

شیوه‌نامه نگارش مقاله

هیئت تحریریه فصلنامه تحقق محصول¹

1 گروه تحقق محصول، info@productrealize.ir

تاریخ دریافت: 1395/07/14

تاریخ پذیرش: 1395/08/15

چکیده

همان‌گونه که از نام این بخش نیز برمی‌آید، چکیده مقاله باید به‌طور صریح، موضوع، اهداف، روش‌های به‌کار گرفته‌شده، دستاوردها و نتایج پژوهش را مطرح کند؛ یعنی بیان کند چه کاری، چگونه و با چه هدفی انجام شده و چه نتیجه‌ای به‌دست آمده است. در این بخش نباید جزئیات، جدول، شکل یا معادله‌ای درج شود. همچنین لازم است از درج علائم و اختصارات ناشناخته پرهیز شود. توجه داشته باشید چکیده باید به‌گونه‌ای نوشته شود که بتوان آن را بدون مراجعه به متن اصلی درک کرد؛ به‌عبارت دیگر، چکیده باید خودکفا باشد و در عین اختصار، محتوای مقاله را به‌نحو جامعی ارائه کند. در واقع، چکیده مهم‌ترین بخش مقاله است؛ زیرا خوانندگان و مخاطبان نشریه، در فهرست‌ها و منابع اینترنتی، نخست چکیده را می‌بینند و پس از آن تصمیم می‌گیرند که تمامی مقاله را مطالعه کنند یا نه. توصیه می‌کنیم برای نگارش چکیده از استاندارد بین‌المللی چکیده‌نویسی² استفاده کنید.

واژگان کلیدی: این بخش قسمتی از چکیده و در واقع همان واژگان اصلی و کانونی پژوهش را تشکیل می‌دهد. برای نگارش واژگان کلیدی باید حداقل 5 و حداکثر 8 کلیدواژه انتخاب و پس از چکیده آورد. کلیدواژه‌ها باید با واژه‌های اصلی عنوان و مسئله تحقیق متناسب باشند و موضوع مقاله را به‌خوبی نشان دهند.

۱. مقدمه

خواننده را از دنبال کردن موضوع بازدارد. شایسته است در نگارش مقدمه، توضیح مختصری درباره پیشینه تاریخی موضوع ذکر شود. سپس پاره‌ای از مهم‌ترین مطالعات و پژوهش‌هایی که تاکنون در این حوزه انجام شده است، معرفی گردد.

2. حروف‌چینی و چیدمان متن

برای حروف‌چینی مقاله از واژه‌پرداز مایکروسافت آفیس ورد³ استفاده کنید. تمام متن، به‌جز مواردی که در ادامه بدانها اشاره خواهد شد، را با قلم میترا⁴ نازک، اندازه 12، حروف‌چینی نمایید.

بدنه اصلی مقاله با مقدمه آغاز می‌شود. در این بخش، مسئله اصلی تحقیق، روش و راهکار معرفی می‌شود. مقدمه دقیقاً پس از چکیده و واژگان کلیدی، در یک یا چند پاراگراف، می‌آید و خلاً آگاهی میان نویسندگان و خواننده را پر می‌کند [1]. معمولاً نویسندگان توانمند مقدمه مقاله را به‌گونه‌ای می‌نویسند که برای خواننده پرسشی ایجاد و او را برای یافتن پاسخ و مطالعه مقاله ترغیب کند. برای این منظور، گاه مقدمه با اطلاعاتی جالب توجه آغاز می‌شود که البته باید واقعی و مرتبط با مسئله تحقیق باشد. توجه داشته باشید که طرح مسئله نباید مبهم و ناآشنا باشد و

1-2. عنوان

عنوان هر مقاله، معرف هویت و محتوای آن مقاله و هدف اصلی پژوهش است. در واقع، عنوان مقاله عصاره‌ای از محتوا و مطالب آن است. توجه داشته باشید که عنوان انتخابی باید [1]:

۱. به روشنی موضوع کلی مقاله را توصیف کند.

۲. تکراری، مبهم و رمزآلود نباشد.

۳. توجه خواننده را جلب و او را به مطالعه مقاله ترغیب کند.

۴. کلی و فراتر از محتوای متن اصلی نباشد.

۵. شامل اصلی‌ترین کلیدواژه‌های تحقیق باشد.

۶. واژگان نوساخته، اختصارات نآشنا و اصطلاحات بسیار تخصصی در آن به کار نرفته باشد.

