الفصل الخامس

٥ - كتابة البحث

بعد إنتهاء الجزء العملى من الدراسة ، يبدأ الباحث فى كتابة المسودة الأولى للبحث ، First draft (Rough draft) . ويتم ذلك ، بما تم جمعه من مادة علمية ، ومن الجداول والاشكال التوضيحية التى سبق اعدادها ، والملاحظات التى دونت أثناء إجراء البحث ، والآراء والتفسيرات والاستنتاجات التى وضعت للأجزاء المختلفة من الدراسة ، مع كتابة الفهارس (الكشافات) اللازمة للبحث ، وهى متعددة منها : فهارس المصادر ، الموضوعات ، اسماء المؤلفين ، اسماء الأماكن ، الاسماء العلمية للكائنات ..... الخ .

الكتابة باليد

عملية الكتابة باليد ، تسبق الطباعة بالآلة الكاتبة ، أو بالوسائل الاخرى ، وفيها يستعمل ورق مسطر لضمان جودة الكتابة ، وعدم الانحراف عن السطور .

المسودة الاولى :

عند كتابة المسودة الأولى ، يراعى ما يلى :

- الكتابة على سطر وترك سطر ، لادخال أى اضافة ، أو تصحيح مطلوب .

- الكتابة على وجه واحد من الورقة ، مع ترك هوامش Margins كافية بالصفحة ، ومسافة مناسبة باسفل الصفحة ، بدون كتابة ، لكتابة ما يراه الباحث من توضيح لبعض النقاط ، فى المكان المناسب .

- استعمال اشارة الاقحام (الشرطة المائلة /) لتحديد موضع الاضافة المطلوبة ، وتكتب الاضافة على السطر ، الذى سبق تركه بدون كتابة ، أو على الهامش ، أو بذيل الصفحة ، وذلك حسب حجم الاضافة .

- استعمال القص واللصق ، إن لزم الأمر ، باستعمال صمغ ، أو ورق لاصق

المسودات التالية

بعد أن ينتهى الباحث من كتابة المسودة الأولى ، ينصح بتركها لبضعة أيام ، ويشغل نفسه فى عمـل آخر ، حتى يحدث ما يمكن تسميته ، بالابتعاد عن تاثير هذه المسودة ، فتصبح أمامه بعد ذلك فرصة أكبر ، لمراجعتها بدقة وموضوعية ، واكتشاف ما بها من اخطاء ، دون التأثر بما سبق أن كتبه .

وبعين فاحصة ناقدة ، يراجع الباحث المسودة الأولى للبحث بكل دقة ، وبالحذف والاضافة والتعديل ، وإعادة تبييض ما عُدل ، يصل الباحث إلى المسودة النهائية المنقحة Final draft, Improved draft ، والتى يجـب أن تكون مسـتوفية أيضا للترتيب والشكل المطلوب للبحث . وبالكتـابة على الآلة الكاتـبة نصل للشكل النهائى للبحث Final manuscript .

إذا كان البحث رسالة ، فمن البديهى أن يعرض الباحث المسودة الأولى بعد كتابتها ، على الاستاذ المشرف لمراجعتها ، وإبداء الرأى فيما جاء بها . ويقوم طالب البحث بإجراء التعديلات المطلوبة ، وإعادة تبييض ما يحتاج من صفحات ، ويعيد الباحث مراجعة ماكتبه مراجعة دقيقة ، حتى يصل إلى المسودة المنقحة من الرسالة ، فيكتبها على الآلة الكاتبة ، ويصحح ما بها من اخطاء ، ولا تعتبر الرسالة فى صورتها النهائية ، إلا بعد الكتابة على الآلة الكاتبة .

وتراعى النقاط التالية عند كتابة البحث :

- **اللغة والاسلوب :**

- الكتابة بأية لغة كانت ، يجب أن تكون وفق قواعد اللغة والإملاء ، وينبغى مراجعة البحث من متخصصين قبل اعتماده أو نشره ، للتأكد من خلوه من الأخطاء العلمية واللغوية .

- الأهتمام بالكتابة لا ينصرف فقط الى الأسلوب ، بل إلى الكلمة أيضا بإعتبارها الأداة الرئيسية فى تركيب الجملة ، والتعبير عن الفكرة . وإذا لم يكن الباحث قد وصل ، إلى المستوى المناسب للكتابة العلمية ، فعليه أن يستزيد من كفاءته ، بالقراءة والدراسة ، والتوجيه .

- يستعمل فى الكتابة المفردات المعاصرة ، الصحيحة ، والترجمات المعتمدة للإصطلاحات العلمية .

- تفضل الجمل القصيرة على الطويلة ، أى المتضمنة فى المتوسط لنحو ٢٠ كلمة ، ويحسن أن لا تزيد عن ٤٠ كلمة .

- تفضل الجمل ذات الأسلوب البسيط (تتكون من فعل وفاعل ومفعول) ، غير المعقدة ، ذات المعنى الواضح المحدد .

- يراعى الترابط المنطقى بين الجمل ، والتنويع فى تركيبها ، حتى لا يصاب القارئ بملل .

- يتبع الباحث دائما نظاما واحدا فى طريقة العرض وكتابة المراجع .

- الابتعاد عن الحشو ، والإطالة فى العبارات ، والتكرار الممل ، فإختصار الكلمات يعنى الوضوح ، والدقة ، وتوفير الوقت والمساحة .

فمثلا :

After careful analysis of the data collected in the course of the investigation, it has been definitely concluded that application of nitrogen, to the paddy crop, would clearly result in significant increase in yields of grain and straw.

العبارة السابقة ، يمكن ببساطة كتابتها كما يلى :

Data showed that application of nitrogen to the paddy crop, significantly increased grain and straw yields.

وما اتبع فى اختصار الجملة السابقة ، يراعى ايضا عند كتابة عنوان البحث ، الذى يجب ان يكون مختصرا وواضحا .

فمثلا عنوان البحث التالى :

Protection of valuable original manuscripts against deterioration effects resulting from different microorganisms.

يمكن اختصاره إلى :

Protection of valuable manuscripts from biodeterioration.

- **الكلمات الإنتقالية** Transitional words ، وكلمات الربط Connective words ، توضح المعنى ، وتساعد على تقرير الأهمية النسبية ، للجزء الذى يُقرأ .

ومن هذه الكلمات العربية :

وبالمثل ، لذلك ، وعموما ، وبصفة عامة ، ورغما عن ذلك ، ومن ناحية أخرى ، وبالإضافة إلى ذلك ، وهكذا ، واخيرا ..... الخ .

ومن الكلمات الانجليزية :

- However, nevertheless, furthermore, therefore,
- at the same time, on the other hand, although,
- yet, in fact, in addition, but, and, since,
- when, where .....

- **تكوين الفقرات** Paragraphing

- يقسم النص إلى فقرات ، متسلسلة منطقيا مع بعضها ، مع ملاحظة الصلة بين الفقرة ، وما قبلها ، وما بعدها .
- ينبغى ان تكون الفقرة جيدة التكوين .
- تتضمن الفقرة فكرة رئيسية ، تقوم عليها ، وتقسم الفقرة ذاتها من حيث ما يرد بها من معانى إلى اجزاء .
- يراعى طول الفقرة ، فلا تكون قصيرة (أى تتكون من جملة أو جملتين) ، أو طويلة (تبلغ صفحة أو أكثر) .
- تبدأ الفقرة بسطر جديد ، مع ترك فراغ عند بدء ذلك السطر (حوالى ٤ مسافات) ، ووضع نقطة عند نهاية السطر أو الفقرة .
- ترك فراغ بين كل فقرتين ، أوسع قليلا من الفراغ المتروك بين سطور الفقرة الواحدة .

- ادب المناقشة :

- يشترط أن تتم المناقشة والتحليل العلمى لآراء الغير ، بأدب وموضوعية ، والإبتعاد عن الجدل الذى لا جدوى منه .

- البعد عن اسلـوب التفاخر ، وعن اسلوب الجزم والتاكيد فى امور البحث العلمى .

- تجـنب استخـدام ضمـائـر المتكـلم والضـمـائـر الشخصـيـة Personal pronouns المفـرد والجمـع ، مثل أنـا ، أنـت ، نـحن ..... I, you,we, . . ومثل me, my, our, us إلا فى حالة الجمل المقتبسة ، لأن ذلك غير مقبول من القارئ أو المستمع ، وينصح بدلا من ذلك ، إستخدام كلمات مثل : يقترح المؤلف ، الكاتب ، الباحث

The author suggests, ... the writer, the researcher, ...

- عند الإشارة فى النص إلى اسماء البحاث ، تذكر الاسماء دون لقب علمى أو وظيفة ، ويستثنى من ذلك ما يرد من اسماء فى كلمات الشكر والتقدير .

- الاختصارات غير الشائعة :

- عند استعمال رموزا أو اختصارات غير شائعة ، فيجب ان يتضمن النص تفسيرا لها .

- اخطاء شائعة فى الكتابة :

- الخلط بين بعض الالفاظ مثل :

عدا except ، يقبل accept

تاثير effect ، يؤثر affect

قاعدة principle ، اساسى prinicipal

- استخدام الفعل المفرد مع كلمة data .

- عدم سلامة استخدام بعض الكلمات مثل :

either, or - not only, but also - whether, or ....

- اساءة استخدام الشرطة (-) hyphaen

- اساءة تقسيم الكلمة فى آخر السطر اثناء الكتابة ، وعلى الكاتب تحاشى ذلك ما امكن ، وإن اضطر لذلك ، فيكون تقسيم الكلمة عند نهاية المقطع الهجائى للكلمة syllable .

- percentage كلمة واحدة ، أما per cent فكلمتين .

- الهجاء الامريكى American spelling

منذ بداية القرن العشرين ، بدأ الأسلوب الامريكى فى الهجاء ، الذى يميل للإختصار والبساطة ، يسود وينتشر ، وأصبح من المعتاد الآن ، وجود اختلافات فى هجاء بعض الكلمات بين المراجع الامريكية والانجليزية . وعلى الباحث ، ان يراعى ذلك عند كتابة البحث ، وأن يستعمل اسلوبا موحدا في الكتابة .

يميل الاسلوب الامريكى فى هجاء الكلمات إلى :

- إحلال e محل ae أو oe

فتستعمل hem بدلا من haem كما فى :

hematology, hemocytometer, hemoglobin .....

- استخدام ize بدلا من ise فى نهاية الافعال ومشتقاتها ، كما فى :

specialize, specialization .....

- استعمال er بدلا من re كما فى :

center, liter, meter, theater .....

- استعمال f بدلا من ph كما فى :

sulfur, sulfate .....

- استعمال or بدلا من our فى بعض الكلمات مثل :

color, favor, favorable, flavor, humor .....

- استخدام l واحدة بدلا من ll فى الكلمات المنتهية بـ l ، عند استخدام تلك الاضافات :

----ed, ----er, ----ing, ----or .....

مثل :

cancel, canceled, canceling

crystal, crystaline, crystalized

- وتطبق أيضا الملاحظة السابقة بالنسبة للكلمات المنتهية بحرف r, p مثل

kidnap, kindaped, kidnaping .....

occur, occured, occuring .....

- الأفعال : Tenses

يستخدم الفعل المضارع Present tense في الحالات الآتية :

١ – عند عرض النتائج وتحديد اماكنها بالجداول أو الرسوم ، مثل :

Table 1 **shows** (not showed) .....
Data of table 4 **reveal** that ..... (nor revealed)
Diagrams showing yield **are shown** in figure 3 ... (not were shown).

٢ – عند ذكر الحقائق العامة – مثل :

Scientists found that malaria **is** (not was) caused by a protozoa .....

يستخدم الفعل الماضى Past tense في الحالات الآتية :

١ – عند ذكر نتائج التجارب ، مثل :

The weight **was** (not is) greater in A that in B.

٢ – عند كتابة استنتاجات مثل :

Rice grew better, when ammonium sulfate **was added** (not is added) to the soil.

٣ – عند ذكر المواد والطرق ، وعند استعراض المراجع ، مثل :

Nitrogen **was** (not is) determined by the Kjeldahl method.

- الضمائر غير المحددة Indefinite pronouns

عند استعمال ضمائر غير محددة ، مثل :

anyone, anybody, everyone, someone

فإنها تعامل فى تركيب الجملة مثل معاملة الضمير He ، أى الشخص الثالث المفرد المذكر .

- علامات الترقيم Punctuation marks

يجب الاهتمام بالترقيم ، لأن هذا يؤدى إلى سهولة فهم المعنى . وينصح الباحث بالرجوع إلى قاموس وبستر ، فهو يفيد كثيرا فى ذلك .

Webster's Collegiate Dictionary

من علامات الترقيم :

ا - الفصلة (،) Comma

- توضع بين الجمل القصيرة غير المنتهية ، المرتبطة بالمعنى .
- وتوضع بين العبارات التى تتركب منها الجملة .
- وتوضع قبل الجزء من الجملة الذى يبدأ بالكلمات الآتية :

and, although, but, because - either, or - neither, nor - if, since, unless.

مثلا : This method is expensive, and time consuming.

- وتوضع أيضا قبل الجزء من الجملة الذى يبدأ بكلمات انتقالية مثل :

accordingly, also, besides, furthermore, hence, however, moreover, nevertheless, otherwise, so, therefore, thus, yet ....

- وتوضع الفصلة بعد الكلمات الانتقالية السابقة ، إذا ما بدأت بها الجملة مثل:

However, Aly 1969 found that .....

- وتوضع بين انواع الشئ الواحد مثل :

Different kinds of blue green algae as *Anabaene, Calothrix, Nostoc* and *Tolypothrix* .....

- وتوضع بين المفردات المعطوف بعضها على بعض مثل :

This technique comprises boiling, cooking, cooling, coating and storage.

- وتوضع بين الشرط وجزاؤه ، فى الجملة الشرطية مثل :

إذا انخفض السعر ، إزداد الطلب على السلعة .....

- وتوضع مع الاعداد ، عند التعدد . مثل :

كان عدد النباتات بالقطعة : ١٥ ، ١٦، ٢٠، ٢٢ .....

٢ - الفصلة المنقوطة (؛) Semi-colon

الفصلة المنقوطة وسط فى قوتها بين الفصلة (التى هى علامة عطف) ، وبين النقطة (التى هى علامة وقف فى نهاية الجملة) .

وتوضع الفصلة المنقوطة :

- بين الجمل الطويلة غير المنتهية ، المرتبطة بالمعنى .

- بين فكرتين بنفس الجملة .

- أو بين تركيبين أحدهما سبب لآخر مثل :

During bacterial sporulation, a dehydration process occurs; the resulting dehydrated state may be important for heat resistance.

- أو للفصل بين اسماء المؤلفين ، عند ذكرهم بالنص مثل :

Russel et al 1973; Aly 1980 and Mohamed 1990 found that .....

عموما ، فعند الفصلة يسكت القارئ سكتة خفيفة ، وعند الفصلة المنقوطة تكون السكتة اطول قليلا .

٣ - النقطتان (:) Colon

تستعملان :

- بين الشئ واقسامه
- وقبل الامثلة التى توضح القاعدة .
- وعند الشرح والتفسير ، مثل :

- Medium A consists of g/L :
  Sucrore,10; potasium nitrate, 2; $MgSO_4$. $7H_2O$, 0.5 and $CaCO_3$, 1.5.

- The following properties of the organism were studied:
  gram staining, motility and sporulation.

٤ - الشرطة (-) Dash, Hyphaen

توضع :

- فى أول السطر عندما يراد تقسيم شئ الى مكوناته .
- فى اول السطر فى الحوار ، بدلا من ذكر اسم السائل والمجيب فى كل مرة .
- بين ما ركب من جزئين مثل :

Coli- aerogenes group, Physico-chemical, Prentice-Hall

- بين الاعداد المكتوبة بالكلمات مثل :

Twenty - forty two - therteen - .....

- بين العدد والمعدود إذا وقعتا عنوانا فى اول السطر مثل :

Water samples were tested for their :

1- Physical properties ,
2- Chemical properties, and
3- Bacteriological properties.

٥ - الشرطة المائلة (/) Slant line

تستخدم للتعبير عن علاقة تناسب بين ما قبل الشرطة المائلة ، وما بعدها ، فهى تعنى (لكل ، per) ، مثلا : wt/vol, ... 20 kg N/ fed .... g/L ....

obeikandl.com

٦ - علامة الاعتراض ، الشرطتان ، (- -)

تستعمل الشرطتان ، مثل الأقواس ، حيث يوضع بينهما جملة اعتراضية ، أى ما ليس من اركان الجملة .

٧ - القوسان ( ) Brackets

يستعملان مع :

- الجملة الاعتراضية ، أى مثل الشرطتان .
- مع الأرقام فى بداية الجملة مثل :

(1) Name of author (s) .....
(2) Title of research paper .....
(3) Postal address .....

- مع كلمة جدول وشكل ، عند التنويه بهما فى النص ، مثل :

Addition of nitrogen (Table, 6), showed that .....

- عند التنويه بالمراجع (أى ذكر اسم العالم وسنة النشر) فى النص ، مثل :

Soil characteristics were improved, due to organic matter addition (Ishac, 1962; Mobarek, 1966 and Mahmoud et al 1968).

٨ - الاقواس المعقوفة ، المربعة [ ] Square brackets

- توضع بينهما الاقواس الصغيرة بمحتوياتها ، وذلك عند تعددها بالجملة الواحدة .

- أو توضع بينهما ملاحظات المؤلف ، عنما ترد داخل كلام نص منقول موضوع بين قوسين عاديين (——— [———] ———)

٩ - علامة الملكية ، فصلة عليا (') Apostrophe

- توضع لإيضاح معنى التملك
مثل Mohamed's book ، أى كتاب محمد

- وتوضع للتعبير عن حرف محذوف من حروف الكلمة مثل don't أى do not ، ولا يستعمل هذا الأسلوب فى الرسائل العلمية .

يلاحظ وضع علامة التملك :

- بعد الحرف (s) عند إستعمال صورة الجمع مثل Pupils' books

- عندما يكون أسم الجمع غير منتهى بـ (s) ، تستعمل علامة التملك ، كما لو كان الاسم فى صورة المفرد مثل Men's clothes

١٠ - علامتا التنصيص " " Parentheses

يوضع بينهما كل ما هو منقول بنصه وحرفه من كلام الغير ، وذلك لتمييزه عن كلام الباحث نفسه .

١١ - علامة الحذف (...) Ellipsis (Pl. Ellipses)

يوضع ثلاث نقط Three spaced dots ، ... ، مكان الجزء المحذوف من كلام مقتبس ، أو مكان كلام محذوف لا يرى الكاتب ضرورة لاثباته .

وعندما يكون الحذف فى نهاية الجملة ، تزاد نقطة رابعة لتعنى نهاية الجملة

وتتطلب الامانة العلمية ، ان لا يتغير المعنى ، او الهدف ، للجزء المنقول بعد الحذف .

obeikandl.com

١٢ - علامة التابعية (=)

- توضع فى آخر التذييل بالصفحة التى لم يكتمل بها .
- كما توضع نفس العلامة ثانية فى أول الحاشية بالصفحة التالية ، اشارة الى ان بداية حاشية الصفحة الجديدة ، تابع لنهاية حاشية الصفحة السابقة .

١٣ - علامتى الاستفهام والتعجب معا (؟ !!)

وجود علامة ؟ !! بهذا الشكل ، فى نهاية جملة أو فقرة ، تعنى :

- وجود تناقض بين فكرتين او رأيين .
- عدم اقتناع الكاتب بالرأى الوارد .
- السخرية من رأى مكتوب ، وقد يستخدم هذا الاسلوب فى المقالات الصحفية ، لكنه لا يستخدم فى الرسائل والبحوث العلمية .

١٤ - باقى علامات الترقيم ، فاستعمالاتها معروفة ، مثل :

- **النقطة** (.) dot, period, full stop

توضع فى نهاية الجملة التامة المعنى .

- **علامة التعجب** (!) Exclamation mark

توضع فى نهاية الجملة التى تدل على حدوث انفعال فى النفس .

- **علامة الاستفهام** (؟) .... Interrogation mark

توضع بعد الجملة الاستفهامية .

- استخدام الفصلة و واو العطف

فى الجزء المكتوب باللغة العربية بالبحث ، مثل الملخص ، قد يحـــدث التباس فى كيفية استخدام الفصلة ، وواو العطـــف بين الاشـــياء المعدودة.

والقاعـــدة فى ذلك هى كما يلى :

- فى الجمل التى يفيد سياقها التعداد ، تستخدم الفصلة وحدها ، مع استخدام الواو مع آخر شئ معدود ، كما يحدث فى اللغة الانجليزية .

مثال على ذلك :

درس فى التجربة خمسة اصناف من القمح هى : سخا ٨ ، سخا ٦٨ ، سخا ٦٩ ، جيزة ١٣٤ و جيزة ١٥٥.

- فى الجمل التى يفيد سياقها استمرار المعنى ، تستعمل الواو وحدها ، أى بدون فصلة ، كما فى المثال التالى :

يهدف المشروع إلى رفع انتاجية الفول فى محافظات المنيا واسيوط وسوهاج وقنا .

