

## فصل پانزدهم

### مالیر

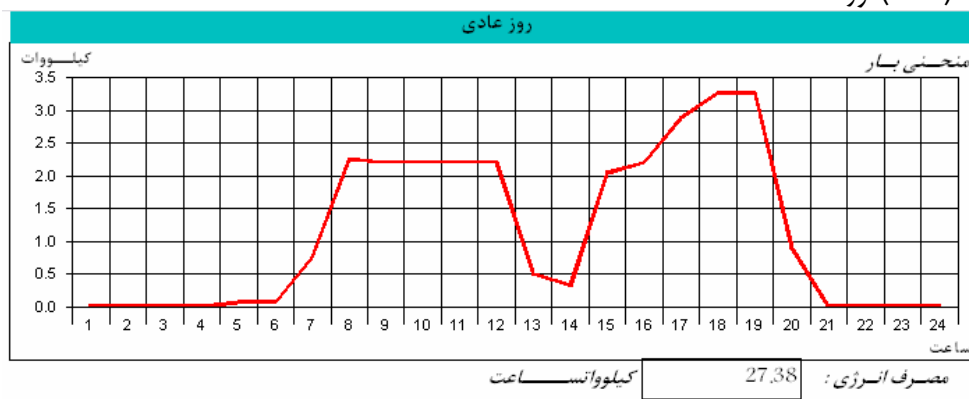
## مقدمه

با استفاده از تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع آوری شده از پرسشنامه ها منحنی های بار روشنایی، سرمایشی، گرمایشی، تجهیزات پخت و پز و کامپیوتر مشترکین واحدهای نمونه تجاری و عمومی شهرستان ملایر به تفکیک ترسیم و تحلیل شده اند. سپس جداول فراوانی این مشترکین ارائه شده است. تعداد مشترکین در نظر گرفته شده برای واحدهای نمونه تجاری و عمومی شهرستان ملایر به ترتیب ۱۰ و ۵ مشترک می باشد که با احتساب این تعداد نتایج ذیل استخراج شده است.

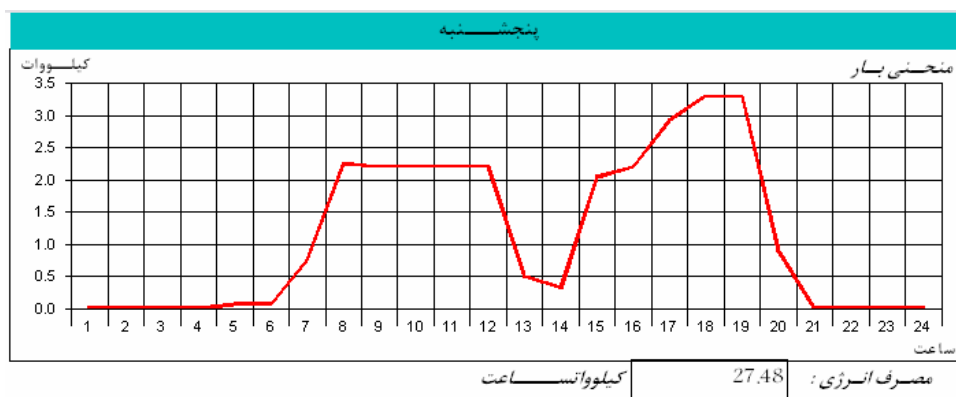
### ۱-۱۵- مشترکین تجاری

#### ۱-۱-۱۵- تحلیل منحنی های بار روشنایی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر

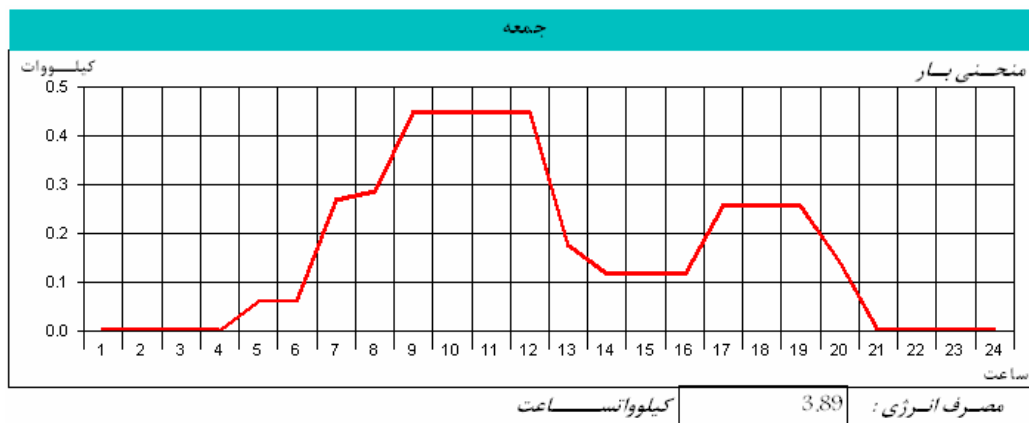
منحنی های بار روشنایی روز عادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر در شکل‌های (۱-۱۵) تا (۳-۱۵) آورده شده است.



شکل (۱-۱۵) منحنی بار روشنایی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر



شکل (۲-۱۵) منحنی بار روشنایی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر

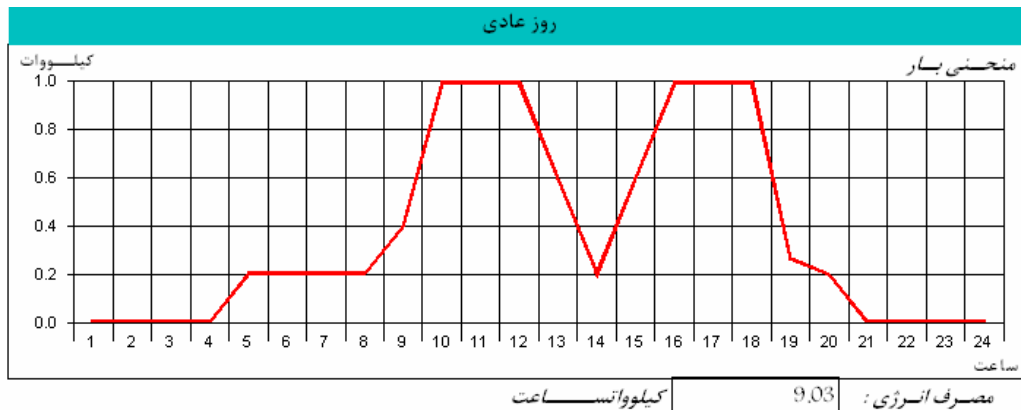


شکل (۱۵-۳) منحنی بار روشنایی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر

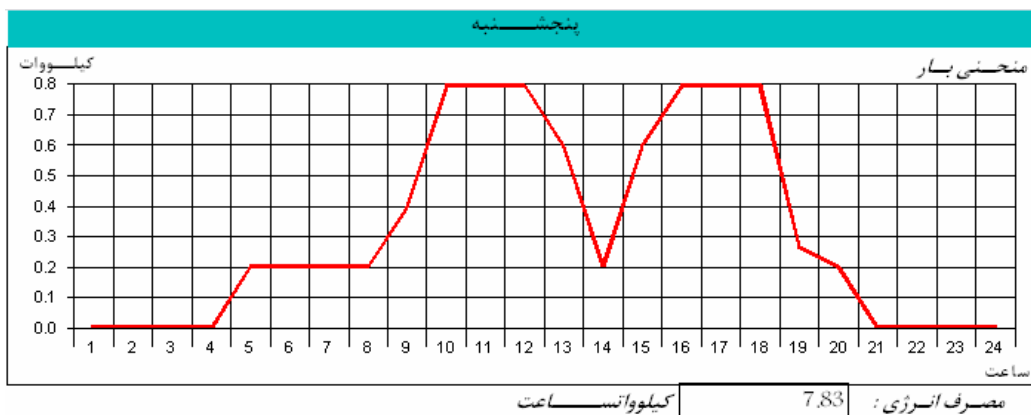
میزان مصرف انرژی روشنایی برای روزهای عادی و پنجشنبه به طور متوسط  $27/38$  و  $27/48$  کیلووات ساعت و برای روزهای جمعه  $3/89$  کیلووات ساعت می‌باشد. بنابر این میزان مصرف انرژی هر مشترک با توجه به وجود ۱۰ واحد نمونه تجاری برای روزهای عادی و پنجشنبه برابر با  $2/73$  کیلووات ساعت و برای روزهای جمعه برابر با  $0/389$  کیلووات ساعت است. با توجه به نمودار منحنی‌های بار روشنایی شهرستان ملایر برای واحدهای نمونه تجاری، مشاهده می‌گردد که این منحنی‌ها برای روزهای عادی و پنجشنبه یکسان می‌باشد و تقریباً دارای دو پیک بوده که ماکزیمم مطلق منحنی در فاصله ساعات ۱۸ و ۱۹ در پیک دوم رخ می‌دهد. تنها در روزهای جمعه ماکزیمم بار روشنایی مصرفی در طی دوره غیر پیک رخ خواهد داد. بار روشنایی مصرفی در طول ساعت ۲۴ تا ۶ صبح که واحدهای تجاری تعطیل می‌باشند، صفر بوده و سپس از ساعت ۸ با شروع فعالیت واحدها کمی افزایش یافته و از ساعت حدود ۸ تا ساعت ۱۲ در حد ثابتی باقی می‌ماند. در ساعت ۱۲ افت اندکی ایجاد گردیده و از ساعت ۱۴ تا ۱۹ افزایش قابل توجهی در بار روشنایی مصرفی مشاهده می‌گردد که در ساعت ۱۸ تا ۱۹ نیز حداکثر میزان بار روشنایی رخ می‌دهد. از ساعت ۱۹ تا ۲۲ بار روشنایی مصرفی با تعطیل شدن واحدها، با شیب تندی کاهش یافته و از ساعت ۲۲ تا ۲۴ در حد ناچیزی می‌باشد. درصد انرژی روشنایی مصرفی در دوره پیک برای روزهای عادی ۱۵ درصد و در دوره غیر پیک برای روزهای عادی ۸۵ درصد خواهد بود.

