القياسات الإلكترونية (E-Metrics) وتطبيقاتها فى المكتبات ومراكز المعلومات : دراسة نظرية – الجزء الثانى

د. أمجد عبد الهادى الجوهرى
أستاذ مساعد علم المعلومات
جامعة المنيا

٦- المبحث الثالث: أدوات جمع البيانات للقياسات الإلكترونية.

أياً كان ألأسلوب المستخدم من قبل المؤسسة لتقييم مصادر وخدمات المعلومات الشبكية وأياً كان مجال التطبيق يظل هناك سؤال مهم خاص بأداة القياس أو بمعنى آخر ما الأداة الواجب استخدامها لتطبيق القياس الإلكتروني؟ وتتفق القياسات الإلكترونية مع مثيلتها التقليدية في استخدام بعض الأدوات (مثل المقابلة، الاستبيان، جماعات التركيز Focus Group)، مع إضافة أداة جديدة تتواكب مع طبيعة البيئة الإلكترونية وهى ملفات الولوج. ويتفق هذا التصنيف مع تقسيم أدوات القياسات الإلكترونية من حيث مصدر البيانات حيث تندرج الأدوات التقليدية تحت فئة المستفيد بصفتها مصدرا لجمع البيانات، أما ملفات الولوج فتندرج تحت فئة مصادر وخدمات المعلومات بصفتها مصدرا لجمع البيانات. وتساعد الإجابة على بعض التساؤلات الخاصة بأهداف التقييم والقياس في تحديد الأداة الواجب استخدامها من قبل إدارة المؤسسة خاصةً في حالة إنشاء قياسات إلكترونية محلية أو داخلية. أما فى حالة الاعتماد على قياسات خارجية، فغالباً ما تذكر الأداة المستخدمة لتجميع البيانات ومرات تكرار الاستخدام والشخص المسئول عن ذلك.

وقد يتم استخدام أكثر من أداة ؛ نظراً لطبيعة القياس والبيانات المراد الحصول عليها. وغالباً ما يتم استخدام المقابلة وجماعات التركيز إذا ما كان هناك حاجة لجمع بيانات تفصيلية عن آراء المستفيدين وتعليقاتهم ومقترحاتهم حول المصادر والخدمات الشبكية المقدمة. كذلك تساعد هذه الأدوات فى التعرف على التغذية المرتدة للمستفيدين، والتي يصعب الحصول عليها من خلال الاستبيان. وفي هذا النطاق تستطيع إدارة المؤسسة الحصول على بيانات خاصة بالمهارات

والمعرفة المكتسبة عن طريق الدورات التدريبية للتعامل مع المصادر الإلكترونية أو معرفة الأثر العائد على حياة المستفيد نتيجة استخدام خدمة ما.

٦-١- الخطة المنهجية للتقييم .

قبل البدء في تحديد الأداة المناسبة للتقييم، يجب على القائمين على مشروع القياسات الإلكترونية بالمؤسسة إعداد خطة منهجية لتجنب الأخطاء المتعلقة بجمع البيانات بالإضافة إلى مساعدة المدراء والعاملين في تحديد الجدوى العامة من عملية التقييم. وقد حدد برتو Bertot (٢٠٠٤) عددا من العناصر الرئيسة المكونة للخطة المنهجية يمكن إيجازها كمايلي:

٦-١-١- مصادر وخدمات المعلومات الشبكية موضع التقييم. حيث تتضمن الخطة ذكر المصدر أو الخدمة المراد تقييمها. ويمثل هذا العنصر أحد العناصر الإيضاحية المدرجة ضمن الخطة المنهجية.

٦-١-٢- الهدف من جمع البيانات مع تحديد البيانات المرغوب الحصول عليها. ويتضمن هذا العنصر تحديد سبب جمع البيانات الخاص بتقييم الخدمة أو المصدر الوارد ذكره في العنصر السابق. فقد يكون السبب إداريا أو سببا خاصا بالتقارير. كذلك من المهم تحديد نوعية البيانات الواجب الحصول عليها لتقييم الخدمة أو المصدر الشبكي. وغالباً ما يؤدى تحديد نوعية البيانات إلى تحديد الأداة المستخدمة. فعلى سبيل المثال إذا كان هناك رغبة في تجميع بيانات خاصة بإنتاج تقارير عن نجاح الدورات التدريبية لاستخدام مصادر المعلومات الإلكترونية، ففي هذه الحالة قد يتم استخدام الاستبانة الإلكترونية. وفي حالة الرغبة في جمع بيانات عن مدى زيادة استخدام قواعد البيانات المرخصة بالمؤسسة، ففي هذه الحالة قد يتم استخدام ملفات الولوج كأداة لجمع البيانات.

٦-١-٣- المدخلات. يتضمن هذا العنصر تحديد جميع المصادر التي تم استثمارها لتوفير مصدر أو خدمة المعلومات الشبكية. ومن أمثلة ذلك الموارد المادية، والعاملون والعتاد.

٦-١-٤- الأنشطة. تتضمن الأفعال التي تم إجراؤها عن طريق توفير المدخلات. ومن أمثلة ذلك شراء برنامج أو شراء جهاز أو إنشاء معمل للحاسوب.

٦-١-٥- نوع التقييم. ويتضمن هذا العنصر تحديد نوع التقييم المستخدم من قبل المؤسسة الذي تحدثنا عنه من قبل في المبحث الأول. فمن الممكن أن تتبع المؤسسة تقييما معتمدا على المخرجات مثل إحصاء أعداد الجلسات وأعداد المصادر المستخدمة، أو تقييما معتمدا على جودة الخدمة مثل تحديد مدى رضى المستفيدين عن الخدمة، أو تقييما معتمدا على الأثر أو العائد من الخدمة مثل تغيير في السلوك أو المهارات الخاصة بالاستخدام. وكما ذكرنا من قبل يمكن استخدام أكثر من أسلوب في آن واحد.

٦-١-٦- المؤشرات. تتضمن ما سوف تقوم المؤسسة بتقييمه بشكل فعلي لتحديد المخرجات أو الجودة أو العائد من الخدمة أو مصدر المعلومات الشبكي. وتترجم هذه المؤشرات في شكل أسئلة التي يتم إدراجها ضمن الاستبيان أو المقابلة أو جماعة التركيز.

٦-١-٧- المصادر. حيث يتم تحديد المصادر التي سوف تعتمد عليها المؤسسة لجمع البيانات. وفي هذا الصدد يجب على المؤسسة تحديد بعض القضايا المرتبطة بمصادر البيانات. ومن بين ذلك تحديد ملكية مصدر البيانات . فمثلاً هل تمتلك المؤسسة ملفات الولوج المرغوب تحليلها ؟. كذلك يجب تحديد المكان الخاص بجمع البيانات. بالإضافة إلى تحديد مورد البيانات فقد يتم الحصول عليها عن طريق المستفيدين أو عن طريق ملفات الولوج أو عن طريق العاملين بالمؤسسة.

٦-١-٨- منهجية جمع البيانات. وتتضمن قضايا ترتبط بأداة جمع البيانات مثل الاستبيان، والمقابلة، وتحليل ملفات الولوج أو غيرها من الأدوات التي سوف نذكرها لاحقاً. كذلك يتم تحديد أسلوب العينة الممكن استخدامه في حالة استخدام عينة. بالإضافة إلى تحديد نوعية تحليل البيانات الممكن إتباعه. وأخيراً تحديد المهارات والقدرات الواجب توافرها في العاملين لجمع البيانات وتحليلها ومدى توافر ذلك.

ويوضح جدول رقم ٦ مثالا لخطة منهجية لتقييم أحد القياسات الخاصة بالخدمة المرجعية الرقمية والتي تعد أحد أبرز الخدمات الشبكية المقدمة بمؤسسات المعلومات في الوقت الحالي.

جدول (٦)

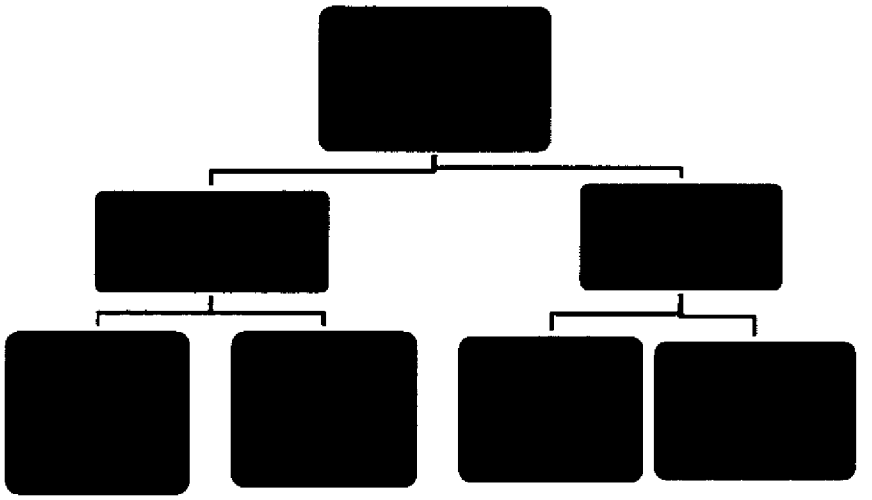
مثال لخطة منهجية لتقييم الخدمة المرجعية الرقمية

الخدمة	خدمة المراجع الرقمية
الهدف من جمع البيانات	إصدار تقارير عن حجم استخدام الخدمة
البيانات المطلوبة	بيانات عن مدى استخدام الخدمة
المدخلات	تخصيص ٢ إخصائي معلومات لمتابعة الخدمة، تخصيص جزء من ميزانية قسم الخدمة المرجعية لتقديم الخدمة.
الأنشطة	شراء برنامج ٢٤/٧ للمساهمة في تقديم الخدمة. الإعلان عن الخدمة في موقع المؤسسة وبعض الأدلة المتخصصة.
نوع التقييم	تقييم معتمد على المخرجات
المؤشرات	عدد الجلسات المرجعية الرقمية (إجمالي عدد الجلسات التي تم الولوج إليها عبر طريق صفحة الخدمة المرجعية الرقمية، وبرنامج محادثة، أو فيديو رقمي تفاعلي)
المصادر	ملفات ولوج الخدمة التابعة للمؤسسة
منهجية جمع البيانات	التقارير المنشأة إلكترونيًا و/ أو تحليل ملفات الولوج

وبشكل عام، يمكن تصنيف أدوات جمع البيانات للقياسات الإلكترونية من حيث مصدر جمع البيانات، أو من حيث منهجية الأداة كما هو موضح بشكل رقم ٥.

شكل (٥)

تصنيف أدوات جمع البيانات للقياسات الإلكترونية



فمن حيث مصدر جمع البيانات يمكن تصنيف هذه الأدوات إلى أدوات تعتمد على مصادر وخدمات المعلومات الشبكية بصفتها مصدرا لجمع البيانات ويندرج ضمن هذه الفئة ملفات ولوج الويب وملفات ولوج قواعد البيانات وملفات ولوج الإعارة. أما الفئة الثانية فتعتمد على المستفيد بصفته مصدرا لجمع البيانات ويندرج ضمنها أدوات الاستبيان، وجماعات التركيز، والمقابلة.

ومن حيث المنهجية يمكن تصنيف الأدوات المستخدمة لجمع بيانات القياسات الإلكترونية إلى كل من :أ- أساليب كيفية ويندرج ضمنها جماعات التركيز والمقابلات تحليل السياسات. وب- أساليب كمية تتضمن الاستبيان وتحليل ملفات الولوج وبيانات الموردين. وسوف نتبع هذا الأسلوب؛ باعتباره الأسلوب أكثر شيوعاً وقبولاً بين المتخصصين.

٦-٢ الأساليب الكيفية لجمع البيانات.

يندرج ضمن هذه الفئة أكثر من أسلوب سوف يتم شرحها بشكل موجز في الجزء التالي.

٦-٢-١ جماعات التركيز.

تعد هذه الأداة من أكثر أدوات جمع البيانات الكيفية المستخدمة لجمع بيانات تتعلق بآراء المستفيدين والعاملين عن المصادر والخدمات الشبكية المقدمة، بالإضافة إلى التعرف على آراء المشاركين في الجماعة واقتراحاتهم عن كيفية تطوير آليات تقديم الخدمات والمصادر مستقبلياً.

وتقليدياً تعد هذه الجماعات أسلوبًا مثاليًا لتجميع البيانات المطلوبة لإجراء العديد من القياسات، في حالة إمكانية تقابل المستفيدين المحتملين وجهًا لوجه، وقد يكون هذا محتملا في حالة التقارب الجغرافي بين أماكن وجود المستفيدين. أما في الوقت الحالي فقد أصبح من الممكن إجراء جماعات التركيز الافتراضية عن بعد لتجميع المعلومات المطلوبة. ويتم ذلك من خلال

حجز موقع ما على الويب، واستخدام المشاركين لكلمات مرور يتم/توزيعها عليهم قبل فترة عن طريق منسق الجلسة. وفي حالة التقابل وجهاً لوجه يفضل استخدام مسجل صوتي أو كاميرات فيديو لتسجيل اللقاء ؛ ومن ثم إمكانية تحليله بسهولة وبخاصه إذا لم يتمكن مسجل الجلسة من التسجيل الدقيق لمحتوى النقاش. أما في حالة الجماعات التخيلية فيمكن استخدام ملف الولوج بصفتة أداة يتم تحليلها لاستخلاص النتائج.

وهناك عدد من القضايا الواجب أخذها بالاعتبار قبل عقد اللقاء. ومن بينذلك الاختيار الجيد لمنسق الجماعة، والذي يجب أن يتسم بالموضوعية في إدارة اللقاء. كذلك يجب تحديد عد المشاركين ما بين ٨ إلى ١٠ أشخاص علىأكثر تقدير لتحقيق الاستفادة الفعليه من الجلسة. أما عن طبيعة المشاركين فيرىبعضهم ضرورة التناغم بين المشاركين وانتسابهم إلى فئة واحدة فمثلاً لا يمكن الجمع بين الطلاب وأعضاء هيئة تدريس في جلسة واحدة ويسهم هذا التناغمفي توافق أراء المشاركين والإجماع فيما بينهم حول المصادر والخدمات الشبكية المقدمة سواء بالسلب أو الإيجاب.

وفي المقابل يمكن الجمع بين أكثر من فئة؛ مما يساعد على تنوع الآراء والتعليقات ولكن هذا الأمر يتطلب توافر منسقللجلسة على قدر كبير من الموضوعية والحنكة في إدارة الجلسة حتى يمكنتحقيق العائد من اللقاء؛ لذلك قد تتبع العديد من المؤسسات الأسلوب الأول فيما يتعلق باختيار المشاركين. أما فيما يتعلق بعدد الجلسات المطلوب إجراؤها فيختلف الأمر وفقاً لطبيعة الموضوع وتوجد بعض الآراء التي تدعم إجراء عدد منالجلسات حتى يتم الانتهاء من دراسة الموضوع بشكل تام. ويفضل - بشكل عام وفي حالة الجماعات التخيلية بشكل خاص- دعوة عدد أكبر من المشاركين عن الحد الأقصى المسموح به والمحدد بعشرة أشخاص؛ تحسباً لاحتمالية عدم مشاركة أكثر من شخص (Creswell,2002.,Kruger& Casey ,2000)

٦-٢-٢ المقابلة.

تعد المقابلة من أبرز ألأساليب الكيفية لجمع البيانات. وتستخدم المقابلة في نطاق القياسات الإلكترونية لجمع بيانات ترتبط بالتقييم المعتمد على الأثر أو العائد من مصادر وخدمات المعلومات الشبكية على المستفيد. على سبيل المثال من الممكن أن تسهم المقابلة في معرفة مدى تأثير الدورات التدريبية الخاصة بتعليم البحث في مصادر المعلومات الإلكترونية على اكتساب المستفيد لمهارات ومعارف جديدة.كذلك تساعد المقابلة في فهم المشكلات التي تواجه المستفيدين في استخدام مصادر وخدمات المعلومات الشبكية وتحديد اقتراحات التطوير من قبل المستفيدين. بالإضافة إلى ذلك تستخدم المقابلة لتقييم العلاقة بين المحتوى الحالي للشبكة وبين الاستخدام والتطوير المستقبلي للمصادر. وبناءً على ذلك يمكن استخدام نتائج المقابلة لدعم محتوى بعض أدوات جمع البيانات الكمية الأخرى الممكن استخدامها في نطاق القياسات الإلكترونية مثل الاستبيانات الإلكترونية.

وعلى النقيض من جماعات التركيز التي تتضمن لقاء كل من العاملين والمستفيدين، يتم

استخدام المقابلة في نطاق القياسات الإلكترونية للمستفيدين بشكل رئيسي. وغالباً ما تتم المقابلة وجهاً لوجه أو من خلال الهاتف. وتتم المقابلة حالياً بشكل إلكتروني، من خلال البريد الإلكتروني، أو من خلال المحادثة عن طريق الويب. ومن حيث الأسلوب تتضمن المقابلة :أ- الشكل الرسمي أو المقنن. حيث يتم تصميم الأسئلة بشكل مسبق. ب- الشكل غير الرسمي أو غير المقنن : حيث لا يتم تجهيز الأسئلة كما هو في الأسلوب الأول وغالباً ما يستخدم هذا الأسلوب لاستكشاف بعض الظواهر موضع الدراسة والتحليل.

وتتفق كل من المقابلة وجماعات التركيز في بعض القضايا، أو ما يمكن أن نطلق عليه مسمى التحديات المنهجية ومن أبرزها اختيار المبحوثين. حيث يسهل اختيار المبحوثين لكلا الأسلوبين في البيئة التقليدية، سواء عن طريق اختيار مجتمع البحث بالكامل أو اختيار عينة عشوائية كانت أو غير عشوائية وهو ما يصعب تحديده في نطاق البيئة الشبكية.

فقد تواجه المؤسسة أو فريق عمل مشروع القياسات الإلكترونية عدة أسئلة، من أبرزها: ما إطار مجتمع المستفيدين للمصادر والخدمات الشبكية؟ وتبرز صعوبة إجابة مثل هذا السؤال؛ بسبب طبيعة البيئة الإلكترونية التي لا تعتمد على عدد محدد من المستفيدين.

٦-٢-٣ تحليل السياسات.

يرتبط هذا الأسلوب بشكل مباشر بسياسات البيئة الشبكية بالمؤسسة. حيث يتم تحليل السياسات والقوانين والإجراءات المنصوص عليها ضمن وثائق المؤسسة. وغالباً ما يهدف هذا التحليل إلى تقييم الإطار التنفيذي لاستخدام مصادر وخدمات المعلومات الشبكية من جهة بالإضافة إلى تقييم تأثير هذه السياسات على الاستخدام وفعالية التكلفة. وغالباً ما تستخدم النتائج في تطوير نطاق أنشطة البيئة الشبكية بالمكتبة واقتراح توصيات خاصة بتطوير السياسات المستقبلية للشبكة.

وبالإضافة إلى هذه الأدوات، تستخدم بعض مشروعات القياسات الإلكترونية أدوات كيفية أخرى مثل تحليل المضمون content analysis الخاص بتحليل محتوى وثائق المؤسسة إعتماداً على وحدات تحليل مثل الكلمات أو الجمل للخروج بنتائج كيفية عن مصادر وخدمات المعلومات الشبكية، وأسلوب تحليل المسار الحرج Critical path analysis المعتمد على التحليل الكيفي لتفاعل المستفيد مع محتويات البيئة الشبكية بالمؤسسة، مثل استخدام طرفيات الحاسوب بالمؤسسة والتدريب.

٦-٣ الأساليب الكمية لجمع البيانات.

تستخدم الكثير من مشروعات القياسات الإلكترونية بمؤسسات المعلومات أدوات جمع بيانات كمية ؛ نظراً لمساهمتها في الحصول على قياسات تعتمد على المخرجات التي غالباً ما يتم استخدامها من قبل العديد من المؤسسات. ونستعرض في الجزء التالي أبرز هذه الأدوات، مع التركيز على ملفات الولوج ؛ نظراً لتميز استخدامها في جمع بيانات القياسات الإلكترونية.

٦-٣-١ تحليل ملفات الولوج للعمليات.

ملفات الولوج Log Files هي أداة اعتاد إخصائي المعلومات استخدامها في البيئة التقليدية للمكتبات ومراكز المعلومات لحفظ معاملات المستفيدين، سواء مع قسم الإعارة، أو مع قسم الخدمة المرجعية. فعلى سبيل المثال تستخدم ملفات الولوج الخاصة بإعارة أوعية المعلومات داخل المكتبة لأغراض تنمية المقتنيات، من خلال تحليل أكثر العناوين المستعارة، ومعرفة أكثر الموضوعات إقبالا من قبل المستفيدين. وقد انتقل استخدام هذه الأداة إلى البيئة الإلكترونية؛ للمساعدة في الحصول على بيانات تتعلق بالولوج للصفحات، وتحميل الملفات، وأساليب بحث المستفيد عن المعلومات، والتسجيلات التي تم فحصها من قبل المستفيد، والمقالات التي تم تحميلها من قبل المستفيد، وغيرها من أنشطة المستفيدين داخل نطاق المصادر والخدمات الإلكترونية.

وتمثل ملفات الولوج Log Files الأداة الأبرز استخداما في القياسات الإلكترونية والتي يمكن من خلالها التعرف على سلوكيات البحث وطبيعة استخدام المستفيدين لمصادر وخدمات المعلومات الشبكية. ومن الجدير بالذكر أنه من الممكن تحليل ملفات الولوج بعدد من النظم الآلية فقط من خلال استخدام برمجيات خاصة بالمورد.

