



دانشگاه صنعتی اصفهان
دانشکده منابع طبیعی

شیوه‌نامه تدوین و نگارش طرح پیشنهادی، پایان‌نامه و رساله تحصیلات تکمیلی

با توجه به اهمیت مراعات اصول و قواعد یکسان در تدوین پایان‌نامه‌ها و رساله‌های تحصیلات تکمیلی، بکار بستن دقیق این شیوه‌نامه در تنظیم و تایپ پایان‌نامه و رساله ضروری است. دانشگاه از قبول پایان‌نامه/ رساله غیرمنطبق بر این ضوابط خودداری می‌کند. برای مشاهده جزئیات بیشتر، به یکی از آخرین پایان‌نامه‌ها/ رساله‌های رشته خود مراجعه نمایید.

الف) برنامه مورد استفاده و تنظیمات آن

- برای تهیه متن از مایکروسافت ورد ۲۰۱۰^۱ استفاده و یا به این ویرایش ضبط شود.
- در قسمت File < Options < Advanced < Document view گزینه Right to left انتخاب شود.
- در قسمت Page layout < Page setup < Margins < Gutter position گزینه Right انتخاب شود.
- در قسمت Page layout < Page setup < Layout < Section direction گزینه Right to left انتخاب شود.
- پایان‌نامه/ رساله باید روی کاغذ A4 و حاشیه صفحات آن از سمت راست ۳ سانتی‌متر و از سایر جهات ۲/۵ سانتی‌متر و با رعایت یک فاصله بین خطوط^۲ باشد.
- کلیه متون فارسی باید با قلم بی‌زر^۳ و کلیه متون انگلیسی با قلم تایمزنیورومن^۴ با اندازه‌های مختلف و به صورت معمولی^۵ و یا ضخیم^۶، به شرحی که خواهد آمد، نوشته شوند. متن فارسی اصلی با قلم ۱۳ معمولی و متن لاتین با قلم ۱۲ معمولی باید نوشته شود.
- در منوی Home و زیرمنوی Paragraph، برای متون فارسی و مختلط از علامت "راست به چپ"  و برای متون انگلیسی از علامت "چپ به راست"  استفاده شود.
- متن اصلی باید از دوطرف چین^۱ باشد.

۱- Microsoft Word 2010
۲- Single line spacing
۳- BZar
۴- Times New Roman
۵- Regular
۶- Bold

ب) نحوه تایپ متن

- در متن طرح پیشنهادی از زمان آینده مجهول و در متن پایان‌نامه/ رساله، از زمان گذشته ساده مجهول استفاده شود.
- هر پاراگراف باید حداقل از سه جمله مرتبط تشکیل شده باشد، لذا از تشکیل پاراگراف‌های تک‌جمله‌ای خودداری شود.
- در هر بخش، پاراگراف دوم به بعد به اندازه ۵/۰ سانتی‌متر دندانه (فرورفتگی) داشته باشد. برای این منظور از علائم خط‌کش واقع در بالای صفحه استفاده شود (نه کلید فاصله).
- برای "ها"ی جمع، "می" زمان حال استمراری، "ام"، "ای"، "اند"، "تر"، "ترین" و کلمات مرکب مثل "زیست‌شناسی"، "شگفت‌انگیز" و "هدایت‌گر" از فاصله مجازی یا نیم‌فاصله استفاده شود.
- کروهه، آکولاد و پرانتز از داخل به کلمه چسبیده و از بیرون یک فاصله باید داشته باشند، مگر علائم نگارشی بعد از آن‌ها بیاید.
- کلیه علائم نگارشی مثل نقطه، ویرگول و دونقطه به حرف قبلی چسبیده و با حرف بعدی یک فاصله باید داشته باشند.
- برای فرمول‌ها، حتی‌الامکان از سمبل‌ها و فقط در صورت لزوم از ویرایشگر معادلات^۲ استفاده شود.
- جداول حتی‌المقدور به صورت عمودی^۳ و در صورت ضرورت استفاده از جداولی که در راستای طولی^۴ کاغذ تنظیم می‌شوند، باید طوری قرار گیرند که عنوان آنها در بالای جدول (لبه آزاد صفحه) باشد.
- به جز جداول، سایر موارد (اشکال، تصاویر، عکس‌ها و نمودارها) تحت عنوان شکل آورده شوند.
- تمام اشکال و جداول به ترتیب شماره‌گذاری شده و دارای زیرنویس (برای اشکال) و بالانویس (برای جداول) با توضیحات لازم و کامل باشند (با قلم ۱۱ معمولی) و در متن به آنها ارجاع شود. اگر شکلی از مرجعی نقل شده باشد، لازم است مرجع آن آورده شود. اشکال و جداول هر فصل با شماره فصل و شماره شکل یا جدول، مانند شکل ۱-۱، جدول ۲-۱، جدول ۲-۲، جدول ۳-۲ نوشته شود.
- اشکال و جداول حتی‌المقدور داخل متن و در نزدیک‌ترین فاصله ممکن بعد از محلی که ذکر شده آورده شوند.
- معادل انگلیسی لغات یا اسامی اشخاص، اصطلاحات فارسی و علائم اختصاری که برای اولین بار بکار می‌رود به صورت زیرنویس (فقط یکبار) در صفحه مربوطه درج شود (حتی‌المقدور در متن پایان‌نامه/ رساله از بکار بردن لغات انگلیسی احتراز شود). زیرنویس‌ها زیر یک خط پر که به فاصله ۲/۵ cm از لبه سمت چپ کاغذ و ۲/۵ cm از لبه پایینی و به طول مورد نیاز رسم شده، نوشته شوند. زیرنویس‌ها در هر صفحه به طور جداگانه با گذاردن شماره ۱، ۲ و ... فارسی در گوشه بالای آخرین کلمه در متن مشخص شوند (در زیرنویس‌ها فقط معادل انگلیسی لغات با اصطلاحات فارسی و یا علائم اختصاری نوشته شود و

