



پژوهشکده محیط زیست
دانشگاه تبریز



دانشگاه تبریز

گزارش پنج ساله پژوهشکده محیط زیست دانشگاه تبریز

۱۳۹۵-۱۴۰۰

بسمه تعالی



گزارش پنج ساله پژوهشکده محیط زیست دانشگاه تبریز

۱۳۹۵-۱۴۰۰

+ اعضای همکار و شبکه ارتباطی

پژوهشکده محیط زیست هم اکنون (سال ۱۴۰۰) عضویت وابسته بیش از ۵۰ عضو هیئت علمی معتبر، ۱۰ عضو بین المللی، ۳۰ عضو دانشجویی، کارشناس و همچنین بیش از ۸۰ مقاله معتبر چاپ شده با وابستگی پژوهشکده محیط زیست را در کارنامه خود داراست.

+ چشم انداز: ایجاد معتبرترین و تخصصی ترین شبکه دانش محور و بین رشته ای محیط زیست در کشور

با توجه به توسعه صنعتی و کشاورزی کشور در سال های اخیر که از یک سو، هم میزان بهره گیری از ظرفیت های زیست بوم را افزایش می دهد و هم محدودیت منابع طبیعی را آشکارتر می کند و از سوی دیگر، عدم دسترسی به شیوه ها و فن آوری های مروج انرژی های تجدید پذیر، فشار فزاینده ای به محیط زیست کشور وارد کرده است. در کنار این موانع طبیعی، ساختاری و فن شناختی، عدم توجه کافی به کنش های انسانی و درک اهمیت فرایندهای کنشگران اجتماعی در حوزه های تلاقی بین محیط زیست و جامعه، پیامدهای بهره مندی نامناسب و نامتناسب از محیط زیست و اکوسیستم، بیشتر خودنمایی می کنند. البته، عدم قطعیت های موجود در تصمیم گیری ها و بلا تکلیفی های سیاست گذاری ها، به همراه تغییرات اقلیمی به این مشکل افزوده است. لذا در نقشه علمی کشور موضوع محیط زیست جزو مسایل بسیار مهم برای توسعه دانش کاربردی کشور می باشد. همچنین بر اساس اصل پنجاهم قانون اساسی حفاظت محیط زیست وظیفه عمومی تلقی شده است. به همین دلیل هر نوع توسعه که با آلودگی یا تخریب محیط زیست لطمات غیر قابل جبرانی ایجاد کند ممنوع اعلام گردیده است. لذا دانشگاه تبریز با توجه به رسالت خود به عنوان بزرگترین مرکز علمی - پژوهشی شمال غرب کشور و در راستای اجرای بخشی از سیاستهای کلی نظام جمهوری اسلامی ایران، نهادی بین رشته ای به نام "پژوهشکده محیط زیست" را در سال ۱۳۹۵ کرد. ماموریت کلان این پژوهشکده با توجه به سیاستهای کشوری و منطقه ای عبارتند از:

- هم افزایی دانش نخبگان با ایجاد نهادی بین رشته ای (موکد در نقشه علمی کشور)
- ایفای نقش به عنوان یک مرکز تجمیع و نشر دانش در بخش محیط زیست کشور
- ظرفیت سازی، ارایه راهبرد و خط مشی مناسب برای حل مسایل پیچیده زیست محیطی

با این رویکرد پژوهشکده اهداف زیر را پیگیری خواهد نمود:

- توسعه دانش محیط زیست در ایران و کشورهای مجاور با استفاده از تجربیات بین المللی
- تسهیل ارتباط دولت، مردم و تشکل های محیط زیستی برای هم افزایی دانش و خرد جمعی
- ارائه شیوه های پایدار برای تغییر الگوهای رفتاری ناسازگار با محیط زیست
- انجام پژوهش های کاربردی محیط زیست

پژوهشکده در برنامه آغازین خود در گروه‌های زیر قصد فعالیت دارد که در ادامه مأموریت و اهداف هر گروه تشریح می‌گردد:

۱. ارزیابی، مدیریت و اقتصاد محیط زیست
۲. سلامت محیط زیست
۳. جامعه‌شناسی محیط زیست

+ وضعیت اسانامه و جایگاه اداری آن

کلیات

به منظور تحقق بخشی از اهداف دانشگاه تبریز در کمک به رفع نیازهای پژوهشی کشور در زمینه محیط‌زیست، پژوهشکده محیط زیست دانشگاه تبریز که در این اسانامه به اختصار پژوهشکده خوانده می‌شود تأسیس می‌گردد. این پژوهشکده بر اساس مجوز شماره ۳/۲۶۹۳۴۶ مورخ ۱۳۹۶/۱۱/۱۷ شورای گسترش آموزش عالی و قوانین، ضوابط و مقررات مفاد این اسانامه تاسیس و اداره می‌شود.

ماده ۱: اهداف

توسعه صنعتی و کشاورزی کشور در سال‌های اخیر ضمن افزایش میزان بهره‌گیری از ظرفیت‌های زیست بوم، محدودیت منابع طبیعی را آشکارتر می‌کند. از طرف دیگر عدم دسترسی به شیوه‌ها و فن‌آوری‌های مروج استفاده و تولید انرژی‌های تجدیدپذیر، فشار فزاینده‌ای به محیط زیست کشور وارد کرده است. در کنار این موانع طبیعی، ساختاری و فن‌شناختی، عدم توجه کافی به کنش‌های انسانی و درک اهمیت فرایندهای کنشگران اجتماعی در حوزه‌های تلاقی بین محیط زیست و جامعه، پیامدهای بهره‌مندی نامناسب و نامتناسب از محیط زیست و اکوسیستم، بیشتر خودنمایی می‌کنند. لذا، دانشگاه تبریز با توجه به رسالت خود به عنوان بزرگترین مرکز علمی - پژوهشی شمال غرب کشور و در راستای اجرای بخشی از سیاست‌های کلی نظام جمهوری اسلامی ایران، اقدام به تأسیس نهادی بین رشته‌ای به نام "پژوهشکده محیط زیست" می‌نماید.

ماده ۲: محل فعالیت

محل فعالیت پژوهشکده در شهر تبریز بوده و محل استقرار واحدهای پژوهشی، آزمایشگاهی و کارگاهی در سراسر کشور می‌باشد.

ماده ۳: وظایف

- هم‌افزایی دانش‌نخبگان با ایجاد نهادی بین رشته‌ای (موکد در نقشه علمی کشور)
- ایفای نقش به عنوان یک مرکز تجمیع و نشر دانش در بخش محیط زیست کشور
- ظرفیت‌سازی، ارایه راهبرد و خط مشی مناسب برای حل مسایل پیچیده زیست محیطی

ماده ۴: زمینه فعالیت

- توسعه دانش محیط زیست در ایران و کشورهای مجاور با استفاده از تجربیات بین‌المللی
- تسهیل ارتباط دولت، مردم و تشکل‌های محیط زیستی برای هم‌افزایی دانش و خرد جمعی
- ارائه شیوه‌های پایدار برای تغییر الگوهای رفتاری ناسازگار با محیط زیست
- انجام پژوهش‌های کاربردی در زمینه محیط زیست
- مشارکت در طرح‌های کلان ملی و بین‌المللی منطقه‌ای

ماده ۵: منابع مالی

- پژوهشکده دارای شخصیت حقوقی و استقلال اداری و مالی و وابسته به دانشگاه تبریز است.
- کمک از بودجه عمومی کشور و دانشگاه تبریز
 - درآمد ناشی از انجام پروژه‌های پژوهشی، خدمات علمی و تحقیقاتی و فروش نشریات و برگزاری کنفرانس‌ها و سمینارها و سایر طرحها
 - کمک‌های بلاعوض سازمان‌های دولتی و خصوصی و اشخاص حقیقی و حقوقی
 - استفاده از منابع مالی نهادهای بین‌المللی و ترسیم طرح‌های مشترک با آنها

ماده ۶: ارکان پژوهشکده

۱- رئیس

۲- معاون

۳- کارگروه یا شورای علمی

ماده ۷: رئیس پژوهشکده

رئیس پژوهشکده از بین اعضاء هیأت علمی دانشگاه که دارای تخصص در زمینه فعالیت پژوهشکده باشد، با حکم رئیس دانشگاه تبریز به مدت دو سال منصوب خواهد شد که انتصاب مجدد وی بلامانع است. رئیس پژوهشکده با مرتبه حداقل دانشیار دارای حداقل پنج سال سابقه خدمت در دانشگاهها و مراکز آموزشی می باشد.

تبصره ۱: پذیرش استعفا یا عزل رییس پژوهشکده با حکم رییس دانشگاه تبریز خواهد بود.

ماده ۸: وظایف و اختیارات رئیس پژوهشکده

۱- اداره و هدایت پژوهشکده برای انجام هر چه بهتر امور مربوطه در چارچوب اساسنامه و ضوابط و مقررات

۲- نظارت بر حسن اجرای طرحهای تحقیقاتی پژوهشکده

۳- صدور احکام براساس تشکیلات مصوب دانشگاه تبریز

۴- ارائه گزارش عملکرد سالانه به رئیس دانشگاه تبریز

۵- پیگیری قرارداد و به انجام رساندن پروژههای تحقیقاتی مورد نیاز دستگاههای اجرائی و غیره

۶- پیشنهاد جذب اعضاء هیأت علمی پژوهشکده به شورای علمی پژوهشکده جهت تأیید صلاحیت علمی آنها

۷- تهیه برنامههای کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت پژوهشکده و ارائه به شورای علمی پژوهشکده جهت بررسی

۸- نظارت بر حسن اجرای وظایف مسئولین و مدیران پژوهشکده و گروههای پژوهشی و ایجاد هماهنگی بین آنها

ماده ۹: شورای علمی پژوهشکده

۱- ترکیب شورا

۱-۱- رئیس

۲-۱- معاون پژوهش و فناوری (دبیر اجرایی)

۳-۱- مدیران گروههای پژوهشی پژوهشکده

۴-۱- دو تا پنج نفر از اعضاء هیأت علمی با معرفی رئیس پژوهشکده به شرط اینکه تعداد اعضا فرد باشد.

