دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	الإحصاء الاستدلالي ومدى استخدامه كمنهج في بحوث المكتبات والمعلومات : دراسة تحليلية تطويرية
المصدر:	مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية
الناشر:	مكتبة الملك فهد الوطنية
المؤلف الرئيسي:	موسى، غادة عبدالمنعم محمد
المجلد/العدد:	مج 17, ع 2
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2011
الشهر:	ذو الحجة / نوفمبر
الصفحات:	1 - 30
رقم MD:	170701
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	HumanIndex
مواضيع:	مجتمع المعلومات، علم المكتبات ، علم المعلومات، البحث العلمي، التدريب، الاحصاء الاستدلالي، خدمات المعلومات، تكنولوجيا المعلومات، مناهج البحث العلمي
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/170701

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

الإحصاء الاستدلالي ومدى استخدامه كمنهج في بحوث المكتبات والمعلومات: دراسة تحليلية تطويرية

غادة عبد المنعم موسي (●)

التمهيد:

أولاً: منهجية الدراسة:

١/١ أهمية الدراسة ومبرراتها:

بدأ البحث العلمي ضعيفاً في مجال المكتبات منذ بداية الثلاثينيات، حيث يعود بنا التاريخ إلى عام ١٩٣١م عندما ألقى العالم المعرف ويليمسون Williamson محاضرته بجامعة كيس وسترن ريزرف بأمريكا ، قال فيها: «إذا أريد لتخصصات المكتبات أن ترتفع إلى مسئوليتها كمؤسسات اجتماعية وكقوة تعليمية، فيجب أن تتناول المشكلات المتصلة بكيانها ووظيفتها وأهدافها بتطبيق طرق البحث العلمي ومناهجه، والتي ثبتت صحتها وأهميتها في التخصصات الأخرى» (Lawal, D.L, ٢٠٠٩)

وقد تأكد هـ ذا المفهوم بعد نحو نصف قرن على يد العالم المعروف فيكرى (Vickery, B.C. ١٩٧٥) حين قال : «يجب أن تستخدم منهجية البحث للتخصصات الأخرى المتصلة بعلم المكتبات والمعلومات، وعلى الأخص الاجتماع وعلم النفس. والاقتصاد واللغويات والتاريخ، حيث يعد التعليم والتدريب على البحث العلمي البداية المفتاحية لكل ، مشكلات المكتبات والمعلومات.

وعلى الرغم من التطور الكبير في التعليم والتدريب على البحث العلمي في مجال المكتبات والمعلومات – خصوصاً في الدول المتقدمة في الألفية الثالثة، إلا أن أحد الرواد في المجال وهو العالم بأول (Powell, R, ٢٠٠٤ : ١٠) لم يكن راضياً عن هذا التطور إذ قال بأنه في مسح أجري عام (٢٠٠٠م) بالولايات المتحدة أن نسبة (٤٧%) فقط من الممارسين لمهنة المكتبات والمعلومات، قد اجتازوا مقرراً في طرق البحث العلمي على مستوى دراسة الماجستير ،وأن نسبة (٥٩%) منهم أفادت بأن برنامج الماجستير لم يعدهم بدرجة كافية للقيام بالبحث ، ولعل ذلك ينطبق على دراسة مناهج البحث العلمي للدراسات العليا في أقسام المكتبات والمعلومات في مصر والوطن العربي، ومع ذلك فلا ينبغي أن

(●) ليسانس من قسم المكتبات والمعلومات بكلية الآداب، جامعة الإسكندرية عام ١٩٨٦م.
- ماجستير من القسم نفسه ومن الجامعة ذاتها عام ١٩٩١م.
- دكتوراه من القسم نفسه أيضا من الجامعة ذاتها عام ١٩٩٤م.
- تعمل حالياً رئيس مجلس قسمً المكتبات والمعلومات بكلية الآداب – جامعة الإسكندرية.

ينسينا هذا التعليق للعالم بأول أن نسجل بعض أوجه التطور الواضح في الإنتاج الفكري المتصل بمناهج البحث في مجال المكتبات والمعلومات ، خاصة بالنسبة للتحليل الإحصائي ، وباستخدام الإحصاء الاستدلالي كمنهج بحث (شأنه في ذلك شأن المناهج البحثية الأخرى) يختبر الفرض بالدليل الإحصائي كما ينبغي الإشارة هنا إلى أهمية فكرة الاستدلال حيث تعتمد الفكرة العامة للاستدلال على افتراض أنك تستطيع اختيار العينة بدقة بطريقة تعظم هذا التمثيل، فالعملية هنا تصبح عملية استدلالية Inferential أي أن تستدل من العينة الأصغر على المجتمع الكلي والذي تعتمد نتائجه على الاختبارات والتجارب باستخدام العينة.

وفكرة الاستدلال تعتمد على الدلالة الإحصائية statistical significance وعلى سبيل المثال إذا كان الباحث يهتم بالتعرف إلى ما إذا كان هناك فرق في نجاح الطلاب الأكاديمي الذين شاركوا في برنامج مثيل في المرحلة قبل الدخول للمدرسة بالمقارنة بالطلاب الذين لم يشاركوا في مثل هذا البرنامج، فالفرق الصفري Null hypothesis هو أن الجماعتين متساويتان بعضهما لبعض حسب مقاييس النجاح، ولكن الفرض البحثي hypothesis Research هو أن متوسط العلامات mean scores لجماعة الطلاب الذين سبق لهم الاشتراك في مثل هذا البرنامج، أعلى من متوسط العلامات لجماعة الطلاب الذين لم يشتركوا في البرنامج.

أي أن الباحث المتميز لابد له أن يثبت أن أي فروقات يمكن أن توجد بن الجماعتين هي بسبب تأثيرات الخبرة قبل المدرسية فقط ، وليس لسبب آخر، أو بسبب أي مجموعة أخرى من العوامل (باستبعاد جميع المصادر الأخرى التي تؤدي للاختلاف قبل تأثير تعليم الأب والأم أو عدد الأفراد في الأسرة أو غير ذلك...) ، ومتى تم استبعاد المتغيرات الاحتمالية الأخرى، فإن البديل الباقي الوحيد الذي يشرح لنا الفروق، هو تأثير الخبرة قبل المدرسية نفسها.

وباختصار فإن الإحصاء الاستدلالي يقدم لنا أداة قوية لاتخاذ القرارات البحثية.

ومن هنا تتضح مبررات هذه الدراسة التي بين أيدينا ،فضلاً عن مبررات أخرى مثل قلة الكتب والمقالات البحثية الحديثة باللغة العربية التي تشرح لنا أهمية التحليل الإحصائي عامة وأهمية استخدام الإحصاء الاستدلالي خاصة كمنهج لاختبار الفروض بالدليل الإحصائي، أي أن هناك أهمية للأساليب الإحصائية في الارتفاع بمستوى البحوث العلمية في مجال المكتبات والمعلومات.

والكتب في مناهج البحث في علم المكتبات والمعلومات باللغة العربية لا تكاد تتجاوز عدد أصابع اليد الواحدة، ومع قلة هذه الكتب فهي – على عكس الكتب الأجنبية – في مجال البحث العلمي للمكتبات والمعلومات – لا تهتم بالتحليل الإحصائي بقدر كاف، فكتاب أحمد بدر عن مناهج البحث في علم المعلومات والمكتبات (١٩٨٨م) يحتوي على فصلن، أحدهما عن الإحصاء الوصفي والثاني عن الإحصاء الاستدلالي (بما يشكل نحو خمسن صفحة). أما كتاب

شعبان خليفة عن المحاورات في مناهج البحث في علم المكتبات والمعلومات (٢٠٠٤م) فلا يحتوي على أي فصول في الإحصاء الوصفي أو الإحصاء الاستدلالي ، وقد اكتفى الكتاب بمعالجة قصيرة للعينات، أما الكتاب الثالث لمحمد فتحي عبد الهادي (٢٠٠٥م) فقد كتب في (١٢) صفحة بالفصل السادس عن الإحصاء الوصفي والاستدلالي وأشار في (ص١٦) إلى أن المؤلف لم يتناول الطرق الإحصائية بالقدر الكافي، فهي تحتاج إلى كتاب خاص بها، أي أن دراستنا المعمقة للمناهج البحثية المختلفة الجديدة تحتاج إلى جانب دراسة التحليل الإحصائي بصفة عامة إلى دراسة منهج التحليل الإحصائي الاستدلالي الذي يختبر الفروض بالدليل الإحصائي وذلك سيوسع من أفق البحث العلمي أمام الطلاب، ويؤثر على نتائج هذه البحوث ودلالتها (مصطفى حسن باهي ، ٢٠٠٥م).

١ / ٢ **مشكلة الدراسة وتساؤلاتها**:

تتركز مشكلة هذه الدراسة في تناول الإحصاء الاستدلالي كمنهج بحث يختبر الفرض (أو التساؤل) بالدليل الإحصائي، ومدى تطور استخدامه في الإنتاج الفكري الأجنبي (باللغة الإنجليزية على وجه الخصوص) ومقارنته ببعض الإنتاج الفكري العربي فالزيادة العددية الملحوظة في أعداد أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات العربية والتي وصل عددها في مصر فقط إلى ما يقرب من (٢٠) قسماً، وما صاحب ذلك من نشاط علمي وإنتاج فكري يتمثل في زيادة الأطروحات المجازة والبحوث المنشورة خلال السنوات الماضية فضلاً عن التطور السريع لمرافق المعلومات والمكتبات المختلفة ، وما صاحبها أيضاً من التطور التكنولوجي والاستخدام الآلي والإنترنت في عمليات التزويد والإعداد والتحليل والخدمة، قد ألقى على البحث العلمي والتحليل الإحصائي عبئاً أكبر من ذي قبل، أضف إلى هذا كله نزوع مصر والوطن العربي نحو إنشاء مجتمع المعرفة والمعلومات ،حيث زادت نسبة العاملين في قطاع المعلومات في مصر ودوره في النشاط الاقتصادي المصري، إذ زادت قوة العمل المعلوماتية والمعرفية من ٧,٩% عام ١٩٦٠ إلى ٢٤,٧% عام ١٩٩٢م (سهير عبد الباسط ، ٢٠٠٥م ونارمان متولي ،١٩٩٥م).

ويمكن بلورة هذه المشكلة في الأسئلة التالية:

١. هل يمكن التعرف بإيجاز إلى الإحصاء الاستدلالي ودوره في مناهج البحث العلمي في الإنتاج الفكري الأجنبي والعربي.

