

فصل هفتم

قزوین

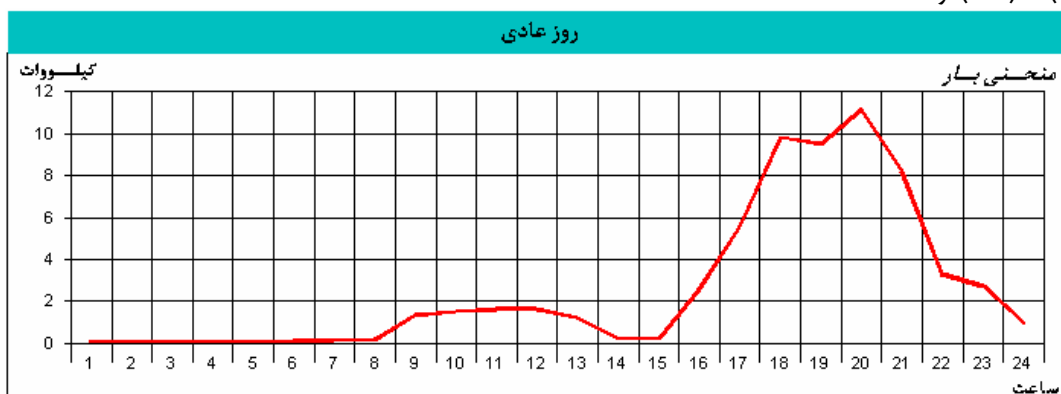
مقدمه

منحنی های بار روشنایی، سرمایشی، گرمایشی، تجهیزات پخت و پز و کامپیوتر مشترکین واحدهای نمونه تجاری و عمومی شهرستان قزوین، با استفاده از تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع آوری شده از پرسشنامه هایی که برای واحدهای نمونه تجاری و عمومی تکمیل گردیده، 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 قزوین به ترتیب ۲۶ و ۲۸ مشترک می باشد.

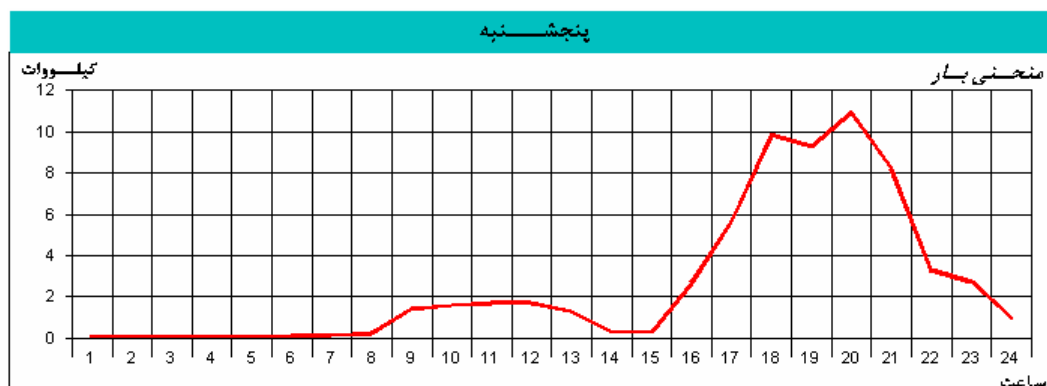
۱-۷- مشترکین تجاری

۱-۱-۷- تحلیل منحنی های بار روشنایی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین

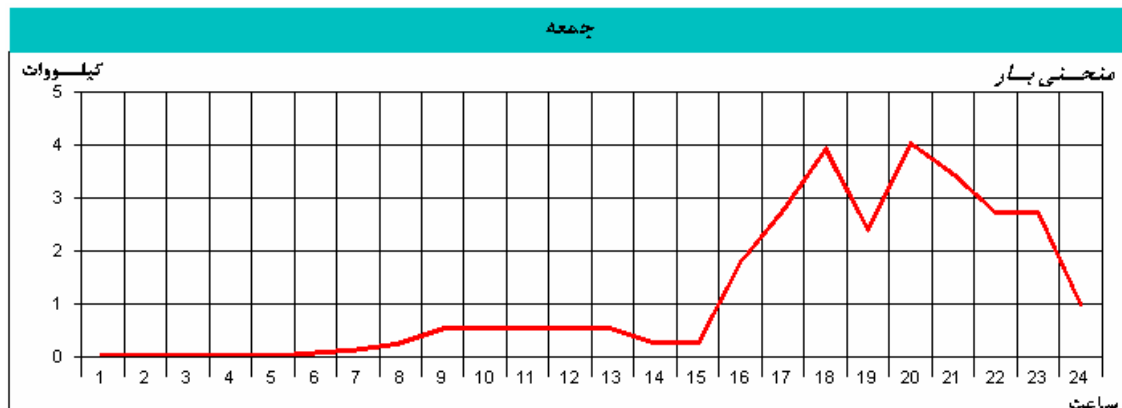
منحنی بار روشنایی واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین برای روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه در شکلهای (۱-۷) تا (۳-۷) ارائه شده اند.



شکل (۱-۷) منحنی بار روشنایی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین



شکل (۲-۷) منحنی بار روشنایی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین

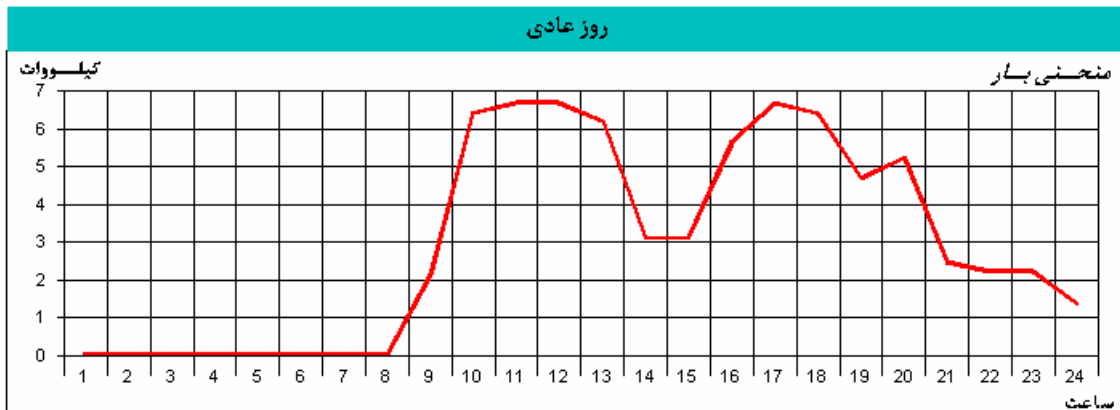


شکل (۳-۷) منحنی بار روشنایی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین

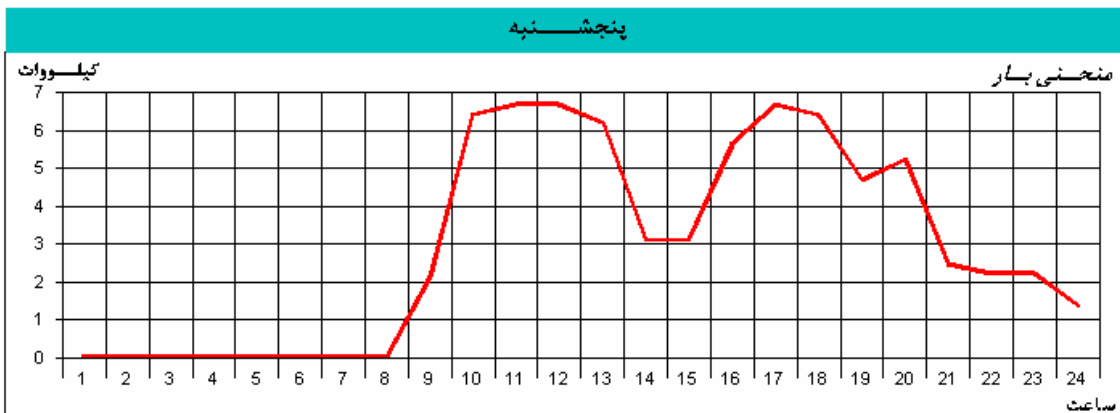
با توجه به شکلهای بالا، منحنی بار روشنایی مشترکین واحدهای نمونه عمومی دارای دو پیک بوده که پیک اول بین حدود ساعت ۸ تا ۱۴ و پیک دوم بین حدود ساعت ۱۵ تا ۲۴ می‌باشد. مصرف بار روشنایی از ساعت ۱ صبح تا ۸ صبح که هنوز اکثر واحدهای تجاری فعالیت خود را آغاز ننموده‌اند، ناچیز و در برخی ساعات صفر می‌باشد. از ساعت ۸ صبح با شیب کمی بار روشنایی مصرفی افزایش یافته و این روند تا ساعت ۱۲ ظهر ادامه داشته است. از ساعت ۱۳ که زمان استراحت و تعطیلی تعدادی از واحدهای تجاری می‌باشد. بار روشنایی مصرفی نزول یافته تا در ساعت ۱۴ به حداقل خود می‌رسد. بین ساعت ۱۴ تا ۱۵ تغییراتی در مصرف بار روشنایی مشاهده نشده و بار دیگر با شروع دوباره فعالیت‌های واحدهای تجاری از ساعت ۱۶، روند مصرف بار روشنایی صعودی می‌گردد و در ساعت ۲۰ با تاریک شدن هوا به حداکثر مطلق خود می‌رسد. البته بین ساعت ۱۸ تا ۲۰ نوساناتی در روند مصرف بار روشنایی مشاهده می‌گردد. سپس از ساعت ۲۱ با تعطیل شدن واحدهای نمونه تجاری بار مصرفی روشنایی روندی نزولی را می‌پیماید. مقدار مصرف انرژی مشترکین واحدهای نمونه در روزهای عادی ۶۱/۹۵ کیلووات ساعت، پنجشنبه ۶۲/۳۳ کیلووات ساعت و جمعه ۲۸/۴۶ کیلووات ساعت می‌باشد. بنابراین، با توجه به تعداد مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین، میانگین مصرف انرژی روشنایی هر مشترک در روزهای عادی ۲/۳۸ کیلووات ساعت، پنجشنبه ۲/۴ کیلووات ساعت و جمعه ۱/۰۹ کیلووات ساعت می‌باشد. درصد مصرف انرژی روشنایی در ساعات پیک روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه به ترتیب ۷۲، ۷۱ و ۶۸ درصد و برای ساعات غیرپیک نیز به ترتیب ۲۸، ۲۹ و ۳۲ درصد برآورد گردیده است.

