

## فصل نوزدهم

# تجزیه و تحلیل اطلاعات حاصل از بارگیری فیدرهای شرکت توزیع شهرستان بیرجند

**مقدمه**

به منظور جمع‌آوری اطلاعات مصرف انرژی مشترکین شهرستان بیرجند با مشاوره کارشناس شرکت توزیع این شهرستان چهار نوع فیدر جهت بارگیری در نظر گرفته شده است که این فیدرها شامل فیدرهای تجاری، عمومی، صنعتی و کشاورزی می باشد.

پس از مرحله شناسایی فیدرها در بازه‌های زمانی تقریباً دو هفته در هر یک از فصول تابستان و پاییز، تعدادی دستگاه ثبات برای ثبت اطلاعات میزان مصرف مشترکین روی این فیدرها نصب گردید و پس از ثبت و جمع‌آوری اطلاعات فیدرها و تجزیه و تحلیل آنها منحنی‌های بار روزانه برای این مشترکین رسم گردید که نتایج آن در بخش‌های بعدی آورده شده است.

### ۱-۱۹- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر فیدرهای منتخب شهرستان بیرجند در فصل تابستان

#### ۱-۱-۱۹- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدر تجاری شرکت توزیع شهرستان بیرجند در فصل تابستان

جدول (۱-۱۹) زمان ثبت اطلاعات را برای این فیدر نشان می‌دهد.

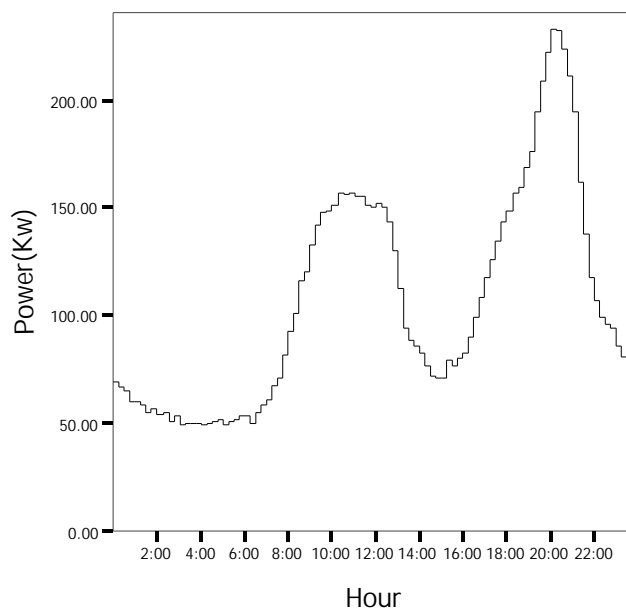
جدول (۱-۱۹) مشخصات زمان ثبت اطلاعات تجاری شهرستان بیرجند در فصل تابستان

تعداد	فصل تابستان	نوع فیدر	نام فیدر
۸۰	از ۱۶/۵/۸۶ تا ۲۳/۵/۸۶ (۲۳ رجب تا ۳۰ رجب)	تجاری	پست اول سجاد شهر

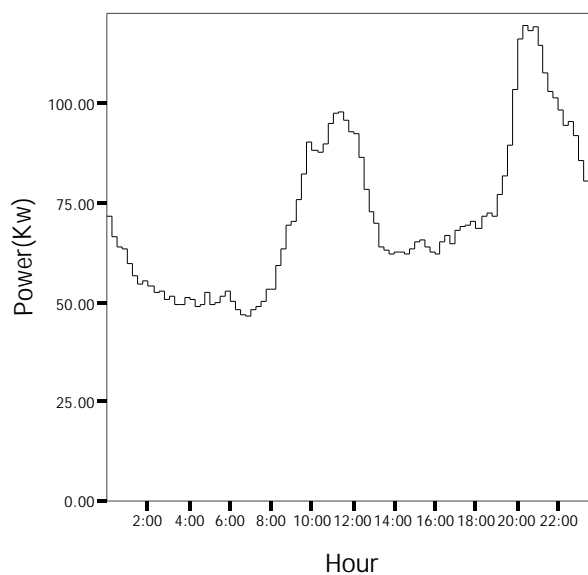
#### ۱-۱-۱-۱۹- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر تجاری در فصل تابستان

به منظور رسم منحنی‌های بار این فیدر چون داده‌های هر ساعت دارای پراکندگی زیاد از میانگین بوده‌اند در نتیجه از این داده‌ها میانگین گرفته نشده و منحنی‌های بار در بازه‌های ۱۵ دقیقه‌ای رسم شده است و چون منحنی‌های بار روزهای مختلف به هم شبیه بوده است به آوردن منحنی بار سه روز (یک روز عادی، پنج شنبه و جمعه) در گزارش اکتفا شده است.

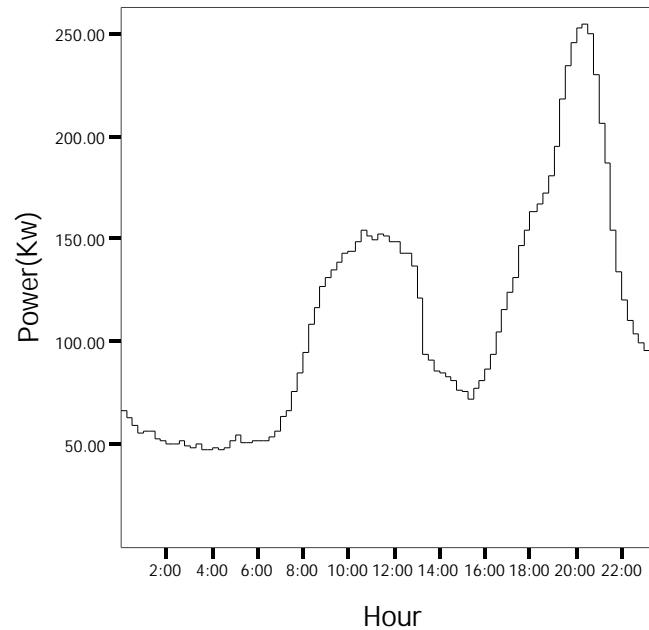
منحنی‌های بار ساعتی سه روز نمونه مشترکین فیدر تجاری در شکل‌های (۱-۱۹) تا (۳-۱۹) آورده شده است.



شکل (۱-۱۹) منحنی بار روز چهارشنبه ۱۷ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری



شکل (۲-۱۹) منحنی بار روز پنجشنبه ۱۸ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری



شکل (۱۹-۳) منحنی بار روز جمعه ۱۹ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری

با توجه به شکلهای (۱۹-۱) تا (۱۹-۳) منحنی‌ها دارای دو پیک هستند. پیک اول از ساعت ۷ صبح تا ۱۵ و پیک دوم از ساعت ۱۶ تا ۲۳ که ماکزیمم مقدار پیک اول در ساعت ۱۱ صبح و ماکزیمم مقدار پیک دوم در ساعت ۲۰ رخ می‌دهد. به طور کلی بار مصرفی در فاصله ساعت ۲۴ تا ۶ صبح به تدریج کاهش می‌یابد از ساعت ۶ تا ۱۱ روند افزایشی دارد و از ساعت ۱۲ تا ۱۵ کاهش می‌یابد. در ساعت ۱۶ افزایش در مصرف به دنبال آغاز دوباره فعالیت‌های تجاری آغاز شده و ادامه می‌یابد تا در ساعت ۲۰ به دلیل ورود بار روشنایی به مدار بار مصرفی به ماکزیمم مقدار خود در شبانه‌روز رسد. از ساعت ۲۰ به بعد میزان مصرف کاهش می‌یابد. در ضمن با توجه به شکلهای منحنی‌های بار روز عادی، پنجشنبه و جمعه شبیه به هم هستند.

جدول (۲-۱۹) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر تجاری شهرستان بیرجند در فصل تابستان

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز هفته	میانگین بار (KW)	مدت زمان (ساعت)	حداقل بار (KW)	زمان مشاهده حداقل بار	حداکثر بار (KW)	زمان مشاهده حداکثر بار	ضریب بار
۲۳ رجب	۱۶/۵/۸۶	چهارشنبه	۱۳۵/۰۹	۱۱	۷۲/۱	۲۳:۴۵	۲۵۱/۹	۲۰	۰/۵۴
۲۴ رجب	۱۷/۵/۸۶	پنجشنبه	۱۰۶/۰۹	۲۴	۴۹	۳	۲۳۳/۳	۲۰	۰/۴۵
۲۵ رجب	۱۸/۵/۸۶	جمعه	۷۱/۵۷	۲۴	۴۶/۵	۶:۴۵	۱۱۹/۸	۲۰:۱۵	۰/۶۰
۲۶ رجب	۱۹/۵/۸۶	شنبه	۱۰۹/۷۵	۲۴	۴۷	۳:۴۵	۲۵۴/۳	۲۰:۱۵	۰/۴۳
۲۷ رجب	۲۰/۵/۸۶	یکشنبه	۱۱۴/۳۶	۲۴	۵۲/۹	۴	۲۵۸/۳	۲۰	۰/۴۴
۲۸ رجب	۲۱/۵/۸۶	دوشنبه	۸۵/۳۳	۲۴	۵۰/۷	۶:۱۵	۱۹۲/۵	۲۰	۰/۴۴
۲۹ رجب	۲۲/۵/۸۶	سه شنبه	۱۰۹/۳۷	۲۴	۴۸/۹	۶	۲۴۸/۳	۲۰	۰/۴۴
۳۰ رجب	۲۳/۵/۸۶	چهارشنبه	۵۱/۷۸	۸	۴۴/۲	۷:۴۵	۷۰/۹	۶	۰/۷۳

با توجه به اطلاعات جدول (۲-۱۹) در فیدر تجاری شهرستان بیرجند حداکثر مصرف انرژی در ساعت ۲۰ بوده است ولی در مورد حداقل میزان مصرف ساعت مشخصی را نمی توان بیان کرد چون بازه زمانی ۳ تا ۷ صبح میزان مصرف روند کاهشی داشته و در این ساعت به حداقل رسیده است ولی در این فاصله تغییرات منظمی نداشته است در نتیجه زمان مشاهده حداقل بار مصرفی در روزهای مختلف در این بازه (۳ تا ۷ صبح) متغیر بوده است. لازم به ذکر است که در روز ۱۶ مرداد (اولین روز) بارگیری از ساعت ۱۳ شروع شده و در روز ۲۳ مرداد (آخرین روز) بارگیری در ساعت ۷ صبح خاتمه یافته است.

در جدول زیر میزان انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری آورده شده است.

جدول (۱۹-۳) انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری شهرستان بیرجند در فصل تابستان

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۱۶ مرداد	۱۳۸۱	چهارشنبه	۱۴۸۵/۹۵
۲	۱۷ مرداد		پنجشنبه	۲۵۴۶/۱۷
۳	۱۸ مرداد		جمعه	۱۷۱۷/۶۷
۴	۱۹ مرداد		شنبه	۲۶۳۴/۱
۵	۲۰ مرداد		یکشنبه	۲۷۴۴/۶
۶	۲۱ مرداد (تعطیل رسمی)		دوشنبه	۲۰۴۷/۹۵
۷	۲۲ مرداد		سه شنبه	۲۶۳۴/۸۳
۸	۲۳ مرداد		چهارشنبه	۴۱۴/۲۷

با توجه به جدول (۱۹-۳) میانگین مصرف انرژی روزانه فیدر تجاری در روزهای عادی (بدون در نظر گرفتن روز اول و آخر که بارگیری به صورت کامل نبوده است) ۲۲۳۴/۱۶ کیلووات ساعت است که با توجه به وجود ۸۰ مشترک، متوسط مصرف روزانه هر مشترک ۲۷/۹۳ کیلووات ساعت است همچنین میانگین مصرف انرژی روزانه این فیدر در روزهای جمعه و تعطیل ۲۶۸۹/۳۵ کیلووات ساعت است که متوسط مصرف روزانه هر مشترک در این روزها ۳۳/۶۲ کیلووات ساعت می‌شود.

### ۱۹-۱-۲- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدر عمومی شرکت توزیع شهرستان

#### بیرجند

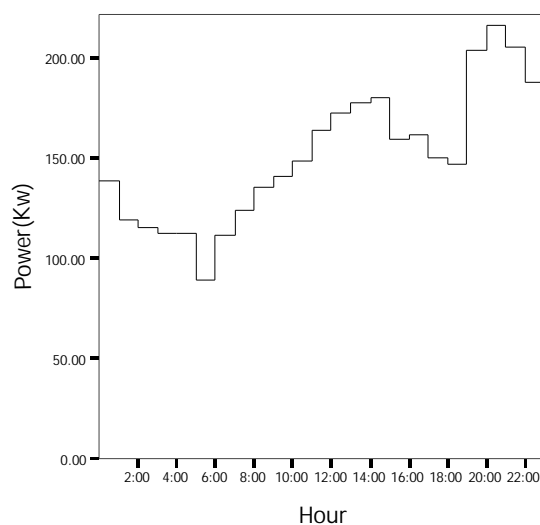
جدول (۱-۴) زمان ثبت اطلاعات را برای این فیدر نشان می‌دهد.

جدول (۱۹-۴) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر عمومی شهرستان بیرجند در فصل تابستان

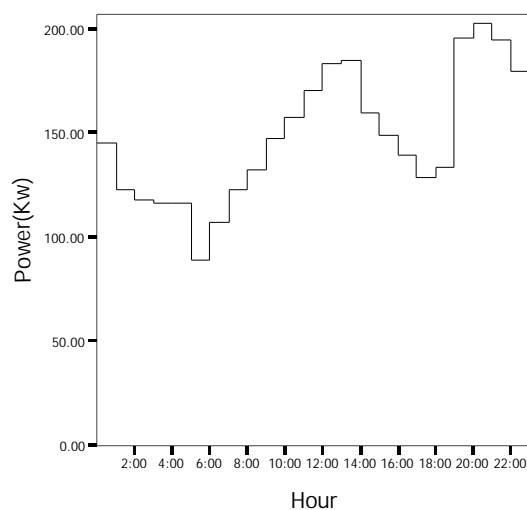
تعداد	فصل تابستان	نوع فیدر	نام فیدر
۱	از ۸۶/۴/۲۴ تا ۸۶/۵/۱ (۳۰ جمادی الثانی تا ۸ رجب)	عمومی	پست قائناتی

### ۱۹-۱-۲-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر عمومی در فصل تابستان

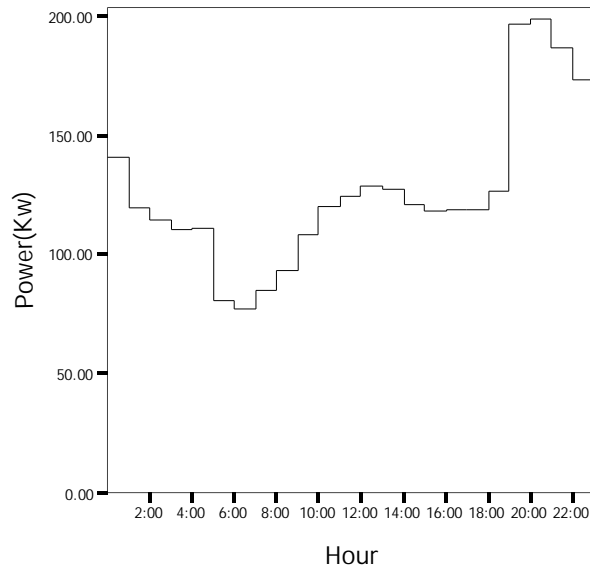
در فیدر عمومی چون واریانس داده‌های هر ساعت زیاد نبوده است منحنی‌های بار در بازه‌های هر یک ساعت یک بار رسم شده است. منحنی‌های بار ساعتی سه روز نمونه مشترکین فیدر عمومی در شکل‌های (۱۹-۴) تا (۱۹-۶) آورده شده است.



شکل (۱۹-۴) منحنی بار روز چهارشنبه ۲۷ تیر سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی



شکل (۱۹-۵) منحنی بار روز پنجشنبه ۲۸ تیر سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی



شکل (۱۹-۶) منحنی بار روز جمعه ۲۹ تیر سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی

با توجه به منحنی‌های بار، میزان مصرف از ساعت ۲۴ تا ۶ صبح به تدریج کاهش می‌یابد که در این بازه در فاصله ساعات ۳ تا ۵ صبح تغییرات بار مصرفی ناچیز بوده است. روند افزایشی بار مصرفی از ساعت ۶ آغاز شده و تا ساعت ۱۴ ادامه می‌یابد. از ساعت ۱۴ تا ۱۸ میزان مصرف به تدریج کاهش می‌یابد، سپس از ساعت ۱۸ افزایش در مصرف آغاز شده و تا ساعت ۲۰ که میزان مصرف به حداکثر مقدار خود می‌رسد و از ساعت ۲۰ به بعد بار مصرفی روند نزولی دارد.