٢. هل يمكن مقارنة استخدام الإحصاء الاستدلالي في علم المكتبات والمعلومات، مع بعض العلوم الاجتماعية الأخرى كالعمل الاجتماعي والتعليم والإدارة وقطاع الأعمال؟

٣. ما العلامات البارزة في تطور استخدام الإحصاء الاستدلالي في الإنتاج الفكري الأجنبي في مجال المكتبات والمعلومات خصوصاً بالنسبة للإنتاج الفكري في الدوريات ذات التأثير العالي high Impact factor ؟ وما أنواع الإحصاء الاستدلالي المستخدمة ؟

١/٣ **حدود الدراسة ومنهجها**:

أ. **الحدود الزمنية:** ترصد هذه الدراسة بدايات دراسات مناهج البحث في المكتبات والمعلومات عامة، وبدايات استخدامات الإحصاء الاستدلالي في كل من الكتب والدوريات الأجنبية والعربية فضلاً عن التعرف إلى استخدامات التحليل الإحصائي (الوصفي والاستدلالي) المقارن بن علم المكتبات والمعلومات وغيره من العلوم الاجتماعية الأخرى متمثلة بالعمل الاجتماعي والتربية والإدارة وإدارة الأعمال ، ثم التعرف إلى مدى استخدام الإحصاء الاستدلالي على مدى خمسن عاماً في دراسات مختلفة تغطي الفترات التالية: (١٩٥٧-١٩٦٦م)، (١٩٦٧-١٩٧٦م)، (١٩٧٧-١٩٨٦م)، (١٩٨٧-٢٠٠٠م)، (٢٠٠١ – ٢٠٠٥م)، ثم الفترة من بعد عام ٢٠٠٥م.

الحدود النوعية: يتركز اهتمام هذه الدراسة على الدراسات العلمية التي استخدمت الإحصاء الاستدلالي في الدوريات أساساً ، ثم الكتب الأجنبية والعربية ، التي تناولت هذه التطورات فضلاً عن دراسة حالة للإنتاج الفكري لقسم المكتبات والمعلومات بجامعة الإسكندرية شاملاً كلاً من الأطروحات وبحوث أعضاء هيئة التدريس ، والتي شملت التحليل الإحصائي الوصفي والاستدلالي.

٤/١ **منهج البحث**:

تعتمد هذه الدراسة على المدخل النظري القائم على التعرف إلى الدراسات المتعلقة بالإنترنت تحت مصطلحات بحثية هي: مناهج البحث Research Methods أو Subject Trends /in Inductive Statistics Methodology مع الربط بمصطلح علم المكتبات / علم المعلومات والمكتبات /والمكتبيات Librarianship ؛ فضلاً عن البحث في الدليل الببليوجرافي للإنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات بإصداراته المختلفة للأستاذ الدكتور محمد فتحي عبد الهادي تحت المداخل الموضوعية المختلفة ، ثم قامت الباحثة بالاختيار منها بما يتعلق بموضوع دراستها، فضلاً عن استخدام المنهج التاريخي للتعرف إلى مدى التطورات التاريخية لاستخدام الإحصاء الاستدلالي في الإنتاج الفكري للمكتبات والمعلومات.

٥/١ **الدراسات السابقة**:

الدراسات السابقة في الإنتاج الفكري الأجنبي والعربي كثيرة ، ولكن في مجالات عامة شملت مناهج البحث ، كما ظهرت الأطروحات المسجلة أو المجازة في الجامعات العربية أو الأجنبية ، وكذلك المقالات العلمية في الدوريات ، وقد قام

الدكتور أمجد جمال حجازي في أطروحته للدكتوراه من جامعة بنها بإشراف الدكتور محمد فتحي عبد الهادي والدكتور كريم زكي حسام الدين ، وعنوانها: «البحث العلمي في علم المكتبات والمعلومات في مصر دراسة ميدانية تحليلية» عام (٢٠٠٦م) ، وقد شملت هذه الأطروحة(١١٦) مرجعاً باللغة العربية و(٤٤) مرجعاً باللغة الإنجليزية، ويمكن فيما يلى أن نشير إلى الجدول الذى ذكره الباحث (ص ١٤٦) عن مناهج البحث الرئيسة في علم المكتبات والمعلومات ، اعتماداً على كتابي بوشا وباول الإنجليزية ، وكتب بدر وخليفة وعبد الهادي باللغة العربية.

الجدول رقم (١) مناهج البحث المستخدمة في علم المكتبات والمعلومات

م	المنهج	كتاب Busha (١١)	كتاب Powell (١٠)	كتاب بدر (١٢)	كتاب خليفة (٧)	كتاب عبد الهادي (٩)
١	التاريخي	✓	✓	✓	✓	✓
٢	الميدان (المسحي)	✓	✓	✓	✓	✓
٣	الحالة	✓	✓	✓	✓	✓
٤	التجريبي	✓	✓	✓	✓	✓
٥	الببليومترى	✓	✓	✓	✓	✓
٦	المكتبات المقارنة	✓	✓	✓	-	✓
٧	تحليل المضمون	✓	✓	✓	✓	✓
٨	دراسات المستفيدين	✓	-	✓	-	-
٩	أسلوب دلفي	✓	✓	✓	-	✓
١٠	تحقيق النصوص	-	-	✓	✓	-
١١	بحوث العمليات	✓	✓	✓	-	-
١٢	البحث التقييمي	✓	✓	✓	-	✓

وقد كان الباحث أمجد حجازي موفقاً في اختياره الكتب الخمسة للمقارنة بن مناهج البحث في المكتبات والمعلومات، فقد اعتمد بدر في كتابه (١٩٨٨م) على كتاب بوشا (١٩٨٠م) والذي يحتوي على فصل خاص عن الإحصاء الاستدلالي.

واعتمد عبد الهادي في كتابه (٢٠٠٥م) على كتاب بأول (٢٠٠٣) أما كتاب خليفة (١٩٩٧) فقد اعتمد في أحدث مصادره على كتاب أحمد بدر (أصول البحث العلمي ومناهجه، ط٩، ١٩٩٦م) وبالنسبة للإحصاء الاستدلالي

– والذي لم يتناوله جدول المقارنة لأمجد حجازي – فقد كتب الباحثون الثلاثة بوشا وباول وبدر فصولاً عن الإحصاء الاستدلالي.

كما أن الكتب الأجنبية الأخرى في مناهج البحث في علم المكتبات والمعلومات استمرت في إضافة مناهج أخرى مع تطوير الفصل الخاص بالإحصاء الاستدلالي ومن أمثلة الكتب والدراسات الحديثة ما يلي:

١. استخدامات الإنترنت في بحوث المكتبات والمعلومات منهجية استخدام المسح الإلكتروني للمستخدمين للإنترنت ، (Andrews.D. et. al ٢٠٠٣)

٢. بحوث الإنترنت ودور الجماعات المحورية (Chase, L.C et. Al ٢٠٠٠) (Focus Groups)

٣. اكتشاف الإحصاء باستخدام SPSS (Field ,A, ٢٠٠٥)

٤. ارتباطات الشراكة (Harvey ,C.A ٢٠٠٨) Collaboration Connections

٥. إحصاءات التداول والإعارة البينية (Knieval. T.E et. al ٢٠٠٦)

٦. أهمية الإحصاء الاستدلالي (الفصل الثامن من كتاب سالكند (Salkind , N. J, ٢٠٠٩)

٧. الإحصاء الاستدلالي في دراسة المكتبات (Dilevko, Juris , ٢٠٠٧)

٨. الإحصاء الاستدلالي (أحمد بدر ، ٢٠٠٨م)

٩. الإحصاء الاستدلالي يجعل حقل المكتبات أكثر اقتراباً من العلم (Wallace, DP, ١٩٨٥).

١٠. تدريس الإحصاء الوصفي والاستدلالي في مدارس المكتبات (Wyllys , R.E. ١٩٧٨).

وعلى الرغم من أن الباحث أمجد حجازي لم يذكر المنهج الإحصائي الاستدلالي في المناهج التي سجلها إلا أنه جاء بالمعاملات الإحصائية والقوانين الرياضية المستخدمة في عينة الدراسة (ص١٦٣) كما هو مبين بالجدول التالي:

الجدول رقم (٢) المعاملات الإحصائية والقوانين الرياضية وفقا لدراسة امجد حجازي

م	المعامل الإحصائي	التكرار	%
١	النسبة المئوية	٢١٧	٥٨,٣
٢	اختبار حسن المطابقة كا٢	٢٤	٦,٤
٣	قانون براد فورد للتشتت	٣٢	٨,٦
٤	معامل ارتباط سبيرمان	٧	١,٨
٥	معامل ارتباط بيرسون	٥	١,٣
٦	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري	٦	١,٦
٧	مقاييس التعطل	٢٦	٧

م	المعامل الإحصائي	التكرار	%
٨	المزاوجة الببليوجرافية	٦	١,٦
٩	المصاحبة الاستشهادية	٦	١,٦
١٠	الاستشهاد المرجعي الذاتي	٨	٢,١
١١	تبادل الاستشهاد المرجعي	٣	٠,٨
١٢	الإحصاء المباشر للاستشهاد	٢٨	٧,٥
١٣	قانون لوتيكا	٤	١
	المجموع	٣٧٢	١٠٠

وقد قامت الباحثة بدورها بالتعريف بالأساليب الإحصائية المستخدمة في الرسائل الأكاديمية المجازة بقسم المكتبات والمعلومات بكلية الآداب بجامعة الإسكندرية وكذلك الأساليب الإحصائية المستخدمة بواسطة أعضاء هيئة التدريس وذلك منذ عام ١٩٩١ لأول رسالة ماجستير أعدتها الباحثة وأول بحث لها أيضاً حتى البحوث والرسائل الأخرى عام ٢٠١٠ (وهي دكتوراه بإشرافها)، وذلك كما يلي:

الجدول رقم (٣)

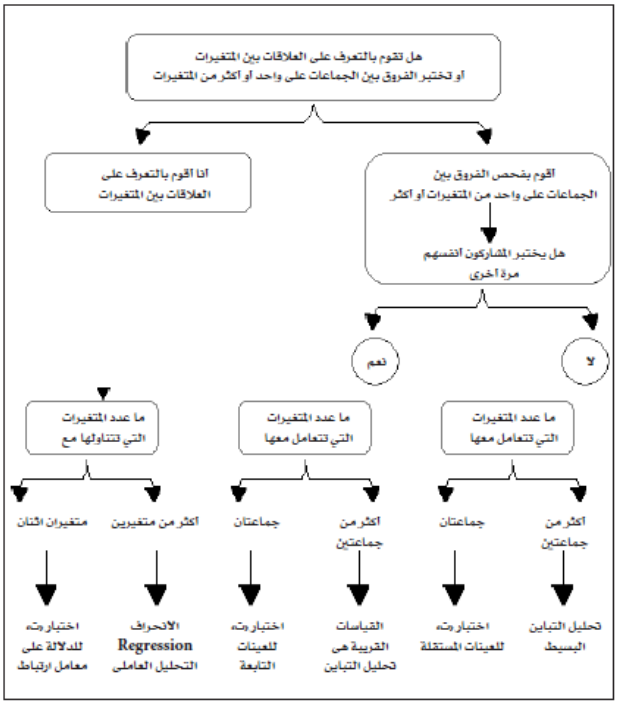
الأساليب الإحصائية المستخدمة في الرسائل الأكاديمية المجازة في قسم المكتبات والمعلومات وبحوث أعضاء هيئة التدريس بكلية الآداب جامعة الإسكندرية من ١٩٩١ وحتي ٢٠١٠

أنواع الإحصاء	ماجستير	دكتوراه	أبحاث أعضاء هيئة التدريس	مجموع
١) الإحصاء الوصفي				
النسب المئوية	١٧	٢١	١١	٤٩
إيجاد المتوسطات والمنوال والوسيط	٣	٤	٣	١٠
الانحراف المعياري	٣	١	–	٤
٢) الإحصاء الاستدلالي (الاستقرائي) أ) الإحصاء البارامتري:				
اختبار (ت)	–	١	٢	٣

أنواع الإحصاء	ماجستير	دكتوراه	أبحاث أعضاء هيئة التدريس	مجموع
معامل ارتباط بيرسون	١	٢	–	٣
ب) الإحصاء غير البارامتري:				
اختبار مربع كاي	٢	٢	٦	١٠
اختبار معامل التوافق	١	١	٢	٤
أنواع أخرى:				
Sightest	–	١	–	١
برنامج Spss	–	٢	٢	٤

ويتضح من الجدول السابق اتجاه الابحاث والرسائل الاكاديمية في علم المكتبات والمعلومات الي الاعتماد على الإحصاء الوصفي عن الإحصاء الاستدلالي أو الاستقرائي.

