

آموزش جامع مقاله نویسی

عباس آقاجانی بزازی

عضو هیات علمی گروه مهندسی معدن
دانشگاه آزاد اسلامی واحد سوادکوه

چگونه یک مقاله بنویسیم

- گفته می شود که علم مجموعه ای از مشاهدات هدفمند، که پیرامون دنیا و وقایع آن انجام می شود و علم جدید آرسیوی از مقالات علمی که در هر لحظه گسترش می یابند.
- نتایج یک پروژه تحقیقاتی فقط هنگامی می تواند در پیشرفت علم سهم شوند که به صورت مقاله منتشر گردند.
- نوشتن یک مقاله خوب، کاری زمان بر است که اگر درست انجام نشود می تواند به کار سخت و طاقت فرسای تبدیل شود.
- نوشتن مقاله را باید همزمان با انجام آزمایش ها شروع کرد و با پیشرفت آنها به توضیح روش ها و تشریح داده ها و ذکر نتایج اقدام نمود.

ساختار مقالات علمی

❖ تمامی مقالات بر اساس تجربه و آزمایش ساخته نمی شوند. از این رو ممکن است ساختار آنها با آنچه که در اینجا گفته می شود متفاوت باشد (مقالات علوم انسانی و یا مقالات مروری)

❖ اجزای اصلی یک مقاله علمی :

❖ عنوان

❖ چکیده

❖ مقدمه

❖ روشها

❖ نتایج تحقیق

❖ بحث نتیجه گیری

❖ مراجع

ساختار مقالات علمی

- ▶ پس از عنوان مقاله که مهمترین پیغام را به خواننده می‌رساند، بخش کوچکی به نام چکیده نوشته می‌شود که در یک پاراگراف خلاصه‌ای از مقاله و دستاوردهای آن را عرضه می‌کند.
- ▶ بدنبال آن مقدمه‌ای در مورد اهمیت موضوع مورد تحقیق و ارتباط آن با کارهای پیشین و همچنین وجه تمایز آنها بیان می‌شود. در این قسمت همچنین توضیح دقیق و مختصری در مورد یافته‌های مقاله نیز ارائه می‌گردد تا خواننده تصویر جامعی از مقاله به دست آورده باشد.
- ▶ پس از مقدمه بخشی به نام روش تحقیق درج می‌گردد. هدف از این بخش نشان دادن چگونگی رسیدن به نتایج تحقیق است. در این قسمت مباحثی همچون تئوری کار، الگوریتم، روش مورد استفاده، معرفی سیستم طراحی شده یا استفاده شده، نحوه مدلسازی، مواد و تجهیزات به کار رفته و چگونگی تحلیل داده‌ها ذکر می‌شود.

ساختار مقالات علمی

- در ادامه بخشی به بیان **نتایج مهم** به دست آمده از تحقیق اختصاص داده می شود. در این بخش از **جداول و تصاویر** برای عرضه بهتر نتایج مقاله استفاده می شود.
- پس از بیان نتایج به **بحث** در مورد نتایج و ارتباط آنها با داده های سایر محققین پرداخته و به دنبال آن بخشی به نتیجه گیری در مورد اینکه چرا یافته های مقاله مهم هستند و تعبیر آنها چیست اختصاص داده می شود.
- آخرین بخش مهم هر مقاله به معرفی **مراجع استناد شده** در متن مقاله می پردازد.

ساختار کلی و بخشهای مختلف یک مقاله علمی

بخش	کاربرد
عنوان (Title)	توضیح مختصر ولی دقیق محتوای مقاله
چکیده (Abstract)	خلاصه کردن مقاله در یک پاراگراف
کلمات کلیدی (Keywords)	تعیین زمینه کاری مقاله توسط چند کلمه
مقدمه (Introduction)	۱- باید توجه خواننده را به مساله و اهمیت آن جلب کند ۲- سابقه کار و اطلاعات مربوط به کارهای مرتبط با آن توضیح داده می شود. ۳- هدف از کار انجام گرفته و یافته های اصلی مقاله عنوان شوند.
روشها (Method)	چگونگی انجام آزمایش ها و رسیدن به نتایج گزارش می شوند
نتایج (Results)	نتایج به دست آمده از آزمایش های انجام شده
بحث (Discussion)	فرضیه هایی برای توضیح نتایج حاصله ارائه گشته و نگرشی عمقی به نتایج به دست آمده انجام می شود.
نتیجه گیری (Conclusion)	می توان مباحث زیر را گنجانید: جمع بندی توضیح دستاوردها، مواردی که اثبات نشده، تأیید نشده و یا توضیح داده نشده است. مشخص کردن مواردی که دیگران می توانند انجام دهند.
تشکر و قدردانی (Acknowledgment)	تشکر و قدردانی از کسانی که در تهیه مقاله کمک کرده اند.
مراجع (References)	مراجع یک مقاله عبارتند از کلیه مقالات، کتب، پایان نامه ها، مراجع اینترنتی و سایر مطالبی که در تهیه مقاله از آنها استفاده شده است.
پیوست (Appendix)	نشانه ها، استانداردها، فرمولها و مشخصات



عنوان (Title)

◀ **اولین کلماتی** که از یک مقاله خوانده می شوند، عنوان مقاله است. از اینرو قضاوت اولیه در مورد اینکه آیا مقاله با انتظارات خواننده مطابقت داشته و ارزش خواندن دارد یا نه، از روی عنوان مقاله به عمل می آید.

◀ ممکن است کار علمی یک مقاله ۹ ماه زمان ببرد و برای نوشتن آن هم ۲ هفته وقت صرف شود اما خواندن عنوان آن **فقط ۲ ثانیه** زمان لازم دارد از اینرو عنوان باید به قدری دقیق انتخاب شود که بتواند توجه خواننده را به سرعت به خود جلب کند.



عنوان (Title)

- ◀ از آنجایی که این فقط عنوان مقاله است که در **مراجع دیگر** ذکر می شود لذا از روی آن باید بتوان به نوع مقاله، موضوع، عمق و گستردگی مطالب و نوآوری مورد ادعای آن پی برد.
- ◀ کلمات عنوان مقاله باید با دقت و حساسیت خاصی انتخاب شوند تا ویژگی های مختلف آن و از جمله وجه تمایز آن با کارهای دیگران را مشخص سازند.
- ◀ لذا هر یک از کلمات در عنوان باید **با نهایت دقت** انتخاب شود.
- ◀ یک عنوان **ناموزون و نامتناسب**، باعث می شود که مقاله هرگز به دست مخاطبان واقعی خود نرسد.



عنوان (Title)

نکات کلیدی که در عنوان بایستی در نظر گرفت:

- ◀ عنوان مقاله باید خاص باشد به طوری که کار شما را از کار دیگران متمایز کند.
- ◀ نوآوری و یا دستاوردهای مقاله در عنوان آن مشخص شده باشد.
- ◀ عنوان باید واضح و بدون ابهام باشد.
- ◀ عنوان مقاله باید پایدار باشد. یعنی دارای کلماتی نباشد که در زمانهای مختلف تعابیر متفاوتی داشته باشند.
- ◀ عنوان باید حتی الامکان مختصر و مفید باشد.
- ◀ عنوان باید به سرعت مفهوم موردنظر را به خواننده منتقل نماید.

مشخصات یک عنوان خوب

طول مناسب

چنانچه عنوان بسیار کوتاه باشد آنقدر عمومی می شود که نمی تواند مخاطب را جذب نماید و چنانچه عنوان بیش از حد بلند باشد در حقیقت یک خلاصه خوب و مفید است تا یک عنوان مانند:

- ((نیروگاه آبی))

- ((ضرورت شناخت و طریقه حذف جریانهای القایی در خطوط

لوله ای که در مجاورت کابلهای زیرزمینی و یا شبکه های هوایی قرار دارند))

اختصاصی بودن

گاهی یک عنوان از لحاظ شکل، مناسب به نظر می رسد اما فاقد کلمات اختصاصی است.



مشخصات یک عنوان خوب

اهمیت ترتیب کلمات (Syntax) <

با توجه به آنکه، عنوان معمولاً یک جمله نیست لذا ترتیب فعل و فاعل و صفت در آن تا حدی متفاوت است

اهمیت هماهنگی لغات <

□ ((پیش بینی سیلان فلز با رایانه در نورد داغ میل گرد)) یا ((پیش بینی سیلان فلز در نورد داغ میل گرد با استفاده از رایانه)) ???

استفاده از کلمات اختصاری و اصطلاحات <

معمولاً در عنوان، کلمات اختصاری و اصطلاحات خاص مانند فرمولهای شیمیایی و اسامی تجاری نمی آید.

((بررسی عوامل مهم در کارایی آسیای گلوله ای (N.I.C.I.co))

در مجموع می توان گفت که عنوان باید کوتاه، جامع و گویای مندرجات پژوهش باشد.



انتخاب کلمات کلیدی برای عنوان مقاله

◀ کلمات کلیدی عمومی

◀ کلماتی نظیر شبیه سازی، مدل سازی، بازیابی تصاویر، شبکه و نظایر آن که برای معرفی زمینه کاری و موضوع اصلی مقال به کار می رود. این گونه کلمات قدرت تفکیک کمی دارند زیرا در اکثر مقالات نوشته شده برای زمینه مورد نظر به کار می روند.

◀ کلمات کلیدی زمینه

◀ عباراتی هستند که ر مورد یک دامنه محدودتر موضوع به کار می روند نظیر شناسایی اثر انگشت، روش فازی و غیره. استفاده از این کلمات کلیدی در عنوان مقاله باعث تمایز بیشتر مقاله می شوند.

◀ کلمات کلیدی خاص

◀ کلمات کلیدی خاص مخصوص دامنه محدودی از موضوع مورد بررسی هستند نظیر سلولهای کورتکس، روشنایی تصویر و ...

استفاده از علائم اختصاری در عنوان مقاله

- ◀ در برخی مقالات ممکن است برای نامگذاری یک سیستم تازه و یا یک ابزار و یا روش جدیدی که برای اولین بار توسط نویسنده مقاله مطرح می شود از **علائم اختصاری** استفاده شود. مثلاً ” یک روش جدید تزریق سوخت با الگوریتم فازی (FFIS)“
- ◀ به خاطر سپردن علائم اختصاری **ساده تر** بوده و می تواند به عنوان علامت مشخصه ای که دیگران بتوانند با استفاده از آن به کار جدید انجام شده ارجاع کنند، استفاده شود.
- ◀ اگرچه ساختن کلمات اختصاری در **زبان فارسی چندان جا نیفتاده**، اما این کار را می توان براحتی برای مقالات انگلیسی انجام داد.

ترتیب اسامی نویسندگان

- ◀ بعد از نام مقاله باید نام نویسندگان آن درج شود.
- ◀ از آنجایی که پروژه های رشته های مهندسی اغلب به صورت تیمی و با همکاری چندین محقق انجام می شوند بالطبع نام چند نفر نیز به عنوان نویسندگان مقاله درج می گردد.
- ◀ ترتیب درج نام نویسندگان بسیار مهم است.
- ◀ اولین اسمی که نوشته می شود مربوط به نویسنده اصلی مقاله است، شخصی که عمده کار مقاله را انجام داده و یا ایده اصلی و راهبری تحقیق بر عهده وی بوده است.

ترتیب اسامی نویسندگان

- شاید نوشتن اسامی نویسندگان، آسانترین کار در نوشتن مقاله باشد، اما گاهی تقدم و تاخر اسامي باعث تعارضات و اختلاف زيادي شده است.
- نویسندگان مقاله فقط کسانی هستند که به طور فعال در طراحی و انجام دادن طرح تحقیقاتی نقش داشته اند.
- معنای نقش فعال آن است که در روند تحقیق و نوآوری و یا مفهوم نویسی که مقاله ارائه داده است دخیل باشد.
- کسی که در انجام آزمایشها و کارها اولویت داشته در ابتدا قرار می گیرد و نفر دوم، معاون و یا همکار اوست و به همین ترتیب بقیه اسامی نوشته می شود. معمولاً **نویسنده اول**، مسوول همه مطالب مندرج در مقاله می باشد.

ترتیب اسامی نویسندگان

- لازم است مساله اولويتهای اسامي نویسندگان، در همان ابتدا مطرح شود و منطقي نيست که تا انتهای کار پژوهش و نگارش مقاله آن را به تعویق انداخت.
- یک محقق خوب هرگز اجازه نمی دهد که نام افراد اضافي در صدر کارش قرار گیرد. کسی نیز نباید چنین تقاضايي داشته باشد.
- در یک مقاله علمي، تنها نام کسانی بعنوان نویسندگان درج می شود که نقش قابل توجهی در کار داشته باشند. وجود افراد زیاد در سرلوحه یک مقاله به اصالت یک تحقیق نیز لطمه میزند.
- اسامي معمولاً بطور کامل و بدون ذکر عناوین (دکتر یا مهندس) آورده می شود.

