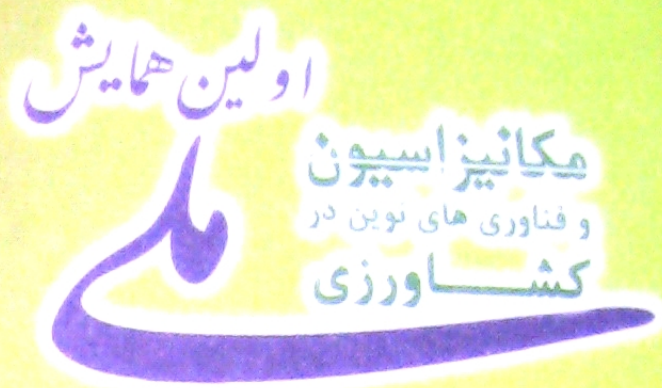


گواهی شرکت در همایش



اولین همایش ملی مکانیزاسیون و فناوری های نوین در کشاورزی

The 1st National Conference in Agricultural Mechanization and New Technologies

گواهی می شود سرکار خانم مهندس ماعونه فرخ نژاد

با همکاری: مجید رهنما و سعید ناصری

با ارائه مقاله بصورت: پوستر تحت عنوان

بررسی مصرف انرژی و بهینه سازی مصرف آن: مطالعه موردی کشت و صنعت خوزستان

در اولین همایش ملی مکانیزاسیون و فناوری های نوین در کشاورزی که توسط موسسه عالی سیمای دانش با همکاری دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین، خوزستان در اهواز مورخه ۲۷ لغایت ۲۹ بهمن ۱۳۸۹ برگزار گردید، شرکت نموده اند. توفیق روز افزون محقق محترم در پیشبرد اهداف علمی در زمینه اشاعه فناوری های نوین مکانیزاسیون کشاورزی، وادیهای پیشرفت و ترقی را پیروزمندانه طی نماید.

دکتر محمد امین آسودار
دبیر علمی همایش



محمود شیرالی
رئیس سازمان همایشهای
مؤسسه عالی سیمای دانش



بررسی مصرف انرژی و بهینه سازی مصرف آن: مطالعه موردی کشت و صنعت خوزستان

معاونه فرخ نژاد^۱، مجید رهنما^۲، سعید ناصری^۳

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان

۲ و ۳ عضو هیئت علمی و دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیزاسیون دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین اهواز

چکیده

برای تخفیف و تعدیل اثرات مخرب و بحرانی مصرف انرژی برنامه ریزی و تلاش های علمی و عملی در جهت تهیه برنامه مناسب در زمینه اقتصاد انرژی و مطالعه وضعیت موجود برای اتخاذ استراتژی مناسب لازم است تا با ابزارهای علمی به تجزیه و تحلیل وضعیت دقیق مصرف انرژی پرداخته شود. در این مقاله ابتدا وضعیت مصرف انرژی کل به صورت سرانه در کل اقتصاد بررسی می شود. هم چنین رشد مصرف انرژی در بخش کشاورزی در ایران به عنوان کشوری در حال توسعه و چند کشور منتخب منطقه پرداخته خواهد شد. برای بررسی این مصارف انرژی، در ۱۲ کشت و صنعت استان خوزستان، میزان مصرف سوخت فسیلی به تفکیک مراحل مختلف تولیدی و ماشین آلات مورد استفاده در محصولات زراعی کشت شده در کشت و صنعت بررسی و این مقادیر با استانداردهای بهینه مصرف سوخت که از سوی ASEA اعلام شده است مقایسه شد. با مطالعات مصرف سوخت در شرکت های کشت و صنعت خوزستان می توان نتیجه گیری کرد که در صورت اعمال بهینه سازی مصرف سوخت در کشت و صنعت های فوق الذکر جمعاً حدود ۶/۴ میلیون لیتر نفت گاز در سال صرفه جویی می گردد. در بین کشورهای منطقه بیشترین مصرف متعلق به کشور چین، پس از آن عربستان، هند، ایران، ترکیه، پاکستان و عراق است. بیشترین مصرف سرانه را کشور عربستان دارد و پس از آن ایران. از نظر مصرف در بخش کشاورزی بیشترین مصرف مربوط به کشور ترکیه سپس مربوط به ایران است. که این اعداد در مقایسه با ارزش افزوده بخش کشاورزی مقدار زیادی است. بدین ترتیب می توان نتیجه گرفت که با اعمال رعایت بهینه سازی می توان حدود ۹۴۰ هزار لیتر نفت گاز در سال در شرکت های کشت و صنعت فوق صرفه جویی نمود. جایگزینی ماشین های جدید و استفاده از فناوری ها و انرژی های نو تا حد بسیار زیادی باعث صرفه جویی سوخت می شود که می تواند در این کشت و صنعت ها مد نظر قرار گیرد. واژگان کلیدی: ایران، خوزستان، مصرف انرژی، بهینه سازی مصرف.

