ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഫോർ സസ്റ്റൈനബിൾ ഡവലപ്മെന്റ് ഏന്റ് എനർജി സ്റ്റഡീസ് (In-SDES)

പഠനറിപ്പോർട്ട്

കേരളത്തിൽ വൈദ്യുതി ഡിമാന്റ് കുറഞ്ഞത് എന്തുകൊണ്ട്?

കേരളത്തിൽ ഇതുവരെ അനുഭവപ്പെട്ടതിൽ ഏറ്റവും ഉയർന്ന പീക്ക്ലോഡ് ആവശ്യകത 4004 (27.04.2016 ന്) മെഗാവാട്ടും പ്രതിദിനവൈദ്യുതി ഉപഭോഗം 80.44 (29.04.2016 ന്) മില്ല്യൺ യൂണിറ്റുമാണ്. കഴിഞ്ഞ 10 വർഷത്തിൽ അനുഭവപ്പെട്ട പീക്ക് ഡിമാന്റും ഉയർന്ന പ്രതിദിന ഉപഭോഗവും താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

വർഷം	പീക്ക് ഡിമാന്റ് (മെഗാവാട്ടിൽ)/ അനുഭവപ്പെട്ട ദിവസം	ഏറ്റവും ഉയർന്ന പ്രതിദിന ഉപഭോഗം (മില്ല്യൺ യൂണിറ്റിൽ)/ ഉണ്ടായ ദിവസം	
2007	$2742/\frac{2}{07}$	47.8148/23.03.07	
2008	2764/14.05.08	48.042/23.04.08	
2009	2911/02.11.09	50.9448/06.05.09	
2010	2998/18.03.10	56.2573/24.03.10	
2011	3145/21.12.11	58.4644/13.05.11	
2012	3348/19.03.12	63.4515/21.03.12	
2013	3333/16.12.13	63.3037/22.03.13	
2014	3588/18.03.14	70.1324/03.04.14	
2015	3641/27.05.15	70.997/26.03.15	
2016	4004/27.04.15	80.44/29.04.16	
2017 (ജൂലായ് 31 വരെ)	3868/24.04.17	77.579/24.04.17	

ഇത് പരിശോധിച്ചാൽ താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ വ്യക്തമാകും.

1. ഒരു വർഷത്തിൽ ഏറ്റവും ഉയർന്ന ഉപഭോഗം നടക്കുന്നത് മാർച്ച്/ഏപ്രിൽ/മെയ് മാസങ്ങളിലാണ്.
2. 2007 മുതൽ 2016 വരെയുള്ള കാലഘട്ടത്തിൽ 2013 ൽ ഒഴിച്ച് ബാക്കി എല്ലാ വർഷവും തൊട്ട് മുൻവർഷത്തേക്കാൾ പീക്ക് ഡിമാന്റിലും പ്രതിദിന ഉപഭോഗത്തിലും

വർദ്ധനവ് ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. 2013 ൽ തുടക്കം മുതൽ 20.06.2013 വരെ ലോഡ് ഷെഡ്ഡിംഗ് ഉണ്ടായിരുന്നത് കൊണ്ടാണ് ഇങ്ങനെ സംഭവിച്ചത്.

3. 2017 ൽ ഇതുവരെ അനുഭവപ്പെട്ടതിൽ ഏറ്റവും ഉയർന്ന ഉപഭോഗവും പീക്ക് ഡിമാന്റും 2016 നെക്കാൾ കുറവാണ്. ലോഡ് ഷെഡ്ഡിംഗോ മറ്റ് വൈദ്യുതി നിയന്ത്രണങ്ങളോ ഒന്നും ഇല്ലാതിരുന്നിട്ടും ഡിമാന്റിലും ഉപഭോഗത്തിലും തൊട്ട് മുൻവർഷത്തേക്കാൾ കുറവ് വന്നത് നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്ത് ആദ്യമായാണ്.

ഉയർന്ന വൈദ്യുതി നിരക്ക് ബാധകമായ ഉപഭോക്താക്കൾ സോളാർ, കാറ്റ് തുടങ്ങിയ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്ന് താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ നിരക്കിൽ വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ അതിലേക്ക് മാറാൻ തുടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. അതോടൊപ്പം ഓപ്പൺ ആക്സസ് സൗകര്യം ഉപയോഗിച്ച് വൻകിട ഉപഭോക്താക്കൾ പുറത്തുനിന്നും കുറഞ്ഞ വിലയ്ക്ക് ലഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതി ഇങ്ങോട്ട് കടത്തി കൊണ്ടുവരുന്നതും കൂടി വരുന്നുണ്ട്. ഇത് രണ്ടും കെ.എസ്.ഇ.ബി യുടെ വരുമാനത്തിൽ വലിയ കുറവ് വരുത്തുന്നുണ്ട്. ഈയൊരു സാഹചര്യത്തിൽ വൈദ്യുതിയുടെ ഡിമാന്റ് കുറയുന്നത് പ്രത്യേകം പഠനമർഹിക്കുന്നു. ഇത് കണക്കിലെടുത്താണ് ഈ കാര്യത്തിൽ ഒരു പ്രാഥമിക നിഗമനത്തിലെത്താൻ സഹായിക്കുന്ന ഒരു പഠനം നടത്താൻ In-SDES തീരുമാനിച്ചത്. കോഴിക്കോട് ഡിവിഷൻ ഇത്തരത്തിലൊരു പഠനം നടത്താൻ തെരെഞ്ഞെടുത്തു. ഫ്രണ്ട്സ് ഓഫ് ഇലക്ട്രിസിറ്റി എംപ്ലോയീസ് ഏന്റ് കൺസ്യൂമേഴ്സ് (FEEC) എന്ന സംഘടനയുടെ സഹായത്തോടെയാണ് ഈ പഠനം നടത്തിയത്. 2017 ജൂൺ മാസത്തിൽ ഈ പഠനം തുടങ്ങി.

