

نگارش مقاله‌های پژوهشی مهندسی

حسین معماریان استاد مهندسی زمین دانشکده فنی دانشگاه تهران memarian@ut.ac.ir

نگار معماریان، دانشجوی دکتری مهندسی پزشکی در دانشگاه تورنتوی کانادا

چکیده

با رشد روزافزون تحقیقات در زمینه‌های گوناگون دانش بشری، بر اهمیت روش‌های ثبت نتایج و ارائه‌ی دستاوردهای تحقیقات نیز افزوده می‌شود. دیرپاترین روش ثبت نتایج پژوهش‌ها، که هنوز هم متداول‌ترین روش به شمار می‌آید، انتشار مقاله‌ها در نشریه‌ها و یا به زبانی ژورنال‌های معتبر است. نگارش مقاله‌های تحقیقی، که برای چاپ در نشریه‌ها عرضه می‌شوند، باید با در نظر گرفتن اصولی خاص انجام شود. این گونه مقاله‌ها باید، علاوه بر نوآوری، حاوی اطلاعاتی جامع در باره اهداف، مراحل انجام و نتایج تحقیق باشد. مقاله‌ی حاضر، شیوه مناسب نگارش و ساماندهی مقاله‌های پژوهشی را ارائه می‌دهد.

کلید واژه‌ها: مقاله‌ی پژوهشی، نشریه‌ی علمی-پژوهشی، ساختار مقاله‌ی پژوهشی

۱- مقدمه

نوشته‌هایی که تحت عنوان کلی مقاله پژوهشی تهیه می‌شوند، انواع مختلفی دارند؛ برای دستیابی به مقاصد متفاوتی به رشته تحریر در می‌آیند و توسط رسانه‌های گوناگونی، عرضه می‌شوند [۱]. مقاله‌های پژوهشی ممکن است دستاورد مستقیم یک تحقیق عملی در حوزه‌ی به خصوصی از دانش، در برگیرنده‌ی نتایج یک کندوکاو آماری و یا مرور و جمع‌بندی فعالیت‌های انجام شده در باره‌ی موضوعی خاص، تا زمان نگارش مقاله باشند [۲].

یک نوشته تحقیقی ممکن است به شکل گزارش، برای پاسخ‌گویی به نیاز نهاد یا سازمان خاصی، به عنوان بخشی از پایان‌نامه‌ی علمی تخصصی، برای ارائه در کنفرانس یا همایشی تخصصی، یا به قصد منتشر شدن در یک نشریه یا ژورنال معتبر علمی تهیه شود. از این رو، شناخت هدف‌ها و ضرورت‌ها، باید‌ها و نباید‌ها و به طور خلاصه، چگونگی نگارش متن مقاله، برای نویسنده‌ای که با هر یک از هدف‌های فوق قصد نوشتن دارد، از

اولویت بالایی برخوردار است.

چاپ مقاله در نشریه‌ی علمی یکی از مهم‌ترین هدف‌های پژوهش‌گران به شمار می‌آید. فارغ از این‌که نتایج یک تحقیق چه اندازه مهم یا جدید باشد، آن تحقیق تا زمانی که به رشته‌ی تحریر در نیاید و منتشر نگردد، کامل نمی‌شود [۳]. نویسندگان مقاله‌های تحقیقی از ارسال مقاله خود برای چاپ در نشریه‌های علمی، یک یا تعدادی از اهداف زیر را دنبال می‌کنند: ارضاء حس پیشرفت فردی، توسعه مهارت‌های نوشتاری و ارتباطی، کسب شهرت و یا اعتبار علمی، ترقی حرفه‌ای و کسب درآمد [۱۶]. باید توجه داشت که نگارش یک مقاله قابل چاپ، کار ساده‌ای نیست. مقاله‌ی پژوهشی برای طیف وسیعی از مخاطبین عرضه می‌شود و فرایند داوری، اساسی‌ترین روشی است که نشریه‌ها برای ارزیابی کیفیت مقاله‌ها به کار می‌گیرند. مقاله‌ی حاضر ساختار و محتوی بخش‌های مختلف یک مقاله‌ی پژوهشی را مورد بررسی قرار می‌دهد. کوشش شده است که ساختار مقاله‌ی حاضر نیز، تا حد امکان، به صورت یک مقاله‌ی پژوهشی تدوین شود.