تبصره ۲: اعضاء مذکور در ماده ۹ با حکم رئیس پژوهشکده برای مدت دو سال منصوب می شوند و انتصاب مجدد آنها بلامانع است.

۲- وظایف و اختیارات شورا

۱-۲- بررسی برنامههای علمی کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت پژوهشکده براساس سیاستهای پژوهشی

۲-۲- تصویب طرحهای پژوهشی اولویت دار منطقه ای

۳-۲- نظارت بر انتشار نشریههای علمی و پژوهشی پژوهشکده

۴-۲- بررسی و اظهارنظر در مورد طرحهای تجهیزاتی، انتشاراتی، علمی، پژوهشی و توسعه پژوهشکده

۵-۲- تعیین خط مشی پژوهشکده برای ارتباط علمی با سایر مراکز آموزشی و پژوهشی، در محدوده ضوابط و مقررات کشور

۶-۲- تأیید صلاحیت علمی اعضاء هیأت علمی جهت استخدام

۷-۲- تصویب برنامه دورههای آموزشی علمی و دورههای عالی پژوهشی

۸-۲- تأیید کتابهای علمی جهت انتشار

۹-۲- تصویب برگزاری کارگاه ها، گردهماییها و سمینارهای علمی

ماده ۱۰: مقررات استخدامی هیأت علمی

اعضاء هیأت علمی پژوهشکده از نظر مقررات استخدامی و نحوه انتخاب و گزینش (علمی و عمومی) تابع مقررات مصوب دانشگاه تبریز خواهند بود. همچنین پژوهشکده می تواند از اعضاء هیات علمی سایر دانشکده ها و سایر دانشگاهها همکار نیمه وقت بپذیرد.

ماده ۱۱- موارد پیش بینی نشده در این اساسنامه

مواردی که در این اساسنامه پیش بینی نشده است تابع ضوابط ومقررات دانشگاه تبریز خواهد بود.

ماده ۱۲: تغییر در اساسنامه

هرگونه تغییر در مفاد این اساسنامه به پیشنهاد رئیس پژوهشکده و موافقت هیات رئیسه دانشگاه تبریز امکان پذیر خواهد بود. این اساسنامه در ۱۲ ماده و ۲ تبصره در تاریخ ۱۳۹۷/۰۱/۲۷ در جلسه دوم هیأت رئیسه دانشگاه تبریز به تصویب رسید.

اهم اقدامات اداری از اول سال ۱۳۹۷ تا حال حاضر

- (۱)- درخواست و پیگیری و تصویب کمیته فضای اداری دانشگاه در خصوص محل استقرار پژوهشکده محیط زیست
- (۲)- تجهیز موقت پژوهشکده با استفاده از اموال موجود در اداره پشتیبانی اعم از میز جلسه و صندلی و ...
- (۳)- پیگیری و دریافت حکم شورای علمی پژوهشکده از طریق ریاست محترم دانشگاه و تشکیل جلسات متناوب با اعضای محترم شورای علمی
- (۴)- پیگیری و تصویب اساسنامه پژوهشکده محیط زیست دانشگاه تبریز در جلسه هیات امنای محترم
- (۵)- مدیریت و انجام کلیه مکاتبات و پیگیری مصوبات شورای راهبری مدیریت سبز دانشگاه تبریز
- (۶)- شرکت در نمایشگاه مدیریت سبز و کسب عنوان دانشگاه برتر در بین دانشگاه های کشور و دریافت لوح تقدیر
- (۷)- مدیریت پسماند دانشگاه تبریز اعم از جلسات آموزشی و درخواست خرید سطل های تفکیک پسماند در دانشکده ها
- (۸)- عقد تفاهم نامه مشترک با شهرداری تبریز در خصوص استقرار غرفه پسماند شهرداری جهت ارائه خدمات به دانشجویان دانشگاه
- (۹)- تشکیل هسته تحقیقاتی کنترل کیفیت هوا با همکاری و مدیریت سرکار خانم دکتر خازینی عضو محترم هیئت علمی دانشکده مهندسی شیمی و نفت

+ برنامه های برگزار شده از جمله مدرسه طبیعت، جشنواره، کنفرانس**+ برگزاری کارگاه و نشست های علمی مختلف**

از جمله مهمترین کارگاه های مختلفی که پژوهشکده محیط زیست دانشگاه تبریز در طی این سال ها برگزار کرده است:

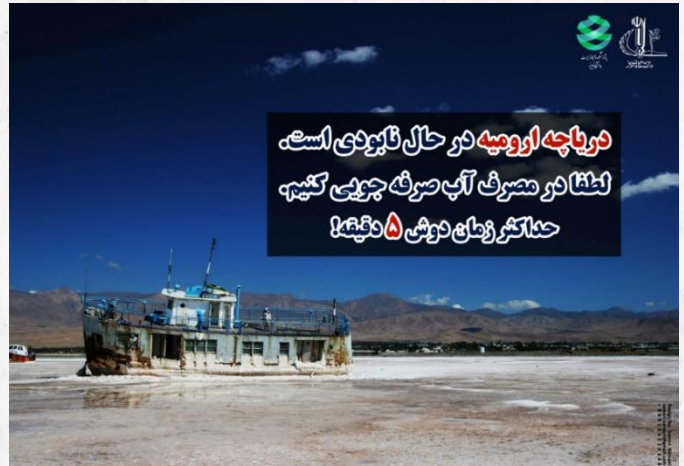
- کارگاه بین المللی نکسوس (مدیریت پیوند آب، غذا، انرژی و پساب با همکاری دانشگاه سازمان ملل به مدیریت وقت، دکتر رضا اردکانیان) *The Nexus Approach in Environmental Resources Management*
- دو نشست تخصصی در مورد تغییرات اقلیم در دریاچه ارومیه *First & Second discussion panle on Urmia Lake* با همکاری موسسه بهداشت جهانی *Lancet*
- نشست تخصصی با ارائه دکتر لویزه کالبرگ - مدیر موسسه محیط زیست استکهلم، در حاشیه نشست نکسوس
- نشست چالش عدم قطعیت ها در مدیریت آب و محیط زیست با ارائه دکتر مرتضی نائینی از دانشگاه آکسفورد انگلستان
- نشست *RS/GIS Application in water Management* با ارائه دکتر جاریحانی از دانشگاه سان شاین استرالیا
- کارگاه EIA ارزیابی اثرات زیست محیطی - همکاری با دانشگاه علوم پزشکی تبریز
- جشنواره ایده ها و محصولات نوآورانه با تأکید بر جلب مشارکت مردم در حفاظت و احیا تالاب های کشور
- کارگاه تخصصی حل اختلاف و تعارضات در منافع زیست محیطی

+ حمایت از فعالیتهای دانشجویی از جمله ایجاد کانون محیط زیست دانشجویان دانشگاه

نظر به لزوم توجه به امر ترویج و آموزش مربوط به مفاهیم محیط زیستی و همراه ساختن دانشجویان و مشارکت آنها در حفظ محیط زیست، در سال های اخیر پژوهشکده محیط زیست از پتانسیل دانشجویان علاقه مند در این زمینه بهره برد و ابتدا در قالب تیم های داوطلب و از طریق توزیع بروشور و نصب پوستره های آموزنده از این پتانسیل استفاده کرد.



دریاچه هامون در حال نابودی است.
لطفا در مصرف آب صرفه جویی کنیم.
حداکثر زمان دوش ۵ دقیقه!



دریاچه ارومیه در حال نابودی است.
لطفا در مصرف آب صرفه جویی کنیم.
حداکثر زمان دوش ۵ دقیقه!



در ادامه، در راستای انجام اقدامات ساختاریافته و تشکیلاتی،

پژوهشکده از بازتأسیس کانون دانشجویی محیط زیست دانشگاه حمایت کرد. کانون محیط زیست دانشگاه تبریز که تأسیس ابتدایی آن به اواسط دهه هشتاد برمی گردد، متأسفانه فعالیت های آن در سال ۱۳۹۶ تعطیل شده بود که در سال ۱۳۹۷ با حمایت پژوهشکده محیط زیست و شورای راهبری مدیریت سبز دانشگاه و به دست دانشجویان دغدغه مند دانشگاه، این کانون بازتأسیس شده و فعالیت خود را از سر گرفت و اولین کار خود را با برگزاری همایش علمی و تخصصی «مدیریت محیط زیست و توسعه پایدار در دانشگاه؛ چالش ها و راهکارها» در اردیبهشت ۹۸ که با استقبال گرم و ۱۰۰ نفری دانشجویان، اساتید و کارکنان دانشگاه روبرو شد، شروع کرد.





از دیگر فعالیت‌های مهم کانون می‌توان به «کمپین جمع‌آوری پسماند ته‌سیگار از سطح دانشگاه» اشاره کرد که با همراهی بیش از ۱۰۰ نفر از دانشجویان، اساتید و کارکنان دانشگاه، پسماند ته‌سیگار در سطح دانشگاه به صورت یک کار نمادین جمع‌آوری شد.



کانون محیط زیست دانشگاه تبریز برگزار می‌کند:

جمع‌آوری پسماند ته سیگار از سطح دانشگاه

یکشنبه ۹۸/۷/۲۱ ساعت ۱۲:۴۵

در صورت تمایل به مشارکت در طرح جمع‌آوری، می‌توانید تا تاریخ ۹۸/۷/۱۶ از ساعت ۱۲ تا ۱۴ به دفتر کانون واقع در طبقه اول ساختمان مرکزی (امور دانشجویان) مراجعه و یا با شماره تلفن ۰۴۱-۳۳۳۹۳۳۳۴ تماس حاصل فرمایید.

مدیریت امور اجتماعی دانشگاه تبریز



همچنین در ایام شیوع بیماری کرونا و تعطیلی دانشگاه‌ها، این کانون به طراحی اینفوگرافی‌های آموزنده در زمینه «کرونا و محیط زیست» و همچنین برگزاری کارگاه مجازی پرداخت.

