# مشكلات الحوسبة فى المكتبات الجامعية العربية

**فوزى خليل الخطيب**
**مكتبة جامعة اليرموك**
**إربد - الأردن**

**لمحة تاريخية :**

ترجع التطورات الهامة فى المكتبات الغربية إلى الربّع الأخير من القرن التاسع عشر الذى أطلق عليه المكتبيون قرن التصنيف[1]، وتعد سنة 1876 نقطة الانطلاق فى هذه التطورات[2]، ففيها نجح المؤتمر الثانى للمكتبات الذى عقد فى فيلادلفيا[3]، ونشرت دراسة شاملة عن المكتبات فى أمريكا الشمالية؛ وفيها ظهرت أولى طبعات تصنيف ديوى، وقواعد كتر للفهرس القاموس؛ وفيها أنشئت جمعية المكتبات الأمريكية، وصدرت أولى دوريات المكتبات[4].

وفى المجال الأكاديمى تم إنشاء قسم لتدريس المكتبات[5] فى جامعة كولومبيا بنيويورك سنة 1877، وقبل نهاية القرن كان هنالك ثمان مدارس للمكتبات.

ومنذ بداية الثمانينات من القرن التاسع عشر بدأ ظهور الكشافات، فصدر سنة 1882 Pool's Index to Periodical Literature[6] وتبعه مجموعة من الكشافات الموضوعية الهامة مثل-Chemical Abstracts In dex Medicus.

وفى بداية التسعينات صدرت أولى طبعات تصنيف كتر الذى كان أساساً لتصنيف مكتبة الكونجرس وظهرت بعض جداوله فى نهاية القرن التاسع عشر.

وفى مجال النشر ظهرت فى بداية السبعينات كبرى دور النشر الأمريكية وهى شركة باوكر، وتلتها فى التسعينات شركة ويلسون، وكان للشركتين دور بارز فى النشر الورقى والمصغرات والنشر الألكترونى.

وإذا انتقلنا إلى بريطانيا نجد أن جمعية المكتبات ظهرت سنة 1877؛ وصدرت أولى الدوريات سنة 1880 وهى: Monthly Notes، وتلتها فى سنة 1884 The Library Chronicle .

أما فى المجال الأكاديمى فظهر أول قسم للمكتبات سنة 1915 فى جامعة لندن، أى بعد ثلاثة عقود من ظهوره فى الولايات المتحدة الأمريكية.

وظهر فى أوروبا التصنيف العشرى العالمى سنة 1906، وهو التصنيف الذى حمل معه البذور الأولى للتوثيق.

ومنذ الثلاثينات من القرن العشرين بدأ ظهور المصغرات الفيلمية، ووصلت أوجها فى الستينات من هذا القرن.

أما تطورات المكتبات فى العالم العربى فقد تأخرت إلى بداية الخمسينات من القرن العشرين، فظهر أول قسم أكاديمى للمكتبات سنة 1951 فى جامعة القاهرة، وتلاه قسم آخر فى جامعة أم درمان الإسلامية فى الستينات، وفى السبعينات ظهرت أقسام أكاديمية فى السعودية والعراق والأردن والمغرب العربى، وفى الثمانينات ظهرت أقسام أخرى فى مصر وسوريا ولبنان.

وفى مجال الجمعيات المهنية، ظهرت الجمعية المصرية للمكتبات سنة 1944، ثم جمعية مكتبات القاهرة سنة 1949، وتوالى ظهور الجمعيات بعد ذلك؛ وظهرت جمعية المكتبات الأردنية سنة 1963، كما ظهرت فى الستينات جمعيات أخرى فى وتونس والعراق، وفى السبعينات ظهرت جمعيات فى السودان والمغرب وموريتانيا.

وفى مجال الدوريات صدرت مجلة الناشرين المصرية سنة 1952، تلتها مجلة بريد المكتبة فى سنة 1955 ودوريات أخرى لم يكتب لها الاستمرار؛ وفى الستينات صدرت رسالة المكتبة فى الأردن، وصحيفة المكتبة فى مصر، والمجلة التونسية لأخصائيى الوثائق والمكتبات والأرشيف.

وفى مجال التصنيف هنالك ثلاثة نظم تصنيف تسيطر على المكتبات الجامعية العربية[7] وهى: تصنيف ديوى العشرى ويستخدم فى نحو 60٪ من المكتبات الجامعية، والتصنيف العشرى العالمى ويستخدم فى 24٪، بينما يستخدم تصنيف مكتبة الكونجرس فى 16٪ من المكتبات الجامعية.

## تغييرات فى التسمية والأوعية

ظهر تخصص المكتبات يحمل اسم «علم المكتبات» فى المجال الأكاديمى، و«المكتبات» فى المجال العملى، وكان[8] Oliver Carceau أول من حاول وضع مفهوم نظرى لفلسفة التخصص، فعبر عنها بقوله: «أفضل الكتب لأكثر الناس بأقل كلفة»؛ ثم وضع رانجاناثان قوانينه الخمسة وفى المكتبات، ثم طوعها لتلائم التوثيق، حيث أصبح «التوثيق» مصطلحاً متصلاً بالمكتبات وأحياناً منفصلاً عنها؛ ونتج عنه مصطلح «الوثائق» ليدل على شكل من أشكال أوعية المعلومات.

وعلى الرغم من تداخل التسميات وتكاملها، واختلاف أشكال أوعية المعلومات وتشابكها، والتطورات التكنولوجية المختلفة والمتدرجة بساطة وتعقيداً، فإنه يمكن تقسيمها إلى أربع مراحل، وهى:

1 - **المرحلة الأولى**: وبدأت فى الغرب منذ سنة 1876 وانتهت فى 1940؛ بينما بدأت فى العالم العربى منذ سنة 1950 وانتهت حوالى 1970. وفى هذه المرحلة سادت الأوعية الورقية، واقتصرت التسمية على المكتبات والوثائق، وسيطر المكتبيون على التخصص أكاديمياً ومهنياً.

2 - **المرحلة الثانية**: وسادت فى الغرب مع بداية الأربعينيات وبدأت تنحسر فى منتصف الستينيّات، وسادت فى العالم منذ الستينيات وبدأت تنحسر فى الثمانينيات. وهذه المرحلة نتيجة طبيعية للتغييرات الاجتماعية والاقتصادية والعلمية التى أحدثها التقدم الصناعى؛ وفيها ظهرت الأهمية القصوى للبحث العلمى، وحاجة العلماء إلى خدمة متخصصة وسريعة.

