

چگونه با رعایت معیارهای ISI مقاله علمی بنویسیم؟؟

به قلم: اسماعیل حبیبی، دکتر زهره میر حسینی

چکیده

در عصر کنونی (عصر اطلاعات) تولیدات علم و اطلاعات ملاک سنجش و عیار جوامع قرار گرفته است. تولید علم به معنی میزان تألیفات و مقالات علمی نمایه شده در پایگاه های ISI مؤسسه اطلاعات علمی) و نیز تعداد استنادات به این تألیفات است. بر همین اساس هر سال ISI با در نظر گرفتن تولیدات علمی پژوهشگران و مؤلفان کشورهای مختلف، رتبه علمی کشورها (به عنوان مهم ترین شاخص در تعیین توسعه کشورها) را تعیین می نماید. اخیراً نیز در سطح دنیا عیار سنجش پژوهشگران و مؤلفان، میزان رتبه علمی آنها در ISI قرار گرفته است، به همین منظور مؤلفان و محققان در صدد بالا بردن رتبه علمی خود به منظور کسب موقعیت های شغلی و نیز اخذ پذیرش از دانشگاه های معتبر دنیا هستند. این مسئله در بین پژوهشگران ایرانی (بخصوص دانشجویان و پژوهشگران جوان ایرانی) به شدت مورد توجه هست و یکی از اساسی ترین دغدغه آنها این هست که چگونه مقالاتی را تهیه و تنظیم نمایند که به راحتی پذیرش انتشار در مجلات با رتبه بالا در ISI را کسب نمایند. مقاله حاضر با هدف نمایاندن معیارهای اصلی ISI در خصوص مقالات، در صدد راهنمایی مؤلفان برای رساندن آنها به مقصودشان هست. از آنجایی که مقاله حاضر مخاطبین مقاله حاضر، مؤلفانی (در تمام رشته ها) هستند که با پایه و نحوه نگارش آشنایی دارند ولی در صدد نوشتن مقالات معتبر و قابل پذیرش در مجلات نمایه شده در ISI به منظور بالا بردن رتبه علمی شان هستند، به همین منظور در ابتدای مقاله نگاهی بسیار مختصر به نحوه نگارش و معرفی منابع موجود در خصوص شیوه نگارش علمی پرداخته است و در متن (بدنه) با رعایت ترتیب اجزای یک مقاله علمی، و با در نظر گرفتن نقاط ضعف مؤلفین کشور (مخاطبین مقاله)، ضمن اشاره به نکات بسیار مهم در نگارش اجزای مقالات علمی، به طور مفصل به بررسی و تفسیر فاکتورهایی پرداخته است که طبق معیارهای ISI باید به آنها رعایت شود (اکثراً نیز در ایران نادیده گرفته می شوند) و نیز بیشترین تأثیر را در افزایش رتبه علمی افراد و مجلات دارا هستند. همچنین ضمن اشاره به معیارهای سنجش رتبه علمی افراد و مجلات در ISI، به بررسی رابطه مستقیم بین این معیارها با معیارهای ISI برای نحوه تنظیم اجزای مختلف مقاله پرداخته است، در نهایت مشخص شد که معیارهای ISI علیرغم سادگی بر دلایل منطقی محکمی استوارند و رابطه مستقیمی بین نگارش بر اساس معیارهای ISI و سواد اطلاعاتی وجود دارد و اعلام شد که یکی از دلایل عدم پذیرش بسیاری از مقالات مؤلفان ایرانی در مجلات رتبه بالای ISI، ضعیف بودن سواد اطلاعاتی پژوهشگران کشور هست و در این زمینه نیز پیشنهاد شد که به منظور تقویت سواد اطلاعاتی، چه در مدارس و چه در دانشگاه ها، واحدهای درسی در خصوص مهارت های اطلاع یابی و سواد اطلاعاتی ارائه گردد. و سازمان ها و مراکز پژوهشی نیز اقدام به برگزاری کارگاه ها و دوره های آموزشی تقویت سواد اطلاعاتی برای پژوهشگران خود نمایند.

کلید واژه ها:

مقاله نویسی، ارتقاء رتبه علمی، پذیرش مقاله در مجلات علمی، تولید علم، سواد اطلاعاتی.

مقدمه:

یکی از بزرگ ترین دغدغه محققان (بخصوص دانشجویان و محققان جوان کشور) این هست که مقالات خود را چگونه بنویسند تا به راحتی پذیرش چاپ در مجلات معتبر دنیا (مجلات نمایه شده در ISI که حایز رتبه بالایی هستند را به دست آورده و در نهایت رتبه علمی خود را در ISI بالا ببرند که عامل اصلی آن هم مطرح شدن مقوله تولید علم و انتقال وضعیت جوامع پیشرفته از جوامع صنعتی دیروز به جوامع اطلاعاتی کنونی هست، در این خصوص دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی معتبر دنیا نیز برای پیشرو بودن در

تولیدات علمی، اقدام به جذب دانشجویان و پژوهشگرانی می کنند که در ISI رتبه علمی بالایی داشته باشند، به عبارت بهتر تنها تألیفات و مقالاتی، تولید علم محسوب می شوند که در پایگاه های معتبر مثل WOS (Web of Science) نمایه شده باشند. در خصوص شیوه نوشتن مقاله و شروع مقاله نویسی تألیفات و مقالات زیادی وجود دارد از جمله "آیین نگارش علمی" حری" کارگاه شیوه نگارش مقاله علمی "فتاحی" چگونه مقاله علمی بنویسیم و آن را چاپ کنیم" ابوالمحسنی و ... همچنین با جستجو در موتور جستجوی Google به راحتی می توان به تعداد زیادی مقاله در این خصوص دست یافت، که کما بیش در خصوص شیوه نگارش علمی، اجزای مقاله، نحوه پرداخت به موضوع و ...

در پاسخ به این سؤال که چرا باید نوشت، دلایل زیادی وجود دارد که مهم ترین آنها عبارتند از:

۱، بیان مسائل و مشکلات موجود

۲، انتقال مهارت و دانش خود به دیگران

۳، به جا ماندن اثر و اندیشه

۴، نزدیک شدن اندیشه و عمل

۵، ورزیدگی در نگارش

۶، مطرح کردن و شناسایی توانایی های خود به دیگران در محیط کار و جامعه

۷، صیقل خوردن دانسته های ذهنی و رفع نواقص آن

۸، رشد ایده های نو و ایجاد انگیزه پژوهش بیشتر در آن زمینه

۹، رشد و گسترش آگاهی های انسان (فتاحی، ۱۳۸۴).

