المملكة الأردنية الهاشمية

المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية

National Center for Human Resources Development

(NCHRD)

كيفية إنشاء نظم

إدارة المعلومات التربوية

د. فكتور بله

د.تيسير النهار

سلسلة دراسات المركز (١)

١٩٩١

إهـــــداء

يسـر "المركـز الوطنـي للبـحث والتطوير التـربوي" إهـداء هذا الكتيب الذي يمثل باكورة إنتاجه من النشرات والكتيبات، إلى سمو ولي العـهـد الأمـيـر الحسن بن طلال الذي رعى وتابع مَنذ البـداية مسيرة التطوير التربوي في الأردن، وإنشاء "المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي".

ويأتي هذا الكتيب عرضاً لخلاصة تجربة "المركز" في إنشاء نظام للمـعلومـات التـربوية بالتـعاون مع وزارة التـربيـة والتـعليم، وانسـجـامـاً مع توجـيـهـات سـمـو ولي العـهـد الذي دأب على تأكـيـد ضـرورة أن تسـتند الدراسـات والأبحـاث إلى قـاعـدة من المعلومـات الدقيقة والحديثة والموثوقة. ومن أجل ذلك كان أول مشروع وضعه المركز الوطني هو إنشاء نظام لإدارة المعلومات التربوية لاستخدامها في توجيه السياسات التربوية وإدارة النظام التعليمي بشكل أمثل.

تمهيـــــــد

لقد أضاف تضخم البنى التعليمية في كثير من الأقطار اعباءً جديدة على إدارة الجهاز التعليمي، فأصبحت نظم الإدارة في أكثر الحالات عاجزة عن مواكبة المستجدات، مما انعكس سلباً على نوعية التعلّم/التعليم في المدارس. وفي محاولتها تحسين الكفاية التعليمية، سعت أقطار كثيرة لإنشاء نظم معلومات تربوية ادراكاً لأهمية المعلومات التربوية في عمليات صنع السياسات، والقرارات التربوية، والتخطيط التربوي، خاصة في ضوء تزايد إدراك أهمية أن تكون القرارات التربوية قرارات عقلانية ومبنية على معلومات موضوعية مستمدة من نظم المعلومات التربوية.

وإدراكاً لأهمية المعلومات في التخطيط وصنع السياسات، فقد كان أول عمل قام به "المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي" عند إنشائه هو التوجه لإنشاء نظام إدارة المعلومات التربوية حتى يتمكن من القيام بمهامه المتثملة في مراقبة وتقييم ومتابعة تنفيذ مشروع التطوير التربوي وإجراء الدراسات المتعلقة بالسياسات التربوية.

وانسجاماً مع هذه التوجهات، فقد قام المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم بإنشاء نظام للمعلومات التربوية ووضعه في خدمة اعتبارات السياسات التربوية ومسائل التخطيط التربوي. وقد رافقت هذه العملية إشكالات كثيرة تم التغلب عليها، ارتأينا ان نضعها أمام المهتمين بنظم المعلومات التربوية، سواء أولئك الذين يسعون لإنشاء نظم للمعلومات أو أولئك

الذين يتعاملون معها وصولاً بالنهاية إلى نظم معلوماتية أكثر فعالية.

ويعرض هذا الكتيب خلاصة تجربتنا مع قاعدة البيانات التربوية، سواء على صعيد الاعتبارات أو المتطلبات أو أوجه الإستخدام. إذ يوجز أهمية إنشاء نظم ادارة المعلومات التربوية، ومصادر وأشكال المعلومات التربوية، ودور نظام إدارة المعلومات التربوية في صنع القرارات والتخطيط والبحث التربوي، موضحاً ذلك في كل خطوات ومراحل إنشاء النظام، إبتداء من تحديد المعلومات وجمعها وترميزها وتخزينها وتنقيحها وتحليلها ونوعية الأجهزة والبرامج المطلوبة معها. وأخيراً يوضح الكتيب التجربة الأردنية في إنشاء قاعدة المعلومات التربوية، فيعرض لمكوناتها المعلوماتية، وعملية جمع البيانات وإدخالها. كما يعرض لأمثلة على أوجه استخدام قاعدة البيانات التربوية.

وإننا إذ نضع هذا الكتيب أمام المهتمين بنظم المعلومات التربوية، نود الإشارة إلى أن الخبرة التراكمية التي اكتسبها باحثو المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي في تعاملهم مع نظام ادارة المعلومات التربوية الأردني تجعلهم في موقع يؤهلهم لمساعدة الأقطار الأخرى التي ترغب بإنشاء نظم للمعلومات التربوية فيها وصولاً الى نظم تعليمية فاعلة.

رئيس المركز

الدكتور فكتور بلّه

المحتويـــــــات

تمهيد

قائمة الأشكال والجداول

الفصل الأول: مقدمـــة.....١

الفصل الثاني: التخطيط التربوي.....٤

الفصل الثالث: المعلومات التربوية.....٨

أ. مستويات صانعي القرارات في النظم التربوية

ب. طبيعة المعلومات

الفصل الرابع : نظام إدارة المعلومات التربوية.....١٥

أ. لماذا نظام ادارة المعلومات التربوية؟

ب. دور نظام ادارة المعلومات التربوية

الفصل الخامس: إنشاء نظام ادارة المعلومات التربوية.....٢٤

اعتبارات اساسية عند إنشاء نظام ادارة المعلومات التربوية

١- تحديد المعلومات التي تحتاج إليها قاعدة البيانات التربوية

٢- اعتماد نظام واضح لجمع المعلومات وترميزها وتخزينها
أ. منظور عملية جمع المعلومات
ب. تصميم أدوات جمع المعلومات
ج. إدارة عملية جمع المعلومات
د. ادارة عملية تحضير المعلومات
هـ. تحليل المعلومات
٣- تحديث المعلومات
٤- متطلبات نظام ادارة المعلومات التربوية

الفصل السادس: التجربة الأردنية.....٤١
- العناصر المعلوماتية في قاعدة البيانات التربوية
- جمع البيانات
- ادخال البيانات
- أمثلة على أوجه استخدام قاعدة البيانات التربوية في "المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي"

الأشـــــكال

شكل رقم (١) دور نظام المعلومات التربوية في صنع السياسات.....٣

شكل رقم (٢) المصادر المعلوماتية الأساسية لنظام المعلومات التربوية.....١٢

شكل رقم (٣) مكونات قاعدة البيانات التربوية.....١٣

شكل رقم (٤) البناء العام لمستوى المعلومات عن المدارس.....٢١

شكل رقم (٥) أمثلة على العمليات التي تنفذها برامج معالجة البيانات.....٣٥

شكل رقم (٦) نسبة الغرف الصفية المستأجرة للغرف الصفية المملوكة في كل مديرية من مديريات التربية والتعليم في الأردن.....٣٦

شكل رقم (٧) أعداد الغرف الصفية المملوكة والمستأجرة في كل مديرية من مديريات التربية والتعليم في الأردن.....٦٠

الجـداول

جدول رقم (١) توزيع مدارس وزارة التربية والتعليم حسب حجم المدرسة....٥٢

جدول رقم (٢) توزيع مدارس مديرية التربية والتعليم لمحافظة البلقاء حسب أدنى صف وأعلى صف.....٥٤

الفصل الأول: مقدمـــــة

يعد قطاع التربية أكثر القطاعات استخداماً للأفراد المؤهلين تعليمياً، كما أنه يسهم بنسبة لابأس بها في الناتج القومي. وتشكّل النفقات الجارية للقطاع التربوي ما بين ٣-٥٪ من الناتج القومي الإجمالي، وتشير الدراسات المتعلقة بالإنفاق على التعليم، إلى ان الإدارة التربوية تستأثر بأعلى نسبة من الإنفاق ضمن القطاع التربوي.

وإدراكاً لأهمية التربية في التنمية الإقتصادية والإجتماعية، فقد سعت أقطار كثيرة وخاصة الأقطار النامية، خلال العقود الثلاثة الماضية، إلى توسيع نظمها التعليمية من ناحية، وإلى المباشرة بخطط الإصلاح والتطوير التربوي من ناحية أخرى. وقد أضاف هذا التضخم في البنى التعليمية في الأقطار النامية أعباءً جديدة على إدارة الجهاز التعليمي، فأصبحت نظم الإدارة عاجزة في غالبية الحالات عن مواكبة هذه المستجدات، مما انعكس سلبياً على نوعية التعلّم/ التعليم في المدارس.

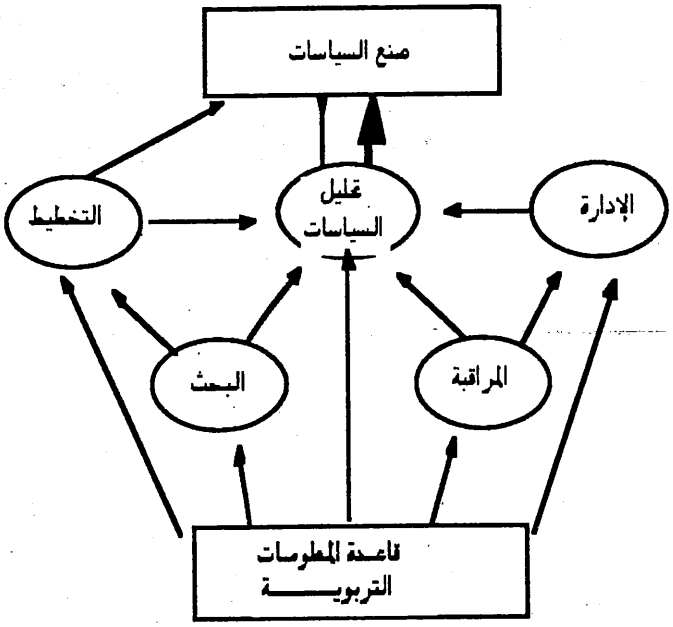
وللتغلب على الإشكاليات المتمثلة في الكم والنوع والعدالة في توزيع الخدمات التربوية، فقد باشرت أقطار كثيرة بما فيها الأردن بمراجعة نظمها التعليمية، وتطوير خطط للتطوير التربوي فيها، واستهدفت أساساً تحسين كفاية

النظم التربوية، ونوعية المخرجات التعليمية. وتعد مسألة توفر الكفاية في النظم الإدارية ضرورة قصوى إذا ما أريد لخطط التطوير التربوي أن تحقق أهدافها (تحسين كفاية النظم التربوية ونوعية المخرجات التعليمية). فالمخرجات التعليمية هي التي تحدد مستوى النتاجات المقصودة التي تنعكس عادة على مستويات التنمية الإقتصادية والإجتماعية.

وعلى الرغم من أن كثيراً من خطط التطوير التربوي في بلدان كثيرة قد صممت بعناية فائقة، ورصدت الأموال اللازمة لها، إلاّ أنها فشلت في تحقيق أهدافها بسبب عدم كفاية النظم الإدارية التربوية، التي غالباً ما تتسم بالبيروقراطية والمركزية الشديدتين من ناحية، وغياب العمل المؤسسي للنشاطات المساندة في تصميم وتنفيذ مشاريع التطوير، سواء على صعيد بناء المناهج والكتب المدرسية، وتوزيع الكتب، وتقييم المشاريع الفرعية ومراقبة تنفيذها، وغياب التقييم الشمولي، إبتداء من تحديد الحاجات وجدوى الإنفاق، وغياب نظام لإدارة المعلومات التربوية، وعدم مواكبة البحث والتطوير التربوي لأولويات التخطيط التربوي من ناحية أخرى.

إن تخطيط التعليم لإحداث التغير المنشود من خلال قرارات تربوية مبنية على المعلومات يتطلب توفر معلومات دقيقة ومناسبة بحيث تربط معاً المدخلات التعليمية بظروف التعليم وعملياته من ناحية، والمؤشرات المناسبة الدالة على النتاجات، سواء أكانت معرفية أو مهارات أو قيماً من ناحية أخرى.

وتتطلب القرارات التربوية الواعية بمستوياتها المختلفة نظم معلومات فعّالة تسمح بإستخدامها للإجابة عن الإستفسارات المختلفة التي تواكب عملية إتخاذ القرارات. ويشير شكل رقم (١) إلى دور المعلومات في صناعة القرارات. وإدراكاً لأهمية المعلومات التربوية في عملية إتخاذ القرارات، فقد سعت أقطار كثيرة لإنشاء قواعد للمعلومات التربوية لتهتدي بها القرارات التربوية بكافة أشكالها، خاصة في ضوء الإعتبارات المتمثلة في حركة التطوير التربوي التي تشهدها أقطار مختلفة، في ظل تضخم البنى التعليمية وتشعبها من ناحية، وزيادة الإنفاق على التعليم من ناحية أخرى، وصولاً بالنهاية إلى نظم تعليمية ذات كفاءة عالية. إن حركة التطوير التربوي، كي تكون فاعلة، تتطلب نمطاً جديداً من إتخاذ القرارات بحيث تكون القرارات عقلانية ومبنية على معلومات موضوعية مستمدة من نظم المعلومات التربوية.



شكل رقم (١)

المصدر: معهد هارفارد للتنمية الدولية (HIID)

الفصل الثاني: التخطيط التربوي (منحى جديد)

لقد اهتم المخططون التربويون لفترة طويلة بمسائل تتعلق بأعداد الطلبة المتوقعة، وحاجة النظام التعليمي من المعلمين والمباني والتجهيزات والمرافق التعليمية. وقد نتج عن هذا الإهتمام كم هائل من المعلومات التفصيلية عن المدخلات التعليمية، لكنها تتضمن معلومات قليلة أو لا تتضمن على الإطلاق معلومات عن عمليات التعلّم/التعليم، أو النتاجات التربوية، اللازمة لعملية اتخاذ القرارات الموجهة نحو تحسين نوعية التعليم، ممّا حدّ بالتالي من وصول التخطيط التربوي إلى المستوى المطلوب. وتكمن المشكلة في ناحيتين: تقنية ومؤسسية. ففي معظم الدول النامية ينحصر التخطيط على مستوى الأهداف، وليس في البحث عن وسائل تحقيق هذه الأهداف بأقل كلفة ممكنة. كما أن التخطيط التربوي في هذه الدول لايزال معزولاً عن مجال التخطيط العام. ولذلك فإنه و في ضوء غياب قاعدة معلومات تربوية، فإن الإطار المعرفي لصناعة القرارات سيكون حتماً دون المستوى المطلوب.

