

## الفصل الرابع

### نظم معلومات الإدارة التعليمية: العمليات والإجراءات والمتطلبات البشرية والوظيفية

---

1- المقدمة

2- عمليات وإجراءات نظم المعلومات

3- متطلبات الموارد البشرية لنظم المعلومات

4- تنمية وتدريب الموارد البشرية لنظم المعلومات

5- التخطيط الاستراتيجي لنظم المعلومات

6- مراجعة وتقييم نظم المعلومات

7- البحث والتوثيق لنظم المعلومات

8- اللامركزية لنظم المعلومات



## 1 - المقدمة

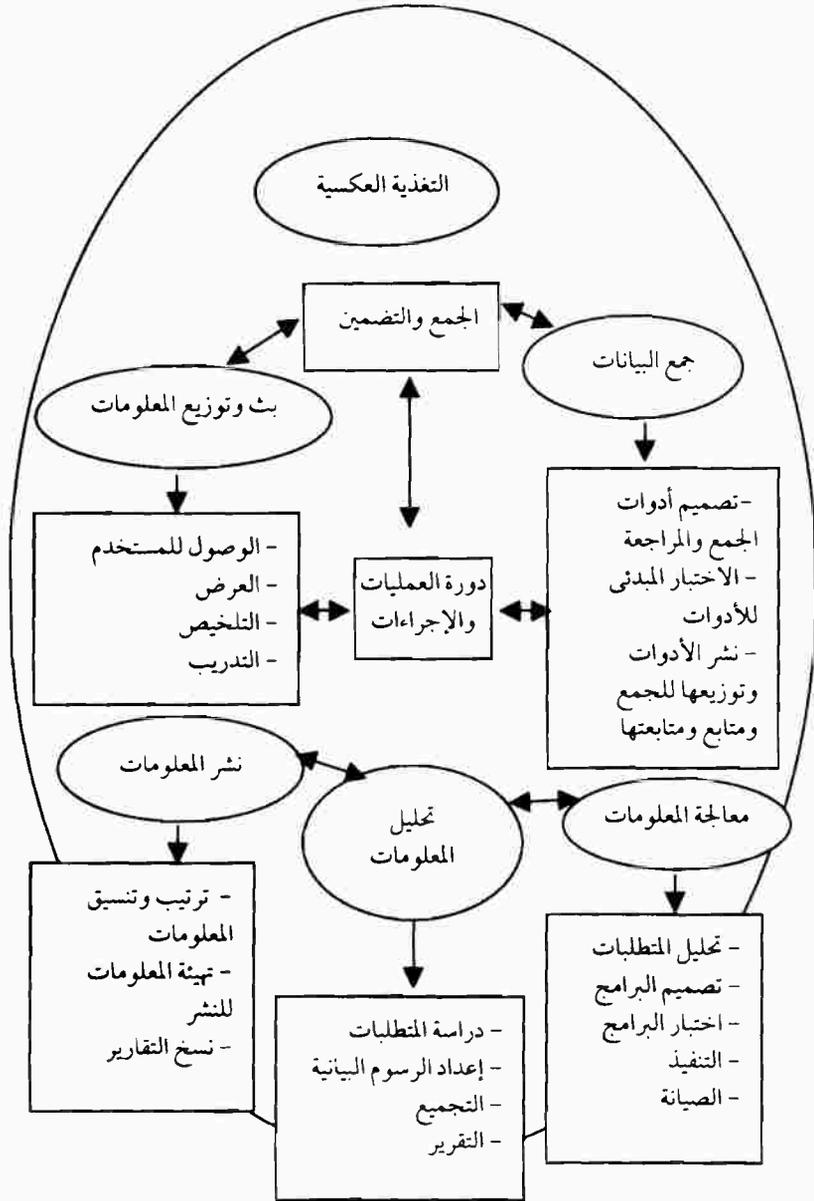
يتعرض هذا الفصل لتحديد العمليات والإجراءات المهنية والفنية التي يجب أن يضطلع بها نظام معلومات الإدارة التعليمية على كافة مستوياته وتوجهاته المختلفة والمتعددة بهدف الحصول على البيانات عن الإدارة التعليمية، ومعالجتها واستقراء المؤشرات والنتائج منها، وإمدادها للمستخدمين لتوظيفها والاستفادة منها. ويلاحظ أن عمليات وإجراءات النظام في أداء وتحقيق أهدافه ذات طبيعة دائرية تتسلسل معا في نطاق النظام لتحقيق نتيجة كفاء وفعالة. وإن أى قصور أو التغاضى عن أى منها سوف يؤثر على النتيجة المتوقعة من قبل المستخدمين. ويقع على إدارة النظام المتكامل بنظمه الفرعية المتعددة مسئولية أداء كل عملية وإجراء بدرجة عالية من الدقة والكفاءة. على سبيل المثال، إن لم تحفظ سجلات المدرسة وتضان بطريقة سليمة؛ فإن جدوى نظام معلومات الإدارة المدرسية بها سوف يفشل في أداء عمله مهما كانت أدوات جمع البيانات المستخدمة معدة جيدا.

وسوف يقوم بأداء وتنفيذ عمليات وإجراءات النظام موارد بشرية متخصصة مهنيا وفنيا. إن هيكلية وطبيعة وحجم القوى العاملة المطلوبة لنظام المعلومات تختلف أيضا وفقا لبيئة النظام التعليمى الذى تخدمه، وبتنوع العمليات والإجراءات تتنوع نوعيات القوى العاملة المطلوبة من مديرين تقع على كاهلهم مسئولية إدارة النظام وتشغيله والتنسيق بين العاملين معا لكى يعملوا بروح الفريق المتكامل، هذا

إلى جانب تأكيد إنتاجيتهم المرتفعة في إطار الجودة المستهدفة منه وأطر مهنية وفنية مختلفة للقيام بعمليات جمع البيانات وتنقيتها ومعالجتها وتحليلها ونشرها وتوزيعها وتلقى معلومات التغذية العكسية النابعة من المستخدمين لإعادة تصليح مسار النظام أو إعادة هيكلته باستمرار. وتحتاج القوى العاملة إلى تنمية وتدريب مستمر يراعى المتغيرات التكنولوجية المتلاحقة وتتبع حاجات ومتطلبات وتوقعات المستخدمين المتغيرة أيضا. ويرتبط ذلك بمتطلبات وظيفية تتعلق بالتخطيط الاستراتيجي لنظم معلومات الإدارة التعليمية، والقيام بوظيفة المراجعة والتقييم المستمر، إلى جانب البحث العلمي الهادف لحل المشكلات والتوثيق الكامل لكل العمليات والوظائف. كما استعرض هذا الفصل موضوع اللامركزية ومدى تأثير ذلك على النظام.

## 2 - عمليات وإجراءات نظام المعلومات:

يوضح الشكل التالي معالم عمليات وإجراءات أعمال نظام المعلومات التي تؤدي في دورة متكاملة تبدأ بجمع وتنقية البيانات ومعالجتها وتحليل معلوماتها ونشرها وإتاحتها من خلال عمليات البث والتوزيع وتجميع الاستجابات الناجمة منها من خلال التغذية العكسية للمعلومات التي تجمع وتتضمن مرة أخرى في سياق النظام لتحسينه أو إعادة هيكلته.



شكل رقم (1/4) دورة عمليات وإجراءات نظام معلومات الإدارة التعليمية

ويحدد الجدول التالي الأنشطة الرئيسية لنظام معلومات الإدارة التعليمية بحيث يتضمن الأنشطة المختلفة المرتبطة بالتالي: إدارة المسوح التعليمية، معالجة البيانات، تحليل البيانات، نشر التقارير، توزيع التقارير، التغذية العكسية أو المرتدة للاستجابات، وتقييم كل ذلك. ويحدد الجدول أيضا توقيتات كل نشاط والمسئول عنه، وتقدير تكلفة القيام به، والمخرج المتوقع منه، مع الملاحظات المرتبطة بأدائه. وبذلك يساعد هذا الجدول في تخطيط العمليات والإجراءات ومتابعتها وتقييمها بصفة مستمرة.

جدول رقم (1/4) الأنشطة الرئيسية لنظام معلومات الإدارة التعليمية

الملاحظات	المخرج المتوقع	تقدير التكلفة	المسئولية	جدولة الوقت	الأنشطة
					1- إدارة المسوح: * تقدير الحاجات * تصميم ومراجعة أدوات جمع البيانات * تجريب الأدوات * النشر * التوزيع * المتابعة
					2- معالجة البيانات: * تحليل المتطلبات * تصميم ومراجعة البرنامج * اختبار البرنامج * تطبيق البرنامج * إدخال البيانات * تنقية البيانات * الصيانة

					<p><b>3- تحليل البيانات:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* دراسة المتطلبات</li> <li>* تخطيط الإطار التحليلي</li> <li>* مسودة إطار المحتوى والجداول</li> <li>* تجميع بيانات المصدر</li> <li>* تجميع التقرير</li> <li>* تحرير التقرير</li> <li>* تقييم التقرير</li> <li>* وضع التقرير في الشكل النهائي</li> </ul>
					<p><b>4- النشر:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* تخطيط النشر</li> <li>* التجميع</li> <li>* الطبع / الاستنساخ</li> <li>* النشر</li> </ul>
					<p><b>5- التوزيع:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* تعريف المستخدمين الرئيسيين</li> <li>* إعداد قائمة المستخدمين وتحديثها</li> <li>* الإرسال (قائمة الإرسال)</li> <li>* النشر على الويب</li> </ul>
					<p><b>6- التغذية العكسية:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* إعداد شكل الاستجابات</li> </ul>

					* تحديد معالم التغذية العكسية * مراجعة معلومات التغذية العكسية * تضمين معلومات التغذية العكسية
					7-التقييم

## 1/2 جمع البيانات:

عندما يكون نظام إدارة السجلات على مستوى المدرسة - أى المنظمة التعليمية الأساسية - غير فعال وكفاء، عندئذ يصبح من المستحيل الحصول على النتائج المطلوبة منه المرتبطة بجمع البيانات مع ملاحظة أن المدرسة تعتبر محور ومصدر معظم وحدات البيانات المطلوبة التي قد لا تسجل بالطريقة المطلوبة غالباً. وبذلك تصبح مسئولية إدارة نظام معلومات الإدارة المدرسية كأول مستوى من مستويات نظام معلومات الإدارة التعليمية التأكد من أن السجلات على مستوى المدرسة محفوظة ومصانة بطريقة ملائمة ومنتظمة. وفي أغلب الأحيان، قد تجمع البيانات التعليمية المطلوبة باستخدام أساليب الاستبيانات والنماذج التي قد تعد في مستويات نظم المعلومات الإدارية الأعلى سواء على المستوى المركزى أو المحلى اللامركزى. وبغض النظر عن الطريقة المتبعة في جمع البيانات، تستخدم عادة الاستبيانات لجمع بيانات المدرسة التعليمية سنوياً. وحتى يتم ذلك بطريقة ملائمة وكفاء، يجب البدء بالتحرف على حاجات ومتطلبات المخططين ومتخذى القرارات والباحثين وغيرهم من المستخدمين لكى تلبى البيانات المجمعة احتياجاتهم الفعلية الحالية والمتوقعة. وبذلك تصبح حاجاتهم هى نفس حاجات نظام معلومات الإدارة المدرسية والإدارة التعليمية الأعم. أى أن حاجات ومتطلبات النظام فى المدرسة أو الإدارة التعليمية على المستوى المحلى والوزارة على المستوى المركزى تتطابق كلياً مع حاجات ومتطلبات المستخدمين.

ومن الطرق المستخدمة لتقدير واستقراء حاجات المستخدمين ما يرتبط بأخذ مذكرات عنهم أثناء الاجتماعات والمناقشات المنظمة أو العابرة أو ملء نماذج تحدد مساهمهم فيما يتصل بمتطلبات وظائفهم من المعلومات، أو الحصول على تعليقاتهم وآرائهم فيما يختص بأدوات جمع المعلومات المصممة قبل تعميمها. بالإضافة إلى كل ما سبق، يجب استيعاب طرق تدفق العمل Workflows وتدفق البيانات Data Flows في نطاق الوظائف التي يضطلعون بها وما تعكسه على تحقيق سياسة وخطة العمل الكلي لتطوير التعليم. وفي إطار نظام جمع البيانات التعليمية يجب القيام بالمهام الوظيفية والإجراءات التالية:

#### (1) تهيئة بيئة الإدارة المدرسية:

كما سبق تحديده، تعتبر المدرسة مصدر البيانات الرئيسي لوظائف وعمليات نظام معلومات الإدارة التعليمية مما يحتم تهيئة بيئة إدارتها لكي تلائم عملية جمع البيانات. وتؤثر طريقة حفظ وإدارة السجلات المدرسية على نظام جمع البيانات المستهدف. ويتضمن كل الأطر العاملة بالمدرسة من مدير وناظر ومدرسين وإداريين وفنيين في ملء وتنقية أدوات جمع البيانات من استبيانات ونماذج. وفي الغالب، يوجد بالمدرسة بيانات في شكل قوائم أو كشوف غير متراكمة تملأ بواسطة ناظر المدرسة أو موظف السجلات، إلا أنه يصعب استخلاص بيانات معينة منها بسبب عدم تراكمها في نمط واحد. ولتجنب هذا الوضع تقوم إدارة المدرسة بتصميم طرق وأدوات تسجيل وحدات البيانات وعرضها، مما يجعل إكمال الاستبيان الدوري والسنوي سهلاً وأقل تعقيداً. ومن الطرق المتبعة في عمل ذلك، تشجيع المدارس ومساعدتها في إعداد مستخلص بيانات المدرسة بطريقة دورية وسنوية بحيث تتضمن البيانات المحتاج إليها. وتبرهن وثيقة مستخلص البيانات فائدتها لكل من إدارة المدرسة ومتخذي القرارات في المستويات الأعلى من نظام معلومات الإدارة التعليمية في إعداد التقارير المختلفة المحتاج إليها.