+ فعالیت برای برنامه مدیریت سبز دانشگاه

شورای راهبردی مدیریت سبز دانشگاه تبریز

مدیریت سبز که به تعریف وزارت علوم عبارت است از: مدیریت مصرف انرژی، مواد و حفظ محیط زیست در سازمان با بکارگیری موثر و کارآمد تمامی منابع مادی و انسانی، سازماندهی و برنامه‌ریزی به منظور هدایت آن‌ها جهت نیل به اهداف محیط زیستی؛ به تشکیل کارگروه مدیریت سبز در وزارت علوم انجامیده است. کارگروه بهینه‌سازی مصرف انرژی از سال ۱۳۹۲ در اداره کل نظارت بر طرح‌های عمرانی در معاونت اداری، مالی و مدیریت منابع وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با هدف توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر، مدیریت مصرف انرژی و حفظ محیط زیست در دانشگاه‌ها، موسسات پژوهشی و پارک‌های علم و فناوری فعالیت خود را آغاز کرد. این کارگروه از سال ۱۳۹۵ با کمک دانشگاه هنر توسعه و ارتقا یافت و فعالیت‌های ارزنده‌ای را در حوزه «راهبری مدیریت سبز در دانشگاه‌ها، مراکز آموزشی و پارک‌های علم و فناوری» آغاز نمود. اهم وظایف این کارگروه برنامه‌ریزی، سیاست‌گذاری، تدوین و ابلاغ آیین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌های اجرایی، ارائه راهکارهای عملی بهینه‌سازی مصرف انرژی و توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر، ترغیب و تشویق دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی به این مهم و حمایت از پروژه‌های مدیریت سبز بوده است (omrani.msrt.ir). پس از این مهم، شورای راهبردی مدیریت سبز دانشگاه‌ها تاسیس گردید و هر یک از دانشگاه‌ها کوشیدند تا اهداف مدیریت سبز را به نحو بهتری به انجام برسانند. دانشگاه تبریز نیز از این مهم غافل نشده و حتی ستاد کارگروه مدیریت سبز به منظور گسترش مدیریت سبز و مصرف بهینه انرژی و توسعه پایدار در خرداد ۱۳۹۷ در دانشگاه تبریز تشکیل شد. در این راستا پروژه مدیریت سبز دانشگاه تبریز در اسفند ماه سال ۱۳۹۶ به پژوهشکده محیط زیست این دانشگاه ابلاغ شده بود و شورای راهبری فعالیت خود را با اولویت مصرف آب پسماند و زباله، صرفه‌جویی در انرژی و تسهیل فرایندهای اداری آغاز نمود. در همین ارتباط کارگروهی با شرکت اعضای حقوقی از جمله مدیریت‌های امور فنی، پشتیبانی، بودجه و تسهیلات، امور مالی، تربیت بدنی، روابط عمومی و... و اساتید دانشکده‌های عمران، کشاورزی و علوم طبیعی به ریاست قائم مقام و معاون پشتیبانی و توسعه منابع و دکتر مهدی ضرغامی به عنوان مدیر پروژه مدیریت سبز تشکیل شد. افزایش آگاهی در مورد توسعه پایدار و محیط زیست برای دانشجویان، ایجاد و توسعه فرهنگ مناسب در دانشگاه جهت رسیدن به پایداری، ارتقا دانشجویان به شهروندان مسئولیت‌پذیر در زمینه محیط زیست، گسترش آگاهی کارکنان، اعضاء و سایر افراد دانشگاه از محیط زیست، تهیه و تدوین برنامه اجرایی مدیریت سبز در دانشگاه بر اساس شاخص‌های مدیریت سبز، نظارت بر اجرای صحیح برنامه‌های مصوب شورای راهبری مدیریت سبز، پیگیری و اجرای بخشنامه‌ها و سیاست‌های ابلاغی در جهت مدیریت سبز و پیگیری و استقرار استانداردهای مربوط به مدیریت سبز و تهیه برنامه زمان‌بندی جهت دستیابی به آن‌ها از جمله اهداف این کارگروه است. برگزاری کارگاه‌های آموزشی، توجه به شاخص‌های مدیریت سبز در تصویب طرح‌های جدید عمرانی، مستندسازی و ارائه گزارشات ادواری مدیریت سبز دانشگاه به شورای راهبری مدیریت سبز، ایجاد

فضای مناسب همکاری جهت مشارکت محققین، کارکنان و دانشجویان و هماهنگی و همکاری با شورای راهبردی به منظور بررسی، نظارت و تصویب نهایی پروژه های مدیریت سبز از دیگر اهداف آن است (tabrizu.ac.ir). در ادامه به مدیریت سبز دانشگاه تبریز با هدف آشنایی با ساختار و اقدامات انجام شده، پرداخته می شود.

مدیریت سبز دانشگاه تبریز

از دیدگاه توسعه پایدار تضادی بین رشد اقتصادی و حفظ و بهبود وضعیت محیط زیست وجود ندارد، در واقع تحقق اهداف توسعه پایدار با نهادینه نمودن نگاه خردمندانه و پایدار به فعالیت ها در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی از جمله توجه به پایداری برنامه ریزی در بخش محیط زیست در پرتو مصرف بهینه منابع و حفاظت محیط زیست واقعیت می یابد. از این رو ایجاد بسترهای مناسب جهت ارتقاء بهره وری، کیفیت، رقابت پذیری، خلاقیت و نوآوری در مصرف بهینه مواد و بهره مندی از محیط زیست مطلوب در کنار شاخصهای رشد اقتصادی و اجتماعی می تواند از طریق استقرار نظام مدیریت سبز در سطح کشور و در نهایت پیاده سازی و اجرای دولت سبز امکان پذیر گردد (عباسپور و خدیوی، ۱۳۸۵). نظام های مدیریت سبز نیز مانند دیگر سیستم های مدیریتی، نظامی رسمی برای هدف گذاری، انتخاب، گردآوری اطلاعات، اندازه گیری پیشرفت و ارتقای عملکرد محسوب می شوند، و به عنوان نظام مندترین و جامع ترین ساز و کار برای ارتقاء عملکرد کاری و زیست محیطی شناخته می شوند. این نظام ها ارائه دهنده اصول مرکزی برنامه های کیفیت جامع در حوزه مدیریت محیط زیست بوده و جایگزین مقررات دستوری و کنترلی پیشین واقع شده اند (سیدعلوی، ۱۳۹۶). مدیریت سبز در صورتی می تواند باعث بهبود محیط زیست گردد که به دنبال تولید محصولات سازگار با محیط زیست و کاهش اثرات مخرب بر محیط زیست از طریق تولید سبز، تحقیق و توسعه پیرامون تولید سبز و بازاریابی سبز باشد. بر طبق نظر Tran مدیریت سبز واقعا تفکر مجدد است و یا به طور دقیق تر تفکر بیشتر در مورد اینکه چطور سازمان ها با احترام به محیط زیست اداره شوند. مدیریت سبز روش طراحی محصولات سودمند است. منظور آن است که محصولاتی که دوستدار محیط زیست هستند و آثار مخربی بر محیط زیست نمی گذارند را طراحی می کند (Tran, 2009).

دانشگاه ها و مراکز آموزشی شامل ساختمان های اداری، آموزشی، رستوران ها، خرده فروشی ها، مسکونی های چند خانواری، تجهیزات ورزشی و اماکن تفریحی و ساختمان های آزمایشگاهی و کارگاهی ادغام شده می باشند و همانند یک شهر کوچک انرژی و منابع مصرف می کنند. امروزه این شهرهای کوچک دانشگاه ها به شدت از ناحیه افزایش هزینه های انرژی و عملیاتی تحت فشار قرار گرفته اند که باید اقدامات بهبود انرژی را در ساختمان ها و تجهیزات انرژی بر، لحاظ کنند. میزان پذیرش دانشجویان دائماً در حال افزایش بوده و از طرف دیگر مصرف سرانه هر دانشجو به دلایل مختلف از جمله افزایش کیفیت هوای داخل ساختمان و خطوط پر سرعت اینترنت در حال افزایش است که باعث زیاد شدن مصرف انرژی گردیده است. هزینه های فزاینده انرژی، محدودیت ها و مشکلات زیست محیطی، پایان پذیری منابع فسیلی، ارزش افزوده فوق العاده این منابع و هزینه های فرصت مسلمانانگیزه بهینه سازی انرژی و حفظ محیط زیست در دانشگاه ها و مراکز آموزشی را برای مدیران در برنامه ریزی های بلند مدت مضاعف کرده است. بالا بودن هزینه انرژی و اصرار دولت ها و قوانین زیست محیطی بر منطقی شدن مصرف انرژی دانشگاه ها، مدیران را به این نتیجه رسانیده است که انجام مدیریت محیط زیست و بهبود مصرف انرژی در دانشگاه ها نه تنها اقتصادی بوده بلکه می تواند منجر به بهبود فضای دانشگاه و بهبود وضعیت زیست محیطی داخل آنها شده و به تبع آن افزایش میزان جذابیت کلاسهای درس برای دانشجویان و افزایش بهره وری آموزشی و دلپذیری محیط دانشگاه شود (سیدعلوی، ۱۳۹۶).