إن مثل هذا التحول في اهتمامات المخططين التربويين رافقته حاجة ملحة للمعلومات عن نتاجات التعليم، وعن العوامل المؤثرة فيها (مستوى المدخلات ونوعية العمليات) سواء على مستوى الطلبة، الصفوف، المدارس، المديريات أو المستوى الوطني. أضف إلى ذلك، أن هذا التحول رافقته مشكلات تتعلق بكيفية تحقيق اهتمامات المستويات المتعددة لاتخاذ القرار، خاصة إذا أدركنا أن درجة اهتمام متخذي القرارات بالعوامل التي تؤثر بنتاجات التعليم مختلفة، مما ترتب عليه بروز

تحديات جديدة أمام المخططين والباحثين التربويين في كيفية عرض الشواهد البحثية بإطار توصيات محددة تهدي عملية إتخاذ القرارات. وقد نتج عن ذلك كله أن أصبحت النظم الإدارية والمعلوماتية في كثير من الأقطار قاصرة عن مجاراة الجهود الجديدة الموجهة نحو تحسين التعليم. وقد تمثلت المشكلة الرئيسية في غياب قاعدة بيانات تربوية يمكن استخدامها لتوجيه القرارات التربوية.

إن الأزمات الإقتصادية التي تعاني منها أقطار كثيرة، وخاصة النامية منها، رافقتها تغييرات كثيرة في الأوضاع التعليمية، ففي كثير من الأقطار نلاحظ ضغطاً كبيراً في النفقات للتغلب على المشكلات الإقتصادية مما أسفر عن محددات كبيرة في تأمين الموارد المالية اللازمة لقطاع التربية.

وقد دفعت هذه الأوضاع الإقتصادية الصعبة كثيراً من البلدان إلى تبني إتجاهات جديدة في التخطيط التربوي تتطلب تطوير وإستخدام بدائل جديدة لتحسين نوعية التعليم، ضمن المحددات المالية المتاحة التي يجب أن توجه نحو المدخلات الفاعلة في تحسين نوعية التعليم. ومن هنا فإننا نلاحظ نزعة فحواها أن واضعي السياسات التربوية ومتخذّي القرارات أصبحوا أكثر إصراراً على أن تتضمن المشاريع والخطط التربوية التي يضعها المخططون التربويون، وتستهدف تحسين نوعية التعليم، أسساً ومؤشرات تضمن لها فرص النجاح في تحسين المخرجات التعليمية، مما يبرر الإنفاق عليها.

إن هذا الإتجاه الجديد للتخطيط التربوي يتطلب على وجه الخصوص تطوير وتبني نماذج جديدة توضح العلاقة بين البدائل المتاحة (مدى القرارات الممكنة) ونوعية التعليم. كما يتطلب أيضاً تطوير وسائل وأساليب جديدة لقياس الظواهر

التربوية (حدّتها وكلفتها) لا تتسنّى إلاّ بوجود نظام للمعلومات التربوية يتسم بالدقّة والموضوعية والكفاءة.

إن هذا التطور الجديد في أسلوب التخطيط التربوي يتطلب ان يضع المخطط التربوي نصب عينيه الاعتبارات التربوية والإجتماعية والمالية والسياسية الحقيقية بحيث يصبح عمله أكثر واقعية وعملية وشمولية. وكنتيجة لذلك، فإن التخطيط التربوي، في ضوء الإعتبارات السابقة، يتطلب وصفاً تفصيلياً للموارد التربوية المتاحة، بحيث يشمل معلومات عن الأساليب الفعّالة لإنفاقها، وعن كلفتها الحقيقية. كما يتطلب تطوير بدائل تربوية أقل كلفة وذات فعّالية وكفاءة مثبتة بنتائج البحث التربوي. وأخيراً، فإن التخطيط التربوي يتطلب نظرة شمولية للنتاجات التربوية المنشودة على صعيد تطوير وإستخدام وسائل أكثر صدقاً لقياسها، وبيان علاقتها بمستوى المدخلات ونوعية العمليات.

وأمام هذه التحديات الجديدة فإن المخططين التربويين بحاجة إلى:

- إعادة صياغة مهماتهم كي تحقق هذه التوجهات.
- تعميق فهمهم للعلاقة القائمة بين المدخلات التربوية والمخرجات التربوية.
- إستخدام أساليب عقلانية في التخطيط المستقبلي بدل الإعتماد على أسلـــوب " إدارة الأزمـات".
- الإنخراط في كافة النشاطات التربوية، وربط التخطيط التربوي بالتخطيط العام.
- إدراك عميق بأن الإفتراض القائل بوجود علاقة سببية واضحة بين

التوسّع في النظام التعليمي والتنمية الإجتماعية والإقتصادية بحاجة إلى نماذج بحثية إبداعية تستخدم إجراءات وأساليب متقدمة تتعدى وصف العلاقة إلى إكتشاف مقدار التغيّر في هذه العلاقة بتعديل ومعالجة حجم المدخلات ومستوى العمليات.

- الإعتماد على نظام متكامل للبحث بحيث تكون القرارات مدعمة بنتائج البحث، لا على أساس التخمين والتوقع.

الفصل الثالث: المعلومات التربوية

لعلنا لا نبالغ إذا قلنا أن القرارات التربوية الحكيمة هي تلك التي تبنى على قاعدة معلوماتية، لأننا ننظر إلى مسائل التخطيط التربوي على أنها مسائل فنية، حيث تكون الأهداف واضحة والمعلومات المطلوبة للإجابة عنها موضوعية وخالية من أي أحكام قيمية. وحيث أن التخطيط التربوي يجب ألاّ يتم في فراغ، بل يضع نصب عينيه الإعتبارات الإجتماعية والسياسية والإقتصادية والبيئية والتربوية، فإن المخططين التربويين يجب أن يكونوا على دراية كافية بمجمل الظروف والعوامل والإعتبارات التي توجه عملية التخطيط التربوي، عن طريق إيجاد الصلة بين المعلومات المطلوبة، وطبيعة البدائل والقرارات المتاحة لتحسين نوعية التعليم.

ولا تقتصر مهمة المخططين التربويين على صياغة البدائل وطرح الإستراتيجيات والبدائل، ولكنهم أيضاً قبل ذلك لا بد أن يقوموا بالتخطيط لجمع المعلومات وتنظيمها. ويمكن القول مبدئياً إنه لابد من تحديد من هم صانعو القرارات، وما هي إهتماماتهم ضمن النظام التربوي، والكيفية التي تتحقق بها هذه الإهتمامات من خلال المعلومات التربوية؟

أ . مستويات صانعي القرارات في النظم التربوية:

تتسم النظم التربوية الحديثة بالتعقيد والتشعب والشمولية وتعدد الأهداف، مما يجعل مهمة المخططين التربويين في مراقبة الجهود التربوية وتوجيهها أكثر صعوبة من ناحية، ويخلق إهتمامات متنوعة على صعيد مستويات صناعة القرارات

التربوية حسب طبيعة النظام التربوي وأهدافه ومواصفاته من ناحية أخرى. ومع ذلك، فإننا نستطيع التمييز بين أربعة مستويات أو مجموعات من صانعي القرارات على صعيد التربية همّ الآباء والمعلمون، ومديرو المدارس، والمسؤولون عن التعليم في المديريات، والمسؤولون التربويون على المستوى الوطني.

فالآباء والمعلمون بحاجة عادة إلى معلومات تتعلق بمستوى تعلّم الطلبة ودرجة إتقانهم للمفاهيم والمهارات المطلوبة. أما مديرو المدارس، فإن إهتمامهم ينصب على سير التعلّم/التعليم في المدارس، وتوجيه موارد المدرسة نحو المدخلات التي تحقق مستوى كفاية عالية. إن المعلومات المحصلة عن مستوى التعلّم وسير عملية التعلّم/التعليم تشكل قاعدة مناسبة لمقارنة أداء المدرسة مع غيرها من المدارس الأخرى على صعيد مستوى تحقق الأهداف. أما المستوى الثالث (المسؤولون عن التعليم في المديريات) فلا يتعامل عادة مع معلومات تفصيلية تتعلق بالنشاطات اليومية للمدرسة وإنما يتمثل الإهتمام الرئيسي هنا في إتخاذ قرارات بعد دراسة للمعلومات التي تبرز الموارد في مديرياتهم بحيث تتوفر لكل المدارس فرصة لتحسين نوعية التعليم. وأخيراً، فإن صانعي القرارات في المستوى الرابع (المسؤولون التربويون على المستوى الوطني) لا يتعاملون عادة مع معلومات تفصيلية تتعلق بمدارس معينة، وإنما يتمثل دورهم الأساسي في إتخاذ قرارات شمولية تتعلق بالسياسات التربوية التي توجه الموارد والخطط التربوية نحو تحقيق أهداف النظام التربوي. فهم أكثر إهتماماً في تحديد المؤشرات الأساسية للحكم على فعالية النظام التعليمي بصورة عامة (نسب القبول، نسب النجاح، نسب التسرب، مستوى الكلفة، مستوى التحصيل ...). وعلى الرغم من أن مهمة صانعي القرارات في هذا المستوى تبدو في ظاهرها سهلة، إلاّ أنها أكثر تعقيداً، لأن القرارات المتعلقة بالحكم على فعالية النظام يجب أن ينظر إليها من خلال ربطها بمواصفات وأوضاع

المدارس على صعيد حجم المدرسة والبيئة المادية والإجتماعية التي تعيش فيها هذه المدارس. وبما أن القرارات التي تصدر عن هذا المستوى تؤثر عادة على النظام التعليمي كله أو أجزاء منه، فإن المعلومات التي توجه هذه القرارات يجب أن تكون دقيقة وشاملة وذات صلة بالبدائل المتاحة.

ب . طبيعة المعلومات:

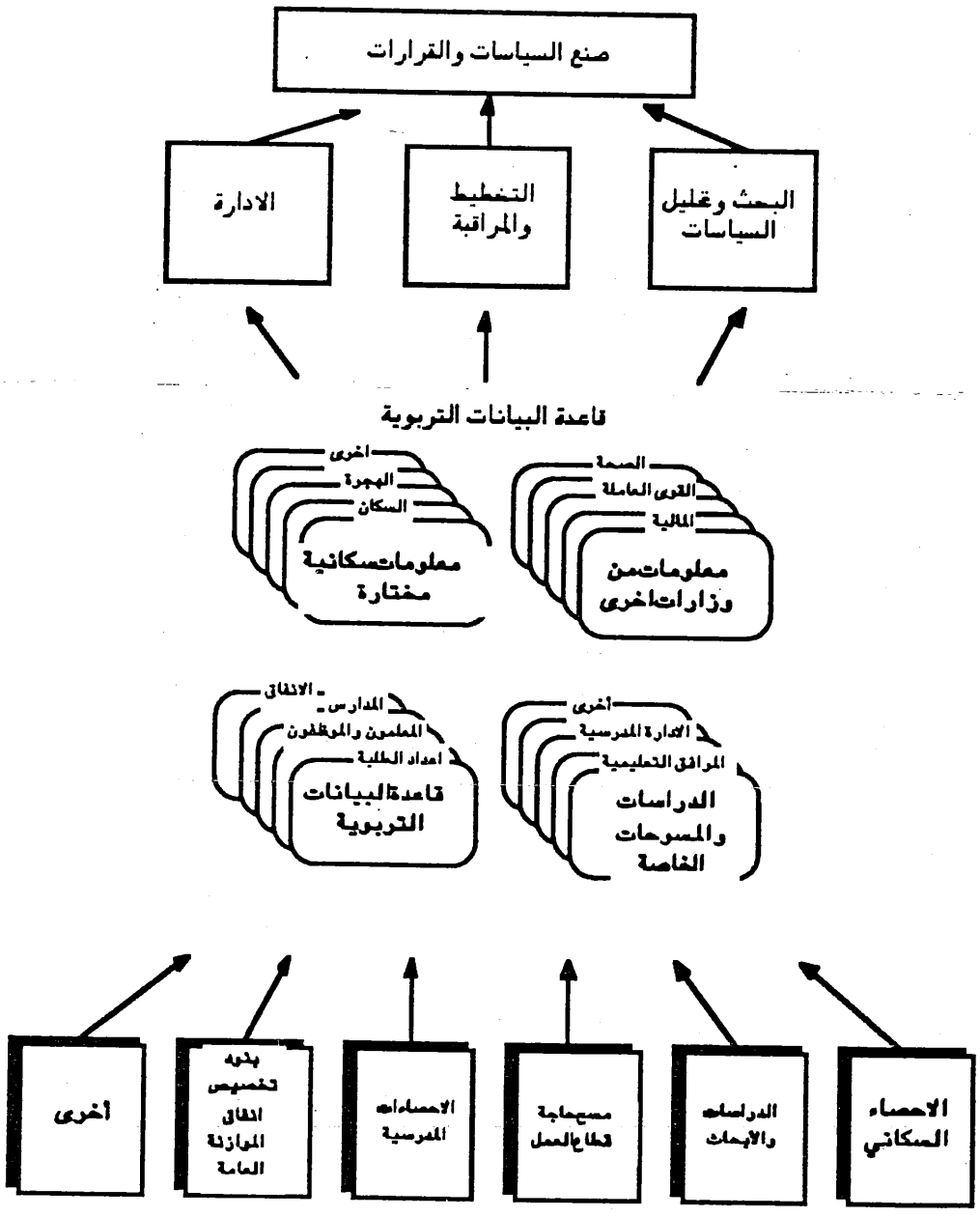
بما أن كل مستوى من مستويات صناعة القرارات في النظام التربوي له اهتماماته الخاصة، فإن المعلومات المطلوبة التي تحقق هذه الإهتمامات وتجيب عن الأسئلة والإستفسارات المرافقة لعملية إتخاذ القرارات ستكون ضخمة في كميتها، ومتنوعة في طبيعتها، ومختلفة في أساليب جمعها وتحليلها. وعلى الرغم من تشابه الإهتمامات لدى فئات صانعي القرارات، إلاّ أن إهتماماتهم قد تتعارض أحياناً حتى ضمن المستوى الواحد، خاصة في المجتمعات ذات التعددية الثقافية والعرقية.

إن السبب الرئيسي لتحديد مجموعات صانعي القرارات في أي نظام تربوي يتمثل في أن الفروق في الإهتمامات تخلق عادة قضايا وأسئلة مختلفة عن مستوى النظام التربوي وكفايته، مما يترتب عليها إختلاف في طبيعة المعلومات المطلوبة لمعالجة هذه الإستفسارات، لأن القرارات التي تتخذ في كل مستوى من مستويات صناعة القرارات تتطلب معلومات محددة. وبما أن الهدف الرئيسي لنظام المعلومات التربوية هو تقديم المعلومات، فإن المعلومات المطلوبة لكل مستوى من مستويات صانعي القرارات يجب أن تكون دقيقة، ومناسبة، وتقدم ضمن فترة زمنية معقولة، وبصورة قابلة للإستخدام بأقل كلفة ممكنة.

ولتحقيق مختلف الإهتمامات – وإن كانت متعارضة أحياناً وغير قابلة للتحقيق في نظام معلوماتي واحد – فإنه لابد من ترجمة هذه الإهتمامات على شكل معلومات مطلوبة، بحيث تكون المعلومات في شكلها وطبيعتها ومستواها مناسبة لمتطلبات عملية صنع القرارات.