<u>താരതമ്യപഠനം</u>: കേരളത്തിൽ 2016 ലെയും 2017 ലെയും ഓരോ മാസത്തെയും ശരാശരി പ്രതിദിന ഉപഭോഗവും പീക്ക് ഡിമാന്റും താരതമ്യം ചെയ്യുന്നത് പഠനത്തിന് സഹായകമാകുമെന്നതുകൊണ്ട് ഈ കണക്കുകൾ ശേഖരിച്ചു ലഭ്യമായ വിവരം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

മാസം	പ്രതിദിന ഉപഭോഗം (മില്ല്യൺ യൂണിറ്റിൽ)		പീക്ക് ഡിമാന്റ് (മെഗാവാട്ടിൽ)	
	2016	**2017**	**2016**	**2017**
ജനുവരി	61.73	63.55	3545 (*27.01.16*)	3597 (*30.01.17*)
ഫെബ്രുവരി	66.30	66.86	3666 (*25.02.16*)	3694 (*22.02.17*)
മാർച്ച്	72.72	70.08	3860 (*28.03.16*)	3805 (*27.03.17*)
ഏപ്രിൽ	76.26	73.89	4004 (*27.04.16*)	3868 (*24.04.17*)
മെയ്	68.85	70.02	3939 (*02.05.16*)	3843 (*16.05.17*)
ജൂൺ	59.35	62.67	3496 (*06.06.16*)	3605 (*19.06.17*)
ജൂലൈ	59.97	62.68	3373 (*26.07.16*)	3455 (*12.07.17*)

ഈ കണക്കുകൾ പരിശോധിച്ചപ്പോൾ ബോധ്യപ്പെട്ട കാര്യങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നു.

1. 2016 ലേതിനെ അപേക്ഷിച്ച് 2017 മാർച്ച്, ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിലെ പ്രതിദിന ഉപഭോഗം കുറവാണ്.
2. 2016 ലേതിനെ അപേക്ഷിച്ച് 2017 മാർച്ച്, ഏപ്രിൽ, മെയ് മാസങ്ങളിലെ പീക്ക് ഡിമാന്റ് കുറവാണ്.
3. 2017 ജനുവരി, ഫെബ്രുവരി, മെയ്, ജൂൺ, ജൂലൈ മാസങ്ങളിൽ തൊട്ടു മുൻവർഷത്തെക്കാൾ ഉപഭോഗം കൂടുതലുണ്ട്.
4. 2017 ജനുവരി, ഫിബ്രവരി, ജൂൺ, ജൂലായ് മാസങ്ങളിലെ പീക്ക് ഡിമാന്റ് 2016 ലെ ഇതേ മാസങ്ങളിൽ അനുഭവപ്പെട്ടതിനെക്കാൾ കൂടുതലാണ്.

ഉപഭോഗം കുറയാൻ ഇടയാക്കുന്ന കാരണങ്ങൾ എന്തൊക്കെ?

ഉപഭോഗം കുറയാൻ ഇടയാക്കുന്ന വിവിധ കാരണങ്ങൾ എന്തൊക്കെയെന്ന് കണ്ടെത്തി അവ ഓരോന്നോരോന്നായി പരിശോധിക്കണമെന്ന് തീരുമാനിക്കുകയും അതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ താഴെ പറയുന്ന കാരണങ്ങൾ പരിശോധിക്കുകയും ചെയ്തു.

1. ഉപഭോക്താക്കളുടെ എണ്ണം
2. വൈദ്യുതി തടസ്സങ്ങൾ
3. കാലാവസ്ഥ
4. ഊർജ്ജസംരക്ഷണ നടപടികൾ/ഊർജ്ജക്ഷമതയുള്ള ഉപകരണങ്ങളുടെ ഉപയോഗം
5. സോളാർ പാനലുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്നത്
6. കേടായ മീറ്ററുകൾ
7. വൈദ്യുതി മോഷണം
8. താരിഫ് വർദ്ധന
9. നോട്ട് നിരോധനം

1. ഉപഭോക്താക്കളുടെ എണ്ണം: ഉപഭോക്താക്കളുടെ എണ്ണത്തിൽ കുറവുണ്ടായാലോ അവരുടെ കണക്ടഡ് ലോഡിൽ കുറവ് വന്നാലോ ഉപഭോഗം കുറയാം.

2016 മാർച്ച് 31 ന് ഉപഭോക്താക്കളുടെ എണ്ണം 116.68 ലക്ഷവും കണക്ടഡ് ലോഡ് 20980.53 മെഗാവാട്ടുമാണ്.