ترتیب اسامی نویسندگان

- ❖ در پروژه های دانشجویی مرسوم است که **نام دانشجو** به عنوان نویسنده اصلی مقاله درج گردد، پس از آن نام همکاران ذکر می شود که ترتیب قرار گرفتن آنها بر حسب میزان همکاری آنها در تهیه مقاله است.
- ❖ معمولاً **نام استاد راهنما** یا سرپرست تحقیق **در انتهای مقاله** ذکر می شود.
- ❖ به ازای هر نویسنده نام محل تحصیل و یا کار وی نیز در مقاله درج می شود.
- ❖ اگر نویسنده بعد از انجام تحقیق موسسه ای را ترک کرده باشد، باید نام موسسه قبلی که تحقیق در آن انجام شده در مقاله درج و محل کار جدید به صورت زیرنویس ذکر نمود.
- ❖ **ذکر نام دو موسسه** برای یک فرد فقط هنگامی صورت می گیرد که هر دوی آنها از انجام تحقیق حمایت مالی کرده باشند.

چکیده

- ❖ چکیده یا خلاصه مقاله متنی است که در **ابتدای مقاله** و **بعد از عنوان و اسامی نویسندگان** آن نوشته می شود.
- ❖ چکیده به طور مختصر اما دقیق تر از عنوان توضیحاتی در مورد دستاوردهای مقاله می دهد و منظور مقاله را برای خواننده روشن می کند.
- ❖ معمولاً خوانندگان با خواندن چکیده در مورد اینکه موضوع مقاله برایشان قابل استفاده است یا نه **تصمیم می گیرند**.
- ❖ یک چکیده به طور معمول در مورد سه موضوع مختلف بحث می کند:

❖ صورت مساله چیست؟ مقاله می خواهد در مورد چه موضوعی بحث کند.

❖ مساله چگونه حل می شود؟ راه حل مقاله برای حل مساله کدام است.

❖ نتایج به دست آمده کدامند؟ مقاله در حل مساله چقدر موفق بوده است.

چکیده

- از چکیده تعاریف مختلفی شده است. تمامی این تعاریف در چند نکته اساسی با هم وجه اشتراک دارند: نخست اینکه چکیده ها باید **مختصر** باشند، دوم اینکه چکیده باید **بطور صحیح از محتوای متن اصلی** استخراج شود و سوم اینکه **حاوی اطلاعات مهم و تازه** باشد.
- ابتدا مقاله (مقدمه، روش و وسایل کار، نتایج و بحث) را بنویسید و بعد نوشتن چکیده را آغاز کنید.
- چکیده در حقیقت نسخه کوچکی از مقاله می باشد که خلاصه ای از مطالب اصلی مقاله را بازگو می کند. چکیده، همه اجزای یک مقاله (مقدمه، روش کار، نتایج و بحث) را در برمی گیرد و به خواننده امکان می دهد که سریع و دقیق در مورد مقاله اظهار نظر نماید.

چکیده

- باید سعی شود **هماهنگی** خوبی بین عنوان مقاله و چکیده برقرار شود.
- خواننده با خوانده مقاله ذهنیت خاصی نسبت به آن پیدا می کند و انتظار دارد تا سریعاً در مورد مقاله چیز بیشتری کسب کند.
- معمولاً بین **۳۰ تا ۸۰ درصد** کلمات عنوان در چکیده نیز تکرار می شوند که بیشتر بودن این نسبت موید ارتباط خوب بین این دو بخش است.
- تاکید اصلی چکیده بر **نتایج به دست آمده در مقاله** است.
- در چکیده باید از ذکر کارهای دیگران خودداری شود، مگر در موارد استثنایی که مقاله مثلاً دنباله کار قبلی خود نویسنده باشد.

چکیده

- چکیده به تنهایی چاپ می شود و باید خود محور باشد زیرا حاوی هیچ مرجع، شکل و جدولی نیست.
- چکیده اغلب با یک جمله عنوان یا جمله راهنما آغاز می شود. هدف از این کار این است که خواننده بتواند با توجه به عنوان مطلب و جمله آغازین، در مورد ادامه مطالعه چکیده و تمام مقاله تصمیم بگیرد.
- تمام چکیده باید در یک پاراگراف خلاصه شود. چکیده معمولاً نباید بیش از ۲۵۰ کلمه باشد.
- هر چیزی که بدیهی است و دانش عمومی به آن بصیرت دارد باید حذف شود.
- منابع و مأخذ معمولاً در چکیده آورده نمی شوند.

ویژگیهای یک چکیده خوب

◀ اختصار

طول چکیده نباید از یک بیستم تا یکدهم طول کل مقاله تجاوز کند. مثلاً مقاله ای که از دو هزار کلمه تشکیل شده است چکیده آن نباید از ۱۰۰ تا ۲۰۰ کلمه بیشتر باشد.

◀ صحت و درستی

احتمال اشتباه در ثبت داده ها (بخصوص داده های عددی) امری طبیعی است و بنابراین باید در انتهای نگارش، چکیده با اصل مقاله مطابقت داده شود.

◀ وضوح و روشنی

در چکیده نویسی تنها اختصار و درستی مطالب کافی نیست، بلکه چکیده باید واضح و روشن نیز باشد. برای این منظور جملات چکیده باید کامل باشند.

ساختار یک چکیده

- (۱) معرفی موضوع
- (۲) روش مورد استفاده
- (۳) خلاصه نتایج
- (۴) بحث‌های اساسی و توصیه‌ها

انواع چکیده ها

چکیده های اطلاعاتی (informative)

این نوع چکیده ها در مجله های علمی چاپ می شود و با مشخصات ذکر شده در بالا مطابقت دارد. در این نوع چکیده ها ماهیت مساله، روش استفاده شده در حل آن و نتایج حاصل از یافته های جدید مشخص می شود. این نوع چکیده امکان مرور سریع مقاله را برای محققان دیگر فراهم نموده و آنها را از خواندن تمام مقاله بی نیاز می سازد.

چکیده های توصیفی (Descriptive)

این نوع چکیده ها، بیان کننده موضوع مقاله ها است و برای خواننده مشخص

می کند که آیا لازم است تمام مقاله را بخواند یا خیر. البته نمی تواند جایگزین تمام مقاله باشد و نباید بعنوان خلاصه مقاله در خود آن جای گیرد. این گونه چکیده ها در گزارشها و خلاصه کتابها به کار می روند.

واژه های کلیدی

- معمولاً پس از چکیده تعدادی واژه کلیدی نوشته می شود که مربوط به **محتوای مقاله** می شوند.
- از این کلمات برای ایندکس کردن مقاله به منظور **تسهیل جستجوی** آن استفاده می شود.
- تعداد این کلمات معمولاً **بین ۳ تا ۱۰** کلمه است.
- این کلمات باید مهمترین و مرتبط ترین کلمات با موضوع مقاله باشند.

مقدمه

➤ در مقدمه به معرفی موضوع و برانگیختن علاقه خواننده پرداخته می شود.

➤ معمولاً عنوان و چکیده مقاله را بعد از اتمام کار می نویسند و نوشتن مقاله با مقدمه شروع می شود.

➤ هدف از نوشتن مقدمه، ارائه اطلاعات و ایجاد زمینه مناسب است تا خواننده در فهم مطلب و نتایج بعدی اطلاعات کافی داشته باشد و در ارزیابی آنها نیازمند مطالعه مقاله های منتشر شده قبلی نباشد.

مقدمه

- ◀ مقدمه مقاله بعد از چکیده نوشته می شود.
- ◀ در مقدمه مقاله موضوع اصلی تحقیق بیان شده و مشکلی که مقاله به دنبال ارائه راه حل برای آن است مطرح می گردد.
- ◀ سپس قدری در مورد **کارهای دیگری که سایر محققان** در ارتباط با موضوع انجام داده اند و راه حل های پیشنهادی آنان بحث می شود.
- ◀ در خاتمه نیز توضیحاتی در مورد مقاله و روند آن بیان می گردد.

انتظارات خواننده از مقدمه

مقدمه باید حاوی **صورت مساله**، **راه حل پیشنهادی** و **محدوده تاثیر آن** باشد.

خواننده باید بتواند به **سرعت** **مطلب** را گرفته و **فاصله علمی** خود را کاهش دهد.

مقدمه باید به **سوالاتی که در عنوان و چکیده مطرح شده است** پاسخ دهد.

انتظارات نویسنده از مقدمه

باید بتواند از طریق مقدمه **سطح توقع خواننده** را تنظیم نماید تا قضاوت صحیحی در مورد **بخشهای ناخوانده** مقاله داشته باشد



باید بتواند از طریق مقدمه **مهارت، قدرت بیان و سطح علمی** خود را نشان دهد



باید بتواند **نوآوری مقاله** را مطرح سازد

مقدمه

مقدمه باید موضوع را از زوایای ذیل مطرح سازد:

- ❖ نشان دهد که **صورت مساله با ارزش** بوده و حل کردن آن سودمند است.
- ❖ راه حل بیان شده **جدید** بوده و در مقایسه با **کارهای دیگران** موثرتر است.
- ❖ نشان دهد که این راه حل برای گروه علمی که مخاطب مقاله هستند چقدر سودمند است.



مقدمه

◀ در مقدمه به چهار سوال پاسخ داده می شود:

۱. چرا این مساله اهمیت دارد؟

اگر نتوانید دلایل کافی برای خواننده در مورد اهمیت مساله فراهم کنید، دیگر علاقه ای هم برای مطالعه راه حل عنوان شده نیز وجود نخواهد داشت.

۲. سوابق تحقیق و گستره آن چیست؟

مروری بر کتابشناسی (Literature survey) تحقیقات انجام شده در این زمینه در گذشته و حال، کارهای قبلی محقق و نیز کارهای در حال انجام و چاپ نشده و در این قسمت گفته می شود.

۳. چه کوششی در این مقاله انجام شده است؟

۴. این تحقیق چه نتایجی را در بردارد؟

ساختار مقدمه

۱. بیان موضوع: طرح روشن، کامل و موجز مساله
۲. توجیه تحقیق: اثبات اهمیت و اهداف آن
۳. سوابق تحقیق و گستره آن
۴. بیان روشهای استفاده شده و علت انتخاب این روش خاص
۵. بیان نتایج اساسی حاصل از تحقیق

نکات مهم مقدمه نویسی

- مقدمه به زمان حال نوشته می شود.
- مخففها و اصطلاحاتی که در ادامه مقاله استفاده می شود در مقدمه توضیح داده می شود.
- در نوشتن نتایج کوتاهی نکنید و خواننده را در ابهام نگذارید. خواننده یک مقاله علمی از ابتدا می خواهد بداند که نتایج چیست.
- از نگارش مقدمه طولانی پرهیزید.
- چنانچه نویسنده قبلاً در این مورد مطلبی را منتشر نموده است باید در قسمت مقدمه ذکر شود.
- منابع و مأخذ را در پیشینه تحقیق با دقت مطرح کنید. معمولاً مقاله ها به ترتیب اهمیت و یا زمان ذکر می شوند.

ضمير شخصی

- مي دانيم که اکثر جملات مقالات علمي با **ضمير سوم شخص** نوشته مي شوند.
- از آنجايي که در مقدمه مقاله راه حل بيان شده توسط نويسنده با راه حل هاي ديگران مقايسه مي شود لذا اشکالي نخواهد داشت که از ضمير شخصي براي بيان جملات استفاده شود.
- معمولاً به علت اينکه یک مقاله **توسط چند نفر** نوشته مي شود مي توان به جاي ضمير **من** از ضمير **ما** استفاده کرد.

پایان مقدمه

- انتهای بخش مقدمه جایی است که باید **دستاوردهای مقاله** و تاثیر آن ذکر شوند.
- بهتر است دستاوردهای مقاله **به صورت کلی** بازگو شوند، زیرا به احتمال زیاد در بخشهای بعدی دوباره در مورد آنها صحبت خواهد شد.
- همچنین بهتر است از **کپی کردن جملات چکیده** خودداری شود.
- بسیار دیده می شود که در انتهای مقدمه فهرستی از بخشهای مقاله ذکر می شود.
- با توجه به اینکه اکثر مقالات بیش از **چند صفحه** نیستند هیچ ضرورتی برای این کار وجود نداشته و بهتر است از آن **پرهیز** شود.

مروری بر پیشینه کار

- ❖ بخش مقدمه به خواننده کمک می کند تا با زمینه تحقیق مقاله آشنا شده و همچنین از کاری که دانشمندان دیگر در این زمینه انجام داده می دهند مطلع شوند.
- ❖ بنابراین لازم است مشخص شود که آیا مقاله راه آنها را دنبال کرده و یا اینکه روش متفاوتی را برگزیده است.
- ❖ در انجام این کار ممکن است از کار دیگران انتقاد کرده و کاستی های آنها را برشمرد.

روش کتابشناسی (Literature Survey)

- در بیشتر کتابخانه های مهم فهرست کتب، نشریات و رساله های موجود در آن کتابخانه با ذکر مشخصات، موضوع و مولف بصورت کتاب یا جزوه چاپ می شود و در دسترس مراجعان قرار می گیرد.
- فهرست مآخذ متن مورد مطالعه یکی دیگر از راههای استفاده از منابع مختلف در تحقیق است.
- ارزش هر کتاب یا مقاله ای که بعنوان مآخذ در کتابشناسی مقاله استفاده می شود بر اساس متناسب بودن مطالب آن با موضوع و میزان علم و آگاهی نویسنده آن می باشد.
- چنانچه از کتابی چند نسخه در دسترس باشد باید به نسخه ای که جدیدتر است اجاع داد.
- استخراج مطالب از هر منبع و مآخذ باید با نهایت دقت و امانتداری صورت گیرد.

