المجلات الدورية الكيميائية العالمية

الجزء الثالث

تطور معايير ومؤشرات وعوامل التوثيق والأرشفة في الدوريات الثانوية. قواعد بيانات مراكز خدمات التكشيف والاستخلاص «الكيميائية».

يحيى قدسي[1]،[2] و رائد الحلاق[2]

[1] كلية العلوم، جامعة دمشق، سورية.
[2] هيئة الطاقة الذرية، دمشق، سورية، ص. ب. 6091

تاريخ الإيداع 2010/05/16
قبل للنشر في 2010/08/09

الملخص

تتناول الورقة الدوريات الثانوية الكيميائية ودورها في توثيق مصادر المعلومات "الكيميائية" الأولية المنتجة عالمياً. كما تبين عوامل توصيفها الذاتي والمؤسساتي وتطور إجراءات خدماتها في سرعة تخزين المعطيات واسترجاعها، وولادة قواعد البيانات الإلكترونية. وتشير إلى منهج وفلسفة تعرّف المعلومات المتوافرة عالمياً حول موضوع معين الذي يعدّ من أحد أركان إنجاز البحث العلمي ومنهجيته، مشيرة إلى الفرق الزمني بين نشر الورقات في الدوريات الأولية وتكشيفها وتلخيصها في الدوريات الثانوية أو قواعد البيانات. كما تناولت الورقة أمهات قواعد البيانات المتخصصة المختلفة في المجالات العلمية وبخاصة "الكيميائية" منها والتي تصدر عن مراكز وجمعيات علمية ودور النشر المتخصصة. تبين الورقة بعض الجوانب المفيدة لطلاب الدراسات العليا والباحثين الشبان في مجال العلوم عموماً والكيمياء خصوصاً بعرضها التاريخي لمفهوم مصادر المعلومات وتطور طرائق التقصي عنها وعمليات التخزين العالمية للمعطيات العلمية المتدفقة، وتطور الإجراءات التي ساعدت الباحث، على مر العقود الأخيرة، باختصار الجهد والوقت. كما أنها أوضحت، من جهة أخرى، أهمية التقصي في مصادر المعلومات المتاحة عالمياً قبل البدء بتجارب أي بحث علمي، بالاستعانة بالمعلومات المعرفية المتوافرة في العديد من قواعد البيانات ومصادر المعطيات "الكيميائية" التي يمكن أن ترفد الباحث، مع الإشارة بلغة الأرقام إلى استحالة حصر الإنتاج العلمي والفكري كله في موضوع علمي معين "الكيمياء" في قاعدة بيانات واحدة.

الكلمات المفتاحية: كيمياء، دوريات، معلوماتية كيميائية، قواعد البيانات الكيميائية، خدمات التكشيف، خدمات التلخيص (الاستخلاص)، الأرشفة، بنوك المعلومات، التقصي، البحث العلمي.

International Chemical Periodicals

Part III
The Development of the Standards, Indicators, Factors of Archiving in Secondary Periodicals. The Databases of Chemical Indexing and Abstracting Services

Yahia Koudsi[(1), (2)] and Raed Al-Hallack[(2)]

[(1)] Faculty of science, University of Damascus, Damascus, Syria
[(2)] Atomic Energy Commission, P. O. Box 6091, Damascus, Syria

Received 16/05/2010
Accepted 09/08/2010

ABSTRACT

The paper discusses the rule of the international secondary chemical print and electronic periodicals in documenting the primary chemical information sources, the self and establishment descriptions, the development of service procedures, the speed of data storage and retrieval, and the creation of electronic databases. It shows the methods and philosophy of finding international available information about a certain subject, which is considered as a basic element of the scientific research methodology, and indicates the time differences between publishing in primary source and indexing and abstracting in secondary periodicals or databases. A detailed study of different chemical databases issued by scientific research centers, scientific societies and specialized publishers is presented. The advantages of this work, which may benefit both postgraduate students and young researchers are identifying the historical study of the information resource, the development of the search methods, the storage of huge amount of information, and the development of the procedures which help the researcher in finding his information needs and save time and efforts. It also demonstrates the importance of searching information resources before starting any scientific research, getting help from the knowledge available in many chemical information resources and databases which can be useful to the students and researchers. Finally it shows with numeric evaluation a very important advantage which is the impossibility of having all the scientific and intellectual literature of certain subject "chemistry" in one database.

Key Words: Chemistry; Periodicals; Chemical Information; Chemical Databases; Indexing Services; Abstracting Services; Scientific research; Searching methods.

المقدمة

تناولنا [2,1] عوامل التوصيف الذاتي والمؤسساتي والفني المرتبطة بالبنية التحتية العميقة للدوريات الكيميائية الأولية (primary periodicals) التي تصدر، في دول العالم، عن الجمعيات والهيئات والمؤسسات والمراكز العلمية الكيميائية وغيرها، وتنشر تباعاً نتائج الأعمال العلمية الكيميائية الجديدة التي تولدها المستويات المنتجة للبحث العلمي (research). وبيّنا أثر تداعيات التنضيد الضوئي، والاتصالات الإلكترونية، وعولمة المعلومات وتقاناتها، في عوامل التوصيف الذاتي وبخاصة ما يتعلق منها بإجراءات نشر المخطوطة العلمية (manuscript) وإيداعها الإلكتروني بالأسلوب العالمي المعاصر المعتمد، مقارنة بأساليب الطباعة والنشر التقليدية ووسائلها وإجراءاتها وتقاناتها [2]. وأشرنا إلى المنعكسات الإيجابية لهذه التداعيات في سرعة نشر نتائج منجزات الباحث العلمية، وأثرها في الجوانب الاقتصادية والمالية والبيئية والجيوغرافية المتعلقة بحركة النشر وشروطها وموادها الكيميائية التي تحددت، في مطلع القرن21، ولعقود قادمة [2].

خُصِّصَت الدراسة الحالية، للدوريات الثانوية وبنوك المعلومات ومراكز خدمات التكشيف والتلخيص"الكيميائية" وقواعد بياناتها، ومواقع وأماكن وحاضنات ومصادر المعلومات العلمية وقواعد البيانات العلمية. وتندرج في إطار استكمال الأهداف المعلوماتية الكيميائية [1] المتعلقة بالمعرفة (knowledge) حول الدوريات الأولية العلمية (الكيميائية) العالمية، تلك الأهداف التي كان من الواجب إيضاحها بدقة [1]، من وجهة نظر باحث علمي، لتبين علاقتها بالبنية التحتية العميقة للبحث العلمي وموقعها بين أركانه ومتطلباته ومستلزماته، عوناً لطلاب الدراسات العليا والباحثين الشبان، وترسيخاً لمنطلقات الخلفية المعرفية العلمية لمفهوم البحث العلمي (research) ومهام الباحث العلمي ومسؤولياته في مضمار إنتاج المعرفة، فيفرق بعد انتهائه من دراسته الجامعية الأولى وبدء دراساته العليا، من جهة، بين إجراءات العلم بالمعرفة حول موضوع معين، والحصول على هذه المعرفة من مصادرها وتعلّمها ونقلها وترجمتها وتعليمها، ومن جهة ثانية، بين عمليات إنتاج المعرفة "الكيميائية" الموصوفة بالجديدة أو الأصيلة أو المبتكرة أو تعديل المعرفة "الكيميائية" الموثقة بإضافة الجديد إليها أو بتصحيحها اعتماداً على منهجية البحث العلمي أو بمعالجة نصوصها المتوافرة ومراجعتها. وتسهم الدراسة أيضاً في خدمة العلميين، والفنيين والتقنيين وطلاب العلم قاطبة بتطرقها إلى تطور المعلوماتية العلمية بين الوراقة والتكنولوجيا الضوئية والاتصالات الإلكترونية.

أولاً- تعرّف المعلومات المتوافرة عالمياً حول موضوع معين ركن من أركان منهجية البحث العلمي:

1-1- ينطلق البحث العلمي المؤسساتي من مشكلة بحاجة إلى حل. ومن المنطقي قبل التصدي للحل معرفة إن كانت المشكلة قد سبق وأثيرت، جزئياً أم كلياً، محلياً وعالمياً! والحصول على المعلومات المتوافرة حول موضوعها (الكيميائي).

2-1- من أركان البحث العلمي "الكيميائي" الاستهلال بدراسة المعلومات المتوافرة عالمياً حول موضوع كيميائي معين. فلا يجوز البدء بإنجاز بحث علمي كيميائي، ومتابعته، قبل التأكد من واقع جوهري يتمثل بأن فكرته لم يسبق وأنجزت في مكان آخر من العالم. والسبيل الوحيد لمعرفة هذا الواقع والتأكد منه سلباً أم إيجاباً، وكذلك تعرّف ما استجد أو أنجز حول موضوع معين، هو البحث (search) بمعنى التقصي أو التفتيش عن ما هو معروف باستعمال الوراقة (الببليوغرافيا) العالمية ودراستها [4,3,2]. يعدّ معرفة المعلومات المتوافرة قبل المباشرة بإنجاز البحث العلمي، من واجبات الباحث العلمي الرئيسة، وتشكل ركناً من أركان منهجية القيام ببحث علمي، ومن أصول متطلبات حسن إنجازه. وإذا لم يستهل العمل بالبحث العلمي في هذا الركن (البحث والتقصيsearch)، توجب القيام به حتماً مع بدء إنجازه، واستكماله قطعاً قبل عرض الإنتاج المتولد في الوسط العلمي، حيث يخضع اعتماده أو نشره للتحكيم في المستويات العلمية كافة.

2-3- يؤدي التأخر في إنجاز الوراقة الببليوغرافية، حول مشروع بحث علمي، إلى مفاجآت غير سارة، وإلى تداعيات مختلفة لعل من أبسطها ضياع الوقت وخسارة المال وهدر الجهد دون فائدة، وتعريض سمعة الباحث علمياً إلى تساؤلات في الوسط العلمي والمؤسساتي المحلي والعالمي قد تصل إلى التشكيك بسمعة الباحث ومصداقيته وأمانته.

ثانياً- مفاهيم أولية ومصطلحات وتعاريف:

2-1- يجب على كل طالب من طلاب الدراسات العليا (والباحثين الشبان)، أن يألف التمييز بدقة ووضوح، في مستهل دراساته العليا، الفرق بين طبيعة دراسته الجامعية الأولى والعمل في البحث العلمي "الكيميائي"، الذي يتطلب إنتاج الجديد من المعرفة العلمية، وأن يبين أيضاً في رسالته مصادر ما نقله أو ترجمه موثقاً بالمستندات والمراجع.

2-2- لنذكّر أن الدوريات العلمية (ج دورية)، ذات العلاقة بالبحث العلمي "الكيميائي" المنتج للمعرفة، من أهم مصادر المعلومات الرئيسة المستعملة في المكتبات الوطنية ومراكز البحوث والجامعات والهيئات العلمية [2,1]. وتصدر دورياً ناشرة ورقات البحوث العلمية المنجزة، أو ملخصاتها، مغطية أحدث التطورات والطرائق والاختراعات الحديثة في فروع العلم المختلفة. يختلف تواتر الدورية من واحدة إلى أخرى: أسبوعية، نصف شهرية، شهرية، كل شهرين مرة، فصلية وسنوية. وهي تكشف و(أو) تلخص بأكثر من دورية ثانوية وقواعد البيانات العالمية [2,1]

2-3- عرفت الدوريات الثانوية (secondary periodicals) في دراسة سابقة [1]، وأشير إلى علاقتها بتكشيف (indexing) ورقات الدوريات الأولية و(أو) تلخيصها (abstracting)، المبين في عوامل توصيفها المؤسساتي [2]. وهي تصدر أيضاً عن جمعيات علمية "كيميائية" أو عن مراكز أو هيئات أو وكالات علمية دولية أو مؤسسات علمية تجارية أغلبها من دور النشر العالمية [4]. كما تستقى عوامل التوصيف الفني

الذاتي والمؤسساتي للدوريات الكيميائية الثانوية من أرشيفها وقواعد بياناتها العالمية المتاحة، ومن أورليخ [11,10,2,1]. ولها في هذا المعنى التوصيف الذاتي والمؤسساتي للدوريات المبين سابقاً [2].

2-4- تيسر "الدوريات الثانوية" المتخصصة، عبر قواعد بيانات أرشفتها ملامح المعلومات المتعلقة بنتائج البحوث المنجزة الجديدة والمبتكرة والأصيلة التي تنشرها الدوريات الأولية في العلم (science) والتقنيات (ج. تقينةtechnique) والتقانة (technology)، والاختراعات وبراءاتها، ومستجدات العلوم الكيميائية ومجالاتها المختلفة[1]. وتساعد الباحث في الوصول إلى مصادر المعلومات المعرفية المتدفقة، كما تيسر له العودة إلى ما وثق منها سابقاً في موضوع معين.

ثالثاً- الأسباب الموجبة للأرشفة والتكشيف والتلخيص- نشوء الدوريات الثانوية:

3-1- وجد الكيميائيون، في العالم، منذ أكثر من قرن، أنهم على غير دراية بجميع ما ينجز من جديد الأعمال العلمية في العالم، ولا ضمن القارة الواحدة، وحتى في كل دولة من دولهم. كما لاحظوا، في وقت مبكر، تأخر وصول الدوريات الكيميائية من مصادرها إليهم. وكان يصعب، لأسباب عدة، على المكتبات العامة أو المتخصصة، إلا فيما ندر، أن تقتني جميع ما يصدر في العالم من وثائق علمية. ولاحظ الكيميائيون أيضاً أن المعلومات الكيميائية، المتولدة في الرسائل الجامعية أو التي تلقى في مناسبات علمية، لا تتاح إلا لعدد قليل منهم في المدينة نفسها أو البلد نفسه، وأن بعضاً من هذه المعلومات لا يؤرشف وقد يفقد خلال الزمن. وقد عبروا عن هذه المشكلات، في وقت مبكر، وبخاصة خلال اجتماعاتهم العلمية في المناسبات والمؤتمرات المحلية والإقليمية والعالمية بما فيها تلك الاجتماعات التي كانت تتناول تجسيد فكرة توحيد الرموز والمصطلحات الكيميائية [4].

3-2- وبدا واضحاً، أن تلبية تعرّف واقع فكرة مشروع بحث علمي كيميائي، قبل إنجازه، باقتناء الوثائق السابقة للمجلات الدورية الكيميائية العالمية (ثم متابعة ما ينشر فيها)، أمر مستحيل، فمن غير مقدور أي باحث اقتناء كل ما ينشر تباعاً في الأعداد الجديدة التي تصدر دورياً في المجلات الدورية الكيميائية. وكيف يمكن للباحثين الشبان أن يقتنوا ما صدر من دوريات قبل مولدهم؟ وهل لديهم الوقت اللازم لقراءتها؟ وإذا اشترك باحث علمي في دوريات محددة ثم توقف هذا الاشتراك، لأسباب مالية وإدارية وغيرها، فما فائدة وجود أعداد منها تغطي أعواماً معينة؟ ولا تتوافر أعداد سنوات تسبقها أو تليها!

3-3- لم تكن مكتبات المؤسسات العلمية (من مراكز وهيئات وجامعات) قادرة على التنبؤ عن الدوريات التي قد تلزم الباحث العلمي الذي ينتمي إليها! فعليه وحده تستند إدارة المؤسسة إلى الاشتراك بعدد منها دون الأخرى! على أساس أن مقدرة المؤسسة المالية محدودة الموازنة [4]!

3-4- لاحظت المؤسسات العلمية والجمعيات الكيميائية ودور النشر والمكتبات أن أعداد الورقات العلمية التي تنشرها المجلات الدورية الأولية في تزايد مستمر، وأن فروع الكيمياء التخصصية في تزايد وتوسع مستمر وتتولّد تباعاً دوريات جديدة. وكانت قواعد أرشفة المصنفات وتصنيف المعلومات المتدفقة بحسب الفرع التخصصي في بداياتها ومشكلة تحدي في المؤسسات العلمية ودور النشر والمكتبات وعند الباحث نفسه. وجعل من الصعب توقع أمكنة حفظها أو الحصول عليها جميعها أو اقتنائها أو إيصالها إلى جميع العلميين لأسباب مختلفة، فنية واقتصادية...، لعلاقتها بثمن الاشتراك المتزايد وأجور الشحن، وواقع حجم الاتصالات المعاصر وإمكاناته، وموازنة المكتبات المحدود نسبياً.

3-5- تولدت لحل مجموعة المشاكل التي برزت شيئاً فشيئاً، تصورات عدة جسدتها فكرة جمع معطيات عن الورقات العلمية "الكيميائية"، التي تنشر تباعاً في الدوريات الأولية والمناسبات العلمية وغيرها، بحيث تصنف وتكشف بحسب فروع تخصصاتها، وتشكل خدمة تصدر دورياً (Indexing and Abstracting Periodicals)، تكون من وظائفها إعلام الكيميائيين بمستجدات المتاح من المعلومات التي تصل من دول العالم، لتيسير وصولهم إلى المصادر الأولية للمعلومات حول ما نتج في مجال معين. وقد نعتت هذه المجلات بالدوريات الثانوية[4].

3-6- وشاع عالمياً في أوائل القرن العشرين خدمة تكشيف الورقات (الكيميائية) المنشورة في الدوريات الأولية ومستخلصاتها، في مجلات دوريات ثانوية تصدر في بعض بلدان العالم الصناعية بلغاتها المحلية، حيث تصنف وتؤرشف بحسب مؤلفيها أو وفق موضوعاتها (صيغ مركباتها) لتيسير الرجوع إليها والاستفادة منها. وبدأت ملاح قواعد البيانات المعلوماتية الميكانيكية بالتوالد مولدة قواعد التصنيف والأرشفة وأساليب تلخيص المعلومات وتكشيفها لتيسير إيصالها ومراجعتها.

