

درباره یارانه انرژی در ایران  
۵. تصویر مصرف حامل‌های انرژی و آب در بخش کشاورزی

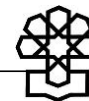
معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی  
دفتر: مطالعات زیربنایی

کد موضوعی: ۲۵۰  
شماره مسلسل: ۱۶۶۵۶  
مهرماه ۱۳۹۸

## به نام خدا

### فهرست مطالب

۱.....	چکیده
۱.....	مقدمه
۲.....	تصویر کلی مصرف حامل‌های انرژی در بخش کشاورزی
۱۰.....	وضعیت مصرف حامل‌های انرژی در زیربخش‌های کشاورزی
۱۱.....	ظرفیت‌های قانونی مؤکد بر مصرف بهینه حامل‌های انرژی در بخش کشاورزی
۱۲.....	یارانه پنهان حامل‌های انرژی در بخش کشاورزی
۱۴.....	محاسبه یارانه پنهان آب مصرفی در بخش کشاورزی
۱۶.....	آسیب‌شناسی وضعیت فعلی مصرف حامل‌های انرژی و آب در بخش کشاورزی
۱۸.....	جمع‌بندی
۱۹.....	منابع و مآخذ



## درباره یارانه انرژی در ایران

### ۵. تصویر مصرف حامل‌های انرژی و آب در بخش کشاورزی

#### چکیده

روند کلی حاکم بر مصرف انرژی در بخش کشاورزی، نشان‌دهنده رشد سالیانه ۵ درصدی مصرف انرژی در این بخش است؛ اما سهم بخش کشاورزی از مصرف حامل‌های انرژی رو به کاهش بوده و از ۱۰/۰۵ درصد در سال ۱۳۴۶ به ۳/۶۹ درصد در سال ۱۳۹۵ رسیده است. در بین حامل‌های انرژی مصرفی در بخش کشاورزی نیز، سهم مصرف فراورده‌های نفتی در حال کاهش و سهم مصرف برق و گاز طبیعی در حال افزایش است. تولیدات زراعی و باغی، تولیدات دام و طیور و تولیدات گلخانه‌ای به ترتیب بیشترین مصرف‌کنندگان حامل‌های انرژی در بخش کشاورزی هستند. بیشترین یارانه پنهان برآورد شده در بخش حامل‌های انرژی در بخش کشاورزی برای سال ۱۳۹۷، مربوط به برق مصرفی و به میزان ۲۵۰ هزار میلیارد ریال است. یارانه گازوئیل مصرفی، ۱۳۵ هزار میلیارد ریال و یارانه گاز طبیعی مصرفی، ۲۳ هزار میلیارد ریال برآورد می‌شود. همچنین یارانه آب مصرفی در بخش کشاورزی، با فرض میانگین مصرف مورد ادعای وزارتخانه‌های جهاد کشاورزی و نیرو، حدود ۲۵ هزار میلیارد ریال تخمین زده می‌شود. بنابراین مجموع کل یارانه‌های پنهان در بخش کشاورزی از مصرف حامل‌های انرژی و آب حدود ۴۳۳ هزار میلیارد ریال برآورد می‌شود.

#### مقدمه

انرژی یکی از نهاده‌های تولید در بخش کشاورزی<sup>۱</sup> بوده و میزان مصرف آن با درجه مکانیزاسیون و بهره‌وری رابطه مستقیم دارد. به بیان دیگر، یکی از عوامل گذار از کشاورزی سنتی به کشاورزی مدرن، استفاده از انرژی در توسعه مکانیزاسیون بخش کشاورزی است. آب نیز به عنوان محدودکننده‌ترین عامل تولید، نقش اصلی را در تولید محصولات زراعی و باغی ایفا می‌کند. اعطای یارانه به حامل‌های انرژی و آب در اقتصاد ایران با هدف کمک به تولید داخلی از دیرباز رایج بوده و این حمایت بلندمدت در مواردی به استفاده بالا و با بهره‌وری پایین از منابع انرژی و آب منجر شده است. براساس آخرین آمار منتشر شده، متوسط رشد سالیانه مصرف سرانه انرژی در کشور، طی پنج دهه گذشته ۴/۵ درصد بوده است؛

۱. بخش کشاورزی شامل تمام زیربخش‌هایی است که محصول تولیدی آنها مواد غذایی و همچنین تولید چوب و محصولات مشابه از جنگل‌ها و مراتع باشد. براساس تعاریف به‌کاررفته در جداول داده-ستانده، زیربخش‌های کشاورزی شامل زراعت، باغداری، دامداری، مرغداری، زنبورداری، جنگلداری، نوغان‌داری، شکار، ماهیگیری و سایر خدمات وابسته است.

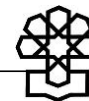
در حالی که رشد سالیانه تولید ناخالص داخلی سرانه به طور متوسط ۰/۸ درصد بوده است. در طول این دوره کل مصرف نهایی انرژی کشور سالیانه ۶/۸ درصد رشد داشته و رشد سالیانه مصرف نهایی انرژی در بخش کشاورزی ۵ درصد بوده است. در این گزارش، با هدف بررسی تحلیلی وضعیت مصرف حامل‌های انرژی در بخش کشاورزی، میزان یارانه پنهان<sup>۱</sup> مرتبط با مصرف این نهاده‌ها با استفاده از داده‌ها و اطلاعات وزارتخانه‌های نیرو و جهاد کشاورزی و مرکز آمار ایران برآورد شده است. از طرفی با توجه به مصرف بالای آب در بخش کشاورزی و حمایتی که در این خصوص از بخش کشاورزی، در قالب قانون آب‌بهای زراعی، صورت می‌گیرد، میزان یارانه پنهان اختصاص یافته به بخش کشاورزی از مصرف آب نیز مورد محاسبه قرار گرفته است.

در گزارش حاضر ضمن بررسی میزان مصرف حامل‌های انرژی و آب به تفکیک زیربخش‌های کشاورزی، برآوردهایی از میزان یارانه پنهان آب و انرژی در این بخش صورت گرفته است. در انتهای گزارش نیز آسیب‌شناسی وضعیت موجود ارائه شده است.

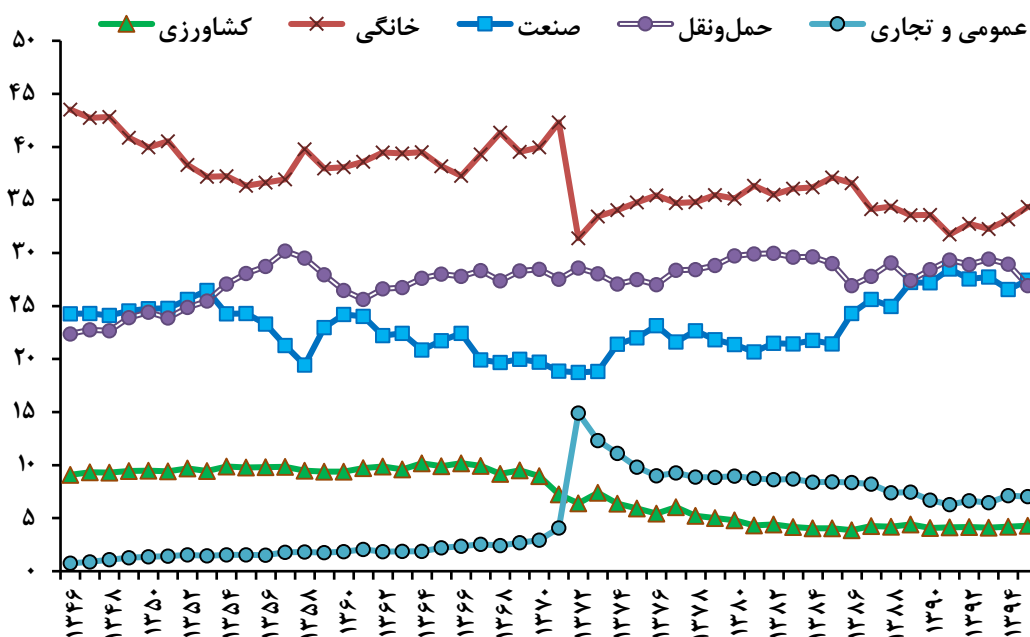
### تصویر کلی مصرف حامل‌های انرژی در بخش کشاورزی

حامل‌های انرژی عمده مورد استفاده در بخش کشاورزی شامل گازوئیل، گاز طبیعی و برق هستند و بنزین، نفت سفید و گاز مایع به میزان اندکی در این بخش استفاده می‌شود. تقاضای حامل‌های انرژی در بخش کشاورزی، عمدتاً برای تأمین نیروی محرکه موتورپمپ‌های آبیاری، ماشین‌آلات کشاورزی و شناورهای صیادی و آبی‌پروری و همچنین گرمایش و سرمایش فضاهای تولیدی مورد استفاده قرار می‌گیرد. با وجود افزایش مصرف نهایی انرژی بخش کشاورزی در طول پنج دهه گذشته، سهم مصرف این بخش، در مقایسه با سایر بخش‌های اقتصاد، همواره ناچیز و رو به کاهش بوده است (نمودار ۱).

۱. منظور از یارانه پنهان، عدم‌النفع دولت از فروش کالا با قیمتی پایین‌تر از قیمت واقعی یا قیمت قابل فروش در خارج از کشور است.



