تقارير جيوفيزيائية

Geophysical Reports

فهرس المحتوى

الورقة العلمية..... ٣

مفهوم البحث العلمي..... ٥

أساسيات البحث العلمي ٦

قواعد البحث العلمي ٨

أنواع الكتابات العلمية ١٠

التقرير العلمي..... ١١

الفرق بين: الورقة العلمية، الورقة البحثية، والمقال ١٢

الفرق بين المقترح البحثي والتقرير البحثي ١٣

محتوى الورقة العلمية ١٤

الفرق بين الملخص والموجز..... ١٥

مراحل الكتابة العلمية..... ١٦

خصائص الكتابة العلمية الجيدة..... ١٨

كيفية قراءة المقالات العلمية ٢٠

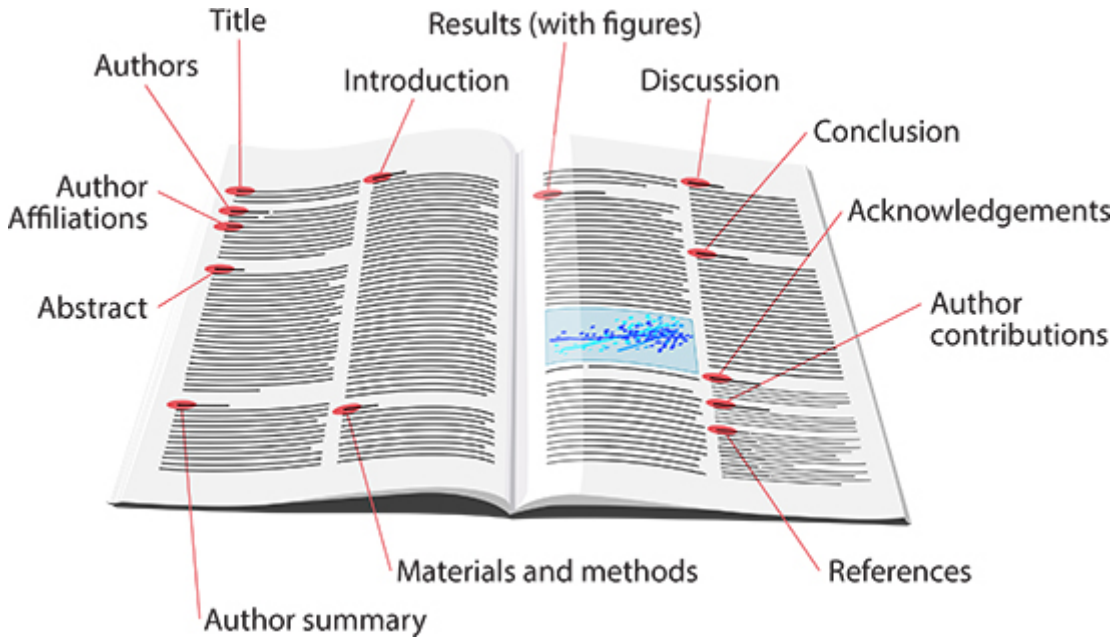
أنواع التقارير الجيوفيزيائية ٢٢

خطوات كتابة تقرير جيوفيزيائي ٢٣

الورقة العلمية

الورقة العلمية (Scientific Paper)، والمعروفة أيضاً بورقة البحث (Research Paper)، هي مستند مكتوبة (Written Document) تعرض نتائج البحث أو الدراسة العلمية الأصلية (Original Scientific Research). هي منشور رسمي (Formal Publication) ينقل نتائج (Findings) ومنهجيات (Methodologies) واستنتاجات (Conclusions) الأبحاث العلمية (Scientific Investigations) إلى المجتمع العلمي والجمهور الأوسع. عادة ما تتم كتابة الأوراق العلمية من قبل علماء أو باحثين أو متخصصين في مجالات علمية مختلفة وتعتبر الوسيلة الأساسية التي يقومون من خلالها بتوصيل نتائجهم ومنهجياتهم واستنتاجاتهم إلى المجتمع العلمي والجمهور الأوسع. تخدم هذه الأوراق عدة أغراض مهمة منها، نشر المعرفة (Dissemination of Knowledge)، توفر الأوراق العلمية وسيلة للباحثين لمشاركة اكتشافاتهم وآرائهم مع المجتمع العلمي. مراجعة النظراء (Peer Review) ومراقبة الجودة (Quality Control)، تخضع الأوراق العلمية لعملية مراجعة نظراء صارمة، حيث يقوم الخبراء في هذا المجال بتقييم منهجية البحث ونتائجه واستنتاجاته بشكل نقدي. تساعد هذه العملية على ضمان دقة العمل وصحته وموثوقيته قبل نشره. توثيق البحث (Documentation of Research)، تقدم الأوراق العلمية وصفاً تفصيلياً لأساليب البحث (Research Methods) والإجراءات التجريبية (Experimental Procedures) وتحليل البيانات (Data Analysis) والنتائج (Results) التي تم الحصول عليها أثناء الدراسة. تسمح هذه الوثائق للآخرين بتكرار الدراسة والتحقق من النتائج والبناء على الأبحاث الحالية. مرجع للبحوث المستقبلية (Reference for Future Researches)، تعمل الأوراق العلمية كمراجع للباحثين الآخرين الذين يستكشفون موضوعات ذات صلة أو يجرون المزيد من التحقيقات. أنها توفر الأساس لأبحاث جديدة، مما يسمح للباحثين بالبناء على الأعمال السابقة وتوسيع المعرفة في مجال تخصصهم. تتبع الأوراق العلمية عادةً ترتيب مُوحد يتضمن أقساماً مثل، العنوان (Title) والملخص (Abstract) والمقدمة (Introduction) منهجية البحث (Method) والنتائج (Results) والمناقشة (Discussion) والاستنتاج/الخاتمة (Conclusion) والمراجع (References). يساعد هذا الترتيب القراء على التنقل في الورقة وفهم عملية البحث والنتائج بسهولة أكبر. من المهم ملاحظة أن التنسيق والمتطلبات المحددة للأوراق العلمية قد تختلف

اعتماداً على مجال الدراسة ومكان النشر. قد يكون للمجلات أو المؤتمرات العلمية المختلفة إرشاداتها ومعاييرها الخاصة لتقديم الأبحاث. كما تم ذكره مسبقاً بأن الورقة العلمية تتبع نموذجاً تنسيقاً منظماً يتضمن الأقسام التالية، العنوان، من المفترض أن يكون عنوان موجز ووصفي يلخص محور البحث الرئيسي. الملخص، عبارة عن موجز للورقة، يقدم نظرة عامة على سؤال البحث، والمنهجية، والنتائج الرئيسية، والاستنتاجات. المقدمة، هي تمهيد لموضوع الدراسة، بما في ذلك مراجعة الأدبيات ذات الصلة، وسؤال البحث أو هدفه، وأهمية الدراسة. منهجية البحث، وفيها يتم سرد وصف تفصيلي للمواد والمعدات والأساليب المستخدمة في البحث. يجب أن يوفر هذا القسم معلومات كافية للآخرين لتكرار الدراسة. النتائج، يتم عرض النتائج التي تم الحصول عليها من البحث، وغالباً ما تكون في شكل بيانات أو أشكال أو رسوم بيانية أو جداول. يجب أن تكون النتائج منظمة بشكل منطقي وتعرض بشكل موضوعي. المناقشة، يتم هنا تفسير وتحليل النتائج ومناقشة آثارها وقيودها وأهميتها في السياق الأوسع للمجال. ويمكن أيضاً مقارنة النتائج مع الدراسات السابقة واقتراح تفسيرات أو فرضيات. الاستنتاج/الخاتمة، هو ملخص للنتائج الرئيسية وآثارها، وغالباً ما تكون مصحوبة بمقترحات أو توصيات للبحث المستقبلي أو مزيد من الدراسات المستقبلية. المراجع، هي قائمة المصادر والأدبيات المستشهد بها التي تم الرجوع إليها في الورقة. فهو يساعد القراء على تحديد الأبحاث ذات الصلة، وبخاصة الحديثة منها.