## (2) تصميم أدوات جمع البيانات:

تستخدم السلطات المركزية والمحلية في إدارة نظام التعليم استبيانات لجمع البيانات بصفة دورية؛ حيث إن هذه الأداة تمثل أبسط وأرخص الطرق الأخرى نسبياً، مما يحتم تصميم هذه الأداة بعناية فائقة في الشكل والهيئة المعدة والمصاغة جيداً. إضافة لذلك، ضرورة فهم المستلم لبنود وعناصر الاستبيان الموجه له. ويكلف بتصميم الاستبيانات خبراء ومصممون ملمون بأهدافها وفحواها.

إلى جانب الاستبيانات المحتاج إليها في إعداد التقارير الدورية والسنوية، يعاد تصميم مجموعة النماذج المستخدمة في التحاق وقيد الطلاب وفي تحويلاتهم وغيابهم واستلامهم للكتب والأدوات المدرسية ومتابعة عملية تعلمهم ونتائج اختباراتهم. وتدخل بيانات هذه النماذج في سجلات قواعد بيانات وتطبيقات شئون الطلاب والحسابات والمخازن والكنترول... الخ. وتصمم هذه التطبيقات وقواعد البيانات لإخراج تقارير إحصائية وكشوف وقوائم توجه للمستخدمين بصفة دورية.

## (3) الاختبار المبدئي لأدوات جمع البيانات:

بعد التصميم التمهيدي لأدوات جمع البيانات (الاستبيانات والنماذج) تختبر مبدئياً Pre-Test أو تجرب تمهيدياً قبل التصميم النهائي لها وتعميمها فيما بعد. ويتم التجريب التمهيدي من خلال اختيار عينة محدودة من المدارس وسؤالها ملء وإكمال الأداة المصممة تمهيدياً، ومن خلال هذا الأسلوب يمكن التعرف على التالي:

- كيفية فهم المستلم أو مجموعة المستلمين أسئلة الاستبيان أو بنود النموذج، ويسمح ذلك القيام بالتعديلات الضرورية المعبر عنها.
- التقدير الأمثل لتوقيت ملء وإكمال الاستبيان أو النموذج.
- التعلم أكثر عن كيفية حفظ السجلات وصيانتها في المدرسة.
- تحديد مدى سهولة ملء وإكمال بيانات الاستبيان أو النموذج.

#### (4) تصميم الأدوات:

بمجرد الانتهاء من الاختبار التمهيدي أو تجريب أدوات جمع البيانات، يجب تعديلها وتضمين أى تغييرات متفق عليها بعناية فائقة. وغالبا، قد يؤدي ذلك من خلال المناقشات الجادة والهادفة بخصوص التعديلات المقترحة. ومن هذه المناقشات يتعلم المهنيون الخبرة من بعضهم البعض ويتحقق كل فرد ويفهم السبب من هذه التعديلات والتغييرات حتى لا تتكرر الأخطاء مرة أخرى.

#### (5) النشر:

بمجرد تصميم الأداة فى شكلها النهائى المقبول من الكل؛ فإنها تنشر (تطبع أو تستنسخ) بعدد النسخ المقدرة مسبقا لمن سوف يملؤها. وفى هذه الحالة يجب تقدير ميزانية نشر هذه الأداة وطبعها وتحديد تكلفتها والموافقة عليها واعتمادها من قبل السلطات المعنية باتخاذ القرارات.

#### (6) توزيع الأدوات:

بعد نشر وطبع أدوات جمع البيانات، فإنها تصير جاهزة للتعميم والتوزيع بعدئذ. وقبل القيام بذلك، يجب إعداد قائمة أو برنامج للتوزيع تشتمل على عدد النسخ المطلوبة للتوزيع والجهات التى توزع عليها.

#### (7) متابعة ملء الأدوات واستلامها:

تؤدى مهمة وإجراءات توزيع أدوات جمع البيانات فى عدة مراحل؛ حيث قد توزع إدارة نظام المعلومات المركزى الأدوات إلى المديرىات التعليمية بالمحافظات، والتى بدورها توزعها على الإدارات التعليمية التى فى نطاقها، وبالتالى توزع على المدارس المعنية. ويتاح للمدرسة وقتا محددا لملء تلك الأدوات المرسله إليها. وبمجرد ملئها وإكمالها يعاد إرسالها مرة أخرى فى نفس دورة التوزيع المشار إليها، وفى حالة توافر التكنولوجيا المتقدمة المرتبطة بشبكات الإنترنت والإنترنت يكون

الإرسال والاستلام والمتابعة من خلالها، أو قد ترسل البيانات المحملة على أقراص مدجة CDs للمعالجة المحلية أو المركزية.

## 2/2 معالجة البيانات:

إن لم تجمع البيانات لن يوجد شيء لعمله. وبمجرد جمع بيانات المدرسة، يحتاج لخطه توضيح كيفية تنظيم أنواع البيانات المختلفة المتوافرة حتى تصبح ممكنة لأغراض الإدارة والتخطيط واتخاذ القرارات التعليمية، إن لم تنظم البيانات جيدا لن توظف أو تستخدم بطريقة ملائمة تحقق الغرض منها. مما سبق، يتضح أن معالجة البيانات تعتبر أحد العمليات المحورية في أى دورة معلومات ويرتبط بعملية أو نظام معالجة البيانات المهام والإجراءات التالية:

### (1) مراجعة أدوات جمع البيانات:

يحدد أولا عدد نسخ الأداة المكتملة التي تم ملؤها واستلامها في مركز معالجة بيانات نظام المعلومات ويستهدف الحصول على نسبة عالية من الاستجابات التي يتوقع أن تصل إلى 100%. أما المزاولة الفعلية توضح عدم الوصول إلى هذه النسبة لعدة أسباب منها: الورد مقدما أو متأخرا عن الموعد المحدد مسبقا، كما قد لا يرد البعض منها كليا. عندئذ توجد حاجة ملحة للتعرف على عدد ونسبة الاستجابات الكاملة وتلك المتأخرة أو غير المكتملة بالنسبة للإدارة التعليمية والمحافظة. ومن خلال هذه الاستجابات يعد جدول للاتصال بالمدارس التي لم تستجب في التاريخ المحدد. وبذلك يمكن تحديد أسباب عدم الاستجابة الكلية أو الجزئية الذي يسهم في محاولة التغلب عليها وحلها. ويساعد هذا النهج في تحديد المدارس التي يجب إعطاؤها فرصة ثانية للاستجابة والتعرف على تلك المدارس المغلقة أو المدجة في مدارس أخرى أو التي تغير عنوانها.

وقد ترجع أسباب فشل بعض المدارس في الاستجابة لملء الأداة وعدم تكملتها في أنها تجد صعوبة في القيام بما هو مطلوب، إما لاتساع المسافات أو نقص الاتصال الموثوق منه، وبذلك يمكن تلافي ذلك حتى تساعد في تقدير البيانات الناقصة.

## (2) حالة البيانات الناقصة:

مهما بذلت الجهود لتقليل عدم استجابات بعض الحالات في ملء أدوات جمع البيانات الناقصة أو عدم تكملتها بالكامل بالتغاضي على إجابة بعض البنود المتضمنة، فإن هذه الحالات سوف تظل قائمة. مع العلم بأن ذلك يمثل الواقع الفعلي وخاصة في مصر على الرغم من أنها تعتبر جزءا من الصورة الكلية. وتستخدم عدة طرق لتقدير البيانات الناقصة ومنها الطريقتين التاليتين:

1. تصفح قاعدة بيانات المدارس وتعريف أى منها فشلت في تكملة ملء أداة جمع البيانات في السنوات الماضية. وسوف تساعد البيانات المستخلصة في تقدير المؤشرات والنتائج الإحصائية المتوصل إليها حاليا.
2. في حالة عدم توافر القوى العاملة المرتبطة بتقدير وتنبؤ المؤشرات الكم الكبير من المدارس وعدم توافر البيانات التاريخية أيضا، يصبح من الضروري التأكد من تواجد المدارس وعدم غلقها أو دمجها في مدارس أخرى أو غيرت عنوانها... الخ.

ومن الزاويات المقترحة في هذه الحالات السابقة، تطوير برنامج كمبيوترى مخصص أساسا لمراجعة حالة المدارس والتقارير عنها. وقد يطور هذا البرنامج ضمن برنامج جمع البيانات الرئيسى، أو قد يكون مستقلا في حد ذاته مع خيار ربطه بالبرنامج الرئيسى في المستقبل. ويهدف هذا البرنامج إنتاج تقارير معلومات عن عدد المدارس المستجيبة لملء أدوات جمع البيانات وتلك المتخلفة عن الاستجابة مما يسهل متابعة المدارس التى لم تستجب أو لم تكمل تعبئة الاستمارات والنهاذج المرسله لها.

## (3) تصميم برنامج إدخال البيانات:

في الغالب، تدخل البيانات في النظام باستخدام أداة مواصفات Template إدخال البيانات المرتبطة بالمستخدمين. ويعد ذلك من خلال برنامج معد خصيصا

لنظام المعلومات. ويحتم ذلك الاهتمام بتطوير برنامج كمبيوترى لأغراض التعرف على البيانات وإدخالها ومعالجتها. وتطوير هذا البرنامج فى داخل النظام له عدة مزايا وفوائد منها:

- سهولة التعزيز والتغيير والتطوير لاستيعاب أى متطلبات جديدة.
- سهولة صيانة وتصحيح الأخطاء.
- فعالية التكلفة وترشيدها.
- الدوام والاستدامة الأطول.
- إمكانية تدريب مهنى النظام عليه لرفع إمكانياتهم.
- توافر فرص أكبر للتعزيز الداخلى للبرنامج.

أما نظم التعرف على البيانات وإدخالها واسترجاعها المطورة من خارج النظام بطريقة تجارية، فهى عادة أكثر تكلفة ويصعب تطويرها وتعديلها. نتيجة لذلك، تعتبر هذه النظم الخارجية أقل بقاء واستدامة وخاصة عندما يحصل عليها بالشراء أو من خلال هبة أو معونة خارجية. ويستدعى ذلك ضرورة الاهتمام بتطوير هذه البرامج بهدف الاكتفاء الذاتى.

وفى غياب القدرات المحلية لتدريب القوى العاملة المهنية على تطوير البرمجيات المطورة داخليا، يمكن التعاقد على تصميم "أداة مواصفات" مع بعض بيوت الخبرة الخارجية المتوافرة على الصعيد الوطنى المتعاملة مع تطوير وإنتاج برمجيات الكمبيوتر من هذا النوع. وبالتوازى مع تطوير هذا البرنامج يجب تخطيط دورات تدريب متواصل لاستخدام البرنامج وصيانته بكفاءة لدوام بقائه وتعزيزه باستمرار.

وبتطوير هذا البرنامج يمكن لمبرمجى النظام وإدارته اختبار وتجريب أنواع البرمجيات المستخدمة المتعلقة ببرنامج التشغيل لإدخال البيانات وتنقيتها. ويجب

على مبرمجي النظام العمل اللصيق مع المسؤولين عن المسوح والتقارير التعليمية المختلفة والمتنوعة لتسهيل برنامج إدخال البيانات وإمكانية إدارته. إضافة لذلك يحتاج المبرمجون إلى إنتاج دليلين مرجعيين، الدليل الأول يوجه للمستخدمين "دليل المستخدمين" الذي يستخدم من قبل مدخلى البيانات، حيث يوضح كيفية الإدخال في إطار التعليقات المتضمنة، أما الدليل الثاني "توثيق المبرمج" فيوجه للمبرمجين ويحدد توثيق البرامج المستخدمة ومنطقيتها.

#### (4) إدخال البيانات:

تدخل البيانات في النظام بواسطة مدخلى أو مشغلى البيانات المتدربين للقيام بذلك والمسترشدين بدليل المستخدمين السابق الإشارة إليه. ويعد برنامج تدريب قصير المدة يوجه خصيصا للتدريب على استخدام دليل الاستخدام المعد مسبقا لهذا الغرض. وتمثل المهمة الأولى في إدخال البيانات في الكمبيوتر باستخدام "أداة المواصفات" الاسترشادية المعدة لذلك. وفي هذا الإطار يجب صيانة البرنامج وتحديثه بصفة مستمرة.

#### (5) تنقية البيانات:

يشير مصطلح "تنقية البيانات Data Cleaning" إلى الفحص الروتيني عن الأخطاء المدخلة والتأكد من تصحيحها للاتفاق مع ما هو مخطط بالفعل في أداة جمع البيانات. وتعتبر هذه المهمة مجهددة ومتعبة جدا؛ وقد يتغاضى عنها في كثير من الحالات المحلية بسبب ما تتضمنه من صعوبات جمة في إدارتها. على أنه من خلال الطرق التالية يمكن التغلب على هذه الصعاب والمشكلات:

- استخدام برامج اختبار الصحة الآلية Automatic Validation Tests المتضمنة قواعد لتصحيح الأخطاء المختلفة التي تحدث عند إدخال البيانات. إلا أنه لا يمكن هذه الطريقة وحدها ضمان مخرجات خالية تماما من الأخطاء، لذلك يجب استخدام طرق أخرى بجانبها.

