

## قواعد البيانات والمكتبات المدرسية

د. عبدالهادي صابر فحيمة

جامعة طرابلس

### المقدمة :

من الأفكار السائدة ما ترسخ في ذهن الكثيرين تلك الصورة النمطية التي تختزل المكتبة المدرسية في قاعة تغطي حوائطها أرفف الكتب وتملأها المناضد والكراسي ويشيع فيها الجو الهادي والنظام والعمل على تقديم الخدمة المكتبية التي يطلبها التلميذ بما يسهم في بناء شخصيته ويعمق ثقافته.

وفي ظل التحولات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية التي يمر بها المجتمع هل مازال هذا التصور واقعيًا؟ خاصة بعد انحسار دور المدرسة في التعليم فقط وتكديس المقررات مقابل ضيق الوقت وازدياد ضغط المؤثرات الثقافية الهائلة التي يخضع لها التلميذ من جميع الاتجاهات وخاصة وسائل الإعلام والاتصال من قنوات فضائية و(انترنت) وما تمارسه معظمها من توجيه مؤثر بطريقة مباشرة وغير مباشرة في سلوكيات وأفكار وقيم لدى الطفل.

### موضوع البحث وأهميته:

يعتبر مجتمع المدرسة من أهم التجمعات التي يتواجد فيها التلميذ لفترة طويلة من الوقت بما يتميز به من حدود مكانية وتقارب فكري بين أفرادها إلى جانب وجود سلطة الإشراف التي يلتزم بها التلميذ.

هذه الأوضاع تضع المدرسة أمام تحد غاية في الأهمية والخطورة ، فوجود التلميذ وقتًا طويلًا في المدرسة وتوفر الإمكانيات البشرية المؤهلة يمنحها الأولوية في تعويض ما يحتاجه التلميذ من غذاء ثقافي وفكري وأخلاقي إلى جانب الدور التعليمي الملازم لوجود المدرسة أصلاً.

الدور الذي يمكن أن تلعبه المدرسة في هذا المجال ينبغي أن يتم عبر قنوات رسمية محددة ولاشك في أن العبء الرئيسي يقع على المكتبة المدرسية بالدرجة الأولى ويحملها أعباء كبيرة في سد الفراغ الذي يتركه الواجب التعليمي للصرف للمدرسة كمؤسسة تعليمية بالدرجة الأولى حتى مع تعاون البيت في هذا الدور المهم. فعلى المكتبة المدرسية يقع العبء الأكبر في تنشئة التلميذ وتسلحه بثقافة أصيلة تمكنه من احتواء ما يأتيه لاحقاً من ثقافات ويعطيه الثقة في الذات ويسهم في تشكيل شخصية قوية تعيش واقعها.

من جانب آخر فإن ظهور الحواسيب وتطورها وتوسع استخداماتها في معظم مجالات الحياة عموماً والتركيز خصوصاً على تخزين البيانات بسعات أكبر والبحث في الأساليب والتقنيات التي تسهم في تطور مواز للتعامل مع البيانات وتنظيمها واسترجاعها، فقد برزت تقنيات عديدة مهمة وفي مقدمتها قواعد البيانات التي تمكن من التعامل مع البيانات المختلفة لكل التطبيقات ذات العلاقة في صورة مجال واحد متكامل. الأمر الذي يمكن من الاستفادة من مزايا استخدام قواعد البيانات و من أهمها<sup>(1)</sup>:

- استقلالية البرنامج عن البيانات.
- أقل تكرار للبيانات .
- تحسين اتساق المعلومات .
- تحسين المشاركة في البيانات .
- زيادة تطوير التطبيقات .
- وضع النمطيات .
- تحسين جودة البيانات .
- تحسين الاتصال بالبيانات .

ويمكن من خلال استغلال هذه الميزات تحسين الخدمات الإدارية والتعليمية والثقافية للمدرسة خاصة الخدمات الطلابية وذلك بالنظر إلى عناصر المدرسة كوحدة واحدة متكاملة مع فرض دور جديد للمكتبة المدرسية بحيث تتحول إلى مركز معلومات وتعلم، ومن عناصر وأسس وجود المدرسة التقليل من كمية البيانات وتكرارها يقلل من تكرار جمع

البيانات وتقديم المستندات بصورة متكررة، كما أن تحسين اتساق البيانات يمكن من اعتماد النتائج ومن ثم توظيفها في الإعداد لبداية العام الدراسي بدون الحاجة إلى العمل الكتابي المتكرر وهو ما يؤدي إلى تقليل الأخطاء نتيجة للحد من التدخل البشري المباشر في تلك العمليات بالإضافة إلى الأمن وسلامة بيانات التلاميذ ونتائجهم.

توافق البيانات والتوسع في تطوير التطبيقات يمكن من توسيع الدائرة إلى نطاق المكتب التعليمي وخلق تكامل بين المدارس التابعة له، الأمر الذي يوحد الإجراءات ويسهل انتقال البيانات على المستوى الإداري الأعلى خاصة عند انتقال التلاميذ من مدرسة إلى أخرى أو من مرحلة إلى أخرى.

