

RÜZGÂR ENERJİ

SANTRALLARININ (RES)

EKOLOJİK ETKİLERİ ÜZERİNE

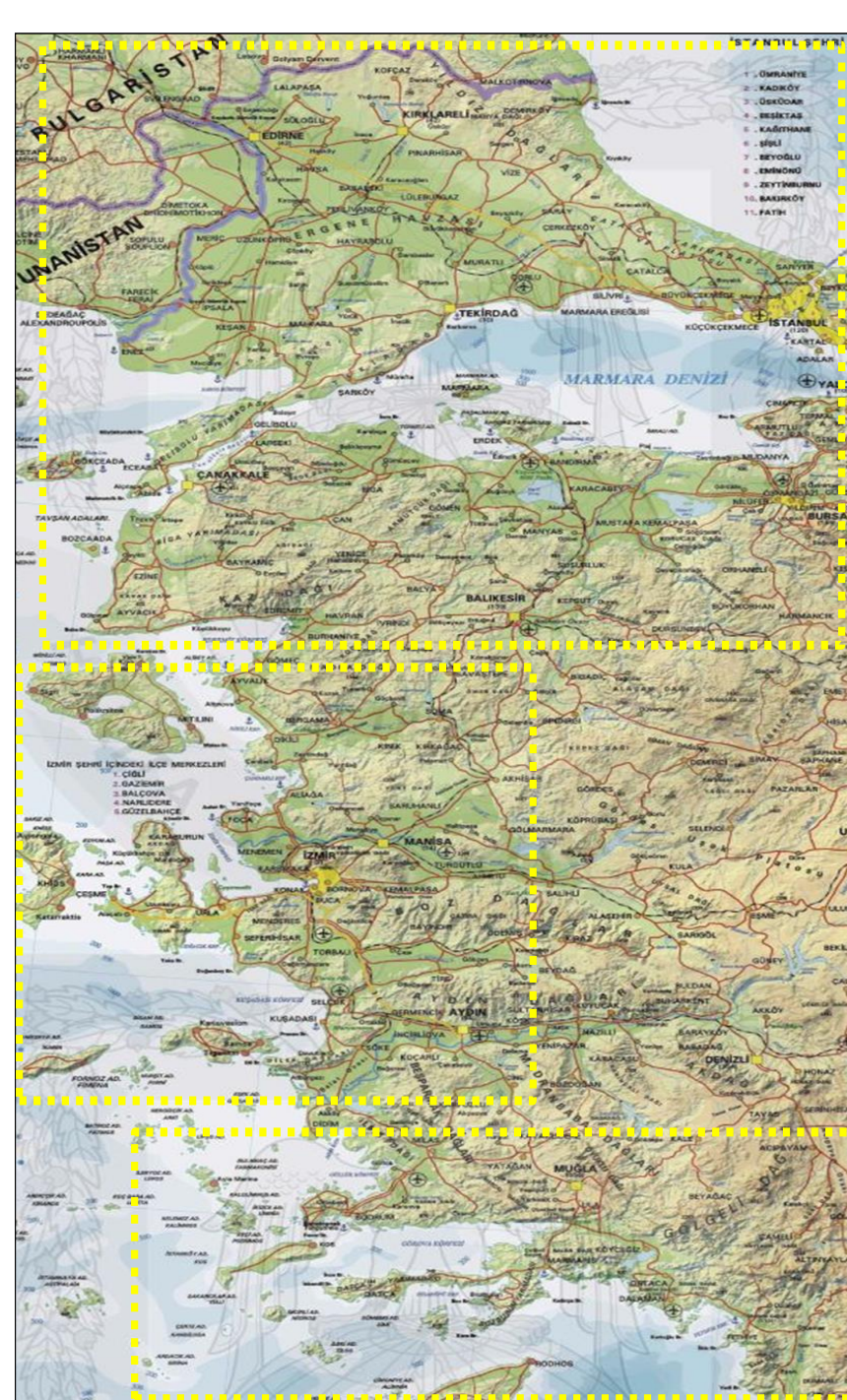
DEĞERLENDİRMELER

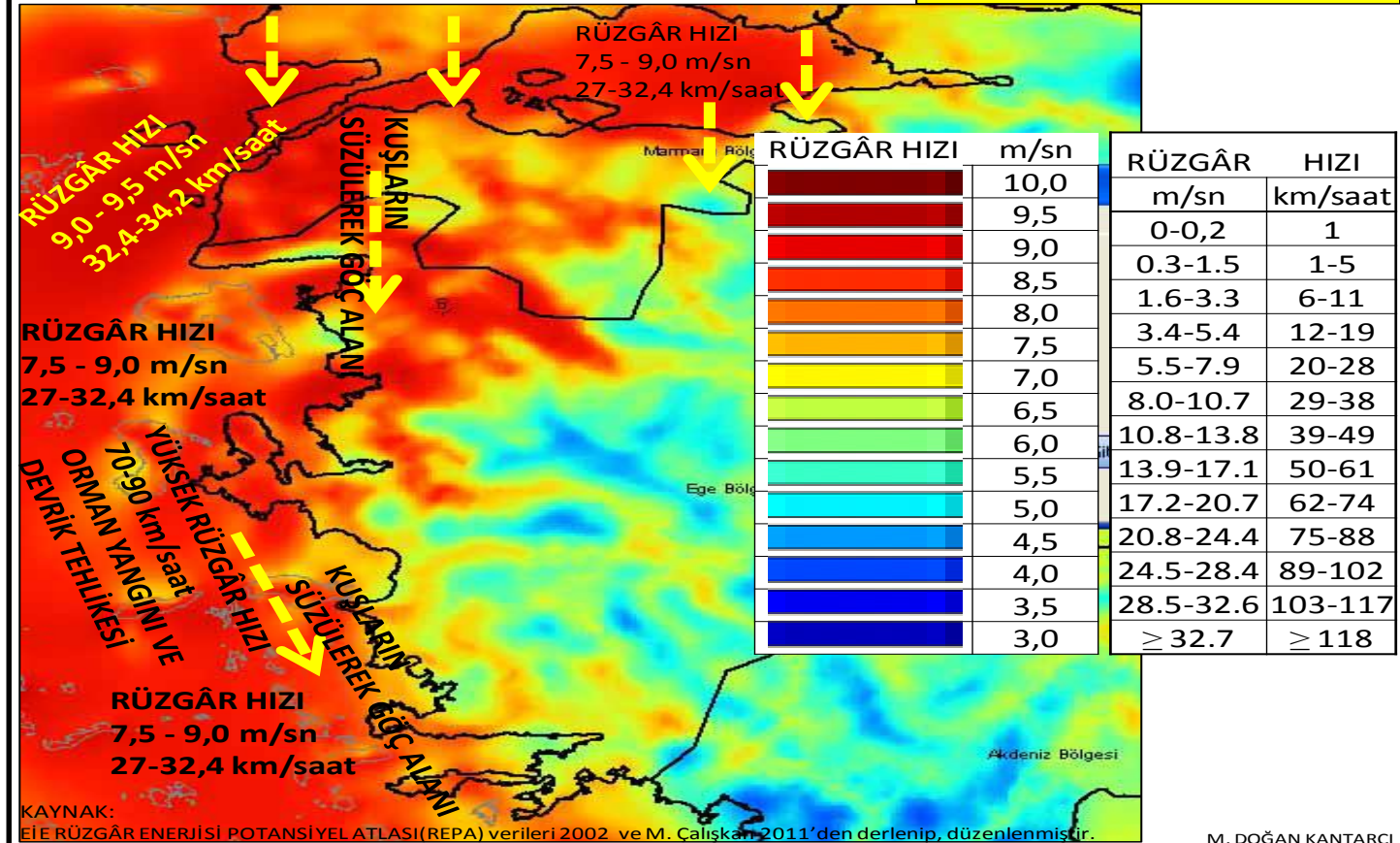
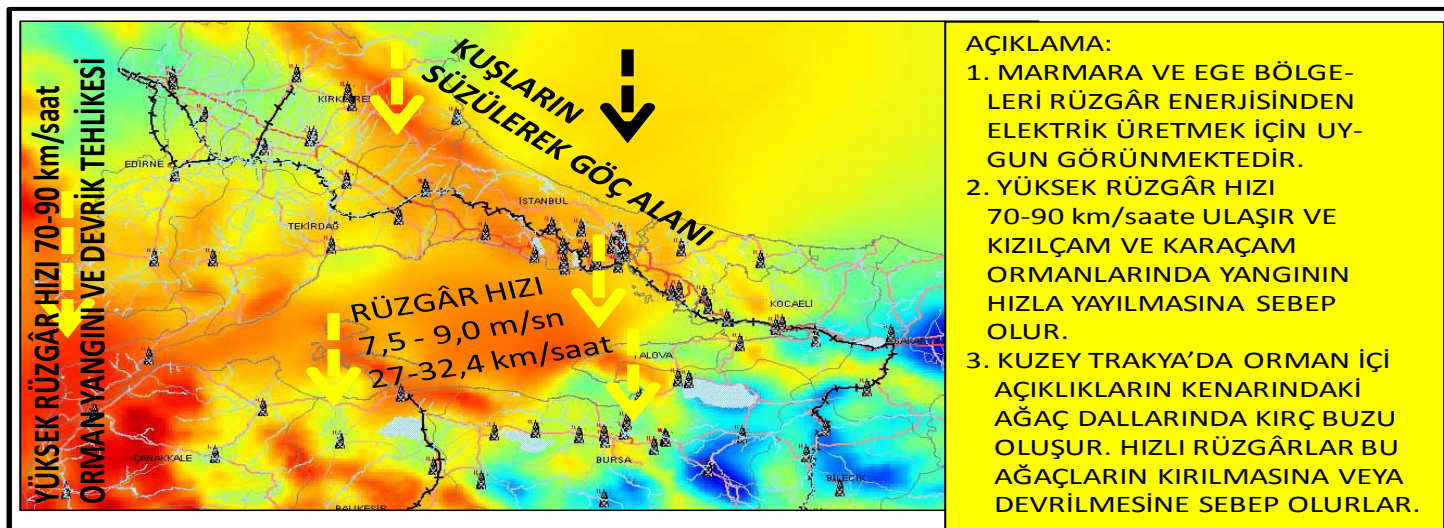
M. Doğan Kantarcı

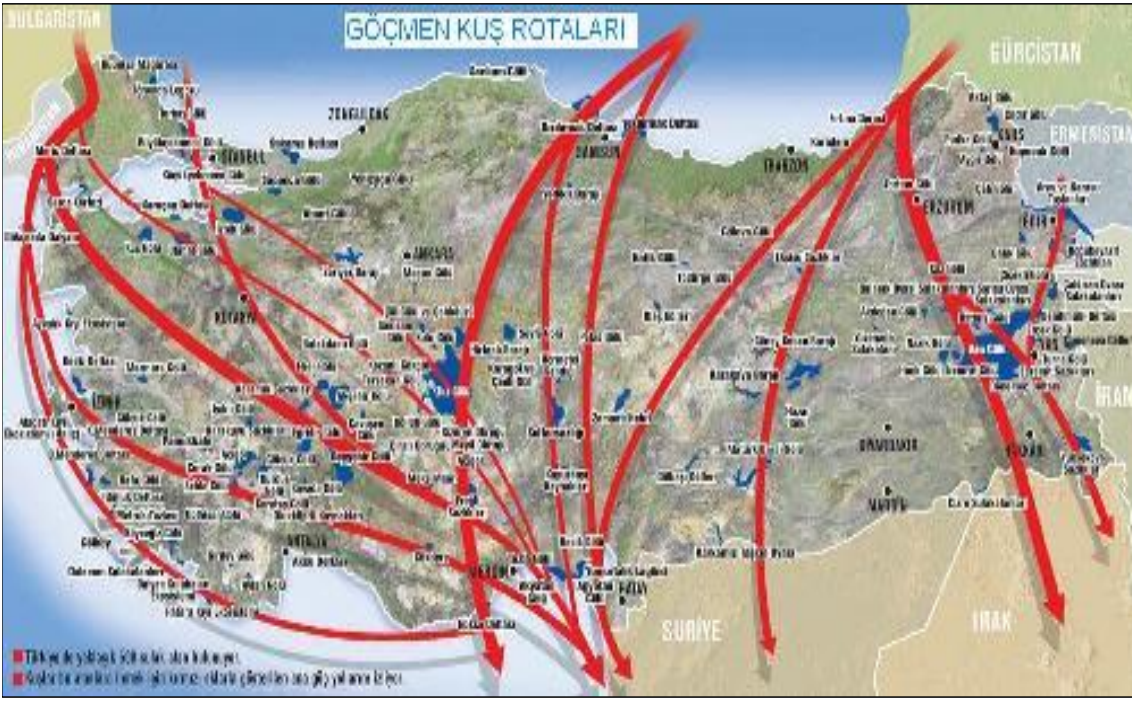


TÜRKİYE'DE RES'LER SORUNU FOSİL YAKITLAR İLE HAVA KİRLENMESİ SORUNLARI BOYUTUNDADIR

1. RÜZGÂR ENERJİSİ SANTRALLARI (RES) EKOLOJİK VE HUKUKÎ SORUNLARA SEBEP OLMAKTADIR.
2. GÖÇMEN KUŞLAR İLE YERLİ KUŞLAR VE YARASALAR ÜZERİNE OLUMSUZ ETKİLERİ VARDIR.
3. RES PARKLARININ KURULACAĞI YERLER İKLİM DEĞİŞİMİ İLE BİRLİKTE DEĞERLENDİRİLMELİDİR (RES'LERİN İKLİM DEĞİŞİMİ DOLAYISI İLE SU KAYBINA VE BİTKİ VERİMİNE OLUMSUZ ETKİLERİ).
4. GÜRÜLTÜ VE GÖLGE ETKİSİ, YERLEŞİM YERLERİNE MESAFE TARTIŞMASI GÖZARDI EDİLEMEZ.
5. YER SEÇİMİ ???
 - *ORMANLAR OLAMAZ !
 - *KIZILÇAM ORMANLARI (BALSIRA ORMANI) OLAMAZ (YANGIN VE ARICILIK) !
 - *FUNDALIK VE MAKİ VB. ÇALILIK ALANLAR DA OLAMAZ ! (YANGIN VE ARICILIK)
 - ZEYTİN, İNCİR, TURUNÇGİLLER, MEYVALIKLAR VB. ARAZİ OLAMAZ.
 - *TARIM ALANLARI OLAMAZ. ALANLAR KÜÇÜK. BURASI ABD GİBİ KITA ÜLKESİ DEĞİL!!!
 - *ORMAN ÜSTÜ KUŞAĞI DAĞLIK ARAZİ OLUR.
 - *OTLAKLAR ??? ANCAK OMAN ÜSTÜ KUŞAKTA VE İÇ ANADOLU'DA OLABİLİR.
 - * DAĞLIK ARAZİDEKİ KAYALIKLAR OLUR.
6. YER SEÇİMİNDEN VE ZORUNLU/ACİL KAMULAŞTIRMA GİRİŞİMLERİNDEN (VATANDAŞIN MÜLKÜ ELİNDEN ALINMAKTADIR) ÖTÜRÜ HUKUKÎ SORUNLAR VE DAVALAR KAÇINILMAZDIR.
7. RES YERİ SEÇİMİ ZOR BİR KONUDUR. MASA BAŞINDA OLMAZ.







