

مقدمه

امروزه دانشمندان، سیاست‌گذاران و پژوهش‌گران بر این باورند که انجام پژوهش‌های علمی منشأ تحولات و کشف دانش جدید است بهمن‌آبادی و همکاران [۱]، در این راستا شناخت موضوعاتی که توسط دانشجویان تحصیلات تکمیلی انجام می‌شوند می‌تواند انعکاسی از خط پژوهشی دانشگاه باشد منصوریان و علوی‌پور [۶]، بنابراین مجموع پایان‌نامه‌های هر گروه آموزشی در یک دانشگاه بخشی از کارنامه‌ی پژوهشی آن گروه است و ضرورت دارد در دوره‌های زمانی مختلف ارزیابی و تصویری از مسیر طی شده ترسیم شود. ترسیم این روش می‌تواند نقاط قوت و ضعف تولیدات علمی قبلی را نشان دهد و راه‌گشای مطالعات آینده باشد، موحدی و ایزدی [۷]، بر این اساس پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دکتری دانشگاه تهران و دانشگاه تربیت مدرس که از جمله نخستین دانشگاه‌هایی بودند که در مقاطع تحصیلات تکمیلی دانشجو پذیرفتند و دارای غنی‌ترین پایگاه داده‌ای محسوب می‌شوند و سری زمانی داده‌ای بیش‌تری در اختیار محققان قرار می‌دهند، به‌عنوان واحدهای مطالعاتی انتخاب شدند. تحلیل محتوای پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها می‌تواند با هدف کشف گرایش‌های موضوعی، آگاهی از موضوعات مؤکد شده و کم‌تر کار شده تعیین محوریت فعالیت‌های پژوهشی دانشگاه‌ها، مؤسسات پژوهشی و فناوری در آینده و هم‌راستایی آن‌ها با حل مشکلات و چالش‌های جامعه متمرکز باشد. در ایران تاکنون مطالعه‌ای در راستای بررسی و ارزیابی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های آبخیزداری صورت نگرفته است، بنابراین ذیلاً مروری کوتاه بر تجربه‌ی ارزیابی رشته‌های دیگر انجام شده است. فیروزآبادی و همکاران [۲] در پژوهشی به ارزیابی پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و دکتری رشته‌های برنامه‌ریزی، توسعه و ترویج روستایی در دانشگاه تهران طی سال‌های ۹۰-۷۹ پرداختند. نتایج حاصل از روش تحلیل محتوا تنوع موضوعی در هر کدام از دانشکده‌ها، موضوعات و مباحثی که بیش‌تر و کم‌تر مورد توجه قرار گرفته و بیش‌ترین و کم‌ترین بررسی موردی در مورد کدام روستاها از کدام استان‌های کشور بوده‌است را نشان داد. بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهند که تمرکز بسیاری از مطالعات بر روی اطلاعاتی مانند تاریخ انتشار، تعداد کل صفحه، نوع و مدل پژوهش، روش نمونه‌گیری، اندازه‌ی نمونه، روش تجزیه و تحلیل، چارچوب نظری، نوع آزمون، متغیرها، علاقه‌مندی و اهداف پژوهشی است که به معنای آن است که بیش‌تر جنبه‌ی تحلیل کمی مدنظر قرار گرفته است. بدین ترتیب این پژوهش می‌تواند فتح بابی باشد که

تحلیل محتوای حجم سه‌دهه دانش انباشته در پایان‌نامه‌ها و رساله‌های آبخیزداری در دو دانشگاه بزرگ ایران

ارشک حلی‌ساز^۱ و بتول ملک‌حسینی^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۴/۰۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۱/۱۲

چکیده

بررسی مطالعات هر شاخه‌ی علمی، سیاست‌های پژوهشی و برنامه‌ریزی‌های راهبردی آن را تعیین می‌کند. لذا در این پژوهش برای تعیین روند پژوهش‌های علمی در حوزه‌ی علوم و مهندسی آبخیز و سیر موضوعی آن‌ها، اطلاعات پایان‌نامه و رساله‌ی دکتری دانشگاه‌های تهران (۲۵۷ مورد) و تربیت مدرس (۲۰۰ مورد) با کمک مطالعات کتابخانه‌ای گردآوری شد. نتایج نشان داد که مسائل مطرح‌شده در هر دو دانشگاه بیش‌تر در سطح حوزه‌ی آبخیز درجه دو به پایین بوده‌اند. در دانشگاه تهران زیرکد فرسایش-رسوب (۲۲) و در دانشگاه تربیت مدرس زیرکد رژیم هیدرولوژی (۱۸)، بیش‌ترین حجم مطالعات را به خود اختصاص داده‌اند. پرداختن به وجوه فرآیندی مسائل در دانشگاه تربیت مدرس کم‌تر از دانشگاه تهران بوده‌است. از آن‌جا که فرآیندها در حوزه‌های آبخیز بهم‌پیوسته‌اند، این نگاه جزئی، امکان نتیجه‌گیری‌های کل‌گرایانه را از مطالعات سلب کرده‌است. همچنین به موازات افزایش نیاز به داشتن رویکرد جامع در سطح کلان و سیر پژوهش‌ها به سمت مطالعات هیدرولوژیکی، ژئومورفولوژیکی و هیدرومتئولوژیکی می‌توان گفت که امروزه قوای اجتماعی و اقتصادی بیش‌تر از دیگر ملاحظات تعیین‌کننده‌ی موفقیت برنامه‌های مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز است.

کلیدواژه‌ها: پایان‌نامه‌ها و رساله‌های آبخیزداری، تحلیل محتوای کیفی، نرم‌افزار Maxqda.

۱- نویسنده مسئول و استادیار دانشکده‌ی منابع طبیعی، دانشگاه هرمزگان، پست الکترونیک: holisaz@hormozgan.ac.ir

۲- دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیز، دانشگاه هرمزگان.