۷. فاقد واژه‌ها و عبارتهای زائد باشد.

همچنین عنوان انتخابی نباید طولانی باشد. بهتر است برای مقاله عنوانی برگزینیم که حداکثر دارای هشت کلمه باشد. در مواردی که عنوان مقاله قدری طولانی و مبهم است، باید آن را به دو بخش تقسیم کرد: عنوان اصلی و عنوان فرعی. با توجه به محدودبودن عنوان انتخابی به هشت کلمه، باید عنوان مقاله شامل پرمعناترین و مشخص‌ترین کلیدواژه‌هایی باشد که بیانگر محتوا و موضوع مقاله‌اند. درباره نحوه حروفچینی و چیدمان عنوان مقاله نیز کافی است بدانیم که عنوان را با قلم زر⁵ درشت، اندازه 14، نوشته و راست‌چین کنیم.

2-2. نام نویسنده و وابستگی سازمانی

اساساً شیوه ثبت و ضبط نام نویسنده (نویسندگان) در همه مقاله‌هایی که به نام او (آنها) چاپ می‌شود، باید کاملاً یکسان باشد. از ذکر عنوان‌هایی چون مهندس، دکتر، پروفیسور و جز این‌ها قبل از نام خود بپرهیزید. اگر مقاله‌ای بیش از یک نویسنده دارد، نام نویسنده مسئول را مشخص کنید تا، در صورت لزوم، دسترسی به گروه نویسندگان، در کوتاه‌ترین زمان ممکن، میسر باشد.

درباره شیوه چیدمان این بخش از مقاله، ذکر همین نکته کافی است که نام کامل نویسنده (نویسندگان) یک سطر پایین‌تر از عنوان مقاله، با قلم بی. تهران⁶، اندازه 14، نوشته و راست‌چین شود. سپس وابستگی سازمانی (شامل عنوان‌های حرفه‌ای و تخصصی، گروه یا بخش، دانشگاه، شرکت یا سازمان و شهر)، با قلم بی. تهران اندازه 12، قید شود.

2-3. چکیده

درباره نحوه حروفچینی و چیدمان چکیده ذکر همین نکته بس که نخستین سطر چکیده باید دو سطر پایین‌تر از تاریخ دریافت و پذیرش مقاله باشد. هیچ‌یک از سطرهای چکیده، حتی سطر نخست آن، توفرتگی نداشته باشد. چکیده باید به صورت تک‌ستونی، حداکثر در 10 سطر، با قلم نازنین⁷ نازک، اندازه 12، حروفچینی شود.

2-4. واژگان کلیدی

پس از چکیده و پیش از مقدمه، واژگان کلیدی مقاله، شامل حداکثر هشت واژه، معرفی می‌شوند. قبل و بعد از این قسمت، یک سطر خالی باشد. عبارت "واژگای کلیدی" با قلم نازنین درشت، اندازه 12، و خود واژه‌ها با قلم نازنین نازک، اندازه 12، نوشته شوند.

2-5. مقدمه و متن اصلی

مقدمه پس از واژگان کلیدی نوشته می‌شود. مقدمه و متن اصلی مقاله باید با قلم میترا، اندازه 12، نوشته شوند. متن مقاله باید به صورت دوستونی تنظیم و از دو طرف کاملاً همتراز با حاشیه‌ها چیدمان شود. تیتراها باید با قلم میترا درشت، اندازه 12، و هم‌تراز با حاشیه راست نوشته شوند. در میان بندها نباید سطر خالی درج شود. میان آخرین سطر هر بخش با تیترا بخش بعدی به اندازه یک سطر خالی فاصله باشد. همچنین پس از هر تیترا نیز یک سطر خالی فاصله باشد.

2-6. تیتراها

تمامی تیتراها باید از پاراگراف پیشین یک سطر فاصله داشته باشند و با قلم میترا درشت، اندازه 12، نوشته شوند.

2-7. شکل‌ها

گاهی مشاهده می‌شود نویسندگان مقاله‌هایی ارسال می‌کنند که در آنها شکل‌هایی بی کیفیت به چشم می‌خورد. مثلاً دیده می‌شود که نویسنده‌ای در مقاله خود از شکل‌های اسکن‌شده بسیار بی کیفیت استفاده کرده است؛ شکل‌هایی که جزئیات موجود در آنها به سختی دیده می‌شود و برای چاپ مناسب نیستند. توجه داشته باشید که تمامی شکل‌های موجود در مقاله باید به کمک رایانه، با کیفیت مناسب و به صورت سیاه و سفید، ترسیم شوند.