- تصحيح مسودات أدوات جمع البيانات المختلفة بطريقة مجدولة ومنظمة بإحكام والتي يقوم بها أفراد ملمون بذلك من غير مدخلى البيانات، إلا أن آلية الفحص والاختبار البشرى هذه تعتبر متعبة جدا، مما يحتم أداء ذلك بمجموعات متنوعة من الأفراد في ورديات عمل مختلفة، ومن الممكن إشراك مدخلى البيانات فيها.
- التحليل التمهيدى البسيط كحساب عدد الطلاب بالنسبة للمدرس والمدرسة، ونسبة الطلاب الإناث للذكور، والمدرسات للمدرسين، والمدرس للفصل... الخ. إن أداء هذا التحليل التمهيدى على مستوى المدرسة يعطى منظورا عاما للإحصاءات التعليمية المحتاج إليها فى المستويات المختلفة من النظام التعليمى.
- الاحتفاظ بقاعدة بيانات أو قائمة كاملة بالمدارس فى الإدارة التعليمية وعلى مستوى المحافظة والمستوى القومى يفيد تنقية البيانات لتعريفها بالمدرسة المرسل إليها أدوات جمع البيانات والمدارس التى استجابت أو تأخرت فى الاستجابة. كما تفيد فى تحديد نوعية المدارس وما بها من فصول ومدرسين وطلاب... الخ.
- الرجوع للبيانات التاريخية ومقارنة نتائج إحصاءات العام الجارى بإحصاءات الأعوام القديمة وتدقيق المخرجات.

### (6) تجميع البيانات:

يعنى مصطلح "تجميع البيانات Data Compilation" إعداد جدول مستمد من قاعدة بيانات النظام، وإجمال ذلك بواسطة المستويات والمواقع الجغرافية وملخصات المدارس فى الإدارات التعليمية وللمحافظات وعلى المستوى القومى. ويستدعى ذلك ربط قواعد البيانات العلاقية للمدارس بنظام معلومات جغرافية فعال مما يساعد فى تجميع البيانات من مصادرها المختلفة.

### 3/2 تحليل البيانات:

تتضمن عملية "تحليل البيانات Data Analysis" الترابط الكامل للبيانات بطرق عديدة لاستخلاص المعلومات المفيدة منها لأغراض التخطيط واتخاذ القرارات

بطريقة تصاعديّة تساعد في مقارنة البيانات التعليميّة بالمحافظات والإدارات التعليميّة والمناطق الحضريّة والريفية والطلاب الذكور والإناث... الخ. ولا تحلّل البيانات من أجل التحليل فقط؛ بل لتقديم معلومات تفيد المخططين ومتخذى القرارات والباحثين وراسمى السياسات وغيرهم من المستخدمين لتحديد ما إن كان ما يقومون به من أفعال ملائم ومفيد أو إنّ ذلك في حاجة لتعديل. وبعبارة أخرى، يمكن أن تحدد نتائج التحليل الاتجاه الصحيح لمتخذ القرار الصائب. وبالتبعية تستخدم تقارير ووثائق السياسة والخطة ونتائج البحث العلمي للتوصل لما يهتم به المواطن المتعلم. وبذلك يمكن مساندة الجهود المرتبطة بتحليل البيانات وتقديم خدمات المعلومات النابعة منها، أى أن البيانات يجب أن تحلّل فيما يعود بالفائدة على المستخدمين الحاليين والمتوقعين. ويوجد تنوع كبير من المستخدمين منهم: المستخدم العام، متخذ القرار، المخطط، الباحث، مقدم خدمة المعلومات، الطالب، والمعلم... الخ. حيث يكون لكل منهم متطلبات مختلفة. فقد يريد البعض معرفة الوضع الحالى المرتبط بالقبول فقط، أو معرفة أعداد المدرسين ومعدلات نموهم أو زيادتهم، ومستوى التسهيلات التعليميّة المتوافرة... الخ. وقد يبنى مستخدمون آخرون قراراتهم على نتائج التحليل أو يستخدمون المعلومات لمعرفة كيفية أداء السياسة التعليميّة التي يساندونها.

وبذلك يوجه نوع تحليل البيانات المتبع نحو تلبية حاجات ومتطلبات مجموعات المستخدمين المتعددة والمختلفة وعلى وجه الخصوص راسمى السياسة التعليميّة والمخططين، كما يرشد في عملية اتخاذ القرارات وفي إعداد التقارير الخاصة بذلك بالتبعية.

وبناء على ذلك تعد مؤشرات أداء نظام التعليم الأساسية المتوافر بالفعل للمستخدمين. وتمثل مؤشرات التحليل في التالى:

- اتجاه الإحصاءات والمؤشرات المستخدمة لمساندة التقارير التحليلية.

- نتائج البحوث التي تستخدم في زيادة التقارير الأخرى.
- توضيح أبعاد التقارير عن المناطق الريفية والحضرية والمحافظة وتحليل التنوع والاختلافات المتواجدة في التقارير.
- إعداد نماذج التخطيط والتنبؤ والمحاكاة في سيناريوهات مختلفة تتوافر للمخططين.

#### 4/2 إعداد التقارير:

كما سبق، يتضح أن نوع التقرير المطلوب إعدادة قد يختلف اعتمادا على نوع المستخدم المستهدف توجيهه له. فقد يرضى بعض المستخدمين بتقارير ملخصة أو مستخلصات سنوية، والبعض الآخر يحتاج لتقارير مرجعية مفصلة، وقد يقتصر البعض إلى تقارير تعرف بالمؤشرات المستنبطة فقط. وقد يحتاج مديرو الإدارة الرقابية إلى تقارير تحدد الإنجازات أو القصور مقارنة بالفترات الأخرى. أى أن التقرير أو إعداد التقارير Reporting يصمم ويفصل طبقا لاحتياجات ومتطلبات مجموعة المستخدمين المستهدفة.

ودائما ينصح بإعداد تقارير قصيرة تتضمن المخرجات المطلوبة لتخذي القرارات الذين لا يتاح لهم الوقت الكافي لقراءة تقارير طويلة ومفصلة. وعلى ذلك يمكن استنتاج أنواع التقارير المرتبطة بنظام معلومات الإدارة التعليمية في التالي:

1. المستخلصات أو التقارير الملخصة الإحصائية السنوية التي تلخص الجداول الإحصائية وبعض المؤشرات الموجهة للجمهور العام، أى للمستخدمين في النظام التعليمي والمتعاملين معه في البيئة المحيطة الذين يحتاجون إلى الإحصاءات التعليمية للأغراض المرجعية فقط.
2. التقارير المرجعية السريعة التي تلخص المستخلصات أو التقارير الملخصة السابق الإشارة لها. وتوجه هذه التقارير للمرجعية السريعة وخاصة لمستخدمي القرارات وغيرهم من المستخدمين الذين لا يطلبون إحصاءات مفصلة.

3. تقارير المؤشرات التعليمية التى تتضمن تحليل أداء النظام التعليمى أو النظام المدرسى الذى يشجعه نظام الإدارة التعليمية. وتنتج هذه النوعية من التقارير باستمرار، كما أنها تعد بواسطة فريق من الخبراء والمستشارين، وتساعد فى التخطيط والمتابعة والرقابة المستمرة. وتهدف هذه التقارير إلى تعريف مدى التقدم والإنجازات فى الأداء التعليمى والمشكلات أو الصعاب الكامنة وتلك التى أمكن التغلب عليها والنتائج المتوصل إليها. وتعتبر هذه التقارير مهمة جدا؛ حيث ترشد المخططين ومتخذى القرارات ورسمى السياسة فى تصحيح الأفعال التى طبقت عند إعداد السياسة والخطة والقرار التعليمى المعين، لذلك تخدم حاجات ومتطلبات المستخدمين. وقد تعد هذه التقارير سنويا لإلقاء الضوء على المتغيرات الجوهرية التى تمت فى أوقات متغيرة.

5/2 النشر:

إن لم تنشر تقارير نظام المعلومات، فيعنى ذلك عدم إنجازه أى شيء؛ حيث إن التقارير أو مخرجات النظام تمثل نتائجه التى تحقق أهدافه. وبدون نشر التقارير تنعدم الجهود المبذولة فى جمع البيانات ومعالجتها وتحليلها. وقد تطبع أو تستنسخ بعض التقارير عندما يسأل عنها أو ترسل للمستخدمين دوريا، ويمكن استنساخ سجلات وتقارير قاعدة بيانات النظام للمستخدم الذى يطلب المعلومات منها. وعلى الرغم من أن كل هذه المحاولات تعتبر جيدة ومفيدة لتقديم المساعدة المعلوماتية للمستخدمين، إلا أنه يجب تطوير طرق وأساليب أكثر وأعم للوصول إلى المستخدمين فى أى مكان وزمان. ومن الطرق المستخدمة نشر منتجات النظام وتوزيعها للمستخدمين؛ حيث إن ذلك يؤدى إلى التعرف على هذه المنتجات كما يزيد من فرصة المستخدم فى استلام المنتجات التى يحتاج إليها ويشجع هذا الأسلوب فى استخدام المعلومات.

وحتى الآن ما يزال يشار إلى ملفات المدرسة عند تجميع المعلومات مما يجعل عملية الجمع تتسم بالبطء الشديد. ويسهل تخيل هذه الصعوبة الكامنة فى جمع

البيانات لنظام معلومات الإدارة التعليمية المتعدد المستويات والتوجهات مما يؤدي لبطئه وعدم إمكانية تلبية رغبات ومتطلبات مستخدميه للتخطيط واتخاذ القرارات بالسرعة والدقة والجودة المطلوبة. ويمكن ملاحظة هذا القصور في إطار التطورات التكنولوجية المتلاحقة حديثاً؛ حيث تنشر تقارير ومستخلصات نظم المعلومات إما على شبكة الإنترنت الخاصة بقطاع التعليم أو من خلال شبكة الويب وتصبح سهلة الإتاحة والاستخدام والتصفح لبيانات لا نهائية ترتبط بسجلات المدارس التي صارت تستخدم في معظم الدول المتقدمة سواء للقوى العاملة في القطاع التعليمي أو للمستخدمين والجمهور من خارج بيئة النظام ذاته. على أننا نجد أن هذا التوجه في إتاحة المعلومات التعليمية وتحميلها على شبكة الإنترنت وشبكة الويب بهدف استخدامها والاستفادة منها بسرعة فائقة لم يزل قاصراً في كثير من الدول النامية ومن بينها مصر، وقد يرجع ذلك إلى اتساع الفجوة الرقمية بين دول العالم.

وفي هذا الإطار، يجب التأكيد على أن كل فرد يمكن محاسبته عن العمل الذي يؤديه وعن المهام المسئول عنها. وعلى ذلك إن لم ينشر عمل الفرد؛ فإنه عندئذ لا يستطيع التعريف بما يؤديه. أي أن نشر العمل ومسئولية توزيعه والوصول للمستخدمين المستهدفين والتعريف بالمنتجات واستخدام النتائج النابعة منها من مهام إدارة نظام المعلومات حتى يمكن محاسبة هذا النظام على الأداء المبذول، وبدون نشر النتائج وعدم وصولها للمستخدمين النهائيين يؤدي إلى فشل النظام.

6/2 بث مخرجات النظام؛

في العادة، يأخذ بث Dissemination مخرجات النظام عددًا من الأشكال التي منها:

- توزيع مستخلصات الإحصائيات المدرسية، والمراجع السريعة وتقارير المؤشرات التعليمية.

- توزيع النشرات أو الكتيبات التعريفية.
- توزيع تقارير وملخصات المعلومات التعليمية المنتجة من نظام معلومات الإدارة التعليمية الموجهة للمخططين ومتخذي القرارات على كافة المستويات المركزية واللامركزية وحتى إدارة المدرسة.

ويمكن أن يكون توزيع وبث المعلومات التعليمية داخليا، بحيث توجه للقوى العاملة في النظام التعليمي على كافة مستوياته وتوجهاته مما يؤدي إلى التالي:

- إمكانية التعبير عن التقدم والإنجاز نحو إنشاء بيئة مهيأة لاتخاذ القرارات.
- توعية المستخدمين الداخليين بأهمية المعلومات التعليمية ودورها في التنمية التعليمية يؤدي إلى رسم سياسة وإعداد خطة تعليمية قابلة للتنفيذ والمراجعة.

وفيما يتعلق بالمستخدمين من خارج بيئة نظام التعليم كالمخططين والباحثين والطلاب والمعلمين والمنظمات الحكومية وغير الحكومية والمنظمات الوطنية والدولية والمجتمع المدني وغيرهم من الأفراد من خارج نظام التعليم والمجتمع ككل، تعتبر المعلومات التعليمية الموجهة هذه الفئات من المستخدمين ذات أهمية كبيرة لهم؛ حيث تسهم في الاستخدام الأكبر لها والتوعية والإلمام الأعظم عنها مما يساعد هؤلاء المستخدمين في القيام بمهام التخطيط واتخاذ القرارات بطريقة أحسن في منظماتهم المختلفة.

## 7/2 التغذية العكسية / المرتدة:

يوجد افتراض رئيسي، أنه بمجرد إنتاج المخرجات والتوصل لخدمات المعلومات؛ فإنها سوف تستخدم وتطبق. وعلى ذلك يمكن جمع معلومات التغذية العكسية Feedback التي تمثل عملية تعلم وتحسين في حد ذاتها. فمن خلال التغذية المرتدة يمكن التعلم من المنجزات والتعرف على المشكلات المحتاجة للتصحيح. كما تسمح التغذية العكسية بالتحقق من أن الآخرين يعرفون ويقدرّون ما يؤديه نظام معلومات الإدارة المدرسية من منتجات وخدمات معلوماتية. ومن هذا المنطلق

يمكن إيجاد طرق أحسن لأداء أعمال النظام واقتراح أفكار إبداعية للتطوير التعليمى الشامل.

