

**سیاست‌گذاری‌های ناهماهنگ و تأثیر آن بر
رفاه اجتماعی مطالعه موردی بهره‌برداری از
منابع آب زیرزمینی شهرستان رفسنجان**

مهندس محمد عبدالهی عزت آبادی - دکتر بهالدین نجفی

به ترتیب دانشجوی دکتری و استاد بخش اقتصاد کشاورزی

دانشگاه شیراز

چکیده

در مطالعه فعلی تأثیر سیاست گذاریهای نا هماهنگ بر رفاه اجتماعی در بهره برداری از منابع آب زیر زمینی شهرستان رفسنجان مورد بررسی قرار گرفت. نتایج مطالعه نشان داد که سیاست گذاریهای مستقل و نا هماهنگ در بخش های کلان اقتصادی، منابع آب و کشاورزی، رفاه اجتماعی را کاهش می دهد. سیاست های انگیزه ای برای حفظ منابع آب (مانند مالیات بر آب) تنها در صورتی موفق هستند که نرخ تنزیل² پایین بوده و ثبات اقتصادی وجود داشته باشد. همچنین افزایش قیمت پسته ناشی از سیاست های تشویق صادرات غیر نفتی در بخش کشاورزی تنها در صورتی رفاه اجتماعی را از افزایش می دهد که همزمان با آن سیاست های حفاظت از منابع آب تشدید شود. بنابراین سیاست گذاری در هر یک از بخشها، بدون توجه به دیگری، رفاه اجتماعی را کاهش خواهد داد و شرایط فعلی منطقه مورد مطالعه بیانگر این مطلب است.

² - Discount rate

مقدمه

لیپی و لنکستر (۱۹۵۶) تئوری دومین - بهترین^۳ را ارائه نمودند . بر پایه این تئوری ، تصحیح یکی از انحرافات بازار بدون تصحیح همزمان منابع دیگر انحراف ، باعث تخصیص غیر کار آیی منابع (از دیدگاه پارتو)^۴ می شود . این تئوری به عنوان هشدار به سیاست گذاران و تصمیم گیرندگان تلقی می شود . زیرا ، حتی اگر تصحیح مستقل یک انحراف ، رفاه اجتماعی را بطور نسبی نیز افزایش دهد ، عدم توجه به منابع دیگر انحراف بازار ، هزینه های فرصت بالایی خواهد داشت . به هر حال بایستی به واقعیت های سیاسی نیز توجه نمود ، زیرا یک سیاست گذار و تصمیم گیر تنها اختیارات محدودی در تصمیم گیری دارد .

کشاورزی فعالیتی است که بایستی در آن پیشنهاد لیپی و لنکستر (۱۹۵۶) بطور جدی مورد توجه قرار گیرد . تقریباً تمام تصمیمات مربوط به تولید در بخش کشاورزی بوسیله سیاست هایی که در بازارهای نهاده و ستاده انحراف ایجاد می کنند ، تحت تأثیر قرار می گیرند . از طرفی فعالیت های کشاورزی ایجاد هزینه های جنبی^۵ (شامل آلودگی محیط زیست) می نمایند که در قوانین زیست محیطی منعکس می شوند . مثالهایی از تأثیرات ساری برنامه های دولت بر روی بازارهای کشاورزی ، به سهولت قابل شمارش است . قیمت بسیاری از محصولات ، حمایتی بوده و قیمت آنها اغلب غیر واقعی می باشد . در بسیاری از موارد استفاده از نهادها دارای محدودیت مقداری بوده و استفاده از نهاده ها کنترل شده است . سوبسیدهای آب ، برق ، اعتبارات ، استانداردهای به زراعی قوانین کار ، مقررات مربوط به آفات ، نمونه هایی از سیاست هایی هستند که قیمت های نسبی نهاده را تحت تأثیر قرار می دهند. همچنین قانون آب پاک^۶ و حفاظت از گونه های

³ - Second - best

⁴ - Pareto

⁵ - External cost

⁶ - The clean water act

در حال انقراض^۷ نیز مثالهایی از قوانین زیست محیطی هستند که بطور بلقوه عملیات زراعی را تحت تأثیر قرار می دهند (۱۱).

سیاست گذاریهای مستقل در بخش های مختلف، در بهترین حالت می توانند نا هماهنگ عمل کرده و در بدترین وضع با هم متناقض باشند. با وجود این، تعداد کمی مطالعات تجربی بطور سیستمی در این زمینه صورت گرفته است. علیرغم حضور قوی برنامه های دولت در بازارهای کشاورزی، تحلیل مقررات مربوط به آلاینده های کشاورزی اغلب بدون توجه به انحرافات قیمتی صورت گرفته است. برای مثال، بیشتر مدل های کنترل منابع آلودگی به طور ضمنی فرض می کنند که اکسترناالیتی آلودگی در تحلیل بخشی، تنها منبع انحراف می باشد. بطور کلی تر تجزیه و تحلیل مقررات و سیاست های بخش غیر کشاورزی نیز انحرافات چند بازاری را در نظر نمی گیرند (۱۱).

مطالعات گوناگونی، ارتباط بین سیاست کشاورزی و تأثیر گذاری مقررات زیست محیطی را در مورد بررسی قرار داده اند (۷، ۸، ۹). هر چند چنین مطالعاتی فهم بهتری از نقاط مشترک سیاست های کشاورزی و منابع را ارائه می نمایند، اما بر این نکته تأکید نمی کنند که هماهنگی بین دو نوع سیاست می توانند فرصت های بهتری را ایجاد کند. چیزی که در مورد نیاز است، رفاه کل، یا معیار سیاست گذاری است که کشاورزی و منابع را بطور همزمان در توسعه و طراحی سیاست های مشترک در نظر بگیرد.

در مطالعه فعلی سعی شده است تا اهمیت هماهنگی بین سیاست های مختلف مورد توجه قرار گیرد. در این راستا، ابتدا چارچوب تئوری سیاست گذاری نا هماهنگ و تأثیر آن بر رفاه اجتماعی مورد بررسی قرار گرفته است. سپس وضعیت فعلی سیاست گذاری و نتایج حاصل از آن در منطقه مورد مطالعه ارائه می گشت. در نهایت با استفاده از یک مدل برنامه ریزی خطی، سیستم بهره برداری از منابع آب زیر زمینی جهت آبیاری باغات پسته منطقه مورد مطالعه شبیه سازی شده با استفاده از مدل شبیه سازی تأثیر سیاست های مختلف بر روی رفاه اجتماعی بررسی گردید.