مفهوم البحث العلمي

يشير مفهوم البحث العلمي (Concept of Scientific Research) إلى البحث التنظيمي (Systematic) والمنهجي (Methodical) الذي يقوم به العلماء و الباحثون لتوسيع المعرفة (Expand Knowledge) واختبار النظريات (Test Theories) والإجابة على أسئلة البحث (Answer Research Questions) والمساهمة في الإثراء المعرفي (Knowledge Enrichment). يتميز البحث العلمي بمنهجه الذي يتضمن العناصر الأساسية التالية، الغاية أو الهدف (Purpose)، البحث العلمي دائماً يرتبط بغاية أو هدف أو غرض محدد. يمكن أن يكون، استكشاف ظاهرة جديدة، أو التحقيق في مشكلة، أو التحقق من نظريات موجودة أو إعادة التحقق منها، أو تطوير معرفة جديدة في مجال معين. الاستقصاء المنهجي (Systematic Inquiry)، يتبع البحث العلمي عملية استقصاء منظمة ومنهجية. ويتضمن صياغة أسئلة أو فرضيات البحث، وتصميم المنهجيات والتجارب المناسبة، وجمع البيانات وتحليلها، واستخلاص النتائج بناءً على النتائج. الأدلة التجريبية (Empirical Evidence)، يعتمد البحث العلمي على الأدلة التجريبية التي يتم الحصول عليها من خلال الملاحظة (Observation) أو التجربة (Experimentation) أو جمع البيانات (Data Collection). ويؤكد على استخدام البيانات الموضوعية (Objective) والقابلة للقياس (Measurable Data) بدلاً من الآراء (Opinions) أو الاعتقادات (Beliefs). القابلية للتكرار (Replicability)، يجب أن يكون البحث العلمي قابلاً للتكرار، مما يعني أن الباحثين الآخرين يجب أن يكونوا قادرين على إعادة إنتاج الدراسة (Reproduce) باستخدام نفس الطُرق والحصول على نتائج مماثلة. تساعد إمكانية التكرار في التحقق من صحة النتائج (Validate the Findings) وتضمن موثوقية البحث (Ensures the Reliability of the Research). مراجعة النظراء (Peer Review)، يخضع البحث العلمي لمراجعة النظراء، حيث يقوم الخبراء في هذا المجال بتقييم (Evaluate) نقدي لمنهجية البحث ونتائجه واستنتاجاته قبل النشر (Publication). تساعد مراجعة النظراء في الحفاظ على جودة (Quality) ومصداقية (Credibility) البحث العلمي من خلال ضمان استيفائه لمعايير البحث العلمي. الاستنتاجات المبنية على الأدلة (Evidence-Based Conclusions)، يهدف البحث العلمي إلى استخلاص استنتاجات قائمة على الأدلة مدعومة بالبيانات التي تم جمعها وتحليلها. يجب أن تكون الاستنتاجات منطقية

(Logical) وموضوعية (Objective) ومرتكزة (Grounded) على نتائج الدراسة. التواصل (Communication) والنشر (Publication)، يتم توصيل البحث العلمي عادةً من خلال الأوراق العلمية (Scientific Papers) أو المجلات (Journals) أو المؤتمرات (Conferences) أو المنشورات العلمية الأخرى (Other Scholarly Publications). يتيح ذلك للباحثين مشاركة نتائجهم والمساهمة في المجتمع العلمي وتسهيل تبادل المعرفة.

A scientific paper is a written and published report describing original research results.

- MUST BE WRITTEN IN A CERTAIN WAY.
- MUST BE PUBLISHED IN A CERTAIN WAY.
- MUST MEET THE TEST OF VALID PUBLICATION.

أساسيات البحث العلمي

تشمل أساسيات البحث العلمي (Fundamentals of Scientific Research) المبادئ والممارسات الأساسية التي توجه إجراء بحثي علمي موثوق. توفر هذه الأساسيات إطاراً لتصميم البحث العلمي وإجرائه وإعداد التقارير عنه. وفيما يلي بعض الجوانب الرئيسية لأساسيات البحث العلمي، سؤال البحث (Research Question)، يبدأ البحث العلمي بصياغة سؤال أو هدف بحثي واضح ومحدد. يجب أن يكون سؤال البحث ملائماً (Relevant) وممكناً (Feasible) ويعالج فجوة في المجال المعرفي (Address a Gap in Knowledge) أو يساهم في الفهم الحالي في هذا المجال (Contribute to Existing Understanding in the Field). الفرضية (Hypothesis) أو الهدف (Objective)، بناءً على سؤال البحث، يتم صياغة فرضية أو هدف. الفرضية هي تفسير أو تنبؤ مؤقت يمكن اختباره من خلال التحقيق التجريبي (Empirical Investigation). في بعض الحالات، يمكن استخدام أهداف البحث بدلاً من الفرضيات، خاصة في الدراسات الاستكشافية (Exploratory) أو الوصفية (Descriptive). تصميم البحث (Research Design)،

يحدد تصميم البحث الخطة الشاملة (Overall Plan) لإجراء الدراسة، بما في ذلك اختيار الأساليب المناسبة وإجراءات جمع البيانات والتحليلات الإحصائية. يجب أن يكون تصميم البحث قوياً وصالحاً ومتوافقاً مع سؤال البحث وأهدافه. جمع البيانات (Data Collection)، يتضمن جمع البيانات جمع المعلومات أو الملاحظات ذات الصلة لمعالجة سؤال البحث. اعتماداً على طبيعة الدراسة، قد تشمل طرق جمع البيانات التجارب (Experiments) أو المسوحات (Surveys) أو المقابلات (Interviews) أو الملاحظات (Observations) أو تحليل (Analysis) البيانات الموجودة. تحليل البيانات (Data Analysis)، بمجرد جمع البيانات، يتم تطبيق أساليب التحليل الإحصائي (Statistical) أو النوعي (Qualitative) المناسبة لفحص البيانات وتفسيرها. قد تختلف تقنيات تحليل البيانات اعتماداً على تصميم البحث ونوع البيانات التي تم جمعها. الهدف هو استخلاص رؤى ذات معنى، وتحديد الأنماط، واستخلاص النتائج بناءً على البيانات. النتائج (Results)، تم عرض نتائج الدراسة بطريقة واضحة وموجزة. يتضمن ذلك الإبلاغ عن البيانات التي تم تحليلها والاختبارات الإحصائية وأي معلومات أخرى ذات صلة. يمكن استخدام التمثيلات المرئية (Visual Representations) مثل الجداول (Tables) أو الرسوم البيانية (Graphs) أو المخططات (Charts) لتعزيز فهم النتائج. الخاتمة (Conclusion) والمناقشة (Discussion)، يلخص قسم الخاتمة النتائج الرئيسية للدراسة ويتناول سؤال البحث أو هدفه. ويناقش أيضاً الآثار (Implications) والقيود (Limitations) وأهمية (Significance) النتائج. يقدم قسم المناقشة تحليلاً نقدياً (Critical Analysis) للنتائج، ومقارنتها بالأدبيات الموجودة، وتقديم تفسيرات (Interpretations). مراجعة النظراء (Peer Review) والنشر (Publication)، لضمان جودة ومصداقية البحث العلمي، تخضع الورقة البحثية عادة لعملية مراجعة النظراء. يقوم الخبراء في هذا المجال بتقييم منهجية البحث ونتائجه واستنتاجاته قبل النشر. يُعد النشر الذي تتم مراجعته من قبل النظراء في المجلات أو المؤتمرات خطوة أساسية في نشر نتائج البحوث للمجتمع العلمي. القابلية للتكرار (Reproducibility) والشفافية (Transparency)، يجب أن يكون البحث العلمي شفافاً وقابلاً للتكرار. وينبغي توفير تفاصيل كافية بشأن تصميم البحث وطرقه وتحليل البيانات للسماح للباحثين الآخرين بتكرار الدراسة أو البناء عليها.