#### ۱۵-۱-۲- تحلیل منحنی های بار سرمایشی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر

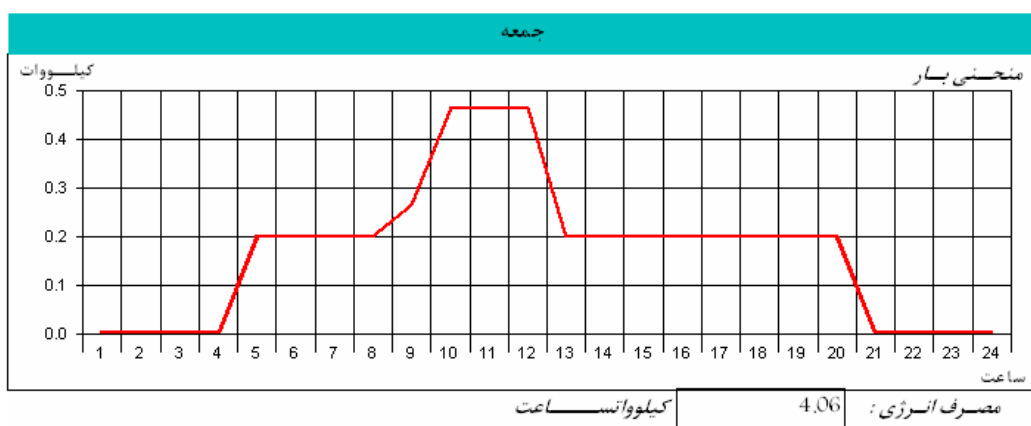
منحنی های بار سرمایشی روزعادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر در شکلهای (۱۵-۴) تا (۱۵-۶) آورده شده است.



شکل (۱۵-۴) منحنی بار سرمایشی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر



شکل (۱۵-۵) منحنی بار سرمایشی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر



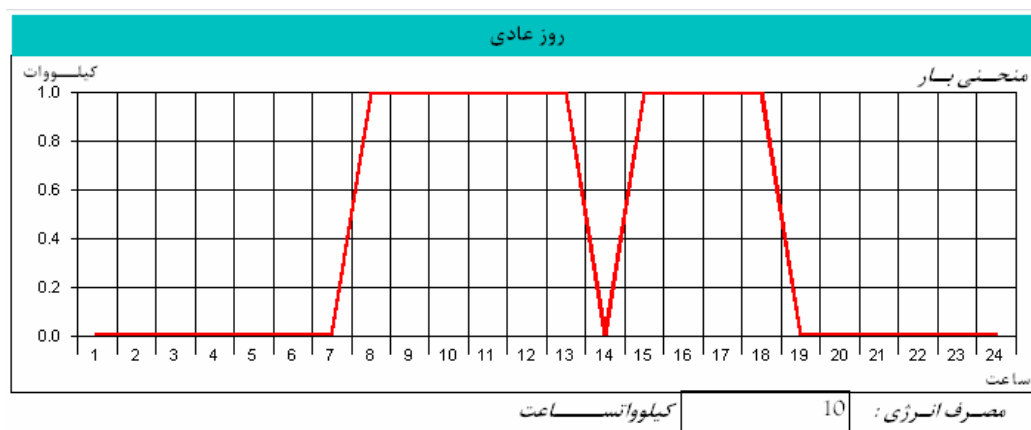
شکل (۱۵-۶) منحنی بار سرمایشی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر

همان طور که از منحنی‌های میزان بار سرمایشی مصرفی روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه مشهود است، منحنی‌های بار سرمایشی دارای دو پیک بوده که پیک اول بین ساعات ۷ تا ۱۴ و پیک دوم بین ساعات ۱۵ تا ۲۲ می‌باشد. در

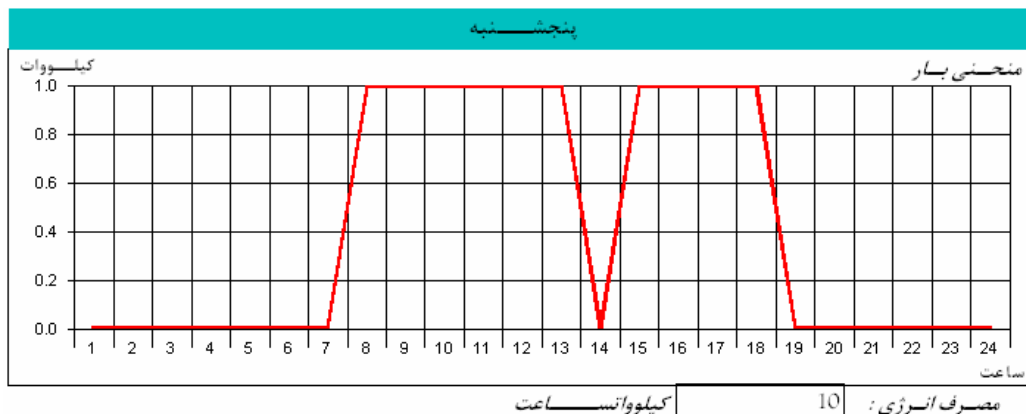
روزهای جمعه میزان بار مصرفی سرمایشی در طی دوره پیک دوم کمتر از روزهای عادی و پنجشنبه‌ها می‌باشد. بنابراین مصرف انرژی سرمایشی برای روزهای عادی و پنجشنبه‌ها ۹/۰۳ و ۷/۸۳ کیلو وات ساعت و برای روزهای جمعه ۴/۰۶ کیلووات ساعت می‌باشد. بار سرمایشی از ساعت ۱ تا ۴ صبح اندک و سپس از ساعت ۵ الی ۸ با شروع فعالیت های واحد های تجاری دارای میزان ثابتی می‌باشد. پس از افزایش بار مصرفی در ساعت ۱۰ ، بار در فاصله ساعات ۱۰ تا ۱۲ در حد ثابتی باقی مانده و سپس از ساعت ۱۲ کاهش بار آغاز می‌شود تا به کمترین مقدار خود در ساعت ۱۴ برسد. بار دیگر از ساعت ۱۴ تا ۱۶ بار سرمایشی افزایش یافته و از ۱۶ تا ۱۸ ثابت می‌ماند. از ساعت ۱۸ تا ۲۱ کاهش بار سرمایشی مشاهده شده و از ساعت ۲۲ تا ۲۴ میزان بار در حد ناچیزی ثابت باقی می‌ماند. متوسط مصرف انرژی سرمایشی هر مشترک برای روزهای عادی و پنجشنبه بترتیب ۰/۹ و ۰/۷۸ کیلووات ساعت و برای روز جمعه ۰/۴۰ کیلووات ساعت می‌باشد. درصد مصرف انرژی سرمایشی در ساعات پیک یعنی روزهای عادی و پنجشنبه ۵ درصد و برای ساعات غیر پیک ۹۵ درصد می‌باشد.