نمودار ۱. مقایسه سهم بخش‌های مختلف از مصرف انرژی در پنج دهه گذشته (درصد)



مأخذ: ترازنامه انرژی کشور.

طبق محاسبات ارائه شده در جدول ۱، متوسط سهم بخش کشاورزی از مصرف نهایی حامل‌های انرژی در طول پنج دهه گذشته از ۹/۵ درصد در دهه ۱۳۴۶-۱۳۵۵ به ۴/۲ درصد در دهه ۱۳۸۶-۱۳۹۵ کاهش یافته است. نرخ رشد متوسط مصرف نهایی انرژی در بخش کشاورزی نیز همواره زیر یک درصد و حتی در برخی از سال‌ها منفی بوده است.

جدول ۱. سهم بخش کشاورزی از مصرف انرژی در پنج دهه گذشته

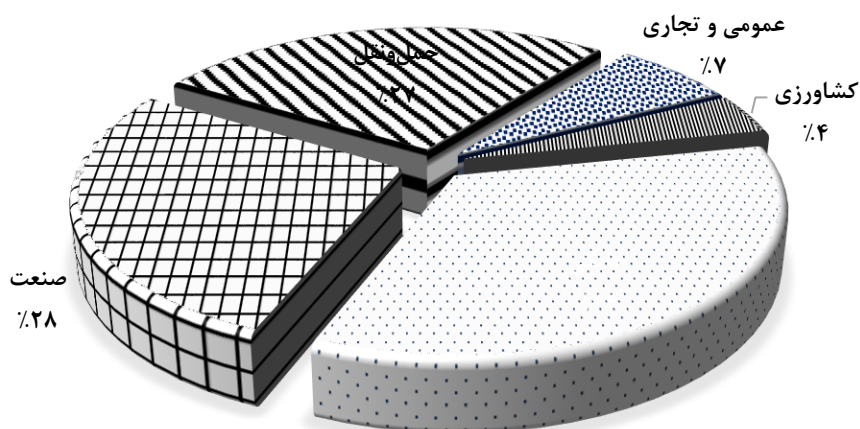
(واحد: میلیون بشکه نفت خام/درصد)

مصارف نهایی انرژی بخش کشاورزی			مصارف نهایی انرژی کل کشور		دوره زمانی
متوسط نرخ رشد سالیانه	سهم از مصرف نهایی کل کشور	متوسط مصرف نهایی	متوسط نرخ رشد سالیانه	متوسط مصرف نهایی	
۰/۷	۹/۵	۸/۲	۱۱/۹	۸۶/۰	۱۳۴۶-۱۳۵۵
۰/۱	۹/۷	۲۱/۹	۵/۳	۲۲۴/۶	۱۳۵۶-۱۳۶۵
-۵/۳	۸/۱	۳۱/۰	۵/۶	۳۹۶/۳	۱۳۶۶-۱۳۷۵
-۲/۹	۴/۸	۳۱/۸	۵/۲	۶۸۲/۵	۱۳۷۶-۱۳۸۵
۱/۰	۴/۲	۴۵/۰	۲/۰	۱۰۷۷/۸	۱۳۸۶-۱۳۹۵

مأخذ: همان.

براساس آخرین آمار ترازنامه انرژی کشور در سال ۱۳۹۵، بخش خانگی بیشترین مصرف‌کننده انرژی در کشور بوده و سهم بخش کشاورزی از کل مصرف نهایی انرژی کشور به ۴/۳ درصد رسیده است (نمودار ۲).

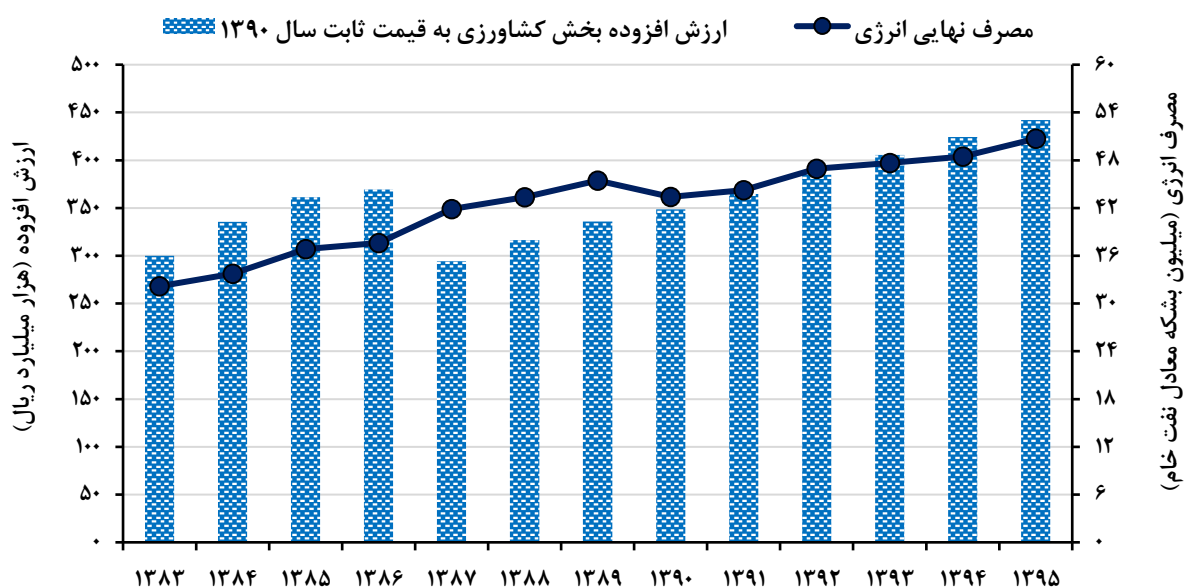
نمودار ۲. سهم بخش‌های مختلف از کل مصرف نهایی انرژی در سال ۱۳۹۵



مأخذ: همان.

بجز سال ۱۳۸۷ که کاهش ارزش افزوده بخش کشاورزی اتفاق افتاده است، روند مشابهی بر مصرف نهایی انرژی و ارزش افزوده بخش کشاورزی حاکم بوده و این موضوع نشان‌دهنده اهمیت مصرف انرژی در فرایند تولید در این بخش است. در نمودار ۳ روند مصرف انرژی در بخش کشاورزی و ارزش افزوده این بخش نشان داده شده است.

نمودار ۳. مقایسه روند مصرف انرژی و ارزش افزوده بخش کشاورزی



مأخذ: ترازنامه انرژی کشور، بانک اطلاعات سری‌های زمانی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.



مشاهده روند مصرف حامل‌های انرژی در بخش کشاورزی نشان می‌دهد که سهم مصرف فرآورده‌های نفتی در حال کاهش و سهم مصرف برق و گاز طبیعی در حال افزایش است (جدول ۲ و نمودار ۴). دلیل عمده جایگزینی برق با فرآورده‌های نفتی در سبد انرژی مصرفی در بخش کشاورزی، سیاست‌های اتخاذ شده در راستای برق‌دار کردن چاه‌های آب کشاورزی، گسترش تولیدات صنعتی دام و طیور و توسعه کشت‌های گلخانه‌ای است. روند مصرف فرآورده‌های نفتی در سال‌های اخیر نشانگر افزایش مجدد مصرف از سال ۱۳۹۶ است که دلیل اصلی این موضوع را می‌توان افزایش نرخ ارز و رشد قاچاق این فرآورده‌ها دانست.

### جدول ۲. روند مصرف حامل‌های انرژی در بخش کشاورزی در پنج دهه گذشته

(واحد: میلیون بشکه معادل نفت خام/درصد)

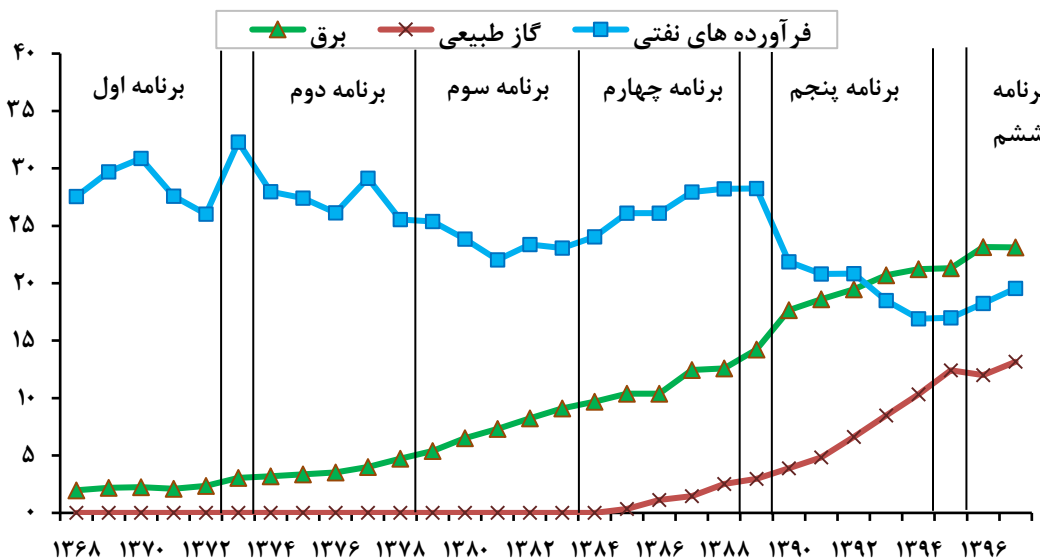
دوره زمانی	فرآورده‌های نفتی			برق			گاز طبیعی	
	متوسط میزان مصرف	متوسط نرخ رشد سالانه	سهم از مصرف نهایی بخش	متوسط میزان مصرف	متوسط نرخ رشد سالانه	سهم از مصرف نهایی بخش	متوسط میزان مصرف	متوسط نرخ رشد سالانه
۱۳۴۶-۱۳۵۵	۸/۱	۱۲/۶	۹۸/۹	۰/۱	۲۷/۴	۱/۱	-	-
۱۳۵۶-۱۳۶۵	۲۱/۲	۵/۰	۹۷/۰	۰/۷	۱۷/۶	۳/۰	-	-
۱۳۶۶-۱۳۷۵	۲۸/۶	-۰/۶	۹۲/۴	۲/۴	۸/۴	۷/۶	-	-
۱۳۷۶-۱۳۸۵	۲۴/۹	۰/۰	۷۸/۴	۶/۹	۱۱/۴	۲۱/۵	۰/۳	-
۱۳۸۶-۱۳۹۵	۲۲/۶	-۴/۲	۵۱/۲	۱۶/۹	۷/۴	۳۷/۱	۵/۵	۲۷/۳

مأخذ: محاسبات تحقیق براساس آمار ترازنامه انرژی کشور.

