

الباب الثالث

إجراءات النظم

(١) تعريف إجراءات النظم:

هي عملية وصف مجموعة من الخطوات والتعليمات المحددة والمتتالية في نسق معين للقيام بأداء كافة العمليات في النظام وبمعنى آخر . . . وصف الأعمال المختلفة المكونة للنظام . . .

كما يمكن تعرف الإجراءات بأنها عبارة عن مجموعة الأوامر التي تحدد أو تعين :

- * ما الذي يجب عمله . . . أو ما يجب عمله وتنفيذه .
- * من الذي سيعمله . . أو من يقوم بالتنفيذ .
- * متى سيتم عمله . . أو متى يتم التنفيذ .
- * كيف سيتم عمله . . أو كيف سيتم التنفيذ .

أي أن الإجراءات في الواقع عبارة عن دليل يوضح ويشرح الخطوات والأوامر والتعليمات الواجب إتخاذها لتحديد وشرح خطوات سير العمل وكيف يمكن للأجزاء المكونة للنظام أن تتكامل مكونة النظام كله . . . وهناك بعض الاصطلاحات المرتبطة بإجراءات النظام وهي :

١/١ * الموضوع:

هو الفكرة الأساسية والرئيسية في الإجراءات .

٢/١ * المجال:

وهو المدى أو المنطقة التي ستغطيها أو تشملها الإجراءات .

٣/١ * المراجع:

هي الوثائق المعتمدة التي تحكم في الإجراءات لمالها من ثقة وحيوية ويعتمد عليها.

٤/١ * الأهداف:

ماذا يهدف النظام إليه؟ ماذا يحاول النظام أن ينجزه ويؤديه بواسطة تلك الإجراءات.

٥/١ * السياسة:

عبارة عن التوجيهات الإدارية العامة والخطوط الشاملة لتنظيم عملية التقدم نحو تحقيق الأهداف حيث تضع حدوداً معقولة تحدد مواقع كل من يقوم على تنفيذ النظام وتعتبر السياسات دليلاً على سلوك شامل نحو تحقيق الأهداف.

وقد تكون السياسة داخلية ناشئة من الإدارة في المنشأة مثلاً ويقوم الرئيس بنقد بها لمؤسسيه لحل مشاكل محددة أو منهجاً للعمل في النظام أي في حدود النظام. .

وقد تكون هذه السياسة مفروضة من الخارج يجب الوفاء بها من خلال هيئات أو مؤسسات فورية أو من قيادات أعلى. .

وغالباً ما تضع السياسات أهدافاً وتقدم على شكل بيان عام وشامل لتحقيق هذه الأهداف.

٢) مفهوم النظام في ظل الإجراءات:

النظام هو شبكة مترابطة من الإجراءات مرتبطة ببعضها ببعض تهدف إلى أداء نشاط محدد أو معين.

أي أن الإجراءات في هذه الحالة مثلها مثل خريطة مسار للنظام تشرح في تفاصيل دقيقة الكيفية التي سيعمل بها النظام.

وهناك من الأسباب ما يدعو إلى كتابة الإجراءات وتسجيلها منها:

١/٢ : تسجيل وصيانة وحفظ أساليب العمل والخبرات المتراكمة للمنشأة أو الدولة. . . فضلاً عن إظهار إقتصاديات العمليات المختلفة لتجنب تكرار تكاليف البحث. . . ولأن المعلومات المدونة والمسجلة هي التي يكتب لها الدوام والحفظ نظراً لأنها تحفظ طرق وأساليب العمل التي قد لا يتذكر العاملين كل التفاصيل. . . أو ربما ينسى بعض أو كل العاملين لأجزاء وتفصيلات المكونات للنظام. . . مع ضمان عدم الوقوع في

الخطأ البشري الناجم عن الإنشغال والسهو والنسيان كما تضمن الخبرات المدونة أو المسجلة عدم الوقوع في أخطاء سبق حدوثها في الماضي وسجلت حتى لا يقع فيها أحد مرة أخرى.

٢/٢: نقل الخبرات على أوسع نطاق وفي سهولة ويسر ورفع مستوى الأداء وتدريب العاملين الجدد واكتساب القائمين على العمل خبرات جديدة من خلال إطلاعهم الدائم على الإجراءات المدونة والمسجلة... مما يضمن أيضاً لكافة العاملين أن يهيجوا منهجاً واضحاً ومحددأ في الحصول على كافة التفاصيل عن العمل... أي أن الإجراءات المكتوبة ما هي إلا عملية توحيد قياسي للعمل.

وتكتب الإجراءات في كتيب يسمى دليل الإجراءات... نظراً لأن معظم المنشآت والهيئات وحتى الدول لديها سجلات للنظم والإجراءات على شكل كتيبات توضح وبالتفاصيل الكاملة والمحددة ماذا يجب عمله وكيف ومتى وأين والخطوات التفصيلية للأداء مرحلة تلو مرحلة... أو حتى خطوة خطوة... فضلاً عن إعطاء كافة المعلومات عن المصادر التي يستند إليها النظام.

ومن الضروري أن يصمم هذا الكتيب أو السجل بصورة مرنة تسمح بإجراء أي تعديلات على فترات كلما احتاج الأمر لهذه التعديلات أو تسمح بإضافة عدد من الخطوات أو الإجراءات كلما احتاج الأمر لهذه الزيادة... فضلاً عن تصميم الكتيب بصورة تعتبر إهتمام وثقة مستخدم هذا الكتيب وحرصهم على الحفاظ عليه. وتتميز الإجراءات المكتوبة بالمميزات التالية:

- * إشارة الاهتمام بالنظم وتدعيم مركزها.
- * تيسير عملية الرقابة على العمل وسهولة تنفيذ عمليات التغذية المرتدة.
- * إيجاد معايير قياسية للعمل بحيث يمضي في وتيرة موحدة.
- * عبارة عن قاعدة وأساس التدريب على أعمال النظام.
- * تحديد سلطة وحدود مسئولية كل فرد طبقاً للعمل المكلف بأدائه في حدود النظام.
- * سهولة تطوير الإجراءات وخاصة إذا كان التصميم من النوع المرتد بحيث يسمح للإضافة والتعديل طبقاً لمقتضيات التطوير.
- * استمرار العمل وعدم الارتباك أو التوقف إذا ما ترك الأخصائيين العمل وتحمل الموظفين محدودية الخبرة مسئولية الأداء أو في حالة تغيب جانباً منهم أو تركهم للعمل.
- * سهولة التعرف على العلاقات بين الإجراءات المختلفة والمتداخلة لتنفيذ نشاط واحد...

