

بررسی عوامل موثر بر تلفات شبکه توزیع نیروی برق اهواز معاونت مهندسی

تلفات غیر فنی بالا

**برگشت
پذیری تلفات
غیر فنی**

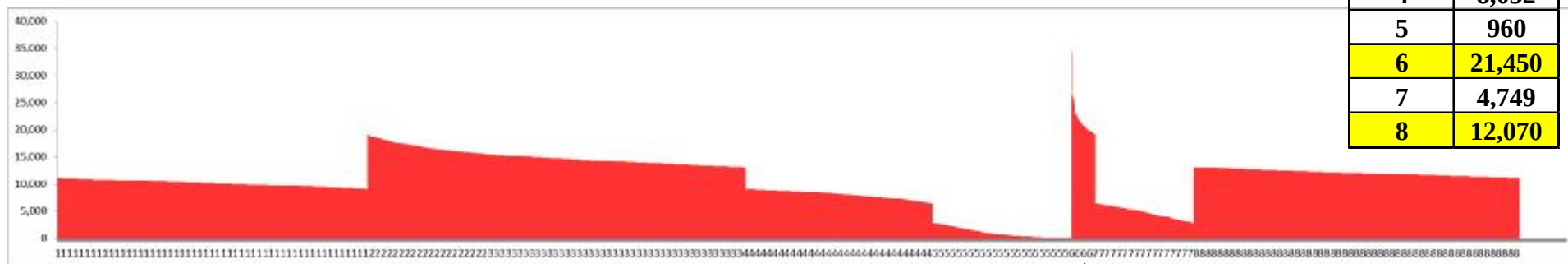
**نیاز به مصرف
بالای انرژی**

**روشهای شناسایی
مصارف غیر مجاز**

بالا بودن نیاز به مصرف انرژی منجر به افزایش دستکاری و تلفات غیر فنی خواهد شد

بررسی مصرف 5669 مجتمع خانگی شامل 47694 واحد مسکونی

1	10,167
2	16,883
3	14,212
4	8,052
5	960
6	21,450
7	4,749
8	12,070

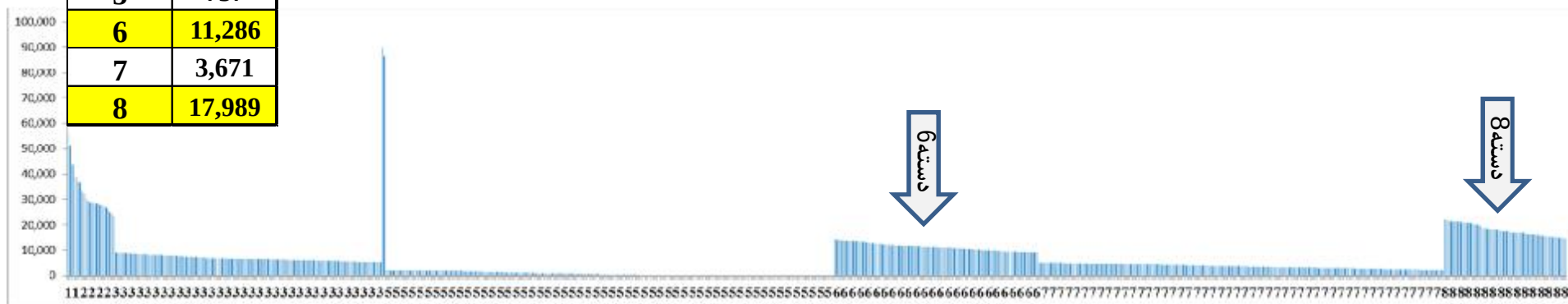


دسته 6

دسته 8

1	43,886
2	28,043
3	6,811
4	88,140
5	757
6	11,286
7	3,671
8	17,989

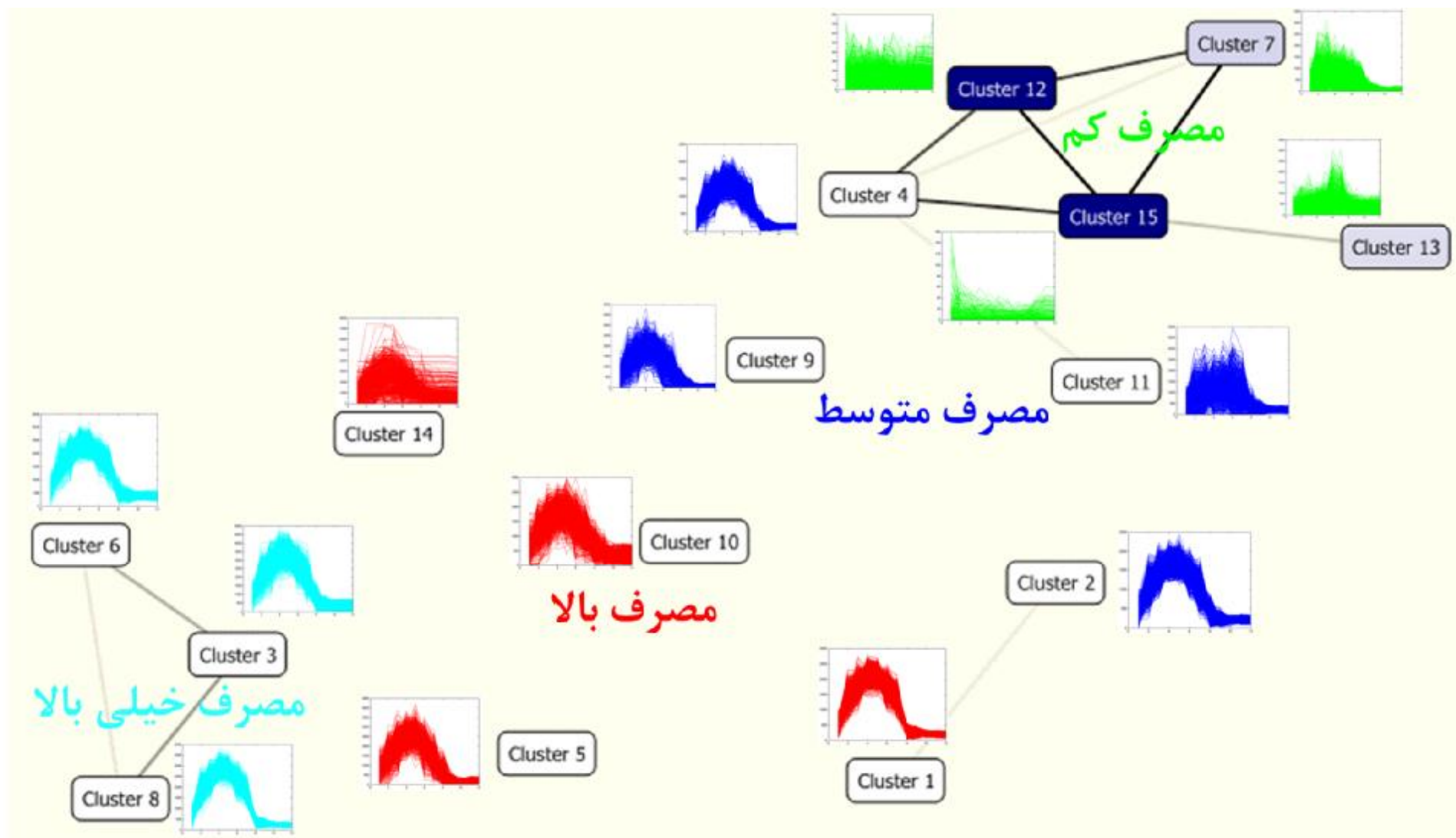
بررسی مصرف 750 مجتمع تجاری شامل 4793 واحد تجاری



دسته 6

دسته 8

استفاده از روشهای تحلیل داده در شناسایی مشترکین با مصرف غیرمجاز



مشترکین یک تعرفه از نظر میزان مصرف دسته بندی می شوند
دسته هایی که مصرف نامتعارف دارند مورد بررسی قرار می گیرند
این بررسی منجر به شناسایی مشترکین غیرمجاز یا تغییر تعرفه آنها خواهد شد

دسته های
مشترکین یک تعرفه

کیلوات ساعت مصرفی در سال

c15	574	0	100	203	2871	7423	10841	14259	26045
c12	1154		8		92				
c7	1593				97.8		2.2		
c13	939				92.8		7.02		
c4	1932	0		203	2871	7423	10841	14259	26045
c11	1349				32.4		67.6		
c9	1751				36.5		61.95	1.5	
c2	2443				2.85		70.75	26.32	
							89.02	10.96	
c1	2533	0		203	2871	7423	10841	14259	26045
c10	1577						4.69	95.03	
c5	1913						33.23	65.59	1.1
c14	811						0.65	62.07	37.28
							9.69	16.86	60.51
c6	1705	0		203	2871	7423	10841	14259	26045
c8	1693						50.73		49.25
c3	1904						5.36		94.64
							0.64		99.35

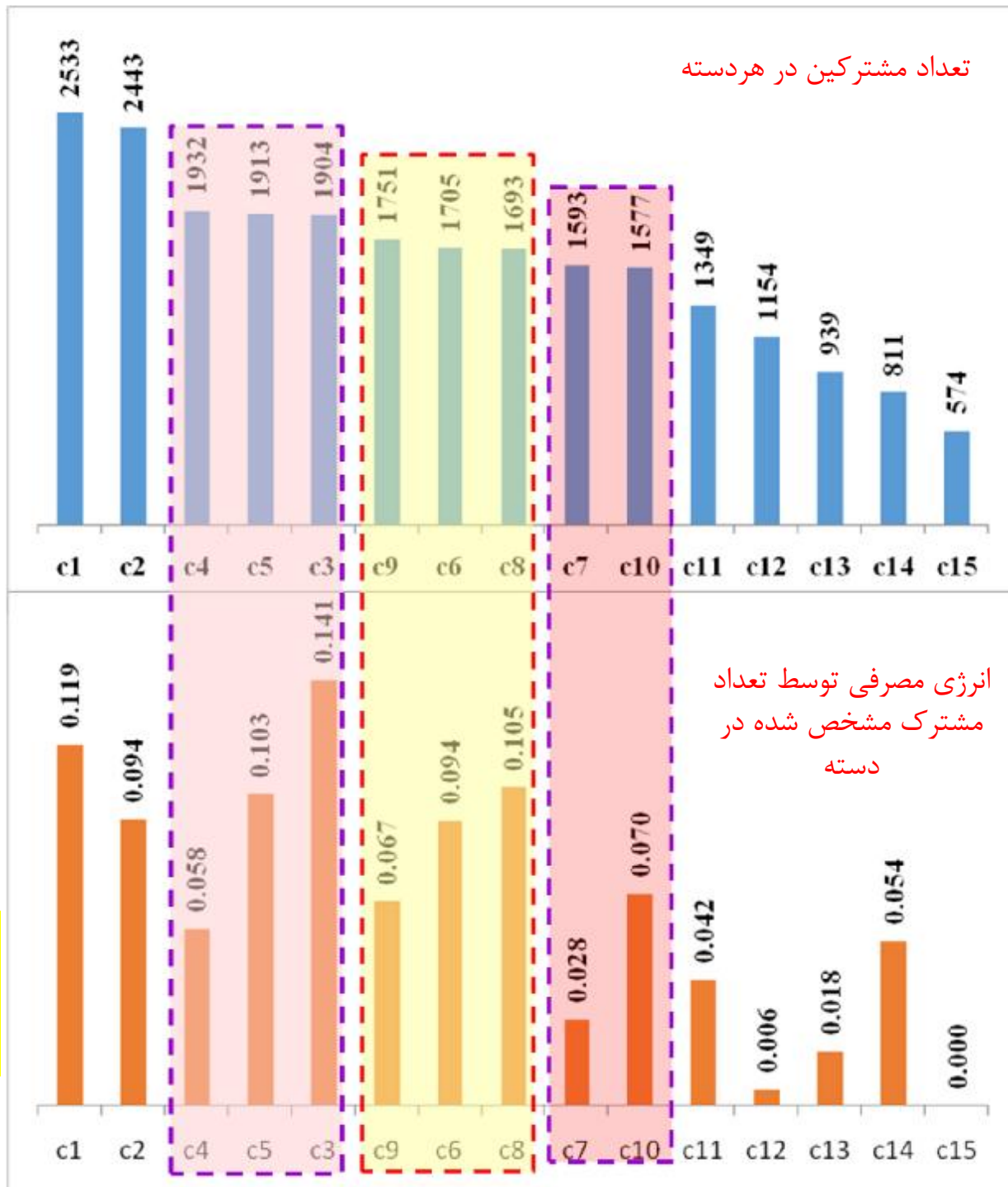
درصد عضویت مشترکین دسته در بازه مصرف
سالانه

