



دانشگاه علوم پزشکی شهر کرد
دانشکده پزشکی

راهنمای برگزاری جلسه دفاع پایان نامه

ویراست شهریور ماه ۱۳۹۴

دفتر معاونت پژوهشی دانشکده پزشکی

فهرست مطالب

فهرست مطالب	۱
۱- تدوین پاورپوینت پایان نامه	۳
۱-۱- قالب	۳
۱-۱-۱- پس زمینه	۳
۱-۱-۲- زبان نگارش	۳
۱-۱-۳- شیوه‌ی نگارش	۳
۱-۱-۴- قلم نگارش	۶
۱-۱-۵- فاصله‌ی سطرها	۷
۱-۱-۶- شکل و تصویر	۷
۱-۱-۷- جدول و نمودار	۷
۱-۱-۸- صفحه آرایی	۸
۱-۱-۹- سایر توصیه‌ها	۸
۲- تعداد اسلایدها	۸
۳- محتوای اسلایدها	۹
۱-۳-۱- دسته بندی اسلایدها	۹
۱-۳-۲- سایر توصیه‌ها	۱۰
۲- ارائه‌ی پاورپوینت پایان نامه	۱۰
۱-۲- اقدامات لازم پیش از ارائه	۱۰
۱-۱-۲- بررسی آماده بودن شرایط و امکانات لازم	۱۰
۲-۱-۲- توصیه‌هایی برای پیشگیری از فشار روانی	۱۱
۲-۲- ارائه‌ی پاورپوینت	۱۱
۳- پرسش و پاسخ	۱۲
۱-۳- پاسخ به پرسش‌ها	۱۲
۲-۳- سایر توصیه‌ها	۱۲
پیوست ۱: واحدهای شمارش و اندازه گیری و برخی از قوانین نگارش آنها در سیستم SI	۱۴
پیوست ۲: سایر قوانین نگارش اسامی علمی موجودات زنده	۱۸

- پیوست ۳: سایر قوانین نگارش ژن‌ها و پروتئین‌ها ۲۰
- پیوست ۴: نمادهای استاندارد اسید آمینه‌ها ۲۳
- پیوست ۵: اعداد رومی و عربی ۲۴
- پیوست ۶: حروف یونانی ۲۵

باسمه تعالی

برگزاری جلسه دفاع، بخش مهمی از فرایند ارزشیابی پایان نامه دانشجویان را به خود اختصاص می‌دهد. این جلسه که در سطح دانشگاه اطلاع رسانی می‌شود، به صورت رسمی و با حضور اساتید راهنما، مشاور، داوران، نماینده شورای پژوهشی / تحصیلات تکمیلی و همچنین نظارت مدیر گروه، معاونین آموزشی و پژوهشی دانشکده برگزار می‌شود.

راهنمای حاضر تلاش دارد تا با ارائه برخی راهکارها و توصیه‌ها در این زمینه به دانشجویان کمک کند.

۱- تدوین پاورپوینت پایان نامه

پاورپوینت، یکی از نرم افزارهای مهم بسته‌ی مایکروسافت آفیس است که برای تدوین و ارائه مطالب آموزشی یا پژوهشی در نشست‌ها و مجامع علمی به کار می‌رود. به طور معمول، ارائه گزارش نهایی پایان نامه دانشجویان در جلسات دفاع در قالب اسلاید و با استفاده از این نرم افزار انجام می‌شود.

۱-۱- قالب

به طور کلی اسلایدهای پاورپوینت گزارش نهایی پایان نامه بایستی ساده و گویا باشند. بنابراین، در تهیه آنها از شیوه‌های نمایشی متداول در پاورپوینت‌های تبلیغاتی استفاده نمی‌شود.

۱-۱-۱- پس زمینه

روشن و بدون هر گونه طرح و بافت باشد.

۱-۱-۲- زبان نگارش

- دانشجویان پزشکی، کارشناسی ارشد و دستیاری می‌توانند اسلایدهای خود را به زبان فارسی تهیه کنند.
- دانشجویان دکتری تخصصی و دکتری تخصصی پژوهشی باید اسلایدهای خود را به زبان انگلیسی تهیه کنند.

۱-۱-۳- شیوه‌ی نگارش

- تمامی نوشته‌های اسلایدها باید صحیح و فاقد هر گونه غلط املائی و یا اشتباه تایپی باشند.
- به طور معمول در اسلایدهای نوشتاری از به کار بردن مخفف واژه‌ها (Abbreviation) پرهیز می‌شود زیرا ممکن است مخاطبین از واژه‌های اصلی اطلاعی نداشته باشند. اما در صورت ضرورت، واژه مورد نظر برای

بار اول به طور کامل و مخفف آن در پاورقی آورده می‌شود. پس از آن ذکر مخفف آن واژه در اسلایدهای بعدی مانعی ندارد.

- به طور معمول در اسلایدهای نوشتاری به جای نگارش واژه‌ی کامل واحدهای شمارش و اندازه گیری از نماد (Symbol) آنها استفاده می‌شود.

- برای نگارش صحیح نماد واحدهای شمارش و اندازه گیری از سیستم International System of Units (SI) استفاده شود. برای جزئیات بیشتر، **پیوست ۱** را ببینید.

- برای نگارش صحیح نام ترکیبات شیمیایی، از سیستم International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) استفاده شود. خلاصه‌ی قوانین اختصاصی در زمینه‌ی نامگذاری ترکیبات شیمیایی را می‌توانید در پیوند http://www.angelo.edu/faculty/kboudrea/organic/IUPAC_Handout.pdf جستجو کنید.

- نگارش اسامی علمی موجودات زنده به زبان فارسی، به صورت دو کلمه‌ای و غیر ایتالیک است.

مثال: باسیلوس آنتراسیس

- نگارش اسامی علمی موجودات زنده به زبان انگلیسی، به صورت دو کلمه‌ای و ایتالیک است. علاوه بر این، حرف اول کلمه‌ی اول (نام جنس)، بزرگ و حرف اول کلمه‌ی دوم (نام گونه)، کوچک است.

مثال: *Bacillus anthracis*

- برای اطلاع از سایر قوانین مربوط به نگارش اسامی علمی موجودات زنده به زبان انگلیسی، **پیوست ۲** را ببینید.

- در نگارش نام ژن‌ها و پروتئین‌ها به زبان فارسی، هر دو به صورت غیر ایتالیک نوشته می‌شوند.

