



TÜRKİYE RÜZGAR ENERJİSİ BİRLİĞİ
TURKISH WIND ENERGY ASSOCIATION

Türkiye Rüzgar Enerjisi İstatistik Raporu

Turkish Wind Energy Statistics Report

Ocak 2014 / January 2014





TURKISH WIND ENERGY CONGRESS TÜRKİYE RÜZGAR ENERJİSİ KONGRESİ

**5-6 Kasım
November 2014**
WOW Convention Center



TÜRKİYE RÜZGAR ENERJİSİ BİRLİĞİ
TURKISH WIND ENERGY ASSOCIATION



INVEST IN TURKEY
T.C. BAŞBAKANLIK
YATIRIM DESTEK VE TARTIM AKADEMİSİ

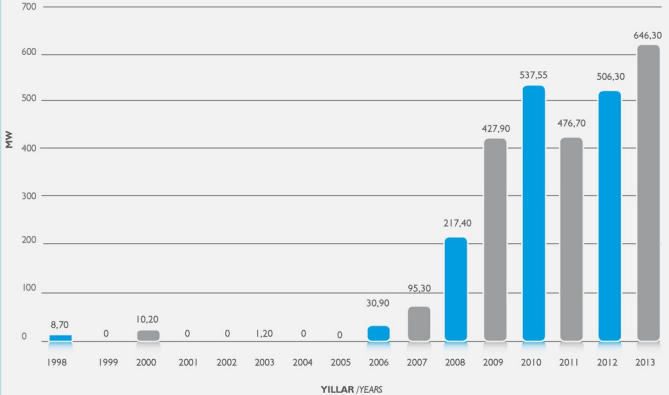


Kuruluşlarının Katkılarıyla



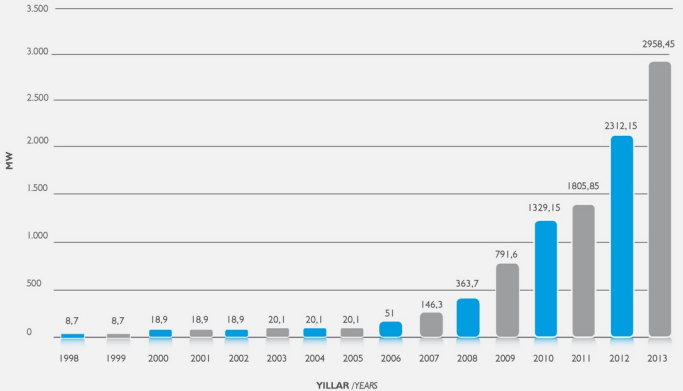
İçindekiler / Contents

1.	Türkiye’de Rüzgar Enerjisi Yatırımlarının Gelişimi The Development of Turkey’s Wind Energy Investments	4
2.	İşletmedeki RES’ler WPPs in Operation	7
2.1.	İşletmedeki RES’lerin Yatırımcılara Göre Dağılımı Investors According to Operational WPPs	9
2.2.	İşletmedeki RES’lerin Türbin Markalarına Göre Dağılımı Turbine Brands According to Operational WPPs	10
2.3.	İşletmedeki RES’lerin Bölgesel Dağılımı Regions According to Operational WPPs	12
2.4.	İşletmedeki RES’lerin İllere Göre Dağılımı Cities According to Operational WPPs	14
3.	İnşa Halindeki RES’ler WPPs Under Construction	17
3.1.	İnşa Halindeki RES’lerin Yatırımcılara Göre Dağılımı Investors According to WPPs Under Construction	18
3.2.	İnşa Halinde Olan RES’lerin Türbin Markalarına Göre Dağılımı Turbine Brands According to WPPs Under Construction	20
3.3.	İnşa Halindeki RES’lerin Bölgesel Dağılımı Regions According to WPPs Under Construction	22
3.4.	İnşa Halindeki RES’lerin İllere Göre Dağılımı Cities According to WPPs Under Construction	24
4.	Lisanslı RES’ler Licensed WPPs	26
4.1.	Lisanslı RES’lerin Bölgesel Dağılımı Regions According to Licensed WPPs	28
4.2.	Lisanslı RES’lerin İllere Göre Dağılımı Cities According to Licensed Wpps	30

Türkiye Rüzgar Enerji Santrallerinin
Kurulu Güç Bakımından Yıllara Göre DağılımıDistribution of Installed Capacity for
Wind Power Plants in Turkey in Years (MW)

Türkiye Rüzgar Enerji Santrallerinin
Kurulu Güç Bakımından Yıllara Göre Kümülatif Dağılımı

Cumulative Distribution of Installed Capacity for
Wind Power Plants in Turkey in Years (MW)





