

## مبادئ عامة للكتابة العلمية باللغة العربية

### General rules for scientific writing in Arabic

خالد مصطفى<sup>1</sup> Khaled Moustafa

#### ملخص

الكتابة العلمية هي إحدى أهم دعائم البحث العلمي لتبادل المعلومات العلمية بين المؤلف وأقرانه في نفس المجال، وبينه وجمهور القراء بشكل عام. وتتغرز قدرة المؤلف أو الدارس على اكتساب مهارة الكتابة العلمية بالتمرين والممارسة والخبرة، مع مراعاة بعض المبادئ والأسس المتعارف عليها من خلال نموذج متفق عليه يقدم من خلاله المؤلف موضوع دراسته وفق ترتيب معين يساعد على فهم واستيعاب فكرة البحث ونتائجه، دون أن يكون بالضرورة نفس الترتيب الذي أنجز به العمل أو تصويره المؤلف شخصياً. وينبغي أن يكون هدف المؤلف من كتابة أي مقالة علمية هو إيصال المعلومة بطريقة سهلة وسلسة تلفت انتباه القارئ وتساعد على فهم واستيعاب الفكرة المطروحة واستنباط أفكار أخرى جديدة، وهذه مهارة ليست بالضرورة فطرية، وإنما يمكن اكتسابها وتطويرها بالقراءة والخبرة واتباع بعض الإرشادات والنصائح والقواعد العامة، التي سنذكر بعضاً منها هنا لتسهيل تلك العملية وبيان محتوى كل قسم وطريقة كتابته.

#### Abstract

Scientific writing is one of the pedestals of the scientific research to communicate results and scientific information. Written articles are one of the most perennial communication means between specialists themselves and between researchers and non-scientific audience. Scientific writing is an important skill that is not necessarily innate but it could be acquired by continual practices of reading and writing. Some general rules, however, should be taken into account in scientific writing to deliver a manuscript's message in smooth, concise and comprehensible way. Here, we will present a brief guideline on scientific writing in Arabic with recommendations on how to write each section of a research paper.

**Keywords:** scientific writing, manuscript writing, writing skills, how to write a scientific article

الكتابة العلمية، كيف تكتب مقالاً علمياً باللغة العربية، كيف تكتب مقالة، المقالة العلمية

<sup>1</sup> Chief Editor of Arabic Science Archive (arabixiv.org). Email: [khaled.moustafa@arabixiv.org](mailto:khaled.moustafa@arabixiv.org) محرر الأرشيف العربي العلمي

المقالة العلمية هي المنتج النهائي مكتوباً لعمل يدوي أو آلي أو مخبري أو حقلي أو فكري، أو لمزيج منها جميعاً أو بعضاً، ينتج عن التحليل والتمحيص والمقارنة. وقد يستغرق الكاتب وقتاً طويلاً أو قصيراً، لإيصال نتائجه وأفكاره على شكل مقالة مكتوبة، وذلك حسب طبيعة البحث المنجز وظروفه والخبرة المكتسبة وموضوع المقالة نفسها. وبعد انتشار الدوريات العلمية المتخصصة في كل المجالات تقريباً، ظهرت الحاجة إلى تنظيم وتأطير الكتابة العلمية ضمن قوالب أو نماذج معينة خاصة بكل دورية. وتختلف تلك النماذج بالشكل، ولكنها تتفق بالمضمون والهدف، وهو نشر المعرفة العلمية وإيصال الفكرة أو النتيجة بطريقة مفهومة وواضحة لا غموض فيها ولا إبهام. وعلى الرغم من أن هذا التأطير ليس ثابتاً، ولكنه يسهل نوعاً ما عملية التواصل بين الباحثين في نفس المجال، أو في مجالات متقاربة لإعادة انتاج نفس العمل لتأكيد المزاعم أو مطابقة النتائج (reproducibility)، خاصة إذا كان الأمر يتعلق بعلاج مرض خطير أو تفسير ظاهرة غامضة أو البت في نظرية خلافية، إلخ.