۷-۱-۲- تحلیل منحنی‌های بار سرمایشی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین

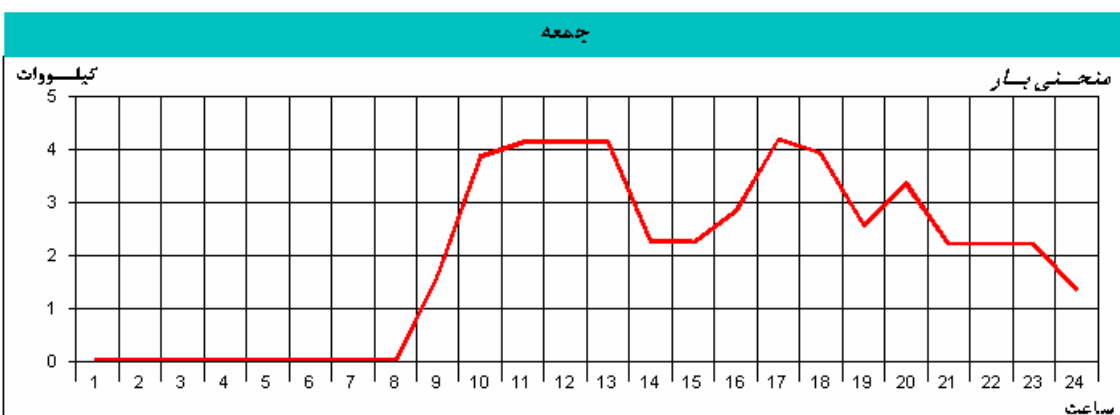
منحنی‌های بار سرمایشی روز عادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین در شکلهای (۴-۷) تا (۶-۷) آورده شده‌اند.



شکل (۴-۷) منحنی بار سرمایشی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین



شکل (۵-۷) منحنی بار سرمایشی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین



شکل (۶-۷) منحنی بار سرمایشی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین

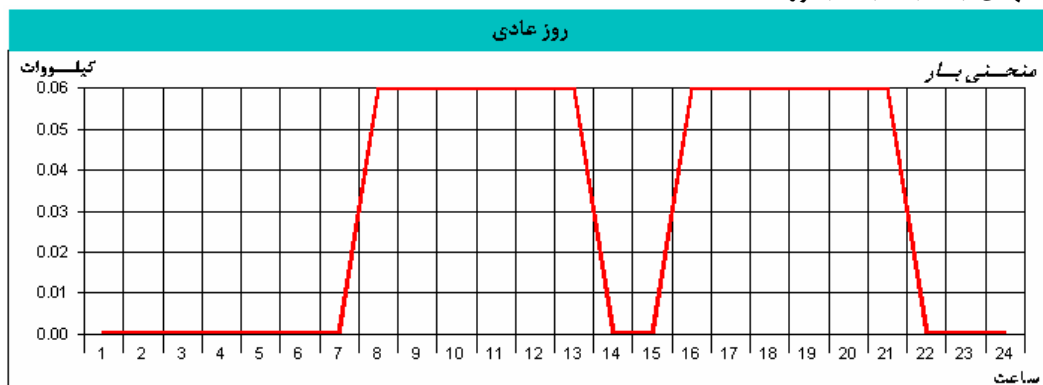
همان گونه که در شکل‌های (۴-۷) تا (۶-۷) ملاحظه می‌گردد، منحنی‌های بار سرمایشی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین، مانند منحنی‌های بار روشنایی دارای دو پیک در طی ساعات ۸ تا ۱۴ و ۱۵ و ۲۴ می‌باشد. بین ساعت ۱ تا ۸ که واحدهای نمونه تجاری فعالیت نمی‌کنند، بار سرمایشی مصرفی صفر می‌باشد. سپس از ساعت ۹ صبح با آغاز فعالیتهای این واحدها، بار سرمایشی مصرفی روندی صعودی داشته تا در ساعات ۱۱ تا ۱۲ و در روز جمعه ۱۱ تا ۱۳ به حداکثر مقدار خود برسد. در ساعت ۱۴ و ۱۵ بعد از ظهر به علت عدم فعالیت تعدادی از واحدهای تجاری، بار سرمایشی مصرفی کمی افت نموده و دوباره از ساعت ۱۶ تا ۱۷ روند صعودی را می‌پیماید. از ساعت ۱۸ نیز با کاسته شده دمای هوا و تعطیل شدن واحدهای تجاری، روند نزولی منحنی آغاز می‌گردد. البته در ساعت ۲۰ افزایش مصرفی در بار سرمایشی مشاهده می‌گردد که نشان دهنده استفاده اکثر مشترکین این واحدها از تجهیزات سرمایشی می‌باشد. مقدار متوسط انرژی سرمایشی مشترکین واحدهای نمونه تجاری قزوین، در روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه به ترتیب $۷۱/۳۲$ ، $۷۱/۳۲$ و $۴۷/۳۳$ کیلووات ساعت بوده و متوسط آن به ازای هر مشترک به ترتیب $۲/۷۴$ ، $۲/۷۴$ و $۱/۸۲$ کیلووات ساعت است. درصد مصرف انرژی سرمایشی در ساعات پیک نسبت به کل انرژی سرمایشی مصرفی در شبانه روز برای روزهای عادی ۳۳ درصد، روز پنجشنبه ۳۳ درصد و روز جمعه ۳۵ درصد می‌باشد.

۷-۱-۳- تحلیل منحنی‌های بار گرمایشی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین

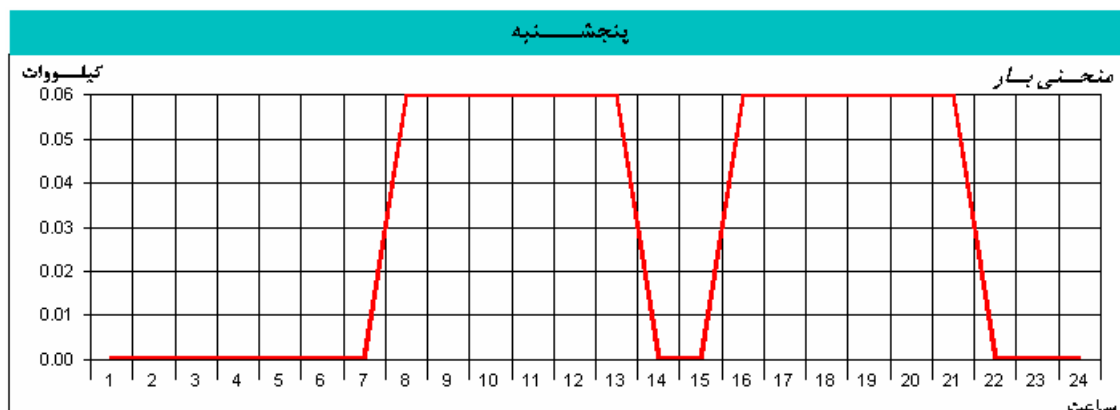
بار مصرفی مربوط به تجهیزات گرمایشی برقی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین در تمام ساعات روز صفر می‌باشد. منحنی‌های آنها ترسیم نگردیده است.

۷-۱-۴- تحلیل منحنی‌های بار تجهیزات پخت و پز مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین

منحنی‌های بار تجهیزات پخت و پز روز عادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین در شکل‌های (۷-۷) تا (۸-۷) آورده شده است.



شکل (۷-۷) منحنی بار تجهیزات پخت و پز روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین



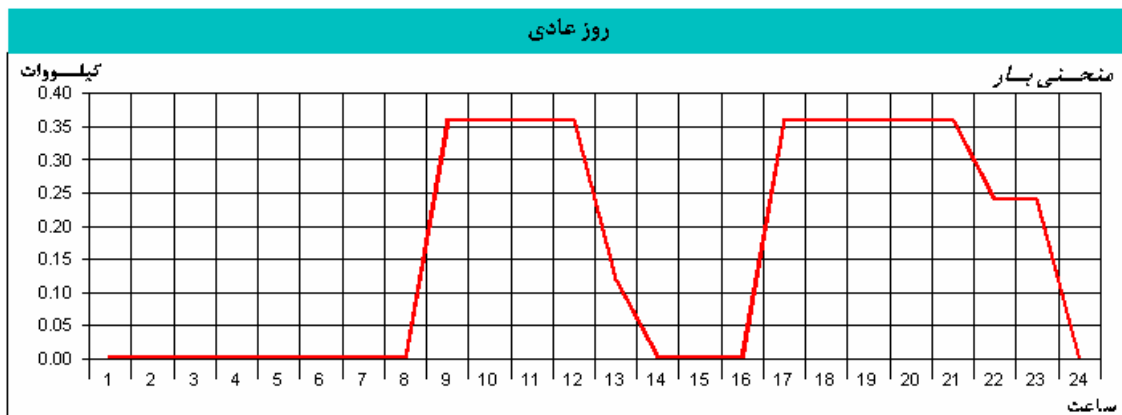
شکل (۷-۸) منحنی بار تجهیزات پخت و پز روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین

با توجه به شکل‌های بالا، منحنی‌های بار تجهیزات پخت و پز مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین دارای دو پیک در طی ساعات ۷ تا ۱۴ بعد از ظهر و ۱۵ تا ۲۲ شب می‌باشد. مشترکین این واحدها در روزهای عادی و پنجشنبه در طی ساعتهای ۸ تا ۱۳ و ۱۶ تا ۲۱ از تجهیزات پخت و پز به طور ثابت استفاده نموده و بنابراین بار مصرفی مربوط به تجهیزات پخت و پز در طی این ساعات یکسان می‌باشد. لازم به ذکر است که به علت آنکه بار مصرفی مربوط به تجهیزات پخت و پز در هر ساعت از روز جمعه صفر می‌باشد، لذا از ترسیم منحنی بار تجهیزات پخت و پز روز جمعه صرف نظر شده است. میزان مصرف انرژی در ساعات پیک روزهای عادی و پنجشنبه شهرستان قزوین ۳۳ درصد کل مصرف انرژی مربوط به تجهیزات پخت و پز در ساعات شبانه روز می‌باشد.

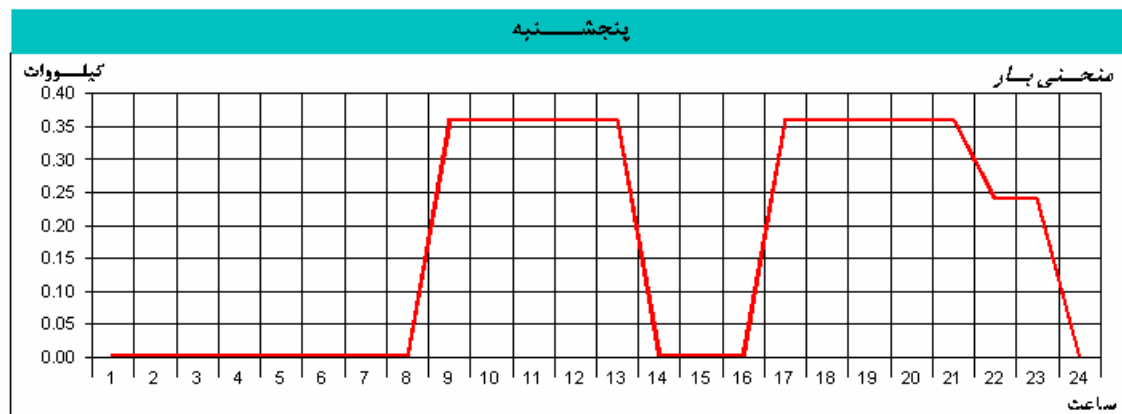
مقدار مصرف انرژی مربوط به تجهیزات پخت و پز مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین در روزهای عادی و پنجشنبه $0/۷۲$ کیلووات ساعت است. بنابراین میانگین مصرف انرژی مربوط به تجهیزات پخت و پز هر مشترک در روزهای عادی و پنجشنبه $0/۰۳$ کیلووات ساعت می‌باشد.

۷-۱-۵- تحلیل منحنی‌های بار کامپیوتر مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین

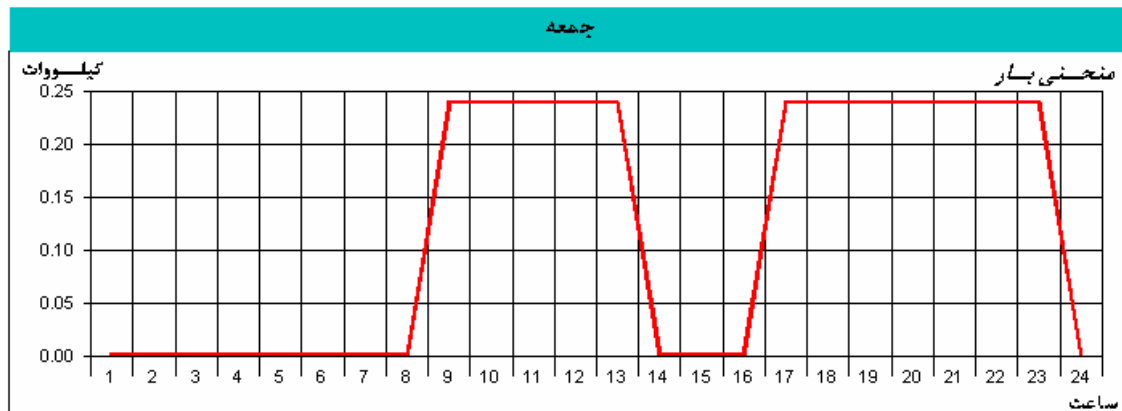
منحنی‌های بار کامپیوتر روز عادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین در شکل‌های (۷-۹) تا (۷-۱۱) آورده شده است.



شکل (۷-۹) منحنی بار کامپیوتر روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین



شکل (۷-۱۰) منحنی بار کامپیوتر روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین



شکل (۷-۱۱) منحنی بار کامپیوتر روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین

با توجه به منحنی‌های بار مصرفی مربوط به کامپیوتر، مشاهده می‌گردد که منحنی‌های بار دارای دو پیک هستند که پیک اول بین حدود ساعات ۸ تا ۱۴ بعد از ظهر و پیک دوم بین حدود ساعات ۱۶ تا ۲۴ است. بار مصرفی از ساعت ۱ صبح تا ۸ صبح که واحدهای تجاری فعالیت نمی‌کنند، صفر می‌باشد. با شروع فعالیت واحدهای تجاری از ساعت ۹ تا ۱۳ میزان بار یکسان مصرف می‌گردد. البته در روزهای عادی بار مصرفی در ساعت ۱۳ کمی افت می‌کند. سپس از ساعت ۱۴ تا ۱۶ بار دیگر بار مصرفی به صفر می‌رسد که نشان می‌دهد مشترکین واحدهای تجاری بین این ساعات فعالیت نمی‌نمایند. بار دیگر از ساعت ۱۷ تا ۲۳، در روزهای عادی و پنجشنبه با نوسان باری در ساعت ۲۲ شب و در روز جمعه به طور یکسان، بار مربوط به تجهیزات کامپیوتر به مدار مصرف تحمیل می‌گردد و در ساعت ۲۴ به صفر می‌رسد. میزان مصرف انرژی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین در روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه به ترتیب $۳/۸۴$ ، $۴/۰۸$ و $۲/۸۸$ کیلووات ساعت می‌باشد. بنابراین متوسط مصرف انرژی به ازای هر مشترک در روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه به ترتیب $۰/۱۵$ ، $۰/۱۶$ و $۰/۱۱$ کیلووات ساعت می‌گردد.

درصد مصرف انرژی در ساعات پیک روزهای عادی ۵۰ درصد، روز پنجشنبه ۴۷ درصد و روز جمعه نیز ۵۰ درصد بوده و در ساعت غیرپیک در روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه به ترتیب به ۵۰، ۵۳ و ۵۰ درصد می‌باشد.

۷-۱-۶- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت گرمایش آب در واحدهای تجاری

لازم به ذکر است که واحد نمونه تجاری شهرستان قزوین از تجهیزات گرمایش آب استفاده نموده و بنابراین مقدار انرژی مصرفی جهت گرمایش آب واحدهای تجاری این شهرستان صفر می‌باشد.

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

همچنین انرژی مصرفی تجهیزات سردکننده مشترکین تجاری ۱۷/۳۶ کیلووات‌ساعت و متوسط انرژی مصرفی هر مشترک ۰/۶۷ کیلووات‌ساعت می‌باشد.

۷-۱-۸- استخراج جداول فراوانی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین

جدول فراوانی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین استخراج شده از پرسشنامه‌ها در جدول (۷-۱) تا (۷-۱۲) آورده شده است.

جدول (۷-۱) فراوانی و درصد فراوانی انواع لامپ و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین

نوع لامپ	لامپ		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
رشته ای ۴۰ وات	6	2.5	1	3.8
رشته ای ۶۰ وات	0	0	0	0
رشته ای ۱۰۰ وات	8	3.3	5	19.2
رشته ای ۲۰۰ وات	9	3.7	9	34.6
فلورسنت ۲۰ وات	28	11.6	8	30.8
فلورسنت ۴۰ وات	152	62.8	23	88.5
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	0	0	0	0
کم مصرف ۲۶ وات	3	1.2	1	0
کم مصرف ۴۰ وات	10	4.1	7	26.9
کم مصرف ۶۰ وات	18	7.4	12	46.2
کم مصرف ۸۰ وات	0	0	0	0
گلزی ۱۲۵ وات	0	0	0	0
گلزی ۱۶۰ وات	0	0	0	0
گلزی ۲۵۰ وات	2	0.8	2	7.7
گلزی ۴۰۰ وات	3	1.2	3	11.5
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	3	1.2	1	3.8
سایر	0	0	0	0
مجموع	242	100		

با توجه به اطلاعات جدول (۱-۷) بیشترین نوع لامپی که توسط مشترکین واحدهای نمونه تجاری استفاده می‌گردد مربوط به لامپ فلورسنت ۴۰ وات می‌باشد. لازم به ذکر است که جامعه نمونه تجاری شهرستان قزوین ۲۶ مشترک داشته است که با توجه به این تعداد، متوسط تعداد هر نوع لامپ که هر نوع مشترک استفاده می‌نماید در جدول (۲-۷) آورده شده است.

جدول (۲-۷) میانگین لامپ به ازای هر مشترک واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین

نوع لامپ	متوسط به ازای هر مشترک	نوع لامپ	متوسط به ازای هر مشترک
رشته ای ۴۰ وات	۰/۲۳	کم مصرف ۸۰ وات	۰
رشته ای ۶۰ وات	۰	گازی ۱۲۵ وات	۰
رشته ای ۱۰۰ وات	۰/۳۱	گازی ۱۶۰ وات	۰
رشته ای ۲۰۰ وات	۰/۳۵	گازی ۲۵۰ وات	۰/۰۸
فلورسنت ۲۰ وات	۱/۰۸	گازی ۴۰۰ وات	۰/۱۲
فلورسنت ۴۰ وات	۵/۸۵	گازی ۵۰۰ وات	۰
فلورسنت گرد	۰	گازی ۱۰۰۰ وات	۰
کم مصرف ۱۰ وات	۰	گازی ۱۵۰۰ وات	۰
کم مصرف ۱۳ وات	۰	هالوژنه تزئینی	۰
کم مصرف ۱۸ وات	۰	هالوژنه ۵۰۰ وات	۰
کم مصرف ۲۶ وات	۰/۱۲	نئون	۰/۱۲
کم مصرف ۴۰ وات	۰/۳۸	سایر	۰
کم مصرف ۶۰ وات	۰/۶۹	مجموع	۹/۳۱

جدول (۳-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم سرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین

قزوین

نوع سیستم سرمایشی	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
کولر آبی	17	80.95	16	61.54
کولر گازی یا اسپلیت یونیت	0	0	0	0
سرمایش مرکزی	0	0	0	0
سایر	4	19.05	4	15.38
مجموع	21	100		

با توجه به اطلاعات جدول (۳-۷) کولر آبی دارای بیشترین فراوانی در واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین را داشته و متوسط تعداد آن برای هر مشترک کمتر از یک و برابر با ۰/۶۵ می باشد.

جدول (۴-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان

قزوین

نوع سیستم گرمایشی	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
بخاری برقی	0	0	0	0
سیستم اسلبیت	0	0	0	0
بخاری گازی	22	100	22	84.62
مجموع	22	100		

جدول (۵-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایش آب و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان

قزوین

نوع سیستم آب گرم	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
ابگرمکن برقی	0	0	0	0
ابگرمکن گازی	2	66.67	2	7.69
ابگرمکن نفتی	0	0	0	0
سایر	1	33.33	1	3.85
مجموع	3	100		

جدول (۶-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات پخت و پز و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان

قزوین

نوع تجهیز	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
سماور برقی	1	33.33	1	3.85
پلوپز	0	0	0	0
فر برقی	0	0	0	0
اجاق گاز	2	66.67	2	7.69
مجموع	3	100		

جدول (۷-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات سرد کننده و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان

قزوین

نوع تجهیز	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
یخچال	11	61.11	10	38.46
فریزر	7	38.89	7	26.92
سردخانه	0	0	0	0
مجموع	18	100		

با توجه به جدول (۷-۷) بیشترین فراوانی تجهیزات سردکننده مربوط به یخچال می باشد که متوسط تعداد آن برای هر مشترک از یک کمتر می گردد.

