

## فصل بیست و پنجم

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

## مقدمه

برای جمع آوری اطلاعات حاصل از بارگیری فیدهای شهرستان شاهرود، سه فیدر خانگی در نظر گرفته شده است که این فیدها از مناطق کم درآمد، متوسط و مرفه با توجه به وضعیت اقتصادی مشترکین آن فیدها انتخاب شده اند. همچنین چهار فیدر عمومی، کشاورزی، صنعتی و تجاری نیز برای بارگیری مورد بررسی قرار گرفت. برای انجام بارگیری از این فیدها، تعدادی دستگاه ثبت برای ثبت اطلاعات میزان مصرف مشترکین این فیدها در ساعات مختلف شبانه روز، روی فیدها نصب گردید. سپس محاسبات و تحلیل اطلاعات ثبت شده انجام شد و در نهایت منحنی های بار روزانه برای مشترکین فیدهای نام برده شده ترسیم گردید. این نمودارها مورد تحلیل قرار گرفته اند که در ادامه آورده شده اند.

### ۲۵-۱- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبت در فصل تابستان شرکت توزیع شهرستان شاهرود

#### ۲۵-۱-۱- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبت بر روی فیدهای خانگی شرکت توزیع شهرستان شاهرود در فصل تابستان

برای بررسی الگوی مصرف کنندگان خانگی، مصرف کنندگان را از لحاظ وضعیت اقتصادی به سه گروه ضعیف، متوسط و مرفه تقسیم نموده و منحنی های بار داده های آنها به طور مجزا مورد بررسی قرار گرفته اند. در جدول زیر اطلاعات مربوط به هر یک از فیدها با تقسیم بندی ذکر شده آورده شده است.

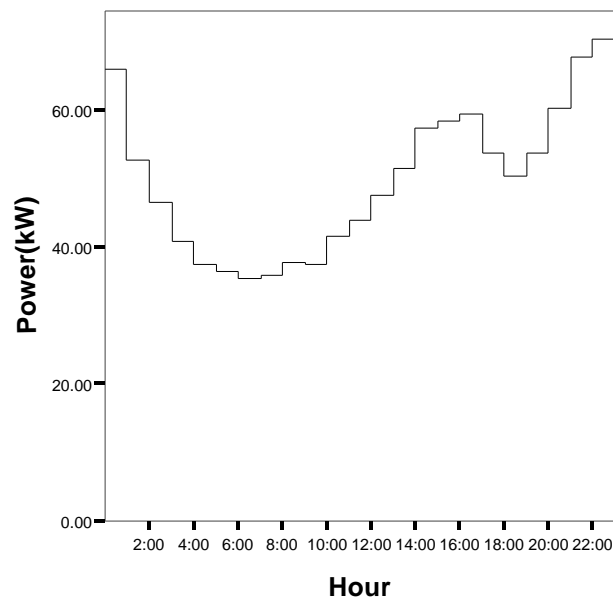
جدول (۲۵-۱) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدهای خانگی شاهرود

نام شهرستان	نوع فیدر	آدرس فیدر	فصل بهار	تعداد مشترکان
شاهرود	خانگی مرفه	پست چمران - سرخط غرب به شمال	از ۸/۵/۸۶ تا ۲۳/۵/۸۶ از ۱۵ رجب تا ۳۰ رجب	۱۹۱
	خانگی متوسط	پست فنی و حرفه ای - سرخط غرب به جنوب	از ۱/۵/۸۶ تا ۱۶/۵/۸۶ از ۸ رجب تا ۲۳ رجب	۲۲۱
	خانگی ضعیف	شهرک بهشتی - سرخط شرق به شمال	از ۱/۵/۸۶ تا ۱۶/۵/۸۶ از ۸ رجب تا ۲۳ رجب	۴۸

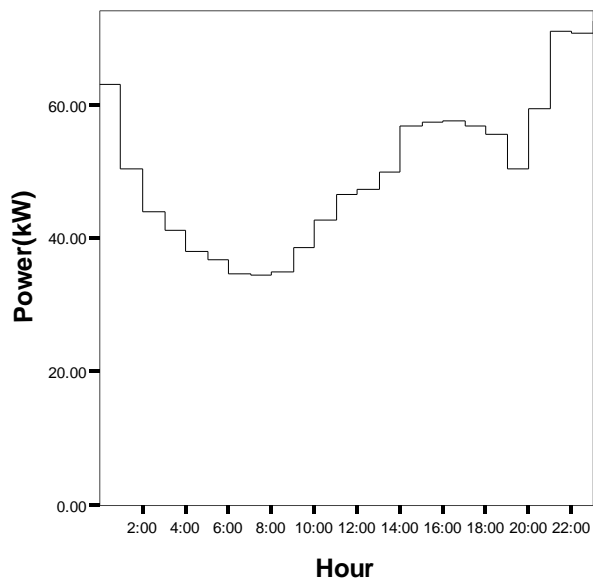
#### ۲۵-۱-۱-۱- استخراج منحنی های بار الکتریکی فیدر خانگی مرفه در فصل تابستان

به منظور بررسی و تحلیل الگوی مصرف منطقه مرفه شاهرود، فیدر منطقه سر خط غرب به شمال در نظر گرفته شده

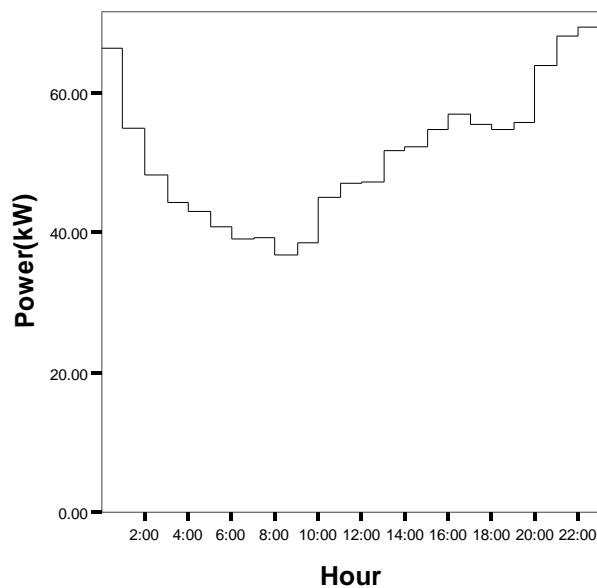
و بارگیری از روز دوشنبه ۸ مرداد ساعت ۱۵:۱۰ تا ۲۳ مرداد ساعت ۱۰ انجام گرفته است. به علت آنکه داده‌های مربوط به هر ساعت دارای پراکندگی زیادی نمی‌باشند، لذا میانگین بار داده‌های مربوط به هر ساعت محاسبه شده و منحنی‌ها به صورت ساعتی ترسیم گردیده‌اند. به عنوان نمونه برای هر یک از روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه یک نمودار بار الکتریکی ترسیم شده است.



شکل (۱-۲۵) منحنی بار روز چهارشنبه ۱۰ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه



شکل (۲-۲۵) منحنی بار روز پنجشنبه ۱۱ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه



شکل (۳-۲۵) منحنی بار روز جمعه ۱۲ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه

همان طور که در شکل‌های (۱-۲۵) تا (۳-۲۵) مشاهده می‌گردد، میزان مصرف مشترکین فیدر خانگی مرفه از

ساعت ۲۴ بامداد با کاهش بار روشنایی کاهش می‌یابد و در محدوده ساعت ۶ الی ۸ به حداقل میزان خود می‌رسد. سپس با شروع فعالیت‌ها بار مصرفی افزایش یافته و در حدود ساعت ۱۶ به ماکزیمم نسبی می‌رسد و با اضافه شدن بار روشنایی روند صعودی ادامه یافته و در محدوده ۲۳ الی ۲۴ به حداکثر میزان می‌رسد.

جدول (۲-۲۵) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر خانگی مرفه 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
۱۵ رجب	۸/۵/۸۶	دوشنبه	56/13	13:45	40	10:30	77/2	23:00	0/73
۱۶ رجب	۹/۵/۸۶	سه شنبه	51/51	۲۴	33/4	7:15	78/3	22:30	0/66
۱۷ رجب	۱۰/۵/۸۶	چهارشنبه	50/63	۲۴	34/9	6:00	77/6	23:00	0/65
۱۸ رجب	۱۱/۵/۸۶	پنجشنبه	50/49	۲۴	33/3	6:45	74	23:00	0/68
۱۹ رجب	۱۲/۵/۸۶	جمعه	51/88	۲۴	36/3	8:30	74/2	23:30	0/7
۲۰ رجب	۱۳/۵/۸۶	شنبه	49/63	۲۴	35/3	9:45	74/2	22:30	0/67
۲۱ رجب	۱۴/۵/۸۶	یکشنبه	48/74	۲۴	30/4	7:15	73/7	23:00	0/66
۲۲ رجب	۱۵/۵/۸۶	دوشنبه	50/91	۲۴	33/2	6:15	80/1	23:15	0/63
۲۳ رجب	۱۶/۵/۸۶	سه شنبه	53/74	۲۴	35/3	8:30	81/1	00:00	0/66
۲۴ رجب	۱۷/۵/۸۶	چهارشنبه	54/87	۲۴	36/6	7:45	82/7	22:45	0/66
۲۵ رجب	۱۸/۵/۸۶	پنجشنبه	53/19	۲۴	38/4	7:00	72/1	00:00	0/74
۲۶ رجب	۱۹/۵/۸۶	جمعه	53/24	۲۴	37/9	8:00	69/4	00:00	0/77
۲۷ رجب	۲۰/۵/۸۶	شنبه	50/75	۲۴	35/4	7:45	73/5	22:45	0/69
۲۸ رجب	۲۱/۵/۸۶	یکشنبه	48/26	۲۴	33/6	8:30	73/3	21:45	0/66
۲۹ رجب	۲۲/۵/۸۶	دوشنبه	47/63	24	30/7	7:15	75/6	23:00	0/63
۳۰ رجب	۲۳/۵/۸۶	سه شنبه	38/4	10:15	28/3	7:00	71/8	00:00	0/53

همان طور که در جدول (۲-۲۵) مشاهده می‌شود، مشترکین فیدر خانگی مرفه در محدوده ساعت ۶ صبح لغایت ۸ حداقل میزان مصرف را داشته‌اند و در محدوده ساعت ۲۳ الی ۲۴ نیز میزان مصرف این مشترکین به حداکثر مقدار خود رسیده است.

جدول (۳-۲۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی مرفه در بازه نصب ثبات در فصل تابستان

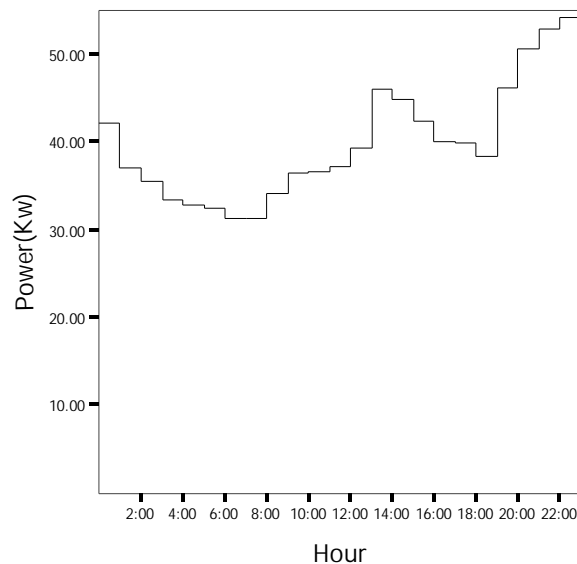
ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلو وات ساعت)
۱	۸ مرداد	۱۳۸۶	دوشنبه	782/1
۲	۹ مرداد		سه شنبه	1236/4
۳	۱۰ مرداد		چهارشنبه	1215/1
۴	۱۱ مرداد		پنجشنبه	1211/7
۵	۱۲ مرداد		جمعه	1245/2
۶	۱۳ مرداد		شنبه	1191/3
۷	۱۴ مرداد		یکشنبه	1169/8
۸	۱۵ مرداد		دوشنبه	1221/9
۹	۱۶ مرداد		سه شنبه	1289/7
۱۰	۱۷ مرداد		چهارشنبه	1317
۱۱	۱۸ مرداد		پنجشنبه	1276/5
۱۲	۱۹ مرداد		جمعه	1277/8
۱۳	۲۰ مرداد-تعطیل رسمی		شنبه	1218/1
۱۴	۲۱ مرداد		یکشنبه	1158/3
۱۵	۲۲ مرداد		دوشنبه	1143/1
۱۶	۲۳ مرداد		سه شنبه	420/4

با توجه به جدول (۳-۲۵) بدون در نظر گرفتن روز اول و آخر که بارگیری در تمام ساعات روز نبوده است)، میانگین مصرف انرژی روزانه فیدر خانگی مرفه ۱۲۲۰/۹۸ کیلووات ساعت بوده که با توجه به وجود ۱۹۱ مشترک به طور متوسط میزان مصرف انرژی هر مشترک در روز ۶/۳۹ کیلووات ساعت است. به علاوه، میانگین بار مصرفی برای

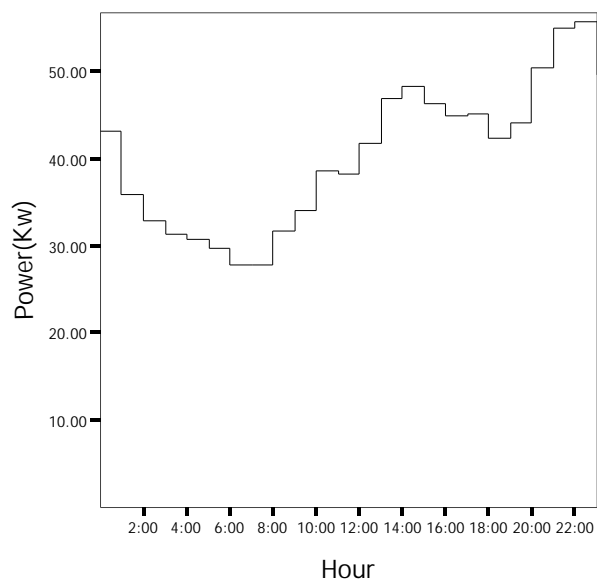
روزهای تعطیل نیز برابر با  $۱۲۴۷/۰۳$  کیلووات ساعت است که میانگین بار مصرفی در روزهای تعطیل برای هر مشترک با توجه به تعداد آنها برابر با  $۶/۵۳$  کیلووات ساعت است.

### ۲۵-۱-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر خانگی متوسط در فصل تابستان

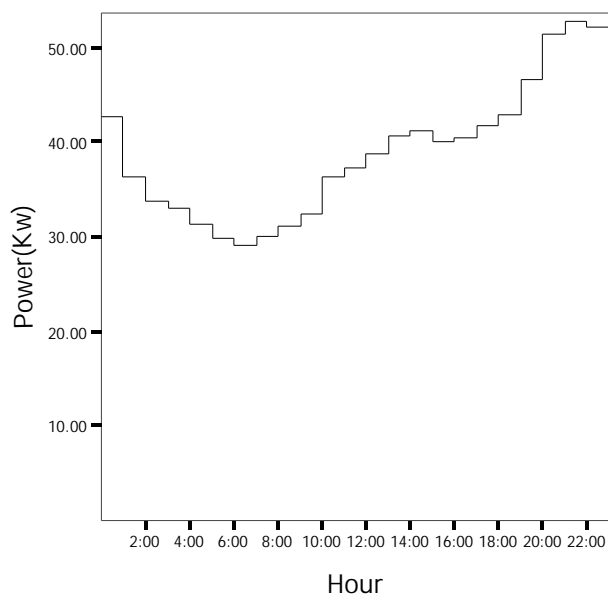
به منظور استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر خانگی متوسط، منطقه پست فنی و حرفه‌ای در شهرستان سمنان در نظر گرفته شده است. منحنی‌های بار ساعتی مشترکین این فیدرها به طور نمونه در شکل‌های (۲۵-۴) تا (۲۵-۶) ارائه شده‌اند. لازم به ذکر است که به دلیل نداشتن پراکندگی قابل توجه در داده‌های بارگیری شده در هر ۱۵ دقیقه، از داده‌های مربوط به هر ساعت میانگین گرفته شده و منحنی‌ها به صورت ساعتی ترسیم شده‌اند. اولین بارگیری در روز دوشنبه ۱ مرداد در ساعت ۱۴ و آخرین بارگیری در روز سه شنبه ۱۶ مرداد ساعت ۸ انجام شده است.



شکل (۲۵-۴) منحنی بار روز سه شنبه ۲ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی متوسط



شکل (۵-۲۵) منحنی بار روز پنجشنبه ۴ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی متوسط



شکل (۶-۲۵) منحنی بار روز جمعه ۵ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی متوسط



با مشاهده شکل‌های (۲۵-۴) تا (۲۵-۶)، میزان مصرف مشترکین این فیدر از ساعت ۲۴ تا ۶ صبح نزولی می‌باشد و در ساعت حدود ۶ صبح به حداقل می‌رسد. سپس از ساعت حدود ۶ صبح لغایت ۱۴ روندی صعودی را طی می‌کند و پس از آن روند نمودار نزولی شده و تا زمانی که دوباره با وارد شدن بار روشنایی در ساعت ۱۸ شیب نمودار افزایش یابد ادامه می‌یابد. لازم به ذکر است که کاهش بار ساعت ۱۴ در روز جمعه بسیار ناچیز بوده و بلافاصله از ساعت ۱۵ روند نمودار صعودی می‌گردد.

جدول (۲۵-۴) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر خانگی متوسط 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
۸ رجب	۱۶/۵/۱	دوشنبه	50/2	10	40	18:00	60	22:30	0/84
۹ رجب	۱۶/۵/۲	سه شنبه	40/17	۲۴	29/8	7:15	55/7	22:45	0/72
۱۰ رجب	۱۶/۵/۳	چهارشنبه	41/84	۲۴	28/1	7:15	60/4	21:30	0/69
۱۱ رجب	۱۶/۵/۴	پنجشنبه	40/48	۲۴	25/8	7:30	56/6	22:30	0/71
۱۲ رجب	۱۶/۵/۵	جمعه	39/33	۲۴	28	5:45	54/3	23:00	0/72
۱۳ رجب	۱۶/۵/۶	شنبه	38/46	۲۴	27/6	8:30	55/3	20:15	0/69
۱۴ رجب	۱۶/۵/۷	یکشنبه	37/87	۲۴	26/4	5:30	56/9	22:00	0/66
۱۵ رجب	۱۶/۵/۸	دوشنبه	39/48	۲۴	26/1	6:45	64/1	21:00	0/62
۱۶ رجب	۱۶/۵/۹	سه شنبه	41/17	۲۴	29/1	7:00	63/1	21:30	0/65
۱۷ رجب	۱۶/۵/۱۰	چهارشنبه	42/05	۲۴	27/6	6:15	61/7	22:00	0/68
۱۸ رجب	۱۶/۵/۱۱	پنجشنبه	39/94	۲۴	27/4	7:45	56/5	22:30	0/71
۱۹ رجب	۱۶/۵/۱۲	جمعه	41/1	۲۴	27/7	8:00	62/2	20:45	0/66
۲۰ رجب	۱۶/۵/۱۳	شنبه	40/17	۲۴	28/5	6:15	61/3	21:00	0/65
۲۱ رجب	۱۶/۵/۱۴	یکشنبه	37/69	۲۴	23/7	6:45	60/6	21:00	0/62
۲۲ رجب	۱۶/۵/۱۵	دوشنبه	39/05	۲۴	24/9	5:15	65/1	21:15	0/6
۲۳ رجب	۱۶/۵/۱۶	سه شنبه	33/48	8:15	27/2	6:15	47/2	00:00	0/71

با توجه به جدول (۲۵-۴) مشترکین فیدر خانگی متوسط حداقل میزان مصرف انرژی را در محدوده ساعات ۵:۳۰

الی ۷ صبح داشته‌اند و از طرف دیگر حداکثر بار مصرفی نیز در حدود ساعت ۲۱ رخ می‌دهد.

جدول (۲۵-۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی متوسط در بازه نصب ثبات در فصل تابستان

انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)	نام روز هفته	سال	روز و ماه	ردیف
502	دوشنبه	۱۳۸۶	۱ مرداد*	۱
964/1	سه شنبه		۲ مرداد	۲
1004/2	چهارشنبه		۳ مرداد	۳
971/5	پنجشنبه		۴ مرداد	۴
943/9	جمعه		۵ مرداد	۵
923/1	شنبه		۶ مرداد-تعطیل رسمی	۶
908/9	یکشنبه		۷ مرداد	۷
947/6	دوشنبه		۸ مرداد	۸
988/2	سه شنبه		۹ مرداد	۹
1009/3	چهارشنبه		۱۰ مرداد	۱۰
958/6	پنجشنبه		۱۱ مرداد	۱۱
986/4	جمعه		۱۲ مرداد	۱۲
964/1	شنبه		۱۳ مرداد	۱۳
904/6	یکشنبه		۱۴ مرداد	۱۴
937/2	دوشنبه		۱۵ مرداد	۱۵
299/4	سه شنبه		۱۶ مرداد	۱۶

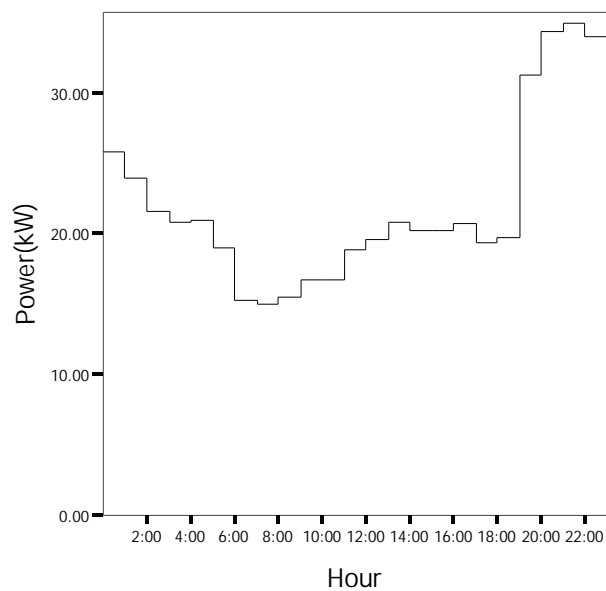
\* بارگیری از ساعت ۲ ظهر به بعد انجام گرفته است.

با توجه به جدول (۲۵-۵) میانگین مصرف روزانه فیدر خانگی متوسط (بدون در نظر گرفتن روزهای اول و آخر که بارگیری در ۲۴ ساعت روز انجام گرفته است) برابر با ۹۵۹/۸۴ کیلووات ساعت بوده که با توجه به تعداد مشترک این فیدر که برابر با ۲۲۱ مشترک می‌باشد، بنابراین متوسط انرژی مصرفی روزانه برای هر مشترک برابر با ۴/۳۴ کیلووات ساعت است. این میزان برای روزهای تعطیل برابر با ۹۵۱/۱۳ کیلووات ساعت می‌باشد که به طور متوسط هر مشترک ۴/۳۰ کیلووات ساعت در روز مصرف می‌کند.

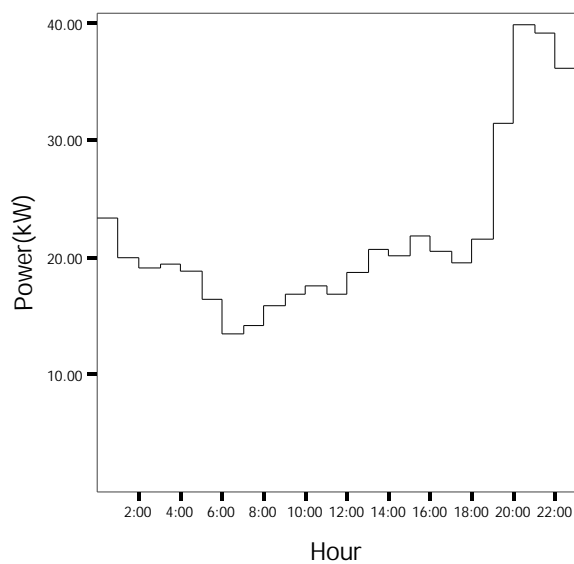
### ۲۵-۱-۱-۳- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر خانگی ضعیف در فصل تابستان

برای استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر خانگی ضعیف منطقه شهرک بهشتی در شهرستان شاهرود در نظر گرفته شده است و به صورت نمونه سه عدد از نمودارهای بار ساعتی مشترکین این فیدر در شکل‌های (۷-۲۵) تا (۹-۲۵) ارائه شده است. اولین بارگیری در روز دوشنبه ۱ مرداد در ساعت ۱۸:۳۰ و آخرین بارگیری در روز ۱۶ مرداد ساعت ۸:۴۵ انجام شده است.

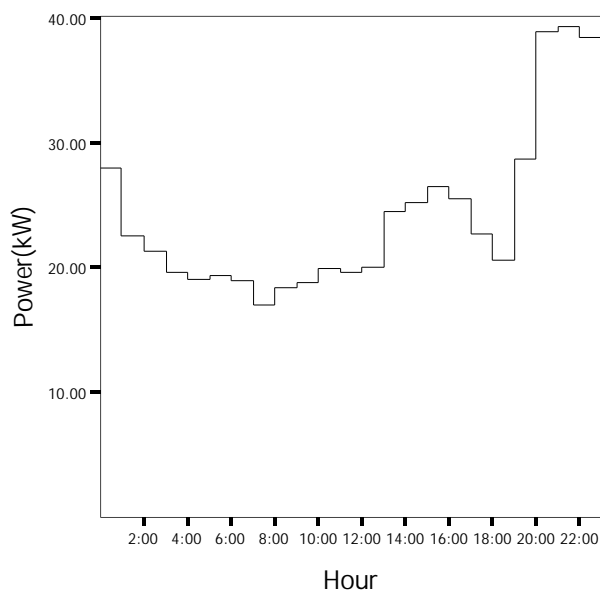
لازم به ذکر است که به دلیل عدم وجود پراکندگی قابل توجه در داده‌های بارگیری در هر ۱۵ دقیقه، از داده‌های مربوط به هر ساعت میانگین گرفته شده و منحنی‌ها به مقیاس ساعتی ترسیم شده‌اند.



شکل (۷-۲۵) منحنی بار روز یکشنبه ۶ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف



شکل (۸-۲۵) منحنی بار روز پنجشنبه ۱۰ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف



شکل (۹-۲۵) منحنی بار روز جمعه ۱۱ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف

همان طور که در شکل‌های (۷-۲۵) تا (۹-۲۵) نمایان شده است روند رو به کاهش بار مصرفی فیدر خانگی کم درآمد از

ساعت ۲۴ تا حدود ساعت ۶ که به حداقل می‌رسد ادامه می‌یابد و از ساعت ۶ صبح به بعد روندی نسبتاً صعودی را طی می‌نماید. در فاصله زمانی ساعت ۱۴ تا ۱۷ کمی روند نزولی و سپس از ساعت ۱۷ به بعد با ورود بار روشنایی به مدار میزان انرژی مصرفی افزایش می‌یابد و معمولاً در ساعت ۲۰ و گاهی ۲۱ به حداکثر مقدار خود می‌رسد.

جدول (۶-۲۵) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر خانگی ضعیف 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
۸ رجب	۱۶/۵/۱	دوشنبه	33/21	5:30	23/3	18:30	40/4	20:30	0/82
9 رجب	۱۶/۵/2	سه شنبه	21/78	۲۴	13/3	9:45	40/6	22:15	0/54
10 رجب	۱۶/۵/3	چهارشنبه	22/62	۲۴	11/1	7:00	36/8	20:30	0/61
11 رجب	۱۶/۵/4	پنجشنبه	23/06	۲۴	12/2	9:30	42/7	22:30	0/54
12 رجب	۱۶/۵/5	جمعه	22/54	۲۴	12/9	7:30	38/1	21:3	0/59
13 رجب	۱۶/۵/6	شنبه	22/2	۲۴	14/4	7:30	36/4	21:30	0/61
14 رجب	۱۶/۵/7	یکشنبه	20/65	۲۴	12/1	6:00	39/3	20:15	0/52
15 رجب	۱۶/۵/8	دوشنبه	20/25	۲۴	10/4	7:45	41/5	21:45	0/49
16 رجب	۱۶/۵/9	سه شنبه	21/9	۲۴	11/9	6:00	38/3	21:30	0/57
17 رجب	۱۶/۵/10	چهارشنبه	22/35	۲۴	13/1	7:15	40/7	20:45	0/55

0/59	20:45	41/2	7:45	15/7	۲۴	24/43	پنجشنبه	۸۶/۵/11	18 رجب
0/55	20:45	45/6	9:15	16/2	۲۴	25/13	جمعه	۸۶/۵/12	19 رجب
0/6	20:30	42/1	7:15	13/8	۲۴	25/13	شنبه	۸۶/۵/13	20 رجب
0/56	20:45	39/5	6:00	12/6	۲۴	21/99	یکشنبه	۸۶/۵/14	21 رجب
0/54	21:15	41/7	7:15	12/9	۲۴	22/63	دوشنبه	۸۶/۵/15	22 رجب
0/69	24:00	29/1	7:45	14/7	9:00	20/05	سه شنبه	۸۶/۵/16	۲۳ رجب

همانگونه که در جدول (۶-۲۵) مشاهده می گردد، حداقل بار در حدود ساعت ۷ صبح و حداکثر بار در حدود ساعت ۲۱ رخ داده است.