ومن أكثر النماذج شيوعاً في كتابة وترتيب المقالات العلمية، البحثية، هو النموذج التالي الذي يعرف بالإنكليزية اختصاراً بـ "IMRAD" المشتق من دمج الحروف الأولى للأقسام الأربعة الرئيسية للمقالة العلمية وهي: المقدمة introduction، وطرق البحث methods، والنتائج results، والمناقشة discussion :

### Introduction, Methods, Results and Discussion (IMRAD)

بالإضافة إلى هذه الأقسام، هناك أقسام أخرى فرعية تأتي سابقاً أو لاحقاً في المقالة، نوردتها فيما يلي، وبنفس الترتيب الذي غالباً ما تظهر به في كثير من المجالات المتخصصة:

- (1) العنوان title
- (2) المؤلف/المؤلفون author(s)
- (3) ملخص البحث abstract
- (4) المقدمة introduction
- (5) مواد وطرق البحث materials and methods
- (6) النتائج results
- (7) المناقشة discussion
- (8) الخاتمة conclusion
- (9) الشكر والتتويه acknowledgement
- (10) المراجع references

يختلف ترتيب هذه الأقسام أحياناً باختلاف الدورية أو المجلة العلمية. فبعض الدوريات تدمج النتائج والمناقشة في قسم واحد، وبعضها الآخر يضع قسم "المواد وطرق البحث" في نهاية المقالة، قبل المراجع أو بعد النتائج. وفيما يلي شرح مقتضب عن محتوى وطريقة كتابة كل قسم على حدا.

### (1) العنوان

تكمن أهمية العنوان في كونه أول ما يلتفت انتباه القارئ ليقرر ما إذا كانت المقالة تقع ضمن اهتماماته أم لا. لذا ينصح بأن يكون العنوان قصيراً جزلاً ملفتاً للانتباه ومعبراً عن حقيقة ومحتوى المقالة وفكرتها الرئيسية وخالياً قدر الإمكان من العبارات التقنية أو المصطلحات الصعبة التي لا يفهما إلا المختصون.

### (2) المؤلف/المؤلفون

يتضمن هذا الباب اسم المؤلف (أو المؤلفين) الذين شاركوا في إنجاز العمل، تبعاً لدرجة المساهمة في تصميم الدراسة وتنفيذها وكتابتها، علماً أن ترتيب المؤلفين في قائمة التأليف يتحدد غالباً بالاتفاق فيما بينهم، وقد ينتج عن ذلك أحياناً بعض النزاعات على أولوية التوضع في القائمة، وقد يلجأ أيضاً بعض المؤلفين إلى الإعلان عن تقاسم المركز الأول، بالتصريح مثلاً بأن مؤلفين أو أكثر قد ساهموا بإنجاز نفس العمل، وهذا بالطبع لا يعكس حقيقة العمل العلمي، لأن المساهمة العلمية والكتابية لا يمكن قياسها مادياً وبدقة لكي يقال إن زيد وعمرو قد ساهما بنفس القدر من العمل، لذا ينبغي تفادي هذا النوع من الادعاء اللامنطقي في التأليف العلمي.

