

نگارش مقاله علمی اصلی برای علوم پزشکی و سلامتی

خلاصه

پژوهش در عصر حاضر از اهمیت بالایی برخوردار است. در حوزه‌های تولید محصولات و دانش اثر پژوهش را به خوبی می‌توان مشاهده کرد. بنابراین آموزش نحوه نگارش مقاله علمی می‌تواند به این امر کمک شایانی کند. موضوعی که در نگارش یک مقاله بسیار مهم است، علاقه فرد به موضوع پژوهش است. اگر محقق به موضوع علاقه‌ای نداشته باشد کار اندکی برای او دشوار می‌شود. پس از آن دانش و آگاهی محقق در مورد موضوع پژوهش مهم می‌باشد. این امر به درک صحیح فرد به اهمیت و چرایی موضوع کمک می‌کند. هر مقاله علمی دارای یک ساختار است که از چندین بخش مقدمه، روش شناسی، نتایج، بحث، نتیجه‌گیری، تشکر و قدردانی و منابع تشکیل می‌شود. آگاهی از این بخش‌ها و نحوه نگارش آن می‌تواند به نویسندگان و محققان در نگارش مقاله کمک کند.

واژه‌های کلیدی: استراتژی و نکات؛ مقاله، نگارش

دریافت مقاله: ۹ ماه قبل از چاپ؛ مراحل اصلاح و بازنگری: ۳ بار؛ پذیرش مقاله: ۱ ماه قبل از چاپ

**حمید مهدوی محتشم،* دکتر سید مرتضی کاظمی

مقدمه

پژوهش یک محقق از اهمیت بالایی برخوردار است و نتایج آن پهنای از دانش جدید را برای رشته مربوطه باز می‌کند. امروزه نتایج پژوهش یک محقق به محصولات تبدیل می‌شود و بر اقتصاد تأثیر می‌گذارد^(۱,۲). برای اینکه زحمات محقق بی‌نتیجه نماند باید محقق پژوهش خود را در یک چارچوب مشخص اجرا کند. مقالات با ساختارهای مختلفی در مجلات گوناگون به چاپ می‌رسند و ساختار مجله در بخش «راهنمای نویسندگان» به صورت کامل شرح داده شده است. ساختار اکثر مقالات علمی به شکل «ایمراد»^۱ است (جدول ۱) که این روش برای اولین بار در حوزه علوم پزشکی و سلامتی توسط کمیته بین‌المللی سردبیران مجلات پزشکی در سال ۱۹۷۸ اعلام شد. ساختار ایمراد، بدین گونه است که بخش‌های مقدمه، مواد و روش‌ها، یافته‌ها و بحث به ترتیب بیان می‌شوند^(۳,۴). در ادامه نکات حائز اهمیت در نگارش یک مقاله به همراه بخش‌های مختلف آن ارائه می‌شود.

عنوان

اولین قسمتی که توسط خواننده مطالعه می‌شود عنوان مقاله است و بیشتر از هر بخش دیگر مقاله مورد مطالعه قرار می‌گیرد چونکه مفهوم اصلی پژوهش را نشان می‌دهد. گفته می‌شود که روند مطالعه یک مقاله به‌طور متوسط بدین صورت است که تعداد خوانندگان از یک بخش به بخش بعد با عامل ۱۰ کاهش می‌یابد. یعنی از هر ۱۰ خواننده‌ای که عنوان مقاله را مطالعه می‌کند یک نفر چکیده را می‌خواند؛ و از هر ۱۰ نفر که چکیده را می‌خواند یک نفر بخش نتایج را مطالعه می‌کند، بخصوص جداول و تصاویر را بررسی می‌کنند. از هر ۱۰ نفر که نتایج را می‌خواند یک نفر کل مقاله را مطالعه می‌کند. بنابراین، یک مقاله ۱۰۰۰ مرتبه خوانده شده است^(۴).

*ارتوبد،

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی،

تهران، ایران.