BÖLÜM 2

İşletmedeki RES'ler WPPs in Operation

İŞLETMEDEKİ RÜZGAR SANTRALLERİ

WPP IN OPERATION

FİRMA ADI COMPANY NAME		PROJE ADI PROJECT NAME	KURULUŞ GÜCÜ (MW) INSTALLED CAPACITY (MW)	İL CITY	TÜRBİN MARKASI TURBINE BRAND	TÜRBİN MODELİ TURBINE MODEL	TÜRBİN GÜCÜ TURBINE POWER	İŞLETMEYE GİRİŞ TARİHİ COMMISSIONING / P.O. OPERATION
1	Ayten En. A.Ş.	Akköy RES	31,50	Aydın	SULZON	5.88	2.1 MW	2009
2	Aktaş Rüz. En. El. Ü. San. Ltd. A.Ş.	Aktaş	45,00	Manisa	NORDEX	N80	2.5 MW	2000
3	Alsu Termik En. El. San. ve Tic. A.Ş.	Alsu RES	72,00	Kayseri	VESTAS	V100-2.0	2 MW	2012
4	Balıkesir En. A.Ş.	Amasya RES	40,00	Amasya	NORDEX	N100	2.5 MW	2008
5	Asar Alaylı Rüz. En. San. Tic. A.Ş.	ARİS	7,20	İzmir	VESTAS	V64-600	600 KW	1998
6	Ayres Ayvaci En. El. San. Ltd. Şti.	Ayres	5,00	Çarşamba	VESTAS	V90-1.8	1.8 MW	2011
7	AKEN El. Ü. A.Ş.	Ayvalık RES	15,00	Balıkesir	VESTAS	V90-3.0	3 MW	2009
8	Bere El. Ü. A.Ş.	Balıkesir RES	143,00	Balıkesir	GE	GEZ 75-103	2.75 MW	2012
9	Napahen El. Ü. A.Ş.	Bandırma RES	30,00	Balıkesir	GE	GE1 56a	1.5 MW	2006
10	Bandırma Elektrik Üretim A.Ş.	Bandırma RES	60,00	Balıkesir	VESTAS	V90-3.0	3 MW	2009/2010
11	Napahen El. Ü. A.Ş.	Bandırma RES Ext.	50,00	Balıkesir	NORDEX	N90	2.5MW	2012
12	Az Malakian En. El. San. Tic. A.Ş.	Bandırma 3 RES	25,00	Balıkesir	NORDEX	N90	2.5 MW	2008
13	Belem El. Ü. A.Ş.	Belem RES	48,00	Hatay	VESTAS	V90-3.0	3 MW	2009/2010/2012
14	Bergama Rüz. En. A.Ş.	Bergama RES	90,00	İzmir	NORDEX	N90	2.5 MW	2007
15	Borçka Bozcaada Rüz. En. San. Tic. A.Ş.	Bozcaada RES	10,20	Çarşamba	ENERCON	E-40	0.6 MW	2009
16	Karadeniz Hadesol San. Tic. Ltd. Şti.	Bozyaka RES	12,50	İzmir	NORDEX	N100	2.5 MW	2007
17	Dodajlı En. El. Ü. A.Ş.	Burgaz RES	14,00	Çarşamba	ENERCON	E-48E-44	0.8MW/0.5MW	2007
18	Altaz En. El. Ü. A.Ş.	Çarşamba RES	20,80	Çarşamba	ENERCON	E-82E-48	2MW/0.8MW	2012
19	BOGA Rüz. El. Ü. San. ve Tic. A.Ş.	Çanta RES	35,00	İstanbul	NORDEX	N100	2.5 MW	2013
20	Sarıoğlu Rüz. En. San. ve Tic. A.Ş.	Catalpa RES	60,00	İstanbul	VESTAS	V90-3.0	3 MW	2008
21	Altaz En. El. Ü. A.Ş.	Catalpa RES	16,00	Balıkesir	ENERCON	E-82	2 MW	2010
22	Altaz En. El. Ü. A.Ş.	Çeyme RES	1,50	İzmir	ENERCON	E-40	0.5 MW	1998
23	Enejiya En. El. Ü. A.Ş.	Dağpazarı RES	39,00	Mersin	SIEMENS	SWT-3.0-101	3.0 MW	2011
24	Dares Dataz Rüz. En. San. San. ve Tic. A.Ş.	Dares Dataz RES	29,60	Mugla	ENERCON	E-48E-44	0.8MW/0.5MW	2008
25	Olgu En. El. Ü. A.Ş.	Dinar1 RES	50,60	Aydın	SIEMENS	SWT-2.3-108	2.3 MW	2012
26	Olgu En. El. Ü. A.Ş.	Dinar2 RES	27,60	Aydın	SIEMENS	SWT-2.3-108	2.3 MW	2013
27	Uşakpaşa En. El. San. Tic. A.Ş.	Düzioba RES	51,50	İzmir	GE	GEZ 5-100	2.5 MW	2009/2010/2012/2013
28	Edirnek Enerji El. Ü. A.Ş.	Edirnek RES	30,00	Balıkesir	NORDEX	N100	2.5 MW	2013
29	Bowen En. El. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Eneer RES	15,00	Edirne	NORDEX	N90	2.5 MW	2010
30	AK-NE El. Ü. A.Ş.	Geyikli RES	79,00	Kocaeli	ENERCON	E-82	2MW/3MW	2013
31	Kotru El. Ü. A.Ş.	Gölcük RES	135,00	Ormanize	GE	GEZ25-100	2.5 MW	2009/2010
32	Gumayın El. Ü. A.Ş.	Gumayın RES	12,50	Balıkesir	GE	GEZ 1-100	2.5 MW	2012
33	Anemon En. El. Ü. A.Ş.	İnrepe RES	30,40	Çarşamba	ENERCON	E-48	0.8 MW	2007
34	Kapaduz Rüz. En. San. El. Ü. San. ve Tic. A.Ş.	Kapaduz RES	24,00	Balıkesir	VESTAS	V80-2.0	2.0 MW	2013
35	Güven El. Ü. San. ve Tic. A.Ş.	Kandıklı RES	10,00	İzmir	ENERCON	GEZ 1-100	2.5 MW	2013
36	Deniz El. Ü. Ltd. Şti.	Karankurt RES	18,00	Manisa	VESTAS	V90-1.8	1.8 MW	2017
37	Lodos El. Ü. A.Ş.	Karaburun RES	120,00	İzmir	ENERCON	E-82	2MW	2013
38	Altaz En. El. Ü. A.Ş.	Kelime RES	20,70	Balıkesir	ENERCON	E-82	0.9 MW	2009
39	Altaz En. El. Ü. A.Ş.	Kemerburgaz RES	8,82	İstanbul	ENERCON	E-82	2 MW	2008
40	Kocaeli Hadesol Rüz. En. San. Tic. A.Ş.	KİRES	17,50	İzmir	NORDEX	N90	2.5 MW	2012
41	Dodajlı En. El. Ü. A.Ş.	Kızıbayır RES	30,00	İzmir	ENERCON	E-70	2 MW	2012/2013
42	Altaz En. El. Ü. A.Ş.	Kıyıcak RES	25,60	Manisa	ENERCON	E-70E-44	2MW/0.5MW	2010
43	Madonbaba RES	Kocaeli RES	73,50	Gözü	GAMESA	G90	2.5 MW	2010
44	Enejiya En. Ü. A.Ş.	Malhurdur RES	29,90	Çarşamba	SIEMENS	SWT-2.3-101	2.3 MW	2010
45	Mare Manastır Rüz. En. San. Tic. A.Ş.	Mare Manastır RES	39,20	İzmir	ENERCON	E-48E-44	0.8MW/0.5MW	2006/2007
46	Mare 3 Rüz. En. San. El. Ü. A.Ş.	Mare 3 RES	30,00	İzmir	NORDEX	N90	0.8 MW	2013
47	Adaklı El. Ü. A.Ş.	Mersin Mud. El. Ü. A.Ş.	40,00	Mersin	VESTAS	V90-3.0	3 MW	2010/2013
48	Can Enerji Ent. El. Ü. A.Ş.	Mertirtepe RES	45,00	Bilecik	NORDEX	N100	2.5 MW	2011
49	K.İ. RES El. Ü. San. Tic. Ltd. Şti.	Peygamber RES	11,80	Balıkesir	ENERCON	E-82	0.8 MW	2011
50	Poyraz En. El. Ü. A.Ş.	Poyraz RES	54,90	Balıkesir	ENERCON	E-82	2MW	2012/2013
51	Dodajlı En. El. Ü. A.Ş.	Samurda RES	30,00	İzmir	ENERCON	E-70	2 MW	2012/2013
52	Sarıoğlu Rüz. San. El. San. Tic. A.Ş.	Sarıy RES	4,00	Tekirdağ	ENERCON	E-40	0.4 MW	2012
53	Gare En. Ü. San. ve Tic. A.Ş.	SARİS	22,50	Çarşamba	GE	GEZ 25-100	2.5 MW	2010/2011
54	Altaz En. El. Ü. A.Ş.	Sarıyay RES	28,80	Tekirdağ	ENERCON	E-82E-70E-48	2MW/0.8MW	2009
55	Dodajlı En. El. Ü. A.Ş.	Sarıyay RES	54,20	Manisa	E-82E-70E-44	2MW/0.5MW	2008/2013	
56	Deniz El. Ü. Ltd. Şti.	Sebenoba RES	34,00	Hatay	VESTAS	V80-2.0	2 MW	2007
57	Sarıyay En. El. Ü. A.Ş.	Sarıyay RES	27,00	Hatay	ALSTOM WIND	ECOT100	2 MW	2012
58	Dona En. Ü. San. Tic. A.Ş.	Seydihan RES	30,00	İzmir	ENERCON	E-70	2 MW	2011
59	Yedigöller El. Ü. A.Ş.	Sinick RES	27,50	Aydınman	NORDEX	N100	2.5 MW	2013
60	Soma En. El. Ü. A.Ş.	Soma RES	140,80	Manisa	ENERCON	E-70E-44	2MW/0.5MW	2011/2012
61	Alay Rüz. San. El. San. Tic. A.Ş.	Soma RES	30,00	Manisa	NORDEX	N90	2.5 MW	2012
62	ABK En. Ü. San. ve Tic. A.Ş.	Suic Çatalbaşı RES	1,20	Aydın	GAMESA	G90	2.0 MW	2010
63	Sarıyay Rüz. San. El. San. Tic. A.Ş.	Sarıyay RES	3,00	İstanbul	ENERCON	E-40	0.6 MW	2006
64	Altaz En. El. Ü. A.Ş.	Sarıyay RES	60,00	Balıkesir	NORDEX	N100/90	2.5 MW	2012
65	Galaça Wind En. Ltd. Şti.	SARİS RES	112,40	Balıkesir	VESTAS	V90-3.0	3 MW	2011/2013
66	Baki El. Ü. Ltd. Şti.	Sarıyay RES	10,20	Balıkesir	VESTAS	V90-3.0	3 MW	2008/2010
67	Bingöl Bilen Enerji El. Ü. A.Ş.	Sarıyay RES	27,00	Hatay	VESTAS	V112-3.0	3.0 MW	2012
68	Bektaş Enerji Elektrik Ü. San. ve Tic. A.Ş.	Sarıyay RES	15,00	Hatay	VESTAS	V90-3.0	3 MW	2010
69	Bektaş En. El. Ü. A.Ş.	Sarıyay RES	0,85	İstanbul	VESTAS	V52-850	850 KW	2008
70	Pen En. A.Ş.	Takaz RES	40,00	Tokat	NORDEX	N100	2.5 MW	2011/2011
71	Sabaz El. Ü. A.Ş.	Turgutreis RES	24,00	Aydın	VESTAS	V90-2.0	2 MW	2010
72	Arnar RES Rüzgar En. El. Ü. A.Ş.	Uşak RES	54,00	Uşak	SHWEL	SL15000	15000 KW	2013
73	Yınazlı En. El. Ü. A.Ş.	Yınazlı RES	57,20	İzmir	NORDEX	N90	2.5 MW	2011
74	Zeyneli RES El. Ü. A.Ş.	Zeyneli RES	50,00	İzmir	NORDEX	N100/90	2.5 MW	2010/2012
75	Zeyneli RES El. Ü. San. Tic. A.Ş.	Zeyneli RES	85,00	Hatay	GE	GEZ 25-100	2.5 MW	2012/2013