۲- ساختار مقاله های پژوهشی

مقاله های علمی ممکن است به یکی از صورت های مقاله ها ترجمه ای، تالیفی و تحقیقی، باشند.

مقاله ترجمه ای برگردان سلیس و روان و در عین حال دقیق مقاله ای از زبان بیگانه است. در این نوع مقاله ها ساختار مقاله اصلی حفظ می شود.

مقاله های تالیفی می توانند مروری انتقادی بر نوشتارهای علمی موجود در زمینه مورد نظر، یا گردآوری مطالب با دیدی ویژه برای خواننده ای خاص، یا بررسی جامع موضوعی ویژه باشند.

مقاله های مروری جمع بندی و ارزیابی نتایج ارائه شده در نوشتارهای علمی درباره ی موضوعی خاص است. در مقاله های مروری به ندرت یافته های تجربی تازه گزارش می شود. نقش مهم مقاله های مروری، راهنمایی به نوشتارهای علمی اصیل است. به همین دلیل، دقیق و کامل بودن مراجع ارائه شده امری ضروری است. اگر مقاله مروری طولانی باشد، ارائه ی خلاصه ای از نکات اصلی در پایان مقاله ضرورت پیدا می کند [۲۰].

مقاله های پژوهشی معمولاً دربرگیرنده نتایج پژوهشی مهم و اصیل یا رهیافتی نو به موضوعی تثبیت شده هستند. حاصل پژوهش را معمولاً در مقاله ای با ساختار استاندارد سامان می دهیم. این چارچوب معمولاً متشکل از چکیده، مقدمه، بدنه ی اصلی، بحث و نتیجه گیری است. چارچوب یادشده از آن جهت استاندارد است که ضمن آن که اساس منطقی داشته و به کاربردن آن آسان است، از روش علمی، یعنی تعریف مسأله، آفرینش فرضیه، ابداع آزمایش برای آزمودن فرضیه، اجرای آزمایش و گرفتن نتیجه، پیروی می کند. این چارچوب توانایی درک سریع آنچه ارائه شده است و دریافت اطلاعاتی معین را برای خواننده، امکان پذیر می سازد. این توانایی در حال حاضر بیش از هر زمان دیگر اهمیت پیدا کرده است، زیرا مطالب خواندنی علمی در دسترس دانش پژوهان، بیش از فرصتی است که در اختیار دارند. حجم مقاله های پژوهشی را میزان اطلاعات و داده های تازه قابل ارائه از یک سو و محدودیت های فضای چاپ نشریه از سوی دیگر تعیین می کنند. اغلب نشریه ها و کنفرانس ها حداکثر تعداد صفحات قابل قبول یک مقاله را تعیین می کنند [۲].

شایسته است که نویسندگان این نکته را به خاطر داشته باشند که برای پژوهش گر بودن، تنها به انجام رسانیدن یک تحقیق کافی نیست؛ بلکه پژوهش گر باید بتواند دستاوردهای تحقیق خود را به رشته تحریر در آورد و به صورت مکتوب و مدون ارائه نماید. این امر مستلزم آن است که محقق، تلاش مداومی در ارتقای مهارت های نوشتاری خویش داشته و به تمایز ویژگی های نویسنده بودن با محقق بودن، توجه کند.