هذا لا يمنع أن الإجراءات المكتوبة لها بعض العيوب حيث أنه لا ميزات مطلقة في أي نظام... ونذكر من هذه العيوب.

- * إذا كانت الإجراءات من النوع الطويل أو المطول فإن الأمر يحتاج إلى فترة من الوقت وإلى أفراد مدربين على كفاية هذه الإجراءات.
- * قد تكون الإجراءات من النوع الطويل بحيث يمكن أن تكون كتيباتها مكلفة.
- * إذا كان تصميم كتيب الإجراءات من النوع غير المرن فإنه من الصعب تعديل وإضافة أي إجراءات جديدة.

٣) أنواع كتيبات الإجراءات ... أو ما يعرف بالوثائق المكتوبة:

هناك العديد والعديد من أنواع الإجراءات المكتوبة أو كتيبات الإجراءات والتي في الواقع أحد أنواع التوثيق للنظام من هذه الأنواع نذكر ما يلي :

١/٣ * كتيب أو وثيقة أو دليل الإجراءات:

يحتوي على المعلومات التفصيلية عند تنفيذ أي عملية أو نشاط خطوة بخطوة وبصورة مبسطة وواضحة لا يحتاج إلى شرح أو تعليق أو تساؤلات كثيرة لفهمها وإستيعابها.

٢/٣ * كتيب السياسة:

تحتوي هذه الكتيبات على معلومات عن إتجاهات الإدارة أي الخطوط العريضة للأفكار الشاملة للمسؤولين عن تنفيذ النظام فيما يتعلق بكيفية تنفيذ المراحل المختلفة لأي نشاط أو لأنشطة إدارة الأعمال متضمنة الخطوات الواجب إتباعها في التنفيذ والخطوط الإرشادية العامة وماهية الإجراءات ..

٣/٣ * كتيب التنظيم:

يحتوي كافة المعلومات عن هيكل العمل والأهداف المطلوب تحقيقها مثل أهداف المنشأة أو الهيئة وخرائط الهيكل التنظيمي وطريقة إصدار الأوامر ومسار السلطة أو مسار الأوامر من السلطات الفوقية إلى السلطات الأقل مستوى وحث العاملين على أداء النشاط وحدود السلطة المركزية وسلطة كل موقع من مواقع العمل والتوصيف الوظيفي .

٤/٣ * كتيب أو دليل دراسة النظم:

تحتوي على كافة المعلومات والمواصفات والوصف التفصيلي للنظام القائم والمستخدم ومتطلبات ومواصفات النظام الجديد بكل تفاصيل كل منها وبصورة تظهر كافة ملامح النظامين وكيفية الانتقال من النظام الحالي إلى النظام الجديد المقترح .

٥/٣ * دليل أو كتيب وثائق البرامج:

يحتوي على خرائط مسار البرامج والوصف الشامل لشكل المدخلات والمخرجات وتوصيف ملفات البيانات المستخدمة على الحاسب الآلي وأوساط تخزينها سواء شرائط أو أقراص ممغنطة أو أقراص صلبة والتسلسل والنظام المتبع في هذه الأوساط وكيفية التعامل معها . . . كما يحتوي على تعليمات التشغيل على الحاسب الآلي أي تنفيذ هذه البرامج على الكمبيوتر.

٦/٣ * كتيب أو دليل مكتبة الحاسب الآلي:

يحتوي هذا الدليل على وصف أساليب التخزين سواء الشرائط أو الأقراص الممغنطة أو الأقراص الصلبة ودليلاً للبرامج الجاهزة وأين وكيف يمكن العثور على برنامج ما . . . بصورة سهلة وميسرة بل وبصورة تكاد وتكون مباشرة . . .

٧/٣ * دليل أو كتيب إعداد البيانات:

يحتوي على معلومات عن إعداد وتجهيز البيانات للحاسب الآلي وهذه البيانات والمعلومات هي القاعدة الأساسية والهامة لعمليات تحليل النظم والبرمجة وعمليات التشغيل.

٨/٣ * دليل التشغيل القياسي:

يحتوي على المواصفات الوظيفية للعاملين في الحاسب الآلي وخرائط الهيكل الوظيفي لهم والإجراءات القياسية لتحليل النظم وتخطيط البرامج وعمليات تشغيل الحاسب الآلي.

٤) أساليب كتابة الإجراءات:

كتابة الإجراءات يفترض فيها الوضوح والسلامة وسهولة الفهم والاستيعاب فضلاً عن التشويق وعدم إشارة الشعور بالملل أو اللامبالاة عند قرائتها وهناك ثلاثة أساليب رئيسية لكتابة الإجراءات إلا أن هذا لا يمنع من كتابة الإجراءات بأي وسيلة أخرى طالما تؤدي الغرض منها . . .

١/٤ * الأسلوب القصصي أو الروائي:

تتكون الإجراءات من فقرات وتتكون الفقرات من مجموعة من الجمل وتتكون الجمل

من مجموعة من الكلمات منسقة بنسق معين . . . ويهدف هذا الأسلوب إلى كتابة رواية أو قصة تروي ما يجب عمله . . . وكيف يتم تنفيذ العمل ومتى ومن الذي يؤديه؟

ويعتبر النص الروائي أو القصة صعبة وشاقة وعسيرة الفهم والاستيعاب لهذا يجب أن يكتب النص الروائي بطريقة سهلة واضحة حتى يمكن لمستخدم هذا الأسلوب أن يستفيد منه ويستوعب في سهولة ويسر . . .

٢/٤ * أسلوب السيناريو:

تجري كتابة الإجراءات بهذا الأسلوب على شكل سيناريو يوضح ماذا يجب عمله ومن ومتى وكيف يؤدي العمل . . . بمعنى ما الذي يؤديه الموظف الأول ثم ماذا يتم بعد ذلك من الموظف الثاني . . . ويتخيل هذا الأسلوب أن الموظفين مجموعة من الممثلين يؤدون عملاً معيناً ويقوم بتوزيع الأدوار عليهم لأداء هذا العمل في تكامل وسهولة وبترتيب وتناسق يمنع التداخل والتشويش ويخطوات مرتبة وفقاً لتسلسلها الزمني .