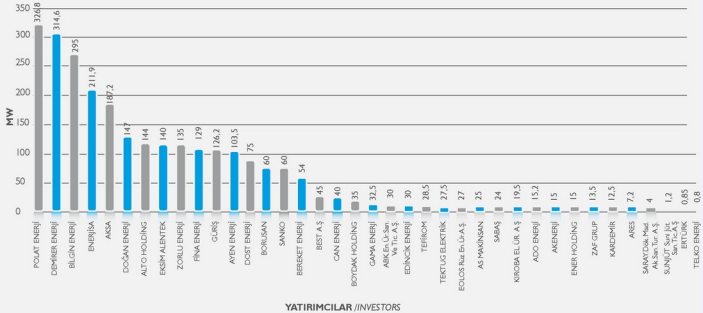


BÖLÜM 2.1

İşletmedeki RES'lerin Yatırımcılara Göre Dağılımı Investors According to Operational WPPs

İşletmedeki Rüzgar Enerji Santrallerinin Kurulu Güç Bakımından Yatırımcılara Göre Dağılımı

Investors according to Installed Capacity for
Operational Wind Power Plants (MW)



AKSA: AyRES, Kapıdağ RES, Karakurt RES, Sebenoba RES, Şanlı RES / **ALTO Holding:** Karburun RES, Kemerburgaz RES / **AYEN Enerji:** Akbüke RES, Aksu RES / **BİLGİN Enerji:** Bandırma RES, Bergama RES, Mazi-3 RES, Soma RES, Zeytineli RES / **DEMİRE Enerji:** Bozcaada RES, Çamsöke RES, Çataltepe RES, Çeşme RES, Dares Datça RES, Keltepe RES, Kuyucak RES, Mare Manastır RES, Sankaya RES, Intepe RES, Burgaz RES, Kozbeyli RES, Poyraz RES, Samurlu RES, Sayalar RES, Seyitli RES / **DOĞAN Enerji:** Mersin Mut RES, ŞahRES / **DOST Enerji:** KORES, Yuntdağ RES / **EKSİM:** Amasya RES, Suurluk RES, Tokat RES / **ENERJİSA:** Balıkesir RES, Dağpazarı RES, Mahmudiye RES / **FİNA Enerji:** Düzova RES, Günaydın RES, Ziyaret RES / **GAMA Enerji:** Karadağ RES, SaRES / **GÜRİŞ:** Belen RES, Dinar-1 RES, Dinar-2 RES / **POLAT Enerji:** Burgaz RES, Kozbeyli RES, Poyraz RES, Samurlu RES, Sayalar RES, Seyitli RES, Geycek RES, Soma RES

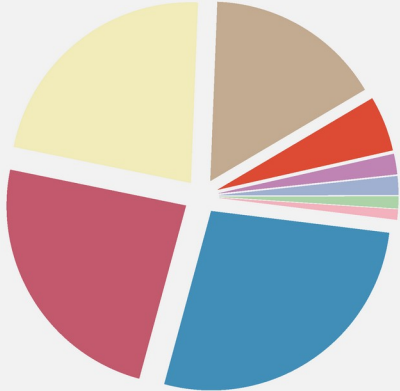
Ortakdâddir için hisse oranları yüzde 50 olarak kabul edilmiş olup, kurulu güç bu oranda firmalara ayrılmıştır.
Installed capacity is distributed by the share ratio which is accepted as %50 for partner.

BÖLÜM 2.2

İşletmedeki RES'lerin Türbin Markalarına Göre Dağılımı Turbine Brands According to Operational WPPs

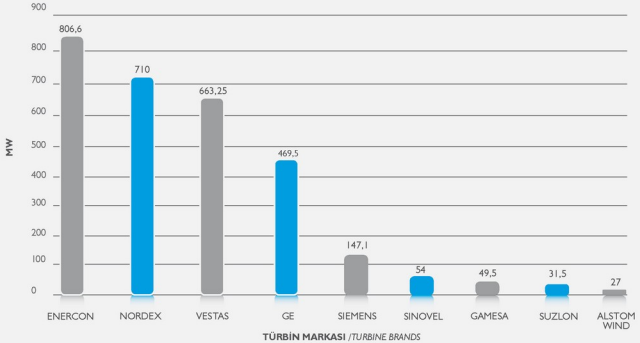
İşletmede Olan Rüzgar Enerji Santrallerinin Kurulu Güç Bakımından
Türbin Markalarına Göre Yüzdesel Dağılımı

Turbine Brands according to Installed Capacity for
Operational Wind Power Plants (%)



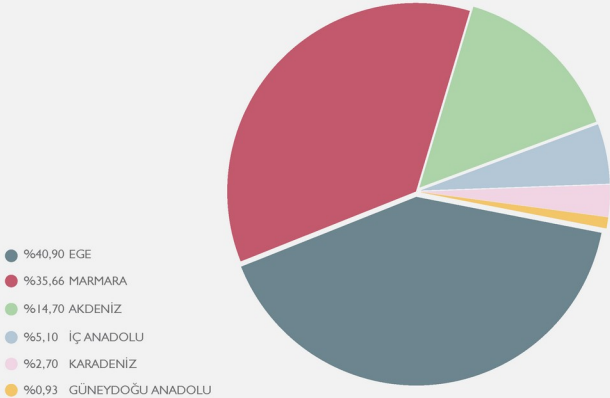
İşletmede Olan Rüzgar Enerji Santrallerinin Kurulu Güç Bakımından Türbin Markalarına Göre Dağılımı

Turbine Brands according to Installed Capacity for
Operational Wind Power Plants (MW)



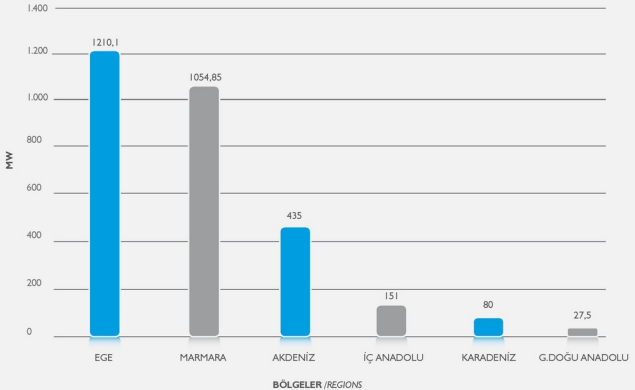
İşletmede Olan Rüzgar Enerji Santrallerinin Kurulu Güç Bakımından Bölgelere Göre Yüzdesel Dağılımı

