

بسمه تعالی

فراخوان شناسایی شماره 1400/01

شرکت توزیع نیروی برق استان همدان در نظر دارد از شرکتهای خدمات مشاوره و سایر شرکتهای که تجربه کاری در پروژه های مشاوره در خصوص کاهش پیک مشترکین برق دارند ، برای انجام خدمات اجرایی طرح افزایش مشارکت مشترکین برق خانگی و تجاری در کاهش پیک و پاسخگویی بار دعوت به همکاری نماید. شرکتهای فوق می توانند اسناد ارزیابی کیفی را از تاریخ درج آگهی نوبت دوم روز پنج شنبه تاریخ ۱۳/۰۳/۱۴۰۰ به مدت ۵ روز کاری تا روز شنبه تاریخ ۲۲/۰۳/۱۴۰۰ با مراجعه به سایتهای ذیل دریافت نمایند .

سایت شرکت: <http://www.edch.ir>

سایت معاملات شرکت توانیر: <http://tender.tavanir.org.ir> دریافت نمایند.

آخرین مهلت تحویل اسناد ارزیابی کیفی تکمیل شده تا (ساعت ۱۲) روز چهارشنبه مورخ

۱۴۰۰/۰۴/۰۲ و نشانی تحویل اسناد: همدان - خیابان مهدیه - شرکت توزیع نیروی برق استان همدان می باشد.

این آگهی به منظور ارزیابی کیفی انتشار یافته و پس از ارزیابی از متقاضیان واجد شرایط طی مراحل بعدی دعوت بعمل خواهد آورد. ضمناً در قبال ارائه مدارک ارزیابی وجهی دریافت نخواهد شد. به مدارک و اسناد فاقد امضاء، مخدوش ، غیر مستند ، و مدارکی که بعد از انقضای مهلت قید شده در آگهی واصل شوند، ترتیب اثر داده نخواهد شد . بدیهی است ارائه مدارک هیچ گونه حقی را برای متقاضیان جهت دعوت به ارائه پیشنهاد ایجاد نخواهد کرد.

- سایر اطلاعات و جزئیات مربوطه در اسناد ارزیابی کیفی مندرج است .

شرکت توزیع نیروی برق استان همدان

بسمه تعالی

استعلام ارزیابی کیفی (RFQ)

به:

از: شرکت توزیع نیروی برق استان همدان

موضوع: استعلام ارزیابی کیفی

پیرو فراخوان منتشره ، بدینوسیله از آن شرکت دعوت میشود بمنظور ارزیابی کیفی (تهیه لیست کوتاه) برای دعوت به ارائه پیشنهاد جهت انجام خدمات اجرایی **طرح افزایش مشارکت مشترکین برق خانگی و تجاری در کاهش پیک و پاسخگویی بار** نسبت به تکمیل فرم ارزیابی پیوست اقدام و مدارک و مستندات خواسته شده را نیز بهمراه فرم تکمیل شده حداکثر تا ساعت روز تاریخ به نشانی تعیین شده در این استعلام تسلیم و رسید دریافت نمایند.

۱- نام و نشانی کارفرما:

شرکت توزیع نیروی برق استان همدان

۲: موضوع خدمات:

انجام خدمات طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری در برنامه های پاسخگویی در محدوده عملیاتی شرکت توزیع نیروی برق استان همدان.

۳- حجم کار / برآورد اولیه خدمات حسب مورد

3,000,000,000 ریال

۴- معیارهای ارزیابی و امتیاز آنها

- | | |
|-----------|----------------------------|
| ۴۰ امتیاز | ۱. تجربه (سابقه اجرائی) |
| ۳۰ امتیاز | ۲. ارزیابی کارفرمایان قبلی |

۳. ساختار سازمانی

۳۰ امتیاز

۵- مدارک و مستندات لازم برای تعیین امتیازهای مربوط به هریک از معیارها

مستندات مربوط به تعیین امتیازهای مربوط به هریک از معیارها و مدارک مورد نیاز طبق پیوست شماره ۱ می باشد.

۶- روش محاسبه امتیازهای مربوط به هریک از معیارها

روش محاسبه امتیازهای مربوط به هریک از معیارها طبق دستورالعمل نحوه ارزیابی کیفی مشاوران برای خدمات مهندسی مشاور (پیوست شماره ۲) میباشد.

۷- حداقل امتیاز ارزیابی کیفی قابل قبول برای دعوت به ارائه پیشنهاد

حداقل امتیاز ارزیابی کیفی قابل قبول ۶۰ میباشد.

۸- محل، زمان و مهلت دریافت و تحویل استعلامها

آخرین مهلت تسلیم اسناد و مدارک خواسته شده و فرم ارزیابی تکمیل شده تا ساعت ۱۲ صبح روز سه شنبه. تاریخ ۱۴۰۰/۳/۱۱ میباشد. کلیه اسناد ارزیابی بایستی به امضاء دارندگان امضای مجاز شرکت رسیده و به مهر شرکت ممهور گردد.

توضیحات مهم:

۱- در صورت ناقص بودن فرم های ارزیابی و یا مستندات مدارک مورد ارزیابی قرار نمی گیرد.

۲- عوامل تاثیرگذار فقط در یک بخش امتیاز آور خواهند بود.

۳- ارائه لیست بیمه عوامل تاثیر گذار الزامیست. (جهت عوامل بازنشسته ارائه لیست واریز مالیات

الزامیست)

۴- مهر و امضاء تمامی صفحات الزامیست.

نام و نام خانوادگی و امضاء مجاز و تعهدآور شرکت

نام و امضای کارفرما

مجری

بسمه تعالی

نحوه ارزیابی کیفی

جدول شماره ۱

معیارهای مربوط به ارزیابی کیفی			
ضریب معیار (ai)	درصد وزنی bi	معیارهای ارزیابی	ردیف
۱۰۰	۴۰	تجربه (سابقه اجرایی)	۱
۱۰۰	۳۰	ارزیابی کارفرمایان قبلی	۲
۱۰۰	۳۰	ساختار سازمانی	۳

$$\text{امتیاز کل} = \frac{\sum_{i=1}^3 a_i b_i}{\sum_{i=1}^3 b_i}$$

جدول شماره ۲

امتیاز	شرح	ردیف
۵۰	معادل مبلغ برآوردی و یا بیشتر	کارهای مشابه و تقریباً مشابه در رشته و زمینه موضوع ارزیابی
۳۰	کمتر از مبلغ برآوردی بمیزان ۸۰ درصد و بیشتر	
۲۰	کمتر از مبلغ برآوردی از ۶۰ درصد تا ۸۰ درصد	
۱۰	کمتر از مبلغ برآوردی از ۴۰ درصد تا ۶۰ درصد	
—	کمتر از مبلغ برآوردی (زیر ۴۰ درصد)	

– امتیازات تجربه (سابقه اجرایی) شرکتها براساس پروژه‌های مشابه و تقریباً مشابه در رشته و زمینه کار طی پنجسال گذشته و براساس جدول فوق محاسبه میگردد.

– حداکثر تعداد کارهای مشابه و تقریباً مشابه معادل مبلغ برآوردی و یا بیشتر ۲ کار

– حداکثر تعداد کارهای کمتر از مبلغ برآوردی در صورتی که کارهای مشابه معادل مبلغ برآوردی و یا بیشتر وجود نداشته باشد. ۳ کار

تبصره ۱: امتیاز کارهای در دست اقدام که پیشرفت فیزیکی آن بیش از ۹۰ درصد باشد مشمول امتیازات فوق با اعمال ضریب ۹٪ خواهد شد.

تبصره ۲: مبلغ برآوردی برای کارهای مشابه ۳۰۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال برای کارهای تقریباً مشابه ۵۰۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال می باشد

۲- امتیاز ارزیابی کارفرمایان قبلی

جدول شماره ۳

امتیاز					عوامل ارزشیابی	ردیف
عالی	خیلی خوب	خوب	متوسط	ضعیف		
۴۰	۳۰	۲۵	۲۰	۱۰	کیفیت ارائه خدمات مهندسی	۱
۳۰	۲۵	۲۰	۱۰	۱۰	کفایت کارکنان کلیدی	۲
۳۰	۲۵	۲۰	۱۰	۱۰	تحقق اهداف زمانی (میزان پایبندی مشاور به رعایت برنامه زمانبندی)	۳

(جمع امتیازات ردیفهای ۱ و ۲ و ۳) = (امتیاز هر پروژه) E

$$\text{امتیاز ارزیابی} = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n}$$

n = تعداد پروژهها

۳- امتیاز ساختار سازمانی

امتیاز ساختار سازمانی براساس جداول ذیل انجام میشود.

جدول شماره ۴

جدول کلی امتیازات ساختار سازمانی

امتیاز	شرح	ردیف
۴۰	کامل بودن سازمان و کفایت کارکنان اصلی و ثابت	۱
۲۰	نظام برنامه‌ریزی و کنترل پروژه	۲
۲۰	نظام کنترل و تضمین کیفیت	۳
۱۰	نظام مستندسازی و روش گزارش‌دهی	۴
۱۰	استفاده از نظامها و ابزار فناوری اطلاعات در سطح زمان مشاور	۵

۳-۱ امتیاز کامل بودن سازمان و کفایت کارکنان اصلی و ثابت

۳-۱-۱ جدول کارکنان اصلی و ثابت (کارکنان کلیدی)

جدول شماره ۵

ردیف	سوابق کاری تحصیلات	زیر ۵ سال	از ۵ سال تا ۱۰ سال	از ۱۰ سال تا ۱۵ سال	از ۱۵ سال به بالا
۱	لیسانس به بالا در رشته‌های مرتبط با کار اجرا	۲	۴	۶	۸
۲	لیسانس در رشته‌های مرتبط با کار اجرا	۱	۲	۳	۵

۱- کارکنان اصلی و ثابت شامل معاونت و مدیران بخشهای تخصصی خواهند بود.