عدم جمع الصفات

وكأمثلة على ذلك فإننا :

نكتب The insect was inspected at **3 day** intervals

ولانكتب " " " " " days "

فكلمة 3 day فى الجملة السابقة صفة لـ Intervals

والصفة لا تجمع

ونكتب Little was done with other **cheese** varieties

ولانكتب " " " " " cheeses "

ونكتب Proteinase activity was affected by **metal** salts

ولانكتب " " " " " metals "

- التشكيل :

كثيرا ما تحتاج بعض الكلمات العربية الى التشكيل ، لإزالة اللبس ، ولتسهيل القراءة والفهم . ويعتبر الفعل المبنى للمجهول (مثل كُتب) ، والكلمات الجديدة (مثل ذبابة هِسّ) ، من اهم الكلمات التى تحتاج الى التشكيل ، وعند تشكيل الكلمة ، يقتصر على تشكيل الحرف الذى يُسهل قراءة هذه الكلمة .

أستخدام البنوط الكبيرة للأحرف (الحروف الكبيرة)

Capitalization, Capital letters

كما هو معروف ، يكتب الحرف الأول بالكلمة بحرف كبير ، كما فى الحالات الآتية :

- بداية الجملة .
- اسماء العلم .
- الاسماء العلمية للأجناس والعائلات والرتب والأقسام ...

أما الاسماء المشتقة من اسماء علمية ، فتكتب بالبنوط الصغيرة للأحرف (الحروف الصغيرة) Lower case letters مثل bacilli .

- الاسماء المشتقة من اسماء علم مثل :

Bordeaux mixture. Paris green. Prussian blue .....

-. اسماء المنتجات المصنعة مثل :

Amberlite resin, Cellophane membrane, Pyrex glass ....

- كلمات مثل .... Figure, Plate, Table ، مثال على ذلك :

Results given in Table 2, and illustrated in Fig. 3 ....

إلا اذا كان للدورية التى سينشر بها البحث نظام آخر .

- عناوين الكتب ، عدا أدوات العطف ، والجر ، والتعريف

(a, and, by, of, or, the ...) ، مثال على ذلك :

Soil and Plant Analysis, by Piper C. S., 1955.

- اسماء الدوريات العلمية مثل : Journal of Applied Bacteriology
- جميع الكلمات الهامة ، التى يريد الباحث لفت النظر اليها ، وفى هذه الحالة قد تكتب الكلمة كلها بحروف كبيرة أو بحروف سوداء Bold .

الكلمات ذات الحروف المائلة Italicized words

تكتب الكلمات التالية بحروف مائلة Italics ، أو يوضع تحتها خط :

- الأسماء العلمية للكائنات الحيوانية ، والنباتية ، والميكروبية ، أى اسم الجنس والنوع .
- الاعمال الجيولوجية .
- الاصطلاحات الفنية .
- الرموز الجبرية .
- عناوين الكتب والدوريات حين ترد بالنص .

ولا تكتب بحروف مائلة ما يلى :

- اسماء العائلات والرتب والفصائل ..... للكائنات .
- الاسماء العامة المشتقة من اسماء علمية .
- اسماء الاجزاء التشريحية .
- اسماء المواد الكيماوية ، والأدوية ، والأمراض .

حروف الهجاء اليونانية Greek alphabet (Gr.)

الحروف الهجائية اليونانية ، بالإضافة الى استعمالها كحروف باللغة اليونانية ، فإنها تمثل اهمية عالمية كبيرة ، لأنها كثيرا ما تستعمل كرموز فى الرياضيات ، والمصطلحات العلمية ، وتستعمل الرموز اليونانيـة كما هى واردة بدون تعريب ، ومن الأمثلة :

α (ألفا)	يرمز لجسيم ألفا	alpha particle
ρ (رو)	ترمز للكثافة	Density
Ω (أوميجا)	ترمز للأوم	Ohm
π (باى)	ترمز للنسبة التقريبية (= ٣,١٤)	Pi

obeikandl.com

والجدول التالى يبين تلك الحروف الأبجدية ورموزها :

The Greek alphabet

الرمـز		اسم الحرف		
حرف كبير	حرف صغير	باليونانية	بالانجليزية	بالعربية
A	α	alpha	a	ألفا
B	β	bèta	b	بيتا
Γ	γ	gamma	g	جاما
Δ	δ	delta	d	دلتا
E	ε	epsilon	e (short)	إبسيلون
Z	ζ	zèta	z	زيتا
H	η	èta	e (long)	إيتا
Θ	θ	thèta	th	ثيتا
I	ι	iota	i	إيوتا
K	κ	kappa	k	كابا
Λ	λ	lambda	l	لامبدا
M	μ	mu	m	ميو
N	ν	nu	n	نو
Ξ	ξ	xi	x (ks)	كسى
O	o	omicron	o (short)	أوميكرون
Π	π	pi	p	باى
P	ρ	rho	r	رو
Σ	σ	sigma	s	سيجما
T	τ	tau	t	تاو
Y	υ	upsilon	u	إيبسيلون
Φ	φ	phi	ph	فاى
X	χ	chi, ch	kh	تشاى
Ψ	φ	psi	ps	بسى
Ω	ω	omega	o (long)	أوميجا

obeikandl.com

التسمية العلمية للكائنات الحية :

تستعمل اللغة اللاتينية فى هذه التسميات ، للتوحيد بين اللغات ، مع اتباع النظام الثنائى فى التسمية Binomial system of nomenclature ، التى وضع أسسها العالم لينيوس Linnaeus عام ١٧٦٠ .

يتألف الاسم العلمى اللاتينى من كلمتين :

- الأولى ، وهى اسم الجنس Genus (Pl. Genera) ، وتبدأ بحرف كبير .
- الثانية ، وهى اسم النوع species (pl. species) ، وتبدأ بحرف صغير . أى يكتب اسم النوع كله بحروف صغيرة .

الاسم العلمى يتبع القواعد اللاتينية ، وهو لا يترجم ، ويكتب الاسم بحروف مائلة italics ، أو يوضع تحته خط .

وعند كتابة الأسماء العلمية ، يراعى أن :

- يكتب الاسم العلمى كاملا عند ما يرد فى النص لأول مرة ، ثم الاقتصار بعدها على اختصار اسم الجنس الى الحرف الاول الكبير منه .

فمثلا ، يكفي ذكر *H.vulgare* (الاسم العلمى للشعير) ، بعد أن يكون قد ورد ذكر *Hordeum vulgare* من قبل .

- إذا تداخل حرف اسم الجنس المختصر ، مع حروف اجناس اخرى ، يختصر اسم الجنس لأكثر من حرف ، مثل *Cl.* لاختصار *Clostridium* ، ومثل *Lact.* لاختصار *Lactobacillus* .

- يكتب اسم العالم authority الذى كان اول من وضع الاسم العلمى، بعد اسم النوع مباشرة ، مثل *Pseudomonas syringae* Van Hall ، ومثل *Rhizobium leguminosarum* Frank وقد يكتفى بالحرف الكبير الأول منه، اذا كان معروفا، مثل *Hordeum vulgare* L.(L=Linnaeus) .
- قد يكتب بعد اسم العالم المسئول عن التسمية ، السنة التى نشر فيها الاسم العلمى لأول مرة ، مثل : *Pseudomonas marginalis* Stevens, 1925

obeikandl.com

وتستعمل الوحدات التصنيفية التالية ، التى اقرها مجمع اللغة العربية فى مصر ، لتصنيف الكائنات :

Kingdom	مملكة	species	نوع
Phylum	شعبة	variety	صنف (من نبات طبيعى أو برى)
Class	صف ، طائفة	cultiver	صنف (من تهجين أو إنتخاب)
Order	رتبة	line	سلالة (للنبات)
Family	عائلة ، فصيلة	race	سلالة ، عرق (للحيوان)
Tribe	قبيلة	strain	سلالة (للبكتريا)
Genus	جنس	individual	فرد (ميكروب ، نبات ، حيوان)
		type	نمط

العناوين :

- يكتب عنوان البحث ، وعناوين الاجزاء الرئيسية بالبحث مثل ..... INTRODUCTION, MATERIALS فى وسط السطر ، وبالحروف الكبيرة، بمعنى تكتب جميع الفاظ تلك الكلمات بالحروف الكبيرة ، عدا أدوات الربط والتعريف ، والجر .

- إذا كان عنوان البحث طويلا ، يكتب على عدة اسطر ، على شكل هرم مقلوب ، وبدون تقطيع أو تقسيم للكلمات ، وبدون اختصارات .

- يبدأ كل باب من ابواب الرسالة أو الكتاب بصفحة جديدة ، ويكتب العنوان الخاص بالباب ، فى اعلى الصفحة وفى منتصف السطر ، ولا ينتهى العنوان بنقطة .

- تكتب العناوين الاساسية فى منتصف السطر وبالحروف الكبيرة ، أما العناوين الفرعية فتبدأ من جوار الهامش ، ويكتب الحرف الأول منها بالبنط الكبير للحرف .

obeikandl.com

- تتضمن الرسالة حسنة التنظيم ، عددا كافيا من العناوين الفرعية ، التى تُقسِّم النتائج إلى اجزاء ، يختص كل منها بغرض معين .

- الزيادة فى عدد العناويـــن الفرعية التى من درجـــة واحدة ، يدل على سوء التنظيم .

الارقام والأعداد Figures & Numbers

- الرقم وجمعها ارقام Figure (s) ، هو الرمز المستعمل للتعبير عن احد الأعداد مثل 0, 1, 2, 3,

- أما العدد وجمعها أعداد Number (s) ، فهو نتيجة تقدير الكمية بالوحدة ، مثل ٨ مل ، ٣٢ م ، ٥١٤ كجم .

- الاعداد الاصلية Cardinal numbers مثل : صفر ، واحد ، اثنين .....

وهذه يعبر عنها إما :

- بالارقام الرومانية Romam numerals ، مثل :

بالحروف الكبيرة ..... I, II, III, IV,

بالحروف الصغيرة ..... i, ii, iii, iv,

- أو بالارقام العربية ، وقد تسمى بالغبارية Arabic numbers مثل :

..... 0, 1, 2, 3, 4 ، وقد اخذها الغربيون من عرب الاندلس .

- أو بالأرقام الهندية مثل ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ .....

وقد وصلت الارقام الهندية الى المنطقة العربية ، عن طريق الفرس (انظر جدول الاعداد الأصلية والتعبير عنها) .

الاعداد الأصلية Cardinal numbers والتعبير عنها بالأرقام العربية والرومانية

الاعداد الاصلية	الارقام	
	بالعربية	بالرومانية
صفر	صفر	
واحد	1	I
اثنان	2	II
ثلاثة	3	III
اربعة	4	IV
خمسة	5	V
ستة	6	VI
سبعة	7	VII
ثمانية	8	VIII
تسعة	9	IX
عشرة	10	X
احد عشر	11	XI
اثنا عشر	12	XII
ثلاثة عشر	13	XIII
أربعة عشر	14	XIV
خمسة عشر	15	XV
ستة عشر	16	XVI
سبعة عشر	17	XVII
ثمانية عشر	18	XVIII
تسعة عشر	19	XIX
عشرون	20	XX
واحدوعشرون	21	XXI
اثنانوعشرون	22	XXII
ثلاثةوعشرون	23	XXIII
أربعةوعشرون	24	XXIV
خمسةوعشرون	25	XXV
ستةوعشرون	26	XXVI
سبعةوعشرون	27	XXVII
ثمانيةوعشرون	28	XXVIII

الاعداد الاصلية	الارقام	
	بالعربية	بالرومانية
تسعةوعشرون	29	XXIX
ثلاثون	30	XXX
واحد وثلاثون	31	XXXI
اثنان وثلاثون ... الخ	32	XXXII
اربعون	40	XL
واحد واربعون ... الخ	41	XLI
خمسون	50	L
ستون	60	LX
سبعون	70	LXX
ثمانون	80	LXXX
تسعون	90	XC
مئة (مائة)	100	C
مئة وواحد	101	CI
مئة واثنان ... الخ	102	CII
مئتان	200	CC
ثلاث مئة	300	CCC
اربع مئة	400	CD
خمس مئة	500	D
ستة مئة	600	DC
سبع مئة	700	DCC
ثماني مئة	800	DCCC
تسع مئة	900	CM
ألف	1000	M
ألفان	2000	MM
خمسة آلاف	5000	$\overline{V}$
عشرة آلاف	10 000	$\overline{X}$
مئة ألف	100 000	$\overline{C}$
مليون	1 000 000	$\overline{M}$

ويلاحظ ما يلى :

(أ) تذكر الارقام كتابة فى الحالات الآتية

- بداية الجملة ، مثل Forty six samples were taken .....

- لمنع الاختلاط وازالة اللبس ، مثل : Fifteen 200 watt lamps .....

(ب) تكتب الارقام نفسها فى الحالات الآتية :

- جميع الأعداد المأخوذة من الجداول او الاشكال ، مثل :

98 kg, 15 ml, $11^{o}C$, 5×10^{6} organism.

- الايام والسنين ، مثل :

The crop was harvested on May 22,1990.

وفى هذه الحالة تحذف تلك الكلمات ..... st, nd, rd, th

وتكتب التواريخ بالنظام التالى : May 22, 1990 .....

not May twenty second ..... **nor** 22 nd of May .....

- ساعات اليوم ، مع استخدام نقطتين لتمييز الساعة من الدقائق ، مثلا :

8:00 am, 3:42 pm.
ex : The train arrived at 8:15 am.

وحاليا ، يفضل الإشارة إلى ساعات اليوم ، منسوبة إلى ساعات اليوم الأربعة والعشرين ، مثلا :

09 10 not 9:10 am
23 06 not 11:06 pm

- النقود ، مثل 25 pounds

obeikandl.com

- أرقام الشوارع ، مثلا : He moved into 10 Tahreer street

- الارقام المتتابعة ، مثلا :

The yeild was 4, 12, 8 and 10 kg seeds/plot respectively.

- عند الإشارة فى النص إلى رقم جدول ، أو شكل .

- عند ذكر بيانات المرجع : رقم المجلد ، رقم العدد ، أرقام الصفحات ، سنة النشر .

ويراعى ما يلى :

- كتابة الارقام الكبيرة ، أو الصغيرة ، باستعمال الأس ، مثلا :

نكتب 4.3×10^{6} بدلا من 4 300 000

ونكتب 4.3×10^{-6} بدلا من 0. 000 0043

- استعمال كلمة to بدلا من شرطة قصيرة ، عند الاشارة الى ان الأعداد تتراوح من ..... الى ..... ، مثلا :

3 to 6 weeks	not	3-6 weeks
12 to 20 mg	not	12-20 mg
3 to 11 degrees	not	3-11 degrees

- يستثنى من ذلك البيانات التى بالجداول والرسوم .

- تكتب fold مع الأرقام بدون(s) ، مع وضع شرطة قصيرة بينها وبين الرقم ، مثلا :

1- fold, 1.3-fold, 8.5-fold, 225-fold.

- يعبر عن عدد شحنات الأيونات كما يلى :

Na^{+}, Mn^{2+}, Fe^{3+}

Br^{-}, SO_4^{2-}, HPO_4^{2-}, PO_4^{3-}

obeikandl.com

- تكتب ارقام النظائر المشعة كما يلى :

^{14}C not C^{14}

^{131}I not I^{131}

^{35}S not S^{35}

أى ان رقم الكتلة mass number يسبق رمز العنصر ، فالنظائر تختلف فى رقم الكتلة ، ولكنها تتشابه فى الرقم الذرى .

- لا نكتب تمييز الأرقام إلا مع آخر رقم ، فمثلا

نكتب Incubation was carried at 15, 20, and 30 °C

ولا نكتب " " " " 15°C, 20°C and 30 °C

نكتب Cheese was pickled for 30, 60 and 90 days

ولا نكتب " " " " 30 days, 60 days and 90 days

نكتب Lactose level reached 30, and 20 mg/100g sample

ولا نكتب " " 30 mg/100g sample, and 20 mg/100g sample

واثناء كتابة الأرقام بالنص يراعى :

- ذكر الارقام الموثوق فيها فقط ، ويستبعد جميع الارقام المشكوك فى دقتها ، وتسمى الارقام الموثوق بها بالأرقام المعنوية Significant figures .

- يستخدم الفعل المفرد عند ذكر الكمية الكلية ، مثلا :

To each flask, 350 ml of solution **was** (not were) added.

- للدلالـــة على موسم زراعى واحد ، ممتد بين عامين ميلاديين ، مثلا عام ١٩٨٧ ، وعام ١٩٨٨ . يكتب بالشكل التالى :

1987/88 ..... **not** 1987/1988 ..... **nor** 1987-1988.

أى يكتب العام الأول كاملا ، ثم خانتا الآحاد والعشرات فقط للعام الثانى ، وبينهما خط مائل (/) .

للدلالة على أكثر من موسم ، نكتب مثلا : ..... 1986/87 and 1987/88

obeikandl.com

التقريب Rounding off

التقريب عملية تجرى لاستبعاد رقم او أكثر من يمين أى عدد . ويضطر الباحث فى حالات كثيرة ، إلى تقريب الأعداد لتبسيط عرض البيانات . وفى الارقام العشرية ، فغالبا ما يكتفى الباحث باثبات رقمين على يمين الفصلة .

ولتقريب أى عدد لخانة معينة ، يُفحص الرقم الذى على يمين تلك الخانة ، ويلاحظ .

- اذا كان الرقم اقل من ٥ ، تحذف جميع الأرقام الأخرى التى على يمين الخانة المعنية .

فمثلا تقريب العدد ٢٣,٤ أو٢٣,٤٩٦٥ إلى اقرب رقم صحيح ، يعطى ٢٣

- اذا كان الرقم ٥ أو اكثر من ٥ ، نضيف رقم ١ إلى رقم الخانة المعنية ، مع حذف جميع الأرقام التى على يمين تلك الخانة .

فتقريب العدد ٣٢,٨٥ أو ٣٢,٨٧٦٧ إلى اول رقم عشرى ، يعطى ٣٢,٩ .

الترميز العلمى Scientific notation

تعتبر طريقة الترميز العلمى ، الطريقة المفضلة لكتابة الأعداد الكبيرة والصغيرة ، وتمتاز الطريقة بوضوح الأرقام المعنوية فى الاعداد المكتوبة ، كما تمتاز بسهولة قراءتها ، أو الاشارة إليها بالنص ، أو إجراء العمليات الحسابيه عليها ، وتعتمد طريقة الترميز العلمى ، على استخدام الاس الموجب أو السالب مع الرقم ١٠ ، كأساس لكتابة الاعداد .

- الامثلة على ذلك

الاسس السالبة	الاسس الموجبة
$1 \times 10^{-1} = 0.1$	$1 \times 10^{0} = 1$
$1 \times 10^{-2} = 0.01$	$1 \times 10^{1} = 10$
$1 \times 10^{-3} = 0.001$	$1 \times 10^{2} = 100$
$1 \times 10^{-6} = 0.000\,001$	$1 \times 10^{3} = 1000$
	$1 \times 10^{6} = 1\,000\,000$

ومثلا

$4.3 \times 10^{-4} = 0.000\,43$	$4.3 \times 10^{4} = 43\,000$
$4.3 \times 10^{-6} = 0.000\,004\,3$	$4.3 \times 10^{6} = 4\,300\,000$

فنكتب 4.3×10^{6} بدلا من ان تكتب 4 300 000

ونكتب 4.3×10^{-6} بدلا من ان نكتب 0. 000 004 3

ويفضل عند الكتابة ، أن تكون قيم الاعداد المكتوبة ما بين ١ر٠ إلى ١٠٠٠ ، وذلك باستخدام السابقة المناسبة مع رمز وحدة القياس .

فنكتب مثلا أن طول الميكروب = ٦ um ، فذلك أفضل من كتابة :

6×10^{-3}mm أو 6×10^{-6}m أو 6000 nm

أو نكتب ١٥ مجم/ ل ، بدلا من ٠,٠١٥ جم/ ل

ويفضل استبدال كلمة ، بعدد من الاصفار ، كأن نقول مثلا ١,٥ مليون نبات بدلا من ١ ٥٠٠ ٠٠٠ نبات .

النظام العشرى للإعداد Decimal system of enumeration

منذ الستينات ، تم الاتفاق على استخدام النظام العشرى فى جميع بلاد العالم ، ولذلك فإن نظم ووحدات القياس ، السابقة لتطبيق النظام العشرى ، أخذت فى الاختفاء تدريجيا من معظم البلاد .

يمتاز النظام العشرى بالسهولة ، والتجانس ، وقلة احتمال وقوع الأخطاء ، عكس نظم اخرى كالنظام الانجليزى والالمانى مثلا ، الذى يعانى من عدم الانتظام ، وعدم التجانس ، ومن اختلاف مضاعفات الاعداد ، التى تعنيها كلمات النظام ، الدالة على التزايد المضطرد فى الاعداد .

يعتمد النظام العشرى على استخدام الارقام العشرة (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) لتكوين الاعداد . وفى هذا النظام تتألف الاعداد الكبيرة من مجموعات ، وتتضمن كل مجموعة ثلاثة أرقام ، الآحاد ، العشرات ، المئات .