### ۱۵-۱-۳- تحلیل منحنی های بار گرمایشی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر

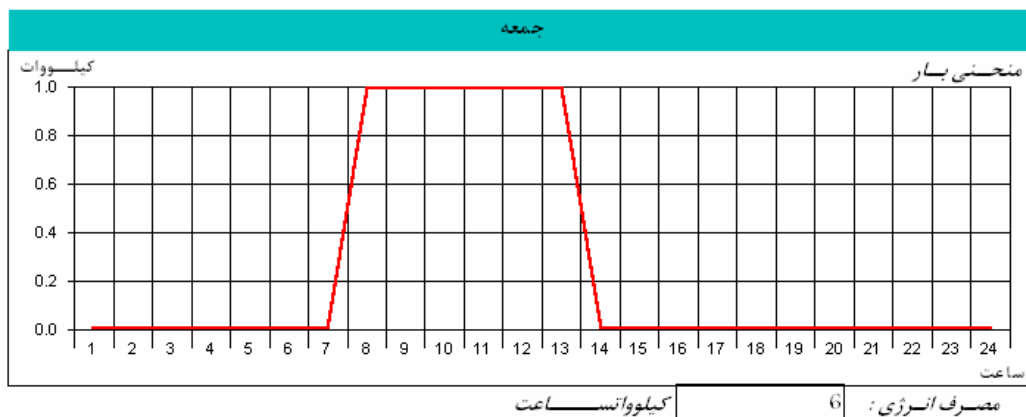
منحنی های بار گرمایشی روزعادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر در شکل‌های (۷-۱۵) تا (۹-۱۵) آورده شده است.



شکل (۷-۱۵) منحنی بار گرمایشی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر



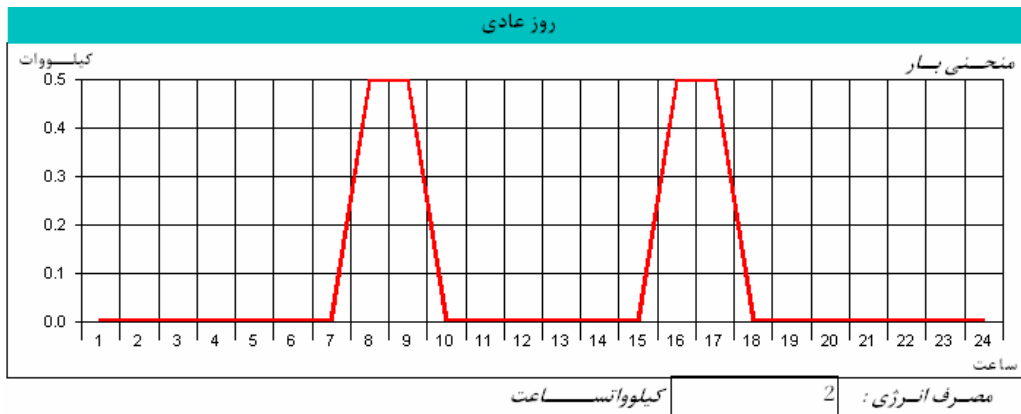
شکل (۸-۱۵) منحنی بار گرمایشی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر



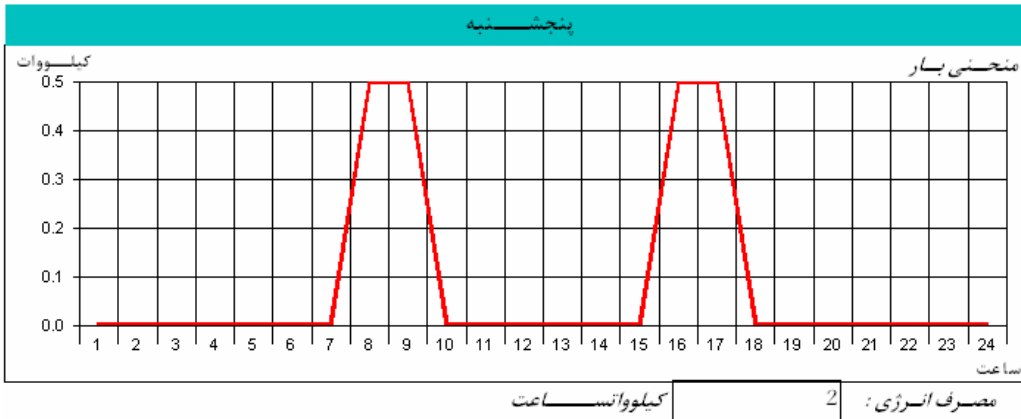
شکل (۹-۱۵) منحنی بار گرمایشی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر

. متوسط مصرف انرژی گرمایشی برای روزهای عادی و پنجشنبه‌ها ۱۰ کیلووات ساعت و برای روزهای جمعه ۶ کیلووات ساعت می‌باشد. همچنین با توجه به تعداد مشترکین نمونه تجاری شهرستان ملایر، میانگین مصرف انرژی گرمایشی هر مشترک برای روزهای عادی و پنجشنبه برابر با ۱ کیلووات ساعت و برای روز جمعه ۰/۶ کیلووات ساعت می‌باشد. علاوه بر مصرف انرژی گرمایشی مصرفی در روزهای عادی و پنجشنبه و جمعه در ساعات پیک، صفر و در ساعات غیرپیک برابر با ۱۰۰ درصد می‌باشد.

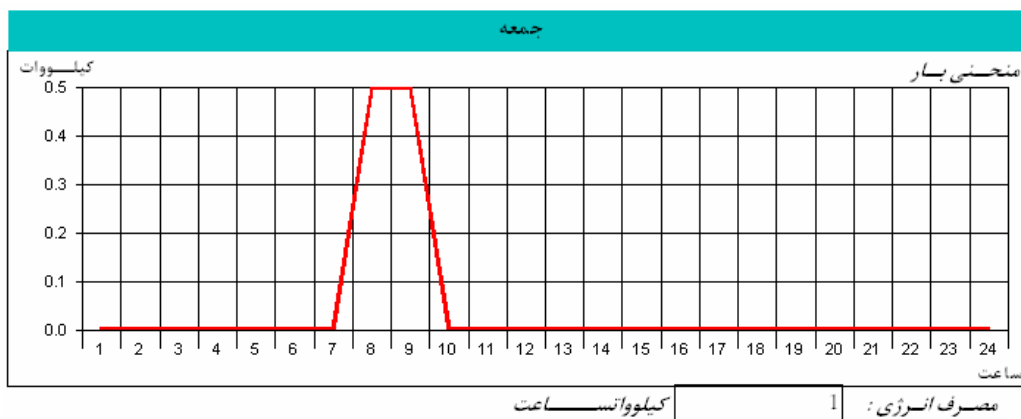
۱۵-۱-۴- تحلیل منحنی های بار تجهیزات پخت و پز مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر  
 منحنی های بار پخت و پز روز عادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر در شکل‌های (۱۰-۱۵) تا (۱۲-۱۵) آورده شده است..



شکل (۱۰-۱۵) منحنی بار مصرفی پخت و پز روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر



شکل (۱۱-۱۵) منحنی بار مصرفی پخت و پز روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر

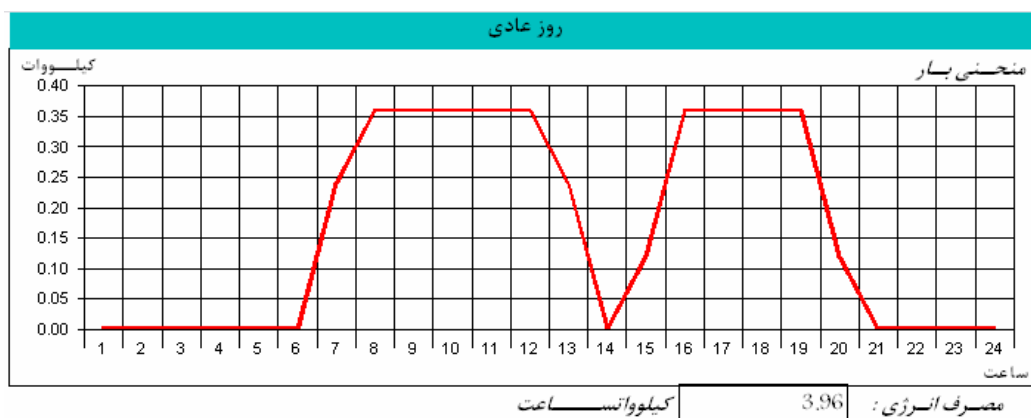


شکل (۱۲-۱۵) منحنی بار مصرفی پخت و پز روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر

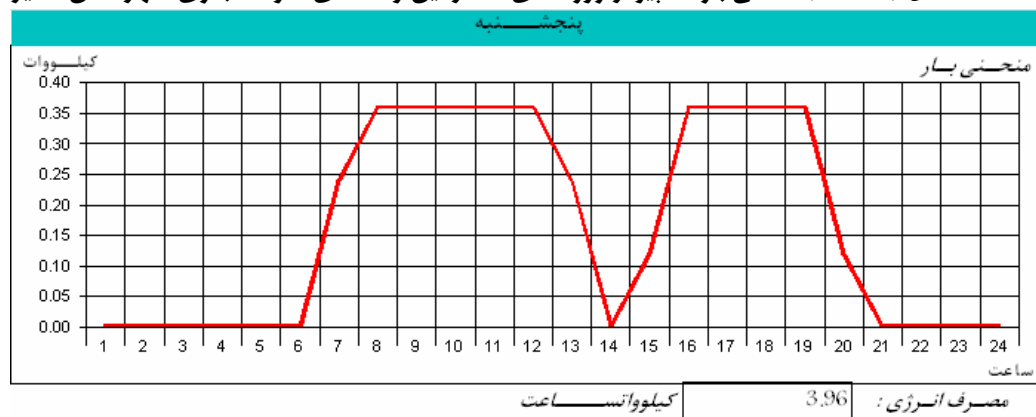
متوسط مصرف پخت و پز برای روزهای عادی و پنجشنبه‌ها ۲ کیلووات ساعت و برای روزهای جمعه ۱ کیلووات ساعت می‌باشد. همچنین با توجه به تعداد مشترکین نمونه تجاری شهرستان ملایر، میانگین مصرف انرژی پخت و پز هر مشترک برای روزهای عادی و پنجشنبه برابر با ۰/۲ کیلووات ساعت و برای روز جمعه ۰/۱ کیلووات ساعت می‌باشد. علاوه درصد انرژی پخت و پز مصرفی در روزهای عادی و پنجشنبه و جمعه در ساعات پیک، صفر و در ساعات غیرپیک برابر با ۱۰۰ درصد می‌باشد.

### ۱۵-۱-۵- تحلیل منحنی های بار کامپیوتر مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اراک

منحنی های بار کامپیوتر روزعادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر در شکل‌های (۱۳-۱۵) تا (۱۵-۱۵) آورده شده است.

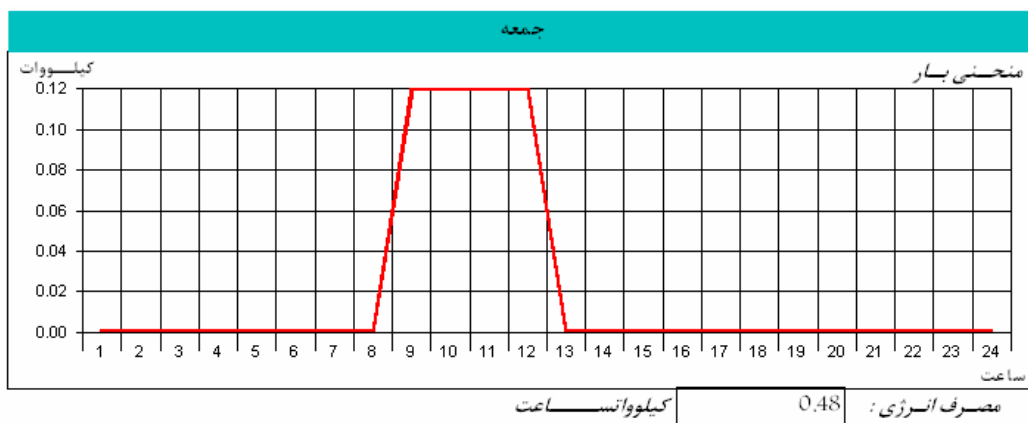


شکل (۱۳-۱۵) منحنی بار کامپیوتر روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر



شکل (۱۴-۱۵) منحنی بار کامپیوتر روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر





شکل (۱۵-۱۵) منحنی بار کامپیوتر روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر

متوسط مصرف انرژی مربوط به کامپیوتر برای روزهای عادی و پنجشنبه ۳/۹۶ کیلووات ساعت و برای روزهای جمعه ۰/۴۸ کیلووات ساعت می‌باشد. بنا بر این میانگین مصرف انرژی مربوط به کامپیوتر برای هر مشترک در روزهای عادی و پنجشنبه ۰/۳۹ کیلووات ساعت و برای روز جمعه ۰/۰۴ کیلووات ساعت می‌باشد. درصد انرژی مصرفی مربوط به کامپیوتر در طی ساعات پیک برای روزهای عادی و پنجشنبه برابر با ۱۲ درصد و در ساعات غیرپیک ۸۸ درصد است.

#### ۱۵-۱-۶- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت گرمایش آب در واحدهای تجاری

انرژی مصرفی جهت گرمایش آب در واحدهای تجاری صفر می‌باشد.

#### ۱۵-۱-۷- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت سردکننده‌های مواد غذایی در واحدهای تجاری

همچنین انرژی مصرفی تجهیزات سردکننده مشترکین تجاری ۵۴ کیلووات ساعت و متوسط انرژی مصرفی هر مشترک ۵/۴ کیلووات ساعت می‌باشد.

### ۱۵-۱-۸- استخراج جداول فراوانی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر

جدول فراوانی استنتاج شده از پرسشنامه ها در بخش ذیل ارائه شده اند.

جدول (۱-۱۵) فراوانی و درصد فراوانی انواع لامپ و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر

نوع لامپ	لامپ		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
رشته ای ۴۰ وات	0	0	0	0
رشته ای ۶۰ وات	0	0	0	0
رشته ای ۱۰۰ وات	11	23.9	2	20
رشته ای ۲۰۰ وات	2	4.3	2	20
فلورسنت ۲۰ وات	0	0	0	0
فلورسنت ۴۰ وات	14	30.4	7	70
فلورسنت گرد	0	0	0	0
کم مصرف ۱۰ وات	2	4.3	1	10
کم مصرف ۱۳ وات	1	2.2	1	10
کم مصرف ۱۸ وات	3	6.5	2	20
کم مصرف ۲۶ وات	0	0	0	20
کم مصرف ۴۰ وات	5	10.9	3	30
کم مصرف ۶۰ وات	2	4.3	2	20
کم مصرف ۸۰ وات	3	6.5	2	20
گازی ۱۲۵ وات	1	2.2	1	10
گازی ۱۶۰ وات	0	0	0	0
گازی ۲۵۰ وات	0	0	0	0
گازی ۴۰۰ وات	0	0	0	0
مدادی ۵۰۰ وات	1	2.2	1	10
مدادی ۱۰۰۰ وات	0	0	0	0
مدادی ۱۵۰۰ وات	0	0	0	0
هالوژنه تزئینی	0	0	0	0
هالوژنه ۵۰۰ وات	0	0	0	0
نئون	1	2.2	1	10
سایر	0	0	0	0
<b>مجموع</b>	<b>46</b>	<b>100</b>		

با مشاهده در جدول (۱-۱۵)، بیشترین فراوانی در بین انواع لامپ های مصرفی در مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر مربوط به لامپ فلورسنت ۴۰ وات می باشد.

جدول (۱۵-۲) میانگین لامپ به ازای هر مشترک واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر

نوع لامپ	متوسط به ازای هر مشترک	نوع لامپ	متوسط به ازای هر مشترک
رشته ای ۴۰ وات	۰٫۰۰	کم مصرف ۸۰ وات	۰٫۳
رشته ای ۶۰ وات	۰٫۰۰	گازی ۱۲۵ وات	۰٫۱
رشته ای ۱۰۰ وات	۱٫۱	گازی ۱۶۰ وات	۰٫۰۰
رشته ای ۲۰۰ وات	۰٫۲	گازی ۲۵۰ وات	۰٫۰۰
فلورسنت ۲۰ وات	۰٫۰۰	گازی ۴۰۰ وات	۰٫۰۰
فلورسنت ۴۰ وات	۱٫۴	گازی ۵۰۰ وات	۰٫۱
فلورسنت گرد	۰٫۰۰	گازی ۱۰۰۰ وات	۰٫۰۰
کم مصرف ۱۰ وات	۰٫۲	گازی ۱۵۰۰ وات	۰٫۰۰
کم مصرف ۱۳ وات	۰٫۱	هالوژنه تزئینی	۰٫۰۰
کم مصرف ۱۸ وات	۰٫۳	هالوژنه ۵۰۰ وات	۰٫۰۰
کم مصرف ۲۶ وات	۰٫۰۰	نئون	۰٫۱
کم مصرف ۴۰ وات	۰٫۵	سایر	۰٫۰۰
کم مصرف ۶۰ وات	۰٫۲	مجموع	

جدول (۱۵-۳) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم سرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهر ملایر

نوع سیستم سرمایشی	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
کولر آبی	2	33.33	2	20
کولر گازی یا اسپلیت یونیت	0	0	0	0
سرمایش مرکزی	0	0	0	0
سایر	4	66.67	4	40
مجموع	6	100		

با توجه به جدول بالا در واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر در بین تجهیزات برودتی بیشترین فراوانی مربوط به کولر آبی و پنکه بوده است.

