



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بغداد
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

تنظيم ورقة البحث بطريقة IMRAD

ورقة علمية مقدمة ضمن ندوة النشر في المجالات العالمية
جامعة بغداد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
بتاريخ (27 / 1 / 2016)

ترجمة

أ.د. أسامة أحمد حسين الطائي

جامعة بغداد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

drusama@cope.uobaghdad.edu.iq

drusamaaltay@yahoo.com

00964-07702303737



الملخص:

تُحضر معظم الأوراق العلمية (البحوث) على وفق طريقة تعرف بـ (امراد) IMRAD وهي ترمز الى الحروف الأولى

لكلمات:

المقدمة (I) Introduction

الاجراءات والأدوات (M) Materials and Methods

النتائج (R) Results

و (A) And

المناقشة (D) Discussion

وهي بذلك تعني او تشير الى صيغة او طريقة اكثر من كونها اجراء كامل لعناوين البحث. والاجزاء المفقودة من ورقة البحث والتي لم ترد في اعلاه هي: العنوان وأسماء الباحثون والكلمات المفتاحية والملخص والاستنتاجات، كما ان بعض البحوث قد تتضمن الشكر والتقدير والملاحق، إذ تشرح المقدمة مجال وموضوع الدراسة في ضوء المعلومات المتوافرة للباحث حول الموضوع، في حين ان الأدوات والإجراءات توصف كيف تم اجراء الدراسة، اما النتائج فتشير الى ما الذي توصلت اليه الدراسة، في حين إن المناقشة تشرح معنى وأهمية النتائج وتوفر الاقتراحات (التوصيات) لاتجاه البحوث المستقبلية.

ويجب ملاحظة ان يقدم البحث على وفق تعليمات النشر للمجلة التي ينوي الباحث النشر فيها ومن المهم معرفة عدم وجود أسلوب موحد او معيار (قياس) لكتابة البحوث العلمية للمجلات العالمية او حتى المحلية، اذ ان لكل مجلة اسلوبها الخاص بها، والذي يجبر الباحثين الالتزام بها، وبمجرد ان تختار مجلة معينة لإرسال دراستك اليها فعليك ان تتبع تعليمات النشر في المجلة والتي عادة يمكن ان تجدها في كل مجلد للمجلة (علما ان المجلد يحتوي على مجموعة من اعداد ويمكن ان تصدر للمجلة اكثر من مجلد واحد في السنة). كما يمكنك إيجاد التعليمات الخاصة بالنشر للمجلة المستهدفة على موقعها الالكتروني.

وعلى كل حال قد لا يقتنع الباحث أحيانا بمنطق تعليمات المجلة وعليه ان لا يحاول في اقناع المجلة بفكرته كونها تعد سياسة خاصة بالمجلة والحل يكون هنا بان يختار (مجلة أخرى للنشر فيها). اذ تعد تلك حرية شخصية للباحث في النشر في المجلة التي يراها مناسبة له.

في الوقت الحاضر معظم المجلات العلمية تنظم نشرها على وفق طريقة (IRMAD) وهو مصطلح يشير الى نمط او شكل أسلوب كتابته البحث، مع العلم وكما اسلفنا ان بعض البحوث قد تحتوي على ملاحق والشكر والتقدير وهذا لا يتعارض مع هذا الأسلوب كونه يعطي الاطار العام بكتابة البحوث.

وقد اعتمد المعهد القومي الأمريكي للمعايير (American national standards institute - ANSI) هذا

المصطلح لأول مره عام (1972) ثم عام (1979) مرة أخرى ليصبح اختيار معظم مجلات البحوث في العالم.

العنوان (عنوان البحث):

إن عنوان البحث هو الجزء المميز من البحث الذي يُقرأ أكثر من غيره من أجزاء البحث الأخرى، إذ إن الاتجاه السائد في تصفح البحث يكون بالتسلسل الآتي:

- عنوان البحث - ملخص البحث - النتائج (الاشكال والجداول) - وأخيراً البحث كاملاً.
- وفي المتوسط فإن عدد القراء من مقطع الى آخر في التسلسل أعلاه يقل بنسبة (1 : 10)، وهذا يعني:
 - ✓ إن من بين كل (10) أشخاص يقرأون عنوان البحث واحد منهم فقط يقرأ ملخص البحث.
 - ✓ إن من بين كل (10) أشخاص يقرأون ملخص البحث واحد منهم فقط يقرأ نتائج البحث (الأشكال والجداول).
 - ✓ إن من بين كل (10) أشخاص يقرأون نتائج البحث (الأشكال والجداول) البحث واحد منهم فقط يقرأ البحث كاملاً.
 - ✓ وبهذا فإن كل شخص يقرأ البحث كاملاً يقابله (1000) شخص يقرأون العنوان.
- ان العنوان يقرأ من قبل العلماء الباحثين الذين يقرأون محتويات المجلة وأيضاً من قبل الذين يعتمدون على عمليات البحث من خلال مصادر ثانوية (غير المجالات أي مواقع اخرى) وان يحتوي على العنوان واسم الباحث وقد تحتوي على الملخص او قد لا تحتويه، وتظهر الأهمية الكبيرة لعنوان البحث في إعادة طبعه في فهارس الموضوعات او تخزينه في قاعدة المعلومات البيبلوغرافية او قد يشار اليه في الدراسات الأخرى (استشهاد)، كما ان العنوان الجيد يعمل على جذب الذين قد لا يقرأون البحث في أحوال أخرى، وقد يساعد الباحثين مستقبلاً على إيجاد معلومات هامة.

ان العنوان الجيد للبحث يجب ان:

- يحوي على عدد قليل من الكلمات كلما امكن ذلك، وان العديد من المجالات قد تحدد عنوان البحث بما لا يزيد عن (12) كلمة.
- يكون سهل الفهم.
- يشرح محتويات البحث بدقة وعلى وجه التحديد (بشكل محدد).
- يتجنب الاختصارات والصيغ والمختصرات.
- ان لا يتضمن أي فعل.
- ان لا يحوي على كلمات ضعيفة التأثير مثل (ملاحظات حول...، بعض الملاحظات على ...، تحقيقات بشأن ...، دراسة ل...، تأثير...).
- ان لا يكون براقاً كما في صحف الاخبار، وبكلام اخر تجنب الجمل مثل (التدريب الرياضي هل يحقق المستحيل؟)، او (التواء الكاحل هل يمكن ان يوقف تدريب اللاعب؟).
- يشير الى موضوع البحث وليس النتائج.
- ان يتبع الأسلوب المفضل في المجلة التي يتم النشر فيها (المجلة المستهدفة).
- وكما اسلفنا ان العنوان هو الذي يتم تصفحه بشكل سريع من قبل القراء، لذا وجب ان يجلب انتباههم وعلى وفق ذلك فانه يجب ان تكون مفرداته واضحة ومتناسكة كما يجب اختيار الكلمات المناسبة التي تسلط الضوء على البحث بأكمله قدر الإمكان مع الاخذ بنظر الاعتبار انها ستكون ضمن الملخصات والفهارس لاحقاً، فضلاً عن مراعاة استعمال الأسماء والمصطلحات الشائعة الى اقصى حد ممكن.
- ملاحظة: بعض المجالات تعمل على تثبيت تاريخ استلام البحث وتاريخ قبوله بالنشر عند نشر البحث في المجلة.

اسم الباحث - الباحثون (Authors):

كاتب البحث هو الشخص أو الأشخاص الذين أسهموا بشكل فعلي في تخطيط وتنفيذ البحث، وإن أي شخص يوضع اسمه ضمن الباحثين فيجب عليه أن يكون قد أسهم فعلياً في إجراء البحث، أما الفنيون والمساعدون الآخرون فعادة ما يتم تثبيتهم في الشكر والتقدير. إن تثبيت أسماء الباحثين يتم بتسلسل منطقي نسبة إلى أهمية مشاركتهم بالبحث إذ يُعد الاسم الأول بالبحث هو كبير معدي البحث وبكلام آخر الباحث الأول (Senior Author) في حين يتم ترتيب تسلسل باقي الباحثين نسبة إلى أهمية وقدر مشاركتهم في إتمام البحث.

وسليماً كان يتم ترتيب الباحثين على وفق الحروف الأبجدية، وهذا الأسلوب لم يعد متبعاً في المجالات العالمية في الوقت الحاضر، كما يتم ذكر اسم طالب الدراسات العليا في أطروحته أو رسالته كباحث أول يليه أسم المشرف الرئيسي كباحث ثاني مع وضع علامة نجمة على أسماء الباحثين وإدراج كافة المعلومات الخاصة للاتصال بهم لغرض المراسلات. إن تسلسل وضع الاسم قد تكون مسألة شائكة ومثيرة للجدل وتؤدي إلى حدوث مشادات وخرق لأخلاقيات المهنة، على سبيل المثال فإن الشخص المنتفد قد يُصر على إدراج اسمه في البحث كونه مدير للمؤسسة أو المختبر الذي يجري فيه البحث، أو قد يتم ذكر اسم شخص دون علمه أو موافقته دعماً لنشر البحث، ومن أجل تجنب ذلك فإن معظم المجالات تطلب الموافقة النهائية من كل باحث شارك بالبحث لغرض إدراج اسمه وذلك قبل النشر. ويجب ملاحظة أن يكون ذكر أسماء الباحثين بشكل كامل ووافي وعدم الاختصار في الاسم مع ذكر عنوان العمل ووسيله الاتصال (البريد الإلكتروني - البريد العادي - رقم الهاتف - رقم الفاكس) وعلى وفق أسلوب المجلة.

