

## فصل دوم

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

## مقدمه

به منظور جمع‌آوری اطلاعات مصرف انرژی مشترکین شهرستان ارومیه با مشاوره کارشناس شرکت توزیع این شهرستان هشت فیدر جهت بارگیری در نظر گرفته شده است. از این بین فیدرهای مصلی، آموزشی توحید، بیمارستان آذربایجان و پارک صدا و سیما عمومی، نگین و ستارخان تجاری، فیدر شیخ شلتوت صنعتی و فیدر اسلام آباد خانگی می‌باشند.

پس از مرحله شناسایی فیدرها در بازه‌های زمانی مختلف، تعدادی دستگاه ثابت برای ثبت اطلاعات میزان مصرف مشترکین روی این فیدرها در فصل بهار 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. لازم به ذکر است که شهرستان ارومیه جایگزین شهرستان ایلام که امکان نصب ثابت را نداشته شده و شرکت توزیع ارومیه این اطلاعات را از دستگاه‌های ثابت همیشه نصب خود در اختیار قرار داده و محدود به اطلاعات فصل بهار می‌باشد.

## ۲-۱- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثابت روی فیدرهای منتخب شرکت توزیع ارومیه در

### فصل بهار

#### ۲-۱-۱- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثابت بر روی فیدرهای عمومی شرکت توزیع شهرستان

##### ارومیه در فصل بهار

جهت جمع‌آوری اطلاعات این فیدرها، ثابتها به ترتیب روی فیدر مصلی به مدت ۱۲ روز، فیدر آموزشی توحید ۸ روز، فیدر بیمارستان آذربایجان ۲۳ روز و فیدر پارک صدا و سیما ۹ روز در فصل بهار نصب گردید که در جدول (۲-۱) زمان ثبت اطلاعات برای این فیدرها آورده شده است.

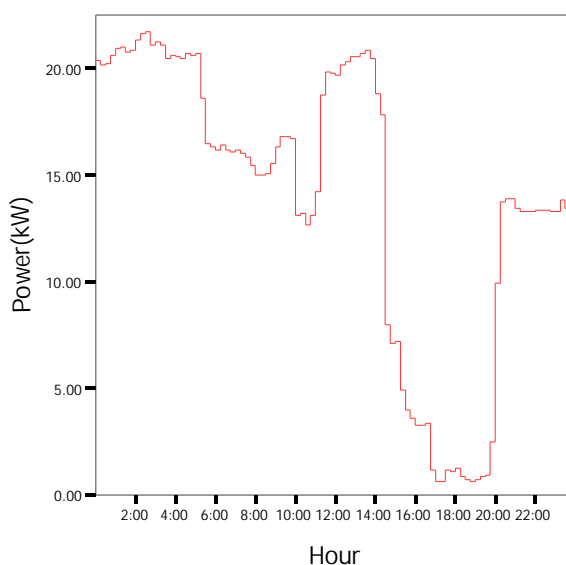
لازم به ذکر است که بازه بارگیری برای فیدرهای پارک صدا و سیما و آموزشی توحید به صورت یک ساعت یکبار بوده و برای فیدر مصلی به صورت هر ۱۵ دقیقه یکبار و فیدر آذربایجان تا ساعت ۹ روز هشتم خرداد به صورت ساعتی بوده و از این ساعت به بعد تا پایان به صورت هر ۱۵ دقیقه یکبار بوده است.

جدول (۱-۲) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدهای شهرستان ارومیه

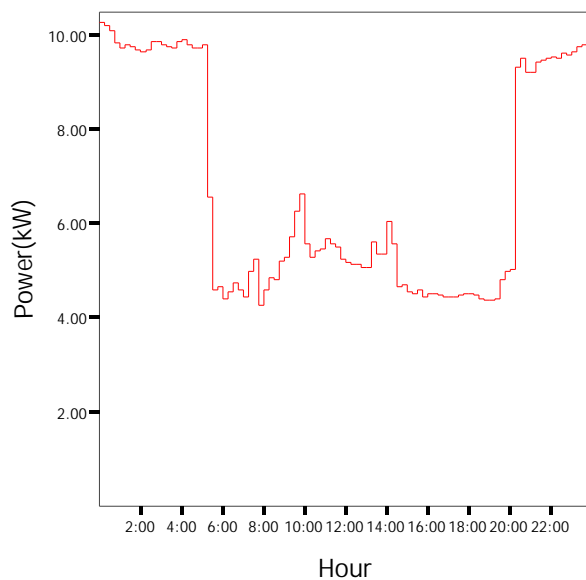
شهرستان	نام فیدر	نوع فیدر	نوع فیدر	فصل بهار	تعداد
ارومیه	مصلی	مسجد	عمومی	از ۱۳/۳/۸۶ تا ۲۴/۳/۸۶ ۱۷ جمادی الاول تا ۲۸ جمادی الاول	۱
	آموزشی توحید	مدرسه	عمومی	از ۱۷/۲/۸۶ تا ۲۴/۲/۸۶ ۱۹ ربیع الثانی تا ۲۶ ربیع الثانی	۱
	بیمارستان آذربایجان	بیمارستان	عمومی	از ۲/۳/۸۶ تا ۲۴/۳/۸۶ ۶ جمادی الاول تا ۲۸ جمادی الاول	۱
	پارک صدا و سیما	پارک	عمومی	از ۱۶/۲/۸۶ تا ۲۴/۲/۸۶ ۱۸ ربیع الثانی تا ۲۶ ربیع الثانی	۱

### ۱-۱-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر عمومی مصلی در فصل بهار

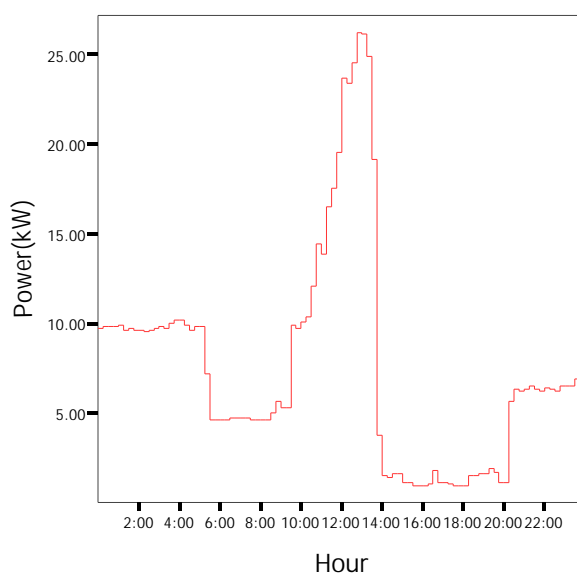
منحنی‌های بار ساعتی فیدر عمومی مصلی در شکل‌های (۱-۲) تا (۳-۲) آورده شده است. در این فیدر چون واریانس داده‌های مربوط به یک ساعت زیاد بوده است از داده‌های مربوط به هر ساعت میانگین گرفته نشده و منحنی در بازه‌های زمانی ۱۵ دقیقه به ۱۵ دقیقه رسم شده است. در ضمن در روز ۲۴ خرداد ماه که آخرین روز بوده است، بارگیری در ساعت ۱۱ خاتمه یافته است.



شکل (۱-۲) منحنی بار روز دو شنبه ۱۴ خرداد سال ۱۳۸۶ فیدر مصلی



شکل (۲-۲) منحنی بار پنج شنبه ۱۷ خرداد سال ۱۳۸۶ فیدر مصلی



شکل (۳-۲) منحنی بار جمعه ۱۸ خرداد سال ۱۳۸۶ فیدر مصلی

همان طور که در شکل‌های (۱-۲) تا (۳-۲) مشاهده می‌شود، منحنی‌های بار دارای سه پیک می‌باشند که اولی بین ساعات ۴ تا ۵ صبح (هنگام نماز صبح)، دومی بین ساعات ۱۲ تا ۱۴ (هنگام نماز ظهر) و سومی بین ساعات ۲۰ تا ۲۲ (هنگام نماز مغرب و تاریک شدن هوا) رخ می‌دهد.

از ساعت ۲۴ (۱۲ شب) تا ۵ صبح تغییرات مشاهده نمی‌شود، بار مصرفی از ساعت ۵ صبح تا ۷ کاهش پیدا کرده و از ساعت ۷ به بعد افزایش می‌یابد تا در ساعات ۱۲ و ۱۳ به اوج خود می‌رسد (پیک دوم زمان اذان ظهر) از ساعت ۱۳ به بعد بار مصرفی کاهش پیدا کرده تا ساعت ۱۸ و از این ساعت به بعد بار مصرفی افزایش می‌یابد تا در ساعت ۲۲ به اوج خود می‌رسد (پیک سوم) از ساعت ۲۱ به بعد نیز بار مصرفی تغییرات زیادی ندارد. تغییر ناگهانی بار در ساعات ۱۱ تا ۲۰ اتفاق افتاده است.

جدول (۲-۲) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر عمومی مصلی در فصل بهار

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز	میانگین بار (کیلووات)	مدت زمان ثبت اطلاعات (ساعت)	حداقل بار (کیلووات)	ساعت مشاهده حداقل بار	حداکثر بار (کیلووات)	ساعات مشاهده حداقل بار	ضریب بار
۱۷ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۳	یکشنبه	۱۶/۲۸	۲۴	۹/۸۴	۶	۲۰/۷۸	۲۲:۳۰	۰/۷۸
۱۸ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۴	دوشنبه	۱۳/۹۵	۲۴	-/۵۸	۱۷	۲۱/۶۹	۲:۳۰	۰/۶۴
۱۹ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۵	سه شنبه	۹/۸۰	۲۴	۴/۴۰	۱۷:۱۵	۱۷/۳۳	۱۲:۳۰	۰/۵۷
۲۰ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۶	چهارشنبه	۹/۶۲	۲۴	۴/۳۱	۱۹:۳۰	۱۵/۵۹	۱۱:۳۰	۰/۶۲
۲۱ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۷	پنج شنبه	۶/۷۴	۲۴	۴/۲۷	۷:۴۵	۱۰/۲۶	۲۴	۰/۶۶
۲۲ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۸	جمعه	۷/۵۳	۲۴	-/۸۸	۱۷:۳۰	۲۶/۳۳	۱۲:۴۵	۰/۲۹
۲۳ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۹	شنبه	۳/۴۰	۲۴	-/۴۹	۱۶:۱۵	۶/۸۷	۴:۴۵	۰/۴۹
۲۴ جمادی الاول	۸۶/۳/۲۰	یکشنبه	۳/۳۴	۲۴	-/۸۲	۸:۱۵	۷/۱۵	۲۲:۳۰	۰/۴۷
۲۵ جمادی الاول	۸۶/۳/۲۱	دوشنبه	۳/۳۵	۲۴	-/۴۴	۱۶:۴۵	۷/۰۴	۴:۴۵	۰/۴۸
۲۶ جمادی الاول	۸۶/۳/۲۲	سه شنبه	۴/۲۳	۲۴	-/۵۲	۱۸:۳۰	۱۱/۱۴	۱۲:۳۰	۰/۳۸
۲۷ جمادی الاول	۸۶/۳/۲۳	چهارشنبه	۳/۵۶	۲۴	-/۶۴	۶:۴۵	۶/۶۱	۲۰:۳۰	۰/۵۴
۲۸ جمادی الاول	۸۶/۳/۲۴	پنج شنبه	۴/۲۴	۱۱/۱۵	۱/۰۳	۶:۴۵	۶/۸۷	۱:۱۵	۰/۶۲

با توجه به اطلاعات جدول میزان حداکثر بار مصرفی بین ساعات ۴ تا ۵ صبح یا ۱۲ تا ۱۳ ظهر و یا ۲۱ تا ۲۳ شب اتفاق افتاده است زیرا همان طور که قبلا نیز اشاره شد منحنی‌ها دارای پیک هستند (پیک اول ۴ تا ۵ صبح، پیک دوم ۱۲ تا ۱۴ ظهر و پیک سوم ۲۰ تا ۲۲ شب) که در هر یک از روزها نقطه اوج یکی از این پیکها بیشتر از بقیه بوده است در نتیجه برای زمان وقوع حداکثر بار مصرفی زمانهای متفاوتی در جدول مشاهده می‌شود. در مورد حداقل بار مصرفی نیز با توجه به نمودارها می‌توان گفت در بازه‌های ۵ تا ۷ صبح و ۱۳ تا ۱۸ بار مصرفی روند کاهشی داشته است در

نتیجه میزان حداقل مصرف در روز در یکی از این بازه‌ها قرار گرفته است که این موضوع از روی اعداد جدول (۲-۲) نیز قابل مشاهده می‌باشد.

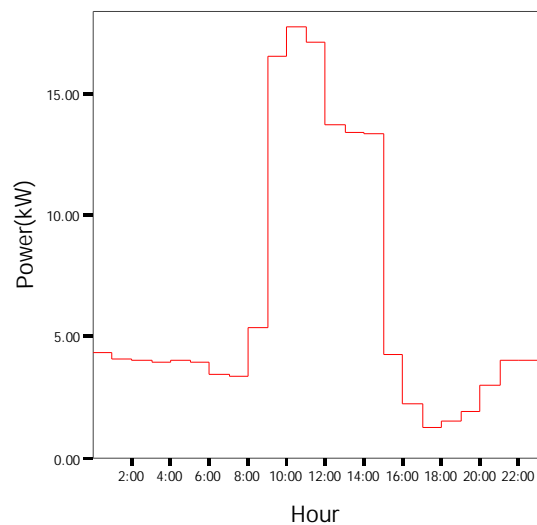
جدول (۲-۳) انرژی مصرفی روزانه فیدر عمومی مصلی در بازه نصب ثبات در فصل بهار

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۱۳ خرداد	۱۳۸۶	یکشنبه	۳۹۰/۸۲
۲	۱۴ خرداد (تعطیل رسمی)		دوشنبه	۳۳۴/۷
۳	۱۵ خرداد (تعطیل رسمی)		سه شنبه	۲۳۵/۱۵
۴	۱۶ خرداد		چهارشنبه	۲۳۰/۷۸
۵	۱۷ خرداد		پنج شنبه	۱۶۱/۷۸
۶	۱۸ خرداد		جمعه	۱۸۰/۶۹
۷	۱۹ خرداد		شنبه	۸۱/۴۹
۸	۲۰ خرداد		یکشنبه	۸۰/۱۹
۹	۲۱ خرداد		دوشنبه	۸۰/۴۴
۱۰	۲۲ خرداد		سه شنبه	۱۰۱/۴۷
۱۱	۲۳ خرداد		چهارشنبه	۸۵/۳۷
۱۲	۲۴ خرداد		پنج‌شنبه	۴۶/۶۴

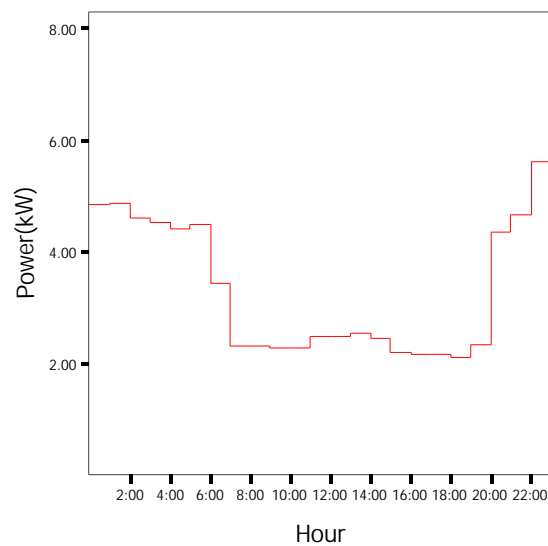
با توجه به جدول (۲-۳) میانگین مصرف انرژی روزانه برای فیدر عمومی مصلی در روزهای عادی ۱۵۱/۵۵ کیلووات ساعت (بدون در نظر گرفتن روز آخر که بارگیری تا اواسط روز بوده است) و در روزهای تعطیل ۲۵۰/۱۸ کیلووات ساعت می‌باشد.

#### ۲-۱-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر عمومی مجتمع آموزشی توحید در فصل بهار

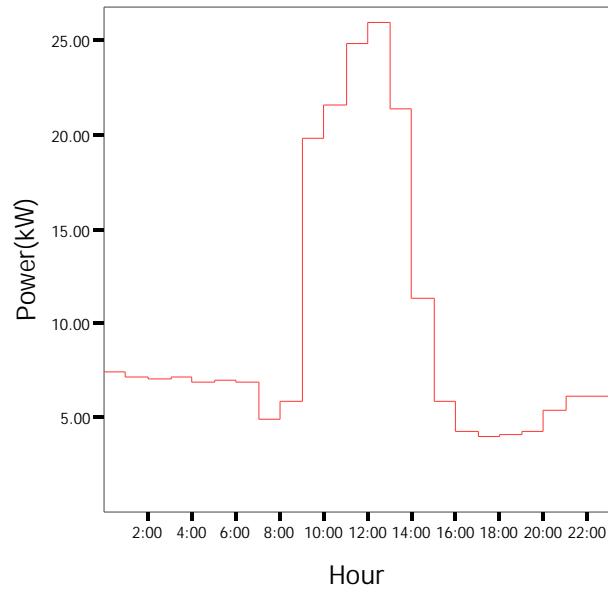
منحنی‌های بار ساعتی فیدر مجتمع آموزشی توحید در شکل‌های (۲-۴) تا (۲-۶) آورده شده است. لازم به یادآوری است که زمان ثبت اطلاعات در این فیدر به صورت هر ۱ ساعت یک بار بوده است. در روز اول بارگیری (۱۷ اردیبهشت) بارگیری از ساعت ۲۴ شب شروع شده است و در روز آخر (۲۴ اردیبهشت) در ساعت ۱۲ به پایان رسیده است.