جدول (۱۹-۵) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر عمومی شهرستان بیرجند در فصل تابستان

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز هفته	میانگین بار (KW)	مدت زمان (ساعت)	حداقل بار (KW)	زمان مشاهده حداقل بار	حداکثر بار (KW)	زمان مشاهده حداکثر بار	ضریب بار
۳۰ جمادی الثانی	۸۶/۴/۲۴	یکشنبه	۱۶۶/۸۳	۱۴	۱۳۹/۸	۱۶:۳۰	۲۰۵/۵	۲۰:۳۰	۰/۸۱
۱ رجب	۸۶/۴/۲۵	دوشنبه	۱۴۳/۵۷	۲۴	۷۳/۶	۵:۱۵	۲۱۶/۵	۱۹:۴۵	۰/۶۶
۲ رجب	۸۶/۴/۲۶	سه شنبه	۱۴۷/۸۴	۲۴	۸۲/۵	۵:۴۵	۲۲۳/۸	۲۰:۱۵	۰/۶۶
۳ رجب	۸۶/۴/۲۷	چهارشنبه	۱۵۱/۵۴	۲۴	۸۴/۶	۵:۱۵	۲۱۸	۲۰:۴۵	۰/۷
۴ رجب	۸۶/۴/۲۸	پنجشنبه	۱۴۸/۱۹	۲۴	۷۷/۶	۵:۳۰	۲۰۹/۶	۱۹:۴۵	۰/۷۱
۵ رجب	۸۶/۴/۲۹	جمعه	۱۲۷/۳۲	۲۴	۷۴/۱	۵:۴۵	۲۰۶/۳	۱۹:۴۵	۰/۶۲
۶ رجب	۸۶/۴/۳۰	شنبه	۱۳۵/۹۸	۲۴	۷۱/۷	۵:۳۰	۱۹۵/۷	۱۹:۴۵	۰/۶۹
۷ رجب	۸۶/۴/۳۱	یکشنبه	۱۳۶/۵۱	۲۴	۷۳/۵	۵:۴۵	۲۱۴/۳	۲۰	۰/۶۴
۸ رجب	۸۶/۵/۱	دوشنبه	۱۲۹/۸۳	۲۰	۷۵/۶	۵:۳۰	۲۰۰/۳	۱۹:۳۰	۰/۶۵

با توجه به جدول بالا حداقل مصرف انرژی در ساعت ۵ صبح و حداکثر میزان مصرف در ساعت ۲۰ رخ می‌دهد. لازم به ذکر است که در روز ۲۴ تیر (اولین روز) بارگیری از ساعت ۱۰ صبح آغاز شده و در روز ۱ مرداد (آخرین روز) در ساعت ۱۹/۳۰ خاتمه یافته است.

جدول (۱۹-۶) انرژی مصرفی روزانه فیدر عمومی در بازه نصب ثبات در فصل تابستان

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۲۴ تیر	۱۳۸۶	یکشنبه	۲۳۳۵/۶۵
۲	۲۵ تیر		دوشنبه	۳۴۴۵/۶
۳	۲۶ تیر		سه شنبه	۳۵۴۸/۲۸
۴	۲۷ تیر		چهارشنبه	۳۶۳۷/۰۳
۵	۲۸ تیر		پنجشنبه	۳۵۵۶/۶۵
۶	۲۹ تیر		جمعه	۳۰۵۵/۶۳
۷	۳۰ تیر		شنبه	۳۲۶۳/۴۲
۸	۳۱ تیر		یکشنبه	۳۲۷۶/۳۰
۹	۱ مرداد		دوشنبه	۲۵۶۴/۱۵

با توجه به جدول فوق میانگین مصرف انرژی روزانه فیدر عمومی در روزهای عادی (بدون در نظر گرفتن روز اول و آخر که بارگیری در کل ساعات روز نبوده) ۳۴۵۴/۵۵ کیلووات ساعت است.

### ۱۹-۱-۳- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدر صنعتی شرکت توزیع شهرستان

#### بیرجند در فصل تابستان

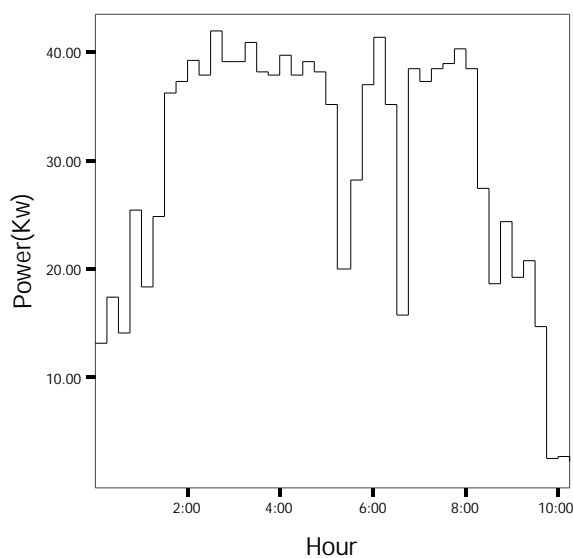
جهت بررسی الگوی مصرفی مشترکین صنعتی در فصل تابستان در شهرستان بیرجند، یک کارخانه پلاستیک سازی در نظر گرفته شد و برای مدت دو هفته طبق جدول زمانی (۷-۱۹) اطلاعات لازم جمع‌آوری شد.

جدول (۷-۱۹) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر صنعتی شهرستان بیرجند در فصل تابستان

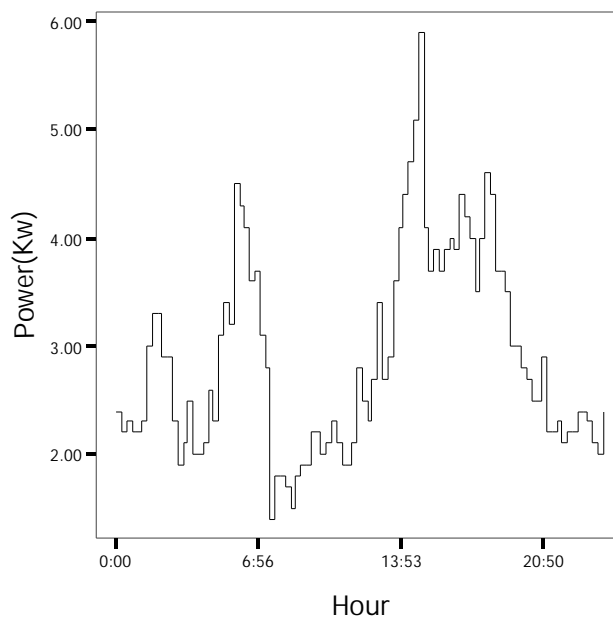
نام فیدر	نوع فیدر	فصل تابستان	تعداد
کارخانه پلاستیک سازی	صنعتی	از ۸۶/۵/۱۸ تا ۸۶/۶/۳ (۲۵ رجب تا ۱۱ شعبان)	۱

### ۱۹-۱-۳-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر صنعتی در فصل تابستان

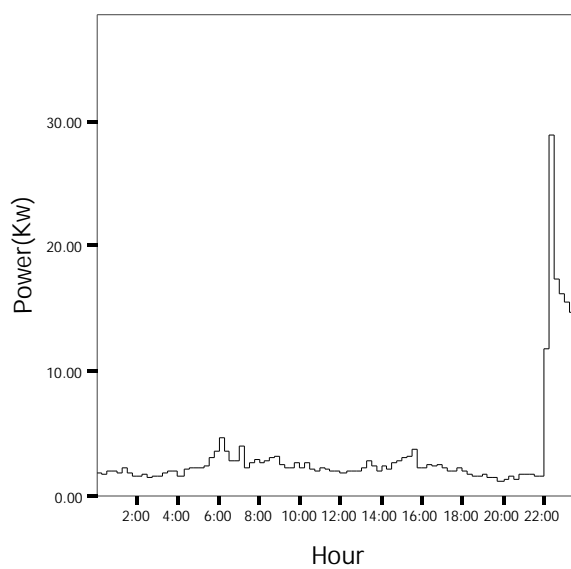
در فیدر صنعتی بازه‌های بارگیری به صورت هر ۱۵ دقیقه یک بار بوده است و چون پراکندگی داده‌های مربوط به هر ساعت از میانگین زیاد بوده در نتیجه از داده‌های میانگین گرفته نشده و منحنی‌های بار به صورت ۱۵ دقیقه‌ای رسم شده است و چون منحنی بار روزهای مختلف متفاوت است در نتیجه منحنی بار همه روزها در شکل‌های (۷-۱۹) تا (۲۳-۱۹) آورده شده است.



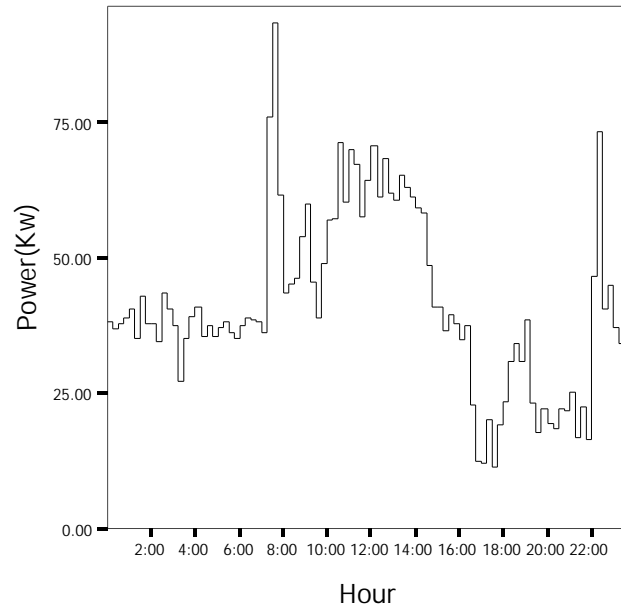
شکل (۷-۱۹) منحنی بار روز پنجشنبه ۱۸ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



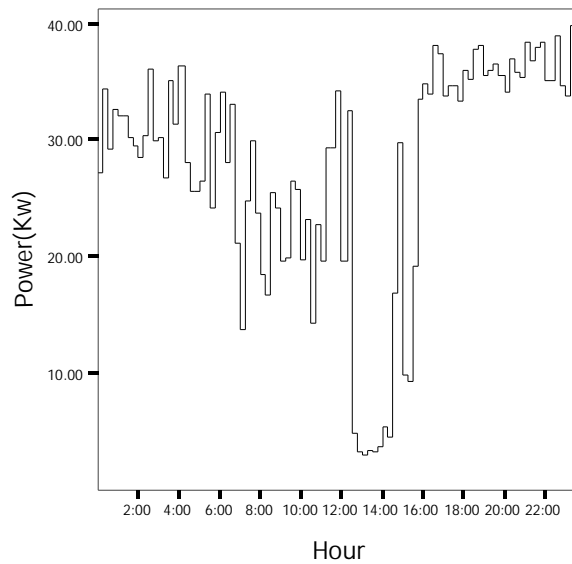
شکل (۸-۱۹) منحنی بار روز جمعه ۱۹ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



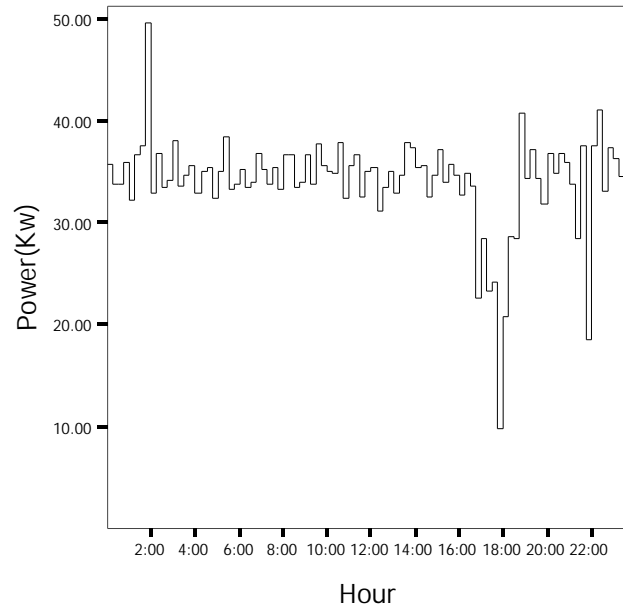
شکل (۹-۱۹) منحنی بار روز شنبه ۲۰ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



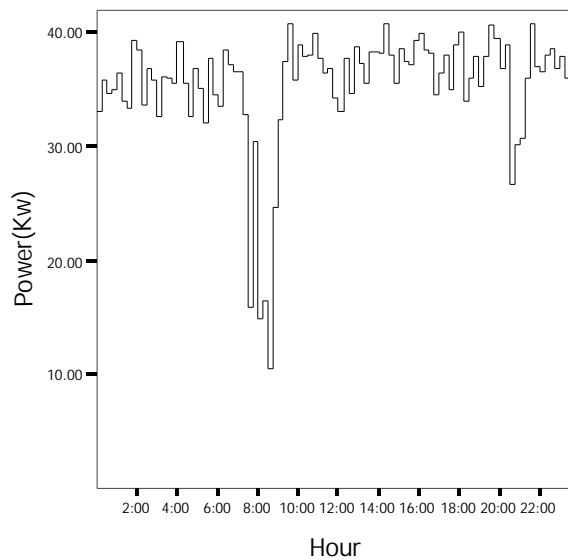
شکل (۱۹-۱۰) منحنی بار روز یکشنبه ۲۱ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



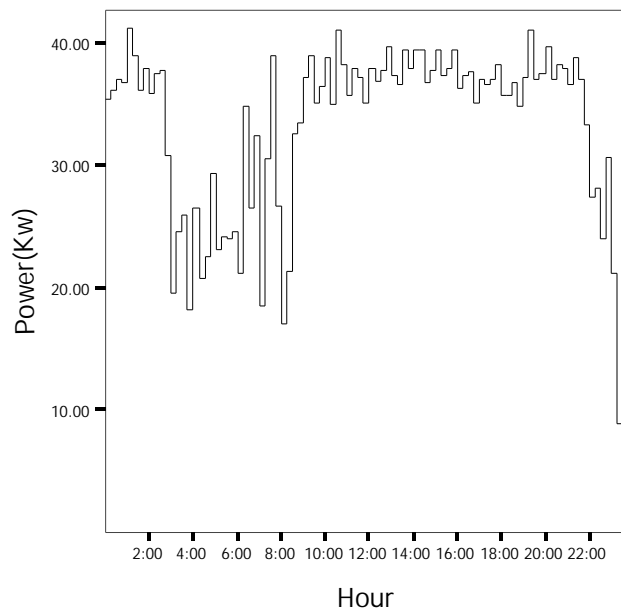
شکل (۱۹-۱۱) منحنی بار روز دوشنبه ۲۲ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



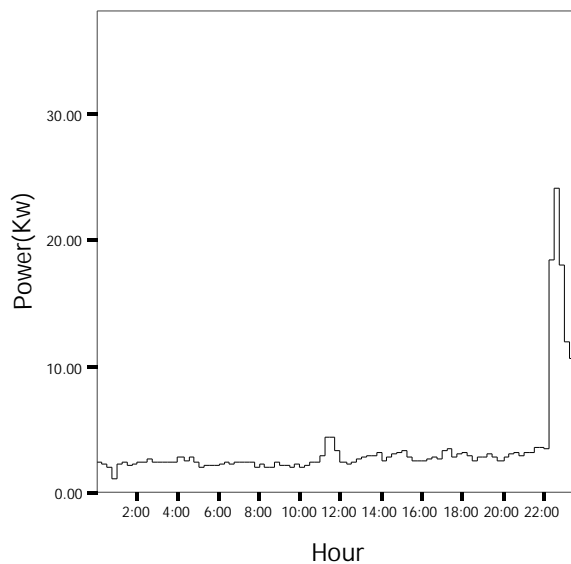
شکل (۱۲-۱۹) منحنی بار روز سه شنبه ۲۳ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