۱- Justified
۲- Equation editor
۳- Portrait
۴- Landscape

حتی المقدور از توضیحات دیگر اجتناب گردد). برای زیرنویس‌ها از قلم ۱۰ معمولی و با فاصله ۱۰ نقطه استفاده شود.

- اسامی علمی موجودات بار اول به صورت کامل (همراه با نام معرف و سال) آورده شود و در بقیه متن نام فارسی و یا فقط نام جنس و گونه ذکر شود. نام جنس و گونه به صورت کج (ایتالیک) و سایر موارد به صورت معمول نوشته شود.
- در داخل یک فصل، حتی الامکان نباید فضای سفید وجود داشته باشد. در صورت لزوم، با کوچک و بزرگ کردن تصاویر و جداول (با استفاده از گوشه‌ها و با ابعاد متناسب) یا جابجا کردن متون، این ایراد برطرف شود.

ج) بخش‌های تشکیل دهنده طرح پیشنهادی تحقیق

برای آگاهی از بخش‌های تشکیل دهنده "عنوان طرح پیشنهادی اولیه" و "طرح پیشنهادی تحق" به "فرم ۱" و "فرم ۲" در سایت تحصیلات تکمیلی دانشکده (زیر منوی فرم‌ها) مراجعه شود. در عنوان طرح پیشنهادی اولیه حداکثر ۵ و در طرح پیشنهادی تحقیق حداکثر ۲۰ منبع و به صورت تحلیلی آورده شود.

