من القياسات الببليومترية إلى القياسات البديلة : إشكالية في المصطلحات أم تطور في المفاهيم؟

بـوفيجلـين زهــرة: أستــاذ ة محــاضرة أ
كلية العلوم الاجتماعية -جامعة الجزائر 2
قشــايري سميرة: أستــاذة مســـاعدة أ
كلية الحقوق و العلوم السياسية- جــامعة البليدة 2

تاريخ إرسال المقال : 07-05- 2018 **تاريخ قبول المقال:**13-06-2018

الملخص

إن ظهور القياسات في علم المكتبات و تطورها من القياسات الببليومترية مرورا بالقياسات العلمية و قياسات المعلومات وصولا إلى القياسات الويبومترية فالقياسات البديلة كان بهدف إلى إدخال الأساليب الإحصائية في هذا المجال و إعطاءه بعدا رياضيا .و رغم انفراد كل قياس (نوع) بجانب معين من الإنتاج الفكري و استعمال أدوات و مؤشرات جديدة لقياس قيمة المنشورات العلمية إلا أن جميعها تطبق الأساليب الإحصائية والكمية لقياس هذا الإنتاج سواء كان مسجلا أو مكتوبا ،أو نشاطا علميا أو معلومات متاحة عبر الواب أو عبر شبكة الانترنت ككل.و يعتبر هذا المقال محاولة لتسليط الضوء عليه هذه المفاهيم و تبيين العلاقة بينها .

الكلمات الدالة

القياسات الببليومترية ، القياسات العلمية ، قياسات المعلومات ، القياسات الويبومترية ، القياسات البديلة

Abstract

The emergence of metrics in Library and Information Science and their evolution from bibliometric, scientific then informational to lead to webometric measures and finally to substitution measures had the goal to add statistical approaches to the domain and give it a mathematical dimension. Despite that each method specializes in a given domain of scientific research and that it uses tools and new indicators to calculate the publication‘s valor, they all use statistical and quantitative approaches to measure this production be it recorded, written,

scientific activity, web accessible information or The Internet. This article could be considered as a try to explain these concepts and indicate their relations.

Keywords
Bibliometrics, Scientometrics, Informetrics, Webometrics, Altmetrics

مقدمة

بات التفكير في العلوم الحديثة مبني على القياس و ذلك بإدخال التفكير المنطقي الرياضي في العلوم لضمان مستوى أعلى من الدقة ،وعندما ندخل أداة القياس في تخصص ما بهدف الارتقاء به إلى مصاف العلوم الدقيقة، و قد اهتم المتخصصون في مجال علم المكتبات و المعلومات و التوثيق بإدخال أداة القياس إلى مجال البحث الخاص بهذا العلم، و ذلك بظهور القياسات الببليومترية على يد Paul Otlet الذي نادى بتطبيق القياس في الكتاب و الوثيقة ثم تلتها ظهور القياسات العلمية على يد Eugene Garfield وDe Solla price في ستينات القرن الماضي و التي ركزت على دراسة النشاطات العلمية للعلماء ، أما في السبعينات فقد ظهر ما يسمى بقياسات المعلومات لتشمل المعلومات بصفة عامة في أي شكل كانت، و مع نهاية القرن العشرين (1998) ظهرت القياسات الويبومترية لتعبر عن تطبيق الطرق الرياضية و الأساليب الإحصائية في شبكة الواب، أما حاليا فهناك اتجاه جديد نحو القياسات البديلة Altmetrics التي استعملت أدوات و مؤشرات جديدة لقياس قيمة المنشورات العلمية عبر شبكة الانترنت وأمام هذا التطور و التنوع في أنواع القياسات جاءت إشكالية هذا البحث كمحاولة للإجابة على التساؤل التالي : هل تطور أنواع القياسات من القياسات الببليومترية إلى القياسات البديلة هو إشكالية في المصطلحات أم أنه تطور في المفاهيم؟

1.القياسات الببليومترية

عرّف قاموس ODLIS[1] القياسات الببليومترية على أنّها "استعمال الطرق الرياضية و الإحصائية لدراسة و تحديد الخصائص عند استعمال المواد و الخدمات في مكتبة، أو لتحليل التطور التاريخي لأدب معين خاصة من جانب المؤلفين، النشر والاستعمال، و بالعودة لمنتصف القرن 20 هي الدراسة الكمية للبيانات الببليوغرافية و الاستعمال و كانت تعرف بالببليوغرافية الاحصائية." كما تعرّف القياسات الببليومترية أيضا أنّها مجموعة من المعارف المنهجية التي تعني تطبيق للتقنيات الكمية من أجل تقييم عمليات الإنتاج، الاتصال و استعمال المعلومات العلمية، هدفها المساهمة في تحليل و تقييم العلم و البحث.[2]

و هناك اختلاف كبير بين المتخصصين في مجال القياسات الببليومترية حول إلى من يرجع الفضل في استعمال مصطلح Bibliometrie لأول مرة حيث يرى أنصار المدرسة الأنجلوساكسونية أن هذا المصطلح استعمل من طرف ألان بريتشارد سنة 1969، في حين يرى أنصار المدرسة الفرونكوفونية أن أصل المصطلح يرجع إلى بول أوتليه سنة 1934. حيث يرى Hertzel أن كلمة bibliometrics استعملت لأول مرة من طرف ألان بريتشارد سنة 1969 في مقاله المعنون: statistical bibliography or bibliometrics و ذلك في عدد شهر ديسمبر من مجلة the journal of documentation، و يرى بريتشارد أن تعبير الببليوغرافيا الإحصائية يجب أن يعوض بمصطلح أفضل، حيث استعمل مصطلح bibliometrics سنة 1969 و عرّفه على أنه:"تطبيق الرياضيات و الطرق الإحصائية للكتب و وسائل الاتصال الأخرى" وذلك كبديل لمصطلح الببليوغرافيا الإحصائية. و في ذات السياق ورد في موسوعة المكتبات و علوم الإعلام أن "ألان بريتشارد" هو من قدّم سنة 1969 مصطلح bibliometrics كبديل عن المصطلح السابق statistical bibliography.[3]

و قد أورد كل من Francis Narin و Joy K Moll في مقالهما "Bibliometrics" المنشور سنة 1977 أن "القياسات الببليومترية هي كل الدراسات التي تهدف إلى قياس إجراءات الاتصال المكتوب"، و يضيفان "و قد عرّف بريتشارد القياسات الببليومترية بأنه تطبيق للمناهج الرياضية على الكتب و وسائط الاتصال الأخرى" و هذا ما يمثل اعتراف بفضل ظهور المصطلح لبريتشارد.[4]

و في نفس الإتجاه نشر R.N Broadus في مقال تحت عنوان: Toward a definition of bibliometrics في مجلة Scientometrics سنة 1987، ناقش فيها عدة تعريفات لمصطلح Bibliometric و أرجع ظهوره إلى بريتشارد و يرى أنّه في سنة 1970 (أي بعد سنة من نشر مقال بريتشارد) استعملت كلمة bibliometrics كرأس موضوع في الأدب الخاص بالمكتبات و في مستخلصات علم المكتبات و المعلومات LISA، و بعدها استعملت في قائمة رؤوس الموضوعات لمكتبة الكونغرس في طبعتها الصادرة سنة 1980، و في 1987 ظهر في موسوعة علم المكتبات و المعلومات.[5]

أما روبرت إيستيفال Robert Estivals فيرى أن ظهور مصطلح bibliométrie يرجع إلى العالم البلجيكي Paul Otlet في كتابه: Traité de documentation :le livre sur le livre, théorie et pratique سنة 1934 حيث يرى بول أوتليه أن القياسات

الببليومترية هي القياسات ذات العلاقة بالكتاب و الوثيقة، حيث أورد فصلا تحت عنوان: le livre et la mesure : la bibliométrie، و يرى أن استعمال القياس في كل العلوم يسمح لها بالمرور من الاتجاه الكيفي إلى الاتجاه الكمي و يقدم أمثلة بالعلوم الفيزيائية و البيولوجية و حتى علم النفس و علم الاجتماع، و يضيف أن علوم الكتاب يجب عليها استعمال القياس في ميادين بحثها، حيث أن الكتاب هو موضوع علم النفس، علم الاجتماع، التكنولوجيا هذه الظواهر قابلة للقياس، و يستخلص أن القياسات الببليومترية هي ذلك الجزء المحدد من علم الكتاب التي تهتم بالقياس أو التطبيق الكمي على الكتب (علم الكتاب الحسابي أو الرياضي)، ثم يتناول في الفصل التالي "قياس الكتب" و استعمل بعض الطرق الإحصائية في قياس الكتب و يقول أن "القياسات الببليومترية تلخص الإحصائيات و تعطي مؤشرات للمقارنة"، و قد استعمل أوتليه إلى جانب مصطلح bibliométrie مصطلح sociométrie للدلالة على قياسات المجتمع، و bibliosociométrie أي كيف نقيس أثر الكتاب و الوثيقة في الإنسان و المجتمع، بالإضافة إلى كل ما سبق ربط أوتليه القياسات الببليومترية بما عبر عنه بمصطلح mathébibliologie و هي استعمال الطرق الرياضية في علم الكتاب، و يقول أنها كل ما له علاقة بقياس الكتب (القياسات الببليومترية وإحصاءات الكتب).[6]