3-7- وكان العديد من مراكز خدمات الأرشفة (دوريات ومراكز أرشفة المعلومات ودور النشر والمكتبات نفسها) يعتني بوظيفة تكشيف المعلومات، وبخاصة في بدء نشوئها، ليضاف إلى هذه الخدمة، بفضل التطور الطبيعي للإمكانات وتحسن فن الطباعة، وظيفة خدمة الملخصات (المستخلصات) (abstracting service)، فتحولت إلى خدمة تلخيص أيضاً.

3-8- وكان من مهام مؤسسات الدوريات الثانوية الاحتفاظ بالمعطيات المتوافرة للعودة إليها مستقبلاً فأرشفتها بأسلوب يأخذ بالحسبان إحداثيات وجودها لتيسير العودة إليها عند اللزوم. وشكل أرشيف معلومات الدوريات الثانوية، وأساليب الوصول إليه، وطرائق تصنيف معلوماته، وأماكن حفظها وكيفيته وشروطه، مؤسسة خدمية علمية عالمية مفيدة جداً.

3-9- أضافت مؤسسات توثيقية عالمية إلى مهامها (كالمكتبة البريطانية)، مهمة إضافية أخرى، جعل منها أيضاً مركز خدمة يتيح التزود منها أيضاً بنسخة من كامل

الورقة التي سبق ونشرت في دورية أولية، أو الجديدة منها أو حتى قيد النشر فيها.

رابعاً- الدوريات الثانوية العلمية "الكيميائية" الورقية المتخصصة وغير المتخصصة

4-1- عرف الباحث الكيميائي الدوريات الثانوية، المكشفة والملخصة، المتخصصة فقط بالعلوم الكيميائية ومجالات فروعها الرئيسة والدقيقة، الدوريات الثانوية التالية التي كانت تصدر ورقياً في القرن العشرين:

4-1-1- دورية الملخصات (المستخلصات) الكيميائية (Chemical Abstracts) [7,6,5]، التي ولدت عام 1907 نتيجة تعدد الموضوعات الكيميائية وتشعب موضوعات تخصصاتها. وهي الموضوعات الكيميائية المستجدة في العالم. وكنا قد بيّنا بلغة الأرقام [1] أن أكثر الدوريات الأولية الكيميائية توثق ورقاتها وتكشف وتلخص في دورية الملخصات الكيميائيةCA.

4-1-2- دورية الملخصات الكيميائية الإضافية (المضافة) (Chemical Abstracts Plus). وقد ولدت في نهاية القرن العشرين [9,8]، مضافة إلى دورية الملخصاتCA.

4-1-3- دورية العناوين الكيميائية (Chemical Titles) [10]، وقد صدرت أول مرة عام 1961، عن مركز خدمات المخلصات الكيميائية. وتوقف صدورها عام 2001، مع تطور قواعد البيانات وبنوك المعلومات والاتصالات الإلكترونية [11,2,1].

4-1-4- دورية الملخصات التحليلية (Analytical Abstracts) [12]، التي تصدر (sponsoring body) عن الجمعية الكيميائية الملكية (RSC) البريطانية.

4-1-5- دورية ملخصات المواد الكيميائية الخطرة (Hazardous Chemical Abstracts) [13] .

4-2- عرف الباحث الكيميائي في القرن العشرين دوريات ثانوية (مكشفة وملخصة) تشمل ورقات علم الكيمياء بفروعه المتخصصة والدقيقة، فضلاً عن ورقات العلوم الأخرى وفروعها ومجالاتها، التي كانت تصدر ورقياً ونذكر منها:

4-2-1- دورية المحتويات الجارية Current Contents [14]. توثق، مكشفة وملخصة، علوم وموضوعات أخرى إضافة إلى الكيمياء.

4-2-2- دورية فهرس أينس INIS (Atomindex) [15]. توثق، مكشفة وملخصة، علوم وموضوعات أخرى إضافة إلى الكيمياء.

4-2-3- دورية إسناد العلوم [17]. توثق، مكشفة وملخصة، علوم وموضوعات أخرى إضافة إلى الكيمياء.

4-2-4- دورية الملخصات الفلزية (Mineral Abstracts) التي ولدت عام 1982عن الجمعية الفلزية لبريطانيا وايرلندا [18].

خامساً- الفرق الزمني بين نشر الورقات في الدوريات الأولية وتكشيفها وتلخيصها في الثانوية وتحدياته:

5-1- عرف الكيميائيون المخضرمون، فرقاً زمنياً واضحاً بين تاريخ صدور عدد المجلة الدورية الأولية، وبين تاريخ أرشفة ورقاته بحسب مجالاتها وفروعها التخصصية في الدوريات الثانوية المكشفة والملخصة، آخذين بالحسبان الوقت اللازم لوصول نسخها مؤسسة الأرشفة، وزمن إدخال بياناتها وفق القواعد المؤسساتية للدوريات الثانوية ومراكز التوثيق وبنوك المعلومات، وكان لهذا الفرق الزمني البيّن، أسبابه الموضوعية والفنية المعاصرة.

5-2- يلاحظ من سجلات الدوريات الثانوية ومراكز التوثيق، أن الفارق الزمني كان يتعلق بالبعد الجغرافي ما بين الدولة التي يصدر عنها الدورية الأولية، وتلك التي يصدر عنها الدورية الثانوية (مركز التوثيق والأرشفة والتكشيف). وقد لوحظ في بادئ الأمر أن الفرق الزمني يزداد إذا لم تكن ورقة المجلة الدورية الأولية نفسها تتضمن أصلاً ملخصاً عن الورقة. فكان لا بد أن تلخص الورقات، التي لا تحتوي ملخصاً، من قبل مختصين أصبح من النادر إيجادهم لتغطية هذا الكم المتدفق من الورقات. وكان الفرق الزمني يزداد، باختلاف اللغة التي نشرت فيها الورقة وتلك اللغة التي تكشف وثيقتها وتؤرشفها وتلخصها في الدوريات الثانوية ومراكز التوثيق وبنوك المعلومات. وتزايد الفرق الزمني وضوحاً عندما كان على المختصين أن يترجموا أيضاً الورقة أولاً إلى لغة النشر ثم يلخصوها سواء كانت بالفرنسية أو الروسية أو الصينية أو اليابانية وغيرها إلى الإنكليزية أو من الإنكليزية والفرنسية والألمانية إلى الروسية أو اليابانية أو الصينية ومتوافقات ذلك.....

5-3- ولوحظ أن عدداً من النتائج الجديدة تنشر وتوثق في دوريتين متباعدين مكانياً، لا تدري إحداهما بمحتويات الأخرى قبل صدورهما وعملياً بعد تكشيفهما وتلخيصهما في الدوريات الثانوية (وقواعد البيانات). ونتج عن ذلك مشكلة أخرى حول مفهوم السبق العلمي وإسناده الفردي والمؤسساتي. وأدت هذه التحديات إلى تغيرات في شروط النشر في الدوريات الأولية نحو ضرورة وجود ملخص للورقة ثم إرفاق ملخص بلغة أجنبية أخرى (أصبحت الإنكليزية عملياً فيما بعد)، ووضعت في توصيفها المؤسساتي توثيق تواريخ وصول المخطوطة إلى المحرر، وتاريخ وصول المشروع المعدل وتاريخ قبولها بحسب شروط النشر وقواعد التحكيم، وكلها تواريخ سابقة بزمن طويل نسبياً لتاريخ صدور عدد الدورية من دار النشر وتوزيعه.

5-4- وكان على الباحث، ولا يزال، أن يراجع ما قد يكون قد نشر حول موضوع بحثه، مستعملاً الأرشيف الورقي للتكشيف والتلخيص للدوريات الثانوية المتخصصة، ليتأكد قبل مباشرته في إنجاز موضوع بحثه العلمي، أنه لم يطرق سابقاً في العالم. وكان

يقضي في تنفيذ مراجعته ودراستها وقتاً طويلاً يصل إلى ستة أشهر. ثم كان عليه، بعد ذلك، أن يتابع باستمرار ما يصل إلى المكتبة من دوريات أولية ليغطي ذلك الفرق الزمني، وما تنشره الأعداد الجديدة من الدوريات الثانوية، ليتأكد باستمرار مما قد يصدر حول موضوع بحثه. وفي ذلك هم نفسي إضافي لمن يحضر الدكتوراه في جامعات العالم (يقدر أهميته وأبعاده من خاض التجربة) وهذا جزء من معاناة الباحث العلمي، ومؤشر حسه بالمسؤولية العلمية، وأمانته، خلال إنجاز بحثه العلمي وقبل توثيق نتائجه بنشرها في دورية متخصصة.

5-5- وبرزت للعيان أيضاً أهمية سرعة الحصول على المعلومات والوصول إليها كوسيلة إضافية من وسائل الإنتاج في الصناعة الكيميائية، وأن المعلومات كنز وخزان احتياطي متداول في السوق العالمية لعلاقتها الوطيدة بالتنافس الدولي وإيجاد حلول لمشاكل الصناعة الكيميائية وتطويرها. فالصناعة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالاقتصاد وتوفير المواد الأولية وزيادة الإنتاج والمردود ومداخيله المالية، ومن ضروراتها التطوير المستمر لوسائل الإنتاج، وتسجيل براءات فيها معيار ومؤشر وأكبر دليل.

سادساً- تزايد حجم معلومات الإنتاج المعرفي (الكيميائي) المتدفق وتحديات توثيقه وأرشفته وتكشيفه:

6-1- لوحظ في النصف الثاني من القرن العشرين، تضخم هائل ومتزايد وغير متوقع في حجم المعلومات العلمية العالمية المنجزة تباعاً. وأدى استقراء توقعات زيادة التضخم وسعته وتراكماته اللاحقة إلى استنتاج يتوقع عجز الأسلوب التقليدي في معالجة توثيق التدفق المتزايد المستقبلي المتوقع لمنتجات المعرفة العلمية الجديدة والمبتكرة في مختلف دول العالم في حقول العلوم المختلفة وبخاصة في مجال الكيمياء. وهناك تحديات عدة ومشاكل مختلفة آتية ينبغي التصدي لها بإجراءات لا بد من اتخاذها. كانت التوقعات في محلها فعلاً. فعدد المجلات الدورية الكيميائية الرئيسة في تزايد مستمر فقد بلغ عددها 1060 دورية في عام 2002 [1] وفق إحصائيات دليل الدوريات أورليخ [11]، وارتفع، وفق هذا الدليل نفسه، إلى 1212 دورية في مطلع عام 2007[2] ، والعدد في ازدياد [19]، وقائمة أسماء الدوريات الجديدة ومواصفاتها، في مجال العلوم الكيميائية وفروعها وتخصصاتها الدقيقة، تتطلب تعديلاً معاصراً متجدداً [2,1].

6-2- تزايدت بالتوازي حجم عمليات التصنيف والأرشفة في المكتبات ومراكز خدمات التكشيف والتلخيص العالمية. وبرزت مشاكل الإحاطة بأعمالها بواسطة الأطر الذاتية المتخصصة في الترجمة والتلخيص واسترجاع المعلومات وتوسع مستثمري خدماتها. وكانت أمكنة تخزين الوثائق المتاحة محدودة يتوقع لها أن تعجز عن استيعاب الكم الهائل المتدفق باستمرار من المطبوعات المعرفية الجديدة فضلاً عن الموثق منها. ولم يعد يكفي إنشاء مستودعات في الطوابق الأرضية من المكتبات أو في مبانٍ ملحقة

بالمكتبة الرئيسة. وبرزت استحالة توسيعها إلى ما لا نهاية [4] .

6-3- وكانت للوثائق الورقية مشكلاتها، فهي معرضة للتلف البطيء بفعل الزمن والاستعمال والرطوبة والعت والتحلل في مكان أرشفتها. فتطور أسلوب المحافظة عليها بتصوير نسخ منها باستعمال أجهزة التصوير "الفوتوكوبي". وأدخلت وسيلة الأفلام الميكروئية لحفظ الوثائق وتخزينها وتوفير بيعها مع أجهزة قراءتها، فأحدثت في مراكز التوثيق وبنوك المعلومات والمكتبات العالمية الكبرى، أقسام خاصة لخدمات الأفلام الميكروئية وتزويد طالبي الوثيقة بنسخ عنها، فاختزل حجم البريد المرسل وتكاليفه، وتراجعت بالتدريج الطريقة التقليدية لنشر المعلومات العلمية "الكيميائية" المستهلكة باستمرار متزايد للورق وتحديات وإمكانات تجدد مصادره، وبدأ عصر جديد أقل خطراً على البيئة والأشجار وتأثيرهما الصحي والاقتصادي [4] .

6-4- كان من الملفت للنظر، وبخاصة في الخمس الأخير من القرن العشرين، أن تقرر إدارة عدد كبير جداً من المكتبات في العالم، تقليص حجم اشتراكها في الدوريات نتيجة زيادة عددها المستمر [20,19,4]. وكان من الملفت للنظر أن يكون من بينها عدد من المكتبات الكندية والأمريكية التي قلصت اشتراكها في الدوريات إلى40% [20]. لم تستطع إدارة المكتبات ومراكز المعلومات التهرب من العجز في ميزانيتها فالمخصصات المالية المتاحة محدودة. وعدد الدوريات في تزايد وقيمة الاشتراك بها في ارتفاع ملحوظ. فقد لوحظ على سبيل المثال أن نسبة ارتفاع الاشتراك بالدوريات وصلت إلى 52% بين 1986 و1990[20]. وكان على الإدارة العلمية أن تسهم في وضع أولويات الاشتراكات بحسب الخطة العلمية. وتابعت المكتبات نتائج وضع مناهج وأساليب لتقويم الدوريات تأخذ بالاعتبار المواصفات القياسية الكمية، وإحصاءات الاستخدام الفعلي، واستعراضات الدوريات، ومقارنة مجموعة الدوريات في مكتبة بغيرها. واستطلاعات الرأي، وتحليل الاستشهادات (الإسنادات) المرجعية، والقوائم الأساسية [20]. وكان التقصي في المكشفات أولاً تأكيداً للحل العملي المفيد الذي كان ولا يزال يسلكه الباحثون العلميون، ويسر الانترنيت جعل هذا التوجه مرضياً بتأمين إطلالة مباشرة على فهارس وقوائم المكتبات العالمية وبنوك المعلومات ومراكز التوثيق [21,8,4].

سابعاً- تطور إجراءات تخزين المعلومات واسترجاعها- بزوغ قواعد البيانات الإلكترونية:

7-1- لم تلتق متطلبات العصر مع إجراءات التوثيق ومركزيتها وبطء تنفيذها وسرعة استرجاع المعلومات منها والحصول على المعلومات الجديدة المتدفقة باستمرار. وبدت في سبعينيات القرن العشرين تقريباً، أكثر من أي وقت مضى، ملامح الحاجة الملحة لتطوير وسائل خدمة المعلوماتية المعرفية وأساليبها التقليدية، وإعادة النظر في أساليب عمليات وطرائق أرشفة وتخزين واسترجاع ونشر وتبادل المعلومات (الكيميائية)،

والتصدي للتحديات المتمثلة بصورة رئيسة بتزايد حجم معلومات الإنتاج المعرفي (الكيميائي) المتدفق وضرورة اختزال فرق الطور الزمني بين نشر الورقات العلمية في الدوريات الأولية وبين توثيقها في سجلات التكشيف والتلخيص. وقد امتدت هذه المرحلة، على أساس الحاجة أم الاختراع، حتى مطلع القرن 21.

7-2- ولّدت الخدمة الميكروئية في المؤسسات الخدمية العلمية العالمية آفاقاً جديدةً للأفلام الرقيقة (microfilm) وطرائقها وموادها. وفتحت تحديات حل مشكلاتها باباً واسعاً لموضوعات جديدة في البحث والتطوير، ولدت بنفسها معارف جديدة وتخصصات علمية واقتصادية وتعمقاً في البنية التحتية للبحث العلمي [4]. وشكلت ضرورات تطوير تصنيف وثائقها وأرشفتها وتسريع استرجاع مخزون المعلومات منها، يدوياً وميكانيكياً، مرحلة من مراحل إنشاء قواعد البيانات الضوئية والتوثيق الإلكتروني المعاصر. وجاءت تطورات الاتصالات الإلكترونية لتيسر إيصالها ثم الإطلالة على مخزونها في مقراتها.

7-3- تعرف قاعدة البيانات بأنها مجموعة بيانات موحدة تستخدم بواسطة نظم معلومات عديدة، فهي عبارة عن مجموعة من البيانات المخزنة والمنظمة بطريقة تفي بمتطلبات المستخدم لكل البيانات. تعدُّ قواعد البيانات، من وجهة فنية، تجميع بيانات ذات علاقات متبادلة ومتشابكة فيما بينها تختزن معاً لتستخدم في تطبيقات متعددة لنظم فرعية نابعة من النظام الشمولي المتكامل [22].