جدول (۷-۲۵) انرژی مصرفی روزانه فیذر خانگی کم درآمد در بازه نصب ثبات در فصل تابستان

انرژی مصرفی (کیلو وات ساعت)	نام روز هفته	سال	روز و ماه	ردیف
194/5	دوشنبه	۱۳۸۶	* ۱ مرداد	۱
522/75	سه شنبه		۲ مرداد	۲
542/9	چهارشنبه		۳ مرداد	۲
553	پنجشنبه		۴ مرداد	۳
541/1	جمعه		۵ مرداد	۴
532/8	شنبه		۶ مرداد-تعطیل رسمی	۵
495/7	یکشنبه		۷ مرداد	۶
486/1	دوشنبه		۸ مرداد	۷
523/8	سه شنبه		۹ مرداد	۸

535/5	چهارشنبه	۱۰ مرداد	۹
586/5	پنجشنبه	۱۱ مرداد	۱۰
603/1	جمعه	۱۲ مرداد	۱۱
503/5	شنبه	۱۳ مرداد	۱۲
527	یکشنبه	۱۴ مرداد	۱۳
543	دوشنبه	۱۵ مرداد	۱۴
180/5	سه شنبه	۱۶ مرداد	۱۵

\* بارگیری از ساعت ۶ ظهر به بعد صورت گرفته است.

با توجه به جداول (۲۵-۷) میانگین مصرف انرژی روزانه فیدر خانگی کم درآمد شاهرود ( بدون در نظر گرفتن روز اول و آخر دوره بارگیری که بارگیری به طور کامل در تمام ساعات روز انجام نگرفته است و همچنین در روز ۱۳ مرداد که قطعی برق رخ داده است) برابر با ۵۳۱/۲۶۵ کیلووات ساعت است که برای هر مشترک به طور متوسط میزان مصرف انرژی روزانه ۱۱/۰۷ کیلووات ساعت و برای روزهای تعطیل میانگین مصرف انرژی روزانه برابر با ۵۶۰/۲ کیلووات ساعت می باشد که در نتیجه میانگین مصرف انرژی روزانه هر مشترک برای روزهای تعطیل ۱۱/۶۷ کیلووات ساعت است.

### ۲۵-۱-۲- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر تجاری شرکت توزیع شهرستان شاهرود در فصل تابستان

برای بررسی الگوی مصرف مشترکین تجاری، یک پاساژ تجاری در نظر گرفته شده است و از این فیدر برای ۱۵ روز با بازه های بارگیری ۱۵ دقیقه، بارگیری انجام شده است. زمان ثبت اطلاعات این فیدر در جدول ذیل نمایش داده شده است.

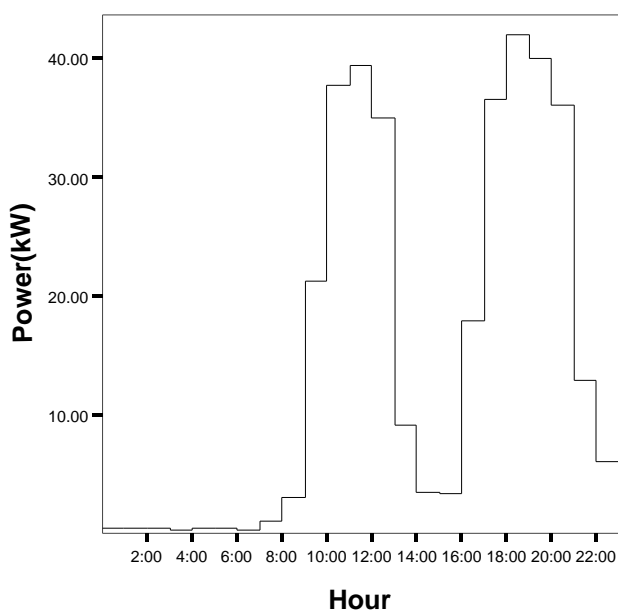
جدول (۲۵-۸) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر تجاری شاهرود.

شهرستان	نوع فیدر	آدرس فیدر	فصل تابستان	تعداد مشترکان
شاهرود	تجاری	پست جلالی، پاساژ پردیسان	از ۸۶/۵/۱ تا ۸۶/۵/۱۶ از ۸ رجب تا ۲۳ رجب	۸۴

### ۲۵-۱-۲-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر تجاری در فصل تابستان

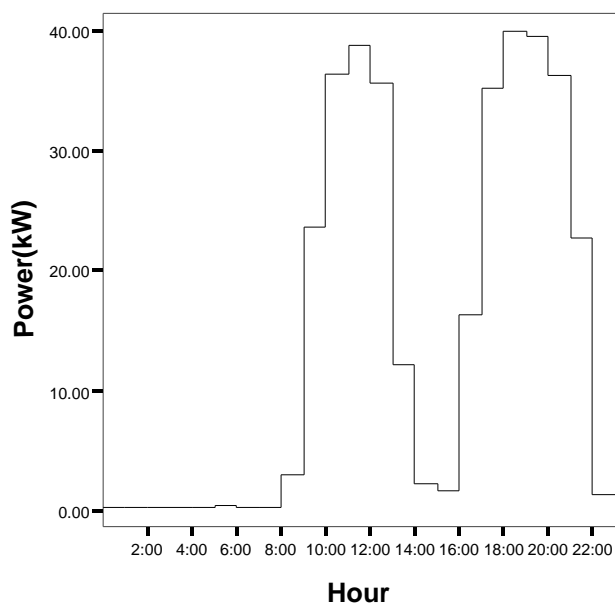
برای رسم منحنی‌های بار مصرفی این فیدر ابتدا از داده‌های مربوط به هر ساعت که به صورت هر ۱۵ دقیقه یک بار می‌باشد، میانگین گرفته می‌شود و سپس نمودارهای بار مصرفی با مقیاس ساعت ترسیم شده‌اند. لازم به ذکر است که استفاده از میانگین داده‌های هر ساعت به عنوان نماینده بار مصرفی هر ساعت به دلیل عدم پراکندگی داده‌ها مجاز بوده و لذا از میانگین بار مصرفی هر ساعت برای رسم منحنی‌ها استفاده شده است.

اولین بارگیری در روز دوشنبه ۸۶/۵/۱ ساعت ۱۷:۴۵ و آخرین بارگیری در ساعت ۱۰:۰۰ روز چهارشنبه ۸۶/۲/۱۶ انجام شده است. سه نمونه از نمودارهای بار مصرفی روزانه در شکل‌های (۱۰-۲۵) الی (۱۲-۲۵) ارائه شده است.

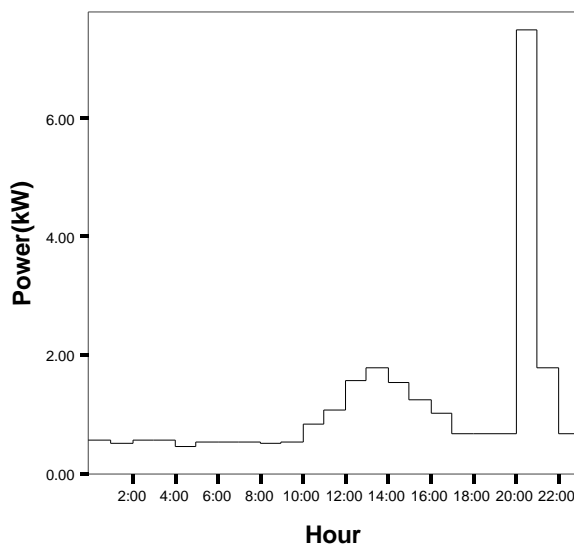


شکل (۱۰-۲۵) منحنی بار روز سه شنبه ۲ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری شاهرود





شکل (۱۱-۲۵) منحنی بار روز پنجشنبه ۴ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری شاهرود



شکل (۱۲-۲۵) منحنی بار روز جمعه ۵ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری شاهرود

همان گونه که در شکل‌های (۱۰-۲۵) تا (۱۲-۲۵) مشهود است، منحنی‌ها دارای دو پیک هستند. پیک اول در ساعت

۱۱ صبح و پیک دوم در ساعت ۱۸ رخ می‌دهد. از ساعت ۲۴ تا ۸ صبح بار مصرفی ناچیز و دارای تغییرات اندکی می‌باشد. با شروع کار واحدهای تجاری در ساعت ۸ صبح میزان بار مصرفی افزایش یافته و تا ساعت ۱۱ این روند صعودی ادامه می‌یابد. از ساعت ۱۲ تا ۱۴ بار مصرفی کاهش می‌یابد و بار دیگر از ساعت ۱۶ بار مصرفی افزایش می‌یابد و در ساعت ۱۸ به حداکثر مقدار خود می‌رسد. با تعطیلی واحدهای تجاری از ساعت ۲۰، بار مصرفی کاهش می‌یابد و از ساعت ۲۲ الی ۲۴ میزان بار مصرفی ناچیز می‌باشد.

لازم به ذکر است که الگوی مصرف روزهای جمعه متفاوت می‌باشد و هر دو پیک از لحاظ زمانی دیرتر از روزهای عادی رخ می‌دهند. پیک اول در ساعت حدود ۱۳ تا ۱۵ و پیک دوم در حدود ساعت ۲۰ رخ می‌دهد. از ساعت ۱۰ صبح بار مصرفی افزایش یافته و تا حدود ساعت ۱۴ ادامه می‌یابد. بار دیگر روند نمودار تبدیل به روند نزولی می‌شود و تا ساعت ۱۷ ادامه یافته و از ساعت ۱۷ الی ۲۰ که پیک دوم رخ می‌دهد بار مصرفی ناچیز است.

جدول (۹-۲۵) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر تجاری 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
۸ رجب	۱۶/۵/۱	دوشنبه	24/21	6:30	0/3	23:30	42/4	19:00	0/57
۹ رجب	۱۶/۵/۲	سه شنبه	14/47	۲۴	0/3	۰ الی ۷	43/1	18:45	0/33
۱۰ رجب	۱۶/۵/۳	چهارشنبه	14/75	۲۴	0/3	5 الی 7	42/5	18:30	0/35
۱۱ رجب	۱۶/۵/۴	پنجشنبه	14/49	۲۴	0/3	۰ الی ۸	40/8	18:30	0/35
۱۲ رجب	۱۶/۵/۵	جمعه	1/14	۲۴	0/4	4:00, 5:30	9/4	20:45	0/12
۱۳ رجب	۱۶/۵/۶	شنبه	10/31	۲۴	0/4	1.4.5.6	35/2	18:30	0/29
۱۴ رجب	۱۶/۵/۷	یکشنبه	14/03	۲۴	0/3	1, 2	41/7	18:15	0/34

0/33	18:30	39/1	5 الی 8	0/3	۲۴	12/93	دوشنبه	۸/۵/۸۶	۱۵ رجب
0/34	18:15	41/7	2:15	0/3	۲۴	14/37	سه شنبه	۹/۵/۸۶	۱۶ رجب
0/35	18:45	40/6	7,8	0/3	۲۴	14/25	چهارشنبه	۱۰/۵/۸۶	۱۷ رجب
0/31	11:15	40/2	0 الی 6	0/3	۲۴	12/52	پنجشنبه	۱۱/۵/۸۶	۱۸ رجب
0/12	15:45,16:00	9/8	7	0/2	۲۴	1/23	جمعه	۱۲/۵/۸۶	۱۹ رجب
0/33	11:45	42/2	0 الی 8	0/2	۲۴	14/04	شنبه	۱۳/۵/۸۶	۲۰ رجب
0/34	18:45	40/5	0 الی 6	0/3	۲۴	13/75	یکشنبه	۱۴/۵/۸۶	۲۱ رجب
0/33	18:15	41/8	23	0/4	۲۴	13/96	دوشنبه	۱۵/۵/۸۶	۲۲ رجب
۰/۱۱	10:00	32/7	6 الی ۷	0/2	10:15	3/5	سه شنبه	۱۶/۵/۸۶	۲۳ رجب

همانگونه که در جدول (۲۵-۹) مشاهده می‌گردد، حداقل مصرف انرژی معمولاً در ساعات اولیه بامداد بین ساعت ۲۴ الی ۷ صبح رخ می‌دهد و حداکثر مصرف انرژی نیز بین ساعت ۱۸ الی ۱۹ عصر می‌باشد.

#### جدول (۲۵-۱۰) انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری شاهرود در بازه نصب ثبات در فصل تابستان

انرژی مصرفی (کیلو وات ساعت)	نام روز هفته	سال	روز و ماه	ردیف
176/8	دوشنبه	۱۳۸۶	* ۱ مرداد	۱
347/3	سه شنبه		۲ مرداد	۲
354/1	چهارشنبه		۳ مرداد	۳
347/8	پنجشنبه		۴ مرداد	۴
27/3	جمعه		۵ مرداد	۵
247/4	شنبه		۶ مرداد-تعطیل رسمی	۶
336/7	یکشنبه		۷ مرداد	۷
310/4	دوشنبه		۸ مرداد	۸

345	سه شنبه	۹ مرداد	۹
342	چهارشنبه	۱۰ مرداد	۱۰
300/5	پنجشنبه	۱۱ مرداد	۱۱
29/6	جمعه	۱۲ مرداد	۱۲
336/9	شنبه	۱۳ مرداد	۱۳
329/9	یکشنبه	۱۴ مرداد	۱۴
335/1	دوشنبه	۱۵ مرداد	۱۵
60/5	سه شنبه	۱۶ مرداد	۱۶

\* بارگیری از ساعت 5 ظهر به بعد صورت گرفته است.

با توجه به اطلاعات جدول (۲۵-۱۰) میانگین مصرف انرژی روزانه (بدون در نظر گرفتن روز اول و آخر که بارگیری در کل روز نبوده است)  $335/06$  کیلووات ساعت می‌باشد که با توجه به وجود ۸۴ مشترک متوسط مصرف روزانه هر مشترک  $3/99$  کیلووات ساعت است. همچنین میانگین مصرف انرژی در روزهای جمعه،  $28/45$  کیلووات ساعت است و برای هر مشترک میانگین مصرف انرژی روزانه  $0/34$  کیلووات ساعت می‌باشد. در ضمن روز شنبه ۶ مرداد تعطیل رسمی بوده که به علت آنکه دارای الگوی مصرفی مشابه روزهای عادی می‌باشد برای محاسبه میانگین مصرف انرژی روزانه روزهای عادی، این روز هم در نظر گرفته شده است..

### ۲۵-۱-۳- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدر عمومی شرکت توزیع شهرستان شاهرود در فصل تابستان

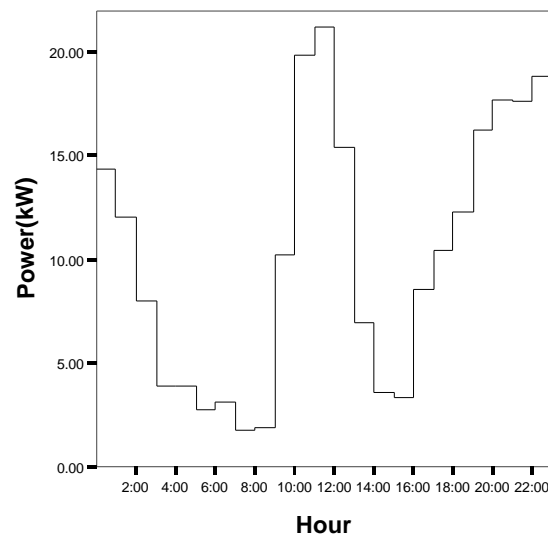
به منظور بررسی الگوی مصرف مشترکین عمومی کانون فرهنگی به عنوان فیدر عمومی در نظر گرفته شد و دستگاه ثبات به مدت ۱۵ روز روی این فیدر نصب گردید. در ضمن بازه بارگیری برای این فیدر به صورت هر ساعت یکبار بوده است. جدول (۲۵-۱۱) زمان ثبت اطلاعات را برای این فیدر نشان می‌دهد.

جدول (۲۵-۱۱) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر عمومی شاهرود

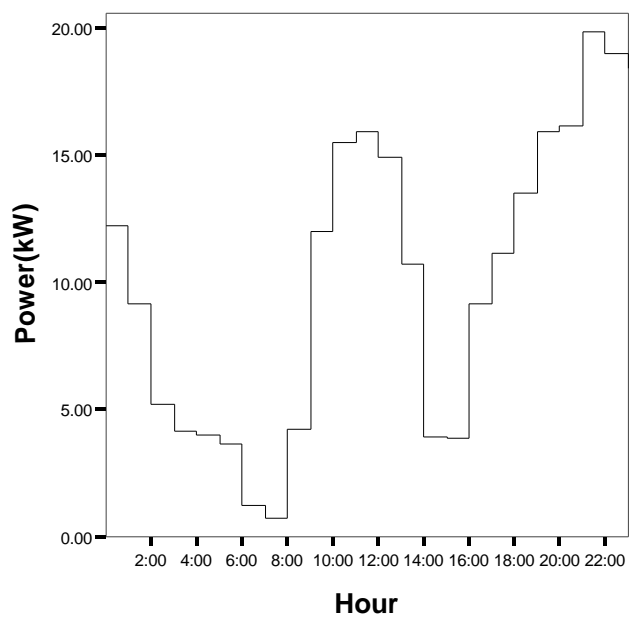
شهرستان	نوع فیدر	آدرس فیدر	فصل تابستان	تعداد مشترکان
شاهرود	عمومی	پست چمران ، کانون فرهنگی	از ۱۶/۵/۸۶ تا ۱/۵/۸۶ از ۲۳ رجب تا ۸ رجب	۱

### ۲۵-۱-۳-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر عمومی در فصل تابستان

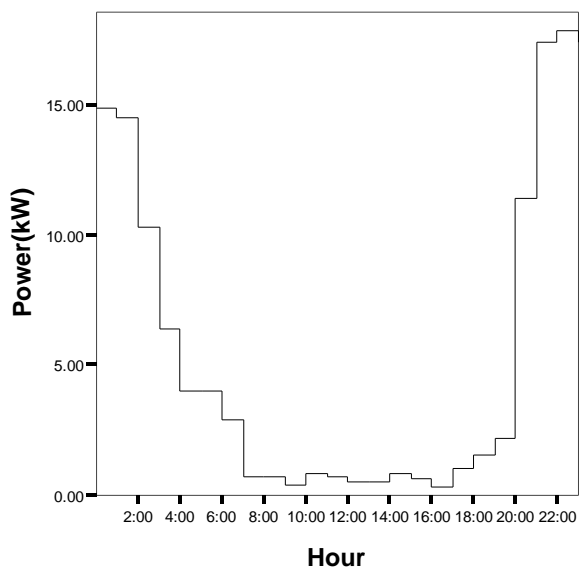
سه نمونه از نمودارهای بار الکتریکی این فیدر از روز عادی، پنجشنبه و جمعه در شکل‌های (۱۳-۲۵) تا (۱۵-۲۵) نمایش داده شده‌اند. اولین بارگیری از این فیدر در روز دوشنبه ۱ مرداد ساعت ۱۳ آغاز شده و آخرین بارگیری روز سه شنبه ۱۶ مرداد ساعت ۹ انجام شده است. ثبت بار از این فیدرها در هر ساعت یکبار انجام شده است.



شکل (۱۳-۲۵) منحنی بار روز سه شنبه ۲ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی



شکل (۱۴-۲۵) منحنی بار روز پنجشنبه ۴ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی



شکل (۱۵-۲۵) منحنی بار روز جمعه ۵ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی

با توجه به شکل‌های (۱۳-۲۵) و (۱۴-۲۵) میزان مصرف از ساعت ۲۴ تا ساعت ۷ صبح کاهش می‌یابد. از ساعت ۸ صبح با شروع فعالیت کاری، بار مصرفی تا ساعت ۱۱ افزایش و دوباره از ساعت ۱۱ تا ۱۵ کاهش می‌یابد. سپس از ساعت ۱۶ الی ۱۹ نمودار سیر صعودی را طی نموده و بعد از ساعت ۱۹ با اتمام فعالیت واحد عمومی، روند صعودی نمودار به روندی نزولی تغییر می‌یابد. لازم به ذکر است که نمودار روزهای جمعه کاملاً متفاوت است و میزان بار از ساعت ۲۴ الی ۷ صبح کاهش یافته و روندی نزولی را طی می‌نماید سپس از ساعت ۷ الی ۱۷ در حد پایینی بوده و بار دیگر از ساعت ۱۷ الی ۲۳ روندی صعودی را طی می‌نماید که این وضعیت نیز می‌تواند با توجه به تعطیلی مشترک فیدر مذکور در روزهای جمعه قابل توجیه باشد.

جدول (۲۵-۱۲) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر عمومی 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
۸ رجب	۸۶/۵/۱	دوشنبه	14/33	۱۱	4/2	15:00	19/7	21:00	0/73
9 رجب	۸۶/۵/2	سه شنبه	10/48	۲۴	1/7	7:00	21/2	11:00	0/49
10 رجب	۸۶/۵/3	چهارشنبه	12/27	۲۴	0/9	7:00	22/6	18:00	0/54
11 رجب	۸۶/۵/4	پنجشنبه	10/16	۲۴	0/7	7:00	19/8	21:00	0/51
12 رجب	۸۶/۵/5	جمعه	5/49	۲۴	0/3	16:00	17/9	22:00	0/31
13 رجب	۸۶/۵/6	شنبه	6/88	۲۴	1/1	12:00	17/4	21:00	0/39
14 رجب	۸۶/۵/7	یکشنبه	8/16	۲۴	1/5	15:00	15/9	00:00	0/51
15 رجب	۸۶/۵/8	دوشنبه	9/72	۲۴	0/4	14:00	20/1	19:00	0/48
16 رجب	۸۶/۵/9	سه شنبه	7/1	۲۴	1	7:00	13/5	00:00	0/53
17 رجب	۸۶/۵/10	چهارشنبه	10/46	۲۴	0/4	7:00	24/5	19:00	0/43
18 رجب	۸۶/۵/11	پنجشنبه	9/87	۲۴	0/5	7:00	19/6	23:00	0/5
19 رجب	۸۶/۵/12	جمعه	6/39	۲۴	0/4	7:00	19/2	23:00	0/33
20 رجب	۸۶/۵/13	شنبه	11/89	۲۴	1/5	7:00	20/8	19:00	0/57
21 رجب	۸۶/۵/14	یکشنبه	11	۲۴	0/6	7:00	19	20:00	0/58
22 رجب	۸۶/۵/15	دوشنبه	12/3	۲۴	0/6	7:00	22/7	18:00	0/54
23 رجب	۸۶/۵/16	سه شنبه	9/39	۱۰	0/9	7:00	17	00:00	0/55

همانطور که از جدول (۲۵-۱۲) مشهود است، معمولاً میزان حداقل مصرف انرژی در ساعت ۷ صبح می باشد و حداکثر آن نیز در بین ساعات ۱۸ الی ۲۴ رخ می دهد.



جدول (۲۵-۱۳) انرژی مصرفی روزانه فیذر عمومی در بازه نصب ثبات در فصل تابستان

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلو وات ساعت)
۱	۱* مرداد	۱۳۸۶	دوشنبه	157/6
۲	۲ مرداد		سه شنبه	251/6
۳	۳ مرداد		چهارشنبه	269/9
۴	۴ مرداد		پنجشنبه	243/9
۵	۵ مرداد		جمعه	131/8
۶	۶ مرداد-تعطیل رسمی		شنبه	165/2
۷	۷ مرداد		یکشنبه	195/9
۸	۸ مرداد		دوشنبه	233/4
۹	۹ مرداد		سه شنبه	170/4
۱۰	۱۰ مرداد		چهارشنبه	251
۱۱	۱۱ مرداد		پنجشنبه	237
۱۲	۱۲ مرداد		جمعه	153/4
۱۳	۱۳ مرداد		شنبه	285/5
۱۴	۱۴ مرداد		یکشنبه	264
۱۵	۱۵ مرداد		دوشنبه	295/3
۱۶	۱۶ مرداد		سه شنبه	93/9

\* بارگیری از ساعت ۱ ظهر به بعد صورت گرفته است.

با توجه به اطلاعات جدول (۲۵-۱۳) میانگین مصرف انرژی در مدت ۱۱ روز عادی (بدون در نظر گرفتن روز اول و آخر که بارگیری در کل روز نبوده است) برابر با ۲۴۵/۶۶ کیلووات ساعت می‌باشد که این میزان به دلیل وجود تنها یک مشترک، میانگین مصرف انرژی روزانه یک مشترک برای روزهای عادی می‌باشد. همچنین میانگین مصرف انرژی برای روزهای تعطیل ۱۵۰/۱۳ کیلووات ساعت است.

### ۲۵-۱-۴- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدر صنعتی شرکت توزیع شهرستان شاهرود

#### در فصل تابستان

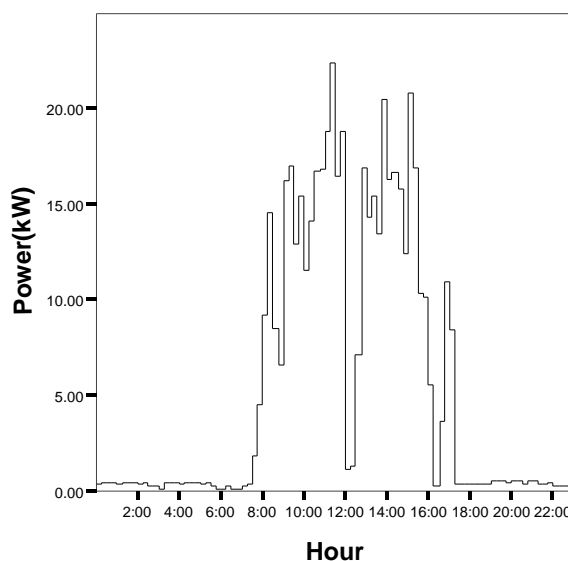
برای بررسی الگوی مصرف مشترکین صنعتی، فیدر حامد سوله واقع در شهرک صنعتی در نظر گرفته شده و دستگاه ثبات به مدت ۱۵ روز بر روی این فیدر نصب گردید. بازه ثبت بار از این فیدر ۱۵ دقیقه می‌باشد. جدول (۲۵-۱۴) زمان و بازه ثبت اطلاعات از این فیدر را نمایش می‌دهد.

جدول (۲۵-۱۴) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر صنعتی شاهرود

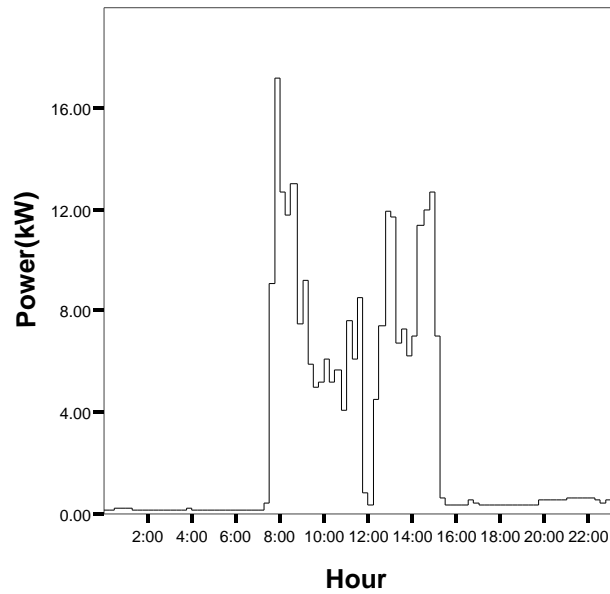
شهرستان	نوع فیدر	آدرس فیدر	فصل تابستان	تعداد مشترکان
شاهرود	صنعتی	شهرک صنعتی - حامد سوله	از ۸۶/۵/۲ تا ۸۶/۵/۱۷ از ۱۹ رجب تا ۲۴ رجب	۱

### ۲۵-۱-۴-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر صنعتی در فصل تابستان

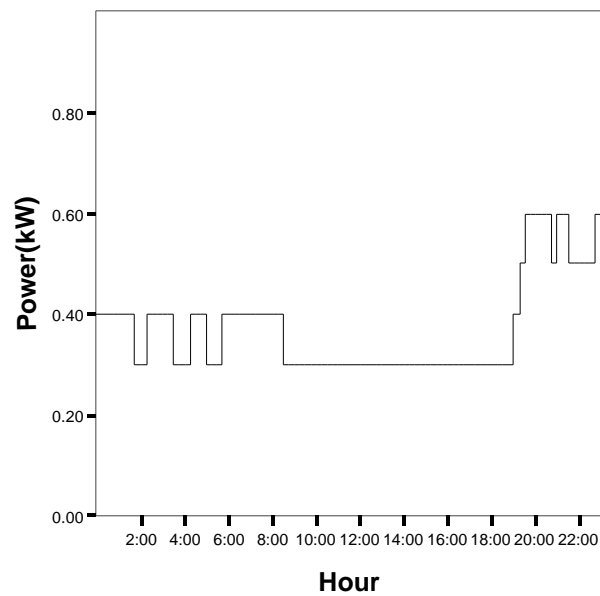
سه نمونه از منحنی‌های بار مشترکین فیدر صنعتی در شکل‌های (۲۵-۱۶) تا (۲۵-۱۸) آورده شده‌اند. بارگیری هر ۱۵ دقیقه یک بار انجام شده است و به علت آنکه داده‌های هر ۱۵ دقیقه در هر ساعت دارای پراکندگی زیادی بودند، لذا این نمودارها با مقیاس ۱۵ دقیقه ترسیم شده‌اند.



