

الفصل الحادي عشر
أساليب التوثيق

المحتويات

- * المقدمة
- * مفهوم التوثيق.
- * دورة حياة التوثيق.
- * سياسة التوثيق.
- * تخطيط التوثيق.
- * أنواع التوثيق.
- ١ - ملفات توثيق مشروع البحث.
- ٢ - جداول التوثيق.
- ٣ - النماذج أو الأشكال.
- ٤ - أدلة التوثيق.
- * معايير جودة التوثيق.
- ١ - توقيت صدور التوثيق.
- ٢ - الدقة.
- ٣ - الفوائد.
- ٤ - كفاءة وفعالية التوثيق.
- ٥ - ضرورة التوثيق.

٦ - التكامل.

٧ - الإعتماذية أو مدى الوثوق.

٨ - المسؤلية.

* إءارة التوثيق والرقابة عليه.

١ - جمع وتنظيم ملفات التوثيق.

٢ - فهرسة وتكشيف ملفات التوثيق.

٣ - حفظ الوثائق.

٤ - الإسترجاع.

٥ - الرقابة.

٦ - المراجعات التوثيقية.

المقدمة

حتى يمكن للباحثين والمخططين ورأسمى السياسات أن يتخذوا قرارات صائبة تتوافق مع المستقبل يجب أن يتوفر لهم خلفية موثقة أى تتسم بالثقة عن الموضوعات والظواهر التى يدرسونها. وعندما لا تتوفر الخلفية التاريخية الموثقة عن الموضوع يجب إتباع أساليب بديلة قد تتمثل فى العصف الذهنى والذاكرة الشخصية وغيرها للتعرف على خلفية ووضع الموضوع أو الظاهرة. كل هذه الأساليب البديلة لا ترقى لدقة الكلمة المسجلة والموثقة.

من هذا المنطلق يجب الإهتمام بقدر الإمكان بتوثيق تقارير الموضوعات والظواهر والنظم المدروسة. ويجب أن يكون للوثيقة الفنية هدف واحد محدد يرتبط بتوصيل المعلومات الواضحة المعنى للقارئ فى عدد قليل ومحدود من الكلمات كلما أمكن ذلك، ويجب أن تعرض هذه الكتابة فى ترتيب منطقى يسهل تتبعه كما سبق إستعراضه فى الفصلين السابقين عن الكتابة الفنية وإرشادات كتابة التقارير.

ويجب أن يوصل توثيق البحث أو الدراسة المعلومات الفنية الواضحة والموجزة والكاملة والمكتوبة بألفاظ شائعة الإستخدام والمألوفة لقارئها. فهدف دليل التوثيق هو الإتصال بالشخص الذى سيقراه وفقاً لمعرفته ومستواه الفكرى.

وسوف نتعرض فى هذا الفصل الذى ننهى به هذا العمل أساليب التوثيق المتبعة فى تسجيل وكتابة المعلومات من حيث مفهوم التوثيق وأغراضه، ودورة حياة التوثيق وما تتضمنه من مراحل وإجراءات، وسياسة التوثيق وتخطيطه، وأنواع التوثيق مع التركيز على توثيق نظم المعلومات والبرمجيات، وإجراءات الحفظ والرقابة على التوثيق ومعايير جودة التوثيق ومراجعاته.

كل هذه الموضوعات الفرعية لموضوع التوثيق سوف تستعرض فى هذا الفصل على الرغم من إرتباط الفصلين السابقين الخاصين بالكتابة الفنية وإرشادات عرض وطباعة تقارير البحوث بموضوع هذا الفصل أى توثيق البحوث.

مفهوم التوثيق

التوثيق يمثل إحدى عمليات أو أنشطة البحث العلمى. ويرتبط اللفظ بكلمة «الوثيقة» التى تعنى تسجيل الثقة فى أمر من الأمور. وقد ترتبط الوثيقة بالوعاء الذى تمثله كالورق، مما حدا بالعرب الأقدمين من أن يطلقوا كلمة «الوراقة» على مفهوم التوثيق الحديث. فالرجل الوراق أو الذى نطلق عليه حاليا الموثق هو الذى يورق ويكتب أى الذى يقوم بتجهيز الأوراق والأحبار ونسخ وتذهيب وترتيب وتجليد المخطوط المعين. الذى يصبح موثقا أى وثقه توثيقا وأصبح ذا ثقة فى أمره.

وبذلك قد نعرف التوثيق بأنه عملية تسجيل الحقائق والمعلومات عن كيفية التعامل مع تقرير البحث المعين عن طريق وصف كل العناصر التى يتكون منها البحث من حيث مدخلاته من البيانات وأساليب معالجة هذه البيانات وما ينبع منها من مخرجات تتمثل فى التقرير المتاح أو فى الملفات المستخدمة.

أما المدخلات من الحقائق والبيانات فهى التى تم الحصول عليها وجمعها باستخدام طرق جمع البيانات التى سبق الإشارة إليها. أما أساليب جمع البيانات فترتبط بطرق الكتابة الفنية من حيث وصف البيانات وتصنيفها وتحليلها وإخراج النتائج منها. والمخرج النهائى من التوثيق هو تقرير البحث المسجل به المعلومات الموثوق من مصداقيتها.

وقد يعرف التوثيق بأنه يتضمن كل المعلومات التى جمعت وحلت لوصف إجراءات البحث، حيث تصبح هذه المعلومات فى الشكل الذى يمكن إعادة إنتاجه

وتحديثه والإحالة إليه عند الحاجة إليه. وبذلك فإنه فى إطار القيام بمشروع البحث يجب التأكد من أن كل مراحل وخطوات البحث موثقة يمكن الرجوع إليها لأداء الخطوات اللاحقة.

من هذا التعريف يمكن التساؤل عما يلى:

مالذى يؤديه التوثيق؟

الإجابة على هذا السؤال تؤدي إلى ما يحققه التوثيق من أهداف ووظائف تمثل أسباب تواجده. ويتمثل ذلك فيما يلى:

١ - الإتصالات الجيدة: تحتاج إدارة المنظمة أو مجموعة الباحثين والإحصائيين فى تخصص معين أن يتعرفوا بصفة مستمرة على التقدم فى الأداء وحل المشاكل والنتائج المتوصل إليها فى كل من تقارير الأداء وتقارير البحوث والتطوير.. الخ. حيث تقدم هذه التقارير كل ما يرتبط بالمعلومات عن الأداء أو البحث المعين.

٢ - ربط مهام البحث أو التطوير معاً: تقسم مشروعات البحث والتطوير إلى مجموعة من المراحل والمهام التى قد تنجز بواسطة أشخاص مختلفين أو فرق عمل مختلفة. قد يكون بعضها لأداء مشروع البحث أو لدراسة جدواه. أو لتخطيطه أو لجمع البيانات أو لتحليل البيانات أو للإستنتاج... الخ. كل الأفراد أو الباحثين المتضمنين فى هذه المراحل أو المهام يحتاجون طريقة تساعد على تواصل أعمالهم معاً وتسهم فى توفير المعلومات التى يرجعون إليها عند الحاجة ويحقق التوثيق وظيفة ربط المراحل والمهام معاً. وتنشأ مشروعات البحوث والتطوير وثائق رسمية تعتبر أدوات عمل وربط بين الأفراد والمهام.

٣ - التعليم والإحالة لوثائق وتقارير البحوث والتطوير: يسهم التوثيق فى توفير مادة تعليمية يمكن الرجوع إليها عند التدريب وتدریس المهام والطرق التى إشتمل عليها التوثيق.

- ٤ - الرقابة على مراحل وخطوات البحث أو التطوير: التوثيق الفعال يمكن أن يستخدم كأداة رقابة للحكم على مدى تقدم الباحث في بحثه أو للرقابة على أداء محلل النظام أو مبرمج الحاسب الآلى فى حالة نظم المعلومات.
- ٥ - الإحالة للتوثيق كمصدر معلومات تاريخية عن مشروعات البحوث والتطوير: يستخدم التوثيق كمصدر معلومات يمكن الرجوع إليه مستقبلا للحد من التكرار والإسهاب واختصار الجهد والوقت وبالتالي التكلفة.
- ٦ - التحديث المستمر للبحوث من واقع التوثيق المتوفر: يمكن عن طريق التوثيق المتوفر من التقويم والمراجعة المستمرة للمعلومات حتى يمكن تحديثها أول بأول على فترات دورية منتظمة.

دورة حياة التوثيق

يمثل التوثيق مشروعاً هيكلياً مكون من مجموعة من المراحل والمهام التي لها نقطة بداية يبدأ فيها التوثيق ونقطة نهاية ينتهي عندها التوثيق بإصداره وتوزيعه وتحديثه إذا لزم الأمر.

مما سبق يتضح أن مشروع التوثيق يجرأ إلى مراحل ومهام تتابع معاً حتى توصل إلى المرحلة النهائية في إطار ما يطلق عليه دورة حياة التوثيق المشكلة من سلسلة متكاملة ومتابعة من المراحل والمهام.

وتسهم دورة حياة مشروع التوثيق في إدارة المراحل والرقابة عليها وأداء وظائفها الفنية بدقة فائقة. وفي إطار دورة حياة التوثيق ينظر إليه كجهد مستمر ينتهي بإنتهاء إعداد التوثيق في شكله النهائي.

وتختلف دورة حياة التوثيق باختلاف الغرض منه وما يمثله من جهد.