وأخيراً، فقد قام الباحث سالكند Salkind (٢٠٠٦) بإعداد خريطة عامة لكيفية اختيار الاختبار الإحصائي المناسب كما يلي:



المصدر : **Salkind, Neil (٢٠٠٦) Exploring Research ٦th ed. N.J.: Pearson Education, Inc. P. ١٧٥.**

ثانياً : نبذة عن الإحصاء الاستدلالي ودوره في مناهج البحث العلمي للمكتبات والمعلومات:

١/٢ بعض التعاريف والفروق بين الإحصاء الوصفي والاستدلالي:

يمكن أن يكون الإحصاء وصفياً أو استدلالياً، بناء على استخدام التحليل الإحصائي في الدراسة ،فالإحصاء الوصفي يدلنا على النزعات المركزية للبيانات (الوسط/الوسيط/المنوال) وعن تشتتها (الانحراف المعياري/الخطأ المحتمل/المنحنى المعتدل ... إلخ)، وعن العلاقات (الارتباطات) التي يمكن أن توجد بن مختلف العوامل، أما الإحصاء الاستدلالي فهو يساعد الباحث على وضع التعميمات العلمية من البيانات والمعلومات وكذلك التأكد من صحة هذه التعميمات بواسطة نظرية الاحتمالات.

والإحصاء الاستدلالي يشمل اختبارات كا٢، وتحليل التباين (ANOVA) ذات الطريق الواحد ،اختبارات «ت» معامل الارتباط المعياري، مثل بيرسون وسبيرمان ، والانحدار Regression ، وغيرها من الإجراءات المعقدة مثل تحليل العامل Factor analysis وتحليل التباين المشترك (An cova Covariance) والتحليل المتعدد الأبعاد للتباين multivariate analysis variance (MANOVA) والتحليل المتعدد الأبعاد المشترك (MANCOVA) معامل الموثوقيةReliability coefficients والأحجام المؤثرة (Vogt. W.p.٢٠٠٥)Dictionary

والإحصاء الاستدلالي لدى الدكتور أحمد بدر هو منهج شأنه في ذلك شأن المناهج الأخرى التجريبية والتاريخية والمسحية وغيرها ، لأنه يختبر الفرض بالدليل الإحصائي، على عكس الإحصاء الوصفي الذي يصف الظواهر بطرق مختلفة (أحمد بدر ٢٠٠٨ : ٢٤٨).

ويقوم الإحصاء الوصفي بتلخيص ووصف البيانات وقد يقترح بعض العلاقات، أما الإحصاء الاستدلالي فيمكن أن يؤدي وظائف أكثر تعقيداً، فهو يستخدم عادة في التنبؤ أو تقييم صفات المجتمع اعتماداً على العينة العشوائية، فضلاً عن اختبار الفروض باستخدام اختبارات الدلالة الإحصائية لتحديد ما إذا كانت الفروق الملاحظة بين الجماعات أو المتغيرات حقيقية أو أنها مجرد حدوث بالمصادفة، وباختصار فالإحصاء الاستدلالي يساعد في الوصول إلى استنتاجات أو أحكام على أساس الدليل الجزئي فقط.

ومن أمثلة استخدام الإحصاء الاستدلالي في الحالة الأولى أي في التنبؤ أو التقدير، إمكانية قيام الباحث بقياس معدل فقد عينة من الكتب ثم يتنبأ بمعدل الفقد في مجتمع البحث أو المجموعات كلها اعتماداً على إحصاء العينة، أما في الحالة الثانية وهي اختبار الفروض، فالباحث هنا يختبر العلاقة بن معدل فقد الكتب وفترات الاستعارات التي تقدمها المكتبة عن طريق تحليل الفرق بن معدلات الفقد بن جماعتين من الكتب : الأولى فترة الإعارة الطويلة في إحدى المكتبات

وفترة الإعارة القصيرة في مكتبة أخرى، وفي تقييم الفرق إذا وجد فمن الضروري تحديد إذا كان هذا الفرق الكبير جداً قد حدث بالمصادفة، وليس بسبب تأثير الفروق بين فترتى الإعارة المتبعة في المكتبتين.

كما يجب أن نتذكر أن الإحصاء يستخدم لاختبار الفرض الصغرى Null hypothesis أي أنه الفرض الذى يعكس عدم وجود أي علاقة بالمقارنة بالفرض البحثي Research hypothesis الذي يتنبأ بوجود علاقة (عادة علاقة إيجابية).

والفرض الصفري ضروري لاستبعاد الفروض الباطلة False وليس تقبل الفروض الحقيقية، وبمعنى آخر أن حدوث (ب) لا يعني أن النظرية (أ) حقيقية بالضرورة أو أنها السبب في حدوث (ب) ،أي أننا يجب أن نستبعد النظريات الأخرى قبل أن نصل إلى أن (أ) حقيقية، ويمكن التعبير عن ذلك بطريقة أخرى فنحن حين نقبل الفرض بأن هناك علاقة بن متغيرين أو أكثر، فيجب أولاً إثبات خطأ الفرض الصفري، ورفض الفرض الصفري يعني تأييد الفرض البحثي. وتعتمد هذه التطبيقات للإحصاءات الاستدلالية على افتراض المعاينة العشوائية وعلى نظرية الاحتمالات ، ومن ثم ضرورة قيام الباحث بالفهم الجيد لمفاهيمها الأساسية.

٢/٢ نبذة عن أنواع التحليل الإحصائي الاستدلالي:

للتحليل الإحصائي الاستدلالي نوعان أساسيان، هما الإحصاء البارامتري والإحصاء غير البارامتري، وكل منهما له استخداماته حسب متطلبات الدراسة وذلك كما يلى (Powell, R.R. , ٢٠٠٤)

١/٢/٢ الإحصاء البارامتري Normal Curve distribution :

يتطلب الإحصاء البارامترى المجتمع أو التوزيع المعتدل حيث يتطابق ويتفق كل من المتوسط Mean، والوسيط Median، والمنوال Mode، كما تفترض الاختبارات البارامترية أن التباين الخاص بكل جماعة تحت الاختبار يكون متشابهاً وأن تختار العينات عشوائياً.

بالإضافة إلى ضرورة أن تكون البيانات المحللة ذات مستوى فتري Interval أو نسبي Ratio.

والاختبارات البارامترية أقوى من غيرها من الاختبارات لأنها تحاول كشف الفرق بن الجماعات إذا كان هناك فعلاً فرق، أي أن قوة الاختبار موجهة مباشرة للمقدرة على استبعاد الفروض الصفرية الباطلة، ومن أمثلة الاختبارات البارامترية المستخدمة كثيراً ما يلى:

١. **اختبار Z** : يستخدم علامات معيارية Standard scores ويختبر الفرق بن نتائج الجماعة الملاحظة والنتائج المتوقعة طبقاً للصدفة فقط، أو بمعنى آخر فالاختبار يستخدم لتحديد إذا كان متوسط العينة يختلف اختلافاً له دلالة عن متوسط المجتمع الذي أخذت منه العينة.

٢. **اختبار T** : يمكن استخدام هذا الاختبار بدلاً من اختبار Z ، لوجود جماعة واحدة فقط ولكن بالمقارنة باختبار Z فإن الانحراف المعياري للمجتمع غير معروف.

٣. **فروق المتوسطات** : وهو اختبار إحصائي يستخدم إحصاء أو اختبار T ، حيث يحدد إذا كان الفرق الإحصائي بن علامات المتوسط للجماعتين له دلالة، وهو اختبار لا يتطلب أن يكون الانحراف المعياري للمجتمع معروفاً.

٤. **تحليل التباين Analysis of Variance**: وهو اختبار إحصائي يعتبر امتداداً لاختبار الفرق بن المتوسطات، أي أنه يختبر الفروق بن متوسطات أكثر من عينتين أو جماعتين، وتحليل التباين (ANOVA) يمكن استخدامه مع جماعتين فقط، ولكنه سيؤدى إلى النتائج نفسها مثل اختبار T في هذه الحالة. كما أن التحليل المتضاعف للتباين (MANOVA) مصمم للمواقف التي نحتاج فيها إلى اختبار العلاقات التي تتصل بأكثر من متغير تابع واحد.

٥. **اختبار توكي (الفرق ذو الدلالة بأمانة)**:

Tukey's HSD)Honestly Significant Difference

وهذا الاختبار يستخدم للتعرف إلى نموذج Pattern فروق المتوسطات، ومن ثم لاستخدامه مع أكثر من جماعتين وهذا الاختبار يعتبر ضمن نتائج ANOVA وهو يقارن بن جميع إمكانيات الزوج Pairs للمتوسطات لتحديد وجود فروق ذات دلالة بن علامات (HSD)، وكل واحد من فروق هذه المتوسطات.

٦. **معامل بيرسون للارتباط**

Pearson product moment correlation Coefficient

وهو يقيس درجة الاقتران الخطي بن متغيرين أو درجة تغيرات في قيمة معينة والتغيرات المناظرة في قيمة أخرى ويشترط أن تكون بياناتها من بيانات الفترة Interval scaled ويمكن أن تأخذ القيمة – ١ إلى+ ١ والمعامل السلبي يدل على العلاقة السلبية ،أي أنه عند زيادة قيمة متغير، فالآخر ينقص والقيمة الإيجابية تدل على علاقة إيجابية أي أنه مع زيادة متغير معن فالآخر يزيد أيضاً أو أن القيمتين تنقصان.

