

T.C.
Çevre ve Orman
Bakanlığı



TC
ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI
DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



FAALİYET RAPORU 2009





Hayatı, hele milli hayatı seven, onu korumak isteyen yurdunun topraklarına, denizlerine olduğu gibi havasına da alakasını hergün biraz daha çoğaltmalıdır.

K. Martı

17 Şubat 1937

TEMMÜL
REVAŞETİCÜMMEHUR
UMUMİ KATİPLİĞİ

Başvekdile

*Türkiye Cumhuriyeti Devlet Meclisi
İleri Hukuk Müdirliği Şekillen ve vazifelerine
dair olup Türkiye Büyük Millet Meclisi Reisliğinin 11.5.1937 tarih ve
109 numaralı tezkere ile, Umumî Heyet'in 14.5.1937 tarihli toplantısında
kabul edildiği bildirilen 3122 numaralı kanunun Meclisten gönderilen tasdikli sureti
neşir ve ilan olunmak üzere ilâk olarak gönderilmiştir.*

Reisicumhur

K. Atatürk

*Nesriyat M. ne
18- II - 277*

Canım

Başvekalet
Nesriyat Müdürlüğü
Geldiği Tarih 79.2.932
Defter numarası 0199

19-2-917 1245 2

Kuruluş kanunumuzun Atatürk tarafından onayı



Haluk Doğan GÜNEŞ-Konya 05.04.2009



Nazmiye AYDOĞAN-Rize 21.04.2010



Nalan TÜRKOĞLU-Samsun 01.01.2010



Serdar YÜKSEL-Dalaman 24.02.2010



Kader İSMAİLOĞLU-Rize 02.08.2006



Ali Yüksel AYSU-İzmir 03.01.2010

dmi.gov.tr ana sayfasında yayınlanan günün fotoğraflarından seçmeler
Günün fotoğrafları bölümü vatandaşlarımızın çekip gönderdiği meteoroloji temalı fotoğraflar arasından seçilmektedir.
dmi.gov.tr/site/gorsel-gunun-fotografi.aspx

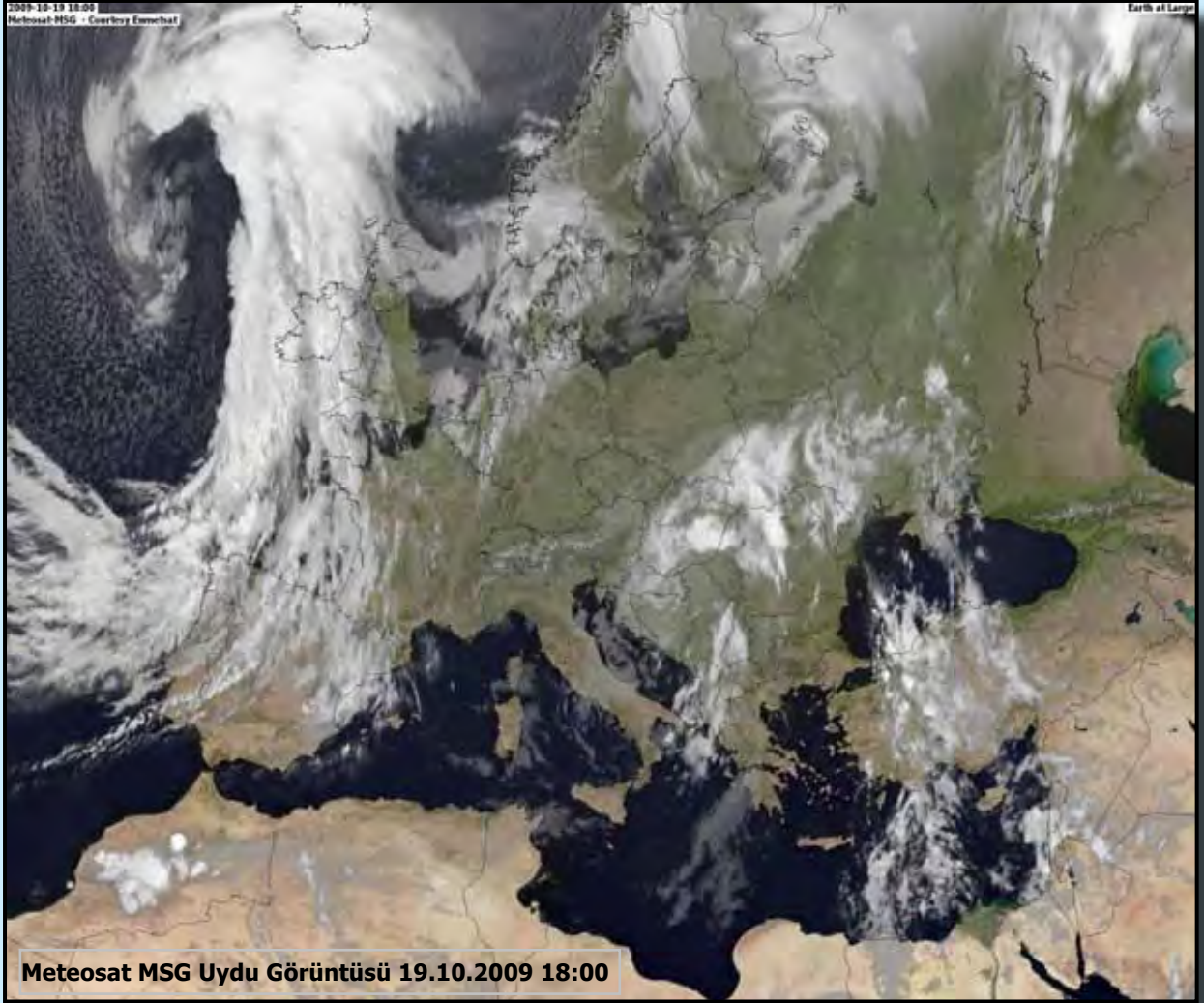


T.C.
ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI
DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



FAALİYET RAPORU 2009

Nisan - 2010



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
BAKAN SUNUŞU	VII
GENEL MÜDÜR SUNUŞU	IX
KISALTMALAR	1
I- GENEL BİLGİLER	
A- Misyon ve Vizyon	4
B- Yetki, Görev ve Sorumluluklar	5
C- İdareye İlişkin Bilgiler	6
1- Fiziksel Yapı	6
2- Teşkilat Yapısı	6
3- Bilgi ve Teknolojik Kaynaklar	9
4- İnsan Kaynakları	19
5- Sunulan Hizmetler	27
6- Yönetim ve İç Kontrol Sistemi	29
II- AMAÇ VE HEDEFLER	
A- Amaç ve Hedefler	30
B- Temel Politikalar ve Öncelikler	31
III- FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ VE DEĞERLENDİRMELER	
A- Mali Bilgiler	32
1- Bütçe Uygulama Sonuçları	32
2- Temel Mali Tablolara İlişkin Açıklamalar	36
3- Mali Denetim Sonuçları	36
4- DMI Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü Mali Bilgileri	36
B- Performans Bilgileri	38
1- Faaliyet ve Proje Bilgileri	38
2- Performans Sonuçları Tablosu	40
3- Performans Sonuçlarının Değerlendirilmesi	43
4- Performans Bilgi Sisteminin Değerlendirilmesi	43
5- 2009 Yılında Gerçekleştirilen Önemli Faaliyetler	44
IV- KURUMSAL KABİLİYET ve KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ	
A- Üstünlükler	80
B- Zayıflıklar	80
C- Değerlendirme	81
V- ÖNERİ VE TEDBİRLER	81
EKLER	
İÇ KONTROL GÜVENCE BEYANI	82
MALİ HİZMETLER BİRİM YÖNETİCİSİNİN BEYANI	83
TABLO LİSTESİ	84
GRAFİK LİSTESİ	84
ŞEKİL LİSTESİ	85
RESİM LİSTESİ	86



Prof. Dr. Veysel EROĞLU
Çevre ve Orman Bakanı

"21. yüzyıl büyük düşünenlerin asrı olacaktır. Büyük düşünmek ise yarını bugünden görmek, gerçekleştirilebilir büyük hedefler koymak, bu hedeflere ulaşmak için bilgi ve teknolojiyi de kullanarak çok çalışmaktan geçmektedir.

Meteorolojik hizmetler sağlıktan ulaştırmaya, ticaretten adalete, enerjiden çevreye, tarımdan şehirleşmeye kadar çok geniş bir yelpazede yürütülmekte, bu çerçevede sunulan ürün ve hizmetlerin tamamı hayat standardının artırılması için geliştirilmektedir. Meteorolojik olaylardan neredeyse her sektör, her vatandaş doğrudan yada dolaylı olarak etkilenmektedir. Bu bakımdan uçuculukta, deniz ve kara ulaşımında, orman yangınlarının risk alanlarının belirlenip önlenmesi ve söndürülmesinde, askeri ve emniyet hizmetleri ve tesislerin planlaması gibi her türlü faaliyette meteorolojik faktörlerin dikkate alınması gerekmektedir. "

BAKAN SUNUŞU

İnsanoğlunun var oluşuyla birlikte etkinliklerine hayati ölçüde tesir eden ve tarihte medeniyetlerin kurulmasında rol oynayan en önemli unsur, hava, iklim ve su olmuştur. Bir diğer hayat kaynağımız ormanlar ise iklim üzerindeki olumlu tesiri yanında hava kirliliğini ve erozyon nedeniyle topraklarımızın kaybolmasını önlemektedir. Hayatın bu temel kaynaklarını korumaktan ve geliştirmekten mesul Çevre ve Orman Bakanlığı; gelecek nesillere yaşanabilir bir çevre bırakmak için gerekli çalışmaları kararlılıkla sürdürmektedir.

Meteorolojik hizmetler sağlıktan ulaştırmaya, ticaretten adalete, enerjiden çevreye, tarımdan şehirleşmeye kadar çok geniş bir yelpazede yürütülmekte, bu çerçevede sunulan ürün ve hizmetlerin tamamı hayat standardının artırılması için geliştirilmektedir. Meteorolojik olaylardan neredeyse her sektör, her vatandaş doğrudan yada dolaylı olarak etkilenmektedir. Bu bakımdan uçuculukta, deniz ve kara ulaşımında, orman yangınlarının risk alanlarının belirlenip önlenmesi ve söndürülmesinde, askeri ve emniyet hizmetleri ve tesislerin planlaması gibi her türlü faaliyette meteorolojik faktörlerin dikkate alınması gerekmektedir.

Uluslararası gündemin ilk sıralarında yer alan küresel iklim değişikliği, meteorolojik ve hidrolojik kaynaklı afetlerin sıklığında ve şiddetinde artışlara yol açmaktadır. Ülkemiz, Akdeniz iklimi olarak adlandırılan bir büyük iklim bölgesinde yer almaktadır ve Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) Dördüncü Değerlendirme Raporuna göre iklim değişikliğinden büyük ölçüde etkilenecek ülkeler arasında bulunmaktadır. Son dönemde ülkemizin maruz kaldığı kuraklık, sel ve taşkınlar ile bunların sonuçları hepimizin malumudur. Akdeniz iklim kuşağının özellikleri olan yaz kuraklığı, ani ve yoğun yağışlar, seller, sert rüzgârlar bu iklimin hüküm sürdüğü bölgeleri daha da hassas hale getirmektedir. Bu nedenle hem tabii afetlerin risklerinin azaltılması, hem de erken uyarı sistemlerinin kurulabilmesi için daha fazla bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır.

Meteorolojik karakterli doğal afetlerin önlenmesi güç olmakla birlikte zamanında erken uyarılarla yıkıcı tesirlerinin kontrol altına alınabildiğinin bilincinde olan Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü; 2009 yılında 150 adet otomatik meteoroloji gözlem istasyonunu hizmete almış, kurulumuna başladığı altı adet meteoroloji radarından İzmir ve Muğla'da kurulacak olan ikisinin temellerini atmış ve kurulum çalışmalarını önemli ölçüde tamamlamıştır. Hava tahmini ve erken uyarıların tahmininde önemli rol oynayan sayısal hava ve deniz tahmini, iklim, toz ve kirlilik taşıyım modellerinin çalıştırıldığı saniyede 3.4 trilyon işlem yapan süper bilgisayar sistemleri kurarak daha başarılı çalışmaların alt yapısını oluşturmuştur.

21. yüzyıl büyük düşünenlerin asrı olacaktır. Büyük düşünmek ise yarını bugünden görmek, gerçekleştirilebilir büyük hedefler koymak, bu hedeflere ulaşmak için bilgi ve teknolojiyi de kullanarak çok çalışmaktan geçmektedir. Milletimizin meteorolojik hizmetlerden talep ve beklentilerini her geçen gün hizmet kalitesini artırarak yerine getiren Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün 2009 Yılı Faaliyet Raporunu kamuoyunun ilgi ve bilgisine sunmaktan memnun olduğumu ifade eder, hayırlı olmasını dilerim.

Prof. Dr. Veysel EROĞLU
Çevre ve Orman Bakanı



Mehmet ÇAĞLAR
Genel Müdür

"2009 yılında hizmete giren ülkemizin en yüksek performansına sahip süper bilgisayar sistemi ile hava tahmin, erken uyarı ve iklim modelleri alıştırılmakta, rüzgâr santrallerinin ve şebeke yöneticilerinin ihtiyaç duyduğu saatlik ve günlük rüzgâr enerjisi üretim tahminleri yapılmakta, ayrıca sel-taşkın erken uyarı modellerinde de kullanılmaktadır.

Yine uydu sistemlerimizle hava tahmini ve erken uyarıların yanında orman yangınlarının risk bölgelerinin belirlenmesi ve orman yangınlarının söndürülmesinde Orman Genel Müdürlüğü ile işbirliği yapılmaktadır. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü ve niversiteler ile de işbirliği yaparak her havza için ayrı ayrı risk katsayılarının belirleneceği erken uyarı sistemi geliştirme çalışmalarına başlanmıştır."



GENEL MÜDÜR SUNUŞU

Ülkemizde 16. yüzyılda başlayan meteorolojik çalışmalar, 19 Şubat 1937 tarihinde Atatürk'ün imzaladığı kanunla Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün kurulmasıyla yeni bir döneme girmiştir. Meteorolojik gözlemlerin, hava tahmini ve erken uyarıların yapılması, ilgililere ulaştırılması, iklim değişikliğinin izlenmesi ve bu konuda araştırmalar yürütülmesi başlıca görevlerimizdir.

Genel Müdürlüğümüzün bilimi ve teknolojiyi kullanarak gerçekleştirdiği çalışmalar ile hava tahminlerindeki doğruluk oranı % 90'a ulaşmıştır. İsabetli tahminler ve zamanında yapılan uyarılar, ülke genelinde yaşanan olumsuz hava şartlarına karşı gerekli tedbirlerin alınmasına katkı sağlamış ve Genel Müdürlüğümüz kamuoyunun haklı takdirini kazanmıştır.

21 ve 27 Temmuz 2009 tarihinde Giresun'da, 7-8 Şubat 2009 tarihlerinde İzmir, Muğla ve Antalya'da şiddetli yağışlara bağlı olarak meydana gelen taşkın olaylarının ve 19-20-21 Ocak 2010 tarihinde Trakya ve İstanbul'da meydana gelen kar yağışlarının erken uyarıları Meteorolojinin Sesi Radyosundan, internet sayfamızdan, medya aracılığıyla yayınlanmış, vali ve belediye başkanları ile direkt görüşülerek ilgili makamlara zamanında ulaştırılmış, oluşabilecek can ve mal kaybının en aza indirilmesine katkıda bulunulmuştur.

Ayrıca, 18-19 Mart 2009 tarihleri arasında gerçekleşen don hadisesine ilişkin erken uyarı da zamanında yapılarak çiftçilerimizin gerekli tedbirleri almaları sağlanmıştır. Bu erken uyarılar, Genel Müdürlüğümüzün görev alanının ne derece kritik ve önemli olduğunu bir kez daha kamuoyuna göstermiştir. Aynı gaye ile hava tahmini ve erken uyarılarımızın da verildiği dmi.gov.tr internet sayfamız, günlük 3 milyonu aşan ziyaretçi sayısı ile ülkemizin en fazla ziyaret edilen kamu web sayfası olmuştur.

Havaalanlarına kurduğumuz otomatik meteoroloji gözlem ve raporlama sistemleri ile uçuşlar daha güvenli olarak yapılmaktadır. Fırtına, hortum, kuvvetli yağış, taşkın ve dolu gibi meteorolojik olayların, nerede, ne zaman, ne şiddette oluşabileceğinin tespit edilmesini sağlayan erken uyarı sisteminin bir parçası olan ileri teknoloji meteoroloji radarlarını kurmaya devam ediyoruz. İlk aşamada Ankara/Elmadag, İstanbul, Zonguldak ve Balıkesir'e 4 adet meteoroloji radarı kurulmuştur. İzmir, Muğla, Antalya, Adana-Hatay, Samsun ve Trabzon'da olmak üzere 6 adet daha radarın kurulum çalışmaları devam etmektedir.

2009 yılında hizmete giren ülkemizin en yüksek performansına sahip süper bilgisayar sistemi ile hava tahmin, erken uyarı ve iklim modelleri çalıştırılmakta, rüzgâr santrallerinin ve şebeke yöneticilerinin ihtiyaç duyduğu saatlik ve günlük rüzgâr enerjisi üretim tahminleri yapılmakta, ayrıca sel-taşkın erken uyarı modellerinde de kullanılmaktadır. Yine uydu sistemlerimizle hava tahmini ve erken uyarıların yanında orman yangınlarının risk bölgelerinin belirlenmesi ve orman yangınlarının söndürülmesinde Orman Genel Müdürlüğü ile işbirliği yapılmaktadır. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü ve üniversiteler ile de işbirliği yaparak her havza için ayrı ayrı risk katsayılarının belirleneceği erken uyarı sistemi geliştirme çalışmalarına başlanmıştır.