7-4- تطورت أساليب تخزين البيانات واسترجاعها إلكترونياً مع تطور تكنولوجيا الحاسوب في مطلع السبعينيات من القرن العشرين، ومرت خلال مراحل مختلفة واستعمال عدة مصطلحات (مجموعات البيانات، ملفات البيانات...الخ)، قبل استقرار تعبير "قاعدة بيانات" قاعدة المعطيات" (data base) الذي بدأ يشيع في أواخر الستينيات ومطلع سبعينيات القرن العشرين مع ظهور وتطور تكنولوجيا الحاسوب والاتصالات الإلكترونية. وكان بنك المعلومات يهيكل النصوص التي يحويها (ولا ينتجها) ويؤهلها لتتاح بمتناول المستفيدين على جهاز كمبيوتر يتصل بمخدم (server). انتشرت قواعد البيانات بعد أن طورت لمعالجة كميات كبيرة من المعلومات، واستعمال شبكة الاتصالات، وأصبحت متوافرة عالمياً on line عبر خدمة ASCII (American Standard Code for Information Interchange) [21] .

- تعدُّ شبكة الانترنيت (شبكة الشبكات) بنكَ معلومات ضخماً لا نهاية له بدأ تنتشر منذ عام 1969(تجربة وكالة مشروعات البحوث المتقدمة للدفاع: DARPA لإنشاء نظام اتصالات يربط أنظمة الاتصالات المختلفة مع شبكة مكتب الدفاع الأمريكي ونقل المعلومات من نظام إلى آخر بسهولة ومن هنا اشتق اسم APRANET). وتأسس مجلس نشاط انترنيت 1983 لحل المشاكل ووضع الحلول والمعايير وربط شبكة انترنيت بشبكات أخرى، وتولت جمعية الانترنيت وضع المواصفات القياسية للشبكات. وأعيد تنظيم الشبكة

عام 1989 من قبل 3 شركات من بينها (IBM) للسماح للحواسب المتصلة بالشبكة أن تحاكي أي شبكة أخرى متصلة وتتبادل معها المعلومات مع بقائها بالعمل حتى لو توقفت أي شبكة. وأصبحت الخدمة عالمية [21].

7-5- يتبين باستعراض الخلفية التاريخية لنظم قواعد البيانات وتطورها مايأتي [24,23,4]:

أ- لم تكن، الإجراءات اليدوية، ولا نظم الحوسبة الأولى، مصممة أو معدة لمعالجة كميات كبيرة من المعلومات بفعالية.

ب-ظهور وسائل التخزين ذات الوصول المباشر Direct Access كالأقراص الممغنطة.

ج-زيادة التطورات التكنولوجية المتصلة "بالمعالجة المباشرة "Online Process" والنظم المتكاملة Integrated Systems والعلاقات المتداخلة بين البيانات. وقد أدى ذلك إلى ظهور "نظم إدارة قواعد البيانات Database Management Systems .

د- التوجه بتسارع ملحوظ نحو اللامركزية في إعداد الملخصات (المستخلصات) والترجمة بالاعتماد على مصدر المعرفة المتدفقة أو ما كتبه المؤلف من ملخص (مستخلص) وكلمات مفتاحية وترجماتها، بعد أن كان القائمون على إعداد هذه القواعد سابقاً يقومون بتجميع المصادر. وسيؤدي ذلك إلى تقارب معطيات التكشيف والتلخيص، في معظم قواعد البيانات.

هـ- التركيز الحالي وتطلعات المستقبل على نظم المعرفة Knowledge Systems كأساس لقواعد البيانات.

7-6- تتكون بنية وهيكلية البيانات في إطار قاعدة البيانات [24,23] من مستويات البيانات التي تنسق معاً في شكل هرمي يتمثل من القاعدة للقمة في الإطار الآتي: حقل Field (أو مجموعة بيانات Data set حيث يمثل أدنى مستوى من تخزين عناصر بيانات ذات دلالة معينة مثل المؤلف، العنوان، الموضوع،...الخ). السجل Record (أو مجموعة معلومات Information Set أو كيان، ويتكون السجل من مجموعة حقول، مثل البطاقة الببليوغرافية الكاملة لمطبوعة). والملف File (الذي يتكون من مجموعة من السجلات). وقاعدة البيانات(تتكون من ملف أو مجموعة ملفات)[24.23] .

7-7- تصنف قواعد البيانات بأنواع عدة: قواعد البيانات الببليوغرافية. قواعد البيانات الإحصائية. قواعد الأدلة. قواعد بيانات النص الكامل. كما تصنف قواعد البيانات بحسب فروع العلم التي تتراوح من الثقافة العامة إلى الأكثر تخصصاً. ويمكن لأي مكتبة علمية عامة أو متخصصة أن تشترك بما يقع ضمن مهامها من القواعد أو بجزء منها كما هو حال الملخصات (المستخلصات) الكيميائية، على سبيل المثال لا الحصر. علماً بأن قواعد البيانات تتوافر بأشكال مختلفة، مطبوعة وإلكترونية سواءً على أقراص متراصة

أو من خلال الاتصال المباشر مع مخدمات القواعد أو بالاشتراك من خلال الويب Web [26].

ثامناً- تطور إجراءات وعوامل التوصيف الفني لتكشيف الورقات العلمية وتلخيصها:

8-1- انطلق التطور المعاصر، بخاصة، من بنوك المعلومات ومراكز التكشيف والتلخيص والفهرسة، ولحقت بها شيئاً فشيئاً، أو واكبتها، المجلات الدورية الأولية، ومراكز إنتاج الوثائق العلمية التي تصدر باللغات العالمية بمختلف الاختصاصات [4]. فقد اختزلت أو حذفت مراحل وإجراءات عدة لعل من أهمها اتجاه المجلات الدورية الرئيسة نفسها، إلى ذكر عناوين أوراق بحوثها وملخصها بلغة أخرى (الإنكليزية) فضلاً عن لغة الدورية نفسها، فعدلت شروط النشر ليتولاها الباحث بنفسه اعتماداً على مبدأ التخصص الدقيق لاستحالة إيجاد الأطر المتخصصة الدقيقة في دولة واحدة.

8-2- انتشر أسلوب لامركزية التوثيق والأرشفة والتلخيص وعولمة خدمات التكشيف. وتزايد باستمرار مراعاة الدوريات الأولوية لاستعمال لغة أخرى، تتوافق مع لغة الدورية الثانوية، في نشر المعطيات الرئيسة لأعمالها: من عنوان البحث ومكان إنجازه وأسماء باحثيه إلى الملخص (المستخلص) والكلمات المفتاحية وفقاً للمعايير العالمية، فيسرت على الدوريات الثانوية عبء الترجمة المركزية، وفتحت المجال إلى تسارع متزايد في تعرّف محتويات الدوريات الأولية في شتى أنحاء العالم، في زمن أقل، حتى لو كان النص منشوراً بالصينية أو اليابانية أو الكورية وغيرها.

8-3- ولدت متطلبات التوصيف المؤسساتي لقواعد بيانات مراكز الخدمات وبنوك المعلومات الكلمات المفتاحية (مع مقابلاتها بلغة أخرى، وبخاصة اللغة الإنكليزية) لتيسير التوثيق والتصنيف في المفهرسات والمصنفات للوصول إليها من مؤرشفات مراكزها. واستعادتها لاحقاً. واستفادت مراكز التوثيق وبنوك المعلومات من تطوير أساليب الأرشفة المبرمجة إلكترونياً لبياناتها ومن تيسير الاتصالات الإلكترونية لتسريع إيصال المعلومات المتدفقة إلى الباحث، ومكنته من استعماله المباشر لأرشيفها.

8-4- تستقى عوامل التوصيف الفني الذاتي والمؤسساتي للورقات المؤرشفة في الدوريات الكيميائية الثانوية والمؤسسات المكشفة والملخصة من قواعد بياناتها العالمية المتاحة. وتعتمد هذه العوامل على ذكر وصف محدد لعوامل كل ورقة، يفيد تخصص الباحث، وقواعد البيانات المؤسساتية الخدمية المكشفة والملخصة الذاتية. وتتطابق عملياً عوامل توصيف الورقة المنشورة في جميع قواعد بيانات بنوك معلومات الدورية الثانوية، المكشفة والملخصة، وتختلف فيما بينها بعوامل التوصيف المؤسساتي الفني الذاتي.

8-5- تربط كل ورقة نشرت في دورية أولية (كيميائية)، ولخّصت وفهّرست وكشّفت، في قاعدة بيانات الدوريات الثانوية وبنوك المعلومات، بعدد من العوامل هي:

أ- عوامل التوصيف المعلوماتي الخاص بالورقة نفسها.

ب- عوامل التوصيف المؤسساتي الفني الذاتي الخاص بالدورية الثانوية نفسها والموافقة لمتطلبات قواعد بياناتها بهدف أرشفتها وتشخيصها (identification) في سجلاتها وتيسير العودة إليها. وتظهر في كل صفحة من صفحات كل ورقة في موقع قواعد البيانات على شبكة الاتصالات الدولية (Universal Resource Locator, URL).

ج- معلومات عن كيفية الحصول على كامل الورقة: التعريف الرقمي DOI (Digital Object Identifier) [28,27]. ورمز تصنيفها حسب تصنيف مكتبة الكونغرس (LC Classification). ورقم توفرها على الرف (Shelf mark Number) في المكتبة البريطانية (BLDSC)[2] .

8-6- من عوامل توصيف قواعد بيانات المؤسسات الخدمية المكشفة والملخصة لكل ورقة ما يأتي: عنوان ورقة البحث (Title)، وأسماء الباحثين. ومكان إنجازها. وملخصها (مستخلصها) (Abstact). وكلماتها المفتاحية (Key words)، ومصدر الورقة. واسم الدورية الناشرة. ومعطياتها. واللغة (اللغاتLanguages) التي نشرت فيها. واسم الدولة (Country Name) التي تنتمي إليها الجهة أو المؤسسة أو الجمعية العلمية التي ترعاها أو تشرف عليها الدورية المولدة (sponsoring body). وصفة التحكيم فيها (Refereed). وعنوان البريد العادي (Mail Address) للمؤسسة التي ينتمي إليه الباحث (الباحثون). وعنوان البريد الالكتروني (E- Mail Electronic Address). واسم المحرر (Editor). واسم دار النشر (Publisher). وعنوان الناشر (Publisher Address). وغيرها وتختلف توصيف تسجيلة الورقة وتتطور تباعاً باختلاف قواعد البيانات ذات العلاقة (انظر الفقرات التالية).

تاسعاً- التكشيف والتلخيص المعاصر- واقع الدوريات الثانوية ومؤسسات قواعد البيانات:

9-1- أدى تطور عمليات التوثيق والأرشفة اليدوية ثم الميكانيكية ثم الإلكترونية إلى تطور مفهوم الدوريات الثانوية وولادة مؤسسات قواعد بيانات المكشفات والملخصات ومراكز الخدمات المعلوماتية الكيميائية وبنوكها. وقد سرّعت البرمجة الإلكترونية الحاسوبية عملية استرجاع المعلومات المخزنة، في مركز المعلومات نفسه. ومكنت ثورة الاتصالات، في نهاية القرن العشرين، من إتاحة قواعد بيانات أرشيف المعطيات المتوافرة المخزنة on line على الشبكة الدولية للاتصالات. ونتج عن هذه التداعيات سرعة توثيق إنتاج المعرفة، وتصنيفها وفهرستها والإطلالة عليها، والعودة إلى أرشيفها، وتقصير وقت إجراءات الحصول على معلومات حول موضوع معين تمهيداً لمعالجتها تلبية لركن من أركان إنجاز بحث علمي[4,2,1].

9-2- لا تزال عدد من الدوريات الثانوية مستمرة بقوالب مؤسسات ومراكز خدمات التوثيق الموافقة وبخاصة الإلكترونية منها، واندثر بعضها الآخر متوقفاً عن الصدور والخدمة لأسباب عدة مالية أو اقتصادية أو إستراتيجية أو غير ذلك. ولوحظ أن كلمة "المجلات (ج. مجلة)" التي كانت مقترنة باسم الدوريات الثانوية بدأت تختفي عملياً من توصيفها مع نهاية القرن العشرين.

9-3- يبدو أن كلمة الدورية في مؤسسات قواعد البيانات المكشفة والملخصة ستصبح دون معنى بسبب العلاقة المطورة بين الدوريات الأولية ومؤسسات قواعد بيانات المعطيات الإلكترونية التي أصبحت تنشر عناوين أوراق البحوث العلمية وملخصاتها قبل صدور الدورية نفسها. أما المجلات الدورية الأولية المسؤولة عن نشر جديد البحوث العلمية فلا تزال صامدة وباضطراد مستمر، رغم تطور العلاقات المؤسساتية المعاصرة بين المؤسسات العلمية العالمية.

9-4- وإذا كانت ملامح استقرار التوثيق والأرشفة والتلخيص والتكشيف قد استقرت على ما هي عليه الآن فذلك بفضل التطورات التجريبية والتصحيحية المتبدلة والمستمرة والمتلاحقة في عدد من الدول والتي ارتبطت أيضاً بسرعة انتشار الأساليب الإلكترونية والضوئية وتطور الاتصال تباعاً في دول العالم، وبخطوات تطويعها ذاتياً في المؤسسات العلمية خدمة للمعلوماتية (الكيميائية). وما الواقع المعاصر إلا مرحلة من مراحل لا نهاية لها من التطوير والتصحيح المستمر.

9-5- ستتناول الفقرات التالية أكثر قواعد البيانات ذات العلاقة، المتوافرة حالياً وبالتحديد قواعد بيانات العلوم الكيميائية وهندستها، وقواعد البيانات، الشائعة الاستعمال، والموصوفة بالأكثر شمولاً في تغطية مجالات العلوم والتكنولوجيا بما فيها فروع الكيمياء. ومن المتوقع أن تتبدل باطراد نحو الأفضل والأيسر خدمات الوثائق والمصنفات في بنوك المعلومات وقواعد البيانات في إطار العولمة العلمية، بغض النظر عن التداعيات المالية والاقتصادية والاحتكارية. وستؤدي سرعة التصنيف والفهرسة إلى تداعيات إيجابية على العمل العلمي التخصصي. ومستقبل التوثيق ومصنفات بنوك المعلومات وتكامل عولمة المعلومات الكيميائية.

عاشراً- أمهات قواعد بيانات (معطيات) منتجات المعرفة الكيميائية المعاصرة المباشرة:

10-1- أشرنا في الفقرة رابعاً إلى الدوريات الثانوية العلمية "الكيميائية" المكشفة والملخصة، المتخصصة بمجال الكيمياء وفروعها الرئيسة والدقيقة، التي كانت تصدر ورقياً في القرن 20: الملخصات (CA) [7,6,5]. والملخصات الكيميائية الإضافية (المضافة) (CA Plus) [9,8]. والعناوين الكيميائية [10]. والملخصات التحليلية [12]. ولدت التطورات المعاصرة (البرمجة الإلكترونية وتيسير الاتصالات) قواعد بيانات في تخصص مجال الكيمياء وتخصصاتها الدقيقة بالمعنى التخصصي للبحث العلمي.

وأصبحت متاحة on line عبر شبكة الانترانيت الدولية.

10-2- توافرت معطيات قواعد بيانات المعلومات "الكيميائية" (Chemical Databases) ورقياً ثم في أفلام مطبوعة ميكروئية ثم أصبحت متاحة الكترونياً على أقراص مرنة ومتراصة CD ثم (أو) عبر الاتصال المباشر on line مع مخدمات قواعد البيانات الموافقة مجاناً أو بالاشتراك من خلال الويب Web.

10-3- فيما يلي قواعد البيانات المتاحة عام 2010 في مجال الكيمياء وبعض تخصصاته، كما يشير رمزها. وسنطلق عليها قواعد البيانات الكيميائية للتخصص الكيميائي والتخصص الكيميائي الدقيق تمييزاً لها عن قواعد بيانات العلوم التي تتضمن مجال الكيمياء أيضاً فضلاً عن مجالات العلوم الأخرى.

10-4- قاعدة بيانات المجلات الكيميائية Chemistry Journals [29].

أنشئت هذه القاعدة في عام 1995، وتشرف عليها جامعة كامبردج. يتضمن موقع هذه القاعدة أحدث قوائم الدوريات الكيميائية، في فروعه وتخصصاته كلّها، والصادرة عن دور نشر عالمية مختلفة.

10-5- قاعدة بيانات (معطيات) الملخصات الكيميائية (CAS) Chemical Abstracts Database

تشمل قاعدة بيانات دورية الملخصات الكيميائية (CAS) Chemical Abstracts ودورية الملخصات الكيميائية الإضافية (CAS) Chemical Abstracts Plus [30,10,9-5].

10-6- قواعد بيانات (معطيات) مصنفة حسب فرع التخصص:

قاعدة بيانات الحركيات الكيميائية (Chemical kinetics) [31] قاعدة بيانات الحركيات الكيميائية والكيمياء الحرارية (Chemical Kinetics and Thermochemistry) [32]. وقاعدة البيانات الإلكتروكيميائية (ElectroChemical) [33]. وقاعدة بيانات علم التعدين (Mineralogy) [34]. وقاعدة بيانات الكيمياء الضوئية (Photochemistry) [35].

10-7- قواعد بيانات(معطيات) مصنفة حسب مجال فرع التخصص الدقيق:

قاعدة بيانات البنية البلورية اللاعضوية (Inorganic Crystal Structure) [36]. قاعدة بيانات السوائل الأيونية (Ionic Liquids) [37]. وقاعدة بيانات المرتبطة (Ligand) [38]. وقاعدة بيانات خواص المواد (Materials Properties) [39]. وقاعدة بيانات الذوبانية (Solubility) [41,40]. وقاعدة بيانات البنى الكيميائية وتوقع خواصها (Chemical Structures and Property Predictions) [42]. وقاعدة بيانات مطيافية تحت الأحمر ورامان (Infrared and Raman Spectroscopy) [43].