شکل (۲۵-۱۶) منحنی بار روز چهارشنبه ۳ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی شاهرود



شکل (۱۷-۲۵) منحنی بار روز پنجشنبه ۴ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی شاهرود



شکل (۱۸-۲۵) منحنی بار روز جمعه ۵ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی شاهرود

انرژی مصرفی واحدهای صنعتی بسیار متغیر است و دارای نوسانات بسیاری می‌باشد. وجه اشتراکی که در این نمودارها مشاهده می‌گردد این است که میزان مصرف انرژی در بین ساعات ۲۴ الی ۸ بامداد و ۱۷ الی ۲۳ در حد ناچیزی می‌باشد. در بقیه ساعات روز مصرف انرژی دارای نوسانات بسیار زیادی بوده و دارای الگوی مشخصی نمی‌باشد. لازم به ذکر است که بار مصرفی در روزهای جمعه مقدار بسیار ناچیزی می‌باشد.

جدول (۲۵-۱۵) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر صنعتی 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
۹ رجب	۸۶/۵/۲	سه شنبه	7/57	14:30	0/1	12:00	27/1	12:45	0/28
10 رجب	۸۶/۵/3	چهارشنبه	5/18	۲۴	0/1	3:00, 5:45, 6:45, 6:00, 6:30, 23:15, 23:45	22/4	11:15	0/23
11 رجب	۸۶/۵/4	پنجشنبه	2/76	۲۴	0/1	0:00, 0:15, 1:15 تا 3:30 و 4 تا ۷	17/2	7:45	0/16
12 رجب	۸۶/۵/5	جمعه	0/396	۲۴	0/3	3:30 تا 1:45, 2:00, 4:00 تا ۵:۰۰ و ۸:۳۰ تا ۸:۴۵	1/9	۲۳:۳۰	0/21
13 رجب	۸۶/۵/6	شنبه	0/86	۲۴	0/2	12:00, 14:15	5/8	7:45	0/15
14 رجب	۸۶/۵/7	یکشنبه	4/37	۲۴	0	5:45	21/2	9:45	0/21
15 رجب	۸۶/۵/8	دوشنبه	4/83	۲۴	0	6:30, 6:45	17/7	13:30	0/27
16 رجب	۸۶/۵/9	سه شنبه	5/98	۲۴	0/1	6:45	28/1	15:00	0/21
۹ رجب	۸۶/۵/10	چهارشنبه	8/46	۲۴	0/2	7:30, 5:30, 4:00, 6:30, 4:45	27/5	11:30	0/31
۹ رجب	۸۶/۵/11	پنجشنبه	3/81	۲۴	0/3	5:15, 5:45, 6:45	11/6	15:15	0/33
۹ رجب	۸۶/۵/12	جمعه	0/58	۲۴	0/3	۸:۰۰ تا ۵:15 ۹:۳۰ تا 9:00 ۱۵:۱۵ تا ۱۴:۴۵ ۱۳:۰۰ تا ۱۱:۳۰ ۱۶:۱۵, ۱۵:۴۵ 16:45, 17:15, 17:30, 18:00, 18:15 18:45, 19:15, 19:30	2/4	13:45	0/24
10 رجب	۸۶/۵/13	شنبه	2/31	۲۴	0/2	12:45, 23:45, 23:15	16/1	14:15	0/14
11 رجب	۸۶/۵/14	یکشنبه	6/98	۲۴	0/2	1:15, 3:00, 4:45, 1:45, 4:15, 6:00	29/3	10:30	0/24
12 رجب	۸۶/۵/15	دوشنبه	5/65	۲۴	0/1	2:30, 4:45, 4:00	29/7	14:30	0/19
13 رجب	۸۶/۵/16	سه شنبه	3/89	24	0/3	0:00, 0:15, 7:00, 1:00, 1:15, ۱۸:۰۰ تا 17:15	23/5	۸۳۰	0/16
۲۴ رجب	۸۶/۵/۱۷	چهارشنبه	4/67	10:15	0/3	7:00	20/8	9:45	0/22

از اطلاعات جدول (۲۵-۱۵) مشاهده می‌شود که میزان حداقل مصرف انرژی معمولاً در ساعات اولیه بامداد رخ می‌دهد ولی به دلیل ماهیت نوسانی فیدرهای صنعتی نمی‌توان زمان مشخصی را برای حداقل و حداکثر مصرف انرژی در این

فیدر برآورد نمود. اما همانگونه که از اطلاعات این جدول مشخص می‌باشد، میزان مصرف انرژی بین ۰ و ۲۹/۷ کیلووات ساعت نوسان دارد.

جدول (۲۵-۱۶) انرژی مصرفی روزانه فیدر صنعتی شاهرود در بازه نصب ثبات در فصل تابستان

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلو وات ساعت)
1	* ۲ مرداد	۱۳۸۶	سه شنبه	109/7
2	3 مرداد		چهارشنبه	124/4
3	۴ مرداد		پنجشنبه	66/3
4	۵ مرداد		جمعه	9/5
5	۶ مرداد-تعطیل رسمی		شنبه	20/6
6	۷ مرداد		یکشنبه	104/9
7	۸ مرداد		دوشنبه	115/9
8	۹ مرداد		سه شنبه	143/4
9	۱۰ مرداد		چهارشنبه	203
10	۱۱ مرداد		پنجشنبه	91/3
11	۱۲ مرداد		جمعه	13/8
12	۱۳ مرداد		شنبه	55/3
13	۱۴ مرداد		یکشنبه	167/6
14	۱۵ مرداد		دوشنبه	135/7
15	۱۶ مرداد		سه شنبه	93/3
16	۱۷ مرداد		چهارشنبه	49/1

\* بارگیری از ساعت ۹:۳۰ صبح به بعد صورت گرفته است.

با توجه به اطلاعات جدول (۲۵-۱۶) فیدر صنعتی در مدت ۶ روز عادی (بدون در نظر گرفتن روز اول و آخر که بارگیری در کل روز نبوده است). دارای میانگین مصرف انرژی روزانه‌ای معادل با ۱۱۸/۲۸ کیلووات ساعت برای روزهای عادی بوده که با توجه به وجود اشتراک در این فیدر متوسط مصرف روزانه مشترک در روزهای عادی همان

۱۱۸/۲۸ کیلووات ساعت است. در ضمن میانگین مصرف انرژی روزانه روزهای تعطیل برابر با ۱۴/۶۳ کیلووات می‌باشد.

### ۲۵-۱-۵- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدر کشاورزی شرکت توزیع شهرستان شاهرود در فصل تابستان

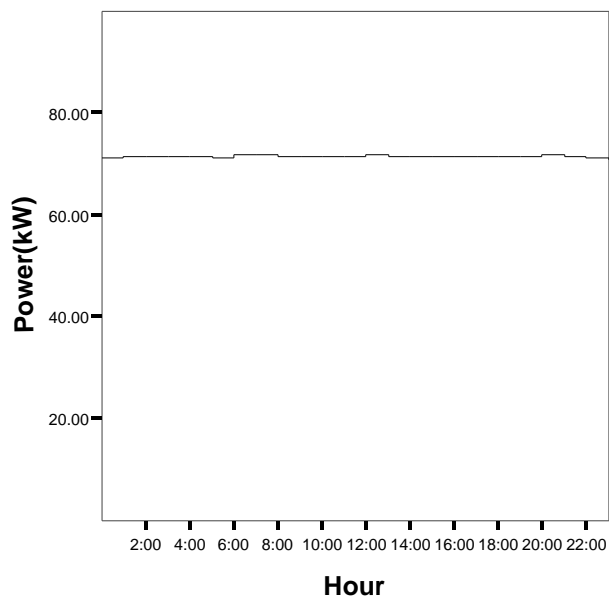
برای بررسی الگوی مصرف مشترکین این فیدر دستگاه ثبات به مدت ۱۵ روز روی فیدر چاه آب شهرک امینیان نصب گردید. بازه بارگیری از این فیدر هر ۱۵ دقیقه یک بار بوده است. جدول ذیل زمان ثبت اطلاعات را برای این فیدر نشان می‌دهد.

جدول (۲۵-۱۷) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر کشاورزی شرکت توزیع شهرستان شاهرود

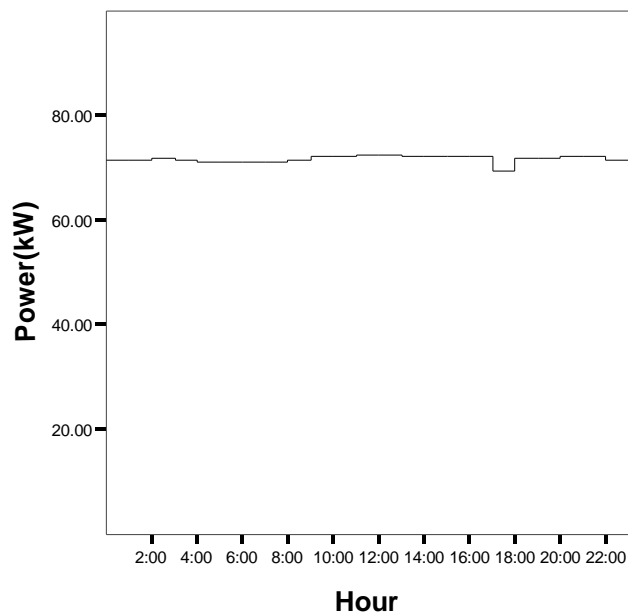
شهرستان	نوع فیدر	آدرس فیدر	فصل تابستان	تعداد مشترکان
شاهرود	کشاورزی	شهرک امینیان	از ۸۶/۵/۱ تا ۸۶/۵/۱۶ از ۸ رجب تا ۲۳ رجب	۱

### ۲۵-۱-۵-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر کشاورزی در فصل تابستان

به عنوان نمونه تعدادی منحنی‌های بار ساعتی مشترکین فیدر کشاورزی در شکل‌های (۱۹-۲۵) تا (۲۱-۲۵) آورده شده‌اند. بارگیری به صورت هر ۱۵ دقیقه یک بار انجام شده است و به علت آنکه داده‌های هر ۱۵ دقیقه در هر ساعت دارای پراکندگی نیستند لذا از داده‌های مربوط به هر ساعت میانگین گرفته شده و نمودارها با مقیاس ساعتی ترسیم شده‌اند. شروع بارگیری در روز دوشنبه ۱ مرداد ساعت ۱۸ و پایان بارگیری نیز روز سه شنبه ۱۶ مرداد ساعت ۸:۳۰ می‌باشد.

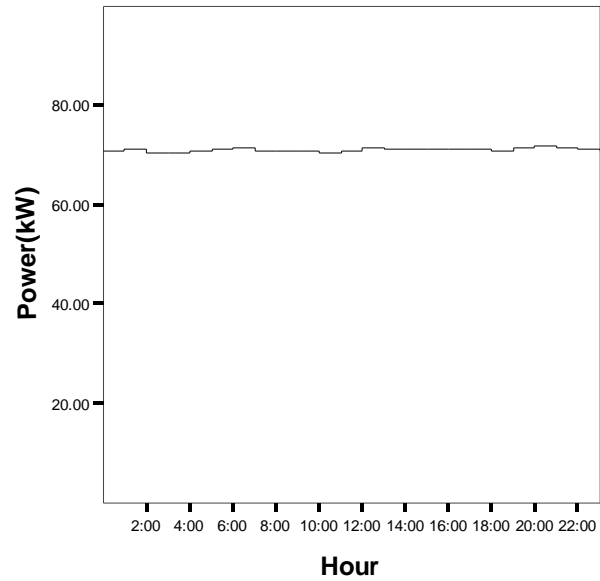


شکل (۲۵-۱۹) منحنی بار روز سه شنبه ۲ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر چاه آب شاهرود



شکل (۲۵-۲۰) منحنی بار روز پنجشنبه ۴ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر چاه آب شاهرود





شکل (۲۱-۲۵) منحنی بار روز جمعه ۵ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر چاه آب شاهرود

همانطور که از شکل‌های (۱۹-۲۵) الی (۲۱-۲۵) نمایان است، مصرف انرژی روزانه برای این فیدر مقدار ثابتی می‌باشد و دارای تغییرات قابل توجهی نیست.

جدول (۲۵-۱۸) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر کشاورزی 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
8 رجب	۱۶/۵/۱	دوشنبه	72/31	6	70/3	23:15	76/2	18:00	0/95
9 رجب	۱۶/۵/2	سه شنبه	71/41	۲۴	70/4	23:30	72/1	12:15	0/99
10 رجب	۱۶/۵/3	چهارشنبه	71/69	۲۴	70/5	9:30	72/8	21:00	0/98
11 رجب	۱۶/۵/4	پنجشنبه	71/6	۲۴	61/5	17:00	72/9	13:00	0/98
12 رجب	۱۶/۵/5	جمعه	70/94	۲۴	69/9	2:45	71/8	20:30	0/99
13 رجب	۱۶/۵/6	شنبه	70/7	۲۴	69/8	23:15	71/1	19:45	0/99
14 رجب	۱۶/۵/7	یکشنبه	70/62	۲۴	69/6	5:15	72/3	20:45	0/98
۱۵ رجب	۱۶/۵/8	دوشنبه	70/89	۲۴	70	3:00	71/7	21:00	0/99
۱۶ رجب	۱۶/۵/9	سه شنبه	71/18	۲۴	61/4	9:00	72/7	11:45	0/98
۱۷ رجب	۱۶/۵/10	چهارشنبه	71/33	۲۴	60/2	5:00	72/5	12:30	0/98
۱۸ رجب	۱۶/۵/11	پنجشنبه	71/03	۲۴	69/9	5:00	72	17:15	0/99
19 رجب	۱۶/۵/12	جمعه	70/86	۲۴	69/7	3:30	71/8	14:15	0/99
20 رجب	۱۶/۵/13	شنبه	70/61	۲۴	59/5	13:15	72/2	13:30	0/98
21 رجب	۱۶/۵/14	یکشنبه	70/48	۲۴	57/8	5:30	71/9	21:00	0/98
22 رجب	۱۶/۵/15	دوشنبه	70/99	۲۴	69/5	5:15	72/1	16:15	0/98
23 رجب	۱۶/۵/۱۶	سه شنبه	70/81	8:45	70	5:00	71/5	00:00	0/99

همانگونه که از اطلاعات این جدول نمایان است به دلیل آنکه تغییرات مصرف انرژی طی زمان بسیار ناچیز است لذا زمان مشاهده حداقل و حداکثر بار برای روزها متفاوت است. نکته‌ای که حائز اهمیت است آنست که به دلیل ثبوت مصرف انرژی در این فیدر ضریب بار بالای ۹۸٪ است (به جز روز اول بارگیری).

جدول (۱۹-۲۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر کشاورزی در بازه نصب ثبات در فصل تابستان

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلو وات ساعت)
۱	* ۱ مرداد	۱۳۸۶	دوشنبه	433/8
۲	۲ مرداد		سه شنبه	1713/8
۳	۳ مرداد		چهارشنبه	1720/5
۴	۴ مرداد		پنجشنبه	1718/6
۵	۵ مرداد		جمعه	1702/5
۶	۶ مرداد-تعطیل رسمی		شنبه	1696/9
۷	۷ مرداد		یکشنبه	1694/9
۸	۸ مرداد		دوشنبه	1701/4
۹	۹ مرداد		سه شنبه	1703/1
۱۰	۱۰ مرداد		چهارشنبه	1711/9
۱۱	۱۱ مرداد		پنجشنبه	1704/7
۱۲	۱۲ مرداد		جمعه	1700/8
۱۳	۱۳ مرداد		شنبه	1411/7
۱۴	۱۴ مرداد		یکشنبه	1690/5
۱۵	۱۵ مرداد		دوشنبه	1703/9
۱۶	۱۶ مرداد		سه شنبه	637/3

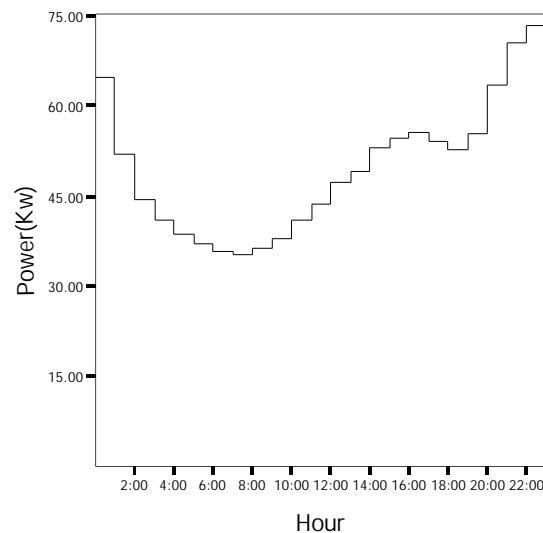
\* بارگیری از ساعت ۶ ظهر به بعد صورت گرفته است.

با توجه به اطلاعات جدول (۱۹-۲۵) فیدر کشاورزی در مدت ۱۰ روز عادی (بدون در نظر گرفتن روز اول و آخر که بارگیری در کل روز نبوده است و همچنین روز ۱۳ مرداد که قطعی برق رخ داده است) میانگین مصرف انرژی روزانه  $1706/33$  کیلووات ساعت را داشته است که با توجه به وجود تنها ۱ مشترک در این فیدر متوسط مصرف روزانه نیز همین مقدار است. میانگین مصرف انرژی روزانه روزهای تعطیل برابر با  $1700/07$  کیلووات ساعت می باشد که تقریباً برابر با میانگین مصرف انرژی روزانه روزهای عادی می باشد.

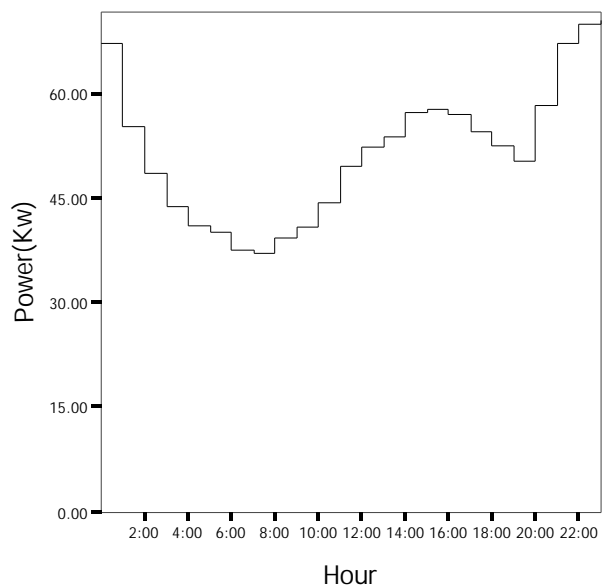
## ۲۵-۱-۶- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین شرکت توزیع شهرستان شاهرود در فصل تابستان

### ۲۵-۱-۶-۱- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر خانگی مرفه در فصل تابستان

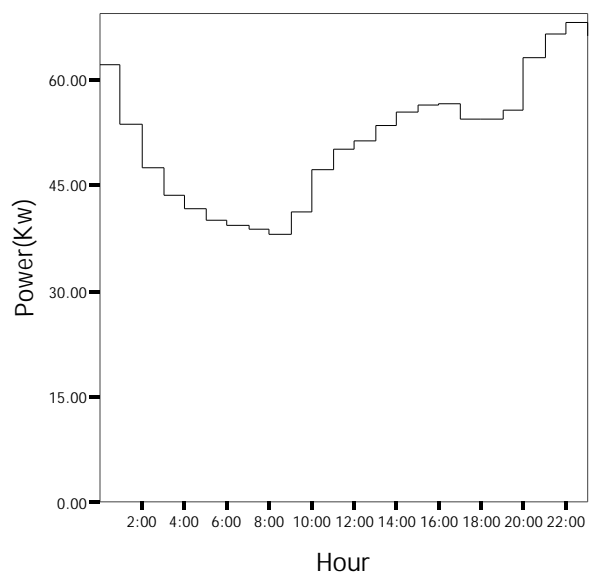
فیدر خانگی مرفه در طول مدت بارگیری ۱۳ روز عادی داشته که منحنی شاخص برای این روزها در شکل (۲۲-۲۵) آورده شده است. علاوه بر این منحنی‌های شاخص برای روزهای پنجشنبه و جمعه در شکل‌های (۲۳-۲۵) و (۲۴-۲۵) ارائه شده‌اند. تعداد روزهای پنجشنبه و جمعه هر کدام دو روز و ۱ روز تعطیل رسمی در این بازه است که یک منحنی شاخص، برای روزهای جمعه و تعطیل در نظر گرفته شده است.



شکل (۲۲-۲۵) منحنی شاخص روزهای عادی ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه



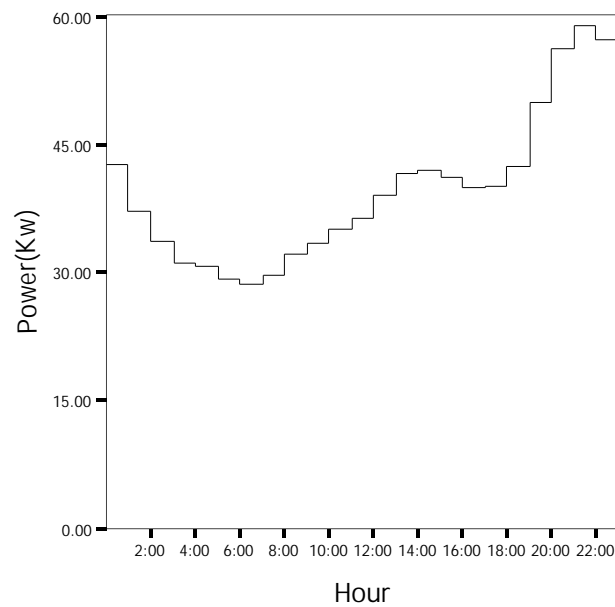
شکل (۲۳-۲۵) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه



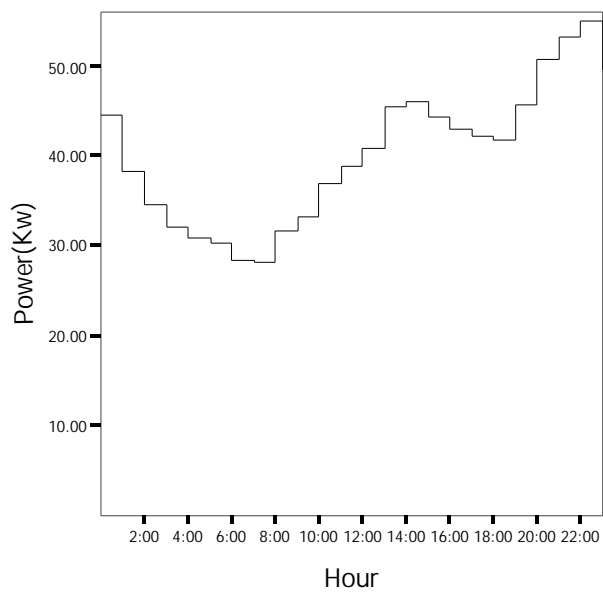
شکل (۲۴-۲۵) منحنی شاخص روزهای جمعه و تعطیل فیدر خانگی مرفه

### ۲۵-۱-۶-۲- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر خانگی متوسط در فصل تابستان

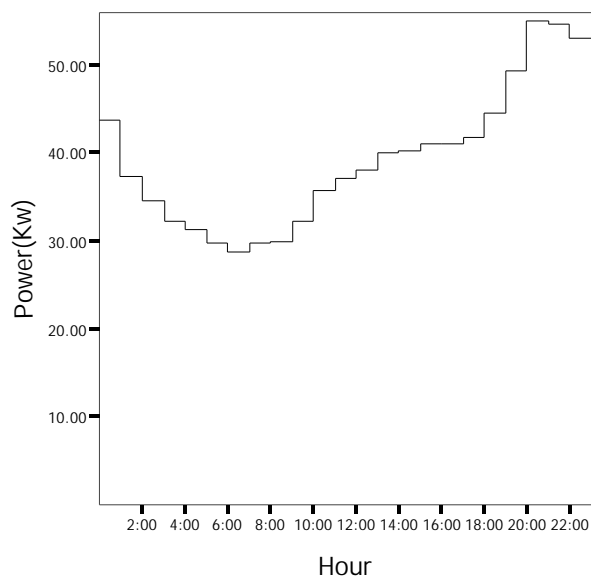
فیدر خانگی متوسط در طی مدت بارگیری شامل ۱۳ روز عادی، ۲ روز پنجشنبه، ۲ روز جمعه و ۱ روز تعطیل رسمی می‌باشد. منحنی‌های شاخص به تفکیک برای روزهای عادی، پنجشنبه و تعطیل در شکل‌های (۲۵-۲۵) تا (۲۷-۲۵) ارائه شده‌اند.



شکل (۲۵-۲۵) منحنی شاخص روزهای عادی ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی متوسط



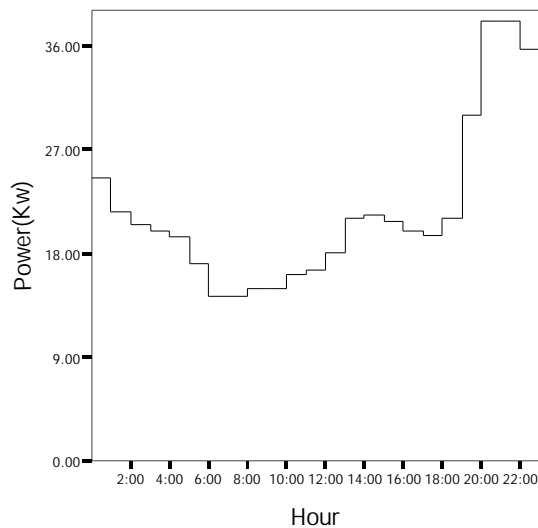
شکل (۲۶-۲۵) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی متوسط



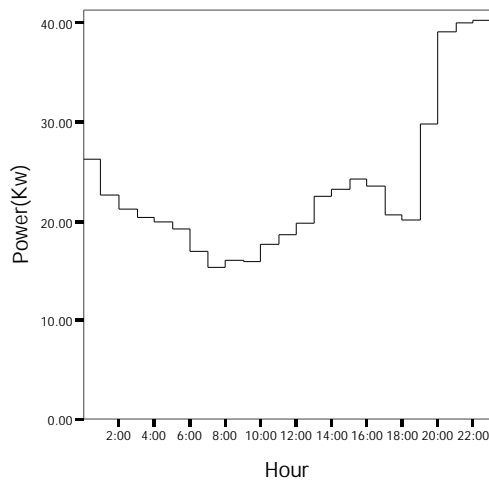
شکل (۲۷-۲۵) منحنی شاخص روزهای جمعه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی متوسط

### ۲۵-۱-۶-۳- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر خانگی ضعیف در فصل تابستان

فیدر خانگی ضعیف مانند فیدر خانگی متوسط در طی مدت بارگیری شامل ۱۳ روز عادی، ۲ روز پنجشنبه و ۲ روز جمعه و ۱ روز تعطیل رسمی می‌باشد. منحنی‌های شاخص به تفکیک در شکل (۲۵-۲۸) تا (۳۰-۲۵) ترسیم شده‌اند.