بقیه رشته‌ها هم برای تحلیل محتوای علمی‌شان بتوانند از این روش استفاده کنند.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش از روش تحلیل محتوای کیفی با رویکرد استقرایی^۱ و استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای، عناوین و چکیده‌ی پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری مهندسی منابع طبیعی - آبخیزداری دانشگاه‌های تهران (۱۳۹۷-۱۳۶۸) و تربیت مدرس (۱۳۷۲-۱۳۹۶) استخراج و در مرحله‌ی بعد در جدول‌هایی دسته‌بندی شدند و در نهایت کدگذاری‌های محوری^۲ و هسته‌ای انجام شد. با توجه به کارکردها و قابلیت‌های نرم‌افزار و هدف پژوهش، از نرم‌افزار تحلیل محتوای کیفی Maxqda استفاده شد. در جریان استفاده از این نرم‌افزار تدوین کدها براساس داده‌های تجربی یعنی متون آغاز می‌شود و شامل مراحل (۱) قالب‌بندی داده‌ها، (۲) کدگذاری داده‌ها به وسیله‌ی کدهای موقت (کدهای باز)، (۳) نوشتن یادداشت‌های کوتاه و ضمیمه کردن آن‌ها به بخش‌های مختلف متن، (۴) مقایسه‌ی بخش‌هایی از متن که کد واحدی برای آن‌ها به کار برده شده‌است، (۵) یکپارچه‌سازی کدها و ضمیمه کردن یادداشت‌های کوتاه به کدها، (۶) تشکیل یک مقوله‌ی مرکزی و در نهایت (۷) گرفتن خروجی به صورت گراف و جدول از نرم‌افزار است، فلیک و کله [۱۳ و ۱۲]. در این پژوهش تعداد ۲۵۷ متن پایان‌نامه‌ای و رساله‌ای مربوط به دانشگاه تهران و تعداد ۲۰۰ متن مربوط به دانشگاه تربیت مدرس وارد نرم‌افزار شدند. کدهای محوری با توجه به وجه معرفتی و روشی پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها استخراج شدند و کدهای هسته‌ای براساس مقیاس درک مسائل مطرح شده حاصل شدند که نتایج حاصل از تحلیل محتوای کیفی (جدول ۱) پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری دانشگاه‌های تهران و تربیت مدرس در چهار طبقه‌ی شناخت فرآیند، طرح مسأله در سطح حوزه‌ی آبخیز درجه دو، طرح مسأله در سطح منطقه‌ای و طرح مسأله در سطح کلان دسته‌بندی شدند. جدول شماره‌ی (۱) نمونه کدگذاری عناوین پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشگاه تهران و تربیت مدرس را نشان می‌دهد که تفکیک مقطع تحصیلی در هر دانشگاه نیز در آن نمایش داده شده است.

نتایج

براساس تحلیل پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشگاه تهران و دانشگاه تربیت مدرس کدهای هسته‌ای براساس مقیاس درک مسائل در چهار طبقه‌ی شناخت فرایند، طرح مسأله در سطح حوزه‌ی آبخیز درجه دو، طرح مسأله در سطح منطقه‌ای و طرح مسأله در سطح کلان دسته‌بندی شدند که شکل شماره‌ی (۱) درصد فراوانی توزیع کدهای هسته‌ای در دو دانشگاه را نشان می‌دهد. واضح است که کدهای هسته‌ای