وقاعدة بيانات التطبيقات الكروماتوغرافية (Chromatography Applications) [44]. وقاعدة بيانات أطياف المخابر التحليلية (Spectra databases for analytical laboratories) [45]. وقاعدة بيانات مراجعات الاصطناع (Synthesis Reviews) [46].

10-8- قواعد بيانات (معطيات) مصنفة حسب طبيعة المركبات الكيميائية:

قاعدة بيانات المركبات العضوية (Organic Compounds) [47] وأطيافها [49,48]. وقاعدة بيانات الصيدلانيات (Pharmaceutical) [50]. وقاعدة بيانات الصيدلانيات الفعالة (Pharmaceutical Activity) [51]. وقاعدة بيانات تصنيف بنية البروتين (Protein Structure) [52] وروابط الجزيئات الحيوية [53]. وقاعدة بيانات المضادات الحيوية(Antibiotics) [54]. وقاعدة بيانات بنية الزيوليت (Zeolite Structure) [55]. وقواعد بيانات البوليميرات (Polymers) [58,57,56].

حادي عشر- أدلة وبنوك ومواقع وقواعد بيانات (معطيات) المعلومات الكيميائية المساندة:

11-4- دليل الفيزياء والكيمياء Handbook of Physics and Chemistry [59].

11-4-1- يتضمن دليل الفيزياء والكيمياء Handbook of Physics and Chemistry، بخاصة قاعدة بيانات المعطيات الفيزيائية وسجلات المركبات الكيميائية وثوابتها الفيزيائية، وهو يحدّث دورياً ليشمل المركبات التي تتوالد تباعاً.

11-4-2- يصدر الدليل عن الناشر CRC، وتقتنيه الجهات المعنية ومكتبات المراكز والهيئات العلمية والجامعات والمختبرات العلمية ذات العلاقة والباحثين أنفسهم ليكون في خدمتهم للحصول على المعلومات اللازمة. وكان الدليل قابلاً للتوزيع والبيع سنوياً في مجلد ورقي، ثم أصبح يصدر ويباع في مطلع القرن 21، في قرص مدمج CD. وهو متاح الآن on line.

11-4-3- كما تعلن كل شركة من شركات بيع المواد الكيميائية(والأدوات المخبرية) عن منتجاتها في دليل (ج. أدلة)(كاتالوغ، catalogue) سنوي يتضمن قاعدة بيانات المنتجات التي تحدّث دورياً لتشمل المتوافر في مستودعاتها من منتجات سابقة وجديدة. وكان كل دليل من هذه الأدلة يصدر في مجلد ورقي يوزع مجاناً على الجهات المعنية ذات العلاقة والعلميين أنفسهم ليكون في خدمتهم تسويقاً لهذه المنتجات، ثم أصبح يصدر ويوزع أيضاً وبخاصة في مطلع القرن 21، في قرص مدمج CD ومتاح on line مجاناً في موقع الشركة على الشبكة الدورية[4].

11-5- مواقع وقواعد بيانات أخرى:

هناك العديد من بنوك المعلومات [64,63,62,61,60]، وقواعد البيانات [65-72]، والمواقع [73-141] ذات العلاقة المباشرة وغير المباشرة بالكيمياء وبنيتها التحتية ومستلزماتها وموادها وعناصرها وتطبيقاتها في الصناعات الكيميائية والطبية والصيدلانية والحيوية وخصائص مركباتها.

- قواعد بيانات ومواقع ذات علاقة بالبنية التحتية والوظيفية: الملخصات (Abstracts) [65,12, 9-5] وبراءات الاختراع (Patents) [89]. والمعلومات [76] و[113] و[132]. والمختصرات (Abbreviations)، والرموز والأدلة (Acronym) [66]. ومصطلحات الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية(IUPAC) [108,41]. وكاتالوكات [85] و[130]. وكتب الكيمياء والعلوم ذات العلاقة [71] و[93] و[118] و[130].

- مواقع يتضمن رمز موقعها عبارة المواد الكيميائية العضوية (Organic Chemicals) [80]. والتفاعلات العضوية (Organic Reactions) [119]. والاصطناعات العضوية (Organic Syntheses) [120] و[121] و[122] والمركبات العضوية [48] و[124] و[140]. وخصائصها (Properties) [12] و[42] و[67] و[113]. ومراجعات اصطناعاتها (Synthesis Review) [46] و[135].

- قواعد بيانات يتضمن رمز موقعها كلمة مطيافيات (Spectroscopy): رامان Raman [43]. وما تحت الأحمر Infrared [43] وتحت الأحمر بمتحولة فوريه FTIR (Fourier Transformation) [106]. وأطياف (Spectra) المركبات العضوية [45] و[48]. وتطبيقات الكروماتوغرافيا (Chromatography Applications)[44].

- قواعد بيانات يدل رمز موقعها على البوليميرات (Polymers) [56] و[57] و[58]، وخواصها (Properties) [58]. والمواد الكيميائية الصيدلانية (Pharmaceticals) [51]. والبلورات السائلة (Liquid Crystasl) [110]. والنانوجين (Nanogen) [117].

- مواقع وقواعد بيانات يتضمن رمز دخولها إلى الموقع مواضيع البنية الكيميائية (Chemical Structure) [42][86][28] [107]. والجزيئات (Molecules) [103]. والمرتبطات (ligands) [115]. والتحريك الكيميائي (Chemical Kinetics) [32]. والكيمياء الحرارية (ThermoChemistry) [32] و[138]. والخواص الفيزيائية الحرارية [138]. والذوبانية [41]. والمحاليل الكهرليتية (Elecrtolyte Solutions) [64].

- مواقع وقواعد بيانات يحتوي رمز موقعها على كيميائيات (Chemicals) [87] أو

المختصر (Chem) دلالة عليها وعلى الكيمياء[89] [62] [79] [91]. وفروعها (analytical Science) [75]. والمخبر التحليلي (Analytical Laboratory) [45]. والتجهيزات (instrumentals) [75].

– مواقع بيانات يربط المختصر chem بكلمة مصادر (Sources) [78]. أو بكلمة بنك (Bank) [60] و[61] و[62] و[64] [199]. أو بمختصر تصدير (Expo) [82] أو خبير (Exper) و[81] [136] أو استشارة (Directory) [83] و[84] [136] أو مُعين (Finder). أو بمختصر مرجع (Ref) [92]. أو الجمهور (Public) [126] و[44]. أو المشاريع (Project) [137]. أو تساؤل (Query) [127].

– مواقع وقواعد بيانات يشير رمز موقعها إلى كلمات أو عبارات ذات علاقة وطيدة بالكيمياء والكيميائيات والعناصر الكيميائية مثل: مختصر مذيبات (SOLV) [131]. أو مختصر المواد السامة (TOX) [139]. أو عنصر الزنك (ZINC) [72] و[141].

– مواقع وقواعد بيانات يدل رمز موقعها على أنها متخصصة في إدارة الأخطار (Risk Managemet) [69]. والحرائق (Cross Fire) [98]. والحوادث الكيميائية (Hazardous Chemical) [68]. ومواد العلوم ذات العلاقة بالكيمياء: المواد السامة (Toxic Substance) [73]. والعقاقير (Drug) [62]. وارتباط الجزيئات الحيوية (Biomolecule Binding) [53].

– مواقع بيانات، لا يتضمن رمز دخولها إلى الموقع مختصر كلمة الكيمياء (Chem)، بل يأخذ أسماء أو كلمات أو عبارات معروفة (EuroSpec) [105]. وصفحات منير (Munir's Pages) [116]. والتبادل (Reciprocat) [129]. أو تحتوي على مختصرات مختلفة [77] [70] و[102] و[109] و[120] و[123] و [133] و [134].

ثاني عشر– قواعد البيانات العلمية المعاصرة ذات العلاقة:

– أشرنا في الفقرة رابعاً إلى الدوريات الثانوية، المكشفة والملخصة، التي تتضمن ورقات علم الكيمياء بفروعه المتخصصة والدقيقة، فضلاً عن ورقات العلوم الأخرى وفروعها ومجالاتها، والتي كانت تصدر ورقياً في القرن العشرين: دورية المحتويات الجارية Current Contents [14] ودورية اينس INIS (atom index) [15] ودورية الإسناد العلمي[17].

– أدت المستجدات المعاصرة (البرمجة الإلكترونية وتيسير الاتصالات) إلى تطوير استعمال معطيات تكشيف وتلخيص الدوريات الثانوية. وأصبح الوصول إلى قواعد بياناتها متاحاً في شبكة المؤسسة الداخلية (الانترانيت) أو عبر الشبكة الدولية. نبين في هذه الفقرة قواعد البيانات العلمية ذات العلاقة بالبحث العلمي، على سبيل المثال لا الحصر، علماً بأن أسماءها، ومختصرات عناوين مواقعها على الشبكة الدولية وعناوين بريدها الإلكتروني، لا تتضمن صراحة أو مباشرة تخصص الكيمياء:

12-1- دليل الدوريات Ulrich:

12-1-1- يصدر دليل الدوريات Ulrich [12]عن دار النشر (Bowker) [143,142]، ويفيد المكتبات ومراكز المعلومات ودور النشر والإدارات العلمية في المراكز والهيئات والجامعات. ويعدّ من مصادر المعلومات المتعلقة بالدوريات ونموذجياً في إدارتها. تحدّث قاعدة بيانات دليل أورليخ Ulrich حول الدوريات فصلياً لتشمل الدوريات الجديدة التي تتوالد باستمرار.

12-1-2- يحصي الدليل عدد الدوريات في العالم المسجلة لديه (أكثر من 260000) وحالة تحكيمها (نحو 20000 محكمة)، ونوعها (9000 دورية مراجعة Reviews)، واستمرارية صدورها (نحو175000 دورية). ويسجل معلومات عن أكثر من 130000 ناشر و موزع. وغير ذلك.

12-1-3- يتضمن الدليل المعلومات المتعلقة بتوصيف الدوريات الذاتي(عنوانها، ولغة النشر فيها، ومحررها، وناشرها، ودولة صدورها، وراعيها العلمي، والموضوعات التي تغطيها، وسعرها والاشتراك فيها، وموقعها على شبكة الانترنت). كما يتضمن توصيف الدوريات المؤسساتي(خدمات تكشيفها، وتصنيفها في سجلات ديوي العشري، ومكتبة الكونغرس).

12-1-4- كان الدليل قابلاً للتوزيع والبيع سنوياً ويصدر في مجلد ورقي تقتنيه الجهات المعنية ليكون في خدمة المهتمين بالحصول على المعلومات الضرورية حول الدوريات العالمية. ثم أصبح يصدر ويباع، مع نهاية القرن العشرين ومطلع القرن 21، في قرص مدمج CD مقابل800 دولار. ولم يعد هذا الدليل متاحاً منذ عام 2008، إلا عبر الشبكة on line، وباشتراك سنوي مقداره 3500 دولار!

12-2- قاعدة بيانات (معطيات) جداول المحتويات Current Contents Database

12-2-1- تصدر جداول المحتويات cc [14] عن معهد المعلومات العلمية في الولايات المتحدة الأمريكية Institute for Scientific Information. وتغطي محتويات أكثر من7000 دورية عالمية، ومجموعة مختارة من الكتب التي تصدر حديثاً.

12-2-2- كانت cc تصدر ورقياً أسبوعياً ثم أصبحت تصدر على أقراص مرنة أيضاً(فلوبي)، كل ثلاثة أشهر على أقراص متراصة CD وهي متاحة بالاتصال المباشر on line عبر الانترنت.

12-2-2- توصف الدوريات التي يتم اختيارها في قاعدة بيانات cc بأنها ذات سوية عالية ومحكمة وتخضع إلى تحرير معياري. وتتوافر cc مع ملخصات أو دون ملخصات، حسب الرغبة والطلب، وترتبط قيم الاشتراك بذلك.

12-2-3- تصف قاعدة بياناتcc نفسها بأنها متعددة المعطيات (multi database) وتغطي حقول المعرفة الآتية: العلوم الأساسية والتطبيقية والتقانية (التكنولوجية) والاجتماعية. وأقسامها الأساسية هي علوم الحياة (Life Sciences) والطب السريري (Clinical Medicine) وعلوم الزراعة والحياة والعلوم البيئية (Agriculture, Biology & Environmental Sciences) والعلوم الفيزيائية والكيميائية وعلوم الأرض (Physical, Chemical & Earth Sciences) والهندسة والكمبيوتر والتكنولوجيا (Engineering, Computer & Technology) والعلوم الاجتماعية والسلوكية (Social & Behavior Sciences).

12-2-4- تتضمن تسجيلة كل ورقة في نموذج قاعدة بيانات(Current Contents)، المعلومات التالية على الترتيب لعوامل التوصيف المؤسساتي الخدمي للتكشيف والتلخيص: أسماء الباحثين (المؤلفين: Authors). وعنوان الورقة (Title). والمصدر الكامل (Full source) ويقصد بذلك اسم الدورية أو المناسبة كاملاً ودون اختزال ومستندها من رقم المجلد ورقم العدد ورقم الصفحة. وكلمات المؤلفين المفتاحية (Author keywords). والكلمات المفتاحية الإضافية (keywords plus) ويقصد بها تلك الكلمات المفتاحية المضافة من مسؤولي نظام قاعدة البيانات، بعد قراءتهم لنص الورقة فقرروا أهمية إضافتها وإدخالها في قاعدة البيانات لتوسع الاستفادة منها(مثل موقع العمل وفي كونه محلياً أو إقليمياً وعلاقته بالتراث وغير ذلك). ورقم الكتاب في قاعدة البيانات (TGA/Book No). ومجال الورقة (Discipline). ونمط (نموذج) الوثيقة (document type) ويقصد بذلك الإشارة إلى أن الوثيقة ورقة (Article) أو فصل من كتاب (Book). واللغة (Language) التي نشرت فيها الوثيقة. وعنوان المؤلفين (Address). ورقم ISBN/ISSN. واسم الدورية الناشرة. ومعطياتها. واسم الدولة (Country Name) التي تنتمي إليها الجهة أو المؤسسة أو الجمعية العلمية التي ترعاها أو تشرف عليها الدورية المولدة (sponsoring body). وصفة التحكيم فيها (Refereed). وعنوان البريد العادي (Mail Address) للمؤسسة التي ينتمي إليه الباحث (الباحثون). وعنوان البريد الالكتروني (E- Mail Electronic Address). واسم المحرر (Editor). واسم دار النشر (Publisher) وعنوانه. وأخيراً مستخلص الوثيقة (Abstract).

12-3- قاعدة بيانات أينس INIS

12-3-1- [15] "INIS" مختصر International Nuclear Information System (النظام الدولي للمعلومات النووية) وهو نظام مرشد للمعلومات حول الاستخدامات السلمية للطاقة النووية، تديره الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA) بالتعاون مع الدول الأعضاء والمنظمات الدولية المتعاونة معها. وقد بدأ هذا النظام في

العمل عام 1970. ويقّدم خدمة مرجعية إعلامية شاملة عن الأدبيات المتعلقة بالعلوم والتقانة النووية. ويتولى معالجة معظم الأدبيات العلمية والتقانية في العالم المتعلقة بالموضوعات التي تقع ضمن نطاق اهتماماته، والتي طورت استجابة لاحتياجات المجتمع الدولي من المعلومات التي تقع ضمن نطاق أنشطة واهتمامات الوكالة والخاصة بالاستخدامات السلمية للعلوم والتقانة النووية.

12-3-2- يغطي أينس العلوم المتعلقة بالتطبيقات السلمية للطاقة الذرية: الطاقة النووية(الهندسة النووية وتجهيزاتها. ومفاعلات الانشطار. ودورة الوقود النووي. وإدارة النفايات المشعة. والأمان النووي. والمواد ذات العلاقة بالنشاط النووي. والمظاهر البيئية والاقتصادية لمصادر الطاقة النووية وغير النووية. وضمانات عدم انتشار الأسلحة النووية. والتطبيقات النووية (مصادر الإشعاع وإنتاج النظائر المشعة وتطبيقاتهما في الصناعة وعلوم الأرض والزراعة والبيولوجيا والطب). والوقاية من الإشعاع. والمظاهر النووية في الفيزياء (فيزياء البلازما والاندماج النووي. فيزياء المادة المكثفة. الفيزياء الذرية والجزيئية. الفيزياء النووية. فيزياء الجسيمات الأولية. الميكانيك التقليدي والكوانتي). والمظاهر النووية في الكيمياء (الكيمياء الراديوية. كيمياء الإشعاع. الكيمياء النووية. طرائق التحليل النووية). والمظاهر القانونية.

12-3-3- يعتمد نظام أينس على التعاون الدولي في تجميع المدخلات لا مركزياً (مقابل توزيع المخرجات على المستفيدين). ومنتجاته واسعة الاستعمال عالمياً في أكثر من 119 دولة من دول الأعضاء وفي 23 منظمة دولية أخرى، وفق إحصائيات 2010. ويعدُّ ملف التكشيف (الفهرس) الذري (atom index) من منتجات وخدمات أينيس الرئيسة الذي ترعاه الوكالة الدولية للطاقة الذرية. وهو متاح مجانياً لجميع أعضاء أينيس على أساس اتفاقية العضوية التي تحدد طريقة عمل هذا النظام.

12-3-4- تعالج عمليتا البيانات وإنتاج المخرجات مركزياً في أمانة سر أينيس. يؤمن أسلوب اللامركزية في إعداد المدخلات وتوزيع المخرجات تغطية أكثر شمولية للأدبيات النووية، وهو الأسلوب الأكثر فعالية في تداول معلومات من لغات مختلفة، تتضمن تقارير علمية ونشرات ورسائل جامعية وبراءات الاختراع وغيرها.