د) بخش‌های تشکیل دهنده پایان‌نامه و رساله

۱. اولین برگ: سفید
۲. دومین برگ: بسم الله الرحمن الرحيم (وسط صفحه)
۳. سومین برگ: صفحه عنوان، مطابق پیوست شماره ۱ (روی جلد نیز مشابه همین صفحه باشد). ذکر نام استادان مشاور و سایر افراد در این صفحه مجاز نمی‌باشد.
۴. چهارمین برگ: تصویب‌نامه، با امضای اساتید، مشاوران، داوران و سرپرست تحصیلات تکمیلی دانشکده، مطابق پیوست شماره ۲.
۵. پنجمین برگ: تشکر و قدردانی (اختیاری).
۶. ششمین برگ: واگذاری حقوق مادی مطابق پیوست شماره ۳.
۷. هفتمین برگ: تقدیم اثر (اختیاری).
۸. هشتمین برگ: فهرست مطالب مطابق پیوست شماره ۴.
۹. برگ‌های بعدی به ترتیب، فهرست اشکال، جداول و نمادها و اختصارات (در صورت نیاز). تبصره ۱: این برگ‌ها به صورت یک‌رو بوده و با اعداد نوشتاری (یک، دو، سه و...) شماره‌گذاری می‌شوند (در وسط پایین صفحه به فاصله یک سانتی‌متر از لبه).
۱۰. چکیده: خلاصه‌ای از تمام قسمت‌های متن حداکثر در ۵۰۰ کلمه (با قلم ۱۱) آورده شود.
۱۱. کلیدواژه‌ها: حدود پنج کلمه که بیانگر موضوع پایان‌نامه بوده و در عنوان نیامده باشند، در این قسمت، به ترتیب حروف الفبا، آورده شود (با قلم ۱۱). توجه شود که آخرین سطر چکیده و کلیدواژه‌ها، آخرین سطر صفحه باشند.
۱۲. فصل اول - مقدمه: در این قسمت موضوع تعریف و اهمیت آن، همراه با اهداف و فرضیات تحقیق در دو تا سه صفحه آورده شود.

۱۳. فصل دوم- کلیات و مرور منابع (به صورت تحلیلی آورده شود).
۱۴. فصل سوم- مواد و روش‌ها: در این قسمت مواد و روش‌ها به طور کامل توضیح داده شود (شامل: توصیف منطقه مطالعاتی، مکان‌یابی، نحوه جمع‌آوری داده‌ها، آنالیزهای آزمایشگاهی، روش‌های آماری و ...).
۱۵. فصل چهارم- نتایج: در این قسمت یافته‌های تحقیق بیان شود.
۱۶. فصل پنجم- بحث و نتیجه‌گیری: در این قسمت ضمن مقایسه نتایج خود با دیگران، به تفسیر نتایج پرداخته شود.
- تبصره ۲: در صورت لزوم می‌توان نتایج و بحث را در یک فصل و نتیجه‌گیری را در فصل دیگری ارائه کرد.
- تبصره ۳: در آخر این قسمت پیشنهادهایی برای رفع نواقص و بهبود تحقیق ارائه شود.
- تبصره ۴: شماره‌گذاری صفحات از چکیده تا پیشنهادها با اعداد فارسی، در قسمت بالای سمت چپ صفحه و به فاصله ۲ سانتی‌متری از لبه فوقانی و ۲/۵ سانتی‌متری از لبه چپ، صورت گیرد (شماره صفحه اول هر فصل ذکر نمی‌شود ولی محسوب می‌شود).
- تبصره ۵: در صفحه شروع هر فصل، عنوان فصل از سطر پنجم، و متن اصلی از سطر یازدهم شروع شود. برای عنوان فصل از قلم ۱۴ ضخیم استفاده شود (به صورت چپ‌چین).
۱۷. واژه‌نامه انگلیسی به فارسی (اختیاری).
- تبصره ۶: زیرعنوان‌های مختلف هر فصل با شماره فصل و قسمت مربوطه (حداکثر تا ۳ رقم) مانند ۱-۱، ۱-۲، ۲-۳-۱ نوشته شود. زیرعنوان اول با قلم ۱۳ ضخیم و زیرعنوان دوم با قلم ۱۲ ضخیم نوشته شوند.
- تبصره ۷: از هرگونه حاشیه‌بندی در صفحات پایان‌نامه یا رساله خودداری شود.
- تبصره ۸: در مورد رساله دکتری می‌توان فصل‌بندی را به صورت فصول مستقل برحسب موضوعات رساله ارائه نمود (به صورت چند مقاله، شامل عنوان، چکیده، کلیدواژه‌ها، مقدمه (اهمیت تحقیق، کلیات و مرور منابع، اهداف و فرضیات تحقیق)، مواد و روش‌ها، نتایج و بحث و نتیجه‌گیری). در این صورت لازم است چکیده فارسی، مقدمه و کلیات و مرور منابع کلی در ابتدا و نتیجه‌گیری (نتیجه‌گیری و جمع‌بندی کلی موضوعات رساله به صورت منسجم و مرتبط)، پیشنهادها و چکیده انگلیسی کلی، در انتهای گزارش رساله آورده شود.