2016 – 2017 ൽ 4 ലക്ഷത്തോളം ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് പുതുതായി കണക്ഷൻ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. 2016 നെ അപേക്ഷിച്ച് 2017 ൽ ഉപഭോക്താക്കളുടെ എണ്ണത്തിലും കണക്ടഡ് ലോഡിലും വർദ്ധനവാണ് ഉണ്ടായത്. ഉപഭോഗം കുറഞ്ഞതിന് ഈ ഘടകങ്ങൾ കാരണമായിട്ടില്ല എന്ന് ഇതിൽ നിന്നും വ്യക്തമാകും.

2. വൈദ്യുതി തടസ്സങ്ങൾ

കോഴിക്കോട് ജില്ലാ ആസ്ഥാനത്തെ ഉപഭോക്താക്കൾക്കുണ്ടാകുന്ന വൈദ്യുതി തടസ്സങ്ങൾ സംബന്ധിച്ചും സബ്സ്റ്റേഷനുകളിലെ 11 കെ.വി ഫീഡറുകളിലെ വൈദ്യുതി തടസ്സങ്ങൾ സംബന്ധിച്ചും ലഭ്യമായ വിവരം വെച്ച് പരിശോധിച്ചാൽ 2016 നെ അപേക്ഷിച്ച്

2017 ൽ ജനുവരി മുതൽ മെയ് വരെയുള്ള കാലയളവിൽ വൈദ്യുതി തടസ്സങ്ങൾ കുറഞ്ഞതായിട്ട് കാണുന്നു.

വൈദ്യുതി തടസ്സങ്ങൾ കൂടിയതുകൊണ്ടല്ല ഉപഭോഗവും, ഡിമാന്റും കുറഞ്ഞതെന്ന് ഇതിൽ വിവരം വ്യക്തമാകും. (വിശദാംശങ്ങൾ പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്)

കോഴിക്കോട് ജില്ലാ ആസ്ഥാനത്തെ വൈദ്യുതി തടസ്സങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച വിവരം

	ഉപഭോക്താവിനുണ്ടായ തടസ്സങ്ങൾ (എണ്ണം)		11 കെ.വി ഫീഡറിലെ തടസ്സങ്ങൾ (എണ്ണം)	
	2016	**2017**	**2016**	**2017**
ജനുവരി	5860	4659	37	36
ഫെബ്രുവരി	5565	4358	37	19
മാർച്ച്	6603	4040	42	38
ഏപ്രിൽ	6316	4520	40	37
മെയ്	7049	4350	43	26
ജൂൺ	7170		42	
ജൂലൈ	9156		28	

3. കാലാവസ്ഥ

കോഴിക്കോട് നഗരത്തിൽ 2016 ലെയും 2017 ലെയും ജനുവരി മുതൽ ജൂലായ് വരെയുള്ള മാസങ്ങളിലെ ഓരോ ദിവസത്തെയും ഏറ്റവും കൂടിയ ചൂടും കുറഞ്ഞ ചൂടും എത്രയെന്ന് പരിശോധിച്ചു. ഇതിൽ നിന്ന് ഓരോ മാസത്തെയും കൂടിയ ചൂടിന്റെയും കുറഞ്ഞ ചൂടിന്റെയും ശരാശരി കണക്കാക്കി. 2016 നെ അപേക്ഷിച്ച് 2017 ൽ ചൂട് കുറവായിരുന്നു എന്നാണ് ഈ പരിശോധനയിൽ നിന്നും മനസ്സിലായത്. 2016 ലും 2017 ലും ജനുവരി മുതൽ, ജൂലായ് വരെയുള്ള ഓരോ മാസത്തെയും ഏറ്റവും കൂടിയ ചൂടിന്റെയും കുറഞ്ഞ ചൂടിന്റെയും ശരാശരി അളവ് കണക്കാക്കിയത് താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

മാസം	കൂടിയ ചൂട് (ശരാശരി) ^0C			കുറഞ്ഞ ചൂട് (ശരാശരി) ^0C		
	2016	2017	വ്യത്യാസം	2016	2017	വ്യത്യാസം
ജനുവരി	35.39	35.19	-0.2	23.7	23.58	- 0.12
ഫെബ്രുവരി	35.93	35.57	-0.36	25.35	24.68	- 0.67
മാർച്ച്	37.16	36	-1.16	27.26	25.90	- 1.36
ഏപ്രിൽ	37.97	35.83	-2.14	28.47	26.87	- 1.6
മെയ്	36.26	35.19	-1.07	26.71	25.65	- 1.06
ജൂൺ	31.33	31.03	-0.3	24.23	24.47	+ 0.24
ജൂലൈ	31.06	31.45	+0.39	23.89	23.96	+ 0.07

ഈ കണക്കുകൾ നോക്കിയാൽ താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ വ്യക്തമാകുന്നു.

1. 2017 ജനുവരി മുതൽ ജൂൺ വരെ മാസങ്ങളിലെ ശരാശരി ഉയർന്ന ചൂട് 2016 നെക്കാൾ കുറവാണ്. ജൂലൈ മാസത്തിൽ ഇത് കൂടുതലാണ്.
2. 2017 ജനുവരി മുതൽ മെയ് വരെ മാസങ്ങളിലെ ശരാശരി കുറഞ്ഞ ചൂട് 2016 നെക്കാൾ കുറവാണ്. ജൂൺ, ജൂലൈ മാസങ്ങളിൽ ഇത് കൂടുതലാണ്.