وتعرف موسوعة ويبوبيديا Webopedia ملف الولوج بشكل مبسط؛ باعتباره ملفا يتضمن سردا للأفعال التي تمت.فمثلاً تحتوى خوادم الويب على ملفات ولوج تتضمن جميع الطلبات التي تم توجيهها إلى الخادم[١]. ومن ثم يسهل تحليل هذه الملفات، والتعرف على المعلومات الأساسية الخاصة بمستخدمي الموقع مثل الجهة القادم منها المستفيد، ومدى ترددهم على الموقع من خلال تتبع عنوان الحاسوب الخاص بالمستفيد، وكذلك كيفية تصفحهم لمحتويات الموقع.

ويعرف بيترس Peters (1993) تحليل الولوج للعمليات Transaction Log Analysis – في مراجعته الشهيرة لتاريخ استخدامها ضمن دراسات المكتبات والمعلومات- باعتبارها دراسة التفاعل الممن دون الكترونياً بين كل من نظم الاسترجاع على الخط المباشر والأشخاص الباحثين عن معلومات متضمنة داخل هذه النظم. وقد أرجع المؤلف بدايات استخدام هذه الأداة إلى عام ١٩٦٧، حينما تم استخدامها في نطاق دراسة لتقييم تفاعل المستفيدين مع نظام استرجاع معلومات تابع لوكالة ناسا للفضاء.من ثم مثلت هذه الفترة –من منتصف الستينيات إلى نهاية السبعينيات- المرحلة الأولى لاستخدام تحليل الولوج للعمليات. وتم التركيز خلالها على تقييم كفاءة نظم استرجاع المعلومات.

أما المرحلة الثانية – من نهاية السبعينيات إلى منتصف الثمانينيات- فقد تمركز الاهتمام فيها حول تحليل نظم الفهارس بالمكتبات ومراكز المعلومات بما في ذلك تحليل متغيرات مثل مدة الجلسة البحثية، أنواع الأخطاء، وأساليب البحث المستخدمة من قبل المستفيدين. واتسمت المرحلة الثالثة – من منتصف الثمانينيات حتى عام ٢٠٠٠- بالتنوع في تحليل ملفات الولوج للعمليات، من حيث مصدر التحليل مثل الأقراص المكتزة، وقواعد البيانات، أو من حيث نوع

التحليل مثل تحليل النظم، أو تحليل سلوكيات المستفيدين.

وأخيراً يمكن اعتبارالعقد الأول من القرن الواحد والعشرين بمثابة المرحلة الرابعة من مراحل تطور استخدام تحليل ملفات الولوج. حيث تأثر استخدام هذه الأداة بالتطورات التكنولوجية المنبثقة عن تزايد استخدام الشبكة العنكبوتية. فعلى سبيل المثال تزايد استخدام تحليل ملفات الولوج ضمن أدوات البحث على الشبكة العنكبوتية.

وقد شهدت هذه المرحلة تطورا في أسلوب التحليل، فيما يعرف باسم التحليل العميق لملفات الولوج Deep Log Analysis :DLA. وهو أسلوب متقدم لتحليل محتويات ملفات الولوج تم استحداثه في عام ٢٠٠٤ من قبل فريق عمل بحثي برئاسة ديفيد نيكولاس David Nicholas في أثناء تحليل خدمات رقمية طبية. ويتضمن هذا الأسلوب أربع مراحل رئيسة يمكن إيجازها فيما يلي:

١- تبدأ المرحلة الأولى بوضع افتراضات منهجية حول البيانات الممكن الحصول عليها وكيفية تسجيلها.

٢- تتناول المرحلة الثانية إعادة هيكلة البيانات الخام بغرض الحصول على قياسات تتوافق مع أهداف المؤسسة.

٣- تتضمن المرحلة الثالثة إضافة بيانات ديموجرافية للمستفيدين، مثل الوظائف والتخصص الموضوعي، والتي يمكن الحصول عليها من خلال قواعد البيانات المشترك بها أو من خلال استبيان إلكتروني.

٤- و تتضمن المرحلة الرابعة استخلاص عدد من الأسئلة الخاصة بتفسير سلوكيات البحث عن المعلومات في البيئة الإلكترونية، والتي يمكن طرحها من خلال عدد من أدوات جمع البيانات مثل الاستبيان والمقابلة (Nicholas, et al ,2006).

وينتشر حالياً استخدام برمجيات تحليل ملفات الولوج للويب Web log analysis software للأغراض التسويقية والتحليلات العملية لاستخدامات المستفيدين في المؤسسات الربحية وغير الربحية مثل المكتبات ومراكز المعلومات الحكومية. ويمكن تعريف ملفات الولوج المتاحة على خادم الويب باعتبارها ملفات نصية معيارية، يمكن تحليلها باستخدام العديد من البرمجيات المتخصصة أو عن طريق قاعدة بيانات مرجعية مخصصة لذلك، مثل قاعدة بيانات أكسس. ومن أمثلة هذه البرمجيات برنامج اتجاهات الويب Web Trends، وبرنامج متتبع الويب[٢] Web Tracker.

وتعتمد هذه البرمجيات على تحليل محتوى خادم الويب لدى المؤسسه؛ للخروج بتقارير وصفية عن استخدامات المستفيدين لمحتويات الموقع. وتتضمن التقارير الصادرة عن أغلب البرمجيات عددا من المؤشرات الموحدة، مثل عدد الزيارات، والزوار الجدد، ومدة الزيارة والمستخدمين ذوى الصلاحية، وساعات الذروة، ومرات رؤية الصفحات، وأنواع الملفات المستخدمة، والمتصفحات المستخدمة، والمصطلحات البحثية والكلمات المفتاحية المستخدمة في محركات وأدلة البحث للوصول إلى

الموقع. وسوف نتناول أمثلة لهذه البرمجيات في المبحث الأخير من الدراسة.

٦-٣-١-٢- مكونات ملف الولوج

يطلق على أبسط أشكال ملفات الولوج في شكلها الالكتروني ما يسمى الشكل العام لملف الولوج Common Log File : CLF وهو عبارة عن معيار تم إصداره من قبل ائتلاف الشبكة العنكبوتية world wide web Consortium[٣]. ويتضمن ملف الولوج وفقاً لهذا الشكل الحقول التالية:

٦-٣-١-٢-١ عنوان الحاسب الذي تم من خلاله الولوج إلى الموقع.

٦-٣-١-٢-٢ أسم المستفيد عن بعد، وغالباً ما يترك هذا الحقل خاليا.

٦-٣-١-٢-٣ تاريخ الطلب الموجه إلى الخادم وتوقيته.

٦-٣-١-٢-٤ محدد المصادر الموحد للملف الذي تم طلبه من قبل المستفيد.

٦-٣-١-٢-٥ الكود الذي تم إرساله للمستفيد، والذي يعبر عن موقف الطلب فعلى سبيل المثال يعبر الكود الذي يبدأ برقم ٢ عن إتمام الطلب بنجاح (مثال ٢٠٠) أما الكود الذي يبدأ بالرقم ٣ فيعبر عن إعادة تحويل طلب المستفيد (مثال ٣٠٠) و يعبر الكود الذي يبدأ بالرقم ٤ عن خطأ من قبل المستفيد (مثال ٤٠٠) وأخيراً يعبر الكود الذي يبدأ بالرقم ٥ عن خطأ من قبل الخادم (مثال ٥٠٠).

٦-٣-١-٢-٦ حجم الوثيقة المسترجعة بالبايت.

وقد يتم دمج هذه البيانات في ملف واحد، أو تكون موزعة على أكثر من ملف مثل ملف ولوج الأخطاء ErroLog File وملف ولوج الجهة المحيلة Referrer Log File والذي يتضمن تسجيل بيانات عن الموقع الذي تم إحالة المستفيد منه إلى الموقع الحالي. ونظراً لاستخدام العديد من المستفيدين لأدلة ومحركات البحث بصفتها أدوات للوصول إلى مواقع مختلفة على شبكة الويب، فغالباً ما يتضمن هذا الملف معلومات عن محركات وأدلة بحث. كذلك يوجد ما يسمى بملف ولوج العميل Agent Log File ويتضمن تسجيلا لبيانات عن نظام تشغيل والمتصفح المستخدم من قبل الزائر للموقع، بالإضافة إلى اسم العنكبوت Spider الذي تمكن من التقاط هذا الموقع.

ونظراً للحاجة إلى نقل عدد من ملفات الولوج وتجميعها في مستودع واحد فقد تم إنشاء برتوكول عميل / خادم خاص بنقل ملفات الولوج عبر الإنترنت وهو ما يسمى "سيس لوج" Syslog الذي تم إنشاؤه في عام ١٩٨٠؛ حيث يتيح هذا البروتوكول التمييز بين البرنامج الذي أنشأ رسالة الولوج والبرنامج الذي يتم الاحتفاظ فيه بهذه الرسالة[٤]. والجدير بالذكر أنه يصعب حصول العامة على هذه الملفات حيث يقتصر إتاحتها على القائمين على إدارة مواقع الويب وبعض العاملين بإدارة المؤسسة.

٦-٣-١-٣- مميزات تحليل ملفات الولوج للعمليات.

٦-٣-١-٣-١ تمثل مسألة الخصوصية والمحافظة على بيانات المستفيدين إحدى مزايا استخدام تحليل ملفات الولوج للعمليات. حيث يمكن حماية بعض الخصوصية الخاصة بالمستفيد؛ نظراً لعدم تسجيل اسم المستفيد داخل ملف الولوج للعمليات أو عنوان منزله. ولا يمكن تسجيل هذه البيانات إلا في حالة إذا ما طلب من المستفيد تسجيل بياناته الشخصية بصفتها شرطا للولوج إلى الموقع. وكما ذكرنا في المبحث السابق يجب على المؤسسة إنشاء قاعدة بيانات للمستفيدين، يتم ربطها بتحليل ملفات الولوج للعمليات للحصول عل نتائج أكثر دقة عن طبيعة المستفيدين.مع العلم أن نتائج هذه التحليلات تسفر عن توفير بيانات عن مجموعة من المستفيدين وليس شخصا في حد ذاته.

٦-٣-١-٣-٢ يسهم تحليل ملفات الولوج للعمليات في إبراز مدى استخدام مصادر وخدمات المعلومات الإلكترونية.

٦-٣-١-٣-٣ يمكن تحليل ملفات الولوج من خلال موقع المؤسسة على الإنترنت أو مصادر المعلومات المرخصة أو الفهرس المتاح للجمهور على الخط المباشر.

٦-٣-١-٣-٤ يساعد تحليل ملفات الولوج في تحديد متغيرات أساسية في نطاق القياسات الإلكترونية مثل جلسات البحث، الزيارات التحيلية، والمواد المفحوصة من قبل المستفيدين.

٦-٣-١-٤- تحديات استخدام تحليل ملفات الولوج للعمليات.

في المقابل يوجد عدد من التحديات التي تكتنف استخدام ملفات الولوج بصفتها أداة من أدوات القياسات الإلكترونية، ويمكن إيجاز أبرز هذه التحديات فيمايلي:

٦-٣-١-٤-١ تتمثل أبسط هذه التحديات في البنية التحتية التكنولوجية المستخدمة داخل المؤسسة. حيث يؤثر استخدام المكتبة أو مركز المعلومات لجدار النار Fire Wall أو لخادم وكيل Proxy Server كأدوات لتأمين الشبكة، على حجم البيانات التي يمكن الحصول عليها من قبل ملف الولوج.على سبيل المثال، في حالة طلب المكتبة لبيانات من مورد قاعدة البيانات عن جلسات المستفيدين – يتم الحصول على بيانات تتعلق بعنوان الإنترنت IP الخاص بالجدار الناري أو الخادم الوكيل؛ ومن ثم تكون هذه البيانات عامة وغير مساعدة في التعرف على الأماكن المستخدمة لقاعدة البيانات. وفي حالة رغبة المكتبة التعرف على أماكن بدء هذه الجلسات بشكل تفصيلي،سوف يتطلب الأمر تحليل ملفات الولوج من قبل الجدار الناري.

٦-٣-١-٤-٢ تمثل خاصية البحث الموحد Federating Search التي تتسم بها حالياً العديد من نظم استرجاع المعلومات، تحدياً أخر أمام استخدام ملفات الولوج بمؤسسات المعلومات. ويكمن هذا التحدي في حصول المؤسسة على أكثر من ملف ولوج لمصدر المعلومات الالكتروني نفسة حيث يتم الحصول على ملفات لعدد من المصادر باستخدام البحث الموحد، وكذلك

الحصول على ملفات من قبل مورد الخدمة – على سبيل المثال في حالة استخدام المكتبة الجامعية لبوابة موحدة لاستخدام مصادر المعلومات الإلكترونية وإجراء بحث موحد من قبل المستفيد، بالإضافة إلى تمكين المستفيد من البحث في أحد هذه المصادر بشكل منفرد.

وقد يؤدى هذا الأمر إلى تضليل العاملين بالتقييم في تحديد بيانات الاستخدام للمصادر الشبكية خاصةً إذا كان هناك اختلاف في الأرقام ما بين ملفات مورد بوابة المعلومات وبيانات مورد قاعدة البيانات وهو ما قد يحدث في كثير من الأحيان نظراً لاختلاف وجهات نظر الموردين حول معنى بعض المصطلحات الأساسية مثل الجلسة Session والبحث Search ورؤية View أو الاطلاع على محتوى الكتب أو الدوريات. وللتغلب على هذا الأمر يجب على القائمين على إجراء القياسات الإلكترونية تحديد الملف المتضمن للبيانات المرغوب استخدامها واستخدامه بشكل دائم.

٦-٣-١-٤-٣ قد تواجه المؤسسة تحدياً آخر يتمثل في عدم معيارية التعريفات الوظيفية للمصطلحات المستخدمة من قبل موردي المصادر الإلكترونية على الرغم من ادعائهم تضمين التعريفات الواردة في المبادرات الرئيسة للقياسات الإلكترونية مثل مشروع كاونتر COUNTER والائتلاف العالمي لتجمعات المكتبات ICOLC. فعلى سبيل المثال لا يوفر جميع الموردين تقارير لحساب الجلسات، محاولات البحث داخل مصدر المعلومات، وأعداد الملفات التي تم تحميلها من قبل المستفيد. كذلك يجب التعامل بحذر مع البيانات المستخلصة من ملفات الولوج في البيئة الإلكترونية ومن أبرز الأمثلة التي تؤكد ضرورة عدم التعامل مع الأرقام بشكل سطحي هو أن عدد الجلسات التي يتم طلبها من قبل المستفيدين لا تمثل بالفعل عدد الزوار الجدد لمصدر المعلومات الالكتروني بشكل عام (Bauer, 2000).

ومن ثم، يجب على القائمين على عملية القياس تحديد محتوى كل ملف والتعريفات الوظيفية المستخدمة والعلاقة بين ملفات الولوج الصادرة عن عدد من الموردين. ففي نهاية الأمر يتطلب القياس الالكتروني الحصول على شكل موحد من الإحصائيات على الرغم من تعدد موردي المصادر الإلكترونية المرخصة بالمكتبة.

٦-٣-١-٤-٤ هنالك العديد من القضايا التقنية التي تمثل عائقاً أمام الحصول على بيانات دقيقة من قبل ملفات الولوج ومن أبرزها الإطارات أو الرسومات Frames/Graphics. فقد تشتمل الصفحة على بعض الإطارات أو ملفات الرسوم وفى هذه الحالة يقوم ملف الولوج بطلب الصفحة وطلب كل من ملفات الرسوم أو الإطارات مما ينتج عنه حساب زيارة الصفحة مرة واحدة باعتباره عدة زيارات نتيجة حساب كل من الإطارات والرسومات.

٦-٣-١-٤-د تمثل العناكب Spiders إحدى المشكلات الخاصة بملفات الولوج. فمن المعتاد زيارة الزواحف لمواقع المكتبات لتكشيفها ضمن محركات البحث، ومن ثم يتم تسجيل تلك الزيارات ضمن ملف الولوج لذلك يجب عدم حساب مثل تلك الزيارات ضمن زيارات المستفيدين.

٦-٣-١-٤-٦ تسهم العناوين الديناميكية أو المتغيرة للإنترنت Dynamic IP addresses في تضليل حسابات القياسات الإلكترونية المرتبطة بأعداد المستخدمين للمصادر والخدمات الشبكية. على سبيل المثال تتغير عناوين مستخدمي الإنترنت عن طريق الهاتف كل مرة يتم الولوج فيها إلى الشبكة.

٦-٣-١-٤-٧ يؤثر احتفاظ متصفح المستفيد للانترنت بالصفحات التي قام المستفيد بزيارتها أو ما يعرف باسم Caching على دقة النتائج المسترجعة من تحليل ملفات الولوج للعمليات. فقد يؤدى ذلك إلى زيارة المستفيد للموقع من دون احتساب هذه الزيارة لعدم تسجيلها على خادم الويب كزيارة جديدة.

وعلى الرغم من تعدد المشكلات الخاصة باستخدام ملفات الولوج فإن هناك تطويراً مستمراً للبرمجيات المتخصصة التي يتم من خلالها التغلب على العديد من هذه التحديات ومن أمثلة ذلك تغلب العديد من البرمجيات على عملية Caching من خلال إعطاء أوامر للحاسب بتجاهل الصفحات المخزنة التي تم زيارتها من قبل وطلب هذه المواقع من جديد مما يتيح تسجيلها عبر خادم المؤسسة. وفي المقابل ينبغي تفهم القائمين على إجراء القياسات الإلكترونية لمثل هذه النواحي التكنولوجية لمحاولة تجنبها.

٦-٣-٢- الاستبيان.

على الرغم من تزايد استخدام تحليل ملفات الولوج للعمليات فإن أداة الاستبيان تعد من أبرز الأدوات الكمية المستخدمة في نطاق القياسات الإلكترونية. حيث يتيح الاستبيان التعرف على مظاهر استخدام مصادر وخدمات المعلومات الشبكية بشكل مبسط اعتماداً على أراء المستخدمين.

٦-٣-٢-١ أشكال الاستبيان.

يمكن تقسيم الاستبيان وفقاً لأسلوب التوزيع والإنشاء لعدة أشكال كمايلى:

٦-٣-٢-١-١ الاستبيان عبر البريد التقليدي. وهو أقدم أشكال الاستبيان ويتم توزيعه وتسلمة عن طريق البريد. ويعيب هذا الشكل الوقت المستغرق لإدارة الاستبيان والحصول على الاستبيانات المسترجعة بالإضافة إلى تكلفة التوزيع،خاصةً في حالة تزايد أعداد المبحوثين. كذلك يكتنف هذا الشكل مشكلة قلة أعداد الاستبيانات المجاب عليها مما يؤثر على عملية تحليل النتائج ومدى دقتها.

٦-٣-٢-١-٢الاستبيان عن طريق التوزيع وجهاً لوجه. حيث يقوم فريق عمل مشروع القياسات الإلكترونية بتوزيع الاستبيان للمستفيدين في أماكن وجودهم داخل المؤسسة بعد استخدامهم لمصادر وخدمات المعلومات الشبكية. مثل توزيع الاستبيان بعد انقضاء جلسة تدريب المستفيدين على استخدام قواعد المعلومات المرخصة. وعلى الرغم من تميز هذا الشكل باسترجاع أعداد كبيرة من الاستبيانات الموزعة، فإنة قد لا يتوافق مع استخدام المصادر والخدمات في البيئة الإلكترونية نظراً للتشتت الجغرافي للمستفيدين في هذه البيئة.

٦-٣-٢-١-٣ الاستبيان الالكتروني. يمكن أن يتخذ الاستبيان الالكتروني أكثر من شكل. فمن الممكن أن يتم عبر البريد الالكتروني من خلال إنشاء قوائم للبريد الالكتروني للمبحوثين أو شراءها، وإرسال الاستبيان كجزء ضمن البريد الالكتروني. أو أن يكون الاستبيان عبر الويب. حيث يتم إنشاء موقع أو الاشتراك لمدة محددة في أحد مواقع الاستبيانات ويقوم فريق العمل ببناء الاستبيان داخل الموقع وإرسال محدد المصادر الموحد URL الخاص بهذا الموقع إلى المبحوثين للاتصال به وتعبئة الاستبيان.

ويمتاز هذا الشكل بتوفير عدد كثير من مواقع الاستبيانات - الممكن التعامل مع بعضها بشكل مجاني للحصول على الشكل البسيط للاستبيان، والذي غالباً ما يكون محددا بعدد الأسئلة الممكن إدراجها أو عن طريق الاشتراك في خدمة الموقع للحصول على خصائص متقدمة يتم إدراجها بالاستبيان- لخدمة تحليل النتائج وإرسالها للمشترك عن طرق البريد الالكتروني، أو تحميلها على جهاز المشترك خلال فترة اشتراكه بالموقع. ويتمثل الشكل الثالث والأخير من الاستبيانات الإلكترونية الممكن استخدامها لغرض القياسات الإلكترونية في الاستبيان من خلال النوافذ الإعلانية المزعجة Pop Up،حيث تظهر هذه النوافذ للمستفيد عند استخدامه لأجزاء مختلفة من موقع الويب الخاص بالمؤسسة.

وتعد المرونة وسهولة الاستخدام من أبرز مميزات الاستبيانات الإلكترونية بشكل عام. وعلى الرغم من تشابه كل من استبيان البريد الالكتروني واستبيان الويب في العديد من المزايا فإن استخدام الويب يسهم بشكل أكبر في التغلب على العديد من المشكلات مثل إدراج الرسومات وتطويع المقاييس المستخدمة مثل مقياس ليكرت Likert Scale، بالإضافة إلى تفعيل التعامل مع المبحوثين باستخدام الواجهة الرسومية. وقد ساعدت الاستبيانات الإلكترونية على تفعيل إدارة الباحثين للإجابات والتغلب إلى حد ما على المشاكل التي تكتنف الاستبيانات البريدية، مثل الوقت، والتكلفة، وضعف العائد من الاستبيان. من ناحية أخرى، لا يوصى باستخدام هذا الشكل من الاستبيانات في حالة صعوبة بناء الأسئلة وعدم التأكد من إمكانية المبحوث من قراءتها (Schutt, 2001).