**کارشناس ارشد آسیب شناسی

ورزشی و حرکات اصلاحی

نشانی نویسنده رابط:

مرکز تحقیقات استخوان مفاصل و

بافتهای وابسته، دانشگاه علوم

پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

Email:

Seyyedmorteza kazemi@

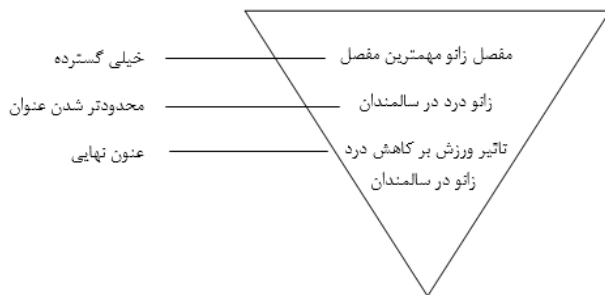
yahoo.com

¹ IMARD

در چه افرادی مهم است؟ سالمندان، خلاء آن چیست؟ کاهش عملکرد روزانه، نظر من چیست؟ موضوع خیلی مهمی است سبب می شود کم تحرک شوند و در آینده به مشکلات اسکلتی-عضلانی مبتلا شوند، راه حل چیست؟ اجرای فعالیت بدنی، اهمیت موضوع چیست؟ در سالمندان احتمال مبتلا شدن به آرتروز بالا است، چگونه، کجا و چه زمانی رخ می‌دهد؟ سالمندان در ابتدای روز پس از بیدار شدن درد شدید عمقی در زانوی خود احساس می‌کنند، راه حل چیست؟ اجرای فعالیت ورزشی. در نهایت می‌توان موضوع خود را به این صورت محدود کرد «تأثیر ورزش بر کاهش درد زانو در سالمندان» (تصویر ۱)، برای انتخاب مناسب موضوع پس از اینکه با سوالات موضوع را محدود کردید به روش‌های مختلف آن را بنویسید و در نهایت عنوانی که گویاتر است را انتخاب کنید^(۷).

برخی مجلات در سبک خود عنوان مکرر^۱ یا عنوان کوتاه^۲ را شامل می‌کنند. عنوان مکرر، خلاصه شده عنوان است که در بالای سر صفحات مقاله درج می‌شود و تعداد کلمات یا حروف آن باتوجه به مجله متفاوت است^(۴) که عموماً حداکثر ۴۰ حرف است.

طبق پژوهش آدریان لچفورد و همکاران در سال ۲۰۱۶ با عنوان «مزایای عنوان کوتاه برای مقاله»^۳ ۱۴۰ هزار مقاله پر ارجاع در سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۳ متعلق به نمایه اسکاپوس^۴ را با تعداد دفعات ارجاع به آن را مقایسه کردند و نتایج آن نشان داد که مقالات با عنوان کوتاه‌تر بیشتر مورد ارجاع قرار می‌گیرند^(۸).



شکل ۱. محدود کردن عنوان

نویسندگان

نویسندگان مقاله علمی افرادی هستند که در بخش مهم برنامه‌ریزی، طراحی، نگارش و گزارش آن همکاری مهمی داشته‌اند^(۴). نویسندگان باید آخرین مدرک تحصیلی خود را ذکر

بنابراین عنوان مقاله از اهمیت بالایی برخوردار است و باید در انتخاب آن دقت کرد^(۵). حال این سوال پیش می‌آید که چگونه یک عنوان مناسب و خوب را انتخاب کنیم؟ بهتر است موضوعاتی انتخاب کنید که در آن زمینه اطلاعات کافی داشته باشید چونکه نگارش آن مقاله بسیار راحت‌تر است^(۶).

جدول ۱. بخش‌های اصلی مقاله علمی بر اساس IMRAD

بخش	هدف
عنوان	مقاله در مورد چیست؟
نویسندگان	اسامی و سازمان‌های وابسته به آنان
واژه‌های کلیدی	واژه‌هایی که مقاله را به خوبی ذکر می‌کنند که در عنوان ذکر نشده‌اند
چکیده	خلاصه‌ای از مقاله
مقدمه	علت انتخاب مقاله. مشکلات و سوالاتی که درباره موضوع مقاله بدون پاسخ است بیان می‌شود
روش‌شناسی	مطالعه چطور انجام شد؟
نتایج	یافته‌ها چه بود؟
بحث	یافته‌ها چه چیزی را نشان دادند (تفسیر یافته‌ها)؟ بعد آن باید چه کرد (پیشنهادات)؟
نتیجه‌گیری	پیامدهای احتمالی
تشکر و قدردانی	چه افرادی و به چه صورت کمک کردند؟ حامی مالی کی بود؟
منابع	جزئیات کامل ارجاعات
پیوست	مواد تکمیل‌کننده

عنوان مناسب باید کوتاه باشد و از کمترین تعداد کلمات یا حروف در آن استفاده کرد، اکثر مجلات تا ۱۰ کلمه آن را محدود کرده‌اند، عنوان باید قابل فهم باشد و با یک بار مطالعه به سرعت مفهوم آن را متوجه شد، محتویات مقاله را به خوبی توصیف کند، عاری از هرگونه اختصارات و اصطلاحات باشد، از عباراتی چون «مطالعه...»، «مشاهدات در...»، «بررسی‌های انجام شده بر...»، «تحقیق در...» و سایر عبارات مشابه استفاده نشود^(۴)، موضوع پژوهش را نسبت به نتایج آن در ارجعیت قرار دهید و سبک مجله مورد نظر را دنبال کنید^(۴). موضوع مقاله باید به گونه‌ای باشد که ویژه و محدود باشد که بتوان با چند سوال به آن دست بیابید.