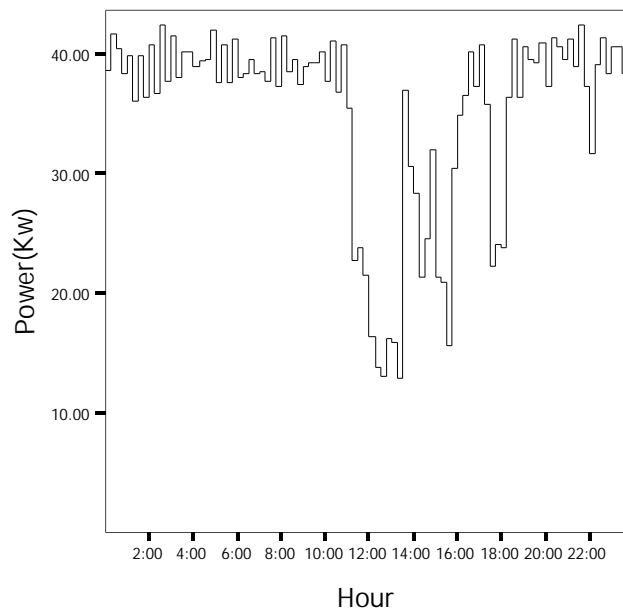
شکل (۱۳-۱۹) منحنی بار روز چهارشنبه ۲۴ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



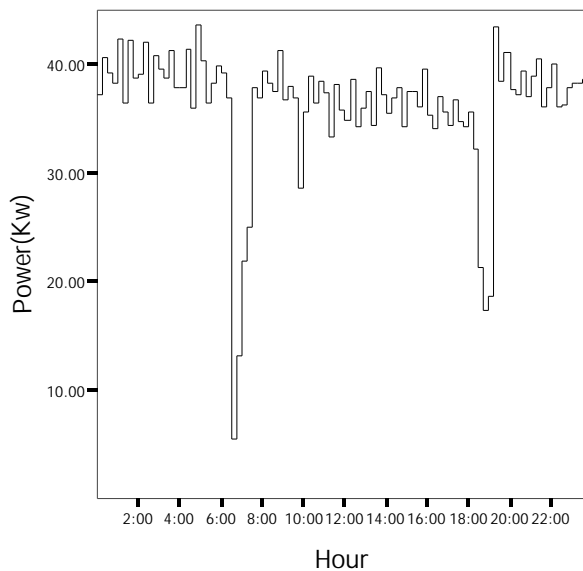
شکل (۱۹-۱۴) منحنی بار روز پنج شنبه ۲۵ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



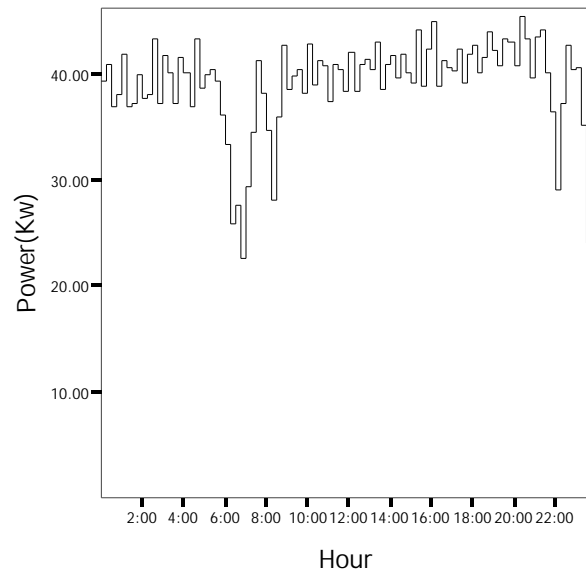
شکل (۱۹-۱۵) منحنی بار روز جمعه ۲۶ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



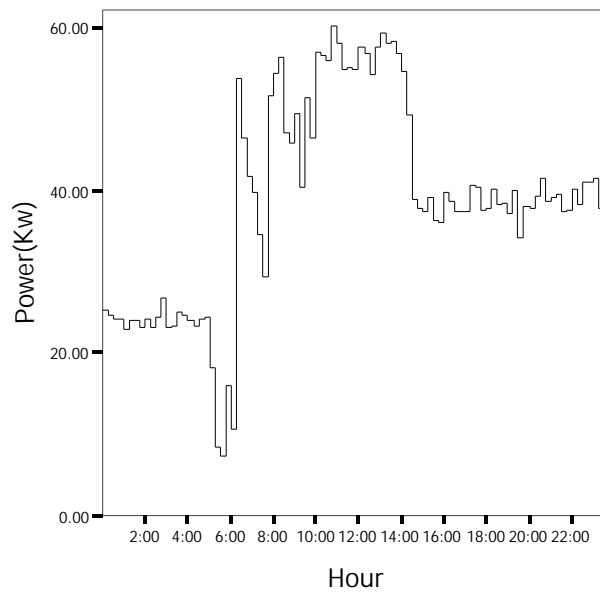
شکل (۱۶-۱۹) منحنی بار روز شنبه ۲۷ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



شکل (۱۷-۱۹) منحنی بار روز یکشنبه ۲۸ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی

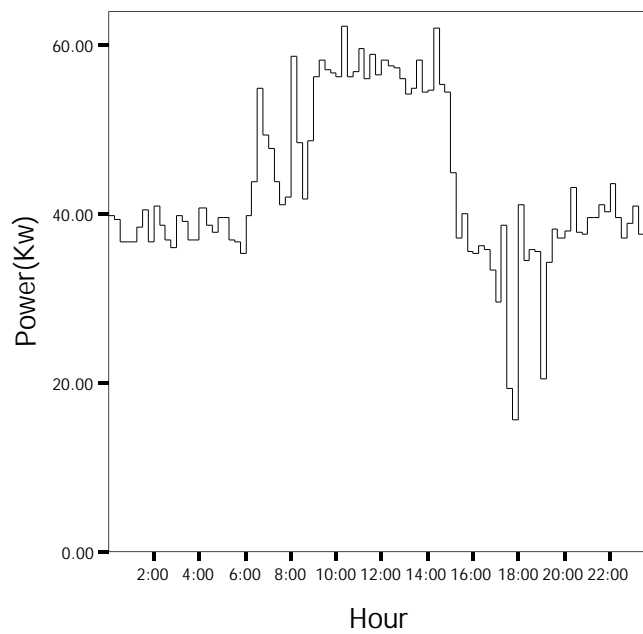


شکل (۱۸-۱۹) منحنی بار روز دوشنبه ۲۹ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی

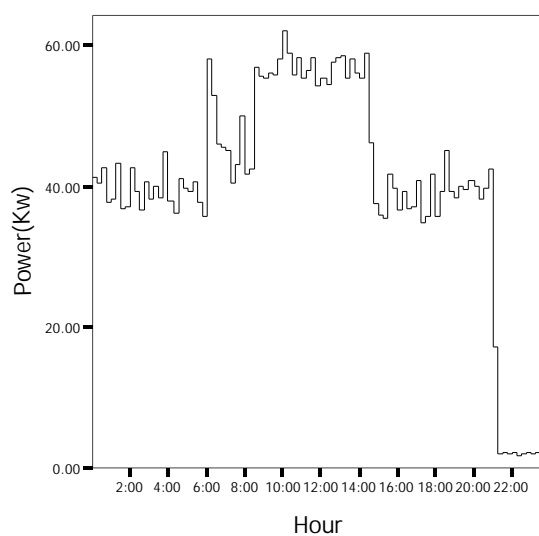


شکل (۱۹-۱۹) منحنی بار روز سه شنبه ۳۰ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی

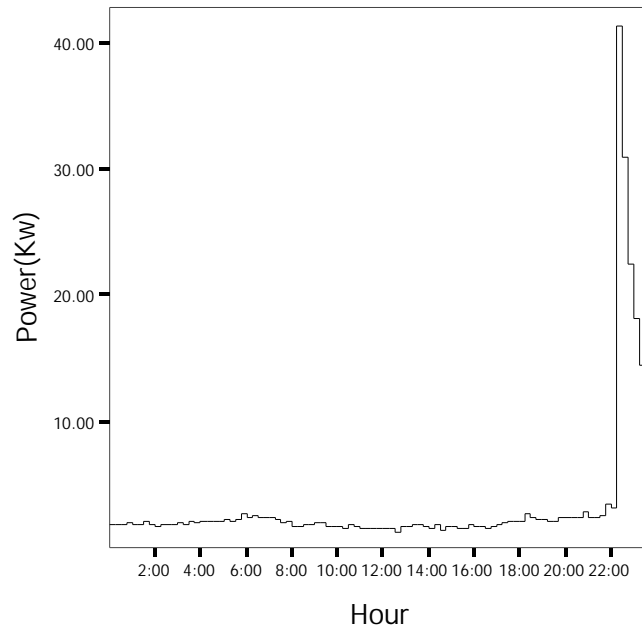




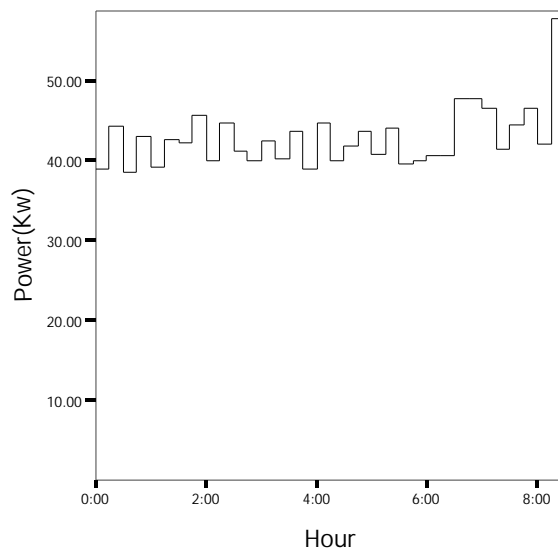
شکل (۱۹-۲۰) منحنی بار روز چهارشنبه ۳۱ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



شکل (۱۹-۲۱) منحنی بار روز پنجشنبه ۱ شهریور سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



شکل (۱۹-۲۲) منحنی بار روز جمعه ۲ شهریور سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



شکل (۱۹-۲۳) منحنی بار روز شنبه ۳ شهریور سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی

با توجه به شکلها منحنی بار روزهای مختلف از هم متفاوت است و مصرف در روزهای عادی الگوی خاصی ندارد و تنها منحنی بار روزهای جمعه شبیه به هم است.

خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در جدولهای (۸-۱۹) و (۹-۱۹) ارائه شده است.

جدول (۸-۱۹) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر صنعتی شهرستان بیرجند در فصل تابستان

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز هفته	میانگین بار (KW)	مدت زمان (ساعت)	حداقل بار (KW)	زمان مشاهده حداقل بار	حداکثر بار (KW)	زمان مشاهده حداکثر بار	ضریب بار
۲۵ رجب	۸۶/۵/۱۸	پنجشنبه	۲۹/۳۷	۱۰:۳۰	۲/۴	۲۳:۴۵	۴۱/۹	۱۶	۰/۷
۲۶ رجب	۸۶/۵/۱۹	جمعه	۲/۸۹	۲۴	۱/۴	۷:۳۰	۵/۹	۱۴:۴۵	۰/۴۹
۲۷ رجب	۸۶/۵/۲۰	شنبه	۳/۷۷	۲۴	۱/۱	۱۹:۴۵	۳۷/۱	۲۳:۴۵	۰/۱
۲۸ رجب	۸۶/۵/۲۱	یکشنبه	۴۱/۲۷	۲۴	۱۱/۳	۱۷:۳۰	۹۳/۴	۷:۳۰	۰/۴۴
۲۹ رجب	۸۶/۵/۲۲	دوشنبه	۲۷/۶۵	۲۴	۳	۱۳:۱۵	۳۹/۸	۲۳:۱۵	۰/۶۹
۳۰ رجب	۸۶/۵/۲۳	سه شنبه	۳۴/۱	۲۴	۹/۸	۱۷:۴۵	۴۹/۷	۱:۴۵	۰/۶۹
۱ شعبان	۸۶/۵/۲۴	چهارشنبه	۳۵/۴۳	۲۴	۱۰/۵	۸:۳۰	۴۰/۸	۱۴:۱۵	۰/۸۷
۲ شعبان	۸۶/۵/۲۵	پنجشنبه	۳۲/۷۸	۲۴	۲/۵	۲۳:۴۵	۴۱/۱	۱	۰/۸
۳ شعبان	۸۶/۵/۲۶	جمعه	۳/۸۸	۲۴	۱	۰:۴۵	۲۶/۹	۲۳:۴۵	۰/۱۱
۴ شعبان	۸۶/۵/۲۷	شنبه	۳۵/۱۸	۲۴	۱۲/۸	۱۳:۱۵	۴۲/۵	۲:۳۰	۰/۸۳
۵ شعبان	۸۶/۵/۲۸	یکشنبه	۳۶/۳	۲۴	۵/۵	۶:۳۰	۴۳/۶	۱۹:۱۵	۰/۸۳
۶ شعبان	۸۶/۵/۲۹	دوشنبه	۳۹/۰۳	۲۴	۲۲/۶	۶:۴۵	۴۵/۴	۲۰:۱۵	۰/۸۶
۷ شعبان	۸۶/۵/۳۰	سه شنبه	۳۸/۶۷	۲۴	۷/۳	۵:۳۰	۶۰/۲	۱۰:۴۵	۰/۶۴
۸ شعبان	۸۶/۵/۳۱	چهارشنبه	۴۳/۳۱	۲۴	۱۵/۵	۱۷:۴۵	۶۲/۳	۱۰:۱۵	۰/۷
۹ شعبان	۸۶/۶/۱	پنجشنبه	۳۹/۹۵	۲۴	۱/۸	۲۲:۱۵	۶۲	۱۰	۰/۶۴
۱۰ شعبان	۸۶/۶/۲	جمعه	۳/۸	۲۴	۱/۲	۱۲:۳۰	۴۱/۳	۲۲:۱۵	۰/۰۹
۱۱ شعبان	۸۶/۶/۳	شنبه	۴۲/۴۲	۸:۳۰	۳۰/۱	۸:۳۰	۵۷/۷	۸:۱۵	۰/۷۴

با توجه به منحنی‌های بار و اطلاعات جدول، زمان وقوع حداقل و حداکثر مصرف در روزهای مختلف متفاوت است و نمی‌توان ساعت مشخصی را برای زمان رخ داده حداقل و حداکثر مصرف در همه روزها ذکر کرد.

جدول (۹-۱۹) انرژی مصرفی روزانه فیدر صنعتی شهرستان بیرجند در فصل تابستان

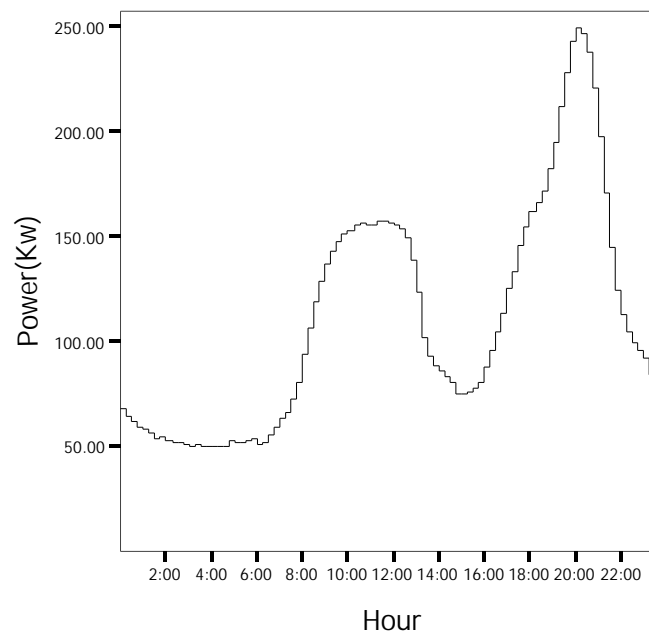
ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۱۸ مرداد	۱۳۸۶	پنجشنبه	۳۰۸/۳۵
۲	۱۹ مرداد		جمعه	۶۹/۴۳
۳	۲۰ مرداد		شنبه	۹۰/۳۹
۴	۲۱ مرداد		یکشنبه	۹۹۰/۵۵
۵	۲۲ مرداد		دوشنبه	۶۶۳/۶۹
۶	۲۳ مرداد		سه شنبه	۸۱۸/۳۸
۷	۲۴ مرداد		چهارشنبه	۸۵۰/۲۵
۸	۲۵ مرداد		پنجشنبه	۷۸۶/۶
۹	۲۶ مرداد		جمعه	۹۴/۱
۱۰	۲۷ مرداد		شنبه	۸۴۴/۴
۱۱	۲۸ مرداد		یکشنبه	۸۵۱/۲۵
۱۲	۲۹ مرداد		دوشنبه	۹۳۶/۸۲
۱۳	۳۰ مرداد		سه شنبه	۹۲۸/۰۳
۱۴	۳۱ مرداد		چهارشنبه	۱۰۳۹/۲۸
۱۵	۱ شهریور		پنجشنبه	۹۵۸/۷۵
۱۶	۲ شهریور		جمعه	۹۱/۰۳
۱۷	۳ شهریور		شنبه	۳۶۸/۵۳

فیدر صنعتی در طول مدت بارگیری بدون در نظر گرفتن روز اول و آخر که بارگیری در تمام ساعات روز نبوده دارای ۱۲ روز عادی است که میانگین انرژی مصرفی روزانه در روزهای عادی فصل تابستان ۸۱۴/۸۶ کیلووات ساعت و این مقدار برای روزهای جمعه ۸۴/۵۲ کیلووات ساعت می‌باشد.