مقدمه

کشور ایران با وجود داشتن منابع غنی انرژی جزو کشورهای در حال توسعه است که دلیل عمده آن عدم استفاده بهینه از این منابع است. به عنوان مثال، میزان سهم ایران از کل مصرف جهان در سال ۲۰۰۶ حدود ۱۶ درصد و مصرف سرانه آن ۱۱۸.۲ بی تی یو بوده است که در مقایسه متوسط ۷۲.۴ میلیون بی تی یو مصرف جهانی رقم شایان توجهی است. لزوم توجه بیشتر به مساله استفاده کارا انرژی از چند نظر اجتناب ناپذیر است، اول این که منابع انرژی قابل دسترس محدود بوده و دوم این که انرژی به عنوان یکی از نهادهای تولیدی مکمل با سایر نهادهای تولید مانند نیروی کار و سرمایه از درجه جانشینی بسیار پایینی برخوردار می باشد. مساله بعدی بحران افزایش دمای کره زمین است (اسدی مهماندوستی، ۱۳۸۸).

یکی از دلایل رشد بیش از حد مصرف فرآورده های نفتی، قیمت به نسبت پایین آن می باشد. اقتصاد علم تخصیص بهینه منابع است و قیمت ها نیز ابزار برای تخصیص بهینه منابع هستند، در نتیجه اگر کالاها و خدمات قیمت واقعی خود را نداشته باشند، اتلاف در مصرف آنها به وجود می آید. فرآورده های نفتی نیز با یک قیمت

واقعی، بهینه مصرف می شوند. افزون بر این، قیمت پایین فرآورده های نفتی موجب قاچاق و استفاده از تکنولوژی های نامناسب می شود (ابونوری و همکاران، ۱۳۸۶). با توجه به مطالب ذکر شده لزوم تحقیق در رابطه با مصرف انرژی بخش کشاورزی احساس می شود. بنابراین در این تحقیق به بررسی مصرف انرژی در بخش کشاورزی و در کشت و صنعت های خوزستان مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها:

در بخش کشاورزی بیشترین مصرف را نفت سفید و بنزین دارد که در ماشین آلات استفاده می شود. برای آبیاری از نیروی الکتریسیته و سوخت های فسیلی استفاده می شود (خسرو زمان و همکاران، ۲۰۱۰). کل عرضه انرژی که سالانه از تولید پالایشگاه های داخلی و واردات تامین می شود، در بخش خانگی، عمومی و تجاری، صنعت، حمل و نقل، کشاورزی و سایر مصرف می شود. بر اساس ترانزنامه انرژی بیشترین سهم را بخش حمل و نقل به خود اختصاص داده است. میزان مصرف بخش کشاورزی در جدول (۱) بیان شده است. برای درک بهتر از میزان مصرف این بخش، سهم مصرفی این بخش نسبت به مصرف خانگی، عمومی و تجاری، صنعت، حمل و نقل و سایر مراکز بیان شد.

جدول ۱: مصرف سوخت های فسیلی در بخش کشاورزی (میلیون بشکه معادل نفت خام)

سال	بنزین	نفت سفید	سهم از کل	نفت گاز	سهم از کل	نفت کوره	سهم از کل	جمع	سالیانه
۱۳۸۰	۱۴۱۵۷	۱۷۸۲۳۶	۰.۰۸	۳۶۴۸۲۴۵	۱.۹۹	۱۱۵۸۰	۰.۰۸	۲۳.۹	-
۱۳۸۱	۱۵۷۱۰	۹۳۹۷۱	۰.۰۹	۳۴۳۷۷۳۶	۱.۰۸	-	-	۲۲	۸.۰۵
۱۳۸۲	۱۴۱۳۸	۸۰۲۵۵	۰.۰۷	۳۶۷۰۵۴۵	۱.۰۲	-	-	۲۳.۴	۶.۱۵
۱۳۸۳	۱۵۱۶۱	۷۹۱۱۳	۰.۰۷	۳۶۱۷۵۸۱	۱.۰۲	۴۱۰۳	۰.۰۳	۲۳.۱	-۱.۴۷
۱۳۸۴	۱۳۴۴۵	۷۳۹۶۹	۰.۰۶	۳۷۲۹۹۹۱	۰.۹۸	-	-	۲۳.۷	۲.۷۳
۱۳۸۵	۱۲۵۷۲	۳۸۸۰۴	۰.۰۵	۴۱۵۰۷۵۷	۰.۵۴	-	-	۲۶.۱	۱۰.۱۳
۱۳۸۶	۲۲۱۹۲	۳۹۴۴۸	۰.۰۹	۴۱۴۳۴۹۰	۰.۵۳	-	-	۲۶.۱	-۰.۰۲
۱۳۸۷	۳۴۱۷۱	۳۱۰۱۴	۰.۱۴	۴۴۱۲۷۸۷	۰.۴۴	۲۱۵۴۶	۰.۱۲	۲۷.۹	