۲- سوابق افراد مذکور در واحدهای مشاوره با ضریب ۱ و در سایر رده‌ها با ضریب ۰/۸ محاسبه خواهد شد.

۳- تعداد نیروهای امتیاز آور این بخش حداکثر ۵ نفر است.

۴- سقف امتیاز این بخش ۴۰ است.

۳-۱-۲- نمودار سازمانی

جدول شماره ۶

نمودار سازمانی کامل است	نمودار سازمانی تا ۸۰ درصد را پوشش میدهد.	نمودار سازمانی بین ۵۰ تا ۸۰ درصد را پوشش میدهد.
۱	۰/۸	۰/۵

تبصره: چنانچه نمودار سازمانی کمتر از ۵۰ درصد را پوشش دهد به بخش ۳-۱ امتیازی تعلق نخواهد گرفت.

(ضریب نمودار سازمانی × امتیاز مستخرج از جدول شماره ۵) = امتیاز ۳-۱

۲-۳- امتیاز نظام برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

نظام برنامه‌ریزی و کنترل پروژه براساس عوامل سازمانی و وجود سیستمهای مورد استفاده در دفتر مذکور بشرح زیر ارزیابی میشود.

جدول شماره ۷

جدول تحصیلات و سوابق

از ۱۵ سال به بالا	از ۱۰ سال تا ۱۵ سال	از ۵ سال تا ۱۰ سال	زیر ۵ سال	سوابق کاری تحصیلات
۵	۴	۳	۲	دکتر در رشته‌های برق - مکانیک - ساختمان - صنایع
۴	۳	۲	۱	فوق لیسانس در رشته‌های برق - مکانیک - ساختمان - صنایع
۳	۲	۱	۰/۵	لیسانس در رشته‌های برق - مکانیک - ساختمان و صنایع
۲	۱	۰/۵	—	لیسانس در سایر رشته‌ها

حداکثر تعداد عواملی که مشمول امتیاز قرار می‌گیرند ۳ نفر است.

جدول امکانات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری

جدول شماره ۸

ردیف	شرح	ضریب
۱	وجود بسته‌های نرم‌افزاری برنامه‌ریزی و کنترل پروژه و وجود سیستم‌های اطلاعاتی جانبی بطور کامل و وجود سخت‌افزارهای مناسب	۱/۴
۲	وجود بسته‌های نرم‌افزاری برنامه‌ریزی و کنترل و سخت‌افزار در حد نیاز	۱/۲
۳	عدم وجود بسته‌های نرم‌افزاری و کنترل پروژه	۰/۵

حداکثر امتیاز این بخش ۲۰ است.

(ضریب امکانات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری) × (امتیاز نیروی واحد کنترل پروژه) = \sum امتیاز نظام برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

تبصره: امتیاز بالای ۲۰ معادل ۲۰ در نظر گرفته میشود.

۳-۳- نحوه محاسبه امتیاز نظام کنترل و تضمین کیفیت

واحد کنترل کیفیت باتوجه به عوامل سازمانی و همچنین وجود رویه‌ها و دستورالعمل‌های بررسی مطلوبیت کار و وجود سخت‌افزارهای مناسب و بشرح جداول ۹ و ۱۰ ارزیابی میگردد.

جدول شماره ۹ (امتیاز عوامل سازمانی واحد کنترل کیفیت)

از ۱۵ سال و بیشتر	از ۱۰ تا ۱۵ سال	از ۵ تا ۱۰ سال	زیر ۵ سال	سوابق کاری تحصیلات
۵	۴	۳	۲	دکترای در رشته‌های برق، مکانیک، ساختمان و صنایع
۴	۳	۲	۱	فوق لیسانس در رشته‌های برق، مکانیک، ساختمان و صنایع
۳	۲	۱	۰/۵	لیسانس در رشته‌های برق، مکانیک، ساختمان و صنایع
۲	۱	۰/۵	—	لیسانس و بالاتر در سایر رشته‌ها

حداکثر تعداد عواملی که مشمول امتیاز قرار می‌گیرند ۳ نفر است.

جدول شماره ۱۰ (جدول وجود رویه‌ها و دستورالعمل‌ها)

ردیف	شرح	ضریب
۱	وجود رویه‌ها و دستورالعمل‌های بررسی مطلوبیت کار و وجود سخت‌افزارهای مناسب	۱/۴
۲	وجود رویه‌ها و دستورالعمل‌های بررسی مطلوبیت کار و وجود سخت‌افزارهای مناسب در حد متوسط	۱
۳	عدم وجود رویه‌ها و دستورالعمل‌های بررسی مطلوبیت کار	٪۵۰

(ضریب جدول شماره ۱۰) × (امتیاز حاصل از جدول شماره ۹) = نظام کنترل و تضمین کیفیت

امتیازات بالای ۲۰ معادل ۲۰ در نظر گرفته میشود.

۴-۳- امتیاز نظام مستندسازی و روش گزارش‌دهی

جدول شماره ۱۱

امتیاز	عالی	خوب	متوسط
روش مستندسازی و گزارش‌دهی	۱۰	۸	۵

۳-۵- امتیاز استفاده از نظامها و ابزار فناوری اطلاعات در سطح سازمان مشاور

جدول شماره ۱۲

ردیف	شرح عوامل	ارزیابی
۱	دارا بودن سیستمهای اطلاعاتی و پیشرفته ترین نرم افزارهای تخصصی و سخت افزارهای پیشرفته مرتبط	۱۰
۲	دارا بودن سیستمهای اطلاعاتی و نرم افزارها و سخت افزارهای تخصصی مناسب	۸
۳	دارا بودن بخشی از نرم افزارها و سخت افزارهای تخصصی	۵
۴	عدم وجود نرم افزار و سخت افزار	—

(امتیاز عوامل چهارگانه مندرج در بند ۳) = \sum امتیاز کل

فرمهای اطلاعاتی جهت تکمیل اطلاعات ارزیابی کیفی

این فرم فقط به منظور ارزیابی کیفی مشاوران برای تهیه لیست کوتاه (فهرست حائزین اولویت) تهیه گردیده و اطلاعات آن در این واحد محفوظ خواهد ماند.			
نام شرکت:			
نشانی:		شماره تلفن:	
شماره ثبت:	تاریخ ثبت:	سرمایه ثبت شده:	مبلغ پرداخت شده ریال
رئیس هیئت مدیره	نام و نام خانوادگی:	پایه تحصیلات:	
	سابقه کار در این سمت:	رشته تحصیلات و سال اخذ مدرک:	
مدیرعامل	نام و نام خانوادگی:	پایه تحصیلات:	
	سابقه کار در این سمت:	رشته تحصیلات و سال اخذ مدرک:	
اعضاء هیئت مدیره	نام و نام خانوادگی	پایه و رشته تحصیلات:	
	
حوزه فعالیت			

	<p>رشته و پایه تأیید صلاحیت اخذ شده از سازمان مدیریت</p>
<p>رده فعالیت:</p> <p>یک نسخه از روزنامه رسمی که ثبت شرکت در آن درج شده است و یک نسخه اساسنامه می بایست به این پرسشنامه اطلاعاتی پیوست گردد</p>	

سوابق مدیر عامل و اعضای هیئت مدیره

سوابق مدیر عامل				
نام و نام خانوادگی				ردیف
نام مؤسسه	محل خدمت	سمت	تاریخ و شروع خاتمه	
سوابق یکی از اعضای هیئت مدیره: (۱)				
نام و نام خانوادگی				ردیف:
نام مؤسسه	محل خدمت	سمت	تاریخ و شروع خاتمه	
سوابق یکی از اعضای هیئت مدیره: (۲)				
نام و نام خانوادگی				ردیف:

تاریخ و شروع خاتمه	سمت	محل خدمت	نام مؤسسه	

فهرست نیروهای انسانی متخصص تمام وقت (عناصر کلیدی و کادر فنی)

سابقه کار		پایه معلومات		نام و نام خانوادگی	ردیف
کل سابقه / سال	آخرین سمت	رشته	فارغ التحصیل		

کارهای فوق توسط این شرکت انجام شده و طبق درخواست قرارداد مربوطه به موقع در اختیار آن شرکت گذارده خواهد شد.

چنانچه این صفحه گنجایش کافی نداشته باشد، لطفاً اطلاعات مربوطه را در صفحه دیگری ضمیمه نمایید.

فهرست کارهایی که در دست اقدام می باشد

ردیف	شرح کار	محل اجرا	کارفرما	تاریخ شروع کار	تاریخ خاتمه کار	مبلغ پیمان (به ریال)

فرم ارزیابی کارفرمایان قبلی

امتیاز					عوامل ارزشیابی	ردیف
عالی	خیلی خوب	خوب	متوسط	ضعیف		
					کیفیت ارائه خدمات مهندسی	۱
					کفایت کارکنان کلیدی	۲
					تحقق اهداف زمانی (میزان پایبندی مشاور به رعایت برنامه زمانبندی)	۳

توضیح:

این فرم می بایستی توسط کارفرمایان قبلی تکمیل و ارسال گردد. این کارهای می بایستی حداکثر ظرف پنج سال گذشته انجام شده باشد.

در صورت ارائه رضایت نامه توسط کارفرمایان قبلی امتیاز خوب منظور می گردد.