الكلمات المفتاحية (Key Words):

هي الكلمات التي تكتب لتتم عن طريقها الفهرسة والتصفح عن طريق خدمة الملخصات عن طريق شبكة الانترنت، والكلمات المفتاحية يجب أن لا تحتوي على الكلمات الموجودة في عنوان البحث، لأن كلاهما يتم فهرستهم سوياً إلكترونياً في خدمة الملخصات وإن الغاية من ذلك هو تجنب تكرار الكلمات. ومعظم المجالات تسمح بعدد كلمات مفتاحية لا يتجاوز (6) كلمات في حين إن البعض الآخر لا تسمح بإدراجها وتعتمد على الملخص فقط، كما إن بعض المجالات تسمح بإدراج سلسلة من الكلمات بوصفها كلمات مفتاحية، وعلى كل حال فإن الكلمات المفتاحية يجب أن تكون محددة بالدراسة مع تجنب الكلمات العامة (العمومية مثل التدريب، الإصابات، الاختبارات)، إذ أنها كلمات عمومية بشكل كبير وسوف لن تكون ذات فائدة في عمليات البحث وستفقد وظيفتها بوصفها كلمات مفتاحية.

الملخص (Abstract):

يذكر (Day 1988) ان ملخص البحث عبارة عن نسخة مصغرة من البحث، ويذكر المعهد الوطني الأمريكي للمعايير عام (1974) (Standards Institute The American National) بان ملخص البحث الجيد يُمكن القراء من تحديد المحتوى الأساسي للبحث بشكل سريع ودقيق، وبهذا فانه يمكنهم من فهم هل انهم بحاجة الى قراءة البحث بشكل كامل ام لا. وعلى وفق ذلك تعد عملية كتابته ملخص البحث بعناية مسألة مهمة جدا.

ان ملخص البحث يجب ان يكون محدداً (جازماً) بدلاً من ان يكون وصفيًا، ويكلام اخر يجب ان يعطي الحقائق بدلاً عن المحدوديات لشي ما، مثل (حوالي، تقريباً..... وغيرها) .

ولان ملخص البحث يقرأ بمعدل (100) مرة اكثر من البحث كاملاً، ولأن قراءة المقالة العلمية هي ليس كقراءة القصة البوليسية ؛ لذا يستوجب ان يقل ملخص البحث المعلومة نفسها وليس مجرد الوعد بذلك، على سبيل المثال تجنب العبارات مثل (توصف، سوف يقدم، سوف يعرض.... وغيرها من العبارات على هذه الشاكلة). ويستثنى من ذلك الملخصات التي تقدم للمؤتمرات واللقاءات السنوية والتي تكتب قبل شهر عدة قبل موعد انعقاد الحدث.

والمجلات عموماً لديها محددات واضحة حول طول ملخص البحث وبالعادة يكون بمعدل (150-250) كلمة ويكتب في فقرة واحدة ويجب ان يكون متكاملًا. ان يبدأ الملخص ببيان عرض الأسباب والاهداف مع توضيح عن الإجراءات المستعملة واهم النتائج المتضمنة ملاحظة حقائق جديدة وأخيرا الاستنتاجات الرئيسية واهميتها.

وتظهر أهمية ملخص البحث في انه في حالة عدم ادراج الكلمات المفتاحية بشكل منفصل (كل على حدى) فان الملخص يجب ان يحوي على الكلمات المفتاحية لكي يتم فهرسته وتصنيفه إلكترونياً على شبكة الأنترنت (وفق التخصص العلمي).

لكون ان ملخص البحث هو نسخة قصيرة من البحث؛ فهو يحوي على خليط من الأزمنة تمثل زمن استخدام اقسام البحث، وبهذا فان جمل عرض الأسباب والمقدمة وتفسير النتائج والاستنتاجات تكتب في الزمن المضارع في حين ان الإجراءات والأدوات والنتائج تكتب في الزمن الماضي.

ويشكل عام فان ملخص البحث يجب ان لا يحوي على الاتي:

- الاختصارات (الاحرف المختصرة) الا اذا كانت معيارية او معروفة مسبقاً مثل (Vo2Max).
- الإشارة الى الجداول او الاشكال في متن البحث.
- الاستشهاد بالمصادر.
- أي معلومات او استنتاج غير موجود في متن البحث.
- الجمل العامة.
- الجمل المطولة او المعقدة او الملتوية (المراوغة).