۱- چه کسانی در پژوهش مورد مطالعه قرار می‌گیرند؟ ۲- موضوع اصلی (خلاء) چیست؟ ۳- نظرات من (پژوهشگر یا نویسنده) در مورد این موضوع چیست؟ ۴- چرا این موضوع مهم است؟ ۵- چگونه ۶- کجا ۷- چه زمانی مشکل (مسئله) ایجاد شده است ۸- و چگونه می‌توان آن را حل کرد؟^(۶) برای مثال؛ مفصل زانو مهم‌ترین مفصل بدن انسان است (خیلی گسترده)،

1 Running title

2 Short title

3 The advantage of short paper titles

4 Scopus

سرعنوان‌های موضوعی پزشکی یا مش^۳ باشد. مش برای نمایه کردن مقالات و فهرستگان کتاب‌ها در سایت سامانه ملی اطلاعات زیست پزشکی و سلامت مورد استفاده قرار می‌گیرد. با این کار مقاله شما در پایگاه‌های علمی الکترونیکی به درستی نمایه خواهد شد^(۱۸). برای دسترسی به مش می‌توانید از پایگاه پابمد^۴ استفاده کنید.

چکیده

چکیده^۵ یا خلاصه یک نسخه کوتاهی از مقاله است^(۱۹). به گفته موسسه استاندارد ملی آمریکا^۶ «چکیده مناسب به خواننده در تشخیص سریع و دقیق محتوای اصلی مقاله کمک می‌کند»^(۲۰). بنابراین، چکیده مانند یک ویترین است و باید یافته‌های مهم پژوهش را بصورت دقیق و رسا ارائه دهد^(۴). چکیده در یک صفحه جداگانه که معمولاً صفحه دوم مقاله است نوشته می‌شود. چکیده به دو صورت بی‌ساختار و با ساختار است که براساس سبک مجلات متفاوت می‌باشد. چکیده بی‌ساختار پاراگرافی است که مطالب آن به صورت پشت سر هم آورده می‌شود. اما در چکیده با ساختار پاراگراف به چند بخش مقدمه، روش‌ها، نتایج و نتیجه‌گیری تقسیم می‌شود. ساختار اساسی چکیده به این صورت است اما در مجلات مختلف بخش‌هایی مانند هدف یا محدودیت نیز شامل آن می‌شود^(۲۱). اگر مقاله دارای گرنت یا فاند است باید پس از چکیده ذکر شود^(۳). طول چکیده در مجلات مختلف متفاوت است اما بصورت کلی بین ۱۵۰ تا ۲۵۰ کلمه است^(۴،۲۲،۲۳). یکی از دلایل محدودیت کلمه این است که پایگاه‌های اطلاعاتی مانند پابمد محدودیت ۲۵۰ کلمه‌ای دارند اما اخیراً این محدودیت برداشته شده است^(۲۴). در چکیده از علائم اختصاری، ارجاع دادن به متون علمی دیگر، ارجاع دادن

کنند اگرچه بعضی از مجلات این بخش را چاپ نمی‌کنند. نام دانشگاه، موسسه یا سازمانی که در آن نویسنده مشغول به فعالیت هست باید ذکر شود. راه‌های تماس از جمله ایمیل و شماره تماس نویسنده مسئول باید درج شود^(۳،۴). کمیته بین‌المللی سردبیران مجله پزشکی (آی.سی.ام.جی.ای)^۱ توصیه می‌کند که در مقابل نام هر نویسنده شماره شناسایی نویسندگان و همکاران باز^۲ ذکر شود^(۳). راهنمای نحوه درج شماره شناسایی در سایت او، آر، سی، آی، دی موجود است^(۹).