مهمترین منابع مورد استفاده در کتابشناسی

- کتابخانه ها (اعم از دانشگاهی، دولتی، خصوصی و...)
- سازمانهای پژوهشی (مرکز آمار ایران و ...)
- مجموعه مقاله های کنفرانسها، سمینارها و گردهماییهای داخلی و خارجی، نشریات و بولتنهای وزارتخانه ها، سازمانها، شرکتها و صنایع.
- دایره المعارفها، لغت نامه ها، فرهنگها و نشریات عمومی
- بایگانی روزنامه ها و مجله های معتبر

دزدی علمی (Plagiarism)

- ❖ دزدی علمی **تله ای** است که ممکن است هنگام نوشتن مقدمه در آن **گیر** بیفتید.
- ❖ دزدی علمی به این امر گفته می شود که در یک متن علمی از کلمات دیگران **بدون ذکر نام و یا ارجاع به مقاله اصلی** استفاده شود.
- ❖ متأسفانه به دلیل اینکه قانون حق مؤلف در کشور ما امر جا افتاده ای نیست بسیاری از محققان از اهمیت و خطراتی که دزدی علمی در بر دارد آگاه نیستند و به خصوص در نوشتن مقالات انگلیسی به اشتباه مرتکب آن می شوند.

دزدی علمی (Plagiarism)

- در بسیاری از مواقع دزدی علمی به دلیل روش **غلط جمع آوری اطلاعات** توسط نویسنده و **عدم یادداشت صحیح منبع** مورد استفاده رخ می دهد.
- ممکن است فکر کنید که اگر جمله ای از نویسنده را برداشته و چند کلمه از آن را تغییر دهید، مثلاً با کلمات مترادف دیگری جایگزین نمایید، دیگر به متن حاصله نمی توان دزدی علمی اطلاق نمود! اما این فکر صحیح نیست و به این کار **دزدی علمی از طریق وصله زدن (Patchwork Plagiarism)** گویند.
- ممکن است فکر کنید که اگر تمامی کلمات یک متن به غیر از کلمات کلیدی آن عوض شوند دیگر دزدی علمی رخ نخواهد داد ولی این فکر صحیح نیست.
- در واقع تنها راه پرهیز از دزدی علمی این است که **بدون نگاه کردن به متن دیگران** آن را به طور کامل و با استفاده از کلمات و دیدگاه های خودتان بازنویسی کنید.

ارجاع غیر دقیق

- بسیار اتفاق می افتد که نویسندگان مقاله به دلیل کم بودن وقت و یا در دسترس نبودن مقاله ای بدون خواندن مقاله به آن ارجاع داده باشد.
- در نتیجه مقدمه ممکن است شبیه به مثال زیر باشد:
 - " افراد زیادی از این روش برای دسته بندی استفاده نموده اند [۱،۲،۳،۴،۵] و افراد نیز از آن در کار شناسایی استفاده کرده اند [۶،۷،۸،۹،۱۰]."
- این کار از ارزش علمی مقاله کاسته و خواننده را در مورد عمق کاری که انجام شده به شک و ا می دارد.
- ارجاع نادقیق می تواند نشانه ای از عدم مهارت نویسندگان و تسلط آن بر جزییات موضوع باشد.

روش و وسایل کار (materials and methods)

- در مقدمه، روش به کار رفته در پژوهش و دلایل انتخاب آن نسبت به سایر روشها توضیح داده می شود.
- در بخش روش و وسایل کار، توضیح کامل آزمایش، طراحی آن و تمام جزئیات ذکر می شود بنحوی که محقق دیگر بتواند عیناً آن را تکرار کند.
- مهمترین مشخصه یک تحقیق علمی تکرار پذیر بودن آن است و گر نه یک مقاله علمی محسوب نمی شود.
- زمانی که مقاله در اختیار داوران یک مجله علمی قرار می گیرد، این قسمت به دقت خوانده می شود.
- چنانچه شکی بوجود آید که آیا این آزمایشها قابل تکرار هستند یا خیر امکان دارد آن مقاله را علی رغم نتایج جالبش رد نمایند.

روش تحقیق

- اگر مقدار اطلاعات **بیش از حد لزوم** باشد می تواند موجب خسته شدن خواننده و گیر افتادن وی در جزییات غیر ضروری گردد.
- اگر در هنگام درج قسمتی از اطلاعات در مورد ضروری بودن آن به **شک** افتادید می توانید **ذکر اطلاعات را بر حذف آن** ترجیح دهید.
- همچنین در صورتی که روشهای مورد استفاده قبلاً در جای دیگری منتشر شده باشد می توان به جای ذکر آنها به **محل انتشار آنها ارجاع داد**.
- این قسمت به زیربخشهایی زیر تقسیم می شود:
 - مواد
 - ابزار
 - شرکت کنندگان
 - طراحی
 - روشها

مواد

- ◀ در این بخش **مواد** به کار رفته برای انجام آزمایشها **شرح** داده می شوند.
- ◀ جزییات ذکر شده باید بنحوی باشد که خواننده بتواند با **تکرار** آنها به نتیجه مشابهی برسد.
- ◀ گاهی لازم است برای توضیح مواد از **جداول و اشکال** نیز استفاده شود.

ابزار

- ◀ ابزارهاي به کار رفته در آزمایش در این قسمت توضیح داده می شود.
- ◀ لازم است تا جزییاتی از ابزارآلات که ممکن است در نتیجه آزمایش تاثیرگذار باشند به خوبی شرح داده شوند.
- ◀ اگر این وسیله ابزار استانداری باشد که توسط سازنده مشخصی ساخته شده می شود می توان به جای ذکر جزییات، شماره و مدل وسیله را ذکر نمود زیرا خواننده می تواند شخصاً از طریق سازنده به جزییات دسترسی داشته باشد.
- ◀ اگر ابزار آلات غیرعادی باشند، ممکن است لازم شود تا عکس آن وسیله گرفته شده و در مقاله درج شود.
- ◀ اگر از وسیله خاصی در آزمایش استفاده نشده است، می توان کل این بخش را حذف نمود.

شرکت کنندگان

- ◀ اگر در انجام آزمایش **جمعیت خاصی** مورد مطالعه قرار گرفته باشد، باید جزییات مربوط به این جمعیت شامل مشخصات جمعیت، تعداد کل اعضا، تعداد اعضای مورد آزمایش، نحوه انتخاب اعضا و چگونگی شرکت اعضا در آزمایش ذکر شوند.
- ◀ در هنگام توضیح جزییات جمعیت باید **تمامی ویژگی های تاثیرگذار** در نتیجه آزمایش ها ذکر شوند نظیر جنسیت، نژاد، سن، تحصیلات و ...

طراحی

- ◀ در این بخش توضیحات مربوط به به متغیرهای مستقل، متغیرهای وابسته، گروه های کنترلی و آزمایشی مختلف و نحوه بوجود آمدن آنها و همچنین نحوه تخصیص موضوعات به گروهها توضیح داده می شوند.
- ◀ باید مطمئن شوید که مشخص شود موضوعات چگونه به هر گروه اختصاص داده شده اند.
- ◀ در صورتی که اطلاعات مربوط به طراحی در سایر قسمتهای مقاله توضیح داده شده باشند، می توان این بخش را حذف نمود.

فرآیند و الگوریتم

- در این قسمت عملیات انجام گرفته بر روی موضوعات مختلف از **آغاز ورود آنها به آزمایش تا خاتمه آن** توضیح داده می شوند.
- اگر روش انجام آزمایشها استاندارد باشد می توان از ذکر جزئیات خودداری نمود مگر در مواردی که در نتیجه تاثیر گذار باشند.
- در بخش الگوریتم **بیشتر از سایر بخشها از جملات مجهول** استفاده می شود.
- با این وجود باید دقت نمود که استفاده از **جملات مجهول طولانی** برای خواننده **خوشایند نیست**.

روش کار

- در توضیح روش کار، باید جزییات کامل برای محقق دیگری که بخواهد آن را انجام دهد بیان شود.
- چنانچه روش مزبور کاملاً جدید است، همه جزییات باید آورده شود اما چنانچه در یک منبع معتبر قبلاً چاپ شده، فقط ارائه مآخذ کافی است و بهتر است نوع روش بیان شود.
- در قسمت روش و وسایل کار، کارهایی که انجام شده بترتیب زمانی ذکر می شود. البته در مواردی که لازم است روشهایی با هم تشریح شوند ترتیب زمانی رعایت نمی شود.

نکات اساسی در نگارش روش و وسایل کار

- روش و وسایل کار به زمان گذشته بیان می شود.
- مشخصات فیزیکی معرفهای شیمیایی، مقدار و منابع تهیه وسایل و مواد به کار رفته در پژوهش بطور دقیق بیان شود.
- استفاده از نامهای شیمیایی ارجحیت دارد. از به کار بردن اسامی تجاری خودداری شود. چنانچه در مورد خاصی یک نام تجاری خاص لازم باشد بهتر است همراه با ذکر نام آن، نام سازنده هم ذکر شود.
- در مورد حیوانات آزمایشگاهی و میکروارگانیسمها، جنس، رده و شرایط فیزیولوژیک آنها قید شود.
- چنانچه از نمونه های انسانی استفاده می شود، حیطة کار و جزییات بیان شود.
- قواعد دستوری و املايي رعایت شود.



ارائه یافته ها و نتایج (result)

- این قسمت در حقیقت بیان کننده دانش نوینی است که پژوهش مزبور به جهان علم عرضه کرده است.
- بخشهای قبلی (مقدمه و روش کار) بیان کننده آن است که چگونه به این نتایج رسیده اند و در بحث مطرح می شود که این نتایج چه معنایی دارد.
- در حقیقت پژوهش در این بخش جمع بندی شده و یافته ها به صورت فشرده و خلاصه عرضه و از مجموع تحقیق، نتیجه گیری می شود.
- هرچند نتیجه گیری مهمترین قسمت مقاله است، اما ممکن است کوتاهترین قسمت هم باشد.
- در نتیجه گیری خواننده باید احساس کند کار تمام شده است و چیزی دستگیرش شده است.

ارائه یافته ها و نتایج (result)

- نتایج را می توان به دو دسته اصلی و فرعی تقسیم کرد.
- دسته اصلی آنهایی هستند که مستقیماً با هدف تحقیق مرتبط هستند
- نتایج فرعی آنهایی هستند که در راه بدست آوردن نتایج اصلی حاصل شده اند.
- ترتیب ارائه نتایج باید از ساده به پیچیده باشد.
- ابتدا نتایجی که پایه ای تر هستند بیان می شوند و سپس نتایج وابسته به آن با یک ترتیب منطقی مطرح می گردند.
- نتایج فرعی وابسته به نتایج اصلی نیز همراه با آنها ذکر می شوند.

ارائه یافته ها و نتایج (result)

✓ بخش نتایج باید حاوی **دو نوع** از داده های آماری باشد:

✓ **آمار توضیحی** که داده ها را به صورت قابل فهم بیان می نماید.

✓ **آمار استنتاجی** که تصادفی نبودن نتایج را بررسی می نماید.

✓ در هنگام ذکر تست های آماری نام تست، مقدار آن، درجه آزادی و میزان اهمیت تست بیان می شود.

ارائه یافته ها و نتایج (result)

در قسمت نتایج دو مساله بیان می شود:

۱. تصویر کلی از آزمایشها

۲. ارائه یافته ها

مهمترین لغزشهای منطقی که ممکن است پیش آید:

۱. تعمیم نابجا: حکمی که مصادیق محدودی دارد به بیرون از حوزه شمول خود کشانده شده و نظر شخصی بصورت یک حکم ثابت تلقی شود.

۲. مغلطه: نتیجه گیری از مقدماتی که میان نتیجه و مقدمات آن ارتباط منطقی وجود ندارد.

۳. مغالطه مصادره بر مطلوب: یعنی مدعا عین دلیل و دلیل عین مدعاست.

نکات مهم در نگارش نتایج

- ❖ برای بیان متغیرها می توان از نمودارها، جدولها و ... استفاده کرد.
- ❖ متغیرهایی که اثر مطلوب را نداشته باشند، لازم نیست در جدول ذکر شوند.
- ❖ عنوان کردن همه کارهای انجام شده برای پرهیز از تکرار توسط محقق دیگر لازم است.
- ❖ یافته های فرعی را در جدولهای ضمیمه ذکر کنید.
- ❖ از تکرار بپرهیزید و آنچه را در جدول گفته اید مجدداً در نمودار تکرار کنید.
- ❖ مسائلی را که بی جواب مانده و به پژوهشهای بعدی نیاز دارد فهرست کنید.