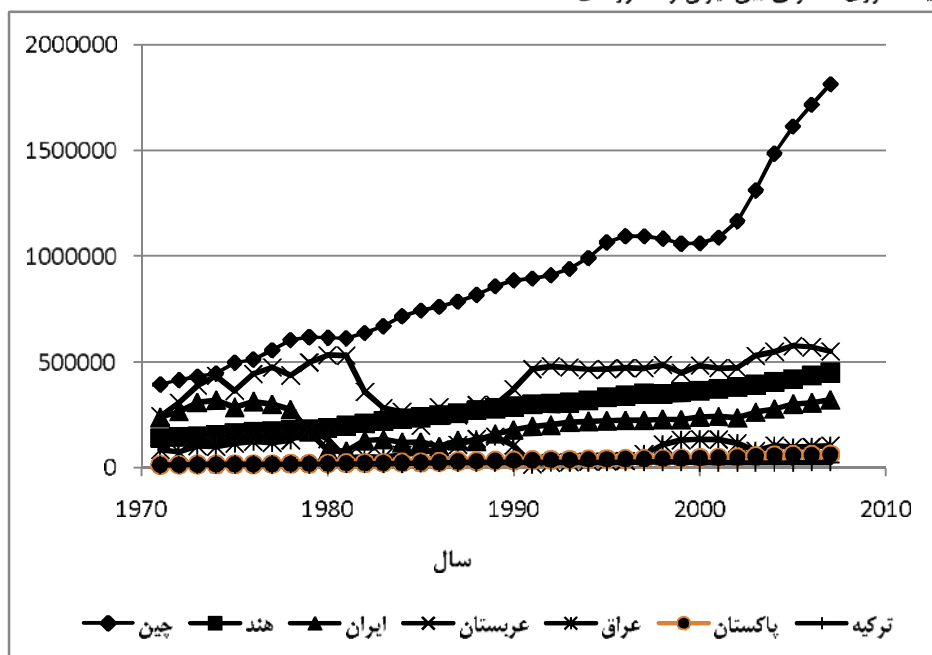


ماخذ: تراز نامه انرژی و محاسبات محقق

مصرف عمده سوخت های هیدروکربوری این بخش نفت گاز می باشد که در سه زیر بخش مرغداری، زراعت (غلات، سیفی، حبوبات و سبزیجات) و کشت های گلخانه ای و دامداری و پرورش آبزیان مصرف می گردد. سهم مرغداری در زیر بخش کشاورزی بسیار بالا می باشد. به طوری که در سال ۱۳۸۶، حدود ۱۳ درصد مصرف کل نفت گاز کشور به بخش کشاورزی اختصاص داده شده است که ۴۰ درصد آن سهم مرغداری ها (حدود ۵/۲ درصد از کل مصرف) می باشد.

در ادامه مقایسه ای از نظر مصرف انرژی بین کشور ایران و چند کشور منتخب منطقه صورت می گیرد. ابتدا مصرف انرژی بین این کشورها مقایسه می شود.

همانطور که در جدول فوق ملاحظه می گردد در حالیکه درصد رشد سالیانه سال ۱۳۸۴ به ۱۳۸۳ برابر ۲/۷۳ درصد و در سال ۱۳۸۵ به ۱۳۸۴ برابر با ۱۰/۱۳ درصد است. در سال ۱۳۸۶ درصد رشد سالیانه مصرف سوخت در بخش کشاورزی نسبت به سال قبل با تغییر بسیار جزئی در حد ۰/۰۲ درصد افزایش روبرو بوده است. در سال ۱۳۸۶ ارزش سوخت مصرفی (فرآورده های نفتی و گاز طبیعی) ۲۳۲۰۴۳۴۱ میلیون ریال معادل ۲/۴۷ میلیارد دلار (قیمت منطقه ای) و یارانه پرداختی دولت برابر با ۲۲۴۶۴۱۱۶ میلیون ریال معادل ۲/۳۹ میلیارد دلار می باشد. این بخش نیز عملاً همانند سایر بخش های سوخت خود را تقریباً رایگان دریافت می کند. نمودار ۱- مقایسه انرژی مصرفی بین ایران و کشورهای منطقه



ماخذ: اطلاعات بانک جهانی و محاسبات محقق

همان طور که در نمودار ۲ مشخص است، بیشترین مصرف سرانه را کشور عربستان دارد و پس از آن ایران. این دو کشور نسبت به سایر کشورهای منطقه رشد بیشتری در مصرف نیز دارند. کشور چین با وجود بالاترین

بیشترین مصرف متعلق به کشور چین است. پس از آن عربستان، هند، ایران، ترکیه، پاکستان و عراق است. مصرف انرژی با جمعیت کشور و همین طور تولید ناخالص ملی ارتباط دارد. برای تشریح مصرف نهایی انرژی، مصرف سرانه انرژی این کشورها نیز با هم مقایسه شده است.