وفى هذه المرحلة دخل العلماء مجال المكتبات باسم التوثيق، وكثر الاهتمام بأعمال التكشيف

والاستخلاص؛ كما دخل المهندسون والفنيون للتعامل مع الأوعية المصغرة، وحاجاتها من أجهزة وأدوات. وغيرت بعض المؤسسات الأكاديمية والمهنية أسماءها[9] لتنسجم مع موجة التوثيق.

3 - **المرحلة الثالثة:** وفيها بدأ مصطلح علم المعلومات يأخذ طريقه فى مجال المكتبات منذ أن أطلق السوفيات أول قمر صناعى سنة 1958؛ وعقد أول مؤتمر[10] يحمل اسم «علم المعلومات» فى أطلانطا سنة1961، ثم عقد المؤتمر الثانى فى Hot Spring سنة 1962. ونتج عن علم المكتبات تغيير فى أسماء المؤسسات القديمة وظهور جمعيات تحمل هذا الاسم، وإضافة مصطلح مراكز المعلومات مقروناً بالمكتبات.

فى هذه المرحلة انتشرت الحواسيب الآلية كوسائل لتيسير خدمة المعلومات، ودخل معها المهندسون والمبرمجون إلى دائرة المكتبات؛ وقد تأخر دخولها إلى المكتبات الجامعية العربية إلى النصف الثانى من عقد السبعينيات، وكثرت فى الثمانينيات، ولكنها لم تدخل حتى الآن أكثر من 50 ٪ من المكتبات.

4 - **المرحلة الرابعة:** وفيها ظهرت أوعية معلومات معقدة، لا تعمل إلا بالحواسيب، وهى الأقراص الضوئية، وبدأ ظهورها فى النصف الثانى من عقد الثمانينيات، وانتشر استخدامها فى المكتبات الجامعية العربية منذ بداية التسعينيات.

ولعل أهم تطور فى عالم المعلومات والاتصالات هو ما يعرف بالإنترنت، وما يسميه بعضهم إنترانت Intra وبدأ هذا التطور فى بداية التسعينيات، ولكن هذه الخدمة التى تمثل بحثاً مباشراً لم تدخل إلا عدد قليل من المكتبات الجامعية العربية.

ويمثل الجدول التالى المراحل الأربع للتغييرات فى التسمية والأوعية وعناصرها.

| المرحلة | أوعية المعلومات | اسم العلم | الاسم السائد | العاملون | العنصر الآلي |
|---|---|---|---|---|---|
| الأولى | ورقية | مكتبات | علم المكتبات | المكتبيون | تكنولوجيا بسيطة |
| الثانية | ورقية<br>مصغرات | مكتبات<br>توثيق | التوثيق | مكتبيون<br>علماء | تكنولجيا متوسطة |
| الثالثة | ورقية<br>مصغرات | مكتبات<br>توثيق<br>علم المعلومات | علم المعلومات | مكتبيون<br>علماء<br>مهندسون | تكنولجيا معقدة الحواسيب |
| الرابعة | ورقية<br>مصغرات<br>أقراص ضوئية | مكتبات<br>معلومات | علم المعلومات | مكتبيون<br>علماء<br>مهندسون<br>مبرمجون | تكنولوجيا متطورة جداً شبكات اتصال حديثة «الإنترنت» |

## مفهوم الحوسبة وأبعادها

إن بعض من كتبوا فى الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات من المكتبيين قد انسلخوا عن جلودهم وتخلوا عن تخصصهم، فراحوا يكتبون بلغة مهندسى الألكترونيات والاتصالات، وأغرقوا فى دقائق الحاسوب وجزئياته وما يتبعها من أجهزة الربط والتشغيل والاتصال؛ ويذكرنا هذا بأخصائيى المعلومات الذين جعلوا من علم المعلومات بديلاً عن الفلسفة فغدا عندهم أبا العلوم، ووصفوه حيناً بعلم ما وراء العلم، وحيناً بهندسة العلم؛ وهؤلاء وأولئك تصدق عليهم مقولة أستاذنا الكبير الدكتور سعد الهجرسى[11]: «وهم بذلك يخلعون عن أنفسهم ثوب الأكاديمية بما فيه من الثقة والوقار، ويرتدون أقنعة للسياسة بما فيها من الانتهازية والتقلب».

ومفهوم الحوسبة اصطلاحاً هو استخدام الحاسوب وما يتبعه من أجهزة ومعدات ونظم معلومات واتصالات لاختزان المعلومات والحصول عليها واسترجاعها وبثها.

ويميز بعض المكتبيين[12] بين مستويين من مستويات الحوسبة:

فالأول يطلقون عليه البنية التحتية، ويشمل حوسبة التزويد والفهرسة والدوريات والإعارة؛ وتبين عند التطبيق قصوره عن تلبية حاجات المكتبة، وحل المشكلات التى تواجهها.

والمستوى الثانى يقوم على البنية التحتية، ولكنه يقوم بتعميق الحوسبة وتكاملها، ويشمل تحليل النظم، وبناء شبكات المعلومات، وتوفير وسائل اتصال مباشر بقواعد المعلومات الوطنية والعالمية، وإعداد الببليوجرافيات، واقتناء قواعد البيانات على الأقراص الضوئية، وحوسبة المكاتب.

وتكمن أهمية الحوسبة فى المكتبات[13] فى ضرورتها لحل مشكلة المكتبات فى تزايد أعبائها فى ضبط سجلات المعرفة وتوفير مداخل مناسبة لكل سجل، خاصة فى المكتبات الجامعية والمكتبات الكبيرة؛ كما تحتاج المكتبات إلى رفع مستوى خدماتها دونما حاجة لزيادة عدد العاملين فيها، وتحتاج إلى توفير الوقت والمال؛ والحوسبة تحقق هذه الأغراض بتوفير الدقة والسرعة وتيسير الوصول إلى أى سجل فى المكتبة. كما تتيح الحوسبة خدمات جديدة لا يمكن تحقيقها بالطرق اليدوية، فيمكنها إعادة ترتيب السجلات حسب الحاجات، وإعداد القوائم المطبوعة بأقصى سرعة، وتوفير خدمة الإحاطة الجارية، والإحصائيات اللازمة لتقييم المجموعات وتنميتها، والمعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات ورسم السياسات. وكذلك فإن الحوسبة تمكن المكتبة من الاتصال بقواعد البيانات والحصول على النصوص المطلوبة، إضافة إلى اقتناء مجموعة من قواعد الأقراص الضوئية. ولعلّ أعظم إنجاز للحوسبة هو إمكانية الاشتراك والدخول فى شبكة الإنترنت العالمية.