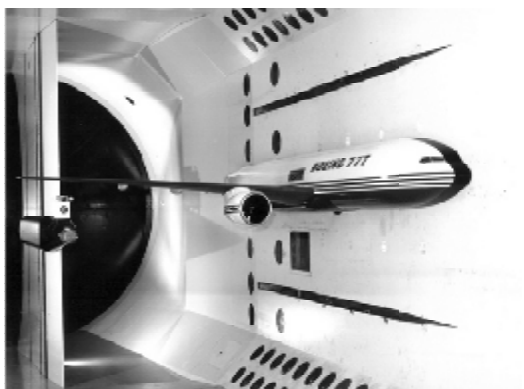
جدول‌ها باید با قلم زر نازک، اندازه 10، در بالای آن جدول نوشته، مابقی مطالب با قلم میتره، اندازه 11، نوشته شوند.

جدول 1. خواص گرمایی مواد مورد استفاده در ذخیره گرمای محسوس

ماده	چگالی		گرمای ویژه
	Kj/kgK	Kj/kgK	Kj/mK
آب	1000	4/186	4186
آب - آتیلن گلیکول	1050	475/3	3649
بتن	2242	0/653	1464

2-9. تصاویر

تصاویر باید شفاف و تکرنگ (سیاه و سفید) بوده، همچون شکل‌ها دارای شماره و شرح کافی باشند. فایل اصلی تصاویر را جداگانه، با فرمت jpeg و وضوح 300⁹ دی. پی. آی.¹⁰ ارسال کنید. شکل 3 نمونه‌ای از یک تصویر قابل قبول و مناسب برای چاپ در نشریه است. توجه داشته باشید که تمامی شکل‌ها، تصاویر و جدول‌ها به همان ترتیبی که در متن به آنها اشاره شده است باید شماره‌گذاری شوند. برای آشنایی با اصول شماره‌گذاری می‌توان از استاندارد ISO 2145-1972 با نام شماره‌گذاری تقسیمات اصلی و فرعی در نگارش مستندات¹¹ استفاده کرد [4]. همچنین هرگز تصویر یا جدولی را که در متن به آن اشاره نشده است به کار نبرید.

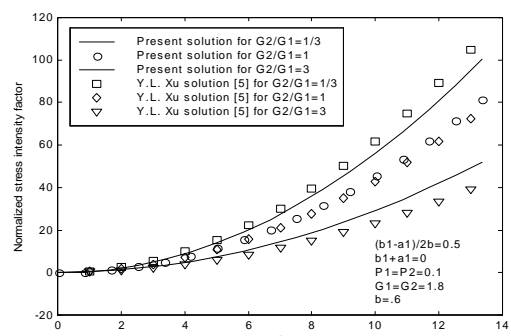


شکل 3. مدلی نیم‌تنه از یک بوئینگ [3] 777

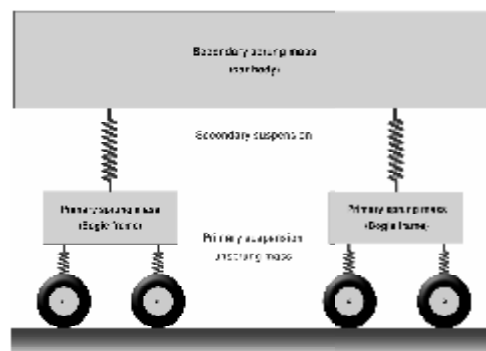
2-10. علائم و اختصارات

توجه داشته باشید که ممکن است همه خوانندگان و مخاطبان مقاله با علائم و اختصارات به کار رفته در متن آشنا نباشند.

نباید شکل‌ها را بیش از اندازه بزرگ یا کوچک کرد. می‌توان چند شکل را در یک صفحه جا داد، به شرط اینکه هم‌تراز باشند. عنوان شکل‌ها باید در زیر خود شکل و با قلم زر نازک، اندازه 10، نوشته شوند. اعداد و نشانه‌های موجود در نمودارها و شکل‌ها باید خوانا باشد. تمام نمادها و نشانه‌های به کار رفته در شکل‌ها و نمودارها باید در مکانی مناسب درون حاشیه آنها تعریف شوند و، افزون بر این، پارامترها نیز معرفی شوند. مثلاً شکل 1، نموداری قابل قبول است. شکل 2 نیز به کمک رایانه (نرم‌افزار فتوشاپ⁸) ترسیم شده و برای چاپ در نشریه مناسب است.



