلومات وإدارتها حلقة الوصل مع الموردين والمستخدمين والمدراء الآخرين فى المنظمة .

وحيث أن أى جهد لتوظيف التكنولوجيا المتقدمة فى المكتبة أو مركز المعلومات موجه

نحو البشر المستفيدين والمستخدمين لها ، لذلك يصبح التوجه البشرى للمشروع عنصراً رئيسياً وجوهرياً لنجاحه . وكلما كانت المكتبة أو مركز المعلومات كبيراً ويعمل بها أو به عدداً كبيراً من القوى العاملة فإن عدد المستخدمين الذين سوف يتعاملوا معها ومع التكنولوجيا المتطورة يصبح كبيراً أيضاً . وسوف تكون إتجاهات هذه الموارد البشرية المستخدمة والعامله مهمة جداً حيث أنها قد تؤدي إلى الاختلاف بين النجاح والفشل لمشروع إدخال تكنولوجيا المعلومات المتقدمة .

ومن الطبيعي أن البشر يعتبرون مقاومين للتغيير ، وخاصة عندما يشتمل التغيير استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات . فمن الشائع ، أن البشر يخافون من استخدام التكنولوجيا الجديدة الغير معروفة أو مألوفة لهم ، فهم يقلقون من أن التكنولوجيا والاستخدام الآلى سوف تهتمش أعمالهم التى يقومون بها حيث أنها تؤدي إلى تغيير فى الإجراءات الروتينية وتدفقات الأعمال المنتجة من المهام والمسئوليات الجديدة للقوى العاملة والمستخدمه للتكنولوجيا . وسوف يتطلب ذلك إعادة تدريب البشر للتعامل مع هذه التكنولوجيا . وبذلك يجب على أمين المكتبة ، الموثق أو أخصائى المعلومات المهنى أن يحاول التعرف على المخاوف التى قد تواجه توظيف تكنولوجيا المعلومات ، والعمل على غرس روح العمل الجماعى والتحديث لدى القوى البشرية المتأثرة .

كما أن توظيف تكنولوجيا المعلومات قد يؤدي بالتبعية إلى إثارة بعض المشكلات ، لذلك يجب ألا يعطى للقوى العاملة أو المستخدمين إنطباعاتاً بأن التكنولوجيا المتقدمة سوف تقدم لهم حلولاً ذات طابع سحرى لكل المشكلات والصعاب الحالية التى تواجههم . ولمواجهة ذلك يجب تضمين البشر من البداية فى تخطيط وتطوير مشروع توظيف التكنولوجيا بحيث يصبح كل فرد ملمماً بالتقدم فى إدخال تكنولوجيا المعلومات وأن يصبح إيجابياً تجاه ذلك حيث أن هذا التوجه البشرى سوف يعيد تأكيد الأشخاص بأهميتهم فى تطوير المشروع .

مرحلة التخطيط

تتضمن مرحلة تخطيط إدخال تكنولوجيا المعلومات في المكتبة أو مركز المعلومات على

المهام الرئيسية التالية :

- التبرير .
- فحص المتطلبات أو تحليل الاحتياجات .
- التحويل الراجع .
- توصيف النظام .

١- التبرير :

من المهم في إطار المرحلة التمهيديّة لمشروع توظيف تكنولوجيا المعلومات التأكد من

إجابة السؤالين التاليين :

- لماذا نقوم بإدخال تكنولوجيا المعلومات في التطبيق المعين بالمكتبة أو مركز المعلومات .
- ما الذي نتوقع تحقيقه بالضبط من هذا التوظيف ؟

الإجابة على هذين السؤالين سوف تعطى تركيزاً على المشروع ، كما تقدم أداة مهمة

للحكم على جدواه ونجاحه في وقت لاحق .

وكما يرتبط بالعوامل التشغيلية ، توجد أوجه فنية وإجتماعية وإقتصادية يجب إعتبارها

عند تبرير مشروع إدخال أو توظيف تكنولوجيا المعلومات المتقدمة . فقد ترغب إدارة المؤسسة

أو المنظمة التي تتبعها المكتبة مثلاً في الحصول على دليل معين يحدد أن توظيف تكنولوجيا

المعلومات سوف يوفر في النفقات المنصرفة على الأداء الحالي ، أو أن التوظيف سوف يؤدي

للوصول إلى خدمات محسنة تقلل الجهد وتعمل على تحديث الأداء . على أي حال فمن

الواضح أن التكاليف والتحديث وسرعة الأداء كلها عوامل مهمة جداً لتبرير القيام

بالمشروع . وفيما يتصل بالتكاليف مثلاً ، سوف توجد حاجة لمعرفة المصروفات المحتملة

المطلوبة للمشروع التي تشمل على التكاليف التمهيديّة ، وتكاليف الإنشاء وتكاليف التشغيل

والصيانة فيما بعد .

وفى المكتبات أو مراكز المعلومات الصغيرة ، يمكن دمج مهمة التبرير مع فحص المتطلبات ، تقويم النظام ، والاختيار . أما فيما يتعلق بالمكتبة أو مركز المعلومات الكبير يجب الوثوق مقدما من أن التمويل سوف يتوافر قبل البدء فى مهمة الاختيار حتى لا يستهلك وقتا وجهدا لا توجد حاجة إليه .

٢- فحص المتطلبات / تحليل الإحتياجات :

الخطوة الأولى فى أداء هذه المهمة ترتبط بإلقاء نظرة عامة فاحصة وذات طبيعة نقدية على طريقة عمل المكتبة أو مركز المعلومات فى تعريف مجالات المشكلات التى يجب أن يخاطبها النظام الجديد . وفى هذا النطاق ، يجب أن يستشار كل من العاملين والمستخدمين للتعرف على آرائهم وتوقعاتهم .

وعلى أى حال ، يجب أن يراعى فى مرحلة التخطيط أن النظام الجديد لن يوظف أو يدخل كسل معالم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فيما قد يؤديه فعليا بطريقة آلية شمولية ، حيث قد توجد عدة فرص لتقديم تسهيلات جديدة لم تكن متوافرة أو للتخلص من إجراءات روتينية قد تكون متواجدة فى النظام الحالى .

كما أن مراجعة النظام الحالى قد تلقى الضوء على القصور والصعاب التى يمكن التغلب عليها بدون إدخال تكنولوجيا المعلومات المتقدمة ذاتها . وعلى ذلك يجب مراعاة اليقظة التامة وتذكر أن توظيف تكنولوجيا المعلومات أو التطبيقات الآلية لا يجب القيام بها لذاتها فحسب .

يجب أيضا إعتبار عملية تطوير المكتبة أو مركز المعلومات والخدمات الجديدة التى سوف تتطلب مستقبلا عن طريق سؤال القوى العاملة والمستخدمين المنتفعين بالمكتبة بوضع قوائم تشمل على رغباتهم فى الخدمات أو العمليات التى يحتاجون إليها . ويمثل ذلك اقتراحات ذات قيمة كبيرة لعملية التطوير . كما قد تقدم أيضا ، السياسة العامة التى تبناها المكتبة مثلا ، أفكارا جديدة ومقترحات مفيدة عن الطريقة التى يجب أن تطور بها الخدمات فى المستقبل والتى يجب أن تتضمن فى النظام الجديد .