مخاطبین این مقاله مؤلفینی هستند که با شیوه نوشتن مقالات و نحوه پرداخت آن آشنا هستند ولی در صدد علمی تر کردن مقالات خود و نیز گرفتن پذیرش چاپ برای مقالات خود در مجلات معتبر (نمایه شده در ISI با رتبه بالا)، همچنین بالا بردن رتبه علمی خود در ISI هستند. بنابراین مؤلف با مطالعه اکثر منابع نگاشته شده در خصوص شیوه نگارش علمی و با در نظر گرفتن مطالبات تازه مؤلفان و دغدغه آنها در بالا بردن رتبه علمی شان در ISI، در صدد بررسی وضعیت مقالات مجلات ایرانی با معیارهای ISI برآمد و متوجه شد که نکات بسیار حائز اهمیت برای ISI وجود دارد که مؤلفان و مجلات ایرانی به آنها توجهی ندارند، به عبارتی دیگر از آنها غافلند و در منابع شیوه نگارش علمی هم به آنها اشاره ای نشده است، به همین خاطر مؤلف علاوه بر اشاره به نکات بسیار مهم در شیوه نوشتن مقالات علمی (بخصوص در اجزایی از مقاله که مقالات تألیفی مؤلفان ایرانی در آنها با ضعف زیادی روبرو هستند مثل نوشتن چکیده و مقدمه یا هنوز از اسلوب نگارش گذشته مثل نوشتن چکیده به صورت راهنما یا تمام نما پیروی می کنند)، همچنین مواردی را که در نگارش مقاله (بخصوص در فیزیک) برای ISI بسیار حایز اهمیت هست و نیز مواردی که رعایت آنها می تواند سبب ارتقای رتبه علمی مؤلفین گردد، جمع آوری و به ترتیب اجزای مقاله در ذیل هر جزء آورده است تا شاید با رعایت آنها نتیجه زحمات مؤلفین به بار نشست و به راحتی جواز چاپ در مجلات نمایه شده در ISI را گرفته و رتبه علمی خود را افزایش داده و در نهایت سبب ارتقای رتبه علمی کشور از نظر افزایش تولیدات علمی و ارتقای اچ ایندکس (h-index) در متن به طور کامل در این مورد توضیح داده شده است) خودشان گردد.

اجزای مقاله

الف. عنوان:

عنوان هر اثر جلوه ای از هویت آن اثر است؛ خواه اثر هنری باشد یا علمی. عنوان فشرده ای منضبط از مطالب متن است (حری، ۱۳۸۰). عنوان باید مختصر، گویا و جذاب باشد تا بتواند علاوه بر ایجاد انگیزه مطالعه در خواننده، او را در انتخاب مقاله مورد نیازش راهنمایی کند. باید در عنوان از کلمات مختصر استفاده نشود، طولانی نباشد، نشان دهنده یافته جدید باشد، حالت جمله خبری نداشته باشد (در علم چیزی قطعی نداریم و جمله خبری نشان دهنده یافته قطعی هست)، از همه مهم تر در انتخاب عنوان

باید نویسنده خود را جای خواننده قرار دهد. در انتخاب عنوان مواردی که باید مورد توجه قرار گیرد، این که نباید عنوان عیناً در چکیده تکرار گردد. در بعضی از مقالات مشاهده می شود که یک یا چند بار عنوان عیناً در چکیده تکرار می شود ولی طبق معیارهایی مؤسسه اطلاعات علمی (ISI)، حتی یک بار هم نباید عنوان در چکیده تکرار گردد. مسئله دیگر تعداد کلمات عنوان به طور متوسط ۷ تا ۱۰ کلمه باشد بهتر است ولی مهم ترین مسئله در این خصوص گویایی ساده و واقعی بودن عنوان است نباید عنوان کذایی به مقاله یا طرح پژوهشی گذاشت، عنوان باید حقیقت محتوی و درون متن را بازگو کند. در عنوان مقاله پژوهشی اصل بر اختصار است برخلاف مقالات آموزشی که عنوان بایستی توصیف کننده باشد و اصل بر ایضاح است نه اختصار. از دیگر مواردی که باید طبق معیارهای ISI در انتخاب مورد عنوان باید رعایت گردد، عدم تکرار کلمات عنوان در کلید واژه هاست، طبق معیارهای ISI نباید حتی یک کلمه از عنوان در کلید واژه ها تکرار گردد.

ب. خلاصه یا چکیده:

چکیده هر مقاله در واقع یک مقاله کوچک است و مثل یک مقاله کامل شامل قسمت های مقدمه، متدولوژی، نتیجه گیری و بحث بر روی نتیجه است. از آنجایی که چکیده مقاله بسیاری از مواقع به طور مستقل از مقاله در بانک های اطلاعاتی قرار می گیرد باید از هر حیث از مقاله اصلی مستقل باشد یعنی از مراجع مقاله در آن استفاده نشده باشد یا اگر استفاده شده است مرجع به طور کامل در خود چکیده ذکر شود چون ممکن است خواننده ای که چکیده مقاله را می خواند به اصل مقاله دسترسی نداشته باشد و از خود چکیده باید بتواند بفهمد به چه مرجعی در آن ارجاع داده شده است. به علاوه از اختصاریهایی که در مقاله استفاده (و معرفی) شده است نباید در چکیده استفاده شود مگر این که در خود چکیده اختصار تعریف شده باشد و الا چکیده مستقل از مقاله اصلی نخواهد بود. بهتر است چکیده با یک یا دو جمله در مورد پیش زمینه موضوع مورد بحث مقاله آغاز شود و در یک تا نهایت سه جمله به بیان مسأله ای بپردازد که در مقاله از آن صحبت شده است (مقدمه) بعد از آن باید روش مورد استفاده در مقاله بیان شود و مشخص شود چه جنبه هایی از مسدله مورد مطالعه قرار گرفته است (متدولوژی) سپس به بیان اصلی ترین نتایج مقاله پرداخته می شود (نتیجه گیری) دقت کنید که در عین این که مقالات معمولاً نتایج متعددی را در بخش نتیجه گیری بیان می کنند فقط اصلی ترین نتایج باید در چکیده ذکر شوند. در نهایت باید در یک یا دو جمله مشخص شود که نتایج ذکر شده چه اهمیتی دارند (بحث بر روی نتایج).