- در نگارش نام کامل ژن‌ها و پروتئین‌ها به زبان انگلیسی، هر دو به صورت غیر ایتالیک نوشته می‌شوند.

مثال: ژن و یا پروتئین 1 *Insulin-like growth factor 1*

- نگارش نماد ژن‌ها و پروتئین‌ها همیشه به زبان انگلیسی بوده و نماد ژن‌ها به صورت ایتالیک و نماد پروتئین‌ها به صورت غیر ایتالیک نوشته می‌شود.

مثال:

ژن *igf1*

پروتئین IGF1

- برای اطلاع از سایر قوانین مربوط به نگارش نماد ژن‌ها و پروتئین‌ها، **پیوست ۳** را ببینید.

- نگارش نماد اسید آمینه‌ها همیشه به زبان انگلیسی و به صورت سه حرفی و یا یک حرفی، غیر ایتالیک و

بزرگ نوشته می‌شوند. برای اطلاع از نمادهای استاندارد اسید آمینه‌ها، **پیوست ۴** را ببینید.

- برای نگارش صحیح اعداد رومی (مانند I، II، III)، **پیوست ۵** را ببینید.

- برای نگارش صحیح حروف یونانی (α, β, γ)، **پیوست ۶** را ببینید.
- برای نگارش اعداد اعشاری، در زبان فارسی از علامت «/» و در زبان انگلیسی از علامت «.» به عنوان ممیز استفاده شود.

- در نگارش اعداد اعشاری بایستی دقت نمود که جای اعداد صحیح و اعشاری با هم عوض نشود. این موضوع، اغلب هنگام جا به جایی یا کپی کردن فایل اصلی به یک رایانه‌ی دیگر، اتفاق می‌افتد. علت آن متفاوت بودن تنظیمات نرم افزار در رایانه‌ی دوم است.

- علامت درصد در نگارش فارسی، سمت چپ و در نگارش انگلیسی در سمت راست اعداد نوشته می‌شود.

مثال نگارش فارسی: ۳۸/۶۵٪

مثال نگارش انگلیسی: 38.65%

- در پاورپوینت، جمله نویسی (به جز در بعضی موارد استثنایی مانند نقل قول واژه به واژه‌ی یک عبارت کوتاه از یک محقق دیگر) هیچ جایگاهی ندارد. زیرا مخاطبین می‌خواهند مطالب را از زبان گوینده بشنوند و با بیان او بفهمند، نه آن که بعضی نوشته‌ها را از روی اسلاید بخوانند. در حقیقت، پاورپوینت یک ابزار کمک آموزشی بوده و تنها برای تمرکز و درک بهتر مطالبی است که گوینده درباره‌ی آنها صحبت می‌کند.

بر این اساس، در اسلایدها به جای نگارش جمله‌های کامل از عبارت‌های کوتاه یا واژه‌های کلیدی استفاده می‌شود. به طوری که برای هر عبارت یا واژه‌ی کلیدی یک سطر مستقل در نظر گرفته شده و در ابتدای آن یک علامت یا شماره مناسب قرار داده می‌شود.

مثال ۱:

شکل نامناسب یک **متن فارسی** در پاورپوینت:

پرفشاری خون یک بیماری مزمن است که در آن فشار خون در شریان‌ها بالا می‌رود. پرفشاری خون به دو گروه پرفشاری اولیه و پرفشاری ثانویه تقسیم می‌شود. حدود ۹۰ تا ۹۵ درصد از موارد پرفشاری‌ها از نوع اولیه هستند و این بدان معناست که هیچ دلیل پزشکی مشخصی برای آن وجود ندارد. ۵ تا ۱۰ درصد دیگر از نوع پرفشاری ثانویه هستند که شرایط تاثیر گذار بر کلیه‌ها، شریان‌ها، قلب یا دستگاه غدد درون ریز باعث ایجاد آن می‌شوند.

شکل مناسب همان متن برای استفاده در پاورپوینت:

□ پرفشاری خون:

✓ بالا بودن مزمن فشارخون شریانی

✓ پرفشاری اولیه: بدون علت شناخته شده، ۹۰ تا ۹۵٪ موارد

✓ پرفشاری ثانویه: دارای علل کلیوی، قلبی، عروقی یا غدد درون ریز؛ ۱۰ تا ۵٪ موارد

مثال ۲:

شکل نامناسب یک متن انگلیسی در پاورپوینت:

Hypertension is a chronic medical condition in which the blood pressure in the arteries is elevated. Hypertension is classified as either primary or secondary hypertension. About 90–95% of cases are categorized as primary hypertension, defined as high blood pressure with no obvious underlying cause. The remaining 5–10% of cases is categorized as secondary hypertension, caused by conditions affecting kidney, arterial or endocrine system.

شکل مناسب همان متن برای استفاده در پاورپوینت:

- Hypertension:
- ✓ Chronic elevation of arterial blood pressure
- ✓ Primary hypertension: unknown etiology, 90-95% of cases
- ✓ Secondary hypertension: renal, cardiovascular or endocrine system disorders; 5-10% of cases

۱-۱-۴- قلم نگارش

الف) اندازه قلم:

- عنوان بالای اسلایدها: ۴۰ تا ۳۶

- عبارت‌ها یا واژه‌های کلیدی اصلی داخل اسلایدها: ۳۲ تا ۲۸

- عبارت‌ها یا واژه‌های کلیدی فرعی داخل اسلایدها: ۲۸ تا ۲۴

- اندازه‌ی قلم در تمام اسلایدهای پاورپوینت یکسان باشند.

ب) نوع قلم:

- برای نگارش عناوین یا متن اسلایدها از قلم‌های فانتزی و یا سایه دار استفاده نشود. زیرا این کار ضمن

دشواری خواندن آنها، توجه مخاطبین را از پیام اصلی اسلاید منحرف می‌کند.

- برای آن که خواندن متن اسلایدها آسان تر باشد می‌توان از قلم‌های Sans Serif (مانند قلم Arial)

استفاده نمود. حروف مورد استفاده در این قلم‌ها گوشه‌های تیز ندارند و در نتیجه خواندن آنها از فاصله‌ی دور

آسان تر است. در مقابل، قلم‌های Serif (مانند قلم Times New Romans) که دارای گوشه‌های تیز بوده و لبه

دار هستند بیشتر برای نگارش متن روی کاغذ به کار می‌روند.