و في ذات السياق نشر روبرت إستيفال مقال تحت عنوان: La statistique bibliographique و ذلك سنة 1969 و ذلك في العدد 12 الصادر في شهر ديسمبر في دورية BBF، و هو نفس تاريخ إصدار مقال بريتشارد، و قد أكّد فيه إيستيفال أن مصطلح bibliométrie يرجع لبول أوتيله بين الحربين العالميتين(1934)، و الجدير بالذكر أن إستيفال ناقش أطروحته للدكتوراه تحت عنوان: La bibliométrie bibliologique و ذلك سنة 1971، و هذا ما يدل أنه سجّل للبحث فيها في حوالي عام 1969/1968، و بالتالي نلاحظ أن هناك تطابق في الفترة التي شاع فيها مصطلح القياسات الببليومترية، مع العلم أن ألان بريتشارد نشر مقاله في الولايات المتحدة الأمريكية و باللغة الإنجليزية، أما روبرت إستيفال نشر مقاله في فرنسا و باللغة الفرنسية ما يؤكد فرضية أن كل منهما عمل عملا منفردا، و لكن رغم هذا إلاّ أن المصطلح ظهر قبل 1969 بـ 35 سنة أي سنة 1934 من طرف بول أوتليه.

أما موضوع القياسات الببليومترية فقد وجدت القياسات الببليومترية قاعدتها الإبستمولوجية في الببليوغرافيا، و هي تعمل كعامل لقياس مصادر المعلومات ، كما

أنها طريقة أو مجموعة من الطرق يتم استعمالها من طرف التساؤل العلمي، وتدرس القياسات الببليومترية تنظيم القطاعات التكنولوجية من وجهة نظر مصادر المعلومات، كما تقيس التطور العلمي من خلال تطبيق الطرق الإحصائية لإنتاج العلماء و بهذه الطريقة فهي تثبت درجة تطور مختلف التخصصات.[7]

و في نفس السياق ورد في موسوعة المكتبات و علوم الإعلام أن القياسات الببليومترية تهدف إلى المجالات الثلاث التالية:[8]

-القياسات الببليومترية من أجل الببليومتريين: هذا المجال خاص بالبحث الببليومتري الأساسي، حيث يهتم بالأبحاث في التخصص في حد ذاته، عن طريق دراسة نماذجه و قوانينه الأمبريقية، و التعمق في عمليات استرجاعه للمعلومات و تحديد تطبيقاته المنهجية.

-القياسات الببليومترية للتخصصات العلمية: و هي مجال أكبر و أكثر مجال مهم في التخصص، حيث يتعلق بتطبيق القياسات الببليومترية في مختلف التخصصات للتعرّف على جبهات البحث، الأهداف، الفجوات و غيرها المتعلقة بجهود البحث على المستويات المؤسساتية، الوطنية و الدولية.

-القياسات الببليومترية لسياسات العلم: هذه الدراسات هي الأقل لكنها الأكثر تكلفة من الأنواع الأخرى، تهدف إلى التعرف على هيكلة العلم وطنيا، إقليميا ومؤسساتيا.

حاليا حقل القياسات الببليومترية ككل يتضمن كل الجوانب الكمية ونماذج الاتصال العلمي، التخزين، البث و استرجاع المعلومات العلمية.[9]

و في ذات السياق يرى مجموعة من الباحثين[10] أن القياسات الببليومترية يمكن أن تستعمل لـ:

- تقييم جودة الدوريات.
- تتبع تطور البحث الموضوعي.
- أخذ فكرة عن الباحثين الأساسيين في موضوع ما.
- تحديد مدى تأثير المقالات.
- تقييم باحث واحد، عمله، وحدة بحثه و مؤسسته...

2- مؤشرات القياسات الببليومترية

هناك العديد من المؤشرات التي تستعملها القياسات الببليومترية من بينها ما يلي:

- مؤشرات تقييم الدوريات

1. معامل التأثير Impact Factor **و تقرير الاستشهاد بالدوريات** JCR

اقترح Garfield معامل التأثير في بداية ستينات القرن الماضي و هو نسبة العلاقة بين الاستشهادات و المواد المنشورة حديثا و المستشهد بها، و معامل التأثير العالي عامة يشير إلى أن مقالات هذه الدورية يتم الاستشهاد بها أكثر. و تقرير الاستشهاد بالدوريات (JCR Journal Citation Report) الذي ينتجه (WOS) Wob Of science يقوم بتحليل معامل التأثير للدوريات المعترف بها لدى ISI منذ 1975 إلى يومنا هذا، ينقسم إلى 180 قسم و يتم تحديثه كل سنة كما يتم حسابه في ظرف سنتين، و عندما يتم حسابه معامل التأثير يصبح كأداة يساعد المكتبيين على صنع القرار حول ماهية الدوريات التي يتم الاشتراك فيها.[11]

عند حساب معامل التأثير يقوم Thomson Scientific(الذي كان سابقا معهد المعلومات العلمية ISI) باستخراج المراجع الببليوغرافية من أكثر من 9000 دورية بإضافة معلومات حول كل مقال و مراجعه الببليوغرافية لقاعدة البيانات الخاصة به، و باستعمال هذه المعلومات، يمكن لنا حساب كم يتم الاستشهاد بمقال معين، من خلال المقالات التي يتم نشرها من طرف مجموعة الدوريات المكشفة.

لدورية معينة و في سنة معينة، معامل تأثير الدورية يتم حسابه من خلال حساب نسبة الاستشهادات للمقالات في الدورية خلال السنتين السابقتين من كل المقالات المنشورة في تلك السنة (مجموعة الدوريات المكشفة من طرف Thomson Scientific)، إذا كان معامل التأثير لدورية معينة 1.5 سنة 2007، فهذا يعني أن نسبة المقالات المنشورة خلال سنة 2005 و 2006 تم الاستشهاد بها 1.5 مرة للمقالات في مجموعة الدوريات المكشفة المنشورة سنة 2007.[12]

و يستعمل Thomson Scientific معامل التأثير كعامل لاختيار الدوريات للتكشيف، و من جهة أخرى يرى Thomson Scientific أن معامل التأثير هو أكثر من كونه يقارن بين الدوريات فهو "كأداة لإدارة مجموعات الدوريات للمكتبات، كما أن معامل التأثير يزود مديري المكتبات بمعلومات حول الدوريات التي هي حاليا في المجموعات و الدوريات قيد الاهتمام للاقتناء هذه البيانات يجب أيضا أن تجمع مع بيانات السعر و التداول لاتخاذ القرار حول شراء الدوريات."

2.من وزن التأثير Influence wieght إلى ترتيب الصفحات Page Rank

قام F.Narin و مؤسسته CHI بمنافسة ISI لـ Garfield في منتصف سنوات 1970، حيث اقترح نموذج لقياس التأثير بطريقة مختلفة كليا عن معامل تأثير الدوريات JIF و ذلك باستعمال الكشاف العلمي للاستشهادات SCI حيث اقترح Narin تعريفات لتأثير دورية ما التي تشترك في وزن الاستشهادات مع الدورية التي تقوم بالاستشهاد حيث أنه "كلما تم الاستشهاد بدورية ما من طرف دورية ذات سمعة كبيرة Prestigieuse كلما كان لها سمعة كبيرة" سمي هذا المبدأ بوزن التأثير Influence wieght، إلا أنه يتطلب وقت طويل لحسابه، حيث قام Narin بدراسة فقط الدوريات في مجال الفيزياء و البيوكيمياء المتواجدة في كشاف SCI، و هو ما حدّ من طموحات مؤسسة CHI في تغطية مجموعة من المجالات العلمية بسرعة عكس ISI، و بالتالي وجه Narin مؤسسته للتحليل الببليومتري لبراءات الاختراع، و قد استعملت خوازمياته من طرف عدد قليل من العلماء.[13]

بعد ربع قرن اقترح Page و آخرون سنة 1999 أن يتم الترتيب في شبكة الواب وفق ترتيب الصفحات Page rank و هو ترتيب شامل لكل صفحات الواب في الشبكة العنكبوتية بالرجوع إلى محتواها و موقعها في الهيكل البياني للواب، و باستعمال Page rank يمكننا ترتيب نتائج البحث حيث أن الصفحات الأكثر أهمية و الأساسية تعطى لها أفضلية أكثر، و ذلك انطلاقا من المبدأ التالي: الوثيقة تكون مهمة (دون الرجوع للمحتوى) عندما يتم الاستشهاد بها بكثرة من طرف وثائق أخرى.[14]

و بشكل عام الصفحات ذات الروابط الأعلى highly linked تكون أكثر أهمية من الصفحات ذات الروابط الأقل، و هو ما يشبه وزن التأثير Influence weight و هذه التشابهات تم الاشارة إليها لأول مرة من طرف Kleinberg سنة 1999 [15] حيث عالج ما يسمى بـ authoritative sources أي المصادر ذات السلطة و القوة، و ذلك بتحديد المعلومات ذات الجودة العالية التي لها علاقة ببحث موضوع عام في شبكة الواب، لتحديد الصفحات القوية Authoritative pages في موضوع معين عن طريق هيكلة الروابط في شبكة الواب WWW.

