الفصـــل الثالث

علم (أو دراسات) المعلومات: بداياته ومفاهيمه
بين استيراد وتصدير الأفكار مع التخصصات الأخرى

أولاً : تمهيد

ثانياً : بداية علم المعلومات

ثالثاً : مفاهيم علم المعلومات

رابعاً : خطط تصنيف علم المعلومات

خامساً : علاقات علم المعلومات بالعلوم الطبيعية والاجتماعية

سادساً : علم المعلومات بين تأثره وتأثيره في التخصصات الأخرى

مراجع الفصل

الفصل الثالث

مشكلة المعلومات واتساع الفجوة المعرفية العلمية بين دول الشمال والجنوب

أولاً: تمهيد:

لقد تميز النصف الثاني من القرن العشرين برغبة عارمة لوجود علم للمعلومات انطلاقاً من المكتبيات Librarianship والببليوجرافيا والتوثيق أو انطلاقاً من التحول من التوثيق العلمي إلى المعلومات العلمية ثم إلى علم المعلومات، على اعتبار أن المعلومات العلمية هي المشكلة الرئيسية (في تضخمها وتعقدها..الخ) والتي أدت إلى علم المعلومات (Raber, Douglas, July, 2003)، ومعروف أن معهد التوثيق الأمريكي قد غير من اسمه عام ١٩٦٨ وأصبح الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات ثم تحولت الجمعية نفسها إلى (ASIS & T) أي أضافت مصطلح التكنولوجيا إلى اسمها كما أصبحت الدورية الأساسية التي تصدرها تحمل اسم Journal Amer. Inf. Science & Tech (JASIST) كما أظهر كتاب ماكلوب وماتسفيلد (Machlup and Mansfeld, 1983) حيث اعتبر المعلومات كمفهوم متعدد الارتباطات information as an interdiserplinary concept وأن مختلف التخصصات العلمية تستخدم مفهوم المعلومات داخل سياق هذا التخصصي في كل من علم الحاسب والذكاء الاصطناعي وعلم المكتبات والمعلومات واللغويات وعلم النفس والفيزياء فضلا عن العلوم الأخرى، أما بداية القرن الواحد والعشرين فقد شهد ظاهرتان متميزتان أولهما استخدام علم المعلومات أو الاستمرار في استخدامه كما هو الحال مع فيكرى في طبعاته المختلفة وآخرها ط ٣ (Vickery. B. 2004) أو دافيد لوينبرجر (Lucnberger, D., 2006) ويلاحظ هنا أن الموضوعات المشمولة لدى فيبكرى تتناول نظم المعلومات واسترجاع المعلومات والمدخل

الاجتماعي للمعلومات ومجالات دراسات علم المعلومات وجمع الاستبيانات بالنسبة لعلماء الكيمياء وغيرها، أما الباحث لوينبرجر فقد شمل كتابه ما يراه من مفاهيم علم المعلومات في المفاهيم الخمسة وهى Entropy / Economics / Encryption, Extraction and Emission، أما بالنسبة لتدريس علم المعلومات. فقد لوحظت ظاهرة مميزة لبدايات القرن الحادي والعشرين وهى استخدام "دراسات المعلومات" بدلا من علم المعلومات وعلى سبيل المثال لا الحصر فى كتب ميخائيل بكلند (Buckland, M, 2011) الأستاذ بمدرسة المعلومات بجامعة كاليفورنيا ببركلى، أو (Wilson, T.D. 2000) الأستاذ بمدرسة المعلومات بجامعة شيفيلد في بريطانيا، والباحثة ليستر جون وزميلها كوهلر في كتابهما دراسات المعلومات حيث تركز الكتاب على المعلومات والمجتمع وسلوك البحث عن المعلومات وتقنية المعلومات ومهن المعلومات واقتصاديات المعلومات وسياسات المعلومات وغيرها من الموضوعات. ولعل من أحدث الدراسات الخاصة بمفاهيم علم المعلومات هي الدراسة الموسعة التي قام بها حاييم زينز (Zins, Chain, 2007, 335-350) وهى واحدة من أربعة مقالات واستعان في دراسته بعدد (57) من قادة المجال من عدد (١٦) دولة وكان ومن النتائج (٥٠) تعريفاً ومن بينها البيانات Date والتي تعتبر المادة الخام للمعلومات Information.

أما المعلومات فهي المادة الخام للمعرفة Knowledge وقد اقترح حاييم زينز أن يستبدل اسم العلم من "علم المعلومات" إلى "علم المعرفة" نظراً لأن المعرفة هي الأعلى في الترتيب Higher Order (حين نقارن بين الإشارات Signals والبيانات Data والمعلومات Information والمعرفة Knowledse والحكمة Wisdom.

ثانيا: بدايات علم المعلومات:

مازال الإنتاج الفكرى في القرن الحادي والعشرين يبحث عن جذور علم المعلومات حيث يرده البعض كعلم له منهجيته ودراساته إلى التوثيق والذي كان يدرس في أمريكا في جامعة كيس وسترن ريزرف منذ عام ١٩٥٠ وتخرج فيها كاتب هذه السطور "أحمد بدر" عام ١٩٦٣ وفى جامعة كولومبيا من العام التالي، ولعل هذا هو الرأى الراجح خصوصاً وأن المستوى التطبيقى في علم المعلومات قد أسهم في ميلاد هذا العلم والاعتراف به.

ومن المعروف أن جامعة كيس وسترن ريزرف كان بها مركز بحوث التوثيق والاتصال التابع لكلية المكتبات هناك وهو الذي قام ببحوث تطبيقية رائدة في البحث الآلي للمعلومات مستعيناً في ذلك بمفاهيم اللغويات وفئات التصنيف لرانجاناتان وتطبيقها على علم التعدين Metallurgy. ومن هنا فيشبه البعض نمو علم المعلومات بالطب والذي بدأ من الممارسات العملية.

كما تطور علم المعلومات وتطور إلى علم له نظرياته وتطبيقاته ومجالاته المتعددة المرتبطة بمعظم العلوم البحتة كالكيمياء والفيزياء والرياضيات وغيرها. كما أن اهتمام علم المعلومات بالاتصال العلمي Scientific Communication ونقل المعلومات قد أضاف إلى رصيده في الاعتراف الأكاديمي.

ويرد البعض بدايات ميلاد علم المعلومات إلى عام ١٩٥٨ عندما أنشئ معهد علماء المعلومات في بريطانيا، حيث استخدم مصطلح "عالم معلومات" Information Scientist للتمييز بينه وبين "علماء المختبرات" وكان الاهتمام الأساسي لأعضاء هذا المعهد هو إدارة المعلومات العلمية والتكنولوجية، أي تنظيم المعلومات العلمية وتقديمها لزملائهم الباحثين والنهوض بقطاع البحوث والتنمية Research & Development وكان من بين علماء المعلومات الأوائل (في أمريكا وبريطانيا) بروكس B.C. Brookes وكليفردون Cleverdon وفيرثورن Fairthorn وجارفيلد Garfield وكوخن Kochen ولانكستر Lancaster وسالتون Salton ودى سولا برايس desolla Price وفيكرى B. Vickery وغيرهم.

هذا وقد أنشئ معهد التوثيق الأمريكى عام ١٩٣٧م وأصدر مجلة التوثيق American Documentation عام ١٩٥٠، وكانت اهتماماته الأولى بالتكنولوجيا والاتصال والنشر العلمى، ولعلها كانت محاولة لوضع المكتبة والمشكلات المتعلقة بها في إطار الاتصال العلمى. واستخدام مصطلح "التوثيق" في المعهد ليدل على اقتناء وبث وتجميع وتصنيف واستخدام الوثائق، وتعنى الوثائق هنا المعرفة المسجلة في أي شكل من الأشكال. ونظراً لأن معظم الموثقين قد جاءوا من المجالات العلمية والفنية فقد اعتبروا أنفسهم مختلفين عن أمناء المكتبات ولعلهم كانوا يرون في محاولة ابتعادهم عن الأمناء نوعاً من الخصوصية أو الأبهة الاجتماعية، ولعل هذه الأبهة الاجتماعية

هي التي دفعت العديد من خريجى أقسام المكتبات إلى تقليد أنفسهم لقب "علماء معلومات".