واتخاذ قرار الحوسبة يعدُّ أهم قرار وأخطره، ولعله أولى مشكلات الحوسبة؛ فمشروع الحوسبة مرتفع التكاليف، ويحتاج اكتماله إلى سنوات عديدة، ويتطلب تغيرات أساسية فى بنية المكتبة وخدماتها والعاملين فيها؛ ولخطورة قرار الحوسبة فلابد من استناده إلى دراسة موضوعية شاملة تتضمن وضع المكتبة وإمكانياتها وحاجاتها وأهدافها؛ فالرجوع عن المشروع يعنى انعدام الثقة بالمكتبة، وإثارة زوبعة من الشك حولها.

وعلى المكتبيين أن يحذروا من إدخال الحاسوب لمجرد الرغبة، أو تقليداً لا يقوم على أساس الحاجة والموضوعية، أو شكلاً من أشكال الدعاية والإعلان، أو وسيلة من وسائل المزايدة والمفاخرة.

وقد نبّه Higham N. إلى أهمية القرار وخطورته فى إشارته إلى بعض المكتبات الأمريكية التى دفعها الحماس والطموح الجامح إلى إدخال الحاسوب، ثم ظهر لها بعد ذلك أن نظام الحوسبة الذى اختارته فشل فى تحقيق أهداف المكتبة وتلبية حاجاتها، وأنها دفعت مبالغ كبيرة دونما طائل، وأن قرار الحوسبة كان متسرعاً، ولم يبُن على دراسة علمية.

ويذكر لفسى[14] Lovecy I.G. فى هذا المقام أن طريق الحوسبة مليئة بالمنعطفات، ويعترضها كثير من المزالق والمطبات.

## مراحل الحوسبة

رأى البعض أن عدد مراحل الحوسبة ثلاث، بينما رأى فريق آخر أنها ست؛ وبغض النظر عن عدد هذه المراحل فإنها ليست منفصلة، ولكنها متداخلة ومتكاملة.

ويعد النظام الذى اتبع فى تجهيز البيانات مؤشراً عاماً لتطورات الحوسبة، ومؤثراً هاماً فى إدارة المعلومات وقواعد البيانات المختلفة؛ كما أن هذا النظام يؤثر على السجلات الأساسية فى المكتبة وعلى مستوى خدمة المعلومات؛ كما أن الإدارة الحكيمة لمشروع الحوسبة ذات أهمية خاصة فى نجاح المشروع.

وقد وضع رينولدز[15] Dennis Reynolds مجموعة من المبادئ والحقائق العامة التى يمكن للمكتبيين مراعاتها فى مراحل الحوسبة المختلفة وتساعد فى تحديد المشكلات وحلّها أو تخفيف حدتها، وفيما يلى إيجاز لأهم هذه المبادئ والحقائق والتى سأعود إليها فى مبحث مشكلات الحوسبة:

1 - الحوسبة باهظة التكاليف، وهى أكثر من التقديرات الأولية.

2 - إيجاد لغة مشتركة بين المكتبيين والمبرمجين ضرورى لنجاح المشروع.

3 - العلاقة بين المكتبيين والمبرمجين وبين وكلاء الحواسيب علاقة لا تتسم بالثّقة.

4 - خروج بعض وكالات الحواسيب والبرامج من السوق بعد تورط المكتبة.

5 - كل مرحلة من مراحل الحوسبة تحتاج إلى وقت أطول من المدة المقررة.

6 - تعطى أولوية الإدخال للأمور الأكثر أهمية.

7 - الحواسيب والأجهزة المرافقة لا تعمل طول الوقت، ولابد من توقفها لفترات محددة.

8 - ليس هنالك نظام آلى يوفّر كل حاجات المكتبة، والمسألة نسبية.

9 - الحواسيب والنظم دائمة التغيير، وسيظهر دائماً ما هو أفضل وأرخص.

10 - هنالك فئات فى المكتبة والجامعة لا تحبّذ إدخال الحواسيب.

ويذهب رولى[16] L. E. Rowley إلى أن تحليل النظام اليدوى فى المكتبة يشكّل أساساً للنظام الآلى؛ وأن محلل النظم يلعب دوراً هاماً فى عملية الحوسبة، ويشكل حلقة اتصال بين المكتبى ومجهز البيانات، وهو قادر على تحليل حاجات المكتبة وصياغتها بلغة العاملين فى الحاسوب. ويرى رولى أنه على الرغم من تعدد سياسات وطرق تحليل النظم، إلا أن جميعها تشترك فى المراحل الست التالية:

1 - تحديد أهداف الحوسبة.

2 - دراسة مدى ملاءمة النظام والتكاليف اللازمة.

3 - مرحلة تحديد الحاجات.

4 - مرحلة التصميم والتركيب.

5 - مرحلة التنفيذ.

6 - مرحلة التطبيق والتنظيم والتقييم.

وبغض النظر عن الخلافات فى عدد مراحل الحوسبة، فيمكن ردّها إلى ثلاث مراحل، وهى مرحلة التخطيط، ومرحلة التنفيذ، ومرحلة التطبيق.

وفيما يلى عرض موجز لكل مرحلة من هذه المراحل، وطبيعة كل مرحلة وأهميتها وأبعادها والمشكلات التى تنطوى عليها.

## أ ـ مرحلة التخطيط:

هنالك علاقة وثيقة بين التخطيط ونتائج الحوسبة، والتخطيط العلمى المستند إلى تحليل الحاجات وتحديد الأهداف يضمن[17] مسيرة النظام بأقل المشكلات، ويستغل كل إمكانيات النظام وطاقاته، ويحقق كفاءة عالية عند التشغيل. أما التخطيط الذى يفتقر إلى الشمول والدّقة والكفاءة، فينتج عنه تأخير فى بداية العمل، وتعثر فى مسيرة المشروع، وإهدار الأموال دونما طائل، وتذمر العاملين فى المكتبة، وشكوى المستفيدين.

