

İÇİNDEKİLER:

	<u>Sayfa</u>
. BAŞLIK (KAPAK ALTI)	
. ÖNSÖZ:	I
. İÇİNDEKİLER:	II
. TABLO VE DİYAGRAMLAR LİSTESİ:	III
. KULLANILAN SEMBOLLER VE KISALTMALAR LİSTESİ:	IV
. ŞEKİLLER LİSTESİ:	V
. DİĞER EKLER:	VI
- REFERANSLAR:	VII
- ABSTRACT:	VIII
Ö Z:	IX
. İncelenen Verimlilik Parametreleri:	IX - 3
a) Zorunlu Parametreler:	IX - 3
b) Değiştirilebilen Parametreler:	IX - 3
Anahtar Kelimeler:	IX - 4

I - M E T İ N

A) Giriş:

1. Proje Konusu:	1
2. Proje Amacı:.....	1
3. Metod:.....	1
4. Literatür Bilgileri:.....	1
a. Yatay Mile sahip-pervaneli türbin tipleri:.....	2
b. Dikey Mile sahip rüzgar türbin tipleri:.....	2

5. Eksiklik gideren aerodinamik çözümler:.....	7
a. Güç artırıcı (augmented) kanatları bulunan türbinlerde:.....	7
b. Güç artırıcı kanatları bulunmayan (cyclogiro türü) türbinlerde:.....	7
c. Güç artırım etkisine sahip olamayan türbinlerde:.....	7
* Güç artırım kanatlarına sahip dik milli türbinlerde:	7
i) Kendiliğinden yönelme yapamayan güç artırımı	8
ii) Kendiliğinden yönelme de yapabilen güç artırımı	8
* İncelenen verimlilik parametreleri: (Özet)	10
a) Zorunlu parametreler (G.A.Y.K. ile ilgili):	11
b) Değiştirilebilen parametreler (Güç-üretim kanatları ile ilgili):.....	11
6. Ulusal rüzgar enerjisi potansiyelinin önemi ve projenin bu açıdan önemi:	11
7. Dünya uygulamaları açısından önemi.....	11
B) İncelenen Parametreler:	14
1. Genel:"Güç-Artırım-Yönelme Kanatlarının" (GAYK) etkilerinin incelenmesi ve bulgular:.....	14
a) Olumlu yönlendirilme:	14
b) Olumsuz güçlerin siperlenmesi:	14
c) Ek vakum (wake) gücü kazanma:	14
2. Güç-Artırma Kanatlarının sorunları:	15
a) Yönelmenin gerekliliği:	15
b) Konstrüksiyon güçlükleri:	15
c) Yönelmenin güçlükleri:	15
3. "Gelibolu Modeli" rüzgar türbinlerinde verimliliği etkileyen parametreler:	16

a) Genel: Sağladığı ek avantajlar:.....	16
i) Tam yönlenme:	16
ii) olumsuz güçlerden ek Drag (=Tepe) Etkisi:.....	16
iii) olumsuz güçlerden ek vakum (wake) etkisi:.....	16
b) “Güç-Artırım-Yönlendirme-Kanatlarında”	
Verimlilik Parametreleri:	16
i) Özel profil:	16
ii) 120 derecelik tam simetri:	16
c) Güç-Üretim Kanatlarında Verimlilik Parametreleri:	17
i) Kesit profil:	17
ii) Merkez açıları:	17
d) Parametrelerin irdelenmesinde izlenen yöntem:.....	17
i) GAYK Kanatlara ait parametreler:	17
ii) Güç kanatlarına ait parametreler:	17
II - GELİŞMELER:	18
A - ÇALIŞMAMIZIN DAYANDIĞI TEMEL BİLGİLER:	18
1. Türbinlerle İlgili Sınıflandırmalar: (Literatür):	18
A) Yatay mile sahip - pervaneli türbin tipleri:	18
a) Modern pervaneli (2 veya 3 kanatlı):	18
b) Amerikan - çiftlik tipi (çoklu kanatlı):	18
c) Hollanda tipi (4 kanatlı):	18
d) Diğer yatay milli türbinler:	18
B) Dikey mile sahip rüzgar türbin tipleri:	19
a) Klemin (1925) (Kepçe türü; özel-S kesitli):.....	19
b) Savonius (1931) (Kepçe türü, özel Kesik-S kesitli):	19
c) Darrieus (1931) (Uçak kanadı kesitli):	19

