

تقدر قيمة Q بالمعادلة التالية :

$$Q \text{ value} = (X_2 - X_1)/W$$

حيث إن :

X_1 = القيمة المشكوك في صحتها.

X_2 = أقرب قيمة أخرى مقيسة إليها.

W = حاصل طرح أصغر القيم المقيسة المتحصل عليها من أكبر القيم (عن Smith

١٩٩٤).

جدول (١): قيمة Q لأجل رفض القيم التجريبية المقيسة المشكوك في صحتها.

عدد قياسات الصفة الواحدة	Q الرفض (عند مستوى ٩٠٪ ثقة)
٣	٠,٩٤
٤	٠,٧٦
٥	٠,٦٤
٦	٠,٥٦
٧	٠,٥١
٨	٠,٤٧
٩	٠,٤٤
١٠	٠,٤١

الناقشة

إن من واجبات وحقوق مؤلف البحث - في المناقشة Discussion - تفسير النتائج التي حصل عليها، وربطها بنتائج الدراسات السابقة، وبيان أهمية البحث الذي قام به. ومن مهام المناقشة ربط النتائج المتحصل عليها بالهدف من البحث كما سبق ذكره في المقدمة.

ويمكن في المناقشة استخلاص أسس عامة مؤيدة بالنتائج، وتخيل مسببات محتملة لأمر لم يمكن تفسيرها، والإشارة إلى الجوانب البحثية التي مازالت بغير إجابة مقنعة، واحتمالات الدراسات الأخرى في نفس المجال.

ومن الأمور التي يتعين مراعاتها هي المناقشة ما يلي:

١ - تجنب إعادة كتابة النتائج في هذا الجزء.

٢ - تجنب تلخيص النتائج.

٣ - تجنب الاستفاضة المخلة في المناقشة؛ ويجب أن يُقتصر على ما تحب مناقشته فقط، وبإيجاز ووضوح ولباقة، وإلا فإنه من المؤكد أن تأتي المناقشة بنتائج مغايرة لتلك التي أَرادها الباحث.

ومن الأمثلة غير المرغوبة للاستفاضة في المناقشة ما يلي:

أ - الاستفاضة المفرطة في الكتابة عن دقائق وتوافه الأمور.

ب - إعادة إبراز الأمور الواضحة.

ج - الإحساس بالرغبة في استعراض البراعة العقلية mental prowess علنياً.

د - إمعان النظر في كل تشعب - في المناقشة - يمكن تصوره.

هـ - الجنوح إلى تعزيز كل مبدأ مهما كان واضحاً.

ويؤكد Mathews وآخرون (٢٠٠٠) على أمور تبدو من البديهيات، مثل:

١ - عدم الإنزلاق إلى أعراض داء جنون العظمة meglamonia. فلا تكون هناك أى ادعاءات مبالغ فيها أو متطرفة بشأن نتائج البحث، مع التمييز بوضوح بين الحقائق والتخيلات.

٢ - الحرص الشديد عند محاولة استقراء نتائج البحث على أنواع (كائنات) أخرى أو في ظروف مخالفة.

٣ - عند مناقشة نتائج الدراسات الأخرى والنظريات الافتراضية الأخرى ذات العلاقة بالبحث، يجب توخي اللباقة والحرص بشأن التعارضات، وأن يُكبح الميل الإنساني الطبيعي بالرغبة في إبراز مواطن الضعف في دراسات الآخرين، مع محاولة بيان الخطوات التالية الممكنة لحل أى تعارض.

٤ - ضرورة مناقشة أى أخطاء محتملة أو قصور ربما يكون قد حدث في طريقة إجراء البحث أو في افتراضاته.

٥ - عدم التعمق الزائد عن الحدود المعقولة في المناقشة بالدخول في نظريات افتراضية بديلة حتى لا يضيع منك القارئ.

ومن الأخطاء الفاضحة كتابة عبارات من قبيل:

It is obvious

Data proved

On the basis of data presented

Data showed beyond doubt

ذلك لأن نتائج الدراسة لا تبرهن أبداً ولا تثبت صحة أية فرضية، وإنما هي تؤيد أو لا تؤيد نظرية افتراضية في حدود احتمالات خطأ إحصائية تم الاحتكام إليها سلفاً. كما لا يجوز فرض رأى معين على القارئ؛ بل يجب إعطاؤه الفرصة ليكون هذا الرأى بنفسه بعد قراءته لما تك استعراضه من نتائج.