Fundamental of Scientific Research

- ❑ Define a problem.
- ❑ Define objectives.
- ❑ Apply procedures.
- ❑ Collect data.
- ❑ Data analysis.
- ❑ Have results.

قواعد البحث العلمي

في حين أن البحث العلمي هو عملية ديناميكية ومتطورة، إلا أن هناك العديد من القواعد (Rules) أو المبادئ (Principles) المعترف بها بشكل عام. تساعد هذه القواعد على ضمان النزاهة (Integrity) والموثوقية (Reliability) والسلوك الأخلاقي (Ethical Conduct) للبحث العلمي. فيما يلي بعض القواعد الأساسية للبحث العلمي، الموضوعية (Objectivity)، يجب أن يسعى البحث العلمي إلى الموضوعية، أي أن يكون خالياً من التحيز الشخصي (Personal Bias) أو التصورات المسبقة (Preconceptions) أو التفسيرات الذاتية (Subjective Interpretations). يجب على الباحثين اتباع منهجيات واستخدام أساليب منهجية وغير متحيزة لجمع البيانات وتحليلها وتفسيرها. قابلية التكرار (Replicability)، يجب أن يكون البحث العلمي قابلاً للتكرار، مما يعني أن الباحثين الآخرين يجب أن يكونوا قادرين على إعادة إنتاج الدراسة باستخدام نفس الأساليب والحصول على نتائج مماثلة. يسمح النسخ المتماثل بتأكيد نتائج البحث والتحقق من صحتها، مما يعزز موثوقية ومصداقية البحث. الشفافية (Transparency)، يجب إجراء البحث العلمي بشفافية وصراحة. يجب على الباحثين تقديم وصف واضح ومفصل لأساليب وإجراءات البحث وجمع البيانات وتقنيات التحليل. تتيح هذه الشفافية للآخرين تقييم الدراسة وتكرارها وتعزيز المساءلة والثقة في العملية العلمية. الاعتبارات الأخلاقية (Ethical Considerations)، يجب أن يلتزم البحث العلمي بالمبادئ والمبادئ التوجيهية الأخلاقية. ويشمل ذلك الحصول على موافقة مستنيرة من المشاركين، وحماية خصوصيتهم

وسريتهم، وتقليل الضرر، وضمان الاستخدام المسؤول للموارد. سلامة البيانات (Data Integrity)، يتطلب البحث العلمي بيانات دقيقة وموثوقة. يجب على الباحثين الحفاظ على سلامة بياناتهم من خلال ضمان تقنيات جمع البيانات وتخزينها وتحليلها بشكل صحيح. ويجب عليهم أيضاً تقديم تقارير دقيقة وكاملة عن البيانات، بما في ذلك أي قيود أو شكوك مرتبطة بالنتائج. مراجعة النظراء (Peer Review)، يخضع البحث العلمي لمراجعة النظراء، حيث يقوم الخبراء في هذا المجال بتقييم منهجية البحث ونتائجه واستنتاجاته قبل النشر. تساعد مراجعة النظراء على ضمان جودة البحث ودقته وصلاحيته من خلال إخضاعه للتقييم النقدي والتعليقات من المتخصصين من ذوي المعرفة. الملكية الفكرية (Intellectual Property) والإسناد (Attribution)، يجب على الباحثين احترام حقوق الملكية الفكرية ومنح الفضل والإسناد المناسبين لعمل الآخرين. يعد الاستشهاد والمراجع الصحيحة للأبحاث والمصادر السابقة أمراً ضرورياً للاعتراف بمساهمات الآخرين. التعلم المستمر (Continuous Learning) والتحسين (Improvement)، البحث العلمي هو عملية التعلم والتحسين المستمر. يجب على الباحثين البقاء على اطلاع بأحدث التطورات والنظريات والمنهجيات في مجال تخصصهم. يجب أن يكونوا منفتحين على ردود الفعل والنقد والأدلة الجديدة، والتي يمكن أن تؤدي إلى تحسين أبحاثهم والتقدم فيها.

Rules of Scientific Research

- ❑ Select a topic.
- ❑ Prepare a plan.
- ❑ Collect sources and references.
- ❑ Collect scientific material (data).
- ❑ Document and write the research.