والمعامل (صفر) أو قريب منه يعني أنه ليس هناك علاقة خطية أو علاقة صغيرة بن المتغيرات وهناك صيغ متعددة لحساب معامل ارتباط بيرسون وقد قامت جيهان محمود السيد (٢٠٠٥م) بالتعرض لأهم الطرق الرياضية المستخدمة في حساب الارتباط وأكثرها شيوعاً واستخداماً وهي معامل ارتباط بيرسون ومعامل ارتباط سبيرمان (أما معامل التوافق ومعامل الاقتران ومعامل فاي فهي تصلح للبيانات النوعية أو الكيفية (غريب سيد أحمد، ١٩٨٥م).

ونحن نستطيع قياس العلاقة الترابطية بن عدد مرات إعارة كتب معينة وعدد مرات ضرورة إصلاحها وترميمها، والعلاقة بن متغيرين يمكن رسمها فيما يسمى شكل الانتشار Scatter diagram ويمكن رسم خط مباشر يربط قيم محددة لأحد المتغيرات بالقيم الخاصة بالمتغير الآخر، وعندما يكون المتغيران لهما ارتباط عال ، فنقاط الرسم يمكن أن تكون قريبة من بعضها جداً للخط المستقيم وبالتالي فمعامل الارتباط سيكون قريبا من (١) وهذا الخط يسمى خط الانحدار line of regression ومعادلتها تسمى معادلة الانحدار. وتحليل الانحدار نفسه هو حالة من الارتباط التي تستخدم في الأغراض الوصفية والاستدلالية، وفي البحوث الاستدلالية فالانحدار الخطى يمكن استخدامه في التعميم من العينة العشوائية إلى المجتمع الكلى.

٢/٢/٢ الإحصاءات غير البارامترية:

•اختبار كا٢ مربع كاي Chi – Square Test :

يفيد الاختبار في تحديد العلاقات ذات الدلالة الإحصائية بين متغيرين، وإذا كان المجتمع يعكس التوزيع المعتدل Normal distribution فإن كا٢ يمكن أن يعامل كإحصاء بارامتري وهو يستخدم كثيراً في الدراسات المقارنة السببية، واختبار كا٢ يستخدم عادة في العينات الصغيرة بالنسبة للتوزيع الحر، ثم للإحصاء غير البارامتري ،وهو من أكثر الأدوات الإحصائية شيوعاً، ويطلق عليه في كثير من الأحيان إحصاءات جودة التوفيق Goodness of fit لأنه معتمد على قياس للفروقات ما بين عدد مرات تكرار الظهور الملاحظ أو المشاهد الفعلي وعدد مرات تكرار الظهور المتوقع (النظري) (كاربنتر، راى ل ١٩٩٨م : ١٣٢).

جاء في كتاب بأول (Powell, R, Connaway, ٢٠٠٤: ٢٤٢) قياسات أخرى مثل قياس– Mann Whitney U test قياس Whitney Sign test – نظام سبيرمان رانك Spearman rank Order Correlation وأخيرا قياس كرسكال Kruskall –Wallis test

•صعوبة اختيار الاختبار الإحصائي المناسب:

معظم الاختبارات الإحصائية المذكورة سابقاً لابد أن تناسب ظروفاً معينة قبل استخدامها الاستخدام السليم، فبعضها يتطلب المجتمع المعتدل Normal population، والآخر يحتاج إلى مستوى معين من القياس ومعظم الأمثلة المذكورة تتصل بتحليل جماعة أو جماعتين، وهناك اختبارات إحصائية لأكثر من متغيرين Multivariate analysis وتتضمن الانحدار المتضاعف Multiple regression فضلاً عن التمييز بين المتغيرات المستقلة والتابعة وغير ذلك وقد فضلت الباحثة ذكر مثال واحد لكيفية اختيار الاختبار الإحصائي لاختبار الفرض.

لنفرض أنك قمت بتجربة لاختبار تأثير التعليم البيلبوجرافي (Bibliographic Instruction (BI على المهارات المكتبية لبعض طلبة الجامعات، وفي هذه الحالة يكوّن الباحث جماعتين لاختيار الطلاب عشوائياً، والجماعة الأولى من الطلاب اجتازت مقرراً في التعليم البيليوجرافي (أو أي تسمية أخرى كالوعي المعلوماتي ... إلخ)، أما الجماعة الأخرى فلم تتلق أي مقرراً في التعليم البيليوجرافي، ثم تتم في النهاية التجربة حيث تقاس المهارات المكتبية للطلاب في المجموعتين.

ومتوسطات علامات الاختبار للجماعة التجريبية (التي اجتازت المقرر) وكانت درجتها (٨٥)، أما متوسطات علامات الجماعة الضابطة group control (لم تحضر أي مقرر) فقد كانت (٦٥)، ومن ثم فإن الفرق بن علامات الاختبارات المتوسطة هو (٢٠) والآن فإن الفرض البحثي للدراسة هو التنبؤ بأن هناك فرق له دلالة بن متوسطات العلامات ،وأن الفرض الصفري هو أنه ليس هناك فرق له دلاله إحصائية.

فالجماعتان سيتم ملاحظتهما (أي أننا سنقوم بحساب علامات متوسطات المهارات المكتبية للجماعتين) ونحن نفترض أن الجماعتين قد تم سحبهما بطريقة مستقلة من مجتمع معتدل التوزيع بالنسبة لمهاراتهم المكتبية، ولكننا لا نعرف الانحراف المعياري لمجتمع الدراسة، ونحن نعتبر قبل الدراسة أن التعليم البيليوجرافي يمكن أن يكون المتغير المستقل، وأن المهارات المكتبية (العلامات) هي المتغير التابع، ومن ثم فإن الفروق بن متوسطات الاختبار (ت) تعتبر إحصاء مناسباً لاختبار الفرض.

وإذا كان هناك فرق(٢٠) درجة بن علامات متوسطات الاختبار بن الجماعتين فالسؤال الآن هو : هل ال (٢٠) درجة تمثل فرقاً له دلالة إحصائية، وحتى يمكن الإجابة السؤال فيجب اختيار المستوى الدلالي والمنطقة الحرجة critical region المستخدمة في هذا الاختبار، لنفترض أننا اخترنا مستوى الدلالة عند (٠,٠١) ، وهذا يعني أن الاختبار له ١% فرصة لرفض الفرض الصفري إذا كان فعلا ١% أو كما تقرر مسبقاً أن الاحتمال هو خطأ (٠,٠١). وعند اختيار المنطقة الحرجة، فإن الباحث يقرر ماذا إذا كان الفرض سيتم قبوله أو رفضه (بالنسبة للتوزيع المعتدل).

ونحن في هذه الحالة نتوقع أن التعليم البيليوجرافي (B١) سيزيد من المهارات المكتبية وأن المنطقة الحرجة ستكون في أقصى اليمن ١% من المنحنى أو التوزيع ، وسنرفض الفرض الصفري بفرصة ١% من الخطأ.

ومن ثم فيجب حساب قيمة «ت» لاختبار متوسطات الفروق، ويتم ذلك بتطبيق المعادلة أو برنامج الحاسب الآلي، ومتى تم حساب قيمة «ت »فيجب أن يتم التأكد من جدول قيم «ت» لتحديد أن له دلالة إحصائية (والبرنامج المحسب يمكن أن يفعل ذلك لنا)، وإذا كانت القيمة تساوي أو أكبر من القيمة في الجدول Table للمستوى الدلالي الصحيح مع «درجات الحرية»، فإننا نعتبره ذا دلالة إحصائية وأنه لم يحدث عن طريق المصادفة، أي أن الباحث في هذه الحالة سيرفض الفرض الصفري وقبول الفرض البحثي، أي أننا سنقبل كون التعليم البيليوجرافي له تأثير إيجابي على

المهارات المكتبية للطلاب، أما إذا كانت قيمة «ت» أقل من الموجود في الجدول، فهذا يعني نتيجة عكسية، وقد كتب الباحث جيرهان Gerhan مقالاً لمعاونة أمن المراجع لفهم الدلالة الإحصائية.

ثالثاً : مقارنة استخدام الإحصاء الاستدلالي في علم المكتبات والمعلومات مع بعض العلوم الاجتماعية الأخرى كالعمل الاجتماعي والتعليم والإدارة وإدارة الأعمال:

١/٣ مقدمة:

يمكن في البداية أن نشير إلى ما قاله الباحث الرائد بوشا (Busha, ١٩٨١) أن الباحثين الأمناء في علوم المكتبات لا يهتمون بالاعتبارات النظرية والفكرية كمعظم نظرائهم في العلوم الطبيعية والاجتماعية الأخرى.

كما أكد الباحث بيريتز (Peritz, ١٩٨١: ٦٢) في دراسته لأوراق البحوث في علم المكتبات أيضاً أنها تميل إلى كونها أقل قوة بحثية Less Scholarly من أوراق البحوث في العلوم الاجتماعية الأخرى.

والغريب في هذه الاعترافات أنها انتقلت إلى علم المعلومات أيضاً بعد اندماجه مع علم المكتبات ،فقد أشار الباحث فان دي ووتر وزملاؤه (Van de water et al , ١٩٧٦) إلى أن هناك ٤٩% من المقالات فقط في مجالات علم المعلومات في الدوريات البارزة أو المشهورة وهي التي تعتبر فعلاً بحثية، وهذه الدوريات هي:

/Information Storage & Retrieval / Aslib Proceeding / Jasis Journal of Documentation / J. of library Automation)

وأخيراً فمعظم المناهج المستخدمة في المكتبات والمعلومات تتركز في المنهج المسحي والمنهج التاريخي (أي أنها تبتعد عن المنهج التجريبي والإحصائي).

٢/٣ نظرة تاريخية عامة لاستخدام الطرق الإحصائية في علم المكتبات والمعلومات:

لقد أكد كثير من الباحثين كما سبقت الإشارة إلى أن النقص الرئيسي في مدارس المكتبات والمعلومات هو عدم وجود الطرق الكمية في البحث وعدم محاولة الباحثين في المجال إلى استيعاب المبادئ الرياضية والإحصائية الاساسية ومن بن هؤلاء ما كتبه الباحثان هاوزر وشريدر (A. Houser, I , Schrader, ١٩٧٨) في كتابهما بعنوان : «البحث عن مهنة علمية» : وتعليم علم المكتبات في أمريكا وكندا، وأن الإحصاء بجانبيه الوصفي والاستدلالي يعتبر لغة البحث العلمي ، ولعل هذا المكون – في رأي هاوزر –هو وحده المفقود في تعليم علم المكتبات والمعلومات ومن ثم فمعرفة أساسيات الإحصاء أمر ضروري سواء لمنتج البحث أو مستهلك البحث في علم المكتبات والمعلومات، كما هو الحال بالنسبة لأي علم اجتماعي أو لأى حقل يعتمد على الدليل الأمبيريقى لتطوير المبادئ.

