

عنوان پروژه: بررسی پایداری دشت های استان البرز با تکیه بر پیوند آب، انرژی و محیط (بر گرفته از مفهوم تکسوس آب انرژی)

۳۶

مدت زمان تقریبی انجام پروژه (ماه):

مصرف کنندگان
 نتایج این تحقیق:
 وزارت نیرو، شرکت مدیریت منابع آب ایران، شرکت های آب منطقه‌ای، سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان جهاد کشاورزی، سازمان مدیریت و برنامه ریزی، شرکت های مهندسی مشاور، دانشگاه ها و مراجع علمی در حوزه مهندسی منابع آب

۱- تعریف دقیق مسئله (همراه با معرفی مصادیق یا نمونه های عینی موضوع در استان):

با افزایش رشد جمعیت در جهان، برقراری امنیت آب، غذا و انرژی یکی از مهم ترین چالش های آینده خواهد بود. کشاورزی به عنوان مهم ترین بخش تولید کننده مواد غذایی نه تنها مصرف کننده آب و انرژی است بلکه مهم ترین عرضه کننده انرژی نیز محسوب می شود. از طرفی، کمبود آب ناشی از رشد جمعیت، افزایش گرمایش جهانی کره زمین، توسعه صنایع و افزایش سطح رفاه به یک بحران جدی، به خصوص در مناطق خشک و نیمه خشک تبدیل شده است [مهرآذر و همکاران، ۱۳۹۵]. کمبود منابع می تواند بی ثباتی اجتماعی و سیاسی، درگیری ژئوپلیتیک و آسیب های زیست محیطی جبران ناپذیری به وجود آورد. بنابراین، افزایش نیازهای آبی و ارتباط مستقیم آن با بخش کشاورزی و انرژی، ضرورت برنامه ریزی مناسب بهره برداری منابع مختلف آب، انرژی و غذا را ایجاد می کند، تا تعادل و توازن بین جریان برداشت و بهره برداری از منابع تولید و میزان تولید محصولات کشاورزی ایجاد شود. در این راستا، تمرکز بر روی یکی از بخش های ارتباط آب، انرژی و مواد غذایی، بدون در نظر گرفتن روابط بین آنها خطرات جدی و عواقب ناخواسته ای را در بر خواهد داشت [Hoff, 2011]. به دلیل ارتباط نزدیک سه منبع آب، انرژی و غذا از دیدگاه سیستمی و تأثیر متقابل آنها بر یکدیگر، امروزه مفهوم جدیدی به نام رویکرد پیوندی مطرح شده است که اشاره به ذات بهم پیوسته و اثرات متقابل برنامه ریزی آب، غذا و انرژی دارد [Dincer et al., 2002]. اخیراً، بررسی رابطه پیوندی آب، انرژی و غذا در کشورهای مختلف توجه محققان زیادی را به خود معطوف کرده است که از آن جمله می توان به جالیلو و همکاران [Jalilov et al., 2016] در حوضه رودخانه آمو دریا، ژانگ و همکاران [Zhang et al., 2017] در ایالات متحده و یزدان دوست و همکاران (۱۳۹۴) در حوضه آبریز هامون هیرمند اشاره نمود.

آنالیز پیوندی آب، غذا و انرژی، برای برنامه ریزی بهتر منابع مختلف و ارائه گزینه های مناسب از نظر سیاسی و تکنولوژیکی مورد استفاده قرار می گیرد. بنابراین انتظار می رود تصمیم گیران سیاسی، مدیران و برنامه ریزان آب با استفاده از مفهوم رابطه پیوندی در جهت حفاظت و پایداری منابع آب و انرژی گام بردارند.

در استان البرز، از طرفی وجود سدهای طالقان و امیر کبیر با هدف تأمین شرب شهر تهران و تولید برق و از طرف دیگر فراوانی منابع آبی نظیر چاه ها و موتور پمپها که سهم قابل توجهی در مصرف انرژی برقی و دیزلی دارند و همچنین تراکم بسیار بالای جمعیت در استان مؤلفه های تحلیل پیوند آب، انرژی و غذا را در این استان تشکیل می دهد بنابراین می توان با تعیین رابطه پیوندی آب و انرژی در استان، تأثیر معنی داری در برنامه ریزی های صحیح در حوضه آب و انرژی استان البرز داشت.

۲- تبیین ضرورت و نیاز اساسی برای انجام این تحقیق:

با توجه به بحران‌های اخیر در حوزه منابع آب و انرژی و مخاطرات موجود در خصوص سه مهم آب، انرژی و غذا در آینده که می‌تواند ساکنین زمین را با چالش‌های جدی مواجه کند و باعث وقوع جنگ‌های مختلف شد، مدیریت صحیح در این حوزه بیش از پیش اهمیت پیدا کرده است. استان البرز با حجم بالای مبادلات آب و محصولات کشاورزی و همچنین جمعیت بسیار بالای ساکن در آن بصورت ویژه باید برای مدیریت آینده استان برنامه‌ریزی نماید. تحلیل پیوند آب انرژی و غذا در این استان خواهد توانست الگوی صحیح مدیریت در این بخش‌ها و بویژه در حوزه آب بعنوان مؤلفه پایه‌ای ارائه نماید.