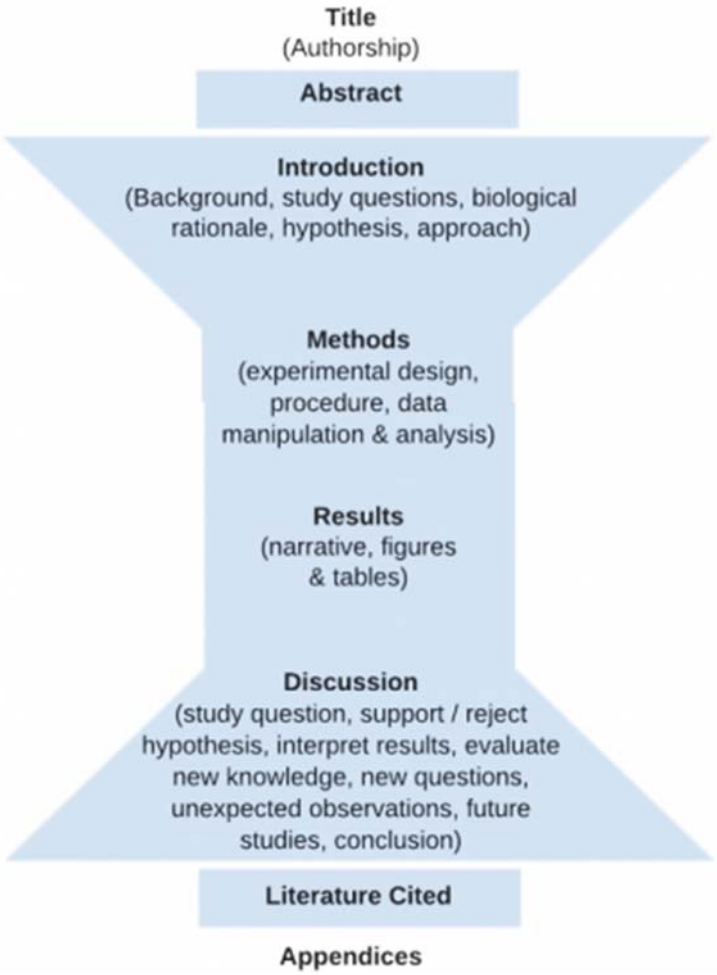
أنواع الكتابات العلمية

تشمل الكتابة العلمية مجموعة واسعة من التنسيقات والأساليب، يخدم كل منها غرضاً محدداً داخل المجتمع العلمي. فيما يلي أنواع الكتابات العلمية (Types of Scientific Writing)، الأوراق البحثية (Research Papers)، الأوراق البحثية هي الوسيلة الأساسية لتوصيل النتائج العلمية. وهي تتبع تنظيماً محدداً، بما في ذلك الملخص والمقدمة والمنهجية والنتائج والمناقشة والاستنتاج. تقدم الأوراق البحثية أبحاثاً أصلية (Original) وتساهم بمعارف جديدة في مجال معين. مراجعة المقالات (Review Articles)، توفر نظرة عامة على الأبحاث الموجودة حول موضوع معين. يقومون بتلخيص وتحليل نتائج دراسات متعددة، وتحديد الاتجاهات، واقتراح الاتجاهات المستقبلية للبحث. تساعد مقالات المراجعة الباحثين على البقاء على اطلاع بأحدث التطورات في مجال تخصصهم. دراسة حالة فردية (Case Study)، تتضمن فحصاً متعمقاً لفرد أو مجموعة أو ظاهرة معينة. وهي تصف عادةً حالة فريدة أو نادرة وتقدم تحليلاً مفصلاً، يتضمن غالباً معلومات أساسية وملاحظات ونتائج، وهي شائعة في العلوم الطبية والاجتماعية. التقارير العلمية (Scientific Reports)، هي وثائق رسمية موجزة تلخص أساليب ونتائج واستنتاجات الدراسة العلمية. غالباً ما تتم كتابتها لأغراض داخلية، مثل توثيق التجارب أو إعداد التقارير عن التقدم البحثي. الأطروحات (Dissertations) والرسائل (Thesis) العلمية: تشمل وثائق شاملة كتبها طلاب الدراسات العليا كجزء من متطلباتهم الأكاديمية. تقدم الأطروحات والرسائل العلمية بحثاً أصلياً وتتضمن مراجعة شاملة للأدبيات والمنهجية والنتائج والتحليلات الموجودة. وهي تثبت قدرة المؤلف على إجراء بحث مستقل والمساهمة في هذا المجال. أوراق مؤتمر (Conference Papers)، تتم كتابة أوراق لمؤتمر لتقديم الأبحاث في المؤتمرات أو الندوات الأكاديمية. وهي عادة ما تكون أقصر من الأوراق البحثية الكاملة وتركز على النتائج الرئيسية أو النتائج الأولية. تتيح أوراق المؤتمر للباحثين مشاركة أعمالهم مع أقرانهم وتلقي التعليقات. المقترحات العلمية (Scientific Proposals)، تحدد المقترحات العلمية المشاريع البحثية أو طلبات المنح. توفر خطة مفصلة للبحث المقترح، بما في ذلك الأهداف والمنهجيات والنتائج المتوقعة، واعتبارات الميزانية. الملخصات العلمية (Scientific Abstracts)، هي ملخصات موجزة للأوراق العلمية أو العروض التقديمية في المؤتمرات. وهي توفر لمحة موجزة عن غرض الدراسة

وأساليبها ونتائجها واستنتاجاتها. غالبًا ما تُستخدم الملخصات لتقييم مدى ملاءمة الورقة البحثية أو العرض التقديمي ومساعدة القراء على تحديد ما إذا كانوا يريدون قراءة المقالة كاملة أم لا.

التقرير العلمي

التقرير العلمي (Scientific Report) يلخص أساليب ونتائج واستنتاجات الدراسة أو التجربة العلمية. يوفر وصفاً تفصيلياً لعملية البحث، مما يسمح للآخرين بفهم وتقييم العمل الذي تم إنجازه. فيما يلي المكونات الرئيسية التي يتم تضمينها عادةً في التقرير العلمي، العنوان (Title)، يجب أن يصف العنوان محتوى التقرير بدقة وإيجاز. الملخص (Abstract)، هو تلخيص مختصر للتقرير، يقدم لمحة عامة عن أهداف الدراسة وأساليبها ونتائجها واستنتاجاتها. يساعد القراء على تقييم مدى أهمية التقرير بسرعة. المقدمة (Introduction)، تقدم معلومات أساسية عن موضوع البحث وتوضح أهداف الدراسة أو أسئلة البحث. وقد يتضمن أيضاً مراجعة موجزة للأدبيات ذات الصلة. منهجية البحث (Methodology)، يصف الإجراءات المتبعة بالتفصيل. يجب أن تكون واضحة ومحددة بدرجة كافية حتى يتمكن الباحثون الآخرون من تكرار الدراسة. النتائج (Results)، يعرض نتائج الدراسة بطريقة واضحة ومنظمة. وغالباً ما تتضمن جداول أو رسوم بيانية أو أشكالًا لتوضيح البيانات. وينبغي الإبلاغ عن النتائج بموضوعية دون تفسير أو مناقشة. المناقشة (Discussion)، يفسر ويحلل النتائج في سياق أهداف البحث والأدبيات ذات الصلة. وهو يستكشف الآثار المترتبة على النتائج، ويعالج القيود، وقد يقترح اتجاهات البحث المستقبلية. الخاتمة/الاستنتاج (Conclusion)، تلخص النتائج الرئيسية للدراسة وتقدم بياناً موجزاً عن الأهمية العامة أو الآثار المترتبة على البحث. المراجع (References)، يسرد جميع المصادر المذكورة في التقرير، متبعًا أسلوب اقتباس محددًا (على سبيل المثال، APA، أو MLA، أو Chicago). الملاحق (Appendices)، قد تتضمن الملاحق مواد داعمة إضافية مثل البيانات الأولية أو الحسابات أو الأرقام التكميلية ذات الصلة بالدراسة ولكنها غير مدرجة في النص الرئيسي.



الفرق بين: الورقة العلمية، الورقة البحثية، والمقال

الورقة العلمية (Scientific Paper) تخضع لمراجعة النظراء تعرض نتائج البحث الأصلي أو الدراسة العلمية. ويتبع تنظيماً محدداً، يتضمن عادةً أقساماً مثل، الملخص والمقدمة والمنهجية والنتائج والمناقشة والاستنتاج. تهدف الأوراق العلمية إلى المساهمة بمعارف جديدة في مجال معين، وغالباً ما يتم نشرها في المجلات العلمية. الورقة البحثية (Research Paper) تقدم بحث المؤلف وتحليله وتفسيره لموضوع معين. ويمكن أن يستند إلى بحث أصلي، أو مراجعة للأدبيات الموجودة، أو مزيج من الاثنين معاً. المقال (Essay) هو نوع من الكتابة أكثر مرونة وأقل رسمية مقارنة بالأوراق العلمية أو البحثية. هي قطعة من الكتابة النثرية التي تقدم حجة أو تستكشف موضوعاً محدداً. قد تشمل آراء شخصية وتجارب واستكشافاً أوسع للأفكار.

