

فصل اول اردبیل

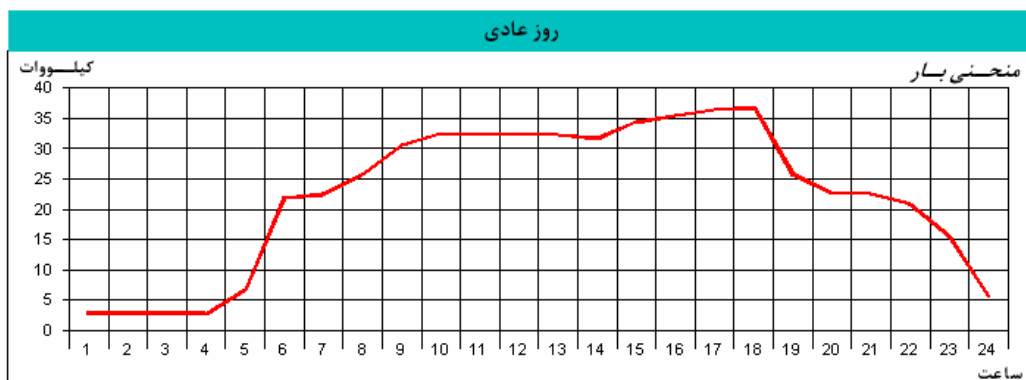
مقدمه

جهت بررسی الگوی مصرف مشترکین تجاری در شهرستان اردبیل تعداد ۳۳ واحد تجاری و ۹ مشترک عمومی در نظر گرفته شده است و پرسشنامه‌ها برای این واحدهای منتخب تکمیل گردید که نتایج تجزیه و تحلیل اطلاعات این پرسشنامه‌ها در این فصل ارائه می‌شود.

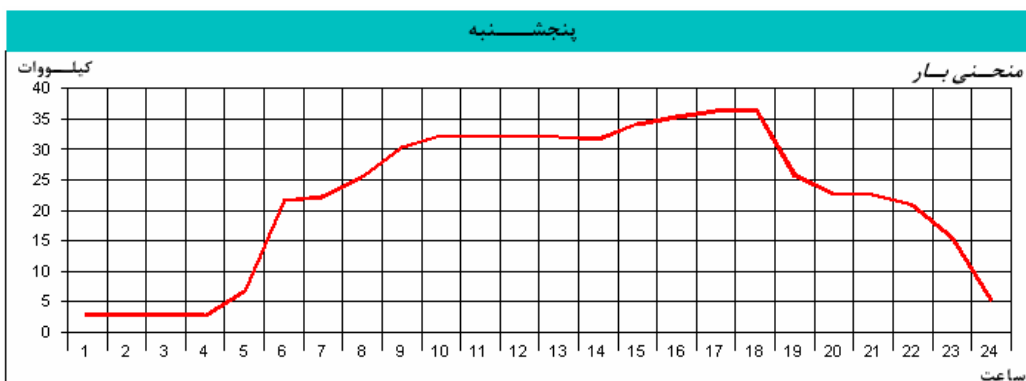
۱-۱- مشترکین تجاری

۱-۱-۱- تحلیل منحنی‌های بار روشنایی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل

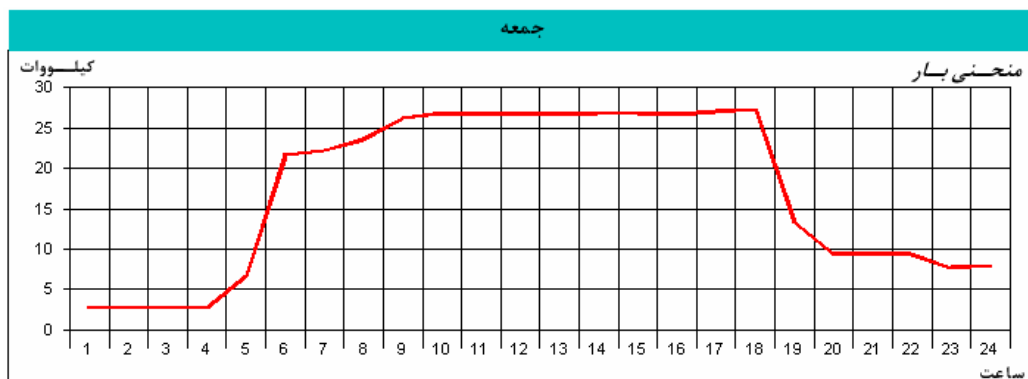
منحنی‌های بار روشنایی روز عادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل در شکل‌های (۱-۱) تا (۳-۱) آورده شده است.



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



شکل (۲-۱) منحنی بار روشنایی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل

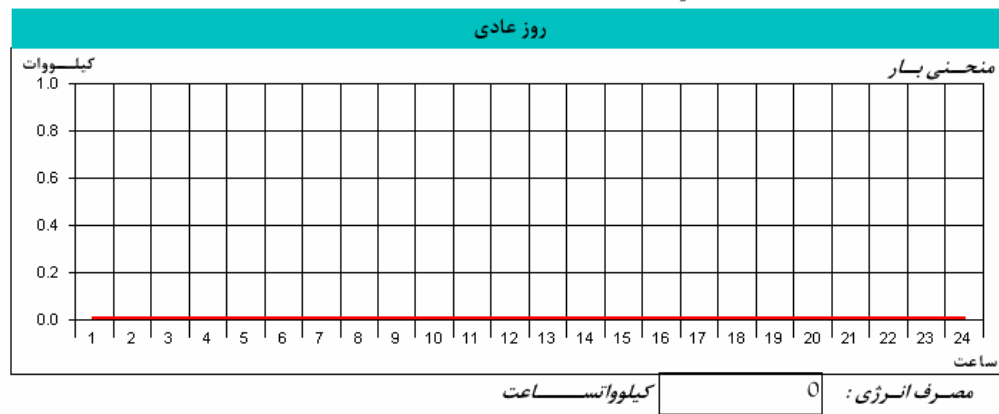


شکل (۱-۳) منحنی بار روشنایی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل

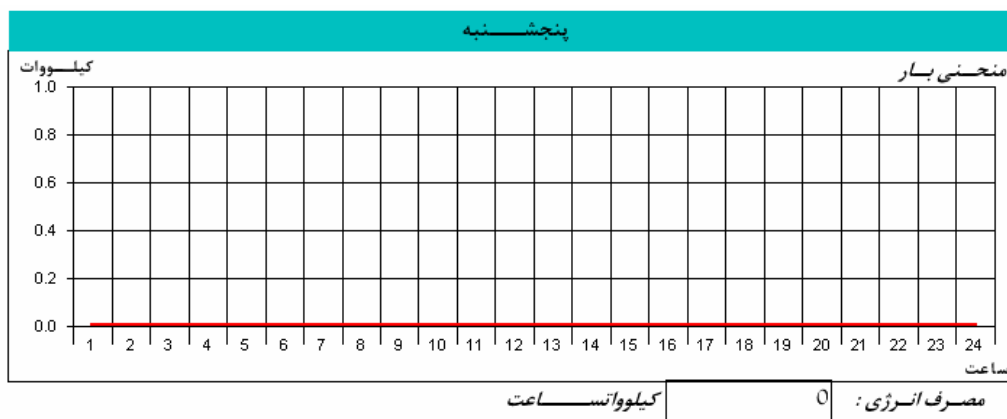
با توجه به منحنی‌های بار از ساعت ۲۴ تا ۴ صبح بار روشنایی با مقدار ناچیزی در مدار است در این بازه بار مصرفی یکنواخت می‌باشد. از ساعت ۴ صبح روند افزایشی بار مصرفی آغاز شده و این روند تا ساعت ۱۰ صبح ادامه دارد سپس در فاصله ۱۰ تا ۱۴ بار ثابت است. مجدداً از ساعت ۱۴ تا ۱۸ که بار به ماکزیمم مقدار خود می‌رسد، روند بار مصرفی صعودی است و از ساعت ۱۸ به بعد با کاهش فعالیت و تعطیلی واحدهای تجاری بار نیز به تدریج کاهش می‌یابد. انرژی روشنایی مصرفی در روزهای عادی ۵۳۵/۱۸، پنجشنبه ۵۳۲/۱۵ و جمعه ۴۰۹/۴۴ کیلووات ساعت است که با در نظر گرفتن تعداد ۳۳ مشترک متوسط انرژی روشنایی مصرفی هر مشترک در روزهای مذکور به ترتیب مقادیر ۱۶/۲۲، ۱۶/۱۳ و ۱۲/۴۱ کیلووات ساعت است. لازم به ذکر می‌باشد که در روزهای عادی و پنجشنبه ۲۷ درصد انرژی روشنایی مصرفی مربوط به ساعات پیک و ۷۳ درصد غیرپیک است. همچنین در روز جمعه ۱۹ درصد مربوط به پیک و ۸۱ درصد غیرپیک می‌باشد.

۱-۱-۲- تحلیل منحنی‌های بار سرمایشی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل

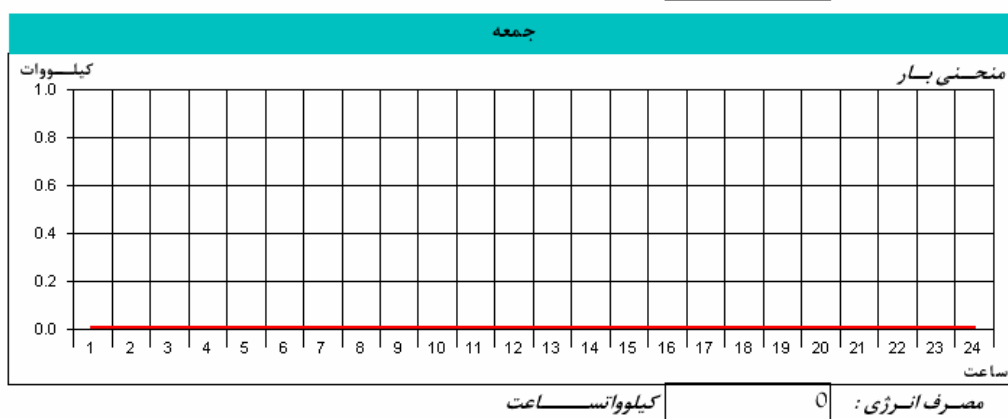
منحنی‌های بار سرمایشی روز عادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل در شکل‌های (۱-۴) تا (۱-۶) آورده شده است.



شکل (۱-۴) منحنی بار سرمایشی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل



شکل (۱-۵) منحنی بار سرمایشی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل



شکل (۶-۱) منحنی بار سرمایشی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل

همانگونه که در منحنیهای فوق مشاهده می شود بدلیل سردی هوا در اقلیم سرد میزان سرمایش برابر صفر می باشد.

۱-۱-۳- تحلیل منحنی های بار گرمایشی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل

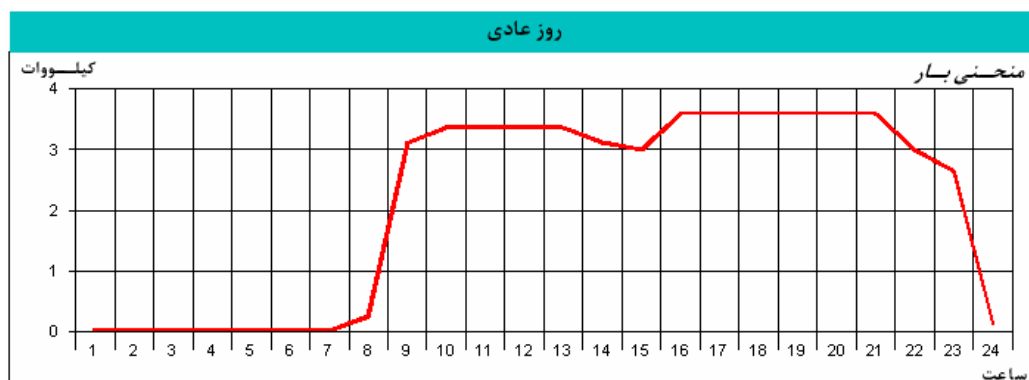
در کلیه روزها بار گرمایشی در مدار وجود ندارد.

۱-۱-۴- تحلیل منحنی های بار تجهیزات پخت و پز مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل

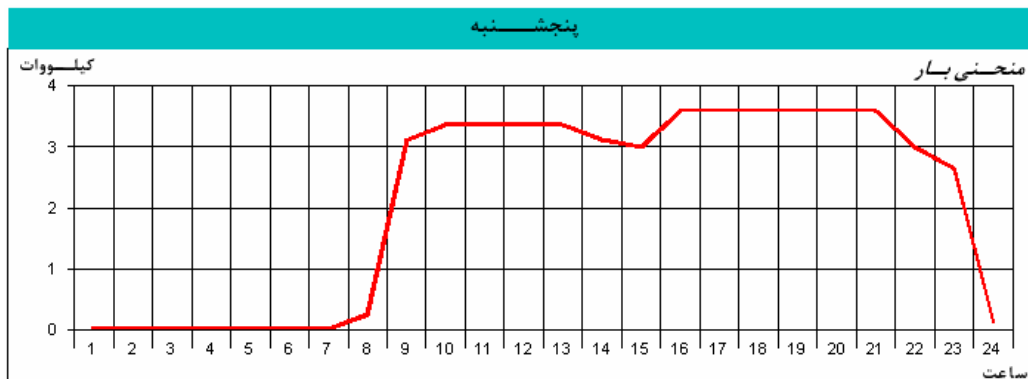
این گروه از مشترکین از وسایل پخت و پز الکتریکی استفاده نکرده و در کلیه روزها باری در مدار وجود ندارد.

۱-۱-۵- تحلیل منحنی های بار کامپیوتر مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل

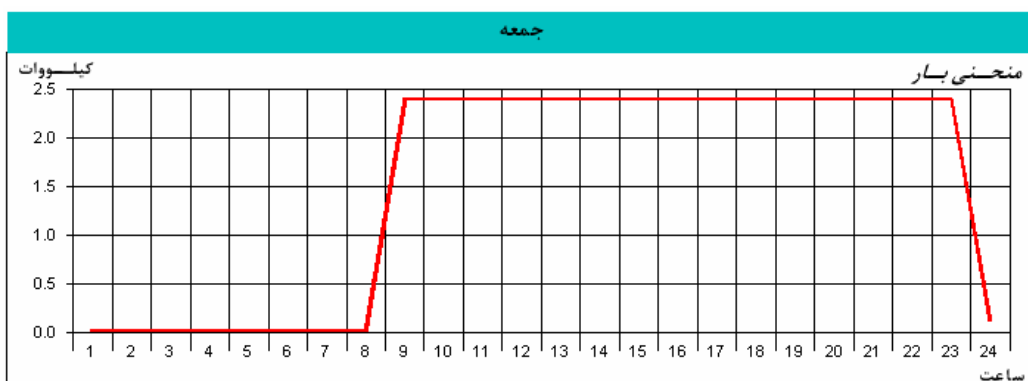
منحنی های بار کامپیوتر روز عادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل در شکل های (۷-۱) تا (۹-۱) آورده شده است.



شکل (۷-۱) منحنی بار کامپیوتر روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل



شکل (۸-۱) منحنی بار کامپیوتر روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل



شکل (۹-۱) منحنی بار کامپیوتر روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل

با توجه به شکلها منحنی‌های بار کامپیوتر روزهای عادی و پنجشنبه مشترکین تجاری شهرستان اردبیل یکسان می‌باشند و منحنی بار روز جمعه متفاوت از روزهای عادی و پنجشنبه است. در روزهای عادی و پنجشنبه از ساعت ۲۴ تا ۷ صبح باری در مدار وجود ندارد و در بازه ۸ تا ۱۰ صبح بار روندی صعودی دارد. سپس از ساعت ۱۰ تا ۱۳ یکنواخت است. در بازه ۱۳ تا ۱۵ افت ناچیزی در بار مصرفی مشاهده می‌شود مجدداً در فاصله ساعت ۱۵ تا ۱۶ بار افزایش می‌یابد و بعد از آن از ساعت ۱۶ تا ۲۱ یکنواخت است. از ساعت ۲۱ به بعد با اتمام فعالیت واحدهای تجاری بار مصرفی نیز به تدریج کاهش می‌یابد. در روز جمعه از ساعت ۲۴ تا ۸ صبح باری در مدار وجود ندارد و در بازه ۸ تا ۹ صبح بار افزایش می‌یابد و در ساعت ۹ به ماکزیمم مقدار می‌رسد. سپس در فاصله ۹ تا ۲۳ بار ثابت و بدون تغییر است و از ساعت ۲۳ به بعد کاهش می‌یابد. انرژی مصرفی روزهای عادی و پنجشنبه $50/28$ کیلووات ساعت و متوسط مصرف هر مشترک $1/52$ کیلووات ساعت است و انرژی مصرفی مشترکین در روز جمعه $36/12$ و متوسط سهم هر مشترک $1/09$ کیلووات ساعت می‌باشد. در ضمن در هریک از روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه ۴۰ درصد انرژی مصرفی مربوط به ساعات پیک و ۶۰ درصد آن غیرپیک است.

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

بدلیل عدم استفاده از تجهیزات الکتریکی انرژی مصرفی جهت گرمایش آب در واحدهای تجاری صفر می‌باشد.

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

انرژی مصرفی تجهیزات سردکننده مشترکین تجاری نیز ۲۲/۲۴ و سهم هر مشترک ۰/۶۷ کیلووات ساعت می‌باشد.

۱-۱-۸- استخراج جداول فراوانی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل

در این بخش جداول فراوانی مربوط به مشترکین تجاری در جدول (۱-۱) تا (۱۱-۱) ارائه شده است.

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

نوع لامپ	لامپ		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
رشکته ای ۴۰ وات	25	3	2	6.1
رشکته ای ۶۰ وات	60	7.3	1	3.03
رشکته ای ۱۰۰ وات	161	19.6	4	12.1
رشکته ای ۲۰۰ وات	2	0.2	2	6.1
فلورسنت ۲۰ وات	26	3.2	4	12.1
فلورسنت ۴۰ وات	81	9.9	14	42.4
فلورسنت گرد	0	0	0	0
کم مصرف ۱۰ وات	0	0	0	0
کم مصرف ۱۳ وات	12	1.5	1	3
کم مصرف ۱۸ وات	106	12.9	3	9.1
کم مصرف ۲۶ وات	117	14.3	10	9.1
کم مصرف ۴۰ وات	32	3.9	8	24.2
کم مصرف ۶۰ وات	22	2.7	7	21.2
کم مصرف ۸۰ وات	6	0.7	3	9.1
گازی ۱۲۵ وات	0	0	0	0
گازی ۱۶۰ وات	0	0	0	0
گازی ۲۵۰ وات	19	2.3	7	21.2
گازی ۴۰۰ وات	0	0	0	0
مدادی ۵۰۰ وات	0	0	0	0
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	141	17.2	18	54.5
سایر	11	1.3	4	12.1
جمع	821	100		

همانطور که از جدول بالا مشخص است در بین انواع لامپ بیشترین فراوانی در درجه اول مربوط به لامپ رشته‌ای ۱۰۰ وات و بعد از آن لامپ نئون است که با توجه به تعداد ۳۳ مشترک متوسط تعداد هر نوع لامپ به ازای هر مشترک محاسبه و در جدول (۲-۱) ارائه شده است.

جدول (۲-۱) میانگین لامپ به ازای هر مشترک واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل

نوع لامپ	متوسط به ازای هر مشترک	نوع لامپ	متوسط به ازای هر مشترک
رشته ای ۴۰ وات	۰,۷۶	کم مصرف ۸۰ وات	۰,۱۸
رشته ای ۶۰ وات	۱,۸۲	گازی ۱۲۵ وات	۰,۰۰
رشته ای ۱۰۰ وات	۴,۸۸	گازی ۱۶۰ وات	۰,۰۰
رشته ای ۲۰۰ وات	۰,۰۶	گازی ۲۵۰ وات	۰,۵۸
فلورسنت ۲۰ وات	۰,۷۹	گازی ۴۰۰ وات	۰,۰۰
فلورسنت ۴۰ وات	۲,۴۵	گازی ۵۰۰ وات	۰,۰۰
فلورسنت گرد	۰,۰۰	گازی ۱۰۰۰ وات	۰,۰۰
کم مصرف ۱۰ وات	۰,۰۰	گازی ۱۵۰۰ وات	۰,۰۰
کم مصرف ۱۳ وات	۰,۳۶	هالوژنه تزئینی	۰,۰۰
کم مصرف ۱۸ وات	۳,۲۱	هالوژنه ۵۰۰ وات	۰,۰۰
کم مصرف ۲۶ وات	۳,۵۵	نئون	۴,۲۷
کم مصرف ۴۰ وات	۰,۹۷	سایر	۰,۳۳
کم مصرف ۶۰ وات	۰,۶۷	مجموع	۲۴,۸۸

جدول (۳-۱) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم سرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان

اردبیل

نوع سیستم سرمایشی	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
کولر ابی	۰	۰	۰	۰
کولر گازی با اسپلیت بونیت	۰	۰	۰	۰
سرمایش مرکزی	۰	۰	۰	۰
سایر	۱۱	۱۰۰	۱۰	۳۰.۳
مجموع	۱۱	۱۰۰		

با توجه به اطلاعات پرسشنامه این گروه از مشترکین از بین سیستم‌های برودتی تنها از پنکه استفاده می‌نمایند.

جدول (۱-۴) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان

اردبیل

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	16	100	13	39.39
مجموع	16	100		

جدول (۱-۵) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایش آب و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان

اردبیل

نوع سیستم آب گرم	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
ابگرمکن برقی	0	0	0	0
ابگرمکن گازی	4	66.67	4	12.12
ابگرمکن نفتی	0	0	0	0
سایر	2	33.33	2	6.06
مجموع	6	100		

جدول (۱-۶) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات پخت و پز و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان

اردبیل

نوع تجهیز	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
سמپور برقی	0	0	0	0
پلوپز	0	0	0	0
فر برقی	0	0	0	0
اجاق گاز	0	0	0	0
مجموع	0	0		

جدول (۷-۱) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات سردکننده و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان

اردبیل

نوع تجهیز	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
بخال	15	68.18	12	36.36
فریزر	7	31.82	4	12.12
سردخانه	0	0	0	0
مجموع	22	100		

جدول (۸-۱) فراوانی و درصد فراوانی کامپیوتر و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل

نوع تجهیز	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
کامپیوتر	30		9	27.27

جدول (۹-۱) فراوانی و درصد فراوانی فعالیت واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل

کد فعالیت	فراوانی	درصد
1810	2	6.1
5222	2	6.1
5223	10	30.3
5271	1	3.0
5275	2	6.1
5279	2	6.1
5294	1	3.0
7290	3	9.1
7421	1	3.0
7494	2	6.1
7498	1	3.0
9301	3	9.1
9302	1	3.0
9305	2	6.1

جدول (۱-۱) فراوانی و درصد فراوانی مربوط به سطح زیربنا واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل

درصد	فراوانی	مساحت
81.8	27	0-49
6.1	2	50-99
3.0	1	150-199
3.0	1	200-249
3.0	1	400-449
3.0	1	500-549

با توجه به جدول (۱-۱) بیشترین فراوانی مربوط به واحدهای تجاری با سطح زیربنای کمتر از ۵۰ متر می‌باشد.

جدول (۱-۱۱) فراوانی و درصد فراوانی کارکنان واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل

درصد	فراوانی	کارکنان
48.5	16	1
33.3	11	2
6.1	2	3
3.0	1	4
3.0	1	5
3.0	1	10
3.0	1	12

همانطور که از جدول بالا مشاهده می‌شود بیشترین فراوانی در درجه اول مربوط به واحدهای با تعداد کارکنان ۱ و بعد از آن واحدهای با تعداد کارکنان ۲ است.

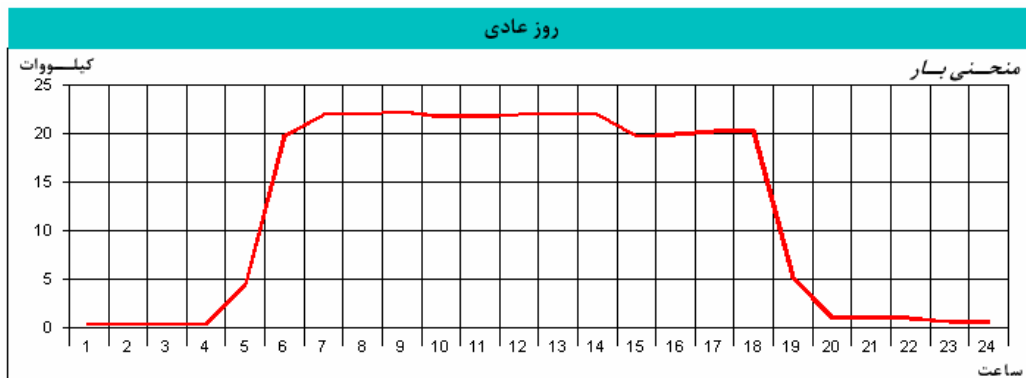
جدول (۱-۱۲) فراوانی و درصد فراوانی زمان فعالیت واحدهای نمونه تجاری به تفکیک محدوده‌های بار

7-18	19-22	23-6		
32	33	16	فراوانی	روزهای عادی
97	100	48.5	درصد فراوانی	
32	33	16	فراوانی	پنجشنبه‌ها
97	100	48.5	درصد فراوانی	
17	20	12	فراوانی	جمعه‌ها
51.5	60.6	36.4	درصد فراوانی	

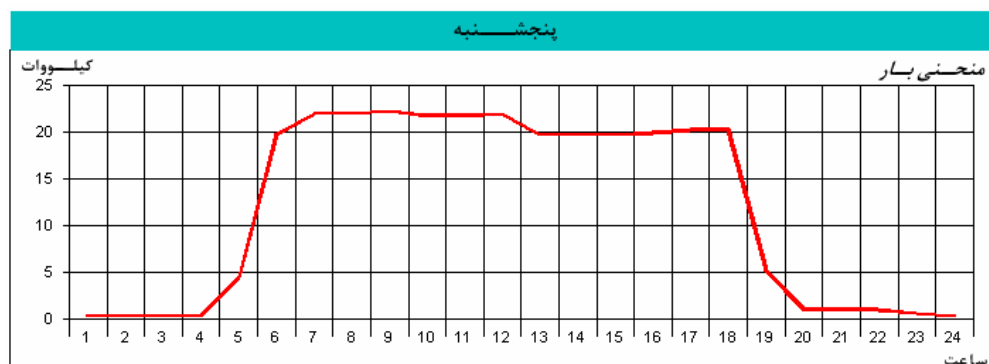
۱-۲-۱- مشترکین عمومی

۱-۲-۱-۱- تحلیل منحنی‌های بار روشنایی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل

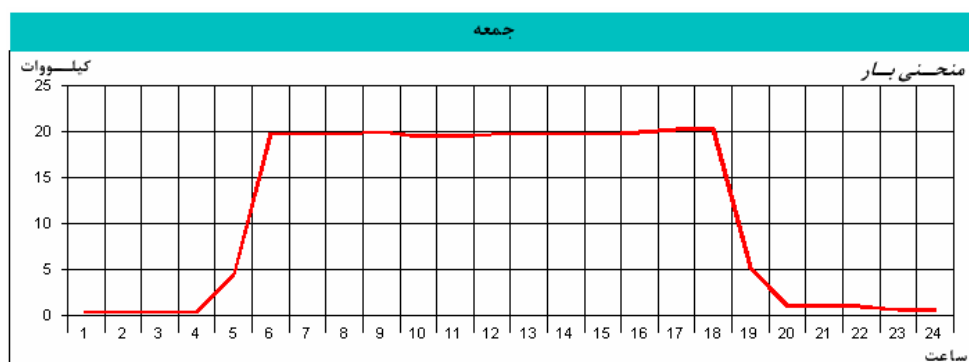
منحنی‌های بار روشنایی روز عادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل در شکل‌های (۱۰-۱) تا (۱۲-۱) آورده شده است.



شکل (۱۰-۱) منحنی بار روشنایی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل



شکل (۱۱-۱) منحنی بار روشنایی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل

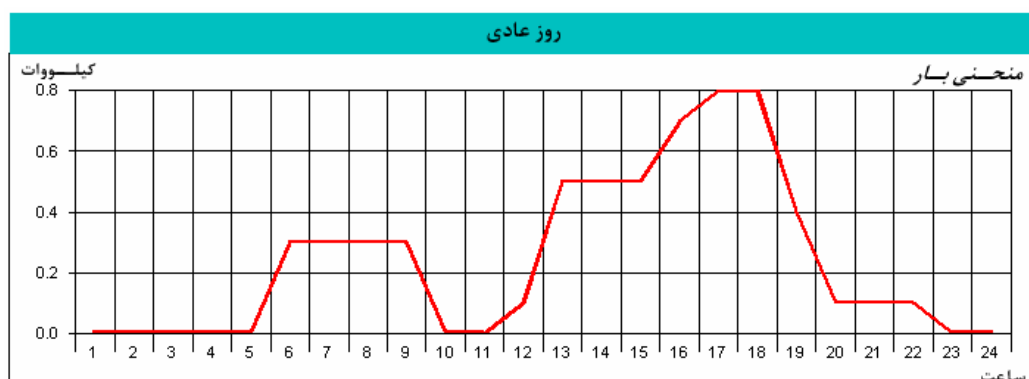


شکل (۱۲-۱) منحنی بار روشنایی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل

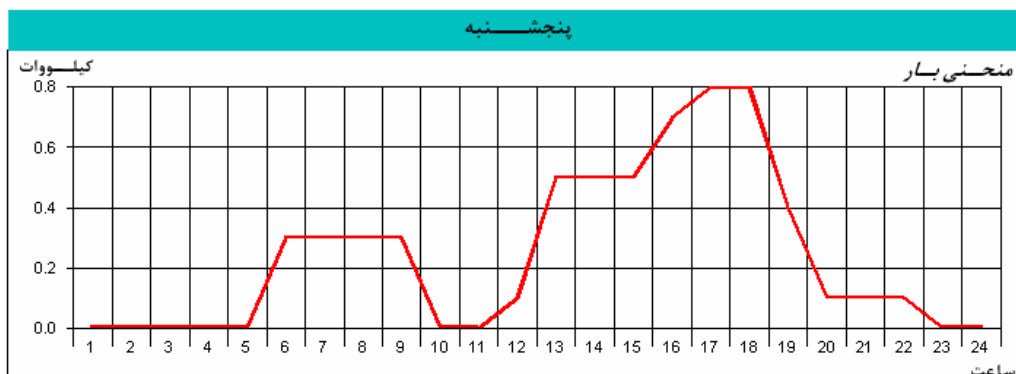
با توجه به شکلهای تغییرات بار روشنایی مصرفی به این ترتیب است که از ساعت ۲۴ تا ۴ صبح با توجه به تعطیلی واحدهای عمومی بار روشنایی نیز در مدار وجود ندارد و از ساعت ۴ صبح روند صعودی بار مصرفی آغاز شده و این روند ادامه می‌یابد تا روشنایی مصرفی در ساعت ۷ صبح به ماکزیمم مقدار برسد. در روزهای عادی از ساعت ۷ صبح تا ۱۴ بار تغییرات زیادی ندارد و می‌توان آن را تقریباً یکنواخت فرض کرد و در ساعت ۱۴ افت ناچیزی در بار مشاهده می‌شود سپس مجدداً تا ساعت ۱۸ بار یکنواخت است. در روز پنجشنبه بار مصرفی از ساعت ۷ صبح تا ۱۲ تقریباً یکنواخت است و افت ناچیز در بار در ساعت ۱۲ مشاهده می‌شود و پس از آن مانند روزهای عادی تا ساعت ۱۸ بار یکنواخت است. لازم به ذکر است که در روز جمعه بار روشنایی مصرفی در ساعت ۶ صبح به ماکزیمم مقدار رسیده و در بازه ۶ تا ۱۸ یکنواخت است. در کلیه روزها از ساعت ۱۸ به بعد با تعطیلی واحدهای عمومی بار مصرفی به تدریج کاهش می‌یابد. انرژی روشنایی مصرفی این گروه از مشترکین در روزهای عادی ۲۹۰/۶، پنجشنبه ۲۸۵/۷۶ و جمعه ۲۷۲/۲ کیلووات ساعت است که با در نظر گرفتن تعداد ۹ مشترک متوسط انرژی روشنایی مصرفی هر مشترک در هر یک از روزهای مذکور به ترتیب مقادیر ۳۲/۲۸، ۳۱/۷۵ و ۳۰/۲۴ کیلووات ساعت است. لازم به ذکر است که در کلیه روزها ۱۰ درصد انرژی روشنایی مصرفی مربوط به ساعات پیک و ۹۰ درصد غیرپیک است.

۱-۲-۲- تحلیل منحنی‌های بار سرمایشی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل

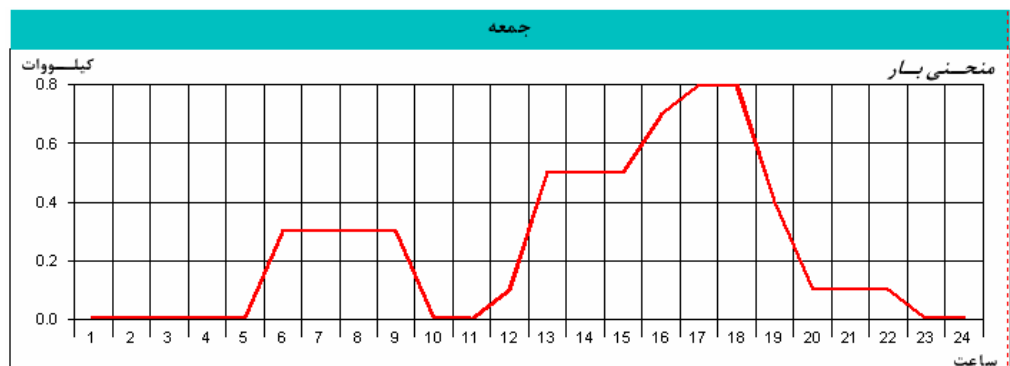
منحنی‌های بار سرمایشی روز عادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل در شکلهای (۱-۱۳) تا (۱-۱۵) آورده شده است.



شکل (۱-۱۳) منحنی بار سرمایشی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل



شکل (۱-۱۴) منحنی بار سرمایشی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل



شکل (۱-۱۵) منحنی بار سرمایشی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل

با توجه به شکلها منحنی‌های بار سرمایشی مصرفی این مشترکین در روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه یکسان است. با توجه به منحنی‌های بار از ساعت ۲۳ تا ۵ صبح بار سرمایشی در مدار وجود ندارد. این منحنی‌های بار یک پیک از ساعت ۵ تا ۱۰ صبح و پیک دیگری در بازه ۱۱ صبح تا ۲۳ دارند. در فاصله ۵ تا ۶ صبح که فعالیت واحدها آغاز می‌شود، بار سرمایشی مصرفی روندی صعودی دارد و در ساعت ۶ صبح به ماکزیمم نسبی پیک اول می‌رسد و تا ساعت ۹ صبح در این مقدار ماکزیمم ثابت باقی می‌ماند. سپس در بازه ۹ تا ۱۰ صبح بار به تدریج کاهش می‌یابد به طوری که در ساعت ۱۰ صبح مقدار آن به صفر می‌رسد. مجدداً از ساعت ۱۱ صبح بار سرمایشی وارد مدار شده و تا ساعت ۱۳ افزایش می‌یابد. در بازه ساعت ۱۳ تا ۱۵ بار یکنواخت است. در بازه ساعت ۱۳ تا ۱۷ بار مصرفی روندی صعودی دارد به طوری که در ساعت ۱۷ به ماکزیمم نسبی پیک دوم که همان ماکزیمم مطلق منحنی بار نیز است می‌رسد. از ساعت ۱۸ به بعد با تعطیلی واحدهای عمومی بار مصرفی به تدریج کاهش می‌یابد. انرژی سرمایشی مصرفی این مشترکین در هر یک از روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه ۵/۸ کیلووات ساعت و متوسط انرژی مصرفی هر مشترک ۰/۶۴ کیلووات ساعت است. در ضمن در هر یک از روزها ۲۶ درصد انرژی سرمایشی مصرفی مربوط به ساعات پیک و ۷۴ درصد آن غیرپیک می‌باشد.

۱-۲-۳- تحلیل منحنی بار گرمایشی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل

این گروه از مشترکین از وسایل گرمایش الکتریکی استفاده نکرده‌اند در نتیجه در هیچ یک از روزها بار گرمایشی در مدار وجود ندارد.

۱-۲-۴- تحلیل منحنی بار تجهیزات پخت و پز مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل

در کلیه روزها بار الکتریکی جهت تجهیزات پخت و پز در مدار وجود نداشته است.

۱-۲-۵- تحلیل منحنی‌های بار کامپیوتر مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل

در کلیه روزها مشترکین از کامپیوتر استفاده نکرده و باری در مدار وجود ندارد.

۱-۲-۶- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت گرمایش آب در واحدهای عمومی

انرژی مصرفی جهت گرمایش آب در واحدهای عمومی صفر می‌باشد.

۱-۲-۷- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت سردکننده‌های مواد غذایی در واحدهای عمومی

همچنین انرژی مصرفی تجهیزات سردکننده مشترکین عمومی $۳/۶$ کیلووات‌ساعت و متوسط انرژی مصرفی هر مشترک $۰/۴$ کیلووات‌ساعت می‌باشد.

۱-۲-۸- استخراج جداول فراوانی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل

در این بخش جداول فراوانی مربوط به مشترکین عمومی در جدول (۱-۱۳) تا (۱-۲۳) ارائه شده است.

جدول (۱-۱۳) فراوانی و درصد فراوانی انواع لامپ و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل

نوع لامپ	لامپ		مشترکین استفاده کننده
	فراوانی	درصد	
رشته ای ۴۰ وات	0	0	0
رشته ای ۶۰ وات	68	18	3
رشته ای ۱۰۰ وات	177	46.9	8
رشته ای ۲۰۰ وات	0	0	0
فلورسنت ۲۰ وات	26	6.9	2
فلورسنت ۴۰ وات	62	16.4	2
فلورسنت گرد	0	0	0
کم مصرف ۱۰ وات	0	0	0
کم مصرف ۱۳ وات	0	0	0
کم مصرف ۱۸ وات	0	0	0
کم مصرف ۲۶ وات	0	0	0
کم مصرف ۴۰ وات	0	0	0
کم مصرف ۶۰ وات	15	4	2
کم مصرف ۸۰ وات	18	4.8	1
گازی ۱۲۵ وات	0	0	0
گازی ۱۶۰ وات	0	0	0
گازی ۲۵۰ وات	0	0	0
گازی ۴۰۰ وات	0	0	0
مدادی ۵۰۰ وات	2	0.5	1
مدادی ۱۰۰۰ وات	0	0	0
مدادی ۱۵۰۰ وات	0	0	0
هالوژنه تزئینی	0	0	0
هالوژنه ۵۰۰ وات	0	0	0
نئون	9	2.4	2
سایر	0	0	0
مجموع	377	100	

با توجه به اطلاعات جدول بالا در بین انواع لامپ بیشترین فراوانی در درجه اول مربوط به لامپ رشته‌ای ۱۰۰ وات و بعد از آن لامپ رشته‌ای ۶۰ وات است.

جدول (۱-۱۴) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم سرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان

اردبیل

نوع سیستم سرمایشی	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
کولر آبی	۰	۰	۰	۰
کولر گازی یا اسپلیت پوینت	۰	۰	۰	۰
سرمایش مرکزی	۰	۰	۰	۰
سایر	۸	۱۰۰	۵	۵۰
جمع	۸	۱۰۰		

با توجه به اطلاعات پرسشنامه‌ها مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل از بین سیستم‌های برودتی تنها از پنکه استفاده می‌کنند که در جدول فوق در قسمت سایر بدان اشاره شده است.

جدول (۱-۱۵) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان

اردبیل

نوع سیستم گرمایشی	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
بخاری برقی	۰	۰	۰	۰
سیستم اسپلیت	۰	۰	۰	۰
بخاری گازی	۴	۱۰۰	۳	۳۰
جمع	۴	۱۰۰		

جدول (۱-۱۶) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایش آب و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان

اردبیل

نوع سیستم آب گرم	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
ابگرمکن برقی	۰	۰	۰	۰
ابگرمکن گازی	۵	۱۰۰	۴	۴۰
ابگرمکن نفتی	۰	۰	۰	۰
سایر	۰	۰	۰	۰
جمع	۵	۱۰۰		

جدول (۱-۱۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات پخت و پز و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان

اردبیل

نوع تجهیز	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
سمور برقی	0	0	0	0
پلوپز	0	0	0	0
فر برقی	0	0	0	0
اجاق گاز	1	100	1	10
مجموع	1	100		

جدول (۱-۱۸) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات سردکننده و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان

اردبیل

نوع تجهیز	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
یخچال	3	100	3	30
فریزر	0	0	0	0
سردخانه	0	0	0	0
مجموع	3	100		

جدول (۱-۱۹) فراوانی و درصد فراوانی کامپیوتر و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل

نوع تجهیز	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
کامپیوتر	0		0	0

جدول (۱-۲۰) فراوانی و درصد فراوانی فعالیت واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل

کد فعالیت	فراوانی	درصد
1545	3	30.0
8513	3	30.0
9301	2	20.0
9305	2	20.0

جدول (۲۱-۱) فراوانی و درصد فراوانی مربوط به سطح زیربنا واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل

درصد	فراوانی	مساحت
40.0	4	0-49
20.0	2	50-99
30.0	3	150-199
10.0	1	400-449

جدول (۲۲-۱) فراوانی و درصد فراوانی کارکنان واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل

درصد	فراوانی	کارکنان
10.0	1	1
20.0	2	2
30.0	3	3
10.0	1	7
10.0	1	9
10.0	1	10
10.0	1	12

جدول (۲۳-۱) فراوانی و درصد فراوانی زمان فعالیت واحدهای نمونه عمومی به تفکیک محدوده‌های بار

7-18	19-22	23-6		
4	9	6	فراوانی	روزهای عادی
44.4	100	66.7	درصد فراوانی	
4	9	6	فراوانی	پنجشنبه‌ها
44.4	100	66.7	درصد فراوانی	
4	7	6	فراوانی	جمعه‌ها
44.4	77.8	66.7	درصد فراوانی	

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
بخش چهارم (مجلد چهارم): تجزیه و تحلیل اطلاعات مشترکین برق بخش تجاری و عمومی بر اساس پرسشنامه در اقلیم سرد	
فصل اول: تجاری - عمومی اردبیل: اقلیم سرد	۱
۱-۱- مشترکین تجاری	۲
۱-۱-۱- تحلیل منحنی‌های بار روشنایی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل	۲
۱-۱-۲- تحلیل منحنی‌های بار سرمایشی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل	۳
۱-۱-۳- تحلیل منحنی‌های بار گرمایشی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل	۵
۱-۱-۴- تحلیل منحنی‌های بار تجهیزات پخت و پز مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل	۵
۱-۱-۵- تحلیل منحنی‌های بار کامپیوتر مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل	۵
۱-۱-۶- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت گرمایش آب در واحدهای تجاری	۷
۱-۱-۷- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت سردکننده‌های مواد غذایی در واحدهای تجاری	۷
۲-۱- مشترکین عمومی	۱۲
۱-۲-۱- تحلیل منحنی‌های بار روشنایی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل	۱۲
۲-۲-۱- تحلیل منحنی‌های بار سرمایشی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل	۱۳
۳-۲-۱- تحلیل منحنی‌های بار گرمایشی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل	۱۵
۴-۲-۱- تحلیل منحنی‌های بار تجهیزات پخت و پز مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل	۱۵
۵-۲-۱- تحلیل منحنی‌های بار کامپیوتر مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل	۱۵
۶-۲-۱- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت گرمایش آب در واحدهای عمومی	۱۵
۷-۲-۱- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت سردکننده‌های مواد غذایی در واحدهای عمومی	۱۵
۸-۲-۱- استخراج جداول فراوانی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل	۱۶

فهرست جداول

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

فهرست شکلها

صفحه	عنوان
۲.....	شکل (۱-۱) منحنی بار روشنایی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل
۲.....	شکل (۲-۱) منحنی بار روشنایی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل
۳.....	شکل (۳-۱) منحنی بار روشنایی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل
۴.....	شکل (۴-۱) منحنی بار سرمایشی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل
۴.....	شکل (۵-۱) منحنی بار سرمایشی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل
۵.....	شکل (۶-۱) منحنی بار سرمایشی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل
۵.....	شکل (۷-۱) منحنی بار کامپیوتر روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل
۶.....	شکل (۸-۱) منحنی بار کامپیوتر روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل
۶.....	شکل (۹-۱) منحنی بار کامپیوتر روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان اردبیل
۱۲.....	شکل (۱۰-۱) منحنی بار روشنایی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل
۱۲.....	شکل (۱۱-۱) منحنی بار روشنایی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل
۱۲.....	شکل (۱۲-۱) منحنی بار روشنایی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل
۱۳.....	شکل (۱۳-۱) منحنی بار سرمایشی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل
۱۴.....	شکل (۱۴-۱) منحنی بار سرمایشی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل
۱۴.....	شکل (۱۵-۱) منحنی بار سرمایشی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان اردبیل