إضافة الى ما ذكر في أعلاه ومن اجل تسهيل قراءة الملخص بشكل سلس؛ فانه يجب تجنب ذكر البيانات الكمية بشكل مفرط وتفصيلات التحصيل الاحصائي والمسميات ذات الأسماء الطويلة جداً، وعادة ما يقوم الباحثين من ذوي الخبرة بإعادة صياغة عنوان وملخص بحثهم بعد كتابته لأول مرة.

المقدمة (Introduction):

ان المقدمة البحث الجيدة تكون قصيرة نسبياً، وهي تعطي تصوراً للقارئ عن أهمية الدراسة وتشرح لماذا قام الباحث بتنفيذ البحث وتعطي الخلفية التي يحتاجها القارئ لكي يفهم البحث ومن ثم الحكم عليه. وعلى وجه التحديد فان مقدمة البحث تحدد وتوضح طبيعة ومدى مشاكل الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث، ويكون ذلك عن طريق استعراض مختصر لهذه الدراسات والتي تكون ذات علاقة بمشكلة البحث، كما ان المقدمة توضح اهداف البحث، تعرف المصطلحات الخاصة او الاختصاصات التي يتم استعمالها لاحقا في متن البحث.

ويجب ان نتذكر بان المقدمة يجب ان تكتب بشكل وتسلسل منطقي وتتص بوضوح على الفروض او فكرة البحث الأساسية. كما يجب ان تكون المقدمة مختصرة نسبياً، اذ توصي معظم المجلات العلمية بان لا تتجاوز عدد الكلمات في مقدمة البحث عن (500) كلمة وعلى الباحث تجنب الإعادة، اذ يجب عدم إعادة ما مكتوب في ملخص البحث في المقدمة وما مكتوب في المقدمة في مناقشة النتائج، كما على الباحث عدم اللجوء في دراسات واسعة النطاق عند عرض الدراسات السابقة ويوصى بعدد (2-4) استشهاد بالدراسات الأكثر أهمية وان تكون هذه الاستشهادات حديثة وصالحة لتعزيز الدراسة. كما يجب تجنب إعادة الحقائق والحالات المعروفة على سبيل المثال (ان الانقطاع عن التدريب يؤدي الى انخفاض في مستوى عناصر اللياقة البدنية).

كما يجب استخدام ازمته مختلفة عند كتابة المقدمة، فكتابة مبررات الدراسة تكون بالزمن المضارع (ارتفاع مستوى العتبة اللاهوائية يزيد من إمكانية اللاعب على التحمل)، في حين يكون عرض الدراسات السابقة بالزمن الماضي (بينت الدراسات ان ... Studies Showed That) او بالزمن المضارع التام^(*) اذا كانت معلومة عامة (وقد أظهرت الدراسات ان ... Studies Have shown That). اما اهداف البحث فنكتب بالزمن الماضي (كان الهدف من الدراسة التعرف على ...). بشكل عام فان مختلف المجلات تتبع معايير وأساليب مختلفة؛ فقسم منها يطلب مناقشة الدراسة في مقدمة البحث في حين ان قسم اخر يطلبها في قسم المناقشة، كما ان بعض المجلات تطلب تضمين قدرأ مختصراً من الأدوات والإجراءات في مقدمة البحث، في حين ان البعض الاخر تشترط إضافة اهم الاستنتاجات في مقدمة البحث على الرغم من هذا الاجراء اصبح غير معمول به حالياً.

على وفق ماجاء في أعلاه فان على الباحث مراجعة بعض الدراسات في المجلة التي ينوي النشر فيها مع قراءة شروط نشر المجلة بتمعن لمعرفة طريقة كتابة البحث المطلوبة كي لا يتم رفض بحثه عند تقديمه بسبب عدم مطابقته للشروط.

(*) الزمن المضارع التام يشير الى حدث ابتداء في الزمن الماضي وانتهى في الحاضر (المضارع) أو سيستمر للمستقبل.

المواد والمنهج - منهجية البحث وإجراءاته (Materials and Methods):

ان الغرض من هذا القسم هو لعرض ماتم عمله؟ وكيف تم؟ وأين تم؟ وذلك بطريقة مباشرة وبسيطة فضلا عن التعريف بكيفية تحليل البيانات وعرضها. اذ يجب ان يوفر هذا القسم من البحث كل المعلومات الضرورية اللازمة للسماح للباحثين الاخرين للحكم على الدراسة او تكرارها من خلال الإفادة منها.

