

فصل سی و یکم

تجزیه و تحلیل اطلاعات حاصل از بارگیری فیدرهای شرکت توزیع شهرستان امل

مقدمه

جهت اجرای طرح جمع‌آوری اطلاعات حاصل از بارگیری فیدرها در شهرستان آمل پنج فیدر خانگی ضعیف، مرفه، صنعتی، عمومی و تجاری با مشاوره کارشناسان شرکت توزیع استان مازندران در نظر گرفته شده است. پس از مرحله فوق در یک بازه زمانی دو هفته‌ای، تعدادی دستگاه ثبت برای ثبت اطلاعات میزان مصرف مشترکین در ساعات مختلف شبانه‌روز، در دو بازه زمانی در فصول تابستان و زمستان روی فیدرهای مذکور نصب گردیدند. پس از ثبت و جمع‌آوری اطلاعات فیدرها، با انجام محاسبات و تجزیه و تحلیل روی اطلاعات ثبت شده، منحنی‌های بار روزانه برای مشترکین بخش صنعتی، عمومی، تجاری، خانگی ضعیف و خانگی مرفه رسم شده که نتایج آن در ادامه آورده شده است.

۳۱-۱- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبت در فصل تابستان و پاییز (شرکت توزیع شهرستان آمل)

۳۱-۱-۱- بررسی نتایج حاصل از نصب ثبت بر روی فیدرهای خانگی شهرستان آمل در فصل تابستان و پاییز

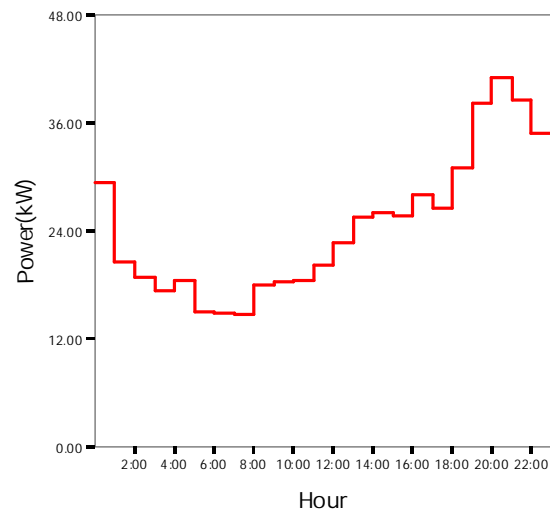
به منظور بررسی رفتار مصرفی مشترکین خانگی این گروه از مصرف کنندگان بنا به وضعیت اقتصادی به دو گروه خانگی مرفه و ضعیف تقسیم شده و ثباتها به مدت ۱۰ روز مطابق جدول (۳۱-۱) روی این فیدرها نصب گردید. در ادامه به تجزیه و تحلیل اطلاعات ثبت شده پرداخته می شود.

جدول (۳۱-۱) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدرهای خانگی شهرستان آمل در فصل تابستان و پاییز

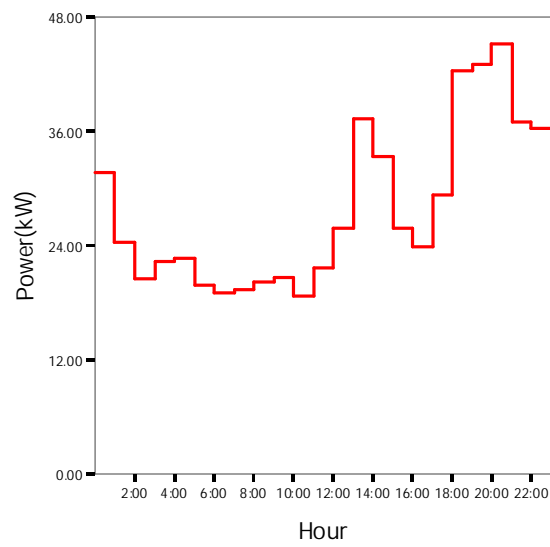
شهر	نام فیدر	فصل تابستان و پاییز	نوع مشترکان	تعداد مشترکان
آمل	عدل	از ۸۶/۶/۲۸ تا ۸۶/۷/۷	خانگی مرفه	۱۴ تک فاز و ۲۱ سه فاز
	خیل	از ۸۶/۶/۲۷ تا ۸۶/۷/۷	خانگی ضعیف	۴۹ تک فاز

۳۱-۱-۱-۱- استخراج منحنی‌های بار فیدر خانگی عدل در فصل تابستان و پاییز

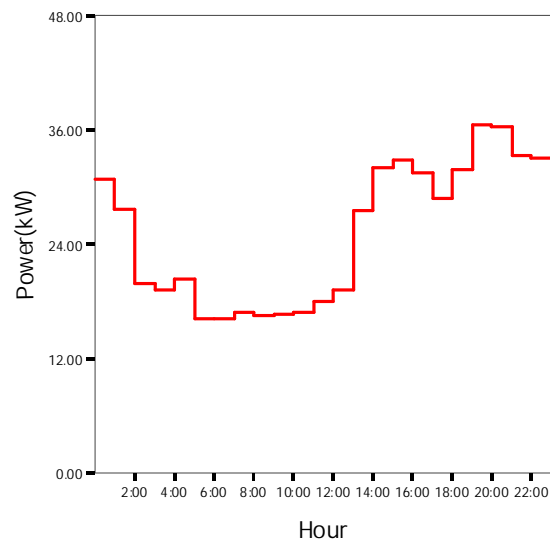
منحنی‌های بار ساعتی مشترکین فیدر خانگی عدل برای روزهای عادی هفته، پنجشنبه و جمعه در شکل‌های (۳۱-۱) تا (۳۱-۳) آورده شده است.



شکل (۱-۳۱) منحنی بار روز شنبه ۳۱ شهریور سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه آمل



شکل (۲-۳۱) منحنی بار روز پنجشنبه ۲۹ شهریور سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه آمل



شکل (۳-۳۱) منحنی بار روز جمعه ۳۰ شهریور سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه آمل

همان طور که از شکل‌های فوق مشاهده می‌شود، به غیر از ساعت ۴ صبح که بار کمی افزایش می‌یابد از ساعت ۲۴ تا ۷ صبح می‌توان روند بار را به صورت کاهشی فرض کرد. از ساعت ۸ همزمان با شروع فعالیت‌های روزانه بار شروع به افزایش می‌نماید و این افزایش تا ساعت ۱۴ ادامه می‌یابد بین ساعت ۱۵ تا ۱۷ بار یا کاهش می‌یابد و یا تقریباً حالت مسطح به خود می‌گیرد. بعد از ساعت ۱۸ بار شروع به افزایش می‌نماید و موجبات پدید آوردن مقدار ماکزیمم مصرف حد فاصل ساعات ۱۹ تا ۲۲ فراهم می‌گردد. با نزدیک شدن به ساعت ۲۳ روند کاهشی بار آغاز گشته و تا صبح ادامه می‌یابد. این الگو هر چند برای سایر روزهای هفته قابل تعمیم است لکن اطلاعات روزهای پنجشنبه و جمعه به علت تعطیلی به صورت مجزا مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهند گرفت. خلاصه‌ای از نتایج بدست آمده از نصب ثبات روی فیدر خانگی عدل در جداول (۲-۳۱) و (۳-۳۱) آورده شده است.

جدول (۳۱-۲) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر خانگی عدل در فصل تابستان و پاییز

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز	میانگین بار (کیلووات)	مدت زمان ثبت اطلاعات	حداقل بار (کیلووات)	حداکثر بار (کیلووات)	ساعت مشاهده کمترین بار	ساعت مشاهده بیشترین بار	ضریب بار
۷ رمضان	۸۶/۶/۲۸	چهارشنبه	۲۸/۳۱	۱۰	۱۷/۶	۳۷/۴۷	۱۵	۲۳	-/۷۵
۸ رمضان	۸۶/۲۹	پنج شنبه	۲۸/۱۶	۲۴	۱۸/۶۵	۴۵/۱	۱۰	۲۰	-/۶۲
۹ رمضان	۸۶/۳۰	جمعه	۲۵/۴۴	۲۴	۱۶/۱۵	۳۶/۴۷	۶	۱۹	-/۶۹
۱۰ رمضان	۸۶/۳۱	شنبه	۲۴/۸۳	۲۴	۱۴/۶۵	۴۰/۹۵	۷	۲۰	-/۶۰
۱۱ رمضان	۸۶/۷/۱	یکشنبه	۲۸/۸۳	۲۴	۱۶/۶	۵۳/۲۷	۱۰	۲۱	-/۵۳
۱۲ رمضان	۸۶/۷/۲	دوشنبه	۲۷/۱۷	۲۴	۱۴/۵۷	۴۶/۶۵	۶	۲۲	-/۵۸
۱۳ رمضان	۸۶/۷/۳	سه شنبه	۲۶/۴۳	۲۴	۱۵/۷۲	۴۶/۳۷	۶	۲۰	-/۵۷
۱۴ رمضان	۸۶/۷/۴	چهارشنبه	۲۵/۴۹	۲۴	۱۲/۹۷	۴۰/۷۷	۶	۲۲	-/۶۲
۱۵ رمضان	۸۶/۷/۵	پنج شنبه	۲۴/۶۷	۲۴	۱۴/۸۷	۳۳/۰۲	۶	۱۹	-/۷۴
۱۶ رمضان	۸۶/۷/۶	جمعه	۲۰/۸۳	۲۴	۱۲/۸۲	۳۵/۵۲	۷	۲۰	-/۵۸
۱۷ رمضان	۸۶/۷/۷	شنبه	۱۸/۹۴	۱۳	۱۳/۷۵	۲۵/۱	۷	۱۱	-/۷۵

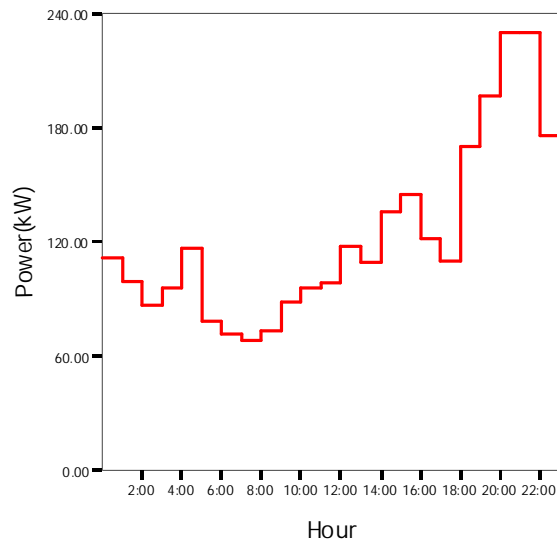
جدول (۳۱-۳) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی عدل در بازه زمانی نصب ثبات در فصل تابستان و پاییز

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۲۸ شهریور	۱۳۸۶	چهارشنبه	۲۸۳/۱۵
۲	۲۹ شهریور		پنجشنبه	۶۷۶/۰۷
۳	۳۰ شهریور		جمعه	۶۱۰/۷۵
۴	۳۱ شهریور		شنبه	۵۹۵/۹۵
۵	۱ مهر		یکشنبه	۶۷۷/۷۴
۶	۲ مهر		دوشنبه	۶۵۲/۱۵
۷	۳ مهر		سه شنبه	۶۳۴/۴۸
۸	۴ مهر		چهارشنبه	۶۱۱/۸۷
۹	۵ مهر		پنج شنبه	۵۹۲/۲۰
۱۰	۶ مهر		جمعه	۵۰۰/۰۳
۱۱	۷ مهر		شنبه	۲۳۷/۲۸

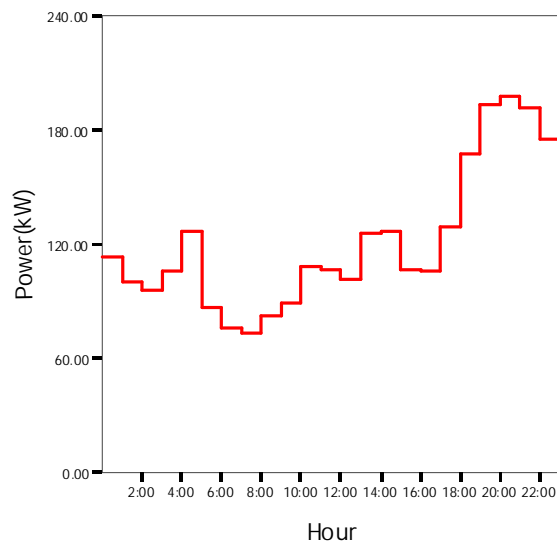
میانگین انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی مرفه در روزهای عادی (بدون در نظر گرفتن روز اول و آخر که بارگیری به طور کامل نبوده است) ۶۳۴/۳۵ کیلووات ساعت و این مقدار برای روزهای تعطیل ۵۵۵/۳۹ کیلووات ساعت است.

۳۱-۱-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار فیدر خانگی خیل در فصل تابستان و پاییز

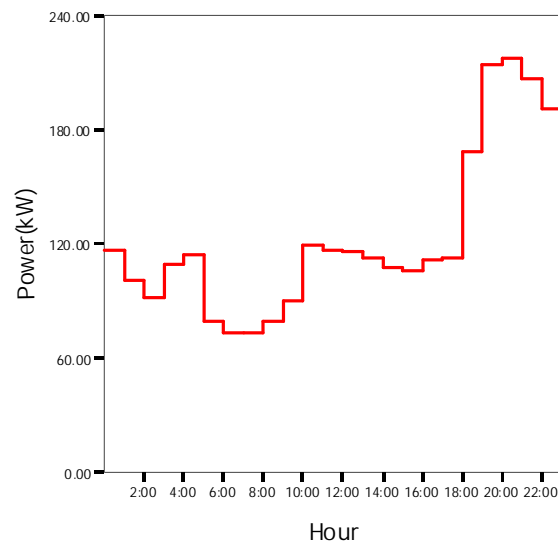
منحنی‌های بار ساعتی مشترکین فیدر خانگی خیل برای روز عادی هفته، پنجشنبه و جمعه در شکل‌های (۳۱-۴) تا (۳۱-۶) آورده شده است.



شکل (۴-۳۱) منحنی بار روز شنبه ۳۱ شهریور سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف آمل



شکل (۵-۳۱) منحنی بار روز پنجشنبه ۲۹ شهریور سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف آمل



شکل (۳۱-۶) منحنی بار روز جمعه ۳۰ شهریور سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف امل

همان طور که از شکل‌های فوق مشاهده می‌شود مانند فیدر عدل به غیر از ساعت ۴ صبح که بار افزایش می‌یابد از ساعت ۲۴ تا ساعات ۷ صبح می‌توان روند بار را به صورت نزولی در نظر گرفت. از ساعت ۸ صبح با شروع فعالیت‌های مشترکین خانگی تا حوالی ساعت ۱۱ بار افزایش می‌یابد. از ساعت ۱۱ تا ساعت ۱۶ همان گونه که از اشکال نیز پیداست الگوی خاصی را نمی‌توان برای بار مصرفی در نظر گرفت و افزایش یا کاهش بار از روند منظمی تبعیت نمی‌کند. حوالی ساعت ۱۸ با یک افزایش ناگهانی روند رو به رشد بار آغاز گشته تا اینکه در حد فاصل ساعات ۱۹ تا ۲۱ ماکزیمم مصرف رخ می‌دهد. با کاهش فعالیتها و فرا رسیدن زمان استراحت شبانه، از ساعت ۲۲ روند نزولی بار آغاز گشته و تا ساعت ۴ صبح تداوم می‌یابد. خلاصه‌ای از شاخصهای مرتبط با الگوی مصرف مشترکین فیدر خانگی خیل در جداول (۳۱-۴) تا (۳۱-۵) آورده شده است.

جدول (۳۱-۴) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثابت بر روی فیدر خانگی خیل در فصل تابستان و پاییز

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز	میانگین بار (کیلووات)	مدت زمان ثبت اطلاعات	حداقل بار (کیلووات)	حداکثر بار (کیلووات)	ساعت مشاهده کمترین بار	ساعت مشاهده بیشترین بار	ضریب بار
۷ رمضان	۸۶/۶/۲۸	چهارشنبه	۱۴۹/۲۲	۱۰	۹۰/۰۵	۲۰۲/۷	۱۶	۲۰	-/۷۴
۸ رمضان	۸۶/۲۹	پنج شنبه	۱۲۲/۴۹	۲۴	۷۳/۳۵	۱۹۷/۲	۷	۲۰	-/۶۲
۹ رمضان	۸۶/۳۰	جمعه	۱۲۳/۷۰	۲۴	۷۳/۳۷	۲۱۷/۷۲	۷	۲۰	-/۵۷
۱۰ رمضان	۸۶/۳۱	شنبه	۱۲۳/۴۳	۲۴	۶۸/۴۷	۲۳۰/۳۲	۷	۲۰	-/۵۴
۱۱ رمضان	۸۶/۷/۱	یکشنبه	۱۲۴/۴۰	۲۴	۷۶/۳۲	۲۱۳/۴۵	۷	۲۱	-/۵۸
۱۲ رمضان	۸۶/۷/۲	دوشنبه	۱۱۹/۴۵	۲۴	۷۰/۵۲	۲۰۹/۶	۶	۲۱	-/۵۷
۱۳ رمضان	۸۶/۷/۳	سه شنبه	۱۲۷/۴۱	۲۴	۸۰/۴	۲۰۷/۹	۶	۱۹	-/۶۱
۱۴ رمضان	۸۶/۷/۴	چهارشنبه	۱۲۵/۵۱	۲۴	۷۹/۵۲	۲۱۹/۴۷	۷	۱۹	-/۵۷
۱۵ رمضان	۸۶/۷/۵	پنج شنبه	۱۲۰/۸۰	۲۴	۸۱/۷۵	۱۹۳/۶۲	۷	۱۹	-/۶۲
۱۶ رمضان	۸۶/۷/۶	جمعه	۱۱۹/۵۸	۲۴	۷۴/۵۷	۱۹۰/۶۵	۶	۱۹	-/۶۳
۱۷ رمضان	۸۶/۷/۷	شنبه	۹۲/۳۷	۱۳	۷۳/۶۵	۱۲۱/۷۵	۶	۴	-/۷۶

جدول (۳۱-۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی خیل در بازه زمانی نصب ثابت در فصل تابستان و پاییز

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۲۸ شهریور	۱۳۸۶	چهارشنبه	۱۴۹۲/۲
۲	۲۹ شهریور		پنجشنبه	۲۹۳۹/۸۵
۳	۳۰ شهریور		جمعه	۲۹۶۹/۰۲
۴	۳۱ شهریور		شنبه	۲۹۶۲/۳۷
۵	۱ مهر		یکشنبه	۲۹۸۵/۷
۶	۲ مهر		دوشنبه	۲۸۶۷
۷	۳ مهر		سه شنبه	۳۰۵۸/۰۷
۸	۴ مهر		چهارشنبه	۳۰۱۲/۴۲
۹	۵ مهر		پنج شنبه	۲۸۹۹/۲۵
۱۰	۶ مهر		جمعه	۲۸۶۹/۹۵
۱۱	۷ مهر		شنبه	۱۲۰۰/۸۵

میانگین انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی ضعیف در روزهای عادی (بدون در نظر گرفتن روز اول و آخر که بارگیری به طور کامل نبوده است) ۲۹۶۰/۶۷ کیلووات ساعت و این مقدار برای روزهای تعطیل ۲۹۱۹/۴۹ کیلووات ساعت است.