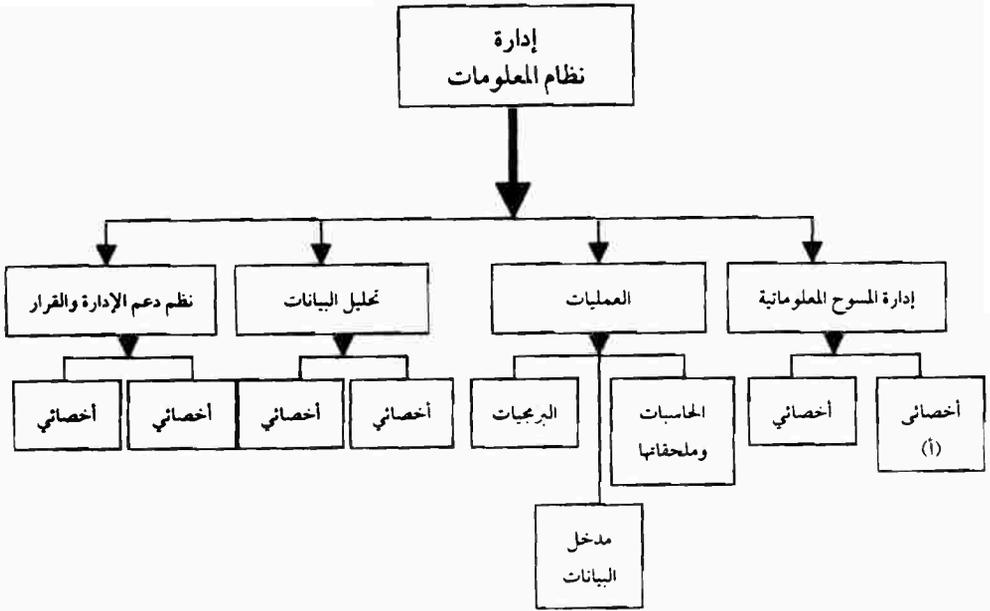
وعند تطبيق التغذية العكسية المرتبطة بالمعرفة والمهارات المحتاج إليها في تحسين الوظائف والمهام المؤداة؛ فإن ذلك يساهم في تطوير نظام معلومات الإدارة التعليمية أو نظام معلومات الإدارة المدرسية المنشأ، وإثراء قدرة النظام التعليمى أو النظام المدرسى في التغلب على المشكلات والتأقلم بالمتغيرات.

من هذا المنطلق، يصبح ضروريا تضمين بعض الآليات لجمع المعلومات النابعة من التغذية العكسية في إطار دورة حياة النظام وما يقوم به من عمليات وإجراءات، وعلى وجه الخصوص فيما يلى:

- تخصيص سجل لجمع المعلومات عن انطباعات وآراء مستخدمي مخرجات النظام وخدماته.
- تطوير عادة الإطلاع على المعلومات المتصلة بالسياسة والخطط وأوراق البحوث والتطوير لاستقراء معرفة وأفكار تهم المؤسسات المتعاملة مع النظام.
- استخدام الفرص المتاحة في حضور الاجتماعات والندوات والمؤتمرات والاستفادة من المناقشات الفردية والجماعية لمحاولة التعرف على آراء وأفكار المهنيين وتقدير نوع المعلومات المفيدة في تقدم الأعمال.

### 3 - متطلبات الموارد البشرية لنظام المعلومات:

تعتمد متطلبات الموارد البشرية لنظام المعلومات على كمية ونوع العمل المتضمن في أداء العمليات والإجراءات الخاصة به. وبالطبع يؤثر حجم وطبيعة نظام التعليم ذاته ومدى امتداده الجغرافى والسكانى على متطلبات القوى العاملة وخبراتهم وكفائتهم في أداء المهام المناطة بهم. ويوضح الشكل التالى نموذج هيكلى للكفايات التى يجب توافرها في نظام المعلومات المعين:



شكل رقم (2/4) نموذج هيكل القوى العاملة لنظام المعلومات

في الشكل السابق، يمكن ملاحظة ضرورة توافر كفايات هامة من الخبراء والأخصائيين والإداريين لنظام المعلومات التعليمي على كافة مستوياته المركزية واللامركزية. إلا أنه يجب مراعاة عدم تواجد هيكل تنظيمي واحد يمكنه أن يفي بكل الاحتياجات المطلوبة من القوى العاملة.

والعرض التالي يوضح بعض العوامل الأساسية المطلوب مراعاتها في متطلبات الموارد البشرية الضرورية لنظام معلومات الإدارة التعليمية:

1. في كل إدارة أو وحدة من وحدات نظام التعليم القائم، توجد حاجة ملحة على أن تتضمن القوى العاملة لنظام معلومات الإدارة التعليمية على مدير أو رئيس مسئول يتسم بالمهنية والإبداع لتفعيل رؤيا النظام وتحقيق أهدافه وأن يكون قادرا باتخاذ القرارات الصائبة والرشيده وإدارة القوى العاملة وتعبئة موارد النظام البشرية والمادية وأداء المهام بروح الفريق وتوعية القوى العاملة تحت

قيادته بإدارة التغيير المستمر. هذه القيادة الإدارية والمهنية في إدارة النظام تعمل باستمرار على توجيه النظام ذاته وما به من قوى عاملة على العمل المنسق مع إدارة النظام وهيئة العاملين به لحاجات سياسة التعليم وسياسته.

2. تحتاج إدارة أى نظام معلومات تعليمى إلى مهنى تكنولوجيا المعلومات (الحاسبات والبرمجيات والشبكات) كالمبرمجين ومستخدمى أو مشغلى حزم برمجيات التطبيقات المهرة وفنى الصيانة ومدخلى البيانات ومشغلى حزم برمجيات التطبيقات المهرة، الخ.

3. ومن القوى العاملة المتطلبة لأى نظام معلومات تعليمى محللو البيانات والمعلومات ومعدو التقارير وغيرهم الذين يكونون مسئولين أيضا عن توزيع المعلومات وبثها وتوصيل النتائج المستنبطة إلى المستخدمين بطريقة منتظمة وفعالة. لذلك يجب أن يتسموا بالقدرة على استخدام حزم البرمجيات المرتبطة بنظام المعلومات.

4. ويرتبط بنظام دعم الإدارة والقرارات حتمية توافر قوى عاملة تهتم بالتواصل المستمر مع المستخدمين كالمخططين ومتخذى القرارات التعليمية والتعرف على حاجاتهم ومتطلباتهم من المعلومات التعليمية التى تساند مهامهم. ويجمع أفراد هذه المجموعة البيانات من المستخدمين والمشاركة فى تغذيتهم العكسية بالمعلومات المشكلة لأعمالهم. ولا تعتبر هذه المجموعة من العاملين مسئولة فقط عن جمع البيانات وعرضها التغذية المرتدة منها للمستخدمين، بل إنها أيضا تكون مسئولة عن جمع وتوزيع وتماسك أو ترابط أدوات جمع البيانات وإصدار ونشر التقارير والمستخلصات وتوثيقها بطريقة ملائمة.

#### 4 - تنمية وتدريب الموارد البشرية لنظم المعلومات :

تعتبر تنمية وتدريب القوى العاملة من المتطلبات الجوهرية الضرورية لأي نظام معلومات تعليمي تبعا للتغيرات السريعة والمتلاحقة فى التكنولوجيا والإحلال المرتفع للعمالة. وتنمية وتدريب الموارد البشرية هى نشاط مستمر يجب أن ترعاه وتهتم به إدارة أى نظام معلومات. ويرتبط هذا النشاط بكل مكونات النظام التى تعمل معا لتغيير بيئة العمل والتوصل للرؤية والأهداف المحددة له. وبدون إعداد خطط قصيرة وطويلة الأجل بفعالية وكفاءة يصعب مجابهة التغيرات الحادثة فى بيئة النظام التى قد تسهم فى إعادة تشكيله أو إعادة هندسته لتحقيق ما يصبو إليه مستخدموه.

ويمكن تلخيص محتوى برامج ودورات تدريب الموارد البشرية المتخصصة فى نظام معلومات الإدارة التعليمية فيما يلى:

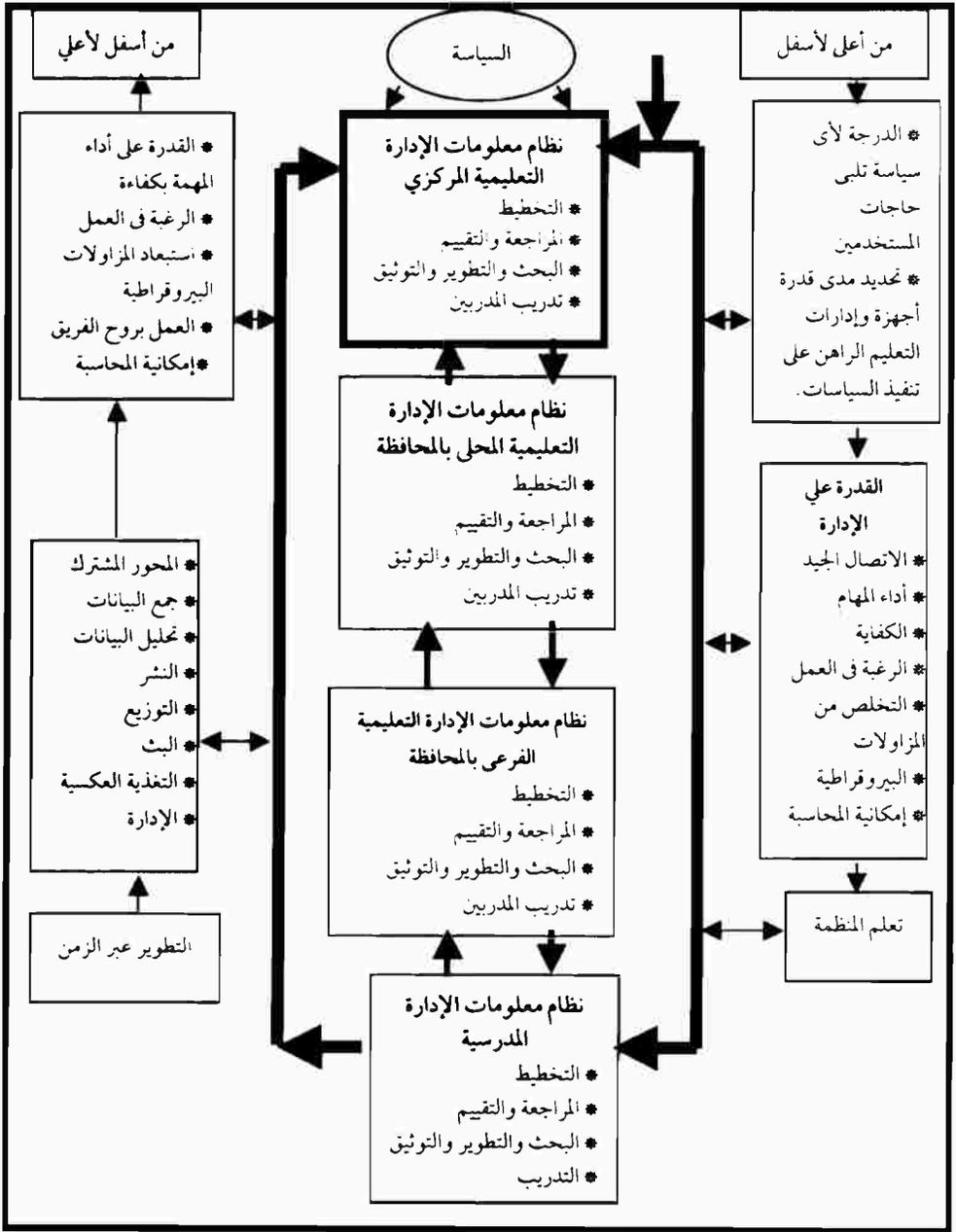
- إدارة المسوح التى تتضمن طرق جمع البيانات وتصميم أدواتها بحيث يوضح فيها الإطار والنسق، بالإضافة إلى تجريب هذه الأدوات مسبقا وإدخال أى تعديلات عليها، ونشرها وتوزيعها ومتابعتها.
- تصميم النظم وتطوير البرمجيات التى تتضمن مراعاة المستخدم النهائى.
- تحليل وعرض البيانات المتعلقة بالسياسة والتخطيط التعليمى.
- تجميع التقارير المختلفة التى تشتمل على استجابات التغذية العكسية للنظام.
- نشر وتوزيع وبث التقارير للمستخدمين المستهدفين من النظام.
- صيانة كل من الأجهزة والبرمجيات.
- القيام بالبحوث الإضافية المحتاج إليها النظام وإعداد التوثيق لكل أعمال المركز وحفظه فى مركز معلوماته أو فى مكتبة إلكترونية تعد للنظام.

- إدارة نظام المعلومات ذاته وتأكيد مبادئ القيادة له.
- التخطيط والبرمجة المستمرة لإعداد الخطط والبرامج التنفيذية للنظام.
- المراجعة والتقييم المستمر لكل أنشطة ومهام النظام للتحقق من منجزاته وتصحيح أخطائه أو تصويب مساره.

وتحتاج بعض رؤى النظام السابق الإشارة إليها إلى تدريب طويل الأجل وتخصص مهني وخاصة عند تطوير القدرات الداخلية المستهدفة. كما قد يتحقق ذلك أيضا من خلال المشاركة في الندوات والمختبرات والمؤتمرات قصيرة الأجل. ويجب على أى إدارة لنظام معلومات الإدارة التعليمية ملاحظة الفجوات التي قد تتواجد فيها، مما يستدعى تدريب العاملين أثناء العمل وتعزيز قدراتهم في إطار النظام المستخدم ذاته.