شکل (۴-۲) منحنی بار روز سه شنبه ۱۸ اردیبهشت سال ۱۳۸۶ فیدر مجتمع آموزشی توحید



شکل (۵-۲) منحنی بار روز پنج شنبه ۲۰ اردیبهشت سال ۱۳۸۶ فیدر مجتمع آموزشی توحید



شکل (۲-۶) منحنی بار روز جمعه ۲۱ اردیبهشت سال ۱۳۸۶ فیدر مجتمع آموزشی توحید

با توجه به شکل‌های (۲-۴) تا (۲-۶) منحنی در تمام روزها دارای یک پیک در بازه زمانی ۸ صبح تا ۱۶ است که این موضوع به علت ساعت کاری مجتمع آموزشی است. به طور کلی از ساعت ۲۴ تا ۸ صبح میزان بار مصرفی حداقل مقدار است و در این ساعات میزان مصرف تغییرات زیادی ندارد و تقریباً یکنواخت است از ساعت ۸ صبح که ساعت شروع به کار مجتمع آموزشی است میزان مصرف تا ساعات ۱۲ و ۱۳ افزایش می‌یابد. از ساعت ۱۴ تا ۲۴ بار تغییرات زیادی ندارد و در این ساعات هم مانند فاصله زمانی ۲۴ تا ۸ صبح میزان مصرف حداقل است.



جدول (۲-۴) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر عمومی توحید در فصل بهار

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز	میانگین بار (کیلووات)	مدت زمان ثبت اطلاعات (ساعت)	حداقل بار (کیلووات)	ساعت مشاهده حداقل بار	حداکثر بار (کیلووات)	ساعت مشاهده حداکثر بار	ضریب بار
۱۹ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۷	دوشنبه	۷/۳۴	۲۴	۱/۵۲	۱۷	۲۲/۹۲	۱۳	۰/۳۲
۲۰ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۸	سه شنبه	۶/۴۳	۲۴	۱/۲۸	۱۷	۱۷/۷۴	۱۰	۰/۳۶
۲۱ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۹	چهارشنبه	۷/۵۸	۲۴	۱/۹۷	۱۵	۲۴/۲۲	۱۱	۰/۳۱
۲۲ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۰	پنج شنبه	۳/۵۰	۲۴	۲/۱۰	۱۸	۸/۰۳	۲۳	۰/۴۴
۲۳ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۱	جمعه	۹/۶۵	۲۴	۴/۰۲	۱۷	۲۵/۹۷	۱۲	۰/۳۷
۲۴ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۲	شنبه	۶/۷۳	۲۴	۱/۹۰	۱۷	۱۷/۷۵	۱۰	۰/۳۸
۲۵ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۳	یکشنبه	۶/۴۷	۲۴	۳/۳۱	۱۹	۱۲/۴۹	۱۳	۰/۵۲
۲۶ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۴	دوشنبه	۷/۶۷	۱۳	۳/۰۱	۷	۱۵/۱۲	۱۱	۰/۵۱

با توجه به اطلاعات جدول (۲-۴) و منحنی‌های رسم شده به طور معمول میزان حداکثر بار مصرفی در این مجتمع آموزشی در ساعات ۱۲ و ۱۳ و میزان حداقل بار مصرفی نیز در ساعت ۱۷ بوده است.

جدول (۲-۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر عمومی توحید در بازه نصب ثبات در فصل بهار

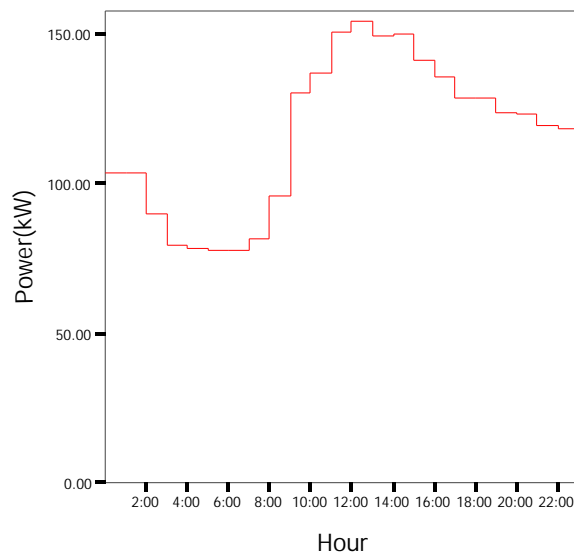
ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۱۷ اردیبهشت	۱۳۸۶	دوشنبه	۱۷۶/۱۱
۲	۱۸ اردیبهشت		سه شنبه	۱۵۴/۳۷
۳	۱۹ اردیبهشت		چهارشنبه	۱۸۱/۸۳
۴	۲۰ اردیبهشت		پنج شنبه	۸۳/۹۷
۵	۲۱ اردیبهشت		جمعه	۱۲۴/۵۹
۶	۲۲ اردیبهشت		شنبه	۱۶۱/۵۱
۷	۲۳ اردیبهشت		یکشنبه	۱۵۵/۳۷
۸	۲۴ اردیبهشت		دوشنبه	۹۹/۶۷

با توجه به جدول (۲-۵) میانگین مصرف انرژی روزانه برای فیدر مجتمع آموزشی توحید در روزهای عادی (۷ روز که این ۷ روز بدون در نظر گرفتن جمعه و روز آخر که بارگیری به صورت کامل نبوده است) مقدار ۱۴۴/۶۹ کیلووات ساعت بوده است.

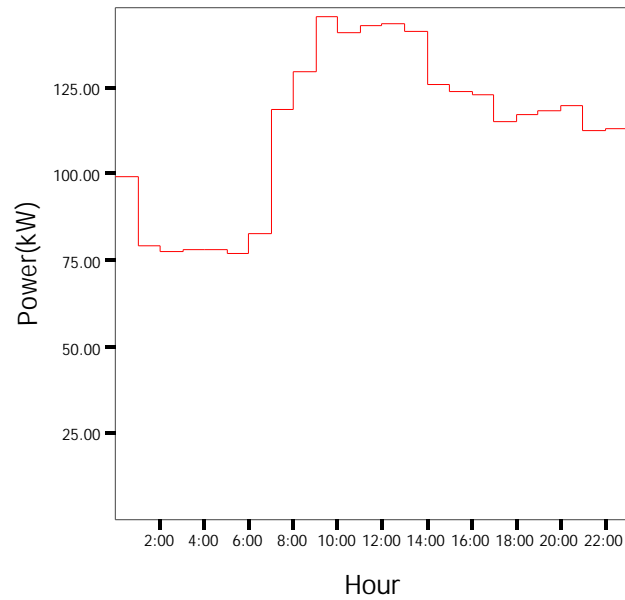
### ۲-۱-۱-۳- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر عمومی بیمارستان آذربایجان در فصل بهار

منحنی‌های بار ساعتی فیدر بیمارستان آذربایجان در شکل‌های (۲-۷) تا (۲-۹) آورده شده است. در روز اول بارگیری (۲ خرداد) در ساعات ۲۰ و ۲۱ این فیدر قطعی برق داشته در نتیجه برای فیدرهای با این ویژگی بار این ساعات صفر در نظر گرفته شده است.

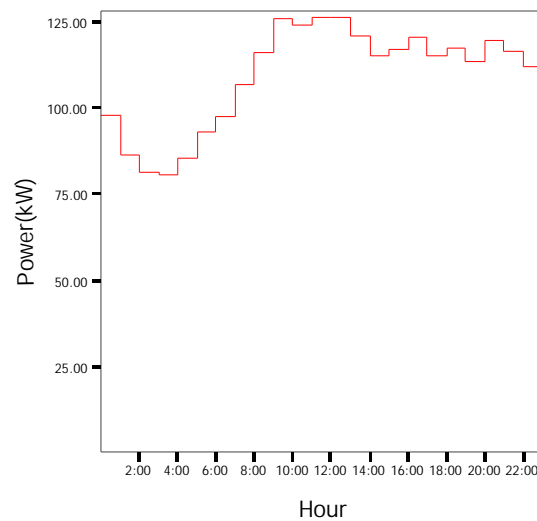
بارگیری در ساعت ۲۴ روز ۲ خرداد آغاز شده است و در ساعت ۱۲:۳۰ روز ۲۴ خرداد به پایان رسیده است.



شکل (۲-۷) منحنی بار روز دوشنبه ۷ خرداد سال ۱۳۸۶ فیدر بیمارستان آذربایجان



شکل (۸-۲) منحنی بار روز پنج شنبه ۱۷ خرداد سال ۱۳۸۶ فیدر بیمارستان آذربایجان



شکل (۹-۲) منحنی بار روز جمعه ۱۸ خرداد سال ۱۳۸۶ فیدر بیمارستان آذربایجان

با توجه به منحنی‌ها از ساعت ۲۴ تا ۵ صبح میزان بار مصرفی در حال کاهش است و مصرف از ساعت ۵ صبح افزایش می‌یابد و در ساعات ۱۰:۳۰ تا ۱۱:۳۰ به اوج خود می‌رسد از ساعت ۱۱:۳۰ تا ساعت ۱۷ کاهش می‌یابد و از ساعت ۱۷ تا ۲۰ افزایش می‌یابد در ساعت ۲۰ تا ۲۴ کاهش می‌یابد.

جدول (۲-۶) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر عمومی بیمارستان آذربایجان در فصل بهار

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز	میانگین بار (کیلووات)	مدت زمان ثبت اطلاعات (ساعت)	حداقل بار (کیلووات)	ساعت مشاهده حداقل بار	حداکثر بار (کیلووات)	ساعت مشاهده حداکثر بار	ضریب بار
۶ جمادی الاول	۸۶/۳/۲	چهارشنبه	۱۰۹/۲۵	۲۴	۸۳/۴۰	۶	۱۳۰/۸۵	۱۵	۰/۸۳
۷ جمادی الاول	۸۶/۳/۳	پنج‌شنبه	۱۰۹/۰۴	۲۴	۷۴/۰۱	۵	۱۳۳/۹۲	۱۳	۰/۸۱
۸ جمادی الاول	۸۶/۳/۴	جمعه	۱۰۷/۴۶	۲۴	۸۰/۱۸	۵	۱۳۱/۲۹	۱۳	۰/۸۲
۹ جمادی الاول	۸۶/۳/۵	شنبه	۱۱۱/۸۳	۲۴	۷۵/۸۸	۵	۱۴۱/۸۸	۱۱	۰/۷۹
۱۰ جمادی الاول	۸۶/۳/۶	یکشنبه	۱۱۲/۱۶	۲۴	۷۹/۱۷	۵	۱۳۷/۰۹	۱۰	۰/۸۲
۱۱ جمادی الاول	۸۶/۳/۷	دوشنبه	۱۱۶/۲۲	۲۴	۷۷/۶۸	۵	۱۵۴/۵۲	۱۲	۰/۷۵
۱۲ جمادی الاول	۸۶/۳/۸	سه‌شنبه	۱۲۲/۴۱	۲۴	۸۳/۸۰	۴	۱۵۹/۳۷	۱۱:۱۵	۰/۷۷
۱۳ جمادی الاول	۸۶/۳/۹	چهارشنبه	۱۱۵/۵۱	۲۴	۷۱/۷۱	۴:۴۵	۱۵۵/۳۱	۹:۴۵	۰/۷۴
۱۴ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۰	پنج‌شنبه	۱۱۷/۴۴	۲۴	۸۲/۸۱	۲:۱۵	۱۵۳/۸۵	۱۰	۰/۷۶
۱۵ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۱	جمعه	۹۲/۱۷	۲۴	۶۴/۰۳	۲۳:۳۰	۱۲۳/۵۴	۱۱	۰/۷۵
۱۶ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۲	شنبه	۸۲/۷۵	۲۴	۴۴/۵۳	۳:۱۵	۱۱۷/۶۰	۱۳:۱۵	۰/۷۰
۱۷ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۳	یکشنبه	۷۶/۰۸	۲۴	۴۰/۶۴	۴:۱۵	۱۱۵/۱۰	۸:۴۵	۰/۶۶
۱۸ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۴	دوشنبه	۹۱/۰۷	۲۴	۴۳/۱۰	۲:۴۵	۱۲۸/۷۲	۱۶:۴۵	۰/۷۱
۱۹ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۵	سه‌شنبه	۹۹/۹۷	۲۴	۷۱/۶۴	۴	۱۲۵/۶۰	۱۴:۴۵	۰/۸۰
۲۰ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۶	چهارشنبه	۱۱۶/۴۷	۲۴	۷۹/۹۷	۳:۳۰	۱۵۳/۷۱	۱۰:۴۵	۰/۷۶
۲۱ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۷	پنج‌شنبه	۱۱۲/۸۳	۲۴	۷۵/۶۹	۵	۱۵۴/۱۴	۱۱:۴۵	۰/۷۳
۲۲ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۸	جمعه	۱۰۹/۳۵	۲۴	۷۷/۹۲	۴	۱۳۱/۱۴	۹:۳۰	۰/۸۳
۲۳ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۹	شنبه	۱۱۶/۰۲	۲۴	۷۸/۰۵	۴:۴۵	۱۵۷/۹۸	۱۰:۴۵	۰/۷۳
۲۴ جمادی الاول	۸۶/۳/۲۰	یکشنبه	۱۲۱/۸۴	۲۴	۷۷/۷۷	۳:۱۵	۱۶۰/۲۵	۱۰:۱۵	۰/۷۶
۲۵ جمادی الاول	۸۶/۳/۲۱	دوشنبه	۱۷/۱۳	۲۴	۷۷/۵۲	۴	۱۴۶/۶۲	۱۰:۳۰	۰/۸۰
۲۶ جمادی الاول	۸۶/۳/۲۲	سه‌شنبه	۱۱۸/۷۱	۲۴	۷۴/۸۸	۴:۳۰	۱۵۹/۹۱	۱۰:۴۵	۰/۷۴
۲۷ جمادی الاول	۸۶/۳/۲۳	چهارشنبه	۱۱۶/۱۷	۲۴	۷۳/۵۴	۴:۳۰	۱۵۴/۵۱	۱۰:۳۰	۰/۷۵
۲۸ جمادی الاول	۸۶/۳/۲۴	پنج‌شنبه	۱۰۹/۶۴	۱۲/۴۵	۷۸/۸۳	۳:۳۰	۱۵۰/۲۶	۱۲:۳۰	۰/۷۳

با توجه به داده‌های جدول (۲-۶) حداقل مصرف در ساعات ۴:۳۰ و ۵ صبح اتفاق افتاده است. برای ساعات اوج مصرف نمی‌توان ساعت مشخصی را بیان کرد زیرا زمان اوج مصرف در روزهای مختلف، فرق می‌کند ولی به طور کلی می‌توان گفت که معمولاً زمان اوج مصرف در ساعات ۱۰:۳۰ الی ۱۳ قرار دارد.

