

به نام خدا

درباره لایحه بودجه سال ۱۳۹۰ کل کشور

۱۱. بودجه منابع و مصارف صنعت برق و اعتبارات مربوط به

ملک دارایی های سرمایه ای ملی و استانی فصل انرژی

فهرست مطالب

چکیده	۱
مقدمه	۱
۱. صنعت برق در لایحه بودجه سال ۱۳۹۰ کل کشور	۲
۲. مقایسه اعتبارات تملک دارایی های سرمایه ای فصل انرژی	۱۱
منابع و مآخذ	۱۳

کد موضوعی: ۳۱۰

شماره مسلسل: ۱۰۶۸۵

دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

اسفندماه ۱۳۸۹



درباره لایحه بودجه سال ۱۳۹۰ کل کشور
۱۱. بودجه منابع و مصارف صنعت برق و اعتبارات مربوط به
تملك دارایی‌های سرمایه‌های ملی و استانی فصل انرژی

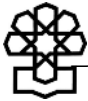
چکیده

در لایحه بودجه سال ۱۳۹۰ کل کشور، با توجه به قانون هدفمند کردن یارانه‌ها، در بخش منابع و مصارف جاری تراز مناسبی وجود دارد لکن در بخش منابع و مصارف سرمایه‌ای به دلیل اتکا به منابع و درآمد صوری، عملاً دولت نه تنها منابعی برای سرمایه‌گذاری در این صنعت (که در برنامه پنجم توسعه به آن تأکید شده) تمهید نکرده است، بلکه حتی توان پرداخت دیون باقیمانده سنوات گذشته و سال جاری را نیز نخواهد داشت. در عین حال لازم است در جزء «الف» بند «۳۰» ماده واحده تغییراتی در سقف واگذاری‌ها ایجاد شود تا شرایط برای پرداخت بدهی‌های وزارت نیرو فراهم آید.

همچنین فصل انرژی شامل ۱۳ برنامه کلان است.

مقدمه

در لایحه بودجه سال ۱۳۹۰ منابع و مصارف سرمایه‌ای و جاری وزارت نیرو مشخص شده که بررسی ابعاد آن، ضروری است. این گزارش در پی آن است که



روشن کند، منابع و مصارف جاری و سرمایه‌ای در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ چه تغییراتی یافته و به چه میزان قابل اتکا یا صوری است.

۱. صنعت برق در لایحه بودجه سال ۱۳۹۰ کل کشور

۱-۱. منابع جاری در صنعت برق

الف) فروش برق

در بودجه سال ۱۳۸۹ مبلغ حاصل از فروش برق ۳۱,۲۵۲ میلیارد ریال منظور شده بود که حاصل فروش ۱۸۵ میلیارد کیلووات ساعت به‌ازای هر کیلووات ساعت (۱۶۷-۱۷۰) ریال بوده است.

براساس برآورد کارشناسی این مبلغ برای سال ۱۳۹۰ باید در لایحه بودجه ۸۷,۷۵۰ میلیارد ریال منظور شود که از محل فروش ۱۹۵ میلیارد کیلووات ساعت به‌ازای هر کیلووات ساعت ۴۵۰ ریال حاصل می‌شود (۴۵۰ ریال براساس مصوبه دولت در قالب طرح هدفمند کردن یارانه‌ها).

بدیهی است هرگونه تغییر در تعرفه باعث کاهش یا افزایش این درآمد (درآمد حاصل از فروش برق) خواهد شد در حال حاضر به دستور دولت تعدیلی در تعرفه برق کشاورزی و عمومی ایجاد شده است که رسیدن به میانگین ۴۵۰ ریال برای هر کیلووات ساعت فروش را غیرمحمتمی‌سازد و به همین منظور برای اطمینان، عدد ۴۳۵ ریال مورد توجه قرار می‌گیرد که در این‌صورت میزان درآمد از محل فروش برق به ۸۳,۵۸۰ میلیارد ریال کاهش خواهد یافت که به‌نظر می‌رسد قابل حصول باشد.



همچنین باید توجه داشت که میزان تولید برق در سال گذشته ۲۲۴/۲ میلیارد کیلووات ساعت بوده است که حدود ۴۴ میلیارد کیلووات ساعت آن به صورت تلفات بوده که نزدیک به ۲۰ درصد برق تولیدی است. این میزان تلفات شامل تلفات و مصرف داخلی نیروگاه‌ها بوده که در هر صورت بیش از حد معقول و غیرمنطقی است.