إن المناقشة السليمة تتضمن ما يلى:

- ١ - بيان بالعلاقات التى تظهر من واقع النتائج، وتعزيزها، بالأدلة المؤيدة لذلك، مع لفت الانتباه إلى الاتجاهات، والمتشابهات، والمتضادات، مع تذكّر أن الهدف من المناقشة يكون مناقشة النتائج وليس إعادة التذكّر بها.
- ٢ - اللجوء إلى التعبير الرياضى - ما أمكن ذلك - عند تفسير النتائج.
- ٣ - الاهتمام بعرض النتائج التى تحوّر بوضوح نظرية افتراضية، أو قاعدة لاقت قبولاً عاماً، وإبراز الجديد فى نتائج البحث بصورة عامة.
- ٤ - ألا تكون الاستنتاجات مطلقة وعامة، وإنما فى حدود النتائج المتحصل عليها.
- ٥ - عدم الخلط بين المسبب والنتيجة.
- ٦ - عدم استخلاص نتائج عامة من بيانات قليلة، وعدم استقراء نتائج خارج نطاق التباينات المدروسة من رسوم بيانية توضح علاقة بين متغيرين.
- ٧ - عدم التأثير بآراء سابقة للباحث؛ فالمناقشة يجب أن تكون موضوعية.
- ٨ - عدم تجاهل الأسئلة المطروحة، والهروب منها إلى مناقشات فرعية؛ بل ينبغى

تضييق وتحديد نقطة المناقشة لكي تحقق الهدف المرجو منها، وعدم محاولة تقديم تبريرات مغلوطة للنتائج غير المتوقعة أو التغطية عليها.

٩ - توضيح مدى توافق أو تعارض النتائج التي تم التوصل إليها مع نتائج الدراسات السابقة.

١٠ - مناقشة المضامين النظرية للنتائج وأى تطبيقات عملية ممكنة لها.

١١ - بيان الاستنتاجات بوضوح.

١٢ - تلخيص القرائن الممكنة لكل استنتاج.

١٣ - النص بوضوح على أهمية البحث في نهاية المناقشة.

ويمكن للباحث أن ينوه أثناء المناقشة إلى أمور لا تتصل اتصالاً مباشراً بموضوع البحث؛ فيثير اهتمام القارئ بأفكار جديدة يمكن أن تكون محل دراسات لاحقة.

كذلك يمكن للباحث تقديم نظرية افتراضية لدراسة لاحقة ما دامت مؤيدة بأسباب منطقية، ولكن يتعين عليه تجنب الوعود بإجراء دراسات مستقبلية في هذا الشأن؛ لأن البحوث لا تخضع لقواعد تنظم مواعيد إجرائها، وكثيراً ما أُخِلِّفت وعودٌ من هذا القبيل (عن Wilson ١٩٥٢، و Day ١٩٩٥).

وبرغم أن البحث العلمي الجيد يُثير من التساؤلات أكثر مما يقدم من إجابات، إلا أنه يتعين تجنب ذكر جمل من قبيل 'Further work is necessary'، أو 'Further work is underway'، ودع الدراسات الحالية الأخرى تتحدث عن نفسها مستقبلاً.

إن هذه النوعية من الملاحظات لا تعد مقبولة للأسباب التالية:

١ - لأن البحث المنوّه عنه قد لا يستكمل أبداً.

٢ - وإذا استكمل فإن القارئ لا تكون لديه أية فكرة عما إذا كانت النتائج ستُنشر، ومتى وأين يكون نشرها.

٣ - لأن ملاحظات كهذه قد تكون بمثابة إعلان للآخرين بأن هذا الموضوع يجري استكماله بمعرفة الباحثين وأن على الآخرين الابتعاد عنه؛ الأمر الذي يتنافى مع حرية لبحث العلمي.

٤ - قد يترتب على هذه الملاحظات عدم قبول البحث للنشر إلى حين استكمالها، على اعتبار أن الأمور الجارية استكمالها قد تكون من صلب الدراسة.

ولكن يكون من المفيد إشارة الباحثين إلى أن أموراً معينة قد تكون في حاجة إلى مزيد من الدراسة، مع عدم قطع الوعود باستمرار العمل في الموضوع ذاته (عن W. J. Lipton - الرسالة الإخبارية لجمعية علوم البساتين الأمريكية - العدد الأول من المجلد الحادي عشر لعام ١٩٩٥).

الاستنتاجات

قد تحتوي البحوث والرسائل العلمية على جزء خاص بالاستنتاجات، وهى تبني على النتائج التى توصل إليها الباحث، وتكون مدعمة بالحقائق، وقائمة على أساس من المناقشة المنطقية، مع مراعاة الوضوح التام فى بيان حقيقة الاستنتاجات التى توصل إليها الباحث من دراسته.

الملخص

يأتى الملخص Summary قبل قائمة المراجع مباشرة؛ ولذا .. فإنه يعد جزءاً من متن البحث أو الرسالة.

وبينما لا تتطلب معظم الدوريات العلمية وجود ملخصات للبحوث المنشورة فيها - حيث يكتفى بخلاصة البحث - فإن الملخصات تعد جزءاً رئيسياً من الرسائل العلمية.

وحينما يكون الملخص مطلوباً فى البحوث المنشورة (عند غياب المستخلصات) فإنه يكون أشمل وأكثر تفصيلاً من الخلاصة، ويمكن أن يحتوى على أكثر من فقرة. كما قد يحتوى البحث الواحد على ملخص بلغة أخرى غير اللغة التى كتب بها البحث. وتتطلب معظم الدوريات التى تصدر فى الدول العربية وجود ملخص عربى للبحث، بالإضافة إلى الخلاصة الإنجليزية (فى البحوث التى تكتب بالإنجليزية)، أو ملخص إنجليزى بالإضافة إلى الخلاصة العربية (فى البحوث التى تكتب بالعربية).