ومرة أخرى فقد كان التساؤل عن البدايات الحقيقية لعلم المعلومات كموضوع دراسة الباحث لى (Lai, T. 1994) فهناك العديد من المؤلفين الذين يرون مقال فانيفار بوش عام ١٩٤٥ (As we may think) هو أصل علم المعلومات، بينما يميل باحثون آخرون إلى أن إنشاء معهد التوثيق الأمريكى (ADI) عام ١٩٣٧ هو البداية لعلم المعلومات كما سبقت الإشارة ولكن الباحث نفسه يرى أن البداية يجب أن ترجع إلى عام ١٨٩٥ عندما قام كل من بول اتليت وزملاؤه بإنشاء المعهد الدولي للببليوجرافيا (IIB) بهدف تنظيم ببليوجرافى عالمي، هذا ويشهد القرن الحادي العشرين ميلاد مدارس المعلومات (i schools) بالولايات المتحدة الأمريكية وذهب العديد من الباحثين ومنهم ميخائيل باكلند أن علم للمعلومات ليس حكراً على ما نقوم بتدريسه في كليات أو أقسام المكتبات والمعلومات، فعلم الحاسبات هو علم معلومات أيضاً يهتم بنظريات وتطبيقات الجورزم Algorithm، كما أن مصطلح المعلومات يستخدم كذلك مع التكنولوجيا والاتصالات (ICT).

ثالثاً :مفاهيم علم المعلومات:

لقد سبقت الإشارة إلى الدراسة الموسعة التي قام بها حاييم زينز Zins, H. خلال الفترة من عام (٢٠٠٣-٢٠٠٥) واستعان فيها بعدد (٥٠) عالم متخصص كتب عن علم المعلومات في عدد (١٦) دولة وفيما يلي بعض تلك التعريفات والمفاهيم المذكورة في الدراسة.

- **ميخائيل باكلند Mickael Buckland:**

لوحظ أن لباكلند تعريفات عديدة لعلم المعلومات يذكر منها الباحث التعريف الذي ذكره عام (٢٠١١) وهو أن التطور يمكن أن يكون نحو رؤية موحدة متماسكة لأدوار الأرشيفات والمكتبات والمتاحف وخدمات المعلومات على الخط المباشر، وإذا ما اقتربنا من الكلمات المفتاحية وهى:

العلم / المعلومات / المعرفة / التعدد في التخصص Interdisciplinary فسنصل إلى أن علم المعلومات يهتم بما يعرفه الناس وبالتالي فهو شكل من أشكال الارتباط الثقافي وفى أقصاه فهو علم لشئ غير طبيعى Science of the artificial.

أما تعريف باكلند الذي ذكره حاييم زينز في دراسته عن مفاهيم علم المعلومات فهو: علم المعلومات في معناه الواسع يهتم بإنشاء وبث واستخدام المعرفة وهذا التعريف الواسع يتضمن الاهتمام الواسع بالجوانب الإنسانية والاجتماعية أي أن المعلومات تتصل بالسلوك والاهتمامات التنظيمية والاجتماعية فضلاً عن الاهتمامات الفنية والهندسية المتصلة بتصميم وتقييم نظم المعلومات، ثم أضاف أن لعلم المعلومات ثلاثة مفاهيم وليس مفهوماً واحدا، والتعريف الأول أنه علم الرسائل Message science أي الاعتراف واكتشاف الأسس التاريخية الأولية لعلم المعلومات والوثائق والتوثيق منذ 1880's حتى الآن، وهناك تعريف أخر وهو الأكثر عمومية حيث يحاول علم المعلومات أن يشمل D-I-K-M أي البيانات والمعلومات والمعرفة والرسالات أما ثالث هذه التعاريف فهو تكنولوجيا المعلومات التي لها الجذور في التكنولوجيا الرقمية.

- **تعريف كارولين هيثور نويت Caroline Haythorn:**

الأستاذة بجامعة الينوى ايربانا – أمريكا، فترى أن علم المعلومات هو دراسة المعلومات في جميع مظاهرها Manifestations، وعلى الرغم من أن الاهتمام يتوجه تقليدياً إلى اختزان واسترجاع المعلومات بما في ذلك نظم المكتبات وخطط التصنيف والتكشيف والاستخلاص والفهارس فضلاً عن محركات البحث وإعداد خرائط المفاهيم ودراسة الصلاحية والاسترجاع Relevance فإن هذه يمكن ان تمتد إلى بحوث المستفيدين وسلوكهم واحتياجاتهم والتفاعل بين الإنسان والحاسبات (HCI) وتكوين الصورة الذهنية للمعلومات Information Visualization فعلم المعلومات يشمل كذلك إنتاج المعلومات من المؤلفين للناشرين، فضلا عن الصناعات والمستهلكين ومجموعات المعلومات الحكومية وكذلك قضايا علم المعلومات المتصلة بالتجميع والتنظيم والبث فضلا عن الرقابة وحق التأليف والمعلومات غير المرئية، ويشمل علم المعلومات الفهم عن القراءة ومحو الأمية والتعلم وأخيرا تأثير تكنولوجيات المعلومات والانترنت.

- **تعريف بيرجر هورلند Berger Hyorland:**

يرى أن علم المعلومات هو حقل يهدف إلى تقديم خدمات مكتبية توثيقية معلوماتية لجميع مستويات الجماعات والناس، وهو تاريخياً نشأ عن المكتبات المتخصصة والتوثيق، والذين يطلقون على أنفسهم علماء معلومات كانوا في الأصل متخصصين في البحوث العلمية بالمختبرات وهم يعملون من أجل تحسين الاتصال العلمي والبحثي في الحقول التي تخصصوا فيها وتحاول مدارس المعلومات أن تضع الإطار النظري والعلمي لهذا العلم.

وهناك أيضاً تعريفات أخرى متداولة في الإنتاج الفكرى منها:

- **تعريف الجمعية الأمريكية لعلم وتكنولوجيا المعلومات** فهو العلم الذي يدرس خواص المعلومات وكيفية نقلها أو تداولها، كما يتصل بالطرق التي تستخدم في إنتاج المعلومات وجمعها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتحليلها وإرسالها واستقبالها واستخدامها في اتخاذ القرارات (American society of Information Saence, 1977).
- **تعريف الباحث بوتل** (Bottle, R.T, 2003 : 295) يعتبر علم المعلومات تخصصاً يبحث في التعرف على خصائص المعلومات وطبيعة عملية نقل المعلومات، دون أن نفقد النظر إلى الوجوه العملية في تجميع المعلومات وفحصها وتقييمها وتنظيم بثها عن طريق الأجهزة الفكرية والتكنولوجيا المناسبة.
- **تعريف بوركو** كأول تعريف منتشر في المهنة ثم **تعريف هارمون** الذي يصبغ التعريف بالنظم الطبيعية والإنسانية، فيذهب بوركو إلى أن علم المعلومات يهتم بالموضوعات والمعرفة المتصلة بأصل المعلومات وتجميعها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتفسيرها وبثها وتحويلها واستخدامها، كما يتضمن علم المعلومات البحث عن تمثيل المعلومات في النظم الطبيعية والصناعية واستخدام الرموز والأكواد في نقل الرسالة والتعبير عنها بكفاءة ، فضلاً عن اهتمام علم المعلومات بدراسة أساليب أجهزة معالجة المعلومات كالحاسبات ونظم البرمجة.. (Borko,H, 1968).