وكي تكون المعلومات التربوية في خدمة غايات التخطيط وإتخاذ القرارات، فإن مصادر هذه المعلومات غالباً ما تكون متعددة، ولا تقتصر على النظام التربوي نفسه، إذ لابد أن تشمل معلومات من مصادر أخرى ذات علاقة بالنظام التربوي مثل السكان، وقطاع القوى العاملة، والموازنة العامة، والتعليم العالي ... الخ.

ويشير شكل رقم (٢) إلى المصادر المعلوماتية الأساسية لنظام المعلومات التربوية ودورها في صنع القرارات.

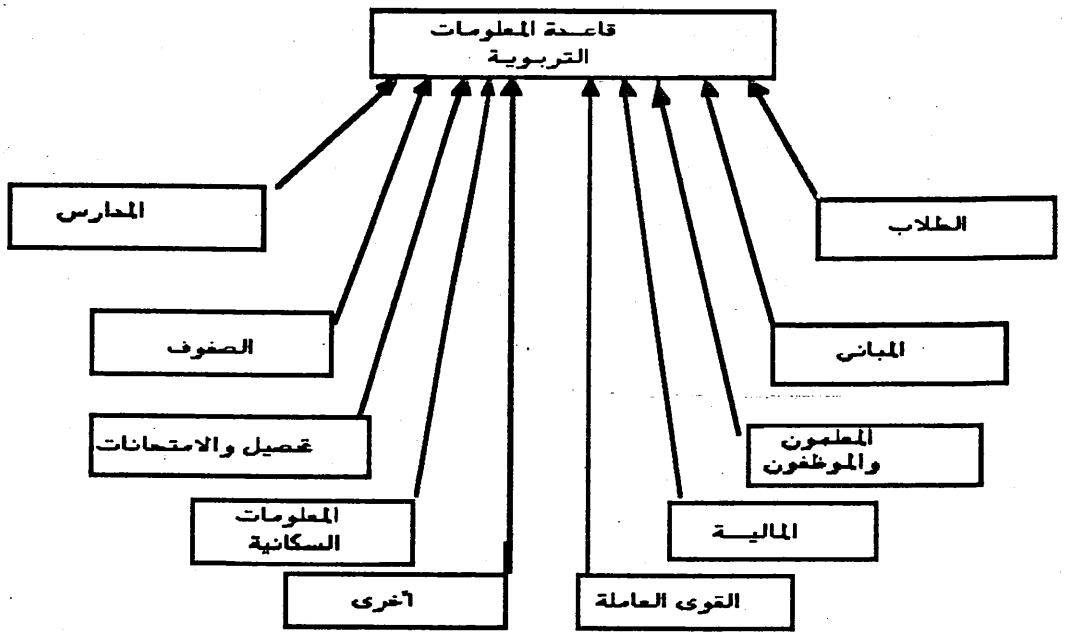


شكل رقم (٢)

المصادر المعلومات الأساسية لنظام إدارة المعلومات التربوية

(المصدر: معهد هارفارد للتنمية الدولية HIID)

وعلى الرغم من إختلاف مصادر المعلومات من بلد لآخر وإختلاف مكونات قاعدة البيانات التربوية، إلاّ أن أي قاعدة للبيانات التربوية لابد أن تشتمل على عناصر معلوماتية أساسية لتهتدي بها عملية صناعة القرارات من ناحية، ولتخدم غايات التخطيط التربوي من ناحية أخرى. وبشكل عام، فإننا نستطيع القول أن أي قاعدة للبيانات التربوية لابد أن تشمل عناصر معلوماتية أساسية عن خصائص الطلبة، وخصائص المعلمين والإداريين، والمناهج والمواد الدراسية وأساليب التدريس، والمرافق والتسهيلات التربوية، وتحصيل الطلبة ومعلومات عن القوى العاملة والسكان. ويشير شكل رقم (٣) إلى عناصر المعلومات الأساسية لقاعدة البيانات التربوية.



شكل رقم (٣)
مكونات قاعدة البيانات التربوية

(المصدر: معهد هارفارد للتنمية الدولية HIID)

ولا بد من الإشارة هنا إلى أن نظام المعلومات التربوية الفعّال هو الذي يسمح بمراجعة المعلومات وتعديلها دورياً. كما أن هذا النظام يزداد تطوراً كلما كان مستخدمو النظام أكثر قدرة على صياغة الأسئلة ووضعها في خدمة أغراض التخطيط، وكلما استخدمت أساليب إحصائية متطورة ولكنها مفهومة من قبل المخططين وصانعي القرارات، مما يرفع بالتالي من مستوى شمولية ودقة وإستخدام نظام المعلومات بحيث يوفر قاعدة عريضة مناسبة لتفسير الظواهر التربوية وعرضها بطريقة تسمح بمقارنتها وربطها مع متغيرات أخرى.

الفصل الرابع: نظام إدارة المعلومات التربوية

لعلنا لا نبالغ إذا قلنا أن القرارات التربوية الحكيمة هي تلك التي تبنى على قاعدة معلوماتية توفر مؤشرات للحكم على فعالية النظم التربوية. وقد شهدت العقود الثلاثة الأخيرة إهتماماً كبيراً في كثير من الأقطار بإنشاء وتطوير نظم المعلومات التربوية. وعلى الرغم من أن أقطاراً كثيرة تجمع معلومات عن نظمها التعليمية، إلاّ أن هذه المعلومات غالباً ما تنتهي على شكل كتاب سنوي إحصائي لا تدخل بياناته في عملية إتخاذ القرار التربوي أو في إعتبارات السياسات التربوية. كما يلاحظ أيضاً أن إنشاء نظم المعلومات التربوية في كثير من الأقطار، وخاصة النامية منها، رافقته مشاكل وصعوبات تمثلت أساساً بعدم الإنسجام بين حجم المعلومات، وحاجة نظام المعلومات من كوادر بشرية وتقنيات، والقدرة على الإستفادة من المعلومات، ولغياب تعريف إجرائي محدد للكثير من مخرجات التعليم وعملياته، وعدم إستخدام نماذج محددة لإختيار المؤشرات الدالة على كفاية النظام التعليمي، وتدنّي مستوى الخبرة في التعامل مع نظم المعلومات لدى المتعاملين معها، مما حدّ بالتالي من فعالية نظم المعلومات التربوية.

أ . لماذا نظام إدارة المعلومات التربوية

لقد أسهمت إعتبارات وعوامل كثيرة في تزايد إدراك أهمية نظام إدارة المعلومات التربوية لتهتدي به القرارات التربوية في كافة مستوياتها. ويبدو أن عوامل كثيرة أسهمت في إبراز أهمية إنشاء نظم معلومات تربوية منها:

- تضخم البنى التعليمية وتشعبها في معظم الأقطار.
- تنامي مستوى تعقد النظم التعليمية في ضوء تنفيذ برامج التطوير والإصلاح التربوي وتعدد أهدافها.
- تزايد الصعوبات المالية التي تواجهها بلدان كثيرة مع ما رافق ذلك من بحث عن بدائل جديدة لترشيد الإنفاق على التعليم وتوجيهه ضمن الموارد المتاحة.
- زيادة الطلب من الجهات التي تقدم المساعدات المالية لمشاريع التطوير التربوي على ضرورة توفر بيانات كمية للحكم على هذه المشاريع.
- توفّر أدوات ووسائل تكنولوجية غير مكلفة، وغير معقدة، قادرة على معالجة البيانات بغض النظر عن حجمها.
- تزايد إدراك أهمية البيانات التربوية، واعتبارها مدخلات أساسية لتبويب الإنفاق على التعليم وتنفيذ البرامج لغايات التخطيط والبحث والقرارات التربوية.

ب. دور نظام إدارة المعلومات التربوية

إن نظام إدارة المعلومات التربوية – إذا ما تم وفق المواصفات المطلوبة – يلعب أدواراً أساسية في العملية التربوية سواء على صعيد القرارات التربوية، أو التخطيط التربوي، أو الحكم على فعاليّة النظام التربوي، أو تقييم الفعاليّات والبرامج التربوية، أو تحديد أولويات وتوجهات البحث التربوي.

١ - دور نظام المعلومات التربوية في عملية صنع القرارات التربوية

يعتمد مدى استخدام المعلومات كقاعدة لهداية القرارات التربوية على مدى إدراك العلاقة بين السياسات والمدخلات والعمليات والنتاجات المتوقعة. وبناء على ذلك، وفي ظل غياب نماذج توضح العلاقة القائمة بين القرارات المحتملة ونوعية التعليم المتوقعة، فإننا لا نتوقع تحسناً في نوعية التعليم إذا اقتصر الأمر على مجرد وصف الظواهر والعلاقات القائمة. ومن هنا فإن نظام المعلومات التربوية يشكل قاعدة مناسبة لتطوير نماذج توضح العلاقة بين البدائل المتاحة وطبيعة السياسات المقترحة من ناحية، ونوعية النتاجات المنشودة من ناحية أخرى، مما يعد أساساً مناسباً لإتخاذ القرارات التربوية السليمة بتوجيه الموارد وفقاً للأولويات ونحو المدخلات الأكثر فعالية في تحسين نوعية التعليم.

إن إستخدام نظام إدارة المعلومات التربوية يمكّن المخططين التربويين من تحديد العلاقات القائمة بين مستوى المدخلات والعمليات المرتبطة بمستويات معينة من النتاجات، مما يمكّنهم بالتالي من إقتراح سياسات وبدائل لتحسين نوعية وإنتاجية النظام التعليمي.

وتتمثل صورة أخرى من صور العلاقة بين نظم المعلومات التربوية والقرارات التي تهدف إلى رفع كفاية النظام التربوي في دراسة العلاقات القائمة بين مختلف المدخلات التربوية والعمليات التي ترتبط منطقياً بنوعية التعليم. وبالتالي فإن توفّر نظم للمعلومات التربوية يسعف في إكتشاف هذه العلاقات، ويشكل عوناً لمتخذي

القرارات في تحديد ظروف المؤسسات التعليمية من ناحية، واتخاذ إجراءات معينّة لتحسين نوعية التعليم فيها من ناحية أخرى.

وأخيراً فإن إستخدام نظام المعلومات التربوية في عملية اتخاذ القرارات يسهم في تحسين نوعية القرارات، إذ تصبح القرارات مبنية على معلومات موضوعية من ناحية، وشمولية من ناحية أخرى في مراعاتها للإعتبارات الإجتماعية والسياسية والإقتصادية والتربوية.

٢ - دور نظام المعلومات في التخطيط التربوي

مما لاشك فيه أن المخططين التربويين بمستوياتهم المختلفة في النظام التربوي يحتاجون لمعلومات تهتدي بها قراراتهم التربوية المتعلقة بتحسين نوعية التعليم في ضوء الموارد المتاحة. ويمكن القول أن نظام المعلومات التربوية يشكل قاعدة أساسية للتخطيط التربوي الفعّال حيث يمكن بواسطته استخلاص المؤشرات الدالة على فعالية مدخلات النظام التعليمي، وبالتالي تستخدم المعلومات لتحسين الموثوقية ورفع درجة الكفاية الداخلية لعناصر النظام التربوي.

إن المعلومات التي يوفرها نظام إدارة المعلومات التربوية، إذا ما تم التعامل معها وتوظيفها في عملية التخطيط التربوي، توفر أساساً سليماً لاستخلاص مؤشرات دقيقة للحكم على مستوى وكفاية النظام التربوي. ويمكن القول أن هذه المؤشرات سواء كانت ظاهرية أو ضمنية (مشتقة) يمكن تقسيمها إلى ثلاث فئات: المدخلات التربوية، المخرجات التربوية، والعمليات التربوية. فالمدخلات التربوية

تشمل مؤشرات مالية ومادية وقوى عاملة ترتبط بالموارد المقدمة للطلبة في كل مستوى من مستويات النظام التربوي. فالمدخلات المادية تشمل التسهيلات والمرافق (الغرف الصفية، المكتبات، المختبرات، المشاغل .. الخ). من حيث توفرها وحالتها وشموليتها وتجهيزاتها. أما القوى العاملة، فتشمل أعداد المستخدمين في مستويات النظام التربوي المختلفة ويعبّر عنها عادة بنسب وفقاً لأعداد الطلبة (نسبتها لأعداد الطلبة)، كما تتضمن مدخلات العاملين معلومات تتَعلق بمؤهلاتهم وخبراتهم وكفاياتهم وإتجاهاتهم.

أما المخرجات التعليمية فترجع إلى ما تقود إليه العملية التربوية مقاساً بمستوى المعارف والمهارات والقيم التي يكتسبها الطلبة. أما العمليات فترجع إلى مدى التفاعل القائم بين الطلبة والمعلمين والمناهج والبيئة التعليمية بشكل عام، أي إلى درجة إستخدام المدخلات بما يحقق المستوى المقبول من المخرجات. إن هذه المكونات الثلاثة ترتبط ببعضها من حيث أن استخدام مدخلات وعمليات معينة تؤثر في مستوى نتاجات النظام التربوي. إلاّ أن مجرد إدراك العلاقة وتوفير معلومات تصف هذه المكونات الثلاثة لا يشكّل ضماناً لتحسين نوعية التعليم.

إن المعلومات التي يوفرها نظام إدارة المعلومات التربوية عن المكونات السابقة تسمح للمخططين التربويين بتوجيه الموارد نحو المدخلات الفاعلة في تحقيق المستويات المنشودة من النتاجات.

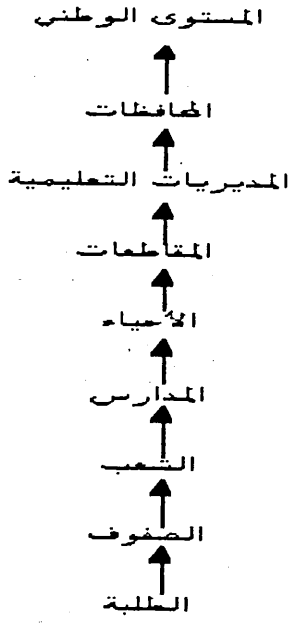
٣ - دور نظام إدارة المعلومات التربوية في البحث التربوي

إن المتتبع لتوجهات البحث التربوي يلاحظ اهتماماً ضعيفاً في البحث الموجه نحو السياسات التربوية وكفاية النظم التربوية. وقد أسهمت عوامل متعددة في ذلك، منها غياب نظم للمعلومات التربوية التي تقدم معلومات صادقة وثابتة ومناسبة، وضعف القدرة المؤسسية لمراكز البحث التربوي على تناول الظواهر التربوية بالبحث والدراسة بطريقة تضعها في خدمة اعتبارات السياسات التربوية، وإخفاق الباحثين التربويين في تطوير نماذج وتصورات منطقية تمكنهم من دراسة الظواهر التربوية بمنهجية علمية مناسبة تعالج طبيعة المتغيرات المكونة للظاهرة التربوية. أضف إلى ذلك أن صانعي القرارات التربوية لايضعون أهمية كبيرة للبحث التربوي في اعتبارات السياسات التربوية، ويعدّونه نوعاً من الترف الفكري لا يدخل في عملية إتخاذ القرارات.