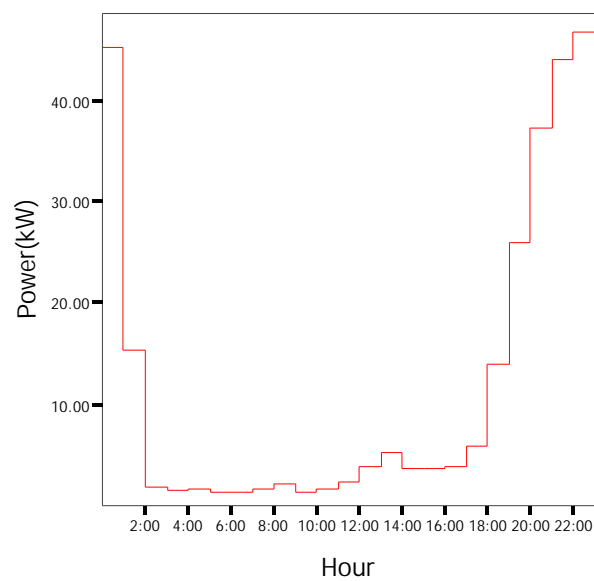
جدول (۲-۷) انرژی مصرفی روزانه فیدر عمومی بیمارستان آذربایجان در بازه نصب ثبات در فصل بهار

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۲ خرداد	۱۳۸۶	چهارشنبه	۲۴۰۳/۵۱
۲	۳ خرداد		پنج شنبه	۲۶۱۷/۰۸
۳	۴ خرداد		جمعه	۲۵۷۹/۰۷
۴	۵ خرداد		شنبه	۲۶۸۴/۰۳
۵	۶ خرداد		یکشنبه	۲۶۹۱/۹۴
۶	۷ خرداد		دوشنبه	۲۷۸۹/۲۰
۷	۸ خرداد		سه شنبه	۲۷۷۴/۸۹
۸	۹ خرداد		چهارشنبه	۲۷۷۲/۳۳
۹	۱۰ خرداد		پنج شنبه	۲۸۱۸/۶۱
۱۰	۱۱ خرداد		جمعه	۲۲۳۶/۰۵
۱۱	۱۲ خرداد		شنبه	۱۹۸۶/۰۷
۱۲	۱۳ خرداد		یکشنبه	۱۸۲۵/۹۹
۱۳	۱۴ خرداد (تعطیل رسمی)		دوشنبه	۲۱۸۵/۶۹
۱۴	۱۵ خرداد (تعطیل رسمی)		سه شنبه	۲۳۹۹/۳۴
۱۵	۱۶ خرداد		چهارشنبه	۲۷۹۵/۲۷
۱۶	۱۷ خرداد		پنج شنبه	۲۷۰۷/۹۵
۱۷	۱۸ خرداد		جمعه	۲۶۲۴/۴۳
۱۸	۱۹ خرداد		شنبه	۲۷۸۴/۵۸
۱۹	۲۰ خرداد		یکشنبه	۲۹۲۴/۰۶
۲۰	۲۱ خرداد		دوشنبه	۲۸۱۱
۲۱	۲۲ خرداد	سه شنبه	۲۸۴۹	
۲۲	۲۳ خرداد	چهارشنبه	۲۷۸۸	
۲۳	۲۴ خرداد	پنج شنبه	۱۴۳۱/۶۲	

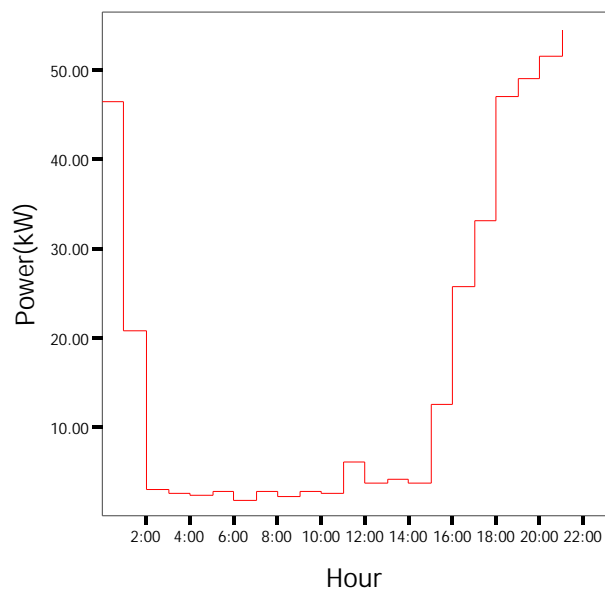
با توجه به جدول (۷-۲) میانگین مصرف انرژی روزانه برای فیدر عمومی بیمارستان آذربایجان در مجموع ۱۷ روز عادی ۲۶۴۸/۴۵ کیلووات ساعت (بدون در نظر گرفتن روز آخر که بارگیری تا اواسط روز بوده است) و در روزهای تعطیل ۲۴۰۴/۹۰ کیلووات ساعت می‌باشد.

#### ۲-۱-۱-۴- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر عمومی پارک صدا و سیما در فصل بهار

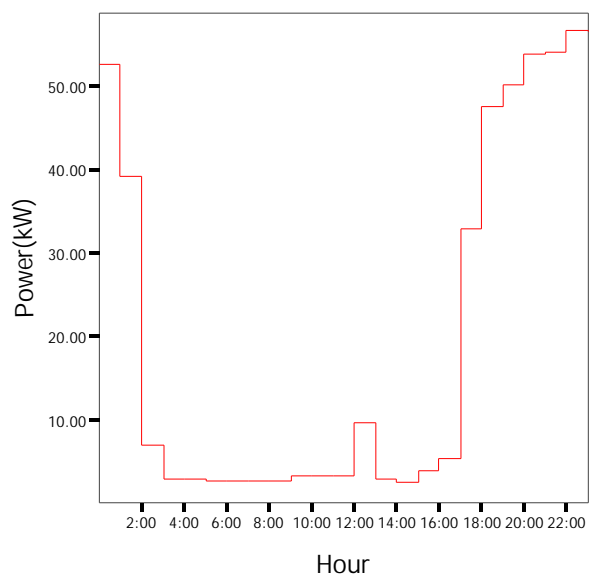
منحنی‌های بار ساعتی مربوط به این فیدر در شکل‌های (۱۰-۲) تا (۱۲-۲) آورده شده است. بارگیری در این فیدر از ساعت ۲۴ روز ۱۶ اردیبهشت آغاز شده است و در ساعت ۲۴ روز ۲۴ اردیبهشت به پایان رسیده است.



شکل (۱۰-۲) منحنی بار روز سه شنبه ۱۸ اردیبهشت سال ۱۳۸۶ فیدر پارک صدا سیما



شکل (۱۱-۲) منحنی بار روز پنج شنبه ۲۰ اردیبهشت سال ۱۳۸۶ فیدر پارک صدا سیما



شکل (۱۲-۲) منحنی بار روز جمعه ۲۱ اردیبهشت سال ۱۳۸۶ فیدر پارک صدا سیما

همان طور که از روی منحنی‌های بار مشاهده می‌شود میزان بار مصرفی از ساعت ۲۴ تا ۲ صبح به شدت کاهش یافته است از ساعت ۲ صبح تا ۱۲ تقریباً یکنواخت است و تغییرات زیادی ندارد در ساعات ۱۲ و ۱۳ مقدار کمی افزایش می‌یابد از ساعت ۱۳ کاهش می‌یابد تا ساعت ۱۵ و از ساعت ۱۵ به بعد افزایش می‌یابد تا در ساعت ۲۳ به اوج خود می‌رسد. بیشترین افزایش در مصرف در فاصله زمانی ساعات ۱۸ تا ۲۱ بوده است که مولفه روشنایی در پارک وارد مدار می‌شود.

جدول (۸-۲) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر عمومی پارک صدا و سیما در فصل بهار.

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز	میانگین بار (کیلووات)	مدت زمان ثبت اطلاعات (ساعت)	حداقل بار (کیلووات)	ساعت مشاهده حداقل بار	حداکثر بار (کیلووات)	ساعت مشاهده حداکثر بار	ضریب بار
۱۸ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۶	یکشنبه	۱۳/۵۷	۲۴	۲/۲۲	۷	۵۰/۱۸	۲۳	۰/۲۷
۱۹ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۷	دوشنبه	۱۴/۳۳	۲۴	۲/۲۰	۶	۵۰/۷۰	۰	۰/۲۸
۲۰ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۸	سه شنبه	۱۳/۲۷	۲۴	۱/۲۵	۵	۴۶/۸۸	۲۳	۰/۲۸
۲۱ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۹	چهارشنبه	۱۵/۴۹	۲۴	۲/۶۰	۶	۴۸/۵۵	۲۳	۰/۳۲
۲۲ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۰	پنج شنبه	۱۷/۲۴	۲۴	۱/۷۹	۶	۵۴/۳۳	۲۳	۰/۳۲
۲۳ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۱	جمعه	۲۰/۸۴	۲۴	۲/۲۹	۱۴	۵۶/۷۲	۲۳	۰/۳۷
۲۴ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۲	شنبه	۱۷/۱۲	۲۴	۲/۹۲	۹	۵۳/۳۸	۰	۰/۳۲
۲۵ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۳	یکشنبه	۱۴/۴۶	۲۴	۲/۴۱	۳	۵۰/۱۳	۰	۰/۲۹
۲۶ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۴	دوشنبه	۱۳/۶۳	۲۴	۱/۴۶	۶	۴۵/۹۰	۲۳	۰/۳۰

با توجه به اطلاعات جدول و همانطور که از روی منحنی‌ها نیز قابل مشاهده است اوج مصرف در ساعت ۲۳ و ۲۴ شب رخ می‌دهد و حداقل میزان مصرف نیز معمولاً در ساعات ۵ و ۶ صبح می‌باشد.



## جدول (۹-۲) انرژی مصرفی روزانه عمومی پارک صدا و سیما در بازه نصب ثابت در فصل بهار

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۱۶ اردیبهشت	۱۳۸۶	یکشنبه	۳۲۵/۸۰
۲	۱۷ اردیبهشت		دوشنبه	۳۸۳/۹۵
۳	۱۸ اردیبهشت		سه شنبه	۳۱۸/۳۹
۴	۱۹ اردیبهشت		چهارشنبه	۳۷۱/۶۶
۵	۲۰ اردیبهشت		پنج شنبه	۳۷۹/۳۲
۶	۲۱ اردیبهشت		جمعه	۵۰۰/۲۷
۷	۲۲ اردیبهشت		شنبه	۴۱۰/۸۸
۸	۲۳ اردیبهشت		یکشنبه	۳۴۶/۹۸
۹	۲۴ اردیبهشت		دوشنبه	۲۸۱/۲۶

با توجه به جدول (۹-۲) میانگین مصرف انرژی روزانه در طی ۸ روز عادی ۳۴۷/۲۸ کیلووات ساعت بوده است.

### ۲-۱-۲- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثابت بر روی فیدرهای تجاری شرکت توزیع شهرستان ارومیه در فصل بهار

فیدرهای تجاری منتخب این شهرستان دو فیدر نگین و ستارخان هستند که فیدر نگین یک پاساژ تجاری و فیدر ستارخان پاساژ تجاری به علاوه مغازه‌های حاشیه خیابان است. برای جمع‌آوری اطلاعات این فیدرها دستگاه ثابت روی فیدر نگین به مدت ۲۲ روز و روی فیدر ستارخان به مدت ۴۰ روز نصب گردید. در جدول (۱۰-۲) زمان ثبت اطلاعات برای این فیدرها ارائه شده است.

### جدول (۱۰-۲) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدرهای تجاری شهرستان ارومیه

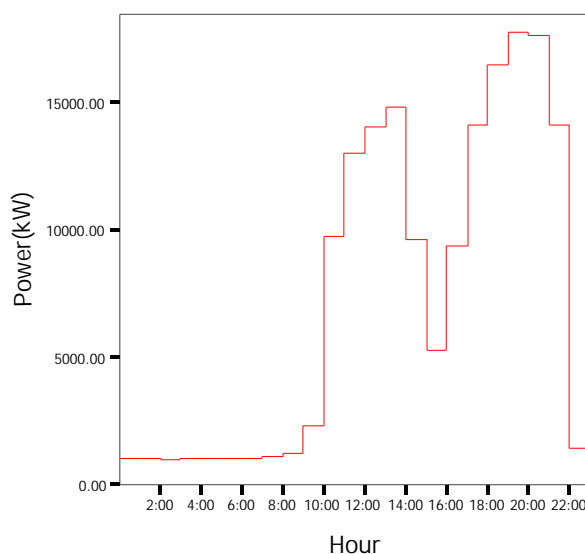
شهرستان ارومیه	نام فیدر	نوع فیدر	فصل بهار	تعداد مشترکین
ارومیه	نگین	تجاری	از ۱۶/۳/۸۶ تا ۲۴/۳/۸۶ ۷ جمادی‌الاول تا ۱۸ جمادی‌الاول	۱۵۳
	ستارخان	تجاری	از ۱۷/۱/۸۶ تا ۲۵/۲/۸۶ ۱۷ ربیع‌الاول تا ۲۷ ربیع‌الاول	۳۶۴

بازه بارگیری برای فیدر ستارخان هر یک ساعت یک بار بوده است و برای فیدر نگین از ۳ خرداد تا ساعت ۹ روز ۸ خرداد به صورت هر یک ساعت یک بار و ساعت ۹ به بعد تا آخرین روز هر ۱۵ دقیقه یکبار بوده است.

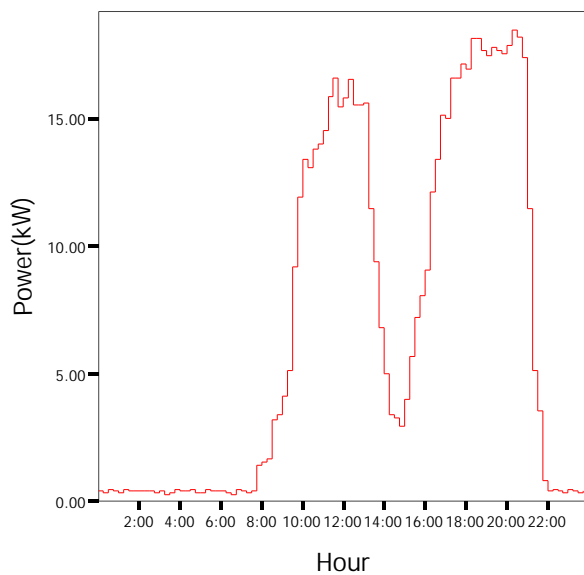
### ۱-۲-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر تجاری نگین در فصل بهار

در این فیدر از روز ۳ خرداد تا ۷ خرداد بازه‌های بارگیری هر یک ساعت یکبار بوده و منحنی‌های این روزها نیز برای هر یک ساعت یکبار رسم شده است. در روز ۸ خرداد که از ساعت ۹ به بعد ۱۵ دقیقه یک بار شده است (به دلیل پایین بودن واریانس بار هر یک ربع یک بار) از داده‌های مربوط به هر ساعت میانگین گرفته شده و منحنی برای این روز نیز به صورت ساعتی رسم شده است ولی برای روز ۹ خرداد به بعد که بازه‌های بارگیری هر ۱۵ دقیقه بوده چون واریانس داده‌های یک ساعت زیاد بوده است از این داده‌ها میانگین گرفته نشده و منحنی‌ها در همان بازه‌های ۱۵ دقیقه‌ای رسم شده است.

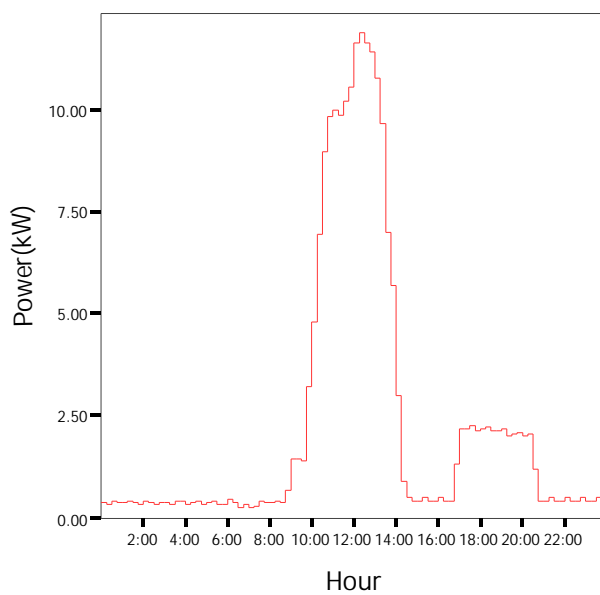
در ضمن بارگیری در روز ۳ خرداد در ساعت ۲۴ شروع شده و در روز ۲۴ خرداد در ساعت ۱۱:۱۵ به پایان رسیده منحنی‌های بار ساعتی مربوط به این فیدر در شکل‌های (۲-۱۳) تا (۲-۱۵) آورده شده است.



شکل (۲-۱۳) منحنی بار روز یکشنبه ۶ خرداد سال ۱۳۸۶ فیدر نگین



شکل (۲-۱۴) منحنی بار روز پنج شنبه ۱۰ خرداد سال ۱۳۸۶ فیدر نگین



شکل (۲-۱۵) منحنی بار روز جمعه ۱۱ خرداد سال ۱۳۸۶ فیدر نگین

با توجه به شکلهای (۲-۱۳) تا (۲-۱۵) منحنی‌ها دارای دو پیک هستند. پیک اول در بازه زمانی ۸ صبح تا ۱۴ و پیک دوم در بازه ۱۶ تا ۲۲ قرار دارد. از ساعت ۲۴ تا ۸ صبح میزان مصرف بسیار کم بوده و در این ساعات تغییرات ندارد و منحنی یکنواخت است از ساعت ۸ صبح که مغازه‌های پاساژ شروع به کار می‌کنند میزان مصرف افزایش می‌یابد و در ساعت ۱۲ به اوج خود می‌رسد از ساعت ۱۳ تا ۱۵ مصرف کاهش می‌یابد که به دلیل تعطیلی بین روز این واحدها است. از ساعت ۱۵ که پاساژ دوباره شروع به کار می‌کند بار مصرفی افزایش می‌یابد و در ساعت ۲۰ به اوج خود می‌رسد و از ساعت ۲۱ تا ۲۴ که تمام مغازه‌ها تعطیل کرده‌اند میزان مصرف مانند بازه ساعات ۲۴ تا ۸ صبح ناچیز است. در روزهای عادی پیک دوم به علت اینکه بار روشنایی بیشتری در مدار قرار گرفته بیشتر از پیک اول است و در روز جمعه به علت اینکه بعد از ظهر جمعه تعداد کمی از مغازه‌ها باز هستند پیک دوم کمتر از پیک اول می‌باشد.