٦-٣-٢-١- قضايا تتعلق بإنشاء وتطبيق الاستبيان.

٦-٣-٢-١-١ تحديد المبحوثين. تتسم البيئة الإلكترونية كما ذكرنا من قبل بالتشتت الجغرافي للمستفيدين. من ثم قد تواجه بعض المؤسسات تحديا خاصا بكيفية تحديد المستفيدين من مصادر وخدمات المعلومات الشبكية لتوزيع الاستبيان. فقد يؤثر هذا الأمر على تحديد فريق عمل المشروع لإطار مجتمع الدارسة وكذلك العينة.

٦-٣-٢-١-٢ معدل الإجابة للاستبيان. يتأثر الاعتماد على الاستبيان بضعف معدل الإجابة خاصةً في نطاق البيئة الإلكترونية. فعلى الرغم من إمكانية توزيع عدد كبير من الاستبيانات في نطاق البيئة الإلكترونيةفإن هناك مشكلة الإجابة على الاستبيانات بنفس الطريقة خاصةً إذا ما تم إدراج الاستبيان ضمن البريد الالكتروني للمبحوث.

٦-٣-٢-١-٣ تواجه الاستبيانات الإلكترونية بعض القضايا من بينها مدى توافر البنية التكنولوجية الخاصة بالمؤسسة لتطبيق هذا الشكل على قطاع كبير من المستفيدين. كذلك تواجه المؤسسة مشكلة الفلترة المستخدمة من قبل المستفيدين لمنع استخدام أسلوب النوافذ الإعلانية المزعجة والاستبيانات. ومن ثم قد يؤثر ذلك على نتائج الاستبيان. وفي حالة عدم استخدام المستفيد لمثل هذا الأسلوب، فإنه أيضاً من غير المقبول استخدام مثل هذا الشكل مع كل مستفيد يستخدم موقع المؤسسة أو فهرسها المتاح على الخط المباشر فقد يؤدى ذلك إلى ترك المستفيد للموقع؛ لذلك من الأفضل تحديد أسلوب منهجي لاستخدام هذا الشكل من الاستبيانات. فعلى سبيل المثال ظهور الأداة للمستفيد بعد تصفحه لنحو ١٠ صفحات داخل موقع المؤسسة.

٦-٣-٢-١-٤ تفرض طبيعة الاستبيانات الإلكترونية على المؤسسة ضرورة الإيجاز في محتوى الأداة، وعدم الإكثار من الأسئلة ؛مما قد يكون له أثر عكسي على إنشاء الاستبيان.

٦-٣-٢-١-٥ المحافظة على خصوصية المستفيدين المتمثلة في بيانات البريد الالكتروني الخاصة بهم وعدم استخدام هذه البيانات بشكل يتخطى حدود الخصوصية. فلا بد أن يتم إرسال بريد الكتروني تقديمي لإحاطة المستفيدين بالأداة أولاً وفي حالة عدم قبول المستفيد لا ينبغي إرسال الأداة. كذلك في حالة طلب المؤسسة من مؤسسة تعهيد Outsourcing لإدارة الاستبيان يجب تأكيد المحافظة على سرية البريد الالكتروني للمستفيدين وخصوصيتة.

٦-٣-٣- الإحصاءات عن طريق الموردين.

تعتمد العديد من مؤسسات المعلومات في تطبيقها للقياسات الإلكترونية على الإحصاءات الصادرة عن موردي مصادر وخدمات المعلومات الشبكية. وقد تحدثنا في المبحث السابق عن بيانات الموردين بشكل عام ؛ لذلك نستعرض في هذا الجزء منهجية الإحصاءات عن طريق الموردين، وكيفية تحليلها من قبل مؤسسات المعلومات مع الإشارة إلى بعض المزايا والتحديات التي تكتنف هذه الأداة.

يجب أن نشير في البداية إلى أهمية تعاون المؤسسة مع الموردين سواء كان سيتم الاعتماد كلياً أو جزئياً على البيانات الصادرة من قبلهم. مع العلم أن هناك بعض المؤسسات التي تعتمد بشكل كلي على هذه الأداة لتطبيق القياسات الإلكترونية؛ مما قد يكون له أثر سلبي على اتجاهات النتائج. والأمر هنا يتعلق بسياسة تعامل المورد مع المؤسسة والربح المتوقع الحصول عليه من توفير أو عدم إمداد المؤسسة بالبيانات المطلوبة. من ناحية أخرى، يرى بعضهم إمكانية تلاعب بعض الموردين في البيانات الإحصائية أو على الأقل إظهار أجزاء محددة منها لغرض إقناع المؤسسة بقيمة وفعالية اشتراكها في بعض مصادر وخدمات المعلومات.

ومن الجدير بالذكر أن مثل هذا التعاون يجب أن ينص عليه ضمن بنود الاتفاق الموقع بين كلّ من المورد والمؤسسة، مع تحديد آلية إمداد المورد بالبيانات، ومدى الدعم الفني المتوقع في هذا الشأن. على سبيل المثال تقديم المورد لدورات تدريبية للقائمين على إدارة القياسات الإلكترونية

بالمؤسسة فيما يتعلق بكيفية استخلاص البيانات الإحصائية وكيفية استخدامها خاصةً إذا ما كان المورد يوفر للمؤسسة عددا من قواعد البيانات والمصادر الإلكترونية عبر بوابة موحدة Portal.

٦-٣-٣-١ مجالات إستخدام الإحصاءات عن طريق الموردين.

٦-٣-٣-١-١ سلوكيات بحث المستفيدين داخل المصادر الإلكترونية وتحديد احتياجاتهم من المعلومات؛ حيث يساعد تحليل الإحصاءات في التعرف على كيفية استخدام المستفيدين للمصادر الشبكية المقدمة من قبل المؤسسة، بالإضافة إلى التعرف على المتطلبات الرئيسة من المعلومات التي تلبي احتياجات المستفيدين. فعلى سبيل المثال يمكن من خلال تحليل أعداد مرات البحث التي تمت داخل إحدى قواعد البيانات خلال فترة زمنية محددة، الحصول على مؤشرات عامة عن متطلبات فئة محددة من المستفيدين للمعلومات، بالإضافة إلى إمكانية ربط هذا المقياس مع مؤشرات أخرى مثل زمن التجول داخل المصدر أو أعداد المقالات التي تم تحميلها لتحديد مدى نجاح المستفيدين في العثور على المعلومات المطلوبة (Shim, 2004).

٦-٣-٣-١-٢ فعالية مصادر المعلومات الإلكترونية ومحدوديتها. فمن الممكن تحديد المؤسسة لنقاط القوة والضعف التي تكتنف مصادر المعلومات الشبكية عن طريق تحليل إحصاءات الموردين مثل مشكلات في واجهة المستفيد أو اختيارات البحث المتوفرة بقاعدة البيانات. وربما يكون هذا الاستخدام من أبرز ما يزعج الموردين ؛ نظراً لما له من تأثير سلبي في بعض الحالات على تجديد الاشتراك بمصدر المعلومات.

٦-٣-٣-١-٣ إصدار التقارير. التي غالباً ما ترتبط بالدعم المادي لتوفير مصادر وخدمات المعلومات الشبكية مثل تقرير تحليل التكلفة، وتقارير ترتبط بالتخطيط الاستراتيجي للمصادر والخدمات المقدمة من قبل المؤسسة مثل تقرير تحليل لاتجاهات الاستخدام وربط ذلك باحتياجات المستفيدين.

٦-٣-٣-١-٤ يساعد تحليل الإحصاءات الصادرة عن الموردين والمعلومات الصادرة عن التقارير الناتجة عن هذا التحليل إدارة مؤسسات المعلومات في دعم القرارات المرتبطة بإدارة مصادر وخدمات المعلومات الشبكية بتلك المؤسسات. ومن بين هذه القرارات ما يتعلق بتنمية المقتنيات الإلكترونية، والعمل على تحقيق التوازن بين المصادر الورقية والإلكترونية اعتماداً على تحليل احتياجات وسلوكيات بحث المستفيدين في هذه المصادر. كذلك يمكن لمثل هذه الإحصاءات أن تدعم قرارات خاصة بتصميم واجهات تعامل النظام الآلي مع المستفيد، وتطوير خدمات المعلومات الشبكية مثل الخدمة المرجعية الرقمية وخدمة التعليم الببليوجرافي. كذلك تسهم إحصاءات الموردين في دعم اتخاذ القرارات المرتبطة بائتلاف المؤسسة مع غيرها من المؤسسات المعلوماتية لتقاسم مصادر وخدمات المعلومات الشبكية. فمن الممكن لفريق عمل مشروع القياسات الإلكترونية بالمؤسسة الاطلاع على بيانات استخدام المؤسسات الأخرى من خلال بيانات الموردين.

وفي المقابل تكتنف إحصاءات الموردين العديد من التحديات- تم ذكرها سابقاً - التي

يمكن إيجاز أبرزها في تخوف الموردين من توفير البيانات بشكل كامل للمؤسسات لعملية التقييم، افتقار الكثير من الموردين لمعيارية البيانات، وتعامل هذه البيانات مع الشكل الكمي فقط لاستخدام مصادر وخدمات المعلومات الشبكية من دون النظر إلى الناحية الكيفية مما قد يؤدى إلى استخلاص نتائج غير دقيقة عن هذا الاستخدام.

٦-٣-٣-٢- قضايا تتعلق بتجميع الإحصاءات عن طريق الموردين.

يسهم تحديد منهجية لجمع البيانات من الموردين في الحصول على نتائج تتوافق مع الهدف من تطبيق القياسات الإلكترونية بالمؤسسة. وفي هذا النطاق يمكن تحديد ثلاث خطوات رئيسة لجمع البيانات تتمثل فيمايلى:

٦-٣-٣-٢-١ تحديد العائد أو القيمة المضافة من جمع بيانات من الموردين. فمن غير المقبول أن يتم التعامل مع هذه البيانات باعتبارها جزءا من شروط تعاقد المؤسسة مع المورد فقط وإنما يجب النظر إليها باعتبار ما سوف تحققه من عائد على المؤسسة. ولتحقيق ذلك يجب تحديد ما يمكن عمله بعد الحصول على هذه البيانات أو تحديد ما الأسئلة الممكن أن تجيب عنها مثل هذه البيانات.

٦-٣-٣-٢-٢ تحديد الأسباب المنطقية لجمع البيانات والتي غالباً ما تتضمن استخدام هذه البيانات في الوقت الحالي وفي المستقبل. حيث تسهم منطقية جمع البيانات في تحديد استخداماتها ومدى الفائدة منها.

على سبيل المثال، يمكن تحديد منطقية جمع البيانات لمقياس مثل "أسباب الاستخدام" الخاص بالخدمة المرجعية الرقمية كما يلى:يمكن أن يؤدى فهم أسباب الاستخدام دوراً في التقييم المستمر، وتطوير الخدمة المرجعية الرقمية وتسويقها، وتحليل جودة الخدمة الحالية. كذلك يمكن أن يساعد هذا الفهم في معرفة وضع المنافسة أو مدى إتاحة المصادر الأخرى للجمهور المستهدف. ويمكن أن تساعد معرفة سبب الاستخدام للمرة الأولى – بالتعاون مع مقاييس أخرى – في تحليل مجتمع المستفيدين المستهدفين والفعليين من المكتبة بشكل عام ومن الخدمة المرجعية على وجه الخصوص (مثال: البعد المكاني عن المكتبة، ومناسبة ساعات العمل، وضيق الوقت في إطار الحياة المزدحمة). كذلك، يمكن أن يستخدم هذا المقياس بصفتة مؤشرا لنجاح البرنامج في حالة ما إذا كان سبب استخدام الخدمة للمرة الأولى ناتجا عن المراجعات الإيجابية للخدمة أو تأكيد إيجابية الخدمة في الإعلام، أو كنتيجة لاستحسان الخدمة من قبل شخص موثوق فيه. ومن الممكن أن يستخدم كل ذلك في طلب دعم مادي إضافي داخل نطاق المكتبة أو للمكتبة ككل بشكل عام(ماكلوير وأخرون،٢٠١٠).

٦-٣-٣-٢- تتمثل الخطوة الثالثة والأكثر أهمية في خطوات جمع بيانات الموردين في تحديد إجراءات أو آليات لتدفق البيانات. ويتضمن ذلك:

أ- تحديد الموردين المطلوب جمع بيانات من خلالهم. ويجب الإشارة في هذا النطاق إلى ضرورة تحديد أهمية الموردين، وتحديد أهمية الحصول على بياناتهم وفقاً لعدة معايير مثل

حجم تعامل المؤسسة مع المورد والوقت المستغرق لجمع البيانات.

ب- الحصول على الإحصاءات وتجهيزها، من خلال برامج داخلية مثل قاعدة بيانات أكسس.

ج- دمج الإحصاءات بعد تحليلها في تقرير واحد.

ومن الجدير بالذكر أن الغالبية من نظم إحصاءات الموردين تتوافر حالياً عبر الويب مما يسهل تصفحها وتحميل البيانات المطلوبة. وغالباً ما يمكن تحميل البيانات في عدة أشكال مثل HTML أو Comma-Separated Values (CVS)؛ مما يسهل التعامل معها من خلال برامج جدولية مثل Excel، أو أن تتوافر البيانات في شكل الوثيقة المحمولة PDF. وقد شهدت هذه النظم تطوراً كبيراً خاصةً منذ بداية الألفية الجديدة؛ حيث تم دمج العديد من أساليب البحث داخل نظم قواعد المعلومات والمصادر الإلكترونية؛ وبالتالي تسهيل حصول المستفيد -- المتمثل فى مؤسسات المعلومات أو ائتلافاتها في هذه الحالة- على العديد من التقارير التي تخدم تطبيق قياسات إلكترونية متنوعة. بالإضافة إلى تزايد استخدام الرسوم والجداول ضمن هذه النظم للتعبير عن إحصاءات الاستخدام.

على سبيل المثال توفر قاعدة بيانات Science Direct -تتضمن أكثر من ثلث المقالات المنشورة سنوياً في مجال العلوم والتكنولوجيا على مستوى العالم وتمثل أكبر قاعدة بيانات للنصوص الكاملة- من خلال نظام إحصاءات المستفيدين مجموعة متنوعة من التقارير التي نذكر منها - على سبيل المثال وليس الحصر- ما يلي (ScienceDirect,2009):

١- تقرير عام. يتضمن بيانات عامة عن استخدام منتسبى المؤسسة للمصادر الإلكترونية المتوفرة بالقاعدة باستخدام عدد من المتغيرات مثل: الجلسات باستخدام عناوين المستفيدين على الإنترنت Users'IPs مع العلم أن الجلسة في هذا النظام تحدد بمدة ثلاثين دقيقة فقط، والأنشطة اليومية للاستخدام، واستخدام المصادر وفقاً لأنواعها مثل HTML أو PDF، واستخدام المصادر وفقاً للعناوين، استخدام المصادر وفقاً للمحتوى.

٢- تقرير البحوث.و يتضمن بيانات عن أعداد البحوث التي تم إجراؤها داخل القاعدة وكذلك أعداد جلسات البحث خلال شهر. ويتم حساب الجلسة في حالة ولوج المستفيد للقاعدة من خلال واجهتها الرسومية فقط. أما المستفيمن دون المستخدمون للقاعدة عن طريق تطبيقات أسلوب البحث الموحد Federated Search مثل بوابات المعلومات، لا يتم تضمينهم ضمن هذا التقرير، وإنما ضمن تقرير آخر خاص بهذه التطبيقات. وتتوافر بيانات أعداد البحوث مقسمة وفقاً لنوعية البحث المستخدم مثل البحث البسيط، والبحث المتقدم، والبحث الخبير،و البحث المعدل، والبحث داخل نطاق النتائج المسترجعة.

٣- تقرير استخدام الدوريات الإلكترونية. يتضمن إحصاءات عن استخدام الدوريات الإلكترونية وفقاً لعدد من المتغيرات مثل : الطلبات

الناجحة Successful requests التي تم إجراؤها لمقالات النصوص الكاملة خلال شهر موزعة وفقاً لعناوين الدوريات، مقالات النصوص الكاملة في كل دورية وفقاً لعنوان المقالة. أعداد المستخلصات المستخدمة في كل دورية، وإحصائيات عن اطلاع المستخدمين على المقالات غير المشتركة فيها المؤسسة.

٤- تقارير الإبحار. تتضمن إحصاءات عن مسار وصول المستفيد للوثيقة، والذي يمكن أن يتم عن طريق استخدام أسلوب البحث أياً كان نوعه أو من خلال أسلوب التصفح مثل تصفح عناوين الدوريات والكتب أو تصفح قوائم المحتويات، مدى استخدام خدمة الإحاطة بأشكالها المختلفة مثل الإحاطة بالاستشهادات الجديدة لمجموع مختارة من المقالات أو الإحاطة بمقالات جديدة تم نشرها داخل القاعدة، ترتبط بموضوع بحث المستفيد أو إحاطة المستفيد بصدور عدد جديد من الدورية. بالإضافة إلى إحصاءات عن ولوج المستفيدين للقاعدة، من خلال بوابات المعلومات التي لديها تعاقدات مع القاعدة. ومن الجدير بالذكر أن هناك العديد من البوابات التي تشترك في استخدام منفذ واحد للولوج للقاعدة. ومن أمثلة ذلك منفذ Inward Linking Hub والذي يمكن استخدامه من قبل أي شخص ويتضمن بوابات معلومات مثل PubMed, Google, CrossRef.

٧- المبحث الرابع: المبادرات الدولية للقياسات الإلكترونية

أسهمت العديد من المنظمات العاملة في قطاع المعلومات وصناعة النشر في وضع عدد من المبادرات أو الجهود الهادفة إلى قياس مصادر وخدمات المعلومات الإلكترونية وتقييمها. وقد تركزت أغلب هذه الجهود حول العمل التعاوني مع الموردين لتوفير إحصائيات كاملة صحيحة، وممكن استخدامها، ومقارنتها من قبل المكتبات ومراكز المعلومات. ويتناول هذا المبحث عرض لعدد من أبرز المبادرات المؤثرة في مجال القياسات الإلكترونية. وقبل البدء في استعراض هذه المبادرات، يجب الإشارة إلى تنوع المعايير المستخدمة ضمن المبادرات واختلافها. وعلى الرغم من ذلك تتفق العديد من هذه المبادرات من حيث العناصر الأساسية الواجب توافرها لكل مقياس والتي تتضمن ما يلي: تعريف المقياس؛ حيث يتم تعريف المقياس ومؤشرات الأداء، ومنهجية جمع البيانات للمقياس، حيث يتم تحديد أداة جمع البيانات.

٧-١ جهود الائتلاف الدولي لتجمعات المكتبات International Coalition of Library Consortia: ICOLC

تم إنشاء الائتلاف الدولي لتجمعات المكتبات في عام ١٩٩٧ من عدد من تجمعات المكتبات أو المكتبات الأعضاء في تجمعات؛ بهدف مناقشة القضايا الخاصة بهذه التجمعات. وفي نهاية عام ١٩٩٨ تم إصدار المجموعة الأولى من الأدلة العملية الخاصة بمتطلبات تجمعات المكتبات من موردي

مصادر المعلومات الإلكترونية المرخصة، والمتعلقة بمحتوى تقارير استخدام تلك المصادر.

من ثم تمثل جهودالائتلاف البدايات العملية الأولى لمشروعات القياسات الإلكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات من خلال ورقة عمل بعنوان إرشادات للمقاييس الإحصائية لاستخدام كشافات الويب ومستخلصاتة، ومصادر النصوص الكاملة. وقد تضمنت الورقة عددا من المعايير المهمة للقياسات الإلكترونية من أبرزها مايلى : عدد الجلسات Sessions، وعدد الاستفسارات Quires، وعدد اختيارات القوائم Menu Selections، وعدد وحدات المحتوى الكامل Full Content Units، وعدد الجلسات المرفوضة turn away[٥]، وعدد المواد المختبرة Items Examined. وقد تم تحديث هذه المعايير في عام ٢٠٠١ بالإضافة إلى عرض عدة أمثلة لأشكال التقارير التي يجب أن يتبعها المورمن دونعند إمداد المكتبات ومراكز المعلومات بإحصائيات الاستخدام. وعلى الرغم من عدم حداثة هذه المبادرة فإنه تم الاعتماد عليها في العديد من المشروعات البحثية والمهنية الرئيسة في مجال القياسات الإلكترونية مثل مشروع الإحصاءات وقياسات الأداء لمصادر وخدمات المعلومات الشبكية بالمكتبات العامة (Bertot,McClure,&Ryan, 2001).

٢-٧ مشروع كاونتر:

"حساب استخدام المصادر الإلكترونية الشبكية على الخط المباشر Counting online usage of networked Electronic Resources: COUNTER".

يعد هذا المشروع من أكبر المبادرات الدولية المؤثرة في مجال القياسات الإلكترونية في الوقت الحالي. وترجع نشأة المشروع إلى مجموعة حلول المكتبيين والناشرين Publisher and Librarian Solutions: PALS والتي تم تكوينها من قبل جمعية الناشرين بالمملكة المتحدة في عام ٢٠٠٠. وقد تضمنت المرحلة الأولى من المشروع إعداد إطار العمل، وتحديد العمليات الرئيسة التي تم الانتهاء منها عام ٢٠٠١.