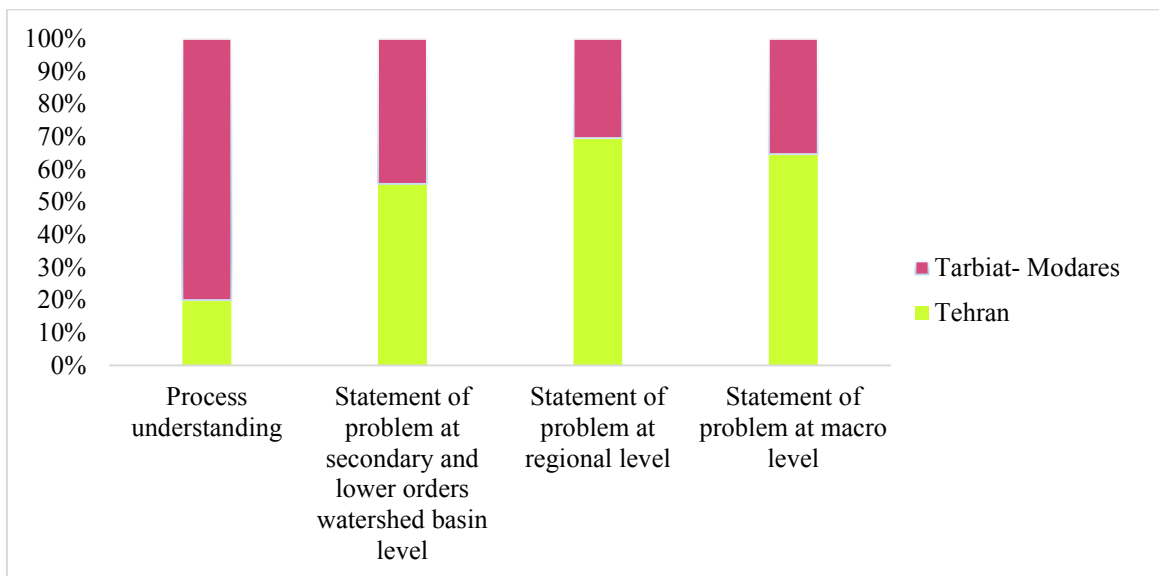
طرح مسأله در سطح حوزه‌ی آبخیز درجه دو در هر دو دانشگاه بیش‌ترین درصد فراوانی را به خود اختصاص داده است. با توجه به شکل‌های (۱)، (۲)، (۳) و جدول (۲) و (۳) می‌توان متوجه شد که طرح مسأله در سطح حوزه‌ی آبخیز درجه دو به پایین (۱۴۰) بیش‌ترین تعداد پایان‌نامه‌ها و رساله‌های تألیف‌شده را در دانشگاه تهران به خود اختصاص داده است. در این دانشگاه زیرکدهای فرسایش - رسوب (۲۲)، فرسایش (۱۸)، رسوب (۱۴)، سیلاب (۱۳) به ترتیب دارای بیش‌ترین تعداد هستند. پایان‌نامه‌های مرتبط با مباحث فرسایش و رسوب، بیش‌تر به دنبال تخمین، شناخت، بهینه‌سازی مدل‌های برآورد فرسایش و رسوب، منشأیابی، بررسی و مقایسه‌ی روش‌های مختلف برآورد فرسایش و رسوب بوده‌اند. در بخش طرح مسأله در سطح کلان (۷۷)، زیرکد سیلاب (۱۳) و فرسایش (۱۰)، طرح مسأله در سطح منطقه‌ای (۳۲) زیرکد سیلاب (۸)، بیش‌ترین تعداد و در بخش شناخت فرآیند (۸) و زیرکد خاک‌شناختی (۲)، با اختلاف جزئی با سایر زیرکدها بیش‌ترین تعداد را به خود اختصاص داده‌اند. محققان در موضوع سیلاب بیش‌تر اهدافی از جمله برآورد سیلاب، بررسی و مقایسه‌ی روش‌های مختلف برآورد سیلاب، بررسی ضریب منطقه‌ای سیلاب، روندیابی و مقایسه‌ی روش‌های روندیابی سیل، آنالیز منطقه‌ای سیلاب، اعتبارسنجی مدل‌های برآورد سیلاب، مطالعه‌ی سیلاب با رویکردهای گوناگون، استخراج هیدروگراف سیل و بررسی کارایی آن‌ها، بررسی کاربرد مدل‌ها در دفع سیلاب و طراحی بهینه‌ی سیل‌برگردان‌ها را دنبال کرده‌اند. در دانشگاه تربیت مدرس کدهای هسته‌ای طرح مسأله در سطح حوزه‌ی آبخیز درجه دو به پایین (۱۱۲) بیش‌ترین سهم را داشته است که در این کدهای زیرکدهای رژیم (۱۸)، رسوب و ارزیابی (۹)، فرسایش و سیلاب (۸)، دارای بیش‌ترین تعداد است. در بخش طرح مسأله در سطح کلان (۴۲)، زیرکدهای تولید نقشه و سیلاب بیش‌ترین تعداد زیرکدها را به خود اختصاص دادند. همچنین در طرح مسأله در سطح منطقه‌ای (۱۴)، زیرکد سیلاب (۶)، و در کدهای شناخت فرآیند (۳۲)، زیرکدهای فرسایش (۶) و سیلاب (۵) بیش‌ترین درصد را دارا بودند. اراضی بر رواناب، تحلیل منطقه‌ای تداوم جریان، بررسی تغییرات مکانی رواناب، امکان‌سنجی مهار رواناب، شبیه‌سازی فرآیندهای ایجاد رواناب تأکید کرده‌اند. همچنین در پژوهش‌های مرتبط با زیرکد تولید نقشه، بیش‌تر پژوهش‌ها بر تولید نقشه‌ی فرسایش و رسوب، پهنه‌بندی خطر سیلاب، پهنه‌بندی خطر حرکات توده‌ای و زمین لغزش، پهنه‌بندی خشکسالی، پهنه‌بندی عامل فرساینندگی باران و پهنه‌بندی اثر کاربری اراضی بر کمیت آب زیرزمینی و سطحی متمرکز شده‌اند.

1. Inductive approach
2. Axial coding

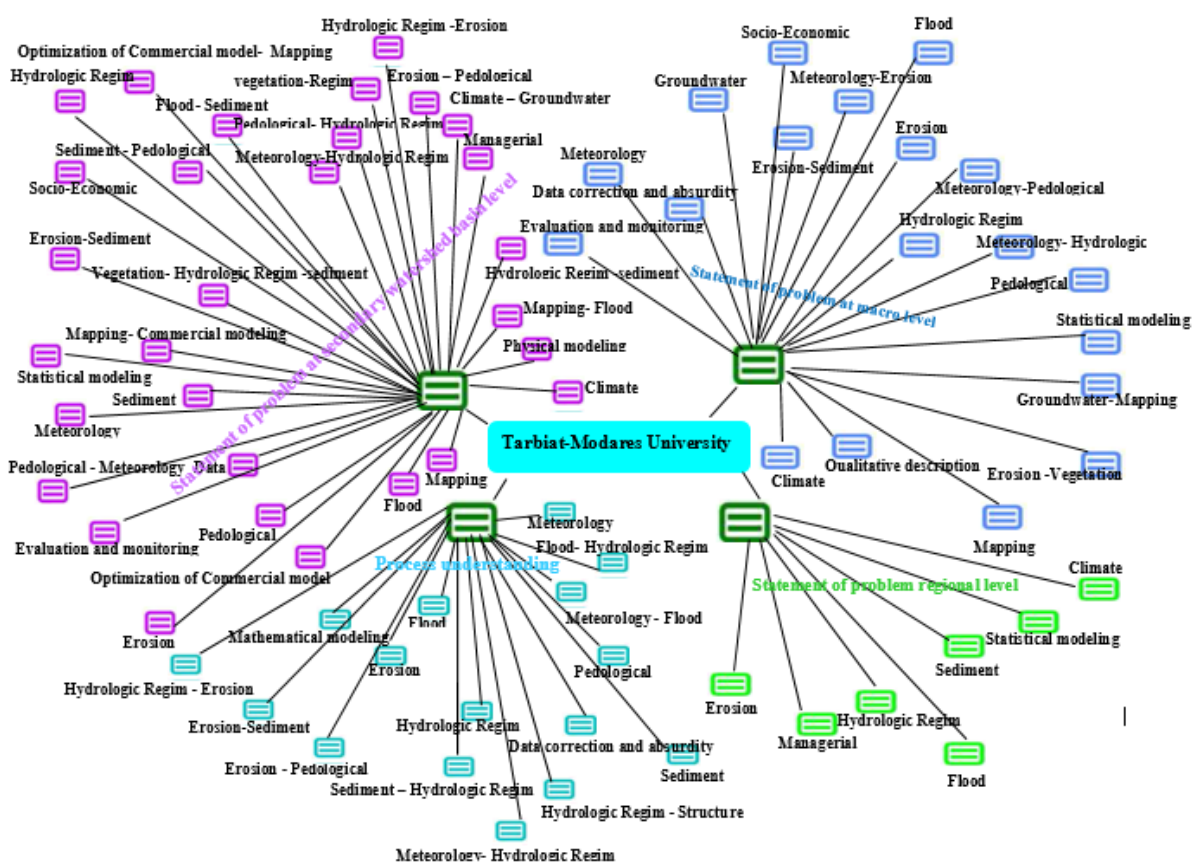
جدول ۱- نمونه‌ای از تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری آبخیزداری دانشگاه‌های تربیت مدرس و تهران
 Table 1. Content analysis of watershed management theses and dissertations in University of Tehran and Tarbiat- Modares University