جدول (۲-۱۱) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر تجاری نگین در فصل بهار

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز	میانگین بار (کیلووات)	اطلاعات مدت زمان ثبت (ساعت)	حداقل بار (کیلووات)	حداقل ساعت مشاهده	حداکثر بار (کیلووات)	حداکثر ساعت مشاهده	ضریب بار
۷ جمادی الاول	۸۶/۳/۳	۵ شنبه	۷/۱۵	۲۴	-/۵۵	۲۳	۱۷/۸۴	۲۰	-/۴
۸ جمادی الاول	۸۶/۳/۴	جمعه	۲/۱۷	۲۴	-/۴۳	۱۵	۱۲/۲۵	۱۲	-/۱۸
۹ جمادی الاول	۸۶/۳/۵	شنبه	۶/۹۹	۲۴	-/۴۳	۸	۱۸/۵۸	۲۰	-/۳۸
۱۰ جمادی الاول	۸۶/۳/۶	یکشنبه	۷/۰۹	۲۴	۱/۰۱	۲۳	۱۷/۷۵	۱۹	-/۴۰
۱۱ جمادی الاول	۸۶/۳/۷	دوشنبه	۷/۷۰	۲۴	-/۹۲	۲۳	۱۸/۰۵	۲۰	-/۴۳
۱۲ جمادی الاول	۸۶/۳/۸	سه شنبه	۹/۴۶	۲۴	-/۲۷	۱۵:۲۳	۱۸/۵۴	۱۹	-/۵۱
۱۳ جمادی الاول	۸۶/۳/۹	چهارشنبه	۶/۵۶	۲۴	-/۱۹	۱۵:۷	۱۸/۰۹	۱۵:۲۰	-/۳۶
۱۴ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۰	پنج شنبه	۶/۹۷	۲۴	-/۲۷	۱۵:۳	۱۸/۴۸	۱۵:۲۰	-/۳۸
۱۵ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۱	جمعه	۲/۲۹	۲۴	-/۲۶	۳۰:۶	۱۱/۸۹	۱۵:۲۰	-/۱۹
۱۶ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۲	شنبه	۶/۶۵	۲۴	-/۲۰	۳۰:۲۱	۱۷/۹۴	۱۵:۱۸	-/۳۷
۱۷ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۳	یکشنبه	۷/۱۱	۲۴	-/۱۹	۰	۱۷/۶۶	۱۵:۱۹	-/۴۰
۱۸ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۴	دوشنبه	۰/۶۲	۲۴	-/۱۹	۰:۱۵	۱/۸۲	۱۵:۲۰	-/۳۴
۱۹ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۵	سه شنبه	۱/۴۰	۲۴	-/۱۹	۱۵:۱	۴/۳۷	۱۵:۲۰	-/۳۲
۲۰ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۶	چهارشنبه	۷/۷۱	۲۴	-/۲۶	۱۵:۳	۲۰/۰۵	۳۰:۱۹	-/۳۸
۲۱ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۷	پنج شنبه	۷/۶۲	۲۴	-/۲۶	۱۵:۳	۲۰/۴۲	۴۵:۱۶	-/۳۷
۲۲ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۸	جمعه	۲	۲۴	-/۲۶	۳۰:۱۴	۱۱/۸۰	۱۵:۱۱	-/۱۷
۲۳ جمادی الاول	۸۶/۳/۱۹	شنبه	۷/۹۳	۲۴	-/۲۶	۴۵:۶	۲۰/۲۷	۱۵:۱۸	-/۳۹
۲۴ جمادی الاول	۸۶/۳/۲۰	یکشنبه	۷/۷۸	۲۴	-/۲۷	۰:۴۵	۱۸/۶۹	۱۹	-/۴۲
۲۵ جمادی الاول	۸۶/۳/۲۱	دوشنبه	۷/۳۵	۲۴	-/۳۵	۳۰:۴	۱۸/۳۳	۱۵:۱۷	-/۴۰
۲۶ جمادی الاول	۸۶/۳/۲۲	سه شنبه	۷/۹۳	۲۴	-/۲۰	۴۵:۵	۲۰/۰۱	۴۵:۱۷	-/۴۰
۲۷ جمادی الاول	۸۶/۳/۲۳	چهارشنبه	۷/۷۸	۲۴	-/۲۶	۳۰:۷	۲۰/۸۲	۱۹	-/۳۷
۲۸ جمادی الاول	۸۶/۳/۲۴	پنج شنبه	۳/۳۲	۱۱/۴۵	-/۳۹	۳۰:۷	۱۶/۶۹	۱۵:۱۱	-/۲

با توجه به اطلاعات جدول زمان مشاهده حداقل بار مصرفی یک زمان مشخص نیست و این ساعت برای روزهای مختلف متفاوت است زیرا همان طور که قبلاً نیز به آن اشاره شد در بازه زمانی ساعت ۲۳ تا ۸ صبح میزان مصرف بسیار کم بوده است و در این فاصله تغییرات زیادی نداشته است بنابراین زمان حداقل مصرف در این بازه قرار گرفته است که برای روزهای مختلف متفاوت است زمان اوج مصرف نیز معمولاً ساعت ۲۰ است.

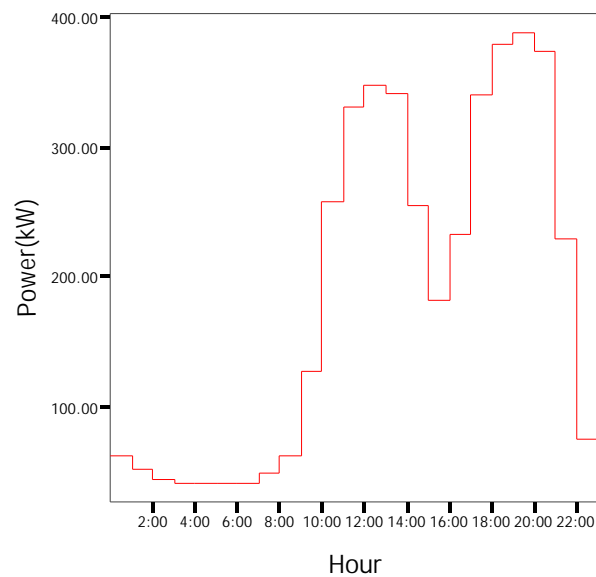
جدول (۲-۱۲) انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری نگین در بازه نصب ثابت در فصل بهار.

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۳ خرداد	۱۳۸۶	پنج شنبه	۱۷۱/۷۱
۲	۴ خرداد		جمعه	۵۲/۱۲
۳	۵ خرداد		شنبه	۱۶۷/۶۵
۴	۶ خرداد		یکشنبه	۱۷۰/۱۰
۵	۷ خرداد		دوشنبه	۱۸۴/۷۵
۶	۸ خرداد		سه شنبه	۱۶۹/۵۳
۷	۹ خرداد		چهارشنبه	۱۵۷/۷۲
۸	۱۰ خرداد		پنج شنبه	۱۶۷/۵
۹	۱۱ خرداد		جمعه	۵۴/۴۱
۱۰	۱۲ خرداد		شنبه	۱۵۸/۶۲
۱۱	۱۳ خرداد		یکشنبه	۱۶۸/۸۵
۱۲	۱۴ خرداد (تعطیل رسمی)		دوشنبه	۱۴/۹
۱۳	۱۵ خرداد (تعطیل رسمی)		سه شنبه	۳۳/۵۹
۱۴	۱۶ خرداد		چهارشنبه	۱۸۳/۱۲
۱۵	۱۷ خرداد		پنج شنبه	۱۸۰/۹۰
۱۶	۱۸ خرداد		جمعه	۴۷/۶
۱۷	۱۹ خرداد		شنبه	۱۸۸/۴۷
۱۸	۲۰ خرداد		یکشنبه	۱۸۴/۹
۱۹	۲۱ خرداد		دوشنبه	۱۷۹/۶۶
۲۰	۲۲ خرداد		سه شنبه	۱۸۸/۵۳
۲۱	۲۳ خرداد		چهارشنبه	۱۸۵/۰۳
۲۲	۲۴ خرداد		پنج شنبه	۴۶/۱۱

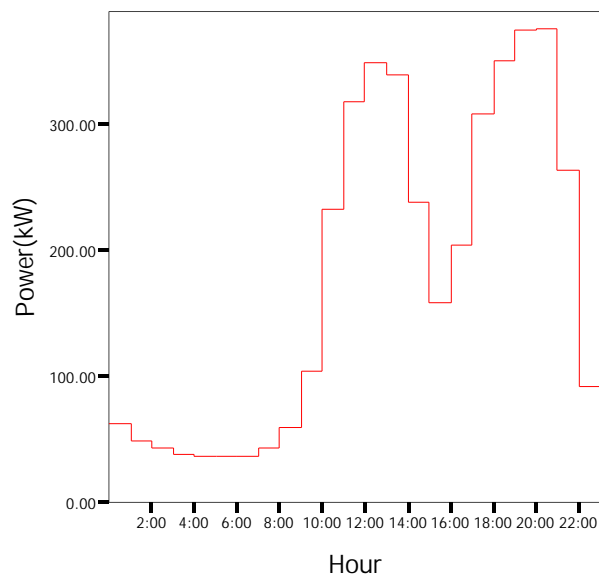
با توجه به جدول (۲-۱۲) میانگین مصرف انرژی روزانه فیدر تجاری نگین در ۱۷ روز عادی (بدون در نظر گرفتن روزهای تعطیل و روز آخر که بارگیری در کل ساعات نبوده) ۵۶۳/۴۹ کیلووات ساعت و در ۵ روز تعطیل ۱۳۰/۸۳ کیلووات ساعت است.

### ۲-۲-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر تجاری ستارخان در فصل بهار

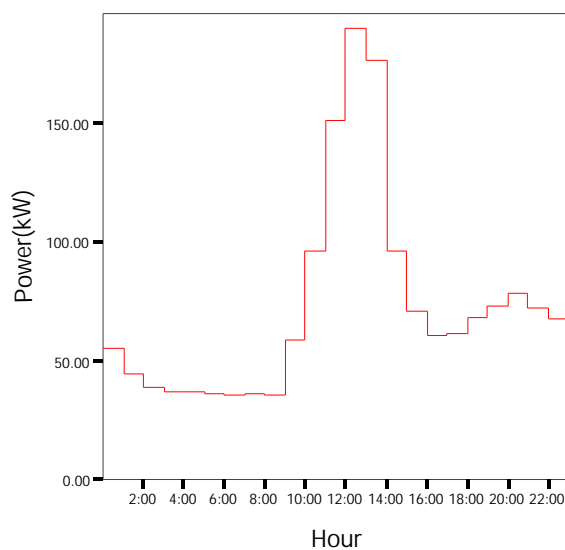
منحنی‌های بار ساعتی مربوط به این فیدر در شکل‌های (۲-۱۶) تا (۲-۱۸) آورده شده است. لازم به ذکر است که بارگیری ساعت ۲۴ روز ۱۷ فروردین آغاز شده و در ساعت ۱۴ روز ۲۵ اردیبهشت پایان یافته است.



شکل (۲-۱۶) منحنی بار روز دوشنبه ۲۷ فروردین سال ۱۳۸۶ فیدر ستارخان



شکل (۲-۱۷) منحنی بار روز پنج شنبه ۲۰ اردیبهشت سال ۱۳۸۶ فیدر ستارخان



شکل (۲-۱۸) منحنی بار روز جمعه ۲۱ اردیبهشت سال ۱۳۸۶ فیدر ستارخان

لازم به ذکر است که روز سه شنبه ۱۱ اردیبهشت در ساعت ۱۳ به علت قطعی برق بار مصرفی صفر است. با توجه به شکلهای (۲-۱۶) تا (۲-۱۸) منحنی‌های دارای دو پیک هستند. پیک اول بین ساعات ۸ صبح تا ۱۵ و پیک دوم بین ساعات ۱۶ تا ۲۲ رخ می‌دهد. از ساعت ۲۴ تا ۸ صبح میزان مصرف کم است و تغییرات زیادی نیز ندارد. از ساعت ۸ با شروع به کار مغازه‌ها مصرف افزایش می‌یابد و در ساعت ۱۳ به ماکزیمم مقدار می‌رسد از ساعت ۱۳ تا ۱۶ با تعطیل کردن مغازه‌ها میزان بار مصرفی نیز کاهش می‌یابد از ساعت ۱۷ زوند روبه رشد شروع شده و در ساعات ۱۹ و ۲۰ بار مصرفی به ماکزیمم مقدار می‌رسد از ساعت ۲۱ مغازه‌ها تمام بار مصرفی به شدت کاهش می‌یابد و در ساعت ۲۴ به حداقل خود می‌رسد.

در روزهای عادی هفته مقدار پیک دوم (بین ساعات ۱۶ تا ۲۲) به علت اینکه بار روشنایی بیشتری در مدار است از مقدار پیک اول بیشتر است ولی در روزهای جمعه چون بعداز ظهر تعدادی از واحدهای تجاری تعطیل هستند میزان مصرف نیز کم است و مقدار پیک دوم از پیک اول کمتر شده است.

جدول (۲-۱۳) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر تجاری ستارخان در فصل بهار

تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز	میانگین بار (کیلووات)	مدت زمان ثبت اطلاعات (ساعت)	حداقل بار (کیلووات)	ساعت مشاهده حداقل بار	حداکثر بار (کیلووات)	ساعت مشاهده حداکثر بار	ضریب بار
۱۷ ربیع الاول	۱۶/۱/۱۷	جمعه	۷۳/۶۰	۲۴	۳۴/۳۰	۸	۲۰۷/۳۰	۱۲	۰/۳۶
۱۸ ربیع الاول	۱۶/۱/۱۸	شنبه	۱۸۰/۲۵	۲۴	۳۹/۸۰	۶	۴۰۷	۱۹	۰/۴۴
۱۹ ربیع الاول	۱۶/۱/۱۹	یکشنبه	۱۷۸/۱۷	۲۴	۴۳	۵	۳۸۴/۹	۱۹	۰/۴۶
۲۰ ربیع الاول	۱۶/۱/۲۰	دوشنبه	۱۷۷/۳۵	۲۴	۳۷/۴۰	۵	۳۸۶/۴۰	۱۹	۰/۴۶
۲۱ ربیع الاول	۱۶/۱/۲۱	سه شنبه	۱۷۷/۶۰	۲۴	۴۱/۲۰	۵	۳۸۴/۳۰	۱۹	۰/۴۶
۲۲ ربیع الاول	۱۶/۱/۲۲	چهارشنبه	۱۷۹/۱۸	۲۴	۴۲/۴۰	۶	۳۸۷/۹۰	۱۹	۰/۴۶
۲۳ ربیع الاول	۱۶/۱/۲۳	پنج شنبه	۱۶۸/۵۷	۲۴	۳۷/۷۰	۶	۳۶۹/۱۰	۱۹	۰/۴۶
۲۴ ربیع الاول	۱۶/۱/۲۴	جمعه	۷۲/۴۶	۲۴	۳۵/۳۰	۸	۲۰۴/۳۰	۱۲	۰/۳۵
۲۵ ربیع الاول	۱۶/۱/۲۵	شنبه	۱۷۵/۰۵	۲۴	۳۵/۲۰	۳	۳۹۹/۹۰	۱۹	۰/۴۴
۲۶ ربیع الاول	۱۶/۱/۲۶	یکشنبه	۱۸۳/۳۵	۲۴	۴۱/۴۰	۶	۴۰۶/۲۰	۱۹	۰/۴۵
۲۷ ربیع الاول	۱۶/۱/۲۷	دوشنبه	۱۸۱/۴۲	۲۴	۴۰/۴۰	۴	۳۸۸/۷۰	۱۹	۰/۴۷
۲۸ ربیع الاول	۱۶/۱/۲۸	سه شنبه	۱۷۸/۵۵	۲۴	۴۰/۲۰	۵	۳۸۶/۶۰	۱۹	۰/۴۶
۲۹ ربیع الاول	۱۶/۱/۲۹	چهارشنبه	۱۷۵/۸۳	۲۴	۳۷/۵۰	۵	۴۰۰/۴۰	۱۹	۰/۴۴
۱ ربیع الثانی	۱۶/۱/۳۰	پنج شنبه	۱۷۱/۷۶	۲۴	۳۷/۹۰	۴	۳۸۵/۸۰	۱۹	۰/۴۵
۲ ربیع الثانی	۱۶/۱/۳۱	جمعه	۷۸/۹۶	۲۴	۳۵/۴۰	۷	۲۱۶/۱۰	۱۲	۰/۳۷
۳ ربیع الثانی	۱۶/۲/۱	شنبه	۱۷۵	۲۴	۳۶	۶	۳۸۷/۴۰	۱۹	۰/۴۵
۴ ربیع الثانی	۱۶/۲/۲	یکشنبه	۱۷۵/۸۷	۲۴	۳۵	۶	۳۸۹/۷۰	۱۹	۰/۴۵