در طرح دانشگاه سبز ذهن ابتدا به سمت فضای سبز دانشگاهی می رود اما به صورت جدی تر منظور اداره کردن همه فعالیت های بشری و محیط زیستی در قرن ۲۱ با کمترین زمان برای محیط زیست است که در این طرح دانشگاه های سراسر جهان به عنوان یک نماد و پایلوت در جهت حفظ و نگهداری، سبزسازی و ترویج آموزش های اساسی در مدیریت منابع محیط زیستی مؤثر خواهند بود. دانشگاه سبز دلالت برانگیختن شیوه های سازگار با محیط زیست در همه ابعاد فعالیت ها و زیرساخت های دانشگاه دارد. آموزش برای توسعه پایدار به دسته ای از استانداردهای اخلاقی برای اینکه مؤسسه به پایداری برسد اشاره دارد. هر دو روش دارای منشأ های مختلف بوده و به خوبی در سطوح ملی و بین المللی حمایت شده است. با این حال، این ایده دانشگاه سبز است که اغلب به عنوان درک اصلی از پایداری در آموزش عالی تفسیر می شود. در عوض، مفهوم آموزش برای توسعه پایدار کاربرد خود را در درون مجموعه ای محدود از زمینه های تحصیلی، به ویژه آموزش زیست محیطی و علوم طبیعی یافته است. دانشگاه سبز رویکردی اقدام محور به پایداری در مؤسسه آموزش

عالی است؛ و همین عامل آن را از مفهوم جامع و گسترده تر آموزش برای توسعه پایدار متمایز می کند (Savelyeva and McKenna, 2011)

دانشگاه سبز خود را موظف به انجام تمامی طرح ها و برنامه هایی می داند که در راستای اهداف آن بوده و از حیطة اختیارات آن خارج نباشد. از جمله این وظایف، می توان به این موارد اشاره نمود: شناسایی وضع موجود مصرف انرژی، آب، مواد اولیه و همچنین بررسی میزان ضایعات، تبیین سیاست ها و راهکارهای اجرایی در خصوص اعمال مدیریت سبز در دانشگاه، تهیه دستورالعمل ها، راهنماهای اجرایی و چک لیست های کاهش مصرف برای واحدهای مختلف دانشگاه، تهیه راهنما و دستورالعمل های مختلف در زمینه اشاعه فرهنگ زیست محیطی و اطلاع رسانی مناسب در سطح دانشگاه، حمایت از پایان نامه ها و طرح های دانشجویی مرتبط با مسائل زیست محیطی دانشگاه، برگزاری سمینارها، نشست های تخصصی، کارگاههای آموزشی، سخنرانی های علمی، جشنواره ها و مسابقات و ... در خصوص دستیابی به مدیریت سبز، همکاری و هماهنگی با سایر نهادهای دولتی و خصوصی از جمله رسانه ها در جهت ارتقای فرهنگ زیست محیطی دانشگاه، دریافت گزارش های منظم از واحدهای مختلف دانشگاه جهت بررسی پیشرفت وضعیت واحدها و لزوم نگاه نظامند به بحث مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست همگام با رویکردهای نوین جهانی (خلیل نژاد، ۱۳۸۹).

دانشگاه تبریز بعنوان یکی از دانشگاه های مرتبه ی یک کشور، از همان ابتدا همراه با اولویت های وزارت علوم و همراه با نیازهای محیطی خود، اقدامات سبز خود را در محوطه ی دانشگاه، برنامه ریزی و اجرا کرده است. حتی در اقدامی موازی، اقدام به تاسیس پژوهشکده ی محیط زیست دانشگاه تبریز نموده است که تمام تلاش آن، ابتدا مدیریت بهینه و کاهش مصارف در خود دانشگاه و سپس اراییه ی طرح های علمی برای مشکلات محیط پیرامون همچون معضل خشک شدن دریاچه ی ارومیه و طرح های مشابه می باشد (بلوری و ضرغامی، ۱۳۹۸). اقدامات انجام شده مدیریت سبز دانشگاه تبریز

برنامه اجرایی مدیریت سبز در دانشگاه ها در نه حوزه اصلی مطرح می باشند که عبارتند از: ۱- کنترل سیستم روشنایی فضاها؛ ۲- کنترل سیستم های حرارتی، برودتی و تهویه مطبوع؛ ۳- کنترل تجهیزات اداری و نحوه استفاده از آنها؛ ۴- مدیریت مصرف آب؛ ۵- مدیریت پسماند؛ ۶- مدیریت میزان مصرف کاغذ و اقلام مصرفی؛ ۷- استفاده از فناوری های پاک و انرژی های تجدید پذیر؛ ۸- فرهنگ سازی و توسعه مدیریت انرژی؛ ۹- حمل و نقل. در ادامه اهم اقدامات انجام شده در موارد ۹ گانه به اختصار توضیح داده می شود (بلوری و ضرغامی، ۱۳۹۸).

۱- کنترل سیستم روشنایی فضاها

در این زمینه، اقدامات ۱۰ گانه ای صورت گرفته است؛ (۱) کاهش استفاد از نور مصنوعی در زمان روشنایی کافی محیط، (۲) کاهش روشنایی عمومی در طی روز و اطمینان از خاموشی چراغ های بیرونی در طول روز، (۳) باز آرایشی چیدمان میزهای کار جهت استفاده از نور طبیعی، (۴) تمیز کردن پنجره ها، چراغ های سقفی، دیوارها و سقف ها جهت افزایش کارایی و سطح بازدهی سیستم روشنایی، (۵) رنگ آمیزی دیوار و سقف با رنگ های روشن جهت افزایش سطح بازدهی سیستم روشنایی، (۶) کنترل کنتورهای برق مصرفی در دانشگاه و خوابگاه ها و اطمینان از استفاده آن ها از تعرفه های آموزشی، (۷) دقت حداکثری و عدم استفاده از وسایل پر مصرف برقی در ساعات اوج مصرف برق، (۸) عدم استفاده از لامپ های رشته ای و جایگزینی آن ها با لامپ های کم مصرف و لامپ های LED، (۹) ترکیب نور زرد و سفید، (۱۰) استفاده از لوازم کاهش دهنده مصرف برق (مانند: سنسورهای حرکتی حساس به شدت نور نصب شده اند تا در صورت عدم تردد افراد و یا کافی بودن شدت روشنایی از روشن شدن چراغ ها خوداری گردد).

۲- کنترل سیستم های حرارتی، برودتی و تهویه مطبوع

در این بخش اقداماتی از قبیل؛ تمیز کردن و تعویض مرتب فیلترهای سیستم تهویه و سرویس دستگاه های هوارسان و ابروشر؛ کنترل بسته بودن و درزبندی مناسب درهای راهروها، پشت بام و خریشته ها؛ تعمیرات درب های و بررسی عملکرد صحیح درب های اتوماتیک جهت جلوگیری از تبادل دمای ساختمان با فضای خارج ساختمان؛ اطلاع رسانی در مورد رعایت بسته بودن پرده ها و پنجره ها قبل از ترک اتاق ها؛ اطلاع رسانی در مورد بسته بودن پنجره ها در زمان کار سیستم های گرمایشی و سرمایشی؛ تنظیم سیستم های گرمایشی و سرمایشی جهت حصول دمای آسایش مجاز در داخل ساختمان ها و پایش مستمر؛ تنظیم ترموستات ها در فضاهای دارای ترموستات برای حصول دمای مجاز؛ نصب سیستم هوشمند کنترل در موتورخانه ها جهت بهینه سازی مصرف انرژی؛ استفاده از پنجره های دو جداره در پروژه های در حال ساخت و برخی از ساختمان های موجود مانند دانشکده ادبیات، دانشکده اقتصاد، دانشکده ریاضی، ژیمنازیوم؛ تعمیرات

و درزگیری به موقع و مرتب در و پنجره‌های محل کار؛ عایقکاری جداره‌های ساختمان‌ها مطابق مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان در پروژه‌های در حال ساخت؛ عایق کاری حرارتی لوله‌های تاسیساتی و کلکتورها و منابع دو جداره، کوبل دار، انبساط و مبدل‌های حرارتی صورت گرفته است.

۳- کنترل تجهیزات اداری و نحوه استفاده از آن‌ها

در این مور طی نامه متعدد توسط مدیریت سبز دانشگاه موارد زیر تایید و درخواست شده است: ۱- کاهش استفاده از کاغذ و ترجیحا استفاده از پرینت پشت و رو در مراسلات اداری و نیز پایان نامه ها، ۲- تشکیل تیم پیگیری برای تعیین تکلیف انشعابات مشترک با دانشگاه علوم پزشکی تبریز، ۳- اعلام جایزه و تشویق برای پرسنل با محافظت و توجه به منابع اداری.

۴- مدیریت مصرف آب

شاید بتوان گفت که مهمترین اقدامات و در مقابل بهترین نتایج دانشگاه، در زمینه‌ی مدیریت مصرف آب بوده است. مهمترین اقدام در این زمینه حسابرسی در مورد قبض‌های آب دانشگاه می‌باشد. در این زمینه مقرر شده که قبل هر پرداخت قبض به اطلاع مدیریت امور فنی رسانده شود تا ضمن نمایش اهمیت مبالغ قبضها به آن مدیریت، برای تصمیم گیری مناسب کمک نماید. این مهم، دانشگاه را برای تصمیم بهینه رهنمون شده است. دلیل افزایش آب بها به صورت صعودی افزایش شدید نرخ جریمه بوده لذا دانشگاه برای کاهش این جریمه تصمیمات مهم زیر را در نظر گرفته است: (۱) استفاده از آب سایر کنتورهای مجاور بجای این کنتور، (۲) شروع به حذف مشترکین از جمله دانشگاه دیگر مجاور دانشگاه که به صورت مجانی از شبکه دانشگاه استفاده می نماید، (۳) خرید آبفشان برای کاهش مصرف آب در شستشوی سرویسها، (۴) تعویض کلیه سردوشهای سرویس سرای دانشجویی شهدا: برای صرفه جویی در مصرف آب (بالغ بر ۲۲۰۰ نفر دانشجوی خانم ساکن)، تمام سردوش‌های این خوابگاه از سردوش‌های سنتی به سردوش‌های مدرن که تلفیقی از آب‌وهوا را به هنگام استفاده در اختیار مصرف کننده قرار می‌دهند، تعویض شدند.

توجه به آب قنات‌های دانشگاه و تصمیم برای تصفیه آن برای مصارف بهداشتی. در این زمینه لوله گذاری شده و دستگاه تصفیه در حال تهیه می‌باشد. برای تصفیه آب قنات آزمایشهای متعددی صورت گرفته است که بیانگر وجود کمی کلیفرم و نیز مقدار TDS در حدود ۲۵۰۰ می‌باشد. در حال حاضر یک تیم مجرب برای تصفیه بهینه، پایدار، ارزان و مناسب این آب در حال ارایه مطالعه هستند.