في ذات السياق يرى Dominique Cardon [16] أن ترتيب الصفحات page rank له علاقة بوزن التأثير influence weight لـ F.Narin و G.Pinski و هو المفهوم الذي ظهر في سبعينات القرن الماضي، حيث يتم حساب نسبة الاستشهادات الداخلة

entrantes و الاستشهادات الخارجة sortantes و ذلك لتجنب أن بعض الدوريات تحظى بسمعة كبيرة لمجرد نشرها العديد من المقالات، حيث أن وزن دورية ما يقاس بعدد الاستشهادات الداخلة على عدد الاستشهادات الخارجة، كما أشار Narin إلى أن ليس جميع الاستشهادات لها نفس الوزن، و إنما يتم حساب قوة المستشهد في الشبكة بالنظر لوظيفة عدد الاستشهادات التي يستقبلها من طرف الآخرين. كما أشار Cardon إلى أنه حاليا يتم الانتقال من كشاف الاستشهاد العلمي Science citation index إلى ترتيب الصفحات page Rank باعتبار أن الروابط التشعبية هي نظير للاستشهادات،[17] و قد تم تطبيق ترتيب الصفحات Page Rank في محرك البحث Google و أثبت نجاحه.

و في ذات السياق أشار J.Bollen و آخرون في مقال تحت عنوان: Journal status إلى أن تقييم الدوريات يتم من جانبين: معامل التأثير ISI Impact factor و ترتيب الصفحات للدوريات Journal page Rank، و أشار إلى مصطلح Weighted Page Rank for journal أي ترتيب الصفحات للدوريات حسب وزن الدوريات التي تقوم بالاستشهاد أي ترتفع سمعة الدورية إذا تم الاستشهاد بها من طرف دورية ذات سمعة كبيرة و يكون لها وزن كبير و هو نفس المبدأ الذي أشار إليه سابقا Narin.[18]

3.**ترتيب الدوريات** SCImago (SCImago Journal Rank):

مؤشرات SJR هي قياسات مستقلة الحجم تهدف إلى قياس نسبة السمعة الحالية في المقال الواحد للدوريات من أجل استعمالها في عمليات تقييم البحث، و هو أداة يمكن مقارنتها مع معامل التأثير لـ Thomson Scientific، و هو مؤشر للدوريات المكشفة بداية من 1996 في قاعدة بيانات scopus الخاصة بالناشر Elsevier، تم إنشاء SJR من طرف مجموعة عمل SCImago research group في إسبانيا، SJR لدورية معينة هو عدد المرات التي يتم الاستشهاد بمقال معين من طرف مقالات أخرى في (03) سنوات التالية لنشرها، و كل استشهاد يستقبل يتم تقييمه حسب سمعة الدورية التي قامت بعملية الاستشهاد، و الاستشهادات التي تستقبل من نفس الدورية أي الاستشهادات الذاتية يتم حسابها بشرط أن لا تفوق 35% كما أن حساب SJR يتم ربط عدد الاستشهادات المستقبلة مع عدد المقالات المنشورة في الدورية في (03) سنوات الماضية.

و الفرق بين SJR و معامل التأثير IF يتمثل في أنه يتم حساب كلاهما من قاعدتين ببليوغرافيتين مختلفين من خلال:

- يتم حساب SJR من خلال قاعدة بيانات Scopus (Elsevier) التي تكشّف أكثر من 18000 دورية علمية لكل التخصصات منها العلوم الإنسانية و الاجتماعية.
- يتم حساب معامل التأثير IF انطلاقا من قاعدة بيانات Web of science (Thomson Reuters) التي تكشّف أكثر من 12000 دورية علمية لكل من التخصصات منها العلوم الإنسانية و الاجتماعية.

كما أن حساب كل منهما يختلف من خلال:

- يتم حساب SJR لمدة 03 سنوات، كما يحسب سمعة الدويات التي تقوم بالاستشهاد، يشمل بطريقة محدودة الاستشهادات الذاتية للدوريات.
- يتم حساب IF في مدة 02 سنوات، لا يحسب سمعة الدوريات التي تقوم بالاستشهاد، و يشمل كل الاستشهادات الذاتية للدوريات.[19]

4.معامل Eigenfactor:

هو ترتيب الدوريات يشبه ترتيب محرك بحث Google لصفحات الواب، عندما يستعمل Google شبكة من الروابط التشعبية في الواب، فخوارزميات ترتيب الصفحات لـ Google تحسب ليس فقط عدد الروابط التشعبية التي تستقبلها صفحات الواب، و لكن أيضا من أين تأتي هذه الروابط؟، أي كما يرتب محرك البحث Google المواقع و صفحات الواب يرتب Eigenfactor الدوريات، و كما يعتمد محرك البحث على الروابط التشعبية يعتمد Eigenfactor على الاستشهادات،[20] و يستمد Eigenfactor فكرته من أن استشهاد واحد من دورية ذات جودة عالية هو أكثر قيمة من منشورات جانبية، و يتم قياس أهمية الاستشهادات من خلال قيمة استشهادات الدوريات مقسّمة على العدد الكلي للاستشهادات المتحصل عليها، و على سبيل المثال الاستشهاد بمقال ما من طرف مقال على شكل مراجعة علمية للإنتاج الفكري review article يضم عدد كبير من الاستشهادات تكون قيمته أقل من استشهاد في مقال بحثي أصيل يضم استشهادات قليلة هذا الأخير تكون له قيمة كبيرة.[21]

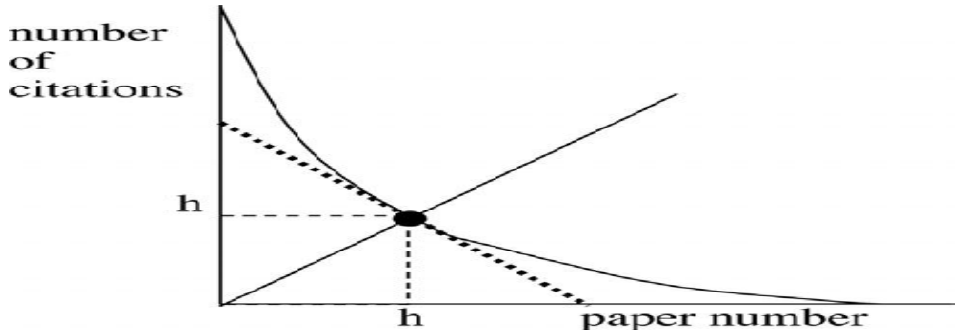
بيانات Eigenfactor متاحة مجانا عبر موقع واب Eigenfactor و يتم التعاون مع Thomson scientific من خلال Journal Citation Report (JCR) لكل من دوريات العلوم و العوم الاجتماعية.

و الطريقة التي يعتمدها Eigenfactor يرجع أصلها إلى عمل Pinski و Narin سنة 1976 في مجال القياسات الببليومترية، كما استعمل Brin و Page سنة 1998 نفس الفكرة لتصميم خوارزميات Page rank التي تمثل جزء من محرك البحث Google، فأهمية صفحة الواب تتحدد من خلال عدد الروابط التشعبية المستقبلة من طرف الصفحات الأخرى و هي تمثل أهمية الصفحات المترابطة.[22]

- مؤشرات تقييم المؤلفين

يعتبر معامل التأثير من أفضل مؤشرات إحصاء الاستشهادات، و لكن هناك مؤشرات خاصة بتقييم المؤلفين و لعل أهمها:

1.**الكشاف h** (h-index): كشاف h لعالم معين أو مؤلف معين اقترح من طرف J.E.Hirsh سنة 2005 في مقال تحت عنوان:[23] An index to quantify an individual's scientific research output و ذلك لقياس المخرجات العلمية للباحث، و و عبارة عن سحب لنقطتين في اتجاهين مختلفين: الأولى على سلم عدد المنشورات و الثانية على سلم عدد الاستشهادات و يقوم بمطابقتهما، فهو يسمح بتحقيق علاقة بين العدد الكلي للمنشورات و الاستشهاد بها، و قد عرّف Hirsh في مقاله كشاف h على أنه كشاف سهل حسابه حيث يعطينا نظرة حول أهمية، معنى و تأثير واسع لمساهمات البحث المتراكمة لباحث معين.