DMİ Genel Müdürlüğü, milletlerarası işbirliğine büyük önem vermiş, 2009 yılında Bölgesel İklim ve İklim Değişikliği araştırmalarının yapılacağı Dünya Meteoroloji Örgütü'nün Doğu Akdeniz İklim

Merkezi olmuştur. Bu merkezde bölgedeki yer alan yedi ülkeye yönelik iklim değişikliği izleme ve mevsimlik tahminler yapılması yanında, iklimle ilgili bilim adamları tarafından çalışmalar da yapılmaktadır. Ankara, İstanbul ve Antalya'daki Bölgesel Eğitim Merkezlerimizde her yıl yaklaşık 20 farklı ülkeden 100'e yakın kursiyere eğitim verilerek, bilgi birikimi ve tecrübelerimiz diğer ülkelerle paylaşılmaktadır.

Genel Müdürlüğümüz 2009 yılındaki başarılı çalışmalarına ilave olarak konunun önemine binaen 2010 yılını, "Meteorolojik Erken Uyarıda Hamle Yılı" ilan ederek, erken uyarı sistemlerini daha da geliştirme faaliyetlerini başlatmıştır. Bu kapsamda tarım ve turizmin yoğun olduğu yerlere ve ilçe merkezlerine 2010- 2011 yıllarında 240 adet daha Meteoroloji Gözlem İstasyonu kurulması hedeflenmektedir.

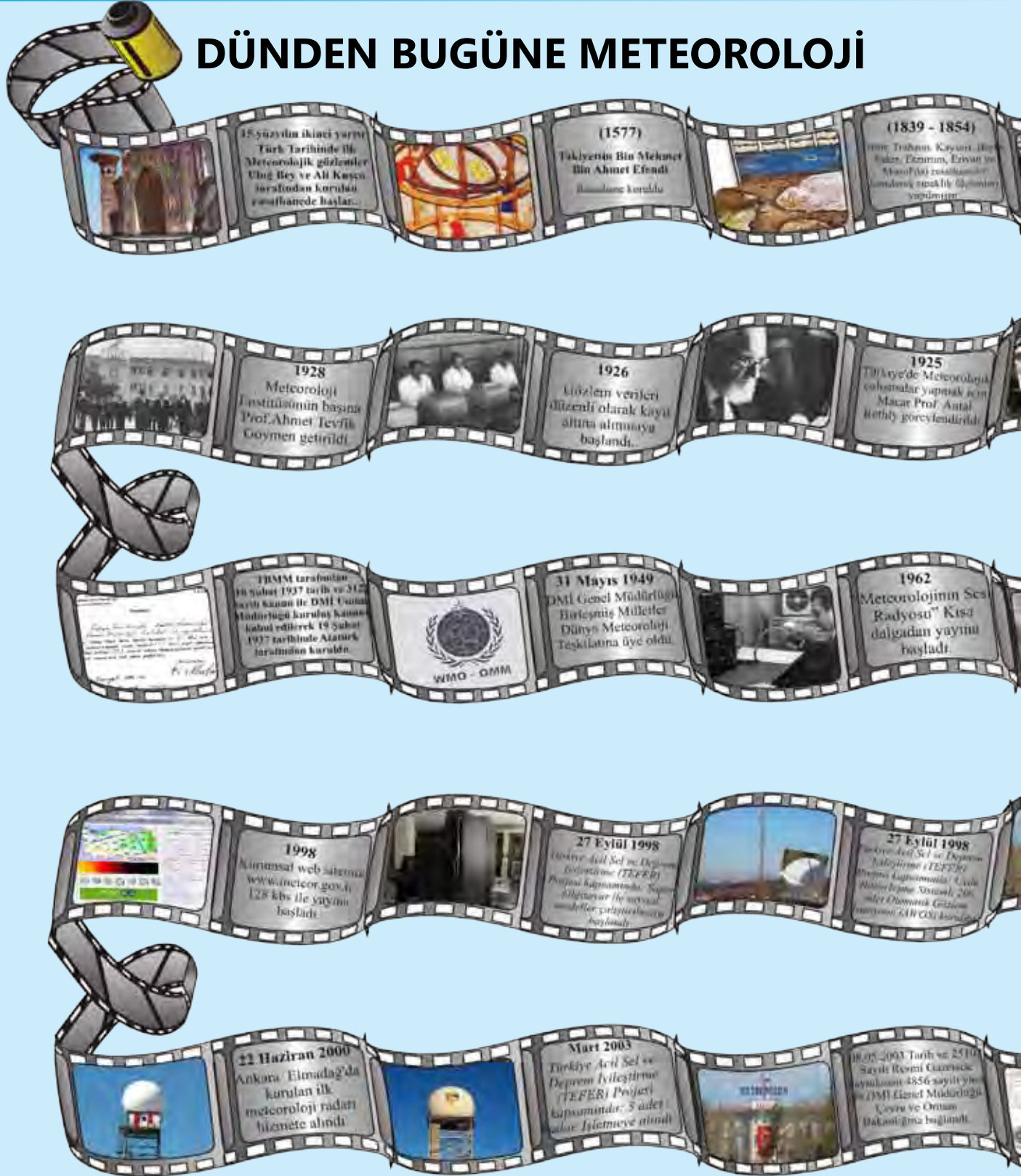
Sayın Bakanımızın bize hedef olarak belirlediği "Dünyada ilk 10 meteoroloji teşkilatı içinde olma" yolunda, teknolojiyi kullanarak, bilgi üreterek, etkin ve verimli çalışarak önemli adımlar atılmıştır. Genel Müdürlüğümüz; Kamuoyunun takdir ve beğenisini kazanan, pek çok önemli faaliyet ve projelerle hizmetlerine 73 yıldır devam eden, beşeri ve teknik-ekonomik kaynaklarının etkin kullanımı, verimlilik, şeffaflık ve hesap verilebilirlik anlayışıyla çalışmalarını sürdürecektir. Gelecekte daha başarılı çalışmalara imza atmak dileğiyle "Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü 2009 Yılı Faaliyet Raporunu" sizlerin takdir ve bilgisine sunuyorum.

Mehmet ÇAĞLAR
Genel Müdür

KISALTMALAR

DMİ	: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü
WMO	: Dünya Meteoroloji Teşkilatı (The World Meteorological Organization)
ECMWF	: Avrupa Orta Vadeli Hava Tahminleri Merkezi (European Centre for Medium Range Weather Forecasts)
EUMETSAT	: Avrupa Meteorolojik Uydular İşletme Teşkilatı (European Organization for the Exploitation of Meteorological Satellites)
ECOMET	: Avrupa Ekonomik Fayda Grubu (The Economic Interest Grouping of the National Meteorological Services of the European Economic Area)
RTC	: WMO Bölgesel Eğitim Merkezi (Regional Training Centre)
IPCC	: Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (Intergovernmental Panel on Climate Change)
OMGİ	: Otomatik Meteoroloji Gözlem İstasyonu
FAO	: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization)
RCC	: Bölgesel İklim Merkezi (Regional Climate Centre)
ICTP	: Uluslararası Teorik Fizik Merkezi (International Centre for Theoretical Physics)
RegCM3	: Bölgesel İklim Modeli
PRECIS	: Bölgesel İklim Modeli (Providing Regional Climates for Impacts Studies)
EURAD	: Hava Kirliliği Taşınım Tahmin Modeli (European Air Pollution Dispersion)
MOMA	: Meteoroloji Oşinografi Mükemmeliyet Ağı
SPI	: Kuraklık İndis Tahmin Modeli
ALADIN	: Sınırlı Alan Sayısal Tahmin Modeli (Numerical Weather Prediction Project)
SWAN	: Dalga Tahmin Modeli (Simulating Waves Nearshore)
EUROCONTROL	: Avrupa Hava Seyrüsefer Emniyeti Teşkilatı (the European Organisation for the Safety of Air Navigation)

DÜNDEN BUGÜNE METEOROLOJİ



1867

**Kandilli
Rasathanesinin
kurulması**

1873

**Viyana'da Osmanlı
imparatorluğunun da
katıldığı ilk Uluslararası
Meteoroloji Kongresi
toplandı**

1875

**16 merkezde telgraf
istasyonları tarafından
yapılan meteorolojik
ölçümler
İstanbul'da toplanmaya
başladı**

19 Ağustos 1924

**Kandilli
Rasathanesi genel
müdürlüğe
dönüştürüldü**

1918

**Ankara'da kurulan
İkinci Meteoroloji
Bürosu ilk çalışmaya
başladı**

1 Temmuz 1911

**İstanbul için yapılan
ilk hava tahminleri
yayınlanmaya
başlandı**

1970

**OAA uydularında
ilk görüntüler
alınmaya başlandı**



1975

**Avrupa Orta Vadeli
Hava Tahminleri
Merkezi'ne kurucu üye
olundu**



1984

**Avrupa Meteoroloji
Uyduları İşletme
Teshilatına kurucu üye
olundu**

3 Kasım 1994

**Meteorolojik hizmetleri
kalite ve teknolojinin
geliştirilmesi için EKOSS
Sistemine İşletme
Mukavafatı kuruldu**

1986

**1254 sayılı kanunla
DMI Genel
Müdürlüğüne, görevleri
ve sorumlulukları
yeniden belirlendi**

1985

**İlk otomatik meteoroloji
istasyonları Ankara
havaalanlarında
kullanılmak üzere
işletmeye alındı**

28 Temmuz 2003

**İstasyonların elektronik
yapılarına yapılan
geliştirme, tamirat,
verimlilik artırma amacıyla
"Doküman Yönetim
Sistemi" kuruldu**



20 Nisan 2004

**İTİB bünyesinde A Boksmanlı
İstasyonu (Meteoroloji 3-M) - 1. sınıf
havaalanı yapılmakta olan 2004
havaalanı inşaatı ile ilgili
TÜRKELAY 2A ve 2B numaralı
proje yapılmaktadır**

2008

**Türkiye Meteoroloji
Veri Arşiv Sistemi
(TUMAS)
Kuruldu**

2009

**Yüksek
Performanslı
Bilgisayar Sistemi
kuruldu**

2009

**KALMER
Büyük Ölçekli deprem
sistemleri ile Kuruldu
Kuruldu**

2009

**150 Adet daha
Meteorolojik Gözlem
Sistemi İşletmeye
Alındı**

I- GENEL BİLGİLER

A- MİSYON ve VİZYON

MİSYONUMUZ

Bilgi çağının ve meteoroloji biliminin gereklerini kavramış, hayatın her alanında can ve mal güvenliğini artırıcı, kaliteli ve güvenilir meteorolojik hizmet veren bir kimlikle; ülke genelinde gözlemler, hava tahmini ve erken uyarılar yapmak ve iklim değişikliğini izlemektir.

VİZYONUMUZ

Kaliteli, hızlı ve güvenilir hizmet sunan, sorumluluğunun bilincinde, bölgesinde lider bir Meteoroloji Teşkilatı.

İLKELERİMİZ

Bilimsellik
Güvenilirlik
Yasalara bağlılık
Kaynakların etkin ve verimli kullanımı
Ölçülebilirlik
Hesap verebilirlik
Ulusal ve uluslararası sorumluluk
Sektörel işbirliği

B- YETKİ, GÖREV VE SORUMLULUKLAR

Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (DMİ) 19 Şubat 1937 tarihinde Atatürk tarafından imzalanan kanunla kurulmuştur.

1986 yılında yayınlanan 3254 sayılı kanunla yetki, görev ve sorumlulukları yeniden düzenlenmiştir.

Türkiye’de meteorolojik hizmetlerin eksiksiz ve zamanında yürütülebilmesi için gerekli yerlerde meteorolojik gözlemlerin yapılması, gözlem sistemlerinin yaygınlaştırılması, elde edilen gözlem verilerinin merkezde derlenerek bütün dünyaya iletilmesi, elde edilen bilgilerin arşivlenmesi,

Hava tahmini ve meteorolojik uyarıların yapılması, meteorolojik bilgilerin radyo, internet ve diğer medya aracılığıyla kamuoyuna ve ilgili sektörlerle ulaştırılması,

Ulaştırma, savunma, çevre, orman, tarım, turizm, enerji, sigorta, spor, sağlık, silahlı kuvvetler ve ihtiyaç duyulan tüm sektörler için meteorolojik destek sağlanması ve uluslararası anlaşmalarla sorumluluğuna verilmiş bulunan meteorolojik hizmetlerin yürütülmesi,

İklim değişikliğinin izlenmesi ve bu konuda araştırma çalışmaları yapılması,

Türkiye Radyo ve Televizyon Kanununa uygun olarak radyo istasyonu kurulması ve işletilmesi,

Hava tahmini, meteorolojik erken uyarılar, tahmin modelleri, iklim değişikliği, enerji potansiyel ve tahminleri, kirlilik ve toz taşınımları gibi konularda etüd ve araştırmalar yapılması,

Meteoroloji ile ilgili milletlerarası kuruluşlarda Türkiye’nin temsil edilmesi ve gerekli işbirliğinin sağlanması,

Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü’nün yetki, görev ve sorumluluk alanı içerisinde.

C- İDAREYE İLİŞKİN BİLGİLER

1- Fiziksel Yapı

Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Merkez birimleri 130.672 m² yerleşim alanı üzerine kurulu 43 ayrı binada, toplam 26.202 m² kapalı alanda hizmet vermektedir.

Bölge müdürlükleri ise Bölge ve İstasyon Müdürlüğü yapısı altında; idari bina, lojman, eğitim tesisi ve misafirhane dahil toplam 627 binada hizmet vermektedir. Ayrıca Ankara/Elmadağ, İstanbul/Çatalca, Balıkesir/Balya ve Zonguldak/Ereğli’de kurulu bulunan 4 adet radar tesisi vardır (Sivil ve askeri havaalanlarında hizmet verilen yerler ile DMI’ye ait tesisler dışında kurulu bulunan otomatik istasyonlar bu sayıya dahil edilmemiştir).