کدهسته‌ای Core-code	کدمحوری Axial-code	عنوان Title
شناخت فرآیند Process understanding	فرسایش Erosion	شبیه‌سازی فرآیند مهار فرسایش خاک با استفاده از اصلاح کننده‌ها در شدت‌های مختلف باران (۱)* Process Simulation of Soil Erosion Control by Applying Amendments in Different Rainfall Intensities(1)*
طرح مسأله در سطح کلان(ملی یا بین‌المللی) Statement of problem at macro level(national or international)	تولید نقشه Mapping	پهنه‌بندی عامل فرساینده‌گی باران با دوره‌های برگشت مختلف در ایران (۱) Rainfall Erosivity Index Zoning for Different Return Periods in Iran(1)
طرح مسأله در سطح منطقه‌ای Statement of problem at regional level	فرسایش Erosion	تحلیل اثر کاربرد ویناس بر مهار فرسایش خاک در بارندگی‌های متوالی (۱) Analyzing Effect of Vinasse Application on Soil Erosion Control during Subsequent Rainfalls(1)
طرح مسأله در سطح حوزه آبخیز درجه ۲ به پایین Statement of problem at secondary and lower orders watershed basin level	رژیم Hydrologic Regim	تغییرات مکانی تولید رواناب با استفاده از زمین آمار در حوزه آبخیز سراب، استان ایلام (۱) Spatial Variation of Runoff Generation Using Geostatistics in Sarab Watershed, Ilam Province(1)
طرح مسأله در سطح منطقه‌ای Statement of problem at regional level	آب و هوا Meteorology	بررسی عوامل موثر بر تغییرات سطح آب دریاچه ارومیه (۲)* The investigation Influential factors of changes in Urmia Lake water level(2)*
طرح مسأله در سطح حوزه آبخیز درجه ۲ به پایین Statement of problem at secondary and lower orders watershed basin level	فرسایش Erosion	مدلسازی دینامیک فرسایش خاک در سازندهای مارنی، مبتنی بر خصوصیات بارش و عوامل فیزیکی (۲)* Dynamic Modeling of Soil Erosion in Marl Formations Based on Rainfall Characteristics and Physical Factors(2)*
طرح مسأله در سطح کلان(ملی یا بین‌المللی) Statement of problem at macro level(national or international)	آب و هوا Meteorology	شبیه‌سازی هیتوگراف بارش در مناطق فاقد ایستگاه (مطالعه موردی: محدوده مطالعاتی مشهد) (۲) Simulation of Rainfall Hyetograph in Non-Stationary Regions(Case Study: Mashhad Study Range)(2)
شناخت فرآیند Process understanding	فرسایش و رسوب Erosion and sediment	بررسی آزمایشگاهی تاثیر میزان چسبندگی مواد بستر بر نرخ انتقال بار (۲) Experimental Investigation of the Effect Adhesion of Substrate Materials on Load Transfer Rate(2)

*شماره (۱) دانشگاه تربیت مدرس و شماره (۲) دانشگاه تهران- *رساله‌ی دکتری



شکل ۱- نمودار مقایسه‌ای فراوانی توزیع کدهای هسته‌ای دانشگاه تربیت مدرس و دانشگاه تهران
 Fig 1. Distribution frequency of core-codes in two universities



شکل ۲- نمودار حاصل از نرم‌افزار Maxqda روابط بین کدها و زیرکدها و فراوانی زیرکدها در دانشگاه تربیت مدرس
 Fig 2. Relations between codes and sub-codes, and sub-codes frequency in Tarbiat- Modares University, Maxqda output.

Table 2. Distribution of theses and dissertations' Codes and Sub-Codes, University of Tehran

Statement of problem at macro level طرح مسأله در سطح کلان			
اقليم - پوشش گیاهی (۱) Climate-vegetation(1)	توصیف کیفی (۳) Qualitative description(3)	بهینه‌سازی مدل تجاری (۱) Optimization of Commercial model(1)	اقليم (۱) Climate(1)
ساخت مدل آماری (۲) Statistical modeling(2)	آب زیرزمینی - سیلاب (۱) Groundwater- Flood(1)	آب و هوا- رژیم (۱) Meteorology - Hydrologic Regim(1)	تولید نقشه (۶) Mapping(6)
آب زیرزمینی (۴) Groundwater(4)	آب زیرزمینی - اقليم (۲) Groundwater- Climate(2)	ارزیابی و پایش (۳) Evaluation and monitoring(3)	فرسایش (۱۰) Erosion(10)
مدیریت (۵) Managerial(5)	ساخت مدل مفهومی (۱) Conceptual modeling(1)	رسوب (۶) Sediment(6)	آب و هوا (۹) Meteorology(9)
تصحیح و تطویل داده (۲) Data correction and Absurdity(2)		فرسایش - رسوب (۱) Erosion-Sediment(1)	سیلاب (۱۳) Flood(13)
Statement of problem at secondary watershed basin level طرح مسأله در سطح حوزه آبخیز درجه دو			
فرسایش - رسوب (۲۲) Erosion-Sediment(22)	پوشش گیاهی - سیلاب (۱) vegetation - Flood(1)	بهینه‌سازی مدل فیزیکی (۱) Optimization of Physical model(1)	فرسایش (۱۸) Erosion(18)
سیلاب - رسوب (۴) Flood - Sediment(4)	سیلاب - خاک‌شناختی (۱) Flood - Pedological(1)	رژیم - رسوب (۱) Regim - Hydrologic Regim(1)	سیلاب (۱۳) Flood(13)
اقتصادی - اجتماعی (۲) Socio-Economic(2)	رژیم (۱۰) Hydrologic Regim(10)	ارزیابی و پایش (۱۲) Evaluation and monitoring(12)	آب و هوا (۵) Meteorology(5)
خاک‌شناختی - فرسایش (۲) Pedological-Erosion(2)	اقليم - رسوب (۱) Climate- Sediment(1)	تصحیح و تطویل داده (۳) Data correction and Absurdity(3)	خاک‌شناختی (۲) Pedological(2)
رسوب (۱۴) Sediment(14)	ساخت مدل آماری (۱۰) Statistical modeling(10)	تولید نقشه (۶) Mapping(6)	تولید داده (۱) Data(1)
آب و هوا- رژیم (۱) Meteorology - Hydrologic Regim(1)		مدیریت (۴) Managerial(4)	اقليم (۱) Climate(1)
رژیم - فرسایش - رسوب (۱) Hydrologic Regim - Erosion-Sediment(1)			