أما الباحث ويليز(Wyllys, ١٩٧٨) فقد أكد أن استخدام الإحصاء في أدب حقل معن – خصوصاً الإحصاء الاستدلالي يمكن اعتباره كمؤشر لدرجة التعرف على مدى علمية هذا المجال. وفي دراسته لِ (٣٦) مجلة في علم المكتبات والمعلومات تبن أنها نشرت ٤٥,١% من المقالات عام ١٩٧٥م، واستخدمت فيها الإحصاء عامة، ومن بينها (٢,٩%) فقط استخدمت الإحصاء الاستدلالي، وإن كان الفحص الدقيق لهذه المقالات يبن لنا أن الإحصاء الاستدلالي كان مناسباً استخدامه في نسبة أكبر من المستخدم فعلاً.

وفي دراسة مقارنة للباحث داني والاس (Wallace, Danny , ١٩٨٥) من جامعة لويزيانا والتي قام فيها بمقارنة أساليب الإحصاء في (٩٩) دورية تضم أربعة مجالات موضوعية وهي : علم المكتبات والمعلومات، والتعليم، والعمل الاجتماعي، والأعمال، فقد تبن له في هذه المقارنة أن جميع المجالات الأخرى تستخدم الإحصاء أكثر مما يستخدمه مجال المكتبات والمعلومات ، وأن المؤلفين في مجال المكتبات والمعلومات يستخدمون الإحصاء الوصفي أكثر من غيرهم من المؤلفين في المجالات الثلاثة الأخرى، أي أن المؤلفين في مجالات المكتبات والمعلومات هم أقل المؤلفين الذين يستخدمون الإحصاء الاستدلالي ومعني ذلك أنه في مقارنة الرقم المتوسط mean number لعدد المقالات في كل دورية تستخدم الإحصاء الاستدلالي كان مجال المكتبات والمعلومات أقل كثيراً عن جميع المجالات الأخرى بالنسبة للإحصاء الاستدلالي عدا معامل الارتباط Correlation coefficient وهو أسهل الأساليب التي يمكن وضعها ضمن الإحصاء الاستدلالي.

وقد اختار والاس دورياته التي أخضعها للبحث من مجلة تقارير الاستشهادات Journal of citation Reports (JCR) وهذه تعتبر جزءاً من كشاف واستشهادات العلوم الاجتماعية ، وترتب حسب عامل التأثير Impact factor وعامل التأثير هذا هو قياس لعدد مرات frequency متوسط الاستشهاد بالمقالات في سنة معينة في هذه الدورية مقسومة على عدد المقالات الكلية لهذه الدورية خلال السنة نفسها ،وقيمة عامل التأثير الأكثر من واحد (+١) تدل على أن الدورية استلمت استشهادات أكثر من المقالات المنشورة بينما يدلنا عامل التأثير الأقل من واحد على أن عدد المقالات المنشورة أكثر من عدد الاستشهادات المستلمة. والدوريات صاحبة عامل التأثير الأعلى تعتبر أكثر أهمية.

وفيما يلي متوسط أعداد المقالات لكل دورية في التخصصات الأربعة وباستخدام مختلف الطرق الإحصائية الاستدلالية، وتظهر أنوفا (ANOVA) تحليل التباين (Analysis of variance) أن الفروق بن المتوسطات ذات دلالة إحصائية عند احتمال (P= ٠,٠٤).

الجدول رقم (٤)

متوسط أعداد المقالات بالدوريات في التخصصات الأربعة

الموضوع	بدون إحصاء	بالإحصاء الوصفي فقط	بالإحصاء الاستدلالي	متوسط إعداد المقالات بالدوريات في التخصصات الأربعة مجموع المقالات
علم المكتبات والمعلومات	٢٣,٦٠	٦,٣٢	١,٩٢	٣١,٨٤
العمل الاجتماعي	٢٦,٤٦	٤,٤٢	٦,٩٦	٣٧,٨٣
الأعمال	٢١,٦٤	٦,٣٢	٩,٨٨	٣٧,٨٨
التعليم	١٩,٦٤	٢,٩٦	٩,٩٦	٣٢,٥٧
التجميع (والمتوسط)	٢٢,٨٠	٥,٠٢	٧,١٨	٣٥,٠٠

ويلاحظ هنا أنه ليس هناك فرق ذو دلالة في المتوسطات لعدد المقالات بدون إحصاء فقط ، ولكنها تشير إلى فرق ذي دلالة إحصائية للمتوسطات في عدد المقالات بالإحصاء الاستدلالي، ويظهر ذلك واضحاً بالنسبة لحقل المكتبات والمعلومات، حيث العدد المتوسط للمقالات باستخدام الإحصاء الاستدلالي لكل دورية هو ١,٩٢ مقارنة بالعدد ٦,٩٦ للعمل الاجتماعي وبعدد ٩,٨٨ في الأعمال وعدد ٩,٩٦ بالنسبة للتعليم.

وإذا كان لنا أن نعلق على الدراسات السابقة فقد كانت نسبة المقالات التي تستخدم الإحصاء الاستدلالي في دوريات المكتبات والمعلومات أعلى قليلاً من النسبة السابقة وهي ٢,٩% وذلك حسب دراسة الباحث ويليس (Wyllys, ١٩٧٨, P.٧) السابق الإشارة إليها ، ولكن الإنتاج الفكري يشير إلى أنه أقل في مقارنته بالإنتاج الفكري للتخصصات الأخرى كالعمل الاجتماعي والأعمال والتعليم، ويعلل بعضهم ذلك بنقص عدد أعضاء هيئة التدريس ذوي الإعداد الإحصائي الجيد بأقسام المكتبات والمعلومات (Shaughnessy , T.w. , ١٩٧٦, ٤٦).

وهناك أيضاً مبرر يسوقه بعض الباحثين وهو أن البحث الذى يتطلب طرقاً معقدة في التحليل الكمي، ليس له أي دور مهم يمكن أن يؤديه في علم المكتبات والمعلومات، ولأن استخدام الإحصاء الاستدلالي يرتبط عادة باختبار الفرض (أي أنه منهج قائم بذاته لاختبار الفرض بالدليل الإحصائي ،شأنه في ذلك شأن المناهج التاريخية أو التجريبية التي تختبر الفرض أو التساؤل بالدليل التاريخي أو الدليل التجريبي)، أي أن اعتماد بحوث علم المعلومات والمكتبات على وصف العلاقات وليس تطويع المتغيرات في بيئة محكومة هي التي تستدعي استخدام الإحصاء الاستدلالي.

ويمتد تبرير عدم أهمية الإحصاء الاستدلالي في المكتبات والمعلومات إلى أن متوسط عامل التأثير العالي نسبياً لدوريات علم المكتبات والمعلومات يشير إلى أن هذه الدوريات تقوم فعلاً بالإسهام في العلم عامة ، على الرغم من فشلها في استخدام الطرق التحليلية الإحصائية الاستدلالية كما هو الحال في العلوم الاجتماعية الأخرى وإذا كان هذا التفسير صحيحاً فمعنى ذلك أن الإنتاج الفكري لعلم المكتبات والمعلومات يختلف في طبيعته عن الإنتاج في العلوم الاجتماعية الأخرى، ولكن ذلك ليس صحيحاً، لأن أبسط رد على ذلك أن علم المكتبات والمعلومات نفسه هو علم متعدد الارتباطات في طبيعته interdisciplinary أي أنه يرتبط مع مختلف التخصصات الاجتماعية والإنسانية التي تطبق الأسلوبين الإحصائيين الوصفي والاستدلالي.

وعلى كل حال فالنتيجة النهائية الرئيسية لهذه الدراسة (Wallace, ١٩٨٥: ٤٠٨) هي أن استخدام طرق الإحصاء الاستدلالية في الإنتاج الفكري لعلم المكتبات والمعلومات هي أقل من الإنتاج الفكري للمجالات الأخرى التي تمت المقارنة معها وهي العمل الاجتماعي والتعليم والأعمال.

وإذا كان شرح هذه الظاهرة يعود إلى نقص أو وجود فروق في تفسير ونوعية الإنتاج الفكري في المجالات الأربعة ، وإذا كان مستوى البحوث المتعمقة يمكن قياسها عن طريق الميل لاستخدام الأساليب الاستدلالية فبعضهم يرى في تبرير ذلك أن بحوث علم المكتبات والمعلومات هي بحوث تعكس الحالة البسيطة وعدم التعمق أو عدم التعقيد، أو ببساطة أن التساؤلات التي تحتاج إلى إجابات مرضية هي تساؤلات بسيطة لا تحتاج إلى البحث المعقد الذي تتطلبه الإحصاءات الاستدلالية، وأياً كانت الأسباب فمن الواضح أن دور ووضع البحث في علم المكتبات والمعلومات أمر يحتاج إلى دراسة في حد ذاته، هذا وقد أرفق الباحث والاس ملحقاً عن عامل التأثير Impact factor في الدوريات العلمية لحقل المكتبات والمعلومات التي تمت في دراسة والاس (Wallace, ١٩٨٥ : ٤٠٨) وذلك للتأكيد مرة أخرى على أهمية الاساليب الاستدلالية في المكتبات والمعلومات شأنها في ذلك شأن العلوم الاجتماعية الأخرى.

رابعاً : العلامات البارزة بين عامي (١٩٧٨– ٢٠٠٥م) في تطوير استخدام الإحصاء الاستدلالي في الإنتاج الفكري الأجنبي:

ترجع المناقشات داخل مهنة المكتبات عن مدى الحاجة إلى دراسة الإحصاء الاستدلالي للباحثين وأمناء المكتبات في المستقبل، إلى أواخر السبعينيات عندما أعلن الباحث ويليس (Wyllys, ١٩٧٨) أن الإحصاء الاستدلالي يعتبر ذا أهمية حاسمة، لأنه يمكن أن يساعد في تبرير وجود علم المكتبات نفسه ،بل وفهم الإنتاج الفكري للمكتبات بطريقة أفضل ..وباختصار لاستخلاص أكبر كمية من المعلومات اعتماداً على مجموعة من الأرقام والوصول بذلك إلى نتائج موثوق فيها، ومن ثم فلابد أن يتعرف الطالب والباحث والأمين إلى قدر من كل من الإحصاء الوصفي والإحصاء

الاستدلالي، وبعد نحو ثماني سنوات من دراسة ويليس عام ١٩٧٨، أكد باحث آخر وهو والاس (Wallace, ١٩٨٥) أن استخدام الإحصاء الاستدلالي يجعل حقل المكتبات نفسه أكثر اقتراباً من العلم Scientifically oriented ، أي أن المناقشات المبكرة لهذا الجانب ،كانت ضرورية لتوليد دراسات أخرى تحلل مدى استخدام مقالات الدوريات للإحصاء الاستدلالي.