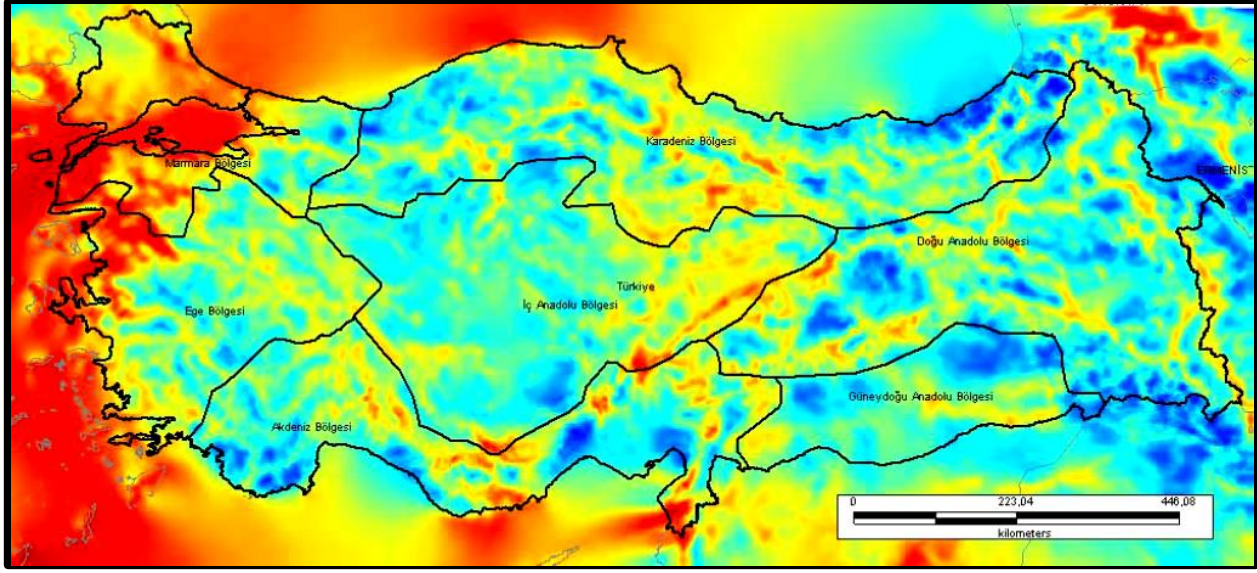
AÇIKLAMA:

1. GÖÇMEN KUŞLAR GÖÇ SÜRESİNDE SADECE KANAT GÜÇLERİ İLE UÇMAZLAR. UZUN MESAFE UÇUŞLARINA GÜÇLERİ YETMEZ.
2. YÜKSELEN SICAK HAVA KÜTLESİ İLE DÖNEREK YÜKSELİRLER (LEYLEKLERİN ALAY TOPLAMASI). SONRA DA YÜKSEKTEN AŞAĞIYA DOĞRU SÜZÜLÜRLER. SÜZÜLME ALANI GÖÇ OKLARININ GÖSTERDİĞİ GİBİ ÇİZGİSEL DEĞİLDİR. HAVANIN AKIŞINA (RÜZGÂR YÖNLERİNE) GÖRE KUŞLARIN SÜZÜLME ALANI DA GENİŞLER.
3. ÖZELLİKLE LEYLEKLER, KARTALLAR VE DOĞANLAR VD YIRTICI KUŞLAR İLE ÖRDEKLER VE KAZLAR SÜZÜLME ALANLARINDAN GEÇERLER.
4. BU SEBEPLER İSTRANCA DAĞLARI İLE ENEZ HİSARLI DAĞ VE BENZERİ SULAK ALANLAR YAKININDA RES PARKLARI YAPMAK BU KUŞLARI KIYIMA UĞRATMAK ANLAMINA GELİR.

M. DOĞAN KANTARCI

HARİTA TÜRKİYE'DE 50 m YÜKSEKLİKTE ÖLÇÜLMÜŞ RÜZGÂR HIZLARI VE RÜZGÂR ENERJİSİ ÜRETİM KAPASİTE FAKTÖRLERİ

KAYNAK: EİE Rüzgâr Enerjisi Potansiyel Atlası (REPA) verilerinden derlenip, düzenlenmiştir.



RÜZGÂR HIZI m/sn	KAPASİTE FAKTÖRÜ %
10,0	60
9,5	50
9,0	40
8,5	35
8,0	35
7,5	30
7,0	25
6,5	
6,0	20
5,5	15
5,0	
4,5	10
4,0	5
3,5	
3,0	1

HARİTA TÜRKİYE'NİN BATISINDA RÜZGÂR ENERJİ SANTRALLARININ YOĞUNLAŞMASI



KAYNAK:

Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği (TÜREB) Türkiye Rüzgâr Santralleri Atlası / Ocak 2014'ten derlenip, düzenlenmiştir.

Ekonomik RES yatırımı için %35 veya üzerinde kapasite faktörü gerekmektedir.

TABLO TÜRKİYE'DE KURULMUŞ 95 RES'İN BÖLGESEL DAĞILIMI (2014 YILI)

TRAKYA VE	SAYI	ORAN
BATI ANADOLU	75	% 78,9
DOĞU AKDENİZ	11	% 11,6
İÇ ANADOLU	7	% 7,4
DOĞU ANADOLU	2	% 2,1
TOPLAM	95	% 100

AÇIKLAMA:

1. TOPLAM 95 TANE RÜZGÂR ENERJİ SANTRALİNİN KURULU GÜCÜ 3 743 MW OLUP, İNŞAATLARI DEVAM EDEN RES'LER DE BİTİRİLDİĞİNDE 764 MW KAPASİTE DE DEVREYE ALINACAK VE KURULU GÜÇ 4 508 MW'A ULAŞACAKTIR (OCAK 2014).
2. LİSANS ALMIŞ OLAN 32 RES DE DEVREYE ALINDIĞINDA TOPLAM KURULU GÜCÜN 5 694 MW'A ULAŞACĞI BİLDİRİLMİŞTİR.

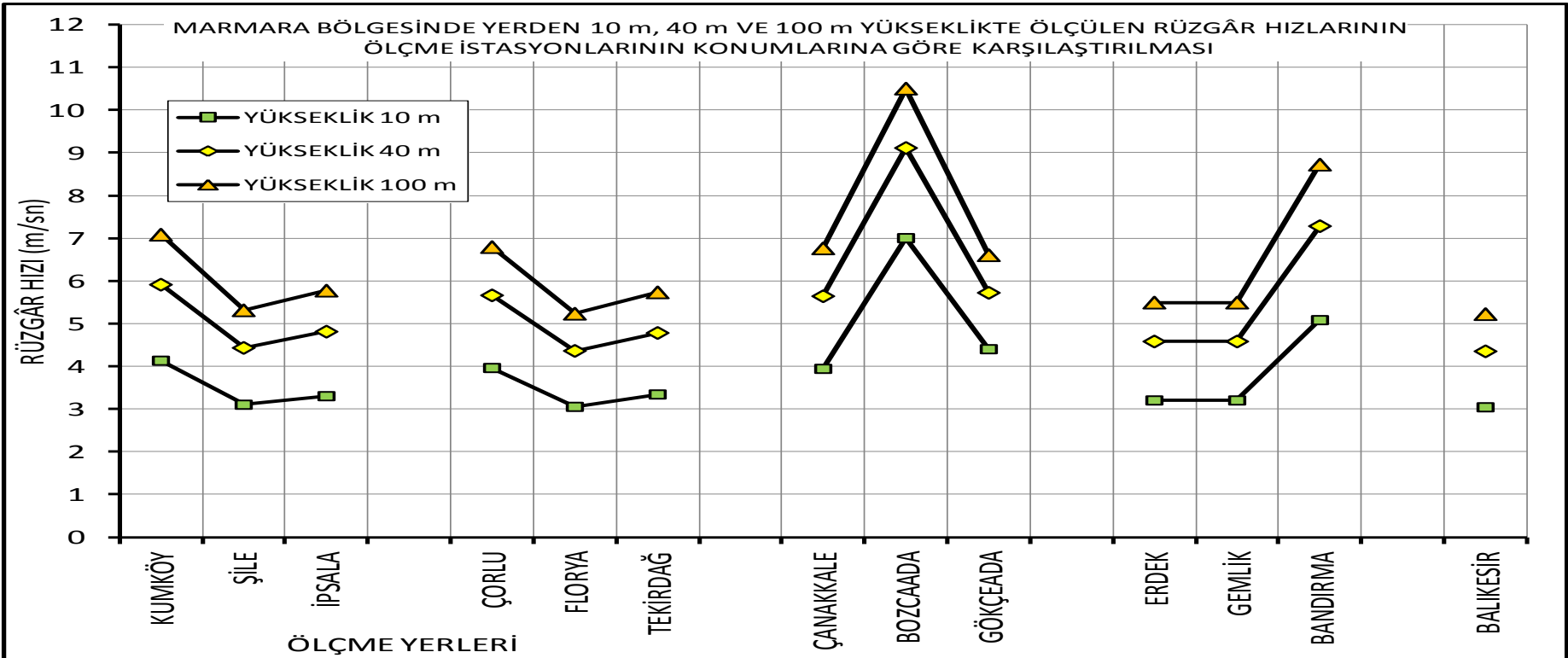
TABLO MARMARA BÖLGESİNDE YÜKSEKLİĞE GÖRE RÜZGÂR HIZLARININ DEĞİŞİMİ

ÖLÇME YERLERİ	YÜKSEKLİK m										
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
BALIKESİR	3,04	3,70	4,08	4,35	4,56	4,74	4,88	5,01	5,12	5,22	
BANDIRMA	5,08	6,18	6,82	7,28	7,63	7,92	8,16	8,37	8,56	8,72	
BOZCAADA	7,00	8,05	8,67	9,11	9,45	9,72	9,96	10,16	10,34	10,50	
ÇANAĞKALE	3,94	4,79	5,29	5,64	5,91	6,14	6,33	6,49	6,63	6,76	
ÇORLU	3,96	4,81	5,31	5,66	5,94	6,16	6,35	6,52	6,66	6,79	
FLORYA	3,05	3,71	4,09	4,36	4,57	4,75	4,89	5,02	5,13	5,23	
GÖKÇEADA	4,40	5,06	5,45	5,72	5,93	6,11	6,26	6,38	6,50	6,60	
İPSALA	3,30	4,09	4,51	4,81	5,05	5,24	5,40	5,54	5,66	5,77	
KUMKÖY	4,13	5,02	5,54	5,91	6,19	6,43	6,62	6,80	6,95	7,08	
TEKİRDAĞ	3,34	4,06	4,48	4,78	5,01	5,20	5,36	5,50	5,62	5,73	
ŞİLE	3,10	3,77	4,16	4,43	4,65	4,82	4,97	5,10	5,21	5,31	
ERDEK	3,20	3,89	4,30	4,58	4,80	4,99	5,14	5,27	5,39	5,49	
GEMLİK	3,20	3,89	4,30	4,58	4,80	4,99	5,14	5,27	5,39	5,49	

KAYNAK: EİE Rüzgâr Enerjisi Potansiyel Atlası (REPA) verilerinden derlenmiştir.

M. DOĞAN KANTARCI

ŞEKİL MARMARA BÖLGESİNDE YÜKSEKLİĞE GÖRE RÜZGÂR HIZLARININ KARŞILAŞTIRILMASI



KAYNAK: EİE Rüzgâr Enerjisi Potansiyel Atlası (REPA) verilerinden derlenip, düzenlenmiştir.

M. DOĞAN KANTARCI

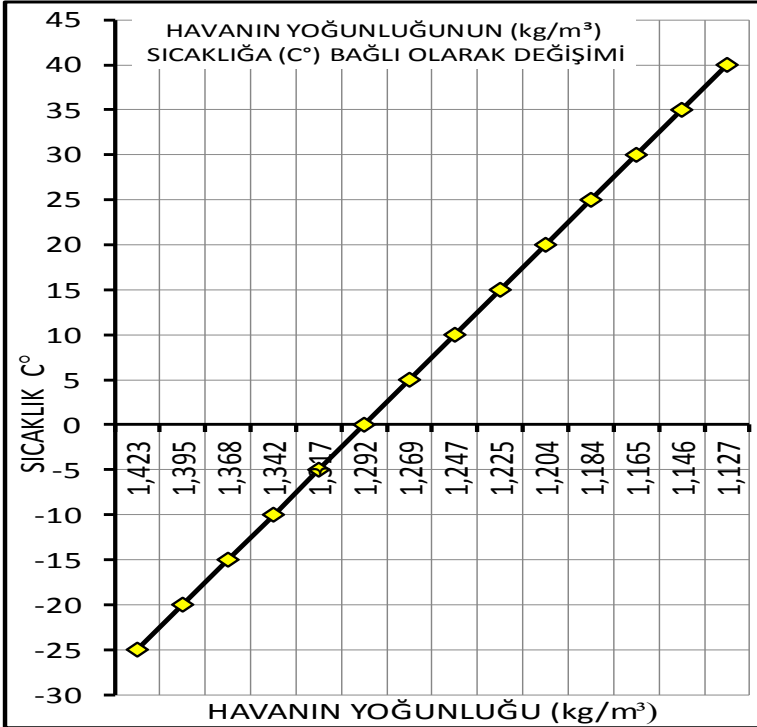
TABLO HAVANIN SICAKLIĞINA GÖRE YOĞUNLUĞU VE TUTABİLECEĞİ SU

SICAKLIK C°	SICAKLIK F	HAVA YOĞUN- LUĞU kg/m ³	HAVADAKİ EN YÜKSEK NEM g/m ³
40	104	1,127	51
35	95	1,146	39
30	86	1,165	30
25	77	1,184	23
20	68	1,204	13
15	59	1,225	9
10	50	1,247	7
5	41	1,269	5
0	32	1,292	5
-5	23	1,317	
-10	14	1,342	
-15	5	1,368	
-20	-4	1,395	
-25	-13	1,423	

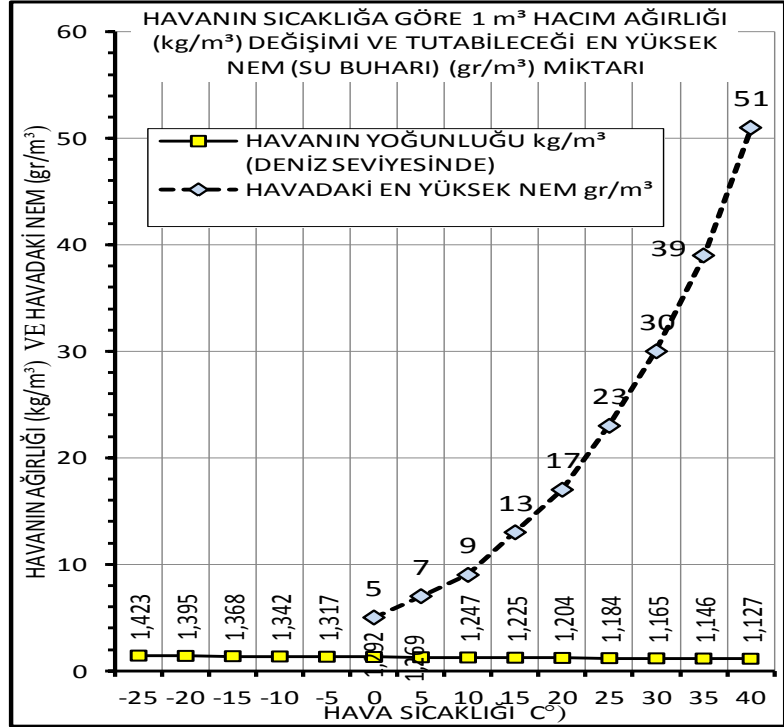
TABLO HAVANIN SICAKLIĞINA GÖRE YOĞUNLUĞUNUN VE TUTABİLECEĞİ SU BUHARININ YOĞUŞMASI VE SİS İLE ÇİĞ OLUŞUMU

GÜNDÜZ / GECE SICAKLIK FARKI İLE SİS / ÇİĞ OLUŞUMU	ALAN m ²	YÜKSEKLİK m	HACİM m ³
ZAMAN	SICAKLIK	SU gr/m ³	gr/10 000 m ³
ÖĞLE 12°°- 14°°	25 C°	23 gr/m ³	230 000 gr SU
GECE 24°°- 02°°	15 C°	13 gr/m ³	130 000 gr SU
FARK			100 000 gr SU
GECE SOĞUYAN 100 m'lik ÇÖKELEN (AĞIR)	HAVADAKİ NEM HAVADAKİ HAVADAKİ SU	YOĞUŞUR, HAVA SU 10 m'ye FAZLASI SİS VEYA	AĞIRLAŞIP, ÇÖKER ÇÖKELİR ÇİĞ OLUŞTURUR.
SİS Ø 0,01 mm ÇİSENTİ Ø 1 mm YAĞMUR 1,2-2,9 mm	ALAN m ²	YÜKSEKLİK m	HACİM m ³
	100 m ²	10	1000 m ³
100 m ² x10 m= 1000 m ³	HAVA HACMİNDE	SU FAZLASI OLUŞUR	100 000 gr SU
FAZLA SU SİSE	DÖNÜŞÜR	VEYA	100 gr /m ³ SU/SİS
FAZLA SU GECE	SAAT 02°°- 03°°	ÇİĞ OLUP, ÇÖKER	≈50-100 gr/m ² ÇİĞ
20 DAMLA SU	= 1cm ³ = 1 gr	100 cm ³ SU	1 m ² ALANA
HAVADAKİ SİS DAMLACIKLARININ		20 x 100 = 2 000	≈1000-2000
TAMAMI ÇİĞ OLUP, ÇÖKELMEZ		DAMLAM SU EDER BİR	DAMLAM ÇİĞ
BU SEBEPLER ≈50-100 gr/m ² YAZILDI		KİSİMİ ÇİĞ OLUP DÜŞER	OLARAK DÜŞER