- **تعريف العالم هارمون** فقد وضع تعريفه في نهاية الثمانينيات (Harmon, Glynn, 1990) حيث اقترح التعريف التالي: يركز علم المعلومات على تطوير المبادئ والقوانين والنماذج والنظريات التي تتنبأ أو تفسر ظاهرة المعلومات المرتبطة بالنظم الطبيعية أو الاصطناعية".. وقد فسرها هارمون تعريفه على أن أفكار نظم المعلومات في العلوم الطبيعية تميل إلى الشمولية أكثر من أفكار الإنسانيات عن نظم المعلومات، والأخيرة هي السائدة في مدارس علم المكتبات والمعلومات.
- **وأخيرا فقد وضع كاتب هذه السطور التعريف** التالي اعتماداً على قاموس ماريام ويبستر (Merriam ñ Webster) مع بعض التعديل علم المعلومات (دراسات المعلومات) هو علم متعدد التخصصات Interdisciplinary science ويهتم أساساً بالمعرفة والفهم بكيفية اختيار وتجميع وتنظيم وتطويع واختزان واسترجاع وبث أي نوع أو شكل للمعلومات (أما علم المكتبات فهو علم للمعلومات يتم تطبيقه في المكتبات).

وتضيف موسوعة الويكيبيديا الحرة Information Science Wiki أن هناك حقول عديدة ترى ذاتها علوما أو تخصصات يصعب تمييزها عن بعضها وعن علم المعلومات هي: علم الأرشيف / دراسات الاتصال / علم الحاسبات / علم التوثيق / الانفورماتيكا / إدارة المعلومات / بحوث نظم المعلومات / محو الأمية المعلوماتية / دراسات الانترنت / إدارة المعرفة / علم المكتبات / دراسات الميديا Media / السيانتومتريقا.

http://en.wikipedia.org/wiki/information_scienceldownlod10/31/2011

رابعاً: خطط تصنيف علم المعلومات:

أورد الباحث حاييم زينز (Zins, 2007) عدد (٢٨) نظام تصنيف لعلم المعلومات وفى مناقشته لنتائج الدراسة التي شارك فيها عدد (٢٨) أستاذ باحث من (١٦) دولة أي أن النظم المقترحة يفترض أنها مفاهيم معبرة عن علم المعلومات، أى أن الباحث أكد على أنه يتناول جميع جوانب البيانات والمعلومات والمعرفة والرسالات D-1-K.M ويفترض أن النظام الذي وضعه يشمل جميع هذه الجوانب، فضلاً عن ضرورة أن تكون الخطة المقترحة منهجية معبرة عن الموضوعات لا تتداخل مع بعضها do not

Overlap وهذه النماذج للخطط مبنية أيضاً على تحليل التعاريف الخمسين لعلم المعلومات، ويرى حاييم زينز أن هذه التصانيف تقع في ستة نماذج Models وهى:

(أ) **النموذج الذي يضم التكنولوجيا العالية Hi-tech** (أي أن علم المعلومات يضم D-I-K.M كما تطبق في مجال Hi-tech).

(ب) **النموذج التكنولوجي** أي D-I-K.M والتى تطبق فى المجال التكنولوجي.

(ج) **النموذج الثقافي** أي التطبيق في المجال الثقافي.

(د) **النموذج الانسانى العالمي** الذي يطبق في المجال الانسانى.

(هـ) **النموذج العالمي الحيوى** أي تطبيقه والمجال العالم الحيوى Living world سواء انسانى أو غير انسانى.

(و) **النموذج غير الإنسانى** أي أنه يطبق في جمع أنواع الكائنات البيولوجية والطبيعية أي انسانية أو غير انسانية وجميع الأنواع الطبيعية.

وأن أكثر النماذج المطبقة هو **النموذج الثقافي** فضلاً أن اقتراح حاييم زينز بتحويل علم المعلومات إلى علم المعرفة قد لقى قبولاً من عدد متزايد من الباحثين والعلماء.

وإذا كان هناك فى الدراسات السابقة تصنيف معروف للعاملين في مجال علم المعلومات، وهو نظام تصنيف مجلة مستخلصات علم المعلومات لعام (١٩٨٠) Information Science Abstracts (ISA) (الذى جاء فى كتاب محمد فتحى عبد الهادى ٢٠٠٨) فإن هناك الآن أحدث خطط تصنيف علم المعلومات والتي جاء بها حاييم زينز (Zins, Chaim, 2007: 645-672) وتضم عدد (٢٨) نظام لتصنيف علم المعلومات في بداية القرن الحادي والعشرين، وقد اختار كاتب هذه السطور منها التصنيف الذي وضعه دونالد هاوكنز Hawkins, Donald نظراً لأنه يعمل محرراً لمستخلصات علم المعلومات (ISA) وهو يطلق على نظام التصنيف الجديد الذي وضعه بأنه تصنيف موضوعي ومصمم للأغراض العملية، وهذا التصنيف يضم عدد (١١) قسم رئيسى وعدد (٦٥) قسم فرعى بالمقارنة بالتصنيف القديم الذي ذكره د. فتحى عبد الهادى ويشمل (٧) أقسام رئيسية وعدد (٧٠) قسم فرعى لعام (١٩٨٠) وذلك كما يلي:

الجدول (١)

التصنيف القديم للمستخلصات ISA (١٩٨٠) لدى عبد الهادى.	التصنيف الحديث لمحرر ISA دونالدهاوكنز (٢٠٠٧) فى التصانيف الحديثة.
الأقسام الرئيسية:	الأقسام الرئيسية:
١- علم المعلومات والتوثيق.	١- بحوث علم المعلومات.
٢- طرق البحث.	٢- تنظيم المعرفة.
٣- إنشاء المعلومات ونشرها.	٣- مهن المعلومات.
٤- تمييز المعلومات ووضعها.	٤- القضايا المجتمعية.
٥- معالجة المعلومات وضبطها.	٥- صناعة المعلومات.
٦- نظم المعلومات وتطبيقاتها.	٦- النشر والتوزيع.
٧- خدمات المكتبات والمعلومات.	٧- تكنولوجيا المعلومات.
وتضم هذه الأقسام الرئيسية عدد (٧٠)	٨- المعلومات الالكترونية النظم والخدمات.
تقسيم فرعى.	٩- المصادر الموضوعية المحددة وتطبيقاتها
	١٠- المكتبات والخدمات المكتبية.
	١١- المعلومات الحكومية والقانونية وقضاياها.
	وتضم هذه الأقسام عدد (٦٥) قسم فرعى.

وليس هناك أي اتفاق بين تصنيف علم المعلومات السابق لـ ISA (١٩٨٠) والتصنيف الحالي (٢٠٠٧) وذلك كما يلي:

(١) بحوث علم المعلومات:

١,١ المفاهيم، التعريفات والنظريات والمناهج والتطبيقات.

٢,١ خصائص المعلومات والاحتياجات والنوعيات والقيم.

٣,١ الإحصاء والقياسات (الببليومتريقا – تحليل الاستشهادات – السيانتومتريقا – والانفورماتريقا).

٤,١ بحوث استرجاع المعلومات (الأساليب الفنية للبحث) (بوليان، فازى – اللغة الطبيعية)، عملية البحث، الدقة والارتباط، الترتيب والاستعادة، ونماذج البحث، صياغة التساؤلات، الملفات المقلوبة، التحديث، تركيبات قواعد البيانات.

٥,١ سلوك المستفيد واستخدام نظم المعلومات (أساليب الباحث / فيض المعلومات، مسوحات المستفيد، دراسات الإفادة Usability.

٦,١ الواجهات المتداخلة بين الحاسبات والإنسان (العوامل الإنسانية قضايا التصميم).

٧,١ الاتصال (التحرير / الكتابة / اللغويات / التأليف في الانترنت ومبادئ التصميم).

٨,١ بحوث العمليات / الرياضيات (النمذجة ومنطق البوليان / والتكويد والأكواد وتحليل النظم والجورزم والضغط).

٩,١ تاريخ علم المعلومات، الببليوجرافيات.

١٠,١ المعلومات والجنس.

(٢) تنظيم المعرفة:

١,٢ المكانز – قوائم الاستناد (التقسيمات Taxonomies) – الشبكات الدلالية – المصطلحات.

٢,٢ الفهرسة والتصنيف (التاجات – والتاجات الوسيطة Metatags) – دابلن كور – OPAC – أوباك – مارك MARK – القواعد الأنجلو أمريكية – خرائط الموضوعات – عمليات الفهرسة ونظرياتها.

٣,٢ الاستخلاص والتكشيف والمراجعات -- التكشيف في الاستخلاص الآلي.