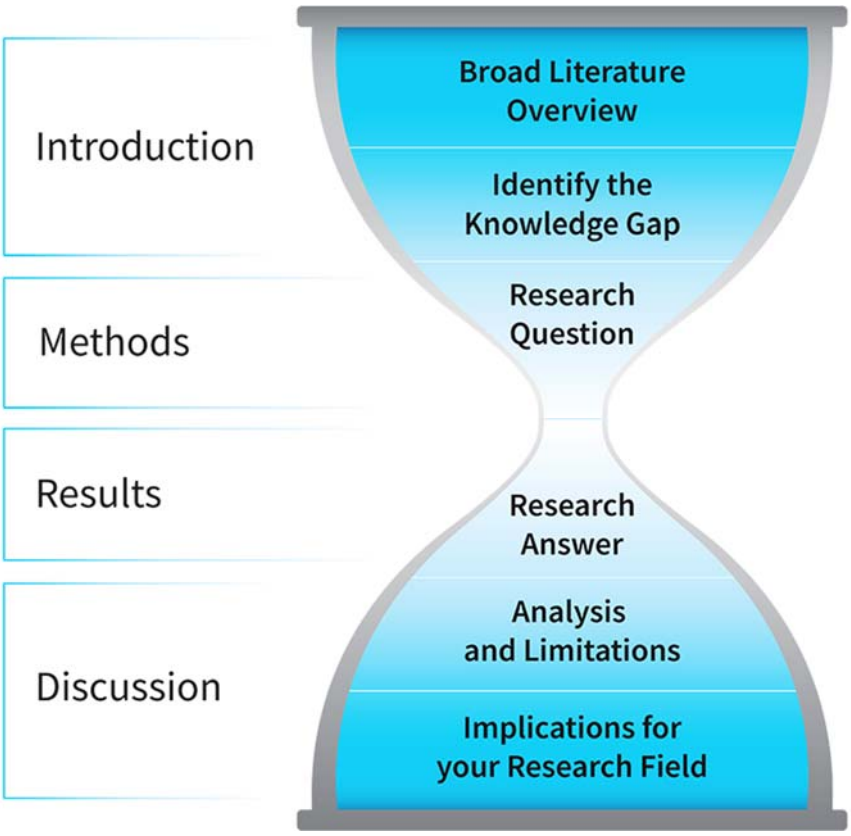
الفرق بين المقترح البحثي والتقرير البحثي

المقترح البحثي (Research Proposal) يحدد أهداف المشروع البحثي ومنهجيته وأهميته. تتم كتابته عادةً للحصول على التمويل أو الموافقة لإجراء البحث المقترح. الغرض الرئيسي من مقترح البحث هو إقناع الجمهور المستهدف، مثل وكالات التمويل أو المؤسسات الأكاديمية، بأن البحث مصمم جيداً وذو قيمة. يتضمن مقترح البحث أقساماً مثل، المقدمة، ومراجعة الأدبيات، وأسئلة أو فرضيات البحث، والمنهجية، والنتائج المتوقعة، والجدول الزمني. ويقدم خطة مفصلة للبحث المقترح، بما في ذلك تصميم البحث، وطرق جمع البيانات، وتقنيات التحليل. التقرير البحثي (Research Report) يعرض نتائج وتحليل واستنتاجات مشروع بحثي مكتمل. يتضمن عادةً أقساماً مثل، الملخص والمقدمة والمنهجية والنتائج والمناقشة والاستنتاج. يقدم وصفاً تفصيلياً لطرق البحث المستخدمة والبيانات التي تم جمعها والتحليل الذي تم إجراؤه وتفسير النتائج.

Research Proposal	Research Report
Describe what the researcher intends to do and why he intends to do it	Describe what the researcher has done, why he has done it, and the results he has achieved.
Written at the beginning and before the research project actually begins	Completed after the completion of the whole research project
Contain sections such as introduction/background, literature review, research questions, methodology, aims and objectives	Contain sections such as introduction/background, literature review, research questions, methodology, aims and objectives, findings, analysis, results, conclusion, recommendations and citations
Shorter in length	Longer than research proposals

محتوى الورقة العلمية

يمكن أن يختلف محتوى الورقة العلمية (Structure of a Scientific Paper) قليلاً اعتماداً على التخصص أو متطلبات المجلة، ولكن هناك إطار عام يتم اتباعه بشكل شائع. فيما يلي تنظيم نموذجي للورقة العلمية، العنوان (Title)، يجب أن يكون العنوان موجزًا ويعكس بدقة محتوى الورقة. الملخص (Abstract)، هو تلخيص مختصر للورقة البحثية، عادة ما يكون حوالي ١٥٠-٢٥٠ كلمة. ويقدم نظرة عامة موجزة عن أهداف البحث وأساليبه والنتائج الرئيسية والاستنتاجات. يجب أن يكون الملخص قادرًا على إعطاء القراء فهماً واضحاً لمحتوى الورقة. المقدمة (Introduction)، يقدم سياق الدراسة ومعلوماتها الأساسية. ويتضمن بياناً واضحاً لمشكلة البحث أو سؤاله، ومراجعة الأدبيات ذات الصلة، وأهداف البحث أو فرضياته. يجب أن تحدد المقدمة أهمية البحث ودوافعه. منهجية البحث (Methodology)، يصف تصميم البحث والإجراءات التجريبية وطرق جمع البيانات وأي تحليلات إحصائية تم إجراؤها. يجب أن يكون هذا القسم واضحاً ومحدداً بدرجة كافية حتى يتمكن الباحثون الآخرون من تكرار الدراسة. النتائج (Results)، يعرض نتائج الدراسة. يجب أن تكون منظمة بشكل منطقي، باستخدام الجداول أو الأشكال أو الرسوم البيانية لعرض البيانات بشكل فعال. المناقشة (Discussion)، هنا يتم تفسير وتحليل النتائج في سياق أهداف البحث والأدبيات السابقة والمعرفة العلمية الأوسع. وهو يستكشف الآثار المترتبة على النتائج، ويحدد الأنماط أو الاتجاهات، ويعالج أي قيود أو تحيزات، ويقارن النتائج مع الدراسات ذات الصلة. وينبغي أيضا تسليط الضوء على أهمية ومساهمات البحث. الخاتمة/الاستنتاج (Conclusion) يلخص النتائج الرئيسية للدراسة ويعيد ذكر النقاط الرئيسية من المناقشة. يجب أن يجيب على سؤال البحث أو فرضيته ويقدم بياناً موجزاً عن الآثار العامة والاتجاهات المستقبلية المحتملة للبحث. المراجع (References)، تُدرج هنا جميع المصادر المذكورة في الورقة. اتبع أسلوب اقتباس محددًا كما هو مطلوب في المجلة أو التخصص.



الفرق بين الملخص والموجز

الملخص (Abstract) والموجز (Summary) هما مصطلحان غالباً ما يستخدمان بالتبادل، ولكن لهما معاني وأغراض مختلفة، خاصة في سياق الأوراق العلمية. الملخص (Abstract) هو تلخيص مختصر لورقة بحثية أو علمية. يتم العثور عليه عادةً في بداية الورقة ويعمل ككيان مستقل يوفر نظرة عامة على الورقة بأكملها. الغرض من الملخص هو إعطاء القراء فهماً سريعاً لأهداف البحث وطرقه ونتائجه الرئيسية واستنتاجاته دون الحاجة إلى قراءة الورقة بأكملها. عادةً ما تقتصر الملخصات على عدد معين من الكلمات أو عدد الأحرف المسموح به والذي تحدده المجلة أو المؤتمر. ومن ناحية أخرى، يعد الموجز (Summary) مصطلحاً أوسع يشير إلى نسخة مختصرة من أي نوع من المحتوى أو المعلومات. فهو يلتقط النقاط الرئيسية أو العناصر الأساسية لقطعة أطول ويقدمها في شكل موجز. يمكن العثور على الملخصات في سياقات مختلفة، مثل ملخصات الكتب، أو الملخصات التنفيذية للتقارير، أو ملخصات العروض التقديمية.