⁷ - Endangered species act

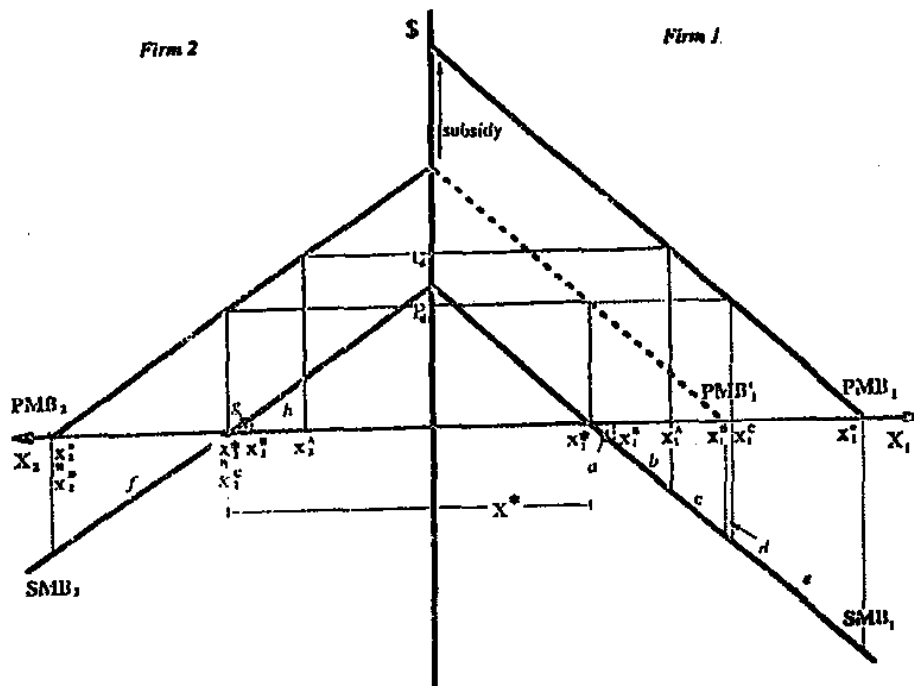
تئوری تحقیق

در حالت اولین - بهترین [^] هزینه های واقعی عرضه آب (W^*) در نظر گرفته شده ، هیچ محدودیت مصرف آب برای مزارع وجود نداشته و هزینه های اکسترنالیتی درونی می شوند . به عبارت دیگر ، سیاستی مناسب است که بطور همزمان انحرافات بازار آب و اکسترنالیتی را تصحیح نماید . مثال زیر (وینبرگ و کلینگ ، ۱۹۹۶) مفاهیم بلقوۀ تصمیم گیری ناهماهنگ را بیان می کند .

فرض کنید که دو واحد تولیدی در ایجاد آلودگی ناشی از فاضلاب های حاصل از مصرف نهاده X مشارکت دارند . در رابطه با استفاده از نهاد X ، واحدهای تولیدی دارای شرایط متفاوتی هستند . واحد یک دریافت کننده سوسید قیمتی بالایی بوده در حالیکه شرکت دوم قیمت واقعی را می پردازد ، یعنی $W^* = W_2 > W_1$.

در شکل ۱ شرکت های ۱ و ۲ به ترتیب در سمت راست و چپ دیاگرام رسم

شده اند.



⁸ - First -best

شکل ۱: اثرات رفاهی سیاست گذاری های مستقل برای تصحیح انحرافات قیمتی و اکستر نالیتی (مأخذ منبع شماره ۱۱)

منافع نهایی خصوصی^۹ (PMB) و منافع نهایی اجتماعی^{۱۰} (SMB) حاصل از مصرف نهاده X برای هر شرکت به طور جداگانه بیان شده است. هنگامی که شرکت ها به اندازه W^* بعلاوه هزینه های اجتماعی استفاده از نهاده X را پرداخت نمایند منفعت نهایی اجتماعی برابر با منفعت نهایی خصوصی است (منفعت نهایی اجتماعی $X =$ در آمد حاصل از مصرف یک واحد X - قیمت واقعی X - (W^*) هزینه های اجتماعی مصرف X).

منحنی PMB_1 بیانگر منافع نهایی خصوصی خالص است که با توجه به قیمت های سوپسیدی عاید شرکت ۱ می شود. شرکت ۲ هزینه واقعی آب را پرداخت می کند، اما منافع نهایی خصوصی خالص آن با منافع نهایی اجتماعی استفاده از آب به علت وجود اکستر نالیتی برابر نیست. PMB_1 منفعت نهایی خصوصی خالص است، زمانیکه شرکت ۱ نیز تمام هزینه های آب را پردازد.

سطح بهینه اجتماعی استفاده از نهاد بوسیله هر شرکت در سطوح X_1^* و X_2^* ایجاد می شود. از دیدگاه خصوصی، شرکت های سطحی از مصرف نهاده را انتخاب خواهند کرد که منافع نهایی خصوصی را برابر با صفر قرار دهد. بنابراین میزان مصرف نهاده X در حالت عدم وجود سیاست برای شرکت ۲، $X_2 = X_2^0$ بوده و شرکت ۱ به اندازه $X_1 = X_1^0$ مصرف می کند. رفاه از دست رفته در این حالت نسبت به حالت اولین بهترین برابر با $(a+b+c+d+e)+f$ است. جهت دسترسی به جواب اولین - بهترین، قیمت سوپسیدی آب و اکستر نالیتی آلودگی بایستی بطور همزمان تصحیح شوند. اکنون فرض کنید که تصمیم گیران نا هماهنگ و جداگانه ای می خواهند این سیاست ها را انجام دهند. سیاست های

⁹ - Private marginal benefits

¹⁰ -Social marginal benefits

احتمالی که بوسیله هر یک از سازمانها بطور مستقل اجرا می شود چیست و نتایج رفاهی حاصل از سیاستی که تنها یکی از انحرافات را تصحیح می کند چگونه خواهد بود ؟

با یک سازمان زیست محیطی علاقمند به تصحیح اکستر نالیتی آلودگی شروع می کنیم . فرض کنید که سطح بهینه اجتماعی استفاده آب ، با فرض ثابت بودن سطوح بهینه سایر نهاده ها برابر با $X^* = X_1^* + X_2^*$ است . یک سیاست مورد استفاده در اینجا می تواند برنامه مجوز بازاری¹¹ باشد که در آن میزان X^* به عنوان حداکثر مقدار مورد استفاده آب توسط شرکت ها ، در نظر گرفته می شود . این بازار در قیمت h شفاف می شود ، تخصیص نهاده در نتیجه مجوز فروش بصورت $(X_1^A + X_2^A = X^*) X_2^A$ و X_1^A است .