شرح کار:

کارفرما:

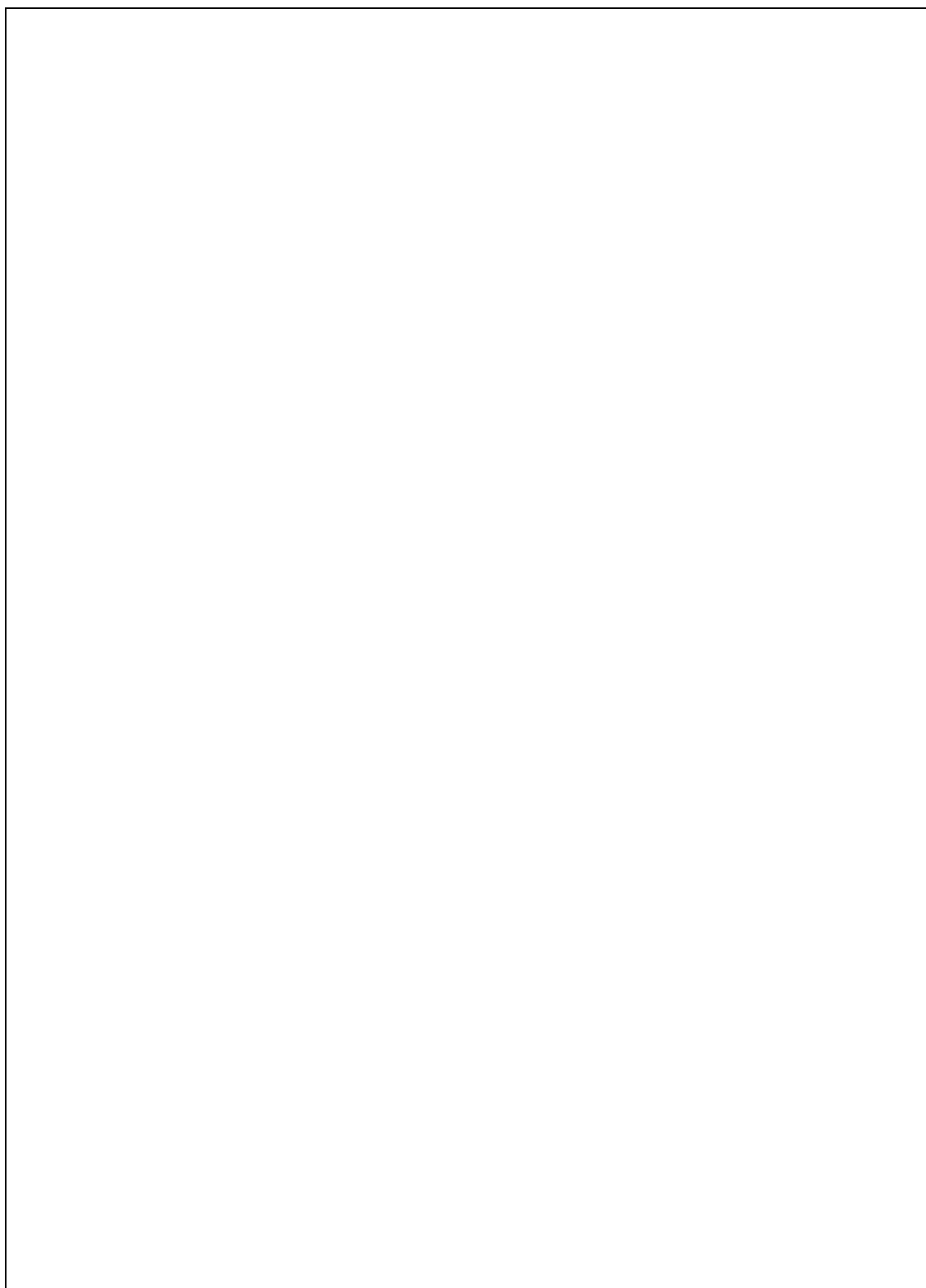
شماره قرارداد:

تاریخ شروع و خاتمه کار:

مبلغ برآوردی پروژه:

مهر و امضای کارفرما

نمودار سازمانی پیشنهادی شرکت جهت انجام خدمات مشاوره مورد نیاز



امکانات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری

الف: بسته‌های نرم‌افزاری برنامه‌ریزی و کنترل پروژه و سایر نرم‌افزارهای مورد استفاده

ب: سخت‌افزارهای مورد استفاده

ج: استفاده از نظامها و ابزار فناوری اطلاعات در سطح سازمان مشاور

نظام برنامه‌ریزی کنترل پروژه

الف - فهرست و مشخصات عوامل سازمانی دفتر فنی و کنترل پروژه

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	آخرین مدرک و رشته تحصیلی	کل سابقه کار در همین زمینه

ب - امکانات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مورد استفاده در دفتر فنی و کنترل پروژه

ردیف	نام سخت افزار / نرم افزار	سایر توضیحات

نظام کنترل و تضمین کیفیت

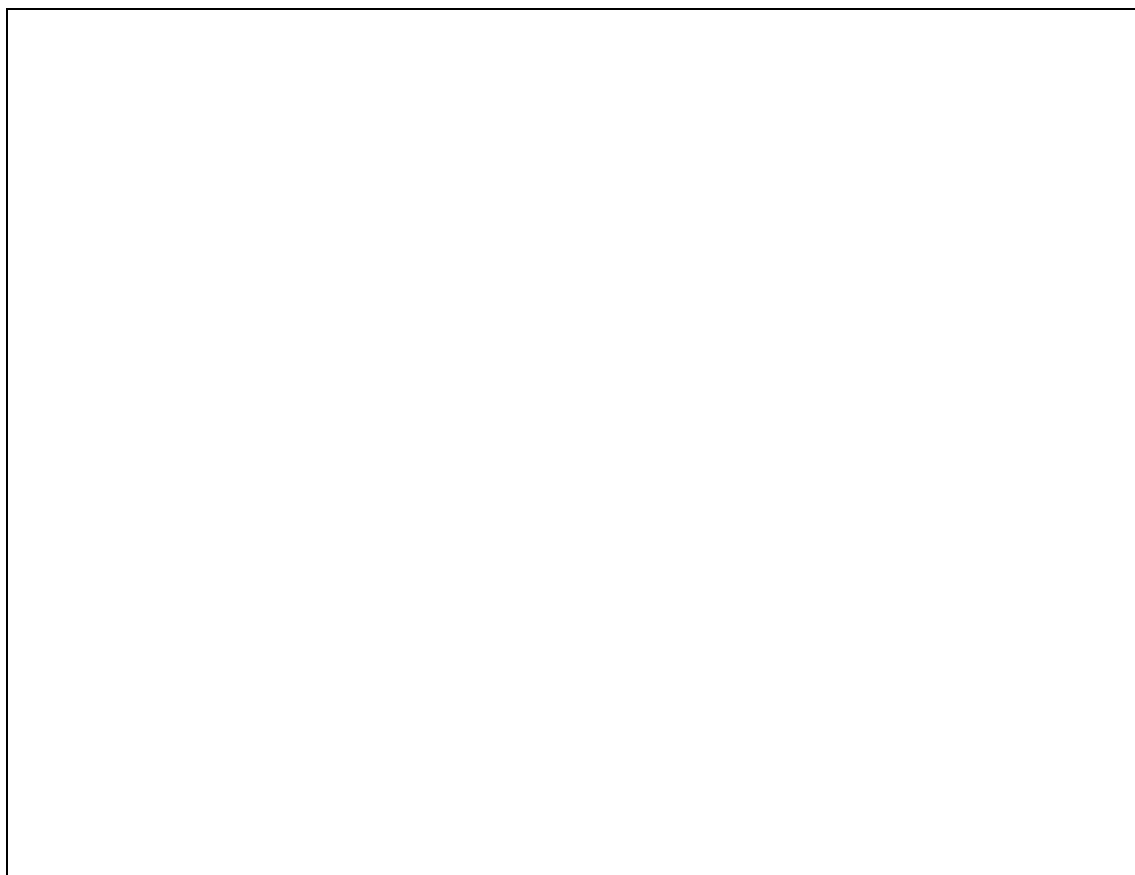
الف - فهرست و مشخصات عوامل سازمانی نظام کنترل و تضمین کیفیت

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	آخرین مدرک و رشته تحصیلی	کل سابقه در همین زمینه

ب - فهرست رویه‌ها، دستورالعمل‌های بررسی مطلوبیت کار و وجود سخت‌افزارهای مناسب

ردیف	نام	سایر توضیحات

روش مستندسازی و گزارش‌دهی شرکت در خصوص خدمات مشاوره



بدینوسیله صحت مندرجات این پرسشنامه را اعلام می‌نماید. هرگاه آن
شرکت درخواست نماید کلیه اسناد و مدارکی که برای اثبات مطالب فوق
الذکر مورد لزوم باشد ارائه خواهد شد.

امضاء رئیس هیئت مدیره و مدیرعامل

تاریخ:



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو

معاونت امور برق و انرژی

آیین نامه طرح افزایش مشارکت مشترکین
خانگی و تجاری در مدیریت بار توسط نهادهای
تجمع کننده پائیکوپی بار

فروردین ۱۴۰۰



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو

معاونت امور برق و انرژی

آیین نامه طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری در مدیریت بار توسط نهادهای تجمیع کننده پاسخگویی بار

تصویب کننده: معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی

دریافت کنندگان جهت اطلاع و اجرا

- معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری (جهت اطلاع)
- شرکت سهامی مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران - توانیر (جهت اطلاع)
- شرکت سهامی مدیریت شبکه برق ایران (جهت اطلاع)
- شرکت های برق منطقه ای (جهت اطلاع و همکاری)
- شرکت های توزیع نیروی برق (جهت اجرا)
- نهادهای تجمیع کننده پاسخگویی بار (جهت اجرا)

اسناد مرتبط

- قانون سازمان برق ایران مصوب ۱۳۴۶
- مصوبه وزیر با موضوع ابلاغ نرخ خرید تضمینی برق از نیروگاه های تجدیدپذیر و پاک
- نظام نامه برنامه پاسخگویی بار هوشمند اینترنت اشیا-IoT
- آیین نامه ایجاد بازار بهینه سازی انرژی و محیط زیست
- ضوابط اجرایی برنامه های پاسخگویی بار
- آیین نامه تکمیلی تعرفه های برق

آیین نامه طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری در مدیریت بار توسط نهادهای
تجمع‌کننده پانچ کوبی بار

مقدمه

طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری در مدیریت بار توسط نهادهای جمع‌کننده پاسخگویی بار، یکی از راهکارهای جلب همکاری این مشترکین است. این آیین‌نامه پیرو سفارش شرکت توانیر توسط پژوهشگاه نیرو و با بهره‌گیری از مطالعات و تجارب داخلی و خارجی به منظور کاهش نیاز مصرف شبکه سراسری برق کشور با استفاده از تعامل با مشترکین خانگی و تجاری از طریق نهادهای جمع‌کننده پاسخگویی بار با استفاده از روش‌های نوین تدوین شده است.