علازم یکسان بودن تعرفه، درصد عضویت مشترکین هر دسته در محدوده های مصرف متفاوت است

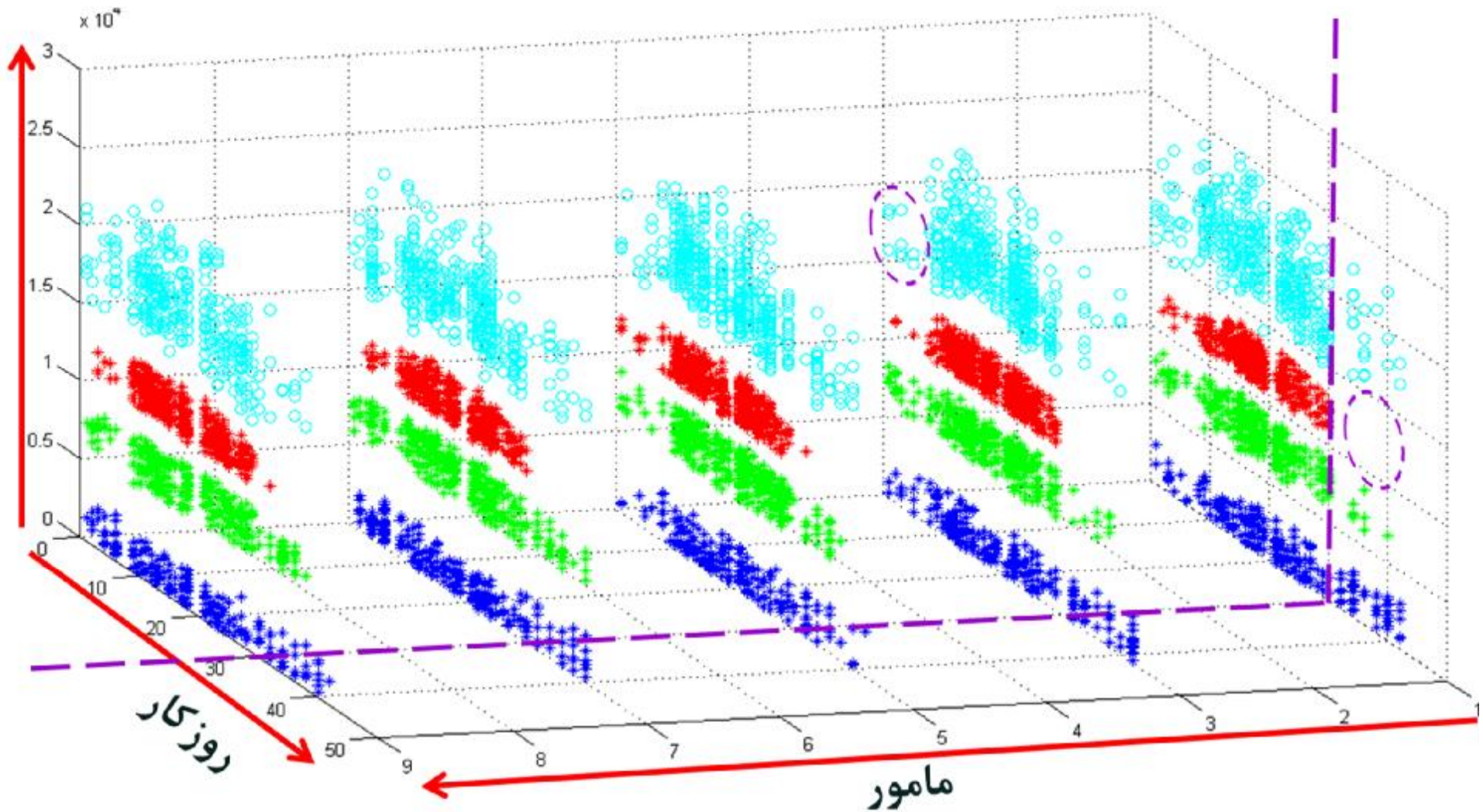
دسته	تعداد مشترک	کیلوات ساعت مصرفی در سال	سهم از کل مصرف
c1	2533	30,763,847	0.119
c2	2443	24,379,978	0.094
c4	1932	15,025,508	0.058
c5	1913	26,609,231	0.103
c3	1904	36,308,557	0.141
c9	1751	17,420,042	0.067
c6	1705	24,232,219	0.094
c8	1693	27,191,411	0.105
c7	1593	7,344,004	0.028
c10	1577	18,056,200	0.070
c11	1349	10,733,158	0.042
c12	1154	1,444,116	0.006
c13	939	4,597,650	0.018
c14	811	14,038,538	0.054
c15	574	19,644	0.000

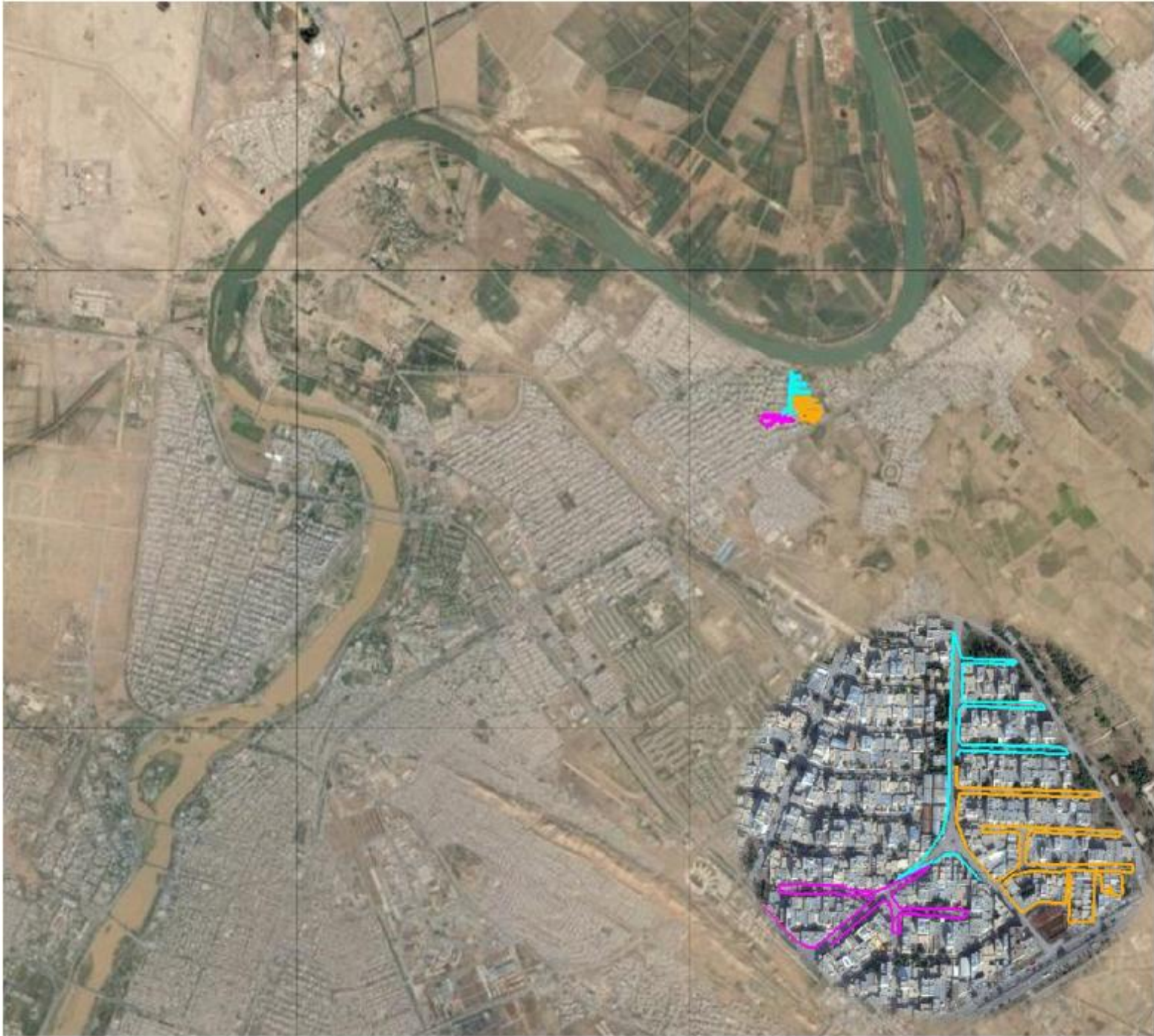
مشترکین از یک تعرفه هستند ولی تعداد برابر آنها مصرف یکسانی ندارند. علت قرار داشتن آنها در دسته های مصرفی متفاوت است

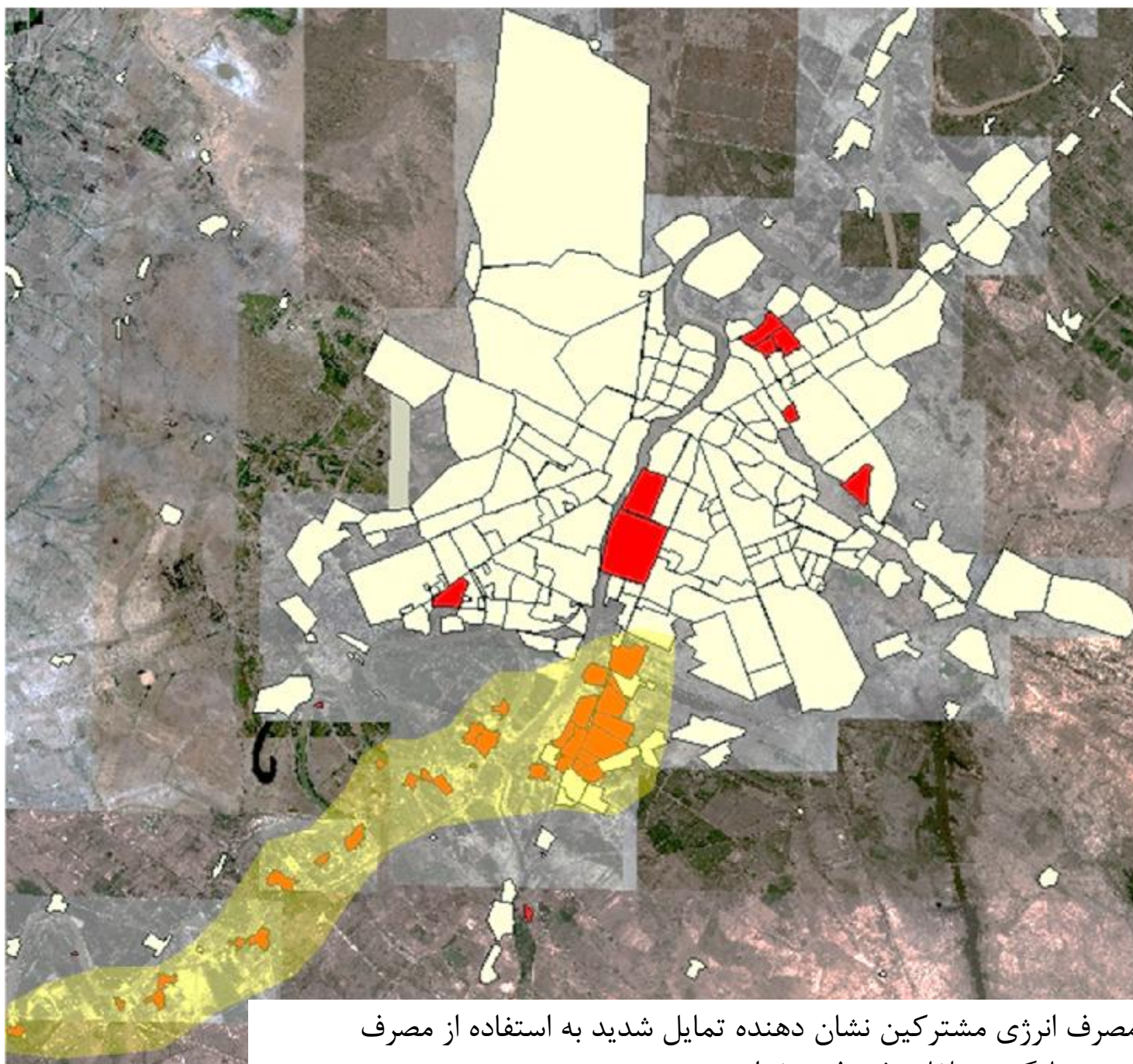
مصرف متفاوت می تواند نشانه دستکاری شدید باشد.
امکان شناسایی مشترکین عضو دسته های هم مصرف وجود دارد



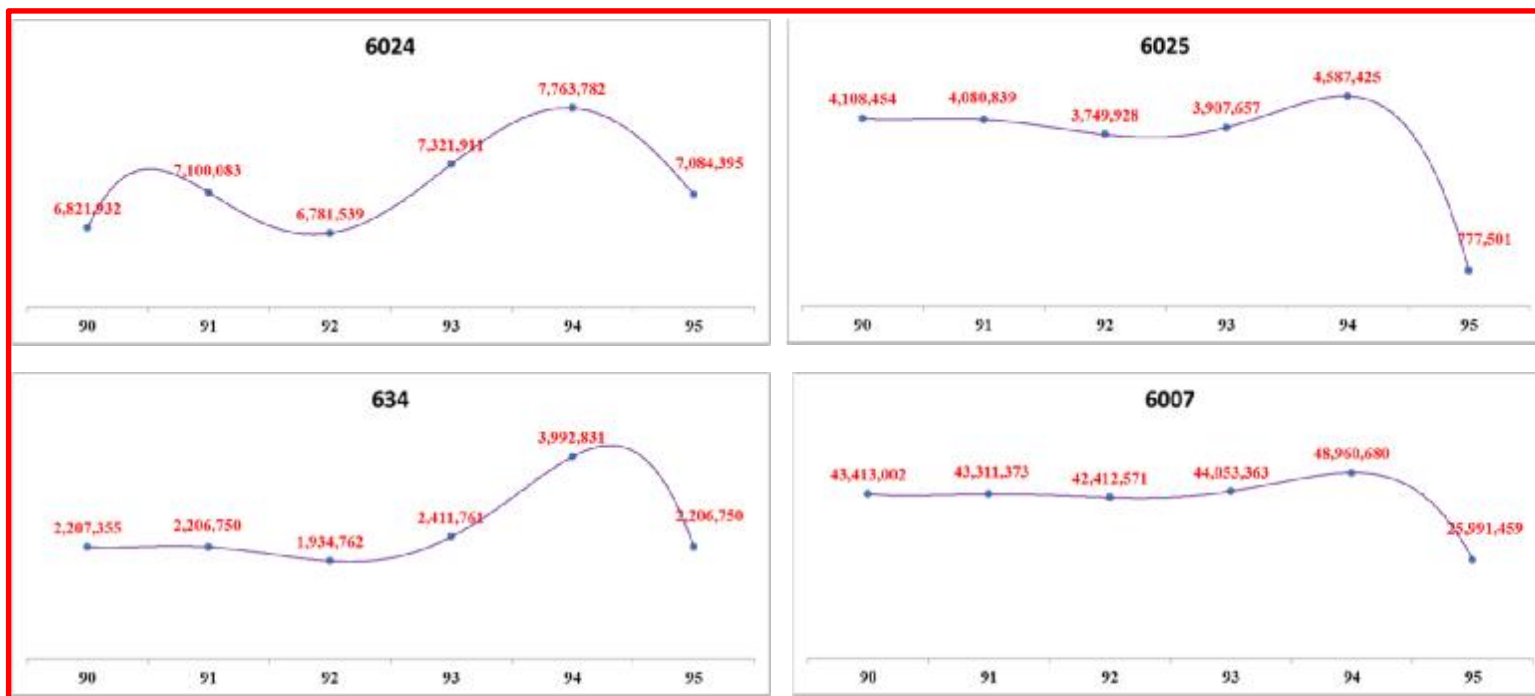
هر مشترک تنها به یک دسته تعلق دارد مکانهایی که اکثر مشترکین آنها در دسته کم مصرف قرار دارند را می توان شناسایی کرد







تحلیل مکانی مصرف انرژی مشترکین نشان دهنده تمایل شدید به استفاده از مصرف غیرمجاز و در نتیجه بازگشت تلفات غیر فنی خواهد بود



تغییرات مصرف انرژی در مکانهای مختلف طی شش سال

علازمه ساماندهی شبکه با گذشت زمان کاهش مصرف در اثر مصرف خارج از کنترل ایجاد شد.