٣/٤ * أسلوب الخطوة - خطوة:

يتم في هذا الأسلوب تقسيم الإجراءات إلى خطوات على أساس أن يتضمن كل خطوة عنصراً واحداً من عناصر الإجراءات . . . ويجري تمييز كل خطوة من خطوات الإجراءات بأرقام أو حروف تحدد كل خطوة بحيث يصبح من السهل الرجوع إلى أي خطوة في الإجراءات . . .

وتشتمل كل خطوة من الخطوات على ماذا يجب عمله وكيف وأين ومتى يتم الأداء . . . إضافة إلى بعض المعلومات والبيانات اللازمة لشرح الإجراءات المستخدمة في هذه الخطوة إذا لزم الأمر .

٥) تجهيز وإعداد الإجراءات لنظام:

لإعداد وتجهيز الإجراءات يلزم أولاً النظر إلى النظام نظرة شاملة تتسع لاستيعاب كل حدوده من بدايته إلى نهايته حرصاً على عدم الوقوع في ازدواج إجراءات العمل أو حركة العاملين فضلاً عن إلقاء نظرة على حجم السجلات المستخدمة . . .

وتظهر هذه العيوب في النظم الكبيرة مما يفضل معه تقسيم مثل هذا النظم إلى مجموعة من النظم الفرعية والتي بدورها تقسم إلى مكونات أصغر مع إحكام الرقابة على كل مكون للتحقق من الهدف المطلوب وفحص النماذج المستخدمة وسلامة تسهيل البيانات . وسهولة الاسترجاع من خلال استخدام أساليب وأوساط التخزين الملائمة . . .

وهناك فرق واضح بين الإجراءات والسياسات وإختلافات كلية بينهما . . . فالسياسات تتضمن خطوطاً عريضة أما الإجراءات فتتضمن التفاصيل الكلية والدقيقة . . .

ويجب عند كتابة الإجراءات أن نأخذ بعين الاعتبار أنها قد كتبت بطريقة صحيحة نفي بالغرض منها ولكي يتحقق ذلك يجب الأخذ بعين الاعتبار النقاط التالية:

- * تحديد وتوصيف المشكلات والأهداف.
- * جمع كافة البيانات والمعلومات والحقائق عن المشكلة والأهداف حتى نصل إلى حالة من الواقعية كافية للإجراءات.
- * كتابة وتدوين الإجراءات حتى نضمن ونؤكد أن هذه الإجراءات كافية لتحقيق كل المطلوب أداؤه في الحاضر وما يتطلبه الأمر من إضافة وتعديل في المستقبل.
- * تحليل البيانات بصورة علمية وتبويبها وجدولتها والتأكد من سلامة تسجيل وتدوين هذه البيانات وأن جميع العلاقات المرتبطة ببعضها قد تم التعرض لها أثناء جمع البيانات.
- * مراجعة الإجراءات بدقة مثل الشروع في التطبيق والتنفيذ للتأكد من سهولة ومرونة هذه الإجراءات بحيث تسمح بالتعامل معها وتعديلها إذا لزم الأمر فضلاً عن تمتعها بسهولة في الفهم والوضوح بحيث تشرح نفسها بنفسها دون أي دواعي لإشارة إستفسارات وتساؤلات مختلفة عن مفاهيم ومضامين هذه الإجراءات.
- * تقييم الإجراءات ومدى نجاحها في تحقيق الأهداف المطلوبة منها واستخدام طريقة التغذية المرتدة لتعديل مسار التطبيق وإنجاحه والتأكد من سير عملية الإجراءات في الطريق الصحيح المؤدي إلى الهدف المنشود.

٦) فن كتابة الإجراءات:

يحتاج الأمر من محلل البيانات إلى إجراء عملية تقييم عمليات الإجراءات للتأكد من أن أي منها ليس جامداً أو معقداً وأنه من السهولة بحيث تسير عملية الإجراءات في سهولة ويسر دون أي معوقات . . . لهذا فإن كتابة الإجراءات ليست عملاً روتينياً . . . بل هو فن من الفنون التي تجعل من الإجراءات المكتوبة نهجاً حياً يجري التعامل معه دون أي جمود في الفكر أو تشويش في الذهن فضلاً عن تحديد الأهداف من كل خطوة في الإجراءات بصورة محددة المعالم لا تقبل البت أو المداخلة فضلاً عن تمتع الإجراءات بمزايا تجعل استخدامها مع أقل مستوى من السلطة بنفس المرونة والسهولة عند استخدامها مع أي مستوى في الإدارة . . . ويلزم في هذه الحالة قيام محلل النظم بإجراء مراجعات متتالية للإجراءات تشتمل على النقاط التالية:

- * هل ترتيب وتسلسل الخطوات الإجرائية في أفضل حالاته وأقصى كفاءة له دونما تداخل أو إضاعة للوقت وتكرار في الخطوات. . .
- * هل يمكن حذف خطوة من الخطوات دون أي تأثير على كفاءة التطبيق.
- * هل النسخ التي تحتوي على الإجراءات المكتوبة كافية العدد لجميع مستخدمي النظام. . . أم يحتاج الأمر على أن يستعير أحد المستخدمين نسخة من زميل له أو إنتظاره لاستعمال نسخته في تنفيذ الخطوة الموكولة إليه تنفيذها.
- * هل استخدام النظم الآلية إقتصادية وفي كفاءة.
- * هل نجحت الإجراءات المكتوبة في العمل مع أقل مستوى من السلطة.
- * هل تتفق خطوات الإجراءات مع حجم العمل الحالي والمستقبلي ومع متطلبات الإدارة ومن الكفاءة بحيث تحقق الأهداف المنشودة كاملة.
- * هل الإجراءات وخطواتها ممتدة أي مثيرة للملل والانعاج.
- * هل هناك حدود أو نطاق عمل لكل مستخدم أو موظف وحدوداً لمسؤولياته وإختصاصاته. . . وهل هي من الواضوح بحيث لا تثير أي تداخلات في الاختصاصات أو المسؤوليات.
- * هل تسمح الإجراءات بالتغذية المرتدة وتقييم الأداء في كل مرحلة من مراحلها مع سهولة إحصاء الأخطاء الناتجة عن التطبيق وتصحيحها بواسطة التغذية المرتدة مع عدم الوقوع فيها مرة أخرى.

(٧) تبسيط الإجراءات:

يتضح لنا مما سبق أنه كلما كانت الإجراءات مرنة وسهلة الفهم والاستيعاب كلما ساعد ذلك على إنجاز الأعمال وتحقيق الأهداف.