تاریخ قمری	تاریخ شمسی	روز	میانگین بار (کیلووات)	اطلاعات (ساعت)	مدت زمان ثبت	حداقل بار (کیلووات)	ساعت مشاهده حداقل بار	حداکثر بار (کیلووات)	ساعت مشاهده حداکثر بار	ضریب بار
۵ ربیع الثانی	۸۶/۲/۳	دوشنبه	۱۷۷/۵۱	۲۴	۲۴	۳۷/۸۰	۶	۴۰۱/۱۰	۱۹	۰/۴۴
۶ ربیع الثانی	۸۶/۲/۴	سه شنبه	۱۷۹/۵۳	۲۴	۲۴	۳۶/۱۰	۶	۳۸۷/۹۰	۱۹	۰/۴۶
۷ ربیع الثانی	۸۶/۲/۵	چهارشنبه	۱۷۷/۵۰	۲۴	۲۴	۳۷/۲۰	۶	۳۸۹/۱۰	۲۰	۰/۴۶
۸ ربیع الثانی	۸۶/۲/۶	۵ شنبه	۱۷۱/۱۳	۲۴	۲۴	۳۷	۶	۳۵۹/۳۰	۲۰	۰/۴۸
۹ ربیع الثانی	۸۶/۲/۷	جمعه	۸۰/۳۱	۲۴	۲۴	۳۷/۲۰	۸	۲۰۹/۱۰	۱۲	۰/۳۸
۱۰ ربیع الثانی	۸۶/۲/۸	شنبه	۱۷۷/۰۸	۲۴	۲۴	۳۷/۳۰	۶	۳۷۸	۱۹	۰/۴۷
۱۱ ربیع الثانی	۸۶/۲/۹	یکشنبه	۱۷۵/۵۷	۲۴	۲۴	۳۷/۲۰	۶	۳۸۹/۲۰	۱۹	۰/۴۵
۱۲ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۰	دوشنبه	۱۷۵/۳۲	۲۴	۲۴	۳۶/۸۰	۶	۳۷۷/۲۰	۱۹	۰/۴۶
۱۳ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۱	سه شنبه	۱۶۴/۳۹	۲۴	۲۴	۳۶/۱۰	۶	۳۸۵/۶۰	۲۰	۰/۴۳
۱۴ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۲	چهارشنبه	۱۷۶/۴۱	۲۴	۲۴	۳۵/۲۰	۶	۳۸۷	۱۹	۰/۴۶
۱۵ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۳	پنج شنبه	۱۷۳/۲۰	۲۴	۲۴	۳۶/۴۰	۶	۳۷۳/۲۰	۲۰	۰/۴۶
۱۶ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۴	جمعه	۷۸/۰۳	۲۴	۲۴	۳۵/۴۰	۸	۲۰۴/۹۰	۱۲	۰/۳۸
۱۷ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۵	شنبه	۱۷۷/۵۱	۲۴	۲۴	۳۶/۳۰	۶	۳۸۱/۴۰	۱۹	۰/۴۷
۱۸ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۶	یکشنبه	۱۷۴/۸۶	۲۴	۲۴	۳۷/۷۰	۶	۳۸۶/۶۰	۲۰	۰/۴۵
۱۹ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۷	دوشنبه	۱۷۷/۵۱	۲۴	۲۴	۳۶/۸۰	۶	۳۸۷/۴۰	۲۰	۰/۴۶
۲۰ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۸	سه شنبه	۱۷۶/۳۰	۲۴	۲۴	۳۴/۹۰	۵	۳۹۰/۳۰	۲۰	۰/۴۵
۲۱ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۹	چهارشنبه	۱۷۸/۰۵	۲۴	۲۴	۳۶/۱۰	۶	۳۹۰/۸۰	۱۹	۰/۴۶
۲۲ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۰	پنج شنبه	۱۷۴/۳۲	۲۴	۲۴	۳۶/۴۰	۶	۳۷۶/۵۰	۲۰	۰/۴۶
۲۳ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۱	جمعه	۷۲/۳۵	۲۴	۲۴	۳۵/۶۰	۶	۱۹۰/۳۰	۱۲	۰/۳۸
۲۴ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۲	شنبه	۱۷۱/۱۷	۲۴	۲۴	۳۴/۳۰	۶	۳۹۳/۶۰	۲۰	۰/۴۳
۲۵ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۳	یکشنبه	۱۷۹/۱۲	۲۴	۲۴	۳۶/۷۰	۶	۳۹۷/۲۰	۱۹	۰/۴۵
۲۶ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۴	دوشنبه	۱۷۹/۵۵	۲۴	۲۴	۳۷/۹۰	۶	۳۹۰/۷۰	۱۹	۰/۴۶
۲۷ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۵	سه شنبه	۱۲۹/۳۹	۱۵	۱۵	۳۸/۷۰	۶	۳۳۱/۱۰	۱۲	۰/۳۹

با توجه به اطلاعات جدول ماکزیمم مصرف در ساعات ۱۹ و ۲۰ و حداقل مصرف معمولاً در ساعات ۵ و ۶ رخ داده است.

جدول (۲-۱۴) انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری در بازه نصب ثبات در فصل بهار

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۱۷ فروردین	۱۳۸۶	جمعه	۱۷۶۶/۳۰
۲	۱۸ فروردین		شنبه	۴۲۲۶/۱۰
۳	۱۹ فروردین		یکشنبه	۴۲۷۶/۱۰
۴	۲۰ فروردین		دوشنبه	۴۲۵۶/۴۰
۵	۲۱ فروردین		سه شنبه	۴۲۶۲/۴۰
۶	۲۲ فروردین		چهارشنبه	۴۳۰۰/۲۰
۷	۲۳ فروردین		پنج شنبه	۴۰۴۵/۶۰
۸	۲۴ فروردین		جمعه	۱۷۳۹/۱۰
۹	۲۵ فروردین		شنبه	۴۲۰۱/۲۰
۱۰	۲۶ فروردین		یکشنبه	۴۴۰۰/۵۰
۱۱	۲۷ فروردین		دوشنبه	۴۳۵۴
۱۲	۲۸ فروردین		سه شنبه	۴۲۸۵/۳۰
۱۳	۲۹ فروردین		چهارشنبه	۴۲۱۹/۹۰
۱۴	۳۰ فروردین		پنج شنبه	۴۱۲۲/۳۰
۱۵	۳۱ فروردین		جمعه	۱۸۹۵/۱۰
۱۶	۱ اردیبهشت		شنبه	۴۱۹۹/۹۰
۱۷	۲ اردیبهشت		یکشنبه	۴۲۲۰/۸۰
۱۸	۳ اردیبهشت		دوشنبه	۴۲۶۰/۳۰
۱۹	۴ اردیبهشت		سه شنبه	۴۳۰۸/۷۰
۲۰	۵ اردیبهشت		چهارشنبه	۴۲۶۱/۲۰
۲۱	۶ اردیبهشت		پنج شنبه	۴۱۰۷/۲۰
۲۲	۷ اردیبهشت		جمعه	۱۹۲۷/۵۰
۲۳	۸ اردیبهشت		شنبه	۴۲۵۰
۲۴	۹ اردیبهشت		یکشنبه	۴۲۱۳/۷۰
۲۵	۱۰ اردیبهشت		دوشنبه	۴۲۰۷/۶۰
۲۶	۱۱ اردیبهشت		سه شنبه	۳۸۷۹/۹۰
۲۷	۱۲ اردیبهشت		چهارشنبه	۴۲۳۳/۹۰
۲۸	۱۳ اردیبهشت		پنج شنبه	۴۱۵۶/۸۰
۲۹	۱۴ اردیبهشت		جمعه	۱۸۷۲/۸۰
۳۰	۱۵ اردیبهشت		شنبه	۴۲۶۰/۲۰
۳۱	۱۶ اردیبهشت		یکشنبه	۴۱۹۶/۶۰
۳۲	۱۷ اردیبهشت		دوشنبه	۴۲۶۰/۲۰
۳۳	۱۸ اردیبهشت		سه شنبه	۴۲۳۱/۳۰
۳۴	۱۹ اردیبهشت		چهارشنبه	۴۲۷۳/۳۰
۳۵	۲۰ اردیبهشت		پنج شنبه	۴۱۸۳/۷۰
۳۶	۲۱ اردیبهشت		جمعه	۱۷۳۶/۳۰
۳۷	۲۲ اردیبهشت		شنبه	۴۱۰۸
۳۸	۲۳ اردیبهشت		یکشنبه	۴۲۹۸/۹۰
۳۹	۲۴ اردیبهشت		دوشنبه	۴۳۰۹/۲۰
۴۰	۲۵ اردیبهشت		سه شنبه	۱۹۴۰/۸۰

با توجه به جدول (۲-۱۴) میانگین مصرف انرژی روزانه فیدر تجاری ستارخان در ۳۳ روز عادی (بدون در نظر گرفتن روزهای جمعه و روز آخر که بارگیری در کل ساعات نبوده) ۴۲۲۶/۴۱ کیلووات ساعت و در روزهای تعطیل ۱۸۲۲/۸۵ کیلووات ساعت است.

### ۲-۱-۳- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر صنعتی شرکت توزیع شهرستان ارومیه در فصل بهار

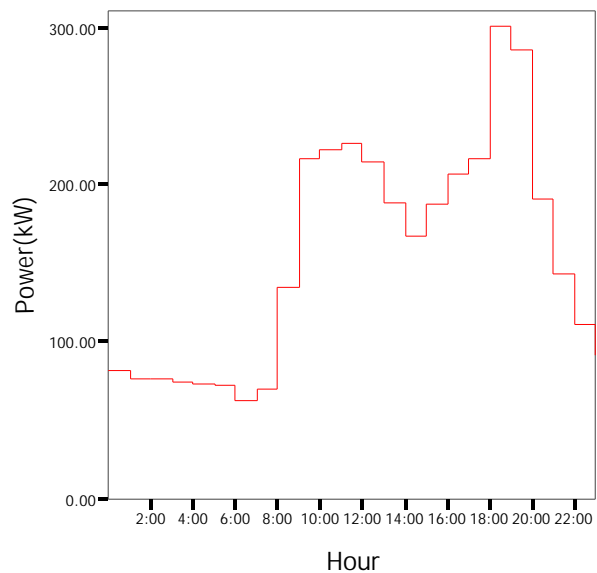
فیدر صنعتی شیخ شلتوت مجموعه‌ای از کارگاههای صنعتی است که جهت جمع‌آوری اطلاعات این فیدر دستگاه ثبات روی فیدر به مدت ۱۱ روز نصب گردید. در جدول (۲-۱۵) زمان ثبت اطلاعات برای این فیدر ارائه شده است.

جدول (۲-۱۵) زمان ثبت اطلاعات فیدر صنعتی شهرستان ارومیه.

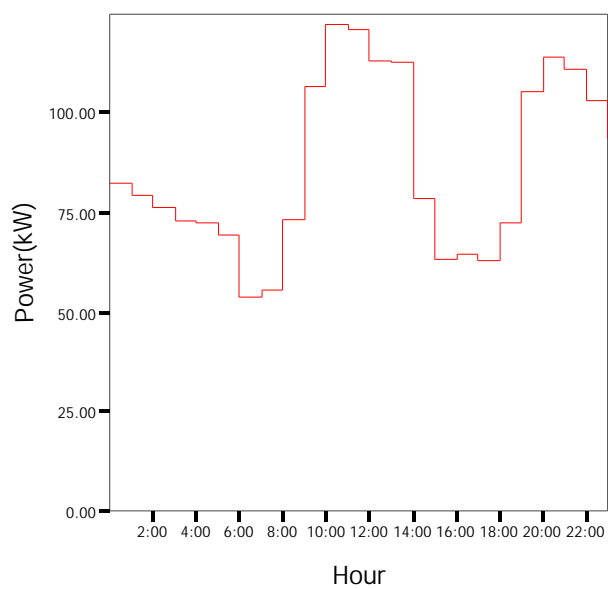
شهرستان	نام فیدر	نوع فیدر	فصل بهار	تعداد مشترکین
ارومیه	شیخ شلتوت	صنعتی	از ۸۶/۱/۲۸ تا ۸۶/۲/۲۷ ۲۸ ربیع‌الاول تا ۹ ربیع‌الثانی	۳۴۵

### ۲-۱-۳-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر صنعتی شیخ شلتوت در فصل بهار

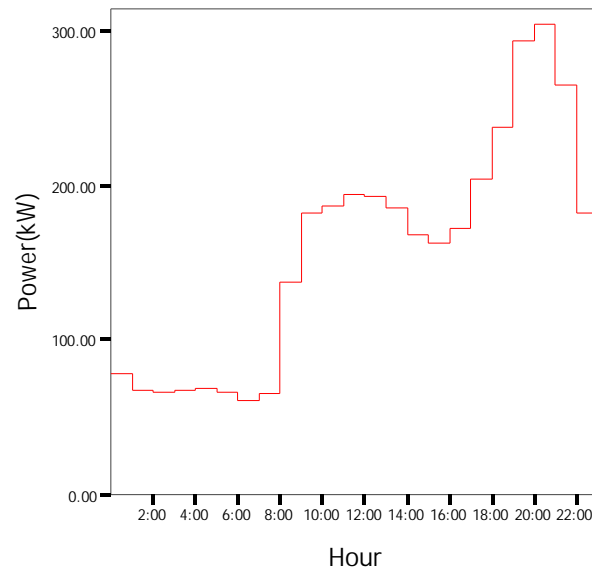
در این فیدر بازه بارگیری از ۲۸ فروردین تا ۲ اردیبهشت هر ۵ دقیقه و از ۲ اردیبهشت ماه تا ۷ اردیبهشت هر ۱۵ دقیقه یکبار بوده است. برای رسم منحنی‌ها از داده‌های مربوط به هر ساعت میانگین گرفته شده و منحنی‌ها به صورت ساعتی رسم شده است. بارگیری ساعت ۲۴ روز ۲۸ فروردین آغاز شده و ساعت ۲۴ روز ۷ اردیبهشت تمام شده است. منحنی‌های بار ساعتی مربوط به این فیدر در شکل‌های (۲-۱۹) تا (۲-۲۱) آورده شده است.



شکل (۲-۱۹) منحنی بار روز پنج شنبه ۳۰ فروردین سال ۱۳۸۶ فیدر شیخ شلتوت



شکل (۲-۲۰) منحنی بار روز جمعه ۳۱ فروردین سال ۱۳۸۶ فیدر شیخ شلتوت



شکل (۲-۲۱) منحنی بار روز یکشنبه ۲ اردیبهشت سال ۱۳۸۶ فیدر شیخ شلتوت

با توجه به شکل‌های فوق مصرف برق بین ساعت ۲۴ تا ساعت ۷ صبح کم می‌باشد و در این ساعات تغییرات زیادی ندارد و تقریباً یکنواخت است از ساعت ۷ صبح با شروع به کار کارگاهها میزان مصرف نیز افزایش می‌یابد و در ساعت ۱۲ به حداکثر می‌رسد و از ساعت ۱۲ تا ۱۴ کاهش می‌یابد. از ساعت ۱۴ به بعد مصرف افزایش یافته و در ساعت ۲۰ به حداکثر مقدار خود می‌رسد و سپس از ساعت ۲۰ تا ۲۴ کاهش می‌یابد. افزایش ناگهانی بار معمولاً در ساعت ۷ و ۸ صبح در آغاز به کار کارگاهها و در ساعت ۱۹ رخ می‌دهد.

جدول (۲-۱۶) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثابت در فیدر صنعتی شیخ شلتوت در فصل بهار

تاریخ قهری	تاریخ شمسی	روز	میانگین بار (کیلووات)	اطلاعات (ساعت)	مدت زمان ثبت	حداقل بار (کیلووات)	ساعت مشاهده حداقل بار	حداکثر بار (کیلووات)	ساعت مشاهده حداکثر بار	ضریب بار
۲۸ ربیع الاول	۸۶/۱/۲۸	سه شنبه	۱۶۷/۵۴	۲۴	۲۴	۶۱/۵۰	۱۰:۶	۷۳۷/۳۰	۱۰:۱۹	۰/۴۵
۲۹ ربیع الاول	۸۶/۱/۲۹	چهارشنبه	۱۷۵/۳۴	۲۴	۲۴	۵۹/۴۰	۵۵:۶	۳۹۹/۵۰	۱۹	۰/۴۴
۱ ربیع الثانی	۸۶/۱/۳۰	پنج شنبه	۱۵۳/۸۵	۲۴	۲۴	۶۰/۳۰	۱۵:۶	۳۲۷/۲۰	۵۵:۱۸	۰/۴۷
۲ ربیع الثانی	۸۶/۱/۳۱	جمعه	۸۶/۵۴	۲۴	۲۴	۵۲/۱۰	۴۵:۶	۱۳۶	۴۰:۱۰	۰/۶۴
۳ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱	شنبه	۱۵۲/۱۴	۲۴	۲۴	۵۴/۴۰	۲۵:۶	۳۷۷/۷۰	۳۵:۱۹	۰/۴۰
۴ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲	یکشنبه	۱۲۶/۲۱	۲۴	۲۴	۵۸/۲۰	۵۰:۵	۳۸۸/۸۰	۱۵:۱۹	۰/۳۲
۵ ربیع الثانی	۸۶/۲/۳	دوشنبه	۱۶۹/۸۲	۲۴	۲۴	۵۶/۶۰	۷	۳۸۰/۵۰	۱۵:۱۹	۰/۴۵
۶ ربیع الثانی	۸۶/۲/۴	سه شنبه	۱۸۷/۰۵	۲۴	۲۴	۶۱	۳۰:۶	۳۷۸	۴۵:۱۹	۰/۴۹
۷ ربیع الثانی	۸۶/۲/۵	چهارشنبه	۱۵۶/۱۶	۲۴	۲۴	۶۰/۷۰	۶	۳۸۲/۸۰	۴۵:۱۹	۰/۴۱
۸ ربیع الثانی	۸۶/۲/۶	پنج شنبه	۱۴۷/۸۹	۲۴	۲۴	۶۰/۵۰	۶	۳۱۸/۷۰	۴۵:۱۹	۰/۴۶
۹ ربیع الثانی	۸۶/۲/۷	جمعه	۹۰/۷۹	۲۴	۲۴	۵۳/۷۰	۳۰:۶	۱۳۸/۸۰	۳۰:۱۲	۰/۶۵

با توجه به اطلاعات جدول و همان طور که از روی منحنی‌ها نیز مشخص است حداقل میزان مصرف در ساعت ۶ صبح و حداکثر مقدار مصرف نیز در ساعت ۱۹ اتفاق افتاده است.