تسمى المجموعات من اليمين الى اليسار ، بالتسميات الآتية :

المجموعة الأولى : مجموعة الآحاد	Units period
المجموعة الثانية : مجموعة الآلاف	Thousands period, 10^3
المجموعة الثالثة : مجموعة الملايين	Millions period, 10^6
المجموعة الرابعة : مجموعة البلايين	Billions period, 10^9
المجموعة الخامسة : مجموعة التريليين	Trillions period 10^{12}
المجموعة السادسة : مجموعة الكوادريليين	Quadrillions period, 10^{15}
المجموعة السابعة : مجموعة الكوينتيليين	Quintillions period, 10^{18}
المجموعة الثامنة : مجموعة السكستيليين	Sextillions period, 10^{21}
المجموعة التاسعة : مجموعة السبتيليين	Septillions period , 14^{24}
المجموعة العاشرة : مجموعة الاوكتيليين	Octillions period , 10^{27}

وهكذا .....

ويوضح المثال التالى ، طريقة قراءة الاعداد بالأرقام :

المجموعـــة :	الآحاد	الآلاف	الملايين	البلايين
العدد بالارقام :	170	250	468	660

العدد بالكلمات : ستمائة وستون بليونا ، اربعمائة وثمانية وستون مليونا ، مائتين وخمسون الفا ، ومائة وسبعون .

ويلاحظ أن هناك اختلافا بين بعض البلاد فى معنى الكلمات الدالة على الاعداد الكبيرة ، فمثلا :

المجموعة	النظام العشرى	النظام الامريكى والفرنسى	النظام الانجليزى والالمانى
1000 thousand	= million	= million	1000 thousand = million
1000 million	= billion	= billion	1000 million = milliard
1000 billion	= trillion	= trillion	1000 milliard = billion
1000 trillion	= quadrillion	= quadrillion	1000 billion = trillion
1000 quadrillion	= quintillion	= quintillion	1000 trillion = quadrillion

من الواضح أن النظام الأمريكى والفرنسى ، يطابق تماما النظام العشرى للأعداد ، بخلاف النظام الانجليزى والألمانى .

ومن الأخطاء الكبيرة ، الخطأ فى استخدام اسماء الاعداد ، أو الخلط بين اسماء الأعداد ، لأى نظام مع النظام العشرى ، لأن ذلك يحتم علينا استخدام باقى المسميات الخاصة بنفس النظام ، مما يسبب لنا الكثير من المتاعب ، ويبعدنا عن النظام الدولى .

النظام الدولى لوحدات القياس :

Systeme International D'Unites, SI Units

Standard International Sysem of Units, S1 system.

الكميات Quantities هى الأشـــياء القابلة للقياس ، والكميات الطبيعية physical quantities (مثل المتر ، الكيلوجرام ، ثانية ، أمبير ...) ، هى الكميات الخاصة بالعلوم الاساسية والفنون المفيدة ، أى الخاصة بالعلم والتكنولوجيا .

تتطلب عملية قياس الكميات ، مقارنة كل كمية منها بوحدة قياس مناسبة unit of measures . وقد بدأت عملية قياس الكميات ، باستخدام وحدات قياس بدائية محلية مثل الشبر والقدم ، والذراع ، والقصبة والقدح والكيلة ، ثم استعمل بدلا من ذلك الوحدات الفرنسية (جرام ، متر ، كالورى ...) ، والوحدات البريطانية (رطل ، بوصة ، وحدة حرارة بريطانية ....) . وفى مصر تستعمل الوحدات الفرنسية ، مع الوحدات البريطانية ، إلى جانب بعض الوحدات المحلية ، كالقصبة والكيلة والأردب .

إنه لعبئ ثقيل ، ان نتعامل بأنواع متعددة ، غير موحدة ، من وحدات القياس ، ذات المساوئ العديدة . وتجنبا لهذه المصـاعب ، فقد اقر المؤتمـر العام للموازين والمقاييس عام ١٩٦٠ ، General Conference of Weights and Measures, 1960 استخدام النظام الدولى لوحدات القياس S1 Units وهو نظام مزاياه عديدة ، وقد بدأ منذ الستينات التحول التدريجى نحو استخدام هذا النظام الدولى . وتستخدم الآن تلك الوحدات فى البحوث العلمية .

يعتمد النظام الدولى لوحدات القياس ، على سبعة وحدات قياس اساسية ، ووحدتين مكملتين ، كما هو مبين بالجدول التالى :

وحدات القياس الأساسية للنظام الد ولى

الكمية الطبيعية Quantity		وحدة القياس الأساسية Unit		رمز وحدة القياس Symbol	
وحدات أساسية :					
١ – الطول	length	متر	metre	م	m
٢ – الكتلة	mass	كيلوجرام	kilogram kilogramme	كجم	kg
٣ – الزمن	time	ثانية	second	ث	s
٤ –درجة الحرارة	temperature	كلفن	Kelvin	ك	K
٥ – كمية المادة	amount of substance	مول	mole	مول	mole
٦ – التيار الكهربائى	electrical current	أمبير	Ampere	أمبير	A
٧ – شدة الاضاءة		شمعة	candle	شمعة	cd
وحدات مكملة :					
٨ – الزاوية العادية		راديان	radian	راد	rad
٩ – الزاوية المجسمة		ستيراديان	steradian	ستير	st

تُشكل الوحدات التسعة السابقة ، الوحدات الاساسية للنظام الدولى ، ويشتق من هذه الوحدات الاساسية ، جميع الوحدات الاخرى ، بمعنى ان جميع وحدات القياس بالنظام الدولى ، هى اما الوحـــدات الاساسية السابق الإشارة اليها ، أو توليفات جبرية منها ، فمثلا :

وحدة الطول الاساسية ، المتر ورمزها م ، m ، يشتق منها وحدات قياس الحجم ، المتر المكعب ، م٣ ، m^3 .

ووحدة الكتلة الاساسية ، الكيلوجـــرام كجـــم ، kg ، ووحدة الطول الاســاسية المـتر ، يشتق منهمـا وحـدة قياس الكثافة ، كيلوجـرام لكـل متـر مكعب ، كجم / م٣ – kg/m^3 أو جرام لكل سنتيمتر مكعب ، جم / سم٣ – g/cm^3 ، وهكذا فى باقى الوحدات .

اثناء الكتابة تستخدم رموز وحدات القياس فقط ، عندما تكون مسبوقة بأرقام ، ولاتستخدم فى هذه الحالة ، أسماء الوحدات .

فنكتب مثلا 5 kg , 25 ml , ...

ولا نكتب 5 kilograms , 2 millilitres

وعند كتابة رموز وحدات القياس ، فإن المسافات المتروكة بين الرموز ، تعنى مضروبا فى ، فمثلا :

J s = Joules seconds = Joules x seconds
Nm = Newton meters = Newton x meters

وتستعمل الشرطة المائلة (/) بين الرموز لتعنى ، لكل per ، مثلا :

N/m^2 = Newton per square meter = Nm^{-2}

m/s^2 = meter per second per second = ms^{-2}

بعض وحدات القياس المشتقة من النظام الدولى ، لها اسماء ورموز خاصة ، مثل :

- وحدة قياس القوة Force ، وتسمى نيوتن Newton ، ورمزها N ، وهى تساوى واحد كيلو جرام متر لكل ثانية مربعة أى :

  $1\ kg\ m/s^2$ أى $kg\ ms^{-2}$

- وحدة قياس الطاقة والشغل Energy, Work ، وتسمى چول Joule ورمزها J . ج ، وهى تساوى واحد نيوتن متر 1 Nm ، وبالوحدات الاساسية = $1\ kg\ m^2\ s^{-2}$

- وحدة قياس الضغط Pressure ، وتسمى بسكال Pascal ورمزها Pa ، با ، وهى تساوى واحد نيوتن لكل متر مربع $1\ Nm^{-2}$ ، وبالوحدات الاساسية = $1\ kg\ m^{-1}\ s^{-2}$

- وحدة قياس القوة Power ، وتسمى وات Watt ورمزها W . وهى تساوى چول لكل ثانية Js^{-1} .
  وبالوحدات الأساسية = $1\ kg\ m^2\ s^{-3}$

قواعد استخدام النظام الدولى لوحدات القياس :

وحدات القياس لها مضاعفات وكسور ، وهذه تبنى على اساس النظام العشرى للأعداد ، وذلك باضافة السوابق prefixes الاغريقية (اليونانية) ، واللاتينية (الرومانية) ، الى اسماء الوحدات الأساسية .

السوابق التى تضاف لاسماء الوحدات الأساسية ، تناظر الأسس الموجبة والسالبة للعدد عشرة ، والسوابق المسموح باستخراجها فى النظام الدولى ، موضحة بالجدول التالى :

* بادئات النظام الدولى Metric prefixes

العامل	اسم البادئة		الرمـز	
	العربى	الدولى	العربى	الدولى
10^{18}	إكزا	exa	بـ	E
10^{15}	بيتا	peta	بتـ	P
10^{12}	تيرا	tera	تـ	T
10^{9}	جيجا	giga	جـ	G
10^{6}	ميجا	mega	مجـ	M
10^{3}	كيلو	kilo	كـ	k
10^{2}	هكتو	hecto	هـ	h
10^{1}	ديكا	deca	دا	dâ
10^{-1}	ديسى	deci	د	d
10^{-2}	سنتى	centi	سـ	c
10^{-3}	ملى	milli	مـ	m
10^{-6}	ميكرو	micro	مكـ	µ
10^{-9}	نانو	nano	نـ	n
10^{-12}	بيكو	pico	بـ	p
10^{-15}	فمتو	femto	فـ	f
10^{-18}	آتو	atto	آ	a

* تستعمل لعمل المضاعفات والكسور العشرية من الوحدات الاساسية .

obeikandl.com

وإذا اخذنا وحدة الطول الاساسية ، المتر م/m ، مثالا على ما سبق ، فسنجد

من مضاعفات وحدة الطول كيلو متر = ١٠٠٠ متر ورمزه كم/km

ومن كسورها سنتيمتر = $\frac{١}{١٠٠}$ متر ورمزه سم/cm

ملليمتر = $\frac{١}{١٠٠٠}$ متر ورمزه مم/mm

والأمثلة التالية ، توضح كيفية كتابة السوابق مع وحدات القياس الاساسية :

- بالنسبة للمتر m : Pm, Tm, Gm, km, µm, pm, fm
- بالنسبة للكيلوجرام kg : Ekg, Mkg, kg, da kg, d kg, a kg
- بالنسبة للثانية s : Gs, Ms, ks, µs, ns, as

وعند كتابة وحدات القياس يراعى :

- النقطة period :

- لا يجوز وضع نقطة بعد رمز الوحدة ، إلا إذا جاء الرمز فى نهاية الجملة .

فنكتب مثلا : kg, m, ، ونكتب The weight is 3 kg.

ولا نكتب kg., m., ...

- لا تستخدم النقطة بين الرموز والارقام ، كاشارة لعمليات الضرب ،

فنكتب 6m x 8m ، ولا نكتب 6m.8m

- الحروف الكبيرة والصغيرة :

- لا يجوز كتابة اسم الوحدة ، مثل kilogram ، بحروف كبيرة ، إلا إذا جاء الاسم فى اول الجملة .

- رمز الوحدة ، مثل kg ، يكتب بحرف صغير دائما ، إلا الرموز المشتقة من اسماء اشخاص مثل :

J for Joule, K for Kelvin, N for Newton, Pa for Pascal, W for Watt .....

obeikandl.com

- نكتب اسماء الوحدات ورموزها ، باسماء كبيرة أو صغيرة ، كما هو متفق عليه في قواعد النظام ، فمثلا نكتب :

A for Ampere , A° for Angstrom, a for atto
G for Giga , g for gram
K for Kelvin , k for kilo
M for Mega , m for metre
N for Newton , n for nano

- الجمع Plural

- نكتب رموز الوحدات دائما مفردة بدون s ، مثلا نكتب :

100 kg, 250 m, 115 K

- نكتب كلمة fold مفردة بعد الأرقام ، مع وضع شرطة قصيرة بينها وبين الرقم مثلا : 1 - fold, 1.8 - fold, 30-fold ....

- يضاف حرف s لاسم الوحدة ، في الحالات الآتية :

- عندما تزيد القيمة العددية للوحدة عن الواحد الصحيح ، مثلا :

100 kilograms, 2.0 meters, 1.5 meters, 1.05 meters

- عندما تساوى القيمة العددية للوحدة صفر ، مثل 0 meters

- عندما تقل القيمة العددية للوحدة عن ناقص الواحد الصحيح ، مثلا :

0.5 meter, -1.0 meter, - 1.5 meters, - 5.0 meters

تجمعات الاعداد ، والنقط العشرية ، والمسافات :

Grouping of numbers, decimal points and spacings.

-- تستخدم الفراغات أو الفصلة بين مضاعفات العدد ١٠٠٠ ، فمثلا نكتب :

57 321 684 or 57, 321, 684

- الاعداد التى تقل عن الواحد الصحيح ، يراعى عند كتابتها وضع صفر امام النقطة العشرية ، مثل 0. 431 62

- عند كتابة رمز وحدة القياس بعد العدد ، يترك مسافة بين الرمز والعدد ، مثل :

60 m, 10^2 kg, 2 J

- عند استخدام رمز الوحدة للوصف ، توضح شرطة بين الرمز والعدد ، مثلا :

a 5-kg can تكتب عند وصف عبوة سعة ٥ كيلوجرامات ، بينما 5 kg تكتب للاشارة بأن كتلة المحتويات ٥ كيلوجرامات .

وكذلك 250-ml conical flask تعنى ان سعة الزجاجة المخروطية ٢٥٠ مل ، بينما 250 ml solution تعنى ان حجم السائل ٢٥٠ مل .

توليفات الوحدات Combination of units :

عند استخدام توليفات الوحدات ، يراعى ما يلى :

- تجنب استخدام السوابق فى مقامات الوحدات المركبة ، باستثناء واحد فقط ، هو استخدام وحدة الكيلوجرام .

فمثلا نكتب kN/m وليس N/mm

ونكتب kg/m وليس g/mm

ونكتب J/kg وليس MJ/g

- تجنب استخدام اكثر من شرطة مائلة فى نفس الوحدة المركبة :

فنكتب $Js^{-2}m^{-2}$ بدلا من $J/s^2/m^2$

ونكتب $5\ mg\ g^{-1}\ d^{-1}$ بدلا من 5mg / g / d

- لا يجوز استخدام رموز واسماء الوحدات فى عبارة واحدة .

فنكتب جول لكل كيلوجرام ، أو ج/كجم

أو $J\ kg^{-1}$ Joules per kilogram or J/kg or

ولكن لا يصح كتابة :

جول /كجم أو ج/كيلوجرام

أو $Joules\ kg^{-1}$ Joules/kg or J/kilogram or

التعبير عن النسب

- عبر عن النسبة كما يلى :

Feed to gain ratio or F: g ratio or F/g

ولكن لا تكتب : F/g ratio.

- يعبر عن اجزاء التركيز بالنظام العشرى .

فمثلا ، نكتب 0.1 N NaOH ، وليس N/10 Na OH

ملحق ٥ –١ :

بعض وحدات القياس الدولية ومشتقاتها مع أهم مضاعفاتها وأجزائها العشرية

الكمية	الوحدة	الرمز	المضاعفات ورموزها	الاجزاء ورموزها
الطول * length l, b, h	متر meter	م m	كيلومتر كم kilometer km	سنتيمتر سم cm ملليمتر مم mm ميكرومتر ميكرون/ميكرون um, u نانومتر نانوم، ملليميكرون nm,mu
الحجم volume vol	١) متر مكعب (١٠٠٠ لتر) cubic meter	م٣ m^3		ديسمتر مكعب ، لتر ، دم٣ ، ل dm^3,L سنتيمتر مكعب سم٣ cm^3
	٢) لتر litre	ل $L=dm^3$	هيكتولتر (١٠٠ لتر) هل Hectolitre hl	ملليمتر مكعب ، ملليلتر مم٣، مل mm^3, ml
المساحة surface s	متر مربع square meter	م٢ m^2	هكتار (١٠٠٠٠م٢) هكتار hectare hec كيلومتر مربع كم٢ square kilometer km^2	سنتمتر مربع سم٢ cm^2 ملليمتر مربع مم٢ mm^2
الكتلة mass m	كيلوجرام kilogram	كجم kg	ميجا جرام ميجا جم Mega gram Mg قنطار متري (١٠٠كجم) قنطار kentar ken طن متري (١٠٠٠ كجم) طن ton t	جرام جم g ملليجرام مجم mg ميكروجرام ميكروجم ug

* يشمل ايضا العرض breadth ، والارتفاع height .

تابع ملحق ٥ -١ :

الكمية	الوحدة	الرمز	المضاعفات ورموزها	الاجزاء ورموزها
كمية المادة amount of substance	مول mole	مول mol	كيلو مول kilomole كمول kmol	ملليمول مممول m mol ميكرومول ميكرومول µ mol
الزمن time t	ثانية second	ث s	كيلو ثانية kilosecond كث ks	ملليثانية مث ms ميكروثانية ميكروث µs نانو ثانية نانوث ns
الضغط Pressure P	باسكال Pascal	با Pa	ميجا باسكال Maga Pascal مجابا MPa كيلو باسكال kilo Pascal كبا kPa	ملليباسكال مبا mPa ميكروباسكال ميكروبا µPa
الطاقة ، الشغل Energy, Work E. W	جول Joule	ج J	ميجا جول Mega Joule مجاج MJ كيلوجول kilo Joule ك ج kJ	ملليجول مج mJ
القدرة power p	وات Watt	و W	ميجا واط Mega Watt ميجاد MW كيلو واط kilo Watt كو kW	ملليواط مو mW

ملحق ٥ -٢ :

عوامل تحويل بعض وحدات القياس غير الدولية Non- SI units ، إلى وحدات دولية S1 units .

وحدات غير دولية	الرمـــز	معامل التحويل	للحصول على ما يقابلها من وحدات دولية
بوصة	بوصة in	× —— ٢٥,٤	مم (١٠-٣م)
قدم	قدم ft	× —— ٠,٣٠٥	م
ياردة	ياردة yd	× —— ٠,٩١	م
ميل	ميل mile, m	× —— ١,٦١	كم (١٠٣م)
قدم مكعب	قدم٣ ft^3	× —— ٠,٠٢٨	م٣
		× —— ٢٨,٣	لتر (١٠-٣م٣)
كالورى	كالورى cal	× —— ٤,١٩	چول
درجات حرارة :			
مئوية Celsius	م٠ °C	$(م^{\circ} \times \frac{٩}{٥}) + ٣٢$	ف٠
فهرنهايت Fahrenheit	ف٠ °F	$\frac{٥}{٩} \times (ف^{\circ} - ٣٢)$	م٠
كلفن Kelvin	كلفن °K	م٠ + ٢٧٣,١٥	كلفن
		ف° + ٤٥٩,٦٧	كلفن

ملحق ٥ -٣ :

رموز ومقادير بعض وحدات القياس المحلية ، التى تستعمل فى قطاع الزراعة ، وهى وحدات قديمة فى طريقها للزوال .

الوحدة	الرمز	تعادل
أطوال :		
قصبة	ق	٣,٥٥م
مساحات :		
فدان	ف fed	٤٢٠٠,٨٣ م٢ ، $\frac{٥}{٦}$ ٤٢٠٠ م٢ ، ٢٤ قيراط ، ٥٧٦ سهم
قيراط	ط	١٧٥,٠٣ م٢
سهم	س	٧,٢٩ م٢
احجام ومكاييل :		
اردب	اردب Ardab	١٩٨ لتر ، ١٢ كيلة ، ٩٦ قدح
أوزان :		
قنطار	قنطار Kentar	٤٤,٩ كجم ، ١٠٠ رطل

ملحق ٥ – ٤ :

الرموز المستخدمة لبعض وحدات القياس الأخرى :

Unit or combining form	Symbol
Ampere	A
Angstrom	A°
atmosphere	atm
atom	atom
atomic mass unit	amu
atomic weight	at wt
atomic weight unit	a w u
bar = 10^6 dy/cm	bar
Baume degree	B°
British thermal unit	Btu
calory	cal
candle	ca
Curie	Ci
cycle	c
dozen	doz
dyne	dy
electron volt	ev
farad	fd
foot	ft
gallon	gal
gravity	gr
hardness number	hn
horse power	hp
inch	in
lethal dose	LD
litre	I,L
lux	lx
mile	m
molar, unit of concentration	M
mole, unit of mass	mol
molecular weight	mol wt
normal, concentration	N
ounce	oz
parts per million	ppm
parts per billion	ppb
photon = lx/cm^2	phot
pound	lb

تابع ملحق ٥ – ٤ :

Unit or combining form	Symbol	Unit or combining form	Symbol
revolution	rev	vibration	vib
revolution per minute	rpm	volt	v, volt
roentgen unit, for x ray	r		
radiation		yard	yd

obeikandl.com

الجداول Tables

الجداول وسيلة مختصرة لعرض الاحصائيات ونتائج التجارب ، وتتكون الجداول من اعمدة columns ، وسطور rows – وطرق رسم اعمدة وسطور الجدول متنوعة ، وللإلمام بها ، ينصح الباحث بفحص جداول البحوث المنشورة بالكتب والدوريات . المهم ان يكون ترتيب الاعمدة والسطور ، بشكل يريح عين القارئ ، وأن يكون على رأس الاعمدة ، وفى اول السطور ، كلمات التمييز المناسبة لكل ، ويفضل عدم التسطير الرأسى للجداول vertical rules . ويشار الى الجداول فى البحث بارقامها ، فمثلا :

Data of Table 3 and 4 show that .....