وان ايسط طريقة لتنظيم هذا القسم من البحث هو بتسلسله (ترتيبه) زمنياً مع توفير كافة المعلومات الضرورية وعلى الباحث تجنب عرض التفاصيل غير الضرورية (اجبار القارئ على التعرف على التفاصيل).

وعلى وفق ذلك يتطلب ان يتضمن هذا القسم من البحث على الآتي مع عدم أهمية تسلسل الفقرات:

- وصف الموقع (مكان الدراسة).
- تصميم التجربة مع عدد مرات التكرار والإجراءات المستعملة لاخذ العينات (إجراءات الاختبار).
- عينة البحث المستعملة مع الوصف الدقيق لها من حيث (الجنس والعمر والوزن.... وغيرها).
- الأدوات المستعملة مع ذكر مواصفاتها الفنية الدقيقة واعدادها ومصدرها وطريقة العمل بها وان استعمال الأسماء العلمية للأجهزة هو افضل من اسمائها التجارية وان بعض المجالات تقرض ذكر أسماء الشركات المصنعة للجهاز او المادة بين مزدوجين بعد ذكر اسم الجهاز او المادة.
- الطريقة الإحصائية (او، و) الرياضية المستعملة لتحليل وتلخيص البيانات.

وعلى وفق ما جاء في أعلاه فانه يجب وصف المنهج المستعمل وإجراءات البحث وعادة ما يكون ذلك بالتسلسل الزمني للبحث مع ذكر اهم التفاصيل الضرورية مع التذكير بالإجراءات القياسية (الروتينية)، او يمكن ان توصف بالإشارة الى الاديبيات طالما انها متاحة (متوفرة)، كما يجب وصف التعديلات اذا ما تم اجراءها على القياسات الروتينية (الاختبارات)، اما إذا ما تم استعمال اجراء جديد (اختبار جديد) فيجب ذكره وشرحه بالتفصيل.

ويجب على الباحث عدم تضمين وصف مطول للإجراءات العامة (الشائعة) المستعملة بالبحث مثلاً عدم شرح طريقة قياس الطول والوزن وغيرها من الأمور المعروفة.

وعلى الباحث ان يضع في اعتباره المستوى العام لفهم القراء لإجراءات البحث فعلى سبيل المثال انه ليس من الضروري ذكر كل التفاصيل الدقيقة لكيفية اخذ عينات الدم وتحليلها عند قياس نسبة مستوى الهرمونات بالدم، كما يجب ان يضع الباحث في اعتباره بان محرري المجلة يمكن ان يطلبوا منه تفاصيل او معلومات إضافية عن أي جزء من أجزاء البحث.

وبشكل عام يجب ان يضع الباحث بعين الاعتبار الأمور التالية عند كتابته لإجراءات البحث:

- تجنب الغموض في اختصارات الأسماء او الجمل مثل (EMG) هو مختصر معروف في حين ان مختصر اخر غيره قد يكون غير معروفاً.
- استعمال الوحدات القياسية الدولية للتعريف عن الكميات مثل (المتر، كيلوغرام، الثانية.... وغيرها) وان تكون موحدته ضمن مقياس واحد، اذ لا يجوز إعطاء الوزن بالكيلوغرام مره و بالباوند مره أخرى.
- تحديد جميع المواد المستعملة بحيث يستطيع باحث اخر من استعمالها في بحوث أخرى مشابهة.
- شرح عدد مرات اجراء كل اختبار (اختبار قبلي - اختبار بعدي - اختبار احتفاظ... وهكذا).
- وصف كل التقنيات والاختبارات المستعملة بذكر اسمها فقط اذا كانت معروفة وقياسية او ذكر التفاصيل في حالة كونها جديدة او تم اجراء تعديل عليها.

- تجنب ذكر كل المعلومات الغير ضرورية او غير ذات صلة او التي لا تتصل بالنتائج والتي يمكن ان تترك القارئ.
- ان عرض إجراءات البحث يكون بالزمن الماضي.

وبشكل عام لا توجد قاعدة (قانون) ثابت لاستعمال العبارات الايجابية (المبني للمعلوم) او السلبية (المبني للمجهول) (اخذ الباحث عشر عينات- تم اخذ عشر عينات) ويتبع ذلك معايير المجلة التي يتم النشر فيها. اما اذا كانت المجلة غير صارمة حيال ذلك فيتم استخدام التفضيل الشخصي.

كما يجب استعمال النظام الدولي للوحدات (SI System) لتوثيق وحده قياس الاختبارات والقياسات المستعملة في البحث مع إمكانية استعمال وحدات القياس الغير دولية في الدراسات المحلية او الإقليمية التي من شأنها ان توضح او تفسر فهم البيانات بشكل ادق مع ملاحظة شرح ذلك وتوضيحه.