جدول (۸-۷) فراوانی و درصد فراوانی کامپیوتر و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین

نوع تجهیز	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
کامپیوتر	3		2	7.69

با مشاهده در اطلاعات جدول (۸-۷)، مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین تنها از ۳ دستگاه کامپیوتر استفاده می نمایند.

جدول (۹-۷) فراوانی و درصد فراوانی فعالیت واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین

کد فعالیت	فراوانی	درصد
2010	1	3.8
5022	1	3.8
5043	1	3.8
5222	3	11.5
5223	5	19.2
5265	1	3.8
5269	1	3.8
5276	2	7.7
5279	1	3.8
5283	1	3.8
5299	1	3.8
5523	1	3.8
7011	3	11.5
7497	1	3.8
8514	1	3.8
9301	1	3.8
9305	1	3.8

جدول (۷-۱۰) فراوانی و درصد فراوانی مربوط به سطح زیربنای واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین

درصد	فراوانی	مساحت
84.6	22	0-49
7.7	2	50-99
3.8	1	100-149
3.8	1	150-199

با توجه به جدول بالا، سطح زیربنای ۰ تا ۵۰ دارای بیشترین فراوانی در بین سطح زیربنای واحدهای نمونه تجاری دارد.

جدول (۷-۱۱) فراوانی و درصد فراوانی کارکنان واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین

درصد	فراوانی	کارکنان
57.7	15	1
34.6	9	2
3.8	1	3
3.8	1	12

در بین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین بیشترین فراوانی مربوط به واحدهایی است که تعداد کارکنان آنها ۱ نفر می‌باشد. و در رتبه دوم آنهایی که ۲ نفر می‌باشند.

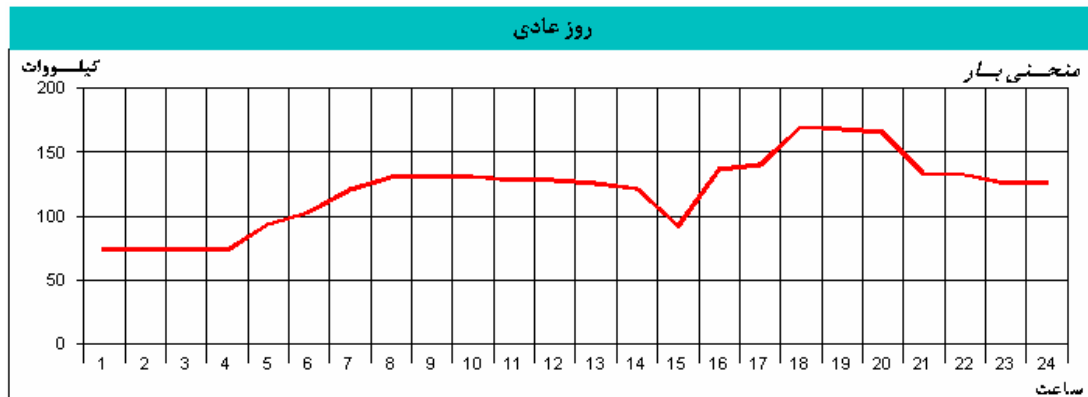
جدول (۷-۱۲) فراوانی و درصد فراوانی زمان فعالیت واحدهای نمونه تجاری به تفکیک محدوده‌های بار

7-18	19-22	23-6		
25	26	5	فراوانی	روزهای عادی
96.2	100	19.2	درصد فراوانی	
24	26	5	فراوانی	پنجشنبه‌ها
92.3	100	19.2	درصد فراوانی	
7	13	7	فراوانی	جمعه‌ها
26.9	50	26.9	درصد فراوانی	

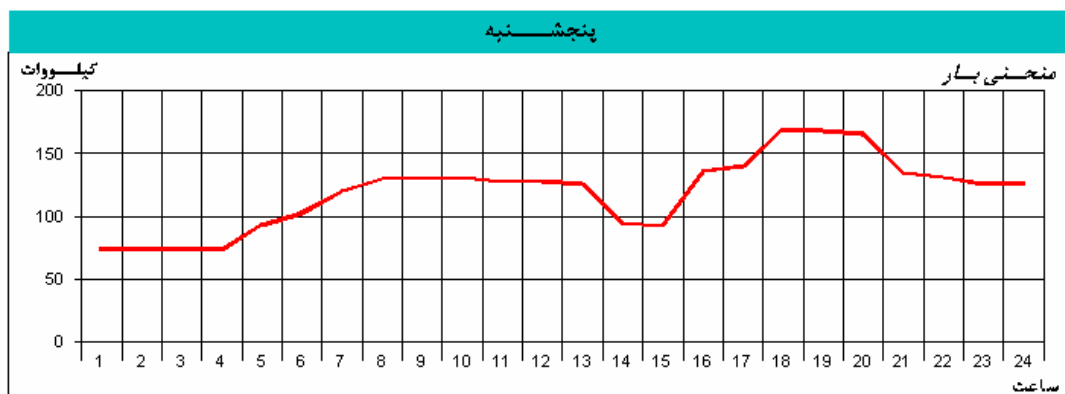
۲-۷- مشترکین عمومی

۱-۲-۷- تحلیل منحنی های بار روشنایی واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین

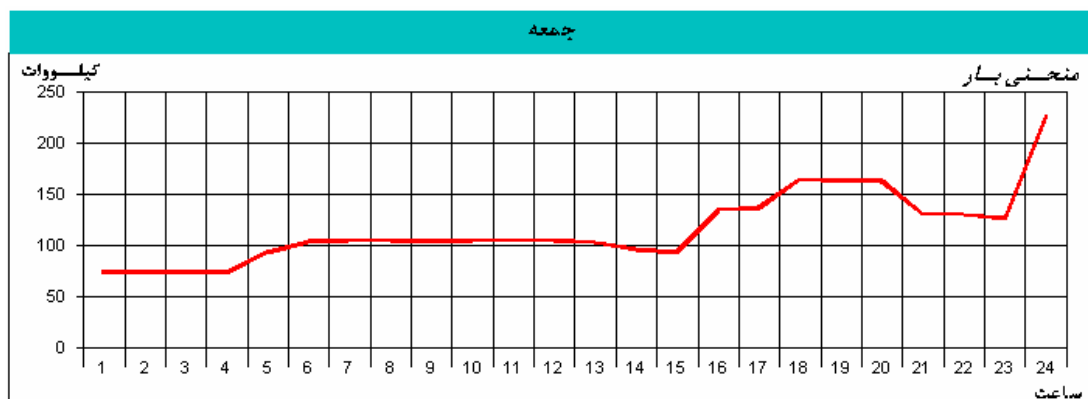
منحنی های بار روشنایی روز عادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین در شکل های (۱۲-۷) تا (۱۴-۷) آورده شده است.



شکل (۱۲-۷) منحنی بار روشنایی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین



شکل (۱۳-۷) منحنی بار روشنایی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین



شکل (۷-۱۴) منحنی بار روشنایی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین

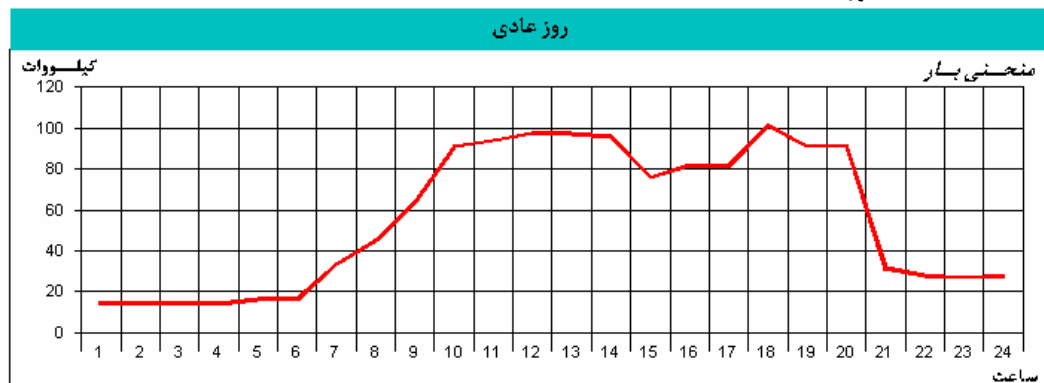
با توجه به شکل‌های ارائه شده، منحنی بار روشنایی مشترکین واحدهای عمومی که از پرسشنامه استخراج شده است دارای دو پیک بوده که پیک اول بین حدود ساعت ۴ تا ۱۵ و پیک دوم بین حدود ساعت ۱۵ تا ۲۱ می‌باشد. بار روشنایی از ساعت ۱ تا ۴ صبح در حد ثابتی بوده و سپس از ساعت ۴ صبح شروع به افزایش می‌نماید. افزایش بار روشنایی تا ساعت ۸ صبح که شروع فعالیت جوامع عمومی است، ادامه می‌یابد. از ساعت ۸ تا ساعت ۱۳ تغییراتی در بار روشنایی مصرفی مشاهده نشده تا ساعت ۱۴ که کاهش بار مشاهده می‌شود. بار دیگر از ساعت ۱۵ بار روشنایی مصرفی افزایش یافته تا ساعت ۱۸ که به اوج مصرف می‌رسد. بین ساعت ۱۸ تا ۲۰ بار روشنایی مصرفی کمی کاهش یافته و سپس از ساعت ۲۰ با شیب تندتری کاهش می‌یابد.

در روز جمعه در ساعت ۲۴ افزایش ناگهانی در بار روشنایی مصرفی مشاهده می‌شود. میزان مصرف انرژی روشنایی در روز عادی ۲۸۹۳/۲۳ کیلووات ساعت و در روز پنجشنبه ۲۸۶۲/۸۱ و جمعه ۲۷۱۲/۱۹ کیلووات ساعت محاسبه شده است.