Table 3. Distribution of theses and dissertations' Codes and Sub-Codes, Tarbiat- Modares University

Process understanding شناخت فرآیند			
تصحیح و تطویل داده (۱) Data correction and Absurdity(1)	فرسایش - خاک‌شناختی (۱) Erosion- Pedological(1)	رژیم - رسوب (۲) Hydrologic Regim - sediment(2)	آب و هوا (۲) Meteorology(2)
رژیم - سازه (۱) Hydrologic Regim - structure(1)	ساخت مدل ریاضی (۱) Mathematical modeling(1)	رژیم - آب و هوا (۱) Hydrologic Regim - Meteorology(1)	سیلاب (۵) Flood(5)
رژیم - سیلاب (۱) Hydrologic Regim -Flood(1)	آب و هوا- سیلاب (۳) Meteorology - Flood(3)	رژیم - فرسایش (۴) Hydrologic Regim - Erosion(4)	فرسایش (۶) Erosion(6)
	فرسایش - رسوب (۱) Erosion-Sediment(1)	خاک‌شناختی (۱) Pedological(1)	رسوب (۱) Sediment(1)
Statement of problem at regional level طرح مسأله در سطح منطقه‌ای			
فرسایش (۱) Erosion(1)	مدیریت (۱) Managerial(1)	ساخت مدل آماری (۱) Statistical modeling(1)	سیلاب (۶) Flood(6)
	اقليم (۱) Climate(1)	رژیم (۳) Hydrologic Regim(3)	رسوب (۱) sediment(1)

Table 3. Distribution of theses and dissertations' Codes and Sub-Codes, Tarbiat- Modares University

Statement of problem at macro level	طرح مسأله در سطح کلان		
تولید نقشه (۸)	آب و هوا- فرسایش (۱)	اقتصادی- اجتماعی (۱)	سیلاب (۶)
Mapping(8)	Meteorology -Erosion(1)	Socio-Economic(1)	Flood(6)
ساخت مدل آماری (۲)	فرسایش- پوشش گیاهی (۱)	آب و هوا- خاک‌شناختی (۱)	آب و هوا (۳)
Statistical modeling(2)	Erosion-vegetation(1)	Meteorology -Pedological(1)	Meteorology(3)
خاک‌شناختی (۱)	رژیم (۲)	تصحیح و تطویل داده (۱)	اقلیم (۲)
Pedological(1)	Hydrologic Regim(2)	Data correction and Absurdity(1)	Climate(2)
فرسایش- رسوب (۱)	آب زیرزمینی- تولید نقشه (۱)	آب و هوا- رژیم (۱)	آب زیرزمینی (۱)
Erosion-Sediment(1)	Groundwater- Mapping(1)	Meteorology - Hydrologic Regim(1)	Groundwater(1)
ارزیابی و پایش (۴)		توصیف کیفی (۲)	فرسایش (۳)
Evaluation and monitoring(4)		Qualitative description(2)	Erosion(3)
Statement of problem at secondary watershed basin level	طرح مسأله در سطح حوزه آبخیز درجه دو		
اقتصادی- اجتماعی (۱)	فرسایش- رسوب (۷)	بهینه‌سازی مدل تجاری (۱)	تولید نقشه (۵)
Socio-Economic(1)	Erosion-Sediment(7)	Optimization of Commercial model1	Mapping(5)
ساخت مدل آماری (۳)	رسوب (۹)	ارزیابی و پایش (۹)	مدیریت (۱)
Statistical modeling(3)	sediment(9)	Evaluation and monitoring(9)	Managerial(1)
پوشش گیاهی- رژیم (۱)	اقلیم- آب زیرزمینی (۵)	آب و هوا- رژیم (۱)	آب و هوا (۳)
vegetation-Regim(1)	Climate-Groundwater(5)	Meteorology - Hydrologic Regim(1)	Meteorology(3)
آب و هوا- خاک‌شناختی (۱)	رژیم (۱۸)	خاک‌شناختی- رژیم (۱)	فرسایش (۸)
Meteorology -Pedological(1)	Hydrologic Regim(18)	Pedological- Hydrologic Regim(1)	Erosion(8)
رسوب- خاک‌شناختی (۱)	اقلیم (۱)	رژیم- رسوب (۴)	سیلاب (۸)
Sediment- Pedological(1)	Climate(1)	Hydrologic Regim -sediment(1)	Flood(8)
ساخت مدل فیزیکی (۱)	سیلاب- رسوب (۱)	رژیم- فرسایش (۳)	خاک‌شناختی (۱)
Physical modeling(1)	Flood-sediment(1)	Hydrologic Regim -Erosion(3)	Pedological(1)
خاک‌شناختی- فرسایش (۱)	تولید نقشه- سیلاب (۱)	تولید نقشه- ساخت مدل آماری (۱)	تولید داده (۱)
Pedological-Erosion(1)	Mapping- Flood(1)	Mapping- Statistical modeling(1)	Data(1)
تولید نقشه- بهینه‌سازی مدل تجاری (۱)		پوشش گیاهی- رژیم- رسوب (۲)	
Mapping- Optimization of Commercial model(1)		Vegetation- Hydrologic Regim -sediment(2)	