ب) درآمد حاصل از صادرات

درآمد حاصل از صادرات برق در بودجه سال ۱۳۸۹ معادل ۳,۹۴۴ میلیارد ریال منظور شده بود که تقریباً حاصل شده است. مبلغ مذکور در لایحه بودجه سال ۱۳۹۰ معادل ۴,۲۹۲ میلیارد ریال منظور شده که با توجه به عملکرد و شرایط کنونی، منطقی به نظر می‌رسد.

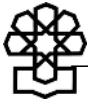
بنابراین منابع جاری در بودجه سال ۱۳۹۰ به شرح زیر خواهد بود:

$$\begin{aligned} \text{منابع جاری} &= \text{گواهی اعتباری بابت مابه‌التفاوت سوخت} + \text{صادرات} + \text{فروش انرژی} \\ &= ۱۲۸۵۳۲ + ۴۰۶۶۰ + ۴۲۹۲ + ۸۳۵۸۰ \end{aligned}$$

۲-۱. مصارف جاری در صنعت برق

هزینه جاری صنعت برق در قانون بودجه سال ۱۳۸۹ معادل ۵۰,۸۰۳ میلیارد ریال منظور شده بود. این مبلغ در لایحه بودجه سال ۱۳۹۰ به میزان ۴۱,۱۲۳ منظور شده که نشان‌دهنده آن است که صنعت برق، مصارف جاری خود را ۲۰ درصد کاهش داده است که بررسی علت کاهش مصارف جاری صنعت برق به شفافیت و تصمیم‌گیری بهتر در زمینه صنعت برق، در آینده کمک خواهد کرد.

بررسی‌ها نشان می‌دهد که علت اصلی، کاهش قیمت تمام شده و خرید انرژی از



تولیدکنندگان است. در سال گذشته قیمت تمام شده برق با سوخت یارانه‌ای ۴۰۴ ریال به‌ازای هر کیلووات ساعت و بدون سوخت یارانه‌ای ۳۸۹ ریال به‌ازای هر کیلووات ساعت محاسبه شده است که مقرر شده در سال ۱۳۹۰، قیمت تمام شده هر کیلووات ساعت برق، بدون سوخت، ۲۶۴ ریال منظور شود.

با توجه به اینکه قیمت تمام شده از ۴۰۴ ریال (۳۸۹ ریال) در سال ۱۳۸۹ به ۲۶۴ ریال در سال ۱۳۹۰، کاهش یافته است وزارت نیرو، لاجرم در جهت بالا بردن نرخ بهره‌وری، بهینه‌سازی، راندمان و کاهش تلفات، کوشش فراوان و همت مضاعفی را به‌کار گیرد که به‌نظر اتفاق مبارکی خواهد بود.

مصارف جاری صنعت برق در لایحه بودجه سال ۱۳۹۰ از جمع هزینه‌های سوخت، هزینه‌های جاری و هزینه استهلاك حاصل می‌شود.

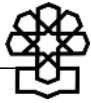
$$\begin{aligned} \text{مصارف جاری} &= \text{هزینه استهلاك} + \text{هزینه‌های جاری} + \text{هزینه‌های سوخت} \\ &= ۹۲۷۳ + ۴۱۱۲۳ + ۷۱۰۰۰ \text{ (میلیارد ریال)} \end{aligned}$$

بنابراین مصارف جاری صنعت برق در لایحه بودجه سال ۱۳۹۰ حدود ۱۲۱,۳۹۶ میلیارد ریال خواهد بود.

جدول ۱. خلاصه منابع و مصارف جاری صنعت برق در لایحه بودجه سال ۱۳۹۰

(ارقام به میلیارد ریال)

شرح	هزینه	درآمد
جاری	۱۲۱,۳۹۶	۱۲۸,۵۳۲



بنابراین وزارت نیرو در بخش درآمد، هزینه جاری خود در سال آینده با مشکل مواجه نخواهد بود و ۷,۱۳۶ (۷,۱۳۶ = مصارف - منابع) میلیارد ریال اضافه خواهد داشت که در منابع سرمایه‌ای منظور خواهد شد.