أما إذا كانت الإجراءات معقدة ومتداخلة أو روتينية ممتدة فإن ذلك كله ينعكس على تحقيق الأهداف سلباً فيؤدي إلى زيادة المشاكل والبطء في إنجاز الأعمال وزيادة التكاليف والتحرش المستمر بين المستخدمين للنظام والمستفيدين منه. . .

مثل ذلك طول الإجراءات القضائية. . . أو تعقيد الإجراءات الحكومية في مجال من المجالات مما يؤدي إلى زيادة المشاكل وبطء الحركة والتحرش بين المواطن والمستخدم للنظام لكثرة المطالب والخطوات الإجرائية وتداخلها وأحياناً ازدواج الإجراءات والخطوات فيضيع الوقت وترتفع التكاليف وتتعطل مصالح المواطنين وينعكس ذلك على الحالة النفسية سواء للموظف أو للمواطن فيكثر التشاحن بينهما بينما كلاً من المواطن والموظف مظلومين. . . لأن الخطأ في النظام نفسه والعيب في تعقيدات الإدارة التي تتطلب خطوات متداخلة ومعقدة لإجراءات النظام.

لهذا فمن الأمور المستحسنة دائماً معالجة أوجه التصور في الإجراءات وتعقيدها أولاً بأول... ولا يتأتى ذلك ما لم يكن النظام نفسه مرناً بصورة كافية ومستخدمي النظام ذوي سلطة ومسئولية وكفاءة لتطوير النظام وخطواته الإجرائية بما يخدم مصلحة الجميع دون إرهاق أو تعقيدات إدارية.

١/٧ * فلسفة تبسيطة إجراءات العمل:

تقوم فلسفة تبسيط إجراءات العمل على ما يلي :

- * هناك دائماً طريقة أفضل لإنجاز العمل عن الطريقة المتبعة أثناء الدراسة... وهذا لا يعني أن هناك طريقة واحدة مثلى فقط... بل إن تحديد أفضل طريقة يتوقف على ظروف العمل وإمكانياته المختلفة.
- * وجود الرغبة في توفير الوقت والجهد والمال يساعد على إستخدام طريقة تبسيط العمل في معظم الأعمال.
- * إن أسلوب طريقة تبسيط العمل يقوم على أساس الاستخدام الأمثل للوسائل الفنية لحل مشاكل العمل، وهذا أفضل من تناول المشكلة وإقتراح الحلول بصورة عشوائية.
- * وتهدف عملية تبسيط الإجراءات إلى تحسين العمل ووسائل إنجازه... لهذا يجب على من يقوم بإعداد الدراسة الخاصة بتبسيط الإجراءات أن تكون له الصفات التالية :
- * ذو فكر واسع وموضوعي... ويميل إلى الكشف عن الحقائق المناسبة والضرورية.
- * دائم التساؤل ولا يؤخذ الأمور على علاتها دون تحليل وتمحيص.
- * يتمتع بفكر ذو خيال خصيب... يتمكن من تصور بدائل مقترحة وأثر كل بديل على ما قد يحدث من تعديلات في الإجراءات.

٨ خطوات دراسة وتبسيط الإجراءات:

الخطوات التالية هي من الخطوات المقترحة لدراسة وتبسيط الإجراءات وتحسين سبل ونظم العمل... ويمكن أن تسمى مراحل دراسة وتبسيط إجراءات العمل.

١/٨ * تحديد المشكلة وتعريفها:

ليس هناك إنجاز لأي عمل دون مشاكل أو حتى مشكلة سواء كانت بسيطة أو معقدة إلا أن نصف الطريق لحل هذه المشكلة هو التعرف على المشكلة ذاتها والإحساس بها كواقع ملموس وتحديد أبعادها بوضوح ودقة وذلك تمهيداً لقطع النصف الثاني من الطريق المتمثل

في إيجاد أسير الحلول وأسهلها وأسرعها وأقلها تكلفة لحل هذه المشكلة . . . وقد يحتاج الأمر إلى القيام بدراسة أولية للنظام القائم لتحديد الظروف والعوامل التي أثرت في ظهور هذه المشكلة وسبل تلافيها . . .

وقد يتطلب تحديد المشكلة إجراء دراسة أولية للعمل على معرفة المشكلة وتحديد عناصرها والإلمام بالظروف التي تحيط بها وبالعوامل التي تدخل في تكوين المشكلة وبصفة خاصة تلك التي لها الأثر الأكبر . . . ولهذا يقتضي تحليل المشكلة إلى مكوناتها الأساسية أو إلى عناصرها الأولية والخطوات التالية تساعد في تحديد المشكلة وأبعادها وعناصرها .

- البحث والدراسة عما إذا كان الأمر يتطلب القيام بعمل جديد .
- البحث عن المشاكل الواضحة في العمل والتي منها: ما تسبب من متاعب والاختناقات في العمل، التأخير في إنجاز الأعمال، انخفاض مستوى جودة الإنتاج، عدم استخدام الأيدي العاملة أو القوى العاملة أو المعدات والآلات بكفاءة .
- التركيز على دراسة الوقت والحركة والتكاليف مع تحليل وتوزيع العمل وتسلسله أو مراحلها واستخدام المعدات والآلات أو أجزاء دراسات لعناصر أخرى لها علاقة بالعمل .

٢/٨ * جمع الحقائق أو البيانات:

يجب لحل وتبسيط الإجراءات وتحسين نظام العمل جمع أكبر قدر ممكن إن لم يكن كل البيانات عن النظام الحالي (الموضوع تحت الدراسة) مع الاستعانة بخرائط ومخططات لشرح وصف العمل ومساره بصورة مبسطة مع التأكد من صحة ودقة البيانات وثقة مصادرها ومطابقة هذه البيانات مع الواقع تطابقاً كلياً لا ليس فيه ولا ريب ولا مجال للاحتتمالات وإزدواجية المعاني والمفاهيم واختلاطها بعضها ببعض . . .

إلا أنه يجب الحذر من المغالاة في جمع البيانات الزائدة عن الحاجة حتى لا تختلط الأمور ويقع التشويش بين ما هو مطلوب وما هو زائد عن الحاجة من البيانات والمعلومات .

لهذا كله تعتبر عملية جمع الحقائق والبيانات هي الجزء الأكبر من عملية الدراسة ويجب خلالها التركيز على:

- لماذا نحتاج إلى جمع الحقائق والبيانات؟
- أي الحقائق والبيانات يلزم جمعها؟
- ما هي الطرق والوسائل التي تستخدم في جمع الحقائق والبيانات . . .