۳۱-۱-۲- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثابت بر روی فیدر نمونه تجاری تحت پوشش

شرکت توزیع شهرستان آمل در فصل پاییز

به منظور بررسی رفتار مصرفی مشترکین تجاری شهرستان آمل در فصل پاییز، یک ثابت به مدت ۱۰ روز بر روی فیدر

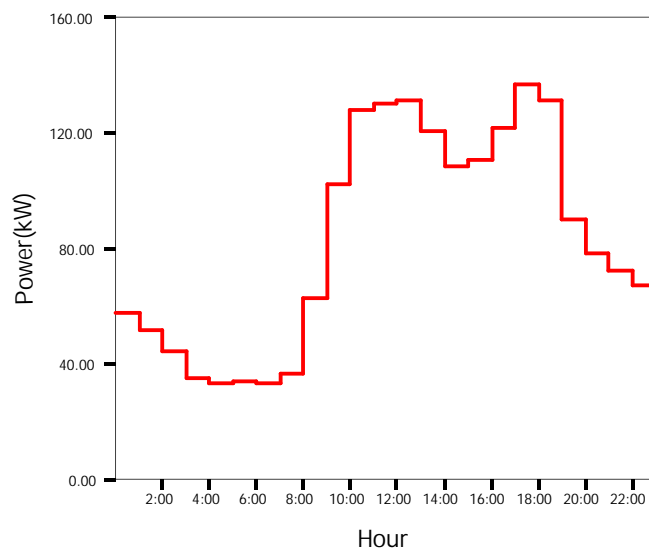
نمونه تجاری نصب گردید. در جدول (۶-۳۱) زمان ثبت اطلاعات از این فیدر ارائه شده است.

جدول (۶-۳۱) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر تجاری در شهرستان آمل در فصل پاییز

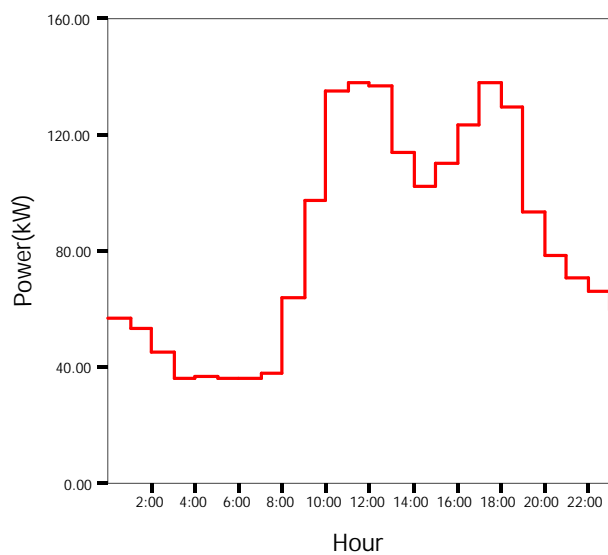
شهر	نام فیدر	فصل پاییز	نوع مشترکان	تعداد مشترکان
آمل	۱۷ شهریور	از ۸۶/۶/۳۱ تا ۸۶/۷/۹	۱۰۰ درصد تجاری	۶ تک فاز و ۵ سه فاز

۳۱-۱-۲-۱- استخراج منحنی‌های بار فیدر تجاری ۱۷ شهریور در فصل پاییز

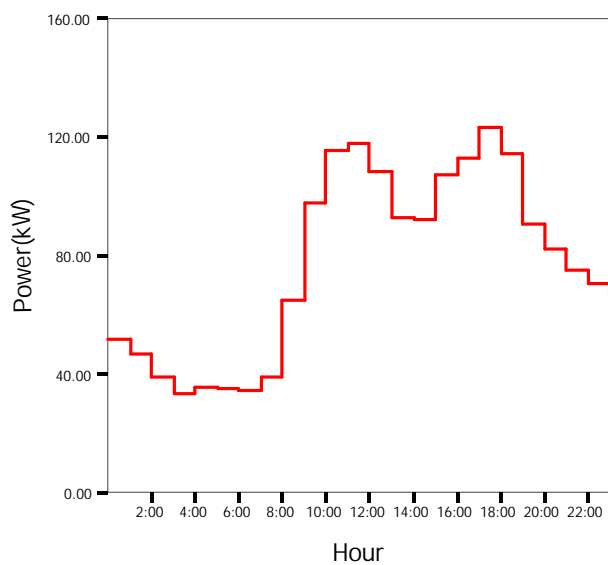
منحنی‌های بار ساعتی مشترکین فیدر تجاری ۱۷ شهریور در شکل‌های (۷-۳۱) تا (۹-۳۱) آورده شده است.



شکل (۷-۳۱) منحنی بار روز چهارشنبه ۴ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری



شکل (۳۱-۸) منحنی بار روز پنجشنبه ۵ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری



شکل (۳۱-۹) منحنی بار روز جمعه ۶ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری

همان طور که از شکل‌های فوق مشاهده می‌شود بار مصرفی از ساعت ۲۴ تا حوالی ساعت ۶ صبح به تدریج کاهش می‌یابد و مینیمم مصرف حوالی ساعت ۶ صبح رخ می‌دهد. از ساعت ۷ صبح با شروع فعالیت واحدهای تجاری بار مصرفی شروع به افزایش می‌نماید و شدت تغییرات بخصوص در ساعات ۸ و ۹ قابل ملاحظه است. روند افزایش بار تا حوالی ساعت یک بعد از ظهر ادامه می‌یابد و بعد از آن با توجه به تعطیلی میان روز واحدهای تجاری بار شروع به کاهش می‌نماید. از ساعت ۱۵ روند افزایشی بار مجدداً آغاز می‌گردد و یک ماکزیمم دیگر در منحنی مصرف این فیدر در حوالی ساعت ۵ و ۶ بعد از ظهر به وقوع می‌پیوندد. با کاهش فعالیت‌های تجاری و تعطیلی واحدها بار شروع به کاهش می‌نماید و این روند کاهشی تا صبح روز بعد ادامه می‌یابد. منحنی مصرف این فیدر دارای دو ماکزیمم نسبی است که معمولاً اولی در ساعت ۱۲ و دومی در ساعت ۱۷ یا ۱۸ رخ می‌دهد. تفاوت خاصی در الگوی مصرف روز پنجشنبه و جمعه با سایر روزهای هفته در این فیدر مشاهده نمی‌شود، هر چند که در قسمت تجزیه و تحلیل اطلاعات، این روزها به صورت مجزا مورد بررسی قرار خواهند گرفت. خلاصه‌ای از نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر تجاری ۱۷ شهریور در فصل تابستان در جداول (۷-۳۱) و (۸-۳۱) آورده شده است.

جدول (۷-۳۱) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر تجاری ۱۷ شهریور در فصل پاییز

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز	میانگین بار (کیلووات)	مدت زمان ثبت اطلاعات	حداقل بار (کیلووات)	حداکثر بار (کیلووات)	ساعت مشاهده کمترین بار	ساعت مشاهده بیشترین بار	ضریب بار
۱۰ رمضان	۸۶/۶/۲۹	پنج شنبه	۷۴/۳۹	۲۴	۲۹/۵۰	۱۳۶/۳۰	۶	۱۲	-/۵۴
۱۱ رمضان	۸۶/۶/۳۰	جمعه	۵۴/۴۵	۲۴	۲۹	۷۷/۸۰	۷	۱۸	-/۶۹
۱۲ رمضان	۸۶/۶/۳۱	شنبه	۸۴/۹۵	۲۴	۳۳/۲۰	۱۴۴/۱۰	۶	۱۷	-/۵۸
۱۳ رمضان	۸۶/۷/۱	یکشنبه	۸۲/۳۳	۲۴	۲۲/۳۰	۱۴۰/۷۰	۶	۱۱	-/۵۸
۱۴ رمضان	۸۶/۷/۲	دوشنبه	۸۲/۴۳	۲۴	۳۳/۴۰	۱۳۶/۹۰	۶	۱۷	-/۶۰
۱۵ رمضان	۸۶/۷/۳	سه شنبه	۸۳/۰۲	۲۴	۳۵/۹۰	۱۳۸	۵	۱۷	-/۶۰
۱۶ رمضان	۸۶/۷/۴	چهارشنبه	۷۶/۹۱	۲۴	۳۳/۳۰	۱۲۳/۵۰	۳	۱۷	-/۶۲
۱۷ رمضان	۸۶/۷/۵	پنج شنبه	۶۵/۸۵	۲۴	۳۳/۴۰	۱۱۲/۶۰	۶	۱۱	-/۵۸
۱۸ رمضان	۸۶/۷/۶	جمعه	۴۴/۷۵	۲۴	۲۷/۶۰	۶۴/۴۰	۵	۱۸	-/۶۹
۱۹ رمضان	۸۶/۷/۷	شنبه	۵۲/۰۲	۱۳	۲۹	۹۳	۳	۱۱	-/۵۵

جدول (۸-۳۱) انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری ۱۷ شهریور در بازه زمانی نصب ثابت در فصل پاییز

انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)	نام روز هفته	سال	روز و ماه	ردیف
۱۷۸۵/۴۰	پنج شنبه	۱۳۸۶	۲۹ شهریور	۱
۱۳۰۶/۸۰	جمعه		۳۰ شهریور	۲
۲۰۳۸/۷۰	شنبه		۳۱ شهریور	۳
۱۹۷۳/۵۰	یکشنبه		۱ مهر	۴
۱۹۷۸/۳۲	دوشنبه		۲ مهر	۵
۱۹۹۲/۴۸	سه شنبه		۳ مهر	۶
۱۸۴۵/۹۰	چهارشنبه		۴ مهر	۷
۱۵۸۰/۳۰	پنج شنبه		۵ مهر	۸
۱۰۷۴	جمعه		۶ مهر	۹
۶۷۶/۳۰	شنبه		۷ مهر	۱۰

میانگین انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری در روزهای عادی (بدون در نظر گرفتن روز آخر که بارگیری به طور کامل نبوده است) ۱۸۸۴/۹۴ کیلووات ساعت و این مقدار برای روزهای تعطیل ۱۱۹۰/۴ کیلووات ساعت است.

۳-۱-۳۱- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثابت بر روی فیدر نمونه عمومی شهرستان آمل در

فصل پاییز

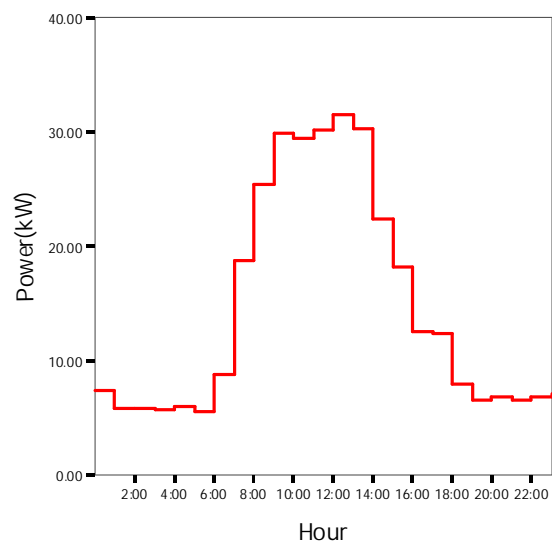
به منظور بررسی رفتار مصرفی مشترکین عمومی تحت پوشش شرکت توزیع استان مازندران، یک ثبت به مدت ۱۰ روز بر روی فیدر تغذیه کننده ساختمان اداره برق در شهرستان آمل نصب گردید. در جدول (۹-۳۱) زمان ثبت اطلاعات از این فیدر ارائه شده است.

جدول (۹-۳۱) مشخصات زمان ثبت اطلاعات از فیدر عمومی (اداره برق) در فصل پاییز

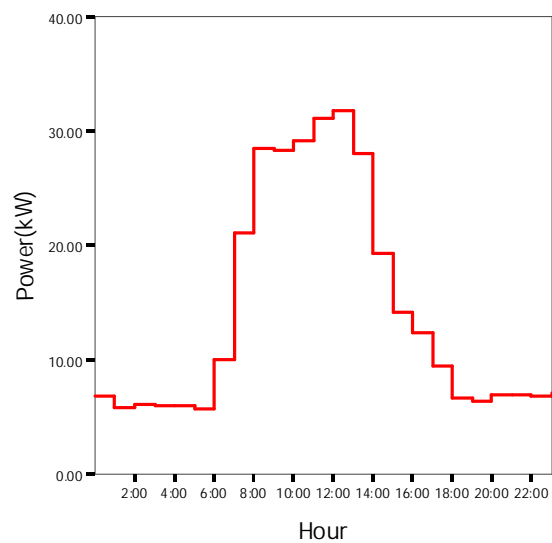
شهر	نام فیدر	فصل پاییز	نوع مشترکان	تعداد مشترکان
آمل	اداره برق	از ۸۶/۷/۱۰ تا ۸۶/۷/۱۹	عمومی	۱

۳-۱-۳۱- استخراج منحنی‌های بار فیدر عمومی شهرستان آمل در فصل پاییز

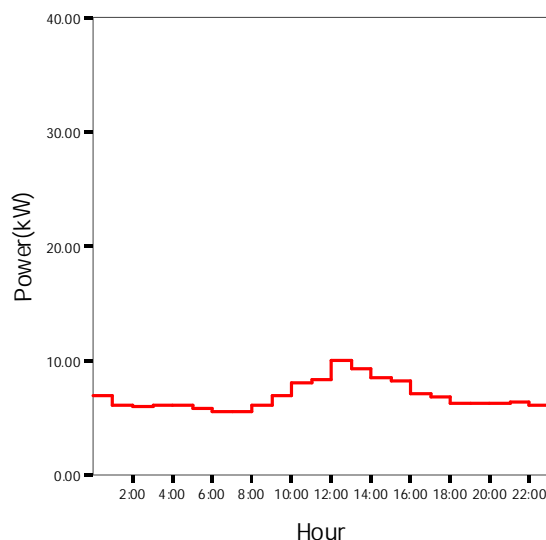
منحنی‌های بار ساعتی مشترکین فیدر عمومی اداره برق برای روزهای عادی هفته، پنجشنبه و جمعه در شکل‌های (۱۰-۳۱) تا (۱۲-۳۱) آورده شده است.



شکل (۳۱-۱۰) منحنی بار روز شنبه ۱۴ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی



شکل (۳۱-۱۱) منحنی بار روز پنجشنبه ۱۲ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی



شکل (۳۱-۱۲) منحنی بار روز جمعه ۱۳ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی

الگوی مصرف فیدر تغذیه کننده این مجتمع اداری را می‌توان در سه بازه زمانی مورد ارزیابی قرار داد. بازه زمانی اول ساعت ۲۴ تا ۶ صبح و ۱۸ تا ۲۴ است که ساعاتی از شبانه روز هستند که در آن فعالیت اداری تعطیل می‌باشد. در این بازه یک بار پایه و ثابت در مدار وجود دارد و تغییرات با دامنه کم آن را همراهی می‌کند. بازه زمانی دوم یا بهتر بگوییم فواصل زمانی دوم ساعاتی از روز را شامل می‌شود که فعالیت اداری مجتمع آغاز شده یا رو به تعطیل شدن است. در حد فاصل ساعت ۶ تا ۹ صبح از این بازه بار شروع به افزایش می‌نماید و در حد فاصل ساعات ۱۳ تا ۱۸ بار کاهش می‌یابد. بازه زمانی سوم از منحنی مصرف این مشترک که ساعات ۹ صبح تا ۱ بعد از ظهر را در بر می‌گیرد بار در بالاترین سطح ممکن خود قرار گرفته و تغییرات تصادفی آن را همراهی می‌کند. همچنین مصرف ماکزیمم نیز در همین بازه و حوالی ساعات ۱۱ و ۱۲ رخ می‌دهد. در مورد روز جمعه باید گفت که الگوی ارائه شده از لحاظ روند افزایش یا کاهش میزان مصرف برای این روز نیز صادق است. میزان بار پایه نیز در این روز با سایر روزها برابر است لکن مقدار ماکزیمم مصرف و شدت تغییرات در این روز با سایر روزها قابل قیاس نیست. به علت تعطیل بودن، در قسمت تجزیه و تحلیل اطلاعات روز جمعه به صورت مجزا مورد بررسی قرار خواهد گرفت. خلاصه‌ای از نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر عمومی اداره برق در فصل تابستان در جداول (۳۱-۱۰) و (۳۱-۱۱) آورده شده است.

جدول (۳۱-۱۰) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر عمومی اداره برق در فصل پاییز

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز	میانگین بار (کیلووات)	مدت زمان ثبت اطلاعات	حداقل بار (کیلووات)	حداکثر بار (کیلووات)	ساعت مشاهده کمترین بار	ساعت مشاهده بیشترین بار	ضریب بار
۲۰۰ رمضان	۸۶/۷/۱۰	سه شنبه	۱۷/۰۳	۲۴	۵/۲۵	۴۱/۳۲	۱۹	۱۲	۰/۴۱
۲۱ رمضان	۸۶/۷/۱۱	چهارشنبه	۶/۵۶	۲۴	۵/۵۲	۹/۲۷	۸	۱۲	۰/۷۰
۲۲ رمضان	۸۶/۷/۱۲	پنج شنبه	۱۴/۱۵	۲۴	۵/۶۷	۳۱/۷۵	۵	۱۲	۰/۴۵
۲۳ رمضان	۸۶/۷/۱۳	جمعه	۶/۸۴	۲۴	۵/۵۲	۹/۹۷	۷	۱۲	۰/۶۸
۲۴ رمضان	۸۶/۷/۱۴	شنبه	۱۴/۴۲	۲۴	۵/۵۵	۳۱/۴۷	۵	۱۲	۰/۴۶
۲۵ رمضان	۸۶/۷/۱۵	یکشنبه	۱۵/۵۸	۲۴	۵/۸	۳۶/۹۵	۵	۱۲	۰/۴۲
۲۶ رمضان	۸۶/۷/۱۶	دوشنبه	۸/۱۳	۲۴	۵/۷۲	۲۹/۳۷	۱	۱۲	۰/۴۸
۲۷ رمضان	۸۶/۷/۱۷	سه شنبه	۱۳/۵۹	۲۴	۵/۴۲	۳۰/۶۷	۲	۱۲	۰/۴۵
۲۸ رمضان	۸۶/۷/۱۸	چهارشنبه	۱۳/۹۶	۲۴	۴/۹۷	۳۳/۹۵	۱۸	۱۲	۰/۴۲
۲۹ رمضان	۸۶/۷/۱۹	پنج شنبه	۱۳/۷۴	۱۳	۵	۳۴/۹۳	۱	۱۰	۰/۳۹

جدول (۳۱-۱۱) انرژی مصرفی روزانه فیدر عمومی اداره برق در بازه زمانی نصب ثبات در فصل پاییز

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۱۰ مهر	۱۳۸۶	سه شنبه	۴۰۸/۸۶
۲	۱۱ مهر (تعطیل رسمی)		چهارشنبه	۱۵۷/۳۷
۳	۱۲ مهر		پنج شنبه	۳۳۹/۶۵
۴	۱۳ مهر		جمعه	۱۶۴/۲۲
۵	۱۴ مهر		شنبه	۳۴۶/۱
۶	۱۵ مهر		یکشنبه	۳۷۴
۷	۱۶ مهر		دوشنبه	۳۳۱/۲۲
۸	۱۷ مهر		سه شنبه	۳۲۶/۲
۹	۱۸ مهر		چهارشنبه	۳۳۵/۲۵
۱۰	۱۹ مهر		پنج شنبه	۱۴۷/۷۵

میانگین انرژی مصرفی روزانه فیدر عمومی در روزهای عادی (بدون در نظر گرفتن روز آخر که بارگیری به طور کامل نبوده است) ۳۵۱/۶۱ کیلووات ساعت و این مقدار برای روزهای تعطیل ۱۶۰/۸ کیلووات ساعت است.