കോഴിക്കോട് നഗരത്തിലെ വൈദ്യുതി ഉപഭോഗത്തെ ഈ ഘടകം ഏതെങ്കിലും രീതിയിൽ ബാധിച്ചിട്ടുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കുന്നതിന് കോഴിക്കോട് ഡിവിഷനിലെ 13 സെക്ഷനുകളിലെ 2016 ലെയും 2017 ലെയും മാർച്ച്, ഏപ്രിൽ, മെയ് മാസങ്ങളിലെ ഉപഭോഗം താരതമ്യം ചെയ്തുനോക്കി. ഇതിന്റെ വിവരം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

സെക്ഷൻ	2016			2017		
	മാർച്ച്	ഏപ്രിൽ	മെയ്	മാർച്ച്	ഏപ്രിൽ	മെയ്
കാരപ്പറമ്പ്	2715642	3367603	3501493	2805444	2911694	3353205
ബീച്ച്	2659162	2352263	2987483	2663745	2404632	3011299
സെൻട്രൽ	2621198	2563079	2908972	2485868	2452826	2950330
നടക്കാവ്	2379182	2810637	2711022	2312073	2582397	2755530
വെസ്റ്റ്ഹിൽ	3446138	3790157	4165857	3318342	3602881	3899898
വെള്ളിമാടുകുന്ന്	2164133	1981167	2530020	2055360	1973536	2535483
കക്കോടി	1790294	2433283	2134473	1779778	2351430	2136960
ചേളന്നൂർ	1103169	1468060	1351499	1134327	1306626	1342633
നരിക്കുനി	1398473	1751039	1704523	1376117	1688901	1597983
എരഞ്ഞിക്കൽ	1692897	1967007	1968503	1651732	1903743	1948300
കോവൂർ	3931040	3299495	4637881	3729523	3241326	4507671
മാവൂർ	1496968	1729170	1819998	1485866	1692657	1715920
പൊറ്റമ്മൽ	3085808	3730421	3652301	2971372	3561921	3569255
	30484104	33243381	36074025	29769547	31674570	35324467

2017 മാർച്ച് മാസത്തിൽ 10 സെക്ഷനുകളിലും ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ 12 സെക്ഷനുകളിലും മെയ് മാസത്തിൽ 8 സെക്ഷനുകളിലും 2016 നെ അപേക്ഷിച്ച് ഉപഭോഗം കുറഞ്ഞതായി കാണാൻ സാധിച്ചു. കോഴിക്കോട് ഡിവിഷൻ മൊത്തത്തിൽ കണക്കാക്കിയാൽ ലോ ടെൻഷൻ ഉപഭോക്താക്കളുടെ ഉപഭോഗത്തിൽ 2016 വർഷത്തെ അപേക്ഷിച്ച് 2017 മാർച്ചിൽ 2.34 ശതമാനവും ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ 4.72 ശതമാനവും മെയ്

മാസത്തിൽ 2.08 ശതമാനവും കുറവുണ്ടായതായി കാണുന്നു. ഉപഭോഗത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കുറവ് സംഭവിച്ച 2017 ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ സെക്ഷനുകളിലെ വിവിധ വിഭാഗം ഉപഭോക്താക്കളുടെ ഉപഭോഗം പരിശോധിച്ചതിൽ ഗാർഹിക ഉപഭോഗത്തിൽ എല്ലായിടത്തും കുറവുണ്ടായതായി കാണാൻ സാധിച്ചു. മൊത്തം ഉപഭോഗത്തിൽ വർദ്ധനവ് രേഖപ്പെടുത്തിയ ബീച്ച് സെക്ഷനിൽ പോലും ഗാർഹിക ഉപഭോഗത്തിൽ 8 ശതമാനത്തിലധികം കുറവുണ്ടായിട്ടുണ്ട്. സിംഗിൾ ഫെയ്സ്/ത്രീഫെയ്സ് ഗാർഹിക ഉപഭോക്താക്കളിൽ ഉയർന്ന സ്ലാബിലുള്ള ഉപഭോഗത്തിൽ നല്ല കുറവുണ്ടായിട്ടുണ്ട്. നടക്കാവ് സെക്ഷനിലും ബീച്ച് സെക്ഷനിലും ഗാർഹിക ഉപഭോക്താക്കളുടെ 2016 ലെയും 2017 ലെയും ഏപ്രിൽ മാസത്തെ ഉപഭോഗം താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