12-3-5- تحتوي قاعدة أينيس على 2.3 مليون تسجيلة حتى الوقت الحاضر، بمعدل ازدياد سنوي بين 70000 – 80000 تسجيلة. وكانت معطيات معلومات أينيس تصدر ورقياً، ثم أصبحت تصدر على أقراص متراصة (CD-ROM) نتيجة تعاون الوكالة الدولية للطاقة الذرية مع شركة .Silver Plater Information Inc. باستعمال برمجيات SPIRS لاسترجاع المعلومات. وكانت المعلومات تحدث شهرياً. ثم أصبحت متاحة في موقع أينيس على شبكة الانترنيت[15] وتحدث أسبوعياً.

12-3-6- تعتمد أمانة سر أينيس، في تيسير وتسريع إتاحة المعلومات وتوزيعها، على مخدم تبادل المعلومات (FTP Server) على شبكة الانترنيت. وتتوافر خدمة الاتصال المباشر مع أينيس على أساس الاشتراك فقط للدول الأعضاء وللمنظمات الدولية المتعاونة والمشاركة في أينيس. وتحمّل أمانة سر أينيس المخدم ملفاً جديداً للفهرس الذري أسبوعياً. وتعلم أمانة السر ضباط اتصال أينيس بذلك بالبريد الإلكتروني (e-mail). كما يحدّث دليل الجهات المسؤولة (INIS Authorities) كباقي أدلة مراجع أينيس ويوضع تحت تصرف ضباط الاتصال. وترسل أمانة السر ملف الفهرس الذري ودليل الجهات المسؤولة على أقراص CD-ROM، إلى المراكز التي ليس لديها إمكانية تبادل الملفات (FTP) عن طريق الانترنيت. وهناك كمية كبيرة من معلومات أينيس متاحة عن طريق بروتوكول تبادل المعلومات FTP والبريد الالكتروني e-mail وقاعدة معلومات أينيس على شبكة الانترنيت في الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

12-3-7- يستعمل موقع أينيس على شبكة الانترنيت لخدمة المعلومات ومستجدات أينيس في الوكالة الدولية للطاقة الذرية، حول المعلومات التنظيمية لأينيس، مثل مهامه وسياسة العمل وترتيبات العضوية، ... الخ. وتزود أيضاً بتفاصيل وتوجيهات حول المنتجات والخدمات وكيفية الاتصال. كما تقدم آخر الأخبار حول النظام ونشاطاته والاتصالات المختلفة.

12-3-8- يزود مركز تبادل أينيس (INIS Clearinghouse) بناء على طلب مسبق بنسخ من النص الكامل لغالبية الأدبيات غير التقليدية (NCL) المعلن عنها في منتجات أينيس. ويتم إرسال النسخ الكترونياً على شكل PDF. وتتوافر قاعدة بيانات اينيس في سورية عبر الشبكة الداخلية لهيئة الطاقة الذرية السورية، وهي متاحة للعلميين كافة باستعمال ERL Server software وواجهة تطبيق Web SPIRS. والخدمة متاحة حالياً مجاناً أيضاً للجامعات في سورية وتؤمن بالاتصال مع هيئة الطاقة الذرية السورية التي تضم في هيكليتها العلمية، في دائرة المكتبات، مركز أينس الوطني المعتمد في سورية، وهو مركز إقليمي معتمد أيضاً لخدمات هذا النظام. ويقوم منذ عام 1997 بتزويد النص الكامل الكترونياً للأدب الفكري غير التجاري المتوافر في قاعدة بيانات النظام، كما يقوم بإعداد المدخلات الخاصة بسورية.

12-3-9- تتضمن تسجيلة كل وثيقة في نموذج قاعدة بيانات أينيس (INIS)، مختصرات المعلومات التالية لعوامل التوصيف المؤسساتي الخدمي للتكشيف والتلخيص: TI (العنوانTitre,Title). AU (المؤلفون: Authors). SO (المصدرsource) ويقصد بذلك مستند الوثيقة (من رقم المجلد ورقم العدد ورقم الصفحة...). NT (وصف الوثيقة؟). PY (عام صدور الوثيقة). LA (لغة Language الوثيقة). CI (بلد صدور الوثيقة أو المستند country of input). PT(طبيعة مستند الوثيق ؟، مجلة مثلاً). AB (مستخلص

الوثيقةAbstract). DEI (الواصفات الموضوعة من قبل الفهرس Descriptions added by Index). DEC (الواصفات المضافة من قبل الحاسب Description Added by computer). IS (الرقم الدولي ISBN,ISSN). CC (رقم التصنيف Subject Categories). CD (وصف رقم التصنيفات Categories Description). UD (تاريخ التحديث Update Date). AN(الرقم التسلسلي Accession N0).

12-4- قاعدة بيانات كشاف إسناد العلوم(Science Citation Index (SCI

12-4-1- كشاف إسناد العلوم [17] من قواعد البيانات في مجال العلوم. ويصدر عن معهد المعلومات العلمية في الولايات المتحدة الأمريكية ISI (Institute for Scientific Information). تمكن هذه القاعدة من التقصي الببليوغرافي عن مصادر المعلومات الحديثة والقديمة مع توفير المستخلص والمراجع الاسنادية لنحو 5900 دورية علمية وتقنية وتغطي أكثر من 150 موضوعاً في أكثر من 100 فرع من فروع العلوم. بلغ عدد الدوريات في مجال الكيمياء التي تغطيها SCI نحو 850 دورية عام 2008. بينما كان عددها عام 2004 نحو 607 دورية (في الكيمياء) موزعة كما يأتي: الكيمياء التطبيقية (68). الكيمياء اللاعضوية والنووية (46). الكيمياء الطبية (44). الكيمياء العامة (144). الكيمياء العضوية (58). الكيمياء الفيزيائية (124). الهندسة الكيميائية (123).

12-4-2- يتوافر SCI حالياً من خلال الانترنت Web of Science. وعلى أقراص مدمجة CD-ROMs تحدّث شهرياً لمستخلصات ورقات البحوث العلمية التي تعود إلى عام 1991، وعناوينها (دون ملخصات، مستخلصات) التي تعود إلى عام 1980. كما أنه متاح بالاتصال المباشر on line لهذه المعلومات التي تحدّث أسبوعياً عند موزعيّن تجاريين الأول (DIALOG, DINI, STN) حتى عام 1974. والثاني (DataStar) حتى 1980.

12-4-3- يقدم كشاف SCI خدمة تقصي شامل ومترابط ومتعددة الموضوعات. وهو مزود بخدمة التقصي (البحث) عن الإسنادات المرجعية (متابعة كل ورقة بحث منشورة سابقاً وبيان من استخدمها كمرجع في كتابة ورقة بحث أخرى)، وتحدث هذه الخدمة أسبوعياً مع إمكانية العودة إلى ورقات بحوث تعود إلى عام 1945. ويزود كشاف SCI الباحث بمعلومات ببليوغرافية عن ورقة(ورقات) منشورة حديثاً، أو يزوده بورقات نشرت سابقاً بصورة تراجعية. وإسنادات البحث من الباحثين الآخرين، وينفرد بهذه الميزة عن كشافات الإسناد.

12-4-4- تضمن تسجيلة الكشف التوصيف المتعلق بالوثيقة Document type (ورقة Article مثلاً) وعنوانها وأسماء مؤلفيها وعناوينهم، ولغة نشرها Language وكلمات المؤلفين المفتاحية (Author Keywords). وعدد المراجع الواردة فيها (Cited References: 20) فضلاً عن ملخصها (Abstract). وبعض المواصفات حول الدورية

التي نشرتها مثل اسم الدورية (Periodical Name) ورقمها الدولي (ISSN: 1022-1352). وناشرها (Publisher) ورقم تشخيصها (IDS Number: 824YA). ومعلومات منتجة في مؤسسة كشاف SCI مثل الكلمات المفتاحية الإضافية Key Words Plus) للورقة وإسناداتها المرجعية (Citation).

ثالث عشر- قواعد بيانات دور النشر العالمية:

13-1- قاعدة بيانات ScienceDirect

13-1-1- تعود قاعدة بيانات ScienceDirect [16] لدار النشر العالمية Elsevier [144] التي مقرها في هولندا. وتغطي النصوص الكاملة لنحو 25% من الإنتاج العلمي العالمي في مختلف العلوم الطبيعية والتطبيقية وتشمل 24 حقلاً من حقول المعرفة العلمية تقع في أربعة أقسام رئيسة هي: العلوم الفيزيائية والهندسية (الكيمياء، الهندسة الكيميائية، علم الحاسوب، علوم الأرض، الهندسة، الطاقة، علم المواد، الرياضيات، والفيزياء وعلم الفضاء). وعلوم الحياة(الزراعة والبيولوجيا، الكيمياء الحيوية، الجينات والبيولوجيا الجزيئية، العلوم البيئية، الميكروبيولوجيا وعلم المناعة، علم الأعصاب). والعلوم الصحية (الطب وطب الأسنان، التمريض، العلوم الصيدلانية وعلم السموم، الطب البيطري). والعلوم الاجتماعية والإنسانية (العلوم الإنسانية والآداب، إدارة الأعمال والمحاسبة، دعم، علم الاقتصاد، علم النفس، والعلوم الاجتماعية).

13-1-2- تمكن قاعدة بيانات ScienceDirect استقصاء موضوع معيّن باستعمال الكلمات المفتاحية المحتمل أن ترد في عنوان وملخص (مستخلص) الورقة. كما تتيح التقصي عن الموضوع بحسب حقل المؤلف ومصدر الورقة واسم الدورية، ورقم المجلد والعدد والصفحة، مع إمكانية تصفح محتويات الورقة (الأوراق) ذات العلاقة بحسب تسلسل الحروف الأبجدية اللاتينية. وتتيح ScienceDirect خدمة الأوراق المقبولة للنشر في دورياتها بعد 15 يوماً من تاريخ قبولها النهائي من قبل محرر (رئيس تحرير) هذه الدوريات.

13-1-3- شملت قاعدة بيانات ScienceDirect عام 2008 نحو 8 ملايين مقالة بنصها الكامل تصدر عن أكثر من 2000 دورية محكمة. كما تشمل فضلاً عن هذه المقالات على كتب مرجعية (50)، وسلاسل علمية (150). وقد أضيف في عام 2007 إلى سجلات بيانات هذه القاعدة إلكترونياً 4000 كتاب. وتغطي قاعدة بيانات Science Direct، في مجال الكيمياء 527 دورية كيميائية في فروعها المختلفة (العضوية، اللاعضوية، التحليلية....). و137 دورية في الهندسة الكيميائية. كما تغطي قاعدة البيانات المذكورة أيضاً سلاسل متقدمة في مجالات الكيمياء، و376 كتاباً ومرجعاً.

يبين المرجع [145] أسماء بعضٍ الدوريات الكيميائية التي تكشفها Science Direct

والمرجع [146] عناوين بعض الكتب المرجعية المعرفية حول العلوم الكيميائية.

13-2- قاعدة بيانات Scopus

13-2-1- تعود قاعدة بيانات Scopus [147] إلى دار النشر العالمية Elsevier [144]، وهي من قواعد بيانات الاستخلاص والإسناد البيليوغرافي في العالم. وتتضمن فروع العلوم المختلفة المنتجة في أوربا وأمريكا اللاتينية وآسية. وتغطي أكثر من15000 دورية محكمة نشرتها(وتنشرها) أكثر من4000 من دور النشر في العالم، منها أكثر من1000 دورية مفتوحة للمشتركين بالقاعدة. كما تحتوي السجلات نحو 500 من وقائع المؤتمرات. وأكثر من 600 مطبوعة تجارية. وأكثر من 125 كتاباً، كما تغطي السجلات أكثر من 386 موقعاً نوعياً على الانترنت يتضمن 21 مليون براءة اختراع!

13-2-2- تتوزع تغطية عناوين الموضوعات في قاعدة البيانات Scopus كما يأتي: علوم الحياة (3400). والعلوم الصحية والطبية (5300). والعلوم الفيزيائية والكيميائية وعلوم الأرض (5500). والعلوم الاجتماعية (2850). وتشمل تسجيلات قاعدة بيانات Scopus على نحو 33 مليون تسجيله، تعود 17 مليون تسجيله منها إلى ما قبل عام 1996 (1969 و1995). و16 مليون تسجيله منذ عام 1996 يشار فيها إلى المراجع.

13-2-3- تشتمل قاعدة بيانات Scopus أيضاً على أرشيف الناشرين: Elsevier [144] منذ عام 1823. وSpringer [148] منذ عام 1869. وأرشيف الجمعيات العلمية (الجمعية الملكية الكيميائية البريطانية منذ عام 1841. والجمعية الكيميائية الأمريكية منذ عام 1879. والجمعية الفيزيائية الأمريكية منذ عام 1893) وأرشيف المعاهد العلمية (معهد الفيزياء البريطاني IOP منذ عام 1874. والمعهد الأمريكي للفيزياء منذ عام 1930). وأرشيف مجلة الطبيعة Nature. والتسجيلات الواردة في قاعدة البيانات الطبية Medline.

13-2-4- يمكن التقصي في قاعدة بيانات Scopus بطرائق أربع: بسيط، ومتقدم وسريع، وعن المؤلف (وتعرض نتيجته وترتيبه بحسب التاريخ)، وعدد الإسنادات.... ويمكن اقتصاره على حقل محدد. كما يمكن للمشتركين الاتصال بالنص الكامل عن طريق الناشرين.

13-2-5- تصفح الإسنادات والمراجع كما يأتي: تصفح المراجع التي تم فيها إسناد ورقة منذ عام 1996 وحتى الآن. وتصفح الإسنادات لورقة الباحث العلمية من قبل أوراق أخرى مغطاة بالقاعدة. وعرض أوراق تشترك بالمراجع وذلك من خلال عرض الأوراق ذات العلاقة. تجميع التقصي بعدة أشكال مختلفة مع إمكانية إسنادها أيضاً مع العناوين. رسم منحنى بياني لعدد الإسنادات للوثائق المختارة وأخرى لعدد الوثائق المنشورة (حسب تاريخ النشر). كما يمكن طباعة هذه المنحنيات أو إرسالها بالبريد الالكتروني. تبين نتيجة

التصفح كما يأتي: عدد الأوراق المسترجعة، عدد مواقع الويب، براءات الاختراع، الدوريات التي نشر فيها، وأسماء المؤلفين المشاركين، والسنوات، ونوع الوثيقة، والمجال الموضوعي. ويمكن أيضاً معرفة من أسند الورقات كمرجع Cited By وتقفي الإسنادات حسب السنوات Citation Trackers، وإظهار المراجع وعرضها مع الملخص.

13-3- قاعدة بيانات اتصال Springer

13-3-1- تشتمل سجلات هذه القاعدة التي أخذت اسم الناشر Springer نفسه [148] على 3956492 تسجيله منها 29323 مطبوعة منوعة. و1951 دورية (1870 باللغة الانكليزية وواحدة باللغة الفرنسية، و80 باللغة الألمانية). وعلى 947 سلسلة (38 باللغة الانكليزية، و909 بلغات أخرى غير محددة). وعلى 26426 كتاب عادي (معظمها باللغة الإنكليزية21864، و130 بالفرنسية، و4307 بالألمانية. وواحد بالبرتغالية وآخر بالاسبانية). وعلى 126 كتاباً مرجعياً (124 باللغة الانكليزية، 2 بالألمانية). وعلى 16345 بروتوكول.

13-3-2- تعدُّ هذه القاعدة من القواعد العالمية، وتحتوي على دوريات عالمية. وسلاسل. وكتب عادية. وكتب مرجعية. وتوفر القاعدة أيضاً وثائق المكتبة الصينية للعلوم (47958 وثيقة). والمكتبة الروسية للعلوم (474803 وثيقة). وتقسم القاعدة الوثائق التالية حسب الموضوعات كما يأتي: التصميم والعمارة (1984)، وعلم السلوك (61211)، والبيولوجيا الطبية وعلوم الحياة (822854)، وإدارة الأعمال والاقتصاد (100533)، والكيمياء وعلم المواد (521401)، وعلوم الحاسوب (292399)، وعلوم الأرض والبيئة (179727)، والهندسة (164215)، والعلوم الإنسانية والاجتماعية (163824)، والرياضيات والإحصاء (264091)، والطب (707276)، والفيزياء والفلك (441204)، وتطبيقات الحاسوب (5726).

13-3-3- تغطي قاعدة البيانات منشورات 108 دورية في مجال الكيمياء وعلم المواد، من بين عدد وثائقها الكلية في الكيمياء وعلم المواد (521401) المتوافرة في سجلاتها. ورغم أن نسبة عدد هذه الدوريات أقل من 1% إلا أن نسبة حجم معلوماتها الدورية المتدفقة كبير جداً. ويبين المرجع [149] مثالاً لأسماء بعض الدوريات الكيميائية المتاحة في هذه القاعدة، وعناوين بعض السلاسل والكتب المرجعية ذات العلاقة.

رابع عشر- مؤسسة قاعدة بيانات دور النشر الدولية (international DOI foundation):

14-1- من المؤكد، بحكم قواعد النشر المعتمدة عالمياً، أن المطبوعات ومنها الدوريات التي تنشرها دار نشر واحدة تختلف عن المطبوعات (ومنها الدوريات) التي تنشرها دار نشر أخرى. تحتفظ دور النشر العالمية عادة بنسخة، على الأقل، من

المطبوعات التي تنشرها، لعدة أسباب كان من بينها فيما مضى من الزمن، احتمال طباعتها وتوزيعها ثانية، بتعديل أو دون تعديل. وكانت تحفظها في مستودعات وتؤرشفها (كما في المكتبات الوطنية العامة أو المتخصصة).