یک سازمان زیست محیطی ممکن است بدون توجه به انحراف قیمتی نهاده ، بطور منطقی چنین بحث نماید که طرح ارائه شده ، هدف زیست محیطی را به طور کارآ به انجام می رساند ، زیرا منافع نهایی خالص شرکت ها با هم برابر می شوند . متأسفانه برابر شدن منافع نهایی خصوصی خالص شرکت ۱ با شرکت ۲ کار آیی را به دنبال نخواهد داشت زیرا قیمت آب دارای انحراف است . برای ملاحظه این عدم کار آیی ، رفاه از دست رفته نسبت به حالت اولین - بهترین برابر با $[(a+b) + (g+h)]$ می باشد .

سیاست دومی که یک سازمان زیست محیطی ممکن است دنبال نماید ، اجرای استاندارد یکسانی¹² برای تمام شرکت ها است که برابر با X_1^B و X_2^B می باشد . عدم کار آیی این سیاست قابل پیشبینی است زیرا منافع نهایی خالص دو شرکت برابر نخواهد بود . چنانچه در شکل شماره ۱ نشان داده شده است ، طرح کاهش یکسان باعث می شود تا شرکت ۱ به اندازه بیشتر و شرکت ۲ به اندازه کمتر از سطح بهینه از نهاده استفاده کرده و میزان رفاه از دست رفته برابر با $a+g$ است . این نوع از تخصیص منابع نسبت به طرح مجوز بازاری نزدیکتر به سطوح بهینه می باشد ، اما این نتیجه گیری بستگی به پارامترهای مسئله داشته و لزوماً همواره چنین نخواهد بود .

¹¹ - Marketable permits

¹² - Uniform standard

سیاست سوم زیست محیطی، اخذ مالیاتی برابر با زیان اجتماعی واقعی نهایی^{۱۳} (P_d) است. احتمالاً این سیاست به علت نیاز به اطلاعات زیاد مورد استفاده قرار نمی‌گیرد اما از نظر کار آیی اقتصادی جالب است. این سیاست دومین - بهترین، شرکت ۲ را تشویق به انتخاب $X_2^C (=X_2^*)$ می‌کند، اما شرکت ۱ میزان مصرف نهاده را تنها به حالت X_1^C کاهش می‌دهد، زیرا قیمت نهاده مورد استفاده اش سوسیدی است. اگر چه این حرکت نسبت به حالت بدون سیاست، رفاه را افزایش می‌دهد، اما رفاه از دست رفته آن نسبت به حالت اولین - بهترین برابر با $a+b+c+d$ می‌باشد.

اکنون به سراغ سازمان دیگری جهت حذف انحرافات قیمتی می‌رویم. چنین سازمانی احتمالاً حذف سوسید قیمتی را دنبال می‌کند. سیاستی که سوسید قیمت نهاده را حذف می‌کند باعث می‌شود تا شرکت ۱ هزینه واقعی آب (هزینه فرصت) را پردازاند بنابراین منحنی منفعت نهایی خصوصی خالص مؤثر آن با شرکت ۲ یکسان می‌شود (PMP_1^1 در شکل ۱).

در این حالت، میزان استفاده از آب بوسیله شرکت ۲ برابر با $X_2^D = X_2^0$ می‌باشد و میزان استفاده شرکت ۱ برابر با X_1^D خواهد بود. رفاه از دست رفته در این حالت دومین - بهترین نسبت به حالت اولین - بهترین برابر با $(a+b+c) + f$ می‌باشد.

بطور خلاصه نتایج مثال بالا نشان داد که رفتار سازمانهای مستقل با تصحیح انحراف های بازار نهاده یا اکستر نالیتهای آلودگی در صورتیکه انحرافات در بازارهای وابسته را مد نظر قرار ندهند، احتمالاً سیاست های دومین - بهترین را اجرا خواهند نمود. به عبارت دیگر سیاست گذاری نا هماهنگ و مستقل جواب اولین - بهترین را ایجاد نخواهد کرد.

¹³ - Pigouvian tax = p_d

منطقه مورد مطالعه : روند فعلی سیاست گذاری و نتایج آن

شهرستان رفسنجان یکی از شهرستانهای ده گانه استان کرمان است . این شهرستان در قسمت غربی استان کرمان و در مرکز و جنوب شرقی ایران واقع شده است. طول جغرافیایی این شهرستان بین ۵۵ درجه تا ۵۶ درجه و ۳۰ دقیقه می باشد و عرض جغرافیایی آن بین ۳۰ درجه تا ۳۱ درجه و ۱۵ دقیقه است . ارتفاع آن از سطح دریا ۱۵۱۰ متر می باشد . (۲) .

متوسط بارندگی در طول ۱۵ سال (۶۹-۵۴) معادل ۹۲ میلیمتر در سال بوده است . به سبب نا منظم بودن بارندگی و نیز کوتاه بودن مدت آن ، پس از بارندگی ، آب به سرعت تبخیر شده و اثر چندانی بر روی تغذیه سفره های آب زیر زمینی ندارد (۵) . محصول اصلی کشاورزی در این شهرستان پسته است . با توجه به اطلاعات ماهواره ای بدست آمده حدود ۸/۲۷ درصد از سطح کل مساحت این شهرستان یعنی حدود ۹۴۰۰۰ هکتار به کشت پسته اختصاص دارد (۱) .

منابع تأمین آب کشاورزی رفسنجان عمدتاً آبهای زیر زمینی و به مقدار خیلی جزئی نیز منابع آب سطحی است . اکثر منابع آب زیر زمینی بوسیله حفر چاه از زمین استحصال شده و قسمت کمی از آن بوسیله قنات و چشمه استخراج می گردد . میزان افت سالانه آبهای زیر زمینی به طور متوسط ۶۶ سانتیمتر و میزان بیلان منفی آب حدود ۲۶۱/۳۶ میلیون متر مکعب در سال است (۵) .

روند کلی بهره برداری از منابع آب زیر زمینی شهرستان رفسنجان در جدول شماره ۱ نشان داده شده است . از جدول شماره ۱ و گزارشات ناحیه آبیاری شهرستان رفسنجان (۵) چنین بر می آید که در حال حاضر سالانه حدود یک میلیارد متر مکعب آب از ذخایر زیر زمینی این شهرستان بهره برداری می شود . از مجموع یک میلیارد متر مکعب کل آب برداشت شده میزان ۲۶۱ میلیون متر مکعب آن بیلان منفی سفره بوده و بقیه آب از طرق مختلف دوباره به سفره های آب زیر زمینی بر می گردد . نکته دیگری که می توان از جدول شماره ۱ دریافت کرد این است که به طور متوسط در سطح شهرستان رفسنجان میزان مجاز برداشت آب ۳۸٪ کمتر از حد بهره برداری فعلی است .