٤,٢ المعايير والبروتوكولات NISO / Z39.5 / XML / SGML / HTML / Open Archives الوصف الأرشيفى (EAD) / initiative / Open URL ñ Portable document Format (PDF).

(٣) مهن المعلومات:

١,٣ المهنيون فى المعلومات (الوسطاء / الباحثون / أمناء المراجع / سماسرة المعلومات / المترجمون / المعلمون / الأمناء ومهنة الأمناء / الناصحون Mentoring / مستقبل أخلاقيات المهنيين / المهارات والكفاءات.

٢,٣ المنظمات والجمعيات.

(٤) القضايا المجتمعية:

١,٤ أخلاقيات المعلومات.

٢,٤ محو الأمية المعلوماتية / التعليم مدى الحياة. L.L.L.

٣,٤ مجتمع المعلومات (الإتاحة العالمية والتأثيرات التكنولوجية والاجتماعية والاقتصادية للمعلومات / التوقعات التكنولوجية / التدفقات المعلوماتية / السيناريو المستقبلى / الحفظ.

(٥) صناعة المعلومات:

١,٥ إدارة المعلومات والمعرفة (نقل المعرفة فى الهيئات / استراتيجيات البيزنيس).

٢,٥ الأسواق واللاعبون (سمات البائعين والمقابلات والاتجاهات).

٣,٥ الاقتصاديات والتسعير (نماذج البيزنس وسلسلة القيم).

٤,٥ التسويق والتجارة الالكترونية.

(٦) النشر والتوزيع:

١,٦ المطبوعات.

٢,٦ الشكل الالكترونى (الدوريات الالكترونية والكتب الالكترونية).

٣,٦ النشر للبحوث (الاستخلاص وخدمات التكشيف والأدلة).

٤,٦ الاتصال البحثى (مراجعة الزملاء / مستقبل الدوريات / الاطروحات / الإنتاج الفكرى الرمادى).

(٧) القسم الرئيسي عن تكنولوجيا المعلومات:

١,٧ الانترنت www والويب المرئى – الويب العميق – محركات البحث – الفاحصون Browsers – الميديا الفائقة Hyper Media – البوابات Portals.

٢,٧ الانترانت (الخاصة) – مؤتمرات الويب web.

٢,٧ البرامج (لغات البرمجة – النظم العاملة Operating systems.

٣,٧ الأجهزة (العتاد) Hardware.

٤,٧- المواد المتعددة Multi Media.

٥,٧- إدارة الوثائق (التصوير Imaging - المسح Scanning - استرجاع النص - الرقمنة - إدارة التسجيلات Records - نظم النص الفائق - تكنولوجيا الحفظ - الروابط Links - الاختزان -- إدارة الحقوق الرقمية (DRM).

٦,٧- الذكاء الاصطناعى - النظم الخبيرة Expert Systems... (سيبرناتيقا).

(٨) المعلومات الالكترونية والنظم والخدمات:

١,٨ نظم البحث والاسترجاع والخدمات (قواعد البيانات الببلوجرافية والرقمية والصور توصيف الخدمات على الخط المباشر).

٢,٨ نظم المعلومات والإحاطة الجارية.

٣,٨ نظم توصيل الوثائق والخدمات (الاستعارة بين المكتبات/ المشاركة فى المصادر).

٤,٨ نظم المعلومات الجغرافية.

٥,٨ الاتصالات عن بعد الشبكات توصيل المعلومات عن طريق الأقمار الصناعية WAN/LAN.

٦,٨ الأمن وضبط الإتاحة - Encryption / authentification.

٧,٨ غير ذلك.

(٩) المصادر الموضوعية المحددة وتطبيقاتها:

١,٩ العلوم الطبيعية (الكيمياء / الفيزياء / الهندسة / علوم الأرض / علوم الحاسب / الطاقة / الرياضيات.

٢,٩ علوم الحياة (الطب / العلوم الطبية / الزراعة / البيئة).

٣,٩ العلوم الاجتماعية / الإنسانيات / التاريخ / اللغويات.

٤,٩ البيزنس (الإدارة / الاقتصاد / الشركات).

٥,٩ القانون/ العلوم السياسية / الحكومة / براءات الاختراع والعلامات التجارية / الملكية الفكرية / حالات قانونية.

٦,٩ الأخبار.

٧,٩ التعليم / علم المكتبات والمعلومات / الخدمة المرجعية.

٨,٩ العلوم المتعددة التخصص Multi disciplinary (تاريخ حيـــاة Biography قواعد البيانات الخاصة بالأنساب gencoliogy الموسوعات / الأطروحات.

٩,١٠ البلاد والمناطق الجغرافية.

(١٠) المكتبات والخدمات المكتبية:

١,١٠ أنواع المكتبات (المتخصصة / الحكومية / الأكاديمية والعامة / الأرشيفات / المتاحف / الدولية والوطنية / مكتبات الايداع).

٢,١٠ خدمات المكتبات.

٣,١٠ رقمنة المكتبات وعملياتها.

٤,١٠ الاتحادات (أو التكتلات) المكتبية والشبكات والتحالفات والتعاونيات.

٥,١٠ المكتبات الرقمية والتخيلية.

٦,١٠ التعليم والتدريب (التعلم عن بعد / استمرارية التعليم / مـــدارس المكتبـــات والتعليم الببليوجرافى / المقررات والمناهج).

٧,١٠ إدارة المكتبات / التخطيط والأفراد.

٨,١٠ التيسيرات المكتبية.

(١١) القضايا والمعلومات الحكومية والقانونية:

١,١١ حماية الملكية الفكرية (قضايا حق التأليف والاستخدام العادل / المعلومـــات التجارية وقانون براءات الاختراع).

٢,١١ التشريع / القوانين / والقواعد (ما عدا حق التأليف).

٣,١١ العقود والرخص.

٤,١١ قضايا الترشيح Filtering والرقابة والخصوصية.

٥,١١ مصادر المعلومات العامة.

٦,١١ السياسات المعلوماتية والدراسات (الأمن / الخصوصية / حرية المعلومـــات / الرقابة / السياسات الوطنية).

٧,١١ النظم والبنية الداخلية (نقل التكنولوجيا).

خامساً: علاقات علم المعلومات بالعلوم الطبيعية والاجتماعية:

(أ) هل علم المعلومات علم طبيعي؟

في تحليله لهذه العلاقات، يستعرض جلين هارمون (Harmon, G. 1995) ما يراه بعض الباحثين من أن علم المعلومات كعلم متعدد التخصصات البينية أو كتخصص أو علم وسيط Metadiscipline حيث يتكامل مع جميع المجالات الأكاديمية والمهنية، كما يرى باحثون آخرون "المعلومات" من خلال إطار نظم سيبرناطيقى Systems-Cybernetic، وفى هذه الحالة يتم حمل المعلومات على حزم Bundles المادة والطاقة، بمعنى أن الطاقة هى العملة العالمية للعلم وبالتالي فالمعلومات علم طبيعى، كما تتم دراسة المعلومات مع التركيز على مجالات معينة مثل الديناميكا الحرارية والوراثة وعلم الأعصاب والالكترونيات.

هذا وقد أصبح علم المعلومات الطبى Medical information Science مجالاً ضخماً للدراسة، كما تركز دراسات الذكاء الاصطناعى على حل المشكلات والتعرف على النماذج Pattern recognition والتمثيل الرمزى Symbolic representation وهندسة المعرفة Knowledge Engineering، والأجهزة تسعى لإنشاء نظم تعتمد على المعرفة، والتي يمكن أن تكون في رأيهم الوسط المعرفي المفتاحى في القرن الحادي والعشرين حيث تتخذ أشكالاً مختلفة تتراوح بين مرافق الشبكات إلى الكتب التفاعلية والذكية، ومن هنا فيمكن لبرامج أو مدارس المعلومات والمكتبات أن تربط مقررات علم المعلومات بالعلوم الطبيعية والذكاء الاصطناعى وهندسة المعرفة.