جدول (۳-۱۷) انرژی مصرفی روزانه فیدر صنعتی شیخ شلتوت در بازه نصب ثابت در فصل بهار

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۲۸ فروردین	۱۳۸۶	سه شنبه	۴۰۲۱/۰۸
۲	۲۹ فروردین		چهارشنبه	۴۲۰۸/۲۴
۳	۳۰ فروردین		پنج شنبه	۳۶۹۲/۳۳
۴	۳۱ فروردین		جمعه	۲۰۷۶/۹۸
۵	۱ اردیبهشت		شنبه	۳۶۵۰/۸۰
۶	۲ اردیبهشت		یکشنبه	۳۷۴۲/۵۵
۷	۳ اردیبهشت		دوشنبه	۴۰۷۵/۶۳
۸	۴ اردیبهشت		سه شنبه	۴۴۸۹/۱۵
۹	۵ اردیبهشت		چهارشنبه	۳۷۴۷/۹۳
۱۰	۶ اردیبهشت		پنج شنبه	۳۹۴۹/۳۰
۱۱	۷ اردیبهشت		جمعه	۲۱۷۹/۰۸

با توجه به جدول (۳-۱۷) میانگین مصرف انرژی روزانه مشترکین فیدر صنعتی شیخ شلتوت در ۹ روز عادی ۳۹۰۸/۵۵ کیلووات ساعت و در روزهای تعطیل ۲۱۲۸/۰۳ کیلووات ساعت است.

## ۲-۱-۴- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر خانگی شرکت توزیع شهرستان ارومیه

### در فصل بهار

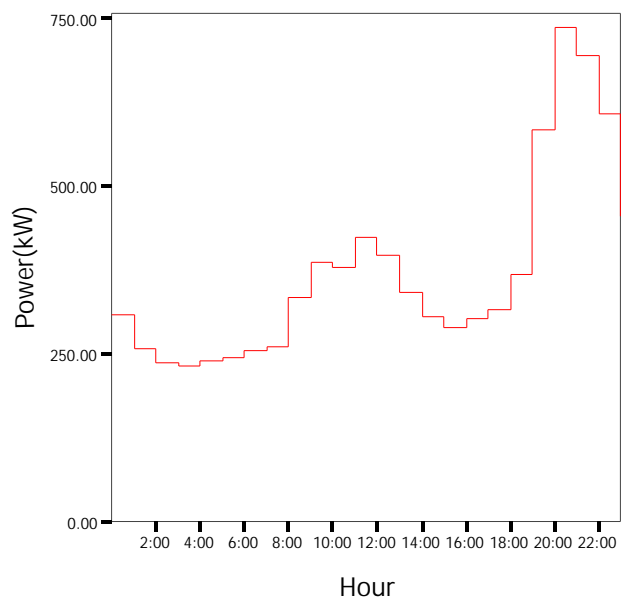
جهت جمع‌آوری اطلاعات این فیدر ثبات به مدت ۲۵ روز در فصل بهار روی فیدر نصب گردید که جدول (۲-۱۸) زمان ثبت اطلاعات را برای این فیدر نشان می‌دهد. بازه بارگیری برای این فیدر به صورت هر ۱۵ دقیقه یک بار بوده است. در ضمن بارگیری در روز ۲ اردیبهشت در ساعت ۲۴ آغاز شده و روز ۲۶ اردیبهشت نیز در ساعت ۲۴ خاتمه یافته است.

جدول (۲-۱۸) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر خانگی شهرستان ارومیه

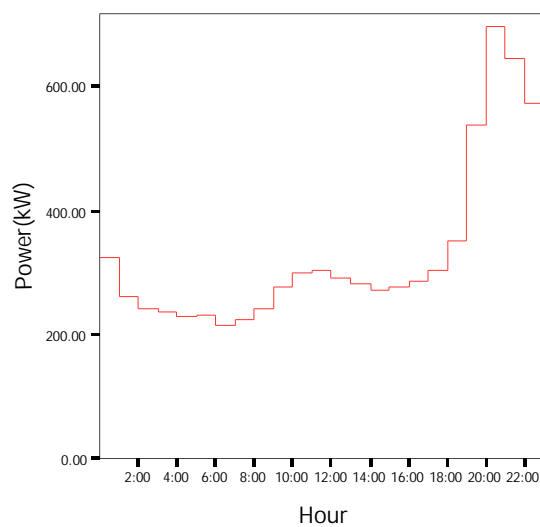
شهرستان	نام فیدر	نوع فیدر	فصل بهار	تعداد مشترکین
ارومیه	اسلام آباد	خانگی	از ۸۶/۲/۲ تا ۸۶/۲/۲۶ ۴ ربیع الثانی تا ۲۸ ربیع الثانی	۹۶۵

## ۲-۱-۴-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر خانگی اسلام آباد در فصل بهار

منحنی‌های بار ساعتی فیدر در شکل‌های (۲-۲۲) تا (۲-۲۴) آورده شده است. چون واریانس داده‌های مربوط به یک ساعت زیاد نبوده از داده برای هر ساعت میانگین گرفته شده و منحنی‌ها در بازه‌های زمانی یک ساعت رسم شده است.

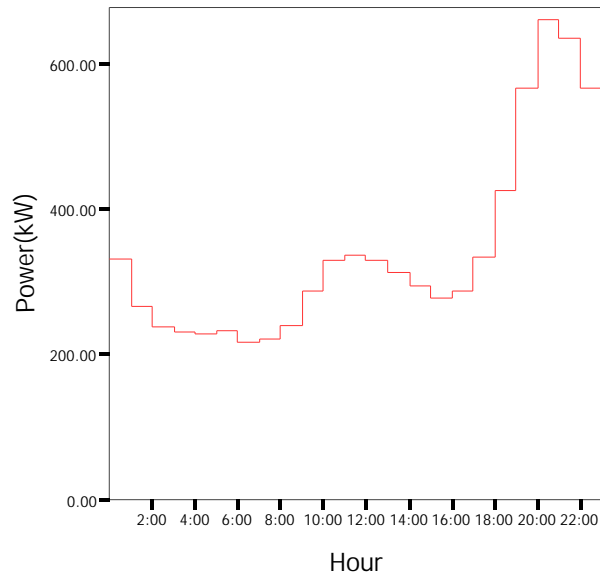


شکل (۲۲-۲) منحنی بار روز سه شنبه ۴ اردیبهشت فیدر اسلام آباد



شکل (۲۳-۲) منحنی بار روز پنج شنبه ۶ اردیبهشت فیدر اسلام آباد





شکل (۲-۲۴) منحنی بار روز جمعه ۷ اردیبهشت فیدر اسلام آباد

با توجه به شکل‌های فوق از ساعت ۲۴ تا ۶ صبح میزان مصرف کم است و روند کاهشی دارد. بار مصرفی از ساعت ۷ صبح افزایش می‌یابد تا در ساعت ۱۲ به ماکزیمم می‌رسد. از ساعت ۱۳ تا ۱۶ روند مصرف برق کاهش یافته و سپس از ساعت ۱۷ دوباره افزایش می‌یابد که بیشترین میزان افزایش را در ساعات ۱۹ و ۲۰ که بار روشنایی وارد مدار می‌شود دارد. میزان مصرف در طی شبانه‌روز در ساعت ۲۰ ماکزیمم مقدار را دارد بعد از ساعت ۲۱ میزان مصرف کم شده و روند کاهشی آن تا ساعت ۲۴ ادامه می‌یابد.

جدول (۲-۱۹) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر خانگی اسلام آباد در فصل بهار

تاریخ قهری	تاریخ شمسی	روز	میانگین بار (کیلووات)	اطلاعات (ساعت)	مدت زمان ثبت	حداقل بار (کیلووات)	ساعت مشاهده حداقل بار	حداکثر بار (کیلووات)	ساعت مشاهده حداکثر بار	ضریب بار
۴ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲	یکشنبه	۳۳۷/۱۷	۲۴	۲۴	۲۱۸/۹۰	۴۵:۶	۷۳۱	۱۵:۲۰	۰/۴۶
۵ ربیع الثانی	۸۶/۲/۳	دوشنبه	۳۶۰/۱۶	۲۴	۲۴	۲۲۵/۱۰	۴	۷۷۲/۲۰	۲۰	۰/۴۷
۶ ربیع الثانی	۸۶/۲/۴	سه شنبه	۳۷۲/۸۰	۲۴	۲۴	۲۲۸/۹۰	۳۰:۳	۷۴۱/۹۰	۱۵:۲۰	۰/۵۰
۷ ربیع الثانی	۸۶/۲/۵	چهارشنبه	۳۴۵/۰۱	۲۴	۲۴	۲۲۴	۱۵:۶	۷۳۹/۶۰	۳۰:۲۰	۰/۴۷
۸ ربیع الثانی	۸۶/۲/۶	پنج شنبه	۳۳۵/۳۷	۲۴	۲۴	۲۱۲/۶۰	۱۵:۶	۷۱۳/۳۰	۱۵:۲۰	۰/۴۷
۹ ربیع الثانی	۸۶/۲/۷	جمعه	۳۴۴/۶۵	۲۴	۲۴	۲۰۹	۳۰:۶	۶۶۷/۴۰	۳۰:۲۰	۰/۵۲
۱۱ ربیع الثانی	۸۶/۲/۹	یکشنبه	۳۵۱/۷۹	۲۴	۲۴	۲۱۷	۱۵:۳	۷۳۲/۹۰	۱۵:۲۰	۰/۴۸
۱۲ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۰	دوشنبه	۳۴۶/۴۲	۲۴	۲۴	۲۲۵	۶	۷۱۲/۶۰	۱۵:۲۰	۰/۴۹
۱۳ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۱	سه شنبه	۳۲۸/۶۵	۲۴	۲۴	۲۱۵	۱۵:۶	۷۱۶/۳۰	۳۰:۲۰	۰/۴۶
۱۴ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۲	چهارشنبه	۳۲۷/۰۵	۲۴	۲۴	۲۰۸/۸۰	۶	۷۳۳/۳۰	۳۰:۲۰	۰/۴۵
۱۵ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۳	پنج شنبه	۳۲۵/۷۴	۲۴	۲۴	۲۰۴/۶۰	۶	۷۰۳/۷۰	۳۰:۲۰	۰/۴۶
۱۶ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۴	جمعه	۳۲۷/۸۷	۲۴	۲۴	۱۹۲/۳۰	۶	۶۶۸/۱۰	۴۵:۲۰	۰/۴۹
۱۸ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۶	یکشنبه	۳۱۸/۸۹	۲۴	۲۴	۱۸۹/۹۰	۶	۷۲۶/۷۰	۳۰:۲۰	۰/۴۴
۱۹ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۷	دوشنبه	۳۱۳/۶۹	۲۴	۲۴	۱۹۶/۵۰	۶	۷۰۶/۸۰	۴۵:۲۰	۰/۴۴
۲۰ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۸	سه شنبه	۳۱۳/۳۹	۲۴	۲۴	۱۹۶/۵۰	۱۵:۶	۷۱۳/۲۰	۴۵:۲۰	۰/۴۴
۲۱ ربیع الثانی	۸۶/۲/۱۹	چهارشنبه	۳۲۴/۹۵	۲۴	۲۴	۱۹۳/۶۰	۶	۷۳۳	۳۰:۲۰	۰/۴۴
۲۲ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۰	پنج شنبه	۳۲۳/۲۱	۲۴	۲۴	۱۹۳	۶	۷۰۷/۶۰	۳۰:۲۰	۰/۴۶
۲۳ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۱	جمعه	۳۱۲/۹۸	۲۴	۲۴	۱۷۷/۷۰	۶	۶۴۵/۷۰	۳۰:۲۰	۰/۴۸
۲۵ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۳	یکشنبه	۳۰۷	۲۴	۲۴	۱۹۲/۴۰	۴۵:۵	۷۱۵/۴۰	۴۵:۲۰	۰/۴۳
۲۶ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۴	دوشنبه	۳۲۳/۵۷	۲۴	۲۴	۱۸۲/۵۰	۴۵:۶	۷۰۴/۹۰	۳۰:۲۰	۰/۴۶
۲۷ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۵	سه شنبه	۳۴۲/۶۳	۲۴	۲۴	۱۹۰/۵۰	۱۵:۶	۷۱۰	۳۰:۲۰	۰/۴۸
۲۸ ربیع الثانی	۸۶/۲/۲۶	چهارشنبه	۳۰۴/۱۶	۲۴	۲۴	۱۸۴/۴۰	۴۵:۵	۶۹۲/۳۰	۲۱	۰/۴۴

با توجه به اطلاعات جدول (۲-۱۹) مینیمم مصرف در بین ساعات ۶ تا ۷ رخ داده و اوج مصرف نیز در فاصله زمانی ساعات ۲۰ تا ۲۱ اتفاق افتاده است. لازم به ذکر است که در فایل اطلاعاتی بار ساعتی روزهای شنبه ذکر نشده است.

جدول (۲-۲۰) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی اسلام آباد در بازه نصب ثبات در فصل بهار

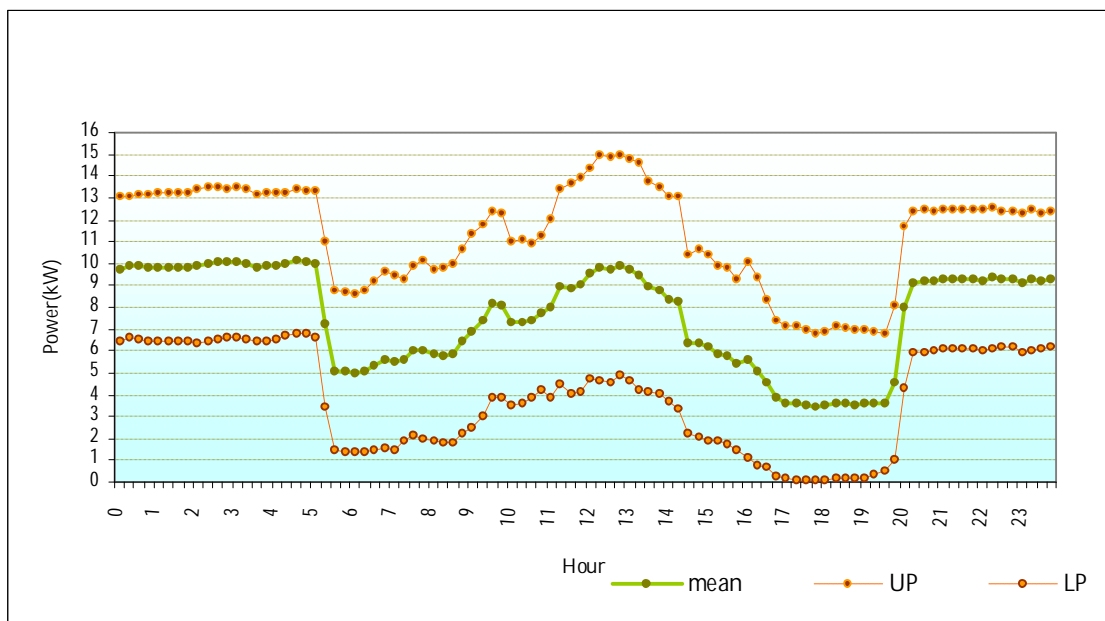
ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۲ اردیبهشت	۱۳۸۶	یکشنبه	۸۰۹۲
۲	۳ اردیبهشت		دوشنبه	۸۶۴۳/۸۸
۳	۴ اردیبهشت		سه شنبه	۸۹۴۷/۱۳
۴	۵ اردیبهشت		چهارشنبه	۸۲۸۰/۱۳
۵	۶ اردیبهشت		پنج شنبه	۸۰۴۸/۸۵
۶	۷ اردیبهشت		جمعه	۸۲۷۱/۵۵
۷	۹ اردیبهشت		یکشنبه	۸۴۴۲/۹۵
۸	۱۰ اردیبهشت		دوشنبه	۸۳۱۴/۱۵
۹	۱۱ اردیبهشت		سه شنبه	۷۸۸۷/۶۸
۱۰	۱۲ اردیبهشت		چهارشنبه	۷۸۴۹/۱۰
۱۱	۱۳ اردیبهشت		پنج شنبه	۷۸۱۷/۸۵
۱۲	۱۴ اردیبهشت		جمعه	۷۸۶۳/۸۳
۱۳	۱۶ اردیبهشت		یکشنبه	۷۶۵۳/۳۰
۱۴	۱۷ اردیبهشت		دوشنبه	۷۵۲۸/۵۳
۱۵	۱۸ اردیبهشت		سه شنبه	۷۴۷۳/۴۳
۱۶	۱۹ اردیبهشت		چهارشنبه	۷۷۹۸/۷۳
۱۷	۲۰ اردیبهشت		پنج شنبه	۷۷۵۷
۱۸	۲۱ اردیبهشت		جمعه	۷۵۱۰/۶۸
۱۹	۲۳ اردیبهشت		یکشنبه	۷۳۶۸/۰۵
۲۰	۲۴ اردیبهشت		دوشنبه	۷۷۶۵/۷۰
۲۱	۲۵ اردیبهشت		سه شنبه	۸۲۲۳/۱۸
۲۲	۲۶ اردیبهشت		چهارشنبه	۷۲۹۹/۹۰

با توجه به جدول (۲-۲۰) میانگین مصرف انرژی روزانه مشترکین فیدر خانگی اسلام آباد در ۱۹ روز عادی ۷۹۵۷/۴۵ کیلووات ساعت و در روزهای تعطیل ۷۸۸۳/۶۸ کیلووات ساعت است.