ففي حالة البحوث العلمية فإن دورة حياة توثيقها تبدأ من إعداد مشروع البحث والمبادأة به وإصدار تقرير أو وثيقة بذلك، وتمثل هذه الوثيقة بداية التخطيط للبحث الذي يشتمل تقريره على جداول التوقيتات والموارد أو التسهيلات المحتاج إليها لأداء مراحل وخطوات البحث، ثم تبدأ تنفيذ مراحله بتصميم طرق وأدوات وتجارب جمع البيانات في إطار إستمارات وأدلة تختبر وتحكم قبل تصميمها، وفي مرحلة تجميع البيانات تعد تقارير بالفئات والعينات المستجيبة ونوعيات البيانات المجمعة وإعداد

مذكرات بذلك. وتحلل البيانات إما يدوياً أو باستخدام الحاسب الآلى الذى يعد تقارير تشتمل على مؤشرات البحث، وقد يستنتج من المؤشرات النتائج والتوصيات إما بصورة تقليدية أو باستخدام الحاسبات الآلية المتقدمة فى ذلك. وتجمع كل هذه التقارير أو الأدلة أو الوثائق بما يسهم فى تكامل مشروع البحث بإصدار تقريره الشامل وتوزيعه على المهتمين أو المستهدفين. هذه الحلقة المتكاملة هى التى توضح دورة حياة توثيق البحوث العلمية الهادفة.

أما فى حالة دراسات الأوضاع الحالية أو تطوير النظم فإن دورة حياة توثيقها قد تختلف إلى حد ما عن دورة حياة توثيق البحوث العلمية فى إطار الأنشطة ومخرجاتها من وثائق يحتاج إليها فى توثيق الوضع الحالى أو توثيق النظام مثلاً. فقد تشتمل دورة تحليل تطوير نظام معلومات معين على عدة وثائق ضرورية تتكامل معاً فى إطار توثيق النظام. ومن هذه الوثائق ما يلي:

- ١ - طلب تطوير النظام والمبادأة بتطوير نظام جديد.
- ٢ - دراسات الجدوى الإقتصادية والفنية والتنظيمية وتقاريرها.
- ٣ - تقرير المتطلبات والمواصفات الوظيفية لما سوف يؤديه النظام.
- ٤ - خطط التطوير.
- ٥ - جداول الأداء لكل مرحلة.
- ٦ - نماذج النظم وجداول تدفقات البيانات.
- ٧ - خطط إعداد البرامج وتنفيذها وإختبارها.
- ٨ - خطط التأكد من الجودة ومعايير الجودة.
- ٩ - أشكال ونماذج ملء البيانات للمدخلات والمعالجة والمخرجات والتفاعلات الخارجية والرقابة والأمن .. الخ.
- ١٠ - أدلة الإستخدام والتشغيل والصيانة .. الخ.

هذا الكم الكبير فى وثائق تطوير نظام معلومات يرتبط بدورة حياة توثيق النظام التى يجب أن يخطط لها وتصمم أدواتها وأساليبها، وتكتب مسوداتها، وتراجع باستمرار، وتوزع على المستهدفين من هذه الوثائق ثم تحفظ للرجوع إليها وتحديثها أول بأول.

وبذلك يمكن إستنتاج أن دورة حياة التوثيق تقرر ما يلى:

- (أ) ما هى الوثائق التى يجب إعدادها للبحث أو تطوير نظام ما؟
- (ب) ما هى النماذج والأشكال التى يجب أن تعد لكى تملأ ببيانات تساهم فى إعداد الوثائق المحتاج إليها؟
- (ج) ما هى توقيتات الإنتهاء من إعداد الوثائق وتكاملها معا فى إطار توثيق تقرير البحث أو ملفات المشروع أو النظام؟
- (د) كيف تحفظ مجموعة الوثائق حتى يمكن الرجوع إليها عند الحاجة لمعلومات منها؟
- (هـ) من هم الأفراد المسئولين عن إعداد هذه الوثائق وما هى مسئولياتهم؟
- (و) كيف تكتب وتطبع وتوزع الوثائق الأصلية ونسخها؟

سياسة التوثيق

ترتبط سياسة التوثيق التي يجب إعدادها من قبل الباحث أو الهيئة المصدرة للوثائق بالطرق والخطط التي تتعلق بكيفية أداء عمليات التوثيق في ظل الأهداف التي تحدد لذلك. فالسياسة التوثيقية التي يعدها الباحث سواء كان فردا أو منظمة تسهم في توجيه هذا الباحث أو تلك المنظمة إلى مجموعة القواعد التي يجب إتباعها في التوثيق كما سبق إستعراضه في الفصلين السابقين عن الكتابة الفنية وإرشادات كتابة التقارير.

وقد تكون السياسة التوثيقية غير مكتوبة أو غير معلنة إلا أن ذلك قد يؤدي إلى كثير من التعارض بين الباحثين حتى في نفس المنظمة. لذلك ينصح بأن تكتب وتعلن سياسة التوثيق بصفة رسمية حتى يمكن توحيد التوثيق وتقنينه بين الباحثين في إطار الجامعة مثلا أو منظمة البحث.

وعند وضع سياسة التوثيق يجب أن تساند عناصر التوثيق الأساسية التالية:

١ - يجب أن تغطي السياسة كل الجهود المرتبطة بدورة حياة التوثيق. فيتطلب التوثيق بمراحله المختلفة خلال كل أطوار البحث أو تطوير وضع ما أو نظام معين. وبعد إكتمال كل وثائق البحث وتوزيعها يجب حفظ أصولها وصيانتها وتحديثها أول بأول عندما تدعو الحاجة لذلك.

٢- ضرورة إدارة عملية التوثيق بكفاءة عن طريق إعداد خطة تفصيلية تحدد منتجات التوثيق من ملفات وتقارير ووثائق وجداول ورسومات.. الخ. كما تحدد مسؤوليات إعداد هذه الوثائق وحفظها ومراجعتها والرقابة عليها.

٣ - لا يعد التوثيق من أجل شخص واحد ولكنه يعد لكي يستخدمه كثير من الأشخاص من نوعيات ومستويات مختلفة، لذلك يجب أن يراعى في التوثيق الإهتمامات والأفضليات المتباينة من قبل المستهدفين.

٤ - يجب أن تتكامل الجهود في التوثيق تجاه وحدة الهدف سواء لتوثيق كل مراحل البحث أو تطوير النظام أو إعداد دليل استخدام لبرنامج الحاسب الآلي على سبيل المثال.

٥ - يساند التوثيق مجموعة نماذج أو أشكال مقننة توحد مدخلات التوثيق من بيانات والكتابة الفنية وإخراج الوثائق أو التقارير المحتاج إليها.

وقد تحتاج سياسة التوثيق إلى إعداد قائمة أسئلة تمثل الإجابة عليها خطة التوثيق التي تتبع من قبل الباحث الفرد أو المنظمة. وفيما يلي قائمة الأسئلة لسياسة التوثيق:

(أ) هل أتخذ قرار إعداد توثيق ملائم لمشروع البحث أو التطوير؟

(ب) هل كتبت وعممت سياسة التوثيق الموجهة للكتابة الفنية وإرشادات كتابة التقارير؟

(ج) هل حددت مسؤولية إعداد التوثيق من قبل شخص أو فريق عمل متكامل؟

(د) هل وفرت الموارد والتسهيلات المحتاج إليها في إعداد التوثيق؟

(هـ) هل كلف شخص أو هيئة للتأكد من جودة التوثيق ومراجعته قبل نشره وتعميمه؟

(و) هل أنشئت العلاقات بين المسؤوليات المتعددة لإعداد وثائق وتقارير توثيق البحث أو النظام؟

(ز) هل أعد جدول تطوير لمشروع البحث ومتطلباته التوثيقية؟

(ح) هل حددت وعرفت معايير جودة التوثيق؟

(ط) هل حددت النماذج والأشكال والأدوات والإستمارات... الخ المساندة للتوثيق اليدوي أو الآلي؟

إن الإجابة على هذه التساؤلات وغيرها توفر إطار سياسة التوثيق الذي يجب أن يتبعها الباحث أو الجهة.

تخطيط التوثيق

فى إطار التخطيط لمشروع البحث أو لمشروع التطوير بصفة عامة يجب أن يخطط التوثيق المرتبط بهذا المشروع. أى أن أهداف التوثيق يجب أن تحدد من البداية ويخطط لتحقيقها على مواحل وفى توقيتات زمنية محددة.

فأى جهد سواء كان بحثى أو تطويرى أو إستشارى يتطلب الإهتمام بتخطيط التوثيق الخاص به. بل أنه فى إطار مشروع البحث أو التطوير أو الإستشارة يحدد التوثيق المستهدف من حيث التقارير أو الوثائق المخرجة ونوعياتها وتوقيتات إصدارها وتوزيعها على المستهدفين وتضمين آرائهم وتحديثها ثم تسليمها لجمهور القراء أو المستفيدين منها.

من هذا المنطلق يجب أن تعد خطة التوثيق كجزء من خطة مشروع البحث أو مشروع التطوير. ويجب أن تكتب خطة التوثيق وتوزع على كل أعضاء فريق البحث أو فريق التطوير حتى تستخدم كدليل ملموس يساعد فى تذكير الباحث أو فريق البحث بالجهد التوثيقى المصاحب لهذا النشاط.

وقد تكون خطة التوثيق فى صفحة واحدة أو مذكرة مختصرة للمشروعات البحثية الصغيرة أو الفردية، أما للمشروعات البحثية الكبيرة التى يؤدىها أكثر من فريق عمل، فإن خطة التوثيق تكون أكثر شمولية وتحتاج إلى وثيقة أو تقرير مفصل يتبع معايير محددة وبرامج مقننة لإعداد وثائق التوثيق فى الفترات المحددة وبالمعايير التى أنفق عليها.