جدول (۱۵-۴) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان

ملایر

نوع سیستم گرمایشی	سیستم		مشترکین استفاده کننده
	فراوانی	درصد	
بخاری برقی	1	11.11	10
سیستم اسپلیت	0	0	0
بخاری گازی	8	88.89	80
مجموع	9	100	

جدول (۱۵-۵) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایش آب و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرملایر

نوع سیستم آب گرم	سیستم		مشترکین استفاده کننده
	فراوانی	درصد	
ابگرمکن برقی	0	0	0
ابگرمکن گازی	1	100	10
ابگرمکن نفتی	0	0	0
سایر	0	0	0
مجموع	1	100	

جدول (۱۵-۶) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات پخت و پز و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرملایر

نوع تجهیز	سیستم		مشترکین استفاده کننده
	فراوانی	درصد	
سמور برقی	1	25	10
پلوپز	0	0	0
فر برقی	0	0	0
اجاق گاز	3	75	20
مجموع	4	100	

جدول (۱۵-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات سردکننده و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرملایر

نوع تجهیز	سیستم		مشترکین استفاده کننده
	فراوانی	درصد	
بخال	4	100	20
فریزر	0	0	0
سردخانه	0	0	0
مجموع	4	100	

## جدول (۸-۱۵) فراوانی و درصد فراوانی کامپیوتر و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر

نوع تجهیز		سیستم		منسخرکن استفاده کننده
		درصد	فراوانی	درصد
کامپیوتر			3	30

## جدول (۹-۱۵) فراوانی و درصد فراوانی فعالیت واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر

کد فعالیت	فراوانی	درصد
5041	1	10.0
5221	1	10.0
5223	2	20.0
5264	1	10.0
5279	1	10.0
5283	3	30.0
5524	1	10.0
**	0	0.0

## جدول (۱۰-۱۵) فراوانی و درصد فراوانی مربوط به سطح زیربنا واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر

مساحت	فراوانی	درصد
0-49	9	90.0
50-99	1	10.0

با توجه به جدول بالا سطح زیر بنای کمتر از ۵۰ متر مربع دارای بیشترین فراوانی در بین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر می باشد.

## جدول (۱۱-۱۵) فراوانی و درصد فراوانی کارکنان واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر

کارکنان	فراوانی	درصد
1	4	40.0
2	5	50.0
3	1	10.0

همانطور که در جدول (۱۱-۱۵) مشاهده می شود بیشترین فراوانی مربوط به واحدهای تجاری با تعداد کارکنان ۲ می باشد

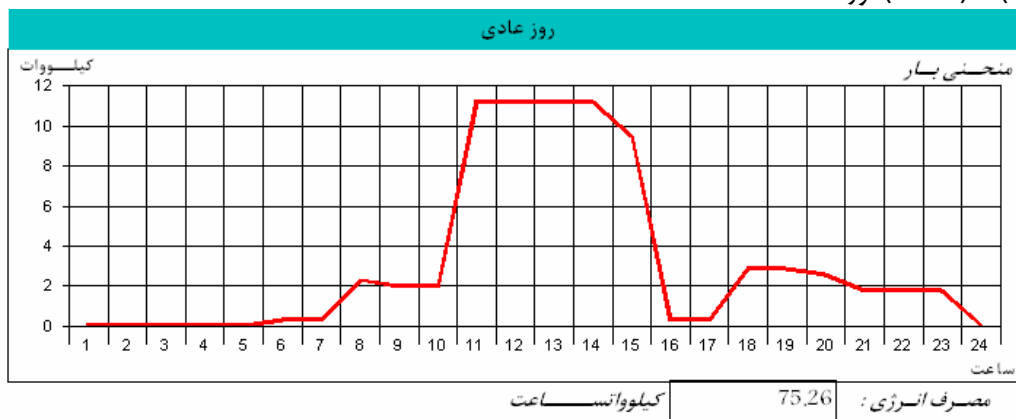
جدول (۱۵-۱۲) فراوانی و درصد فراوانی زمان فعالیت واحدهای نمونه تجاری به تفکیک محدوده‌های بار

7-18	19-22	23-6		
9	10	1	فراوانی	روزهای عادی
90	100	10	درصد فراوانی	
9	10	1	فراوانی	پنجشنبه‌ها
90	100	10	درصد فراوانی	
2	6	1	فراوانی	جمعه‌ها
20	60	10	درصد فراوانی	

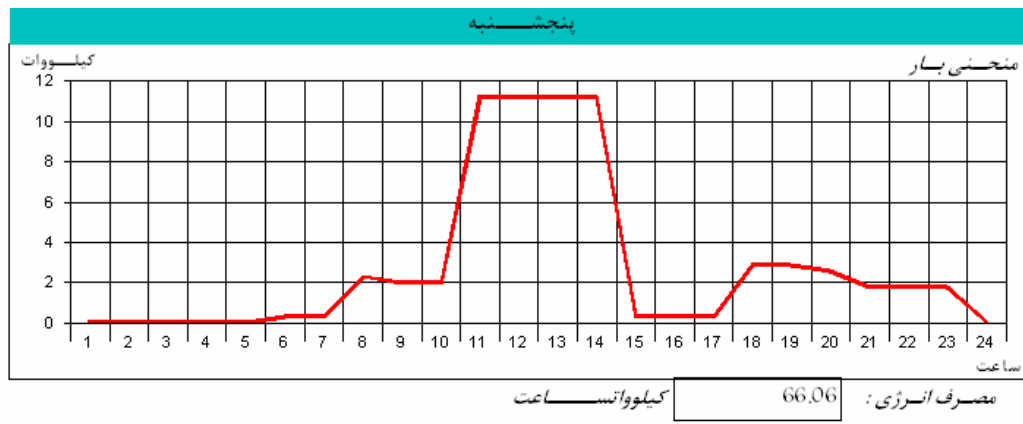
۱۵-۲- مشترکین عمومی

۱۵-۲-۱- تحلیل منحنی های بار روشنایی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر

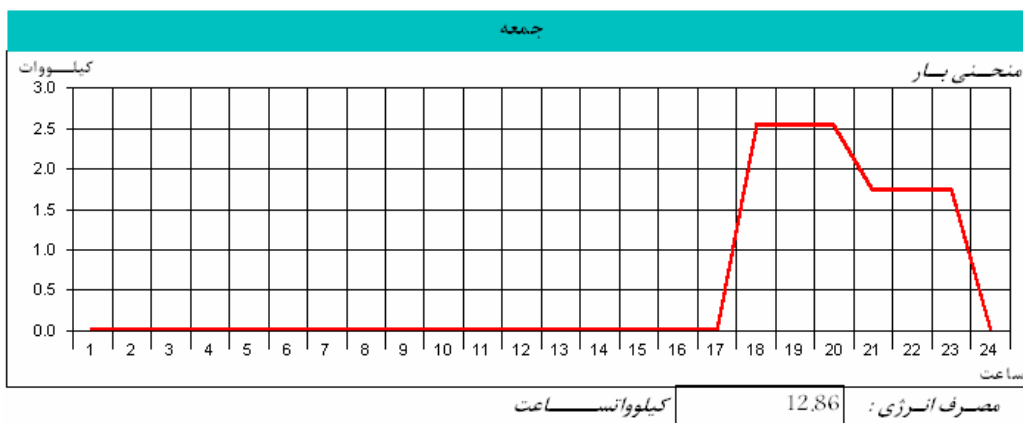
منحنی های بار روشنایی روز عادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر در شکل‌های (۱۵-۱۶) تا (۱۵-۱۸) آورده شده است.