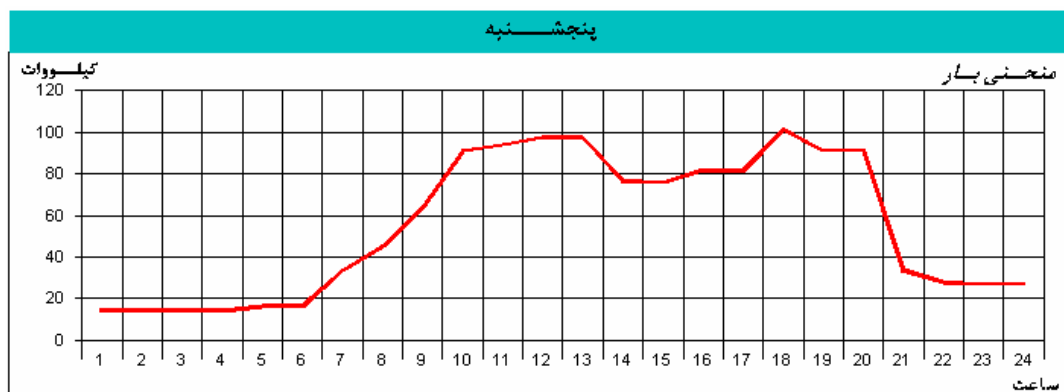
بنابراین با توجه به تعداد مشترکین این واحد نمونه عمومی، میانگین مصرف انرژی روشنایی هر مشترک در روز عادی ۱۰۳/۳۳ کیلووات ساعت، در روز پنجشنبه ۱۰۲/۲۴ کیلووات ساعت و در روز جمعه ۹۶/۸۶ کیلووات ساعت برآورد شده است. درصد مصرف انرژی روشنایی برای ساعات پیک در روزهای عادی ۳۱ درصد، در روزهای پنجشنبه ۳۱ درصد و در روزهای جمعه ۳۲ درصد می‌باشد. بنابراین درصد مصرف انرژی روشنایی در ساعات غیرپیک برای روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه به ترتیب ۶۹، ۶۹ و ۶۸ درصد می‌باشد.

۷-۲-۲- تحلیل منحنی‌های بار سرمایشی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین

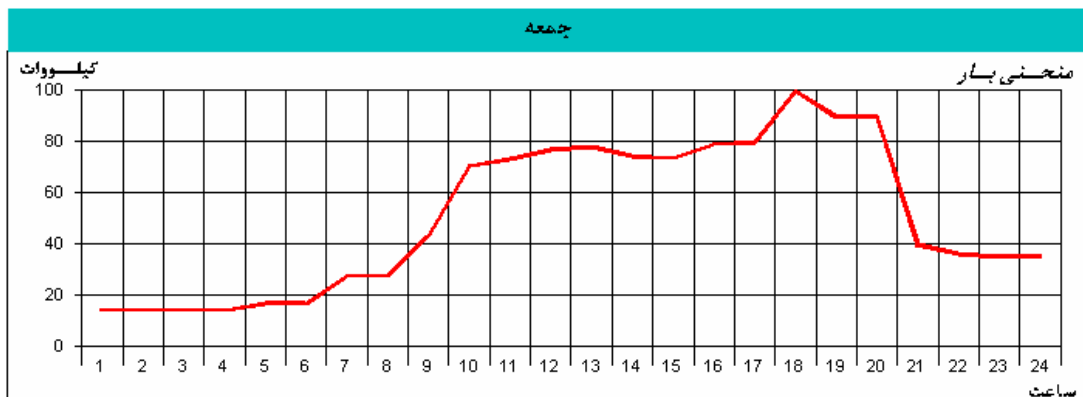
منحنی‌های بار سرمایشی روزعادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین در شکل‌های (۷-۱۵) تا (۷-۱۷) آورده شده است.



شکل (۷-۱۵) منحنی بار سرمایشی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین



شکل (۷-۱۶) منحنی بار سرمایشی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین



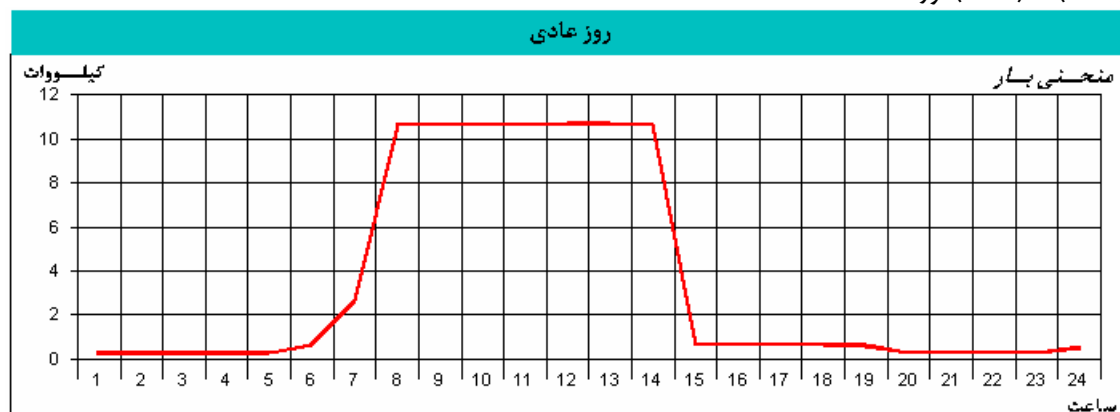
شکل (۷-۱۷) منحنی بار سرمایشی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین

مصرف انرژی سرمایشی بین ساعات ۱ تا ۶ صبح و ۲۱ تا ۲۴ صبح که واحدهای نمونه عمومی فعالیتی نمی‌نماید، ناچیز و کم می‌باشد. از ساعت ۶ صبح بار سرمایشی مصرفی شروع به افزایش نموده تا ساعت ۱۳، ساعت ۱۴ کمی در بار مصرفی سرمایشی افت ایجاد شده و بار دیگر از ساعت ۱۵ بار سرمایشی مصرفی افزایش می‌یابد. رشد بار مصرفی سرمایشی تا ساعت ۱۸ ادامه می‌یابد. از ساعت ۱۸ کاهش بار رخ می‌دهد که در ساعت ۲۰ با شیب بسیار تندی این کاهش بار ایجاد می‌شود که ناشی از اتمام فعالیت‌های جوامع عمومی است. میزان انرژی سرمایشی مصرفی در روز عادی، پنجشنبه و جمعه به ترتیب ۱۳۴۱/۸۱، ۱۳۲۳/۵۱، ۱۲۱۴/۰۸ کیلووات ساعت می‌باشد. میانگین انرژی سرمایشی مصرفی برای هر مشترک در روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه با توجه به تعداد مشترکین به ترتیب برابر با ۴۷/۹۲، ۴۷/۲۷ و ۴۳/۳۶ کیلووات ساعت است.

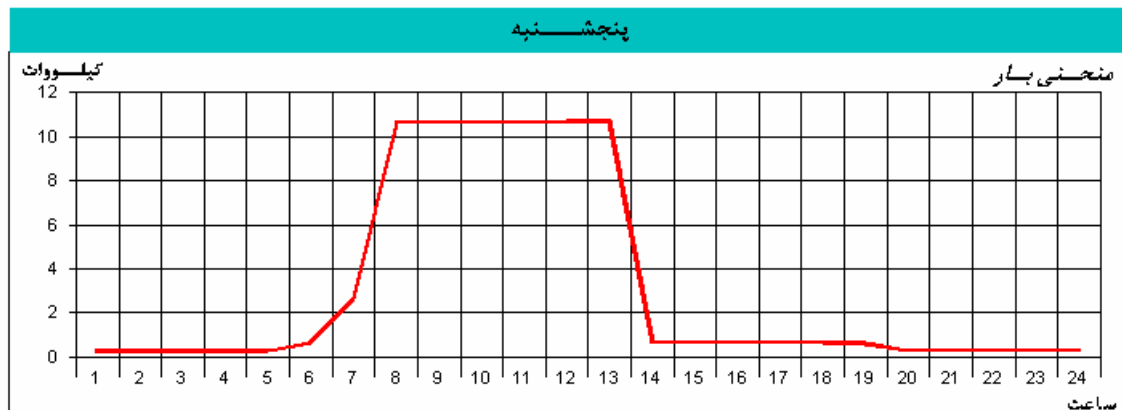
درصد مصرف انرژی سرمایشی مصرفی در ساعات پیک نسبت به کل انرژی سرمایشی مصرفی در شبانه روز برای روزهای عادی ۲۸ درصد، روزهای پنجشنبه ۲۸ درصد و روزهای جمعه ۳۲ درصد می‌باشد.

۷-۲-۳- تحلیل منحنی‌های بار گرمایشی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین

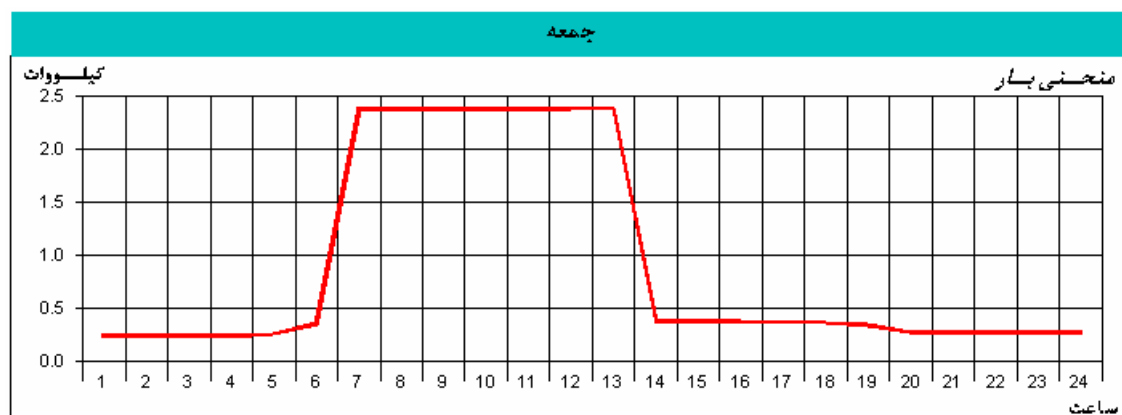
منحنی‌های بار گرمایشی روز عادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین در شکل‌های (۷-۱۸) تا (۷-۲۰) آورده شده است.



