

# İzmir'e Hoşgeldin Elektrik...

## “Elektriklendirmede TEDAŞ İEDM/GEDİZ EDAŞ-2”



Elk. Müh. Ahmet Becerik  
ahmet.becerik@emo.org.tr

380 kV 150 MVA Trafo Işıklar Trafo Merkezi-Fotoğraf : Mak. Müh. Yavuz Efeoğlu

Türkiye enerji sektörü 1980'li yılların başından itibaren yasal anlamda sürekli bir değişim içerisinde. Değişimin yönü, özelleştirme/serbestleştirmedir. Bu süreçte kamunun rolü yeniden tanımlanmakta ve kamu düzenleyici bir yapıya dönüştürülmektedir. Kamunun üretim ve hizmet sunumu süreçlerine katılması aşama aşama elimine edilmektedir. Petrolle başlayan bu süreç, elektrik ve doğal gazla devam edecek gibi görünmektedir.

Türkiye'nin artan enerji isteminin kamu kaynaklarıyla karşılanamayacak olmasına ilişkin söylem, sözedilen elimine edilme sürecinin hızlandırılmasına katkı sağlamaktadır. Bir taraftan kamu iktisadi teşebbüsleri özelleştirilmeye çalışılırken diğer taraftan özel kesimin enerji sektörüne girişinin önündeki engeller kaldırılmaktadır. Bu bağlamda elektrik enerjisi sektörüne ilişkin serbestleşmenin, hukuksal

altyapısı olan Elektrik Piyasası Yasası'nın yürürlüğe girmesi ile birlikte, merkezinde ikili anlaşmaların, serbest tüketici kavramının, dengeleme ve uzlaştırma mekanizmasının yer aldığı bir piyasa modelinin yaşama geçirilmesi benimsenmiştir.

Ancak, serbestleşme politikası çerçevesinde Elektrik Piyasası Yasası ile öngörülen serbest piyasa yapısının işlerlik kazanmasında 2000'li yılların ilk yarısında ciddi bir ilerleme kaydedilmemiş ve gelinen aşamada hedeflenen piyasa yapısına doğrudan geçişin zorluğu dikkate alınarak belirli bir geçiş dönemi öngören Elektrik Enerjisi Sektörü Reformu ve Özelleştirme Strateji Belgesi ile Türkiye elektrik üretim ve dağıtım hizmetlerinin özelleştirilmesi planlanmış ve bu çerçevede girişimlere başlanmıştır. TEDAŞ görevli şirketlerine ait dağıtım şebekelerinin işletme hakkı özel sektöre 'hisse satışı' ile devredilecek,

özelleştirme sonrasında özel sektör bu şebekeleri 30 yılına işletecektir. Başkent Elektrik Dağıtım A.Ş., İstanbul Anadolu Yakası Elektrik Dağıtım A.Ş. (AYEDAŞ), Sakarya Elektrik Dağıtım A.Ş. (SEDAŞ), şirketlerinin 2007 yılının başında, aynı anda ihale edilmesiyle, Türkiye elektrik dağıtım sektörünün özelleştirilmesi sürecinin hızlandırılmasına karar verilmiş ardından devirler tamamlanmıştır. Öte yandan Aydın, Denizli, Muğla illerinin bağlı olduğu Menderes EDAŞ dağıtım bölgesinin özelleştirme süreci, diğerlerinden değişik biçimde tamamlanmış ve AYDEM A.Ş. firmasınınca dağıtım yapılmaya başlanmıştır.