۱۸. منابع

- ارجاع به منابع در متن به صورت نام خانوادگی و سال انتشار باشد. منابع فارسی، به فارسی و منابع لاتین، به لاتین آورده شود.
- ترتیب قرار گرفتن منابع در درجه اول بر اساس سال و در درجه بعد بر اساس نام خانوادگی مؤلف باشد.

مثال

- کیانی (۱۳۹۱) در تحقیق خود به این نتیجه رسید که... (برای یک نویسنده)
- محمدی و حسینی (۱۳۹۲) در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که... (برای دو نویسنده)
- رحمتی و همکاران (۱۳۹۴) در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که... (برای سه نویسنده و بیشتر)
- مطالعات اخیر نشان داده است که... (کیانی ۱۳۹۱؛ براتی و حسینی ۱۳۹۲؛ رحمتی و همکاران ۱۳۹۳).
- Nelson (2006) در تحقیق خود به این نتیجه رسید که... (برای یک نویسنده)
- Jafari & Malekian (2015) در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که... (برای دو نویسنده)

- Keivany et al. (2015) در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که... (برای سه نویسنده و بیشتر)
- مطالعات اخیر نشان داده است که... (کیانی ۱۳۹۱؛ رحمتی و همکاران؛ برینکهوریزن و کلاسون ۱۹۸۶؛ Nelson 2006؛ Coad 2015؛ Jafari & Malekian 2015؛ Keivany et al. 2015).
- فهرست منابع به ترتیب الفبا، ابتدا منابع فارسی و سپس منابع لاتین، در انتهای متن و بصورت زیر آورده شوند (به ایتالیک بودن عنوان کتاب و گزارش توجه شده و از مثال‌ها کاملاً تبعیت گردد).

مقالات مندرج در نشریات ادواری

نام خانوادگی، حروف اول نام مؤلف. سال. عنوان مقاله. نام نشریه ادواری شماره مجلد (شماره نشریه): صفحات.
مثال:

رحمتی، ز.؛ ترکش اصفهانی، م.؛ پورمنافی، س. و وهابی، م. ر. ۱۳۹۴. تعیین رویشگاه بالقوه گونه گیاهی کما (*Ferula ovina* Boiss) با استفاده از مدل شبکه عصبی مصنوعی در منطقه فریدونشهر اصفهان. بوم‌شناسی کاربردی ۴: ۵۳-۴۱.

- Jafari, R. & Malekian, M. 2015. Comparison and evaluation of dust detection algorithms using MODIS Aqua/Terra Level 1B data and MODIS/OMI dust products in the Middle East. *International Journal of Remote Sensing* 36(2): 597-617.
- Keivany, Y.; Nezamoleslami, A. & Dorafshan, S. 2015. Morphological diversity of *Garrarufa* (Heckel, 1843) populations in Iran. *Iranian Journal of Ichthyology* 2(3): 148-154.
- Lawley, V.; Lewis, M.; Clarke, K. & Ostendorf, B. 2015. Site-based and remote sensing methods for monitoring indicators of vegetation condition: An Australian review. *Ecological Indicators*: In Press (doi:10.1016/j.ecolind.2015.03.021).

کتاب

نام و نام خانوادگی، حرف اول نام مؤلف. سال. نام کتاب. شماره ویرایش (در صورت وجود ویرایش‌های متعدد).
ناشر، محل نشر. تعداد صفحات.
مثال:

- کیوانی، ی. ۱۳۸۷. خلاصه رده‌بندی فیلوژنتیکی ماهی‌ها. انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران. ۲۲۴ ص.
- Arnalds, O. & Archer, S. 2000. *Rangeland desertification*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Netherlands. 209 p.
- Nelson, J.S. 2006. *Fishes of the World*. 4th Edition. John Wiley & Sons, New York, USA. 601 p.

کتاب ترجمه‌ای

نام و نام خانوادگی، حرف اول نام مؤلف. سال. نام کتاب. شماره ویرایش (در صورت وجود ویرایش‌های متعدد). نام و نام خانوادگی، حرف اول نام مترجم، سال، ناشر، محل نشر. تعداد صفحات.
مثال:

- برینکهوریزن، دی. سی. و کلاسون، ا. دی. ۱۹۸۶. ماهی و باستان‌شناسی. مترجمین کیوانی، ی.؛ نصری، م. و ایگدری، س. ۱۳۹۴. انتشارات تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی، تهران، ایران. ۱۶۴ ص.