کاهش انرژی ثبت شده توسط کنتورها و ثابت بودن انرژی تحویلی به منطقه نشان دهنده بازگشت تلفات غیر فنی است نتیجه آن افزایش تلفات به دلیل مصرف غیر مجاز خواهد بود

تلفات فنی بالا

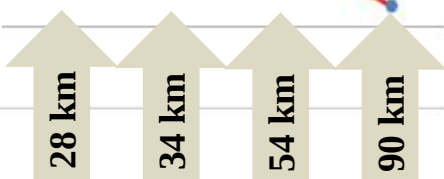
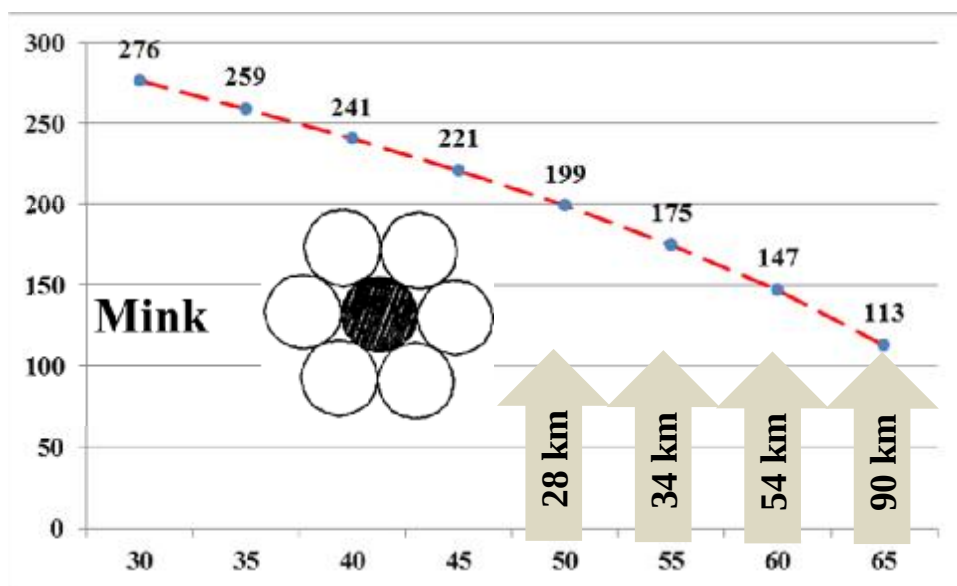
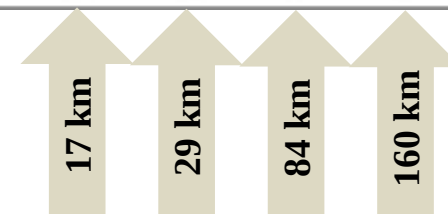
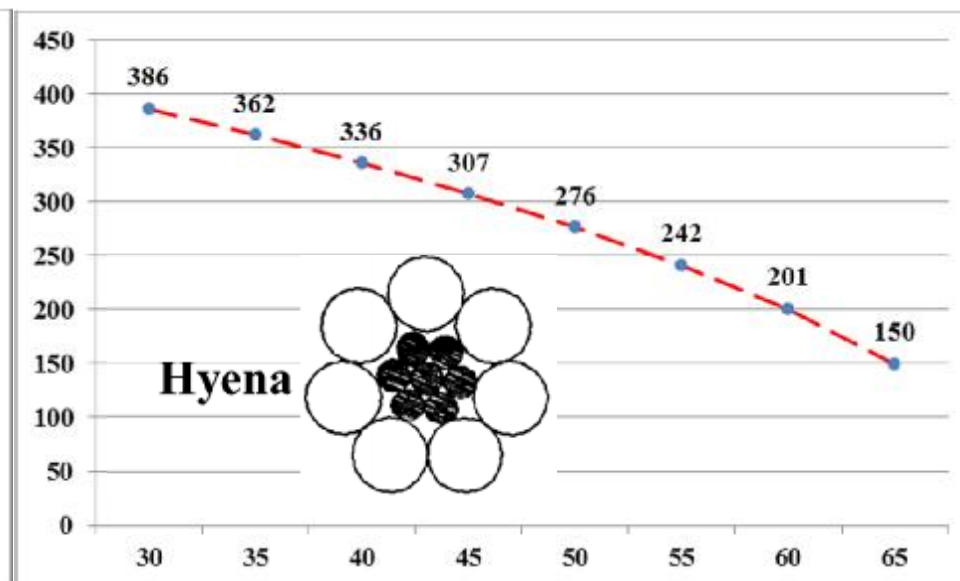
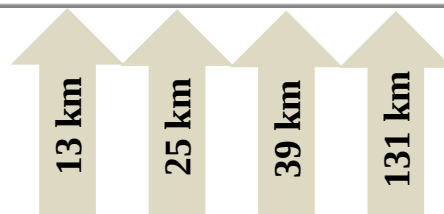
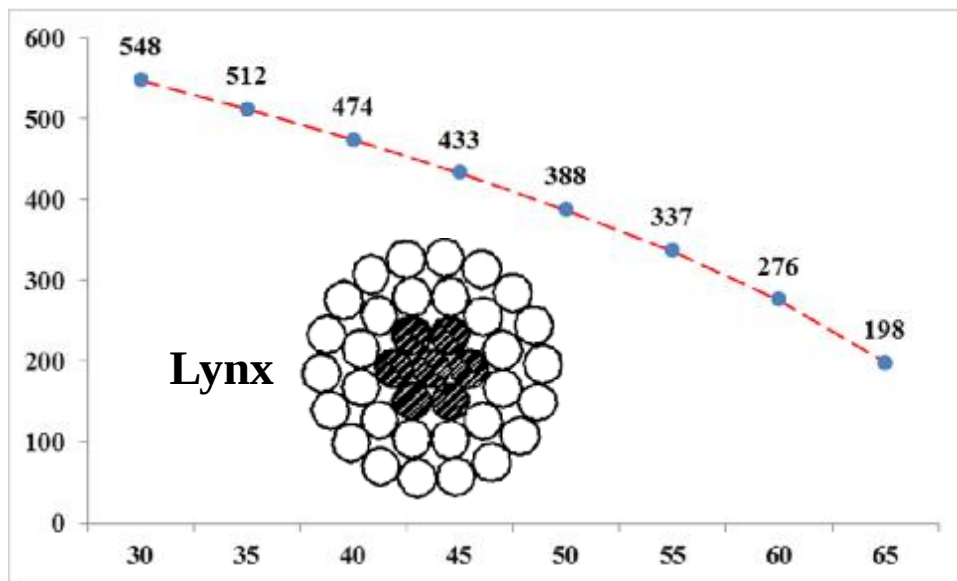
- کاهش تلفات فنی نیازمند :
 - بازطراحی شبکه با توجه به بار موجود و رشد بار و آلودگی محیطی
 - ایجاد ظرفیت کافی در بخش فوق توزیع و متناسب با رشد بار

اثرات
آلودگی
محیط بر
شرایط بهره
برداری

عدم تناسب
شبکه موجود
با نقطه کار
بهره برداری

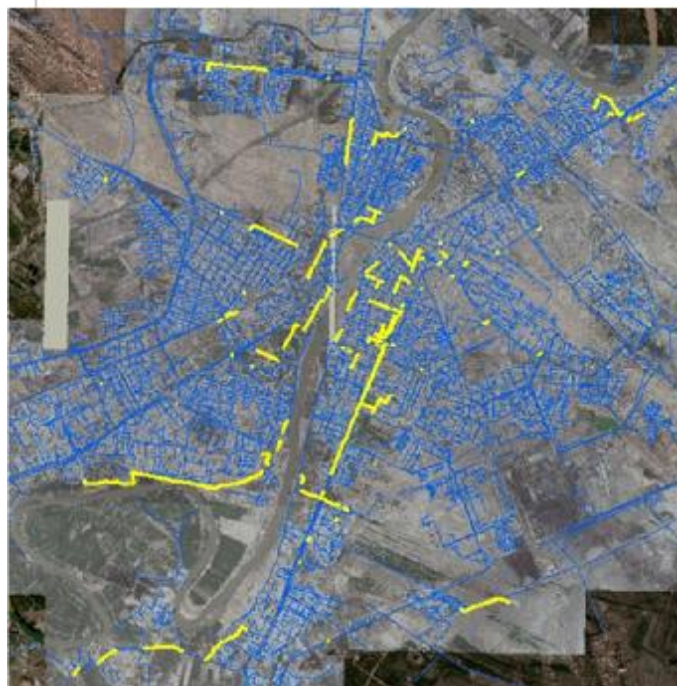
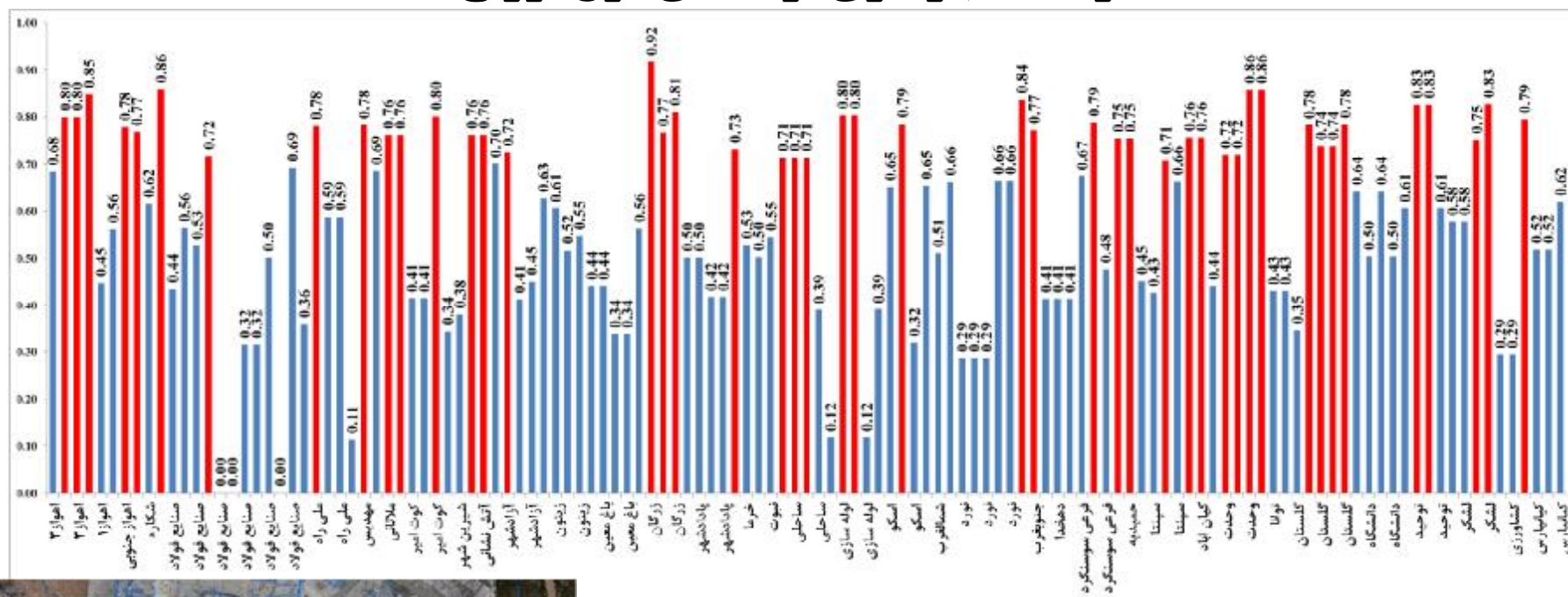
عدم تناسب
میان سرعت
ایجاد
ظرفیت فوق
توزیع و رشد
بار

عدم تناسب
میان سرعت
اصلاح شبکه
و رشد بار



دما	طول شبکه با بارگیری بالای 100 درصد
50	58 کیلومتر
55	88 کیلومتر
60	177 کیلومتر
65	381 کیلومتر