ദ്വൈമാസ ഗാർഹിക ഉപഭോഗം	നടക്കാവ് സെക്ഷൻ			ബീച്ച് സെക്ഷൻ		
	2016 ഏപ്രിൽ	2017 ഏപ്രിൽ	വ്യത്യാസം	2016 ഏപ്രിൽ	2017 ഏപ്രിൽ	വ്യത്യാസം
സിംഗിൾ ഫെയ്സ്						
0–80 യൂണിറ്റ്	0	0	0	0	0	0
0-100	11141	11439	+298	6558	6461	-97
101-200	49792	51759	+1967	21226	24298	+3072
201-300	111714	103667	-8047	45910	44319	-1591
301-400	114708	110876	-3832	47421	47161	-260
401-500	81065	80985	-80	41287	35650	-5637
501-600	57458	58568	+1110	24302	23697	-605
601-700	37604	31805	-5799	18627	18158	-469
701-800	39549	25902	-13647	12656	11533	-1123
801-1000	31146	24743	-6403	18579	13549	-5030
1000 ത്തിനുമുകളിൽ	28001	16270	-11731	12463	6103	-6360
ആകെ	562178	516014	-46164	249029	230929	-18100
ത്രീഫെയ്സ്						
0–100 യൂണിറ്റ്	5543	6662	+1119	3399	2689	-710
101-200	19913	19189	-724	9500	11644	+2144
201-300	32811	37783	+4972	14006	17842	+3836
301-400	56125	57040	+915	27371	30313	+2942
401-500	77683	86766	+9083	26549	30146	+3597
501-600	77897	93357	+15460	25750	22305	-3445
601-700	65253	67641	+2388	28600	38610	+10010
701-800	64858	53088	-11770	34168	29896	-4272
801-1000	111217	101891	-9326	48942	47106	-1836
1000 ത്തിനുമുകളിൽ	378484	242294	-136190	163496	117415	-46081
ആകെ	889784	765711	-124073	381781	347967	-33815
ഗാർഹികം മൊത്തം	1451962	1281725	-170237	630810	575895	-51915

ഗാർഹിക ഉപഭോഗത്തിൽ ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ വന്ന കുറവ് താഴെ പറയും പ്രകാരമാണ്.

	നടക്കാവ് സെക്ഷൻ		ബീച്ച് സെക്ഷൻ	
	യൂണിറ്റ്	ശതമാനം	യൂണിറ്റ്	ശതമാനം
സിംഗിൾ ഫെയ്സ്				
ആകെ ഉപഭോഗത്തിൽ	46164	8.2	18100	7.27
600 യൂണിറ്റിന് മുകളിലുള്ള ഉപഭോഗത്തിൽ	37580	27.57	12982	20.83
ത്രീഫെയ്സ്				
ആകെ ഉപഭോഗത്തിൽ	124073	13.94	33815	8.86
600 യൂണിറ്റിന് മുകളിലുള്ള ഉപഭോഗത്തിൽ	154898	25	42179	15.33
മൊത്തം ഗാർഹിക ഉപഭോഗം	170237	11.72	51915	8.23
600 യൂണിറ്റിന് മുകളിലുള്ള ഉപഭോഗത്തിൽ	192478	25.46	55161	16.34

2016 നെ അപേക്ഷിച്ച് 2017 ൽ ചൂട് കുറവായതിനാൽ എയർകണ്ടീഷനർ, ഫ്രിഡ്ജ്, ഫാൻ തുടങ്ങിയവയുടെ ഉപഭോഗം കുറഞ്ഞതാണ് ഇതിന് കാരണമെന്ന് അനുമാനിക്കാം.

ഊർജ്ജസംരക്ഷണ നടപടികൾ/ഊർജ്ജക്ഷമത കൂടിയ ഉപകരണങ്ങളുടെ ഉപയോഗം

ഉപഭോഗ വർദ്ധനവ് കുറയ്ക്കാൻ ഇത്തരം നടപടികൾ സഹായിച്ചിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ അതെത്രത്തോളം ഉണ്ട് എന്നത് കണക്കാക്കുന്നത് ബുദ്ധിമുട്ടാണ്. 2016-17 ൽ KSEB LED ബൾബുകൾ നൽകിയിട്ടുണ്ടെങ്കിലും അതുമാത്രമല്ല ഉപഭോക്താക്കൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ കൃത്യമായി ഓരോ ഉപഭോക്താവിന്റെയും 2016 ലെയും 2017 ലെയും വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചാൽ മാത്രമേ ഈ കാര്യത്തിൽ കൃത്യമായ ഒരു പഠനം സാദ്ധ്യമാകൂ. പക്ഷെ ഇതിന്റെ ഗുണഫലങ്ങൾ ഗാർഹിക ഉപഭോക്താക്കളിൽ മാത്രം ഒതുങ്ങുന്നതായിരിക്കില്ല. വാണിജ്യസ്ഥാപനങ്ങളിലും ഉയർന്ന നിരക്ക് ബാധകമായ മറ്റിടങ്ങളിലും ഇത് ബാധമാകേണ്ടതാണ്. മാത്രവുമല്ല ഏതെങ്കിലും ചില മാസങ്ങളിൽ മാത്രമായിട്ടായിരിക്കില്ല ഇതിന്റെ ഗുണം കിട്ടുക. 2017 മെയ് മാസം തൊട്ട് കേരളത്തിലെ ഉപഭോഗം കഴിഞ്ഞ വർഷത്തേക്കാൾ കൂടുതലാണ്. ഉപഭോഗം കുറവായ മാർച്ച്, ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിൽ തന്നെ ഗാർഹികമൊഴിച്ചുള്ള മിക്ക വിഭാഗത്തിലും ഉപഭോഗം വർദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ട്. കേരളത്തിലെ ഉപഭോഗത്തിൽ 51 ശതമാനത്തിലധികം ഗാർഹിക ഉപഭോഗമായതുകൊണ്ടാണ് ഗാർഹിക ഉപഭോഗത്തിൽ വരുന്ന കുറവ് ഈ രീതിയിൽ മൊത്തം ഉപഭോഗത്തിലെ കുറവായി പ്രതിഫലിക്കുന്നത്. ഊർജ്ജസംരക്ഷണ നടപടികൾ കൊണ്ടോ ഊർജ്ജക്ഷമത കൂടിയ ഉപകരണങ്ങൾ കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങിയതുകൊണ്ടോ അല്ല മാർച്ച്, ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിലെ ഉപഭോഗത്തിൽ കുറവ് വന്നത് എന്ന് ഇതിൽ നിന്ന് നമുക്ക് മനസ്സിലാക്കാം.