منحنى بياني يمثل انسحاب نقطتي الكشاف h[24]

2.**الكشاف m** (m-index): كشاف m لعالم أو مؤلف معين هو قسمة الكشاف h على عدد السنوات منذ صدور أول عمل للمؤلف، و اقترح من طرف Hirsh، و ذلك للتعرّف على نسبة النشر و الاستشهاد لكل باحث في كل السنوات.

3.**الكشاف g** (g-index): اقترحه Leo Egghe سنة 2006 في مقاله المعنون: Theory and practice of the g-index، و كشاف g لمؤلف معين هو الحاصل n حيث أن n هو المقالات الأكثر استشهادا و التي لها اجمالا على الأقل n^2 استشهاد، حيث أن كشاف h لم يأخذ بعين الاعتبار حقيقة أن هناك مقالات تدخل في قائمة top_n لأكثر المقالات استشهادا، حيث حاول كشاف g حساب هذه النسبة.[25]

2.القيـــاسات العلمية

القياسات العلمية هي تطبيق الطرق الإحصائية على البيانات الكمية (الإقتصادية، الإنسانية، الببليوغرافية) لمعرفة خصائص حالة العلم.[26] و بالتالي فالقياسات العلمية تطبق الطرق الإحصائية على البيانات الخاصة بالعلم للتعرّف على خصائصه، و تعرّف أيضا أنها "قياس نشاط البحث العلمي و التقني و القياسات الببليومترية هي جزء من القياسات العلمية و التي لها هدف رئيسي هو الدراسة الكمية للمنشورات العلمية لأغراض إحصائية، الطرق الببليومترية تتضمن ثلاث وظائف أساسية سواء الوصف، التقييم و اليقظة العلمية و التكنولوجية".[27]

كما أن القياسات العلمية هي الدراسة الكمية للعلم، الاتصال في العلم وسياسة العلم.[28] القياسات العلمية هي مقارنة منظمة لتحليل الماضي، الحاضر ومستقبل تطور العلم، ظهر من اهتمام جماعة صغيرة من العلماء بديناميكيات العلم.[29]

و يرجع أصلها إلى الدراسة الكمية لسياسات البحث العلمي أو علم العلم التي ترتكز على تنوع كبير في القياسات الكمية أو مؤشرات العلم، نوعيا المدخلات والمخرجات في برامج العلم تحتوي قسمين من المؤشرات: مؤشرات المدخلات Input indicators و التي تحتوي على الأبحاث الممولة من طرف المؤسسات و كذا عدد الباحثين الذين تحصلوا على درجات علمية، مؤشرات المخرجات Output indicators و تتضمن عدد المقالات العلمية المنشورة، عدد الاستشهادات لكل مقال و عدد براءات الاختراع.[30]

و في ذات السياق، تستعمل دراسات تقييم برامج و سياسات العلم بعض المؤشرات لقياس القوة العلمية في بلدان، أقاليم أو مؤسسات بحثية متعددة، كما يستعمل محللي القياسات العلمية بعض المؤشرات لوصف البنية الفكرية لمجال معرفي معين ' و يعتبر المختصين في القياسات العلمية بمثابة ديموغرافيين للمجتمع العلمي

الواسع، و قد أضاف Garfield في هذا السياق أنه يمكن لأحد ما إتباع تطور أو تراجع حقول متعددة أو تحديد أين تكون الحركة.[31]

و في سياق آخر تهدف القياسات العلمية إلى تحقيق ما يلي:

- قياس، تصنيف و وصف مخرجات الأدب العلمي؛
- فهم بث المعرفة؛
- تحديد التأثير النظري و التطبيقي في الدراسات الأكاديمية؛
- فهم سلوك الباحثين الأفراد، فرق البحث و المؤسسات البحثية؛
- بحث طبيعة المخرجات العلمية؛
- تحديد الحصة الأكثر فعالية للمصادر لتحديد الحد الأقصى لمخرجات البحث و التأثير؛
- اقتراح توصيات لتطوير سياسة البحث.[32]

3.قياسات المعلومات

اقترح مصطلح قياسات المعلومات لأول مرة من طرف Otto Nacke سنة 1979 ليغطي ذلك الجزء من علم المعلومات الخاص بقياس ظاهرة المعلومات و تطبيق الطرق الرياضية على إشكاليات التخصص.

و عرّفها Ingwersen & Christensen على أنّها توسع حديث لتحليلات القياسات الببليومترية التقليدية و أيضا لتغطية المجتمعات غير البحثية و التي يتم فيها إنتاج المعلومات، اتصالها و استعمالها.[33]

و في ذات الاتجاه، يعرّف Tague-Sutcliffe قياسات المعلومات أنها "دراسة الجوانب الكمية للمعلومات في أي شكل لها و ليس فقط في الإنتاج الفكري المنشور، و في أي قطاع اجتماعي و ليس فقط بين المشتغلين بالبحث العلمي، و على ذلك فهي تعنى بالجوانب الكمية للاتصال غير الرسمي أو الشفهي جنبا إلى جنب الاتصال الوثائقي، كما تعنى بالجوانب الكمية للحاجة إلى المعلومات و الإفادة منها، ليس المنتقى منها فحسب بل و المعلومات الثانوية أيضا، أي أن بإمكان هذه القياسات احتواء و الإفادة من و توسيع عديد من دراسات مقاييس المعلومات التي تقع خارج حدود كل من القياسات الببليومترية و القياسات العلمية".[34]

و في ذات السياق يرى Cavaller أنّه في مجال علم المعلومات القياس و التحليل الإحصائي للمعلومات هو التحليل الكمي للظاهرة المعلوماتية و التي تعرف بقياسات

المعلومات، و هذا ما حدّدته لجنة قياسات المعلومات للفدرالية الدولية للتوثيق FID سنة 1980 مع دعم من مجموعة من الباحثين مثل: Brookes، Egghe، Rousseau، Hood، Wilson و غيرهم، و قد عرّف Brookes قياسات المعلومات على أنها دراسة الجوانب الكمية للمعلومات، و هي عبارة عن مجموعة من التقنيات لتطبيق الطرق الرياضية و النماذج لدراسة ظاهرة النشاط العلمي الإعلامي بهدف تحديد هيكلة و خصائص –و ليس محتوى- المعلومات من خلال تعريف قواعد العمليات الاتصالية لهذه المعلومات.[35]

و في ذات السياق عرّف Egghe قياسات المعلومات سنة 2005 على أنها مجال بحث "تضم كل دراسات القياس ذات العلاقة بعلم المعلومات"، حيث بدأ هذا المصطلح في الانتشار في سنوات 1980 و قياسات المعلومات يمكن اعتبارها أكثر عمومية من القياسات الببليومترية و القياسات العلمية فهي تدرس الجوانب الكمية للمعلومات في أي شكل كانت و ليس فقط التسجيلات أو الببليوغرافيات و في أي جماعة اجتماعية و ليس فقط العلماء، و توسع مجال اهتمام موضوعاتها بصفة أكبر بظهور مجلة Journal of informetrics في سنة 2007.[36]

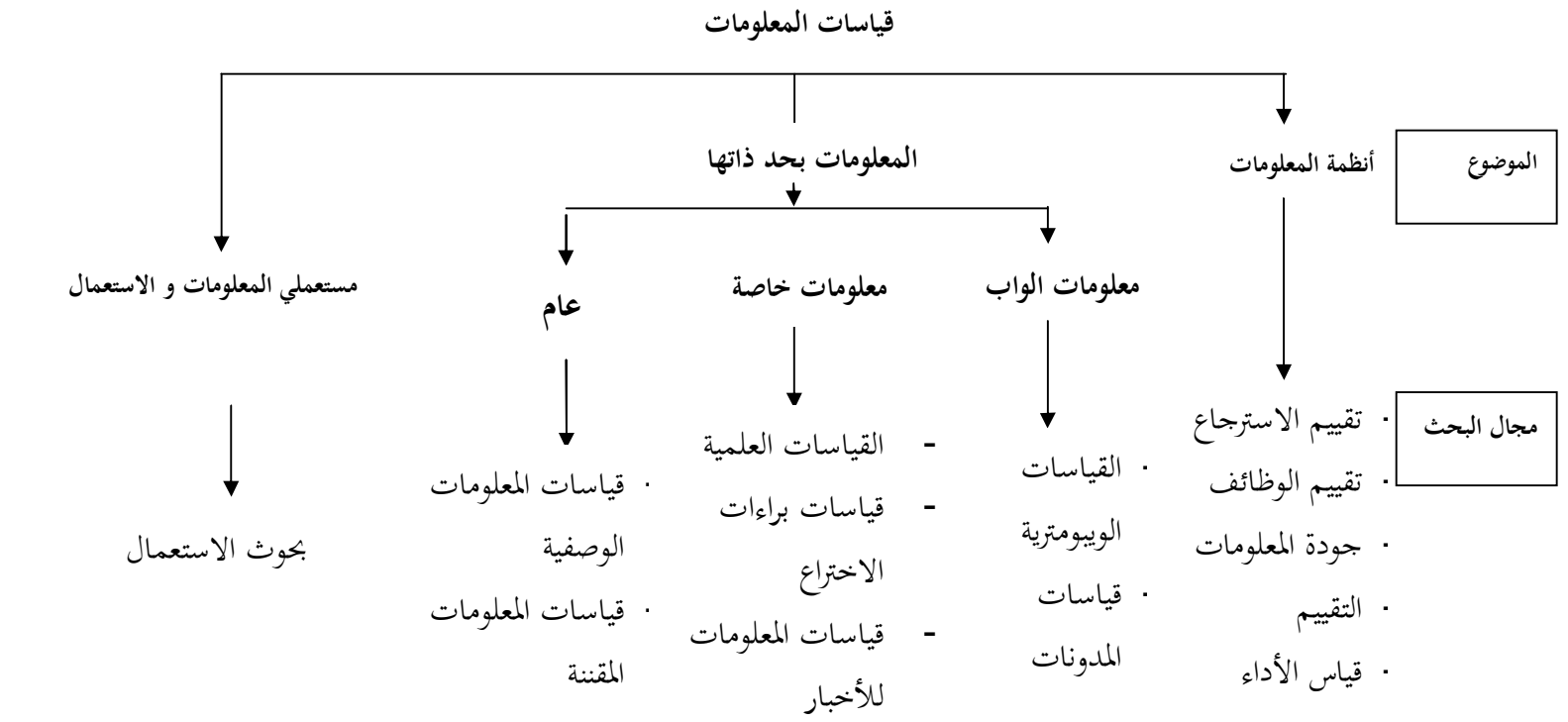
مواضيع و مجالات البحث في قياسات المعلومات