وفي عام ٢٠٠٢ تم البدء الفعلي للمشروع مع توافر مجموعة تسيير دولية ومدير تنفيذي للمشروع (Shepherd, 2006). وقد ساعد دعم عدد من المؤسسات الدولية[٦] للمشروع على نشر الإصدارة الأولى من ميثاق العمل Code of Practice في عام ٢٠٠٣، وقد تلى ذلك إنشاء شركة غير ربحية في عام ٢٠٠٤ بعنوان كاونتر للقياسات على الخط المباشر Counter Online Metrics لضمان استمرارية المشروع.و قد تضمن هيكل الشركة ثلاثة مجالس موزعة كما يلى: مجلس إدارة مكون من سته أشخاص، يتبعه مجلس تنفيذي مكون من ١٤ شخصا يمثلون الناشرين ومجتمع مؤسسات المعلومات الذي يتضمن المؤسسات المهنية مثل المكتبات وائتلافاتها بالإضافة إلى المؤسسات العاملة في قطاع صناعة المعلومات. هذا بالإضافة إلى مجلس مكون من ٣٠ خبيرا دوليا يمثلون مجتمع مؤسسات المعلومات والناشرين بغرض تقديم المشورة. وتمثل اشتراكات أعضاء الشركة مصدرها الرئيسى للدخل السنوي[٧].

وغالباً ما تتضمن الأهداف السنوية للمشروع، العمل على زيادة أعداد الموردين الذين

تتوافق بياناتهم مع ميثاق عمل المشروع للدوريات وقواعد المعلومات، بالإضافة إلى الحصول على تغذية مرتدة من الأعضاء عن الإصدارات السابقة وأبرز النقاط الواجب تضمينها في الإصدارات الجديدة.و تتضمن مزايا الأعضاء التصويت خلال الاجتماع السنوي فيما يتعلق بأسلوب عمل الشركة وإدارتها، والحصول على النشرة الدورية المتضمنة انجازات العمل في المشروع، بالإضافة إلى الحصول على نصائح فيما يتعلق بتطبيق المشروع.

٧-٢-١. الإصدارة الأولى من ميثاق عمل كاونتر للدوريات وقواعد المعلومات.

تضمنت الإصدارة جزءا تفصيليا خاصا بالمتطلبات الواجب توافرها من قبل الموردين لتوافق تقاريرهم مع ميثاق عمل المشروع.و قد تميزت هذه الإصدارة بعدة سمات يمكن تلخيص أبرزها فيمايلي:

٧-٢-١-١ التعريفات والمصطلحات المستخدمة في بيئة مصادر وخدمات المعلومات الإلكترونية. وقد تضمنت القائمة مصطلحات مستخدمة من قبل مؤسسات أخرى مثل جمعية المكتبات البحثية. ومن أمثلة ذلك تعريف مصطلحات شائعة الاستخدام ضمن نطاق البيئة الشبكية مثل :مورد، مجمع، مقالة، بحث،وائتلاف.كذلك تم تعريف مصطلح بروتوكول أو بروتوكولات والتي غالباً ما تستخدم لتفادى تكرار البيانات بين الناشرين والمجمعين وتداخلها.

٧-٢-١-٢ معالجة البيانات ومراقبتها. حيث تضمنت الإصدارة وصفا لمتطلبات البيانات الواجب توافرها لإصدار تقارير إحصائية، بالإضافة إلى المطالبة بتوفير جهة ثالثة لمراقبة مدى صحة بيانات الموردين. وقد أصبح لزاماً على الموردين الحصول على شهادة توافق أو تماثل مع المشروع، من خلال المؤسسة الرقابية ؛ للتأكد من مدى تطابق بيانات الموردين مع محتوى ميثاق عمل المشروع.

٧-٢-١-٣ تقارير الاستخدام. تم تصنيفها إلى مستويين. وتمثل تقارير المستوى الأول الشكل الإلزامي الواجب توفيره من قبل الموردين. وتتضمن تقارير هذا المستوى ما يلي:(الأعداد الشهرية لطلبات المقالات ذات النصوص الكاملة التي تم طلبها شهرياً وفقاً لعناوين الدوريات، ويمثل هذا التقرير أكثر التقارير المستخدمة من قبل مؤسسات المعلومات التابعة لمشروع كاونتر، وأعداد الجلسات المرفوضة شهرياً وفقاً لعنوان الدورية – يتم طلب هذا التقرير فقط في حالة اعتماد المكتبة أو مركز المعلومات على نموذج إتاحة المصادر، بناءً على الحد الأقصى للمستخدمين المتزامنين Concurrent users –، والأعداد الشهرية لعمليات البحث وطلبات الحصول على النصوص الكاملة للمقالات داخل كل قاعدة بيانات تقتنيها المؤسسة، أعداد الجلسات المرفوضة شهرياً داخل كل قاعدة بيانات، والإحالات التي تمت عن طريق المجمعين أو منافذ الوصول Gateways لمصادر المعلومات).

أما المستوى الثاني فيمثل تقارير إضافية يفضل توفيرها من قبل الموردين ولكن لا يمثل عدم توافرها نقصا من قبل المورد. ومن أمثلة تقارير

المستوى الثاني (أعداد البحوث شهرياً، والأعداد الشهرية للمواد التي تم طلبها من قبل المستفيدين).

٧-٢-١-٤ تسليم التقارير. ينبغي تسليم التقارير في شكل ملفات CSV مثل ملفات أكسل مع توفيرها على موقع الويب باستخدام كلمة سر، بالإضافة إلى وجوب تحديث التقارير خلال أربعة أسابيع بعد انتهاء فترة التقرير.

وقد تم تفعيل محتوى الإصدارة الأولى من ميثاق العمل، من خلال إقناع المؤسسات المهنية المشاركة في المشروع - مثل المكتبات بمختلف أنواعها - بضرورة إدراج فقرة ضمن عقد استخدام مصادر المعلومات الإلكترونيةخاصة بتعهد المورد بتوفير إحصاءات تتفق مع محتوى هذا الميثاق. بالإضافة إلى إلزام المشروع الموردين الراغبين في توفير إحصاءات متوافقة مع ميثاق العمل، بالتوقيع على وثيقة تعهد بتوفير إحصاءات متوافقة مع الميثاق. كذلك تم إلزام الموردين بتقديمهم نسخة من تقاريرهم إلى المشروع بغرض المراجعة. وقد أدت هذه الإجراءات إلى زيادة أعداد الموردين المتوافقة إحصائياتهم مع محتوى الإصدارة الأولى من الميثاق.

٧-٢-٢. الإصدارة الثانية من ميثاق عمل كاونتر للدوريات وقواعد المعلومات.

أما الإصدارة الثانية من ميثاق العمل فقد صدرت في منتصف عام ٢٠٠٥؛ بغرض التركيز على أهمية توفير الموردين لبيانات من الممكن الاعتماد عليها. وقد تضمنت الإصدارة قواعد العمل للدوريات وقواعد البيانات اعتباراً من يناير ٢٠٠٦. وقد انبثقت أبرز تعديلات هذه الإصدارة من قبل مناقشات جماعات تركيز إحصائيي المعلومات المنبثقة عن المجلس الاستشاري الدولي للمشروع. و يمكن إيجاز أبرز تعديلات الإصدارة الثانية فيما يلى:

٧-٢-٢-١ إضافة عمود خاص بكل من ناشر قاعدة البيانات أو الدورية العلمية ومنصة المستخدم Platform.

٧-٢-٢-٢ إدخال تعديلات على التقرير الخاص بالأعداد الشهرية لطلبات المقالات ذات النصوص الكاملة التي تم طلبها شهرياً وفقاً لعناوين الدوريات. حيث تم إلزام الموردين بتوفير إحصاءات مفصلة عن أعداد الطلبات؛ إما في شكل الوثيقة المحمولة PDF أو في شكل html (Shepherd,2006).

وقد تم توفيق تقارير أكثر من مائة مورد مع محتوى الإصدارة الثانية والتي غالباً ما تستخدم من قبل إخصائيي المعلومات؛ بغرض اتخاذ قرارات تنمية المقتنيات الإلكترونية. ويتم استخدامها من قبل الموردين بغرض التسويق لإثبات توافقهم مع محتواها.

٧-٢-٣. الإصدارة الثالثة من ميثاق عمل كاونتر للدوريات وقواعد المعلومات

ظهرت الإصدارة الثالثة[٨] من ميثاق العمل في الربع الأخير من عام ٢٠٠٨ بمجموعة جديدة من الخصائص التي يمكن إيجازها فيما يلى (Shepherd,2009):

٧-٢-٣-١ تضمين "خطط سوشاى SUSHI Schemas".

وهي عبارة عن بروتوكول مدعم بثلاث خطط أكس أم أل XML؛ ويمكن استخدام الخطة الرئيسة مع أية تقارير إحصائية لاستخدام مصادر وخدمات المعلومات. وقد نتج هذا البرتوكول بدعم المؤسسة الوطنية لمعايير المعلومات NISO. وفي المقابل أصدر مشروع كاونتر ما يسمى بخطة كاونتر COUNTER Schema وهي عبارة عن نسخة من تقارير كاونتر ولكن في شكل أكس أم أل ومن ثم يمكن أن تستخدمها المؤسسات بشكل منفصل في حالة الرغبة في الحصول على التقارير في هذا الشكل[٩].

٧-٢-٣-٢ إلزام الموردين تقديم التقارير في شكل إكسل بالإضافة إلى شكل إكس إم إل.

٧-٢-٣-٣ يجب إصدار تقارير مستقلة للأنشطة الخاصة بعمليات البحث وجلساتة إذا ما تمت هذه الأنشطة من خلال محركات بحث تدعم البحث الموحد و/أو شركات البحث الآلي.

٧-٢-٣-٤ إصدار تقارير استخدام ائتلافات المكتبات في شكل إكس إم إل فقط.

٧-٢-٣-٥ حذف أنشطة البحث التي تتم عن طريق برامج العنكبوت المتاحة على الإنترنت.

٧-٢-٣-٦ إدراج تقرير اختياري يتيح للمؤسسة دمج استخدام كل من الدوريات والكتب الإلكترونية المتاحة من خلال منصة استخدام واحد في تقرير واحد.و من أمثلة ذلك استخدام دوريات وكتب إلكترونية داخل قاعدة بيانات Science Direct.

٧-٢-٤. ميثاق عمل كاونتر للكتب والأعمال المرجعية الإلكترونية.

في الوقت ذاته، لم تقتصر تغطية المشروع على استخدام الدوريات العلمية الإلكترونية وقواعد المعلومات فقط، وإنما امتدت لتشمل توفير إحصاءات عن استخدام الكتب والأعمال المرجعية الإلكترونية، من خلال نشر الإصدارة الأولى من ميثاق العمل لهذه الأشكال من مصادر المعلومات الإلكترونية في بداية عام ٢٠٠٥، فيما ظهرت الإصدارة الثانية في عام ٢٠٠٦.

وقد تميز ميثاق عمل كاونتر للكتب والأعمال المرجعية بتضمين ما يلي:

٧-٢-٤-١ عدد من تقارير الاستخدام والمتمثلة فيما يلي:(أعداد الطلبات الناجحة للأعمال وفقاً للشهر والعنوان، وأعداد الطلبات الناجحة لأجزاء من الأعمال وفقاً للشهر وعنوان الجزء، أعداد الجلسات المرفوضة بالشهر وعنوان العمل، والأعداد الشهرية لعمليات وجلسات البحث وفقاً لعنوان العمل).

٧-٢-٤-٢ قائمة شاملة بتعريفات المصطلحات الخاصة بالكتب والأعمال المرجعية الإلكترونية.

٧-٢-٤-٣ إعداد شكل التقارير وبنيتها بما يتفق مع ميثاق عمل المشروع للدوريات وقواعد المعلومات.

وعلى الرغم من أهمية مخرجات مشروع كاونتر سواء للدوريات العلمية وقواعد المعلومات أو للكتب والأعمال المرجعية، فما زال هناك فجوة فيما يتعلق بإصدار تقارير إحصائية تحليلية على

مستوى مقالات الدوريات،خاصةً في ظل تزايد الاهتمام بتحليل استخدام المقالات، سواء من قبل المؤلفين أو الناشرين أو من قبل المؤسسات الداعمة مالياً للمكتبات ومراكز المعلومات ؛ من ثم كان التفكير في إنشاء مشروع جديد تحت مظلة كاونتر وهو مشروع: "بايرس:إحصائيات استخدام الناشرين والمستودعات المؤسسية

Publisher and Institutional Repository Usage Statistics: PIRUS."

وقد تم تشكيل فريق المشروع من ممثلين لست مؤسسات معلوماتية وأكاديمية مثل جامعتي كرانفلد وأكسفورد بالمملكة المتحدة بالإضافة إلى بيتر شيفرد Peter Shepherd مدير مشروع كاونتر.و تتمثل رسالة المشروع في إنشاء معيار دولي يساعد على تسجيل وإصدار تقارير لاستخدام مقالات الدوريات، بالإضافة إلى إمكانية دمج تقارير الاستخدام المتوافرة لدى أكثر من جهة (Shepherd,2009). ولتحقيق ذلك تم تحديد أهداف رئيسة للمشروع تمثل فيمايلى:

١- إنشاء تقارير استخدام على مستوى مقالات الدوريات، تتوافق مع محتوى ميثاق العمل لمشروع كاونتر.

٢- إنشاء أدلة عمل يسهم تطبيقها في إنشاء المؤسسات المقتنية للدوريات الإلكترونية لتقارير استخدام المقالات.

٣- اقتراح أساليب تساعد على دمج تقارير الاستخدام بشكل معياري دولي.

٤- اقتراح عدة سيناريوهات لإنشاء وتسجيل ودمج إحصائيات استخدام مقالات الدوريات بما يتوافق مع الإمكانات التكنولوجية المتوافرة بمستودعات المعلومات.

وقد نتج عن الإصدارة الأولى من المشروع PIRUS عدة مخرجات تمثلت أهمها فيما يلى:

١- إنشاء نموذج تجريبي لتقارير استخدام مقالات الدوريات في شكل إكس إم إل بشكل يتوافق مع محتوى ميثاق عمل كاونتر.

٢- إنشاء كود تتبع Tracker Code، يمكن من خلاله للمؤسسة إرسال بيانات تتعلق بإحصاءات استخدام المقالات إما لخادم المؤسسة أو إلى جهة خارجية تعنى بجمع الإحصاءات ودمجها؛ ومن ثم إرسالها إلى الناشرين لدمجها ضمن إحصائياتهم.

بالإضافة إلى ذلك تم إصدار عدة توصيات يمكن إدراجها ضمن الجوانب التالية:

١- الجانب الاقتصادي.

التوصية بدراسة التكاليف المرتبطة بإنشاء مستودعات المعلومات والناشرين لتقارير استخدام الدوريات بالإضافة إلى التوصية بدراسة الجدوى الاقتصادية لإنشاء مستودع معلومات مركزي للقيام بهذه المهمة وكيفية توزيع التكلفة بين المؤسسات المستفيدة من إنشاء هذا المستودع المركزي. بمعنى آخر العمل على إنشاء نموذج اقتصادي مقبول من جميع الجهات المستفيدة من المشروع.

٢-الجانب الفني.

إجراء عدة اختبارات تطبيقية للبروتوكولات التي تم اقتراحها في الإصدارة الأولى من المشروع،

وكذلك كود التتبع لمقالات الدوريات، مع الوضع في الاعتبار ضرورة إجراء هذه الاختبارات في عدد من مستودعات المعلومات؛ للتأكد من مدى صلاحيتها للعمل في بيئات عمل مختلفة.

٣-الجانب التنظيمي.

أوصى فريق عمل الإصدارة الأولى من المشروع بضرورة تحديد طبيعة المستودع المركزي للمعلومات المزمع إنشاؤه ومهامة مع تحديد أبرز الجهات المرشحة للقيام بمثل هذا الدور.

٤-الجانب السياسي.

حيث تم التوصية بضرورة إضافة عدد من مستودعات المعلومات أو الناشرين أو المؤلفين غير المشاركين في الإصدارة الأولى من المشروع مثل PubMed Central، بالإضافة إلى مناقشة عدد من القضايا المرتبطة بالمشاركين مثل حقوق الملكية الفكرية وخصوصية البيانات.

وقد مثلت هذه التوصيات الأهداف الرئيسة للإصدارة الثانية من المشروع والتي بدأت في أكتوبر ٢٠٠٩ ومن المتوقع الانتهاء من العمل فيها في ديسمبر ٢٠١٠ (PIRUS 2, 2010).

٧-٣ مشروع معامل الاستخدام Usage Factor Project

أسفر التعاون بين كل من مشروع كاونتر وجمعية الدوريات بالمملكة المتحدة United Kingdom Serials Group (UKSG).عن القيام بدراسة لبحث إمكانية إصدار قياسات إلكترونية جديدة لجودة الدوريات الإلكترونية.وبشكل خاص بحث كيفية استخدام إحصائيات استخدام الدوريات الإلكترونية المتاحة على الخط المباشر بغرض إنشاء قياس لجودة هذه الدوريات. ولتحقيق ذلك؛ تم الاعتماد على الاستبيان والمقابلة لعدد من المهتمين بالنشر والمصادر الإلكترونية مثل الناشرين والمؤلفين وإخصائي المعلومات.

وقد صدرت نتائج الدراسة التي مثلت المرحلة الأولى من هذه المبادرة في عام ٢٠٠٧. من ثم ظهر ما يسمى بمعامل الاستخدام Usage Factor على غرار معامل التأثير Impact Factor المستخدم لقياس جودة الدوريات بشكل عام، وعلى أساسة يتم الترتيب العالمي للدوريات. ولكن في هذا النطاق يتم الاعتماد على حساب استخدام مقالات الدوريات الإلكترونية على الخط المباشر كمقياس لجودة هذه الدوريات. ويمكن هذا المقياس من خلال المعادلة التالية :

إجمالي استخدام النصوص الكاملة لمقالات الدورية خلال فترة زمنية محددة

إجمالي أعداد المقالات المتاحة على الخط المباشر بالدورية خلال الفترة الزمنيةنفسها

أما المرحلة الثانية من المشروع فقد بدأت في يونيو ٢٠٠٩ لاختبار إحصاءات استخدام المقالات المتوافرة لدى الناشرين، وتقييم النتائج، وتحديد آليات جمع البيانات الواجب اتباعها عند تطبيق المقياس. ويرتبط بهذه المرحلة، إجراء دراسات تهدف لتحديد بعض القضايا المرتبطة

بمقياس الاستخدام. ومن بين ذلك تحديد الفترة الزمنية الواجب تضمينها لحساب المقياس. بالإضافة إلى تحديد نوعية المقالات المتضمنة في حساب المقياس، وهل سيتم استبعاد بعض أنواع المقالات من حساب المقياس أم لا (King, 2009).

٧-٤ مشروع جمعية المكتبات البحثية

Association of Research Libraries: ARL

أدى تزايد إنفاق المكتبات البحثية لاقتناء مصادر المعلومات الإلكترونية، إلى اهتمام جمعية المكتبات البحثية برعاية مشروع خاص بالقياسات الإلكترونية. وقد بدأ الاجتماع التحضيري للمشروع في فبراير عام ٢٠٠٠، بحضور ممثلي ٣٦ مكتبة من أعضاء الجمعية لتحديد إطار المشروع وأبرز أهدافه.

وقد تم تقسيم المشروع إلى ثلاث مراحل بدءا، من شهر فبراير عام ٢٠٠٠ إلى شهر ديسمبر عام٢٠٠١، من خلال فريق عمل بقيادة شارلز ماكلوير McClure Charles رئيس مركز أبحاث إدارة وسياسات استخدام المعلومات بجامعة ولاية فلوريدا (Blixurd,2002). وقد تضمنت مخرجات المرحلة الأولى من المشروع، تقريرا عن واقع تقييم المصادر والخدمات الإلكترونية بالمكتبات البحثية الأعضاء في المشروع. ولتحقيق ذلك تم الاعتماد على عدد من أدوات جمع البيانات تمثلت في الاستبيان، وعينة من تقارير الموردين، وزيارات ميدانية لعينة مختارة من المكتبات البحثية،بالإضافة إلى مقابلات متابعة مع عدد من المسئولين في المكتبات الأعضاء بالمشروع. وقد أسفرت النتائج عن تركز اهتمام المكتبات البحثية، حول تطبيق القياسات الخاصة بإتاحة المصادر للمستفيدين، بالإضافة إلى قياسات التكلفة.

وتمثلت أهداف المرحلة الثانية من المشروع فيما يلى:

١- تحديد عدد من القياسات التي يمكن أن تصف استخدام مصادر وخدمات المعلومات الشبكية واختبارها ميدانياً.

٢- وضع إجراءات معيارية وتعريفات خاصةبالإحصاءات والقياسات الواجب استخدامها.

٣- زيادة التوعية بالقضايا الخاصةبجمع وتحليل وعرض البيانات الواجب توافرها لإنشاء الإحصاءات والقياسات (Shim.etal,2001).

وقد أسفر تقرير المرحلة الثانية عن التوصية بعدد من الإحصاءات وقياسات الأداء التي تم إدراجها ضمن أربع فئات رئيسة كما يلى :

جدول (٧)

إحصاءات جمعية المكتبات البحثية للمصادر والخدمات الشبكية

الفئة	الإحصاء
المصادر الإلكترونية المتاحة للمستفيد	أعداد المصادر المرجعية الرقمية. أعداد الكتب الإلكترونية. أعداد دوريات النصوص الكاملة.
استخدام المصادر والخدمات الشبكية	أعداد عمليات الخدمة المرجعية الرقمية. أعداد الاستفسارات (عمليات البحث) داخل قواعد البيانات الإلكترونية. أعداد الولوج(الجلسات) لقواعد البيانات الإلكترونية. أعداد المواد المطلوبة داخل قاعدة البيانات. الزيارات التخيلية لموقع المكتبة.
نفقات المصادر الشبكية والبنية التحتية المرتبطة بها	نفقات المكتبة للمرافق البيوجرافية، الشبكات، والائتلافات. نفقات دوريات النصوص الكاملة. نفقات المصادر المرجعية الرقمية. نفقات الكتب الإلكترونية. النفقات الخارجية للمرافق البيبوجرافية، الشبكات، والائتلافات.
الأنشطة الرقمية للمكتبة	حجم المقتنيات الرقمية بالمكتبة. استخدام المقتنيات الرقمية. تكلفة بناء المقتنيات الرقمية وإدارتها.