حداکثر طول چکیده در بین ژورنال های مختلف متغیر بوده و معمولاً چیزی بین ۱۰۰ تا ۲۵۰ کلمه است و معمولاً نباید بیش از یک پاراگراف باشد. کنفرانس هایی که از چکیده برای ارزیابی مقاله استفاده می کنند در برخی موارد اجازه می دهند که چکیده تا ۴۰۰ کلمه هم باشد و این تازه غیر از برخی کنفرانس هاست که از چکیده طولانی (extended summary) برای ارزیابی مقاله ها استفاده می کنند. چکیده هایی طولانی معمولاً بین ۲ تا ۴ صفحه هستند. نکته دیگر این که چکیده مقاله مثل ویرایش مقاله است. چکیده خوب هم تأثیر مثبت بر داروهای مقاله و ویراستار ژورنال دارد و هم این که نقش اساسی در جلب خواننده های بالقوه بازی می کند. توجه شود که شمار زیادی از خوانندگان بالقوه ماقله از روی چکیده تصمیم می گیرند که مقاله را بخوانند یا نه. بنابراین بهتر است در عین این که بازاریابی خودبی از طریق چکیده برای مقاله می شود در مورد نتایج اغراق نشود چون تأثیر بسیار بدی بر خواننده و داور مقاله خواهد داشت.

به طور کلی امروزه در شیوه نگارش مقالات علمی بیشتر دو نوع چکیده مطرح است [۴]:

۱- ساختاری کلا یک پاراگراف

۲- غیر ساختاری (Structured) شامل پاراگراف های الف - زمینه و اهداف، ب - روش ها، ج - نتایج، د- نتیجه گیری نهایی. چه چکیده ساختاری و چه غیر ساختاری باید حاوی موارد زیر باشد:

۱- سؤالاتی که مورد ارزیابی واقع شده اند.

۲- طراحی و متدهای مورد استفاده در مطالعه

۳- یافته های مهم شامل نتایج اساسی به صورت عدد

۴- خلاصه ای کوتاه از تفسیرها و نتیجه گیری نهایی

۲۰۰ تا ۳۰۰ کلمه حداکثر.

از نظر معیارهای ISI بهترین نوع چکیده، چکیده ساختاری هست (قبلاً چکیده تمام نما بود) تعداد کلمات چکیده نیز بهتر است بین ۱۸۰ تا ۲۸۰ کلمه باشد. در پژوهشی که بر روی مقالات مجلات علمی پژوهشی انگلیسی زبان ایران صورت گرفت، پراکندگی بسیار زیادی در مقالات را نشان می داد و اکثر مقالات چکیده ساختاری را رعایت نکرده بودند.

ج - کلید واژه ها:

بعد از چکیده مقاله در اکثر ژورنال ها و یا کنفرانس ها بخشی به اسم کلمات کلید واژه ها وجود دارد که باید در آن کلمات کلیدی مقاله ذکر شوند. توصیه می شود که مؤلفان مقالات به بخش چکیده و کلمات کلیدی توجه ویژه داشته باشند چرا که از واژگان کلیدی برای طبقه بندی مقاله ها در برخی بانک های اطلاعاتی استفاده می شود و هر چه مؤلفی واژگان کلیدی بهتر و درست تر را انتخاب کرده باشد احتمال این که مقاله اش توسط کسانی که واقعاً در زمینه کاری مقاله ایشان کار می کنند خوانده شود بیشتر خواهد بود.

طبق معیارهای ISI تمام مقالات باید دارای تعدادی کلید واژه باشند که بهترین حالت آن بین ۳ تا ۵ کلیدواژه است. ولی زیر ۳ کلید واژه و نیز بیش از ۷ کلید واژه از نظر ISI پذیرفته نیست. متأسفانه در ایران مجلاتی حتی با رتبه علمی پژوهشی وجود دارند که مقالاتی فاقد کلید واژه منتشر می نمایند (مثل مجله Scientifica Iranica) که شاید یکی از عوامل نمایه نشدن این مجله در پایگاه های ISI نیز همین مسأله باشد. مهم ترین فاکتور دیگری که در کلید واژه های مقالات چاپ شده در مجلات ایرانی اصلاً رعایت نمی شود، تطابق کلید واژه های مقالات با کلید واژه های کنترل شده است. کلید واژه های کنترل شده به کلید واژه ای گویند که بر اساس سر عنوان های موضوعی یا اصطلاح نامه های تخصصی معتبر استخراج و استعمال گردد، دادن کلیدواژه ها به مقالات بر اساس سر عنوان های موضوعی و بخصوص اصطلاحنامه های تخصصی و معتبر از دیگر فاکتورهای مهمی است که ISI بر آن تأکید زیادی دارد. امروزه بسیاری از مجلات معتبر در پایگاه های مختلف، Medline، Scholar Google Web of Science،... نمایه می شوند که نایه شدن آنها بر اساس اصطلاحنامه ها و سرعنوان های موضوعی رشته های مختلف صورت می گیرد، همچنین پایگاه هایی مثل Iop. Science direct, medicine و... که مورد جستجو قرار می گیرند اکثر راهنمایی ها را به جستجو گر اعلام می کند که یکی از این راهنمایی ها استفاده از سر عنوان های اصطلاحنامه خاصی (مثلاً در پایگاه پزشکی Medline، سر عنوان موضوعی (Mesh) هست که جستجوگر بر اساس همین سر عنوان جستجوی خود را انجام می دهد. حال اگر کلید واژه ها مقالات مطابق با سر عنوان یا اصطلاحنامه معتبر آن رشته نباشد لذا در حین جستجو نیز آن مقاله یافت نخواهد شد. لذا هر چه مقاله ای در دسترس نباشد به طبع میزان استفاده از آن و میزان استناد به آن مقاله و نویسنده آن کمتر و در نهایت اعتبار آن مؤلف نیز پایین تر خواهد بود.