(۱) هدف

هدف از تدوین این آیین‌نامه، ارائه دقیق مراحل و ضوابط اجرای طرح، مناسبات بین ذینفعان و مجریان طرح و وظایف نهادهای مرتبط با اجرای طرح است.

(۲) محدوده و دامنه کاربرد

- ✓ شرکت سهامی مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران - توانیر؛
- ✓ شرکت‌های توزیع نیروی برق؛
- ✓ نهادهای جمع‌کننده پاسخگویی بار؛
- ✓ مشترکین خانگی و تجاری؛
- ✓ سایر ذینفعان.

(۳) مسئولیت

مسئولیت اجرای این آیین‌نامه بر عهده مدیران عامل شرکت‌های توزیع نیروی برق و مسئولیت نظارت بر حسن

برنامه‌های پاسخگویی بار برای کنترل پیک

شماره سند:
تاریخ صدور: ۱۴۰۰/۱/۱
شماره تجدیدنظر: -
تاریخ تجدیدنظر: -
نسخه سوم

آمین نامه طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری در مدیریت بار توسط نهادهای
تجمع‌کننده پانچ کویبی بار

اجرای آن بر عهده شرکت مادر تخصصی توانیر است.

برنامه‌های پاسخگویی بار برای کنترل پیک

شماره سند:
تاریخ صدور: ۱۴۰۰/۱/۱
شماره تجدیدنظر: -
تاریخ تجدیدنظر: -
نسخه سوم

آیین نامه طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری در مدیریت بار توسط نهادهای
تجمع‌کننده پاسخ‌گویی بار

۴) ضوابط اجرایی

۴-۱) تعاریف

۴-۱-۱) پاسخگویی بار: استفاده از توانایی‌های مشترکین برای بهبود الگوی مصرف برق به منظور

بهبود قابلیت اطمینان شبکه و تامین اقتصادی تر انرژی الکتریکی. لازم به ذکر است،

برنامه‌های پاسخگویی بار شامل برنامه‌های زمان-محور و تشویق-محور هستند.

۴-۱-۲) رویداد پاسخگویی بار: تقاضا برای کاهش مصرف برق نهاد جمع‌کننده پاسخگویی بار در

یک بازه چندساعته مشخص از یک روز خاص با اجرای یک برنامه از مجموعه برنامه‌های

پاسخگویی بار، رویداد پاسخگویی بار نامیده می‌شود.

۴-۱-۳) بازه‌های زمانی رویداد پاسخگویی بار: به تمام بازه‌های زمانی اجرای برنامه پاسخگویی بار

اطلاق می‌شود و عبارتند از:

- زمان مقرر شروع پاسخگویی بار؛
- دوره گذار از مصرف عادی تا پاسخ پایدار؛
- دوره پاسخ پایدار؛
- زمان مقرر پایان پاسخگویی بار؛
- دوره گذار جهت بازگشت از پاسخ پایدار به مصرف عادی؛
- زمان پایان رویداد پاسخگویی بار.

۴-۱-۴) دوره اجرای پاسخگویی بار: به بازه زمانی از "زمان مقرر شروع پاسخگویی بار" تا "زمان

برنامه‌های پاسخگویی بار برای کنترل پیک

شماره سند:
تاریخ صدور: ۱۴۰۰/۱/۱
شماره تجدیدنظر: -
تاریخ تجدیدنظر: -
نسخه سوم

آیین نامه طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری در مدیریت بار توسط نهادهای
تجمیع کننده پانچ کوئی بار

مقرر پایان پاسخگویی بار"، دوره اجرای پاسخگویی بار اطلاق می‌شود.

- ۴-۱-۵) توانیر: شرکت سهامی مادر تخصصی مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران
- ۴-۱-۶) طرح: طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری در مدیریت بار توسط نهادهای
تجمیع کننده پاسخگویی بار.
- ۴-۱-۷) مخاطبین طرح: تمامی مشترکین خانگی و تجاری که امکان شرکت در این برنامه‌ها را
دارند (شامل مصارف اختصاصی و اشتراکی).
- ۴-۱-۸) مدیر طرح: پژوهشگاه نیرو به مدت ۵ سال از زمان تصویب طرح به عنوان مدیر طرح با
هماهنگی شرکت توانیر متولی ایجاد ساز و کار نظارت عالی بر اجرای طرح و نیز توسعه
طرح‌های مشابه و ایجاد بازار پاسخگویی بار خواهد بود.
- ۴-۱-۹) محدوده اجرا: محدوده تحت پوشش یک قرارداد مشارکت در پاسخگویی بار است که
می‌تواند هر گستره جغرافیایی را شامل شود که بتوان میزان انرژی تحویلی (خالص
مصرف و تولید مقیاس کوچک) به آن را در شرایط مختلف مانور در شبکه برق به صورت
هر ۱۵ دقیقه یکبار محاسبه و ثبت کرد.
- ۴-۱-۱۰) نهاد تجمیع کننده پاسخگویی بار: شرکت مسئول اجرای قراردادهای پاسخگویی بار
مربوط به این آیین نامه است.

۲-۴) محدودیت‌ها

نهادهای تجمیع کننده پاسخگویی بار می‌باید محدودیت‌های زیر را در نظر داشته باشند:

امضاء

برنامه‌های پاسخگویی بار برای کنترل پیک

شماره سند:
تاریخ صدور: ۱۴۰۰/۱/۱
شماره تجدیدنظر: -
تاریخ تجدیدنظر: -
نسخه سوم

آیین نامه طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری در مدیریت بار توسط نهادهای
تجمع‌کننده پانچ کویبی بار

۲-۴-۱) محدودیت‌های فنی: با توجه به اینکه مشترکین خانگی و تجاری موضوع طرح لزوماً مجهز به تجهیزات اندازه‌گیری هوشمند نیستند. نهادهای جمع‌کننده پاسخگویی بار می‌توانند با بر عهده گرفتن هزینه نصب تجهیزات اندازه‌گیری هوشمند و با هماهنگی شرکت توزیع نیروی برق مربوطه، نسبت به نصب این تجهیزات اقدام کنند.

۲-۴-۲) محدودیت‌های اطلاعاتی و حقوقی: متناسب با راه‌کارهای مدنظر نهادهای جمع‌کننده پاسخگویی بار و در صورت احراز صلاحیت لازم توسط شرکت توزیع نیروی برق، اطلاعات لازم در اختیار نهادهای قرار می‌گیرد.

۳-۴) روش اندازه‌گیری و صحت‌سنجی

به منظور اندازه‌گیری و صحت‌سنجی میزان موفقیت نهاد جمع‌کننده پاسخگویی بار در اجرای طرح، لازم است میزان بار کاهش یافته بر اساس مشارکت نهاد جمع‌کننده پاسخگویی بار در دوره اجرای پاسخگویی بار با دقت قابل قبول محاسبه شود. بنابراین عملکرد نهاد جمع‌کننده پاسخگویی بار به یکی از روش‌های زیر قابل محاسبه است.

الف) استفاده از لوازم اندازه‌گیری مشترکین مشمول طرح

در صورتی که کاهش مصرف یا کاهش دیماند براساس فعالیت‌های نهاد جمع‌کننده پاسخگویی بار با استفاده از لوازم اندازه‌گیری موجود، قابل سنجش باشد، ملاک عمل کاهش انرژی مصرفی ثبت شده در لوازم اندازه‌گیری است و در غیر اینصورت محاسبات براساس خط مبنا صورت می‌پذیرد.

ب) استفاده از خط مبنا

امضاء

آیین نامه طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری در مدیریت بار توسط نهادهای
تجمیع‌کننده پانچ‌کوبی بار

تعیین دقیق میزان باری که صرفاً به دلیل اجرای برنامه‌های پاسخگویی بار موضوع این آیین‌نامه کاهش یافته باشد به اختلاف دو عامل خط مبنا^۱ و بار مصرف‌شده بستگی دارد.

۴-۳-۱) خط مبنا

بار مشترک در صورت عدم اجرای برنامه‌های پاسخگویی بار، خط مبنا نامیده می‌شود. خط مبنا مستقیماً قابل اندازه‌گیری نبوده و به عوامل مختلفی از جمله نوع بار، شرایط آب و هوایی و روز هفته بستگی دارد. در محاسبه خط مبنا، دقت بالای محاسباتی، سادگی محاسبه و کاهش توانایی دستکاری عمدی به عنوان اصول اساسی در نظر گرفته می‌شود.

۴-۳-۲) بار مصرف‌شده

به توان مصرفی اندازه‌گیری شده در دوره اجرای برنامه پاسخگویی بار گفته می‌شود.

۴-۳-۳) بار کاهش یافته

به اختلاف خط مبنا و بار مصرف‌شده، بار کاهش یافته اطلاق می‌شود.