المصدر: (ARL, 2002)

أما قياسات الأداء فقد اقتصرت على ثلاث قياسات كما يلي:

١- نسبة العمليات المرجعية الرقمية إلى إجمالي العمليات المرجعية. وفي نطاق هذا القياس، يجب أن تتضمن العملية المرجعية الأسئلة المرجعية التي تم تلقيها بشكل إلكتروني (مثال : من خلال البريد الإلكتروني، ونموذج الويب، والفيديو التفاعلي، والصوت التفاعلي، والمحادثة، وبرنامج للخدمة المرجعية) أو تمت الإجابة والرد عليها بشكل الكتروني. ويمكن حساب هذا المقياس من خلال الصيغة التالية :

$$\frac{\text{إجمالي العمليات المرجعية الرقمية}}{\text{إجمالي العمليات المرجعية}} \times ١٠٠$$

ويمثل حساب أعداد العمليات المرجعية، أبرز القضايا الخاصة بجمع بيانات هذا المقياس؛ حيث ينبغي حساب العمليات وليس الأسئلة المرجعية. فمن الممكن أن تتضمن العملية المرجعية أكثر من سؤال.

٢- نسبة الزيارات التخيلية للمكتبة إلى إجمالي زيارات المكتبة. تتم الزيارة التخيلية للمكتبة عند زيارة المستفيد لموقع المكتبة على الويب، أو فهرسها العام المتاح للجمهور على الخط المباشر أياً كانت الفترة الزمنية المستغرقة،

وسبب الزيارة، وعدد الصفحات التي تم تصفحها أو طلبها من قبل المستفيد.وغالباً ما يتم تحديد الزيارة التخيلية للمستفيد من خلال عنوان الحاسب على الإنترنت IP. بينما تتضمن زيارات المكتبة كلٍ من الزيارات التخيلية والزيارات الفعليه للمكتبة. ويمكن حساب هذا المقياس من خلال الصيغة التالية :

الزيارات التخيلية للمكتبة X ١٠٠
إجمالى زيارات المكتبة

٣- نسبة الكتب الإلكترونية إلى إجمالي الكتب. ويتضمن ذلك حساب أعداد الكتب الإلكترونية التي تتيحها المكتبة للمستفيد، عن طريق عقد ترخيص مع المورد، أو من خلال الاشتراك في أحد الائتلافات. ويهدف هذا القياس إلى توثيق مدى التوسع في اقتناء كتب إلكترونية إلى إجمالي الكتب المتاحة بالمكتبة.

في الوقت ذاته، أسفر التقرير عن تحديد عدد من المعايير الواجب توافرها لجمع البيانات الخاصة بكل إحصاء أو قياس. حيث يتضمن كل إحصاء فقرة التعريف، السبب المنطقي لإعداد الإحصاء، وأسلوب التطبيق، والمسئول عن جمع البيانات، ومرات تكرار جمع البيانات، وآلية جمع البيانات مثل أن يتم إعداد نموذج خاص بذلك، واعتبارات خاصة يجب وضعها في الاعتبار عند جمع بيانات الإحصاء، وقضايا مرتبطة بالإحصاء مثل أساليب أخرى لجمع البيانات وكيفية الربط بين هذا الإحصاء وإحصاءات أخرى.

من ناحية أخرى تضمن التقرير إطارا معتمدا على محتوى الشبكة Network Component Framework لمساعدة المكتبات في إنشاء واختيار إحصائيات وقياسات للمصادر والخدمات الشبكية. وقد اعتمد هذا الإطار على خمس نقاط محورية تتمثل فيمايلي:

١- البنية التحتية الفنية Technical Infrastructure، ويشمل ذلك العتاد والبرمجيات والاتصالات والأوجه الفنية من الشبكة (مثال: الخوادم ومحطات العمل)

٢- المحتوى المعلوماتى ويتضمن تقييم وقياس الأنواع المختلفة من مصادر المعلومات الشبكية (مثال مصادر المعلومات الإلكترونية)

٣- خدمات المعلومات، وتتضمن قياس أوجه وأنشطة التفاعل بين المستفيد والخدمات الإلكترونية (مثال: الخدمة المرجعية الرقمية)

٤- الدعم، ويتضمن قياس المساعدة المقدمة للمستفيد لتفعيل استخدام المصادر والخدمات (مثال : التدريب)

٥- الإدارة. ويقصد بها العمليات الإدارية المقدمة للشبكة ومنها إدارة الموارد والتخطيط والميزانية (مثال : تكلفة بناء المجموعات الرقمية).

ويتم تقييم القياسات المندرجة تحت هذه النقاط بشكل إجمالي على أساس سبعة معايير رئيسة. وقد تم ذكر هذه المعايير بشكل تفصيلي في المبحث الأول[١٠]. والجدير بالذكر أنه ليس من الضروري استخدام جميع المعايير في القياس وإنما يمكن استخدام بعضها فقط باعتبارها أداة مؤسسية تساعد على قياس المكتبة لتقييم مخرجاتها.

أما تقرير المرحلة الثالثة من المشروع فقد تضمن نموذجا تعليميا يمكن استخدامه بصفتة دليل عمل إرشاديا للعاملين بالمكتبات ومراكز المعلومات. وقد أنقسم النموذج إلى ثلاثة أجزاء. حيث تضمن الجزء الأول مقدمة عن أهمية تقييم مصادر وخدمات المعلومات الشبكية بالمكتبات مع سرد أبرز دوافع إجراء التقييم. أما الجزء الثاني فقد تضمن إجراءات ومنهجيات جمع وتحليل وعرض البيانات مع عرض عدد من الأمثلة الواقعية. وتضمن الجزء الثالث من النموذج سرد لجميع إحصاءات وقياسات الأداء التي تم اختبارها والموافقة عليها في المرحلة الثانية من المشروع، مع عرض لمحتوى الفقرات الخاصة بكل إحصاء مثل التعريف والسبب المنطقي كما هو مبين في المثال التالي:

تكلفة المصادر المرجعية الإلكترونية.

التعريف: يتضمن تكاليف المصادر المرجعية الإلكترونية والخدمات المرتبطة بها التي تقدمها المكتبة للمستفيدين من خلال عقد ترخيص للمحتوى المقدم أو من خلال الاشتراك في ائتلاف للمكتبات أو أي شكل أخر تدفع المكتبة من خلاله جزء من تكاليف الاشتراك في المصادر.

الأهمية المنطقية: يستخدم هذا الإحصاء كمؤشر للدلالة على تكاليف قواعد البيانات المرجعية. كذلك يمكن استخدام هذا الإحصاء لإبراز مدى التوجه في الميزانية إلى قواعد البيانات الإلكترونية.

٧-٥ النظام التعليمي للقياسات الإلكترونية EMIS: E-Metrics Instructional System .

صدر هذا النظام عن معهد سياسة وإدارة واستخدام المعلومات التابع لكلية دراسات المعلومات بجامعة فلوريدا الحكومية. وهوعبارة عن نظام تعليمي متاح بالمجان للعاملين في حقل المكتبات ومراكز المعلومات؛ لتعريفهم بأساليب تقييم مصادر وخدمات المعلومات الشبكية[١١]. وقد بدأ المشروع في أكتوبر عام ٢٠٠٢ وانتهى في سبتمبر عام ٢٠٠٤.

أما من حيث جمع البيانات ؛ فقد اعتمد المشروع على مقارنة القياسات الإلكترونية المستخدمة من قبل أكثر من مؤسسة حيث تم مقارنة القياسات الخاصة بمشروعات COUNTER, NISO, ISO, ICOLC. ومن ثم ترشيح عدد من القياسات التي تم إدراجها ضمن استبيان تم إرساله إلى مجلس استشاري مكون من عدة خبراء بغرض استخلاص عدد ١٠ قياسات من خلال ترتيبها وفقاً للأهمية وإمكانية التطبيق من قبل المكتبات.

وتنقسم نماذج المشروع المتوافرة على موقع الويب إلى ثلاث مجوعات رئيسة.حيث تتضمن المجموعة الأولى النموذج التقديمى المتضمن مقدمة تفصيلية عن مفهوم القياسات الإلكترونية ومصادر وخدمات المعلومات الشبكية. أما المجموعة الثانية فتتضمن نموذجا إرشاديا للقياسات الإلكترونية وكيفية إجرائها. وقد تم تقسيم الموضوعات المندرجة ضمن هذا النموذج خمس فئات كما يلى: اختيار القياسات الإلكترونية، وادوات جمع

البيانات للقياسات الإلكترونية، وتحليل ملفات الولوج المرتبطة بالقياسات الإلكترونية، وأساليب تحليل البيانات،وأساليب استخدام وعرض القياسات الإلكترونية. وتشتمل كل فئة على عدد من الموضوعات الرئيسة مصحوبة بعرض تفصيلي لكل عنصر من العناصر بالإضافة إلى عرض لمراجع في نطاق الموضوع. ويمكن إيضاح ذلك من خلال المثال التالي:

نموذج اختيار القياسات الإلكترونية :

الموضوعات الرئيسة:

١- معرفة الغرض من القياس والمستفيدين به قبل تطبيقه.

٢- اختيار قياس متوفر بالفعل.

٣- اختيار القياسات الإلكترونية؛ بغرض اتخاذ قرارات إتاحة المصادر.

٤- اختيار القياسات الإلكترونية؛ بغرض اتخاذ قرارات استخدام المصادر.

٥- اختيار القياسات الإلكترونية بغرض اتخاذ قرارات التكلفة.

٦- هل تتخطى تكلفة جمع البيانات وتحليلها واستخدامها الفوائد العائدة من استخدام القياسات؟

ويلي ذلك عرض نقاط تفصيلية تعليمية عن كل موضوع من الموضوعات المذكورة أعلاه. فعلى سبيل المثال للإجابة عن النقطة السادسة تم عرض الجوانب التالية : التكاليف الإدارية، والعاملون، وتكاليف المصادر والتقنيات المستخدمة، التكاليف التعليمية.

أما المجموعة الثالثة فقد تضمنت عرضاً لأبرز نماذج Modules القياسات الإلكترونية الممكن استخدامها، وأساليب الحصول عليها.و تحت كل نموذج يتم عرض تعريف القياسات، وإجراءات جمع البيانات، وأساليب تحليل البيانات، كيفية استخدام النتائج للأغراض الإدارية والتسويقية، ومصادر مرتبطة بالقياس.وتتضمن هذه النماذج ما يلى :

١- نموذج طلب المعلومات الذي يتضمن القياس الخاص بأعداد العمليات المرجعية الرقمية.

٢- نموذج المقتنيات الإلكترونية الذي يتضمن قياسات خاصة بالتسجيلات التي تم الاطلاع عليها من قبل المستفيد، وقياسات للعمليات البحثية وجلسات المستفيدين.

٣- نموذج الخدمات. يتضمن قياسات خاصة بأعداد الطرفيات المتاحة للمستفيدين.

٤-نموذج تدريب المستفيدين. يتضمن قياسات خاصة بتدريب المستفيدين على استخدام التكنولوجيا ومصادر المعلومات الإلكترونية.

٥-نموذج نفقات العمليات. يتضمن قياسات خاصة بتكاليف الإتاحة الإلكترونية وتكاليف المصادر الإلكترونية.

٦-نموذج قياسات زيارة المكتبة. يتضمن قياسا خاصا بالزيارات التخيلية للمكتبة.

من ناحية أخرى يضم النظام فهرسا للقياسات الإلكترونية يمكن تصنيفه وفقاً للعنوان والموضوع. ويتضمن كل موضوع عددا من القياسات الإلكترونية المندرجة تحت رءوس موضوعات فرعية. على سبيل المثال، تتضمن

قياسات الاستخدام رءوس الموضوعات الفرعية التالية:

١- الاستخدام - المقتنيات مثل استخدام التسجيلات الوصفية لمقتنيات المكتبة Library collection descriptive records examined.

٢- الاستخدام- قواعد البيانات مثل استخدام الوثائق الرقمية Digital documents.

٣- الاستخدام – المواد مثل نسبة استخدام المواد التخيلية Number of virtual material used.

٤- الاستخدام – الخدمة المرجعية بشكل عام مثل عدد الأسئلة المرجعية الرقمية غير المجاب عنها Number of unanswered Digital Reference Questions.

٥- الاستخدام – الخدمة المرجعية باستخدام تحليل الولوج Log analysis مثل عدد الجلسات المرجعية الرقمية Number of Digital Reference sessions.

٦- الاستخدام – رضى المستفيدين عن الخدمة المرجعية، وتعد أسباب عدم الاستخدام Reasons for non use من أمثلة القياسات الإلكترونية في هذا النطاق.

٧- الاستخدام –التدريب مثل نسبة تدريب المستفيدين على تكنولوجيا المعلومات من إجمالي الأنشطة المرجعية Information technology user training as % of reference activities، واستخدام النهايات الطرفية Workstations.

٦-٧ مشروع ماينز للمكتبات

MINES for Libraries™: Measuring the Impact of Networked Electronic Services.

تم رعاية هذا المشروع من قبل جمعية المكتبات البحثية ARL؛ بهدف توفير بروتوكول عمل يسهم فى تجميع البيانات الخاصة باستخدام مصادر المعلومات الإلكترونية المتشابكة وتحليلها. ويمكن اعتبار "مايز" بمثابة أداة بحثية لقياس استخدام مصادر المعلومات الشبكية لمكتبة أو ائتلاف ما والتي غالباً ما يتم استخدامها من قبل فئة محددة من المستفيدين. ويتركز اهتمام هذه المبادرة حول استخدام مصادر المعلومات الشبكية مع استخدام بعض البيانات الديموجرافية للمستفيدين ؛ بغرض تحليل البيانات.

وقد تم تطبيق هذه الأداة على استخدامات مصادر المعلومات الإلكترونية المتاحة من خلال البوابة العلمية لائتلاف مركز أونتاريو للمكتبات الجامعية Ontario Council of University Libraries' Scholars Portal التي تتضمن ثمانية ملايين مقالة إلكترونية متوافرة عن طريق سبعة عشر ناشراً؛ لخدمة مجتمع المستفيدين لعدد ٢٠ جامعة تمثل أعضاء الائتلاف.و قد صدر التقرير النهائي للتطبيق في عام ٢٠٠٥ متضمناً نتائج عن اتجاهات استخدام المصادر الإلكترونية المتاحة بالبوابة العلمية لائتلاف أونتاريو (MINES for libraries, 2005).

ويتمثل الاختلاف الرئيسى بين ماينز وغيره من المبادرات الأخرى - مثل مشروع جمعية المكتبات البحثية أو كاونتر- في تركيز الاستبيان

الخاص بماينز على درجة استخدام المصادر الإلكترونية أكثر من التركيز على المستفيدين؛ حيث يتم توجيه أسئلة للمستفيدين فى أثناء تحميلهم لمقالات الدوريات للتعرف على اتجاهات استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية. فبمجرد أن ينتهي المستفيد من الإجابة عن الأسئلة، يتم تحويله مباشرة إلى المصدر المطلوب الحصول عليه. لذلك يمكن وصف هذه الأداة بكونها أداة رصد وقتية لاستخدام المصادر الإلكترونية. حيث أنها تعتمد على وقت طلب المستفيد للمصدر. ويرى بعضهم أنه يمكن الاعتماد على مثل هذه الأداة في ظل توافر شرطان هما: ١- توافر بنية تحتية تقنية تسمح بتوجيه الاستبيان لكل شخص يستخدم مصادر المعلوماتالإلكترونية بالمكتبة، ٢- إلزام المستفيد بالاجابة عن أسئلة الاستبيان (Franklin Kyrillidou,& Plum,2009).

ويواجه تطبيق هذه الأداة تحديين رئيسيين هما:

١- احتمالية استخدام الأداة أكثر من مرة من قبل المستفيد نفسه فى أثناء تحميله لمقالات الدوريات مما قد يؤثر على مصداقية النتائج.و من الممكن الحد من هذه المشكلة من خلال فلتره نتائج الاستبيان وفقاً لعنوان الحاسوب المستخدم على الإنترنت IP، أو من خلال تسجيل قيم إجابات المستفيد والاحتفاظ بها ؛ بغرض عدم إعادة تسجيلها مرة أخرى.

٢-يتم تطبيق الأداة محلياً داخل المكتبة أو مركز المعلومات؛ مما يستدعى توافر الدعم الفني. وقد أصبح من الممكن توفير الأداة من خلال EZ Proxy؛ مما يساعد على ربط نتائج الأداة بملف الولوج الخاص بالخادم؛ ومن ثم الحد من ضرورة توافر الدعم الفني الداخلي.

وبشكل عام يساعد تحليل نتائج الاستبيان في الحصول على نتائج ترتبط بعدد من المتغيرات مثل :أسباب استخدام المصادر الإلكترونية وفقاً لمكان وجود المستفيد ووفقاً لتخصصه الموضوعي.

٧-٧ المؤسسة الوطنية لمعايير المعلومات National Information Standards Organization: NISO

تعنى هذه المؤسسة بإصدار معايير المعلومات من خلال عدد من اللجان الفنية المتخصصة التي تضم في عضويتها خبراء من المؤسسات المهنية مثل المكتبات والناشرين بالإضافة إلى المؤسسات العاملة في البرمجة. وقد صدر عن المؤسسة حتى بداية عام ٢٠١٠ أربعة وثمانون معيارا يمكن الاطلاع عليها من خلال موقع الويب(١٢).

ويتركز الجزء التالي حول معيار ANSI/NISO Z39.7 الخاص بقياسات وإحصاءات مصادر وخدمات المعلومات بالمكتبات. حيث صدر هذا المعيار في عام ٢٠٠٤ ويمكن اعتباره بمثابة إطار عام يسهم في مساعدة المكتبات ومراكز المعلومات على تجميع البيانات اللازمة للحصول على قياسات محددة. ويتناول المعيار القياسات والإحصاءات الخاصة بست فئات موضوعية كما يلى:

٧-٧-١ وحدات عرض نتائج القياسات ومجتمع المستفيدين.

تتناول هذه الفئة الأشكال المختلفة من المكتبات مثل المكتبة الوطنية والعامة والأكاديمية،

مع عرض الاستبيانات الإلكترونيةالخاصة بقياسات كل شكل من هذه الأشكال. كذلك تتضمن هذه الفئة إحصاءات خاصة بمجتمع المستفيدين المستهدف من تقديم الخدمات.

٧-٧-٢ الموارد البشرية.

تتضمن هذه الفئة تعريفا لفئات مختلفة من العاملين بالمكتبات مع عرض لاستبيانات بعض المؤسسات المرتبطة بتوفير إحصائيات عن هذه الفئات.

٧-٧-٣ المجموعات

تتضمن هذه الفئة مصادر المعلومات التقليدية والسمعية والبصرية والرقمية، سواء المتوافرة داخل المكتبة أو عن بعد. ومن أمثلة القياسات المندرجة ضمن هذه الفئة المصادر المجانية على الإنترنت. حيث يتم حساب أعداد الروابط Links للمصادر المميزة المتاحة مجاناً على شبكة الإنترنت، والتي تم فهرستها وإدراجها ضمن محتوى الفهرس العام المتاح للجمهور علي الخط المباشر OPAC. ومن أمثلة هذه المصادر: مواقع الويب، والوثائق الرقمية، وقواعد البيانات، والدوريات الإلكترونية.

٧-٧-٤ البنية التحتية.

تتضمن هذه الفئة قياسات خاصة بالأجهزة واستخدام شبكة المكتبة. ومن أمثلة القياسات المندرجة ضمن هذه الفئة :أعداد طرفيات الحاسوب المتاحة للاستخدام من قبل المستفيدين داخل المكتبة للاتصال بشبكة الإنترنت.

٧-٧-٥ الشئون المالية.

تتضمن هذه الفئة قياسات خاصة بتكاليف المصادر والخدمات المتوافرة بالمكتبة أو عن بعد، وما يرتبط بهما من أجهزة وبرمجيات. ومن أمثلة المواد المندرجة ضمن هذه الفئة تكاليف الإتاحة الإلكترونية؛ حيث يتضمن قياس الإتاحة الإلكترونية ما يلى: تكاليف برمجيات وأجهزة الحاسوب المستخدمة لدعم عمليات المكتبة سواء تم شراؤها أو استئجارها وأياً كان حجمها، تكاليف الصيانة، تكاليف الخدمات المقدمة من قبل مرافق ببليوجرافية أو شبكات أو ائتلافات دولية كانت أو إقليمية أو محلية.

٧-٧-٦ الخدمات.

تتضمن هذه الفئة قياسات خاصة باستخدام وطلب مصادر المعلومات بالإضافة إلى قياسات لخدمات المعلومات الإلكترونية مثل الخدمة المرجعية الرقمية وخدمة تسليم الوثائق. ومن أمثلة القياسات المندرجة ضمن هذه الفئة : أعداد الجلسات المرفوضة Rejected Sessions، وهى جلسات غير ناجحة في الولوج نظراً لتجاوز العدد المسموح به للمستفيدين المتزامنين Simultaneous Users المستخدمين لمصدر المعلومات ويستثنى من ذلك حساب الجلسات غير الناجحة نظراً لخطأ في كلمة المرور لمصدر المعلومات.