## ۱۹-۱-۴- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین شرکت توزیع شهرستان بیرجند در فصل تابستان

### ۱۹-۱-۴-۱- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر تجاری در فصل تابستان

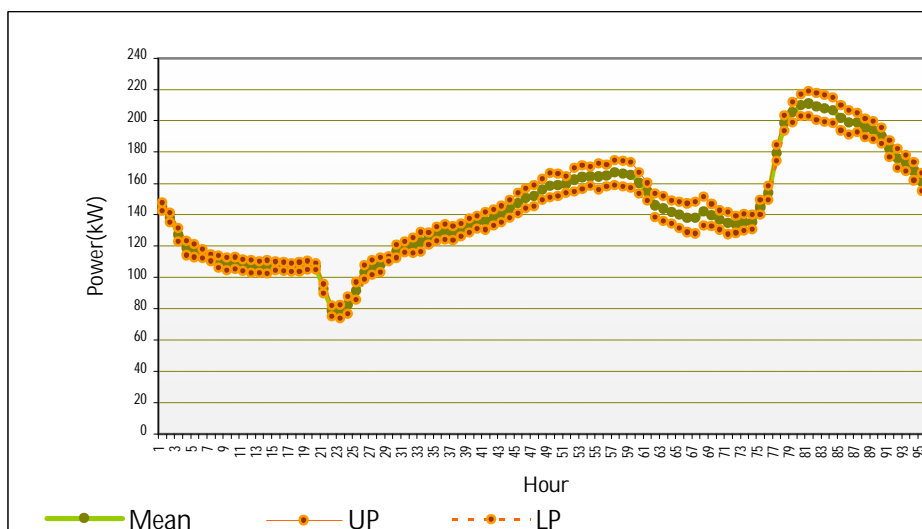
منحنی شاخص روزهای عادی (۵ روز) فیدر تجاری در فصل تابستان در شکل (۱۹-۲۴) ارائه شده است. لازم به ذکر است که به دلیل داشتن یک روز پنجشنبه منحنی شاخص نمی توان استخراج کرد و در مورد روزهای جمعه و تعطیل واریانس داده های هر ساعت زیاد بوده است که باید از روش دوم منحنی شاخص استخراج کرد ولی به دلیل اینکه تعداد داده ها کم است (۲روز) نمی توان حد بالا و پایین محاسبه نمود.



شکل (۱۹-۲۴) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر تجاری در فصل تابستان

### ۱۹-۱-۴-۲- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی در فصل تابستان

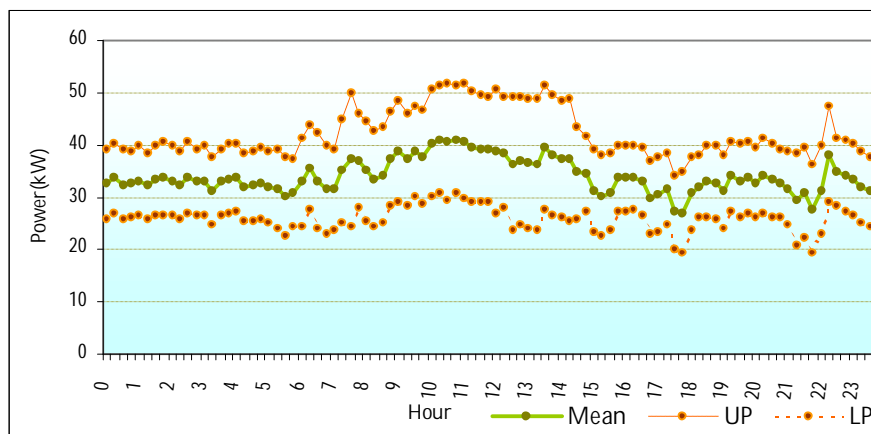
فیدر عمومی در مدت بارگیری دارای ۷ روز عادی است که منحنی شاخص آن در شکل (۱۹-۲۵) آورده شده است. و به دلیل داشتن یک روز پنجشنبه و جمعه منحنی شاخص برای این روزها نمی توان استخراج کرد.



شکل (۱۹-۲۵) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر عمومی در فصل تابستان

### ۱۹-۱-۴-۳- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر صنعتی در فصل تابستان

برای استخراج منحنی شاخص روزهای عادی (۱۱ روز) فیدر صنعتی نیز چون پراکندگی داده های هر ساعت آن زیاد بوده است از روش دوم برای استخراج منحنی شاخص استفاده شده است.



شکل (۱۹-۲۶) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر صنعتی در فصل تابستان

## ۱۹-۲- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر فیدرهای منتخب شهرستان بیرجند در فصل پاییز و زمستان

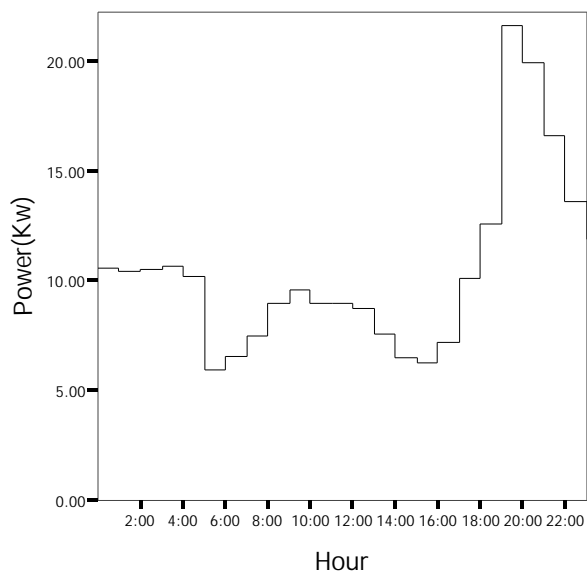
۱۹-۲-۱- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدر تجاری شهرستان بیرجند در فصل پاییز ثباتی به مدت ۱۰ روز در فصل پاییز مطابق جدول زمانی (۱۹-۱۰) روی فیدر تجاری نصب گردیده تا اطلاعات لازم جهت تجزیه و تحلیل بار مصرفی مشترکین تجاری در فصل پاییز جمع آوری شود.

جدول (۱۹-۱۰) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر تجاری شهرستان بیرجند در فصل پاییز

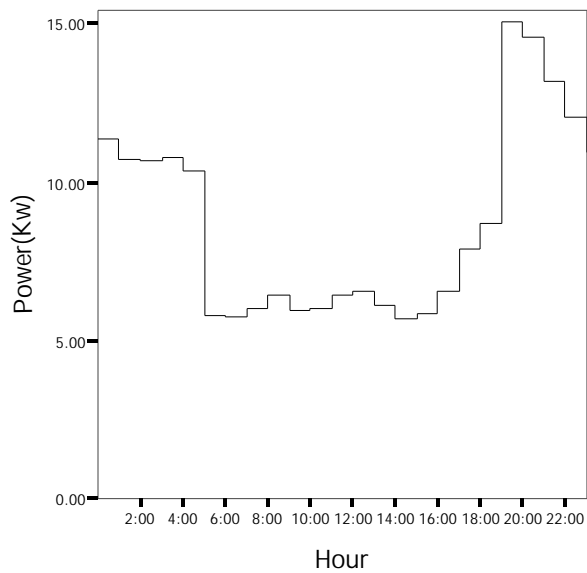
تعداد	فصل تابستان	نوع فیدر	نام فیدر
۸۰	از ۸۶/۸/۱ تا ۸۶/۸/۱۰ (۱۱ شوال تا ۲۰ شوال)	تجاری	پست اول سجاد شهر

### ۱۹-۲-۱-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر تجاری در فصل پاییز

در فیدر تجاری بارگیری در روز ۱ آبان در ساعت ۱۰ صبح آغاز شده و در روز ۱۰ آبان ساعت ۱۱ صبح خاتمه یافته است. بارگیری به صورت هر ۱۵ دقیقه یک بار بوده است ولی چون پراکندگی داده‌ها از میانگین زیاد نبوده از داده‌های مربوط به هر ساعت میانگین گرفته شده و منحنی‌های بار به صورت ساعتی استخراج شده است. به دلیل شباهت منحنی‌های بار در روزهای مختلف، منحنی بار سه روز به عنوان نمونه در شکل‌های (۱۹-۲۷) تا (۱۹-۲۹) ارائه شده است.

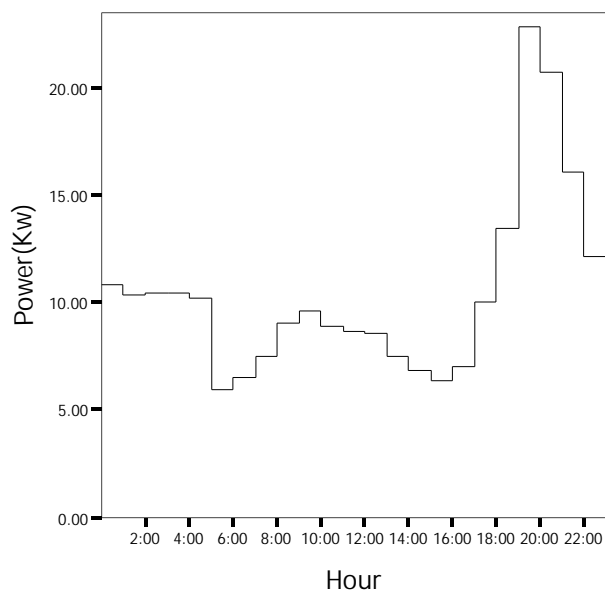


شکل (۱۹-۲۷) منحنی بار روز چهارشنبه ۲ آبان ۱۳۸۶ فیدر تجاری



شکل (۱۹-۲۸) منحنی بار روز پنجشنبه ۳ آبان ۱۳۸۶ فیدر تجاری





شکل (۱۹-۲۹) منحنی بار روز جمعه ۴ آبان ۱۳۸۶ فیدر تجاری

با توجه به منحنی‌های بار، میزان مصرف از ساعت ۲۴ تا ۴ صبح تغییرات زیادی ندارد و در ساعت ۵ صبح میزان مصرف کاهش می‌یابد و به حداقل مقدار می‌رسد از ساعت ۶ تا ۹ صبح با آغاز فعالیتهای روزانه بار مصرفی به تدریج افزایش می‌یابد و از ساعت ۱۰ تا ۱۵ میزان مصرف کاهش می‌یابد. در ساعت ۱۶ به دلیل آغاز دوباره فعالیتهای تجاری و ورود تدریجی مولفه روشنایی افزایش در مصرف آغاز شده و تا ساعت ۱۹ که بار مصرفی به ماکزیمم مقدار می‌رسد ادامه می‌یابد از ساعت ۲۰ نیز روند نزولی مصرف آغاز شده و تا ۲۳ میزان مصرف به تدریج کاهش می‌یابد.

جدول (۱۱-۱۹) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر تجاری در فصل پاییز

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز هفته	میانگین بار (KW)	مدت زمان (ساعت)	حداقل بار (KW)	زمان مشاهده حداقل بار	حداکثر بار (KW)	زمان مشاهده حداکثر بار	ضریب بار
۱۱ شوال	۸۶/۸/۱	سه شنبه	۱۱/۴۳	۱۴	۶/۷۵	۱۵	۲۲	۱۹	۰/۵۲
۱۲ شوال	۸۶/۸/۲	چهارشنبه	۱۰/۴۵	۲۴	۵/۹۳	۵	۲۱/۶۳	۱۹	۰/۴۸
۱۳ شوال	۸۶/۸/۳	پنجشنبه	۸/۷۲	۲۴	۵/۶۸	۱۴	۱۵/۰۹	۱۹	۰/۵۸
۱۴ شوال	۸۶/۸/۴	جمعه	۱۰/۴۵	۲۴	۵/۹۵	۵	۲۲/۸۲	۱۹	۰/۴۶
۱۵ شوال	۸۶/۸/۵	شنبه	۱۰/۴۹	۲۴	۵/۶۴	۵	۲۲/۹۷	۱۹	۰/۴۶
۱۶ شوال	۸۶/۸/۶	یکشنبه	۱۰/۵۶	۲۴	۵/۷۳	۵	۲۲/۴۶	۱۹	۰/۴۷
۱۷ شوال	۸۶/۸/۷	دوشنبه	۱۰/۳۴	۲۴	۶/۲۹	۵	۲۱/۵۷	۱۹	۰/۴۸
۱۸ شوال	۸۶/۸/۸	سه شنبه	۱۰/۶۷	۲۴	۶/۲۳	۵	۲۲/۰۸	۱۹	۰/۴۸
۱۹ شوال	۸۶/۸/۹	چهارشنبه	۱۰/۴۹	۲۴	۵/۹۸	۵	۲۱/۳۳	۱۹	۰/۴۹
۲۰ شوال	۸۶/۸/۱۰	پنجشنبه	۸/۲۴	۱۱	۵/۷۸	۶	۱۰/۹۶	۰	۰/۷۵

با توجه به اطلاعات جدول (۱۱-۱۹) و منحنی‌های بار زمان وقوع حداقل مصرف معمولاً ۵ صبح و حداکثر مصرف ۱۹ می‌باشد.

در جدول زیر میزان انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری در فصل پاییز ارائه شده است.

جدول (۱۹-۱۲) انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری در بازه نصب ثابت در فصل پاییز

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۱ آبان	۱۳۸۶	سه شنبه	۱۶۰/۰۴
۲	۲ آبان		چهارشنبه	۲۵۰/۹۴
۳	۳ آبان		پنجشنبه	۲۰۹/۳۷
۴	۴ آبان		جمعه	۲۵۰/۷۷
۵	۵ آبان		شنبه	۲۵۱/۷۱
۶	۶ آبان		یکشنبه	۲۵۳/۴۶
۷	۷ آبان		دوشنبه	۲۴۸/۲۱
۸	۸ آبان		سه شنبه	۲۵۶/۰۲
۹	۹ آبان		چهارشنبه	۲۵۱/۸۴
۱۰	۱۰ آبان		پنجشنبه	۱۹۷/۶۸

میانگین مصرف انرژی روزانه فیدر تجاری در مدت ۷ روز عادی (بدون در نظر گرفتن روز اول و آخر) ۲۴۵/۹۳ کیلووات ساعت می‌باشد که با توجه به وجود ۸۰ مشترک، متوسط مصرف روزانه هر مشترک ۳/۰۷ کیلووات ساعت است. همچنین فیدر تجاری در مدت بارگیری دارای یک روز جمعه است که انرژی مصرفی در این روز ۲۵۰/۷۷ کیلووات ساعت و متوسط سهم هر مشترک ۳/۱۳ کیلووات ساعت است.

### ۱۹-۲-۲- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثابت روی فیدر عمومی شرکت توزیع شهرستان بیرجند در فصل زمستان

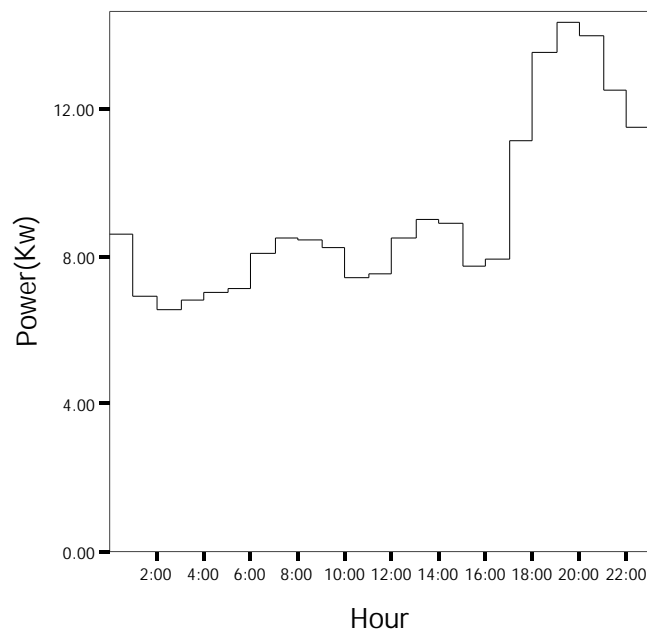
اطلاعات بار مصرفی فیدر عمومی در فصل زمستان توسط ثابتی که به مدت ۱۰ روز مطابق جدول (۱۹-۱۳) روی این فیدر نصب گردید جمع‌آوری شده است و در ادامه به تجزیه و تحلیل آنها پرداخته می‌شود.