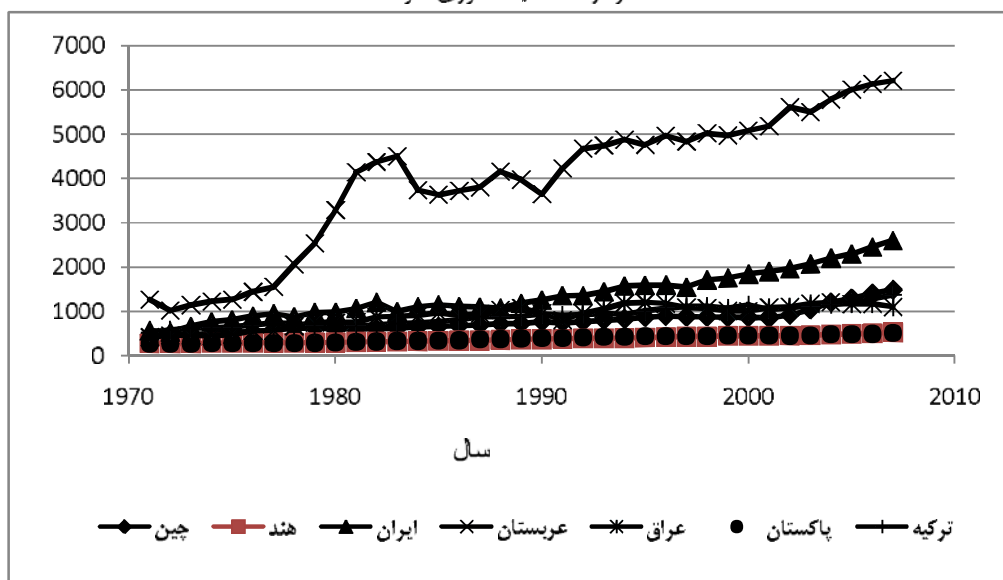


مصرف انرژی دارای انرژی سرانه کمی نسبت به سایر کشورها دارد.

درآمارهای سازمان آژانس جهانی انرژی مصرف انرژی کشورها را به بخش صنعت، حمل و نقل، سایر، تجاری و سرویس های عمومی، کشاورزی، منابع طبیعی و شیلات و نامشخص تقسیم بندی نموده است. برای مقایسه مصرف انرژی این کشورها در بخش کشاورزی در جدول ۲ آورده شده است، براساس آمارهای این سازمان جهانی درصد مصرف انرژی بخش کشاورزی نسبت به سایر بخش ها محاسبه شده است.

¹International Energy Agency (iea)

نمودار ۲- مقایسه انرژی سرانه



ماخذ: اطلاعات بانک جهانی و محاسبات محقق

جدول ۲- میزان مصرف بخش کشاورزی

کشور	چین	هند	ایران	عربستان	پاکستان	ترکیه
میزان (هزار تن معادل نفت خام)	۲۸۶۴۸	۱۶۴۵۰	۵۹۳۹	۲۹۸	۸۳۰	۵۰۱۷
درصد	۱.۵۳	۲.۵۷	۲.۵۹	۰.۲۰	۰.۷۸	۴.۴۹

ماخذ: <http://www.iea.org/stats/countryresults.asp> و محاسبات محقق

دلار است. میزان ارزش افزوده بخش کشاورزی در برخی دیگر از کشورهای جهان به این شرح است: چین ۳۷۳ دلار، هند ۳۸۲ دلار، عربستان ۱۴ هزار دلار، پاکستان ۶۸۸ دلار، ترکیه ۱۷۹۳ دلار. بنابراین لازم است در این زمینه اصلاحاتی صورت بگیرد.

بررسی مصرف انرژی و بهینه سازی مصرف در شرکتهای کشت و صنعت

استان خوزستان دارای ۱۲ کشت و صنعت بزرگ است. این کشت و صنعتها بیشتر به کشت نیشکر می پردازند. تعداد شش کشت و صنعت در استان خوزستان فقط به کشت نیشکر اشتغال دارند. این کشت

بیشترین مصرف در بخش کشاورزی ابتدا مربوط به کشور ترکیه سپس مربوط به ایران است. هم در مصرف سرانه کل انرژی کشور و هم در مصرف بخش کشاورزی در کشورهای منتخب ایران رتبه دوم را دارد. در بخش کشاورزی روشهای سنتی کشت و برداشت، به کار گرفتن ابزارآلات غیر پیشرفته، استفاده از ماشینها و وسایل مستعمل و کهنه و مراقبت نامناسب وجود دارد. این نشان دهنده مصرف بیش از نیاز کشور نسبت به سایر کشورها است در این باره تنها مقایسه ارزش افزوده بخش کشاورزی نسبت به سایر کشورها کافی ست تا این مطلب اثبات شود. بر اساس گزارش بانک جهانی میزان ارزش افزوده ای که هر کارگر در بخش کشاورزی ایران تولید می کند ۲۴۳۸



اولین همایش ملی مکانیزاسیون و فناوری های نوین در کشاورزی
 ۱۲۷ الی ۲۹ بهمن ۱۳۸۹ (خوزستان - اهواز)



وضعیت مصرف سوخت ماشین های نیشکر شرکت های کشت و صنعت سلمان فارسی، فارابی، دعبل خزائی، میرزا کوچک خان و امام خمینی می باشد. سطح زیرکشت نیشکر در این کشت و صنعت ها در سال ۱۳۸۴، برابر با ۵۷.۵ درصد از کشت نیشکر استان خوزستان یعنی ۴۷۸.۸ بوده است.