كذلك تضمن المعيار قاموسا للبيانات يشمل توزيعا لعناصر البيانات الواردة في المعيار وربط هذه العناصر بالاستبيانات الصادر عن عدد من المؤسسات المهنية الرائدة في مجال القياسات، مثل جمعية المكتبات البحثية. ويوضح جدول ٨ ملخصا للقياسات الإلكترونية الصادرة عن المؤسسة وفقاً للفئة التابع لها القياس.

جدول (٨)

ملخص القياسات الإلكترونية الصادرة عن المؤسسة الوطنية لمعايير المعلومات NISO

الفئة	القياس
الدوريات.	١-الاشتراكات الجارية. ٢ عناوين الدوريات.
مواد أخرى- إلكترونية.	١ الأقراص المدمجة. ٢ -ملفات الحاسوب. ٣ -قواعد المعلومات. ٤ الوثائق الإلكترونية. ٥ -الكتب الإلكترونية. ٦-الدوريات الإلكترونية. ٧- المصادر المخانية على الإنترنت. ٨- مواد رقمية أخرى.
ظرفيات الحاسوب	١ - الظرفيات المتاحة. ٢ - الظرفيات المتاحة لاستخدام الإنترنت.
تكاليف العمليات وفقا لنوع العملية	١ - تكاليف المرافق البيليوجرافية، الشبكات، والاتصالات. ٢- تكاليف أجهزة وبرمجيات الحاسوب وصيانتها. ٣ -تكاليف الدوريات الجارية. ٤- تكاليف خدمات تبادل الإعارة وتسليم الوثائق. ٥- تكاليف الإتاحة الإلكترونية. ٦- تكاليف المواد الإلكترونية. ٧- تكاليف الأثاث والأجهزة. ٨-تكاليف الحفظ.
طلبات المعلومات	١-العمليات المرجعية الافتراضيه.
الإعارة وتسليم الوثائق	١ - خدمة تسليم الوثائق الإلكترونية. ٢ - الإمداد الخارجي للوثائق.
الاستخدام	١ - المواد الإلكترونية. ٢ - إتاحة الإنترنت. ٣- أعداد ظرفيات الإنترنت. ٤ - أعداد الحضور بالدورات التدريبية. ٥- المستفيدين ذوى من دورات تدريب تكنولوجيا المعلومات.

بالإضافة إلى ذلك تضمن المعيار خمسة ملاحق؛ حيث اشتمل الملحق الأول على أساليب جمع البيانات، ومدى تكرار ذلك لكل مقياس ضمن المعيار. أما الملحق الثاني فتضمن قضايا

خاصة بقياسات استخدام الخدمات الإلكترونية.فيما تضمن الملحق الثالث عددا من القياسات الإلكترونية لمصادر وخدمات المعلومات الشبكية بالمكتبات العامة. وتضمن الملحق الرابع مراجع خاصة بتطوير المعيار. أما الملحق الخامس فقد تضمن الجهود الأمريكية والدولية في نطاق القياسات الإلكترونية.

٨- المبحث الخامس : النظم الآلية والقياسات الإلكترونية.

صاحب تزايد الاهتمام بمصادر وخدمات المعلومات الإلكترونية في مؤسسات المعلومات تطور في النظم الآلية المدعمة لإدارة هذه المصادر وإتاحتهاو تقييمها سواء داخل المؤسسة أو عن بعد؛ لذلك لا يمكن الحديث عن القياسات الإلكترونيةمن دون التطرق إلى الدور الذي تضطلع به العديد من النظم الآلية في المكتبات ومراكز المعلومات، ومدى دعم هذه النظم لتطبيقات القياسات الإلكترونية. من ثم، يتناول هذا المبحث مقدمة موجزة عن نظم إدارة المحتوى، متبوعة بعرض لأبرز نماذج هذه النظم ارتباطاً بالقياسات الإلكترونية وهي نظم إدارة المصادر الإلكترونية، بالإضافة إلى عرض لنماذج من الخصائص المتوافرة لدى بعض النظم الآلية. ويلي ذلك عرض لبعض الأمثلة الخاصة بالبرمجيات المفتوحة المصدر المستخدمة في تطبيقات القياسات الإلكترونية بمؤسسات المعلومات.

٨-١- نظم إدارة المحتوى
CMS:Content Management Systems

يمثل المحتوى أحد العناصر الرئيسة المرتبطة بإدارة المعلومات في مؤسسات المعلومات. ويمكن تعريف المحتوى باعتباره مجموعة من البيانات مقننة، أو بيانات تم وضعها في نطاق معين بشكل يساعد الحاسوب على تنظيمها داخل نظام معين لأغراض الاقتناء والإدارة والنشر. وقد أدى تزايد الاهتمام بإدارة المعرفة إلى تزايد اهتمام شركات البرمجيات لإصدار منتجات تتفاعل مع احتياجات الشركات ومؤسسات المعلومات في كيفية إدارة المعرفة والتي يعد المحتوى من أبرز مكوناتها. من ثم كان الاهتمام بإنشاء ما يسمى نظم إدارة المحتوى للمساهمة في تفعيل تقاسم المعرفة داخل المؤسسة.

وتعد هذه النظم بمثابة مجموعة من المنهجيات والأساليب التي تساعد في ميكنة اقتناء وإدارة ونشر المحتوى باستخدام تكنولوجيا المعلومات (Benevolo & Negri 2007). من ثم، يمكن النظر إلى نظم إدارة المحتوى باعتبارها أداة رئيسة تساعد في تطبيق مشروعات إدارة المعرفة بالمؤسسات.و تمثل مصادر المعلومات الإلكترونية أحد أبرز بنود المحتوى الرقمي. وتتضمن هذه المصادر -على سبيل المثال وليس الحصر- قواعد البيانات، المصادر المرجعية، مواقع الويب،و الوسائط المتعددة. ويتضح من التعريف السابق أن نظم إدارة المحتوى تتضمن ثلاث مهام رئيسة تتمثل في عمليات الاقتناء والإدارة والنشر.و بناءً على ذلك يمكن تحديد ثلاث أشكال أخرى تندرج ضمن المسمى العام لنظم إدارة المحتوى وهي (Benevolo & Negri 2007):

٨-١-١- نظم إدارة محتوى الويب

Web content management systems: WCMS .

تهدف هذه النظم إلى تنظيم المحتوى الرقمي المتوافر من خلال مواقع المؤسسات على الويب وتحديثة وإدارته.

٨-١-٢- نظم إدارة الوثائق ونظم إدارة التسجيلات

Document Management Systems: DMS, Records Management Systems :RMS

يمكن اعتبار نظم إدارة الوثائق المقابل الالكتروني لإخصائيي المكتبات والمعلومات. حيث تهدف في الأساس إلى إدارة وتنظيم كمية كبيرة من الوثائق، بدءاً من الإنشاء حتى التخزين في مستودعات مركزية، اعتماداً على قواعد وميتاداتا(مرحلة ما بعد البيانات) محددة مسبقاً.أما نظم إدارة التسجيلات فتهدف إلى إدارة كم كبير من الوثائق في شكلها التقليدي والالكتروني من خلال التخزين الآمن وتوفير أساليب إتاحة للمستفيدين وحماية عبر عدد من قواعد البيانات (Robertson, 2004). ويمكن إدراج نظم إدارة المصادر الإلكترونية ضمن هذه الفئة من النظم.

٨-١-٣- نظم إدارة محتوى المؤسسات

Enterprise Content Management Systems :ECMS

عبارة عن نظام آلي متكامل، يهدف إلى إدارة مقتنيات المؤسسة .بمختلف أشكالها مثل (الشكل الورقي، والإلكتروني، والمواد السمعية والبصرية...الخ).

وتعد نظم إدارة المصادر الإلكترونية أبرز أشكال نظم إدارة المحتوى المستخدمة في مؤسسات المعلومات ارتباطاً بإنشاء القياسات الإلكترونية لمصادر وخدمات المعلومات الشبكية.

٨-٢ نظم إدارة المصادر الإلكترونية

Electronic Resource Management: ERM

ترجع بدايات الاهتمام بتطبيق نظم إدارة المصادر الإلكترونية في المكتبات إلى عام ٢٠٠١ من خلال إقامة نقطة تجمع على الويب Web Hub لتبادل المعلومات الخاصة بالنظم المحلية للمكتبات (Jewel,2001). وتلى ذلك تقديم اتحاد المكتبات الرقمية Digital Library Federation: DLF مبادرة لنظم إدارة المصادر الإلكترونية بالمكتبات (DLF,2004). وقد تضمنت مخرجات المبادرة مجموعة من التقارير المرتبطة بالعناصر التالية:

١- المتطلبات الوظيفية الواجب توافرها في أي نظام

٢- خريطة لتدفق عمليات النظام

٣- علاقات هيكلية بين أجزاء النظام توضح الاختلافات الرئيسة بين اقتناء المصادر الإلكترونيةوإدارتها في كل من البيئة التقليدية والبيئة الرقمية

٤- قاموس المصطلحات

٥- بنية البيانات الخاصة بإدارة المصادر الإلكترونية (Chandler, 2006).

وقد تمثلت المرحلة الأولى من إنشاء هذه النظم في القيام، بعدد من العمليات الأساسية المرتبطة بمراحل الاطلاع على المصادر المتاحة والتجريب، والاقتناء، والتطبيق، وصيانة المصادر ومراجعتها. أما الجيل الثاني من هذه النظم فقد تمثل في إضافة عملية الإتاحة للمصادر كأحد مكونات النظام ومن ثم، تم تعديل المسمى إلى نظم خدمات إدارة وإتاحة المصادر الإلكترونية Electronic Resource Access and Management Services: ERAMS.

وقد تميز هذا الجيل من نظم إدارة المصادر الإلكترونية بإضافة عدد من الخصائص للمساعدة في إتاحة المصادر الإلكترونية ومن أبرزها خاصتا البحث الموحد Federated Search ومحلل الروابط Link Resolver. ويعد البحث الموحد من الخصائص الميسرة لاطلاع المستفيدين واسترجاعهم لمصادر إلكترونية من عدة قواعد بيانات باستخدام استفسار واستراتيجية بحث وواجهة استخدام واحدة فقط باستخدام بوابة بحث موحدة. وتستخدم هذه الخاصية الآن من قبل العديد من الناشرين والموردين الذين تتوافر لديهم أكثر من قاعدة بيانات واحدة تم الاشتراك فيها من قبل المستفيد.فعلى سبيل المثال توفر حالياً شركة إلسيفير المالكة لقاعدتي بيانات Science Direct و Scopus منفذ بحث واحدا اعتماداً على لغة XML للبحث في محتويات القاعدتين معاً في آن واحد.

ويعد ميتاليب[١٣] MetaLib الصادر عن شركة إكس لبريس ExLibris من أبرز أمثلة أدوات البحث الموحد المستخدمة في مؤسسات المعلومات في الوقت الحالي. حيث يمتاز استرجاع النتائج من خلالها بعدة سمات من أبرزها : عدم تكرار النتائج المسترجعة من أكثر من قاعدة بيانات، ترتيب النتائج وفقاً للصلاحية، تقسيم النتائج في مجموعات وفقاً للموضوع أو المؤلف أو الدورية أو تاريخ النشر. كذلك تمتاز هذه الأداة بالتكامل مع محلل الروابط الصادر عن الشركة نفسها Ex Libris SFX®، مما يدعم الحصول على مصادر المعلومات. بالإضافة إلى ذلك يمكن للمستفيد شخصنة عرض النتائج والبحث من خلال خدمات مثل البث الانتقائي للمعلومات، وحفظ تسجيلات البحث، وتحديد قائمة الدوريات المرغوب في الاطلاع عليها.

وقد تم تطوير الأداة فيما يعرف باسم ميتاليب إكس سيرفر MetaLib X-Server؛ بهدف تفعيل استخدام الأداة من قبل المستفيدين أياً كانت أماكن وجودهم وأياً كانت النظم الآلية المستخدمة. فعلى سبيل المثال يتيح الشكل المطور من الأداة لمكتبة أن تدرج خاصية البحث الموحد ضمن موقعها على الويب، أو موقع المؤسسة الأم المتاح عبر الويب، أو من خلال نظام إدارة المواد التعليمية. ولمزيد من المعلومات عن أدوات البحث الموحدة يمكن الاطلاع على الملحق رقم (١).

أما خاصية محلل الروابط Link Resolver فتعد من أبرز الخصائص المدعمة لإتاحة المصادر الإلكترونية للمستفيدين بغض النظر عن اختلاف موردي المصادر. ويمكن تعريف محلل الروابط باعتباره برنامجا تطبيقيا يستخدم معيار المصادر المفتوحة بهدف توفير رابط ما بين الاستشهاد المرجعي داخل قاعدة البيانات وبين النص الكامل

أو المستخلص للمصدر المستشهد به- قد يكون هذا المصدر مقالة أو ورقة مؤتمر أو كتابا....الخ. ولتحقيق ذلك تعتمد هذه الأداة على مبدأ النطاق الحساس context-sensitive الذيعنى بلغة الحاسوب تصميم واجهة استخدام بشكل يراعى تقديم المساعدة للمستفيد عند احتياجه لذلك.

وغالباً ما تتضمن هذه البرامج ملحقات مثل قائمة بعناوين الدوريات الإلكترونية من الألف إلى الياء listA-Z e-journal title، وتسجيلات مارك لتسهيل إدارة تكامل النصوص الكاملة للمصادر الإلكترونية.و يتوقف ربط المستفيد بالنص الكامل للمصادر المستشهد بها على توافر صلاحية للمستفيد، غالباً ما ترتبط باشتراك المؤسسة التابع لها المستفيد في قواعد البيانات المتضمنة لهذه المصادر.

ويمثل سفكس SFX®[14] الصادر عن شركة إكس لبريس ExLibris أكثر الأدوات استخداماً في هذا النطاق؛ حيث يتم استخدامه من قبل أكثر من ١٥٠٠ مكتبة حول العالم. وقد ساعد على ذلك توافر العديد من المزايا الإدارية التي تسهل من عمل إحصائيي المعلومات في إدارة المصادر الإلكترونية. ومن أبرز المزايا المرتبطة بالقياسات الإلكترونية، إمكانية الحصول على تقارير استخدام المصادر مباشرة بعد استخدامها وفقاً للمصدر المستخدم، والدوريات التي تم طلبها من قبل المستفيد والتي لا تتوافر نصوصها الكاملة محلياً، وتقارير عن الدوريات المشتركة فيها المكتبة وغير مستخدمة.

ويرى بعضهم وجود تأثير إيجابي لمحلل الروابط على استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية بمؤسسات المعلومات. حيث يسهم في تفعيل استخدام المستفيدين للعديد من المصادر غير المرئية أو مستخدمة من قبل. وفى هذا النطاق قام كل من واى وهيرليهاى Yi.& Herlihy (٢٠٠٧) بدراسة تأثير محلل الروابط سفكس SFX® على استخدام مصادر المعومات الإلكترونية بقاعدتي بيانات إبسكو EBSCO وج-ستور J-STORE من قبل الطلاب وأعضاء هيئة التدريس بجامعة ولاية كاليفورنيا سان ماركوس Cal.StateSan Marcos. وقد أسفرت النتائج عن وجود تأثير ايجابي لمحلل الروابط على استخدام المصادر الإلكترونية. حيث ارتفعت أعداد عمليات البحث بشكل عام بقاعدة إبسكو بنسبة ٤٧% وارتفعت في قاعدة ج-ستور بنسبة ١٥,٥% وذلك عقب استخدام محلل الروابط بمكتبة الجامعة. وقد أرجع الباحثان زيادة استخدام مصادر قاعدة إبسكو بسبب استخدام محلل الروابط إلى ١٨% وبنسبة ٣٠% فيما يتعلق باستخدام قاعدة ج-ستور.

وعلى الرغم من تزايد أعداد برمجيات إدارة المصادر الإلكترونية المنتجة من قبل شركات تجارية فإن هناك بعض النقد الموجه لهذه البرمجيات خاصةً فيما يتعلق بعدم تغطية بعضها لمتطلبات ائتلافات المكتبات ومؤسسات المعلومات. ويمكن إيجاز بعض النواقص المرتبطة بائتلافات المكتبات، والتي تكتنف عددا من برمجيات إدارة المصادر إلكترونية فيما يلي (Medeiros, 2006):

١- عدم توافر بيان عن حالة المصدر الإلكتروني وهو ما قد يعيق مشاركة عدد من المكتبات أو مراكز المعلومات لاستخدام المصدر.

٢- عدم توافر الرقم المحلي للنظام. ويقصد به رقم التسجيلة الذي تم تخصيصه بواسطة نظام إدارة المكتبة لتسجيلة الببليوجرافية لمصدر المعلومات. حيث يجب توافر هذا الرقم لدعم المكتبات المشاركة في إدارة المصادر الإلكترونية والتي في الوقت نفسة غير مشاركة في التسجيلات الببليوجرافية المتوافرة ضمن نظام إدارة المكتبة.

وقد تغلبت بعض الشركات التجارية على مثل هذه الصعوبات من خلال إضافة تعديلات تلائم ائتلافات المكتبات ومراكز المعلومات في إصداراتها الحديثة. كذلك غدت بعض الشركات نحو إنشاء نماذج مستقلة مخصصة لائتلافات المكتبات. ومن أبرز الأمثلة على ذلك برنامج 360 Resource Management الصادر عن شركة حلول الدوريات Serials solutions وهي إحدى الشركات الرائدة في مجال نظم إدارة المصادر الإلكترونية. حيث تم إصدار نسخة من هذا البرنامج مخصصة لتعامل مع ائتلافات المكتبات ومراكز المعلومات[١٥]. وتتسم هذه النسخة بالخصائص التالية :

١- إمكانية تتبع جميع المصادر الإلكترونية والبيانات المرتبطة بها والتي تتضمن الميتاداتا (مرحلة ما بعد البيانات)، والترخيص، والملاحظات وبيانات الاتصال. ويتم حفظ هذه البيانات في مكان مركزي واحد ودفع البيانات إلى جميع المكتبات ومراكز المعلومات الأعضاء في الائتلاف؛ ومن ثم تسهم هذه الخاصية في توفير الوقت والجهد لأعضاء الائتلاف فيما يتعلق بتتبع بيانات المقتنيات.

٢- إمكانية إدارة المصادر بشكل مركزي داخل المؤسسة، بالإضافة إلى تحديد نوعية البيانات المرغوب في مشاركتها مع أعضاء الائتلاف.

٣- تفعيل التواصل بين أعضاء الائتلاف من خلال إتاحة المصادر الجديدة التي تم اقتناؤها من قبل أحد الأعضاء.

٨-٢-١ مهام نظم إدارة المصادر الإلكترونية.

حدد أونز Owes (٢٠٠٧) أربع عمليات تمثل المهام الرئيسة لهذه النظم تتمثل فيمايلي :

٨-٢-١-١ التجميع Collect وتتضمن إنشاء قاعدة معرفة شاملة لمصادر المعلومات الإلكترونية.

٨-٢-١-٢ التصحيح Correct وتتضمن التأكد من مصداقية محتوى قاعدة المعرفة وحداثتة.

٨-٢-١-٣ التوصيل Connect وتتضمن التفاعل والتواصل مع المستفيد بشكل بسيط، سريع، وفعال.

٨-٢-١-٤ التحكم Control وتتضمن هذه المرحلة إدارة وتوسعة الإفادة من المصادر المقتناة، وتحسين الاستخدام بأقصى درجة Usage Optimization لهذه المصادر.

كذلك تتضمن عملية التحكم إنشاء قياسات إلكترونية يمكن التعبير عنها من خلال الإحصاءات التالية :

١- أعداد المصادر المستخدمة والمستفيدين وفئاتهم لكل مصدر بشكل منفرد

٢- تتبع سلوكيات بحث المستفيدين عن المصادر

٣-مقارنة استخدام مصادر المؤسسة باستخدام المصادر في المؤسسات المثيلة.

٤- تحليل التداخل بين المصادر الإلكترونية المتاحة بالمكتبة أو مركز المعلومات و، العناوين المضافة والمحذوفة والمتغيرة.

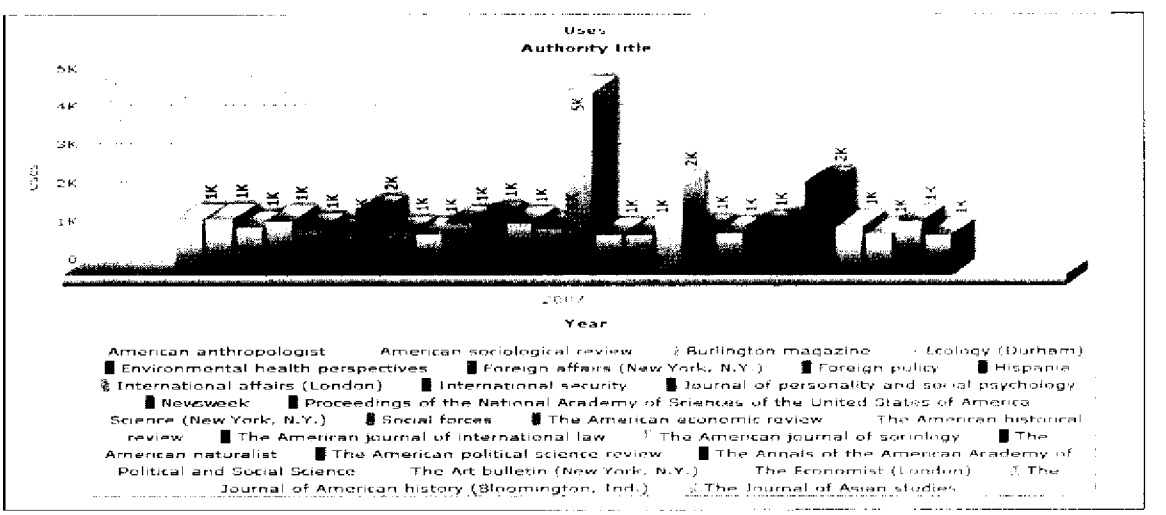
٥- بالإضافة إلى التعرف على التغيرات المتعلقة بموردي المصادر وصلاحيات الاستخدام الممنوحة لكل مصدر.