بحث

- نگارش این بخش مشکل ترین قسمت مقاله است.
- گاهی دیده می شود که پژوهشگران قادر به تجزیه و تحلیل و تفسیر یافته های خود نیستند و گاهی معنای واقعی یافته ها، تحت الشعاع تفسیرهای غلط در بحث قرار می گیرد و کاملاً منحرف می شود که خود سبب رد مقاله می شود.
- گاهی دیده می شود بعضی مقاله ها – حتی آنهاییکه یافته های با ارزشی دارند- بدلیل بحث ناقص، نارسا و مشکوک از سوی داوران رد می شوند.
- بسیاری از مقاله ها بحث بسیار طولانی دارند و به نظر می رسد نویسندگانی که در مورد نتایج خود شک و تردید دارند آن را در هاله ای از الفاظ و کلمات می پوشانند.

ساختار بحث

- ارائه پایه و اساس نتایج، ارتباط و تعمیم نتایج (و نه مرور نتایج)
- ارائه ارتباط بین نتایج تحقیق فعلی و توافق و یا تضاد آنها با تحقیقات قبلی
- ارائه استثنائها و عدم همبستگی بعضی از یافته ها
- بیان نواقص کار و روش تحقیق

مثال

یک معلم، آزمایش ساده ای را برای نشان دادن خطرات الکل برای دانش آموزان خود انجام می دهد. او در دو لیوان که یکی حاوی آب و دیگری حاوی الکل است کرمی می اندازد. کرمی که در آب بود، براحتی شنا می کند و کرم موجود در الکل با سرعت می میرد.

می پرسد: خوب بچه ها از این آزمایش چه نتیجه ای می گیریم؟ یکی از دانش آموزان از آخر کلاس می گوید: ” این آزمایش ثابت می کند که اگر الکل بخورید کرمهایتان از بین می رود!!!“

نکات مهم در نوشتن بحث

- ❖ زمان در بحث "بصورت رفت و برگشتی" حال و گذشته است.
- ❖ کارهای دیگران را به زمان حال و روش کار خود و نتایج آن را به زمان گذشته توضیح دهید.
- ❖ همه حقایق را نمی‌توانید تفسیر کنید.
- ❖ عاقلانه است که بعضی از حقایق را ساده و روان بیان کنید.
- ❖ مقاله را همچون یک موسیقی به زیبایی تمام کنید.

نتیجه گیری

- ❖ برای بسیاری از دانشجویان و محققان نوشتن بخش نتیجه گیری با **ابهام** زیادی روبه روست بدین علت که **واقعاً نمی دانند** در این بخش چه چیزی باید بنویسند.
- ❖ به ویژه اینکه نوشتن نتیجه گیری معمولاً در **آخر مقاله** انجام می شود که نویسنده دچار **خستگی** شده است.
- ❖ در بسیاری مواقع بخش **خلاصه مقاله و بخش نتیجه گیری آن تقریباً یکسان بوده** و حتی جملات مشابهی در آنها نوشته می شود.
- ❖ این امر برای خوانندگانی که فقط این دو بخش مقالات را برای ارزیابی سریع آن می خوانند **اصلاً خوشایند نیست**.

تفاوت های اساسی نتیجه گیری و چکیده

نتیجه گیری

- زمان جملات نتیجه گیری گذشته است (البته همه بخش نتیجه گیری به زمان گذشته نوشته نمی شود مثلاً حقایق علمی و یا دستاوردهای غیرقابل شک مقاله به زمان حال بیان می شود)
- این بخش باید انرژی مثبتی به خواننده القا کند.
- در بخش نتیجه گیری خواننده از همه چیز مطلع شده است.
- نتیجه گیری باید دارای لحن مثبتی باشد تا انگیزه های ایجاد شده در بخش مقدمه مقاله را تایید نماید.

چکیده

- زمان جملات چکیده زمان حال است.
- در بخش چکیده همه چیز برای خواننده تازگی دارد.

نتیجه گیری

• جمع بندی توضیح دستاوردها

• مواردی که اثبات نشده، تایید نشده و یا توضیح داده نشده

• مشخص کردن مواردی که دیگران می توانند انجام دهند

کارهای آینده

- در این بخش **پیشنهاداتی** در مورد نحوه ادامه تحقیق بیان می شود.
- لحن این قسمت **بسیار مثبت** بوده و در آن ایده هایی برای ادامه کار و نحوه انجام آن مطرح می شود.
- در مواردی که تحقیق شما نتوانسته است به نتیجه موردنظر برسد پیشنهادات مربوط به کارهای آتی می تواند به **داوران مقاله** نشان دهد که شما نتوانسته اید به **اشتباهات** خود پی برده و **راه سازنده ای** برای غلبه بر آن پیدا کنید.

کارهای آینده

- ❖ ممکن است **محدودیت های** کار شما **نقطه شروع خوبی** برای کار سایر محققان باشد.
- ❖ بدین ترتیب که بتوانند با تغییر برخی از فرضیات مساله بر **محدودیت های راه حل شما** فائق شوند.
- ❖ اگرچه در چنین حالتی **کار جدید به نام آنها ثبت** خواهد شد ولی شما نیز از مزایای **ارجاع** به کارتان بهره مند خواهید شد.
- ❖ در هنگام نوشتن کارهای آینده باید **لحن محافظه کارانه ای** داشته باشید.

تقدیر نامه

- معمولاً بعد از قسمتهای اصلی مقاله، دو قسمت وجود دارد:
 - ❖ تقدیرنامه
 - ❖ منابع
- برای نگارش تقدیرنامه قواعد و قوانین خاصی وجود ندارد و تنها باید به مسایل فرهنگی و اجتماعی توجه کرد.
- موضوع با اهمیت در تقدیرنامه رعایت ادب و فروتنی است و در عین حال بهتر است قبل از چاپ، عبارت تقدیرنامه را به شخصی که از او تقدیر می شود نشان داد چه بسا تغییراتی در آن لازم باشد.
- معمولاً در تقدیر نامه از دو گروه تشکر می شود:
 ۱. هر فردی که سهم مهمی در انجام کار تحقیقی یا در ارتباط با آن داشته باشد.
 ۲. هر فرد و سازمانی که منابع مالی، وسایل مخصوص و یا سایر مواد را در اختیار گذاشته است.

تقدیر نامه

- ◀ اگرچه این بخش چیزی به **ماهیت علمی مقاله نمی افزاید** ولی رسم شده از موسساتی که برای انجام تحقیق **کمک مالی** کرده اند، افرادی که در **تصحیح مقاله** همکاری و کمک فنی نموده اند و یا **وسیله ای قرض داده** و یا حتی نصیحتی کرده اند، قدردانی شود.
- ◀ اگر کمک فردی **بسیار جدی و موثر بوده و جنبه علمی** داشته باشد نام وی **جزو نویسندگان** مقاله ذکر می شود در غیر این صورت در بخش تشکر و قدردانی از وی یاد می شود.

کتابنامه (منابع و مآخذ)

- ❖ استفاده از منابع و مآخذ در نوشته ها، بخصوص در نوشتارهاي علمي و فني اجتناب پذير است.
- ❖ نقش منابع در نوشته ها بسيار مهم بوده تا آنجا که اعتبار يک نوشتار علمي منوط به اعتبار منابع و مآخذي است که مورد استفاده قرار گرفته است.
- ❖ بيان مآخذ مورد استفاده علاوه بر اينکه به اعتبار نوشته مي افزايد وظيفه اخلاقي نويسنده و دليلي بر حق شناسي وي از صاحبان مآخذ مي باشد.

کتابنامه (منابع و مآخذ)

- ❖ مراجع یک مقاله عبارتند از: کلیه مقالات، کتب، پایان نامه ها، مراجع اینترنتی و سایر مطالبی که در تهیه مقاله از آنها استفاده شده است.
- ❖ اگر در مقاله مطلبی عنوان می شود که **حاصل کار نویسنده نبوده** و از مراجع دیگر اقتباس شده است **حتماً** باید در متن مقاله به آن ارجاع داده شود.
- ❖ دقت کنید که **معنی ضمنی ارجاع به مقاله دیگران** این است که **من چنین مقاله ای را خوانده ام.**
- ❖ از این رو باید به مقالاتی ارجاع کنید که **حتماً آنها را خوانده اید** و از محتوای آنها آگاه هستید.

نگارش کتابنامه

❖ چگونگی تنظیم کتابنامه به تفصیل در آیین نامه هر موسسه انتشاراتی و یا راهنمای نویسندگان هر مجله علمی شرح داده می شود.

❖ اطلاعاتی که باید در کتابنامه ذکر شود از سه قسمت تشکیل می شود که آنها را با نقطه و یا ویرگول از هم جدا می کنند:

❖ مشخصات کامل نویسنده (یا نویسندگان)

❖ عنوان کامل کتاب یا مجله

❖ اطلاعات مربوط به چاپ (تاریخ و محل چاپ)

نگارش کتابنامه

- ◀ در حالت کلی باید با **مراجعه به محلی** که قصد **ارائه** مقاله و یا پایان نامه به آن را دارید از نحوه صحیح ارجاع مطلع شوید.
- ◀ با این وجود در جامعه علمی دو فرمت عمومیت بیشتری پیدا کرده اند.
- ◀ این دو فرمت عبارتند از :
 - ◀ سیستم اسم – تاریخ (معروف به هاروارد)
 - ◀ سیستم عددی (معروف به IEEE)



سیستم هاروارد

□ در این روش نام خانوادگی نویسنده مقاله به همراه تاریخ انتشار آن در داخل پرانتز در محل مناسبی از متن نوشته می شود.

■ نمونه انگلیسی

- ...coulomb explosion imaging is of the limited use in this field (Simpson and vaidynathan, 1944) and so was not used ...

■ نمونه فارسی

- اخیراً نوع جدیدی از نقشه با نام نقشه های مفهومی در کاربردهای رباتیکی معرفی شده اند که از آنها برای ساخت نقشه هایی استفاده می شود که برای ربات و انسان قابل درک باشند (یوآخیم و استفان، ۲۰۱۱)

سیستم هاروارد

- اگر مقاله دارای بیش از دو نویسنده باشد نام نویسندگان اول نوشته شده و باقی با لفظ همکاران ذکر می شوند. در زبان انگلیسی از اصطلاح et al به معنی دیگران استفاده می شود.
- اگر نیاز به ارجاع به بیش از یک مقاله باشد، مقالات به ترتیب سال انتشار ذکر می شوند و اگر لازم باشد به نویسنده واحدی که بیش از یک مقاله در یک سال داشته ارجاع شود از حروف a,b,c در کنار سال انتشار استفاده می شود.
- در صورت ارجاع به روش سیستم هاروارد باید مقالات در بخش مراجع نیز به صورت الفبایی مرتب شوند. برای هر مقاله ابتدا نام خانوادگی نویسنده و سپس حرف اول اسم آن نوشته می شود.

سیستم عددی

- ◀ در این روش به هر مرجع یک شماره نسبت داده می شود و برای ارجاع به آن مرجع این شماره در داخل **کروشه** قرار داده شده و در داخل متن مقاله به کار برده می شود.
- ◀ شماره اختصاص داده شده به مراجع به **ترتیب ذکر آنها** در داخل مقاله است.
- ◀ یعنی به اولین منبع مورد ارجاع شماره ۱ اختصاص داده می شود و شماره ها به ترتیب افزایش می یابند.
- ◀ اگر به بیش از دو مقاله در یک نقطه ارجاع داده شود ابتدا **قدیمی ترین** آنها نوشته می شود.
- ◀ در صورت ارجاع به روش عددی باید مقالات در بخش مراجع نیز به **ترتیب** شماره آورده شوند.
- ◀ برای هر مقاله ابتدا نام حرف اول اسم نویسنده و سپس نام خانوادگی نویسنده درج می شود.

نحوه ذکر مراجع (ژورنال)

متأسفانه قرار داد واحدي در اين زمينه وجود ندارد. براي مثال در سيستم هاروارد از ترتيب زير استفاده مي شود:

◀ Kravitz L. Roachford A. (1998), The life cycle of landfish in south coast resort towns. Landfish Today. 4: 8-12.

اطلاعاتي که به ترتيب در مورد یک ژورنال نوشته مي شوند عبارتند از:

نام نویسنده و يا نویسندگان. ممکن است اسم نویسنده به صورت کامل و يا با استفاده از علائم اختصاري براي حرف اول اسم کوچک هر نویسنده نوشته شود.

تاريخ انتشار مقاله

عنوان مقاله

نام پورنال

شماره مجله

شماره صفحاتي از مجله که مقاله در آنها نوشته شده است. معمولاً از علامت اختصاري pp براي اين منظور استفاده مي شود.

نحوه ذکر مراجع (کتاب، پایان نامه و کنفرانس)

- برای ارجاع به یک کتاب از روشی مشابه مجلات استفاده می شود.
- با این تفاوت که **محل انتشار و نام ناشر کتاب** نیز ذکر می گردد.
- پایان نامه ها نیز به روش مشابه کتاب ذکر می شوند.
- برای ارجاع به کنفرانسها علاوه بر اطلاعات فوق **محل برگزاری کنفرانس و نام آن** نیز ذکر می شود.