ولمزيد من التفاصيل في جمع البيانات يلزم تجزئة كل عملية من العمليات إلى خطوات أولية . . . مع الاستعانة بخرائط تبسيط العمل كوسائل إيضاح لتبسيط عملية الدراسة والتحليل والإرشاد وصولاً إلى أوجه النقص ومعالجتها .

٣/٨ * تحليل البيانات والحقائق:

تهدف هذه الرحلة إلى التأكد من أن جميع البيانات المطلوبة قد تم جمعها ثم سجلت بصورة واضحة مناسبة بعد تبويبها وتصنيفها ثم تأتي بعد ذلك مرحلة تقسيم كل عملية من العمليات إلى خطوات أولية ثم دراسة كل خطوة مع الإجابة الواضحة والصريحة لكل سؤال من الأسئلة التالية:

- ما هو العمل الذي يتم إنجازه وما الغرض منه؟
- ما هي أهمية هذا العمل ومدى ضرورته وما هي تكاليفه؟
- هل من الممكن الاستغناء عنه أو حذفه أو تعديله أو ضمه إلى عمل آخر بحيث لا يتعارض معه أو يعوقه؟
- أين ومتى يتم إنجاز هذا العمل وهل هذا المكان وذلك الزمان مناسبين فعلاً لإنجازه؟
- من الذي يقوم بإنجاز هذا العمل وما هي المهارات الأساسية المطلوبة منه والمستوى العلمي ومستوى الخبرة النظرية والعملية اللازمة له؟
- كيفية أداء وإنجاز العمل وهل الطريقة التي يجري بها الآن هي الطريقة المثلى ولماذا هذه الطريقة وليست غيرها؟

ولا يجب في كل الحالات أن تكون هذه الأمثلة نمطية وواجبة اداء في كل خطوة من الخطوات وإلا استغرقت الدراسة وقتاً طويلاً وتعقدت وتشابكت. . . بل تؤخذ هذه الأسئلة في الاعتبار أو ما يماثلها حين الحاجة إليها فقط وليست القاعدة في دراسة كل خطوة من الخطوات الإجرائية. . .

٤/٨ * تحسين النظام وتطوير العمل:

نصل هنا إلى مرحلة تقديم عدد من المقترحات لاختيار أفضلها مع الأخذ في الاعتبار ظروف العمل وتكاليفه مع إمكانية تبسيط وتحسين العمل من خلال حذف بعض الخطوات أو ضم عدد منها في خطوة واحدة. . . وربما إحتاج الأمر لإعادة تسلسلها وترتيب خطواتها. . . وأحياناً نرى أن هناك ضرورة لاستبدال مستخدم مكان آخر لتوافر مهارات أنسب في التنفيذ وأفضل في إتخاذ القرار.

ويجب مراعاة العوامل التالية عند إختيار المقترحات المفصلة:

- إمكانية تغيير التعديلات الناتجة ومدى الإجراءات اللازمة لإجراء هذا التعديل.
- مدى الفوائد التي تعود على الوحدة الإدارية من تطبيق كل مقترح.

ويجب الإشارة إلى ضرورة تقييم كل التوصيات المقترحة حتى يمكن الاسترشاد بهذا التقييم في تفضيل طريقة أو أكثر.

ونلاحظ دائماً أن تبسيط الإجراءات . . . فإنها تعني تقديم طريقة جديدة أفضل في جميع حالاتها وأشكالها وحدودها من الطريقة الجارية وإلا ضاع الوقت والجهد المبذول في الدراسة دون جدوى .

وقد يحتاج الأمر إلى تغيير شامل في نظام كامل . . . وهذا يحتاج إلى سلطة عليا لها من القوة والمبررات لاتخاذ القرار بالتغيير الشامل والواسع سواء في الإجراءات أو القائمين على التنفيذ . . .

كما يجب إدراك مدى ملائمة الطرق المقترحة في تبسيط الإجراءات لظروف العمل وإمكانيات الأفراد والمعدات والأماكن التي يجري فيها التنفيذ ومدى ملائمتها للتطوير ومدى تقبل الأفراد لهذه المقترحات وعدم رفضها دون إقتناع وإقناع لمجرد الرفض .

ومع تطبيق الطرق الجديدة المقترحة يجب مراقبة الأداء وتسجيل النتائج لملاحظة أي قصور أو تعقيد أو نقص في الخطوات أو التداخل واتخاذ قرارات فورية لمنع مثل هذا القصور والتخلص منه على الفور وسرعة علاج المشاكل ومساعدة الأفراد على فهم وإستيعاب المقترحات الجديدة وإزالة أي تشويش في أذهانهم .

٥/٨ * المراجعة والتقييم:

تتضمن هذه المرحلة مراجعة التوصيات والمقترحات السابقة وتقييمها وذلك للمعاونة في إختيار الأسلوب الأكثر فاعلية في العمل في حدود الإمكانيات المتاحة . . . ومما يساعد على تحقيق المراجعة الدقيقة بالرجوع إلى كافة التعليقات التي أبدت أو طرحت خلال المناقشات والتي دارت في الذهن خلال دراسة كل خطوة والتأكد أن هذه الخواطر والتعليقات قد أخذت بعين الاعتبار عند تطوير طريقة العمل وأنه لم يغفل بعضها سهواً . . . ثم تأتي إلى مرحلة تفضيل طريقة مناسبة لظروف العمل وإمكانياته المختلفة . . . ويلاحظ أن إختيار وتحديد أفضل طريقة هي مسألة نسبية ترتبط إرتباطاً وثيقاً بكافة العوامل والظروف التي تحيط بالعمل والأفراد القائمين به في ظروف معينة وفي وقت معين . . .

وبعد تحديد الطريقة المفضلة يجري تقييم مقارنة لها في ضوء أسلوب العمل القائم والأسلوب المقترح . . . وتجرى المقارنة بصورة كمية لتوضيح الفروق بين الأسلوبين أو النظامين . . .