پروژه زمین چمن ورزشی (فوتبال برادران) که در آن از آب قنات برای آبیاری چمن استفاده شده است؛ با محاسبه نیاز آبی چمن (به طور متوسط روزانه پنج لیتر آب در یک متر مربع) روزانه پنجاه هزار لیتر آب شرب صرفه جویی شده است. در ضمن؛ هزینه هر مترمکعب آب در قبوض آب دانشگاه متغیر می‌باشد ولی با احتساب قیمت هر متر مکعب آب در بالاترین نرخ قبض پرداختی، تخمین زده می‌شود در طول فصل زراعی حدود ۱۴۰ میلیون و ۴۰۰ هزار تومان از این محل صرفه جویی شود (abfaazarbaijan.ir).

پروژه زمین چمن ورزشی (فوتبال خواهران) که همانند پروژه زمین چمن ورزشی فوتبال برادران اقدام شده و نتایج مشابهی هم حاصل شده است.

پروژه خوابگاه ولیعصر؛ در فضای سبز خوابگاه ولیعصر نزدیک به ۱۴۰۰ اصله درخت و ۱۶۰۰ مترمربع چمن نگهداری می‌شود. آب مورد نیاز این فضا از محل آب شرب تامین می‌شد تا اینکه سال ۹۶ با همت مقنن یک رشته قنات در داخل خوابگاه ولیعصر کشف و از اوایل سال جاری پس از اجرای سیستم آبیاری تحت فشار، مشکل آب خام خوابگاه حل شد. علاوه بر این جهت استفاده بهینه از آب مخزن بتنی موجود در خوابگاه باز سازی شد تا در ذخیره سازی آب و سپس پمپاژ به شبکه آبیاری تحت فشار مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به قبض آب دانشگاه تخمین زده می‌شود در طول فصل زراعی ۹۰ تا ۱۱۰ میلیون تومان صرفه جویی بعمل آید.

جنگل کاری تپه‌های مشرف به حوزه ریاست در مساحتی بالغ بر ۱۰ هکتار و تعداد ۸۰۰۰ اصله درخت به دلیل شیب بالای اراضی و صعب العبور بودن بخش‌هایی از آن، جز با روش آبیاری قطره‌ای قابل آبیاری نبود. با توجه به فرسوده بودن سیستم قبلی و از بین قطره چکان نسبت به طراحی علمی و اجرای آن در سه فاز اقدام گردید. بدین منظور ابتدا ایستگاه و تجهیزات فیلتراسیون آن تهیه و نصب گردید، خط اصلی انتقال آب از مخزن ۲۰۰۰ متر مکعبی تا ایستگاه فیلتراسیون احداث شد تا آب تصفیه شده در اختیار قطره چکان‌ها قرار گیرد و سپس شبکه لوله‌های فرعی، لترال‌ها، قطره چکان‌ها و شیرهای کنترل احداث گردید. نتیجه اجرای این پروژه مصرف بهینه آب، صرفه جویی در هزینه‌های پرسنل آبیاری و سهولت کار آبیاری در اراضی شیب‌دار بوده است.

از اواخر سال ۹۶ در مسیر ائل گلی، پروژه ای به نام مجتمع تجاری خلیج در حال ساخت می‌باشد. بعلت عمق زیاد زیر زمین های این ساختمان (حدود ۲۰ متر از کف خیابان) آب زیرزمینی موجود مانع ادامه فعالیت ساخت و ساز شده بود. بعد از رایزنی با مدیر پروژه خلیج و برنامه ریزی و طراحی مسیر جدید بعد از دو ماه فعالیت مقنینان دانشگاه و همکاری صمیمانه مسئولین پروژه خلیج این آب زیر زمینی توسط سیستم پمپاژ پروژه به قنات بالاچشمه دانشگاه منتقل شد و این در حالی است که سایر ارگانها و سازمانها از جمله شهرداری و سازمان آب نسبت به این آب اظهار تمایل کرده بودند ولی مسئولین پروژه تعصب خاصی به دانشگاه تبریز داشتند و تمام سهم آب و امکانات را در اختیار مقنینان دانشگاه گذاشتند. هم اکنون از اول سال ۹۷ این آب با دبی ۱۰ لیتر در ثانیه در فضای سبز دانشگاه مورد بهره برداری قرار می‌گیرد.

سایر اقدامات نیز بدین ترتیب هستند: پروژه آبیاری تحت فشار دانشکده دامپزشکی، کلینیک دامپزشکی و جاده ارتباطی بین آنها. برای کاهش استفاده از کلر و افزایش سلامتی مراجعه کنندگان استخر دانشگاه بجای کلر زنی دستگاه تصفیه با نمک خریداری و نصب شده است. در مورد مدیریت پساب نیز باید اذعان داشت که؛ با توجه به وجود شبکه آگو فاضلاب شهری برنامه خاصی برای مدیریت پساب اجرا نشده است.

۵- مدیریت پسماند

چند اقدام مهم در این زمینه انجام شده است. همچنین در یک تصمیم به دانشکده ها ابلاغ گردیده است که از دور ریز زباله‌های کاغذی خودداری شود. همچنین؛ (۱) استفاده از غذای پسماند غذاخوری دانشجویان برای استفاده جهت غذای دام (گاو گوشتی) در پردیس خلعت پوشان؛ که در این روش از غذای دور ریز غذاخوری دانشجویان با انجام یکسری فرآیندها بر روی آن برای غذای دام استفاده می‌شود [۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲]. (۲) اقدام دیگر استفاده از برگهای پائیزی برای تولید کمپوست (کود گیاهی) مورد نیاز دانشگاه. همچنین غرفه‌ی دریافت پسماند شکل گرفته است که به دریافت زباله‌های خشک و مخصوصاً پسماندهایی مانند کاغذ باطله مشغول می‌باشد.

۶- مدیریت میزان مصرف کاغذ و اقلام مصرفی

در این زمینه اقدامی که صورت گرفته است، ابلاغ طرح خودداری از چاپ غیر ضروری و نیز به صورت یکتا رساله های دانشجویی بوده است.

۷- استفاده از فناوری‌های پاک و انرژی‌های تجدید پذیر

اقدامات این بخش بدین صورت بوده است؛ استفاده از انرژی خورشیدی با ظرفیت ۳ کیلو وات توسط پانل‌های خورشیدی بصورت پایلوت؛ با توجه به توان علمی و فناوری حاضر در دانشکده مکانیک دانشگاه در صورت حمایت مالی امکان راه اندازی مزرعه بادی در بخش جنوبی دانشگاه وجود دارد. امکان پذیری این دانشگاه قبلا طی تحقیقی صورت گرفته است

۸- فرهنگ سازی و توسعه مدیریت انرژی

این بخش، خود دارای حوزه‌ها و زیربخش‌های مختلفی می‌باشد. در حوزه‌ی تعاملات دانشگاهی سبز و زیر بخش مشارکت برون دانشگاهی؛ پژوهشکده‌ی محیط زیست دانشگاه تبریز در حمایت از اتاق گفتمان آب آذربایجان ماهانه جلساتی را برگزار می‌کنند. این جلسات که با حضور اعضا، مدیران و کارشناسان همه‌ی سازمانهای دست اندرکار مدیریت سبز استان برگزار می‌شود. همچنین تشکیل شرکت راهبرد پژوهان سبز که از نوع شرکت‌های زایشی پژوهشکده‌ی محیط زیست دانشگاه تبریز می‌باشد.

در حوزه‌ی برنامه ریزی های سازمانی سبز و زیربخش ساختار تشکیلاتی؛ انتصاب و تشکیل شورای مدیریت سبز دانشگاه و در زیربخش هماهنگی و برنامه ریزی؛ تشکیل و برگزاری مرتب جلسه با تیم دانشجویی برای مدیریت سبز دانشگاه، پخش بروشور بین دانشجویان برای دعوت به همکاری، تحلیل موشکافانه مصارف و هزینه‌های بخش های مختلف و برنامه ریزی برای کم کردن قسمت های پرمصرف اقدام شده است.

در حوزه‌ی آموزش و پژوهش سبز نیز اقدامات (۱) تاسیس پژوهشکده محیط زیست دانشگاه، (۲) برگزاری کارگاه‌هایی برای کارکنان بخش های مختلف دانشگاه با هدف مدیریت سبز و بهینه دانشگاه، (۳) تاسیس مدرسه طبیعت دانشگاه تبریز، (۴) تهیه پوستر برای دانشجویان و نیز استفاده کنندگان استخر، (۵) اعلام موضوعات برای پروژه دانشجویی در جهت مدیریت سبز دانشگاه، (۶) نصب پوسترهای با مضمون

صرفه جویی در مصرف آب به هنگام استحمام در خوابگاه های دخترانه و پسرانه، ۷) اعلام جایزه برای پیشنهادات برتر از طرف کارکنان و اساتید؛ بوده است.

در مورد پژوهشکده ی دانشگاه تبریز می توانن اضافه نمود که؛ ماموریت کلان این نهادی بین رشته ای با توجه به سیاستهای کشوری و منطقه ای عبارتند از (utie.ir): هم افزایی دانش نخبگان با ایجاد نهادی بین رشته ای (موکد در نقشه علمی کشور)؛ ایفای نقش به عنوان یک مرکز تجمیع و نشر دانش در بخش محیط زیست کشور؛ ظرفیت سازی، ارزیابی راهبرد و خط مشی مناسب برای حل مسایل پیچیده زیست محیطی.