در ISI اعتبار هر مؤلفی بر اساس ۶ فاکتور مشخص می گردد که عبارتند از:

۱- تعداد موارد تألیفی در هر سال (Published Items In Each Year) اطلاعات ذیل این عنوان به صورت نمودار بوده و تعداد مقالات تألیفی یک فرد را در هر سال نشان می دهد در ذیل نمونه ای از این مورد ارائه می شود:

نمودار موارد تألیفی در هر سال

۲- تعداد استنادات در هر سال (Citations In Each Year) اطلاعات ذیل این عنوان به صورت نمودار بوده و تعداد استنادات به مقالات تألیفی هر فرد را به تفکیک سال نشان می دهد در ذیل نمونه ای از این مورد ارائه می شود:

۳- تعداد کل مقالات نمایه شده در ISI (Found Result) اطلاعات ذیل این عنوان شامل اطلاعات کتاب شناختی تمام مقالات

نمایه شده از یک فرد به همراه تعداد استنادات به تفکیک سال به هر مقاله و میانگین استناد به آن مقاله می باشد در ذیل یک نمونه از آن را مشاهده می کنید.

۴، تعداد کل استنادات به تمام مقالات تالیفی (Sum of the Times Cited) تعداد کل استنادات به کل مقالات یک فرد را نشان می دهد البته علاوه بر آن مشاهده اطلاعات کتابشناختی مقالات استناد کننده و نیز تعداد کل استنادات بدون خود استنادی نیز امکان پذیر است.

۵- متوسط استنادات به هر مقاله (Average Citations Per Item) میانگین استنادات به هر مقاله از یک مؤلف را نشان می دهد.

۶، اچ - ایندکس (h-index)

h-index یکی از شاخص های جدید علم سنجی است که علاوه بر اندازه گیری تولیدات علمی افراد، میزان تأثیر (impact) علمی افراد را نیز مشخص می کند. این شاخص در سال ۲۰۰۵ میلادی توسط پروفیسور هریش (Hirsch)، فیزیکدان دانشگاه کالیفرنیا ارائه شد.

شاخص h-index بر اساس توزیع استنادات (citations) اسناد (documents) منتشر شده یک محقق تعیین می شود. این شاخص برای گروهی از محققان مانند یک دپارتمان، مرکز یا دانشگاه نیز قابل محاسبه است. بنا به تعریف، چنانچه h مقاله از Np مقاله یک محقق هر کدام دارای حداقل Np-h مقاله وی هر کدام کمتر از h بار استناد شده باشند، محقق دارای نمایه ای معادل h است. برای مثال چنان چه h-index محقق ۵ باشد، مفهوم آن این است که این محقق حداقل ۵ مقاله منتشر شده دارد که هر کدام حداقل ۵ استناد دارند. به عبارت دیگر سایر مقالات این محقق کمتر از ۵ استناد دارند. بنابراین h-index نتیجه تعادل بین تعداد انتشارات و تعداد استنادات به ازای هر مقاله است. این شاخص به منظور ارتقای سایر شاخص های اندازه گیری علم مانند تعداد کل مقالات و تعداد کل استنادات طراحی شده است تا محققان تأثیر گذار را از آنهایی که صرفاً تعداد زیادی مقاله منتشر می کنند، متمایز کند. این شاخص برای مقایسه محققان با حیطة کاری یکسان کاربرد دارد. پایگاه های اطلاعاتی تحت وب برای

محاسبه این شاخص شامل ISI، Web of Science، Scopus و Google Scholar می باشند که دسترسی به دو مورد اول با عضویت و مورد آخر به صورت دسترسی آزاد و با استفاده از نرم افزار publish or perish امکان پذیر است. نمونه ای این مورد

(در ISI فرآیند انتخاب مجلات علمی تامسون: The Thomson Scientific Journal Selection process)

با توجه به موارد فوق، ارزش تعداد استناد به مقالات علمی در تعیین رتبه علمی یک فرد بیشتر مشخص می شود، تا جایی که اگر فردی تعداد مقالات نمایه شده کمتر ولی به تعداد بیشتری مورد استناد قرار گیرد از فردی که تعداد مقالات نمایه شده بیشتر ولی مورد استناد کمتری قرار گرفته باشد، بیشتر خواهد بود به همین اندازه نیز مجلات، بیشتر مقالات مؤلفانی را می پذیرند که h-

index و به عبارتی اعتبار علمی بالایی داشته باشد چون هر چه تعداد استنادات به مقاله ای بیشتر باشد به طبع آن تعداد استنادات به آن مجله و در نهایت رتبه (Ranking) آن مجله در ISI بالاتر خواهد رفت، لذا مؤلفانی که به دنبال رفتن اعتبار علمی شان و نیز پذیرش مقالاتشان در مجلات با رتبه بالا هستند باید به نحوه کلید واژه دادن و نیز معیارهای ISI توجه بسیار بیشتری نمایند. در تحقیقی که بر روی مجلات فنی مهندسی علمی پژوهشی انگلیسی زبان ایران در سال ۱۳۸۷ صورت گرفت مشخص گردید که هیچ یک از مقالات مجلات مورد پژوهش (اعم از نمایه شده یا نمایه نشده در ISI) چه از نظر تعداد کلید واژه ها و چه از نظر تطابق آنها با سر عنوان های موضوعی LC معیارهای ISI را رعایت نکرده بودند، چنین نتیجه ای را "رزمگیر" نیز در پژوهش خود که بر مقالات مجلات پزشکی انجام داده بود، به دست آورده بود به گونه ای که اعلام کرد ۹۴/۵ درصد مقالات، کلید واژه هایشان مطابق سرعنوان های موضوعی پزشکی (Me SH) نبود. به نظر می رسد در ایران مؤلفان و مجلات در این خصوص توجهی به معیارهای ISI ندارند و شاید از این مهم بی خبر باشند.

د. مقدمه:

مقدمه سرآغاز هر مطلب یا مبحث است و با اشاره به مسائل و مشکلات موجود در آن زمینه، یافته‌های قبلی درباره موضوع مورد بحث را به اختصار شرح می‌دهد و در پایان به ارائه راه حل می‌پردازد. در واقع پیوند میان نویسنده و خواننده از طریق مقدمه صورت می‌گیرد و ضروری است که روان و جذاب باشد (ابوالحسنی، ۱۳۸۱). در خصوص مقدمه و نحوه نوشتن آن منابع و مطالب مختلف زیادی وجود دارد ولی در این قسمت مواردی آمده است که داوران، بخصوص داوران مجلات معتبر خارجی در بررسی مقدمه به آنها توجه زیادی دارند. مقدمه باید به این سؤال "چرا این مطالعه را انجام داده اید" جواب دهد. و همچنین باید در بر گیرنده پاسخ سه سؤال ذیل باشد: قبلاً چه کارهایی انجام شده خلاصه ای از یافته‌های ضد و نقیض (قابل بحث) در گذشته که شما را به انجام این مطالعه وادار کرده کاری که شما می‌خواهید انجام بدهید.