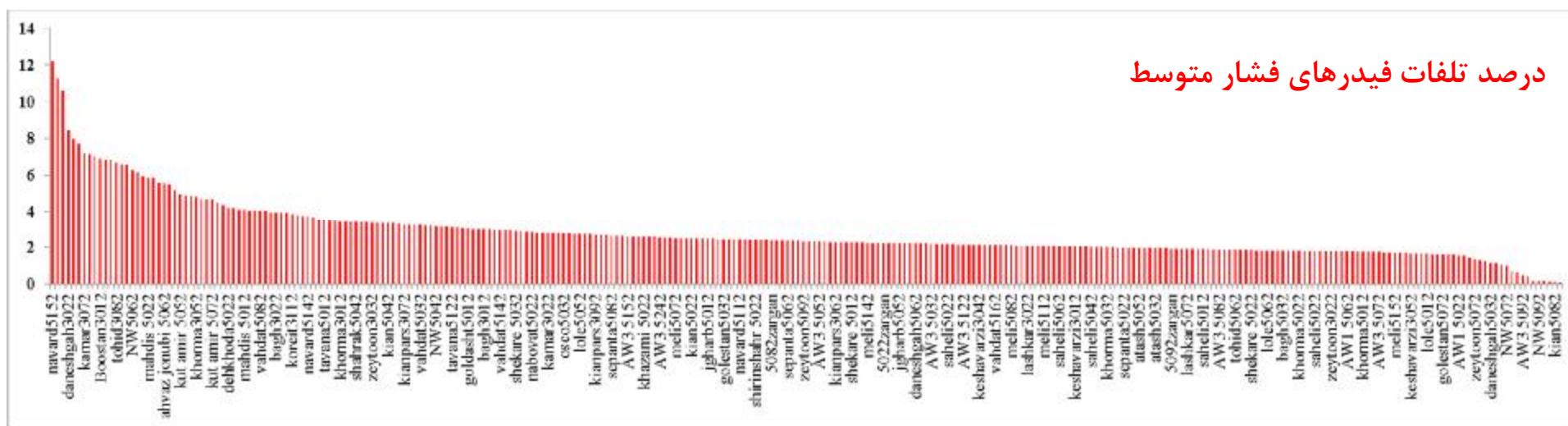
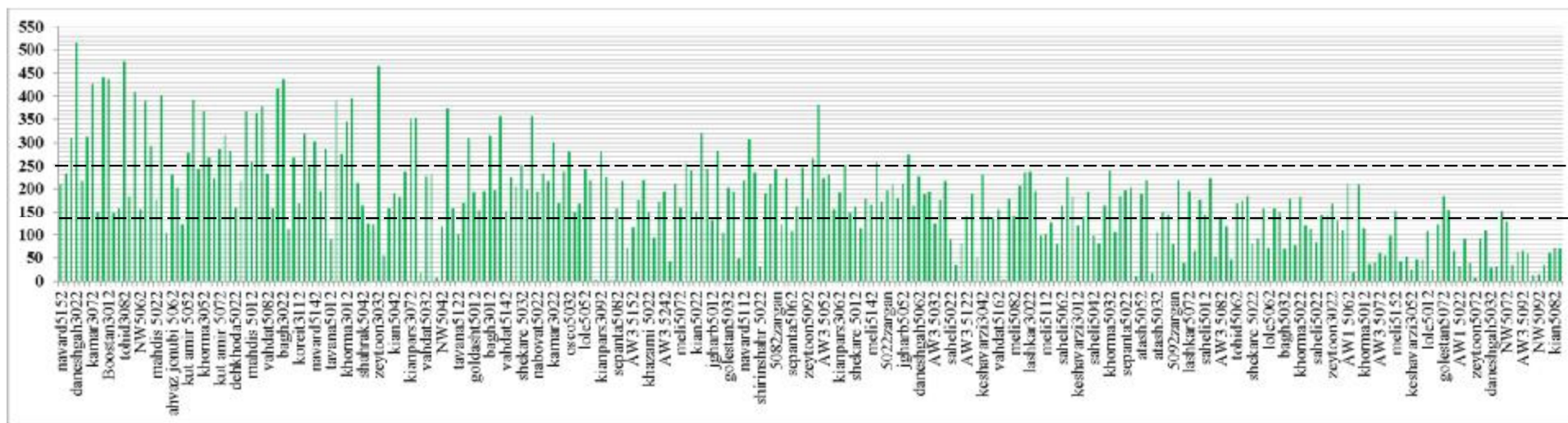
وضعیت بارگیری ترانسهای فوق توزیع



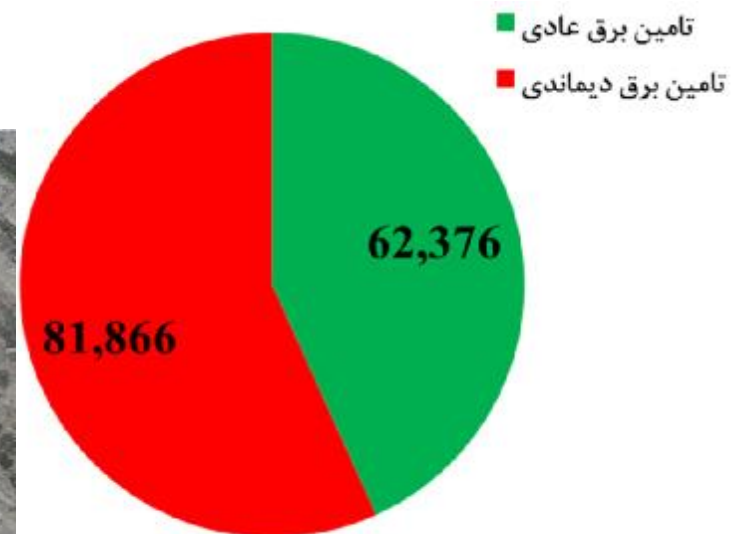
37 درصد ترانسهای فوق توزیع بالای 70 درصد بارگیری

۰-۲۵٪	۲۵-۵۰٪	۵۰-۷۵٪	۷۵-۱۰۰٪	بالاتر از ۱۰۰٪
۲۷۰۲	۳۹۱.۵	۲۶۴.۵	۹۴.۴	۶۴.۳۷

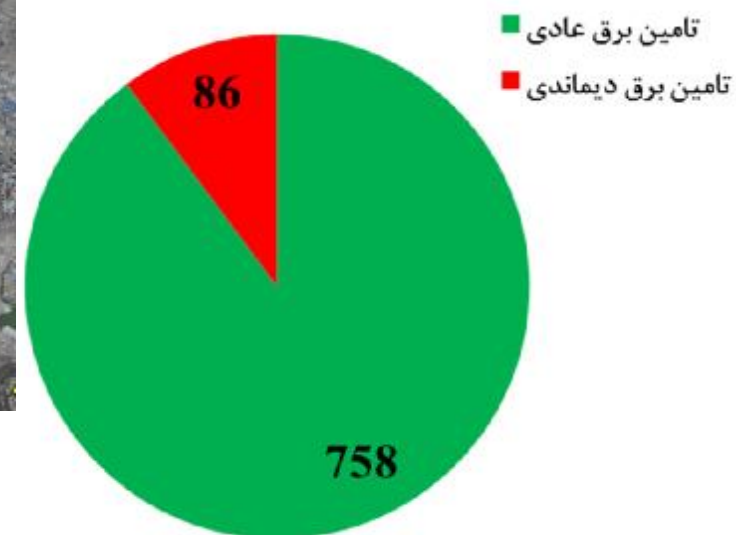
جریان فیدرهای فشار متوسط مجموع 3/1 درصد تلفات فنی قابل مدلسازی (بدون در نظر گرفتن تلفات شبکه فشار ضعیف) در حدود 9/1 درصد تلفات ناشی از عدم تناسب میان ساختار شبکه و نقطه کار فعلی و ... قابل مدلسازی نیست.



تعداد و بار درخواستی متقاضیان جدید سال 1397



144,242 کیلووات درخواست متقاضیان جدید

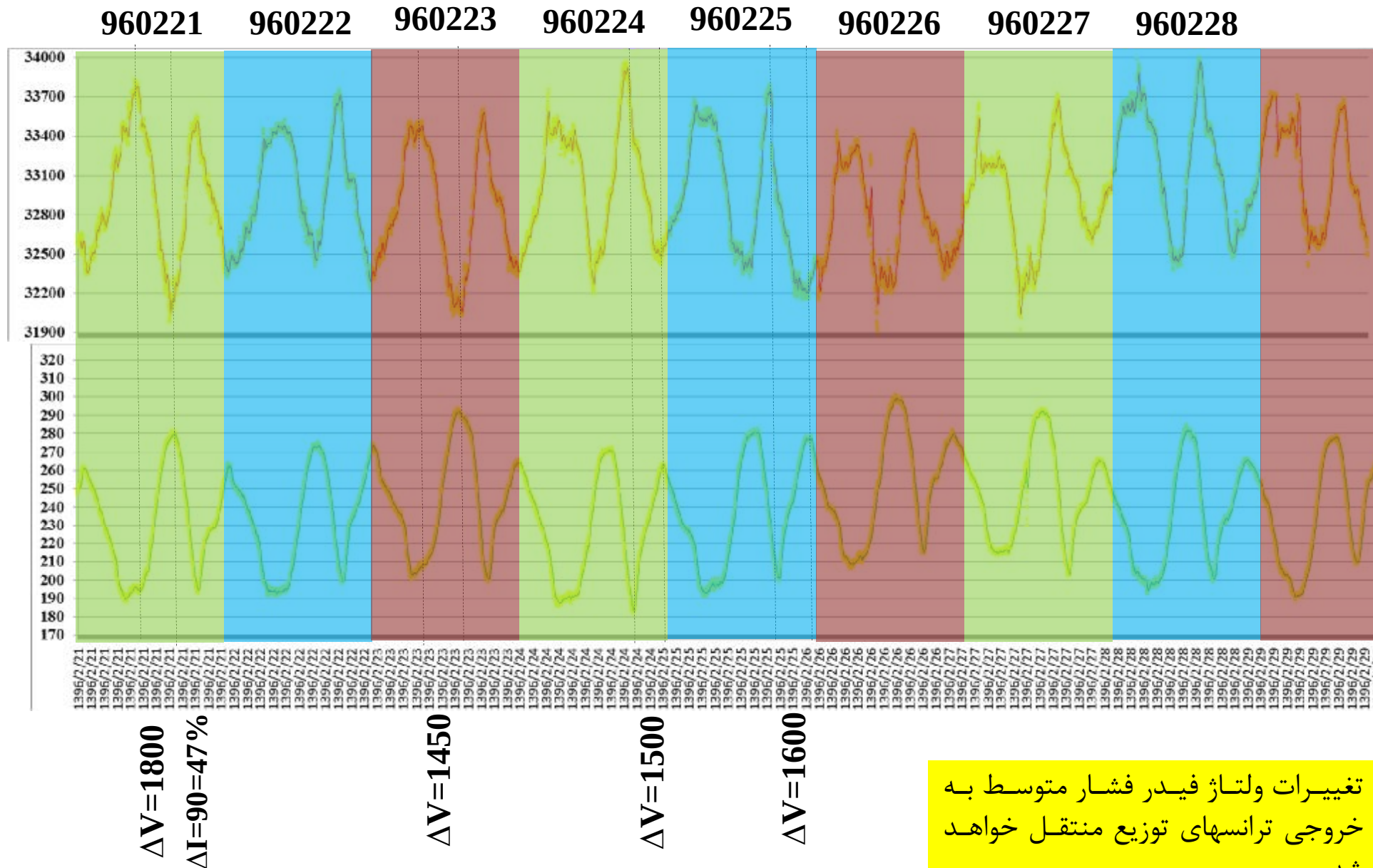


844 درخواست تامین برق جدید

درآمدهای حاصل از فروش انشعاب بسیار ناچیز بوده و امکان اصلاح شبکه متناسب با رشد بار فراهم نیست
این امر موجب بهره برداری شبکه خارج از نقطه کار طراحی خواهد شد

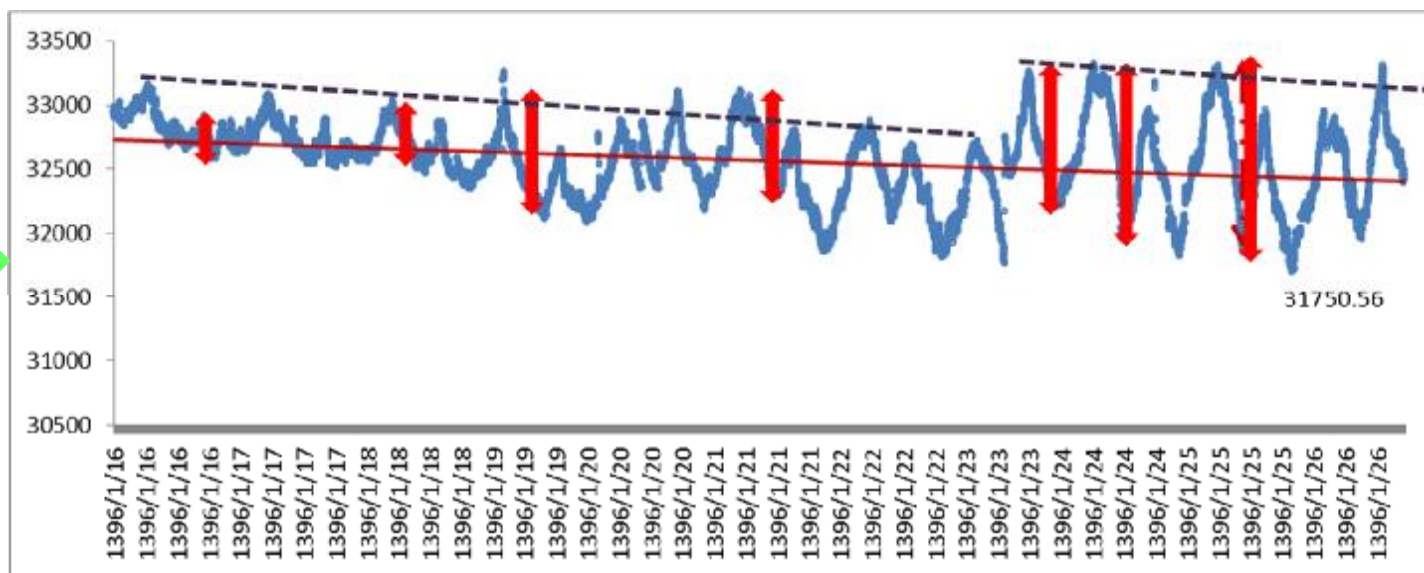
نام شرکت	ظرفیت منصوبه به ازای هر مشترک	تعداد اشتراک روی یک ترانس ۳۱۵	هزینه انشعاب (ریال)	هزینه انشعاب سهم برق منطقه ای (ریال)	هزینه انشعاب سهم شرکت توزیع (ریال)
شهرستان تبریز	۱.۹	۱۶۲	۲.۸۳۸.۳۴۳.۷۵۸	۹۹۳.۴۲۰.۲۳۴	۱.۸۴۴.۹۲۳.۵۲۴
شهرستان اصفهان	۲.۵	۱۲۷	۲.۲۱۹.۹۵۵.۵۲۵	۷۷۶.۹۸۴.۳۷۰	۱.۴۴۲.۹۷۱.۱۵۵
استان البرز	۲.۳	۱۳۶	۲.۳۸۲.۹۰۰.۲۶۲	۸۳۴.۰۱۵.۰۲۳	۱.۵۴۸.۸۸۵.۲۳۸
تهران بزرگ	۲.۶	۱۲۳	۲.۱۵۵.۱۳۰.۶۵۰	۷۵۴.۲۹۵.۶۶۶	۱.۴۰۰.۸۳۴.۹۸۴
شهرستان مشهد	۲.۴	۱۳۱	۲.۲۸۸.۶۰۵.۳۷۹	۸۰۱.۰۱۱.۸۱۷	۱.۴۸۷.۵۹۳.۵۶۲
شهرستان اهواز	۸.۳	۳۸	۲۹۹.۱۷۳.۹۰۴	۳۹.۷۳۴.۰۳۴	۲۵۹.۴۳۹.۸۷۰
شهرستان شیراز	۴.۰	۷۹	۱.۳۸۰.۱۹۰.۴۵۵	۴۸۳.۰۶۶.۶۲۰	۸۹۷.۱۲۳.۸۳۵