14-2- أنشأت كل دار نشر من دور النشر العالمية، لهذا الغرض، قواعد بيانات تؤرشف وتصنف كل ما تنشره، كانت فيما مضى قواعد بيانات يدوية، ثم غدت ميكانيكية تيسيراً للتغذية الراجعة (feedback)، ومكنت لاحقاً ببرمجتها إلكترونياً من جعل أرشيفها مستندات ضوئية متجددة يومياً لمخزون مستمر جعل منها مؤسسة مؤهلة علمياً وفنياً لتنضم إلى بنوك المعلومات العالمية وتسوق نفسها مركزاً خدمياً تجارياً رابحاً عبر موقعها على شبكة الاتصالات يستفاد منه اقتصادياً[4]. وما كان لدور النشر العالمية، أن تغدو بنوكاً اقتصادية تعتمد على قواعد بيانات النشرات العلمية لولا أهمية البحث العلمي العالمي، والتوسع المستمر في تخصصاته وزيادة عدد دورياته الدائم.

14-3- تبين معطياتنا الإحصائية المجمعة عام 2009، حول بعض دور النشر العالمية المعتمدة في نشر الدوريات العالمية وعدد هذه الدوريات ونسبة الدوريات الكيميائية أن دار النشر Elsevier [144] على سبيل المثال تنشر 2323 دورية منها 305 دورية كيميائية(13%)، لنلاحظ أن قاعدة البيانات المتولدة عنها (science direct) غطت عام 2006، 1500 دورية بحسب إعلانها الذاتي التعريفي في عام 2006[16]، والعدد في ازدياد. وتنشر دار النشر Taylor & Francis [150] 1188 دورية منها 58 دورية كيميائية (8%). وتنشر دار النشر Springer [148] 1957 دورية منها 119 دورية كيميائية (6%). وتنشر دار النشر Wiley [151] 1400 دورية منها 212 دورية كيميائية (15%). وتنشر دار النشر World Scientific [152] 118 دورية منها 3 دوريات كيميائية (3%). أما دار النشر Cambridge University Press [153] ودار النشر Macmillan Press [154] فتنشر كل منهما على التوالي 220و 64 دورية، ولا يوجد من بينها دوريات كيميائية.

14-4- هناك سؤال يطرح نفسه! هل تكشف الدوريات في جميع المكشفات والملخصات؟ يمكن الإجابة بما يأتي:

لا تكشف الدورية أو تلخص في جهة واحدة. فمجلة Analytica Chimica Acta [155] الدورية العالمية التي تنشر ورقات بحوث (research papers)، ومراجعات (reviews)، واتصالات قصيرة (short communications) وتغطي جميع فروع الكيمياء التحليلية (devoted to all branches of analytical chemistry)، تكشف (Indexed) بحسب أورليخ[143,142] في (91) خدمة تكشيف ,144 ,156 ,157,158] :143,142,2]

14-5- تؤدي دراسة المعطيات الواردة في الفقرة السابقة حول بعض دور النشر

العالمية إلى استنتاج ما يأتي:

- إن قاعدة بيانات كل دار نشر تختلف من حيث عدد الدوريات التي تخزنها من دار نشر إلى أخرى.
- لا تحتوي قاعدة بيانات أي دار نشر على كل ما ينشر في الدوريات العالمية بل على جزء يسير منها.
- لا تحتوي قاعدة بيانات أي دار نشر على كل ما ينشر في الدوريات العالمية الكيميائية بل على جزء يسير منها.
- لا يؤدي الاعتماد على دار نشر واحدة، إلى تغطية كل مجالات المعرفة.
- لا يؤدي الاعتماد على دار نشر واحدة، إلى تغطية كل مجالات المعرفة في علم معين (الكيمياء على سبيل المثال لا الحصر).
- ضرورة الاعتماد بشأن الدوريات العلمية " الكيميائية " الثانوية وقواعد بياناتها على التخصص كما هو حال الدوريات الأولية وقواعد بياناتها[1,2, 4]

14-6- توضح المعطيات الواردة في الفقرة السابقة الأسباب الموجبة التي جعلت كبريات دور النشر العالمية تنحو إلى تأسيس قاعدة بيانات مشتركة فيما بينها، بحكم أن الحاجة أم الاختراع، وتسويقاً إضافياً لتجارة المعلومات.

14-7- أسست دور النشر العالمية قاعدة بيانات بطاقة الورقات (DOI-based article linking scheme) [27] ، وأخذت رمز تقاطع المراجع (Cross Ref) [28]. يعكس DOI (the Digital Object Identifier) موقع مؤسسة قاعدة بيانات دولية [27]. ويشير رقم DOI [27] إلى الاتصال (link) المرجعي (cite) لقاعدة البيانات المختصة بحقوق نشر الوثائق الإلكترونية، ويشير هذا الكود (المعرف) الرقمي (cod number) إلى الموضوع المطبوع، ولا يتغير أبداً، ويعدُّ وسيلة مثالية للاستشهاد بالوثيقة (الورقة).

14-8- تعمل قاعدة البيانات العالمية المشتركة (DIO)[27]، عبر القارات، وتعبر عن جانب آخر من توسع ظاهرة العولمة في هذا المجال علمياً واقتصادياً، وتنبئ مباشرة بدخول المعلومات العلمية سوق المؤسسات الكبرى الاقتصادية عابرة القارات، وسوق الأوراق المالية بصورة غير مباشرة وربما بصورة مباشرة في مستقبل ليس ببعيد.

14-9- تعدُّ الدوريات الإلكترونية أحد مؤشرات مصير الدوريات ومستقبلها وآفاقها: يعدُّ الناشر Benthan Open رائداً في نشر المجلات المتاحة الكترونياً OAJ (Open Access Journals) في مختلف فروع العلوم والتكنولوجيا، وقد بين أسباب النشر الإلكتروني ما يأتي: سيكون للورقة إسنادات ببليوغرافية أكثر. والباحث مالك لحقوق النشر. وتراجع الورقة وتدقق وتنشر بسرعة. مع إمكانية تصفحها أو نسخها أو طباعة

نصها الكامل دون تكلفة. كما يمكن قراءة الورقة من قبل الملايين بالمقارنة بالطرائق التقليدية الأخرى للنشر. وتسوق دار النشر الإلكترونية على النشر في الدوريات المتاحة الكترونياً بشكل مجاني.

خامس عشر- المستجدات الفنية المعاصرة وتطور المكتبات العامة ومتطلباتها:

تبدلت فنون وتقانات العمل المكتبي في المكتبات العالمية، مع التطورات المختلفة التي ورد جزء منها في هذه الدراسة. وقد تابع العلميون، من ذوي العلاقة والاختصاصيين والخبراء، في المكتبات العربية والوطنية، هذه التطورات بإطلالتهم المستمرة على المستجدات العالمية، وقدموا إلى الجمهور دراسات نشرت في دوريات عربية، كما أسهموا بتقديم تقارير علمية إلى صاحبي القرار. وقد تضمنت الدراسات بصورة خاصة أيضاً ما يمكن أن يستفيد منه كل من طلاب الدراسة الجامعية الأولى وطلاب الدراسات العليا من ذوي الاختصاصات الأخرى ذات العلاقة وبخاصة أولئك الذين ترتبط دراستهم بالمكتبات وفنونها وتقاناتها (ج. تقانة: technology) وتقيناتها (ج. تقينة: technique). وتلخص الفقرات التالية موضوعات تندرج في هذا المضمار:

15-1- التطور العالمي، وتطور أسلوب تقديم الخدمات المكتبية، وتوسع دور العلميين فيها حول البنية التحتية للبحث العلمي ومستجدات مستلزماته، ليشمل هذا الدور أيضاً مساعدة الباحثين في الحصول على متطلبات التقصي عن المعلومات السابقة والحالية لموضوع معين، ومتابعتهم المستمرة لما يتوافر حوله من معلومات مستقبلية ضمن الكم المتدفق.

15-2- التأكيد في عدد من الدراسات المنجزة أن مصادر المعلومات في قواعد البيانات وبنوك المعلومات، من أهم ركائز وأركان القيام بالبحث العلمي [168-159,21,20]. وأساليب الوصول إلى المعلومات والشبكة الدولية للانترنيت وجدواها وتكاليفها [174-169,30]. والإجراءات الكفيلة بمواجهة تحديات التوثيق والتصنيف والأرشفة ومتطلبات التطوير [1984-1975]. وتطوير الأعمال الفنية في المكتبات [189-185].

15-3- متابعة ما طرأ من تغيرات على طريقة النشر والتراسل والتواصل والإعلام والإعلان الالكتروني التي أصبحت الأكثر شيوعاً في الوقت الحاضر. يراسل الباحثون بالبريد الالكتروني لدعوتهم للمشاركة في مناسبة علمية مثل الإعلان عن ورشة عمل والدعوة للمشاركة فيها بأوراق علمية أو بالحضور [191,190]. ويستغل الناشر هذه الفرصة للدعاية الكاملة للاشتراك بالدورية وتكلفة الاشتراك بسعر تشجيعي. والعرض على الباحث أن يكون ضمن هيئة تحرير المجلة. والإعلان عن إنشاء برنامج دكتوراه في مجال معين [192]2010 – 2011. أو الإعلان عن برنامج تدريبي. أو إعلان إحدى الدوريات عن جائزة Robert Prize لأفضل ورقة علمية نشرت فيها عام 2008،

الإعلان عن اسم الفائز بالجائزة [193]. أو بريد الكتروني إعلامي قرار مجلة ما بوضع جميع الأوراق العلمية المميزة التي تم نشرها في المجلة خلال عام (2008) وتقديمها بالنص الكامل مجاناً خلال مدة زمنية محددة. وإعلان بالبريد الالكتروني المسمى (E-mail Alert) من دار نشر أو مؤسسة مبيعات أدوات ومواد علمية لتسجيل اسم المستفيد المعني من معلومات ومطبوعات تنشر لديهم وتباع. وإعلان من شركات (Proof Reading – Services) حول إمكانية تقديم خدمات تدقيق الكتابة الصحيحة وبالقواعد اللغوية، لمشاريع الأوراق العلمية المعدة للنشر [194].

15-4- مواكبة الاتصالات مع المختصين لدعوتهم إلى الإسهام في تحرير كتاب متخصص أو الاشتراك في دورية النشر والنشر فيها أو....الخ. أو الدعوة لشراء كتاب جديد صادر وعنوانه، وما يتضمنه من تعريفات ومصطلحات وموضوعات وكيفية توافره من موقع الناشر على الانترنت. بما في ذلك بريد إلكتروني خاص للباحث العلمي أو المختص حول ما نشر حديثاً لدى الناشر في مجال اهتمامه. أو الإعلان، من إحدى دور النشر، عن صدور عدد جديد من مجلة دورية. أو عن استعداد النظام الالكتروني لإحدى الدوريات لاستقبال الأوراق العلمية المعدة للنشر الكترونياً. ورسائل إلكترونية تطلب فيها من الباحث تزويدها بنسخة من ورقته العلمية التي نشرت في إحدى الدوريات العلمية. ورسائل إلكترونية ترسلها دار النشر إلى الباحث تعلمه فيها عن توافر موقع جديد للدار واسم الموقع وما يعرضه من منتجات وخدمات تتعلق بمجال محدد. أو تعلمه عن إسناد ورقته العلمية، التي نشرتها مؤخراً دار النشر المرسلة للرسالة الإلكترونية، من قبل مجلة من المجلات مما يشير إلى مستوى الدورية والنشرة. أو إلى أحد المؤلفين لتزويدها بملاحظاته وتعليقاته حول عمليات النشر وتقييمها، بغية تدارك التأخير أو التقصير من قبل الناشر، بعد أن تبين لها أنه من ذوي الخبرة في النشر لأنه نشر مؤخراً في إحدى المجلات ورقة علمية. أو رسالة إلكترونية من محرر (رئيس تحرير) إحدى الدوريات إلى باحث تتضمن طلباً بتحكيم ورقة علمية للنشر في هذه المجلة الدورية. أو اختيار اسم باحث نشر العديد من المقالات في مجلات علمية، كشفت في كشاف محدد. أو رسالة إلكترونية تتضمن قائمة المجلات العلمية التي حصلت على معامل تأثر Impact Factor مرتفع في عام محدد. بريد إلكتروني، يرد من إحدى الصحف للإعلام عن نشر ورود خبر في صحيفتهم حول مستخلص بحث منشور في إحدى المجلات الدورية. أو رسالة إلكترونية تسويقية حول إمكانية الحصول على النص الكامل مجاناً لبعض المقالات المنشورة في مجلة (مثلاً: The American Ceramic Society). وعن توافر دورية علمية الكترونياً مدة 4 أسابيع مجاناً في الموقع الخاص بالمجلة. أو الصعوبات التي واجهت دار النشر في نشر ورقته. أو رسالة إلكترونية تتضمن الطلب من المؤلف مبلغاً من المال مقابل الحصول على /50/ نسخة من مقالته المنشورة في المجلة نفسها (كانت

بعض المجلات تقدم هذه الخدمة مجاناً).

15-5- متابعة الجديد من الرسائل الإلكترونية، الواردة من الجهات الدولية والمنظمات الدولية (مثل الوكالة الدولية للطاقة الذرية) حول المستجدات والتحديثات والتطورات التي طرأت على موقع من المواقع العلمية. أو تقارير إلى الدول الأعضاء لتدقيقه وإبداء الملاحظات قبل اعتماده بالشكل النهائي (وشروطه: pdf، ومدة صلاحية تحميله. ومتابعة كل ما يصدر عن دور النشر وبخاصة ما يتعلق بإعلانها عن مجلة جديدة، وعنوانها، ومكان صدورها، والمجالات التي تهتم بها المجلة والكشافات وقواعد البيانات التي تغطيها، وتشجيع دار النشر للنشر فيها[195-200].

15-6- التركيز على متطلبات مواكبة التطورات ومستلزماتها التي تتضمن فيما تتضمن إعادة تأهيل الأطر العاملة في المكتبات تقنياً وعلمياً، واستمرارية هذا التأهيل، وبخاصة ما يتعلق منها بإتقان اللغة الأجنبية، وفنون الأرشفة الإلكترونية وبرمجة، وتصنيف الوثائق، العربية منها بصورة خاصة، والاطلاع بفعالية حول ما يخص الموضوعات المستجدة وضرورة إيفاد الأطر العاملة للتدريب والتأهيل والاطلاع على المستجدات المستمرة[204,203,202,201].

سادس عشر- الخاتمة والتوصيات:

1- تناولت الدراسة الحالية، الدوريات الثانوية وقواعد بياناتها وبنوك المعلومات ومراكز خدمات التكشيف والتلخيص " الكيميائية "، ودورها في البحث العلمي وعرضت بعض قواعد البيانات العلمية التي يمكن أن تخدم الباحثين وطلاب الدراسات العليا، مع الإشارة إلى محتوى هذه القواعد من مصادر المعلومات الكيميائية. وبينت الدراسة أن محتويات الدوريات الثانوية من تلخيص وتكشيف لم تعد عملياً، في هذا الوقت، تخضع لمفهوم المجلات التي تصدر ورقياً ولا تلك التي تصدر دورياً كما كان الحال في عقود سابقة. وبدأ يتلاشى حالياً مفهوم التمييز بين المجلات العلمية " الكيميائية " الأولية والثانوية، بتطور أسلوب التواصل الإلكتروني مع بنوك المعلومات ومراكز خدماتها، باتجاه نوع مرحلة التقصي (معرفة عناوين الأعمال المنشورة. الحصول على ملخصاتها. الحصول ورقياً أو إلكترونياً على نسخ منها).

2- تختلف قاعدة بيانات كل جهة من الجهات المخزنة للدوريات "الكيميائية" من حيث كمية المخزون المعرفي السابق ونوعه من واحدة إلى أخرى. ولا تحتوي قاعدة بيانات أي جهة كل ما ينشر في الدوريات العلمية العالمية " الكيميائية " بل جزءاً يوصف باليسير منها. ولا يؤدي الاعتماد على قواعد بيانات جهة واحدة إلى تغطية كل مجالات المعرفة. كما لا يؤدي الاعتماد على جهة واحدة، إلى تغطية كل مجالات المعرفة في علم معين (الكيمياء على سبيل المثال لا الحصر). وليس من الحكمة الاعتماد على قواعد بيانات جهة واحدة لمعرفة المعطيات المتوافرة عالمياً في موضوع معين والحصول عليها.

3- ولا تزال تتوافر معطيات قواعد بيانات المعلومات "الكيميائية " ورقياً. كما أنها متاحة حالياً، إلكترونياً على أقراص مرنة ومتراصة CD وعبر الاتصال المباشر on line مع مخدمات قواعد البيانات الموافقة مجاناً أو بالاشتراك من خلال الويب Web. وقد تراجع مع نهاية القرن العشرين استعمال الأفلام المطبوعة الميكروئية.

4- يمكن للباحث حالياً أن يحصل بنفسه على أعمال من سبقه، من قواعد البيانات الإلكترونية، وتاريخ نشرها واسم وعدد الدورية التي نشرتها، وأن يحصل بنفسه على مستلة نسخة منها من الموقع الموافق. كما أن بإمكانه الاطلاع على دقائق شروط النشر في الدوريات الكيميائية العالمية. وأن يودع بنفسه في موقع دورية نتائج بحثه العلمي بعد أن يتعرّفها ومحتوى ما تنشره وعلى مستخلصات بحوثها دورياً، ويحصل على نصها الكامل اشتراكاً، ويسدد تكاليف هذه الخدمات عبر بروتوكول انترنت خاص بالمستخدمIP وبكلمة سر.