(۱) بار مصرف‌شده - خط مبنا = بار کاهش یافته [kW]

۴-۳-۴) محاسبه خط مبنا

لازم است شرکت‌های توزیع نیروی برق، پیش از عقد قرارداد با نهاد تجمیع‌کننده پاسخگویی بار، روش موردنظر خود برای محاسبه خط مبنا را انتخاب، به توابع اعلام و به نهاد تجمیع‌کننده پاسخگویی بار ابلاغ نمایند.

آمین نامه طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری در مدیریت بار توسط نهادهای
تجمیع‌کننده پانچ کویلی بار

تبصره ۱: فایل محاسبات برآورد خط مبنا با استفاده از روش‌های مختلف، توسط توانیر در اختیار شرکت‌های توزیع نیروی برق قرار خواهد گرفت. لازم است شرکت‌های توزیع نیروی برق به کمک داده‌های پیشین خود در محدوده اجرا و در بازه زمانی عملکردی مشابه، این روش‌ها را بررسی نموده و روش مناسب خود را پیش از عقد قرارداد با نهاد تجمیع‌کننده پاسخگویی بار مشخص نمایند.

تبصره ۲: در صورت نیاز به مانور بین فیدرهای شبکه توزیع، چنانچه تبادل بار با نواحی خارج از محدوده اجرای در اختیار نهاد تجمیع‌کننده پاسخگویی بار صورت گرفته باشد، لازم است این مقادیر در محاسبات تعیین خط مبنا و مقدار بار کاهش‌یافته لحاظ شوند؛ مسئولیت برآورد محاسبات با شرکت توزیع مربوطه است.

تبصره ۳: در صورت وجود تبادل انرژی بین دو شرکت توزیع، لازم است مقدار انرژی مبادله شده از طریق ترانس ترکیبی اندازه‌گیری انرژی (MOF^۲) محاسبه شده و در برآورد خط مبنا و مقدار بار کاهش‌یافته لحاظ شود.

تبصره ۴: در صورت وجود مولدهایی در محدوده اجرای طرح، بایستی مقدار مشارکت این مولدها در تأمین بار منطقه موردنظر در محاسبات خط مبنا لحاظ شوند.

تبصره ۵: کلیه مصارفی که کاهش بار آن‌ها مستقیماً با بهره‌بردار توزیع در ارتباط است و یا به نحوی در سایر برنامه‌های پاسخگویی بار مشارکت دارند (از قبیل ادارات و سازمان‌های دولتی، صنایع، مصارف کشاورزی، بارهای عمومی و روشنایی معابر) باید مجهز به تجهیزات اندازه‌گیری باشند؛ به نحوی که امکان پایش بار مربوط به این مشترکین جهت برآورد دقیق مقدار بار کاهش‌یافته وجود داشته باشد. مسئولیت تجهیز این موارد با شرکت توزیع و پایش آن‌ها با نهاد متولی اندازه‌گیری و صحت‌سنجی خواهد بود.

آمین نامه طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری مدیریت بار توسط نهادهای
تجمع‌کننده پانچ‌کوبی بار

تبصره ۶: در صورت وقوع رخدادهایی از قبیل خاموشی، خرابی و تعمیرات، بار قطع شده باید در محاسبات خط مبنا لحاظ شود.

۴-۴) نهاد متولی اندازه‌گیری و صحت‌سنجی

به جهت افزایش دقت و شفافیت محاسبات، یک نهاد ذی‌صلاح باید صحت‌سنجی اندازه‌گیری‌ها و محاسبات را بر عهده گیرد. در حال حاضر، با توجه به محدودیت‌های فنی، نهاد متولی اندازه‌گیری و صحت‌سنجی شرکت‌های توزیع خواهند بود. در آینده، این نهاد باید به صورت مستقل تعریف شده و ساز و کارهای مرتبط نیز تدوین شود. تبصره ۷: در صورت درخواست نهاد جمع‌کننده پاسخگویی بار، شرکت توزیع نیروی برق موظف است اطلاعات محاسباتی و اندازه‌گیری‌شده مربوط به محدوده فعالیت نهاد جمع‌کننده پاسخگویی بار را در اختیار آن شرکت قرار دهد.

تبصره ۸: نهاد متولی اندازه‌گیری و صحت‌سنجی موظف است در صورت استفاده از روش گروه‌کنترلی به عنوان روش نظارتی در محاسبات خط مبنا (مورد اشاره در پیوست ۱)، رخدادهای خاص سراسری یا محلی که منجر به تفاوت الگو در مقایسه با روش اصلی می‌شوند را بررسی، ثبت و گزارش کند تا برای بازنگری سند مد نظر قرار گیرند.

۴-۵) سامانه ثبت اطلاعات و گزارش‌ها: به منظور ثبت اطلاعات و گزارش‌های مربوط به اندازه‌گیری و

انجام محاسبات مالی این طرح، یک سامانه برخط توسط مدیر طرح ایجاد می‌شود. گزارش‌ها و اطلاعات مربوط به هر یک از شرکت‌های توزیع نیروی برق و نهادهای جمع‌کننده پاسخگویی بار توسط همان شرکت یا نهاد قابل دسترسی خواهد بود. همچنین، شرکت‌های توزیع نیروی برق موظفند اطلاعات مورد نیاز سامانه از قبیل دسترسی به داده‌های اندازه‌گیری‌شده را در اختیار مدیر

آیین نامه طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری در مدیریت بار توسط نهادهای
تجمع‌کننده پانچ کوئی بار

طرح قرار دهند.

۴-۶) ارائه صورت وضعیت: نهاد تجمع‌کننده پاسخگویی بار موظف است صورت وضعیت ادعایی خود را در دوره‌های تعیین شده در قرارداد به نهاد اندازه‌گیری و صحت‌سنجی ارائه دهد. نهاد اندازه‌گیری و صحت‌سنجی موظف است در مدت‌زمان تعیین شده در قرارداد نسبت به بررسی و تأیید یا اصلاح صورت وضعیت دریافتی اقدام نماید.

۴-۷) بازه اوج بار

بازه اوج بار بین ساعت ۱۲ تا ۱۸ و ساعت ۲۱ تا ۲۳ و در مجموع تا ۸ ساعت به ازای هر روز از ۱۵ خردادماه تا ۱۵ شهریورماه هر سال در نظر گرفته می‌شود.
تبصره ۹: بازه اوج بار و دوره اجرای پاسخگویی بار بنا بر نیاز و مطابق ابلاغ شرکت توزیع به نهاد تجمع‌کننده پاسخگویی بار، در قرارداد فی مابین قابل بازنگری است.

۴-۸) تعهدات

۴-۸-۱) تعهدات نهادهای تجمع‌کننده پاسخگویی بار

۴-۸-۱-۱) تعهد مشارکت: لازم است نهاد تجمع‌کننده پاسخگویی بار نسبت به کاهش مقدار بار، حداقل به میزان مورد توافق با شرکت توزیع نیروی برق (مطابق با توافق‌نامه موضوع بند ۴-۹)، متعهد باشد.

۴-۸-۱-۲) تعهد جلب مشارکت مخاطبین طرح: نهاد تجمع‌کننده پاسخگویی بار باید

متعهد شود که از روش‌های قانونی، در جلب مشارکت مخاطبین طرح

برنامه‌های پاسخگویی بار برای کنترل پیک

شماره سند:

تاریخ صدور: ۱۴۰۰/۱/۱

شماره تجدیدنظر: -

تاریخ تجدیدنظر: -

نسخه سوم

آیین نامه طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری در مدیریت بار توسط نهادهای
تجمع‌کننده پانچ کوئی بار

محدوده اجرای خود استفاده نماید. لازم به ذکر است، بایستی مشارکت مخاطبین طرح به صورت داوطلبانه باشد. در صورتی که نهاد تجمع‌کننده پاسخگویی بار متعهد به پرداخت پاداش به مشترکین شده باشد، کلیه موارد حقوقی ناشی از عدم پایبندی به تعهدات متوجه نهاد تجمع‌کننده پاسخگویی بار خواهد بود و هیچ مسئولیتی متوجه شرکت توزیع نیروی برق مربوطه نخواهد بود. همچنین، با توجه به تنوع روش‌های اجرایی جلب مشارکت مشترکین و نیز تنوع تعهدات به مشترکین، بسته به نوع این تعهدات، لازم است در قرارداد فی‌مابین شرکت توزیع نیروی برق و نهاد تجمع‌کننده پاسخگویی بار راهکاری برای جبران عدم انجام تعهدات در نظر گرفته شود.

۴-۸-۱-۳) تعهد شفاف‌سازی ارتباطات با مخاطبین طرح: لازم است تمامی ارتباطات جهت جلب مشارکت مشترکین و نیز تبادلات مالی نهاد تجمع‌کننده پاسخگویی بار و مخاطبین طرح شفاف بوده و با رعایت حریم خصوصی مخاطبین طرح و رعایت محرمانگی اطلاعات تجاری نهاد تجمع‌کننده پاسخگویی بار، از طرف شرکت توزیع نیروی برق قابل رصد باشد.

۴-۸-۱-۴) تعهد حفظ محرمانگی اطلاعات مشترکین و شرکت توزیع نیروی برق: نهاد تجمع‌کننده پاسخگویی بار متعهد می‌گردد کلیه اطلاعات دریافتی از

برنامه‌های پاسخگویی بار برای کنترل پیک

شماره سند:
تاریخ صدور: ۱۴۰۰/۱/۱
شماره تجدیدنظر: -
تاریخ تجدیدنظر: -
نسخه سوم

آیین نامه طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری در مدیریت بار توسط نهادهای
تجمع‌کننده پانچ کوبی بار

شرکت توزیع نیروی برق و مشترکین به واسطه اجرای این طرح را محرمانه تلقی کرده و در اختیار غیر قرار ندهد. بدین منظور لازم است پیمان عدم افشای اطلاعات بین شرکت توزیع نیروی برق و نهاد جمع‌کننده پاسخگویی بار منعقد گردد.