ولأهمية التخطيط، فلا بد أن يشارك فيه مجموعة من ذوى الخبرة من المكتبيين والمبرمجين ومحللى النظم؛ وتشكل عادة لجنة خاصة لوضع الخطة ومتابعة برنامج الحوسبة فى جميع مراحله، ويرأس اللجنة أكثر أعضائها خبرة ودراية، وذو معرفة بالحوسبة[18]، وله قدرة خاصة فى الإدارة وحل المشكلات، وقادر على إيجاد لغة مشتركة بين أطراف المشروع، وموضوعى ومحايد وحسن الاستماع إلى اقتراحات الغير واحترام رأيهم، ومن الضرورة بمكان أن يكون رئيس اللجنة من المكتبة.

واستشارة ذوى الخبرة يسهّل على اللجنة وضع الخطة ويضمن شمولها ودقّتها، فيمكن استشارة أعضاء قسم الحاسوب فى الجامعة، والمكتبات التى سبقت فى الحوسبة، وخبير فى المعلومات ونظمها والحواسيب وبرامجها.

ويجب أن تتضمن الخطة العامة برامج زمنية أو خطة قصيرة الأجل لا تزيد على السنة، وأخرى طويلة الأجل تصل إلى خمس سنوات أو أكثر؛ ويرى كوبن[19] John, Coben أن الخطة الطويلة الأجل تمتد من خمس سنوات إلى عشر سنوات، وهى المدة التى تعيد فيها المكتبة تنظيمها لملاءمة الحوسبة؛ ويذهب كوبن إلى أن هذه المدة قد تطول إلى عشرين عاماً حتى تتم التغييرات الكاملة فى بنية المكتبة وخدماتها وتنظيمها، وإعادة هيكلها الإدارى والفنى.

ويبدو أن أفكار كوبن ليست واقعية، فطبيعة المكتبة الجامعية لا تسمح بالتخطيط لأكثر من خمس سنوات كحد أقصى، فعالم المعلومات ونظمها والحواسيب وتوابعها ووسائل الاتصال، كلها تتغير بصورة متسارعة، لا تسمح بالتنبؤ والتوقع، كما أن مجتمع الجامعة وحاجاته متغيرة، إضافة إلى تفاوت نظرات المسئولين نحو المكتبة والبحث العلمى.

وهنالك عوامل كثيرة تؤثر فى طبيعة الخطة وتحديد ملامحها، وتلعب دوراً فى حجمها ونوعها وبرمجتها زمنياً؛ ويمكن إيجاز هذه العوامل بمايلى:

1 - مجال الحوسبة: فهنالك الحوسبة الجزئية المقتصرة على خدمة محددة، وهنالك الحوسبة المتكاملة الشاملة.

2 - الأهداف: فقد يكون ضمن أهداف المكتبة الاتصال بقواعد البيانات الخارجية والبحث المباشر، وهذا يتطلب أجهزة ومعدات إضافية.

3 - الميزانية: فحجم الدّعم المالى يؤثر على خطة الحوسبة، ويحدد نوع الأجهزة وعددها وحجمها، وعدد العاملين ومؤهلاتهم وتخصصاتهم.

4 - المستفيدون: فعدد المستفيدين ونوعيتهم تؤثر فى الخطة، والمكتبة التى تقدم خدماتها لعشرين ألفاً تختلف خطتها عن مكتبة تخدم ألفين.

5 - البحث العلمى: فطبيعة الباحثين ونشاطهم وموضوعات البحث تؤثر كلها فى الخطة، ويذهب كوبن[20] John Coben إلى أن بعض المكتبات الجامعية تخطط لإنشاء مركز لتخزين النصوص التى يمكن استرجاعها آلياً، وعدم الاقتصار على البيانات الببليوجرافية.

6 - طبيعة المكتبة: فالتخطيط للمكتبة الجامعية المركزية يختلف عنه عند وجود مكتبات فرعية تشملها الحوسبة، ويؤثر فى الأجهزة والمعدات.

7 - إدارة الجامعة: فقوانين الجامعة ونظمها ولوائحها ورئيسها، لها تأثير على الخطة، كما أن معظم النظم المالية فى كثير من الجامعات العربية تحول دون تقدّم المكتبات، وهى نظم تتعامل مع الدورية العلمية تعاملها مع الكرسى الخشبى؟!

وبغض النظر عن حجم المكتبة الجامعية وموضوعاتها، وبعيداً عن طول أجل الخطة أو قصره، فإن هنالك مجموعة من العناصر المشتركة فى التخطيط وهى:

1 - تحديد الأهداف: ويمكن تحديدها فى ضوء تحليل النظم القائمة فى المكتبة والحاجات التى يجب تلبيتها، وتحديد الخدمات[21] التى يجب توفيرها ومستواها.

2 - تحديد العاملين: وهم فريق الحوسبة فى جميع مراحلها، ويشمل اللجنة المشرفة، ومدير المكتبة، والخبير المختص، ومحلل النظم، والمبرمجين ومدخلى البيانات، والمدققين، وفنى التركيب والتوصيل، ووكلاء الحواسيب والأجهزة التابعة، ومهندسى النظام.

3 - النفقات المالية: ويعد لهذه الغاية جداول مفصّلة يوضح فيها نفقات كل عملية، وتشمل النفقات المالية مايلى[22]:

- الأجهزة والمعدات المختلفة.
- نفقات الاستشارات والزيارات والخبير.
- نفقات تركيب الأجهزة وتشغيلها.
- نفقات رواتب العاملين ومدخلى البيانات.
- نفقات الأثاث والصيانة.

4 - الجداول الزمنية التى تحدد المدة الزمنية لإنجاز العمليات المختلفة.

5 - تحديد الحواسيب التى ستستخدم والأجهزة التابعة لها، ونظام المعلومات.

6 - تحديد مكان العمل وما يتطلبه من تصميم وتخطيط وأثاث.

7 - تحديد حاجات المكتبات الفرعية وخدمات الشبكات والبحث المباشر.

