تلاحظ كيفية كتابة أسماء المنتجات التجارية والعلامة التجارية ®، وكذلك الكلمة المختصرة 'ca.' (مختصرة عن أصل لاتينى ولم تكتب بحروف مائلة) بمعنى "حوالى"؛ فتحل محل أى من الكلمتين about، و approximately.

النتائج

يستعرض الباحث فى هذا الجزء من البحث النتائج التى توصل إليها، ويقدمها إلى القارئ فى أفضل صورة ممكنة، وأقربها إلى المنطق. ولا يشترط تقديم النتائج بترتيب إجرائها، وإنما يتوقف الأمر على الاختيار الأمثل، والذوق والمنطق السليمين فى كيفية توصيل الرسالة إلى القارئ بأمانة وبأفضل وسيلة ممكنة.

وقد يتعين تجزئ النتائج إلى أقسام، وربما مزيد من التجزئ داخل الأقسام.

تقدم النتائج إما فى متن البحث (النص text)، وإما فى صورة جداول، أو أشكال ورسوم بيانية، أو صور فوتوغرافية. وتقدم النتائج بتلك الوسائل ليكمل بعضها بعضًا، دون تكرار ممل أو مُخل. ويتطلب الأمر – غالبا – شرح الجداول فى المتن، ولكن هذا الشرح لا يجب أن يكون تكرارًا مملا لما ورد فى الجدول من نتائج؛ بل يجب أن يكون إبراز للاتجاهات العامة، والعلاقات والارتباطات، ومدى جوهرية الاختلافات المشاهدة أو عدم جوهريتها. كما يوجه الباحث – فى متن البحث – انتباه القارئ إلى الأشكال والرسوم والصور، وقد يقوم بشرح مضمونها إن كان ذلك ضروريا.

يجب إبراز النتائج التى تمثل الاتجاه العام، وعدم التركيز على الحالات الشاذة.

وبينما يقوم الباحث بشرح النتائج التى توصل إليها فى هذا الجزء، فإنه يجب ألا يتطرق إلى مناقشتها وإبداء الرأى فيها إلا إذا قُدّمت النتائج والمناقشة معا فى جزء واحد.

يجب أن يعرض الباحث فى هذا الجزء النتائج الفعلية التى حصل عليها، ولا يكتفى بالمعدلات إلا إذا كانت تلك المعدلات مزودة بالقيم الإحصائية التى تمكن القارئ من تحديد مدى جوهرية الاختلافات (مثل اختبار دنكن، والـ L. S. D.، وغيرهما)، أو

بالقيم التى تدل على مدى انتشار القراءات الأصلية التى حسبت منها المتوسطات؛ مثل الانحراف القياسى، والخطأ القياسى، مع تحديد أيهما المستخدم.

كذلك يتعين ذكر أرقام القياسات الأصلية التى تم تسجيلها، وألا تُستَبْدَل بها قيم محسوبة من القيم الأصلية على أساس فروض معينة؛ لأن دقة القيم المحسوبة تتوقف على مدى دقة وصحة الفروض أو النظرية التى أجريت التحويلات على أساسها. وإذا تعذر ذلك، أو كان من غير المنطقى تقديم القياسات الأصلية، فإنه يتعين شرح طريقة إجراء التحويلات بوضوح تام؛ ليمكن – لمن يرغب – التوصل إلى الأرقام الحقيقة.

ويكون من المفضل دائمًا عرض النتائج الرقمية فى صورة جداول؛ لأنها تمكن القارئ من وضع يده على الأرقام الحقيقية – التى تم التوصل إليها – بدقة. أما الرسوم البيانية .. فإنها تكون مفضلة عند الرغبة فى توضيح علاقة ما.

وأيًّا كانت طريقة عرض النتائج فإنه لا يوجد ما يبرز الإسهاب فى شرح مكان وجود النتائج، حيث يفضل ذكر النتائج مباشرة ثم الإشارة إلى الجدول أو الشكل الذى توجد فيه هذه النتائج بين قوسين. وكأمثلة على ذلك .. نذكر المقارنات التالية (–العبارة بها كلمات زائدة، + العبارة مناسبة).