وفى هذه المهمة ، تقرر المكتبة أو مركز المعلومات أى نوع من النظم يكون الأحسن فى

تلبية الاحتياجات ، كما يقرر أيضا مدى النظام المطلوب دراسته . وعلى الرغم من الإستراتيجية التى تطبق فى توظيف تكنولوجيا المعلومات ، سوف توجد مجموعة من القيود والصعاب التى يجب مراعاتها منذ البداية . ويعتبر التمويل من العوامل الأساسية الواضحة المتصلة بذلك ، كما توجد عوامل أخرى منها : ضرورة التوافق مع السياسات الفنية والأجهزة والبرمجيات المتوافرة بالمنظمة الأم التى تتبعها المكتبة أو مركز المعلومات . وقد تشتري المكتبات الأكبر «النظم تسليم مفتاح Turnkey Systems» ، ولا تقتصر بشراء الأجهزة أو البرمجيات فقط . وقد تضطر بعض المكتبات الأخرى إلى استخدام نوع كمبيوتر معين أو نظام تشغيل محدد ، وعلى ذلك فإن هذه المكتبات تقتصر باستخدام حزم البرامج التى سوف تشغل على هذه النظم أو على أجهزة الحاسبات المتوافرة بالفعل . أما فى حالة المكتبات التى لا تتأثر بتلك القيود ، فقد تشتري البرمجيات من أحد الموردين والأجهزة من مورد آخر ، وعلى ذلك فمن المهم إختيار حزم البرامج أولا وبعدئذ يمكن التزود بالكمبيوتر الذى يشغلها .

٣- التحويل الراجع :

من المحتمل أن تكون المهمة الكبيرة بعد مهمة تركيب نظام الكمبيوتر أول مرة ، هى عملية إدخال بيانات بعض أو كل سجلات الفهرس اليدوى التقليدى إلى النظام الجديد المبني على تكنولوجيا المعلومات . ويطلق على هذه المهمة أو العملية «التحويل الراجع Retrospective Conversion» ويجب أن تراعى هذه العملية فى مرحلة التخطيط حتى يمكن مناقشتها مع الموردين المتوقعين للنظام الجديد .

وتوجد عدة خيارات ترتبط بتحويل سجلات البيانات التقليدية التى تؤدى يدويا . فقد تختار بعض المكتبات أو مراكز المعلومات إعادة طبع كل سجلات البيانات الحالية وتضمينها فى النظام الجديد المبني على تكنولوجيا المعلومات . ويجب عدم التغاضى عن تقدير الوقت أو عدد الساعات المحتاج إليها لأداء هذه العملية . وعند تطبيق هذا الخيار أو المدخل ، يجب أن تؤدى مهمة التحويل من خلال إدخال سجلات البيانات ذات الأهمية القصوى أولا سواء كانت تمثل السجلات الأكثر حداثة أم لا ، أو تجزئى عملية التحويل بإدخال السجلات المرتبطة بنوع المادة أو الوسيلة أو الموضوع المعين أولا قبل غيرها من سجلات المواد أو

الموضوعات الأخرى .

وعند توظيف تكنولوجيا المعلومات فى عملية الإعارة والرقابة عليها ، فإنه سوف يحتاج إلى إدخال كل سجلات الوثائق المتضمنة فى نظام الإعارة الجديد . وتقدم بعض النظم المبنية على التكنولوجيا المتقدمة الإجراءات الروتينية التى يتضمن فى الفهرسة السريعة Quick Cataloging بحيث تسمح بإدخال سجلات البيانات الأساسية وحجز عملية القيام بالفهرسة الكاملة لوقت لاحق .

وفى بعض الحالات ، يمكن استخدام مكاتب الخدمة Service Bureaus أو وكالات إدخال البيانات باستخدام لوحة المفاتيح Keyboarding Agencies التى تسرع من عملية التحويل . كما تقدم بعض المؤسسات المتخصصة تلك الخدمات التى تطلبها المكتبات ومراكز المعلومات أداء أعمال ومهام عملية التحويل التى تطلب بصفة متزايدة فى الوقت الحالى .

وفى هذه الحالات ، توجد حاجة ملحة لفحص التكاليف المتضمنة بعناية عند التعاقد مع أحد مكاتب إعداد البيانات حتى يمكن تأدية عملية التحويل ، وتضمن ضرورة مراعاة التضمينات والمعايير المستخدمة لجودة عملية التحويل ذاتها .

ومن الخيارات الأخرى التى يمكن مراعاتها ، الحصول على سجلات البيانات المفهرسة الجاهزة التى تتوافر فى الشكل المقروء آليا Machine - Readable Form بطريقة معيارية التى يمكن شرائها وتعديلها وتضمينها فى فهارس المكتبة أو مركز المعلومات . ويسمح كثير من معدى وناشرى «الأقراص الضوئية المدمجة CD-ROMs» إمكانية نسخ السجلات المقروءة آليا من هذه الأقراص وتحميلها فى نظام فهرس المكتبة مثلا . ويتوافر أيضا ، عدد كبير من البليوجرافيات القومية ، وفهارس المكتبات الوطنية ، وقواعد البيانات البليوجرافية المحملة على أقراص ضوئية مدمجة CD-ROMs ، حيث يعتبر كل ذلك موردا رئيسيا للمكتبات ومراكز التوثيق والمعلومات التى تسعى للحصول على السجلات المقروءة آليا .

٤- توصيف النظام :

يجب القيام بتوصيف النظام أو مواصفات النظام System Specifications التى ترتبط بالمتطلبات التشغيلية Operational Requirements للنظام الجديد المطلوب إعداده .

وفى هذا النطاق ، تعد قائمة تمهيدية للمتطلبات التشغيلية حتى يمكن تبرير إنشا النظام الجديد، وتكمل هذه القائمة وتطور لتحديد المتطلبات التى يجب أن يليها النظام الجديد بالتفصيل ، كما قد تساعد أيضاً فى توضيح ما الذى يجب أن يؤدى من مهام وإجراءات فى نطاق النظام الجديد .

وقد تتضمن مواصفات النظام الجديد للمكتبات أو مراكز المعلومات الكبيرة تفاصيل كثيرة تغطى صفحات عديدة من التقارير ، وتعد وثيقة أو تقرير طلب المناقصة أو الممارسة RFT . وقد تبحث كثير من المكتبات أو مراكز المعلومات عن برمجيات النظم الجاهزة والمتوفرة بالفعل ، مما يؤدى إلى عدم حاجة المكتبة أو مركز المعلومات إلى هذا الكم الكبير من تفاصيل المواصفات حيث أن البرمجيات الجاهزة أعدت مسترشدة بها فى الأصل . وسوف يحل محل التوسع فى تفصيل توصيف النظام جعل الهدف هو إعداد قائمة كاملة بالوظائف التى يحتاج إليها والتى يجب أن تقدمها حزمة البرمجيات الجاهزة . وتستخدم قائمة الوظائف المحتاج إليها عند تقويم حزم البرمجيات الجاهزة فى مرحلة الاختيار حيث تبين ما هى الوظائف التى تضمنتها حزمة البرمجيات حالياً ، وما سوف يحتاج إليه من وظائف فى المستقبل ، ومدى التوسع والامتداد لحزمة البرمجيات لكى تستوعب ذلك . وبذلك يصبح من الضرورى أن يقرر لكل متطلب ما إن كان ضرورياً ومرغوباً فيه بصفة أساسية حتى يساعد ذلك فى إختيار النظام المحتاج إليه من خلال التأكد من تغطيته لكل النقاط الجوهرية المطلوبة ، كما يمكن اقرار الخصائص المطلوبة عند تلبية كل الخصائص الضرورية للوظائف .

وفى هذا الصدد ، يجب تذكر عدم تحديد كيف Why يمكن أن يؤدى النظام مهمة معينة ، حيث أن لكل نظام طرق وأساليب مختلفة لعمل المهام والوظائف . وبذلك يصبح من الضرورى التأكد من أن النظام يمكنه أداء هذه المهام أو الأشياء What المطلوب منه أداؤها .