بحث و نتیجه‌گیری

مقیاسی خود نیست، بنابراین قادر به شناسایی و در نظر گرفتن اثرات مقیاسی در ابعاد منطقه‌ای و جهانی نیست. در پژوهش حاضر، مطالعات در هر دو دانشگاه در مقیاس‌های کوچک آبخیزی انجام شده که احتمالاً نشان دهنده‌ی این است که محققان به دلایل ۱. وجود محدودیت‌های آزمایشگاهی، ۲. کارایی مدل‌ها در مقیاس‌های محلی، ۳. در دسترس نبودن داده‌ها و اطلاعات کافی و انتخاب مقیاس‌هایی که دسترس‌پذیری مناسب داده‌ای دارند، ۴. وجود نگرش سلسله‌مراتبی (مقیاس کوچک‌تر دقت بالاتر و تعمیم نتایج مقیاس کوچک‌تر به مقیاس بزرگ‌تر)، ۵. افزایش عدم قطعیت در اثر افزایش تعداد حوزه‌ها و زیرحوزه‌ها ۶. عدم توانایی مشاهده‌ی جزئیات در مقیاس‌های کلان از درک پویایی پدیده‌های ریزمقیاس، اکثر مطالعات خود را در

از بررسی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های منتشر شده طی سال‌های ۱۳۶۸ تا ۱۳۹۷ در دانشگاه‌های تهران و تربیت مدرس می‌توان کلیات موضوعات مورد بررسی، اهداف پژوهش‌ها، دغدغه‌ی مسائل و مشکلات کشور و روند پژوهش‌های انجام‌شده را دریافت. در این پژوهش نتایج به دست آمده در سه سطح تحلیل مقیاسی مطالعات، تحلیل رویکردی پژوهش‌ها و رویکرد پیشنهادی برای انجام پژوهش‌ها تجزیه و تحلیل شدند.

تحلیل مقیاسی مطالعات

ترنر و همکاران [۸] بیان می‌کنند که مقیاس مدل، یک مقیاس محلی است اساساً در ساختار خود قادر به نمایش و اجرای نقش

مقیاس‌های کوچک انجام داده‌اند. همچنین، پیچیدگی‌های پدیده‌های زیستی و مقیاس مطالعاتی متفاوت آن‌ها باعث شده است که نتوان در انتخاب اندازه‌ی حوزه آبخیز متناسب با انواع تفاوت مدیریت منابع طبیعی به چارچوب‌های مشخص هندسی دست پیدا کرد. از دیگر سو با توجه به اینکه در مطالعات منابع طبیعی و مدیریت آن حوزه‌ی آبخیز به‌عنوان یکای مطالعاتی مطرح می‌باشد، نبود چارچوب مشخص برای انتخاب اندازه‌ی حوزه‌ی آبخیز به‌عنوان یک چالش در این عرصه مورد توجه است؛ چراکه انتخاب اندازه‌های مختلف حوزه‌های آبخیز بدون توجه به مفهوم مقیاس منتج به تصمیمات نادرست برنامه‌ریزان و مدیران خواهد شد و عدم انتخاب آگاهانه‌ی مقیاس به‌نوعی مفهوم بالادست و پایین دست را تغییر می‌دهد، به‌نظر می‌رسد نبود چارچوب دقیق مقیاسی باعث شده است که تمرکز مطالعات در هر دو دانشگاه بر مقیاس حوزه‌ی آبخیز درجه دو به پایین باشد در صورتی که ابزار مناسب (مدل‌ها، نقشه‌ها، نرم‌افزارها، داده‌ها و ...) متناسب با این سطح مقیاسی در هر دو دانشگاه در نظر گرفته نشده است. همچنین با وجود انقلاب دیجیتال (اطلاعات) و گسترش و رشد فناوری و پیشرفت در سیستم اطلاعات جغرافیایی (ساج) و سنجش از دور (ساد) که حجم زیادی از داده‌ها را در پایه‌های مقیاسی در دسترس قرار داده است، اما همچنان مسأله‌ی مقیاس در بطن مطالعات شناخت طبیعت وارد نشده است. از طرفی ممکن است مشخصات ساختاری و فاکتورهای تأثیرگذار در بوم‌سامانه‌های بزرگ (مانند اثر فاکتورهای غیرزیستی از جمله زمین‌ریخت‌شناسی) با بوم‌سامانه‌های کوچک‌تر (مانند تأثیر فاکتورهای زیستی از جمله فعل و انفعالات بین گیاه و خاک) متفاوت باشد؛ چنین عدم تناسب مقیاسی در تعریف موضوعات ممکن است منجر به تولید الگوهای غیرواقعی و مصنوعی شود و تعریف مسأله در تحقیقات را بیشتر انتزاعی کند تا واقعی و ملموس. همچنین ممکن است الگوها و فرآیندهایی که در مقیاس‌های کوچک اتفاق می‌افتند و مورد شناسایی قرار می‌گیرند ضرورتاً در مقیاس‌های بزرگ اتفاق نیفتند و بیش‌تر متغیرها را تنها می‌توان به‌طور مستقیم در مقیاس‌های کوچک و در فواصل کوتاهی اندازه‌گیری کرد وینز [۱۰]. حلی‌ساز و همکاران [۴] بیان می‌کنند کلیت مسأله‌ی مقیاس در مطالعات منابع طبیعی را می‌توان در عدم تناسب بین داده‌های در دسترس و فرآیندهای مورد مطالعه در طبیعت دانست، که در مقیاس‌های متفاوت الگوهای متفاوتی ظهور پیدا می‌کنند. لذا رسیدن به مقیاس مناسب در مشاهدات و مطالعات به‌همین سادگی میسر نخواهد بود و انتخاب مقیاس مناسب مسأله‌ای به‌شدت چالشی و در نتیجه به‌وجودآورنده‌ی عدم قطعیت‌های بزرگی است فو و همکاران [۳].