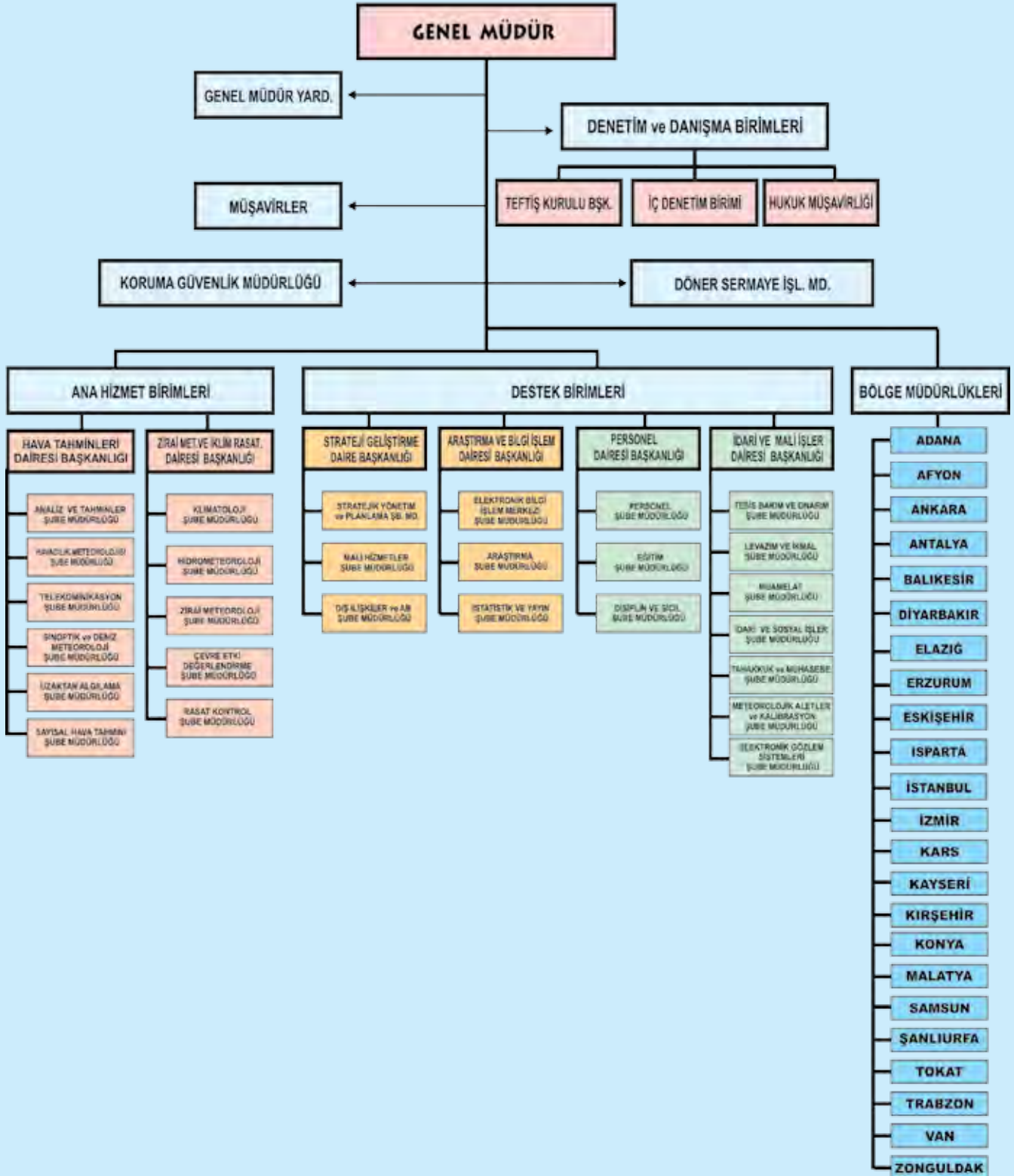
Resim 1- Ana hizmet binası

2- Teşkilat Yapısı

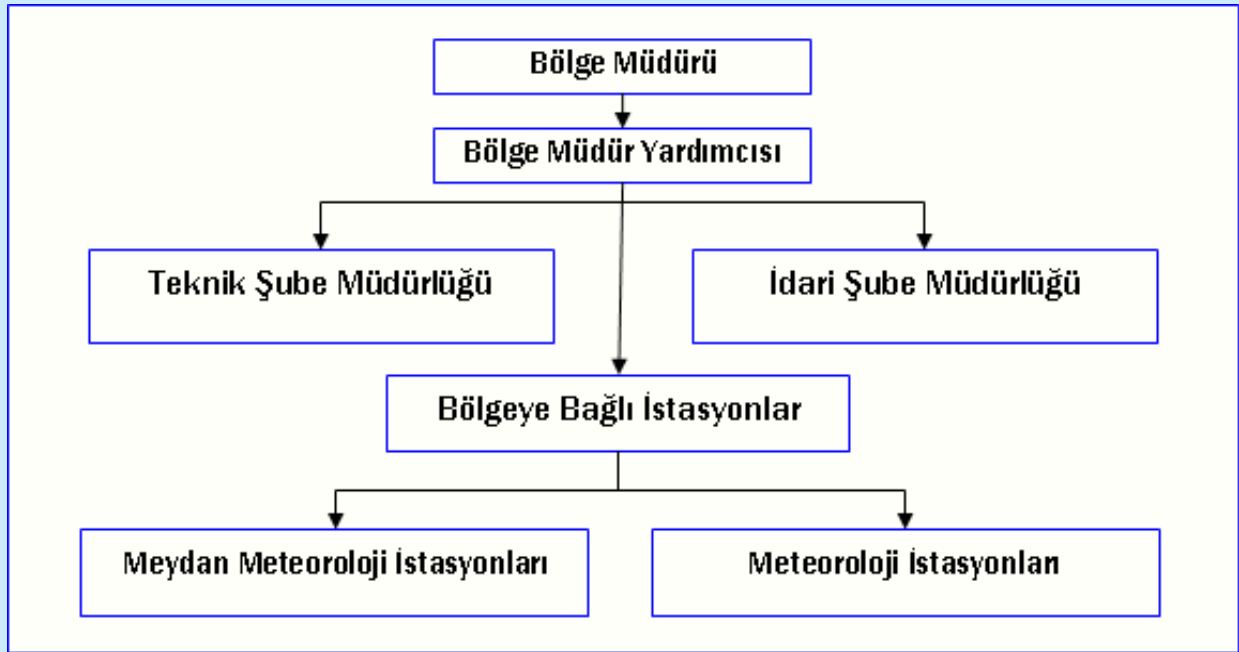
Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Merkez Teşkilatı; Genel Müdür, 3 Genel Müdür Yardımcısı, Teftiş Kurulu Başkanlığı, Hukuk Müşavirliği, İç Denetim Birimi, 6 Daire Başkanlığı, 27 Şube Müdürlüğü ve Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü ile Koruma Güvenlik Müdürlüğünden oluşmaktadır.

Taşra Teşkilatı ise 23 Bölge Müdürlüğü ile bunlara bağlı çeşitli özelliklerde 294 İstasyon Müdürlüğü ve 26 Meteoroloji Memurluğundan oluşmaktadır.

DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ TEŞKİLAT ŞEMASI



Şekil-1: Teşkilat şeması



Şekil-2: Bölge müdürlükleri standart teşkilat şeması ve dağılımı

3- Bilgi ve Teknolojik Kaynaklar

3.1. Bilgi kaynakları

DMİ, faaliyetlerinde bilgi kaynağı olarak; faaliyet alanıyla ilgili mevzuat, ikili işbirliği protokolleri, milletlerarası protokol ve anlaşmalar ile kalite yönetim sistemi kapsamında oluşturulan bilgi ve belgeleri kullanmaktadır. Kurum içerisinde üretilen bilgi ve belgelerin hızlı, güvenli, ekonomik ve yetkilendirilmiş erişim usulüyle elektronik ortamda ulaşılabilir olması için aşağıdaki bilgi sistemleri geliştirilmiştir.

- **Evrak bilişim yönetim sistemi (EBYS)**

EBYS, Kurum yazışmalarının elektronik ortamda yapılması, arşivlenmesi, tasarruf, verimlilik artışı ve kurumsal bilgi platformunun oluşturulması amacıyla geliştirilmiş; yazışma ve arşiv işlerini düzenleyip yöneten bir ofis otomasyon programıdır. DMİ merkez birimleri ve bölge müdürlüklerinde her türlü yazışma, evrak takibi ve arşiv işlemleri EBYS üzerinden yapılmaktadır. Arşivlenen belgeler Ms. SQL Server 2000 veritabanında tutulmaktadır. Yazılım modüler yapıda olup; sistem yöneticisi, evrak kayıt, kullanıcı ve arşiv modüllerinden oluşmaktadır. 2009 yılında başlanan "Bölge Müdürlüklerine Bağlı Birimlere EBYS Kurulumu" projesi ile EBYS'nin web modülü kullanılarak bütün istasyonlarımıza kurulumu devam etmektedir. Proje 2010 yılının ilk altı ayı içerisinde tamamlanacaktır.

- **Türkiye meteorolojik veri arşiv sistemi (TÜMAS)**

TÜMAS, DMİ ve diğer ülke meteoroloji teşkilatları tarafından üretilen gözlem, sayısal hava tahmin modeli ürünleri, radar ve uydu verileri ile diğer meteorolojik verilerin kalite kontrolü, gerekli format dönüşümleri yapıldıktan sonra arşivlenmesi ve internet ortamında ilgililere sunulması amacıyla geliştirilmiştir.

- **Meteorolojik iletişim ve kayıt programı (KARDELEN)**

KARDELEN, DMİ'de kullanılan çeşitli meteorolojik iletişim programlarının yaptığı işlemleri tek bir çatı altında toplamak, toplanan verileri yönetmek, depolamak, web ortamında (kurum içi ve/veya kurum dışı) yayınlamak, gözlem verilerini standart formüller kullanarak kodlamak, istasyonlardaki rasat vesikalarını elektronik ortamda hazırlamak amacıyla kurum içinde geliştirilen web tabanlı bir yazılım paketidir.

- **Meteorolojik haberleşme ve uygulama paketi (METCAP)**

TÜRKMETCAP, DMİ uzmanlarınca değişik tahmin merkezleri arasındaki haberleşmeyi ve çeşitli meteorolojik kart, harita ve grafikler hazırlamayı kolaylaştırmak için geliştirilmiş bir yazılım paketidir. Meteorolojik uygulamalar için geliştirilen haberleşme, veri yönetimi, meteorolojik haritalar gibi değişik modüllerden oluşur.

- **Sayısal hava tahmin modelleri**

Sayısal hava tahmini, belirli başlangıç koşulları altında atmosferin gelecekteki durumunu hesaplamak olarak tanımlanabilir. Sayısal hava tahmin modelleri hava tahmin faaliyetlerinin en

önemli öğelerinden birini oluşturmaktadır ve Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünde aşağıdaki modeller kullanılmaktadır.

ALADIN: 1991 yılında kurulan ALADIN konsorsiyumu üye ülkeleri tarafından geliştirilen kısa vadeli hava tahmin modelidir. 16 üyesi bulunan konsorsiyuma Türkiye 2008 yılında üye olmuştur. ARPEGE sınır verisiyle çalışan modelin halen kurumumuzda ALARO-0 versiyonu kullanılmaktadır.

MM5: MM5, NCAR tarafından geliştirilmiş ve tüm dünyada birçok meteoroloji örgütünde ve özellikle üniversitelerde bilimsel araştırmalar için kullanılan bir modeldir. Yüksek çözünürlükte kuvvetli fizik ve topografya seti ile oldukça iyi sonuçlar veren MM5 modeli çoklu iç içe geçmiş bölge yapısını desteklemesi nedeniyle de tercih edilmektedir. Model, ECMWF sınır datası ile 2004 yılından beri operasyonel olarak kullanılmaktadır.

METU-3: METU-3 Dalga Tahmin Modeli, ODTÜ Kıyı ve Liman Mühendisliği öncülüğünde Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Seyir Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı, Demiryolları-Liman-Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü tarafından NATO'nun "Türkiye Kıyılarındaki Rüzgar Dalga Klimatolojisinin Saptanması" projesi doğrultusunda geliştirilmiştir.

SWAN: Delft Üniversitesi ile DHH firmasının ortaklaşa gerçekleştirdikleri bir dalga tahmin modeli olup halen yeni versiyonları çıkarılarak geliştirilen bir program durumundadır. Çok yaygın olarak kullanılan bir modeldir: (≈ 50 Ülke–700 Enstitü) İşletim sistemi olarak hem Unix-Linux hem de Windows tabanlı ortamlarda çalıştırılabilmektedir. SWAN Dalga Modeli akıntı ve derinlikten dolayı olan yansımayı lineer olmayan dalga ilişkilerini ve rüzgar kaynaklı dalga oluşumunu içermektedir.

WRF: WRF (Weather Research and Forecasting) Modeli, atmosfer üzerine yapılacak araştırma çalışmaları ile operasyonel hava tahmin sonuçları elde edebilmek için başta uluslar arası NCAR ve NCEP kurumlarının liderliğinde oluşturulmuş ve yaygın olarak kullanılan bir modeldir. Kurumumuzda WRF ve WRF-3DVar modelleri çalıştırılmakta ve sonuçları Kurumumuz Internet sayfasında yayınlanmaktadır.

Bu modellere ilave olarak DMI' de ECMWF model çıktıları değişik amaçlar ile kullanılmaktadır:

Integrated forecast system: ECMWF deterministik modelidir. Yatay çözünürlüğü 0.125 derece, düşey çözünürlüğü 91 model seviyesidir. Günde 2 kez 00 ve 12 UTC de 10 güne kadar model verileri alınır.

Ensemble prediction system: ECMWF 'in olasılık tahmin modelidir. Yatay çözünürlüğü 0.5 derece, düşey çözünürlüğü 61 model seviyesidir. Günde 2 kez 00 ve 12 UTC de 15 güne kadar model verileri alınır.

Monthly forecast: ECMWF 'in aylık tahmin sistemidir. Olasılık tabanlı sistem, haftada bir kez, 32 güne kadar tahmin üretir.

Seasonal forecast: ECMWF 'in mevsimsel tahmin sistemidir. Olasılık tabanlı sistem, ayda bir kez, 6 aya kadar tahmin üretir.

- **Helimet**

Helikopter uçuşları başta olmak üzere, her türlü alçak seviye uçuşa yönelik meteorolojik destek sağlamak amacı ile hazırlanan "Helimet" internet sayfası hizmete sunulmuştur. Bu sayfada, günlük ve haftalık genel tahminler, uydu ve radar görüntüleri gibi uzaktan algılama ve sayısal model ürünleri, havacılık amaçlı gözlem ve tahmin bilgileri ile seçilen noktalar arasındaki açık hava türbilansı, nisbi nem, bulutluluk ve rüzgar gibi uçuş yol boyu düzey kesit meteorolojik bilgileri yer almaktadır.

- **Karayolu tahmin sistemi**

Yolculukların planlanmasında ve güvenli seyahat için Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Sayısal Hava Tahmini Şube Müdürlüğü tarafından geliştirilmiştir. Karayolu tahmin sistemi iller arası hava durumunu MM5 modelleme sistemini baz alarak 48 saate kadar varan tahminlerle kullanıcılara ulaştırmaktadır.

- **Toz taşınım modeli**

MOMA Projesi çerçevesinde çalıştırılması planlanan "Toz Taşınım Modeli" kurulmuştur. Söz konusu modelde ABD tarafından geliştirilen NCEP klasik model çıktıları girdi olarak kullanılmaktadır. Burada amaç, Türkiye üzerine olan toz taşınımını ve konsantrasyonunu takip etmek ve belirlemektir.

- **Marina tahmin sistemi**

Kıyı ve kıyıya yakın alanlarda özellikle taşımacılık ve turizm faaliyetlerine destek vermek amacıyla tasarlanmıştır. Altyapısında MM5 ve METU3 modelleri bulunmaktadır. 3'er saat aralıklarla belirli noktalar için hava ve deniz tahminleri verilmektedir.

- **Zirai don uyarı sistemi**

Çiftçilerimizin don riskinin olumsuz etkilerinden korunmalarında erken uyarı için "Zirai Don Uyarı Sistemi" geliştirilmiştir. Üreticiler ve kullanıcılar Türkiye genelinde meteorolojik gözlem istasyonu bulunan bütün il ve ilçe merkezleri için 4 günlük zirai don risk tahminlerine ulaşabilmektedirler. Bitkilerin çeşitli büyüme devrelerindeki değişken dona dayanım sıcaklıklarına göre hazırlanan zirai don erken uyarı sistemi, internet üzerinden tarım sektörünün ve çiftçilerimizin hizmetine sunulmuştur.

- **Ürün izleme ve verim tahmini**

FAO (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü) tarafından geliştirilen zirai meteorolojik bitki iklim modeli AGROMET SHELL ile meteorolojik verilerden faydalanarak ürün verim tahminleri yapılmaktadır. FAO tarafından desteklenen Ürün - Verim Tahminleri ve Ürün Gelişiminin İzlenmesi Projesi (TCP/TUR/3002) kapsamında 2006 yılı için buğday verim tahmini çalışması yapılmış olup sonraki yıllar için tahmin çalışmaları devam etmektedir. Her yıl Mart ayından itibaren buğday için il bazında verim tahminleri yapılmakta, tablo ve haritalar hazırlanarak internette yayınlanmaktadır.

- **Orman yangını meteorolojik erken uyarı sistemi (MEUS)**

MEUS ile meteorolojik veritabanından yararlanılarak, orman yangını oluşabilecek riskli bölgeler belirlenmektedir. Meteorolojik veriler; nispi nem, sıcaklık, rüzgar yön ve hızı açısından belirli kriterlere göre sorgulanarak yangın için muhtemel başlangıç riski olan alanlar bulunduktan sonra bu başlangıç değerlerinin topografyaya ve bakıya göre fön etkisinin de sorgulanmasıyla üç gün önceden yangın risk analizi yapılarak Orman Genel Müdürlüğü'ne verilmektedir.

Meteorolojik uydular büyük ölçekteki duman ve yangınların tespitinde kullanılabilmektedir. Sabit yörüngeli uydulardan her 15 dakikada bir alınan verilerden, "Aktif Yangın Ürünü (FIR)" de üretilmektedir. Bu ürünler, coğrafi bilgi sistemi bilgileri ile birleştirilerek "Aktif Yangın" alanları belirlenmekte ve Orman Genel Müdürlüğü'ne gönderilmektedir.

- **Rüzgar enerjisi tahmin sistemi**

Rüzgar santrallerinin daha verimli çalışmasına katkı sağlamak gayesiyle sayısal hava tahmin modelinden alınan 15 dakikalık yüksek çözünürlüklü rüzgar verileri yardımıyla kısa süreli ve günlük rüzgar enerjisi potansiyelinin tahmin edilmesi çalışmalarına başlanmıştır.

- **Enverziyon şiddeti tahmin modeli**

Kentsel hava kirliliği riski için enverziyon şiddeti tahmini çalışması ile il merkezleri ve bazı ilçe merkezlerinde, özellikle kış mevsiminde hava kirliliği yaşanma riskine yönelik olarak enverziyon şiddeti tahmini yapılarak Genel Müdürlüğümüzün internet sitesinden kamuoyuna duyurulmakta ve ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından gerekli önlemlerin alınmasının sağlanması amaçlanmaktadır.

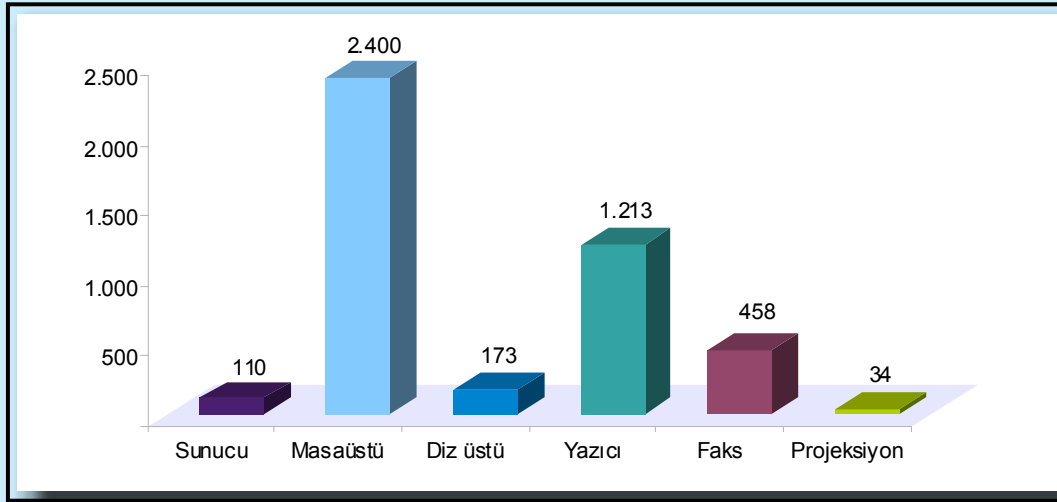
3.2. Teknolojik kaynaklar

Günümüzde meteorolojik karakterli doğal afetler öncesinde ve sonrasında yayınlanan erken uyarılarla sosyal ve ekonomik kayıpların en aza indirilmesi, enerji ve su kaynaklarından optimum fayda sağlanması ve insan hayatının kolaylaştırılması amacıyla hizmet veren çağdaş meteoroloji birimleri; gözlem, iletişim ve bilişim teknolojilerini yoğun biçimde kullanmak zorundadır. Bu zorunluluğun bilincinde olan DMI, yaygın ve güncel teknoloji kullanımında Türkiye'nin önde gelen kurumlarından birisidir. Elektronik gözlem sistemleri (Ravinsonde İstasyonları, Radar Sistemleri ve Otomatik Meteoroloji Gözlem Sistemleri), meteorolojik uydular, uydu haberleşme ve yer alıcı sistemleri ile bilişim teknolojileri Kurumumuzun temel teknolojik kaynaklarını oluşturmaktadır.