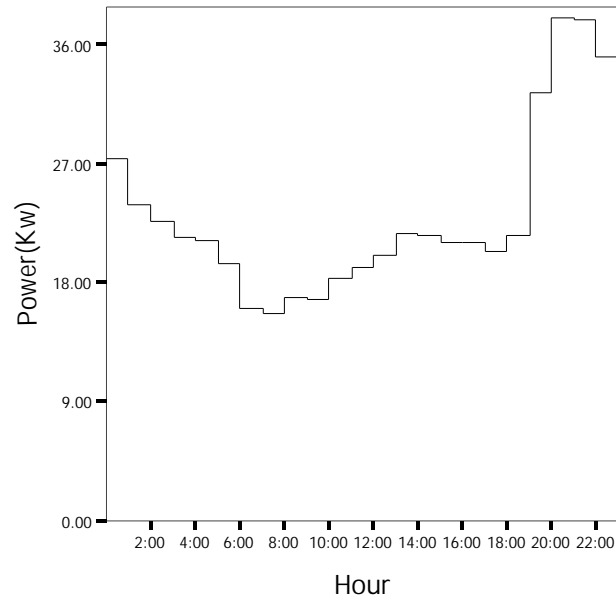


شکل (۲۵-۲۸) منحنی شاخص روزهای عادی ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف



شکل (۲۵-۲۹) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف

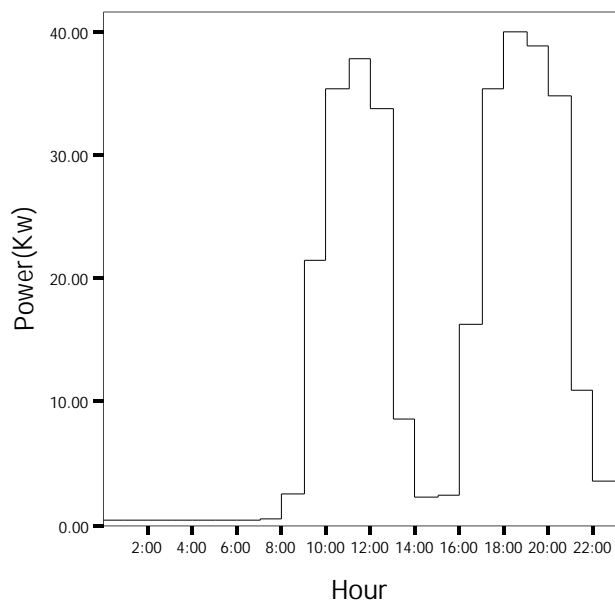




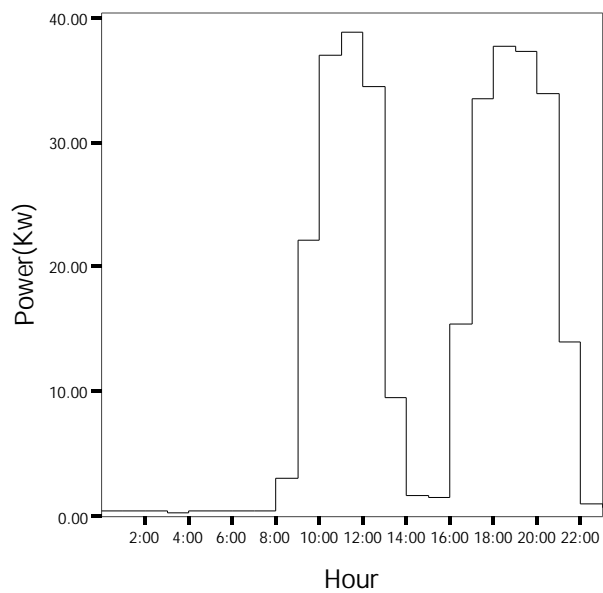
شکل (۲۵-۳۰) منحنی شاخص روزهای جمعه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف

#### ۲۵-۱-۶-۴- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر تجاری در فصل تابستان

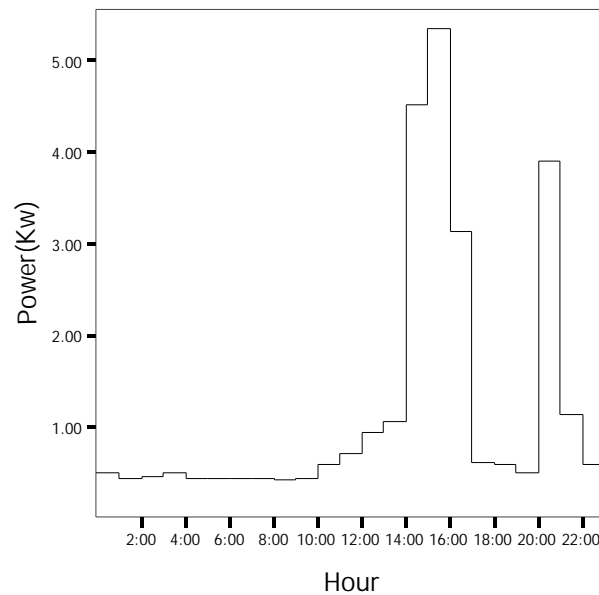
این فیدر در طی مدت بارگیری دارای ۱۳ روز عادی، ۲ روز پنجشنبه و ۲ روز جمعه و ۱ روز تعطیل رسمی می‌باشد ولی به علت آنکه روز تعطیل یعنی ۶ مرداد دارای الگوی مصرفی مشابه الگوی مصرف روزهای عادی دارد لذا برای رسم منحنی شاخص روزهای عادی، روز ۶ مرداد ماه نیز در نظر گرفته شده است.



شکل (۲۵-۳۱) منحنی شاخص روزهای عادی ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری شاهرود



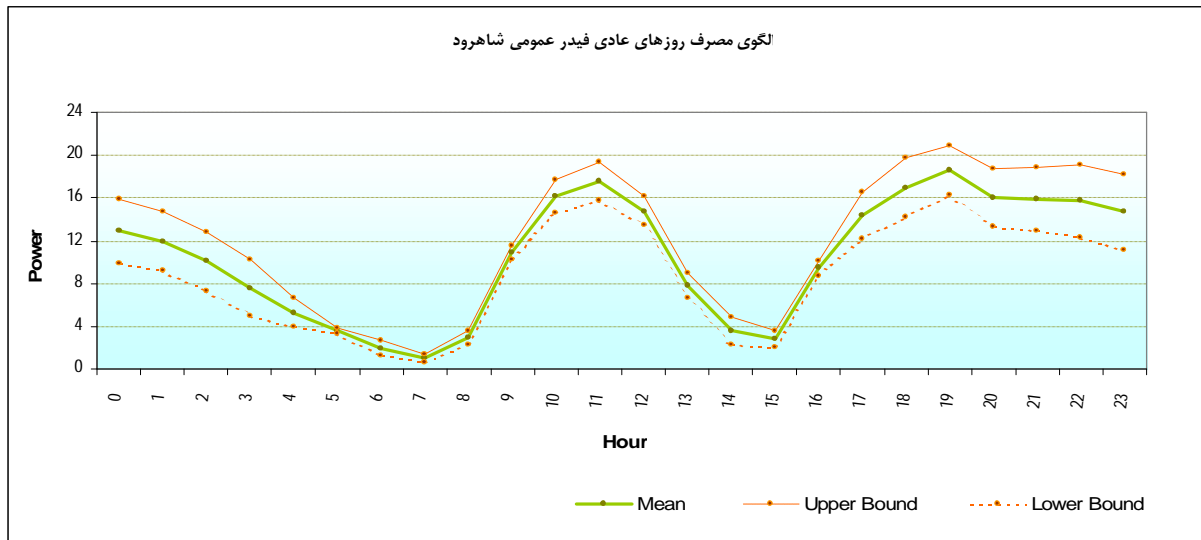
شکل (۲۵-۳۲) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری شاهرود



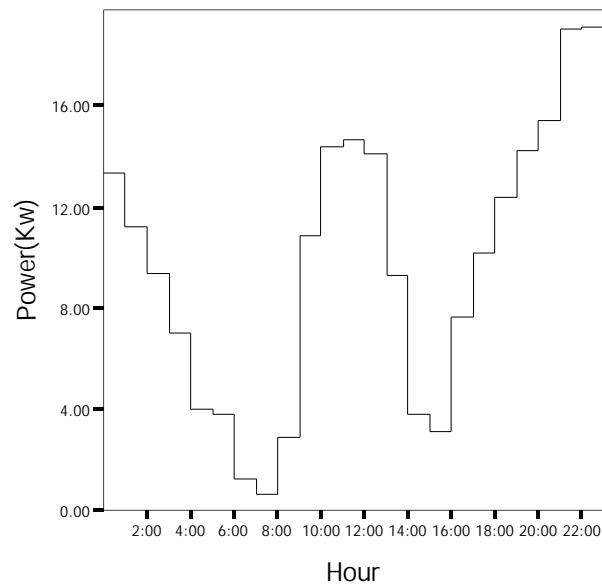
شکل (۲۵-۳۳) منحنی شاخص روزهای جمعه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری شاهرود

#### ۲۵-۱-۶-۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی در فصل تابستان

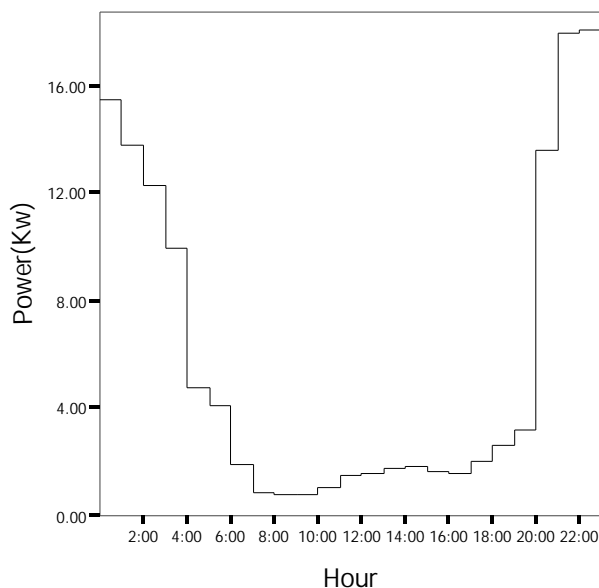
برای رسم منحنی شاخص روزهای عادی فیدر عمومی نیز حد بالا (UB) و حد پایین (LB) مصرف محاسبه شده است. منحنی شاخص روزهای عادی فیدر عمومی در شکل (۲۵-۳۴) آورده شده است. اما به دلیل آنکه تعداد روزهای پنجشنبه و جمعه در این بازه تنها ۲ روز می‌باشد و این تعداد برای بدست آوردن حد بالا و پایین کفایت نمی‌کند لذا از روش اول (محاسبه میانگین مصرف) برای ترسیم نمودار شاخص این روزها استفاده شده است. نمودار شاخص روزهای پنجشنبه و جمعه در شکل‌های (۲۵-۳۵) الی (۲۵-۳۶) ترسیم شده است.



شکل (۲۵-۳۴) منحنی شاخص روزهای عادی ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی



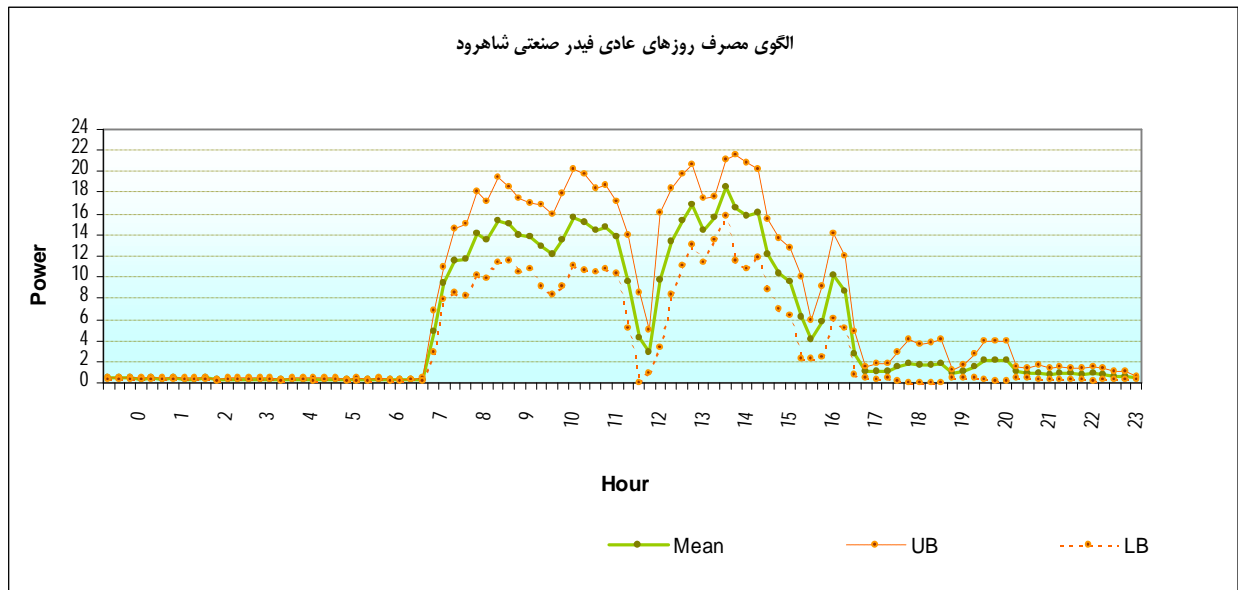
شکل (۲۵-۳۵) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی



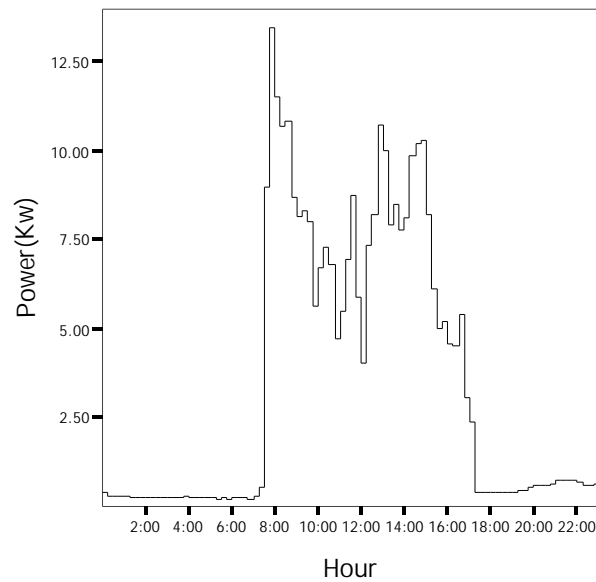
شکل (۲۵-۳۶) منحنی شاخص روزهای جمعه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی

#### ۲۵-۱-۶-۶- استخراچ منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر صنعتی در فصل تابستان

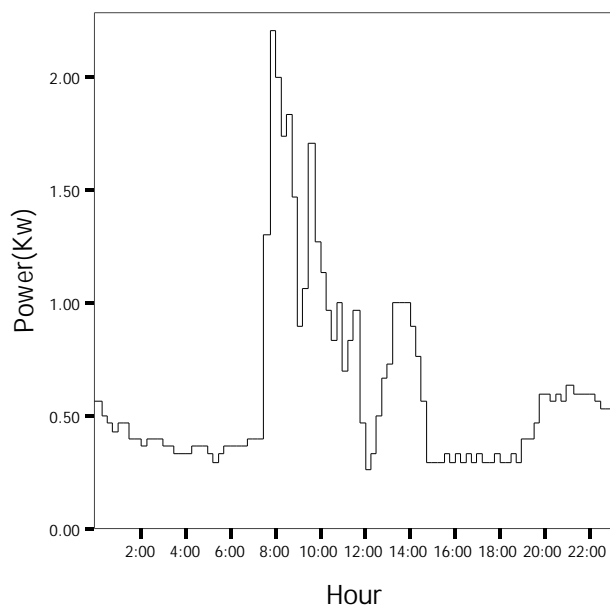
برای رسم منحنی شاخص روزهای عادی فیدر صنعتی نیز به دلیل اینکه پراکندگی داده‌های مربوط به هر ساعت از میانگین زیاد بوده در نتیجه از روش دوم استفاده شده است بنابراین علاوه بر در نظر گرفتن متوسط مصرف در هر ساعت یک حد بالا و حد پایین نیز برای میزان مصرف در هر ساعت در نظر گرفته شده که میزان مصرف در هر ساعت با احتمال ۹۵ درصد در فاصله حد بالا (UB) و حد پایین (LB) تغییر می کند. در ضمن به دلیل پراکندگی زیاد داده‌های مربوط به هر ساعت (هر ۱۵ دقیقه) نمودارها برای مقیاس ۱۵ دقیقه ترسیم شده اند. منحنی شاخص روزهای عادی فیدر صنعتی در شکل (۲۵-۳۷) آورده شده است. اما به دلیل آنکه تعداد روزهای پنجشنبه ۲ روز و تعداد روزهای جمعه نیز ۲ روز در این بازه است و این تعداد برای بدست آوردن حد بالا و پایین کفایت نمی کند لذا از روش اول برای ترسیم نمودار شاخص این روزها استفاده شده است. نمودار شاخص روزهای پنجشنبه و جمعه در شکل‌های (۲۵-۳۸) الی (۲۵-۳۹) ترسیم شده است.



شکل (۲۵-۳۷) منحنی شاخص روزهای عادی ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی شاهرود

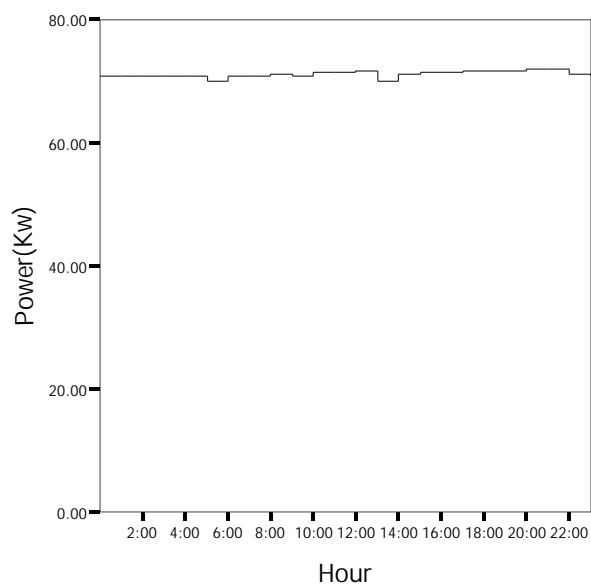


شکل (۲۵-۳۸) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی شاهرود

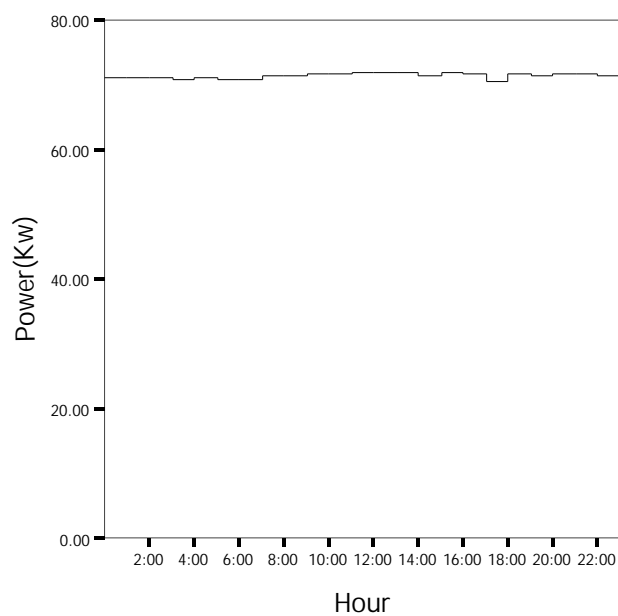


شکل (۲۵-۳۹) منحنی شاخص روزهای جمعه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی شاهرود

۲۵-۱-۶-۷- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر کشاورزی در فصل تابستان  
 فیدر کشاورزی در طی مدت بارگیری ۱۳ روز عادی داشته که منحنی شاخص برای این روزها در شکل (۲۵-۴۰) آورده شده است. تعداد روزهای پنجشنبه در این بازه ۲ روز و تعداد روزهای جمعه دو روز و یک روز تعطیل رسمی می باشد. منحنی های شاخص برای روزهای پنجشنبه و تعطیل به ترتیب در شکل های (۲۵-۴۱) و (۲۵-۴۲) ارائه شده اند.

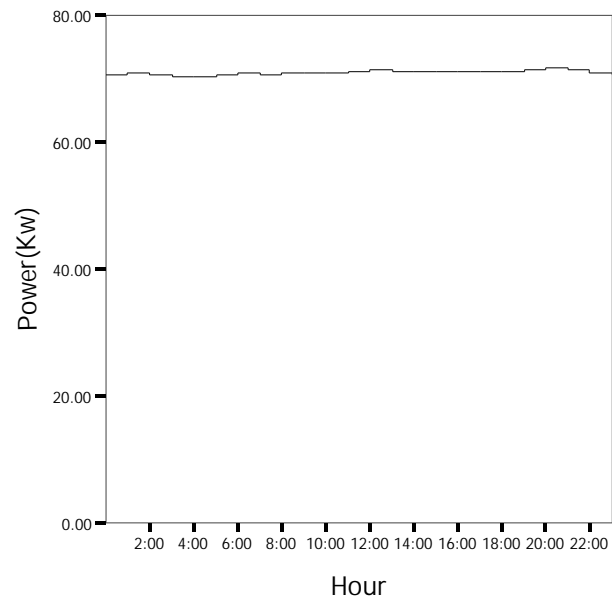


شکل (۲۵-۴۰) منحنی شاخص روزهای عادی ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر چاه آب شاهرود



شکل (۲۵-۴۱) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر چاه آب شاهرود





شکل (۲۵-۴۲) منحنی شاخص روزهای جمعه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر چاه آب شاهرود

۲-۲۵- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فصل پائیز شرکت توزیع شهرستان شاهرود

۱-۲-۲۵- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدرهای خانگی شرکت توزیع شهرستان

شاهرود

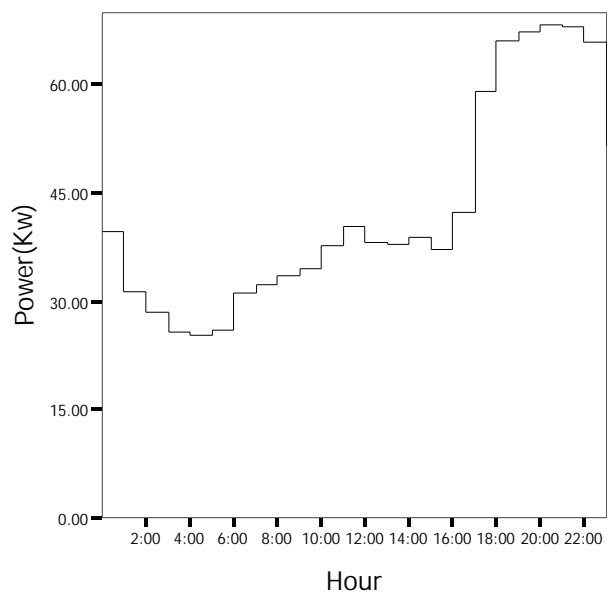
همانگونه که در بخش های قبل نیز اشاره شد، برای بررسی الگوی مصرف مصرف کنندگان خانگی فیدرهای خانگی به سه گروه مرفه، متوسط وضعیف تقسیم بندی شده‌اند. بازه بارگیری از فیدرهای مربوطه در فصل پاییز در جدول زیر آورده شده است.

جدول (۲۰-۲۵) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدرهای خانگی شاهرود

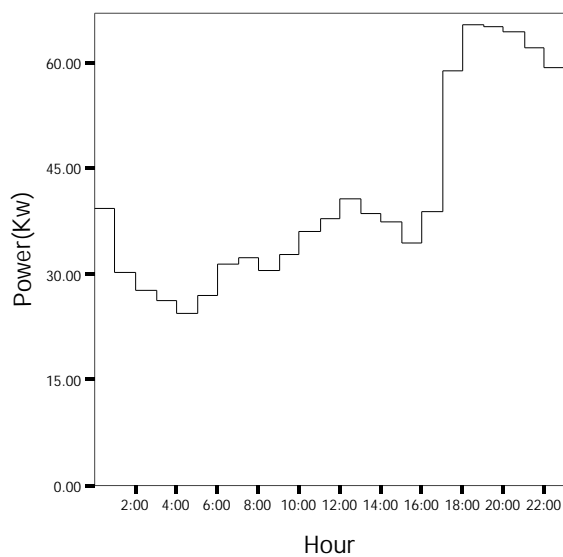
نام شهرستان	نوع فیدر	آدرس فیدر	فصل پاییز	تعداد مشترکان
شاهرود	خانگی مرفه	پست چمران - سرخط غرب به شمال	از ۸۶/۸/۱۶ تا ۸۶/۹/۱ از ۲۶ شوال تا ۱۱ ذی القعدة	۱۹۱
	خانگی متوسط	لیست فنی و حرفه‌ای - سرخط غرب به جنوب	از ۸۶/۸/۱۶ تا ۸۶/۹/۱ از ۲۶ شوال تا ۱۱ ذی القعدة	۲۲۱
	خانگی ضعیف	شهرک بهشتی - سرخط شرق به شمال	از ۸۶/۸/۱۶ تا ۸۶/۹/۱ از ۲۶ شوال تا ۱۱ ذی القعدة	۴۸

#### ۲۵-۲-۱-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر خانگی مرفه در فصل پاییز

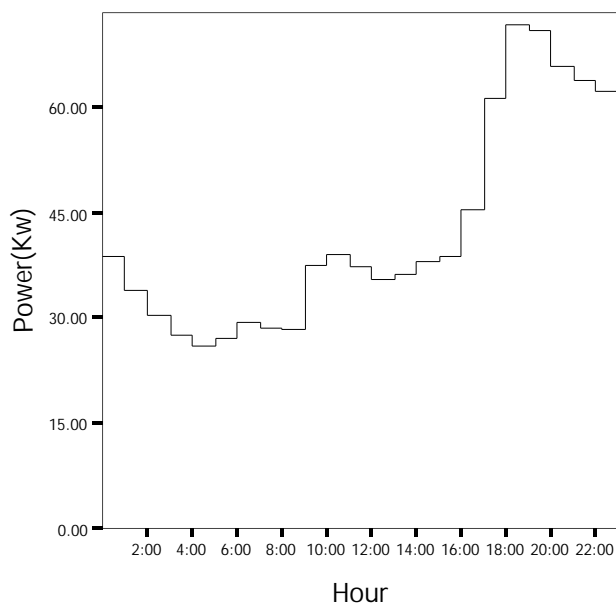
ثبت بار از فیدرهای خانگی مرفه در طی بازه بارگیری به صورت هر ۱۵ دقیقه یکبار بوده و از ساعت ۲۴ در روز ۸۶/۸/۱۶ آغاز شده است و تا ساعت ۴۵ : ۷ روز ۸۶/۹/۱ ادامه یافته است. تعدادی نمونه از منحنی‌های بار این فیدر در شکل‌های (۲۵-۴۳) تا (۲۵-۴۵) آورده شده اند. به دلیل عدم پراکندگی داده‌های مربوط به هر ساعت، برای ترسیم منحنی‌ها از میانگین بار داده‌های مربوط به هر ساعت استفاده گردیده است.



شکل (۴۳-۲۵) منحنی بار روز چهارشنبه ۲۳ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه



شکل (۴۴-۲۵) منحنی بار روز پنج شنبه ۲۴ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه



شکل (۲۵-۴۵) منحنی بار روز جمعه ۲۵ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه

با توجه به شکل‌های (۲۵-۴۳) تا (۲۵-۴۵) مشاهده می‌گردد که بار مصرفی از ساعت ۲۴ تا ۴ صبح روندی نزولی داشته و سپس از ساعت ۵ صبح روند صعودی نمودار آغاز می‌گردد. روند صعودی نمودار تا ساعت ۱۱ که ماکزیمم نسبی در آن نقطه رخ می‌دهد، ادامه می‌یابد. بعد از ساعت ۱۲ افت کمی در بار مصرفی ایجاد می‌گردد و بار دیگر از حدود ساعت ۱۵ الی ۱۶ با توجه به زودتر تاریک شدن هوا و اضافه شدن بار روشنایی، بار مصرفی افزایش می‌یابد و در ساعت ۲۰ به ماکزیمم مقدار خود می‌رسد.

جدول (۲۵-۲۱) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر خانگی مرفه 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
۲۶ شوال	۱۶/۸۶	چهارشنبه	۳۹/۹۵	۲۴	۲۵/۲۷	۳	۶۳/۸۲	۱۹	۰/۶۲
۲۷ شوال	۱۷/۸۶	پنج شنبه	۴۰/۷۵	۲۴	۲۵/۱۲	۴	۶۳/۷۷	۲۱	۰/۶۳
۲۸ شوال	۱۸/۸۶	جمعه	۴۱/۳۰	۲۴	۲۶/۱۷	۵	۶۸/۸	۲۱	۰/۶۰
۲۹ شوال	۱۹/۸۶	شنبه	۴۲/۰۶	۲۴	۲۵/۶	۴	۶۸/۴	۲۲	۰/۶۱
۳۰ شوال	۲۰/۸۶	یکشنبه	۴۱/۷۸	۲۴	۲۵/۵۵	۵	۶۷/۳۵	۲۱	۰/۶۲
۱ ذی القعدة	۲۱/۸۶	دوشنبه	۴۴/۰۹	۲۴	۲۴/۶۵	۳	۷۶/۴۷	۲۱	۰/۵۷
۲ ذی القعدة	۲۲/۸۶	سه شنبه	۴۳/۴۱	۲۴	۲۵/۵	۵	۷۰/۶	۱۹	۰/۶۱
۳ ذی القعدة	۲۳/۸۶	چهارشنبه	۴۲/۸۰	۲۴	۲۵/۳۷	۴	۶۸/۴۵	۲۰	۰/۶۲
۴ ذی القعدة	۲۴/۸۶	پنج شنبه	۴۱/۲۲	۲۴	۲۴/۳۵	۴	۶۵/۳	۱۸	۰/۶۳
۵ ذی القعدة	۲۵/۸۶	جمعه	۴۲/۶۴	۲۴	۲۵/۹	۴	۷۱/۷۷	۱۸	۰/۵۹
۶ ذی القعدة	۲۶/۸۶	شنبه	۴۱/۳۹	۲۴	۲۵/۵۵	۳	۶۶/۰۵	۲۱	۰/۶۲
۷ ذی القعدة	۲۷/۸۶	یکشنبه	۴۳/۲۴	۲۴	۲۵/۸۷	۴	۶۸/۸۲	۲۱	۰/۶۲
۸ ذی القعدة	۲۸/۸۶	دوشنبه	۴۲/۷۳	۲۴	۲۶/۴۵	۴	۶۹/۳۵	۲۱	۰/۶۱
۹ ذی القعدة	۲۹/۸۶	سه شنبه	۴۳/۴۹	۲۴	۲۶/۷۲	۴	۶۷/۱۲	۲۰	۰/۶۴
۱۰ ذی القعدة	۳۰/۸۶	چهارشنبه	۴۱/۵	۲۴	۲۴/۳۷	۳	۶۶/۵۲	۲۰	۰/۶۲
۱۱ ذی القعدة	۱/۸۶	پنج شنبه	۳۱/۵۲	۷:۴۵	۲۵	۴	۴۱/۲۰۲۲	۰	۰/۷۶

با توجه به اطلاعات جدول (۲۵-۲۱)، می‌توان نتیجه گیری نمود که زمان مشاهده حداقل بار بین ساعت ۳ تا ۵ صبح و زمان مشاهده حداکثر بار نیز در شب بین حدود ساعت ۱۸ تا ۲۱ که بار روشنایی به مدار اضافه می‌گردد، می‌باشد.