۳۱-۱-۴- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر نمونه صنعتی شهرستان آمل

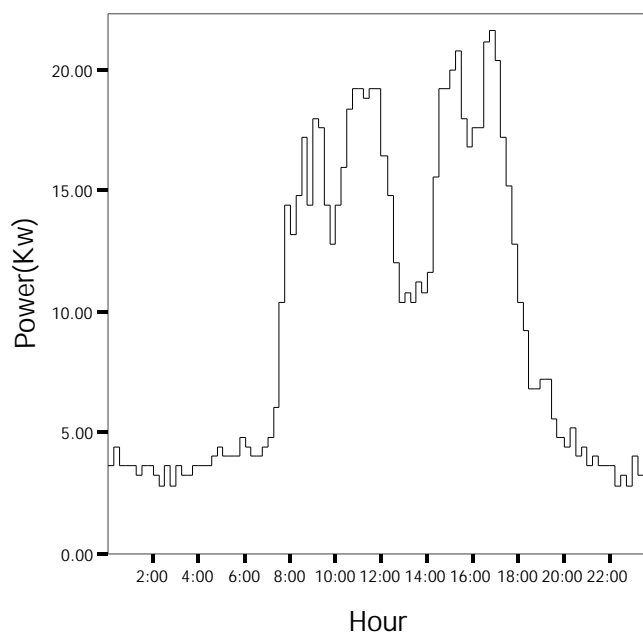
به منظور بررسی رفتار مصرفی مشترکین صنعتی شهرستان آمل یک کارگاه نجاری به عنوان فیدر صنعتی در نظر گرفته شد و ثباتی مطابق جدول زمانی زیر روی آن نصب گردید. در ادامه نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل اطلاعات این فیدر آورده شده است.

جدول (۱۲-۳۱) مشخصات زمان ثبت اطلاعات از فیدر صنعتی در فصل پاییز

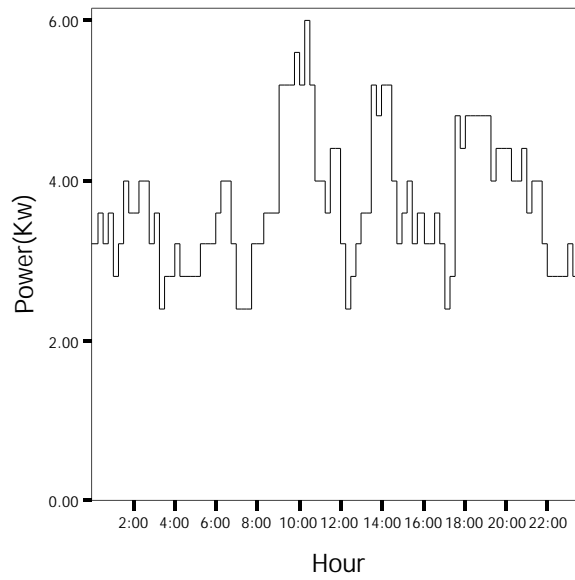
شهر	نام فیدر	فصل پاییز	نوع مشترکان	تعداد مشترکان
آمل	نجاری	از ۸۶/۷/۱۴ تا ۸۶/۷/۲۴	صنعتی	۱

۳۱-۴-۱- استخراج منحنی‌های بار فیدر صنعتی شهرستان آمل در فصل پاییز

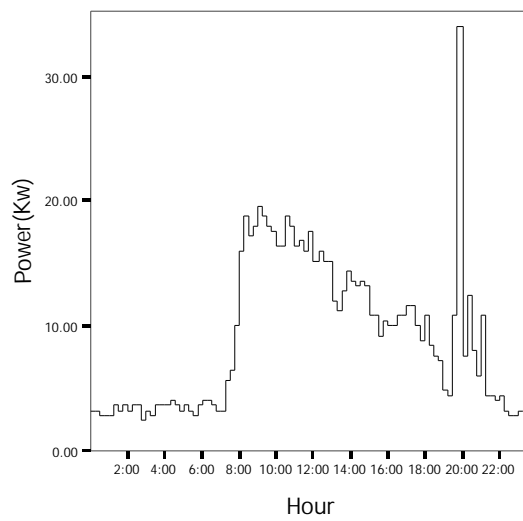
منحنی‌های بار روزهای مختلف فیدر صنعتی متفاوت هستند و بار مصرفی الگوی یکسانی را در روزهای مختلف نداشته است. در نتیجه منحنی بار تمام روزها در مدت بارگیری در شکل‌های (۳۱-۱۳) تا (۳۱-۲۳) آورده شده است. لازم به ذکر است که بارگیری در روز آخر (۲۴ مهر) در ساعت ۱۲ خاتمه یافته است.



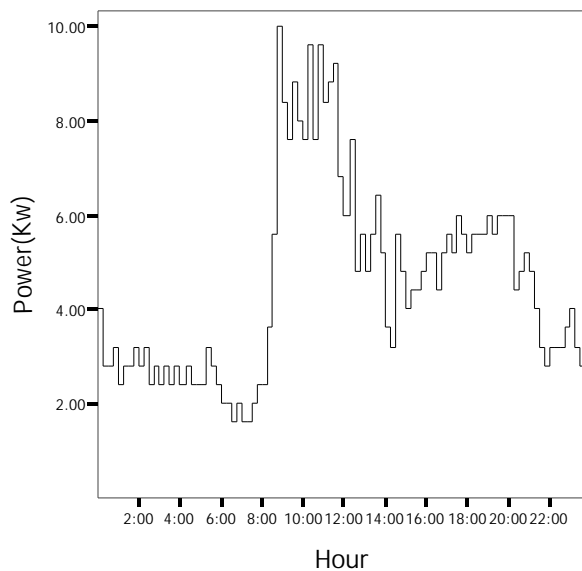
شکل (۳۱-۱۳) منحنی بار روز شنبه ۱۴ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



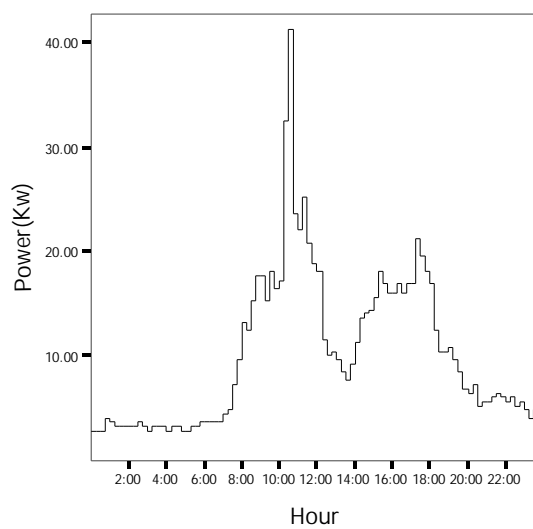
شکل (۳۱-۱۴) منحنی بار روز یکشنبه ۱۵ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



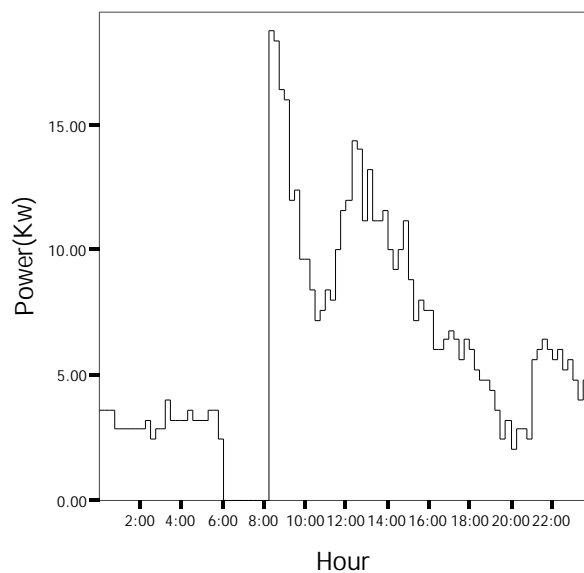
شکل (۳۱-۱۵) منحنی بار روز دوشنبه ۱۶ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



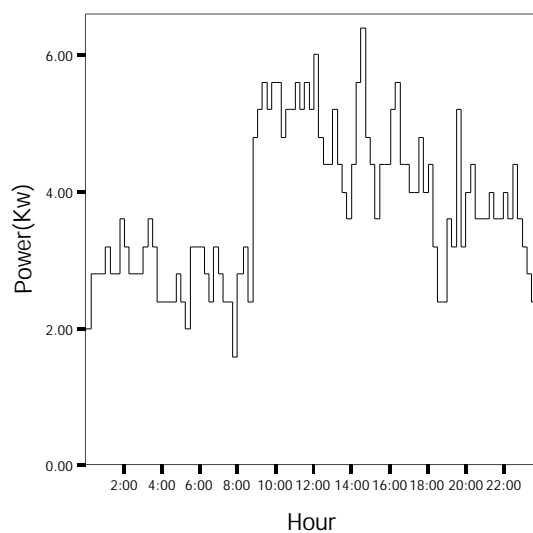
شکل (۳۱-۱۶) منحنی بار روز سه شنبه ۱۷ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



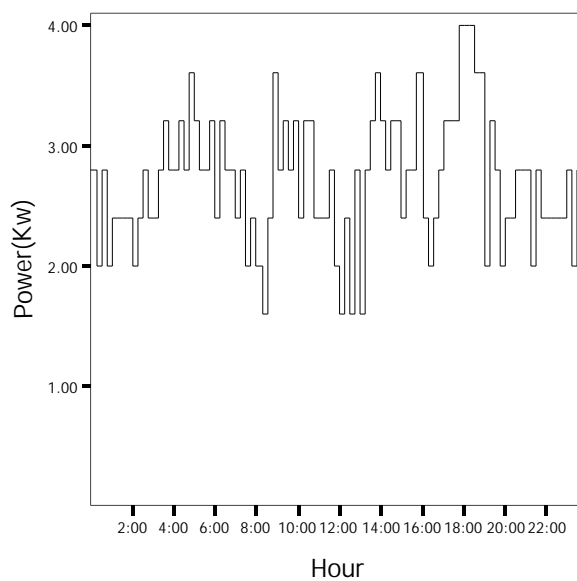
شکل (۳۱-۱۷) منحنی بار روز چهارشنبه ۱۸ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



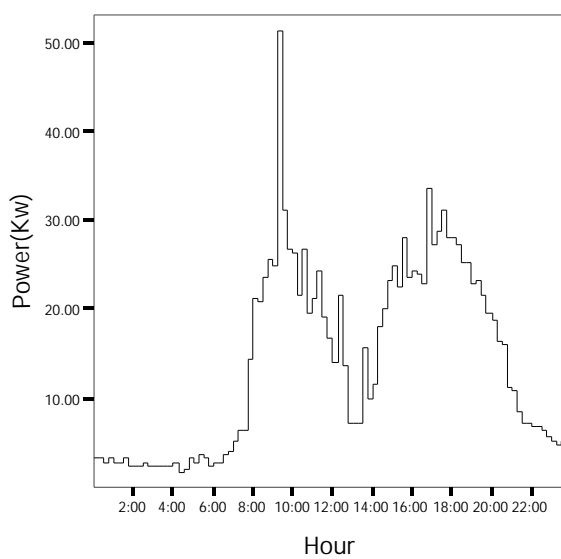
شکل (۳۱-۱۸) منحنی بار روز پنج شنبه ۱۹ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



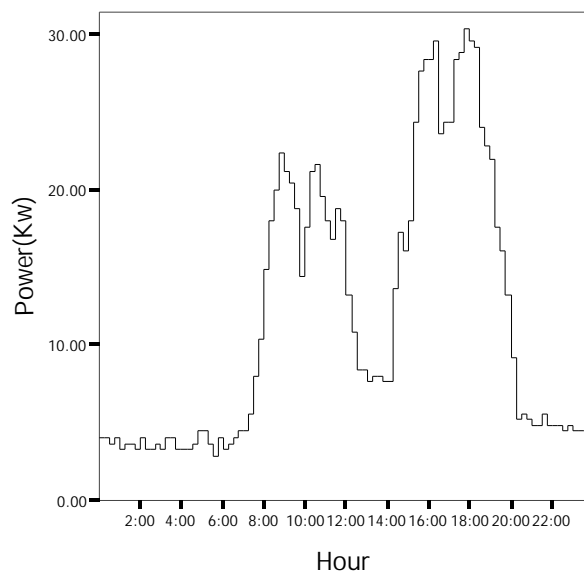
شکل (۳۱-۱۹) منحنی بار روز جمعه ۲۰ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



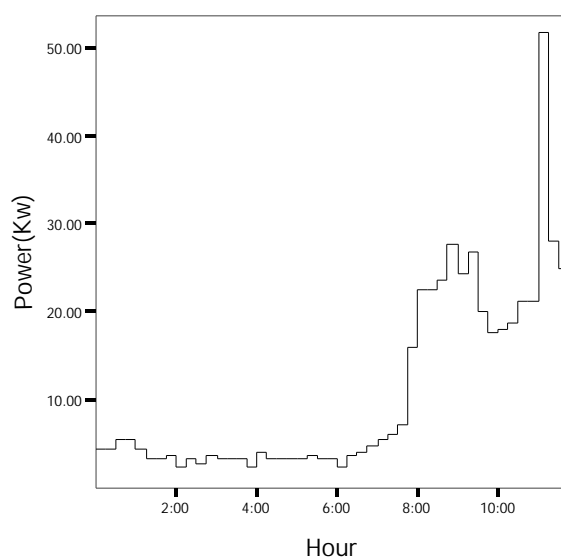
شکل (۳۱-۲۰) منحنی بار روز شنبه ۲۱ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



شکل (۳۱-۲۱) منحنی بار روز یکشنبه ۲۲ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



شکل (۳۱-۲۲) منحنی بار روز دوشنبه ۲۳ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



شکل (۳۱-۲۳) منحنی بار روز سه شنبه ۲۴ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی

جدول (۳۱-۱۳) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر صنعتی در فصل پاییز

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز هفته	میانگین بار (KW)	مدت زمان ثبت اطلاعات (ساعت)	حداقل بار (KW)	زمان مشاهده حداقل بار	حداکثر بار (KW)	زمان مشاهده حداکثر بار	ضریب بار
۲۴ رمضان	۸۶/۷/۱۴	شنبه	9.43	۲۴	2.8	02:15	21.6	16:45	0.43
۲۵ رمضان	۸۶/۷/۱۵	یکشنبه	3.69	۲۴	2.4	03:15	6	10:15	0.61
۲۶ رمضان	۸۶/۷/۱۶	دوشنبه	8.97	۲۴	2.4	02:45	34	19:45	0.26
۲۷ رمضان	۸۶/۷/۱۷	سه شنبه	4.52	۲۴	1.6	06:30	10	08:45	0.45
۲۸ رمضان	۸۶/۷/۱۸	چهارشنبه	10.02	۲۴	2.8	00:00	41.2	10:30	0.24
۲۹ رمضان	۸۶/۷/۱۹	پنج شنبه	6.14	۲۴	0	06:00	18.8	11:15	0.32
۳۰ رمضان	۸۶/۷/۲۰	جمعه	3.75	۲۴	1.6	07:45	6.4	14:30	0.58
۱ شوال	۸۶/۷/۲۱	شنبه	2.7	۲۴	1.6	08:15	4	17:45	0.67
۲ شوال	۸۶/۷/۲۲	یکشنبه	13.9	۲۴	1.6	04:15	51.2	09:15	0.27
۳ شوال	۸۶/۷/۲۳	دوشنبه	11.7	۲۴	2.8	05:30	30.4	17:45	0.38
۴ شوال	۸۶/۷/۲۴	سه شنبه	10.53	۱۲	2.4	02:00	51.6	11:00	0.20

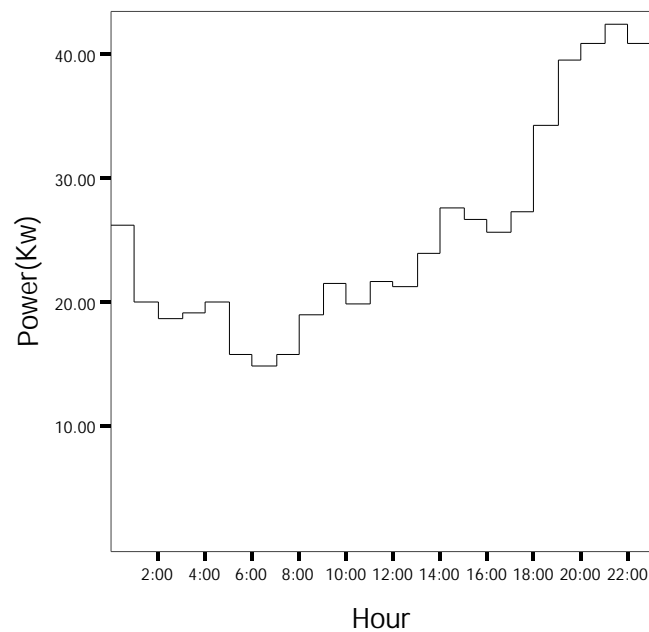
جدول (۳۱-۱۴) انرژی مصرفی روزانه فیدر صنعتی در بازه زمانی نصب ثبات در فصل پاییز

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۱۴ مهر	۱۳۸۶	شنبه	226.4
۲	۱۵ مهر		یکشنبه	88.6
۳	۱۶ مهر		دوشنبه	215.2
۴	۱۷ مهر		سه شنبه	108.6
۵	۱۸ مهر		چهارشنبه	240.6
۶	۱۹ مهر		پنج شنبه	147.4286
۷	۲۰ مهر		جمعه	90.2
۸	۲۱ مهر (تعطیل رسمی)		شنبه	64.9
۹	۲۲ مهر		یکشنبه	333.6
۱۰	۲۳ مهر		دوشنبه	282.6
۱۱	۲۴ مهر		سه شنبه	126.4

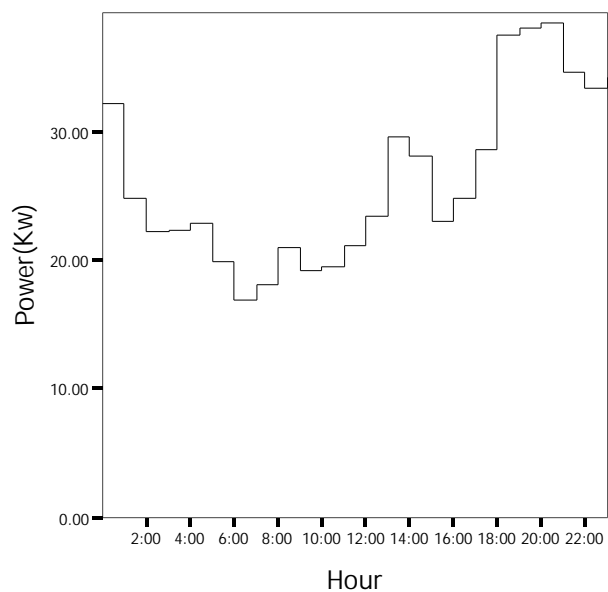
۳۱-۱-۵- استخراج منحنی های شاخص مصرف برق مشترکین فیدرهای شهرستان آمل در فصل تابستان و پاییز

۳۱-۱-۵-۱- استخراج منحنی های شاخص مصرف برق فیدر خانگی مرفه در فصل تابستان و پاییز

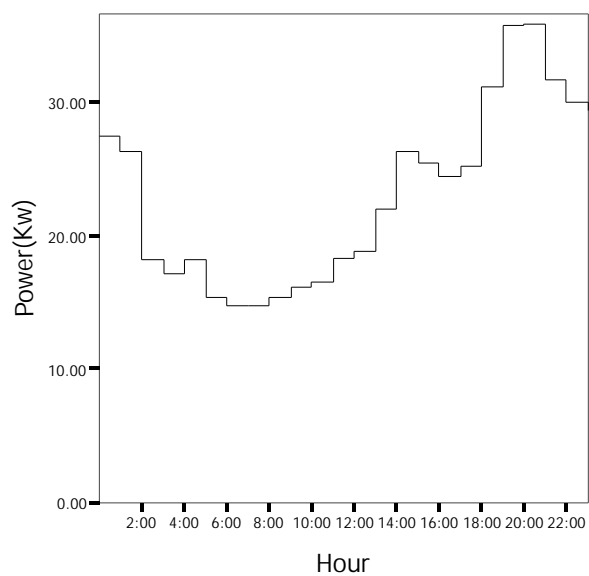
منحنی شاخص روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه فیدر خانگی مرفه در شکلهای (۳۱-۲۴) تا (۳۱-۲۶) آورده شده است.