- نوع قلم در تمام پاورپوینت یکسان باشند.

ج) رنگ قلم: از به کار بردن قلم‌های رنگارنگ در اسلایدهای نوشتاری خودداری شود، مگر آن که برای

توجه دادن یا تأکید روی یک عبارت کوتاه یا واژه‌ی خاص باشد.

د) سایه روشن (Contrast) قلم: تیرگی قلم نگارش بایستی با روشنی پس زمینه اسلاید تناسب داشته باشد.

به طوری که نوشته‌ها از دور به راحتی خوانده شوند.

ه) پویا نمایی و متحرک سازی قلم: از آنجا که این کار تنها موجب صرف وقت بیشتر در ارائه گزارش نهایی پایان نامه می‌شود، از پویا نمایی و متحرک سازی نوشته‌ها در اسلایدها خودداری شود.

۱-۱-۵- فاصله‌ی سطرها

- به طور کلی فاصله‌ی سطرها بر اساس اندازه‌ی قلم نگارش و حجم نوشته‌های هر اسلاید تنظیم می‌شود.
- اسلایدهای نوشتاری، حداکثر ۳ تا ۷ سطر و هر سطر، حداکثر ۷ کلمه دارند.
- در اسلایدهایی که تعداد سطرها کم است، می‌توان با قرار دادن فاصله اضافی میان سطرها چینش آنها را در فضای اسلاید بهتر نموده و تفکیک چشمی نوشته‌ها را برای مخاطبین آسان تر کرد.

۱-۱-۶- شکل و تصویر

- هر جا که مناسب داشته باشد، استفاده از شکل یا تصویر به درک بهتر مطالبی که بیان می‌شود، کمک می‌کند.

- شکل‌ها و تصاویر بایستی شفاف، دارای وضوح بالا، تنوع رنگ کم، و به اندازه کافی بزرگ باشند.
- شکل‌ها و تصاویر نباید از اطراف کشیدگی داشته باشند.
- عناوین شکل‌ها و تصویرها در زیر آنها نوشته می‌شود.
- در صورتی که شکل‌ها یا تصاویر اصیل نبوده و توسط خود دانشجو تهیه نشده باشند، بایستی ارجاع مناسبی به منابع اصلی داشته باشند.

- پویا نمایی و متحرک سازی: از آنجا که این کار تنها موجب صرف وقت بیشتر در ارائه گزارش نهایی پایان نامه می‌شود، از پویا نمایی و متحرک سازی شکل‌ها و تصاویر خودداری شود.

- استفاده از گزارش مستند (فیلم) در زمینه‌ی فعالیت‌های اجرایی یا نتایج حاصل از پژوهش در پاورپوینت پایان نامه، به شرط کوتاه بودن و رعایت محدوده‌ی زمان ارائه، مجاز است.

۱-۱-۷- جدول و نمودار

- ساده و گویا باشند.
- از تکرار داده‌های یک جدول به صورت نمودار خودداری شود.
- در صورتی که ممکن باشد، ارائه‌ی داده‌ها به صورت نمودار ارجحیت دارد.
- به جز در موارد استثنایی که بایستی داده‌ها را در سه محور طول، عرض و ارتفاع تنظیم و ارائه نمود، از سه بعدی کردن نمودارها اجتناب شود.
- از نمودارهای دارای پس زمینه استفاده نشود.
- تعداد جدول‌ها و نمودارها با حجم یافته‌های اصلی و مدت زمان ارائه‌ی گزارش نهایی پایان نامه متناسب باشد.

- عنوان جدول‌ها بالانویس و عنوان نمودارها زیرنویس شود.

- جدول‌ها و نمودارها به اندازه‌ی کافی بزرگ بوده و نوشته‌های داخل آنها خوانا باشد.
- در صورتی که پویا نمایی و متحرک سازی محتوای جدول‌ها یا نمودارها اجتناب ناپذیر باشد، از روش‌های ساده و سریع استفاده شود.

۱-۱-۸- صفحه آرایبی

- اجزاء اسلاید باید از چینش مناسب برخوردار باشند به طوری که شلوغ و به هم ریخته نباشند.
- بایستی حاشیه‌های سفید اطراف اسلاید حفظ شود تا برای مخاطب تمرکز روی محتوای آن آسان تر باشد.

- در صورتی که امکان داشته باشد، در اسلایدها به جای نوشته‌های پی در پی، از ترکیب متن و تصویر استفاده شود تا کمتر خسته کننده باشند.

- لازم است تمامی اسلایدها شماره گذاری بشوند تا در زمان پرسش و پاسخ، رجوع به اسلایدها، آسان تر باشد.

۱-۱-۹- سایر توصیه‌ها

- در صورت استفاده از پویانمایی برای خود اسلایدها، تنها از شیوه‌ی Fade و زمان بندی Very fast استفاده شود.

- استفاده از اسلایدهای جداکننده (Separator slides)، یعنی اسلایدهایی که فقط حاوی عنوان هر بخش هستند، باعث می‌شود که مخاطب در زمان ارائه، تمرکزی بیشتری روی بخش‌های مختلف پاورپوینت داشته باشد.

- به طور معمول ارائه‌ی هر یک از اسلایدهای پاورپوینت نبایستی بیش از یک و نیم دقیقه طول بکشد. بر این اساس می‌توان حجم مطالب هر اسلاید را تنظیم نمود.

۱-۲- تعداد اسلایدها

- تعداد اسلایدهای پاورپوینت، متناسب با مدت زمان ارائه گزارش نهایی پایان نامه تنظیم می‌شود.
لازم به ذکر است که مدت زمان استاندارد برای ارائه گزارش نهایی پایان نامه بر اساس حجم پژوهش مورد انتظار در مقاطع تحصیلی مختلف تعیین شده است. بنابراین،
به شرط آن که

الف) مدت زمان ارائه گزارش نهایی پایان نامه برای **دانشجویان پزشکی** حدود ۲۵ دقیقه، **دانشجویان کارشناسی ارشد و دستیاران** حدود ۳۵ دقیقه، و برای **دانشجویان دکتری تخصصی و دکتری تخصصی پژوهشی** حدود ۴۵ دقیقه باشد،
و در صورتی که

ب) ۲۰٪ اسلایدها هر یک حدود نیم دقیقه، ۶۰٪ حدود ۱ دقیقه و ۲۰٪ باقیمانده نیز یک و نیم دقیقه به زمان نیاز داشته باشند،
به طور معمول، تعداد اسلایدها برای دانشجویان پزشکی حدود ۲۰ عدد، برای دانشجویان کارشناسی ارشد و دستیاران حدود ۲۸ عدد و برای دانشجویان دکتری تخصصی و دکتری تخصصی پژوهشی حدود ۳۶ عدد خواهد بود.