مرحلة الإختيار والشراء

بمجرد موافقة ادارة المنظمة أو المؤسسة المعنية على مبدأ توظيف تكنولوجيا المعلومات المتقدمة فى المكتبة أو مركز المعلومات التابع لها ، وتعتمد أهداف واستراتيجية وسياسة المشروع الخاص بذلك ، وتوافق على مجاله ومواصفات نظم التطبيقات المرتبطة ، يصبح فى الإمكان البدء فى مرحلة إختيار النظام والتزود به . وهدف هذه المرحلة هو انتقاء النظام الأحسن الذى يحقق غايات المنظمة والحصول على أفضل العروض للتزود بها فى نطاق الإمكانيات المتاحة .

وتتضمن هذه المرحلة ثلاث مهام أساسية يجب القيام بها ، تتمثل فى :

- تقويم النظام وإختياره .
- إعداد تقرير للإدارة .
- توقيع العقود .

١- تقويم النظام وإختياره :

توجد عدة عوامل تؤثر على إختيار نظام تكنولوجيا المعلومات المطلوب . ويعتبر النظام الذى يتفق ويضاهى هذه العوامل والاحتياجات المحددة المرتبطة بالخواص التى يجب أن يقدمها النظام المثالى الذى يجب إختياره .

ومن العوامل المؤثرة التى تؤدى دورا مهما فى عملية الإختيار مايلى :

★ العوامل الاقتصادية :

يجب أن يكون النظام ممكنا من حيث التمويل المحتاج إليه وسهولة التعامل معه عند تركيبه .

★ العوامل الفنية :

يجب أن يتفق النظام ويتواءم مع أى استراتيجية لتوظيف تكنولوجيا المعلومات ، وأى خطط قد تتواجد للتطوير الشامل الذى يتضمن انشاء شبكات المعلومات المبنية على التكنولوجيا .

★ عوامل مساندة النظام :

أهمية توافر الدعم والمساندة الفنية والمنطقية التى سوف يتطلبها النظام الجديد .

★ العوامل السياسية :

قد توجد أسباب مبررة وجيدة لإختيار نفس النظام مثل ما هو متواجد فى النظم الأخرى المستخدمة فى نوعية محددة من المكاتب كالمكاتب العامة مثلا ، أو المكاتب المتخصصة فى أحد قطاعات الدولة ؛ أو على المستوى القومى . ومن هذه الأسباب تواجد خطط لتبادل المعلومات أو الاعارة المتبادلة ، أو تحديد قيود من الجهة الممولة .

وقد تشتمل إجراءات الإختيار لنظم تكنولوجيا المعلومات التى تستخدم فى المكاتب أو مراكز المعلومات الكبيرة على إمكانية القيام بالمناقصات والممارسات التى قد تكون ذات طبيعة عامة مفتوحة أو مغلقة كما فى حالة الممارسات على عدد محدود من الموردين المتخصصين والمعتمدين من الجهة المعينة بتقديم هذه الأنواع من النظم المطلوبة من المكتبة أو مركز المعلومات . وقد تعتبر هذه العملية ذات صفة رسمية قد تستغرق مدة طويلة تصل إلى عام مثلا من طرح الممارسة أو المناقصة إلى تركيب النظام المطلوب . وببساطة ، قد ترمثل بعض المكاتب أو مراكز المعلومات المواصفات الخاصة بمتطلباتها إلى الموردين المحددين والمعروفين لها بطلب اعداد عروض فنية ومالية للعرض .

ويستجيب الموردون لهذه الطلبات بإعداد عروضهم وإرسالها للجهة الطالبة ، ولكن يمكن أن يستغرق هذا الإجراء بالرغم من بساطة وقتنا طويلا . وقد تقوم المكتبة ذاتها أو مركز المعلومات المعين بتقويم النظم الملائمة لها من خلال استعراضها بطريقة فعلية مما قد يقلل الوقت المستغرق . على أى حال ، مهما كان الإجراء المتبع فيجب أن تتضمن مجموعة من الخطوات التى يجب إتباعها ، ومنها مايلى :

(١) فى حالة حزمة البرمجيات التجارية الجاهزة (أو المبنية على الأغراض المطلوبة) :

عند بدأ المكاتب أو مراكز التوثيق والمعلومات فى استخدام تكنولوجيا المعلومات ، كان متوافرا لها عددا قليلا من النظم التجارية الملائمة لها ، مما حدى بكثير من المكاتب إلى تطوير النظم الخاصة بها . وعلى الرغم من توافر أدوات قوية ومتقدمة للتطوير والبرمجة ،

فإن تطوير وإنتاج نظام المعلومات الجديد المبنى على التكنولوجيا المتقدمة ، كان يعتبر عملاً مكلفاً ومستغرقاً للوقت يحتاج إلى قوى عاملة مؤهلة تأهيلاً مميزاً بالإضافة إلى الجهد والوقت المطلوبين ، كما قد يتضمن التطوير بعض القصور والعيوب الخطيرة التي تظهر وتكتشف في مراحل لاحقة على المدى الطويل .

أما في الحقبة الحالية من بداية القرن الحادى والعشرين ، فقد أصبح تطوير حزم البرمجيات صناعة قائمة بذاتها وذات مردود تجارى على منتجها . وقد أدى ذلك إلى توافر كثير من حزم البرمجيات التجارية الجاهزة فى سوق البرمجيات لها كثير من المزايا والفوائد التى تعود على العملاء المقتنين أو المشترين لها . التى منها ما يلى :

- التوفير الحالى للنظام المطلوب .
 - قلة التكاليف ورخص حزمة البرمجيات الجاهزة .
 - التطبيق الفعلى والاختبار الواقعى فى مواقع أخرى .
 - تواجد الوثائق والتدريب والدعم الفنى من المورد المعين .
 - استمرارية دعم وتحديث النظام من قبل المطور .
 - تشكيل مجموعة مستخدمين لتبادل الآراء والخبرات .
- والقصور أو العيب الرئيسى المرتبط بحزم البرمجيات الجاهزة التجارية ، يتمثل فى عدم الحصول على تطابق كامل مع المواصفات المطلوبة من قبل المكتبة أو مركز المعلومات المعين .
- وعندما يقوم مورد النظام الجاهز بتطوير حزم برمجيات لتلبية إحتياجات ومتطلبات مكتبة معينة ، فإن ذلك سوف يتضمن تكلفة مرتفعة إلى حد ما .

(٢) ما هى النظم المتوافرة؟

- يجب إعداد قائمة تتضمن النظم المتوافرة بالفعل لحزم لبرمجيات الجاهزة التجارية . وتتواجد عدة طرق تسهم فى تعريف النظم المناسبة ، التى منها :
- الأحاديث العابرة أو المنقولة شفويا **Word of mouth** :

يمكن معرفة المكتبات أو مراكز المعلومات التى تؤدى خدمات شبيهة للمكتبة المعينة مثلاً

التي طبقت نظماً معينة مبنية على تكنولوجيا المعلومات المتقدمة . وفى هذا النطاق ، يساعد أمناء المكتبات أو أخصائيو المعلومات بعضهم بعضاً عن طريق المشاركة فى الخبرات ، وبذلك يصبح من المفيد المشاركة فى الجمعيات والمنظمات المهنية وحلقات النقاش على الإنترنت وحضور الندوات والمؤتمرات . . . إلخ مما يساهم ويساعد المختصين فى التعرف على التجارب والتوجهات المرتبطة بتوظيف تكنولوجيا المعلومات المتواجدة بالفعل .

● القراءة Reading :

يوجد كم كبير ومتعاظم من الآداب المنشورة عن حزم البرمجيات الجاهزة التى تنشر فى العديد من الدوريات أو المجلات المهنية والعامية ، ووقائع أعمال المؤتمرات والندوات ، والأدلة والعروض والتقارير المختلفة .