وعلى الرغم من ضعف اهتمام الباحثين ببحوث السياسات التربوية، إلاّ أن العقدين الماضيين شهدا تزايداً في الاهتمام بدراسات السياسات التربوية واقتصاديات التعليم ودراسات الكفاية التعليمية. وربما يرجع ذلك إلى أن متغيرات مدخلات النظام التعليمي أكثر قابلية للتعديل من غيرها من العوامل كالتي ترجع للطلبة والخلفية الإجتماعية والإقتصادية لهم، بما يضمن مستويات مقبولة من النتاجات التربوية.

وبشكل عام، يمكن القول أن نظام إدارة المعلومات التربوية، إذا ما تم إستغلاله بالصورة المطلوبة، يلعب دوراً أساسياً في تحديد أولويات وتوجهات

البحث التربوي لوضع نتائج البحوث في خدمة إعتبارات السياسات والتخطيط التربوي والقرارات التربوية. فنظام المعلومات التربوية يمكّن الباحثين من ربط البيانات الإحصائية التي تجمعها الأقسام المختلفة في المؤسسة التربوية (الإمتحانات، شؤون العاملين، التقنيـــــــات) ببعضها في نظام واحد، مما يوفر صورة متكاملة عن الواقع التربوي في المدارس من كافة النواحي. كما يمكّنهم هذا النظام من تحليل المعلومات، ودراسة العلاقات القائمة بين المتغيرات التربوية المختلفة بدلاً من الإقتصار فقط على بيانات تظهر في جداول وكراسات إحصائية، ويمكنّهم أيضاً من إجراء التحليل الإحصائي للبيانات التربوية على أي من المستويات التنظيمية العديدة التي ترغب بها المؤسسة التربوية، كمستوى الطالب أو الشعبة أو المدرسة أو الحي أو المديرية أو المحافظة، أو على المستوى الوطني. (انظر شكل رقم ٤).



شكل رقم (٤)

البناء العام لمستوى المعلومات عن المدارس

إن نظام إدارة المعلومات التربوية – بالإضافة إلى ذلك – يوفر مرونة كافية في تحليل المعلومات وتطوير بدائل لمعالجة الظواهر التربوية وتجريبها بسرعة فائقة. كما يوفر أساساً مناسباً لمقارنة المدخلات والمخرجات التربوية في المنطقة التعليمية الواحدة، وبين المناطق التعلمية المختلفة، إذ يمكن من خلال نظام إدارة المعلومات التربوية لمدرسة ما مثلاً معرفة موقعها وفقاً للمخرجات التعليمية، ويتيح لها بالتالي مقارنة أدائها مع المدارس الأخرى ضمن المديرية الواحدة أو في المديريات المختلفة مما يخلق حالة من التنافس بين هذه المدارس.

ويمكن القول إنّ المتغيرات التي يتعامل معها الباحثون التربويون، والتي توفّر قاعدة البيانات التربوية معلومات عنها، تصنف عادة إلى مستويين من المتغيرات:

١ – مستوى المتغيرات القابلة للتعديل في المدى القصير من قبل متخذي القرارات، كما هي الحال في الكتب المدرسية وبرامج اعداد المعلمين والكادر التعليمي في المدرسة.

٢ – مستوى المتغيرات غير القابلة للتعديل في المدى القصير. وهي تلك المتغيرات التي تؤثر بنتاجات التعليم، ولكنها غير قابلة للتعديل على المدى القصير من قبل الأشخاص المسؤولين عن إدارة النظام التعليمي، كما هي الحال في الخلفية الإقتصادية – الإجتماعية للطلبة والبيئة الجغرافية.

وبما أن صانعي القرارات والمخططين التربويين أقل قدرة على التأثير في العوامل غير القابلة للتعديل، فإنهم غالباً ما يهتمون بسؤالين أساسيين هما:

١ – ما حجم الفرق بين المدارس في مستوى النتاجات التعليمية بعد الأخذ بعين الإعتبار أوضاع المدارس مقاسة بالمتغيرات غير القابلة للتعديل؟

٢ – أي المتغيرات القابلة للتعديل أكثرها تأثيراً في مساعدة المدارس على جعلها أكثر فعالية؟

إن البحث التربوي الذي يستخدم نماذج تصورية وإحصائية متطورة يقدم إجابات موضوعية مناسبة عن السؤالين السابقين. إذ يمكن من خلال إستخدام الأساليب الإحصائية، كالإنحدار المتعدد، تحديد مستوى النتاجات لكل مدرسة (التحصيل مثلا) بعد الأخذ بعين الإعتبار أوضاع هذه المدارس على العوامل غير القابلة للتعديل، وبالتالي فإن مستوى النتاج المعدل (بعد ضبط العوامل غير القابلة للتعديل) يساوي علامة المدرسة المتبقية Residual Score المحسوبة بعد طرح علامة التحصيل المتوقعة من متوسط التحصيل الفعلي. ومن هنا، فإن العلامة المتبقية الإيجابية لمدرسة ما تشير إلى أن هذه المدرسة ذات كفاية وفعالية، لأن مستوى أدائها الفعلي أفضل من المتوقع بعد أخذ العوامل غير القابلة للتعديل بعين الإعتبار. وبالمقابل فإن العلامة المتبقية السلبية تعني أن المدرسة غير فعالة لأن مستوى أدائها الفعلي أقل من المتوقع بعد أخذ العوامل غير القابلة للتعديل بعين الإعتبار. ولذلك، فإنه باستخدام هذا الإجراء، يمكن مقارنة الفرق بين مجموعتين من المدارس (المدارس الفعالة/غير الفعالة) في مستوى العوامل غير القابلة للتعديل.

الفصل الخامس: إعتبارات أساسية عند إنشاء نظام إدارة المعلومات التربوية

يمكن القول أن نظم المعلومات التربوية الفعّالة هي تلك التي تستجيب لطبيعة المعلومات، وتتطلب مشاركة جماعية في كافة مراحل تطوير نظم المعلومات، وتستخدم مستويات تكنولوجية غير معقدة.

ولبناء نظم معلوماتية في أي بلد، فإن جملة من الإعتبارات الإدارية والفنية لابد من توفرها إذا ما أريد لقاعدة البيانات ونظم المعلومات التربوية أن تكون ذات كفاءة في تزويد المهتمين بمعلومات دقيقة ومناسبة ضمن فترة زمنية معقولة. إذ لابد من تحديد مستويات صانعي القرارات واهتماماتهم كي يتسنى تحديد طبيعة المعلومات المطلوبة، لتكون القرارات التربوية موجهة ومبنية على معلومات موضوعية مناسبة ودقيقة. كما لا بد من تطوير واعتماد إجراءات مناسبة لجمع المعلومات وإدارتها وتنظيمها ونشرها وتحليلها وعرضها عند الحاجة بسرعة وكفاءة. ومن الجدير بالذكر هنا، أن التطور الحقيقي لنظام المعلومات يعتمد على نوعية المعلومات التي تجمع وقدرات المخططين وصانعي القرارات والباحثين التربويين على التعامل مع المعلومات وتوظيفها في تحسين نوعية التعليم، وعلى الإمكانات والموارد المتاحة والأهمية التي يضعها صانعو القرارات لنظام المعلومات نفسه.

١ - تحديد المعلومات التي تحتاج إليها قاعدة البيانات التربوية

تعد مسألة تحديد عناصر المعلومات أو البيانات التربوية الخطوة الأساسية الأولى لإنشاء نظام إدارة المعلومات التربوية. ففي ظل غياب التحديد المسبق لنوعية المعلومات المطلوبة، فإن عملية جمع المعلومات لن تكون وفق المواصفات المطلوبة من حيث نوعيتها ودقتها، وبالتالي لايتسنى الإستفادة منها بالصورة المأمولة. وتنبثق المشكلة الرئيسية في تحديد العناصر المعلوماتية المطلوبة من عدم تحديد حاجات عمليات إتخاذ القرارات والتخطيط والبحث التربوي، مما يؤدي إلى خلط وسوء فهم لطبيعة المعلومات المطلوبة من ناحية، وإلى جمع معلومات كثيرة غير مناسبة من ناحية أخرى.

٢ - إعتماد نظام واضح لجمع المعلومات وترميزها وتخزينها

إن تحديد الطريقة التي تجمع بها المعلومات ومن ثم ترميزها وإدخالها وتخزينها أمر ضروري إذا أريد للمعلومات التي تجمع أن تكون ذات فائدة وقيمة. وتشير التجربة في التعامل مع البيانات التي تجمعها الإدارات التربوية في دول العالم الثالث خاصة إلى أن نسبة من الخطأ لابأس بها تحدث نتيجة عدم وضوح التعليمات، وعدم الجدية في تعبئة أدوات جمع المعلومات الناجمة أساساً عن عدم تحديد طريقة واضحة لجمع المعلومات، مما يحدّ بالتالي من درجة استغلال هذه

المعلومات. فمديرو/مديرات المدارس، أو الأشخاص الآخرون الذين يقومون بتعبئة الإستبانات وتزويد المعلومات لايدركون أهمية تزويد معلومات دقيقة. ويأخذون الأمر في أفضل الحالات على أن جمع المعلومات هو إجراء روتيني ليس بذي قيمة. فغالباً ما يتجاهلون بعض البنود الواردة في الإستبانة أو يقومون بتعبئة معلومات غير دقيقة. ولذا فإنه من الضروري خلق حالة من الوعي لدى الأشخاص الذين يقومون بتعبئة الإستبانات بأهمية المعلومات واستخداماتها كي تحفزهم على تزويد معلومات موضوعية دقيقة ضمن المدة الزمنية المقررة.

إن تحسين عملية جمع المعلومات وتنظيمها وتحليلها يتطلب إهتماماً خاصاً بتصميم وإدارة عملية جمع المعلومات وتحليلها وعرضها. إن هذه الإهتمامات يجب أن تؤخذ وفقاً لإعتبارات الكلفة والشمولية، بمعنى أن القرارات المتعلقة بجمع المعلومات يجب أن تحدد عناصر المعلومات (كم المعلومات) والأسئلة التي يجب الإجابة عنها والموارد والإمكانات المتاحة لجمع المعلومات، إذ أن كثيراً من الأخطاء في جمع المعلومات تنبثق عادة من الرغبة في جمع معلومات كثيرة لاتسمح بها الإمكانات المتاحة. ولذلك، فإنه من الضروري تحديد حجم المعلومات التي ستجمع. فالمعلومات المقبولة في حدودها الدنيا من حيث الكم - بالإضافة إلى الدقة والموضوعية والمناسبة - لابد أن تعالج حاجات وإهتمامات صانعي القرارات. إلاّ أن تجربة كثير من الأقطار تقود إلى الإستنتاج المتمثل في أن هناك نزعة لدى أولئك الذين يحددون متطلبات المعلومات في جمع المعلومات التي يمكن أن تستخدم وليس المعلومات التي ستستخدم (المعلومات المطلوبة). إن مثل هذه الإستراتيجية غير محبذة لمجموعة من الأسباب منها أنها مكلفة. كما أنه كلما كانت المعلومات التي تجمع كثيرة، كلما تطلبت نظماً أكثر تعقيداً لمعالجتها، مما يضاعف من احتمالات الخطأ في تنظيم المعلومات وتحليلها. وفيما يلي عرض للإعتبارات الأساسية التي

تنظم عملية جمع المعلومات وترميزها وإدخالها وتحضيرها وتحليلها:

أ . منظور عملية جمع المعلومات

قبل أي عملية لجمع المعلومات، فإنه لابد لتحديد منظور تلك العملية من الإجابة عن السؤال التالي: معلومات عن ماذا؟ فعلى سبيل المثال، هل ستجمع المعلومات عن كل النظام التربوي أم عن أجزاء منه؟ هل ستجمع المعلومات عن جميع المدخلات والعمليات والنتاجات، أم عن بعضها؟

ب . تصميم أدوات جمع المعلومات

تتطلب عملية جمع المعلومات استخدام أدوات لجمعها على شكل إستبانات أو نماذج للملاحظة أو المقابلة. ومما هو جدير بالذكر هنا، أن نوع أدوات جمع المعلومات يحدد طبيعة عمليات تحضير المعلومات قبل تحليلها. فالإستبانات من نوع الإجابة المفتوحة أو المقابلات أو الملاحظة غير المنظمة تتطلب جهداً أكبر في تصميمها، وأثناء عملية جمع المعلومات وتحضيرها وإدخالها مقارنة مع الإستبانات وخاصة المرمزة منها.

وبغض النظر عن شكل أدوات جمع المعلومات، فإن هذه الأدوات يجب أن تكون واضحة من حيث طبيعة المعلومات التي تسعى إليها، وألاّ تشكل الأسئلة والفقرات الواردة فيها مشكلة لدى المستجيبين، كما يجب أن تسمح بربط المعلومات وتحليلها في صورة تراكمية وهرمية.

جـ . إدارة عملية جمع المعلومات

إن عملية جمع المعلومات يجب أن تسير بصورة مقننة تضمن تماثل إجراءات تطبيق أدوات جمع المعلومات. وكي نضمن توحيد إجراءات التطبيق، فلا بد من تحديد جهة معينة مسؤولة عن تنفيذ عملية جمع المعلومات والإشراف عليها. كما يجب إعداد دليل يوضح إجراءات التطبيق يلجأ إليه لتوضيح الإستفسارات المرافقة لعملية جمع المعلومات والفترة الزمنية المناسبة لجمع المعلومات.

د . إدارة عملية تحضير المعلومات

تتناول عملية تحضير المعلومات تحويل المعلومات الخام التي جمعت إلى شكل مناسب للتحليل اللاحق. وتشمل هذه العملية خطوتين أساسيتين: أولهما ترميز المعلومات، والثانية إدخال المعلومات. وتتطلب عملية ترميز المعلومات تعيين رموز عددية لكل معلومة جمعت، في حين تتطلب عملية إدخال المعلومات تحويل هذه الرموز إلى شكل (لغة) يمكن قراءتها بواسطة الحاسوب.

- اعداد دليل لترميز المعلومات : يجب أن يتم ترميز المعلومات وفقاً لدليل ترميز يعد لهذه الغاية بحيث يشمل هذا الدليل على رموز خاصة لكل البدائل الممكنة، ومعلومات تصف تصحيح وإعادة ترميز وموقع كل قيمة رمّزت بعد إدخالها في الحاسوب. إن هذا الدليل يجب أن يكون واضحاً وشاملاً لكل المعلومات الضرورية بحيث يتسنى لأي شخص ليست لديه خبرة في جمع المعلومات فهم

معاني الرموز ودلالاتها ومواقعها.