همواره سیر ارائه مطلب در مقدمه از عام به خاص است؛ به عبارت دیگر نویسنده، مطلب را از جنبه‌های کلی شروع می‌کند و رفته رفته به قسمت‌های اختصاصی تر می‌پردازد تا در نهایت لزوم انجام مطالعه را برای تکمیل آنچه تاکنون انجام شده روشن نماید. هنر و تکنیک نوشتن یک مقدمه خوب در این است که نویسنده در مقدمه به خوبی تأکید نماید که چگونه فرضیه را تهیه کرده است به عبارت بهتر نویسنده باید به خوبی ارتباط مطالعات قبلی با تحقیق خود را روشن کند؛ چرا که عدم توجه به این نکته از شایع ترین مشکلات موجود در بخش مقدمه است. چند نکته اساسی که در نوشتن مقدمه رعایت آنها الزامی است:

مقدمه نباید طولانی باشد، بهتر است حجم مقدمه حداکثر دو صفحه یا ۱/۶ کل مقاله باشد (هر کدام که کمتر است). عدم اشاره به مراجع مرتبط، از اعتبار مطالعه می‌کاهد، هر چند باید توجه داشت که نباید یک تاریخ کامل و طولانی از مطالعات انجام شده در زمینه مورد نظر را ارائه دهد (فرض بر این است که خواننده اطلاعاتی در این زمینه دارد). باید اهداف مورد نظر شما از مطالعه حاضر را به شکلی تیتروار و برجسته جهت جذب خواننده دارا باشد. جملاتی که به کار خود نویسنده اشاره می‌کنند باید در وجه گذشته باشند. هرگز در مقدمه به نتایج حاصل از مطالعه اشاره نشود. تا حد امکان از افعال معلوم استفاده شود. البته «من» کلمه ای است که اکثر داوران از آن دل خوشی ندارند، لذا در استفاده از ضمیر اول شخص پرهیز شود.

هـ. مواد و روش‌ها:

در حین بررسی محتوایی مقالات، قسمت مواد و روش‌ها که در کشور (ایران) به شیوه پژوهش مشهور است مورد توجه قرار می‌گیرد، قسمت مواد و روش‌ها در مقاله باید به طور تخصصی و با جزئیات کامل مطرح شود. به نحوی که محققان دیگر نیز بتوانند آن را انجام دهند. یک اشتباه شایع در این قسمت، بیان نشدن برخی جزئیات ضروری است که خواننده را از درک صحیح روش انجام مطالعه باز می‌دارد، بنابراین قرار دادن خود به جای خواننده در این قسمت نیز بسیار مفید خواهد بود. شرکت‌هایی که محصولات آن‌ها مورد استفاده قرار گرفته به طور خلاصه باید لیست شوند.

در واقع قسمت مواد و روش‌ها به سؤال "در مطالعه حاضر چه کاری را، از چه طریقی، و به وسیله چه ابزارهایی انجام داده اید" جواب می‌دهد و باید شامل:

جامعه مورد مطالعه (به عنوان مثال خانم‌های بستری در بیمارستان)، بازه زمانی (از سال تا سال) با سن (فلان تا فلان) همراه با ذکر موارد یا معیارهایی که باعث خروج فرد از مطالعه (جامعه آماری) می‌شود (exclusion criteria) یا باعث وارد شدن فرد به مطالعه می‌شود. (inclusion criteria).

موقعیت و محل مطالعه (Setting) شامل اشاره به محلی که مطالعه انجام گرفته (مثل بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان)،

اشاره به آب و هوای جغرافیایی و ...

فرآیند کار: تمام کارهای انجام شده تا به دست آوردن داده ها به صورت مرحله به مرحله در این قسمت اشاره می شود. شامل: روش انتخاب نمونه، متغیرهای وابسته و مستقل، متغیرهای اندازه گیری شده، نحوه بکار گیری متغیرها، شیوه انجام کار، گروه بندی و ...

حجم نمونه : که از لحاظ اخلاقی مسأله مهمی است.

روش توزیع موارد در گروه ها (randomization) و نحوه برخورد با متغیرها (به عنوان مثال؛ آیا بیمار یا درمانگر از این که داروی الف یک داروی واقعی است یا کاذب خبر دارند یا نه و همین طور در مورد جواب ها آیا جواب به دست آمده مربوط به درمان واقعی است یا درمان کاذب). نحوه آنالیز داده ها، روش آماری، نرم افزار آنالیز و ...

و. نتیجه یا یافته ها:

نتیجه، جوابی است که به مسأله داده ایم. در نتیجه، مقدمه چینی، ارجاع و دلیل را نمی آوریم. برخی داروها نخست به سراغ چکیده و نتیجه و سپس به سراغ بدنه اصلی مقاله می روند. بهترین راه ارائه نتایج، پرداختن به آماره های تک متغیری برای توصیف رابطه بین متغیرهای توصیفی و پیامد و نهایتاً تحلیل های چند متغیری می باشد. در این بخش باید مطالب صریح بیان شود و خوانندگان در روند اکتشاف هدایت شوند. طول این بخش باید تماماً بر پایه تعداد نتایجی باشد که ارائه می شوند و نه بر اساس میزانی که به توصیف هر یک پرداخته می شود تعیین گردد.

به طور کلی نتیجه پاسخ به این سؤال " یافته خالص شما در مطالعه حاضر چه مواردی بوده است؟" در نوشتن نتایج مقاله، مواردی که رعایت آنها اکیداً توصیه می شود عبارتند از؛

بهتر است نتایج با مقدمه همخوانی داشته باشند (نه این که در مقدمه در مورد یک چیز دیگر بحث شده باشد و در نتایج در مورد چیزی دیگر).

تا آنجا که ممکن است این بخش کوتاه و غیر متراکم نوشته شود و از ارائه نتایج غیر ضروری که تأثیر چندانی در بحث ندارند باید پرهیز شود تا خواننده سردرگم نشود و پیام اصلی نیز کم رنگ تر نگردد.