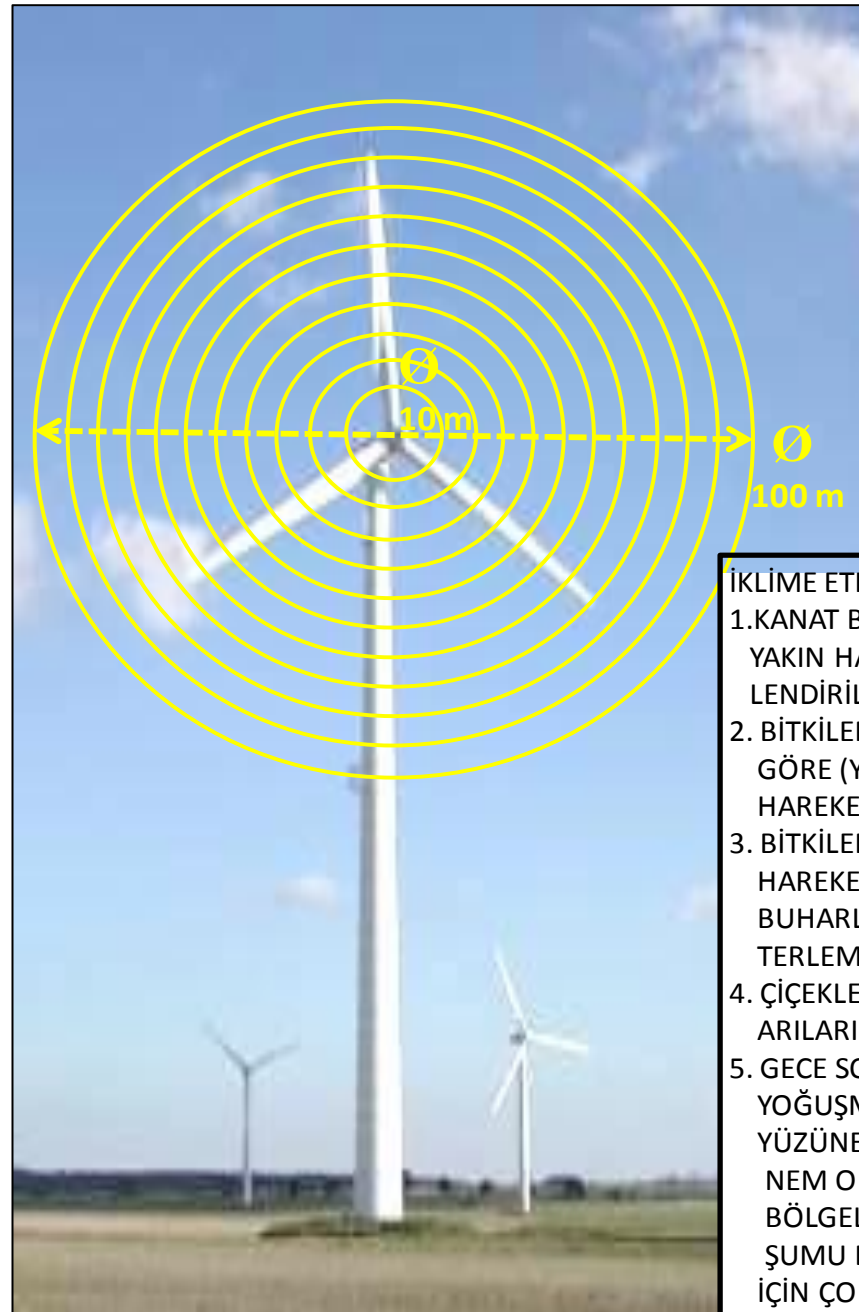
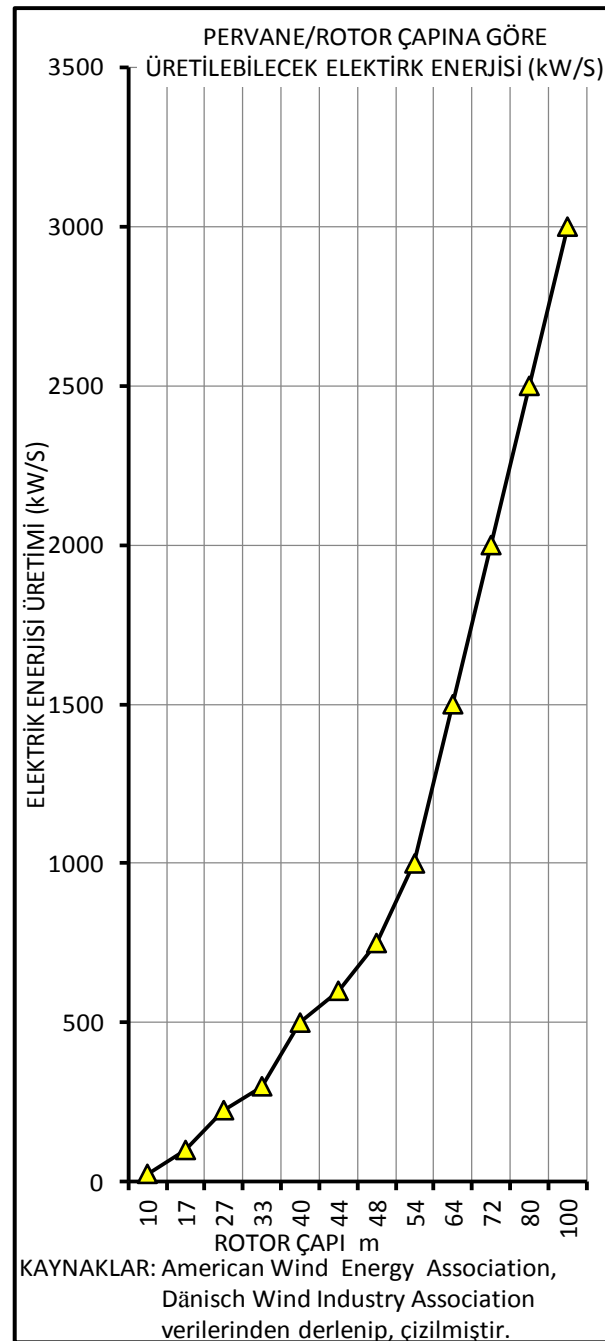
ŞEKİL HAVANIN SICAKLIĞINA GÖRE YOĞUNLUĞUNUN DEĞİŞİMİ



ŞEKİL HAVANIN SICAKLIĞINA GÖRE YOĞUNLUĞUNUN VE TUTABİLECEĞİ SU BUHARI MİKTARININ DEĞİŞİMİ



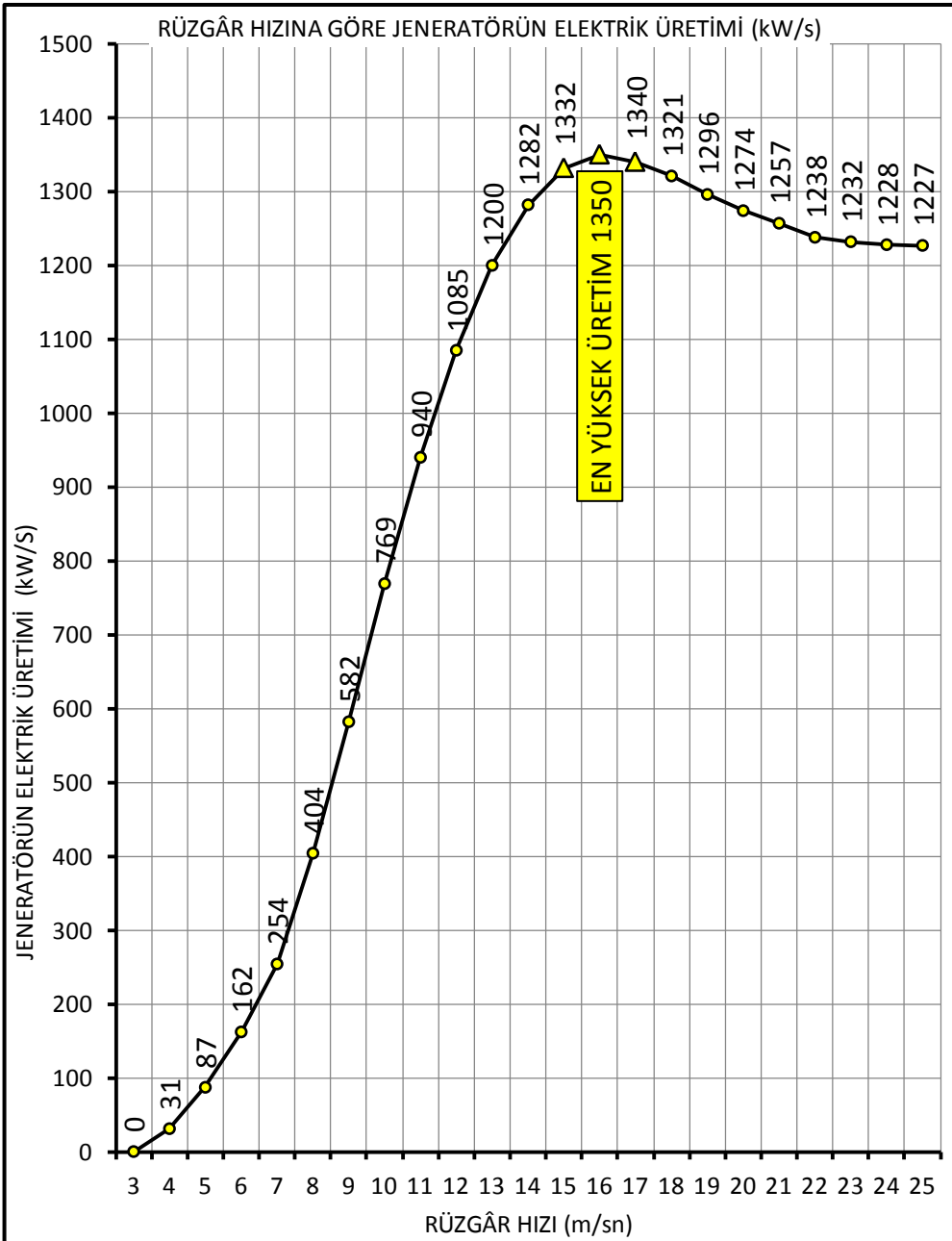
ŞEKİL 2. RÜZGÂR ENERJİSİ SANTRALLERİNDE PERVANE DÖNÜŞ (ROTOR) ÇAPI İLE ENERJİ (kW) ÜRETİMİ İLİŞKİSİ VE İKLİME ETKİSİ



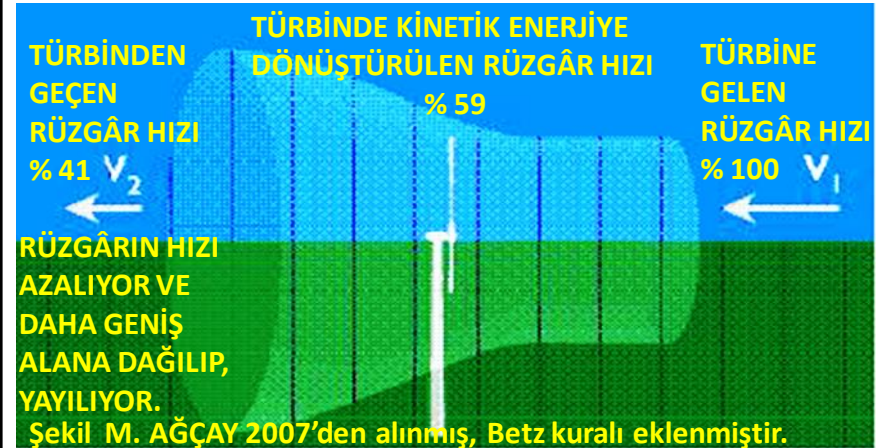
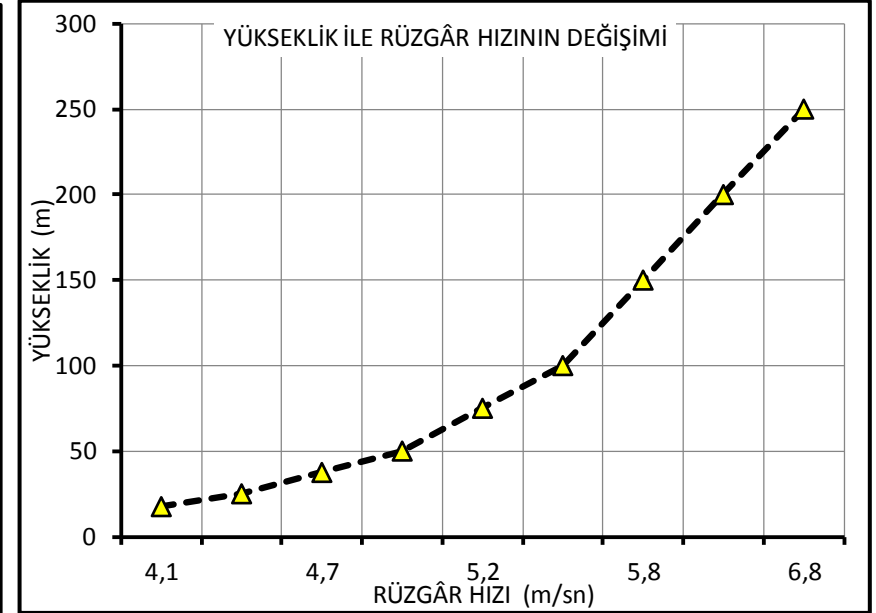
ROTOR ÇAPI m	GÜÇ kW
10	25
17	100
27	225
33	300
40	500
44	600
48	750
54	1000
64	1500
72	2000
80	2500
100	3000

- İKLİME ETKİSİ:
1. KANAT BOYU ARTTIKÇA YER YÜZÜNE YAKIN HAVA TABAKASININ HAREKETLENDİRİLMİŞ GÜCÜ DE ARTAR.
 2. BİTKİLERİN TÜR, BOY VE SIKLIĞINA GÖRE (YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ) HAVA HAREKETİ YÜZEYDE YAVAŞTIR.
 3. BİTKİLER ARASINDAKİ HAVANIN HAREKETLENDİRİLMESİ TOPRAKTAN BUHARLAŞMAYI, YAPRAKLARDAN DA TERLEMİYİ ARTTIRIR (SU KAYBI).
 4. ÇİÇEKLERDEN BAL ÖZÜ TOPLAYAN ARILARI DA RAHATSIZ EDER.
 5. GECE SOĞUYAN, İÇERDİĞİ NEMİN YOĞUŞMASI İLE AĞIRLAŞAN VE YER YÜZÜNE ÇÖKELEN HAVA ÇİĞ VE ŞEBNEM OLUŞUMUNU SAĞLAR. KURAK BÖLGELERDE ÇİĞ VE ŞEBNEM OLUŞUMU BİTKİLERİN SU EKONOMİSİ İÇİN ÇOK ÖNEMLİDİR. RES ORMAN İÇİ HAVA NEMLİLİĞİNİ OLUMSUZ ETKİLER.