پس از اجرا شدن قانون هدفمند کردن یارانه‌ها با توجه به قیمتگذاری حامل‌های سوخت برای نیروگاه‌ها پس از اجرایی شدن قانون هدفمند کردن یارانه‌ها (گاز ۷۰۰ ریال، گازوئیل ۳,۵۰۰ ریال و مازوت ۲,۰۰۰ ریال) منابع حاصل از فروش برق تکافوی پرداخت مبلغ سوخت مورد نیاز نیروگاه‌ها و هزینه‌های بهره‌برداری از سیستم برق را نمی‌کند بنابراین دولت مبلغ ۴,۰۶۶ میلیارد ریال بابت مابه‌التفاوت قیمت برق و سوخت نیروگاه‌ها در ردیف ۵۲۰۰۱۹ جدول ۹ و ماده (۲۹) لایحه بودجه سال ۱۳۹۰، منظور کرده است و مابقی هزینه سوخت $۲۹۳۴۰ = (۷۱۰۰۰ - ۴۰۶۶۰)$ میلیارد ریال توسط وزارت نیرو به وزارت نفت پرداخت خواهد شد که در لایحه بودجه دیده شده است. پیشنهاد کارشناسی برای شفاف‌سازی بودجه آن است که برای رفع هرگونه مشکل، درآمد حاصل از فروش برق به مشترکین پس از واریز به خزانه‌داری کل ۱۰۰ درصد به حساب توانیر منظور شود.



جدول ۲. بودجه مقایسه‌ای مصوب سال ۱۳۸۹ و لایحه پیشنهادی سال ۱۳۹۰

صنعت برق در بخش جاری (براساس پیشنهادهای وزارت نیرو)

(ارقام به میلیارد ریال)

هزینه‌ها			درآمدها		
لایحه سال	مصوب سال	شرح/منابع	لایحه سال	مصوب سال	شرح/منابع
۱۳۹۰	۱۳۸۹		۱۳۹۰	۱۳۸۹	
۴۱,۱۲۳	۵۰,۸۰۳	هزینه جاری صنعت برق	۸۳,۵۸۰	۳۱,۲۵۲	دریافت حاصل از فروش برق به مشترکین
۹,۲۷۳	۱۰,۸۶۰	استهلاک		۳۲,۲۴۱	مابه‌التفاوت دریافتی بابت فروش برق به مشترکین
۷۱,۰۰۰		هزینه سوخت	۴,۲۹۲	۳,۹۴۴	درآمد حاصل از صادرات
۱۲۱,۳۹۶		جمع	۸,۶۴۷	۱۶,۸۹۰	سایر درآمدها
۶	۱,۰۴۲	سود مشمول مالیات و سود سهام دولت	۴۰,۶۶۰	۷۷,۳۴۱	گواهی اعتباری بابت مابه‌التفاوت سوخت
۴	۶۷۷	کسر می‌شود مالیات و سود سهام دولت	۱۲,۹۳۳	۲۱,۶۲۲	کسر می‌شود ماده (۶۱)
۲	۳۶۵	سود ویژه پس از کسر مالیات	۱۲۲,۷۴۹	۱۴۰,۰۴۶	جمع

۳-۱. منابع سرمایه‌ای در صنعت برق

الف) فروش انشعاب

مبلغ حاصل از فروش انشعاب در قانون بودجه سال ۱۳۸۹ معادل ۵,۵۴۹ میلیارد ریال منظور شده است که در سال جاری این رقم تقریباً محقق شده است. این مبلغ در لایحه بودجه سال ۱۳۹۰ معادل ۶,۴۴۱ میلیارد ریال برآورد شده است.

به شرط آنکه وزارت نیرو قیمت انشعاب را افزایش ندهد، این مبلغ در همین



میزان باقی خواهد ماند. بدیهی است با هرگونه تغییر حق انشعاب که از اختیارات وزارت نیرو است، این مبلغ نیز افزایش خواهد یافت.

ب) درآمد عمومی

براساس تراز مصارف و منابع جاری حدود ۷,۱۳۶ میلیارد ریال به درآمد عمومی اضافه می‌شود.