● نشرات وأخبار الدعاية والإعلان للموردين :

تساعد المعلومات والأخبار التى ينشرها الموردون عن حزم البرمجيات الخاصة بهم فى إعطاء إنطباع عام عنها ، إلا أن ذلك يكون مصمماً أساساً من أجل الترويج التجارى .

● المعارض Exhibitions :

أصبح من المؤلف انتشار تنظيم المعارض التى تعرض حزم البرمجيات الجاهزة ، مما يقدم فرصاً عديدة أمام المرتادين لها لمشاهدة ما هو متوافر بالفعل فى السوق . إلا أن هذه المعارض قد لا تعمل على استعراض النظم المعروضة بعمق كبير .

(٣) إنشاء قائمة مختصرة للنظم القائمة :

ينبع من المسح التمهيدي لتحديد النظم المتوافرة ، إنشاء قائمة بما هو متوافر منها . وقد تتضمن هذه القائمة سرد وتسجيل عدد كبير مما هو متوافر ، إلا أنه يصعب الوصف التفصيلي لكل منها ، لذلك يجب إختيار عدد محدود من هذه النظم حوالى خمس حزم برمجيات وتوصيفها بالكامل حتى يسهل الإختيار المناسب والسليم من بينها . أى أنه بعد حصر البرمجيات المتاحة بالفعل فى قائمة مطولة ، يجب تضيق هذه القائمة وإختصارها إلى قائمة مختصرة يمكن التعامل معها بكفاءة وفعالية .

وعند دراسة أو فحص هذه النظم ، يصبح ممكنا تحديد النظام المناسب من بينها الذى يعمل على التزود به . ومن المعايير التى يجب مراعاتها فى الإختيار مايلى :

● الأوجه الوظيفية Functionality :

تستخدم قائمة النحوص التى أنشئت كجزء من توصيف النظام فى مرحلة التخطيط حتى يمكن من مضاهاة المتطلبات المرغوبة فى مواجهة ما توفره حزم البرمجيات الجاهزة بالفعل . إن نقص مجال وظيفى مهم عند المقارنة قد يؤدى إلى قصور النظام الجديد المتزود به . وفى هذا الصدد يجب الإجابة على السؤالين التاليين :

● هل يمكن شراء النظام المشتمل على الوظائف المطلوبة فقط ؟

● هل يجب شراء النظام المتكامل الذى يشتمل على الوظائف المطلوبة وغيرها ؟

إن الإجابة على هذين السؤالين ترتبط بتوجهات وسياسة المكتبة أو مركز المعلومات على المدى البعيد :

● حجم أو نوع المكتبة / مركز المعلومات :

قد تكون بعض النظم مطورة لكى يقتصر توظيفها فى أنواع معينة من المكتبات أو مراكز المعلومات ، أو فى أحجام معينة لها سواء كانت كبيرة أو متوسطة أو صغيرة ، إلا أن كثيرا من النظم المطورة والمتاحة بالفعل يتلاءم مع أى نوعية أو حجم للمكتبة أو مركز المعلومات .

● الأجهزة ونظام التشغيل :

عندما يتواجد فى المكتبة أو مركز التوثيق نوع معين من الكمبيوتر ، أو أن المنظمة التى تتبعها المكتبة مثلا تفرض شراء نوع أو حجم معين من أجهزة الكمبيوتر ، يجب إعتبار أن هذه الأجهزة ونظم تشغيلها هى التى يجب أن تختار فقط .

● المساندة الفنية للمورد :

مما لا شك فيه أن جودة المساندة الفنية للنظم التى يبيعها المورد ، يجب مراعاتها بدقة عند الشراء حتى ولو أدى ذلك إلى مضاهاة كل الإحتياجات الأخرى .

● التكلفة :

تعمل معظم المكتبات أو مراكز المعلومات تحت ضغوط مالية وميزانيات محدودة للغاية بحيث يمكن أن تلغى كل النظم التى سوف تكلفها أكثر مما هو متوافر لها . لذلك يجب التفاوض على الخصومات المطلوبة فى حدود الميزانية المتاحة .

● من يستخدم نفس النظام :

توجد مزايا واضحة من استخدام نفس النظام من قبل المكتبات أو مراكز المعلومات الأخرى الموجودة فى الدولة أو على مستوى قطاع معين ، حيث أن ذلك سوف يسهم فى الحصول على المساعدة الفنية وتبادل الخبرة والمشاركة فى البيانات ، ويؤثر على الدعم الفنى المقدم من المورد ، وإمكانية التطوير والتعزيز فى المستقبل .

وعند الإنتهاء من هذه العملية ، يجب أن يتوافر للمكتبة أو مركز المعلومات قائمة مختصرة تشمل على ما بين ثلاث أو ست نظم من حزم البرمجيات الجاهزة لدراساتها وفحصها بالتفصيل .

(٤) التقييم التفصيلى :

تهدف هذه المهمة إلى التوصل إلى الخيار الملائم المطلوب التزود أو شرائه . وعند مراعاة المعايير السابق التعرض لها ، قد يصبح من غير المحتمل أن أى نظام من النظم المتاحة قد يكون مثاليا من كافة الأوجه ، لذلك سوف يتوصل إلى بعض الحلول الوسط ، إلا أن النظام أو حزمة البرمجيات المختارة يجب أن يكون متوازيا ومضاهى لمعظم الإحتياجات إلى حد ما ، أو أن يطوع لأداء ما هو مطلوب منه . كما يجب على هذا النظام المختار أن يلبي أية عوامل أخرى ترتبط بعملية اتخاذ القرار حياله .

ومن الضروري ، أن تبنى المكتبات أو مراكز المعلومات التى تحدد عملية توصيف النظام المطلوب ، أن يكون لها مدخلا رئيسيا تجاه ذلك ، فيجب على المكتبة مثلا ، تضمين عدد كبير من العاملين فيها فى عملية الإختيار كلما أمكن ذلك ، وتأخذ بأرائهم فى إختيار النظام الجديد قبل شرائه ، مما يوفر فرصة أكبر فى تقبل النظام بدون مقاومة له . كما قد يكون للعاملين بعض الآراء والتعليقات المفيدة التى يجب مراعاتها عند إعداد تفاصيل النظام لأن

ذلك سوف يؤثر عليهم بالطبع . إلا أنه في المكتبات أو مراكز المعلومات الكبيرة ، قد تكون عملية تضمين معظم العاملين بها في الاختيار صعبة للغاية . وبذلك يصبح من المستحيل أن يقوم المورد بعرض النظام المعين لكل هؤلاء العاملين حيث أن ذلك قد يستغرق مدة طويلة وخاصة إن لم يحدد ذلك العقد الموقع بوضوح . في حين أن المكتبة أو مركز المعلومات الصغير الذى يسعى للحصول على نظم معلومات مبنية على الحاسبات الصغيرة الشخصية أن يضمن كل العاملين فيه لإختيار النظام المناسب من خلال تنظيم برامج تدريب تعريفية يقدمها المورد المعين نظير مبالغ رمزية تسترجع عند رسو العطاء على المكتبة ، إلا أنه يجب أن يتوافر لدى المكتبة أو مركز المعلومات أجهزة الكمبيوتر التى تشغل عليها حزمة البرمجيات المعينة .

وللقيام بهذه المهمة ، يوجد مصدران أساسيان للمعلومات أحدهما مرتبط بمورد النظام والآخر بمستخدميه الحاليين أو المتوقعين . وقد يعطى كل مصدر تصور مختلف عن النظام .