ŞEKİL 3.1.. JENERATÖRÜN ELEKTRİK ÜRETİMİ RÜZGÂR HIZINA GÖRE DEĞİŞİR VE DOĞRUSAL OLARAK ARTMAZ



ŞEKİL 3.2.. RÜZGÂR HIZININ YÜKSELTİYE BAĞLI OLARAK DEĞİŞİMİ

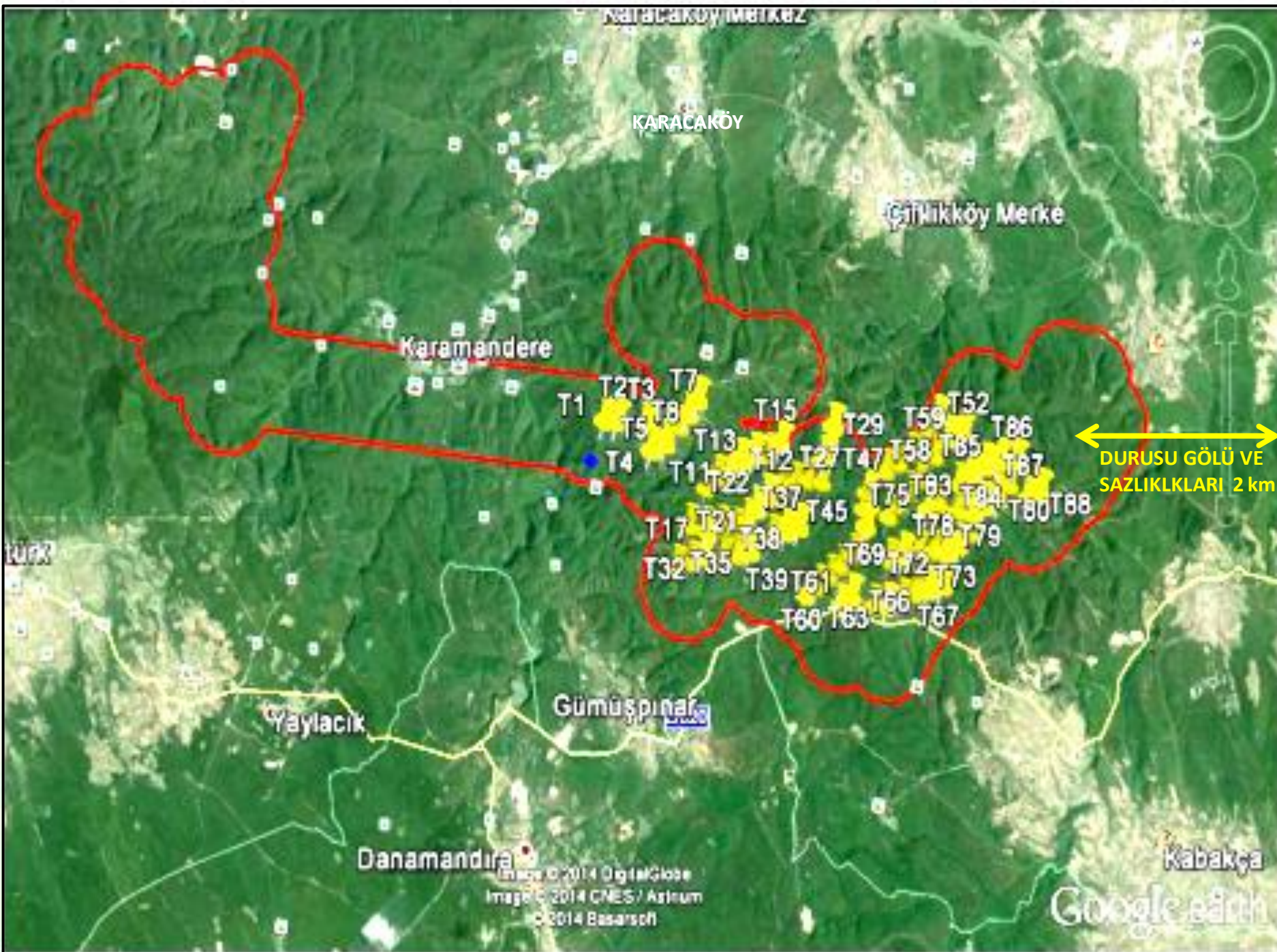


AÇIKLAMA:
BETZ KURALI: RÜZGÂR TÜRBİNİ RÜZGÂRDAKİ KİNETİK ENERJİNİN % 59'U (16/27) KADARINI MEKANİK ENERJİYE DÖNÜŞTÜREBİLİR. KİNETİK ENERJİNİN % 41'i (11/27) DEĞERLENDİRİLEMEZ. BU SEBEPLERLE RÜZGAR TÜRBİNİ GELEN RÜZGÂRDAKİ KİNETİK ENERJİYİ ALIP DÖNME ENERJİSİNE ÇEVİRİRKEN RÜZGÂRI DA YAVAŞLATIR. TÜRBİNDEN GEÇEN RÜZGÂRIN HIZI, TÜRBİNE GELEN RÜZGÂR HIZINDAN DAHA DÜŞÜKTÜR. BU OLAY TÜRBİN ARKASINDA KUYRUK YELİ BOŞLUĞUNA VE YERE YAKIN HAVA TABAKASINDAKİ İKLİM ÖZELLİKLERİNİN DEĞİŞMESİNE ETKİLİ OLUR.

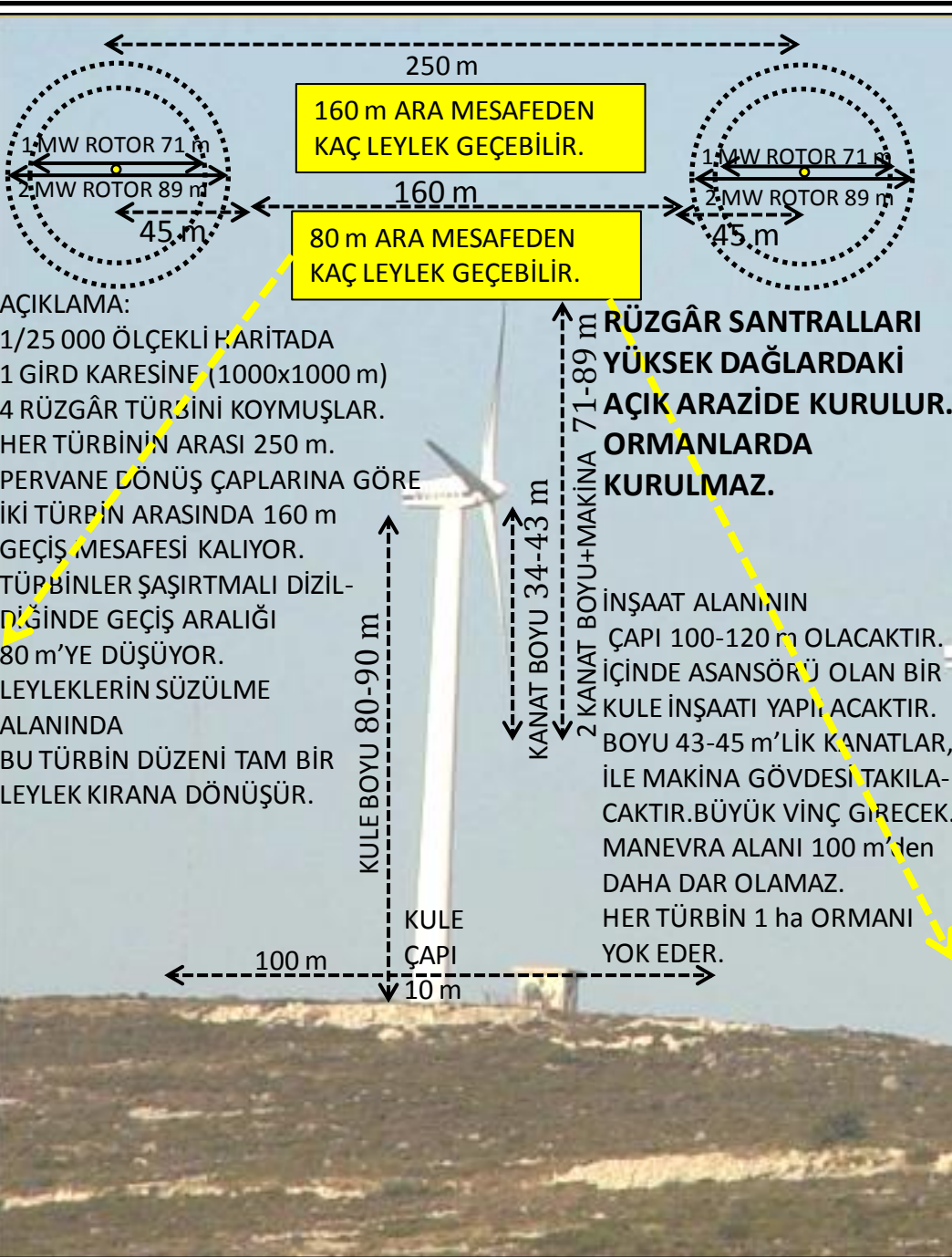
M. DOĞAN KANTARCI

KAYNAK: Yenilenebilir Enerji Gn. Md'ü. (Eski Elektrik İşleri Etüt İdaresi Gn. Md'lüğü) 2014 verilerinden derlenip, düzenlenmiştir.

HARİTA 3. DURUSU GÖLÜ BATISINDA KURULMASI PLANLANAN RES PARKININ 1. BÖLÜMÜNDE RÜZGÂR KULELERİNİN YERLERİ



ŞEKİL 4. ORMANDA RÜZGÂR TÜRBİNİ KURMAK LEYLEK VE KARTAL GÖÇ YOLUNA KIYMA MAKİNA MAKİNASI RÜZGÂR TÜRBİNLERİNİN ROTOR ÇAPI



TABLO 2. 2 VE 3 MW'LİK RÜZGÂR TÜRBİNLERİNİN ROTOR ÇAPI

GÜÇ	KANAT BOYU m	
2 MW	KANAT BOYU m	34
	GÖBEK Ø m	3
		$34 \times 2 = 68 + 3 = 71$
3 KANAT	ROTOR Ø m	71
	R	35,5
	r^2	1260,25
	Pi	3,141
	Daire m ²	3958,45
	SÜPÜRME ALANI m ²	3959
	KULE BOYU m	80
		KULE ÇAPI 10 m
<hr/>		
GÜÇ	KANAT BOYU m	43
3 MW	KANAT BOYU m	43
	GÖBEK Ø m	3
		$43 \times 2 = 86 + 3 = 89$
3 KANAT	ROTOR Ø m	89
	R	44,5
	r^2	1980,25
	Pi	3,141
	Daire m ²	6219,965
	SÜPÜRME ALANI m ²	6220
	KULE BOYU m	90
		KULE ÇAPI 10 m

RÜZGÂR SANTRALLARINI PLANLAYAN DEĞERLİ MÜHENDİSLER VE BU İŞTEN PARA KAZANMAK İSTEYEN YATIRIMCILAR VE BU YATIRIMLARA İZİN VEREN YETKİLİLER İYİ BİLMEK ZORUNDADIRLAR. (1) LEYLEKLER İLE KARTALLAR ÇALI KUŞU DEĞİLDİR. (2) RÜZGÂR SANTRALLARI ORMANLARA KURULMAZ. ORMANLAR ORTA MALİ DEĞİL, MİLLETİN ORTAK (KAMU) MALIDIR.

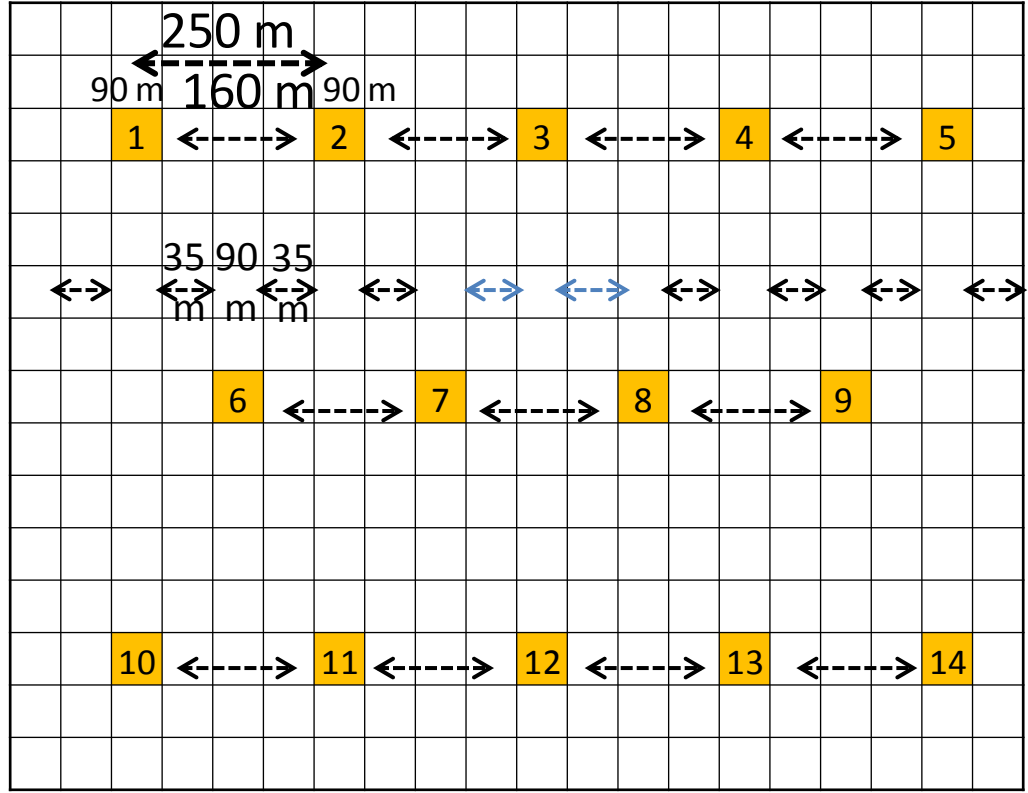


TABLO 3. RES TOPLAM ALANI İÇİN KABUL EDİLEN BİRİM ALAN DEĞERİNİN KUŞ GÖÇ YOLLARI İÇİN UYMSUZLUĞUNUN HESAPLANMASI

RES İÇİN	GEREKLİ ALAN	0,1 km ² /1MW	KABULÜ
RES	ALAN		
KURULU	1 MW İÇİN	GERÇEKTE HER KULE 2 M W'LIK RES TAŞIYACAK.	
GÜCÜ	≈ 0,1 km ²	100 000 m ²	10 ha
200 MW	20 km ²	20 000 000 m ²	2000 ha

1/25 000 ÖLÇEKLİ HARİTADA
 1 GRİD KARESİ 4 cm=1000 m'dir.
 1 GRİD KARESİNE 4 TÜRBİN YERLEŞTİRİLİRİNCE
 2 TÜRBİNİNİN ARASI 250 m OLUR.
 TÜRBİNLERİN ROTOR ÇAPI ≈ 90 m'dir.

ŞAŞIRTMALI TÜRBİN DÜZENİNDE;
 ROTOR ÇAPLARI (90 m) HESABA KATILINCA,
 İKİ TÜRBİN ARASINDA KUŞ GEÇİŞ ARALIĞI
 250 m – (45+45) = 160 m KALIR.
 İKİNCİ TÜRBİN SIRASI HESABA KATILINCA,
 KUŞ GEÇİŞ ARALIKLARI 35 m OLUYOR.
 SONUÇ OLARAK;
 GÖÇMEN KUŞLAR SÜZÜLEREK UÇUŞ SÜRECİNDE
 BU 35 m ARALIKTAN GEÇEMEZLER.



DURUSU GÖLÜ BATISINDAKİ RES ALANINDA
 KUŞ GEÇİŞ ARALIĞI 35 m OLUYOR.