رستارکردن زبان فارسی یا به زبان دیگر، آماده سازی آن، به گونه ای که قادر به انتقال دانش و فناوری های جدید به همگان باشد، خواسته هر دانش پیشه ایرانی است. بنابراین مقاله های پژوهشی و نشریه های علمی کشور، نه تنها باید وسیله ای برای انتقال اطلاعات و دانش علمی و تخصصی باشند، بلکه باید وظیفه مهم گسترش امکانات و توانا تر ساختن زبان فارسی را برای انتقال سریع، مؤثر و مطمئن مفاهیم علمی و فنی تازه نیز به عهده داشته باشند [۲۰].

حاکم بودن یک نظم منطقی و رعایت ساختار اصولی کم و بیش استاندارد، از ضروریات یک مقاله مطلوب به شمار می آید. در ادامه، ویژگی های بخش های مختلف یک مقاله پژوهشی را به طور فشرده مرور می کنیم.

۲-۱- عنوان

برای عنوان مقاله باید عبارتی مشخص و معین انتخاب شود. عنوان باید خلاصه و از نظر دستوری درست و در عین حال دقیق و به تنهایی کامل باشد. عنوان دو سه کلمه ای ممکن است مبهم بوده و از سوی دیگر عنوان چهارده یا پانزده کلمه ای، بیش از حد طولانی است. اگر دستیابی به عنوان کوتاه امکان پذیر نباشد، می توان عنوان را به دو بخش اصلی و فرعی تقسیم کرد.

در عنوان، از عبارت هایی چون "مطالعه ای در زمینه" یا "پژوهشی درباره"، باید تا حد امکان اجتناب کرد. هم چنین ترجیحاً نباید در عنوان از واژه های غیر کمی، کلی و توصیفی مثل "تازه" و "سریع" در عبارت هایی چون "مطالعه ای تازه در زمینه" یا "روشی سریع برای اندازه گیری" استفاده شود. در عنوان، هر اصطلاح تازه با املای درست و به طور مشخص نوشته می شود و از آوردن نمادها

و روابط خودداری می‌گردد. در عنوان هم چنین نام شرکت‌ها یا علامت‌های تجارتي خاص دستگاه‌ها یا مواد، نمی‌آید. خلاصه این که عنوان باید خوانندگان بالقوه را جذب کند و از سویی کار چکیده نگاری و رجوع به مقاله را آسان سازد. بنابراین وجود یک یا چند واژه کلیدی مقاله، در آن ضروری است.

بهترین زمان برای تعیین عنوان بعد از نوشتن مقاله است، زیرا عنوان باید منعکس کننده محتوی و نکات برجسته و مورد تأکید مقاله به طور دقیق و روشن باشد [۲۰]. در زیر عنوان معمولاً نام و نام فامیل، محل کار و پست الکترونیکی نویسندگان نوشته می‌شود.

۲-۲- چکیده

شاید در نگاه اول، با دیدن حجم کم چکیده‌ی مقاله، این تصور پیش آید که تأثیر این قسمت به اندازه بخش‌های بعدی مقاله نیست. لیکن ثابت شده است که چکیده نخستین و مهم‌ترین جایی است که می‌تواند اهمیت موضوع طرح شده توسط مقاله را برای خواننده آشکار کرده و ایشان را به مطالعه و دنبال کردن مقاله تشویق کند. چکیده می‌تواند از دو یا چند جمله تشکیل شود. چکیده در عین کوتاهی باید جامع باشد. به زبانی، چکیده باید آن اندازه کامل باشد که به طور جداگانه قابل چاپ در مجموعه چکیده‌ها باشد.

یک چکیده خوب خلاصه‌ای از چراها، چگونگی‌ها و نتایج مورد انتظار مقاله را ارائه می‌دهد [۱۳]. در چکیده مسأله یا هدف پژوهش، چنانچه در عنوان نیامده باشد، به طور خلاصه بیان می‌شود. سپس روش نظری یا تجربی به کار رفته در مقاله ارائه و یافته‌های اصلی به دقت خلاصه می‌شود. همچنین نتیجه‌گیری‌های عمده، مورد اشاره قرار می‌گیرد. مراجع، جدول‌ها، شکل‌ها یا نمودارها در چکیده نمی‌آیند. روابط، علامت‌های اختصاری و مخفف واژه‌ها به ندرت در چکیده وارد می‌شوند. معمولاً علامت‌های اختصاری در چکیده یا متن، در نخستین کاربرد معرفی می‌شوند [۲۰].