## ۲-۱-۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدرهای شرکت توزیع شهرستان ارومیه در فصل بهار

۲-۱-۵-۱- استخراج منحنی‌های شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی مصلی در فصل بهار  
 برای استخراج منحنی شاخص روزهای عادی این فیدر به دلیل پراکندگی داده‌ها از میانگین از روش دوم استفاده شده است و یک حد بالا و پایین برای تغییرات بار در هر ساعت در نظر گرفته می‌شود.

این فیدر دارای ۹ روز عادی است که منحنی شاخص برای این روزها در شکل (۲-۲۵) آورده شده است. لازم به ذکر است که به دلیل اینکه این فیدر در طول مدت بارگیری فقط ۱ روز جمعه و یک روز پنجشنبه (بدون در نظر گرفتن روز آخر که بارگیری به صورت کامل نبوده) داشته در نتیجه برای این روزها منحنی شاخص رسم نشده است.

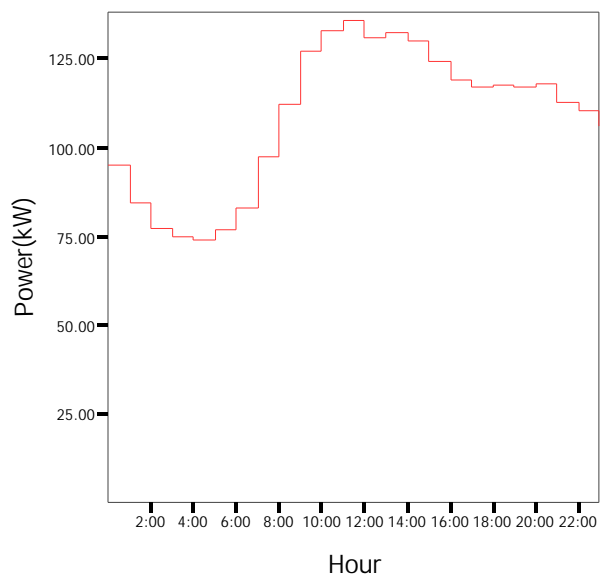


شکل (۲-۲۵) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر عمومی مصلی

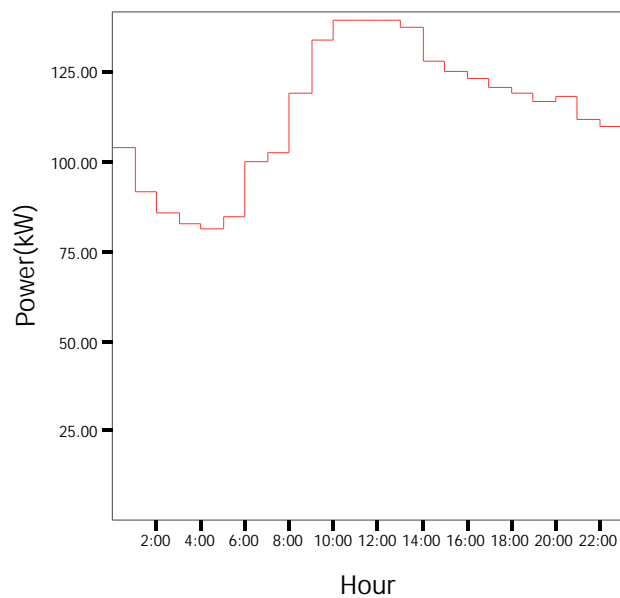
۲-۱-۵-۲- استخراج منحنی‌های شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی بیمارستان آذربایجان در

### فصل بهار

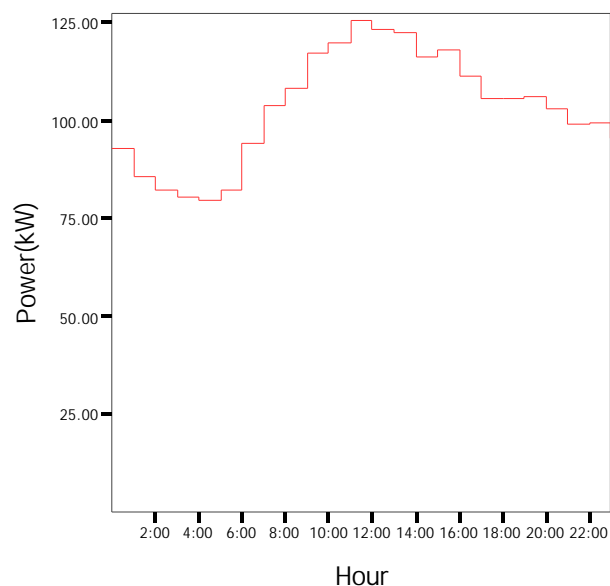
منحنی‌های شاخص فیدر عمومی بیمارستان آذربایجان در شکل‌های (۲-۲۶) تا (۲-۲۸) آورده شده است. این فیدر دارای ۴ روز پنجشنبه، ۳ روز جمعه، و ۱۶ روز عادی بوده است که منحنی‌های شاخص به تفکیک برای روزهای پنجشنبه، جمعه و روزهای عادی رسم شده است.



شکل (۲-۲۶) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر بیمارستان آذربایجان

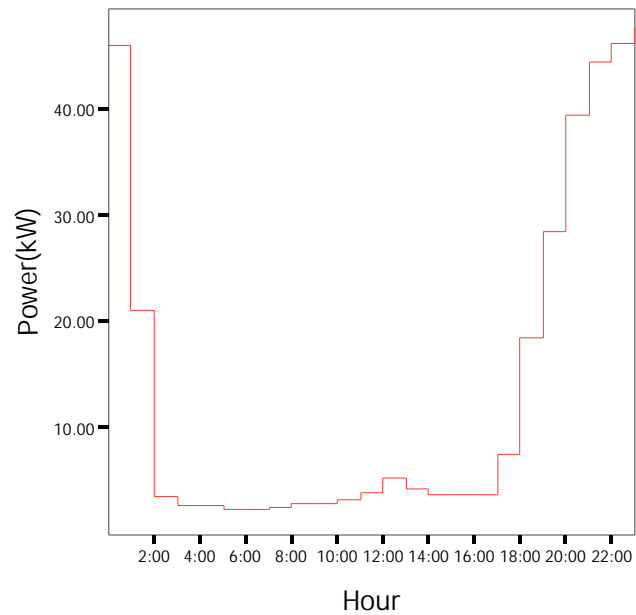


شکل (۲-۲۷) منحنی شاخص روزهای پنج شنبه فیدر بیمارستان آذربایجان



شکل (۲-۲۸) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر بیمارستان آذربایجان

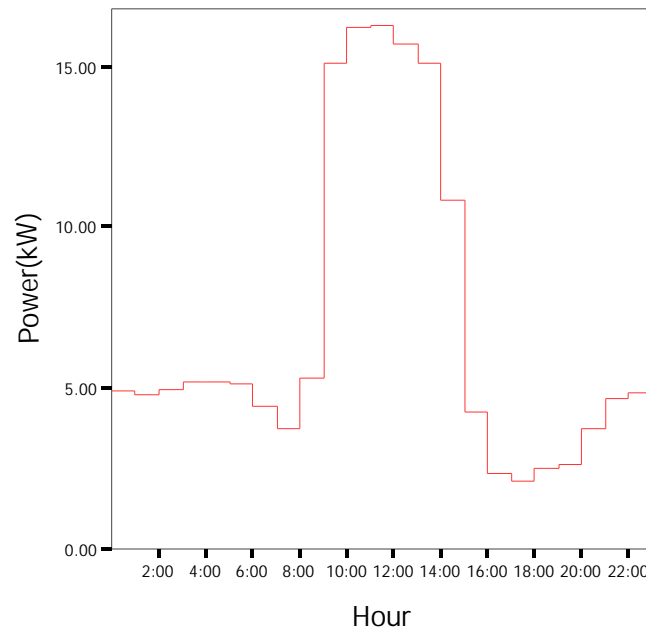
۲-۱-۵-۳- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی پارک صدا و سیما در فصل بهار از آنجایی که فقط یک پنج شنبه و جمعه در طی روزهای بارگیری این فیدر وجود دارد لذا نمی‌توان برای این روزها منحنی شاخص رسم کرد ولی این فیدر ۷ روز عادی داشته که منحنی شاخص آن در شکل (۲-۲۹) آورده شده است.



شکل (۲-۲۹) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر پارک صدا سیما

#### ۲-۱-۵-۴- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی توحید در فصل بهار

این فیدر دارای ۶ روز عادی بوده است که منحنی شاخص آن در شکل (۲-۳۰) آورده شده ولی به دلیل داشتن فقط یک روز پنج شنبه و یک روز جمعه برای این روزها منحنی شاخص رسم نشده است.



شکل (۲-۳) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر آموزشی توحید

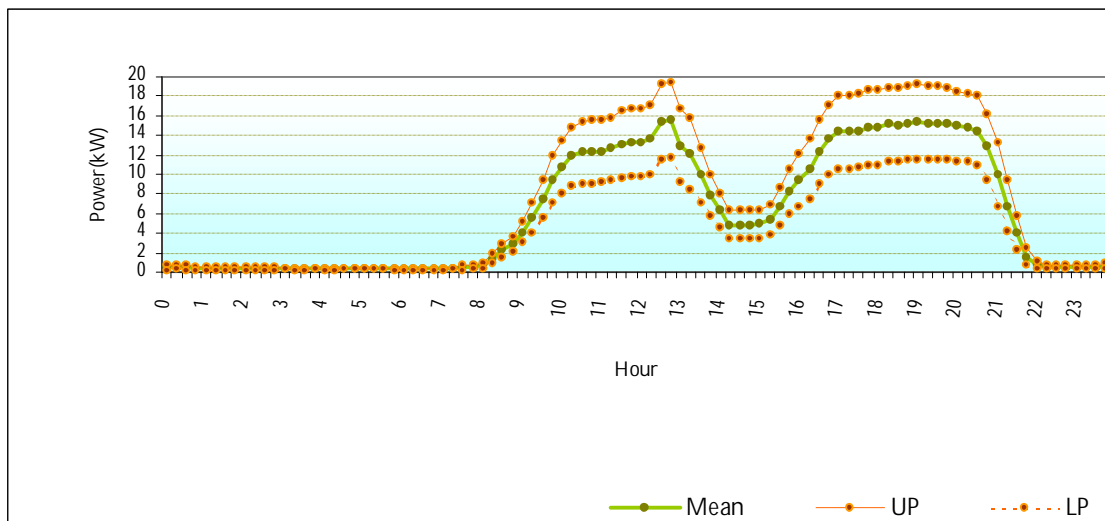
#### ۲-۱-۵-۵- استخراج منحنی‌های شاخص مصرف برق مشترکین فیدر تجاری نگین در فصل بهار

برای فیدر تجاری نگین چون پراکندگی داده‌های هر ساعت در روزهای مختلف، از میانگین زیاد بوده از روش دوم برای رسم منحنی شاخص آن استفاده می‌شود و در واقع یک حد بالا و پایین برای تغییرات بار در هر ساعت در نظر گرفته می‌شود.

این فیدر دارای ۱۵ روز عادی است که منحنی شاخص برای این روزها در شکل (۲-۳۱) آورده شده است.

در مورد روزهای پنجشنبه و جمعه به دلیل اینکه پراکندگی داده‌ها زیاد بوده است و تعداد نمونه کافی برای محاسبه حدود بالا و پایین در اختیار نبوده منحنی شاخص استخراج نشده است.

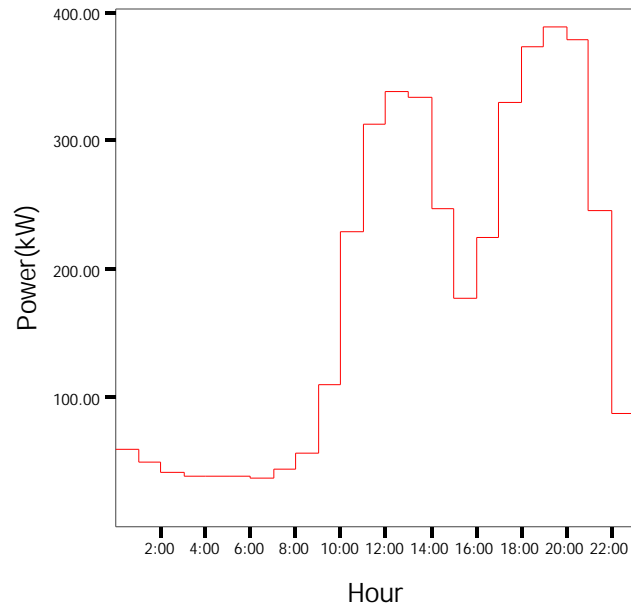




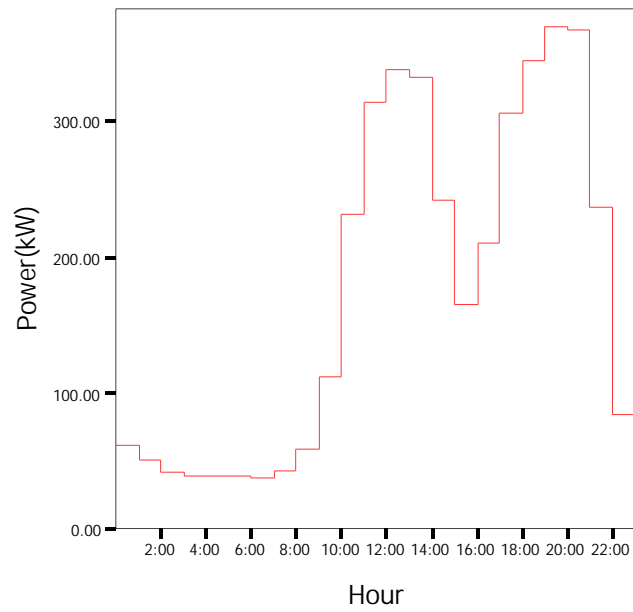
شکل (۲-۳۱) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر تجاری نگین

#### ۲-۱-۵-۶- استخراج منحنی‌های شاخص مصرف برق مشترکین فیدر تجاری ستارخان در فصل بهار

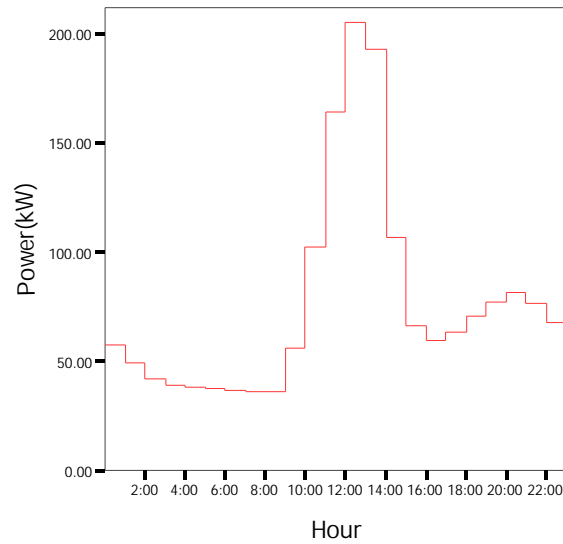
فیدر تجاری ستارخان دارای ۲۹ روز عادی و ۵ روز پنج شنبه و ۶ روز جمعه در طول مدت بارگیری بوده است که منحنی‌های شاخص برای این روزها در شکل‌های (۲-۳۲) تا (۲-۳۴) آورده شده است.