٦/٨ * التأكد من سلامة الطريقة المقترحة:

في هذه الرحلة يتم وضع المقترحات التي اتفق عليها موضع التنفيذ بصورة تجريبية لمعرفة كيفية سير الطريقة أثناء العمل تحت الظروف القائمة أو المطلوب تعديلها ومدى رد فعل الأفراد المشتركين في العمل لهذه الطريقة ومدى مقاومتهم للتغيير وشهورهم تجاه التعديلات والتغييرات المطلوبة وتلقى الاقتراحات والتعليقات والإنصات عليها جيداً لأخذها بعين الاعتبار بعد دراستها. . . ثم إعداد تقرير شامل يتضمن النقاط التالية:

- ملخص للمشكلة والحل المقترح.
- مقارنة بين النظام الحالي والنظام المقترح.
- بيان بالتعديلات المقترحة والفوائد الناتجة أو العائدة من تطبيق النظام الجديد أو الطريقة الجديدة طبقاً لنتائج التقييم الذي تناول الجوانب المختلفة من نشاط وتكلفة وعائد فعلي من التعديلات. .
- إعداد ملحق بالمعدات والآلات اللازمة والمطلوب إستخدامها في النظام أو الطريقة بعد تعديلها.
- إعداد كافة مقومات التنفيذ مثل إعداد قائمة بالتعليمات والإرشادات والبرامج التدريبية وغيرها من عوامل نجاح التنفيذ.

٧/٨ * التنفيذ والتطبيق العملي للطريقة المقترحة:

إنه من الضروري والحيوي أن يشعر المشاركون أو المستفيدين في مواقع العمل بالأسباب والفوائد التي تعود عليهم من التعديلات والتطوير. . . بل ومن ضالوري جداً أن يكون لهم دوراً فعالاً في عملية التعديلات وشعوراً بأنهم جزء من هذه العملية وأن دورهم أساسي في التعديل والتطوير حتى ضمن فريق دراسة التعديلات المشاركة الفعالة والرغبة الأكيدة من المستفيدين لإنجاح التعديلات والتطوير في مرحلة التنفيذ الفعلي.

وإنه من الضروري أيضاً تعليم وتدريب الأفراد على التعديلات أو الطريقة الجديدة سواء؛ بإعداد تعليمات وإرشادات مكتوبة أو توجيه هؤلاء الأفراد توجيهاً مباشراً أثناء العمل. . . هذا إذا كانت التعديلات بسيطة. . . أما إذا تجاوزت التعديلات حداً كبيراً وأصبحت في صميم جوهر النظام فإن الأمر يصبح في حاجة إلى إعداد برامج تدريبية مناسبة.

٩) عناصر دراسة تبسيط الإجراءات:

تشمل دراسة تبسيط الإجراءات عدداً من العناصر الأساسية هي :

- * توزيع العمل وخرائط توزيع العمل.
- * تسلسل وخطوات تنفيذ وأداء وخرائط وسير العمل.
- * حجم وكمية العمل أو ما يعرف بحساب العمل.

١/٩ * توزيع العمل:

لإجراء دراسة توزيع العمل يلزم إعداد ما يسمى بخريطة توزيع العمل التي تستخدم في جمع بيانات عن الأفراد القائمين بالعمل الحالي وواجبات كل منهم والوقت الذي يستغرقه كل واجب أو مهمة ومن ثم ترتيب هذه البيانات وجدولتها ثم تحليلها . .

وتتكون خريطة توزيع العمل من عنصرين أساسيين.

- * إلهام والواجبات الملقاة على عاتق كل فرد من الأفراد .

ويصمم لهذا الغرض بيان يحتوي على إسم الموظف أو الفرد وقائمة بالواجبات والمهام التي يقوم بها والوقت اللازم الذي يستغرقه في تنفيذ كل مهمة سواء يومياً أو أسبوعياً ويوضح شكل (١٧) نموذج مقترح لبيان الواجبات والعمل أو إلهام . .

شكل (١٧)
نموذج بيان الواجبات والمهام

اسم الموظف: _____ الوظيفة: _____
الإدارة: _____ عنوان موضوع البحث: _____
تاريخ إجراء البحث: _____ الإدارة او المسئول عن البحث: _____

رقم مسلسل للمهام	بيان المهام والواجبات	الوقت المستغرق دقيقة ساعة	يوماً أسبوعياً
١			
٢			
٣			
١٠			
التاريخ: توقيع الموظف: توقيع المسئول عن البحث:			

* المهام والواجبات واختصاصات كل وحدة من الوحدات الإدارية ويتضمن هذا البيان أوجه النشاط المختلفة من حيث اختصاصات الإدارة أو القسم كوحدة إدارية مستقلة مع ترتيب هذه القائمة حسب أهمية ومجال كل عمل . . . ومن المعروف أن كل نشاط عام يحتوي على أنشطة أو خطوات فرعية . . . ويوضع عادة إسم النشاط الرئيسي في رأس القائمة . . . ثم تتدرج الأعمال المتفرعة منه حسب أهميتها وهكذا . . .

وفور الانتهاء من عملية توزيع العمل تبدأ مرحلة تحليل وتوزيع العمل وفي هذه الحالة يحتاج الأمر إلى إجابات لمجموعة الأسئلة التالية :

* ما هي أوجه النشاط أو المهام التي تستغرق معظم الوقت أو الجانب الأكبر من الوقت؟

- ما هو الزمن المستغرق في أداء الأعمال أو المهام؟
 - ما هو الزمن المستغرق في أداء كل مهمة مستقلة؟
 - ما هو حجم مساهمة كل موظف في كل حالة من الحالتين السابقتين؟
- من المنطقي أن العمل الذي يستغرق أطول مدة هو العمل الأكثر أهمية ويعتبر في هذه الحالة هو المرجع القياسي لدرجة أهمية باقي الأعمال بنسبة الزمن المستغرق في أدائها إلى الزمن المستغرق القياسي أو لأداء العمل الأكثر أهمية.

* هل مشاركة جميع الموظفين إيجابية وجهد كل منهم جهداً فعالاً؟

بمعنى هل يؤدي أحدهم أو بعضهم عملاً أقل من قدراته أو أعمالاً غير ذات ضرورة في زمن أكثر من اللازم... مما يعني أن الجهود المبذولة أو الموجهة ليست في الوجهة الصحيحة الصحيحة... وبالتالي يعني ضياع الوقت.

أخيراً توزيع وتقسيم العمل مناسب أم أن هناك مبالغة فيه وهل إختصاصات كل موظف محددة تحديداً دقيقاً أن أن هناك إختصاصات كل موظف محددة تحديداً دقيقاً أم أن هناك إختصاصاً واحداً يؤديه عديد من الموظفين في وقت واحد وكل منهم يؤدي جزءاً منه وهل يتعطل سير العمل طويلاً وهل يضيع وقت الموظفين هباءً بسبب تداخل عدد من الموظفين في أداء مهمة واحدة.

