الفصل السابع

الجداول والأشكال

الاختيار بين الجداول والأشكال والصيغ الكلامية لعرض النتائج

يتوقف الاختيار بين عرض النتائج فى الجداول أو فى الرسوم والأشكال على طبيعة النتائج المتحصل عليها وأهداف المؤلف من عرضها؛ فالأشكال تُعطى القارئ فكرة سريعة عن نتائج الدراسة، بينما تحتاج الجداول إلى وقت أطول لفحصها، ويتعين استخدامها عندما تكون أرقام النتائج ضرورية للقارئ ولموضوع الدراسة، وعندما لا يمكن وضع النتائج فى صورة رسوم.

ولا تُعرض النتائج فى صورة جدول إلاّ إذا وجدت قياسات متكررة لصفة ما. وبغير توفر هذا الشرط فإن النتائج المتحصل عليها يجب أن تذكر ضمن المتن، ونقدم — فيما يلى — مثالين (مثال ٧–١، ومثال ٧–٢) على نوعيات غير مرغوب فيها من الجداول؛ إذ يمكن تضمين بياناتها فى المتن فى جملة أو جملتين لكل جدول منها،

مثال (٧–١): جدول يمكن الاستغناء عنه ووصف مضمونة فى المتن.

Table 3. Comparison of pollen fertility* between transgenic and non-transgenic cucumber plants

	Transgenic	Non-transgenic
Fertility (%)	78.1 ± 12.0	74.2 ± 7.7

*: Pollen fertility represents stained ratio to total (ca. 200) pollen.
Data indicate average and standard deviation of 3 replications.

مثال (٧-٢): جدول آخر يمكن الاستغناء عنه ووصف مضمونة فى المتن.

Table 2. Effect of temperature on growth of oak (*Quercus*) seedlings[a]

Temp (°C)	Growth in 48 h (mm)
−50	0
−40	0
−30	0
−20	0
−10	0
0	0
10	0
20	7
30	8
40	1
50	0
60	0
70	0
80	0
90	0
100	0

[a]Each individual seedling was maintained in an individual round pot, 10 cm in diameter and 100 m high, in a rich growth medium containing 50% Michigan peat and 50% dried horse manure. Actually, it wasn't "50% Michigan"; the peat was 100% "Michigan," all of it coming from that state. And the manure wasn't half-dried (50%); it was all dried. And, come to think about it, I should have said "50% dried manure (horse)"; I didn't dry the horse at all.

تعد الجداول أحد المكونات الرئيسية لأى بحث أو رسالة، وهى توجد — غالبا — ضمن قسم النتائج، ولكنها يمكن أن تخدم فى أقسام أخرى من البحوث أو الرسائل؛ مثل: المقدمة، واستعراض الدراسات السابقة، والمواد وطرق البحث.

تستخدم الجداول — غالبًا — لعرض البيانات الرقمية الكثيرة بطريقة منظمة. ويجب أن توثق الجداولُ النتائجَ وتوضحها لا أن تكررها. ولا توجد حدود لعدد الجداول التى يمكن أن تتضمنها أية رسالة، ولكن الأمر يختلف بالنسبة للبحوث.

ومن الطبيعى أن ما يذكر فى الجداول لا ينبغى تكراره فى الرسوم والأشكال، ولكن يستثنى من ذلك رسائل الماجستير التى يُسمح فيها بهذا التكرار فى عرض النتائج كنوع من التدريب للطالب على تصميم الرسوم والأشكال.

ولا تقبل الغالبية العظمى من الدوريات العلمية عرض النتيجة الواحدة فى صورة جدول وشكل معًا، فالاختيار يجب أن يكون لأحدهما حسبما إذا كان من المهم توضيح دقائق الأرقام كما فى الجداول أو توضيح الاتجاهات كما فى الأشكال، إلا أن تلك القاعدة قد لا يُعمل بها فى بعض الحقول البحثية كالفيزياء، حيث يكون من المرغوب فيه بيان كل من الأرقام الدقيقة والاتجاهات معًا.

كذلك فإنه إن لم توجد اتجاهات معينة فى النتائج فإن بقاءها على صورة أرقام فى الجداول يعد أفضل من عرضها على صورة أشكال.

ولا شك أن عرض الاتجاهات فى صورة شكل (إن لم تكن هناك ضرورة ملحة لعرض دقائق الأرقام) يعد أفضل من عرضها فى جدول؛ يتبين ذلك لدى مقارنة الجدول التالى (مثال ٧-٣) بالشكل الذى يليه (مثال ٧-٤)، واللذان يحتويان على نفس النتائج (عن Day ١٩٩٥).

مثال (٧-٣): جدول يكون من الأفضل عرضه على صورة شكل كما فى مثال (٧-٤).

Table 9. Effect of streptomycin, isoniazid, and streptomycin plus isoniazid on *Mycobacterium tuberculosis*[a]

Treatment[b]	Percentage of negative cultures at:			
	2 wk	4 wk	6 wk	8 wk
Streptomycin	5	10	15	20
Isoniazid	8	12	15	15
Streptomycin + isoniazid	30	60	80	100

[a]The patient population, now somewhat less so, was described in a preceding paper (61).
[b]Highest quality available from our supplier (Town Pharmacy, Podunk, IA).