وللتعرف إلى مدى هذا التطور قام كيم وكيم (Kim and Kim, ١٩٧٩) بدراسة على فترتن الأولى (من عام ١٩٥٧ وحتى عام ١٩٦٦م) والثانية من عام (١٩٦٧ وحتى عام ١٩٧٦) حيث تبين أن الفترة الأولى قد شهدت نسبة ٠,٥% فقط من بين (٤٣٢) مقالاً قد استخدمت الإحصاء الاستدلالي ،أما في الفترة الثانية فقد ارتفعت النسبة إلى ١٠,٣% عند فحص (٤٠٢) مقال، أي أن هناك زيادة كبيرة في النسبة بن الحقبتين، أي أنها ارتفعت من ٠,٥% إلى ١٠,٣%، وما يدعو للثقة في دراسة كيم وكيم أنه قام بتسجيل أنواع الإحصاءات الاستدلالية المستخدمة في الفترة بين عامي ١٩٦٧ – ١٩٧٦، وذلك في ترتيب تنازلي، كما يلي :

الارتباط Correlation ، ثم كا٢، ثم اختبارات «ت »t. test ، ثم تحليل التباين ANOVA، ثم الانحدار المتضاعف Multiple regression وأخيراً التحليل العاملي Factor analysis .

وهناك دراستان اشتركت فيهما الباحثة المعروفة بولين أثرتون (Athertion, ١٩٧٥)الأولى ل(٢١١) مقالاً منشوراً في دوريات بن عامي (١٩٦٩ – ١٩٧١) وهذه الدوريات هي ، JASIS Information storag and Retrieval library automation Aslib proceeding

تبين لها أن هناك ١٢,٨% منها تستخدم الإحصاء الاستدلالي، وتلاحظ كاتبة هذه السطور أن الدوريات عالية النسبة هذه كانت كلها دوريات علم المعلومات وليس في مجال المكتبات .والدراسة الثانية هي التي اشتركت فيها أثرتون مع الباحث فان دي موتر عام ١٩٧٤م وباستخدام الدوريات السابقة نفسها، حيث تبين لهما ارتفاع استخدام الإحصاء الاستدلالي إلى ١٣,٣%.

أما الباحثون الثلاثة أنجر وكويرك وستيوارت فقد انتهوا من دراستهم لعام ١٩٨٩ (Enger, K.b .et al, ١٩٨٩) وعند استخدامهم ب(٩١٥) مقالاً من (٢٥) دورية، ممن تحتل أعلى درجات عوامل التأثير Impact factors بما في ذلك مجلة Sciento metrics, JASIS Library Journal أن نسبة المقالات التي استخدمت الإحصاء الاستدلالي قد وصل إلى ١١,١%.

وتلاحظ الباحثة أنه مع زيادة عدد الدوريات المستخدمة تكون نسبة الارتفاع معقولة نسبياً وعند انخفاض عدد الدوريات خصوصاً في علم المعلومات وصلت النسبة إلى ١٣,٣%، كما كان الحال مع دراسة بولن أثرتون السابق الإشارة إليها.

والأمر الذي يستدعى النظر أنه مع الوصول إلى التسعينيات من القرن الماضي فقد اتبعت مهنة المكتبات والمعلومات، مدخلاً متناغماً مع اتخاذ القرار، هدفه النهائي هو تحسن جودة الخدمة (Nitecki, DA ٢٠٠١, Hernon, ٢٠٠٤) وتعتبر إدارة الجودة الشاملة (TQM) إحدى الطرق الشائعة التي شجعت على ظهور عدد من المبادئ تحت مسميات مختلفة ،واعتمدت مكتبات كثيرة على مبادئ تقييم الجودة تحت غطاء أداة تسمى SERVQUAL والتي استخدمت من قبل في مجال التسويق (Shi, X., ٢٠٠٥) وتقوم أداة SERVQUAL بقياس الفجوة المحورية بن توقعات العميل بالخدمة الممتازة واستقباله للخدمة المقدمة، واستعانت هذه الأداة بِ (٢٢) بياناً Statement تم تجميعها في خمسة أبعاد (Nitecki, ٢٠٠١: ١٣٧) وذلك لقياس الواقع وليس لمجرد تخيله.

وباختصار أصبحت المؤسسات الكثيرة تدافع بشدة عن التقييم الثقافي (Blixrud, ٢٠٠٣) الذي اعتمد على التصور الفلسفي الذي يمكن وصفه بالإدارة العامة الجديدة (Townley،٢٠٠٥) حيث يتم التعرض لضغط مستمر من قبل المشرعين وهيئات التمويل في جميع الوحدات الإدارية لتحديد قيمته المستمرة بالنسبة للوحدات الإدارية التي تتنافس على الموارد المالية التي تتناقص باستمرار.

وهناك تطور آخر يتمثل في اعتماد مهنة المكتبات على الأدلة والتي تعتمد بدورها على خصائص الطلب المعتمد على الأدلة Evidence based libraries (EBL) والتي تعتمد بدورها علي خصائص الطلب المعتمد على الأدلة Evidence based mediane (EBM) والذي يستمد الأدلة من التعميمات البحثية القوية في عمليات اتخاذ القرار (Dilevko, J., ٢٠٠٧ : P.٢١٣)

ونتيجة لهذه التطورات السابقة فيؤكد القائمون على العملية التعليمية والتربوية أنه على الباحثين وأمناء المكتبات العامة والأكاديمية، ضرورة فهم الأساليب الفنية في تجميع البيانات ، التي تتم بناء على فهم طبيعة المناهج العلمية البحثية المتاحة ، والتي تشرح لنا أساليب التحليل الإحصائي ، والتي تجعل من البيانات المجمعة معنى، كما يجب أن تكون لدى أي شخص باحث يقوم بالتجارب أنه يتعرف على ما قبل التجربة من دراسة وما بعد الاختبار عن كيفية الإفادة من الإحصاء الاستدلالي.

أما بالنسبة لكل من الباحث شي وليفي (Shi , X. & Levy, ٢٠٠٨) فقد تبن لهما أنه ليس كافياً للباحثين وأمناء المكتبات العامة والأكاديمية والمديرين أن يعرفوا استخدام الإحصاء الوصفي فقط وما درجوا عليه من قراءة مبسطة

سهلة للخرائط والأعمدة، لأن الإحصاء الوصفي لا يقدم شرحاً للعلاقات وخصوصاً العلاقات السببية بن المتغيرات التي يتم اختبارها، فضلاً عن أن الإحصاء الاستدلالي هو الذى يحدد الجودة وخدمة الاتجاهات الإداري ة المستقبلية (Shi & Levy, ٢٠٠٥, p .٢٧٣)

وأخيراً فقد أثبت كل من ويليمز ووينستون أنه (Williams & Winston , ٢٠٠٣: ٣٩١) توجد علاقة قوية بين القيادة الجيدة، واتخاذ القرار الذي يعتمد على المعلومات والفهم الجيد للمفاهيم الإحصائية والقدرة على المشاركة في القرار البحثي والذي يكمن في أكثر الممارسات المؤثرة والتي تم تحديدها بناء على قياسات الأداء وتقييم النتائج واتخاذ القرارات الإدارية المعتمدة على الأدلة.

الجدول رقم (٥)

ملخص البحوث السابقة في تطور استخدام الإحصاء الاستدلالي

المقال	الفترة الزمنية	العينة	عدد المقالات المفحوصة	النسبة المئوية للمقالات التي تستخدم الإحصاء الاستدلالي
Kim & Kim، ١٩٧٩ جزء أول	١٩٥٧- ١٩٦٦م	مكتبات الكليات والبحث College & Research Libraries	٤٣٢	٠,٥٪
Kim & Kim، ١٩٧٩ جزء ثان	١٩٦٧- ١٩٧٦م	مكتبات الكليات والبحث College & Research Libraries	٤٠٢	١٠,٣٪
Atherton, ١٩٧٥	١٩٦٩- ١٩٧١م	مجلة الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات/ميكنة المكتبات/استرجاع المعلومات واختزانها / أعمال جمعية أسليب JASIS, J. Library automation, Information Storage & Retrieval & Aslib Proceedings	٢١١	١٢,٨٪
Van de water etc، ١٩٧٦	١٩٧٤م	الدوريات السابقة نفسها same previous Periodicals	٧٥	١٣,٣٪
Wyllys،١٩٧٨	١٩٧٥م	٣٦ Lis Journal including JASIS	١١٥٧	٢,٩٪

المقال	الفترة الزمنية	العينة	عدد المقالات المفحوصة	النسبة المئوية للمقالات التي تستخدم الإحصاء الاستدلالي
		& Information Processing & Management		
Wallace ١٩٨٥	١٩٨١م	٢٥ Lis Journal with highest impact factor (J. citation reports + JASIS scientometric)	٧٩٦	٪٦
Enger et al ١٩٨٩	١٩٨٥-١٩٨٩-	٢٥ Lis Journal with highest impact factor (J. citation reports + JASIS + scientometrics)	٩١٥	٪١١,١
Dilevko ,٢٠٠٧	٢٠٠٥-٢٠٠١	٥ Library Journals read by most ALA members according to Powell el al ٢٠٠٢	٤٧٥	٪١٤,٥

وباستقراء الجدول السابق يتضح ما يلي:

١. أن هناك بصفة عامة تزايد مطرد في استخدام الإحصاء الاستدلالي بالمقالات البحثية الأجنبية من ٠,٥% عام ١٩٥٧ إلى ١٤,٥% عام ٢٠٠٥م.

٢. في مجلة واحدة هي مكتبات الكليات والبحث (College & Research Libraries) زادت نسبة استخدام الإحصاء الاستدلالي من ٠,٥% حتى ١٠,٣% من أدنى السنوات ١٩٥٧ حتى أعلى السنوات وهي ١٩٧٦م، ومعروف أن هذه مجلة علمية أكاديمية مشهورة

٣. الدوريات التي يزيد فيها المحتوى المعلوماتي (مثل الدورية العالمية لعلم وتكنولوجيا المعلومات JASIST ودورية ميكنة المكتبات/ واختزان واسترجاع المعلومات) قد زادت فيها نسبة الإحصاء الاستدلالي من ١٢,٨% لأدنى السنوات ١٩٦٩ إلى أعلى المستويات بعد خمس سنوات عام ١٩٧٤م، ووصلت إلى ١٣,٣%

٤. بفحص أكبر عدد من المقالات (٥٧ مقالاً) من مختلف مستويات الدوريات عام ١٩٧٥م كان متوسط نسبة استخدام الإحصاء الاستدلالي هو ٢,٩% فقط

٥. لقد كانت هناك علاقة واضحة بن الدوريات ذات العامل التأثيري العالي highest Impact factor واستخدامها للإحصاء الاستدلالي فمن نسبة ٦% عام ١٩٨١ إلى نسبة ١١,١% عام ١٩٨٥م.