جدول (۲۲-۲۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی مرفه درباره نصب ثبات در فصل پاییز

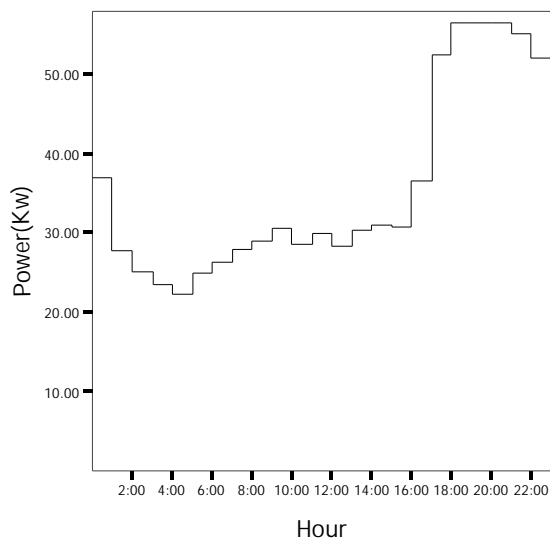
ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۱۶ آبان	۱۳۸۶	چهارشنبه	۹۵۸/۸
۲	۱۷ آبان		پنج شنبه	۹۷۸/۱۵
۳	۱۸ آبان		جمعه	۹۹۱/۲۲
۴	۱۹ آبان		شنبه	۱۰۰۹/۶۲
۵	۲۰ آبان		یکشنبه	۱۰۰۲/۹
۶	۲۱ آبان		دوشنبه	1058/32
۷	۲۲ آبان		سه شنبه	1042
۸	۲۳ آبان		چهارشنبه	1027/25
۹	۲۴ آبان		پنج شنبه	989/5
۱۰	۲۵ آبان		جمعه	1023/37
۱۱	۲۶ آبان		شنبه	993/52
۱۲	۲۷ آبان		یکشنبه	1037/8
۱۳	۲۸ آبان		دوشنبه	1025/72
۱۴	۲۹ آبان		سه شنبه	1043/85
۱۵	۳۰ آبان		چهارشنبه	996/02
۱۶	۱ آذر		پنج شنبه	252/2

با مشاهده جدول (۲۲-۲۵)، میانگین انرژی مصرفی روزهای عادی و جمعه، البته بدون احتساب روز آخر که بارگیری به طور کامل انجام نشده است، برابر با ۱۰۱۲/۵۷ و ۱۰۰۷/۳ کیلووات ساعت می‌باشد. بنابر این با توجه به ۱۹۱ مشترک، میانگین انرژی مصرفی روزانه هر مشترک در روزهای عادی ۵/۳ کیلووات ساعت و در روزهای تعطیل ۵/۲۷ کیلووات ساعت می‌باشد.

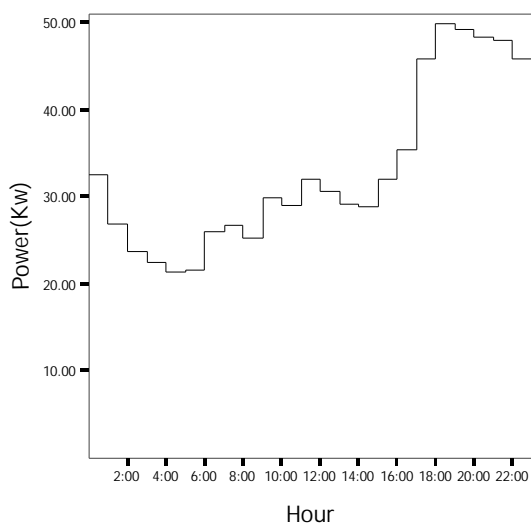
#### ۲۵-۲-۱-۲- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر خانگی متوسط در فصل پاییز

ثابت بار از این فیدر در طی بازه بارگیری به صورت هر ۱۵ دقیقه یکبار بوده و آغاز بارگیری از ساعت ۲۴ و پایان آن نیز در ساعت ۴۵ : ۷ می‌باشد. مانند فیدر مرفه به دلیل عدم پراکندگی داده‌های مربوط به هر ساعت، از آنها میانگین

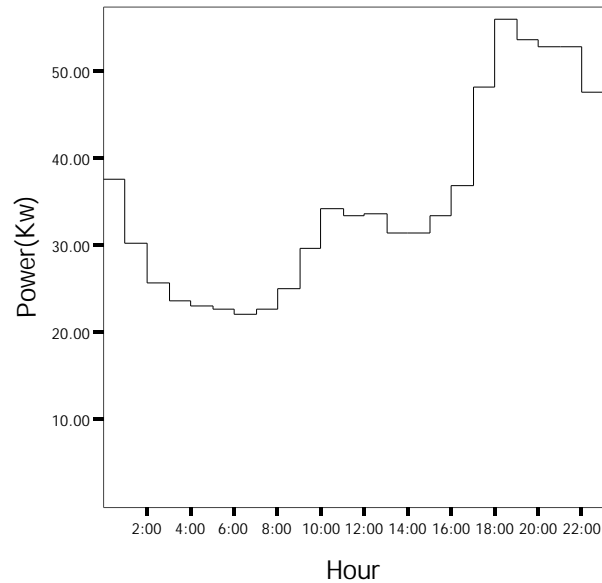
گرفته شده و منحنی‌های بار در مقیاس ساعتی ترسیم شده‌اند. تعدادی نمونه از منحنی‌های بار الکتریکی برای روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه در شکل‌های (۲۵-۴۶) تا (۲۵-۴۸) آورده شده است.



شکل (۲۵-۴۶) منحنی بار روز یکشنبه ۲۰ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی متوسط



شکل (۲۵-۴۷) منحنی بار روز پنجشنبه ۲۴ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی متوسط



#### شکل (۲۵-۴۸) منحنی بار روز جمعه ۲۵ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی متوسط

همانگونه که از منحنی‌های نمونه در شکل‌های (۲۵-۴۶) تا (۲۵-۴۸) مشاهده می‌گردد، بار مصرفی از ساعت ۲۴ شروع به کاهش نموده و در ساعت ۴ صبح به حداقل مقدار خود می‌رسد. از ساعت ۵ روند صعودی نمودار شروع می‌گردد که در حدود ساعت ۱۳ تا ۱۵ بار مصرفی کمی کاهش یافته و دوباره تا ساعت ۱۸ روند صعودی منحنی ادامه می‌یابد. از ساعت ۱۹ با شیب کندی و با توجه به کم شدن بار روشنایی به مرور، دوباره بار مصرفی شروع به کاهش می‌نماید.



جدول (۲۳-۲۵) خلاصه نتایج بدست آمده از نصب ثبات در فیدر خانگی متوسط 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
۲۶ شوال	۸۶/۱۱/۱۶	چهارشنبه	۳۳/۰۵	۲۴	۲۲/۲۵	۴	۴۸/۶۸	۲۱	۰/۶۸
۲۷ شوال	۸۶/۱۱/۱۷	پنج شنبه	۳۳/۶۴	۲۴	۲۳/۰۸	۴	۵۱/۵۵	۱۸	۰/۶۵
۲۸ شوال	۸۶/۱۱/۱۸	جمعه	۳۳/۳۸	۲۴	۲۱/۱۵	۶	۵۰/۶۸	۲۱	۰/۶۶
۲۹ شوال	۸۶/۱۱/۱۹	شنبه	۳۵/۵۶	۲۴	۲۲/۳۳	۴	۵۴/۴۳	۲۲	۰/۶۵
۳۰ شوال	۸۶/۱۱/۲۰	یکشنبه	۳۵/۹۵	۲۴	۲۲/۲۵	۴	۵۶/۴۸	۱۹	۰/۶۴
۱ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۲۱	دوشنبه	۳۷/۳۹	۲۴	۲۱/۸۳	۴	۶۰/۴۸	۲۱	۰/۶۲
۲ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۲۲	سه شنبه	۳۶/۷۳	۲۴	۲۳/۱۸	۴	۵۵/۵۸	۲۲	۰/۶۶
۳ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۲۳	چهارشنبه	۳۵/۳۰	۲۴	۲۲/۳۸	۴	۵۳/۳۵	۱۸	۰/۶۶
۴ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۲۴	پنج شنبه	۳۳/۳۵	۲۴	۲۱/۴۳	۴	۴۹/۸۰	۱۸	۰/۶۷
۵ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۲۵	جمعه	۳۵/۳۲	۲۴	۲۲/۰۳	۶	۵۵/۹۸	۱۸	۰/۶۳
۶ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۲۶	شنبه	۳۵/۲۸	۲۴	۲۰/۴۵	۳	۵۳/۱۵	۱۹	۰/۶۷
۷ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۲۷	یکشنبه	۳۵/۹۸	۲۴	۲۲/۳۸	۴	۶۰/۶۰	۱۹	۰/۵۹
۸ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۲۸	دوشنبه	۳۶/۶۹	۲۴	۲۲/۶۸	۴	۵۷/۲۵	۱۹	۰/۶۴
۹ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۲۹	سه شنبه	۳۷/۶۴	۲۴	۲۲/۳۸	۴	۵۷/۵۰	۱۹	۰/۶۵
۱۰ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۳۰	چهارشنبه	۳۶/۱۸	۲۴	۲۲/۱۷	۴	۵۲/۸۲	۱۸	۰/۶۸
۱۱ ذی القعدة	۸۶/۹/۱	پنج شنبه	۲۶/۸۱	۴۵:۷	۲۲/۳۰	۴	۳۶/۷۲	۰	۰/۷۳

همانطور که در جدول (۲۳-۲۵) مشاهده می‌گردد، زمان مشاهده حداقل بار در ساعت ۴ صبح و زمان مشاهده حداکثر بار نیز در طی ساعت ۱۸ تا ۲۱ می‌باشد. ضریب بار نیز معمولاً بین ۰/۶۵ تا ۰/۷ می‌باشد.

جدول (۲۵-۲۴) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی متوسط در بازه نصب ثبات در فصل پاییز

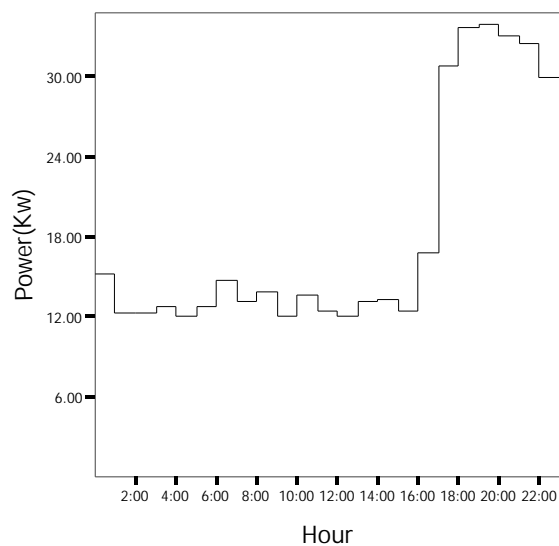
ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۱۶ آبان	۱۳۸۶	چهارشنبه	۷۹۳/۱۸
۲	۱۷ آبان		پنج شنبه	۸۰۷/۲۸
۳	۱۸ آبان		جمعه	۸۰۱/۱۰
۴	۱۹ آبان		شنبه	۸۵۳/۵۵
۵	۲۰ آبان		یکشنبه	۸۶۲/۷۸
۶	۲۱ آبان		دوشنبه	۸۹۷/۳۸
۷	۲۲ آبان		سه شنبه	۸۸۱/۵۸
۸	۲۳ آبان		چهارشنبه	۸۴۷/۲۰
۹	۲۴ آبان		پنج شنبه	۸۰۰/۳۵
۱۰	۲۵ آبان		جمعه	۸۴۷/۵۸
۱۱	۲۶ آبان		شنبه	۸۴۹/۰۵
۱۲	۲۷ آبان		یکشنبه	۸۶۳/۵۳
۱۳	۲۸ آبان		دوشنبه	۸۸۰/۴۸
۱۴	۲۹ آبان		سه شنبه	۹۰۳/۴۰
۱۵	۳۰ آبان		چهارشنبه	۸۶۸/۲۵
۱۶	۱ آذر		پنج شنبه	۲۲۱/۲۷

میانگین مصرف انرژی روزانه برای روزهای عادی (به جز روز آخر که بارگیری تا ساعت ۷:۴۵ انجام شده است) برابر با ۸۰۹/۲۳ کیلووات ساعت و بنابراین میانگین مصرف انرژی روزانه هر مشترک برای روزهای عادی ۳/۶۶ کیلووات ساعت می‌باشد. در ضمن میانگین مصرف انرژی روزانه برای روزهای جمعه نیز ۸۲۴/۳۴ کیلووات ساعت و برای هر مشترک ۳/۷۳ کیلووات ساعت می‌باشد.

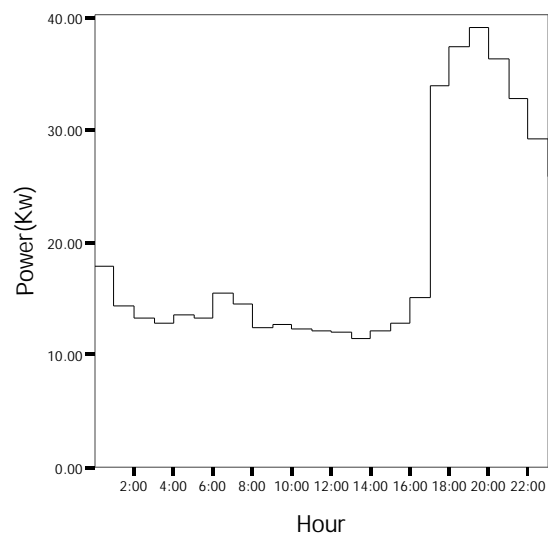
### ۲۵-۲-۱-۳- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر خانگی ضعیف در فصل پاییز

در این فیدر، اولین بارگیری در روز ۱۶/۸/۸۶ ساعت ۲۴ و آخرین بارگیری روز ۱/۹/۸۶ ساعت ۹:۳۰ انجام شده است.

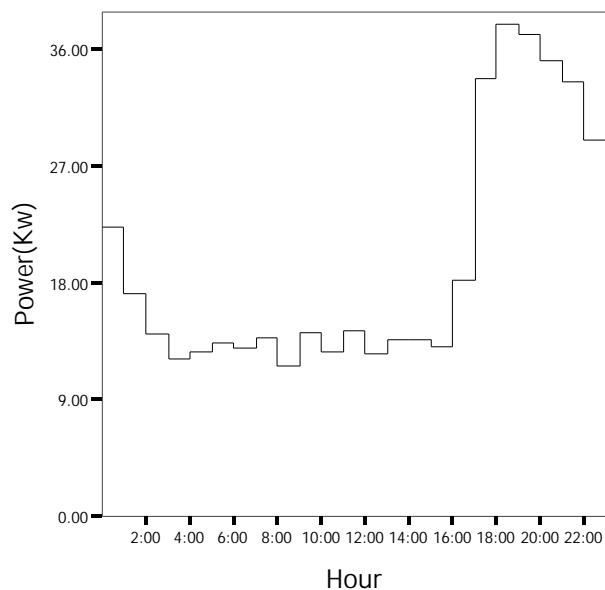
تعدادی از منحنی‌های بار ساعتی این فیدر به طور نمونه در شکل‌های (۲۵-۴۹) تا (۲۵-۵۱) ارائه شده است.



شکل (۲۵-۴۹) منحنی بار روز یکشنبه ۲۰ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف



شکل (۲۵-۵۰) منحنی بار روز پنج شنبه ۲۴ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف



شکل (۲۵-۵۱) منحنی بار روز جمعه ۲۵ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف

همانطور که در شکل‌های (۲۵-۴۹) تا (۲۵-۵۱) نمایش داده شده است، بار مصرفی از ساعت ۲۴ تا ۱۶ دارای نوسانات کمی می‌باشد. در ساعت ۲۴ تا ۴ صبح بار مصرفی کمی کاهش و سپس تا ساعت ۱۶ با نوسانات ناچیزی در حد نسبتاً ثابتی باقی می‌ماند. البته افزایش باری در بین ساعت ۶ الی ۸ مشهود است که این افزایش بار می‌تواند به علت آغاز فعالیت روزانه مشترکین این فیدر باشد. از ساعت ۱۶ تا ۱۹ که بار روشنایی نیز به مدار تحمیل می‌گردد، بار مصرفی با شیب تندی، صعود می‌یابد و سپس از ساعت ۲۰ به مرور زمان شروع به کاهش می‌نماید.

جدول (۲۵-۲۵) خلاصه نتایج بدست آمده از نصب ثبات در فیدر خانگی ضعیف 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
۲۶ شوال	۸۶/۱/۱۶	چهارشنبه	۱۷/۳۶	۲۴	۱۰/۰۵	۱۲	۳۵/۰۸	۱۹	۰/۵۰
۲۷ شوال	۸۶/۱/۱۷	پنج شنبه	۱۸/۰۸	۲۴	۱۱/۹	۸	۳۴/۶۵	۱۹	۰/۵۲
۲۸ شوال	۸۶/۱/۱۸	جمعه	۱۸/۴۱	۲۴	۱۱/۰۲	۹	۳۵/۱۸	۱۸	۰/۵۲
۲۹ شوال	۸۶/۱/۱۹	شنبه	۱۸/۵۰	۲۴	۱۱/۸۷	۹	۳۶/۴۳	۱۹	۰/۵۱
۳۰ شوال	۸۶/۱/۲۰	یکشنبه	۱۸/۳۳	۲۴	۱۲/۰۲	۹	۳۳/۸۸	۱۹	۰/۵۴
۱ ذی القعدة	۸۶/۱/۲۱	دوشنبه	۱۸/۸۸	۲۴	۱۲/۱۲	۱۵	۳۴/۸۸	۱۹	۰/۵۴
۲ ذی القعدة	۸۶/۱/۲۲	سه شنبه	۱۸/۲۰	۲۴	۱۱/۲۷	۹	۳۳/۲۵	۲۰	۰/۵۵
۳ ذی القعدة	۸۶/۱/۲۳	چهارشنبه	۱۸/۵۴	۲۴	۱۰/۹۷	۸	۳۵/۴۵	۱۹	۰/۵۲
۴ ذی القعدة	۸۶/۱/۲۴	پنج شنبه	۱۹/۳۱	۲۴	۱۱/۴۷	۱۳	۳۹/۲۳	۱۹	۰/۴۹
۵ ذی القعدة	۸۶/۱/۲۵	جمعه	۱۹/۵۷	۲۴	۱۱/۶	۸	۳۷/۸۸	۱۸	۰/۵۹
۶ ذی القعدة	۸۶/۱/۲۶	شنبه	۱۹/۹۸	۲۴	۱۲/۵	۱۲	۳۷/۱۵	۱۸	۰/۵۴
۷ ذی القعدة	۸۶/۱/۲۷	یکشنبه	۱۸/۸۶	۲۴	۱۱/۲۵	۹	۳۵/۳۵	۱۹	۰/۵۳
۸ ذی القعدة	۸۶/۱/۲۸	دوشنبه	۱۸/۹۵	۲۴	۱۰/۸۵	۱۲	۳۵/۴۸	۱۸	۰/۵۳
۹ ذی القعدة	۸۶/۱/۲۹	سه شنبه	۱۹/۷۷	۲۴	۱۲/۱	۱۲	۳۸/۳۵	۱۹	۰/۵۲
۱۰ ذی القعدة	۸۶/۱/۳۰	چهارشنبه	۱۹/۲۴	۲۴	۱۱/۵	۱۰	۳۶/۴۲	۱۸	۰/۵۳
۱۱ ذی القعدة	۸۶/۹/۱	پنج شنبه	۱۴/۹	۹/۳۰	۱۳/۲۷	۸	۱۸/۲۷	۲۴	۰/۸۱

با توجه به اینکه بار مصرفی بین محدوده ساعت ۲۴ الی ۱۶ دارای نوسان می‌باشد، در جدول (۲۵-۲۵) مشاهده می‌گردد که زمان مشاهده حداقل بار متغیر است. البته بیشترین زمان مشاهده حداقل بار در ساعت ۸ تا ۹ صبح می‌باشد. همچنین زمان مشاهده حداکثر بار نیز در ساعت ۱۸ تا ۱۹ بعداز ظهر رخ می‌دهد.

جدول (۲۵-۲۶) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی ضعیف در بازه نصب ثبات در فصل پاییز

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۱۶ آبان	۱۳۸۶	چهارشنبه	۴۱۶/۸
۲	۱۷ آبان		پنج شنبه	۴۳۴/۰۲
۳	۱۸ آبان		جمعه	۴۴۲/۰۲
۴	۱۹ آبان		شنبه	۴۴۴/۱۵
۵	۲۰ آبان		یکشنبه	۴۴۰/۰۷
۶	۲۱ آبان		دوشنبه	۴۵۳/۳
۷	۲۲ آبان		سه شنبه	۴۳۶/۸۲
۸	۲۳ آبان		چهارشنبه	۴۴۵/۱۲
۹	۲۴ آبان		پنج شنبه	۴۶۳/۵۵
۱۰	۲۵ آبان		جمعه	۴۶۹/۷۵
۱۱	۲۶ آبان		شنبه	۴۷۹/۶۲
۱۲	۲۷ آبان		یکشنبه	۴۵۲/۷۷
۱۳	۲۸ آبان		دوشنبه	۴۵۴/۹۷
۱۴	۲۹ آبان		سه شنبه	۴۷۴/۶۵
۱۵	۳۰ آبان		چهارشنبه	۴۶۱/۷۷
۱۶	۱ آذر		پنج شنبه	۱۴۹/۱۱

میانگین انرژی مصرفی فیدر خانگی ضعیف در روزهای عادی (بدون در نظر گرفتن روز آخر) برابر با ۴۵۰/۴۹ کیلووات ساعت و در روزهای جمعه برابر با ۴۵۵/۸۹ کیلووات ساعت می‌باشد که برای هر مشترک میانگین انرژی مصرفی برای روزهای عادی ۹/۳۹ کیلووات ساعت و برای روزهای جمعه ۹/۵ کیلووات ساعت می‌باشد.

۲۵-۲-۲- بررسی نتایج بدست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر تجاری شرکت توزیع شهرستان شاهرود در فصل پاییز

ثبات بار از فیدر مربوطه مانند بارگیری در فصل تابستان به صورت هر ۱۵ دقیقه یکبار می‌باشد. اطلاعات مربوط به

زمان بارگیری از این فیدر در جدول زیر آورده شده است.

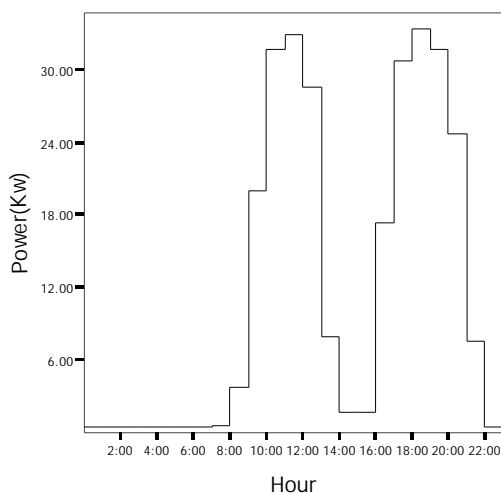
جدول (۲۵-۲۷) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر تجاری شاهرود

نام شهرستان	نوع فیدر	آدرس فیدر	فصل پاییز	تعداد مشترکان
شاهرود	تجاری	پست جلالی، پاساژ پردیسان	از ۸۶/۸/۱۸ تا ۸۶/۹/۱ از ۲۸ شوال تا ۱۱ ذی القعدة	۸۴

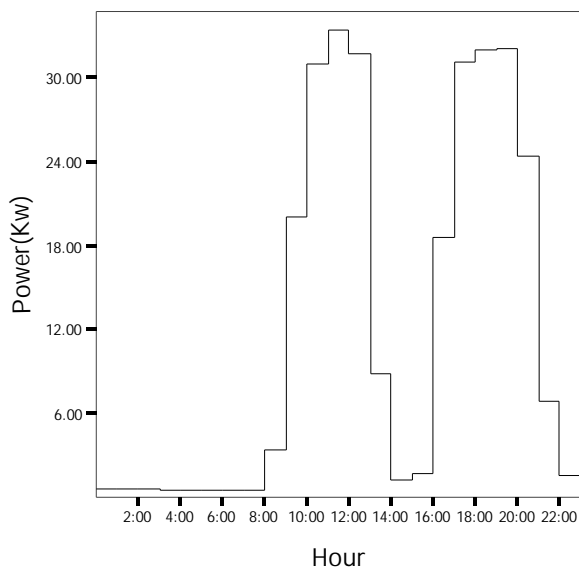
### ۲۵-۲-۲-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر تجاری در فصل پاییز

برای ترسیم منحنی‌های بار مصرفی این فیدر، به دلیل عدم پراکندگی داده‌های هر ساعت، از آنها میانگین گرفته شده و در نتیجه منحنی‌ها در مقیاس ساعت ترسیم شده‌اند.

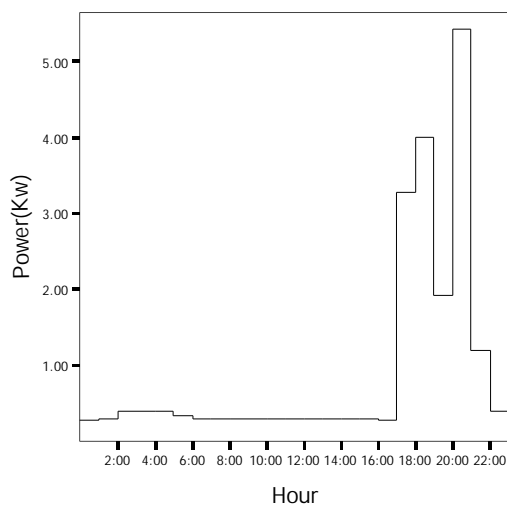
اولین بارگیری در روز جمعه ۱۸ آبان ساعت ۲۴ و آخرین بارگیری نیز در روز پنجشنبه ۱ آذر ساعت ۲۳ انجام پذیرفته است. تعدادی نمونه از منحنی‌های بار مصرفی در شکل‌های (۲۵-۵۲) تا (۲۵-۵۴) ارائه شده اند.



شکل (۲۵-۵۲) منحنی بار روز یکشنبه ۲۰ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری



شکل (۲۵-۵۳) منحنی بار روز پنجشنبه ۲۴ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری



شکل (۲۵-۵۴) منحنی بار روز جمعه ۲۵ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری

همانطور که از شکل‌های (۲۵-۵۲) تا (۲۵-۵۳) مشخص می‌باشد، منحنی‌ها دارای دو پیک اصلی هستند که پیک اول در ساعت ۱۱ و پیک دوم در ساعت ۱۸ رخ می‌دهد. بار مصرفی از ساعت ۲۴ تا ۸ صبح ناچیز بوده و از ساعت ۸ که



فعالیت واحدهای تجاری آغاز می‌گردد، شروع به افزایش می‌کند و این افزایش تا ساعت ۱۲ ادامه می‌یابد. سپس از ساعت ۱۲ بار مصرفی روندی نزولی را طی نموده و در بین ساعت ۱۴ تا ۱۶ به حداقل می‌رسد و بار دیگر از ساعت ۱۶ تا ۱۸ (یعنی پیک دوم) روندی صعودی را طی می‌نماید. سپس با شیب بسیار تندی از ساعت ۱۹ با به اتمام رسیدن فعالیت واحدهای تجاری بار مصرفی شروع به کاهش می‌نماید. البته لازم به ذکر می‌باشد که میزان بار مصرفی در روزهای جمعه ناچیز بوده و به نظر می‌رسد که واحد تجاری مذکور در روزهای جمعه تعطیل می‌باشد.

### جدول (۲۵-۲۸) خلاصه نتایج بدست 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
۲۸ شوال	۸۶/۸/۱۸	جمعه	۰/۹۲	۲۴	-/۲۸	۲۴	۵/۴۳	۲۰	۰/۱۷
۲۹ شوال	۸۶/۸/۱۹	شنبه	۱۲/۰۵	۲۴	-/۳۰	۲	۳۵/۰۵	۱۸	۰/۳۴
۳۰ شوال	۸۶/۸/۲۰	یکشنبه	۱۱/۵۹	۲۴	-/۴۰	۲۴	۳۳/۴۳	۱۸	۰/۳۵
۱ ذی‌القعدة	۸۶/۸/۲۱	دوشنبه	۱۲/۰۳	۲۴	-/۳۰	۳	۳۳/۸۰	۱۸	۰/۳۶
۲ ذی‌القعدة	۸۶/۸/۲۲	سه شنبه	۱۱/۹۶	۲۴	-/۳۰	۱	۳۴/۷۳	۱۸	۰/۳۴
۳ ذی‌القعدة	۸۶/۸/۲۳	چهارشنبه	۱۱/۵۲	۲۴	-/۳۰	۲	۳۳/۱۵	۱۱	۰/۳۵
۴ ذی‌القعدة	۸۶/۸/۲۴	پنج شنبه	۱۱/۷۲	۲۴	-/۳۵	۲۳	۳۳/۴۳	۱۱	۰/۳۵
۵ ذی‌القعدة	۸۶/۸/۲۵	جمعه	۰/۳۵	۲۴	-/۳۰	۲۴	-/۴۵	۲۰	۰/۷۷
۶ ذی‌القعدة	۸۶/۸/۲۶	شنبه	۱۱/۶۸	۲۴	-/۳۰	۱	۳۲/۴۰	۱۸	۰/۳۶
۷ ذی‌القعدة	۸۶/۸/۲۷	یکشنبه	۱۲/۱۱	۲۴	-/۳۰	۱	۳۳/۸۸	۱۸	۰/۳۶
۸ ذی‌القعدة	۸۶/۸/۲۸	دوشنبه	۱۱/۷۳	۲۴	-/۳۰	۳	۳۲/۸۳	۱۱	۰/۳۶
۹ ذی‌القعدة	۸۶/۸/۲۹	سه شنبه	۱۱/۶۱	۲۴	-/۳۰	۲	۳۳/۸۳	۱۸	۰/۳۴
۱۰ ذی‌القعدة	۸۶/۸/۳۰	چهارشنبه	۱۱/۶۹	۲۴	-/۳۰	۵	۳۳/۶۵	۱۸	۰/۳۵
۱۱ ذی‌القعدة	۸۶/۹/۱	پنج شنبه	۱۱/۹۱	۲۴	-/۴۰	۲۳	۳۴/۰۸	۱۸	۰/۳۵

همانگونه که در جدول (۲۵-۲۸) مشخص است زمان مشاهده حداقل بار بین ساعت ۲۳ تا ۳ صبح می‌باشد که زمان تعطیلی واحدهای تجاری می‌باشد. بعلاوه زمان مشاهده حداکثر بار در پیک اول یعنی ساعت ۱۱ یا در پیک دوم یعنی ساعت ۱۸ می‌باشد.