بین المللی در جدول ۳ مقایسه گردیده است.

جدول ۳- مقایسه سوخت مصرفی ماشین های کشاورزی نیشکر شرکت های کشت و صنعت با استانداردهای ASEA در سال ۱۳۸۴ (لیتر در هکتار)

کشت و صنعت	سلمان فارسی	فارابی	هفت تپه	امیرکبیر	استاندارد
عملیات زراعی	نتایج محاسبات	اختلاف با استاندارد	نتایج محاسبات	اختلاف با استاندارد	اختلاف با استاندارد ASEA
شخم	۵۲.۶	۲۰.۶	۳۷.۲	۵.۲	۷+۲۵
دیسک	۲۷.۴۳	۱۵.۴۳	۲۲	۱۰	۳+۹
تسطیح	۵۳.۱۶	۴۱.۱۶	۴۰.۱۷	۲۸.۱۷	۳+۹
سایر					
عملیات زراعی	۴۸.۳۸	۴۲.۸۸	۳۳.۹۱	۲۸.۴۱	۰.۵+۵
کود پاشی	۱.۵۵	-۵.۵	۱.۵۵	-۵.۵	۲+۷
کشت	۳.۵	-۵.۵	۳.۵	-۵.۵	۳+۹
سم پاشی	۱.۴۶	-۱.۵۴	۱.۴۶	-۱.۵۴	۰.۵+۳
برداشت	۴۸۴+۱۱۵.۸۵	۹۵.۸۵	۲.۹۶+۸۰.۵۵	۶۰.۵۵	۲+۱۸
جمع	۳۰۸.۷۷	۲۰۳.۳۴	۲۲۳.۳	۱۱۹.۸۴	۹۵.۵

ادامه جدول ۳

کشت و صنعت	دعبل خزایی	میرزا کوچک خان	امام خمینی	گازون	استاندارد
عملیات زراعی	نتایج محاسبات	اختلاف با استاندارد	نتایج محاسبات	اختلاف با استاندارد	اختلاف با استاندارد ASEA
شخم	۵۶.۳۷	۲۴.۴	۴۶.۶۸	۱۴.۶۸	۷+۲۵
دیسک	۲۳.۶	۱۱.۶	۲۷.۴۳	۱۵.۴۳	۳+۹
تسطیح	۲۶.۴	۱۴.۴	۳۶.۹۵	۲۴.۹۵	۳+۹
سایر					
عملیات زراعی	۴۵.۶	۴۰.۱	۴۳.۹	۳۸.۴	۰.۵+۵
کود پاشی	۲.۴	-۴.۶	۳.۶	-۳.۴	۲+۷



اولین همایش ملی مکانیزاسیون و فناوری های نوین در کشاورزی
 ۲۷ الی ۲۹ بهمن ۱۳۸۹ (خوزستان - اهواز)



کشت	۴.۱۳	-۷.۹	۴.۳	-۴.۷	۳.۵	-۵.۵	۴.۱	-۴.۹	۳+۹
سم پاشی	۳.۲	-۰.۳	۵.۱	۱.۶	۳.۱	-۰.۴	۳	۰	۰.۵+۳
برداشت	۷.۷+۱۱۵.۹	۹۵.۹	۴۵+۱۰۷.۴	۸۷.۴	۸.۵۵	۶۰.۵۵	-	-۲۰	۲+۱۸
جمع	۲۸۵.۳	۱۷۳.۶	۲۷۹.۸۶	۱۸۲.۲۶	۲۲۷.۵۶	۱۲۶.۵۵	۱۳۴.۸۴	۳۴.۳۴	۹۵.۵

مأخذ: مرکز بهینه سازی مصرف سوخت

چنان که جدول فوق نشان می دهد اغلب میزان مصرف سوخت ماشین ها در فعالیت های نیشکر شرکت های کشت و صنعت استان خوزستان در مقایسه با استاندارد ASEA بطور قابل ملاحظه ای بیشتر می باشد. بر این اساس میزان پتانسیل صرفه جویی مصرف سوخت در این شرکتها در صورتی که رعایت بهینه سازی مصرف سوخت اعمال گردد، مورد محاسبه و بررسی قرار گرفته است که در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴- پتانسیل صرفه جویی مصرف سوخت و صنعت نیشکر استان خوزستان (لیتر در هکتار)