النتائج (Results):

يقدم هذا القسم من البحث المعارف (المعلومات) الجديدة، لذا يعد على انه أساس (مركز) البحث ويلاحظ ان مقدمة البحث والإجراءات صممت للإجابة عن التساؤلات؛ لماذا وكيف وصل الباحث (الباحثين) لما قدموه من نتائج في هذا القسم (النتائج) والتي تم تفسيرها في قسم المناقشة.

لذا فان قيمة البحث تكون بما يتضمنه من نتائج ويجب ان يتم عرضها بطريقة واضحة جداً وباستعمال العدد المناسب من الكلمات وبدون زيادة او نقصان، وعادة ما يكون عرض النتائج اسهل فهماً اذا ما تم ترتيب العرض على وفق تسلسل اهداف البحث التي تم ذكرها في مقدمة البحث.

إرشادات حول عرض نتائج البحث:

- اعرض نتائج البحث بشكل بسيط وواضح.
- وثق واعرض فقط البيانات الضرورية بدلا من الاسهاب والتكرار في عرض البيانات.
- لا تعرض بيانات كثيرة واختصرها بالتحليل الاحصائي ولخصها لعرضها في جداول او اشكال وذلك لتسهيل فهمها ومقارنتها.
- لا تعيد كتابة النتائج في عرضها كتابياً ويمكن فقط الإشارة الى اهم ما مؤثر في الجداول او الاشكال (أي عدم استعمال العرض الكتابي للجداول).
- ضمن نتائج البحث بالنتائج السلبية (ما لم يتحقق) اذا كان ذلك مفيداً لتفسير النتائج.
- استشهد في النص برقم كل شكل وجدول .
- ضمن النتائج بالجدول والاشكال الضرورية والواضحة فقط.
- تجنب ذكر التعبيرات الطويلة فعلى سبيل المثال بدلا من ان نقول (يتبين بوضوح من الجدول 2 بان زيادة ساعات التدريب يحسن من الأداء المهاري للاعب) نقول (يتحسن الأداء المهاري بزيادة ساعات التدريب (الجدول 2)).
- ان الجداول والاشكال هي جزء لا يتجزأ من قسم النتائج، اذ تعرض الجداول أرقاما دقيقة في حين ان الاشكال تظهر الاتجاهات ذات الخصائص ولا يجوز عرض ارقام الجداول نفسها في الاشكال.

المناقشة (Discussion):

في هذا القسم من البحث يفسر الباحث (الباحثون) المعاني (المضمون) ودلالات النتائج (الاثار المترتبة على النتائج)، وتعد كتابة النتائج اصعب اقسام البحث وأكثرها ابداعاً، إذ تُبين المناقشة أهمية وقيمة العمل المنجز كما انها تربط كل أجزاء البحث سوياً.

ان مهارة الباحث (الباحثين) في تفسير النتائج على وفق الحقائق المعروفة باستخدام نتائج البحث كدليل على التغييرات المبتكرة (الابداعية) للسلوك الملاحظ يجب ان تدفع حدود معرفة القارئ (توسع مداركه) وتثير حماسه. ويبدون هكذا مناقشات ممتعة وجذابه فانه يمكن للقارئ ان يتسأل ما الجديد؟ وماذا بعد ذلك (So What) مما يدفعه الى ترك قراءة البحث والاتجاه لقراءة بحث اخر اكثر فائدة وأكثر اثاراً للانتباه.

ان المناقشة الجيدة يجب ان تتصف بالاتي:

- لا تعيد ذكر ما تم ذكره في عرض الدراسات السابقة.
- ربط نتائج البحث بأسئلة البحث التي تم تثبيتها في المقدمة.
- بين كيف ان نتائج البحث وتفسيراته تتفق او لا تتفق مع المعلومة او المعرفة الحالية الموجودة حول موضوع الدراسة (أي الدراسات المنشورة سابقاً).
- وضح الخلفية النظرية (الأساس النظري) للنتائج الملاحظة.
- أشّر الى أهمية (معنوية النتائج).
- اقترح بحوث مستقبلية مخطط لها او بحاجة الى متابعة (دراسة).
- تعامل فقط مع النتائج الموثقة في الدراسة.
- تجنب التعميم والتخمين للنتائج والتي لم تؤكدتها الدراسة.
- وضح الاستنتاجات بالأدلة ولكل واحد منها.