چکیده را باید در پایان کار نوشت تا اطمینان حاصل شود که انعکاس دهنده دقیق محتوی مقاله است. به عقیده برخی از

صاحب نظران، بهترین چکیده زمانی نوشته می‌شود که نویسنده خود گردآورنده داده‌های مقاله‌اش باشد و نیز داده‌های کافی و قطعی داشته باشد. نوشتن چکیده برای علوم مختلف، سبک‌های متفاوتی را می‌طلبد. بر عهده‌ی نویسنده است که سبک صحیح چکیده نویسی را برای حوزه‌ی دانش موضوع مقاله خود بشناسد و با در نظر گرفتن اصول آن، اقدام به نگارش چکیده نماید [۱۳].

به دنبال چکیده معمولاً چند کلیدواژه، که تکیه‌ی اصلی مقاله بر آنها است و به توسط آنها می‌توان مقاله را در بانک‌های اطلاعاتی جستجو کرد، نوشته می‌شود.

۲-۳- مقدمه

مقدمه‌ی مقاله‌های پژوهشی اغلب شامل پنج گام زیر است [۲]:

- معرفی و اهمیت موضوع
- مرور تحقیقات انجام شده قبلی (مرور ادبیات فنی)
- نیاز به تحقیق جاری
- آنچه که این مقاله انجام می‌دهد
- ساختار بخش‌های مقاله

همچنان که دیده می‌شود، یک مقدمه‌ی خوب، در چند جمله‌ی ابتدایی، بیانی روشن درباره‌ی مسأله یا طرح مورد نظر را به دست می‌دهد. به این منظور، زمینه‌ی مختصری از مسأله، اهمیت آن، هدف و حدود کار، ارائه می‌شود. سپس، با اشاراتی به نوشتارهای کاملاً مرتبط، آنچه را که قبلاً انجام گرفته مرور می‌شود. بررسی نوشتارهای کمتر مرتبط، ضرورتی ندارد [۲۰]. در مقدمه همچنین بیان می‌شود که کار مؤلف چه تفاوتی با کارهای قبلی وی یا دیگران دارد و ارتباط آنها در چیست. در پایان مقدمه بخش‌های مختلف مقاله به طور مختصر معرفی می‌شوند. در مقدمه نباید نتایج پژوهش را ارائه کرد. مقدمه باید دست کم دو بند (پاراگراف)، باشد.

۲-۴- بدنه‌ی اصلی مقاله

بدنه‌ی مقاله بیشترین بخش مقاله را به خود اختصاص می‌دهد و بسته به طبیعت و محتوای مقاله، به توضیحات تجربی یا اساس نظری، یا به طور کلی روش حل مسأله، می‌پردازد. ساختار

کار مؤلف و به دست آوردن نتایج قابل مقایسه، برای سایر پژوهش گران به وجود آید. در صورت استفاده از روشی استاندارد، به مرجع آن رجوع داده می شود و تنها توضیحات ضروری عرضه می شود. توصیف دستگاه های مورد استفاده تنها در صورتی لازم است که استاندارد یا تجاری نباشند. ارائه ی نام شرکت یا شماره مدل در کمانک (پرانتز)، مناسب و مفید است. دستور کارها نیز در صورتی تشریح می شوند که استاندارد یا تثبیت شده نباشند. داده های جمع آوری شده و پردازش ها و عملیات آماری مربوط به آنها در بدنه ی مقاله ارائه می شوند. تنها داده های مرتبط باید در این بخش عرضه شوند. همچنین در مورد آنها باید توضیحات کافی که برای توجیه نتیجه گیری های آتی ضروری است، ارائه شود. باید توجه شود که داده ها و کارهای تجربی سایرین از داده ها و کارهای انجام شده توسط مؤلف، متمایز شوند. در مقاله های پژوهشی نظری، بدنه ی مقاله اساس نظری را ارائه می دهد. مطالب باید شامل توضیحات ریاضی کامل باشد تا امکان بازتولید مشتق گیری ها و نظارت بر نتایج عددی را فراهم کند. به این منظور باید تمام داده ها و روابط لازم برای بحث و استدلال عرضه شوند. اثبات طولانی روابط را می توان در پیوست یا مطالب تکمیلی گنجاند [۲۰].