وبذلك فإن تخطيط التوثيق يبدأ مبكراً، وتعد خطته التي تراجع بصفة مستمرة أثناء دورة حياة كل من مشروع البحث والتوثيق. وكأى خطة أخرى يجب أن تبين خطة التوثيق الأنشطة المستقبلية التي قد تتعرض للتغيير كلما تغيرت الحاجات والمتطلبات. وبذلك يجب أن تراجع باستمرار نتيجة للمتغيرات وتوفر وثائقها وتقريرها لكل الأفراد المعنيين والمتأثرين بها.

وتحدد خطة التوثيق الإجابة على الأسئلة التالية:

١ - ما الذى يجب عمله؟

٢ - كيف يعد ذلك؟

٣ - أين يعد؟

٤ - من يعده؟

بالإضافة إلى إجابة تلك الأسئلة يجب أن تحدد خطة التوثيق ما يلي:

(أ) مستوى الجودة لكل وثيقة.

(ب) العوامل الخارجية التي تحقق النتائج المطلوبة.

(ج) توزيع خطة التوثيق ذاتها.

(د) بيان مسؤوليات الأفراد المتضمنين فى جهد التوثيق.

(هـ) تعريف أنواع وفحوى الوثائق المخرجة من التوثيق.

(و) تعريف نموذج وشكل الوثائق المنتجة.

(ز) تحديد أرقام الوثائق وتاريخ إصدارها وأرقام النسخ والمؤلفين وإسم المنظمة أو

الهيئة المسؤولة.

كما يجب أن تشمل خطة التوثيق على جدول مفصل يسجل فيه كل الوثائق ونقاط المراجعة والأفراد المسؤولين عن التخطيط والكتابة والإسترجاع والتوزيع. ويسمح هذا الجدول بالقيام بالأنشطة التالية:

- ١ - إعداد خطة التوثيق.
- ٢ - إعداد المسودات ومراجعتها.
- ٣ - تحرير الوثائق والتصحيح النحوي واللغوي لها.
- ٤ - إنتاج الوثائق من حيث الكتابة والطباعة والإستنساخ.
- ٥ - المراجعة النهائية للوثائق وإعتمادها.
- ٦ - توزيع الوثائق.

أنواع التوثيق

لن نتعرض هنا لأنواع التوثيق وفقا لغرض مشروع البحث أو النظام، كما لن نتعرض أيضا لأنواع التوثيق فى إطار دورة حياة التوثيق أو أنواع الوثائق فى دورة حياة تطوير نظام أو مشروع بحث، بل أننا سنناقش أنواع التوثيق وفقا لتراكم المذكرات والأوراق فى إطار ملفات التوثيق، أو تصميم الجداول والنماذج المحتاج إليها فى أداء إجراءات التوثيق، أو فى إطار الأدلة المعدة لكى توزع على المستهدفين.

أى أن هذا الجزء سوف يتعرض لأنواع التوثيق التالية:

- ملفات التوثيق.

- جداول التوثيق.

- النماذج أو الأشكال.

- أدلة التوثيق.

وفيما يلي عرض لهذه الأنواع:

١ - ملفات توثيق مشروع البحث:

تشتمل ملفات التوثيق على كل الأوراق أو الوثائق المرتبطة بمشروع البحث أو تطوير النظام أو دراسة الظاهرة المعنية. مثل النسخ الأصلية المراجعة والمعتمدة والمراسلات والجداول. كما يشتمل ملف التوثيق على المسودات المختلفة المتصلة بالمفاهيم والآراء أو التوثيق المبدئى المتصل بإنجاز مشروع البحث.

وبذلك فإن ملف التوثيق يمثل الوضع الحالي للجهد المبذول في مشروع البحث أو تطوير النظام ويوفر وسيلة اتصال وتذكر للباحث أو لفريق البحث.

ويتفرع أو يتجزأ ملف التوثيق طبقاً لدورة حياة التوثيق وطبقاً للمراحل والمهام المختلفة المرتبطة بمشروع البحث أو التطوير. وبذلك فإن ملف التوثيق ينظم منذ البداية بطريقة تعكس ترتيب وتصنيف الوثائق المتضمنة أو المتجددة تحت كل رأس موضوع تتفرع إليه الدراسة أو البحث.

وينمو ملف التوثيق بطريقة منطقية ترتبط بكل مراحل مشروع البحث، ويتقدم الأداء في مشروع البحث، ويتعاقب مراحلها. فإن محتويات هذا الملف تتراكم وقد تتغير بصفة مضطردة. حيث يحفظ في ملف التوثيق كل النسخ الأصلية النهائية وما يرتبط بها من تعديلات. ويتقدم الوثائق في ملف التوثيق قد تستبعد من ملف المشروع وتحفظ بصفة مستقلة في ملف تاريخي يشتمل على النسخ القديمة والقليلة أو النادرة الاستخدام. ويحفظ كل من الملف الرئيسي والملف التاريخي في إدارة مشروع البحث أو مشروع تطوير النظام أو مشروع الإستشارة... الخ.

أى أن الملف الرئيسي لمشروع البحث قد يتجزأ إلى:

(أ) ملف تاريخي :

حيث ترتب الأوراق والمستندات والوثائق القديمة به إما حسب تاريخ إستحداثها أو تاريخ حفظها أو طبقاً لترتيب الملف الرئيسي بما يتناسب أو يتلاءم مع سرعة إسترجاعها عند الطلب.

(ب) ملف الجهة الممولة للبحث :

قد تفصل كل المراسلات والموافقات والمستخلصات المالية المرتبطة بالجهة الممولة والمدعمة للبحث في ملف مستقل لهذه الجهة. حيث ترتب أوراقه وفقاً لأى تصنيف أو تتابع يتفق عليه يؤدي لسرعة الإسترجاع.

كما قد تصنف محتويات ملف مشروع تطوير نظام معلومات مبنى على الكمبيوتر وفقا لما يلي:

(أ) إدارة مشروع التطوير:

ويشتمل هذا الجزء أو الفصل على كل الوثائق والأوراق والمستندات التي تهتم بإداء المشروع من حيث:

- ١ - الأفراد وتشكيل فرق البحث وتحديد مسؤوليات وتكليفات الأفراد .
- ٢ - التخطيط والجداول الزمنية: حيث يشتمل على خطة مشروع البحث وجداول مراحلها بتوقيتاتها وخرائط استخدام الأفراد.
- ٣ - الميزانيات من حيث الإيرادات والمصروفات.
- ٤ - تقرير التكلفة والعائد.
- ٥ - تقارير الرقابة على المشروع من حيث:
 - تقرير حالة مشروع البحث.
 - تقارير الإنجاز والتقدم.
 - تقرير الرقابة على خطة البحث.
- ٦ - الرقابة على أى تغييرات أو تعديلات على خطة البحث.
- ٧ - المراسلات.
- ٨ - محاضر الاجتماع لفرق البحث.

(ب) المعلومات العامة عن المنظمة أو النظام المدروس:

يشتمل هذا الجزء على المعلومات العامة عن الظاهرة أو المنظمة أو النظام المدروس من حيث:

١ - الخصائص .

٢ - الهيكل التنظيمي أو المكونات التنظيمية .

٣ - الأهداف والمنتجات والأسواق المعينة .

٤ - الألفاظ والمصطلحات والعمليات المستخدمة .

(ج) تحليل المعلومات :

يشتمل هذا الجزء على كل البيانات المجمعة عن موضوع أو ظاهرة الدراسة من حيث :

١ - سجل الأفراد المتصل بهم .

٢ - ملاحظات عن المقابلات .

٣ - ملاحظات عن المقترحات .

٤ - وصف الوضع الحالي أو الظاهرة موضوع الدراسة .

٥ - تحليل البيانات والمعلومات المجمعة من طرق جمع البيانات المتنوعة .

(د) حل المشكلات :

يشتمل هذا الجزء على معالم الحلول المتعلقة بالمشاكل أو تصميم وضع أنسب لتطوير نظام . وفي هذه الحالة يتضمن هذا الجزء على :

١ - أهداف النظام من حيث تفسير المشاكل وأهداف النظام المقترح .

٢ - متطلبات وقيود النظام المرتبطة بما يلي :

- الأوضاع والهيكل التنظيمية .

- المعلومات والرقابة .

- التصميم العام المطلوب .

- تدفق المعلومات .

- خرائط الأداء الوظيفي .
- خرائط تقويم الوظيفة .
- خرائط إستخدام الملف وتقويم الملفات الآلية .
- خرائط إستخدام البيانات .
- ٣ - متطلبات النظم الفرعية .
- ٤ - مواصفات النظام والنظم الفرعية .

(هـ) تطوير النظام :

يشتمل هذا الجزء على أقسام مختلفة تتفق مع مكونات النظم الفرعية. ويتضمن كل قسم على المتطلبات الملائمة للنظام. ويشتمل على خرائط التدفق وعلاقات المعلومات مع مواصفات النظام ونظمه الفرعية وما يتطلبه من برامج وأجهزة في حالة نظم المعلومات المبنية على الحاسبات الآلية بالإضافة إلى كل ذلك يتضمن هذا الجزء من التوثيق على:

- ١ - مواصفات كل نظام فرعي من حيث تدفق المكونات والملفات .
- ٢ - مواصفات كل برنامج فيما يختص بالمتطلبات والوصف .
- ٣ - مواصفات كل إجراء من حيث المتطلبات والوصف .
- ٤ - توثيق مرحلة التحويل من النظام القديم إلى النظام الجديد .
- ٥ - تعليمات وأكواد الكمبيوتر .