Regions according to Installed Capacity for
Operational Wind Power Plants (%)



İşletmede Olan Rüzgar Enerji Santrallerinin Kurulu Güç Bakımından Bölgelere Göre Dağılımı

Regions according to Installed Capacity for Operational Wind Power Plants (MW)

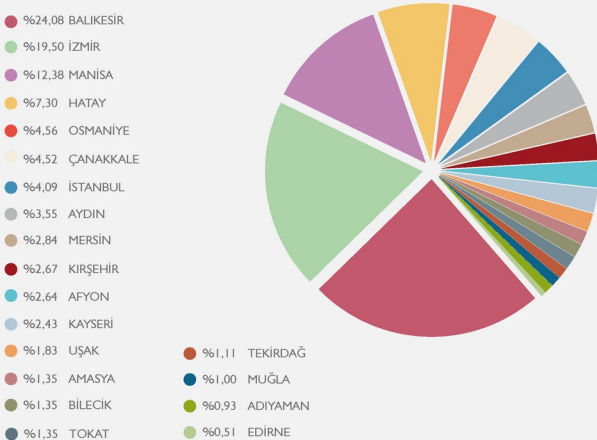


BÖLÜM 2.3

İşletmedeki RES'lerin İllere Göre Dağılımı Cities According to Operational WPPs

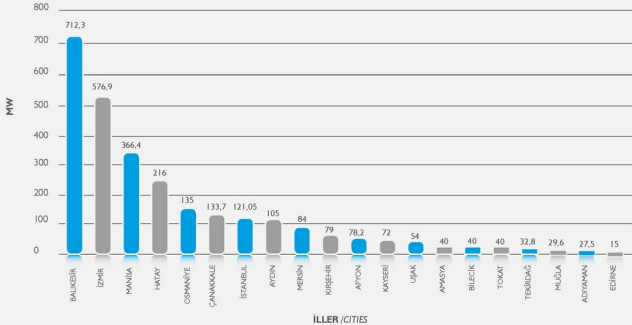
İşletmede Olan Rüzgar Enerji Santrallerinin Kurulu Güç Bakımından İllere Yüzdesel Göre Dağılımı

Cities according to Installed Capacity for
Operational Wind Power Plants (%)



İşletmede Olan Rüzgar Enerji Santrallerinin Kurulu Güç Bakımından İllere Göre Dağılımı

Cities according to Installed Capacity for
Operational Wind Power Plants (MW)





BÖLÜM 3

İnşa Halindeki RES'ler WPPs Under Construction

İNŞA HALİNDEKİ RÜZGAR SANTRALLERİ

UNDER CONSTRUCTION WPP

	FİRMA ADI COMPANY NAME	PROJE ADI PROJECT NAME	GÜÇ (MW) CAPACITY (MW)	İL CITY	TÜRBİN MARKASI TURBINE BRAND	TÜRBİN MODELİ TURBINE MODEL	TÜRBİN GÜCÜ TURBINE POWER
1	Ygt Elektrik Ü. San. ve Tic. Ltd. Şti.	AdaRES	10,00	İzmir	GAMESA	G97	2,0 MW
2	Ayen En. A.Ş.	Akbük II RES	21,00	Muğla	SUZLON	S95	2,5 MW
3	Akhisar Enerji Ü. A.Ş.	Akres Ext.	10,00	Manisa	NORDEX	N100	2,5 MW
4	Tan Elektrik Ü. A.Ş.	Alağa RES	9,60	İzmir	NORDEX	N117	2,4 MW
5	Aksa Enerji Ü. A.Ş.	Atık Belen RES	30,00	Hatay	GAMESA	G90	2,0 MW
6	Borusan EnBW	Balabanlı RES	50,6	Tekirdağ	SIEMENS	SWT-2.3-108	2,3 MW
7	BORA Rüz. El. Ü. San. ve Tic. A.Ş.	Çanta RES	12,50	İstanbul	NORDEX	N100	2,5 MW
8	ABK Çeşme Enerji	Çeşme RES	18,00	İzmir	NORDEX	N117	3 MW
9	Olgu En. Ü. Tic. A.Ş.	Dınar3 RES	64,4	Afyon	SIEMENS	SWT-2.3-108	2,3 MW
10	BOREAS Enerji	Enez RES Ext.	6,00	Edirne	NORDEX	N100	3,3 MW
11	Derne En. Ü. Tic. A.Ş.	Fatma RES	77,4	Muğla	SIEMENS	SWT-3.0/3.2-113	3,2MW/3,0MW
12	Geres Enerji Ü. Tic. A.Ş.	GERES	27,50	Manisa	NORDEX	N90	2,5 MW
13	Garet En. Ü. ve Tic. A.Ş.	GökRES	35,75	Manisa	GE	GE2.75-103	2,75 MW
14	Manres El. Ü. A.Ş.	Günaydın RES Ext.	8,25	Balıkesir	GE	GE2.75-100	2,75 MW
15	Eksim Enerji Ü. A.Ş.	Hasanbeyli RES	50,00	Osmaniye	NORDEX	N100	2,5 MW
16	Tamiyeli Enerji Ü. A.Ş.	İncesu RES	13,2	Afyon	VESTAS	V112-3.3	3,3 MW
17	Kangal Elektrik Ü. A.Ş.	Kangal RES	44	Sivas	VESTAS	V100-2.0	2,0 MW
18	Derne En. Ü. Tic. A.Ş.	Kaniye RES	64	Edirne	SIEMENS	SWT 3.2-113	3,2 MW
19	Kapıdağ Rüz. En. Sant. El. Ü. San. ve Tic. A.Ş.	Kapıdağ RES	4,00	Balıkesir	VESTAS	V80-2.0	2,0 MW
20	Aysu En. San. ve Tic. A.S.	Karadere RES	16,00	Kırklareli	GE	GE1.6-100	1,6 MW
21	Briza El. Ü. A.Ş.	Kavaklı RES	52,00	Balıkesir	VESTAS	V112-3.3	3,3 MW
22	Alenka Enerji Ü. ve Yat. Ltd. Şti.	Kryköy RES	27,00	Kırklareli	GAMESA	G90/G97	2,0 MW
23	Ösres El. Ü. A.Ş.	Koçluterzi RES	14,50	Tekirdağ	GE	GE1.6-100	1,6 MW
24	Ayen En. A.Ş.	Korkmaz RES	25,20	İzmir	SUZLON	S88	2,5 MW
25	Ayen En. A.Ş.	Mordoğan RES	31,50	İzmir	SUZLON	S88	2,1 MW
26	Öres El. Ü. A.Ş.	Salman RES	27,50	İzmir	GE	GE2.75-100	2,75 MW
27	Deniz El. Ü. Ltd. Şti.	Sebenoba RES Ext.	24,00	Hatay	VESTAS	V112-3.0	3,0 MW
28	Eolos Rüz. En. Ü. A.Ş.	Senkoy RES	9,00	Hatay	ALSTOM WIND	EC0110	3 MW
29	Silivri Enerji Ü. A.Ş.	Silivri RES	45,00	İstanbul	NORDEX	N100	2,5 MW
30	Çanres El. Ü. A.S.	Şadılı RES	38,50	Çanakkale	GE	GE2.75-100	2,75 MW
31	Bakras Enerji Elektrik Ü. ve Tic. A.Ş.	Şenbük RES Ext.	23	Hatay	VESTAS	V112-3.3	3,3 MW
32	Arova RES Elektrik Ü.	Yalova RES	54,00	Yalova	SINOVEL	SL1500/90 SL1500/82	1500KW
33	Innores El. Ü. A.Ş.	Yuntdağ RES Ext.	2,50	İzmir	NORDEX	N100	2,5 MW
34	Derne En. Ü. Tic. A.Ş.	Zelha RES	24	Kırklareli	SIEMENS	SWT-3.0-113	3,0 MW
35	Ziyaret RES El. Ü. San.Tic. A.Ş.	Ziyaret RES Ext.	11,00	Hatay	GE	GE2.75-100	2,75 MW