İzmir'de ise kentin elektrik dağıtımının özelleştirilmesine yönelik ilk girişimlerin üzerinden geçen 18 yılda konu ile ilgili olarak yaşananların getirdiği beklenti, tüketimin en yoğun olduğu İzmir Büyükşehir bütününde 2005 yılına hedeflenerek yapılmış

İşletme Adı	ABONE SAYISI			TRAFO SAYISI			TRAFO KURULU GÜCÜ (MVA)						HAT UZUNLUĞU (km)		
	ŞEHİR	KÖY	TOPLAM	ŞEHİR OG / OG (0,4 kV)	KÖY OG / AG (0,4 kV)	TOPLAM	DAĞITIM ŞİRKETİNE AİT		3. ŞAHISLARA AİT			TOPLAM	DAĞITIM ŞİRKETİ	3.ŞAHISLAR	
							OG	AG (0,4 kV)	OG / OG (0,4 kV)	OG / AG (0,4 kV)	OG / AG (0,4 kV)				
	OG			DAĞITIM ŞİRKETİNE AİT			OG / OG	OG / AG	OG / AG	OG / OG	OG / AG	OG / AG	OG		
AG (0,4 kV)			3. ŞAHISLARA AİT			OG / OG	OG / AG	OG / AG	OG / OG	OG / AG	OG / AG	AG (0,4 kV)			
Metropol Alan	2674		2674	11	2592	2603	370,0	1940,0		7,0	940,0	3257,0	3050,1		
	1035759	11106	1046865	1	1603	1604							7400,9		
Metropol Alan Dahil İl Toplamı	10722		10722	42	4696	2169	6907						8879,1	2304,3	
	1558155	113931	1672086	3	3763	3183	6949	733,0	2620,0	701,0	16,0	2402,0	770,0	7242,0	16205,9

Tablo-1 : GEDİZ EDAŞ İzmir İl Müdürlüğü Abone- Trafo Sayısı-Trafo Gücü ve ENH Uzunluğu, 2007

İLİN DAĞITIM TRAFOLARININ ADET VE GÜÇLERİ (MVA) 2007												
	33 kV		15,8 kV		10,5 kV		6,3 kV		DİĞER		TOPLAM	
	ADET	GÜÇ	ADET	GÜÇ	ADET	GÜÇ	ADET	GÜÇ	ADET	GÜÇ	ADET	GÜÇ
15,8 kV	30	359,0									30	359,0
10,5kV	12	374,0									12	374,0
6,3 kV	1	4,0	1	8,0	1	4,0					3	16,0
DİĞER												
0,4 kV	5036	2025,0	4992	1643,0	3735	2772,0	48	53,0			13811	6493,0
TOPLAM	5079	2762,0	4993	1651,0	3736	2776,0	48	53,0			13856	7242,0
3. Şahıslara Ait Trafoların Adet ve Gücü (Toplama Dahil Edilmiştir)											6949	3188,0

İLİN DAĞITIM HATLARININ UZUNLUKLARI (km) 2007						
33 kV	15,8 kV	10,5 kV	6,3 kV	DİĞER	0,4 kV	TOPLAM
5640,5	3649,7	1781,4	111,8		17186,5	28369,9
3. Şahıslara Ait Hatların Uzunluğu (Toplama Dahil Edilmiştir)						3285,0

ana (master) proje uygulamasına ilişkin yatırımların sürdürülmemesinin yarattığı belirsizlikle birleşince eksik kalmış, yeni projede yapılmadığından şebeke aciliyet durumuna göre gelişmeye başlamıştır. Enerji kayıplarını önlemek amacı ile ara nitelikteki indirici trafo merkezlerinin (34,5/10,5kV) kaldırılması ve 154kV'luk merkezlerin yapılması planlanmış iken bu uygulama adeta durmuştur. GEDİZ EDAŞ'ı besleyen trafo merkezleri yüklüdür. YG şebekesi ve ana besleme merkezlerinin durumu +5 derece hava sıcaklığında puanttaki yükleri karşılayamaz durumdadır. Kentin tam merkezinde bulunan eski termik santral uzun yıllardır, geçmişteki planlamalarda bulunmasına karşın 154 kV'luk merkez durumuna getirilememiştir.

GEDİZ EDAŞ, SCADA adı altında (tesis elemanlarının durumlarını sürekli izleme, bilgi toplama ve uzaktan kumanda işlevlerini yerine getirme) şebeke modernizasyonu, otomasyon projeleri, yer altı kablo sistemlerinin yapımına devam edilmesi, kırsal bölgelerdeki dağıtım hatlarının yenilenmesi ve ekonomik ömrünü doldurmuş şebekelerin düzeltim ve yenilenmelerine yönelik çalışmalarını ise sürdürmektedir.