شکل (۱۵-۱۶) منحنی بار روشنایی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر



شکل (۱۵-۱۷) منحنی بار روشنایی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر



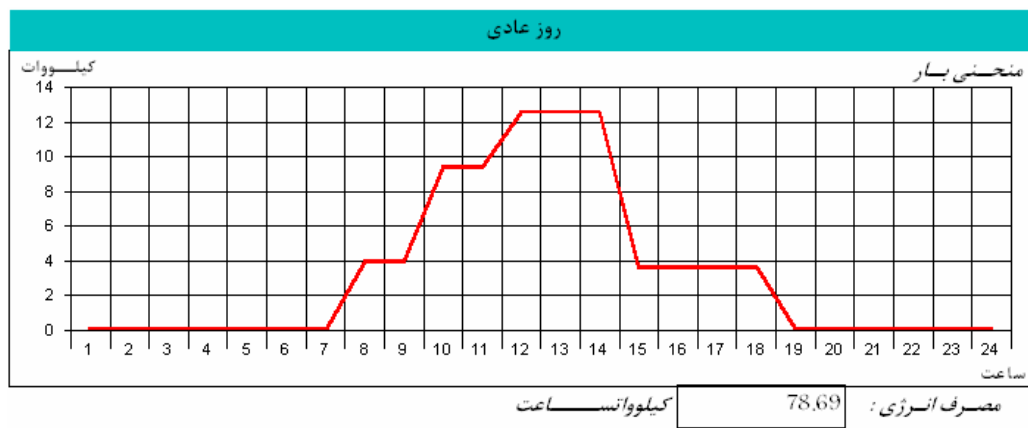
شکل (۱۵-۱۸) منحنی بار روشنایی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر

با توجه به شکلهای (۱۵-۱۵) تا (۱۵-۱۸) که از اطلاعات پرسشنامه ها استخراج شده اند، مشاهده می شود که منحنی های بار روزهای عادی و پنجشنبهها تقریباً مشابه یکدیگر هستند و جمعهها متفاوت از دیگر روزها می باشند. میزان بار روشنایی از ساعت ۵ شروع به افزایش نموده و سپس در ساعت ۸ افت کمی مشاهده می شود. بین ساعات ۸ تا ۱۰ میزان بار روشنایی یکنواخت و سپس از ساعت ۱۰ روند رو به رشد بار روشنایی آغاز می گردد که در ساعت ۱۱ به حداکثر میزان خود می رسد و تا ساعت ۱۴ یکنواخت می باشد. از ساعت ۱۴ بار روشنایی شروع به کاهش نموده و در ساعت ۱۵ با تعطیلی واحدهای عمومی به مقدار صفر می رسد. بیک دوم بار روشنایی نیز در ساعات ۱۸ تا ۲۱ رخ می دهد. میزان انرژی روشنایی مصرفی برای روزهای عادی  $75/26$  کیلووات ساعت و برای روزهای پنجشنبه نیز  $66/06$  کیلووات ساعت می باشد. همچنین میزان انرژی روشنایی مصرفی برای روزهای جمعه  $12/86$  کیلووات ساعت

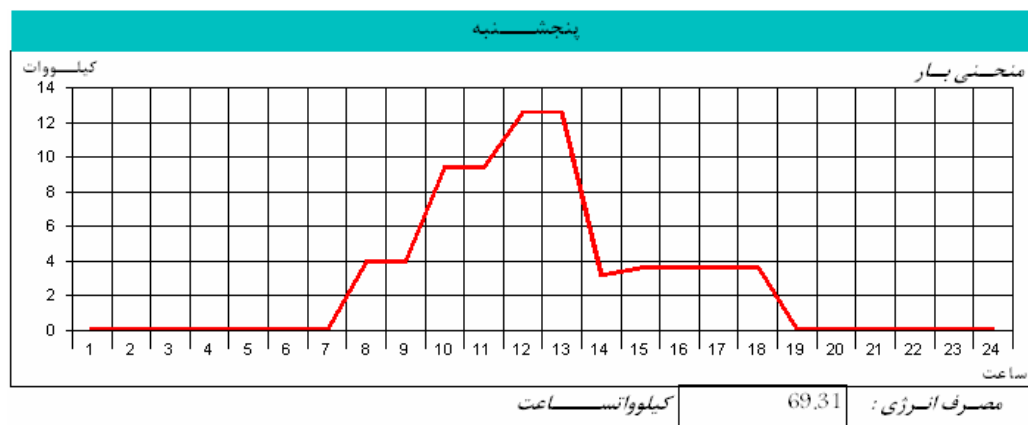
است که نسبت به روزهای عادی و پنجشنبه‌ها کمتر می‌باشد و با توجه به وجود ۵ مشترک عمومی متوسط انرژی روشنایی مصرفی هر مشترک در روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه به ترتیب مقادیر  $۱۵/۰۵$ ،  $۱۳/۲۱$  و  $۲/۵۷$  کیلووات ساعت است. در روزهای عادی ۱۲ درصد از انرژی روشنایی مصرفی مربوط به ساعات پیک و ۸۲ درصد مربوط به ساعات غیر پیک می‌باشد.

### ۱۵-۲-۲- تحلیل منحنی های بار سرمایشی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر

منحنی های بار سرمایشی روز عادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر در شکل‌های (۱۹-۱۵) تا (۲۱-۱۵) آورده شده است.

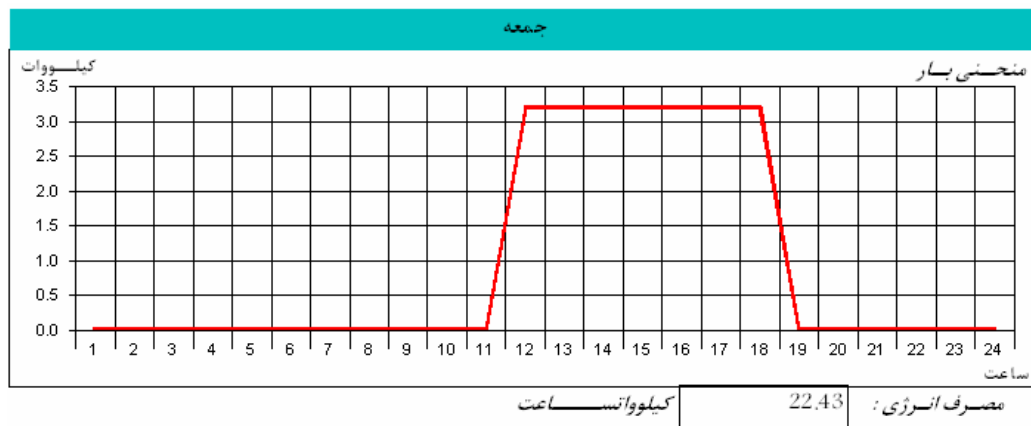


شکل (۱۹-۱۵) منحنی بار سرمایشی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر



شکل (۲۰-۱۵) منحنی بار سرمایشی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر





شکل (۱۵-۲۱) منحنی بار سرمایشی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر

منحنی‌های بار مصرفی مربوط به تجهیزات سرمایشی روزهای عادی، پنجشنبه‌ها و جمعه‌های واحدهای نمونه عمومی ملایر در شکل‌های (۱۵-۱۹) تا (۱۵-۲۱) ترسیم شده است. با توجه به این اشکال منحنی‌های بار مصرفی مربوط به تجهیزات سرمایشی روزهای عادی و پنجشنبه‌ها دارای روند یکسان بوده ولی برای روزهای جمعه متفاوت است. بار سرمایشی مصرفی بین ساعات ۱ تا ۷ بامداد (در روزهای جمعه تا ساعت ۱۱) و ۱۹ تا ۲۴ شب صفر است. در ساعت ۸ بار مصرفی شروع به افزایش نموده و این افزایش تا ساعت ۱۲ که ماکزیمم نسبی این منحنی‌ها در این ساعت می‌باشد، ادامه دارد. سپس از ساعت ۱۲ تا ۱۴ (۱۲ تا ۱۳ در روزهای پنجشنبه) میزان بار مصرفی ثابت بوده و بعد از ساعت ۱۴ افت بار مشهود بوده و بار مصرفی از ساعت ۱۵ تا ۱۸ ثابت می‌باشد. با توجه به اطلاعات حاصل از پرسشنامه، انرژی مصرفی سرمایشی در روزهای عادی و پنجشنبه و جمعه در ساعات غیر پیک می‌باشد. میزان متوسط مصرف انرژی در این واحدهای نمونه در روزهای عادی و پنجشنبه‌ها  $78/69$  و  $69/31$  کیلووات ساعت و در روزهای جمعه  $22/43$  کیلووات ساعت می‌باشد و برای هر مشترک انرژی مصرفی سرمایشی در روزهای عادی و پنجشنبه  $15/74$  و  $13/86$  کیلووات ساعت و در روزهای جمعه  $4/49$  کیلووات ساعت می‌باشد.

### ۱۵-۲-۳- تحلیل منحنی‌های بار گرمایشی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر

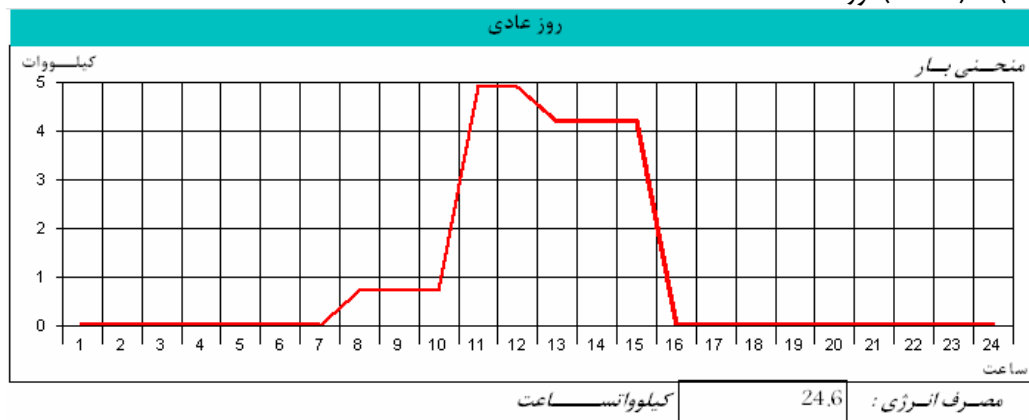
بار مصرفی مربوط به تجهیزات گرمایشی واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر برای کلیه روزها، در تمامی ساعات صفر بوده و لذا متوسط مصرف انرژی گرمایشی آنها نیز صفر می‌باشد.