بحث در نتایج

بحث در باره ی نتایجی که از داده ها و روش ها به دست آمده باید واقع بینانه باشد. در این قسمت باید ویژگی ها و محدودیت های کار، خاطر نشان شده و نتایج، تفسیر و مقایسه شوند. در این بخش می توان کاربردهای قابل تصور یافته های تحقیق، یا مطالعات مورد نیاز آتی را نیز پیشنهاد نمود. نویسنده باید به اهمیت و تأثیر و نفوذ قسمت بحث و نتیجه گیری توجه خاص بنماید. این بخش جایی است که خواننده انتظار دارد تا پاسخ سؤالاتی را که مقاله تلویحاً یا صریحاً مطرح کرده است، بیابد. از بحث در مورد مطالب نامربوط باید جداً اجتناب شود. اگر نتیجه گیری ها سطحی باشند، کیفیت کل مقاله زیر سؤال می رود. بحث و استنتاجی که بدون توجه به داده ها و استناد محکم ارائه شود، قادر نخواهد بود که داوران مقاله و

بدنه ی اصلی مقاله، بسته به نوع و محتوای تحقیق می تواند متفاوت باشد. شاید بتوان ترتیب زیر را برای ساماندهی بدنه اصلی اغلب مقاله های پژوهشی در زمینه های علوم و مهندسی به کار گرفت [۲]:

● معرفی مواردی چون نظریه ها، روش ها، وسایل، تجهیزات و مواد مورد استفاده در پژوهش،

● ارائه داده های تولید شده، به همراه نتایج پردازش ها و عملیات آماری انجام شده به روی آنها،

● بحث درباره ی نتایج بررسی های انجام شده و مقایسه ی نتایج با کارهای محققین دیگر به منظور تبیین یافته های جدید پژوهش.

خوانندگان، در بدنه ی مقاله به دنبال علت انجام شدن تحقیق، داده های مورد بررسی، شرح کامل نحوه ی کار بر روی داده ها، آزمایش های انجام شده و روش انجام تحقیق، هستند. به همین منظور، نویسنده باید ابتدا استدلالی منطقی در مورد ضرورت مسأله مورد تحقیق ارائه دهد و سپس به بیان روش حل و کاربردهای آن مسأله بپردازد. قبل از هر چیز باید فرضیه های نویسنده در حل مسأله برای خواننده روشن شود و آنگاه، داده ها، استدلال ها، روابط و استنتاج ها به صورت واضح و با حفظ نظم منطقی، به خواننده ارائه شوند. در مورد اشکال، جداول و روابط نیز باید توضیح کافی داده شود [۸].

ارائه ی محاسبات و تجزیه تحلیل های مفصل، بدون بیان هدف از انجام آنها، و یا سعی نویسنده در مخفی کردن ضعف ها و نادانسته هایش در هاله ای از ابهام، تجویز نمی شود [۷]. در نگارش بدنه ی اصلی مقاله نیز باید سبک مناسب انتخاب شود. به عنوان مثال، مقاله های حوزه های علوم انسانی و اجتماعی بیشتر بیان کیفی دارند، در حالی که مقاله های علوم تجربی بهتر است بیان کمی داشته باشند. کمی بودن نتایج در مقاله های حوزه ی علوم مهندسی، از الزامات به شمار می رود. [۱۷]

در مقاله های مبتنی بر کارهای پژوهشی تجربی، روش های آزمایشگاهی یا میدانی و یا مواد و روش های به کارگرفته شده، تشریح می شود. برای کارهای آزمایشگاهی، توضیحات کافی درباره مواد و روش های مورد استفاده ارائه می شود تا امکان تکرار

خوانندگان آتی آن را توجیه و متقاعد کند [۱۰].