تغییرات شدید بار روزانه با نوسان شدید ولتاژ همراه است

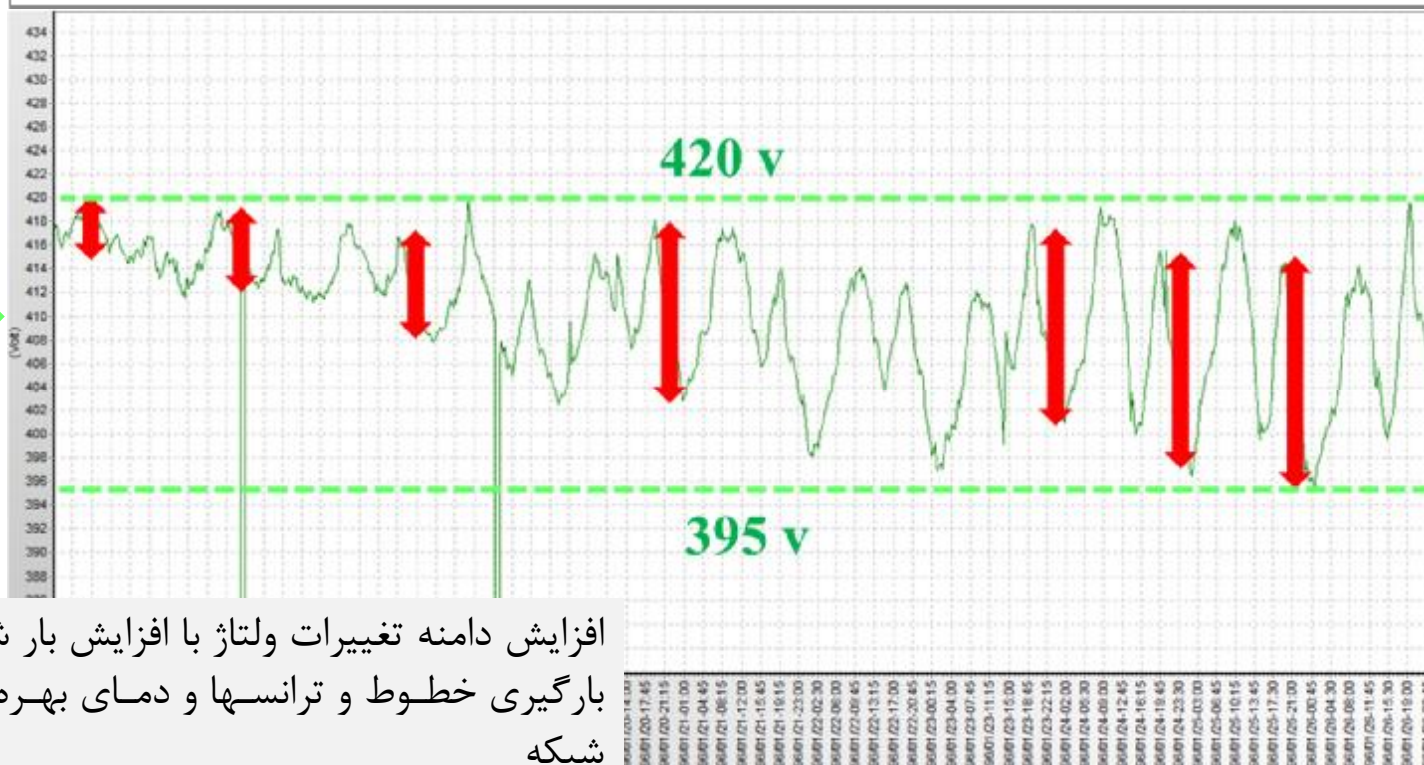


$$\Delta V = -2.5\% = 825$$

افزایش دامنه تغییرات
ولتاژ فشار متوسط



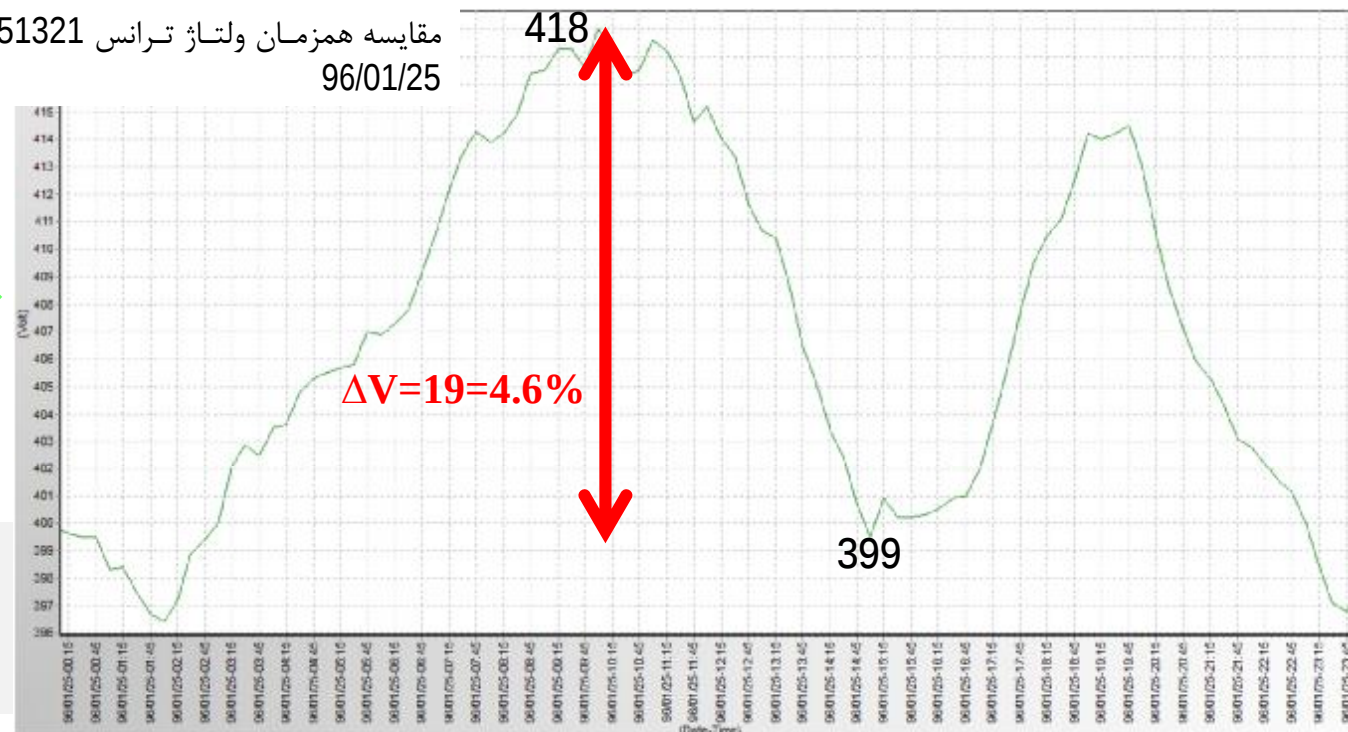
افزایش دامنه تغییرات
ولتاژ فشار ضعیف



افزایش دامنه تغییرات ولتاژ با افزایش بار شبکه بدلیل افزایش
بارگیری خطوط و ترانسها و دمای بهره برداری هادیهای
شبکه

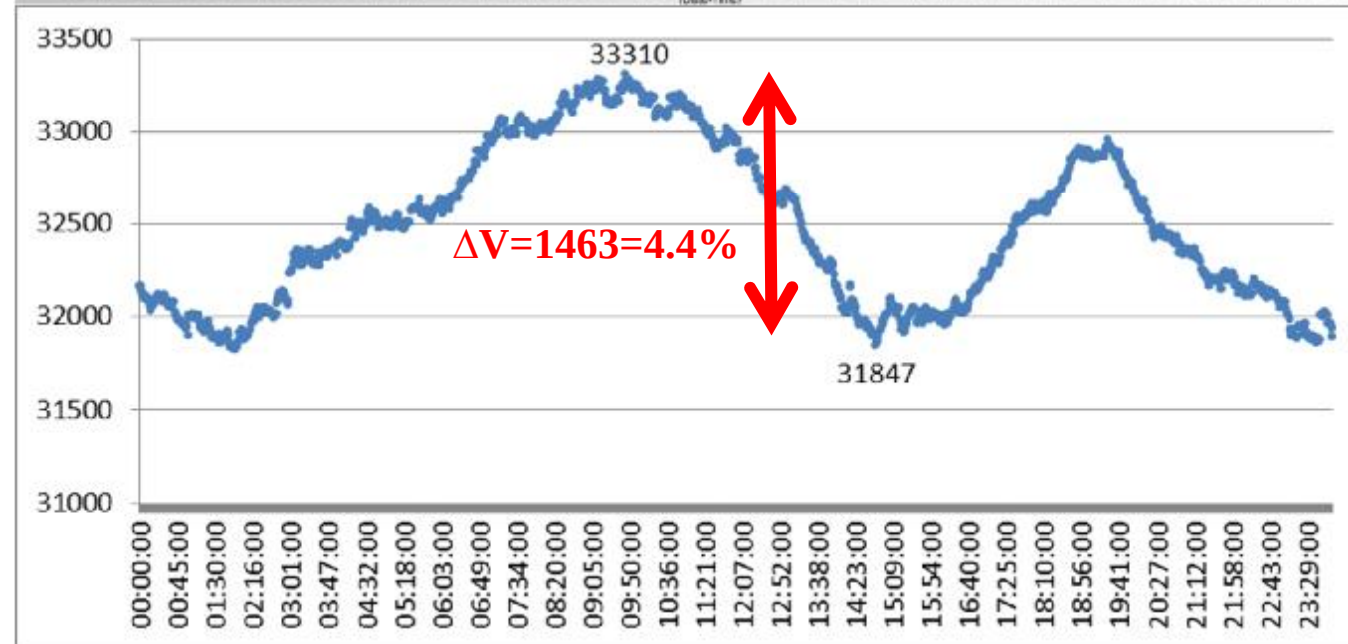
مقایسه همزمان ولتاژ ترانس 51321 و ولتاژ ابتدای فیدر 5042 زرگان در مورخ 96/01/25

ولتاژ خروجی ترانس

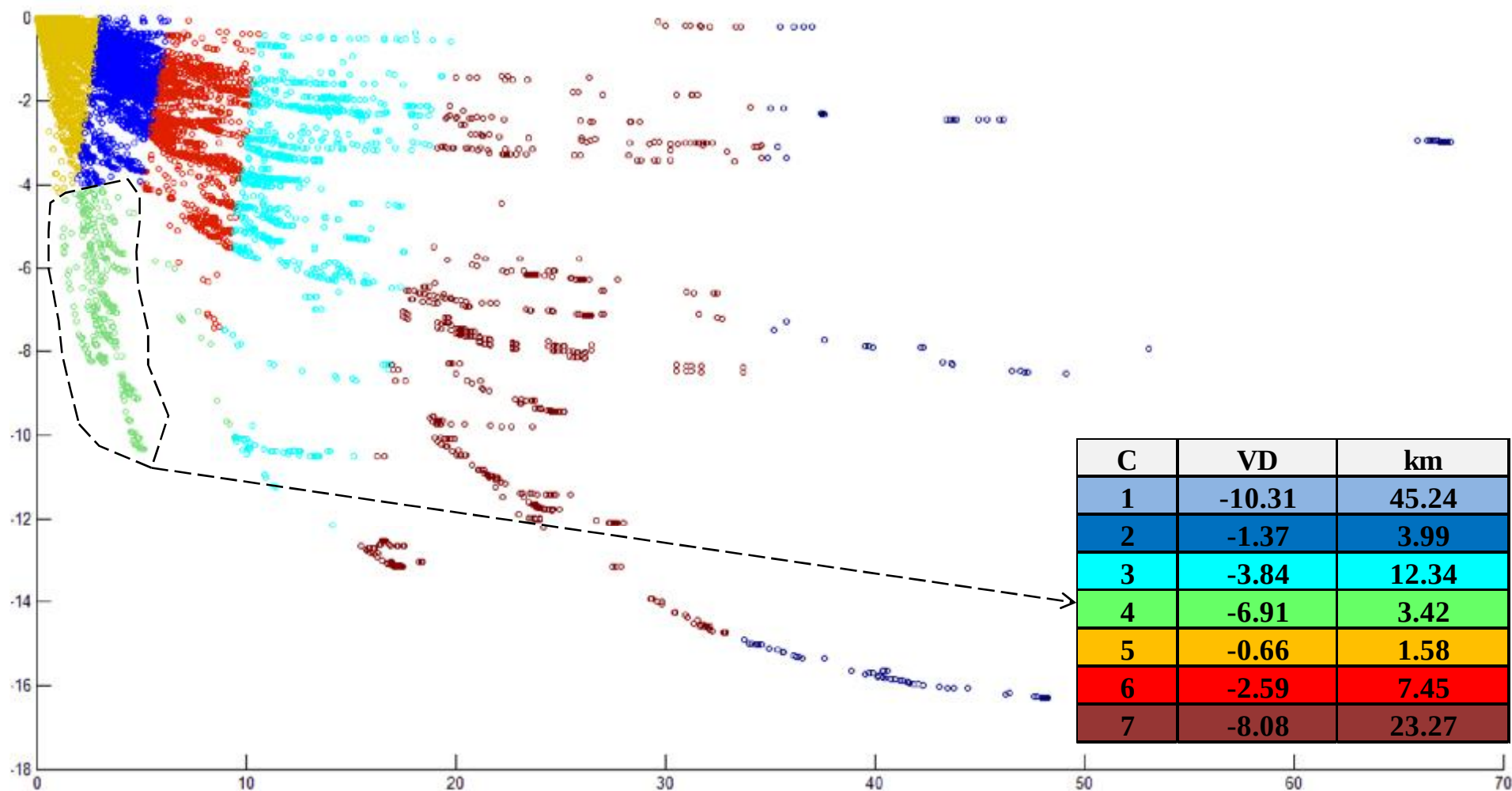


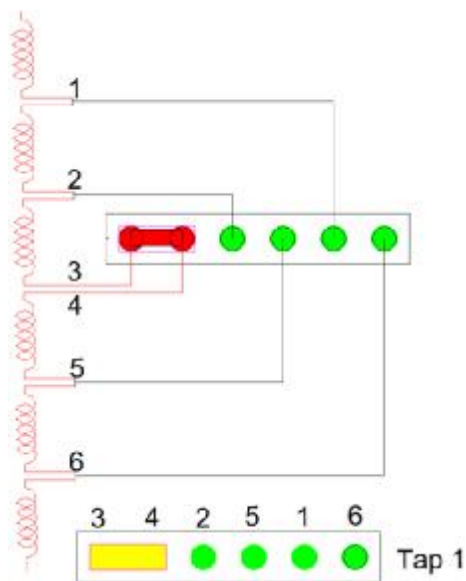
تغییرات ولتاژ شبکه فشار متوسط به شبکه فشار ضعیف و مشترکین منتقل می شود