Abstract	Summary
Is a concise summary found at the beginning of a research article	Is a brief statement or account of the main points of a longer work
Is a type of a summary	Can be synopsis, abstract or an executive summary
Should contain the research purpose, methods, results, conclusion and recommendations	Should contain the focal points of the original work

مراحل الكتابة العلمية

تتضمن مراحل الكتابة العلمية (Scientific Writing Stages) عدة أمور أساسية ضرورية لإنتاج ورقة علمية مكتوبة بشكل جيد وفعالة. فيما يلي المراحل الأساسية في الكتابة العلمية، التخطيط والإعداد (Planning and Preparing)، تتضمن هذه المرحلة تحديد سؤال البحث أو هدفه، وإجراء مراجعة الأدبيات لفهم المعرفة الحالية والفجوات البحثية، وصياغة خطة بحث واضحة. ويتضمن أيضاً جمع وتنظيم البيانات ذات الصلة، واختيار المنهجيات المناسبة، وإنشاء مخطط تفصيلي للورقة. مسودة الورقة (Drafting the Manuscript)، في هذه المرحلة تبدأ بكتابة المسودة الأولى (First Draft) لورقتك العلمية. ابدأ بالمقدمة، مع ذكر سؤال البحث أو هدفه بوضوح وتوفير المعلومات الأساسية اللازمة. انتقل إلى وصف منهجية البحث المستخدمة، بما في ذلك تصميم الدراسة وجمع البيانات والتحليل. بعد ذلك، اعرض نتائج دراستك باستخدام الجداول أو الأشكال أو الرسوم البيانية لتوضيح البيانات. ثم ناقش الآثار المترتبة على النتائج التي توصلت إليها وأهميتها في سياق سؤال البحث والأدبيات السابقة. وأخيراً، اكتب خاتمة تلخص النتائج الرئيسية وآثارها. المراجعة والتحرير (Revising and Editing)، بعد الانتهاء من المسودة الأولية، خذ الوقت الكافي لمراجعة وتحرير مخطوطتك. قم بمراجعة المحتوى للتأكد من الوضوح والتماسك والتدفق المنطقي. تأكد من أن اللغة موجزة ودقيقة ومناسبة للجمهور المستهدف.

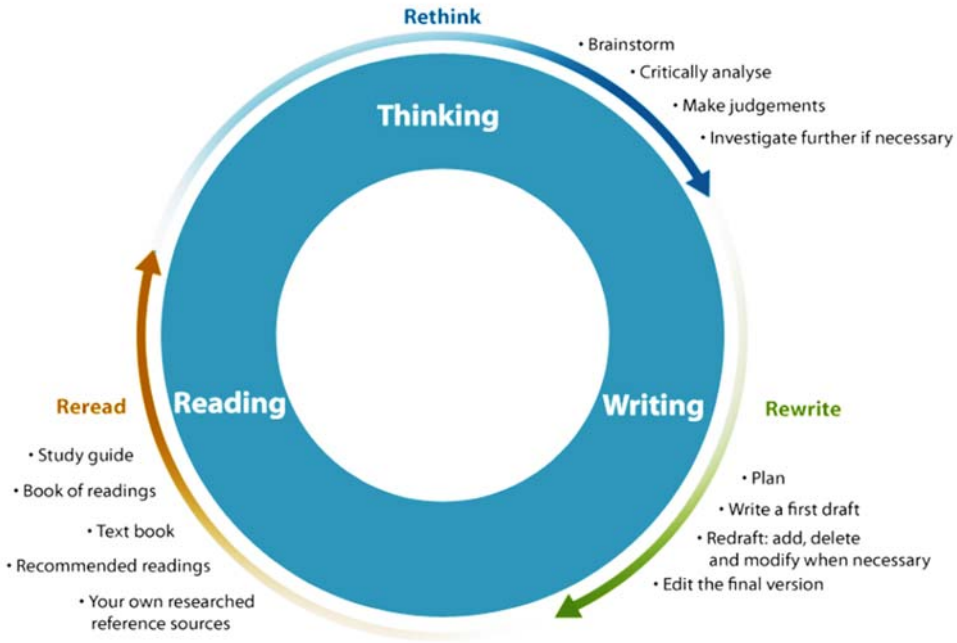
التحقق من الأخطاء النحوية والإملائية وعلامات الترقيم. مراجعة الجمل والفقرات لتحسين سهولة القراءة والبنية. انتبه إلى تنظيم الأقسام والعناوين والعناوين الفرعية. فكر في طلب تعليقات وآراء المتخصصين للحصول على وجهات نظر إضافية. التنسيق والإنهاء (Formatting and Finalizing)، بمجرد أن تكون راضياً عن محتوى الورقة، ركز على تنسيقها وفقاً للإرشادات المحددة التي تقدمها المجلة أو المؤتمر المستهدف. انتبه إلى الخط المطلوب والتباعد والهوامش وأسلوب الاقتباس وتنسيق المرجع. تأكد من أن كافة الأشكال والجداول والتسميات التوضيحية تم تصنيفها والرجوع إليها بشكل صحيح. تحقق مرة أخرى من دقة واكتمال قائمة المراجع الخاصة بك. قم بإنشاء صفحة عنوان وملخص وأي أقسام أخرى مطلوبة. التنقيح ومراجعة النظراء (Peer Review and Revision)، أرسل ورقتك إلى مجلة مرموقة لمراجعة النظراء. تتضمن مراجعة النظراء خبراء في هذا المجال يقومون بتقييم جودة بحثك وصحته وأهميته. خذ بعين الاعتبار تعليقات واقتراحات المراجعين بعناية وقم بمراجعة ورقتك وفقًا لذلك. تناول كل تعليق وقدم إجابات واضحة ومدعومة جيداً. التقديم والنشر (Submission and Publication)، بعد دمج التعليقات من مراجعة النظراء وإجراء المراجعات النهائية، أرسل ورقتك إلى المجلة وفقاً لإرشادات التقديم الخاصة بها. اتبع عملية التقديم، بما في ذلك تقديم أي نماذج أو خطابات تعريفية أو مواد تكميلية مطلوبة. ستقوم المجلة بمراجعة طلبك للنشر النهائي. في حالة قبولك، سيتم نشر ورقتك البحثية حت تساهم في مجال التخصص.

Introduction (WHY): What was the question?

Methods (HOW): How did you try to answer it?

Results (WHAT): What did you find?

Discussion (SO WHAT): What does it mean?