TÜRBİNLER SAYI	GÜÇ MW	GRİD KARESİ SAYISI
64	2	1000x1000 m ²
24	3	1 KARE= 100 ha
88	200	PROJEDE YANILTICI BİLGİ
GEREKLİ ALAN km ²	0,1 km ² /1 MW	1 MW İÇİN VERİLEN ALAN (10 x 10 = 100 m ²)*
ha	2000 ha	20 KARE
PLANLAMA ANCAK	ALANI PLANLAMADA	26 KARE ÖN SIRA
		1. ARKA SIRA
		2. ARKA SIRA

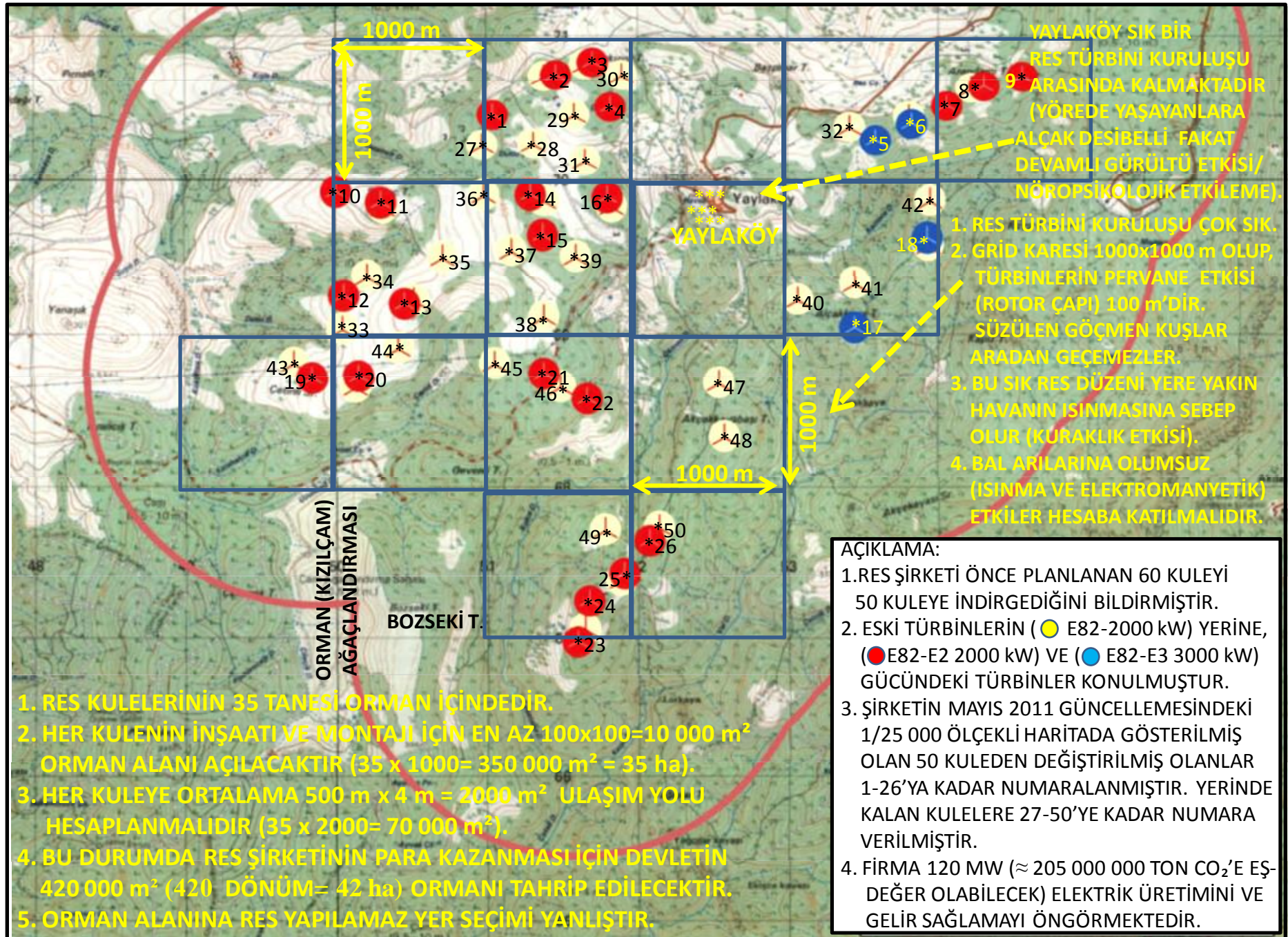
ALAN UYUMLU
4 TÜRBİN/KARE
3 TÜRBİN/KARE
4 TÜRBİN/KARE

TÜRBİNLER ARASI KUŞ GEÇİŞ ARALIĞI	35 m
-----------------------------------	------

SONUÇ:
 *Alan 100m² değil (0,4 km²/2 MW) 2 MW'lık RES kuleleri için 20x20=400 m²'dir.

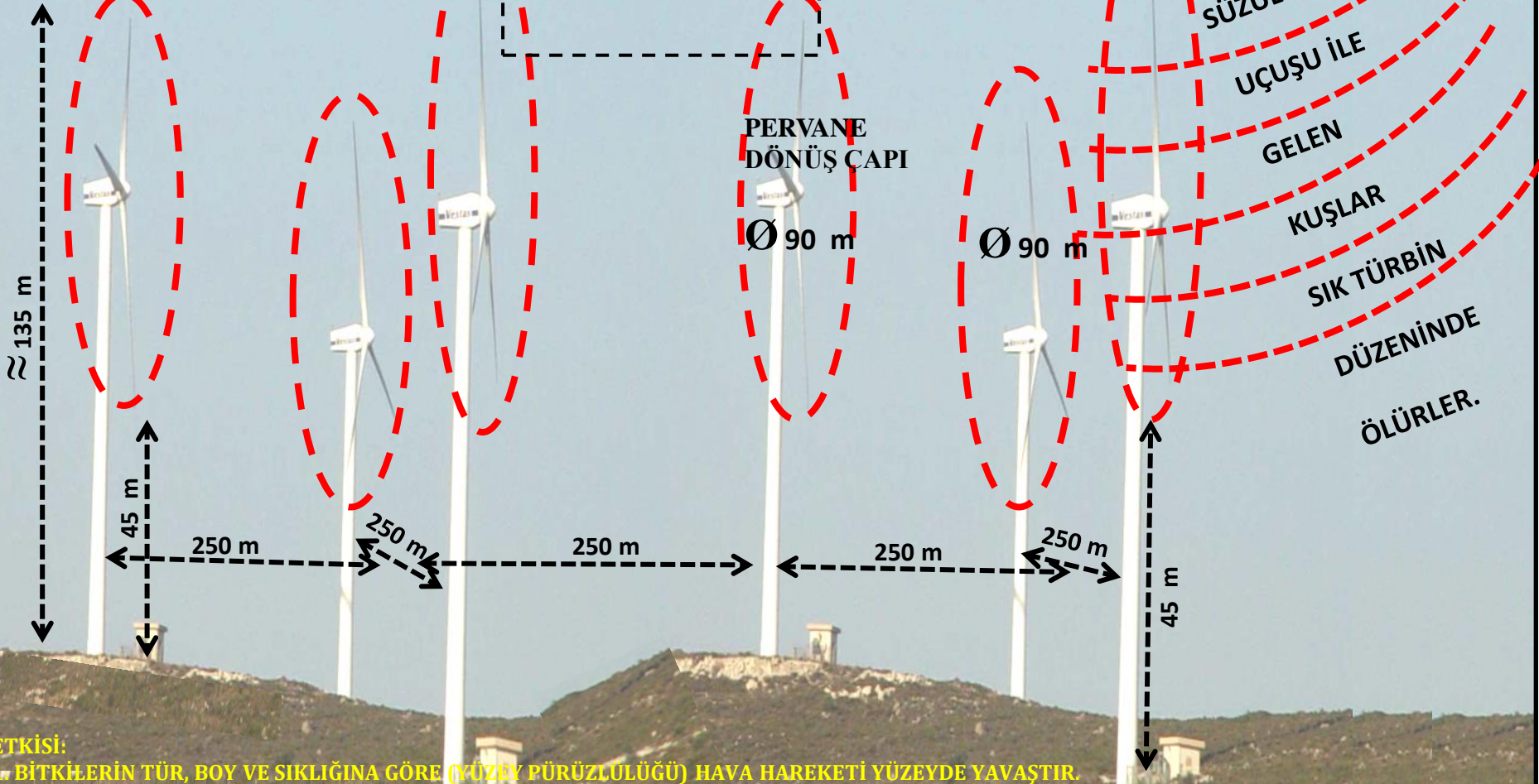
KUŞ GÖÇ YOLLARI ÜZERİNDE RÜZGÂR TÜRBİNLERİ ARASINDAKİ MESAFE NE KADAR OLURSA OLSUN KUŞLARA ZARAR VERİR.

HARİTA 4. KARABURUN Y.A. YAYLAKÖY ÇEVRESİNDEKİ RES KULELERİNİN KONUMU VE ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ



ŞEKİL 5. YAYLAKÖY RES PROJESİ KUZEY GRİD KARESİ: ARALARINDAKİ MESAFELER 250 m VE ROTOR ÇAPI 90 m OLAN RÜZGÂR TÜRBİNLERİ KUŞLARI GEÇİRMEZ

YAYLAKÖY ÇEVRESİNDEKİ RES PROJESİNDE
ÖNDE 8 TANE, ARKADA 6 KULE 1 GRİD KARESİNE
YERLEŞTİRİLMİŞ. 1/25 000 ÖLÇEKLİ HARİTADA
GRİD KARESİ 1000 m x 1000 m = 1 km²
BU DÜZEN KUŞLAR İÇİN KIYMA MAKİNASI
GİBİ ÇALIŞIR.

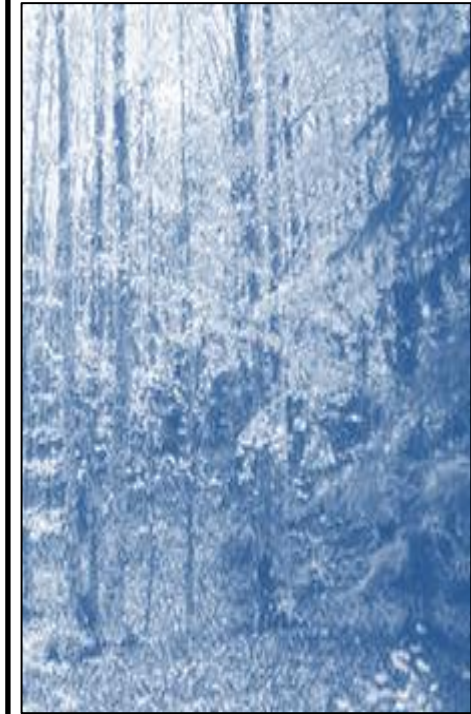


ETKİSİ:

1. BİTKİLERİN TÜR, BOY VE SIKLIĞINA GÖRE (TÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ) HAVA HAREKETİ YÜZEYDE YAVAŞTIR.
2. BİTKİLER ATASINDAKİ HAVANIN HAREKETLENDİRİLMESİ TOPRAKTAN BUHARLAŞMAYI VE YAPRAKLARDAN TERLEMİYİ ARTTİRİR (SU KAYBI).
3. ÇİÇEKLERDEN BAL ÖZÜ TOPLAYAN ARILARI DA RAHATSIZ EDER.
4. GECE SOĞUYAN; İÇERDİĞİ NEMİN YOĞUŞMASI İLE AĞIRLAŞAN VE YERYÜZÜNE ÇÖKELEN HAVA ÇİĞ VE ŞEBNEM OLUŞUMUNU SAĞLAR.
KURAK BÖLGELERDE , YAZ AYLARINDA ÇİĞ VE ŞEBNEM OLUŞUMU BİTKİLERİN SU EKONOMİSİ İÇİN ÇOK ÖNEMLİDİR.

ŞEKİL 6. YAPRAKLI ORMAN İÇİNDEKİ HAVA NEMİNİN GÜN BOYUNCA DEĞİŞİMİ VE TOPRAK ORGANİZMALARININ NEMLENMEYE OLAN ETKİSİ

GECE	SABAH VE ÖĞLEDEN ÖNCE SAAT 8 ^{oo} - 12 ^{oo} ORMAN SABAH IŞIKLANIR. YAPRAK YÜZEYLERİNDEKİ NEM VE ÇİĞ ÖĞLEYE DOĞRU BUHARLAŞIR. ORMAN İÇİNDEKİ HAVA NEMLİDİR.	ÖĞLE VE ÖĞLEDEN SONRA SAAT 12 ^{oo} - 16 ^{oo} ORMAN DAHA FAZLA IŞIK VE ENERJİ ALIR. ANCAK GÖLGELİ OLAN ORMAN ALTI VE YERE YAKIN HAVA TABAKASI OLDUKÇA NEMLİDİR.	AKŞAM ÜZERİ SAAT 16 ^{oo} - 18 ^{oo} AĞAÇLARIN GÖLGESİ AŞIRI ISINMAYI ÖNLER. ÖLÜ ÖRTÜDEKİ NEM BUHAR- LAŞIR VE YERE YAKIN HAVA TABAKASI AÇIK ALANDAKİNDEN DAHA NEMLİDİR.
------	---	---	--



**ORMAN ÖLÜ ÖRTÜSÜ
(YAPRAK ÇÜRÜNTÜ, HUMUS)**

TOPRAK İÇİNDEKİ AYRIŞMA VE SOLUNUM OLAYLARI ORMAN ALTINDA TOPRAĞA YAKIN HAVAYI ETKİLER

1. KÖK SOLUNUMU İLE TOPRAK HAYVANCILARININ VE MİKROORGANİZMALARININ SOLUNUMU
(GLİKOZUN AYRIŞMASI İLE AÇIĞA ÇIKAN ENERJİ SUYU BUHARLAŞTIRIR. TOPRAKTAN YÜKSELEN SU
BUHARI ÖLÜ ÖRTÜYÜ VE TOPRAĞA YAKIN HAVA TABAKASINI NEMLENDİRİR.)



2. AEROBİK (OKSİTLENEREK) AYRIŞMA OLAYLARI
TOPRAK HAYVANCILARI İLE MİKROORGANİZMALAR ORGANİK MADDELERİ AYRIŞTIRIRLAR.
ORGANİK MADDEDEKİ C, H, N, S, P ELEMENTLERİNİ OKSİTLEYEREK BİTKİLERİN ALABİLECEĞİ
ANYON VE KATYONLARA DÖNÜŞTÜRÜRLER (NH₄NO₃, KHNO₃, Ca(HNO₃)₂, Mg(HNO₃)₂ VE DİĞERLERİ).
AYRIŞMA (OKSİTLENME) SÜRECİNDE AÇIĞA ÇIKAN ISI (cal) OLUŞAN SUYU (H₂O) SU BUHARINA
DÖNÜŞTÜRÜR. SU BUHARI ÖLÜ ÖRTÜYÜ VE TOPRAĞA YAKIN HAVA TABAKASINI NEMLENDİRİR.

Ah
Ael
A-B
Bst
B-C
Cv
TOPRAK HORIZONLARI

HUMUS KARIŞMIŞ TOPRAK
YIKANMA ZONU
GEÇİŞ ZONU
BİRİKME ZONU
GEÇİŞ ZONU
ANAMATERYAL ZONU

HARİTA 5. SARAY GÜNGÖRMEZ KÖY-BAHÇEKÖY ARASINDAKİ KAYIN+MEŞE ORMANANINA KURULMAK İSTENEN RÜZGÂR ENERJİ SANTRALİNİN YERİ



TABLO 1. SARAY GÜNGÖRMEZ KÖY İLE BAHÇEKÖY ARASINA KURULMAK İSTENEN 15 KULELİK RES PROJESİNİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ VE KAPLAYACAĞI ORMAN ALANI HAKKINDA BİLGİLER

TÜRBİN SAYISI	15	(14x3 MW+1x 2 MW)	PROJE ALANI	m ²	
KURULU GÜÇ		44 MW	15 RES KULESİ	6000	(20x20=400x15)
JENERATÖR GÜCÜ	3,0 MW	690 V AC	ŞALT MERKEZİ	625	(25x25)
FREKANS	50-60 Hz		ŞANTIYE	200	(20X10)
PERVANE (EMPRENYE EDİLMİŞ OLAN EPOKSİ+CAM ELYAF+KARBON FİBER MALZEMESİ)			YOL	25000	
KANAT BOYU	55 m	3 kanatlı	KAZI DEPOSU	8000	
PERVANE ÇAPI	112 m	(55x2=110+2=112)	TOPLAM	39825	
DÖNÜŞ ALANI	98,52 m ²	(56 ² x3.1416=98,52)	PROJEDE VERİLEN	36825	(Prj. Sh.15 tbl.3)
DÖNME HIZI	9,6-17,8/dakika	(60/18=3,33) (3,33 sn'de bir döner)	RES GENEL ALANI	27 500 000	2750 ha
KULE			AÇIKLAMA:		
ÇAP	4,2 m		1. RES PROJESİNDE VERİLEN ALAN BİLGİLERİ DOĞRU DEĞİLDİR.		
TABAN ALANI	100 m ²		2. RES ALANI OLARAK KULE TABAN ALANI (20x20 m) VERİLMİŞ TİR. KULE ÇEVRESİNDE AÇILAN VE ÇAPI 150-200 m OLAN İNŞAAT ALANINDAN SÖZ EDİLMEMİŞTİR. 15 RES KULESİ ÇEVRESİNDE AÇILAN ORMAN ALANI ≈ 60 ha OLARAK HESAPLANMIŞTIR.		
YÜKSEKLİK	85-119 m		3. YOLLAR İÇİN VERİLEN 25 000 m ² ALAN DA DOĞRU DEĞİLDİR. YOLLAR İÇİN AÇILAN ORMAN ALANI ≈ 7,5 ha OLARAK HESAPLANMIŞTIR.		
SES (GÜRÜLTÜ)	7-10 m/sn (RÜZGÂR HIZINDA)	100-106,5 dBA	4. RES ALANI KUŞ GÖÇ YOLU ÜSTÜNDEDİR.		
ÇALIŞMA KOŞULLARI	3-25 m/sn	RÜZGÂR HIZI	5. İLK AŞAMADA YAPILACAK 15 RES KULESİNİ İKİNCİ AŞAMADA Kİ RES GRUBUNUN İZLEYECEĞİ ANLAŞILMAKTADIR BU DURUMDA ORMAN EKOSİSTEMİNİN BÜTÜNLÜĞÜ VE DEVAMLILIĞI BOZULACAKTIR.		
	12 m/sn	UYGUN RÜZGÂR HIZI			
	-20 / 40 C	SICAKLIK			

ŞEKİL 7. SARAY GÜNGÖRMEZ KUZEYİ NDE RES İÇİN MEŞE+KAYIN ORMANINDA AÇILAN ALAN

ORMAN TOPRAĞI KAZINARAK, KUVARSİT ANAKAYASI YÜZEYE ÇIKARILMIŞTIR.