(و) تنفيذ النظام :

يشتمل هذا الجزء من التوثيق على كل الوثائق المرتبطة بتنفيذ النظم الفرعية من حيث:

- ١ - دورات التدريب .
- ٢ - جداول التشغيل .

٣ - تقارير الإختبارات والأخطاء.

٤ - ملف التحويل.

٥ - برامج التحويل.

(ز) الأجهزة والبرامج:

يشتمل هذا الجزء على معلومات عن:

١ - المقترحات ومواصفات الأجهزة والبرامج (كراسة المواصفات).

٢ - المناقصة وتقويم العروض وإختبار الأجهزة والبرامج الأنسب.

٣ - تركيبات الأجهزة والبرامج وإختبارات تشغيلها.

٤ - تقويم الأجهزة والبرامج.

(ح) تشغيل وصيانة النظام:

يشتمل هذا الجزء على الوثائق التالية:

١ - إدارة النظام والرقابة على التشغيل.

٢ - تحميلات القوى العاملة وإنتاجياتهم.

٣ - المخرجات وتوزيعها.

٤ - تقويم ما بعد التنفيذ.

٥ - تقارير التغييرات والتعديلات والتعزيزات.

٢ - جداول التوثيق:

تطور جداول التوثيق منذ البداية ويعمل على تفصيلها ومراجعتها وتحديثها بصفة مستمرة. ويوجد عدد كبير من الجداول التي تطور في نظام مشروع البحث أو مشروع تطوير النظام. ومن أمثلة هذه الجداول ما يلي:

(أ) جدول المسح المبدئى :

قد يعد جدول للدراسة التشخيصية أو المسح المبدئى يحدد فيه الأنشطة المراد التعرف عليها والباحثين القائمين على ذلك وتوقيتات جمع البيانات وتحليلها وإعداد تقرير الدراسة المبدئية.

(ب) جدول دراسة الجدوى :

دراسة الجدوى تشتمل على الجدوى الاقتصادية والجدوى الفنية والجدوى التنظيمية التى تسبق القيام بأى جهد متصل بتطوير النظام أو إنشاء مشروع جديد. وترتبط دراسة الجدوى بتحديد التكلفة والعوائد لعدة بدائل وتحليل ذلك واختيار البديل الأنسب من بينها الذى سوف يوجه جهود إعداد تطوير المشروع. كل ذلك يتمثل فى أنشطة ومهام وأفراد وأموال وتوقيتات يجب أن يعد لها جدول ينظم هذه الجهود ويعرفها فى شكل مختصر.

(ج) جدول تصميم وتعميم أدوات جمع البيانات :

قد تحتاج الدراسة المبدئية أو التفصيلية أو دراسة الجدوى إلى تصميم وإعداد أدوات لجمع البيانات مثل الاستبيانات، المقابلات، الملاحظات.. الخ وتصميم وإعداد وتعميم أى أداة جمع بيانات يحتاج إلى جدول مستقل بذاته يشتمل على مسودة الأداة وآراء المحكمين لها أو آراء العينة التجريبية، ثم طبعها فى صورتها النهائية، وتعميمها أى القيام بارسالها أو توصيلها إلى المستهدفين، وتجميعها أو تسليمها. كل ذلك يجب أن يعد له جدول تفصيلى يحدد نوعية الأداة والأنشطة التى يمر فيها تطوير الأداة وتوصيلها إلى المستهدفين وتوصيات ذلك.

(د) الجدول الرئيسى لخطة مشروع البحث أو تطوير النظام :

بجانب التحليل الشبكي لأنشطة البحث أو التطوير يعد جدول رئيسى للمشروع يتضمن أنشطة المشروع وما تطلبه من موارد سواء كانت بشرية أو

مادية وتوقيتات ذلك. ويراجع هذا الجدول ويحدث باستمرار في بداية كل مرحلة أو نشاط أو عند حدوث متغيرات رئيسية تؤثر على مسار المشروع.

(هـ) جدول تحليل وتصميم النظم المطورة:

تستخدم ثلاثة مداخل مختلفة في تحليل وتصميم نظام معلومات معين وهى:

١ - تشكيل لجنة إستشارية تكلف بدراسة الجدوى وتشرف على تصميم النظام ومتابعته.

٢ - تشكيل فريق عمل مستقل لتصميم النظام بعد إنتهاء دراسة الجدوى.

٣ - تشكيل فرق عمل خاصة تعمل بالتوازي لتحليل النظام وتقرير متطلباته وتصميمه فى إطار اللجنة الإستشارية.

ويحتم المدخل الأول على أعضاء اللجنة الإستشارية دراسة كل التفاصيل فى كل مجال من مجالات النظام المدروس، أما المدخل الثانى الخاص بالنظرة الشاملة فهو أكثر صعوبة ويحتاج إلى وقت أطول لتصميم النظام، أما المدخل الثالث فيرتبط بتشكيل فرق عمل لدراسة المشاكل وتفسير المعلومات ومتطلبات الرقابة على النظام. وفى نهاية تفسير المتطلبات يعمل جدول لأنشطة فرق العمل التى تعمل بالتوازي معاً، بينما تختص اللجنة الإستشارية بالتنسيق. وبعدئذ يعمل فريق المشروع على تصميم النظام وتعريف نظمه الفرعية.

ويعتبر نشاط التصميم جهداً تجديدياً خلاقاً وإبتكارياً يصعب إلى حد كبير عمل جدول له. على أى حال فإن جدول تحليل وتصميم النظام قد يشتمل على التالى:

- التصميم البديلة.

- تدريب القوى العاملة.

- إستقطاب تعاون المستخدمين.

- تحديد الاطار الفكرى للتصميم.

- إنشاء علاقات تعاون مع موردي الأجهزة والبرامج.

(و) جدول تطوير النظام:

عند الإنتهاء من مرحلة التحليل والتصميم يقسم النظام المراد تطويره إلى نظم فرعية. وينى جدول تطوير النظام على هذه النظم الفرعية، كما يبنى على المقاييس التى يجب إتخاذها لكي تنفذ هذه النظم الفرعية.

وتتمثل طريقة إنتاج جدول تطوير النظام فى إتباع التالى:

- ١ - إقرار تتابع الأنشطة والمهام التى تستخدم فى تنفيذ النظم الفرعية.
- ٢ - توضيح العلاقات بين النظم المطورة جزئيا والنظم المنفذة.
- ٣ - إقرار المقاييس المرحلية لتشغيل النظم الفرعية المنفذة جزئيا.
- ٤ - إقرار المراحل والأنشطة المطلوب أداؤها مثل مراجعة متطلبات النظام الفرعى، تشغيل البرنامج وإجراءاته، إعداد متطلبات التحويل، توثيق النظام..الخ.

(ز) جدول تسليم الأجهزة والبرامج:

يوفر جدول إستلام الأجهزة والبرامج المراحل التى يمكن توقعها فى فحص واختبار هذه الأجهزة والبرامج. وتختلف متطلبات هذا الجدول على الطريقة المتفق عليها بين إدارة النظام والجهة الموردة، ولكن يجب ملاحظة عدة عوامل منها:

- ١ - التطورات السريعة فى الأجهزة والبرامج.
- ٢ - الموارد المتاحة.
- ٣ - جدولة الإحلال.

(ح) جدول التنفيذ:

قد يعد جدول مبدئى للتنفيذ فى بداية مرحلة التطوير، ويراجع هذا الجدول ويحدث باستمرار لكي يشتمل على آخر التعديلات والتغييرات. وقد يشتمل

جدول التنفيذ على جدول عملية التحويل من الوضع القديم إلى الوضع الجديد الذى يتضمن ما يلى:

- ١ - إعداد إجراءات التحويل.
- ٢ - تدريب المستخدمين.
- ٣ - تحويل البرنامج.
- ٤ - برمجة تحويل الملفات.
- ٥ - إختبار برامج تحويل الملفات.
- ٦ - التجهيز والفحص.

وعند جدولة كل مهمة من مهام التحويل يجب جدولة عملية تسليم النظام الفرعى أو النظام الشامل طبقا للخطوات التالية:

- وصف إجراءات التحويل.
- توفير النماذج.
- توفير وتنظيم القوى العاملة.
- توثيق النظام (إعداد دليل المستخدم).
- التحويل.
- التسليم.

٣ - النماذج أو الأشكال : Forms

يوجد نوع من التناسق بين جهود إعداد مشروع البحث أو تطوير النظام ومجموعة النماذج أو الأشكال التى تصمم لأداء الأنشطة المختلفة. وتستخدم هذه النماذج أو الأشكال لضمان توحيد الأداء فى مشروعات البحوث وتطوير النظم فى مجالات الأنشطة والمعرفة.

وقد تخصصت مجموعة من الشركات فى إنتاج وبيع وتوزيع هذه النماذج أو الأشكال. فعلى سبيل المثال العدد رقم ٣ من المجلد الثالث لمجلة Forms & Lable Purchasing التى تصدر فى مدينة نيويورك بالولايات المتحدة الأمريكية يحصر حوالى (٤٠٠) شركة منتجة للنماذج فى الولايات المتحدة وكندا. حيث ترتبط النماذج المنتجة بمعظم مجالات أنشطة الأعمال والتعليم... الخ. فتوجد نماذج محاسبية، دفاتر الأستاذ، نماذج بنكية، نماذج الشبكات، نماذج الضرائب، نماذج الجمارك، نماذج التصدير، نماذج الشحن، نماذج تعليمية، نماذج مستشفيات... الخ.