ويراعى عند عمل الجداول :

ارقام الجداول :

- ترقم الجداول فى البحث ، بأرقام متتالية .
- تكتب كلمة Table والرقم الخاص بالجدول ، إما فى بداية عنوان الجدول ، ومتبوعة بنقطة فى هذه الحالة . مثل :

Table 14. Composition of maize products

أو تكتب كلمة Table ورقم الجدول ، فى وسط سطر خاص يعلو عنوان الجدول ، وغير متبوعة بنقطة فى هذه الحالة ، مثلا :

Table 14

Composition of maize products

- قد ينسب رقم الجدول إلى الباب الذى يقع فيه الجدول ، فتعنى كلمة Table 10.4 ، أن رقم الجدول هو ٤ ويقع فى الباب العاشر .

عناوين الجداول :

- لكل جدول عنوان يميزه ويعرف به .
- يكون عنوان الجدول بسيطا ، واضحا ، معبرا عن محتويات الجدول .
- يكتب العنوان فوق الجدول ، ويبدأ العنوان بحرف كبير .
- يُفْصل العنوان عن الجدول بمسافتين ، ولا يُتبع العنوان بنقطة .
- إذا شغل عنوان الجدول اكثر من سطر ، فترتب اسطر العنوان فى شكل هرم مقلوب ، وبدون تقطيع ، او تقسيم للكلمات .

بيانات الجداول :

- تكون للجداول بسيطة وواضحة ، مع تجنب الجداول الكبيرة المعقدة .
- تكون بيانات الجدول كافية ، حتى يتمكن القارئ من فهم محتويات الجدول بسهولة ، ودون الحاجة للرجوع الى النص المكتوب ، فالجدول وحدة مكتفية بنفسها (انظر النموذج) .
- يمكن استعمال الرموز والاختصارات برأس وبعواميد الجدول ، على ان يوضح معناها بذيل الجدول ، إن لم تكن معروفة .
- لا تُستعمل علامة الناقص (-) أو (0) بالجدول ، للدلالة على عدم وجود بيانات ، او على عدم التمكن من الحصول على البيانات .

ويستعمل بدلا من ذلك حروفا مناسبة ، مثل ، *n.d ، توضع فى المكان المعنى ، مع تفسير الاختصار المستعمل باسفل الجدول .

---

* n.d = not dected or no data given.

obeikandl.com

نموذج لجدول :

Table 3. Results of large pilot-plant run for biosurfactant production using pet 1006

Time (h)	Dry cell weight ($g\ L^{-1}$)	pH	Surface tension at 10^{-3} in SDW*	Surfactant present**
0.0	0.29	6.78	71.4	--
3.0	0.90	6.55	71.4	--
4.0	1.60	6.40	--	--
5.0	2.50	6.45	70.3	--
6.0	3.35	6.50	71.7	--
8.0	5.18	6.35	70.8	--
10.0	5.80	6.80	44.0	--
12.0	6.39	6.60	48.6	+
14.0	6.58	6.64	44.1	++
16.0	6.60	6.51	44.1	++
18.0	6.61	6.51	37.9	+++
19.0	6.62	6.49	37.6	+++
19.5	6.63	6.48	37.1	+++
Sterilized product	--	--	33.5	+++

Glucose was consumed at 8 h, and hydrocarbon substrate was added 9 h after start of run.

*SDW-synthetic deposit water.

** Surfactant determined by thin-layer chromatography (see Materials and Methods).

- No biosurfactant detected.
+ Slight biosurfactant detected.
++ Much biosurfactant detected.
+++ Maximum biosurfactant detected.

لاحظ :

المعلومات الموجودة بأسفل الجدول ، التى تشرح بعض البيانات

obeikandl.com

- عدم وضع بيانات بالجدول لا يشار إليها ، أو الى مدلولها ، بالنص .
- وحدات القياس المذكورة بالجدول مثل : كجم ، طن ، ٪ ، مل .... الخ ، قد تكتب فى عنوان الجدول ، أو على الاعمدة ، أو اسفلها ، أو فى جانب الجدول مع البيانات .
- قد يكتب تذييل Footnote اسفل الجدول ، وهنا يجب ان يكون التذييل مسبوقا دائما بالعلامة أو العلامات ، التى تشير إليه فى الجدول .

ومن العلامات المستخدمة :

- النجوم astricks ، مثل *, **, ***
- الرموز symbols ، مثل +, ++, +++, #

Δ, O, □

- الحروف letters (صغيرة أو كبيرة) ، مثل a, b, c, ..A, B, C,.
- الارقام figures مثل ..... 1, 2, 3 ..... i, ii, iii .... I, II, III

نموذج لجدول آخر :

Table 14
Composition of maize products

Maize products	moisture %	Composition % on dry basis *		
		Protein	Fat	Ash **
Yellow maize				
Meel	10	8	2	0.5
Flour	10	8	n.d	0.8
Fine flour	9	6	2	0.8

* Analysed after Chapman and Pratt, 1961.
** Calculated from data of Holmer, 1973.
n.d = not detected.

لاحظ :

- مكان رقم وعنوان الجدول .
- البيانات الأفقية والرأسية والتذاييل
- العلامات المستخدمة لتمييز التذاييل .

حجم الجدول :

- يراعى ان يكون حجم الجدول ، مناسبا لحجم ورقه المطبوعة .
- بعض البحاث ، رغبة فى التوفـير ، يحاولون وضع أقصى ما يمكن من المعلومات ، فى جدول واحد ، مع تصويره وتصغيره ، ووضعه بالبحث ، وهذا يجب تجنبه . لأنه قد يترتب على التصغير الزائد ، أن تصبح بيانات الجدول غير واضحة ، لدرجة انها تحتاج لعدسة مكبرة لقراءتها ، بالاضافة الى صعوبة تتبع بيانات الجدول .
- فى حالة الجداول الكبيرة الحجم ، تقسم الى اجزاء ذات احجام مناسبة ، ويكتب كل جزء على صفحة مستقلة .

يوضع رقم وعنوان الجدول ، بالصفحة الأولى من بداية الجدول كالمعتاد ، مثلا :

Table 2. Physico-chemical properties of the soil

وفى بداية الصفحة (أو الصفحات) التالية ، وبأعـلاها ، تكتب كلمة continued ورقم الجدول (فى الجداول التى بالعربـية يكتب بأعـلى الصفحة تابع جدول ....) .

ففى حالة المثال السابق ، يكتب : Table 2 continued

مع اعادة كتابة الخانات الأفقية والرأسية اللازمة ، ثـم البيانات المستكملة ، مع وضع التذييل فى كل صفحة من صفحات اجزاء الجدول. اما المصادر التى استخلصت منها بيانات الجدول ، فانها توضع فى نهاية الجدول ، مرة واحدة .

- يستطيع الباحث ، الاستفادة من آلات التصوير الضوئى ذات العدسات التى لها قوة تصغير ، فبعد طباعة الجدول (سواء أكان طويلا أو عريضا) على ورق كبير ، يقوم الباحث بتصغير الجدول ، الى حجم ورق المطبوعة التى يعدها ، مع مراعاة ألا يُخل التصغير بوضوح البيانات .

مكان الجدول بالنص :

- يوضع الجدول (او الشكل) بالنص ، قرب المكان الذى تناقش فيه الاحصائيات الواردة به ، على ان يكون مكان الجدول دائما ، عقب البيانات التى يناقشها ، وليس قبلها ،

مع مراعاة :

- اذا كان حجم الجدول صغيرا ، أى اقل من نصف صفحة ، فيوضع بين الفقرات ، على ان تترك ٣ مسافات اعلى واسفل الجدول .
- اذا كان حجم الجدول اكبر من نصف صفحة ، ولكن اقل من صفحة ، فيكتب على صفحة كاملة مستقلة .
- واذا زاد حجم الجدول عن صفحة ، فيوضع على عدة صفحات مع كتابة كلمة continued ورقم الجدول فى بداية الصفحات التالية ، كما سبق ذكره .
- اذا كان البحث رسالة ، فغالبا ما توضع الجداول ، والاشكال ، على صفحات مستقلة ، مهما كن حجمها صغيرا ، لتسهيل عملية المراجعة ، والتصحيح ، وإعادة الطباعة .

معايير تقييم الجداول

تؤخذ النقاط التالية فى الاعتبار عند تقييم الجداول ، وينطبق ذلك أيضا على الأشكال التوضيحية :

- هل تم تدقيق البيانات التى بالجدول .
- هل هناك ضرورة لكل الجداول التى بالمطبوعة .
- هل عناصر وشكل الجداول (العنوان الرئيسى ، العناوين الفرعية ، تصميم الأعمدة وتناسقها ، وحدات القياس والاختصارات المستعملة) .... هل منسقة مع بعضها من جهة ، ومع النص من جهة اخرى .
- هل يمكن دمج عدة جداول صغيرة مع بعضها فى جدول واحد .
- هل يمكن تبسيط الجدول ، واختصاره ، أو تجزئته حتى لا يصبح طويلا معقدا .
- هل طُبعت الجداول ، بالشكل المناسب لحجم صفحات المطبوعة .

الأشكال التوضيحية Illustrations

ومنها : Figures, diagrams, drawings, maps, photographs, pictures, plates .....

تعتبر الاشكال التوضيحية ، من الوسائل الفعالة لفهم النواحى الوصفية بالبحث، فبمجرد النظر الى شكل توضيحى خاص بجهاز واجزائه ، أو صورة لأعراض مرض ، أو رسم لأجزاء تشريحية لنبات .... فإن القارئ يستطيع بسهولة وبسرعة ، أن يلم بكمية كبيرة من المعلومات ، كان يصعب الإلمام بها ، حتى بالوصف المطول لهذه الاشياء ، فالصورة أو الرسم ، يمكن ان تغنى عن كتابات طويلة .

مظهر الشكل التوضيحى :

يتأثر القارئ الى حد كبير، بمظهر الاشكال التوضيحية الموجودة بالبحث ، فإذا كانت الأشكال التوضيحية دقيقة ، واضحة المعالم ، وفنية فى اخراجها ، سواء أكانت عادية ، ملونة ، مطبوعة ، أو مصورة ، فإن القارئ سيأخذ إنطباعا جيدا عن البحث ، وسيبقى منجذبا له طوال قراءته له . وعلى العكس من ذلك ، فإذا كانت الأشكال التوضيحية رديئة ، فإن القارئ سيأخذ طابعا سيئا عن البحث ، ويحس بالملل اثناء قراءته له .

لذلك فان على الباحث ملاحظة :

- العناية بتحضير المادة الإيضاحية للبحث .
- يُفضل الرسم ، على ورق مصقول .
- مراعاة الدقة فى وضع بيانات ، وارقام اجزاء الشكل الايضاحى ، وتكون موضوعة فى اماكنها الصحيحة .
- تكون البيانات التى على الشكل ، مطبوعة ، او مكتوبة ، بشكل ، واضح ونظيف
- فى حالة الكتابة بالانجليزية ، فإن البيانات المكتوبة على المحور الافقى تُقرأ من اليسار الى اليمين .

أما بيانات المحور الرأسى ، فتُقرأ من اسفل لأعلى .

- فى حالة الرسائل العلمية ، يفضل ان لا تكون الاشكال كلها من نوع واحد ، حتى لا تصيب القارئ بالملل .

وكما ذكر فى حالة الجداول :

- ترقم الاشكال بارقام متتالية فى البحث .
- يشار الى الشكل برقمه فى النص .
- يكون الرسم بحجم مناسب لحجم ورقه المطبوعة .
- يوضع الشكل فى مكانه المناسب بالبحث ، كما ذكر فى حالة الجداول .
- لا توضع الاشكال مزدحمة بالصفحة الواحدة .

عنوان الشكل Title, Caption :

يكون لكل شكل عنوان واضح ، يعبر عنه ، على ان يكتب العنوان ، عكس ما اتبع فى الجداول ، اسفل الشكل ، وينتهى العنوان بنقطة (انظر نماذج الاشكال بالصفحات التالية) .

نموذج لشكل Figure - خطوط Lines

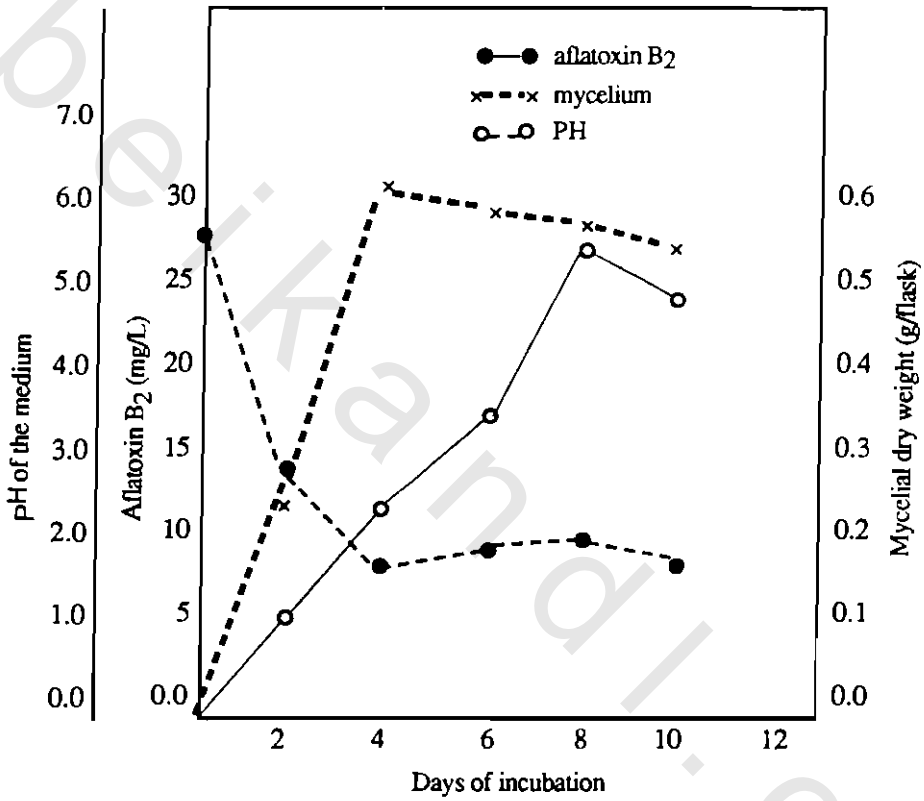


Figure 1. Time course of aflatoxin B_2 production in liquid shaken culture medium at 25°C.

obeikandl.com

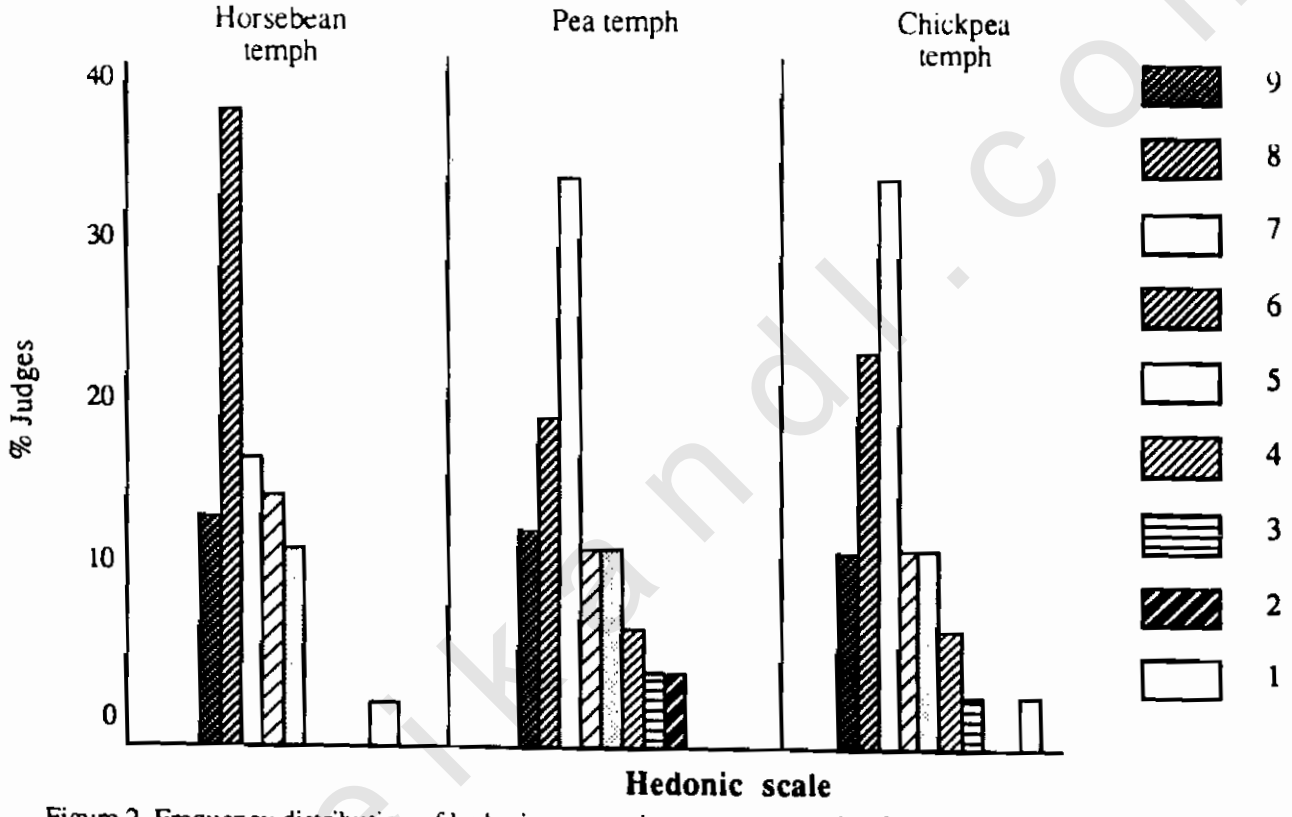
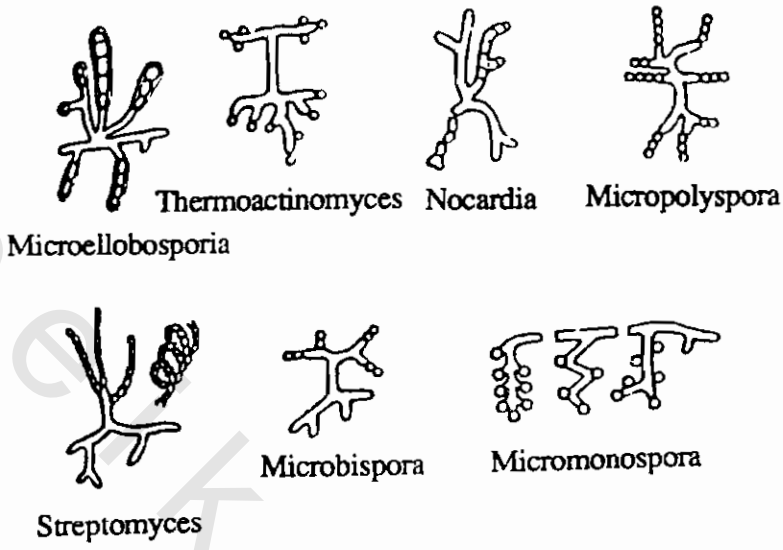


Figure 2. Frequency distribution of hedonic scores given to stews made of various temph products:

9-like extermely; 6-like slightly; 3-dislike moderately;
8-like very much; 5-neither like nor dislike; 2-dislike very much;
7-like moderately; 4-dislike slightly; 1-dislike extremely.

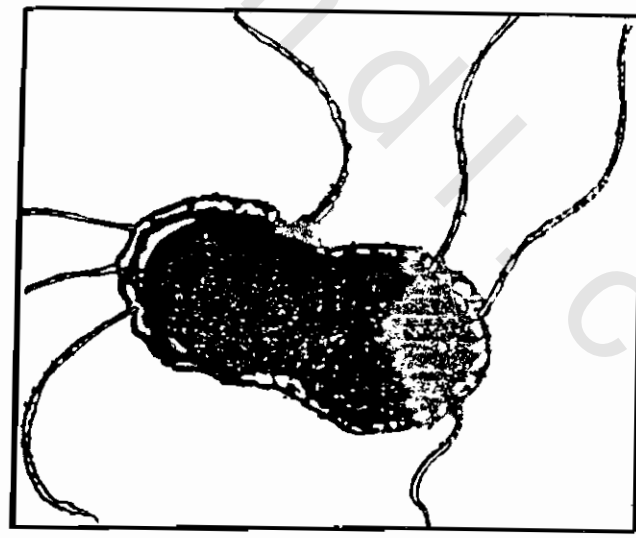
obeikandl.com

نموذج لرسم Drawing



شكل رقم ٢-٤. الجامبع الرئيسية للاكتينوميسيتات .

نموذج لصورة فوتوغرافية Photomicrograph



شكل رقم ٦-١. خلايا ازوتوباكتر كروكوكام معزولة من اراضى مصرية .