شکل (۲-۳۲) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر ستارخان

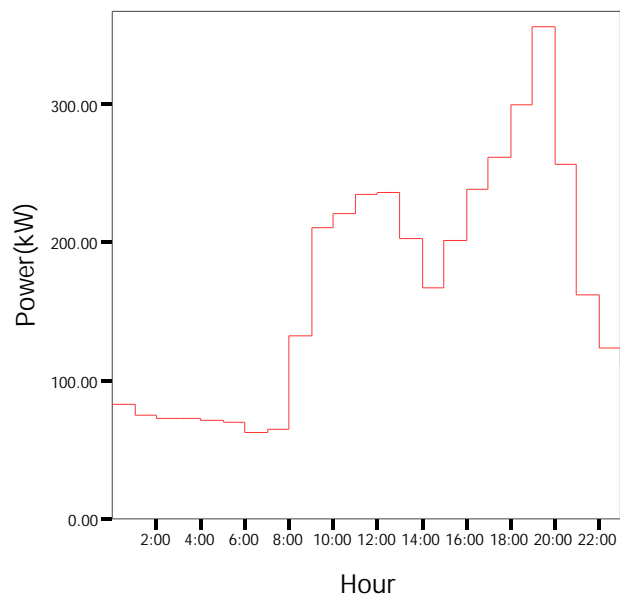


شکل (۲-۳۳) منحنی شاخص روزهای پنج شنبه فیدر ستارخان

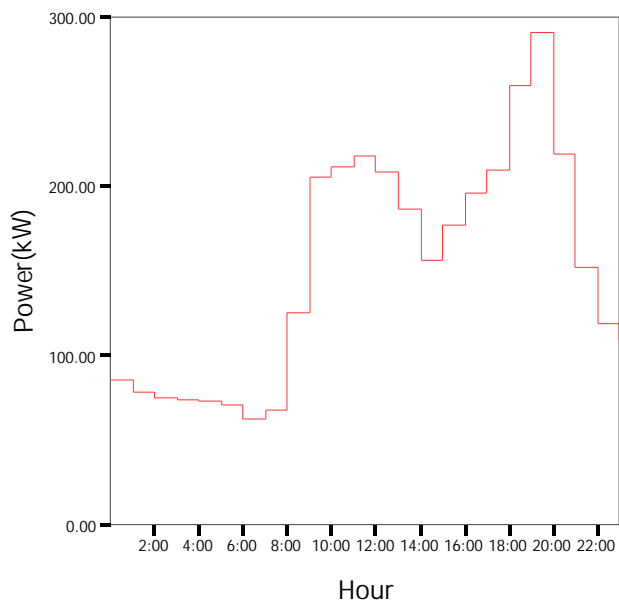


شکل (۲-۳۴) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر ستارخان

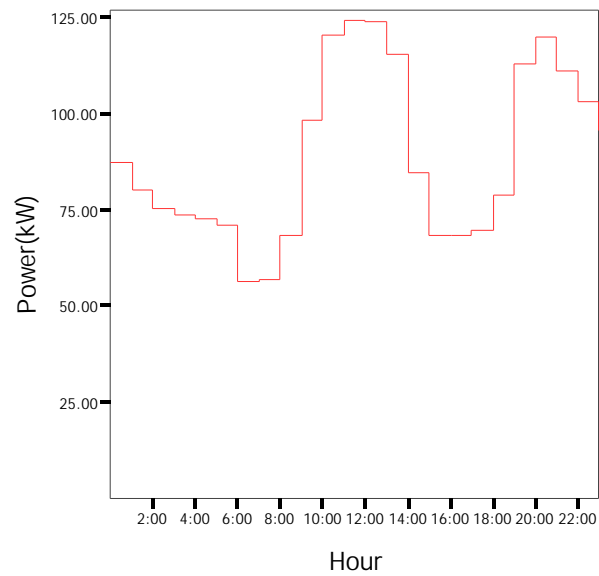
۲-۱-۵-۷- استخراج منحنی‌های شاخص مصرف برق مشترکین فیدر صنعتی شیخ شلتوت در فصل بهار فیدر صنعتی شیخ شلتوت دارای ۷ روز عادی، ۲ روز پنج شنبه و ۲ روز جمعه در طول مدت بارگیری بوده است که منحنی‌های شاخص برای این روزها رسم شده است.



شکل (۳۵-۲) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر صنعتی شیخ شلتوت

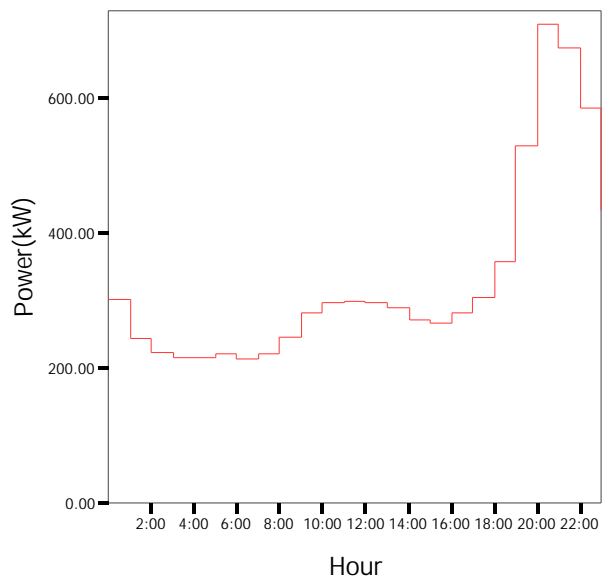


شکل (۳۶-۲) منحنی شاخص روزهای پنج شنبه فیدر صنعتی شیخ شلتوت

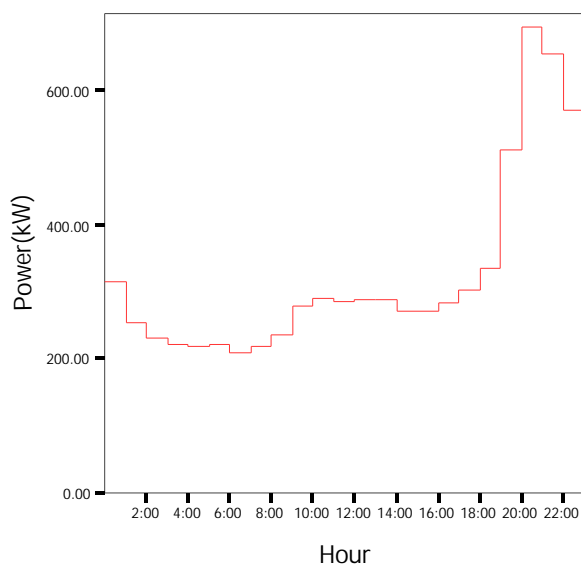


شکل (۲-۳۷) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر صنعتی شیخ شلتوت

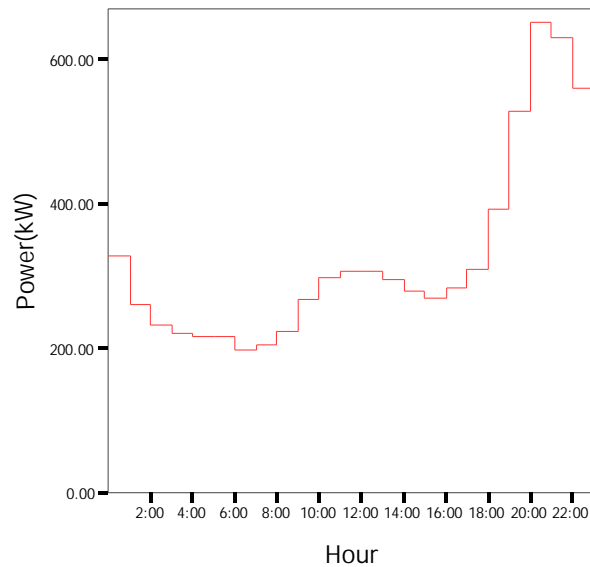
۲-۱-۵-۸- استخراج منحنی‌های شاخص مصرف برق مشترکین فیدر خانگی اسلام آباد در فصل بهار این فیدر دارای ۱۶ روز عادی، ۴ روز پنج شنبه، و ۴ روز جمعه است که منحنی‌های شاخص برای این روزها در شکل‌های (۲-۳۸) تا (۲-۴۰) آورده شده است.



شکل (۳۸-۲) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر خانگی اسلام آباد



شکل (۳۹-۲) منحنی شاخص روزهای پنج شنبه فیدر خانگی اسلام آباد



شکل (۲-۴) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر خانگی اسلام آباد

## ۲-۲- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

پس از اجرای طرح جمع‌آوری اطلاعات بار مصرفی فیدرهای نمونه در شهر ارومیه، 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. در مراحل آتی نحوه تفکیک بار فیدرهای مذکور و سهم مولفه‌ها در آن ارائه می‌گردد.

## فهرست مطالب

عنوان.....	صفحه
فصل دوم: تجزیه و تحلیل اطلاعات حاصل از بارگیری فیدرهای شرکت توزیع شهرستان ارومیه .....	۲۴
مقدمه .....	۲۵
۱-۲- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدرهای منتخب شرکت توزیع ارومیه در فصل بهار .....	۲۵
۱-۱-۲- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدرهای عمومی شرکت توزیع شهرستان ارومیه در فصل بهار .....	۲۵
۱-۱-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر عمومی مصلی در فصل بهار .....	۲۶
۲-۱-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر عمومی مجتمع آموزشی توحید در فصل بهار .....	۲۹
۳-۱-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر عمومی بیمارستان آذربایجان در فصل بهار .....	۳۳
۴-۱-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر عمومی پارک صدا و سیما در فصل بهار .....	۳۷
۲-۱-۲- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدرهای تجاری شرکت توزیع شهرستان ارومیه در فصل بهار .....	۴۰
۱-۲-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر تجاری نگین در فصل بهار .....	۴۱
۲-۲-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر تجاری ستارخان در فصل بهار .....	۴۵
۳-۱-۲- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر صنعتی شرکت توزیع شهرستان ارومیه در فصل بهار .....	۵۰
۱-۳-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر صنعتی شیخ شلتوت در فصل بهار .....	۵۰
۴-۱-۲- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر خانگی شرکت توزیع شهرستان ارومیه در فصل بهار .....	۵۴
۱-۴-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر خانگی اسلام آباد در فصل بهار .....	۵۴
۵-۱-۲- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدرهای شرکت توزیع شهرستان ارومیه در فصل بهار .....	۵۸
۱-۵-۱-۲- استخراج منحنی‌های شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی مصلی در فصل بهار .....	۵۸
۲-۵-۱-۲- استخراج منحنی‌های شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی بیمارستان آذربایجان در فصل بهار .....	۵۹
۳-۵-۱-۲- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی پارک صدا و سیما در فصل بهار .....	۶۱
۴-۵-۱-۲- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی توحید در فصل بهار .....	۶۲
۵-۵-۱-۲- استخراج منحنی‌های شاخص مصرف برق مشترکین فیدر تجاری نگین در فصل بهار .....	۶۳
۶-۵-۱-۲- استخراج منحنی‌های شاخص مصرف برق مشترکین فیدر تجاری ستارخان در فصل بهار .....	۶۴
۷-۵-۱-۲- استخراج منحنی‌های شاخص مصرف برق مشترکین فیدر صنعتی شیخ شلتوت در فصل بهار .....	۶۶
۸-۵-۱-۲- استخراج منحنی‌های شاخص مصرف برق مشترکین فیدر خانگی اسلام آباد در فصل بهار .....	۶۸
۲-۲- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری .....	۷۰



## فهرست جداول

عنوان.....	صفحه.....
جدول (۱-۲) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدهای شهرستان ارومیه .....	۲۶.....
جدول (۲-۲) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر عمومی مصلی در فصل بهار .....	۲۸.....
جدول (۳-۲) انرژی مصرفی روزانه فیدر عمومی مصلی در بازه نصب ثبات در فصل بهار .....	۲۹.....
جدول (۴-۲) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر عمومی توحید در فصل بهار .....	۳۲.....
جدول (۵-۲) انرژی مصرفی روزانه فیدر عمومی توحید در بازه نصب ثبات در فصل بهار .....	۳۲.....
جدول (۶-۲) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر عمومی بیمارستان آذربایجان در فصل بهار .....	۳۵.....
جدول (۷-۲) انرژی مصرفی روزانه فیدر عمومی بیمارستان آذربایجان در بازه نصب ثبات در فصل بهار .....	۳۶.....
جدول (۸-۲) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر عمومی پارک صدا و سیما در فصل بهار .....	۳۹.....
جدول (۹-۲) انرژی مصرفی روزانه عمومی پارک صدا و سیما در بازه نصب ثبات در فصل بهار .....	۴۰.....
جدول (۱۰-۲) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدهای تجاری شهرستان ارومیه .....	۴۰.....
جدول (۱۱-۲) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر تجاری نگین در فصل بهار .....	۴۳.....
جدول (۱۲-۲) انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری نگین در بازه نصب ثبات در فصل بهار .....	۴۴.....
جدول (۱۳-۲) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر تجاری ستارخان در فصل بهار .....	۴۷.....
جدول (۱۴-۲) انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری در بازه نصب ثبات در فصل بهار .....	۴۹.....
جدول (۱۵-۲) زمان ثبت اطلاعات فیدر صنعتی شهرستان ارومیه .....	۵۰.....
جدول (۱۶-۲) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر صنعتی شیخ شلتوت در فصل بهار .....	۵۳.....
جدول (۱۷-۲) انرژی مصرفی روزانه فیدر صنعتی شیخ شلتوت در بازه نصب ثبات در فصل بهار .....	۵۳.....
جدول (۱۸-۲) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر خانگی شهرستان ارومیه .....	۵۴.....
جدول (۱۹-۲) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر خانگی اسلام آباد در فصل بهار .....	۵۷.....
جدول (۲۰-۲) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی اسلام آباد در بازه نصب ثبات در فصل بهار .....	۵۸.....

## فهرست شکلها

عنوان.....	صفحه.....
شکل (۱-۲) منحنی بار روز دو شنبه ۱۴ خرداد سال ۱۳۸۶ فیدر مصلی .....	۲۶.....
شکل (۲-۲) منحنی بار پنج شنبه ۱۷ خرداد سال ۱۳۸۶ فیدر مصلی .....	۲۷.....
شکل (۳-۲) منحنی بار جمعه ۱۸ خرداد سال ۱۳۸۶ فیدر مصلی .....	۲۷.....
شکل (۴-۲) منحنی بار روز سه شنبه ۱۸ اردیبهشت سال ۱۳۸۶ فیدر مجتمع آموزشی توحید .....	۳۰.....
شکل (۵-۲) منحنی بار روز پنج شنبه ۲۰ اردیبهشت سال ۱۳۸۶ فیدر مجتمع آموزشی توحید .....	۳۰.....
شکل (۶-۲) منحنی بار روز جمعه ۲۱ اردیبهشت سال ۱۳۸۶ فیدر مجتمع آموزشی توحید .....	۳۱.....
شکل (۷-۲) منحنی بار روز دوشنبه ۷ خرداد سال ۱۳۸۶ فیدر بیمارستان آذربایجان .....	۳۳.....
شکل (۸-۲) منحنی بار روز پنج شنبه ۱۷ خرداد سال ۱۳۸۶ فیدر بیمارستان آذربایجان .....	۳۴.....
شکل (۹-۲) منحنی بار روز جمعه ۱۸ خرداد سال ۱۳۸۶ فیدر بیمارستان آذربایجان .....	۳۴.....
شکل (۱۰-۲) منحنی بار روز سه شنبه ۱۸ اردیبهشت سال ۱۳۸۶ فیدر پارک صدا سیما .....	۳۷.....
شکل (۱۱-۲) منحنی بار روز پنج شنبه ۲۰ اردیبهشت سال ۱۳۸۶ فیدر پارک صدا سیما .....	۳۸.....
شکل (۱۲-۲) منحنی بار روز جمعه ۲۱ اردیبهشت سال ۱۳۸۶ فیدر پارک صدا سیما .....	۳۸.....
شکل (۱۳-۲) منحنی بار روز یکشنبه ۶ خرداد سال ۱۳۸۶ فیدر نگین .....	۴۱.....
شکل (۱۴-۲) منحنی بار روز پنج شنبه ۱۰ خرداد سال ۱۳۸۶ فیدر نگین .....	۴۲.....
شکل (۱۵-۲) منحنی بار روز جمعه ۱۱ خرداد سال ۱۳۸۶ فیدر نگین .....	۴۲.....
شکل (۱۶-۲) منحنی بار روز دوشنبه ۲۷ فروردین سال ۱۳۸۶ فیدر ستارخان .....	۴۵.....
شکل (۱۷-۲) منحنی بار روز پنج شنبه ۲۰ اردیبهشت سال ۱۳۸۶ فیدر ستارخان .....	۴۶.....
شکل (۱۸-۲) منحنی بار روز جمعه ۲۱ اردیبهشت سال ۱۳۸۶ فیدر ستارخان .....	۴۶.....
شکل (۱۹-۲) منحنی بار روز پنج شنبه ۳۰ فروردین سال ۱۳۸۶ فیدر شیخ شلتوت .....	۵۱.....
شکل (۲۰-۲) منحنی بار روز جمعه ۳۱ فروردین سال ۱۳۸۶ فیدر شیخ شلتوت .....	۵۱.....
شکل (۲۱-۲) منحنی بار روز یکشنبه ۲ اردیبهشت سال ۱۳۸۶ فیدر شیخ شلتوت .....	۵۲.....
شکل (۲۲-۲) منحنی بار روز سه شنبه ۴ اردیبهشت فیدر اسلام آباد .....	۵۵.....
شکل (۲۳-۲) منحنی بار روز پنج شنبه ۶ اردیبهشت فیدر اسلام آباد .....	۵۵.....
شکل (۲۴-۲) منحنی بار روز جمعه ۷ اردیبهشت فیدر اسلام آباد .....	۵۶.....
شکل (۲۵-۲) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر عمومی مصلی .....	۵۹.....
شکل (۲۶-۲) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر بیمارستان آذربایجان .....	۶۰.....
شکل (۲۷-۲) منحنی شاخص روزهای پنج شنبه فیدر بیمارستان آذربایجان .....	۶۰.....

## ادامه فهرست شکلها

عنوان	صفحه
شکل (۲-۲۸) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر بیمارستان آذربایجان	۶۱
شکل (۲-۲۹) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر پارک صدا سیما	۶۲
شکل (۲-۳۰) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر آموزشی توحید	۶۳
شکل (۲-۳۱) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر تجاری نگین	۶۴
شکل (۲-۳۲) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر ستارخان	۶۵
شکل (۲-۳۳) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر ستارخان	۶۵
شکل (۲-۳۴) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر ستارخان	۶۶
شکل (۲-۳۵) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر صنعتی شیخ شلتوت	۶۷
شکل (۲-۳۶) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر صنعتی شیخ شلتوت	۶۷
شکل (۲-۳۷) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر صنعتی شیخ شلتوت	۶۸
شکل (۲-۳۸) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر خانگی اسلام آباد	۶۹
شکل (۲-۳۹) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر خانگی اسلام آباد	۶۹
شکل (۲-۴۰) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر خانگی اسلام آباد	۷۰