لاشك أن هذا الدور يمكن أن يتم في نطاق الإدارة المدرسية غير أن التكامل يفرض إدماج جميع وحدات المدرسة داخل إطار واحد متكامل وهو ما يعطي الفرصة لخلق دور جديد للمكتبة المدرسية بديلاً للدور المفقود يمكنها من القيام بمهامه في العملية التعليمية إلى جانب الدور الثقافي الوطني الذي قد لا يتاح لجهة أخرى بعد مغادرة التلميذ لمرحلة الدراسة وازدياد نموه وتغير توجهاته وكثافة الضغوط والمؤثرات الخارجية عليه.

المكتبة تقع في إطار المدرسة وتشكل عنصراً أساسياً داخلها غير أنها لا تتال الاهتمام الذي ينبغي أن تتاله بحيث تتمكن من القيام بالدور المناط بها في نطاق المدرسة فما بالك بدورها داخل نطاق المجتمع؟

في ظل الظروف الثقافية والاجتماعية التي يتميز بها مجتمعنا فإن المكتبة المدرسية مطالبة بأن تتحمل العبء الملقى على عاتقها داخل المدرسة بل أن يتعدى دورها حدود المدرسة لتتحول إلى فاعل ثقافي داخل المجتمع يعوض النقص في المؤسسات الثقافية العامة كالمراكز الثقافية والمكتبات العامة.

#### أهداف البحث :

يسعى هذا البحث إلى وضع تصميم لقاعدة بيانات للمكتبة المدرسية تمكن من التأسيس لدور جديد أكثر فاعلية للمكتبة المدرسية في العملية التعليمية والتربوية والإدارة المدرسية وذلك من خلال الأهداف التفصيلية الآتية:

1. توسيع الدور الذي يمكن أن تلعبه المكتبة المدرسية بحيث يسد الفراغ الحاصل في مصادر تثقيف التلاميذ جراء التناقص في المكتبات العامة والمراكز الثقافية مع التمسك بالأهداف الأساسية للمكتبة المدرسية وبما يراعي المستجدات الاجتماعية والثقافية التي تستجد على المجتمع.
2. استغلال التقنيات المعاصرة في دعم المكتبة المدرسية بما يتلائم مع متطلبات الإدارة التعليمية الحديثة.
3. المساهمة في بناء قاعدة معلومات مدرسية باعتبارها القاعدة التحتية التي تستند إليها الإدارة التعليمية في جميع مستوياتها وذلك ما يمكن الإدارة من تحقيق أعلى مستويات الجودة في المعلومات.
4. تنميط الإجراءات الإدارية والفنية بين المدارس والمكتبات المدرسية في جميع المستويات الإدارية .

#### المكتبة المدرسية ودورها:

تتفق معظم المصادر على أن مفهوم وتعريف المكتبة المدرسية هو مجموعة من المصادر المطبوعة والسمعية البصرية المركزية في المدرسة تحت إشراف اختصاصيين مهنيين مؤهلين وتوفر المكتبة أكبر عدد ممكن من المصادر مع إتاحتها للمستفيد مستخدمة في ذلك الحاسبات الآلية وغيرها من الوسائل وتوفر المكتبة بيئة معينة على اكتشاف الذات يشجع فيها التساؤل والاعتماد على النفس<sup>(2)</sup> بينما يتوقف المفهوم الحديث للمكتبة المدرسية على أنها الوسيلة التربوية الفعالة لتحقيق أهداف التعليم وخدمة المناهج الدراسية وتعزيزها وفي الكشف عن ميول الطلاب وتنمية قدراتهم في استخدام مهارات تكنولوجياية متطورة تساعد في تنشئة جيل واع منقف قادر على مواجهة التطورات المستقبلية ومعايشتها في ظل بيئة تكنولوجياية يتسع نطاقها يوماً بعد آخر<sup>(3)</sup>.

من أهم الأدوار التي تعتمد على المكتبة المدرسية خدمتها للمنهج المدرسي "فالتربوية يقصد بها إعداد الفرد إعداداً متكاملًا بقصد استثمار طاقاته واستغلال قدراته وتنمية مواهبه،

وهي عملية متطورة ومستمرة تعمل عملها داخل الكائن البشري مستعينة في ذلك بعوامل من داخل الكائن نفسه أو بعوامل محيطة به<sup>(4)</sup>

ومهما كانت التعريفات والمفاهيم المرتبطة بالمكتبة المدرسية فهي غالبا تركز على دور المكتبة في دعم المناهج الدراسية من خلال توفر الوسائل والتوسع في المطالبة بالإمكانات وخاصة المكتبية والإدارية.