(× ٢٢٠٠٠) - فلاجلات محيطية

Plate نموذج لوحة

Fig. 3 :
Lyngbya

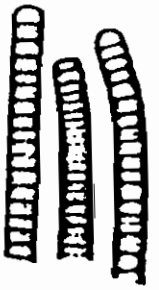


Fig. 2 :
Oscillatoria

Fig. 1 :
Gloeocapsa

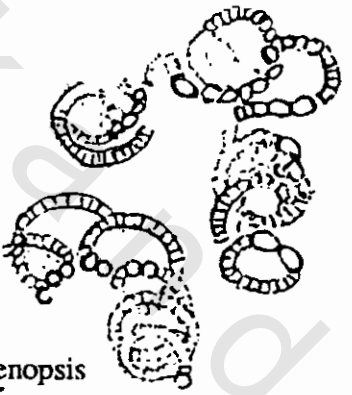


Fig. 5 :
Anabaenopsis

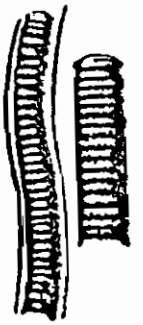


Fig. 4 :
Phormidium

Fig. 7 :
Anabaena

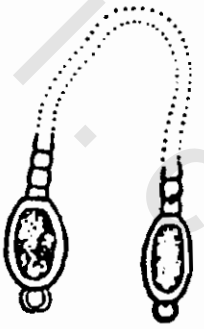


Fig. 6 :
Cylindrospermum

Plate 2-3. Different types of blue-green algae.

الرسوم البيانية Graphs

تصمم الرسوم البيانية ، فى شكل خطوط ، منحنيات ، أعمدة ، دوائر .... الخ ، لاظهار العلاقات العامة ، التى تتضمنها البيانات التجريبية ، ولاستنباط الصيغ الرياضية المناسبة للعلاقات التى تربط العوامل المتغيرة ببعضها ، فالخطوط والمنحنيات التى يتم توقيعها على الرسم البيانى ، تظهر العلاقات بوضوح ، وتقلل من احتمالات الوقوع فى الخطأ ، عند تفسير البيانات .

الرموز المستخدمة فى كتابة الصيغ الرياضية نوعان :

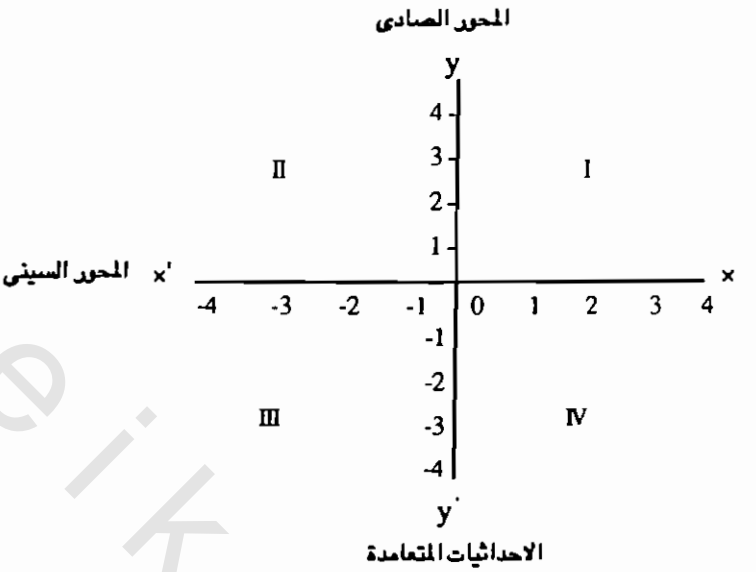
- الثوابت constants ، وهى تمثل الكيمات الثابتة التى تحتفظ بقيمها دائما . وتستخدم الحروف الاولى من الحروف الابجدية مثل ..... a, b, c ، لتمثيل الثوابت .

- المتغيرات variables ، وهى تمثل الكميات المتغيرة ، التى تعطى قيما مختلفة . وتستخدم الحروف الاخيرة من الحروف الابجدية مثل z,y, x, w, v, u ، لتمثيل المتغيرات .

على سبيل المثال ، فإن العلاقة $y = f x$ تعنى ان :
f : قيمة ثابتة
y : قيمة تتغير كلما تغيرت قيمة x

وتتعين قيمة y ، اذا تعينت قيم x ، لذا يعرف المتغير y بالمتغير التابع ، والمتغير x بالمتغير المستقل .

لعمل الرسوم البيانية ، يقوم الباحث برسم الاحداثيات المتعامدة Coordinates (كما هو موضح بالرسم التالى) ، وهى عبارة عن المستقيمين x'x و y'y المتعامدين ، اللذين يتقاطعان فى النقطة صفر ، 0 ، وهذه تسمى نقطة الاصل origin ، لأننا نبدأ منها القياس .



المستقيم x'x يكون افقيا ، ويخصص عادة للمتغير المستقل ، ويسمى :

محور x ، المحور الافقى ، محور السينات (المحور السينى) ، الاحداثى السينى.

x axis, horizontal axis, abscissa, x-coordinate

المستقيم y'y يكون رأسيا ، ويخصص عادة للمتغير التابع ويسمى :
محور y ، المحور الرأسى ، محور الصادات (المحور الصادى) ، الاحداثى الصادى :

y axis, vartical axis, ordinate, y-coordinate

بتقسيم المحور السينى إلى اجزاء متساوية (لأى وحدة من وحدات القياس كالطول مثلا) ، فإن النقط الواقعة يمين نقطة الاصل 0 ، تسمى ارقاما موجبة مثل 1, 2, 3.. ، والواقعة على يسار نقطة الاصل ، تسمى ارقاما سالبة مثل -1, -2, -3

وبالمثل ، نستطيع ان نفعل نفس الشئ عل المحور الصادى ، وعلى ذلك فإن المحوران السينى والصادى ، يقسمان المستوى ، إلى أربعة اجزاء متساوية ، تسمى أرباع I, II, III, IV ، ويشار إلى الربع الاول مثلا بـ I (x,y) ... وهكذا .

من القيم المتناظرة للمتغيرين ، وبمساعدة الإحداثيات المتعامدة ، توضع النقط المتتابعة عل ورق الرسم البيانـــى الخـــاص (عادى أو نصف لوغاريتمى أو لوغاريتمى) ، ثم يرسم بعد ذلك خطا أو منحنيا سلسا ، خاليا من التعرجات ، خلال هذه النقط .

وتتلخص ابسط الطرق لاستنباط الصيغ الرياضة ، فى محاولة توقيع البيانات بالطريقة التى تعطى خطوطا مستقيمة ، حيث أنه من السهل فى هذه الحالة ، تحديد القيمة العددية للثوابت ، والاسس الخاصة بالعلاقات الرياضية الخطية عن طريق قياس ميل slope وحصر intercept الخط المستقيم الذى تم رسمه فى الرسم البيانى .

والبيانات التى تعطى خطوطا مستقيمة ، عند توقيعها على ورق مربعات عادى ، تنتج العلاقة التالية : $y = a + bx$

حيث :

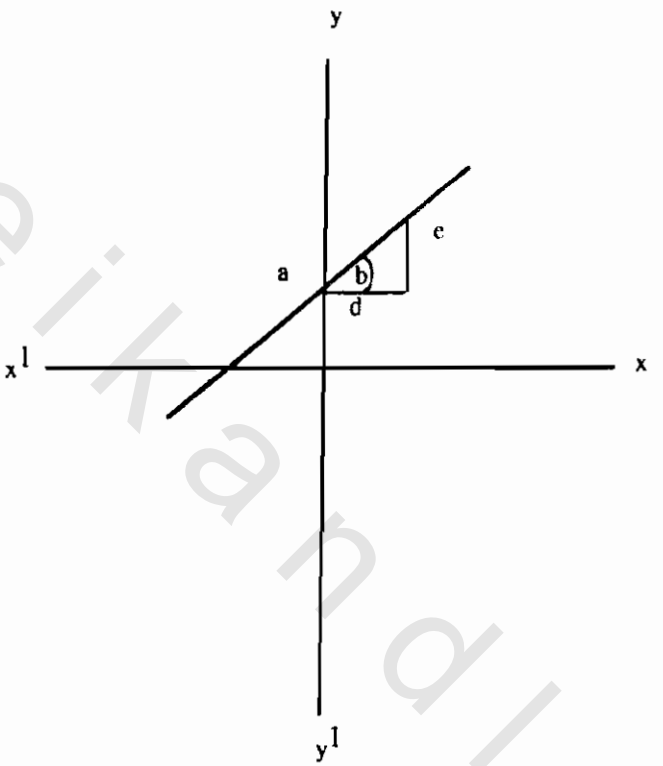
y : المتغير التابع ويوقع على المحور الرأسى

x : المتغير المستقل ويوقع على المحور الأفقى

b : ميل الخط المستقيم slope

a : حصر الخط المستقيم intercept

a (intercept) ، عبارة عن نقطة تقاطع الخط المستقيم مع المحور الرأسى (انظر الرسم التالى) ، ولذا فقد تكون a موجبة أو سالبة أو مساوية للصفر ، وفى الحالة الاخيرة ، يمر الخط خلال نقطة الاصل ، بينما فى الحالة الاولى يتقاطع فوق نقطة الصفر ، وف الحالة الثانية يتقاطع فى نقطة اسفل الصفر .



حساب قيمة a ، b من ورق لوغاريتمى

$$b = \frac{\text{المقابل } e}{\text{المجاور } d}$$

obeikandl.com

ورق الرسم البيانى :

ورق الرسم البيانى . إما ورق مربعات عادى ، وفيه تدريج المحور الرأسى والأفقى تدريج عادى ، أو ورق نصف لوغاريتمى ، أو ورق لوغاريتمى .

عند توقيع بعض البيانات على ورق مربعات عادى ، نجد انه يلزم توقيع لوغاريتمات الاعداد ، بدلا من الاعداد نفسها ، حتى يمكن الوصول الى خطوط مستقيمة ، ولتسهيل توقيع مثل هذه البيانات ، يستعمل ورق رسم بيانى ذو تدريج يتناسب مع لوغارتيمات الاعداد ، مما يسمح بتوقيع الاعداد مباشرة ، بدلا من توقيع لوغاريتمات هذه الاعداد .

وهناك نوعين اساسيين من هذا الورق :

١ - ورق نصف لوغاريتمى Semi-log graph paper

فى هذا النوع من الورق ، يكون المحور الرأسى عبارة عن تدريج لوغاريتمى ، والمحور الافقى عبارة عن تدريج عادى . وفى هذه الحالة ، يمكن معرفة قيمة a مباشرة من حصر الخط المستقيم المرسوم . اما b (ميل الخط) ، فتحسب بمعادلة رياضية .

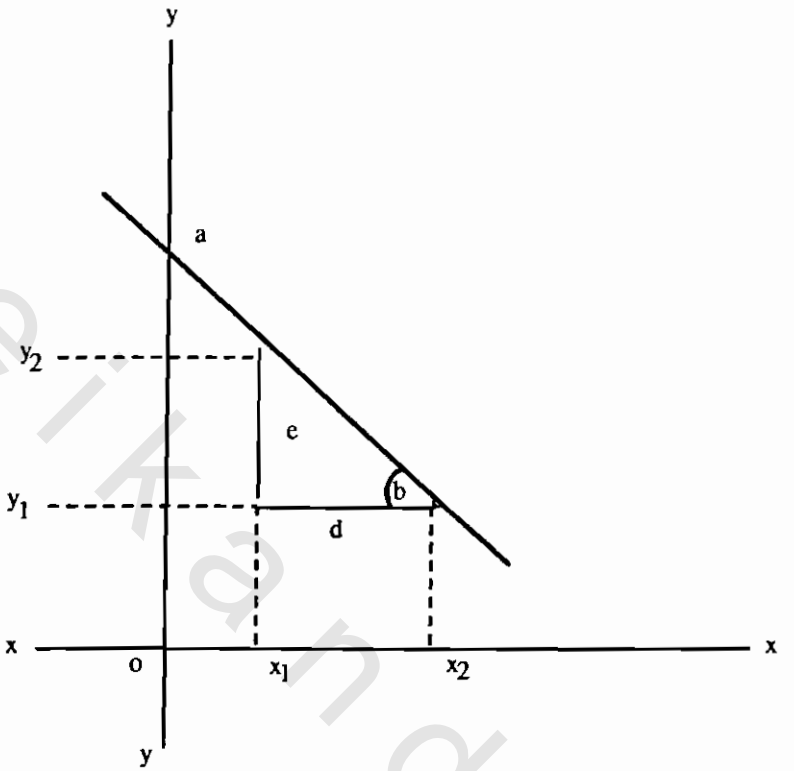
٢ - ورق لوغاريتمى كامل Log-log graph paper

فى هذا النوع من الورق ، يقسم كلا من المحور الافقى والرأسى الى دورات لوغاريتمية . ومن المعروف أن كل وحدة لوغاريتمية تتكرر ، كلما تضاعفت قيمة المتغير عشر مرات . وان الفرق بين لوغاريتمى القيمة العددية للمتغير فى بداية الدورة ونهاية الدورة = الواحد الصحيح دائما .

فى هذا النوع من الورق يمكن معرفة قيمة a مباشرة ، من حصر الخط المستقيم المرسوم .

اما ميل الخط أى جا $(\hat{b})$ ، فهو عبارة عن $\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$ أى : $b = \frac{\text{المسافة e}}{\text{المسافة d}}$

أى بقياس المسافتين الموضحتين بالرسم السابق ، أو بالرسم التالى ، يمكن حساب ميل الخط .



حساب قمة a ، b من ورق لوغارتيمى

$$\text{جا } \hat{b} = \frac{\log y_2 - \log y_1}{\log x_2 - \log x_1}$$

$$= \frac{\text{المسافة e المقابل}}{\text{المسافة d المجاور}} \text{ أى}$$

عند رسم الخطوط والمنحنيات ، يراعى ما يلى :

- الاستعانة باسطنبات رسم المنحنيات المصنوعة من البلاستيك ،

- مد الخطوط بالحبر الشينى .

- يراعى عند مد الخط بين النقط ، أن تقع حوالى نصف النقط على كل جانب من جوانب الخط أو المنحنى .

- عدم الاكثار من رسم المنحنيات فى الرسم البيانى الواحد ، حتى لا يصبح فهم الرسم امرا صعبا .

- يُفرَّق بين المنحنيات فى الرسم الواحد ، برسم الخطوط باشكال مختلفة منها ، الخط المستقيم ، الخط المتقطع فى صورة نقط ، او شرائط قصيرة ، أو شرائط طويلة ..... الخ .

كما يمكن استعمال الحروف الكبيرة ..... A, B ، والرموز المتنوعة مثل (* ، + ...) ، والاشكال الهندسية البسيطة مثل الدائرة ، المربع ، المثلث ... وخلافه ، لغرض التمييز بين الخطوط .

- عند استعمال الاشكال الهندسية البسيطة لتحديد اماكن النقط، يراعى ان لا يمر الخط (أو المنحنى) خلالها ، بل يعمل على مجرد شبكها ببعض فقط .

- تسمى الاحداثيات الأفقية والرأسية بوضوح ، لتبين البيانات المطلوبة مثل اسماء الكميات الموقعة على الرسم ، وحدات القياس .... الخ .

تكتب هذه البيانات قرب وسط المحور ، على ان تكون بعيدة بدرجة كافية عن ارقام المحور نفسه .

- فى حالة المحور الرأسى ، يكون اتجاه البيانات المكتوبة إلى اعلى فى اتجاه المحور نفسه ، ومتوازية معه .

obeikandl.com

- عند ترقيم وكتابة عناوين الرسم ، يراعى ما سبق ان اتبع فى حالة الجداول والاشكال التوضيحية ، على أن يكتب رقم الرسم وعنوانه ، اسفل الرسم ، وينتهى العنوان بنقطة ، كالمثال التالى :

Graph 5. Time-temperatures responses.

- يوضع الرسم فى مكانه المناسب بالبحث ، مع الاشارة اليه برقمه اثناء كتابة النص .

تفسير الجداول والاشكال :

الجداول والصور والرسوم والاشكال ، ليست هدفا فى حد ذاتها ، بل هى وسيلة للايضاح ، وتحتاج الى الشرح الجيد والتفسير السليم . ويقع على الباحث مسئولية تفسير تلك البيانات ، لأنه هو الاكثر الماما عن غيره ، بأهمية بياناته .

وتراعى القواعد التالية عند مناقشة بيانات الجداول والرسوم والاشكال :

- يكون الشرح بعبارات دقيقة ، واضحة المعانى ، محددة الدلالة .

- تجنب التفسير الطويل الممل للبيانات والارقام التى وردت بالجداول والاشكال ، بالتركيز على الحقائق وعلى الاتجاهات المركزية .

- مناقشة البيانات مناقشة منطقية ، موضوعية ، بمعنى ان تكون المناقشة دون تحيز لاتجاه معين ، والبعد عن الذاتية ، والانفعال ، وعدم الموضوعية ، وعدم التأثر بآراء سابقة ، وعدم تجاهل الاسئلة المطروحة ، والمطلوب مناقشتها ، وليكن رائد الباحث دائما البحث عن الحقيقة .

- تجنب خلط الاسباب بالنتائج ، والحقائق بالتفسيرات .

- الاحتراس فى استخلاص نتائج مبنية على بيانات قليلة ، أو متضمنة لأخطاء فى الحساب ، أو اخطاء شخصية .

الإختصارات Abbreviations :

الاختصار Abbreviation ، هو ما يشير بحجم أصغر إلى ما هو أكبر منه ، مثل استخدام المختصر max للدلالة على كلمة maximum ، واستخدام الرمز V للدلالة على الجهد .

والرمز symbol . أما ان يكون حروفا (مثل T التى تعنى الحرارة المطلقة) ، أو إشارات ، مثل إشارة الضرب x ، والتساوى = ... وغيرها . ولما كانت الاشارات لغة عالمية ، فإن الإشارات المستعملة فى مختلف مجالات العلوم ، تؤخذ كما هى ، فى اية لغة يكتب بها البحث ، مثل إشارات العمليات الحسابية ، ورمز مذكر ومؤنث ... الخ .

وقد انتشر فى كتابة البحوث العلمية ، استعمال الاختصارات والرموز ، التى تدل على بعض الكلمات ، أو الاصطلاحات ، أو وحدات القياس . ويتكون الاختصار أو الرمز عادة من ١ – ٤ حروف من حروف الكلمة ، وعادة ما يحتوى الاختصار ، على الحرفين او الثلاثة أحرف الأولى من الكلمة . وتعتبر وحدات القياس الدولية SI Units ومضاعفاتها وكسورها ، من اشهر المصطلحات العلمية ، الشائعة الاستخدام كرموز فى جميع المجالات (راجع موضوع النظام الدولى لوحدات القياس ، وملاحق ٥ – ١ .... الى ٥ – ١٣)

ورغم أن اللغة العربية تقبل الاختصار ، الا ان الاختصارات بها قليلة ، مقارنة باللغات الغربية المعاصرة ، وذلك بسبب ان طبيعة ابجدية اللغة العربية ، تحول دون شيوع الاختصارات ، فمثلا ، فإن الحرف العربى " ج " ، يُنطق " جيم " بأضافة صوتين الى صوت الحرف وهما ياء وميم ، وهكذا فإن مختصر ج م ع ، جمهورية مصر العربية ، سيجعلنا نلفظ تسعة أصوات لغرض نطق ثلاثة حروف ، عكس المختصر الانجليزى ARE ، الذى نلفظه كثلاثة أصوات .

عموما ، فإن للإختصار ميزتان :

– تسهيل الكتابة .

– تقليل الحيز فى النص ، والاقتصاد فى عدد الكلمات والأسطر .

ويراعى عند استعمال الاختصارات :

- أن يكون هناك رمز واحد للكلمة المعنية . والإلتزام بنظام واحد فى كل البحث.
- الالتزام بالاختصارات والنظم المتفق عليها دوليا ، دون غيرها (راجع موضوع النظام العشرى للأعداد ، والنظام الدولى لوحدات القياس) .
- الابتعاد عن استعمال اختصارات (بخلاف وحدات القياس) ، فى عنوان البحث ، أو الموجز ، أو عناوين الجداول ، لأنها غالبا ما تترجم الى لغات اخرى .
- تجنب بدأ الجملة باختصار .
- يستطيع الباحث ان يستعمل برسالته اختصارات خاصة يراها مناسبة ، بشرط أن يثبتها مرتبة فى قائمة ، يضعها فى اول الرسالة قبل المقدمة ، حتى يسهل على القارئ الاحاطة بها ، مع وضع تفسير كامل لكل مختصر .
- عند استعمال الاختصارات الخاصة ، لمرة واحدة أو بشكل محدود بالنص ، يُعطى تفسير كامل (بين قوسين) ، أو بذيل الصفحة ، وذلك فى اول مرة يرد فيها الاختصار بالنص ، ثم الإقتصار بعد ذلك على الكلمة المختصرة فقط ، ويستثنى من ذلك وحدات القياس ، والإختصارات الشائعة ، مثل UNESCO .
- شاع استعمال بعض الاختصارات فى اللغة العربية مثل " د " ، " الخ " ، " كجم " ، " الفاو " ....

ويمكن اختصار اسماء الاشخاص فى اللغة العربية ، باستعمال الحرف الاول من الاسم واسم الاب ، مع مراعاة الاسماء المركبة ، وخاصة المؤلفة من كلمة عبد مع لفظ من الفاظ الجلالة ، فمثلا فإن اختصار سعيد محمود عبد الرحمن هو س . م . عبد الرحمن ، وليس س . م . ع . الرحمن .