بجانب الشركات المتخصصة فى إنتاج النماذج أو الأشكال تقوم كثير من الهيئات والمصالح الحكومية بإنتاج النماذج والأشكال التى تبسط وتوحد جهودها التوثيقية. كما أن كثير من بيوت الخبرة ومراكز البحوث تعمل على تصميم مجموعة النماذج الخاصة بتوحيد إجراءات التوثيق فى بحوثها والتى تملأ من قبل الباحثين أو جامعى البيانات... الخ. كما أن مراكز الحاسب الآلى ومراكز المعلومات وشركات تطوير النظم الآلية تصمم نماذج مختلفة ومتعددة سواء فى إطار عملية تطوير النظم الجديدة أو تشغيل البرمجيات والحاسبات الآلية. فعلى سبيل المثال قد تطبق وتعد هذه المراكز وبيوت الخبرة قائمة توثيق بالنماذج التى تستخدمها لكل مشروع تطوير من مشروعاتها. وتشتمل هذه القائمة على إسم المشروع ووصفه وتحديد مراحلها المختلفة الخاصة بالمبادأة والتخطيط والتقرير والإنتهاء والوثائق المنتجة فى كل مرحلة. كما يتضح فى الشكل رقم (١/١١) لقائمة التوثيق Documentation Checklist. كما إستعرضت ثمانية نماذج أخرى (من شكل رقم ٢/١١ - ٣/١١) التى توضح نوعية النماذج الممكن إستخدامها على مدار المشروع.

شكل رقم (١/١١) قائمة توثيق النماذج لتطوير المشروع

قائمة توثيق النماذج	النظام	الوثيقة النموذجية	الإسم	صفحة /١	
رقم المشروع: / / التاريخ: / /					
وصف المشروع:					
الوثيقة	المبادرة	التخطيط	التقرير	الإنهاء	ملاحظات
مبادرة طلب المستخدم أو طالب البحث.					
توصيف مشروع البحث أو التطوير					
خطة وجدول المشروع					
قائمة الأنشطة في المشروع					
التنبؤ بالموارد					
التنبؤ بالجهد والتكلفة					
قائمة المموليات					
توثيق المشروع					
سجلات الوقت المستغرق					
سجل المشروع					
تقرير التقدم في الإنجاز					
تقرير إنتهاء المشروع					

شكل رقم (٢/١١) نموذج ملخص المشروع

صفحة ١١	الاسم	الوثيقة	النظام	ملخص المشروع
<p>رقم المشروع: / / التاريخ: / /</p> <p>وصف المشروع:</p>				
١ - المشروع:				
٤ - مدير المشروع:		٣ - مندوب الإصالح مع الطالب:		٢ - طالب المشروع (المبادئ):
٦ - الميزانية:			٥ - الوقت:	
٧ - الوضع الحالي:				
٨ - مجالات المشاكل:				
٩ - التفاعلات:				
١٠ - ملاحظات خاصة:				

سجل الوقت المستغرق		النظام	الوثيقة	الإسم	صفحة /-.
اسم الباحث:	رقم الأسيوع:	تكلفة الساعات هنا الأسيوع	الجهد الباقي		
	الممثل البروي	الاجمالي	تكلفة القوي الساعات الكلية		
الرقم:	التخصيص				
	الأرماء				
	الانقلاء				
	الألتين				
	الأحد				
	البيت				
	رقم النشاط			الإجمالي البروي	
	رقم المشروع				

شكل رقم (٦/١١) نموذج سجل الوقت

شكل رقم (٧/١١) نموذج سجل المشروع

صفحة — ١١	الاسم	الوثيقة	النظام	سجل المشروع
رقم المشروع: _____ التاريخ: ____ / ____ / ____ وصف المشروع: _____				
	تفاصيل الملخص	رقم النشاط	الوقت	التاريخ

شكل رقم (٨/١١) نموذج تقرير إنجاز المشروع

ملخص الجهد والتكلفة		النظام	الوثيقة	الاسم	
رقم المشروع:		التاريخ: / /			
وصف المشروع:					
الأنشطة الجارية:					
رقم النشاط	وصف النشاط	الوقت/القوى العاملة لهذه الفترة	الوقت / القوى العاملة المتبقية للنشاط	الزيادة أو النقص المتوقع	التعليقات
الأنشطة المتوقع بدءها الفترة القادمة:					
رقم النشاط	وصف النشاط	التعليقات/ الملاحظات			
المصروفات حتى تاريخه:					
	المخطط	الفعلي	التعليقات		
رجل / يوم					
تكلفة/العمالة الآلات أخرى					
التكلفة الإجمالية					
الأوصاف:	مدير المشروع:				

شكل رقم (٩/١١) نموذج تقرير إنتهاء المشروع

صفحة ١١	الإسم	الوثيقة	النظام	تقرير إنتهاء المشروع
رقم المشروع: وصف المشروع:				التاريخ: / /
التكلفة		الوقت		
المكتسبة/ الفاقدة	الفعلية	المخططة	المكتسب/ الفاقد	الفعلى
الإجمالي				
التعليق:			التاريخ المخطط لإنتهاء المشروع: تاريخ إنتهاء المشروع: التباين:	
تقرير مدير المشروع:				
مدير المشروع: / / التاريخ: / /				
تعليقات المستفيدين:				
المستفيد: / / التاريخ: / /				
المشروع مقبول بواسطة: / / الوظيفة: / / التاريخ: / /				

٤ - أدلة التوثيق:

- تصمم الأدلة وتستخدم فى مشروع البحث أو التطوير لكى تحقق الأهداف التالية:
- التعليم والتدريب حيث أنها تستخدم للتوجيه والإرشاد لمجالات محددة.
- الإحالة المرجعية إلى الدليل وخاصة عندما لا يتواجد الأشخاص المسئولين الممكن الرجوع إليهم.
- الرقابة والمراجعة على الأداء.
- وتستخدم الأدلة فى إطار مشروع البحث فى المجالات التالية:
- ملاً إستمارات الإستبيان.
- إجراء التجارب والإختبارات.
- الكتابة الفنية.
- إعداد وطبع تقارير البحث.
- ... الخ.

وقليل من الأفراد يقرأون الدليل من أوله لنهايته، فالبعض قد يتصفح كله حيث يكتفى بقراءة العناوين ورؤوس الموضوعات، ويقتصر البعض الآخر بقراءة قائمة محتويات الدليل، بينما يقرأ بعض الأفراد الفقرات الأولى من كل فصل.. وهكذا. ولذلك فإن مهمة إعداد التقارير يجب أن تخاطب كل هذه الرغبات والتفكير فيها كسلسلة من المعينات التى تساعد فى القراءة.

وبذلك يجب أن يشتمل التقرير على ما يلى:

(أ) جعل قائمة المحتويات مفيدة:

مهما كان الدليل مختصر، إلا أنه يعتمد على قائمة المحتويات كإطار للمادة الموضوعية، أو كبيان للموضوعات الأساسية والفرعية، أو كخريطة تقود

القارئ للمعلومات التي يحتاج إليها. وعلى ذلك يجب أن تشمل قائمة المحتويات على عناوين فصول الدليل وأرقام صفحاتها.

ويجب أن تكون عناوين الفصول أو رؤوس الموضوعات مفهومة للقارئ المستهدف. كما قد يجرىء الفصل إلى عناوين فرعية أو رؤوس موضوعات فرعية ترتب في إطار هذا الفصل حتى تحدد معالمه بطريقة أكثر تفصيلاً وعمقاً. وقد يستخدم في صياغة عناوين الفصل أفعال أو أسئلة تستميل القارئ للتعرف على إجاباتها. ويجب أن تكون عناوين الفصول قصيرة معبرة بقدر الإمكان.

(ب) التعريف بكيفية استخدام الدليل:

قد تخصص صفحة أو عدة صفحات في بداية الدليل تبين كيفية ترتيب الدليل وكيفية استخدامه. وبذلك تعرض الأساليب المختلفة التي تستخدم في قراءة الدليل. وقد يعد لذلك خريطة أو رسم أو مجموعة من الأمثلة التي تسهل عملية استخدام الدليل وإستشارته.

(ج) إعداد المقدمة العامة للدليل:

تعد مقدمة عامة تقدم الدليل وتوضح مزاياه وما يوفره لقارئه وكيفية استخدامه. وبذلك فإن المقدمة العامة للدليل توضح للقارئ المعين ما يقدمه الدليل من معلومات تهمة. وقد تشمل المقدمة على معلومات عن التالي:

١ - فئة القراء الذين سوف يستخدمون الدليل.

حيث يحدد في المقدمة ما الذي يجب أن تقرأه كل فئة من هذه الفئات وما الذي يجب ألا يقرأ.

٢ - ما الذي يعرفه القارئ قبل البدء في استخدام الدليل؟ حتى يحذر القارئ غير المهيب لما يتضمنه الدليل من معلومات سبق له التعرض لها.

٣ - تحديد الأدلة الأخرى عن الموضوعات الشبيهة أو المرتبطة بموضوع الدليل حتى يمكن إستشارتها قبل البدء في قراءة هذا الدليل.

(د) تقديم نظرة عامة عن كل فصل:

يجب أن يبدأ كل فصل أو جزء من أجزاء الدليل بنظرة عامة مختصرة، حيث تساعد هذه النظرة العامة القارئ في التعرف على مضمون كل جزء بطريقة سريعة. وعندما يتعرض الفصل أو الجزء للموضوع الذي يهتم به القارئ ويبحث عنه، فإن هذه النظرة العامة سوف تجيب على معظم أو كل الأسئلة التمهيدية عن الموضوع على الأقل بطريقة عامة. وعلى هذا الأساس يجب أن يبدأ كل فصل بتوضيح بعض الأشياء مثل:

١ - ما الذي عرفه القارئ حتى هذا الفصل؟ وما الذي سيعرفه أو سيتعلمه في هذا الفصل؟ وكيف يستطرد هذا الفصل من العموميات إلى التفاصيل المحددة؟

٢ - ما الذي سوف يناقشه هذا الفصل؟ وما الذي لن يناقشه؟

٣ - ما هو جوهر الموضوع الذي سيتعامل معه هذا الفصل؟

٤ - كيف يستطيع القراء المتنوعين من قراءة هذا الفصل بأسلوب آمن؟

٥ - كيف يمكن الإحالة إلى معلومات أو أدلة أخرى؟

ويمكن استخدام بعض الرسومات والخرائط والأمثلة كجزء من النظرة العامة للموضوع.