جدول (۲۵-۲۹) انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری در بازه نصب ثبات در فصل پاییز

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۱۸ آبان	۱۳۸۶	جمعه	۲۲/۰۳
۲	۱۹ آبان		شنبه	۲۸۹/۳۰
۳	۲۰ آبان		یکشنبه	۲۷۸/۰۸
۴	۲۱ آبان		دوشنبه	۲۸۸/۷۰
۵	۲۲ آبان		سه شنبه	۲۸۷/۰۵
۶	۲۳ آبان		چهارشنبه	۲۷۶/۵۰
۷	۲۴ آبان		پنج شنبه	۲۸۱/۲۵
۸	۲۵ آبان		جمعه	۸/۳۰
۹	۲۶ آبان		شنبه	۲۸۰/۳۰
۱۰	۲۷ آبان		یکشنبه	۲۹۰/۶۰
۱۱	۲۸ آبان		دوشنبه	۲۸۱/۴۰
۱۲	۲۹ آبان		سه شنبه	۲۷۸/۵۸
۱۳	۳۰ آبان		چهارشنبه	۲۸۰/۶۸
۱۴	۱ آذر		پنج شنبه	۲۸۵/۹۵

میانگین انرژی مصرفی روزانه برای روزهای عادی  $283/2$  کیلووات ساعت و برای روزهای تعطیل  $15/16$  کیلووات ساعت می‌باشد. تعداد مشترکین این فیدر ۸۴ مشترک بوده و بنابراین میانگین انرژی مصرفی روزانه هر مشترک در روزهای عادی  $3/37$  کیلووات ساعت و در روزهای تعطیل  $0/18$  کیلووات می‌باشد.

### ۲۵-۲-۳- بررسی نتایج بدست آمده از نصب ثبات روی فیدر عمومی شرکت توزیع شهرستان شاهرود

#### در فصل پاییز

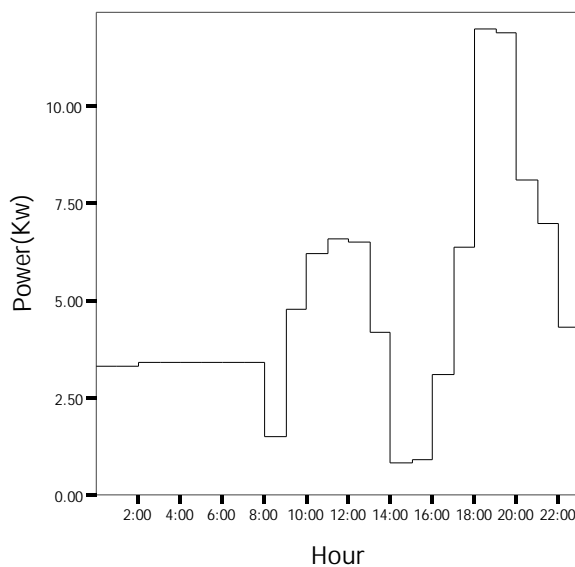
به منظور بررسی الگوی مصرف مشترکین عمومی در فصل پاییز، دستگاه ثبات به مدت دو هفته روی این فیدر نصب گردید. بازه ثبت بار هر یک ساعت می‌باشد. جدول (۲۵-۳۰) مشخصات زمان ثبت اطلاعات این فیدر را نشان می‌دهد.

جدول (۲۵-۳۰) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر عمومی شاهرود

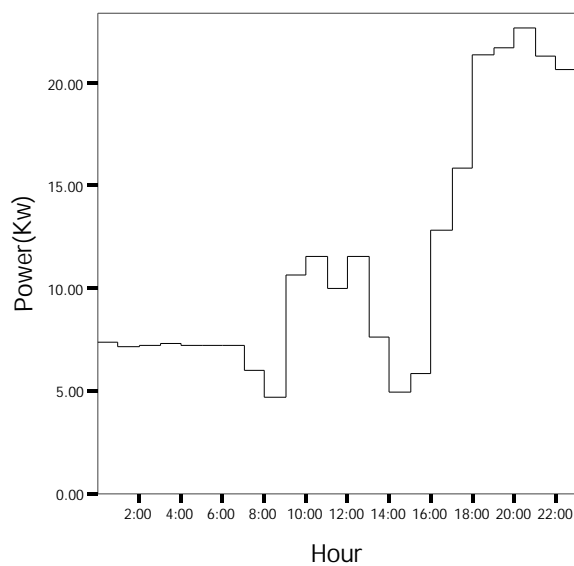
نام شهرستان	نوع فیدر	آدرس فیدر	فصل پاییز	تعداد مشترکان
شاهرود	عمومی	پست چمران - کانون فرهنگی	از ۸۶/۸/۱۵ تا ۸۶/۸/۲۸ از ۲۵ شوال تا ۸ ذی القعدة	۱

## ۲۵-۲-۳-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر عمومی در فصل پاییز

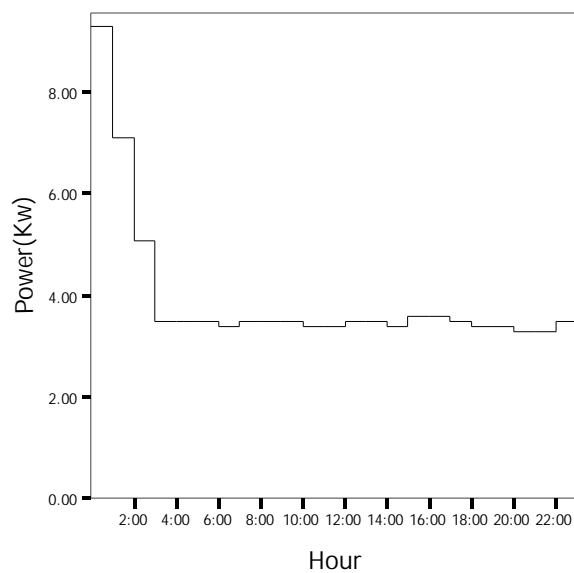
بارگیری از این فیدر از روز ۸۶/۸/۱۵ تا روز ۸۶/۸/۲۸ به طور کامل (۲۴ ساعت) انجام شده است. تنها در روز ۲۶ آبان از ساعت ۶ الی ۷ قطعی برق رخ داده است. منحنی‌های بار مصرفی این فیدر به طور نمونه در شکل‌های (۲۵-۵۵) الی (۱-۵۹) ترسیم شده‌اند.



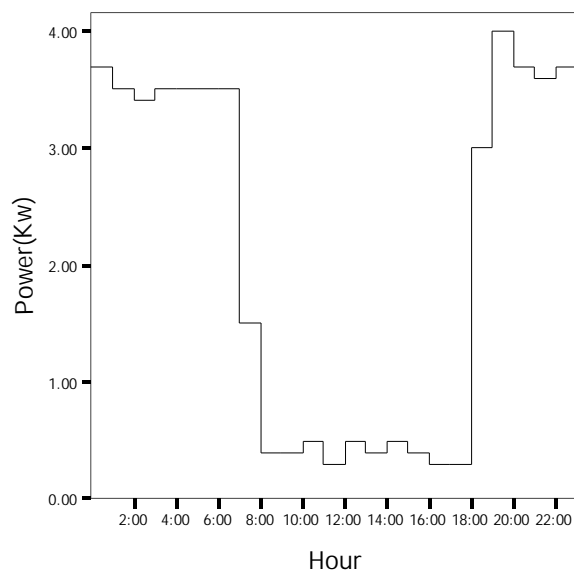
شکل (۲۵-۵۵) منحنی بار روز دوشنبه ۲۲ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی



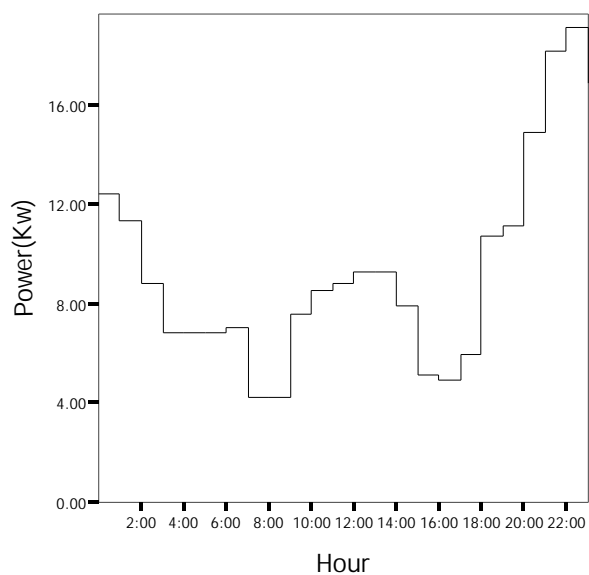
شکل (۲۵-۵۶) منحنی بار روز پنجشنبه ۲۴ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی



شکل (۲۵-۵۷) منحنی بار روز جمعه ۱۸ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی



شکل (۲۵-۵۸) منحنی بار روز سه شنبه ۱۵ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی



شکل (۲۵-۵۹) منحنی بار روز جمعه ۲۵ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی

همانگونه که در شکل‌های (۲۵-۵۵) و (۲۵-۵۶) مشاهده می‌گردد، بار مصرفی در روزهای عادی و پنجشنبه از ساعت

۲۴ تا ساعت ۸ صبح روند نسبتاً یکنواخت و ثابتی داشته و در ساعت ۸ صبح تا ۹ صبح کاهش باری مشهود است. سپس از ساعت ۹ صبح با شروع فعالیت واحد مذکور، بار مصرفی با شیب نسبتاً تندی تا ساعت ۱۱ افزایش می‌یابد و بار دیگر از ساعت ۱۲ شروع به کاهش می‌کند که این کاهش بار می‌تواند ناشی از کاهش فعالیت مشترک این فیدر در زمان ظهر باشد. کاهش بار مصرفی تا ساعت ۱۴ ادامه می‌یابد و از ساعت ۱۵ تا ۱۸ بار دیگر افزایش باری با شیب تند و سپس از ساعت ۱۹ تا ۲۳ با اتمام فعالیت این مشترک کاهش باری ملاحظه می‌گردد منحنی‌های بار روزهای جمعه ۲۵ آبان، چهارشنبه ۱۵ آبان (تعطیل رسمی) و جمعه ۱۸ آبان نیز در شکل‌های (۲۵-۵۷) الی (۲۵-۵۹) ترسیم شده‌اند. همانگونه که مشاهده می‌گردد، روند بار مصرفی در روزهای جمعه و تعطیل کاملاً از یکدیگر متفاوت می‌باشند. به عنوان مثال روند بار مصرفی در روز جمعه ۲۵ آبان تقریباً مشابه با دیگر روزها که قبلاً روند بار مصرفی آنها توصیف شد، می‌باشد ولی روزهای سه شنبه ۱۵ آبان (تعطیل رسمی) و جمعه ۱۸ آبان کاملاً متفاوت بوده و میزان بار مصرفی بسیار اندک می‌باشد.

جدول (۲۵-۳۱) خلاصه نتایج بدست آمده از نصب ثبات در فیدر عمومی 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	۸۶/۸/۱۵	سه شنبه	۲/۱۶	۲۴	۰/۳	۱۱	۴	۱۹	۰/۵۴
۲۶ شوال	۸۶/۸/۱۶	چهارشنبه	۴/۵۵	۲۴	۱/۳	۱۵	۱۲/۱	۱۸	۰/۳۸
۲۷ شوال	۸۶/۸/۱۷	پنج شنبه	۷/۴۷	۲۴	۱/۴	۸	۱۸/۸	۱۹	۰/۴۰
۲۸ شوال	۸۶/۸/۱۸	جمعه	۳/۹۳	۲۴	۳/۳	۲۰	۹/۳	۰	۰/۴۲
۲۹ شوال	۸۶/۸/۱۹	شنبه	۸/۱۷	۲۴	۳/۳	۱۵	۲۴	۱۸	۰/۳۴
۳۰ شوال	۸۶/۸/۲۰	یکشنبه	۹/۱۳	۲۴	۳/۵	۱۵	۱۶/۲	۱۹	۰/۵۶
۱ ذی القعدة	۸۶/۸/۲۱	دوشنبه	۴/۸۰	۲۴	۰/۸	۱۴	۱۲	۱۸	۰/۴۰
۲ ذی القعدة	۸۶/۸/۲۲	سه شنبه	۷/۴۸	۲۴	۱/۲	۸	۱۷/۶	۱۸	۰/۴۳
۳ ذی القعدة	۸۶/۸/۲۳	چهارشنبه	۱۱/۱۸	۲۴	۵/۶	۷	۱۸/۹	۱۸	۰/۵۹
۴ ذی القعدة	۸۶/۸/۲۴	پنج شنبه	۱۱/۴۹	۲۴	۴/۷	۸	۲۲/۷	۲۰	۰/۵۱
۵ ذی القعدة	۸۶/۸/۲۵	جمعه	۹/۴۴	۲۴	۴/۲	۷	۱۹/۱	۲۲	۰/۴۹
۶ ذی القعدة	۸۶/۸/۲۶	شنبه	۱۰/۴۸	۲۴	۴/۸	۱۵	۲۰/۴	۱۸	۰/۵۱
۷ ذی القعدة	۸۶/۸/۲۷	یکشنبه	۹/۶۴	۲۴	۴/۵	۱۵	۱۷/۸	۱۹۰	۰/۵۴
۸ ذی القعدة	۸۶/۸/۲۸	دوشنبه	۸/۷۵	۲۴	۴	۱۵	۱۷/۷	۱۸	۰/۴۹

با توجه به اطلاعات جدول (۳۱-۲۵) زمان مشاهده حداقل بار در ساعت ۷ الی ۸ صبح و یا ۱۵ بعدازظهر می باشد و زمان مشاهده حداکثر بار نیز در ساعت ۱۸ الی ۱۹ است.

جدول (۲۵-۳۲) انرژی مصرفی روزانه فیدر عمومی 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	۵۱/۸
۲	۱۶ آبان		چهارشنبه	۱۰۹/۱
۳	۱۷ آبان		پنج شنبه	۱۷۹/۳
۴	۱۸ آبان		جمعه	۹۴/۳
۵	۱۹ آبان		شنبه	۱۹۶/۱
۶	۲۰ آبان		یکشنبه	۲۱۹/۱
۷	۲۱ آبان		دوشنبه	۱۱۵/۱
۸	۲۲ آبان		سه شنبه	۱۷۹/۶
۹	۲۳ آبان		چهارشنبه	۲۶۸/۴
۱۰	۲۴ آبان		پنج شنبه	۲۷۵/۷
۱۱	۲۵ آبان		جمعه	۲۲۶/۵
۱۲	۲۶ آبان		شنبه	۲۵۱/۵
۱۳	۲۷ آبان		یکشنبه	۲۳۱/۴
۱۴	۲۸ آبان		دوشنبه	۲۰۹/۹

با توجه به اطلاعات جدول (۲۵-۳۲)، میانگین انرژی مصرفی روزانه برای روزهای عادی (بدون در نظر گرفتن روز ۲۶ آبان که قطعی برق رخ داده است) ۱۹۸/۳۷ کیلووات ساعت و برای روزهای جمعه و تعطیل ۱۲۴/۲ کیلووات ساعت است که نسبت به روزهای عادی کمتر می‌باشد. همچنین میانگین انرژی مصرفی روزانه هر مشترک برای روزهای عادی و تعطیل نیز همان مقادیر ذکر شده می‌باشد، چرا که این فیدر تنها دارای یک مشترک است.



**۲۵-۲-۴- بررسی نتایج بدست آمده از نصب ثبات روی فیدر صنعتی شرکت توزیع شهرستان شاهرود در****فصل پاییز**

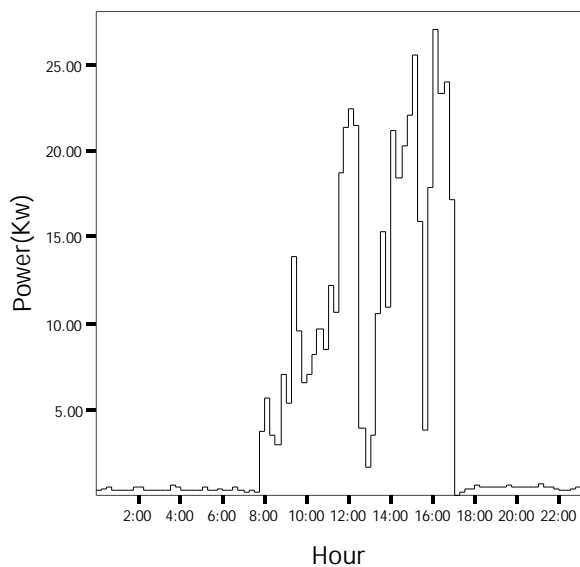
برای بررسی الگوی مصرف برق مشترکین فیدر صنعتی، دستگاه ثبات به مدت ۱۴ روز روی فیدر صنعتی حامد سوله نصب گردید که مشخصات زمان ثبت اطلاعات آن در جدول زیر آورده شده است.

**جدول (۲۵-۳۳) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر صنعتی شاهرود**

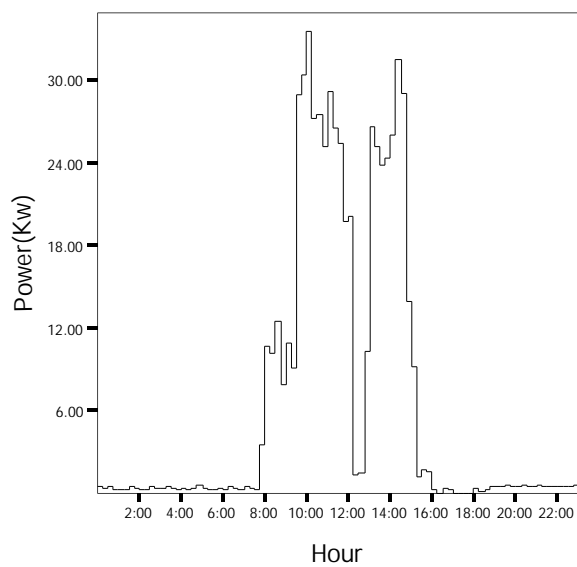
نام شهرستان	نوع فیدر	آدرس فیدر	فصل پاییز	تعداد مشترکان
شاهرود	صنعتی	شهرک صنعتی - حامد سوله	از ۸۶/۸/۱۷ تا ۸۶/۹/۱ از ۲۷ شوال تا ۱۱ ذی القعدة	۱

**۲۵-۲-۴-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر صنعتی در فصل پاییز**

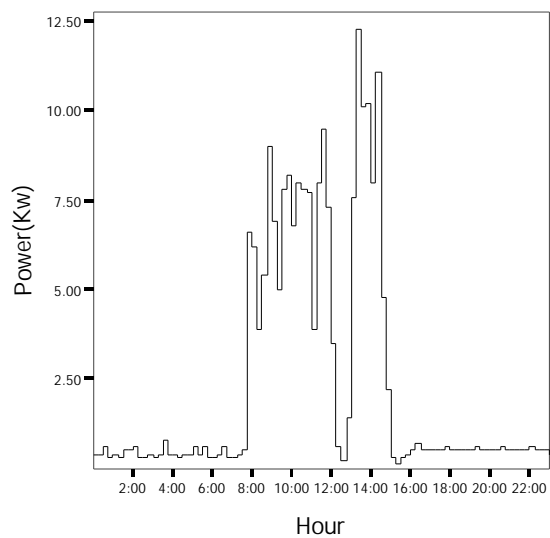
ثبت بار از فیدر صنعتی شاهرود، ۱۵ دقیقه یک بار انجام شده است و به علت پراکندگی آنها، منحنی‌های بار با مقیاس ۱۵ دقیقه ترسیم شده‌اند. تعدادی نمونه از منحنی‌های بار این فیدر در شکل‌های (۲۵-۶۰) تا (۲۵-۶۳) آورده شده‌اند.



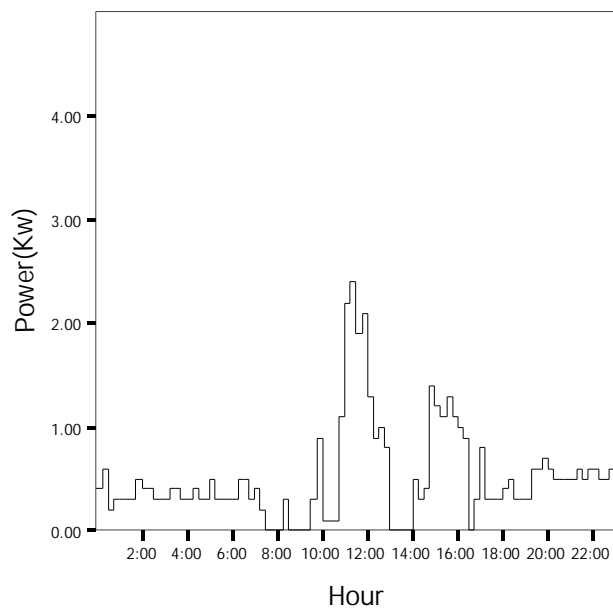
شکل (۲۵-۶) منحنی بار روز یکشنبه ۲۰ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



شکل (۲۵-۶۱) منحنی بار روز پنج شنبه ۲۴ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



شکل (۶۲-۲۵) منحنی بار روز جمعه ۱۸ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی



شکل (۶۳-۲۵) منحنی بار روز جمعه ۲۵ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی

همانطور که در شکل‌های (۲۵-۶۰) تا (۲۵-۶۳) ملاحظه می‌گردد، بار مصرفی دارای نوسانات شدیدی می‌باشد. وجه مشترکی که در این منحنی‌ها مشاهده می‌گردد، اینست که بار مصرفی بین ساعات ۲۴ تا ۸ صبح و ۱۷ بعد از ظهر الی ۲۳ شب بسیار اندک بوده و همچنین دارای دو پیک اصلی می‌باشند. پیک اول بین ساعت ۸ الی ۱۳ و پیک دوم بین ساعت ۱۳ الی ۱۷ رخ می‌دهد. اما بار مصرفی روزهای جمعه بسیار کمتر است و به علت آنکه این دو روز جمعه در این بازه از لحاظ بار مصرفی متفاوت بوده‌اند، منحنی‌های هر دو روز جمعه طی این بازه آورده شده‌اند.

**جدول (۲۵-۳۴) خلاصه نتایج بدست آمده از نصب ثبات 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
۲۷ شوال	۸۶/۱۷	پنج شنبه	۲/۵۱	۲۴	۰	۱۴	۱۴/۲	۱۰	۰/۱۸
۲۸ شوال	۸۶/۱۸	جمعه	۲/۳۰	۲۴	۰/۱	۱۵:۱۵	۱۲/۳	۱۵:۱۳	۰/۱۹
۲۹ شوال	۸۶/۱۹	شنبه	۴/۸۰	۲۴	۰/۲	۱۵:۱۲	۲۶/۶	۳۰:۱۳	۰/۱۸
۳۰ شوال	۸۶/۲۰	یکشنبه	۵/۲۵	۲۴	۰	۱۷	۲۷/۱	۱۶	۰/۱۹
۱ ذی‌القعدة	۸۶/۲۱	دوشنبه	۸/۰۷	۲۴	۰/۱	۱۵:۷	۲۹	۱۵:۹	۰/۲۸
۲ ذی‌القعدة	۸۶/۲۲	سه شنبه	۴/۷۳	۲۴	۰	۴۵:۲۳	۲۷/۸	۳۰:۱۱	۰/۱۷
۳ ذی‌القعدة	۸۶/۲۳	چهارشنبه	۶/۷۸	۲۴	۰	۰:۳۰	۲۵	۳۰:۱۳	۰/۲۷
۴ ذی‌القعدة	۸۶/۲۴	پنج شنبه	۶/۳۲	۲۴	۰	۱۷	۳۳/۶	۱۰	۰/۱۹
۵ ذی‌القعدة	۸۶/۲۵	جمعه	۰/۵۲	۲۴	۰	۳۰:۷	۲/۴	۱۵:۱۱	۰/۲۲
۶ ذی‌القعدة	۸۶/۲۶	شنبه	۸/۲۳	۲۴	۰/۳	۰:۴۵	۳۳/۵	۴۵:۱۲	۰/۲۵
۷ ذی‌القعدة	۸۶/۲۷	یکشنبه	۷/۴۸	۲۴	۰/۴	۱	۳۶/۹	۱۰	۰/۲۰
۸ ذی‌القعدة	۸۶/۲۸	دوشنبه	۶/۴۴	۲۴	۰/۵	۱۵:۱۵	۲۷/۲	۴۵:۱۳	۰/۲۴
۹ ذی‌القعدة	۸۶/۲۹	سه شنبه	۹/۳۴	۲۴	۰/۷	۱۷	۳۹/۶	۳۰:۱۴	۰/۲۴
۱۰ ذی‌القعدة	۸۶/۳۰	چهارشنبه	۷/۹۸	۲۴	۰/۶	۱۵:۱۷	۳۲/۵	۱۵:۹	۰/۲۵
۱۱ ذی‌القعدة	۸۶/۱	پنج شنبه	۵/۴۱	۲۴	۰/۳	۴۵:۱۲	۲۳/۷	۴۵:۱۰	۰/۲۳

زمان مشاهده حداقل بار و حداکثر بار مطابق با جدول (۲۵-۳۴) بسیار متغیر بوده ولی بیشتر در ساعت ۱۷ رخ داده و همچنین زمان مشاهده حداکثر بار نیز بین ساعت ۱۱:۳۰ الی ۱۳:۳۰ می‌باشد.

جدول (۲۵-۳۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر صنعتی در بازه نصب ثبات در فصل پاییز

ردیف	روز و ماه	سال	نام روز هفته	انرژی مصرفی (کیلووات ساعت)
۱	۱۷ آبان	۱۳۸۶	پنج شنبه	۶۰/۳۵
۲	۱۸ آبان		جمعه	۵۵/۱۲
۳	۱۹ آبان		شنبه	۱۱۵/۲۷
۴	۲۰ آبان		یکشنبه	۱۲۶
۵	۲۱ آبان		دوشنبه	۱۹۳/۶۷
۶	۲۲ آبان		سه شنبه	۱۱۳/۵۲
۷	۲۳ آبان		چهارشنبه	۱۶۲/۶۷
۸	۲۴ آبان		پنج شنبه	۱۵۱/۶۷
۹	۲۵ آبان		جمعه	۱۲/۴۲
۱۰	۲۶ آبان		شنبه	۱۹۷/۵
۱۱	۲۷ آبان		یکشنبه	۱۷۹/۶۲
۱۲	۲۸ آبان		دوشنبه	۱۵۴/۵
۱۳	۲۹ آبان		سه شنبه	۲۳۴/۱۵
۱۴	۳۰ آبان		چهارشنبه	۱۹۱/۵۷
	۱ آذر		پنج شنبه	۱۲۹/۸

از اطلاعات جدول (۲۵-۳۵) متوسط انرژی مصرفی روزانه مشترکین فیدر صنعتی برای روزهای عادی ۱۵۳/۸۷ کیلووات ساعت و برای روزهای جمعه ۳۳/۷۷ کیلووات ساعت استنتاج می‌گردد. بنابراین متوسط انرژی مصرفی روزانه هر مشترک نیز همین مقادیر ذکر شده است. (تعداد مشترکین این فیدر یک مشترک می‌باشد).

#### ۲۵-۲-۵- بررسی نتایج بدست آمده از نصب ثبات روی فیدر کشاورزی شرکت توزیع شهرستان شاهرود در فصل پاییز

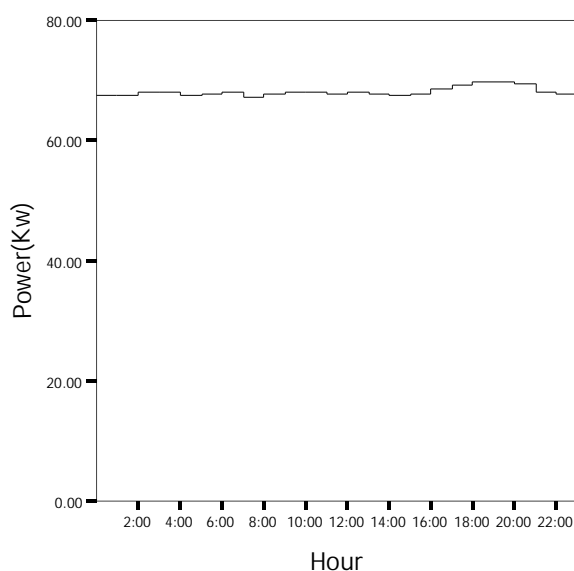
دوره بارگیری از این فیدر ۱۳ روز می‌باشد و ثبت بار هر ۱۵ دقیقه یکبار انجام شده است. جزئیات مربوط به مشخصات زمان ثبت اطلاعات این فیدر در جدول زیر ارائه شده است.