ان لغة كتابة المناقشة تكون بالزمن المضارع والماضي، اذ تكتب المعارف المتوافرة من الادبيات والأبحاث بالزمن المضارع، في حين تكتب مناقشة نتائج البحث الحالي بالزمن الماضي. على سبيل المثال (الاستشفاء باستعمال الساونا كان افضل من الاستشفاء باستعمال استنشاق الاوكسجين والذي يقترح ...).

ان عدم التطابق بين الأهداف المقترحة والمناقشة والاستنتاجات هو مشكلة شائعة جدا في كتابة البحوث ومن خلال النظرة التحليلية لنتائج البحث ينبغي ان يفهم الباحث ما يسعى للوصول اليه في مناقشة النتائج، لكن مع الأسف يصعب على الباحث عمل ذلك وكيفية وصفه.

ويكون ذلك واضحاً عندما يقوم الباحث بالمناقشة عن طريق عرض بسيط ومكرر لنتائج البحث وكتابة تعابير سطحية مثل (يتفق هذا العمل مع عمل الباحث فلان) مجموعة من الباحثين غير المعروفين تم نشر عملهم قبل عدة سنوات، وكأن الباحث يريد ان يقول ان هدف البحث كان لمعرفة هل ان نتائج البحث تتفق مع نتائج بحث لباحثين (مجهولين) نشروا بحثهم قبل (20) سنة او اكثر !!!

وهناك مشكلة أخرى تحدث في مناقشة النتائج وهي ميل أو نزعة الباحث الى الحيود عن اهداف البحث المثبتة ومحاولة حل المشاكل كلها. او قد يلجأ بعض الباحثين أحياناً وتحت الضغوط المهنية لتحقيق نتائج بحثية سريعة وسهلة النشر فتكون الدراسات غير مجدية وغير واقعية واستنتاجاتها غير منطقية وغير مدعومة من النتائج التي تم الحصول عليها. فعلى سبيل المثال اذا كان عنوان البحث يقترح البحث في تأثير ارتفاع درجات الحرارة في كفاءة عمليات انتاج الطاقة في الجسم فيجب التركيز على ذلك.

وعادة فان الخط الفاصل بين البحوث النوعية (المثلى) والكمية يكون غير واضحاً ومن الصعب تمييزه، وعلى الباحثين والموازنة للفصل بين ماهو روتيني (مطروق ومعروف) وماهو استنتاج جديد ناتج عن دراسة مستقيضة.

• **ملاحظة:** يوجد العديد من القصص المسلية (النكات) توصف كيفية تفسير النتائج الملاحظة (والتي هي جوهر المناقشة) منها:

النكتة الكلاسيكية شارك هولمز وسر النجوم...

ذهب السيد شارك هولمز وصديقة الدكتور جون إج ماتسون رحلة تخييم (Camping Trip) ، وبعد ذلك تناولهما وجبة طعام جيدة وشربهما زجاجة من النبيذ استلقيا نوماً حتى الليل وبعد عدة ساعات استقيض هولمز وايقض صديقة الوفي وسائله:

- واتسون انظر للاعلى الى السماء واخبرني بما ترى.

- رد واتسون: أرى ملايين ملايين النجوم.

- هولمز: وعن ماذا يخبرك ذاك المنظر .

- فكر واتسون ملياً لدقيقة وقال: فلكياً فان هناك الملايين من المجرات وربما المليارات من الكواكب، وتتجيماً الاحظ ان زحل في برج الأسد، ودينيا تستطيع ان أرى قدرة الله العظيمة وإننا صغار وتافهين، ومناخياً (الارصاد الجوية) أتوقع ان يكون غداً يوماً جميلاً.

- ثم قال واتسون: وبماذا تخبرك انت (النظر للسماء).

- سكت هولمز لدقيقة وقال:

- واتسون انت ابله (احمق) احدهم قد سرق خيمتنا.

اما القصة الثانية حول تجربة علمية في مدرسة ابتدائية لبيان خطورة الكحول:

- أحضر المعلم كاسين من الزجاج ووضع في احدهما ماء وفي الاخر كحول (جن) ثم قام بوضع الدودة في كل قدح، الدودة التي في قدح الكحول ماتت مباشرة، في حين ان الدودة التي في قدح الماء بدأت تسبح بمرح.

- وعندما سال المعلم الطلبة عن ما لوحظ في التجربة قال احد الطلبة (جونى الصغير) الآتي:

- اذا شربت الكحول (الجن) فإنه سوف لن تتكون لديك الديدان!!