نحوه ذکر مراجع (اینترنتی)

- ▶ هنوز نحوه ارجاع مشخصی برای مراجع الکترونیکی و اینترنتی تدوین نشده است.
- ▶ برخلاف مراجع کاغذی که تا قرن‌ها تغییر نمی‌کنند مراجع اینترنتی در کسری از ثانیه دچار دگرگونی شده و محتوای آنها تغییر می‌یابند.
- ▶ همین امر بر پیچیدگی ارجاع به آنها افزوده است.

نحوه ذکر مراجع (اینترنتی)

• اگر مطلبی به دو صورت اینترنتی و کاغذی وجود داشته باشد ترجیح بر این است که به نوع کاغذی آن ارجاع داده شود.

• در اغلب موارد بهتر است تاریخ رجوع به منبع اینترنتی هم ذکر شود مگر اینکه منبع خیلی پایدار باشد

• مطمئن شوید که آدرس منبع اینترنتی به صورت صحیح و کامل ذکر شده باشد.

• اگر مطالب یک منبع اینترنتی برای کار شما حیاتی باشد بهتر است آن را دانلود کرده و یک نسخه کاغذی از آن چاپ کنید. در صورت لزوم این قسمت را به صورت ضمیمه در انتهای کار خود درج کنید.

مثالهای مربوط به انواع کتابنامه

کتاب (یک نویسنده)

- سمیعی، احمد. آیین نگارش. تهران. مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۷۲

کتاب (دو نویسنده)

- بیان، حسام الدین و محمد شکیبا. مدیریت شیوه های نو در آموزش. تهران. مرکز آموزش دولتی، ۱۳۷۲

کتاب (بیش از ۳ نویسنده)

- احمدی گیوی، حسین و دیگران. زبان و نگارش فارسی (چاپ یازدهم). تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها. ۱۳۷۲

مقاله

- فرخ، فریدون. پیدایش زمان در ادب قرن هجدهم انگلیس. مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی مشهد، ۳ پاییز ۱۳۵۱. ص ۶۲۹.

مثالهای مربوط به انواع کتابنامه

◀ قسمت یا فصلی از کتاب

- نهر و، جواهر لعل. اروپا در آستانه تغییرات بزرگ در : نگاهی به تاریخ جهان، جلد دوم، ترجمه محمود تفضلی. تهران. امیرکبیر، ۱۳۶۶.

◀ نشریات، ادارات، موسسات، دانشگاهها و ...

- سازمان برنامه و بودجه. کمیسیون اقتصادی برآورد خسارات جنگ تحمیلی. خلاصه گزارش برآورد خسارات اقتصادی جنگ تحمیلی عراق علیه ایران تا اسفند ۱۳۶۱. تهران: انتشارات سازمان برنامه و بودجه، خرداد ۱۳۶۳.

◀ ترجمه

- اگری، لاجوش. فن نمایشنامه نویسی، ترجمه: مهدی فروغ. تهران: انتشارات زوار، فروردین ۱۳۶۶.

مثالهای مربوط به انواع کتابنامه

تکرار چاپ

- طوسی، بهرام. هنر نوشتن یا مهارتهای مقاله نویسی (چاپ هفتم). مشهد، انتشارات ترانه، ۱۳۷۱

مجموعه چند جلدی

- نفیسی، سعید. تاریخ اجتماعی و سیاسی ایران در دوره معاصر. جلد دوم. تهران، انتشارات بنیاد، ۱۳۶۶.

- نهر و، جواهر لعل. نگاهی به تاریخ جهان (سه جلد). ترجمه محمود تفضلی، تهران، موسسه انتشارات امیرکبیر، ۱۳۶۶.

دایره المعارف

- بایتون، اچ، دی. نبرد جاتانوگا. دایره المعارف آمریکا (۱۹۶۰)، جلد ششم. ۳۵۶-۳۵۹

پایان نامه و رساله

- مشابه کتاب، زیر عنوان خط کشیده می شود. عبارت رساله را می نویسیم و سپس ویرگول و اطلاعات مربوط به چاپ را می نویسیم.

پیوست

- هدف از بخش پیوست تکمیل اطلاعاتی است که در مقاله توضیح داده شده اند.
- در این بخش اطلاعات دقیقی درباره مباحثی ذکر می شود که بیان آنها در متن مقاله می تواند باعث قطع مسیر اصلی مقاله شود.
- مثلاً ممکن است فرمولی در مقاله استفاده شده باشد که نیازی به اثبات آن در متن مقاله نباشد و در این صورت می توان اثبات فرمول را در قسمت پیوست گنجاند.
- مطالبی در پیوست ذکر می شوند که مورد علاقه درصد بالایی از خوانندگان نباشد.

پیوست

- ▶ تصمیم‌گیری در این باره که مطلب خاصی باید در خود متن بیایند یا به صورت ضمیمه به متن ملحق شوند، مهم است و باید همه جوانب آن را سنجید.
- ▶ اگر تنها یک ضمیمه وجود دارد، طبعاً ذکر عنوان آن در متن کفایت می‌کند ولی اگر پیوستها متعدد باشند برای هر یک از آنها شماره و عنوان جداگانه باید در نظر گرفته شود.

پیوست

• اثبات فرمولها وقضایا

• اسنادي که به اثبات ادعای مقاله کمک می کنند

• جزییات آزمایش ها

• اطلاعات آماری

• توضیح سیستم ها و فرآیندها

ارائه تصویری

- ◀ وجود جملات طولانی و پیچیده سبب می شود مطالب زیادی در حافظه کوتاه مدت تجمع یابد و لذا فهم متن مشکل شود.
- ◀ معمولاً خوانندگان ترجیح می دهند اطلاعات بیشتری را در زمان کوتاهتری بدست آورند.
- ◀ از جمله روشهایی که از آن برای ارائه مفاهیم می توان استفاده کرد ارائه تصویری است که از نمادهای مختلف مانند اعداد، خطوط، تصاویر و اشکال، جدولها، نمودارها، فهرست کردن موضوعات و ... استفاده می شود.
- ◀ برای انتخاب یکی از این نمادها، باید به این سوال پاسخ داد که دریافت اطلاعات از کدام طریق راحت تر صورت می گیرد.

ارائه تصویری

- از آنجایی که استخراج مفاهیم از جداول و اشکال **ساده تر** است لذا در اغلب موارد خوانندگان **ابتدا** به سراغ آنها رفته و سعی می کنند از روی شکل یا جدول تشخیص دهند که آیا بقیه متن ارزش خواندن را دارد یا نه.
- این امر به خصوص در روزگار اخیر که محققان می توانند از طریق **اینترنت** به هزاران مقاله دسترسی داشته باشند **فراگیری بیشتری** پیدا کرده است.
- در حال که ممکن است همه جملات یک مقاله خوانده نشود اما معمولاً به **همه شکل های آن نگاهی انداخته می شود**.

کاربرد ابزار گرافیکی

مطالعه داده های عددی و طراحی های فیزیکی

- تحلیل گرافیکی یک مساله می تواند در تعریف بهتر آن و مطالعه ابعاد مختلف موضوع کمک نماید.

فشرده سازی اطلاعات

- با استفاده از ابزار گرافیکی می توان اطلاعات را خلاصه نمود و ایده ای نسبت به حجم زیادی از داده بوجود آورد.

تمرکز مبحث

- ابزار های گرافیکی می توانند داده های اساسی را برجسته نموده و اطلاعات نامربوط را دور بریزند.

حمایت از برهان

- می توان از ابزار های گرافیکی برای تسهیل استدلال در مورد پدیده ها استفاده نمود.

انواع نشانه های بصری برای کاربردهای گوناگون

ابزار مناسب	هدف
جدول، لیست	نمایش مقادیر دقیق، داده های خام، داده هایی که در قالب مشخص قرار نمی گیرند.
گراف خطی	نشان دادن ارتباط بین دو یا چند متغیر
نمودار میله ای	تاکید بر اختلاف مقادیر
نمودار	نشان دادن وابستگی های پیچیده، پیکربندی مکانی، فرآیندها و یا ارتباطات، نمایش یک ایده
فلوچارت	نمایش فرآیندهای پشت سر هم، نشان دادن وابستگی، نشان دادن سلسله مراتب
جدول، لیست	دسته بندی اطلاعات
شماتیک	توصیف قطعات یا مدارهای الکترونیکی
نمودار میله ای، پای چارت	مقایسه مقادیر و برجسته کردن اختلاف آنها

مزایای ارائه تصویری

- در ارائه تصویری اطلاعات به صورت سه بعدی ارائه می شوند.
- در مطالعه متون نوشتاری چشم بر روی هر کلمه تمرکز می یابد اما در ارائه تصویری چشم بدون تغییر میزان تمرکز خود، در آن واحد، بر روی اطلاعات بیشتری تمرکز می یابد.

- ❖ دسته بندی و گروه بندی اطلاعات، صف بندی آنها در ستونها و ردیفها
- ❖ وجود فضاهای چاپی (اندازه- طرح- حجم کلمات)
- ❖ وجود فضاهای رنگی (سایه زدن-رنگ زدن)
- ❖ استفاده از خط راست، بعنوان حدفاصل گروه بندی و ارتباط اطلاعات

انتخاب بین جدول و شکل

شکل

یک روند کلی و یا نمایی از مساله را نشان دهند.

مقایسه ساده ای بین داده ها انجام دهید.

مقایسه را بجای عدد از طریق شکل انجام دهید.

جدول

قصد ذخیره داده (خام یا پردازش شده) را داشته باشید

بخواهید نتیجه محاسبات را توضیح دهید و یا اجزای داده محاسبه شده را نمایش دهید.

وقتی که بخواهید داده واقعی و دقت آن را نمایش دهید.

هنگامی که چندین مقایسه در ابعاد مختلف انجام دهید.

جدول

- ▶ تطبیق، مقایسه و سنجش اطلاعات بصورت دو بعدی، در جدولها صورت می گیرد.
- ▶ جدول از تکرار کلمات با قرار دادن آنها در سرلوحه سطرها و ستونها می کاهد.
- ▶ هرچند جدول نسبت به نمودارها و تصاویر چندان فشرده نیست اما با مرتب کردن داده ها بصورت معنی دار خواننده می تواند در کوتاهترین مدت به اطلاعات برسد.

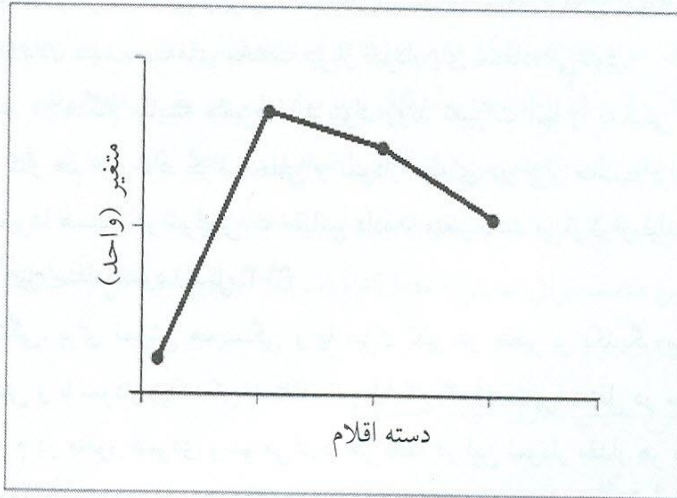
نکات مهم در رسم جدول

- ❖ جدول وسیله ای برای مرتب کردن داده ها بصورت معنی دار می باشد تا خواننده در کوتاهترین مدت به اطلاعات دست یابد. چنانچه تعداد محدودی داده دارید بهتر است آنها را در متن بیاورید.
- ❖ اگر ستونی در جدول مربوط به موردی باشد که در طی آزمایش ثابت است می توان ستون مربوطه را حذف کرد.
- ❖ در تهیه جدول اقتصادی عمل کنید و ستونهای اضافی را به محاسبات ساده و اعداد تکراری اختصاص ندهید.
- ❖ یافته های خود را فقط در متن، جدول، شکل یا نمودار ذکر کنید و از تکرار بپرهیزید.
- ❖ در متن مقاله باید به جدول یا شماره آن ارجاع داد.

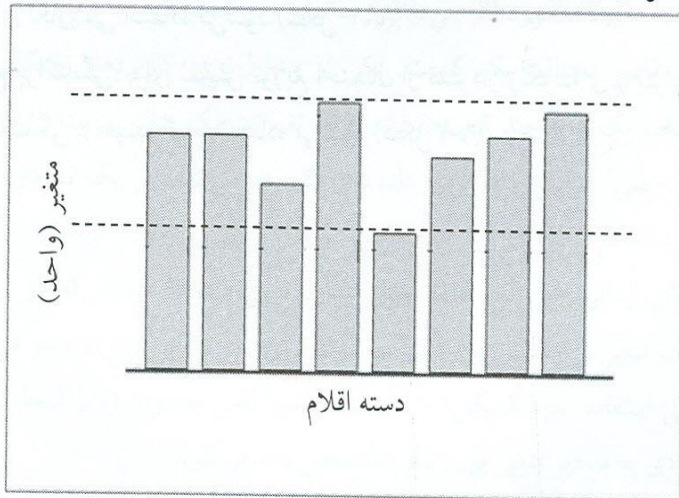
نکات مهم در رسم جدول

- ❖ ممکن است محدودیتهایی برای رسم جدول در مجله علمی موردنظر شما وجود داشته باشد. لازم است قبلاً از آن مطلع شوید.
- ❖ جدولها و تصاویری که ارزش زیادی ندارند در قسمت ضمیمه آورده شوند.
- ❖ همه اجزای جدول (ستون افقی و عمودی) تعریف شده باشد.
- ❖ جدول و توضیحات آن باید به خود متکی باشند و همه چیز را بیان کنند.
- ❖ جدولهای عمودی بهتر از جدولهای افقی هستند.
- ❖ مشخصات عنوان جدول شبیه مشخصات عنوان مقاله است که معمولاً به صورت یک عبارت و نه یک جمله، کوتاه، مختصر و مفید در بالای جدول نوشته می شود.