تتميز المكتبة المدرسية عن الأنواع الأخرى من المكتبات بالتزام المستفيد بالتواجد في بيئة التأثير بصورة منتظمة وفي مواعيد محددة وبأعداد كبيرة نسبيا، على عكس المكتبة العامة مثلا. كما أن الدور المفترض أن تقوم به ينبغي أن لا يتوقف عند حدود دعم العملية التعليمية ومساندة المناهج والمقررات، وحتى هذا الدور يمكن أن يناط بالكتاب المدرسي والمدرس الجيد، كما أن صيرورة الوضع التعليمي بحالته الراهنة لا تدل على أي دور ملموس للمكتبة المدرسية في العملية التعليمية. فبعض المدارس لا يوجد بها مكتبات وبعضها لا يوجد بها أمناء ناهيك عن عدم وجود حصص مخصصة للمكتبة ضمن الجدول الدراسي أو استغلال تلك الحصص في تعويض حصص لمقررات أخرى<sup>(5)</sup>.

#### الدور المفترض للمكتبة المدرسية :

حتى يكون للمكتبة المدرسية دور فعال لا بد من النظر إليها في إطار البيئة التي تحيط بها واعتبارها عنصرا أساسيا في منظومة متكاملة العناصر والأدوار، وأي غياب أو تخلف لعنصر من عناصر هذه المنظومة قد يضعفها أو يهددها بالتوقف الكامل.

من هنا فإن دور المكتبة المدرسية ينبغي أن يتم تناوله من خلال الدور الذي يفترض أن تؤديه المدرسة وقطاع التعليم للمجتمع عبر المحاور التنموية المختلفة ولا يمكن لمجتمع نام أن يقارن دور مؤسساته التعليمية بدور تلك المؤسسات في دول تختلف عنه في متطلباتها وأهدافها ومراحل نموها، ويتغلب على تخلفه باستيراد المناهج والثقافات المختلفة، رغم ما يوفره هذا الأسلوب من إمكانية الاستفادة من التجارب وتقادي السليبيات.

"المكتبة المدرسية عنصر من عناصر التنظيم المدرسي فهي تعمل في إطار المؤسسة التعليمية لها أهدافها ومناهجها ولا تختلف أهداف المكتبة المدرسية عن أهداف المدرسة نفسها"<sup>(6)</sup>

للمكتبة المدرسية دور كبير ينبغي أن يتعدى ويتجاوز دعم العملية التربوية والتعليمية إلى تهيئة النشء للقيام بالدور الفعال في المجتمع، ومع توسع وانتشار الفضائيات، وتركيز الكثير منها على ثقافات متباينة وأحياناً متناقضة مع ثقافات المجتمع العربي، فلم يعد هناك من وسائل وأدوات متاحة للمجتمع بعد البيت إلا المدرسة تحفظ النشء من هذا التباين، وهو ما يغير توجه المكتبة المدرسية من دعم للعملية التعليمية والتركيز على مقررات ومفردات محددة إلى التركيز على الجانب التنقيفي بالدرجة الأولى بداية من غرس عادة القراءة لدى التلميذ وحتى إتاحة المصادر المناسبة شكلاً وموضوعاً.

إن هذا التغير في توجهات المكتبة المدرسية يرتب عليها دوراً اجتماعياً خطيراً ومهما جداً يتجاوز حدود المدرسة، فالمكتبة المدرسية تتميز بعدة مميزات قد لا تتاح لغيرها من الأدوات:

1. تواجد التلميذ في أوقات محددة وطويلة نسبياً داخل المدرسة وهذا التواجد لفترة طويلة ويومية يتيح للمكتبة فرصة ثمينة للتعامل مع المستفيد أطول فترة ممكن.
2. التجمع المنظم في فصول وما يتميز به من انضباطية وتنظيم .
3. يكون سكن التلميذ غالباً في محيط المدرسة الأمر الذي يمكن المدرسة من توسيع نطاق خدماتها لتتخطى أسوار المدرسة .
4. توفر عنصر المرونة في تغيير المحتوى تبعاً لتنوع المقتنيات وبما يتلائم مع المستجدات على عكس المناهج الدراسية المقررة والتي تفتقر لتلك المرونة.
5. طبيعة الفئة العمرية التي تتواجد بالمدرسة وما تتميز به من خصائص نفسية واجتماعية وقابلية لاكتساب المعرفة.
6. يزيد من ذلك حب التميز والتفوق لدى التلاميذ والتنافس الشديد بينهم خاصة إذا ما توفرت السبل والوسائل المناسبة كوجود برامج وأنشطة ومسابقات متنوعة

من هنا فإن ما يتوفر للمدرسة ومكتبتها تحديدا من فرص الاتصال بالتلاميذ وهم في سن مبكرة قد لا تتوفر لوسيلة تربوية أو تثقيفية أخرى خارج إطار الأسرة. من ناحية أخرى فمجتمع المستفيدين من خدمات المكتبة المدرسية ينحصر في نطاق المدرسة من تلاميذ ومدرسين وموظفين، وهي الفئات التي تتعامل معها المدرسة إداريا وتعليميا وتربويا ووظيفيا.