يبدأ الترميز عادة بمراجعة سريعة للإستبانات للتأكد من نسبة الإسترجاع أولاً، وللتأكد من عدم وجود أخطاء ظاهرية تمثّل نزعة أو نمطاً معيناً للإستجابة ثانياً. وتأتي الخطوة الثانية في التدريب على الترميز بأن يختار الفريق المكلّف بالترميز عدداً من الإستبانات لترميزها من جميع أعضاء الفريق كي نضمن أن الترميز يسير بصورته المطلوبة. وإذا ما ظهرت اختلافات في عملية الترميز أثناء هذه المرحلة، فإن فريق الترميز لابد أن يتوصل إلى اتفاق نهائي بشأنها.

- إدخال البيانات وتنقيحها : تتضمن عملية إدخال البيانات تحويلها إلى شكل مقروء من قبل الحاسوب، ويتم ذلك عادة بإدخال قيم الترميز إلى ذاكرة الحاسوب. وسواء أكان إدخال البيانات يتم بإستخدام أوراق ترميز خاصة أو من الإستبانات مباشرة، فإنه لابد من مراعاة أن جميع قيم الترميز يجب أن تكون عددية، وأن جميع القيم المرتبطة بحالة معينة (المدرسة، المعلم، الطالب مثلاً) يجب أن تدخل تحت رمز خاص (رقم المدرسة مثلاً)، كما يفضل عادة أن تترك خانة فارغة بعد كل عشرة أو عشرين عموداً كي تسمح بالتدقيق البصري للبيانات بعد استخراجها مدخلة على مطبوعة الحاسوب. وأخيراً فإنه، من المستحسن أن يصمم برنامج مسبق للتدقيق على المعلومات أثناء إدخالها (التدقيق الآلي).

أما عملية تنقيح المعلومات فتتضمن إجراء سلسلة من العمليات الأولية على البيانات المدخلة لتحديد الأخطاء والقيم الفارغة، ومن ثم تنقيح المعلومات. ومن الأمثلة على الأخطاء المصاحبة لعملية إدخال البيانات عدم مطابقة عدد الحالات

لعدد الإستبانات، وظهور رموز غير عددية، ووجود قيم مدخلة خارج حدود التوقع.

وتجدر الإشارة هنا إلى أنه يمكن اختصار الفترة الزمنية التي تأخذها عملية إدخال المعلومات بأن تتولى كل مديرية أو مقاطعة تعليمية إدخال البيانات الخاصة بها إلى أجهزة الحاسوب، ومن ثم نقلها إلى مركز الوزارة على شكل أقراص حيث تتم عملية تحليل المعلومات. كما يمكن إذا توفرت الإمكانات البشرية والمادية القادرة على التعامل مع البيانات التربوية أن يتم ربط قواعد البيانات التربوية في المديريات أو المقاطعات التعليمية المختلفة بشبكة معلومات حيث يمكن استدعاء المعلومات ونقلها وعرضها بسرعة وفعالية. ولكن، وفي ظل غياب الكوادر البشرية المدربّة والأجهزة ذات الكفاية العالية، فإنه ينصح بأن تتم عملية إدخال البيانات مركزياً (في وزارة التربية والتعليم مثلا).

هـ. تحليل المعلومات

تتعلق مرحلة تحليل المعلومات بإجراء العمليات الإحصائية المطلوبة للبيانات الموجودة وفقاً لأهداف محددة مسبقاً. وتتمثل هذه العمليات الإحصائية غالباً بالإحصائيات الوصفية كالتكرارات والأوساط الحسابية والإنحرافات المعيارية والرتب المئينية، أو بعض العمليات الإحصائية الأخرى للتعامل مع بعض الظواهر بربطها، وإجراء عمليات إحصائية من مثل معاملات الإرتباط والإنحدار وإختبارات التباين والفروق بين المتوسطات، أو لاختبار بنية الظاهرة التربوية وفقاً لنماذج بنائية معينة.

وعلى الرغم من وجود برمجيات إحصائية من مثل SAS أو SPSS مناسبة للتعامل مع البيانات التربوية، إلاّ أن عملية تحليل المعلومات لا تنتهي عادة بنهايات ناجحة بسبب عدم وجود خبرة كافية لدى الباحثين، وعدم معرفتهم باختبار الأساليب الإحصائية المناسبة، الأمر الذي يدفعهم إلى الإكتفاء بعرض الظاهرة التربوية في أبسط صورها (غالباً على صورة تكرارات) دون إستخدام نماذج إحصائية مناسبة لتوضيح علاقتها بمتغيرات أخرى.

إن تحليل البيانات بصورة مناسبة يتطلب باحثين أكفاء قادرين على تحديد العمليات الإحصائية المناسبة وتفسيرها. كما يتطلب أيضاً معلومات دقيقة وأجهزة قادرة على التعامل مع البيانات وبرامج إحصائية مرنة تسمح بمعالجة البيانات بالشكل المطلوب. إذ أن معالجة البيانات التربوية تتطلب باحثين لديهم خبرة غنية بأساليب المعالجة الإحصائية، الأمر الذي يمكّنهم من ربط المعرفة النظرية بالبعد التطبيقي خاصة على صعيد اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لمعالجة المعلومات وتفسيرها ومناقشتها وعرضها بإطار يمكّن المخططين التربويين وصانعي القرارات من توظيف نتائج البحث التربوي في اعتبارات السياسات التربوية.

٣- تحديث المعلومات

مما لا شك فيه أن القرارات التربوية الواعية تتطلب معلومات تتسم بالحداثة عن العناصر المكونة للظاهرة التربوية موضع الإهتمام. ومن هنا، فإنه من الضروري تحديث المعلومات بشكل دوري كي تعكس قاعدة المعلومات التربوية

الواقع الفعلي لتوافر هذه المكونات في المدارس. ويتم تحديث المعلومات عادة بطريقتين؛ الأولى وهي الشائعة حيث تجمع المعلومات سنوياً وتدخل جميعها الى أجهزة الحاسوب لتشكل قاعدة معلوماتية لعام دراسي معين عن المدارس. أما في الطريقة الثانية فيتم تغيير قيم المتغيرات (العناصر) التي طرأ عليها تعديل عما هو موجود أصلاً في قاعدة البيانات. ومما هو جدير بالذكر هنا أن تحديث المعلومات باستخدام الطريقة الثانية يتطلب أن تكون قيم العناصر المعلوماتية السابقة في قاعدة المعلومات الموجودة دقيقة ومناسبة وشاملة بحيث تسمح باستيعاب اختلاف القيم من وقت لآخر.

٤- متطلبات نظام إدارة المعلومات التربوية

يمكن القول أن نظم المعلومات التربوية الفعالة هي تلك التي تستجيب لطبيعة المعلومات، وتتطلب مشاركة جماعية في كافة مراحل تطوير نظم المعلومات، وتستخدم مستويات تكنولوجية غير معقدة.

ولبناء نظم معلوماتية في أي بلد، فان اعتبارات إدارية وفنية لابد من توافرها إذا ما أريد لقاعدة البيانات ونظم المعلومات التربوية أن تكون ذات كفاءة في تزويد المهتمين بمعلومات دقيقة ومناسبة ضمن فترة زمنية معقولة. وتتبوأ مسألة توفير كوادر بشرية مؤهلة قادرة على القيام بالمهمة رأس هذه الإعتبارات. إذ أن هذه الكوادر البشرية هي التي تتولى عادة مسؤولية تحديد مواصفات النظام التعليمي التي تهتدي بها عملية جمع المعلومات من ناحية، وتحديد المؤشرات واستخلاصها وعرضها بطريقة توجه عملية إتخاذ القرارات التربوية من ناحية أخرى.

فهذه الكوادر البشرية هي التي تحدد طبيعة المعلومات وطرق جمعها وإدخالها وتحليلها وعرضها. إن تحديد العناصر المعلوماتية التي تكوّن نظام المعلومات التربوي أمر تحدده طبيعة مدخلات النظام التربوي من جهة، والنتاجات المقصودة من ناحية أخرى، في ضوء الإعتبارات السياسية والإجتماعية والإقتصادية والتربوية.

إن بناء نظام لإدارة المعلومات التربوية يسير في خطوات ومراحل متتابعة وفقاً لما يلي:

١ . تصميم استمارة لجمع المعلومات بحيث تراعى فيها متطلبات تنظيم المعلومات وترميزها.

٢ . جمع البيانات من المؤسسات أو الأقسام التربوية (المدارس، شؤون العاملين، الإمتحانات، التشكيلات المدرسية..). ولابد من الإشارة هنا إلى أنه كي تكون المعلومات المحصلة في خدمة غايات التخطيط والقرارات التربوية لابد من وجود نظام فعال للتنسيق بين الجهات المختلفة التي تشارك في جمع وتزويد المعلومات بحيث تعطى المدرسة هوية ثابتة واحدة (رقم خاص) لا تتغير بغض النظر عمن يقوم بجمع المعلومات.

٣ . إدخال البيانات إلى أجهزة الحاسوب.

٤ . إذا أدخلت البيانات إلى أجهزة حاسوب كبيرة Frame Main Computers فيجرى نقلها إلى أجهزة حاسوب شخصية Personal Computers.

٥ . تدريب الكوادر البشرية، ونشير هنا إلى أن إنشاء نظام لإدارة المعلومات التربوية يتطلب تدريباً يستهدف ثلاث فئات من الموظفين بصورة أساسية:

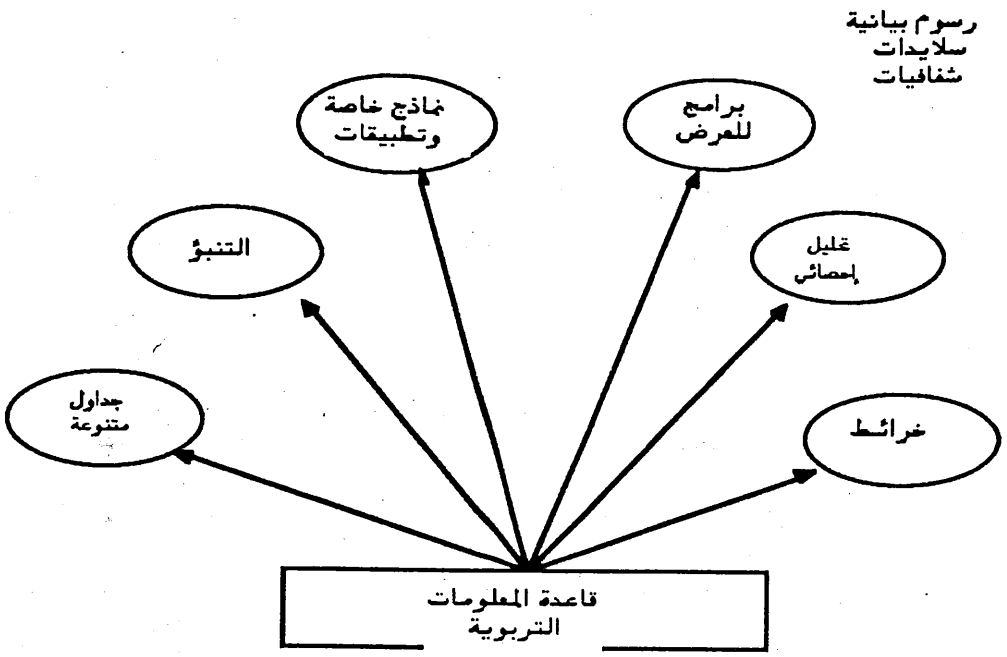
٥ . تدريب الكوادر البشرية، ونشير هنا إلى أن إنشاء نظام لإدارة المعلومات التربوية يتطلب تدريباً يستهدف ثلاث فئات من الموظفين بصورة أساسية:

أ . تدريب فنيين على إدخال المعلومات بإستخدام البرامج الجاهزة.

ب . تدريب موظفين (باحثين أو مساعدي بحث) على مهارات تتعلق بتنظيم البيانات وتحويلها ونقلها وتحليلها وعرضها وكتابة البرامج.

جـ . تدريب المديرين والقادة التربويين على استخدامات نظام إدارة المعلومات كي يكونوا قادرين على تحديد العمليات المطلوبة التي تنفذها البرامج الإحصائية.

٦ . أجهزة الحاسوب اللازمة لنظام المعلومات: إن إنشاء نظام إدارة المعلومات التربوية بطريقة فاعلة تخدم غايات التخطيط والبحث التربوي يتطلب أجهزة حاسوب، بالإضافة إلى برامج تعالج طبيعة المعلومات وتخدم العمليات المطلوبة، مثل برامج المعلومات الترابطية Relational Database ، وبرنامج الخريطة التربوية، وبعض الرزم الإحصائية من مثل SPSS أو SAS في الأقسام التي ستتولى عمليات ربط المعلومات وتحليلها. فبرنامج المعلومات الترابطية عبارة عن قاعدة معلوماتية تخزن فيها البيانات في مجموعة من الجداول وفقاً لأعمدة وصفوف بحيث يمكن ربط أعمدة هذه الجداول مما يسمح بإجراء عمليات جدولية متعددة. إن المعلومات المخزنة في نظام قاعدة البيانات الترابطية يمكن نقلها وتحويلها بسهولة إلى برامج أخرى كبرنامج Lotus حيث يمكن القيام بعمليات حسابية بسيطة وعرضها بأشكال وجداول. كما يمكن نقل البيانات إلى برنامج SPSS (الرزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية)، أو



شكل رقم (٥)

أسئلة على العمليات التي تنفذها برمجيات معالجة البيانات

أي برنامج إحصائي آخر من مثل SAS للقيام بعمليات تحليلية للبيانات.