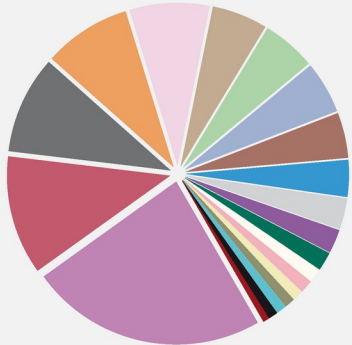
980,90

BÖLÜM 3.1

İnşa Halindeki RES'lerin Yatırımcılara Göre Dağılımı Investors According to WPPs Under Construction

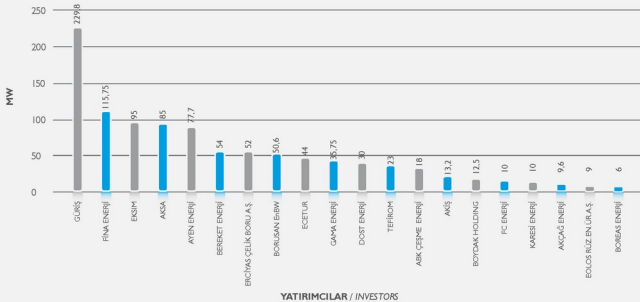
İnşa Halindeki Rüzgar Enerji Santrallerinin Güç Bakımından Yatırımcılara Göre Yüzdesel Dağılımı

Investors according to Capacity for
Wind Power Plants Under Construction (%)



İnşa Halindeki Rüzgar Enerji Santrallerinin Güç Bakımından Yatırımcılara Göre Dağılımı

Investors according to Capacity for
Wind Power Plants Under Construction (MW)



AKSA: Kapıdağ RES, Sebenoba RES Ext., Atık Belen RES, Kırıkköy RES / **AYEN Enerji:** Mordoğan RES, Korkmaz RES, Akbük II RES / **DOST Enerji:** GERES, Yuntdağ RES Ext. / **EKSİM:** Hasanbeyli RES, Silivri RES / **FINA Enerji:** Karadere RES, Şadıllı RES, Günaydın RES Ext., Kızılcaterzi RES, Salınan RES, Ziyaret RES Ext. / **GÜRIŞ:** Dınar3 RES, Zeliha RES, Kanije RES, Fatma RES

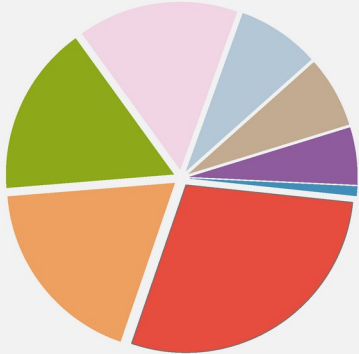
Ortaklıklar için hisse oranları yüzde 50 olarak kabul edilmiş olup, kurulu güç bu oranda firmalara ayrılmıştır.
Installed capacity is distributed by the share ratio which is accepted as 950 for partner.

BÖLÜM 3.2

İnşa Halinde Olan Rüzgar Enerji Santrallerinin Türbin Markalarına Göre Dağılımı *Turbine Brands According to WPPs Under Construction*

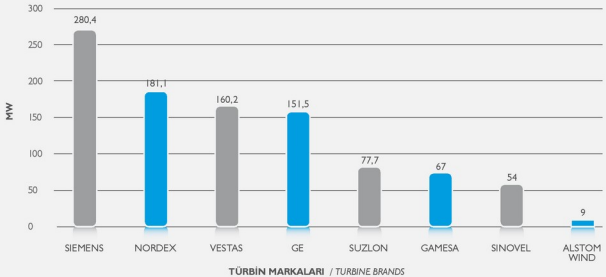
İnşa Halinde Olan Rüzgar Enerji Santrallerinin Güç Bakımından Türbin Markalarına Göre Yüzdesel Dağılımı

Turbine Brands according to Capacity for
Wind Power Plants Under Construction (%)



İnşa Halinde Olan Rüzgar Enerji Santrallerinin Güç Bakımından Türbin Markalarına Göre Dağılımı

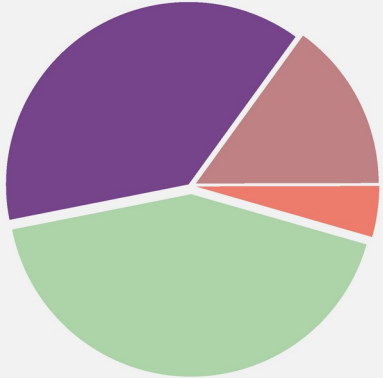
Turbine Brands according to Capacity for
Wind Power Plants Under Construction (MW)



İnşa Halinde Olan Rüzgar Enerji Santrallerinin Güç Bakımından Bölgelere Göre Yüzdesel Dağılımı

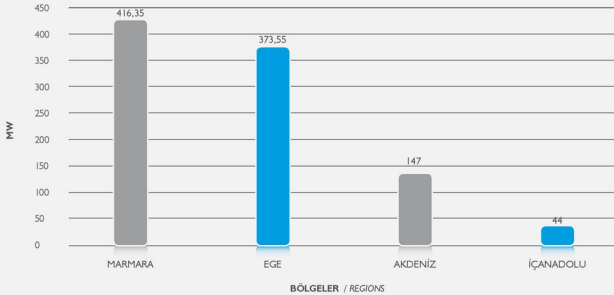
Regions according to Installed Capacity for
Wind Power Plants Under Construction (%)

- %42,45 MARMARA
- %38,08 EGE
- %14,99 AKDENİZ
- %4,49 İÇ ANADOLU



İnşa Halinde Olan Rüzgar Enerji Santrallerinin Güç Bakımından Bölgelere Göre Dağılımı

Regions according to Installed Capacity for
Wind Power Plants Under Construction (MW)



BÖLÜM 3.4

İnşa Halindeki RES'lerin İllere Göre Dağılımı Cities According to WPPs Under Construction

İnşa Halinde Olan Rüzgar Enerji Santrallerinin Güç Bakımından İllere Göre Yüzdesel Dağılımı

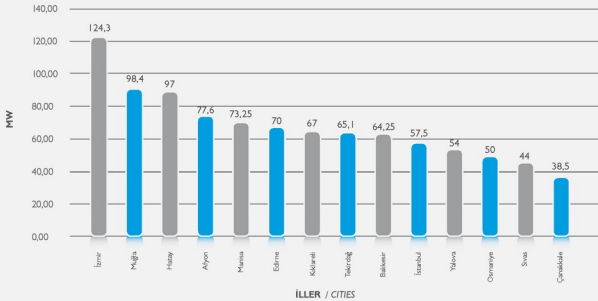
Cities according to Capacity for
Wind Power Plants Under Construction (%)

- %12,67 İZMİR
- %10,03 MUĞLA
- %9,89 HATAY
- %7,91 AFYON
- %7,47 MANİSA
- %7,14 EDİRNE
- %6,83 KIRKLARELİ
- %6,64 TEKİRDAĞ
- %6,55 BALIKESİR
- %5,86 İSTANBUL
- %5,51 YALOVA
- %5,10 OSMANİYE
- %4,49 SİVAS
- %3,92 ÇANAKKALE