وتوجد بعض المداخل التي ترتبط بإعداد هيكل تصنيفى للتدريب وتطوير نظام مخصص لتدريب المدربين الذي يجب أن يتضمن ثلاث مستويات تدريبية على الأقل، وهى: التدريب الأساسى والتدريب الوسيط والتدريب المتقدم. مع ملاحظة أن التدريب الأساسى لن يكون كافيا في حد ذاته للقوى العاملة لكى تتداول عمليات وإجراءات نظام المعلومات بفعالية وكفاءة. ويوضح الشكل التالى: رقم (3/4) تقدير معالم سياسة التدريب لنظم معلومات الإدارة التعليمية:

ويحتاج تقدير سياسة القوى العاملة لنظم معلومات الإدارة التعليمية الشمولية التعرف على طبيعة وقدرات القوى العاملة المتوافرة بالفعل لكل من نظام المعلومات ذاته والأجهزة والإدارات التعليمية على كافة مستوياتها المركزية واللامركزية حتى مستوى المدرسة قبل تخطيط وإعداد خطة التدريب المستهدف وجدولته. ويهدف مستوى التدريب المتقدم زيادة الفعالية والإبداع وإمكانية الاستدامة الذاتية للنظام. والعرض التالى يوضح معالم الأنواع الثلاثة للتدريب التي يجب تحقيقها لتنمية الموارد البشرية لنظام معلومات الإدارة التعليمية:



شكل رقم (3/4) تقدير معالم سياسة تدريب القوى العاملة

## (1) التدريب الأساسى:

تحتاج كل القوى العاملة فى نظام المعلومات إلى التزود بالمهارات الأساسية التى قد تكون غير متوافرة فقط فى نظام معلومات الإدارة التعليمية؛ بل أيضا تلك القوى العاملة المكلفة بأداء الإدارة التعليمية ذاتها. وحيث إن استخدام تكنولوجيا المعلومات يعتبر فى مراحل التمهيدية فى كثير من الدول النامية ومن ضمنها مصر بطبيعة الحال، لذلك يجب أن يحصل ويكتسب كل أفراد القوى العاملة المعرفة والخبرة الأساسية فى معرفة أساسيات نظم تشغيل الكمبيوتر، وبرمجيات معالجة النصوص والجداول الإلكترونية وقواعد البيانات والعرض إلى جانب استخدام شبكة الإنترنت. كما يصبح من الضرورى تشجيع التدريب الذاتى، أى التعلم الفردى حتى يمكن مساعدة وتمكين كل القوى العاملة فى متابعة البيئة التعليمية المتلاحقة التعلم على الدوام.

## (2) التدريب الوسيط:

تنظم برامج ودورات التدريب الوسيط Intermediate للقوى العاملة التى سبق اكتسابها معرفة ومهارات التدريب الأساسى، إلا أنه ينقصهم المهارات الإضافية المطلوبة لتحقيق النتائج المستهدفة بالكامل التى تحقق الأهداف المتبغاة. وينظم هذا النوع من التدريب عندما تستدعى الحاجة للقيام به، كما أنه يعتبر ذات ميزة كبيرة لتعزيز وتحسين أداء نظام معلومات الإدارة التعليمية وخاصة لمدخلى البيانات للتعرف أكبر على مساندة وصيانة النظام من خلال التدريب على نظم التشغيل الأساسية وتعقب المشكلات بهدف حلها، كما يركز أيضا إلى التدريب على الأداء الإحصائى باستخدام حزمة البرمجيات الإحصائية SPSS التى تساعد فى تحليل البيانات والتوصل إلى المؤشرات النابعة من التحليل.

## (3) التدريب المتقدم:

يعتبر التدريب المتقدم Advanced ضرورى جدا للقوى العاملة المهنية

المتخصصة لاكتفائها الذاتي في كثير من المجالات الرئيسية لنظام المعلومات، كما في حالة: إدارة البيانات وتحليلها وبرمجتها ومعالجتها وتحميلها عبر شبكات المعلومات، إضافة لذلك يشجع دور نظم المعلومات التعليمية في دعم قدرات البحث والتطوير المرتبطة بنظم المعلومات بهدف إدارة عملية التغيير طويلة الأجل. وفي هذا الإطار، يجب ملاحظة أن برامج التدريب المتقدم المستهدفة تعتبر ضرورية لتزويد المدربين المشتركين فيها بكل جديد يخدم مستويات النظام المختلفة، حيث يعتبر نظام معلومات الإدارة التعليمية مسئولاً مباشرة عن تنسيق برامج التدريب في كل المستويات المركزية واللامركزية حتى مستوى الإدارة المدرسية.

#### (4) تدريب المدربين:

في نظم التعليم الكبيرة المتسعة الشعب كما في حالة نظام التعليم المصرى على سبيل المثال، لا يمكن لنظام المعلومات المركزى لوحده أن يقوم بتنسيق برامج ودورات التدريب في كافة المستويات المركزية واللامركزية حتى المدرسة، لذلك يجب الأخذ بالمدخل الاستراتيجى الذى يرتبط بتدريب المدربين على المستوى المركزى أولاً، ثم على مستوى المحافظات وعلى مستوى الإدارات التعليمية المتوافرة بالمحافظات الذين يصبح في مقدورهم بالتالى تدريب القوى العاملة بالمدارس فيما يتصل بعمليات وإجراءات جمع البيانات ومعالجتها وإعداد التقارير النابعة منها لأنهم يرتبطون مباشرة بمصدر المعلومات التعليمية الأساسى بالمدارس. كما قد يهدف هذا التدريب الموجه للعاملين بالمدارس التزود بالمهارات الفنية المحتاج لها في البرمجيات والأجهزة والشبكات وصيانتها عندما يكون ذلك متاحاً. ويصير من المهم تقديم برامج التدريب أثناء العمل In-Service Training على أساس مستمر ودائم، إلى جانب تركيز البرامج التدريبية أكبر على التخطيط واتخاذ القرارات في المستويات المركزية واللامركزية للتعليم، وتأكيد المشاركة في المعلومات وتوصيلها بفعالية إلى كل الأطر العاملة في النظام التعليمى وخارجه.

يتضح مما سبق، أن القوى العاملة بالمدارس تمثل المحور المستهدف في أى سياسة وخطة تعليمية ترتبط بنظام معلومات الإدارة التعليمية، وعلى وجه التدريب الموجه لكل من مديري ونظار المدارس والمعلمين وأخصائى إدارة السجلات بها. وكلما كان الاستثمار فى التدريب أكبر على مستوى المدرسة، فسوف تستلم إدارة نظام معلومات الإدارة التعليمية فى كل مستوياته معلومات أحسن، بالإضافة لذلك كلما كثر استخدام المدارس للمعلومات للتخطيط واتخاذ القرارات الصائبة فسوف يودى إلى جودة المعلومات النابعة من المدارس للمستويات الإدارية الأعلى أحسن. لكل ذلك يجب أن يتضمن محور محتوى التدريب على نظام معلومات الإدارة المدرسية الموضوعات التالية: إدارة السجلات المدرسية، التخطيط والمراجعة والتقييم على المستوى المدرسى.

ويجب ملاحظة أيضا أنه من الأكثر أهمية فى نطاق أى سياسة وخطة تدريبية لنظم المعلومات التعليمية ما يتمثل فى التوعية الكلية عن لماذا توجد الحاجة لجمع المعلومات بصفة عامة؟ لذلك يصبح من الضرورى تشجيع استخدام المعلومات المجمعة فى كل المستويات وعلى الأخص المعلومات المدرسية. وقد يتم ذلك من خلال التغذية العكسية للمعلومات المدرسية مثل ملخص مقارنة المدارس فى نطاق الإدارة التعليمية المعينة وبينهم فى الإدارات التعليمية الأخرى بالمحافظة وعلى كافة المحافظات فى الوطن. واشتغال سياسة وخطة التدريب على برامج التوعية الأساسية والمنهجية فى التخطيط والمراجعة والتقييم والبحث والتطوير.

ويمكن أن تستفيد إدارة نظام معلومات الإدارة التعليمية المركزية من تشجيع مزاولة كل من التعلم الذاتى والتعلم الجماعى من خلال استخدام المهنيين المتوافرين فى نطاق النظام أو من خارجه الذين قد يكونون أكثر معرفة ودراية بالتطورات الحديثة الجارية فى أداء نظم المعلومات الحديثة. ويكون من المفيد جدا زرع وبث ثقافة نظم المعلومات لتحقيق رغبة الأفراد فى بذل الجهد الإضافى للتعلم وتعليم

الآخرين. والعرض التالى يوضح معالم كل من التعلم الذاتى والتعلم الجماعى المستهدف به:

1. التعلم الذاتى: يعتبر التعلم الذاتى Self Learning أحد طرق زيادة المهارات المرتبطة بعمليات وإجراءات نظم المعلومات التعليمية؛ من خلال توافر التسهيلات والمعرفة والخبرة المحتاج إليها فى بيئة النظام الخارجية. وتمثل الطريقة المثلى فى التعلم الذاتى فى الاستشارة والمزاولة الفعلية المرتبطة بتنمية مهارات الفرد والتوصل لنتائج أحسن. وعلى ذلك، يجب أن تقوم إدارة نظام المعلومات على كافة مستوياته بتشجيع طريقة وأسلوب التعلم الذاتى بكل السبل المتاحة لخلق روح العمل الجماعى أو روح الفريق فى أداء المهام بدلا من الفردية والانعزالية التى قد تؤثر سلبا على أداء النظام ذاته.

2. التعلم الجماعى: يحاط كل فرد فى نظام معلومات الإدارة التعليمية بمجموعة من المهنيين داخل حدود النظام وفى بيئته الخارجية. ومن بين هؤلاء الأفراد المهنيين من ذوى المعرفة والمهارة سوف يوجد البعض الذين يعرفون أكثر من غيرهم. لذلك فإن تشجيع التعلم الجماعى Group Learning بين العاملين بعضهم ببعض داخل النظام كالتدريب أثناء العمل وخارجه من خلال الدورات والبرامج التدريبية التى تنظم خارج النظام سوف يساعد فى تنمية المهارات لإنتاج مخرجات أحسن.

مما سبق، تعتبر القدرات التدريبية التى تقدم من السلطة التعليمية فى النظام التعليمى وترتبط بالجهود المقدمة من أعلى لأسفل مهمة جدا فى دعم إقامة نظام معلومات الإدارة التعليمية المستهدف، وتتضمن هذه الجهود التدريب طويل الأجل، وتنظيم وعقد المختبرات والندوات والمؤتمرات واللقاءات المهنية المتنوعة، يضاف لذلك الجهود التدريبية المقدمة من المستويات التعليمية الدنيا من أسفل لأعلى أيضا. وتبنى كل هذه الجهود التدريبية على مدى توافر رأس المال الاجتماعى

المرتبطة بيئة عمل نظم المعلومات التعليمية وتكنولوجياتها ومدى تقدم وتطور التعليم ذاته. إن تحقيق مخرجات أحسن تعتمد على الفهم الصحيح والرغبة الصادقة والكفاية العالية لإدارة المعلومات وخدمات التغذية العكسية في تحليل المشكلات والتعرف على الفجوات في التدريب المقدم يهدف للتوصل لمداخل تساعد في الإدارة والتخطيط الاستراتيجي لبناء القدرات المستهدفة. وعلى ذلك، فإن ما تحتاج إليه السياسة والخطة التدريبية المطلوب التوصل إليها في تنمية الموارد البشرية بنظم المعلومات التعليمية ترتبط بالإدارة والتخطيط الاستراتيجي طويل الأجل الذي يؤدي لتعريف الفجوات المتواجدة بسرعة وينشئ أوضاعا ملائمة للتعلم الذاتي والجماعي المستدام في بيئة دائمة التغيير مع تطبيق المهارات الجديدة المكتسبة لتعزيز وتحسين التعلم وتنمية المهارات الإضافية التي تثرى نظم المعلومات التعليمية بصفة عاملة.

#### 5 - التخطيط الاستراتيجي لنظم المعلومات:

يعتبر التخطيط مهما جدا في القيام بأى عمل أو جهد سواء كان فردياً أو جماعياً. وبذلك فإن وظيفة التخطيط لنظام المعلومات التعليمي ليست مهمة فقط لدورة حياة تجميع البيانات، ولكنها أيضا تعتبر وظيفة إدارية ترتبط بالمراجعة والتقييم، والتدريب، والبحث والتطوير بالإضافة للأنشطة الأخرى المساعدة في تحقيق غايات وأهداف نظام المعلومات ذاته. وبدون تخطيط مناسب يصعب القيام بالأنشطة التي تتضمن في تنفيذ الخطة المتوصل إليها بكفاءة لتحقيق الأداء العالى المستهدف من عمليات وإجراءات النظام. كما أن التعرف على ما يجب أن يخطط يعتبر مهما جدا أيضا لجدولة الأنشطة ذاتها. وحتى يمكن تحقيق الغايات المستهدفة من نظام المعلومات التعليمي يجب القيام بالتالى:

- تطوير خطة استراتيجية لنظام المعلومات.
- تأكيد تنفيذ الخطة بنجاح.

• تحقيق أداء على مستدام كل الوقت.