ج) درآمدهای دیگر (درآمدهای صوری)

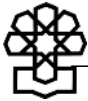
براساس لایحه بودجه سال ۱۳۹۰، برای منابع سرمایه‌ای به وام بانکی، وام خارجی، اوراق مشارکت و سایر درآمدها اشاره شده است.

- درخصوص وام بانکی به‌عنوان یکی از منابع سرمایه‌ای باید توجه شود که این موضوع، عملاً میسر نیست، زیرا براساس عملکرد سال گذشته از ۲۰,۰۵۰ میلیارد ریال وام بانکی که در قانون بودجه سال ۱۳۸۹ در نظر گرفته شده بود تنها ۵۰۰ میلیارد ریال آن محقق شد.

- در مورد اوراق مشارکت به‌عنوان یکی از منابع سرمایه‌ای باید توجه شود که اوراق مشارکت وزارت نیرو در سال گذشته فروش رفت، لکن به‌جای مطالبات بانک‌های ذینفع پرداخت شد و عملاً منبع درآمدی برای وزارت نیرو نبود.

- در مورد وام خارجی هم باید دقت شود که سال گذشته دولت در این زمینه توفیقی نداشت و با توجه به عملکرد مذکور و تداوم شرایط، این موضوع نیز کاملاً صوری و در جهت تراز کردن بودجه تلقی می‌شود.

- سایر منابع نیز مربوط به فروش نیروگاه‌هاست. با توجه به قانون سازمان



خصوصی‌سازی، منابع درآمدی ناشی از خصوصی‌سازی، به صندوق خصوصی‌سازی واریز می‌شود و جزو منابع وزارت نیرو نخواهد بود. بنابراین پیشنهاد می‌شود.

تغییراتی در جزء «الف» بند «۳۰» ماده واحده ایجاد شود در جزء «الف» بند «۳۰» ماده واحده آمده است:

«بدهی شرکت‌های تابعه وزارت نیرو به پیمانکاران و سازندگان تجهیزات طرح‌های ملی و استانی و همچنین فروشنندگان برق بخش خصوصی که طلب آنها مورد تأیید سازمان حسابرسی و معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی می‌باشد را از محل سهام شرکت‌های قابل واگذاری یا منابع حاصل از آن یا فروش و واگذاری اموال و دارایی‌های طرح‌های نیمه‌تمام و خاتمه‌یافته، حداکثر تا سقف ۳۰ هزار میلیارد (۳۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰) ریال پرداخت نماید».

با توجه به اینکه مقدار تعیین شده پاسخگوی بدهی وزارت نیرو نخواهد بود لذا پیشنهاد می‌شود که سقف این واگذاری‌ها افزایش یابد.

۴-۱. مصارف سرمایه‌ای

مصارف سرمایه‌ای در بودجه سال ۱۳۸۹ معادل ۹۵,۳۴۶ میلیارد ریال تصویب شده بود که در لایحه بودجه سال ۱۳۹۰ این میزان معادل ۱۲۹,۵۶۹ میلیارد ریال در نظر گرفته شده است.

با توجه به اینکه منابع سرمایه‌ای از محل‌های اوراق مشارکت، وام بانکی، وام خارجی و سایر درآمدها از منابع صوری محسوب می‌شود عملاً تراز در منابع و



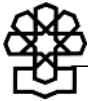
مصارف سرمایه‌ای وجود نخواهد داشت و اعداد و ارقام این منابع نه‌تنها برای سرمایه‌گذاری صنعت برق، بلکه برای بازپرداخت دیون (اصل اوراق مشارکت، پرداخت وام و...) نیز محقق خواهد شد.

جدول ۳. بودجه مقایسه‌ای مصوب سال ۱۳۸۹ و لایحه پیشنهادی سال ۱۳۹۰

صنعت در بخش سرمایه‌ای (براساس پیشنهادها وزارت نیرو)

(ارقام به میلیارد ریال)