ويراعى عند كتابة الاختصارات :

- تكتب الاختصارات دائما فى المفرد عقب القيم العددية ، مثل :

1	cm,		
6	cm	not	6 cms,
12	min	not	12 mins,
9	yr	not	9 yrs,
also	VFA *	not	VFAs

- استعمال فصلة قبل وبعد كلمات مثل : , i. e., e. g., ...

- تستعمل vs (اختصار versus) مع الأرقام ، أو مع غير الأرقام ، مثلا :

2 µm vs 6 µm

steers عجول vs heifers عجلات

- يفضل كتابة اسماء الاشهر كاملة .

- الاتجاه الآن لاستعمال الكلمات المختصرة والرموز بدون وضع نقطة بعدها .

* VFA = volatile fatty acids.

obeikandl.com

الجداول التالية بها اهم الاختصارات والرموز ، التـي تستعمل بكثـرة فى الكتابة ، ولا تحتاج لتعريف معناها :

ملحق ٥ – ٥ :

اختصارات عامة شائعة ، مع امثلة فى بعض الحالات :

الرمـز	معنى الرمز	
	بالانجليزيـة	بالعربية
abst.	abstract	موجز
ad lib	ad libitum (Latin) , at pleasure, as desired	على ما يهوى ، على قدر مايريد
agr.	agriculture	زراعة
ann.	annals, annual	حولية ، سنوى
anon.	anonymous, without nam of auther, used when the name of the author is not known.	بدون اسم المؤلف
aq.	aqua (Latin), water	ماء
art (s).	article (s), as art. 2	مقالة – بند (قانون)
asst.	assistant	مساعد
assoc.	association	اتحاد ، مؤسسـة
av*	average	متوسط
b. p.	boiling point	نقطة الغليان
bact.	bactoriology, bactoriological	علم البكتريا ، بكتريولوجى(صفة)
biol.	biology, biological	علوم الحياة ، خاص بعلوم الحياة
bk (s)	book (s)	كتاب ، كتب

* هذه الاختصارات تستعمل فى الجداول والاشكال فقط ، وليس فى النص .

تابع ملحق ٥ - ٥ :

الرمز	معنى الرمز	
	بالانجليزية	بالعربية
bot.	botany, botanical	علم النبات ، نباتى
bull.	bulletin	نشرة
©	copyright by ...	حقوق الطبع محفوظة لـ ...
ca	circa (Latin), about	تقريبا
cf	confer, compare as cf Table 2 on page 30.	قارن
ch (s), chap (s).	chapter (s), as in chap. 1	فصل ، فصول
chem.	chemistry, chemical	كيمياء ، كيميائى (صفة)
cir.	circular	دورى ، دورية
Co.	coenzyme, company	مرافق (قرين) الانزيم ، شركة
col (s).	column (s), as see cols 1-3.	عامود ، عواميد
conc.*	concentrated, concentration	مركز ، تركيز
CV	curriculum vitae (Latin), progress of one's life.	تاريخ الحياة ، السيرة الذاتية
diam*.	diameter	قطر
diss.	dissertation, thesis	رسالة (أطروحة) علمية
ditto	the same as before	كما سبق

* هذه الاختصارات تستعمل فى الجداول والاشكال فقط ، وليس فى النص .

obeikandl.com

تابع ملحق ٥ - ٥ :

الرمز	معنى الرمز	
	بالانجليزية	بالعربية
div (s).	division (s)	قسم
dry wt *	dry weight	وزن جاف
ed (s).	editor (s) when preceeding the name, means edited by	محرر تحرير فلان
Ed (d).	edition (s)	ط - طبعة ، طبعات
, *e. g.*,	exampli gratia (Latin), for example preceeded and followed by a comma.	على سبيل المثال
entom.	entomolgy, entomological	علم الحشرات ، حشرى (صفة)
et al	et alii (Latin), and others	وآخرين
etc	et cetera (Latin), and so forth	الخ ، الى آخره
et seq	et sequens (Latin), and the following as in p. 8 et seq, means p. 8 and the following page.	وما يتبع
et seqq (pl.)	p. 8 et seqq, means p. 8 and the following pages.	
exp.	experiment	تجربة
f, ff	page (s) following as p. 4 f, means page 4 and the following page p 4 ff, means page 4 and the following pages, till the subject is finished.	الصفحة (الصفحات) التالية

* هذه الاختصارات تستعمل فى الجداول والاشكال فقط ، وليس فى النص .

obeikandl.com

تابع ملحق ٥ - ٥ .

الرمز	معنى الرمز	
	بالانجليزية	بالعربية
geol.	geology, geological	علم الجيولوجي، جيولوجيا (صفة)
ib, ibid	ibidem (Latin), in the same place	في نفس المكان (للمراجع)
, i. e.,	id ist (Latin), that is to say preceeded and followed by a comma.	بمعنى
in situ	(Latin), in the original situation	في موقعه الأصلي
Inst.	Institution	معهد - منشأة
Int.	International	دولي
in vitro	(Latin), in glass, in test tube	في انبوبة الاختبار ، خارج الجسم الحي .
in vivo	(Latin), in the living body	في الجسم الحي
IR	infra red	اشعة تحت الحمراء
IU	International Unit	وحدة دولية
l, ll	line (s), as ll : 10 - 12	س ، سطر ، أسطر
LD	lethal dose	الجرعة القاتلة
loc cit	loco citato (Latin), in the place cited.	المقتبس في نفس المكان (للمراجع)
max *	maximum	النهاية العظمى ، الحد الاقصى

* هذه الاختصارات تستعمل في الجداول والاشكال فقط ، وليس في النص .

obeikandl.com

تابع ملحق ٥ - ٥ :

الرمز	معنى الرمز	
	بالانجليزية	بالعربية
min *	minimum	النهاية الصغرى ، الحد الادنى
misc.	miscellanous	متعدد
monogr.	monograph	جامع موضوعى (نوع من الكتب)
Ms (s)	manuscript (s)	مخطوط ، مخطوطات
n, nn	note (s), or footnotes as in p 25, nn 2,5 and 6.	ملاحظة (ملاحظات)
Natl.	National	قومى ، أهلى
NB	nota bena (Latin), take notice, note well	لاحظ ، ملاحظة
n.d	no date, no data given, not detected	لا تاريخ ، لا معلومات ، لم يقدر
No. (s)	number (s), as Nos 3 - 6	رقم (أرقام)
OD	optical density	كثافة ضوئية
o.p	out of print	نفذ طبعه
op cit	opere citato (Latin), in the work cited	المقتبس فى نفس العمل (للمراجع)
opp.	opposite	عكس
p., pp.	page (s), as pp. 41 - 50.	صفحة ، صفحات

* هذه الاختصارات تستعمل فى الجداول والاشكال فقط ، وليس فى النص .

obeikandl.com

تابع ملحق ٥ – ٥ :

الرمز	معنى الرمز	
	بالانجليزية	بالعربية
par (s).	paragraph (s), as par. 4.	فقرة ، فقرات
path.	pathology, pathological	علم الامراض ، مرضى (صفة)
pert.	pertaining to	منتمى إلى .....
phys.	physics	فيزياء
physiol.	physiology, physiological	علم الفسيولوجى ، فسيولوجى
pl.	plural	جمع
pr.	press	مطبعة
proc.	proceedings	وقائع المؤتمر (كتاب)
pt (s).	part (s), plate (s)	جزء ، قسم – لوحة
pub.	publisher when preceeding the nam, means published by	ناشر نشر بواسطة .....
rad.	radiation	اشعاع
rep.	report	تقرير
res.	research	بحث
rev.	revisd by, revision reviewed by, review	روجع بمعرفة ... ، مراجعة تحقق بمعرفة ... ، تحقيق
Rh	rhesus factor	معامل ريسوس – عامل انتيجينى بالدم
RI	refractive index	معامل انكسار

تابع ملحق ٥ - ٥ :

الرمز	معنى الرمز	
	بالانجليزية	بالعربية
RQ.	respiratory quotient	معامل التنفس
sect (s).	section (s)	جزء ، اجزاء
sic	thus (Latin)	كذا ، تعبير يشير الى ان الكلمة او الجملة السابقة ؛ منقولة كما وردت (باخطائها) بدون تعديل .
sp. gr.	specific gravity	وزن نوعي
sq.	square	مربع
sta.	station	محطة
suppl.	supplement	ملحق ، تكملة
sym.	symbol	رمز
symp.	symposium	ندوة ، مصنف (كتاب)
tech.	technical, technology	فني ، تقنية
trans.	translator, translated by, translation	مترجم - ترجمة
UV	ultra violet	أشعة فوق بنفسجية
v	vide (Latin), see	أنظر
v/v	volume per volume	حجم / حجم
v/w	volume per weight	حجم / وزن
viz	videlicet (Latin), namely	اعني ، معناه

تابع ملحق ٥ – ٥ :

الرمـز	معنى الرمز	
	بالانجليزيـة	بالعربية
vol (s),	volume (s), as in vols 1 & 3, or 3 vols.	مج – مجلد ، مجلدات
vs	verse, versus (Latin), against	شعر – مقابل ، ضد
wt *	weight	وزن
dry wt *	dry weight	جاف
fr wt *	fresh weight	طازج
w/v	weight per volume	وزن / حجم
zool.	zoology, zoological	علم الحيوان ، حيوانى (صفة)

* هذه الاختصارات تستعمل فى الجداول والاشكال فقط ، وليس فى النص .

obeikandl.com

ملحق ٥ - ٦ :

اختصارات لوحدات قياس ، لها نفس الاختصار فى المفرد والجمع ، اى لا تجمع

الاسم	الاختصار للمفرد والجمع	الاسم	الاختصار للمفرد والجمع
calory (s)	cal	micro gram (s)	µg
centigram (s)	cg	micron (s)	µ
centimeter (s)	cm	milli equivalent (s)	meq
foot, feet	ft	milligram (s)	mg
gram (s)	g	milli litre (s)	ml
gram molecule (s)	g mole	ounce (s)	oz
kilo calory (s)	k cal	pound (s)	lb
kilo gram (s)	kg	second (s)	s
meter (s)	m		

ملحق ٥ - ٧ :

اسماء لها اختصار فى المفرد يختلف عنه فى الجمع

الاسم	الاختصار		الاسم	الاختصار	
	مفرد	جمع		مفرد	جمع
editor (s)	ed	eds	note (s)	n	nn
Edition (s)	Ed	Edd	number (s)	No	Nos
line (s)	l	ll	page (s)	p	pp

ملحق ٥ – ٨ :

اشهر السنة المستخدمة فى المنطقة العربية واختصارات الاشهر الميلادية

اشهر هجرية (قمرية)		اشهر شمسية				الرمز
		قبطية (مصر)	اشورية (الشام ، العراق)	مغربية (المغرب العربى)	ميلادية (مصر والسودان وليبيا ودول الخليج)	
محرم	Muharram	طوبة	كانون ثانى	جانفى	يناير January	Jan.
صفر	Safar	أمشير	شباط	فيفرى	فبراير February	Feb.
ربيع أول	Rabie I	برمهات	آزار	مارس	مارس March	Mar.
ربيع ثانى	Rabie II	برموده	نيسان	أفريل	ابريل April	Apr.
جماد أول	Jumada I	بشنس	أيار	ماى	مايو May	May
جماد ثانى	Jumada II	بؤنه	حزيران	جوان	يونيو June	June
رجب	Rajab	أبيب	تموز	جويليه	يوليو July	July
شعبان	Shaaban	مسرى	آب	أوت	اغسطس August	Aug.
رمضان	Ramadan	نسئ ، توت	أيلول	سبتمبر	سبتمبر September	Sep.
شوال	Shawaal	بابه	تشرين أول	أكتوبر	اكتوبر October	Oct.
ذو القعدة	Dhul-quada	هاتور	تشرين ثانى	نوفمبر	نوفمبر November	Nov.
ذو الحجة	Dhul-hijja	كيهك	كانون أول	ديجمبر	ديسمبر December	Dec.

– الشهر العربى ٢٩ أو ٣٠ يوما ، والسنة ٣٥٤ أو ٣٥٥ يوما .
– ،، القبطى ٣٠ يوما ، والسنة ٣٦٥ أو ٣٦٦ يوما .
– ،، الميلادى ٣٠ أو ٣١ يوما ، والسنة ٣٦٥ أو ٣٦٦ يوما .
– شهر نسئ القبطى ٥ أو ٦ أيام .
– شهور السنة الاشورية والمغربية ، تطابق الميلادية .
– الأشهر الهجرية لاتطابق الأشهر الشمسية ، لأن دورة السنة الهجرية ١٠ أيام إلى الوراء ، عن التقويم الشمسى .

ملحق ٥ - ٩ :

اختصارات خاصة بالزمن والوقت

الرمز	معنى الرمز	
	بالانجليزية	بالعربية
AD	Anno Domini (Latin), year of the Lord as in AD 950. الرمز الانجليزى يسبق السنة	بعد ميلاد المسيح
AD	Christian calender	م - ميلادى - التاريخ الميلادى
BC	Before Christ as in 500 BC. الرمز الانجليزى يلى السنة	قبل ميلاد المسيح
H	Islamic calender	هـ - التاريخ الهجرى
t	time	وقت
d	day	يوم
hr	hour	ساعة
m	meridiem, noon	ظ - ظهر
am	ante meridiem, before noon	ق ظ - قبل الظهر
pm	post meridiem, after noon	ب ظ - بعد الظهر
min	minute	ق - دقيقة
mo, mth	month	ش - شهر
s	second	ث - ثانية
wk	week	اسبوع
yr	year	سنة

obeikandl.com

ملحق ٥ - ١٠

اختصارات ورموز خاصة بالإحصاء

الرمز	معنى الرمز	
	بالانجليزية	بالعربية
%	per cent, only with number	بالمئة
‰	per thousand , only with number	بالألف
*	significant at the 5 % level	معنوى بمستوى ٥ ٪
**	significant at the 1 % level	معنوى بمستوى ١ ٪
cv	coefficient of variance	م خ - معامل الاختلاف
CF	correlation coefficient	معامل الارتباط
LSD	Least significant difference	أ ف م - أقل فرق معنوى يعول عليه .
NS	non-significant	غ م - غير معنوى
P	probability	احتمال
RC	regression coefficient	معامل الإنحدار
Σ (Sigma)	Summation, sum of	مج - سيجما كبيرة - مجموع
SD	standard deviation	انحراف قياسى
SE	standard error	خطأ قياسى
$\overline{X}$	x mean value of	متوسط قيمة x
X^2	chi square	مربع كاى

obeikandl.com

ملحق ٥ - ١١ :

اختصارات ورموز خاصة بالرياضيات

الرمز	معنى الرمز	
	بالانجليزية	بالعربية
$\pm$	plus or minus	زائد أو ناقص
$=$	is equal to	يساوى
$\neq$	is not equal to	لا يساوى
$\rightarrow$	approaches to	يقترب من ، يقارب
$>$	is greater than	اكبر من
$\gg$	is much greater than	اكبر بكثير من
$\geqslant$	is greater than, or equal to	أكبر أو يساوى
$\not>$	is not greater than	ليس اكبر من
$<$	is less than	اصغر من
$\ll$	is much less than	أصغر بكثير من
$\leqslant$	is less than, or equal to	اصغر أو يساوى
$\not<$	is not less than	ليس اصغر من
$\sim$	equivalent, or similar	يكافئ ، يشابه
$\approx$	is approximately equal to	يساوى بالتقريب ، تقريبا
∞	infinity	ما لا نهاية
$\parallel$	parallel	موازى

obeikandl.com

تابع ملحق ٥ – ١١ :

الرمز	معنى الرمز	
	بالانجليزية	بالعربية
$\perp$	perpendicular	عامود ، عامودى
Π	pi (Greek), ratio of the circumferance of a circl, to its diameter, approx. 3.1416, or $\frac{22}{7}$	النسبة التقريبية بين محيط الدائرة وقطرها = تقريبا ٣,١٤١٦ أو $\frac{٢٢}{٧}$
Σ	Sigma (Greek), sum of the items indicatd.	مج – مجموع ، سيجما كبيرة
○	circle	دائرة
▭	rectangle	مستطيل
□	square	مربع
Δ	triangle	مثلث
$\therefore$	therefore	اذن ، لهذا
$\because$	since	بما أن ، حيث أن
$\text{Log}_n x$	Log x to the base n	لوس للاساس ن
$\text{Log}_{10} x$	Log x to the base 10, i.e., common logarithm	لوس للاساس ١٠ ، اللوغاريتم الاعتيادى
$\text{Log}_e x$,In	Log x to the base e, i.e., natural or Naperian logarithm	لوس للاساس e ، اللوغاريتم الطبيعى ، النابريانى .

ملحق ٥ - ١٢ :

اختصارات ورموز خاصة بالفيزياء والكيمياء

الرمز	معنى الرمز	
	بالانجليزية	بالعربية
==	in equilibrium with	في اتزان مع
↓	precipted	راسب
↑	volatile, gas	مادة طيارة ، غاز
∝	alpha particle	جسيم ألفا
β	beta rays	اشعة بيتا
γ	gamma rays	اشعة جاما
η (eta)	viscosity	ايتا - لزوجة
e	electronic charge	شحنة اليكترونية
eq, meq	equivalent, melli eq.	ك- مكافئ ، ملليمك ، ملليمكافئ
K	equilibrium constant	ثابت الاتزان
Km	Michaelis constant	ثابت ميكاليس
λ (lambda)	wave length	لامدا - الطول الموجي
N	normal concentration	تركيز قياسي
o,m,p	ortho, meta, para	أورثو ، ميتا ، بارا
OD	optical density	كثافة ضوئية
p (rho)	density	رو - كثافة
σ (sigma)	conductivity	سيجما (صغيرة) - توصيل
T (tau)	absolute temperature	تاو - حرارة مطلقة
Ω(omega)	ohm	اوميجا - أوم
V	potential	جهـد

ملحق ٥ – ١٣ :

اختصارات ورموز خاصة بعلوم الحياة

الرمز	معنى الرمز	
	بالانجليزية	بالعربية
♀	female	مؤنث
♂	male	مذكر
×	crossed with, hybrid	مهجن ، هجين
+	wild type	طراز برى
F_1	offspring of the 1st generation, 1st felial generation	نسل الجيل الأول
F_2	offspring of the 2nd generation, 2nd felial generation	نسل الجيل الثانى
P_1, P_2	1st, 2nd parental generation	جيل الآباء الاول والثانى

obeikandl.com

الاقتباس Quotation

يقصد بالاقتباس ما ينقله شخص عن آخر . وتوضح الجمل المنقولة بنصها ، وحرفها ، وعلامات ترقيمها بين علامات التنصيص " ———— " ، واذا ما انتهى الكلام المنقول بعلامات ترقيم مثل : ، ؛ . ؟ ! ..... ، فتوضع هذه العلامات قبل علامات التنصيص ، كما فى التخطيط التالى " ———— ؟ " و" ———— ، " ، ويمكن الاستغناء عن علامات التنصيص " " ، إذا ما طبع النص المقتبس ببنط مختلف ، أصغر غالبا ، من بنط النص نفسه .

فى كثير من الحالات ، يستدعى الامر قبل نقل النص المقتبس وطبعه ونشره ، الحصول على إذن كتابى من صاحب حق النشر ، سواء اكان فردا أو هيئة . ويوجد اسم صاحب حق النشر على صفحة عنوان الكتاب ، أو الدورية ، أو على أول صفحة بالمطبوعة ، أو على الصفحة الخلفية للغلاف .

ولا يجوز للباحث بأية صورة ، أخذ أفكار ، أو عبارات الآخرين ، وصياغتها بأسلوبه ، وتنسيبها إليه ، فهذا خطأ كبير ، وخيانة للأمانة العلمية ، ويطلق على هذه الرذيلة ، صفة الإنتحال Plagiarism

وجود جملة اعتراضية وسط الاقتباس :

عند الاقتباس ، قد يحتاج الباحث لوضع كلمة أو جملة اعتراضية بين الكلمات المقتبسة ، سواء لمعارضتها أو لتأكيدها ، أو للتدليل على وجهة نظر لدية . ويمكن عمل ذلك ، بأن يضع الباحث كلماته الخاصة بين قوسين (———)، ويفضل ان يسبقهما ويلحقهما بشرطة قصيرة على السطر ، كما فى التخطيط التالى :

" ———— - (————) - ———— "

استعمال كلمة (*Sic*) أو كلمة (كذا) مع الاقتباس :

تستعمل كلمة *sic* (أو كلمة كذا فى النص العربى) ، للفت نظر القارئ ، إلى أن الكلمة أو الجملة السابقة لكلمة *sic* (أو كذا) ، منقولة من الاصل المقتبس كما وردت وبدون تعديل ، رغم ما بها من خطأ املائى ، أو لغوى ، أو نحوى .

مثالا على ذلك :

high electro machanical (*sic*) coupling is required ...

لاحظ :

- ان الباحث تبين ان هجاء كلمة elctro machanical خطأ ، لأن صحتها electro mechanical .

- أن كلمة (*sic*) تكتب دائما بحروف مائلة وبين قوسين ، وتوضع مباشرة عقب الكلمة أو العبارة التى بها الخطأ .