شکل (۷-۱۸) منحنی بار گرمایشی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین



شکل (۷-۱۹) منحنی بار گرمایشی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین



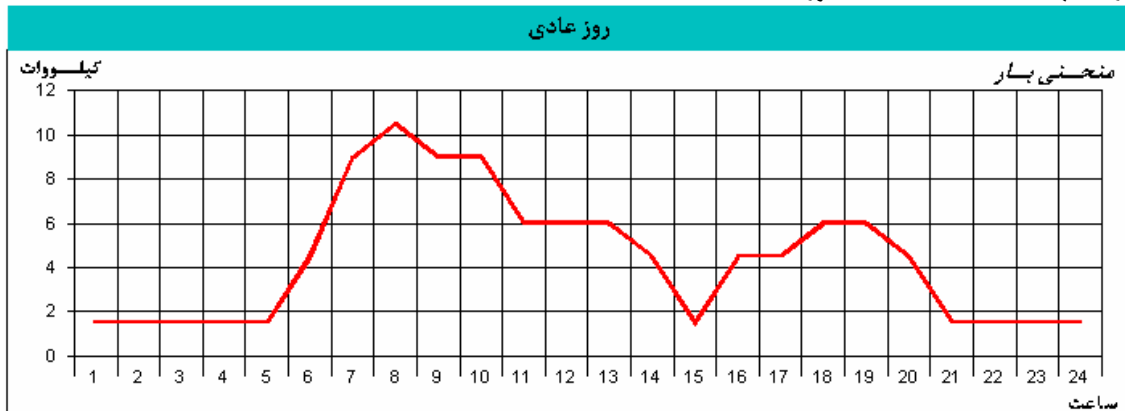
شکل (۷-۲۰) منحنی بار گرمایشی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین

میزان مصرف مولفه گرمایشی در طی ساعات ۶ الی ۱۵ در روزهای عادی و ۶ الی ۱۴ در روز پنجشنبه و جمعه بوده و در بقیه ساعات کم می‌باشد. با توجه به زمان فعالیت‌های جوامع عمومی، بار مصرفی گرمایشی از ساعت ۶ صبح شروع به افزایش نموده و این رویه تا ساعت ۸ ادامه می‌یابد. از ساعت ۸ تا ۱۴ تغییرات چندانی در بار گرمایشی مصرفی ایجاد نگردیده و سپس از ساعت ۱۴ در روز عادی و در روز پنجشنبه و جمعه ساعت ۱۳ بعد از ظهر کاهش می‌یابد. از ساعت ۱۵ تا ۲۴ در روز عادی و در روز پنجشنبه و جمعه از ساعت ۱۴ تا ۲۴ میزان مصرف مولفه گرمایشی ناچیز می‌باشد. میزان مصرف انرژی در روز عادی ۸۳/۶۶ کیلووات ساعت، در روز پنجشنبه ۷۳/۴۱ کیلووات ساعت و در روز جمعه ۲۱/۶۲ کیلووات ساعت می‌باشد. میانگین مصرف انرژی گرمایشی برای هر مشترک در روز عادی، پنجشنبه و جمعه به ترتیب برابر با ۲/۹۹، ۲/۶۲ و ۰/۷۷ کیلووات ساعت است.

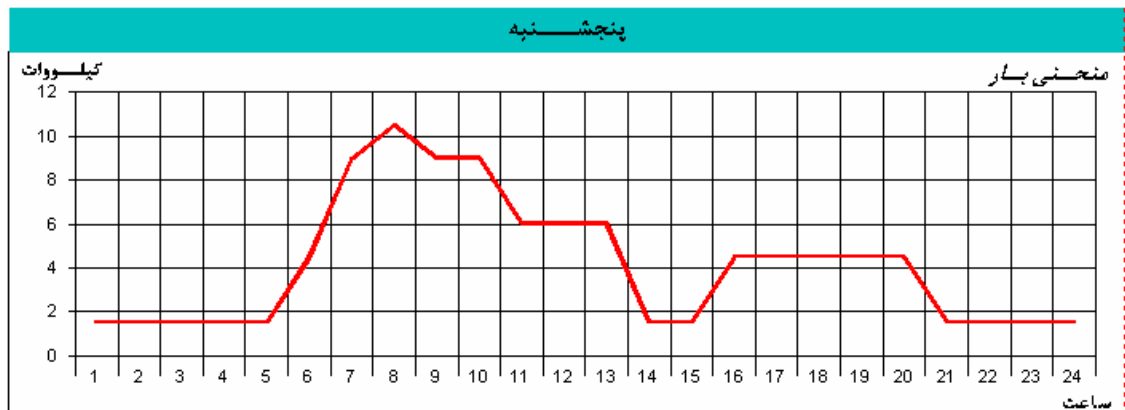
درصد مصرف انرژی گرمایشی در ساعات پیک در روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه به ترتیب ۳، ۳ و ۸ درصد برآورد شده و لذا درصد مصرف انرژی گرمایشی در ساعات غیرپیک ۹۷، ۹۷ و ۹۲ درصد گردیده است.

۷-۲-۴- تحلیل منحنی های بار تجهیزات پخت و پز مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین

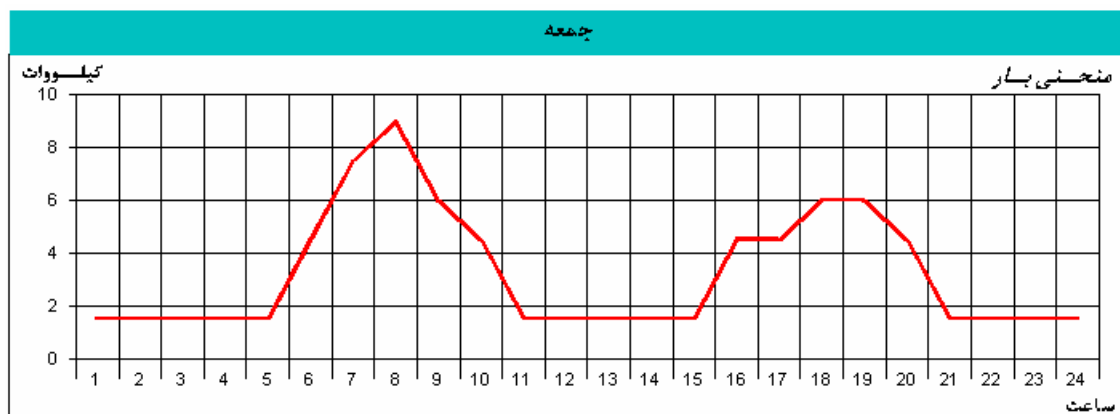
منحنی های بار تجهیزات پخت و پز روز عادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین در شکلهای (۷-۲۱) تا (۷-۲۳) آورده شده است.



شکل (۷-۲۱) منحنی بار تجهیزات پخت و پز روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین



شکل (۷-۲۲) منحنی بار تجهیزات پخت و پز روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین



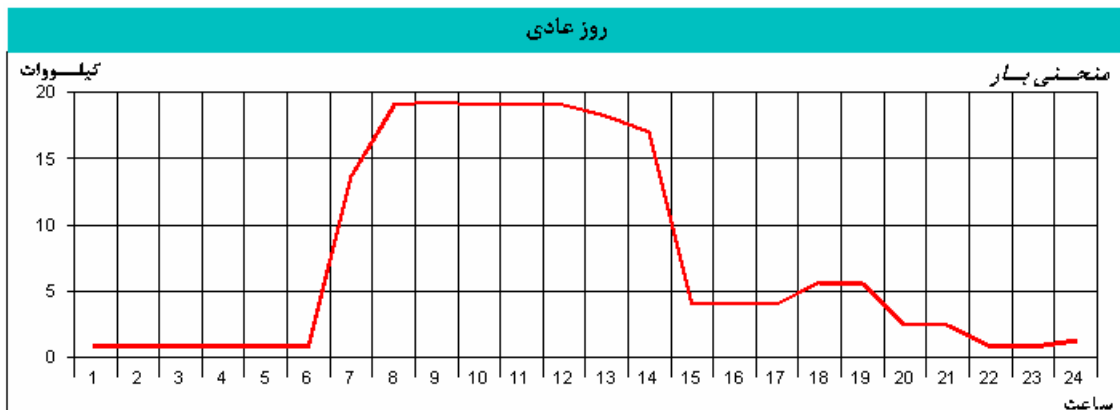
شکل (۷-۲۳) منحنی بار تجهیزات پخت و پز روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین

منحنی بار تجهیزات پخت و پز برای روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه دارای دو پیک می باشد. بار مصرفی مربوط به تجهیزات پخت و پز از ساعت ۵ صبح شروع به افزایش نموده تا ساعت ۸ صبح، از ساعت ۸ صبح با روندی نامنظم، بار مصرفی کاهش می‌یابد. کاهش بار مصرفی تا ساعت ۱۵ ادامه می‌یابد. اوج مصرف باری در طی ساعات ۱۶ تا ۲۰ رخ می‌دهد که زمان رخداد آن در روزهای عادی و جمعه مشابه و در ساعت ۱۸ تا ۱۹ بوده در حالی که در روز پنجشنبه بین ساعات ۱۶ تا ۲۰ تغییری در بار مصرفی ایجاد نمی‌گردد. کاهش بار مصرفی در ساعت ۲۱ ایجاد می‌شود و تا پایان روز به طور ثابت ادامه می‌یابد. میزان انرژی مصرفی مربوط به تجهیزات پخت و پز در روز عادی و پنجشنبه به ترتیب ۱۰۵ و ۹۹ کیلووات ساعت بوده و در روز جمعه ۷۸ کیلووات ساعت می‌باشد. بنابر این میانگین انرژی مصرفی مربوط به تجهیزات پخت و پز برای هر مشترک در روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه برابر با $3/75$ ، $3/54$ و $2/84$ کیلووات ساعت می باشد.