درآمدها			هزینه‌ها		
شرح/منابع	مصوب سال ۱۳۸۹	لایحه سال ۱۳۹۰	شرح/منابع	مصوب سال ۱۳۸۹	لایحه سال ۱۳۹۰
نخایر و اندوخته‌ها	۱۰,۹۰۲	۹,۲۷۴	سرمایه‌گذاری صنعت	۸۷,۶۰۳	۱۱۸,۳۰۰
درآمد عمومی بابت طرح‌های تملک سرمایه‌ای	۳,۴۴۲	۴,۷۲۳	بازپرداخت وام	۳,۰۹۰	۴,۲۵۱
درآمد عمومی بابت طرح‌های بهینه‌سازی	۱۰,۸۲۹	۱۰,۸۲۹	بازپرداخت اصل اوراق مشارکت	۱,۷۰۰	۵,۰۰۰
حق انشعاب	۵,۴۴۹	۶,۴۴۱	بازپرداخت موضوع ماده (۳۲)	۲۸۸	۳۲۸
سایر دریافتی‌ها	۲۸,۲۱۰	۱۷,۶۶۲	سایر پرداختی‌ها	۲,۶۶۵	۱,۶۹۰
وام بانکی داخل	۲۰,۰۵۰	۱۰,۹۱۲	جمع	۹۵,۳۴۶	۱۲۹,۵۶۹
وام خارجی	۱,۵۹۶	۷,۰۴۰			
اوراق مشارکت	۱۰,۵۰۰	۲۶,۱۰۶			
کاهش سرمایه در گردش	۴,۰۲۷	۲,۳۲۹			
سایر منابع	۳۳۹	۳۴,۲۵۳			
جمع	۹۵,۳۴۴	۱۲۹,۵۶۹			



۱-۵. پیشنهاد نحوه جبران کمبود منابع صنعت برق در سال ۱۳۹۰

با توجه به اینکه منابع صوری در لایحه بودجه سال ۱۳۹۰ گنجانده شده و پیش‌بینی دقیقی وجود دارد که وزارت نیرو با کمبود منابع روبرو خواهد شد، پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

الف) یارانه دولت از محل طرح هدفمند کردن یارانه‌ها به صنعت برق افزایش یابد،

ب) کاهش سرمایه در گردش وزارت نیرو،

ج) واریز تمامی وجوه حاصل از فروش برق و انشعاب به حساب توانیر،

د) دولت منابع قابل حصول برای سرمایه‌گذاری در صنعت برق پیش‌بینی نماید.

۱-۶. اظهار نظر کارشناسی

با توجه به وجود منابع صوری که در لایحه بودجه برای سرمایه‌گذاری در صنعت برق دیده شده است، این صنعت در سال ۱۳۹۰ با کمبود شدید منابع برای سرمایه‌گذاری و توسعه مواجه خواهد شد. به‌طوری که قادر به پرداخت حتی بدهی‌های سال‌های قبل نیز نخواهد شد و اگر این وضع ادامه پیدا کند، صنعت برق با بحرانی فاجعه‌آمیز مواجه می‌شود. برای کاهش این مشکلات پیشنهاد می‌شود:

۱. درآمد حاصل از فروش برق در سال آینده بر مبنای قیمت مصوب، تماماً

به حساب توانیر واریز شود.

۲. هزینه انشعاب برق در سال ۱۳۹۰ بر مبنای قیمت تمام شده محاسبه شود.

۳. وزارت نیرو مکلف شود تلفات شبکه را در سال ۱۳۹۰ معادل ۳ درصد کاهش

دهد.



۴. به منظور جبران کمبود منابع مالی صنعت برق و تشویق بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری در صنعت برق، قیمت سوخت فسیلی (گاز) برای این بخش معادل قیمت فروش به وزارت نیرو محاسبه شود.

۲. مقایسه اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای فصل انرژی

همان‌طوری که در جدول ۴ نشان داده شده است، فصل انرژی در لایحه بودجه سال ۱۳۹۰ کل کشور دارای ۱۳ برنامه کلان است. کل اعتبارات مربوط به این فصل از ۱۰,۵۹۲,۲۰۸ میلیون ریال در قانون بودجه سال ۱۳۸۹ به ۱۵۴,۹۸۵,۴۷ میلیون ریال در لایحه بودجه سال ۱۳۹۰ رسیده که حدود ۴۶ درصد افزایش را نشان می‌دهد. مقایسه ارقام مربوط به برنامه‌های این فصل در لایحه سال ۱۳۹۰ با قانون بودجه سال ۱۳۸۹ نشان می‌دهد که اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای و استانی فصل انرژی بدون استثنا در سال ۱۳۹۰ افزایش یافته است.