ولتاژ ابتدای فیدر

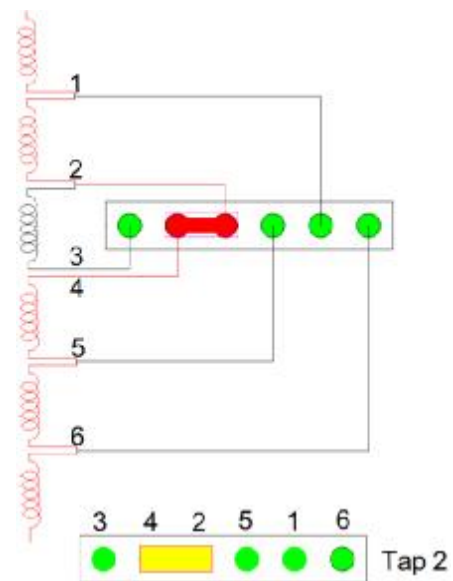


پراکندگی ترانسفورماتورها و افت ولتاژ نسبت به ابتدای فیدر

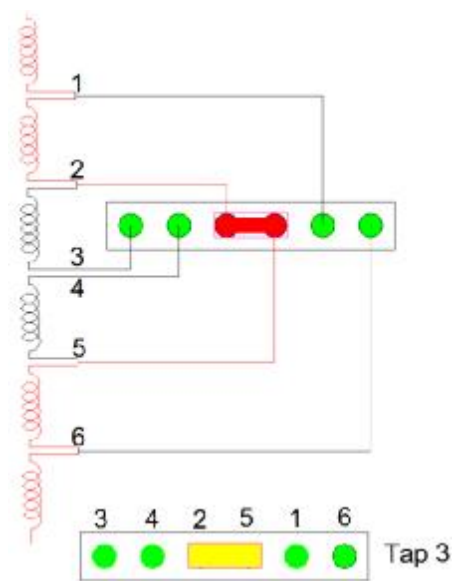




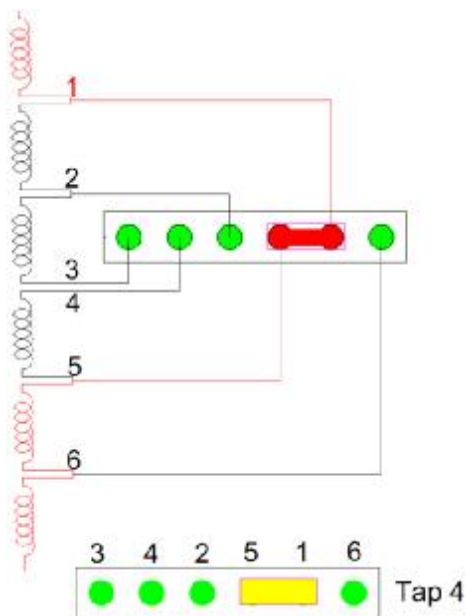
$$\frac{n_{hv}}{n_{lv}} = 86.625 \quad \frac{n_{hv}}{n_{lv}} = 28.875$$



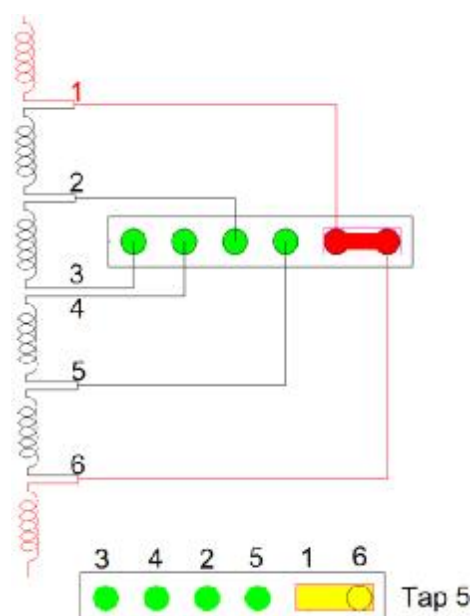
$$\frac{n_{hv}}{n_{lv}} = 84.563 \quad \frac{n_{hv}}{n_{lv}} = 28.188$$



$$\frac{n_{hv}}{n_{lv}} = 82.5 \quad \frac{n_{hv}}{n_{lv}} = 27.5$$



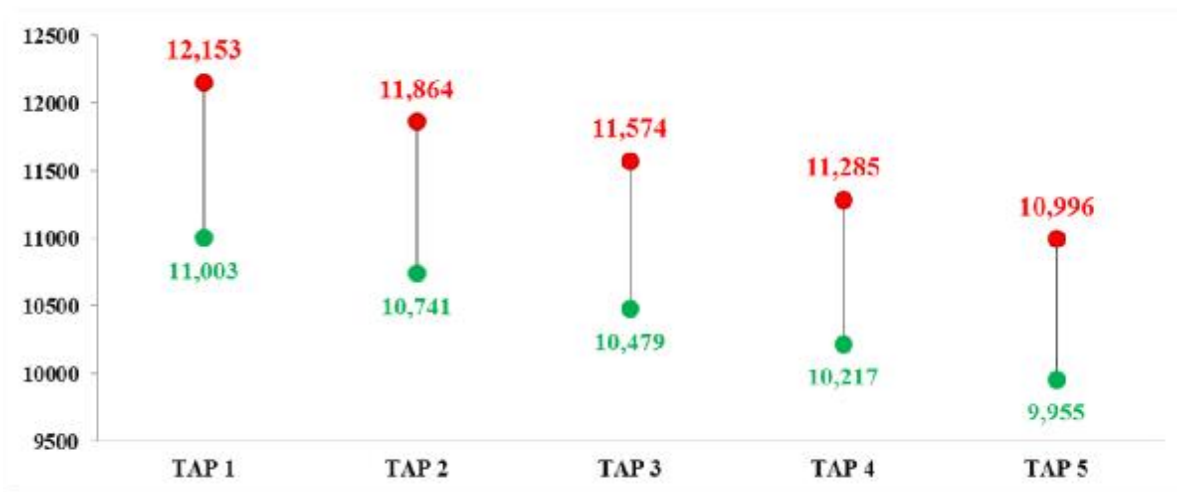
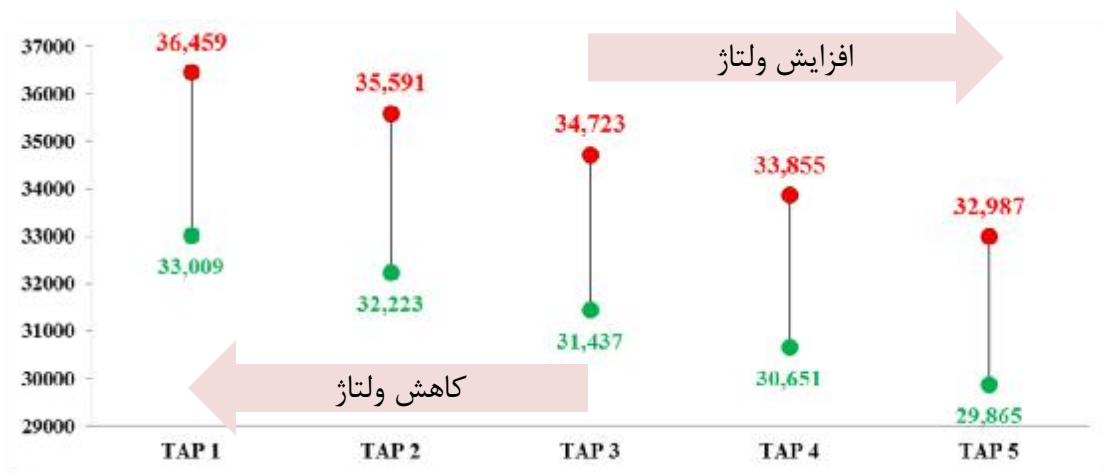
$$\frac{n_{hv}}{n_{lv}} = 80.438 \quad \frac{n_{hv}}{n_{lv}} = 26.813$$



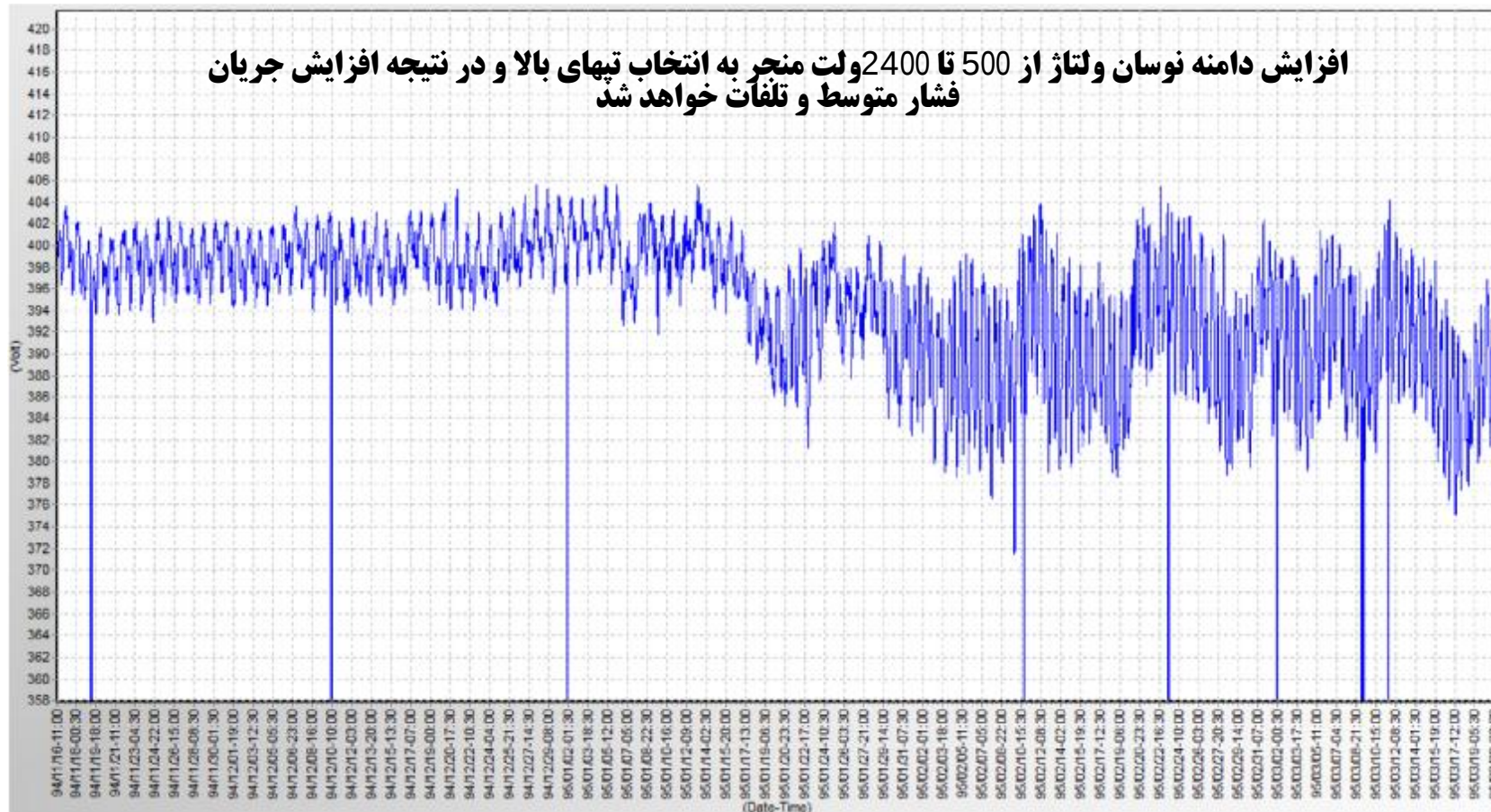
$$\frac{n_{hv}}{n_{lv}} = 78.375 \quad \frac{n_{hv}}{n_{lv}} = 26.125$$



Tap	HV	LV	n	VLL(33KV)	VLN(33KV)	Tap	HV	LV	n	VLL(11KV)	VLN(11KV)
1	34650	400	86.625	381	220	1	11550	400	28.875	381	220
2	33825	400	84.5625	390	225	2	11275	400	28.1875	390	225
3	33000	400	82.5	400	231	3	11000	400	27.5	400	231
4	32175	400	80.4375	410	237	4	10725	400	26.8125	410	237
5	31350	400	78.375	421	243	5	10450	400	26.125	421	243