8 - حاجات مرحلة التنفيذ وتأهيل العاملين وتدريبهم.

9 - تجربة النظام وتطبيقاته وصيانته وتطويره.

**ب - مرحلة التنفيذ:**

وتبدأ بعد اكتمال الخطة وعملية نقل الأجهزة وتركيبها والتأكد من صلاحيتها للعمل. والخطوة الأولى فى مرحلة التنفيذ[23] هى كتابة البرامج، وتحديد الأخطاء وتصويبها، وتوثيق هذه البرامج بطريقة تحقق الاندماج والتكامل مع النظام كله. والخطوة الثانية هى إعداد الملفات الرئيسية التى تنسق مع البرامج وتحقق أدق التفاصيل؛ وبعد ذلك تؤمن مفاتيح دخول موظفى المكتبة إلى النظام، بعد أن يتم تدريب هؤلاء الموظفين على استخدام الحاسوب والتعامل مع النظام؛ وإشراك موظفى المكتبة أمر ضرورى وجوهرى، وعلى مدير المشروع أن يتنبّه إلى ذلك، ويضمن مشاركة الجميع وعدم قصر الدخول إلى النظام وقواعد البيانات على فئة قليلة تمارس ما يشبه الاحتكار.

ولابد أن يعرف موظفو المكتبة طبيعة النظام الآلى الجديد، ودوره فى تغيير طرق إنجاز العمليات والإجراءات التى كانت تتم يدوياً، وأن يشعروا أنهم جزء من النظام وعلى اتصال دائم به؛ وعلى المكتبة إعلام الباحثين فى الجامعة والمستفيدين من النظام بما تقوم به لأنهم سيتأثرون بهذا النظام.

والخطوة الثالثة التى تعد أهم خطوة فى مرحلة التنفيذ، هى إدخال البيانات فى الحاسوب، وذلك لتحويل الملفات اليدوية إلى ملفات آلية تتمثل فى الفهرس الآلى، وسجلات الدوريات، وسجلات الإعارة، وسجلات المستفيدين. ولعلّ أهم هذه الملفات الآلية وأولاها بالإنجاز هو الفهرس الآلى.

ويراعى فى مرحلة التنفيذ عادة إتمام جميع العمليات المتصلة بالمكتبة والشاملة لمختلف أقسامها وخدماتها والعمليات المتعلقة بالإدارة؛ ومن ثم اقتناء قواعد البيانات على الأقراص الضوئية، وإنشاء شبكات المعلومات المحلية والوطنية، وتوفير الدخول إلى شبكات الإنترنت.

**ج - مرحلة التطبيق:**

بعد مرحلة التنفيذ، وتركيب الحواسيب وما يتبعها من أجهزة ومعدات وإنجاز نظام الاتصالات الداخلية[24] وما يشمله من محولات وهواتف وأسلاك، تبدأ مرحلة تطبيق النظام.

ومرحلة التطبيق هى آخر مراحل الحوسبة، وفيها يتم تجريب النظام وتشغيله للتأكد من مدى كفاءته فى إنجاز العمليات، ومدى دقته فى الاسترجاع، والسرعة المطلوبة للعمل. وبعد تجربة النظام مدة ملائمة، والتأكد من نجاحه واكتماله، يمكن إتاحته لجميع المستفيدين. وتجربة النظام واختباره تشمل ثلاثة أمور[25] هى:

1 - اختبار الوظائف: وذلك للتأكد من أن النظام يقوم بجميع الوظائف التى وعد بها وكيل النظام، والتى تضمنها العقد المبرم بين المكتبة والوكيل.

2 - اختبار الكفاءة والدّقة: وذلك للتأكد من أن النظام قادر على إنجاز كل عملية بدقّة تامة تضمن الثقة، وبسرعة مناسبة؛ ويتضمن العقد عادة وصفاً تفصيلياً للمواصفات والمقاييس التى ينجز على أساسها العمل.

3 - اختبار الوقت: وهو معرفة مقدار الزمن الذى لا يؤدى فيه النظام وظائفه بصورة ملائمة، ومقارنته بمجموع الزمن الذى حدِّدَ للنظام أن يؤدى فيه وظائفه؛ ومن ثم يمكن معرفة الوقت الضائع، ويجب أن لا يزيد عن2 ٪، ويتضمن العقد عادة الإجراءات اللازمة لقياس الوقت الضائع.

وأرى أن رينولدز قد نسى عنصراً رابعاً لا بد أن يخضع للاختبار، وهو العاملون فى النظام، فلا بد من تقييم أعمالهم، والتأكد من قدراتهم على الاسترجاع، وكفاءة أدائهم وسرعته؛ ويمكن بعد التقييم توزيع العاملين فى الأماكن المناسبة لهم.

وتحتاج مرحلة التجربة والاختبار إلى مدة زمنية تتراوح بين شهر وشهرين[26] على أقل تقدير، ولتوفير الاطمئنان والوصول إلى الثقة بالنظام فيمكن أن تمتد هذه الفترة من ثلاثة شهور إلى سنة كاملة.

وتجريب النظام واختباره أمر ضرورى للتأكد من صلاحية النظام، ويتيح للمكتبة فرصة إعادة النظر وتصويب الوضع على النحو التالى:

1 - إذا تبين أن النظام مخالف للمواصفات والمقاييس الواردة فى العقد، فيطلب من الوكيل تعديل الأوضاع، وإلاّ لم يدفع له ما تبقى من أموال.

2 - عند ظهور أخطاء فى البيانات التى تسترجع، أو عدم القدرة على استرجاع المطلوب، فهذا يعنى قصور فى البرمجة؛ ويطلب من المبرمجين مراجعة برامجهم وقواعد البيانات التى تم بناؤها والملفات الآلية التى تم إعدادها.

3 - يمكن للمكتبة فى فترة التجريب والاختبار أن تقوم بما يلى:

- تدريب مجموعة من المستفيدين على استخدام النظام.
- عقد ندوات داخل الجامعة للتعريف بالنظام وأهميته.
- تعديل مادة تدريس المكتبات لتتضمن الحوسبة.
- الكشف عن حاجات جديدة لخدمة البحث العلمى مثل: بناء قواعد إضافية، التعاون مع قواعد خارجية، تعديل بعض البرامج لتسهيل الاسترجاع.
- حصر الأخطاء التى نتجت عن الإدخال، وتصويبها كاملة.