ومن المهم النظر إلى أهداف التخطيط بحيث تكون بسيطة ويمكن أداؤها في ظل الموارد المتاحة بالفعل مع تصميم استراتيجية لتحقيقها. وفي هذا النطاق، يستخدم مدخل تفكير النظم وتحديد الغايات والأهداف من البداية التي تبدأ من تحديد حاجات ومتطلبات الحالة المستهدفة كما يلي:

1. ما الرؤى المتنبأ بها للنظام؟ أين ومتى يمكن الوصول إليها؟ يجب تحديد تلك الرؤى بوضوح مع توثيقها بالكامل في وثيقة الخطة التي يحدد فيها ما يراد تحقيقه المتضمن في التخطيط الاستراتيجي. وبذلك تستخدم وثيقة الخطة كمرشد ودليل لتنفيذ الخطة ذاتها.

2. تتمثل الخطوة التالية في تحليل معلومات التغذية العكسية التي تراعى الأوضاع البيئية المختلفة المرتبطة بالسياق الذي تطور فيه الخطة الاستراتيجية المتصلة بالبيئة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية التي تنفذ فيها الخطة.

3. يلي ذلك تحليل الواقع أو الوضع الحالي الراهن، ويجب ذلك على التساؤل الخاص ما الذي يتوافر حالياً؟ أى الذى يمكن دراسته فيما يتعلق بمدى توافر: القوى العاملة من حيث الكم والكيف، والتسهيلات المتاحة (الحاسبات والبرمجيات وشبكات نقل المعلومات)، مع تقدير الوضع الحالي وتحديد علاقته بالوظائف المطلوبة والمحتاج إليها. ومن خلال عمليات إدارة المسوح، وتحليل البيانات، والنشر والتوزيع والبت والمراجعة والتقييم والبحث والتطوير يمكن التعرف على الفجوات ونواحي القصور والقيام بتغذية عكسية لتلك المعلومات لتحسين معالم الخطة الاستراتيجية التالية، والإجابة على سؤال يرتبط هل تقديرات الميزانية المحتاج إليها لأداء تنفيذ الخطة بفعالية وكفاءة متوافرة؟.

4. إعداد برنامج تفصيلي لتنفيذ الخطة يشتمل على قائمة بالأنشطة والأفراد أو المجموعات المسؤولة عن تنفيذ برامج الخطة، وتحديد إطار الوقت اللازم

للانتهاء من تنفيذ الخطة، والمخرجات المتوقعة منها، وتقدير التكلفة لكل البرامج والأنشطة المتضمنة فيها. مع تصميم استراتيجية لتنفيذ مهام عمليات المراجعة والتقييم التي سوف تجمع معلومات التغذية العكسية للمساعدة في قياس مدى إنجاز وتقديم تنفيذ الخطة.

وفي إطار التخطيط والبرمجة، تفصل كل الأنشطة من وقت لآخر وترضخ لأغراض المراجعة والتقييم حتى تستخدم كإطار مرجعي أثناء تنفيذ الخطة. وتؤدي وثيقة الخطة دورا رئيسيا لعمليات وإجراءات المراجعة والتقييم. وعلى ذلك، تعتبر الخطة الهيكلية الجيدة ليست للقراءة والفهم فقط؛ بل إنها أيضا تساعد في مراجعة وتقييم أداء التنفيذ ذاته.

## 6 - مراجعة وتقييم نظم المعلومات:

### 1/6 المراجعة:

تعتبر المراجعة Monitoring أحد المتطلبات الأساسية الوظيفية المهمة لنظم المعلومات التعليمية وخاصة عند إنشاء ما خطط له ونفذ بالفعل. والمراجعة هي أداة لرؤية وتعلم ما لا يجب عمله فقط، لكن أيضا لتحديد المشكلات الكامنة أثناء العمل. وتسمح المراجعة رؤية كيفية التغلب على المعوقات والأخطاء وحل المشكلات وتمهيد الطريق لتعزيز برنامج التنفيذ في المستقبل.

كما سبق يمكننا تعريف المراجعة بأنها نشاط إداري داخلي مستمر يهدف إلى تأكيد أن البرنامج يحقق أهدافه المفسرة في إطار زمني معين وفي حدود ميزانية معتمدة مسبقا. وتتضمن المراجعة توفير تغذية عكسية منتظمة عن تقدم تنفيذ برنامج العمل والمشكلات التي تم مواجهتها أثناء التنفيذ. وتشتمل المراجعة على الأنشطة التشغيلية والإدارية التي تتبع التزود بالموارد وتخصيصها وتطبيقها حتى إمداد المنتجات والخدمات وسجلات التكلفة.

وبذلك تسمح المراجعة بتتبع الأهداف الأصلية حتى يمكن فحص ما إن كان

الأداء يسير في الاتجاه الصحيح أم لا، كما تساعد في إنشاء ما إن كان في مقدور القوى العاملة بالنظام من إنتاج المخرجات المستهدفة منه في التوقيت المحدد وبالميزانية المخصصة وفقا لوثيقة التخطيط والبرمجة المعدة مسبقا. وعلى ذلك تتطلب المراجعة تجميع البيانات وتحليل المعلومات عن مدى تنفيذ أنشطة النظام بطريقة منتظمة، إلى جانب المعلومات عن نمط الإدارة والموارد المخصصة بالتساوي.

ومن المهم ملاحظة أن المراجعة تختص بجمع المعلومات بانتظام بأمل تعلم الإجابة على الأسئلة التالية.

- ما الذى تم أدائه وبأى طريقة؟.
- ما المشكلات التى تم مواجهتها أثناء التنفيذ وكيفية حلها؟.
- ما الدروس أو المزاوات الأحسن التى أمكن تعلمها للتنفيذ فى المستقبل بهدف تحسين وظائف النظام فى عالم متغير على الدوام؟.

ومحور وظائف نظام المعلومات فى إطار الخطة الموضوعية تفصل وتوضح إطار الوقت المخصص لإكمال الأنشطة وتاريخ ذلك بالضبط. بعدئذ يمكن فحص ما الذى حدث مقارنة بالخطة والجدول الأسمى وعلاقة ذلك مع جمع البيانات ومعالجتها وتحليلها ونشرها وتوزيعها وبثها وتغذيتها العكسية متضمنة إدارة الأنشطة المختلفة. وبعبارة أخرى يفحص ما يلي أثناء المراجعة:

- أدوات جمع البيانات المصممة والمراجعة مع التغييرات المتضمنة من معلومات التغذية العكسية الأخيرة.
- التجريب أو الاختبار المبدئى لأدوات جمع البيانات.
- نشر الأدوات وتعميمها أو توزيعها.
- تحديد آلية متابعة تجميع الأدوات التى تم ملؤها لمراجعة الاستجابات.

ومن المهم تكليف وظيفة المراجعة المهمة للإدارة التعليمية بالمحافظة. وبأداء ذلك فإن مراجعة أدوات المسح يمكن أن تتم بفعالية ويرسل تقرير عنها للإدارات

التعليمية التي بدورها ترسله إلى المدارس أو المؤسسات التعليمية التي في نطاقها. وتعتبر عملية التغذية العكسية للنتائج من المدرسة للإدارات التعليمية جوهرية لحد كبير، كما تعتبر الإدارات التعليمية مسؤولة أيضا عن تقديم التغذية العكسية للمديريات التعليمية بالمحافظات، ويعتمد كل ذلك على القدرة المالية المتوافرة على كل المستويات.

وفي النظام اللامركزي تؤدي عملية معالجة البيانات على مستوى المديرية التعليمية بالمحافظة، التي تعتبر مسؤولة عن معالجة وتوزيع النتائج للمركز الرئيسي لنظام المعلومات، وأيضا لنظم معلومات الإدارة المدرسية. ونظام معلومات الإدارة التعليمية بالمحافظة يعتبر مسئولاً عن احتضان سلسلة برامج أو دورات تدريبية للإدارات التعليمية وتحديد جداول التدريب بها المقدمة من نظام معلومات الإدارة التعليمية المركزي.

وتعتبر معالجة البيانات وظيفية أو عملية مهنية وفنية التي تتطلب توافر كفايات مهنية وفنية متخصصة. وعلى ذلك، يجب فحص ما إن كانت متطلبات التحليل قد تمت، وبرامج إدخال البيانات أو النماذج قد أعدت وتم تشغيلها، كما أن الفحوص والاختبارات على البرمجيات في موقع العمل قد أنجزت وتوجد برامج صيانة لها جاهزة للتطبيق. وأخيراً، تفحص إمكانية رضى وألفة المستخدمين للبرامج المستخدمة. وفي هذا الإطار يمكن تعيين وتخصيص مدخلى البيانات الذين يدرّبون للتمكن من مهامهم في إطار أدلة الاستخدام المعدة أثناء تطوير البرمجيات ذاتها.

أما عملية تحليل البيانات فإنها تؤدي على أساس ظروف معينة وتتطلب المخرجات التحليلية لكي تنشر في تقارير المستخلصات السنوية والمرجعية السريعة والمؤشرات، وترجع نسبة رئيسية من وقت التحليل لحاجات ومتطلبات المستخدمين ذاتهم. وقد يتضمن ذلك تلخيص المعلومات أو التقارير الموجهة للمستويات الأعلى، والتغذية العكسية التحليلية للمخططين ومتخذي القرارات

من داخل النظام ومن خارجه أيضا في إطار مختبرات تدريبية أو الاستجابة لحاجات البحث والتطوير وهكذا. وعلى ذلك فإن دور المراجعة هو التأكد من إنتاج التقارير التحليلية وترتبط بسياسة تطوير التعليم الشمولية.

وبعبارة أخرى، يجب ربط ما ينتج بها هو متطلب. وخلال المراجعة يفحص أيضا استخدام المؤشرات الكيفية المرتبطة بالجودة التي يجب توافرها لمساندة المخرجات الكمية. وفي المزاولة العملية، يعتمد كل هذا التوجه على مدى ملاءمة الميزانية المخصصة والرغبة من جانب متخذى القرارات والمخططين. ويتبع نظام معلومات الإدارة التعليمية المنتجات الرئيسية المطبوعة أو المرئية والخدمات المتاحة للاستخدام العام. ومن ضمنها على سبيل المثال، تقارير المستخلصات السنوية أو الدورية وتقارير المرجعية السريعة، وتقارير المؤشرات التي يشجع نشرها بانتظام. وأيضا يتمثل دور المراجعة في التأكد من نشر مخرجات النظام في شكل مطبوعات أو التحميل على مواقع شبكة الويب عندما يتاح ذلك. كما يمكن أيضا نشر التقارير العشوائية ونتائج البحث والتطوير على مواقع الويب للمستخدمين الذين في مقدرتهم الوصول إليها.

أما عملية بث المخرجات فتستخدم لكي تعنى الوصول للمستخدمين جميعا بقدر الإمكان، ويستلزم ذلك نشر المعلومات التعليمية لكل المستخدمين الحاليين والمتوقعين أيضا. وقد يؤدي ذلك من خلال التدريب والتعريف وتوزيع المخرجات ومن خلال المناقشات الرسمية وغير الرسمية في نفس الوقت.

والتغذية العكسية هي إعادة تقوية النظام، أى عن طريق المعلومات المجمعة كنتيجة المعلومات الموضوعية للاستخدام. ويمكن تجميع معلومات التغذية العكسية من خلال خدمة المستخدمين في النظام والأجهزة أو الإدارات التعليمية المختصة. وتوجد أنواع مختلفة كثيرة من المستخدمين المستهدفين كالمنظمات الحكومية وغير الحكومية والجمعيات المدنية والمخططين والباحثين والطلاب والمدرسين... الخ.

ويعتبر تسجيل وتوثيق واستخدام معلومات التغذية العكسية جيدا جدا للنشر في المستقبل.

وأخيرا، توجد مراجعة النمط الإدارى لنظام المعلومات الذى يشتمل على نوع ومحتوى التدريب وعلاقة ذلك بنجاح المستخدمين فى الاتصال والتعاون وخلق بيئة تعلم ذاتى وجماعى تقوى وتحسن الأداء. كما تدرس شبكات الاتصالات المتاحة بين المحافظات والإدارات التعليمية المنتشرة فى المراكز وما يتبعها من قرى ونجوع ومدارسها التى فى نطاقها يتبلور الدور الأساسى الذى يؤديه نظام معلومات الإدارة التعليمية المركزى الذى يهدف لتقوية طبقاته أو مستوياته الدنيا. وفى هذا النطاق، يمكن مخاطبة الأوجه أو القضايا التالية:

- ما الذى خطط له بالفعل؟.
- ما الذى أنجز بالفعل؟.
- هل توجد فجوات أو قصور فى التطبيق؟.
- هل أمكن تلبية الوقت النهائى المستهدف؟ وعندما لا يلبى ذلك لماذا؟.
- ما المشكلات التى تم مواجهتها أو التعرض لها أثناء التنفيذ؟.
- كيف أمكن حل تلك المشكلات والتغلب عليها؟.

ومن خلال الإجابة على تلك الأسئلة يصبح ممكنا الإعداد لأنشطة المراجعة، حيث تعد تقارير المراجعة مثلها مثل التقارير الأخرى الناتجة من النظام التى تأخذ المستخدم المستهدف فى الاعتبار، أى يجب تحديد لمن يوجه تقرير المراجعة الذى يستخدم النتيجة المعينة.

2/6 التقييم:

- التقييم Evaluation هو أيضا نشاط إدارى داخلى أو خارجى لتقدير:
- مدى ملاءمة طرق تصميم وتنفيذ البرنامج أو النظام المعين فى تحقيق أهدافه المتخصصة وأهداف تطويره العامة.

- نتائج البرنامج أو النظام المقصودة وغير المقصودة.
- العوامل التي تؤثر على مستوى وتوزيع العوائد المنتجة.