جدول ۱- ویژگیهای چاههای آبیاری در سطح شهرستان رفسنجان

نام ویژگی	متوسط	واریانس	حداقل	حداکثر
طول عمر چاه (سال)	۲۳/۲۷	۵۶/۲۳	۱۵	۴۰
سطح ایستایی آب در زمان احداث چاه (متر)	۲۸/۲۸	۵۵۹/۰۹	۲	۱۰۰
سطح ایستایی آب در زمان فعلی (متر)	۶۲/۷۲	۷۱۶/۸۵	۱۸	۱۱۰
دبی لحظه ای چاه (لیتر در ثانیه)	۲۹/۸۷	۳۱۱/۱	۲	۸۰
شوری آب (میلی موس بر سانتیمتر مربع)	۶/۰۷	۱۹/۳۸	۰/۶۱	۲۳/۳
عمق آبکشی (متر)	۱۲۶/۸۷	۱۷۴۵/۳۷	۳۰	۲۵۰
میزان آبکشی چاه در سال (متر مکعب)	۸۱۶۴۳۵	۲/۷۴ x ۱۰ ^{۱۰}	۶۲۲۰۸	۲۰۱۶۰۰۰
تعداد دفعات جابجایی چاه در طول عمر چاه	۱/۳۱	۲/۰۷	۰	۶
هزینه هر نوبت جابجایی (ریال)	۸۶۱۶۹۲۳۰	۲/۲x۱۰ ^{۱۰}	۴x ۱۰ ^{۱۰}	۱/۱x ۱۰ ^{۱۰}
هزینه تعمیرات و نگهداری چاه (ریال بر متر مکعب)	۳۵/۵	۷۰۰	۸/۲۷	۱۰۲/۴۸
هزینه انتقال آب از چاه به مزرعه (ریال بر متر مکعب)	۶۳/۵	۹۴۲۵ / ۳۴	۰	۴۴۵/۴۳
هزینه متغییر آبکشی (ریال بر متر مکعب)	۹۹	۷۸۷۱/۷۶	۱۶/۸۶	۵۱۹/۳۴
دبی لحظه ای مجاز (لیتر در ثانیه)	۲۵/۴۳	۷۰/۹۸	۸/۵	۵۰
میزان مجاز آبکشی در سال (مترمکعب)	۵۵۲۲۶۲/۷۴	۸/۹x ۱۰ ^{۱۰}	۱۶۵۲۴۰	۱۵۷۶۸۰۰
هزینه متوسط کف شکتی (ریال بر متر مکعب)	۱۵۰۰۰۰	-	-	-
میزان کف شکتی سالپانه (متر)	۵۱۰	-	-	-

مأخذ : منبع شماره ۲

کنترل بهره برداری از منابع آب زیر زمینی بر عهده سازمانهای آب منطقه ای استانها و نواحی آبیاری در سطح شهرستان می باشد . چنانچه جدول شماره یک نشان می دهد ناحیه آبیاری

شهرستان رفسنجان نتوانسته است وظیفه خود را به خوبی انجام دهد. حال جدای از اینکه این عدم موفقیت ناشی از چه عواملی بوده است، نتایج نامطلوبی را به دنبال آورده است. بیلان منفی آب به عنوان نتیجه بهره برداری نادرست از منابع آب هزینه های جنبی ایجاد می کند. عبدالهی و سلطانی (۱۳۷۸) هزینه های های جنبی آبکشی بیش از حد از منابع آب زیر زمینی در منطقه رفسنجان را مورد بررسی قرار داده اند. در این مطالعه هزینه های جنبی ناشی از آبکشی بیش از حد به چهار گروه تقسیم شده اند:

(۱) افزایش هزینه های متغیر آبکشی ناشی از افزایش عمق آبکشی؛ (۲) کاهش در آمد حاصل از کشاورزی؛ (۳) کاهش قیمت آب و زمین کشاورزی؛ (۴) هزینه های جابجایی و کف شکنی چاه. نتایج مطالعه فوق در جدول شماره ۲ آمده است. چنانچه این جدول نشان می دهد، در حال حاضر حدود ۳۲ درصد از کل هزینه های بهره برداری از آبهای زیر زمینی را هزینه های جنبی تشکیل دهد. از طرفی در سالهای آتی سهم هزینه های جنبی از کل هزینه های آبکشی افزایش می یابد. به طوری که پیش بینی می شود در سال ۱۴۰۰، ۷۱٪ از کل هزینه های آبکشی را هزینه های جنبی تشکیل دهد.

جدول ۲- هزینه های جنبی آبکشی در طول ۲۵ سال آینده در شهرستان رفسنجان

سال	هزینه های صریح آبکشی (ریال بر متر مکعب)	هزینه های جنبی آبکشی (ریال بر متر مکعب)	مجموع هزینه های صریح و جنبی آبکشی (ریال بر متر مکعب)	درصد هزینه های جنبی از کل هزینه های آبکشی
۱۳۷۶	۹۹	۳۱/۴۱	۱۳۰/۴۱	۲۴/۱
۱۳۷۷	۹۹	۳۹/۰۸	۱۳۸/۰۸	۲۸/۳
۱۳۷۸	۹۹	۴۶/۷۵	۱۴۵/۷۵	۳۲/۱
۱۳۷۹	۹۹	۵۴/۵۹	۱۵۳/۵۹	۳۵/۵
۱۳۸۰	۹۹	۶۲/۴۴	۱۶۱/۴۴	۳۸/۷
۱۳۸۱	۹۹	۷۰/۵۲	۱۶۹/۵۲	۴۱/۶
۱۳۸۲	۹۹	۷۸/۴۰	۱۷۷/۴	۴۴/۲
۱۳۸۳	۹۹	۸۶/۷۴	۱۸۵/۷۴	۴۶/۷
۱۳۸۴	۹۹	۹۴/۹۴	۱۹۳/۹۴	۴۹
۱۳۸۵	۹۹	۱۰۴/۷۲	۲۰۴/۷۲	۵۱/۴
۱۳۸۶	۹۹	۱۱۰/۰۹	۲۰۹/۰۹	۵۲/۶
۱۳۸۷	۹۹	۱۲۰/۲۶	۲۱۹/۲۶	۵۴/۸
۱۳۸۸	۹۹	۱۲۸/۸۱	۲۷۷/۸۱	۵۶/۵
۱۳۸۹	۹۹	۱۳۷/۶۶	۲۳۶/۶۶	۵۸/۲
۱۳۹۰	۹۹	۱۴۶/۵۰	۲۴۵/۵	۵۹/۷
۱۳۹۱	۹۹	۱۵۵/۶۰	۲۵۴/۶	۶۱/۱
۱۳۹۲	۹۹	۱۶۴/۳۸	۲۶۳/۳۸	۶۲/۴
۱۳۹۳	۹۹	۱۷۳/۶۹	۲۷۲/۶۹	۶۳/۷
۱۳۹۴	۹۹	۱۸۲/۹۷	۲۸۱/۹۷	۶۴/۹
۱۳۹۵	۹۹	۱۹۲/۳۵	۲۹۱/۳۹	۶۶
۱۳۹۶	۹۹	۲۰۱/۸۶	۳۰۰/۸۶	۶۷/۱
۱۳۹۷	۹۹	۲۱۱/۴۷	۳۱۰/۴۷	۶۸/۱
۱۳۹۸	۹۹	۲۲۱/۲۱	۳۲۰/۲۱	۶۹/۱
۱۳۹۹	۹۹	۲۳۱/۱۰	۳۳۰/۱	۷۰
۱۴۰۰	۹۹	۲۴۱/۰۴	۳۴۰/۰۴	۷۱