الاستنتاجات (Conclusions):

ان الاستنتاجات يجب ان تكون اكثر من كونها إعادة لذكر النتائج، اذ يجب ان تكون واضحة المعالم ومستتبطة من نتائج الدراسة (البحث)، وتقتصر بإيجاد الخطوط العريضة للدراسات المستقبلية استناداً على نتائج الدراسة (البحث)، وفي الكتابات او البحوث الضعيفة فانه ليس من غير الشائع ان تجد استنتاجات مثل (بحاجة الى المزيد من البحوث قبل إمكانية تعميم الاستنتاجات)، في مثل هذه الحالة لماذا تنشر البحث أصلاً طالما انه من غير الممكن تعميم استنتاجاته؟؟ ومن الجدير بالذكر ان بعض المجالات لا تسمح بقسم منفصل للاستنتاجات، في هذه الحالة فان الفقرة الأخيرة او الاسطر الأخيرة من المناقشة يمكن استعمالها لتثبيت الاستنتاجات فيها.

الشكر والتقدير (Acknowledgments):

يخصص هذا القسم القصير لشكر المؤسسات والافراد الذين قاموا بمساعدة حقيقية للباحث لاجراء بحثه اذ يُقدم الشكر للشركة، او المؤسسة التي قدمت الأموال لدعم البحث، او المختبرات التي زودت الباحث بالادوات والأجهزة، او الى الأشخاص الذين قدموا للباحث النصيحة والمساعدة في جميع البيانات، او التحليل او أي أمر اخر مهم. كما ان هذا القسم يعد مكاناً لذكر اصل البحث وبكلام اخر اذ كان البحث مستلماً من رسالة ماجستير او أطروحة دكتوراه. وإذا كانت تعليمات المجلة لا تجيز وضع قسم خاص للشكر والتقدير فيمكن تضمينه في نهاية النص او في مقدمة او في الهامش او في الخاتمة.

المصادر (References):

ان اعداد قائمة المصادر يعد من اكثر الجوانب المملة عند وضع اللمسات الأخيرة على البحث لغرض النشر وان جزء من المشكلة القائمة في نشر البحوث هو عدم وجود معيار او شكل موحد عام لاقتباس المصادر باستثناء ان " كل الاستشهادات في متن البحث- فقط تلك- يجب ان تكون مدرجة في قائمة المصادر"، وبكلام اخر الاستشهادات النصية في متن البحث يجب ان تتطابق تماما مع قائمة المصادر. وبالرغم من القول بان " يوجد الكثير من أساليب الاستشهاد بالمصادر كلما كان هناك مجلات فهي عبارة مبالغ فيها، اذ يبدو ان هناك أساليب كثيرة للاستشهاد بالمصادر كلما كان هناك ناشرين اكثر (باحثين).

الملاحق (Appendix):

أي معلومات تخص البحث لكنها مهمة وثانوية يمكن ادراجها ضمن الملاحق ووفقا لسياسة نشر المجلة، إذ تحتوي الملاحق على تفاصيل المنهاج التدريبي او البيانات او الجداول الكبيرة (الجداول المعيارية) وادوات البحث مثل الاستبيانات وبرامج الحاسوب المستعملة والتي يجب عرضها وشرحها لاهميتها والتي لا يمكن ادراجها ضمن متن البحث بسبب كبر حجمها. كما ان بعض المجالات تشجع الباحثين على تقديم مثل هكذا بيانات (معلومات اضافية) على صفحة المجلة الالكترونية مع الإشارة الى مصدرها (البحث).

ملخص الأقسام الرئيسية للورقة العلمية بطريقة امراد (IMRAD)

ت	القسم	الغرض او الهدف
1	العنوان	عن ماذا البحث.
2	المؤلفون (الباحثون)	أسماء وانتماءات المؤلفين.
3	الكلمات المفتاحية	الكلمات غير الموجودة في العنوان والتي توصف البحث.
4	الملخص	شرح قصير عن ذلك البحث.
5	المقدمة	لماذا هذا البحث؟ والمشكلة وما هو غير المعلوم واهداف البحث؟
6	الأدوات والإجراءات	كيف تم اجراء البحث؟
7	النتائج	ماذا وجدت؟
8	المناقشة	ماذا يعني ذلك؟ وما التالي؟ وتفسير النتائج والتوجيه المستقبلي.
9	الاستنتاجات	الاثار المحتمليه (الممكنة)
10	الشكر والتقدير	لمن ساعدوك وكيف؟ وما هو مصدر التمويل؟
11	المصادر	تفاصيل عن استشهادات البحث.
12	الملاحق	المواد التكميلة.

المصدر

Nair, P., & Vimala, D. (2014). Organization of a Research Paper: The IMRAD Format. In *Scientific Writing and Communication in Agricultuer and Natural Resources* (pp. 13-25). <http://www.springer.com/978-3-319-03100-2>.