ويلاحظ أن المورد مهتم أساساً بترويج وبيع النظام ، وبذلك يحتمل أن يركز فى عرضه على الأوجه الجيدة فقط . مما يحدو بالمشتري عدم التخوف من طرح الأسئلة والتأكد من الإجابة عليها بوضوح حتى تساعد فى فهم النظام . وقد يكون خطأ المكتبة فى عدم فهم النظام باهظ التكلفة لها . كما أنه عند استخدام المصطلحات الدارجة أو اللغة الفنية لتكنولوجيا المعلومات يجب أن تبسط وتعرف للمستخدمين حيث قد لا يكون لهم خبرة كبيرة فى توظيف تكنولوجيا المعلومات فى المكتبة أو مركز المعلومات المعين .

والمصدر الثانى المرتبط بالمستخدمين الحاليين أو المتوقعين سوف يؤثر فى وصف النظام وتشغيله على أساس يومى . من هذا المنطلق يجب أن يتضمن المستخدمون أساساً فى عملية إختيار النظام حتى لا يفرض عليهم مما قد يؤثر فى حكمهم على النظام ومقاومته . وعند وجود مجموعة مستخدمين لحزمة البرمجيات الجاهزة ، كما فى حالة معظم الحزم الجاهزة حالياً ، يصبح من المفيد والمهم جدا الاتصال بمجموعة المستخدمين للحصول على آرائهم وتوقعاتهم عن النظام .

وفى هذا الصدد ، يوجد ثلاث أوجه أساسية فى عملية تقويم النظم ، والتى تتمثل فى وظيفة النظام ، أداء النظام ، وخدمات المورد للنظام .

• وظيفة النظام :

بالقيام بهذه المهمة ، سوف يكون لدى المكتبة أو مركز المعلومات فكرة جيدة عن النظام الذى تبحث عنه . وعلى الرغم من أن مستخدمى النظام فى المنظمات الأخرى قد يقدرّون على عرض استخدامهم للنظام المطبق لديهم ووصفه ، إلا أن هذا النظام قد لا يتفق مع ما تحتاجه المكتبة أو مركز المعلومات المعين . وبذلك يصبح مصدر المعلومات الرئيسى عن النظام ووظائفه لدى المورد ذاته . مما يحتم على المورد أن يكون مستعدا لعرض النظام المطروح بالكامل . ووفقا لما سبق عرضه من إجراءات فى المهام السابقة من حيث إرسال المتطلبات أولا إلى المورد للإجابة عليها ، وتراعى المكتبة قائمة الفحص عن العرض بدقة كاملة .

وباستخدام قائمة الفحص السابق الإشارة إليها ، تتأكد المكتبة أنها استعرضت كل الوظائف التى يجب أن يوددها النظام . وقبل عرض النظام ، يجب أن يجيب المورد على كل الأسئلة التى تحدد خصائص النظام ، إلى جانب أى أسئلة فنية عن الأجهزة ونظم التشغيل والشبكات الخ ، كما يحدد التفاصيل المطلوبة والتوافق مع الوظائف المحتاج إليها ، ويبين تكلفة النظام وضمانه مع أية خصومات قد تطلب منه .

ويصبح من الضرورى ، لا تقدير النواحي الوظيفية للنظام فحسب ، بل أيضا الخصائص العامة للنظام مثل : سهولة الاستخدام من حيث اللغة وعرض الشاشة ووسائل المساعدة وبيان الأخطاء ، بالإضافة إلى خصائص تأمين النظام وأمنه حتى يمكن منع الوصول غير المصرح به أو غير المعتمد للنظام أو جزء منه . ومن السهل أن تصبح عملية الإجابة على الأسئلة أثناء العرض ذات اتجاه واحد فقط وخاصة عندما يتوافر جدول زمنى محدد لذلك .

ويتضح مما سبق أن المكتبة أو مركز المعلومات يجب ألا تنبهر بتوافر بعض الخواص الجديدة التى تذهلها ولا تحتاج إليها . كما يصبح من المهم أيضا عدم معارضة تضمين أى مواصفات لم تدرج فى قائمة الفحص من قبل ، حيث يحتمل أن تنسى المكتبة بعض المتطلبات أو المواصفات التى قد تتضمن فى وظيفة معينة وتعتبر مفيدة لكى تدمج فى النظام الجديد ، كما يجب على المكتبة أن يكون عرض النظام تحت مراقبتها الفعلية بحيث لا تستبعد أى متطلبات معينة قبل عرضها بالفعل .

وقد تشكك المكتبة فى الموردين الذين يتحدثون عن نظمهم قبل عرضها بالفعل ، أو

تشكك فى الذين يستغرقون وقتا طويلا فى عرض جزء واحد من النظام بينما يمتدحون الأجزاء الباقية وشرحها بإختصار شبه خادع .

● أداء النظام :

إن لم تكن المكتبة راغبة فى أن تصبح المستخدم الأول للنظام الجديد ، فمن الضرورى عندما يكون ممكنا ، رؤية النظام مستخدما ومشغلا فعليا فى مكتبة شبيهة ، وفى هذا الصدد ، لن تبرهن زيارة الموقع الذى يشغل فيه النظام بيئته الحية فحسب ، إلا أن ذلك سوف يعطى الفرصة لطرح أسئلة عن خبرة المكتبة فى تركيب النظام وتحديد مدى أدائه يوميا .

وفى هذا النطاق ، يجب أن يقدم المورد قائمة بمواقع تشغيل النظام لدى عملائه ، وأن يساعد فى الحصول على تصاريح لزيارة الموقع ، حتى يمكن للمكتبة الطالبة من زيارة الموقع والحديث مع مشغلى النظام ومستخدميه كلما أمكن ذلك ، وعدم الاقتصار على مقابلة المسئول عن الإختيار فحسب الذى قد يكون متحيزا للنظام المورد له .

● المورد :

من الملاحظ أن كثيرا من الموردين Suppliers يعملون على أساس دولى عن طريق تكليف متعهدين Agents لهم ببيع النظم ودعمها بعد البيع بالنيابة عنهم فى دول مختلفة . وفى هذه المرحلة ، يهتم المكتبة أو مركز معلومات الشركة التى تقدم عروض المشتريات ويقع عليها العطاء وتقوم بتسليم النظام وتركيبه ودعمه بصفة مستمرة ، سواء كانت هذه الشركة هى المورد الرئيسى أو متعهدها أو موزعها .

ويتواجد عدد من المعاملات مع المورد وعرض النظم المطلوبة منه ، سوف يتشكل لدى المكتبة إنطباعاً عاما عنه وعن النظم التى يتعامل معها . وعند شراء نظام معلومات أى حزمة برمجيات جاهزة لتطبيق معين ، سوف تبدأ المكتبة أو مركز المعلومات فى إقامة علاقة مع المورد . وقد تعنى هذه العلاقة الحد الفاصل بين النجاح والفشل . ويمكن للمكتبة أو مركز المعلومات إنشاء علاقة جديدة ومثينة مع المورد فى ضوء خبرة واتجاهات القوى العاملة لدى المورد التى يجب أن تكون لها خبرة ودراية بوظائف المكتبة والوظائف المعلوماتية بالإضافة إلى معرفتهم المتخصصة فى النظام ويؤثر كل ذلك بالطبع فى إختيار النظام المطلوب .