جدول (۱۹-۱۳) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر عمومی شهرستان بیرجند در فصل تابستان

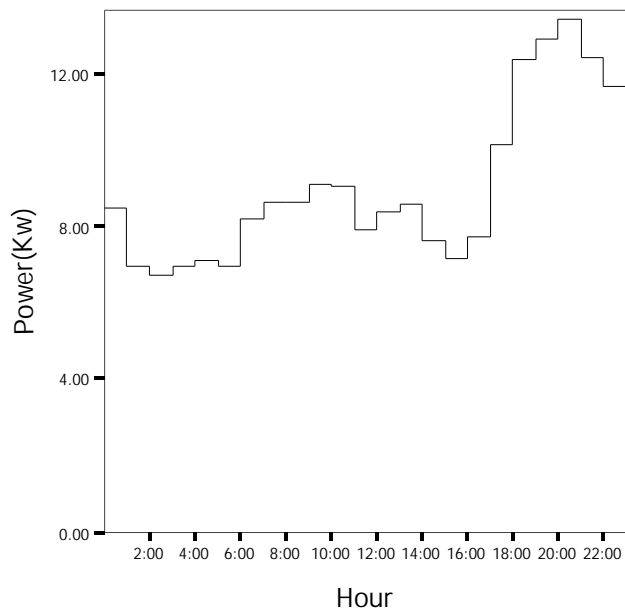
نام فیدر	نوع فیدر	فصل تابستان	تعداد
پست قائناتی	عمومی	از ۸۶/۱۱/۴ تا ۸۶/۱۱/۱۴ (۱۵ محرم تا ۲۵ محرم)	۱

### ۱۹-۲-۲-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر عمومی در فصل زمستان

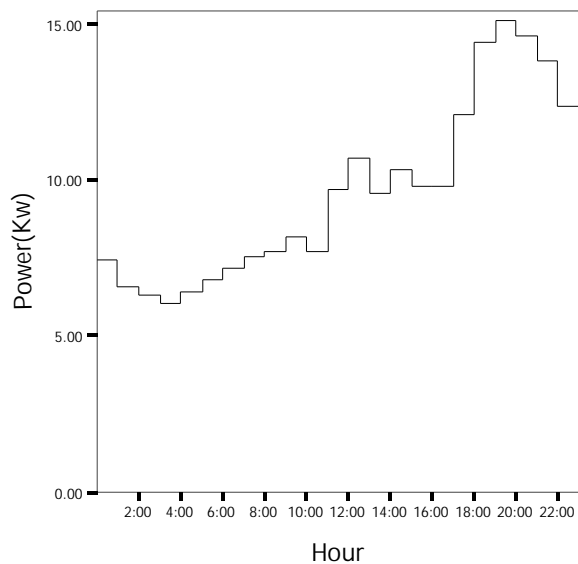
در فیدر عمومی در روز اول بارگیری (۴ بهمن) ثبت اطلاعات از ساعت ۱۱ صبح آغاز شده است و در روز آخر (۱۴ بهمن) در ساعت ۱۱ خاتمه یافته است. ثبت اطلاعات بار مصرفی به صورت هر ۱۵ دقیقه یک بار بوده است ولی به دلیل اینکه واریانس داده‌های هر ساعت زیاد نیوده است در نتیجه از داده‌ها میانگین گرفته شده و منحنی‌های بار به صورت ساعتی استخراج شده است. منحنی‌های بار روزهای مختلف تقریباً شبیه به هم بوده‌اند در نتیجه منحنی بار سه روز در شکل‌های (۱۹-۳۰) تا (۱۹-۳۲) ارائه شده است.



شکل (۱۹-۳۰) منحنی بار روز چهارشنبه ۱۰ بهمن ۱۳۸۶ فیدر عمومی



شکل (۳۱-۱۹) منحنی بار روز پنجشنبه ۱۱ بهمن ۱۳۸۶ فیدر عمومی



شکل (۳۲-۱۹) منحنی بار روز جمعه ۱۲ بهمن ۱۳۸۶ فیدر عمومی

با توجه به شکلها منحنی بار روز جمعه کمی متفاوت از روزهای عادی است. در روزهای عادی بار مصرفی معمولاً از ساعت ۲۴ تا حدود ساعت ۳ صبح کاهش می‌یابد سپس از ساعت ۴ صبح تا حدود ساعت ۹ میزان مصرف به تدریج افزایش می‌یابد. معمولاً بین ساعات ۱۰ و ۱۱ به میزان کمی کاهش در مصرف مشاهده می‌شود. در فاصله ساعات ۱۲ و ۱۳ بار مصرفی افزایش می‌یابد و در ساعات ۱۴ و ۱۵ کاهش در مصرف مشاهده می‌شود. از ساعت ۱۶ افزایش در مصرف آغاز شده و تا حدود ساعت ۱۹ و ۲۰ که بار مصرفی به ماکزیمم مقدار می‌رسد ادامه می‌یابد از ساعت ۲۱ به بعد میزان مصرف روند نزولی دارد.

خلاصه‌ای از نتایج به دست آمده از نصب ثبات در جدولهای (۱۴-۱۹) و (۱۵-۱۹) ارائه شده است.

جدول (۱۴-۱۹) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر عمومی در فصل زمستان

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز هفته	میانگین بار (KW)	مدت زمان (ساعت)	حداقل بار (KW)	زمان مشاهده حداقل بار	حداکثر بار (KW)	زمان مشاهده حداکثر بار	ضریب بار
۱۵ محرم	۸۶/۱۱/۴	پنجشنبه	۱۱/۵۸	۱۳	۹/۱۴	۱۵	۱۴/۰۳	۲۱	۰/۸۲
۱۶ محرم	۸۶/۱۱/۵	جمعه	۸/۲۲	۲۴	۵/۵۸	۲	۱۳/۱۷	۱۸	۰/۶۲
۱۷ محرم	۸۶/۱۱/۶	شنبه	۹/۲۳	۲۴	۵/۶	۵	۱۴/۳۱	۲۱	۰/۶۴
۱۸ محرم	۸۶/۱۱/۷	یکشنبه	۹/۸۸	۲۴	۶/۵۳	۴	۱۳/۷۲	۲۰	۰/۷۲
۱۹ محرم	۸۶/۱۱/۸	دوشنبه	۹/۹۷	۲۴	۷/۲۱	۲	۱۳/۲۵	۲۲	۰/۷۵
۲۰ محرم	۸۶/۱۱/۹	سه شنبه	۹/۶۱	۲۴	۷/۲۴	۳	۱۴/۵۷	۱۹	۰/۶۶
۲۱ محرم	۸۶/۱۱/۱۰	چهارشنبه	۹/۱۷	۲۴	۶/۵۶	۲	۱۴/۳۶	۱۹	۰/۶۴
۲۲ محرم	۸۶/۱۱/۱۱	پنجشنبه	۹/۰۲	۲۴	۶/۷۲	۲	۱۳/۳۹	۲۰	۰/۶۷
۲۳ محرم	۸۶/۱۱/۱۲	جمعه	۹/۶	۲۴	۶/۰۶	۳	۱۵/۰۸	۱۹	۰/۶۴
۲۴ محرم	۸۶/۱۱/۱۳	شنبه	۹/۲۹	۲۴	۶/۰۶	۲	۱۳/۶۱	۱۹	۰/۶۸
۲۵ محرم	۸۶/۱۱/۱۴	یکشنبه	۷/۵۵	۱۲	۵/۶۱	۴	۹/۷۴	۱۱	۰/۷۷

با توجه به اطلاعات جدول زمان وقوع حداقل مصرف معمولاً ساعات ۲ یا ۳ صبح و زمان مشاهده حداکثر مصرف معمولاً یکی از ساعات ۱۹ یا ۲۰ می‌باشد.

جدول (۱۵-۱۹) انرژی مصرفی روزانه فیدر عمومی در بازه نصب ثبات در فصل زمستان

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۴ بهمن	۱۳۸۶	پنجشنبه	۱۵۰/۵۱
۲	۵ بهمن		جمعه	۱۹۷/۲۴
۳	۶ بهمن		شنبه	۲۲۱/۶۳
۴	۷ بهمن		یکشنبه	۲۳۷/۱۲
۵	۸ بهمن		دوشنبه	۲۳۹/۲۰
۶	۹ بهمن		سه شنبه	۲۳۰/۶۲
۷	۱۰ بهمن		چهارشنبه	۲۲۰/۱۲
۸	۱۱ بهمن		پنجشنبه	۲۱۶/۴۴
۹	۱۲ بهمن		جمعه	۲۳۰/۷۷
۱۰	۱۳ بهمن		شنبه	۲۲۳/۰۶
۱۱	۱۴ بهمن		یکشنبه	۹۰/۵۹

میانگین انرژی مصرفی فیدر عمومی در روزهای عادی (۷ روز عادی بدون در نظر گرفتن روز اول و آخر که بارگیری به طور کامل و در تمام ساعات روز نبوده است) ۲۲۶/۸۸ کیلووات ساعت و میانگین انرژی مصرفی در روزهای جمعه (۲ روز) ۲۱۴ کیلووات ساعت می‌باشد که با توجه به وجود یک مشترک عمومی در این فیدر متوسط انرژی مصرف هر مشترک نیز همان مقادیر ذکر شده می‌باشد.

### ۱۹-۲-۳- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدر صنعتی شرکت توزیع شهرستان بیرجند در فصل پاییز

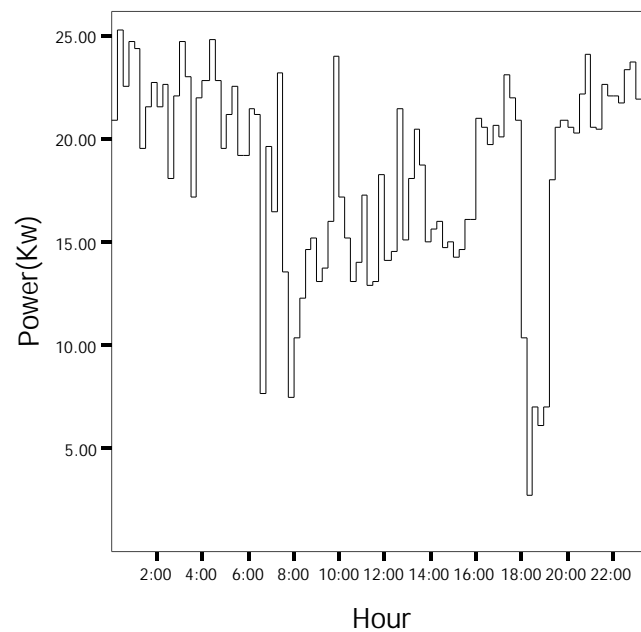
جهت بررسی رفتار مصرفی مشترکین صنعتی شهرستان بیرجند در فصل پاییز ثباتی به مدت ۱۳ روز روی فیدر صنعتی کارخانه پلاستیک سازی نصب گردید که در ادامه به تجزیه و تحلیل اطلاعات ثبت شده توسط ثبات در این دوره پرداخته می‌شود. جدول (۱۶-۱۹) زمان ثبت اطلاعات را برای این فیدر نشان می‌دهد.

جدول (۱۶-۱۹) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر صنعتی شهرستان بیرجند در فصل پاییز

نام فیدر	نوع فیدر	فصل پاییز	تعداد
کارخانه پلاستیک سازی	صنعتی	از ۸۶/۸/۲۸ تا ۸۶/۹/۱۰ (۸ ذی القعدة تا ۲۰ ذی القعدة)	۱

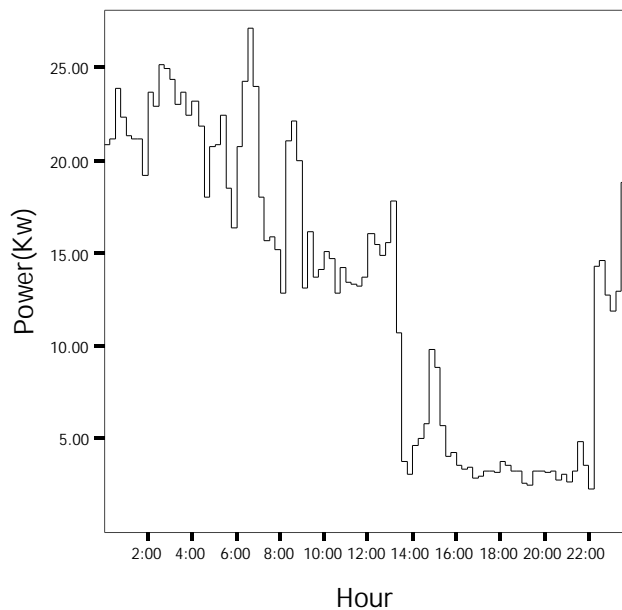
### ۱۹-۲-۳-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر صنعتی در فصل پاییز

برای استخراج منحنی‌های بار چون واریانس داده‌های هر ساعت زیاد بوده از داده‌ها میانگین گرفته نشده است. منحنی‌های بار روزهای مختلف فیدر صنعتی در فصل پاییز کاملاً از هم متفاوت می‌باشد در نتیجه منحنی بار همه روزها در شکل‌های (۱۹-۳۳) تا (۱۹-۴۳) ارائه شده است. لازم به ذکر است که در روز آخر (۱۵ آذر) بارگیری در ساعت ۱۰ صبح خاتمه یافته و بازه‌های بارگیری به صورت هر ۱۵ دقیقه یک بار بوده است.

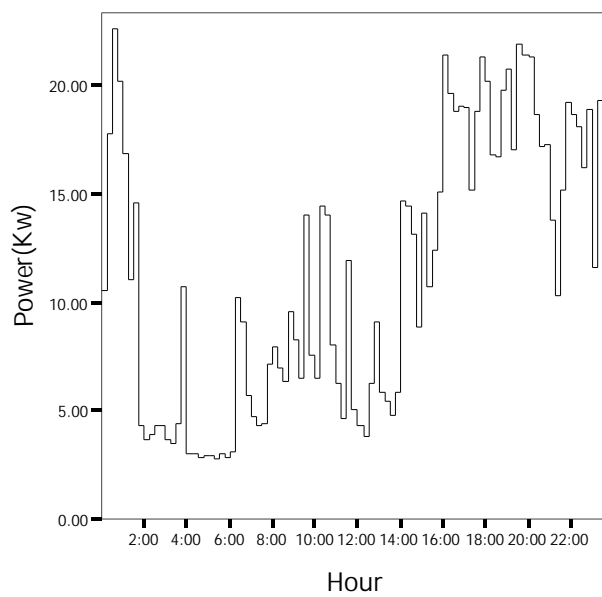


شکل (۱۹-۳۳) منحنی بار روز دو شنبه ۲۸ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی

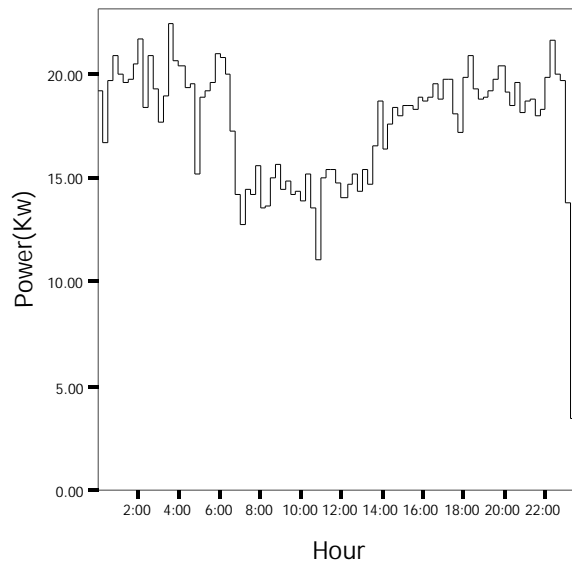




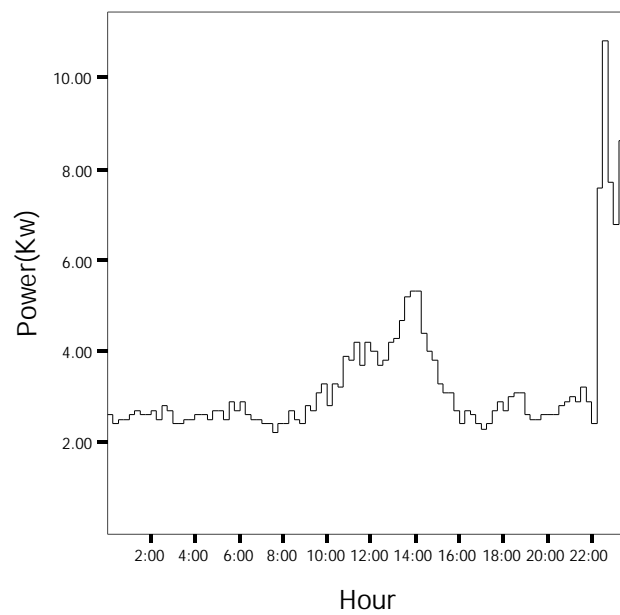
شکل (۱۹-۳۴) منحنی بار روز سه شنبه ۲۹ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