٢/٩ * سير العمل وتسلسل وخطوات تنفيذ وأداء العمل:

تعريف:

يعرف الإجراء بأنه سلسلة من الخطوات في العمل متعلقة ببعضها ولها نقطة بداية ونقطة نهاية محددتان بوضوح كامل.

لهذا فالخطوة الأولى في دراسة تحسين الإجراءات هي معرفة ما يؤدي فيه من خطوات... وتسلسل وطبيعة كل من هذه الخطوات... ومن يقوم بأدائها... وأين تؤدي... وماذا يؤدي وكيف يؤدي وما هو الزمن المستغرق في الإنجاز والسبب في أداء هذا الإجراء في زمن محدد... وما هي أفضل وسيلة للحصول على البيانات السالفة ومناقشة كل خطوة... وإلقاء كل ما يخطر على البال من أسئلة للتأكيد على وضوح الهدف من الدراسة وفهمها فهماً جيداً...

أما الخطوة الثانية فهي تحديد بداية العمل ونهايته بوضوح تام .
والخطوة الثالثة هي عمل سجل منظم أو قوائم مرتبة لجميع خطوات الإجراء خطوة
خطوة وبلي ذلك التفكير في الطرق العملية لتحسين الإجراء مما يحقق الأهداف الهامة مع
مراجعة أي تعديل و تغيير وتوقع الصعوبات والاعتراضات .
وأخيراً والخطوة الأخيرة هي عرض النتائج التي تم التوصل إليها من تحليل الإجراء
بصورة واضحة تمكن الإدارة من لمس ومعرفة التغيرات المقترحة والعمل على تنفيذها . . .

*** ٣/٩ خريطة سير العمل:**

عبارة عن رسم بياني للبيانات الخاصة لما حدث من مراحل العمل موضحاً الأجزاء
المتعددة التي تمر بها سلسلة من الإجراءات أو الخطوات حتى تنتهي العملية . . . وهناك
علامات وأكواد أو رموز تعبر عن الأنواع المختلفة للحركات في أي عمل وهي على سبيل
المثال . . .

*** إتخاذ إجراء:**

يرمز لأي إجراء يتخذ بدائرة كبيرة ويحدث الإجراء عند تغيير أي شيء في صفاته
المادية أو الكيميائية أو إذا أضيف على شيء آخر أو فصل عنه أي طرح منه . . . كما يحدث
الإجراء عند إعطاء أمر أخذ معلومات أو عند تخطيط أو عمل حساب . . .

*** إنتقال العمل:**

يرمز له بدائرة صغيرة وأحياناً يرمز له بقطاع دائرة ويستخدم الانتقال عند نقل جسم من
مكان لآخر . . .

*** الانتظار:**

يرمز له بمثلث قمته إلى أعلى وأحياناً إلى أسفل ويدل على أن الشيء ظل في مكان ما
مدة طويلة وأحياناً يدل على التأخير أو الإهمال .

*** مراجعة العمل:**

يرمز بمربع ويحدث عند اختبار شيء منه للكشف عن جودته أو كميته أو لقياس أي
شيء من صفاته .

٣/٩ * إعداد خريطة العمل:

يجري تنفيذ النقاط التالية للوصول إلى خريطة العمل:

- * تحديد وتعريف العملية المطلوب عمل خريطة لها مع الالتزام بها وعدم السماح بتعدي حدودها.
- * تحديد البداية والنهاية والخطة ثم التنفيذ بدقة.
- * إختيار الرموز وتعريف الخطوات وترقيمها.
- * وصف كل خطوة بدقة وعناية دون حذف أو تعديل.
- * تحديد زمن ومسافة كل عملية بدقة.
- * جمع كافة الأزمنة والمسافات في أسفل كل خانة وفي المكان المخصص لذلك . . .
- في الشكل (١٨) نموذج خريطة سير العمل . . .

٤/٩ * حساب العمل:

هل المرحلة الثالثة في أي برنامج من برامج تبسيط العمل يستخدم حساب العمل في تقدير حجم المشاكل والحلول ويساعد في عمل التحسينات وتحديد المشاكل التي تحتاج إلى دراسة أكبر وتوضيح مواقع عدم التساوي في أعباء العمل . . . وحساب العمل له فوائد كثيرة حيث يؤدي إلى عمل جدول للعمل يبين الموازنة والتوازن بين الوظائف والعمليات والعناصر المختلفة المكونة للعمل وهذا التوازي ما يعرف بالكفاية الانتاجية . . . أي الكفاية التي تؤدي إلى زيادة الانتاج . . . وللحصول على هذا التوازن يجب معرفة كمية العمل التي تؤدي وعدد الموظفين القائمين بالأداء.

٥/٩ * فوائد حساب العمل:

عند القيام بعمل دراسات في أي وحدة يكون حساب العمل ذو فائدة في فحص المشاكل وتوضيح كيفية الوصول إلى أخطاء العمل فمثلاً من الممكن . . .

- إقامة علاقة بين الواجبات والأعمال إذا أظهرت خريطة توزيع العمل أن عدداً من الموظفين يقومون بواجبات غير مرتبطة بعضها ببعض فإن من الضروري عمل تحليل لهذا الخطأ والنظر إذا كان في الإمكان جمع هذه الواجبات في عمل واحد وبواسطة موظف واحد . . . أو عدداً محدداً من الموظفين وإعفاء الموظفين الآخرين . . . ويتحقق ذلك من خلال تبويب الواجبات وتطبيق حساب العمل لتحديد الزمن وحجم كل عمل وصولاً إلى تقسيم العمليات إلى أعمال متخصصة وإعفاء بعض الموظفين الزائدين عن الحاجة في هذه الحالة .

- على سبيل المثال . . . لو أن لدينا ثلاثة موظفين يقوم كل منهم في نفس الوقت بالأعمال التالية . . .

الكتابة على الآلة الكاتبة . . . - الحفظ . . . - تشغيل التلكس .

فإذا أجري حساب للعمل وتحديد الزمن وكمية العمل المنجز لكل من أوجه النشاط الثلاثة فقد نصل إلى نتيجة نحتّم تقسيم العمل إلى ثلاثة أعمال تخصصية هي :
الكتاب على الآلة الكاتبة - الحفظ - تشغيل التلكس .