مأخذ: منبع شماره ۳

چنانچه در بخش تئوری تحقیق بیان شد، عرضه منابع طبیعی تنها از سیاست گذاربهای مستقیم تأثیر پذیر نبوده و سایر بخشها نیز می توانند بر آن مؤثر باشند. یکی از بخشهایی که رابطه تنگاتنگ با عرضه منابع طبیعی (در مطالعه فعلی منابع آب زیر زمینی) دارد، بخش کشاورزی است. بنابراین هر گونه سیاست گذاری در بخش کشاورزی که در رابطه با محصول پسته باشد، بطور غیر مستقیم بر بهره برداری از منابع آب زیر زمینی تأثیر خواهد گذاشت.

نجفی و عبدالهی (۱۳۷۸) در بررسی عوامل مؤثر بر نوسانات قیمت پسته و مشکلات ناشی از آن به این نتیجه رسیده اند که قیمت های جهانی پسته نقش زیادی در ایجاد این تغییرات نداشته اند، بلکه عوامل اصلی ایجاد کننده آن، نرخ واقعی ارز و سیاست های دولت می باشند. نتایج مطالعه فوق در جدول شماره ۳ آمده است.

چنانچه جدول شماره ۳ نشان می دهد، با آنکه ارزش واقعی واحد صادرات پسته بر حسب دلار روند کاهشی دارد، قیمت واقعی تولید کننده (ریال بر کیلوگرم) روندی افزایشی داشته است. همچنین جدول شماره ۳ نشان می دهد که نرخ واقعی ارز نیز در میان سالهای ۱۳۶۰ تا ۱۳۷۷ افزایشی است. بطور کلی جدول ۳ نشان می دهد که مجموعه سیاست های دولت در زمینه صادرات غیر نفتی و نرخ ارز در جهت حمایت از قیمت پسته بوده است.

بطور کلی در این قسمت از مقاله، مجموعه سیاست های بخش های منابع آب و کشاورزی (صادرات غیر نفتی و نرخ ارز) در منطقه مورد مطالعه ارائه شد. همچنین بررسی وضعیت موجود در منطقه نشان داد که منابع آب زیر زمینی در حال تخریب است. در قسمت های بعدی مطالعه بعد از شبیه سازی وضعیت موجود، تأثیر سیاست های مختلف بخشی بر روی بهره برداری از منابع آب و رفاه اجتماعی مورد بررسی قرار می گیرد.

جدول شماره ۳- روند تغییرات قیمت پسته به قیمت‌های ثابت ۱۳۶۱

سال	قیمت واقعی، تولید کننده (ریال بر کیلوگرم)	ارزش، واقع، واحد صادرات (دلار بر کیلوگرم)	نرخ واقع، ارز (ریال)
۱۳۶۰	۵۳۱/۹۱	۶/۸۹	۱۰۹/۱
۱۳۶۱	۶۰۰	۶	۹۲/۳
۱۳۶۲	۵۴۵/۷۳	۵/۱۵	۸۱/۲۴
۱۳۶۳	۵۶۵/۵۷	۴/۱۲	۷۴/۵۷
۱۳۶۴	۷۶۱/۳۲	۲/۳۱	۷۰/۲۷
۱۳۶۵	۷۵۴/۲۴	۲/۰۸	۵۸/۰۱
۱۳۶۶	۱۰۱۰/۴۱	۱/۷	۴۶/۶۳
۱۳۶۷	۷۵۲/۴۴	۱/۵۵	۳۸/۵۸
۱۳۶۸	۷۶۰/۵۹	۰/۸۹	۳۱/۹۱
۱۳۶۹	۷۵۹/۴۹	۱/۱۱	۲۹/۲۱
۱۳۷۰	۱۳۱۳/۵۱	۰/۸۵	۳۷۲/۷۷
۱۳۷۱	۱۱۹۶/۱۷	۰/۷۲	۳۱۹/۹۸
۱۳۷۲	۹۸۸/۰۸	۰/۶۱۷	۲۹۸/۰۷
۱۳۷۳	۹۵۰/۸۸	۰/۵۰	۳۶۵/۰۱
۱۳۷۴	۹۴۵/۰۲	۰/۴۴	۲۴۸/۸۶
۱۳۷۵	۹۶۰/۶۲	۰/۴۰	۲۰۶/۳۶
۱۳۷۶	۹۰۵/۲۱	۰/۳۹	۱۷۰/۱۵
۱۳۷۷	۷۲۵/۶۹	۰/۳۷	۱۴۵/۵۰
	۲۶	۱۰۴	۷۷
	۲۲	۶۴	۲۸
	۱۹	۴۲	۴۷

ضریب تغییر کل دوره (درصد)

ضریب تغییر برای دوره

۶۸-۱۳۶۰ (درصد)

ضریب تغییر برای دوره

۷۷-۱۳۶۹

منبع: شماره ۴

روش تحقیق

روش نمونه گیری

جهت نمونه گیری از روش آمارگیری خوشه ای دو مرحله ای استفاده شد. خوشه های اصلی عبارتند از آب آبیاری که اکثر قریب به اتفاق آنها را چاههای عمیق و نیمه عمیق تشکیل می دهند. جهت انتخاب خوشه های اصلی از تقسیم بندی ناحیه آبیاری شهرستان رفسنجان استفاده شد. ناحیه آبیاری رفسنجان، شهرستان را به سه دشت تقسیم بندی کرده است. این دشتهای عبارت از دشت نوق با ۳۱۵ حلقه چاه آبیاری کشاورزی، دشت انار - کشکوئیه با ۳۹۴ حلقه چاه آبیاری کشاورزی و دشت رفسنجان کبوترخان با ۵۸۷ حلقه چاه کشاورزی می باشند (۵).