يرى Tague-sutcliffe أن مجالات تطبيق قياسات المعلومات في الواقع العملي متسعة للغاية، إلا أنّ علماء القياسات الببليومترية و القياسات العلمية ركزوا دراساتهم –فيما مضى- على النماذج و المقاييس الرياضية في مجالات محدودة جدا و هي:

- الجوانب الإحصائية لتردد كل من اللغات و الكلمات و العبارات؛
- خصائص المؤلفين أي الإنتاجية؛
- خصائص المصادر الوثائقية؛
- تحليل الاستشهادات المرجعية و توزيعها بالنسبة للمؤلفين و المقالات و المؤسسات و الدوريات و أماكن النشر؛
- مدى الإفادة من المعلومات المسجلة أو الوثائقية؛
- التعطل في الإنتاج الفكري؛
- معدلات نمو الإنتاج الفكري المتخصص و مراصد البيانات و المكتبات.

و يضيف أنه ثمة ظاهرتان لم تنضجا في الماضي كجزء من القياسات الببليومترية و القياسات العلمية و لكنها تتوافقان تماما مع قياسات المعلومات و هما:

- تحديد و قياس المعلومات؛
- أنماط و خصائص مقاييس الأداء في عمليات الاسترجاع.[37]



الشكل رقم (01)**: مخطط لمواضيع و مجالات البحث في قياسات المعلومات.**[38]

و بالتالي هناك ثلاث مواضيع أساسية لقياسات المعلومات هي:

1. أنظمة المعلومات.
2. المعلومات بحد ذاتها.
3. مستعملي المعلومات و الاستعمال.

4.القياسات الويبومترية

القياسات الويبومترية هي الدراسة الكمية للظواهر ذات العلاقة بالواب، ظهرت انطلاقا من فكرة أن الطرق المصممة أصلا للدراسات الببليومترية الخاصة بتحليل خصائص الاستشهادات في مقالات الدوريات العلمية يمكن تطبيقها على الواب. و قد ظهرت العديد من المصطلحات المشابهة لمصطلح القياسات الويبومترية Webometrics من بينها: Netometrics، Webometry، Internetometrics، Cybermetrics، Web-bibliometry، Web metrics و غيرها و التي لم تلق الإجماع لدى المختصين في علوم المكتبات.[39]

و في ذات السياق ظهر مصطلح القياسات الويبومترية من طرف Almind وIngwersen سنة 1997 حيث اقترحا استعمال طرق قياسات المعلومات على شبكة الواب، و أطلق عليها القياسات الويبومترية Webometrics حيث تغطي البحث في القواعد الشبكية، الاتصال الشبكي باستعمال قياسات المعلومات أو قياسات أخرى، حيث أن قياسات المعلومات تستعمل حساب الكلمات و تقنيات مشابهة يمكن تطبيقها في الواب،و ما هو جديد أن شبكة الواب هي بمثابة شبكة للاستشهادات و الروابط التشعبية Hyperlinks تقابلها الاستشهادات التقليدية.[40]

و نفس الاتجاه عرّفIngwersen و Björneborn القياسات الويبومترية على أنها "تتعلق بالجوانب الكمية لمختلف أنواع المعلومات تم تعميمها، تنظيمها، بثها و استعمالها من طرف مختلف المستعملين في مختلف السياقات"، و أضاف أن القياسات الويبومترية هي "دراسة الجوانب الكمية لبناء، استعمال مصادر المعلومات، هيكلة و تكنولوجيات المعلومات في الواب بالاعتماد على مقاربات القياسات الببليومترية و قياسات المعلومات"، كما أشار إلى أن هناك علاقة وطيدة بين القياسات الويبومترية و قياسات الأنترنت Cybermetrics و عرّف هذه الأخيرة على أنّها: دراسة الجوانب الكمية لبناء، استعمال مصادر المعلومات، هيكلة و تكنولوجيات المعلومات في الانترنت ككل بالاعتماد على مقاربات القياسات الببليومترية و قياسات المعلومات.[41]

و في ذات السياق عرّف Mike Thelwall القياسات الويبومترية أنها التحليل الكمي لظاهرة الواب بالاعتماد على طرق قياسات المعلومات.[42]

الهدف من معظم الدراسات الويبومترية هو إعطاء مصداقية للروابط Links كمصدر جديد للمعلومات و قياس التأثير من الاتصالات الرسمية و غير الرسمية، و أحد المهام المفتاحية هو مقارنة بيانات الروابط مع بيانات أخرى ذات علاقة على الخط المباشر أو غير المباشر، إضافة إلى أن المقارنة بين حساب الروابط التشعبية للدوريات و المقالات الالكترونية مع حساب الاستشهادات لـ ISI يمكن أن يعطي مصداقية للتعاون بين الروابط التشعبية للواب و الاستشهادات الببليوغرافية، من جهة أخرى و بالمقارنة مع دراسات تحليل الاستشهادات تواجه بحوث القياسات الويبومترية عدة تحديات ترجع لطبيعة الواب في حدّ ذاته، فمثلا الواب الخفي Invisible Web هو جزء هام و كبير من الواب لا يمكن لمحركات البحث التجارية الوصول إليه، و بالتالي فتغطية محركات البحث ليست كاملة و شاملة.[43]

و في ذات السياق يرى بعض الباحثين أن قياسات الواب هي فرع من فروع قياسات المعلومات يهدف إلى دراسة المعلومات على الواب ذات العلاقة بوعاء المعلومات، محتواها و البنية الهيكلية لها[44]، و بالتالي تشمل قياسات الواب الدراسة الكمية للمعلومات المتاحة عبر صفحات الواب التي تمثل تلك الوثائق المكتوبة بلغة HTML والمخزنة في موزع واب و المتاحة باستعمال برمجية متصفح الواب في عنوان أنترنت موحد يدعى URL[45]، و بالتالي فهي تقتصر على صفحات الواب دون أن تشمل كل ما يوجد على شبكة الانترنت مثل: غرف الدردشة، شبكات التواصل الاجتماعي و غيرها، والتي تشملها قياسات الانترنت.

و تتمثل المجالات الرئيسية للقياسات الويبومترية فيما يلي:[46]

- تحليل الروابط link analysis و هي الدراسة الكمية للروابط التشعبية بين صفحات الواب.
- تحليل الاستشهادات المرجعية في الواب.
- تقييم محركات البحث.
- الدراسات الوصفية للواب.
- و المجال الذي ظهر حديثا هو التحليل الكمي للظواهر المتعلقة بالواب 2.0.

5.**القياسات البديلة** Altmetrics:

القياسات البديلة أو Altmetrics هي اختصار لـ Alternative metrics أو Article levels metrics و هي مجموعة من القياسات غير التقليدية التي يمكن استعمالها لتقييم التأثير الذي يحدثه الباحثين على البحث العلمي في مجالات دراستهم، يمكن أن تتضمن عدد مرات تحميل المقالات، الاستشهادات البحثية في وسائل التواصل الاجتماعي أو الأخبار أو ملاحظات الكتب Bookmarks و الأشكال غير التقليدية للبحث العلمي، و هي فرصة للعلماء الحديثين الذين ليس لهم عدد كبير من المنشورات.