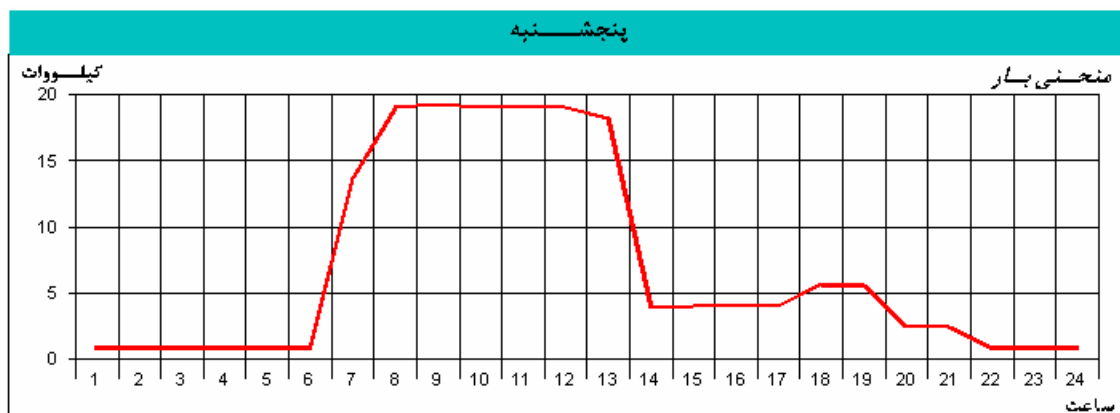
درصد مصرف انرژی مربوط به تجهیزات پخت و پز در طی ساعات پیک در روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه به ترتیب برابر با ۲۰، ۱۸ و ۲۶ درصد انرژی مصرفی در طی ساعات شبانه روز است و در نتیجه در طی ساعات غیرپیک در روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه ۸۰، ۸۲ و ۷۴ درصد انرژی مربوط به تجهیزات پخت و پز مصرف شده است.

۷-۲-۵- تحلیل منحنی‌های بار کامپیوتر مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین

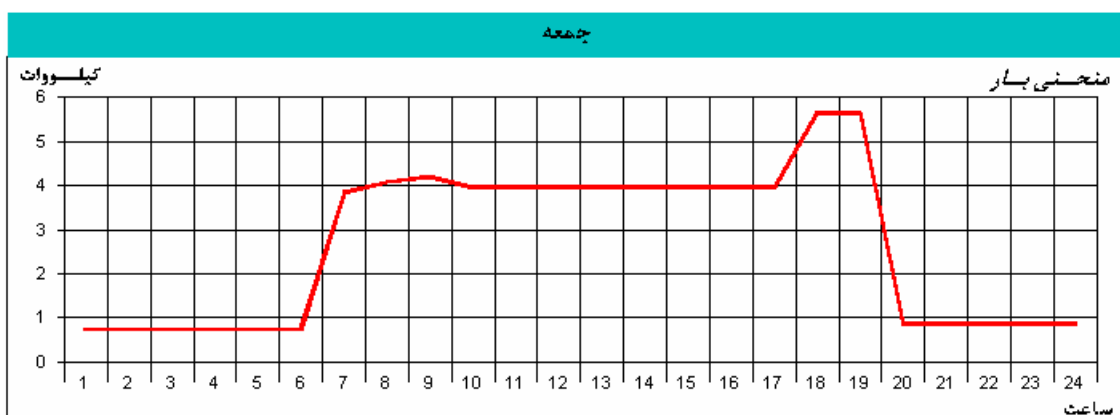
منحنی‌های بار کامپیوتر روز عادی، پنجشنبه و جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین در شکل‌های (۷-۲۴) تا (۷-۲۶) آورده شده است.



شکل (۷-۲۴) منحنی بار کامپیوتر روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین



شکل (۷-۲۵) منحنی بار کامپیوتر روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین



شکل (۷-۲۶) منحنی بار کامپیوتر روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین

منحنی‌های بار کامپیوتر روزهای عادی و پنجشنبه دارای الگوی نسبتاً یکسانی بوده در حالی که منحنی بار کامپیوتر روز جمعه کاملاً متفاوت است. روزهای عادی و پنجشنبه دارای یک پیک اصلی در طی ساعات ۶ الی ۱۴ می‌باشد. در طی ساعات ۱ الی ۶ میزان مصرف انرژی کم بوده و از ساعت ۶ بار مربوط به کامپیوتر افزایش می‌یابد. اوج مصرف بار در ساعت ۹ می‌باشد. بین ساعات ۸ تا ۱۳ تغییرات مصرف بار ناچیز و قابل چشم پوشی بوده و از ساعت ۱۴ در روز عادی و در روز پنجشنبه از ساعت ۱۳ بار مصرفی کاهش می‌یابد. کاهش بار با نوساناتی در طی برخی ساعات تا ساعت ۲۲ ادامه می‌یابد. در روز عادی و پنجشنبه افزایش باری بین ساعات ۱۸ تا ۱۹ مشاهده می‌شود که همین وضعیت در روز جمعه نیز مشاهده می‌گردد. در روز جمعه بار مصرفی مربوط به کامپیوتر در طی ساعات ۱۶ تا ۲۰ به مدار تحمیل می‌شود که در بین ساعات ۹ تا ۱۷ ثابت بوده و بین ساعات ۱۸ تا ۱۹ همانطور که قبلاً اشاره شد بار مصرفی افزایش می‌یابد. از ساعت ۱۹ تا ۲۰ نیز با شیب تندی بار مصرفی کاهش می‌یابد. میزان مصرف انرژی روز جمعه بسیار کمتر از روز عادی و پنجشنبه بوده و برابر با $۶۳/۶$ کیلووات ساعت و برای هر مشترک $۲/۲۷$ کیلووات ساعت است، در حالی که میزان مصرف انرژی روز عادی $۱۷۹/۴$ کیلووات ساعت و برای روز پنجشنبه $۱۶۵/۷۲$ کیلووات ساعت می‌باشد و میانگین مصرف انرژی مربوط به مصرف کامپیوتر برای هر مشترک در روزهای عادی و پنجشنبه $۶/۴۱$ و $۵/۹۲$ کیلووات ساعت است.

درصد انرژی مصرفی مربوط به کامپیوتر در ساعات پیک برای روزهای عادی، پنجشنبه و جمعه به ترتیب ۱۰، ۱۰ و ۲۳ درصد و برای ساعات غیرپیک نیز به ترتیب ۹۰، ۹۰ و ۷۷ درصد می‌باشد.

۷-۱-۶- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت گرمایش آب در واحدهای عمومی

انرژی مصرفی جهت گرمایش آب در واحدهای عمومی صفر می‌باشد.

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

همچنین انرژی مصرفی تجهیزات سردکننده مشترکین عمومی $۱۵۲/۰۸$ کیلووات ساعت و متوسط انرژی مصرفی هر مشترک $۵/۴$ کیلووات ساعت می‌باشد.

۷-۲-۸- استخراج جداول فراوانی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین

در جدول زیر فراوانی و درصد فراوانی انواع لامپها در واحدهای نمونه عمومی شهر قزوین و تعداد مشترکین استفاده کننده از هر نوع لامپ به همراه درصد آن مشترکین نسبت به کل مشترکین جامعه نمونه ارائه شده است.

جدول (۷-۱۳) فراوانی و درصد فراوانی انواع لامپ و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین

نوع لامپ	لامپ		مشترکین استفاده کننده
	فراوانی	درصد	
رشته ای ۴۰ وات	1	0.02	3.57
رشته ای ۶۰ وات	29	0.6	10.71
رشته ای ۱۰۰ وات	233	4.84	64.29
رشته ای ۲۰۰ وات	36	0.75	28.57
فلورسنت ۲۰ وات	68	1.41	17.86
فلورسنت ۴۰ وات	3391	70.48	92.86
فلورسنت گرد	0	0	0
کم مصرف ۱۰ وات	153	3.18	10.71
کم مصرف ۱۳ وات	0	0	0
کم مصرف ۱۸ وات	123	2.56	25
کم مصرف ۲۶ وات	409	8.5	25
کم مصرف ۴۰ وات	141	2.93	42.86
کم مصرف ۶۰ وات	1	0.02	3.57
کم مصرف ۸۰ وات	3	0.06	7.14
گازی ۱۲۵ وات	0	0	0
گازی ۱۶۰ وات	12	0.25	3.57
گازی ۲۵۰ وات	113	2.35	7.14
گازی ۴۰۰ وات	56	1.16	25
مدادی ۵۰۰ وات	1	0.02	3.57
مدادی ۱۰۰۰ وات	0	0	0
مدادی ۱۵۰۰ وات	0	0	0
هالوزنه نژکونی	0	0	0
هالوزنه ۵۰۰ وات	5	0.1	10.71
نئون	1	0.02	3.57
سایر	35	0.73	10.71
مجموع	4811	100	

با توجه به اطلاعات جدول (۷-۱۳) بیشترین فراوانی مربوط به لامپ فلورسنت ۴۰ وات بوده و سپس بعد از لامپ فلورسنت ۴۰ وات، لامپ کم مصرف ۲۶ وات را از لحاظ فراوانی دارد. با توجه به وجود ۲۸ مشترک در این جامعه متوسط تعداد هر نوع لامپ برای هر مشترک محاسبه شده و در جدول (۷-۱۴) ارائه شده است.

جدول (۷-۱۴) میانگین لامپ به ازای هر مشترک واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین

نوع لامپ	متوسط به ازای هر مشترک	نوع لامپ	متوسط به ازای هر مشترک
رشته ای ۴۰ وات	۰/۰۴	کم مصرف ۸۰ وات	۰/۱۱
رشته ای ۶۰ وات	۱/۰۴	گازی ۱۲۵ وات	۰/۰۰
رشته ای ۱۰۰ وات	۸/۳۲	گازی ۱۶۰ وات	۰/۴۳
رشته ای ۲۰۰ وات	۱/۲۹	گازی ۲۵۰ وات	۴/۰۴
فلورسنت ۲۰ وات	۲/۴۳	گازی ۴۰۰ وات	۲/۰۰
فلورسنت ۴۰ وات	۱۲۱/۱۱	گازی ۵۰۰ وات	۰/۰۴
فلورسنت گرد	۰/۰۰	گازی ۱۰۰۰ وات	۰/۰۰
کم مصرف ۱۰ وات	۵/۴۶	گازی ۱۵۰۰ وات	۰/۰۰
کم مصرف ۱۳ وات	۰/۰۰	هالوژنه تزئینی	۰/۰۰
کم مصرف ۱۸ وات	۴/۳۹	هالوژنه ۵۰۰ وات	۰/۱۸
کم مصرف ۲۶ وات	۱۴/۶۱	نئون	۰/۰۴
کم مصرف ۴۰ وات	۵/۰۴	سایر	۱/۲۵
کم مصرف ۶۰ وات	۰/۰۴	مجموع	۱۷۱/۸۲

جدول (۷-۱۵) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم سرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین

قزوین

نوع سیستم سرمایشی	سیستم		مشترکین استفاده کننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
کولر آبی	۱۴۰	۸۳.۸۳	۲۲	۷۸.۵۷
کولر گازی با اسپلیت یونیت	۱۳	۷.۷۸	۳	۱۰.۷۱
سرمایش مرکزی	۰	۰	۰	۰
سایر	۱۴	۸.۳۸	۳	۱۰.۷۱
مجموع	۱۶۷	۱۰۰		

با توجه به اطلاعات جدول (۷-۱۵) در جامعه نمونه عمومی شهرستان قزوین از بین تجهیزات برودتی کولر آبی بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده و برای هر مشترک ۵ عدد محاسبه گردیده است.