وبعد الاختبارات والتعديلات وتسجيل الحاجات، يصبح النظام فى مرحلة التشغيل والتعميم، وتوضع الترتيبات اللازمة لاستمراره وصيانته، وإبرام العقود اللازمة مع وكلاء النظام، والإبقاء[27] على استمرار الصلة بين المكتبيين ومحللى النظم، وبين المكتبيين ووكلاء النظام، وذلك لتقديم التسهيلات اللازمة لتعديل النظام وتطويره لمواجهة الحاجات الجديدة.

**مشكلات الحوسبة**

ظهرت ملامح معظم مشكلات الحوسبة فى المباحث السابقة، إلا أنها كانت متفرقة فى ثنايا البحث،

ووردت على شكل إشارات موجزة دون إجلاء صورتها وتفصيل معالمها. ولذا رأيت جمع ما تشتت، وتوضيح ما أبهم وتفصيل ما أوجز.

وعلى الرغم من صعوبة تصنيف مشكلات الحوسبة إلى مجموعات مستقلة، إذ أن هذه المشكلات متداخلة ومتكاملة؛ إلا أن تصنيفها ضرورى لتسهيل توضيحها وتحديد عناصر كل مشكلة.

ويمكن تصنيف مشكلات الحوسبة إلى ثلاث مجموعات هى: المشكلات الإدارية، والمشكلات الماليّة، والمشكلات الفنية. وفيما يلى أتناول هذه المشكلات ببعض التحليل والتفصيل.

**1 - المشكلات الإدارية:**

أ ـ اتخاذ القرار: فلعل أولى المشكلات الإدارية تتمثل فى اتخاذ قرار الحوسبة، ولما كانت البداية تأتى من مدير المكتبة الجامعية، فإن كثيراً من المديرين التقليديين محافظون، ولذا فإنهم غير متحمسين لاتخاذ قرار الحوسبة، أو لا يملكون الجرأة فى اتخاذ القرار، رهبة من المجهول، أو خشية من الفشل. إضافة إلى قلة الدراسات العلمية التى تجريها المكتبة فى موضوع الحاجات، أو انعدام هذه الدراسات.

ب ـ مازالت نظرة معظم رؤساء الجامعات إلى المكتبة نظرة ثانوية، ولذا تحرم معظم المكتبات الجامعية من الرعاية اللازمة والاهتمام الجديرة به. ولذا فكثيراً ما يقف هؤلاء الرؤساء ضد مشروع الحوسبة، أو يقصر مديرو المكتبات فى إقناعهم، إضافة إلى أن بعض الرؤساء يقفون ضد أى مشروع يحتاج إلى تكاليف مالية باهظة مثل مشروع الحوسبة.

وقد يوافق رئيس الجامعة على مشروع الحوسبة فى مرحلة البدايات، وبعد مرور سنة أو سنتين يقف فى وجه توسيع الحوسبة أو ربطها بقواعد البيانات الخارجية.

ج ـ إصرار بعض المكتبات الجامعية على بناء نظام معلومات محلى، وذلك بالتعاون مع مركز الحاسوب فى الجامعة؛ ويتبين بعد إدخال البيانات عدم قدرة النظام على مواجهة الوظائف التى وضع لتنفيذها، وقصوره فى استرجاع كثير من المداخل الهامة؛ وقد وقعت كثير من المكتبات الجامعية[28] فى هذا المنزلق. والحقيقة أن نظم المعلومات الآلية تحتاج إلى فريق عمل متكامل ذو خبرات خاصة فى تحليل النظم، وإدراك تام لعلم المعلومات، وقدرات فائقة فى فهم الموضوعات والتعامل مع الحاسوب، إضافة إلى دعم مالى يصل إلى ملايين الدولارات.

د ـ غياب التنسيق الإدارى الحكيم فى توزيع المهام على أطراف المشروع؛ فغالباً ما يقود المشروع مهندسو الحاسوب والمبرمجون، ويحاول هؤلاء إظهار تخصصاتهم فى مستوى أعلى من تخصص المكتبات، وأن عملهم يتسم بهالة من السِّحر لا يدركها غيرهم.

وعلى المكتبيين أن يدركوا أنهم السلطة التشريعية فى تخصصهم، وعلى مديرى المكتبات أن لا يسلموا لحاهم إلى المهندسين والمبرمجين؛ وأن يدركوا أن الحواسيب ما هى إلا[29] وسائل وأجهزة تسهل الحصول على المعلومات وتبادلها، وجعلها متاحة لطالبيها بصورة فعالة وسريعة.

هـ ـ غياب الخطة العلمية الدقيقة المبنية على دراسات علمية شاملة، ذات البرامج الزمنية المفصلة. والمتضمنة جميع الأعمال المطلوب إنجازها، وكيفية الإنجاز، والقائمين عليه، وتكاليفه.

و ـ عدم تضمين العقد المبرم بين المكتبة ووكيل الحواسيب جميع الشروط اللازمة، والتفاصيل الدقيقة التى تحدد المواصفات والمقاييس التى يجب مراعاتها، وعدم وضوح بعض نصوص العقد مما يجعلها تحتمل أكثر من تفسير.

ز ـ عدم توثيق النظام والبرامج بصورة دقيقة ومتكاملة، ووضع مرشد عام للعمل.

**2 - المشكلات المالية:**

أ ـ عجز الميزانية: تحجم كثير من المكتبات الجامعية العربية عن إدخال الحوسبة نتيجة لعجز ميزانية الجامعة عن توفير الأموال اللازمة. وقد سبقت الإشارة إلى أن مشروع الحوسبة يحتاج إلى تكاليف باهظة فى جميع الحالات[30] وهى دائماً تفوق التقديرات الأولية للمشروع.

ب ـ قد يتوفر التمويل اللازم لمشروع الحوسبة، فيبدأ المشروع فى مستوى البنية التحتية التى سبقت الإشارة إليها فى مبحث مفهوم الحوسبة وأبعادها؛ فإذا أرادت المكتبة الانتقال إلى مستوى الحوسبة المتكاملة والربط مع قواعد البيانات الخارجية فإنها تصطدم بعدم قدرة الجامعة على توفير الأموال اللازمة لذلك.