في السنوات الأخيرة أخذت القياسات البديلة مكانة هامة مثلها مثل: h-index و Impact Factor من خلال قياس التأثير في شبكة الواب 2.0 و قياس التأثير الاجتماعي في الإنتاج العلمي.

و هناك عدد من الأدوات المقترحة في القياسات البديلة Altmetrics مثل: Plum Analytics، Impact Story، Altmetrics.com وبياناتها مأخوذة من شبكات التواصل الاجتماعي مثل: Twitter و Facebook و في بعض الأحيان تؤخذ من: المدونات، مواقع الأخبار، الجرائد الالكترونية و غيرها.[47]

و القياسات البديلة أو Altmertics هي بمثابة قياسات جديدة تم اقتراحها كبديل لمعامل تأثير الدوريات JIF و معامل h-index و يمكن تطبيق القياسات البديلة لمختلف أنواع المنشورات بالنظر لعدد المشاهدات للمقال views، التحميل، الحفظ saves، الاستشهادات، الإشارات mentions في وسائل التواصل الاجتماعي كمرجع. لهذا تعتبر القياسات البديلة كحل أفضل لمواجهة التحديات الحديثة للاتصال العلمي الحالي الذي بات يتخذ أشكالا جديدة[48]، كما أن القياسات البديلة Altmetrics هي إنشاء و دراسة قياسات جديدة قائمة على أساس الواب الاجتماعي لتحليل واستعلام البحث.[49]

و في نفس الاتجاه ترى Johanna Lahikainen أن القياسات البديلة ليست فقط جهود لإيجاد طريقة جديدة لقياس تأثير المنشورات على الخط المباشر و لكنها اختراع لمجموعة كبيرة من الأدوات و التطبيقات البحثية[50]، و في هذا السياق يرى Piem وآخرون أنّ: لا أحد يمكنه قراءة كل شيء، نحن نعتمد على المغربلين (Filters) لإعطاء معنى للأدب البحثي، لكن تزايد نمو الأدوات البحثية الجديدة على الخط

المباشر سمحت لنا بصناعة مغربلين جدد ، هذه القياسات البديلة Altmetrics تمثل التأثير السريع و الواسع للبحث في هذا النظام الاقتصادي المزدهر، نحن ننادي بأدوات أكثر و بحث قائم على أساس قياسات بديلة Altmetrics.[51]

مبادرات القياسات البديلة Altmetrics:

1.**مبادرة** Altmetrics : manifesto:

و هي المبادرة التي نادى إليها Priem و آخرون سنة 2010، حيث تشير المبادرة إلى أن القائمين بعملية الغربلة (التحكيم العلمي) فشلوا في تقييم البحوث من ثلاث جوانب أساسية هي:[52]

- التحكيم العلمي الذي أصبح بطيئا، و يشجع التدخلات les interventions، كما أن هناك أعمال بحثية كثيرة يتم نشرها بمختلف الأساليب دون المرور على التحكيم العلمي و بالتالي فقد عجز عن وضع حدود لحجم البحث.
- قياسات الاستشهادات المرجعية مستعملة لكنها غير كافية فمثلا: معامل h-index أو معامل التأثير هي أبطأ من التحكيم العلمي، ذلك أن العمل المنشور ليحصل على استشهاد يتطلب عام مثلا ثم إن بعض الأعمال المؤثرة لا يتم الاستشهاد بها كما أن قياسات الاستشهادات محدودة.
- معامل تأثير الدوريات JIF التي تقوم بقياس معدل الاستشهاد للدوريات في كل مقال تستعمل بشكل غير صحيح لتقييم تأثير المقالات الفردية، فمثلا تفاصيل معامل JIF هي سر تجاري في حين أن القياسات البديلة Altmetrics يمكنها قياس تأثير مقال ما من خلال آلاف المناقشات و ملاحظات الكتب Bookmarks في أسبوع واحد، مما يعتبر بمثابة مراجعة أي تحكيم علمي إضافي و يمكن القيام بها من خلال: PLoSE ONE، BMC Research Notes، BMJopen، و على عكس JIF تحسب القياسات البديلة تأثير المقال بحد ذاته و ليس من أين أتى(الدورية مثلا) و يتم قياس تأثيره في مختلف وسائل التواصل الاجتماعي.

و تضيف Johanna Lahikainen أنّ الأدوات الببليومترية التقليدية مثل: معامل التأثير و h-index لا تغطي مجالات البحث الموجودة في الواب مثل:

- البيانات ذات الإتاحة الحرة.

- الشرائح.
- الفيديو.
- المدونات
- ويكيبيديا
- تغطية الصحافة
- وسائل التواصل الاجتماعي مثل: Twitter و Facebook.
- شبكات البحث مثل: Research Gate، Academia.edu، Mendely.
- و غيرها.

و من جهة أخرى تركز القياسات البديلة على المنشور في حد ذاته و ليس على الدورية أو الناشر، كما أن الاستشهادات تستغرق وقت لقياسها، أما القياسات البديلة فتظهر في النقاشات الحالية و الآراء الاجتماعية و الاقتصادية فهي تخبرنا كيف تتم مناقشة، الإعجاب بالمنشور في وسائل التواصل الاجتماعي و الخدمات المباشرة الأخرى، فعلى سبيل المثال تجمع أدوات القياسات البديلة مثل: Plumx – إحدى أدوات Plum Analytics- البيانات حول حياة المنشورات Publication life مهما كان نوعها (فيديو، شرائح، كتاب، مقال و غيرها).
و في ذات الاتجاه تقوم القياسات البديلة في شبكة الانترنت بـ:

- قياسات الاستعمال Usage metrics:
  - عدد النقرات/ المشاهدات.
  - التحميل.
  - المبيعات (مبيعات Amazon، مبيعات الفهرس العالمي World Cat).
- قياسات الالتقاط Capture metrics:
  - ملاحظات الكتب Bookmarks.
  - قوائم المفضلة Favorite.
  - الحفظ Saves/القراءة Readers.
- الإشارات Mentions:
  - المدونات.
  - التعليقات.
  - المراجعات.

- المساهمات.

- قياسات وسائل التواصل الاجتماعي
- الإعجاب Likes.
- المشاركة و التغريدات Tweets.

- النتائج و الترتيبات Scores and Rankings
- نتائج القياسات البديلة Altmetrics.com
- نتائج Impact Story.[53]

2.مبادرة سان فرانسيسكو San Francisco Declaration on Research Assessment:

اعتبرت هذه المبادرة[54] كحاجة ملحة لتحسين الطرق التي بواسطتها يتم تقييم مخرجات البحث العلمي من طرف الوكالات الممولة، المؤسسات الأكاديمية والأطراف الأخرى، حيث تم إنشاء فرقة مكونة من ناشري الدوريات العلمية في مؤتمر: The annual Meeting of the American Society for cell Biology (ASCB) في سان فرانسيسكو في 2012.

حيث أشارت المبادرة إلى أن معامل تأثير الدوريات تم إنشاؤه في الأصل كأداة لمساعدة المكتبيين على تحديد الدوريات التي يتم الاشتراك فيها و ليس كأداة قياس الجودة العلمية، كما أن معامل التأثير له مجموعة من الحدود التي يقف عندها مثل:

- شهد توزيع الاستشهادات في الدوريات انحرافا كبيرا.
- لا يتم التفريق بين المقالات الأصلية و المراجعات العلمية.
- يمكن التلاعب بمعامل تأثير الدوريات JIF من طرف سياسة النشر.
- البيانات المستعملة لحساب JIF ليست شفافة و لا تتم إتاحتها للعامة.

لذلك قدمت هذه المبادرة مجموعة من التوصيات لتحسين طريق تقييم جودة مخرجات البحث تمثلت في:

- توصيات عامة
- توصيات للوكالات الممولة.
- توصيات للمؤسسات البحثية.
- توصيات للناشرين.
- توصيات للمنظمات التي تقوم بالقياسات.

- توصيات للباحثين.

حساب مؤشرات القياسات البديلة:

لتتمكن القياسات البديلة من تتبع الاهتمام الخاص بمنتج بحثي على شبكة الانترنت يجب أن تتوافر ثلاثة أشياء هي: منتج بحثي (مصدر معلومات) ومعرّف رقمي (... ,DOI Repec) و إشارة له في مصدر نقوم بتتبعه.

و بمجرد أن يشار إلى البحث يتم جمع جنبا إلى جنب مع أي إشارة أخرى لنفس البحث على الانترنت و يتم عرضه في صفحة تفصيلية للقياسات البديلة تحتوي على شكل حلقي و هي المميزة للقياسات البديلة و التي تحتوي على مجموع علامات التأثير الخاصة بالبحث.

431

الصورة رقم (01): يبين الشكل الحلقي للقياسات البديلة

حيث يرمز الرقم داخل الصورة رقم (01) إلى مجموع علامات التأثير التي حققها المنتج البحثي بينما ترمز الألوان إلى مصدر الإشارة و يزداد اللون بحسب كم المشاركات و الإشارات من المصدر.