جدول (۷-۱۶) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان

قزوین

نوع سیستم گرمایشی	سیستم		مشترکین استفاده کننده
	فراوانی	درصد	
بخاری برقی	5	3.7	2
سیستم اسپلیت	0	0	0
بخاری گازی	130	96.3	18
مجموع	135	100	7.14

با ملاحظه در جدول (۷-۱۶)، بیشترین سیستم گرمایشی مورد استفاده توسط مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین بخاری گازی می باشد و به طور متوسط برای هر مشترک ۴/۶۴ بخاری گازی برآورد می گردد.

جدول (۷-۱۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایش آب و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان

قزوین

نوع سیستم آب گرم	سیستم		مشترکین استفاده کننده
	فراوانی	درصد	
ابگرمکن برقی	0	0	0
ابگرمکن گازی	17	100	12
ابگرمکن نفتی	0	0	0
سایر	0	0	0
مجموع	17	100	42.86

جدول (۷-۱۸) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات پخت و پز و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان

قزوین

نوع تجهیز	سیستم		مشترکین استفاده کننده
	فراوانی	درصد	
سمور برقی	7	20	5
پلوپز	0	0	0
فر برقی	0	0	0
اجاق گاز	28	80	14
مجموع	35	100	17.86

جدول (۷-۱۹) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات سردکننده و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان

قزوین

نوع تجهیز	سیستم		مشترکین استفاده کننده
	فراوانی	درصد	
بخال	118	90.08	78.57
فریزر	13	9.92	28.57
سردخانه	0	0	0
مجموع	131	100	

جدول (۷-۲۰) فراوانی و درصد فراوانی کامپیوتر و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین

نوع تجهیز	سیستم		مشترکین استفاده کننده
	فراوانی	درصد	
کامپیوتر	175		50
			14

ملاحظه می گردد که در جدول بالا با توجه به ۲۸ مشترک واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین متوسط تعداد کامپیوتر برای هر مشترک ۶/۲۵ می باشد.

جدول (۷-۲۱) فراوانی و درصد فراوانی فعالیت واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین

کد فعالیت	فراوانی	درصد
1545	3	10.7
5141	2	7.1
5279	1	3.6
7511	2	7.1
7512	1	3.6
8011	3	10.7
8022	1	3.6
8023	1	3.6
8511	1	3.6
8513	3	10.7
8514	1	3.6
9193	4	14.3
9199	4	14.3
9305	1	3.6

جدول (۷-۲۲) فراوانی و درصد فراوانی مربوط به سطح زیربنا واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین

درصد	فراوانی	مساحت
3.6	1	0-49
21.4	6	50-99
3.6	1	100-149
10.7	3	150-199
3.6	1	200-249
7.1	2	250-299
3.6	1	350-399
3.6	1	700-749
14.3	4	800-849
3.6	1	950-999
3.6	1	1000-1049
3.6	1	1500-1549
7.1	2	2000-2049
3.6	1	2500-2549
3.6	1	5000-5049
3.6	1	7000-7049

در جدول (۷-۲۲) ملاحظه می گردد که سطح زیر بنای ۵۰ تا ۱۰۰ متر مربع در بین واحدهای نمونه عمومی دارای بیشترین فراوانی می باشد

جدول (۷-۲۳) فراوانی و درصد فراوانی کارکنان واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین

کارکنان	فراوانی	درصد
1	1	3.6
2	3	10.7
3	2	7.1
4	1	3.6
5	2	7.1
6	5	17.9
7	3	10.7
10	1	3.6
15	1	3.6
20	1	3.6
22	1	3.6
24	1	3.6
25	1	3.6
29	1	3.6
70	1	3.6
72	1	3.6
174	1	3.6
190	1	3.6

با مشاهده در جدول (۷-۲۳)، واحدهای با تعداد کارکنان ۶ و پس از آن واحدهای با تعداد کارکنان ۲ و ۷ دارای بیشترین فراوانی می باشند.

جدول (۷-۲۴) فراوانی و درصد فراوانی زمان فعالیتهای واحدهای نمونه عمومی به تفکیک محدودههای بار

7-18	19-22	23-6		
14	23	7	فراوانی	روزهای عادی
50	82.1	25	درصد فراوانی	
14	22	6	فراوانی	پنجشنبه ها
50	78.6	21.4	درصد فراوانی	
9	13	6	فراوانی	جمعه ها
32.1	46.4	21.4	درصد فراوانی	

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل هفتم: <u>تجاری - عمومی قزوین: اقلیم سرد</u>	۱۱۲
مقدمه	۱۱۳
۱-۷- مشتریین تجاری	۱۱۳
۱-۱-۷- تحلیل منحنی‌های بار روشنایی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۱۳
۲-۱-۷- تحلیل منحنی‌های بار سرمایشی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۱۴
۳-۱-۷- تحلیل منحنی‌های بار گرمایشی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۱۶
۴-۱-۷- تحلیل منحنی‌های بار تجهیزات پخت و پز مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۱۶
۵-۱-۷- تحلیل منحنی‌های بار کامپیوتر مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۱۷
۶-۱-۷- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت گرمایش آب در واحدهای تجاری	۱۱۹
۷-۱-۷- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت سردکننده‌های مواد غذایی در واحدهای تجاری	۱۲۰
۸-۱-۷- استخراج جداول فراوانی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۲۰
۲-۷- مشتریین عمومی	۱۲۶
۱-۲-۷- تحلیل منحنی‌های بار روشنایی واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۲۶
۲-۲-۷- تحلیل منحنی‌های بار سرمایشی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۲۸
۳-۲-۷- تحلیل منحنی‌های بار گرمایشی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۲۹
۴-۲-۷- تحلیل منحنی‌های بار تجهیزات پخت و پز مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۱
۵-۲-۷- تحلیل منحنی‌های بار کامپیوتر مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۲
۶-۱-۷- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت گرمایش آب در واحدهای عمومی	۱۳۴
۷-۱-۷- محاسبه انرژی الکتریکی مصرفی جهت سردکننده‌های مواد غذایی در واحدهای عمومی	۱۳۴
۸-۲-۷- استخراج جداول فراوانی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۵

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول (۱-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع لامپ و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۲۰
جدول (۲-۷) میانگین لامپ به ازای هر مشترک واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۲۲
جدول (۳-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۲۲
جدول (۴-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۲۳
جدول (۵-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایش آب و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۲۳
جدول (۶-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات پخت و پز و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۲۳
جدول (۷-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات سرد کننده و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۲۴
جدول (۸-۷) فراوانی و درصد فراوانی کامپیوتر و مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۲۴
جدول (۹-۷) فراوانی و درصد فراوانی فعالیت واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۲۴
جدول (۱۰-۷) فراوانی و درصد فراوانی مربوط به سطح زیربنای واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۲۵
جدول (۱۱-۷) فراوانی و درصد فراوانی کارکنان واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۲۵
جدول (۱۲-۷) فراوانی و درصد فراوانی زمان فعالیت واحدهای نمونه تجاری به تفکیک محدوده‌های بار	۱۲۵
جدول (۱۳-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع لامپ و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۵
جدول (۱۴-۷) میانگین لامپ به ازای هر مشترک واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۶
جدول (۱۵-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم سرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۶
جدول (۱۶-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایشی و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۷
جدول (۱۷-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع سیستم گرمایش آب و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۷
جدول (۱۸-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات پخت و پز و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۷
جدول (۱۹-۷) فراوانی و درصد فراوانی انواع تجهیزات سردکننده و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۸
جدول (۲۰-۷) فراوانی و درصد فراوانی کامپیوتر و مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۸
جدول (۲۱-۷) فراوانی و درصد فراوانی فعالیت واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۸
جدول (۲۲-۷) فراوانی و درصد فراوانی مربوط به سطح زیربنا واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۹
جدول (۲۳-۷) فراوانی و درصد فراوانی کارکنان واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۴۰
جدول (۲۴-۷) فراوانی و درصد فراوانی زمان فعالیت واحدهای نمونه عمومی به تفکیک محدوده‌های بار	۱۴۰

فهرست شکلها

عنوان	صفحه
شکل (۱-۷) منحنی بار روشنایی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۱۳
شکل (۲-۷) منحنی بار روشنایی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۱۳
شکل (۳-۷) منحنی بار روشنایی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۱۴
شکل (۴-۷) منحنی بار سرمایشی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۱۵
شکل (۵-۷) منحنی بار سرمایشی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۱۵
شکل (۶-۷) منحنی بار سرمایشی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۱۵
شکل (۷-۷) منحنی بار تجهیزات پخت و پز روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۱۶
شکل (۸-۷) منحنی بار تجهیزات پخت و پز روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۱۷
شکل (۹-۷) منحنی بار کامپیوتر روز عادی مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۱۸
شکل (۱۰-۷) منحنی بار کامپیوتر روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۱۸
شکل (۱۱-۷) منحنی بار کامپیوتر روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه تجاری شهرستان قزوین	۱۱۹
شکل (۱۲-۷) منحنی بار روشنایی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۲۶
شکل (۱۳-۷) منحنی بار روشنایی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۲۶
شکل (۱۴-۷) منحنی بار روشنایی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۲۷
شکل (۱۵-۷) منحنی بار سرمایشی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۲۸
شکل (۱۶-۷) منحنی بار سرمایشی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۲۸
شکل (۱۷-۷) منحنی بار سرمایشی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۲۸
شکل (۱۸-۷) منحنی بار گرمایشی روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۲۹
شکل (۱۹-۷) منحنی بار گرمایشی روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۰
شکل (۲۰-۷) منحنی بار گرمایشی روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۰
شکل (۲۱-۷) منحنی بار تجهیزات پخت و پز روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۱
شکل (۲۲-۷) منحنی بار تجهیزات پخت و پز روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۱
شکل (۲۳-۷) منحنی بار تجهیزات پخت و پز روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۲
شکل (۲۴-۷) منحنی بار کامپیوتر روز عادی مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۳
شکل (۲۵-۷) منحنی بار کامپیوتر روز پنجشنبه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۳
شکل (۲۶-۷) منحنی بار کامپیوتر روز جمعه مشترکین واحدهای نمونه عمومی شهرستان قزوین	۱۳۳