شکل (۳۱-۲۴) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر خانگی مرفه در فصل تابستان و پاییز



شکل (۲۵-۳۱) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر خانگی مرفه در فصل تابستان و پاییز

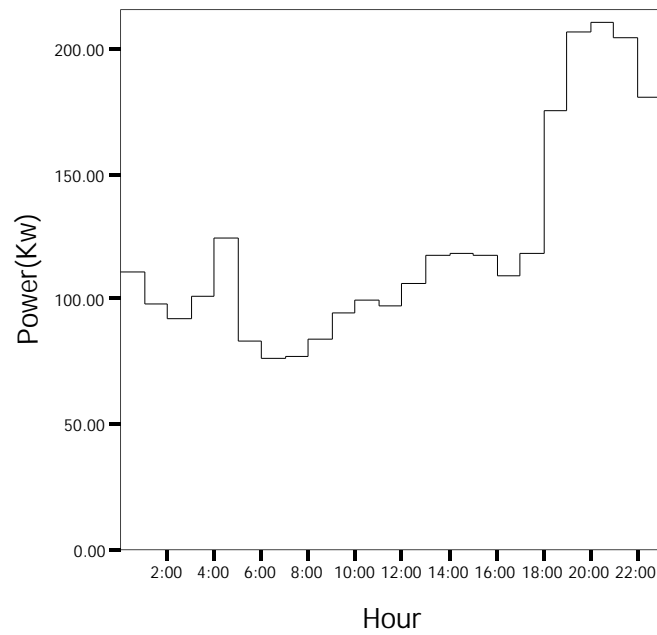


شکل (۲۶-۳۱) منحنی شاخص روزهاجمعه فیدر خانگی مرفه در فصل تابستان و پاییز

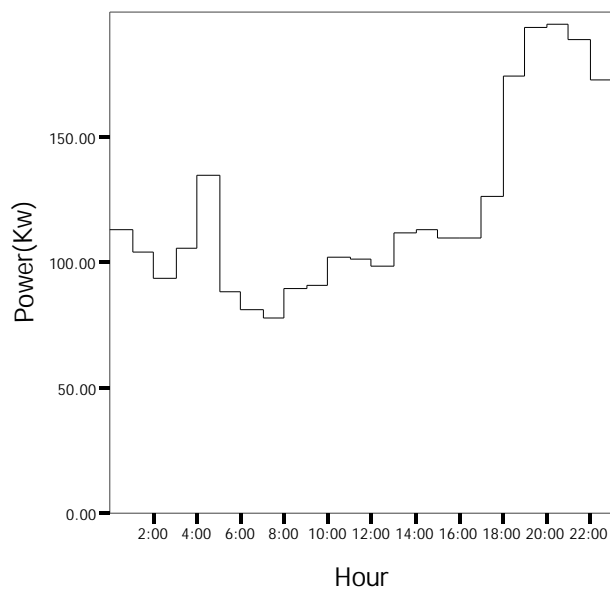
۳۱-۱-۵-۲- استخراج منحنی های شاخص مصرف برق فیدر خانگی ضعیف در فصل تابستان و

پاییز

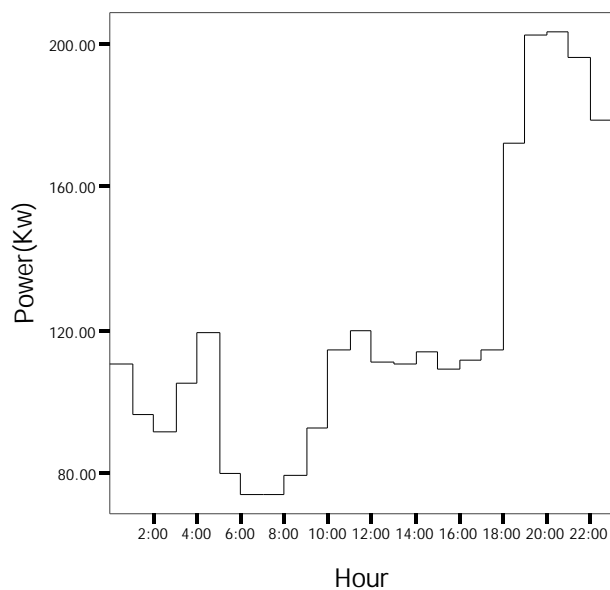
منحنی شاخص روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه فیدر خانگی ضعیف در شکل‌های (۲۷-۳۱) تا (۲۹-۳۱) آورده شده است.



شکل (۲۷-۳۱) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر خانگی ضعیف در فصل تابستان و پاییز



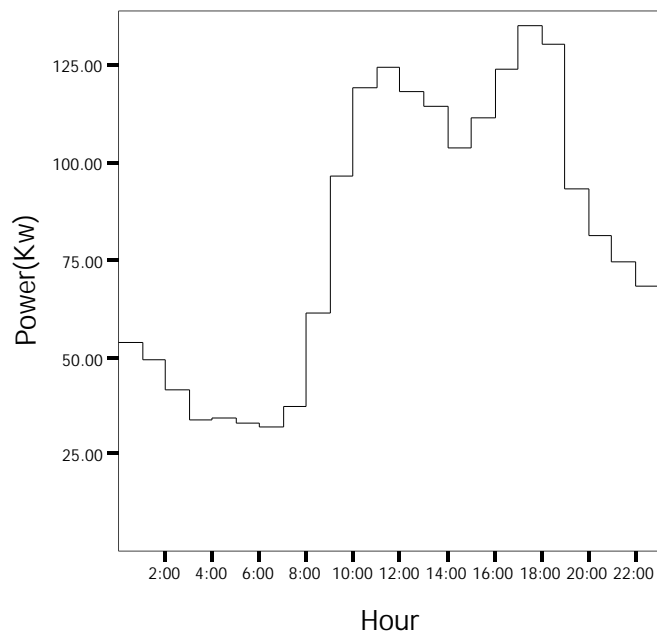
شکل (۲۸-۳۱) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر خانگی ضعیف در فصل تابستان و پاییز



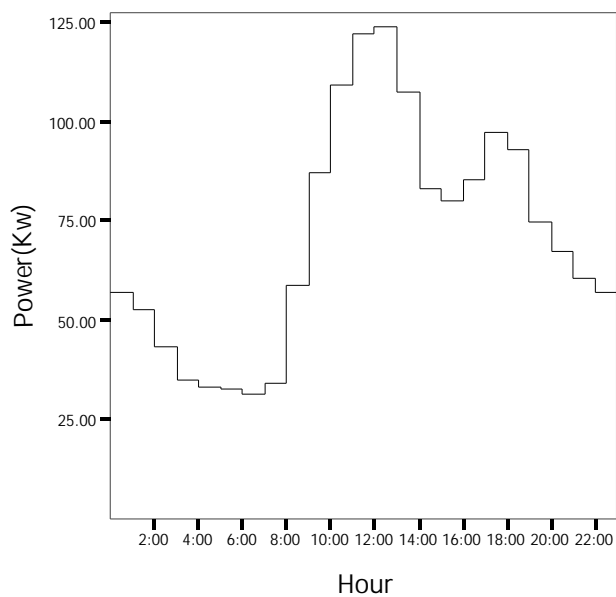
شکل (۲۹-۳۱) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر خانگی ضعیف در فصل تابستان و پاییز

۳۱-۱-۵-۳- استخراج منحنی های شاخص مصرف برق فیدر تجاری در فصل پاییز

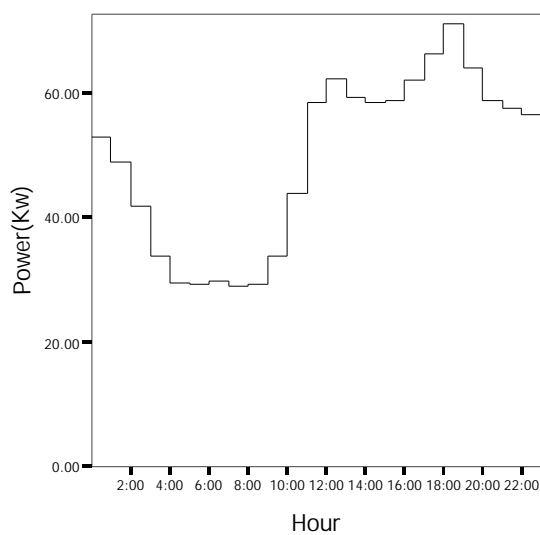
منحنی شاخص روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه فیدر تجاری در شکلهای (۳۱-۳۰) تا (۳۱-۳۲) آورده شده است.



شکل (۳۱-۳۰) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر تجاری در فصل پاییز



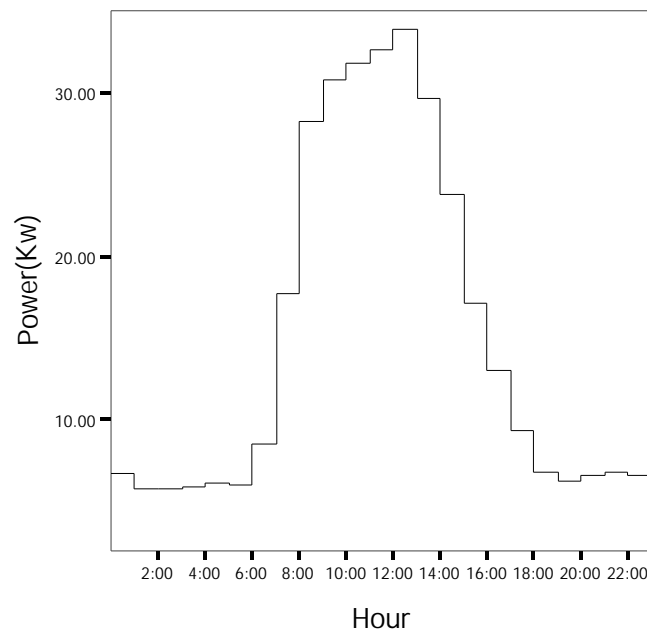
شکل (۳۱-۳۱) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر تجاری در فصل پاییز



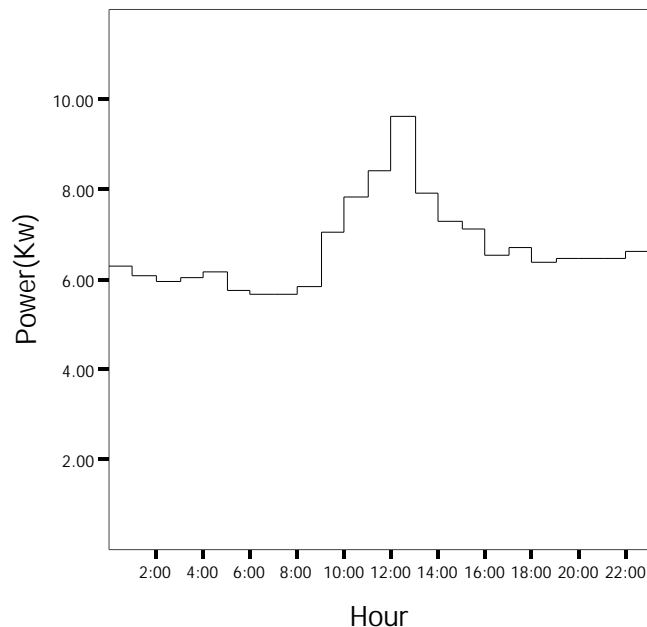
شکل (۳۲-۳۱) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر تجاری در فصل پاییز

۳۱-۱-۵-۴- استخراج منحنی های شاخص مصرف برق فیدر عمومی در فصل پاییز

منحنی شاخص روزهای عادی و روزهای جمعه و تعطیل فیدر عمومی در شکل‌های (۳۱-۳۳) و (۳۱-۳۴) ارائه شده است. لازم به ذکر است که چون در مدت بارگیری دو روز پنجشنبه وجود داشته که در یکی از روزهای پنجشنبه بارگیری به طور کامل نبوده است در نتیجه برای این روز منحنی شاخص استخراج نشده است.



شکل (۳۱-۳۳) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر عمومی در فصل پاییز



شکل (۳۱-۳۴) منحنی شاخص روزهای جمعه و تعطیل فیدر عمومی در فصل پاییز

۳۱-۱-۵-۵- استخراج منحنی های شاخص مصرف برق فیدر صنعتی در فصل پاییز

فیدر صنعتی در مدت بارگیری دارای ۸ روز عادی و ۲ روز جمعه و تعطیل می باشد که به دلیل پراکندگی زیاد داده ها از میانگین و کم بودن تعداد نمونه برای این روزها منحنی شاخص نمی توان استخراج کرد. در ضمن این فیدر در مدت بارگیری یک روز پنجشنبه داشته است که برای آن نیز منحنی شاخصی نمی توان استخراج کرد.

۳۱-۲- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فصل زمستان (شرکت توزیع شهرستان آمل)

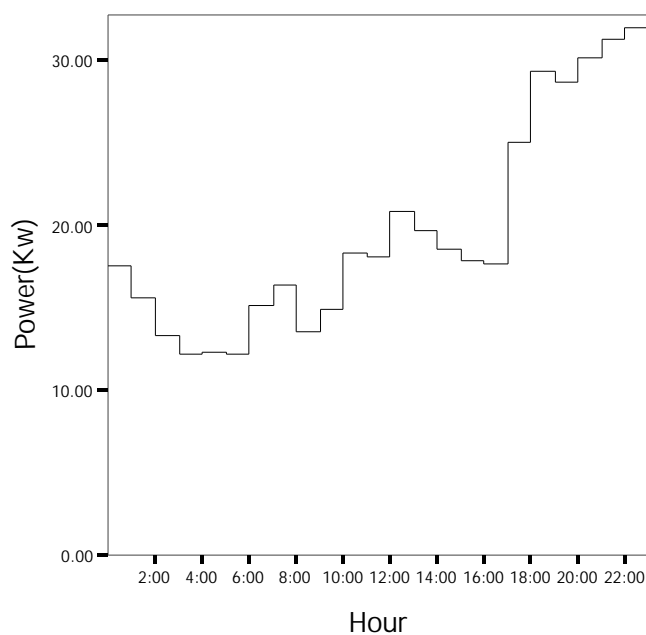
۳۱-۲-۱- بررسی نتایج حاصل از نصب ثبات بر روی فیدرهای خانگی شهرستان آمل در فصل زمستان جهت بررسی رفتار مصرفی مشترکین خانگی در فصل زمستان ثباتها به مدت تقریباً دو هفته نیز در این فصل روی فیدر های خانگی مرفه و ضعیف نصب گردید. جدول زیر زمان ثبت اطلاعات را برای فیدرهای خانگی در فصل زمستان نشان می دهد.

جدول (۳۱- ۱۵) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدهای خانگی شهرستان آمل در فصل زمستان

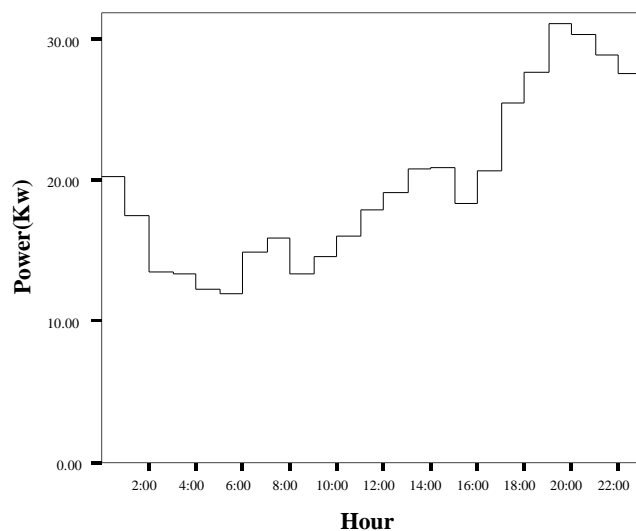
شهر	نام فیدر	فصل زمستان		نوع مشترکان	تعداد مشترکان
		از	تا		
آمل	عدل	۱۱ ذی‌الحجه تا ۲۴ ذی‌الحجه	۸۶/۱۰/۱ تا ۸۶/۱۰/۱۴	خانگی مرفه	۱۴ تک فاز و ۲۱ سه فاز
	خیل	۱۴ محرم تا ۲۷ محرم	۸۶/۱۰/۱۶ تا ۸۶/۱۰/۳	خانگی ضعیف	۴۹ تک فاز

۳۱-۲-۱-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر خانگی مرفه در فصل زمستان

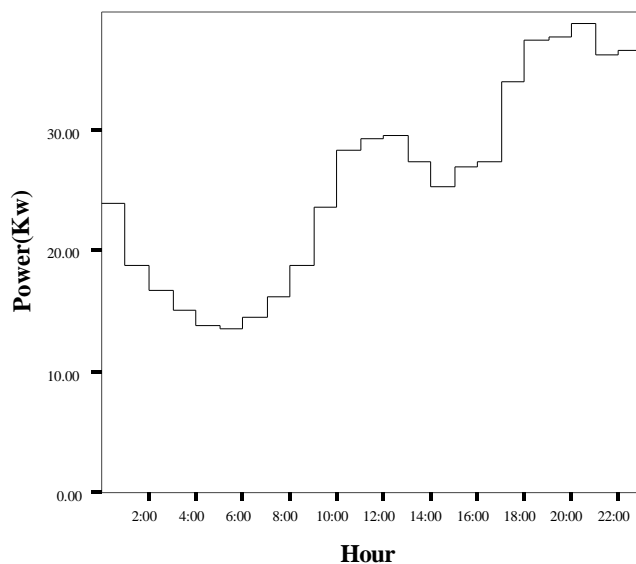
در فیدر خانگی مرفه بارگیری هر ۱۵ دقیقه انجام شده اما به دلیل عدم وجود پراکندگی در داده‌های هر ساعت، از داده‌ها میانگین گرفته شده و منحنی‌های بار به صورت ساعتی رسم گردیده است. شکل‌های (۳۱-۳۵) تا (۳۱-۳۷) منحنی بار ۳ روز این فیدر را نشان می‌دهد.