### (3) ملخص البحث (الموجز)

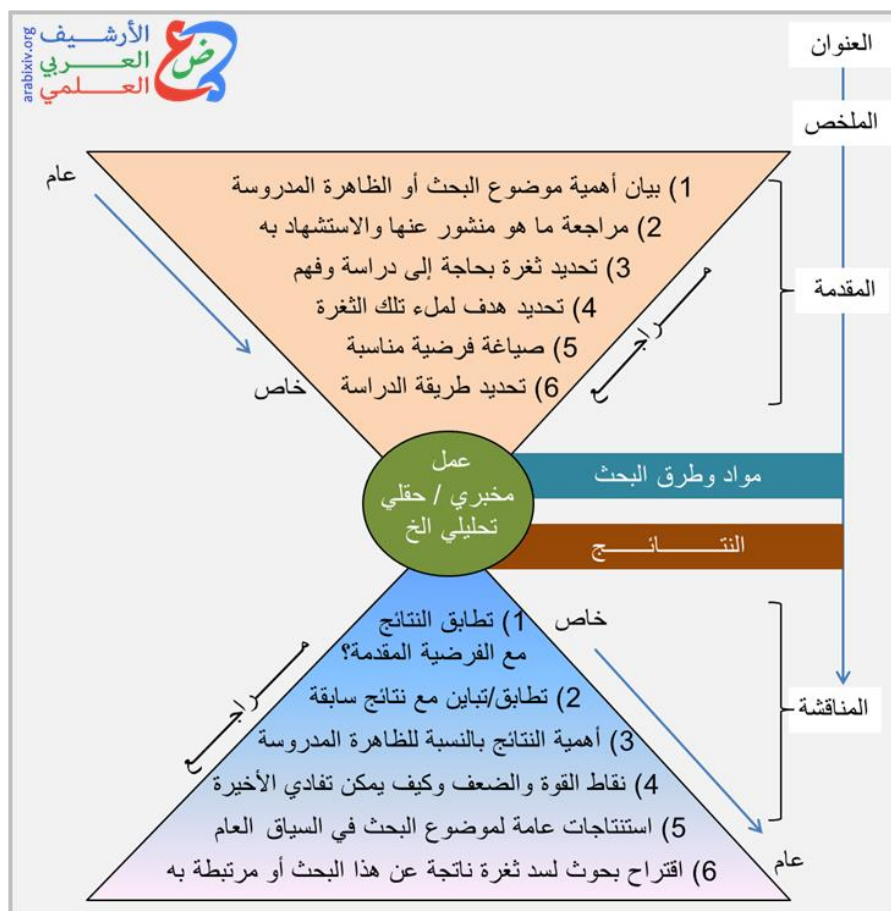
يهدف ملخص البحث إلى تقديم عرض موجز لكل أقسام المقالة باقتضاب، مع التركيز على أهم النتائج وما تعنيه أو تمثله من قيمة علمية وفكرية. بمعنى آخر، الملخص هو صورة مصغرة للمقالة كاملة، ولكن مضغوطة في بضع جمل فقط لإيصال الفكرة والنتيجة الرئيسية من العمل، الأمر الذي يسمح للقارئ بإجراء مسح سريع لمحتوى المقالة واستنباط فكرتها العامة ليقرر ما إذا كان سيقراً المقالة كلها أو أجزاء منها، تبعاً لاهتماماته الشخصية أو العلمية، أم سيكتفي بالملخص فقط. وكما هي الحال بالنسبة للعنوان، يُفضل ألا يحتوي الملخص على أي مصطلحات تقنية أو مفاهيم معقدة يصعب فهمها أو تحتاج إلى البحث عن معلومات إضافية للاستدلال عليها أو فهمها. ومن الناحية العملية، يمكن كتابة الملخص كما يلي:

جملة أو جملتين للتعريف بموضوع الدراسة وبيان لماذا تمت دراسته، ثم جملة أو جملتين لشرح طريقة العمل المستخدمة للوصول إلى الهدف المعلن، ثم جملة أو جملتين لبيان أهم النتائج، ثم جملة أو جملتين

عن الاستنتاج العام لما يمكن أن تعنيه النتائج ومدلولاتها في ضوء ما هو معروف عن الموضوع المدروس، أو لما قد تقترحه من دراسات مستقبلية للإجابة عن أسئلة جديدة طرحتها الدراسة الحالية. ويتفاوت طول ملخص البحث، ما بين 100 إلى 300 كلمة، تبعاً للدورية، ويكتب عادة ضمن فقرة واحدة خالية من المراجع.

#### (4) المقدمة

تهدف المقدمة إلى تمهيد الدخول إلى صلب الموضوع، وإعطاء تبرير مقنع لأهميته وسبب اختياره للدراسة. ومن أهم قواعد كتابة المقدمة هي البدء بالعموميات ثم التدرج شيئاً فشيئاً إلى خصوصيات الموضوع المدروس وفكرته الأساسية (راجع الشكل 1).