٦. عند الاستعانة بالدوريات الخمس المقروءة بواسطة معظم أعضاء الجمعية الأمريكية للمكتبات طبقاً للبحث الذى قام به العالم باول Powell مع آخرين عن البحوث التي قام بها الممارسون Practitioners تبين لهم أن نسبة الذين يستخدمون منهم للإحصاء الاستدلالي قد وصلت إلى ١٤,٥% بن عامي (٢٠٠١ – ٢٠٠٥م)

٧. وصل مجموع المقالات البحثية المنشورة عدد (٤٧٥) مقالاً بحثياً في الأعداد الخمسة من (٢٠٠١–٢٠٠٥م) وفي الدوريات الخمسة التي خضعت للدراسة، وكان عدد المقالات في (ITL) (٨٠) مقالاً، وعدد المقالات في (PL) (١١٩) مقالاً بحثياً، وعدد المقالات في (RUSQ) (٥١) مقالاً، وعدد المقالات في (LRTS) (٧٥) مقالاً وعدد المقالات في (CVRL) (١٥٠) مقالاً، والجدول التالي يبين لنا التوزيع حسب: لا إحصاء/ الإحصاء الوصفي فقط/ الوصفي+١، إحصاء استدلالي/ وصفي+٢، إحصاء استدلالي/ وصفي+٣ إحصاء استدلالي /وصفي + ٤، إحصاء استدلالي، ثم الأجورزم، وذلك كما يلي:

الجدول رقم (٦) مدى استخدام أنواع الإحصاء في مقالات الدوريات الأجنبية

اسم الدورية	لا إحصاء	إحصاء وصفي فقط	وصفي+١ استدلالي	وصفي+٢ استدلالي	وصفي+٣ استدلالي	وصفي+٤ استدلالي أو أكثر	الجورزم
تكنولوجيا المعلومات والمكتبات nITL =٨٠	٥١	٢٢	١	١	١	٢	٢
المكتبة العامة n PL=١١٩	٩٠	٢٦	٣	٠	٠	٠	٠
المراجع وخدمات							
المستفدين الفصلية nRUSQ=٥١	١٩	٢١	٦	٣	٠	٢	٠
مصادر المكتبة							
والخدمات الفنية nLRTS=٧٥	٣١	٣٧	٣	٠	١	٣	٠
مكتبات الكليات والبحوث C&RL =١٥٠	٢٩	٧٧	٢٢	١٢	٦	٣	١

اسم الدورية	لا إحصاء	إحصاء وصفي فقط	وصفي+١ استدلالي	وصفي+٢ استدلالي	وصفي+٣ استدلالي	وصفي+٤ استدلالي أو أكثر	الجورزم
المجموع / n=٤٧٥	٢٢٠ (٪٤٦,٣)	١٨٣ (٪٣٨,٥)	٣٥ (٪٧,٤)	١٦ (٪٣,٤)	٨ (٪١,٧)	١٠ (٪٢,١)	٣ (٪٠,٦)

وأخيراً يوضح الجدول التالي ملخصاً لأنواع الإحصاء الاستدلالي، والتي ظهرت في دوريات المكتبات والمعلومات بن عامي (٢٠٠١-٢٠٠٥م).

الجدول رقم (٧)

أنواع الإحصاء الاستدلالي والتي ظهرت في دوريات المكتبات والمعلومات بين(٢٠٠١-٢٠٠٥)

نوع الإحصائيات الدلالية	C&RL	ITL	LRTS	PL	RUSO	الإجمالى
اختبارات ت (يشمل اختبارات مستقلة أو معتمدة)	١٣	١	٤	٠	٣	٢١
كاى تربيع (يشمل كاى تربيع ذو الاتجاهين)	١٣	١	٢	١	١٣	٢٠
معامل ارتباط بيرسون (بيرسون آر)	١٠	١	٣	١	١	١٦
الانحدار المتعدد (يشمل الانحدار اللوجستى)	٦	٢	٠	٠	١	٩
ANOVA اتجاه واحد في تحليل التباين	٤	٠	٢	١	٢	٩
معمل الموثوقية الدقيق (يشمل كرونباخ ألفا كودر ريتشاردسون	٥	١	٠	٠	١	٧
اختبارات خاصة (سكفية ،فيشر LSD توكى)	٣	٠	١	٠	٢	٦
التحليل العاملي	٢	١	٠	٠	١	٤
كاى تربيع جودة الملاءمة	١	١	١	٠	٠	٣
ANCOVA تحليل التباين المشترك	١	٠	٠	٠	١	٢
الاختبار ذو حدين	١	٠	١	٠	٠	٢
تسوية بنفيرونى Bonferroni	١	١	٠	٠	٠	٢
تأثير الحجم (كوهيند دى معيار واى)	١	١	٠	٠	٠	٢
اختبار كورسكال ويليز	٠	٠	١	٠	١	٢
اختبار ليفنز لمساواة المتغيرات	١	٠	٠	٠	١	٢
العلاقة النقطية ثنائية التباين	١	٠	١	٠	٠	٢

نوع الإحصائيات الدلالية	C&RL	ITL	LRTS	PL	RUSO	الإجمالى
نموذج راش أو نظرية استجابة العناصر	١	٠	٠	٠	١	٢
الانحدار البسيط	٢	٠	٠	٠	٠	٢
روسبيرمان	٢	٠	٠	٠	٠	٢
ANOVA على الاتجاهين	١	١	٠	٠	٠	٢
اختبار نطاق ويلكوكسون الموقع	٢	٠	٠	٠	٠	٢
معايير ويلك wilk	١	٠	٠	٠	١	٢
تحليل الارتباط الكنسية canonical	٠	١	٠	٠	٠	١
تحليل الكتلة	١	٠	٠	٠	٠	١
كريمر في Cramers v	١	٠	٠	٠	٠	١
اختبار فيشر المضبوط	١	٠	٠	٠	٠	١
اختبار فريدمان	١	٠	٠	٠	٠	١
إحصائية Lawley-Hotelling	١	٠	٠	٠	٠	١
توزيع سلاسل اللوغاريتمات	٠	١	٠	٠	٠	١
MANCOVA	٠	٠	٠	٠	١	١
مان – ويتنى	٠	٠	٠	٠	١	١
MANOVA	١	٠	٠	٠	٠	١
اختبار مديان Median	٠	٠	١	٠	٠	١
إحصائية فيلى PILLAI	١	٠	٠	٠	٠	١
عينتى اختبار للنسب	٠	٠	١	٠	٠	١
إحصائية والدو Wald	٠	١	٠	٠	٠	١
إجمالي	٧٩	١٤	١٨	٣	٢١	١٣٥

المصدر : (Dilevko, J. ٢٠٠٧ : ٢١٧)

الخاتمة : (النتائج والتوصيات)

أولاً : النتائج:

١. تحتوي الكتب الأجنبية المهمة في مجال مناهج البحث في المكتبات على التحليل الإحصائي والإحصاء الاستدلالي موجودة منذ السبعينيات مثل كتاب جولدهور Goldhor وسيتفنس Stevens وواينر Wynar، وباللغة العربية كتاب أحمد بدر (طبعة ١٩٧٣م، والطبعة التاسعة، ١٩٩٦م) ومنذ الثمانينيات مثل كتاب بوشا (Busha، ١٩٨١) وفي التسعينيات كتاب باول (Powel, ١٩٩٧) وصدر كتاب أحمد بدر في مناهج البحث في المكتبات (١٩٨٨) واحتوت هذه الكتب الأجنبية والعربية على فصول عن الإحصاء الاستدلالي وقد صدرت بعض الكتب العربية عام ١٩٩٧م لشعبان خليفة، وعام ٢٠٠٤م لفتحي عبد الهادي، ولم يتضمن كتاب شعبان خليفة (١٩٩٧م) أو طبعاته التالية أي فصول عن الإحصاء الوصفي أو الاستدلالي، وتضمن كتاب فتحي عبد الهادي (٢٠٠٤م) نبذة عن هذه الجوانب الإحصائية، كما أشار إلى أن الإحصاء يحتاج إلى كتب خاصة، أما الدوريات فقد احتوت منذ عام ١٩٧٨م على مقالات كثيرة عن التحليل الإحصائي وعن الإحصاء الاستدلالي وقد تابعت هذه الدراسة التي بين أيدينا تطور استخدام الإحصاء الاستدلالي في الكتب والدوريات الأجنبية والعربية حتى وقتنا الحاضر.

٢. تخلف علم المعلومات والمكتبات عن نظائره في العلوم الاجتماعية الأخرى في مجال استخدام التحليل الإحصائي والإحصاء الاستدلالي على وجه الخصوص.

٣. تطور استخدام الإحصاء الاستدلالي منذ الخمسينيات حتى الوقت الحاضر ، فإذا كانت النسبة المئوية لاستخدام الإحصاء الاستدلالي ٠,٥% بالنسبة لعدد المقالات المفحوصة (١٩٥٧-١٩٦٦م) فقد وصلت إلى ١٤,٥% من الدوريات المفحوصة في الفترة (٢٠٠١-٢٠٠٥م)

٤. يلاحظ أن المعاملات الإحصائية والرياضية كان عددها (١٣) نوعاً ، بما في ذلك أنواع الإحصاءات الاستدلالية في الأطروحات العربية ، وقد وصلت هذه الأنواع إلى (٣٦) نوعاً في الدوريات الأجنبية.

ثانياً : التوصيات:

١. مجال التحليل الإحصائي وبالذات التحليل الاستدلالي متدنى في علم المكتبات والمعلومات سواء في إنتاجه الفكري أو في التدريس بالجامعات العربية ، ومن ثم فلابد من بذل جهد أكبر لسد هذه الفجوة في مناهج تدريس المكتبات والمعلومات ، وفي البحوث والأطروحات العربية.

٢. لابد من إعداد أعضاء هيئة التدريس إعداداً أكثر كفاءة في هذا المجال لأنهم مفتاح التطوير في تعليم وتدريس المكتبات والمعلومات، وذلك بتنظيم وإتاحة الدورات والبرامج التدريبية في مجال الإحصاء بنوعيه الوصفي والاستدلالي ، وتشجيعهم على الالتحاق بها .

المصادر والمراجع

أولاً : المصادر والمراجع العربية:

١. أحمد بدر (١٩٩٦م) أصول البحث العلمي ومناهجه .-ط٩.- القاهرة : المكتبة الأكاديمية-. ٥٥٢ ص.

٢. أحمد بدر (٢٠٠٨م) علوم الإعلام : البحث العلمي – المناهج – التطبيقات.- القاهرة دار قباء الحديثة للطباعة والنشر والتوزيع-. ٣٣٤ص.

٣. أحمد بدر (١٩٨٨م) مناهج البحث في علم المعلومات والمكتبات – الرياض : دار المريخ-. ٤٢١ ص.

٤. أشرف منصور البسيوني (يناير ٢٠٠٠م) الأطروحات المجازة في مجال المكتبات والمعلومات: دراسة تحليلية. – عالم المعلومات والمكتبات والنشر .– مج١، ع٢ – ص ١٥٥ - ١٨٣.