ترتیب نام نویسندگان به ترتیب حروف الفبا در گذشته صورت می‌گرفت و امروزه مجلات استاندارد از این روش پیروی نمی‌کنند^(۴). نویسنده اول شخصی است که بیشترین مشارکت را داشته است^(۱۰،۱۱)، و نویسندگان میانی افرادی هستند که به نویسندگان اول در نگارش، جمع‌آوری و آنالیز اطلاعات و سایر موارد کمک کرده‌اند و در مقاله مشارکت داشته‌اند که عنوان همکاران را به خود اختصاص می‌دهند، آخرین نویسنده کسی است که بیشتر در زمینه مشاوره، راهنمایی و ویراستاری مقاله مشارکت داشته است؛ البته برای ترتیب نویسندگان نیز می‌توان به صورت توافقی آن را تنظیم نمود^(۴،۱۲) که اصولاً از لحاظ مدرک آکادمیک از سایر نویسندگان بالاتر است و استاد مشاور یا ارشد است که در بعضی مجلات به نویسنده آخر نویسنده مسئول نیز گفته می‌شود که از لحاظ علمی پاسخگو می‌باشد^(۴،۱۲،۱۳).

نحوه محاسبه امتیاز مقاله در کشورهای خارجی برای کلیه نویسندگان عموماً یکسان است^(۴)، برای مثال مقاله‌ای ۳۰۹۹ نویسنده دارد که ۵ نفر آن ایرانی است و تاکنون ۶۴۱۸ بار به آن استناد شده است و سایر مقالات که دارای نویسندگان زیاد هستند^(۱۵،۱۶) و امتیاز کلیه نویسندگان مساوی است. اما در ایران در دانشگاه‌های مختلف متفاوت است اما به‌طور کلی از یک چارچوب پیروی می‌کند (جدول ۲)^(۱۷).

واژه‌های کلیدی

کلماتی هستند که مرتبط با موضوع اصلی است و محتوای اصلی پژوهش را بیان می‌کند. واژه‌های کلیدی یا کلید واژه‌های پس از چکیده می‌آیند. این واژگان در یک پژوهش جزو پرکاربردترین کلمات محسوب می‌شوند. باید توجه داشت که کلمات به کار برده شده در عنوان بهتر است در واژه‌های کلیدی تکرار نشود. تعداد واژه‌های کلیدی در مجلات مختلف متفاوت است اما عموماً بین ۵ تا ۷ کلمه است^(۳). برای انتخاب مناسب واژه‌ها باید توجه داشت که تا حد ممکن از اصطلاحاتی استفاده شود که در

جدول ۲. نحوه محاسبه امتیاز مقاله در ایران

تعداد نویسندگان	سهم هر نفر از امتیاز محاسبه شده در مقاله			
	اول	دوم	سوم	چهارم پنجم
۱	۱۰۰٪			
۲	۹۰٪	۶۰٪		
۳	۸۰٪	۵۰٪	۵۰٪	
۴	۷۰٪	۴۰٪	۴۰٪	۴۰٪
۵	۶۰٪	۳۰٪	۳۰٪	۳۰٪
بیشتر از ۵ نفر	۵۰٪	۱۲۵٪ تقسیم بر تعداد سایر نویسندگان		

به جدول و تصویر در مقاله خودداری کنید. در این بخش از

3 Welcome to Medical Subject Headings (MeSH)

4 Pubmed <https://meshb.nlm.nih.gov/search>

5 Abstract

6 American National Standards Institute (ANSI)

1 International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)

2 Open Researcher and Contributor Identification (ORCID)

پژوهش را به زمان حال و بخش مرور تحقیقات پیشین و بیان هدف به زمان گذشته است^(۴). شایع‌ترین مشکلات نویسندگان در نگارش مقدمه عبارتند از عدم بیان هدف، عدم اشاره به منابع در بخش پژوهش‌های پیشین، استفاده از ضمیر اول شخص «من» در مقدمه، استفاده بیش از حد از کلیدواژه‌ها در متن مقدمه است. یکی از مشکلات عمده نویسندگان تازه کار این است که بدون توجه به اینکه آیا مطلب را به صورت کامل، پیوسته و واضح بیان کرده‌اند یا خیر؟ آنچه در ذهن خود را دارند می‌نویسند بدون توجه به سطح مخاطبین آن در زمینه مربوطه که آیا اطلاعات کافی دارند یا خیر. برای حل این مشکل، نویسنده باید پس از اتمام نگارش اولیه مقدمه، آن را برای مطالعه به چند نفر دیگر ارسال کند و نظرات آنان را جویا شود.