#### GEDİZ EDAŞ İzmir İl Müdürlüğü Bölgesi Dağıtım Teknik Yapısı :

İzmir ilinin dağıtım sisteminde 34,5-15,8-10,5-6,3 kV olmak üzere

dört değişik gerilim seviyesi bulunmaktadır. Elektriksel yükün büyük ve yoğun olduğu imarlı ve yerleşik bölgelerde bulunan 154 kV'tan, 10,5 kV yada 34,5 kV 'a düşürülen gerilim, fiderler ile İzmir'in değişik noktalarındaki yük merkezlerine iletilmektedir. İndirici merkezler adı verilen yerlerde ise ikinci bir gerilim transformasyonu ile 34,5kV gerilim, 10,5kV gerilime indirilmektedir. Alt gerilim seviyesindeki fiderlerle de dağıtım transformatörleri beslenmektedir. Büyük noktasal yükler de ise doğrudan 34,5kV ya da 10,5kV'tan 0,4kV 'a indirmek yapılan standart bir uygulamadır. 34,5 kV ya da 10,5 kV'luk sistem genelde açık ring işletme için tasarlanmış olup, alt gerilim seviyesindeki durum, beslenen yüklerin önemine göre, yine

açık ring ya da radyal şebeke olabilmektedir.

Mevcut sistemde 34,5 kV ya da 10,5kV, bir çeşit alt iletim görevini görmektedir. Fiderlerin her iki ucunda kesiciler bulunmakta, transformatörlerde yine sigorta ya da kesici ve rölelerle korunmaktadır. Dağıtım transformatörlerin genellikle bağlı olduğu OG seviyesinde ise, fider çıktılarında kesici, diğer noktalarda (dağıtım transformatör merkezleri ve manevra kabinlerinde) adi ayırıcılar bulunmaktadır. Transformatörlerde ise, güçlerine göre kesici-röle ya da sigortalarla korunmaktadır. Son yıllarda transformatör merkezleri şalt cihazlarının SF6 gazlı RMU'larla (ring-main-unit) değiştirilmesine başlanmıştır.

İzmir ilinin metropol alanın dışındaki kasaba ve kırsal alanlarda GEDİZ EDAŞ'ca kullanılan standart gerilim seviyesi ise 34,5 kV'tur. Buralarda yapılan uygulamalarda 154/34,5 kV'luk trafo merkezlerinden gelen fiderler; kimi yerlerde 15,8 kV yada çok az miktarda sınırlı yerlerde 6,3kV gerilime indirilmekte, kimi yerlerde ise bir ayırıcı merkeze girmekte ve buradan çıkan 34,5 kV 'luk kollarla dağıtım transformatörleri beslenmektedir. Buralarda ikinci bir alt gerilim seviyesinin bulunmaması,