گراف خطی



نمودار میله‌ای



انتخاب نوع شکل

نمایش مقادیر مختلف یک کمیت:

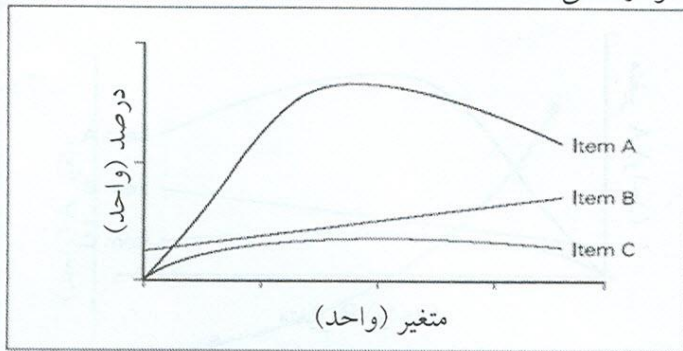
- یکی از متداول ترین کاربردهای اشکال نمایش مقادیر مختلف یک و یا چند کمیت است.
- روند تغییرات یک متغیر پیوسته را می توان با یک گراف خطی نمایش داد.
- برای داده های گسسته می توان از یک نمودار میله ای استفاده نمود.

انتخاب نوع شکل

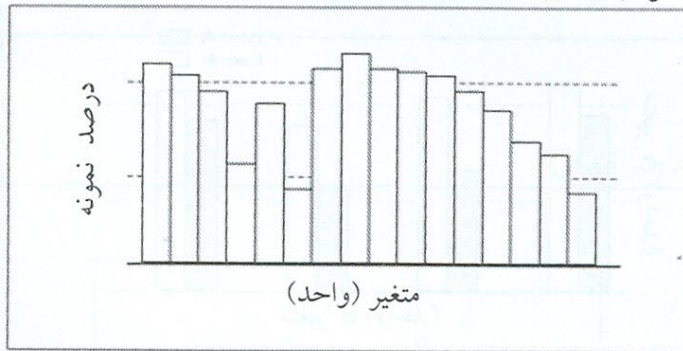
مقادیر درصدی

- برای نمایش مقادیر درصدی می توان از **گراف خطی**، **نمودار میله ای** و **یا نمودار پای** استفاده نمود.
- اگر مقادیر درصدی یک متغیر در فواصل نزدیک مدنظر باشد از **گراف خطی** و برای فاصله های بیشتر از **نمودار میله ای** استفاده می شود.
- برای نشان دادن سهم نمونه های مختلف نیز از **نمودار پای** استفاده می شود.

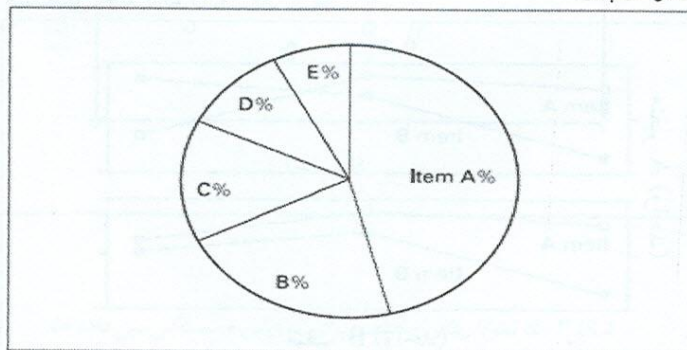
نمودار خطی



نمودار میله ای



نمودار پای



انتخاب نوع شکل

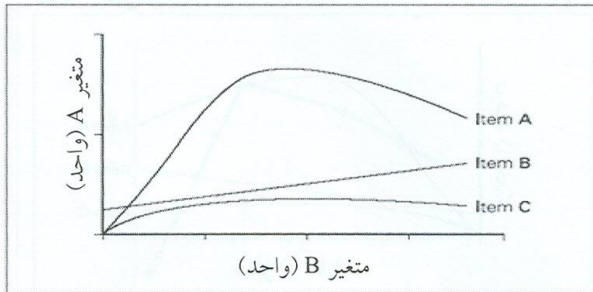
مقایسه

■ در هنگام مقایسه متغیرها باید بتوان روند تغییرات آنها را بسادگی و وضوح کافی در کنار هم قرار داد.

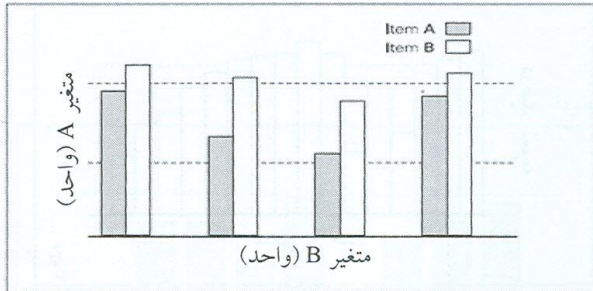
■ **گراف خطی و نمودار میله ای** دو ابزار مناسب برای مقایسه مقادیر متغیرها هستند

■ در شرایطی که مقیاس داده ها متغیر باشد می توان از فیلهای چندگانه نیز استفاده نمود.

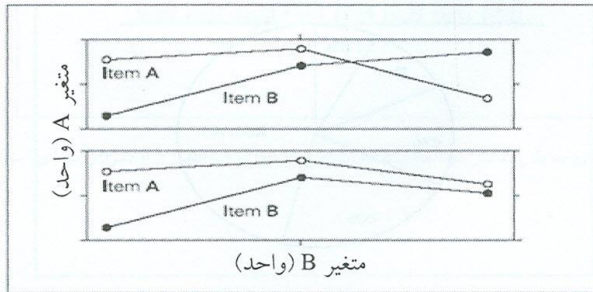
نمودار خطی

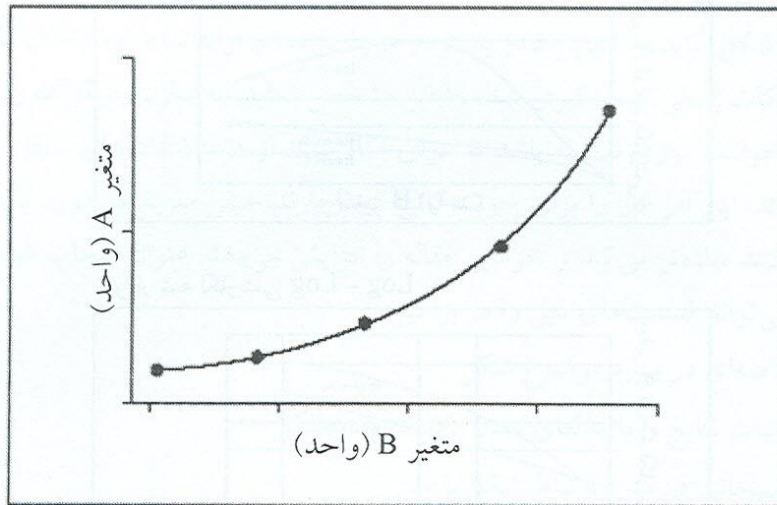


نمودار میله ای / ستونی

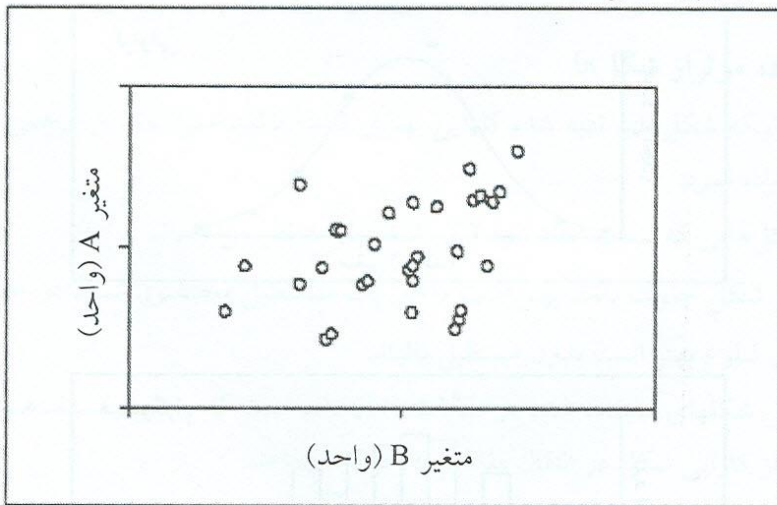


فیلهای چندگانه داده





نمودار پراکنده



انتخاب نوع شکل

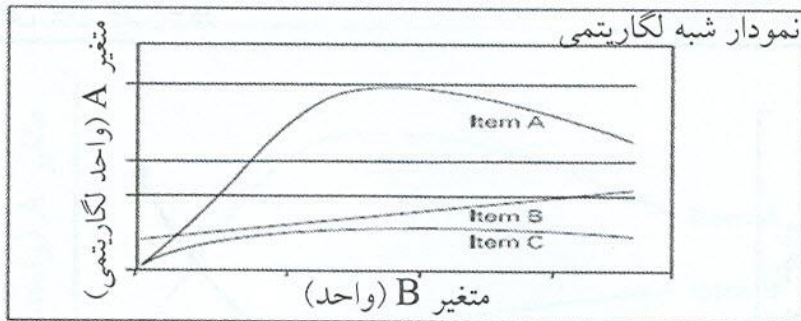
همبستگی

- برای نمایش همبستگی و یا میزان تاثیر دو متغیر بر یکدیگر می توان از گراف خطی و یا نمودار پراکنده استفاده نمود.
- متغیر مستقل در محور افقی و متغیر دوم در محور عمودی رسم می شود.
- هر نقطه در این نمودار مقدار هر دو داده را نشان می دهد و روند نمودار، وابستگی افزایشی یا کاهششی و غیره را بین دو متغیر نشان می دهد.

انتخاب نوع شکل

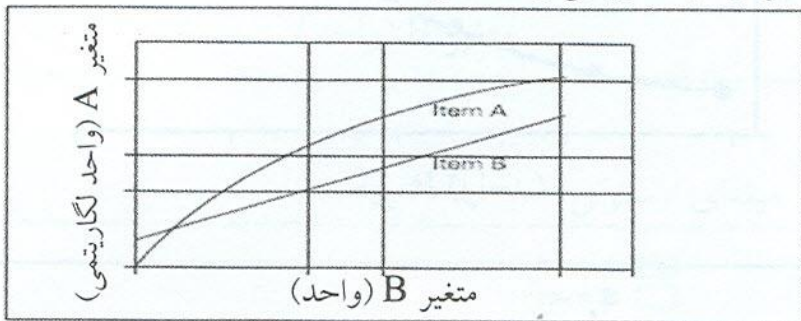
نسبت ها و نرخ تغییر

نرخ تغییر



- برای نمایش داده هایی که مقادیر آنها تغییرات وسیعی دارد از نمودارهای لگاریتمی استفاده می شود

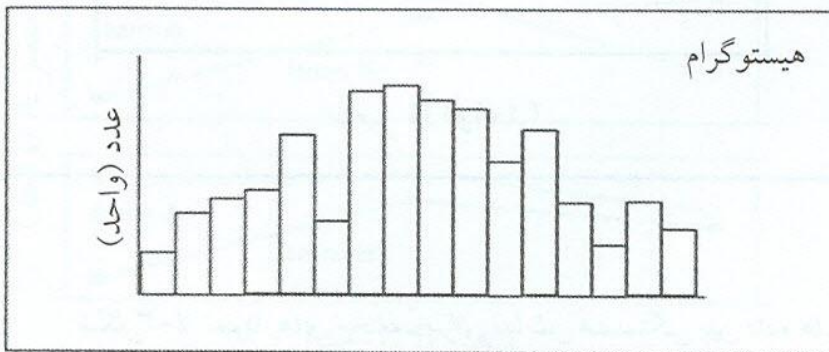
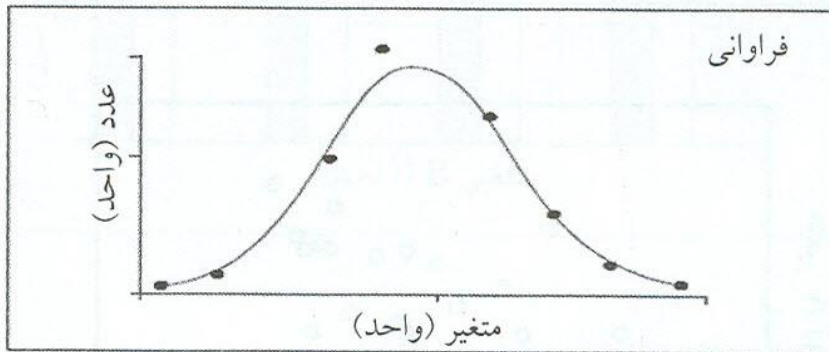
نمودار شبه لگاریتمی Log - Log



انتخاب نوع شکل

توزیع پراکندگی

- برای نمایش توزیع احتمال از نمودار زنگوله ای و برای نمایش توزیع پراکندگی از هیستوگرام استفاده می شود.