با استفاده از لیست چاههای ناحیه آبیاری رفسنجان که برای هر دشت بطور جداگانه تنظیم شده بود، چاههای آبیاری بطور نمونه گیری تصادفی منظم با $k=20$ انتخاب گشت. از هر دشت بطور تصادفی ۵ درصد چاههای آبیاری انتخاب شد. بطوریکه از دشت های نوق، انار - کشکوئیه و رفسنجان - کبوتر خان بترتیب ۱۵، ۲۰ و ۳۰ حلقه چاه آبیاری کشاورزی انتخاب گردید. در مجموع ۶۵ حلقه چاه آبیاری کشاورزی که ۵ درصد کل چاههای آبیاری کشاورزی در سطح شهرستان می باشد، انتخاب شده و برای هر چاه یک پرسشنامه تهیه شد. مرحله دوم انتخاب باغدار نمونه بود. پس از انتخاب چاه نمونه از هر چاه بطور تصادفی ۱ تا ۷ کشاورز انتخاب گردید و با آنها مصاحبه شد و در مجموع ۳۰۰ پرسشنامه از باغداران تهیه شد. از مجموع ۳۰۰ پرسشنامه، ۵۹ نمونه مربوط به دشت نوق ۱۰۹ نمونه مربوط به دشت انار - کشکوئیه و ۱۳۲ نمونه مربوط به دشت رفسنجان - کبوترخان می باشد.

مدل شبیه سازی

جهت شبیه سازی شرایط موجود از الگوی برنامه ریزی خطی استفاده شد. تابع هدف مورد استفاده در این مدل یک تابع منکسر خطی^{۱۴} است (۶). الگوی کامل مدل در زیر آمده است:

¹⁴ - Piecewise linear function

$$Z = \sum (\pi_{ijkl} - PI_{ijkl}) X_{ijkl} \quad \text{حداکثر سود}$$

نسبت به

$$1) \sum I_{ijkl} X_{ijkl} \leq b_j \quad j = 1, 2, \dots$$

$$2) \sum X_{ijkl} \leq b_k \quad k = 1, 2, \dots$$

$$3) \sum X_{ijkl} \leq b_l \quad l = 1, 2, \dots$$

متغیرهای مدل بصورت زیر تعریف می شوند:

Z: سود ناخالص کل بر حسب ریال

π : سود حاصل از یک هکتار هر فعالیت بر حسب ریال که بصورت زیر محاسبه می شود:

(هزینه‌های متغیر به غیر از هزینه تامین آب) - (قیمت محصول \times عملکرد در هکتار محصول) =

π

X: سطح زیر کشت هر فعالیت بر حسب هکتار

P: هزینه پمپاژ آب بر حسب ریال بر متر مکعب

I: میزان مصرف آب هر فعالیت بر حسب متر مکعب در هکتار

اندیس‌های استفاده شده در مدل بصورت زیر تعریف می شوند:

i: مقدار مصرف آب بر حسب متر مکعب که در ۵ سطح مختلف می باشد.

j: شوری آب بر حسب میلی موس بر سانتیمتر مربع که در چهار سطح تعریف شده است.

k: نوع خاک باغ می باشد که دارای ۴ گروه است

l: سن درختان باغ بوده که به دو گروه زیر ۱۰ سال و بالای ۱۰ سال تقسیم می شود.

در جدول شماره ۴، خصوصیات زیر نویس‌های مختلف هر فعالیت آمده است.

محدودیت‌های مدل بصورت زیر تعریف می شوند:

محدودیت شماره ۱، میزان حداکثر آب قابل دسترس با شوری‌های مختلف را محدود می کند.

محدودیت شماره ۲، میزان حداکثر سطح زیر کشت باغات با خاکهای مختلف را محدود می کند.

محدودیت شماره ۳، میزان حداکثر سطح زیر کشت باغات با سن های مختلف درختان را محدود می کند.

جدول شماره ۴- ویژگیهای زیر نویس های هر فعالیت الگوی برنامه ریزی خطی

شماره زیر نویس					
نام زیر نویس	۱	۲	۳	۴	۵
مترمکعب آب i	۱۰۰۰-۵۰۰۰	۵۰۰۰-۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰-۱۵۰۰۰	۱۵۰۰۰-۲۰۰۰۰	بیشتر از ۲۰۰۰۰
شوری میلی موس j	۰-۵	۵-۱۰	۱۰-۱۵	۱۵-۲۰	-
نوع خاک k	شنی-ماسه	شنی	رسی	شنی-رسی	-
سن درخت l	کمتر از ۱۰ سال	بیشتر از ۱۰ سال	-	-	-

ماخذ : یافته های تحقیق

با استفاده از مدل فوق تاثیر سیاست گذاری در بخش های سه گانه منابع آب ، کشاورزی و کلان اقتصادی بر رفاه اجتماعی بررسی شد . رفاه از دست رفته که سعی می شود با سیاست گذاری مناسب حذف شده یا کاهش یابد ، هزینه های جنبی آبیاری بیش از حد از منابع آب زیر زمینی است. به عبارت دیگر در صورتیکه سیاستی بتواند بیلان منفی منابع آب زیر زمینی را در منطقه حذف کند ، رفاه از دست رفته را به صفر کاهش داده است.

سیاستی که در بخش منابع آب مورد توجه قرار گرفت ، دریافت کل هزینه های جنبی آبکشی از تولید کنندگان پسته است. سیاست مورد بحث در بخش کشاورزی ، مجموعه سیاست های صادراتی بخش کشاورزی بوده که بطور کلی بر روی قیمت پسته تاثیری می گذارند . بنابراین تغییرات قیمت پسته بعنوان شاخص از سیاست گذاری در بخش کشاورزی مورد توجه قرار گرفت. نرخ تنزیل بعنوان شاخصی از کل سیاست های کلان اقتصادی در نظر گرفته شد. ملاحظه نرخ تنزیل به علت نقش اساسی آن در مدیریت منابع طبیعی است.

نتایج و بحث

هر نوع تغییر در شرایط موجود (سیاست گذاری جدید) دو اثر را به دنبال دارد: (۱) افزایش یا کاهش در آمد خالص تولید کننده؛ (۲) افزایش یا کاهش هزینه های جنبی بهره برداری از منابع آب زیر زمینی. خالص دو اثر فوق به عنوان رفاه اجتماعی از دست رفته محاسبه شد. برای مثال اگر سیاستی باعث شود با افزایش بهره برداری از منابع آب زیر زمینی درآمد خالص تولید کننده افزایش یابد، باعث افزایش هزینه های جنبی بهره برداری از منابع آب نیز خواهد شد. بنابراین دو حالت ممکن است اتفاق بی افتد. اگر میزان افزایش در درآمد خالص تولید کننده بیشتر از هزینه های جنبی افزایش یافته باشد، رفاه اجتماعی (بدون توجه به اثرات توزیعی) افزایش خواهد یافت. در صورتیکه میزان افزایش هزینه های جنبی بیشتر از افزایش در درآمد خالص تولید کننده باشد، رفاه اجتماعی کاهش یافته است.