والتقييم يعتبر أساس كل جهد أو نشاط معين، ويمكن عمل التقييم داخليا في شكل التقييم الذاتي، أو خارجيا أو بواسطة المهنيين من مجتمع المستخدمين. وفي هذا الصدد سوف يركز على التقييم الذاتى بهدف تحسين التنفيذ والنمط الإدارى المستخدم. ويتضمن ذلك الرجوع للخلف لما تم عمله والتحقق من نقاط القوة أو الضعف، ومعرفة ما يجب أن يعدل، واستخلاص المزاوات الجيدة للتنفيذ اللاحق لتأكيد أداء أحسن. وتقدر الأفكار والتجديدات وتتبع وتدرس وتوضع موضع التنفيذ فى البيئة المتغيرة على الدوام.

والأسئلة الأربعة التالية مع الإجابة عليها توضح معالم التقييم:

(1) ما الذى يقيم؟ يجب النظر إلى كل الأنشطة بدءا من جمع البيانات إلى تجميع التغذية العكسية وإنشاء ما تم إكماله بالفعل. كما يختبر أيضا إجراءات التنفيذ لرؤية ما إن كان قد توصل للمخرجات المطلوبة ونفذت الخطة بفعالية لرضى المستخدمين الأحسن. وتعطى أهمية خاصة للتعرف على المشكلات التى واجهت التنفيذ والطرق المستخدمة لحلها أو التغلب عليها.

(2) لمن يعمل التقييم؟ قد يعمل التقييم للقائمين على إدارة نظام المعلومات أنفسهم للتعلم من الأخطاء التى صاحبت التنفيذ والعمل نحو تصحيح إجراءات التنفيذ. وقد يعمل التقييم من أجل السلطات العليا التى قد تطلب تقرير التقييم هذا، أو قد يعمل أيضا من أجل مستخدمى النظام من الخارج. وفى إطار نظام معلومات الإدارة التعليمية على سبيل المثال ينجز التقييم لتأكيد عملية التطوير وتقدير مدى التقدم والإنجاز الذى تم بواسطة النظام على الرغم من أن النتائج قد تكون خارج نطاق النظام ذاته من الجهات العليا إلى مجتمع المستخدمين، ويتضمن ذلك إعداد تقرير موثق وجاهز.

(3) متى يجب عمل التقييم؟ يمكن عمل التقييم قبل بدء العام الدراسي أو في منتصفه أو في نهايته. وتتمثل المراجعة الأولى في مصدر المعلومات للتغذية العكسية من الماضي، وتناقش هذه المعلومات وتتضمن في خطط التنفيذ المستقبلية. والمثال النموذجي لذلك يرتبط بأداة جمع البيانات والتغذية العكسية المتحصل عليها من بث خدمات معلومات النظام التي قد تنجز بالتوازي مع إعداد الأداة أو الأدوات المستخدمة. وتعتبر المراجعة والتقييم في منتصف العام الدراسي مهمة جدا لتجميع استجابات التغذية العكسية الممكن تضمينها في تحليل ونشر مخرجات نظام المعلومات كالتقارير والخدمات المعلوماتية الأخرى. ويحدد في نهاية العام الدراسي تكملة المعلومات المراجعة والمحللة فيها سبق، ويؤدي ذلك لتجميع ملخص بالمعلومات التي يمكن تضمينه في إجراءات التنفيذ في المستقبل.

(4) كيف يعمل التقييم؟ التقييم هو جزء من الخطة السنوية يعد له أداة جمع بيانات وله إطار زمني أو وقت نهائي للمراجعة. وفي نطاق التقييم تراجع كل أنشطة (العمليات والإجراءات) النظام من مراجعة جمع البيانات إلى التغذية المرتدة، كما يتضمن أيضا النمط الإداري المستخدم والتقدم والإنجاز المحقق والنجاح أو الفشل. ويعتبر التقييم أيضا محتوى أداة جمع البيانات من وجهة نظر حاجات النظام التعليمي وتغطيته، وكيف يكون برنامج معالجة البيانات أليف للمستخدم، وينتج مستوى معين من تقارير تحليل الجودة، بالإضافة لمعلومات التغذية العكسية، والمنتجات أو المخرجات، والنشر، والتقارير، ووقائع البرامج والندوات والمؤتمرات وتقارير المراجعة ووثائق الخطة... الخ.

ويمكن تلخيص محور الغرض من التقييم في الآتي:

- تحسين أداء وظائف نظام المعلومات الشامل.
- اكتشاف الخيارات التي تتوافر للنظام.
- تعلم دروس مفيدة وإدارة العمل أحسن من الذي تحاسب عليه إدارة النظام.

ويمكن أيضا أن يتم التقييم من خارج النظام بواسطة أجهزة حكومية أو منظمات مدنية . ويقدم التقييم الخارجى نظرة المجتمع الخارجى لنظام المعلومات التعليمى فيما يتعلق بأنشطته أو عملياته وإجراءاته التى تنجز داخله وذلك بطريقة غير مباشرة. على أنه من غير المحتمل إنجاز التقييم الخارجى بدون تواجد علاقات مع أنشطة البحث والتطوير أو برامج تقييم المشروعات.

والعرض التالى يحدد إطارا عاما لعملية التقييم الذى قد يساهم ويساعد فى التخطيط واتخاذ القرارات:

- ذكر واستدعاء الغايات والأهداف الكلية للنظام.
- تعريف عمليات وإجراءات نظام المعلومات والطرق المختلفة المستخدمة فى:
  - جمع البيانات.
  - إعداد البرامج المستخدمة لإدخال البيانات ومعالجتها.
  - تحليل المعلومات.
  - نشر منتجات النظام من التقارير وتحديد آلية التوزيع.
  - وضع الاستراتيجيات المستخدمة لجمع معلومات التغذية العكسية.
  - تحديد النظم المطبقة لاستخراج منتجات وخدمات المعلومات.
- تقرير ما إن كانت أنشطة البرنامج المعد لإدخال ومعالجة البيانات كاف لتحقيق كل أهداف النظام.
- تصميم منهجية جمع البيانات وإدخالها ويتضمن ذلك التحليل والتخزين.
- جمع البيانات التى تم فحصها فى كل مرحلة للتأكد من أن المنهجية المستخدمة تقود للمخرج المطلوب.
- إعداد وتطبيق عملية تحليل المعلومات.
- تنظيم التقارير بالطريقة التى يمكن أن تستخدم لاتخاذ القرارات.

- إعداد تقارير ملخصة وتقارير أساسية.
- التأكد من أن كل مستخدمى نتائج التقييم يستلمون نسخا من التقرير.
- تطوير خطة لتفعيل نتائج التقييم.

## 7 - البحث والتوثيق لنظم المعلومات:

### 1/7 البحث العلمى:

من الملاحظ أن الإحصاءات الأساسية التى تجمع سنويا بانتظام لا تقدم كل المعلومات التعليمية المحتاج إليها لأغراض اتخاذ القرارات والتخطيط، مما يستدعى الحاجة إلى جمع معلومات إضافية من خلال القيام بدراسات إرشادية ومشروعات بحثية وتطويرية.

وبذلك فإن تحليل البيانات المجمعة بانتظام لنظام المعلومات يمكن أن يؤدي إلى كثير من الأوجه والقضايا التى تحتاج إلى جهود بحثية وتطويرية. وعلى ذلك يجب على إدارة نظام المعلومات التعليمى القيام بأنشطة البحث والتطوير لإلقاء الأضواء على القضايا التعليمية المختلفة. وفي هذا الإطار، يجب زيارة المدارس بانتظام لاكتساب معرفة عن كيفية حفظ السجلات، والقيام بعمليات التدريس والتعلم، وإدراك النظار والمدرسين بأهمية استخدام المعلومات فى التخطيط واتخاذ القرارات المتعلقة بالإدارة المدرسية. وتساعد كل هذه الأوجه فى تقوية وتنشيط نظام معلومات الإدارة المدرسية على تحقيق غاياته وأهدافه.

ولنظام المعلومات التعليمى المرتبط بالتسهيلات والمهارات المتاحة مسئوليات كبيرة فى مساعدة وتوجيه الخبراء والمحليين فى بحث معالجة البيانات والتدريب المختص بتنمية مهارات العمل بالبرمجيات المتاحة لتحليل البيانات وإعداد البحوث المطلوبة. من ذلك يتضح أن تضمين جهود البحث والتطوير فى عمل وأداء نظام المعلومات التعليمى يمثل أحد الطرق الضرورية المستخدمة فى تقويته وتعزيزه بالإضافة للتعلم الأكبر عن عمليات النظام ومنتجاته وخدماته.

من الوظائف المهمة المرتبطة بدور نظام المعلومات ما يرتبط بتوثيق نتائج عملياته وإجراءاته وغير ذلك من الأنشطة والمهام الأخرى التي يقوم بها. ومن الملاحظ، أن هذه الوظيفة الضرورية غالباً ما يتغاضى عنها في كثير من إدارات نظم المعلومات وخاصة في الدول النامية وفي مصر على وجه خاص. وعلى ذلك، يجب أن تقوم إدارة نظام المعلومات في كل مستوياته وتوجهاته المختلفة بجمع وتوثيق مدخلاته ومخرجاته من السجلات والبيانات المدونة في: نماذج واستبيانات جمع البيانات، آليات جمع معلومات التغذية العكسية، وثائق ومستندات العمليات والإجراءات وطرق المراجعة والتقييم، التقارير البسيطة والتفصيلية، والمستخلصات، وتقارير المراجعة والتقييم، ووثيقة الخطة، والأدلة الفنية، وأدلة التدريب والأجهزة والبرمجيات... الخ. التي يجب توثيقها لا من أجل الرجوع إليها في المستقبل فقط؛ بل أيضاً لحفظها للأجيال القادمة. كما أن إتباع التوثيق العلمي الدقيق لنتائج الأعمال بطريقة ملائمة يسهم في ادخار الوقت والمال والجهد للقوى العاملة المتاحة ويعلمها بما سبق أدائه لتقليل التكرار والإسهاب غير الضروري.

مما تقدم تتضح الحاجة الملحة في حفظ مخرجات الأعمال من أجل استخدام المهنيين مستقبلاً الذين يمكنهم الاستفادة منها وإعادة تطويعها في بناء نظم معلومات أحسن مما كانت عليها في الماضي. لذلك يجب إمداد وإيداع هذه الوثائق في مركز توثيق النظام أو في أرشيفه الإلكتروني لإمكانية الوصول إليها في المستقبل، كما يجب تشجيع المخططين ومتخذي القرارات وغيرهم من المستخدمين الحاليين والمتوقعين في استخدام هذه الموارد المعلوماتية المتاحة، وتقديم خدمات التغذية العكسية للمعلومات النابعة منها. وفي نفس الوقت يمكن للطلاب والمعلمين العثور على المنتجات أو المخرجات الموثقة بطريقة جيدة ومحكمة التي قد تستمد من مركز توثيق النظام أو من خلال إتاحتها على موقع الويب الخاص بنظام المعلومات الممكن الحصول منه على المعلومات التعليمية للاسترشاد بها في الاستخدام اللاحق.

وتتسم عملية توثيق مدخلات ومخرجات نظام المعلومات بأن تؤكد على التالي:

1. تحفظ كل سجلات وبيانات النظام في أماكن آمنة يمكن استرجاعها عند الحاجة

إليها بسهولة، وتتضمن هذه السجلات الأنواع التالية:

- أدوات جمع البيانات (الاستبيانات والنماذج).

- أدلة الأجهزة والبرمجيات.

- المستخلصات.

- التقارير متعددة الأنواع.

- سجلات معلومات التغذية العكسية.

- وثائق التخطيط والخطوة.

- تقارير المراجعة والتقييم.

- تقرير مؤشرات الأداء.

- ملفات الكمبيوتر متعددة الأنواع.

2. تكليف وحدة تنظيمية بنظام المعلومات تكون مسؤولة على إدارة السجلات

وتداولها في ظل معايير وقواعد فنية معمول بها يعين بها قوى عاملة مؤهلة في

إدارة السجلات والوثائق.

3. فهرسة السجلات والوثائق المجمعة المتوافرة ووصفها وتحليلها وإعداد نظام

تخزينها واسترجاعها بهدف تحديد كيف ومتى تحفظ السجلات والوثائق وكيفية

الوصول السريع إليها من أجل الاستخدام والاستفادة منها.

## 8 - اللامركزية لنظم المعلومات:

في سياق إدارة نظام معلومات الإدارة التعليمية يعرف مصطلح "اللامركزية"

في مشاركة السلطة والمسئولية وإمكانية المحاسبة في جمع البيانات ومعالجتها وتحليلها

ونشرها وتوزيعها وتقرير وبث المعلومات إلى مستويات دنيا في النظام بوحداته المختلفة.

وفي بعض الأحيان، قد يستخدم بعض الكتاب مصطلح "النقل" عند مناقشة اللامركزية بدلا من المشاركة، إلا أن هذا المفهوم يستبعد فرص العمل معا بطريقة مشتركة، ومساعدة المستويات الأخرى، والتعلم من بعضهم البعض. وعلى ذلك، تعتبر كل مستويات ومكونات نظام المعلومات كعناصر ضرورية وحيوية في أدائه بما يسمح للامركزية المشاركة في تحميل العمال بين مركزية النظام على المستوى القومي ولا مركزيته على مستوى المحافظات والإدارات التعليمية حتى على مستوى المدرسة ذاتها بأن تعمل معا وتحل المشكلات بطريقة جماعية وصولا للنهاية المشتركة.