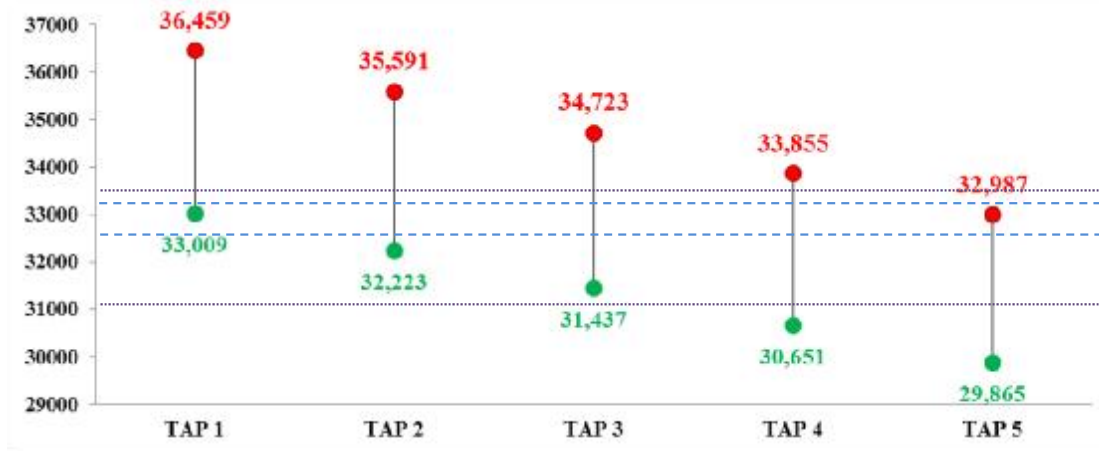


افزایش دامنه نوسان ولتاژ از 500 تا 2400 ولت منجر به انتخاب تپهای بالا و در نتیجه افزایش جریان فشار متوسط و تلفات خواهد شد



34217	395	520	34737	401
33402	395	507	33910	401
32588	395	495	33083	401
31773	395	483	32255	401
30958	395	470	31428	401

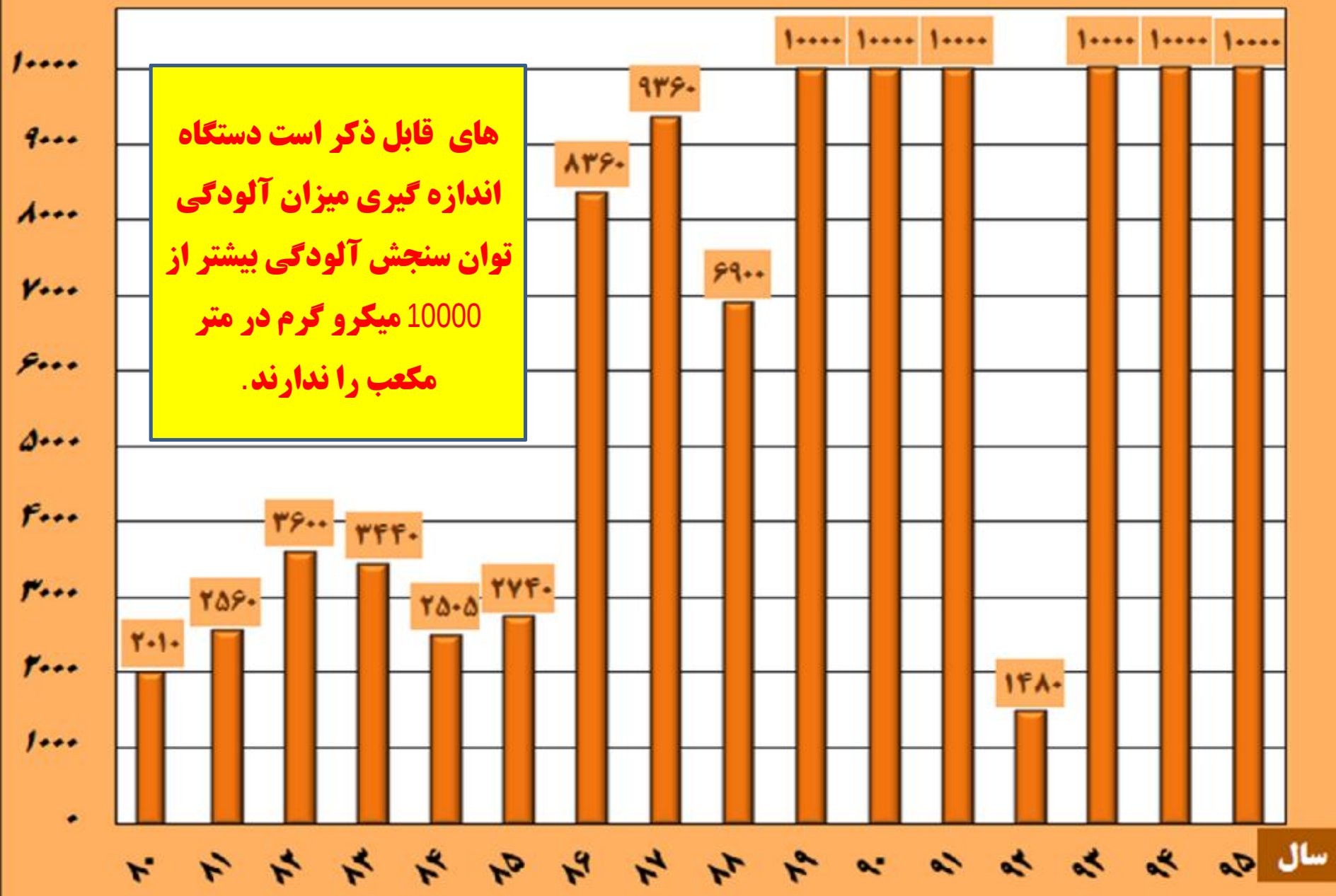
32571	376	2512	35083	405
31796	376	2452	34248	405
31020	376	2393	33413	405
30245	376	2333	32577	405
29469	376	2273	31742	405



33413
33083
32588
31020

میکرو گرم
در متر مکعب

آمار غلظت ریزگردها از سال ۱۳۸۰ تا سال ۱۳۹۵ در شهرستان اهواز



وضعیت آب و هوای شهرستان اهواز در روز جمعه مورخ 1395/11/08

بنابر گزارش دریافتی از سازمان هواشناسی استان خوزستان

67 برابر استاندارد

$10000 \mu\text{gr}/\text{m}^3$

میزان غلظت گرد و
خاک

97%

میزان رطوبت هوا

60 km/h

میزان سرعت باد

16°C

میزان دمای هوا

وجود ذرات نمک در
کنار رطوبت بالا و
سرعت شدید باد
موجبات چسبندگی
این ذرات را بر
تجهیزات شبکه به
همراه داشت

وقوع پدیده گرد و غبار و به دنبال آن وزش باد با سرعت 60 کیلومتر بر ساعت و رطوبت 97%
منجر به چسبندگی ریزگردها بر روی سطوح ایزولاتورهای شبکه توزیع و فوق توزیع گردید.

نمونه ای از اثرات گرد و غبار بر یراق آلات شبکه توزیع برق



ترکیبات ریزگردها



منشاء ریزگردها در این روز داخلی و از شمال هندیجان نشأت گرفته که پس از عبور از میادین نفتی در مسیر و خصوصاً در عبور از میدان نفتی کریت برومی در اثر مجاورت با گازهای پخش شده در هوا ترکیبات دیگری به آن اضافه شد.

تأثیر نمک موجود در ریزگردها : جذب شدید آب و رطوبت توسط نمک، تشکیل باند آلودگی، بروز جرقه الکتریکی، رخدادهای قوس الکتریکی، شکست الکتریکی مفره و رخدادهای خاموشی

و در نتیجه وقوع قوس الکتریکی EC تأثیر وجود منیزیم : افزایش

تأثیر سولفور و سولفات : وجود سولفور و سولفات در مجاورت رطوبت محیط اسیدی ایجاد میکند و جریان مسیر خود را در این محیط به راحتی بسته و شکست الکتریکی رخ میدهد.

نتایج آزمایش شناسایی ترکیبات ریزگردها

اخذ شده از پژوهشگاه نیرو

Number	Symbol	Element	Concentration %
1	<u>Na2O</u>	<u>Sodium</u>	<u>4.152</u>
2	<u>MgO</u>	<u>Magnesium</u>	<u>5.931</u>
3	Al 2O3	Aluminum	6.350
4	<u>CaO</u>	<u>Calcium</u>	<u>39</u>
5	SO3	Sulfur	3.787
6	TiO2	Titanium	0.7048
7	Cl	chlorine	2.295
8	Fe2O3	Iron	5.674
9	MnO	Manganese	0.1062
10	SiO2	Silicon	29.94
11	P2O5	Phosphorus	0.2166

SPECTRO X LabPro Job Number: 0

---Present Sample Data---

Sample Name	APWAZ DUST	Dilution Material	
Description	TC-Pellets, Oxide	Sample Mass (g)	5.0000
Method	IC-Pellets, Oxide	Dilution Mass (g)	0.0000
Job Number		Dilution Factor	1.0000
Sample Type	Pressed tablet, 32 mm	Sample Notation	Yes
Sample State	40 Ring	Date of Receipt	03/01/2017 11:43:56
Sample Status	A.X.X.A.X.X.A.A	Date of Evaluation	03/01/2017 11:44:14

---Results---

The error is the statistical error with 1 sigma confidence interval

Loss of Ignition: 0.0000 %

Z	Symbol	Element	Norm. Int.	Concentration	Nbs. Error
11	Na2O	Sodium	173.4128	4.152 %	0.334 %
12	MgO	Magnesium	188.2608	5.931 %	0.318 %
13	Al2O3	Aluminum	2250.8627	6.350 %	0.311 %
14	SiO2	Silicon	19354.2404	29.94 %	0.32 %
15	P2O5	Phosphorus	328.4759	0.2166 %	0.0018 %
16	SO3	Sulfur	6661.6004	3.787 %	0.304 %
17	Cl	Chlorine	19708.0171	2.295 %	0.302 %
18	K2O	Potassium	853.0466	1.499 %	0.304 %
20	CaO	Calcium	28051.4643	39.00 %	0.33 %
22	FeO	Iron	448.0098	5.674 %	0.305 %
23	V2O5	Vanadium	20.5828	0.0227 %	0.0011 %
24	Cr2O3	Chromium	71.2744	0.0376 %	0.0008 %
25	MnO	Manganese	226.4143	0.1062 %	0.0005 %
26	TiO2	Titanium	7035.0732	0.7048 %	0.306 %
27	CoO	Cobalt	0.4098	< 0.0000 %	(0.3) %
28	NiO	Nickel	52.7537	0.0181 %	0.0002 %
29	CuO	Copper	20.8813	0.0098 %	0.0001 %
30	ZnO	Zinc	167.2915	0.0128 %	0.0001 %
31	Ga	Gallium	12.0563	0.0143 %	0.0008 %
32	Ge	Germanium	0.0008	< 0.0000 %	(0.3) %
33	As2O3	Arsenic	7.3338	0.0008 %	0.0000 %
34	Se	Selenium	0.0008	< 0.0000 %	(0.3) %
35	Br	Bromine	07.1882	0.0024 %	0.0004 %
37	Rb2O	Rubidium	109.1985	0.0000 %	0.0000 %
38	StrO	Strontium	3058.6404	0.1299 %	0.0002 %
39	Y	Yttrium	66.4964	0.0028 %	0.0005 %
40	ZrO2	Zirconium	28.7531	0.0139 %	0.0004 %
41	Nb2O5	Niobium	2.5668	0.0042 %	0.0013 %
42	Mo	Molybdenum	0.0208	0.0005 %	0.0002 %
47	Ag	Silver	0.0008	< 0.0000 %	(0.3) %
48	Cd	Cadmium	1.1525	< 0.0000 %	(0.3) %
50	SnO2	Tin	3.0038	< 0.0000 %	(0.3) %
51	Sb2O3	Antimony	0.0008	< 0.0000 %	(0.3) %
52	Ta	Tantalum	0.0008	< 0.0000 %	(0.3) %
53	Iodine	Iodine	2.1474	0.0018 %	0.0007 %
55	Cs	Cesium	0.0008	< 0.0000 %	(0.3) %
56	Ba	Barium	27.5487	0.0442 %	0.0017 %
57	La	Lanthanum	0.0008	< 0.0000 %	(0.3) %
58	Ce	Cerium	0.0008	< 0.0000 %	(0.3) %
59	Pr	Praseodymium	1.8809	< 0.0000 %	0.0007 %
60	Nd	Neodymium	4.0458	0.0046 %	0.0002 %
72	Hf	Hafnium	1.1526	< 0.0010 %	(0.3) %
73	Ta2O5	Tantalum	24.5434	0.0139 %	0.0008 %
74	WO3	Tungsten	2.5681	0.0058 %	0.0010 %

اثرات ترکیبات ریزگردها

تأثیر کربنات منیزیم و کلسیم موجود در ریزگردها : کربنات منیزیم و کلسیم در مجاورت رطوبت باعث ایجاد **دولومیت** میشود دولومیت باعث پیوستگی آلودگی و رطوبت روی مقره و تشکیل گل روی سطح تجهیزات میشود. چسبندگی گل روی تجهیزات موجبات جرقه و خاموشی خط را به دنبال دارد .