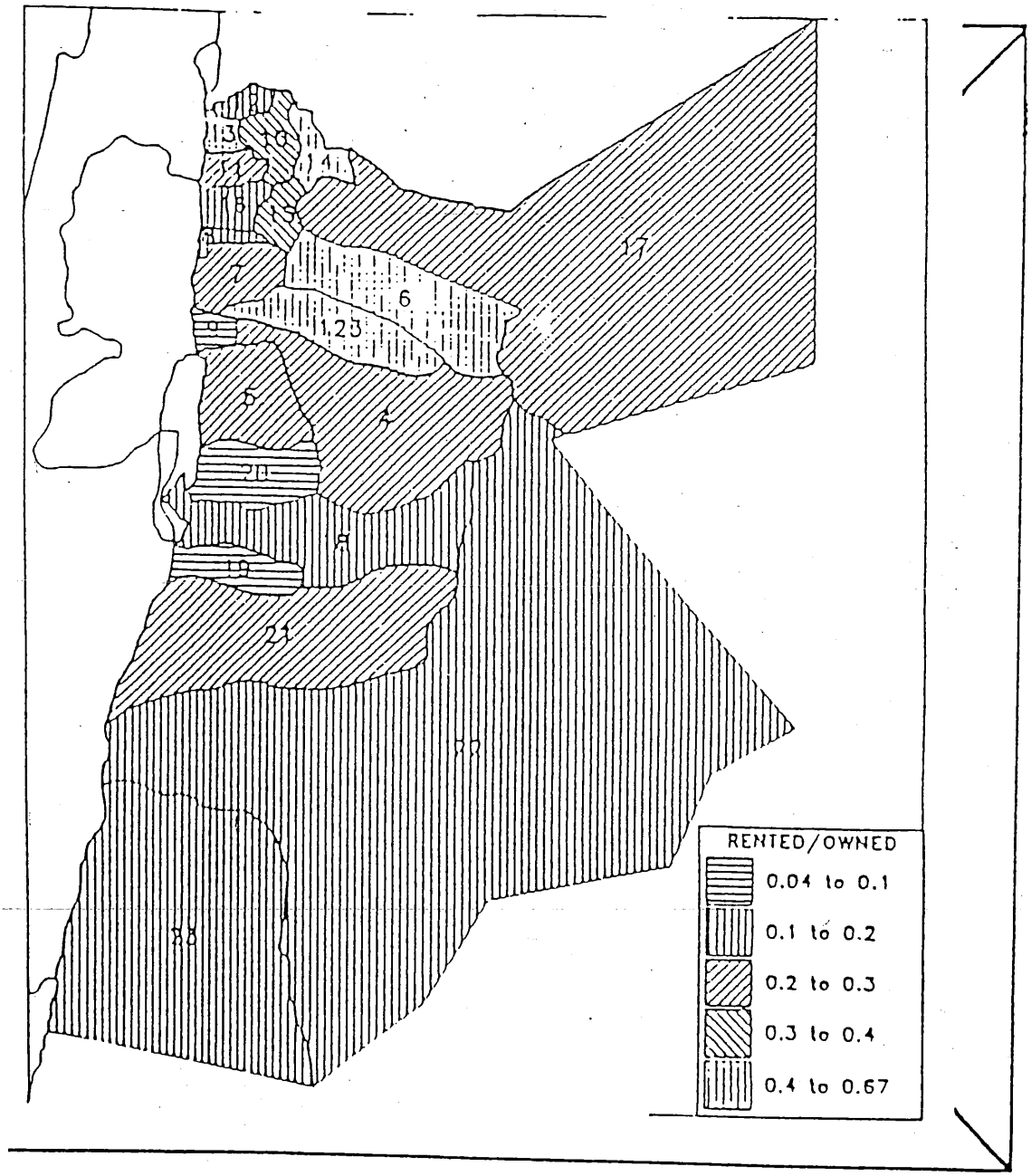
ويوضح شكل رقم (٥) أمثلة من العمليات التي تنفذها برامج معالجة البيانات.

(المصدر : معهد هارفارد للتنمية الدولية HIID)

أما برنامج الخريطة التربوية، فهو برنامج حديث يمكن بواسطته عرض البيانات التربوية المتعلقة بموقع جغرافي معين أو على المستوى الوطني (مثل نسبة الغرف المستأجرة للغرف المملوكة، نسبة الطلبة للمعلمين، نسبة النجاح في صف

شكل رقم (٦)

نسبة الغرف الصفية المستأجرة/المملوكة في كل مديرية من مديريات التربية والتعليم في الأردن



قضايا وإستنتاجات

إن أدبيات البحث التربوي المتعلق بنظم إدارة المعلومات التربوية في الأقطار المختلفة بما فيها الأردن تدعم التعميمات التالية:

١ . إن نظام إدارة المعلومات التربوية ذو فوائد متعددة، وهو ضروري لرصد التنمية الإجتماعية والإقتصادية التي تنعكس في مظاهر النمو والتطور التربوي، خاصة مع تزايد إدراك أهمية نظام المعلومات من قبل التربويين والجهات التي تموّل النشاطات التربوية.

٢ . إن صانعي القرارات التربوية عادة غير قادرين مسبقاً على تحديد المعلومات اللازمة لغايات التخطيط والقرارات وتنفيذ المشروعات مما ينعكس سلباً على نوعية القرارات وفقاً للاعتبارات الزمنية والمالية والكفاية.

٣ . إن إخفاق نظم المعلومات المستخدمة في تزويد المعلومات لصانعي القرارات والمخططين التربويين ضمن الإعتبارات الزمنية المتاحة عادة ما يعزى إليه عدم استخدام البيانات الكميّة.

٤ . إن تجارب الدول التي تستخدم نظام إدارة المعلومات التربوية تشير إلى أن نظم المعلومات التربوية الفعالة هي تلك التي تستجيب لطبيعة المعلومات وتتطلب مشاركة جماعية في كافة مراحل تطوير نظم المعلومات، كما أنها تلك التي تستخدم مستويات تكنولوجية غير معقدة.

٥ . إن غالبية نظم المعلومات التربوية في دول العالم الثالث لم تصمم بناء على تحليل دقيق لنظم الإدارة التربوية السائدة فيها الأمر الذي يؤدي إلى

حالة من عدم توحيد الجهود في جمع المعلومات وطرق الإستفادة منها، كما يرفع بالتالي من كلفة إدارة النظام التربوي.

٦ . تتسم نظم المعلومات التربوية السائدة في دول العالم الثالث بعدم تحديد جهة مسؤولة عن جمع وإدارة وإستخدام المعلومات مما يسهم في فشل هذه النظم. فالأشخاص الذين يستخدمون المعلومات غير قادرين على التعامل مع البيانات الكميّة، وغالباً ما يتجاهلونها. كما أن الإجراءات البيروقراطية والقيود المفروضة على المعلومات تحدّ من استخدامها.

٧ . في غالبية الأقطار، يجمع كم هائل من المعلومات التربوية بصورة دورية، ولكن هذه المعلومات لا تحلل أو تستخدم. ويبدو أن كثيراً من الأقطار تتشابه في هذه الممارسة، إذ تقوم الأقسام المختلفة في وزارات التربية والتعليم بجمع المعلومات بطرقها ووسائلها الخاصة دون أي محاولات لتوحيد جهودها. وربما يرجع ذلك إلى عدم إدراك هذه الأقسام أن ما يُجمع من قبل قسم معين قد يكون مفيداً للقرارات التي يتخذها قسم آخر من ناحية، وإلى غياب الرؤية الواضحة لدى المخططين التربويين في كيفية ربط المدخلات التربوية بالمخرجات مما ترتب عليه مبالغة في تقدير قدرة النظام التعليمي على جمع وتحليل ونشر المعلومات.

٨ . يمكن القول إن هناك خاصتين أساسيتين تسم نظم إدارة المعلومات التربوية المستخدمة في غالبية الأقطار:

أ . فجوة بين ما يجمع من معلومات ومتطلبات تخطيط التعليم الموجه نحو تحسين نوعية التعليم.

ب .لا تتوفر في غالبية نظم المعلومات التربوية معلومات عن نوعية العمليات ونوعية النتاجات، ولذلك فإنه لا يتسنى بناء على ذلك

إكتشاف الصلة بين المدخلات والعمليات والنتاجات.

٩ . غالباً ما تكون المساعدات الفنية الخارجية لبناء نظم لإدارة المعلومات التربوية ضارة على الرغم من فائدتها المفترضة، وذلك لأن العمليات الأساسية لبناء هذه النظم سواء على صعيد التخطيط أو التنفيذ غالباً ما تتم على أيدي الخبراء الأجانب مما يجعل مسألة صيانة هذه النظم وتشغيلها واستخدامها مستقبلاً مرهونة بمستوى المهارة المتوفرة لدى الخبراء المحليين.

١٠ .لا بد من اعادة تحديد ماهية المعلومات التي يجب أن تجمع وتوضع في اعتبارات السياسات التربوية والتخطيط التربوي. إذ تشير التجربة إلى أن هناك كماً هائلاً من المعلومات التي تجمعها النظم التربوية بصورة دورية، ولكن مجال استخدامها في عمليات التخطيط والقرارات التربوية محدود. ولذلك، فإن هناك حاجة لمراجعة شاملة لطبيعة المعلومات التي تجمع في كل مستوى من مستويات اتخاذ القرارات للوقوف على ماهية المعلومات التي تستخدم وتحقق إهتمامات صانعي القرارات من ناحية، وما هي الأسئلة الرئيسية المرتبطة بتخطيط نوعية التعليم والتي يحتاج صانعو القرارات إلى معلومات للإجابة عنها من ناحية أخرى.

١١ .هناك حاجة لسد أو معالجة ثغرات نظم إدارة المعلومات الموجودة إذا ما أريد لها أن تكون في خدمة التخطيط لنوعية التعليم. وعلى الرغم أن كثيراً من وزارات التربية والتعليم تجمع معلومات كثيرة، إلاّ أن هذه المعلومات ناقصة، خاصة على صعيد المؤشرات الأساسية لمخرجات التعليم (كتحصيل الطلبة مثلاً). إن هذا النقص في نظم المعلومات التربوية يحدّ من قدرة الباحثين والمخططين التربويين على استخدامها

خاصة على صعيد ربط مستوى وكلفة المدخلات بمستوى النتاجات. ومن هنا، فإن هناك حاجة ملحة لأن تشمل نظم المعلومات التربوية عناصر معلوماتية تتعلق بمخرجات التعليم خاصة تحصيل الطلبة بحيث يمكن عرضها وفقاً لمستويات تنظيمية متعددة (الطالب، الصف، المدرسة، الموقع، المديرية، المحافظة، المستوى الوطني).

١٢. ينبغي تطوير آلية تنسيق واتصال أكثر فعالية بين مزودي المعلومات (المخططـــين التربويين) ومستخدمي المعلومات (صانعي القرارات على اختلاف مستوياتهم). إن البيروقراطية الإدارية السائدة في كثير من الأقطار تؤثر سلباً على نوعية القرارات التربوية. ولذلك، تبرز الحاجة لتطوير آليات أكثر فعالية في تعاون المخططين وصانعي القرارات في صياغة الأسئلة المتعلقة بتحسين نوعية التعليم. ولابد أن يكون هناك حوار وتفاعل مستمرين بين صانعي القرارات الذين يطلبون المعلومات ويحددون الأولويات من ناحية، وبين المخططين أو الباحثين التربويين الذين يعالجون المعلومات ويستخلصون الإستنتاجات والتوصيات من ناحية أخرى.

١٣. هناك حاجة لتبني واعتماد معايير فنية محددة لعملية جمع المعلومات وتحضيرها وتحليلها. إن كثيراً من المعلومات التي تجمعها النظم التربوية لا تتوفر فيها الشروط الأساسية التي تجعلها قابلة للإستخدام، مما يجعل النتائج المستندة إليها غير دقيقة من ناحية، كما أنها لا تسمح، بسبب كثرة أخطائها بتقديم معلومات سريعة ودقيقة ومناسبة.

الفصل السادس: التجربة الأردنية

سعياً لتحسين نوعية التعلمّ / التعليم في المدارس، باشرت المملكة الأردنية الهاشمية بتنفيذ خطة عشرية للتطوير التربوي تتناول مجالات التطوير فيها معظم الأبعاد الأساسية للعملية التربوية، من تطوير مناهج، وكتب مدرسية، وأبنية مدرسية، وتسهيلات ومرافق تعليمية، وتطوير التعليم المهني، وتدريب وتأهيل المعلمين والمشرفين، وتطوير البحث التربوي. وإدراكاً لأهمية أن تكون القرارات التربوية في كافة مستوياتها مستندة إلى نظام للمعلومات يتضمن تفصيلات بمدخلات العملية التربوية والمتغيرات الوسيطة / العمليات / ومخرجات النظام التعليمي كي يشكل هذا النظام ضبطاً للنوعية Quality Control، فقد احتلت مسألة إنشاء قاعدة للمعلومات التربوية وإدارتها أولوية قصوى في سلم أولويات التوجهات التربوية في "المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي" في الأردن.

وقد قام "المركز" بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم بإنشاء **نظام لإدارة المعلومات التربوية**. وأصبح النظام جاهزاً للاستخدام اعتباراً من عام ١٩٩١. وتتضمن قاعدة البيانات الموجودة في المركز معلومات أساسية عن المدرسة ومعلومات تفصيلية عن الطلبة، والصفوف، والشعب، والغرف الصفية، والمرافق التعليمية، والمباني المدرسية، والعاملين في هذه المدارس.

العناصر المعلوماتية في قاعدة البيانات التربوية:

تتوزع العناصر المعلوماتية لقاعدة البيانات التربوية الأردنية على ثمانية ملفات هي:

١ – المعلومات الأساسية.

٢ – المعلومات العامة.

٣ – توزيع الطلبة حسب العمر.

٤ – الصفوف والشعب.

٥ – الغرف.

٦ – الصفوف المجمعة.

٧ – العاملين.

٨ – علامات الطلبة في امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة.

ويحتوي كلّ من هذه الملفات على معلومات تفصيلية عن كل مدرسة في الأردن. وفيما يلي عرض تفصيلي للعناصر المعلوماتية في كُلّ من هذه الملفات:

١ – ملف المعلومات الأساسية ويشمل العناصر المعلوماتية التالية:

– رمز المدرسة، ويتكون من إثنتي عشرة خانة ترجع كل منها إلى مدلول معين وفقاً للشكل التالي:

– إسم المدرسة.

الرقم المتسلسل للمدرسة الفترة الموقع الجنس السلطة المديرية نوع التعليم

- ملكية المدرسة (مملوكة، مستأجرة، مملوكة ومستأجرة، تبرع).
- نوع التعليم (عام " أكاديمي "، مهني).
- جنس المدرسة (ذكور، اناث، مختلطة).
- موقع المدرسة (مدينة، ريف).
- دوام المدرسة (فترة أولى، فترة ثانية).
- السلطة المشرفة (وزارة التربية والتعليم، وزارة الدفاع، وزارة العمل والتنمية الإجتماعية، وكالة الغوث، المدارس الخاصة).
- صفوف المدرسة (أعلى صف، أدنى صف).
- سنة تأسيس المدرسة.
- سنة بناء المدرسة.

٢ - **ملف المعلومات العامة** ويشمل العناصر المعلوماتية التالية:

- رمز المدرسة.
- إسم المدرسة.
- موقع المدرسة.
- عنوان المدرسة (الشارع والحي ورقم الهاتف).
- أدنى صف.
- أعلى صف.
- عدد الشعب حسب الملكية (مملوكة، مستأجرة).
- عدد الطلبة حسب الجنس.
- عدد المعلمين حسب الجنس.

- عدد الإداريين حسب الجنس.
- عدد المستخدمين حسب الجنس.
- سنة تأسيس المدرسة.

٣ - ملف العمر، ويشمل المعلومات التالية:

- توزيع الطلبة حسب الفئات العمرية (خمس فئات) في كل صف من الروضة إلى الصف الثاني عشر، وحسب نوع التعليم والجنس.
- مجموع الطلبة الذكور.
- مجموع الطلبات الاناث.
- المجموع العام للطلبة.