İnşa Halinde Olan Rüzgar Enerji Santrallerinin Güç Bakımından illere Göre Dağılımı

Cities according to Capacity for
Wind Power Plants Under Construction (MW)



BÖLÜM 4

Lisanslı RES'ler Licensed WPPs

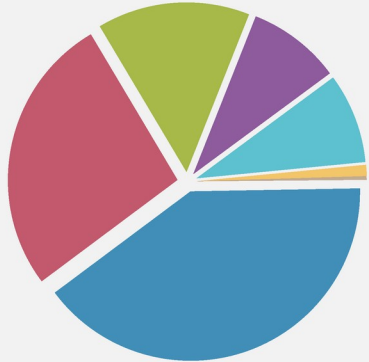
LİSANSLI RÜZGAR SANTRALLERİ LICENSED WPP				LİSANSLI RÜZGAR SANTRALLERİ LICENSED WPP			
FİRMA ADI COMPANY NAME	PROJE ADI PROJECT NAME	GÜÇ (MW) CAPACITY (MW)	İL CITY	FİRMA ADI COMPANY NAME	PROJE ADI PROJECT NAME	GÜÇ (MW) CAPACITY (MW)	İL CITY
East Enerji A.Ş.	Ada 2 RES	3,2	Balıkesir	Hanay Elektrik Ür. Ltd. Şti.	Elmalı RES	27	Mersin
Izdem Enerji Yat. Ür. Tic. A.Ş.	Afyon-2 RES	88	Afyonkarahisar	Grc Enerji Elektrik Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Emre RES	2	İzmir
Arnes Elektrik Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Arnes-4 RES	55	Kırklareli	Erzan Enerji El. Ür. A.Ş.	Erzurum RES	3	İstanbul
Sungü Enerji San. ve Tic. A.Ş.	Akdağ RES	10	Aydın	Esmerlik Elektrik Enerji Ür. ve Tic. A.Ş.	Esmerlik RES	10	Kastamonu
Alasen Enerji Ür. Tic. ve San. A.Ş.	Akdağ RES	23	Konya	Marmarone Elektrik Ür. A.Ş.	Esmerlik RES	18,45	Yalova
Hine Enerji Ür. Ltd. Şti.	Akdağ RES	10	Çivril	Emvencik Rüzgar Enerjiden El. Ür. Ltd. Şti.	Evrençik RES	120	Kırklareli
Rüzgar Elektrik Ür. Ltd. Şti.	Akay RES	15	Muğla	Onsa Enerji El. Ür. ve Tic. A.Ş.	Fener RES	5	Sinop
Akayelmas Elektrik Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Akayel-1 RES	40	Karaman	Fuatres Elektrik Ür. A.Ş.	Fuatres RES	30	İzmir
Ado Enerji Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Akyurt RES	12,8	Tokat	Bahar Enerji Elektrik Ür. San. ve Tic. Ltd. Şti.	G RES	5	Çanakkale
Eğenda Ege Enerji Ür. A.Ş.	Alaçatı RES	16	İzmir	Ani Enerji Ür. ve Tic. A.Ş.	Gazi RES	5	İstanbul
Gökova Elektrik Ür. ve Tic. Ltd. Şti.	Alapınar RES	0,8	Muğla	Gazires Elektrik Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Gaz-9 RES	51	Çanakkale
Eksel Elektrik Ür. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Alarnas RES	10	Uşak	Tai Elektrik Ür. A.Ş.	Gazires RES	20	İzmir
Balıkesir Rüzgar Enerjiden El. Ür. San. Ltd. Şti.	Altıbay Adası RES	30	Balıkesir	Öz-Yel Elektrik Ür. Ltd. Şti.	Gaziosmanpaşa RES	50	İstanbul
Altın Elektrik Ür. Tic. Hay. İnş. Tic. A.Ş.	Altıbeyhışığı RES	3	Konya	Gerişde-Yeniçığaz RES	60	Bolu	
Ruh Enerji A.Ş.	Altınren RES	45	Çorum	Rüzgar Elektrik Ür. Ltd. Şti.	Gentir RES	11,2	Muğla
Yel Elektrik Ür. Ltd. Şti.	Altıncak RES	1	Hatay	Eğenda Ege Enerji Ür. A.Ş.	Germiyan RES	10,8	İzmir
Eki Enerji Ür. Ltd. Şti.	Arakpur RES	10	Malatya	Göral Pansiyon Tur. ve Yatırımları San. A.Ş.	Germiyan RES	9,6	İzmir
Es-Yel Elektrik Ür. Ltd. Şti.	Ardıçlı RES	50	Konya	Hacım Enerji Yat. Ür. ve Tic. A.Ş.	Geyre RES	50	Sakarya
Serbest Enerji San. ve Tic. A.Ş.	Aydos RES	14	İstanbul	Rüzgar Elektrik Ür. Ür. ve Tic. A.Ş.	Gökdağ RES	10	Kocaeli
Polatbay Enerji Ür. İnş. San. ve Tic. A.Ş.	Aynaklı RES	9	Balıkesir	Göl Marmara Enerji Yat. Ür. ve Tic. A.Ş.	Gölmarmara RES	45	Manisa
Kazanım Enerji Yat. Ür. ve Tic. A.Ş.	Bafa RES	35	Aydın	Gölyaka Enerji Yatırım Ür. Ve Tic. A.Ş.	Gölyaka RES	15	Sakarya
Kızıltepe Enerji Yat. Ür. ve Tic. A.Ş.	Bağcıras RES	46	Aydın	Başak Kömür Rüzgar En. El. Ür. San. ve Ser. Ltd.Şti.	Gözyepe RES	3	Çanakkale
Bağlar Elektrik Ür. A.Ş.	Bağlar RES	100	Konya	Yıldız Enerji El. Ür. A.Ş.	GÜLÜK RES	33	Muğla
Varım Enerji Yat. Ür. Tic. A.Ş.	Barbaros RES	12	Tekirdağ	Karlıhan Karadeniz Hidro El. Ür. A.Ş.	Gündüban RES	5	İzmir
Bereketli Elektrik En. Ür. ve Tic. A.Ş.	Bereketli RES	30	Tokat	Türkiye Alternatif En. El. Ür. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Gündüglü RES	9,6	Bursa
Vento Elektrik Ür. A.Ş.	Bergama RES	25	İzmir	Meris Rüzgar Enerjisi El. Ür. A.Ş.	Hamaşayıklı RES	3	Edirne
Bergres Elektrik Ür. A.Ş.	Bergres RES	70	İzmir	Eskoda Enerji Ür. Paz. İht. ve İhr. A.Ş.	Harmank RES	50	Bursa
Gökem Enerji Yat. Ür. Tic. A.Ş.	Bozüyük RES	90	Bilecik	Kocavinci Enerji Ür. Paz. İht. ve İhr. A.Ş.	HASANOba RES	51	Çanakkale
Pakem Elektrik Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Cant RES	90	Kırşehir	Ekin Elektrik Müh. Müh. İnş. Tur. ve Tic. Ltd. Şti.	Hava RES	48	Samsun
KİF Enerji Yatırım Ür. İnş. İhr. San. ve Tic. A.Ş.	Civan RES	15	Uşak	Rüzgar Elektrik Ür. Ltd. Şti.	Hava RES	15	Çorum
Balı Rüzgar Elektrik Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Çaldı RES	52,5	İstanbul	Nuh Enerji Elektrik Ür. A.Ş.	Havelsk RES	2,5	Kocaeli
East Rüzgar Enerji Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Çarşamba RES	27	Ankara	Hilalres Elektrik Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Hilal-2 RES	7	Karaman
Atık Enerji Elektrik Ür. A.Ş.	Catalhöyük RES	25	Aydın	Alakona Elektrik Ür. A.Ş.	Ibor RES	50	Muğla
Grc Yenilenebilir Enerji Ür. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Catalhöyük RES	4	İstanbul	İzdeğir Çelik Enerji Ters. ve Ut. San. A.Ş.	İzdeğir Bıça RES	60	Çanakkale
Siper Enerji Yatırım Ür. Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Catalhöyük RES	10	İstanbul	Koca Enerji Yatırım Ür. ve Tic. A.Ş.	Kafaköy RES	10	Balıkesir
Zi Enerji Elektrik Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Çerçepçaya RES	53	Hatay	Sığircas Enerji Yat. Ür. Tic. A.Ş.	Kandırda RES	49	Kocaeli
Marmarone Elektrik Ür. A.Ş.	Çubuklu Osmanye RES	50	Kocaeli	Egner Elektrik Ür. ve Mak. San. ve Tic. A.Ş.	Karabul RES	3	İzmir
Koni İnşaat San. A.Ş.	Dağcı RES	12	Muğla	Karadeniz Elektrik En. Ür. ve Tic. A.Ş.	Karacabey RES	35	Samsun
Zorlu Rüzgar Enerjisi El. Ür. A.Ş.	Demirciler RES	60	Osmanye	Musal Enerji Ür. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Karacay RES	10	Sivas
Çalık Rüzgar Enerjisi El. Ür. Ltd. Şti.	Demirciler RES	40	İzmir	Ökmen Enerji El. Ür. ve Yat. A.Ş.	Karadag RES	16,25	İzmir
Gündüglü Rüzgar En. Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Demirciler RES	37	Sivas	Koni İnş. San. A.Ş.	Karakaş RES	40	Alanya
Konda Enerji Ür. Paz. İht. ve İhr. A.Ş.	Denizli RES	66	Denizli	Tipe Enerji Santral El. Ür. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Karatepe RES	13	Tekirdağ
Yabay Elektrik Ür. Ltd. Şti.	Dikili RES	5	Kocaeli	Boranes Enerji El. Ür. A.Ş.	Karova RES	30	Muğla
Kale En. Ür. Tic. ve San. A.Ş.	Diklik RES	27,5	K.Maraş	Bay Termiz Enerji El. Ür. İnş. San. ve Tic. A.Ş.	Kartadag RES	39	Eskişehir
Eber Elektrik Ür. A.Ş.	Eber RES	36	Afyonkarahisar	ERİ Enerji Ür. Tic. ve San. A.Ş.	Kartadag RES	63	Gaziantep
Meltem Enerji El. Ür. A.Ş.	Ege RES	7	İzmir	Merafon Enerji A.Ş.	Kayadız RES	39	Amasya
Elmadag Elektrik En. Ür. ve Tic. A.Ş.	Elmadag RES	72	Ankara	Alonka Enerji Ür. ve Yat. Ltd. Şti.	Kökleyas RES	15	Hatay
Elmalı Enerji Ltd. Şti.	Elmalı RES	9	Mersin	Esni Enerji Ür. Tic. ve San. A.Ş.	Kırık RES	50	Manisa