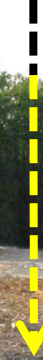
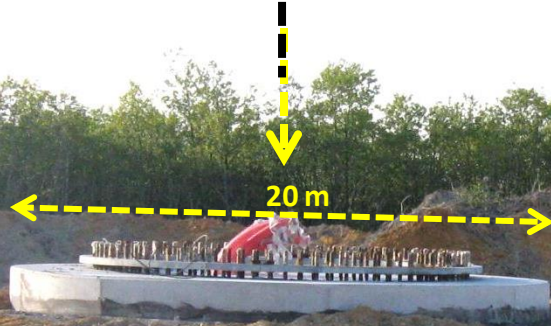
AÇILAN BU ALANIN AĞAÇLANDIRILMASI MÜMKÜN DEĞİLDİR. AĞAÇLANDIRMAK DOĞRU DA DEĞİLDİR.

RES KULESİNE YILDIRIM DÜŞTÜĞÜNDE ORMAN YANGININA SEBEP OLUR.

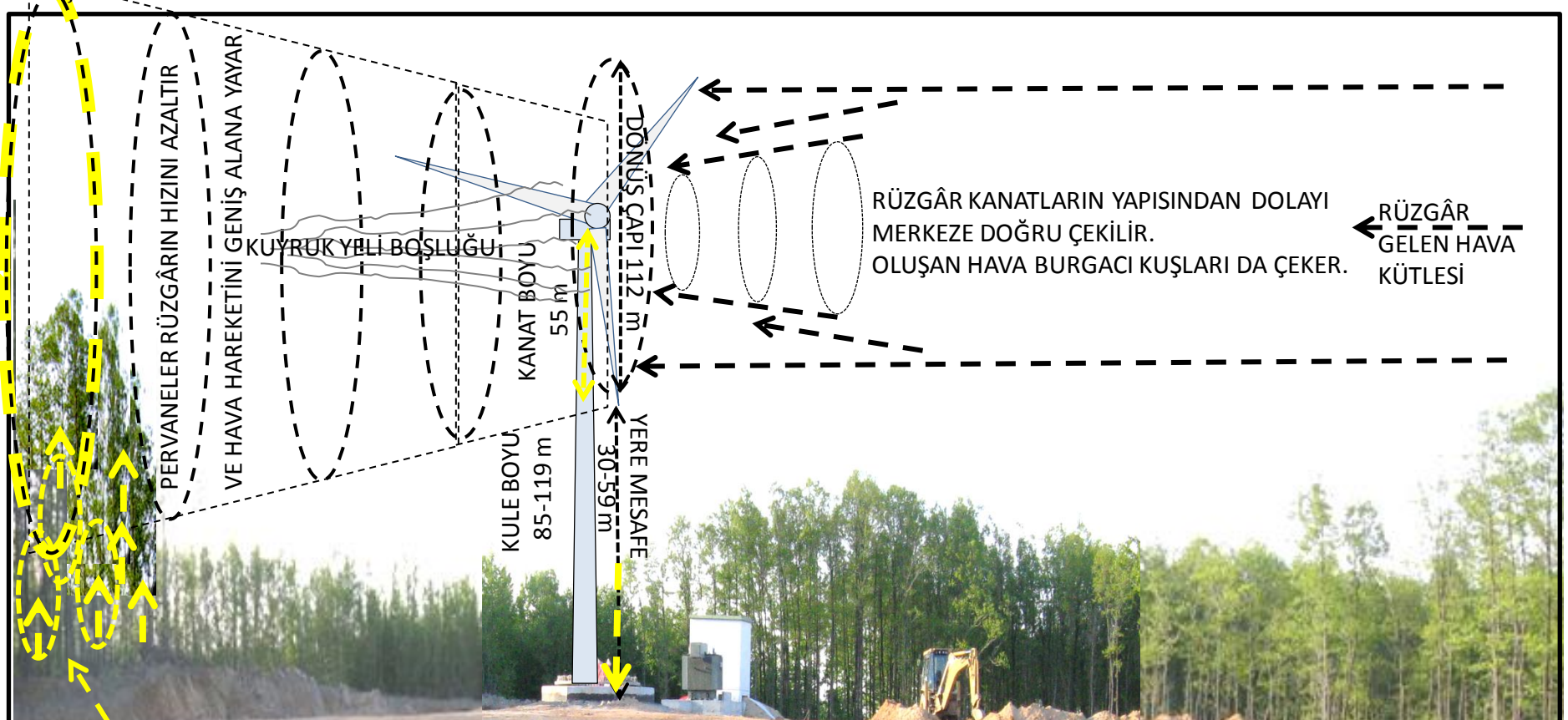
RES KULESİ TABANI
 $20 \times 20 = 400 \text{ m}^2$

RES KULESİ İNŞAATI İÇİN ORMANDAN
AÇILAN ALAN
 $\approx 200 \times \approx 200 = \approx 40\,000 \text{ m}^2 (\approx 4 \text{ ha})$

KAZILAN ORMAN TOPRAĞI
 $\approx 1,5 \text{ m}$



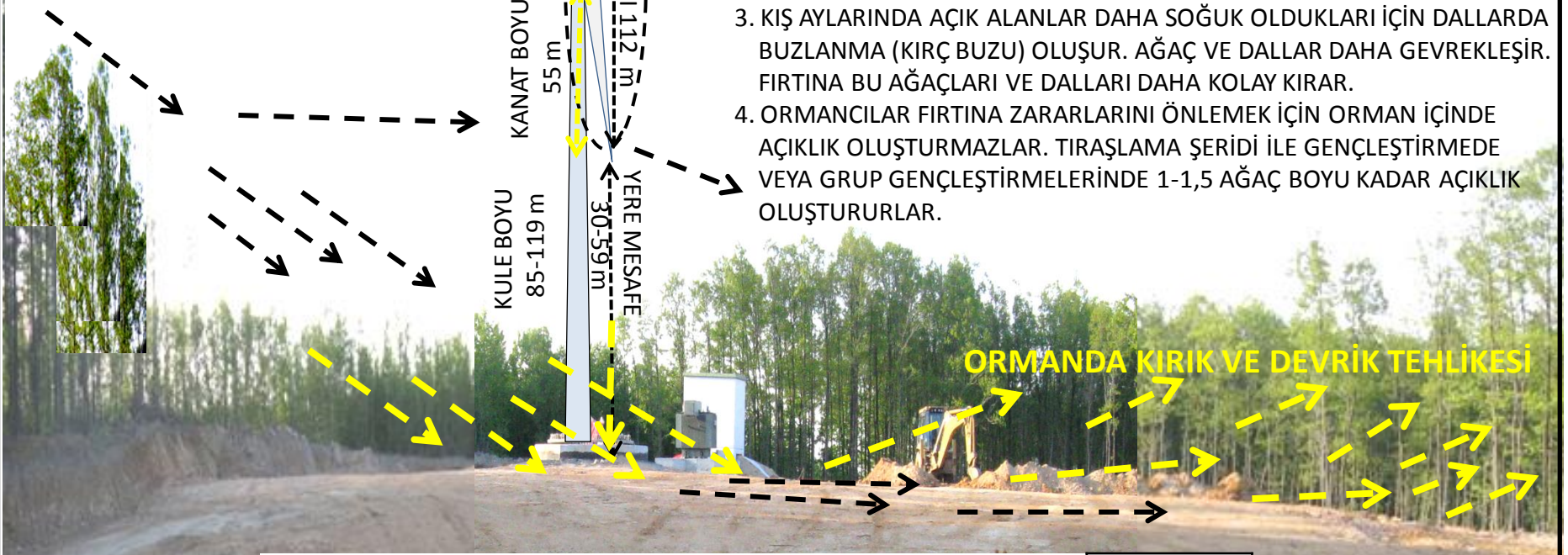
SEKİL 8. SARAY GÜNGÖRMEZ KÖYÜ KUZEYİNDE YAPILMAKTA OLAN BİR RES KULESİNİN HAVA HAREKETİNE OLABİLECEK ETKİLERİ



1. OLUŞAN HAVA BURGAÇLARI ORMAN İÇİNDEKİ YERE YAKIN VE SAKİN HAVA TABAKASINI DA YUKARI DOĞRU HAREKETLENDİRİR.
2. ORMAN İÇİNDEKİ HAVA DAHA NEMLİDİR (% 80-90). OLUŞAN HAVA HAREKETİ NEMLİ HAVAYI DAĞITIR VE YERİNE DAHA KURU OLAN ORMAN DIŞI HAVA GELİR.
3. BU HAVA DEĞİŞİMİ İLE ORMAN İÇİNDEKİ HAVA NEMİ AZALIR (% 40-80) TOPRAKTAN BUHARLAŞMA VE YAPRAKLARDAN TERLEME ARTAR (SU KAYBI VE KURAKLIK ETKİSİ).
4. DOLAYISI İLE ORMAN İÇİNDEKİ ÖZEL İKLİM DEĞİŞİR. ÖLÜ ÖRTÜNÜN AYRIŞMASI, MADDE VE ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ İLE DOLAŞIMI YAVAŞLAR. ORMAN AĞAÇLARININ BÜYÜMESİ DURAKLAR.
5. ORMANDAKİ ARTIM KAYBI ORMAN İŞLETMESİNİN ZARARI OLARAK HESAPLANMALIDIR.

ŞEKİL 9. SARAY GÜNGÖRMEZ KÖYÜ KUZEYİNDE YAPILMAKTA OLAN BİR RES KULESİ AÇIK ALANININ FIRTINA DEVRİKLERİNE ETKİLERİ

BÖLGEDE HAKİM RÜZGÂRLAR KUZEYDEN ESERLER. FIRTINA YAPAN RÜZGÂRLAR GÜNEYBATIDAN GELEN (LODOS) ESER. ISINMA/KURAKLAŞMA SÜRECİNDE FIRTINALAR DAHA SIK VE DAHA KUVVETLİ OLUŞMAKTADIR.



RÜZGÂR HIZLARI VE ETKİLERİ			RÜZGÂR HIZI	
	RÜZGÂR TÜRÜ	ETKİSİ	m/sn	km/saat
0	RÜZGÂRSIZ	Dumanlar dikine yükselir.	0-0,2	1
1	HAFİF ESİNTİ/SAKİN	Dumanlar hafifçe sürüklenir.	0.3-1.5	1-5
2	ESİNTİ / HAFİF RÜZGÂR	Dumanlar rüzgâr yönüne göre eğimli yükselir.	1.6-3.3	6-11
3	TATLI RÜZGÂR	Rüzgâr yüzde hissedilir, yapraklar sallanır ve hışırdar.	3.4-5.4	12-19
4	MUTEDİL RÜZGÂR	Yapraklar ve bayraklar devamlı sallanır. Su yüzeylerinde kırışıklık olur.	5.5-7.9	20-28
5	FİRİŞKA / SERT RÜZGÂR	Yapraklı küçük dallar sallanır. Bayraklar düz yellenir. Sular dalgalanır.	8.0-10.7	29-38
6	KUVVETLİ RÜZGÂR	Büyük dallar sallanır. Telgraf telleri ile saçaklarda uğultu sesleri verir.	10.8-13.8	39-49
7	MUTEDİL FIRTINA	Bütün ağaçlar sallanır. Rüzgâra karşı güçlükle yürünür.	13.9-17.1	50-61
8	FIRTINA	Ağaçların ince dalları kırılır. Rüzgâra karşı yürümek imkânsızlaşır.	17.2-20.7	62-74
9	KUVVETLİ FIRTINA	Bazı binalarda hasarlar olur. Baca kapakları sökülür, kiremitler uçar.	20.8-24.4	75-88
10	ÇOK KUVVETLİ FIRTINA	Ağaçları köklerinden söker, binalarda büyük hasar oluşur.	24.5-28.4	89-102
11	BORA	Yaptığı hasar çok geniştir. Karada pek rastlanmaz.	28.5-32.6	103-117
12	KASIRGA	Büyük ve müthiş tahribat yapar. Daha çok ekvatorial iklimlerde rastlanır.	≥32.7	≥118

RES TÜRBİNİNİN VERİMLİ ÇALIŞMASI İÇİN RÜZGÂR HIZI 3-25 m/sn (ORT. 12 m/sn) ARASINDADIR.

1 metre/saniye = 3,6 km/saat

ŞEKİL 10. SARAY GÜNGÖRMEZ KÖYÜ KUZEYİNDE YAPILAN BİR RES KULESİ AÇIK ALANININ AĞAÇLANDIRILMASI VE YANGIN TEHLİKESİ

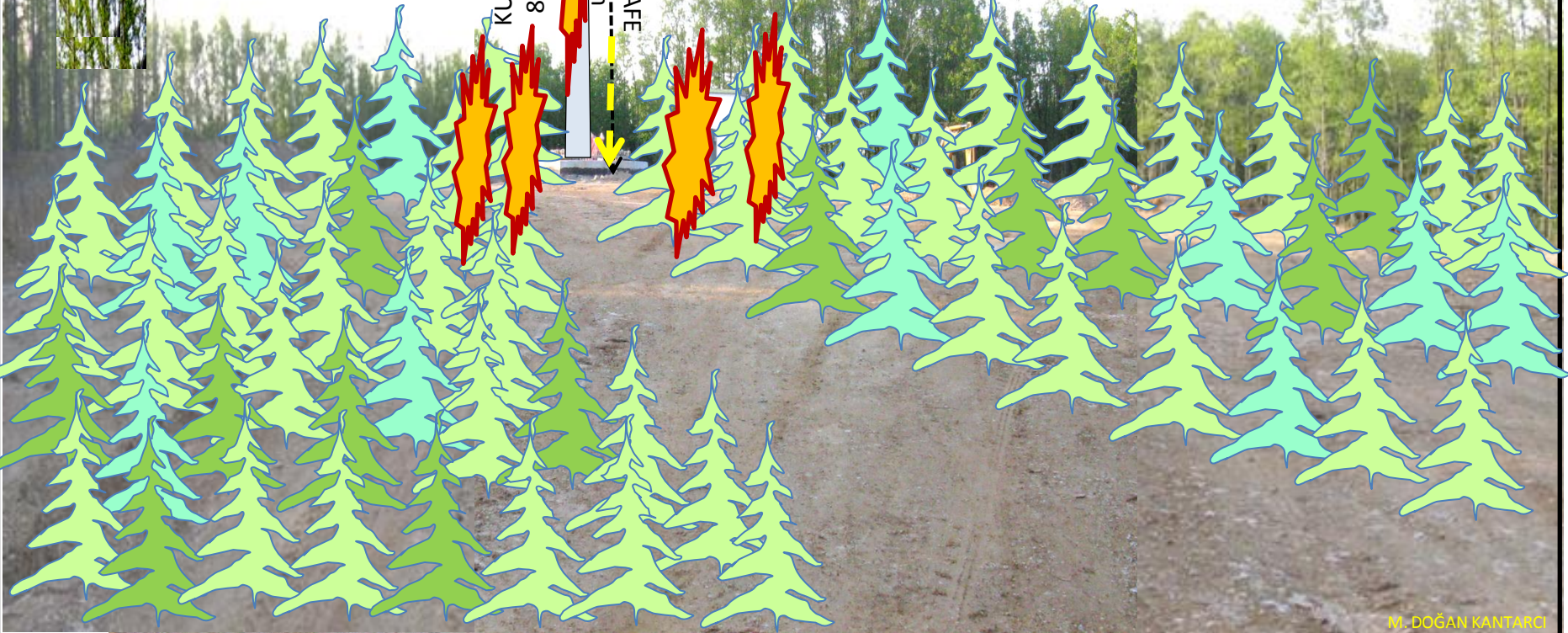
AZOR YÜKSEK BASINÇ ALANINDAN GELEN HAVA KÜTLELERİ İLE İZLANDA ALÇAK BASIN ALANINDAN GELEN HAVA KÜTLELERİ YILDIZ DAĞLIK KÜTLESİ ÜZERİNDE KARŞILAŞMAKTADIRLAR. ISINMA/KURAKLAŞMA SÜRECİNDE ŞİMŞEKLİ, YILDIRIMLI FIRTINALAR DAHA SIK VE DAHA KUVVETLİ OLUŞMAKTADIR.