2009 yılı itibariyle DMI bünyesinde değişik tip ve özellikte 2.400 adedi masaüstü ve 173 adedi diz üstü olmak üzere toplam 2.573 adet bilgisayar, 110 adet sunucu ve 1.213 adet yazıcı bulunmaktadır. Kurumumuz bünyesinde; değişik özelliklerde 458 adet faks cihazı ve 34 adet projeksiyon cihazı bulunmaktadır.

Tablo-1: Bilişim sistemleri donanım sayıları

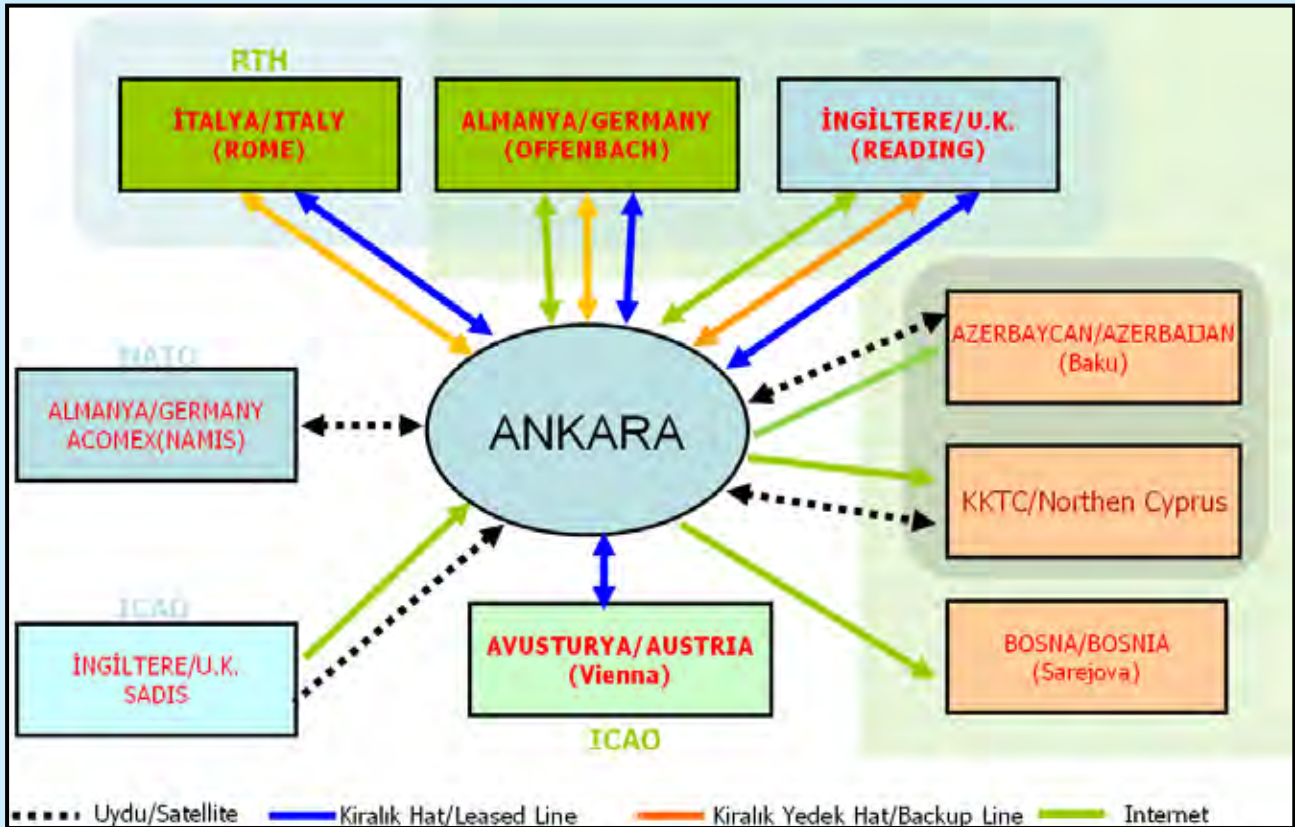
	Sistem ve Donanım Adı					
	Sunucu	Masaüstü	Diz üstü	Yazıcı	Faks	Projeksiyon
Sayı	110	2.400	173	1.213	458	34



Grafik-1: DMİ bilişim sistemleri donanım sayıları

• İletişim altyapısı

Meteorolojik çalışmalar hem ülke içinde hem de küresel ölçekte güçlü bir iletişim altyapısı gerektirir. Ülkeler ürettikleri gözlem ve verileri diğer ülkelerle paylaşmaktadır. DMİ güçlü iletişim altyapısı ile milli kullanım ve milletlerarası sorumlulukları gereği, meteorolojik gözlem ve verileri toplamakta, üretmekte ve dağıtmaktadır.



Şekil-3: Milletlerarası meteorolojik telekomünikasyon bağlantıları

DMİ yurt içi iletişim altyapısı;

- 100 VSAT Bağlantısı
- 330 ADSL Bağlantısı
- 338 GPRS Bağlantısı
- 150 Mb MetroEthernet Internet Bağlantısı (Ankara-Merkez)
- Telefon bağlantıları
- Faks Bağlantıları
- Gigabit Ethernet Yerel Ağ Omurgası

• **Otomatik meteoroloji gözlem istasyonları (OMGİ)**

Otomatik Meteoroloji Gözlem İstasyonları (OMGİ); sıcaklık, nem, rüzgar hız ve yönü, basınç, yağış, görüş mesafesi, bulut kapallılığı gibi meteorolojik parametrelerdeki değişimlere duyarlı ve bu değişimlerin miktarını ölçen algılayıcılar (sensörler) ile bu algılayıcıların ürettiği mühendislik birimlerini (volt, amper, ohm, v.b.) meteorolojik bilgilere ve birimlere dönüştürmek için gerekli hesaplamaları ve çevirmeleri yapan ana işlem ünitesi, bu bilgilerin istenilen yerlerde görüntülenmesini sağlayan görüntüleme üniteleri ile üretilen meteorolojik bilgi ve mesajların ilgili merkezlere iletilmesini sağlayan haberleşme ünitelerinden oluşmaktadır.

Bu sistemler, ölçülen ve hesaplanan çeşitli meteorolojik parametrelerin belirli formatlarda meteorolojik mesajlara dönüştürülmesi görevlerini yaptıkları gibi, bu bilgilerin kalite kontrol işlemlerinin yapılması, veri tabanında değişik formatlarda saklanması, grafiklere dönüştürülmesi ve ihtiyaç duyulduğunda yazıcılardan yazdırılması işlerini de yaparlar.

Böylece, herhangi bir bilgi kaybı olmaksızın, meteorolojik parametrelerin sürekli, doğru ve güvenilir şekilde elde edilmesi, kaydedilmesi ve istenildiğinde ulaşılabilmesi sağlanabilmektedir.

2009 yıl sonu itibariyle, DMİ bünyesinde 356 adet otomatik meteoroloji gözlem istasyonu, 6 adet kar otomatik meteoroloji gözlem istasyonu ile 4 adet yağış otomatik meteoroloji gözlem istasyonu faal olarak işletilmektedir. Tarım ve Turizm potansiyeli olan ilçelerimize bu sistemlerin yaygınlaştırılması ve orman yangınları ile mücadelede meteorolojik desteğin artırılması amacıyla, mevcut gözlem ağına ilave edilecek 240 adet OMGİ sistemini kurma çalışmaları devam etmektedir.



Resim 2- Otomatik meteoroloji gözlem istasyonu



Resim 3- Otomatik kar ölçüm istasyonu

- **Havaalanı otomatik meteoroloji gözlem ve raporlama sistemleri**

Havaalanı otomatik meteoroloji gözlem ve raporlama sistemleri; meteorolojik parametrelerdeki değişimlere duyarlı ve bu değişimleri ölçen algılayıcılar (sensörler), veri toplama, işleme ve arşivleme üniteleri ile iletişim ve görüntüleme ünitelerinden oluşmaktadır.

Ölçüm yapan algılayıcılar pist ve çevresinde konuşludur. Aktif pist başı tarafında; sıcaklık, basınç, nem, güneş radyasyonu ve yağış algılayıcılarını içeren rasat parkı bulunmaktadır. Her iki pist başı tarafında da rüzgar hız ve yönünü ölçen algılayıcılar, bulut taban yüksekliğini ölçen silyometre ile pist görüş mesafesini (Runway Visual Range-RVR) ölçen transmisyonometre cihazları mevcuttur.

Ayrıca, aktif pist başında bulunan transmisyonometre cihazı üzerinde kurulu halihazır hava sensörü ile pist içerisine yerleştirilen pist sıcaklık sensörleri bulunmaktadır.

2009 yıl sonu itibarıyla ülkemizde aktif olarak hizmet veren 45 adet havaalanında "Havaalanı Otomatik Meteoroloji Gözlem ve Raporlama Sistemi", 4 havaalanında Mobil Otomatik Meteoroloji Gözlem ve Raporlama Sistemi ile 44 adet Elektronik Rüzgar Ölçüm Sistemi bulunmaktadır.

2010 yılı içerisinde 10 adet yeni Havaalanı Otomatik Meteoroloji Gözlem ve Raporlama Sisteminin daha kurulumu yapılacaktır. Acil durumlarda kullanılmak üzere 3 adet Mobil Otomatik İstasyon Genel Müdürlüğümüz merkezinde hazır bulundurulmaktadır.

- **Meteoroloji radarları**

Meteoroloji radarı, hava kütlelerinin yoğunluğunu ve konumunu, hareket yönünü ve hızını tespit edebilen ve bunlara ilişkin tahminlerin yapılmasına katkı sağlayacak verilerin elde edilmesine yarayan aktif bir uzaktan algılama sistemidir.

Özellikle geniş ölçekteki yüksek çözünürlüklü meteorolojik gözlemlerin yapılabilmesi ve hava tahmin modellerinin ihtiyaç duyduğu verilerin elde edilebilmesi açısından en önemli meteorolojik gözlem sistemi olan radarlardan, kısa süreli hava tahmini başta olmak üzere, birçok meteorolojik çalışma için çok büyük katkılar sağlayan verileri elde etmek mümkündür.



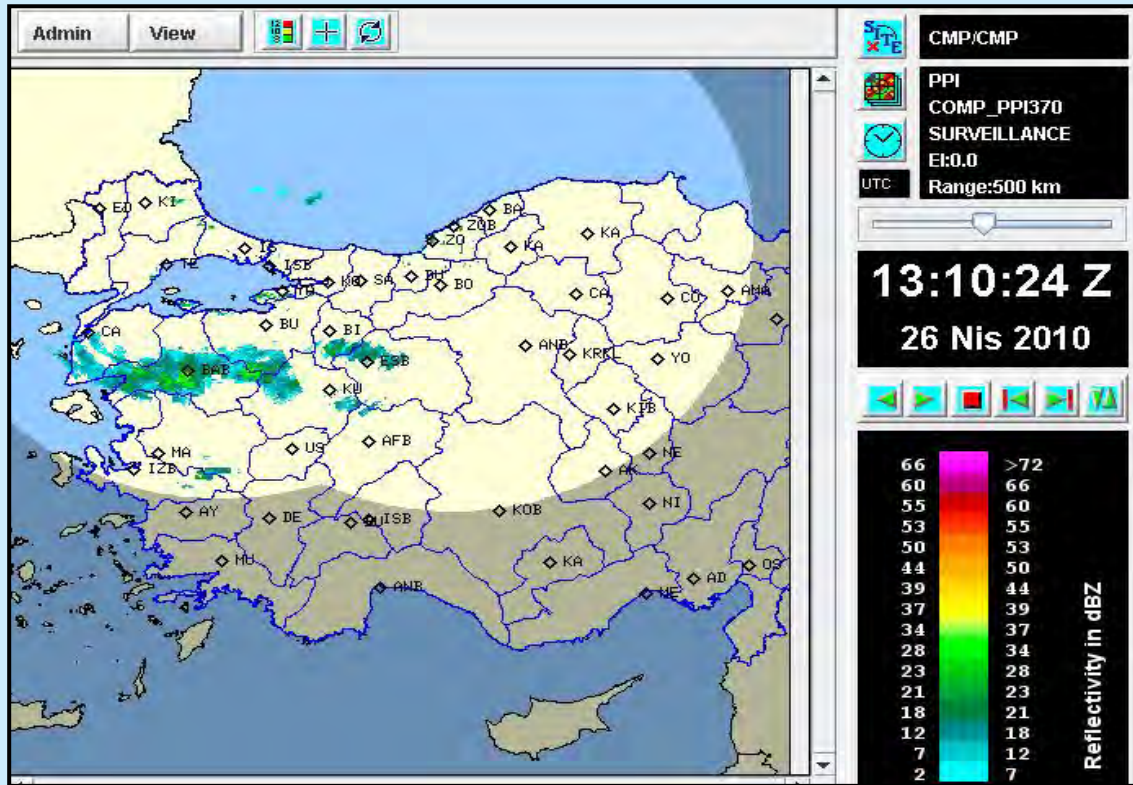
Resim 4- Havaalanı otomatik meteoroloji gözlem ve raporlama istasyonu



Resim 5- Meteoroloji radarı

Kuvvetli meteorolojik hadiseler ve bu hadiseler sonucu oluşan doğal afetler öncesi erken uyarıların oluşturulması için dünyada kullanılan en gelişmiş gözlem sistemi Meteoroloji Radarlarıdır.

Ankara, İstanbul, Balıkesir ve Zonguldak illerinde kurulu 4 adet meteoroloji radarına ilave olarak, 2008 yılında yapılan ihale sonucunda imzalanan sözleşme kapsamında, 6 adet radarın İzmir, Muğla, Antalya, Adana/Hatay, Samsun ve Trabzon/Rize illerine kurulum çalışmaları devam etmektedir. İzmir ve Muğla radarlarının 2010, Antalya ve Adana/Hatay radarlarının 2011, Samsun ve Trabzon/Rize radarlarının da 2012 yılında işletmeye alınması planlanmaktadır.



Şekil-4: Ankara, Balıkesir, İstanbul, Zonguldak meteoroloji radarları birleştirilmiş görüntüsü

- **Yukarı atmosfer (Ravinsonde) gözlem sistemleri**

Ravinsonde gözlem sistemleri, yer seviyesinden 30 km yüksekliğe kadar atmosferdeki sıcaklık, nem, rüzgâr ve basınç seviyeleri bilgilerinin elde edilmesinde kullanılmaktadır. Mevcut gözlem ağında 8 adet Ravinsonde İstasyonu işletilmektedir (Adana, Ankara, Diyarbakır, Erzurum, Isparta, İstanbul, İzmir, Samsun).



Resim 6- Ravinsonde balonu ve cihazı

- **Meteorolojik uydu yer alıcı sistemleri**

Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, 1984 yılında kurucu üye olarak Avrupa Meteorolojik Uydu İşletme Teşkilatına (EUMETSAT) katılmıştır. EUMETSAT'ın işletmekte olduğu sabit ve kutupsal yörüngeli uydularından uzun yıllardır düzenli olarak veri alınmaktadır.

2009 yılında EUMETSAT'ın sabit yörüngeli uydu sistemi olan MSG (Meteosat ikinci nesil) Uydularından 1 ve 3 Km. alansal, 15 dakika zamansal çözünürlükle gelen veriler Uzaktan Algılama Şube Müdürlüğündeki alıcı sistemlerinde görüntülenerek son kullanıcılara ulaştırılmaktadır.

EUMETSAT ve NOAA'nın kutupsal yörüngeli uydularından ise 1 km alansal çözünürlükte olmak üzere günde 8 defa görüntü alınmaktadır.

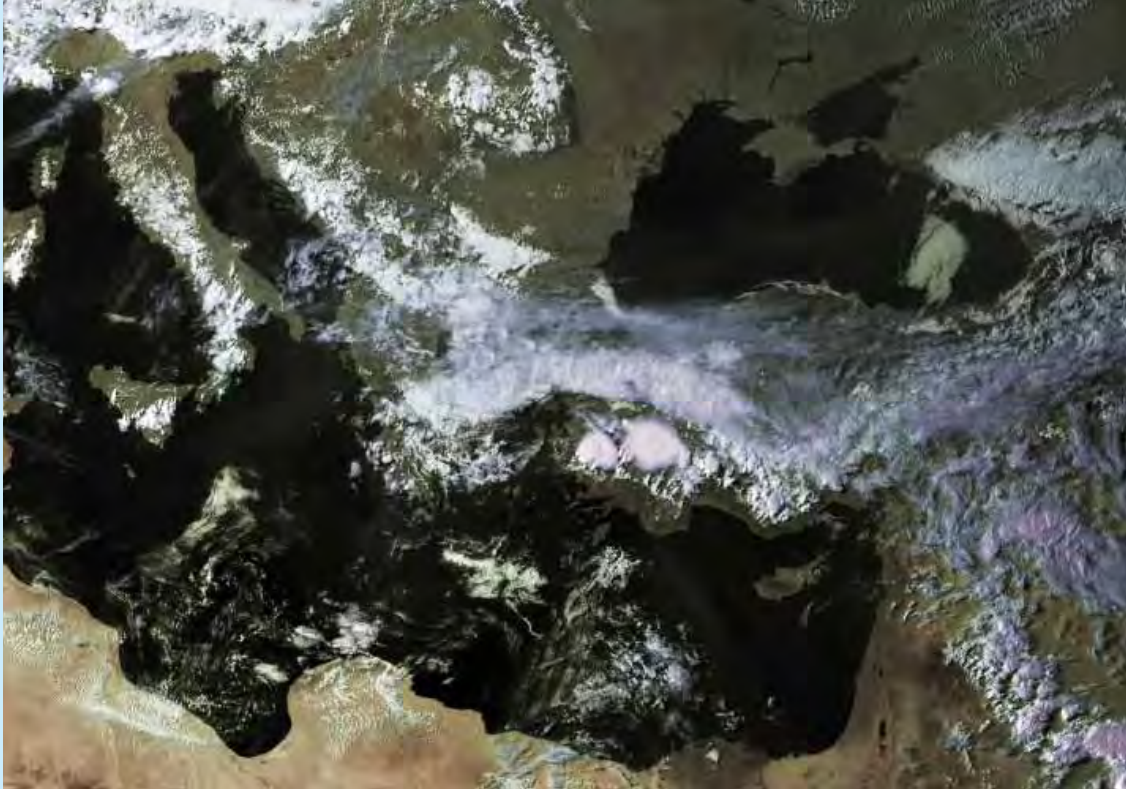
Uydulardan alınan görüntü ve bilgiler; hava tahmini ve erken uyarılar, orman yangını risk alanlarının belirlenmesi, hava kirliliğinin belirlenmesi ve toz taşınımının izlenmesinde, kar örtüsünün belirlenmesinde kullanılmaktadır.