۳- سوالات اساسی تحقیق:

- ۱- وضع موجود سه مؤلفه آب، انرژی و غذا از نظر منابع موجود، مبادلات بین آنها و رجحان هر کدام در برنامه مدیریتی و اجرایی استان چگونه است. با شاخصهای مناسب ارزیابی و تشریح شود.
- ۲- نقش هر یک از سه مؤلفه آب، انرژی و غذا در بهبود شاخص‌های توسعه رفاه اجتماعی و اقتصادی در استان چیست؟ با شاخص‌های مربوطه ارزیابی و تشریح گردد.
- ۳- رابطه متقابل بین این مؤلفه‌ها و همسایگان بر اساس شرایط زیست محیطی چگونه است؟
- ۴- روش‌های پیاده‌سازی راهکارها چیست؟
- ۵- میزان تاثیر مخاطرات محیطی بویژه تغییر اقلیم و شرایط اقتصادی و اجتماعی و سیاسی در ایجاد شرایط پایداری مؤلفه‌های مورد مطالعه چگونه و چقدر است.
- ۶- میزان کفایت اسناد بالادستی و یا میزان نیاز ظرفیت‌سازی در تعریف راهکارهای مناسب در چه حدی است.
- ۷- راهکار، تئوری، و یا مدل مناسب برای رسیدن به مرحله توسعه پایدار از نظر این سه مؤلفه در استان چیست.
- ۸- حجم مبادلات بین سه مؤلفه مزبور چه میزان است و کدام بخش از نظر مدیریتی در استان البرز ارجحیت دارد؟

۴- دستاوردهای کاربردی این تحقیق برای بخش آب استان (با انجام آن، چه مسائلی از بخش آب استان حل خواهد شد؟):

ارایه مدل مناسب برای استقرار توسعه پایدار اقتصادی، اجتماعی و سیاسی در استان البرز

۵- الزامات مورد نظر کارفرما جهت لحاظ نمودن در متدولوژی تحقیق:

- ارزیابی و تبیین وضع موجود استان البرز از نظر چرخه آب، انرژی و غذا
- الگوبرداری از نمونه‌های موفق بین‌المللی با قابلیت ورود در سناریوهای مدیریتی در استان البرز
- بکارگیری سند آمایش سرزمین استان البرز و سند توسعه آب استان و اصول آمایش آب محور در انجام تحقیق
- تشریح مناسب و مرتبط جغرافیای استان برای ایجاد بستر مناسب جهت انجام طرح و ارایه راهکارهای مناسب. این شناخت عمدتاً شامل منابع طبیعی مانند آب و خاک و اقلیم و منابع اجتماعی و اقتصادی و سیاسی و فرهنگی می‌باشد
- پیشنهاد بهبود و اصلاح برش استانی برنامه ششم توسعه
- لحاظ نمودن شاخص‌های زیست محیطی در تحلیل‌ها و رعایت الزامات مربوطه در سناریوها و راهکارها
- لحاظ نمودن اثرات تغییرات اقلیمی در طراحی و ارزیابی سناریوها و شرایط موجود
- استخراج شاخص‌های توسعه پایدار برای استان در وضع موجود و ارزیابی آنها بر اساس سناریوهای طراحی شده
- طرح سناریوهای مدیریتی با تکیه بر مفهوم نکسوس
- ارزیابی اثرات اجتماعی، سیاسی، اقتصادی، پایداری اکوسیستم، زیست محیطی سناریوها
- تعیین سال افق تحقیق و ارزیابی سناریوها بر اساس افق تعیین شده

۶- رئوس کلی شرح خدمات:

- تعیین دقیق میزان منابع و مصارف آب، انرژی و غذا در استان و حجم مبادلات و بیلان آنها
- تحلیل پیوندی آب، انرژی و غذا در استان
- تعیین نقش فاکتورهای اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، اقلیمی، محیط زیست، فناوری، سیاست های صرفه جویی و بهبود کارآیی مصرف و ... در چرخه آب، انرژی و غذا
- تحلیل رابطه بین استان با همسایگان و مناطق موثر. چون ایجاد توسعه پایدار در یک منطقه بدون توجه به ارتباط به همسایگان مرتبط امکان ندارد.
- مدل سازی منابع و مصارف استان با استفاده از یکی از مدل‌های برنامه ریزی منابع آب و ارزیابی وضعیت آینده با نگرش توسعه پایدار و تاکید بر اهداف برنامه ششم توسعه
- استفاده از یکی از مدل‌های ارزیابی وضعیت انرژی برای شبیه سازی گردش انرژی در استان و تحلیل رویکرد پیوندی آب و انرژی با تلفیق نتایج مدل
- تلفیق نتایج و تعیین بهترین سناریوهای مدیریتی استان با توجه به ارزیابی‌های فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و زیست محیطی
- تعیین سناریوهای مدیریتی با تکیه بر توسعه پایدار
- استخراج شاخص های توسعه پایدار اکوسیستم و توسعه رفاه اجتماعی و اقتصادی و ارزیابی برتری سناریوها
- بررسی و امکانسنجی سناریوهای بهبود مصارف آب و انرژی
- آینده پژوهی مدیریت توانمند مصارف آب و انرژی

۷- حداقل تخصصهای مورد نیاز در تیم پژوهشی:

ردیف	تخصص	حداقل مدرک مورد نیاز	تعداد	ردیف	تخصص	حداقل مدرک مورد نیاز	تعداد
۱	مهندسی منابع آب	دکتر	۱	۵	آینده پژوهی	دکتر	۱
۲	برنامه ریزی منابع آب و انرژی	دکتر	۱	۶	مهندسی انرژی	دکتر	۱
۳	علوم اجتماعی	دکتر	۱	۷	آمایش و توسعه	دکتر	۱
۴	اقلیم شناسی	دکتر	۱	۸	محیط زیست	دکتر	۱

۸- توضیحات (در صورت نیاز):

تایید دبیر کمیته تحقیقات