شکل (۳۱-۳۵) منحنی بار روز چهارشنبه ۵ دی سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه



شکل (۳۶-۳۱) منحنی بار روز پنجشنبه ۶ دی سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه



شکل (۳۷-۳۱) منحنی بار روز جمعه ۱۴ دی سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه

همان گونه که مشاهده می شود بار مصرفی از ساعت ۲۴ تا حدود ساعت ۵ صبح روند نزولی دارد. سپس از ساعت ۶ با

آغاز فعالیتهای روزانه افزایش در مصرف نیز آغاز شده و تا حدود ساعت ۱۲ ادامه می یابد البته در این بازه زمانی گاهی در بعضی از ساعات کمی کاهش در بار مصرفی مشاهده می شود. در فاصله ساعت ۱۳ تا ۱۵ بار مصرفی کاهش می یابد و مجدداً از ساعت ۱۶ روند صعودی مصرف آغاز شده و تا حدود ساعت ۲۱ که مصرف به ماکزیمم مقدار می رسد این روند ادامه دارد البته زمان وقوع حداکثر مصرف در روزهای مختلف کمی متفاوت است ولی در بازه زمانی ساعت ۱۹ تا ۲۱ قرار دارد. پس از این که بار مصرفی به ماکزیمم مقدار رسید به تدریج تا ساعت ۲۴ کاهش می یابد. جداول زیر خلاصه‌ای از اطلاعات حاصل از نصب ثبات بر فیدر خانگی مرفه را طی ۱۴ روز در فصل زمستان ارائه می‌دهد.

جدول (۳۱-۱۶) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر خانگی مرفه در فصل زمستان

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز	میانگین بار (کیلووات)	مدت زمان ثبت اطلاعات	حداقل بار (کیلووات)	حداکثر بار (کیلووات)	ساعت مشاهده کمترین بار	ساعت مشاهده بیشترین بار	ضریب بار
۱۱ ذی‌الحجه	۸۶/۱۰/۱	شنبه	۲۰/۱۵	۲۴	۱۱/۴۳	۳۱/۳۳	۳	۱۹	۰/۶۴
۱۲ ذی‌الحجه	۸۶/۱۰/۲	یکشنبه	۱۹/۲۶	۲۴	۱۱/۲۵	۳۰/۰۸	۴	۲۱	۰/۶۴
۱۳ ذی‌الحجه	۸۶/۱۰/۳	دوشنبه	۱۹/۷۹	۲۴	۱۱/۴۸	۳۱/۹۸	۴	۲۰	۰/۶۲
۱۴ ذی‌الحجه	۸۶/۱۰/۴	سه شنبه	۱۹/۹۵	۲۴	۱۱/۸۸	۳۳/۱۰	۳	۱۹	۰/۶۰
۱۵ ذی‌الحجه	۸۶/۱۰/۵	چهارشنبه	۱۹/۸۲	۲۴	۱۲/۱۰	۳۱/۹۳	۵	۲۲	۰/۶۲
۱۶ ذی‌الحجه	۸۶/۱۰/۶	پنج شنبه	۱۹/۹۵	۲۴	۱۱/۹۸	۳۱/۱۳	۵	۱۹	۰/۶۴
۱۷ ذی‌الحجه	۸۶/۱۰/۷	جمعه	۲۰/۲۳	۲۴	۱۱/۵۳	۳۱/۳۳	۴	۱۹	۰/۶۵
۱۸ ذی‌الحجه	۸۶/۱۰/۸	شنبه	۲۰/۳۸	۲۴	۱۱/۰۵	۲۹/۶۵	۴	۲۱	۰/۶۹
۱۹ ذی‌الحجه	۸۶/۱۰/۹	یکشنبه	۲۲/۶۱	۲۴	۱۱/۳۰	۴۰/۶۰	۳	۲۲	۰/۵۶
۲۰ ذی‌الحجه	۸۶/۱۰/۱۰	دوشنبه	۳۱/۷۸	۲۴	۲۰/۱۰	۵۰/۶۵	۸	۲۱	۰/۶۳
۲۱ ذی‌الحجه	۸۶/۱۰/۱۱	سه شنبه	۴۱/۴۴	۲۴	۳۱/۸۸	۵۷/۵۳	۵	۲۲	۰/۷۲
۲۲ ذی‌الحجه	۸۶/۱۰/۱۲	چهارشنبه	۴۲/۱۵	۲۴	۳۳/۶۸	۵۱/۲۰	۵	۱۸	۰/۸۲
۲۳ ذی‌الحجه	۸۶/۱۰/۱۳	پنج شنبه	۲۹/۷۲	۲۴	۲۲/۸۸	۳۷/۴۵	۸	۱۹	۰/۷۹
۲۴ ذی‌الحجه	۸۶/۱۰/۱۴	جمعه	۲۵/۸۶	۲۴	۱۳/۵۸	۳۸/۹۳	۵	۲۰	۰/۶۶

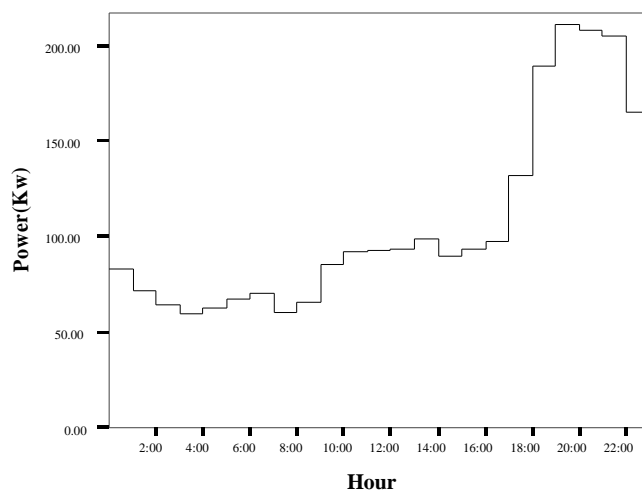
جدول (۳۱-۱۷) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی مرفه در بازه نصب ثابت در فصل زمستان

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۱ دی	۱۳۸۶	شنبه	۴۸۳/۵۸
۲	۲ دی		یکشنبه	۴۶۲/۲۳
۳	۳ دی		دوشنبه	۴۷۵/۰۳
۴	۴ دی		سه شنبه	۴۷۸/۸۳
۵	۵ دی		چهارشنبه	۴۷۵/۷۸
۶	۶ دی		پنج شنبه	۴۷۸/۷۰
۷	۷ دی		جمعه	۴۸۵/۵۸
۸	۸ دی (تعطیل رسمی)		شنبه	۴۸۹/۲۳
۹	۹ دی		یکشنبه	۵۴۲/۶۸
۱۰	۱۰ دی		دوشنبه	۷۶۲/۷۸
۱۱	۱۱ دی		سه شنبه	۹۹۴/۵۸
۱۲	۱۲ دی		چهارشنبه	۱۰۱۱/۶۳
۱۳	۱۳ دی		پنج شنبه	۷۱۳/۱۸
۱۴	۱۴ دی		جمعه	۶۲۰/۷۵

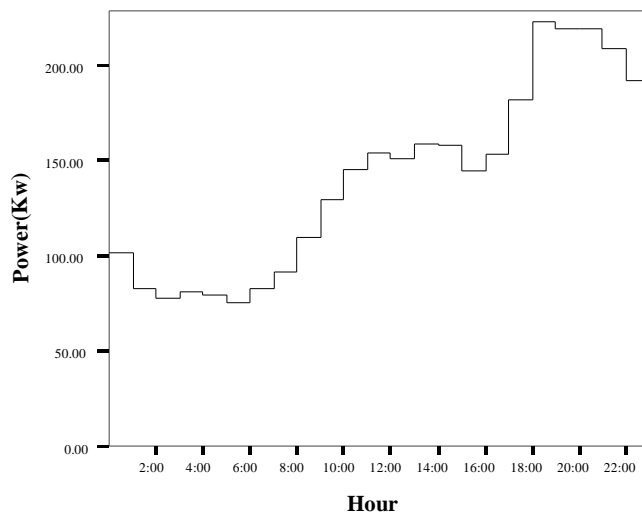
میانگین انرژی مصرفی روزانه فیدر در روزهای عادی ۶۲۵/۳۵ کیلووات ساعت و این مقدار برای روزهای تعطیل ۵۳۱/۸۵ کیلووات ساعت می باشد.

۳۱-۲-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار فیدر خانگی ضعیف در فصل زمستان

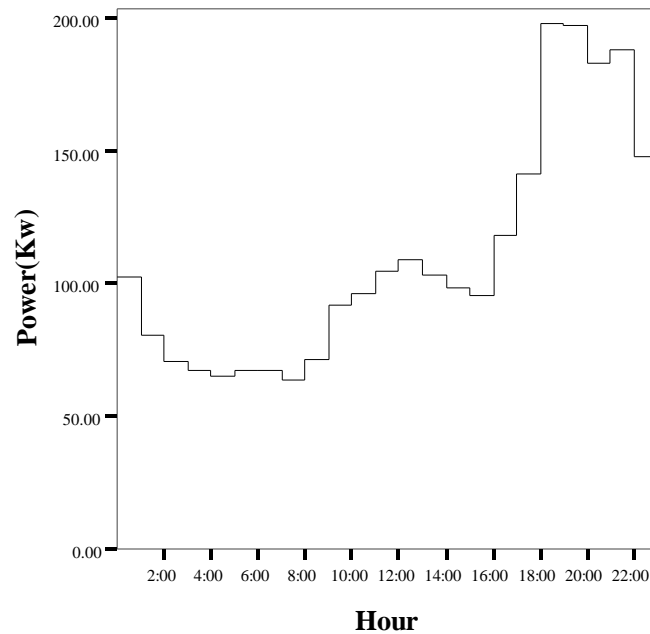
منحنی‌های بار این فیدر نیز به صورت ساعتی استخراج شده و منحنی بار سه روز به عنوان نمونه در شکل‌های (۳۸-۳۱) تا (۴۰-۳۱) ارائه شده است.



شکل (۳۸-۳۹) منحنی بار روز چهارشنبه ۳ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف



شکل (۳۹-۴۱) منحنی بار روز پنجشنبه ۱۱ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف



شکل (۳۱-۴۰) منحنی بار روز جمعه ۵ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف

شکل‌های فوق نشان می‌دهد که بار مصرفی از ساعت ۲۴ تا ساعت ۵ صبح روند نزولی دارد. از ساعت ۶ صبح با آغاز فعالیت مشترکین خانگی افزایش در مصرف آغاز شده و تا حدود ساعت ۱۳ که زمان وقوع ماکزیمم نسبی است ادامه می‌یابد. در فاصله ساعت ۱۴ تا ۱۵ به میزان کمی کاهش در بار مصرفی مشاهده می‌شود و از ساعت ۱۶ مجدداً افزایش در مصرف آغاز شده و تا ساعت ۲۰ که بار مصرفی به ماکزیمم مقدار می‌رسد ادامه می‌یابد پس از آن بار مصرفی به تدریج کاهش می‌یابد. جداول ذیل خلاصه‌ای از اطلاعات بار مصرفی این فیدر را طی ۱۴ روز بارگیری در فصل زمستان نشان می‌دهد.

جدول (۳۱-۱۸) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر خانگی ضعیف در فصل زمستان

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز	میانگین بار (کیلووات)	مدت زمان ثبت اطلاعات	حداقل بار (کیلووات)	حداکثر بار (کیلووات)	ساعت مشاهده کمترین بار	ساعت مشاهده بیشترین بار	ضریب بار
۱۴ محرم	۸۶/۱۱/۳	پنج شنبه	۱۰۷/۹۱	۲۴	۵۹/۷۰	۲۱۱	۳	۱۹	۰/۵۱
۱۵ محرم	۸۶/۱۱/۴	جمعه	۱۱۴/۱۰	۲۴	۷۳/۳۸	۱۸۴/۳۸	۴	۲۰	۰/۶۲
۱۶ محرم	۸۶/۱۱/۵	شنبه	۱۰۹/۸۲	۲۴	۶۳/۵۵	۱۹۸/۱۳	۴	۲۰	۰/۵۵
۱۷ محرم	۸۶/۱۱/۶	یکشنبه	۱۱۰/۹۴	۲۴	۶۴/۳۳	۲۰۳/۹۰	۴	۲۰	۰/۵۴
۱۸ محرم	۸۶/۱۱/۷	دوشنبه	۱۱۸/۸۰	۲۴	۶۸/۱۳	۲۱۰/۱۳	۴	۲۰	۰/۵۷
۱۹ محرم	۸۶/۱۱/۸	سه شنبه	۱۳۱/۰۱	۲۴	۸۷/۷۸	۲۱۷/۹۰	۴	۲۰	۰/۶۰
۲۰ محرم	۸۶/۱۱/۹	چهارشنبه	۱۲۴/۰۶	۲۴	۸۳/۲۵	۲۰۶/۱۵	۵	۱۹	۰/۶۰
۲۱ محرم	۸۶/۱۱/۱۰	پنج شنبه	۱۱۹/۱۷	۲۴	۸۶/۳۳	۲۰۳/۹۰	۱	۱۹	۰/۵۸
۲۲ محرم	۸۶/۱۱/۱۱	جمعه	۱۴۰/۵۰	۲۴	۷۵/۶۳	۲۳۲/۳۸	۵	۱۸	۰/۶۳
۲۳ محرم	۸۶/۱۱/۱۲	شنبه	۱۵۳/۸۱	۲۴	۱۰۰/۹۸	۲۴۰/۱۵	۷	۱۹	۰/۶۴
۲۴ محرم	۸۶/۱۱/۱۳	یکشنبه	۱۳۴/۱۲	۲۴	۹۶	۲۳۰/۲۳	۴	۲۰	۰/۵۸
۲۵ محرم	۸۶/۱۱/۱۴	دوشنبه	۱۳۶/۱۸	۲۴	۸۰/۱۰	۲۱۳/۷۸	۵	۱۹	۰/۶۴
۲۶ محرم	۸۶/۱۱/۱۵	سه شنبه	۱۲۱/۵۹	۲۴	۷۶/۴۸	۲۱۵/۸۸	۴	۲۰	۰/۵۶
۲۷ محرم	۸۶/۱۱/۱۶	چهارشنبه	۱۱۹/۵۹	۲۴	۷۶/۶۸	۲۱۱/۰۵	۲	۲۰	۰/۵۷

جدول (۳۱-۱۹) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی ضعیف در بازه نصب ثبات در فصل زمستان

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۲ بهمن	۱۳۸۶	چهارشنبه	۲۵۸۹/۸۸
۲	۳ بهمن		پنج شنبه	۲۷۳۸/۳۰
۳	۴ بهمن		جمعه	۲۶۳۵/۶۳
۴	۵ بهمن		شنبه	۲۶۶۲/۶۵
۵	۶ بهمن		یکشنبه	۲۸۵۱/۳۰
۶	۷ بهمن		دوشنبه	۳۱۴۴/۲۰
۷	۸ بهمن		سه شنبه	۲۹۷۷/۴۵
۸	۹ بهمن		چهارشنبه	۲۸۶۰/۰۳
۹	۱۰ بهمن		پنج شنبه	۳۳۷۱/۹۵
۱۰	۱۱ بهمن		جمعه	۳۶۹۱/۳۳
۱۱	۱۲ بهمن		شنبه	۳۲۱۸/۹۵
۱۲	۱۳ بهمن		یکشنبه	۳۳۶۸/۳۰
۱۳	۱۴ بهمن		دوشنبه	۲۹۱۸/۲۸
۱۴	۱۵ بهمن		سه شنبه	۲۸۶۸/۷۴

از جدول (۳۱-۱۹) نتیجه می‌شود که میزان مصرف انرژی روزانه این فیدر در روزهای عادی ۲۹۵۵/۸۳ کیلووات ساعت

و در روزهای جمعه ۳۱۶۳/۴۸ کیلووات ساعت است که با توجه به تعداد ۴۹ مشترک، متوسط مصرف به ازای هر مشترک در روزهای عادی ۶۱/۵۸ و در روزهای جمعه ۶۵/۹ کیلووات ساعت است.

۳۱-۲-۲- بررسی نتایج حاصل از نصب ثبات بر روی فیدر تجاری شهرستان آمل در فصل زمستان

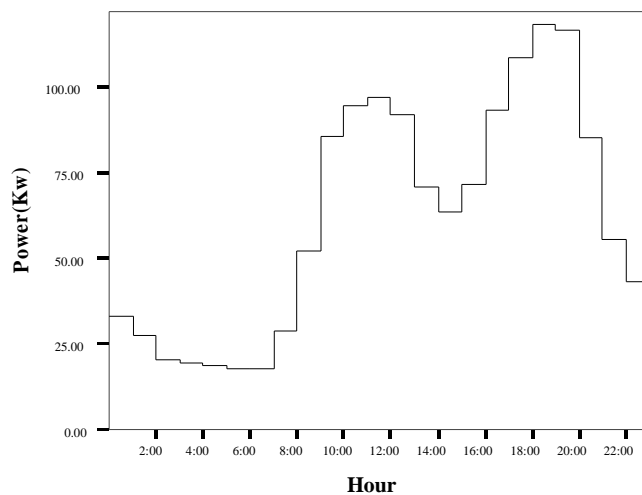
جهت بررسی رفتار مصرفی مشترکین تجاری در فصل زمستان ثباتی بر روی فیدر تجاری شهرستان آمل به مدت ۱۳ روز در فصل زمستان نصب گردید. جدول زیر اطلاعات مربوط به زمان ثبت اطلاعات این فیدر را نشان می‌دهد.

جدول (۳۱-۲۰) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر تجاری شهر آمل در فصل زمستان

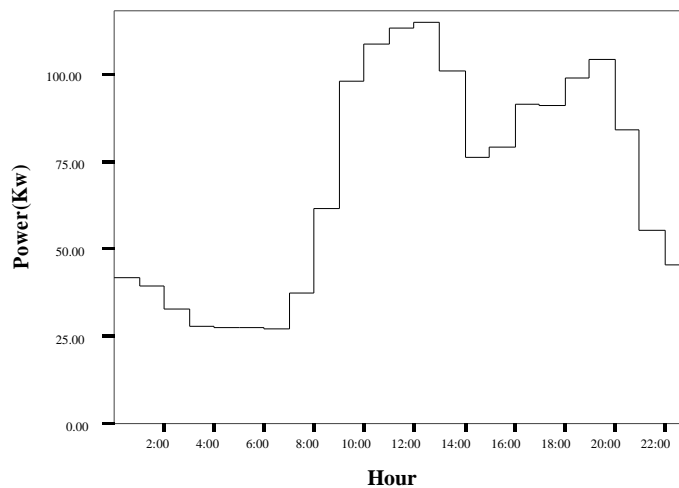
شهرستان	نوع فیدر	فصل	تعداد مشترک	تاریخ
آمل	تجاری	زمستان	۶ تک فاز و ۵ سه فاز	۸۶/۱۱/۲۹ تا ۸۶/۱۲/۱۱ ۱۰ صفر تا ۲۲ صفر

۳۱-۲-۲-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر تجاری شهر آمل

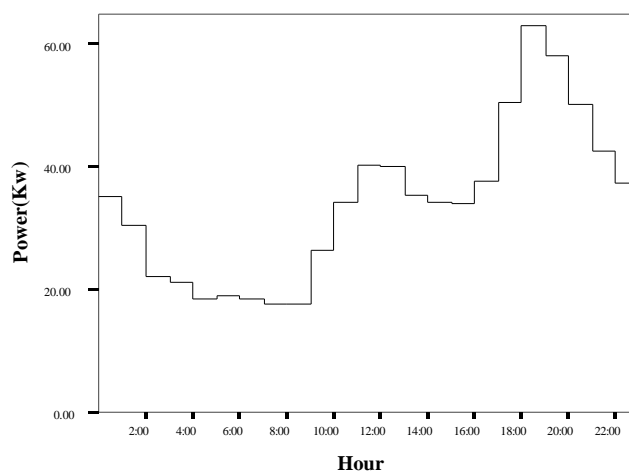
در فیدر تجاری شهر آمل، ثبت اطلاعات بار مصرفی، هر ۱۵ دقیقه انجام شده اما به دلیل عدم وجود پراکندگی در داده های هر ساعت منحنی‌های بار به صورت ساعتی ترسیم گردیده است. در شکل‌های منحنی‌های بار این فیدر طی سه روز نمونه در فصل زمستان رسم گردیده است.