İLİN NET ELEKTRİK TÜKETİMİNİN TÜKETİCİ GRUPLARA DAĞILIMI (MWh) 2007			
	İL MÜDÜRLÜĞÜ	DİĞER	TOPLAM
1-a	Tarımsal Sulama	312 578	312 578
1-b	Ormançılık, Avcılık, Balıkçılık, Hayvancılık ve Diğ.Tarımsal Faal.	68 701	68 701
2	Maden Kömürü ve Linyit Üretim Tesisleri	5 352	5 352
3	Maden Kömürü ve Linyit Dışı Üretim Tesisleri	3 105	3 105
4	Gıda, Meşrubat, İçki ve Tütün Sanayii	112 714	109 214
5	Tekstil, Deri ve Giyim Sanayii	30 932	20 491
6	Ağaç İşleri ve Kağıt Sanayii	47 824	165 481
7	Kauçuk, Lastik ve Plastik Sanayii	10 000	10 000
8	Kimya Sanayii	108 115	1 912 453
9	Toprak ve Çimento Sanayii	426 897	102 751
10	Demir-Çelik Üretimi ve İşleme Sanayii	2 544 306	1 459 088
11	Demir Dışı Metal Üretimi ve İşleme Sanayii	91	91
12	Makine, Elektrikli Aletler ve Ulaşım Araçları Yapımı	40 951	79 898
13	Organize ve Diğer Fabrikasyon Sanayii	1 548 340	354 837
14	İnşaat, Bayındırlık	372 263	11 159
15-a	Resmî Daire	369 801	369 801
15-b	Hastane, Banka, Vakıf, Okul, Kooperatif vb.	2 847	2 847
15-c	Arıtma Tesisleri	99 235	99 235
15-d	Köy ve Diğer Halk Hizmetleri	261 106	261 106
16	Ticarethane, Yazıhane, Turizm, El Sanatları ve Diğer Hizmetler	1 448 434	107 072
17-a	Ulaşım, Taşımacılık	23 803	23 803
17-b	Haberleşme	12 346	12 346
18-a	Aydınlatma (Fatura Edilen-Bedellendirilen)	347 727	347 727
18-b	Aydınlatma (Ölçülemeyen-Bedelsiz)		
19	Mesken İç Hizmetler	2 960 175	2 960 175
TOPLAM		11 155 643	4 322 444
			15 478 086

İL MÜDÜRLÜĞÜ ELEKTRİK ALIŞ-SATIŞI (MWh) 2007		İLİN NET TÜKETİMİ (MWh) VE ABONE SAYISININ SEKTÖREL DAĞILIMI 2007		
TEMİN EDİLEN ENERJİ MİKTARI	12 217 939			
- FATURA EDİLEN SATIŞLAR TOPLAMI	11 155 643			
- Mesken	2 960 175	MESKEN	2 960 175	1 392 627
- Ticaret	1 420 230	TİCARET	1 527 303	216 562
- Resmî Daire	369 801	RESMÎ DAİRE	369 801	5 603
- Sanayi	5 248 890	SANAYİ	9 464 261	2 112
- Tarımsal Sulama	312 578	TARIMSAL SULAMA	312 578	39 235
- Aydınlatma (Fatura Edilen)	347 727	AYDINLATMA	347 727	5 940
- Diğer	496 242	DİĞER	496 242	21 080
- ÖLÇÜLEMEYEN-BEDELSİZ ENERJİ (Aydınlatma)		TOPLAM	15 478 086	1 683 159
KAYIP-KAÇAK MİKTARI	1 062 296			
KAYIP-KAÇAK ORANI (%)	8,7			
NET TÜKETİM	11 155 643			

dolayısı ile 34,5 kV 'un hem alt iletim (indirici merkez-ayırıcı merkez) hem de dağıtım görevini üstlenmesidir. Şalt teçhizatı da metropol alandakinin aynısıdır. Alt iletim kesici ve röleler ile korunurken, dağıtım fiderlerinde hat başı kesicileri ve ayırıcıları bulunmaktadır.

Enerji taşıma ortamında bir farklılık genelde gözlenmekte olup, İzmir metropol alanda çoğunlukla yer altı kabloları kullanılmakta ve havai hatlar istisna oluşturmaktadır. Metropol alan dışında küçük yerleşim yerlerinde genellikle havai hat kullanılmakta, çok büyük zorunluluk olmadıkça yer altı kablolarından kaçınılmaktadır. Dolayısıyla arıza tespiti ve giderilmesi (mesafeler çok büyük değil ise) daha kolay olmaktadır. Dağıtım fider üzerinde ise, küçük yerleşim birimlerinde belirli biçimde bir ring (açık) oluşturulmaya çalışılırken, kırsal alanlarda şebeke tam anlamıyla bir dalbudak görünümündedir.. Kırsal alanlarda diğer bir sorun, alt iletim ile dağıtımın birbirinden ayrılmamasıdır. Bazı durumlarda kolay çözüme gidilerek alt iletim fiderine saplama ile bir dağıtım transformatörü eklenmekte ve bu konuda iletim hattında yeni arıza kaynaklarının doğmasına neden olmaktadır.