۱-۳- محتوای اسلایدها

۱-۳-۱- دسته بندی اسلایدها

اسلایدهای پاورپوینت گزارش نهایی پایان نامه باید در ۱۲ بخش و مطابق الگوی زیر تدوین شوند:

• عنوان:

عنوان پایان نامه، نام دانشجو، رشته و مقطع تحصیلی، نام استاد/اساتید راهنما و تاریخ برگزاری جلسه دفاع

• مقدمه:

معرفی حیطه‌ی کلی که پژوهش در ذیل آن انجام شده است

• ضرورت اجرا:

پژوهش حاضر در پاسخ به چه مشکل‌هایی انجام شده است

• بررسی متون:

گزیده‌ای از مهم‌ترین اطلاعات موجود پیرامون پژوهش حاضر. این اطلاعات را می‌توان در قالب جدول کوتاهی از یافته‌های سایر پژوهشگران و بر اساس متغیرهای پژوهش حاضر ارائه نمود.

• اهداف:

هدف کلی و اهداف اختصاصی

• مواد و روش‌ها:

اطلاعات مربوط به جامعه آماری، حجم نمونه، روش نمونه‌گیری، روش بررسی، تجزیه و تحلیل داده‌ها

• یافته‌ها:

به صورت شکل، تصویر، جدول، نمودار، و یا عبارت‌های کوتاه به ویژه در مورد یافته‌های کیفی

• بحث:

مقایسه‌ی شباهت‌ها و تفاوت‌های یافته‌های پژوهش حاضر با یافته‌های سایر پژوهشگران. این بخش را

می‌توان در قالب جدول کوتاهی از یافته‌های مختلف و بر اساس متغیرهای پژوهش ارائه نمود.

• نتیجه‌گیری:

یافته‌های پژوهش حاضر به کدام یک از پرسش‌ها یا فرضیه‌های اولیه پاسخ داده است

• پیشنهادها:

ارائه پیشنهادهای مشخص و مبتنی بر یافته‌های پژوهش حاضر برای پاسخ به پرسش‌ها یا فرضیه‌های جدید

• سپاسگزاری:

قدردانی از اشخاصی که در طراحی، هدایت و یا اجرای پژوهش حاضر نقش داشته‌اند

• پیوست‌ها:

فهرست منابع مورد استفاده در پاورپوینت، مقالات، پوسترها و سخنرانی‌های منتشر شده از پژوهش حاضر

۱-۲-۳- سایر توصیه‌ها

- مدت زمان جلسه دفاع پایان نامه محدود بوده و هدف، ارائه‌ی پژوهش انجام شده توسط دانشجو است.

بنابراین، بخش مقدمه بایستی بسیار کوتاه و در حداقل حجم ممکن ارائه شود.

- هیأت داوران متن کامل گزارش نهایی پایان نامه را در اختیار داشته و در صورت لزوم به آن مراجعه

می‌کنند. بنابراین، امکان ارائه‌ی همه‌ی فعالیت‌های انجام شده و یافته‌های به دست آمده در مدت زمان محدود

جلسه‌ی دفاع وجود ندارد.

۲- ارائه‌ی پاورپوینت پایان نامه

۲-۱- اقدامات لازم پیش از ارائه

۲-۱-۱- بررسی آماده بودن شرایط و امکانات لازم

- فلش دیسک حاوی فایل پاورپوینت خود را از نظر وجود ویروس بررسی و برای اطمینان بیشتر، یک

نسخه از آن را با نام انگلیسی روی یک سی دی نیز کپی نمایید.

- پیش از برگزاری جلسه‌ی دفاع پایان نامه، زمان و مکان آن را از طریق دفتر معاونت پژوهشی دانشکده

با مسوولین سالن‌های مربوطه هماهنگ نمایید.

- پیش از شروع جلسه، از باز شدن و کارکرد درست فایل پاورپوینت خود روی رایانه و دستگاه دیتا

پروژکتور سالن اطمینان حاصل کنید.

- در زمان برگزاری جلسه‌ی دفاع، یک نسخه‌ی چاپ شده از گزارش نهایی پایان نامه‌ی خود را به همراه

داشته باشید. زیرا بعضی از داورها در زمان پرسش و پاسخ، شما را به مطالبی که در گزارش نهایی خود نوشته‌اید

ارجاع می‌دهند. توجه داشته باشید که این نسخه باید همان نسخه‌ای باشد که در اختیار هیأت داوران قرار دارد.

- به همراه داشتن کاغذ و قلم، برای بخش پرسش و پاسخ مفید است.

- در صورتی که هنگام ارائه‌ی پاورپوینت گزارش نهایی پایان نامه‌ی خود از پویتر لیزری استفاده می‌کنید

از شارژ کافی باتری و عملکرد درست آن مطمئن شوید.