وتعتمد المقدمة على تقديم إطار عام لمشكلة البحث المدروسة، وموقعها بالنسبة للمعرفة العلمية بالعودة إلى المراجع ذات الصلة والمقالات المنشورة حول الموضوع المدروس، والاستشهاد بها في الأماكن المناسبة، ثم الانتقال شيئاً فشيئاً إلى تحديد الثغرة أو الفجوة العلمية التي دعت إلى الدراسة الحالية للمساعدة على فهم أو سد تلك الثغرة بتقديم فرضية منطقية وطريقة مناسبة لمقارنتها. كما يمكن الإشارة في المقدمة إلى ما هو متوقع من الدراسة في ضوء الفرضية المصاغة كهدف قبل إجراء الدراسة أو كنتيجة متوقعة تم الحصول عليها فعلاً.

شكل 1) مخطط توضيحي يُبين محتوى وخطوات كتابة مقالة علمية بحثية.

تبدأ المقدمة بعموميات المعرفة العلمية حول الموضوع المدروس، ثم التدرج نحو هدف البحث مع بيان مواد وخطوات العمل (مواد وطرق البحث)، ثم سرد النتائج دون الخوض في تفاصيل تفسيراتها. تبدأ بعدها مناقشة النتائج بوضعها ضمن السياق العام، وبيان ما لها وما عليها، وماذا يمكن الاستفادة منها في بحوث مستقبلية، وما هي الثغرات أو الأسئلة التي نجمت عنها وتحتاج إلى دراسات أخرى.

## 5) مواد وطرق البحث

يهدف هذا القسم إلى إعطاء تسلسل منطقي ومعلومات كافية عن المواد والطرق التي تم إنجاز العمل بها، وتفاصيل وافية تمكن باحث آخر في نفس المجال، أو لديه الحد الأدنى من المنهجية العلمية والعملية، من إعادة ذات التجربة والحصول على نتائج مشابهة. ويُستحسن تفادي ذكر أي نتائج في هذا القسم وتخصيصه فقط لسرد المواد المستخدمة ووصف طريقة وخطوات العمل بوضوح. وفي حال كانت خطوات العمل طويلة ومعقدة، فإنه يمكن الاستعانة بتوضيحات أو صور ورسومات لتبسيط مبدأ التجربة وتسهيل فهمها وتطبيقها عملياً.

وإذا أُجريت الدراسة على متطوعين أو مرضى فيجب الأخذ بعين الاعتبار موافقة المساهمين والمعنيين بالأمر، ومراعاة خصوصية الأفراد والمبادئ الأخلاقية والمهنية في العمل، وعدم إفشاء المعلومات الشخصية واحترام القوانين النافذة في البلد الذي يُجرى فيه البحث. وإذا كان البحث منجزاً باستخدام نباتات وأصناف مختلفة، فيجب تحديد الصنف والنوع والجنس (الاسم العلمي) والاسم المحلي أو الشائع. وإذا كانت طرق البحث تقتضي استخدام مقاييس كمية ونوعية (حجوم، أوزان، أطوال، ..إلخ)، فيجب مراعاة القواعد المتبعة في كتابة وحدات القياس الدولية المتعارف عليها (<https://www.bipm.org>).

ويتفاوت طول هذا القسم ما بين الاقتضاب والإسهاب، تبعاً للدوريات العلمية، فبعضها يطلب تفاصيل مسهبة، وبعضها الآخر يكتفي بالحد الأدنى. وفي جميع الأحوال، يجب ذكر المراجع والمصادر والمواد الضرورية التي تُمكن من إجراء وإعادة نفس التجارب المشار إليها في الدراسة.