یک فصل از یک کتاب (به صورت مجموعه فصول ویرایش شده)

نام و نام خانوادگی، حرف اول نام مؤلف فصل. سال. عنوان فصل. در: نام خانوادگی، حرف اول نام ویراستار کتاب، نام کتاب. شماره ویرایش (در صورت وجود ویرایش های متعدد). ناشر، محل نشر. صفحات فصل.

مثال:

Nagahama, Y.; Yoshikuni, M.; Yamashita, M.; Tokumoto, T. & Katsu, Y. 1995. Regulation of oocyte growth and maturation in fish. In: Pederson, R.A. & Schatten, G. (eds.), *Current Topics in Developmental Biology*. Vol. 30. Academic Press, New York, USA. pp. 103–145.

گزارشات علمی

نام خانوادگی، حرف اول نام مؤلف. سال انتشار. عنوان گزارش. شماره گزارش (در صورت وجود). ناشر، محل نشر. تعداد صفحات.

مثال:

عباسی، ک.؛ نوروزی، ه.؛ صیادرحیم، م.؛ زحمتکش، ی.؛ سبزی، م.؛ صداقت کیش، ا.؛ نیک سرشت، ک.؛ روحانی، ا.؛ سرپناه، ع.؛ رمضانی، ر.؛ صادقی نژاد، ا.؛ عبدلی، ا. و کاد، ب. ۱۳۸۸. گزارش نهایی شناسایی ماهیان بومی استان همدان. انتشارات مدیریت شیلات استان همدان، همدان، ایران. ۲۲۶ ص.

پایان نامه ها

نام و نام خانوادگی، حرف اول نام مؤلف. سال انتشار. عنوان پایان نامه. سطح پایان نامه، گروه، دانشکده، دانشگاه. تعداد صفحات.

مثال:

کیانی، ف. ۱۳۹۱. بیولوژی تولیدمثل ماهی نازک (*Chondrostomaregium*) در رودخانه بی بی سیدان اصفهان. پایان نامه کارشناسی ارشد بوم شناسی آبزیان شیلاتی، گروه شیلات، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان، ایران. ۸۰ ص.

Armantrout, N.B. 1980. The freshwater fishes of Iran. PhD thesis. Department of Fisheries, Oregon State University, Corvallis, Oregon, USA. 472 p.
Saadati, M.A.G. 1977. Taxonomy and distribution of the freshwater fishes of Iran. MSc thesis. Department of Fisheries, Colorado State University, Fort Collins, Colorado, USA. 424 p.

نام خانوادگی، حرف اول نام مؤلف. عنوان مقاله. نام کنفرانس، تاریخ، محل کنفرانس. صفحات.
مثال:

متین‌خواه، س.ح؛ اکبری، ز. و نائل، م. ۱۳۹۲. تأثیر مالچ سنگی بر کاهش تبخیر سطحی و افزایش زنده مانی نهال. خلاصه مقالات نخستین کنفرانس بین‌المللی اکولوژی سیمای سرزمین، ۹-۸ آبان ۱۳۹۲، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران. ص. ۵۰.

نعمتی ورنوسفادرانی، م.؛ ابراهیمی، ع.؛ میرغفاری، نو سفیانین، ع. ۱۳۸۶. بررسی اثر کاربری اراضی بر پارامترهای کیفی آب رودخانه زاینده‌رود. مجموعه مقالات چهارمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران، مدیریت حوزه آبخیز. ۱-۲ اسفند ۱۳۸۶، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، تهران، ایران. ص. ۴۱-۳۲.

- Nezamoleslami, A.; Keivany, Y. & Dorafshan, S. 2013. Comparison of morphological characters of (Cyprinidae: *Garrarufa*) in Karkheh River basin. Abstracts of the First Iranian Conference of Ichthyology, 15-16 May 2013, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran. p. 93.
- Ghanbarzadeh, M.; Soofiani, N.M.; Keivany, Y. & TaghaviMotlagh, S.A. 2013. Investigation on feeding habit of the king soldier bream (Sparidae: *Argyropsspinifer*) in relation to season, sex and fish size in coastal waters of Bushehr Province. Proceedings of the First Iranian Conference of Ichthyology, 15-16 May 2013, Isfahan University of Technology, Iran. pp. 217-222.