### ۱۵-۲-۴- تحلیل منحنی‌های بار تجهیزات پخت و پز مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر

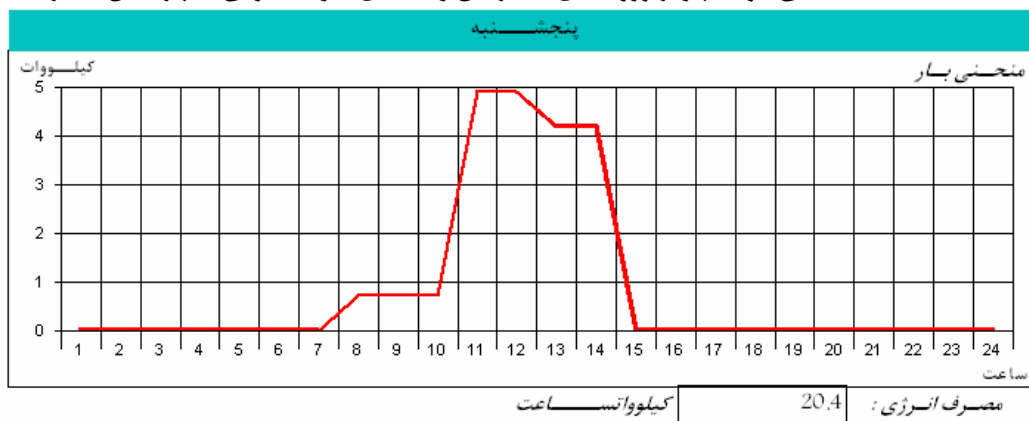
بار مصرفی مربوط به تجهیزات پخت و پز واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر در تمام ساعات روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه، صفر می‌باشد.

۱۵-۲-۵- تحلیل منحنی های بار کامپیوتر مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر

منحنی های بار کامپیوتر روز عادی و پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر در شکل‌های (۲۲-۱۵) تا (۲۳-۱۵) آورده شده است.



شکل (۲۲-۱۵) منحنی بار کامپیوتر روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر



شکل (۲۳-۱۵) منحنی بار کامپیوتر روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر

میزان انرژی مصرفی در روزهای عادی و پنجشنبه به ترتیب  $24/6$  و  $20/4$  کیلو واتساعت و میانگین مصرف هر مشترک  $4/92$  و  $4/08$  کیلو واتساعت می‌باشد. میزان مصرف انرژی مربوط به کامپیوتر در ساعات پیک صفر درصد و در ساعات غیرپیک ۱۰۰ درصد است.

۱۵-۲-۶- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت گرمایش آب در واحدهای عمومی

انرژی مصرفی جهت گرمایش آب در واحدهای عمومی صفر می‌باشد.

۱۵-۲-۷- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت سردکننده‌های مواد غذایی در واحدهای عمومی  
همچنین انرژی مصرفی تجهیزات سردکننده مشترکین عمومی ۷/۵۲ کیلووات ساعت و متوسط انرژی مصرفی هر مشترک ۱/۵ کیلووات ساعت می‌باشد.

### ۱۵-۲-۸- استخراج جداول فراوانی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر

جدول (۱۳-۱۵) فراوانی و درصد فراوانی انواع لامپ و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر

نوع لامپ	لامپ		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
رشته ای ۴۰ وات	0	0	0	0
رشته ای ۶۰ وات	0	0	0	0
رشته ای ۱۰۰ وات	26	7.6	3	60
رشته ای ۲۰۰ وات	5	1.5	2	40
فلورسنت ۲۰ وات	0	0	0	0
فلورسنت ۴۰ وات	294	86.2	4	80
فلورسنت گرد	0	0	0	0
کم مصرف ۱۰ وات	0	0	0	0
کم مصرف ۱۳ وات	0	0	0	0
کم مصرف ۱۸ وات	1	0.3	1	20
کم مصرف ۲۶ وات	0	0	0	20
کم مصرف ۴۰ وات	0	0	0	0
کم مصرف ۶۰ وات	9	2.6	2	40
کم مصرف ۸۰ وات	0	0	0	0
گازی ۱۲۵ وات	5	1.5	1	20
گازی ۱۶۰ وات	0	0	0	0
گازی ۲۵۰ وات	0	0	0	0
گازی ۳۰۰ وات	0	0	0	0
مدادی ۵۰۰ وات	0	0	0	0
مدادی ۱۰۰۰ وات	1	0.3	1	20
مدادی ۱۵۰۰ وات	0	0	0	0
هالوژنه تزئینی	0	0	0	0
هالوژنه ۵۰۰ وات	0	0	0	0
نئون	0	0	0	0
سایر	0	0	0	0
مجموع	341	100		

با توجه به اطلاعات جدول (۱۳-۱۵) بیشترین فراوانی مربوط به لامپ فلورسنت ۴۰ وات بوده و سپس بعد از لامپ فلورسنت ۴۰ وات، لامپ رشته ای ۱۰۰ وات رتبه دوم را از لحاظ فراوانی دارد. با توجه به وجود ۵ مشترک در این جامعه متوسط تعداد هر نوع لامپ برای هر مشترک محاسبه شده و در جدول (۱۴-۱۵) ارائه شده است.

جدول (۱۵-۱۴) میانگین لامپ به ازای هر مشترک واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر

نوع لامپ	متوسط به ازای هر مشترک	نوع لامپ	متوسط به ازای هر مشترک
رشته ای ۴۰ وات	۰,۰۰	کم مصرف ۸۰ وات	۰,۰۰
رشته ای ۶۰ وات	۰,۰۰	گازی ۱۲۵ وات	۱
رشته ای ۱۰۰ وات	۵/۲	گازی ۱۶۰ وات	۰,۰۰
رشته ای ۲۰۰ وات	۱	گازی ۲۵۰ وات	۰,۰۰
فلورسنت ۲۰ وات	۰,۰۰	گازی ۴۰۰ وات	۰,۰۰
فلورسنت ۴۰ وات	۵۸/۸	گازی ۵۰۰ وات	۰,۰۰
فلورسنت گرد	۰,۰۰	گازی ۱۰۰۰ وات	۰/۲
کم مصرف ۱۰ وات	۰,۰۰	گازی ۱۵۰۰ وات	۰,۰۰
کم مصرف ۱۳ وات	۰,۰۰	هالوژنه تزئینی	۰,۰۰
کم مصرف ۱۸ وات	۰/۲	هالوژنه ۵۰۰ وات	۰,۰۰
کم مصرف ۲۶ وات	۰,۰۰	نئون	۰,۰۰
کم مصرف ۴۰ وات	۰,۰۰	سایر	۰,۰۰
کم مصرف ۶۰ وات	۱/۸		

جدول (۱۵-۱۵) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم سرمایه‌یابی و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان

ملایر

نوع سیستم سرمایه‌یابی	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
کولر آبی	18	85.71	5	100
کولر گازی با اسپلیت یونیت	0	0	0	0
سرمایش مرکزی	0	0	0	0
سایر	3	14.29	1	20
مجموع	21	100		

با توجه به اطلاعات جدول (۱۵-۱۵) در جامعه نمونه عمومی شهرستان ملایر از بین تجهیزات برودتی کولر آبی بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده است.

جدول (۱۵-۱۶) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان

ملایر

نوع سیستم گرمایشی	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
بخاری برقی	0	0	0	0
سیستم اسپیلت	0	0	0	0
بخاری گازی	27	100	3	60
مجموع	27	100		

با ملاحظه در جدول (۱۵-۱۶)، بیشترین و تنها سیستم گرمایشی مورد استفاده توسط مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر بخاری گازی می باشد.

جدول (۱۵-۱۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایش آب و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهر ملایر

نوع سیستم آب گرم	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
آبگرمکن برقی	0	0	0	0
آبگرمکن گازی	3	100	3	60
آبگرمکن نفتی	0	0	0	0
سایر	0	0	0	0
مجموع	3	100		

مشترکین واحد نمونه عمومی در نظر گرفته شده شهرستان ملایر از آبگرمکن گازی جهت گرمایش آب استفاده می نمایند.