#### Genel Değerlendirme :

Ülkemizin elektrik enerjisi sektörünün en büyük sorunu son yirmi yıl içinde kamu enerji kurumlarının beş kez yeniden yapılanma sürecine sokulmasıdır. Bunun en büyük etkenlerinden birisi

de sektörü politik istismar alanı olarak kullanıp, politik yandaşlık yöntemine göre bir kadrolaşmanın yapılarak, gerekli teknik deneyim ve uzmanlıktan uzak kişilerin görev başına getirilmesidir. Elektrik enerjisi sektöründeki “yeniden yapılanma” uygulamaları ile uzmanlık üst kurumunun (TEK) ortadan kaldırılarak sektörde çok başlılığın yaratılması sonucu oluşan kuruluşların birbirleriyle eşgüdüm sağlayarak çalışamamalarından dolayı sektörün öncelikleri saptanamamaktadır. Bunun sonucunda ise tam bir tıkanma yaşanmaktadır. Elektrik üretim, iletim ve dağıtım ihmal edilmiş ve yapılması gereken yatırımlar yapılmamıştır. Özellikle 1990 yılından sonra elektrik enerjisi sektörü görmezlikten gelinerek yapılması gereken yatırım maliyetlerinin katlanarak büyümesine yol açılmıştır. Sektördeki bu düzensizliğin giderilebilmesi için gerek proje

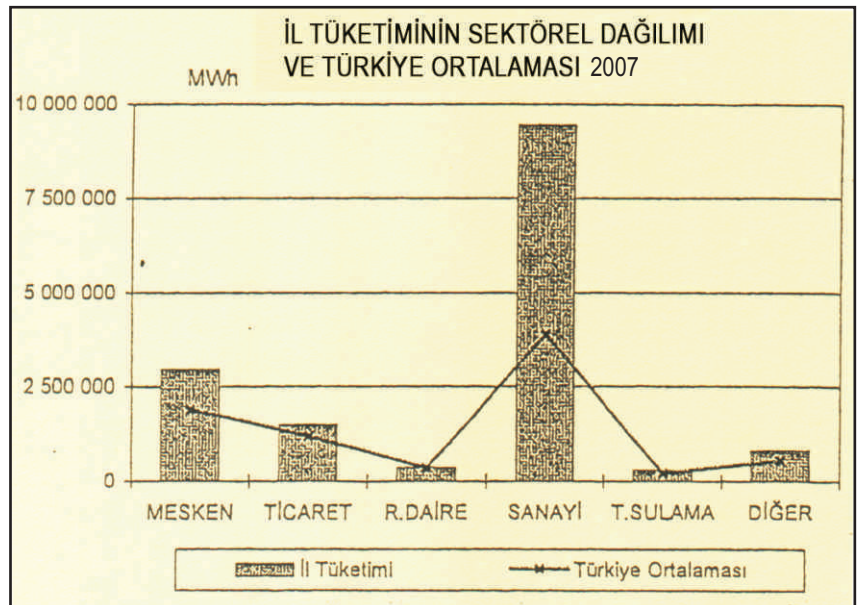
ve plan ,gerekse başlanılmış ve bitirilmemiş olan yatırımların tümünün tamamlanması gerekmektedir.

Elektrik enerjisindeki bu sorun, karar vermede çok başlılık terk edilerek, bütün planlamanın ve yönetimin uzman ve teknik nitelikteki bir üst kuruma görev verilerek tümüyle politikadan uzaklaştırılıp, bağımsızlığı sağlanarak giderilebilir.

#### Bitirirken...

EMO İzmir Şubesi Bülteni'nde Ekim 2008 220. Sayıdan başlayarak İzmir'e Hoş Geldin Elektrik başlığı altında 10 sayı sürdürdüğümüz yazı dizisinde, 18 Ekim 1928 günü elektrikleştirilen İzmir kentinde 80 yıl boyunca elektrik şebekesi konusunda yapılanlar ve yaşananlar, bulunabilen belgeler çerçevesinde tarihsel bir yaklaşımla bülten içeriği kapsamında özetlenerek sunulmuştur.