منابع اینترنتی

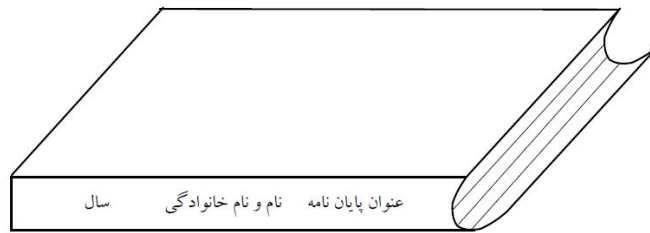
نام خانوادگی، حرف اول نام مؤلف. سال. عنوان مقاله. آدرس اینترنتی. ویرایش مورد استفاده (تاریخ آخرین مراجعه به سایت).
مثال:

Coad, B.W. 2015. Freshwater fishes of Iran. www.briancoad.com. Version 11/2015 (Last accessed on 28 November 2015).

۱۹. دو برگ ماقبل آخر: ترجمه انگلیسی چکیده (با قلم ۱۱) در پایین صفحه مطابق پیوست ۵.
۲۰. یک برگ ماقبل آخر: تصویب‌نامه انگلیسی پایان‌نامه / رساله مطابق پیوست ۶.
۲۱. برگ آخر: سفید

هـ) صحافی و مراحل تسلیم پایان نامه و رساله

- صحافی پایان نامه یا رساله مطابق نمونه زیر صورت گیرد. روی جلد مثل سومین برگ و در عطف آن از بالا، به ترتیب عنوان، نام مؤلف و سال انتشار زرکوبی شود.



- رنگ جلد پایان نامه های کارشناسی ارشد، قهوه ای و رساله دکتری آبی در نظر گرفته شود.
- نسخه اصل پایان نامه / رساله بدون صحافی و پس از تایپ و آماده سازی کامل، همراه با فرم مخصوص با امضای سرپرست تحصیلات تکمیلی دانشکده، به مرکز تحصیلات تکمیلی دانشگاه فرستاده می شود که پس از بررسی، در صورت مطابقت با ضوابط مصوب، تأییدیه صادر و همراه اصل پایان نامه / رساله جهت تکثیر و صحافی به دانشجو مسترد می شود. در صورت وجود نواقص، موارد روی فرم مخصوص منعکس شده و برای رفع، به دانشجو عودت داده می شود.
- از هر پایان نامه / رساله حداقل سه نسخه صحافی شده به اضافه اصل صحافی نشده (همگی با امضای اصل در صفحه تصویب نامه) و سی دی حاوی چکیده مبسوط به زبان انگلیسی با فرمت مصوب (پیوست ۶) و دو سی دی حاوی پایان نامه / رساله کامل با ورد ۲۰۱۰، توسط دانشجو تحویل سرپرست تحصیلات تکمیلی دانشکده می شود تا به ترتیب به استاد راهنما، کتابخانه دانشگاه و مرکز تحصیلات تکمیلی (همراه با فرم مخصوص تأییدیه مطابقت با ضوابط) تحویل گردد.
- تبصره ۹: تکثیر پایان نامه / رساله به صورت دو رو بلامانع است، ولی نسخه کتابخانه الزاماً باید یک رو باشد.
- تبصره ۱۰: تحویل اصل پایان نامه / رساله الزامی نیست.



دانشگاه صنعتی اصفهان (BZar 10 Bold)
دانشکده منابع طبیعی (BZar 14 Regular)

تاکسونومی ماهی خیاطه (*Alburnoides sp.*) در ایران (BZar 16 Bold)

پایان نامه کارشناسی ارشد - بوم‌شناسی آبزیان شیلاتی (Bzar 16 Regular)

صدیقه محمودی (BZar 12 Bold)

اساتید راهنما (BZar 14 Regular)

دکتر یزدان کیوانی (Bzar 12 Bold)

دکتر سالار درافشان

(Zar 10 Bold) ۱۳۹۱



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده منابع طبیعی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مهندسی منابع طبیعی - بوم‌شناسی آبزیان شیلاتی خانم صدیقه محمودی

تحت عنوان

تاکسونومی ماهی خیاظه (*Alburnoides sp.*) در ایران

در تاریخ ۱۳۹۱/۱۱/۲ توسط کمیته تخصصی زیر مورد بررسی و تصویب نهایی قرار گرفت.