## 6) النتائج

تُسرد في هذا القسم النتائج التي تم الحصول عليها مدعّمة ببيانات كمية (أعداد، أرقام، حجوم، أوزان...) أو نوعية (ألوان، أشكال،...)، حيثما كان ذلك قابلاً للتطبيق، وتقديمها إن أمكن في جداول أو رسومات بيانية لإبراز الأهمية والفروقات بينها. وعند الاستعانة بجدول أو أشكال، فيجب ترقيمها تسلسلياً مع بيان محتوى كل جدول في أعلى الجدول، بالإضافة إلى وحدات القياس المستخدمة، إن وجدت، وشرح الاختصارات في حواشٍ، أسفل الجدول. أما عند استخدام أشكال أو رسوم فيوضع الشرح أسفل الشكل (على عكس الجدول) مع مراعاة تسمية المحاور والخطوط البيانية بشكل واضح، بحيث يمكن فهم الشكل دون الرجوع إلى النص، مع ضرورة الانتباه إلى عدم تحشية الشكل بشروحات أو تفاصيل ثانوية كثيرة قد تشتت ذهن القارئ وتثقل الشكل نفسه.

كما يمكن تجزئة قسم النتائج إلى أبواب فرعية أو فقرات تبعاً لأهميتها واستقلاليتها، وهذا خاضع لتعليمات كل دورية ورغبة كل مؤلف ونوعية وكمية النتائج أو المواضيع المطروحة للنقاش. وفي معظم الحالات، ينبغي تفادي إعطاء تفسيرات في هذا القسم (يترك تفسير النتائج إلى باب المناقشة)، إلا إذا كانت المناقشة والنتائج معاً في قسم واحد (نتائج ومناقشة) فعندها يمكن دمج المناقشة والتفسير في نفس القسم.

وتجدر الإشارة هنا أيضاً إلى أنه يمكن، بل مرغوب ومُحبذ، عدم إخفاء النتائج السلبية أو نتائج لا تؤكد فرضية المؤلف أو تعارض ما ذهب إليه. بمعنى آخر، ينبغي الحرص على الشفافية التامة في نقل النتائج وليس الاقتصار على ما يخدم هدف الدارس أو المؤلف أو انحيازه لنتيجة ما. ومن أهم فوائد الحديث عن النتائج السلبية هو مساعدة العاملين في نفس المجال على فهم أو تفادي ارتكاب نفس الأخطاء، أو عدم إضاعة الوقت لإجراء تجربة لم تثبت فعاليتها. وفي هذا الباب، ينصح أيضاً بعدم التعويل على نتائج لم يتم إظهارها أو تأكيدها برسم أو بيانات مناسبة، كالقول مثلاً "نتائج غير معروضة" (results not shown).

## 7) المناقشة

يعتبر قسم المناقشة من أصعب الأقسام في كتابة المقالة العلمية، نظراً لما قد يتضمنه من تفسيرات أو شروحات غالباً ما تكون شخصية، وقد بيني عليها المؤلف أيضاً استنتاجات غير موضوعية أو خاطئة أو مبالغ فيها. ومن الناحية العملية، يُكتب قسم المناقشة بطريقة معاكسة لطريقة كتابة المقدمة (راجع الشكل 1). بمعنى، أن تبدأ المناقشة من معالجة النتائج وخصوصية الموضوع المدروس والمخرجات التي تم الحصول عليها إلى العموميات ضمن السياق العام للمعرفة العلمية المرتبطة بالموضوع نفسه، بعكس المقدمة التي تبدأ بسرد العموميات، ثم التدرج إلى خصوصيات الموضوع المدروس. وبصورة عامة، ينبغي أن تعالج المناقشة النقاط التالية:

- تقديم شرح واضح ومفصل لما يمكن أن تعنيه النتائج، وما هو تفسير حدوثها بالطريقة التي تمت.
- ما هي أهمية هذه النتائج في ضوء المعرفة العلمية المتاحة، وما هي الانعكاسات الإيجابية أو السلبية التي يمكن أن تنبثق عنها. وهل النتائج التي تم الحصول عليها تتطابق أم تتعارض مع الفرضية التي تم طرحها في المقدمة، وما تفسير ذلك في الحالتين.
- هل تؤكد النتائج، أم تتعارض مع، نتائج دراسات أخرى مشابهة من خلال المقارنة مع ما هو منشور عن نفس الموضوع؟ مع ذكر المراجع المقارن بها أو معها، وهل تدعم النتائج أو تدحض فرضيات أو دراسات أخرى؟

- ما هي سلبيات وإيجابيات الدراسة التي تمت، والنتائج التي تم الحصول عليها، وكيف يمكن تفادي السلبيات لمن يريد تكرار نفس التجربة أو إجراء تجارب مشابهة أو مُحسَّنة، استناداً إلى ما تم العثور عليه في الدراسة المنجزة.
- اقتراح تجارب أو بحوث مستقبلية بناءً على نتائج الدراسة الحالية، أو اعتماداً على ما طرحته من أسئلة وثغرات جديدة تحتاج إلى دراسات أخرى للإجابة عنها بشكل أوضح.

(8) **الخاتمة** (قسم اختياري): إعادة التأكيد على أهم النتائج ومدلولاتها وكيف تم الحصول عليها وماذا يمكن الاستفادة منها.

### (9) **الشكر أو التنويه**

وهو قسم اختياري في أغلب الأحيان، ويخصص لشكر الأفراد أو الجهة أو المؤسسة، إن وجدت، ممن دعموا العمل مادياً أو معنوياً. وهو المكان الملائم أيضاً لذكر أو توضيح أي أمر يتعلق بتعارض أو تلاق المصالح المرتبطة بالعمل (conflicts of interest).

### (10) **المراجع**

لكل مجلة أو دورية أسلوبها الخاص في طريقة عرض وترتيب المراجع، هجائياً أو حسب ترتيب ورودها في النص، ولكن تكاد تتفق جميعاً في النقاط التالية:

- ذكُر المراجع المتعلقة بموضوع البحث فقط، والتي تم الاعتماد عليها وتجنب ذكر المراجع التي لم يُستشهد بها.
- أن تكون المراجع مكتوبة بطريقة صحيحة، وخالية من الأخطاء اللغوية والإملائية، كما هو الحال لبقية أبواب المقالة.
- تختلف الكتابة العلمية عن الكتابة الصحفية من حيث الأسلوب والجمهور المتلقي. لذا، يجب ذكر المصدر بكل أمانة وصدق وشفافية وتجنب الأسلوب الصحفي في إيراد الأخبار مثل (نقلاً عن مصدر مسؤول فضل عدم الكشف عن اسمه!) أو (وكالات) أو (مصادر متعددة، إلخ). هذا الأسلوب غير مقبول في الكتابة العلمية، والتي تستوجب ذكر المصدر بكل صدق وشفافية لتحقيق فائدتين مهمتين: أولاً، تبرئة ذمة الكاتب في حال وجود خطأ أو تفسير لما قد تتم الإشارة إليه أو اقتباسه، وثانياً، احتراماً للأمانة العلمية لأن انتحال الفضل، أو غمط الآخرين حقهم، هو أسلوب فج لا يليق بالدارس ويسيء إلى المُنتحل أكثر مما يسيء إلى المُنتحل عنه. علاوة على إمكانية



انفصاح أمر المنتج بسهولة، خاصة في ظل توفر أدوات البحث التي تسهل اكتشاف أي محاولة غش وخداع أو انتحال. وفي عالم الانترنت اليوم، وشبكات ما يسمى بـ ("التواصل الاجتماعي") وبرامج كشف الانتحال والنسخ، يمكن بسهولة اكتشاف السرقات العلمية والأدبية أكثر مما كان عليه الأمر في الماضي. لذلك، على كل مؤلف أن يضع في عاتقه المبدأ التالي عند كتابة أي مقالة علمية: إذا كان للمؤلف الأول فخر الفكرة الأولى، فللناقل فخر الإشارة إليها (والدال على الخير كفاعله). أما في حال كانت الفكرة شائعة ومعروفة من قبل عدد كبير من الناس أو المختصين، فلا بأس من عدم ذكر المرجع، ولكن شريطة عدم استخدام نفس الكلام حرفياً أو نفس العبارات المأخوذة من مصدرها دون الإشارة إليه.