شکل 1. ضرب شدت تنش بی بعد برحسب پهناي حلقه



شکل 2. مدل ساده‌ای از سیستم تعلیق قطار

2-8. جدول‌ها

در جدول‌ها از ذکر توضیحات بی‌مورد و غیرضرور بپرهیزید و به هیچ وجه درون جدول‌ها از علامت ایضاً استفاده نکنید. باید توجه داشت که اطلاعات موجود در جدول‌ها، اطلاعاتی تکمیلی باشند، نه اینکه در متن هم تکرار شده باشند. اگر جدول شامل همان اطلاعاتی است که در متن نیز آمده باید یکی از آنها را به صلاحدید خود حذف کنید. تمامی جدول‌ها باید دارای شماره و توضیح باشند و به صورت پیوسته شماره‌گذاری شوند. توضیحات

بنابراین لازم است هر جا از علامت یا اختصار خاصی استفاده کردید، بلافاصله عنوان کامل آن را در پی‌نوشت ذکر کنید و در صورت لزوم، درباره آن به اجمال توضیح دهید. بهتر است فهرستی از علائم و اختصارات به کار رفته در متن را، همراه با شرحی کامل از آنها، آماده کنید و در انتهای مقاله بیاورید. هرگز از علائم خاص و اختصارات در عنوان مقاله استفاده نکنید، مگر اینکه کاربرد آنها عمومیت داشته باشد.

2-11. نمادها و معادلات ریاضی

شیوه نگارش نمادها و معادلات ریاضی کاملاً استاندارد است و قواعد خاص خود را دارد. فهرست جامع و کاملی از این نمادها و نمادها را می‌توانید در استاندارد ISO 80000-2:2009 با عنوان علائم و نشانه‌های ریاضی برای استفاده در علوم و فناوری¹² بیابید [5].

2-12. قدردانی

اصول اخلاقی و حقوق علمی حکم می‌کند که از اشخاص، سازمان‌ها و نهادهایی که در انجام پژوهش و نگارش مقاله با پژوهشگر و نویسنده همکاری داشته و او را یاری کرده‌اند، قدردانی شود [1]. مثلاً مشاوران علمی، گردآورندگان داده‌ها، منتقدان، حامیان مادی و معنوی و جز این‌ها از جمله افراد و گروه‌هایی هستند که می‌توان به سبب خدمات و کمک‌هایشان، در این بخش از مقاله از آنها یاد کرد. البته باید توجه داشت که نگارش این بخش از مقاله دلخواه است؛ اما اگر تمایل به نگارش این بخش داشتید، لازم است قبلاً افراد مورد نظر را از این تصمیم آگاه کنید و یا از آنها اجازه کتبی بگیرید. درباره شیوه نگارش و چیدمان این بخش نیز ذکر همین نکته کافی است که عنوان‌های این قسمت شماره‌گذاری نشده و با همان قلم متن اصلی نوشته می‌شوند.

2-13. نتیجه‌گیری

بارها دیده شده است که برخی از نویسندگان، در این بخش از مقاله خلاصه‌ای از مباحث مطرح‌شده در بخش‌های پیشین را ذکر می‌کنند؛ بی‌توجه به اینکه مقاله ارسالی دارای بخشی به نام چکیده است و خواننده، در همان ابتدای کار، خلاصه (چکیده) مقاله را مطالعه کرده است و اکنون می‌خواهد نتیجه کار را ببیند.

توجه داشته باشید که نتیجه‌گیری خوب، به معنای خلاصه کردن مقاله نیست؛ بلکه باید هدف اولیه مقاله، نتایج حاصل از تحقیق و اهمیت مطالب را در این بخش بیان کرد. همچنین پیشنهادهای بعدی و چشم‌اندازهای آتی و مسائل باقی‌مانده درباره موضوع در بخش نتیجه‌گیری مطرح می‌شود [1].

2-14. مآخذ

هر دست‌نوشته و مقاله علمی باید معتبر و موثق باشد. ما برای بیان نظر و دیدگاه خود، سخنان دانشمندان و محققان صاحب‌نظر را نقل می‌کنیم. مستندسازی گفته‌ها و اندیشه‌ها، راه را بر سرقت علمی و ادبی¹³ می‌بندد و محقق را به رعایت اصول اخلاقی و قوانین حاکم بر مجامع علمی پایبند می‌کند. اما باید توجه داشت که اساساً سخنی ارزش نقل کردن دارد که از هدف مقاله ما حمایت کند و به نوشته ما اعتبار ببخشد.