وقد حاول جلين هارمون في هذه الدراسة:

١- التعرف على طبيعة البرامج التعليمية في العلوم الطبيعية والذكاء الاصطناعى.

٢- وضع تعريف لعلم المعلومات والتكنولوجيا يتفق مع العلوم الطبيعية والذكاء الاصطناعى.

٣- التعرف على الروابط المفيدة التي يمكن إقامتها بين برامج علم المكتبات والمعلومات وبرامج العلوم الطبيعية والذكاء الاصطناعى، وخصوصاً هندسة المعرفة.

(ب) جذور علم المعلومات وعلماء العلوم الطبيعية:

تظهر العلاقة بين بعض علماء العلوم الطبيعية وعلم المعلومات عند فحص الجذور العلمية لهذا العلم، فالعديد من علماء المعلومات البارزين جاءوا من تخصصات هذه العلوم، من أجل ذلك فإن أعمال هؤلاء العلماء تمدنا بمسارات عديدة للمناهج والبحوث التي تصل علم المعلومات بهذه العلوم كما تظهر في النماذج التالية:

- **بحوث العلم الطبيعي** (Vannevar Bush/Derek desola Price)
- **الرياضيات والإحصاء** (Von Neumann / Zipf / Lotka)
- **المعلومات الكيميائية والهندسية** (Allen Kent)
- **الكيمياء** (Brian Vickery) (وأحمد بدر بمصر) ومن كتبه مصادر المعلومات في العلوم والتكنولوجيا (٢٠٠٠) دار المريخ، ومقدمة في العلوم البحتة والتطبيقية (٢٠٠٩) دار الثقافة العلمية. وقد اعتمد أحمد بدر كتاب الن كنت Kent عن اختزان واسترجاع المعلومات ككتاب مقرر على طلابه عام ١٩٦٤/١٩٦٥).
- **نظريات المعلومات** (Weaver / Shannon).
- **السيبرناطيقا** (Norbert Wiener).
- **نظرية النظم** (Von Beralanfy, Jams Miller).
- **الذكاء الاصطناعى** (Herbert Simon / Feigenbaum).
- **الطب** (Shortliff / Marsden Blois / Kjell Samuelson).
- **المعلومات العلمية والتوثيق** (Taube / Eugene Garfield).
- **الفيزياء** (Lawarence Heilprin, Blois).
- **عالم الحياة** (Crick / Watson).

أي أن أعمال هؤلاء العلماء قد زودتنا بخلفية نظرية ونظم معلومات تطبيقية في مجالات العلوم والتكنولوجيا والتي طبقت بعد ذلك في العلوم الاجتماعية والانسانيات، كما ظهرت علاقات ارتباطيه إضافية بين أقسام العلوم والذكاء الاصطناعى في فصول عديدة من ARIST فضلا عن وجود برامج دراسية ومصطلحات مشتركة بين علم المعلومات والعلوم الطبيعية مثل:

Cybernetics / Entropy / Energy / Metrics / Knowledge based-Systems / citation mappings

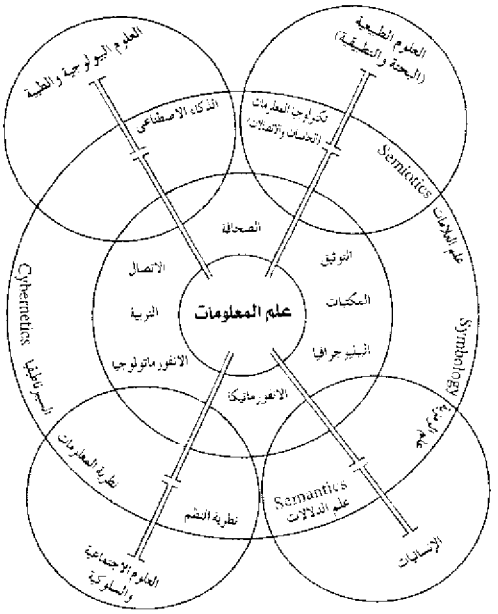
(جـ) علم المعلومات والعلوم الاجتماعية:

في البداية إذا كانت دراسات (أو علم) المعلومات قد ارتبطت بالعلوم الطبيعية (في البداية) في العالم الغربى المتقدم كما سبقت الإشارة فإن دراسات (أو علم) المعلومات في مصر قد تأثرت بعلماء العلوم الطبيعية والاجتماعية بشكل واضح، وإذا كان أحمد بدر المتخصص أساساً في الكيمياء قد بدأ تدريس علم التوثيق والمعلومات في عام ١٩٦٤/١٩٦٥ في جامعة القاهرة وكان منسق فريق مصر في اللجنة المصرية الأمريكية للمعلومات العلمية والتكنولوجية وكان أحمد كابشن ورئيسا للمركز الوطني للتوثيق والإعلام NIDOC وهو متخصص في العلوم الطبيعية أيضاً، ولكن الذين حملوا مشعل التقدم وتدريس علوم المعلومات هم خريجو كليات المكتبات والمعلومات ومعظمهم في العلوم الاجتماعية، ومنهم أ.د.حشمت قاسم الذي قام بترجمة الإنتاج الفكرى لألن كنت وفيكارى وبروكس وغيرهم، واسهم أ.د. محمد فتحى عبد الهادى فى الاشراف على ترجمة الموسوعة الدولية لعلم المعلومات والمكتبات كما أنه الوحيد في الوطن العربى الذي قام بإصدار الببليوجرافيات التي تحصر الانتاج الفكرى بالوطن العربى فى مجال المكتبات والمعلومات.

(د) بعض أشكال علاقة علم المعلومات بالتخصصات الأخرى:

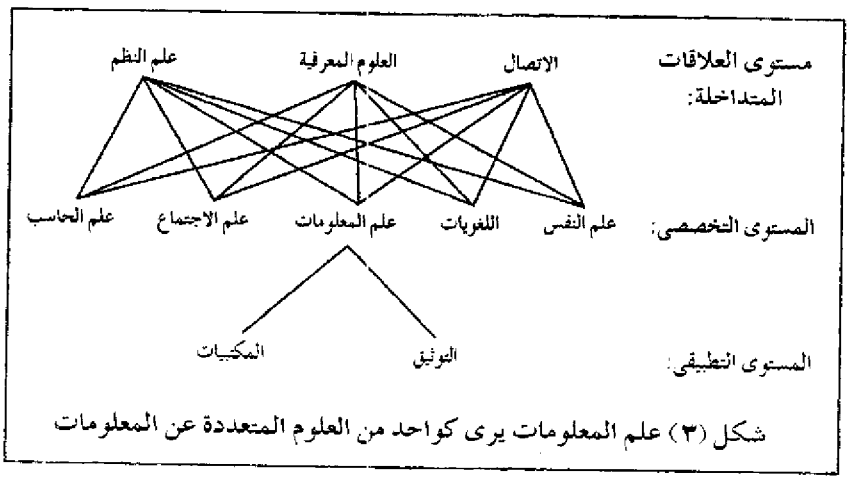
لقد بدأ د. أحمد بدر كتبه بمقدمة في علم المكتبات والمعلومات (١٩٧٩ بالكويت)، ولكن كتبه ومقالاته التالية فتحمل دائماً العنوان علم المعلومات والمكتبات، "وهو يريد بذلك التأكيد على أن هناك علماً موحداً هو علم المعلومات والمكتبات، ولكنه وضع كلمة معلومات سابقة لكلمة مكتبات، نظراً لأنه يعتبر البداية التاريخية هي للمعلومات (شفوية أولاً ثم مسجلة بعد ذلك) وليس لأن علم المعلومات سابق لعلم المكتبات فالعكس هو الصحيح، فضلاً عن أنه يرى ذلك بناء على رسالات الماجستير والدكتوراه التي أجيزت خلال السنوات الماضية، وأنها تتضمن مجالات تحسب في للمعلومات أكثر منها للمكتبات، بل وأصبحت كلمة المعلومات جزءاً من الأعمال المرجعية الخاصة بمصادر المعلومات في العلوم الاجتماعية (فتحى عبد الهادى) ومصادر المعلومات في العلوم التكنولوجيا (أحمد بدر)، كما أصبحت كلمة

معلومات هي السائدة في برامج أقسام المعلومات والمكتبات بالوطن العربـــى وإن كانت بعض المدارس في أمريكا قد غيرت اسمها إلى أقسام أو مدارس المعلومات فقط (i schools) دون ذكر علم المكتبات (L) ولعل الأشكال التالية تعكس الـــروابط بن علم المعلومات والدراسات الأخرى.