ج ـ جمود النظم المالية: تحول النظم المالية فى بعض الجامعات العربية دون توسيع مشروع الحوسبة، أو يقف الروتين المعقد دون إنجاز كثير من أعمال الحوسبة فى الوقت المقرر؛ إضافة إلى أن هذه النظم تفضل دائماً الأجهزة والمعدات والاستشارات الأقل تكلفة، حتى لو كان ذلك على حساب الجودة والقدرة.

د ـ يستدعى مشروع الحوسبة فى معظم الحالات إلى استقدام خبير كفء فى هندسة الحواسيب ونظم المعلومات؛ ولكن بعض الجامعات لا توافق على استقدام هذا الخبير بحجة توفير مبلغ من المال؛ ولكن هذه الجامعات تدفع أضعاف هذا المبلغ مستقبلاً لتعديل ما تقع فيه من أخطاء، أو لسوء اختيار الأجهزة والنظم.

هـ ـ أصبحت الحاجة إلى البحث عن طريق الاتصال المباشر ضرورية للبحث العلمى، وهذا يستدعى الربط مع شبكات الإنترنت، ومن المعروف أن هذا الربط يستلزم تكاليف مالية مرتفعة، وقد لا تستطيع الجامعة توفير المبالغ اللازمة، وبذا تبقى المكتبة محرومة من الاطلاع على أحدث الأبحاث، والمستجدات اليومية فى العالم.

**3 - المشكلات الفنية:**

أ ـ اختيار النظام: تواجه المكتبات الجامعية العربية مشكلة فى اختيار نظام المعلومات الملائم لحاجاتها؛ وتتمثل هذه المشكلة فى قلة معرفة المكتبيين بنظم المعلومات المتاحة أولاً، وعدم اعتماد اللغة العربية فى معظم النظم ثانياً، وارتفاع أسعار هذه النظم ثالثاً، وحاجتها إلى التعديل والبرمجة رابعاً.

ب ـ قلة المبرمجين ذوى الكفاءة الخاصة، وعدم معرفتهم الكافية فى علم المكتبات والمعلومات ومصطلحات هذا العلم ودقائقه وخصائصه. وهذا يؤدى إلى صعوبة إيجاد لغة مشتركة بين المكتبيين والمبرمجين؛ وهنا تصبح الحاجة ماسة إلى خبير يتقن لغة الطرفين ليكون حلقة وصل بينهما.

ج ـ أخطاء الإدخال: اتضح لبعض المكتبات أن كثيراً من المداخل تظهر فيها أخطاء عند الاسترجاع؛ ويمكن تعليل هذه الأخطاء بما يلى:

ـ عدم مراجعة النظام اليدوى وتصويب أخطاء الفهرس التقليدى قبل البدء بعملية الإدخال.

ـ جهل مدخلى البيانات بالفهرسة ومصطلحاتها لعدم عملهم فى هذا المجال.

ـ عدم مراجعة البيانات المدخلة أولاً بأول.

ـ إلحاح المسؤولين على سرعة الإنجاز أدى إلى إرباك المدخلين وعدم الدّقة.

ـ نقل كل أخطاء قائمة الرفوف، وإضافة أخطاء طباعية جديدة.

د ـ تضارب آراء المبرمجين حول القضايا الفنية المتعلقة بعمليات الربط والتعديل والاتصال وبرمجة بعض العمليات؛ ويبدو أن هذه المشكلات ناجمة عن قلة خبرة المبرمجين وعدم كفاءتهم فى التعامل مع الأجهزة والنظم والبرامج. ولعل هذا يؤكد مدى الحاجة إلى خبير خاص.

## التحليل والنقد

أثبتت التجربة بما لا يدع مجالاً للشك أن المكتبات الجامعية العربية التى حاولت بناء نظم معلومات محوسبة، لم يحالفها النجاح، وخسرت الوقت والجهد والمال ولم يتغير الحال؛ ويتحمل صنّاع القرار فى الجامعة مسؤولية قرارهم الذى لم يبن على دراسات علمية واقعية، ولم يقدر إمكانيات الجامعة حق قدرها.

وعليه فلا مفر للمكتبات الجامعية العربية من شراء نظام معلومات جاهز من الخارج، فى الوقت الذى لم يبن نظام عربى بعد، على الرغم من توفر المال والخبرة والقدرة.

وتبنت بعض المكتبات الجامعية العربية نظام «مينايسز» الذى بناه المركز الدولى لبحوث التنمية IDRC فى كندا، وتولته المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم تعريباً وتعديلاً وتطويراً، ويتميز بتعدد اللغات المستخدمة، وقابليته لبناء قواعد البيانات دون الحاجة إلى برمجة خاصة.

وقد استخدمت مكتبة جامعة اليرموك هذا النظام محققة بعض النجاح فى تطبيقه، ولكن من كتبوا عنه أفرطوا فى ذكر الإيجابيات، وفرطوا فى الإشارة إلى السلبيات، فكتبوا بأسلوب الدعاية والإعلان وليس بلغة العلم والإعلام، والغريب أن هؤلاء لم يوفقوا بوضع قاعدة للإعارة، وعللوا ذلك بأن النظام لا يسمح بذلك، ولست أدرى هل كان ذلك قصوراً فى النظام أم عجزاً فى المبرمجين الكرام؟

ويقول خبير تونسى معروف[32] إن المكتبات الجامعية العربية التى استخدمت نظام «مينايسز» لم تستغل إلا ربع قدرات النظام وطاقاته.

ومن الجدير بالذكر أن عملية الحوسبة فى المكتبة الجامعية، عملية مستمرة فى نموها ومتسعة دائماً، ومشروع يحتاج دائماً إلى التعديل والتحليل والتطوير، كما أن الحوسبة تستلزم توفير خدمات أخرى فى مسيرة شمولها واكتمالها، فلا بد من اقتناء مجموعة من قواعد الأقراص الضوئية، ولما كانت باهظة التكاليف، فلا بد من الاشتراك التعاونى فى المكتبات الجامعية فى البلد الواحد.