۲-۸-۴ تعهدات شرکت توزیع نیروی برق

۱-۲-۸-۴ پاداش تعهد^۳: به ازای مقدار تعهد نهادهای جمع‌کننده پاسخگویی بار موضوع بند (۱-۱-۸-۴)، پاداش تعهد به آن‌ها تعلق می‌گیرد. پاداش تعهد به ازای هر کیلووات برابر ۱۰۰۰ ریال در هر ساعت در نظر گرفته می‌شود.
۲-۲-۸-۴ پاداش مشارکت: با توجه به میزان بار کاهش یافته در ساعت‌های اوج بار، پاداش مشارکت به نهاد جمع‌کننده پاسخگویی بار تعلق می‌گیرد. میزان پاداش مشارکت نسبت به بار کاهش یافته به ازای هر کیلووات برابر ۲۰۰۰ ریال در هر ساعت در نظر گرفته می‌شود.

تبصره ۱۰: سقف بار کاهش یافته که مشمول پرداخت پاداش مشارکت خواهد شد، حداکثر می‌تواند تا سه برابر مقدار کاهش بار تعهدشده باشد. لازم به ذکر است سقف مشارکت بسته به توافق بین شرکت توزیع و نهاد جمع‌کننده پاسخگویی بار قابل تغییر است.

۹-۴ توافق نامه

3. Guaranteed payment

امضاء

آیین نامه طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری مدیریت بار توسط نهادهای
تجمع کننده پانچ کوئی بار

به هر نهاد تجمع کننده پاسخگویی بار که در فراخوان شرکت می کند و صلاحیت وی توسط شرکت توزیع نیروی برق برای اجرای طرح احراز می شود، حداقل یک محدوده اجرای طرح طی یک توافق نامه با شرکت یا شرکت های توزیع محل اجرای طرح واگذار می گردد. این آیین نامه به عنوان شرایط خصوصی توافق نامه در نظر گرفته می شود و سایر شرایط پیمان با هماهنگی شرکت توانیر تعیین خواهد بود. لازم است توافق نامه شامل و نه محدود به موارد زیر باشد:

۴-۹-۱) جدول تعهد کاهش بار: شرکت توزیع نیروی برق موظف است یک جدول شامل پیش بینی زمان و مقدار کاهش بار مورد نیاز در روزهای اجرای برنامه را بر اساس سوابق محدوده اجرای طرح تهیه کرده و در اختیار نهاد تجمع کننده پاسخگویی بار قرار دهد. نهاد تجمع کننده پاسخگویی بار نیز باید بر اساس اطلاعات مندرج در جدول نسبت به مدیریت و کاهش بار متعهد شود. این تعهد پس از توافق طرفین به عنوان پیوست قرارداد و ملاک عمل شرکت در نظر گرفته می شود.

۴-۹-۲) به روزرسانی دوره ای جدول تعهد کاهش بار: شرکت توزیع نیروی برق بر اساس برنامه ریزی انجام شده در زمان اجرای برنامه پاسخگویی بار باید حداقل از سه روز قبل نسبت به اعلام مقدار کاهش بار مورد نیاز برای محدوده اجرای طرح به نهاد تجمع کننده پاسخگویی بار اقدام کند. اگر این مقدار بیشتر از تعهد موضوع بند ۴-۹-۱ باشد، نهاد تجمع کننده پاسخگویی بار صرفاً به میزان تعهد خود مسئولیت دارد و برای مقدار اضافی در صورت موفقیت پاداش مشارکت دریافت خواهد کرد. اگر این مقدار کمتر

برنامه‌های پاسخگویی بار برای کنترل پیک

شماره سند:

تاریخ صدور: ۱۴۰۰/۱/۱

شماره تجدیدنظر: -

تاریخ تجدیدنظر: -

نسخه سوم

آیین نامه طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری در مدیریت بار توسط نهادهای
تجمع‌کننده پانچ‌کوبی بار

از تعهد توافق شده باشد، لازم است که تعهد نهاد تجمع‌کننده پاسخگویی بار به میزانی کاهش یابد که سقف پاداش مشارکت از میزان کاهش بار مورد نیاز تجاوز نکند. به عبارت دیگر، چنانچه در فرایند به‌روزرسانی دوره‌ای جدول تعهد کاهش بار، مقدار کاهش بار مورد نیاز کم شد، بایستی مقدار تعهد مشارکت نهاد تجمع‌کننده پاسخگویی بار (موضوع بند ۴-۸-۱-۱) طوری کاهش پیدا کند که مجموع این مقدار تعهد مشارکت و مقدار سقف مشارکت جهت دریافت پاداش (مطابق با تبصره ۱۰)، از مقدار کاهش بار مورد نیاز جدید تجاوز نکند.

۴-۹-۳) خرید تضمینی کاهش بار: به منظور اطمینان نهاد تجمع‌کننده پاسخگویی بار از حداقل درآمد وی از محل اجرای طرح (جهت ایجاد امکان برنامه‌ریزی نهاد تجمع‌کننده پاسخگویی بار)، شرکت توزیع نیروی برق تضمین می‌دهد که در طول دوره اجرای برنامه پاسخگویی بار، حداقل به مدت ۱۰۰ ساعت و به مقدار تا سقف ۱۰ درصد سهمیه کاهش بار محدوده اجرای طرح در هر ساعت، به نهاد تجمع‌کننده پاسخگویی بار سفارش کاهش بار بدهد. بدیهی است سایر مفاد از جمله تعهد مشارکت موضوع بند (۴-۸-۱-۱) برای این بند نیز نافذ خواهد بود. لازم به ذکر است، در صورتی این سفارش کار داده می‌شود که جدول تعهد کاهش بار موضوع بند (۴-۹-۱)، توسط شرکت توزیع نیروی برق مربوطه ارائه شده باشد.

تبصره ۱۱: لازم است شرکت توانیر حداقل سهمیه کاهش بار لازم‌الاجرا به تفکیک شرکت‌های

برنامه های پاسخگویی بار برای کنترل پیک

شماره سند:

تاریخ صدور: ۱۴۰۰/۱/۱

شماره تجدیدنظر: -

تاریخ تجدیدنظر: -

نسخه سوم

آیین نامه طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری در مدیریت بار توسط نهادهای
تجمع کننده پانچ کوبی بار

توزیع نیروی برق را تعیین و قبل از آغاز طرح در هر دوره به ایشان ابلاغ نماید.

۴-۹-۴) کاهش تعهد به دلیل شرایط خاص: در صورتی که در روزهایی از انجام برنامه به دلایلی از جمله تغییرات آب و هوایی و یا رویدادهای خاص، خط مبنای محدوده اجرای طرح کاهش یابد و شرکت توزیع نیروی برق امکان برنامه ریزی قبلی (موضوع بند ۴-۹-۲) را نداشته باشد و نیز این کاهش به مقداری باشد که عملاً امکان کاهش بار به مقدار تعهد شده برای نهاد جمع کننده پاسخگویی بار وجود نداشته باشد، تعهد نهاد جمع کننده پاسخگویی بار معادل با مقدار کاهش خط مبنا کاهش خواهد یافت. بدیهی است سایر توافقات از جمله توافق موضوع تبصره ۱۰ نیز به همان نسبت تغییر خواهد کرد. لازم به ذکر است که عکس این رویداد و افزایش خط مبنا منجر به افزایش تعهد نهاد جمع کننده پاسخگویی بار نخواهد شد (زیرا ممکن است نهاد جمع کننده پاسخگویی بار آمادگی لازم برای کاهش بار بیشتر را نداشته باشد).

۴-۱۰) ضمانت عدم کاهش بار

با توجه به اهمیت تعهدات نهاد جمع کننده پاسخگویی بار در مدیریت اوج بار، در صورتی که نهاد جمع کننده پاسخگویی بار نتواند به اندازه تعهد خود بار را کاهش دهد، معادل پاداش تعهد، به ازای هر کیلووات باری که در هر ساعت با توجه به تعهد نهاد جمع کننده پاسخگویی بار کمتر کاهش یافته است، موظف به پرداخت خسارت عدم کاهش بار است. بدیهی است در این صورت، پاداش تعهد نیز برای این مقدار باری که کاهش نیافته است تعلق نمی گیرد.

آیین نامه طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری در مدیریت بار توسط نهادهای
تجمع‌کننده پانچ کوپی بار

۴-۱۱) مجوز تملک بار کاهش یافته

۴-۱۱-۱) مدیر طرح باید با انجام طراحی‌ها و تدوین دستورالعمل و تدارک سامانه موردنیاز و هم‌چنین جلب مشارکت نهادهای مؤثر از جمله شرکت مدیریت شبکه برق ایران و بورس انرژی، ساز و کار لازم برای صدور گواهی تبادل پاسخگویی بار را فراهم نماید.

۴-۱۱-۲) به نهاد جمع‌کننده پاسخگویی بار (به شرط تأیید شرکت توزیع نیروی برق مربوطه و شرکت مدیریت شبکه برق ایران) اجازه داده می‌شود مقدار بار الکتریکی کاهش یافته را به سایر نهادهای خریدار پاسخگویی بار به فروش برساند و بهره‌بردار شبکه و شرکت توزیع نیروی برق مربوطه نسبت به تامین این مقدار بار در محل مشتری همکاری لازم را انجام خواهد داد. بدیهی است در این صورت، از طرف شرکت توزیع نیروی برق، پاداش‌های تعهد و مشارکت به ازای بار مبادله شده به نهاد جمع‌کننده پاسخگویی بار تعلق نخواهد گرفت.

۴-۱۲) حل اختلاف

در صورت ایجاد اختلاف بین نهاد جمع‌کننده پاسخگویی بار و شرکت توزیع مربوطه، شرکت توانیر نهاد مسئول جهت رسیدگی خواهد بود.