وفى حالة وجود خطأ لغوى فى العبارة المقتبسة ، فإن الناقل مخير بين مجرد الإشارة إليه :

كما فى المثال التالى : " .. والنبات ذى (كذا بالأصل) أزهار صفراء . "

أو تصحيحه : " .. والنبات ذى [نو] أزهار صفراء . "

obeikandl.com

التذاييل (الحواشى ، الهوامش) Footnotes (Gloss, Margins)

توضع المواد التالية فى التذاييل :

- معانى الاصطلاحات التى ترد بالنص .
- الأدلة الإضافية التى يريد الكاتب عرضها .
- المواد ذات الصلة ولكنها لا تتصل مباشرة بالموضوع .
- المصادر فى بعض البحوث ، مثل بحوث الاقتصاد .

وعند كتابة التذاييل يراعى الآتى :

- توضع التذاييل فى اسفل الصفحة ، بعد عمل خط افقى solid horizontal line ، فاصل بين النص والتذييل .
- توضع ارقام على يمين أو أعلى نهاية الكلمة ، أوالعبارة المراد عمل تذييل لها .
- يسلسل تنمير التذاييل لكل صفحة ، أو لكل باب ، أو للرسالة كلها، أو للكتاب كله .

وان كان يفضل تنمير التذاييل لكل صفحة على حدة ، لأن هذا يسمح بالاضافة والحذف ، دون الاخلال بتنمير التذاييل بالصفحات التالية .

قد تميز التذاييل ، كما فى حالة تذاييل الجداول ، باستعمال نجوم ، أو حروف هجائية ... الخ ، توضع فوق الكلمة المستهدفة .

- يفضل طبع التذاييل بحرف يختلف فى الشكل والحجم عن حروف النص ، وتكون الكتابة على مسافة واحدة .
- يحافظ دائما على المسافة البيضاء المتروكة بنهاية الصفحة (الهامش) ، مهما تعددت التذاييل .

الاختصارات بالتذاييل :

فى البحوث الاقتصادية ، والأدبية ، والانسانية ... وغيرها ، قد تُتمّر المراجع بالتتالى وتكتب بطريقة التذاييل . وعند كتابة المراجع بهذه الطريقة ، فان المرجع يكتب بذيل الصفحة ، بالكامل لأول مرة ، ثم تكتب المراجع المتشابهة التالية مختصرة ، مع كلمات مثل *loc cit* و *op cit* و *Ibid* ، وذلك لتقليل حيز الكتابة ، والاقتصاد فى عدد الاسطر والكلمات .

ويراعى عند استخدام هذه الكلمات :

- ان تكتب بحروف مائلة .
- اذا جاءت الكلمة فى اول الجملة ، يكتب الحرف الاول منها بالبنط الكبير .
- يتبع الكلمة نقطة اذا كانت الجملة منتهية .
- يتبع الكلمة فصلة اذا كان بعد الكلمة بيانات اخرى ، وينتهى البيان بنقطة .
- الكتابة على مسافة واحدة ، مع ترك مسافتين بين المدخل والآخر .

استعمال *Ibid* (تعنى فى نفس المكان)

Use of *ibid*, Latin *ibidem*, in the same place.

تستعمل كلمة *ibid* بين المراجع المتتالية ، أى التى لا يوجد بينها مراجع متداخلة . وتستعمل هذه الكلمة لتكرر بيانات المرجع السابق مباشرة ، كله أو جـزءا منه ، حيث تحل هذه الكلمة محل الجزء المتشابه من المرجع السابق مباشرة ، كما يتضح من الامثلة التالية :

1. Hook, J. N. 1950. The teaching of high school English pp. 176-177, Wiley, N. Y.

2 - *Ibid.*

لاحظ :

- المرجع الأول مكتوبة بياناته بالكامل .
- المرجع رقم ٢ يشبه المرجع السابق مباشرة (رقم ١) فى جميع بياناته ، من حيث المؤلف ، سنة النشر ، اسم الموضوع ، رقم الصفحة ، الناشر .

3 - *Ibid*, pp. 30-40.

لاحظ :

- علامات الترقيم .
- المرجع رقم ٣ يشبه المرجع رقم ٢ السابق مباشرة فى جميع بياناته ، ، عدا ارقام الصفحات .
- استعمال *ibid* يظل صحيحا بين مرجعين متتاليين بالذيل ، حتى ولو كان بينهما عدة صفحات ، مادام لم يوجد مراجع متداخلة بين المرجعين المعنيين.

4 - Gracia, L. R. 1977.

Foliar fertilization of soybean. Biol. Bull., 10, 5-16.

5 - *Ibid*, 11, 1-10.

لاحظ :

المرجع رقم ٥ ، يشبه المرجع رقم ٤ (السابق له مباشرة) ، مع الاختلاف فى رقم المجلد والصفحات للدورية الناشرة .

6 - Kumar, M. S. 1987
Manganese effect on soybean, *Ibid*, 20, 30-40.

مرجع رقم ٦ يتشابه مع مرجع رقم ٥ (السابق مباشرة) فى اسم المجلة فقط

استعمال *Op cit* (تعنى المقتبس فى نفس العمل) :

Use of *op cit*, Latin *opere citato*, in the work cited.

تستعمل كلمة *op cit* بين مراجع غير متتالية ، أى يوجد بينها مراجع متداخلة . وتستعمل هذه الكلمة بعد اسم المؤلف ، لتكـرر بيانات مرجع لنفس المؤلف ذكر سابقا بالكامل ، وليس من الضرورى أن يكون هو المرجع السابق مباشرة ، كما يتضح من الامثلة التالية :

1 - Brooks, V. W. 1955.

The confident years : 1885-1915. pp. 87-90, Wiley, N. Y.

2 - Hoffman .....

3 - Rose .....

4 - Brooks, *op cit*, p. 81.

لاحظ :

- المرجع الاول مكتوبة بياناته بالكامل .
- توجد عدة مراجع بعد المرجع الاول .
- مرجع رقم ٤ له نفس مؤلف مرجع رقم ١ ، فيمكن استعمال كلمة *op cit* بعد اسم المؤلف .
- المرجع رقم ٤ يشبه المرجع رقم ١ ، فى جميع بياناته عدا ارقام الصفحات
- لاحظ علامات الترقيم فى مرجع رقم ٤ .

استعمال *Loc cit* (تعنى المقتبس فى نفس المكان)

Use of *loc cit*, Latin *loco citato*, in the place cited.

تستعمل كلمة *loc cit* مع مرجعين متشابهين تماما فى جميع البيانات ، لذلك لا يأتى بعد كلمة *loc cit* أرقام مجلدات ، أو ارقام صفحات ، لتشابه البيانات بين المرجعين . وعلى ذلك ، فإن هذه الكلمة يمكن ان تستعمل بدلا من *ibid* لمراجع متتالية ، ويمكن ان تستعمل بدلا من *op cit* لمراجع غير متالية .

ويتضح ذلك من الأمثلة التالية :

1 - Bates, A. 1906.
Talks on teaching poetry. P. 93, Wily, N. Y.

2 - Hook, J. N. 1950.
The teaching of high school English. PP. 66, 67, Wiley, N. Y.

3 - *Ibid.* (or *Loc cit.*).

لاحظ :

- مرجع ٣ له نفس البيانات الخاصة بمرجع ٢ .

لذا يمكن استعمال *ibid* أو *loc cit* ، وهنا نكتب *loc cit* بدون اسم المؤلف .

4 - Bates *loc cit* . (or Bates *op cit.*).

- لاحظ ان مرجع ٤ يشبه مرجع ١ فى جميع بياناته ، ورغم وجود عدة مراجع متداخلة استعملت كلمة *loc cit* بعد اسم المؤلف ، أو *op cit* .

5 - Bates *op cit*, p. 80.

- لاحظ مرجع ٥ يشبه مرجع ٤ (أو مرجع ١) مع اختلاف رقم الصفحة .

6 - *Ibid*, p. 10.

- لاحظ ان مرجع ٦ يشبه مرجع ٥ (السابق له) فيما عدا رقم الصفحة .

الملاحق Appendixes

المعلومات التى توضع بالملاحق متنوعة ، ومنها :

- البيانات والاحصائيات الاصلية للبحث قبل تحليلها
- معلومات لها صلة بالموضوع ، ولكنها ليست ضرورية لعرضها بالنص نفسه .
- وثائق هامة تؤيد الباحث ولكنها ليست من تأليفه .

عادة ما تكون هذه المعلومات من الحجم الكبير ، الذى تستغرق كتابته عدة صفحات ، ووضعها بمتن الرسالة ، سيسبب قطع تسلسل الافكار ، وعدم سلاسة العرض ، بالاضافة لعدم وجود ضرورة لوضعها بالمتن نفسه . لذلك ، فان مثل هذه المعلومات ، توضع فى ملاحق خاصة فى نهاية الرسالة .

ويراعى عند كتابة الملاحق :

- توضع الملاحق بآخر المطبوعة ، أى بعد المراجع .
- ترقم الملاحق بارقام متسلسلة ، ويشار إليها فى النص برقمها مثل (see Appendix 4) .
- تعمل قائمة بالملاحق ، توضع مع قوائم محتويات الكتاب أو الرسالة .
- لا توضع ملاحق بالدوريات .

المراجع References :

اثناء اعداد البحث ، يقرأ الباحث عددا كبيرا من المراجع ويسجل ما قرأه ، ومن الطبيعى عند كتابة البحث ، ان يستعين الباحث بالمراجع ذات الصلة الوثيقة بموضوعه ، ويستبعد المراجع الاخرى البعيدة الصلة . وهنا فإن على الباحث ان يذكر جميع المراجع التى استعان بها ووردت فى بحثه .

تذكر المراجـــع التى وردت بالبحث ، اما فى قائمة المراجع بآخر البحث list of references ، أو فى ذيل الصفحات (التذييل) ، أو بنظام يجمع بين قائمة المراجع والتذييل ، وعموما ، فإن على الباحث الالمام بتعليمات الدورية التى ستنشر بحثه ، فليس منطقيا ان يتوقع الباحث بان يقوم محرر الدورية ، بوضع البحث فى القالب المناسب للنشر بالدورية .

المراجع المقبولة للنشر ، أو الغير منشورة ، أو المنشورة بلغات اخرى :

- بعض الدوريات لا تقبل مراجع غير منشورة من نوع :

unpublished data, personal communication, article in preparation .... etc.

فاذا ما دعت الضرورة للاستعـــانة ببيانات لمراجـــع من النوع السابق ، تذكر المعلومة المطلوبـة فى النص مع كتابـــة عبارات بيـــن قوســـين ، مثل (unpublished data, personal communication ...) فى البحوث المكتوبة باللغة الانجليزية ، أو (معلومات غير منشورة ، اتصالات شخصية ، مراسلات خاصة ...) فى البحوث المنشورة باللغة العربية ، ولا يشار الى هذه المراجع فى قائمة المراجع .

- المراجع المقبولة للنشر وما زالت تحت الطباعة (in press) ، يمكن الاستعانة بها فى النص مع وضعها فى قائمة المراجع ، على ان يوضح بالقائمة اسم الدورية ورقم المجلد وسنة النشر التي حددتها المجلة ، ويكتب فى نهاية المرجع (in press) بين قوسين .

- المراجع المنشورة بلغات اخـــرى غير المكتوب بها البحث ، تكتب فى قائمة المراجع ، على ان يوضح فى نهايـــة المرجع اللغـــة المكتوب بـــها ملخص البحث مثلا ، English summary .

يراعى ما يلى ، عند كتابة المراجع بالنص :

- مراعاة الدقة عند كتابة المراجـع ، وتجنب الخطأ فى الهجاء ، أو فى تاريخ نشر المرجع .

- التأكد من ان الاسماء والمصادر الواردة بالنص ، هى التى استخدمت فعلا بالبحث .

- الامانة المطلقة عند النقل ، بمعنى عدم حذف اى بيانات رئيسية ، او إضافة ما لم يكن موجودا .

- تجنب النقل من شخص آخر خلاف المصدر الاصلى ، وان لم يتوفر ذلك ، فيمكن الرجوع الى المختصرات Abstracts ، مع التنويه عن ذلك بقائمة المراجع ، حتى يحمى الباحث نفسه ، إن كان هناك خطأ .

- الباحث مسئول مسئولية كاملة عن صحة الرواية فيما ينقل .

- يشار الى المرجع فى النص ، حسب اسلوب هارفارد ، كما يلى :

- اذا كان للمرجع مؤلفا واحدا ، يذكر الاسم الاخير للمؤلف ، وسنة النشر ، مثل :

Andrews 1980 reported that ...

- اذا كان للمرجع مؤلفين ، يذكر الاســـم الاخير لكل مؤلف ، وسنة النشر ، مثل :

Clark and Andrews 1970 showed that .....

- اذا كان للمرجع ثلاثة مؤلفين أو اكثر ، يذكر الاسم الاخير للمؤلف الاول ويتبع بكلمة وآخرون *et al* مع سنة النشر ، مثل :

Alexander et al 1981 found that .....

على ان تذكر فى قائمة المراجع اسماء جميع من ساهموا فى تأليف المرجع .

- عند التأييد باكثر من باحث ، فى وسط أو نهاية الجملة أو الفقرة ، يكتب بين قوسين اسماء البحاث وسنوات النشر ، مع ترتيبها تصاعديا حسب سنوات النشر (وليس ابجديا) ، واستعمال فصلة منقوطة للفصل بين الاسماء ، واستعمال & بدلا من and وسط الكلام ، مثلا :

..... (Yonis *et al* 1960; Aly & Hassan 1970; Jackson 1980 and Baily *et al* 1990).

اسماء الشركات الموردة :

يشار فى البحث الى اسماء الشركات المنتجة أو الموردة للمواد المستخدمة بالبحث . وعند الاشارة الى اسم الشركة ، يكتب العنوان ايضا اذا لم تكن الشركة معروفة جيدا .

يراعى ما يلى عند كتابة المراجع بقائمة المراجع :

- توضع قائمة المراجع فى نهاية البحث ، أى قبل الملخص العربى عند كتابة البحث بلغة اجنبية .
- تذكر المراجع العربية أولا ، ثم المراجع الاجنبية ، ويرتب كل منهما بصورة مستقلة ، ابجديا حسب اسم المؤلف الاول للمرجع .
- اتباع نظام واحد فى كتابة المراجع Consistent method .
- تكتب اسماء وعناوين الكتب كاملة .
- يمكن كتابة اسماء الدوريات باسمائها المختصرة المتفق عليها دوليا ، ويستخدم نفس المختصر باستمرار ، للكلمة الواحدة فى قائمة المراجع .
- العناية بالترقيم ، واستعمال النمط والشكل المطلوب ، ويكتسب طالب البحث هذه الخبرة بالمران والتجربة .

- الكتابة على مسافة واحدة بين الاسطر ، على ان يترك مسافة مزدوجة بين المرجع والآخر .

- يكتب اسم مؤلف المرجع اول السطر ، وملاصقا لهامش الكتابة الايسر ، وتبدأ السطور التالية للسطر الاول بعد الهامش بثلاث مسافات ، وقد لا تترك هذه المسافات اسفل السطر الأول ، وفى هذه الحالة يكتب اسم المؤلف (أو المؤلفين) بالحروف السوداء Bold face, heavy black type .

- تنتهى بيانات المرجع دائما بنقطة .

- كلمات مثل ..... *Ibid, loc cit, op cit, sic* ، تكتب دائما بحروف مائلة .

- مرعاة الدقة التامـــة عند كتابة بيانـــات المرجع ، مع مراجعتها للتأكد من صحتها .

- تجنب الخطأ فى هجاء اسماء المؤلفين ، أو الخطأ فى سنة النشر ، أو فى أرقام المجلدات والاجزاء والصفحات ....

- يذكر بالقائمة البيانات الخاصة بالمرجع ، التى تتضمن العناصر التالية :

  - اسم المؤلف (المؤلفين) ، وسنة النشر .

  - عنوان البحث .

  - اسم المصدر الذى نشر البحث ، والبيانات الخاصة بالمصدر ، سواء أكان دورية أو غير دورية .

اسلوب كتابة المراجع :

تستعمل الاساليب التالية فى كتابة المراجع :

١ - اسلوب هارڤارد Harvard system :

(CBE Style Manual Committee, 1983)

فى هذا الاسلوب ، يرتبط اسم المؤلف بسنة النشر ، حيث :

- يشار الى المرجع فى النص باسم المؤلف ، وسنة النشر .
- وتكتب المراجع فى قائمة بنهاية البحث ، بعد ترتيبها ابجديا ، حسب اسماء المؤلفين مرتبطا بسنة النشر .
- يتبع هذا الاسلوب فى البحوث البيولوجية والزراعية ، وسنفصل هذا الاسلوب فى الصفحات التالية .

٢ - اسلوب الترقيم :

فى هذا الاسلوب ترقم المراجع حسب ورودها بالنص حيث :

- يشار الى المرجع فى النص برقمه .
- تكتب بيانات المراجع مرتبة بارقامها وفقا لورودهـا بالنص ، إما فى ذيل الصفحة ، أو فى قائمة المراجع بنهاية البحث .

٣ - اسلوب يمزج بين النظامين السابقين حيث :

- يجمع بين اسلوب هارڤارد واسلوب الترقيم .
- تكتب بيانات المراجع فى كل من ذيل الصفحة ، وفى قائمة المراجع .
- يتبع هذا الاسلوب فى البحوث الاجتماعية ، وبحوث الاقتصاد الزراعى .

النقط الأساسية فى نظام هارفارد :

فى هذا النظام ، تكتب بيانات المرجع بالنظام والترتيب التالى :

- اسماء المؤلفين :

- المؤلف الأول : First, Senior author

يبدأ بالاسم الثالث (اسم العائلة Family name, Surname) للمؤلف كاملا ، ثم فصلة ، ثم الحرف الأول من الاسم الأول ، ثم نقطة ، والحرف الأول من الاسم الثانى (initials) ، ثم نقطة .

- اسماء المؤلفين التالية للاسم الاول Co authors

تكتب هذه الاسماء بعكس ما سبق فى اسم المؤلف الأول ، أى نبدأ بالحرف الاول من الاسم الأول ، ثم الحـــرف الاول من الاسم الثانى ، ثم يكتب الاسم الثالث (اسم العائلة) كاملا .

- إذا كانت المؤلفة سيدة :

يذكر اسم العائلـــة كاملا ، ثم الاسم الاول كاملا ، ثم الحرف الاول من الاسم الثانى .

- الفصل بين اسماء المؤلفين بفصلة منقوطة ، ثم كلمة and قبل اسم المؤلف الأخير .

- سنة النشر :

- تذكر سنة النشر فى نهاية اسماء المؤلفين ، وبعدها نقطة .

- المؤلف المجهول :

إذا كان مؤلف النشرة ، او المرجـــع ، مجهولا ، تستبدل الاسماء بكلمة Anon ، وهى اختصار Anonymous مثل :

Anon 1989.
Controlling programme of pests.
Egyptian Ministry of Agriculture, Cairo, 281 pp.

- أسماء المؤلفين العرب

- على عكس طريقة كتابة أسماء المؤلفين فى المراجع الإنجليزية ، فإن اسم المؤلف فى المراجع العربية يذكر كاملا كما تعودنا كتابة أسمائنا ، أى نكتب الاسم الأول ، ثم الثانى ، ثم الثالث ... كاملا ، وليس اللقب ثم الاسم .

- كما لا تستعمل الأحرف الأولى من الاسم

- ويوضع بين الاسم والآخر شرطة قصيرة ، أو فصلة ، أو حرف العطف (و) .

مثال لذلك :

عبد الفتاح خليفة عبد الرحمن ١٩٩٠
فسيولوجيا الحشرات ، الجزء الثالث
مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة .

مثال آخر

محمد عبد الغنى سعودى ، محسن أحمد الخضيرى ١٩٨٦
الأسس العلمية لكتابة رسائل الماجستير والدكتوراه
مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة .

- عنوان البحث :

- يبيدأ العنوان بحرف كبير ، وينتهى العنوان بنقطة .

- اذا كان العنوان لكتاب ، فالإتجاه الآن هو كتابة الحرف الاول من كل كلمة بالعنوان ، بحرف كبير .

- يكتب العنوان بدون اختصارات ، فيما عدا وحدات القياس .

- بيانات المصدر الذى نشر البحث :

١ - إذا كان المصدر دورية - كالمجلات :

- يكتب اسم المجلة المختصر المتفق عليه دوليا ، وبنظام موحد طوال الكتابة .

- الاسماء المختصرة للمجلات ، المتفق عليها دوليا، هى التى قام بنشرها مجلس العلوم البيولوجية Biological Council ، والتى نجد تفاصيلها فى المرجع التالى .

World List of Scientific Periodicals.
A List of Abbreviations of the Titles of Biological Journals.
Lewis and Co., 136, Gower street, London W. C. I.