شكل (٢) علم المعلومات كعلم رابط بين العلوم (انظر أحمد بدر. أساسيات علم المعلومات)

هذا ويرى إنجرسون (Ingwersen, 1992) أن علم المعلومات يعمـــل فـــي إطـــار تحيطه التطبيقات العملية المناسبة Commonsence والتي تتناول الحاســـبات واللغـــات والاتصالات والمعرفة والمعلومات. ويعكس إنجرسون هذا الوضع منذ عام ١٩٥٨ في الشكل التالي (٣):



شكل (٣) علم المعلومات يرى كواحد من العلوم المتعددة عن المعلومات

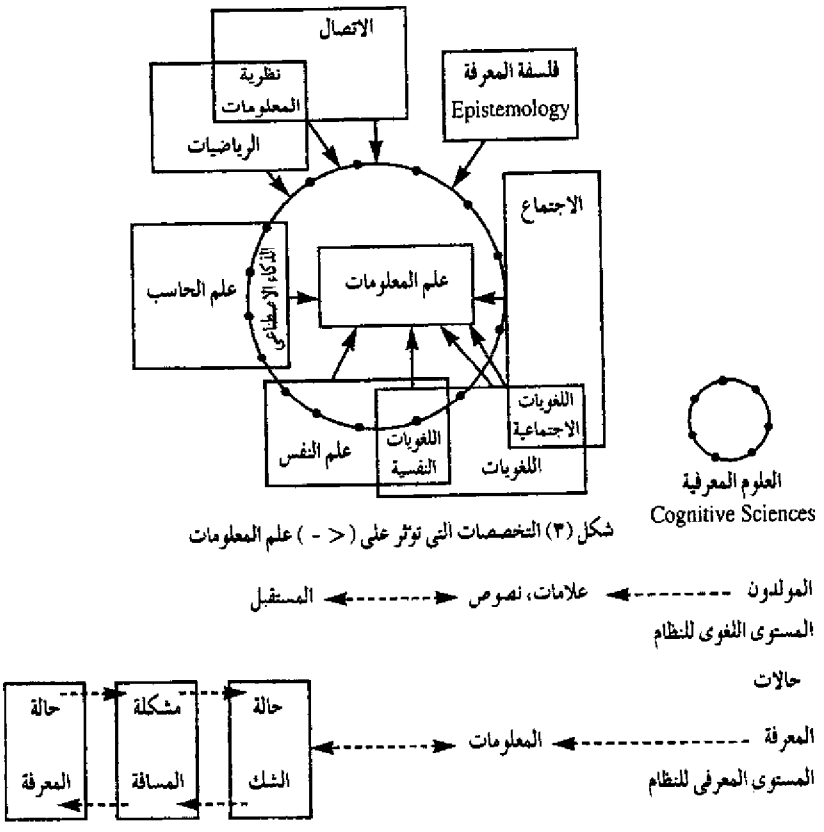
ومشكلات حدود علم المعلومات تظهر أساساً على المستوى الأول أي مع الاتصال والعلوم المعرفية وعلم النظم، ولكنها لا تظهر بنفس هذه الحدة مع المستوى الثاني التخصصي، ولكن هناك بعد محورى في مقارنة علم المعلومات بغيره من التخصصات وهو تناوله الكيانات ذات النصوص الكبيرة Large text entites والتي تحتوى على معرفة محفوظة، فضلا عن الاهتمام الأكبر لعلم المعلومات بحل المشكلات النظرية والعملية المتصلة بالتنظيم والتمثيل Organization and representation وما يستتبع ذلك من الاهتمام المشترك بينه وبين التخصصات الأخرى أي إمكانية تطوير ونمو العلاقات المشتركة بين علم المعلومات وبين التخصصات الأخرى أي إمكانية تطوير ونمو العلاقات المشتركة بين علم المعلومات وبين التخصصات العلمية الأخرى، فضلا عن أن المستوى التطبيقى للتوثيق والمكتبيات قد أسهم في الاعتراف بعلم المعلومات (الشكل ٢).

لقد قام العالم فيكرى بتوسيع نطاق علم المعلومات وتعريفه واعتبره "الدراسة العلمية لتوصيل المعلومات في المجتمع" (Vickery, B, 1987:11). أي أن فيكرى قد اتخذ لعلم المعلومات دور المظلة.

ويشير انجورسون إلى التخصصات التي تؤثر على علم المعلومات حيث تدلنا الأسهم على التخصصات التي يستمد منها المداخل النظرية ويدلنا تقاطع اللغويات مع الذكاء الاصطناعى (AI) مع علم النفس على تأثير هذه الحقول في علاقتها باسترجاع المعلومات (IR) ومن هذا المنظور يمكن رؤية علم المعلومات كعلم معرفى Cognitive Science. (الشكل ٣).

ويلخص لنا الباحث انجوريس (Ingwersen, P, 1992:128) هـذا الموقـف بأننـا محكومون دائماً بالمستوى اللغوى للاتصال حيث نعمل بالبيانات أو المعلومات الممكن استخدامها في شكل علامات Signs ونصوص Text وصور.. الخ، أثناء عملية التفاعل interaction، وعند تحول حالة المستقبل إلى المعرفة فإن الاتصال التفاعلى يتم علـى المستوى المعرفي Cognitive وبالتالي ففهم المعلومات فـي الانفورميتريقـا يتـضمن المستوى النوعى المعرفي وتأثيره، أي أن التحليل الببليومترى يجب أن يتـضمن وزن تأثير الاستشهاد أي مدى تكرار واتجاه استشهادات معينة داخل النص.

ونتيجة هذا كله أن وجهة النظر المعرفية Cognitive هى العبـرة عـن مفهـوم المعلومات المستنتجة من أجل علم المعلومات، ذلك لأن الانسان هو وحده القادر علـى تجهيز المعلومات على المستوى المعرفي للاتصال (شكل ٣).



شكل (٣) التخصصات التى تؤثر على (< -) علم المعلومات

شكل (٣) نظام الاتصال المعرفي لعلم المعلومات

هذا يقوم العالم ستونير (Stonier, T. 1990) بمحاولة وضع نظرية عالمية للمعلومات والمادة والطاقة، أي أنه يعمل على مزج مفهوم المعلومات مع البيانات والمعرفة وحاملات الرسائل والقوى والتأثيرات والتحويل والأثر وغيرها من الجوانب وذلك على المستوى المجازى metaphoric أساسا.

سادساً: علم المعلومات بين تأثره وتأثيره فى التخصصات الأخرى:

١/٦ تأثر علم المعلومات في نموه بالتخصصات الأخرى:

لقد أظهر كل من إشارباناه الهندى والصباغ العربى البنية التشابكية لعلم المعلومات مع العلوم والتخصصات الأخرى في رسالتيهما للدكتوراه من أمريكا:

حيث أثبت الباحث الأول وجود (٤٩) مجال رئيسى وفرعى يؤثر في علم المعلومات، وأثبت الصباغ وجود (٣٢) مجال يؤثر في علم المعلومات واختلفت رتبة هذه العلوم في الرسالتين (أحمد بدر، ١٩٩٦) أما في كتاب ديبونز وزملاؤه الذي عربه كل من أحمد بدر ومحمد فتحى عبد الهادى فقد أبرز الكتاب الموضوعات التالية والتي تعتبر صلب المجال وهى (التكنولوجيا والنظم / تأثير تكنولوجيا المعلومات على المجتمع / الموارد البشرية) أما بالنسبة للمجالات الأربعة الأساسية في دراسة علم المعلومات فهي (الفلسفة – الرياضيات – والإحصاء – اللغويات – علم السلوك) ثم أشار المؤلفون للكتاب الأصلى إلى مجالات الدراسة المتصلة وهى (المعلوماتية – هندسة المعلومات – هندسة المعرفة – السيبرناطيقا – البيونيك Bionics).