۹- حمل و نقل

واگذاری خوابگاه دانشجویی امام خمینی واقع در شهرک امام (شهرک امام به فاصله حدود ۱۰ کیلومتر) و ساخت خوابگاه دانشجویی در سایت اصلی دانشگاه سرویس های متعدد روازنه به آن خوابگاه حذف شده که موجب عدم تحمیل هزینه ایاب و ذهاب، سالانه بالغ بر ۱۰ میلیارد ریال و هزینه کل سالانه بالغ بر ۲۴ میلیارد ریال به علت زیاد بودن مسافت خوابگاه دانشجویی امام خمینی تا دانشگاه و کاهش آلودگی هوا ناشی از ایاب و ذهاب اتوبوس ها شده است.

همچنین نقشه ی پیاده روی پنج دقیقه ای توسط پژوهشکده محیط زیست تهیه و در مراکز اصلی دانشگاه نصب گشته است تا ضمن وجود نقشه در تمام ورودی ها و مکان های حساس برای استفاده کنندگان؛ زمان تخمینی پیاده روی نیز برای دانشجویان و همکاران وجود داشته باشد تا به ورزش و پیاده روی تشویق شوند. همچنین خودروی کمتری استفاده شده و شاهد آلودگی هوای کمتر در محوطه ی دانشگاه باشیم (old.nasrnews.ir).

پروژه مدیریت سبز دانشگاه تبریز

آمارها نشان می دهد مصرف منابع انرژی و آب در ایران بسیار بیشتر از میانگین جهانی بوده و اجرای "مدیریت سبز" می تواند راه کاری موفق برای کاهش این مصارف باشد. لذا بهینه سازی مصرف آب و انرژی و استفاده از منابع تجدیدپذیر انرژی در قانون برنامه پنجساله پنجم و ششم توسعه و سند چشم انداز ۲۰ ساله، سیاست های ابلاغی اقتصاد مقاومتی مورد تاکید قرار گرفته است. از آنجا که دانشگاه ها و مراکز پژوهشی از ظرفیت های لازم در امر آموزش و فرهنگ سازی جامعه برخوردارند، مراکز دانشگاهی می توانند نقش بسزایی در توسعه پایدار و حفاظت از محیط زیست داشته باشند. در حدود ۵ سال است که دانشگاه های کشور در راستای حفاظت از محیط زیست به موضوع دانشگاه سبز توجه کرده و اقدام های موفقی در این زمینه نموده اند. کارگروه مدیریت سبز و بهینه سازی مصرف انرژی از سال ۱۳۹۲ در اداره کل نظارت بر طرح های عمرانی در معاونت اداری، مالی و مدیریت منابع وزارت علوم، تحقیقات و فناوری فعالیت خود را آغاز کرده و یک ردیف بودجه برای اجرای مدیریت سبز در دانشگاه های کشور در نظر گرفته شده است. اقدامات مدیریت سبز در شاخص های اصلی شامل بهینه سازی مصرف انرژی، استفاده از انرژی های تجدید پذیر و مدیریت آب و پساب، کاهش آلودگی های زیست محیطی، فرهنگ سازی و مدیریت منابع، مصالح، زباله و بازیافت مطرح می شود.

براین اساس پروژه مدیریت سبز دانشگاه تبریز اسفند ماه سال ۱۳۹۶ به پژوهشکده محیط زیست دانشگاه ابلاغ شده و شورای راهبری فعالیت خود را با اولویت مصرف آب، زباله، انرژی و تسهیل فرایندهای اداری برای صرفه جویی زمان آغاز نمود. اهداف طرح پیاده سازی مدیریت سبز دانشگاه تبریز (برگرفته از آیین نامه وزارت علوم) به شرح زیر می باشند:

- افزایش آگاهی در مورد توسعه پایدار و محیط زیست برای دانشجویان
- ایجاد و توسعه فرهنگ مناسب در دانشگاه جهت رسیدن به پایداری
- ارتقا دانشجویان به شهروندان مسئولیت پذیر در زمینه محیط زیست
- گسترش آگاهی کارکنان، اعضاء و سایر افراد دانشگاه از محیط زیست
- تهیه و تدوین برنامه اجرایی مدیریت سبز در دانشگاه بر اساس شاخص های مدیریت سبز
- نظارت بر اجرای صحیح برنامه های مصوب شورای راهبری مدیریت سبز
- پیگیری و اجرای بخشنامه ها و سیاست های ابلاغی در جهت مدیریت سبز
- پیگیری و استقرار استانداردهای مربوط به مدیریت سبز و تهیه برنامه زمان بندی جهت دستیابی به آنها

- فرهنگ سازی و ارائه برنامه‌های آموزشی و برگزاری کارگاه‌های آموزشی با دعوت از کارشناسان خبره و اعضای هیات علمی در رابطه با نظام مدیریت سبز
- توجه به شاخص‌های مدیریت سبز در تصویب طرح‌های جدید عمرانی
- مستندسازی و ارائه گزارشات ادواری مدیریت سبز دانشگاه به شورای راهبری مدیریت سبز
- ایجاد فضای مناسب همکاری جهت مشارکت محققین، کارکنان و دانشجویان
- هماهنگی و همکاری با شورای راهبری به منظور بررسی، نظارت و تصویب نهایی پروژه‌های مدیریت سبز

اقدامات صورت گرفته پروژه مدیریت سبز دانشگاه تبریز:

- ✓ رایبه بروشور در مورد مدیریت سبز و نیز وضعیت مصرف آب دانشجویان دانشگاه در جشنواره حرکت دانشجویی
- ✓ جلسه آموزشی و توجیهی با پرسنل فضای سبز دانشگاه تبریز برای کاهش هدررفت آب در باغبانی
- ✓ بررسی، ارزیابی و استخراج مصرف سالانه آب در کلیه واحدهای دانشگاه (آمار بیانگر مصرف بسیار بالای سرانه در دانشگاه می باشد)
- ✓ تهیه پوستر و آگهی به دانشجویان ساکن خوابگاه و استخر
- ✓ بررسی و ارزیابی وضعیت کنتورهای آب موجود در دانشگاه تبریز و در نتیجه پیشنهاد تفکیک و پایش کنتورهای آب واحدها در کل دانشگاه
- ✓ تشکیل تیم دانشجویی برای تسهیل مشارکت سایر دانشجویان در ایده پردازی و نیز کمک به کنترل مصرف آب
- ✓ برگزاری جلسات با شرکت‌های طراحی هوشمند ساختمان و انتقال تجربیات آن‌ها به مدیریت اداری و فنی دانشگاه
- ✓ بررسی استفاده از آب خام (قنوت موجود) در بخشی از مصارف به جای شبکه شهری
- ✓ قرارداد انجام خدمات مشاوره مطالعات کاهش مصارف آب در دانشگاه تبریز با مدلسازی شبکه، استفاده از ادوات اندازه گیری مصارف و شناسایی هدررفت‌های ظاهری و واقعی
- ✓ مدیریت پسماند در دانشگاه تبریز و تفکیک پسماند خشک و تر در دانشکده‌ها و ایجاد غرفه جمع آوری پسماند

طرح پژوهشی با صنعت

۱. طرح ارائه سیستم تصمیم یار با رویکرد مدیریت به هم پیوسته منابع آب جهت پیاده‌سازی طرح احیاء و تعادل بخشی منابع آب زیرزمینی در محدوده مطالعاتی دامغان، شرکت آب منطقه‌ای سمنان، ۱۳۹۷ در حال اجرا.
۲. طرح آموزش و توانمندسازی جوامع روستایی برای کاهش مصرف آب کشاورزی، استانداری آذربایجان شرقی، ۱۳۹۸ در حال اجرا.
۳. طرح برآورد تاثیر اصلاح نظام قیمت گذاری و تعرفه‌های آب بر بهره‌وری آب در بخشهای مختلف اقتصادی، شرکت آب منطقه‌ای استان آذربایجان شرقی، ۱۳۹۹ تا حال.

+ لیست مقالات منتشر شده با وابستگی پژوهشکده

1. Ahmadi, M.H. and M. Zarghami, Should water supply for megacities depend on outside resources? A Monte-Carlo system dynamics simulation for Shiraz, Iran. Sustainable Cities and Society, 2019. 44: p. 163-170.
2. Ahmadi, M.H., and Zarghami, M. (2019) Should water supply for megacities depend on outside resources? A Monte-Carlo system dynamics simulation for Shiraz, Iran. Sustainable Cities and Society, January 2019, Vol.44, pp:163-170. DOI:https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.10.007
3. Alami, M.T., Abbasi, H., Niksokhan, M.H. and Zarghami, M. (2018) Charged system search for optimum design of cost-effective structural best management practices for improving water quality, International Journal of Optimization in Civil Engineering, 8(2), 295-309.
4. Anbari, M. J., Zarghami, M., & Nadiri, A. A. (2021). An uncertain agent-based model for socio-ecological simulation of groundwater use in irrigation: A case study of Lake Urmia Basin, Iran. Agricultural Water Management, 249, 106796.