- پیش تر، چگونگی و زمان مناسب برای پذیرایی را با خدمتگزار مربوطه هماهنگ نمایید. این کار از به هم خوردن ناخواسته‌ی نظم جلسه در هنگام ارائه‌ی گزارش نهایی پایان نامه جلوگیری می‌کند.
- بهترین زمان پذیرایی، فاصله‌ی زمانی بین اتمام ارائه‌ی پاورپوینت تا شروع بخش پرسش و پاسخ است.
- محتوای پذیرایی را ساده در نظر بگیرید.
- ۲-۱-۲- توصیه‌هایی برای پیشگیری از فشار روانی
- با شرکت در جلسات دفاع پایان نامه‌ی دوستان خود در این زمینه تجربه‌ی کافی به دست بیاورید.
- پیش از برگزاری جلسه‌ی دفاع پایان نامه، پاورپوینت خود را برای اساتید راهنما/ مشاور ارائه و از راهنمایی‌های آنها استفاده کنید.
- ارائه‌ی پاورپوینت را برای دوستان خود تکرار نمایید. این کار تسلط شما را افزایش داده و در تنظیم وقت به شما کمک می‌کند.
- پیش از برگزاری جلسه، اسلایدهایی را که ممکن است به دلیل محدود بودن وقت نتوانید یا نخواهید آنها را مطرح کنید، مشخص کنید.
- شب قبل از برگزاری جلسه‌ی دفاع پایان نامه خوب استراحت نموده و غذای سبک بخورید.
- آشامیدن یک نوشیدنی شیرین پیش از شروع جلسه مفید است.
- توجه داشته باشید که بخش اصلی ارزشیابی پایان نامه‌ی شما مربوط به گزارش نهایی است. بنابراین بعید است که یک ارائه‌ی پر استرس، روی نتیجه‌ی نهایی ارزشیابی یک پایان نامه‌ی خوب تأثیر زیادی داشته باشد.
- اساتید شما از احتمال فشار روانی آگاه هستند و در صورت نیاز به شما کمک خواهند کرد.
- نوشیدن چند جرعه آب هنگام ارائه‌ی گزارش نهایی پایان نامه هیچ گونه کاستی برای شما به حساب نمی‌آید.

۲-۲- ارائه‌ی پاورپوینت

- مدیریت جلسات دفاع پایان نامه‌ها به عهده‌ی نماینده‌ی شورای پژوهشی / تحصیلات تکمیلی دانشکده می‌باشد.
- ارائه‌ی گزارش نهایی پایان نامه‌ی خود را تنها پس از شروع رسمی جلسه و با اجازه‌ی نماینده‌ی شورای پژوهشی / تحصیلات تکمیلی دانشکده آغاز کنید.
- محدوده‌ی زمانی ارائه‌ی گزارش نهایی پایان نامه را به دقت رعایت کنید. همان طور که پیش تر نیز اشاره شد این محدوده‌ی زمانی بر اساس مقطع تحصیلی شما تعیین شده است.
- برای ارائه‌ی گزارش نهایی پایان نامه در جایگاهی که برای این منظور در نظر گرفته شده است بایستید.
- با اعتماد به نفس، شمرده و رسا سخن بگویید.

- کنترل تون صدا و حرکات دست‌ها، ارائه‌ی شما را بهتر می‌کند.
- هنگام صحبت کردن و ارائه‌ی پاورپوینت به حاضرین جلسه نگاه کنید.
- به نوشته‌های روی اسلایدها یا یادداشت‌هایی که به همراه آورده‌اید تکیه نکنید. برای حاضرین جلسه، هیچ چیز آزار دهنده تر از این نیست که مطالب خود را روخوانی کنید. توجه داشته باشید که شما باید تنها نکات کلیدی گزارش نهایی پایان نامه را مطرح کنید.
- دقت کنید که میان صحبت شما و آنچه را که با اسلاید به حاضرین نشان می‌دهید اختلاف زمانی پیدا نشود.

۳- پرسش و پاسخ

۳-۱- پاسخ به پرسش‌ها

پس از ارائه‌ی پاورپوینت، با هدایت نماینده‌ی شورای پژوهشی / تحصیلات تکمیلی دانشکده، هیأت داوران به ترتیب پرسش‌هایی را در زمینه‌ی پژوهشی که انجام داده‌اید مطرح خواهند کرد. بنابراین، انتظار می‌رود که پیش‌تر، خود را برای پاسخ‌های مناسب به پرسش‌های احتمالی آماده کنید. چگونگی پاسخ دادن به پرسش‌های داوران، بخشی از ارزشیابی پایان نامه شما را تشکیل خواهد داد.

۳-۲- سایر توصیه‌ها

- به پرسش‌هایی که مطرح می‌شود خوب گوش بدهید و نکات مهم آن را یادداشت کنید.
- آمادگی لازم برای جا به جا شدن به اسلاید مورد پرسش را داشته باشید.
- پیش از پاسخ به هر پرسش، قدری روی آن تأمل کنید.
- در صورت نیاز، می‌توانید پرسش مطرح شده را بار دیگر به زبان خودتان تکرار کنید تا مطمئن شوید که آن را خوب فهمیده‌اید یا خیر. ممکن است برای روشن تر شدن موضوع از شخص پرسش کننده توضیحات بیشتری بخواهید.
- به پرسش‌ها، از روی احترام و به طور خلاصه پاسخ بدهید.
- در صورتی که از درستی پاسخ خود مطمئن نیستید، این موضوع را صادقانه بیان کنید.
- ممکن است از شما سؤالی پرسیده شود که از پاسخ آن اطلاعی نداشته باشید. در حقیقت این گونه پرسش‌ها برای آن است که هیأت داوران توانایی تجزیه و تحلیل شما را ارزیابی کنند. یک راه آن است که بگویید پاسخ آن پرسش را نمی‌دانید. اما راه دیگر آن است که بگویید اگر چه پاسخ دقیق آن پرسش را

نمی‌دانید ولی در صورتی که «الف» و «ب» را در نظر گرفته و به روش «ج» عمل شود ممکن است بتوان به پاسخ اصلی نزدیک شد. چنین پاسخی، یک پاسخ آکادمیک است.

- انتظار نداشته باشید که اساتید راهنما/ مشاور در پاسخ پرسش‌ها به شما کمک کنند ولی با وجود این، آنها در این زمینه شما را حمایت خواهند کرد.

پیوست ۱: واحدهای شمارش و اندازه گیری و برخی از قوانین نگارش آنها در سیستم SI

فهرست برخی از مهم ترین واحدهای شمارش و اندازه گیری در International System of Units:

Symbol	Name	Quantity	Formula
A	ampere	electric current	base unit
Bq	becquerel	activity (of a radio nuclide)	1/s
C	coulomb	electric charge	A.s
°C	degree Celsius	temperature interval	°C = K
cd	candela	luminous intensity	base unit
F	farad	electric capacitance	C/V
Gy	gray	absorbed dose	J/kg
g	gram	mass	kg/1000
H	henry	inductance	Wb/A
Hz	hertz	frequency	1/s
ha	hectare	area	10 000 m ²
J	joule	energy, work, heat	N.m
K	kelvin	temperature	base unit
kg	kilogram	mass	base unit
L	liter	volume	m ³ /1000
lm	lumen	luminous flux	cd.sr
lx	lux	illuminance	lm/m ²
m	meter	length	base unit
mol	mole	amount of substance	base unit
N	newton	force	kg.m/s ²
Ω	ohm	electric resistance	V/A
Pa	pascal	pressure, stress	N/m ²
rad	radian	plane angle	m/m (dimensionless)
S	siemens	electric conductance	A/V
Sv	sievert	dose equivalent	J/kg
s	second	time	base unit
sr	steradian	solid angle	m ² /m ² (dimensionless)
T	tesla	magnetic flux density	Wb/m ²
t	tonne, metric ton	mass	1000 kg; Mg
V	volt	electric potential	W/A
W	watt	power, radiant flux	J/s
Wb	weber	magnetic flux	V.s