News	8
Blogs	5
Twitter	1
Facebook	0.25
Sina Weibo	1
Wikipedia	3
Policy Documents (per source)	3
Q&A	0.25
F1000/Publons/Pubpeer	1
YouTube	0.25
Reddit/Pinterest	0.25
LinkedIn	0.5

و يعبر مجموع علامات التأثير عن مقدار الاهتمام الذي تلقاه المنتج البحثي و يتم حسابه بشكل تلقائي بحيث يمثل تجميع ترجيحي للإشارات عن المسح البحثي من مختلف المصادر التي يتم تتبعها، مع ملاحظة أن مجموع علامات التأثير يكون دائما رقما صحيحا و يتم تقريبه، مثلا عند حصول منتج بحثي على إشارة واحدة في موقع Facebook يتم إعطاؤه 1 تقريبا للرقم 0.25 و عند حصوله على 3 إشارات أي 0.75 يظل المجموع 1. [55]

6.العلاقة بين مختلف أنواع القياسات

ظهرت العديد من المصطلحات التي تشمل في مجملها قياس شكل أو جانب معين من المعلومات من بينها: القياسات الببليومترية Bibliometrics و هي مصطلح عام يشمل سلسلة من التقنيات الإحصائية تبحث في تكميم عمليات الاتصال المكتوب، [56] و تعرّف القياسات الببليومترية بأنها مجموعة من الأساليب الإحصائية و القياسات الكمية المستخدمة في دراسة الخصائص البنيانية للإنتاج الفكري. [57] أما القياسات العلمية Scientometrics هي دراسة الجوانب الكمية للنشاط العلمي باعتباره مجالا أو نشاطا اقتصاديا، وتعد بذلك جزء من علم اجتماع المعرفة، كما أن لتطبيقاتها دورا في السياسة العلمية[58]، من جهة أخرى تقوم القياسات العلمية على التحليل الكمي لنشاط البحث العلمي و التقني[59]. و تمثل قياسات المعلومات informetrics "دراسة الجوانب الكمية للمعلومات في أي شكل"، حيث يعرّفها J.Tague-Sutcliffe على أنها"دراسة الجوانب الكمية للمعلومات في أي شكل كانت ،ليس فقط التسجيلات أو الببليوغرافيات، و في أي جماعة اجتماعية، و ليس فقط العلماء" [60] أي أن المجال الذي تنشط فيه قياسات المعلومات أوسع من القياسات الببليومترية و القياسات العلمية.

و في نفس الاتجاه فالقياسات الويبومترية webometrics هي الدراسة الكمية للظواهر ذات العلاقة بالواب، ظهرت من خلال تحقيق الطرق التي صممت أصلا للدراسات الببليومترية لتحليل استشهادات مقالات الدوريات العلمية لتطبيقها في الواب، من خلال محركات البحث التجارية التي توفر البيانات الخام ، و قد اقترح Bjornborn and Ingwersen مصطلحين مختلفين للتفريق بين الدراسات التي تتم عبر الواب و الدراسات التي تشمل الانترنت ككل، فاستعملا مصطلح webometrics للتعبير عن "دراسة الجوانب الكمية لبناء و استعمال مصادر المعلومات، الهياكل

والتكنولوجيات في الواب (WWW)، اعتمادا على المقاربات الببليومترية و المعلوماتية، أمّا القياسات البديلة Altmetrics فهي وسائل يمكن استخدامها كبدائل غير تقليدية للقياس و تستخدم لذلك أدوات جديدة لا تعتمد فيها على عدد مرات الاستشهاد المرجعي لتحديد مدى القيمة للبحوث العلمية التي تم نشرها، و إنما تعتمد على أدوات قياس أخرى تتم عن طريق روابط معينة تراقب و تحصي تبادل المعلومات عن تلك البحوث عن طريق الانترنت، و تعتمد على مؤشرات مثل: الاستخدام Usage، الالتقاط Captures، الإشارات Mentions، و تداولها بوسائل التواصل الاجتماعي، والاستشهاد بها.

و العلاقة التي تربط بين القياسات الببليومترية و القياسات العلمية و قياسات المعلومات و قياسات الواب و القياسات البديلة أنها تعتمد على الأساليب الإحصائية والكمية لقياس الإنتاج الفكري سواء كان الإنتاج الفكري المسجّل و المكتوب أوالنشاط العلمي أو المعلومات في أي شكل كانت، المعلومات المتاحة عبر الواب أو عبر شبكة الانترنت ككل.

حساب استعمال المصطلحات في قواعد البيانات العالمية

القياسات/القاعدة	ERIC	Emerald insight	Science direct	J.store	Google scholar	Springer link	DOAJ	المجموع
Bibliometrics	777	2.997	5.798	758	160.000	3.358	670	174.358
Scientometrics	48	287	2.170	1.388	65.700	7.305	299	77.197
Informetrics	33	153	1.343	149	21.700	1.192	60	24.630
Webometrics	09	157	330	48	18.600	535	68	19.747
Altmetrics	03	117	370	28	80.200	319	75	81.112
المجموع	870	3.711	10.011	2.371	346.200	12.709	1.172	377.044

الجدول رقم (01): يبين إحصائيات لاستعمال مختلف مصطلحات أنواع القياسات.

حيث نلاحظ من خلال الجدول رقم (01) أن المصطلح الأكثر استعمالا هو مصطلح القياسات الببليومترية الذي احتل المراتب الأولى في معظم قواعد البيانات العالمية، من جهة أخرى نلاحظ زيادة استعمال للمصطلح الأحدث و هو القياسات البديلة خاصة في Google scholar أين احتل المرتبة الثانية بعد مصطلح القياسات الببليومترية.

و بالتالي يمكن القول أن كل نوع من أنواع القياسات يهتم بجانب معين من الإنتاج الفكري و يقيسه في بيئة معينة إلا أنها تشترك في الأدوات التي تستعملها و ترتكز على مفهوم واحد هو إدخال القياس في مجال علم المكتبات مما يعطيه بعدا رياضيا و يقربه إلى العلوم البحتة و التطبيقية.

الخاتمة

من خلال ما سبق يمكننا القول أن القياسات الببليومترية هي أساس كل أنواع القياسات، ورغما ما تعانيه من انتقادات فيما يخص مدى مصداقيتها كأداة لقياس تأثير الدوريات، المؤلفين، الإنتاج الفكري...الخ، إلاّ أن ظهور أنواع أخرى من القياسات مثل: القياسات العلمية، قياسات المعلومات، قياسات الواب، القياسات البديلة و غيرها، أثبتت أن هناك تطور في المفاهيم فكل نوع من أنواع القياسات يرتكز على مفهوم معين، و تندرج كل تلك المفاهيم تحت إطار واحد و هو القياسات، و الإشكال الذي يطرح نفسه: هل تطور القياسات من القياسات الببليومترية إلى غاية القياسات البديلة هو أحد بوادر وضع نظرية خاصة بعلم المكتبات؟

قائمة المراجع

1. ODLIS :online dictionairy of library and information science. https://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_A.aspx
2. Carrizo-Sainero, Gloria.Toward a concept of bibliometrics. URL. https://link.springer.com/article/10.1007/BF02016680
3. Encyclopedia of library and information science.p.78. https://books.google.dz/books?id=UQFyZI8vis4C&pg=PA79&lpg=PA79&dq=encyclopedia+of+library+and+information+science+bibliometrics&source=bl&ots=6xLZLmhVA3&sig=69xjd9ZhAGSmqZQrsJEEbMDC4KM&hl=fr&sa=X&ved=0ahUKEwiWpqKEhNDQAhXCWxQKHQD4CqAQ6AEIHjAA#v=onepage&q=encyclopedia%20of%20library%20and%20information%20science%20bibliometrics&f=false
4. Francis Narin, Joy K Mol.1977l.Bibliometrics. Annual review of infirmation science and technology.vol.12).p.36.
5. Broadus R.N.1987.Towards a definition of bibliometrics.*scientometrics,*1987,vol.12,N 5-6, P.373-379.
6. Otlet, Paul. 1934. Traité de documentation :le livre sur le livre théorie et pratique. Bruxelles :ed. Mundaneum. p.13-15.
7. Carrizo-Sainero, Gloria.Op.Cit.
8. Eric Boutin, Luc Quoniam, Herv_e Rostaing, Philippe Dumas1996. Traitement de l'information :analyse de donnees classiques versus analyse de reseau. Un cas d'application : la bibliometrie.dixi_eme congr_es national des Sciences de l'information et de la communication, May ,France. pp.571-587, 1996. <sic 00827205>
9. Encyclopedia of library and information science.op.cit.p.79-80.
10. M.P. Baligand, A.L. Achard, A. Regolini, E. Jann`es Ober. Which alternatives tools for bibliometrics in an research institute?. 37th IAMSLIC Conference, 5th AFRIAMSLIC Conference, Oct 2011, Zanzibar, France. 9 p. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00654810/document
11. M.P.Baligand …et al.Op.Cit.P.3.
12. Adler Robert, Ewing John, Taylor Peter.2009.Citation statistics. Statistical science. [En ligne], Oct 2009, vol.24,No 1,P.1-14. [Consulté en Décembre 2016]. https://arxiv.org/pdf/0910.3529.pdf%3Forigin%3Dpublication_detail