مواد و روش‌ها

روش شناسی یا مواد و روش‌ها^۲، بعد از مقدمه می‌آید که نحوه اجرا و چگونگی انجام کار را توصیف می‌کند و اطلاعاتی دربارهٔ جامعه آماری مورد پژوهش، ابزارهای مورد استفاده و در نهایت روش انجام پژوهش به خواننده می‌دهد. این بخش از مقاله باید به‌گونه‌ای بیان شود که سایر افراد نیز بتوانند آن را تکرار کنند^(۴). نگارش بخش روش‌شناسی باید به ترتیب اجرای مراحل کار باشد که آن را می‌توان به سه زیر بخش اصلی جامعه آماری، ابزار و مواد به کار رفته و روند انجام پژوهش تقسیم کرد. اطلاعات مربوط به جامعه آماری تحت پژوهش در زیربخش اول بیان می‌شود. معمولاً این بخش با عناوینی مثل «شرکت کنندگان^۳» و «آزمودنی‌ها^۴» با حروف مایل نوشته شده است آغاز می‌شود. جزئیاتی از قبیل، نوع تحقیق، جامعه و نمونه آماری، محدودیت‌های پژوهش، متغیرهای پژوهش، معیارهای ورود و خروج از مطالعه بیماران ارائه می‌شود. زیر بخش بعدی ابزار و مواد به کار رفته است که با عناوینی مثل «اندازه‌گیری^۵» و «اندازه‌گیری^۶» و «مواد^۷» با حروف مایل نوشته می‌شود و اطلاعاتی در مورد نوع درمان یا مداخله، ابزارهای مورد استفاده به همراه روایی و پایایی ارائه می‌شود. زیربخش آخر روند انجام پژوهش است که با عنوان «روش اجرا^۷» نوشته می‌شود و جزئیات کامل در مورد شیوه جمع‌آوری، روش انجام کار، رعایت

مقاله فقط باید گزارش کنید و از نقد و ارزیابی خودداری کنید. از آنجا که چکیده نسخه کوتاه مقاله است زمان نگارش آن نیز با توجه به بخش‌های مختلف متفاوت است. بنابراین بخش‌های مقدمه، تفسیر نتایج، بحث و نتیجه‌گیری در چکیده به زمان حال نوشته می‌شود، درحالی که نتایج، روش و مواد (روش شناسی) در چکیده به زمان گذشته است^(۴).

مقدمه

مقدمه^۱ اولین بخش مقاله است که ارائه کننده پیش زمینه کافی دربارهٔ موضوع مورد پژوهش و بیانگر فرضیات پیشنهادی به‌طور واضح و شفاف است. این بخش از مقاله باید اطلاعات پایه‌ای به خواننده بدهد تا بتواند موضوع را درک کند و مقاله را قضاوت کند. علاوه بر آن نشان دهنده علاقه نویسنده به موضوع است و علت انتخاب موضوع را نشان می‌دهد^(۴). یک مقدمه خوب اصولاً کوتاه است و اکثر مجلات حداقل ۵۰۰ کلمه را پیشنهاد داده‌اند^(۴). مقدمه شامل بخش‌های مفاهیم نظری (پیش زمینه)، سوال یا فرضیه پژوهش، پژوهش‌های پیشین، ضرورت و اهمیت کار و هدف از اجرای پژوهش است^(۴,۲۲,۲۵,۲۶). ساختار مقدمه بدین‌صورت است که باید به‌صورت قیف باشد یعنی به‌صورت عمومی و وسیع شروع شود و قسمت‌های بعدی محدودتر شود تا با سوال و هدف پژوهش به اتمام برسد^(۵). ابتدای مقدمه مهم‌ترین بخش آن است چون باید از طریق بیان اهمیت و گستردگی موضوع در خواننده انگیزه ایجاد کند. مقدمه با پیش‌زمینه و توضیحات کوتاهی در مورد موضوع اصلی مقاله شروع می‌شود و پس از آن مسئله و خلاء را بیان می‌کند. زمانی که خلاء بیان شد باید پژوهش‌های پیشین که خلاء را مورد بررسی قرار دادن ذکر کرد تا مروری خلاصه بر متون مرتبط با خلاء شود. نویسنده در این بخش باید به‌خوبی ارتباط پژوهش خود را با پژوهش‌های پیشین روشن کند. یکی از شایع‌ترین مشکلات نویسندگان این است که این مبحث را به خوبی بیان نمی‌کنند. تعداد مقالاتی که در بخش پیشینه پژوهش که ذکر می‌شود باید اندک باشد تا از سردرگمی جلوگیری کرد، تعداد ۴-۵ مقاله مناسب است^(۲۶). در این قسمت بیان هدف از اجرای پژوهش حاضر و روش انتخاب شده برای حل خلاء نیز بیان می‌شود. سپس به اهمیت موضوع اشاره می‌شود و در نهایت مقدمه را با هدف پژوهش خاتمه داد^(۳,۴,۲۲). مقدمه به دو زمان گذشته و حال نوشته می‌شود. بخش انگیزه و دلیل نگارش