عنوان شکل

- عنوان شکل باید به تنهایی قادر باشد در مورد داده های ارائه شده توضیحات لازم را بدهد و نکات اصلی نتیجه گیری شده را مشخص نماید.
- عنوان انتخاب شده برای شکل ها می تواند قسمتهای ذیل را در برگیرد:
 - خلاصه ای در مورد موضوع شک
 - جزئیات نتایج و یا مدلهای نشان داده شده در شکل
 - توضیحاتی در مورد ارتباط شکل با متن
 - توضیحاتی در مورد واحدها و یا علائم آماری استفاده شده
 - توضیحاتی در مورد علائم دیگری که در شکل به کار برده شده اند.

استفاده موثر از شکل ها

- ◀ برای اینکه شکلهای تهیه شده **کارآیی** بهتری داشته باشند می توان از نکات زیر کمک گرفت:
- ◀ شکل هایی که **نسبت ابعاد آنها ۳:۲** باشد بهتر به نظر می رسند.
- ◀ اگر شکل خلوت باشد بهتر است **داخل یک مستطیل محصور** شود در حالی که شکل های شلوغ بهتر است بدون مستطیل باشند.



استفاده موثر از شکل ها

- ❖ ضعفهاي اساسي در شکلها عبارتند از :
 - ❖ نوع شکل انتخاب شده مناسب نبوده و ارتباط بين عناصر مشخص نیست.
 - ❖ عنوان انتخاب شده براي شکل ناقص بوده و يا مناسب با داستان مقاله نیست.
 - ❖ داده هايي که قبلاً در جداول و يا داخل متن نشان داده شده اند در شکل نیز تکرار شده اند.
 - ❖ شکل، طرح و يا وزن خطوط و نشانه هاي به کار رفته طوري نیست که بر نتایج اصلي تاکید نماید.
 - ❖ شکل بدون دلیل با انواع اعداد، خطوط و نشانه ها شلوغ شده است.
 - ❖ مقیاس انتخاب شده براي شکل نامناسب است.
 - ❖ محورها داراي برچسب نبوده و يا برچسب معني داري ندارند.
 - ❖ در جاهايي که نيازي به مقدار دقيق اعداد نیست از آنها استفاده شده است.
 - ❖ مقادير داده ها به طور مناسب مرتب نشده اند.

نمودار (Chart)

معمولاً نمودار، اعداد و ارقام را دقیقاً نشان نمی دهد بلکه تصویری از ارتباط آنها بدست می دهد که جدول قادر به انجام آن نیست.

در اغلب موارد استفاده از نمودار راه بهتری برای ارائه یافته ها و نتایج است.

انواع نمودارها :

❖ نمودار ستونی عمودی

❖ نمودار ستونی افقی

❖ نمودار دایره ای

❖ نمودار خطی

❖ ...



شمای عملیات (Flowchart)

- ❖ در شمای عملیات با استفاده از شکل و خطوط، تسلسل یکسری واکنش، فرآیند و ... ارائه می شود.
- ❖ با استفاده از خطوط، خواننده مسیر را دنبال می کند و با دانستن کل مسیر، جریان و یا فرآیند آن مرحله خاص را مورد مطالعه قرار می دهد.
- ❖ این مسیر معمولاً بر اساس توالی زمانی، منطقی و یا فیزیکی صورت می گیرد.
- ❖ گاهی بناچار شمای عملیات طولانی و پیچیده می شود. در چنین مواقعی می توان از مجموعه ای از شمای عملیاتها استفاده کرد.
- ❖ روش دیگر برای کوتاه کردن شمای عملیات، ترسیم آن به صورت زنجیره ای است.

فهرست کردن

- ❖ یک سری از موضوعاتی که جدا از متن و بصورت ستونی نوشته شده و با شماره یا حرف، اجزا آن مشخص می شود و معمولاً با این جملات شروع می شود: “ به قرار زیر است ” یا “ به این ترتیب است ”
- ❖ فهرست کردن یادگیری را راحت تر و سریعتر می کند.
- ❖ مطالب برای یادگیری ابتدا در حافظه کوتاه مدت و سپس در حافظه بلند مدت جای می گیرد.
- ❖ میزان اجزایی که می تواند در حافظه کوتاه مدت قرار گیرد کم است (در حدود ۵ تا ۹)
- ❖ فهرست کردن ارتباط بین اطلاعات و توالی آنها را نشان می دهد.
- ❖ اطلاعات را فشرده می کند و خواندن را آسان می کند.
- ❖ از تکرار می کاهد.

زیرنویس (Footnote)

➤ هدف از نوشتن زیرنویس (پاورقی) در یک نوشتار علمی عبارتست از:

- ❖ ارائه مآخذ تحقیق به منظور بالابردن میزان اعتبار کار تحقیق
- ❖ رعایت امانتداری علمی در استفاده از نوشته های دیگران
- ❖ توضیح پاره ای از مطالب فشرده متن و رفع ابهام
- ❖ بیان معادل خارجی اصطلاحات

زیرنویس (Footnote)

زیرنویسها معمولاً بر دو نوع هستند:

- ❖ زیرنویسهای توضیحی: که برای روشن نمودن مطلبی و یا اطلاع بیشتر از آنچه در متن آمده، آورده می شود.
- ❖ زیرنویس ارجاعی: نویسنده در آن نام و نشان و مشخصات کامل مأخذ و منبعی را که در متن به آن استناد شده ذکر می کند.

جای زیرنویس (اعم از توضیحی و ارجاعی) در متن معمولاً با یک شماره مشخص می شود و این شماره گاهی در بالای واژه موردنظر و یا در پایان جمله قرار می گیرد.

فهرستهای دیگر

فهرست مندرجات

❖ این فهرست در اول کتاب یا مقاله یا هر نوشتار علمی قرار می گیرد. در مقابل عنوان در سمت چپ صفحه، عدد صفحه مربوط به آن، به صورت ستون در زیر هم نوشته می شود.

فهرست لغات و اصطلاحات فنی و تخصصی

❖ در صورتی که لغات و اصطلاحات فنی و تکنیکی زیادی در متن بکار رفته باشند،

می توان آنها را بصورت الفبایی با توضیح کافی و با ذکر شماره صفحه ای که آن اصطلاح آمده است، در فهرست اصطلاحات ذکر نمود.

فهرست علائم اختصاری

❖ این فهرست در ابتدا و با انتهای نوشتار علمی بعد از فهرست مندرجات آورده می شود که در آن کلیه علائم اختصاری بکار برده شده در کتاب یا مقاله، با شکل کامل کلمات وجود دارد.

چند نکته مهم جهت خواندنی کردن نوشتارهای علمی

جملات

- ◀ طول جمله و ساختار آن، تاثیر بسزایی در خواندنی تر کردن آن دارد.
- ◀ وجود جملات بلند، خواننده یک متن را مشکل می کند.
- ◀ جملات بلند، ظرفیت حافظه کوتاه مدت را پر می کنند و مرتباً دوباره خوانی پیش می آید.
- ◀ شماری از نویسندگان فکر می کنند زمانی که مطالب پیچیده و غامض را مطرح می کنند استفاده از جملات بلند اجتناب ناپذیر است اما می توان هر موضوعی را به قسمتهای کوتاه و بلند تقسیم کرد.
- ◀ هدف از نوشتن مطالب علمی ارتباط با خواننده است و اینکه چقدر خواننده مطالب را می فهمد نه اینکه مطالب چقدر به هم وابسته و پیچیده اند.

چند نکته مهم جهت خواندنی کردن نوشتارهای علمی

کلمات طولانی

- عامل دیگری که در خواندنی تر کردن یک متن تاثیر منفی دارد استفاده از کلمات طولانی و غیرمعمول است.
- کلمات طولانی، کلماتی هستند که تعداد بخشهای آنها زیاد است.
- بسیاری از نویسندگان، کلمات غیرمعمول و غامض را برای ایجاد فضای عالمانه و تخصصی در متن بکار می برند اما برخلاف این عقیده چنین کلماتی فقط متن را مشکل تر و کمتر خواندنی می کند.
- به خاطر داشته باشید، علوم و فنون به اندازه کافی پیچیده هستند و نیازی به پیچیده کردن آن نیست.

چند نکته مهم جهت خواندنی کردن نوشتارهای علمی

کلمات تکراری

- ◀ گاهی نویسنده از چند کلمه برای بیان هدف خود استفاده می کند که همه آنها مفهوم یکسان دارند.
- ◀ ساده ترین کلماتی که بتواند منظور نویسنده را دقیقاً بیان کند بهترین انتخاب است.

استفاده از اصطلاحات و واژه های دشوار و بیگانه

- ◀ از کاربرد لغات بیگانه که مترادف آنها در فارسی موجود است، لغات و اصطلاحات دشوار و دور از ذهن و همچنین واژه ها و ترکیباتی که معنی و مورد استعمال آنها را دقیقاً نمی دانید در نوشته خود احتراز کنید.

چند نکته مهم جهت خواندنی کردن نوشتارهای علمی

فعل جملات در نوشتارهای علمی

◀ در نوشتارهای علمی، فعل جملات به صورت مجهول آورده می شود. مهمترین هدف از کاربرد این گونه فعلها به قرار زیر است.

❖ غیرشخصی نمودن تحقیق: در طول قرن اخیر سعی شده است که گزارشهای علمی در قالب غیرشخصی بیان شود و این یک اصل قابل قبول است که نوشته علمی به شخص انجام دهنده تحقیق ارجاع داده نمی شود.

❖ مهمترین قسمت جمله در ابتدا قرار می گیرد.

❖ تنوع: توصیه مهم در بهتر و خواندنی تر کردن متن، آن است که با ایجاد تنوع در فعلها بصورت مجهول و معلوم، به درک بهتر متن کمک نماییم. استفاده مداوم از فعل معلوم در نگارشهای علمی، معمولاً خسته کننده است.

نگارش مقاله علمی

- یک مقاله علمی را می توان گزارشی از نتایج یک تحقیق تعریف نمود.
- اگر یک مقاله علمی در یک مجله معتبر علمی چاپ شود بعنوان مقاله ابداعي و نو (Original) شناخته می شود.
- اگر در سایر منابع چرخه اطلاعات (سمینارها، کنفرانسها، بولتنهای سازمانی، پایان نامه های دانشگاهی و ...) وارد شود، مقاله علمی ثانویه محسوب می شود.

انواع مقالات علمی

◀ مقاله ابداعی و نو (Original)

◀ گزارشی از تحقیقات ابتکاری و نو است که برای اولین بار منتشر می شود. معمولاً این مقالات در نشریات علمی درجه یک (نشریات علمی معتبر) منتشر می شوند.

◀ مقالات مروری (Review papers)

◀ در مقالات مروری، تمام مقالات و پژوهشهایی که روی یک موضوع مشخص انجام گرفته و یا کارهایی یک گروه و یا شخص خاص، مرور می شود.

◀ بنابراین در مقالات مروری، اطلاعاتی که قبلاً چاپ شده اند خلاصه و یا تجزیه و تحلیل می شوند هرچند که بیشتر آن مطالب قبلاً منتشر شده اند.

◀ نگارش مقالات مروری دوباره کاری نیست بلکه گاه از یک مقاله مروری خوب، ایده و تئوری نوین یا نتیجه گیریهای جدید بدست می آید.

انواع مقالات علمی

◀ خلاصه مقالات (Abstracts)

- ◀ امروزه بدلیل هزینه زیاد انتشار کل مقالات، تمایل بسیاری به چاپ خلاصه مقالات بصورت خلاصه مقاله در بسیاری از کنفرانسها و سمینارها بوجود آمده است.
- ◀ اما این خلاصه مقالات، مقاله معتبر علمی محسوب نمی شوند و لازم است که در نشریات علمی درجه یک بطور کامل منتشر شوند.

◀ مقالات ارائه شده در کنفرانسها (conference proceeding)

- ◀ مقاله هایی هستند که در گردهماییهای علمی مانند سمینارها، کنگره ها داخلی و خارجی و میزگردها و ... ارائه می شوند و در مجموعه مقالات مربوط به آن گردهمایی چاپ می شوند.
- ◀ این مجموعه مقالات، بعنوان نشریات علمی درجه یک محسوب نمی شوند لذا چنانچه نتایج تحقیقی برای اولین بار در آن منتشر شود، می تواند در نشریات علمی معتبر درجه یک نیز منتشر شود.