Resim 7- L bant uydu yer alıcı sistemi



Resim 8- L/X bant uydu yer alıcı sistemi



Şekil-5: Meteosat-9 uydu görüntüsü

- **Yüksek performanslı bilgisayar sistemi**

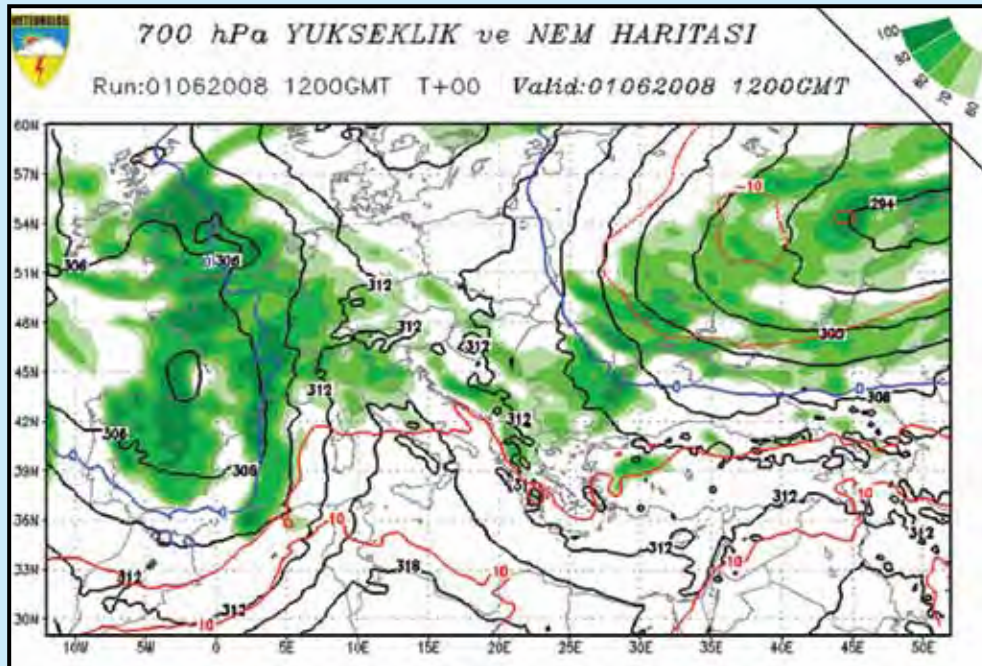
Yüksek Performanslı Bilgisayar Sistemi, daha doğru hava tahmini için sayısal hava ve deniz tahmin modellerinin çalıştırılması, iklim değişikliğinin izlenmesi, rüzgâr enerjisi, sel erken uyarı çalışmaları vb. alanlar için gerekli meteorolojik ürünlerin elde edilmesinde kullanılmaktadır.

Sistem üzerinde MM5, METU3 ve ALADIN vb. gibi hava ve deniz tahmin modelleri yüksek çözünürlükte çalıştırılarak tahminlerdeki tutarlılık oranı daha da artırılmıştır. Bu modellerden elde edilen ürünler sayesinde alansal tahminlerden noktasal tahminlere geçiş mümkün olmuştur.

2009 yılında hizmete alınan yeni yüksek performanslı bilgisayar sistemi teorik olarak saniyede yaklaşık 3.4 trilyon işlem yapmaktadır.



Resim 9- Yüksek performanslı bilgisayar sistemi



Şekil-6: Yüksek performanslı bilgisayar üzerinde çalıştırılan MM5 modeli çıktısı

- **Kalibrasyon merkezi (KALMER)**

2009 yılında hizmete giren Kalibrasyon Merkezi sayesinde yurtdışına kalibrasyon için gönderilen meteorolojik aletlerin kalibrasyonu artık ülkemizde yapılabilmektedir. Basınç, sıcaklık, nem, yağış, rüzgar ve radyasyon ölçen meteorolojik aletlerin kalibrasyonu milletlerarası seviyede yapılmakta olup, meteorolojik gözlemlerin daha hassas ve doğru yapılması sağlanmaktadır. Ayrıca yurtdışından gelen kalibrasyon talepleri de karşılanmaktadır.



Resim 10- Kalibrasyon merkezinin açılışı

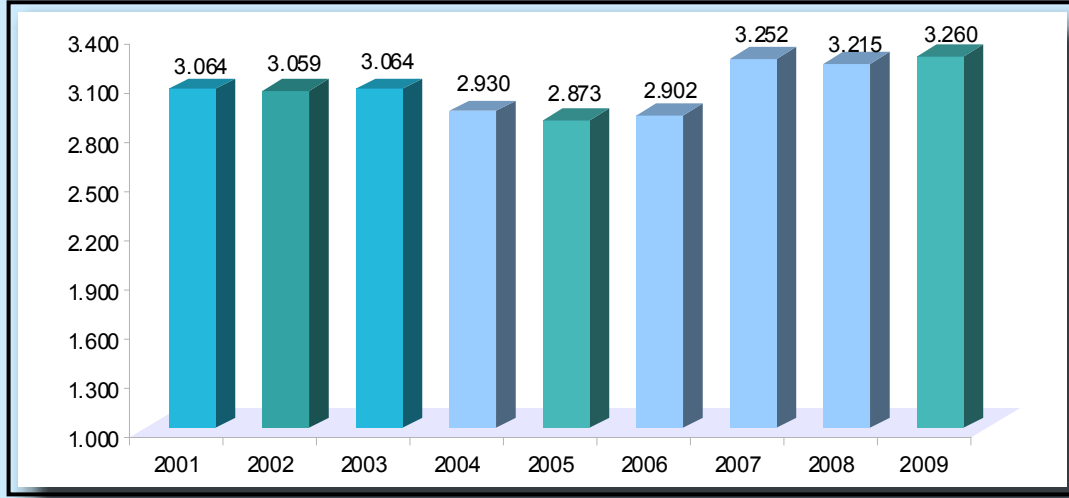
4- İnsan Kaynakları

- **Personel sayısı**

Kurumumuzda 2.950 kadrolu, 294 4/B sözleşmeli ve 16 işçi olmak üzere 3.260 personel bulunmaktadır. Personelin 941'i merkez birimleri, 2.319'u ise bölge müdürlükleri ve bağlı istasyon müdürlüklerinde istihdam edilmektedir.

Tablo-2: 2001-2009 yılları personel sayısı değişimi

	Yıllar								
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Personel Sayısı	3.064	3.059	3.064	2.930	2.873	2.902	3.252	3.215	3.260

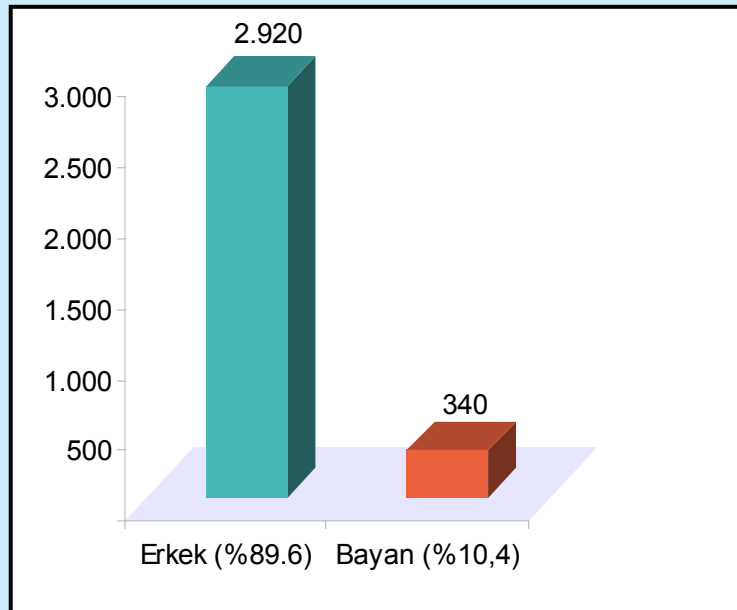


Grafik-2: Yıllar itibari ile personel sayısı değişimi

Kurumumuzda istihdam edilen 3.260 personelin 2.920'si Erkek, 340'ı ise Kadın çalışanlardan oluşmaktadır. 2.197'si ön lisans, lisans ve lisans üstü eğitime sahip personelin 1.708'i Teknik Hizmetler Sınıfında, 907'si ise Genel İdari Hizmetler Sınıfında istihdam edilmektedir. DMI çalışanlarının cinsiyet, eğitim durumu, hizmet sınıfları, yaş grupları, ödül ve ceza dağılımlarına ait istatistiki bilgiler aşağıdaki tablo ve grafiklerde gösterilmektedir.

Tablo-3: Personel cinsiyet dağılımı

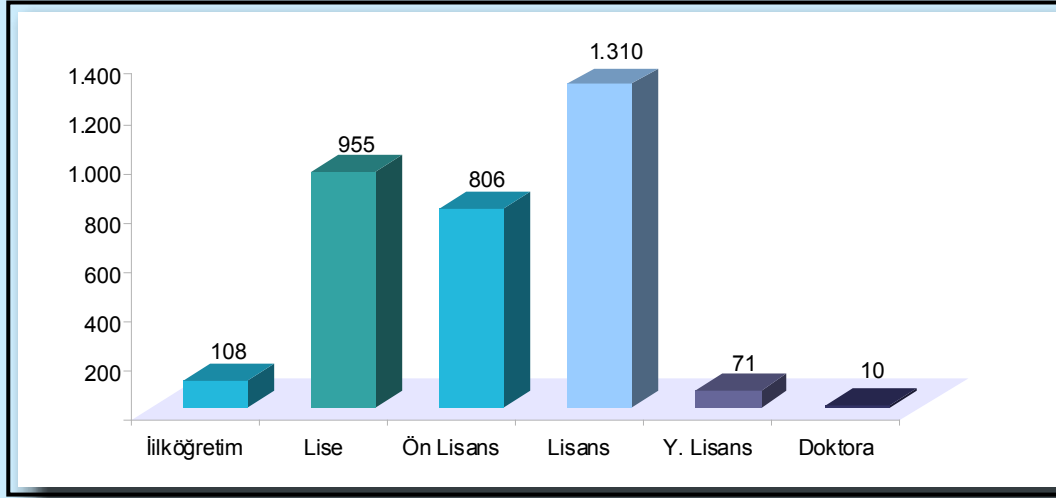
	Cinsiyet	
	Erkek	Bayan
Personel Sayısı	2.920	340



Grafik-3: Personel cinsiyet dağılımı

Tablo-4: Personelin eğitim durumu

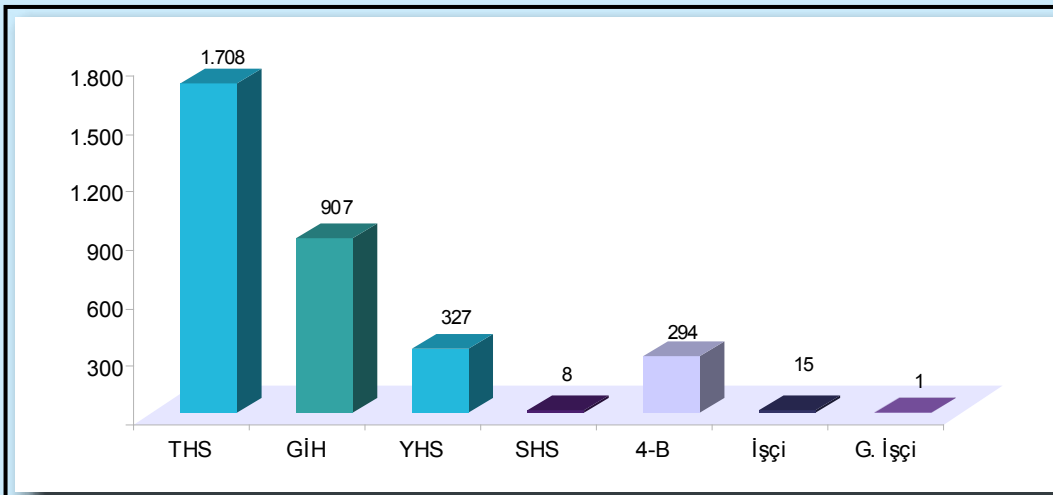
	Eğitim Durumu						
Birimler	İlköğretim	Lise	Ön Lisans	Lisans	Y. Lisans	Doktora	Toplam
Merkez Birimler	22	319	185	390	22	3	941
Taşra Birimleri	86	636	621	920	49	7	2.319
Toplam	108	955	806	1.310	71	10	3.260



Grafik-4: Personel eğitim durumu

Tablo-5: Personelin hizmet sınıflarına göre dağılımı

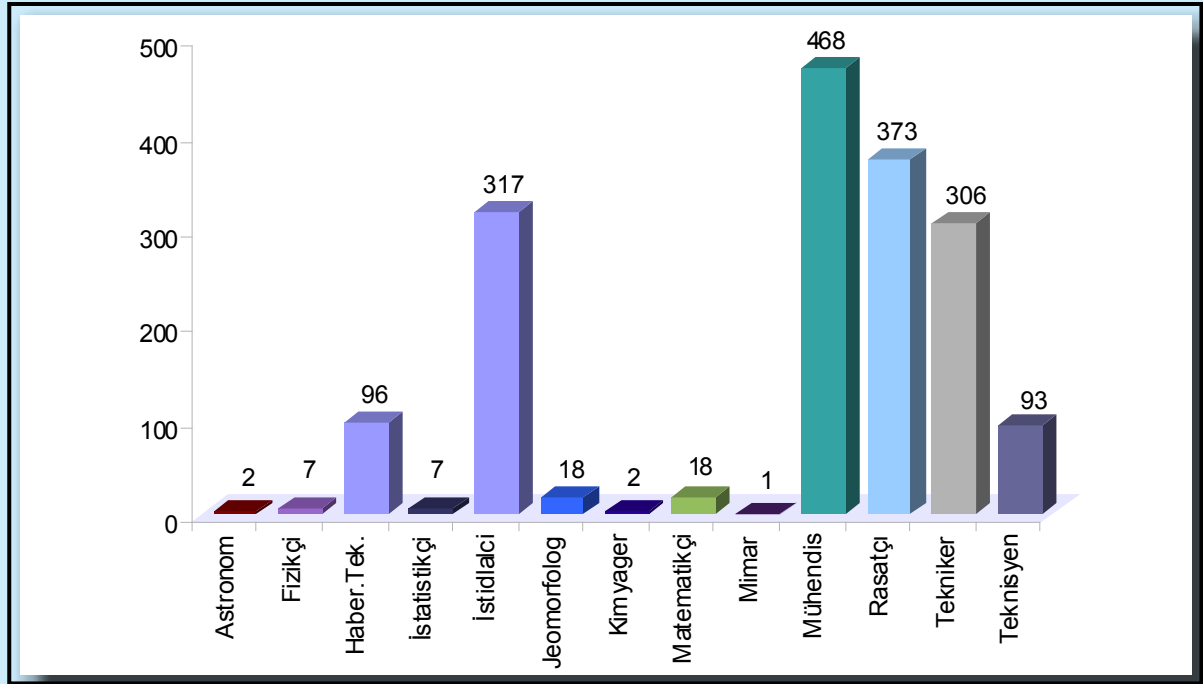
	Hizmet Sınıfı							
	Teknik Hizmetler Sınıfı (THS)	Genel İdari Hizmetler (GİH)	Yardımcı Hizmetler Sınıfı (YHS)	Sağlık Hizmetleri Sınıfı (SHS)	4-B	İşçi	Geçici İşçi	Toplam
Personel Sayısı	1.708	907	327	8	294	15	1	3.260



Grafik-5: Personelin hizmet sınıflarına göre dağılımı

Tablo-6: Teknik hizmetler sınıfı personelin unvanlarına göre dağılımı

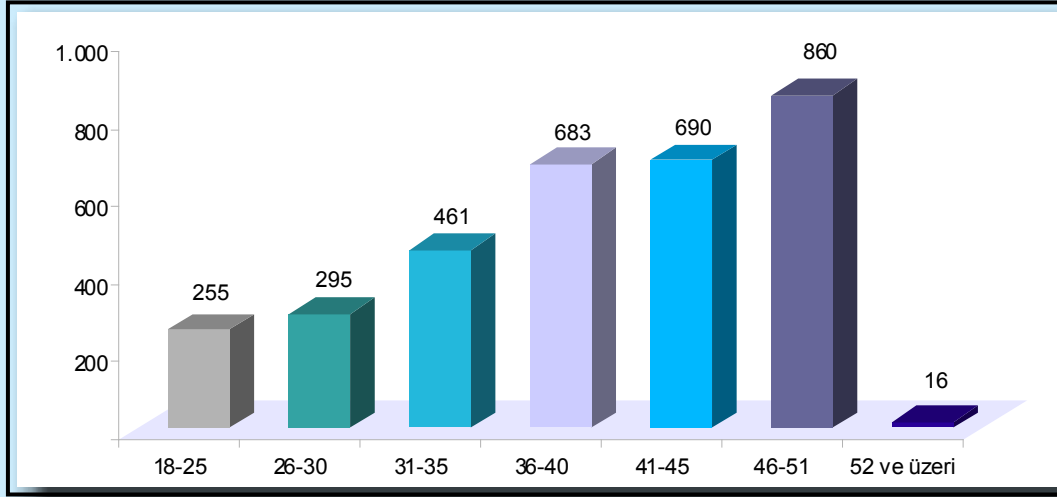
Unvan	Merkez	Taşra	Toplam
Astronom	1	1	2
Fizikçi	3	4	7
Haber.Tek.	11	85	96
İstatistikçi	4	3	7
İstidlalci	21	296	317
Jeomorfolog	12	6	18
Kimyager	-	2	2
Matematikçi	12	6	18
Mimar	1	-	1
Mühendis	165	303	468
Rasatçı	27	346	373
Tekniker	55	251	306
Teknisyen	69	24	93
Toplam	381	1.327	1.708