2 Materials and Methods

3 Participants

4 Subjects

5 Measures

6 Materials

7 Procedure

1 Introduction

پیشنهادات پرداخت (۲۶،۳۰،۳۱،۳۲-۳،۴،۱۶،۱۹،۲۲،۲۴). بحث^۴ باید به چند سوال پاسخ دهد: «نتایج به دست آمده چه معنایی دارد؟» «این نتایج چه کاربردهایی دارند؟». نگارش این بخش نسبت به سایر بخش‌ها سخت است. باید نکاتی را رعایت کرد، این نکات عبارتند از: از تکرار کردن مجدد مرور پژوهش‌های پیشین خودداری کنید، بیان کردن رابطه نتایج با سوال طرح شده در بخش مقدمه. در این بخش از دو زمان حال و گذشته استفاده می‌شود. زمانی که می‌خواهید دانش حاضر (پژوهش‌های سایر محققین) را گزارش کنید از زمان حال استفاده می‌شود و برای بیان بحث و بررسی دانش جدید (یافته‌های نویسنده) به زمان گذشته بیان می‌شود^(۴).

نتیجه‌گیری

بخش نتیجه‌گیری^۵ بستگی به ساختار و سبک مجلات دارد، در بعضی مجلات برای نتیجه‌گیری یک بخش مجزا در نظر گرفته شده است و در بعضی مقالات این بخش در پاراگراف پایانی بحث است. در این بخش ایده اصلی مقاله به‌طور خلاصه ذکر می‌شود و اهمیت و ضرورت یافته‌ها بیان می‌شود^(۴،۲۳).

تشکر و قدردانی

تشکر و قدردانی یا سپاسگزاری^۶ در انتهای مقاله است در بعضی مجلات در ساختار سبک مجله وجود دارد و الزامی است اما در بعضی مجلات دیگر اختیاری است. نویسنده از همکاران، حامیان مالی، موسسه‌های همکار یا موسسه‌ای که پژوهش در آن صورت گرفته است و سایر افرادی که در اجرای پژوهش به نویسنده کمک کردند تشکر و قدردانی می‌کند^(۴،۲۲،۲۴).

منابع

تعداد و سبک منابع بستگی به سبک مجلات دارد. در بعضی مجلات تعداد منابع محدود است. بنابراین نویسنده همانند سایر بخش‌ها باید بر اساس راهنمای نویسندگان این بخش را بنویسد. در بخش منابع^۷ تا حد امکان باید از منابع جدید استفاده کرد و ارتباط مستقیم با موضوع تحقیق داشته باشد. باتوجه به راهنمای نویسندگان در هر مجله باید منابع را نوشت.

پیوست

پیوست^۸ نیز همانند بخش سپاسگزاری در ساختار بعضی از مجلات وجود دارد و در بعضی مجلات وجود ندارد. در این بخش کلیه

اخلاق پژوهش و روش‌های آماری برای تحلیل داده‌ها را ارائه می‌کند^(۲۸-۳۴،۲۰،۲۲،۲۳،۲۶). اگر روش مورد استفاده قرار گرفته برگرفته از مقالات پیشین باشد باید با شرح خلاصه آن را توضیح داد^(۵). باید توجه داشت که در بعضی مجلات زیربخش‌ها تفکیک شده است و در بعضی مجلات به‌صورت یکپارچه پشت سر هم نوشته می‌شود. بخش روش‌شناسی باید با زمان گذشته گزارش شود^(۴).

نتایج

این بخش از پژوهش، دانش جدید را باید به نمایش بگذارد. بنابراین، بخش اصلی مقاله است. بخش‌های پیشین راهی برای بیان این بخش هستند. در نتیجه ارزش یک مقاله به اطلاعات ذکر شده در بخش نتایج^۱ آن است. نتایج باید کاملاً واضح بیان شوند و از تفسیر نتایج در این بخش باید پرهیز کرد^(۳،۴). نتایج را می‌توان به‌صورت متن، جداول، نمودار و شکل یا ترکیبی از آنها ارائه کرد^(۳۳،۲۶). در صورت استفاده از تصاویر عکس‌برداری مثل ام آر آی^۲ و سی تی اسکن^۳، باید ناحیه ذکر شده در متن، به وسیله فلش یا حروف الفبا در تصویر نشان داده شود^(۷). از گزارش تکراری داده‌ها خودداری کنید، نباید اطلاعات زیاد و بی‌فایده‌ای را گزارش کرد، در متن به تصاویر و جداول ارجاع دهید، برای ارجاع به جداول کافی است در انتهای متن داخل پرانتز شماره جدول یا تصویر را ذکر کنید مانند «(جدول ۵)»، و از نوشتن جملاتی چون «اطلاعات کامل در تصویر ۲ می‌باشد» خودداری کنید. اطلاعات مشابه را در جدول و تصاویر و گراف‌ها ذکر نکنید. نتایج تحقیق به‌صورت زمان گذشته و فعل مجهول یا معلوم نوشته می‌شود. باید توجه کرد برای نوشتن جدول و گراف باید براساس راهنمای هر مجله آن را نوشت^(۳۱-۲۵،۲۹،۳۴،۱۹،۲۲).