شکل (۳۱-۴۱) منحنی بار روز دو شنبه ۲۹ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری



شکل (۳۱-۴۲) منحنی بار روز پنجشنبه ۲ اسفند سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری



شکل (۳۱-۴۳) منحنی بار روز جمعه ۳ اسفند سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری

همان طور که از شکل‌های فوق مشاهده می‌شود بار مصرفی از ساعت ۲۴ تا ۶ صبح روند نزولی دارد. منحنی‌های بار مصرفی در فیدر تجاری دارای ۲ پیک اصلی است. پیک اول ساعت ۷ تا ۱۳ و پیک دوم ساعت ۱۴ تا ۲۳ می‌باشد. پیک اول از ساعت ۷ صبح با شروع فعالیت واحدهای تجاری آغاز شده و در ساعت ۱۱ به ماکزیمم مقدار می‌رسد و در فاصله ساعت ۱۲ و ۱۳ با تعطیلی واحدها برای استراحت بار مصرفی کاهش می‌یابد. از ساعت ۱۴ با آغاز به کار مجدد واحدها میزان مصرف افزایش می‌یابد تا حدود ساعت ۱۸ که به ماکزیمم مقدار می‌رسد. از ساعت ۱۹ به بعد با کاهش فعالیت‌ها و تعطیلی واحدها بار مصرفی نیز کاهش می‌یابد. جداول زیر اطلاعات مربوط به بارگیری فیدر تجاری را طی ۱۳ روز در فصل زمستان نشان می‌دهد.

جدول (۳۱-۲۱) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثابت بر روی فیدر تجاری در فصل زمستان

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز	میانگین بار (کیلووات)	مدت زمان ثبت اطلاعات	حداقل بار (کیلووات)	حداکثر بار (کیلووات)	ساعت مشاهده کمترین بار	ساعت مشاهده بیشترین بار	ضریب بار
۱۰ صفر	۸۶/۱۱/۲۹	دوشنبه	۶۱/۳۶	۲۴	۱۷/۷	۱۱۸	۵	۱۸	۰/۵۲
۱۱ صفر	۸۶/۱۱/۳۰	سه شنبه	۶۴/۳۱	۲۴	۲۶/۶	۱۱۴/۹	۶	۱۸	۰/۵۶
۱۲ صفر	۸۶/۱۲/۱	چهارشنبه	۶۹/۰۴	۲۴	۱۸/۷	۱۳۳/۴	۵	۱۸	۰/۵۲
۱۳ صفر	۸۶/۱۲/۲	پنجشنبه	۶۷/۴۵	۲۴	۲۶/۹	۱۱۴/۵	۶	۱۲	۰/۵۹
۱۴ صفر	۸۶/۱۲/۳	جمعه	۳۳/۶۸	۲۴	۱۹/۶	۶۰/۷	۵	۱۸	۰/۵۵
۱۵ صفر	۸۶/۱۲/۴	شنبه	۵۸/۹۸	۲۴	۱۶/۱	۱۱۳/۳	۶	۱۸	۰/۵۲
۱۶ صفر	۸۶/۱۲/۵	یکشنبه	۵۸/۲۶	۲۴	۱۸	۱۱۰/۲	۴	۱۹	۰/۵۳
۱۷ صفر	۸۶/۱۲/۶	دوشنبه	۶۴/۹	۲۴	۱۹/۳	۱۱۶	۶	۱۸	۰/۵۶
۱۸ صفر	۸۶/۱۲/۷	سه شنبه	۶۴/۷۳	۲۴	۱۹/۵	۱۱۸/۴	۶	۱۸	۰/۵۵
۱۹ صفر	۸۶/۱۲/۸	چهارشنبه	۷۰/۷۴	۲۴	۱۹/۴	۱۲۱/۹	۵	۱۹	۰/۵۸
۲۰ صفر	۸۶/۱۲/۹	پنجشنبه	۴۶/۵۴	۲۴	۲۰/۴	۸۷/۳	۶	۱۹	۰/۵۳
۲۱ صفر	۸۶/۱۲/۱۰	جمعه	۳۴	۲۴	۱۷/۴	۶۲/۹	۷	۱۸	۰/۵۴
۲۲ صفر	۸۶/۱۲/۱۱	شنبه	۶۲/۲۶	۲۴	۱۹/۸	۱۱۳/۹	۶	۱۹	۰/۵۵

جدول (۳۱-۲۲) انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری در بازه نصب ثابت در فصل زمستان

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۲۹ بهمن	۱۳۸۶	دوشنبه	۱۴۷۲/۶
۲	۳۰ بهمن		سه شنبه	۱۵۴۳/۵
۳	۱ اسفند		چهارشنبه	۱۶۵۷
۴	۲ اسفند		پنجشنبه	۱۶۱۸/۷
۵	۳ اسفند		جمعه	۸۰۸/۲
۶	۴ اسفند		شنبه	۱۴۱۵/۴
۷	۵ اسفند		یکشنبه	۱۳۹۸/۳
۸	۶ اسفند		دوشنبه	۱۵۵۷/۷
۹	۷ اسفند		سه شنبه	۱۵۵۳/۵
۱۰	۸ اسفند		چهارشنبه	۱۶۹۷/۷
۱۱	۹ اسفند (تعطیل رسمی)		پنجشنبه	۱۱۱۷
۱۲	۱۰ اسفند		جمعه	۸۱۵/۹
۱۳	۱۱ اسفند		شنبه	۱۴۹۴/۲

میانگین انرژی مصرفی روزانه فیدر در روزهای عادی ۱۵۴۰/۸۶ کیلووات ساعت و این مقدار برای روزهای تعطیل

۹۱۳/۷ کیلووات ساعت می باشد.

۳-۲-۳۱- بررسی نتایج حاصل از نصب ثبات بر روی فیدر عمومی شهر آمل

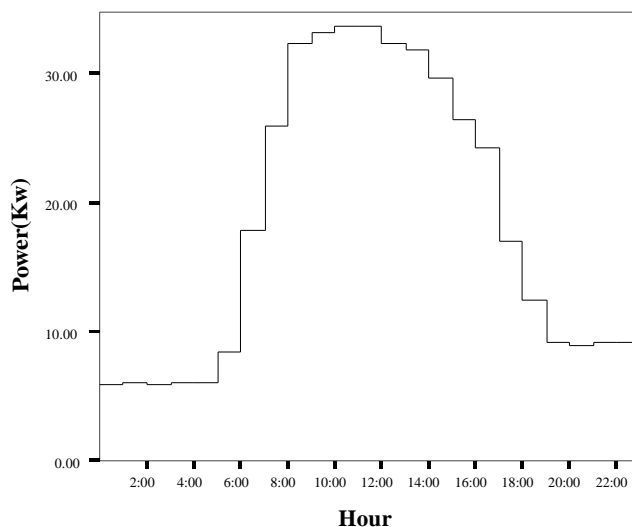
به منظور بررسی رفتار مصرفی مشترکین عمومی تحت پوشش شرکت توزیع استان مازندران در فصل زمستان ثباتی به مطابق جدول زمانی (۳۱-۲۳) روی فیدر تغذیه کننده ساختمان اداره برق در شهرستان آمل نصب گردید.

جدول (۳۱-۲۳) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر عمومی شهر آمل

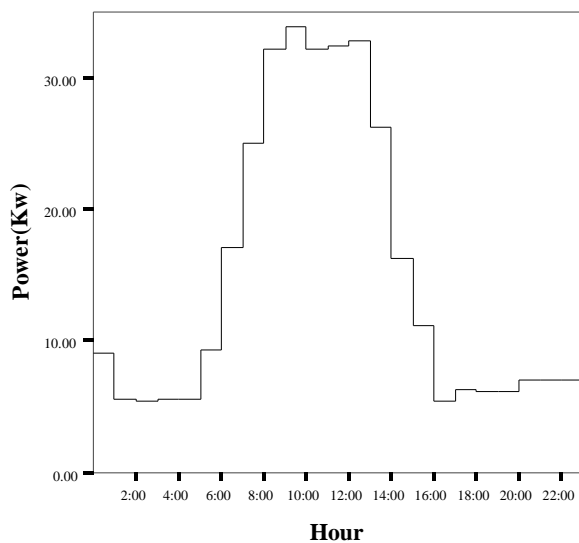
شهرستان	نوع فیدر	فصل	تعداد مشترک	تاریخ
آمل	عمومی	زمستان	۱	۸۶/۱۱/۲۹ تا ۸۶/۱۲/۱۱ از ۱۰ صفر تا ۲۲ صفر

۳۱-۲-۳-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر عمومی آمل در فصل زمستان

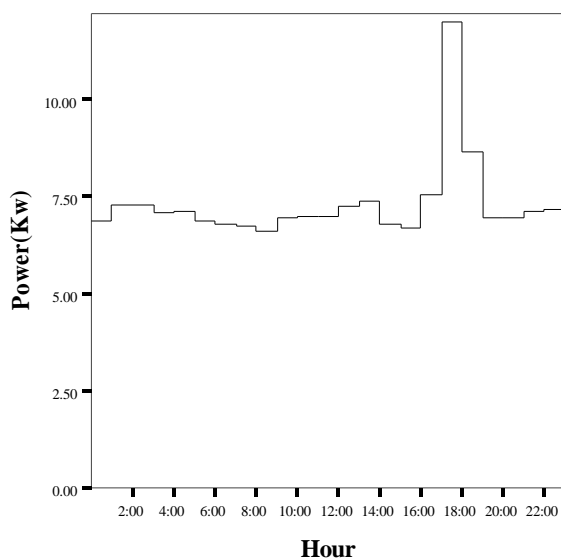
در فیدر عمومی شهر آمل بازه بارگیری به صورت یک ربع ساعت می‌باشد. اما به دلیل عدم پراکندگی داده‌های هر ساعت، نمودار بار مصرفی به صورت ساعتی ترسیم گردیده است. در شکل‌های (۳۱-۴۴) تا (۳۱-۴۶) نمودار بار مصرفی این فیدر طی ۱۳ روز در فصل زمستان رسم گردیده است.



شکل (۳۱-۴۴) منحنی بار روز دو شنبه ۲۹ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی



شکل (۳۱-۴۵) منحنی بار روز پنجشنبه ۲ اسفند سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی



شکل (۳۱-۴۶) منحنی بار روز جمعه ۱۰ اسفند سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی

با توجه به شکلها بار مصرفی در بازه زمانی ساعت ۲۴ تا ۶ صبح و ۱۸ تا ۲۴ که ساعاتی از شبانه روز هستند که در آن

فعالیت اداری تعطیل می‌باشد بار مصرفی حداقل مقدار است و تغییرات زیادی ندارد. در حد فاصل ساعت ۶ تا ۹ صبح بار شروع به افزایش می‌نماید و در ساعات ۹ صبح تا ۱۳ بار در بالاترین سطح ممکن خود قرار گرفته و تغییرات تصادفی آن را همراهی می‌کند همچنین مصرف ماکزیمم نیز در همین بازه و حوالی ساعات ۱۱ و ۱۲ رخ می‌دهد در حد فاصل ساعات ۱۳ تا ۱۷ بار کاهش می‌یابد. در مورد روز جمعه باید گفت که به علت تعطیل بودن، الگوی بار مصرفی در این روز کاملا متفاوت از روزهای دیگر است. خلاصه‌ای از نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر عمومی اداره برق در فصل زمستان در جداول (۳۱-۲۴) و (۳۱-۲۵) آورده شده است.

جدول (۳۱-۲۴) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر عمومی در فصل زمستان

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز	میانگین بار (کیلووات)	مدت زمان ثبت اطلاعات	حداقل بار (کیلووات)	حداکثر بار (کیلووات)	ساعت مشاهده کمترین بار	ساعت مشاهده بیشترین بار	ضریب بار
۱۰ صفر	۸۶/۱۱/۲۹	دوشنبه	۱۷/۹۴	۲۴	۵/۹	۳۳/۶۲	۲	۱۱	۰/۵۳
۱۱ صفر	۸۶/۱۱/۳۰	سه شنبه	۱۶/۴۲	۲۴	۴/۴۵	۳۴/۳۵	۲	۱۲	۰/۴۸
۱۲ صفر	۸۶/۱۲/۱	چهارشنبه	۱۸/۰۳	۲۴	۵/۶	۳۵/۱۷	۳	۱۰	۰/۵۱
۱۳ صفر	۸۶/۱۲/۲	پنج شنبه	۱۴/۷۰	۲۴	۵/۴۲	۳۳/۹	۱۶	۹	۰/۴۳
۱۴ صفر	۸۶/۱۲/۳	جمعه	۶/۳۱	۲۴	۵/۲۲	۱۰/۱۵	۸	۲۳	۰/۶۲
۱۵ صفر	۸۶/۱۲/۴	شنبه	۱۸/۷۹	۲۴	۸/۴۵	۳۳/۳۷	۲۳	۱۲	۰/۵۶
۱۶ صفر	۸۶/۱۲/۵	یکشنبه	۱۷/۲۸	۲۴	۵/۴	۳۴/۵۲	۰	۱۲	۰/۵۰
۱۷ صفر	۸۶/۱۲/۶	دوشنبه	۱۸/۵۸	۲۴	۷/۲۲	۳۳/۸۷	۱	۱۱	۰/۵۵
۱۸ صفر	۸۶/۱۲/۷	سه شنبه	۱۸/۵۴	۲۴	۷/۶	۳۱/۶	۳	۸	۰/۵۹
۱۹ صفر	۸۶/۱۲/۸	چهارشنبه	۱۶/۷۲	۲۴	۶/۹	۳۱/۵	۲۰	۸	۰/۵۳
۲۰ صفر	۸۶/۱۲/۹	پنج شنبه	۷/۱۸	۲۴	۶/۷۵	۸/۳	۲۰	۱۰	۰/۸۶
۲۱ صفر	۸۶/۱۲/۱۰	جمعه	۷/۲۸	۲۴	۶/۶	۱۲	۸	۱۷	۰/۶۱
۲۲ صفر	۸۶/۱۲/۱۱	شنبه	۱۶/۴۴	۲۴	۵/۸	۳۰	۲۲	۱۱	۰/۵۵

جدول (۲۵-۳۱) انرژی مصرفی روزانه فیدر عمومی در بازه نصب ثابت در فصل زمستان

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۲۹ بهمن	۱۳۸۶	دوشنبه	۴۳۰/۶۳
۲	۳۰ بهمن		سه شنبه	۳۹۴
۳	۱ اسفند		چهارشنبه	۴۳۲/۶۵
۴	۲ اسفند		پنج شنبه	۳۵۲/۷۵
۵	۳ اسفند		جمعه	۱۵۱/۳۸
۶	۴ اسفند		شنبه	۴۵۰/۸۴
۷	۵ اسفند		یکشنبه	۴۱۴/۷۷
۸	۶ اسفند		دوشنبه	۴۴۵/۸۰
۹	۷ اسفند		سه شنبه	۴۴۴/۸۵
۱۰	۸ اسفند		چهارشنبه	۴۰۱/۴۰
۱۱	۹ اسفند		پنج شنبه	۱۷۲/۲۰
۱۲	۱۰ اسفند		جمعه	۱۷۴/۷۰
۱۳	۱۱ اسفند		شنبه	۳۹۴/۵۸

با مشاهده جدول انرژی مصرفی نتیجه می‌شود که میانگین مصرف انرژی در روزهای عادی ۳۹۴ و در روزهای جمعه ۱۶۳ کیلووات ساعت است.

۳۱-۲-۴- بررسی نتایج حاصل از نصب ثابت بر روی فیدر صنعتی شهرستان آمل در فصل زمستان

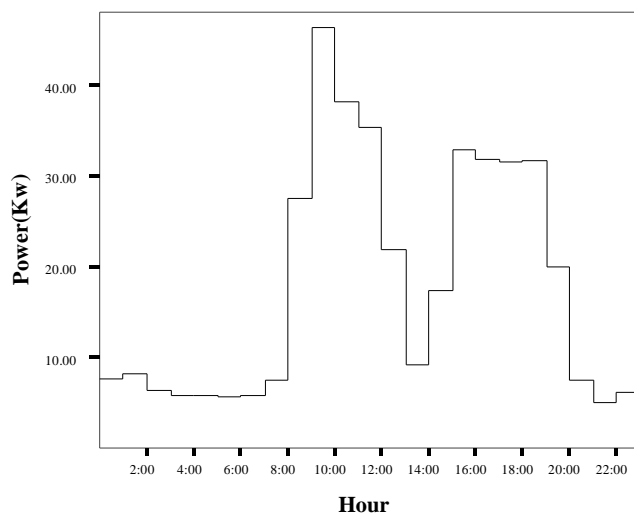
جهت بررسی رفتار مصرفی مشترکین صنعتی در فصل زمستان نیز ثباتی به مدت ۵ روز روی فیدر صنعتی کارگاه نجاری نصب گردید. جدول زیر اطلاعات مربوط به زمان بارگیری آن را نشان می‌دهد.

جدول (۲۶-۳۱) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر صنعتی شهر آمل

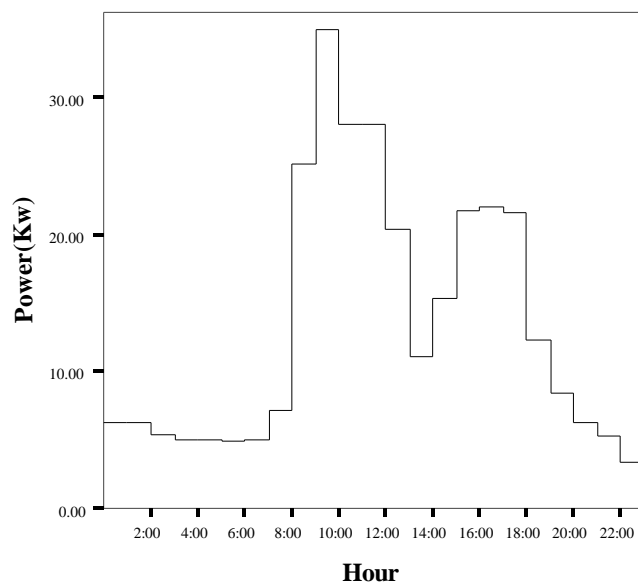
شهرستان	نوع فیدر	تعداد مشترک	تاریخ
آمل	صنعتی	۱	۸۶/۱۱/۳ تا ۸۶/۱۱/۷ ۱۴ محرم تا ۱۸ محرم

۳۱-۲-۴-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر صنعتی آمل در فصل زمستان

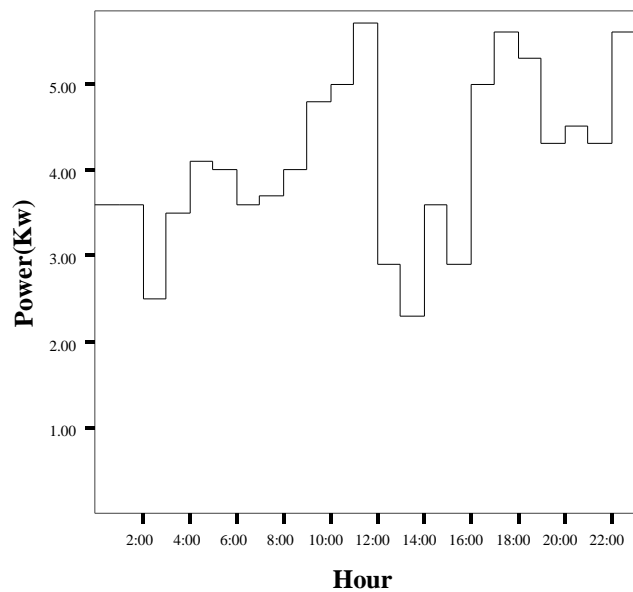
در فیدر صنعتی شهر آمل بارگیری هر ۱۵ دقیقه انجام می‌شود اما به دلیل تغییرات اندک مصرف طی یک ساعت منحنی بار آن به صورت ساعتی ترسیم شده است. شکل‌های (۳۱-۴۷) تا (۳۱-۵۱) منحنی بار این فیدر را در روزهای بارگیری نشان می‌دهد.