YILDIRIM VE YANGIN

KANAT BOYU 55 m
DÖNÜŞ ÇAPLI 112 m
KULE BOYU 85-119 m
YERE MESAFE 30-59 m

RES İNŞAATI SÜRECİNDE ORMANDA OLUŞAN AÇIKLIĞIN AĞAÇLANDIRILARAK KAPATILMASI VE KULEYE SADECE BİR BAKIM YOLU BIRAKILMASI ÖNERİLEBİLİR. ANCAK;

1. SARAY-GÜNGÖRMEZ KÖYÜ KUZEYİNDE ANAKAYA KUVARİT OLUP, TOPRAK KAZINMIŞTIR. KUVARİT KAYASI YÜZEYE ÇIKARILMIŞTIR. ALANDA FİDANLARI DİKECEK TOPRAK YOKTUR.
2. KAZILIP, ÇEVREYE DÖKÜLÜP, DAĞITILMIŞ OLAN TOPRAĞI TOPLAYIP, ALANA SERMEK VE AĞAÇLANDIRMAK PEK MÜMKÜN GÖRÜNMEMEKTEDİR. ALAN AĞAÇLANDIRILSA DA, BU DEFA YANGIN TEHLİKESİ VARDIR.
3. RES KULELERİ YILDIRIMLARA VE YANGINLARA SEBEP OLMAKTADIRLAR. KULEYE PARATONER KOYMAK MÜMKÜNDÜR. FAKAT TÜRBİN ELEKTRİK ÜRETMEKTEDİR. RES KULELERİNDE YILDIRIM İLE YANGIN OLAYLARI AĞAÇLANDIRMAYI VE ORMANI DA YAKABİLİR.



ŞEKİL 11. RES KULELERİNE BAĞLANTI YOLU İLE ELEKTRİK NAKİL KABLO YOLU



AÇIKLAMA:

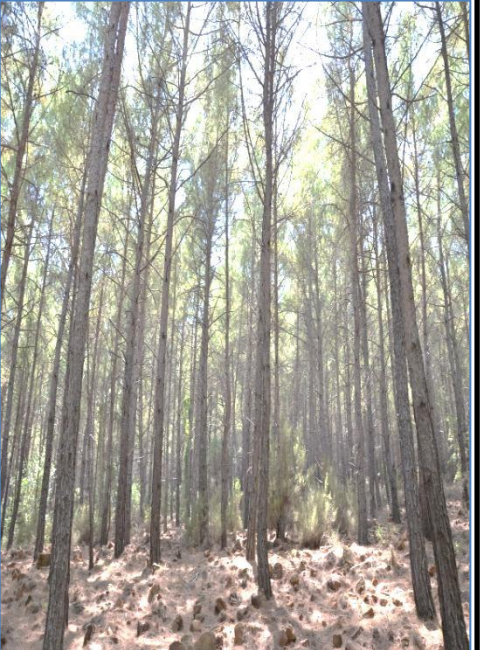
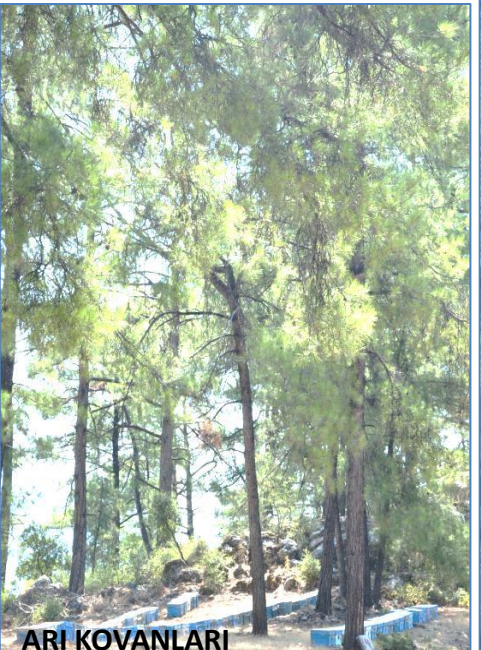
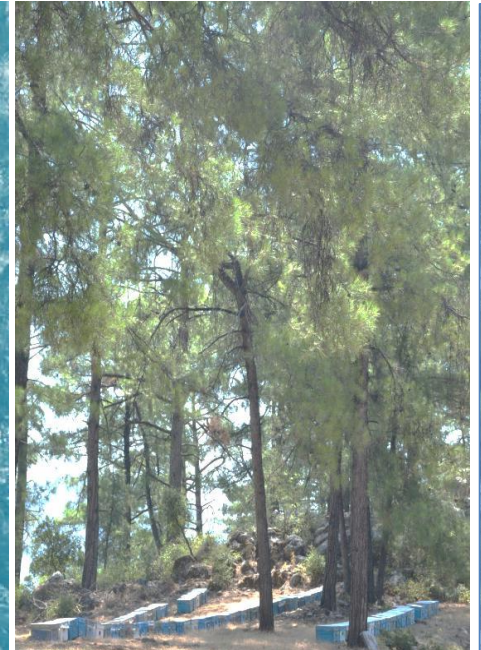
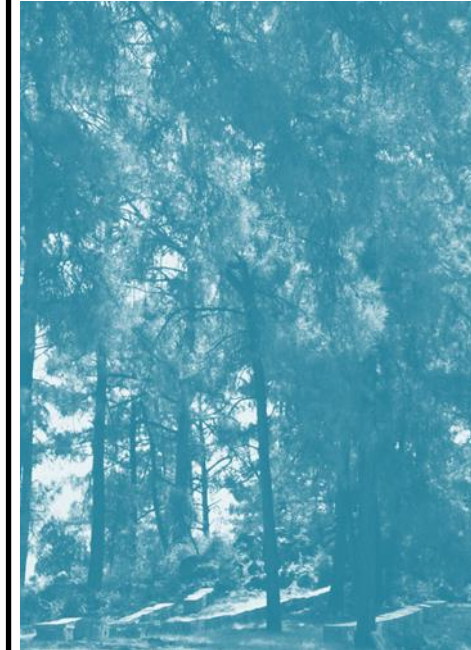
- RES KULELERİNE BAĞLANTI YOLLARI BOYU 55 m OLAN TÜRBİN KANATLARININ TAŞINABİLECEĞİ GENİŞLİKTE VE BU TAŞIMAYI YAPAN ARACIN (TIR) DÖNEBİLECEĞİ, DÖNEMEÇ KAVİS AÇISINA UYGUN OLARAK AÇILMIŞLARDIR. YOLLAR TIR BÜYÜKLÜĞÜNDEKİ ARAÇLARIN GİDİŞ/GELİŞİNE UYGUN GENİŞLİKTEDİRLER. YOL GENİŞLİKLERİ YERİNE GÖRE 8-10 m ARASINDADIR. YOL DOLGUSUNUN KAPLADIĞI ORMAN ALANINI DA YOL GENİŞLİĞİ İÇİNDE HESABA KATMAK GEREKMEKTEDİR.
- YOL 8 m
TABAN 10 m
YOL DOLGUSU
- ELEKTRİK NAKİL KABLOLARI İÇİN AÇILAN HENDEKLER İLE YANLARINDA KESİLEN ORMAN AĞAÇLARI DA DAR ORMAN YOLLARI GENİŞLİĞİNDE OLUP, BAKIM AMACI İLE AÇIK TUTULACAKLARDIR.
 - HER RES KULESİ İÇİN ORTALAMA 500 m YOL ÖNGÖRÜLDÜĞÜNDE, ORMANDA AÇILAN YOL UZUNLUĞU 7500 m VE ALANI 7,5 ha OLARAK HESAPLANIR (Projede verilen yol alanı 25000 m² (2,5 ha) olup, yanıltıcıdır.). AYRICA ELEKTRİK NAKİL KABLOLARI İÇİN ORMANDA AÇILAN DAR YOLLAR DA HESABA KATILDIĞINDA ≈10 ha ORMAN TIRAŞLANMIŞTIR.
 - BU YOLLAR ALT YAPILARI YAPILMADIKLARI İÇİN SAĞANAK YAĞIŞLARDA SEL OLUŞTURABİLİRLER.

GECE DENİZ MELTEMİ İLE GELEN NEMLİ ORMAN İÇİNDE TAKILIP, TOPLANIR. İBRE VE ÖLÜ ÖRTÜ YÜZEYLERİNDE NEMLENME OLUR. NEM AĞAÇ KABUKLARININ ALTINA DA YERLEŞİR. BU NEM BALSIRA YAPAN KOŞNİLİN YAŞAMASI İÇİN ÇOK ÖNEMLİDİR.

SABAH VE ÖĞLEDEN ÖNCE SAAT 8^{oo}- 12^{oo} ORMAN SABAH IŞIKLANIR. YAPRAK YÜZEYLERİNDEKİ NEM VE ÇİĞ ÖĞLEYE DOĞRU BUHARLAŞIR. ORMAN İÇİNDEKİ HAVA NEMİ ÖĞLEYE DOĞRU AZALIR. ANCAK KABUK ALTINDAKİ NEM KORUNUR.

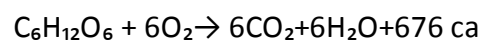
ÖĞLE VE ÖĞLEDEN SONRA SAAT 12^{oo}- 16^{oo} ORMAN DAHA FAZLA IŞIK VE ENERJİ ALIR. ANCAK GÖLGELİ OLAN ORMAN ALTI VE YERE YAKIN HAVA TABAKASI DAHA NEMLİCEDİR. FOTOSENTEZ İLE OLUŞAN GLİKOZ İLETİM BORULARINA GEÇER VE KOŞNİL BALSIRA ÜRETİR.

AKŞAM ÜZERİ SAAT 16^{oo}- 18^{oo} AĞAÇLARIN GÖLGESİ AŞIRI ISINMAYI ÖNLER. ÖLÜ ÖRTÜDEKİ NEM BUHARLAŞIR VE YERE YAKIN HAVA TABAKASI AÇIK ALANDAKİNDEN DAHA NEMLİDİR. KABUK ALTI NEM KORUNABİLDİĞİ ÖLÇÜDE KOŞNİL BALSIRA ÜRETMEĞE DEVAM EDER.



TOPRAK İÇİNDEKİ AYRIŞMA VE SOLUNUM OLAYLARI ORMAN ALTINDA TOPRAĞA YAKIN HAVAYI ETKİLER

1. KÖK SOLUNUMU İLE TOPRAK HAYVANCILARININ VE MİKROORGANİZMALARININ SOLUNUMU (GLİKOZUN AYRIŞMASI İLE AÇIĞA ÇIKAN ENERJİ SUYU BUHARLAŞTIRIR. TOPRAKTAN YÜKSELEN SU BUHARI ÖLÜ ÖRTÜYÜ VE TOPRAĞA YAKIN HAVA TABAKASINI NEMLENDİRİR.)



2. AEROBİK (OKSİTLENEREK) AYRIŞMA OLAYLARI
 TOPRAK HAYVANCILARI İLE MİKROORGANİZMALAR ORGANİK MADDELERİ AYRIŞTIRIRLAR. ORGANİK MADDEDEKİ C, H, N, S, P ELEMENTLERİNİ OKSİTLEYEREK BİTKİLERİN ALABİLECEĞİ ANYON VE KATYONLARA DÖNÜŞTÜRÜRLER (NH₄OH, KHNO₃, Ca(HNO₃)₂, Mg(HNO₃)₂ VE DİĞERLERİ). AYRIŞMA (OKSİTLENME) SÜRECİNDE AÇIĞA ÇIKAN ISI (cal) OLUŞAN SUYU (H₂O) SU BUHARINA DÖNÜŞTÜRÜR. SU BUHARI ÖLÜ ÖRTÜYÜ VE TOPRAĞA YAKIN HAVA TABAKASINI NEMLENDİRİR.



Ah
 Bv
 B-C
 Cv



KIZILÇAM AĞACINDA BALSIRA VE ÇAM BALI

1. TÜRKİYE'DEKİ KIZILÇAM ORMANLARINDA OLUŞAN BALSIRA ÇAM PAMUKLU KOŞNİL'İ (*Marchalina hellenica* Genn.) TARAFINDAN ÜRETİLMEKTEDİR.
2. KOŞNİL AĞACIN KABUĞU ALTINA YERLEŞİR VE SOYMUK TABAKASINDAKİ ŞEKERLİ ÖZ SUYUNU EMER. BÖCEĞİN DIŞKISI ŞEKERLİ PAMUKÇUKLAR HALİNDEDİR. ARILAR BU PAMUKÇUKLARDAN ÇAM BALI YAPARLAR.
3. GLİKOZLU (ŞEKERLİ) SUYUN AZALMASI BÖCEĞİN VERİMİNİ DE AZALTMAKTADIR. ISINMA/ KURAKLAŞMA SÜRECİNDE HAVADAKİ KÜKÜRTDİOKSİT (SO_2) YOĞUNLUĞU (DAHA AZ OLSA DAHI) KIZILÇAMLARIN İBRELERİNDEKİ KLOOROFİLLİ HÜCRELERİ TAHRİP ETMEKTE, GLİKOZ ÜRETİMİNİN AZALMASINA SEBEP OLMAKTA VE "KURU YETİŞME ORTAMLARINDA" AĞAÇLARI KURUTMAKTADIR.
4. RES'LERİN KIZILÇAM ORMANI İÇİNE KURULMASI VE KURAKLIĞI ARTTIRMA ETKİSİ BALSIRA VE ÇAM BALI ÜRETİMİNİ OLUMSUZ ETKİLER. MUĞLA İLİNDE VB. YERLERDE BALCILIKTAN GEÇİNEREN AİLELER DE ÖNEMLİ GELİR KAYIPLARINA VE GEÇİM ZORLUĞUNA UĞRARLAR.



TABLO 4. KARABURUN YARIMADASI'NDA KURULAN VE KURULMASI ÖNGÖRÜLEN RES PARKLARI HAKKINDA BİLGİ VE UYGULANMASI HALİNDE YARATACAĞI BAZI TEMEL HUKUKÎ SORUNLAR

MEVKİ	TÜRBİN TİPİ	KURULU SAYI	KURULACAK SAYI	YERLEŞİM	MESAFE m	MEYVALIK	TARIM	ORMAN
MINISLI	PTD2		31	ÇULLU KÖYÜ	500	ZEYTİNLİK	TARLA	
				MANASTIR KÖYÜ		ZEYTİNLİK	TARLA	
DEĞİRMEN TEPE	PTD	54		BOZKÖY-YENİ LİMAN	500	ZEYTİNLİK	TARLA	
				AKÇAKİLİSE arkası				
PİRENLİ DAĞ			19	YAYLAKÖY Güneybatısı				ORMAN
				KÜÇÜKBAHÇE KÖYÜ				
YAYLADÜZÜ			8	KÜÇÜKBAHÇE KÖYÜ	≈ 2500			ORMAN
KURKAYA TEPE			34	SALMAN KÖYÜ	≈ 2500			
ÇATALTEPE			29	SARPINCIK KÖYÜ	400			
TOPLAM		54	121	175 (RAPORDA 166 ?)		TOPLAM	ALAN	252 km ²

1. KARABURUN RES PROJESİ İLE İLGİLİ OLARAK ENERJİ PİYASASI DÜZENLEME KURUMU TARAFINDAN 18.08.2011 GÜN VE EÜ/3382-14/2059 SAYI İLE “ÜRETİM LİSANSI” VERİLMİŞTİR.

2. BU DAVAYA KONU PROJE ALANININ 252 km²’LİK BİR ALANI KAPSAMAKTADIR. KARABURUN YARIMADASI’NIN TOPLAM YÜZÖLÇÜMÜNÜN 415 km² OLDUĞU DİKKATE ALINDIĞINDA, PROJE ALANININ YARIMADA YÜZÖLÇÜMÜNÜN % 61’İNİ KAPSADIĞI GÖRÜLMEKTEDİR.

3. BU ALANIN ÖNEMLİ BÖLÜMÜ TAPULU ARAZİDİR. BU KADAR GENİŞ ALANDA TAPULU ARAZİNİN 2942 SAYILI (4650 SAYILI KANUN İLE DEĞİŞTİRİLMİŞ) KAMULAŞTIRMA KANUNUNUN 27. MADDESİ UYARINCA «ACELE KAMULAŞTIRMA» KAPSAMINA ALINMASI MADDENİN GEREKÇESİNE UYMAYAN HUKUK SORUNLARI YARATACAĞI AÇIKTIR.

(FAZLA BİLGİ İÇİN: *ARSLANOĞLU, M. 2013; ACELE KAMULAŞTIRMA*. Marmara Üni. Hukuk Fak. Hukuk Araştırmaları Dergisi ISSN - 2146-0590, C. 19, S. 3, (105-106) .