۵) بازنگری

بازنگری اول آیین‌نامه در پنج بند و یازده تبصره به تصویب معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی رسید و بازنگری‌های آتی آن با پیشنهاد شرکت توانیر، پژوهشگاه نیرو، نهادهای جمع‌کننده پاسخگویی بار و تصویب

برنامه‌های پاسخگویی بار برای کنترل پیک

شماره سند:
تاریخ صدور: ۱۴۰۰/۱/۱
شماره تجدیدنظر: -
تاریخ تجدیدنظر: -
نسخه سوم

آیین نامه طرح افزایش مشارکت مشترکین خانگی و تجاری در مدیریت بار توسط نهادهای
تجمع‌کننده پانچ کویبی بار

معاون وزیر در امور برق و انرژی انجام خواهد شد.

پیوست فایل محاسبات برآورد خط مبنا

(۱) تعاریف

- پاسخگویی بار: استفاده از توانایی‌های مشترکین برای بهبود الگوی مصرف برق به منظور بهبود قابلیت اطمینان شبکه و تامین اقتصادی تر انرژی الکتریکی. لازم به ذکر است، برنامه‌های پاسخگویی بار شامل برنامه‌های زمان-محور و تشویق-محور هستند.
 - رویداد پاسخگویی بار: تقاضا برای کاهش مصرف برق نهاد تجمیع‌کننده پاسخگویی بار در یک بازه چندساعتی مشخص از یک روز خاص با اجرای یک برنامه از مجموعه برنامه‌های پاسخگویی بار، رویداد پاسخگویی بار نامیده می‌شود.
 - بازه‌های زمانی رویداد پاسخگویی بار: به تمام بازه‌های زمانی اجرای برنامه پاسخگویی بار اطلاق می‌شود و عبارتند از:
 - زمان مقرر شروع پاسخگویی بار؛
 - دوره گذار از مصرف عادی تا پاسخ پایدار؛
 - دوره پاسخ پایدار؛
 - زمان مقرر پایان پاسخگویی بار؛
 - دوره گذار جهت بازگشت از پاسخ پایدار به مصرف عادی؛
 - زمان پایان رویداد پاسخگویی بار.
 - دوره اجرای پاسخگویی بار: به بازه زمانی از "زمان مقرر شروع پاسخگویی بار" تا "زمان مقرر پایان پاسخگویی بار"، دوره اجرای پاسخگویی بار اطلاق می‌شود.
- با توجه به اینکه میزان خط مبنا بر خلاف میزان بار مصرف‌شده به صورت مستقیم قابل اندازه‌گیری نیست، استفاده از روش‌های آماری توجیه می‌یابند. برای تخمین و نیز برای افزایش دقت محاسبات از تعاریف زیر استفاده می‌شود.
- پنجره خط مبنا: به پنجره زمانی (به طور مثال تعداد روز) که اطلاعات بار آن پنجره جهت استخراج خط مبنا مورد استفاده قرار می‌گیرد، گفته می‌شود.
 - قوانین استثنا: قوانینی که بر اطلاعات پنجره خط مبنا اعمال می‌شود تا داده‌های ناخواسته (مانند رویدادها) کنار گذاشته شوند.

- اصلاحات افزایشی یا کاهشی خط مبنا: زمانی که خط مبنا بر اساس اطلاعات بار واقعی تنظیم می‌شود، به منظور اصلاح خط مبنا جهت تطابق بهتر با بار واقعی، یک مقدار مشخص به کل بازه‌های زمانی افزوده یا کاسته می‌شود. بدین منظور، غالباً از اطلاعات ۲-۴ ساعت مشخص پیش از شروع دوره اجرای پاسخگویی بار در همان روز استفاده می‌شود؛ به این صورت که میانگین تفاوت بار برآوردشده با بار واقعی طی این ساعات جهت اصلاح بار برآوردشده طی دوره اجرای پاسخگویی بار استفاده می‌شود. اصلاح به دو صورت جمعی^۱ یا با استفاده از ضریب^۲ صورت می‌پذیرد. در روش جمعی، مقدار میانگین تفاوت بار در ساعات اصلاحی (منظور ساعاتی که برای محاسبه اصلاح موردنیاز استفاده می‌شود) به مقدار بار در دوره اجرای پاسخگویی بار اضافه می‌شود (که این مقدار ممکن است مثبت یا منفی باشد). در روش دوم (با استفاده از ضریب)، مقدار میانگین درصد تفاوت بار در ساعات اصلاحی به صورت ضریبی در مقدار بار در دوره اجرای پاسخگویی بار ضرب می‌شود (که این ضریب ممکن است مثبت یا منفی باشد).
- سقف اصلاح: ممکن است مقدار اصلاحات افزایشی یا کاهشی به صورت محصور یا نامحصور^۳ انجام شود. اصلاح محصور به این معنی است که مقدار اصلاحات افزایشی یا کاهشی بایستی کمتر از یک مقدار سقف مشخص باشد، در حالی که در اصلاح نامحصور سقفی برای این اصلاحات در نظر گرفته نمی‌شود.

۲) توضیحات روش‌های مختلف مبتنی بر میانگین‌گیری جهت برآورد خط مبنا

در فایل اکسل محاسبات خط مبنا، محاسبات مربوطه با استفاده از ۴۴ روش مختلف (که همگی مبتنی بر میانگین‌گیری هستند) انجام شده است. در این فایل، از روش‌های گوناگون مبتنی بر مدل بزرگترین x از y استفاده شده است. بر اساس این مدل، x روز از پنجره y روز گذشته که دارای بیشترین میانگین مصرفی هستند، جهت انجام محاسبات انتخاب می‌شوند.

توجه: در محاسبات برآورد خط مبنا، روزهای بین‌التعطیلین نیز مشابه با روزهای تعطیل، در محاسبات در نظر گرفته نخواهد شد. همچنین، لازم است تمامی روزهایی که به دلایل خاصی الگوی مصرفی متفاوت از رفتار عادی بار دارند در محاسبات لحاظ نشوند.

¹ Additive

² Scalar

³ Capped or uncapped adjustments

توجه: دقت شود همانطور که در ادبیات موضوع نیز بیان شده است، هیچ کدام از این روش‌ها لزوماً برتری خاصی نسبت به روش دیگر ندارند و لازم است روش‌های مختلف در شبکه مورد مطالعه و با توجه به ویژگی‌های بار در محدوده اجرا و در زمان مورد نظر بررسی شده و روش مناسب انتخاب شود.

نکات زیر در استفاده از این روش‌ها مورد توجه هستند [۲] و [۳]:

- در روش‌های x از y ، غالباً هر چه مقدار x به y نزدیک باشد، بار پایه/اصلاح نشده تمایل دارد برآورد کمتری از بار را نشان دهد.
- هنگامی که از اصلاح استفاده می‌شود، انتخاب نسبت x به y از اهمیت کمتری برخوردار است.
- پیشنهاد می‌شود همواره اصلاحات افزایشی یا کاهش‌ی در برآورد خط مبنا با استفاده از روش x از y ، اعمال شوند.
- استفاده از اصلاحات نامحصور غالباً خطای کمتری را نتیجه می‌دهند. در تمامی سناریوهای مطالعه شده در [۲]، اصلاحات نامحصور به طور میانگین به ازای تمامی مقادیر x ، کمترین خطا را داشته‌اند. پیشنهاد می‌شود سقفی برای مقدار اصلاحات افزایشی یا کاهش‌ی در نظر گرفته نشود (مقدار اصلاح محصور نشود).
- با توجه به تجربیات در این زمینه، غالباً اگر نسبت x/y به صورت $0.4 < x/y < 0.8$ باشد، خطا کمتر خواهد بود. همچنین، احتمالاً افزایش مقدار x خطا را کاهش می‌دهد. بنابراین، طبق این اصل، احتمالاً روش ۳ از ۱۰ دقت کمتری نسبت به ۵ از ۱۰ دارد و روش ۷ از ۱۰ نسبت به روش ۱۰ از ۱۰ بهتر است.
- روش‌های x از y تعادل خوبی بین سادگی و دقت ایجاد می‌کنند.
- در روش‌های x از y ، استفاده از اصلاحات متقارن^۱ می‌تواند مقدار برآورد شده بار را به سمت بالا یا پایین شیف‌ت بدهد و اگر مقدار اصلاح نامحصور باشد می‌تواند بهترین استفاده را از اطلاعات بار در ساعات پیشین رویداد داشته باشد تا دقت برآورد خط مبنا را افزایش دهد. به هر حال، استفاده از اصلاحات نامتقارن خط مبنا^۲ می‌تواند برای مشارکت‌کنندگان در برنامه‌های پاسخگویی بار جذاب‌تر باشد.
- بازه‌ای که اصلاح به کمک داده‌های آن ساعات انجام می‌شود، نباید با دوره گذار^۳ هم‌پوشانی داشته باشد.
- در روش‌های x از y که در آن x کمتر از y انتخاب شده است، از آن جایی که x روز با بیشترین میانگین مصرفی مربوط به هر مشتری لزوماً با مشتریان دیگر یکسان نیست، چنانچه در محاسبات مجموع مشتریان در نظر گرفته شوند، ممکن است مقدار خط مبنا برآورد شده در این حالت نسبت به حالتی

¹ Symmetric Baseline Adjustments

² Asymmetric Baseline Adjustments

³ Ramp period

که مشترکین به طور جداگانه بررسی شوند کمتر باشد. بنابراین، غالباً بهتر است خط مبنا برای هر مشتری جداگانه محاسبه شود.

- احتمالاً یک پنجره زمانی ۱۰ روزه شامل روزهای کاری نتیجه مناسبی خواهد داشت، زیرا نه خیلی طولانی و نه خیلی کوتاه است [۳].