- در سیستم واحدهای بین المللی SI، نام واحدهای شمارش و اندازه گیری، به عنوان اسم غیر خاص در نظر گرفته می شوند. بنابراین، همیشه حرف اول آنها کوچک نوشته می شود مگر آن که در ابتدای یک جمله قرار بگیرند.

مثال:

watt, pascal, ampere, volt, newton, kelvin

استثناء:

حرف اول واژهی Celsius همیشه بزرگ نوشته می شود، چه ابتدای یک جمله باشد و چه در وسط آن.

- در سیستم واحدهای بین المللی SI، نام واحدهای شمارش و اندازه گیری را می توان در جمله، بسته به ضرورت، به صورت جمع نوشت.

مثال:

meter—meters, kilogram—kilograms, kelvin—kelvins

استثناء:

hertz—hertz, lux—lux

- در سیستم واحدهای بین المللی SI از نماد (Symbol) واحدها استفاده می شود نه مخفف (Abbreviation) آنها. بنابراین، در صورتی که در متن، دو یا چند نماد در کنار هم بیایند، بین آنها از نقطه استفاده نمی شود.

مثال:

درست: SI

نادرست: S.I.

- در سیستم واحدهای بین المللی SI، نمادهای واحدهای شمارش و اندازه گیری همیشه با حرف یا حروف کوچک نوشته می شوند مگر آن که از یک اسم خاص گرفته شده باشند.

مثال:

نماد m که برای واژهی meter به کار می رود، همیشه به صورت کوچک نوشته می شود. واژهی meter یک اسم خاص نیست.

نماد Pa که برای واژهی Pascal به کار می رود، همیشه به صورت بزرگ نوشته می شود. واژهی Pascal، یک اسم خاص است.

استثناء:

اگرچه واژهی liter، اسم خاص نیست اما همیشه برای نماد آن از حرف L بزرگ استفاده می شود.

- سیستم واحدهای بین المللی SI، نمادها و پیشوندهای آنها (Prefixes)، همیشه غیر ایتالیک نوشته می شوند.

مثال:

درست: SI

نادرست: *SI*

- در سیستم واحدهای بین المللی SI، نمادها همیشه به صورت مفرد نوشته می شوند و جمع ندارند.

مثال:

1 mm, 100 mm

1 kg, 65 kg

- در سیستم واحدهای بین المللی SI، بین اعداد و نمادهای واحدهای شمارش و اندازه گیری همیشه از

فاصله (Space) استفاده می شود.

مثال:

درست: 88 °C

نادرست: 88°C

استثناء:

درست: 73°

نادرست: 73 °

- در سیستم واحدهای بین المللی SI، برای نگارش اعداد صحیح بزرگ، رقم‌ها از سمت راست، سه رقم

به سه رقم با فاصله جدا می شوند تا بهتر خوانده شوند.

مثال:

35 786 250

- در سیستم واحدهای بین المللی SI، برای نگارش اعداد اعشاری، رقم‌ها از ممیز به هر دو طرف، سه رقم

به سه رقم با فاصله جدا نوشته می شوند تا بهتر خوانده شوند.

مثال:

87 655.005 43

- در سیستم واحدهای بین المللی SI، می توان در نگارش اعداد بسیار بزرگ یا بسیار کوچک، به جای

استفاده از صفرهای متعدد، با استفاده از پیشوندهای مناسب، از تعداد صفرهای آنها کاست.

مثال:

64 kilowatts به جای 64 000 watts

57 millimeters به جای 0.057 meter

- فهرست مهم ترین پیشندهای مورد استفاده در سیستم SI

Prefix	Symbol	Represents
yotta	Y	10^{24}
zetta	Z	10^{21}
exa	E	10^{18}
peta	P	10^{15}
tera	T	10^{12}
giga	G	10^9
mega	M	10^6
kilo	k	10^3
hecto	h	10^2
deka	da	10^1
deci	d	10^{-1}
centi	c	10^{-2}
milli	m	10^{-3}
micro	μ	10^{-6}
nano	n	10^{-9}
pico	p	10^{-12}
femto	f	10^{-15}
atto	a	10^{-18}
zepto	z	10^{-21}
yocto	y	10^{-24}

پیوست ۲: سایر قوانین نگارش اسامی علمی موجودات زنده

(۱) زیرگونه (Subspecies):

- در نگارش اسامی علمی گونه‌های جانوری به زبان انگلیسی، نام زیر گونه به عنوان کلمه‌ی سوم و به صورت ایتالیک و با حروف کوچک ذکر می‌شود.

مثال: *Canis lupus familiaris*

- در نگارش اسامی علمی گونه‌های گیاهی به زبان انگلیسی، پس از ذکر کلمه‌ی subsp. (به صورت غیر ایتالیک و با حروف کوچک)، نام زیر گونه به عنوان کلمه‌ی چهارم (به صورت ایتالیک و با حروف کوچک) ذکر می‌شود.

مثال: *Grevillea victoriae* subsp. *victoriae*

(۲) مؤلف (Author):

- در نگارش اسامی علمی به زبان انگلیسی، در شرایطی که بخواهیم نام مؤلف آن گونه را نیز ذکر کنیم، نام مؤلف، غیر ایتالیک و حرف اول آن به صورت بزرگ ذکر می‌شود. مؤلف گونه، شخصی است که برای اولین بار آن گونه را برای دنیا توصیف و معرفی نموده است.

مثال: *Canis lupus familiaris* Linneus

تبصره ۱: در اسلایدهای نوشتاری پاورپوینت، نام مؤلف یک گونه تنها یک بار، آن هم برای بار اول کنار اسم علمی آن گونه ذکر می‌شود.