بحث

در این بخش از مقاله نویسنده نتایج را تفسیر می‌کند. این بخش شامل مبانی نظری و علمی، یافته‌ها و روش‌شناسی است^(۲۶،۳۲). نتایج پژوهش را با نتایج پژوهش‌های پیشین باید مقایسه کرد و شباهت‌ها و تفاوت‌ها و علت آن را مورد بحث و بررسی قرار داد. علاوه بر آن در این بخش نقات قوت و ضعف مطالعه نیز باید مورد بررسی قرار گیرد. بیان نقات قوت و ضعف می‌تواند در مورد انتخاب جامعه، ابزار پژوهش، طرح مطالعه، مداخله و شیوه جمع‌آوری داده باشد. پس از بیان نقاط ضعف و قوت می‌تواند به

4 Discussion

5 Conclusions

6 Acknowledgments

7 References

8 Appendix

1 Results

2 Magnetic Resonance Imaging (MRI)

3 Computed Tomography (CT) Scan

اطلاعات مرتبط به پژوهش همانند پرسشنامه مورد استفاده، تصاویر کامل حرکات مداخله‌ای و سایر موارد بیان می‌شود^(۴).

چشم‌انداز نگارش مقاله

نوشتن مقاله کار دشواری است. به گفته هایز^۱ «نگارش مقاله علمی یک فعالیت نسبی است که نیاز به انگیزه دارد و همچنین یک فعالیت فکری است که نیاز به فرآیندهای شناختی و ذهنی دارد.»^(۳۴) برای شروع هر کاری باید یک چشم‌انداز و نقشه طرح‌ریزی کرد. با اینکار شما از مراحل بعدی کار آگاه خواهید بود. برای نگارش مقاله نیز باید یک طرح‌ریزی کرد که به دو مرحله اول و دوم تقسیم می‌شوند. نویسنده باید در چشم‌انداز اول ۵ سوال و در چشم‌انداز دوم ۱۲ سوال را پاسخ بدهد (جداول ۳ و ۴) و نویسنده براساس آن گام به گام در نوشتن مقاله پیش برود^(۳۰).

1.Hayes

جدول ۴. چشم‌انداز دوم

مقدمه

۱. چرا مقاله من مهم است؟
۲. در مورد موضوع من چه اطلاعاتی وجود دارد؟
۳. فرضیه یا سوال من چیست؟
۴. هدفم چیست؟

مواد و ابزار

۱. از چه وسایلی استفاده کردم؟
۲. جامعه مورد مطالعه ام چه کسانی هستند؟
۳. از چه نوع مطالعه ای استفاده کردم؟
۴. روش اجرای کار چگونه بود؟

نتایج

۱. نتایج معنادار پژوهش کدامند؟
۲. نتایج کلیدی کدامند؟

بحث و نتیجه گیری

۱. نتایج مهم مطالعه کدامند؟
۲. از نتایج چه نتیجه‌ای بدست آمد؟

جدول ۳. چشم‌انداز اول

۱. عنوان مقاله من چیست؟
۲. چرا این عنوان مهم است؟
۳. چطور می‌توانم فرضیه ام را بیان کنم؟
۴. نتایج من چیست؟
۵. اصلی‌ترین یافته‌هایم کدام‌اند؟

منابع

1. Acs ZJ, Desai S, Hessels J. Entrepreneurship, economic development and institutions. Small business economics. 2008;31(3):219-34.
2. Mason J, Eccles M, Freemantle N, Drummond M. Incorporating economic analysis in evidence-based guidelines for mental health: the profile approach. The journal of mental health policy and economics. 1999;2(1):13-9.
3. (ICMJE) ICoMJE. ICMJE Recommendations: ICMJE; 1978 [updated December 2016. Available from: <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>.
4. Nair PR, Nair VD. Organization of a Research Paper: The IMRAD Format. Scientific Writing and Communication in Agriculture and Natural Resources: Springer; 2014. p. 13-25.
5. Bredan AS, Van Roy F. Writing readable prose. EMBO reports. 2006;7(9):846-9.