جدول (۲۵-۳۶) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر کشاورزی شرکت توزیع شهرستان شاهرود

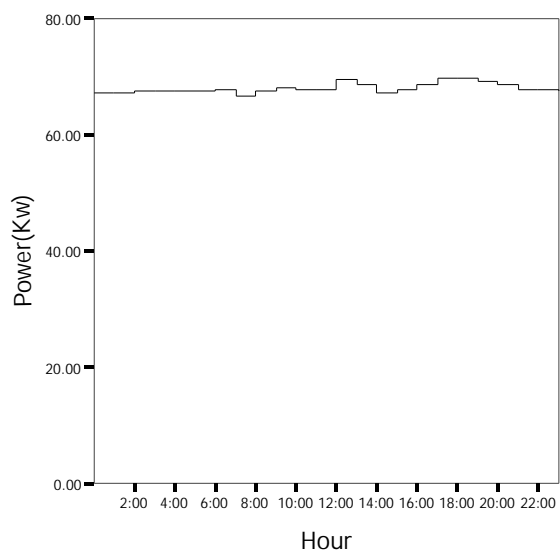
نام شهرستان	نوع فیدر	آدرس فیدر	فصل پاییز	تعداد مشترکان
شاهرود	کشاورزی	شهرک امینیان	از ۸۶/۸/۱۶ تا ۸۶/۸/۲۹ از ۲۶ شوال تا ۹ ذی القعدة	۱

### ۲۵-۲-۵-۱- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر کشاورزی در فصل پاییز

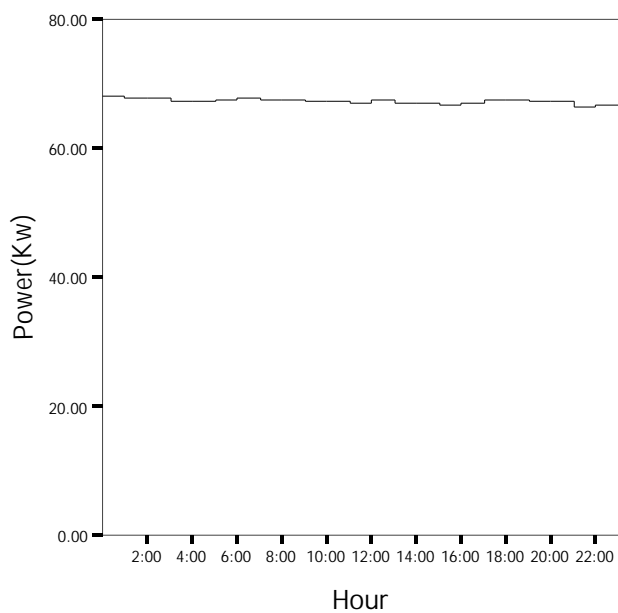
معمولاً بار مصرفی فیدرهای کشاورزی در صورتیکه چاه باشد به صورت ثابت است لذا از داده‌های هر ساعت میانگین گرفته شده و منحنی‌ها در مقیاس ساعت ترسیم گردیده‌اند. تعدادی نمونه از منحنی‌های بار این فیدر در شکل‌های (۲۵-۶۴) تا (۲۵-۶۶) رسم شده‌اند.



شکل (۲۵-۶۴) منحنی بار روز یکشنبه ۲۰ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر کشاورزی



شکل (۶۵-۲۵) منحنی بار روز پنج شنبه ۲۴ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر کشاورزی



شکل (۶۶-۲۵) منحنی بار روز جمعه ۲۵ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر کشاورزی

با توجه به شکلهای (۶۴-۲۵) تا (۶۶-۲۵) ، بار مصرفی دارای تغییرات و نوسانات ناچیزی بوده و ثابت می‌باشد.

جدول (۲۵-۳۷) خلاصه نتایج بدست 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
۲۶ شوال	۸۶/۱۱/۱۶	چهارشنبه	۶۸/۵۶	۲۴	۶۷/۱۸	۱۴	۷۰/۲۰	۱۸	۰/۹۸
۲۷ شوال	۸۶/۱۱/۱۷	پنج شنبه	۶۸/۵۷	۲۴	۶۷/۷۰	۱۳	۶۹/۶۳	۱۸	۰/۹۸
۲۸ شوال	۸۶/۱۱/۱۸	جمعه	۶۷/۸۲	۲۴	۶۶/۹۸	۱۳	۶۸/۷۵	۱۷	۰/۹۹
۲۹ شوال	۸۶/۱۱/۱۹	شنبه	۶۸/۲۱	۲۴	۶۷/۳۸	۱۴	۶۹/۵۵	۱۸	۰/۹۸
۳۰ شوال	۸۶/۱۱/۲۰	یکشنبه	۶۸/۰۳	۲۴	۶۷/۱۸	۷	۶۹/۷۳	۱۸	۰/۹۸
۱ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۲۱	دوشنبه	۶۷/۷۹	۲۴	۶۵/۵۳	۲۰	۶۹/۱۸	۱۷	۰/۹۸
۲ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۲۲	سه شنبه	۶۷/۹۱	۲۴	۶۵/۸۳	۵	۶۹/۴۵	۱۸	۰/۷۸
۳ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۲۳	چهارشنبه	۶۷/۳۲	۲۴	۶۶/۰۸	۱۴	۶۸/۵۵	۱۸	۰/۹۸
۴ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۲۴	پنج شنبه	۶۷/۹۰	۲۴	۶۶/۶۰	۷	۶۹/۶۰	۱۸	۰/۹۶
۵ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۲۵	جمعه	۶۷/۱۹	۲۴	۶۶/۱۸	۲۱	۶۷/۸۸	۲۳	۰/۹۹
۶ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۲۶	شنبه	۶۷/۲۲	۲۴	۶۵/۱۰	۱۴	۶۸/۹۵	۱۸	۰/۹۷
۷ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۲۷	یکشنبه	۶۷/۳۳	۲۴	۶۵/۸۵	۱۴	۶۸/۷۰	۱۷	۰/۹۸
۸ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۲۸	دوشنبه	۶۷/۲۱	۲۴	۶۵/۷۳	۱۴	۶۸/۵۰	۱۸	۰/۹۸
۹ ذی القعدة	۸۶/۱۱/۲۹	سه شنبه	۶۶/۹۴	۲۴	۶۵/۴۸	۱۴	۶۸/۹۸	۱۸	۰/۸۹

زمان مشاهده حداقل بار در ساعت ۱۴ و همچنین زمان مشاهده حداکثر بار نیز در ساعت ۱۸ می باشد. ضریب بار نیز معمولاً بالای ۰/۹۵ است.



جدول (۲۵-۳۸) 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	۱۶ آبان	۱۳۸۶	چهارشنبه	۱۶۴۵/۴۸
۲	۱۷ آبان		پنج شنبه	۱۶۴۵/۶۰
۳	۱۸ آبان		جمعه	۱۶۲۷/۵۸
۴	۱۹ آبان		شنبه	۱۶۳۶/۹۳
۵	۲۰ آبان		یکشنبه	۱۶۳۲/۸۰
۶	۲۱ آبان		دوشنبه	۱۶۲۷/۰۸
۷	۲۲ آبان		سه شنبه	۱۶۲۹/۹۰
۸	۲۳ آبان		چهارشنبه	۱۶۱۵/۵۸
۹	۲۴ آبان		پنج شنبه	۱۶۲۹/۵۰
۱۰	۲۵ آبان		جمعه	۱۶۱۲/۶۳
۱۱	۲۶ آبان		شنبه	۱۶۱۳/۱۸
۱۲	۲۷ آبان		یکشنبه	۱۶۱۵/۸۳
۱۳	۲۸ آبان		دوشنبه	۱۶۱۳/۱۰
۱۴	۲۹ آبان		سه شنبه	۱۶۰۶/۵۵

میانگین انرژی مصرفی روزانه روزهای عادی ۱۶۲۵/۹۶ کیلووات ساعت بوده و با در نظر گرفتن تنها مشترک این فیدر، میانگین انرژی مصرفی روزانه هر مشترک همان میزان ۱۶۲۵/۹۶ کیلووات ساعت می‌باشد. همچنین میانگین انرژی مصرفی روزانه روزهای جمعه برابر با ۱۶۲۰/۱ کیلووات ساعت محاسبه شده است.

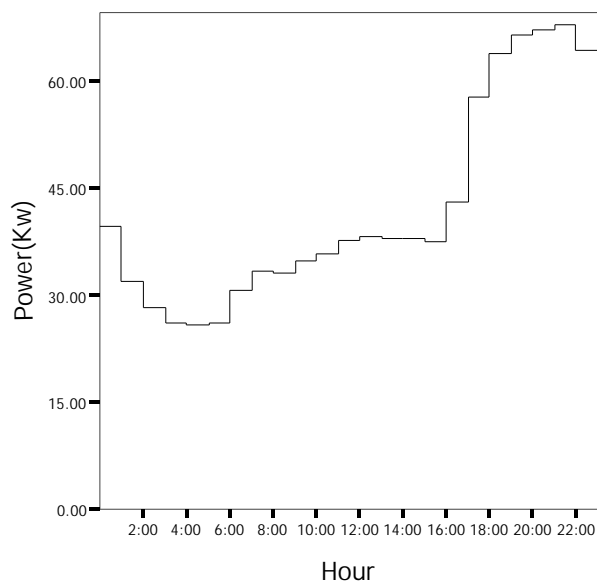
#### ۲۵-۲-۶- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین شرکت توزیع شهرستان شاهرود در فصل

#### پاییز

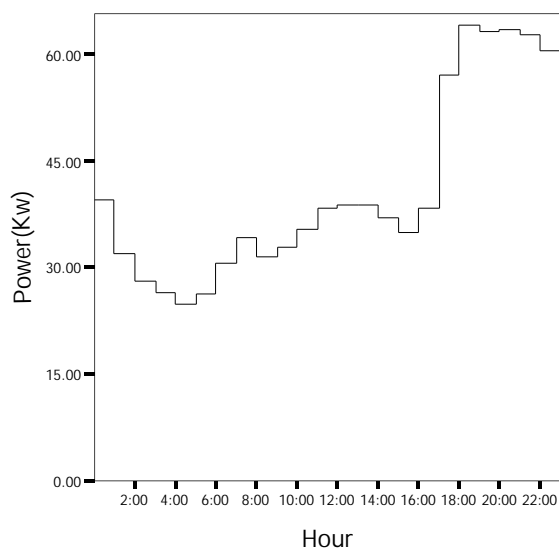
#### ۲۵-۲-۶-۱- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر خانگی مرفه در فصل پاییز

در طی مدت بارگیری از فیدر خانگی مرفه، ۱۱ روز عادی، ۳ روز پنجشنبه و ۲ روز جمعه وجود دارد که برای ترسیم منحنی‌های شاخص در نظر گرفته شده‌اند. منحنی‌های شاخص برای روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه به تفکیک در

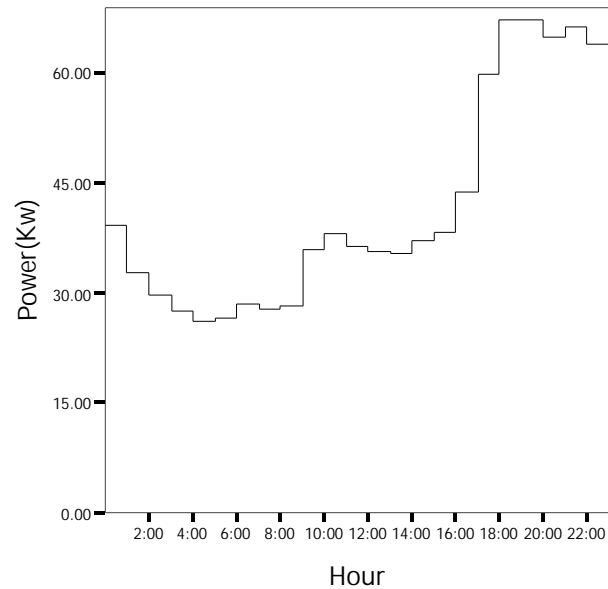
شکل‌های (۶۷-۲۵) تا (۶۹-۲۵) آورده شده‌اند.



شکل (۶۷-۲۵) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر خانگی مرفه

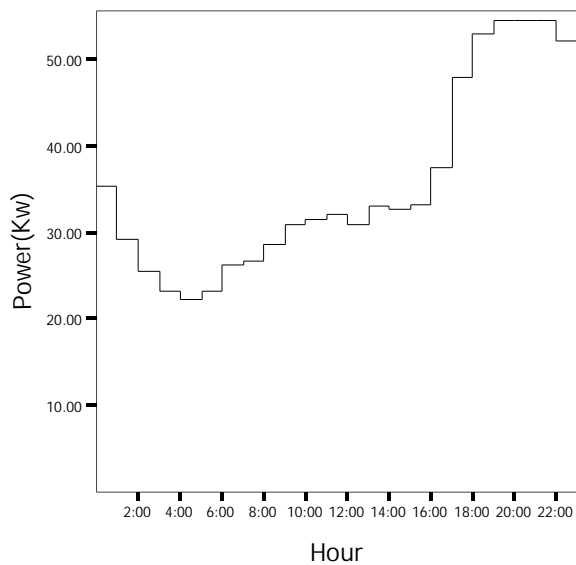


شکل (۶۸-۲۵) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر خانگی مرفه

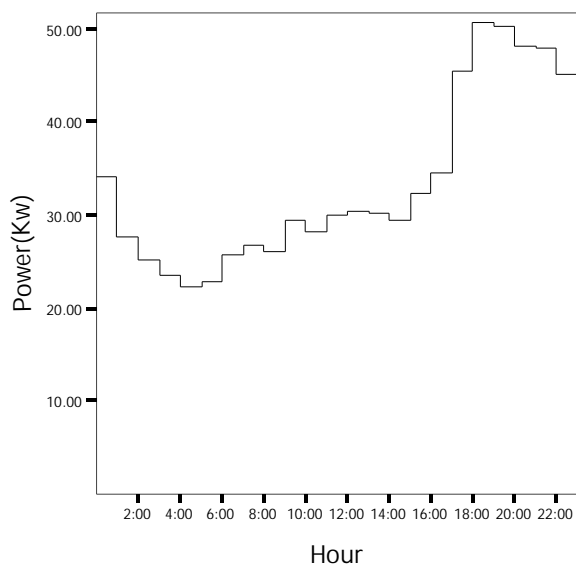


شکل (۶۹-۲۵) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر خانگی مرفه

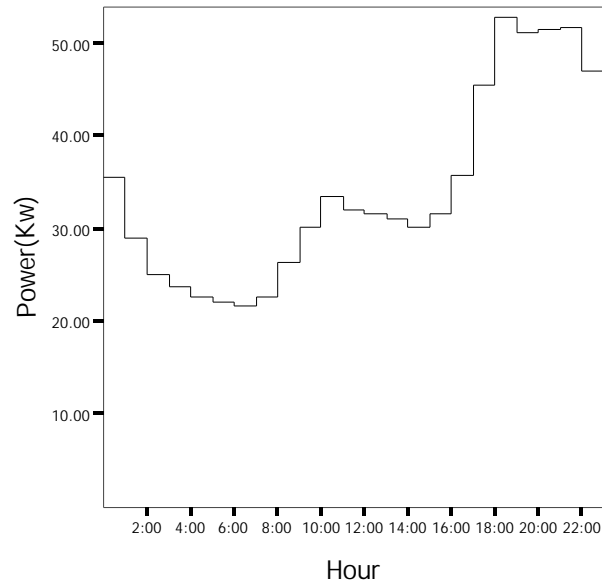
۲۵-۲-۶-۲- استخراچ منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر خانگی متوسط در فصل پاییز فیدر خانگی متوسط در طی مدت بارگیری ۱۱ روز عادی داشته که منحنی شاخص برای این روزها در شکل (۷۰-۲۵) آورده شده است. علاوه بر این منحنی‌های شاخص برای روزهای پنجشنبه و جمعه در شکل‌های (۷۱-۲۵) و (۷۲-۲۵) ارائه شده‌اند.



شکل (۲۵-۷۰) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر خانگی متوسط



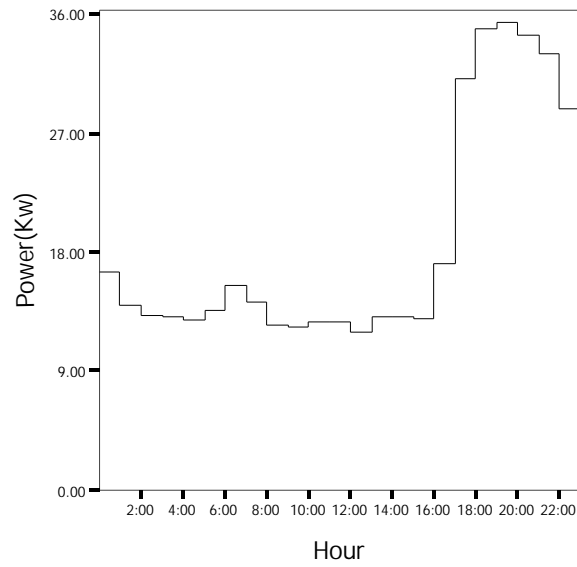
شکل (۲۵-۷۱) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر خانگی متوسط



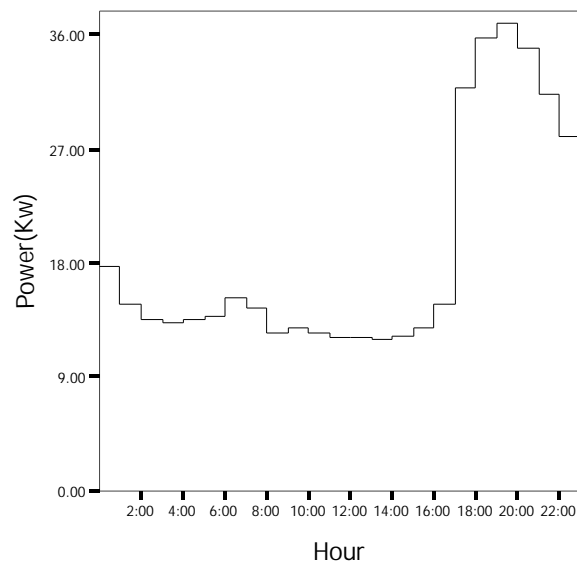
شکل (۲۵-۷۲) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر خانگی متوسط

### ۲۵-۲-۶-۳- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر خانگی ضعیف در فصل پاییز

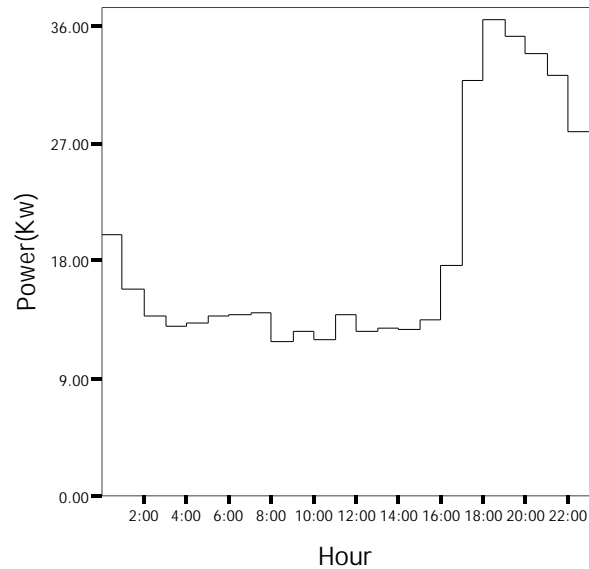
تعداد روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه در نظر گرفته شده برای ترسیم منحنی شاخص این فیدر نیز مانند فیدر خانگی متوسط، ۱۱ روز عادی، ۳ روز پنجشنبه و ۲ روز جمعه می باشد که در شکل های (۲۵-۷۳) الی (۲۵-۷۵) منحنی های شاخص به تفکیک ترسیم شده اند.



شکل (۲۵-۷۳) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر خانگی ضعیف



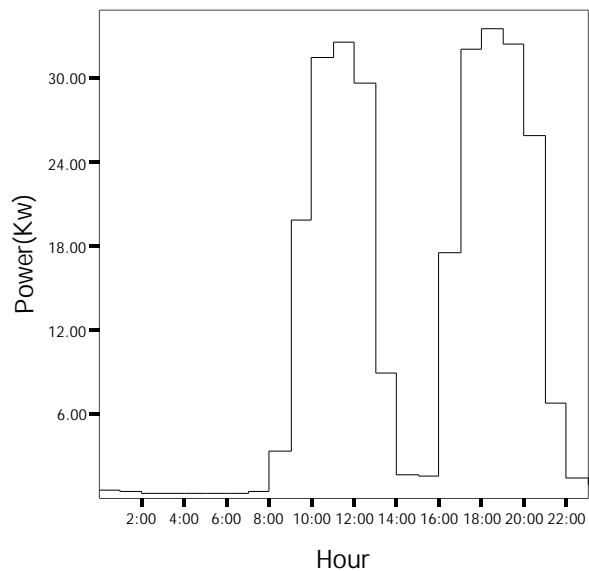
شکل (۲۵-۷۴) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر خانگی ضعیف



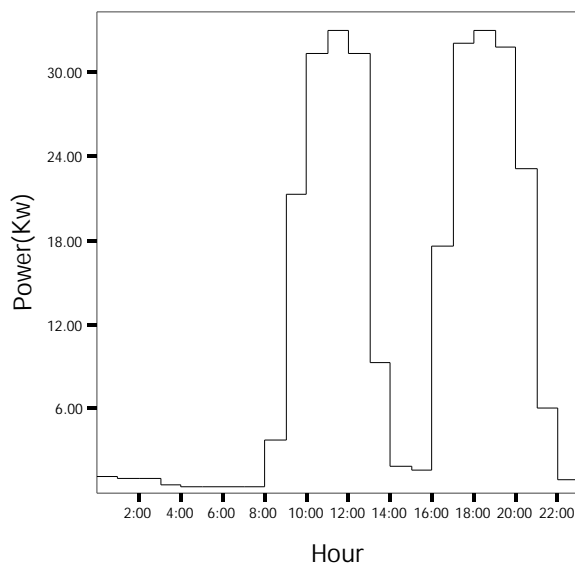
شکل (۲۵-۷۵) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر خانگی ضعیف

#### ۲۵-۲-۶-۴- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر تجاری در فصل پاییز

منحنی‌های شاخص مصرف برق مشترکین فیدر تجاری برای روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه در شکل‌های (۲۵-۷۶) الی (۲۵-۷۸) ترسیم شده‌اند. همانطور که در شکل (۲۵-۷۸) مشاهده می‌گردد، بار مصرفی روزهای جمعه بسیار کمتر از دیگر روزها می‌باشد و مشابه با منحنی شاخص روزهای عادی و پنجشنبه نمی‌باشد.

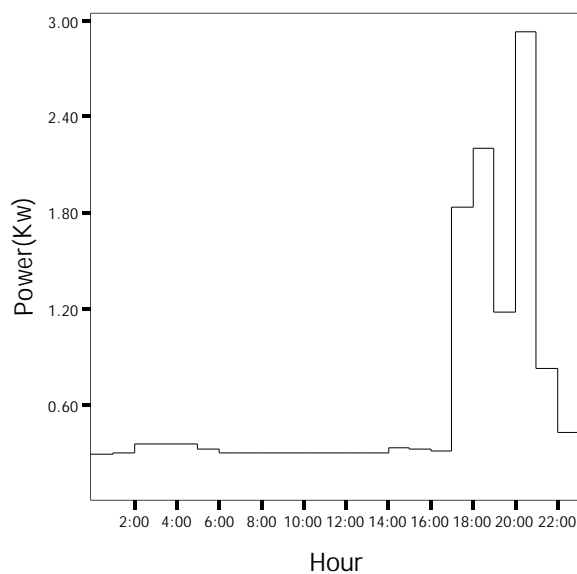


شکل (۷۶-۲۵) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر تجاری



شکل (۷۷-۲۵) منحنی شاخص روز پنجشنبه فیدر تجاری

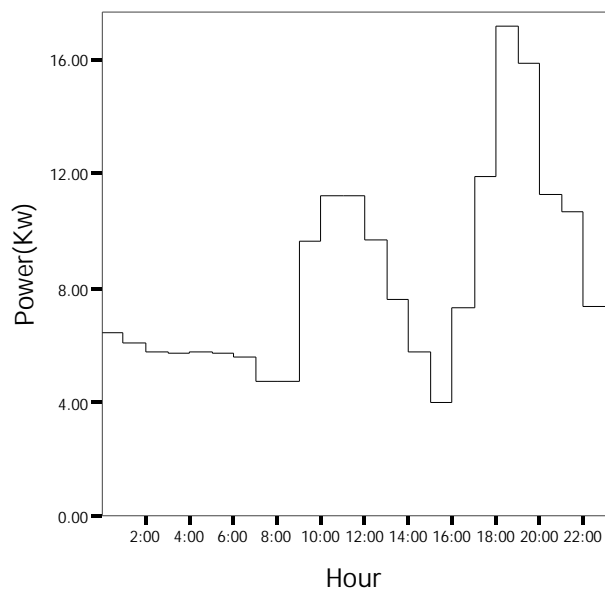




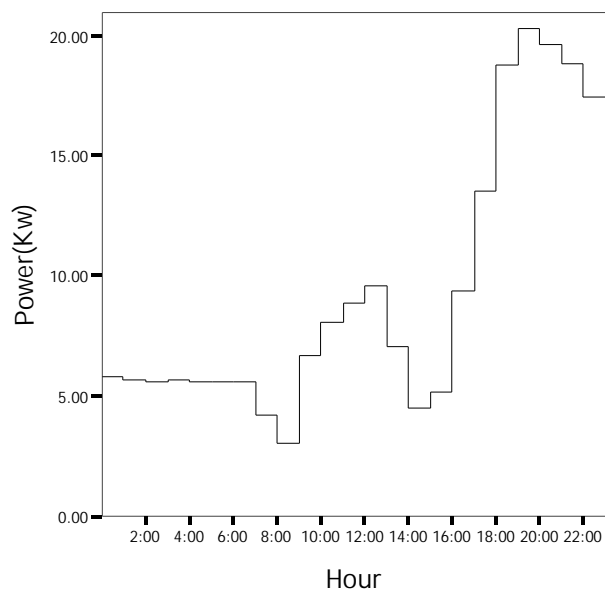
شکل (۲۵-۷۸) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر تجاری

#### ۲۵-۲-۶-۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی در فصل پاییز

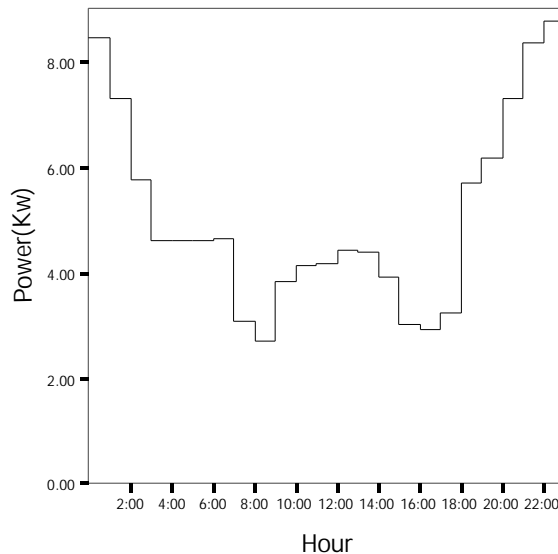
منحنی‌های شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی در شکل‌های (۲۵-۷۹) الی (۲۵-۸۱) ترسیم شده است. تعداد روزهای عادی در نظر گرفته شده برای ترسیم منحنی شاخص ۹ روز می‌باشد و برای روزهای پنجشنبه و جمعه (یا تعطیل) به ترتیب ۲ و ۳ روز است. لازم به یادآوری است که منحنی شاخص برای روزهای جمعه (یا تعطیل)، شاخص دقیقی برای مصرف برق مشترکین فیدر عمومی نمی‌باشد. زیرا سه روز در نظر گرفته شده، هر یک دارای منحنی‌های بار متفاوتی بوده که در بخش مربوطه آورده شده‌اند.