خصائص الكتابة العلمية الجيدة

تتميز الكتابة العلمية الجيدة (Good Scientific Writing) بالعديد من الخصائص الأساسية التي تساهم في وضوحها ودقتها وفعاليتها في توصيل المعلومات العلمية. فيما يلي بعض الخصائص المهمة، الوضوح (Clarity)، الكتابة العلمية الجيدة تكون واضحة وموجزة وتتجنب كل ما قد يُربك القراء. يجب أن تكون منظمة بشكل منطقي وواضحة تُرشد القارئ خلال سرد المعلومات. الدقة (Accuracy)، يجب أن تكون الكتابة العلمية دقيقة ومبنية على أدلة موثوقة. وينبغي أن يذكر المصادر المناسبة ويقدم مراجع لدعم النتائج التي تم الحصول عليها. وينبغي الإبلاغ عن البيانات والأساليب والنتائج بدقة وأمانة، دون تحريف أو تلاعب. الموضوعية (Objectivity)، الكتابة العلمية الجيدة تحافظ على الموضوعية وتتجنب التحيز الشخصي. يتم تقديم المعلومات بطريقة محايدة وغير متحيزة، مما يسمح للقراء بتكوين استنتاجاتهم الخاصة بناءً على الأدلة المقدمة. وعي الجمهور (Audience Awareness)، الكتابة العلمية الجيدة تراعي الجمهور المستهدف. من المهم أن تكتب بطريقة يمكن الوصول إليها للقراء المستهدفين، الذين قد يكون لديهم مستويات مختلفة من المعرفة العلمية. وينبغي شرح المفاهيم المعقدة بوضوح، وينبغي تعريف أو توضيح أي مصطلحات أو اختصارات تقنية. التنظيم (Organization)، التنسيق المنظم جيداً ضروري في الكتابة العلمية. يجب أن يكون للكتابة تدفق منطقي، مع مقدمة واضحة توضح الغرض من العمل ونطاقه، ونص رئيسي جيد التنظيم يعرض الأساليب

والنتائج والمناقشة، وخاتمة تلخص النتائج الرئيسية وآثارها. الاستشهادات والمراجع (Citations and References)، الكتابة العلمية الجيدة تعترف بمساهمات الباحثين الآخرين من خلال الاستشهاد والمراجع المناسبة لأعمالهم. وهذا يساعد على ترسيخ المصداقية ويسمح للقراء بالوصول إلى المصادر الأصلية للحصول على مزيد من المعلومات. يجب استخدام أسلوب الاقتباس المختار بشكل متسق ودقيق. سهولة القراءة (Readability)، الكتابة العلمية الجيدة تكون مقروءة وجذابة. وتستخدم لغة واضحة وموجزة، وجمل متنوعة للحفاظ على اهتمام القارئ. يتم استخدام الفقرات والعناوين بشكل فعال لتقسيم النص وتسهيل التنقل فيه. المراجعة والتدقيق اللغوي (Revision and Proofreading)، تتضمن الكتابة العلمية الجيدة مراجعة وتدقيقاً شاملين. من المهم مراجعة النص للتأكد من الوضوح والدقة والأخطاء النحوية والإملائية. يمكن أن تكون مراجعة الأقران وتعليقات المتخصصين مفيدة في تحسين جودة الكتابة. من خلال تجسيد هذه الخصائص، يمكن للكتابة العلمية توصيل نتائج الأبحاث بشكل فعال، والمساهمة في تقدم المعرفة، وتسهيل التفاهم بين المجتمع العلمي وعامة الناس.

Steps to Write a Scientific Report

- ❑ Choose a Topic.
- ❑ Do Library Research.
- ❑ Narrow Your Topics.
- ❑ Read Actively and Make Notes.
- ❑ Plan.
- ❑ Write and Revise.
- ❑ Document Your Sources.
- ❑ Proofread.

كيفية قراءة المقالات العلمية

يمكن أن تكون قراءة المقالات العلمية مهمة غير بسيطة، ولكن مع اتباع أسلوب منهجي، يمكنك فهمها بشكل فعال واستخراج المعلومات القيمة منها. فيما يلي بعض الخطوات التي تساعدك على قراءة مقال علمي، قم بتصفح (Skim) المقالة (Article)، ابدأ بتصفح المقالة للحصول على نظرة عامة حول بنيتها ومحتواها. اقرأ العنوان والملخص والمقدمة والعناوين والخاتمة. انظر إلى الأشكال والجداول وأي ملحقات تكميلية. سيعطيك هذا الفحص الأولي فكرة عن النقاط الرئيسية للمقالة. حدد سؤال البحث أو هدفه (Identify the Research Question or Objective) انتبه إلى المقدمة وابحث عن سؤال البحث أو هدف الدراسة. سيساعدك فهم الغرض على فهم سياق البحث وأهميته. اقرأ منهجية البحث (Methodology)، اقرأ بعناية لفهم كيفية إجراء الدراسة. لاحظ تصميم الدراسة وحجم العينة وطرق جمع البيانات والتحليلات المستخدمة. تحليل النتائج (Analyze the Results)، قم بفحص النتائج لفهم نتائج الدراسة. ابحث عن الجداول والرسوم البيانية والأشكال التي تعرض البيانات. انتبه إلى التحليلات وأي اتجاهات أو أنماط مهمة تمت ملاحظتها. تقييم المناقشة (Evaluate the Discussion)، اقرأ

المناقشة واربطها بسؤال البحث أو هدفه. قم بتقييم ما إذا كان التفسير مدعوماً بالبيانات. ابحث عن أي قيود أو تحيزات محتملة أقرها المؤلفون. تأمل الاستنتاج (Consider the Conclusion)، اقرأ الاستنتاج لفهم النقاط الرئيسية للدراسة. لاحظ أي آثار أو توصيات مقدمة من المؤلفين. قم بتقييم ما إذا كانت الاستنتاجات تتوافق مع النتائج وما إذا كانت تتناول سؤال البحث أو هدفه. تقييم المراجع (Assess the References)، تحقق من قائمة المراجع لمعرفة المصادر التي استشهد بها المؤلفون. سيساعدك هذا على تحديد الدراسات والمصادر ذات الصلة لمزيد من القراءة. فكر في الملاحظات وقم بتدوينها (Reflect and Take Notes)، فكر في محتوى المقالة ومنهجيته والنتائج الرئيسية. قم بتدوين ملاحظات حول النقاط أو الأسئلة أو المجالات المهمة التي تتطلب مزيداً من التوضيح. تابع القراءة الإضافية (Follow up with Additional Reading)، إذا أثار المقال اهتمامك أو أثار أسئلة جديدة، فاستكشف المراجع التي استشهد بها المؤلفون أو قم بإجراء مزيد من البحث للتعمق في الموضوع. تذكر أن قراءة المقالات العلمية يمكن أن تكون عملية متكررة، وتستغرق وقتاً وممارسة لتطوير الكفاءة. مع الخبرة، سوف تصبح أكثر دراية ببنية المقالات العلمية ولغتها وأعرافها، مما يجعل عملية القراءة أكثر كفاءة.

How to Read a Scientific Article

1. Read the abstract.
2. Read the conclusion.
3. Read the first paragraph or the introduction.
4. Read the first sentence of every paragraph.
5. Read the rest of the article.