13. Pontille David et Torny Didier.2013. La manufacture de l'évaluation scientifique Algorithmes, jeux de données et outils bibliométriques, *Réseaux*, 2013/1 n° 177, p. 23-61. DOI : 10.3917/res.177.0023
14. PAGE L., BRIN S., MOTWANI R. et WINOGRAD T., 1999. The Pagerank citation ranking: bringing order to the web. Technical Report, Stanford InfoLab, p.13. http://ilpubs.stanford.edu:8090/422/1/1999-66.pdf
15. KLEINBERG J. M., 1999, « Authoritative sources in a hyperlinked environment », *Journal of the ACM*, vol. 46, n° 5, pp. 604-632. http://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/auth.pdf
16. Dominique Cardon, « Dans l'esprit du PageRank. Une enquête sur l'algorithme de Google », *Réseaux* 2013/1 (n° 177), p. 63-95.
17. Dominique Cardon.Op.Cit.p.73.
18. L'indicateur SJR de notoriété d'une revue : SCImago Journal Rank. http://coop-ist.cirad.fr/content/download/4995/37530/version/6/file/CoopIST-indicateur-SJR-2013f%C3%A9vrier.pdf
19. Carl T Bergstrom, Jevin D West, Marc A Wisemain. 2008. The eigenfactor metrics. The journal of neuroscience. November 5.2008.28(45).p.11433-11434.
20. L'indicateur SJR de notoriété d'une revue : SCImago Journal Rank. http://coop-ist.cirad.fr/content/download/4995/37530/version/6/file/CoopIST-indicateur-SJR-2013f%C3%A9vrier.pdf
21. Carl T Bergstrom, Jevin D West, Marc A Wisemain. 2008. The eigenfactor metrics. The journal of neuroscience. November 5.2008.28(45).p.11433-11434.
22. Bergstrom C (2007) Eigenfactor: measuring the value and prestige of scholarly journals. C&RL News 68:314 –316.
23. Franceshet Massimo.The good reason to use eigenfactor TMmetrics.preprint. Information Processing & management.January 2010.URL
24. Hirsch, J.E. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2005, 102 (46). https://arxiv.org/pdf/physics/0508025.pdf

25. Glanard Anne.2007. Comment calculer un facteur h ?. IRD-DIC, Oct 2007.vue le 21-12-2016 http://www.documentation.ird.fr/recommandations/facteur-h.pdf
26. Adler Robert, Ewing John, Taylor Peter.Op.Cit.p.10.
27. Dewitte, Pierre-Emmanuel. 2004. Etude bibliométrique de la visibilité internationale de la production scientifique de l'INSA *[en ligne]*, ENSSIB. [Consulté en]. Disponible à l'adresse http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/document-753
28. Gauthier, Elaine. 1998. L'analyse bibliométrique de la recherche scientifique et technologique : Guide méthodologique d'utilisation et d'interprétation *[en ligne]*, Observatoire des science et des technologies (CIRST). [Consulté en]. Disponible à l'adresse http://www.ost.uqam.ca/Portals/0/docs/rapports/1998/Analyse_biblio_recherche_guide.pdf
29. Leydesdorff Loet, Milojevic Stasa. Scientometrics.url https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1208/1208.4566.pdf
30. Alexander Serenko.2013.Meta-analysis of scientometric research of knowledge management : discovering the identity of the discipline. Journal of knowledge management .Vol.17.No 5.2013P. 773-812.
31. Chaomei Chen […et al].Op.Cit.p.26.
32. Alexander Serenko.Op.Cit.p.775.
33. William W.Hood, Conception S Wilson. The literature of bibliometrics, scientometrics and informetrics. Scientometrics.Vol.52.N.2.2001.P.291-314.
34. جان تاجيو ستكليف. فراج عبد الرحمان.قياسات المعلومات.عالم المعلومات و المكتبات و النشر.مج.3.ع.1.يوليو 2000.ص.140-144.
35. Victor Cavaller.2008.Datametrics ? About the architecture of the metric disciplines. Fourth international conference on webometrics, informetrics and scientometrics. Berlin : H Kretschmer & F.Havemann EDs.2008.URL http://www.collnet.de/Berlin-2008/CavallerWIS2008dtm.pdf
36. Stasa Milojevic, Loet Leydesdorff. Information metrics (iMetrics) : A research speciality with a socio-cognitive identity ?. Accepted for publication in scientometrics. URL. https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-012-0861-z
37. جان تاجيو ستكليف. فراج عبد الرحمان. نفس المرجع السابق.ص.142.
38. Wolfgang G stock. Sonja Weber Düsseldorf. Facets of informetrics. Information.N.57.2006.8.P.385-389.

39. Mike Thelwall. Liwen Vaughan. Lennart Björneborn.Webometrics. Chapter 3. Annual Review of Information Science and Technology. P.81-135.
40. Tomas C.Mind. Peter Ingwersen.1997. Informetric analyses on the world wide web : methodological approches to webometrics. Journal of Documentation.Vol.53.N 4.Sep 1997.URL. https://doi.org/10.1108/EUM0000000007205
41. Lennart Björneborn. Peter Ingwersen. 2004. Towards a basic framework for webometrics. Journal of the American Society for Information Science and Technological.55 (14).P.1216-1227.
42. Kay Van Kousha. Webometrics and scholarly communication : an overview.P.7-16.URL : http://nastinfo.nlai.ir/article_668_3b2b600fcc0db0124769579547c457ad.pdf
43. Yalaoui Bilal, Aithaddadene Hocéne. Les Mathématiques et l'information. *RIST*.vol. N.1-2,2007.p.57-78.
44. ODLIS.op.cit.
45. Thewall, M.2007.bibliometrics to webometrics. *Journal of information science*.34.(4).2007.p.1-18.
46. Valeria Scotti.2015. Altmetrics : how librarians can support researchers in improving their impact. 2015 workshop.Journal of EAHIL.vol.11.N 3.P.35-36.url https://www.slideshare.net/GIDIF-RBM/altmetrics-how-librarians-can-support-researchers-in-improving-their-impact
47. Lovela Machala Poplasen. Lana Zrnic. Altmetrics : new metrics and its application in Croatia.URL
48. http://altmetrics.org/about/
49. Johanna Lahikainen.2016. Altmetrics in social sciences and humanities : possibilities, challenges and experiences.IFLA WLIC.2016.url : http://library.ifla.org/1344/1/125-fuang-en.pdf
50. http://altmetrics.org/manifesto/
51. Johanna Lahikainen.Op.Cit.
52. http://www.ascb.org/files/SFDeclarationFINAL.pdf?x30490
53. متولي أحمد سعيد أحمد. القياسات البديلة دراسة تحليلية تجريبية لخصائصها و أنماط الإفادة منها. Cybrarians Journal.ع.44.ديسمبر 2016.متاح على الرابط التالي: http://www.journal.cybrarians.org/images/044/Cybrarians_Journal_Issue_044_Ongoing_01.pdf
54. Rostaing Hervé. La Bibliométrie et ses techniques. [En Ligne] Marseille : centre de recherche rétrospective de Marseille,

1996.p.132. [Consulté en Janvier 2014] http://crrm.u-3mrs.fr/web/img/pdf/La_bibliometrie_et_ses_techniques.pdf.

55. الشامي أحمد محمد ، سيد حسب الله. مرجع سابق. ص. 329.

56. تاجيو ستكليف، جان؛ ترجمة عبد الرحمان فراج. قياسات المعلومات= Introduction to informetrics.في: عالم المعلومات والمكتبات و النشر.مج.2.ع.1.(يوليو 2000).ص.ص.140-144.

57. Callon Michel, Courial Jean-Pierre, Penan Hervé. La scientométrie. Paris : presse universitaires de France, 1993. (Que sais-je ?)

58. Thewall Mike, Vaughan Liwen, Bjornborn Lennart. Webometrics. Annual review of information science and technology.p. 81-135. Available on : https://doi.org/10.1002/aris.1440390110

59. Thewall Mike, Vaughan Liwen, Bjornborn Lennart. Op.Cit.p.82-83.

60. هانم عبد الرحيم إبراهيم. القياسات البديلة و أهميتها في تقييم الإنتاج الفكري المتداول بين الباحثين في المجالات العلمية : دراسة تطبيقية. Cybrarians Journal. ع.45.مارس 2017. تاريخ الاطلاع: 22.04.2018 ، على الرابط التالي: http://journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=774:hibrahim&catid=302:papers&Itemid=93