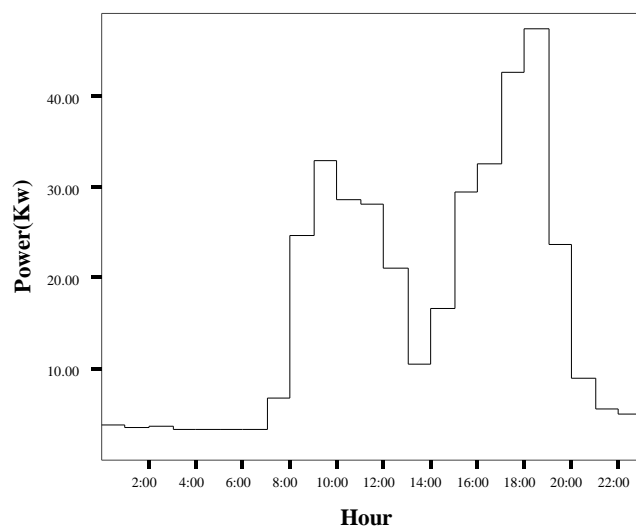
شکل (۳۱-۴۷) منحنی بار روز چهارشنبه ۳ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



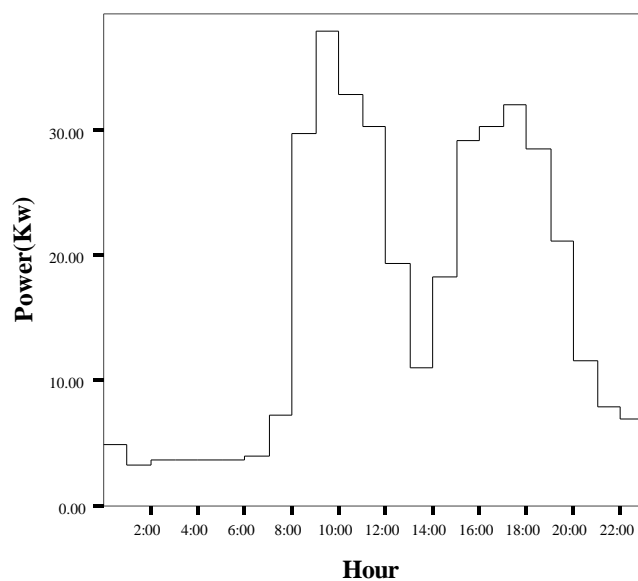
شکل (۳۱-۴۸) منحنی بار روز پنجشنبه ۴ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



شکل (۳۱-۴۹) منحنی بار روز جمعه ۵ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



شکل (۳۱-۵۰) منحنی بار روز شنبه ۶ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



شکل (۳۱-۵۱) منحنی بار روز شنبه ۷ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی

با توجه به شکل ها بار مصرفی در بازه های زمانی ساعت ۲۴ تا ۷ صبح و ۲۱ تا ۲۳ تغییرات زیادی ندارد و حداقل مقدار است. منحنی های بار دارای دو پیک هستند، پیک اول بین ساعت ۸ صبح تا ۱۳ و پیک دوم از ساعت ۱۴ تا ۲۰ می باشد. زمان وقوع ماکزیمم مقدار پیک اول معمولا ساعت ۹ صبح و زمان وقوع ماکزیمم مقدار پیک دوم حدود ساعت ۱۸ است.

خلاصه ای از نتایج بدست آمده از نصب ثبات روی فیدر صنعتی در جداول (۳۱-۲۷) و (۳۱-۲۸) ارائه شده است.

جدول (۳۱-۲۷) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر صنعتی در فصل زمستان

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز	میانگین بار (کیلووات)	مدت زمان ثبت اطلاعات	حداقل بار (کیلووات)	حداکثر بار (کیلووات)	ساعت مشاهده کمترین بار	ساعت مشاهده بیشترین بار	ضریب بار
۱۴ محرم	۸۶/۱۱/۳	چهارشنبه	۱۷/۶۳	۲۴	۵	۴۶/۵	۲۱	۹	۰/۳۷
۱۵ محرم	۸۶/۱۱/۴	پنجشنبه	۱۳/۰۵	۲۴	۳/۴	۳۵	۲۲	۹	۰/۳۷
۱۶ محرم	۸۶/۱۱/۵	جمعه	۴/۱۶	۲۴	۲/۳	۵/۷	۱۳	۱۱	۰/۷۳
۱۷ محرم	۸۶/۱۱/۶	شنبه	۱۶/۳۸	۲۴	۳/۳	۴۷/۳	۶	۱۸	۰/۳۴
۱۸ محرم	۸۶/۱۱/۷	یکشنبه	۱۶/۱۱	۲۴	۳/۳	۳۷/۹	۱	۹	۰/۴۲

جدول (۳۱-۲۸) انرژی مصرفی روزانه فیدر صنعتی در بازه نصب ثبات در فصل زمستان

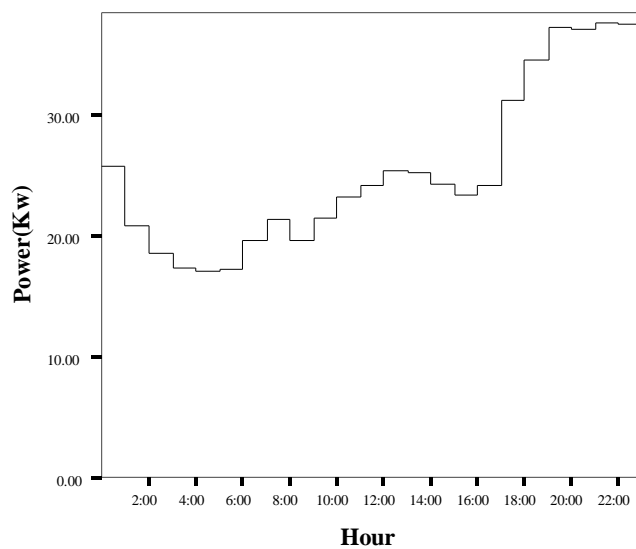
ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۳ بهمن	۱۳۸۶	چهارشنبه	۴۲۳
۲	۴ بهمن		پنجشنبه	۱۳۱۳
۳	۵ بهمن		جمعه	۹۹/۹
۴	۶ بهمن		شنبه	۳۹۳/۲
۵	۷ بهمن		یکشنبه	۲۸۶/۶

میانگین انرژی مصرفی فیدر در روزهای عادی ۳۷۸/۹۷ کیلووات ساعت و انرژی مصرفی فیدر در روز جمعه ۹۹/۹ کیلووات ساعت است.

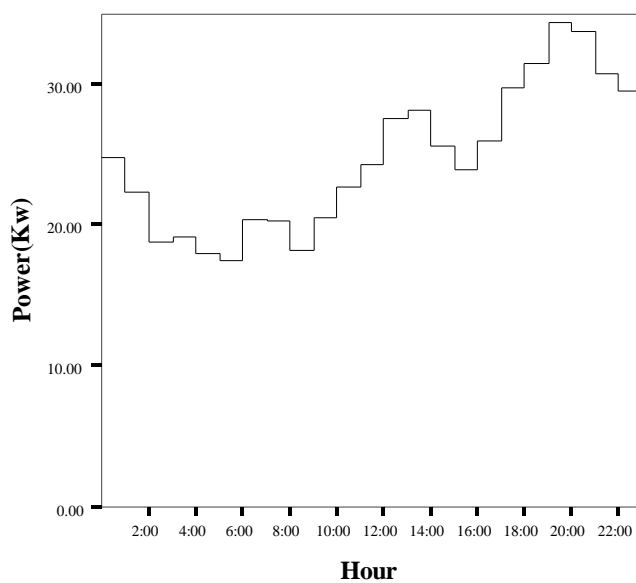
۳۱-۲-۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین شهرستان امل در فصل زمستان

۳۱-۲-۵-۱- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر خانگی مرفه در فصل زمستان

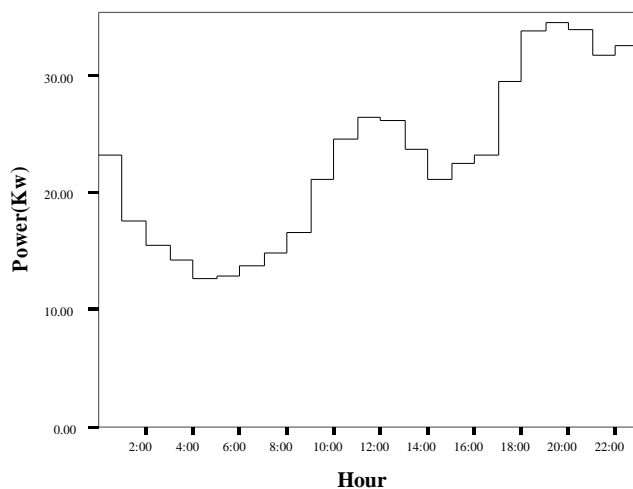
نمودار شاخص مصرف برق این فیدر در شکل‌های (۳۱-۵۲) تا (۳۱-۵۴) ارائه شده است.



شکل (۳۱-۵۲) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر خانگی مرفه در فصل زمستان

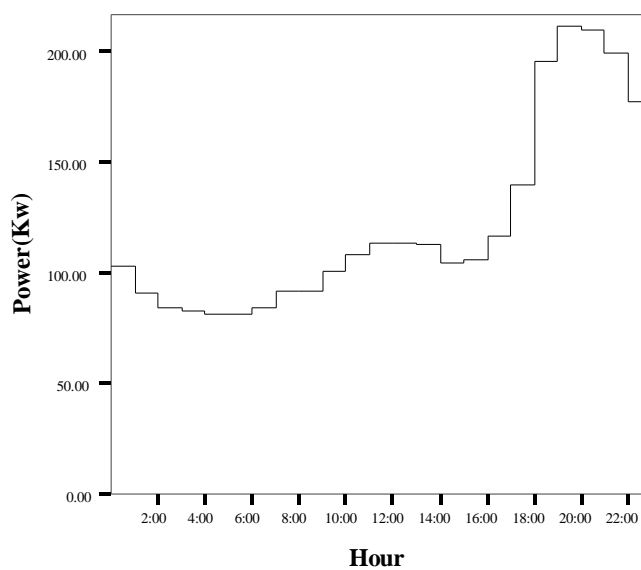


شکل (۳۱-۵۳) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر خانگی مرفه در فصل زمستان

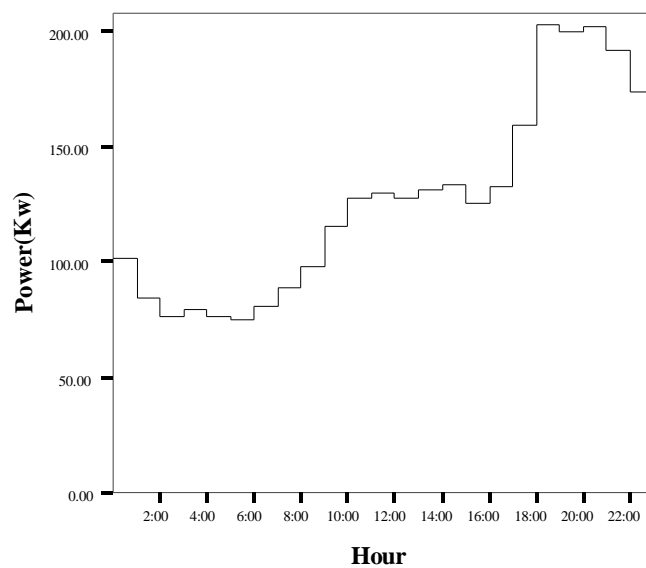


شکل (۳۱-۵۴) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر خانگی مرفه در فصل زمستان

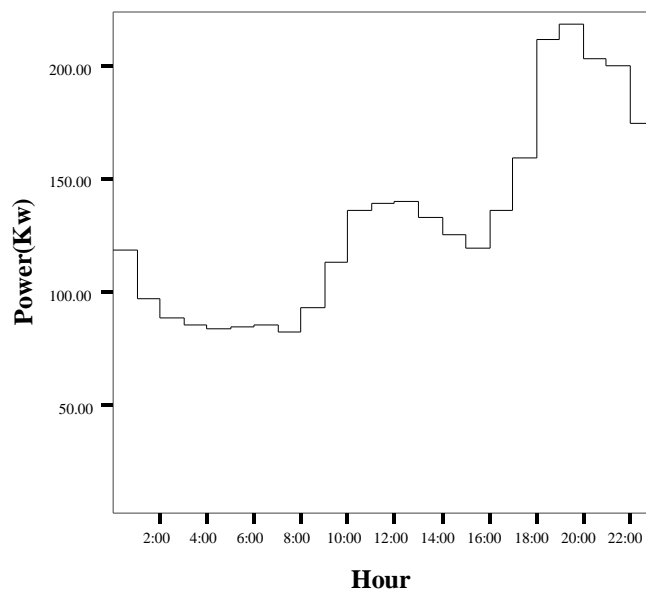
۳۱-۲-۵-۲-۳۱- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر خانگی ضعیف در فصل زمستان با استفاده از اطلاعات مربوط به میزان بار مصرفی در روزهای مختلف، نمودارهای شاخص روزهای عادی پنجشنبه و جمعه این فیدر در شکل‌های (۳۱-۵۵) تا (۳۱-۵۷) نشان داده شده است.



شکل (۳۱-۵۵) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر خانگی ضعیف در فصل زمستان سال ۱۳۸۶



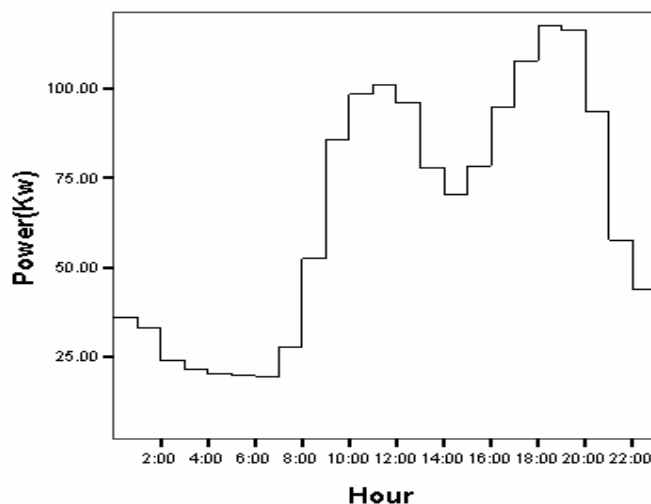
شکل (۳۱-۵۶) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر خانگی ضعیف در فصل زمستان سال ۱۳۸۶



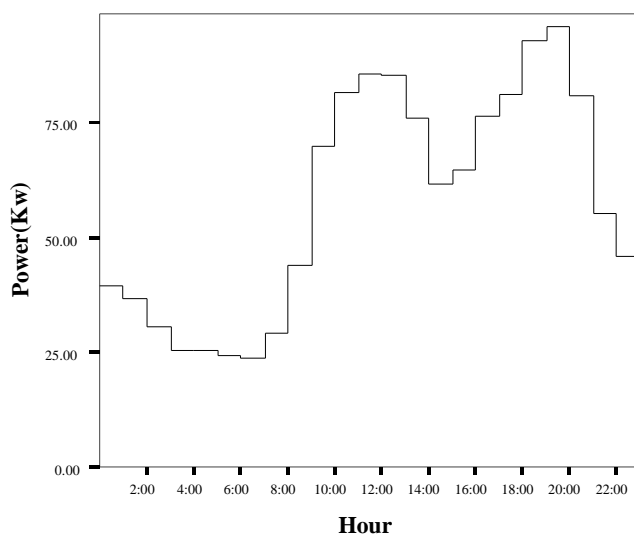
شکل (۳۱-۵۷) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر خانگی ضعیف در فصل زمستان سال ۱۳۸۶

۳۱-۲-۵-۳- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر تجاری در فصل زمستان

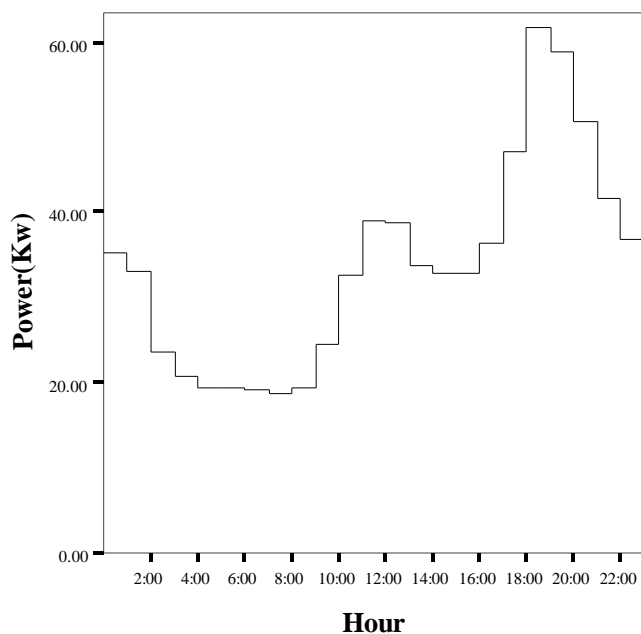
شکل‌های (۳۱-۵۸) تا (۳۱-۶۰) شاخص میزان بار مصرفی را طی روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه نشان می‌دهد.