نتیجه‌گیری

در این بخش نتایج حاصل از بررسی ارائه می‌شود. در صورتی که نتایج تحقیق پیش‌تر در بخش بحث آورده شده باشند، اختصاص یک بخش جداگانه به آن ضرورتی ندارد. نتیجه‌گیری‌ها باید بر اساس شواهد ارائه شده باشد. لذا نمی‌توان نتیجه‌ای را که پیشتر در بدنه‌ی مقاله‌ی مورد بحث قرار نگرفته، عرضه کرد. از طرفی، نکات اشاره شده در بحث نباید در این بخش عیناً تکرار شوند. در مقاله‌های مهندسی، نتایج مقاله را اغلب به صورت چند عبارت یا بند شماره دار، ارائه می‌کنند.

قدردانی

به طور معمول آخرین پاراگراف مقاله محل قدردانی است. در این بخش به زبان ساده از افراد و مراکزی که کمک اساسی به پیشرفت کار داشته‌اند یا با حمایت‌های مالی و تأمین تجهیزات، مواد یا اطلاعات، یاری رسان بوده‌اند، قدردانی می‌شود. در این بخش نباید از مؤلفان همکار قدردانی شود.

۲-۵- مراجع

میزان مفهوم بودن مطالب مطرح شده در یک مقاله برای خواننده، بستگی زیادی به امکان برقراری ارتباط و در صورت امکان، تعامل وی با منابعی دارد که نویسنده مقاله اطلاعات خود را از آنها به دست آورده است [۱۱]. به همین دلیل، چگونگی تنظیم و نمایش منابع استفاده شده در مقاله دارای اهمیت است. مطلوب است که نویسنده در جای جای مقاله، به موقع و با پابندی به اصل رعایت امانت، به منبع مطالب نقل شده، اشاره کند و در پایان مقاله نیز فهرست مرتب و کاملی از مشخصات منابع، ارائه نماید. رجوع به مقاله‌ها در داخل متن مقاله به دو صورت انجام می‌شود:

- شماره‌ی ردیف مقاله در داخل کروهه، مثل: [۶] یا [۷ و ۹]
- نام نویسنده و تاریخ اثر در داخل پرانتز، مثل: (رحیمی،

(۱۳۷۲)

مراجع مورد استفاده در مقاله در انتهای آن فهرست می‌شوند. سبک ارائه مراجع در شاخه‌های علوم و مهندسی کم و بیش استاندارد است و از یک ترتیب خاص تبعیت می‌کند:

در مورد مقاله‌ها: نام نویسنده، عنوان مقاله، نام نشریه، جلد و شماره‌ی نشریه، شماره‌ی صفحات مقاله، سال انتشار.

● در مورد کتاب‌ها و گزارش‌ها: نام نویسنده، عنوان کتاب، ناشر، تعداد صفحات، سال انتشار.

سال انتشار مراجع لاتین، معمولاً به دنبال نام نویسنده آورده می‌شود. نمونه‌هایی از نحوه ارائه مراجع در پایان این مقاله آورده شده است.