کنگره (Congress)

- کنگره از کلمه لاتینی (Congressus) گرفته شده و در زبان انگلیسی (Congress) به معنی مجلس و مجمع است. لیکن در مفهوم خاص خود به تجمعی گفته می شود که برای مشورت بوجود آید.
- بنابراین لفظ کنگره را می توان به مجامعی اطلاق کرد که در آن افرادی گرد هم می آیند و پیرامون موضوعی که مربوط به منافع عمومی و مسایل مشترک آنان است، تبادل نظر کنند و به بحث و گفتگو پردازند.
- از این نظر، تجمعی که برای طرح مسایل علمی و ادبی تشکیل می شود با جلساتی که جهت بررسی مطالب سیاسی و اجتماعی منعقد می گردد، تفاوتی ندارد و همه آنها کنگره نامیده می شود.

کنفرانس (Conference)

- ❖ کنفرانس که از کلمه لاتین (Conferancia) گرفته شده، در اصل به معنی مقایسه است اما اصطلاحاً به مجالسی اطلاق می شود که در آن عده ای گرد هم می آیند و برای حل مسایل گوناگون به گفتگو بپردازند، خواه آن مسایل مربوط به امور علمی باشد، خواه اجتماعی یا اقتصادی.
- ❖ همچنین جلسه ای را که شخصیتی به سوالات روزنامه نگاران یا نمایندگان خبرگزاریها پاسخ دهد کنفرانس مطبوعاتی می گویند.

سمپوزیوم (Symposium)

- سمپوزیوم از کلمه یونانی (Symposion) گرفته شده و در اصل به معنی ضیافتی است که در آن پس از صرف طعام به باده گساری، تماشای رقص، شنیدن موسیقی یا مناظرات ادبی و سرگرمیهای دیگر مشغول شوند.
- اما امروزه سمپوزیوم به تجمعی گفته می شود که در آن عده ای از متخصصان فن و دانشمندان، موضوع واحدی را مورد بحث قرار می دهند.
- به این ترتیب که طبق برنامه معینی، از متخصصان فن دعوت می شود که در جلسه یا جلساتی شرکت کنند و درباره موضوعی خاص به بحث بپردازند. بعد از استماع سخنرانیها شنوندگان نیز وارد بحث می شوند و نظر خود را اظهار می کنند.
- جلسات سمپوزیوم بیشتر برای بررسی و تحقیق در یک امر علمی و اجتماعی تشکیل می شود و منظور نهایی آن است که متخصصان فن از نظریات همکاران خود آگاه شوند و در مسیر آخرین تحولات و تغییرات رشته تخصصی خود قرار گیرند.

سمینار (Seminar)

- ◀ سمینار از لغت لاتین (Seminarium) اخذ شده و در اصل به معنی بذر افشانی است. اما اصطلاحاً به مدرسه و موسسه ای گفته می شود که در آن روحانیان جوان را برای فراگرفتن اصول و قوانین مذهب تحت تعلیم و تربیت قرار دهند و آنان را آماده احراز مقام کشیشی کنند.
- ◀ اکنون سمینار معنی وسیعتری دارد و منحصرأ در مورد مدارس مذهبی به کار نمی رود بلکه امروزه به دسته ای از دانشجویان و یا محققان گفته می شود که زیر نظر یک استاد یا کارشناس در رشته ای خاص به تحقیق و تتبع بپردازند و سخنرانیهایی در آن رشته ترتیب دهند.
- ◀ در حقیقت جلسات سمینار بیشتر جنبه کارآموزی دارد منتها در این کارآموزی، استاد یا متخصص فن همواره در نقش رهبری نیست بلکه در عین حال که راهنمایی دانشجویان را برعهده دارد، از عقاید و افکار آنان نیز استفاده می کند و خود نیز مطالبی فرا می گیرد.
- ◀ بطور خلاصه، تجمعی را می توان سمینار نامید که در آن روشهای جدید در هر فنی مورد مطالعه قرار گیرد و برای افزایش بازده کار، از جهات کمی و کیفی، بهترین و آسانترین راههای قابل دستیابی برگزیده شود.

مراحل ارائه شفاهی مطالب علمی و فنی

◀ مشخص نمودن موضوع سخنرانی و هدف از ارائه آن

- ◀ هر ارائه شفاهی هدف خاصی را دنبال می کند که برای پاسخ به آن لازم است بدانید که مخاطبان شما پس از پایان سخنرانی چه چیزهایی را باید بدانند و باور کنند و یا انجام دهند.
- ◀ برای موفقیت در یک ارائه شفاهی باید موضوع و هدف از پژوهش کاملاً مشخص بوده و نتایج حاصل از تحقیق **قابل اطمینان** باشد.
- ◀ لازمه علاقه مندی کردن مخاطبان در درجه اول آن است که خود سخنران به موضوع **علاقه مند** باشد و علاقه مندی سخنران نیاز به **آشنایی کامل** موضوع و اهداف آن دارد.
- ◀ مخاطبان باید اطمینان پیدا کنند که سخنران راجع به آنچه می خواهد بگوید **کاملاً آگاهی** دارد.

مراحل ارائه شفاهی مطالب علمی و فنی

◀ ارزیابی مکان سخنرانی

- ◀ بازدید از محل **گردهمایی**، به سخنران از جهات مختلف کمک می کند.
- ◀ از شرایط یک مکان مناسب برای سخنرانی آن است که **هوای تمیز و آزاد** داشته باشد و نور کافی و طبیعی به همه جا برسد.
- ◀ نزدیک بودن محل ایستادن سخنران و شنوندگان و **امکانات صوتی** برای رساندن صدای واضح به شنوندگان از دیگر شرایط یک مکان مناسب است.

مراحل ارائه شفاهی مطالب علمی و فنی

◀ ارزیابی زمان سخنرانی

- ◀ معمولاً انتخاب زمان سخنرانی و مدت آن در بسیاری از کنفرانسها و سمینارها به عهده سخنران نیست.
- ◀ این زمان عموماً کوتاه بوده و برای اکثر کنفرانسها حدود ۱۰ دقیقه است.
- ◀ بنابراین نمی توان تعداد زیادی مسایل و مطالب را با سرعت ارائه کرد.
- ◀ در سمپوزیومها ۲۰ دقیقه و در سمینارها تا ۱ ساعت فرصت برای ارائه داده می شود.
- ◀ در این موارد، چنانچه مطلب با عجله در دقایق اول گفته شود مخاطبان سررشته مطالب را گم می کنند و اگر کند و آهسته بیان شود کسل کننده خواهد شد.
- ◀ نکته مهم دیگر وقت شناسی سخنران است که باید راس ساعت شروع و در وقت تعیین شده تمام کند.

مراحل ارائه شفاهی مطالب علمی و فنی

شناخت مخاطبان

- ◀ ارائه یک مقاله در یک گردهمایی علمی، یک فرآیند دو طرفه بین گوینده و شنونده است. بنابراین قبل از شروع سخنرانی، باید مخاطبان، سطح آگاهی و دانش آنان از موضوع مورد بحث، علایق و سلیقه های آنان را در یابد.
- ◀ برای شناخت مخاطبان سخنرانی می توانید از اسامی مدعوان کنفرانس استفاده کنید و سطح علاقه و دانش عمومی مخاطبان را بر این اساس حدس برنید.
- ◀ برای اینکه ارتباط بین گوینده و شنونده راحتتر صورت گیرد، مخاطبان هم مسئولیتهایی دارند.
- ◀ آنها باید آرام و ساکت و علاقه مند باشند. مخاطبان شلوغ و یا احیاناً خواب آلود یک سخنرانی خوب را نیز بی اثر می کنند.

جمع آوری و تهیه مطالب

➤ در تهیه و تنظیم مطالب توجه به تسلسل و سیر منطقی آن اهمیت فراوان دارد.

➤ طرح کلی هر سخنرانی با شروع مناسب و جلب توجه و اعنماد شنونده آغاز می شود و بعد طرح حقایق و مطالب اصلی و سپس نتیجه گیری دقیق و منصفانه از بحث و خاتمه مقاله صورت می گیرد.

➤ بنابراین متن هر سخنرانی حاوی چهار قسمت می باشد:

۱. عنوان

۲. مقدمه

۳. متن اصلی

۴. خاتمه

➤ معمولاً بهتر است برای نوشتن متن سخنرانی عنوان و مقدمه را در آخر بنویسید و نوشتن را با متن اصلی شروع کنید.

مقدمه

برای تنظیم مقدمه به سه پرسش باید پاسخ داد:

- (۱) هدف از سخنرانی چیست؟
- (۲) مخاطبان به چه اطلاعات عمومی نیاز دارند؟
- (۳) چه مسیری را برای ادامه سخنرانی انتخاب می کنید؟

معمولاً جمله آغازین را باید آنقدر مناسب انتخاب کرد که توجه مخاطبان را جلب نماید و این جمله آغازین می تواند یکی از موارد زیر باشد:

- (۱) طرح یک سوال از حضار
- (۲) ذکر کلام یکی از بزرگان
- (۳) نقل مطالب خاصی از روزنامه و مجلات و رویداد و یا حادثه ای که به تازگی اتفاق افتاده است.
- (۴) یک واقعه تاریخی مربوط به موضوع
- (۵) ذکر یک تجربه شخصی
- (۶) یک ضرب المثل

مقدمه

- نبایدها:
- هرگز آغاز سخن را با نقل حکایت و یا کلامی برای خوشمزگی شروع نکنید زیرا ممکن است انتظار شما را برآورده نشود و تمام سخنرانی را تحت الشعاع قرار دهد.
- هرگز در ابتدای سخن از شنونده عذر خواهی نکنید که سخنم ناقابل است یا حق سخن با من نیست و ...
- این مقدمه ها گوینده را پیش حضار بی مایه جلوه می دهد.
- هرگز نگویند « من می خواهم به شما اثبات کنم که ... » بلکه بگویند « ما می خواهیم با هم گفتگو کنیم که ... »

متن سخنرانی

- بعد از پاسخ به این سوال که « هدف از سخنرانی چیست؟ » می توان در تنظیم مطالب بهتر عمل نمود.
- در ابتدا بهتر است فهرستی از مهمترین مطالب ارائه کرد و سپس برای هرکدام از این نکات تقسیم بندی جداگانه ای فراهم نمود.
- در ابتدا مختصری از نتایج و توصیه های مربوط به آن را بیان کنید و سپس به جزئیات به دست آمده پردازید.
- برای انتخاب مهمترین مطالب با خود فکر کنید که اگر شنوندگان تنها سه نکته مهم از سخنرانی شما به خاطر بسپارند، چه چیزهایی هستند و سپس سخنرانی خود را بر این اساس متمرکز کنید.

خاتمه کلام

- آنچه که لازم است پیش از تمام نکات در ذهن شنودگان باقی بماند، در خاتمه سخن آورده می شود و نتیجه سخن وابسته به همان کلام آخر است.
- خاتمه ممکن است یکی از موارد زیر باشد:

- ❖ خلاصه ای از مطالب گفته شده
- ❖ دعوت شنودگان به اجرای نظرات خاص
- ❖ یک حکایت کوتاه
- ❖ یک نکته بسیار مهم

- هر قدر فاصله بین مقدمه و ختم کلام کمتر باشد برای شنونده دلنشین تر است.
- طولانی بودن کلام، کسل کننده و در عین حال فشردگی سخن هم، خسته کننده است.
- چشم و حال شنودگان معرف میزان آمادگی و راهنمای خوبی برای تنظیم وقت و ادامه کلام است.

وسایل کمک تصویری

- آدمی از راه چشم بسیار بیشتر از گوش مطالب را درک می کند.
- برای بالا بردن و کیفیت و ارزش یک سخنرانی می توان از وسایل متنوع کمک تصویری مانند اسلاید و طلقهای شفاف کمک گرفت.
- هنگام ارائه اسلاید مخاطب و نگاه کردن به او را فراموش نکنید.
- غرق در اسلاید نشوید، مثل اینکه اولین بار است آن را می بینید.
- بهتر است تهیه اسلایدها را همزمان با نگارش مقاله کنفرانس شروع و تهیه مطالب آن را آغاز کرد.
- در هر اسلاید اطلاعات مختصر گنجانده شود که هر یک در عرض چند ثانیه قابل فهم باشد.

چند نکته مهم در تهیه اسلایدها

- در تهیه اسلایدها اگر از متن استفاده می کنید، عبارات ساده و واضح و کوتاه بکار برید و نکات مهمتر را مشخص کنید.
- حروف در اسلایدها به اندازه کافی بزرگ و ضخیم باشد تا قابل خواندن باشد.
- نمودارها، جدولها و فرمولها بصورت ساده و واضح بیان شوند و توضیحات کافی داشته باشند (از ارائه فرمولهای پیچیده، جدولها و نمودارهای غیرواضح) پرهیزید.
- اشتباهات چاپی را در متن و نمودارها بررسی کنید.
- با توجه به آنکه نورپردازی سالنهای کنفرانسها معمولاً مناسب نیست لذا بهترین رنگ آمیزی برای اسلایدها حروف سفید و زرد بر روی زمینه سیاه یا آبی است.

از صبر و شکیبائی شما سپاسگزارم

*Everything should be made as simple as possible,
but not simpler.”*

Albert Einstein