### نمودار ۴. مصرف نهایی حامل‌های انرژی در بخش کشاورزی

در طول اجرای برنامه‌های پنج‌ساله توسعه کشور

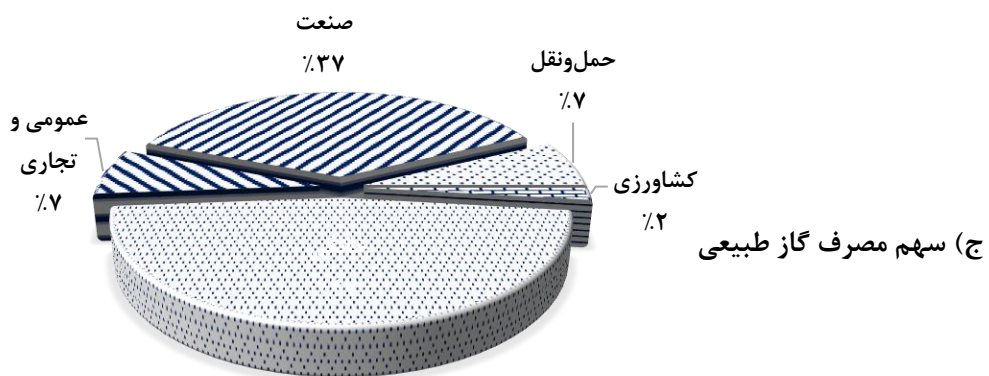
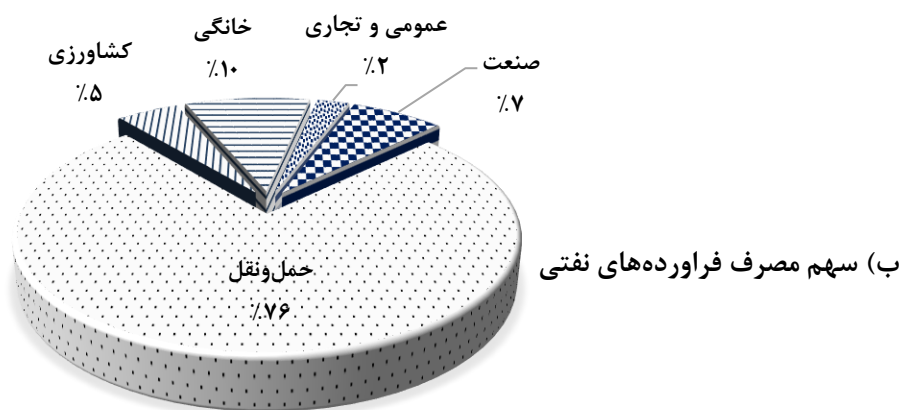
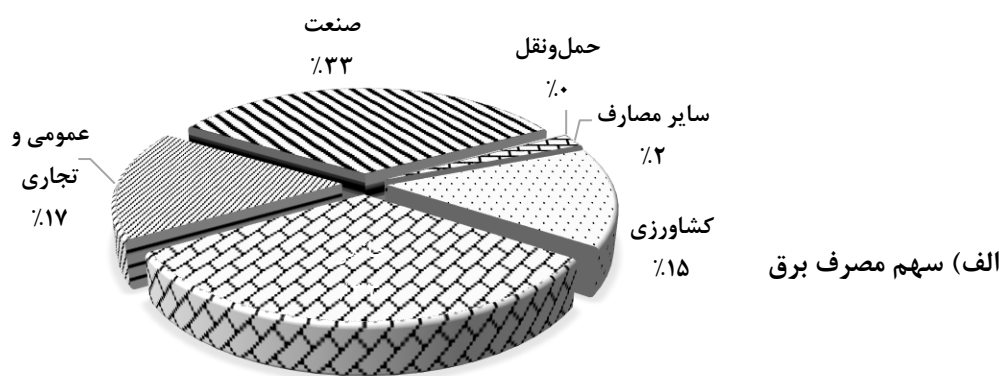
(واحد: میلیون بشکه معادل نفت خام)



مأخذ: ترازنامه انرژی کشور.

بر اساس آمار ترازنامه انرژی کشور در سال ۱۳۹۵، سهم بخش کشاورزی از مصرف برق، فرآورده‌های نفتی و گاز طبیعی به ترتیب ۱۵، ۵ و ۲ درصد بوده است (نمودار ۵).

نمودار ۵. سهم بخش کشاورزی از مصرف نهایی حامل‌های انرژی در سال ۱۳۹۵ (درصد)



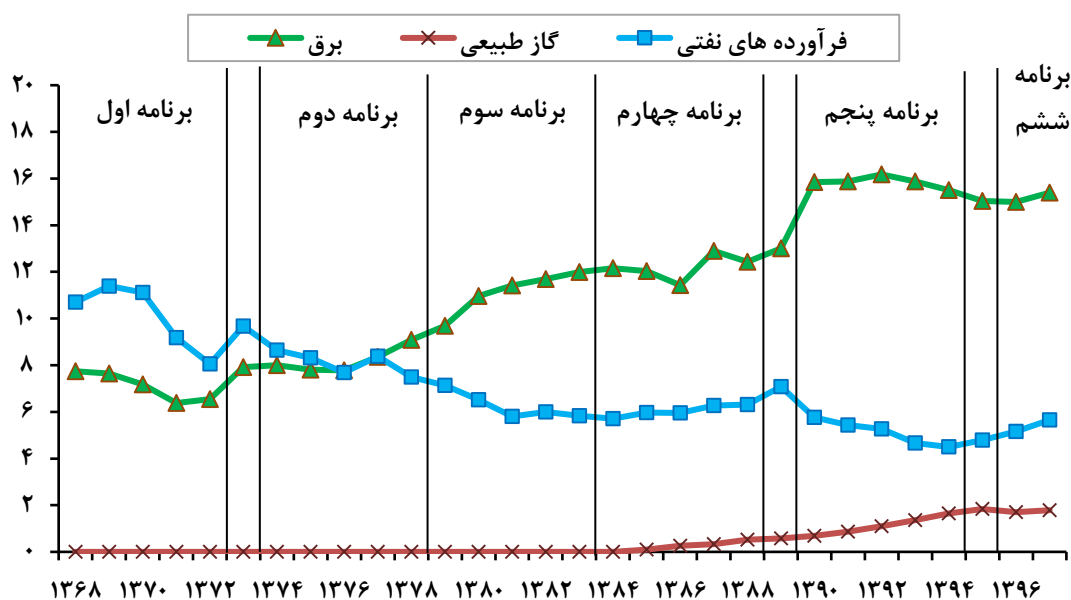
مأخذ: همان.



سه‌م بخش کشاورزی از مصرف برق و گاز در کشور رو به افزایش و از مصرف فرآورده‌های نفتی رو به کاهش بوده است. در سال‌های برنامه پنجم توسعه، شدت کاهش در سهم مصرفی بخش کشاورزی از فرآورده‌های نفتی و همچنین افزایش در سهم مصرفی بخش کشاورزی از گاز طبیعی بیش از سایر برنامه‌ها بوده است. از طرفی سهم بخش کشاورزی از مصرف برق در طول برنامه سوم رشد بالاتری نسبت به سایر برنامه‌ها داشته است. سهم بخش کشاورزی از مصرف حامل‌های انرژی و تغییرات آن در طول اجرای برنامه‌های پنج‌ساله توسعه کشور در نمودار ۶ قابل مشاهده است.

### نمودار ۶. سهم بخش کشاورزی از مصرف نهایی حامل‌های انرژی

در طول اجرای برنامه‌های پنج‌ساله توسعه کشور



مأخذ: همان.

سهم برق مصرفی در بخش کشاورزی از کل برق مصرفی کشور، با توجه به تغییرات گروه‌های تعرفه‌ای کشاورزی همزمان با هدفمندی یارانه‌ها، جهش چشمگیری داشت. تا قبل از سال ۱۳۸۸، تعرفه برق حمایتی کشاورزی، فقط شامل بخش‌های پمپاژ آب و پرورش آبزیان در آب‌های داخلی می‌شد. از سال ۱۳۸۸ به بعد، بخش‌هایی از کشاورزی که تعرفه صنعت شامل آنها می‌شد، مشمول تعرفه کشاورزی قرار گرفتند. این موضوع باعث افزایش ۲۸ درصدی مشترکان کشاورزی و افزایش سهم برق مصرفی در بخش کشاورزی از کل برق مصرفی کشور از ۱۳ درصد به بالاتر از ۱۶ درصد شد که این میزان با نوسان‌هایی در سال‌های اخیر حفظ شده است (جدول ۳).