عملیات زراعی	نیشکر	گندم	چغندر قند	کلزا	مرکبات	استاندارد ASEA	مقایسه شکر با استاندارد
شخم	۴۸.۹۳	۱۸.۳	۵۹.۸	۲۶.۶۳	۱۹.۶	۷+۲۵	۱۶.۹۳
دیسک	۱۰.۸	۱۰.۵۴	۱۴.۲	۱۰.۵۴	-	۳+۹	۱.۸
تسطیح	۱۷.۴۲	۱۰.۱	۲۵.۷۴	۱۰.۱	-	۳+۹	۵.۴۲
سایر عملیات زراعی	۲۵.۷	۱۱.۶۲	۸.۳	۹.۴۶	۷.۱	۰.۵+۵	۲۰.۷
کود پاشی	۱.۸۳	۱.۵	۶.۳	۴.۷	-	۲+۷	-۵.۱۷
بذرکاری	۳.۱۵	۱۱.۳۸	۱۰.۶	۱۲.۴۵	-	۳+۹	-۵.۸۵
سم پاشی	۳.۲۳	۰.۷۵	۱.۵	۴.۷	۴.۷	۰.۵+۳	-۰.۲
برداشت و حمل محصول	۸۷.۰۵	۱۳.۹۳	۲۷.۹۸	۳۰.۶	۲۴.۹	۲+۱۸	۶۷.۵
جمع	۱۹۸.۱۱	۷۸.۱۲	۱۵۴.۴۲	۱۰۹.۱۸	۵۶.۳	۹۵.۵	۱۰۱.۱۳

مأخذ: مرکز بهینه سازی مصرف سوخت

همان طور که ذکر شد، مصرف انرژی بیش از استانداردها است. با جایگزینی ماشین های غیرفروسوده، استفاده از روش های مناسب زراعت، آماده سازی مناسب زمین و به کار بردن موتور و پمپ آب سالم و تعمیر به موقع وسایل و ماشین آلات تا حد بسیاری در مصارف بهینه سازی نمود. که در جدول بالا اعداد با توجه به ظرفیت های کشت و صنعت ذکر شده است. در جدول ۸ مواردی که برای بهینه سازی در نظر گرفته شده است بیان شده است. این اعداد ذکر شده به اندازه استانداردها کاهش نیافته ولی تا حد زیادی به آن نزدیک شده است.

جدول ۵- مقایسه سوخت مصرفی ماشین های کشاورزی کشت و صنعت میان آب با استانداردهای ASEA در سال ۱۳۸۴ (لیتر در هکتار)



اولین همایش ملی مکانیزاسیون و فناوری های نوین در کشاورزی
۲۷ الی ۲۹ بهمن ۱۳۸۹ (خوزستان - اهواز)



عملیات زراعی	نیشکر	گندم	چغندر قند	کلزا	مرکبات	استاندارد ASEA	مقایسه شکر با استاندارد
شخم	۴۸.۹۳	۱۸.۳	۵۹.۸	۲۶.۶۳	۱۹.۶	۷+۲۵	۱۶.۹۳
دیسک	۱۰.۸	۱۰.۵۴	۱۴.۲	۱۰.۵۴	-	۳+۹	۱.۸
تسطیح	۱۷.۴۲	۱۰.۱	۲۵.۷۴	۱۰.۱	-	۳+۹	۵.۴۲
سایر عملیات زراعی	۲۵.۷	۱۱.۶۲	۸.۳	۹.۴۶	۷.۱	۰.۵+۵	۲۰.۷
کود پاشی	۱.۸۳	۱.۵	۶.۳	۴.۷	-	۲+۷	-۵.۱۷
بذر کاری	۳.۱۵	۱۱.۳۸	۱۰.۶	۱۲.۴۵	-	۳+۹	-۵.۸۵
سم پاشی	۳.۲۳	۰.۷۵	۱.۵	۴.۷	۴.۷	۰.۵+۳	-۰.۲
برداشت و حمل محصول	۸۷.۰۵	۱۳.۹۳	۲۷.۹۸	۳۰.۶	۲۴.۹	۲+۱۸	۶۷.۵
جمع	۱۹۸.۱۱	۷۸.۱۲	۱۵۴.۴۲	۱۰۹.۱۸	۵۶.۳	۹۵.۵	۱۰۱.۱۳

ماخذ: مرکز بهینه سازی مصرف سوخت

جدول ۶- مقایسه سوخت مصرفی ماشینهای کشاورزی کشت و صنعت شهید رجایی با استانداردهای ASEA در سال ۱۳۸۴ (لیتر در هکتار)

عملیات زراعی	گندم آبی	چغندر قند	کلزا	شیدر بذری	مرکبات	استاندارد ASEA
شخم	۵۶.۴	۵۹.۸	۲۶.۶۳	۴۲	۱۸	۷+۲۵
دیسک	۱۱.۳۹	۱۴.۳۵	۱۱.۲۹	۱۵.۹	-	۳+۹
تسطیح	۸.۱	۲۰.۶۷	۸.۱	۲۳.۸۵	-	۳+۹
سایر عملیات زراعی	۱۰.۱۳	۸.۸۹	۱۰.۱۳	۱۵.۲۶	۱۱.۵۷	۰.۵+۵
کود پاشی	۲.۸۴	۱۲	۸.۸۹	۱۰.۴	-	۲+۷
کشت	۱۱.۳۸	۱۱.۳۸	۱۳.۳۴	۹.۸۷	-	۳+۹
سم پاشی	۱.۲۳	۸.۸۹	۸.۸۹	۹.۱۶	۵.۲۴	۰.۵+۳
برداشت	۱۳.۹	۲۷.۹۸	۲۷.۸۷	۳۲.۵۴	۲۳.۱۳	۲+۱۸
جمع	۱۱۵.۲۷	۱۶۳.۹۶	۱۱۵.۱۴	۱۴۹.۲	۵۷.۹۴	۹۵.۵