أنواع التقارير الجيوفيزيائية

هناك أنواع مختلفة من التقارير الجيوفيزيائية (Geophysical Reports)، كل منها مصمم خصيصاً لأغراض وأهداف محددة. فيما يلي بعض الأنواع الشائعة من التقارير الجيوفيزيائية، تقارير الاستكشاف (Exploration Reports)، تركز هذه التقارير على استكشاف الموارد الطبيعية مثل المعادن والنفط والغاز. وهي تتضمن غالباً بيانات المسح الجيوفيزيائي، وتفسير التراكيب تحت السطح، وتوصيات لمزيد من الاستكشاف أو الحفر. تقارير تقييم الأثر البيئي (Environmental Impact Assessment EIA)، تعمل تقارير تقييم الأثر البيئي على تقييم التأثيرات البيئية المحتملة للمشاريع المقترحة، مثل تطوير البنية التحتية أو عمليات التعدين. تُستخدم البيانات الجيوفيزيائية، بما في ذلك مسوحات أنظمة المياه الجوفية وتحت السطح، لتقييم المخاطر المحتملة وتقديم توصيات لتقليل التأثيرات البيئية. تقارير فحص الموقع (Site Investigation Reports)، يتم إعداد هذه التقارير لمشاريع البناء لتقييم مدى ملاءمة الموقع واستقراره. تُستخدم التقنيات الجيوفيزيائية، مثل المسوحات السيزمية (Seismic Surveys)، أو مسوحات المقاومة (Resistivity Surveys)، أو رادار اختراق الأرض (Ground-Penetrating Radar GPR)، لدراسة الظروف تحت السطح (Investigate Subsurface Conditions)، بما في ذلك خصائص التربة (Soil Properties)، وعمق الأساس (Bedrock Depth)، ووجود المرافق تحت الأرض (Presence of Underground Utilities). تقارير تقييم المخاطر الجيولوجية (Geological Hazard Assessment Reports)، تُركز هذه التقارير على تقييم المخاطر الجيولوجية المحتملة (Assessing Potential Geological Hazards)، مثل الانهيارات الأرضية (Landslides) أو الزلازل (Earthquakes) أو البالوعات الأرضية (Sinkholes)، في منطقة معينة. تُستخدم البيانات الجيوفيزيائية، جنباً إلى جنب مع الخرائط الجيولوجية ومصادر المعلومات الأخرى، لتقييم مستوى المخاطر (Evaluate the Level of Risk) وتقديم توصيات لتخفيف المخاطر (Provide Recommendations for Hazard Mitigation). تقارير تقييم المياه الجوفية (Groundwater Assessment Reports)، تقوم هذه التقارير بتقييم خصائص ومدى توفر موارد المياه الجوفية (Evaluate the Characteristics and Availability of Groundwater Resources) في منطقة معينة. تُستخدم الأساليب الجيوفيزيائية، مثل مسوحات المقاومة الكهربائية (Electrical Resistivity Surveys) أو تسجيل

الآبار (Well Logging)، لرسم خريطة لخصائص طبقة المياه الجوفية (Employed to Map Aquifer Properties)، وتحديد التكوينات الحاملة للمياه (Identify Water-Bearing Formations)، وتقدير كمية ونوعية المياه الجوفية (Estimate Groundwater Quantity and Quality). تقارير التقييم الأثري (Archaeological Assessment Reports)، تُستخدم التقنيات الجيوفيزيائية، مثل القياس المغناطيسي أو الرادار المخترق للأرض (Ground-Penetrating Radar GPR) أو المقاومة الكهربائية (Electrical Resistivity)، في الدراسات الأثرية (Archaeological Investigations) لرسم خريطة للمعالم الأثرية المدفونة (Map Buried Archaeological Features) وتحديد المواقع المحتملة ذات الأهمية (Identify Potential Sites of Interest). توثق التقارير في هذا السياق طرق المسح وتفسير البيانات والتوصيات لمزيد من التنقيب (Excavation) أو الحفظ (Preservation). التقارير الجيوتقنية (Geotechnical Reports)، تركز التقارير الجيوتقنية على الظروف تحت السطح (Subsurface Conditions) والخصائص الهندسية (Engineering Properties) للتربة والصخور في موقع البناء. تُستخدم المسوحات الجيوفيزيائية، إلى جانب بيانات الآبار (Borehole Data) والاختبارات المعملية (Laboratory Testing)، لتوصيف طبقات التربة والصخور (Characterize Soil and Rock Stratigraphy)، وتقييم الظروف تحت السطح (Assess Subsurface Conditions)، وتقديم توصيات لتصميم الأساس والبناء (Provide Recommendations for Foundation Design and Construction).

خطوات كتابة تقرير جيوفيزيائي

قبل كتابة تقرير جيوفيزيائي، من المهم اتخاذ العديد من الخطوات التحضيرية لضمان إعداد وثيقة جيدة التنظيم وغنية بالمعلومات. فيما يلي بعض الإجراءات الأساسية التي يجب اتخاذها قبل البدء في الكتابة، فهم الغرض (Understand the Purpose)، في البداية من المهم معرفة غرض وأهداف التقرير الجيوفيزيائي. تحديد ما إذا كان المقصود منه تقديم نظرة عامة على دراسة معينة، أو تقديم نتائج من تحليل البيانات، أو معالجة سؤال بحثي معين. سيساعدك فهم الغرض على التركيز على كتابتك وتنظيم المحتوى بشكل فعال. مراجعة البيانات والنتائج (Review Data and Results)، قم بمراجعة وتحليل البيانات الجيوفيزيائية التي تم جمعها بدقة. قم بفحص النتائج وتحديد الأنماط واستخلاص استنتاجات ذات معنى. تأكد من أن لديك فهماً واضحاً لمجموعة

البيانات وآثارها قبل الكتابة عنها. تحديد الهيكل (Define the Structure)، خطط لهيكل تقريرك. حدد الأقسام الرئيسية والفرعية التي سيتم تضمينها. عادة، يتضمن التقرير الجيوفيزيائي مقدمة ومنهجية وتحليل البيانات والنتائج والمناقشة والاستنتاج. خذ بعين الاعتبار الجمهور (Consider the Audience)، حدد الجمهور المستهدف لتقريرك. النظر في مستوى خبرتهم ومعرفتهم بالموضوع. سيساعدك هذا الفهم على تصميم المحتوى واللغة ومستوى التفاصيل لجعله في متناول القراء المستهدفين وجذاباً لهم. جمع المواد المرجعية (Gather Reference Material)، قم بجمع المواد المرجعية ذات الصلة، بما في ذلك الأوراق العلمية والتقارير السابقة والأدبيات ذات الصلة. ستوفر هذه المصادر معلومات أساسية، وتدعم نتائجك، وتساعدك على وضع بحثك في سياق المجتمع العلمي الأوسع. قم بإعداد مخطط تفصيلي (Develop an Outline)، قم بإنشاء مخطط تفصيلي يوضح الأقسام الرئيسية والفرعية والنقاط الرئيسية التي تخطط لتغطيتها في تقريرك. سيكون هذا المخطط بمثابة خارطة طريق (Roadmap) أثناء عملية الكتابة ويضمن تضمين جميع المعلومات الضرورية. قم بصياغة ملخص (Draft a Summary)، اكتب ملخصاً موجزاً يقدم نظرة عامة مختصرة عن غرض التقرير ومنهجيته ونتائجه الرئيسية واستنتاجاته. سيساعد هذا الملخص القراء على فهم جوهر بحثك بسرعة. خطط للقيام بالمراجعات (Plan for Revisions)، يلزم أن تُدرك جيداً أن كتابة التقارير الجيوفيزيائية هي عملية متكررة من التخطيط، المراجعات، والتحرير وذلك بغرض تحسين ورفع جودة المحتوى.

What makes a great researcher

- ❑ Great knowledge.
- ❑ Good ideas.
- ❑ Good writing.
- ❑ Good plan.
- ❑ Great communication.