5. ANBARI, M.J. and M. ZARGHAMI, An Agent-Based Model to Improve Groundwater Resources Conditions with a Participatory Approach in the Shabestar-Sofian Plain, Iran. IRAN-WATER RESOURCES RESEARCH, 2019. 15(2 #I00929): p. -.
6. Atazadeh, E., Gell, G., Mills, K., Barton, A., Newall, P., Community structure and ecological responses to hydrological changes in benthic algal assemblages in a regulated river: application of algal metrics and multivariate techniques in river management (2021).
7. Atazadeh, E., Barton, A., Razeghi, J. Importance of environmental flows in the Wimmera catchment, Southeast Australia (2020). <http://doi.org/10.2478/limre-2020-0018>
8. Atazadeh, E., Barton, A., Shirinpour, M., Zarghami, M., & Rajabifard, A. (2020). River management and environmental water allocation in regulated ecosystems of arid and semi-arid regions—A review. *Fundamental and Applied Limnology*, 327-345.
9. Atazadeh, Ehsan; Barton, Andrew; Shirinpour, Mozghan; Zarghami, Mahdi; Rajabifard, Abbas River management and environmental water allocation in regulated ecosystems of arid and semi-arid regions – A review.
10. Ayub Mohammadi, Khalil Valizadeh Kamran, Sadra Karimzadeh, Himan Shahabi, Nadhir Al-Ansari, "Flood Detection and Susceptibility Mapping Using Sentinel-1 Time Series, Alternating Decision Trees, and Bag-ADTree Models", *Complexity*, vol. 2020, Article ID 4271376, 21 pages, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/4271376>
11. Babaei, E. (2019) CRISPR-Cas9 -Mediated Knockout of the Prkdc in Mouse Embryonic Stem Cells Leads to the Modulation of the Expression of Pluripotency Genes, *Journal of Cellular Physiology*; JCR (Q1) IF: 4.52.
12. Baghapour, M. A., Shooshtarian, M. R., & Zarghami, M. (2020). Process mining approach of a new water quality index for long-term assessment under uncertainty using consensus-based fuzzy decision support system. *Water Resources Management*, 34(3), 1155-1172.
13. Baghapour, M.A., M.R. Shooshtarian, and M. Zarghami, Process Mining Approach of a New Water Quality Index for Long-Term Assessment under Uncertainty Using Consensus-Based Fuzzy Decision Support System. *Water Resources Management*, 2020. 34(3): p. 1155-1172.
14. Bagheri, N., Khataee, A., Hassanzadeh, J., Habibia, B., (2018) Visual detection of peroxide-based explosives using novel mimetic Ag nanoparticle/ZnMOF nanocomposite. *Journal of Hazardous Materials*, 15 October 2018, Vol.360 , pp:233:242. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2018.08.013>
15. Barhagh, S. E., Zarghami, M., Alizade Govarchin Ghale, Y., & Shahbazbegian, M. R. (2020). Investigating the Impacts of Restoration Scenarios for Urmia Lake Using Predator-Prey System Dynamics Model. *Iran-Water Resources Research*, 16(2), 1-17.
16. Barhagh, S. E., Zarghami, M., Ghale, Y. A. G., & Shahbazbegian, M. R. (2021). System dynamics to assess the effectiveness of restoration scenarios for the Urmia Lake: A prey-predator approach for the human-environment uncertain interactions. *Journal of Hydrology*, 593, 125891.
17. Bolouri, F. & Zarghami, M. "Assessing the Sustainability of a Campus by Simulating Green Strategies based on SDGs", 8th Annual International Conference on Sustainable Development, USA, New York, September 21-22, 2020 (online).
18. Bolouri, F. & Zarghami, M. "Green Activities of University of Tabriz and Its Results", May 2019, 2nd International Conference on Green University, Isfahan, Iran.
19. Bolouri, F. & Zarghami, M. "Investigating the sustainable development of University of Tabriz based on green management parameters and preferences of university managers", The 6th International (Virtual) Workshop on UI GreenMetric World University, Zanjan, Iran, October 13-15, 2020 (Online).
20. Ebrahimi Sarindizaj, E. and Zarghami, M. (2018) Sustainability assessment of restoration plans under climate change by using system dynamics; Application on Urmia Lake, Iran, *Journal of Water and Climate Change* (in press).

21. Ebrahimi, M., Babaei, E., Neri, F., Feizi, M. Anti-Proliferative and Apoptotic Effect of Gemini Curcumin in p53-Wild Type and p53-Mutant Colorectal Cancer Cell Lines. *International Journal of Pharmaceutics*. <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2021.120592>
22. Ebrahimi, H., Feizizadeh, B., Salmani, S., Azadi, H. (2020) A comparative study of land subsidence susceptibility mapping of Tasuj plane, Iran, using boosted regression tree, random forest and classification and regression tree methods. *Environmental Earth Sciences*, May 2020. doi: <https://doi.org/10.1007/s12665-020-08953-0>
23. Ebrahizadeh, A., Zarghami, M., & Nourani, V. (2020). Overtopping risk management by system dynamics and Monte-Carlo simulations, Hajilarchay Dam of Iran. *Water and Irrigation Management*, 9(2), 231-250.
24. Feizizadeh, B., Abadi, H., Didehban, K., Blaschke, T., Neubauer, F. Object-Based Thermal Remote-Sensing Analysis for Fault Detection in Mashhad County, Iran, *Canadian Journal of Remote Sensing*. DOI: <https://doi.org/10.1080/07038992.2019.1704622>
25. Feizizadeh, B., Gheshlaghi, H., Bui, D. (2020) An integrated approach of GIS and hybrid intelligence techniques applied for flood risk modeling, *Journal of Environmental Planning and Management*. DOI: <https://doi.org/10.1080/09640568.2020.1775561>
26. Feizizadeh, B., Kazamei, M., Blaschke, T., Lakes, T. An object based image analysis applied for volcanic and glacial landforms mapping in Sahand Mountain, Iran (2021).
27. Feizizadeh, B., Kazamei, M., Blaschke, T., Lakes, T. An object based image analysis applied for volcanic and glacial landforms mapping in Sahand Mountain, Iran (2020) <https://doi.org/10.1016/j.catena.2020.105073>
28. Feizizadeh, B., Ronagh, Z., Pourmoradian, S., Gheshlaghi, H., Lakes, T., Blaschke, T. (2020) An efficient GIS-based approach for sustainability assessment of urban drinking water consumption patterns: A study in Tabriz city, Iran. *Sustainable Cities and Society*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102584>
29. Garajeh, M., Malakyar, F., Weng, Q., Feizizadeh, B., Blaschke, T., Lakes, T. an automated deep learning convolutional neural network algorithm applied for soil salinity distribution mapping in Lake Urmia, Iran(2021)*Science of the Total Environment*.
30. Ghaderi, S., Babaei, B., Mahmud-Hussen, B., Mahdavi, M., Azeez, H. (2020) Gemini Curcumin Suppresses Proliferation of Ovarian Cancer OVCAR-3 Cells via Induction of Apoptosis. DOI: <https://doi.org/10.2174/1871520620666200807223340>
31. Ghasemi, M., Karimzadeh, S. & Feizizadeh, B. Urban classification using preserved information of high dimensional textural features of Sentinel-1 images in Tabriz, Iran. *Earth Sci Inform* (2021). <https://doi.org/10.1007/s12145-021-00617-2>
32. Gheshlaghi, H., Feizizadeh, B., Blaschke, T., Lakes, T., Tajbar, S. (2020) Forest fire susceptibility modeling using hybrid approaches. DOI: <https://doi.org/10.1111/tgis.12688>
33. Gheshlaghi, H., Feizizadeh, B., GIS-based ensemble modelling of fuzzy system and bivariate statistics as a tool to improve the accuracy of landslide susceptibility mapping (2021).
34. Gheshlaghi, H., Feizizadeh, B., Thomas Blaschke, T. (2019) GIS-based forest fire risk mapping using the analytical network process and fuzzy logic. *Journal of Environmental Planning and Management*, Jun 2019, pp:1360-0559. DOI: <https://doi.org/10.1080/09640568.2019.1594726>
35. Ghorbanzadeh, O., Feizizadeh, F., Blaschke, T., (2018) An interval matrix method used to optimize the decision matrix in AHP technique for land subsidence susceptibility mapping. *Environmental Earth Sciences*, 13 August 2018, pp:77:584. DOI:<https://doi.org/10.1007/s12665-018-7758-y>
36. Ghorbanzadeh, O., Pourmoradian, S., Blaschke, T., Feizizadeh, B.(2019) Mapping potential nature-based tourism areas by applying GIS-decision making systems in East Azerbaijan Province, Iran. *Journal of Ecotourism*, May 2019, pp:1472-4049. DOI: <https://doi.org/10.1080/14724049.2019.1597876>

37. Hajeb, M., Karimzadeh, S., Fallahi, A., (2020). Seismic damage assessment in Sarpole-Zahab town (Iran) using synthetic aperture radar (SAR) images and texture analysis. *Natural Hazards*, Springer, doi: <https://doi.org/10.1007/s11069-020-03991-0>
38. Hajeb, M., S. Karimzadeh, and A. Fallahi, Seismic damage assessment in Sarpole-Zahab town (Iran) using synthetic aperture radar (SAR) images and texture analysis. *Natural Hazards*, 2020. 103(1): p. 347-366.
39. Hajeb, M.; Karimzadeh, S.; Matsuoka, M. SAR and LIDAR Datasets for Building Damage Evaluation Based on Support Vector Machine and Random Forest Algorithms—A Case Study of Kumamoto Earthquake, Japan. *Appl. Sci.* 2020, 10, 8932. <https://doi.org/10.3390/app10248932>
40. Hasanlou, M.; Shah-Hosseini, R.; Seydi, S.T.; Karimzadeh, S.; Matsuoka, M. Earthquake Damage Region Detection by Multitemporal Coherence Map Analysis of Radar and Multispectral Imagery. *Remote Sens.* 2021, 13, 1195. <https://doi.org/10.3390/rs13061195>
41. Janjua, S., et al., Addressing the supply-demand gap in shared rivers using water diplomacy framework: utility of game theory in the Indus river within Pakistan. *Water Policy*, 2020. 22(5): p. 789-810.
42. Janjua, S., Hassan, I., Zarghami, M., & Islam, S. (2020). Addressing the supply-demand gap in shared rivers using water diplomacy framework: utility of game theory in the Indus river within Pakistan. *Water Policy*, 22(5), 789-810.
43. Javan Salehi, M., M. ZARGHAMI, and J. KEIGHOBADI, Utilization of Model Predictive Control to Improve Optimization-Simulation Models for Managing Water Transfer Systems: Case Study of Zarinehrood Water Transfer Line to Tabriz. *IRAN-WATER RESOURCES RESEARCH*, 2020. 15(4 #100931): p. -.
44. Javan, S. M., ZARGHAMI, M., & KEIGHOBADI, J. (2020). Utilization of Model Predictive Control to Improve Optimization-Simulation Models for Managing Water Transfer Systems: Case Study of Zarinehrood Water Transfer Line to Tabriz.
45. Karimpour, M., Hosseinpour Feizi, M., Mahdavi, M., Krammer, B., Verwanger, T., Najafi, F., Babaei, E., (2018) Development of curcumin-loaded gemini surfactant nanoparticles: synthesis, characterization and evaluation of anticancer activity against human breast cancer cell lines. *Phytomedicine*, 15 November 2018, Vol.360 , pp:233:242. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2018.11.017>
46. Karimzadeh, S., Feizizadeh, B., Matsuoka, M. (2019) DEM-Based Vs30 Map and Terrain Surface Classification in Nationwide Scale—A Case Study in Iran. *International Journal of Geo-Information*, Nov 2019, Vol.537. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijgi8120537>
47. Karimzadeh, S.; Matsuoka, M. Development of Nationwide Road Quality Map: Remote Sensing Meets Field Sensing. *Sensors* 2021, 21, 2251. <https://doi.org/10.3390/s21062251>.
48. Karimzadeh, S.; Matsuoka, M. Ground Displacement in East Azerbaijan Province, Iran, Revealed by L-band and C-band InSAR Analyses. *Sensors* 2020, 20, 6913. <https://doi.org/10.3390/s20236913>
49. Karimzadeh, S.; Matsuoka, M. Remote Sensing X-Band SAR Data for Land Subsidence and Pavement Monitoring. *Sensors* 2020, 20, 4751.
50. Karimzadeh, S.; Matsuoka, M. Remote Sensing X-Band SAR Data for Land Subsidence and Pavement Monitoring. *Sensors* 2020, 20, 4751. doi: <https://doi.org/10.3390/s20174751>
51. Karimzadeh, Sadra; Feizizadeh, Bakhtiar; Matsuoka, Masashi. 2019. "DEM-Based Vs30 Map and Terrain Surface Classification in Nationwide Scale—A Case Study in Iran." *ISPRS Int. J. Geo-Inf.* 8, no. 12: 537.
52. Mazandarani Zadeh, H., Hashemi, M., Daneshkare Arasteh, P., & Zarghami, M. (2020). Evaluation of management policies to simultaneously maintain groundwater resources and farmers' livelihoods Using the System dynamics and Game Theory. *Iran-Water Resources Research*, 16(3).
53. Mehdipour, E. F., Haddad, O. B., Shokri, M., Saboor, M. R., Bayat, H., Sadeghian, J., ... & Darban, A. K. (2020). 10. Optimization of Multipurpose Reservoir Operation with Application Particle Swarm Optimization Algorithm. *Journal Archive*, 31.