در ابتدا نقش سیاست حذف هزینه های اکستر نالیتی بر روی بیلان منفی آب و رفاه از دست رفته بررسی می شود. برای این منظور، با فرض ثابت بودن قیمت پسته تاثیر افزایش قیمت آب تا حد دریافت کامل هزینه های جنبی از بهره بردار، در نرخ های تنزیل مختلف، بر روی رفاه اجتماعی بررسی شد. نتایج در جدول شماره ۵ آمده است.

جدول شماره ۵: تاثیر حذف هزینه های جنبی در نرخ های تنزیل مختلف

نرخ تنزیل (درصد)	۱۶٪	۱۴٪	۱۲٪	۱۰٪
بیلان منفی آب (میلیون متر مکعب در سال)	۲۱۸	۱۶۸	۹۵	۰
رفاه از دست رفته (میلیارد ریال در سال)	۳۸	۳۲	۲۳	۰

ماخذ: یافته های تحقیق

سیاست گذار منابع طبیعی انتظار دارد، با حذف کامل هزینه های جنبی بهره برداری از منابع آب زیر زمینی، رفاه از دست رفته به صفر برسد، یعنی سطح اولین - بهترین بدست آید. اما این در صورتی است که انحراف در سایر بخشها وجود نداشته باشد. طبق جدول شماره ۵، با آنکه از دیدگاه سیاست گذار منابع آب، تمام هزینه های جنبی حذف شده است، ولی در نرخ های تنزیل بالاتر از ۱۰٪ هنوز رفاه از دست رفته وجود دارد. به عبارت دیگر اگر بدون توجه به نرخ تنزیل، سیاست گذار سعی کند هزینه های جنبی (جدول ۲) را از تولید کننده

دریافت نماید به سطح اولین - بهترین دسترسی پیدا نخواهد کرد. چنانچه جدول شماره ۲ نشان می دهد، بیشتر هزینه های جنبی ایجاد شده، در سالهای آتی می باشد و هر چه نرخ تنزیل بزرگتر شود، هزینه های سالهای آینده برای تولید کننده اهمیت کمتری دارد. در نرخ تنزیل ۱۰٪ رفاه از دست رفته به صفر می رسد و بیلان منفی بهره برداری از منابع آب حذف می شود. بنابراین تنها در شرایط ثبات اقتصادی، با نرخ های تنزیل پایین، می توان انتظار داشت که افزایش قیمت آب تا سطح حذف هزینه های جنبی باعث حفاظت منابع آب شود.

حال اگر فرض کنیم که شرایط نرخ تنزیل ۱۰٪ وجود دارد. بنابراین بایستی با حذف هزینه های اکسترنالیتی بطور کامل، بیلان منفی آبهای زیر زمینی حذف شده و رفاه از دست رفته به صفر برسد (جدول ۵). این در حالی است که انحراف دیگری در سایر بازارها وجود نداشته باشد. جدول شماره ۶، اثر تغییر در قیمت پسته بر سطح بیلان منفی بهره برداری از منابع آب و رفاه از دست رفته را نشان می دهد.

چنانچه جدول شماره ۶ نشان می دهد، حتی با دریافت کامل هزینه های جنبی و نرخ تنزیل ۱۰٪، با افزایش در قیمت پسته بیلان منفی بهره برداری از منابع آب ایجاد شده و رفاه از دست رفته افزایش می یابد. به عبارت دیگر، سیاست تشویق صادرات غیر نفتی و افزایش قیمت پسته، بدون توجه به سیاست های کلان اقتصادی و منابع طبیعی، باعث کاهش رفاه اجتماعی (افزایش رفاه از دست رفته) می شود.

جدول شماره ۶: تاثیر افزایش در قیمت پسته بر رفاه از دست رفته

درصد افزایش در قیمت پسته نسبت به قیمت فعلی	۰	۲۰٪	۴۰٪	۶۰٪
بیلان منفی (میلیون متر مکعب در سال)	۰	۱۰۴	۱۸۵	۲۳۸
رفاه از دست رفته (میلیارد ریال در سال)	۰	۳۵	۶۲	۸۰

ماخذ: یافته های تحقیق

نتایج حاصل از قسمت های قبلی مطالعه نشان داد که افزایش در قیمت پسته (بدون توجه به سایر بخش ها) باعث کاهش رفاه اجتماعی شده در حالیکه افزایش در قیمت آب (با دریافت هزینه های جنبی) باعث افزایش رفاه اجتماعی خواهد شد. به عبارت دیگر اگر بطور مستقل قیمت آب کاهش یافته یا قیمت پسته افزایش یابد، رفاه اجتماعی کاهش می

یابد(رفاه از دست رفته افزایش می یابد) . در اینجا تاثیر دو سیاست با هم مقایسه شده و نتایج در جدول شماره ۷ آمده است.

چنانچه جدول شماره ۷ نشان می دهد، بطور متوسط تغییر در قیمت پسته نسبت به تغییر در قیمت آب تاثیر بیشتری بر رفاه اجتماعی دارد. به عبارت دیگر اگر قیمت پسته افزایش یافته و با ثابت بودن سایر شرایط قیمت آب به همان اندازه یا بیشتر افزایش نیابد انگیزه بهره برداری از منابع آب افزایش یافته، بیلان منفی آبهای زیر زمینی زیاد شده و در کل رفاه اجتماعی کاهش می یابد .

جدول ۷: مقایسه تاثیر تغییرات قیمت آب و پسته بر رفاه اجتماعی

میزان درصد افزایش یا کاهش		۰	۲۰٪	۴۰٪	۶۰٪
افزایش در قیمت پسته با ثابت بودن قیمت آب در نرخ تنزیل ۱۰٪	بیلان منفی (میلیون مترمکعب)	۰	۱۰۴	۱۸۵	۲۳۸
	رفاه ازدست رفته (میلیارد مترمکعب)	۰	۳۵	۶۲	۸۰
کاهش در قیمت آب با ثابت بودن قیمت پسته در نرخ تنزیل ۱۰٪	بیلان منفی آب (میلیون مترمکعب)	۰	۹۵	۱۶۸	۲۶۸
	رفاه از دست رفته (میلیارد ریال)	۰	۳۲	۵۶	۸۵