تحلیل رویکردی پژوهش‌ها

در بحث طرح مسأله در حوزه‌های آبخیز کوچک مقیاس، سیر مطالعاتی پژوهش‌های انجام‌شده در دانشگاه تهران با تأکید بر مسائل فرسایش - رسوب، فرسایش، رسوب، سیلاب و رژیم (هیدرولوژی) است. با توجه به شمول غالب مطالعات فرسایش و رسوب در پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها و عنایت به اینکه فرسایش و رسوب نتیجه‌ی

نهایی برهم کنش تمام عوامل داخل حوزه‌ی آبخیز است و کنترل آن به نوعی کنترل همه‌ی اجزاء و فرآیندهای حوزه است، تمرکز بر این موضوعات در وادی امر موجه به نظر می‌رسد. اما باید توجه داشت که فرآیندهای فرسایش و رسوب در انتهای زنجیره‌ی علت و معلولی وقایع در حوزه‌های آبخیز است و توجه صرف به این مسأله باعث می‌شود که بسیاری از فرآیندها، اجزا و آسیب‌شناسی‌ها حذف شود و شناخت کافی از فرآیندهای اثرگذار حاصل نشود. لیو و همکاران [۵] بیان می‌کنند مدیریت یکپارچه‌ی آبخیز معمولاً به اجزای اجتماعی، اقتصادی، محیطی و منابع با روابط بسیار پیچیده‌ی میان این مؤلفه‌ها تقسیم می‌شود که توسعه‌ی یک پروژه موفق مدیریت یکپارچه، نیازمند ادغام پیچیدگی‌های سامانه‌ی فیزیکی و بیولوژیکی با قوانین است و لذا تمرکز بیش از اندازه بر فرسایش و رسوب می‌تواند محققان را از درک یکپارچگی فرآیندهای تشکیل‌دهنده‌ی رسوب غافل گذارد. مسأله‌ی دیگر بحث استفاده از مدل‌های فرسایش و رسوب در این مطالعات است که عموماً از آن‌ها برای اهداف برآورد، بهینه‌سازی و مقایسه‌ی آن‌ها در تخمین استفاده شده است. وو و لی [۱۱] بیان می‌کنند که مدل تنها قادر به شبیه‌سازی و پیش‌بینی پویایی الگوهاست، درحالی‌که توانایی نمایش و لحاظ کردن نقش فرآیندها در مدل وجود ندارد. باید بیان داشت که عموم مدل‌های فرسایش و رسوب اکتشافی نیستند و ما را به درک جدیدی از فرآیندهای فرسایش نمی‌رساند. از سوی دیگر با توجه به اینکه شناخت پدیده‌های طبیعی در گرو انتخاب مقیاس مناسب در مدل‌ها می‌باشد، کوآتروچی و گودچایلد [۹] خروجی مدل‌ها منجر به نتایج گوناگون و در نتیجه تصمیمات متفاوتی خواهد شد که لزوماً تحت اختیار محققان نیست. در سیر مطالعاتی دانشگاه تربیت مدرس مسائل بیش‌تر مرتبط با زیرکده‌های رژیم، رسوب، فرسایش و سیلاب است و بیش‌ترین حجم مطالعات، مشخصاً مربوط به رژیم هیدرولوژی است. مطالعات رژیم هیدرولوژی جزء مطالعات هیدرولوژیکی ابتدای زنجیره‌ی علی و معلولی فعال در حوزه‌ی آبخیز است. اما به نقش مسائل هیدرومتئولوژیکی و انسان‌شناختی که مهم‌ترین عامل در رخداد آن هستند، کم‌تر توجه شده است. در هر دو دانشگاه در مقیاس خرد آبخیزی، مسائل مطرح‌شده در زیرکده‌های مشابهی جای می‌گیرند، با این تفاوت که از نظر تعداد، ترتیب قرارگیری آن‌ها متفاوت است و در دانشگاه تربیت مدرس به‌نسبت دانشگاه تهران مطالعات اندکی به‌سمت مسائل پایه‌ای به‌وجودآورنده‌ی مشکلات در حوزه‌ی آبخیز است. برخورد جزئی با موضوعات و انتقال صرف ورودی‌ها به مدل یکی از نقاط ضعف عمده است. از آن‌جا که فرآیندها در حوزه‌های آبخیز بهم‌پیوسته‌اند، این نگاه جزئی، امکان نتیجه‌گیری‌های کل‌گرایانه را از مطالعات سلب کرده است. به‌طورکلی لازمه‌ی اثربخشی پژوهش‌ها شناسایی صحیح مشکل و تعیین روندنمایی با دورنمای بلندمدت برای رسیدن به اهداف پایدار در حوزه‌های آبخیز است که پیش از هر چیز نیازمند مطالعات کل‌گرایانه‌ای است که فقدان آن به چشم می‌آید.