من ثم أصبحت القياسات الإلكترونية تمثل أحد المتطلبات الرئيسة لنظم إدارة وإتاحة المصادر الإلكترونية. لذلك قامت بعض الشركات التجارية بإصدار نماذج Modules مستقلة لتقارير المصادر الإلكترونية.

ومن أبرز الأمثلة في هذا النطاق برنامج 360 Counter الصادر عن شركة حلول الدوريات[١٦]. ويهدف البرنامج بشكل عام إلى مساعدة مؤسسات المعلومات على تقييم مقتنياتها؛ ومن ثم اتخاذ قرارات بشكل أفضل وتقليص الموارد المادية. ومن أبرز خصائص هذا البرنامج إعداد تقرير يتضمن تحليلا خاصا بتكلفة استخدام كل مصدر. ويتم إعداد هذا التحليل عن طريق الحصول على تقارير الاستخدام المتوافقة مع مشروع كاونتر ثم الانتقال إلى نموذج البيانات المجمعة 360 Counter aggregate data حيث يتم إدراج البيانات التالية : تكلفة الاشتراك في المصادر، والمجالات الموضوعية للمصادر، والعناوين المعيارية للمصادر. كذلك يتيح البرنامج الاطلاع على استخدام مصادر المعلومات وفقاً للعناوين والموردين، تتبع استخدام المصادر زمنياً، الحصول على تقارير الاستخدام والتكلفة، وأرشفة التقارير والمعلومات الخاصة بتكلفة استخدام كل مصدر. ويوضح شكل رقم ٦ مثالا لتحليل استخدام الدوريات الإلكترونية من خلال برنامج 360 Counter بجامعة Colgate كولجيت الأمريكية لعام ٢٠٠٧.

شكل (٦)

مثال لتحليل استخدام الدوريات الإلكترونية من خلال برنامج 360 Counter بجامعة كولجيت الأمريكية لعام ٢٠٠٧.

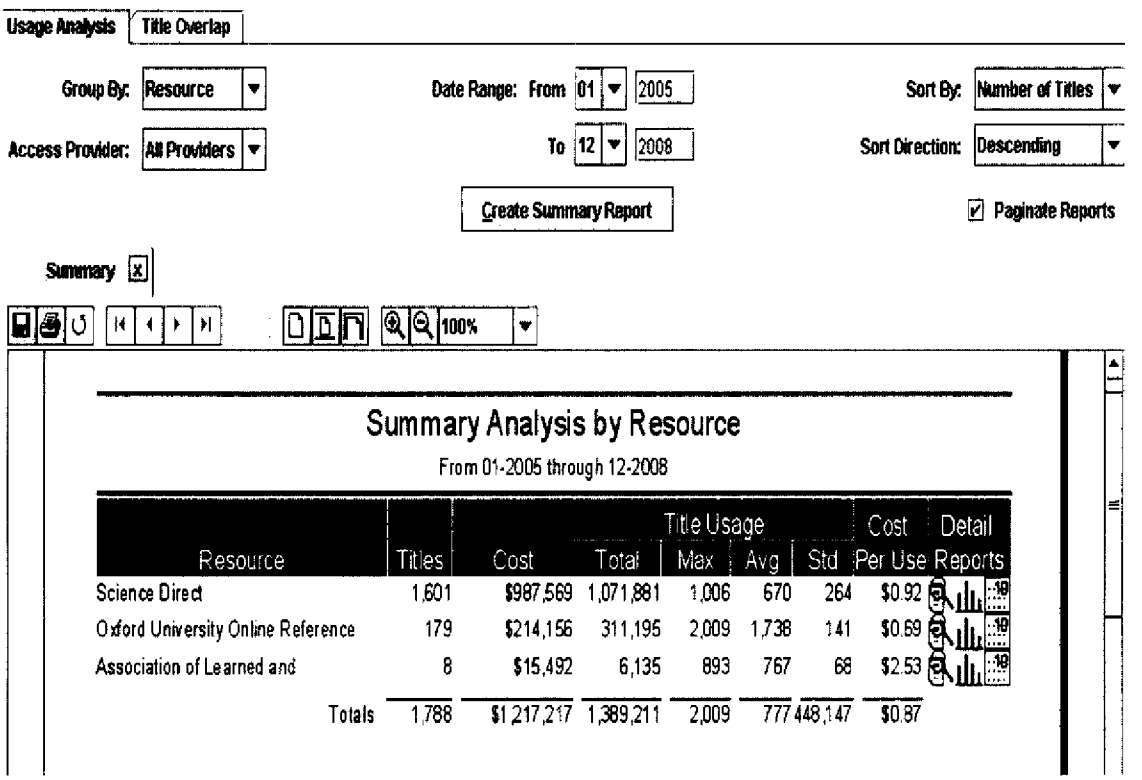


المصدر: (Serials solutions, 2010).

ويعد تحليل التكلفة حسب الاستخدام إحدى أهم الخصائص المتوافرة في العديد من برمجيات إدارة المصادر الإلكترونية حالياً. وتمثل هذه الخاصية أحد أبرز قياسات التكلفة لمصادر وخدمات المعلومات الشبكية بالمكتبات ومراكز المعلومات. ويوضح شكل رقم ٧ مثالا لتحليل التكلفة وفقاً لاستخدام محتويات ثلاث قواعد بيانات من عام ٢٠٠٥ إلى عام ٢٠٠٨.

شكل (٧)

مثال لتحليل التكلفة وفقاً للاستخدام الصادر عن برنامج (المبتكر) **Innovative ERM**



المصدر : (Collins, 2008).

وكما هو موضح بالشكل السابق، يتم حساب إجمالي عناوين كل قاعدة بيانات، ثم التكلفة الإجمالية لاشتراك المكتبة أو مركز المعلومات، متبوعة بإجمالي استخدام العناوين والتي يتم تصنيفها وفقاً للحد الأعلى ومتوسط الاستخدام ثم الانحراف المعياري للاستخدام.

٨-٢-٢ معايير نظم إدارة المصادر الإلكترونية

لتحقيق الهدف الرئيسي من نظم إدارة المصادر الإلكترونية والمتمثل في تسهيل تبادل البيانات وتفعيل إدارة تلك المصادر، كان من اللازم دعم هذه النظم بعدد من المعايير الموحدة.

ومن أبرز هذه المعايير معيار بروتوكول الإتاحة للكيانات البسيطة "سواب" Simple Object Access Protocol: SOAP المستخدم للغة أكس أم أل XML لتسهيل تبادل البيانات بين التطبيقات المختلفة بالاعتماد علىبروتوكول نقل النص المترابط Hyper Text Transfer Protocol:HTTP.

وفي النطاق ذاته، أصدر مشروع كاونتر COUNTER قواعد العمل المرتبطة بإحصائيات الموارد الإلكترونية. وقد تضمنت القواعد إلزام الموردين بتمثيل البيانات الإحصائية في شكل XML مما يساعد على تحميل الإحصائيات الصادرة عن مشروع كاونتر داخل نظام إدارة الموارد الإلكترونية ومن ثم يسهل تحليلها من قبل إحصائي المعلومات (Sadeh & Ellingsen, 2005).

كذلك يعد معيار أونكس للدوريات ONIX for Serials من أبرز المعايير المستخدمة حالياً من قبل نظم إدارة المصادر الإلكترونية والذي نتج عن التعاون بين كل من NISO و EDItEUR وهي عبارة عن مجموعة دولية في مجال التجارة الإلكترونية. ويساعد هذا المعيار في تبادل بيانات الدوريات الإلكترونية بين النظم الآلية. ومن أمثلة البيانات، الاشتراكات والمقتنيات.

أضف إلى ذلك استخدام الغالبية من نظم إدارة المصادر الإلكترونية لمخرجات مبادرة اتحاد المكتبات الرقمية (ERM) DLF - بما في ذلك المتطلبات الوظيفية وقاموس البيانات- في مرحلة إنشاء النظم وتطويرها.

ويعد بروتوكول سوشاى SUSHI من أبرز المعايير المستخدمة حالياً من قبل نظم إدارة المصادر الإلكترونية. وهو عبارة عن بروتوكول مدعم بثلاث خطط أكس أم أل XML. ويمكن استخدام الخطة الرئيسة مع أية تقارير إحصائية لاستخدام مصادر وخدمات المعلومات. وقد نتج هذا البرتوكول بدعم المؤسسة الوطنية لمعايير المعلومات NISO. وفي المقابل أصدر مشروع كاونتر ما يسمى بخطة كاونتر COUNTER Schema، وهى عبارة عن نسخة من تقارير كاونتر، ولكن في شكل أكس أم أل ومن ثم يمكن أن تستخدمها المؤسسات بشكل منفصل في حالة الرغبة في الحصول على التقارير في هذا الشكل[١٧]. وبشكل عام، يساعد هذا البروتوكول في دعم نقل بيانات الاستخدام بين النظم الآلية.

٨-٣- النظم الآلية المتكاملة للمكتبات.

تمثل هذه النظم أحد الموارد المهمة للحصول على تقارير استخدام مصادر وخدمات المعلومات الشبكية. وقد تطور اهتمام شركات النظم المتكاملة بدعم نماذج التقارير بغرض تفعيل استخدامها من قبل إدارة مؤسسات المعلومات. بالإضافة إلى ذلك شهدت هذه النظم تطوراً كبيراً في ربط العاملين والمستفيدين بمصادر المعلومات الإلكترونية بشكل مباشر؛ مما كان له أثر ايجابي على تفعيل استخدامها من قبل المستفيدين كنقطة للوصول إلى كل من المصادر والخدمات الإلكترونية. وسوف نلقى الضوء في الجزء التالي على بعض الخصائص ذات العلاقة بالقياسات

الإلكترونية والتي تتوافر حالياً في عدد من هذه النظم.

وبشكل عام يمكن تصنيف التقارير الصادرة عن النظم الآلية إلى فئتين :

١- تقارير تشغيلية للنظام System operating reports وتتضمن إحصائيات عن العمليات التي تتم داخل النظام مثل النسخ الاحتياطي والتخزين واستخدام الأجزاء المختلفة المكونة للنظام.

٢- تقارير استخدام النظام System usage reports وتتضمن إحصائيات عن استخدام المصادر والخدمات المقدمة من خلال النظام. وتندرج القياسات الإلكترونية ضمن هذه الفئة.

وقد أدى تزايد اهتمام مؤسسات المعلومات باقتناء والاشتراك في مصادر المعلومات الإلكترونية بالإضافة إلى تزايد تقديم خدمات معلومات إلكترونية، أدى إلى تزايد الاهتمام باستخدام النظم الآلية المتكاملة للحصول على تقارير وإحصائيات تفصيلية عن استخدام المصادر والخدمات. فعلى سبيل المثال، أصبحت إحصائيات استخدام الفهرس العام المتاح للجمهور على الخط المباشر OPAC من أبرز نماذج التقارير الواجب توافرها ضمن النظم الآلية بمؤسسات المعلومات.

وغالبا ما يتضمن ذلك الحصول على إحصائيات استخدام الفهرس وفقا لفئة المستفيدين، المجالات الموضوعية للبحث وأكثر الكلمات المفتاحية المستخدمة، أساليب البحث داخل الفهرس، أكثر المقالات أو الكتب الإلكترونية استخداما، والمدة الزمنية المستغرقة للبحث.

بالإضافة إلى ذلك ساهم استخدام أسلوب "مسار النقر" – through Click والذي تم ذكره بشكل مفصل في المبحث الثاني، في توفير النظم الآلية المتكاملة لفئة جديدة من الإحصائيات الخاصة بتحديد المصادر الخارجية التي تم الوصول إليها من قبل المستفيد. حيث يتم تسجيل هذه المصادر ضمن ملفات الولوج الخاصة بالنظام.

٨-٤- برمجيات تحليل ملفات الولوج للعمليات.

تمثل هذه البرمجيات مصدرا أساسيا للحصول على بيانات تستخدم لاستخلاص القياسات الإلكترونية في مؤسسات المعلومات. حيث تستخدم في تجميع بيانات عن استخدام الوثائق الرقمية المنتجة داخل المؤسسة أو الزيارات الافتراضيه لموقع المكتبة أو مركز المعلومات وما ينتج عن تلك الزيارات من عمليات بحث وإطلاع وتحميل لمقالات الدوريات (Conyers,2010)؛ لذلك لا غنى عن استخدام مثل هذه البرمجيات بمؤسسات المعلومات. وتتوافر حالياً العديد من هذه البرمجيات ونقتصر في هذا الجزء على إعطاء مثال موجز للبرمجيات مفتوحة المصدر.

٨-٤-١ برنامج AWStats.

يعد من أبرز البرامج مفتوحة المصدر، وقد تم إتاحته للمرة الأولى عام ٢٠٠٠[١٨]. ويتيح البرنامج التعامل مع أنواع مختلفة من الملفات، بالإضافة إلى التعامل مع أنواع مختلفة من الخوادم، مثل خوادم الويب، وخوادم البريد الالكتروني، وبعض خوادم إف تي بي ftp.

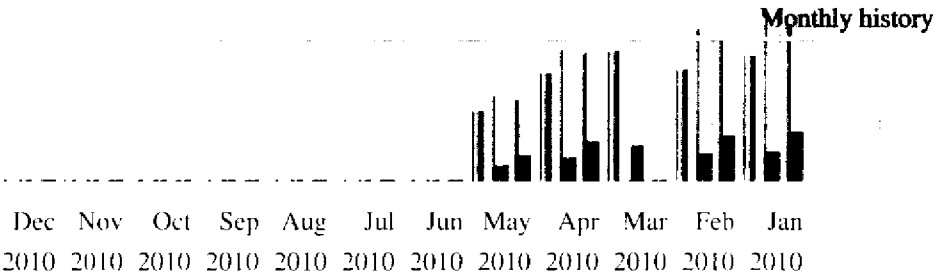
وبشكل عام يمكن للمستفيد أن يحصل على البيانات التالية : أعداد الزيارات وأعداد الزيارات

الفريدة، والمستفيدين ذوى الصلاحية، والاستخدام وفقاً للساعة واليوم والأسبوع والشهر، وأوقات الذروة، ونطاق الدولة التابع لها الزائر، وقائمة بالمضيفين Hosts List، ومتصفحات الزائرين، وأنواع الملفات، وأكثر المداخل اضلاعا من قبل الزائرين، وصفحات الدخول والخروج،الزيارات التي تتم للموقع من قبل الزواحف ؛ حيث يتضمن البرنامج قائمة تتضمن٣١٩ زاحفا يمكن تتبعها، محركات البحث المستخدمة للحصول على الموقع محل التحليل ؛ حيث يتضمن البرنامج قائمة بأكثر ١١٥ محرك بحث شهرة، وقائمة بأعداد أخطاء HTTP وأخطاء 404، وتحديد مدينة المستخدم ودولته من خلال تتبع عنوان الحاسب على الإنترنت IP. ويعتمد البرنامج في استخدامه على لغة بيرل Perl، لذلك يتطلب استخدامه إمكانية التعامل مع هذه اللغة. ومن حيث برامج التشغيل، يمكن استخدام البرنامج مع برمجيات مختلفة مثل الويندوز أو اليونكس أو الماكنتوش. أما من حيث سعة الملفات فيمكن استخدام البرنامج لتحليل ملفات يصل حجمها إلى ١٠ جيجابايت. ويوضح الشكل التالي إحصائيات الاستخدام الشهري لموقع destailleur يمكن الحصول عليها من خلال البرنامج[١٩].

وكما هو موضح بشكل رقم ٨، يتم تحديد الزائرين المتميزين وأعداد الزيارات وأعداد الصفحات التي تم زيارتها. ويفيد مثل هذا النوع من الإحصاءات في إعداد قياسات إلكترونية تمهيدية عن استخدام موقع المؤسسة المتاح على الويب، ومقارنة الاستخدام خلال فترة زمنية محددة ؛ للوقوف على أبرز التغييرات التي طرأت على الاستخدام، مع محاولة ربط نتيجة الاستخدام الإيجابي أو السلبي متغيرات أخرى مثل أماكن المستخدمين كما هو موضح في جدول رقم ٩.

شكل ٨

مثال لإحصائيات الاستخدام شهري لموقعdestailleur



[redacted]	Hits	[redacted]	Number of visits	Unique visitors	Month
36.95 MB	12,550	2,317	1,171	899	Jan 2010
35.31 MB	11,706	2,226	1,082	790	Feb 2010
138.43 MB	14,645	2,905	1,290	919	Mar 2010
30.34 MB	10,365	1,828	935	766	Apr 2010
18.89 MB	6,617	1,253	606	492	May 2010
0	0	0	0	0	Jun 2010
0	0	0	0	0	Jul 2010
0	0	0	0	0	Aug 2010
0	0	0	0	0	Sep 2010
0	0	0	0	0	Oct 2010
0	0	0	0	0	Nov 2010
0	0	0	0	0	Dec 2010
259.92 MB	55,883	10,529	5,084	3,866	Total

جدول ٩

مثال لتقرير زيارات العناكب لموقع http://destailleur.fr

Hosts (Top 10) - Full list - Last visit - Unresolved IP Address

Last visit	[redacted]	Hits	[redacted]	Info.	GeoIP Region	GeoIP City	GeoIP Country	Hosts : 0 Known, 515 Unknown (unresolved ip) 492 Unique visitors
09 May 2010 - 17:53	234.99 KB	91	42	?	Unknown	Dos Hermanas	Spain	83.213.201.19
10 May 2010 - 20:02	112.80 KB	160	39	?	Unknown	Hunan	China	222.245.200.112
11 May 2010 - 11:40	47.98 KB	93	33	?	Unknown	Unknown	China	116.30.129.11
24 May 2010 - 20:13	223.67 KB	24	24	?	Unknown	Oslo	Norway	83.143.84.59
11 May 2010 - 20:40	206.72 KB	14	14	?	Virginia	Ashburn	United States	67.231.241.234

ويتضمن الجدول عرض لعناوين الحاسبات المستخدمة للموقع، بالإضافة إلى الدول والمدن التابعة لها. كذلك يتضمن المنطقة الجغرافية إذا ما أمكن ذلك، وأعداد الصفحات، والسعة،وتاريخ أخر زيارة.

٨-٥ بوابات الناشرين.

أدى تزايد اهتمام مؤسسات المعلومات بالحصول على قياسات إلكترونية، إلى تنافس الناشرين في تقديم خدمات جديدة، من خلال بوابات مخصصة لهذا الغرض. ومن أبرز الأمثلة في هذا النطاق بوابة Scholarly Stats[20]. حيث تم إنشاء هذه الخدمة من قبل شركة سويتس Swets وهي إحدى الشركات الرائدة في مجال النشر بشكل عام وللدوريات على وجه الخصوص. ويمكن اعتبار هذه البوابة بمثابة نقطة عبور تتيح للعاملين في مؤسسات المعلومات معلومات عن إحصائيات الموردين لمصادر المعلومات الإلكترونية. حيث تسهم هذه الخدمة مؤسسات المعلومات في توفير الوقت الخاص بإدارة إحصائيات الاستخدام وتحليل سلوكيات المستفيدين المرتبطة باستخدامهم للمصادر الإلكترونية، بالإضافة إلى تحديد الملامح العامة لقضايا تدريب المستفيدين.

ويعتمد عمل البوابة على أربع مهام رئيسة تتضمن :

١- الاقتناء الشهري لإحصائيات الموردين من أرصفة الاستخدام الخاصة بهم Vendor platforms.

٢- التأكد من معيارية التقارير التي تم اقتناؤها من خلال عملية مراجعة.

٣- دمج التقارير الخاصة بكل مؤسسة والتي تم تجميعها من أكثر من مورد

٤- تحليل محتوى التقارير المقتناة مع إعداد التقارير والأشكال الرسمية بهدف تلخيص استخدام المستفيدين للمصادر. وتتضمن الخدمة توفير تقارير استخدام لكل من الكتب والدوريات الإلكترونية. ويوضح جدول رقم ١٠ أنواع هذه التقارير.

جدول (١٠)

أنواع تقارير استخدام المصادر الإلكترونية ببوابة Scholarly Stats

الدوريات	الكتب
إجمالي عناوين الدوريات وفقاً لمنصة الاستخدام	إجمالي عناوين الكتب وفقاً لمنصة الاستخدام
إجمالي استخدام الدورية وفقاً لمنصة الاستخدام	إجمالي استخدام الكتب وفقاً لمنصة الاستخدام
متوسط استخدام الدورية وفقاً لمنصة الاستخدام	إجمالي استخدام أجزاء الكتب وفقاً لمنصة الاستخدام
أكثر الدوريات استخداماً وفقاً لمنصة الاستخدام	متوسط استخدام الكتب وفقاً لمنصة الاستخدام
أقل الدوريات استخداماً	أكثر الكتب استخداماً وفقاً لمنصة الاستخدام
الدوريات غير المستخدمة (استخدام = صفر)	الكتب غير المستخدمة (استخدام = صفر)
أكثر ٥٠ دورية من حيث الاستخدام	
الاستخدام النسبي للدوريات	

٩- الخاتمة

تناولت الدراسة بشكل مفصل الاجابة على عدد من التساؤلات الخاصة بالقياسات الالكترونية وأدوات جمع البيانات الخاصة بها والمبادرات الدولية المرتبطة بالقياسات الالكترونية بالإضافة الى تحديد أبرز مميزات وتحديات تطبيقاتها في المكتبات ومراكز المعلومات. وقد أبرزت الدراسة أهمية استخدام القياسات الالكترونية في مؤسسات المعلومات خاصة في ظل تزايد استخدام مصادر وخدمات المعلومات الشبكية في تلك المؤسسات وما يصاحب ذلك من انخفاض أو محدودية الميزانيات الخاصة باقتناء هذه المصادر في مؤسسات المعلومات.