സോളാർ പാനലുകൾ സ്ഥാപിച്ച് വൈദ്യുതി ഉൽപാദനം

കേരളത്തിൽ ലഭ്യമായ വിവരം വെച്ച് ഗ്രിഡ് കണക്ടഡ് സോളാറിൽ നിന്നുള്ള സ്ഥാപിതശേഷി 76.25 മെഗാവാട്ടും ഗ്രിഡ് ബന്ധിതമല്ലാതെ അനർട്ട് സ്ഥാപിച്ചു. സോളാർ പാനലുകളുടെ ശേഷി 10 മെഗാവാട്ടോളവും വരും. ഗ്രിഡ് ബന്ധിതശേഷിയിൽ സിയാലിന്റെ 20.4

മെഗാവാട്ടും 417 വൈദ്യുത ഉപഭോക്താക്കളുടെ വകയായി 6.19 മെഗാവാട്ടും വരും. സിയാൽ 2015 മുതൽ സോളാറിൽ നിന്നുള്ള വൈദ്യുതി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നുണ്ട്. മറ്റ് ഉപഭോക്താക്കൾ എത്ര വൈദ്യുതി അവരുടെ ആവശ്യത്തിന് ഇതിൽ നിന്നും ഉപയോഗിക്കുന്നു എന്ന കണക്കുകൾ ലഭിച്ചിട്ടില്ല. ഉപഭോക്താക്കൾ സ്ഥാപിക്കുന്ന സോളാർ പാനലുകളിൽ നിന്നും അവരുടെ ആവശ്യത്തിന് വൈദ്യുതി ഉപയോഗിക്കുമ്പോഴാണ് ഗ്രിഡിൽ നിന്നുള്ള ഉപഭോഗത്തിൽ കുറവ് വരുന്നത്. ഗ്രിഡ് ബന്ധിത സോളാർ പാനലുകൾ പീക്ക് ഡിമാന്റിൽ കുറവ് വരുത്തില്ല. ഗ്രിഡ് ബന്ധിതമല്ലാത്ത പാനലുകൾ സ്റ്റോറേജ് സംവിധാനം ഉള്ളതിനാൽ പീക്ക് സമയത്തും ഉപയോഗിക്കാം. പീക്ക് സമയത്തെ ഇവയുടെ ഉപയോഗം ഡിമാന്റിൽ കുറവ് വരുത്തും. അനർട്ട് സ്ഥാപിച്ച ഗ്രിഡ് ബന്ധിതമല്ലാത്ത സോളാർ പാനലുകളുടെ ശേഷി 10 മെഗാവാട്ടോളമാണ്. ഉപഭോക്താക്കൾ അനർട്ടിന്റെ സഹായത്തോടെയല്ലാതെ സ്വന്തമായും ഗ്രിഡ് ബന്ധിതമല്ലാത്ത പാനൽ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്റെ കൃത്യമായ കണക്കുകൾ ലഭ്യമല്ല. 2016 ലെ പീക്ക് ഡിമാന്റ് 4004 മെഗാവാട്ടും 2017 ൽ അത് 3868 മെഗാവാട്ടുമാണ്. 136 മെഗാവാട്ട് കുറവ്. ഓഫ് ഗ്രിഡ് സോളാർ കൊണ്ട് ഇത്രയും കുറവ് വരാനുള്ള സാദ്ധ്യതയൊന്നുമില്ല. അതിനാൽ 2017 മാർച്ച്, ഏപ്രിൽ, മെയ് മാസങ്ങളിലുണ്ടായ ഡിമാന്റ് കുറവ് സോളാർ പാനലുകളുടെ വ്യാപനം കൊണ്ടല്ല എന്ന് പറയാൻ സാധിക്കും. എന്നിരുന്നാലും സോളാർ വ്യാപനം നമ്മുടെ ഗ്രിഡിന്റെ പ്രവർത്തനത്തേയും ഗ്രിഡിൽ നിന്നുള്ള വൈദ്യുതി ഉപഭോഗത്തെയും എങ്ങനെ ബാധിക്കും എന്നത് സംബന്ധിച്ച് കൂടുതൽ വിശദമായ പഠനം ആവശ്യമാണ് എന്നും മനസ്സിലാകുന്നു.