54. Moazamnia, M., Hassanzadeh, Y., Nadiri, A., Sadeghfam, S (2020) Vulnerability Indexing to Saltwater Intrusion from Models at Two Levels using Artificial Intelligence Multiple Model (AIMM). *Journal of Environmental Management*, Feb 2020, Vol.255. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.109871>
55. Mohamadzadeh, P., Pourmoradian, S., Feizizadeh, B., Sharifi, A., Vogdrup-Schmidt, M., A GIS-Based Approach for Spatially-Explicit Sustainable Development Assessments in East Azerbaijan Province, Iran(2020).
56. Mohamadzadeh, P., Pourmoradian, S., Feizizadeh, B., Sharifi, A., Vogdrup-Schmidt. A GIS-Based Approach for Spatially-Explicit Sustainable Development Assessments in East Azerbaijan Province, Iran. *Sustainability* 2020, 12(24), 10413; <https://doi.org/10.3390/su122410413>
57. Mohammadi, A., Karimzadeh, S., Kamran, K., Matsuoka, M. Extraction of Land Information, Future Landscape Changes and Seismic Hazard Assessment: A Case Study of Tabriz, Iran. (2020) *Sensors* 2020, 20(24), 7010; <https://doi.org/10.3390/s20247010>
58. Mohammadi, A.; Karimzadeh, S.; Jalal, S.J.; Kamran, K.V.; Shahabi, H.; Homayouni, S.; Al-Ansari, N. A Multi-Sensor Comparative Analysis on the Suitability of Generated DEM from Sentinel-1 SAR Interferometry Using Statistical and Hydrological Models. *Sensors* 2020, 20, 7214. <https://doi.org/10.3390/s20247214>
59. Mousakhani, N., Feizizadeh, B., Khorshiddoust. Application of GIS for the Spatial Correlation Analysis of Air Pollution and Green Space Distribution in Tabriz City (2020). <https://doi.org/10.31031/EAES.2020.07.000669>
60. Nadiri, A., Khatibi, R., Inclusive Multiple Models (IMM) for predicting groundwater levels and treating heterogeneity.(2021) <https://doi.org/10.1016/j.gsf.2020.07.011>.
61. Nadiri, A., Khatibi, R., Khalifi, P., Feizizadeh, B., A study of subsidence hotspots by mapping vulnerability indices through innovatory 'ALPRIFT' using artificial intelligence at two levels(2021).
62. Nadiri, A., Norouzi, H., Khatibi, R., Gharekhani, M. (2019) Groundwater DRASTIC vulnerability mapping by unsupervised and supervised techniques using a modelling strategy in two levels. *Journal of Hydrology*, July 2019, Vol.574, pp:744-759. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.04.039>
63. Nadiri, A., Sedghi, Z., Khatibi, R., Qualitative risk aggregation problems for the safety of multiple aquifers exposed to nitrate, fluoride and arsenic contaminants by a 'Total Information Management' framework(2021).
64. Nadiri, A., Sedghi, Z., Khatibi, R., Sadeghfam, S., (2018) Mapping specific vulnerability of multiple confined and unconfined aquifers by using artificial intelligence to learn from multiple DRASTIC frameworks. *Journal of Environmental Management*, 1December 2018, Vol.227 , pp:415:428. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.08.019>
65. Nadiri, A., Vadiati, M., Pradhan, B., Rezaei, Kh. Suspended sediment load prediction using artificial intelligence techniques: comparison between four state-of-the-art artificial neural network techniques(2021).
66. Najjar Ghabel, S., et al., Groundwater Management in Ardabil Plain Using Agent-Based Modeling. *Iran-Water Resources Research*, 2019. 15(3): p. 1-16.
67. Najjar Ghabel, S., Zarghami, M., Akhbari, M., & Nadiri, A. A. (2019). Groundwater management in Ardabil plain using agent-based modeling. *Iran-Water Resources Research*, 15(3), 1-16.
68. Nazmfar, H., Saredeh, A., Eshgi, A., Feizizadeh, B. (2019) Vulnerability evaluation of urban buildings to various earthquake intensities: a case study of the municipal zone 9 of Tehran. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, January 2019. DOI:<https://doi.org/10.1080/10807039.2018.1556086>
69. Ravanbakhsh, R., Babaei, E., Montazeri V., Fakhrajoo, A. (2017) Study of long noncoding RNA HULC in breast cancer: a clinical and in vitro investigation. *Indian Journal of Medical Research*; 5Y IF: 2.03 & 2017: 1.51.

70. Razzagh, S., Nadiri, A., Khatibi, R., Sadeghfam, S., Senapathi, V., Sekar, S., An investigation to human health risks from multiple contaminants and multiple origins by introducing 'Total Information Management' (2021).
71. Sadeghi, S. H., Moghadam, E. S., Delavar, M., & Zarghami, M. (2020). Application of water-energy-food nexus approach for designating optimal agricultural management pattern at a watershed scale. *Agricultural Water Management*, 233, 106071.
72. Sadeghi, S.H., et al., Application of water-energy-food nexus approach for designating optimal agricultural management pattern at a watershed scale. *Agricultural Water Management*, 2020. 233: p. 106071.
73. Sadeqi, A., Dinpashoh, Y., & Zarghami, M. (2019). Projection and spatial analysis of agroclimatic indices in Ghezel Ozan River Basin during the growing season. *Journal of Soil and Water Resources Conservation*, 9(1), 139-162.
74. Safari, S., Zarghami, M., Yegani, R., & Mosaferi, M. (2020). Multi-criteria assessment of treatment systems to provide the water of sports' complex Qanat at the University of Tabriz. *Journal of Water and Wastewater Science and Engineering*.
75. Sarindizaj, E. E., & Zarghami, M. (2019). Sustainability assessment of restoration plans under climate change by using system dynamics: application on Urmia Lake, Iran. *Journal of Water and Climate Change*, 10(4), 938-952.
76. Sarindizaj, E.E. and M. Zarghami, Sustainability assessment of restoration plans under climate change by using system dynamics: application on Urmia Lake, Iran. *Journal of Water and Climate Change*, 2018. 10(4): p. 938-952.
77. Seifi, H., Feizizadeh, B. (2019) Application of Interferometric Method and Radar Remote Sensing Images for Estimating the Depth of Snow and Water Discharge, Case Study: (Yamchie Basin). *Iran-Water Resources Research*, Jan 2019, Vol.15, pp: 311-341.
78. Selvam, S., Venkatramanan, S., Hossain, MB., Chunge, Y., Khatibi, R., Nadiri, A. A study of health risk from accumulation of metals in commercial edible fish species at Tuticorin coasts of southern India (2021) *Estuarine, Coastal and Shelf Science*.
79. Tarrahiab, R., Khataee, A., Movafeghi, A., Rezanejad, F., (2018) Toxicity of ZnSe nanoparticles to Lemna minor: Evaluation of biological responses. *Journal of Environmental Management*, 15 November 2018, Vol.226 , pp:298:307. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.08.036>
80. Yagoobi H, Babaei E, Hussen BM, Emami A. (2019) EBST: An Evolutionary Multi-Objective Optimization Based Tool for Discovering Potential Biomarkers in Ovarian Cancer. *IEEE/ACM Transactions on Computational Biology and Bioinformatics*, August 2019.
81. Zibaei, Z., Babaei, E., Zamani, A., Rahbarghazi, R. Curcumin-enriched Gemini surfactant nanoparticles exhibited tumoricidal effects on human 3D spheroid HT-29 cells in vitro(2020). <https://doi.org/10.1186/s12645-020-00074-4>

www.utie.ir

وبسایت پژوهشکده محیط زیست دانشگاه تبریز

بهار ۱۴۰۰