پیشنهادها

نکته‌ی مهمی که همواره باید مورد توجه محققان قرار گیرد، لزوم نگرش سامانه‌ای به طبیعت و منابع طبیعی به‌عنوان بستر حیات انسانی و در نظر گرفتن مقیاس مناسب برای مطالعات با در نظر گرفتن همه‌ی اجزا و مؤلفه‌های اثرگذار در یک واحد مدیریتی به نام حوزه‌ی آبخیز قابل دست‌یابی است. لذا پیشنهاد می‌شود طبقه‌بندی کلان موضوع‌ها براساس کدهای طرح مسأله در سطح کلان ملی با در نظر گرفتن تمام پارامترهای درگیر در حوزه‌ی آبخیز صورت گیرد. هم‌چنین با توجه به تجربه‌ی دو دانشگاه بزرگ کشور (تهران و تربیت مدرس) و نقش ملی پررنگی که در تعیین مسیر و رشد علمی کشور دارند، با توجه به نتایج به‌دست‌آمده (شکل ۱) پیشنهاد می‌شود تمرکز سیر مطالعات بیش‌تر بر پژوهش‌های شناخت فرآیند و طرح مسأله در سطح منطقه‌ای در این دو دانشگاه باشد. با توجه به نتایج (جدول ۲ و ۳) لذا پیشنهاد می‌شود در طرح مسأله‌های آتی در این دانشگاه‌ها موضوعات به ارتباط هر یک از این مؤلفه با سایر مؤلفه‌ها و اجزا نیز بپردازد. هم‌چنین به موازات افزایش نیاز به داشتن یک رویکرد جامع در سطح کلان می‌توان گفت که امروزه قوای اجتماعی و اقتصادی بیش‌تر ملاحظات فنی تعیین‌کننده‌ی موفقیت برنامه‌های مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز است، بهتر آن است که بحث مسائل اقتصادی- اجتماعی در سیر پژوهشی مطالعات وارد شود و به رابطه‌ی انسان با طبیعت که مهم‌ترین بخش را تشکیل می‌دهد، پرداخته شود. به‌طور کلی می‌توان گفت با توجه به اینکه وضعیت نسبت به یکی دو دهه‌ی گذشته تغییر کرده‌است و رشته‌های کارشناسی ارشد در دانشگاه‌های مختلف ایجاد شده‌است، دانشگاه می‌تواند با طرح مسأله در همه‌ی سطوح و در حوزه‌های مختلف نقص‌های موجود را برطرف نماید. لذا پیشنهاد می‌شود موضوعات در سطح حوزه‌های خرد و منطقه‌ای در هر دانشگاه به شکل مستقل ارایه و بررسی شوند و موضوعات ملی در کنسرسیوم‌های علمی- دانشگاهی طرح شوند و به‌عنوان اسناد بالادستی طرح موضوعات خردتر، نقش راهنمایی و تعیین راهبرد را داشته‌باشند.

منابع

1. Bahmanabadi, S. Javidi Kalate Ja'farabadi, T. Sha'bani Varaki, B. 2014. The Degree of Observation of Ethical Standards in Research: A Case Study of PHD Theses of Faculty of Humanities of Ferdowsi University, Mashhad, 2007-2012. Journal Management System. 25(7): 129-152.(In Persian)

2. Firouzabadi, A. Piri, S. Hosseini, R. Salmanvandi. SH. 2013. The study of masters and PhD thesis of rural studies in the university of Tehran 2000-2011. Journal of Community Development. 5(1), 67-88.(In Persian)

3. Fu, Bojie, Di, Liang, Nan, Lu, 2011. Chinese Geographical Science, Landscape Ecology: Coupling of Pattern, Process, and Scale, 21(4), pages 385-391.

4. Holisaz, A. Azarnivand, H. Akrami, A. mahdavi, M and Mehrabi, A.A. 2012. Methodological Concern of Scale in Environmental Studies. Environmental Researches. 2(3), 35-48.(In Persian)

5. Liu Y., Guo H.C., Zhang Z., Wang L.J., Dai.Y., Fan Y. 2007. An Optimization Method Based ON Scenario Analysis for Watershed Management under Uncertainty, Environ Manage 39: 678-690.

6. Mansourian, Y. Alipour, O. 2013. Thematic and Methodological Analysis of MSc Thesis of Social Sciences University of Guilan 2000-2009. Journal Social Sciences. 61(2), 70-79.(In Persian)

7. Movahedi, A., Izadi, P. 2009. Quantitative & Qualitative Analysis of the Papers Published in Quarterly Geographical Journals in the Duration of 10 Years(1998-2008). Physical Geography Research. 42(71). 83-94.(In Persian)

8. Turner, Monica G., Gardner, Robert H., O'Neil, Robert V., 2001, The critical concept of scale, in "Landscape Ecology in Theory and Practice", Springer, New York.

9. Quattrochi, D. A., & Goodchild, M. F. 1997. Scale in remote sensing and GIS: CRC press.

10. Weins, J. A., 1989. Spatial scaling in ecology, Functional Ecology, 3, pages 385-397.

11. Wu, Jianguo, Harbi, Li in "Scaling and Uncertainty in Ecology: Methods and Applications", J. Wu, K.B. Jones, H. Li and O.L. Loucks(eds), 2006, Springer.

12. Flick, Uwe. 2009. An Introduction to Qualitative Research Fourth Edition Sage, Publishers Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH, Reinbek bei Hamburg.

13. Kelle, U. 2000 "Computer Assisted Analysis: Coding and Indexing," in M. Bauer and G. Gaskell(eds.), Qualitative Researching with Text, Image and Sound. London: SAGE. pp. 282-298.

Content Analysis of Accumulated Knowledge During Past Three Decades on Watershed Management Theses and Dissertations at Two Large Universities of Iran

A. Holisaz¹ and B. Malekhosseini²

Received: 24-06-2019 Accepted: 01-02-2020

Abstract

Every scientific discipline usually focuses on problem solving which eventually plays a crucial role in order to improve research policies and planning. Evaluation of such improvement could enhance research activities. The trend of scientific research and their subjective trajectories in watershed management were analyzed by content analysis method. This study seeks shortcomings of this discipline in the two most seminal universities in Iran (University of Tehran and Tarbiat- Modares University). The results could lead policy-makers to a better scientific strategy and modify issues show universities emphasized on the state of problem which refer to second order catchment and their sub-catchments problematic issues. Erosion-sediment sub-code and regime (hydrology) sub-code are the most reputed ones in University of Tehran and Tarbiat-Modares University respectively. Overall trends more tend to hydro-technical, geomorphological and hydro-meteorological issues. It concluded that problematic issues in the universities focus on processes and their implications instead of focusing on the final outputs which were produced by models (e.g. erosion models). Socio-economic problems would contribute more in the study of human-nature relations.

Keywords: *Watershed management theses and dissertations, Content analysis, Maxqda.*

1. Corresponding Author and Assistant Professor Faculty of Natural Resources, University of Hormozgan, Email: Holisaz@hormozgan.ac.ir

2. Ph.D. Student of Watershed Management Science and Engineering, University of Hormozgan.