d) Darrieus-tipi elips veya dikey, NACA profilli kanatlar):	19
e) Giromill (=cyclogiro) tipi:	19
f) Güç-Artırıcı-Kanatları olan (augmented):	19
i) kendiliğinden yönelmesiz (AWT):	19
ii) kendiliğinden yönelmeli (Gelibolu):	19
* Rüzgara karşı yaptığı tarama özelliklerine göre:	
a) Yüzeysel Tarama Yapan Sistemler:	19
b) Hacimsel Tarama Yapan Sistemler:	20
2. Türbinlerin verimlilik sınırları:	20
3. Hacimsel Tarama Yapan Sistemlerin Durumu:	21
4. Özellik Gösteren Türbinler:	22
B - ARAŞTIRMANIN DAYANDIĞI VERİLER:	22
1. Tarihçe:	23
2. Türkiye 5. Enerji Kongresi:	23
3. Diğer Kaynaklar:	23
4. Teknik Bilgi ve veriler:	23
a) Rüzgar enerjisi formülleri (Kinetik enerji):	23
b) İşgören hava akımlarının olumlu etkileri:.....	24
i) iten güçler (=drag):	24
ii) çeken (kaldıran) güçler (=lift):	24
c) Yatay ve Dikey milli türbinlerin güç dengeleri:	25
i) Yatay milli türbinlerde:.....	25
ii) Dikey milli türbinlerde:	25

d) "Güç-artırım-kanatlarına" sahip dikey milli Türbinlerde:	
Güç-Denge Formülleri:.....	25
(Kuvvet toplamlarından oluşan döndürme kuvvetleri)	
* "Güç-artırım etkisi" nedenleri:	26
i) olumsuz güçlerin siperlenmesi:.....	26
ii) olumsuz güçlerin olumlu güce dönüşmesi:.....	27
e) "Kuvvet farkından" çalışan türbinlerle, "Kuvvetler toplamından" çalışan türbinlerin farkı:	27
f) Deneysel sonuçların öngörülenleri doğrulaması:	
(Örnek formül: üç katı etkin olabilirlik):	27
g) "Gelibolu Modeli"nin deneysel sonuçları:.....	28
(Sonuç: 4,9 katı etkinlik artışı):	28
h) Kanat-uç-hızı (TSR) oranlarının etkileri:.....	29
i) "Savonius" ve benzeri türbinlerde:.....	29
ii) "Darrieus" tipi türbinlerde:.....	29
iii) "Cyclogiro"(=Giromill) tipi türbinlerde:.....	29
iv) Modern pervaneli türbinlerde:.....	30
v) "Gelibolu Modeli" rüzgar türbininde:.....	30
i) Katı-ağırlık-oranı (Solidity):.....	30
j) Sürtünme Kayıpları ve etkileri:.....	31
5. Proje Kapsamında Gerçekleştirilen İşlemler:	31
a) Genel:	31
i) Türbin konstrüksiyonu (= Taşıma Ünitesi):	32
ii) Güç-artırıcı-yönlendirici (G.A.Y.K) kanatlar:	32
iii) Güç-Üretim kanatları:	32

b) "Güç-Artırım-Yöneltme-Kanatları":	32
i) iç radyus:.....	33
ii) dış radyuslar:.....	33
c) "Güç-Artırım-Yöneltme-Kanatlarının" aerodinamik fonksiyonları ve özellikleri:	33
i) Olumsuz bölgenin, olumsuz güçlere kapatılması (negatif drag ve lift):.....	34
ii) Olumsuz kuvvetlerin, olumlu lift gücüne dönüşmesi:	34
d) "Güç-Artırım-Yöneltme-Kanatlarının" (GAYK) Üretim aşaması:....	35
e) "Güç-üretim" kanatları:	35
i) "Savonius":.....	36
ii) "Darrieus (NACA 0021 profil):.....	36
iii) Prizmatik "Mercedes amblemi" kesitli özel:.....	36
Karşılaştırmalı test metodu:	
i) dışta GAYK kanatlar mevcut olmaksızın:	37
ii) dışta GAYK kanatlar mevcut (kombine) iken:	37
f) Türbin konstrüksiyonu (=taşıma ünitesi):.....	38
g) Güç-Ünitesi:	38
C - PROJE ÇALIŞMASINDAN SAĞLANAN BİLGİLER:.....	39
1. Genel olarak rüzgar enerjisi teknolojisi:	39
2. Aerodinamik geliştirme ihtiyacı:.....	39
a) Yatay Milli Türbinlerinde:.....	39
b) Dikey Milli Türbinlerde:.....	40
i) Klasik Dikey milli sistemlerde:.....	40
ii) "Güç-artırım" kanatlı türbinlerde:.....	40
iii) "Cyclogiro"(=giromill) türü türbinlerde:.....	41

iv) "Güç-artırıcı-yönlendirici" kanatlı	
"Gelibolu Modeli Rüzgar Türbini":	42
3. "Gelibolu Modeli Rüzgar Türbini" ile ilgili karşılaştırmalar:	43
a) Her türlü dikey mili türbinle beraber çalışması:.....	43
b) İlk hareket hızını "cut-in" düşürmesi:	43
c) Kesim hızını "cut-out" artırması, türbinin	
"Çalışma Aralığını", Kapasite Faktörünü artırması:	43
d) Türbin sistemine hacimsel konstrüksiyonu ile	
"dayanım gücü" kazandırması:	44
e) Karşılaştırmalı olarak, daha yüksek tur sayıları:	44
f) Karşılaştırmalı olarak, daha yüksek güç ve verim:	44
g) Uygun-kanat-uç-hızlarına, daha düşük rüzgar hızlarında	
erişilmesini sağlaması:	44
h) Üretim maliyetinde (\$/kwh; \$/KW olarak) etkin ve	
öncelikli bulunması:	44
i) İstenilen çap ve yükseklikte, her yörede, her güçte,	
sabit ve portatif olarak üretilebilmesi:	44
j) Tamamen yerli malzeme ile üretim olanağı sağlaması:	44
k) Sanayi alt yapımız ile elektrik üretimi, su çıkarma	
ve mekanik amaçlı olarak üretilebilmesi:	45
4. "Gelibolu Modeli" Rüzgar Türbini" ile ilgili Yorumlar:	45
a) Bu türbinlerin sosyo-ekonomik yararlar getirebilecek önemde	
olduğu konusunda öneri ve savunma:	45
(Milli gelir ve ihracat istihdam artışı)	45
Nedenleri	45
i) Beher ünite enerji ve tesise oranla efektif olması:	45

ii) Yerli yapım olanaklarının, maliyet performansını daha etkinleştirmesi:	45
iii) Türbin ihracatı ve türbin lisansı ihracatı potansiyeline sahip bulunması:	46
iv) Türbin üretimi, yerli istihdam olanaklarını olumlu etkileyebilir. Enerji arzını ve milli geliri artırabilir.	46
b) Türbinlerin, rüzgar enerjisi teknolojisinde getirdiği teknik yenilik ve teknik atılımlar:	46
i) Türbinin güç dengelerinin yapısal değişiklik ve avantaj kazanması:	46
ii) Türbinin, güç farklarından değil, kuvvetlerin toplamları ile çalışması özelliği:	46
iii) Yönlendirme zorunluluğu gerektirmemesi: "Kendiliğinden yönelme özelliği" ile, "Güç-Artırım-Kanatlı" türbinler arasında öncü:	47
III - SONUÇ:	48
A. PROJE SONUÇLARI:	48
<u>SONUÇ - 1: Belirlenen İki Grup Parametre:</u>	48
Verimliliği etkileyen iki grup parametrenin belirlenmiş olması:	48
a) "Güç-artırım-yönlendirme" kanatları ile ilgili parametreler (zorunlu parametreler):	48
i) Parametre:1) GAYK Kanatları oluşturan özel profil kesiti: ...	48
ii) Parametre:2) GAYK Kanatların , merkez etrafında 120 derecelik simetrik yerleşimi:	48

b) "Güç-Artırım-Yönelme-Kanatları" ile ilgili parametreler:	48
i) Özel "Güç-üretim kanat profilleri":	48
ii) Güç-üretim kanatlarının "Merkez açıları":	48
<u>SONUÇ - 2: Zorunlu ve Değişen Parametreler:</u>	49
"Güç-Artırım-Yönelme-Kanatlarında" son fonksiyonel şekil oluşmuş bulunmaktadır:	49
a) Özel profil kesitinin, beklenen fonksiyonlarına göre son şeklini almış bulunması:.....	49
i) Kanatların, "güç-artırım" fonksiyonlarını mükemmelen sağlaması:	49
ii) Kanatların, "Yönlendirme" fonksiyonlarını kesin ve kararlı olarak sağlaması:	49
b) Zorunlu parametrelerde yapılabilecek değişikliklerin, (GAYK) "Güç-Artırım-Yönelme-Kanatlarının": fonksiyonlarını bozma olasılığı:	50
<u>SONUÇ - 3: Belirgin Güç Artışı:</u>	50
"Güç-Artırım-Yönelme-Kanatlarının" eklenmesi, belirgin güç ve verim artışlarına yol açmaktadır:	50
a) "Güç-üretim" kanatlarının özel profil kesitleri:	50
i) "Savonius" profili:	51
ii) "Savonius-benzeri" profil:	51
iii) "Darrieus" profili:	51
b) Parametre Değişikliklerinde Uygulanan Metod:	51
i) "Güç-Artırım-Yönelme-Kanatları" varken yapılan incelemeler:	51

ii) "Güç-artırım-yönlendirme" kanatları mevcut değilken yapılan incelemeler:	51
c) Türbin Merkezine karşı olan "Merkez Açılı" ile ilgili parametreler:	51
i) "Savonius" ve Savonius benzeri profile sahip:	51
ii) "Darrieus" profilli kanatlarda:	51
** "Savonius-benzeri" (çift-kepçeli) kanatlarda - istisnai olarak incelenen - kanat sayısı parametreleri:	52
i) Beş kanatlı çift kepçeli kanatlar:	52
Yorum: (72 derecelik kanat aralıkları)	
ii) Altı kanatlı çift kepçeli kanatlar:	53
Yorum: (60 derecelik kanat aralıkları)	
Darrieus profile sahip güç-üretim kanatları ile yapılan sistemli deney sonuçları:	53
a) Profil "chord-boyu" ile türbin çapı oranları:	54
b) Kanat hücum açılarının sabit tutulması	54
c) "Giromill" (=Cyclogiro) türbinlerle sadece teorik düzeyde karşılaştırma yapılması:	54
<u>SONUÇ - 4: "Darrieus" ve "Gelibolu" olumlu Kombinasyonu:</u>	55
"Gelibolu Modeli" ve "Darrieus" kombinasyonu, "Savonius" + "Gelibolu" kombinasyonundan daha iyi güç ve verim sonucu temin etmiştir:	55
** Karşılaştırmalar:	55
i) Giromill'de Kanatların hedef küçültmesi (= kam ile kanat hücum açılarının değiştirilmesi) bakımından:	55
(Gelibolu modelinde ise gerek bulunmaması)	

ii) Giromill'de kanatların hedef büyültmesi bakımından:.....	56
Olumlu ve olumsuz bölgelerde hedefleme):	56
"Gelibolu Modelinde", rüzgara karşı "hedefleme"	
(=yöneltme) gerekmemesi:	56
"Gelibolu Modelinde" ek olumlu güçler:.....	56
* "Tepe Etkisi":	56
* "Kabuk Etkisi":	56
* "Güç-artırım" Etkisi:	57
iii) "Giromill" türbininde "güç-artırım" etkisi bulunmaması:	57
"Gelibolu Modeli" türbinde "güç-artırım" etkisinin varlığı:	57
"Gelibolu Modeli" türbinde, "Etki Bölgesi":	58
<u>SONUÇ - 5: Karşılaştırmalı Ek Avantajları:</u>	58
"Giromill" türbinine nazaran, "Gelibolu"	
türbininin ek avantajları:	58
a) Mekanik Avantajlar:	58
b) Aerodinamik avantajlar:	58
<u>SONUÇ - 6: "Gelibolu Modeli", Yönelme de Yapabilen, ilk</u>	
<u>"Güç-artırım-kanatlı" Türbindir:</u>	59
"Güç-artırım-kanatlı" (=augmentation wings)	
türbinler içinde, kendiliğinden yönelebilen	
özellğinde olan ilk türbin olarak yer almaktadır:	59
a) Klasik Dikey Milli Türbinler:	60
b) "Güç-Artırım"kanatlı dikey milli türbinler:	60
i) "Yön-tayini" yapma özelliği olmayanlar:	60
Örnek: (AWT=Augmented Wind Turbine)	