ماخذ: مرکز بهینه سازی مصرف سوخت

جدول ۷- مقایسه سوخت مصرفی ماشینهای کشاورزی کشت و صنعت شهید بهشتی با استانداردهای ASEA در سال ۱۳۸۴ (لیتر در هکتار)

عملیات زراعی	گندم آبی	چغندر قند	کلزا	شیدر	ذرت بذری	سودان گراس	ذرت دانه ای	یونجه	باغ	استاندارد ASEA
شخم	۴۶.۹	۸۴.۷	۲۶.۶	۴۲.۴	۵۳.۳	۲۶.۶	۲۶.۶	۵۳.۳	۱۸	۷+۲۵
دیسک	۱۱.۴	۱۱.۴	۱۱.۷	۱۱.۴	۱۱.۸	۱۱.۸	۱۱.۸	۱۱.۴	-	۳+۹
تسطیح	۸.۱	۱۶.۲	۱۶.۲	۸.۱	۱۶.۲	۱۶.۲	۱۶.۲	۸.۱	-	۳+۹
سایر عملیات	۱۸.۷	۲۶.۱	۱۸.۴	۱۵.۴	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۷.۴	۰.۵+۵

زراعی										
کود پاشی	۳۰۱	۴۶	۴۶	۳۰۱	۶۰۱	۶۰۱	۶۰۱	۶۰۱	۷۰۷	-
کشت	۹۰۸	۹۰۸	۷۰۲	۷۰۳	۷۰۳	۷۰۳	۷۰۳	۷۰۳	۷۰۳	-
سم پاشی	۱۵۰	۲۰۷	۲۰۷	۱۵	۹۰۶	۹۰۳	۹۰۳	۹۰۳	۴۰۳	۶۰۹
برداشت	۱۶۰۳	۲۸	۱۶۰۳	۲۳۰۲	۱۶۰۳	۱۶۰۳	۱۶۰۳	۱۶۰۳	۲۳۰۱	۲۰۱۸
جمع	۱۱۵۸	۱۸۳۵	۱۰۳۰۷	۱۱۲۰۴	۱۴۲۰۶	۱۱۸۰۲	۱۱۸۰۲	۱۳۷۰۳	۵۵۰۴	۹۵۰۵

مأخذ: مرکز بهینه سازی مصرف سوخت

صرفه جویی مصرف نفت گاز در این شرکت ها در صورتیکه رعایت بهینه سازی مصرف سوخت اعمال گردد مورد محاسبه و بررسی قرار گرفته است که در جدول ۸ نشان داده شده است.

چنان که جداول فوق نشان می دهد اغلب میزان مصرف سوخت ماشین های کشاورزی شرکت های کشت و صنعت میان آب، شهید رجایی و شهید بهشتی استان خوزستان در مقایسه با استاندارد ASEA بطور قابل ملاحظه ای بیشتر می باشد، بر این اساس میزان پتانسیل

جدول ۸- پتانسیل صرفه جویی مصرف نفت گاز شرکت های کشت و صنعت میان آب، شهید رجایی و شهید بهشتی استان خوزستان (لیتر در هکتار)

شرح	میان آب	شهید رجایی	شهید بهشتی	جمع کل
گازکشی شرکت	۴۸۶۰۰	۳۵۴۰۰۰	۴۸۰۰۰	۴۵۰۶۰۰
سرویس به موقع ماشین های زراعی	۲۴۷۰۰	۳۴۰۰۰	۳۸۰۰۰	۹۶۷۰۰
محول نمودن عملیات ماشین سنگین به بخش خصوصی	۴۹۴۰۰	۲۰۰۰۰	۲۲۰۰۰	۹۱۴۰۰
کاهش ضایعات	۱۰۰۰۰۰	۶۹۰۰۰	۵۰۰۰۰	۲۱۹۰۰۰
واگذاری سرویس ترابری کارکنان به بخش خصوصی	۳۰۰۰۰	۲۰۰۰۰	۲۵۰۰۰	۷۵۰۰۰
جمع	۲۵۲۷۰۰	۴۹۷۰۰۰	۱۸۳۰۰۰	۹۳۳۷۰۰

مأخذ: مرکز بهینه سازی مصرف سوخت

منطقه داشت. سهم بخش کشاورزی در کل مصرف انرژی سهم کوچکی است اما این مقدار مصرف هم بیشتر از حد متعادل منطقه است.