Grafik-6: Teknik hizmetler sınıfı personelin unvanlarına göre dağılımı

Tablo-7: Personelin yaş gruplarına göre dağılımı

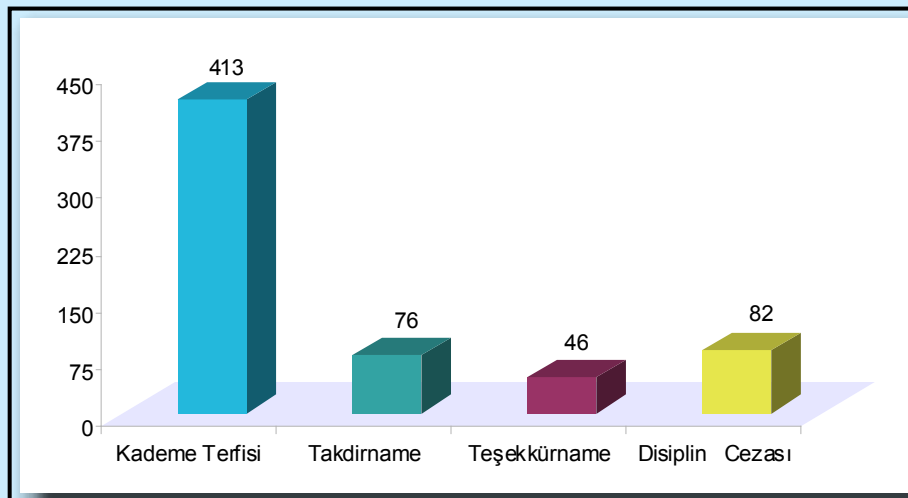
	Yaş Grupları							Toplam
	18-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-51	52 ve üzeri	
Sayı	255	295	461	683	690	860	16	3.260



Grafik-7: Personelin yaş gruplarına göre dağılımı

Tablo-8: 2009 yılı ödül ve ceza dağılımı

	Ödül-Ceza			
	Kademe terfisi	Takdirname	Teşekkürname	Disiplin Cezası
Sayı	413	76	46	82



Grafik-8: 2009 yılı ödül ve ceza dağılımı

Tablo-9: Kuruma gelen ve kurumdan ayrılan personel dağılımı

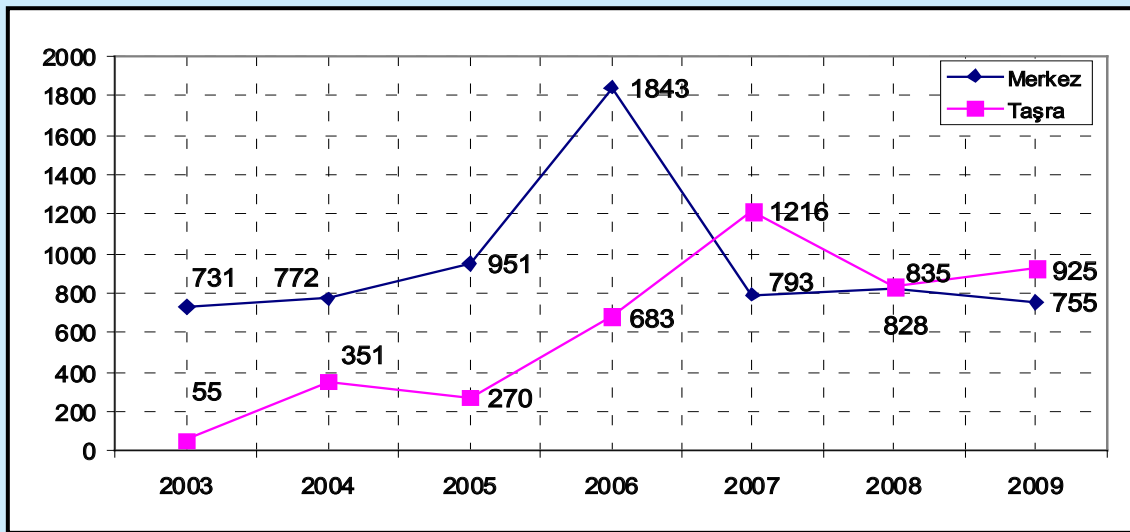
	Kuruma gelenler				Kurumdan Ayrılanlar			
	4046 Sayılı Kanun Gereği	Açıktan Atama (KPSS)	Açıktan Atama	Nakil	Emekli	Nakil	İstifa	Ölüm
Sayı	37	82	7	5	51	10	3	2
Toplam	131				66			

- **İntibak, mesleki ve ihtisas eğitimleri**

Kurumumuzda 2009 yılı içerisinde 94 hizmet içi eğitim düzenlenmiş ve bu eğitimlere 1.680 kişi katılmıştır.

Tablo-10: Yıllara göre hizmet içi eğitim katılımcı dağılımı

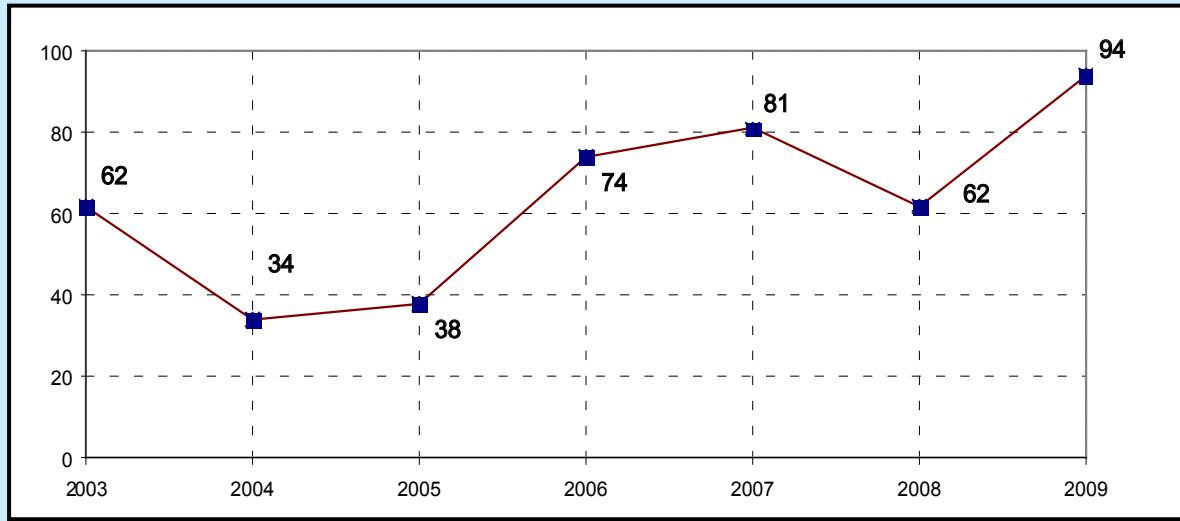
	Yıllar						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Merkez	731	772	951	1.843	793	828	755
Bölge ve Bağlı Birimler	55	351	270	683	1.216	835	925
Toplam	786	1.123	1.221	2.526	2.009	1.663	1.680



Grafik-9: Yıllara göre eğitim faaliyetlerine katılımcı sayıları

Tablo-11: Yıllara göre hizmet içi eğitim sayısı dağılımı

	Yıllar						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Eğitim sayısı	62	34	38	74	81	62	94



Grafik-10: Yıllara göre eğitim faaliyeti sayısı

5 – Sunulan Hizmetler

1. Meteorolojik tahmin ve uyarılar;
 - a- Çok kısa süreli meteorolojik uyarılar (0-2 saat),
 - b- Kısa süreli meteorolojik uyarılar (24 saate kadar),
 - c- Genel meteorolojik uyarılar (3 güne kadar),
 - d- Günlük hava tahmini (6’şar saatlik periyotlar halinde),
 - e- 5 Günlük hava tahmini (il ve ilçe merkezleri),
2. Havacılık sektörü için hazırlanan meteorolojik ürünler;
 - a- Havacılık Amaçlı Gözlemler (METAR – SPECI)
 - b- Havacılık Amaçlı Tahminler (TREND – TAF)
 - c- Havacılık Amaçlı İhbarlar (SIGMET – AIRMET – GAMET)
3. Denizcilik sektörü için hazırlanan meteorolojik ürünler,
4. Karayolu hava tahmin bilgileri,
5. Rüzgar enerjisi tahmin sistemi bilgileri,
6. Enverziyon tahmin bilgileri,
7. Toz tahmin bilgileri,
8. Aylık, mevsimlik sıcaklık analizleri,
9. Aylık ısıtma-soğutma gün dereceleri analizi,
10. Yıllık klimatolojik değerlendirme,
11. İklim sınıflandırmaları,
12. Aylık ve yıllık kuraklık değerlendirmeleri,
13. 5 günlük zirai tahmin ve uyarılar,
14. Don analizleri ve uyarıları,
15. Aylık ve yıllık fevk analizleri,
16. Aylık tarım gidiş raporları,
17. Aylık yağış raporu,
18. Havzalara göre yağış değerlendirmesi,
19. Maksimum yağışlar,
20. Açık yüzey buharlaşma analizi,
21. Türkiye iklim atlası,
22. On-line meteorolojik veri ve ürün sunumu - TÜMAS üzerinden,
23. Meteorolojik alet ve elektronik gözlem sistemlerine ait sensörlerin kalibrasyonu;
 - a- Sıcaklık ve Nem
 - b- Basınç
 - c- Rüzgar
 - d- Yağış
 - e- Güneşlenme
24. Bilgi edinme başvurularının takibi,
25. Meteorolojik veri ve ürün satışı,
26. İlköğretim ve ortaöğretim okullarına “meteoroloji ve atmosfer” konulu seminerler verilmesi,
27. Müze ve kütüphane hizmeti verilmesi.

• **İşbirliği içinde olduğumuz bazı kurum ve kuruluşlar**

- o Bakanlıklar (Çevre ve Orman Bakanlığı, Ulaştırma Bakanlığı, Milli Savunma Bakanlığı, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Adalet Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı ...)
- o Kamu kurum ve kuruluşları (Genel Kurmay Başkanlığı, Denizcilik Müsteşarlığı, Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü ...)
- o TÜBİTAK
- o Üniversiteler (İTÜ, ODTÜ, Gazi Üniversitesi ...)
- o Belediyeler
- o Sivil toplum kuruluşları (Kızılay, Meteoroloji Mühendisleri Odası ...)
- o Havayolu şirketleri ve yer hizmetleri (THY ...)
- o Havacılık sporları dernek ve konfederasyonları (Türkkuşu, Türk Hava Kurumu ...)
- o Havacılık amaçlı eğitim kuruluşları

Televizyonlar

- o Başkent TV
- o CNBC-E
- o CNN Türk
- o Kanal 1
- o Kanal 7
- o Kanal A
- o Kanal D
- o NTV
- o Olay TV
- o Ses TV
- o STV
- o TGRT
- o Ton TV
- o TRT (Tüm Kanallar)
- o TV8
- ...

Gazeteler

- o Akşam
- o Cumhuriyet
- o Hürriyet
- o Milliyet
- o Olay
- o Radikal
- o Sabah
- o Star
- o Türkiye
- o Zaman
- ...

Radyolar

- o ESRT
- o Olay
- o TRT (Tüm Bantlar)
- ...

Servis Sağlayıcılar

- o Altay
- o Anadolu Ajansı
- o DNA Medya Yayın
- o Foreks Bilgi Hizmetleri
- o Hürriyetim
- o İNTA Uzay Sistemleri
- o Medyanet İletişim
- o Mynet Medya Yayıncılık
- o SETUR Turistik AŞ
- o TR-NET
- ...

Haber Ajansları

- o Anadolu Ajansı
- ...

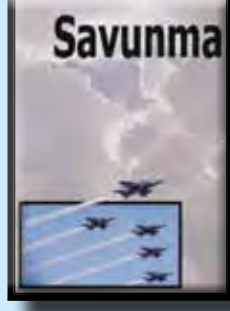
GSM Operatörleri

- o AVEA
- o TURKCELL
- ...

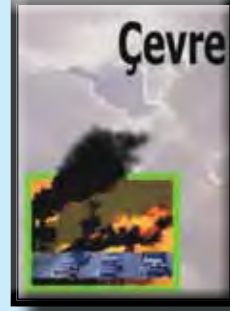
• Hizmet verdiğimiz sektörler



Kara, hava ve deniz ulaşımının güvenliği meteorolojik gözlem ve tahminlerle sağlanmaktadır.



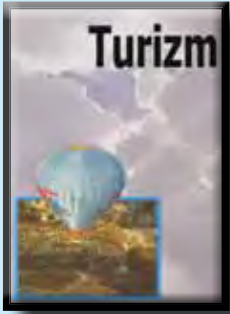
Savaşta ve barışta Türk Silahlı Kuvvetlerine sürekli meteorolojik destek sağlanmaktadır.



Meteorolojik şartlar dikkate alınmadan yapılan şehirleşme ve sanayileşme canlılar için büyük tehlikedir.



Orman yangınlarının önlenmesi ve söndürülmesinde meteorolojik şartların önceden bilinmesi hayati önem taşır.



Turizm planlamaları sezon süreleri, rezervasyonlar ve aktiviteler hava olaylarıyla yakından ilgilidir.



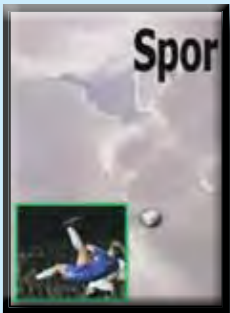
Toprağın sürülmesinden hasata kadarki planlama ve uygulamada meteorolojik şartların her aşamada dikkate alınması verimliliği artırır.



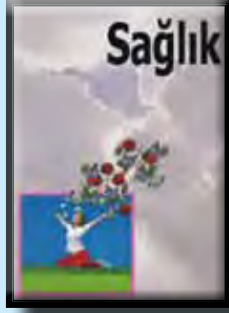
Enerji üretim tipi, üretim yerinin seçimi ve üretim safhasında meteorolojik faktörler dikkate alınır.



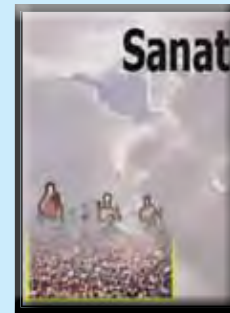
Meteorolojik karakterli doğal afetler sonrasında hasar tespiti ve tazmininde meteorolojik veriler esas alınır.



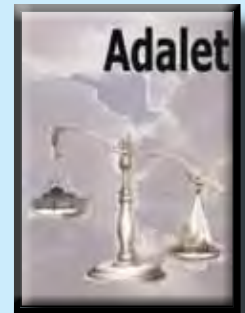
Bütün spor organizasyonlarında ve kişisel aktivitelerde meteorolojik şartların önceden bilinmesi önemlidir.



İnsan sağlığı ile meteorolojik şartların değişimi arasında sıkı bir ilişki vardır.



Her türlü sanat faaliyetinin planlanmasından icrasına kadar meteorolojik şartlar göz önüne alınır.



Adli olayların çözümünde meteorolojik şartların bilinmesi önemlidir.

6- Yönetim ve İç Kontrol Bilgileri

Yönetim fonksiyonu 3046 sayılı Bakanlıkların Kuruluş ve Görev Esasları Hakkında Kanun, 3254 sayılı DİM Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun ve 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu'nun ilgili maddeleri uyarınca yerine getirilmektedir.

5018 sayılı Kanun gereği DİM'de Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı ve harcama birimleri oluşturulmuştur. Aynı Kanunun 58'inci maddesine istinaden Kurumumuzda; gelir-gider işlemleri, varlık ve yükümlülöklere ilişkin mali karar ve işlemler, birim bütçesi, bütçe tertibi, kullanılabilir ödenek tutarı, ayrıntılı harcama veya finans programları ile ilgili işlemler merkezi yönetim bütçe kanunu ve diğör mali mevzuat hükümlerine uygunluk yönünden süreç kontrolüne tabi tutulmakta olup harcama belgeleri "ön mali kontrol" amacıyla Mali Hizmetler Birimi'ne gönderilmektedir.

"İç Denetçi Atamalarında Uyulacak Esas ve Usuller Hakkında Tebliğ" çerçevesinde Genel Müdürlüğümüzde bir iç denetçi atanmış olup, iç denetim çalışmalarına devam etmektedir. DİM İç Kontrol Standartları Eylem Planı hazırlanmıştır. Görev tanımları ve iş akış süreçleri ile ilgili işlemler takvime bağılı olarak sürdürölmektedir.

II- AMAÇ VE HEDEFLER

A- AMAÇ VE HEDEFLER

Meteorolojik hizmetlerin etkinliğinin artırılması ve devamlılığının sağlanabilmesi için 2009 yılında öne çıkan hedefler, DMİ 2009–2013 Dönemi Stratejik Planında yer alan amaç ve hedeflere paralel olarak aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

Amaç 1- Ülke genelinde meteorolojik gözlemleri yaygınlaştırmak.