يفترض لقيام المكتبة المدرسية بدورها أن تذهب للمستفيد بدل انتظاره، وهذا يتطلب:

1. تقسيم المقتنيات إلى مجموعات، وتوزيع كل مجموعة على فصل دراسي بما يتناسب مع المرحلة التعليمية وما يتفق وينسجم مع مستواها الدراسي والمنهج الذي يدرس فيها.
2. يتم داخل الفصل توزيع مجموعة المقتنيات على التلاميذ الفصل تدويرها داخل الفصل، بحيث ينتقل الكتاب من طالب إلى الذي يليه حتى تتم دورة الكتاب الواحد على جميع طلبة الفصل، ويتم تحديد الفترة الدورية للانتهاء من هذه العملية تحت إشراف منسق الفصل وبالتنسيق مع مشرف المكتبة.
3. الخطوة التالية هي تدوير المجموعات بين الفصول بحيث يتم تحويل كل مجموعة إلى الفصل التالي وهي الخطوة التي يتولاها منسق المكتبة.
4. خلال هذه الخطوات يكون هناك تنسيق موضوعي بين الكتب التي توزع والمواضيع التي يتم تناولها خلال الحصص الدراسية عبر التنسيق بين المدرسين ومنسق المكتبة. هذه الخطوات تحتاج إلى متابعة دقيقة لا يمكن تنفيذها إلا من خلال وجود معلومات كاملة حول:

- الفصول والمشرفين عليها .
- الجدول الدراسي والمدرسين .
- التلاميذ ومستوياتهم الدراسية .
- المقتنيات وتصنيفاتها .

ينبغي تريبوا أن تتوفر القناة لدي جميع المسؤولين بأهمية التركيز على التثقيف واستغلال المكتبة المدرسية في القيام بهذا الدور، أما إداريا فينبغي العمل على توفير المقتنيات المطلوبة بالصورة المناسبة كما وكيفا بل وإعطاء هذا الموضوع الأهمية القصوى. إذا توفرت العناوين والكميات الكافية فإنه بانتهاء العام الدراسي الواحد ينبغي أن يكتب التلميذ حصيلة مناسبة من المعلومات والمواضيع المتنوعة، وبالتراكم تكون الحصيلة ذات قدر مهم على مدى الأعوام الدراسية المتتالية، خاصة إذا تم دعم وتغذية هذا البرنامج بروافد مرتبطة بالمنهج والنشاط المدرسي المتنوع. فعلى سبيل المثال يتم إعداد ملخصات للكتب بدل مقرر الإنشاء، والتشجيع على إنشاء الصحف الحائطية وإجراء المسابقات داخل الفصل وعلى مستوى المدرسة. كذلك يمكن استغلال المقتنيات في استيعاب الأحداث التاريخية، بالإضافة إلى مجالات الشعر والإلقاء والتمثيل والفنون والعلوم المختلفة. المكتبة المدرسية بهذه الصورة ينبغي أن تختلف في مكوناتها عن المكتبة التقليدية وهي بالتأكيد تختلف موضوعيا عن مكتبة الفصل، فلن تكون هناك نفس الحاجة للأثاث والتجهيزات التقليدية بل سيكفي حيز صغير (حتى ضمن الإدارة)، كما ينبغي أن تختلف في دوامها عن الدوام الرسمي للمدرسة والذي ينبغي أن يتناسب مع وقت فراغ التلاميذ، خاصة في فترة الإجازات حيث يصير بالإمكان ربطها بالمحيط عن طريق إتاحة الفرصة للمشاركة الخارجية وربطها بالمجتمع عن طريق الإعارة الخارجية للتلاميذ في الإجازات والقيام بنشاطات تخدم التلاميذ وتستغل وقت فراغهم.

#### قواعد البيانات :

مصطلح قاعدة البيانات من وجهة نظر آلية يعني ببساطة مجموعة متكاملة من البيانات والمعلومات تحت نظام معين من الإدارة يمكن من التعامل معها، لذا فهي تتضمن برامج آلية Software تكون مهمتها تخزين وإدارة هذه البيانات، وتعرف مثل هذه البرمجيات بنظم إدارة قواعد البيانات Database Management System (DBMS) والتي تتميز بالمزايا التالية<sup>(7)</sup>:

1. وصول مستقل للبيانات، أي أن التطبيق الذي يستخدم قاعدة البيانات ليكون مسئولا (مستقلا) عن كيفية تخزين البيانات وطريقة تمثيلها.
  2. التقليل من زمن تطوير التطبيقات Application لأن هذه النظم توفر الوظائف العامة التي نحتاجها في التعامل مع البيانات
  3. سلامة البيانات وذلك بحمايتها من تجاوز الشروط المفروضة عليها من قبل مصمم النظام.
  4. إدارة موحدة ومتناسقة للبيانات Uniform Data Administration وهذا يؤدي إلى تحقيق التوازن في تلبية الاحتياجات المختلفة للمستخدمين.
  5. التحكم بالوصول المتعدد للبيانات Concurrent Access الذي ينجم عن محاولة عدة مستخدمين الوصول أو التعديل في نفس البيانات.
  6. التأكد من سلامة البيانات في حالة إخفاق النظام Recovery from Crèches
  7. أمن البيانات وذلك بتأمين الآليات التي تمنع عمليات الوصول غير المشروع للبيانات من قبل أشخاص غير مصرح لهم باستخدام أو حتى الاطلاع على هذه البيانات.
- يمكن تعريف قاعدة البيانات بأنها تجميع لكم من البيانات المختلفة ذات العلاقة تمثل واقعا وظيفيا موجودا في الحياة اليومية<sup>(8)</sup> فالمعلومات المتعلقة بالطلبة والمدرسين والمقررات والجداول الدراسية والامتحانات والنتائج ومقتنيات المكتبة وسجلاتها وأدلتها المختلفة، تمثل أنواع مختلفة من البيانات التي ترتبط بعلاقات بينها، وتجميع هذه البيانات في صورة وحدة واحدة متكاملة يمكن أن تشكل قاعدة للبيانات الدراسية، بداية من البيانات المجمعة عن الطالب والمدرس والمقرر، ومرورا بوصف تطور الحالة التعليمية للطالب والتغيرات التي تحدث فيها كالمقررات التي درسها والامتحانات التي اجتازها والانتقال من مستوى تعليمي إلى آخر، والمدرسين الذين أشرفوا على تعليمه، بالإضافة إلى الكتب التي استعارها والمناشط التي شارك فيها، وحتى ما يتبع ذلك كله من إفادات وحفظ البيانات الأرشيفية عن الطلبة بالإضافة إلى متطلبات الإدارة من معلومات إدارية خاصة بالمدرسة، كل هذه البيانات والعلاقات التي تربط بينها تشكل قاعدة بيانات للمدرسة.

قاعدة بيانات المكتبة تحتوي جميع البيانات البليوغرافية وغيرها من بيانات تتعلق بالكتب من ناحية بالإضافة إلى بيانات الفصول كعنوان للتلميذ المستفيد، وحيث أن المطلوب من المكتبة توزيع مقتنياتها على التلاميذ بصورة دورية منتظمة فإن هذه العملية تتطلب متابعة مستمرة. من ناحية أخرى فإن هذه البيانات رغم أهميتها تساعد الإدارة بدرجة كبيرة غير أن الدور المحوري المفترض أن تلعبه المكتبة يحتاج إلى دعم قوي يمكنها من التحول إلى عامل أساسي. فوجود بيانات الطلبة كمستفيدين من خدمات المكتبة في إطار تقني متطور يمكنها من توسيع نطاق تلك البيانات لتحتوي البيانات التي تلزم الإدارة، وعند تحولها إلى مركز معلومات يخدم الإدارة يصير بالإمكان فرض الدور المهم الذي يمكنها من أخذ المكانة اللائقة بها.

#### أنواع قواعد البيانات :

يوجد العديد من أنظمة إدارة قواعد البيانات والتي تختلف في طريقة تعاملها مع البيانات التي تحتويها من عدة نواحي مثل طريقة التخزين والوصول إلى تلك البيانات بالسرعة الكافية، فمنها ما يعتمد على الربط المنطقي بين قيم معينة من البيانات تمكن من الوصول إلى البيانات المستهدفة بواسطة العلاقات التي تربط بين تلك البيانات، ومنها ما يرتبط بالموقع الفيزيائي الذي تخزن به البيانات حيث يمكن الوصول إلى العنوان مباشرة عن طريق خوارزمية معينة يتم استخدامها لحساب موقع التخزين والاسترجاع. يمكن التمييز بين ثلاثة أنواع من قواعد البيانات وهي<sup>(9)</sup>:

- قواعد البيانات الهرمية Hierarchical Database ويتم ربط السجلات في هذا النوع مع بعض بنفس الأسلوب المتبع في شجرة العائلة أي من الأعلى إلى الأسفل إذ يكون لكل سجل أصل واحد (الأب)، لكن يمكن للسجل أن يتفرع عنه عدة فروع (الأبناء)
- قواعد البيانات الشبكية Network Database ويتم ربط السجلات في هذا النوع بعدة أساليب أي لا يقتصر فقط على أسلوب من الأعلى إلى الأسفل، وبالتالي يمكن للسجل أن يرتبط بأكثر من أصل ويكون له عدة فروع.

• قواعد البيانات العلائقية Relational Database ويتم ربط السجلات في هذا النوع مع بعضها البعض على أساس منطقي، أي يتم تجميع كل السجلات التي لها مجموعة من الصفات المشتركة لتشكل علاقة أو جدول النوع العلائقي صار الأكثر استخداماً لسهولة تطبيقه وانتشار لغات البرمجة التي تسنده، وهو ما سيتم توظيفه هنا.