٤ - ملف الصفوف والشعب، ويشمل المعلومات التالية:

- رمز الصف.
- عدد الطلبة والشعب في الصفوف غير المختلطة حسب الملكية والجنس.
- عدد الطلبة والشعب في الصفوف المختلطة حسب الملكية والجنس.
- المترفعون حسب الجنس والصف في الصفوف غير المختلطة.
- المترفعون حسب الجنس والصف في الصفوف المختلطة.
- الراسبون حسب الجنس والصف في الصفوف غير المختلطة.
- الراسبون حسب الجنس والصف في الصفوف المختلطة.
- عدد الطلبة والشعب في الصفوف المختلطة حسب الملكية والجنس.

- عدد الشعب الكلي حسب الصفوف.
- الطلبة حسب الدين (مسلم، مسيحي، أخرى) والجنس.

٥ - **ملف الغرف، ويشمل المعلومات التالية:**

- رمز المساحة (مساحة الغرف).
- عدد الغرف المملوكة حسب المساحة.
- عدد الغرف المستأجرة حسب المساحة.
- عدد الغرف الصفية المملوكة حسب المساحة.
- عدد الغرف الصفية المستأجرة حسب المساحة.
- عدد غرف الإدارة حسب المساحة.
- عدد غرف المستودع حسب المساحة.
- عدد غرف الصالة الرياضية حسب المساحة.
- عدد غرف المحاضرات حسب المساحة.
- عدد غرف المكتبة حسب المساحة.
- عدد غرف المختبر حسب المساحة.
- عدد غرف التدبير المنزلي حسب المساحة.
- عدد صالات الطعام حسب المساحة.
- عدد المشاغل حسب المساحة.
- عدد المنامات حسب المساحة.

٦ – **ملف الصفوف المجمعة**، ويشمل المعلومات التالية:

- عدد الغرف التي تحوي صفاً واحداً حسب المرحلة والجنس.
- عدد الغرف التي تحوي صفين.
- عدد الغرف التي تحوي ثلاثة صفوف.

٧ – **ملف العاملين**، ويشمل المعلومات التالية عن كل معلم / معلمة، والعاملين الآخرين في المدرسة:

- الإسم.
- الرقم الوزاري.
- الجنس.
- تاريخ الولادة.
- الجنسية.
- الحالة الإجتماعية.
- الديانة.
- الراتب الشهري.
- مصدر الراتب.
- أعلى مؤهل علمي.
- التخصص لأعلى مؤهل.
- التفرغ (متفرغ، غير متفرغ).
- الوظيفة.

- سنوات الخدمة.
- المرحلة التي يدرس بها.
- توزيع حصص المعلم حسب المرحلة.

٨ - ملف علامات طلبة الصف الثاني عشر في امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة، ويتكون من ملفين يشتمل الأول منهما على المعلومات التالية لكل طالب في المدرسة:

- رمز المدرسة.
- فرع الدراسة (علمي، أدبي، مهني...).
- جنس الطالب.
- رقم المقعد.
- المعدل التراكمي.
- علامة المبحث الأول.
- علامة المبحث الثاني.
- علامة المبحث الثالث.
- علامة المبحث الرابع.
- علامة المبحث الخامس.
- علامة المبحث السادس.
- علامة المبحث السابع.
- علامة المبحث الثامن.
- علامة المبحث التاسع.

- علامة المبحث العاشر.
- علامة المبحث الحادي عشر.

أما الملف الثاني، فيشمل المعلومات التالية المتعلقة بإمتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لكل مدرسة:

- رمز المدرسة.
- فرع الدراسة.
- عدد الطلبة الذين تقدموا للامتحان في كل مبحث.
- متوسط علامات الطلبة في كل مبحث.
- الإنحراف المعياري لعلامات الطلبة في كل مبحث.
- أعلى علامة وأقل علامة في كل مبحث.

جمع البيانات:

تقوم وزارة التربية والتعليم سنوياً بتوزيع " الكراس الإحصائي المدرسي " بواقع ثلاث نسخ على جميع المدارس في المملكة الأردنية الهاشمية، حيث يقوم مديرو / مديرات هذه المدارس بتعبئة هذا الكراس وإعادته إلى مديرية التربية والتعليم التي تتبع لها مدارسهم. وبعد ذلك، يقوم موظفو قسم الإحصاء والتخطيط في هذه المديريات بتدقيق الكراس الخاص بكل مدرسة مع مدير / مديرة تلك المدرسة. ومن ثم ترسل نسخة من الكراس إلى وزارة التربية والتعليم، وتحفظ نسخة أخرى في مديرية التربية والتعليم، في حين تبقى النسخة الأخيرة في

المدرسة. وتسبق عملية جمع المعلومات عادة بعض الإجراءات المتمثلة بعقد اجتماعات لمديري / مديرات المدارس لتوضيح الإرشادات والتعليمات المتعلقة بكيفية تعبئة هذا الكراس، والتأكيد على الدقة والموضوعية في تزويد المعلومات.

إدخال البيانات:

تتولى المديرية العامة للتخطيط والبحث والتطوير التربوي في وزارة التربية والتعليم إدارة عملية جمع المعلومات وإدخالها إلى ذاكرة الحاسوب. إذ تقوم هذه المديرية بعد جمع الإستبانات (الكراس الإحصائي المدرسي) بتدقيقها مرة أخرى، وفرزها حسب المديرية ونوع التعليم، ومن ثم يتم ترميزها وفقاً لدليل خاص أُعدّ لهذه الغاية. وبعد ذلك تحال هذه الكراسات إلى مديرية الحاسوب في وزارة التربية والتعليم لإدخال المعلومات إلى أجهزة الحاسوب الرئيسية، ومن ثم يجري تدقيقها وتنقيحها.

ويتم إدخال هذه البيانات إلى ذاكرة الحاسوب وفقاً لبرنامج المعلومات وقد يفهم من هذه العبارة أن الوزارة تدخل المعلومات باستخدام الترابطية Base-R. وهذا البرنامج عبارة عن قاعدة معلوماتية تخزن فيها البيانات في مجموعة من الجداول (الملفات) وفقاً لأعمدة وصفوف بحيث يمكن ربط أعمدة هذه الجداول مما يسمح بإجراء عمليات جدولية متعددة. ومما هو جدير بالذكر هنا، أن المعلومات المتعلقة بمدرسة معينة توضع تحت رقم المدرسة الإحصائي (رمز المدرسة، ويتألف من أثنتي عشـــرة خانة) في كل جدول من هذه الجداول، مما يسمح بنقل المعلومات التي تخص تلك المدرسة من جداول أخرى وتكوين جداول جديدة. كما

يسمح برنامج المعلومات الترابطية بإدخال معلومات يتم استخلاصها من رمز المدرسة (نوع التعليم، المديرية، السلطة، جنس المدرسة، الموقع، الفترة) على أي من الجداول الموجودة أو التي يتم استحداثها. وبالإضافة إلى سهولة التعامل معه وفعاليته في تخزين المعلومات وإستدعائها، فإن برنامج المعلومات الترابطية يسمح بنقل البيانات بسرعة إلى برامج أخرى كبرنامج لوتس Lotus ، أو SPSS أو SAS ؛ أو برنامج الخريطة الجغرافية كما ذكر سابقاً.

ونظراً لضخامة المعلومات التي تجمع سنوياً، وللفترة الطويلة التي تأخذها عملية إدخال البيانات في الحاسوب الرئيسي بوزارة التربية والتعليم (تأخذ عملية إدخال المعلومات حوالي سبعة شهور)، فقد تبنى "المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي" فكرة إدخال البيانات في المديريات بدلاً من تجميعها وإدخالها في الوزارة. وانسجاماً مع ذلك، فقد قام "المركز" بمشروع تجريبي لتدريب بعض موظفي مديريات التربية والتعليم على مهارات تتعلق بإدخال المعلومات وتدقيقها وتنقيحها وتحويلها وإجراء تحليلات بسيطة عليها لكي يتمكنوا من إدخال البيانات المتعلقة بمديرياتهم في المديرية نفسها دون تحويلها إلى الوزارة على شكل كراسات.

أمثلة على أوجه إستخدام قاعدة البيانات التربوية

يعتمد "المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي" في نشاطاته على قاعدة المعلومات التربوية اعتماداً كبيراً، إذ يقوم "المركز" باستخدام قاعدة المعلومات للإجابة على الكثير من الأسئلة التي ترافق عملية إتخاذ القرارات، ومسائل

التخطيط التربوي، خاصة تلك المتعلقة بالمدخلات التربوية لمراعاة مبادئ العدالة في التوزيع، وكفاية الإستخدام، واعتبارات خفض الكلفة. كما يقوم المركز باستخدام قاعدة المعلومات لإجراء الدراسات والبحوث المتعلقة بالسياسات التربوية، وتحديد مؤشرات ومواصفات النظام التعليمي وتشخيص طبيعة وحجم المشكلات التي يعاني منها النظام التربوي. وسنعرض فيما يلي عينة من الدراسات التي قام بها المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي مستخدماً قاعدة المعلومات التربوية لبيانات العام المدرسي ١٩٨٩ / ١٩٩٠.

مثال(١): إعتبارات حجم المدرسة وموقعها في سياسة بناء المدارس

تواجه متخذي القرارات والمخططين التربويين إشكاليات في تحديد السياسات الأكثر فعالية وكفاية في بناء المدارس. وتتمثل هذه الإشكاليات عادة في أيهما أفضل، من حيث إعتبارات الكفاية والإستخدام الأمثل للموارد والكلفة، بناء مدارس جديدة لإستيعاب الطلبة أم توجيه الموارد المالية المخصصة نحو إضافة غرف صفية ومرافق تعليمية لأبنية المدارس القائمة. وللإجابة عن هذه الإستفسارات في ضوء الإعتبارات الإجتماعية وتوزع المدارس (ريف، مدينة) ومواقعها من حيث قربها / بعدها عن أماكن سكن الطلبة، وفرص استخداماتها المستقبلية (إعتبارات حجم المدرسة والإشكالات المتعلقة بعدد الطلبة الذين سيلتحقون بالمدرسة) وتوزيع الصفوف فيها (مدرسة كاملة، أم أنها تحوي على بعض الصفوف)، فقد قام "المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي" بدراسة أوضاع المدارس من حيث حجم

المدرسة والصفوف التي تشملها ومواقعها، (ريف، مدينة)، وملكيتها (مملوكة، مستأجرة) ، وجنس المدرسة (ذكور، إناث، مختلطة) بصورة عامة على المستوى الوطني، ثم بدراستها تفصيلياً في مديرية واحدة (مديرية التربية والتعليم لمحافظة البلقاء). ولدى استعراض النتائج المتعلقة بحجم المدرسة (مقاساً بعدد الطلبة) في مديريات التربية والتعليم المختلفة (جدول رقم ١) تبين أن ٥ر٢٦٪ (٦٧٢ مدرسة) من المدارس لا يزيد عدد طلبتها عن ١٠٠ طالب، وأن ٨ر١٩٪ (٥٠١ مدرسة) يتراوح عدد طلبتها بين ١٠١ - ٢٠٠ طالب. وأن ١ر٢٨٪ (٧١٢ مدرسة) يتراوح عدد طلبتها بين ٢٠١ - ٤٠٠ طالب. وأن ٧ر١٤٪ (٣٧٢ مدرسة) يتراوح عدد طلبتها بين ٤٠١ - ٦٠٠ طالب. وأن ٢ر٥٪ (١٣٣ مدرسة) يتراوح عدد طلبتها بين ٦٠١ - ٨٠٠ طالب. وأن ٨ر٥٪ (١٤٦ مدرسة) يزيد عدد طلبتها عن ٨٠١ طالب/طالبة. وبصورة عامة يتضح أن حوالي ثلاثة أرباع مدارس وزارة التربية والتعليم الأكاديمية لا يزيد عدد طلبتها عن ٤٠٠ طالب. ولدى أخذ الموقع بعين الإعتبار، تبين أن المدارس صغيرة الحجم يتركز معظمها في المناطق الريفية ذات الكثافة السكانية القليلة، وخاصة النائية منها، في حين أن المدارس الصغيرة التي تقع في المدن هي مدارس مستأجرة (انظر جدول رقم ١).

جدول رقم (١)

توزيع مدارس وزارة التربية والتعليم حسب حجم المدرسة

فئة الحجم	عدد الطلبة	التكرار	النسبة	التكرار التراكمي	النسبة التراكمية
١	٦-١٠٠	٦٧٢	٢٦ر٥	٦٧٢	٢٦ر٥
٢	١٠١-٢٠٠	٥٠١	١٩ر٨	١١٧٣	٤٦ر٣
٣	٢٠١-٤٠٠	٧١٢	٢٨ر١	١٨٨٥	٧٤ر٣
٤	٤٠١-٦٠٠	٣١٤	١٤ر٧	٢٢٥٧	٨٩
٥	٦٠١-٨٠٠	١٣٣	٥ر٢	٢٣٩٠	٩٤ر٢
٦	٨٠١-١٥٦٢	١٤٦	٥ر٨	٢٥٣٦	١٠٠

وفيما يتعلق بمديرية التربية والتعليم لمحافظة البلقاء، فقد تبين أن ٢٧٪ من المدارس (العدد الكلي للمدارس هو ١٢٩) هي مدارس مستأجرة. أما البقية فهي إما مدارس مملوكة بالكامل، أو مملوكة ومستأجرة معاً. كما أن ثلث المدارس فقط تقع في المدينة في حين أن البقية هي مدارس ريفية. وعند أخذ عدد الطلبة بعين الإعتبار، فقد تبين أن ١ر٢٧٪ من المدارس لا يزيد عدد طلبتها عن ١٠٠، وأن ٧ر٢٨٪ يتراوح عدد طلبتها بين ١٠١ - ٢٠٠ طالب. وأن ٤ر٢٦٪ تتراوح عدد طلبتها بين ٢٠١ - ٤٠٠ طالب. وأن ٣ر٩٪ يتراوح عدد طلبتها بين ٤٠١ - ٦٠٠ طالب، وأن ٧٪ يتراوح عدد طلبتها بين ٦٠١ - ٨٠٠ وأن ٦ر١٪ يزيد عدد طلبتها عن ٨٠٠. وقد اتضح أيضاً أنه في حين لا يزيد عدد الطلبة في أي من المدارس المستأجرة في البلقاء عن ٦٠٠ طالب، فإن ١٣٪ من المدارس المملوكة يزيد عدد طلبتها عن نفس العدد. وأخيرا فقد تبين عند أخذ الصفوف التي تشملها المدرسة بعين الاعتبار، ان ٣ر٦٤٪ من المدارس في مديرية التربية والتعليم لمحافظة البلقاء تبدأ من الصف الأول ولكنها تنتهي بنهايات مختلفة، وأن ٦ر١٪ و٤ره٪ و١ر١٠٪ و٧٪ و٨ر٪ و١ر٣٪ و٦ر١٪ و٨ر٪ و٧ر٤٪ و٨ر٪ تبدأ بالصف الثاني، أو الثالث، أو الرابع، أو الخامس، أو السادس، أو السابع، أو الثامن، أو التاسع، أو العاشر ،أو الحادي عشر، وتنتهي بنهايات مختلفة من الصفوف على التوالي. (انظر جدول رقم ٢).