جدول (۱۵-۱۸) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات پخت و پز و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهر ملایر

نوع تجهیز	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
سמور برقی	0	0	0	0
پلوپز	0	0	0	0
فر برقی	0	0	0	0
اجاق گاز	4	100	4	80
مجموع	4	100		

جدول (۱۵-۱۹) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات سردکننده و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهر ملایر

نوع تجهیز	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
یخچال	5	100	4	80
فریزر	0	0	0	0
سردخانه	0	0	0	0
مجموع	5	100		

با توجه به اطلاعات جدول (۱۵-۱۹) در بین تجهیزات سردکننده، مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر تنها از یخچال استفاده می نمایند

جدول (۱۵-۲۰) فراوانی و درصد فراوانی کامپیوتر و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر

نوع تجهیز	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
کامپیوتر	41		3	60

جدول (۱۵-۲۱) فراوانی و درصد فراوانی فعالیت واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر

کد فعالیت	فراوانی	درصد
1545	1	20.0
7417	1	20.0
7512	1	20.0
9193	1	20.0
9306	1	20.0
**	0	0.0

جدول (۱۵-۲۲) فراوانی و درصد فراوانی مربوط به سطح زیربنا واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر

مساحت	فراوانی	درصد
100-149	1	20.0
700-749	1	20.0
750-799	1	20.0
1200-1249	2	40.0

جدول (۱۵-۲۳) فراوانی و درصد فراوانی کارکنان واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر

کارکنان	فراوانی	درصد
2	1	20.0
4	1	20.0
20	1	20.0
25	1	20.0
31	1	20.0

جدول (۱۵-۲۴) فراوانی و درصد فراوانی زمان فعالیت واحدهای نمونه عمومی به تفکیک محدوده‌های بار

7-18	19-22	23-6		
1	5	2	فراوانی	روزهای عادی
20	100	40	درصد فراوانی	
1	5	2	فراوانی	پنجشنبه‌ها
20	100	40	درصد فراوانی	
1	1	1	فراوانی	جمعه‌ها
20	20	20	درصد فراوانی	

## مراجع و ماخذ)

- ۱) پرسشنامه‌های تجاری و عمومی گردآوری شده در عملیات میدانی پروژه «مدل تقاضای بار الکتریکی به تفکیک پیک و غیر پیک و به تفکیک بخشهای اقتصادی و اجتماعی»



## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل پانزدهم: <u>تجاری - عمومی ملایر: اقلیم سرد</u>	۲۹۳
مقدمه	۲۹۴
۱-۱۵- مشتریین تجاری	۲۹۴
۱-۱-۱۵- تحلیل منحنی های بار روشنایی مشتریین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۲۹۴
۲-۱-۱۵- تحلیل منحنی های بار سرمایشی مشتریین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۲۹۵
۳-۱-۱۵- تحلیل منحنی های بار گرمایشی مشتریین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۲۹۷
۴-۱-۱۵- تحلیل منحنی های بار تجهیزات پخت و پز مشتریین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۲۹۸
۵-۱-۱۵- تحلیل منحنی های بار کامپیوتر مشتریین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اراک	۳۰۰
۶-۱-۱۵- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت گرمایش آب در واحدهای تجاری	۳۰۱
۷-۱-۱۵- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت سردکنندههای مواد غذایی در واحدهای تجاری	۳۰۱
۸-۱-۱۵- استخراج جداول فراوانی مشتریین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۳۰۲
۲-۱۵- مشتریین عمومی	۳۰۶
۱-۲-۱۵- تحلیل منحنی های بار روشنایی مشتریین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۰۶
۲-۲-۱۵- تحلیل منحنی های بار سرمایشی مشتریین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۰۸
۳-۲-۱۵- تحلیل منحنی های بار گرمایشی مشتریین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۰۹
۴-۲-۱۵- تحلیل منحنی های بار تجهیزات پخت و پز مشتریین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۰۹
۵-۲-۱۵- تحلیل منحنی های بار کامپیوتر مشتریین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۱۰
۶-۲-۱۵- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت گرمایش آب در واحدهای عمومی	۳۱۰
۷-۲-۱۵- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت سردکنندههای مواد غذایی در واحدهای عمومی	۳۱۱
۸-۲-۱۵- استخراج جداول فراوانی مشتریین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۱۱

## فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول (۱۵-۱) فراوانی و درصد فراوانی انواع لامپ و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۳۰۲
جدول (۱۵-۲) میانگین لامپ به ازای هر مشترک واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۳۰۳
جدول (۱۵-۳) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرملایر	۳۰۳
جدول (۱۵-۴) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۳۰۴
جدول (۱۵-۵) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایش آب و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرملایر	۳۰۴
جدول (۱۵-۶) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات پخت و پز و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرملایر	۳۰۴
جدول (۱۵-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات سردکننده و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرملایر	۳۰۴
جدول (۱۵-۸) فراوانی و درصد فراوانی کامپیوتر و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۳۰۵
جدول (۱۵-۹) فراوانی و درصد فراوانی فعالیت واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۳۰۵
جدول (۱۵-۱۰) فراوانی و درصد فراوانی مربوط به سطح زیربنا واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۳۰۵
جدول (۱۵-۱۱) فراوانی و درصد فراوانی کارکنان واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۳۰۵
جدول (۱۵-۱۲) فراوانی و درصد فراوانی زمان فعالیت واحدهای نمونه تجاری به تفکیک محدوده‌های بار	۳۰۶
جدول (۱۵-۱۳) فراوانی و درصد فراوانی انواع لامپ و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۱۱
جدول (۱۵-۱۴) میانگین لامپ به ازای هر مشترک واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۱۲
جدول (۱۵-۱۵) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم سرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۱۲
جدول (۱۵-۱۶) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۱۳
جدول (۱۵-۱۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایش آب و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرملایر	۳۱۳
جدول (۱۵-۱۸) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات پخت و پز و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرملایر	۳۱۳
جدول (۱۵-۱۹) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات سردکننده و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرملایر	۳۱۴
جدول (۱۵-۲۰) فراوانی و درصد فراوانی کامپیوتر و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۱۴
جدول (۱۵-۲۱) فراوانی و درصد فراوانی فعالیت واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۱۴
جدول (۱۵-۲۲) فراوانی و درصد فراوانی مربوط به سطح زیربنا واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۱۴
جدول (۱۵-۲۳) فراوانی و درصد فراوانی کارکنان واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۱۵
جدول (۱۵-۲۴) فراوانی و درصد فراوانی زمان فعالیت واحدهای نمونه عمومی به تفکیک محدوده‌های بار	۳۱۵

## فهرست شکلها

عنوان	صفحه
شکل (۱-۱۵) منحنی بار روشنایی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۲۹۴
شکل (۲-۱۵) منحنی بار روشنایی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۲۹۴
شکل (۳-۱۵) منحنی بار روشنایی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۲۹۵
شکل (۴-۱۵) منحنی بار سرمایشی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۲۹۶
شکل (۵-۱۵) منحنی بار سرمایشی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۲۹۶
شکل (۶-۱۵) منحنی بار سرمایشی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۲۹۶
شکل (۷-۱۵) منحنی بار گرمایشی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۲۹۷
شکل (۸-۱۵) منحنی بار گرمایشی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۲۹۸
شکل (۹-۱۵) منحنی بار گرمایشی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۲۹۸
شکل (۱۰-۱۵) منحنی بار مصرفی پخت و پز روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۲۹۹
شکل (۱۱-۱۵) منحنی بار مصرفی پخت و پز روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۲۹۹
شکل (۱۲-۱۵) منحنی بار مصرفی پخت و پز روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۲۹۹
شکل (۱۳-۱۵) منحنی بار کامپیوتر روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۳۰۰
شکل (۱۴-۱۵) منحنی بار کامپیوتر روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۳۰۰
شکل (۱۵-۱۵) منحنی بار کامپیوتر روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان ملایر	۳۰۱
شکل (۱۶-۱۵) منحنی بار روشنایی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۰۶
شکل (۱۷-۱۵) منحنی بار روشنایی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۰۷
شکل (۱۸-۱۵) منحنی بار روشنایی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۰۷
شکل (۱۹-۱۵) منحنی بار سرمایشی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۰۸
شکل (۲۰-۱۵) منحنی بار سرمایشی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۰۸
شکل (۲۱-۱۵) منحنی بار سرمایشی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۰۹
شکل (۲۲-۱۵) منحنی بار کامپیوتر روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۱۰
شکل (۲۳-۱۵) منحنی بار کامپیوتر روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان ملایر	۳۱۰