### مكونات قاعدة البيانات:

تتكون قاعدة البيانات من الجداول Tables التي تخزن البيانات بالإضافة إلى العلاقات Relations التي تربط بين تلك البيانات، وهذه الجداول هي التي تمثل عناصر البيانات المختلفة التي تشملها القاعدة، مقسمة إلى تسجيلات Records كل منها يمثل مفردة من مفردات العنصر، وهذه التسجيلات تنقسم بدورها إلى حقول Fields، وتعبير آخر فالقاعدة تنقسم إلى جداول ترتبط فيما بينها بعلاقات وكل جدول إلى تسجيلات وكل تسجيل يقسم إلى حقول.

### نظرية التطبيع وتصميم قواعد البيانات: (10)

الغرض من التصميم الطبيعي لقاعدة البيانات ترجمة الوصف المنطقي للبيانات إلى مواصفات تقنية لتخزين البيانات واسترجاعها والهدف هو إنتاج تصميم لتخزين البيانات التي توفر أداء كافي لقاعدة البيانات وتضمن سلامة تلك البيانات وأمنها وكفاءة إسترجاع المعلومات منها.

تصميم قاعدة البيانات خطوة تالية لتصميم النظم وسابقة للبرمجة ويهدف إلى تحويل المعلومات التي يتم جمعها من خلال تحليل وتصميم النظم (الصورة العشوائية) إلى صورة قابلة للبرمجة (الصورة الطبيعية)، أي إنتاج تصميم طبيعي لقاعدة البيانات يوضح المواصفات التقنية التي سيستخدمها المبرمج والأفراد المشتركين في التنفيذ والاستخدام.

الهدف الأول للتصميم الطبيعي لقاعدة البيانات هو كفاءة تشغيل البيانات خاصة مع انخفاض تكلفة المعدات والزيادة الكبيرة في السرعة والطاقة التخزينية لهذه المعدات. الأمر الذي قلل التركيز على الحجم والسرعات وصار بالإمكان تخزين كميات كبيرة من البيانات الكبيرة بدون الاعتبار لمحدودية وسائط التخزين، كما زادت السرعات بصورة عالية

جداً وهو ما قلل التركيز على سرعة العمليات، وجعل التركيز على كفاءة التشغيل وسرعة الاستجابة أكبر. من هنا فإن التصميم الجيد هو الذي يمكن من سهولة تخزين البيانات وسرعة الوصول إليها واسترجاعها بكفاءة ودقة عالية.

يتطلب التصميم الطبيعي للملفات وقواعد البيانات توفر بعض المعلومات التي يتم تجميعها من خلال مراحل سابقة تحدد المشكلة المطلوب معالجتها والمخرجات المطلوب توفرها من النظام الجديد، عليه ينبغي أن تتوفر:

- تعريف الخصائص التي تتضمنها الجداول
- تعريف العلاقات التي تربط بين الجداول
- تعريف خصائص الحقول وأنواعها وأحجامها

وفي هذا الصدد تطبق نظرية التطبيع Normalization Theory في تصميم قواعد البيانات والجداول التي تضمها والحقول التي تحتويها بمراعاة كبيرة للعلاقات التي تربط البيانات ببعضها.

يمكن اختصار نظرية التطبيع في الخطوات التالية<sup>(11)</sup>:

1. وضع جميع البيانات في قائمة.
  2. تقسيمها إلى مجموعات ذات علاقة منطقية.
  3. تحديد نوع العلاقات التي تربط بين البيانات داخل المجموعة.
- وتتحدد استخدامات الحقل تبعاً للعلاقات التي تربطه بالعنصر الذي ينتمي إليه
- إذا كانت 1-1 يستخدم الحقل كحقل أساسي مثل العلاقة بين التلميذ ورقمه فلكل تلميذ رقم واحد وكل رقم لتلميذ واحد
  - إذا كانت العلاقة 1-1- مجموعة توضع في جدول مساعد (أو دليل) مثل رمز الفصل وأرقام التلاميذ بذلك الفصل
  - وتبقى البيانات الأخرى على ما هي عليه

### قاعدة بيانات المكتبة المدرسية :

لكي تتمكن المكتبة المدرسية من القيام بالأعباء المنوطة بها، لابد أن يكون هناك قاعدة بيانات شاملة لعناصر العملية التعليمية والتربوية والتنقيبية والادارية التي تتم في المدرسة وذلك عن طريق الخطوات التالية:

- تحديد البيانات اللازمة حول الفصول والموقع (الدور، الجناح ... ) واسم الفصل (إن وجد) وعدد المقاعد والسنة الدراسية التي تشغله (أولى، ثانية، ..)
  - بيانات كل طالب منذ التحاقهم بالدراسة يضاف إليها نتائجهم وكل ما يتعلق بأوضاعهم الدراسية، وهي البيانات التي تستخدم في متابعة التلاميذ إداريا، وهذا ما يمكن من استغلالها في الأمور المتعلقة بالمكتبة والإدارة معا.
  - تنظيم البيانات الجغرافية للمقتنيات المتوفرة للمكتبة مع إضافة المستوى الدراسي الموجهة إليه ومراعاة السن والمرحلة الدراسية التي ينتسب إليها وطبيعة المجتمع الذي ينتمي إليه (حضري أو ريفي، ساحلي أو صحراوي، صناعي أو زراعي أو خدمي... الخ)، مع مراعاة العدد الكافي لكل فصل وبالتالي للمدرسة.
  - البيانات المتعلقة بالمشرفين على الفصول، وهذه البيانات يمكن (أو ينبغي) أن تتوسع لتضم كل المدرسين بحيث يتم استغلالها لاحقا في النواحي الإدارية والفنية المتعلقة بطاقم التدريس في المدرسة.
- هذه البيانات يتم تنسيقها وتطبيعتها واستنباط العلاقات التي تربط بينها، ومن ثم تكوين الجداول وربطها وكل ما زادت البيانات التي يتم تحديدها زادت مرونة العمل بما يمكن من استخراج عدد اكبر من التقارير الخدمية والإدارية والاستفسارات المتنوعة.

### وصف قاعدة بيانات المكتبة المدرسية :

تتشكل قاعدة بيانات المكتبة المدرسية من عدد من الجداول تعكس عناصر نظام المكتبة والعلاقات التي تربط بينها والإجراءات التي تتم من خلالها.

تتشكل قاعدة بيانات المكتبة المدرسية من عدد من الجداول تعكس عناصر نظام المكتبة المدرسية والعلاقات التي تربط بينها والإجراءات التي تتم من خلالها.

**أولاً: الجداول والحقول :**

تتضمن قاعدة البيانات في المكتبة المدرسية عدد من الجداول مقسمة الى حقول وهي على النحو التالي:

**جدول الطلبة : ويحتوي على البيانات التي تخص الطلبة**

اسم الحقل	نوع البيانات	حجم الحقل	ملاحظة
رقم الطالب	رقمي	عدد صحيح طويل	مفتاح أساسي
الاسم	نصي	15	
اسم الأب	نصي	15	
اسم الجد	نصي	15	
اللقب	نصي	15	
اسم الأم	نصي	25	
عنوان السكن	نصي	50	
ورقة العائلة	نصي	15	
الرقم الوطني	نصي	15	
كتيب العائلة	نصي	15	
تاريخ الميلاد	تاريخ		
فصيلة الدم	نصي	5	
مجال الاهتمام	نصي	15	

قواعد البيانات والمكتبات المدرسية

جدول الفصول : ويحتوي رموز الفصل والبيانات المتعلقة به كعدد الكراسي  
والسنة الدراسية المخصص لها.. الخ

اسم الحقل	نوع البيانات	حجم الحقل	ملاحظة
رقم الفصل	رقمي	عدد صحيح طويل	مفتاح أساسي
السنة الدراسية	نصي	15	
رقم المشرف	رقمي	عدد صحيح طويل	
عدد المقاعد	نصي	15	
عدد الطلبة	نصي	15	
ملاحظة	ذاكرة	متغير	

جدول المدرسين: وتضم البيانات  
المتعلقة بالمدرسين

اسم الحقل	نوع البيانات	حجم الحقل	ملاحظة
رقم الاستاذ	رقمي	عدد صحيح طويل	مفتاح أساسي
الاسم	نصي	15	
عنوان السكن	نصي	50	
التخصص	نصي	15	

جدول المقررات: وهو يحوي البيانات  
المتعلقة بالمقررات

اسم الحقل	نوع البيانات	حجم الحقل	ملاحظة
رقم المقرر	رقمي	عدد صحيح طويل	مفتاح أساسي
الاسم	نصي	15	

## الجدول الدراسي

اسم الحقل	نوع البيانات	حجم الحقل	ملاحظة
رقم الفصل	رقمي	عدد صحيح طويل	مفتاح أساسي
اليوم	نصي	8	
الحصة	نصي	8	
رقم المادة	رقمي	عدد صحيح طويل	
رقم الأستاذ	رقمي	عدد صحيح طويل	

جدول المقتنيات: وهو يعتمد على الإعداد الفني الذي يخص من قبل  
الإدارة الفنية المختصة بالتعليم

اسم الحقل	نوع البيانات	حجم الحقل	ملاحظة
رقم مسلسل	رقمي	عدد صحيح طويل	مفتاح أساسي
الاسم	نصي	50	
المؤلف	نصي	50	
الناشر	نصي	50	
التصنيف المعتمد	نصي	15	منجهة التزويد
المصدر	نصي	50	
عدد النسخ	نصي	2	
رقم مستند الاستلام	نصي	15	
ملاحظة	ذاكرة	متغير	

**ملاحظة:** هذا الجدول قابل للتوسيع وزيادة الحقول حسب سياسة التزويد التي ستتبع حيث يفضل أن تكون البيانات موحدة بين جميع المدارس ويتم توزيعه مركزيا.