ii) "Yön-tayini" yapabilen türbinler:.....	60
Örnek "Gelibolu Modeli"	
** Karşılaştırma: İngiliz, "Kingston Polytechnic'in, (AWT=Augmented Wind Turbine)" ile "Gelibolu" türbininin karşılaştırılması:	60
a) "Güç-artırım-etkisinin" oluşumu:	60
b) "Yatay ve düşey yoğunlaştırma" (=teksif) olanağı:	62
c) "Yönelme" bakımından karşılaştırma:	62
d) "Çok katlı" üretilebilme bakımından:	63
e) "Güç-kontrolü" bakımından:	63
Güç-kontrolü yöntemleri:	64
i) "AWT" Türbininde kanat - siper - merkez açılarının değiştirilmesi:	64
ii) Türbin mili freni ile, tur-güç stabilitesi:	64
"Gelibolu Modelinde", aerodinamik - yapısı gereği - regülasyon sistemi ile çözüm: Rüzgara karşı tam ve kesin yönelme: (Karşılaştırmalı sadelik):	64
f) Büyük güçlerde üretilebilme bakımından:	66
i) Yukarı-aşağı teksif: (AWT) Türbininin özellikleri "Gelibolu Modeli"nde de mevcut olması. (Dikey teksif özelliği kazandırılabilmesi):	67
ii) "Gelibolu Modeli" türbin çok katlı olarak üretilmeye uygunluğu:..	67
iii) Güçlerin artmasının "AWT"de konstrüksiyon problemleri oluşturabilme olasılığı:	67
* "Gelibolu Modelinde" ise:	67
- "Yönelme", katlar için tam otomatiktir:	67

- "Gelibolu Modelinde" rüzgar gücü, basit bir "servo kontrol sistemi" kullanılarak, "kısılabilir":	67
- Çok aşırı rüzgar hızlarında tam "aerodinamik frenleme" (hiç dönemez hale getirme) kolayca sağlanır:	67
SONUÇ - 7: Sosyo-Ekonomik Katkı Olasılıkları:	68
Rüzgar potansiyelinin, daha yüksek eşdeğer verim ve bedelle değerlendirilebilme imkanı:	68
a) Ülkemizin çok yüksek bir rüzgar enerjisi potansiyeli mevcuttur (yüzlerce milyar Kwh elektrik enerjisi eşdeğerinde):	68
Ülkemizin Rüzgar Enerjisi Ekonomik Potansiyeli, * Veriler, Varsayımlar, Parametreler (Özet:)	69
1994 fiyatları ile yüzlerce Trilyon TL. elektrik enerjisi eşdeğer potansiyelinin varlığı:	69
(Yüksek türbinlerle, 1.1 katrilyon TL. eşdeğer elektrik bedeli).....	69
* Parametreler :	70
i) "Arazi-Kullanım-Oranı":	70
ii) "Kurma-Sıklığı":	70
iii) "Kapasite Faktörü:	71
iv) "Türbin Tesis Yüksekliği":	71
v) Elektriksel Performans:	71
vi) Kurma Yerleri: (DMİ) ve (EİE)'ye göre öncelikli yörelerimizde tesislerin kurulması ile:	71
b) Beher kwh. elektrik enerjisinin makroekonomik katkı olasılığı:	71
* 1 kwh enerji, 1-1,5 \$.ek gelir sağlar:.....	72

* Beher 100 trilyon TL.'lık enerjinin, Milli Gelirdeki artış etkisi: 1-3 Katrilyon TL:	72
c) Rüzgar türbinlerinde teknik gelişmeler sonucunda;	
I) Beher puan (%1) teknik verim artışının gelir artış katkısı:	72
ii) Beher puan (%1) kapasite artışının gelir artış katkısı:	72
<u>SONUÇ-8: Kapasite Faktörü Artış Etkisi:</u>	73
Rüzgar türbinlerinde "Cut-in", "cut-out" rüzgar hızları (=türbin Çalışma Bölgesi) aralığının, "Gelibolu Modeli" ile artması, Kapasite Faktörlerinde önemli artış beklentisi sağlar:	73
Proje Sonuçları İle İlgili Karşılaştırmalar:	74
Projede "Güç-artırım-yönlendirme" kanatlarının proje amaçlarını sağlayacak şekilde, açık, belirgin, olumlu katkılar sağlaması:	74
i) "Güç-artırım-yönlendirme" kanatlarının beklenen fonksiyonları tam sağlaması:	75
ii) "Gelibolu Modeli" türbin kanatlarının, her türlü dikey milli türbin kanatları ile kombine olarak çalıştırılması açık, belirgin ek güç artışı sağlamaktadır:	75
iii) "Güç-üretim kanatlarının en ideal şekillerinin belirlenmesi ve üretimi projenin esas kısmını oluşturmuştur:	75
B - PROJE SONUÇLARININ SAĞLAYACAĞI KATKILAR:	76
1. Sonuçların Bilime Katkısı İmkani:	76
Bu projede önerilen araştırma konuları, henüz yeni sayılabilecek "güç-artırım-yönlendirme" kanatlarını kapsamakta olup, bu dalda "yönlendirme özelliğine" sahip ilk türbinin (= "Gelibolu Modeli")nin geliştirilmesinde bir yenilik teşkil etmiştir:	76