وسوف يكون الموقع الذى يتواجد به المورد عاملا مهما للمكتبة أو مركز المعلومات .
فالتعامل مع المورد الرئيسى المرتبط بتطوير النظام المقدم فى مركزه الرئيسى قد يعنى إمكانية المكتبة أو مركز المعلومات فى التوصل إلى معارف إضافية وتفصيلية عن النظم التى يطورها وإمكانية تعزيزها والتوسع فيها . كما أن التعامل مع المتعهد أو الموزع القريب من المكتبة سوف يكون مهما فى سهولة الاتصال والقيام بالزيارات وتوفير العروض المطلوبة ودعم ما بعد الشراء بصفة مستمرة . ومن الملاحظ أنه بتقديم تكنولوجيا الاتصال يمكن للمورد الرئيسى من أن يدعم ويساند النظام المشغل بالفعل فى أى موقع حتى ولو كان بعيدا عنه بمسافات بعيدة . وفى نفس الوقت ، قد تتواجد مشكلات فى الاتصال مع المورد المتواجد فى دولة أخرى تتحدث بلغة أجنبية غير مألوفة فى المكتبة أو مركز المعلومات .

كما يجب التأكد من ثبات الشركة الموردة وإلتزامها نحو النظام المشتري ، حيث أن الشركة التى تتكرس وتخصص فى بيع النظم أو حزم البرمجيات الخاصة بالمكتبات ومراكز المعلومات يكون لها إلتزاما غير مشكوك فيه تجاه عملائها ، أى أنها قد تكون ذات توجه قوى نحو السوق المتخصصة مما يدعم الثقة فيها . ومن جهة أخرى ، فإن الشركة التى تبيع عدد من منتجاتها والتى يكون من بينها نظاما موجهها للمكتبة أو مركز المعلومات ، قد ينظر إليها بأنها أكثر ثباتا فى السوق ، إلا أن إلتزامها تجاه منتج معين للمكتبة مثلا أقل تأكيدا .

ويجب أن يحدد المورد التدريب والمساندة الفنية والعروض التى يقدمها لعملائه من المكتبات ومراكز المعلومات باللغة العربية المستخدمة فى مصر والوطن العربى . ويعتبر التدريب والدعم الفنى مجالان هاما يعتمد عليهما أداء المورد فى المرحلة التمهيدية على الأقل ، وقد يتضمن التدريب فى سعر أو تكلفة النظام المقدم ، إلا أنه فى كثير من المكتبات قد يحتاج إلى تدريب إضافى لكل القوى العاملة . هذا النوع من التدريب الإضافى يجب أن يتفق عليه مع المورد بحيث يحدد متى وأين يقدم وتكلفة ذلك .

أما الدعم الفنى الذى يقدم بصفة دورية منتظمة يعتبر من العوامل الجوهرية لرسو العطاء ولنجاح تشغيل النظام فيما بعده . ويقدم معظم الموردين تسهيلات الدعم والمساندة الفنية لعملائهم من المكتبات ومراكز المعلومات من خلال الاتصال التليفونى أو إرسال الفنيين لتذليل الصعاب التى تواجههم . ويلاحظ فى حالة النظم الكبيرة أن مورديها يستطيعون من

الربط مع نظمهم المباعه عبر شبكات المعلومات مثل شبكة الانترنت التعرف على الأخطاء واكتشافها ومحاولة تصحيحها .

ويواجه كل نظام من نظم المعلومات المبنية على تكنولوجيا المتقدمة عدة مشكلات فى مرحلة معينة . لذلك يحتاج إلى التأكد من أن المورد سوف يستطيع تقديم العون والمساعدة بسرعة عند الحاجة إليها .

وفيما يتصل بتطوير النظم الجارية ، فإن ذلك يمثل قضية تواجه المكتبات المستخدمة والموردين المطورين فى نفس الوقت ، فالتكنولوجيا تتغير وتطور بسرعة فائقة ، كما أن النظم تتبدل وتعزز وتحسن بصفة دائمة إستجابة للمتطلبات والإمكانيات الجديدة . ويقيم معظم الموردين الرئيسيين لنظم المعلومات المكتبية والمعلوماتية برامج لتحديث وتعزيز نظمهم بصفة مستمرة وتوفير ذلك للمستخدمين إما مجاناً أو بأسعار رمزية مخفضة كجزء من عقد الصيانة الجارى . وفى هذا النطاق ، يصبح من الضرورى مراعاة إمكانية نقل سجلات بيانات مكتبة ما إلى نظام جديد قد تقيمه فى المستقبل ، أو مع نظم أخرى لمكتبات مختلفة . فقد تشتري بعض المكتبات حزمة برمجيات معينة متوقعة إستمراره على الدوام ، بينما مازال هناك مدة طويلة على هذا المستقبل ، لذلك يجب التأكد فى عدم إختيار النظام الحالى الذى يمنع المكتبة أو مركز المعلومات من التحول إلى نظام آخر والنقل له فى المستقبل إذا إستدعت الظروف ذلك ، أى يجب مراعاة عملية التحويل والنقل إلى النظم الجديدة فى المستقبل .

بالإضافة إلى ما يقدمه الموردون من تدريب ودعم فنى وعروض وتطوير ، يقدمون أيضا خدمات شاملة لعملائهم من المكتبات ومراكز المعلومات الذى يشترى نظمهم . ونتيجة لتطور شبكات الاتصالات والمعلومات ، بدأ بعض الموردين فى تقديم وصلات لفهارس المكتبات الأخرى وإلى الخدمات المبنية على التكنولوجيا عن بعد لتقديم سجلات بيانات الفهرس .

وأخيراً ، يجب أن يوفر المورد سعرا ثابتا محددا للنظم التى يوفرها للبيع وتكاليف التدريب والصيانة الجارية سواء كانت وقائية أو عند الطلب .

٢- التقرير للإدارة :

بمجرد إقرار نظام معين ، يصبح من الضروري إعداد تقرير عنه يرسل للإدارة المعنية مع التوصية بالنظام المختار . ويجب أن يشمل هذا التقرير على تفاصيل النظم الأخرى التى درست مع تحديد حالة ومواصفات النظام الموصى به .

وعندما لا يعد من قبل ، هذا التقرير لتبرير توظيف تكنولوجيا المعلومات من قبل كما قد يكون عند القيام بدراسة الجدوى للنظم الكبيرة ، يجب أن يتضمن الأسباب والمزايا لاستخدام تكنولوجيا المعلومات فى المكتبة أو مركز المعلومات . ويجب أن يوفر للإدارة تكاليف تفصيلية عن النظام المختار بحيث تشمل على التكاليف الرأسمالية للأجهزة والبرمجيات إلى جانب تكاليف التشغيل الجارى والصيانة المستمرة للأجهزة والبرمجيات ، وأى تكاليف أخرى سوف تتحملها المكتبة فيما بعد ويتضمن التقرير المرسل للإدارة خطة التدريب المقترحة مع جدول الوقت المستغرق لذلك .

وعندما لا تطلب الإدارة تقريراً رسمياً ، يصبح من المفيد إعداد تقرير داخلى يغطى كل الأوجه السابق الإشارة إليها . ويوضح مدى تقدم المشروع من تاريخ بدئه ويعلم العاملين بما يتخذ من قرارات تجاه المشروع .

٣- توقيع العقود :

بمجرد موافقة الإدارة المعنية على شراء النظام الذى وقع عليه الإختيار ، يصبح من الضروري بدء التعاقد مع المورد . وفى كثير من الحالات ، قد تشترط المكتبة أو مركز المعلومات بعض الشروط فى إطار طلب المناقصة أو الممارسة RFT . وفى الغالب ، يتمثل العقد النهائى لتوريد النظام وصيانته فى تقرير أو وثيقة مطولة تصاغ من قبل محامى كلا الطرفين . وفى أحيان كثيرة ، تشمل العقود على بنود متفق عليها يتمثل بعضها بموافقة المورد على تعديل أو تعزيز النظام المورد لمواجهة المتطلبات والتغيرات فى المستقبل . وعادة ، لا تحتاج المكتبة أو مركز المعلومات الصغير والمحدود الذى يشتري حزمة برمجيات جاهزة إلى مثل هذه العقود والبنود التفصيلية . وعندما يوافق المورد على تغيير البرمجيات أو تعديلها يجب أن ينص ذلك فى العقد . وهناك توقع من طرفى التعاقد ، بأن كل منهما

سوف يلتزم بالشروط المحددة التي أتفق عليها في العقد ، لذلك يجب أن يتأكد كل منهما بفهم هذه الشروط قبل تركيب النظام .