وفي ضوء ما سبق توصي الدراسة بمايلي :

٩-١- تفعيل تطبيق القياسات الالكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات.

٩-٢- اجراء دراسة مسحية مقارنة للتعرف على تطبيقات القياسات الالكترونية في الجامعات المصرية الحكومية والخاصة

٩-٣- العمل على انشاء مبادرة مصرية للقياسات الالكترونية في مؤسسات المعلومات.

١٠ - قائمة المصادر والمراجع.

- بامفلح، فاتن. (٢٠٠٨). *الخدمة المرجعية الرقمية في المكتبات الجامعية الخليجية :دراسة تقويمية*. في المؤتمر الرابع عشر لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي.قطر: الدوحة.
- الجوهري، أ. (٢٠١٠). القياسات الالكترونية في المكتبات الأكاديمية بدول الخليج العربي: دراسة مسحية. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية. مج ١٦، ع١.
- الجوهري،أ. (٢٠٠٧). إستخدام الباحثين المصريين للدوريات الإلكترونية في قواعد بيانات النص الكامل. *الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات*. ع٢٧، ١٣- ٣٣.
- حسنين، م. (٢٠٠٥). النصوص الالكترونية الكاملة وأثرها على خدمات المعلومات:دراسة تقويمية. إشراف أمنية مصطفى صادق. أطروحة دكتوراه. جامعة المنوفية :كلية الآداب،قسم المكتبات والمعلومات.
- ماكلوير،ش، لانكس،د،جروس،ج، وشولتكو ديلفين،ب. (٢٠١٠). *الإحصاءات والقياسات* ومعايير الجودة لتقييم الخدمات المرجعية الرقمية بالمكتبات : إرشادات وإجراءات. ترجمة *الجوهري،أ*. - ط.١. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.
- المصرية، إ.ا .(2006) التقرير الثالث لمشروع المكتبة الرقمية. القاهرة: الإتحاد.
- فاسه، ج. (2005). الاتصال العلمي في البيئة الإلكترونية. القاهرة: دار غريب.
- عباس، د. (٢٠٠٥). قياس جودة خدمات المكتبات الجامعية : دراسة تطبيقية على خدمات مكتبات جامعة الملك عبدالعزيز بجدة. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية. مج ١١، ع١.
- عبد العزيز،ت.ع.(٢٠٠٥). الإفادة من الإنترنت من جانب الأكاديميين المصريين في العلوم الاجتماعية. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية. مج١١، ع١، ص ١٦٨ - ٢٢٤.
- عبد الفتاح،خ.م. (٢٠٠٨). *تأثير مقومات مشروع المكتبة الرقمية للجامعات المصرية على معدلات الإفادة من مصادر المعلومات الإلكترونية*. في المؤتمر الرابع عشر لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي.قطر: الدوحة.
- عبد الهادي، م. ف. (٢٠٠٨). القياسات الإلكترونية E-Metrics وتطبيقاتها في المكتبات. *بحوث في علم المكتبات والمعلومات*. مج١، ع١، ٩-٢٤.
- السالم، س. (١٩٩٢). *استخدام أساتذة الجامعة لمصادر المعلومات* : نظرة على الإنتاج الفكري في المجال. عالم المكتب.مج١٣، ع٢.
- السرنجي،ح. بامحمود،و. وعبد العزيز،ش. (٢٠٠٥). إستخدام طالبات الدراسات العليا في جامعة الملك عبد العزيز بجدة لمصادر المعلومات الإلكترونية. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية.مج ١٠، ع ٢.
- شاهين، ش.(٢٠٠٥). *الخدمة المرجعية الإلكترونية المتاحة عبر مواقع المكتبات العربية على شبكة الإنترنت*. تونس :المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة المعلومات والاتصال.
- الشامي، أ (٢٠٠٥). مصطلحات المكتبات والمعلومات والأرشيف. تم استرجاعه بتاريخ ١-٤-٢٠١٠من خلال :http://www.elshami.com.
- فراج،ع. (٢٠٠٦). الحضور الإلكتروني للجامعات السعودية على الشبكة العنكبوتية : دراسة استكشافية لمعامل التأثير العنكبوتي Web Impact Factor. *المكتبات والمعلومات العربية*، ع ٣، ١٥١-١٧٤.
- اللهيبي، م والعلي،ع. (٢٠٠٤). الإتاحة المعلوماتية لمصادر المعلومات الإلكترونية:مكتبات جامعة أم القرى بين الواقع والمأمول.مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية.مج ١٠،ع ١.

- Bertot,J.,& McClure, C.(2003 b). Assessing LSTA project outcomes: Methods and practice. Retrieved February, 5, 2010, from http://www.ii.fsu.edu/index.cfm
- Bertot,J.,&McClure, C., Davis, D.,& Ryan,J. (2004).Capture usage with E-Metrics. *Library Journal*. 129,30-33.
- Bertot,J..&McClure, C& Ryan,J.(2001). Statistics and performance measures for public library networked services. Chicago, IL: American Library Association.
- Bertot, J. C.,& McClure, C. (1998). Measuring electronic services in public libraries: Issues and recommendations. *Public Libraries, 37*(3), 176-180.
- Blixurd,J.(2002). Measures of electronic use: The ARL E-Metrics project. Statistic in practice- Measuring & Managing. International Federation of Library Associations. Retrieved March, 5, 2010, from: www.lboro.ac.uk
- Creswell,A. (2002).Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Thousand Oasks, CA: Sage Publication.
- Chandler, A. (2006). " Electronic Resource Management: Yesterday, Today, Tomorrow". College and Research Division of the Pennsylvania Library Association: Harrisburg, PA. Retrieved March, 1, 2010 fromwww.library.cornell.edu/cts/elicensestudy/presentations/Chandler-ERM_PALA_Harrisburg_20060519.ppt
- Collins,M.(2008). "Electronic Resource Management Systems
- (ERMS) Review". 34 (4), 267-299.
- ARL Measures for Electronic Resources: E-Metrics.(2002).Washington, DC. Association of Research Libraries. Retrieved March, 15, 2010 from, www.arl.org/stats/newmeas/emetrics
- Baker, T. (1999). *Doing social research*. Boston: McGraw-Hill.
- Bauer, k.(2000). Who goes there? Measuring library web site usage. *Online*,24(1) Retrieved March, 2, 2009 from:http://www.onlinemag.net/OL2000/bauer1.html
- Benevolo, C., & Negri ,S(2007) "Evaluation of Content Management Systems (CMS): a Supply Analysis" *The Electronic Journal Information Systems Evaluation,* 10 (1), 9 - 22
- Bejune, M., & Kinkus, J.(2006). Creating a composite of user behaviour to inform decisions about new and existing library services. *Reference Services Review*, 34(2), 185-192.
- Bertot,J., &Snead,J.T.(2004). Selecting evaluation approaches for a networked environment. In Bertot, J., & Davis, D. (Ed.), Planning and Evaluating Library Networked Services and Resources. Libraries Unlimited, Westport, CT.
- Bertot,J. (2004). Network service and resource evaluation planning. In Bertot, J., & Davis, D. (Ed.), Planning and Evaluating Library Networked Services and Resources. Libraries Unlimited, Westport, CT.
- Bertot,J.,& McClure, C.(2003 a). Outcomes assessment in the networked environment: Research questions, issues, considerations, and moving forward. *Library Trends*,51 (4), 590-613.

- Hartland-Fox.R., & Thebridge, S. (2003). Evaluating electronic information services: A review of activity and issues in the UK academic library sector. *Library Hi Tech News*, 20(1).
- Hiller,S.,& Kyrillidou,M., & Self, J. (2008). When the evidence is not enough : Organizational factors that influence effective and successful library assessment. *Performance Measurement& Metrics* , 9(3), 223-230.
- Jansen.B., &Spink,A.(2005). An analysis of Web searching by European All theWeb.com users. Information Processing and Management, 41, 361–381
- Jansen.B., Tabia, A., & Spink, A.(2010). Searching for salvation: An analysis of US religious searching on the World Wide Web.Religion 40 , 39–52
- Jewell, T. D.(2001). Selection and Presentation of Commercially Available Electronic Resources. Washington, D.C.: Digital Library Federation and Council on Library and Information Resources. Retrieved March, 2۲, 201۱ from:http://www.clir.org/pubs/reports/pub99/pub99.pdf.
- Ke,H.R., Kwakkelaar,R., Tai,Y., & Chen,L. (2002). Exploring behavior of E-journal users in science and technology: Transaction log analysis of Elsevier's Science Direct On Site in Taiwan. *Library & Information Science Research*, 24, 265-291.
- Kebde,G.(2002). The changing information needs of users in electronic information environment. The Electronic Library, 20(1),14-21.
- Conyers,A.(2010). "Usage statistics and online behavior(2)". The E-Resources Management Handbook.
- Covey, D. T.(2002). Usability and Usability Assessment: Library Practices and Concerns. Council on Library and Information Resources. Retrieved March, 20, 201۱ from.http://www.clir.org/pubs/reports/pub105/contents.htm
- Digital Library Federation.(2004). DLF Electronic Resource Management: Report of the DLF ERM Initiative. Retrieved March, 1, 201۱ from :http://www.diglib.org/pubs/dlf102/
- Elgohary, A. (2008). Arab Universities on the Web: A Webometric Study. *The Electronic Library, 26 (3), 374-386.*
- Frankling ,B., Kyrillidou.M.& Plum,T.(2009). From usage to user: Library metrics and expectations for the evaluation of digital libraries. , Retrieved APRIL, 16, 201۱ from

  http://www.libqual.org/documents/admin/UsageMetrics.doc
- Frankling ,B., & Plum,T. (2002). Networked Electronic Services Usage Patterns at Four Academic Health Sciences Libraries.*Performance Measurement & Metrics*, 3 (3), 123-133.
- Griffiths, J. R., Hartley, R.J., & Wilson, J. P.(2002). An Improved Method of Studying User-system Interaction by Combining Transaction Log Analysis and Protocol Analysis. *Information Research*, 7(7). Retrieved March, 20, 201۱, fromhttp://informationr.net/ir/7-4/paper139.html.

Amsterdam, Holland. Retrieved March, 17, 2011 from.http://epub.mimas.ac.uk/papers/UsageJan2001.htm.

- Mansourian, Y. and Madden, A. (2007). "Methodological approaches in web search research". *Electronic Library*, 25, (1), 90-101
- Mayo, L. (2004). Electronic libraries and the emergence of new service paradigms. The Electronic Library, 22(3), 220-230.
- McClure, C. (2004). Key issues , themes, and future directions for evaluating networked services. In Bertot, J., & Davis, D. (Ed.), Planning and Evaluating Library Networked Services and Resources. Libraries Unlimited, Westport, CT.
- McClure, C. (2004). Strategies for collecting network statistics : Practical suggestions. *VINE: The Journal of Information & Knowledge Management Systems*, 34(4).
- McClure, C., Lankes, R. David, Gross, M.,& Cholteo-Devlin, B (2002). Statistics, Measures and Quality Standards for Assessing Digital Library Services: Guidelines and Procedures. Retrieved January, 10, 20010 from.http://quartz.syr.edu/quality/VRDSiteVisitsummary.pdf
- Mclean, N. (1997)Global access to scholarly information : The request for sustainable solutions. Coalition for Networked Information.Retrieved January, 11, 2010 from,

  http://www.cni.org/regconfs/1997/ukoln-content/repor~10.html
- Medeiros,N. (2006). ON the Dublin Core front: Accommodating consortia within
- King,D. (2009). What is the next trends in usage statistics in libraries?". Journal of Electronic Resources Librarianship, 21(1), 4-14.
- KYRILLIDOU,M., HEATH,F., COOK,C., THOMPSON, B., LINCOLN, Y., & WEBSTER., D.(2007). DIGIQUAL[TM]: A DIGITAL LIBRARY EVALUATION SERVICE. *RESEARCH PAPER PRESENTED AT THE 7TH NORTHUMBRIA INTERNATIONAL CONFERENCE ON PERFORMANCE MEASUREMENT IN LIBRARIES AND INFORMATION SERVICES (PM7), 13-16, AUGUST 2007, SOUTH AFRICA*. Retrieved APRIL, 3, 2011 fromwww.digiqualsystems.com/
- Kruger, R.A &Casey,M.(2000). Focus groups :Aa practical guide for applied research. Thousand Oasks, CA:Sage Publication.
- Lakos, Amos. (1999). The missing ingredient - culture of assessment in *Performance Measurement and Metrics*, *1*(1), 3-7.
- LibQual. , Retrieved APRIL, 15, 2010 fromhttp://www.libqual.org
- Lewis,K., & DeGroote,S. (2008). Digital reference access points: An analysis of usage. *Reference Services Review*, 36 (2), 194-204
- Luther, J.(2000). White Paper on Electronic Journal Usage Statistics. Washington, D.C.: Council on Library and Information Resources. Retrieved March, 3, 2010 from.http://www.clir.org/pubs/abstract/pub94abst.html.
- Macintyre, R. (2001). Moves to Standardise on Vendor-Based User Statistics. In The Future of Electronic Publishing Conference.

- Peters, T.A. (1993). The history and development of transaction log analysis. History & development, 42(2), 41-66
- Pesch, O. (2004).Usage statistics from the vendor's perspective. In Bertot, J., & Davis, D. (Ed.), Planning and Evaluating Library Networked Services and Resources. Libraries Unlimited, Westport, CT.
- PIRUS2: Project Plan. (2010). Retrieved May 5th , 2011 from: http://www.cranfieldlibrary.cranfield.ac.uk/pirus2
- Poll, R.(2008). Measuring Quality: Performance Measurement. Berlin,DEU:K.G.Saur. Retrieved May10 , 201١ from:

http://site.ebrary.com/lib/qataru/Doc?id=10256696

- Reitz, M. (2000). ODLIS – Online Dictionary of Library and Information Science. Retrieved March, 4, 20١١ from, http://http://lu.com/odlis/search.cfm
- Robertson, J. (2004), "Definition of information management terms", Step Two Design, *CM Briefing 2004-04*, Retrieved May, 19, 2011 from http://www.steptwo.c.om.au/papers/cmb_definition/index.html.
- Sadeh, T. & Ellingsen,M. (2005). Electronic Resource Management System: The need and the realization". *New Library World*, 106(5/6).
- Schutt,R.L.(2001). Investigating the social world: The process and practice of research (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Pine Forge Press.
- Science Direct.(2009). Description of the ScienceDirect Customer Usage Reports.

electronic resource management systems. OCLC Systems & Services: International digital library perspectives, 22 (4), 238-240

- Miller, R., & Schmidt, S. (2002). E-Metrics : Measures for Electronic resources. *Serials* , 15(1),19-25.
- MINES for libraries™: Measuring the Impact of Networked Electronic Services and the Ontario Council of University Libraries' Scholars Portal Final Report.(2005). Washington, DC: The Association of Research Libraries. Retrieved March, 4, 2009 from,http://www.arl.org/stats/newmeas/mines.html
- Nicholas,D., Huntington, B., Jamali, H., & Tenopir,C. (2006). Finding Information in (Very Large) Digital Libraries: A Deep Log Approach to
- Determining Differences in Use According to Method of Access. *The Journal of Academic Librarianship*, 32(2), 119–126
- Nicholas,D.,Huntington, B., Monopoli. M., & Watkinson. A. (2006). Engaging with scholarly digital libraries (publisher platforms):The extent to which "added-value" functions are used. *Information Processing& Management*, 42, 826-842.
- Ownes, D (2007). Electronic Resource Management and Access Services: A New Generation. Retrieved March, 1, 2009 from:www.mpla.us/documents/handouts/2007/ownes-erm.ppt
- Peters, T.A. (2002). What's the use? The value of e-resource usage statistics. *New Library World*, 103 (1172/1173)

Research and Advanced Technology for Digital LibrariesLecture Notes in Computer Science, 2458. Retrieved June ,10,2011 , fromhttp://www.springerlink.com/content/kqx3r4w5uxyq23dk/referrers/

- Taha, A. (2004), "Wired research: transaction log analysis of e-journal databases to assess the research activities and trends in UAE University", in the 12th Nordic Conference on Information and Documentation, Aalborg, Denmark, September 1-3, Retrieved june, 4, 2011 from:http://www2.db.dk/NIOD/taha.pdf
- Villen-Rueda,L., Senso,J., & Moya-Anego´n,F.(2007). The Use of OPAC in a Large Academic Library: A Transactional Log Analysis Study of Subject Searching. *The Journal of Academic Librarianship*, 3(3), 327-337.
- White, A.,& Kamal, E.D. (2006). E-Metrics for library and information professionals: How to use data for managing and evaluating electronic resource collection. London: Facet Publishing.
- Yi.H& Herlihy. S.(2007).Assessment of the impact of an open-URL link resolver. New Library World, 18(7/8), 317-331
- Xie, I. & Wolfram, D. (2009). A Longitudinal Study of Database Usage Within a General Audience Digital Library. *Journal of Digital Information, 10(4)*

Retrieved April 10th ,2011 from usagereports.elsevier.com /Report_Descriptions/sd_report_description.pdf

- Serials Solutions.(2010). "360 Counter Helps Colgate University Improve Return on Investment". Retrieved May, 23, 2011 from, www.serialssolutions.com
- Shepherd,P.(2006). COUNTER: Usage statistics for performance measurement. *Performance Measurement & Metrics*, 7(3), 142-152.
- Shepherd,P.(2009). COUNTERin context: Where have we got to? Where are we going?. Retrieved April 11th ,2011 from, http://www.projectcounter.org
- Shim, J.etal. (2001). Measures and statistics for research library networked services: Procedures and issues ARL E-Metrics Phase II report. Washington, DC. Association of Research Libraries. Retrieved April, 15, 2011 from, www.arl.org/stats/newmeas/emetrics
- Shim, J (2004). *Getting the Most out of Vendor Supplied Usage Statistics* In Bertot, J., & Davis, D. (Ed.), Planning and Evaluating Library Networked Services and Resources. Libraries Unlimited, Westport, CT.
- Staples. T., & Payette.S. (2002). The Mellon Fedora Project Digital Library Architecture Meets XML and Web Services.

هوامش ومصادر الدراسة :

(1) http://www.webopedia.com/TERM/L/log_file.html

(2) http://www.fxweb.com&http://www.webtrends.com

(3) http://www.w3.org

(4) http://en.wikipedia.org/wiki/Syslog

(٥) توصف أيضاً بالجلسات غير الناجحة في الولوج نظراً لتجاوز العدد المسموح به للمستفيدين المتزامنين Simultaneous Users.

(٦) من بين هذه المؤسسات (جمعية الناشرين الأمريكيين AAP، جمعية المكتبات البحثية ARL، جمعية الناشرين بالمملكة المتحدة PA، ومجموعة المملكة المتحدة للدوريات UKSG).

(7) www.projectCounter.org

(8) http://www.projectcounter.org/code_practice.html

(9) http://www.niso.org/schemas/sushi

(١٠) يمكن مراجعة المعلومات الخاصة بهذا الإطار في المبحث الأول تحت عنوان : المدخل القائم على مكونات بيئة المصادر والخدمات الشبكية بمؤسسات المعلومات

(١١) يمكن استخدام النظام من خلال الموقع التالي :http://www.ii.fsu.edu/emis

(12) http://www.niso.org/kst/reports/standards

(13) http://www.exlibrisgroup.com/category/MetaLibOverview

(14) http://www.exlibrisgroup.com/category/SFXOverview

(15) http://www.serialssolutions.com/360-resource-manager-consortium-edition

(16)http://www.serialssolutions.com/360-counter

(17)http://www.niso.org/schemas/sushi

(18)http://awstats.sourceforge.net/

(19)http://awstats.sourceforge.net/#DEMO

(20) www.scholarlystats.com

الملاحق:

ملحق (١):
قائمة لبرمجيات بحث موحدة
Federated Search

1-MetaLib v3.13 or higher, by ExLibris (http://www.exlibris-usa.com)

2-ENCompass for Resource Access v3.5 or higher, by Endeavor Information Systems (http://www.endinfosys.com)

3-Central Search / 360 Search, by SerialsSolutions (http://www.serialssolutions.com/ss_360_suite.html)

4-MuseGlobal and partners (http://www.museglobal.com/):
CSAIllumina MultiSearch by CSA

5-Mandarin PACPortal by MLA (Mandarin Library Automation) Solutions

6-SearchSolver by Ovid (WoltersKluwer Health)

7-Quest by SoftLink International

8-SwetsWise Searcher

9-Muse by Transtech Information System, Taiwan

10-Metafind by Innovative Interfaces, Inc

11-ResearchPro by Innovative Interfaces, Inc

12-WebFeat (http://www.webfeat.org/)

13-QWAM's E-Content Server (http://www.qwam.com/qesservice/pub/FRA/qwam_com/solutions/econtentserver.htm)

14-OCLC Pica / Fretwell-Downing (http://www.oclc.org/)

15-DeepWeb Explorit Technologies (http://www.deepwebtech.com/)

16-Cosmotron Advanced Rapid Library (http://www.cosmotron.cz/)
(http://www.potiron.com.br/v2_ortodocs.htm)
Academic Software Citavi (http://www.citavi.com/)

ملحق (٢)

أمثلة لبرمجيات تحليل ملفات الولوج مفتوحة المصدر

1. Webalizer Xtended
2. AWStats Advanced Web Statistics
3. W3Perl - Free Logfile Analyzer
4. Logrep - Log File Extraction and Reporting System
5. http-analyze: A Log Analyzer for Web Servers
6. Analog Log File Analyser
7. Webalizer Web Server Log File Analyzer
8. ktmatu Relax