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| دکتر یزدان کیوانی | ۱- استاد راهنمای پایان نامه |
| دکتر سالار درافشان | ۲- استاد راهنمای پایان نامه |
| دکتر منصوره ملکیان | ۳- استاد مشاور پایان نامه |
| دکتر عیسی ابراهیمی | ۴- استاد داور |
| دکتر محمد رضا همایی | ۵- استاد داور |
| دکتر محمدرضا وهابی | سرپرست تحصیلات تکمیلی دانشکده |

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات و نوآوری‌های ناشی از تحقیق موضوع این پایان‌نامه / رساله متعلق به دانشگاه صنعتی اصفهان است.

عنوان (10 Bold)	صفحه
چکیده	۱
فصل اول: مقدمه	
۱-۱ مقدمه	۲
۲-۱ اهداف مطالعه	۳
۳-۱ فرضیه‌ها	۴
فصل دوم: کلیات و مرور منابع	
۱-۲ معرفی <i>Alburnoides</i>	۵
۲-۲ گونه‌های <i>Alburnoides</i>	۸
۱-۲-۲ <i>Alburnoides eichwaldii</i> (De Filippii, 1863)	۸
۲-۲-۲ <i>Alburnoides idignensis</i> (Bogutskaya and Coad, 2009)	۹
۳-۲ فیلوژنی و سیستماتیک مولکولی	۱۸
فصل سوم: مواد و روش‌ها	
۱-۳ ایستگاه‌های نمونه‌برداری	۳۱
۲-۳ چگونگی ارزیابی صفات مورفومتریک و مرستیک	۳۲
۱-۲-۳ صفات اندازه‌شی نسبی	۳۳
۲-۲-۳ صفات شمارشی	۳۴
۳-۳ استخراج دی.ان.ا.	۳۵
۱-۳-۳ تجهیزات مورد استفاده	۳۶
فصل چهارم: نتایج و بحث	
۱-۴ صفات اندازه‌شی نسبی	۳۹
۱-۱-۴ تجزیه به مؤلفه‌های اصلی (PCA) صفات اندازه‌شی نسبی	۴۱
۲-۱-۴ تجزیه خوشه‌ای صفات اندازه‌شی نسبی	۴۴
۲-۴ صفات شمارشی	۴۴
۱-۲-۴ تجزیه به مؤلفه‌های اصلی (PCA) صفات شمارشی	۴۵
۲-۲-۴ تجزیه خوشه‌ای صفات شمارشی	۴۷
۳-۲-۴ تلفیق داده‌های صفات اندازه‌شی نسبی و شمارشی گونه‌های مورد مطالعه	۴۸
۳-۴ تعداد و درصد فراوانی فلس‌های خط جانبی	۴۹
فصل پنجم: نتیجه‌گیری و پیشنهادها	
۵-۱ نتیجه‌گیری	۶۵
۲-۵ پیشنهادها	۶۸
منابع	۷۰

پیوست شماره ۵

Thesis Title (16 Bold)

Student's Full Name (12 Bold)

Email address (11 Underlined)

Date of Submission (12 Regular)

Department of Natural Resources (12 Regular)

Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, Iran (12 Regular)

Degree: MSc or PhD

Language: Persian

Supervisor's Name and Email address (12 Regular)

Abstract(12 Bold)

Text (11 Regular)

Keywords: (12 Bold) Five keywords arranged alphabetically and not used in the title. (11 Regular)