ردیف	عنوان	ملی		استانی		جمع سال ۱۳۸۹	جمع سال ۱۳۹۰
		قانون بودجه سال ۱۳۸۹	لایحه بودجه سال ۱۳۹۰	قانون بودجه سال ۱۳۸۹	لایحه بودجه سال ۱۳۹۰		
۴-۱۰۱	برنامه برق	۶,۱۱۴,۳۰۴	۹,۰۱۹,۲۵۷	۸۵۷,۲۵۳	۱,۲۰۴,۵۴۱	۶,۸۷۱,۵۵۷	۱۰,۲۲۳,۷۹۸
۴-۱۱۱	برنامه تولید خدمات هسته‌ای	۸۸,۲۵۰	۱۷,۰۰۰	.	.	۸۸,۲۵۰	۱۷,۰۰۰
۴-۱۱۲	برنامه فرآورده‌های هسته‌ای	۱۸,۹۱۶	۵,۰۰۰	.	.	۱۸,۹۱۶	۵,۰۰۰
۴-۱۱۳	برنامه پژوهش‌های کاربردی هسته‌ای	۵۲,۸۶۴	۸,۰۰۰	.	.	۵۲,۸۶۴	۸,۰۰۰
۴-۱۱۴	برنامه راهبردی امور هسته‌ای	۵۴,۵۸۲	۱۸۰,۰۰۰	.	.	۵۴,۵۸۲	۱۸۰,۰۰۰
۴-۱۱۵	برنامه راهبردی امور آب و فاضلاب	.	.	.	.	.	.
۴-۱۱۶	برنامه راهبردی امور آب و فاضلاب	.	.	.	.	.	.
۴-۱۱۷	برنامه راهبردی انرژی	۳۱,۰۹۸	۴۱,۷۰۸	.	.	۳۱,۰۹۸	۴۱,۷۰۸
۴-۱۱۸	برنامه راهبردی بهینه‌سازی انرژی	۹۸۸,۰۸۶	۸۸۲,۶۱۳	.	.	۹۸۸,۰۸۶	۸۸۲,۶۱۳
۴-۱۱۹	برنامه راهبردی نفت و گاز	۳,۴۹۳	۳,۷۳۲	.	.	۳,۴۹۳	۳,۷۳۲
۴-۱۲۳	برنامه تأسیسات گاز	۲۰,۸۷۱	۲۰,۹۱۶	.	.	۲۰,۸۷۱	۲۰,۹۱۶
۴-۱۲۴	برنامه مقابله با آلودگی هوا	۷,۴۳۵	۳۷,۵۰۰	.	.	۷,۴۳۵	۳۷,۵۰۰
۴-۱۲۵	برنامه تولید انرژی هسته‌ای	۲,۱۶۲,۰۵۶	۳,۵۲۰,۰۰۰	.	.	۲,۱۶۲,۰۵۶	۳,۵۲۰,۰۰۰
۴-۲۰۰	فصل انرژی	۹,۳۲۱,۹۵۵	۱۴,۲۹۴,۰۰۶	۸۵۷,۲۵۳	۱,۲۰۴,۵۴۱	۱۰,۵۹۲,۲۰۸	۱۵,۴۹۸,۵۴۷

جدول ۴. برآورد اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای مربوط به فصل انرژی در قانون بودجه سال ۱۳۸۹ و لایحه بودجه سال ۱۳۹۰

(ارقام به میلیون ریال)





منابع و مأخذ

۱. قانون بودجه سال ۱۳۸۹.
۲. لایحه بودجه سال ۱۳۹۰.



شناسنامه گزارش

شماره مسلسل: ۱۰۶۸۵

عنوان گزارش: درباره لایحه بودجه سال ۱۳۹۰ کل کشور ۱۱. بودجه منابع و مصارف صنعت برق و اعتبارات مربوط به تملک دارایی‌های سرمایه‌های ملی و استانی فصل انرژی

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه انرژی)

تهیه و تدوین‌کنندگان: مجتبی درویش‌توانگر، بهروز رازانی

ناظران علمی: هاشم خویی، محمدرضا محمدخانی

متقاضی: کمیسیون انرژی

ویراستار تخصصی: —

ویراستار ادبی: —

واژه‌های کلیدی: —

تاریخ انتشار: ۱۳۸۹/۱۲/۱۰