شکل (۳۱-۵۸) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر تجاری در فصل زمستان سال ۱۳۸۶



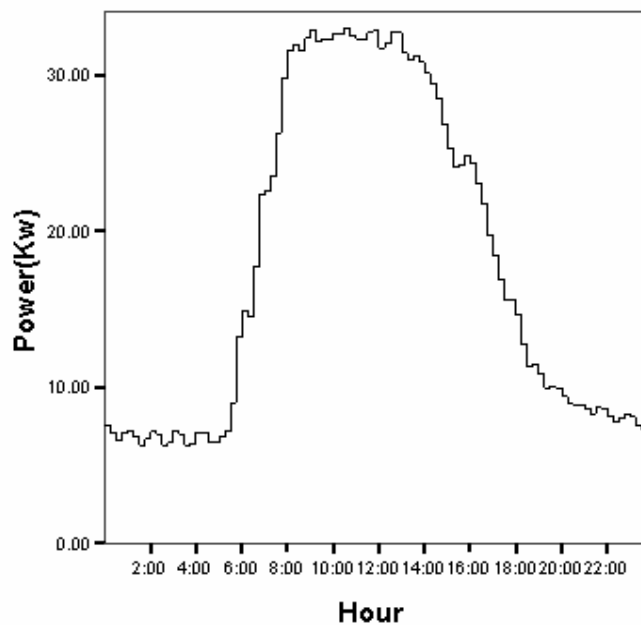
شکل (۳۱-۵۹) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر تجاری در فصل زمستان سال ۱۳۸۶



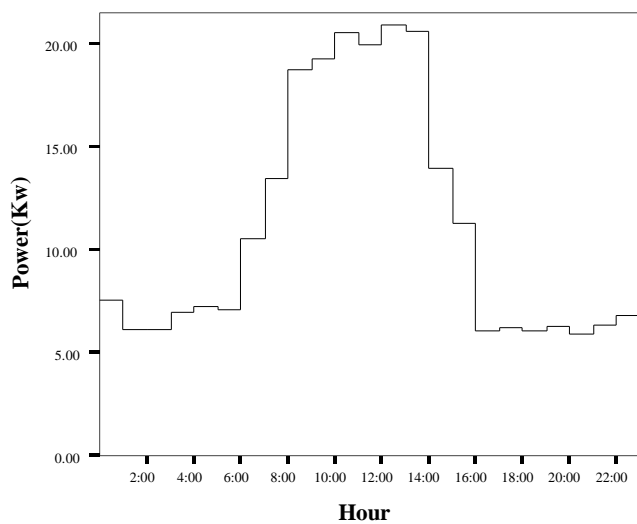
شکل (۳۱-۶۰) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر تجاری در فصل زمستان سال ۱۳۸۶

۳۱-۲-۵-۴- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی در فصل زمستان

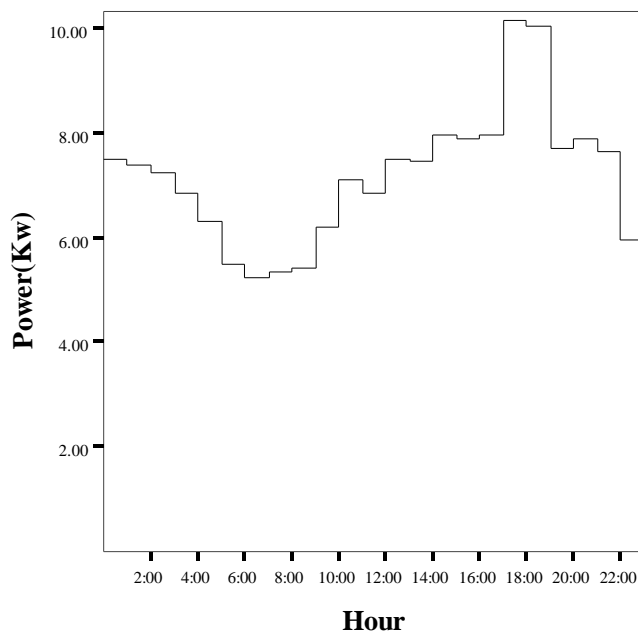
دوره بارگیری فیدر عمومی، دارای ۹ روز عادی، ۲ روز پنجشنبه و ۲ روز جمعه است که نمودار شاخص آنها در شکل‌های (۳۱-۶۱) تا (۳۱-۶۳) ارائه شده است.



شکل (۳۱-۶۱) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر عمومی در فصل زمستان



شکل (۳۱-۶۲) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر عمومی در فصل زمستان

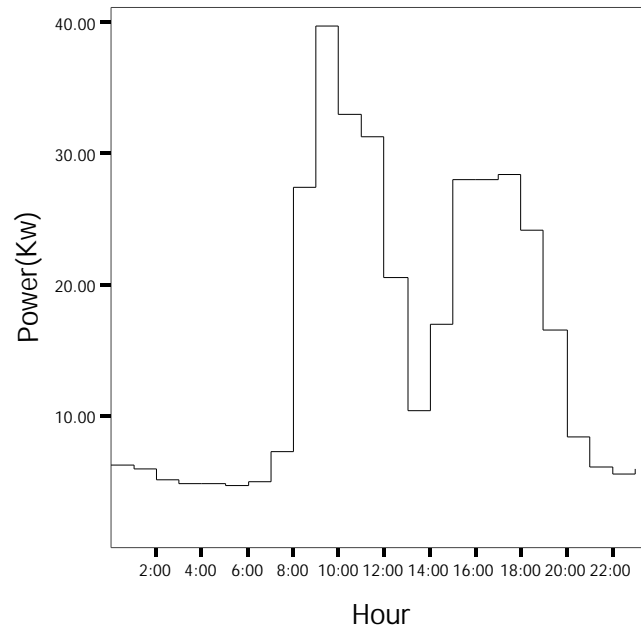


شکل (۳۱-۶۳) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر عمومی در فصل زمستان

ضمناً شاخص روزهای عادی با بازه ۱۵ دقیقه ترسیم گردیده است.

۳۱-۲-۵-۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر صنعتی در فصل زمستان

با توجه به اینکه فیدر صنعتی طی ۵ روز بارگیری دارای ۳ روز عادی است نمودار شاخص برای روزهای عادی ترسیم گردیده است ولی به علت داشتن یک روز پنجشنبه و جمعه منحنی شاخص آن معادل منحنی بار روزانه بوده و رسم نمی گردد .



شکل (۳۱-۶۴) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر صنعتی در فصل زمستان

۳-۳۱- جمع بندی و نتیجه گیری

به منظور بررسی روند مصرف مشترکین مختلف شهرستان آمل، تعدادی ثابت بر روی ۲ فیدر خانگی مرفه و ضعیف، فیدر تجاری، فیدر عمومی و یک فیدر صنعتی ثبت گردیده و پس از انجام محاسبات لازم، نمودار بار مصرفی بار مصرفی، ترسیم و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. پس از آن نمودار شاخص مصرف برای روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه رسم گردید.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۸۷۳	فصل سی و یکم: تجزیه و تحلیل اطلاعات حاصل از بارگیری فیدهای شرکت توزیع شهرستان آمل
۱۸۷۴	مقدمه
۱۸۷۴	۳۱-۱-۱- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فصل تابستان و پاییز (شرکت توزیع شهرستان آمل)
۱۸۷۴	۳۱-۱-۱-۱- بررسی نتایج حاصل از نصب ثبات بر روی فیدهای خانگی شهرستان آمل در فصل تابستان و پاییز
۱۸۷۴	۳۱-۱-۱-۱- استخراج منحنی‌های بار فیدر خانگی عدل در فصل تابستان و پاییز
۱۸۷۷	۳۱-۱-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار فیدر خانگی خیل در فصل تابستان و پاییز
	۳۱-۱-۲- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر نمونه تجاری تحت پوشش شرکت توزیع شهرستان آمل در فصل پاییز
۱۸۸۰	
۱۸۸۱	۳۱-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار فیدر تجاری ۱۷ شهرپور در فصل پاییز
۱۸۸۴	۳۱-۱-۳- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر نمونه عمومی شهرستان آمل در فصل پاییز
۱۸۸۴	۳۱-۱-۳- استخراج منحنی‌های بار فیدر عمومی شهرستان آمل در فصل پاییز
۱۸۸۷	۳۱-۱-۴- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر نمونه صنعتی شهرستان آمل
۱۸۸۸	۳۱-۱-۴- استخراج منحنی‌های بار فیدر صنعتی شهرستان آمل در فصل پاییز
۱۹۰۲	۳۱-۲- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فصل زمستان (شرکت توزیع شهرستان آمل)
۱۹۰۲	۳۱-۲-۱- بررسی نتایج حاصل از نصب ثبات بر روی فیدهای خانگی شهرستان آمل در فصل زمستان
۱۹۰۳	۳۱-۲-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر خانگی مرفه در فصل زمستان
۱۹۰۶	۳۱-۲-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار فیدر خانگی ضعیف در فصل زمستان
۱۹۱۰	۳۱-۲-۲- بررسی نتایج حاصل از نصب ثبات بر روی فیدر تجاری شهرستان آمل در فصل زمستان
۱۹۱۰	۳۱-۲-۲-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر تجاری شهر آمل
۱۹۱۴	۳۱-۲-۲-۳- بررسی نتایج حاصل از نصب ثبات بر روی فیدر عمومی شهر آمل
۱۹۱۴	۳۱-۲-۲-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر عمومی آمل در فصل زمستان
۱۹۱۷	۳۱-۲-۲-۴- بررسی نتایج حاصل از نصب ثبات بر روی فیدر صنعتی شهرستان آمل در فصل زمستان
۱۹۱۷	۳۱-۲-۲-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر صنعتی آمل در فصل زمستان
۱۹۲۱	۳۱-۲-۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین شهرستان آمل در فصل زمستان
۱۹۲۱	۳۱-۲-۵-۱- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر خانگی مرفه در فصل زمستان
۱۹۲۳	۳۱-۲-۵-۲- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر خانگی ضعیف در فصل زمستان
۱۹۲۵	۳۱-۲-۵-۳- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر تجاری در فصل زمستان
۱۹۲۶	۳۱-۲-۵-۴- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی در فصل زمستان
۱۹۲۸	۳۱-۲-۵-۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر صنعتی در فصل زمستان
۱۹۲۹	۳۱-۳- جمع بندی و نتیجه گیری

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول (۱-۳۱) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدرهای خانگی شهرستان آمل در فصل تابستان و پاییز	۱۸۷۴
جدول (۲-۳۱) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر خانگی عدل در فصل تابستان و پاییز	۱۸۷۷
جدول (۳-۳۱) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی عدل در بازه زمانی نصب ثبات در فصل تابستان و پاییز	۱۸۷۷
جدول (۴-۳۱) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر خانگی خیل در فصل تابستان و پاییز	۱۸۸۰
جدول (۵-۳۱) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی خیل در بازه زمانی نصب ثبات در فصل تابستان و پاییز	۱۸۸۰
جدول (۶-۳۱) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر تجاری در شهرستان آمل در فصل پاییز	۱۸۸۱
جدول (۷-۳۱) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر تجاری ۱۷ شهریور در فصل پاییز	۱۸۸۳
جدول (۸-۳۱) انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری ۱۷ شهریور در بازه زمانی نصب ثبات در فصل پاییز	۱۸۸۴
جدول (۹-۳۱) مشخصات زمان ثبت اطلاعات از فیدر عمومی (اداره برق) در فصل پاییز	۱۸۸۴
جدول (۱۰-۳۱) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر عمومی اداره برق در فصل پاییز	۱۸۸۷
جدول (۱۱-۳۱) انرژی مصرفی روزانه فیدر عمومی اداره برق در بازه زمانی نصب ثبات در فصل پاییز	۱۸۸۷
جدول (۱۲-۳۱) مشخصات زمان ثبت اطلاعات از فیدر صنعتی در فصل پاییز	۱۸۸۸
جدول (۱۳-۳۱) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر صنعتی در فصل پاییز	۱۸۹۴
جدول (۱۴-۳۱) انرژی مصرفی روزانه فیدر صنعتی در بازه زمانی نصب ثبات در فصل پاییز	۱۸۹۴
جدول (۱۵-۳۱) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدرهای خانگی شهرستان آمل در فصل زمستان	۱۹۰۳
جدول (۱۶-۳۱) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر خانگی مرفه در فصل زمستان	۱۹۰۵
جدول (۱۷-۳۱) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی مرفه در بازه نصب ثبات در فصل زمستان	۱۹۰۶
جدول (۱۸-۳۱) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر خانگی ضعیف در فصل زمستان	۱۹۰۹
جدول (۱۹-۳۱) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی ضعیف در بازه نصب ثبات در فصل زمستان	۱۹۰۹
جدول (۲۰-۳۱) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر تجاری شهر آمل در فصل زمستان	۱۹۱۰
جدول (۲۱-۳۱) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر تجاری در فصل زمستان	۱۹۱۳
جدول (۲۲-۳۱) انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری در بازه نصب ثبات در فصل زمستان	۱۹۱۳
جدول (۲۳-۳۱) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر عمومی شهر آمل	۱۹۱۴
جدول (۲۴-۳۱) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر عمومی در فصل زمستان	۱۹۱۶
جدول (۲۵-۳۱) انرژی مصرفی روزانه فیدر عمومی در بازه نصب ثبات در فصل زمستان	۱۹۱۷
جدول (۲۶-۳۱) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر صنعتی شهر آمل	۱۹۱۷
جدول (۲۷-۳۱) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر صنعتی در فصل زمستان	۱۹۲۱
جدول (۲۸-۳۱) انرژی مصرفی روزانه فیدر صنعتی در بازه نصب ثبات در فصل زمستان	۱۹۲۱

فهرست شکلها

عنوان	صفحه
شکل (۱-۳۱) منحنی بار روز شنبه ۳۱ شهریور سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه آمل	۱۸۷۵
شکل (۲-۳۱) منحنی بار روز پنجشنبه ۲۹ شهریور سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه آمل	۱۸۷۵
شکل (۳-۳۱) منحنی بار روز جمعه ۳۰ شهریور سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه آمل	۱۸۷۶
شکل (۴-۳۱) منحنی بار روز شنبه ۳۱ شهریور سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف آمل	۱۸۷۸
شکل (۵-۳۱) منحنی بار روز پنجشنبه ۲۹ شهریور سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف آمل	۱۸۷۸
شکل (۶-۳۱) منحنی بار روز جمعه ۳۰ شهریور سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف آمل	۱۸۷۹
شکل (۷-۳۱) منحنی بار روز چهارشنبه ۴ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری	۱۸۸۱
شکل (۸-۳۱) منحنی بار روز پنجشنبه ۵ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری	۱۸۸۲
شکل (۹-۳۱) منحنی بار روز جمعه ۶ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری	۱۸۸۲
شکل (۱۰-۳۱) منحنی بار روز شنبه ۱۴ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی	۱۸۸۵
شکل (۱۱-۳۱) منحنی بار روز پنجشنبه ۱۲ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی	۱۸۸۵
شکل (۱۲-۳۱) منحنی بار روز جمعه ۱۳ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی	۱۸۸۶
شکل (۱۳-۳۱) منحنی بار روز شنبه ۱۴ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی	۱۸۸۸
شکل (۱۴-۳۱) منحنی بار روز یکشنبه ۱۵ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی	۱۸۸۹
شکل (۱۵-۳۱) منحنی بار روز دوشنبه ۱۶ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی	۱۸۸۹
شکل (۱۶-۳۱) منحنی بار روز سه شنبه ۱۷ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی	۱۸۹۰
شکل (۱۷-۳۱) منحنی بار روز چهارشنبه ۱۸ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی	۱۸۹۰
شکل (۱۸-۳۱) منحنی بار روز پنجشنبه ۱۹ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی	۱۸۹۱
شکل (۱۹-۳۱) منحنی بار روز جمعه ۲۰ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی	۱۸۹۱
شکل (۲۰-۳۱) منحنی بار روز شنبه ۲۱ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی	۱۸۹۲
شکل (۲۱-۳۱) منحنی بار روز یکشنبه ۲۲ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی	۱۸۹۲
شکل (۲۲-۳۱) منحنی بار روز دوشنبه ۲۳ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی	۱۸۹۳
شکل (۲۳-۳۱) منحنی بار روز سه شنبه ۲۴ مهر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی	۱۸۹۳
شکل (۲۴-۳۱) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر خانگی مرفه در فصل تابستان و پاییز	۱۸۹۵
شکل (۲۵-۳۱) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر خانگی مرفه در فصل تابستان و پاییز	۱۸۹۶
شکل (۲۶-۳۱) منحنی شاخص روزهاجمعه فیدر خانگی مرفه در فصل تابستان و پاییز	۱۸۹۶
شکل (۲۷-۳۱) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر خانگی ضعیف در فصل تابستان و پاییز	۱۸۹۷
شکل (۲۸-۳۱) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر خانگی ضعیف در فصل تابستان و پاییز	۱۸۹۸
شکل (۲۹-۳۱) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر خانگی ضعیف در فصل تابستان و پاییز	۱۸۹۸
شکل (۳۰-۳۱) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر تجاری در فصل پاییز	۱۸۹۹
شکل (۳۱-۳۱) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر تجاری در فصل پاییز	۱۹۰۰
شکل (۳۲-۳۱) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر تجاری در فصل پاییز	۱۹۰۰
شکل (۳۳-۳۱) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر عمومی در فصل پاییز	۱۹۰۱
شکل (۳۴-۳۱) منحنی شاخص روزهای جمعه و تعطیل فیدر عمومی در فصل پاییز	۱۹۰۲

عنوان.....	صفحه.....
شکل (۳۱-۳۵) منحنی بار روز چهارشنبه ۵ دی سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه.....	۱۹۰۳.....
شکل (۳۱-۳۶) منحنی بار روز پنجشنبه ۶ دی سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه.....	۱۹۰۴.....
شکل (۳۱-۳۷) منحنی بار روز جمعه ۱۴ دی سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه.....	۱۹۰۴.....
شکل (۳۱-۳۸) منحنی بار روز چهارشنبه ۳ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف.....	۱۹۰۷.....
شکل (۳۱-۳۹) منحنی بار روز پنجشنبه ۱۱ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف.....	۱۹۰۷.....
شکل (۳۱-۴۰) منحنی بار روز جمعه ۵ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف.....	۱۹۰۸.....
شکل (۳۱-۴۱) منحنی بار روز دو شنبه ۲۹ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری.....	۱۹۱۱.....
شکل (۳۱-۴۲) منحنی بار روز پنجشنبه ۲ اسفند سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری.....	۱۹۱۱.....
شکل (۳۱-۴۳) منحنی بار روز جمعه ۳ اسفند سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری.....	۱۹۱۲.....
شکل (۳۱-۴۴) منحنی بار روز دو شنبه ۲۹ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی.....	۱۹۱۴.....
شکل (۳۱-۴۵) منحنی بار روز پنجشنبه ۲ اسفند سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی.....	۱۹۱۵.....
شکل (۳۱-۴۶) منحنی بار روز جمعه ۱۰ اسفند سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی.....	۱۹۱۵.....
شکل (۳۱-۴۷) منحنی بار روز چهارشنبه ۳ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی.....	۱۹۱۸.....
شکل (۳۱-۴۸) منحنی بار روز پنجشنبه ۴ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی.....	۱۹۱۸.....
شکل (۳۱-۴۹) منحنی بار روز جمعه ۵ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی.....	۱۹۱۹.....
شکل (۳۱-۵۰) منحنی بار روز شنبه ۶ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی.....	۱۹۱۹.....
شکل (۳۱-۵۱) منحنی بار روز شنبه ۷ بهمن سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی.....	۱۹۲۰.....
شکل (۳۱-۵۲) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر خانگی مرفه در فصل زمستان.....	۱۹۲۲.....
شکل (۳۱-۵۳) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر خانگی مرفه در فصل زمستان.....	۱۹۲۲.....
شکل (۳۱-۵۴) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر خانگی مرفه در فصل زمستان.....	۱۹۲۳.....
شکل (۳۱-۵۵) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر خانگی ضعیف در فصل زمستان سال ۱۳۸۶.....	۱۹۲۳.....
شکل (۳۱-۵۶) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر خانگی ضعیف در فصل زمستان سال ۱۳۸۶.....	۱۹۲۴.....
شکل (۳۱-۵۷) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر خانگی ضعیف در فصل زمستان سال ۱۳۸۶.....	۱۹۲۴.....
شکل (۳۱-۵۸) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر تجاری در فصل زمستان سال ۱۳۸۶.....	۱۹۲۵.....
شکل (۳۱-۵۹) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر تجاری در فصل زمستان سال ۱۳۸۶.....	۱۹۲۵.....
شکل (۳۱-۶۰) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر تجاری در فصل زمستان سال ۱۳۸۶.....	۱۹۲۶.....
شکل (۳۱-۶۱) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر عمومی در فصل زمستان.....	۱۹۲۷.....
شکل (۳۱-۶۲) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر عمومی در فصل زمستان.....	۱۹۲۷.....
شکل (۳۱-۶۳) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر عمومی در فصل زمستان.....	۱۹۲۸.....
شکل (۳۱-۶۴) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر صنعتی در فصل زمستان.....	۱۹۲۹.....