Taxonomy of Spiralin (*Alburnoides* sp.) in Iran

Sedigheh Mahmoodi

mahmoodi4@yahoo.com

January 21, 2013

Department of Natural Resources

Isfahan University of Technology, Isfahan 84156-83111, Iran

Degree: MSc

Language: Persian

Dr. Yazdan Keivany, Keivany@cc.iut.ac.ir

Dr. Salar Dorafshan, sdorafshan@cc.iut.ac.ir

Abstract

The genus *Alburnoides* belongs to the *Cyprinidae* family. This genus has long been considered as a complex species with great diversity in Iran. Six species were recently recognized in the Iranian basins of the Caspian Sea, Kavir Namak, Tigris, Kor, and Lake Orumiyeh including *A. eichwaldii*, *A. namaki*, *A. idignensis*, *A. nicolausi*, *A. qanati* and *A. petrubanarescui*, respectively, and more are expected to be discovered. In the present study the morphological and molecular variations among these species have been investigated. To study the morphological characteristic, 22 morphometric and nine meristic characters of 144 specimens of these six species were used. All measurements were recorded using a digital caliper to the nearest 0.01mm. Nine meristic characters were counted under a binocular microscope. For the molecular study, sequences of cytochrome *b* mitochondrial gene (409 bp) from the six species were analyzed (three specimens of each species, 18 PCR products in total). The results of morphological data showed a high similarity among the species, but could separate *A. nicolausi* and *A. idignensis* according to the first component and *A. idignensis* and *A. petrubanarescui* according to the second component in the principal component analysis. Moreover, based on the meristic characters which were relatively similar, again *A. nicolausi* and *A. idignensis* could be separated by the first component. *Alburnoides eichwaldii* was distinct from other species in the second component. The results of molecular analysis showed *A. eichwaldii* and *A. petrubanarescui* as the most similar (about 99%) and *A. idignensis* as the most different (about 85%) species with others. The results of molecular analysis differentiated the six studied species. The phylogenetic analysis using Maximum Likelihood (ML) and Maximum Parsimony (MP) showed *A. idignensis* as a separate taxon and *A. eichwaldii* and *A. petrubanarescui* as sister groups. The cytochrome *b* gene sequences revealed a high level of genetic differentiation within and among the six species, and demonstrated the suitability of partial cytochrome *b* gene (409 bp) sequence in determining their genetic diversity. In general, due to some factors such as the small size, low mobility and distribution, isolation or limited population and small size of habitats of this fish, it is possible that the species was evolved locally which could lead to some differences in the morphometric characteristics of the different species.

Keywords: Cytochrome *b*, Meristic, Morphology, Morphometric, Taxonomy.



Isfahan University of Technology (14 Bold)
Department of Natural Resources(12 Regular)

Taxonomy of Spiralin (*Alburnoidessp.*) in Iran
(16 Bold)

A thesis
Submitted in partial fulfillment of the requirements
for the degree of Master of Science(12 Regular)

By
Sedigheh Mahmoodi(12 Bold)

Evaluated and Approved by the Thesis Committee on January21, 2013. (12 Regular)

1-Y. Keivany, Assoc. Prof. (Supervisor)

2- S. Dorafshan, Assis. Prof. (Supervisor)

3- M. Malekian, Assist. Prof. (Advisor)

4- E. Ebrahimi, Assoc. Prof. (Examiner)

5- M.R. Hemami, Assoc. Prof. (Examiner)

M.R. Vahabi, Assis. Prof. (Postgraduate Coordinator)

عناوین رشته های مقاطع تحصیلات تکمیلی دانشکده منابع طبیعی

الف - کارشناسی ارشد

- ۱- مهندسی منابع طبیعی - آبخیزداری
- ۲- مهندسی منابع طبیعی - بیابان‌زدایی
- ۳- مهندسی منابع طبیعی - بوم‌شناسی آبزیان شیلاتی
- ۴- مهندسی منابع طبیعی - تکثیر و پرورش آبزیان
- ۵- مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (گرایش آلودگی‌های محیط زیست)
- ۶- مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (گرایش ارزیابی و آمایش سرزمین)
- ۷- مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (گرایش زیستگاه‌ها و تنوع زیستی)
- ۸- مهندسی منابع طبیعی - مرتعداری

ب - دکتری

- ۱- مهندسی منابع طبیعی - تکثیر و پرورش آبزیان
- ۲- مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (گرایش آلودگی محیط زیست)
- ۳- مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (گرایش آمایش محیط زیست)
- ۴- مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست (گرایش تنوع زیستی)
- ۵- مهندسی منابع طبیعی - علوم مرتع