4. ANAYASA MAHKEMESİ'NİN 2002/200 SAYILI KARARI:

ORMANLARIN KAMU YARARI SÖZ KONUSU OLAN İŞLEM VE EYLEMLER İÇİN TAHSİSİ KONUSU 6831 SAYILI ORMAN KANUNUNUN 17. MADDESİNİN 3. FIKRASININ 3373 SAYILI KANUNLA DEĞİŞTİRİLMESİ ÜZERİNE AÇILAN DAVADA DEĞERLENDİRİLMİŞTİR. DEĞİŞTİRİLEN 6331 / 17. MADDENİN 3. FIKRASINDA; “TURİZM ALAN VE MERKEZLERİ DIŞINDA KALAN DEVLET ORMANLARINDA KAMU YARARINA OLAN HER TÜRLÜ BİNA VE TESİSLER İÇİN GERÇEK VE TÜZEL KİŞİLERE TARIM ORMAN VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI'NCA BEDELİ KARŞILIĞI İZİN VERİLEBİLECEĞİ ÖNGÖRÜLMÜŞTÜR. BU DEĞİŞİKLİK ANAYASA MAHKEMESİNİN E:2000/75 SAYILI DAVA DOSYASINDAKİ 17.12.2002 GÜN VE 2002/200 SAYILI KARARI İLE İPTÂL EDİLMİŞTİR.

İPTÂL GEREKÇESİNİN BİR BÖLÜMÜ:

ANAYASANIN 166. MADDESİNDE ÖNGÖRÜLEN “KAMU YARARI DIŞINDA İRTİFAK HAKKINA KONU OLAMAZ” TÛMCESİNE DAYANILARAK KAMU YARARININ BULUNDUĞU GEREKÇESİ İLE GERÇEK VE TÜZEL KİŞİLERE BİNA VE TESİSLER YAPMAK ÜZERE ORMAN ARAZİLERİ TAHSİS EDİLEMEZ. DEVLET ORMANLARININ GERÇEK VE TÜZEL KİŞİLERE TAHSİSİNİN, KARAYOLLARI, TELEFON, ELEKTRİK, SU, GAZ, PETROL BORU İSALE HATLARI, SAVUNMA TESİSLERİ, SANATORYUM GİBİ ÖNCELİKLİ KAMU HİZMETLERİNİN ORMANDAN GEÇMESİ YA DA ANILAN BİNA VE TESİSLERİN ORMAN ARAZİLERİ ÜSTÜNDE YAPILMASI ZORUNLU BULUNDUĞU HALLERLE SINIRLI OLMASI GEREKİR.

5. ANAYASA MAHKEMESİ'NİN 2011/46 SAYILI KARARI:

2634 SAYILI (1982) TURİZMİ TEŞVİK KANUNU'NUN 8. MADDESİNDE YER ALAN VE ORMAN ARAZİLERİNİN TURİZM YATIRIMLARINA TAHSİSİNE İMKÂN VEREN BİR KISIM DÜZENLEMELERİN İPTALİ İSTEĞİ ÜZERİNE ANAYASA MAHKEMESİ E.2006/169, K.2007/55 SAYILI KARARI İLE; «ANAYASA'NIN 169. MADDESİ GEREĞİNCE ORMANLARIN TURİZM AMAÇLI YATIRIMLARA TAHSİSİNİN ANCAK KAMU YARARI BULUNMASI VE ZORUNLULUK HALLERİNDE MÜMKÜN OLABİLECEĞİNİ VURGULAMIŞ» VE İTİRAZ KONUSU YASA KURALLARININ ZORUNLULUK YA DA KAÇINILMAZLIK ÖLÇÜTLERİNE YER VERMEDİĞİ SONUCUNA VARILARAK İPTALLERİNE KARAR VERMİŞTİR.

BU İPTAL KARARI ÜZERİNE 2634 SAYILI TURİZMİ TEŞVİK KANUNU'NUN 8. MADDESİ 7.5.2008 GÜN VE 5761 SAYILI *TURİZMİ TEŞVİK KANUNUNDA DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR KANUN*'LA YENİDEN DÜZENLEMİŞTİR. ANAYASA MAHKEMESİ 2011/46 SAYILI KARARINDA; «2634 SAYILI YASA'NIN 8. MADDESİNİN (A) FIKRASINDA 7.5.2008 GÜNLÜ, 5761 SAYILI YASAYLA YAPILAN DEĞİŞİKLİKLER DE DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ ESASLAR ÇERÇEVESİNDE ORMAN ARAZİLERİNİN TURİZM YATIRIMLARINA TAHSİS EDİLEBİLECEĞİ ANLAŞILMAKTADIR» İFADESİ İLE VE BAZI ESASLAR ÇERÇEVESİNDE ORMANLARIN TURİZME TAHSİS EDİLEBİLECEĞİNE KARAR VERMİŞTİR (BU KARAR ANAYASA MAHKEMESİNİN KENDİ İÇİNDE DAHİ TARTIŞMALIDIR).

ANAYASA MAHKEMESİ'NİN BU TARTIŞMALI KARARINDA DAHI İKİ ÖNEMLİ HUSUS VURGULANMIŞTIR;

(1) «ANAYASA'NIN 169. MADDESİNİN İKİNCİ FIKRASINDA, KAMU YARARININ BULUNMASI HALİNDE DEVLET ORMANLARININ İRTİFAK HAKKINA KONU OLABİLECEĞİ BELİRTİLMEKTEDİR. ÜÇÜNCÜ FIKRASINDA İSE, **ORMANLARA ZARAR VEREBİLECEK** HİÇBİR FAALİYET VE EYLEME MÜSAADE EDİLEMEZ HÜKMÜ YER ALMAKTADIR».

(2) «ANAYASA'YA UYGUNLUK DENETİMİNDE, YASA KOYUCUNUN KAMU YARARI ANLAYIŞININ İSABETLİ OLUP OLMADIĞI DEĞİL, İNCELENEN KURALIN KAMU YARARI DIŞINDA BELLİ BİREYLERİN YA DA GRUPLARIN ÇIKARLARI GÖZETİLEREK YASALAŞTIRILMIŞ OLUP OLMADIĞININ İNCELENEBİLECEĞİ AÇIKTIR» (İFADE AYNEN BÖYLE).

ANAYASA MAHKEMESİ'NİN ORMANLARDA TURİZM İÇİN İZİN, İRTİFAK HAKKI TESİSİ KARARLARININ ORMANLARIN RES PARKLARINA TAHSİSİ KONUSUNDA DA KULLANILMAĞA KALKIŞILMASI YUKARIDAKİ İKİ HÜKME TAKILMAKTADIR.

TABLO 5. ÇEŞİTLİ ÜLKELERDE RÜZGAR ENERJİSİ TURBİNLERİ İLE YERLEŞİME ALANLARI ARASINDAKİ MESAFE UYGULAMALARI

YÖNERGESİNE GÖRE BAKIM VE TAMİR AMACI İLE TÜRBİNLERE GÜVENLİ YAKLAŞMA MESAFESİ	TÜRBİN YÜKSEKLİĞİ	GÜVENLİ YAKLAŞMA MESAFESİ
Safety regulations for the Vestas V90, 2007 (Safety Regulations for Operators and Technicians)	410 f 125 m	1300 f 400 m
YERLEŞİM ALANLARINA MESAFE GÜRÜLTÜYE (45 dBA) GÖRE KARARLAŞTIRILMAKTADIR. STANDART BİR TÜRBİN İÇİN MESAFE		300
ÇEŞİTLİ ÜLKELERDE RES/YERLEŞİM MESAFELERİ		
KANADA / ONTARIO'DA		
KÜÇÜK TÜRBİNLER VE TÜRBİN GRUPLARI		550
RÜZGÂR PARKLARI		1500
KANADA'DAN DIĞER İKİ ÖRNEK		
Pictou County, Nova Scotia, 5 Ocak 2015		1000
(EV SAHİBİNİN İZİNİ OLURSA)		600
Haut-Saint-Laurent, Montérégie, Québec, 2013		2000
BELÇİKA		
TEORİK MESAFE		350
YATIRIMCILARIN UYGULAMASI		500
ÇEK CUMHURİYETİ		
YASAL DÜZENLEME YOK. USÛL OLARAK UYGULAMA		400-800
DANİMARKA		
TÜRBİN YÜKSEKLİĞİNİN 4 KATI KADAR		500-600
TÜRBİN YÜKSEKLİĞİNİN 6 KATI KADAR MESAFEDE		
MÛLK DEĞER KAYBEDER. TAZMİNAT ÖDENİR.		
FRANSA		
FRANSIZ TIP AKADEMİSİ'NİN TAVSİYESİ		1500
UYGULAMA (EN YAKIN MESAFE)		500
ALMANYA		
SESSİZ-İSSİZ YÖRELERDE [35 dB(A)]		1000-1500
ORTA DERECEDE SESSİZ YÖRELER [(40 dB(A)]		600-1000
SESLİ/GÜRÜLTÜLÜ YÖRELER [(45 dB(A)]		300-600
BAVYERA'DA (2014)		
EVLER (TÜRBİN YÜKSEKLİĞİ x 10)		1250-1500
DIĞER BİNALAR		800
FRANKFURT am MAINE (2011)		
MÛLK SINIRINA MESAFE		1610
Ø 3220 m İÇİNDE GÜNDÜZ 35 dB, GECE 25 Db İLE SINIRLI		
İTALYA (BÖLGESEL)		
CALABRIA VE MOLISE'DE (TÜRBİN YÜKSEKLİĞİ x 5)		600
BASILICATA'DA		2000
CAMPANIA'DA (TÜRBİN YÜKSEKLİĞİ x 10)		1250
MOLISE'DE (TÜRBİN YÜKSEKLİĞİ x 20)		2500
HOLLANDA		
TÜRBİN YÜKSEKLİĞİ x 4		≈ 500
KUZEY İRLANDA (2009)		
ROTOR ÇAPI x 10		500-1000
PORTEKİZ		
GECE 45 dB(A), GÜNDÜZ 55 dB(A)		≈ 200
ROMANYA		
TÜRBİN YÜKSEKLİĞİNİN 3 KATI KADAR		≈ 400-500
AB ülkeleri içinde rüzgar türbininin en düşük standarttır.		
İSKOÇYA		
HER TÜRBİN İÇİN AYRI HESAPLAMA	EN AZ	2000
İSPANYA		
EVLERE MESAFE		> 500
YOLLARA MESAFE		>150
KANARYA ADALARI'NDA		150-250
ANDALUCÍA'DA		500
VALECIÁ'DA		1000
HASSAS ORTAMLARDA		YASAK
AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ		
Allegany County, Maryland-2010		
EVLER'E		610
OKULLAR'A		1515
Barnstable County (Cape Cod), Massachusetts,2011		
MÛLK SINIRINA (Ø ROTOR x 10)		>1000
Umatilla County, Oregon, 2011		
KENTİN GELİŞİM SINIRINA		3220
TEK EVLERİN BULUNDUĞU BÖLGEYE		1610
Carteret County, North Carolina,2014		
MÛLK SINIRINA		1610
Granville, Pennsylvania, 2014		
MÛLK SINIRINA		762,5
ANLAŞMA DURUMUNDA		605
Ohio, 2014		
MÛLK SINIRINA		343
Fairview Township, Pennsylvania,2014		
MÛLK SINIRI VE SU/SULAK ALANLARA		457,5
YOLLARA (ROTOR YÜKSEKLİĞİ x 1,1)		
Buckland, Massachusetts, 2014		
MÛLK SINIRINA		93,3
TEK EVLERİN BULUNDUĞU BÖLGEYE		805
Mason County, Kentucky,2014		
YERLEŞİM, KAVŞAKLAR, SULAK ALANLAR		1610
SONUÇ: (KAZALARA KARŞI ÖNLEM VE GÜRÜLTÜ İLE GÖLGE ETKİSİ GÖZ ÖNÜNE ALINARAK)		
RÜZGÂR TÜRBİNLERİNE "SET BACK" MESAFESİ (ORT.)		470-550

TÜRKİYE'DE;

ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ YÖNETMELİĞİ UYARINCA (Resmi Gazete 4/6/2010 gün, sayı 27601 ile bu yönetmelikte değişiklik yapan yönetmelikler Resmî Gazete 27/4/2011 gün, sayı 27917) ORTAM ÖZELLİKLERİ İLE KURULACAK RES TÜRBİNLERİ NİTELİKLERİNE GÖRE GÜRÜLTÜ VE SES TİTREŞİMLERİ İLE PERVANELERİN GÖLGE ETKİSİ GÖZ ÖNÜNE ALINARAK GÜVENLİ (SET BACK) MESAFELERİN HESAPLANMASI GEREKMEKTEDİR.

KAYNAK: A. Müezzinoğlu (2015) Çeşme RES raporundan derlenip, özetlenmiştir.

SONUÇ OLARAK:

RES ÇOK ÖNEMLİ VE GEREKLİ BİR ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİM SİSTEMİDİR. ANCAK YER SEÇİMİ DE O KADAR ÖNEMLİDİR.

YER SEÇİMİNE DİKKAT EDİLMEZSE TARTIŞMA ÇIKAR VE AMAÇ SAPTIRILMIŞ OLUR.

RES YERİ SEÇİMİNDE;

***KUŞ GÖÇ YOLLARI ÜZERİNDE RES KURULAMAZ. ÇİÇEĞİN , BÖCEĞİN VE KUŞLARIN DA PARA KAZANMAK İSTEYENLER KADAR YAŞAMA HAKLARI VE ÇOK ÖNEMLİ FAYDALARI VARDIR.**

***ORMANLAR OLAMAZ ! ORMANLAR BABANIZIN MALİ DEĞİL. MİLLETİN KAN HAKKI OLAN ÖZ MALIDIR. ODUN YANINDA SU, OKSİJEN VE ÇOK DEĞERLİ ÜRÜNLERİ ÜRETİRLER. ÖTEKİNİN, BERİKİNİN PARA KAZANMASI İÇİN PEŞKEŞ ÇEKİLEMEZLER.**

***KIZILÇAM ORMANLARI (BALSIRA ORMANI) HİÇ OLAMAZ. ÇÜNKÜ ARICILIK VE BAL ÜRETİMİ İLE ÖNEMLİ SAYIDA AİLE GEÇİNİYOR.**

***FUNDALIK VE MAKİ VB. ÇALILIK ALANLAR DA OLAMAZ ! ÇÜNKÜ BU ÇALILIKLAR ÇOK FAZLA BİTKİ TÜRÜNÜN YAŞADIĞI ORMAN EKOSİSTEMLERDİR. ÇİÇEK BALI ÜRETİMİNDE DE ÇOK DEĞERLİDİRLER.**

***ORMAN ÜSTÜ KUŞAĞI DAĞLIK ARAZİ RES PARKLARI İÇİN UYGUNDUR.**

***TARIM ALANLARI ? ? HANGİ TARIM ALANLARINDA RES YAPILABİLİR ?**

ABD'DE GENİŞ TARIM ALANLARINDA ÇİFTÇİLER RES PARKLARI KURUYOR. ÜRETİLEN ELEKTRİĞİ ÇİFTÇİ KULLANIYOR. FAZLASINI DEVLETE SATIYOR.

KUZAY VE ORTA AVRUPA'DA TARIM ALANLARINDA RES KURULABİLİYOR. AMA ORADA SU (KURAKLIK) SORUNU YOK. PERVANENİN YER YÜZEYİNDEKİ NEMLİ HAVAYI HAREKETLENDİRMESİ SORUN DEĞİLDİR.

TRAKYA VE ANADOLU TARIM ALANLARINDA SU SORUNU VAR. ANCAK BOZKIRLARDAKİ KURU TARIM ALANLARI UYGUN OLABİLİR. AMA RES PERVANE ARKASI RÜZGÂRI TERLEMİYİ ARTTIRDIĞI VE TOPRAĞI KURUTTUĞU İÇİN TARIMSAL «BUĞDAY, MISIR, GÜNDÖNDÜ, PANCAR VB.» ÜRETİME ZARAR VERİR.

***OTLAKLAR ? ? ? DAĞLIK ARAZİDEKİ OTLAK ALANLARINDA RES PARKLARI KURULABİLİR.**

***KAYALIK ARAZİDE RES KURULABİLİR. YOL YAPMA ZORLUĞU VARDIR.**

RES YERİ SEÇİMİ ÇOK CİDDİ VE ZOR BİR KONUDUR. MASA BAŞINDA 3 KİŞİ İLE, BİRKAÇ YAYINDAN KOPYALAYIP, YAPIŞTIRMAK YÖNTEMİ İLE PROJE VEYA ÇED RAPORU OLMAZ.

Doğacaktır sana vadettiği günler Hakk'ın.

Belki yarın, belki yarından da yakın.

Mehmet Akif Ersoy



BU KADAR SORUNLU BİR KONUDAN SONRA;

**EFKÂR BASTI A DOSTLAR.
SORMAN NİÇİN VE NİYE.
EYİSİ NÛŞTUR DİYEREK,
GİDELİM KAHVE İÇMEĞE.**