- روش ۱۰ از ۱۰ یک روش مناسب برای بارهای تجاری و صنعتی است. علت مناسب بودن روش ۱۰ از ۱۰ برای بارهای تجاری و صنعتی این است که این بارها نسبتاً ثابت هستند و وابسته به دما و آب و هوا نیستند. اگر بار نسبتاً یکنواخت و ثابت نباشد، ممکن است این روش مناسب نباشد.

با توجه به برخی بررسی‌های صورت پذیرفته، به نظر می‌رسد روش ۱۰ از ۱۰ در اکثر موارد که بار محدود اجرا تغییرات ناگهانی و بزرگی ندارد، می‌تواند عملکرد مناسبی داشته باشد. همچنین، با توجه به ادبیات موضوع به نظر می‌رسد روش‌هایی از قبیل ۸ از ۱۰ نیز می‌توانند به عنوان روش‌هایی احتمالاً مناسب مورد بررسی دقیق‌تر قرار گیرند. واضح است این مساله کاملاً به ویژگی‌های بار در محل مورد مطالعه و در بازه زمانی مورد نظر وابستگی دارد و نیاز است روش‌های مختلف کاملاً مورد بررسی قرار گیرند.

۳) جزئیات فایل اکسل محاسبات خط مبنا

- صفحه با عنوان "مقادیر اندازه‌گیری شده فیدرها" در این صفحه داده‌های اندازه‌گیری شده توسط کنتورها در محدوده اجرا در دوره زمانی مورد نظر وارد می‌شوند. لطفاً نکات زیر مورد توجه قرار گیرد:

نکته: پانزده رو ابتدایی که با رنگ زرد هایلایت شده‌اند، مربوط به روزهای پیش از شروع رویدار پاسخگویی بار مورد نظر است. پنجره ۷ روزه جهت شروع محاسبات برآورد خط مبنا از این بازه انتخاب می‌شود. چنانچه ۷ کمتر از ۱۵ باشد، ۷ روز نزدیک به روز اجرا انتخاب می‌شوند.

نکته: در این نمونه محاسبات، ساعات ۱۲ تا ۱۷ مربوط به دوره اجرای پاسخگویی بار توسط نهاد تجمیع‌کننده پاسخگویی بار است.

نکته: همان‌طور که اشاره شد، لازم است روزهایی که الگوی مصرفی کاملاً متفاوت دارند (از قبیل تعطیلات و روزهای بین‌التعطیلین)، در محاسبات برآورد خط مبنا لحاظ نشوند.

نکته: همان‌طور که اشاره شد، لازم است اصلاح به کمک ساعاتی صورت پذیرد که تغییر رفتار مشترکین جهت مشارکت در برنامه پاسخگویی بار آغاز نشده است. در این فایل، فرض شده است زمان مقرر شروع پاسخگویی بار ساعت ۱۲ باشد. بنابراین، از آنجایی که ممکن است مشتری از دقایقی قبل رفتار خود را تغییر دهد، ساعت ۱۱

برای محاسبه اصلاحات افزایشی یا کاهششی در نظر گرفته نشده و اصلاح به کمک ساعات ۱۰ و ۹ انجام شده است.

- صفحه با عنوان "پاسخگویی بار از سایر برنامه‌ها": در این صفحه، داده‌های حاصل از اجرای سایر برنامه‌های پاسخگویی بار در محدوده اجرا در دوره زمانی موردنظر وارد می‌شوند.
 - صفحه با عنوان "خاموشی‌ها": در این صفحه، داده‌های مربوط به خاموشی‌های رخ داده در محدوده اجرا در دوره زمانی موردنظر وارد می‌شوند.
 - صفحه با عنوان "مانور": در این صفحه، داده‌های مربوط به مانور در دوره زمانی موردنظر در محدوده اجرا وارد می‌شوند. در صورتی که در اثر مانور، بار به خارج از محدوده انتقال یابد (یعنی باری خارج از محدوده اجرا تامین شود)، در این صورت مقدار انتقال بار با علامت منفی وارد شود و در صورتی که در نتیجه مانور بار به محدوده اجرا وارد شود (یعنی در اثر مانور بخشی از بار محدوده اجرا از جایی دیگر تامین شود) مقدار انتقال بار با علامت مثبت وارد شود.
 - صفحه با عنوان "تولید DG": در این صفحه، داده‌های مربوط به منابع تولیدپراکنده در محدوده اجرا در دوره زمانی موردنظر وارد می‌شوند.
 - صفحه با عنوان "مدیریت بار توسط دیسپاچینگ": این صفحه مربوط به سایر فعالیت‌های مدیریت بار مرکز دیسپاچینگ است که می‌تواند بار محدوده اجرا را در دوره زمانی موردنظر تحت تاثیر قرار دهد.
 - صفحه با عنوان "خاموشی‌های اضطراری دیسپاچینگ": این صفحه مربوط به خاموشی‌های اضطراری اعمالی توسط مرکز دیسپاچینگ در محدوده اجرا در دوره زمانی موردنظر است که می‌تواند بار محدوده اجرا را تحت تاثیر قرار دهد.
 - صفحه با عنوان "مجموع": در این صفحه مجموع مقادیر اندازه‌گیری شده بار توسط کنتورها و تمامی عواملی که بار محدوده اجرا را در دوره زمانی موردنظر تحت تاثیر قرار داده‌اند جمع می‌شوند تا نتیجه حاصل بیانگر بار خالص محدوده اجرا در آن دوره زمانی باشد.
- توجه: لازم است هر رخدادی که مقدار بار خالص در محدوده اجرا در دوره زمانی موردنظر را تحت تاثیر قرار داده است، به نحو مناسبی در فایل محاسبات وارد شود.
- صفحات "x از y": در این صفحات، محاسبات برآورد خط مبنا با استفاده از روش‌های مختلف x از y با در نظر داشتن اصلاحات متقارن افزایشی یا کاهششی انجام می‌شود. در این روش‌ها، اصلاحات افزایشی و کاهششی به صورت جمعی انجام می‌شود.

- صفحات "x از y-با ضریب اصلاح": در این صفحات، محاسبات برآورد خط مبنا با استفاده از روش‌های مختلف x از y با در نظر داشتن اصلاحات متقارن افزایشی یا کاهششی انجام می‌شود. در این روش‌ها، اصلاحات افزایشی و کاهششی با استفاده از ضریب انجام می‌شود.
- صفحات "x از y-نامتقارن": در این صفحات، محاسبات برآورد خط مبنا با استفاده از روش‌های مختلف x از y با در نظر داشتن اصلاحات نامتقارن افزایشی یا کاهششی انجام می‌شود. در این روش‌ها، اصلاحات افزایشی و کاهششی به صورت جمعی انجام می‌شود.
- صفحات "x از y-نامتقارن- با ضریب اصلاح": در این صفحات، محاسبات برآورد خط مبنا با استفاده از روش‌های مختلف x از y با در نظر داشتن اصلاحات نامتقارن افزایشی یا کاهششی انجام می‌شود. در این روش‌ها، اصلاحات افزایشی و کاهششی با استفاده از ضریب انجام می‌شود.

توجه: در این صفحات، نمودارهایی برای برخی روزها ترسیم شده‌اند که نشان‌دهنده منحنی بار واقعی و منحنی بار برآورده شده است و می‌تواند در آزمایش عملکرد روش‌های مختلف با استفاده از اطلاعات پیشین محدوده اجرا کمک کند.

توجه: در این صفحات، مقدار و درصد خطا نیز با مقایسه مقدار بار واقعی و مقدار برآورد شده بار در هر ساعت و هر روز از دوره اجرای پاسخگویی بار محاسبه شده است. همچنین، مجموع خطا و مجموع درصد خطا نیز برای کل دوره محاسبه می‌شوند. این محاسبات نیز می‌تواند در آزمایش عملکرد روش‌های مختلف با استفاده از اطلاعات پیشین محدوده اجرا کمک کند.

توجه: در تمامی روش‌های محاسبه خط مبنا، سقفی برای مقدار اصلاح افزایشی یا کاهششی لحاظ نشده است.

- صفحات "دقت عملکرد": در این صفحات، مقدار دقت روش‌های مختلف به کمک چهار شاخص (MAPE، MAE، RRMSE، RMSE) محاسبه شده است. به طور کلی تفاوت خاصی در استفاده از معیارهای مختلف وجود ندارد.

توجه: شاخص‌های ارائه شده جهت محاسبه دقت عملکرد میزان مقدار اختلاف با مقادیر واقعی را جهت برآورد مقدار خطا استفاده می‌کنند و مثبت یا منفی بودن این اختلاف تفاوت خاصی در محاسبات این شاخص‌ها ایجاد نمی‌کند. به همین دلیل، در تمامی صفحات مربوط به روش‌های مختلف برآورد خط مبنا، مقادیر خطای رخ داده به صورت مثبت یا منفی و همچنین مجموع خطا در کل دوره نیز محاسبه و نشان داده می‌شوند.

پیشنهاد: پیشنهاد می‌شود ترجیحاً روش‌هایی انتخاب شوند که اولاً خطای کمی داشته و ثانیاً مقدار بار محدوده اجرا را کمتر از مقدار واقعی تخمین نزنند (جهت حمایت از فعالیت‌های نوپا در این حوزه).

پیشنهاد: پیشنهاد می‌شود شرکت‌های توزیع نیروی برق بر اساس دانش و شناخت خود از رفتار بار محدوده اجرا، روزهایی که منحنی بار مقادیری کمتر از میانگین مصرفی در حالت عادی دارد را در محاسبات وارد نکنند (مشابه با روزهای تعطیل و بین‌التعطیلین).

۴) مراجع

- [1] "Baselining the ARENA-AEMO Demand Response RERT Trial," 2019.
- [2] "The Demand Response Baseline," ENERNOC, 2011.
- [3] "The Demand Response Baseline, ENERNOC, 2009.