وهناك من يرى فئات فرعية لعلم المعلومات من بينها:

- قواعد البيانات الالكترونية على الانترنت.
- الاختزان والاسترجاع بالوسائط المتعددة Multimedia.
- الانفورمتريقا.
- الاتصال العلمى.
- ميكنة المكتبات الرقمية.
- دراسات المستفيدين.
- تاريخ المكتبات والمعلومات.

أما التخصصات القريبة المرتبطة بقواعد وتطور علم المعلومات فيراها الباحث انجورسن (Ingwersen 1992) كما يلي:

- علم الحاسب الآلي (بما في ذلك الذكاء الاصطناعى وميكنة المكتبات).
- دراسات الاتصال.
- نظرية المعرفة Epistemology.
- اللغويات (بما في ذلك لغويات الحاسب).
- الرياضيات والإحصاء.
- علم النفس والعلم المعرفي Cognitive Science.
- الدراسات العلمية العامة.
- علم الدلالات Semantics.
- علم العلامات Semiotics.
- علم الاجتماع (خصوصاً اجتماعيات العلم).

ولعل رائدة دراسات علم المعلومات بين مستورد Importer للأفكار ومصدر لها Exporter هي الباحثة كرونين Blaise Cronin، فقد قامت مع زميلها بيرسون عام ١٩٩٠ (Cronin, B & Pearson, S, 1990:286) بدراسة للتعرف على مدى تصدير الأفكار من علم المعلومات وكان من بين نتائج الدراسة أن علم المعلومات مصدر ضعيف نسبياً في تصدير الأفكار إلى التخصصات الأخرى، وتأكدت هذه النتيجة فى دراسات أخرى نذكر منها ما قام به الباحثون في اليابان عن تدفق المعلومات بين علم المعلومات والمجالات العلمية الأخرى، على الرغم من أن الدراسة هذه قد شملت اختيار العلماء الستة العمالقة في علم المعلومات وهم: (برترام بروكس Brookes – سيريل كليفيردون Cleverdon – روبرت فيرثورن Fairthorne – جيسون فارادان Farradane – موريس لاين Line – براين فيكرى Vickery. وقد اعتمدت الدراسة على كشاف استشهاد العلوم (SC1) وكشاف استشهاد العلوم الاجتماعية (SSC1) وكشاف استشهاد الانسانيات (AHC1) وكشاف استشهاد الحاسب والرياضيات (CMC1) وجود (١٦٥) استشهادا لهؤلاء العمالقة الستة في الدوريات المختلفة (في غير تخصص علم المعلومات) أي أن البحوث المناظرة قد اتفقت على النتيجة التي

توصلت إليها الباحثة كروينن Cronin مع زميلها بيرسون علـى الإسـهام الـضعيف لدراسات المعلومات في التخصصات الأخرى عام (١٩٩٠).

٢/٦ بين التأثير الضعيف لعلم المعلومات في التخصصات الأخرى: إلى تحول الميزان في التجارة الفكرية في صالح دراسات المعلومات:

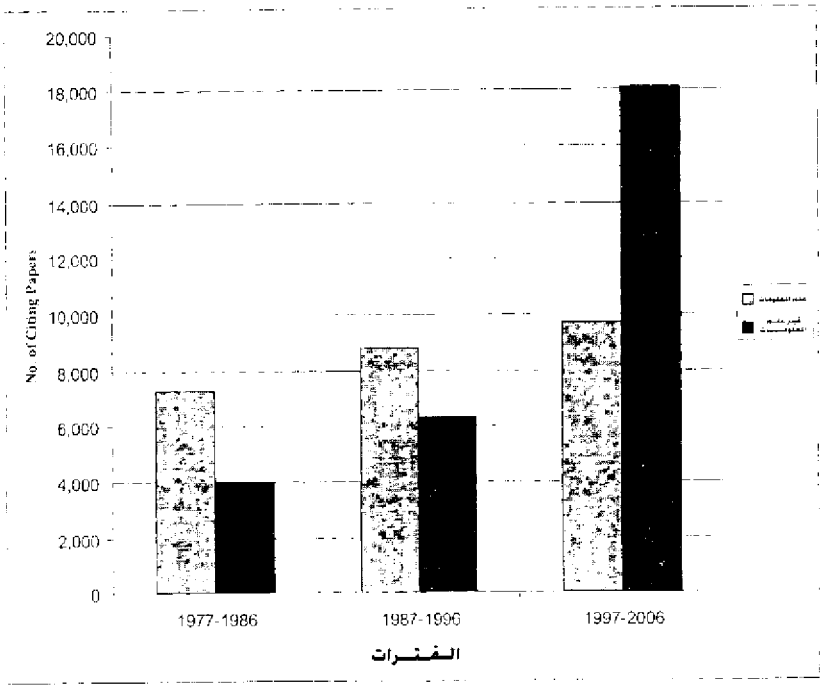
بعد حوالى عشرين عاما أي في عام (٢٠٠٨) صدر للباحثة بليزكرونين وزميلها لوكمان ميهو (Cronin, B. & Meho, L. 2008) بحثاً بعنوان: **التحـول فـي التجـارة الفكرية نحو دراسات المعلومات**. واعتمد الباحثان على المـنهج أو الأسـلوب الـذي ابتدعه علم المعلومات وهو تحليل الاستشهادات Citation Analysis (للتعـرف علـى مدى الأخذ والإعطاء أو الاستيراد والتصدير للأفكـار) بـين دراسـات المعلومـات والتخصصات القريبة Cognate disciplines.

وكانت النتيجة أن حقل المعلومات قد أصبح أكثر نجاحاً كمصدر Exporter للأفكار للتخصصات الأخرى، فضلاً عن أن الإنتاج الفكرى لدراسات المعلومات لم يعد مغلقـاً على أدبياته فقط Less introverted والمعنى العام لهذا كلـه أن دراسـات المعلومـات أصبحت تسهم بدور واضح في الإنتاج الفكرى لعلم الحاسب والهندسة وكذلك البيزينس والإدارة، وفى نفس الوقت استيراد أكثر من نفس هذه التخصصات، لقد استغرق هـذا البحث عدة سنوات وشمل عدد (٥٤١٨١) ورقة بحثية تم الاستشهاد بهـا مـن عـدد (٢٧٥) دورية في مجال علم المعلومات وبتحليل هذا العدد من أوراق البحـوث تبـين أنها تشمل (٥٢%) أى ٢٨,٣٦٣ ورقة بحثية من خارج حقل علم المعلومـات، أي أن تصدير الأفكار من علم المعلومات إلى الحقول الأخرى قد زاد بدرجة ذات دلالة مـع الزمن، أي أن الشكل (١) يدلنا على أن عدد أوراق البحوث في غير حقل علم المعلومات والتي قامت بالاستشهاد من الإنتاج الفكرى لعلم المعلومات قد زاد مـن عـدد ٣,٩٨٢ خلال الفترة من ١٩٨٦ – ١٩٧٧ إلى عدد ١٨,٠٧٩ خلال الفتـرة ١٩٧٧ – ٢٠٠٦ أي بزيادة قدرها ٣٥٤% (وبالمقارنة فقد زاد مستوى الاستشهاد أي من الإنتاج الفكرى لعلم المعلومات لذاته) بنسبة ٣٣% خلال نفس الفترة وذلك كما يلي فـي الـشكل (١) وأظهرت الدراسة في بياناتها الحديثة عام (٢٠٠٨) أنها تعكس صورة مختلفـة تمامـاً

عن دراسة عام (١٩٩٠) والتي كانت قبل الانتشار الواسع للانترنت والويب Web أي أن البيانات التي خرجت عن الدراسة تؤكد على ما يلي:

(١) أصبح علم المعلومات أكثر نجاحاً في تصدير الأفكار من ذى قبل كما يتضح ذلك من الشكلين التاليين:

(٢) أصبح علم المعلومات أقل انغلاقاً في الإنتاج الفكرى المتخصص في المعلومات والمكتبات أي أنه أصبح أكثر انفتاحاً وأكثر ترحيباً بين الشركاء من التخصصات الأخرى وفيما يلي الشكل رقم (٤) الذى يعكس هذا التطور الواضح لتصدير أفكار علم المعلومات إلى الحقول الأخرى.