٥. أمجد جمال إبراهيم السيد حجازي (٢٠٠٦م) البحث العلمي في علم المكتبات والمعلومات في مصر: دراسة ميدانية تحليلية /إشراف محمد فتحي عبد الهادي وكريم زكي حسام الدين. بنها: جامعة بنها، قسم المكتبات والمعلومات ،كلية الآداب – دكتوراه.- ٢٥٦ص.

٦. جيهان محمود السيد (٢٠٠٥م) الأساليب الإحصائية في المكتبات والمعلومات. - الإسكندرية : دار الثقافة العلمية-. ٣٤٣ص.

٧. شعبان خليفة (٢٠٠٤م). المحاورات في مناهج البحث في علم المكتبات والمعلومات.- ط٤ .- القاهرة : الدار المصرية اللبنانية -. ٣٦٧ص.

٨. عبد الرحمن فراج (٢٠٠٥م) الأطروحات المسجلة بالجامعات المصرية في مجال المكتبات وعلم المعلومات حتى نهاية ٢٠٠٤ الإصدارة الإلكترونية الأولى : URL:HTTP://WWW-> issr centre.Org<date ٢٠٠٥/٥/٦ م

٩. فايقة محمد حسن (٢٠٠٣م) أطروحات علم المكتبات والمعلومات المجازة من أقسام المكتبات والمعلومات بمصر : دراسة تحليلية للاتجاهات الموضوعية والمناهج المستخدمة. – مجلة المكتبات والمعلومات العربية. - س٢٣ ، ع٤ – ص ٩٣ - ١١٨.

١٠. كاربنتر، راي ل.، وفاسو، إلين ستوري (١٩٩٨) الإحصاء للمكتبين/ ترجمة سيد حسب الله ومحمد جلال محمد غندور.- الرياض: دار المريخ، ١٨٧ ص.

١١. مبروكة عمر محيريق (٢٠٠٨م) الدليل الشامل في البحث العلمي مع تطبيقات عملية للاستشهادات المرجعية الورقية والإلكترونية وفقاً للمعايير الدولية ISO, ALA, MIA, CM، القاهرة : مجموعة النيل العربية .— ٥٤٣ ص.

١٢. محمد أمين المرغلاني (١٩٩١م) دراسة تحليلية للموضوعات والمناهج البحثية لرسائل الماجستير في قسمي المكتبات والمعلومات بجامعتي الملك عبد العزيز بجدة والإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض ومجلة جامعة الملك عبد العزيز للآداب والعلوم الإنسانية .— مج٤ .- ص ٢١٢-١٩٣.

١٣. محمد فتحي عبد الهادي(٢٠٠٥م) البحث ومناهجه في علم المكتبات والمعلومات .- ط٢.- القاهرة : الدار المصرية اللبنانية .— ٢٥٤ ص.

١٤. مصطفى حسن إبراهيم باهي (٢٠٠٥م) تأثير الأساليب الإحصائية على نتائج البحوث العلمية: دراسة تحليلية . متاح على الربط التالي:

URL:www.minia.edu.eg/colloges/ar/fuculty-general/info:asp. data١٩/ ٢/ ٢٠٠٥

ثانياً : المصادر والمراجع الأجنبية:

١. ALA. Policy Statement on the role of research in the A.LA. American Libraries. – Vol. ٣ (١٩٧٢). – P. ٦٢٩-٦٣٠.

٢. Andrews, D. et al (٢٠٠٣) Electronic. Survey Methodology : Case Study in Reaching hard to Involve Internet. Users. International Journal of Human – Computer Interaction, v.١٦(٢), P. ١٨٥٢١٠-.

٣. Association. of Research Libraries (٢٠٠٥) E-Metrics : Measures for Electronic Resources (Retrieved December ٢٧, ٢٠٠٦, from http:// www.arl.org/stats/ newneas/emetrics/index .html).

٤. Atherton, P.(١٩٧٥) Research. in Information Science : An Assessment In : A. Debones & W.J. Cameron (eds) Perspectives in Information Science (P.٦٦٥-٦٨٣), Leyden, Holland.

٥. Blixrud, J. .C. (٢٠٠٣) Mainstreaming new Measures. ARL : A Bimonthly Report on Research Library Issues and Actions from ARL, CNI, and SPARC.

٢٣٠٢٣١/ (Retrieved ٢٧, ٢٠٠٦ from http://www.arl.org/newsltr/٢٣٠/mainstreaming.html).

٦. Busha, C.H. (١٩٨١) Library. Science Research: The Path to Progress. In C.H. Busha ed. A Library Science Research Reader and Bibliographic Guide. Littleton. Co: Libraries Unlimited; ٢, ٣.

٧. Busha, C.H. and Harter, Stephen. (١٩٨٠) Research Methods in Librarian ship: Techniques and Interpretation. – New York : Academic Press, ٤١٧ P.

٨. Chase, L.C. et al (٢٠٠٠.) Internet Research : The role of the focus group [Use of the focus Group Technique in On-line Format.] Library and Information Science Research, v.٢٢(٤). - P.٣٥٧٣٦٩-.

٩. Dilevko, Junis (٢٠٠٠.) A new approach to Teaching Research Methods Courses in LIS programs. - Journal of Education for Library and Information Science. - V.٤١, P. ٣٠٧٣٢٩-.

١٠. Dilevko, Junis (٢٠٠٧) Inferential. statistics and Librarian ship Library and Information Science Research. - V.٢٩. – P.٢٠٩٢٢٩-.

١١. Enger, K.B., Quirk, G. and Stewark,. J.A. (١٩٨٩) Statistical Methods used by Authors of Library and Information Science Journal Articles. Library and Information Science Research, V. ١١, P.٣٧٤٦-.

١٢. Field, A (٢٠٠٥) Discovering. Statistics Using SPSS. ٢nd ed, London : Thousand Oakis : Sage Publications.

١٣. Gerhan, D. (٢٠٠١) Statistical. Significance : How it Signifies in Statistics Reference. Reference & User Services Quarterly. - V. ٤٠. – P.٣٦١٣٧٤-.

١٤. Haas, D. F., Kraft, D.H. . (١٩٨٤) Experiment and Quasi – Experimental Designs for Research in Information Science. Information Processing and Management, ٢٠; P.٢٢٩٢٣٧.

١٥. Harvey, C. .A. (٢٠٠٨) Collaboration Connections. School Library Media Activities Monthly. - v. ٢٤(٩). – P.٢٠٢٢-.

١٦. Hermon, P. & Dugan, R. (eds.) (٢٠٠٤) Outcomes Assessment in Higher Education : Views and Perspective. Westport: Libraries unlimited.

١٧. Houser, L. J.; Shrader, A.M.. **(**١٩٧٨**)** The Search for a Scientific Profession: Library Science Education in The U.S. and Canada Metuchen, N.J: Scarecrow.

١٨. Knievel, J.E et. al **(**٢٠٠٦**)** Use of circulation Statistics and Interlibrary Loan data in Collection Management. - College & Research Libraries. - V.٦٧**(**١**)**, ٣٥٤٩-.

١٩. Lawal, Ibironke **(**٢٠٠٩**)** Library and Information Science Research in the ٢١st Century : A Guide for practicing Librarians and Students. Virginia Commonwealth University, USA, P. ٢٢٨.

٢٠. Nitecki, D.A. **(**٢٠٠١**)** Quality . Assessment Measures in Libraries. Advances in Librarian ship. - V.٢٥. P.١٣٣١٦٠-.

٢١. Onwuen Gbuzie, A.J. & Wilson, V.A.. **(**٢٠٠٣**)** Statistics Anxiety : Nature, Etiology, Antecedents, Effects and Treatments. A Comprehensive renew of the Literature. Teaching in Higher Education. - V.٨**(**٢**)**. – P.١٩٥٢٠٩-.

٢٢. Peritz, B.C **(**١٩٨١**)** Citation. Characteristics in Library Science: Some Further Results from Bibliometric Study. Library Research. V.٣, – P.٦٢.

٢٣. Powell, R.R., Baker, L.M. & Mika. J.J. **(**٢٠٠٢**)** Library and Information Science Practitioners & Research. Library and Information Science Research. - V.٢٤, P.٤٩٦٣-.

٢٤. Powell R.. R. & Connaway, Lynn s. **(**٢٠٠٤**)** Basic Research Methods for Librarians. ٤th ed. – Wastport, Conn: Libraries Unlimited

٢٥. Salkind, N.J. **(**٢٠٠٩. **)** Exploring Research. ٧th ed. Upper Saddle River, NJ.: Pearson Prentice Hall **(**Especially Ch.٨ Introducing Inferential Statistics. - P.١٦٥١٨٤-**)**.

٢٦. ٢٦)Shaughnessy T .W.**(**١٩٧٦**)** library Research in the ٧٠ s : problem and perspectives .- California librarian .- V ٣ ٧ : ٤٤

٢٧. ٢٧. **)** Shi, X & Levy, S. **(**٢٠٠٥**)** A Theory – Guided Approach to Library

٢٨. Services Assessment. - College &. Research Libraries.

٢٩. V. ٦٦, P. ٢٦٦٢٧٧-.

٣٠. ٢٨**)** Townley, B **(**٢٠٠٥**)** Critical Views. of Performance Measurement in

٣١. K. Kempf – Leonard **(**ed.**)**. Encyclopedia of Social

٣٢. Measurement. – V.١. : A-E**(**P. ٥٦٥-٥٧١**)**, Amsterdam:

٣٣. Elsevier Academic Press.

٣٤. ٢٩) Van. de Water, N; Surprenant, N.; Genova, B.K.L; Atherton, P. (١٩٧٦) Research in Information Science: An Assessment. Information Processing and Management. - V.١٢. – P.١١٧١٢٣-.

٣٥. ٣٠) Vogt, W.P. . (٢٠٠٥) Dictionary of Statistics and Methodology : A

٣٦. Wallace, Denny P. . (١٩٨٥) The use of Statistical Methods in Library and Information Science. JASIS. - V.٣٦(٦). - P.٤٠٢٤١٠-.

٣٧. ٣١) William, J.F. . & Winston, M.D (٢٠٠٣) Leadership, Competencies and the Importance of Research Methods and Statistical Analysis in Decision making & Research and Publication. A Study of Citation Patterns Library And Information Science Research, V.٢٥. – P.٢٨٧-٤٠٢.

٣٨. ٣٢)Wilson, P. (١٩٧٦) Barriers. to Research in Library Schools: A

٣٩. Framework for Analysis. - Journal. of Education for Librarianship.- V.١٧.- P. ٣١٩-.

٤٠. ٣٣)Wyllys. , R.E. (١٩٧٨) Teaching Descriptive and Inferential Statistics

٤١. In Library School. - Journal of Education for Librarianship. - V.١٩. – P.٣٢٠-.

٤٢. ٣٤) Zeidner, M (١٩٩١) Statistics. and Mathematics Anxiety in Social Science Students. Some Interesting Parallels. British Journal of Educational Psychology.- V.١. – P. ٣١٩٣٢٨-.