تبصره ۲: در صورتی که مؤلف یک گونه، لینه (Linneus) یعنی مبدع اصلی سیستم نام گذاری علمی موجودات زنده باشد، نام او را می‌توان به صورت مخفف و غیر ایتالیک ذکر نمود. این مخفف نویسی فقط برای «لینه» انجام می‌شود، نه مؤلفین دیگر.

مثال: *Canis lupus familiaris* L.

تبصره ۳: سال توصیف یک گونه نیز بعد از نام مؤلف آن و تنها برای یک بار، آن هم برای بار اول در کنار اسم علمی آن گونه ذکر می‌شود.

مثال: *Canis lupus familiaris* L. 1758

(۳) گونه / گونه‌های تعیین هویت نشده یا نامشخص (Unidentified species):

- در صورتی که در اسلایدهای نوشتاری پاورپوینت به گونه‌ای اشاره می‌شود که پژوهشگر آن را تعیین هویت نکرده است، کلمه‌ی اول (جنس) به صورت ایتالیک و به جای کلمه‌ی دوم (گونه) از مخفف sp. (با حروف کوچک و غیر ایتالیک) استفاده می‌شود.

مثال: *Staphylococcus* sp.

- در صورتی که در اسلایدهای نوشتاری پاورپوینت به چند گونه از یک جنس اشاره می‌شود که پژوهشگر آنها را تعیین هویت نکرده است، کلمه‌ی اول (جنس) به صورت ایتالیک و به جای کلمه‌ی دوم (گونه) از مخفف spp. (با حروف کوچک و غیر ایتالیک) استفاده می‌شود.

مثال: *Staphylococcus* spp.

۴) زیر گونه / زیر گونه‌های تعیین هویت نشده یا نامشخص (Unidentified subspecies):

- در صورتی که در اسلایدهای نوشتاری پاورپوینت به زیرگونه‌ای اشاره می‌شود که پژوهشگر آن را تعیین هویت نکرده است، کلمه‌ی اول (جنس) به صورت ایتالیک (حرف اول آن بزرگ)، کلمه‌ی دوم (گونه) به صورت ایتالیک (با حروف کوچک)، و به جای کلمه‌ی سوم (زیر گونه) از مخفف ssp. (با حروف کوچک و غیر ایتالیک) استفاده می‌شود.

مثال: *Canis lupus* ssp.

- در صورتی که در اسلایدهای نوشتاری پاورپوینت به چند زیر گونه از یک گونه اشاره می‌شود که پژوهشگر آنها را تعیین هویت نکرده است، کلمه‌ی اول (جنس) به صورت ایتالیک (حرف اول آن بزرگ)، کلمه‌ی دوم (گونه) به صورت ایتالیک (با حروف کوچک)، و به جای کلمه‌ی سوم (زیر گونه) از مخفف sspp. (با حروف کوچک و غیر ایتالیک) استفاده می‌شود.

مثال: *Canis lupus* sspp.

۵) معرفی گونه جدید:

در صورتی که گونه‌ای برای اولین بار به دنیا معرفی و توصیف می‌شود، انتهای نام علمی گونه از مخفف sp. nov. (با حروف کوچک و غیر ایتالیک) به معنی گونه‌ی جدید استفاده می‌شود.

مثال: *Bacillus infantis* sp. nov.

تبصره ۱: در انتخاب نام مناسب برای گونه‌ی جدید باید قوانین بین المللی نامگذاری جانوران (ICZN) و گیاهان (ICBN) را رعایت نمود.

تبصره ۲: نام مؤلف یا مؤلفین گونه جدید، بر اساس توافق میان اعضاء گروهی که آن پژوهش را انجام داده‌اند، تعیین می‌شود.

پیوست ۳: سایر قوانین نگارش ژن‌ها و پروتئین‌ها

الف) ژن‌ها:

- در نگارش نام ژن‌ها، برای بار اول نام هر ژن به صورت کامل و نماد آن، داخل پرانتز ذکر می‌شود. برای موارد بعد می‌توان از نماد آن ژن استفاده نمود.
- استفاده از واژه‌ی «بیان» در نگارش فارسی و یا «Expression» در نگارش انگلیسی، به مخاطب کمک می‌کند که بتواند بفهمد که نماد به کار رفته در اسلاید پاورپوینت مربوط به یک ژن است نه یک پروتئین.
- نماد ژن‌ها منحصر به فرد بوده و به طور معمول از کمتر از ۶ حرف و/یا عدد تشکیل می‌شود.
- در نگارش نماد ژن‌ها تمامی حروف و اعداد در یک خط نوشته می‌شوند.
- در نگارش نماد ژن‌ها تنها از اعداد عربی (مانند 1، 2، 3) استفاده می‌شود.
- سبک نگارش نماد ژن‌ها برای موجودات زنده‌ی مختلف کمی متفاوت است.
- انسان، پریمات‌های غیر انسانی، جوجه، سایر گونه‌های اهلی:
- نماد ژن‌ها بین سه تا شش حرف بوده و به صورت ایتالیک و بزرگ نوشته می‌شوند.
- در نگارش نماد این ژن‌ها از حروف یونانی (مانند α ، β ، γ)، اعداد رومی (مانند I، II، III) و علائم نقطه گذاری استفاده نمی‌شود.

مثال: *AFP*

استثنا: نماد ژن‌های انسانی *Open Reading Frame*، با حروف کوچک نوشته می‌شوند.

مثال: *C1orf24*

• موش‌ها و رت‌ها:

- نماد ژن‌ها به صورت ایتالیک و حرف اول آنها بزرگ نوشته می‌شود.

مثال: *Gfap*

• کرم‌ها:

- نماد ژن‌ها از ترکیب ۳ یا ۴ حرف لاتین، یک خط فاصله، و یک عدد عربی تشکیل می‌شوند.

مثال: *abu-1*

• باکتری‌ها:

- نماد ژن‌ها اغلب سه حرفی بوده و به صورت ایتالیک و کوچک نوشته می‌شوند.

- این نمادها اغلب مخفف نام مرحله یا مسیر متابولیکی است که طی آن ژن مورد نظر به کار گرفته

می‌شود.

مثال: ژن *rpo* که آنزیم *RNA polymerase* را کد می‌کند

- آلل‌های مختلف ژن‌ها در باکتری‌ها با استفاده از حروف بزرگ در انتهای نماد آن ژن‌ها از یکدیگر متمایز می‌شوند.