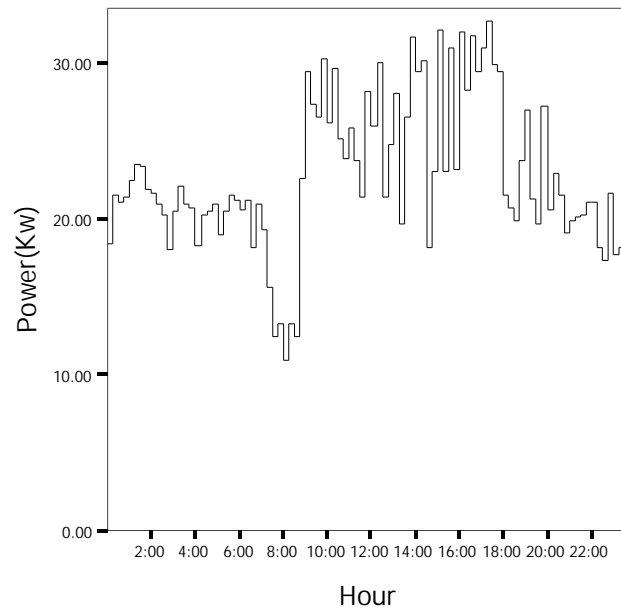
شکل (۱۹-۳۵) منحنی بار روز چهارشنبه ۳۰ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



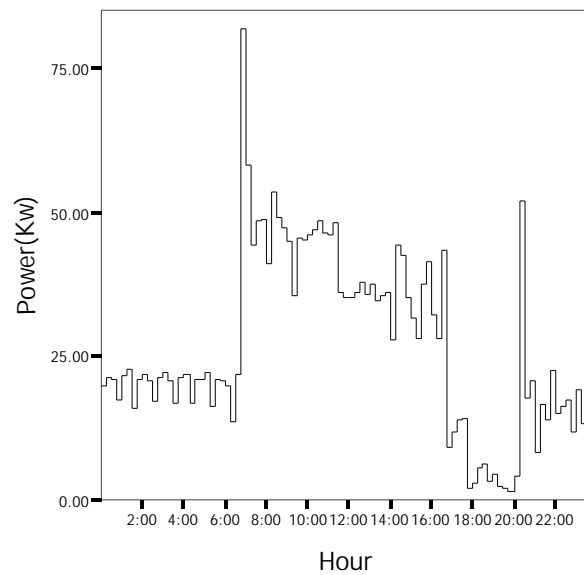
شکل (۱۹-۳۶) منحنی بار روز پنجشنبه ۱ آذر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



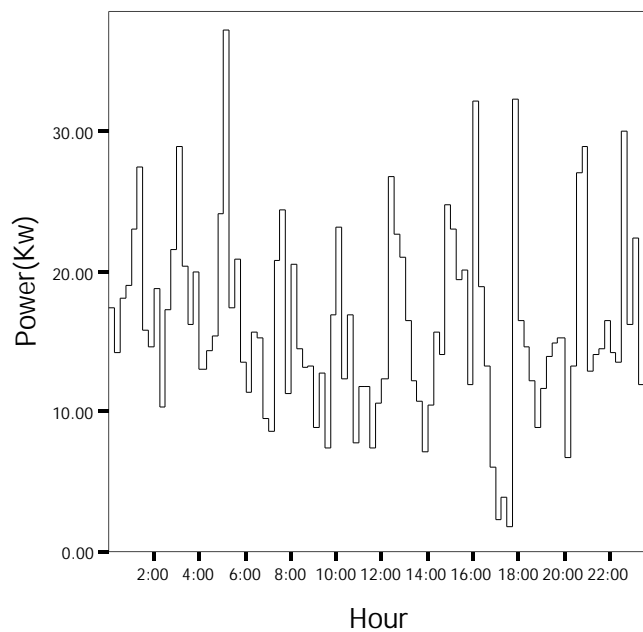
شکل (۱۹-۳۷) منحنی بار روز جمعه ۲ آذر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



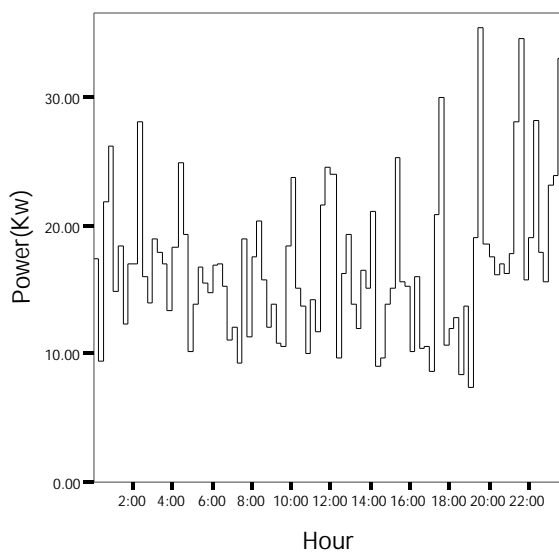
شکل (۱۹-۳۸) منحنی بار روز شنبه ۳ آذر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



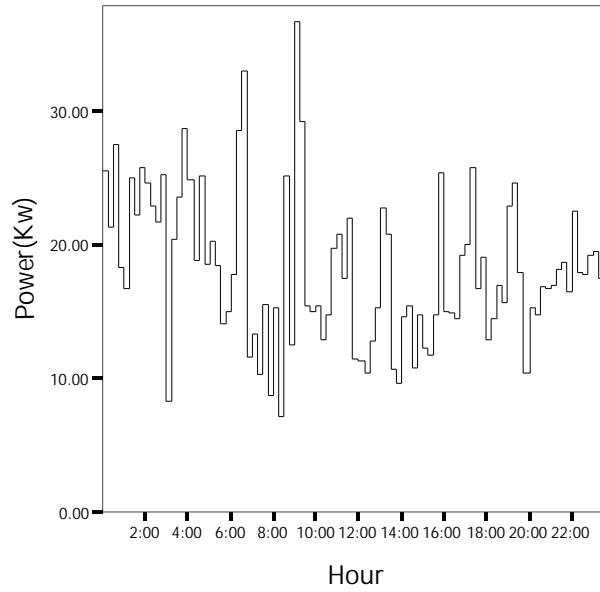
شکل (۱۹-۳۹) منحنی بار روز یکشنبه ۴ آذر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



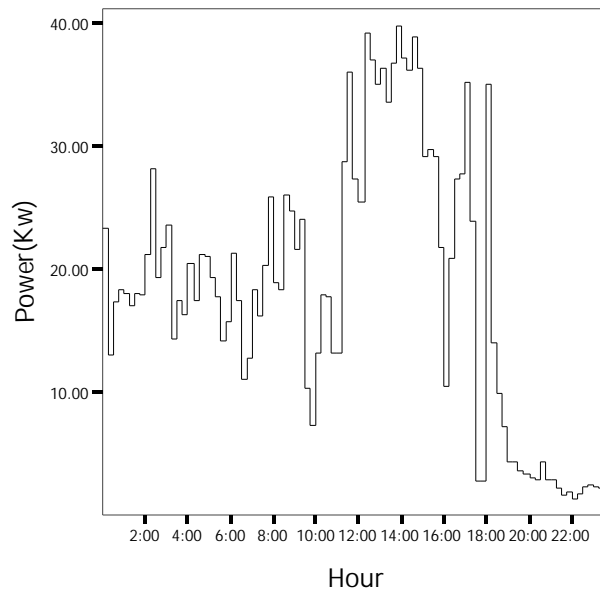
شکل (۱۹-۴۰) منحنی بار روز دوشنبه ۵ آذر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



شکل (۱۹-۴۱) منحنی بار روز سه شنبه ۶ آذر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



شکل (۱۹-۴۲) منحنی بار روز چهارشنبه ۷ آذر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



شکل (۱۹-۴۳) منحنی بار روز پنجشنبه ۸ آذر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی

جدول (۱۷-۱۹) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثابت در فیدر صنعتی در فصل پاییز

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز هفته	میانگین بار (KW)	مدت زمان (ساعت)	حداقل بار (KW)	زمان مشاهده حداقل بار	حداکثر بار (KW)	زمان مشاهده حداکثر بار	ضریب بار
۸ ذی القعدة	۸۶/۸/۲۸	دوشنبه	۱۸/۴	۲۴	۲/۷	۱۸:۱۵	۲۵/۳	۰:۱۵	۰/۷۳
۹ ذی القعدة	۸۶/۸/۲۹	سه شنبه	۱۳/۰۸	۲۴	۲/۳	۲۲	۲۷/۱	۶:۳۰	۰/۴۸
۱۰ ذی القعدة	۸۶/۸/۳۰	چهارشنبه	۱۱/۳۸	۲۴	۲/۷	۵:۱۵	۲۲/۶	۰:۳۰	۰/۵۰
۱۱ ذی القعدة	۸۶/۹/۱	پنجشنبه	۱۷/۲۸	۲۴	۲/۷	۲۳:۴۵	۲۲/۴	۳:۳۰	۰/۷۷
۱۲ ذی القعدة	۸۶/۹/۲	جمعه	۳/۴۲	۲۴	۲/۲	۷:۳۰	۱۱/۱	۲۳:۳۰	۰/۳۱
۱۳ ذی القعدة	۸۶/۹/۳	شنبه	۲۲/۷۴	۲۴	۱۰/۹	۸	۳۲/۷	۱۷:۱۵	۰/۶۹
۱۴ ذی القعدة	۸۶/۹/۴	یکشنبه	۲۶/۸۴	۲۴	۱/۴	۱۹:۴۵	۸۲	۶:۴۵	۰/۳۳
۱۵ ذی القعدة	۸۶/۹/۵	دوشنبه	۱۶/۰۹	۲۴	۱/۷	۱۷:۳۰	۳۷/۲	۵	۰/۴۳
۱۶ ذی القعدة	۸۶/۹/۶	سه شنبه	۱۶/۹	۲۴	۷/۴	۱۹	۳۵/۶	۱۹:۳۰	۰/۴۷
۱۷ ذی القعدة	۸۶/۹/۷	چهارشنبه	۱۸/۱۲	۲۴	۷/۱	۸:۱۵	۳۶/۷	۹	۰/۴۹
۱۸ ذی القعدة	۸۶/۹/۸	پنجشنبه	۱۷/۹۲	۲۴	۱/۳	۲۲	۳۹/۶	۱۳:۴۵	۰/۴۵
۱۹ ذی القعدة	۸۶/۹/۹	جمعه	۴/۶۲	۲۴	۱/۸	۲۱:۳۰	۳۶/۲	۲۳:۴۵	۰/۱۳
۲۰ ذی القعدة	۸۶/۹/۱۰	شنبه	۴۷/۹۹	۹	۳۴/۶	۱۸:۱۵	۹۹/۶	۶:۱۵	۰/۴۸

همان طور که از اطلاعات جدول مشخص است و با توجه به متفاوت بودن منحنی‌های بار روزهای مختلف زمان وقوع حداقل و حداکثر مصرف در روزهای مختلف متفاوت است و نمی‌توان ساعت مشخصی را برای تمام روزها ذکر کرد.

جدول (۱۸-۱۹) انرژی مصرفی روزانه فیدر صنعتی در بازه نصب ثابت در فصل پاییز

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۲۸ آبان	۱۳۸۶	دوشنبه	۴۴۱/۷۲
۲	۲۹ آبان		سه شنبه	۳۱۳/۸۷
۳	۳۰ آبان		چهارشنبه	۲۷۳/۰۷
۴	۱ آذر		پنجشنبه	۴۱۴/۷۷
۵	۲ آذر		جمعه	۸۲/۲
۶	۳ آذر		شنبه	۵۴۵/۹
۷	۴ آذر		یکشنبه	۶۴۴/۲۲
۸	۵ آذر		دوشنبه	۳۸۶/۳۲
۹	۶ آذر		سه شنبه	۴۰۵/۸
۱۰	۷ آذر		چهارشنبه	۴۳۴/۹۵
۱۱	۸ آذر		پنجشنبه	۴۳۰/۱۵
۱۲	۹ آذر		جمعه	۱۱۱/۲۲
۱۳	۱۰ آذر		شنبه	۴۷۹/۹۵

میانگین انرژی مصرفی روزانه فیدر صنعتی در روزهای عادی (۱۰ روز عادی بدون در نظر گرفتن روز آخر) ۴۲۹/۰۸ کیلووات ساعت و میانگین انرژی مصرفی در روزهای جمعه ۹۶/۷۱ کیلووات ساعت می‌باشد.

### ۱۹-۲-۴- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثابت روی فیدر کشاورزی شرکت توزیع شهرستان بیرجند در فصل پاییز

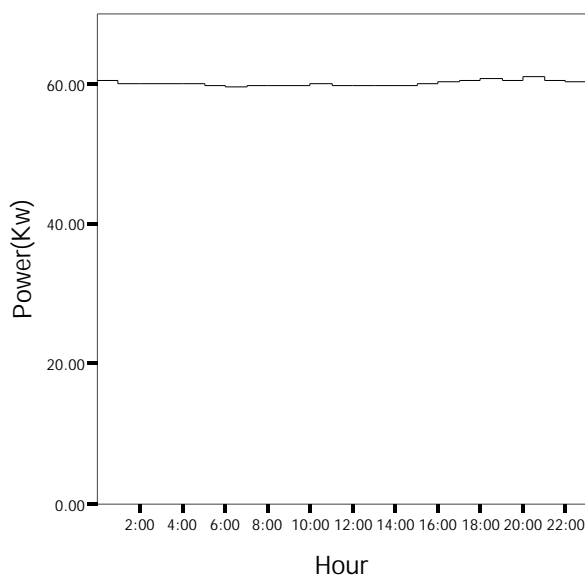
جهت بررسی رفتار مصرفی مشترکین بخش کشاورزی یک چاه آب کشاورزی در نظر گرفته شد و ثباتی به مدت تقریباً ۲ هفته طبق جدول (۱۹-۱۹) روی این فیدر نصب گردید که نتایج تجزیه و تحلیل اطلاعات ثبت شده در بخشهای آتی آورده شده است.

جدول (۱۹-۱۹) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر صنعتی شهرستان بیرجند در فصل پاییز

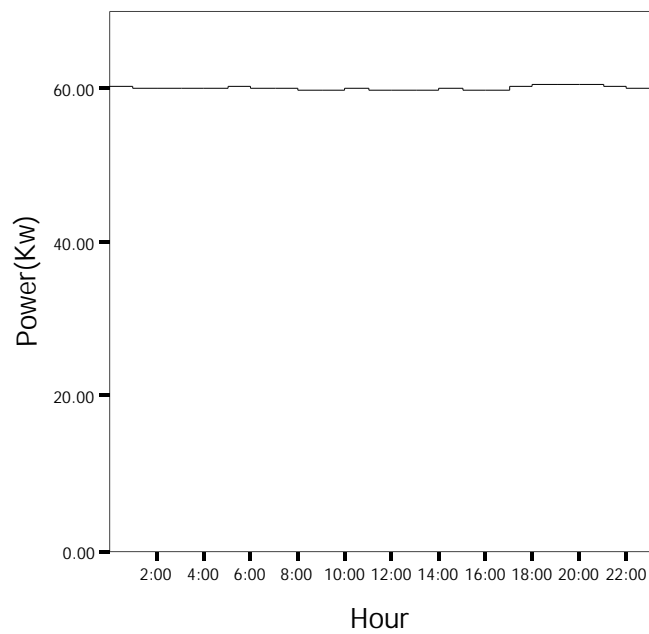
تعداد	فصل پاییز	نوع فیدر	نام فیدر
۱	از ۸۶/۱۵ تا ۸۶/۲۷ (۲۵ شعبان تا ۲۵ ذی القعدة)	کشاورزی	چاه آب کشاورزی

### ۱۹-۲-۴-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر کشاورزی در فصل پاییز

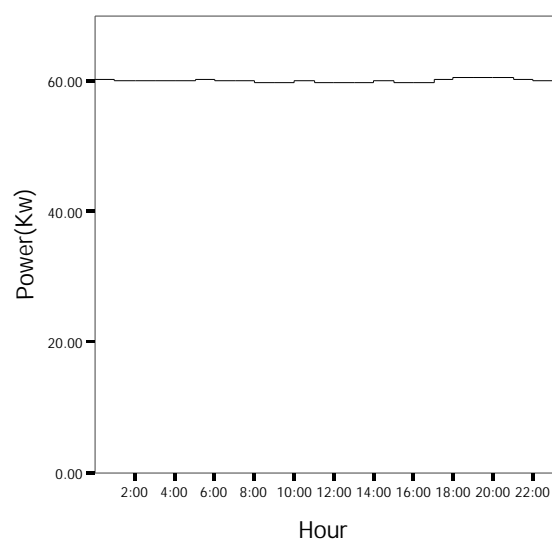
بازه‌های بارگیری در این فیدر به صورت هر یک ربع بوده است که از این داده‌ها میانگین گرفته شده و منحنی‌های بار به صورت ساعتی استخراج شده است. منحنی بار سه روز نمونه این فیدر در شکل‌های (۱۹-۴۴) تا (۱۹-۴۶) آورده شده است.