കേടായ മീറ്ററുകൾ: ഉപഭോക്താക്കളുടെ വൈദ്യുതി ഉപഭോഗം അളക്കുന്ന മീറ്ററുകൾ കുറെ എണ്ണം കേടാണ് എന്നത് ശരിയാണ്. അതുകൊണ്ട് ബില്ലിംഗ് ആവശ്യത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപഭോഗത്തിൽ കുറവോ കൂടുതലോ വരാം. എന്നാൽ കേരളത്തിന്റെ പ്രതിദിന ഉപഭോഗവും പീക്ക് ഡിമാന്റും മറ്റും കൃത്യമായി ലോഡ് ഡെസ്പാച്ച് സെന്ററിൽ ലഭിക്കും എന്നതിനാൽ കേടായ മീറ്ററുകൾ കൂടിയതു കൊണ്ടാണ് ഉപഭോഗം കുറഞ്ഞതായി കാണിക്കുന്നത് എന്ന് പറയാൻ പറ്റില്ല.

മോഷണം: കേടായ മീറ്ററുകളുടെ കാര്യത്തിൽ പറഞ്ഞ കാര്യം മോഷണത്തിന്റെ കാര്യത്തിലും ബാധകമാണ്. മോഷണം തടയാനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ ഊർജ്ജിതമായി നടക്കുന്നു എന്നാണ് ബോർഡിന്റെ കണക്കുകളിൽ കാണുന്നത്. മോഷണം നടക്കുന്നതുകൊണ്ട് ബില്ലിംഗിനുവേണ്ടി രേഖപ്പെടുത്തപ്പെടുന്ന ഉപഭോഗത്തിൽ അത്രയും ഭാഗം വരുന്നില്ലെന്നേയുള്ളൂ. മൊത്തം കേരളത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ അളവും, പീക്ക് ഡിമാന്റും ലോഡ് ഡെസ്പാച്ച് സെന്ററിൽ നിന്ന് മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയും എന്നതിനാൽ മോഷണം കൂടിയത് കേരളത്തിലെ വൈദ്യുതി ഉപഭോഗം കുറയാൻ കാരണമായി എന്ന നിഗമനത്തിലെത്താൻ പറ്റില്ല.

താരിഫ് വർദ്ധന: 16.08.2014 ൽ നടത്തിയ താരിഫ് പരിഷ്കരണം 17.04.2017 വരെ ബാധകമായിരുന്നു. ഗാർഹിക ഉപഭോക്താക്കളുടെ നിരക്കിൽ 18.04.2017 മുതൽ വർദ്ധനവ് ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. പ്രതിമാസം 400 യൂണിറ്റിനുമുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നവർക്ക് നിലവിലുള്ള നിരക്കിൽ വർദ്ധനവ് വരുത്തിയിട്ടില്ല. എന്നിട്ടുപോലും പ്രതിമാസം 400 യൂണിറ്റിനുമുകളിൽ വൈദ്യുതി

ഉപയോഗിക്കുന്ന ഗാർഹിക ഉപഭോക്താക്കളുടെ ഉപഭോഗത്തിൽ 2017 ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ നല്ല തോതിൽ കുറവുണ്ടായതായി കാണാൻ സാധിക്കും. കോഴിക്കോട് ഡിവിഷനിലെ നടക്കാവ് സെക്ഷനിൽ 2017 ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ പ്രതിമാസം 400 യൂണിറ്റിന് മുകളിലുള്ള ഗാർഹിക ഉപഭോഗത്തിൽ 29.8 ശതമാനം കുറവ് വന്നിട്ടുണ്ട്. മാത്രവുമല്ല ഏപ്രിലിലെ താരിഫ് വർദ്ധനവ് കൊണ്ടുള്ള ഫലം കണ്ട് തുടങ്ങുക ജൂണിന് ശേഷമായിരിക്കും. എന്നാൽ ജൂണിനുശേഷം ഉപഭോഗം തൊട്ട് മുൻവർഷത്തെ അപേക്ഷിച്ച് വർദ്ധിക്കുകയാണ് ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. 2017 മാർച്ച്, ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിൽ ഉപഭോഗം കുറഞ്ഞതിന് കാരണം 2017 ഏപ്രിൽ 17 മുതൽ നടപ്പാക്കിയ താരിഫ് പരിഷ്കരണമല്ല എന്ന് ഇതിൽ നിന്നും വ്യക്തമാകും.