EMO örgütlülüğü içinde ülkemiz



elektriklendirme tarihine katkı niteliğinde bir ilk olan bu çalışmanın diğer EMO birimlerinde yapılması dileğiyle yazı dizisinin yayımlama sürecinde katkı ve desteklerini gördüğüm EMO YK Başkanı, EMO İzmir Şubesi Yönetim Kurulu ve Yayın

Komisyonu Üyelerine, ilk yazı sonrasında verdiği fotoğraflar ve bilgiler ile bende bu yazı dizisini tamamlama cesareti veren elektrik mühendisi Sn.Süha Tarman'a, İzmir elektrikliendirmesine katkı koymuş mühendis meslektaşlarımızın

adlarının saptanmasında katkılarını gördüğüm TEİAŞ ve Gediz EDAŞ yetkililerine, gecikmeli verdiğim yazılarıma teknik katkıları ile yayıma hazırlayan Kamer Türkyılmaz'a teşekkür ederim.

### ETİBANK/TEK KÖY ELK. 4.BÖLGE-TEK –TEDAŞ-GEDİZ EDAŞ İZMİR İŞLETMELERİNDE ÇALIŞAN ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ (1964-2009)

ABDULLAH ATALAY	BÜLENT ÖZVEREN	FİKRET ŞAHİN	LEVENT AYDINKAYA	MÜKREMİN ZÜLKADİROĞLU	SEDAT UZUNBAY
ABDULLAH YAVUZLAR	BÜLENT TANAY	GÖKHAN EFE	MEHMET ABACI	NAZIM YAVUZ	SELMİ PAT
ABDÜLKADİR SADIK	BÜLENT ÜLKÜ	GÖKSEL ÜNLÜ	MEHMET BUHARALIOĞLU	NERGİS İNCE	SELMA ÖNERGE
ADEM KARABAL	CENGİZ ELMAS	H.İBRAHİM EVCİER	MEHMET CELAYİR	NESLİHAN DURGAY	SERPİL DURU ERDOĞAN
AHMET BİLENOĞLU	CENGİZ ÜNDEYOĞLU	HACI UÇAR	MEHMET GÜLCÜ	NEVZAT EVGİN	SUMRU AĞCI
AHMET KARANCI	CEVAT ŞAHİN	HAKAN KAYRA	MEHMET MERCAN	NİHAT YILMAZ	ŞAKİR ÜLKÜ
AHMET USLU	ÇAĞLAR İLHAN	HALDUN BÜYÜKDORA	MEHMET MUNGAN	NİYAZİ ŞAHİN	ŞERAFETTİN YILDIRAN
ALAATTİN ERDİLEKLİ	DENİZ COŞKUN	HASAN KOÇ	MEHMET ŞİMŞEK	NURİ SEZER	ŞİRİN BİLGİN
ALİ AKIŞ	DOĞAN TURAN	HAVVA ÇAVUŞOĞLU	MEHMET YAPAR	OĞUZ FAİK ÖZYEŞİL	TEMEL ÖZENMİŞ
ALİ ARCAN	DURAN KAHVECİ	HAYRETTİN DÜVENCİ	MEHTAP KESEMENLİ	OĞUZ PERİNÇEK	TEOMAN DURMUŞ
ALİ BECET	DURMUŞ ÖZEL	HİKMET DAVASLIOĞLU	MELİHA ERDOĞAN	OLCAY AKAY	TEZER ÖZMERİÇ
ALİ KİDER	DURSUN PALAMUT	HÜSEYİN ALKINCI	MELİHA GÖREN	OSMAN ISSI	ÜMİT TAN
ALİ TURGAY ARAS	EKREM YILDIRIM	HÜSEYİN BUZCU	MEMİŞ DİLEK	ÖMER SİNAN AKAYDIN	ÜMİT YALÇIN
ALPASLAN KARAAĞAÇ	ELİF HAMZAÇELEBİ DOĞAN	HÜSEYİN UYGUN	MESUT ULUTAŞ	ÖZDEMİR KAZANCI	VEDAT ERGÜNŞEN
ALTAN YURDAKUL	EMİN BAŞAKÇIOĞLU	HÜSNÜ PARLAR	METİN BEŞE	ÖZGEN ÖNGEL	VEYSEL USLU
ALTAY ANIL	ENGİN KISIKLI	İBRAHİM GÜRGEN	METİN DEMİRDAĞ	ÖZLEM DELEN	VOLKAN ŞİRİN
ATAKAN ŞENKAL	ENİS GÜRBULAK	İBRAHİM ŞİMŞEK	METİN KAFALI	ÖZNUR YAPICI	YAŞAR SEKE
AVNİ GÜNDÜZ	ENVER URUK	İRFAN ARABACI	MUHAMMET TOPKAYA	PERRAN İŞÇİ	YAVUZ YAĞCI
AYHAN SÖZER	ERCAN KONUK	İSMAİL KAYA	MURAT GENGÖR	RAFET GÜLER	YEŞER BACAK
AYŞE YENİARAS	ERDAL ERÇOKLU	İSMAİL KOÇAK	MURAT TAKMA	RAMAZAN ALTUN	YILDIZ ÖZKAN
BAHATTİN KURAL	ERDAL GÜNERİ	İSMAİL NALÇACIOĞLU	MUSTAFA CİVELEK	RECEP YILMAZ	YILMAZ KONAKLIOĞLU
BARIŞ DADAŞ	ERDAL KANDİLLER	İSMAİL SİYAMÜK	MUSTAFA ÇAKIR	REFİK EROVALI	YUNUS ÖZEL
BARIŞ DOĞAN	ERGUN BAYSAL	KEMAL İŞÇİ	MUSTAFA DEMİR	SALİT DÖNMEZ	ZEKİ MURAT
BARIŞ GÖKIRMAK	ESİN KARABAL	KEMAL SEÇER	MUSTAFA KORKMAZ	SALİH GÜNEY	ZUHAL ÇELİMLİ
BİRGÜL AKTAŞ	FATMA GÜLLÜ	KENAN GÜNAYLI	MUZAFFER SAPMAZ	SAVAŞ SELÇUK	
BİRGÜL BOZER	FİKRET AKBAŞ	KURTULUŞ İZBEK	MÜCAHİT İŞILAY	SEDA AÇIKALIN	