ظاهراً عده‌ای از نویسندگان بر این باورند که هر چه تعداد نقل‌قول‌ها و استنادها و ارجاعات دست‌نوشته آنها بیشتر باشد، متنی فاخرتر و علمی‌تر نوشته‌اند! حال آنکه استناد و نقل‌قول بیش از اندازه به گفته‌ها و اندیشه‌های دیگران، مانع از طرح و برجستگی اندیشه نویسنده می‌شود؛ لذا همواره در ارجاع به گفته‌های دیگران باید حد اعتدال را رعایت کرد. شاید یکی از مهم‌ترین بخش‌های موجود در هر مقاله، بخش مآخذ آن باشد. بی‌شک شیوه نگارش این بخش، به خوبی نشان‌دهنده میزان تبحر و مهارت نویسنده در نگارش متون و مقالات علمی است و باتوجه به آن می‌توان به میزان دقت نویسنده در نگارش مقاله پی برد و درباره به‌روز بودن و اصالت مطالب اظهار نظر کرد.

منابع مورد استفاده در نگارش مقاله باید، در همانجا، میان دو قلاب [] مشخص و در انتهای متن به ترتیب معرفی شوند. توجه داشته باشید که تمام منابع معرفی‌شده باید در متن استفاده و بدان‌ها اشاره شود. در معرفی منابع، نام نویسنده، عنوان کامل منبع مورد استفاده، همچنین نام مجله یا کتابی که مطلب مورد اشاره در آن آمده است (بدون استفاده از حروف اختصاری)، شماره جلد، شماره صفحه و سال انتشار به‌طور کامل نوشته شود. البته باید توجه داشت که برای نحوه نگارش متون و مقاله‌های علمی، خصوصاً نحوه فهرست کردن منابع و مآخذ، شیوه‌نامه‌های متعددی پیشنهاد شده است. شیوه‌نامه‌هایی چون شیوه‌نامه انجمن روان‌شناسی آمریکا¹⁴، شیوه‌نامه انجمن زبان مدرن¹⁵،

شیوه‌نامه انجمن پزشکی امریکا¹⁶، شیوه‌نامه ترابیان¹⁷، شیوه‌نامه دانشگاه شیکاگو¹⁸، شیوه‌نامه دانشگاه هاروارد¹⁹ و شیوه‌نامه برخط دانشگاه کلمبیا²⁰ از آن جمله‌اند. با توجه به توصیه کمیسیون بررسی نشریات علمی کشور، مبنی بر انتخاب یک شیوه‌نامه استاندارد و عدم تغییر آن در طول زمان چاپ مجله، هیئت تحریریه نشریه دانش و فناوری هوافضا شیوه‌نامه ترابیان را برای نگارش منابع و مأخذ، مبنای کار خود قرار داده است. از این رو از نویسندگان محترم درخواست می‌شود که این سبک نوشتاری را در ارجاعات خود ملاک قرار دهند.

2-15. پی‌نوشت

پی‌نوشت‌ها باید به صورت پیوسته شماره‌گذاری شده و در آخرین صفحه مقاله نوشته شوند. پی‌نوشت‌های فارسی با قلم میترا،

۳. مأخذ

[1] فتوحی، محمود. آیین نگارش مقاله علمی - پژوهشی، تهران: سخن، 1387.

[2] International Organization for Standardization. *ISO 214-1976: Documentation - Abstracts for Publications and Documentation*, Distributed through American National Standards Institute (ANSI), 2007.

[3] اسدزاده، محمد. "تونل باد گذر صوتی لنگلی"، مهندسی مکانیک، س. 20، ش. 77، تیر 1390، ص. 24-15.

[4] International Organization for Standardization. *ISO 2145-1972: Numbering of Divisions and Subdivisions in Written Document*, Distributed through American National Standards Institute (ANSI), 2007.

[5] International Organization for Standardization. *Mathematical signs and symbols to be used in the natural sciences and technology*, ISO, 2009.

[6] ابهری، کاظم. واژگان مهندسی مکانیک، تهران: مرکز نشر دانشگاهی، 1376.