كما أن حوسبة المكتبة يتطلب بالضرورة الاتصال بقواعد البيانات والمعلومات فى الخارج، والربط مع شبكات «الإنترنت». وهذه الحاجات التى لا تقف عند حد، لا يمكن سدّها إلا بمزيد من الأموال، ومزيد من الخبرة، ومزيد من الدراسة والتحليل، ومزيد من التأهيل والتدريب والتعاون والزيارات والندوات العلمية.

## الخاتمة

### أ ـ النتائج

١ ـ إن إدخال الحاسوب إلى المكتبة بالجامعات العربية ضرورة ملحة، تمثل بداية الطريق وليست نهايتها.

٢ ـ عملية الحوسبة باهظة التكاليف، وتحتاج إلى رفع ميزانية المكتبة كل عام.

٣ ـ مشروع الحوسبة مشروع لابد أن تسبقه دراسات جادة، وتلحقه دراسات نقدية تحليلية؛ والتخطيط الدقيق الواضح المعالم والأهداف يمثل دائماً صمام الأمان.

٤ ـ لابد أن تكون علاقة المكتبيين بالمهندسين والمبرمجين علاقة تعاون وتكامل، وليست علاقة تبعية.

### ب ـ التوصيات:

١ ـ لابد أن يتعامل رؤساء الجامعات مع المكتبات كأقسام أكاديمية تمثل مراكز معلومات ودراسة وبحث، وأن يزيلوا الهوة السحيقة المفروضة وهماً وظلماً بين عضو هيئة التدريس وبين أخصائى المكتبات والمعلومات.

٢ ـ تعاون المكتبيين والناشرين لتوفير قواعد بيانات على الأقراص الضوئية، وخاصة أمهات كتب التراث العربى.

٣ ـ وضع دراسة مفصلة لبناء نظام معلومات عربى، تساهم فيه جميع الجامعات العربية ومراكز البحوث والدراسات.

## مراجع البحث وحواشيه


(1)- Sayers' manual of Classification and Librarians; edited by Arthur Maltby. - 5th ed. London: Andre Deutch, 1978. - p 122

(2) الخطيب، فوزى خليل. تطبيقات نظام تصنيف مكتبة الكونجرس فى المكتبات الجامعية العربية، مع دراسة لمشكلات إعادة التصنيف؛ إشراف محمد فتحى عبد الهادى. ـ رسالة ماجستير (جامعة القاهرة)، 1989 .ـ ص20 .

(3) عقد أول مؤتمر للمكتبات فى نيويورك سنة 1853 ولم يتم له النجاح.

(4)- Library Journal

(5)- Krzys, Richard and Gaston Litton. World Librarianship. - New York: Marcel Dekker, 1983. - (Books in Library and information Science; 42). - p 91.

(6) ظهر كشاف بول لأول مرة سنة 1847 وأعده جون أدماندز بجامعة ييل.

(7) لمزيد من المعلومات أنظر: الخطيب، فوزى خليل. تطبيقات نظام تصنيف مكتبة الكونجرس. . . ص ص 165 ـ 169.

(8)- Shera, Jesse H. "Librarianship, Philosophy of." In: ALA World Encyclopedia of Library and Information Services. - 7 th ed. - Chicago: ALA, 1986. - pp 453 - 454

(9) من الأمثلة على ذلك: انشقاق بعض أعضاء جمعية المكتبات الأمريكية وتأسيس معهد التوثيق سنة1937 American Documentation Institute.

(10) Conference on training Science Information Specialists

(11) الهجرسى، سعد محمد. «تخصص المكتبات والمعلومات فى الخريطة الأكاديمية». مجلة مكتبة الإدارة (الرياض). ـ مج 15، ع3 (أبريل/ مايو، 1988 ). ـ ص 17 .

(12) Collier, Mell. "The IT - based manager". In: Academic Library management; edited by Maurice B. Line. - London: LA, 1990. - p 233.

(13) Rowley, J. E. Computers for Libraries. - 2nd ed. - London: Bingley, 1986. - pp 3 - 4.

(14) Thompson, James and Reg Car . An Introduction to University Library. - 4th ed. - London: Bingley, 1947. - p 125.

(15) Reynolds, Dennis. Library automation: Issues and applications. - New York: Bowker, 1985. - pp 162 - 174

(16) Rowley, J. E. Computers for Libraries. - pp 8 - 20

(17) Coben, John. Managing the Library Automation Project. - Canada: Oryx Press, 1985. - p 56.

(18) Rice, Ka,es. Introduction to Library Automation. - Lttleton: Libraries Unlimted, 1984. - p120

(19) Coben, Elaine and Aaron Coben. Automation Space management and productivity. - New York; London: Bowker, 1981. p 36

(20) Coben, John. Managing the Library automation project. - Canada: Oryx press, 1985. - p58.

(21) Rowley, J. E. Cpmputers for Libraries. - p 10.

(22) Coben, Elaine and Aaron Coben. - Automation space management... . - p 67.

(23) Rowley, J. E. Computers for Libraries. - p 18 .

(24) لمزيد من المعلومات عن هذا الموضوع، أنظر

الطائى، فيصل علوان وهيام ناثل الدّواف. تكنولوجيا الاتصالات وتأثيرها على خدمات المكتبات ومراكز التوثيق والمعلومات. ـ ورقة عمل قدّمت إلى ندوة آفاق نظم المعلومات فى القرن الحادى والعشرين التى عقدت فى جامعة اليرموك من 28-30 / 6 / 1993 . ـ 18 ص. استانسل.

(25) Reynolds, Dennis. Library Automation. - p 261

(26) Ibid. - p 261.

(27) Rowley, J. E. Computers for Libraries. - p 20.

(28) هنالك ثلاث مكتبات جامعية حكومية فى الأردن حاولت بناء نظام محلى، ولكنها فشلت فشلاً ذريعاً فى تحقيق أهدافها؛ وتخلت عن الفكرة بعد أن تكبدت آلاف الدنانير.

(29) عبد الهادى، محمد فتحى. مقدمة فى علم المعلومات. ـ القاهرة: مكتبة غريب، 1984 . ـ ص217.

(30) Reynolds, Dennis. Library Automation. - p 166.

(31) تمثل هذه الأخطاء واقع الحوسبة فى مكتبة جامعة اليرموك.

(32) الخبير التونسى هو المهندس فؤاد القردلى، وكان له فضل كبير فى نجاح استخدام النظام فى مكتبة جامعة اليرموك.

obeikandl.com