- Hedef 1- Ülkemizde meteorolojik gözlem verisi elde edilmemiş önemli tarım, turizm ve ilçe merkezi kalmayacak şekilde otomatik meteoroloji gözlem sistemlerinin kurulması,
- Hedef 2- Daha güvenli uçuş için Türkiye'deki tüm havaalanlarında otomatik meteorolojik gözlem ve raporlama sistemlerinin kurulumu ve modernize edilmesi,
- Hedef 3- Kısa süreli şiddetli yağış ve fırtına gözlemleri için Türkiye meteorolojik radar ağının kurulması,
- Hedef 4- Bulut, sıcaklık, yağış çevre, bitki örtüsü v.b. gözlemler için yeni nesil meteoroloji uydularından veri ve görüntü alınmasının bölge müdürlükleri ve istasyon müdürlüklerine yaygınlaştırılması.

Amaç 2- Meteorolojik verileri iletmek, arşivlemek, sunmak.

- Hedef 1- İletişim altyapısının geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması,
- Hedef 2- Türkiye meteorolojik veri arşiv sisteminin geliştirilmesi,
- Hedef 3- Meteorolojik veri ve ürünlerin hızlı ve yaygın erişimle kamuoyuna sunulması.

Amaç 3- Hava tahmini ve meteorolojik erken uyarıları yayınlamak.

- Hedef 1- Hava tahmini ve erken uyarılarda isabet oranlarının uzun yıllar ortalamasının üzerinde gerçekleştirilmesi,
- Hedef 2- Sayısal hava tahmin modelleri ve uygulama altyapısının geliştirilmesi,
- Hedef 3- Şiddetli hava olaylarının takibi için çok kısa süreli hava tahmini çalışmaları yapılması,
- Hedef 4- Orman yangınları meteorolojik erken uyarı sisteminin geliştirilmesi,
- Hedef 5- Meteorolojik/Hidrolojik erken uyarı sisteminin ilgili kurumlarla işbirliği yapılarak geliştirilmesi.

Amaç 4- İklim değişikliğini izlemek ve bu konuda araştırmalar yapmak.

- Hedef 1- İklim değişikliği konusunda senaryo çalışmaları yapılması,
- Hedef 2- İklim değişikliği konusunda araştırma çalışmaları yapılması.

Amaç 5- Bölgesel bir meteoroloji merkezi olmak.

- Hedef 1- Bölgesel eğitim merkezinde yılda en az 3 milletlerarası eğitim düzenlenmesi,
- Hedef 2- Dünya Meteoroloji Örgütü'nün teknik komisyonları oturumlarından birine ev sahipliği yapılması.

Amaç 6- Yenilenebilir enerji kaynakları konusunda meteorolojik çalışmalar yapmak.

- Hedef 1- Rüzgar enerjisi potansiyeli belirleme çalışmaları yapılması,
- Hedef 2- Rüzgar santrallerine yönelik üretilebilecek enerji potansiyeli belirleme çalışmaları yapılması,
- Hedef 3- Güneş enerjisi potansiyeli belirleme çalışmaları yapılması.

B- TEMEL POLİTİKA VE ÖNCELİKLER

Temel Politika

Etkin ve verimli meteorolojik hizmet verebilmek için 9. Kalkınma Planı ve Orta Vadeli Programda belirtilen hedefler ve gelişme eksenlerine paralel olarak hazırlanan DMI 2009–2013 Dönemi Stratejik Planı rehberliğinde;

- Ulaşılabilir hedefler belirlemek,
- Kurumsal hizmetlerde kalite ve etkinliği artırmak,
- İhtiyaç duyan sektörlere, kamu kurum ve kuruluşlarına ve kamuoyuna meteorolojik ürün ve bilgileri sunmak,
- Yatırımlar arasında azami faydaya yönelik bir öncelik sıralaması yapmak,
- Mevcut kaynak ve işgücü potansiyelini doğru yerde ve zamanında kullanmak,
- Politikalar oluşturulurken kaynakların verimli kullanılması ilkesi de gözetilmek suretiyle öncelikleri belirlemek,
- Meteorolojik ürün ve hizmetler için gerekli olan teknolojik güncellemeleri yapmak,
- Çalışma ortamını ve personelin çalışma şartlarını iyileştirmek,
- Yetki, görev ve sorumlulukların yürütülmesinde kanunlara ve ilgili diğer mevzuata uymak,
- Milletlerarası meteorolojik çalışmalarda katılımı ve etkinliği artırmak,

Genel Müdürlüğümüzün temel politikasını oluşturmaktadır.

Öncelikler

- Ülke genelinde meteorolojik gözlem ağını yaygınlaştırmak; otomatik meteoroloji gözlem sistemi, meteoroloji radarı ve uydu yer alıcı sistemi sayılarını artırmak,
- Hava tahmini ve erken uyarılarda isabet oranını daha da yükseltmek; kullanıcılara zamanında ulaştırmak,
- Kurumsal hizmet sunumunda; şeffaflık, hesap verebilirlik, katılımcılık, verimlilik ve vatandaş memnuniyetini sağlamak,
- Dünyada ilk on meteoroloji teşkilatı arasında olmak için çalışmak,
- Uluslararası eğitim, konferans ve projeler yapmak.

III- FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ VE DEĞERLENDİRMELER

A- MALİ BİLGİLER

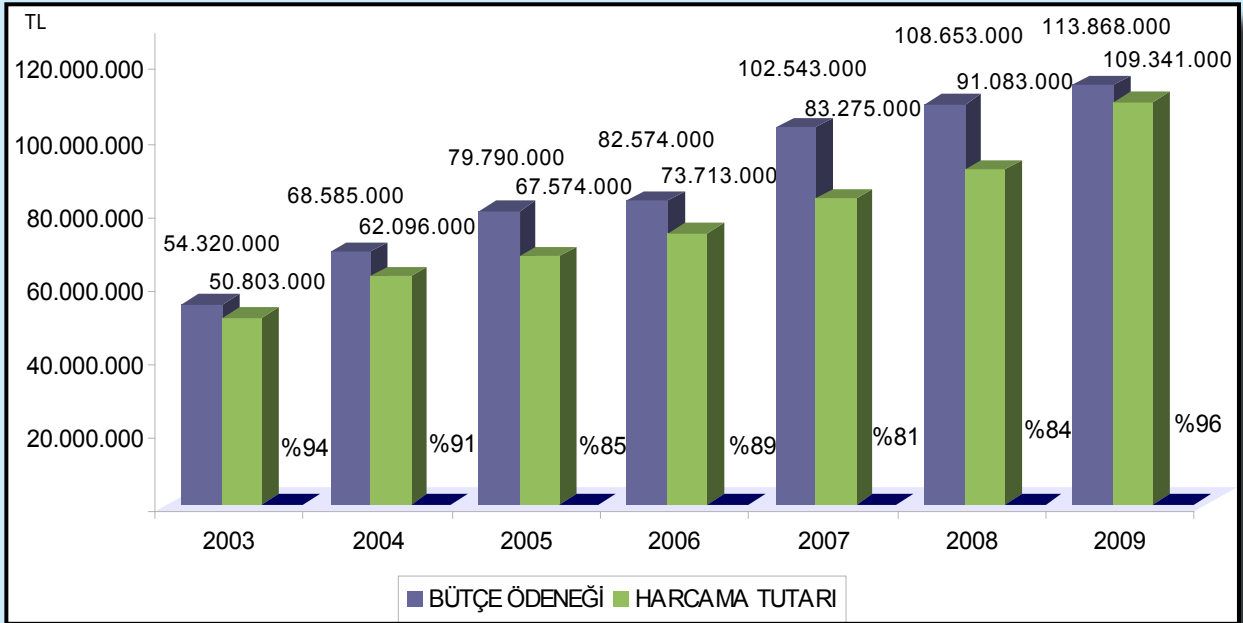
1-Bütçe Uygulama Sonuçları

2009 yılında Genel Müdürlüğümüz bütçesine, bütçe kanunu ile 115.238.400 TL başlangıç ödeneği ayrılmış ve yıl sonu ödenek toplamı 113.868.000 TL olarak gerçekleşmiştir. Bu ödeneğin 109.341.000 TL'lik kısmı harcanmıştır. Devlet Meteoroloji işleri Genel Müdürlüğü 2009 Mali Yılı Bütçesinin Ekonomik Kodlara Göre Ödenek ve Harcama Tutarları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

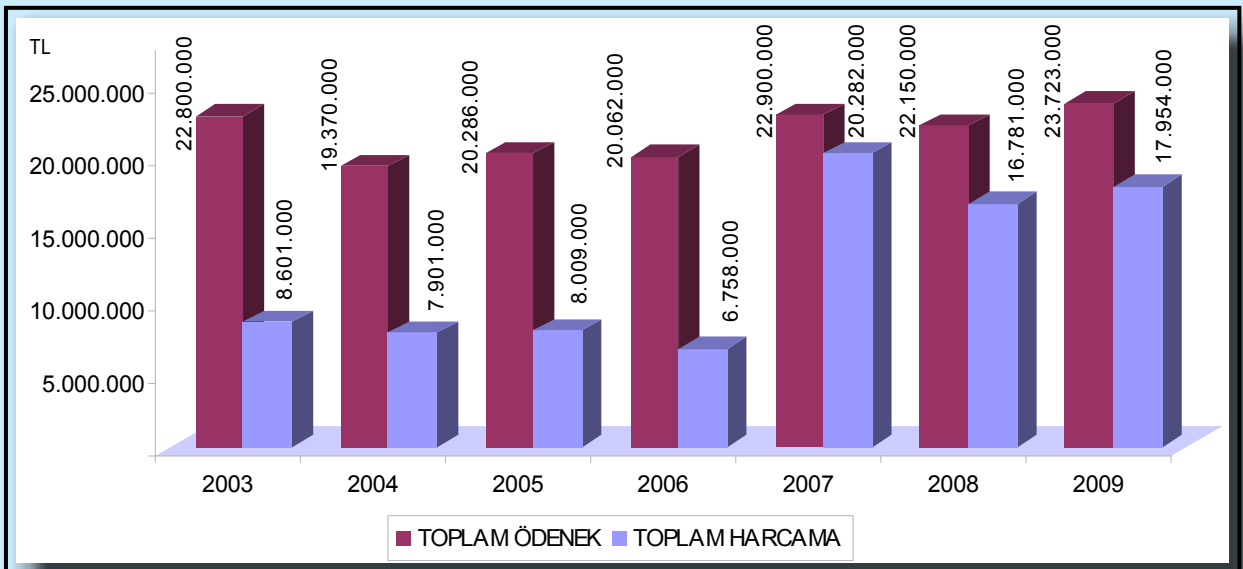
Tablo-12: DMI 2009 mali yılı bütçesinin ekonomik kodlara göre ödenek ve harcama tutarları

EKO.KOD	GİDER TÜRLERİ	BÜTÇE ÖDENEĞİ	HARCAMA	HARCAMA ORANI (%)
01	PERSONEL GİDERLERİ	62.210.000	59.404.000	95
02	SGK DEVLET PRİMİ GİDERLERİ	8.631.000	8.481.000	98
03	MAL VE HİZMET ALIM GİDERLERİ	14.867.000	14.680.000	99
05	CARİ TRANSFERLER	13.437.000	13.432.000	99
06	SERMAYE GİDERLERİ	14.723.000	13.344.000 *	91
	TOPLAM	113.868.000	109.341.000	96
	DÖNER SERMAYE YATIRIMLARI	9.000.000	4.610.000	51
	YATIRIM TOPLAMI	23.723.000	17.954.000	76

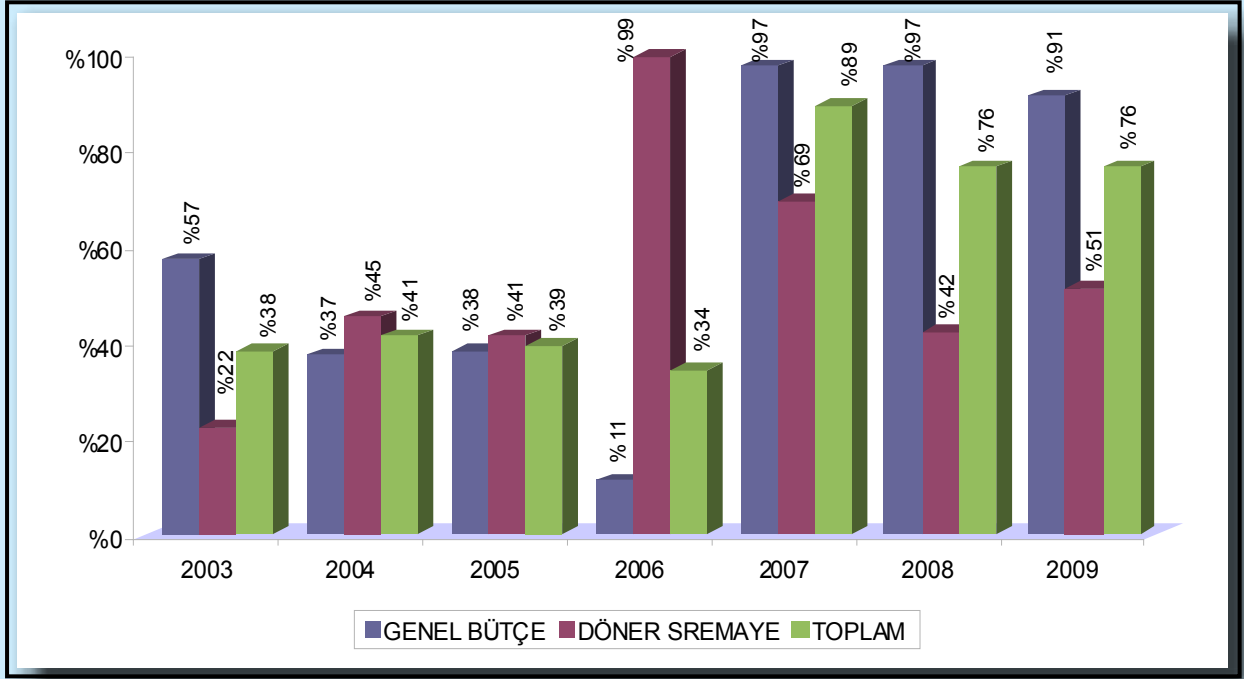
* Geçmiş yıllara ait yurtdışı alımlar için açılan akreditif tutarı (3.920.000 TL) harcamalara dahil edilmiştir.



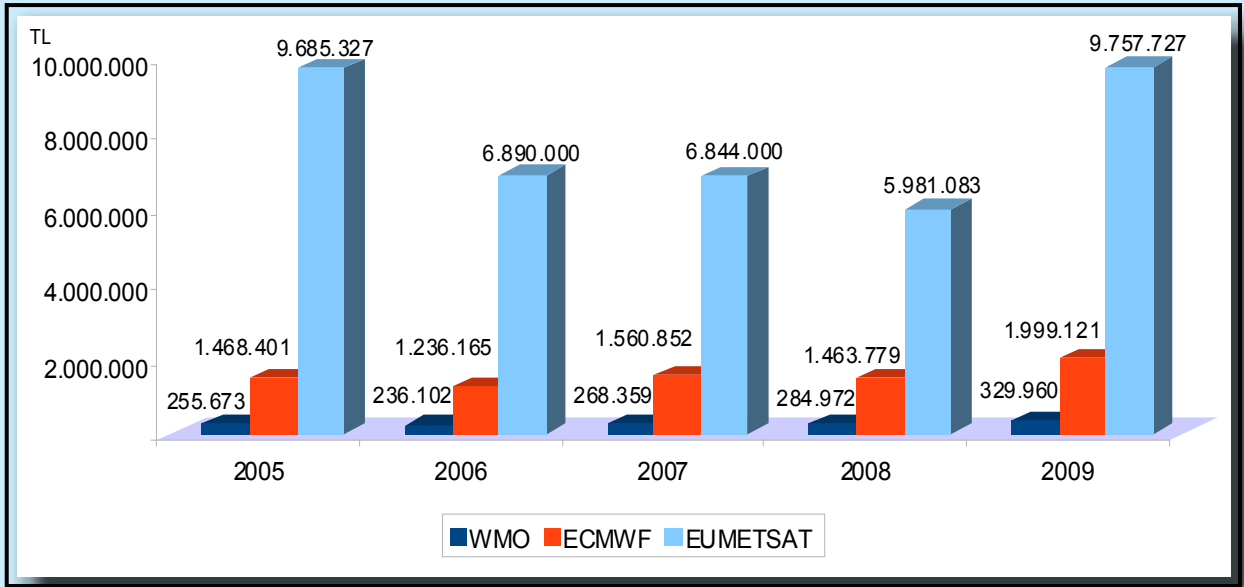
Grafik-11: 2003-2009 yılları itibariyle bütçe ödenek ve harcamaları



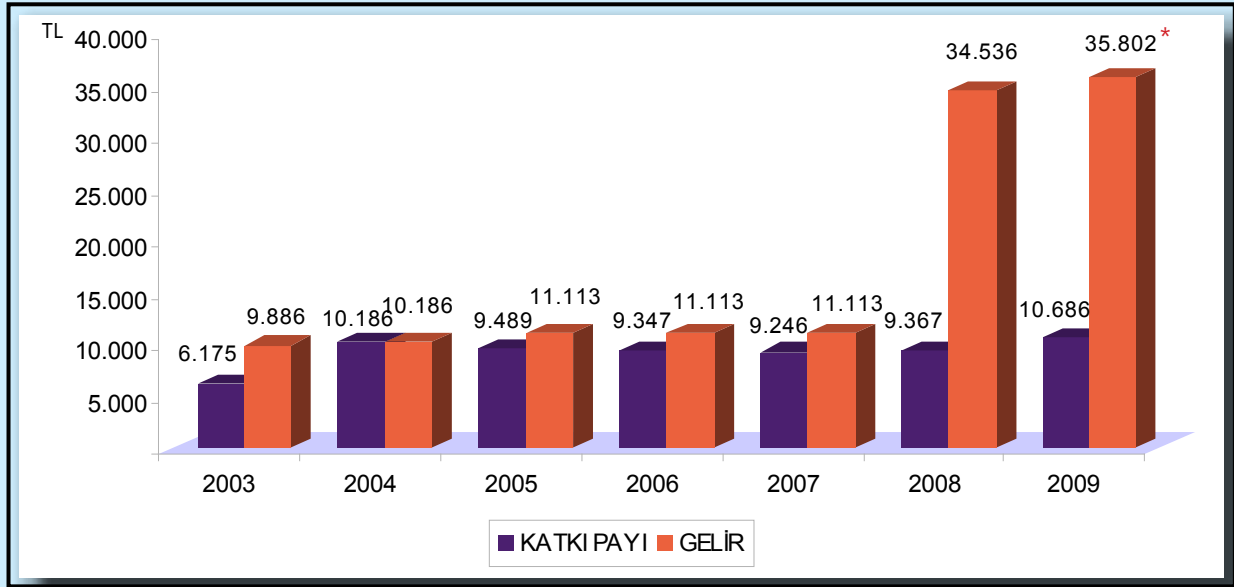
Grafik-12: 2003-2009 yılları itibariyle yatırım bütçesi ve gerçekleşme miktarları



Grafik-13: 2003-2009 yılları itibariyle yatırım gerçekleştirme oranları (%)



Grafik-14: 2005-2009 yılları itibariyle uluslararası kuruluşlara ödenen katkı payları



Grafik-15: ECOMET katkı payları ve gelirleri * Üyelere dağıtılacak bütçe fazlası hariç.