جدول ۳. سهم مصرف‌کنندگان نهایی در کل مصرف برق (واحد: درصد)

شرح / سال	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷
خانگی	۳۳/۰۳	۳۳/۰۷	۳۰/۸۷	۳۱/۶۰	۳۱/۷۰	۳۲/۳۷	۳۳/۴۸	۳۳/۰۱	۳۲/۷۰	۳۳/۵۴
عمومی	۱۲/۹۶	۱۱/۵۷	۹/۱۱	۹/۱۷	۸/۷۸	۸/۹۹	۹/۷۶	۹/۶۵	۹/۵۴	۹/۱۲
تجاری	۶/۵۴	۶/۹۱	۶/۸۹	۶/۴۹	۶/۵۹	۷/۰۱	۷/۳۴	۷/۴۲	۷/۳۳	۷/۰۳
صنعتی	۳۲/۴۲	۳۳/۲۲	۳۴/۵۸	۳۴/۳۸	۳۴/۶۲	۳۳/۷۰	۳۱/۵۲	۳۲/۵۰	۳۳/۰۲	۳۳/۴۴
حمل‌ونقل	۰/۱۷	۰/۱۶	۰/۱۹	۰/۱۹	۰/۱۶	۰/۱۸	۰/۲۵	۰/۱۸	۰/۱۶	۰/۱۹
کشاورزی	۱۲/۷۱	۱۳/۱۳	۱۶/۳۲	۱۶/۳۰	۱۶/۳۰	۱۶/۰۱	۱۵/۸۸	۱۵/۲۶	۱۵/۴۴	۱۵/۰۴
سایر مصارف	۲/۱۸	۱/۹۴	۲/۰۴	۱/۸۷	۱/۸۵	۱/۷۵	۱/۷۷	۱/۹۸	۱/۸۴	۱/۶۱
جمع	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰

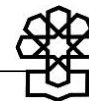
مأخذ: همان.

براساس تعرفه‌های اعلامی وزارت نیرو در سال ۱۳۹۸، شرایط اختصاصی مربوط به مصارف تولید آب و کشاورزی به شرح جداول ۴ و ۵ است. ضمن اینکه در ماه‌های تیر، مرداد و شهریور به بهای برق مصرفی مشترکان بخش کشاورزی ۲۰ درصد افزوده می‌شود و بهای انرژی برق مصرفی آن دسته از مشترکان مصارف تولید (آب و کشاورزی) کد ۳-الف که با هماهنگی شرکت برق ذی‌ربط، برق چاه‌های خود را در ساعات اوج بار قطع می‌کنند، متناسب با روزهای همکاری با نرخ ساعات کم‌باری محاسبه و دریافت می‌شود.

جدول ۴. تعرفه برق برای مصارف تولید (آب و کشاورزی)

کد تعرفه	با قدرت بیش از ۳۰ کیلووات			با قدرت ۳۰ کیلووات و کمتر			
	بهای انرژی (ریال/kwh)			بهای قدرت (ریال/kw)	بهای انرژی (ریال/kwh)		
	بهای قدرت (ریال/kw)	ساعات میان‌باری	ساعات اوج‌بار		ساعات کم‌باری	ساعات اوج‌بار	ساعات میان‌باری
۳-الف	-	۱۴۱	۲۸۲	-	۱۴۱	۲۸۲	۷۰/۵
۳-ب	۲۰۹۶۵	۲۷۳	۵۴۶	-	۳۴۱	۶۸۲	۱۷۰/۵
۳-ج	گزینه ۱	۳۴۹۴۰	۳۵۷	۷۱۴	-	۵۳۴	۱۰۶۸
		-	-	۲۶۷			

مأخذ: وزارت نیرو، ۱۳۹۸.



### جدول ۵. دسته‌بندی مشترکان مصارف تولید (کشاورزی)

۳-۱	پمپاژ آب برای آبیاری (کشاورزی، پمپاژ مجدد، آبیاری تحت فشار و ثقلی)	۳-الف شامل کدهای
۳-۲	پمپاژ آب برای تولید محصولات کشاورزی [باغداری، دامداری، مرغداری (حلال گوشت خوراکی)، کارخانه‌های تولید قارچ، واحدهای تولید گل و گیاه، مجتمع‌های پرورش اسب] و تکثیر و پرورش آبزیان در آب‌های داخلی	
۴-۵	حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه	
۳-۳	پرورش کرم ابریشم، شیلات، زنبورداری و مصارف غیرپمپاژ آب باغداری، دامداری، مرغداری (حلال گوشت خوراکی) و مجتمع‌های پرورش اسب	۳-ب شامل کدهای
۲-۵	پمپاژ و تصفیه‌خانه‌های آب مشروب شهری و روستایی، تصفیه‌خانه‌ها و شبکه‌های جمع‌آوری فاضلاب و چاه‌های آب زهکشی وابسته به سازمان‌های آب و فاضلاب	
۳-۴	مصارف غیرپمپاژ آب کارخانه‌های تولید قارچ و واحدهای تولید گل و گیاه	۳-ج شامل کدهای
۴-۷	کارخانه‌های چای، سردخانه‌های عمومی، شالیکوبی‌ها، ذرت خشک‌کنی‌ها و کارخانه‌های آرد روستایی (که دارای مجوزی به‌جز مجوز ادارات کل بازرگانی باشند)	

مأخذ: همان.

تفاوت در تعرفه برق بخش کشاورزی با سایر بخش‌های اقتصادی قابل توجه است. بیشترین تعرفه برق طی دوره مورد بررسی مربوط به سایر مصارف بوده است. مقایسه متوسط تعرفه برق در بخش کشاورزی با سایر بخش‌ها در سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۵ در جدول ۶ ارائه شده است.

### جدول ۶. تعرفه برق برای بخش‌های مختلف اقتصادی

(واحد: ریال بر کیلووات‌ساعت)

سال	خانگی	عمومی	کشاورزی	صنعتی	سایر مصارف	متوسط وزنی
۱۳۸۹	۱۴۲/۳	۲۲۶/۵	۴۶/۸	۲۶۳/۶	۵۹۹/۱	۲۰۸/۷
۱۳۹۰	۳۳۴/۸	۵۰۱/۶	۱۲۵/۷	۴۴۱/۹	۱۲۷۵/۳	۴۰۹/۵
۱۳۹۱	۳۳۷/۵	۴۹۱/۰	۱۳۱/۱	۴۲۷/۵	۱۳۳۹/۵	۴۰۷/۰
۱۳۹۲	۳۴۶/۷	۵۱۶/۳	۱۳۳/۴	۴۴۲/۶	۱۳۴۲/۲	۴۱۸/۵
۱۳۹۳	۴۳۹/۴	۶۱۷/۶	۱۷۷/۹	۵۴۲/۶	۱۶۶۴/۰	۵۲۵/۶
۱۳۹۴	۵۰۴/۷	۷۱۷/۶	۱۹۵/۵	۶۳۳/۲	۲۰۴۶/۸	۶۱۴/۷
۱۳۹۵	۵۳۸/۴	۷۶۵/۴	۲۰۸/۵	۶۷۵/۴	۲۱۸۳/۲	۶۶۲/۰

مأخذ: وزارت نیرو، ۱۳۹۵.

### وضعیت مصرف حامل‌های انرژی در زیربخش‌های کشاورزی

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد در سال‌های اخیر، برق بیشترین سهم را در حامل‌های انرژی مصرفی در بخش کشاورزی دارد. زیربخش‌های مرتبط با تولیدات زراعی و باغی ۳۵ درصد از مصرف برق در بخش کشاورزی را به خود اختصاص داده‌اند و از این انرژی به‌منظور پمپاژ آب چاه‌های کشاورزی استفاده می‌کنند. گرمایش، سرمایش و روشنایی فضاهای مسقف، مانند گلخانه، دامداری و مرغداری، از دیگر مصارف عمده برق در بخش کشاورزی هستند. بیشترین مصرف حامل‌های انرژی در بخش کشاورزی مربوط به تولیدات زراعی و باغی است و تولیدات دام و طیور در رتبه بعدی قرار دارد. عمده گازوئیل مصرفی در بخش کشاورزی در تولید محصولات زراعی و باغی، به‌عنوان نیروی محرکه موتور پمپ‌های آب کشاورزی، کاربرد دارد. با توجه به گسترش واحدهای تولید صنعتی دام و طیور و همچنین توسعه کشت‌های گلخانه‌ای در سال‌های اخیر، سهم این زیربخش‌ها از مصرف گاز طبیعی و برق بالا رفته است. سهم مصرف حامل‌های انرژی در زیربخش‌های کشاورزی در جدول ۷ قابل مشاهده است.