ولولا صعوبة معرفة مصدر المعلومة المقتبسة وموقعها في النص المكتوب، فإن أفضل الأساليب في استخدام المراجع العلمية هي الاكتفاء بذكر المراجع المعتمد عليها في آخر النص، دون ذكرها في متن النص أو الإشارة إليها برموز أو أرقام طويلة قد تشتت ذهن القارئ عند المرور عليها، وتقطع انسيابية القراءة، ولكن عيب هذه الطريقة هو عدم معرفة مصدر المعلومة المذكورة بدقة، لذا ينبغي توخي الحذر عند استخدامها، إلا إذا كانت المقالة عامة، كما هو الحال هنا، فلا بأس بهذه الطريقة لأنها الأنسب والأكثر سلاسة ومرونة في تقديم نص مقروء بدون تشويش على القراءة أو تطعيمها بأسماء وأرقام قد تعيق تسلسل الأفكار المقروءة.

وأخيراً، يمكن تلخيص محتوى وخطوات كتابة المقالة العلمية في الجدول (1) مع ضرورة مراعاة الأمور التالية عند الكتابة العلمية باللغة العربية لفهم واستيعاب الفكرة المدروسة بسهولة ويسر:

- الكتابة بأسلوب علمي ولغوي مفهوم وواضح خالٍ من الأخطاء اللغوية والإملائية والاختصارات غير الضرورية قدر الإمكان وبعيداً عن التعقيد والإطناب الممل أو التقصير المخل.
- مهما كانت شدة الانتباه والحرص، فقد تبقى بعض الأخطاء اللغوية البسيطة التي قد لا تؤثر بالضرورة على نوعية المقالة وقيمتها. وفي هذه الحال، يمكن نشر تنويه بسيط لتصحيح الخطأ، وإن كان بسيطاً فلا ضير، كل ابن آدم خطاء.
- معالجة فكرة واحدة ضمن المقطع الواحد أو الفقرة الواحدة، وربط المقطع اللاحق بالسابق إن كان بينهما رابط ما.