مصرف عمده سوخت های هیدروکربوری این بخش نفت گاز می باشد که در سه زیر بخش مرغداری، زراعت (غلات، سیفی، حبوبات و سبزیجات) و کشت های گلخانه ای و دامداری و پرورش آبزیان مصرف می گردد. سهم مرغداری در زیر بخش کشاورزی بسیار بالا می باشد. به طوریکه در سال ۱۳۸۶، حدود ۱۳ درصد مصرف کل نفت گاز کشور به بخش کشاورزی اختصاص داده شده است که ۴۰ درصد آن سهم مرغداری ها (حدود ۵/۲ درصد از کل مصرف) می باشد. با توجه به ارزان بودن گوشت مرغ

بدین ترتیب ملاحظه می گردد که با اعمال رعایت بهینه سازی می توان حدود ۹۴۰ هزار لیتر نفت گاز در سال در شرکت های کشت و صنعت فوق صرفه جویی نمود. بطور کلی خوزستان می توان نتیجه گیری نمود که در صورت اعمال بهینه سازی مصرف سوخت در کشت و صنعت های فوق الذکر جمعاً حدود ۶/۴ میلیون لیتر نفت گاز در سال صرفه جویی می گردد.

نتیجه و پیشنهادات

در این مقاله ابتدا به بررسی مصرف سوخت در ایران و کشورهای منطقه پرداخته شد. نتایج نشان از مصرف انرژی بسیار بالای ایران نسبت به کشورهای دیگر



ذرت خشک کنی می کند، در حالی که با استفاده از انرژی خورشیدی می توان مصرف گازوئیل مشعل های مذکور را به صفر تقلیل داد

منابع

۱. ابونوری، اسمعیل. جعفری صمیمی، احمد. محنت فر، یوسف. ۱۳۸۶. ارزیابی آثار اقتصادی یارانه بنزین بر میزان مصرف آن در ایران، یک تحلیل تجربی ۱۳۵۰-۱۳۸۲. جستارهای اقتصادی. ۵: ۳۳-۵۸.
۲. اسدی مهماندوستی، الهه. (۱۳۸۸). لزوم و چگونگی اصلاح الگوی مصرف و یارانه های فرآورده های نفتی و سنجش آثار تورمی آن. فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی. (۲۰): ۶: ۱۲۱-۱۳۹.
۳. سازمان بهینه سازی مصرف سوخت. شاخص های مدیریت انرژی در بخش کشاورزی
4. Anonymous. (2010). Available in <http://data.worldbank.org/country>.
5. Anonymous. (2010). Available in <http://data.worldbank.org/indicator>.
6. Anonymous. (2010). Available in <http://www.iea.org/stats/countryresults.asp> COUNTRY_CODE=PK&Submit=Submit
7. International Energy Agency. Catalog Sources World Development Indicators .
8. Khosruzzaman S., Asgar M.A., Karim N. and Akbar S. 2010. Energy intensity and productivity in relation to agriculture- Bangladesh perspective. Journal of Agricultural Technology. 6(4): 615-630 .

نسبت به گوشت قرمز پیش بینی رشد بالای افزایش تولید مرغ نیز در سال های آینده، محتمل به نظر می رسد، بنابراین بهینه سازی مصرف سوخت در مرغداری ها جهت دستیابی به صرفه جویی در مصرف از اهمیت زیادی برخوردار می باشد.

از دیگر موارد مطرح در بخش کشاورزی، مصرف انرژی در خشک کن های شالی، خشک کن های توتون و همچنین ماشین آلات کشاورزی است که تاکنون تدوین معیار آنها صورت نگرفته است و در دستور کار شرکت بهینه سازی مصرف سوخت قرار دارد. در این میان ماشین آلات کشاورزی نقش بسزایی در مصرف نفت گاز دارند، زیرا بدلیل فرسودگی و قدیمی بودن تکنولوژی تولید این ماشین آلات در کشور، مصرف این ماشین آلات تا ۴۰٪ بالاتر از نرم جهانی تخمین زده شده است.

با مطالعات مصرف سوخت در شرکت های کشت و صنعت خوزستان می توان نتیجه گیری نمود که در صورت اعمال بهینه سازی مصرف سوخت در کشت و صنعت های فوق الذکر جمعاً حدود ۶/۴ میلیون لیتر نفت گاز در سال صرفه جویی می گردد. بدین ترتیب ملاحظه می گردد که با اعمال رعایت بهینه سازی می توان حدود ۹۴۰ هزار لیتر نفت گاز در سال در شرکت های کشت و صنعت فوق صرفه جویی نمود. جایگزینی ماشین های جدید تا حد بسیار زیادی باعث صرفه جویی سوخت می شود که می تواند در این کشت و صنعت ها مد نظر قرار بگیرد. کشت و صنعت توسعه ذرت دزفول دارای فعالیت ذرت خشک کنی است و سالانه بالغ بر ۵ میلیون لیتر گازوئیل مصرف مشعل های