شکل (۲۵-۷۹) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر عمومی



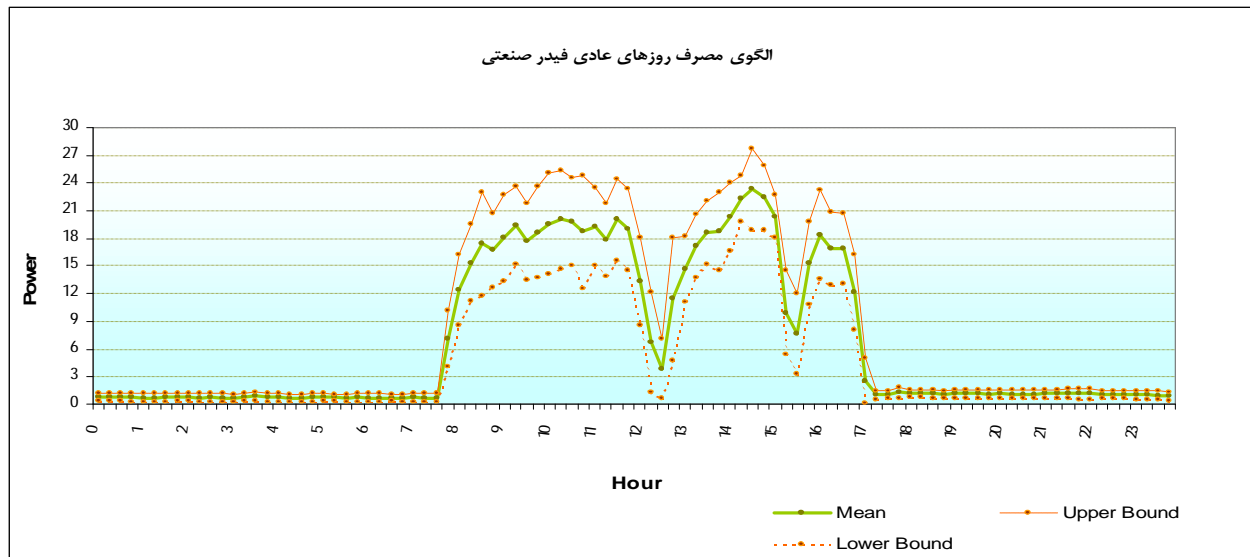
شکل (۲۵-۸۰) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر عمومی



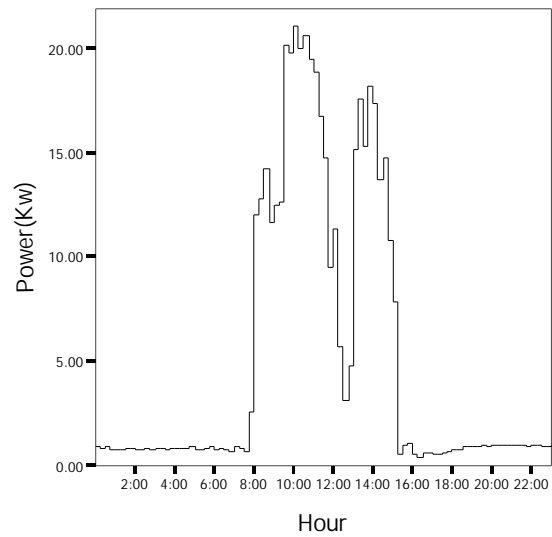
شکل (۲۵-۸۱) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر عمومی

#### ۲۵-۲-۶-۶- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر صنعتی در فصل پاییز

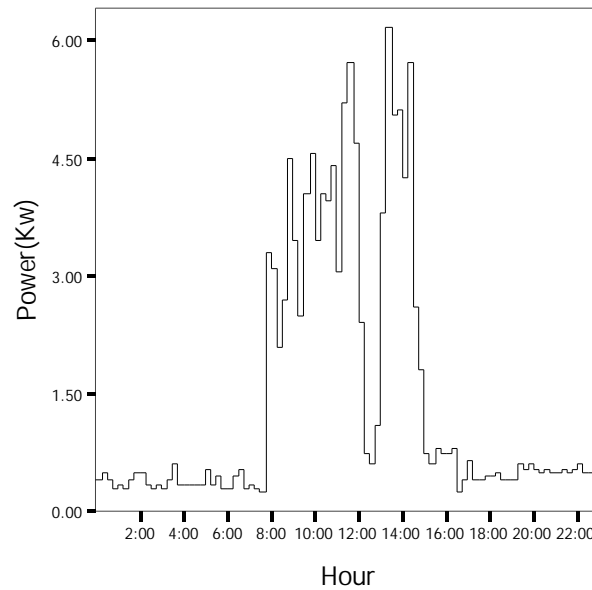
به منظور ترسیم منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر صنعتی برای روزهای عادی، به علت آنکه پراکندگی داده‌های مربوط به هر ساعت زیاد می‌باشد لذا از روش دوم استفاده شده است. به غیر از در نظر گرفتن متوسط بار مصرفی در هر ساعت، یک حد بالا (upper Bound) و یک حد پایین (Lower Bound) نیز در نظر گرفته شده که این حدود با احتساب ضریب اطمینان ۹۵٪ می‌باشد. تعداد روزهای عادی ۱۰ روز، پنجشنبه ۳ روز و جمعه ۲ روز می‌باشد. برای ترسیم منحنی‌های شاخص روزهای جمعه و پنجشنبه به علت تعداد اندک روزها، از روش اول استفاده شده است. منحنی‌های شاخص این فیدر در شکل‌های (۲۵-۸۲) تا (۲۵-۸۴) آورده شده است. با توجه به منحنی شاخص روزهای جمعه، بار مصرفی در این روزها بسیار کم و ناچیز می‌باشد. البته این منحنی شاخص از دو روز جمعه استنتاج شده که منحنی هر یک از دیگری متفاوت بوده و در بخش مربوطه نمودار بار مصرفی هر دو روز جمعه ارائه شده‌اند.



شکل (۲۵-۸۲) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر صنعتی



شکل (۲۵-۸۳) منحنی شاخص روز پنجشنبه فیدر صنعتی

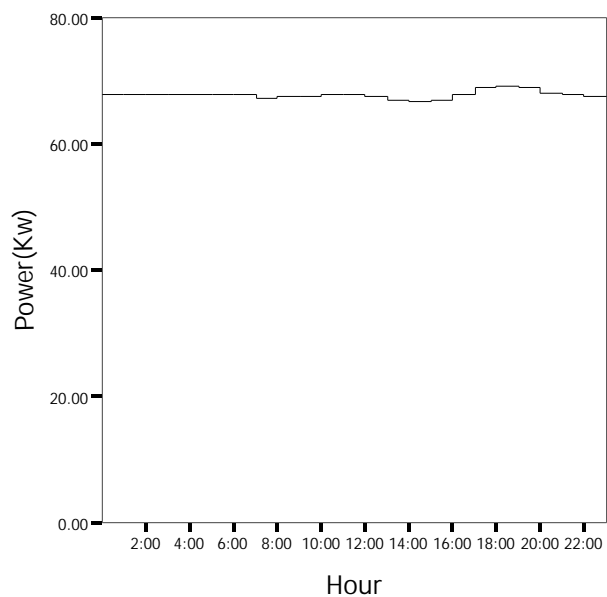


شکل (۲۵-۸۴) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر صنعتی

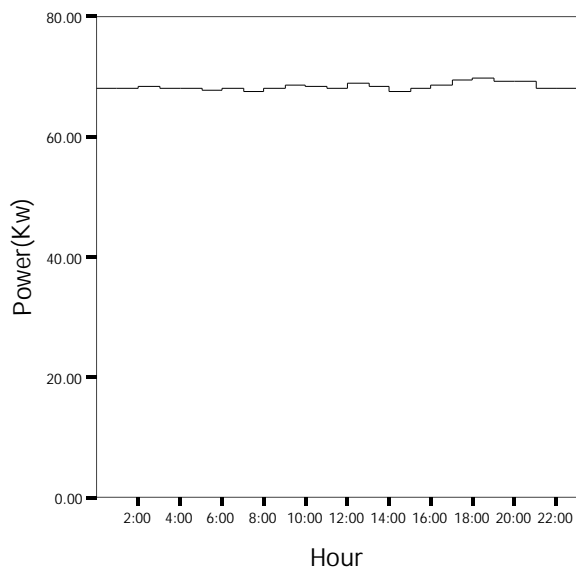
۲۵-۶-۷- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر کشاورزی در فصل پاییز

برای ترسیم منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر کشاورزی از اطلاعات مربوط به ۱۰ روز عادی، ۲ روز پنجشنبه

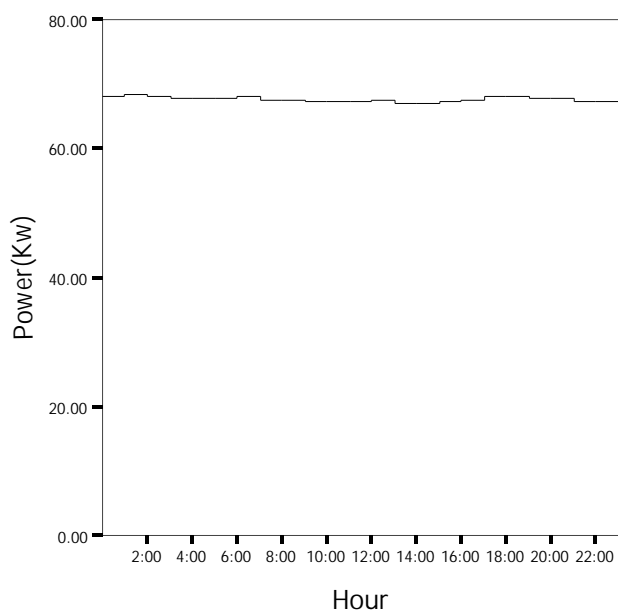
و ۲ روز جمعه استفاده شده است که در شکل‌های (۲۵-۸۵) تا (۲۵-۸۷) آورده شده‌اند.



شکل (۲۵-۸۵) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر کشاورزی



شکل (۲۵-۸۶) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر کشاورزی



شکل (۲۵-۸۷) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر کشاورزی

### ۲۵-۳- نتیجه‌گیری و جمع بندی

پس از اجرای طرح جمع آوری اطلاعات بار مصرفی فیدرهای نمونه در شهر شاهرود، منحنیهای بار روزانه هر فیدر طی مدت بارگیری استخراج گردید و از روی منحنی های بار مذکور 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 خواهد شد.

## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل بیست و پنجم: تجزیه و تحلیل اطلاعات حاصل از بارگیری فیدرهای شرکت توزیع شهرستان شاهرود.....	۱۳۶۰
مقدمه.....	۱۳۶۱
۱-۲۵- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فصل تابستان شرکت توزیع شهرستان شاهرود.....	۱۳۶۱
۱-۱-۲۵- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدرهای خانگی شرکت توزیع شهرستان شاهرود در تابستان.....	۱۳۶۱
۱-۱-۲۵- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدرخانگی مرفه در فصل تابستان.....	۱۳۶۱
۱-۲-۱-۲۵- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر خانگی متوسط در فصل تابستان.....	۱۳۶۶
۱-۳-۱-۲۵- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر خانگی ضعیف در فصل تابستان.....	۱۳۷۰
۲-۱-۲۵- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر تجاری شرکت توزیع شهرستان شاهرود در تابستان.....	۱۳۷۴
۱-۲-۱-۲۵- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر تجاری در فصل تابستان.....	۱۳۷۵
۳-۱-۲۵- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدر عمومی شرکت توزیع شهرستان شاهرود در فصل تابستان.....	۱۳۷۹
۱-۳-۱-۲۵- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر عمومی در فصل تابستان.....	۱۳۷۹
۴-۱-۲۵- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدر صنعتی شرکت توزیع شهرستان شاهرود در فصل تابستان.....	۱۳۸۵
۱-۴-۱-۲۵- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر صنعتی در فصل تابستان.....	۱۳۸۵
۵-۱-۲۵- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات روی فیدر کشاورزی شرکت توزیع شهرستان شاهرود در تابستان.....	۱۳۹۰
۱-۵-۱-۲۵- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر کشاورزی در فصل تابستان.....	۱۳۹۰
۶-۱-۲۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین شرکت توزیع شهرستان شاهرود در فصل تابستان.....	۱۳۹۵
۱-۶-۱-۲۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر خانگی مرفه در فصل تابستان.....	۱۳۹۵
۲-۶-۱-۲۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر خانگی متوسط در فصل تابستان.....	۱۳۹۷
۳-۶-۱-۲۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر خانگی ضعیف در فصل تابستان.....	۱۳۹۹
۴-۶-۱-۲۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر تجاری در فصل تابستان.....	۱۴۰۰
۵-۶-۱-۲۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی در فصل تابستان.....	۱۴۰۲
۶-۶-۱-۲۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر صنعتی در فصل تابستان.....	۱۴۰۴
۷-۶-۱-۲۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر کشاورزی در فصل تابستان.....	۱۴۰۶
۲-۲۵- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فصل پائیز شرکت توزیع شهرستان شاهرود.....	۱۴۰۸
۱-۲-۲۵- بررسی نتایج به دست آمده از نصب ثبات بر روی فیدرهای خانگی شرکت توزیع شهرستان شاهرود.....	۱۴۰۸
۱-۱-۲-۲۵- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر خانگی مرفه در فصل پاییز.....	۱۴۰۹
۲-۱-۲-۲۵- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر خانگی متوسط در فصل پاییز.....	۱۴۱۳
۳-۱-۲-۲۵- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر خانگی ضعیف در فصل پاییز.....	۱۴۱۷
۲-۲-۲۵- بررسی نتایج بدست آمده از نصب ثبات بر روی فیدر تجاری شرکت توزیع شهرستان شاهرود در فصل پاییز.....	۱۴۲۱
۱-۲-۲-۲۵- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر تجاری در فصل پاییز.....	۱۴۲۲



عنوان.....	صفحه.....
۳-۲-۲۵- بررسی نتایج بدست آمده از نصب ثبات روی فیدر عمومی شرکت توزیع شهرستان شاهرود در فصل پاییز.....	۱۴۲۵.....
۱-۳-۲-۲۵- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر عمومی در فصل پاییز.....	۱۴۲۶.....
۴-۲-۲۵- بررسی نتایج بدست آمده از نصب ثبات روی فیدر صنعتی شرکت توزیع شهرستان شاهرود در فصل پاییز.....	۱۴۳۲.....
۱-۴-۲-۲۵- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر صنعتی در فصل پاییز.....	۱۴۳۲.....
۵-۲-۲۵- بررسی نتایج بدست آمده از نصب ثبات روی فیدر کشاورزی شرکت توزیع شهرستان شاهرود در فصل پاییز.....	۱۴۳۶.....
۱-۵-۲-۲۵- استخراج منحنی‌های بار الکتریکی فیدر کشاورزی در فصل پاییز.....	۱۴۳۷.....
۶-۲-۲۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین شرکت توزیع شهرستان شاهرود در فصل پاییز.....	۱۴۴۰.....
۱-۶-۲-۲۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر خانگی مرفه در فصل پاییز.....	۱۴۴۰.....
۲-۶-۲-۲۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر خانگی متوسط در فصل پاییز.....	۱۴۴۲.....
۳-۶-۲-۲۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر خانگی ضعیف در فصل پاییز.....	۱۴۴۴.....
۴-۶-۲-۲۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر تجاری در فصل پاییز.....	۱۴۴۶.....
۵-۶-۲-۲۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر عمومی در فصل پاییز.....	۱۴۴۸.....
۶-۶-۲-۲۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر صنعتی در فصل پاییز.....	۱۴۵۰.....
۷-۶-۲-۲۵- استخراج منحنی شاخص مصرف برق مشترکین فیدر کشاورزی در فصل پاییز.....	۱۴۵۲.....
۳-۲۵- نتیجه‌گیری و جمع بندی.....	۱۴۵۴.....

## فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول (۱-۲۵) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدرهای خانگی شاهرود.....	۱۳۶۱
جدول (۲-۲۵) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر خانگی مرفه در فصل تابستان.....	۱۳۶۴
جدول (۳-۲۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی مرفه در بازه نصب ثبات در فصل تابستان.....	۱۳۶۵
جدول (۴-۲۵) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر خانگی متوسط در فصل تابستان.....	۱۳۶۸
جدول (۵-۲۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی متوسط در بازه نصب ثبات در فصل تابستان.....	۱۳۶۹
جدول (۶-۲۵) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر خانگی ضعیف در فصل تابستان.....	۱۳۷۲
جدول (۷-۲۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی کم درآمد در بازه نصب ثبات در فصل تابستان.....	۱۳۷۳
جدول (۸-۲۵) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر تجاری شاهرود.....	۱۳۷۴
جدول (۹-۲۵) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر تجاری در فصل تابستان.....	۱۳۷۷
جدول (۱۰-۲۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری شاهرود در بازه نصب ثبات در فصل تابستان.....	۱۳۷۸
جدول (۱۱-۲۵) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر عمومی شاهرود.....	۱۳۷۹
جدول (۱۲-۲۵) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر عمومی در فصل تابستان.....	۱۳۸۳
جدول (۱۳-۲۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر عمومی در بازه نصب ثبات در فصل تابستان.....	۱۳۸۴
جدول (۱۴-۲۵) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر صنعتی شاهرود.....	۱۳۸۵
جدول (۱۵-۲۵) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر صنعتی در فصل تابستان.....	۱۳۸۸
جدول (۱۶-۲۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر صنعتی شاهرود در بازه نصب ثبات در فصل تابستان.....	۱۳۸۹
جدول (۱۷-۲۵) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر کشاورزی شرکت توزیع شهرستان شاهرود.....	۱۳۹۰
جدول (۱۸-۲۵) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر کشاورزی در فصل تابستان.....	۱۳۹۳
جدول (۱۹-۲۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر کشاورزی در بازه نصب ثبات در فصل تابستان.....	۱۳۹۴
جدول (۲۰-۲۵) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدرهای خانگی شاهرود.....	۱۴۰۹
جدول (۲۱-۲۵) خلاصه نتایج به دست آمده از نصب ثبات در فیدر خانگی مرفه در فصل پاییز.....	۱۴۱۲
جدول (۲۲-۲۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی مرفه درباره نصب ثبات در فصل پاییز.....	۱۴۱۳
جدول (۲۳-۲۵) خلاصه نتایج بدست آمده از نصب ثبات در فیدر خانگی متوسط در فصل پاییز.....	۱۴۱۶
جدول (۲۴-۲۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی متوسط در بازه نصب ثبات در فصل پاییز.....	۱۴۱۷
جدول (۲۵-۲۵) خلاصه نتایج بدست آمده از نصب ثبات در فیدر خانگی ضعیف در فصل پاییز.....	۱۴۲۰
جدول (۲۶-۲۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر خانگی ضعیف در بازه نصب ثبات در فصل پاییز.....	۱۴۲۱
جدول (۲۷-۲۵) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر تجاری شاهرود.....	۱۴۲۲
جدول (۲۸-۲۵) خلاصه نتایج بدست آمده از نصب ثبات در فیدر تجاری در فصل پاییز.....	۱۴۲۴
جدول (۲۹-۲۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر تجاری در بازه نصب ثبات در فصل پاییز.....	۱۴۲۵

عنوان.....	صفحه.....
جدول (۲۵-۳۰) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر عمومی شاهرود .....	۱۴۲۶.....
جدول (۲۵-۳۱) خلاصه نتایج بدست آمده از نصب ثبات در فیدر عمومی در فصل پاییز .....	۱۴۳۰.....
جدول (۲۵-۳۲) انرژی مصرفی روزانه فیدر عمومی در بازه نصب ثبات در فصل پاییز .....	۱۴۳۱.....
جدول (۲۵-۳۳) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر صنعتی شاهرود.....	۱۴۳۲.....
جدول (۲۵-۳۴) خلاصه نتایج بدست آمده از نصب ثبات در فیدر صنعتی در فصل پاییز.....	۱۴۳۵.....
جدول (۲۵-۳۵) انرژی مصرفی روزانه فیدر صنعتی در بازه نصب ثبات در فصل پاییز.....	۱۴۳۶.....
جدول (۲۵-۳۶) مشخصات زمان ثبت اطلاعات فیدر کشاورزی شرکت توزیع شهرستان شاهرود.....	۱۴۳۷.....
جدول (۲۵-۳۷) خلاصه نتایج بدست آمده از نصب ثبات در فیدر کشاورزی در فصل پاییز.....	۱۴۳۹.....
جدول (۲۵-۳۸) انرژی مصرفی روزانه فیدر کشاورزی در بازه نصب ثبات در فصل پاییز.....	۱۴۴۰.....

### فهرست شکلها

عنوان	صفحه
شکل (۱-۲۵) منحنی بار روز چهارشنبه ۱۰ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه	۱۳۶۲
شکل (۲-۲۵) منحنی بار روز پنجشنبه ۱۱ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه	۱۳۶۳
شکل (۳-۲۵) منحنی بار روز جمعه ۱۲ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه	۱۳۶۳
شکل (۴-۲۵) منحنی بار روز سه شنبه ۲ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی متوسط	۱۳۶۶
شکل (۵-۲۵) منحنی بار روز پنجشنبه ۴ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی متوسط	۱۳۶۷
شکل (۶-۲۵) منحنی بار روز جمعه ۵ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی متوسط	۱۳۶۷
شکل (۷-۲۵) منحنی بار روز یکشنبه ۶ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف	۱۳۷۰
شکل (۸-۲۵) منحنی بار روز پنجشنبه ۱۰ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف	۱۳۷۱
شکل (۹-۲۵) منحنی بار روز جمعه ۱۱ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف	۱۳۷۱
شکل (۱۰-۲۵) منحنی بار روز سه شنبه ۲ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری شاهرود	۱۳۷۵
شکل (۱۱-۲۵) منحنی بار روز پنجشنبه ۴ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری شاهرود	۱۳۷۶
شکل (۱۲-۲۵) منحنی بار روز جمعه ۵ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری شاهرود	۱۳۷۶
شکل (۱۳-۲۵) منحنی بار روز سه شنبه ۲ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی	۱۳۸۰
شکل (۱۴-۲۵) منحنی بار روز پنجشنبه ۴ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی	۱۳۸۱
شکل (۱۵-۲۵) منحنی بار روز جمعه ۵ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی	۱۳۸۱
شکل (۱۶-۲۵) منحنی بار روز چهارشنبه ۳ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی شاهرود	۱۳۸۵
شکل (۱۷-۲۵) منحنی بار روز پنجشنبه ۴ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی شاهرود	۱۳۸۶
شکل (۱۸-۲۵) منحنی بار روز جمعه ۵ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی شاهرود	۱۳۸۶
شکل (۱۹-۲۵) منحنی بار روز سه شنبه ۲ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر چاه آب شاهرود	۱۳۹۱
شکل (۲۰-۲۵) منحنی بار روز پنجشنبه ۴ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر چاه آب شاهرود	۱۳۹۱
شکل (۲۱-۲۵) منحنی بار روز جمعه ۵ مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر چاه آب شاهرود	۱۳۹۲
شکل (۲۲-۲۵) منحنی شاخص روزهای عادی ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه	۱۳۹۵
شکل (۲۳-۲۵) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه	۱۳۹۶
شکل (۲۴-۲۵) منحنی شاخص روزهای جمعه و تعطیل فیدر خانگی مرفه	۱۳۹۶
شکل (۲۵-۲۵) منحنی شاخص روزهای عادی ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی متوسط	۱۳۹۷
شکل (۲۶-۲۵) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی متوسط	۱۳۹۸
شکل (۲۷-۲۵) منحنی شاخص روزهای جمعه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی متوسط	۱۳۹۸
شکل (۲۸-۲۵) منحنی شاخص روزهای عادی ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف	۱۳۹۹
شکل (۲۹-۲۵) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف	۱۳۹۹
شکل (۳۰-۲۵) منحنی شاخص روزهای جمعه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف	۱۴۰۰
شکل (۳۱-۲۵) منحنی شاخص روزهای عادی ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری شاهرود	۱۴۰۱

عنوان.....	صفحه.....
شکل (۲۵-۳۲) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری شاهرود.....	۱۴۰۱.....
شکل (۲۵-۳۳) منحنی شاخص روزهای جمعه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری شاهرود.....	۱۴۰۲.....
شکل (۲۵-۳۴) منحنی شاخص روزهای عادی ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی.....	۱۴۰۳.....
شکل (۲۵-۳۵) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی.....	۱۴۰۳.....
شکل (۲۵-۳۶) منحنی شاخص روزهای جمعه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی.....	۱۴۰۴.....
شکل (۲۵-۳۷) منحنی شاخص روزهای عادی ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی شاهرود.....	۱۴۰۵.....
شکل (۲۵-۳۸) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی شاهرود.....	۱۴۰۵.....
شکل (۲۵-۳۹) منحنی شاخص روزهای جمعه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی شاهرود.....	۱۴۰۶.....
شکل (۲۵-۴۰) منحنی شاخص روزهای عادی ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر چاه آب شاهرود.....	۱۴۰۷.....
شکل (۲۵-۴۱) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر چاه آب شاهرود.....	۱۴۰۷.....
شکل (۲۵-۴۲) منحنی شاخص روزهای جمعه ماه مرداد سال ۱۳۸۶ فیدر چاه آب شاهرود.....	۱۴۰۸.....
شکل (۲۵-۴۳) منحنی بار روز چهارشنبه ۲۳ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه.....	۱۴۱۰.....
شکل (۲۵-۴۴) منحنی بار روز پنج شنبه ۲۴ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه.....	۱۴۱۰.....
شکل (۲۵-۴۵) منحنی بار روز جمعه ۲۵ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی مرفه.....	۱۴۱۱.....
شکل (۲۵-۴۶) منحنی بار روز یکشنبه ۲۰ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی متوسط.....	۱۴۱۴.....
شکل (۲۵-۴۷) منحنی بار روز پنجشنبه ۲۴ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی متوسط.....	۱۴۱۴.....
شکل (۲۵-۴۸) منحنی بار روز جمعه ۲۵ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی متوسط.....	۱۴۱۵.....
شکل (۲۵-۴۹) منحنی بار روز یکشنبه ۲۰ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف.....	۱۴۱۸.....
شکل (۲۵-۵۰) منحنی بار روز پنج شنبه ۲۴ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف.....	۱۴۱۸.....
شکل (۲۵-۵۱) منحنی بار روز جمعه ۲۵ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر خانگی ضعیف.....	۱۴۱۹.....
شکل (۲۵-۵۲) منحنی بار روز یکشنبه ۲۰ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری.....	۱۴۲۲.....
شکل (۲۵-۵۳) منحنی بار روز پنج شنبه ۲۴ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری.....	۱۴۲۳.....
شکل (۲۵-۵۴) منحنی بار روز جمعه ۲۵ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر تجاری.....	۱۴۲۳.....
شکل (۲۵-۵۵) منحنی بار روز دوشنبه ۲۲ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی.....	۱۴۲۶.....
شکل (۲۵-۵۶) منحنی بار روز پنجشنبه ۲۴ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی.....	۱۴۲۷.....
شکل (۲۵-۵۷) منحنی بار روز جمعه ۱۸ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی.....	۱۴۲۷.....
شکل (۲۵-۵۸) منحنی بار روز سه شنبه ۱۵ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی.....	۱۴۲۸.....
شکل (۲۵-۵۹) منحنی بار روز جمعه ۲۵ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر عمومی.....	۱۴۲۸.....
شکل (۲۵-۶۰) منحنی بار روز یکشنبه ۲۰ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی.....	۱۴۳۳.....
شکل (۲۵-۶۱) منحنی بار روز پنج شنبه ۲۴ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی.....	۱۴۳۳.....
شکل (۲۵-۶۲) منحنی بار روز جمعه ۱۸ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی.....	۱۴۳۴.....
شکل (۲۵-۶۳) منحنی بار روز جمعه ۲۵ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر صنعتی.....	۱۴۳۴.....

عنوان.....	صفحه.....
شکل (۲۵-۶۴) منحنی بار روز یکشنبه ۲۰ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر کشاورزی.....	۱۴۳۷.....
شکل (۲۵-۶۵) منحنی بار روز پنج شنبه ۲۴ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر کشاورزی.....	۱۴۳۸.....
شکل (۲۵-۶۶) منحنی بار روز جمعه ۲۵ آبان سال ۱۳۸۶ فیدر کشاورزی.....	۱۴۳۸.....
شکل (۲۵-۶۷) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر خانگی مرفه.....	۱۴۴۱.....
شکل (۲۵-۶۸) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر خانگی مرفه.....	۱۴۴۱.....
شکل (۲۵-۶۹) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر خانگی مرفه.....	۱۴۴۲.....
شکل (۲۵-۷۰) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر خانگی متوسط.....	۱۴۴۳.....
شکل (۲۵-۷۱) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر خانگی متوسط.....	۱۴۴۳.....
شکل (۲۵-۷۲) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر خانگی متوسط.....	۱۴۴۴.....
شکل (۲۵-۷۳) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر خانگی ضعیف.....	۱۴۴۵.....
شکل (۲۵-۷۴) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر خانگی ضعیف.....	۱۴۴۵.....
شکل (۲۵-۷۵) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر خانگی ضعیف.....	۱۴۴۶.....
شکل (۲۵-۷۶) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر تجاری.....	۱۴۴۷.....
شکل (۲۵-۷۷) منحنی شاخص روز پنجشنبه فیدر تجاری.....	۱۴۴۷.....
شکل (۲۵-۷۸) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر تجاری.....	۱۴۴۸.....
شکل (۲۵-۷۹) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر عمومی.....	۱۴۴۹.....
شکل (۲۵-۸۰) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر عمومی.....	۱۴۴۹.....
شکل (۲۵-۸۱) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر عمومی.....	۱۴۵۰.....
شکل (۲۵-۸۲) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر صنعتی.....	۱۴۵۱.....
شکل (۲۵-۸۳) منحنی شاخص روز پنجشنبه فیدر صنعتی.....	۱۴۵۱.....
شکل (۲۵-۸۴) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر صنعتی.....	۱۴۵۲.....
شکل (۲۵-۸۵) منحنی شاخص روزهای عادی فیدر کشاورزی.....	۱۴۵۳.....
شکل (۲۵-۸۶) منحنی شاخص روزهای پنجشنبه فیدر کشاورزی.....	۱۴۵۳.....
شکل (۲۵-۸۷) منحنی شاخص روزهای جمعه فیدر کشاورزی.....	۱۴۵۴.....