<u>നോട്ട് നിരോധനം:</u> 2016 നവംബറിൽ നടപ്പാക്കിയ നോട്ട് നിരോധനം രാജ്യത്തെ പല മേഖലകളെയും പ്രതികൂലമായി ബാധിച്ചിട്ടുണ്ട് എന്ന റിപ്പോർട്ടുകൾ ഇതിനകം വന്നിട്ടുണ്ട്. കേരളത്തിലെ വൈദ്യുതി മേഖലയിൽ 2017 ജനുവരി, ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിൽ മുൻവർഷത്തെക്കാൾ ഉപഭോഗം വർദ്ധിച്ചതായാണ് കാണുന്നത്. ഉപഭോഗത്തിലെ കുറവ് 2017 മാർച്ച്, ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിൽ മാത്രമാണ് കാണുന്നത്. അതിനാൽ ഈ കുറവ് നോട്ട് നിരോധനം കൊണ്ടുവന്നതാണെന്ന് പറയാൻ കഴിയില്ല. എന്നാൽ പല സെക്ഷനുകളിലും വ്യാവസായിക ഉപഭോഗത്തിൽ നല്ല കുറവ് വന്നതായി കാണുന്നുണ്ട്. ഇത് വ്യാപകമായി എല്ലാ സ്ഥലത്തും ഉള്ളതായി കാണുന്നില്ല. കോഴിക്കോട് നടക്കാവ് സെക്ഷനിൽ 2017 ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ LT IV കാറ്റഗറിയിൽ 13.27 ശതമാനം കുറവുണ്ടായപ്പോൾ ബീച്ച് സെക്ഷനിൽ കുറവ് വന്നത് 2.14 ശതമാനവും വെള്ളിമാടുകുന്ന് സെക്ഷനിൽ 6 ശതമാനവുമാണ്. ഇതേസമയം ഈ വിഭാഗത്തിലെ ഉപഭോഗം എരഞ്ഞിക്കൽ സെക്ഷനിൽ 0.42 ശതമാനവും നരിക്കുനി സെക്ഷനിൽ 6.75 ശതമാനവും വർദ്ധിച്ചതായി കാണുന്നു. വ്യാവസായിക ഉപഭോഗത്തിൽ വരുന്ന മാറ്റങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച് പ്രത്യേകം പഠിക്കേണ്ടതാണ്. ഏതായാലും ഉപഭോഗത്തിൽ ഇപ്പോൾ വന്ന കുറവിന് ഇതാണ് കാരണമെന്ന് പറയാൻ കഴിയില്ല.

2017 മാർച്ച്, ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിൽ വൈദ്യുത ഉപഭോഗത്തിലും പീക്ക് ഡിമാന്റിലും ഉണ്ടായ കുറവിന്റെ കാരണങ്ങൾ കണ്ടെത്താൻ നടത്തിയ പഠനത്തിൽ 2016 നെ അപേക്ഷിച്ച് 2017 ൽ ചൂട് കുറവായിരുന്നതാണ് ഉപഭോഗം കുറയാൻ ഇടയാക്കിയത് എന്നാണ് കണ്ടെത്തിയത്. ഉപഭോക്താക്കൾ വൻതോതിൽ സോളാർ വൈദ്യുതി ഉല്പാദനസംവിധാനങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്നത് ഉപഭോഗത്തിൽ കുറവ് വരുത്താൻ ഇടവരുത്തും. ഇതിനെ സംബന്ധിച്ച് വേണ്ടത്ര വിവരങ്ങളൊന്നും ലഭ്യമല്ല. അത് സംബന്ധിച്ച കൂടുതൽ പഠനം നടത്തേണ്ടതാണ്. വ്യാവസായിക ഉപഭോഗത്തിൽ പല സ്ഥലത്തും നല്ല കുറവ് വരുന്നുണ്ട്. ഇതിനെ സംബന്ധിച്ചും പ്രത്യേക പഠനം ആവശ്യമാണ്. 80 ശതമാനത്തിലധികം വൈദ്യുതി പുറത്തുനിന്ന് കൊണ്ടുവന്നാണ് കേരളത്തിലെ വൈദ്യുതി ആവശ്യകത നിറവേറ്റുന്നത്. മൊത്തം ആവശ്യത്തിന്റെ 30 ശതമാനത്തിലധികവും പുറത്ത് കച്ചവടക്കാരിൽ നിന്നും വാങ്ങുകയാണ്. അതുകൊണ്ട് ഓരോ ദിവസത്തെയും വൈദ്യുതി

ആവശ്യകതയും, പീക്ക് ഡിമാന്റും വളരെ കൃത്യമായി മുൻകൂട്ടി മനസ്സിലാക്കിയാൽ മാത്രമേ വൈദ്യുതി വാങ്ങുന്നത് സംബന്ധിച്ച തീരുമാനങ്ങൾ ഉപഭോക്താക്കൾക്കും സ്ഥാപനത്തിനും ഗുണകരമായ രീതിയിൽ എടുക്കാൻ സാധിക്കൂ. കേരളത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ദിനാന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയിൽ വരുന്ന മാറ്റങ്ങൾ ഉപഭോഗത്തെ കാര്യമായ രീതിയിൽ ബാധിക്കുന്നു എന്നാണ് ഈ പഠനം വ്യക്തമാക്കുന്നത്. അതിനാൽ നമ്മുടെ ഉപഭോഗത്തിന് ദിനാന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയും താപനിലയുമായുള്ള ബന്ധം എന്തെന്ന് കണ്ടെത്തുന്നതിനും അതുകൂടി കണക്കിലെടുത്ത് നമ്മുടെ വൈദ്യുതി ആവശ്യകത പ്രവചിക്കുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തേണ്ടതുണ്ട്.

വൈദ്യുതി മേഖലയിലെ ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങൾ ഏറ്റെടുത്ത് പഠനങ്ങൾ നടത്തുന്നതിനാണ് In-SDES ശ്രമിക്കുന്നത്. കേരളത്തിൽ ഈ മേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന വ്യക്തികളുടെയും സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും സഹായം അതിന് വളരെ അത്യാവശ്യമാണ്. ഞങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് എല്ലാവരുടെയും സഹായം അഭ്യർത്ഥിച്ചുകൊണ്ട് ഈ പഠനറിപ്പോർട്ട് ഞങ്ങൾ സമർപ്പിക്കുന്നു.

-- ----------