جدول ۷. میزان مصرف حامل‌های انرژی عمده در زیربخش‌های کشاورزی در سال ۱۳۹۷

گاز طبیعی		برق		گازوئیل		حامل‌های انرژی نوع فعالیت
سهم (درصد)	میزان مصرف (میلیون مترمکعب)	سهم (درصد)	میزان مصرف (میلیون کیلووات‌ساعت)	سهم (درصد)	میزان مصرف (لیتر)	
۳۸/۳	۸۰۱	۳۵/۰	۱۳۷۶۰	۵۷/۴	۱۸۰۰	تولیدات زراعی و باغی
۲۷/۲	۵۶۸	۳۴/۱	۱۳۳۹۲	۲۶/۰	۸۱۵	تولیدات دام و طیور
۲۰/۴	۴۲۶	۱۲/۷	۴۹۹۷	۶/۶	۲۰۶	تولیدات گلخانه‌ای
۱۴/۱	۲۹۴	۱۸/۳	۷۱۹۱	۱۰/۰	۳۱۳	سایر
۱۰۰	۲۰۹۰	۱۰۰	۳۹۳۲۰	۱۰۰	۳۱۳۵	کل بخش کشاورزی

مأخذ: محاسبات تحقیق براساس داده‌های مرکز آمار ایران.

مصرف‌کنندگان عمده برق، رشته فعالیت‌های مرتبط با زراعت و باغبانی بوده و مصرف‌کنندگان عمده گاز طبیعی و گازوئیل، بخش‌های مرغداری و زراعی هستند. سایر فراورده‌های نفتی در بخش کشاورزی، به‌منظور نیروی محرکه ماشین‌آلات و همچنین گرمایش به‌کار می‌روند. عمده مصرف گازوئیل در بخش‌های زراعی و مرغداری و عمده مصرف بنزین در بخش‌های خدمات و ماهیگیری به مصرف می‌رسد. سهم حامل‌های انرژی مصرفی در رشته فعالیت‌های کشاورزی، براساس جداول داده ستانده، در جدول ۸ قابل مشاهده است.



جدول ۸. سهم مصرف حامل‌های انرژی در زیربخش‌های کشاورزی (درصد)

نوع فعالیت	حامل‌های انرژی	برق	گاز طبیعی	گاز	بنزین	نفت سفید	گازوئیل	نفت کوره و سیاه	گاز مایع
زراعت	۳۷/۵۲	۲۵/۳۰	۱۱/۵۶	۲۱/۸۲	۲۱/۸۲	۲۱/۸۲	۴۲/۳۱	۵/۰۱	۸/۶۲
باغبانی	۳۳/۴۵	۱۰/۶۶	۱/۵۸	۲/۱۸	۲/۱۸	۲/۱۸	۷/۰۰	۰/۰۰	۷/۲۴
خدمات کشاورزی و دام‌پروری	۷/۸۳	۹/۹۵	۴۵/۸۱	۲۰/۳۴	۲۰/۳۴	۲۰/۳۴	۴/۵۸	۰/۰۰	۱۲/۵۶
پرورش گاو و گوسفند	۶/۵۲	۳/۶۹	۹/۴۴	۲۸/۰۵	۲۸/۰۵	۲۸/۰۵	۱/۰۹	۰/۰۰	۷/۹۱
مرغداری	۱۱/۵۴	۴۷/۹۴	۷/۵۷	۱۳/۰۸	۱۳/۰۸	۱۳/۰۸	۳۳/۱۸	۰/۰۰	۳۲/۷۹
زنبورداری، پرورش کرم ابریشم و شکار	۰/۱۸	۰/۳۳	۱/۵۹	۱/۲۶	۱/۲۶	۱/۲۶	۰/۰۲	۰/۰۰	۰/۹۸
جنگلداری	۰/۲۷	۰/۰۰	۲/۱۳	۰/۴۶	۰/۴۶	۰/۴۶	۰/۲۶	۹۴/۹۹	۱/۱۵
ماهیکیری	۲/۶۹	۲/۱۵	۲۰/۳۲	۱۲/۸۱	۱۲/۸۱	۱۲/۸۱	۱۱/۵۷	۰/۰۰	۲۸/۷۶
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

مأخذ: مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی.

### ظرفیت‌های قانونی مؤکد بر مصرف بهینه حامل‌های انرژی در بخش کشاورزی

یکی از مهم‌ترین قوانین موجود در زمینه مدیریت مصرف انرژی در بخش‌های مختلف کشور، قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی است. با وجود تصویب این قانون در سال ۱۳۸۹، تاکنون استاندارد و الگوی مشخصی برای میزان مصرف حامل‌های انرژی در بخش‌های تولیدی کشاورزی تدوین و ابلاغ نشده است و تبعاً سازوکار مشخصی هم برای رسیدن به این استاندارد وجود ندارد. برخی از مواد مرتبط با بخش کشاورزی در قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی عبارتند از:

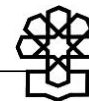
- براساس ماده (۱۰) قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی، وزارتخانه‌های نفت و نیرو موظفند، در چارچوب قانون بودجه سالیانه و قانون هدفمندکردن یارانه‌ها، با همکاری وزارتخانه‌های مرتبط و مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و با توجه به شرایط اقلیمی، فرهنگ و عادات مصرفی، تکنولوژی مورد استفاده در بخش‌های صنعت، معدن و کشاورزی، الگوی مصرف ماهیانه حامل‌های انرژی را برای بخش‌های خانگی، تجاری، عمومی و مصرف ویژه انرژی صنایع (از جمله صنایع نفت و نیرو)، معادن، صنایع معدنی، کشاورزی و پمپاژ آب تعیین کرده و به تصویب هیئت وزیران برسانند.

- در ماده (۱۱) قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی نیز مقرر شده است که معیارها و مشخصات فنی و استاندارد اجباری انرژی تجهیزات و ماشین‌آلات انرژی‌بر و فرایندهای صنعتی، معدنی و کشاورزی، همچنین استاندارد کیفیت انواع سوخت‌های مصرفی و برق به ترتیبی که تولیدکنندگان و واردکنندگان موارد مذکور ملزم به رعایت آن باشند توسط کارگروهی متشکل از نمایندگان وزارتخانه‌های نفت، نیرو، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس‌جمهور، مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و سازمان حفاظت محیط زیست و وزارتخانه‌های ذی‌ربط تدوین شده و به تصویب هیئت وزیران برسد.

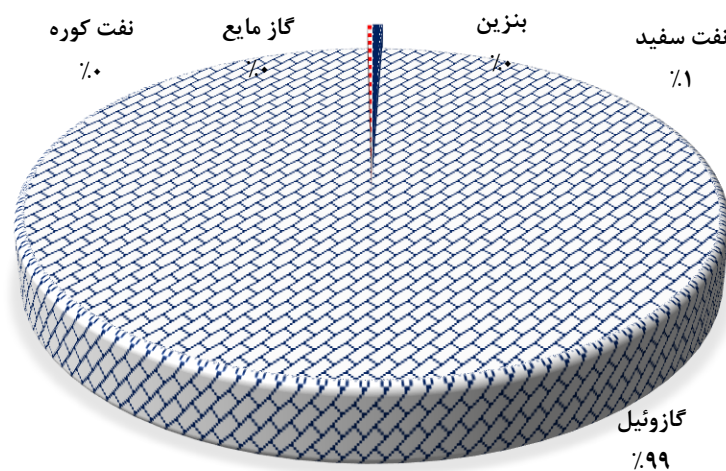
- در ماده (۲۸) قانون فوق‌الذکر وزارتخانه‌های نیرو و نفت مکلف شده‌اند که با همکاری وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفاظت محیط زیست و مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، معیار و استاندارد مصرف انرژی برای هر واحد سطح زیرکشت زراعی و باغی را برحسب شرایط اقلیمی، استحصال مجاز آب و با توجه به نوع محصول و با استفاده از شیوه‌های پربازده استحصال آب و روش‌های نوین آبیاری تدوین کنند. براساس این ماده قانونی، مصرف‌کنندگان انرژی در بخش کشاورزی که معیار و استاندارد فوق را رعایت نکنند، قیمت انرژی را به میزان حداکثر دو برابر می‌پردازند و مبالغ مازاد بر قیمت آزاد نیز در اجرای راهکارهای بهینه‌سازی مصرف انرژی در بخش کشاورزی هزینه می‌شود. همچنین مقرر شده است که آیین‌نامه اجرایی این ماده در چارچوب قانون هدفمندکردن یارانه‌ها و قانون بودجه سالیانه به تصویب هیئت وزیران برسد.
- در ماده (۲۹) قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی به از رده خارج کردن سالیانه حداقل بیست درصد (۲۰٪) از پمپ‌های آب و ماشین‌های کشاورزی خودکششی فرسوده و پرمصرف توسط وزارتخانه‌های جهاد کشاورزی و صنایع و معادن اشاره شده است. همچنین مقرر شده که با پیش‌بینی منابع در بودجه‌های سالیانه، به همان نسبت به تأمین پمپ‌های آب و ماشین‌های جدید با مصرف انرژی استاندارد و بهینه اقدام شود.
- براساس ماده (۳۰) این قانون مقرر شده است که تا پایان برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه، ماشین‌آلات و تجهیزات انرژی‌بر کشاورزی تولید داخل و وارداتی، با بهره‌گیری از فناوری‌های جدید و مطابق با معیارها و مشخصات فنی مصرف سوخت موضوع ماده (۱۱) این قانون توسط وزارت صنایع و معادن با هماهنگی وزارتخانه‌های جهاد کشاورزی و بازرگانی اصلاح شوند.
- در ماده (۴۵) قانون مذکور نیز وزارتخانه‌های نفت و نیرو مکلف به ارائه امکانات و تسهیلات به واحدهای صنعتی، ساختمانی، کشاورزی و عمومی که به تولید همزمان برق، حرارت و برودت در محل مصرف اقدام می‌کنند، شده‌اند.