شکل (۱۹-۴۴) منحنی بار روز چهارشنبه ۱۸ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر کشاورزی



شکل (۴۵-۱۹) منحنی بار روز پنجشنبه ۱۷ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر کشاورزی



شکل (۴۶-۱۹) منحنی بار روز جمعه ۱۸ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر کشاورزی



با توجه به شکلها، بار مصرفی در طی ساعات مختلف تغییرات و روند خاصی نداشته است و تقریباً ثابت بوده است.

جدول (۱۹-۲۰) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر کشاورزی در فصل پاییز

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز هفته	میانگین بار (KW)	مدت زمان (ساعت)	حداقل بار (KW)	زمان مشاهده حداقل بار	حداکثر بار (KW)	زمان مشاهده حداکثر بار	ضریب بار
۲۵ شوال	۸۶/۱۵	سه شنبه	۶۰/۰۷	۲۴	۵۹/۶۲	۱۳	۶۰/۵	۱۸	۰/۹۹
۲۶ شوال	۸۶/۱۶	چهارشنبه	۶۰/۰۲	۲۴	۵۹/۵	۶	۶۰/۸۲	۲۰	۰/۹۹
۲۷ شوال	۸۶/۱۷	پنجشنبه	۶۰/۰۱	۲۴	۵۹/۶۵	۱۲	۶۰/۴۵	۲۰	۰/۹۹
۲۸ شوال	۸۶/۱۸	جمعه	۵۹/۹۹	۲۴	۵۹/۵	۶	۶۰/۵۵	۲۰	۰/۹۹
۲۹ شوال	۸۶/۱۹	شنبه	۶۰/۰۱	۲۴	۵۹/۶	۱۵	۶۰/۴۲	۲۲	۰/۹۹
۳۰ شوال	۸۶/۲۰	یکشنبه	۵۹/۹۲	۲۴	۵۹/۴	۶	۶۰/۴	۲۰	۰/۹۹
۱ ذی القعدة	۸۶/۲۱	دوشنبه	۵۹/۸۷	۲۴	۵۹/۵	۱	۶۰/۳	۲۰	۰/۹۹
۲ ذی القعدة	۸۶/۲۲	سه شنبه	۵۹/۹۶	۲۴	۵۹/۴۲	۱۲	۶۰/۶	۱۹	۰/۹۹
۳ ذی القعدة	۸۶/۲۳	چهارشنبه	۴۹/۱۵	۲۴	۰/۲۲	۱۰	۶۲/۳۵	۱۲	۰/۷۹
۴ ذی القعدة	۸۶/۲۴	پنجشنبه	۶۰/۴۸	۲۴	۲۰/۲	۵	۶۳/۰۵	۱۴	۰/۹۶
۵ ذی القعدة	۸۶/۲۵	جمعه	۶۲/۵۳	۲۴	۶۲/۲۵	۶	۶۲/۹	۱۸	۰/۹۹
۶ ذی القعدة	۸۶/۲۶	شنبه	۶۲/۱۴	۲۴	۶۱/۷۲	۲۱	۶۲/۴۵	۵	۰/۹۹
۵ ذی القعدة	۸۶/۲۷	یکشنبه	۶۱/۸۱	۹	۶۱/۶۲	۳	۶۲/۰۳	۸	۰/۹۹

با توجه به جدول بالا و منحنی‌های بار زمان وقوع حداقل و حداکثر مصرف در روزهای مختلف، متفاوت است به دلیل اینکه همان طور که اشاره شد بار مصرفی در ساعات مختلف تغییرات زیادی ندارد و تقریباً ثابت است در نتیجه برای زمان اتفاق افتادن حداکثر و حداقل مصرف نمی‌توان ساعت مشخصی را برای تمام روزها ذکر کرد. لازم به ذکر است که در ساعاتی از روزهای ۲۳ و ۲۴ آبان قطعی برق وجود داشته است که این ساعات از محاسبات حذف شده است.

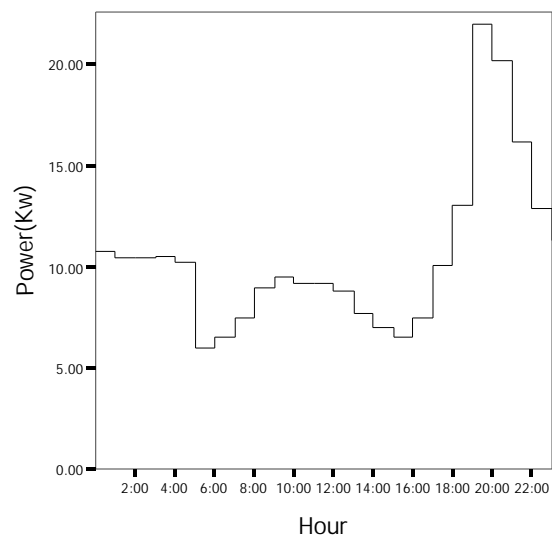
جدول (۱۹-۲۱) انرژی مصرفی روزانه فیدر کشاورزی در بازه نصب ثبات در فصل پاییز

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۱۵ آبان	۱۳۸۶	سه شنبه	۱۴۴۱/۷۵
۲	۱۶ آبان		چهارشنبه	۱۴۴۰/۴۷
۳	۱۷ آبان		پنجشنبه	۱۴۴۰/۲۷
۴	۱۸ آبان		جمعه	۱۴۳۹/۷۲
۵	۱۹ آبان		شنبه	۱۴۴۰/۲۵
۶	۲۰ آبان		یکشنبه	۱۴۳۸/۰۷
۷	۲۱ آبان		دوشنبه	۱۴۳۶/۹۷
۸	۲۲ آبان		سه شنبه	۱۴۳۹/۱۲
۹	۲۳ آبان		چهارشنبه	۵۸۹/۹
۱۰	۲۴ آبان		پنجشنبه	۱۱۴۹/۲۲
۱۱	۲۵ آبان		جمعه	۱۵۰۰/۷۲
۱۲	۲۶ آبان		شنبه	۱۴۹۱/۳۵
۱۳	۲۷ آبان		یکشنبه	۴۹۴/۴۹

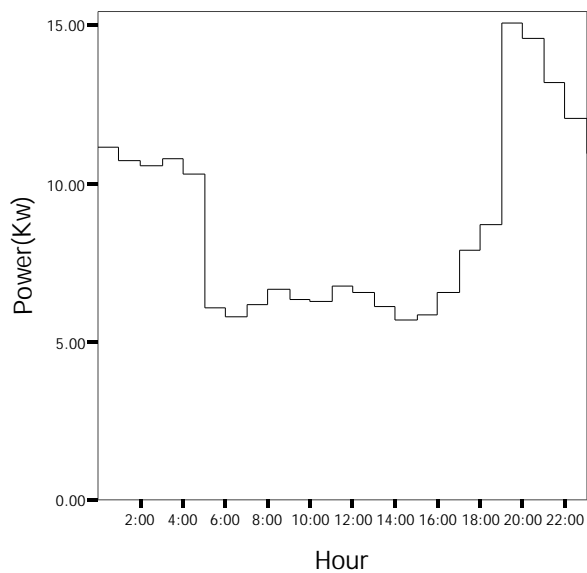
میانگین انرژی مصرفی روزانه برای روزهای عادی (۱۰ روز بدون در نظر گرفتن روز آخر) فیدر کشاورزی ۱۳۳۰/۷۴ کیلووات ساعت و این مقدار برای روزهای جمعه ۱۴۷۰/۲۲ کیلووات ساعت می‌باشد.

## ۱۹-۲-۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین شرکت توزیع شهرستان بیرجند در فصل پاییز و زمستان

۱۹-۲-۵-۱- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر تجاری در فصل پاییز  
 فیدر تجاری در مدت بارگیری دارای ۷ روز عادی و ۲ روز پنجشنبه است که منحنی شاخص این روزها در شکل های (۱۹-۴۷) و (۱۹-۴۸) آورده شده است. لازم به ذکر است که به علت اینکه فقط یک روز جمعه وجود داشته است منحنی شاخصی برای روزهای جمعه نمی توان استخراج کرد.



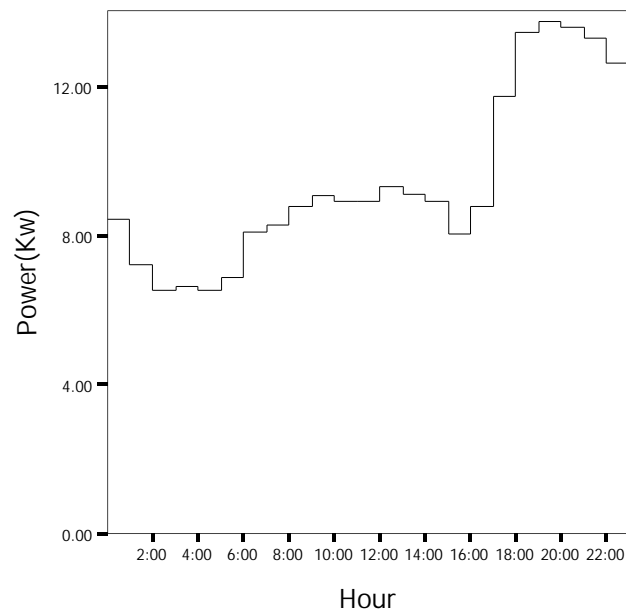
شکل (۱۹-۴۷) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر تجاری در فصل پاییز



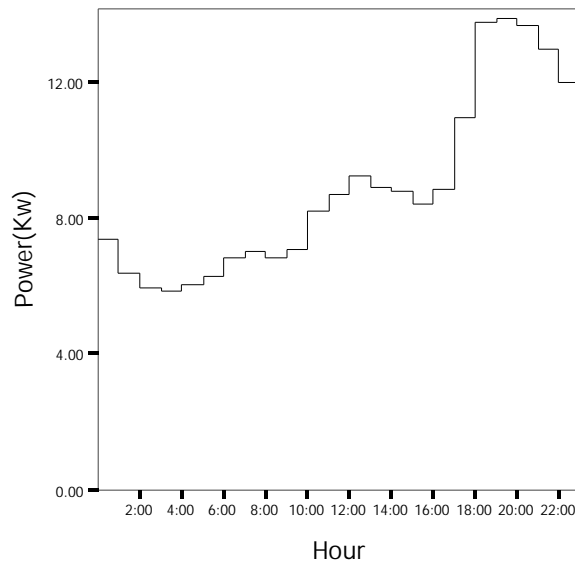
شکل (۱۹-۴۸) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر تجاری در فصل پاییز

### ۱۹-۲-۵-۲- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی در فصل زمستان

منحنی شاخص روزهای عادی (۷روز) و روزهای جمعه (۲ روز) فیدر عمومی در شکل های (۱۹-۴۹) و (۱۹-۵۰) ارائه شده است. فیدر عمومی در مدت بارگیری دارای ۲ روز پنجشنبه است ولی به دلیل اینکه بارگیری در یکی از این روزها به طور کامل نبوده است در نتیجه منحنی شاخص نمی توان استخراج کرد.



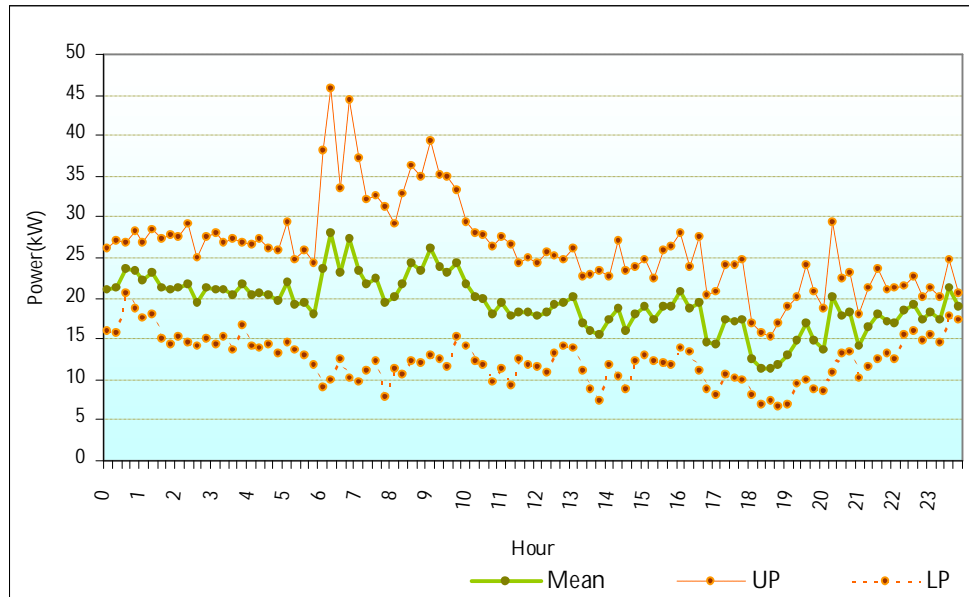
شکل (۱۹-۴۹) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر عمومی در فصل زمستان



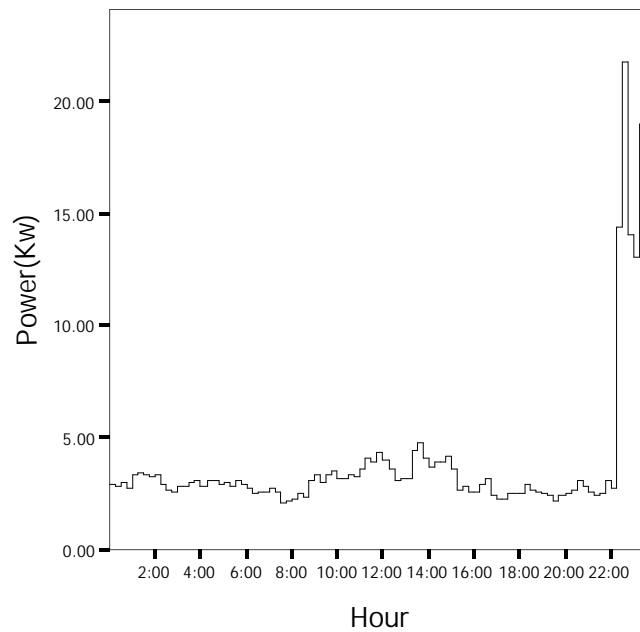
شکل (۱۹-۵۰) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر عمومی در فصل زمستان

#### ۱۹-۲-۵-۳- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر صنعتی در فصل پاییز

برای روزهای عادی فیدر صنعتی چون پراکندگی داده ها زیاد بوده از روش دوم منحنی بار استخراج شده است و در مورد روزهای جمعه به دلیل اینکه پراکندگی داده ها زیاد نبوده منحنی شاخص آن از روش اول استخراج شده است. در ضمن برای روزهای پنجشنبه پراکندگی داده زیاد و تعداد داده ها کم است و نمی توان حدود بالا و پایین محاسبه کرد. منحنی شاخص روزهای عادی و جمعه در شکل های (۱۹-۵۱) و (۱۹-۵۲) آورده شده است.