نتایج باید با یک نظم و توالی منظم ارائه شوند (سازماندهی ارائه یافته ها)، بیان نتایج باید از توالی منطقی پیروی کند و نه از ترتیب زمانی. در غیر این صورت درک آن ها مانند چیدن قطعات پازل در کنار هم است که می تواند بسیار گیج کننده باشد. داده های مهم باید در قالب جدول یا نمودار اشاره شوند. اگر مقدار واقعی برای هر متغیر ضروری است از جدول استفاده می شود (مثلاً دزهای خاصی از داروها که بر روی افراد آزمایش شده اند) اما اگر افزایش یا کاهش یا الگوی رابطه ای خاص بین متغیرها یا گروه ها مد نظر است (مقایسه ضریب حساسیت خانم ها و آقایان به دز خاصی از یک دارو) از گراف استفاده شود. بهتر است برای تأکید بر نکات مهم از اشکال استفاده گردد.

جای تفسیر داده ها در بخش نتایج نیست بلکه در قسمت بحث است. نتایج فقط جای ذکر نتایج به دست آمده است.

ز. بحث:

هدف از نوشتن یک مقاله تحقیقاتی، ارائه یک فرضیه و بحث و تفصیل و تفسیر در مورد آن است. بنابراین بحث یک مقاله باید کاملاً روان و مرتبط با نتایج و با تفسیرهای کامل و ذکر منابع مختلف باشد. تفکرات و اندیشه های تحقیقاتی باید با دلایل مستدل و مستند حمایت شوند و به طور کاملاً واضح و روشن مورد ارزیابی قرار گیرند تا خواننده بتواند با آن ارتباط برقرار کند. قسمت بحث باید پاسخ گوی سؤالاتی همچون "نتایج به دست آمده چه چیزی را نشان می دهند؟" یا "مواردی که در آینده باید روشن شوند چه نکاتی هستند"، باشد. در نوشتن بحث رعایت نکات ذیل بسیار ضروری است: بحث با یک پاراگراف در مورد سابقه و نتایج اساسی به دست آمده در مطالعه شروع می شود.

نتایج مطالعه حاضر با مطالعات انجام شده مشابه قبلی مقایسه می شود و دلیل همخوانی در نتایج بین مطالعات یا دلیل تضاد در نتایج به دست آمده در مطالعات مختلف آورده می شود.

مکانیزم های دخیل در مطالعه (برای کارهای توصیفی این بخش ضرورت ندارد در کارهایی که مکانیزم مورد ارزیابی قرار می گیرد مثلاً درگیری ریسپتورهای ... در ...) (یا، نقش تعداد ویراستار خارجی در اعتبار مجلات و عوامل مؤثر در).

نتایج جزئی به دست آمده در مطالعه خود را به نتایج کلی در مطالعات دیگر یا مطالعه خودتان بسط دهید.

داروی N هموگلوبین را بالا می برد.

داروی N گلبول قرمز را بالا می برد.

نکات ضعف و قدرت مطالعه و محدودیت هایی که در مطالعه وجود دارد اشاره شود:

نتیجه گیری کلی به شکل یک پاراگراف شامل؛ نتایج اساسی و مهم مطالعه و نگرشی به مطالعات آینده در انتهای بحث آورده شود.

ح. فهرست منابع یا استنادها:

علیرغم این که مجلات و مؤلفان ایرانی، قسمت فهرست منابع یا استنادات را خیلی جدی نمی گیرند ولی در مجلات علمی معتبر و نیز در معیارهای ISI و از همه این ها مهم تر در تعیین رتبه علمی افراد (همچنان که در بخش کلید واژه ها توضیح داده شد) و نیز رتبه علمی مجلات در ISI، یکی از مؤثرترین و تأثیر گذارترین قسمت ها، همین بخش استناد هاست به گونه ای که هر سه فاکتور ISI برای سنجش اعتبار مجلات، بخصوص مهم ترین فاکتور یعنی فاکتور تأثیر (Impact Factor)، رابطه مستقیمی با استنادها و اعتبار آنها دارند. به همین علت به این قسمت به طور مفصل پرداخته می شود:

ح - ۱۰ استناد:

در اصل استناد به معنای سند قراردادن چیزی؛ تکیه بر چیزی کردن؛ و آیه، حدیث، یا سخنی را سند قراردادن و بدان تمسک جستن آمده و در اصطلاح، اشاره به سخن یا سند پیشین را گویند. معمولاً پژوهشگران در نوشته های خود به آثاری که ربط موضوعی با نوشته آنها دارد ارجاع می دهند و از این آثار برای تأیید نظر خویش استفاده می کنند یا تفاوت نظر خود را با اندیشه ها و یافته های جدید نشان می دهند. این آثار را، که به منابع یا مأخذ (References) نیز شهرت دارد، "استناد شده" یا "سند" و (Cited Source) و نوشته ای و نوشته ای را که به آنها استناد می کند "استناد کننده" یا "متن (Citing Source)" می نامند (حری، ۱۳۸۵). سبک های مختلفی برای استناد نویسی مطرح شده مثل قوانین شیکاگو، ونکوور (Vancouver)، و ... که هر کدام از آنها دارای اعتبار خاصی هستند. ولی اگر مجلات (به خصوص مجلات پزشکی) نمایه شده در ISI از قاعده ونکوور تبعیت می کنند. لذا بهتر است شیوه استناد نویسی صحیح و مطابق یکی از قوانین معتبر جهانی باشد. البته ناگفته نماند که اکثر مجلات در قسمت (راهنمای نویسندگان، about authors) نوشته های نوشتن مقاله را معرفی می کنند ولی از آنجایی که اکثر نویسندگان ایرانی، مقالات را برای چند مجله خارجی می فرستند تا شاید از یکی از آنها پذیرش بگیرند، لذا بهتر است به این قوانین آشنا بوده و در متن اعلام بکنند که از چه سبکی از استناد نویسی استفاده کردند.