جدول الإعارة الدورية على الفصول

اسم الحقل	نوع البيانات	حجم الحقل	ملاحظة
رقم مسلسل الكتاب	رقمي	عدد صحيح طويل	مفتاح أساسي
رقم الفصل	نصي	2	
تاريخ التوزيع	تاريخ		التوزيع على الفصل
تاريخ التحويل	تاريخ		انتهاء التوزيع
ملاحظة	ذاكرة	متغير	

العلاقات:

تتمثل العلاقات التي تربط جداول قاعدة بيانات المكتبة المدرسية كما في الشكل:

علاقات أحادية (1-1)

بين رقم الطالب وبياناته

بين رقم المقتنى وبياناته ويتركب من المجموعة والرقم المسلسل داخل المجموعة

بين رمز نوع المقتنى ونوعه

بين رمز مصدر التزويد وأسم المصدر

علاقات ثنائية (1 - مجموعة)

بين المقتنيات وأنواعها

بين المقتنيات ومصادر التزويد

بين الصف والطلبة المسجلين به

بين رقم الإعارة ورقم الطالب

بين رقم الإعارة ورقم المقتنى

بين رقم الإعارة وجدول الصفوف

**المخرجات:**

تشمل المخرجات جميع الاستفسارات والتقارير التي يحتاجها عمل المكتبة ومتابعة

الاقتناء والمقتنيات والإعارة، وحسب الاحتياجات المختلفة، وعلى سبيل المثال:

كشاف بالمقتنيات حسب الاسم.

كشاف بالمقتنيات حسب المؤلف.

كشاف بالمقتنيات حسب الموضوع.

كشف بالفصول وجدولها الأسبوعية.

كشف بالطلبة حسب فصول.

كشف بالطلبة حسب الفصل الدراسي.

كشف بالطلبة حسب مجال الاهتمام.

كشف بالإعارات التي تمت خلال فترة زمنية محددة.

كشف بالإعارات المتأخرة.

إحصائيات عن المقتنيات حسب الموضوع.

إحصائيات بالطلبة حسب الفصول.

إحصائيات بالطلبة حسب عدد مرات الإعارة.

كما يمكن بسهولة إضافة العديد من التقارير والاستفسارات التي يتطلبها العمل الإداري والتعليمي والتربوي في المدرسة ككل حيث تتكامل الأنشطة بين مختلف مناشط الإدارة بالمدرسة، وهو ما يستلزم الاتجاه إلى تكامل العمل الإداري والتربوي والتعليمي والثقافي وحتى الاجتماعي في منظومة واحدة تعكس ذلك التكامل وتوفر المعلومات المطلوبة لجميع مناشط المدرسة.

### خاتمة:

مما سبق يمكن التنبؤ بدور واسع للمكتبة المدرسية بما ستتكفل به من أدوار إضافية غير تقليدية، سوى من الناحية الإدارية أو التعليمية أو الثقافية، وما ينعكس من ذلك على تغيير النظرة إلى المكتبة المدرسية ومكانتها سوى داخل نطاق الإدارة المدرسية أو على المستوى الأوسع من خلال توسيع خدماتها إلى المجتمع المحيط أو على مستوى الإدارة الأعلى، وبما يسهم بشكل مباشر في ترشيد اتخاذ القرارات التعليمية وبالتالي زيادة فاعلية الأداء التربوي والتعليمي.

بناء نظام على مستوى مدرسة وريطه بالمدارس المناظرة داخل النطاق المحلي يوفر المعلومات اللازمة للمستوى المحلي، والذي بدوره يوفر المعلومات اللازمة على المستوى الوطني من خلال ربط المناطق على المستوى المحلي.

الهوامش:

1. محمد فهمي طلبة، الحاسب ونظم المعلومات، القاهرة: مطابع الكتب، 1993، ص141.
2. دور المكتبة المدرسية في تنمية الميول القرائية لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي، زينب محمد الماقوري، طرابلس: كلية الآداب- جامعة الفاتح، 2007، رسالة ماجستير.
3. نفس المصدر السابق، ص 17.
4. المكتبة المدرسية والمنهج المدرسي، احمد عبدالله العلي، القاهرة: مركز الكتاب للنشر، 1999، ص15.
5. تقرير المتابعة للعام 2008، اللجنة الشعبية للتعليم بشعبية طرابلس، تقرير غير منشور.
6. التخطيط لتطوير مكتبات الثانويات التخصصية، فهيمة احمد الشائبي، طرابلس: جامعة الفاتح، رسالة ماجستير، غير منشورة، 2008، ص50.
7. عبداللطيف أبو اليسر زينو، مبادئ قواعد البيانات العلائقية وطرق تصميمها، الرياض: مكتبة.
8. الشقري، 1423هـ، ص24.
9. عبداللطيف أبو اليسر زينو، المصدر السابق، ص 24.
10. عبداللطيف أبو اليسر زينو، المصدر السابق، ص52.
11. إدارة قواعد البيانات الحديثة، فريد مكافدين وجيفري هوفر وماري بريسكوت، تعريب سرور علي إبراهيم سرور، الرياض: دار المريخ للنشر، ص403.
12. نفس المصدر السابق، ص ص408-413.