مثال: *rpoA* و *rpoB*

- برای اطلاع از چگونگی نگارش نماد ژن‌ها در سایر موجودات زنده، به پایگاه‌های اینترنتی تخصصی مربوطه مراجعه کنید.

- در نگارش نماد ژن‌ها، در صورتی که اشاره به نام گونه‌ی مربوط به آن ژن ضروری باشد، مخفف استاندارد نام آن گونه (مطابق جدول زیر) نیز به صورت پیشوند داخل پرانتز ذکر می‌شود. در این صورت، میان نماد ژن و پرانتز پیشوند، هیچ فاصله‌ای تایپ نمی‌شود.

مثال ۱: (HUMAN)ABCA1

مثال ۲: (MOUSE)Abca1

Common name	Abbreviation	Scientific name
Cat	FELCA	<i>Felis catus</i>
Chicken	CHICK	<i>Gallus gallus</i>
Dog	CANFA	<i>Canis familiaris</i>
Fruit fly	DROME	<i>Drosophila melanogaster</i>
Human	HUMAN	<i>Homo sapiens</i>
Mouse	MOUSE	<i>Mus musculus</i>
Rabbit	RABIT	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Rat	RAT	<i>Rattus norvegicus</i>
Worm	CAEEL	<i>Caenorhabditis elegans</i>
Yeast	YEAST	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>

- به طور کلی، نگارش نمادهای mRNA، genomic DNA و cDNA از سبک نگارش ژن‌ها تبعیت می‌کند. اما برای آن که بتوان آنها را از یکدیگر مشخص نمود، واژه‌های مرتبط را به صورت پیشوند داخل پرانتز استفاده می‌کنند. در این صورت، میان نماد ژن و پرانتز پیشوند، هیچ فاصله‌ای تایپ نمی‌شود.

مثال ۱: (mRNA)RBPI

مثال ۲: (gDNA)RBPI

مثال ۳: (cDNA)RBPI

ب) پروتئین‌ها:

- در نگارش نام پروتئین‌ها، برای بار اول نام هر پروتئین به صورت کامل و نماد آن داخل پرانتز ذکر می‌شود. برای موارد بعد می‌توان از نماد آن پروتئین استفاده نمود.

- استفاده از واژه‌ی «سطح» در نگارش فارسی و یا «Level» در نگارش انگلیسی، به مخاطب کمک می‌کند که بتواند بفهمد که نماد به کار رفته در اسلاید پاورپوینت مربوط به یک پروتئین است نه یک ژن. نماد هر پروتئین از نماد ژن کد کننده‌ی آن گرفته می‌شود.

- در نماد پروتئین‌ها تمامی حروف و اعداد به صورت غیر ایتالیک و در یک خط نوشته می‌شوند.

- در نگارش نماد ژن‌ها تنها از اعداد عربی (مانند 1، 2، 3) استفاده می‌شود.

- در نگارش نماد پروتئین‌ها، بسته به گونه‌ی موجود زنده، بزرگ نویسی حروف کمی متفاوت است.

• انسان، پرمات‌های غیر انسانی، جوجه، سایر گونه‌های اهلی:

- تمامی حروف، بزرگ نوشته می‌شوند.

مثال: AFP

• موش‌ها و رت‌ها:

- تمامی حروف، بزرگ نوشته می‌شوند.

مثال: GFAP

• کرم‌ها:

- تمامی حروف، بزرگ نوشته می‌شوند.

مثال: ABU-1

• باکتری‌ها:

- تنها حرف اول، بزرگ نوشته می‌شود.

مثال: RpoA و RpoB

پیوست ۴: نمادهای استاندارد اسید آمینه‌ها

Amino acid	Three-letter symbol	One-letter Symbol
Alanine	Ala	A
Arginine	Arg	R
Asparagine	Asn	N
Aspartic acid	Asp	D
Asn + Asp	Asx	B
Cysteine	Cys	C
Glutamine	Gln	Q
Glutamic acid	Glu	E
Gln + Glu	Glx	Z
Glycine	Gly	G
Histidine	His	H
Isoleucine	Ile	I
Leucine	Leu	L
Lysine	Lys	K
Methionine	Met	M
Phenylalanine	Phe	F
Proline	Pro	P
Selenocysteine	Sec	U
Serine	Ser	S
Threonine	Thr	T
Tryptophan	Trp	W
Tyrosine	Tyr	Y
Valine	Val	V

پیوست ۵: اعداد رومی و عربی

جدول اعداد رومی و عربی (Roman and Arabic numerals):

Arabic	Roman	Arabic	Roman	Arabic	Roman	Arabic	Roman
1	I	14	XIV	27	XXVII	150	CL
2	II	15	XV	28	XXVIII	200	CC
3	III	16	XVI	29	XXIX	300	CCC
4	IV	17	XVII	30	XXX	400	CD
5	V	18	XVII	31	XXXI	500	D
6	VI	19	XIX	40	XL	600	DC
7	VII	20	XX	50	L	700	DCC
8	VIII	21	XXI	60	LX	800	DCCC
9	IX	22	XXII	70	LXX	900	CM
10	X	23	XXIII	80	LXXX	1000	M
11	XI	24	XXIV	90	LC	1600	MDC
12	XII	25	XXV	100	C	1700	MDCC
13	XIII	26	XXVI	101	CI	1900	MCM

پیوست ۶: حروف یونانی

جدول حروف کوچک و بزرگ یونانی و معادل آنها در زبان انگلیسی:

Greek letters		Greek letter name	English equivalent
Upper case	Lower case		
A	α	Alpha	A
B	β	Beta	B
Γ	γ	Gamma	G
Δ	δ	Delta	D
E	ϵ	Epsilon	E
Z	ζ	Zeta	Z
H	η	Eta	H
Θ	θ	Theta	Th
I	ι	Iota	I
K	κ	Kappa	K
Λ	λ	Lambda	L
M	μ	Mu	M
N	ν	Nu	N
Ξ	ξ	Xi	X
O	\omicron	Omicron	O
Π	π	Pi	P
P	ρ	Rho	R
Σ	σ	Sigma	S
T	τ	Tau	T
Y	υ	Upsilon	U
Φ	ϕ	Phi	Ph
X	χ	Chi	Ch
Ψ	ψ	Psi	Ps
Ω	ω	Omega	O