الشكل (٤) أوراق البحوث التي استشهدت بالإنتاج الفكرى لدراسات المعلومات

ويرى الباحثان كرونين وميهو (Cronin, B. & Meho, L., 2008) أن هذه الزيادة الصاروخية Striking increase في زيادة الاستشهادات الأجنبية من الإنتاج الفكرى لعلم المعلومات يعود إلى تطورين اثنين: **أولهما** نمو الحقول البحثية التي تأثرت مادياً بتقدم تكنولوجيا المعلومات وتطبيقات الانترنت (مثل علم الحاسب والبيزنس والإدارة والعلوم

الصحية / الطبية / الهندسة)، أي أن الكلمات المفتاحية للوثائق التي استشهدت بدوريات علم المعلومات في الفترة من ١٩٧٧ - ٢٠٠٦ لها ارتباط بالانترنت واسترجاع المعلومات وإدارة المعرفة والتجارة الالكترونية وتكنولوجيات المعلومات والويب والمكتبات الرقمية وغيرها من الموضوعات.

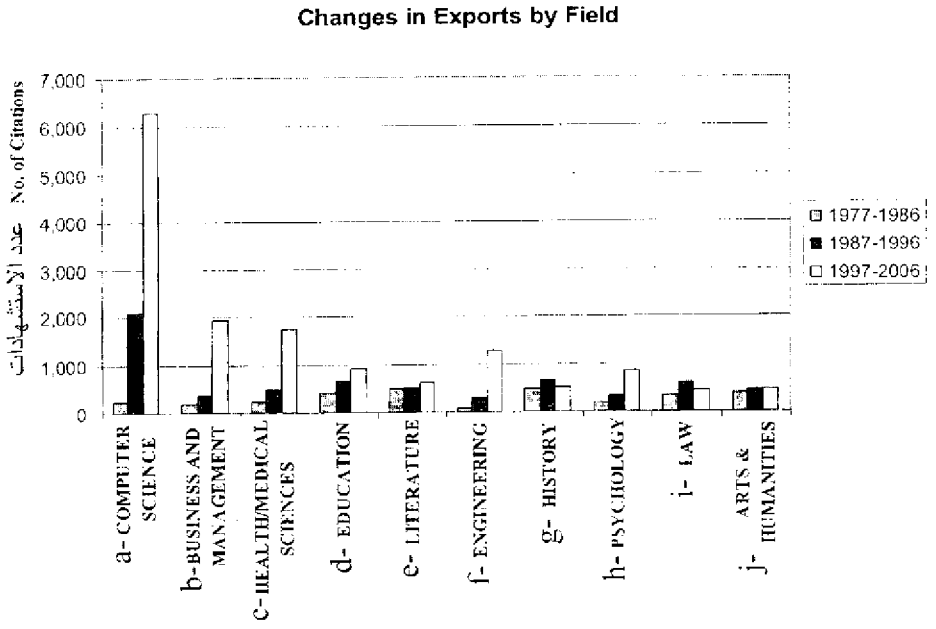
ثانيهما: التغطية الموسعة لمعهد المعلومات العلمية Institute of Scientific Information للتخصصات المرتبطة بالدراسات المعلوماتية ودلل الباحثان على ذلك بقائمة طويلة (٥٠ مصدر) تشمل الترتيب Ranking بين المستوردين للإنتاجية الخاصة لعلم المعلومات ومن بين الإضافات التي قام بها (ISI) المجلات التالية التي كانت في قمة المستوردين وهي:

- Lecture Notes in computer Science .
- Lecture Notes in artificial Intelligence .

وفيما يلي الشكل رقم (٢) والذي يدل على أعلى عشرة مستوردين لدراسات المعلومات حسب الفئات الموضوعية خلال الفترات الزمنية ١٩٧٧-٢٠٠٦ حيث يظهر فيها أن الأدب والتاريخ والفنون والإنسانيات قد انخفضت في ترتيبها نظراً لأن الإنتاج البحثي لدراسات المعلومات لم يعد ذا أهمية لدى الباحثين في هذه التخصصات، وعلى عكس ذلك فإن تخصصات مثل (علم الحاسب والبيزنس والإدارة والصحة والعلوم الطبية والهندسة) هي التخصصات التي تستورد الأفكار والأساليب الفنية أكثر من أي وقت مضى من علم المعلومات أي أن من يكتبون ويعملون في الإنتاج الفكرى لدراسات المعلومات (علماء المعلومات) يفضل أن يكون لهم خلفية علمية لملائمة التطور في علم المعلومات وقدرته على تثبيت دعائمه.

التغييرات في تصدير مفاهيم دراسات المعلومات أى إلى أعلى عشرة مستوردين طبقا للفئات الموضوعية والفترة الزمنية.

الشكل (٥)



a = علم الحاسب الآلى	b = البيزنيس والإدارة
c = العلوم الصحية والطبية	d = التربية
e = الأدب	f = الهندسة
g = التاريخ	h = علم النفس
i = القانون	J = الفنون والإنسانيات

كما يلاحظ الباحثان كرونين وميهو (Cronin & Mcho) أن هناك خلال الأعـوام الثلاثين الماضية زيادة مستمرة لدراسات المعلومات مع التخصصات العلمية والهندسية والطبية ويقابلها انخفاض فى تخصصات الاجتماع والإحصاء والتربية التي انخفـض اهتمامها بدراسات المعلومات.

مراجع الفصل الثالث

American Society for Information Science, How about Considering information Science. Washington , D.C. ASIS, 1977.

1. Borko , H (Jan. 1968) Information Science: what is it American Documentation, p 3-5.
2. Bottle, R.T. (2003) Information Science In: International Encyclopedia of Information and library science ñ 2nded. London. Rouleg.
3. Buckland Michael. (2011) what kind of Science can Information Science Be? JASIST, Dor:10.1002/asx.
4. Cronin, B. & Peason, s. (1990) the export of ideas from information Scenic. Journal of Information Science , v. 16 m 381 -391.
5. Cronin , Blaise & Meho, Lockman (2008) the shifting Blance of Intellectual Trade in Information Studies. Journal, the American Society for Information Science and Technology, v .59 (4), 551-564.
6. Harmon, Glynn (1990) Relationships with the Natural Sciences and knowledge Engineering. Information Science: the interdisciplinary Context ed. by J.M. Pembeton and A.E. Prentice. New York: Neal. Sheuman Publ. Inc.
7. Hawkins, Donald (2007) in Zins, chaim (2007).
8. Lester, June and kochler, Wallace, C.(2007) Fundamentals of information studied: understanding information and its environment 2n New York : Neal ñ Schumann. 444p.
9. Luenberger, Daind G. (2006) Information Science Princeton, N.J., Princeton University Press.
10. Merriam ñ webster and American Heritage Dictionary.
11. Norton, Melanie (2001) Introductory concepts in Information Science. Medford. Information today.

12. Raber, Dongles (July 2003) The problem of Information: In Introduction to information Science. Scare crow Press.

13. Ratzan, Lee (2004) understanding Information Systems Scarecrow Press.

14. Taylor Arlene (2005) Organization of information 3rd ed. west port: Conn . libraries Unlimited.

15. Vicbery, B.c. and vicbery, Alien (2004) Information Science in theory and practice ñ 3rd ner. Enlaged ed. Munchem : K.G. saur. 4809.

16. Wilson, T.D. (1997) Information Behavior: An inter ñ disciplinary perspective. Information Processing and Management, V. 33 , 551 ñ 572.

17. Wilson, Thomas D. (2000) Human Information behavior in Information Science, V. 3C2, 49-56 Available www.inform.un/ Articles/vol.3/v.3 no2 p49-56/pdf.

18. Zins, Chaim (2007) Conceptions of Information cience. JASIST, V. 58 (3) : 325 ñ 350.