وعلى الرغم من أن البعض القليل جدا من نظم معلومات الإدارة التعليمية قد يتوافر لها تسهيلات ملائمة لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات المدعمة لها، إلا أن معظم المحافظات لا يتاح لها التكنولوجيات الكافية والموارد البشرية الملائمة لأداء عمليات وإجراءات عمل النظام من جمع البيانات وإدخالها وفي إطار برامج معالجة واسترجاع مناسبة... الخ. لذلك تحتاج كل أو معظم نظم معلومات الإدارة التعليمية بالمحافظات للدعم والمساعدة الجوهرية والضرورية لإتباع اللامركزية التي تتطلب توفير فريق إدارة كفاء يعمل على تنسيق الأعمال، ويقدم المشورة والتوجيه للإدارة التشغيلية أو الإدارة الدنيا في النظام التي قد تجد صعوبة في القيام بالوظائف الخاصة به. وعلى ذلك، فإن دور نظام معلومات الإدارة التعليمية المركزي يرتبط بتطوير ووضع المعايير الموحدة المقننة المتصلة بأدوات جمع البيانات وإدخال البيانات واسترجاعها من خلال برامج كمبيوترية موحدة لذلك، بحيث تمكن مشاركة نظم المعلومات المحلية بالمحافظات والإدارات التعليمية التي في نطاق المحافظة وصولا لنظم الإدارة المدرسية على مستوى المدرسة ذاتها فيما يتصل بتطوير آلية واضحة لمتابعة وجودة البيانات في كل مستوى. ويعتبر هذا التوجه سلبيا ومفيدا لا من أجل سهولة الاستخدام وتعزيز إمكانيات التطابق فقط، ولكن أيضا للمشاركة في الموارد وبالتالي تقليل التكاليف وزيادة الفعالية لها.

وفي الغالب، يفترض أن تقوم نظم معلومات الإدارة التعليمية بالمحافظات بجمع معلومات أكثر من تلك التي تطلب على المستوى المركزي، مع استخدامها لنفس معايير وأسس جمع البيانات ومعالجتها وتحليلها وبثها المطبقة على المستوى المركزي. وفي هذا الصدد يمكن تخيل وضع ما حيث تقوم فيه بعض نظم معلومات المحافظات باستخدام برمجيات مختلفة لأغراض إدخال البيانات واسترجاعها مما يؤدي لصعوبة وغير إمكانية هذه النظم في التفاعل معا والمشاركة في الموارد المتاحة لكل النظم بطريقة جماعية، إضافة لكل ما تقدم يستغرق العمل وأداؤه وقتا أطول لربط وتكامل التقارير التي تجيب على تساؤلات وحاجات المستخدمين الواردة من المستويات المختلفة لنظام معلومات الإدارة التعليمية على كافة المستويات والتنظيمات بهدف الحصول على تكامل منسق قد يكون أقل دقة للمستوى الإدارى الأعلى. وبذلك يجب استخدام برنامج واحد متفق عليه من جميع المستويات لإدخال واسترجاع البيانات.

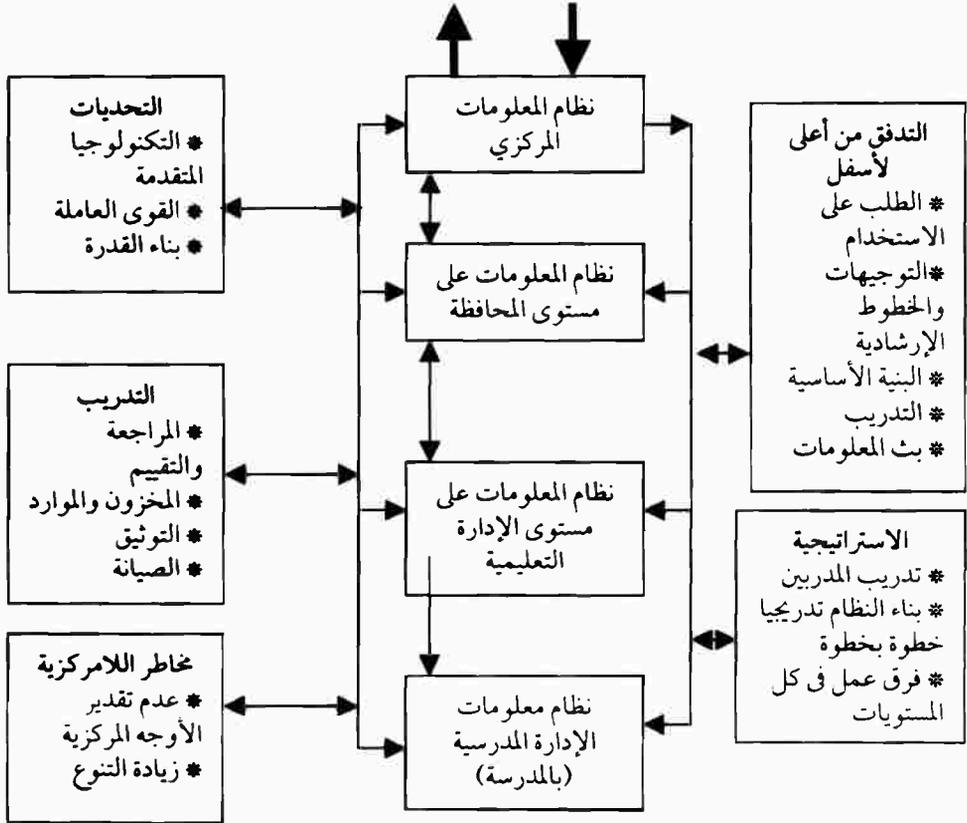
ومن المهم أيضا، ملاحظة أن عمل وأداء نظام معلومات بإحدى الإدارات التعليمية بالمحافظة لن يكتمل بدون إتمام عمل كل نظم معلومات الإدارات التعليمية بنفس المحافظة لكي تصب كلها في نظام معلومات الإدارة التعليمية بالمحافظة. وعلى نفس النهج، لن يكتمل عمل وأداء نظام معلومات الإدارة التعليمية على المستوى القومى إن لم تغذيه منتجات وخدمات نظم المعلومات بالمحافظات. ويعنى ذلك، أن التقرير وإعداد الخطة التعليمية سواء الطويلة، أو المتوسطة أو القصيرة الأجل تعد بطريقة متكاملة عند الحصول على نتائج وتوصيات نظم معلومات كل المحافظات التي تحقق الأهداف المرتبطة بالمعلومات وجعلها متوافرة بدقة كبيرة في التوقيت المناسب وللجهة المعنية، أى تلبى حاجات ومتطلبات مجتمع المستخدمين.

إن لامركزية نظام معلومات الإدارة التعليمية للمستويات الأدنى، يعنى أيضا المشاركة فى السلطة والمسئولية وإمكانية المحاسبة فى عمليات وإجراءات جمع البيانات وإدخالها ومعالجتها وتحليلها ونشرها وتوزيعها وتقريرها وبث المعلومات

إلى كل أجهزة وتنظيمات التعليم المعنية. ومن مسؤوليات نظام المعلومات تقدير مدى الطلب على المعلومات وإمدادها لكل جهة من جهات النظام لكي تؤدي أنشطتها ومهامها لتحقيق غايات وأهداف النظام.

التوجه السابق الإشارة إليه، قد ينسى غالبا لأن بزوغ نظم المعلومات الراهنة ما زال معتمدا على المركزية المطلقة والتدريب المركزي الراهن. كما قد لا توجد قوى عاملة مؤهلة وكافية ترتبط بالتكامل والجودة المنشودة.

والشكل التالي يوضح معالم نظم معلومات الإدارة التعليمية المتداخلة معا في كل متكامل على كافة مستوياته المركزية واللامركزية.



شكل رقم (4/4) معالم النظام اللامركزي

يوضح الشكل السابق رؤية لامركزية نظام معلومات الإدارة التعليمية؛ حيث تتشابه فيه كل من نظام المعلومات على مستوى المحافظة ونظام المعلومات بالإدارة التعليمية ونظام معلومات الإدارة المدرسية بالمدرسة في كل متكامل يؤثر كل منها على الآخر. وفي إطار هذا الوضع، فإن إدخال البيانات يتم في مستوى المدرسة وترسل المخرجات إلكترونياً إلى نظام المعلومات في الإدارة التعليمية الذي يصعد لأعلى لنظام المعلومات على مستوى المحافظة ثم إلى نظام المعلومات المركزي. وتحتفظ نظم المعلومات في المدارس والإدارة التعليمية وبالمحافظة على النسخ والأصول المتاحة لها للاستخدام. على أى حال، إن تنفيذ هذه الرؤية قد تكون طويلة الأجل التي يصعب ويستحيل تحقيقها في الواقع القريب. لذلك يجب التحرك للإمام لتحقيقها خطوة بخطوة من خلال إتباع سياسة اللامركزية في التعليم التي تبنتها الحكومة المصرية حديثاً. على سبيل المثال، يتبع لامركزية نظام إدخال البيانات واسترجاعها بأسلوب تمهيدى على مستوى المحافظة، بعدئذ على مستوى الإدارة التعليمية، ثم على مستوى مدارس الإدارة التعليمية. ويلاحظ أن تنفيذ ذلك يتطلب جهداً مالياً وتكلفة عالية وقوى عاملة كافية وبنية أساسية مهيأة.

### (1) مزايا اللامركزية:

يمكن تحديد مزايا اللامركزية في التالي:

- تقليل تحميل العمل الروتيني في نظام معلومات الإدارة التعليمية المركزي فيما يختص بجمع البيانات وإدخالها ومراجعة ردود الاستجابات. وعلى ذلك، يصبح في مقدرة القوى العاملة المتاحة للنظام المركزي استخدام الوقت المتوافر لهم في تحليل البيانات والقيام بالتدريب اللازم وأداء الأنشطة الإبداعية الأخرى، بالإضافة لتلخيص الإحصاءات التي تجمع من نظام معلومات

بالمحافظة إلكترونيا أو على أقراص مدجة CDs أو بالبريد الإلكتروني عندما يكون ذلك ممكنا.

- جذب اهتمام وعناية أكبر من مجموعات المستخدمين للنظام. كما يمكن لنظام المعلومات على مستوى المحافظة جمع بيانات أكثر تفصيلا لكي تستخدم للحصول على مزايا تخص النظام التعليمي اللامركزي في المحافظة، بدلا مما يطلبه نظام المعلومات المركزي التجميعي.

- تحسين جودة البيانات المجمعة التي يجب إعطاء دعم فني وتدريب مهني متقدم يوجه للقوى العاملة المتخصصة على مستوى المحافظة. وذلك من خلال تدريب منظم قصير ومتوسط وطويل الأجل يخاطب التفاصيل الفنية والمهنية لإجراءات ومشكلات العمل.

- تقديم خدمات أحسن على مستوى المحافظة لمستخدمي المعلومات التعليمية بالمحافظة نفسها وللإدارات التعليمية بها إضافة لمدارس كل إدارة تعليمية، بالإضافة لذلك تقدم نظم المعلومات اللامركزية ما يحتاج إليه من معلومات تعليمية مجمعة ومختصرة وزيادة مستوى التوعية السليمة بمرور الوقت.

- إتاحة الوقت الكافي والأكبر لنظام المعلومات المركزي لتدريب القوى العاملة المتخصصة، وتدريب المدربين بالمحافظات، والقيام بمشروعات البحث والتطوير المحتاج إليها، وتشجيع الابتكار والإبداع لمجابهة التحديات الجديدة، مع تنسيق المتطلبات البشرية والوظيفية وتعبئتها بفعالية لتقليل التكلفة وتعظيم المنتجات والخدمات المعلوماتية لنظام لتخطيط نظام التعليم القومي الشامل.

(2) عيوب اللامركزية:

العيب الرئيسي لنظام المعلومات اللامركزي يتمثل في أن نظام المعلومات على مستوى المحافظة قد يؤدي دورا أقل فيما يتصل بتصميم أدوات جمع البيانات

وبرنامج إدخال البيانات واسترجاعها بطريقة معيارية مقننة مركزيا والحد من تعديل وهيكلية هذه الأدوات والبرامج. إلا أن هذا العيب أو القصور يرتبط بكل من المركزية واللامركزية في نفس الوقت. ويمكن التغلب عليه من خلال البحث والتطوير الهادف والنقاش المستمر.

## المراجع:

1. محمد محمد الهادى (1993). التطورات الحديثة لنظم المعلومات المبنية على الكمبيوتر، القاهرة: دار الشروق.
2. محمد محمد الهادى (2001). دورة حياة عملية تطوير نظم المعلومات المبنية على الكمبيوتر، القاهرة: المكتبة الأكاديمية (كراسة مستقبلية).
3. محمد محمد الهادى (1989). نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة، القاهرة: دار الشروق.
4. Bonsting, J. (1992). The total quality revolution in education, **Educational Leadership**, Vol. 50, No. 3
5. Furtado, Xavier (2001). Decent rationalization and capacity development: Understanding the links and implications for programming, **Capacity Development Occasional Paper Series**, Ottawa: CIDA
6. Hains, Stephen G. (1991). Leading and mastering a strategic change, San Diago, CA: Center for Strategic Management
7. Hains, Stephen G. (1999). System thinking and learning: From chaos and complexity to elegant simplicity, San Diago, CA: Center for Strategic Management
8. Land, Frank (1999). Re-inventing management information systems: MIS beginnings , London: London School of Economics and Political Science
9. Moses, Kurt D. (no date). Educational Management Information System: What is it and why we do not have more of it? Washington, DC: Academy for Educational Development
10. Valadez, J. and Bamberger, M. (1994). Monitoring and evaluating social programs in developing countries, a handbook for policy-makers, managers, and researchers, Washington, DC: World Bank (EDI Development Studies).
11. World Bank (2001). Decentralization and governance: Does decentralization improve public service delivery, Washington, DC: World Bank