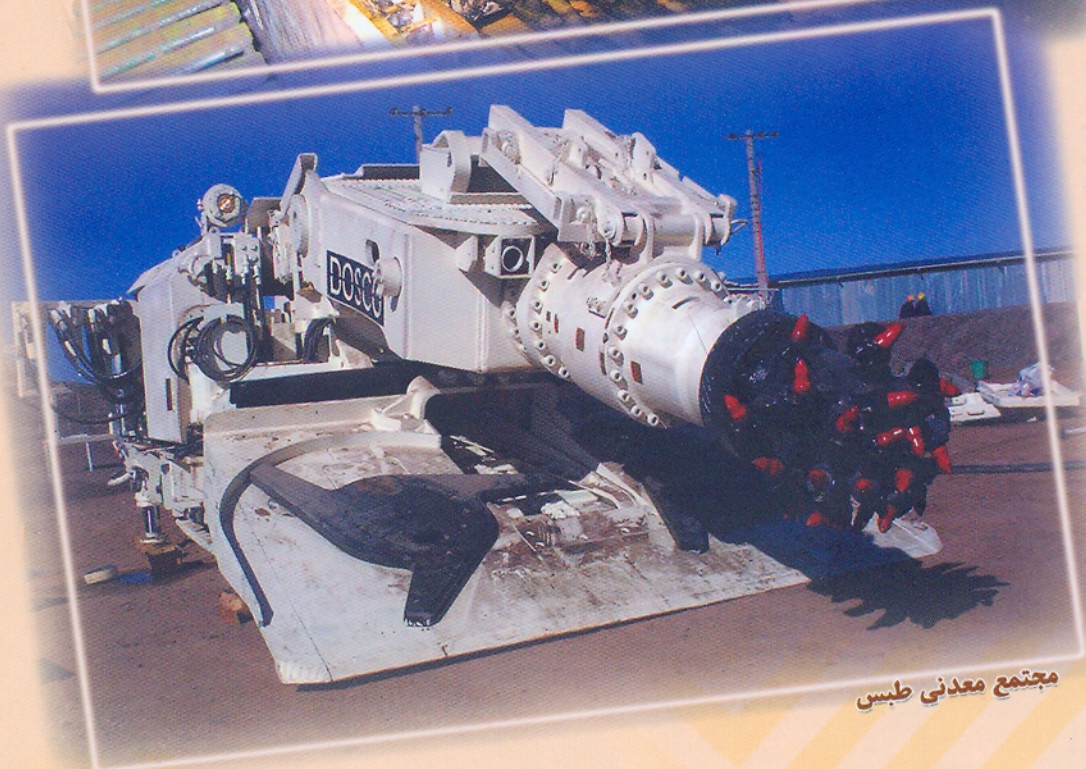
پیوست‌ها

برخی از مقاله‌ها، به خصوص مقاله‌های طولانی، به ضرورت پیوست‌هایی دارند. از جمله است: توضیح علامت‌های اختصاری، فهرست علامت‌گذاری ریاضی، فهرست نمادها، واژه‌نامه (یعنی برابر انگلیسی برخی از واژه‌های نامانوس).

در مقاله‌های بلند، چند ده صفحه‌ای، گاه خلاصه مقاله در پایان مقاله آورده می‌شود. چکیده انگلیسی مقاله‌های پژوهشی که به زبان فارسی نوشته می‌شود، نیز همراه مقاله ارائه می‌شود. در ابتدای این چکیده، عنوان مقاله و نویسندگان آن، به زبان انگلیسی آورده می‌شود.

در این نوشته نحوه‌ی تدوین و نگارش مقاله‌های متقاضی چاپ در نشریه‌های علمی، به طور مختصر ارائه شد. اطلاعات جامع‌تر را می‌توان از منابعی که مشخصات برخی از آنها در انتهای این مقاله آمده است، به دست آورد. در مقاله‌ای دیگر ملاک پذیرفته شدن یا مردود شدن مقالات پژوهشی از سوی داوران نشریه‌ها و همچنین حقوق و الزامات نویسنده و داوران و تخلفاتی که سه گروه نویسنده، سردبیر نشریه و داوران می‌باید از آنان اجتناب کنند، مورد بررسی قرار خواهد گرفت. مقاله حاضر بخشی از کتاب حرفه مهندسی است که به زودی منتشر خواهد شد.