(هـ) استعراض بدايات الدليل:

مما سبق يمكن أن نستعرض بدايات الدليل وفقاً لما يلي:

١ - قائمة المحتويات:

يجب أن تقدم وتوفر قائمة المحتويات التالي:

- معلومات كافية حتى يجد القراء موضوعات رئيسية وموضوعات فرعية ثانوية تستخدم جدول أو قائمة المحتويات الرئيسية للدليل.

- ترتيب المادة الموضوعية بطريقة تمكن القراء فى التفكير فيها.
- إستخدام العبارات والتعابير الشائعة.

٢ - هدف الدليل:

يجب أن يهدف الدليل إلى:

- توقع الأسباب الرئيسية التى يريد القراء إستخدام الدليل من أجلها وإرشادهم للوجهة الصحيحة.
- إبراز الموضوعات والفصول الرئيسية أى توفير إطار سريع من وجهة نظر المستخدم.
- توفير ترقيم سليم وملائم للصفحات والفصول حتى يساعد فى رجوع القراء إليها بسرعة.

٣ - النظرة العامة للدليل:

يجب أن تعد النظرة العامة للدليل بحيث:

- تجيب على معظم الأسئلة التمهيدية عن الموضوع بطريقة عامة.
- تزود بمعلومات إضافية وتحدد الموضوعات التى ستناقش فى بقية فصول الدليل.
- تنشئ مبادئ عامة قبل مناقشة التفاصيل.
- تضع الأفكار الأكثر أهمية فى البداية بحيث تجيب على أسئلة مثل:
 - * لماذا يقرأ هذا الفصل؟
 - * ما الذى يناقشه ويتعرض له هذا الفصل؟
- توضيح كيفية إرتباط معلومات هذا الفصل بالمعلومات فى الفصول السابقة واللاحقة.

معايير جودة التوثيق

يجب أن تمثل جودة التوثيق الفرق بين وجود التوثيق من عدمه. أى أن جودة التوثيق يخطط لها من البداية. وترتبط جودة التوثيق بما سبق إستعراضه فى الفصل التاسع عن الكتابة الفنية لتقارير البحوث من حيث الإعتناء بخصوصائص وشروط الكتابة الفنية والدقة فى إتباع مراحل الكتابة الفنية من التخطيط للكتابة، وتصميمها، وإعداد مسودتها ومراجعتها بعناية فائقة. بالإضافة لذلك فإن جودة التوثيق ترتبط بإتباع إرشادات عرض وطباعة التقارير كما أستعرضت فى الفصل العاشر من هذا الكتاب.

بالإضافة إلى كل ما سبق إستعراضه فإن جودة التوثيق ترتبط بالمعايير التالية التى عن طريقها يمكن قياس جودة التوثيق:

١ - توقيت صدور التوثيق : Timing

إن التوقيت المناسب لصدور التوثيق المصاحب للحاجة إليه سواء فى الأداء أو إتخاذ القرار تمثل جوهر الهدف من التوثيق. لذلك يجب منذ البداية تحديد توقيتات صدور التوثيق وتحديد أوقات التأخير المسموح بها. أى أن سرعة الصدور Timeliness ذات تأثير كبير فى مدى الإستفادة من التوثيق.

لذلك يجب التساؤل عن التالى ومحاولة التغلب عليه:

أ - هل يوجد ضغط فى أداء عمليات التوثيق؟

ب - هل يؤدى التأخير فى إصدار التوثيق إلى أن يصبح التوثيق عديم الجدوى والنفع؟

٢ - الدقة : Accuracy

عنصر الدقة فى تسجيل المعلومات الكمية والكيفية يؤثر على مدى الاستفادة القصوى مما يحويه التوثيق. وبذلك يجب الإجابة على الأسئلة التالية حتى يمكن الوصول إلى دقة التوثيق:

- (أ) هل تتوفر مراجعات وفحص مستمر للتوثيق قبل إصداره فى شكله النهائى؟
 (ب) هل البيانات التى يتضمنها التوثيق دقيقة وترتبط بالفرض المستهدف منه؟

٣ - الفوائد:

إن لم يحقق التوثيق الفوائد التى من أجلها خطط وأعد ونشر فإنه لن يحقق أغراضه التى سبق إستعراضها عند الحديث على مفهوم التوثيق فى هذا الفصل وتتلخص فى التالى:

- (أ) الإتصالات الجيدة.
 (ب) ربط مهام البحث أو التطوير معاً.
 (ج) التعليم والإحالة.
 (د) الرقابة على مراحل وخطوات البحث.
 (هـ) الإحالة للوثائق الأخرى.
 (و) التحديث المستمر.
 أى يمكن التساؤل بصفة مستمرة عما يلى:
- ١ - هل يوفر التوثيق معلومات يحتاجها القارئ؟
 - ٢ - هل يحقق التوثيق الأغراض التى من أجلها أعد؟
 - ٣ - هل يساند التوثيق كل الوظائف والمهام فى المشروع؟
 - ٤ - هل المعلومات المتضمنة فى التوثيق ذات قيمة فى إتخاذ القرارات؟
 - ٥ - هل يتغاضى التوثيق عن الإستثناءات؟

٤ - كفاءة وفعالية التوثيق:

- (أ) هل يبحث القارئ في أماكن عديدة من الوثيقة للإجابة على إستفساراته؟
(ب) هل يوفر التوثيق المعلومات التي تسترجع بسرعة؟

٥ - ضرورة التوثيق:

- (أ) هل يكرر التوثيق أعمال مسجلة أخرى؟
(ب) هل وثائق وتقارير ونماذج التوثيق مكررة؟
(ج) هل تنجز مهام التوثيق بواسطة أفراد متعددين؟

٦ - التكامل:

- هل يوفر التوثيق معلومات متكاملة وشمولية عن كل جوانب التساؤل؟

٧ - الإعتدافية أو مدى الوثوق:

- (أ) هل يثق القراء في الحقائق التي يقدمها التوثيق؟
(ب) هل تعكس تقديرات وتنبؤات النتائج الإتجاهات الفعلية للتحليل؟

٨ - المسئولية:

- (أ) هل يفسر التوثيق المسئوليات بوضوح؟
(ب) هل يوضح التوثيق حدود المسئوليات؟
وحتى تكون جودة التوثيق عالية يجب أن يتضمن التوثيق على الأبعاد التالية:

١ - التعريف: Identification

حيث يحدد رقم الوثيقة، وعنوانها الرئيسي، وعناوينها الثانوية، والعناوين المختصرة للإحالة.. الخ.

٢ - المصدر: Origin

يجب أن تحدد الجهة المنتجة للتوثيق، والأساليب والآلية المستخدمة، والباعث من الإصدار.. الخ.

٣ - الغرض: Purpose

تحدد الأسباب التي من أجلها تعد الوثيقة والوظائف التي تعبر عنها أو تخاطبها.

٤ - مدى الصدور : Frequency

يبين جدول إنتاج وطلب الوثائق مواعيد إرسالها والأفراد المرخص لهم بالإطلاع عليها.

٥ - عدد الوثائق : Number of Copies

يحدد متوسط عدد الوثائق والحد الأقصى لها خلال فترة زمنية معينة، وعدد نسخ كل وثيقة ومتوسطها والحد الأقصى لها ومعدلات زيادة الطلب للحصول على الوثيقة.

٦ - التوزيع : Distribution

يبين عدد النسخ المعدة من كل وثيقة، والأفراد المستلمين لها، وسبب طلب كل نسخة، وعناصر البيانات التي يستخدمها كل مستلم، والأفعال أو القرارات المرتبطة بإستلام الوثيقة، والإحالة لكل الإجراءات المستخدمة.

٧ - الوسيلة : Medium

يبين الوسيلة التوثيقية مثل قرص الحاسب الآلي المرن Floppy Disk، أو قرص ضوئي Optical Disk، أو وثيقة مطبوعة، أو شريط فيديو، أو شريط كاسيت... الخ.

٨ - المحتويات : Contents

يحدد الموضوعات التي تتضمنها الوثيقة من حيث الغرض المطلوب منها، والأغراض الأخرى، أو مدى الإستخدام،... الخ.

٩ - الشكل : Format

الشكل الذي تصدر فيه الوثيقة من حيث الحجم والأبعاد وأنواع الورق والطباعة وترتيب البيانات.

١٠ - مدة الحفظ : Retention

معايير حفظ الوثيقة، وكيفية التخلص منها، وطرق الحفظ والإستبعاد... الخ.

إدارة التوثيق والرقابة عليه

تحدد إدارة التوثيق تعبئة الإمكانات والموارد المتاحة المرتبطة بالأفراد والمواد المعلوماتية والوسائط والأجهزة من آلات كتابة وحاسبات آلية وبرامج تنسيق النصوص وتنظيمها بطريقة تؤدي إلى تحقيق الغرض من التوثيق المحدد. هذه التعبئة للإمكانات التوثيقية المتاحة تتم في إطار وظائف وعناصر الإدارة من تخطيط وتنظيم وإشراف ورقابة ومتابعة. قد يتوصل إلى ذلك عن طريق الباحث الفرد المناط به إعداد توثيق البحث الذى يقوم به، أو عن طريق عدة أفراد يتضمنون فى مشروع البحث ويختصون بالقيام بالوظائف المختلفة فى إطار عمليات التوثيق المتعددة. ولذلك يجب أن يتوفر الإشراف الإدارى المناسب على توثيق النظام.