LİSANSIZ RÜZGAR SANTRALLERİ LICENSED WPP				LİSANSIZ RÜZGAR SANTRALLERİ LICENSED WPP			
FİRMA ADI	PROJE ADI	GÜÇ (MW)	İL	FİRMA ADI	PROJE ADI	GÜÇ (MW)	İL
COMPANY NAME	PROJECT NAME	CAPACITY (MW)	CITY	COMPANY NAME	PROJECT NAME	CAPACITY (MW)	CITY
Babadag Elektrik Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Kırkağaç RES	45	Manisa	Sibelles Elektrik Ür. A.Ş.	Sibelles RES	80	Izmir
Beşiktepe Ür. ve Tic. Ltd. Şti.	Kıyıköy RES	44	Tekirdağ	Akay Enerji Yatırım Ür. ve Tic. A.Ş.	Söke RES	104	Aydın
Kiraz Enerji Ür. ve Tic. A.Ş.	Kiraz RES	50	Izmir	Söke Rüzgar En. El. Ür. Sant. Ltd.Şti.	Söke RES RES	45	Aydın
İzdir Enerji Ür. Paz. İth. ve İhr. A.Ş.	Kocaeli RES	26	Görseli	Sireg Rüzgar Süçüğü En. Ür. ve Tic. A.Ş.	Süçüğü RES	60	Erdemir
Dünya Enerji Ür. A.Ş.	Konaklar RES	12	Manisa	Sarıpınar RES	Sarıpınar RES	55	Balıkesir
Ado Enerji Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Konaklar RES	25	Sivas	Cevrim Enerji Yat. Ür. Tic. A.Ş.	Şile RES	50	İstanbul
Eskeda Enerji Ür. Paz. İth. ve İhr. A.Ş.	Koru RES	50	Çanakkale	Tatlıpınar Enerji Ögr. A.Ş.	Tatlıpınar RES	125	Balıkesir
Demir Ras Mithendalik En. Ür. A.Ş.	Korundaj RES	3	Tekirdağ	İstres Elektrik Ür. A.Ş.	Tayaklın RES	50	İstanbul
Sone Enerji Yatırım Ür. ve Tic. A.Ş.	Korundaj RES	3	Tekirdağ	Barkın Enerji Yat. Ür. Tic. A.Ş.	Tire RES	50	Izmir
Yığır Rüzgar En. El. Ür. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Kumres RES	10	Anayla	Açar Enerji Yat. Ür. ve Tic. A.Ş.	Türkel RES	30	Sinop
Denge Enerji Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Kurtini RES	14	Mersin	Kavram Enerji Yat. Ür. ve Tic. A.Ş.	Uluborlu RES	60	İsparta
Are Elektrik Ür. Tic. ve San. Ltd. Şti.	Kurtkaya RES	45	Kayseri	Elfa Elektrik Ür. A.Ş.	Umurtar RES	10	Balıkesir
Kurşatçık Elektrik En. Ür. ve Tic. A.Ş.	Kurşatçık RES	27	Bartın	Egenda Ege Enerji Ür. A.Ş.	Uluç RES	13	Izmir
Aladağ Rüzgar Enerji Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Kuyukaymak RES	16	Konya	Hissas Teknik Enerji El. Ür. ve Tic. A.Ş.	Uluç RES	15	Izmir
Sımay Elektrik Ür. A.Ş.	Küçnepe RES	10	İstanbul	Darbent Enerji Ür. Paz. İth. ve İhr. A.Ş.	Üçpınar RES	99	Çanakkale
Papa Enerji Yat. Ür. ve Tic. A.Ş.	Mahmut Sokak Paço-1 RES	8	İstanbul	Yarıyapı Varlık Paço San. Tic. Yat. ve El. Ür. A.Ş.	Yahşılçılar RES	10	Izmir
Denizhan Enerji Yat. Ür. ve Tic. A.Ş.	Mahmut Sokak Paço-2 RES	100	Kocaeli	Bak Enerji Ür. A.Ş.	Yahşılçılar RES	82,5	Kayseri
Mb Elektrik Ür. Ltd. Şti.	Mahıyadag RES	30	Kırklareli	Se Santral Elektrik Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Yahşılçılar RES	52,5	Kayseri
Manastır Elektrik Ür. Tes. A.Ş.	Manastır RES	12	Yalova	Yarves Elektrik Ür. A.Ş.	Yalova RES	50	Yalova
Babadag Elektrik Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Marмара RES	10	Balıkesir	Sancak Enerji Hiz. A.Ş.	Yamaçtepe-2 RES	30	İstanbul
Eni Enerji İnş. Taah. Tic. ve San. A.Ş.	Maslaköpe RES	20	Çanakkale	Yaylaköy Ras Elektrik Ür. A.Ş.	Yaylaköy RES	15	Izmir
Yandir Elektrik PDA Mdg. İnş. Tur. ve Tic. Ltd. Şti.	Mersin RES	55	Izmir	Yellibeli RES	Yellibeli RES	50	Karapınar
Safir Enerji Yat. Ür. ve Tic. A.Ş.	Merzifon RES	30	Bilecik	Yeni Enerji Yat. Ür. ve Tic. A.Ş.	Yeniköy RES	20	Yanık
Egenda Ege Enerji Ür. A.Ş.	Mordırgan RES	13,8	Izmir	Ayves Elektrik Ür. A.Ş.	Yeniköy RES	15	Çanakkale
Güney Rüzgar Enk. Ür. ve Tic. A.Ş.	Mut RES	50	Karaman	Mutlu Gelbulu Elektrik Ür. Yat. İnş. San. ve Tic. A.Ş.	Yeniköy RES	48	Çanakkale
Mutlukar Enerji İnş. Yat. Mad. San. ve Tic. A.Ş.	Mutlu RES	44	Konya	Yerliköy Rüzgar En. El. Ür. Sant. Ltd. Şti.	Yerliköy RES	45	Yozgat
Eleştay Elektrik Ür. A.Ş.	Orhanlı RES	9	Hatay	Çaper Elektrik Ür. Ltd. Şti.	Yılmaz RES	12,5	Izmir
Sevin Enerji El. Ür. Dağıt. Paz. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Örtendamları RES	10	Balıkesir	Aleken Enerji Ür. ve Yat. Ltd. Şti.	Yurttepe RES	13,5	Hatay
Bakope Enerji A.Ş.	Övaok RES	20	Izmir	Yuva Enerji Yat. Ür. ve Tic. A.Ş.	Yuvakok RES	120	Kocaeli
Ayres Elektrik Ür. A.Ş.	ÖZARES RES	15	Aydın	Ras Elektrik Ür. Tic. ve San. Ltd. Şti.	Zincirli RES	12	Kayseri
Bağcı Elektrik En. Ür. ve Tic. A.Ş.	Özars RES	15	Aydın	Ado Enerji Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Zyarettepe RES	10	Kayseri
Taşlı Enerji Yat. Ür. Tic. A.Ş.	Özars RES	20	Izmir	Sorres Enerji Yat. Ür. ve Tic. A.Ş.	Zonguldak RES	120	Zonguldak
Beşim Enerji Yat. Ür. ve Tic. A.Ş.	Özmeri RES	100	İstanbul			5776	
Gyy Elektrik Ür. A.Ş.	Öztek RES	24	Hatay				
Pamukova Rüzgar En. Yat. Ür. ve Tic. A.Ş.	Pamukova RES	20	Sakarya				
Pitane Elektrik Ür. Ltd. Şti.	Pitane RES	5	Izmir				
Polat Elektrik Ür. İnş. İth. İhr. A.Ş.	Polat 2 RES	9	Samsun				
Nim Enerji El. Ür. A.Ş.	Poyraz RES	30	Balıkesir				
Ufuk Enerji El. Ür. A.Ş.	Poyrazgözü RES	30	Balıkesir				
Ar Eni Enerji Ür. ve Tic. A.Ş.	Sakalpaş RES	3	İstanbul				
Zyaret Ras El. Ür. San. ve Tic. A.Ş.	Sarımadag RES	22,5	Hatay				
Günce Enerji Yat. Ür. ve Tic. A.Ş.	Sarıkköy RES	12	AfyonK.Hisar				
Zorlu Rüzgar Enerji El. Ür. A.Ş.	Sarıtepe RES	50	Osmaniye				
Boylam Enerji Yat. Ür. Tic. A.Ş.	Sarıs RES	138	Çanakkale				
Çalık Rüzgar Enerji El. Ür. Ltd. Şti.	Sarıpınar RES	32	Izmir				
Aktepe Enerji A.Ş.	Selenhisar RES	17,5	Izmir				
Üçgen Selenhisar Rüzgar En. El. Ür. A.Ş.	Selenhisar RES	18	Izmir				
Aleken Enerji Ür. ve Yat. Ltd. Şti.	Sıracıkaylar RES	12	Tekirdağ				