### یارانه پنهان حامل‌های انرژی در بخش کشاورزی

یارانه پنهان ناشی از مصرف فراورده‌های نفتی، برق و گاز طبیعی در بخش کشاورزی با استفاده از مابه‌التفاوت تعرفه این حامل‌ها در بخش کشاورزی، به ترتیب با قیمت FOB، قیمت تمام شده و قیمت منطقه‌ای این حامل‌ها محاسبه شده است. فراورده‌های نفتی مورد مصرف در بخش کشاورزی، شامل بنزین، گازوئیل، نفت سفید، نفت کوره و گاز مایع هستند که براساس آمارهای موجود، گازوئیل سهم عمده مصرف این فراورده‌ها را به خود اختصاص داده است (نمودار ۷). مصارف عمده گازوئیل در بخش کشاورزی شامل تأمین سوخت ماشین‌آلات، گرمایش و موتورپمپ‌های دیزلی می‌شود.



### نمودار ۷. سهم مصرف فراورده‌های نفتی در بخش کشاورزی (درصد)



مأخذ: ترازنامه انرژی کشور.

در این گزارش میزان یارانه پرداختی به گازوئیل مصرفی در بخش کشاورزی از مابه‌التفاوت قیمت FOB این فرآورده و قیمت داخلی آن محاسبه شد. با فرض قیمت ۴۲ سنت برای هر لیتر گازوئیل و نرخ ۱۱۰۰۰ تومان برای هر دلار و همچنین با توجه به قیمت ۳۰۰ تومانی گازوئیل در داخل، یارانه پنهان گازوئیل مصرفی در بخش کشاورزی برای سال ۱۳۹۷ معادل با ۱/۲۵ میلیارد دلار برابر با ۱۳۵ هزار میلیارد ریال، برآورد می‌شود.

همچنین با فرض قیمت تمام شده ۶۵۵۷ ریال برای هر کیلووات ساعت، میزان یارانه پنهان بخش کشاورزی از مصرف برق، ۲۵۰ هزار میلیارد ریال، معادل با ۲/۲۷ میلیارد دلار در سال ۱۳۹۷ برآورد می‌شود. میزان یارانه پنهان بخش کشاورزی از مصرف گاز طبیعی در سال ۱۳۹۷ نیز با فرض قیمت هاب منا و منطقه، (۱۱ سنت برای هر مترمکعب گاز طبیعی) ۰/۲۱ میلیارد دلار معادل با ۲۳ هزار میلیارد ریال برآورد می‌شود.

با استناد به مقادیر برآوردی برای یارانه حامل‌های انرژی، میزان برآوردی یارانه پرداختی به هر کدام از زیربخش‌های کشاورزی، با توجه به سهم هر زیربخش از مصرف حامل‌های انرژی، قابل محاسبه خواهد بود. مقادیر برآوردی از کل یارانه حامل‌های انرژی در بخش کشاورزی در جدول ۹ نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۷، زیربخش تولیدات زراعی و باغی با بیش از ۴۲ درصد، بیشترین سهم و تولیدات گلخانه‌ای با ۱۱/۱ درصد کمترین سهم را در مصرف حامل‌های انرژی در بخش کشاورزی داشته‌اند.

### جدول ۹. مقادیر برآوردی از میزان یارانه پنهان حامل‌های انرژی در زیربخش‌های کشاورزی در سال ۱۳۹۷

(میلیارد ریال/درصد)

یارانه کل		گاز طبیعی	برق	گازوئیل	حامل‌های انرژی
سهم	میزان یارانه				
۴۲/۵	۱۷۶,۰۴۷	۸,۸۳۵	۸۹,۴۴۰	۷۷,۷۷۲	تولیدات زراعی و باغی
۳۱/۰	۱۲۸,۵۲۴	۶,۲۷۲	۸۷,۰۴۹	۳۵,۲۰۳	تولیدات دام و طیور
۱۱/۱	۴۵,۹۵۷	۴,۷۰۵	۳۲,۳۴۸	۸,۹۰۴	تولیدات گلخانه‌ای
۱۵/۳	۶۳,۵۲۵	۳,۲۴۶	۴۶,۷۴۲	۱۳,۵۳۷	سایر
۱۰۰	۴۱۴,۰۵۳	۲۳,۰۵۷	۲۵۵,۵۸۰	۱۳۵,۴۱۶	کل بخش کشاورزی

مأخذ: محاسبات محقق.

#### محاسبه یارانه پنهان آب مصرفی در بخش کشاورزی

بخش زیادی از منابع آبی مصرفی کشور به بخش کشاورزی اختصاص دارد. در مورد میزان مصرف آب در بخش کشاورزی بین وزارتخانه‌های جهاد کشاورزی و نیرو اختلاف وجود دارد و این وزارتخانه‌ها میزان مصرف آب بخش کشاورزی را به ترتیب در حدود ۶۰ و ۹۰ میلیارد مترمکعب در سال برآورد می‌کنند. ۵۶ درصد از این مقادیر مصرفی از منابع زیرزمینی و ۴۴ درصد از منابع سطحی تأمین می‌شود. در حال حاضر بابت آب‌های زیرزمینی از کشاورزان آب‌بهایی دریافت نمی‌شود و برای آب‌های سطحی تنظیم شده نیز، نرخ آب‌بهایی دریافتی از کشاورزان براساس قانون تثبیت آب‌بهایی زراعی، با توجه به اولویت تخفیف برای زراعت‌های استراتژیک، به شرح زیر است:

۱. متوسط آب‌بها از آب‌های تنظیم شده و شبکه‌های مدرن: ۳ درصد محصول کاشت شده؛

۲. متوسط آب‌بها از آب‌های تنظیم شده و کانال‌های تلفیقی: ۲ درصد محصول کاشت شده؛

۳. متوسط آب‌بها از آب‌های تنظیم شده و کانال‌های سنتی: ۱ درصد محصول کاشت شده.

به عقیده کارشناسان و فعالان حوزه آب، با تصویب قانون تثبیت آب‌بهایی زراعی، رابطه میان هزینه‌های استحصال، انتقال و توزیع آب با تعرفه آن قطع شده است. چراکه در این قانون شرکت‌های آب منطقه‌ای ملزم به تعیین تعرفه‌هایی هستند که هیچ رابطه منطقی با هزینه‌های انجام شده نداشته و به این ترتیب بیشترین آبی که وارد چرخه اقتصاد کشور می‌شود، بدون تناسب با ارزش اقتصادی آن به مصرف می‌رسد. از طرفی بی‌ثباتی قیمت محصول در طول فصول کاشت، داشت و برداشت باعث می‌شود که تعرفه مورد نظر، سلیقه‌ای و برحسب نظر دریافت‌کننده آب‌بها وضع شود. این در حالی است که براساس ماده (۳۳) قانون توزیع عادلانه آب، نرخ آب‌بها در مواردی که به صورت تنظیم شده در اختیار مصرف‌کننده قرار گیرد، با در نظر گرفتن هزینه‌های جاری از قبیل مدیریت، نگهداری، تعمیر، بهره‌برداری



و هزینه استهلاک تأسیسات و با توجه به شرایط اقتصادی و اجتماعی هر منطقه تعیین و از مصرف کننده وصول می شود. در مواردی که استحصال آب برعهده دولت نباشد می تواند به ازای نظارت و خدماتی که انجام می دهد با توجه به وضعیت اقتصادی و اجتماعی هر منطقه در صورت لزوم، عوارضی را تعیین و از مصرف کننده وصول کند. جدول ۱۰ هزینه آب بها در مرحله داشت در یک هکتار از محصولات زراعی منتخب را نشان می دهد. با توجه به ارقام این جدول، بیشترین آب بها مربوط به محصولات برنج دانه متوسط پرمحصول، گوجه فرنگی آبی و پیاز آبی است.

### جدول ۱۰. آب بهای محصولات عمده زراعی در مرحله داشت در سطح کشور

(واحد: ۱۰ ریال در هر هکتار)

نام محصول	آب بها	نام محصول	آب بها	نام محصول	آب بها
گندم آبی	۴۳۹,۷۹۰	خیار آبی	۸۲۰,۷۰۰	لوبیا چیتی آبی	۸۴۰,۲۱۰
جو آبی	۶۱۸,۰۵۶	سیب زمینی آبی	۱,۱۲۶,۸۸۶	سویا بهاره آبی	۲۶۰,۱۳۵
شلتوک	۶۲۷,۹۹۸	پیاز آبی	۱,۳۲۱,۴۶۰	سویا تابستانه آبی	۲۸۱,۰۶۸
ذرت دانه های آبی	۷۶۲,۲۷۱	گوجه فرنگی آبی	۱,۳۲۴,۵۴۳	برنج دانه بلند مرغوب	۵۳۹,۶۴۴
نخود آبی	۶۸۵,۳۳۸	یونجه آبی	۸۶۰,۳۷۳	برنج دانه بلند پرمحصول	۶۹۴,۶۹۸
عدس آبی	۱۸۱,۶۹۱	شیدر آبی	۳۲۸,۸۱۱	برنج دانه متوسط مرغوب	۴۸۴,۹۰۵
آفتابگردان آبی	۳۷۸,۳۰۴	ذرت علوفه ای	۸۱۸,۲۴۹	برنج دانه متوسط پرمحصول	۱,۵۹۰,۱۹۵
پنبه آبی	۹۵۳,۷۴۳	کلزا آبی	۴۵۹,۱۵۸	برنج دانه کوتاه	۳۹۶,۷۱۷
چغندر قند	۸۳۳,۳۱۳	لوبیا سفید آبی	۶۹۵,۷۷۵	برنج دانه کوتاه پرمحصول	۶۴۵,۳۳۳
هندوانه آبی	۷۴۳,۷۲۲	لوبیا قرمز آبی	۱,۱۰۱,۹۹۰	●	

مأخذ: وزارت جهاد کشاورزی، آمار هزینه تولید محصولات زراعی در سال ۱۳۹۴.