وتوجد عدة مزايا عند شراء النظام الجاهز الذي يتكون من الأجهزة والبرمجيات من نفس المورد ، حيث يتضمن ذلك عددا قليلا من الأفراد المتصل بهم ، كما لا تترك الفرصة لكل من موردي الأجهزة وموردي البرمجيات في لوم بعضهم البعض وتقاوس أى فريق عن تحمل مسئولية الخطأ .

إلى جانب عقود مشتريات الأجهزة والبرمجيات التمهيدية ، يجب تحرير عقود صيانة لكل منهما ، كما يجب التأكد من رضى العميل سواء كان مكتبة أو مركز معلومات عن العقود المبرمة وخدمة ما بعد البيع . ويلاحظ أنه حتى بالنسبة لتوريد النظم تسليم مفتاح Turnkey Systems ، قد يقوم طرف ثالث بصيانة الأجهزة فقط بمعرفة المورد ، لذلك يجب على المكتبة المتعاقد معها معرفة كيفية تنفيذ شروط العقد التمهيدى عند إكتشاف أى خطأ ، وما هو توقيت الضمان ، كما يجب أن تغطى صيانة البرمجيات أى أخطاء أو عيوب قد تكتشف فى النظام .

بالإضافة إلى كل ما تقدم ، يجب أن ينص العقد الخاص بحزمة البرمجيات على ضرورة توريد الإصدارات الجديدة لها وما يستجد من نماذج ، وتركيبها .

مرحلة التركيب

سوف يتضمن تركيب Installation نظام معلومات مبنى على التكنولوجيا المتقدمة قدرا كبيرا من العمل والجهد . وفى هذا الصدد ، يجب عدم إغفال أو تقليل التوقيتات الزمنية المحددة للتركيب ، كما يراعى الحذر عند السماح بوقت للتعامل مع أى إختناقات فى الوقت . وقد يكون تقدير ذلك صعبا إلى حد ما ، حيث أن الإدارة تريد رؤية تشغيل النظام بصفة طبيعية كلما أمكن ذلك . على أنه ، يجب توقع حدوث قدر ما من الأعطال التى تواجهها المكتبة خلال هذه المرحلة . ويجب إعلام كل المتأثرين بالنظام سواء كانوا من القوى العاملة بالمكتبة أو المستخدمين للنظام بمدى التقدم الحادث ، كما يسمح بوقت كاف لإعادة تهيئتهم . على أنه يجب أن يكون مورد النظام هو المصدر الرئيسى للتوجيه والإرشاد خلال هذه المرحلة ، على الرغم من تعاقد بعض المكتبات أو مراكز المعلومات مع مستشارين خارجيين من ذوى الخبرة فى تركيب النظم ، كما تجعلهم مرشدين مستقلين لها .

١- إستراتيجية التركيب :

يوجد عدد من المداخل المختلفة للتحويل من النظام القديم إلى النظام الجديد الذى سوف يستمر فى العمل فى المستقبل . وفيما يلى عرض لبعض المزايا والمشكلات التى سوف تواجهها المكتبة أو مركز المعلومات وتشكل استراتيجية التركيب التى تتبعها .

● التغيير الكامل : Complete Change :

يحدد هذا المدخل تاريخا معينا يتوقف فيه النظام القديم ويبدأ فيه تشغيل النظام الجديد . وميزة هذا المدخل أنه يتسم بالسرعة والرخص فى نفس الوقت ، إلا أنه يتطلب عناية كبيرة فى الإعداد له ، كما قد يشتمل على بعض المخاطرة .

● التغيير المرحلى : Phased Change :

تشتمل هذه الطريقة على العناصر المختلفة للنظام الجديد المنفذ خلال فترة زمنية معينة كما يلائم النظم النموذجية Modular Systems الفردية بصفة معينة . ويسمح هذا المدخل بالتخلص من المشكلات والتغلب عليها وفقا للتقدم المرحلى للنظام ، كما يمكن العاملين والمستخدمين بإعادة تأهيل أنفسهم بطريقة متدرجة . وفى هذا المدخل ، يصبح من الضرورى

تقرير الوظائف أو المهام التى يجب تنفيذها أولا . وفى الغالب ، يكون ذلك واضحا وخاصة عندما يكون النظام المورد يحل محل النظام اليدوى التقليدى الذى لا يتفق مع أعمال المكتبة أو مركز المعلومات فى الحقبة الحديثة .

● التشغيل المتوازي : Parallel Running :

فى هذا المدخل ، يشغل كلا من النظام القديم والنظام الجديد فى نفس الوقت ، وبذلك يمكن التخلص من كل المشكلات التى تصاحب إدخال النظام الجديد ، وبعدئذ يتوقف تشغيل النظام القديم كليا بمجرد تشغيل النظام الجديد ، ويمثل ذلك المدخل الأسلوب الأمثل الذى يجب تبنيه حيث يسمح بعدم تعطيل الخدمة بالكامل أمام المستخدمين المتفاعلين بخدمات المكتبة أو مركز المعلومات . إلا أن هذا المدخل يعتبر مكلفا ومستغرقا للوقت وقد يؤدى إلى نوع من الإرتباك فى إدارة المكتبة .

٢- تخطيط مهمة التركيب :

يجب إعداد خطة لعملية التركيب يحدد فيها الأنشطة والخطوات المختلفة مع تحديد جدول توقيتاتها . وسوف تعتمد هذه الخطة على الظروف الفردية الخاصة بالمكتبة أو مركز المعلومات . ويجب مراعاة العوامل التالية فى هذه الخطة :

- إعداد مواقع الأجهزة ، وتركيب الكابلات الضرورية ، وتحديد مواقع محطات العمل فى المكتبة أو مركز المعلومات . وفى هذا الصدد يجب مراعاة العوامل الصحية والنفسية للعاملين مثل وضع النهايات الطرفية لتجنب الإبهار الزائد ، والجلوس المريح . . . إلخ .
- تركيب الأجهزة والبرمجيات ومساعدة الأفراد العاملين طرف المورد لكى يؤدوا ما هو مناط بهم فى هذ المرحلة والمتوقع منهم نصح العاملين بالمكتبة بالمدة التى سوف يستغرقها إعداد النظام وتشغيله .
- إختيار حزم البرمجيات ، حيث أن المكتبات وخاصة الكبيرة منها سوف تمر بفترة محددة جيدا لإختبار قبول البرمجيات كجزء من تعاقدتها مع المورد . وفى هذه الخطوة سوف تحدد الأخطاء التى يخطر بها المورد فى نفس الفترة الزمنية لكى يقوم بتصحيحها

والتغلب عليها . أما فى حالة المكتبات الصغيرة ، فإنها لن تقوم باختبار قبول البرمجيات بطريقة رسمية ، ولكنها تحدد فترة زمنية معينة لكى تعرف العاملين بها بالبرمجيات المشغلة ، وبالطبع عند ملاحظة أى أخطاء تقوم المكتبة بإخطار المورد عنها فوراً . وفى كل الحالات ، ترتبط المزاولة والأداء الجيد بإعداد ملف يشتمل على سجلات الاختبار التى يمكن أن تستخدم فيما بعد عند تدريب العاملين .