TÜBİTAK tarafından desteklenen projede, bu dalda ilk dünya uygulamasının testleri gerçekleştirilmiştir:	76
a) Proje sonuçları derinleştirilmelidir. Bulguların bilimsel alt yapıları (aerodinamik, mekanik, verim analizleri, ölçüm metodları etüdüleri daha detaylı yapılmalıdır:	77
b) Türbinlerle ilgili teknik ve sosyo-ekonomik (istihdam ve milli gelir artışına katkı olanakları, ihracat,lisans gelirleri vb.) konularda çalışma ve araştırmalar da sürdürülmelidir:	77
2. Sonuçların Uygulamalara Katkı Olanakları:	78
** Üretilen modeller:	78
** Buluş, prototip geliştirme konularında, Üniversite-Sanayi işbirliği ve buluş sahiplerinin "katalizörlük" görevi:	79
** Yeni iş alanları açma ve seri imalat olasılıkları:	80
C - İleriye Dönük Araştırma Gereklere:	80
1. Sonraki proje fazlarının gerçekleştirilmesi:	80
2. Uluslararası "Demonstrasyon Projesi" olarak, tam profesyonel bir türbin modelinin ve güç-üretim ile güç-ölçüm ünitelerinin imalatı:	81
3. "Enerji Ana Planımız" ile koordineli olarak bir (KOSGEB) "Prototip-Uygulama Projesinin" başlatılması:	81
4. "Pilot-Uygulama Projesinin" Başlatılması:	81
IV - PROJEYİ DESTEKLEYEN KURULUŞLAR:	81
* Sürdürülen İşbirliği:.....	81
a) ODTÜ ile ilişkiler:.....	82

b) Devlet Meteoroloji ve Elektrik İşleri Etüd Genel	
Müdürlüklerinin destekleri:	82
c) Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ilişkileri:	83
d) Hacettepe Üniversitesinin sağladığı destekler:	83
e) İTÜ Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi Dekanlığı'nın katkıları: ..	83
f) Milli Eğitim Bakanlığı ve DAYM destekleri:.....	84
g) Gazi Üniversitesi Öğretim Üyeleri destekleri:.....	84
h) İTÜ-KOSGEB prototip üretim proje hazırlıkları:	84
i) Devlet Planlama Teşkilatı ve Müsteşarlık Araştırma	
Grubu Başkanlığının destekleri:.....	85
V - SONUÇ RAPORU EK BİLGİLERİ:	85
1. Ek Öneriler:	85
a) Proje sonuçlarının Değerlendirilmesi Önerileri:	85
b) İlgili Uygulayıcı Kurum ve Kuruluşlar:	85
- DPT:.....	85
- TÜBİTAK:.....	85
- TEAŞ VE TEDAŞ:	85
- ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI (ETKB):	85
- ÇEVRE BAKANLIĞI:.....	85
- TARIM VE KÖYİŞLERİ İLE ORMAN BAKANLIKLARI	86
- ELEKTRİK İŞLERİ ETÜD İDARESİ GN.MD.	86
- DEVLET METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ:	86
- KAMU ORTAKLIĞI İDARESİ (KOİ):.....	86
- YÜKSEK ÖĞRETİM KURUMU:(YÖK) VE ÜNİVERSİTELER:..	86
c) Uygulayıcı Kuruluşlara İntikali Önerilen Hususlar:	86
(Örnek olay olarak :)	

- D.P.T.	86
- TÜBİTAK	88
2. Sonuçların Uygulamaya Dönüşmesi Aşamaları ve Gerekli	
Önlem ve Tedbirler İle Uygulama Özetleri:	88
TÜBİTAK tarafından sonuç raporunun ve sonraki proje	
aşamalarının ve önerilerin kabulü halinde:	88
i) Projenin Diğer Fazlarının tamamlanması:	88
ii) Uluslararası Demonstrasyon Projesi:	88
Tedbirler: EİE, TÜBİTAK, KOSGEB, DPT işbirliği	
gerekleri:	88
iii) Enerji Ana Planı ile koordineli olarak, TEK'in ihtiyacı için	
"Sabit Üretim Kapasiteli" asgari 110 KVA gücünde türbin	
prototipinin üretimi projesi:	89
iv) ETKB'nın "Rüzgar Türbini Çiftlikleri" tesisi amaçlı pilot	
proje uygulaması:	89