(\*) İsimler alfabetik olarak sıralanmıştır

### ETİBANK-TEK-TEAŞ-TEİAŞ İZMİR İŞLETMELERİNDE ÇALIŞAN MÜHENDİSLER (1955-2009) EK LİSTE

BATI ANADOLU İŞLETME	ALİAĞA BÖLGESİ	TEST	RÖLE	ŞEBEKE TESİS	
FERDA GÜDÜCÜ	NURULLAH YILDIRIM	HÜSEYİN İŞLİDAK	HAKAN KUBAŞ	ERGUN ELGİN	ALTAN BAŞARAN
	FUAT ÇİĞDEM	ZİYA AKÇALAN	KORHAN SARAÇ	ERDEM GÜLMEZOĞLU	HASAN YİĞİT
<b>BORNOVA BÖLGESİ</b>	HANİFE AKÜZ		REŞAT CÖMERT	ALİ OKUR	AKIN OÇÇİN
BEHÇET YÜCEL		<b>YÜK TEVZİİ</b>	ŞENAY POSLU ÇILDAN	SEROL ÖZDEL	
İSMAİL TURAN		ALİ TOPUZ	ŞİNASİ YÜKSEL		

#### Kaynakça :

- Ege Bölgesi Enerji Forumu (İzmir /29-30 Mart 2007) EMO İzmir Şubesi Yayını
- [www.tedas.gov.tr](http://www.tedas.gov.tr) web sayfası
- TEDAŞ 2007 yılı Enerji Dağıtım İstatistikleri