وينى الإشراف الإدارى للأنشطة التوثيقية على ثلاثة عناصر تتمثل فيما يلى:

١ - الإلتزام بالتوثيق:

ويتطلب هذا الإلتزام على التعرف بأن التوثيق سواء كان رسمياً أو غير رسمى مهم جدا كأحد الجوانب الضرورية فى إعداد البحوث، لذلك يجب أن يخطط ويكتب ويراجع ويوزع ويصان فيما بعد.

٢ - مساندة إدارة مشروع البحث للتوثيق:

يجب أن يساند مدير مشروع البحث أو الباحث الرئيسى التوثيق بالإهتمام به وتوفير التشجيع والحافز المناسب من أجل تطويره بالإضافة إلى توفير القوى العاملة والموارد المادية التى تعضد وتساند التوثيق المناسب.

٣ - توفير النظم والإجراءات المدعمة للتوثيق :

ويتم ذلك عن طريق التالي :

- (أ) إعداد وصياغة وتصميم السياسة التوثيقية .
- (ب) تخطيط التوثيق كجزء مكمل لجهد مشروع البحث أو التطوير .
- (ج) إعداد معايير جودة التوثيق وإنتاج التوثيق على أساسها .
- (د) تهيئة المناخ التنظيمي المؤثر على العمل التوثيقي وربط ذلك بجهد إعداد مشروع البحث .
- (هـ) إنشاء الرقابة والمراجعة المستمرة للتأكد من أن سياسة وإجراءات التوثيق متطابقة مع المعايير الخاصة بجودته .

وسوف نستعرض فى العرض التالى بعض الأنشطة المرتبطة بإدارة التوثيق والرقابة عليه والتي تتمثل فيما يلى :

١ - جمع وتنظيم ملفات التوثيق : Files Compilation and Orgauization

الغرض من هذا النشاط هو التأكد من أن الوثائق والأوراق والإستمارات والجداول والنماذج المرتبطة بمشروع البحث قد جمعت معاً لكي تستخدم بفعالية . وقد تحفظ الوثائق المختلفة الخاصة بالبحث فى ملف أو أكثر من ملف تبعاً لحجم وتعقيد البحث أو التطوير . وعندما يكون البحث أو مشروع التطوير محدود وبسيط يرتبط بمشكلة معينة قد يكتفى بملف واحد أو ملف لكل مرحلة من مراحل البحث أو التطوير . أما فى حالة البحوث الأكبر والأكثر تعقيداً فقد يكون من المفيد حفظ الوثائق منفصلة بعضها عن بعض لأجزاء ومراحل البحث المتعددة .

٢ - فهرسة وتكشيف ملفات التوثيق : Cataloguing and Indexing

الفهرسة ترتبط بوصف الوثائق المختلفة المتضمنة فى التوثيق بطريقة تساعد فى إمكانية إسترجاعها وإستخدامها . كما أن التكشيف يرتبط بتحديد الكلمات الرئيسية

أو الواصفات أو رؤوس الموضوعات وأسماء الأماكن والأعلام التي وردت في الوثائق.

وعلى هذا الأساس يجب أن تعرف كل وثيقة أو ورقة من حيث مصدرها ووجهتها وعدد صفحاتها وموضوعاتها ومكان حفظها في الملف أو الكلاسير.. الخ.

وقد ترتب عناصر وصف الوثيقة أو الملف أو الكلاسير.. الخ طبقاً لمرحلة البحث أو لمصدرها أو لوجهتها أو لموضوعها. كما تعد كشافات موضوعية بالموضوعات التي تتضمنها وثائق البحث بالإضافة إلى تحديد المواقع الجغرافية وأسماء الاعلام وأماكنها في الوثائق.

وقد يتم ذلك بطريقة تقليدية باستخدام السجلات أو البطاقات أو يتم بالأسلوب الآلي باستخدام قواعد البيانات التي تعد آلياً.

٣ - حفظ الوثائق : Filing

تهدف هذه العملية إلى تأكيد حفظ وتخزين الوثائق في الملفات أو الكلاسيرات بطريقة ملائمة ومعرفة بدقة في تتابع سليم حتى يمكن إسترجاعها تقليدياً أو آلياً. وقد تكون الوثائق في شكل مقنن باستخدام أوراق من أحجام A4 (٢١٠×٢٩٧ مم) حيث تحفظ وترتب معاً في ملفات أو كلاسيرات كما تحفظ مخرجات الكمبيوتر المطبوعة Printouts كجزء من التوثيق في الملفات أو الكلاسيرات أيضاً.

٤ - الإسترجاع : Retrieval

تعد فهرس وكشافات من واقع نشاط الفهرسة والتكشيف لكي تساعد في الرجوع إليها عند الإسترجاع. وقد تكون هذه الفهارس والكشافات معدة بأسلوب تقليدي يدوي على سجلات أو دفاتر أو على بطاقات، أو تعد بأسلوب آلي باستخدام نظم قواعد البيانات التي تساعد في تخزين بيانات هذه الفهارس والكشافات وتسترجمها بسرعة عند الحاجة إليها.

٥ - الرقابة : Control

تعتبر الرقابة على التوثيق من الأنشطة الأساسية التي يجب البدء فيها. وتمثل الخصائص الأساسية للرقابة على التوثيق في إتباع الأنشطة السابق الإشارة بكفاءة ودقة والتي تتمثل في:

(أ) جمع وتنظيم ملفات التوثيق التي تغطي مشروع البحث كله أو إحدى مراحلها.

(ب) استخدام طرق الإحالة التي تؤكد أن الوثائق يمكن حفظها بأساليب منظمة لكي تسترجع بسهولة وتؤدي إلى ترابط المعلومات معاً.

(ج) تسجيل أماكن تواجد الوثائق في الملفات أو الكلاسيكات .. الخ.

(د) تحديد إجراءات الإضافة والتعديل والتحديث حتى يمكن تسجيل كل المستجدات على الوثائق.

وبذلك فإن الرقابة على التوثيق تهدف إلى تأكيد أمن وصيانة كل الوثائق المحفوظة في الملفات أو الكلاسيكات أو أي أوعية سواء كانت تقليدية أو آلية وعادة ما تحفظ النسخ الأصلية للوثائق في ملفات التوثيق بطريقة تؤمن وتحمي وتصون المعلومات المتضمنة.

٦ - المراجعات التوثيقية : Documentation Reviews

في إطار الرقابة والمتابعة على التوثيق تستخدم المراجعات بطريقة رسمية لكل عمليات التوثيق. ويجب أن تصاحب المراجعات كل مراحل دورة حياة التوثيق، وبذلك فإن المراجعات والموافقة عليها ترتبط بالعناصر التالية:

(أ) التنظيم المستخدم في التوثيق.

(ب) إكمال التغطية التوثيقية.

(ج) الدقة الفنية للكتابة.

- (د) الملاءمة للقراء المستهدفين.
(هـ) توفر التوضيحات والرسومات.
(و) الخلو من الأخطاء النحوية واللغوية.
(ز) التوافق مع الأشكال والمعايير التوثيقية.
وتحدد القائمة التالية بعض الأسئلة التي قد تُسأل في إطار مرحلة المراجعات على مراحل التوثيق المختلفة:

- ١ - هل أعدت خطة التوثيق؟
- ٢ - هل عرفت أنواع الوثائق المطلوبة؟
- ٣ - هل حددت وصنفت محتويات التوثيق المطلوبة؟
- ٤ - هل عرفت معايير جودة التوثيق؟
- ٥ - هل حددت المسؤوليات التوثيقية على الأنشطة التالية:
 - إعداد الوثيقة.
 - أمين مكتبة مشروع البحث.
 - تخزين وحفظ الوثائق.
 - مراجعة التوثيق.
 - .. الخ.
- ٦ - هل أعدت الجداول لمنتجات التوثيق التالية:
 - الإطار التمهيدي للتوثيق.
 - المسودة الأولى.
 - المسودات المراجعة.
 - الرسومات.
 - .. الخ.

- ٧ - هل حددت تواريخ المراجعات؟
- ٨ - هل قررت أساليب وخطط إنتاج التوثيق؟
- ٩ - هل حددت إجراءات المراجعة؟
- ١٠ - هل أعدت قوائم التوزيع لكل وثيقة أو نوع من الوثائق؟
- ١١ - هل أنشئت طريقة مناسبة لتحديث التوثيق؟
- ١٢ - هل أعد نظام تغذية مرتدة للحصول على تعليقات وتفاعلات قراء التوثيق المعين؟
- ١٣ - هل صممت إجراءات تعريف الوثائق والرقابة عليها؟
- ١٤ - هل وضعت تسهيلات تخزين وإسترجاع الوثائق؟
- ١٥ - هل إجراءات الأمن والحماية للتوثيق روعيت؟

المراجع والبليوجرافيا

المراجع والبيولوجرافيا العربية

- أحمد شلبي. كيف تكتب بحثا أو رسالة، (القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، ١٩٦٦).
- أحمد عبادة سرحان. طرق التحليل الإحصائي (القاهرة: دار المعارف، ١٩٦٥).
- بفردج، و. أ. ب. فن البحث العلمي، ترجمة زكريا فهمي، (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٦٣) - مشروع الألف كتاب.
- بنجهام، و. ف، مور، ب. ب. سيكولوجية المقابلة، ترجمة فاروق عبد القادر، عزت سيد إسماعيل، (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٦١).
- تخطيط البحث العلمي وتحديد الأولويات، ندوة، نشرة الخريجين، المعهد القومي للإدارة العليا، ع ١٩ (يناير ١٩٦٨) ص ٣ - ٢١.
- جلال الصياد، عبد الحميد محمد ربيع. مبادئ الطرق الإحصائية، (جدة: تهامة، ١٤٠٤هـ/١٩٨٣م) - الكتاب الجامعي/٢٢.
- جمال زكي، السيد يسن. أسس البحث الاجتماعي، (القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٦٢).
- جيلفورد، ج. ب. ميادين علم النفس النظرية والتطبيقية، ترجمة أحمد زكي صالح وآخرون، (القاهرة: دار المعارف، ١٩٦٢).
- الدمرداش سرحان، منير كامل. التفكير العلمي، (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٦٣).