ح - ۲۰ صحت استنادات:

از دیگر مواردی که حتماً باید درحین استناد دادن رعایت شود، نوشتن صحیح عنوان منبع یا منابع مورد استفاده، تاریخ صحیح، اسامی مؤلف یا مؤلفین و ... باشد. از آنجایی که خوانندگان مقالات به بخش فهرست منابع برای کسب اطلاعات بیشتر مراجعه می کنند، لذا استناد غلط، خواننده را در ارجاع به منبع دچار سردرگمی کرده و از رسیدن به منبع مورد نظر محروم می کند. به همین منظور یکی از فاکتورهای از مجلات که برای نمایه شدن در ISI مورد بررسی قرار می گیرد، صحت استنادات به خصوص در نام اختصار آنها است. به همین منظور مجلات معتبر مواردی به خاطر همین اشتباهات به نظر کوچک و به خاطر عدم احترام به منابع

استفاده شده، از پذیرش مقاله (هر چند دارای محتوی معتبر) خودداری می کنند. متأسفانه در این خصوص مؤلفان مقالات و نیز مسئولین مجلات در ایران به نظر آگاهی خاصی ندارند.

ح - ۳۰ تاریخ استنادها:

مسئله تاریخ استنادها یکی از مهم ترین معیارها در ISI است. هر چه مقاله مورد نظر از منابع جدیدتر و روزآمد تر بیشتری استفاده و به آنها استناد کرده باشد، اعتبار خود مقاله نیز به همان اندازه بالا می رود. از همین حیث نیز هر چه مجلات مقالاتی با استنادات روزآمدتر در خود جای داده باشند ارزش علمی مجله برای ISI پذیرفته تر خواهد بود، متأسفانه در این خصوص مقالات ایرانی بسیار ضعیف عمل می کنند به گونه ای که در پژوهشی که توسط مؤلف بر روی مقالات مجله های فنی مهندسی علمی پژوهشی انگلیسی کشور صورت گرفت مشخص شد که ۸ درصد استنادات به منابع سال انجام پژوهش، ۱۴ درصد به منابع ۲ سال قبل از انجام پژوهش و ۷۸ درصد به منابع بیش از ۲ سال قبل از انجام پژوهش، استناد شده بود، که وضعیت بسیار نامطلوبی می باشد.

ح - ۴۰ تعداد استنادات:

استناد به اشکال مختلف منابع اطلاعاتی و استفاده صحیح از استناد به منابع از دیگر مواردی است که طبق استانداردهای ISI باید رعایت شود. هر چه تعداد استنادات بیشتر باشد، ارزش علمی مقاله بیشتر خواهد بود. در پژوهشی که ” رزمگیر ” بر روی ۲۲ مجله علمی پژوهشی پزشکی انگلیسی ایران در سال ۱۳۸۶ انجام داد نتیجه گرفت که ۸۹/۶ درصد استناد به مجلات، ۸/۳ درصد به کتابها و ۱/۲ درصد استناد به سایر منابع (مثل پروانه ثبت اختراعات، مقالات کنفرانس ها، CDها، سایت های اینترنتی و...) شده و بیشتر استنادات به مقالات مجلات صورت گرفته است. (رزمگیر، ۱۳۸۶). همچنین نتیجه مشابه آن را ” رخس ” در پژوهش خود که به بررسی وضعیت استناد به مقالات مجلات علمی پژوهشی دانشگاههای علوم پزشکی کشور در سال های ۱۳۷۹-۱۳۸۱ پرداخت، گرفت به این صورت که تعداد استنادات به مجلات ۷۸/۵ درصد، به کتابها، ۱۸/۹ درصد و به سایر منابع ۱/۲ درصد استناد را نشان داد، لذا از آنجایی که طبق معیارهای ISI باید تمام منابع اطلاعاتی مورد بررسی و استناد قرار بگیرند متأسفانه مؤلفان کشور در این زمینه نیز رعایت معیارهای ISI را نمی کنند.

ح - ۵۰ استناد به منابع معتبر:

منابع معتبر از نظر ISI منابعی هستند که در پایگاه های معتبر مثل WOS (Web of Science) پایگاه اطلاعاتی (ISI)، MEDLINE پایگاه اطلاعات پزشکی) و ... نمایه می شوند. هر چه مؤلف از این منابع بیشتر استفاده کرده و بیشتر به آنها استناد داده باشد، اعتبار مقاله وی بالاتر خواهد بود چون تعداد استناد به منابع معتبر بالا بوده و این پایگاه ها منابع هم موضوع (استناد شده و استناد کننده ها) را کنار هم می آورند به این ترتیب مقاله فرصت دید پذیری (Visibility) و مورد استناد قرار گرفتن بیشتری می یابد. در نوشته های مؤلفان ایرانی بخصوص مقالات چاپ مجلات داخلی این مشکل به وفور دیده می شود که شاید باز به علت نا آشنایی مؤلفان با شیوه های صحیح اطلاع یابی باشد.

با توجه به بندهای ح - ۲، ۳، ۴ و ۵ به نظر می رسد محققان ایرانی در یافتن منابع جدیدتر و نیز انواع مختلف منابع جهت استفاده در پژوهش خود، با مشکلاتی اساسی مواجه هستند، و نیز تجربه کاری مؤلف (کتابدار بخش مرجع سازمان انرژی اتمی ایران) نشان داده است که رفتار اطلاع یابی پژوهشگران و مؤلفان کشور اشتباه می باشد به گونه ای که در حین جستجوی منابع برای انجام یک پژوهش، جستجوی خود را به مقالات کوتاه و نیز منابع موجود در فهرست منابع آنها محدود می نمایند، به عبارتی جستجوی موضوعی را نادیده گرفته و به اشتباه به جستجوی عنوان به عنوان منابع دست می زنند. چه بسا منابع بسیار مهم و روزآمد دیگر، که همپوشانی موضوعی بسیاری را که با کار پژوهشی آنها دارد، از دست می دهند.