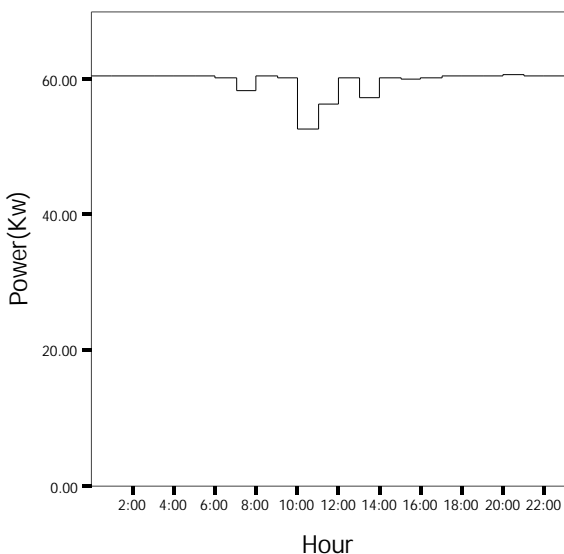
شکل (۱۹-۵۱) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر صنعتی در فصل پاییز



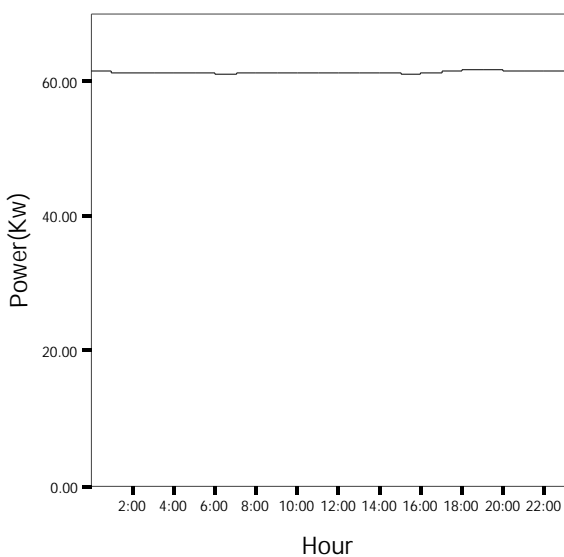
شکل (۱۹-۵۲) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر صنعتی در فصل پاییز

۱۹-۲-۴-۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر کشاورزی در فصل پاییز

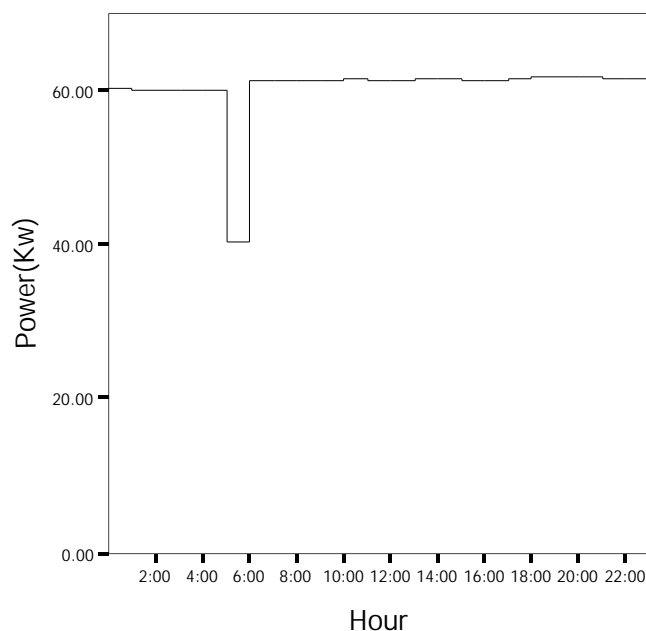
منحنی شاخص روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه فیدر کشاورزی در شکل های (۱۹-۵۳) تا (۱۹-۵۵) ارائه شده است.



شکل (۱۹-۵۳) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر کشاورزی در فصل پاییز



شکل (۱۹-۵۴) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر کشاورزی در فصل پاییز



شکل (۱۹-۵۵) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر کشاورزی در فصل پاییز

### ۱۹-۳- جمع بندی و نتیجه گیری

پس از اجرای طرح جمع آوری اطلاعات بار مصرفی فیدرهای نمونه در شهرستان بیرجند در دو بازه زمانی در فصل تابستان و پاییز، منحنی‌های بار روزانه هر فیدر طی مدت بارگیری استخراج گردید و از روی منحنی‌های بار شاخص مصرف برق هر فیدر به تفکیک روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه استخراج شده است. به طور کلی می توان از روی منحنی های بار و شاخص نتیجه گرفت که مصرف مشترکین صنعتی تابع هیچ الگوی خاصی نیست و در روزهای مختلف کاملا از هم متفاوت است. الگوی مصرف مشترکین تجاری در فصل تابستان و پاییز بسیار شبیه به هم است ولی در فصل تابستان میزان مصرف بسیار بیشتر است. در مراحل آتی نحوه تفکیک بار فیدرهای مذکور و سهم مولفه‌ها در آن ارائه می‌گردد.



## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل نوزدهم: تجزیه و تحلیل اطلاعات حاصل از بارگیری فیدهای شرکت توزیع شهرستان بیرجند	۹۸۷
مقدمه	۹۸۸
۱-۱۹- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر فیدهای منتخب شهرستان بیرجند در فصل تابستان	۹۸۸
۱-۱-۱۹- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدر تجاری شرکت توزیع شهرستان بیرجند در فصل تابستان	۹۸۸
۱-۱-۱-۱۹- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر تجاری در فصل تابستان	۹۸۸
۲-۱-۱۹- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدر عمومی شرکت توزیع شهرستان بیرجند	۹۹۲
۱-۲-۱-۱۹- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر عمومی در فصل تابستان	۹۹۳
۳-۱-۱۹- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدر صنعتی شرکت توزیع شهرستان بیرجند در فصل تابستان	۹۹۶
۱-۳-۱-۱۹- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر صنعتی در فصل تابستان	۹۹۶
۴-۱-۱۹- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین شرکت توزیع شهرستان بیرجند در فصل تابستان	۱۰۰۷
۱-۴-۱-۱۹- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر تجاری در فصل تابستان	۱۰۰۷
۲-۴-۱-۱۹- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی در فصل تابستان	۱۰۰۷
۳-۴-۱-۱۹- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر صنعتی در فصل تابستان	۱۰۰۸
۲-۱۹- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر فیدهای منتخب شهرستان بیرجند در فصل پاییز و زمستان	۱۰۰۹
۱-۲-۱۹- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدر تجاری شهرستان بیرجند در فصل پاییز	۱۰۰۹
۱-۱-۲-۱۹- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر تجاری در فصل پاییز	۱۰۰۹
۲-۲-۱۹- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدر عمومی شرکت توزیع شهرستان بیرجند در فصل زمستان	۱۰۱۳
۱-۲-۲-۱۹- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر عمومی در فصل زمستان	۱۰۱۴
۳-۲-۱۹- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدر صنعتی شرکت توزیع شهرستان بیرجند در فصل پاییز	۱۰۱۷
۱-۳-۲-۱۹- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر صنعتی در فصل پاییز	۱۰۱۸
۴-۲-۱۹- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدر کشاورزی شرکت توزیع شهرستان بیرجند در فصل پاییز	۱۰۲۵
۱-۴-۲-۱۹- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر کشاورزی در فصل پاییز	۱۰۲۵
۵-۲-۱۹- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین شرکت توزیع شهرستان بیرجند در فصل پاییز و زمستان	۱۰۲۸
۱-۵-۲-۱۹- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر تجاری در فصل پاییز	۱۰۲۸
۲-۵-۲-۱۹- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی در فصل زمستان	۱۰۳۰
۳-۵-۲-۱۹- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر صنعتی در فصل پاییز	۱۰۳۱
۴-۵-۲-۱۹- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر کشاورزی در فصل پاییز	۱۰۳۳
۳-۱۹- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری	۱۰۳۴

## فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول (۱-۱۹) مشخصات زمان ثبت اطلاعات تجاری شهرستان بیرجند در فصل تابستان	۹۸۸
جدول (۲-۱۹) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر تجاری شهرستان بیرجند در فصل تابستان	۹۹۱
جدول (۳-۱۹) انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری شهرستان بیرجند در فصل تابستان	۹۹۲
جدول (۴-۱۹) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر عمومی شهرستان بیرجند در فصل تابستان	۹۹۲
جدول (۵-۱۹) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر عمومی شهرستان بیرجند در فصل تابستان	۹۹۵
جدول (۶-۱۹) انرژی مصرفی روزانه فیدر عمومی در بازه نصب ثبات در فصل تابستان	۹۹۵
جدول (۷-۱۹) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر صنعتی شهرستان بیرجند در فصل تابستان	۹۹۶
جدول (۸-۱۹) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر صنعتی شهرستان بیرجند در فصل تابستان	۱۰۰۵
جدول (۹-۱۹) انرژی مصرفی روزانه فیدر صنعتی شهرستان بیرجند در فصل تابستان	۱۰۰۶
جدول (۱۰-۱۹) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر تجاری شهرستان بیرجند در فصل پاییز	۱۰۰۹
جدول (۱۱-۱۹) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر تجاری در فصل پاییز	۱۰۱۲
جدول (۱۲-۱۹) انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری در بازه نصب ثبات در فصل پاییز	۱۰۱۳
جدول (۱۳-۱۹) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر عمومی شهرستان بیرجند در فصل تابستان	۱۰۱۳
جدول (۱۴-۱۹) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر عمومی در فصل زمستان	۱۰۱۶
جدول (۱۵-۱۹) انرژی مصرفی روزانه فیدر عمومی در بازه نصب ثبات در فصل زمستان	۱۰۱۷
جدول (۱۶-۱۹) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر صنعتی شهرستان بیرجند در فصل پاییز	۱۰۱۷
جدول (۱۷-۱۹) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر صنعتی در فصل پاییز	۱۰۲۴
جدول (۱۸-۱۹) انرژی مصرفی روزانه فیدر صنعتی در بازه نصب ثبات در فصل پاییز	۱۰۲۴
جدول (۱۹-۱۹) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر صنعتی شهرستان بیرجند در فصل پاییز	۱۰۲۵
جدول (۲۰-۱۹) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر کشاورزی در فصل پاییز	۱۰۲۷
جدول (۲۱-۱۹) انرژی مصرفی روزانه فیدر کشاورزی در بازه نصب ثبات در فصل پاییز	۱۰۲۸

## فهرست شکلها

صفحه	عنوان
۹۸۹	شکل (۱۹-۱) منحنی بار روز چهارشنبه ۱۷ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری
۹۸۹	شکل (۱۹-۲) منحنی بار روز پنجشنبه ۱۸ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری
۹۹۰	شکل (۱۹-۳) منحنی بار روز جمعه ۱۹ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری
۹۹۳	شکل (۱۹-۴) منحنی بار روز چهارشنبه ۲۷ تیر سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی
۹۹۳	شکل (۱۹-۵) منحنی بار روز پنجشنبه ۲۸ تیر سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی
۹۹۴	شکل (۱۹-۶) منحنی بار روز جمعه ۲۹ تیر سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی
۹۹۶	شکل (۱۹-۷) منحنی بار روز پنجشنبه ۱۸ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی
۹۹۷	شکل (۱۹-۸) منحنی بار روز جمعه ۱۹ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی
۹۹۷	شکل (۱۹-۹) منحنی بار روز شنبه ۲۰ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی
۹۹۸	شکل (۱۹-۱۰) منحنی بار روز یکشنبه ۲۱ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی
۹۹۸	شکل (۱۹-۱۱) منحنی بار روز دوشنبه ۲۲ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی
۹۹۹	شکل (۱۹-۱۲) منحنی بار روز سه شنبه ۲۳ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی
۹۹۹	شکل (۱۹-۱۳) منحنی بار روز چهارشنبه ۲۴ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی
۱۰۰۰	شکل (۱۹-۱۴) منحنی بار روز پنجشنبه ۲۵ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی
۱۰۰۰	شکل (۱۹-۱۵) منحنی بار روز جمعه ۲۶ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی
۱۰۰۱	شکل (۱۹-۱۶) منحنی بار روز شنبه ۲۷ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی
۱۰۰۱	شکل (۱۹-۱۷) منحنی بار روزیکشنبه ۲۸ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی
۱۰۰۲	شکل (۱۹-۱۸) منحنی بار روز دوشنبه ۲۹ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی
۱۰۰۲	شکل (۱۹-۱۹) منحنی بار روز سه شنبه ۳۰ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی
۱۰۰۳	شکل (۱۹-۲۰) منحنی بار روز چهارشنبه ۳۱ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی
۱۰۰۳	شکل (۱۹-۲۱) منحنی بار روز پنجشنبه ۱ شهریور سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی
۱۰۰۴	شکل (۱۹-۲۲) منحنی بار روز جمعه ۲ شهریور سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی
۱۰۰۴	شکل (۱۹-۲۳) منحنی بار روز شنبه ۳ شهریور سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی
۱۰۰۷	شکل (۱۹-۲۴) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر تجاری در فصل تابستان
۱۰۰۸	شکل (۱۹-۲۵) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر عمومی در فصل تابستان
۱۰۰۸	شکل (۱۹-۲۶) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر صنعتی در فصل تابستان
۱۰۱۰	شکل (۱۹-۲۷) منحنی بار روز چهارشنبه ۲ آبان ۱۳۸۶ فیدر تجاری
۱۰۱۰	شکل (۱۹-۲۸) منحنی بار روز پنجشنبه ۳ آبان ۱۳۸۶ فیدر تجاری
۱۰۱۱	شکل (۱۹-۲۹) منحنی بار روز جمعه ۴ آبان ۱۳۸۶ فیدر تجاری
۱۰۱۴	شکل (۱۹-۳۰) منحنی بار روز چهارشنبه ۱۰ بهمن ۱۳۸۶ فیدر عمومی
۱۰۱۵	شکل (۱۹-۳۱) منحنی بار روز پنجشنبه ۱۱ بهمن ۱۳۸۶ فیدر عمومی
۱۰۱۵	شکل (۱۹-۳۲) منحنی بار روز جمعه ۱۱ بهمن ۱۳۸۶ فیدر عمومی
۱۰۱۸	شکل (۱۹-۳۳) منحنی بار روز دو شنبه ۲۸ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی
۱۰۱۹	شکل (۱۹-۳۴) منحنی بار روز سه شنبه ۲۹ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی

عنوان.....	صفحه.....
شکل (۱۹-۳۵) منحنی بار روز چهارشنبه ۳۰ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی.....	۱۰۱۹.....
شکل (۱۹-۳۶) منحنی بار روز پنجشنبه ۱ آذر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی.....	۱۰۲۰.....
شکل (۱۹-۳۷) منحنی بار روز جمعه ۲ آذر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی.....	۱۰۲۰.....
شکل (۱۹-۳۸) منحنی بار روز شنبه ۳ آذر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی.....	۱۰۲۱.....
شکل (۱۹-۳۹) منحنی بار روز یکشنبه ۴ آذر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی.....	۱۰۲۱.....
شکل (۱۹-۴۰) منحنی بار روز دوشنبه ۵ آذر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی.....	۱۰۲۲.....
شکل (۱۹-۴۱) منحنی بار روز سه شنبه ۶ آذر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی.....	۱۰۲۲.....
شکل (۱۹-۴۲) منحنی بار روز چهارشنبه ۷ آذر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی.....	۱۰۲۳.....
شکل (۱۹-۴۳) منحنی بار روز پنجشنبه ۸ آذر سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی.....	۱۰۲۳.....
شکل (۱۹-۴۴) منحنی بار روز چهارشنبه ۱۸ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر کشاورزی.....	۱۰۲۵.....
شکل (۱۹-۴۵) منحنی بار روز پنجشنبه ۱۷ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر کشاورزی.....	۱۰۲۶.....
شکل (۱۹-۴۶) منحنی بار روز جمعه ۱۸ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر کشاورزی.....	۱۰۲۶.....
شکل (۱۹-۴۷) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر تجاری در فصل پاییز.....	۱۰۲۹.....
شکل (۱۹-۴۸) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر تجاری در فصل پاییز.....	۱۰۲۹.....
شکل (۱۹-۴۹) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر عمومی در فصل زمستان.....	۱۰۳۰.....
شکل (۱۹-۵۰) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر عمومی در فصل زمستان.....	۱۰۳۱.....
شکل (۱۹-۵۱) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر صنعتی در فصل پاییز.....	۱۰۳۲.....
شکل (۱۹-۵۲) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر صنعتی در فصل پاییز.....	۱۰۳۲.....