همان طور که پیش تر اشاره شد، مدیریت مصرف آب در بخش کشاورزی با اعمال قانون آب بهای زراعی برای آب های سطحی تنظیم شده انجام می شود. با تلفیق اطلاعات موجود در مورد عملکرد و قیمت محصولات کشاورزی با نیاز آبی آنها و همچنین با فرض احتساب ۲ درصد از محصول کاشت شده به طور متوسط به عنوان آب بهای زراعی، قیمت هر مترمکعب آب مورد استفاده در بخش کشاورزی به طور متوسط ۵۷۸ ریال برای سال ۱۳۹۷ برآورد می شود. با احتساب قیمت تمام شده ۱۲۰۰ ریال به طور متوسط برای هر مترمکعب آب تصفیه نشده، می توان نتیجه گرفت که یارانه پنهان آب مصرفی در بخش کشاورزی به طور متوسط برابر با ۶۲۲ ریال برای هر مترمکعب از آب های سطحی است. اگر میزان مصرف آب بخش کشاورزی ۶۰ میلیارد مترمکعب در نظر گرفته شود، با در نظر گرفتن ۴۴ درصد آبیاری از منابع سطحی، میزان کل یارانه پنهان آب مصرفی در این بخش ۱۶,۴۲۱ میلیارد ریال خواهد بود. این یارانه در صورتی که میزان آب مصرفی بخش کشاورزی ۹۰ میلیارد مترمکعب در نظر گرفته شود، ۲۴,۶۳۱ میلیارد ریال برآورد می شود. از طرفی با توجه به اینکه در شرایط فعلی آب های زیرزمینی به طور

رایگان در اختیار کشاورزان قرار می‌گیرند، لازم است سالیانه حدود ۴ هزار میلیارد ریال به منظور حفاظت از این منابع تخصیص یابد. بنابراین مجموع یارانه پنهان مرتبط با مصرف آب در بخش کشاورزی بنا به میزان مصرف آب در این بخش معادل ۲۰,۴۲۱ و یا ۲۸,۶۳۱ میلیارد ریال و به‌طور متوسط ۲۴,۵۲۶ میلیارد ریال خواهد بود.

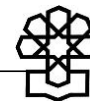
### آسیب‌شناسی وضعیت فعلی مصرف حامل‌های انرژی و آب در بخش کشاورزی

در دهه‌های اخیر مصرف حامل‌های انرژی و آب، به‌عنوان عوامل تولید در بخش کشاورزی، به‌منظور پاسخگویی به عرضه بیشتر غذا برای جمعیت در حال افزایش و تهیه مواد مغذی کافی و مناسب، افزایش یافته است. توجه به منابع طبیعی کمیاب و اثر مصرف انرژی‌های مختلف روی سلامتی انسان و محیط زیست، لزوم بررسی الگوهای مصرف انرژی و آب را در بخش کشاورزی حیاتی ساخته است. ضمن اینکه نکته اساسی در مصرف حامل‌های انرژی و آب در بخش کشاورزی، پایین بودن بهره‌وری در مصرف این نهاده‌هاست. بررسی کارایی انرژی در بخش کشاورزی ایران نشان می‌دهد که طی دوره ۱۳۸۶-۱۳۵۰ کارایی مصرف انرژی در بخش کشاورزی از ۲/۵۲ به ۱/۳۲ کاهش یافته است (مهرابی بشرآبادی و اسماعیلی، ۱۳۹۰). همچنین با وجود اینکه راندمان مصرف آب کشاورزی، با توجه به پیشرفت‌های اخیر در به‌کارگیری روش‌های نوین آبیاری و کاهش اتلاف در شبکه‌های توزیع و انتقال، به ۴۳ درصد رسیده است؛ این شاخص در مقایسه با راندمان آب مصرفی در بخش کشاورزی کشورهای در حال توسعه (۵۰ درصد) پایین است (عباسی و همکاران، ۱۳۹۵). در جدول ۱۱ پایین بودن راندمان آب مصرفی در بخش کشاورزی با مقایسه میزان آب مصرفی در تولید اقلام مهم کشاورزی در ایران و جهان مشهود است. ملاحظه ارقام مذکور نشان می‌دهد که میزان مصرف آب برای آبیاری محصولات مهم کشاورزی در کشور در مقایسه با نرم‌های جهانی بسیار بالاست.

جدول ۱۱. مقایسه مصرف آب کشاورزی در آبیاری انواع محصولات

نام محصول	میزان مصرف آب (مترمکعب در هکتار)	
	ایران	جهان
گندم	۶,۴۰۰	۴,۵۰۰-۶,۵۰۰
صیفی‌جات	۱۷,۹۰۰	۷,۰۰۰-۱۰,۵۰۰
چغندر قند	۱۴,۰۰۰-۱۰,۰۰۰	۷,۵۰۰-۵,۵۰۰
برنج	۱۰,۰۰۰-۸,۰۰۰	۷,۰۰۰-۴,۵۰۰
نیشکر	۲۰,۰۰۰-۱۸,۰۰۰	۲۵,۰۰۰-۱۵,۰۰۰
ذرت	۱۲,۰۰۰-۱۰,۰۰۰	۸,۰۰۰-۵,۰۰۰

مأخذ: تجریشی و ابریشم‌چی (۱۳۸۳).



یکی از مهم‌ترین روش‌های مدیریت مصرف منابع در بخش کشاورزی، اصلاح نظام‌های تولیدی براساس آمایش سرزمین است. زیربخش‌های زراعی و باغی عمده‌ترین مصرف‌کنندگان حامل‌های انرژی و آب در بخش کشاورزی هستند که اصلاح نظام تولیدی در این زیربخش‌ها منوط به ارائه سند جامع الگوی کشت در سطح کشور است. وظیفه تعیین الگوهای کشت در هر یک از مناطق آبی کشور به‌عهده وزارت جهاد کشاورزی است و این امر باید براساس سیاست‌های ملی و منطقه‌ای، منابع آب و خاک و ضوابط بهره‌برداری مطلوب و دیگر عوامل مؤثر صورت گیرد (ماده (۳) آیین‌نامه اجرایی بهینه‌سازی مصرف آب کشاورزی، مصوب ۱۳۷۵). نکته‌ای که در زمینه اجرایی شدن الگوی کشت بهینه به آن کمتر توجه شده و به نظر می‌رسد عامل اصلی در ناموفق بودن اجرای الگوی کشت در باغات و مزارع باشد، تأکید فراوان به مسئله استفاده بهینه از آب و نپرداختن به سایر عوامل مؤثر بر تصمیمات تولیدی کشاورزان است. برای نمونه می‌توان به تأثیر عواملی همچون نوسان قیمت محصولات در بازار، برنامه‌های توجیهی و تشویقی، مسائل اقتصادی و اجتماعی بهره‌برداران و امکان کشت‌های جایگزین و متنوع، با توجه به مسائل زیست‌محیطی اشاره کرد (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۸). در ادامه به برخی دیگر از نقاط ضعف موجود در مصرف حامل‌های انرژی و آب در بخش کشاورزی ایران به تفکیک اشاره می‌شود:

#### الف) حامل‌های انرژی

مصرف حامل‌های انرژی در بخش کشاورزی بستگی نزدیکی به ساختار تولید در بخش دارد. طی سالیان متمادی به‌دلیل عوامل متعدد از قبیل ارزان بودن نسبی قیمت فراورده‌های نفتی، استهلاک شدید ماشین‌آلات، نبود الگوی استاندارد مصرف و مسائل مربوط به کمبود فناوری و نبود سرمایه‌گذاری اساسی در این زمینه، ساختار تولیدی در بخش کشاورزی به‌سمت استفاده بی‌رویه از این فراورده‌ها سوق یافته است. یکی از عوامل اتلاف انرژی در بخش کشاورزی، عمر بالای ماشین‌آلات کشاورزی و تجهیزات پمپاژ است. تدوین برنامه بهینه بهره‌برداری و نگهداری از سیستم‌های پمپاژ آب در کنار ترویج استفاده از فناوری‌های نوین باید در دستور کار دولت در راستای بهینه‌سازی مصرف انرژی قرار گیرد. تدوین استانداردهای مصرف انرژی برای ماشین‌آلات و تجهیزات انرژی‌بر تولیدی یا وارداتی نیز می‌تواند فضا را برای حرکت در مسیر مصرف منطقی انرژی میسر سازد.

استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر نیز یکی از شاخص‌هایی است که نشان‌دهنده توسعه‌یافتگی جوامع و اهمیت حفاظت محیط زیست در آنهاست. با وجود قابلیت‌های بالای کشور در استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، همچون انرژی باد و خورشید و همچنین یافته‌های تحقیقاتی در زمینه به‌کارگیری سوخت‌های مایع زیستی، مانند بیودیزل و بیواتانول، بخش کشاورزی ایران از قابلیت این انرژی‌ها بهره‌ناچیزی برده است.

## ب) آب

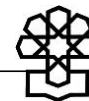
مدیریت مصرف آب در بخش کشاورزی که بخش عمده‌ای از مصارف آب در کشور را شامل می‌شود، یکی از مهم‌ترین و پرچالش‌ترین موضوع‌ها در راستای پیشگیری از اتلاف منابع ملی است. در شرایط فعلی آب‌بهای دریافتی از کشاورزان براساس حجم آب مصرفی نیست و لذا باید ترتیبی اتخاذ شود تا در مصارف کشاورزی نیز هزینه آب مصرفی براساس حجم آن برآورد شود، تا موجب افزایش راندمان آبیاری و مدیریت مصرف آب در کشاورزی شود. نتایج تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که راندمان کل مصرف آب در بخش کشاورزی در دهه‌های ۷۰، ۸۰ و نیمه اول دهه ۹۰ هجری شمسی به ترتیب ۲۹/۷، ۳۶/۰ و ۴۳/۸ درصد بوده است (عباسی و همکاران، ۱۳۹۵).

افزایش راندمان مصرف آب در بخش کشاورزی به استفاده از سیستم‌های نوین آبیاری نسبت داده می‌شود. با این وجود کاهش مصرف آب در اثر استفاده از این سیستم‌ها مورد تردید است؛ چراکه این کاهش مصرف باید در سطح حوضه آبریز اندازه‌گیری شود. مطالعات انجام شده و تحقیقات مرتبط با بررسی میزان مصرف با تأکید بر بیان آبی نشان می‌دهد که استفاده از سیستم‌های آبیاری نوین صرفه‌جویی چندانی در مصرف آب در سطح حوضه‌های آبریز ایجاد نمی‌کند. از طرف دیگر هزینه‌های بالای اجرای سیستم‌های نوین آبیاری به کاهش صرفه اقتصادی در تولید محصولات نیز منجر می‌شود (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۷).

فقدان الگوی کشت مشخص در کشور، تحویل غیرحجمی آب در اکثر شبکه‌های آبیاری کشور، خرد بودن اراضی کشور و عدم یکپارچگی آنها، فقدان پوشش مناسب نهرها و شبکه‌های آبیاری و زهکشی، عدم انطباق روش‌های آبیاری با شرایط آب، خاک و نیاز واقعی گیاه در اقلیم و عدم دانش کافی اغلب کشاورزان در استفاده از روش‌های علمی در کشاورزی و غالب بودن دیدگاه‌های سنتی در میان آنان از مهم‌ترین چالش‌های موجود در زمینه پایین بودن بهره‌وری آب مصرفی در بخش کشاورزی ایران هستند.

### جمع‌بندی

یافته‌های گزارش حاضر نشان داد که با وجود رشد متوسط سالیانه ۵ درصدی مصرف انرژی در بخش کشاورزی، سهم این بخش از مصرف نهایی انرژی در کشور همواره کاهشی بوده است. همچنین بررسی روند مصرف حامل‌های انرژی، حاکی از افزایش سهم برق و گاز طبیعی و کاهش سهم فرآورده‌های نفتی در انرژی مصرفی در بخش کشاورزی است. پایین بودن بهره‌وری در مصرف حامل‌های انرژی و آب در بخش کشاورزی، چالش عمده کشور در مصرف این منابع است که از مهم‌ترین دلایل آن می‌توان به فقدان نظام تولید براساس آمایش سرزمین، نبود الگوی استاندارد مصرف انرژی و آب و تحویل غیرحجمی آب در بیشتر شبکه‌های آبیاری کشور اشاره کرد. با وجود فعالیت‌هایی که در سال‌های اخیر در زمینه افزایش راندمان آبیاری، با اجرای سامانه‌های نوین آبیاری صورت گرفته، کماکان مصرف آب در بخش کشاورزی افزایشی بوده و آمار موجود حاکی از این است که عملاً هدف اصلی این برنامه‌ها، یعنی صرفه‌جویی در مصرف آب، محقق نشده است.



مجموع یارانه پنهان ناشی از مصرف حامل‌های انرژی بخش کشاورزی ۴۰۸ هزار میلیارد ریال برای سال ۱۳۹۷ برآورد می‌شود. بیشترین یارانه پنهان برآورد شده در بخش حامل‌های انرژی مربوط به برق و به میزان ۲۵۰ هزار میلیارد ریال است. یارانه گازوئیل مصرفی ۱۳۵ هزار میلیارد ریال و یارانه گاز طبیعی مصرفی ۲۳ هزار میلیارد ریال برآورد می‌شود. زیربخش‌های تولیدات زراعی و باغی، تولیدات دام و طیور و تولیدات گلخانه‌ای به ترتیب ۴۲/۵، ۳۱ و ۱۱/۱ درصد از یارانه پنهان ناشی از مصرف حامل‌های انرژی را به خود اختصاص داده‌اند و ۱۵/۳ درصد از کل مبلغ یارانه پنهان نیز به سایر زیربخش‌های کشاورزی اختصاص یافته است. همچنین یارانه پنهان آب مصرفی در بخش کشاورزی، با احتساب میانگین مصرف مورد ادعای وزارتخانه‌های جهاد کشاورزی و نیرو، حدود ۲۵ میلیارد ریال برآورد شد و بنابراین مجموع کل یارانه‌های پنهان در بخش کشاورزی از مصرف حامل‌های انرژی و آب حدود ۴۳۳ هزار میلیارد ریال (معادل با ۴ میلیارد دلار) برآورد می‌شود.

### منابع و مأخذ

۱. آیین‌نامه اجرایی بهینه‌سازی مصرف آب کشاورزی، مصوب ۱۳۷۵/۰۶/۱۱.
۲. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. بانک اطلاعات سری‌های زمانی اقتصادی (<https://tsd.cbi.ir>)، ۱۳۹۶.
۳. تجربی‌شی، مسعود و احمد ابریشم‌چی. مدیریت تقاضای منابع آب در کشور. روش‌های پیشگیری از اتلاف منابع ملی - پیشگیری از اتلاف آب، ۱۳۸۳.
۴. عباسی، فریبرز، فرحناز سهراب و نادر عباسی. ارزیابی وضعیت راندمان آب آبیاری در ایران. مجله تحقیقات مهندسی سازه‌های آبیاری و زهکشی، ۱۷(۶۷)، ۱۳۹۵.
۵. قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی، مصوب ۱۳۸۹/۱۲/۰۴.
۶. قانون تثبیت آب‌بهای زراعی، مصوب ۱۳۶۹/۶/۲۹.
۷. قانون توزیع عادلانه آب، مصوب ۱۳۶۱/۱۲/۱۶.
۸. مرکز آمار ایران. ارزش سوخت مصرف شده و برق و آب خریداری شده واحدهای تولیدی بخش کشاورزی، ۱۳۹۷.
۹. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. نقدی بر عملکرد سامانه‌های نوین آبیاری (تحت فشار) و سرمایه‌گذاری‌های مرتبط انجام شده، معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی، دفتر مطالعات زیربنایی، ۱۳۹۷.
۱۰. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. چالش‌ها و راهکارهای رونق تولید در سال ۱۳۹۸، معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی، دفتر مطالعات زیربنایی، ۱۳۹۸.
۱۱. مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی. طرح جامع انرژی کشور، تجزیه و تحلیل وضعیت موجود و مطلوب تقاضای انرژی در بخش کشاورزی. جلد ۱، ۱۳۹۱.
۱۲. مهرابی بشرآبادی، حسین و عادل اسماعیلی. تجزیه و تحلیل ورودی- خروجی انرژی در بخش کشاورزی ایران. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۹(۷۴)، ۱۳۹۰.
۱۳. وزارت جهاد کشاورزی. آمار هزینه تولید محصولات زراعی در سال ۱۳۹۴.
۱۴. وزارت نیرو. تعرفه‌های برق و شرایط عمومی آنها از ابتدای اردیبهشت سال ۱۳۹۸. براساس مصوبه شماره ۱۷۶۳۲۷/ت ۵۵۵۸۳۰ مورخ ۱۳۹۷/۱۲/۲۷ هیئت محترم وزیران، ۱۳۹۸.
۱۵. وزارت نیرو. ترازنامه انرژی سال ۱۳۹۵، ۱۳۹۷.





مرکز پژوهش‌ها  
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۶۶۵۶

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: درباره یارانه انرژی در ایران ۵. تصویر مصرف حامل‌های انرژی و آب در بخش کشاورزی

نام دفتر: مطالعات زیربنایی (گروه کشاورزی)

تهیه و تدوین: پژمان اعلائی بروجنی

ناظران علمی: حسین افشین، محمدتقی فیاضی

اظهارنظر کنندگان: جمال محمدولی سامانی، علی اصغر اژدری

همکاران خارج از مرکز: جهانگیر پرهمت، حامد نجفی

ویراستار تخصصی: \_\_\_\_\_

ویراستار ادبی: \_\_\_\_\_

واژه‌های کلیدی:

۱. بخش کشاورزی

۲. یارانه پنهان

۳. حامل‌های انرژی

۴. آب



تاریخ انتشار: ۱۳۹۸/۷/۱۴