5- اتجه عدد من مراكز المعلومات العلمية العالمية، نحو ربط قواعد بياناتها، مؤسسة من هذا الربط قاعدة بيانات عالمية مشتركة (مثل DIO) تعمل عبر القارات، تعبر عن جانب آخر لتوسيع ظاهرة العولمة في مجال اقتصاد العلم، معلنة عن دخول المعلومات العلمية سوق المؤسسات الاقتصادية الكبرى العابرة للقارات، وسوق الأوراق المالية بصورة غير مباشرة وربما بصورة مباشرة في مستقبل ليس ببعيد.

6- يستكمل العمل الحالي أهداف البنية التحتية العميقة لمعلوماتية المعرفة (knowledge) الكيميائية[1] المتعلقة بمصادر الإنتاج العلمي (الكيميائي) العالمي المتدفق والمتزايد باستمرار، تلك الأهداف التي كان من الواجب إيضاحها بدقة، من وجهة نظر باحث علمي، لتبين ما يأتي:

- علاقة مصادر المعلومات بالبنية التحتية العميقة للبحث العلمي ومكانتها بين مستلزماته ومتطلباته وأركانه، عوناً لطلاب الدراسات العليا والباحثين الشباب، بعد أن تغلغلت في بعض الأوساط مقولة " أن البحث العلمي صار على الانترنيت"! التي ينبغي تناول مصداقيتها، فعملية التقصي عن موضوع معين لمعرفته أو لتعلمه ليس بالبحث العلمي (research).

- إن استيعاب ما ورد أعلاه مستقل عن الجوانب الفنية والخدماتية المتخصصة في المكتبات وبنوك المعلومات وإدارتها، ومهام العلميين فيها، ودورهم في تمكين الباحث من الوصول إلى مراده شريطة أن يعي مفهوم التخصص، ويوضح لهم الموضوع المراد الوصول إلى معلوماته وهدفه وبيان أولوياته، علماً بأن جلّ هذه الخدمات يتطور ليصبح إلكترونياً في العالم! ومن المأمول أن يؤكد التدقيق في محتوى هذا العمل ضرورة الاعتماد في البحث العلمي والتعليم العالي على التخصص، ليس فقط من أجل الاشتراك في الدوريات العلمية " الكيميائية " وقواعد بياناتها بل في تطويرهما وتحديثهما وحل مشاكلهما.

– يؤمل أن يدرك طلاب الدراسات العليا، والباحثون الشبان معنى تداعيات سرعة الاتصالات على أحد أركان البحث العلمي ومتطلباته المسبقة في تيسير التقصي عن المتوافر من معلومات معروفة حول موضوع معين وجوانبه عبر شبكة الاتصالات. وأن ذلك يندرج في إطار حسن أداء البحث العلمي، وتيسير مستلزماته، التي تعدُّ جزءاً من عمليات البحث العلمي "الكيميائي"، وليس كل البحث العلمي، وألا يسلم الباحث بمقولة "أن البحث العلمي أصبح على الانترنيت!" فالورقات السابقة لا يمكن أن يدرسها سواه، وفكرة البحث العلمي لا توجد على الانترنيت وإنما في الواقع وبيئته ومشاكله، ولا تنجز التجارب الكيميائية إلا في المختبر أو في المصنع[4].

– من المؤكد، مع تزايد مصادر المعلومات واختلاف أشكالها والتقنيات المختلفة في استرجاعها، أن الباحث أصبح من السهل عليه الحصول على المراجع الضرورية لبحثه، بعد أن كان يمضي أياما طوالاً بل وأشهراً ليجمع المعلومات الضرورية المرتبطة في مجال بحثه من مصادر مختلفة متاحة في أشكال عدة. بينما أصبح من الممكن حالياً الحصول على المعلومات ومراجعها خلال وقت قصير، إذا توافرت المستلزمات، اعتماداً على تطورات طرائق الاتصالات الإلكترونية المختلفة التي يسرت الوصول إلى قواعد البيانات المختلفة وعلى تطورها الذاتي. ومن المؤسف أن يربط بعضهم المعلوماتية بالكمبيوتر، أو القول: إن المعلوماتية ولدت في أواخر القرن العشرين! وكذلك حال قواعد البيانات ولا شيء أبعد من ذلك. فأسس المعلوماتية وتطبيقاتها وقواعد بياناتها ترافقت مع تطور الإنسان. أما أدواتها، ومنها الكمبيوتر، وطرائق الإطلالة على المتاح منها ومنها الاتصالات المعاصرة، ففي تطور مستمر لا يتوقف.

– من الأهمية تأهيل طلاب الدراسة الجامعية الأولى، على تعدد المراجع. فحصر الكيمياء في مجلة واحدة، أو في كتاب واحد أو مجموعة كتب، أمر مستحيل وغير مجد، والمعلومات الكيميائية تتدفق في كل يوم، بل في كل ساعة. من جهة أخرى فإن استحالة الحصول على جميع دوريات تخصص واحد، أو تكشيف المعطيات بالاستعانة بمؤسسات قواعد البيانات تملي على الإدارة العلمية مسؤولية وضع الخطط العلمية المرتبطة بحل مشاكل معينة ترتبط بالتخصص.

REFERENCES المراجع

[1] Analysis Study of Chemical Periodicals –Some Factors, Standards & indicators, Y. Koudsi, R. Hallack, J. of Damascus University for Basic Science , vol. 22, N 1, p. 72, 2006.

[2] International CHEMICAL PERIODICALS- The Development of Standards and Indicators of Self and Establishment Data Base Descriptions, Y. Koudsi, R. Hallack, J. of Damascus University for Basic Science, vol. 24, N 1, p. 65-99, 2008.

[3] الوثائق الببليوغرافية في الكيمياء العضوية، الفصل الأول من كتاب عملي الكيمياء العضوية-4، د. يحيى قدسي، د. فايز فلّوح، م.أ. مظهر أبوجيب، منشورات مديرية الكتب الجامعية، مطبعة جامعة دمشق، جامعة دمشق، سورية. الطبعة الأولى 1983. الطبعة السادسة 2006.

[4] مناقشات شخصية مع خبراء من ممارسي البحث العلمي والأرشفة وقواعد البيانات وبنوك المعلومات والمكتبات.

[5] Chemical Abstracts Service (CAS), 1907-2008. http://www.cas.org. (20-11-2009).

[6] CAS databases overview. http://www.cas.org/casdb.html (20-11-2009).

[7] CAS databases overview. http://www.indiana.edu/~cheminfo/workshop/casdb.htm (20-11-2009).

[8] Chemical Abstracts Plus، http://www.cas.org. (20-11-2009).

[9] CA plus Databases. http://www.cas.org/SCIFINDER/SCHOLAR/caplus.html (20-11-2009).

[10] Chemical Titles, see Ulrich's On Disc 2007.

[11] Ulrich's On Disc, International Periodicals Directory, R. R. Bowker, USA, 2007, Chemical Titles, 1961- 2001, see for new Ulrich's address on line, http://www.ulrichsweb.com/ulrichsweb. (1-12-2009).

[12] Analytical Abstracts. http://www.rsc.org/aa. (1-12-2009).

[13] Hazardous Chemical, see new address on line, Abstracts data base, http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/ [68]. (1-12-2009).

[14] ISI Current Contents: Journal Coverage as of January 2002. Institute for Scientific Information, Philadelphia, USA. Current Contents Reference Edition. (2003). ISI, Philadelphia. (1-12-2009). http://www.isinet.com.2002.http://scientific.thomson.com/products/ccc.(1-12-2009).

[15] INIS Database. (2003). Ovid, New York, USA. INIS Home Page, http://www.iaea.org/inis. (5-12-2009). Presenting INIS. 1999. IAEA, Vienna

[16] Science direct, www.sciencedirect.com. (8 June 2008)

انظر إعلان science direct على موقع info.sciencedirect com/about/ (2006/10/31) حول ولادتها من Elsevier، وحقوق النشر لهذه الدار 2006. أعلنت جامعة دمشق لأعضاء الهيئة التعليمية عام 2008 عن إمكانية الدخول إلى موقع المكتبة الإلكترونية sciencedirect. عن طريق شبكة shern فقط للحصول على المعلومات التي يريدونها. وكانت وزارة التعليم العالي قد شكلت اتحاد(consortium) من الجامعات ومراكز البحوث في سورية(2007)، بغاية الاشتراك في قاعدة بيانات النص الكامل لنحو 460 دورية علمية من أصل الدوريات التي تنشرهاElsevier على أن تتاح هذه الدوريات لمرحلة تجريبية مدة معينة، بغية تحديد الدوريات الأكثر استعمالا بغية الاشتراك بها.

[17] ISI Science Citation Index. http://www.isinet.com. (8-6-2008). http://www.isiwebofknowledge.com. (8-6-2008).

http://www.isinet.com/products/citation/sci/(8-6-2008).
[18] Mineral Abstracts, see new address:
http://www. Globalaccen2.info/entity?home=1lid=224. (11-8-2009).
[19] See for example references [195-200].
[20] ترشيد الدوريات عبر النترنيت، مجلة(المعلومات) العربية 3000، د. هشام عبد الله العباس، السنة الأولى، العدد الأول، ص15 ، 2000.
[21] قواعد البيانات على الانترنيت والإفادة منها، د. حسانة محي الدين، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الأولى، العدد الأول، ص6 ، 2000.
[22] نظم المعلومات والمنظمات المعاصرة، محمد محدم الهادي، دار الشروق، القاهرة، جمهورية مصر العربية، 1989.
[23] An introduction to computer- based Library system, L.A. Tedd, Chichester; wiley,1984.
[24] Cataloging, E.j. Hunter, K.G.B. Blackwell, 2nd ed., London; Cline Bingley, 1983.
[25] Online searching: Principles and practice, R. J. Hartley…etal, Buterworth, London, 1990
[26] أساسيات نظم المعلومات: المفاهيم و التكنولوجيا، محمد السعيد خشبة، القاهرة، جمهورية مصر العربية، 1990
[27] DOI: the Digital Object Identifier, the international DOI foundation.
http://www.doi.org [20].
[28] http://www.crossref.org
[29] Chemistry 2000, Chemistry Journals, April 2003,
http://www.ch.cam.ac.uk/c2k/cj/.
[30] تحليل كلف البحث في قاعدة بيانات المستخلصات الكيمياوية CA Plus المتوافرة على الانترنيت، عامر حقي الفرعوني، مجلة(المعلومات) العربية 3000، العدد الثاني، ص 75- 77، 2001.
[31] Chemical kinetics database @ NIST US, http://kinetics.nist.gov/ (March 2010).
[32] Chemical Kinetics and Thermochemistry Database for High-Temperature Materials Synthesis, (March 2010).
http://www.ca.sandia.gov/HiTempThermo/. (March 2010).
[33] ElectroChemical DataBase: Gibbs Energies of Transfer @ EPFL/UNIL CH, http://lepa.epfl.ch/cgi/DB/InterrDB.pl(March 2010).
[34] Mineralogy Database US, http://webmineral.com/(March 2010).
[35] Photochemistry Database HU, http://www.chemres.hu/db(March 2010).
[36] Inorganic Crystal Structure Database @ ILL FR,
http://icsd.ill.fr/icsd/(March 2010).
[37] Ionic Liquids Database @ IUPAC / QUB UK,
http://www.iupac.org/projects/2003/2003-020-2-100.html(March 2010).
[38] LIGAND database JP, http://www.genome.ad.jp/ligand/(March 2010).
[39] Materials Properties Locator Database @ Buffalo US, http://libweb.lib.buffalo.edu/sel/searchSelMaterials.html(March 2010).
[40] Solubility Database @ NIST US,
http://srdata.nist.gov/solubility/(March 2010).
[41] IUPAC-NIST Solubility Data Series Database,
http://srdata.nist.gov/solubility. (March 2010).
[42] ChemSpider - Database of Chemical Structures and Property Predictions,
http://www.chemspider.com/.(March 2010).

[43] IRSLDB-Infrared and Raman Spectroscopy Literature Database, http://irsldb.pu-toyama.ac.jp/.(March 2010).
[44] Public Chromatography Applications Database, http://www.chromdb.com. (March 2010).
[45] Spectra databases for analytical laboratories, http://www.stjapan.de. (March 2010).
[46] Synthesis Reviews Database, http://www.thieme-chemistry.com/thieme-chemistry/journals/info/freedata/index.shtml. (March 2010).
[47] Organic Compounds Database, http://www.colby.edu/chemistry/cmp/cmp.html (March 2010).
[48] SDBS, Spectral Database for Organic Compounds – http://riodb01.ibase.aist.go.jp/sdbs/.(March 2010).
[49] Integrated Spectral Data Base System for Organic Compounds (SDBS) @ AIST JP, (March 2010). http://www.aist.go.jp/RIODB/SDBS/menu-e.html(March 2010).
[50] Database of all Pharmaceutical Inventions (DOLPHIN) UK, http://www.cp-dolphin.com/(March 2010).
[51] Structure Database of Chemicals with Pharmaceutical Activity, http://www.chem.ox.ac.uk/mom/chemical-database/.(March 2010).
[52] Protein Structure Classification Database @ UCL UK , http://www.biochem.ucl.ac.uk/bsm/cath/index.html(March 2010).
[53] Biomolecule Binding Database, http://www.bindingdb.org/bind/index.jsp. (March 2010).
[54] Antibiotics database JP, http://www.antibiotics.or.jp/journal/database/database-top.htm(March 2010).
[55] Zeolite Structure Database @ IZA-SC CH, http://www.iza-structure.org/databases/(March 2010).
[56] MALDI Database from NIST Polymers Division, http://polymers.msel.nist.gov/maldirecipes/.(March 2010).
[57] Polymer Database PoLyInfo, http://polymer.nims.go.jp/polyinfo_top_eng.htm. (March 2010).
[58] Wiley Database of Polymer Properties, http://www.interscience.wiley.com/db/wdpp. (March 2010).
[59] Handbook of Physics and Chemistry, R. C. Weast, David R. Lide, CRC, 1982, 1992, 2007(on disk). http://www.hbcpnetbase.com. (March 2010).
[60] ChemBank, http://chembank.med.harvard.edu/.(March 2010).
[61] ChemBank, http://chembank.broad.harvard.edu. (March 2010).
[62] Drug Bank Database, http://redpoll.pharmacy.ualberta.ca/drugbank/index.html. (March 2010).
[63] RADEN Data Bank, http://www.elch.chem.msu.ru/raden/.(March 2010).
[64] The IVC-SEP Data Bank for Electrolyte Solutions, http://www.ivc-sep.kt.dtu.dk/databank/databank.asp. (March 2010).
[65] Abstract Database from Rapra, http://abstracts.rapra.net/. (March 2010).
[66] Acronym and Abbreviations Database, http://www.oscar.chem.indiana.edu/cfdocs/libchem/acronyms/acronymsearch.html. (March 2010).
[67] Fydat - Physical Property Database, http://home.tiscali.cz:8080/~cz050233/indexe.html.

[68] Hazardous Chemical Database, http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/. (March 2010).
[69] Risk Management Internet Services - Chemical Databases – http://www.rmis.com/db/dbchemicals.htm. (March 2010).
[70] NCI-3D Database, http://chem.sis.nlm.nih.gov/nci3d/. (March 2010).
[71] Wiley's Scientific, Technical and Medicinal Databases, http://www3.interscience.wiley.com/browse/?type=DATABASE&titles=true.
[72] ZINC, a Free Database for Virtual Screening, http://blaster.docking.org/zinc/.(March 2010).
[73] Agency for Toxic Substances and Disease Registry, http://www.atsdr.cdc.gov/search, (March 2010).
[74] Analytical Abstracts @ RSC UK, http://www.rsc.org/Publishing/CurrentAwareness/AA/index.asp(March 2010).
[75] Analytical Science and Instruments Limited, http://www.analytical-science.com. (March 2010).
[76] CCOHS: Web Information Services, http://ccinfoweb.ccohs.ca/.(March 2010).
[77] ChEBI http://www.ebi.ac.uk/chebi/.(March 2010).
[78] Chem Sources, http://www.chemsources.com/.(March 2010).
[79] ChemACX, http://chemacx.cambridgesoft.com/(March 2010).
[80] Chemazone, Organic Chemicals for R&D, http://www.chemazone.com. (March 2010).
[81] ChemExper Chemical Directory, http://www.chemexper.com. (March 2010).
[82] ChemExpo, http://www.chemexpo.com. (March 2010).
[83] Chemfinder Chemical Directory, http://chemfinder.cambridgesoft.com/.(March 2010).
[84] ChemFinder, http://www.chemfinder.com. (March 2010).
[85] Chemical Catalog by Exchemistry, http://www.exchemistry.com/chemicals-catalog.html. (March 2010).
[86] Chemical Structure Lookup Service, http://cactus.nci.nih.gov/lookup/.(March 2010).
[87] Chemicals for R&D, http://www.rdchemicals.com. (March 2010).
[89] ChemIDplus, http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/.(March 2010).
[90] ChemIDplus, http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus. (March 2010).
[91] CHEMnetBASE, http://chemnetbase.com. (March 2010).
[92] ChemRef, http://www.chemref.com. (March 2010).
[93] CML Reference Collection, http://www.randomfactory.com/cml.html. (March 2010).
[94] Chromatography.Net (Chromatography Database) US, http://www.chromatography.net/(March 2010).
[95] Colour Index @ Society of Dyers and Colourists UK, http://www.colour-index.org/(March 2010).
[96] Common Compound Library @ Frostburg US, http://antoine.frostburg.edu/chem/senese/101/compounds/library.shtml(March 2010).
[97] Compendium of Pesticide Common Names @ UK, http://www.hclrss.demon.co.uk/(March 2010).
[98] CrossFire Beilstein, http://www.beilstein.com. (March 2010).