- «دور البحث العلمى فى الدول النامية، ندوة»، نشرة الخريجين، المعهد القومى للإدارة العليا، ع ١٨ (أكتوبر ١٩٦٧) ص ٣ - ١٨.
- عبد الباسط محمد حسن. أصول البحث الإجتماعى، ط ٢ (القاهرة: لجنة البيان العربى، ١٩٦٦).
- عبد الرحمن البدرى. مبادئ الطرق الإحصائية، (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٦٤).
- عبد الرحمن بدوى. مناهج البحث العلمى. (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٦٣).
- عبد المجيد فراج. الأسلوب الإحصائى، (القاهرة: الهيئة العامة للمطابع الأميرية، ١٩٦٧).
- عماد الدين إسماعيل. المنهج العلمى وتفسير السلوك، (القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، ١٩٦٢).
- محمد أبو حمدان. طرق الفكر - الإستقراء، (القاهرة: دار الكتاب المصرى، ١٩٧٨).
- محمد طلعت عيسى. البحث الإجتماعى، مبادئه ومناهجه، ط ٣ (القاهرة: مكتبة القاهرة الحديثة، ١٩٦٣).
- محمد طلعت عيسى. التحليل الإحصائى وتطبيقه فى البحوث الإجتماعية، (القاهرة: مكتبة القاهرة الحديثة، ١٩٥٨).
- محمد محمد الهادى. الإدارة العلمية للمكتبات ومراكز التوثيق والمعلومات، ط ٢ (القاهرة: المكتبة الأكاديمية، ١٩٩٠).
- محمد محمد الهادى، «طرق البحث العلمى فى علم المكتبات» عالم المكتبات، س ٦، ع ٦٤ (نوفمبر/ ديسمبر ١٩٦٤) ص ٢٧ - ٣٢، ٤٠.

- محمد محمد الهادى. «مصادر البيانات والمعلومات والمراجع فى مراكز المعلومات والتوثيق» مجلة المكتبات والمعلومات العربية، مج ٢، ع ٢ (أبريل ١٩٨٢) ص ٤ - ٢٦.
- محمد محمد الهادى. نظم المعلومات فى المنظمات المعاصرة، (القاهرة: دار الشروق، ١٩٨٩).
- محمود قاسم. المنطق الحديث ومناهج البحث، ط ٣ (القاهرة: مكتبة الأنجلو، ٢).
- معهد التخطيط القومى. مصر: تقرير التنمية البشرية ١٩٩٤. (القاهرة: المعهد، ١٩٩٤).
- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة التوثيق والمعلومات. تدوب (ك) التقنين الدولى للوصف البيبلوجرافى للمكتب، تعريف محمود أحمد أتميم، مراجعة محمود الأخرس (تونس: المنظمة، ١٩٨٢).
- نجيب إسكندر إبراهيم، لويس كامل مليكه، رشدى فام منصور. الدراسة العلمية للسلوك الاجتماعى، ط ٢ (القاهرة: مؤسسة المطبوعات الحديثة، ١٩٦١).

المراجع والبليوجرافيا الأجنبية

- Ackoff, Russell L. The design of social research. (Chicago, IL: University of Chicago Press, 1953).
- Ackoff, Russell L. and others. Scientific method: Optimizing applied research decisions. (New York, NY: John Wiley, 1962).
- Brown, Bernice B. Delphi process: a methodology used for the elicitation of opinions of experts. (Santa Monica, CA: The Rand Corporation, 1968).
- Cohen, Morris R. and Nagel, Ernest. An introduction to logic and scientific method. (New York, NY: Harcourt, Brace & World Inc., 1934).
- Dean, Howard H. and Bryson, Kenneth D. Effective Communication: a guide to reading, writing, Speaking and listening, 2nd ed. (Englewood - Cliffs, NJ: Prentice - Hall, 1962).
- Dersal, William van. The successful supervision in government and business. (New York, NY: Harper, 1962).
- Donaldson, Hamish. Guide to successful management of computer projects. (New York, NY: John Wiley, 1978).
- Downs, Robert B. Molders of the modern mind: 111 books that shaped Western civilization. (New York, NY: Barnes & Noble, 1961).
- Duggan, Maryan. "Library network analysis and planning". Special Libraries, Vol. 2 (1969) pp. 157 - 175.

Edwards, A. L. and Cronbach, L. T. "Experiments: their planning and execution". In: Handbook of Social Psychology. (1954), pp. 259 - 298.

El-Hadi, Mohamed Mohamed. "Modern information gathering techniques for the analysis of the of the Future" . in : The Future Communication and Cultural Identity in an Interdependent World: works of the VI world Future Studies Conferences, Cairo, Sept. 16-19, 1978. (Cairo: The Presidency, The Specialized National Councils, 1978) pp. 205 - 216.

"Forms manufacturers geographic index". Forms & Label Purchasing, Vol. 3, No. 3 (October 1990), pp. 20.

"Forms manufacturers master list" , Forms & Label Purchasing, Vol. 3, No. 3 (October 1990) pp. 4 - 19.

"Forms manufacturers product list", Forms & Label Purchasing, Vol. 3, No. 3 (October 1990). pp. 21 - 42.

Godfey, J. W. and Parr, Geoffrey. The technical writer. (New York, NY: John Wiley, 1959).

Goldhor, Herbert. An introduction to scientific research in librarianship. (Urbana, IL: University of Illinois, Graduate school of Library Science, 1972).

Goode, William J. and Hatt, Paul K. Methods in social research. (New York, NY: McGraw-Hill, 1952).

Guidelines for software documentation management", in: Data Pro Research Corporation. Software Production - As 50-820-101. (Delram, NJ: Data Pro, October 1985).

Gunning, Robert. The technique of clear writing. (New York, NY: McGraw-Hill, 1952).

- Harper, William L. Data processing documentation: Standards, procedures and applications. 2nd ed. (Englewood-Cliffs, NJ: Prentice - Hall, 1980).
- Helmer, Olaf. The use of delphi technique in problems of educational innovations. (Santa Monica, CA: The Rand Corporations, 1966).
- Helmer, Olaf and Rescher, Nicholas. "On the epistemology of inexact sciences", Management Science, Vol. 6 (1959) pp. 47.
- Hillway, Tyrus. Introduction to research. (Boston, MA: Houghton Mifflin, 1956).
- Hodnet, Edward. The art of problem solving: how to improve your methods. (New York, NY: Harper, 1955).
- Hoel, Paul G. Elementary statistics. (New York, NY: John Wiley, 1960).
- ISO. Information transfer. 2nd ed. (Geneva: ISO and Unesco, 1982) - ISO Standards Handbook, No. 1.
- ISO. Statistical methods. (Geneva: ISO, 1979) ISO Standards Handbook, No. 3.
- ISO. Writing paper and certain classes of printed matter.. ISO / 216 (Geneva: ISO, 1975).
- Kapp, R. O. The presentation of technical information. (New York, NY: Mcmillan, 1957).
- Lesikar, Raymond V. Report writing for business (Homewood, IL: Richard D. Irwin, 1961).
- London, K. B. "Documentation:", in: Encyclopedia of computer science, ed. by A. Ralston. (New York, NY: Van Nostrand, 1976).
- National Computer Centre. Data processing documentation standards. (London: NCC, 1977).

The network system (PERT/CPM). (New York, NY: Booz, Allen & Hamilton, Inc., 1968).

Porter, W. T. and Perry, W. E. EDP controls and auditing. 2nd ed. (Belmont, CA: Wadsworth, 1977).

Price, Jonathan. How to write a computer manual: a handbook of software documentation. (Menlo Park, PA: The Benjamin / Cummings Publications Co., 1984).

Reddout, Donna J. "Manual writing made easier" Training and Development, Vol. 41, No. 4 (April 1987) pp. 66 - 68.

Rigby, Paul H. Conceptual foundation of business research. (New York, NY: John Wiley, 1965).

"The role of the documentation writer: in: Data Pro Research Corporation. Software Production AS So-400-202. (Delram, NJ: Datapro, Nov. 1979).

Ryan, W. S. Network analysis in forming a new organization. (London: HMSO, 1967).

Selltiz, C. and others. Research methods in social relations. (New York: Halt, Rinehart and Winston, 1976)

Senn, James A. Analysis and design of information systems. (New York, NY: McGraw-Hill, 1984).

Vanderborght, G. Guidelines for preparation of texts of dissertations for their presentation and publication. (Paris: UNESCO, 1976) - SC / 76 / WS / 79.

Whitney, F. L. The elements of research. 3rd ed.

Zoll, Paul M. Elements of technical report writing. (New York, NY: Harper, 1962).