وقد خلصت الدراسة بعد إمعان النظر في خصائص مدارس محافظة البلقاء إلى أنه وفي ظل المحددات الإجتماعية وإعتبارات الكفاية والكلفة، فإن سياسة الأبنية المدرسية يجب أن توجه نحو التوسع الأفقي والعمودي - حيثما سمحت إمكانات

جدول رقم (٢)

توزيع مدارس مديرية التربية والتعليم لمحافظة البلقاء

حسب أدنى صف وأعلى صف

	أدنى صف		أعلى صف										٪ أفقياً
		٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	
١	عدد	٢	٥	١٣	٧	٢٢	٣	٢	١٨	٥	١	٥	٨٣
	النسبة أفقياً	٤ر٢	٦	٧ر١٥	٤ر٨	٥ر٢٦	٦ر٣	٤ر٢	٧ر٢١	٦	٢ر١	٦	٦٤.٣
٢	عدد									٢			٢
	النسبة أفقياً									١٠٠			٦ر١
٣	عدد								٢	٥			٧
	النسبة أفقياً								٦ر٢٨	٤ر٧١			٤ر٥
٤	عدد					٢			١	٤	٢	٤	١٣
	النسبة أفقياً					٤ر١٥			٧ر٧	٨ر٣٠	٤ر١٥	٨ر٣٠	١ر١٠
٥	عدد								١		٢	٦	٩
	النسبة أفقياً								١ر١١		٢ر٢٢	٧ر٦٦	٧
٦	عدد							١					١
	النسبة أفقياً							١٠٠					٨ر٠
٧	عدد								٢	١		١	٤
	النسبة أفقياً								٥٠	٢٥		٢٥	٣ر١
٨	عدد								١			١	٢
	النسبة أفقياً								٥٠			٥٠	١ر٦
٩	عدد											١	١
	النسبة أفقياً											١٠٠	٨ر٠
١٠	عدد											٦	٦
	النسبة أفقياً											١٠٠	٧ر٤
١١	عدد											١	١
	النسبة أفقياً											١٠٠	٨ر٠
	المجموع عمودياً	٢	٥	١٣	٧	٢٤	٣	٣	٢٥	١٧	٥	٢٥	١٢٩
	النسبة الكلية	٦ر١	٩ر٣	١٠ر١	٤ر٥	٦ر١٨	٣ر٢	٣ر٢	٤ر١٩	٢ر١٣	٩ر٣	٤ر١٩	١٠٠

المدرسة – بدلاً من تشييد أبنية مدرسية جديدة. إن الفوائد المترتبة على هذه السياسة تتبين من خلال:

١- توفير كلفة الأبنية الجديدة.
٢- خفض في كلفة الإدارة والصيانة.
٣- تزويد المدارس بالمرافق التعليمية نظراً لكبر حجم المدرسة.
٤- مضاعفة مستوى استخدام الموارد والمرافق التعليمية.
٥- خفض كلفة الاستثمار، وذلك بزيادة عدد الطلبة/للمعلم، وعدد الطلبة في الغرف الصفية.

كما أشارت الدراسة إلى ضرورة تبني واعتماد معايير موضوعية وفاعلة تربوياً على صعيد التشكيلات المدرسية (الصفوف). فالمبدأ الأساسي هو التدرج الطبيعي في الصفوف (١ – ١٢) لا أن تقتصر المدرسة على تشكيلة غير متجانسة من الصفوف. إذ يمكن مثلاً تجميع الصفوف الدنيا في قرية ما في مدرسة واحدة، وأن تقتصر المدرسة الأخرى على الصفوف العليا، لا أن تحوي مدرسة على تشكيلة غريبة من الصفوف ٤ – ٨ مثلاً، ومدرسة أخرى على ١ – ٣ و٩ – ١٢، وهكذا.

مثال (٢): تحديد المدارس المستفيدة من مشروع التوسعات المدرسية

نظراً لأهمية المرافق التعليمية في عملية التعلّم / التعليم، فقد اتجهت نيّة وزارة التربية والتعليم لإدخال المرافق التعليمية (المختبرات والمكتبات والمشاغل وقاعات النشاطات المختلفة) الى مدارسها ضمن المشروع القطاعي للتطوير التربوي. لا سيما وأن ٥٤٪ من مدارسها لا تتوفر بها أي من هذه الفعاليات، في حين تتوفر فقط في ٤٪ من هذه المدارس جميع الفعاليات، وفي ٤٢٪ من المدارس بعض هذه الفعاليات. وبما أن هناك أولويات معينة تحكم تنفيذ هذا المشروع، فقد برزت مشكلات عديدة أثناء تحديد المدارس التي ستستفيد منه تتمثل في كيفية المحافظة على معايير العدالة ودرجة استغلال هذه المرافق مستقبلاً والكلفة بحدودها الدنيا.

ولمراعاة المعايير السابقة، فقد قام "المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي" واستناداً الى المعلومات المخزنة في قاعدة البيانات الموجودة لديه، بتطوير برنامج تم بواسطته تحديد عدد من المدارس في كل مديرية من مديريات التربية المختلفة وفقاً للأسس التالية:

١- أن تكون المدرسة مملوكة لوزارة التربية والتعليم، وتشرف عليها.
٢- أن تكون المدرسة أكاديمية/ تعليم عام (تم استثناء المدارس المهنية).
٣- أن تشتمل المدرسة على صفوف أعلى من الصف الثامن، وذلك لكي تتم الاستفادة ما أمكن من هذه المرافق للصفوف العليا، وأعطيت الأولوية

للمدارس ذات الصفوف الأعلى.

٤- أن يكون عدد الطلبة في المدرسة أكثر من متوسط عدد الطلبة في المدارس المملوكة في المديرية التي تتبع لها المدرسة وضمن الموقع (مدينة، ريف)، وذلك مراعاة للعدالة ضمن المديرية الواحدة من حيث موقع المدرسة في المدينة أو الريف، وضماناً لئلا تتركز المدارس المشمولة في المدن حيث أعداد الطلبة أكثر.

٥- أن تفتقر المدرسة إلى هذه المرافق أو إلى أكثرها.

وقد إستطاع "المركز" بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم، وبإعتماد المعايير السابقة، وبإستخدام المعلومات الموجودة في قاعدة البيانات، تحديد قائمة بالمدارس المرشحة التي أوفت بالمعايير السابقة للمباشرة بها كمرحلة أولى من المشروع الفرعي للتوسعات المدرسية.

إن النشاط السابق في استخدام قاعدة البيانات لتسهيل عملية اتخاذ القرارات والتخطيط التربوي في ضوء الإعتبارات الإجتماعية والتربوية والإقتصادية يشير بوضوح الى الدور الذي تلعبه نظم المعلومات التربوية في إتخاذ القرارات والتخطيط التربوي.

مثال (٣): تحليل واقع الغرف الصفية في مدارس وزارة التربية والتعليم في الأردن

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل واقع الغرف الصفية في مدارس وزارة التربية والتعليم من حيث العدد والمساحة ومناقشته في إطار واقعي في مديريات التربية والتعليم المختلفة بإختلاف الملكية (ملك، مستأجر)، والموقع (مدينة، ريف)، مما يوفر أساساً علمياً مناسباً للسياسات التعليمية المتعلقة بالمباني المدرسية.

وقد استخدمت هذه الدراسة البيانات المتعلقة بالغرف الصفية الموجودة في قاعدة البيانات. وبعد عرض النتائج المتعلقة بالغرف من حيث عددها، ومساحتها، والمساحة المخصصة للطالب ومستوى الإشغال حسب الملكية والموقع والمديرية (يشير شكل رقم ٧ إلى أعداد الغرف الصفية المملوكة والمستأجرة في كل مديرية من مديريات التربية) في ضوء متطلبات عملية التعلم / التعليم، خلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات التي يمكن أن تتبلور على شكل جملة من السياسات والقرارات التربوية لتحسين البيئة التعلّمية / التعليمية واستغلالها بالصورة الأمثل لرفع كفاية النظام التعليمي، ومن هذه التوصيات:-

١ - أن تعطى الأولوية في مشاريع توسعات الأبنية المدرسية للمناطق التي تكثر بها ظاهرة الإستئجار لأن الغرف الصفية المستأجرة صغيرة الحجم (متوسط مساحة الغرفة الصفية المستأجرة ٢٠م^{٢})، ولا تتناسب مع المتطلبات الضرورية للبيئة التعلمية / التعليمية المنشودة.

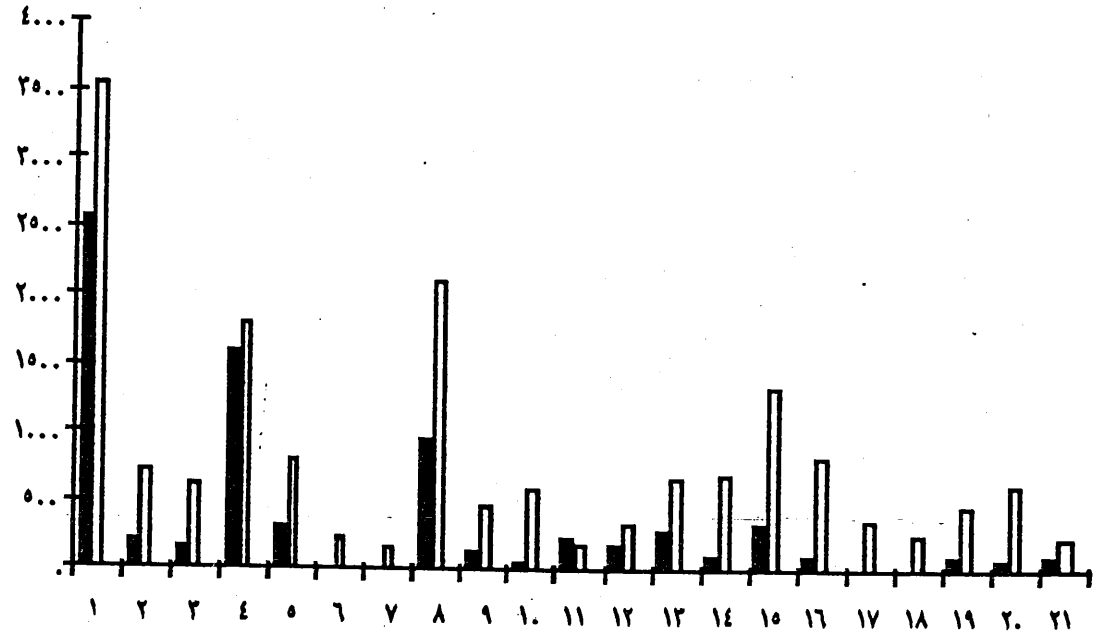
٢ – في المدارس المملوكة التي تعاني من نقص في مساحات الغرف الصفية فإنه يمكن القيام بمجموعة من الإجراءات، حيث تسمح خصائص البناء المدرسي، لتحسين مساحات هذه الغرف، إما بالتوسعات الأفقية أو العمودية.

٣– يمكن دمج بعض المدارس الصغيرة المتجاورة في مدرسة واحدة، إن أمكن ذلك، مما يرفع من كفاية النظام التعليمي من حيث استغلال المرافق المدرسية والجهاز الإداري والتعليمي.

٤– يمكن اللجوء إلى نظام المدارس المختلطة، خاصة للمراحل الدنيا من التعليم.

٥– لا بد من مراجعة التعليمات المتعلقة بإنشاء المدارس فيها للتقليل من مظاهر الهدر التربوي بحيث تعتمد أسس موضوعية وواقعية تراعى فيها الظروف الإجتماعية والإقتصادية.

٦ – يجب أن يوجه الإهتمام للبحث عن بدائل لإستغلال المدارس الكبيرة التي تتوفر بها مساحات زائدة خاصة في المناطق الريفية. فعلى سبيل المثال، يمكن إستغلال هذه المدارس أو بعض الغرف فيها لغايات تربوية كتعليم الكبار أو لخدمات المجتمع المحلّي الصحية والثقافية والترفيهية.



شكل رقم (٧)
اعداد الغرف الصفية المملوكة والمستأجرة في كل مديرية*

رمز المديرية

* رموز وأسماء المديريات المختلفة وفقاً لما يلي:

الرمز	اسم المديرية	الرمز	اسم المديرية	الرمز	اسم المديرية
١	عمان الكبرى	٨	اربد	١٥	المفرق
٢	محافظة العاصمة	٩	الكورة	١٦	الكرك
٣	مأدبا	١٠	بني كنانة	١٧	المزار الجنوبي
٤	الزرقاء	١١	الأغوار الشمالية	١٨	القصر
٥	البلقاء	١٢	الرمثا	١٩	الطفيلة
٦	دير علا	١٣	جرش	٢٠	معان
٧	الشونة الجنوبية	١٤	عجلون	٢١	العقبة

المراجـــع

Brickell, J.L. (1974) . Nominated samples from public schools and statistical bias. **American Educational Research Journal**, 11(4), 333-341.

Carley, M. (1980). Rational Techniques in Policy Analysis. Heine mann Educational Books: London.

Hallack, J. (1990). Investing in the future: Setting educational priorities in the developing world. UNESCO: International Institute for Educational Planning. Pergamon press.

Hallack, J. (1989). The future of educational planning. **Prospects, XIX** (2), 165 - 167.

Heyneman, S. & Loxley, W. (1983). The effect of primary school quality on academic achievement across twenty-nine high- and low-income countries. **American Journal of Sociology, 88** (6), 1162 - 1194.

Keeves, J. & Sellin, N. (1988). Multilevel Analysis. In J. P. Keeves (Ed.), Educational Research : Methodology and Measurement: An International Handbook. New York: Pergamon Press.

Kennedy, M. (1984). How evidence alters understanding and decisions. **Educational Evaluation and Policy Analysis,** 693), 207 - 226.

Klees, S.J. (1986). Planning and policy analysis in education: What can economics tell us? **Comparative Education Review,** 30(4), 547 - 607.

Lockheed, M. and Verspoor, A. (1989). Improving Primary Education in Developing countries: A review of policy options. Washington: The World Bank.

Murname, R.J. (1987). Improving education indicators and economic indicators: The same problems? **Educational Evaluation and Policy Analysis**, 9(2), 101 - 116.

Ross, K. & Mahlck, L. (Ed.) (1990). Planning the Collection and Use of Data for Informal Decision-Making. UNESCO: International Institute for Educational Planning. Pergamon Press.

Tyler, R.W. (1986). Changing concepts of educational evaluation. **International Journal of Educational Research, 10** (1), 1 - 113.