ح- ۶ استفاده صحیح و به جا از استنادها:

از دیگر مسائلی که باید در مبحث استنادها مورد توجه زیادی قرار گیرد، مبحث استفاده صحیح از استنادها است. بعضی از پژوهشگران در حین استناد دادن عیناً مطلبی را چون مرتبط با موضوع کار خودشان بوده، نسخه برداری (copy paste) می کنند، بدون این که آن مطلب را به چالش بکشند، و بعضی ها نیز فقط برای افزایش تعداد استنادها، مبادرت به این کار می کنند. در صورتی که هر دو مورد توسط نرم افزارها و افراد شاغل در ISI شناسایی و ضعف اساسی برای مؤلفان و مجلات محسوب می گردد. علاوه بر آن اکثر استنادها در مقالات غیر معتبر، در قسمت مقدمه، بیان مسئله مبانی نظری دیده می شود، در صورتی که اصلی ترین محل استفاده از استنادها قسمت بحث مقاله هست و مهم ترین قسمت هر مقاله برای ویراستاران و داوران مجلات خارجی بخش تجزیه و تحلیل مباحثه یا همان بخش Discussion است که نظرات و یافته های پژوهش های مختلف را آورده و بر اساس یافته های مقاله جدید به بحث کشیده و رابطه منطقی یا قوانین و تئوری هایی از دل آنها استخراج می شود. متأسفانه در مقالات ایرانی تعداد استنادها در این قسمت بسیار پایین و در مواردی صفر است و علت این را که گفته می شود اکثر مقالات ایرانی به خاطر قسمت بحث ضعیف از طرف داوران مجلات معتبر پذیرفته نمی شود، شاید بتوان در ضعیف بودن سواد اطلاعاتی پژوهشگران ایرانی دانست که بر روی موارد فوق (موارد اشاره شده در استنادها) تأثیر مستقیم دارد چرا که در تعریف سواد اطلاعاتی، آن را توانایی شناسایی نیاز اطلاعاتی، جستن منابع به منظور تأمین آن نیازها، و سپس تحلیل، ترکیب، ارزیابی، و انتقال دانش کسب شده معرفی می کند. (قاسمی، ۱۳۸۳).

با توجه به شکل فوق شاید بتوان به ضرورت داشتن سواد اطلاعاتی در نوشتن مقالاتی معتبر بیشتر پی برد.

نتیجه گیری:

بسیاری از مقالات منتشره در مجلات ایرانی از نظر محتوایی وضعیت مطلوبی دارند ولی ضعف مجلاتی ایرانی در رعایت استانداردهای ISI، ناتوانی در برقراری ارتباط در سطح فرا منطقه ای و بین المللی و عدم استفاده صحیح از فن آوری اطلاعات از یک طرف و نا آشنایی مؤلفان با شیوه های نگارش مقالات با معیارهای ISI از طرف دیگر، نه تنها سبب رشد کند تولیدات علمی کشور شده بلکه هزینه سودمندی تلاش های انجام شده برای تحقیقات و انتشار مجلات را (که اکثراً با بودجه دولتی صورت می گیرند) به شدت کاهش داده است، لذا مؤلفان مقالات و نیز مسئولین دولتی ناظر بر مجلات و نیز خود مسئولین (سر دبیر و مجلات علمی) می توانند با رعایت موارد فوق (معیارهای ISI که در متن فوق به آنها اشاره شد)، نتایج کار خود را چندین برابر بهبود بخشند. همچنین با توجه به نقش اساسی سواد اطلاعاتی در نگارش مقالات معتبر، شاید بتوان یکی از علل اساسی بی نتیجه ماندن تلاش بسیاری از مؤلفان در گرفتن پذیرش برای چاپ مقالات خود در مجلات معتبر را ناتوانی و ضعف مؤلفان در سواد اطلاعاتی دانست لذا باید آموزش سواد اطلاعاتی را جدی گرفته و به عنوان واحد درسی در مدارس و نیز دانشگاه ها ارائه کرد.

منابع:

- ۱- ابوالحسنی، محسن (۱۳۸۱). چگونه مقاله علمی بنویسیم و آن را به چاپ برسانیم. تهران: انستیتو پاستور ایران.
- ۲- حرّی، عباس (۱۳۸۰). آیین نگارش علمی، تهران: هیأت امنای کتابخانه های عمومی کشور، دبیرخانه.
- ۳- حرّی، عباس (۱۳۸۱). دایره المعارف کتابداری و اطلاع رسانی. ج. ۱۰. تهران: کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران؛ ص. ۱۷۹-۱۷۶.
- ۴- رخش، فریبا (۱۳۸۲). بررسی وضعیت استناد به مقالات مجلات علمی پژوهشی دانشگاه های علوم پزشکی کشور در سال های ۱۳۸۱-۱۳۷۹ پایان نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی. دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی دانشگاه علوم پزشکی ایران.
- ۵- رزمگیر، مریم السادات (۱۳۸۶). بررسی وضعیت ساختاری مجلات چاپی علمی پژوهشی پزشکی انگلیسی کشور از نظر

معیارهای انتخاب مجلات برای نمایه شدن در پایگاه های اطلاعاتی ISI. پایان نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی. دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی دانشگاه علوم پزشکی ایران.

۶- فتاحی، رحمت الله (۱۳۸۴). کارگاه شیوه نگارش مقاله تحقیقی. به همت انجمن کتابداری و اطلاع رسانی، ۲۹ اردیبهشت.

۷- قاسمی، علی حسین (۱۳۸۳). "ضرورت و چگونگی آموزش سواد اطلاعاتی در توسعه و تقویت آموزش عالی". آموزش استفاده کنندگان و توسعه سواد اطلاعاتی: مجموعه مقالات همایش ۱ و ۲ خرداد ۱۳۸۲، مشهد به کوشش رحمت الله فتاحی. ص ۱۷۸-۱۵۳، مشهد: سازمان کتابخانه ها، موزه ها و مرکز اسناد آستان قدس.

- ۸- Nguyen, Tuan V. Scientific Writing: A Friendly Guide. <http://www.ykhoanet.com/congtacvien/nguyenvantuan/Guid.pdf>.
- ۹ - Information skills in higher education : a SCONUL Position paper (1999). 67th IFLA Council and General Conference (August 16-25, 2001). <http://www.ifla.org/IV/ifla67/papers/016-126e.pdf>
- ۱۰ - The Thomson Scientific Journal Selection Process Available at: www.isinet.com

۱[- Institution for Scientific Information]

۲[- اسماعیل حبیبی، کارشناس ارشد رشته کتابداری و اطلاع رسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال
eshb88@gmail.com

۳[- دکتر زهره میر حسینی عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد واحد تهران شمال zimirhosseini@yahoo.com

۴[- قبلاً و بخصوص در متون کتابداری چکیده ها بیشتر تحت عنوان دو نوع چکیده راهنما و تمام نما مطرح بوده ولی در حال حاضر در اکثر مجلات علمی به چکیده های ساختاری و غیر ساختاری مشهور شده اند.