ومن الممكن أن يؤدي ذلك إلى نتيجة أخرى هي تخفيض عدد العاملين الثلاثة إلى اثنين فقط . . . وربما إلى واحد . . . فالكاتب على الآلة الكاتبة يمكن أن يحفظ الأوراق والمستندات بعد تدريب قصير وربما بدون تدريب . . . ثم هو أيضاً بعد تدريب بسيط يمكنه تشغيل التلكس والتعامل مع الرسائل الصادرة والواردة وحفظها أيضاً بعد استخدامها في المجال المخصص لها .

١٠) خصائص النظام الجيد :

هناك نظم فعالة مؤثرة وجيدة التنفيذ يجمع بينها خصائص وصفات تجعل منها أنظمة مقبولة من المستخدمين . . . وتتمثل هذه الخصائص والمعايير لقياس أداء النظام الجيد في العناصر التالية :

١٠/١ * القبول ACCEPTANCE :

يعني ذلك تقبل العاملين والمستفيدين والمستخدمين والعملاء لهذا النظام قبولاً وشعوراً بالارتياح مع الاقتناع بأن هذا النظام يعود عليهم جميعاً بالنفع .

١٠/٢ * السعة CAPACITY :

هي طاقة النظام لاستيعاب كافة المتغيرات واستيعاب أقصى حمل أو تحميل عليه أثناء الأداء بحيث لا يفقد مرونته وسهولة إنسيابته إذا حدث تراحم أو تحميل أقصى على خطواته .
مثل ذلك نظام سداد فاتورة التليفون أو الكهرباء ففي فترات معينة من الزمن يكون الإقبال شديداً والتراحم رهيباً فإذا عجز النظام عن استيعاب هذا الحمل الزائد من العمل لم يصبح مقبولاً أو جيداً بل سيكون نظاماً به قصور عند أقصى سعة له .

٢/١٠ * الكفاءة EFFICIENCY :

تتمثل كفاءة أي نظام في معدل الأداء ونسبة الأداء وتطور هذا المعدل وهذه النسبة .

٤/١٠ * الاقتصاد أو التكلفة COST :

هي تكلفة تشغيل النظام وفي النظام الفعال أو النظام الجيد يجب الأخذ بعين الاعتبار تكاليف النظام وإجراء مقارنة بين هذه التكاليف والعائد من استخدام النظام بحيث تصبح دائماً المعادلة بين تكلفة الخدمة أو العمل متكافئة مع العائد من هذه الخدمة أو ذلك العمل . . . ويجب أن يكون هذا التوازن بين تكلفة النظام بكافة فروع ومكوناته المختلفة وبين العائد العام من استخدامه .

٥/١٠ * المرونة FLEXIBILITY :

يجب أن يكون النظام مرناً بحيث يتقبل التعديل والتغيير والحذف تحت أي ظروف مختلفة مع تقبل المستخدمين لذلك دون الشعور بالحرج أو أن ذلك يمثل لهم نقد أو تجري لا مبرر له وبحيث يمنع حدوث أي مشاكل بسبب جمود النظام وعدم مرونته .

٦/١٠ * الزمن TIME :

كلما كانت معالجة أي مدخل من مدخلات النظام تتم في أقل وقت كلما ارتفعت كفاءة النظام . . . فالزمن عامل من العوامل الهامة وخاصة ذلك الزمن المستنفذ أو المستغرق في عملية التداول والمعالجة والتشغيل وتحويل المدخلات إلى نتائج ملموسة . . .

٧/١٠ * الدقة والتوافر ACCUACY AND AVILABILITY :

يعني ذلك دقة العمليات الداخلة في النظام ودقة توصيفها وتحديد ملامحها مع توافر الإمكانيات المتاحة للنظام لإثبات جودته وصلاحيته فليس من المهم فقط تقديم نظام جيد . . . بل الأهم هو توفير المناخ المناسب والإمكانيات اللازمة لإنجاح تطبيقه وتنفيذه . . .

٨/١٠ * البساطة SIMPLISITY :

لكي يكون النظام ناجحاً فإنه يجب أن يتصف بالبساطة والسهولة ويتأتى ذلك اعتباراً من مرحلة جمع البيانات التي يجب أن تكون من مصادرها الموثوقة وأثناء جدولتها يجب الحرص من الوقوع في التكرار وخاصة أثناء نقل البيانات فضلاً عن ضرورة التشغيل بترتيب

وتسلسل سهل ومبسط ومحدد سلفاً حتى يساعد على الأداء السهل البسيط... إضافة إلى إمكانية النظام لتكوين مجموعات عمل لكل مجموعة رئيس يشرف عليها ويقوم بالتنسيق بين أفرادها.

٩/١٠ * الجودة QUALITY :

تتمثل في قدرة النظام على المقاومة في صورة تفاوت مسموح به مع المحافظة على المظهر الخارجي للنظام دون ترهل أو عجز عن الأداء في مرحلة من المراحل أو خلال خطوة من الخطوات.

(١١) أساسيات نظم المعلومات:

تعريف:

«نظم المعلومات هو النظام الذي يجمع ويحول ويرسل المعلومات في المنشأة... ويمكن أن يستخدم أنواعاً عديدة من نظم معالجة المعلومات لمساعدته في توفير المعلومات حسب احتياجات المستخدمين».

السؤال الآن...

ما هو نظام المعلومات؟.. والسؤال الذي يسبق هذا السؤال هو... ما هي المعلومات...؟

١/١١ * المعلومات والبيانات والمعرفة:

هناك الكثير من الاصطلاحات متداخلة المعاني بوجه عام... إلا أننا يجب أن نهتم بتحديد معنى لكل منها حتى يتسنى لنا استخدامها إستخداماً أمثل... فاصطلاح (معرفة) يستخدم لوصف وفهم واقع... أي أنه من خلال التفكير والتدبر فيما حولنا من أشياء ومتغيرات يمكننا أن نتعرف على هذه المتغيرات وعلى الأحداث المحيطة بنا... نحتفظ بجزء منها في ذاكرتنا وهي ما تسمى المعرفة...

وتزيد عملية التعليم من حجم هذه المعرفة بالنسبة للإنسان... أي أننا يمكن أن نعرف المعرفة بأنها حصيلة أو رصيد الخبرة والمعلومات والدراسة الطويلة التي يملكها شخص ما في وقت أو زمن ما... أي هي حصيلة التجارب والمعلومات النظرية والعملية والخبرات اليدوية والعملية التي تمثل حصيلة التجارب والمعلومات النظرية والعملية والخبرات اليدوية والعملية التي تمثل شخصية الإنسان ولامحه الثقافية والعلمية. ويختلف