- بعد كتابة مختصر اسم المجلة ، يكتب رقم المجلد (بدون كلمة vol.) ، ثم رقم عدد المجلد بين قوسين (اذا كان للمجلد اكثر من عدد) ، ثم فصلة أو نقطتين (:) ويكتب بعدها (بدون p. or pp.) أول وآخر صفحة للبحث وبينهما شرطة قصيرة . تنتهى بيانات المصدر بنقطة ، مثال :

J. Bacteriol. 15 (1), 13-20.

هذه المعلومة تعنى ، أن المجلة الناشرة للبحث هى مجلة Journal of Bacteriology ، المجلد الخامس عشر ، العدد الاول ، ويبدأ البحث بهذه المجلة من صفحة ١٣ ، وينتهى فى صفحة ٢٠ .

لاحظ أن مختصرات اسم المجلة تبدأ بحروف كبيرة (انظر نموذج لمرجع من دورية ، ص ٢٦٤) .

٢ - اذا كان المصدر الذى نشر البحث كتابا :

بعد كتابة اسماء المؤلفين ، وسنة النشر ، وعنوان الكتاب كما سبق شرحه ، تكتب بيانات الكتاب ، بالنظام والترتيب التالى :

- رقم الطبعة مع كلمة .Ed ثم فصلة ، ورقم الجزء مع كلمة Part أو .vol ثم فصلة ، هذا إذا كان للكتاب اكثر من طبعة ، وأكثر من جزء ، ويلاحظ أن :

كلمة vol. 4 ، تعنى ان الجزء الرابع من الكتاب هو المستخدم كمرجع ، أما كلمة 4 vols فتعنى ان للكتاب اربعة اجزاء .

- ارقام الصفحة (أو الصفحات) المستعملة كمرجع من الكتاب ، مع استعمال كلمة (.p أو .pp) ، وتنتهى الارقام بنقطة أو فصلة .

- قد لا تذكر ارقام صفحات الكتاب المستعملة ، إذا ما تعدد استعمال المرجع الواحد بالبحث .

- اسم ومكان الناشر (اسم المدينة والبلد) ، واذا تعددت اماكن النشر ، فيكتب اسم مكان واحد ، كما يكتب عنوان الشارع للناشر غير المعروف ، وتنتهى المعلومة بنقطة .

- لا يستعمل الآن مع اسم الناشر ، كلمات مثل .... Inc., Co., Ltd

- قد يكتب بعد اسم ومكان الناشر ، عدد صفحات الكتاب متبوعة بكلمة .pp

- تنتهى بيانات المصدر بنقطة (انظر نموذج لمرجع من كتاب ، ص ٢٦٤) .

نموذج لمرجع مأخوذ من مجلة :

Smith, R. P.; Jouana G. Andrews; R. W. Judd and H. I. Johnson 1952.
Faba been improvement.
J. Bacteriol. 15 (1), 13-20.

لاحظ :

- نظام كتابة الاسماء ، علامات الترقيم ، وعنوان البحث ، بيانات المجلة الناشرة ، ونظام ترتيب عناصر المرجع المختلفة .

نموذج لمرجع من كتاب :

Gunsalus, I.C. and R. Y. Stanier 1962.
The Bacteria. 2nd Ed., vol. 2, pp. 15-30.
Academic Press, N. Y., 5 vols.

لاحظ :

- نظام كتابة الاسماء ، علامات الترقيم ، سنة النشر ، عنوان الكتاب ،
- بيانات الكتاب (التى تعنى ان الكتاب هو الطبعة الثانية ، الجزء (المجلد) الثانى ، وارقام الصفحات المستعملة كمرجع من صفحة ١٥ إلى صفحة ٣٠ .
- ولاحظ اسم ومكان الناشر ، وان الكتاب من ٥ مجلدات (أجزاء) .

نماذج لكتابة المراجع العربية ، حسب اسلوب هارفارد - مراجع مأخوذة من :

- كتاب :

صلاح الدين محمود طه ١٩٦٨ .
الميكروبيولوجيا العامة ، الطبعة الاولى ، ١٥ - ٣٠ .
دار المعارف ، القاهرة ، ٢٢٤ صفحة .

لاحظ أن :

- اسم المؤلف مكتوب بالكامل .
- ارقام الصفحات المستعملة من الكتاب كمرجع من ١٥ - ٣٠ .
- عدد صفحات الكتاب ٢٢٤ صفحة .

- كتاب مترجم :

سيلي وڤان ديمارك ١٩٨١ .
ترجمة عبد الوهاب محمد عبد الحافظ ، محمد الصاوى محمد مبارك ١٩٨٩ .
مراجعة سعد على زكى محمود .
الكائنات الدقيقة عمليا ، ١٠ - ١٥ .
الدار العربية للنشر والتوزيع - الدقى ، القاهرة ، ٦٠٨ صفحة .

لاحظ :

- اسماء المؤلفين والمترجمين والمراجع .
- سنة نشر الكتاب الاصلى ، والكتاب المترجم .
- عنوان الكتاب المترجم ، وارقام الصفحات المستعملة كمرجع .
- اسم الناشر ، مكانه ، عدد صفحات الكتاب .

- مجلـــــة :

حليم نجار ١٩٨٦ .
دور الهندسة الوراثية فى الزراعة .
مجلة وقاية النبات العربية ٤ (٢) ، ٨٨ - ٩١ .
لاحظ : بيانات المجلة الناشرة .

- **كتاب مؤتمر :**

محمد حسام السعدني وامام محمود الجمسي ١٩٩٠ .

دراسة اقتصادية لتحديد حد الكفاف للأسرة الريفية المصرية .

وقائع المؤتمر الثالث لبحوث التنمية الزراعية ، ٢٢ - ٢٤ ديسمبر ١٩٩٠ ، القاهرة .

مجلة حوليات العلوم الزراعية ، جامعة عين شمس ، القاهرة ، مجلد خاص ، ٧٣٩ - ٧٥٧ ، ١٩٩٠ .

لاحظ :

- اسم المؤتمر ، وتاريخ ، ومكان انعقاده .
- اسم المجلة الناشرة ، وبياناتها .

- **كتاب دورة تدريبية :**

وليد سراج ١٩٩٠ .

الأصول الوراثية لنباتات المراعي الطبيعية والأعلاف .

الدورة التدريبية العربية الثانية حول المصادر الوراثية النباتية فى المناطق الجافة ، ٣/٢٠ - ١٩٨٨/٤/١١ ، حلب ، سوريا .

وقائع كتاب الدورة ، ٢١٥-٢١٧ ، إيكاردا ، حلب ، سوريا .

لاحظ :

- عنوان الدورة التدريبية ، وتاريخ ومكان انعقادها .
- بيانات الكتاب الناشر ، ومكان النشر .

- **نشـــرة :**

محمد زهير عرفه وتيسير منصور ١٩٨٦ .

الذرة البيضاء .

نشرة إرشادية رقم ٣٧٣ ، ١ - ٢٧ .

وزارة الزراعة والإصلاح الزراعى ، دمشق ، سوريا .

لاحظ :

- رقم النشرة ، عدد صفحات النشرة ، بيانات الجهة الناشرة .

- **مصدر حكومى :**

الجهاز المركزى للتعبئة والإحصاء ١٩٨٥ .

الكتاب الاحصائى السنوى .

الجهاز المركزى للتعبئة والاحصاء ، مدينة نصر ، القاهرة .

دار المبيعات الحكومية ، ميدان الاوبرا ، القاهرة .

لاحظ :

- اسم الهيئة الناشرة ، سنة النشر .
- اسم الكتاب .
- اسم ومكان الناشر ، مكان بيع الكتاب .

- **تقريـــر :**

الفاو (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة) ١٩٨٧ .

التركيز على صغار المزارعين .

التقرير العالمى عن الأغذية ، ١٩ - ٢٤. قسم الإعلام فى المنظمة ، روما ، ايطاليا .

لاحظ :

- بيانات الجهة الناشرة للتقرير

obeikandl.com

نظام ترتيب المراجع العربية : Arrangement of Arabic enteries

ترتب المراجع بقائمة حسب المراجع بنهاية البحث ، أبجـديا حسب اسلوب هارفارد ، مع اغفال كلمة الـ التعريف ، وأبو ، وإبن .

فمثلا كتاب لسان العرب لابن منظور ، يرتب بقائمة المراجع حسب حرف الميم ، وكتاب الشامل فى الصناعات الطبية لابن النفيس ، يرتب حسب حرف النون .

وفى حالة المراجع المكتوبة بطريقة التذاييل ، تختصر البيانات على النحو التالى

- اذا كان المرجع هو نفس المرجع السابق له مباشرة ، فى كل بياناته ، يكتب كالاتى:
  - المرجع السابق .
  - وعند وجود اختلاف فى رقم الصفحة مثلا ، يكتب كالآتى :
    المرجع السابق ، ص ١٠ .

- اذا كان المرجع ، ذكر من قبل ، ولكن بين المرجعين ، مراجع أخرى لمؤلفين آخرين .
  - يكتب المرجع كالاتى ، عند اختلاف رقم الصفحة .
    محمد عبد الغنى سعودى – مرجع سابق ، ص ٢٠ .
  - ويكتب كالآتى ، عند اختلاف بيانات المجلة الناشرة .
    كريم النشاشيبى – مرجع سابق ، مجلد ٢٠ (٢) ، ١٠ – ١٢ .

نظام ترتيب المراجع الاجنبية بقائمة المراجع ، حسب اسلوب هارفارد :

- ترتب المراجع أبجديا حسب اسم المؤلف الأول ، أمثلة :

Alexander, M. 1977.
Bruess, A. M.; D. J. Andrews and A. E. Smith 1972.
Moss, Barbara, A. 1880.

لاحظ انه إذا كانت المؤلفة سيدة ، كما فى المرجع الأخير السابق ، يذكر اسم السيدة الأول بالكامل بعد اسم العائلة .

- اذا تعددت بحوث نفس المؤلف ، فى سنوات متعددة ، ترتب المراجع حسب سنوات النشر تصاعديا ، أمثلة :

Anderson, J. 1966.
Anderson, J. 1968.
Anderson. J. 1973.

- اذا تعددت بحوث المؤلف ، فى نفس سنة النشر ، يميز بين المراجع (فى قائمة المراجع وفى النص) ، بكتابة حروف مثل : a, b, c ..... (أ ، ب ، حـ ، .... للمراجع العربية) ، توضع بعد سنة النشر ، امثلة :

Smith, R. P. 1950 a.
Smith, R. P. 1950 b.
Smith, R. P. 1950 c.

التمييز بين المراجع التى لها نفس سنة النشر ومشتركة فى اسم المؤلف الأول :

- إذا تعددت بحوث المؤلف الأول (ومعه مؤلفين آخرين) ، فى نفس سنة النشر، يميز بين المراجع ، فى كل من قائمة المراجع ، وفى النص ، بكتابة حروف بعد سنة النشر . امثلة :

Tahan, O. and G. Harris 1982 a.
Tahan, O. and G. Harris 1982 b.

Fay, P. A.; F. E. Round and G. E. Fogg 1983 a.
Fay, P. A.; W. P. Stewart and A. E. Walsby 1983 b.

لاحظ فى المرجعين الأخيرين ، انه رغم أن اسماء المؤلف الثانى والثالث مختلفة بكلا البحثين ، فقد مُيِّزت سنة النشر المتشابهة بـ a و b . والسبب ان المؤلف الأول واحد فى البحثين ، وسيشار الى هذه البحوث فى النص بـ Fay et al 1983 ، لذلك يلزم التمييز بين المرجعين .

ترتيب المراجع التى لها مؤلفين او اكثر ، ومشتركة فى اسم المؤلف الاول :

- اذا تعددت البحوث ، وكان لها مؤلف او أكثر ، وكلها مشتركة فى اسم المؤلف الاول ، يكون الترتيب بالنظام التالى :
- حسب عدد البحاث ، فاذا تساوى العدد ، ترتب ،
- ابجديا ، فاذا تشابهت الاسماء ، ترتب ،
- حسب سنوات النشر تصاعديا ، فإذا تساوت السنين ،
- تميز سنوات النشر بحروف أبجدية .

وذلك كما هو موضح بالنماذج التالية :

- الترتيب حسب عدد البحاث :

Smith, R. P. 1948.
Smith, R. P. and G. T. York 1962.
Smith, R. P.; M.D. Clegg and G. T. York 1960.
Smith, R. P.; M. D. Clegg; G. A. Harris and G. T. York 1950.

لاحظ :

- اسم المؤلف الاول مشترك في الأربعة بحوث .

- ترتيب المراجع حسب عدد البحاث ، أى ان المرجع الذى له مؤلف واحد يأتى اولا ، يليه المرجع الذى له مؤلفين ، ثم الذى له ثلاثة ، وهكذا .

- تم الترتيب حسب عدد البحاث ، بصرف النظر عن ابجدية اسم المؤلف الثانى ، أو الثالث ، وعن سنوات النشر .

ملحوظة البحوث المتعددة ، التى لها مؤلف واحد ، ترتب كما سبق ذكر ذلك ، أى تصاعديا حسب سنوات النشر ، فاذا تساوت سنوات النشر . تميز السنوات بحروف .

- الترتيب ابجديا ، إذا تساوى عدد البحاث :

Smith, R. P. and M. D. Clegg 1962.
Smith, R. P. and G. A. Harris 1950.
Smith, R. P. and G. T. York. 1960.

لاحظ :

- البحوث الثلاثة لها مؤلفين اثنين ، واسم المؤلف الاول مشترك فى البحوث الثلاثة .

- ترتيب المراجع ابجديا ، حسب اسم المؤلف الثانى بصرف النظر عن سنوات النشر .

- الترتيب تصاعديا حسب سنوات النشر ، اذا تشابهت اسماء المؤلفين :

Smith, R. P. and M. D. Clgg 1962.

Smith, R. P. and M. D. Clegg 1965.

Smith, R. P. and M. D. Clegg 1970.

لاحظ :

- البحوث الثلاثة لها مؤلفين اثنين ، واسماء المؤلفين متشابهة فى كل البحوث .

- ترتيب المراجع حسب سنوات النشر تصاعديا .

- التمييز بين سنوات النشر ، إذا تساوت السنين .

Smith, R. P. and M. D. Clegg 1970 a.

Smith, R. P. and M. D. Clegg 1970 b.

Smith, R. P. and M. D. Clegg 1970 c.

لاحظ :

- البحوث لها نفس المؤلفين، ونفس سنوات النشر .

- التمييز بين سنوات النشر بحروف أبجدية .

obeikandl.com

ترتيب المراجع التى لها ثلاثة مؤلفيـــن او اكثر ، وكلها مشتركة فى اسم المؤلف الأول .

يكون الترتيب ، بنفس النظام الذى ذكر سابقا فى حالة وجود مؤلفين ، أى ترتب المراجع :

- ابجديا حسب اسم المؤلف الثانى ، ثم المؤلف الثالث ، وهكذا .
- اذا تشابهت الاسماء ، يكون الترتيب تصاعديا حسب سنوات النشر .
- إذا تشابهت الاسماء وسنوات النشر ، تُميِّز سنوات النشر بحروف ابجدية .

نظام ابسط لترتيب المراجع التى لها ثلاثة مؤلفين او اكثر ، وكلها مشتركة فى اسم المؤلف الاول .

ترتب هذه المراجع تصاعديا حسب ســنوات النشر ، بصرف النظر عن عدد المؤلفين ، أو عن الترتيب الأبجدى لاسماء المؤلفين الذين يقعون بعد اسم المؤلف الاول المشترك فى الجميع .

وقد وجد ان هذا النظام فى ترتيب المراجع ذات الثلاثة مؤلفين أو أكثر ، أى الترتيب التصاعدى حسب سنوات النشر ، مريح للقارئ عند بحثه عن المراجع فى قائمة المراجع ، مثالا على ذلك :

Smith, R. P.; G. T. York and M. D. Clegg 1960.
Smith, R. P.; L. A. Andrews; R. W. Judd and G. A. Harris 1962.
Smith, R. P.; M. D. Clegg and G. T. York 1965.

نماذج لكتابة المراجع الأنجليزية :

بالاضافة إلى ما سبق ذكره ، نبين فيما يلى نماذج من مراجع شائعة الاستخدام :

نموذج لمرجع مأخوذ من نشرة بحثية Bulletin :

El-Abasiry, M. A. 1982.

Field studies on sodic soil reclamation in Egypt.

Res. Bull. No 615, 1-10, Fac. Agric., Zagazig Univ., Egypt.

لاحظ اسم النشرة المختصر ، رقم النشـرة ، عدد صفحات البحث التى تبدأ من رقم ١ ، الجهة الناشرة .

نموذج لمرجع آخر من نشرة :

Sigman Chemical Co. 1974.

The colerimetric determination of phosphatase.

Tech. Bull. No. 104, pp. 1-20, Sigman Chemical Co., St. Louis, Mo, USA.

لاحظ أن المؤلف والناشر شركة كيماويات .

نموذج لمرجع مقتبس من مختصرات :

Abstracts - Cited by or Cited after :

Christian, W. F. 1970.

Lactic acid bacteria in fermenting maize dough.

Ghana Sci. 10 (1), 22-28.

Cited by Biol. Abstr. 52 (24), 36268, 1971.

لاحظ :

- اسم المجلة الاصلية التى نشرت البحث والبيانات الخاصة بها .

- اسم المجلة التى استخلصت البحث ، ورقم المجلد ، ورقم المستخلص وسنة النشر

- لجأ الباحث الى المختصرات لعدم توفر المصدر الاصلى للبحث .

- تستخدم كلمة Cited by or Cited after ، وتكتب هذه الكلمة كاملة قبل اسم المجلة المختصرة ، وان كان هناك خطأ شائع باستعمال c.f. اختصارا لكلمة cited from .

نموذج لمرجع بعنوان بلغة غير اللغة الانجليزية المكتوب بها ملخص البحث

Journals - Foreign titles

York, G. T. and J. R. Smith 1970.
Le sorgho : cultures tropicales.
Agronomie Tropicale 25, 451-457. English summary.

لاحظ انه تم توضيح اللغة المكتوب بها ملخص البحث .

نموذج لمرجع يتضمن مواصفات قياسية :

American Society for Testing and Materials,
ASTM Standard c-177, 1970.
Thermal conductivity of materials by means of the guarded hot plate.
Annual ASTM Standards 14,17.

لاحظ اسم الهيئة والدورية ، رقم المجلد ، رقم الصفحة .

نموذج لمرجع مسجل فى براءة اختراع :

Stevens, J. W. 1970.
Methods of conserving fruit juices.
U. S. patent 2, 217, 261.

نماذج لمراجع مأخوذة من كتب

Books - editor of a collection. **كتاب له محرر**

Riemann, H. and F. L. Bryan (eds.) 1979.
Food-borne infections and intoxications. 2nd Ed., pp. 18-22.
Academic Press, N. Y.

لاحظ كلمة (eds.) التى تدل على محررى الكتاب .

Books- Part of a book. **جزء من كتاب**

Hastings. S. G. 1908, reprinted 1966.
Cajanas indicus (arhas). pp. 196-200.
In : The farm products of India, Rao, D. M. and R. E. Murphy, (eds.).
Today and Tomorrow Pub., New Delhi, India.

لاحظ أن :

- الكتاب اعيد طبعه ، وفى حالة تعدد الطبعات تذكر تاريخ آخر طبعة فقط .
- علامات الترقيم .
- عنوان الموضوع وارقام الصفحات .
- كلمة In متبوعة بنقطتين (:) ، ثم عنوان الكتاب واسماء المحررين .
- اسم ومكان الناشر .

Books - Translated into English **كتاب مترجم الى الإنجليزية**

Schlegel, H. G., Translated by (or Trans.) Kogut, H. 1986.
General microbiology. 6th Ed., pp. 20-33.
Cambridge Univ. Press, London.

لاحظ مكان اسم المترجم ، وسنة نشر الكتاب المترجم .

Proceedings: **نموذج لمرجع ماخوذ من وقائع مؤتمر**

Hawtin, G. C. 1986.
The genetic improvement of faba bean, pp. 15-32.
Proc. Faba bean Conf., 7-11 March 1981, Cairo, Egypt.
Martinus Nijhoff Pub., The Hague, Netherlands.

لاحظ :

- تاريخ النشر الذى يختلف عن تاريخ انعقاد المؤتمر .
- علامات الترقيم .
- عنوان البحث وأرقام صفحاته .
- اسم المؤتمر المختصر ، وتبدأ المختصرات بحروف كبيرة .
- تاريخ ومكان انعقاد المؤتمر .
- اسم وعنوان الناشر ، أو تكتب الجهة التى يمكن ان تحصل منها على المرجع ، فيكتب مثلا :

Available from ICARDA, Aleppo, Syria.

Report **نموذج لمرجع ماخوذ من تقرير**

ICARDA (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas) 1983.

Cereal improvement, pp. 59-106.

In : ICARDA Annual Report, 1982, Aleppo, Syria.

لاحظ :

اسم الهيئة صاحبة التقرير ، سنة النشر ، وسنة اعداد التقرير .

نموذج لمرجع ماخوذ من رسالة علمية غير منشورة

Unpublishd works

Armaghani Faiza A. 1978.

Microbiological studes on flour and dough in Sulaimaniya, Iraq, pp. 17-21.

M. Sc. Thesis, Biol. Dept., Sci. Fac., Sulaimaniya Univ., Iraq.

لاحظ :

- المؤلفة سيدة .
- عنوان الرسالة . وارقام الصفحات
- الدرجة العلمية ، والمعهد المانح ، والمكان الذى نحصل منه على الرسالة .