Lisanslı Olan Rüzgar Enerji Santrallerinin Güç Bakımından Bölgelere Göre Yüzdesel Dağılımı

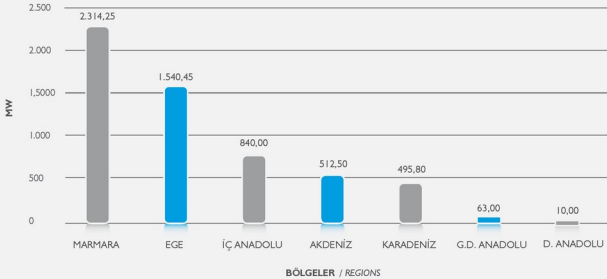
Regions according to Capacity for Licensed
Wind Power Plants (%)

- %40,07 MARMARA
- %26,67 EGE
- %14,54 İÇ ANADOLU
- %8,87 AKDENİZ
- %8,58 KARADENİZ
- %1,09 G.DOĞU ANADOLU
- %0,17 DOĞU ANADOLU



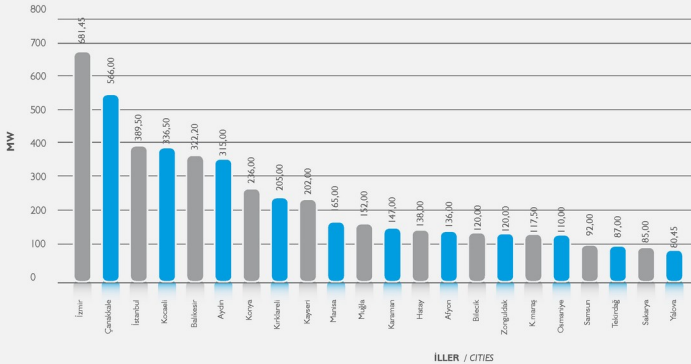
Lisanslı Olan Rüzgar Enerji Santrallerinin Güç Bakımından Bölgelere Göre Dağılımı

Regions according to Installed Capacity for Licensed
Wind Power Plants (MW)



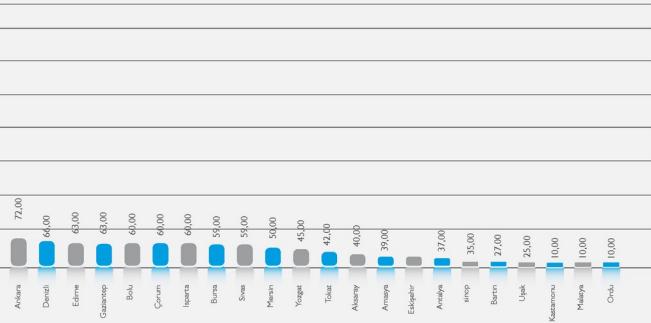
BÖLÜM 4.2

Lisanslı RES'lerin İllere Göre Dağılımı Cities According to Licensed WPPs



Lisanslı Olan Rüzgar Enerji Santrallerinin Güç Bakımından illere Göre Dağılımı

Cities according to Capacity for
Licensed Wind Power Plants (MW)



Basım Sponsorları
Publishing Sponsors



"İstatistik çalışmalarının hazırlanmasındaki katkılarından dolayı Sayın Mehmet KONURAY'a teşekkür ederiz."



TURKISH WIND ENERGY CONGRESS TÜRKİYE RÜZGAR ENERJİSİ KONGRESİ

5-6 Kasım
November 2014
WOW Convention Center



TÜRKİYE RÜZGAR ENERJİSİ BİRLİĞİ
TURKISH WIND ENERGY ASSOCIATION



INVEST IN TURKEY
T.C. BAŞBAKANLIK
YATIRIM DESTEK VE TARTIM AJANSI



Kuruluşlarının Katkısıyla

www.tureb.com.tr