- الابتعاد عن استخدام الرموز والاختصارات الكثيرة دون إعطاء شرح لما تعنيه عند ذكرها أول مرة. وفي كل الأحوال يجب تفادي كثرة الاختصارات غير الشائعة وتفضيل استخدام التعبيرات العلمية الكاملة، حتى لو كانت طويلة نوعاً ما، لأن الوضوح أبلغ ضرورة من الاختصار.
- الابتعاد عن التهويل والتضخيم والمبالغة في تفسير النتائج والتعويل عليها، لأن ما قد يبدو صحيحاً اليوم قد لا يكون غداً، والعكس صحيح.
- مراعاة استخدام علامات الترقيم إن أمكن (الفواصل، النقاط، علامة التعجب، إشارة الاستفهام، إلخ) لأنها قد تساعد على تمييز وفهم المقاصد والمعاني وتحاشي اللبس والغموض أو الخلط بين الأفكار، مع ضرورة عدم الإسراف فيها أو تكرارها أكثر من مرة في نفس الموضوع، مثل تكرار إشارة التعجب (!!!) أو الاستفهام (؟؟؟؟)، علماً أن اللغة العربية تمتاز بمرونتها التي قد لا يؤثر فيها غياب علامات الترقيم كثيراً على فهم المعنى العام للجملة المقروءة، أو على سياق الكلام لمن يتقن العربية جيداً، ولكن يُستحسن استخدام علامات الترقيم بشكل معقول ومنطقي تجنباً للإبهام والغموض.
- الابتعاد عن النزعة الجديدة لدى بعض المؤلفين في كتابة الفاصلة في النصوص العربية بنفس طريقة كتابتها في النصوص اللاتينية، أي متجهة نحو الأسفل (،)، وهذه الفاصلة عندما تكون في نهاية الكلم العربي تكون أحياناً سبباً للالتباس مع الكسرة، فلا يدري القارئ أي كسرة أم فاصلة. لذا يفضل استخدام الفاصلة المكتوبة نحو الأعلى (،) في النص العربي على الفاصلة المتجهة نحو الأسفل (،) منعاً لأي التباس أو تشويش على القارئ.
- تتمتع اللغة العربية بكثير من المرونة والقدرة على التعبير بأكثر من طريقة وأسلوب. والطريقة المألوفة في الكتابة العربية هي الابتداء بالفعل ثم الفاعل ثم المفعول به (أو بقية الجملة)، ولكن لا ضير إن تم الابتداء بالفاعل ثم الفعل كنوع من تراكيب الجملة الاسمية في اللغة العربية، مع ضرورة اتباع الخيار الأول قدر الإمكان.
- تعتبر اللغة العربية من اللغات التي تتيح تركيب جمل طويلة، دون الإضرار كثيراً بالمعنى، ولكن تحاشياً للتعقيد، وتسهيلاً للفهم في المجال العلمي والتقني، المعقد أصلاً بما فيه الكفاية، يُنصح بتجزئة الجمل الطويلة إلى جمل قصيرة وربطها، إن كان بينها رابط، بأداة وصل أو عطف مناسب، مثل "ثم، وهكذا، بناء عليه، ولكن، بالمقابل، وبالتالي، على العكس، إلا أن،... إلخ"، حيثما كان ذلك ضرورياً، دون إسراف أو إسفاف.

## جدول (1). أقسام المقالة العلمية ومحتوى وصفات كل قسم.

قسم المقالة	محتوى القسم
العنوان	قصير لا يحتوي على مصطلحات تقنية أو متخصصة، ويعبر عن أهم النتائج ومدلولاتها، إن أمكن.
الملخص	موجز عن بقية أجزاء المقالة بجملة أو جملتين عن كل قسم، وذكر أهم النتائج وقيمتها العلمية المحتملة.
المقدمة	تمهيد وشرح كافٍ عن موضوع الدراسة وسببها وبيان ما هي الثغرة التي يمكن سدها من خلال البحث المُنجز.
مواد وطرق البحث	كيف تمت مقارنة المشكلة المدروسة، وبأي وسيلة وأي مواد وطريقة العمل.
النتائج	تقديم النتائج التي تم الحصول عليها، دون الخوض في تفسيرها (بترك تفسيرها لقسم المناقشة).
المناقشة	ماذا تعني النتائج في ضوء ما هو معروف عن الموضوع وما تفسيرها وأهميتها.
الخاتمة	إعادة التأكيد على أهم النتائج ومدلولاتها وكيف تم الحصول عليها وماذا يمكن الاستفادة منها.
شكر وتبويه	شكر من ساهم في إنجاز العمل أو دعمه مادياً أو معنوياً.
المراجع	ذكر المصادر التي تم الاعتماد عليها بكل أمانة وصدق دون تحريف أو انتحال.

## References

## مصادر

1. Editorial, *Scientific communication: writing up*. Nat Cell Biol, 2011. 13(11): (p. 1281).
2. Editorial. *Nat Struct Mol Biol*. 2010 Feb;17(2):139. DOI: 10.1038/nsmb0210-139
3. Hays, J.C., *Eight recommendations for writing titles of scientific manuscripts*. Public Health Nurs, 2010. 27(2): p. 101-3.
4. Moustafa, K., *First clarity, then brevity*. Australas Phys Eng Sci Med, 2016. 39(2): p. 361-2. DOI: 10.1007/s13246-016-0449-7
5. Moustafa, K., *Contributorships Are Not 'Weighable' to be Equal*. Trends Biochem Sci, 2016. 41(5): p. 389-90.