**مجموعه عناصر نمک ، سولفور
سولفات منیزیم ، آهن ، سیلیس
کربنات منیزیم و کلسیم سبب
خوردگی شدید تجهیزات میشود.**

**تأثیر اکسید آلومینیوم : خوردگی
شدید تجهیزات**

**چسبندگی گل روی سطح مقره و تجهیزات موجبات ایجاد جرقه و خاموشی خطوط
را بدنبال دارد .**



بعد از شستشو

قبل از شستشو

پیشنهادات :

با توجه به بالابودن مصرف و انگیزه بالای استفاده غیر مجاز، می باید از روشهای قرائت از راه دور جهت مانیتورینگ مصرف و تکنیکهای داده کاوی جهت شناسایی سریع مصارف غیر مجاز استفاده نمود

شبکه در حال حاضر از نقطه کار طراحی خارج شده است و نیازمند بازطراحی با توجه به میزان بار و رشد بار است

در صورت عدم ایجاد ظرفیت در بخش فوق توزیع امکان بازطراحی شبکه توزیع و بهبود شرایط بهره برداری و کاهش تلفات فنی میسر نیست

در صورت عدم بازنگری در درآمدهای انشعاب امکان اصلاح و توسعه شبکه متناسب با رشد بار و شرایط بهره برداری میسر نیست و کاهش تلفات به سرعت قابل بازگشت خواهد بود

با توجه به شرایط بهره برداری فعلی و در صورت عدم بازطراحی شبکه توزیع و فوق توزیع و بهبود درآمدهای حاصل از فروش انشعاب به نظر میرسد تلفات زیر 14 درصد بسیار موقتی بوده و به سرعت بازگشت پذیر باشد

اقدامات انجام شده تاثیر گذار در کاهش تلفات انرژی

*** اجرای طرحهای زنجیره ای تعالی خدمت**

(طرح ضربتی جمع آوری انشعابات غیر مجاز در شهرستان اهواز)

*** راه اندازی مرکز پایش انرژی**

اجرای طرحهای زنجیره ای تعالی خدمت

(طرح ضربتی جمع آوری انشعابات غیر مجاز شهرستان اهواز)



اهداف طرح :

1) ساماندهی و بازسازی شبکه مناطق آلوده به انشعابات برق غیر مجاز

2) غیر قابل دسترس نمودن شبکه برق برای مصرف کنندگان

3) جمع آوری کلیه انشعابات غیر مجاز هر طرح در یک روز

4) جایگزینی اشتراک قانونی ، نصب لوازم اندازه گیری و استقرار واحد پذیرش مشترکین و پست بانک در محل اجرای طرح

5) تامین روشنایی معابر به منظور جلب حمایت و رضایتمندی مردم

**استقرار واحدهای سیار پذیرش مشترکین ، پست بانک و
گروههای نصب کنتور در محل اجرای طرح**



**دریافت کامل حق انشعاب از مشترکین و تقسیط در موارد ضروری
با رعایت دقیق آیین نامه تکمیلی تعرفه های برق**

**حضور فرماندار ، امام جماعت ، فرماندهی نیروی انتظامی و رئیس آموزش و پرورش
شهرستان کارون در محل پروژه مدیریت جهادی برق کارون**



استقبال پر شور مردم کوی شهید چمران از طرح مدیریت جهادی و انجام کلیه خدمات مشترکین در محل



راه اندازی مرکز پایش انرژی به منظور کنترل و مدیریت بار و جلوگیری از دستکاری لوازم اندازه گیری

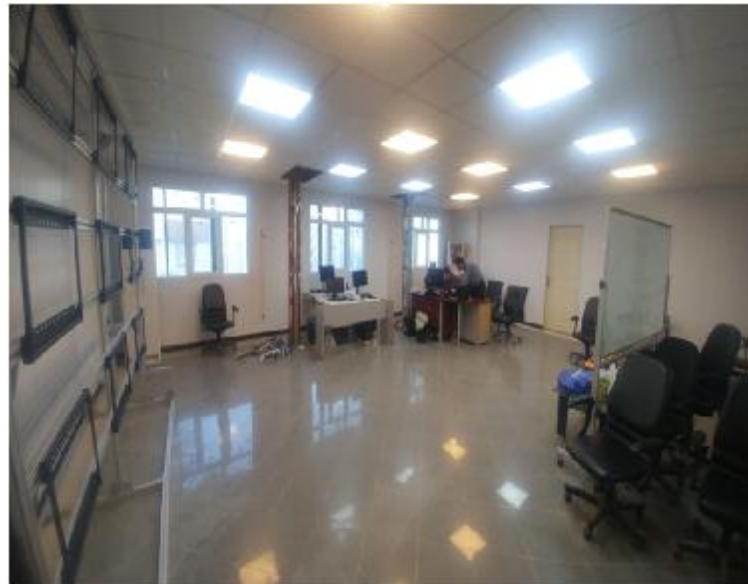
1 - تهیه نرم افزار از اسفند 96 لغایت خرداد 97

2 - جذب پرسنل و آموزش نرم افزار در نیمه اول خرداد

3 - آغاز به کار مرکز پایش از تاریخ 97/3/19

راه اندازی مرکز پایش انرژی

تأهیه و راه اندازی نرم افزار مورد نیاز
تأجذب و آموزش نیروهای لازم
تأانجام اقدامات لازم و هماهنگی جهت ایجاد مرکز



چگونگی عملکرد مرکز پایش انرژی

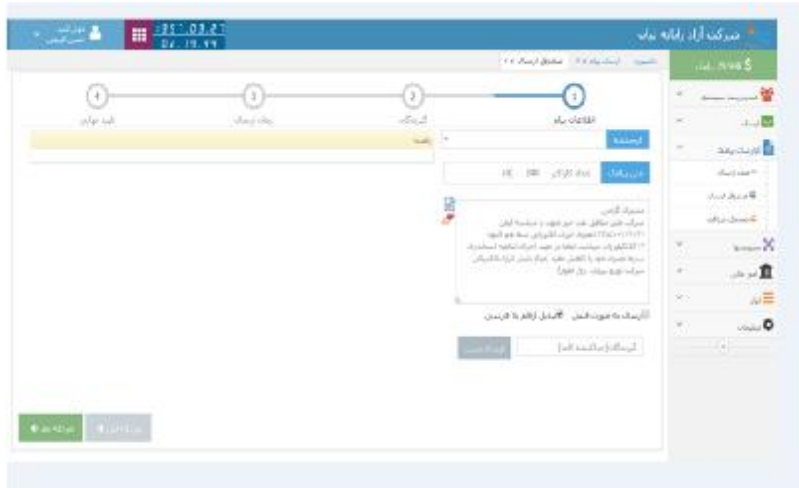
تأثیر اطلاعات مشترکین در نرم افزار تأییدی میزان مصرف کلیه مشترکین توسط کارشناسان مربوطه



فهرست کتابها										
ردیف	نویسنده	عنوان کتاب	موضوع	نوع کتاب	سال انتشار	تعداد کپی	وضعیت	وضعیت	وضعیت	وضعیت
1	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
2	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
3	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
4	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
5	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
6	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
7	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
8	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
9	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
10	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
11	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
12	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
13	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
14	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
15	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
16	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
17	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
18	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
19	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓
20	میرزا یحیی خان	تذکره اعیان	تاریخ	کتاب	1304	1	✓	✓	✓	✓

چگونگی عملکرد مرکز پایش انرژی

اقدامات اپراتورها پس از بررسی میزان مصرف مشترکین
تا برقراری تماس تلفنی با مشترک مورد نظر جهت کاهش مصرف انرژی
تا ارسال پیامک
تا مراجعه حضوری
تا در صورت عدم همکاری، اقدام جهت قطع



چگونگی عملکرد مرکز پایش انرژی

شماره: ۱۳۱۷۵۶۰۶۱۲۲ عنوان: عملیات مرزبانه حضرت امام خمینی اهواز تاریخ شروع: ۱۳۹۷/۰۳/۰۱ زمانگزار: ۲۶.۵۸ طرح انرژی: -

ردیف	تاریخ	مصرف ۱۲	مصرف ۱۳	مصرف ۱۴	مصرف ۱۵	مصرف ۱۶	مصرف همکاران
۱	۱۳۹۷/۰۳/۰۱	۱.۳۷	۱.۳۴	۱.۳۴	۱.۳۷	۱.۳۷	۱.۳۷
۲	۱۳۹۷/۰۳/۰۲	۱.۵۴	۱.۵۴	۱.۵۴	۱.۳۷	۱.۳۷	۱.۳۷
۳	۱۳۹۷/۰۳/۰۳	۱.۳۷	۱.۳۴	۱.۳۴	۱.۳۷	۱.۵۸	۱.۳۷
۴	۱۳۹۷/۰۳/۰۴	۱.۳۷	۱.۳۴	۱.۳۴	۲.۷۸	۱.۳۷	۲.۰۴
۵	۱۳۹۷/۰۳/۰۵	۱.۳۷	۲.۱۵	۲.۵۴	۱.۳۷	۱.۳۷	۱.۳۷
۶	۱۳۹۷/۰۳/۰۶	۱.۳۷	۱.۳۴	۱.۳۴	۵.۴۷	۳۸.۱۱	۴.۳۶
۷	۱۳۹۷/۰۳/۰۷	۱.۳۷	۱.۵۸	۱.۵۴	۱۰.۷۵	۱.۳۷	۱.۳۷
۸	۱۳۹۷/۰۳/۰۸	۲۲.۶	۱۹.۲۵	۲۵.۲۴	۵.۴۷	۲۷.۴۲	-
۹	۱۳۹۷/۰۳/۰۹	۵۰۹.۹۸	۵۰۰.۸۲	۵۲۲.۰۸	۵۵۴.۴۷	۱.۳۷	۱.۳۷
۱۰	۱۳۹۷/۰۳/۱۰	۵۰۰.۹۴	۵۲۲.۸۲	۵۲۷.۸۲	۵۲۲	۵۲۲.۸	-
۱۱	۱۳۹۷/۰۳/۱۱	۱۲.۵	۱.۳۵	۱۲.۵۱	۱۷.۳۱	۲.۴۲	۷.۱۲
۱۲	۱۳۹۷/۰۳/۱۲	۲۰۲.۹۸	۲۱۹.۱۷	۲۲۰.۴۲	۲۲۸.۲۷	۲۲۲.۹۷	-
۱۳	۱۳۹۷/۰۳/۱۳	۲۲۲.۰۷	۲۲۲.۰۴	۲۲۲.۰۲	۲۱۵.۵۵	۵۰۳.۹۲	-
۱۴	۱۳۹۷/۰۳/۱۴	۲۲۲.۹۷	۲۲۵.۲۲	۲۲۸.۴۹	۲۵۵.۵۶	۲۲۲.۹۷	-
۱۵	۱۳۹۷/۰۳/۱۵	۱۲.۵۴	۵۸.۲۷	۵۸.۲۷	۴۵.۸۲	۴۲.۸۹	-
۱۶	۱۳۹۷/۰۳/۱۶	۹۸۱.۰۴	۹۹۷.۵۴	۵۰۷.۸۹	۵۲۲.۳۱	۵۱۹	-
۱۷	۱۳۹۷/۰۳/۱۷	۱۲.۰۵	۱۲.۳۷	۱.۳۴	۲۸.۰۲	۱۰.۱۲	۵.۸

۷ عدم همکاری
۷ همکاری مشترک
۷ ۵٪ کمتر از میزان همکار

شماره: ۱۳۵۱۷۵۹۰۶۱۲۳ عنوان: شرکت ملی حفاری ایران تاریخ شروع: ۱۳۹۷/۰۳/۰۱ زمانگزار: ۲۵۸.۹۸ طرح انرژی: -

ردیف	تاریخ	مصرف ۱۲	مصرف ۱۳	مصرف ۱۴	مصرف ۱۵	مصرف ۱۶	مصرف همکاران
۱	۱۳۹۷/۰۳/۰۱	۱۱۰.۷۲	۱۰۶.۶۸	۵۵۱.۸۸	-	-	-
۲	۱۳۹۷/۰۳/۰۲	۱۲۲.۸۸	۱۲۷.۵۶	۱۲۴.۹۸	۱۲۷.۰۸	۱۲۱.۵۶	-
۳	۱۳۹۷/۰۳/۰۳	۱۵۲.۳۶	۱۵۷.۶۸	۱۲۶.۵۶	۱۲۴.۲۲	۱۲۷.۹۶	-
۴	۱۳۹۷/۰۳/۰۴	۱۲۲.۹۲	۱۲۹.۸	۱۲۷.۵۶	۱۲۸.۲۸	۱۵۷.۶۸	-
۵	۱۳۹۷/۰۳/۰۵	۹۰۰.۲۶	۸۱۱	۲۱۶.۲۲	۲۱۳.۲۲	۲۱۸.۵۲	-
۶	۱۳۹۷/۰۳/۰۶	۱۲۲.۸۸	۱۲۱.۲۲	۱۲۸.۵۶	۲۲۲	۲۲۱.۱۶	-
۷	۱۳۹۷/۰۳/۰۷	۱۲۱.۲	۹۰۸.۴۲	۲۲۰.۹۲	۲۰۰.۲۲	۲۸۰.۷۲	-
۸	۱۳۹۷/۰۳/۰۸	۱۲۲.۹۸	۱۲۱.۲	۲۸۱.۵۶	۲۱۵.۲۲	۲۲۲.۰۸	-
۹	۱۳۹۷/۰۳/۰۹	۱۰۲۲.۲۶	۱۰۲۲.۹۲	۲۱۸.۴۸	۲۲۰.۲	۲۰۵.۳۶	-
۱۰	۱۳۹۷/۰۳/۱۰	۲۰۸.۸	۱۸۱.۸	۲۲۲.۲	۲۱۲.۸	۲۲۱	-
۱۱	۱۳۹۷/۰۳/۱۱	۲۲۹.۸۲	۲۲۱.۲	۱۷۰.۲۲	۲۱۸.۱۶	۱۲۵.۲۲	-
۱۲	۱۳۹۷/۰۳/۱۲	۱۸۱.۸	۱۸۵.۰۴	۱۲۵.۲۸	۱۹۰.۸	۱۷۹.۴۲	-
۱۳	۱۳۹۷/۰۳/۱۳	۲۲۲.۹۶	۲۱۰.۲۲	۱۷۹.۹۸	۱۷۱.۷۲	۱۷۲.۵۴	-
۱۴	۱۳۹۷/۰۳/۱۴	۱۸۹.۴۶	۱۲۲.۲۲	۱۷۲.۲۲	۱۷۹.۲۸	۱۸۱.۲۲	-
۱۵	۱۳۹۷/۰۳/۱۵	۸۱۹.۷۲	۹۰۲.۵۶	۱۲۲.۸	۲۲۲.۱۲	۸۱۹.۴۲	-
۱۶	۱۳۹۷/۰۳/۱۶	۱۰۱۷	۱۰۲۲.۲۲	۱۰۲۲.۸۲	۱۰۰۰.۲۶	۹۸۴.۸	-
۱۷	۱۳۹۷/۰۳/۱۷	۲۲۷.۶۸	۲۱۶.۴۶	۱۲۰.۲	۱۲۲.۲۲	۱۰۷.۹۸	-
۱۸	۱۳۹۷/۰۳/۱۸	۲۲۴.۰۲	۲۲۹.۹۸	۲۰۰.۲۲	۲۱۸.۱۶	۲۰۵.۲۸	-