مثال (٧-٤): شكل يوضح نفس البيانات التى وردت فى مثال (٧-٣).

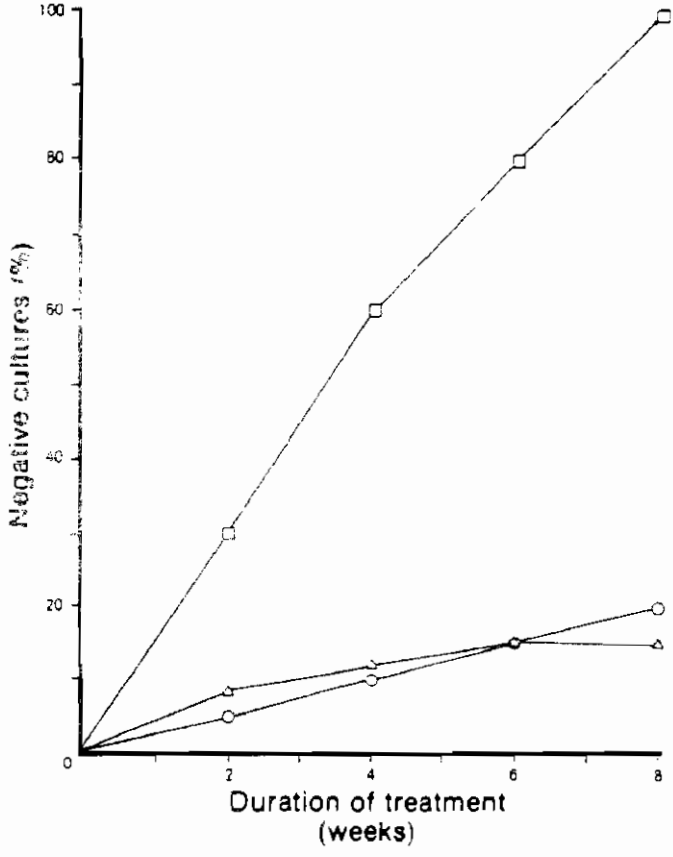

Fig. 2. Effect of streptomycin (○), isoniazid (△), and streptomycin plus isoniazid (□) on *Mycobacterium tuberculosis*.

ويتعين اختصار عدد الأشكال فى البحوث المقدمة للنشر؛ لأنها ترفع كثيرًا من تكلفة صباعة البحث المنشور؛ فمثلا .. من الأفضل الاستغناء عن الرسوم البيانية التى يمكن شرح مضمونها فى جمل بسيطة. والشكل المناسب هو الذى يمد القارئ بنتائج واضحة ومحددة. وإذا كان الشكل رديئا فى تصميمه فإنه لا يُسهم إلا فى زيادة تكلفة النشر دون تحقيق الهدف المرجو منه.

وتضع بعض الدوريات حدودًا قصوى لعدد الجداول والأشكال التى يمكن أن يتضمنها أى بحث، ولذا .. يتعين مراجعة الدورية بهذا الخصوص. وكقاعدة مفيدة يجب ألا يتضمن البحث المقدم للنشر أكثر من جدول واحد أو شكل واحد مقابل كل ١٠٠٠ كلمة من المتن، علمًا بأن عدد كلمات المتن يمكن حصرها بسهولة بخاصية العدّ فى بروجرام للـ word-processing. وكتقدير تقريبى .. فإن البحث المطبوع على مسافتين بين السطور double spaced وبه هوامش بعرض ٢,٥ سم يحتوى على حوالى ٢٠٠–٢٥٠ كلمة بكل صفحة؛ بما يعنى عدم تضمين البحث أكثر من جدول واحد أو شكل واحد لكل ٤ صفحات من النسخة المقدمة للنشر (عن Mathews وآخرين ٢٠٠٠).

شروط عرض النتائج فى الجداول

لا يشترط أن تكون الجداول رقمية فقط؛ إذا إنها قد تكون كلامية وتلخص بطريقة واضحة ومختصرة ما قد يحتاج إلى شرح طويل فى المتن.

ويجب أن يقوم الباحث بإعداد الجداول التى يضمها البحث قبل الشروع فى الكتابة؛ فالكتابة تكون تبعًا للنتائج المتحصل عليها والتى تعرض فى الجداول والأشكال، وليس العكس.

وقبل اتخاذ قرار نهائى بشأن الجداول التى سيتضمنها البحث، يجب فحصها بعناية والإجابة عن عدد من الأسئلة، كما يلى:

١ — هل جميع البيانات والأرقام الموجودة فى الجدول ضرورية للبحث؟ كن واقعيًا فى حذف كل القياسات التى لا تكون ضرورية للبحث.

٢ — هل الصورة التى سجلت بها البيانات ضرورية، أم تكفى القيم الإحصائية مثل المتوسط والانحراف القياسى والمدى ... إلخ.

٣ — هل كل المعلومات والقياسات التى بنيت عليها الدراسة ضرورية لكل قارئ، أم يمكن تخزينها لمن يحتاج إليها؟ علما بأن هذا التخزين متوفر فى الولايات المتحدة من خلال خدمة الـ National Auxiliary Publication Service (اختصارًا NAPS)، وعنوانها: