

## چگونه یک مقاله علمی بنویسیم؟

تهیه و تنظیم: نرجس صیادی

کارشناس دفتر مجله فیض



با آنکه مقاله‌های علمی انواع مختلفی دارد اما اصول کلی تدوین این نوع مقالات بسیار شبیه به یکدیگر است. در این نشریه به قالب و فرم کلی یک مقاله پژوهشی اشاره می‌شود که برای ارائه به مجلات علمی - پژوهشی یا علمی - ترویجی یا همایش‌ها و سمینارهای علمی باید از جانب پژوهشگران رعایت شود. مقالاتی برای داوری ارسال می‌شوند که برابر با چارچوب پیشنهادی مجله تنظیم شوند.

### بخش‌های اساسی یک مقاله علمی به ترتیب عبارتند از:

عنوان، اسامی نویسندگان، چکیده، مقدمه، مواد و روش‌ها، نتایج، بحث، نتیجه‌گیری، تشکر و قدردانی (اختیاری) و منابع. که در ذیل به توضیح مختصر هر یک از آنها پرداخته شده است.

#### عنوان

اصولا هر آغازی مهم است و سرآغاز مقاله عنوان آن است. عنوان مقاله با وجود آنکه به ظاهر چند کلمه ای بیش نیست، اما در اصل یکی از مهمترین عناصر یک مقاله علمی است که دارای ارزش زیادی می‌باشد. عنوان به‌مثابه پرچم مقاله شما است و اولین قسمتی می‌باشد که نگاه داور مقاله و خواننده و حتی محقق که در حال جستجوی مقاله است به آن می‌افتد.

برای نوشتن عنوان مقاله باید قادر باشید به این سوال که "چه چیزی را مورد مطالعه قرار داده‌اید" پاسخ گوید و البته قطعا پاسخ این سوال اساسی را قبل از انجام مطالعه در ذهن دارید. در عین حال باید سعی کنید ویژگی‌های کلیدی مطالعه خود را در عنوان بگنجانید (مثلا دوسوکور بودن در مورد یک کارآزمایی بالینی).

- عنوان مقاله کوتاه و در بردارنده مضمون اصلی مقاله باشد.

- عنوان مقاله باید متناسب با موضوع، اهداف و نتایج پژوهش باشد و بتواند موضوع پژوهش را به‌طور خلاصه برای خواننده ارائه کند. شامل کلمات یا عبارات اضافه نباشد و حتی المقدور از یک سطر بیشتر نباشد و تا حد امکان جامع و مانع باشد.

#### اسامی نویسندگان

اسامی نویسندگان معمولا در زیر عنوان مقاله درج می‌شود. در کشور ما مرسوم است که عنوان دانشگاهی با رتبه علمی نویسنده به‌صورت زیرنویس نوشته شود.

#### چکیده: خلاصه‌ای از کار

در مجلات علمی چکیده و خلاصه مشابه یکدیگرند. هر چند معنای آنها در فرهنگ لغات با یکدیگر متفاوت است. مجلات یکی از دو نام را بر می‌گزینند. در آغاز مقاله پژوهشی خلاصه‌ای بسیار فشرده از مراحل و نتایج پژوهش آورده می‌شود. چکیده به خواننده کمک می‌کند تا به سرعت از محتوای مقاله آگاه شود. اغلب خوانندگان ابتدا چکیده یک مقاله را مطالعه می‌کنند و بر اساس برداشت‌های خود تصمیم به مطالعه مقاله می‌گیرند. به عبارت دیگر، خلاصه به مانند ویتترین هر مقاله عمل می‌کند. بنابر این سعی کنید چکیده را گیرا بنویسید و نکات اصلی پژوهش را در آن منظور کنید. چکیده باید یافته‌های مهم پژوهش را به‌طور خلاصه ارائه دهد و هر چند کوتاه است اما باید متضمن نکات اصلی باشد. معمولا چکیده مقالات از ۱۵۰ تا ۲۵۰ واژه تشکیل شده است. اما برای تهیه آن باید ضوابط هر مجله را رعایت کنید این ضوابط در قسمت دستورالعمل تهیه مقاله قید می‌شود.

## ۲۵ آذر روز ملی پژوهش

## چهار بخش عمده هر چکیده عبارت است از:

سابقه و هدف، مواد و روش‌ها، نتایج، نتیجه‌گیری، واژگان کلیدی.

این پاراگراف می‌توانید به اختصار به روش اجرای مطالعه نیز اشاره کنید. اما بهتر است آن را به بخش مواد و روش‌ها واگذار کنید.

## مقدمه: درباره چه صحبت می‌کنیم؟

مقدمه یکی از بخش‌های یک مقاله علمی است که هم‌چون دریچه‌ای، خواننده را از دنیای بیرون به دنیای درون مقاله می‌برد و در حکم نقشه راه برای خواندن کل مقاله می‌باشد. هدف اصلی از بیان مقدمه پاسخ به این سوال است که «چرا پژوهش انجام شده است». خیلی از اوقات مقدمه مقاله‌ای که برای مجله فرستاده می‌شود، تنها قسمتی است که خواننده می‌شود. براساس بررسی‌های صورت گرفته به عبارت دیگر اکثر داوران در مجلات علمی تصمیم خود را پیرامون قبول یا رد مقاله در ۱۵ دقیقه اول خواندن آن که عمدتاً منطبق با مقدمه است می‌گیرند. لذا صاحب نظران مقاله‌نویسی پیشنهاد می‌کنند که حداقل نیمی از زمان نوشتن مقاله، به نگارش مقدمه و نتیجه‌گیری اختصاص یابد.

ساختار کلی و محتوای مقدمه چیست؟

به‌طور کلی ساختار مقدمه از توالی زیر پیروی می‌کند:

(۱) ارائه زمینه و دیدگاه درباره موضوع و اهمیت

(۲) مروری کوتاه بر متون علمی موجود

(۳) بیان منطق منجر به انجام پژوهش

(۴) بیان هدف مطالعه

رسالت اصلی مقدمه، پاسخ گویا به این سوال است که چرا مطالعه انجام شده و انگیزه پژوهشگر از انجام آن چه بوده است. ذکر دقیق اینکه چه مطلبی قرار است در مقاله بیان شود و موضوع اصلی مطالعه چیست مهمترین موضوعی می‌باشد که به آن پرداخته می‌شود.

اولین خط مقدمه را می‌توان مهمترین بخش آن در نظر گرفت چرا که محور آن ایجاد انگیزه در خواننده از طریق تبیین اهمیت و گستردگی موضوع مطالعه است. در جمله اول مقدمه معمولاً موضوع اصلی مطالعه معرفی می‌شود.

پاراگراف‌های بعدی به بررسی متون و ذکر هدف مطالعه اختصاص دارد.

پاراگراف آخر مقدمه بهترین محل برای بیان هدف مطالعه است. این قسمت هم‌چنین محل نوشتن مزایای تکنیک یا متدولوژی جدید (اگر تحقیق در این مورد است) نیز می‌باشد. در جمله آخر

هنر و تکنیک نوشتن یک مقدمه خوب:

لازم است نویسنده در مقدمه به خوبی تاکید نماید که چگونه فرضیه را تهیه کرده است. در این راستا نویسنده باید به خوبی ارتباط مطالعات قبلی با تحقیق خود را روشن کند؛ چرا که عدم توجه به این نکته از شایع‌ترین مشکلات موجود در بخش مقدمه است.

زمان نوشتن مقدمه چه موقعی است؟

یک ترتیب منطقی برای نگارش مقاله می‌تواند به این صورت باشد که ابتدا بخش مواد و روش‌ها، سپس نتایج، آنگاه مقدمه و در انتها بخش بحث مقاله به رشته تحریر درآید. با این حال عده‌ای معتقدند مقدمه باید قبل از نوشتن سایر قسمت‌های مقاله نوشته شود و برخی دیگر نیز بر این اعتقادند که در انتها اضافه شود؛ اما به هر شکل بذل توجه و دقت کافی از جانب نویسنده در تنظیم مقدمه ضروری است.

## برخی مشکلات شایع در نوشتن مقدمه:

- عدم بیان هدف از انجام مطالعه که موجب سر در گمی خواننده می‌شود.
  - عدم اشاره به مراجع مرتبط که از اعتبار مطالعه می‌کاهد.
  - شرح تحقیقاتی که ارتباط دوری با مطالعه فعلی دارند و موجب خستگی خواننده می‌شود.
  - عدم توضیح ساختار تئوریک کلی مطالعه که مخاطب را در خواندن سایر قسمت‌های مقاله فاقد دیدگاه نگه باز می‌دارد.
- حجم یک مقدمه خوب چقدر است؟  
پیشنهاد می‌شود طول مقدمه حداکثر دو صفحه یا ۱/۶ کل مقاله باشد (هر کدام که کمتر است).  
سخن پایانی اینکه برای کسب مهارت در نوشتن مقدمه، زیاد بنویسید و از نویسندگان ماهرالگو بگیرید.

## مواد و روش‌ها: چه کاری را و چگونه به انجام رساندم؟

اگر بخواهیم تنها در یک جمله هدف از بخش مواد و روش‌ها در یک مقاله را بیان کنیم باید گفت: "متنی است که اگر سایر محققان قصد تکرار مطالعه ما را داشته باشند، بتوانند مطابق با آن تمامی مراحل کار ما را تکرار نمایند." اگرچه نگارش یک مقاله پس از

## ۲۵ آذر روز ملی پژوهش

انجام تحقیق صورت می‌گیرد، اما بهتر است قسمت روش‌ها را قبل از شروع مطالعه نگاشت.

**چه اجزایی در بخش مواد و روش‌ها ضروری است؟**

بخش روش‌ها معمولاً شامل این اجزا می‌باشد: طرح مطالعه، زمان و مکان تحقیق، جمعیت مورد مطالعه، متغیرها، نوع مداخله، شیوه جمع‌آوری داده‌ها، پیگیری و ارزیابی و نحوه تجزیه و تحلیل داده‌ها).

این اجزا را به‌طور خلاصه می‌توان در چهار بخش گنجانده:

۱- طرح مطالعه

۲- نمونه‌ها

۳- اندازه‌گیری‌ها

۴- تجزیه و تحلیل

آنچه که اهمیت دارد سیر منطقی بیان این اجزاست. در این ارتباط حتماً لازم است به راهنمای مؤلفین مجله مورد نظر مراجعه شود. در برخی مجلات نگارش این اجزا در یک بخش واحد معمول است. در حالی که در برخی دیگر از مجلات این اجزا در پاراگراف‌های جداگانه و با عنوان‌های مجزا آورده می‌شوند.

**نکات زیر در نگارش این بخش راه‌گشا خواهند بود:**

- ۱- از به‌کار بردن کلمات مبهم خودداری کنید.
- ۲- استفاده از جدول و نمودار برای بیان هر یک از اجزا مواد و روش‌ها بلامانع است.
- ۳- در این بخش معمولاً از افعال مجهول استفاده می‌شود، گرچه در برخی موارد می‌توان افعال معلوم نیز به‌کار برد.
- ۴- به یاد داشته باشید که از ضمیر اول شخص در این بخش استفاده نکنید.

۳- تحلیل این نکته که آیا نتایج به‌دست آمده پاسخگوی سوالات یا فرضیات تحقیق هست یا خیر

۴- مشخص نمودن یافته‌های مهم حاصل از این پژوهش

دو توصیه کلی باید به‌طور ویژه مورد توجه قرار گیرند. اولاً، تا آنجا که ممکن است این بخش را کوتاه و غیر مترکم بنویسید. خوانندگان باید قادر باشند مطالب مهم مورد نظر شما را شناسایی کنند. تنها نتایجی را گزارش کنید که مرتبط با سوال و فرضیه مطرح شده در بخش مقدمه باشد. ثانیاً، ارائه یافته‌ها را سازماندهی نمایید. متن را به گونه‌ای طراحی کنید که داستانی را برای خواننده می‌گویند. از ابتدا تا انتها ترتیب زمانی و توانای منطقی را رعایت نمائید؛ و با ترکیبی از متن، جدول‌ها و اشکال خوانندگان را در طول این داستان هدایت نمائید.

**بحث: بررسی خوب که چه؟**

شامل پیام اصلی تحقیق، مقایسه با سایر تحقیقات، تحلیل و تفسیر نتایج است.

در تدوین این بخش از مقاله باید به مباحث زیر به‌صورت دقیق و خلاصه پرداخته شود.

- ۱- ذکر اهداف انجام پژوهش
- ۲- تبیین میزان ارتباط یافته‌های حاصل از پژوهش با اهداف در نظر گرفته شده از انجام پژوهش
- ۳- تعمیم‌پذیری یافته‌های پژوهش
- ۴- مقایسه یافته‌های پژوهش با پژوهش‌های قبلی و ذکر دلایل احتمالی برای توافق یا عدم توافق بین نتایج
- ۵- محدودیت‌های پژوهش
- ۶- پیشنهاد برای پژوهش‌های آینده در این خصوص

**نتیجه‌گیری: نکته کلیدی که می‌خواهید خواننده به خاطر بسپارد.**

در مجموع بخش یافته‌ها ساده‌ترین بخش برای نوشتن می‌باشد. شما در مقدمه مشخص کرده‌اید که چه پرسش‌هایی را می‌خواهید پاسخ دهید و در بخش روش‌ها نحوه رسیدن به پاسخ این پرسش‌ها را مشخص کرده‌اید. در زمان طراحی مقاله باید تصمیم بگیرید که چگونه می‌خواهید یافته‌ها را ارائه کنید. طرح کلی یافته‌ها را به خاطر بسپارید: متن باید داستان را بازگو کند، جدول‌ها شواهد را خلاصه نمایند و تصاویر نقاط مهم را برجسته سازند و آمار باید نظریات شما را حمایت نماید. مطالب را واضح بیان کنید و همیشه خواننده را در نظر داشته باشید.

**نتایج تحقیق: چه به‌دست آوردیم؟**

این بخش مهم‌ترین بخش یک مقاله علمی است چرا که پاسخ اختصاصی به سوالات پژوهشی و اهدافی را که در بخش مقدمه مطرح گردیده فراهم می‌نماید.

در این بخش نویسنده باید موارد ذیل را به‌صورت دقیق و خلاصه

تبیین کند:

- ۱- یافته‌های حاصل از پژوهش
- ۲- بیان یافته‌ها به شیوه‌ای دقیق و روشن

## ۲۵ آذر روز ملی پژوهش

Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. *Brain Res* 2002; 935(1-2): 40-6.

مقاله منتشر شده در ضمیمه نشریه؛

به منظور نگارش این نوع منابع از فرمت استاندارد مقالات (به بالا مراجعه شود) استفاده نمایید و کلمه Suppl و شماره ضمیمه را با یک کاراکتر فاصله از شماره مجله ذکر کنید.

Amini O. The antioxidant effect of pomegranate juice on sperm parameters and fertility potential in mice. *Yakhteh* 2008; 10 Suppl 1: 38. [in Persian]

**نحوه نگارش منبع کتاب؛**

تدوین کننده، گردآورنده، به عنوان مؤلف، نام کتاب. نوبت چاپ. شهر محل انتشار: نام سازمان یا شرکت منتشر کننده؛ سال انتشار. شماره صفحه / صفحات.

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology*. 4<sup>th</sup> ed. St. Louis: Mosby; 2002. p. 245.

کتاب ویرایش شده؛

همانند کتاب دارای مولف (به بالا مراجعه شود) تنظیم شود و بعد از اسامی ویراستار/ ویراستاران کلمه editor/editors اضافه شود.

Martin JB, Kasper DL, editors. *Harrison's principles of internal medicine*. 14<sup>th</sup> ed. New York: McGraw Hill, Health Professions Division; 1998.

فصلی از یک کتاب؛

نام نویسندگان یا مولفان فصل. نام فصل. نام نویسنده کتاب بعد از اصطلاح: In: عنوان کتاب. نوبت چاپ. شهر محل انتشار: نام سازمان یا شرکت منتشر کننده؛ سال انتشار. شماره صفحه / صفحات.

Proter RJ, Meldrum BS. Antiepileptic drugs. In: Katzung BG, Editor. *Basic and clinical pharmacology*. 6<sup>th</sup> ed. Norwalk, CN: Appleton and Lang; 1995. p. 361-80.

**تشکر و قدردانی: چه کسانی به من یاری رساندند؟**

بخش تقدیر و تشکر (acknowledgement) مجالی برای تشکر رسمی از کسانی است که در انجام مطالعه به شما کمک کرده‌اند اما معیارهای لازم برای ذکر نامشان به عنوان نویسنده مقاله را دارا نمی‌باشند. گرچه گنجاندن این قسمت در مقاله، اختیاری می‌باشد اما در بسیاری مقالات به چشم می‌خورد.

مهمترین مواردی که در قسمت سپاسگزاری از آنها یاد می‌شود:

۱- حمایت کلی از جانب رئیس دپارتمان یا موسسه

۲- کمک تکنیکی یا آزمایشگاهی

۳- کمک در جمع‌آوری داده‌ها

۴- کمک در زمینه آماری یا گرافیکی

۵- حمایت مالی از جانب سازمان تامین کننده بودجه تحقیق، مانند دانشگاه، مرکز تحقیقاتی یا کمپانی‌های دارویی

۶- آماده ساختن جزئیات بالینی مربوط به بیماران

۷- بازبینی متن مقاله

۸- کمک در نگارش مقاله

**منابع: در نگارش متن به گفته چه کسانی استناد کرده‌ام؟**

در هر پژوهشی به منظور تبیین موضوع پژوهش در هر یک از قسمت‌های پژوهش از جمله در مقدمه، پیشینه نظری، نوع پژوهش و ابزار پژوهش و روایی و پایایی ابزار، نظرات و یافته‌های پژوهشی سایر پژوهشگران نیز به عنوان شاهد بر مدعا آورده می‌شود. در واقع یکی از ملاک‌های ارزشیابی یک مقاله علمی چگونگی استفاده از منابع دسته اول و به روز است. هر چه غنای علمی منابع استفاده شده در مقاله بیشتر و بهتر باشد مقاله از استحکام علمی بیشتری برخوردار است.

نحوه نگارش منبع در مقالات معمولاً مشابه است در ذیل چگونگی این نگارش برای مقالات، کتاب‌ها، کتاب‌های ترجمه شده، پایان نامه‌ها و مقالات ارائه شده در کنفرانس‌ها آورده شده است.

**نحوه نگارش مقاله در فهرست منابع؛**

نام اصلی (خانوادگی) و نام (کوچک) نویسندگان را آورده و سپس عنوان مقاله، آنگاه عنوان خلاصه شده مجله بر طبق استاندارد (استاندارد پایگاه Medline)، شماره مجله (شماره مجلد؛ در صورت موجود بودن)، سال انتشار و صفحات اول و آخر آورده شود.

## ۲۵ آذر روز ملی پژوهش

ایتالیک)، تاریخ برگزاری به صورت سال، ماه، روز، شهر محل برگزاری و کشور برگزارکننده.

Talaei Zavareh SA, Sheibani V, Salami M. Interaction of light deprivation and melatonin on LTP induction in CA1 area of rat's hippocampus. *18<sup>th</sup> Congress of Physiology and Pharmacology*, 2007 Aug 26-30, Mashhad, Iran.

**نحوه نگارش پایان نامه‌ها:**

نام نویسنده، عنوان پایان نامه، مقطع تحصیلی (کلمه Dissertation برای مقاطع دکتری و دکتری تخصصی و کلمه Thesis برای مقطع فوق لیسانس) نام شهر، نام دانشگاه، سال.

Eftekhari Yazdi P, Comparison of Fragment Removal and Coculture with vero cell Monolayers on Development of Human Fragmented Embryos [Dissertation or Thesis]. Tehran. Tarbiyat Modarres University. 2004.

**References:**

[1] <http://www.fekreno.org/articlefekreno/arfek452.htm>

[2] [http://farzaninstitute.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=525](http://farzaninstitute.com/index.php?option=com_content&task=view&id=525)

**نحوه نگارش مقاله یا مطلبی که از یک پایگاه اینترنتی گرفته شده است؛**

نام خانوادگی و نام نویسنده/نویسندگان (حداکثر ۶ اسم). عنوان مقاله یا مطلب علمی. نام سایت اینترنتی (به صورت بولد و ایتالیک). سال انتشار؛ شماره انتشار و شماره صفحات (در صورت موجود بودن) و در نهایت آدرس دقیق اینترنتی که بعد از کلمه Available: می‌آید.

Hay AD, Costelloe C, Redmond NM, Montgomery AA, Fletcher M, Hollinghurst S, et al. Paracetamol plus ibuprofen for the treatment of fever in children (PITCH): randomized controlled trial. *BMJ* 2008; 337: a1302.  
Available at: [http://www.bmj.com/cgi/content/full/337/sep02\\_2/a1302](http://www.bmj.com/cgi/content/full/337/sep02_2/a1302).

**مقاله یا خلاصه مقاله منتشر شده در همایش‌ها؛**

نام خانوادگی و نام نویسنده/نویسندگان (حداکثر ۶ اسم). عنوان مقاله یا خلاصه مقاله. عنوان کنگره یا همایش (به صورت بولد و