6. University A. Ten Steps for Writing Research Papers Academic Support Center, Writing Lab 2009 [updated 2009. Available from: www.american.edu/ocl/asac/upload/ten-steps-for-writing-research-papers.pdf.
7. Biswas J. Practical suggestions in the writing of a research paper. Indian journal of ophthalmology. 1998;46(4):247.
8. Letchford A, Moat HS, Preis T. The advantage of short paper titles. Open Science. 2015;2(8):150266.
9. ORCID. Guidelines on the display of ORCID iDs in journal articles May 10, 2017 [Available from: <https://orcid.org/content/journal-article-display-guidelines>.
10. Hunt R. Trying an authorship index. Nature. 1991;352(6332):187-.
11. Verhagen JV, Wallace KJ, Collins SC, Scott TR. QUAD system offers fair shares to all authors. Nature. 2003;426(6967):602-.
12. Tschardt T, Hochberg ME, Rand TA, Resh VH, Krauss J. Author sequence and credit for contributions in multi-authored publications. PLoS biology. 2007;5(1):e18.
13. Bhandari M, Busse JW, Kulkarni AV, Devereaux PJ, Leece P, Guyatt GH. Interpreting authorship order and corresponding authorship. Epidemiology. 2004;15(1):125-6.
14. Clement TP. Authorship matrix: A rational approach to quantify individual contributions and responsibilities in multi-author scientific articles. Science and Engineering Ethics. 2014;20(2):345-61.
15. Aad G, Abajyan T, Abbott B, Abdallah J, Khalek SA, Abdelalim A, et al. Observation of a new particle in the search for the Standard Model Higgs boson with the ATLAS detector at the LHC. Physics Letters B. 2012;716(1):1-29.
16. Chatrchyan S, Hmayakyan G, Khachatryan V, Sirunyan A, Adam W, Bauer T, et al. The CMS experiment at the CERN LHC. 2008.
17. Irantahghigh. How does article score apportion between authors? Order of Authorship [Available from: <http://www.irantahgig.ir/?p=21094%E2%80%8E>.
18. NLM. Medical Subject Headings 1999 [updated 27 June 2017. Available from: <https://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>.
19. Gastel B, Day RA. How to write and publish a scientific paper: ABC-CLIO; 2016.
20. ANSI. Methods for the experimental determination of mechanical mobility—part 1: basic definitions and transducers. . ANSI/ASA S231-1979. 1979.
21. Fatiregun A, Asuzu M. Structured and unstructured abstracts in journal articles: a review. The Nigerian postgraduate medical journal. 2003;10(3):197-200.
22. Bligh GP, John. AMEE Guide No. 17: Writing for journal publication. Medical Teacher. 1999;21(5):457-68.
23. Holmes DR, Hodgson PK, Nishimura RA, Simari RD. Manuscript preparation and publication. Circulation. 2009;120(10):906-13.
24. Deshpande SB. Art of writing a scientific paper. 2005.
25. Hoogenboom BJ, Manske RC. How to write a scientific article. International journal of sports physical therapy. 2012;7(5):512.
26. Bordage G. Considerations on preparing a paper for publication. Teaching and Learning in Medicine: An International Journal. 1989;1(1):47-52.
27. Baillie J. On writing: write the abstract, and a manuscript will emerge from it! Endoscopy. 2004;36(07):648-50.
28. Kallet RH. How to write the methods section of a research paper. Respiratory care. 2004;49(10):1229-32.
29. Beat J, Elliott E, Baur L, Keena V. Scientific Writing-Easy when you know how: The BMJ Publishing Group; 2002.
30. Kallestinova ED. How to write your first research paper. The Yale journal of biology and medicine. 2011;84(3):181.
31. Sollaci LB, Pereira MG. The introduction, methods, results, and discussion (IMRAD) structure: a fifty-year survey. Journal of the medical library association. 2004;92(3):364.
32. F ZJ. Biostatistics: experimental design and statistical inference: NY:Oxford University press; 1993.
33. Rosenberg J, Bauchner H, Backus J, De Leeuw P, Drazen J, Frizelle F, et al. The new ICMJE recommendations. 2013.
34. Hayes JR. A New Framework for Understanding Cognition and. Perspectives on writing: Research, theory, and practice. 2000:6.