[7] ارگانی، عبدالله. فرهنگ اصطلاحات صنعتی و فنی، تهران: امیرکبیر، 1370.

[8] افضل، محمدرضا. واژه‌نامه مهندسی مکانیک و زمینه‌های وابسته، تهران: فرهنگ معاصر، 1386.

[9] محمودزاده، راستکار. فرهنگ جامع مهندسی مکانیک، تبریز: خورش، 1376.

[10] فرهنگستان زبان و ادب فارسی. فرهنگ واژه‌های مصوب فرهنگستان، تهران: نشر آثار.

[11] صدیق بهزادی، ماندانا. شیوه‌نامه ضبط اعلام، تهران: فرهنگستان زبان و ادب فارسی، 1381.

[12] مجیدی، فربرز. فرهنگ تلفظ نام‌های خاص (تاریخی و جغرافیایی)، تهران: فرهنگ معاصر، 1381.

[13] معین، محمد. فرهنگ فارسی، ج 5 و 6، تهران: امیرکبیر، 1371.

[14] Graham Pointon, *BBC Pronouncing Dictionary of British Names*, London: Oxford University Press, 1983.

[15] *Concise Dictionary of Scientific Biography*, New York, Charles Scribner's sons, 2000.

[16] Gimson, A. C. *English pronouncing Dictionary*, Cambridge University Press, 1991.

[17] *The New Encyclopaedia Britannica*, Chicago, Encyclopaedia Britannica, 1994.

[18] *Oxford Latin Dictionary*, New York: Oxford University Press, 1982.

[19] *Webster's New Biographical Dictionary*, Springfield, Mass: Merriam-Webster, 1988.

[20] *Webster's New Geographical Dictionary*, Springfield, Mass: Merriam-Webster, 1980.

اندازه 10، همتراز با حاشیه سمت راست، و پی‌نوشت‌های لاتین، با قلم تایمز²¹، اندازه 9، همتراز با حاشیه سمت چپ، چیدمان شوند.

2-16. یادآوری

لطفاً توجه داشته باشید که مقاله‌های ارسالی قبلاً در مجله دیگری چاپ نشده باشند. البته مقاله‌های ارائه شده در همایش‌ها از این امر مستثنا هستند و همچون دیگر مقالات ارزیابی و در صورت تأیید چاپ خواهند شد. همچنین از برابرنهاده‌های فارسی رایج برای واژگان بیگانه استفاده و در پی‌نوشت به آنها اشاره کنید [6-10]. برای تلفظ صحیح نام‌های خاص نیز به فرهنگ‌های معتبر موجود در این زمینه مراجعه نمایید [11-20].

۱. این شیوه‌نامه توسط مهندس محمد اسدزاده گردآوری و تدوین شده است.
۲. این استاندارد با شناسه ISO 214-1976، تحت عنوان تهیه چکیده برای نشریه‌ها و مستندات شناخته می‌شود. کتابی نیز با نام چکیده‌نویسی، مفاهیم و روش‌ها، از انتشارات مرکز اسناد و مدارک علمی ایران، در بازار موجود است که می‌توان برای نگارش چکیده از آن کمک گرفت.
3. Microsoft Office Word ®
4. BMitra
5. BZar
6. B Tehran
7. BNazanin
8. Adobe Photoshop ®
9. Resolution
10. Dots Per Inch (DPI)
11. Numbering of Divisions and Subdivisions in Written Documents
12. Mathematical signs and symbols to be used in the natural sciences and technology
13. plagiarism
14. American Psychological Association (APA) Style, <http://www.apastyle.org> (accessed Nov 2. 2012).
15. Modern Language Association (MLA) Style, <http://www.mla.org> (accessed Nov 1. 2012).
16. American Medical Association (AMA) Manual of Style, <http://www.amamanualofstyle.com> (accessed Nov 3. 2012).
17. Turabian Style Guide, http://www.press.uchicago.edu/books/turabian/turabian_citationguide.html (accessed Nov 3. 2012).
18. The Chicago Manual of Style (CMS), <http://www.chicagomanualofstyle.org> (accessed Nov 3. 2012).
19. Harvard Style of Referencing, <http://libweb.anglia.ac.uk/referencing/harvard.htm> (Oct 8, 2012)
20. The Columbia Guide to Online Style, <http://cup.columbia.edu/book/978-0-231-13210-7/the-columbia-guide-to-online-style> (accessed Nov 2. 2012).
21. Times New Roman