● إدخال البيانات ، عند اختيار المكتبة إعادة إدخال كل السجلات المتواجدة لديها ، فإن الوقت المستغرق لإدخال كل البيانات إلى النظام الجديد لا يجب أن ينخفض أو يقلل تقديره . ويمكن أن تستغرق هذه العملية شهوراً بل سنوات عديدة بالاعتماد على عدد السجلات ووقت القوى العاملة المهنية المتاحة لأداء ذلك . وإعتماداً على نوع النظام فقد يكون ممكناً التأقلم مع نسبة معينة من السجلات المدخلة فى النظام الجديد . وقد تهدف المكتبات الصغيرة لكى تكمل عملية إدخال البيانات قبل التأقلم الكامل مع النظام الجديد، وتستخدم هذا الوقت فى التعرف على النظام والتدريب عليه . على أى حال ، فإنه من الصعب تقدير جدول دقيقة للوقت اللازم لإدخال البيانات ، ومن المستحسن محاولة الحصول على بعض الأفكار والآراء من المستخدمين الآخرين للنظام فى مواقع أخرى فيما يتصل بالمدة التى استغرقها تركيب أنظمتهم .

● إعداد مستودع سجلات الوثائق وبطاقات القراء ؛ إذا كان نظام ترقيم سجلات الوثائق فى النظام الجديد مستخدماً علامات أعمدة الشفرات Barcode Labels فسوف يكون من الضروري إعادة ترقيم مخزون المكتبة أو مركز المعلومات . وفى هذه الحالة قد يحتاج إلى تكنولوجيا قراءة البطاقات للقيام بإجراءات عملية الإعارة .

● تدريب العاملين على استخدام النظام الجديد ، وسوف يتضمن ذلك إنشاء قاعدة بيانات وإختبارات النظام حتى يمكن الرجوع إليها فى عملية التدريب . ومن المفيد الإحتفاظ بقاعدة البيانات الخاصة بالتدريب بصفة دائمة وتحميلها على النظام الجديد وربطها بما هو قائم بالفعل ، وبذلك يمكن استخدام قاعدة بيانات التدريب فى التدريب الجارى والمستمر وخاصة للعاملين الجدد ، بالإضافة إلى امكانية استخدامها فى إختبار برامج الإصدارات الجديدة للنظام . وفى حالة عدم توافر أمين مكتبة النظم

Systems Librarian للمكتبة الذى يصون قاعدة البيانات ويقوم بالتدريب على النظام الجديد ، يمكن تدريب أحد العاملين أو أكثر من موظف على تشغيل النظام والقيام بالإجراءات اليومية الروتينية والتدريب عليه أيضا .

- الدعاية للنظام الجديد الذى يجب أن يتعرف عليه كل من العاملين والمستخدمين له فى المكتبة أو مركز المعلومات . وتتم هذه الدعاية أثناء مرحلة التركيب بحيث يصبح كل فرد متأثر به أو متعامل معه ملما ومدركا لما سوف يقدمه له . وقد تتم عملية الدعاية للنظام الجديدة إما بطريقة رسمية أو غير رسمية ، أو عن طريق توزيع نشرات تعريفية بصفة دورية توضح مدى التقدم فى مشروع توظيف تكنولوجيا المعلومات مما يؤدي إلى رفع الروح المعنوية لدى العاملين وإيجابيتهم تجاهها ، وعند إدخال خدمات جديدة مع النظام الجديد ، يجب أن يصاحب ذلك توقعات للتدريب والدعاية للعاملين .

إدارة تكنولوجيا المعلومات ومراجعة نظمها

حتى بعد تركيب نظم المعلومات الجديدة فى المكتبة وتشغيلها بنجاح ، فإن ذلك لا يعتبر كافيا لضمان استمرارها ، ويلاحظ أن أى نظام يوظف تكنولوجيا المعلومات المتقدمة يجب أن يضمن تشغيله بصفة مستمرة وبكفاءة عالية . لذلك يجب التخطيط المسبق لإدارة النظام وتشغيله عند الإنتهاء من تركيبه .

وقد يقدم النظام الجديد المبنى على الآلية عددا من المهام الإدارية الضرورية لكى يؤدى وظيفته بطريقة مرضية ، فمن المحتمل أن يسمح النظام بعمل نسخ احتياطية Backup لسجلات البيانات والبرامج المهمة التى تنشأ لها الإجراءات الروتينية بواسطة مورد النظام ، ويتم ذلك بصفة منتظمة حيث أن تكنولوجيا المعلومات الأكثر مصداقية ووثوقا قد تتوقف لظروف طارئة أو عند مرحلة ما ، مما يعنى فقد كل أو بعض البيانات المهمة . وبذلك يصبح نظام النسخ الإحتياطى الطريقة الوحيدة والأكثر سلامة لإعادة تركيب النظام بكل سجلاته . وفى بعض الأحيان ، قد يكون توقف النظام بسبب خطأ وقتى يعالج بسرعة ، إلا أن ذلك سوف يحتاج إلى التخطيط وعمل خطط لإستمرار توفير الخدمة المقدمة من المكتبة أو مركز المعلومات فى نفس وقت طلبها .

كما قد يتضمن النظام المعتمد على التكنولوجيا بعض الإجراءات التى تشكل دعامة نظام المعلومات الإدارى MIS للمكتبة أو مركز المعلومات وتعلق بإعداد التقارير والإحصائيات الخاصة بإداء النظام على أساس دورى ، كما قد يقدم المعلومات التى تجيب استفسارات المستخدمين من المعلومات وترصد هذا الأداء بصفة مستمرة .

ويعتبر توثيق مراحل ومهام النظام مهما جدا فى ادارته . فسواء وجد أمين مكتبة النظم أو أخصائى المعلومات المناط به إدارة النظام أم لا ، يجب تسجيل وتوثيق كل الإجراءات الروتينية الدورية ذات الطبيعة الإدارية للنظام والتى تتضمن أى قرارات تتخذ عن كيفية تركيب النظام . وسوف يساعد ذلك أى فرد فى تشغيل النظام وإدارته ومتابعته بصفة دائمة .

وبعد تشغيل نظام المعلومات الجديد لوقت معين والشعور بإستقرار الإجراءات الروتينية والإدارية الجديدة ، يجب القيام بتقويم النظام ، كما يجب الإستمرار فى تقرير المجالات التى

لم تؤدى بطريقة جيدة ، وإعلام المورد بها أول بأول . وعن طريق الاشتراك فى مجموعة المستخدمين أو مجموعة مناقشة على الانترنت ، سوف تصيح المكتبة أو مركز المعلومات متصله بصفة مستمرة مع المستخدمين الآخرين لنفس النظام ولكنهم فى مواقع أخرى ، وبذلك سوف يصيح لكل الأطراف المرتبطة مع المورد تأثيرا كبيرا يعمل على توجيه تطوير النظام فى المستقبل .

وفى هذا الإطار ، يجب ملاحظة أن التخطيط لن يتوقف أبدا كما أن الإدارة سوف تصيح حتمية ومستمرة منذ تركيب النظام وتشغيله . كما قد تقرر الإدارة مدى استخدام الإصدارات الجديدة ، أو اقتراح تكنولوجيا جديدة ، أو إدخال فرص إضافية لخدمات جديدة قد تظهر فى المستقبل .

المراجع

- ١- محمد محمد الهادى ، تكنولوجيا المعلومات وتطبيقها ، (القاهرة : دار الشروق ، ١٩٨٩) .
- ٢- محمد محمد الهادى ، دورة حياة عملية تطوير نظم المعلومات المبنية على الكمبيوتر ، (القاهرة : المكتبة الأكاديمية ، ٢٠٠١) .