[99] DDBST - Dortmund Data Bank and DDB Software Package , http://www.ddbst.de. (March 2010).
[100]Derwent World Patents Index, http://scientific.thomson.com/products/dwpi/.(March 2010).
[101] DETHERM Thermophysical Properties, http://i-systems.dechema.de/detherm. (March 2010).
[102] EaSI-Pro, http://www.easi-pro.com. (March 2010).
[103] eMolecules, http://www.emolecules.com. (March 2010).
[104] ESIS: European chemical Substances Information System, http://ecb.jrc.it/esis/.(March 2010).
[105] EuroSpec, http://www.is-db.org/eurospec/.(March 2010).
[106] FTIRsearch.com, http://ftirsearch.com. (March 2010).
[107] Indiana University Molecular Structure Center, http://www.iumsc.indiana.edu. (March 2010).
[108] IUPAC Compendium of Chemical Terminology, http://www.chemsoc.org/goldbook. (March 2010).
[109] JAICI, http://www.jaici.or.jp/english/.(March 2010).
[110] LiqCryst - Online, http://liqcryst.chemie.uni-hamburg.de/en/lolas.php. (March 2010).
[111] LiqCryst Online @ Hamburg DE, http://liqcryst.chemie.uni-hamburg.de/(March 2010).
[112] Lipid Library UK , http://www.lipidlibrary.co.uk/(March 2010).
[113] MDLI Information Systems, http://www.mdli.com. (March 2010).
[114] MolData, inorganic chemistry, http://pages.pomona.edu/~wes04747/inorchem.htm(March 2010).
[115] MSD Ligand Chemistry, http://www.ebi.ac.uk/mzxsd-srv/msdchem/cgi-bin/cgi.pl. (March 2010).
[116] Munir's Pages, http://www.essiz.net/muniressiz/chimie/chimie.php. (March 2010).
[117] Nanogen Index 2, http://www.nanogens.co.uk/.(March 2010).
[118] NIST Chemistry WebBook, http://webbook.nist.gov/chemistry/.(March 2010).
[119] Organic Reactions on Wiley InterScience, http://www.interscience.wiley.com/db/or. (March 2010).
[120] Organic Syntheses, http://orgsyn.org. (March 2010).
[121] Organic Syntheses, http://www.interscience.wiley.com/db/os. (March 2010).
[122] Organic Synthesis series, http://www.exchemistry.com/orgsyntheses.html. (March 2010).
[123] OSHA Search Page, http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owasrch.full_site_search. (March 2010).
[124] Properties of Organic Compounds, http://www.chemnetbase.com/scripts/pocweb.exe. (March 2010).
[125] Properties of 200 Linear Macromolecules and Small Molecules @ Tennessee, Knoxville US , http://web.utk.edu/~athas/databank/intro.html(March 2010).
[126] PubChem, http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/.(March 2010).
[127] Query Chem, http://llama.med.harvard.edu/~jklekota/QueryChem.html. (March 2010).

[128] Raman Spectra of Carbohydrates @ KVL DK , http://www.models.kvl.dk/users/engelsen/specarb/specarb.html(March 2010).
[129] Reciprocal Net, http://www.reciprocalnet.org. (March 2010).
[130] Sigma Aldrich, http://www.sigmaaldrich.com. (March 2010).
[131] SOLV-DB, http://solvdb.ncms.org/.(March 2010).
[132] SPRESIweb - InfoChem GmbH, http://www.infochem.de. (March 2010).
[133] SpresiWeb, http://www.spresi.com. (March 2010).
[134] STM Data, http://www.wiley-vch.de/stmdata/.(March 2010).
[135] Synthetic Pages, http://www.syntheticpages.org/.(March 2010).
[136] The ChemExper Chemicals Directory, http://www.chemexper.com/.(March 2010).
[137] The PubChem Project, http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov. (March 2010).
[138] Thermodata, http://thermodata.online.fr/anglais.html. (March 2010).
[139] TOXNET, http://toxnet.nlm.nih.gov/.(March 2010).
[140] WebReactions, Organic Reaction Retrieval System, http://webreactions.net. (March 2010).
[141] ZINC, http://zinc.docking.org. (March 2010).
[142] Ulrich's On Disc, R. R. Bowker,USA,1997, 2001, 2003, 2004,2007. http://www.bowker.com/catalog/000018.html http://www.bowker.com/products/Bibliographies/ulrichs_CD.htm
[143] Ulrich's On line, R. R. Bowker, http://www.ulrichsweb.com/ulrichsweb, 2008,2010.
[144] Elsevier, http://www.elsevier.com/. http://www.elsevier.com/locate/aca (2008).
[145] Carbohydrate Polymers Journal. Carbohydrate Research Journal. Chemical Health and Safety Journal. Chemical Physics Journal. Chemical Physics Letters Journal. Chemical Research in Chinese Universities Journal. Chemistry & Biology Journal. Catalysis Communications Journal. Catalysis Today Journal. Colloids and Surfaces Journal. Computers & Chemical Engineering Journal. Activated Carbon. Adsorption by Powders and Porous Solids. Adsorption, Ion Exchange and Catalysis.
[146] Advances in Fluorine Science Book Series. Advances in Heterocyclic Chemistry Book Series. Advances in Inorganic Chemistry Book Series. Advanced Free Radical Reactions for Organic Synthesis. Advanced Inorganic Fluorides. Comprehensive Chemical Kinetics Book Series. Cohesion and Structure Book Series. Handbook of Adhesives and Sealants. Handbook of Analytical Separations. Handbook of Biologically Active Peptides. Handbook of Cathodic Corrosion Protection. Handbook of Chemical Compound Data for Process Safety.
[147] Scopus, Elsevier http://www.scopus.com
[148] Springer link. www.springerlink.com, 8 June 2008.
[149] Accreditation and Quality Assurance. Adsorption. Amino Acids. Analytical and Bioanalytical Chemistry. Applied Composite Materials. Applied Physics A: Materials Science & Processing. Applied Physics B: Lasers and Optics. Aquatic Geochemistry. Archives of Environmental Contamination and Toxicology. Biochemistry (Moscow). Advances in Polymer Science. Progress in Colloid and Polymer Science. Topics in Current Chemistry. Topics in Heterocyclic Chemistry. Topics in Organometallic Chemistry. Handbook of Nuclear Chemistry. International Tables for Crystallography Volume A: Space-group symmetry.

[150] Taylor & Francis, http://www.taylorandfrancis.com/.
[151] Wiley Publisher, http://www.wiley.com (27 April 2010).
[152] World Scientific, http://www.worldscientific.com (27 April 2010).
[153] Cambridge University Press, http://www.cambridge.org/uk/ (27 April 2010).
[154] Macmillan Press, http://www.macmillan.com (27 April 2010).
[155] Analytica Chimica Acta, http://www.elsevier.com/locate/aca (27 April 2010).
[156] Analytica Chimica Acta Indexed in: BiolAb. ChemAb. Excerp Med. CurCont. IndMed. NutrAb. SCI. Research Alert (Philadelphia). A M F Alert (Australian Mineral Foundation). ABIPC. AnalAb. Biotechnology Research Abstracts. BrCerAb. DSA. Cadscan. CBTA. FS&TA. CMCI. CIN. ChemTitl. IndVet. ISR. LeadAb. Chemical Engineering and Biotechnology Abstracts. CCI. MSB. PotatoAb. HortAb. S&F. TriticAb. VetBull. WeedAb. Zincscan. I N S P E C (Institute of Electrical Engineers). MSCI. Reaction Citation Index. RM&VM. SIA. FCA. RAPRA (1927). RA & MP. E & CAJ. SWRA. ASFA. PollutAb. ChromAb. DBA. RevApplEntom. RPP. MaizeAb. PGrRegA. AgBio. I&DA. SoyAb. RefZh. CIS. AEA. EngInd. METADEX. FPA. M&TEA. CivEngAb. BIOSIS Prev. CorrAb. EMA. WAA. C&ISA. SolStAb. WRCInf. NucAcAb. M&GPA. CPA. ESPM. AgrForAb. AnBrAb. HelmAb. AbHyg. NemAb. ForAb. HerbAb. OrnHort. PN&I. PBA. PGegResA. PHN&I. PoultAb. ProtozoAb. RiceAb. SeedAb. TDB. MEDLINE.
[157] www chemistry guide. http://www.chemistryguide.org/chemical-databases.html (9 June 2008).
[158] Chemical database. http://www.google.com/alpha/Top/Science/Chemistry/Chemical_Databases/(9 June 2008)
[159] مصادر المعلومات، د. محمد عبود حسن الزبيدي، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الثانية، العدد الرابع، ص، 2001.
[160] مصادر المعلومات في العلوم والتكنولوجيا، إعداد رائد حلاق، مجلة المعلومات، العدد، 16، ص14- 19، كانون الثاني 1994.
[161] الدوريات مصدر المعلومات، فداء زباد، مجلة المعلومات، العدد 16، ص27 ، 1994.
[162] الاستخلاص والمستخلصات في العلوم والتكنولوجيا(Abstracts and Abstracting in Science and Technology)، رائد حلاق، مجلة المعلومات، العدد13، ص42-43، تشرين الأول 1993.
[163] النظام الدولي للمعلومات النووية International Nuclear Information Systems (INIS)، رائد حلاق، مجلة المعلومات، العدد11، ص 46-47، آب، 1993.
[164] INIS National Center in Syria, Raed AL-HALLACK, ICTTA, p. 153-154,Damascus, Syria, 2006.
[165] مركز "إينيس" الوطني في سورية، رائد حلاق، قيد الإعداد والنشر.
[166] قواعد البيانات: المعايير والتقويم، نزار حميد، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الثانية، العدد الرابع، ص198، 2001.
[167] استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية في مجال المكتبات والمعلومات: دراسة تحليلية للاستشهادات المرجعية بمصادر الانترنيت في مقالات الدوريات العربية، محمود عبد الستار خليفة، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الخامسة، العدد الثالث، ص111-129، أيلول 2005.

[168] نظم وشبكات المعلومات. الانترنيت نموذجاً، د. ربحي مصطفى عليان، مجلة(المعلومات) العربية 3000، د. هشام عبد الله العباس، السنة الأولى، العدد الأول، ص15 ، 2000.
[169] الانترنت ومجالات استخدامها في المكتبات ومراكز المعلومات، د.مجبل المالكي، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الثانية، العدد الرابع، ص6، 2001.
[170] هل تساعدنا الإنترنت على أن نصبح أكثر اطلاعاً أم تجعلنا أكثر سطحية؟ د.عماد مصطفى، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الثانية، العدد الرابع، ص60، 2001.
[171] تقويم معلومات الإنترنيت(Evaluating Internet Information)، إعداد وترجمة رائد حلاق، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الثانية، العدد الثاني، ص67- 75، 2001.
[172]- البحث الذكي وخدمات القيمة المضافة للمعلومات على شبكة الانترنت، د.المختار بن هندة، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الثانية، العدد الرابع، ص15، 2001.
[173] بوابات شبكة الانترنيت: ماهيتها، أنواعها وفائدنها، د. عمرو سعيد، ، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الخامسة، العدد الثالث، ص37-49، أيلول 2005.
[174] إفادة الباحثين العرب من مصادر المعلومات الإلكترونية المتاحة من خلال الانترنيت، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة السابعة، العدد الأول، ص 76، 2007.
[175] تحديات المكتبات في عصر الإنترنت، د.هشام عباس، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الثانية، العدد الثاني، ص97، 2001.
[176] النشر الإلكتروني ومستقبل الكلمة المطبوعة، هاني شحادة الخوري، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الثانية، العدد الثاني، ص46، 2001.
[177] وسائل الحفظ السريع ..صراع أو خيار مستقبلي، د.عبد المجيد الرفاعي، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الثانية، العدد الرابع، ص4، 2001.
[178] المعايير والأرشيف، ترجمة سوسن الجزائري، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الثانية، العدد الأول، ص178، 2001.
[179] فن التقويم وسيلة أساسية في عمل المؤرشفين، ترجمة وليد الحاج خليل، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الثانية، العدد الأول، ص171، 2001.
[180] تأملات مؤرخ على مستقبل الأرشفة، ماجدة تامر، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الثانية، العدد الرابع، ص182، 2001.
[181] مصطلحات في التزويد والتحديد وتحليل الوثائق والبيانات، أحمد المحمد، مجلة مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الثانية، العدد الثاني، ص228، 2001.
[182] مصطلحات في الفهرسة، أحمد المحمد، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الثانية، العدد الأول، ص226، 2001.
[183] المصطلح في مجتمع المعلومات، أهميته وإدارته وأدواته، د. محمد مراياتي، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الخامسة، العدد الثالث، ص11-35، أيلول 2005.
[184] إشكالية جودة المعلومات في المواقع الإلكترونية، د. أعرب عبد الحميد، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الخامسة، العدد الأول، ص؟، آذار(مارس) 2005.
[185] المكتبات والإنترنيت: التخطيط الاستراتيجي لإدارة المواقع الخاصة بالمكتبات، ترجمة وإعداد رائد حلاق وغادة سمير، مجلة (المعلومات) العربية 3000، السنة الثانية، العدد الرابع، ص30- 46، 2001.
[186] تطبيق وإدارة تكنولوجيا المعلومات خطوط إرشادية للمكتبات، غادة سمير، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الثانية، العدد الرابع، ص173، 2001.
[187] تفعيل إدارة الوقت في المكتبات ومراكز المعلومات، سناء حافظ التكروري، مجلة(المعلومات) العربية 3000، العدد الرابع، ص47-؟ 2001.

[188] تقنية المعلومات في مكتبات الجامعة، إعداد رائد نصر الحلاق ومنير أبو بكر، مجلة اقرأ، حولية المكتبات، جامعة الإمارات العربية المتحدة، ص52- 57، عام 1998.
[189] المكتبات الجامعية ودورها في عصر تطور الاتصالات، مجلة(المعلومات) العربية 3000، السنة الثالثة، العدد الثالث، ص، أيلول 2002.
[190] Trends in Bifurcation analysis: Methods and Applications, Milan, ITALY, 3-5/6/2009.
[191]Turning energy challenges into business opportunities, dubay, 18-20/1/2010.
[192] Van Hullebusch Eric, 2010l2011 ,http://internationaldoctorate.unicas.it
[193]Physics in Medicine & Biology (IPEM) http://herald.iop.org/robertswinner/m94/kje/307961/link/2712
[194] http://www.proof-reading-services.org
[195] Research journal of Chemistry and Environment, India, (indexed in Chemical abstracts, Science Citation Index Expanded, Scopus & Journal Citation Reports).
[196] Research Letters in Inorganic Chemistry, http://www Research hindawi.com/journals/rlic/editors.html. Research Letters in Inorganic Chemistry rlic@hidawi.com. 11-3-2008.
[197] Journal of Engineering and Technology Research, http://www. Academic journals.org/JETR. Articles jetr@acadjorn.org.
[198] Laser Chemistry, http://www Research hindawi.com/journals/lc/contents.html.
[199] Advances in Physical Chemistry, http://www Research hindawi.com/journals/apc/editors.html. apc@hidawi.com. 24-3-2008.
[200] European journal of chemistry, http://www.eurjchem.com, Editor-European journal of chemistry[editor@eurojchem.com], 5-2-2010.
[201] تقيم هيئة الطاقة الذرية السورية، وفق الأصول المرعية، في دائرة المكتبات بالتعاون مع المركز الوطني للأينس والوكالة الدولية للطاقة الذرية، دورات تدريبية من وقت إلى آخر [202 ,203]، لتدريب الأطر وبخاصة الخارجية منها حول المكتبات وقواعد البيانات وأنظمة المعلومات وبخاصة ما يتعلق منها بأينس. ويعدُّ المركز الوطني للأينس من المراكز المتميزة في هذا التدريب على المستويين العربي والإقليمي والدولي. وقد تدرب في هذا المركز عدد من الفنيين الموفدين من لبنان والسودان واليمن ومصر وليبيا وقطر ونيجيريا وأوزبكستان وطاجكستان فضلاً عن متدربين من سورية. كما قام المختصون من سورية بإنشاء مركز أينس، أو بتدريب فنيين، في كل من السودان وطاجاكستان وتنزانيا.
[202] ورشة عمل إقليمية في مجال أنظمة المعلومات(أينس)، 17-1996/11/21، دمشق، سورية.
[203] دورة تدريبية إقليمية لأنظمة المعلومات(أينس)، 26-2006/11/30، دمشق، سورية.
[204] نتقدم بالتقدير إلى أ.د. إبراهيم عثمان، مدير عام هــ ط ذ س، لتشجيعه على إنجاز هذا العمل. والتقدير للأستاذين الدكتورين رئيس التحرير ونائبه ولأعضاء هيئة التحرير، وللإداريين والفنيين في مجلة جامعة دمشق للعلوم الأساسية. كما نتقدم بالشكر للزملاء من أساتذة وباحثين في الكيمياء وغيرهم من الاختصاصات الأخرى الذين قرظوا النشرتين السابقتين وشجعوا على متابعة الدراسة في هذا المجال وأولئك الذين طلبوا نسخاً منها[201].