–: A comparison of X, Y, and Z for plants grown in the open is shown in Fig. 1.

+: Branches and leaves were most abundant when grown in the open (Fig. 1.).

–: The ANOVA for Z is given in Table 1 and the means are shown in Table 2.

+: Z was the dominant variable in both experiments (Tables 1 and 2).

(عن W. J. Lipton – الرسالة الإخبارية للجمعية الأمريكية لعلوم البساتين – العدد الحادى عشر من المجلد العاشر لعام ١٩٩٤).

ومن الأخطاء الشائعة الإشارة إلى الجداول (أو الأشكال) بطريقة مثل: (Table, 3)،

أو (Table (3 .. والصحيح هو (Table 3)، أو Table 3، ولا تجوز كتابة كلمة Table أو رقم الجدول بين قوسين إذا كانا يشكلان جزءًا من الجملة.

يجب عرض كل النتائج المتحصل عليها، بما فيها تلك التى لم تكن إيجابية. وكذلك نتائج المعاملات التى لم تكن مؤثرة تحت ظروف الدراسة، فقد يجدها آخرون مؤثرة فى ظروف أخرى. ويجب أن نتذكر أن غياب الدليل أو البرهان على وجود تأثير للمعاملات ليس دليلاً أو برهانًا على عدم وجود تلك التأثيرات.

وبينما يتعين استبعاد النتائج التى لا تكون وثيقة الصلة بالموضوع، فإنه لا يجب – أبدًا – حذف أو إهمال النتائج التى تتضارب مع النظرية الافتراضية؛ فإن ذلك يكون أمرًا غير أخلاقى، ولكن يمكن – عند تقديمها – شرح الأسباب التى تجعلك تعتقد بأنها نتائج شاذة.

ولكن .. ما الإجراء الذى يمكن اتخاذه إذا ما حصلنا على قيمة شاذة تثير الشكوك بشأن صحتها؛ بكونها قيمة لا تنسجم أو تتماشى مع القيم الأخرى؛ فهل يمكننا إهمال تلك القيمة ولا ندخلها فى الحسابات التى تظهر فى النتائج النهائية؟ الإجابة هى "أحيانًا". ولكن بعد أخذ بعض الأمور فى الاعتبار: فلا يجوز حذف النتائج بصورة روتينية لمجرد أنها لا تتسق مع المجموع؛ فإن هذا يعنى – غالبًا – التوصل إلى نتائج واستنتاجات لا تمثل الواقع. ويكون من الأفضل – دائمًا – عمل تعديلات فى طرق البحث لتجنب الحصول على مثل تلك النتائج بدلاً من اللجوء إلى حذفها، كذلك فإن هذه النتائج التى نظن أنها غير طبيعية قد تكون هى الأقرب إلى الواقعية.

وتوجد عدة اختبارات تجرى لأجل تحديد مدى مصداقية قيمة غير عادية، من أشهرها اختبار Q.

تحسب قيمة Q كما يأتى بيانه، ثم تقارن بقيم Q جدولية (جدول ١)، فإذا ما كانت القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية فإنه يمكن حذف القيمة المقيسة المشكوك فى أمرها بمستوى ثقة ٩٠٪.

تقدر قيمة Q بالمعادلة التالية:

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

حيث إن:

X_1 = القيمة المشكوك فى 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 فى 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

المناقشة

إن من واجبات وحقوق مؤلف البحث – فى المناقشة Discussion – تفسير النتائج التى حصل عليها، وربطها بنتائج الدراسات السابقة، وبيان أهمية البحث الذى قام به. ومن مهام المناقشة ربط النتائج المتحصل عليها بالهدف من البحث كما سبق ذكره فى المقدمة.

ويمكن فى المناقشة استخلاص أُسس عامة مؤيدة بالنتائج، وتخيّل مسببات محتملة لأمور لم يمكن تفسيرها، والإشارة إلى الجوانب البحثية التى مازالت بغير إجابة مقنعة، واحتمالات الدراسات الأخرى فى نفس المجال.