ماخذ : یافته های تحقیق

خلاصه نتایج

در مطالعه جاری، تاثیر سیاست گذاریهای نا هماهنگ بر رفاه اجتماعی مورد بررسی قرار گرفت. پس از ارائه مطالعات انجام شده در این باره و بیان تئوری تحقیق، با استفاده از یک نمونه ۳۰۰ تایی از پسته کاران شهرستان رفسنجان، تاثیر سیاست های مختلف بخش های کلان اقتصادی، کشاورزی و منابع طبیعی بر بهره برداری از منابع آب زیر زمینی منطقه و رفاه اجتماعی بررسی شد. نتایج مطالعه نشان داد که سیاست گذاری در هر یک از بخش های مذکور بدون در نظر گرفتن سایر بخش ها، رفاه اجتماعی را کاهش می دهد. سیاست دریافت هزینه های جنبی آبکشی از بهره برداران در صورتی موفق بوده و رفاه از دست رفته را به صفر کاهش می دهد که نرخ تنزیل به ۱۰٪ رسیده (شرایط نسبتاً ثبات اقتصادی) و قیمت پسته در سطح فعلی مطالعه (۱۰۰۰۰ ریال) بر کیلو گرم حفظ شود. به عبارت دیگر، افزایش در نرخ تنزیل و قیمت پسته باعث افزایش انگیزه بهره برداری از منابع آب زیر زمینی شده و بیلان منفی و در نتیجه رفاه از دست رفته را افزایش می دهد. بطور کلی سیاستهای انگیزه ای برای حذف بیلان منفی آب (مانند مالیات بر آب) تنها در صورتی موفق است که دارای شرایط ثبات اقتصادی بوده و قیمت فعلی پسته حفظ شود. از طرفی هر نوع سیاست گذاری برای تشویق صادرات پسته که باعث افزایش قیمت آن شود، در صورتیکه همزمان با آن سیاست های حفاظت از منابع آب تشدید نگردد باعث کاهش رفاه اجتماعی خواهد شد. به عبارت دیگر افزایش قیمت پسته (بدون توجه به سیاست های حفظ منابع آب) هر چند که در کوتاه مدت و برای تولید کننده سود آور است، ولی در بلند مدت و برای کل اجتماع زیان آور خواهد بود.

بطور کلی می توان گفت، سیاست گذاری های ناهماهنگ در بخش های منابع آب، کشاورزی و کلان اقتصادی در منطقه مورد مطالعه باعث کاهش رفاه اجتماعی خواهد شد. و وضعیت فعلی منطقه نیز این نتیجه را مورد تایید قرار می دهد. وجود بیلان منفی ۲۶۱ میلیون متر مکعب در سال و افت سالانه ۶۶ سانتیمتری آبهای زیر زمینی گواه این مطلب است. بنابراین، با توجه به نرخ تنزیل بالا در ایران (ناشی از عدم ثبات اقتصادی) و افزایش نسبی قیمت پسته در سالهای اخیر، تنها در صورت تشدید سیاستهای حفاظت از منابع آب (مانند

اخذ مالیات بر آب ، کنترل منابع آب و ...) می توان تا اندازه ای بیلان منفی آبهای زیر زمینی و در نتیجه آن رفاه از دست رفته را کاهش داد .

در پایان ذکر یک نکته لازم می باشد . در مطالعه فعلی منافع حاصل از صادرات پسته که عاید کل کشور می شود (مانند ارز آوری ، اشتغال و ...) در نظر گرفته نشده است. ولی بطور کلی می توان گفت سهم شهرستان رفسنجان از این عایدات که برای کل کشور حاصل می شود بسیار ناچیز خواهد بود. بنابراین ملاحظه این منافع نیز نتایج مطالعه را برای سطح شهرستان رفسنجان عوض نخواهد کرد. همچنین منافع اجتماعی حاصل از کاهش قیمت پسته که عاید مصرف کنندگان می شود و در آمد حاصل از مالیات بر آب که به خزانه دولت اضافه می گردد نیز محاسبه نشده است در صورت ملاحظه دو عامل فوق نتایج مطالعه تقویت خواهد شد.

فهرست منابع

- ۱- اداره کل آمار و اطلاعات ، ۱۳۷۲ ، تهیه نقشه توزیع و پراکندگی باغات پسته استان کرمان بر اساس اطلاعات ماهواره ای ، تهران ، وزارت کشاورزی.
- ۲- عبدالهی ، م . و سلطانی ، غ ، ۱۳۷۶ ، بهره برداری بهینه از منابع آب زیر زمینی : مطالعه موردی شهرستان رفسنجان ، فصلنامه آب و توسعه ، صفحات ۷۱ تا ۷۵ .
- ۳- عبدالهی ، م . و سلطانی ، غ ، ۱۳۷۸ ، محاسبه هزینه های جنبی آبکشی بیش از حد از منابع آب زیر زمینی : مطالعه موردی شهرستان رفسنجان ، مجله علوم کشاورزی ایران ، جلد ۳۰ شماره ۱ ، صفحات ۳۵ تا ۴۴ .
- ۴- نجفی ، ب و عبدالهی ، م . ، ۱۳۷۹ ، عوامل موثر بر نوسانات قیمت پسته و مشکلات برخاسته از آن ، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه شماره ۲۹ صفحات ۷ تا ۲۹ .
- ۵- وزارت نیرو ، شرکت سهامی آب منطقه ای کرمان ، ۱۳۷۳ ، امور مطالعات منابع آب ، گزارش دشتهای زیر حوزه رفسنجان .
6. Gisser , M. (1970), " Linear programming models for estimating the agricultural demand function for imported water in the pecos river basin" Water Resources Research 8(6) , 1373-1384.
7. Hrubovcak , J., Leblanc , M. and Miranowski , J. (1990), " Limitations in evaluating environmental and agricultural policy coordination benefits " , American Economics Review 80,208-212.
8. Kopp,R.J. and Krupnick , A.J. (1987) , " Agricultral policy and the benefits of ozone control, " American Journal of Agricultural Economics 69,956-962.
9. Lichtenberg , E. and Zilberman , D.(1986)." The welfare economics of price supports in U.S. agricuture" , American Economics Review 79,1135-1141.

10. Lipsey , R.G. and Lancaster , K.(1956) , “ The general theory of second best “ , Review of Economics Study 24 , 11-32.
11. Weinberg , M. , and Kling , C.L. (1996) , “ Uncoordinated agricultural and environmental policy making : An application to irrigated agriculture in the West “ , American Journal of Agricultural Economics 78,65-78.

Uncoordinated policy making and its effects on social welfare: A case study of ground water use in Rafsanjan

Abstract

In this study , the effects of uncoordinated policy making on social welfare , in groundwater use of refsanjan district , was investigated. The results showed that uncoordinated policy making in macroeconomy , water resources and agriculture departments , has decreased social welfare. Motivation policies for water resources protection , such as water taxes , would be successful , only and if only , discount rate were low and existed economic stabilization . Also , pistachio price increasing because of nonoil exporting encouragement policies , in agricultvre department will inrease social welfare only and if only water resources protection polocies is simultaneusly increased. So uncoordinated policy making in each department without paying attention to the others , will decrease social welfare, and district conditions prove this point.