- ۱- روحانی رانکوهی، سید محمد تقی، شیوه ارائه مطالب علمی-فنی، تهران: انتشارات جلوه، ۱۳۸۱.
- ۲- معماریان نگار، تحقیق درس شیوه ارائه مطالب علمی و فنی، گروه مهندسی برق دانشکده فنی دانشگاه تهران، پاییز و زمستان ۱۳۸۲.
- 3-Beatty S. E. et al., 1982. *A closer look at manuscript reviewing in marketing*, *Journal of Marketing Education*, No. 14, Pages 13-14.
- 4-Becker H. S. & Richards P. 1986. *Writing for Social Scientists: How to start and finish your thesis, books and articles*, Chicago: The University of Chicago Press.
- 5-Beyer J. M. 2001. *Editorial policies and practices leading journals in four scientific fields*, *The Sociological Quarterly*, No. 19, Pages 68-88.
- 6-Day A. R. 1998. *How to Write and Publish a Scientific Paper* (5th ed.), Canada: Oryx Press.
- 7-Febb N. & Durant A. 1993. *How to Write Essays, Dissertations and Thesis in Literally Studies*, New York: Longman.
- 8-Feyen J. 2003. *How to write a good research paper*, www.agr.kuleuven.ac.be/lbh/lsw/iupware/downloads/tipsforyoungresearchers/seminar2.pdf www.agr.kuleuven.ac.be/lbh/lsw/iupware/downloads/tipsforyoungresearchers/seminar2.pdf, March
- 9-Kaempf Ch. 2003. Book review: *The MIT guide to science and engineering*, 2nd Ed., *IEEE Transaction on Professional communication*, Volume 46, No.2, Pages 144-146, June 2003.
- 10-*Quality indicators in academic writing*, 1994. Library Review, Volume 45, No. 7, Pages 7-42, MCBC University Press,
- 11-O,Hara K.P et. al. 2002. *Understanding the materiality of writing from multiple sources*, *International Journal of Human-Computer Studies*, No. 56, Pages 269-305.
- 12-Sherrell D. L. et al. 1989. *Marketing academician s perceptions of ethical research and publishing behavior*, *Journal of Academy of Marketing Science*, No. 17, pages 315-24.
- 13-Stotesbury H. 2003. *Evaluation in research article abstracts in the narrative and hard sciences*, *Journal of English for academic purposes*, Volume 2, Pages 327-341.
- 14-Valentine B. 2001. *The legitimate effort in research papers: student commitment versus faculty expectations*, *The Journal of Academic Librarianship*, Volume 27, No. 2, Pages 107-115, March 2001.
- 15-Woodwork, J. 1992. *How to Run a Paper Mill: Writing technical papers and getting them published.*, Great Britain: Bookcraft.
- 16-Yuksel A. 2003. *Writing publishable papers*, *Tourism Management*, Volume 24, Issue 4, Pages 437-446, August 2003.
- 17-Zhao Ben. Y. 2003. *Notes on writing research papers*, www.cs.berkeley.edu/~ravenben/Mills232.ppt www.cs.berkeley.edu/~ravenben/Mills232.ppt, Mills College, MCS 232, U.C. Berkeley, September 2003.
- ۱۸- آمار آموزش عالی، تعاریف استاندارد در حوضه آموزش عالی، ۱۳۸۶.
http://www.irphe.ir/fa/Statistics/Statistics_1.htm
- ۱۹- پایگاه اینترنتی مرکز مطالعات، تحقیقات و ارزشیابی آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۱۳۸۵-۶.
<http://motaleat.sanjesh.org>
- ۲۰- رحیمی اعظم، شیوه نگارش مقاله علمی، مجله علوم و تکنولوژی پلیمر، سال ششم، شماره سوم، صفحه ۲۱۷-۲۲۱، ۱۳۷۲.



مجمع معدنی طبس

معرفی مجتمع معدنی طبس

بیست و یکمین کنگره جهانی معدن

دستورالعمل انتخابات هیأت مدیره

ششمین اجلاس هیأت عمومی

نگارش مقاله های پژوهشی مهندسی