- Mal ve hizmet alım giderleri tertibinde**

Üretime ve tüketime yönelik mal ve malzeme, tüketime yönelik mal ve malzeme, hizmet alımları, yolluklar, temsil ve tanıtma giderleri, menkul mal, gayri maddi hak alım, bakım ve onarım giderleri, gayrimenkul mal bakım ve onarım giderleri ile tedavi ve cenaze giderleri yer almaktadır.

- Cari transfer giderleri tertibinde**

Ülkemizin üyesi olduğu uluslararası meteoroloji teşkilatları ve çalışma gruplarına ödenen katkı payları ve üyelik giderleri bulunmaktadır.

- Sermaye giderleri tertibinde**

Makine teçhizat alımı, taşıt alımı, menkul sermaye üretim giderleri, gayri maddi hak alımı, gayrimenkul büyük onarım giderleri bulunmaktadır.

Tablo-13: 2009 yılı bütçesi fonksiyonel dağılımı ve gerçekleşmesi

KOD	Açıklamalar	Bütçe Başlangıç Ödeneği	Yıl Sonu Harcama (TL)
01	Genel Kamu Hizmetleri	112.712.000	108.375.511
02	Savunma Hizmetleri	174.000	77.313
03	Kamu Düzeni ve Güvenlik Hizmetleri	720.000	690.475
07	Sağlık Hizmetleri	262.000	197.701
	TOPLAM	113.868.000	109.341.000

2-Temel Mali Tablolara İlişkin Açıklamalar

2009 yılında harcamaların yıl sonu ödeneğine oranı; personel giderlerinde %95, sosyal güvenlik kurumlarına yapılan devlet primi giderlerinde %98, mal ve hizmet alım giderlerinde %99, cari transferlerde %99, sermaye giderlerinde %91 olarak gerçekleşmiştir.

3-Mali Denetim Sonuçları

Genel Müdürlüğümüz Sayıştay'ın dış denetimine tabidir. 2009 yılında Genel Müdürlüğün Sayıştay tarafından sorguya alınmış herhangi bir harcaması veya ilama bağlanmış bir borcu bulunmamaktadır.

4- DMİ Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü Mali Bilgileri

Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü; Bakanlıkların Kuruluş ve Görev Esasları Hakkındaki 3046 sayılı Kanunun 40'ıncı ve geçici 2'nci maddesine uygun olarak hazırlanan ve 03.11.1994 tarih 22100 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Döner Sermaye İşletme Yönetmeliği" hükümleri çerçevesinde Döner Sermayeli bir kuruluş olarak faaliyetlerine devam etmektedir.

Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü 2009 yılı mali tablosu aşağıda sunulmuştur.

Tablo-14: Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü 2009 yılı mali durum bilgileri

Gelir Türü	Miktar (TL)
EUROCONTROL-Hava seyrüseferlerinin emniyeti için Avrupa Teşkilatı'ndan alınan meteoroloji milli maliyetleri katkı payı	27.583.626,59
Meteorolojik bilgi ve abonelik ücreti	781.930,54
Meteorolojik kitap satışı	2.069,46
Kalibrasyon bedeli	2.398,31
Matbaada çekilen fotokopi ücreti	1.189,82
Diğer muhtelif gelirler	73.248,65
Faiz gelirleri ile diğer gelirler	269.755,36
İnternet reklam geliri	48.138,15
Toplam	28.762.356,88

Tablo-15: Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü 2009 mali yılı ayrıntılı gider tablosu

Harcama Kalemi	Açıklama	Bütçe Ödeneği	Toplam Harcama (TL)
100	Personel Giderleri	18.000.000,00	15.684.916,37
200	Yolluklar	530.000,00	526.489,44
300	Hizmet Alımları	4.382.000,00	4.223.602,59
400	Tüketim Malları Ve Malzeme Alımları	1.730.000,00	1.436.821,54
500	Demirbaş Alımları	261.000,00	96.262,84
600	Makine, Teçhizat ve Taşıt Alımları	9.000.000,00	3.673.698,05
800	Diğer Ödemeler	4.975.000,00	4.460.161,48
900	Transferler	122.000,00	101.875,36
Toplam		39.000.000,00	30.203.827,67

Tablo-16: Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü yıllar itibariyle gelir dağılım tablosu

Yıllar	EUROCONTROL	Meteorolojik Hizmetler	Faiz	Toplam (TL)
1997	1.430.000,00	753,00		1.430.753,00
1998	3.515.211,00	1.710,00		3.516.921,00
1999	4.801.815,00	435,00		4.802.250,00
2000	9.037.490,00	703,00		9.038.193,00
2001	12.759.675,00	256.464,00		13.016.139,00
2002	11.383.488,00	395.354,00		11.778.842,00
2003	10.174.548,00	299.288,00		10.473.836,00
2004	20.053.608,00	450.455,00		20.504.063,00
2005	19.774.906,00	516.289,00	1.236.388,00	21.527.583,00
2006	21.339.835,00	556.510,00	836.745,00	22.733.090,00
2007	19.965.696,00	569.175,00	895.194,00	21.430.065,00
2008	23.778.110,00	861.590,00	817.791,00	25.457.491,00
2009	27.583.626,00	908.975,00	269.755,00	28.762.356,00

B- PERFORMANS BİLGİLERİ

1- Faaliyet ve Proje Bilgileri

1.1. Genel faaliyetler

Strateji Geliştirme Daire Başkanlığının kuruluşundan itibaren merkez birimlerinde yıl içinde yapılacak olan faaliyetler sene başında planlanmakta ve gerçekleştirmeleri düzenli olarak izlenmektedir. 2009 yılı içerisinde genel olarak 430 adet faaliyet planlanmıştır. Yapılan izleme ve değerlendirme sonucunda bu faaliyetlerin % 91.6 oranında gerçekleştirildiği görülmüştür.

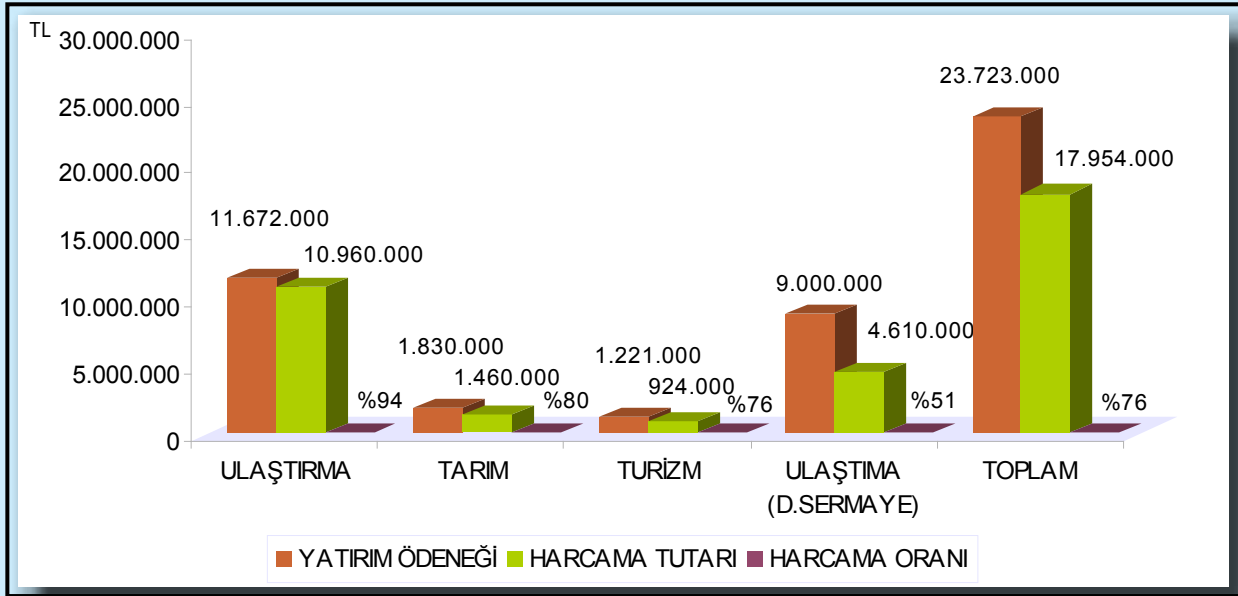
1.2. Proje bilgileri

Yatırım Programında Yer Alan Eylemler ve Gerçekleşme Durumları

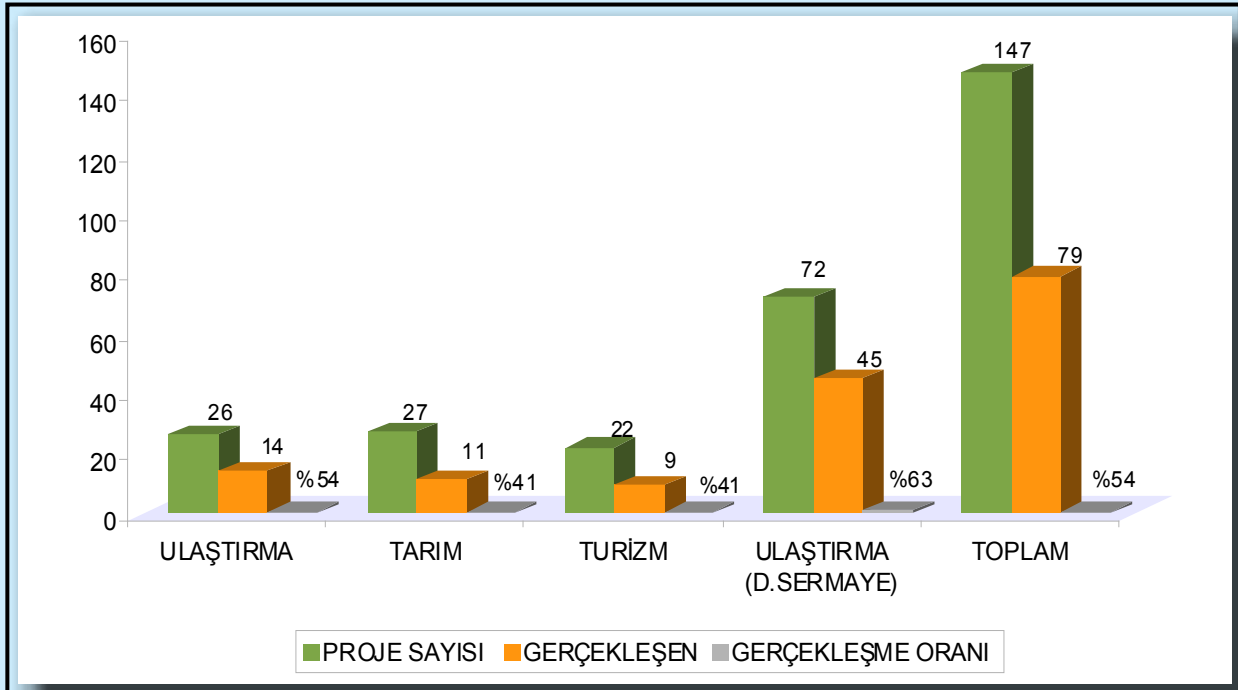
Meteorolojik hizmetlerin etkinliğinin artırılması ve devamlılığının sağlanabilmesi için 2009 Yılı Yatırım Programı, kaynakların etkin kullanımı ve artan başarı oranı hedeflerine uygun olarak hazırlanmıştır. Buna göre;

- Hava tahmini ve erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi,
- Gözlem sistemlerinin yaygınlaştırılması,
- İklim değişikliğinin izlenmesi ve bu yönde çalışmalar yapılması,
- Yenilenebilir enerji kaynakları konusunda çalışmalar yapılması,
- Bilişim ve iletişim altyapısının geliştirilmesi,
- Meteorolojik gözlem verilerinin iletilmesi, arşivlenmesi ve ilgililere sunulması, alanlarında yoğunlaşan yatırım projelerinin önemli bir bölümü gerçekleştirilmiştir. Genel Müdürlüğümüz yatırımları esas olarak ulaştırma sektöründe yer alan projeler ile bu sektöre destek olarak tarım ve turizm sektörlerinde yer alan projelerden oluşmaktadır.

2009 yılı için planlanan 147 yatırım projesi için tahsis edilen toplam 23.723.000 TL yatırım ödeneğinin 17.954.000 TL'lik kısmı (% 76) kullanılmıştır.



Grafik-16: Sektör bazında yatırım ödeneği, harcama tutar ve oranları



Grafik-17: Sektör bazında yatırım projeleri ve gerçekleştirme oranları

2- Performans Sonuçları Tablosu

Tablo-17: 2009 performans sonuçları değerlendirme tablosu

AMAÇ	HEDEF	PH	AÇIKLAMA	PERSONEL, SGK GİD., MAL VE HİZ. ALIMI, CARİ TRANSFER- LER	SERMAYE GİDERİ			SERMAYE GİDERİ HARCAMA		PERS.-SGK MAL VE HİZ. CARİ TRANS. HARCAMASI	TOPLAM (TL)
					BÜTÇE İÇİ	BÜTÇE DIŞI	TOPLAM	BÜTÇE İÇİ	BÜTÇE DIŞI		
1	2	1	Meteorolojik amaçlı sunucuların bakım onarım ve yedek alımları yapılacaktır. veri tabanı yazılımları güncellenecektir.	748.333	0	175.000	923.333	0	89.639	708.151	797.790
2	1	2	EBYS Taşra birimlerinin tamamına yaygınlaştırılacaktır.	85.524	0	20.000	105.524	0	10.244	80.932	91.176
2	7	3	Meteorolojik hizmetler kesintisiz sürdürülecektir.	276.571	0	40.000	316.571	0	20.489	261.721	282.210
2	8	4	Meteorolojik ürünlerin internet üzerinden erişimi ve güvenliği sağlanacaktır.	2.095.332	0	490.000	2.585.332	0	250.989	1.982.824	2.233.813
3	10	5	Radar sahaları ile meteoroloji birimleri arasında ulaşım sorunsuz hale getirilecektir.	718.400	0	168.000	886.400	0	86.053	679.825	765.879
3	10	6	Sahip olunan kurum dizgi baskı sistemleri kullanılarak kurumsal ihtiyaçlar karşılanacaktır	967.142	20.000	200.000	1.187.142	18.127	102.444	915.212	1.035.783
3	10	7	Genel müdürlük merkez birimleri modern bir çalışma ortamı altında toplanacaktır.	1.069.047	250.000	0	1.319.047	226.584	0	1.011.645	1.238.229
3	10	8	Her il merkezinde bir meteoroloji hizmet binası olması stratejisiyle (Bitlis, Artvin, Çanakkale, Şırnak, Karabük, Tokat illerinde) hizmet binası ve mevcut binaların bakım onarımı yapılacaktır	9.668.460	2.261.000	0	11.929.460	2.049.228	0	9.149.316	11.198.544
3	10	9	Tasarıf ve verimlilik anlayışıyla dağınık yapıdaki ısı merkezleri tek yerde toplanarak modernize edilecektir.	2.565.713	600.000	0	3.165.713	543.802	0	2.427.948	2.971.750
3,6	10,23	10	Meteorolojinin sesi radyosu yayınları kesintisiz sürdürülecektir.	885.238	60.000	110.000	1.055.238	54.380	56.344	837.705	948.430
3	10	11	Meteorolojik hizmetin devamı için kullanılan cihaz ve malzemelerin bakım ve onarımları yapılacaktır.	1.465.285	185.000	170.000	1.820.285	167.672	87.078	1.386.607	1.641.357
3	13	12	Kurumsal uygulama yazılımları geliştirme altyapısı güncel tutulacaktır	171.048	0	40.000	211.048	0	20.489	161.863	182.352

AMAÇ	HEDEF	PH	AÇIKLAMA	PERSONEL, SGK GİD., MAL VE HİZ. ALIMI, CARİ TRANSFER- LER	SERMAYE GİDERİ			SERMAYE GİDERİ HARCAMA		PERS.,SGK MAL VE HİZ. CARİ TRANS. HARCAMASI	TOPLAM (TL)
					BÜTÇE İÇİ	BÜTÇE DIŞI	TOPLAM	BÜTÇE İÇİ	BÜTÇE DIŞI		
3,4	12.13.16	13	Meteorolojik gelişme için eğitim, danışmanlık ve teknik hizmet alımı yapılacaktır.	2.522.951	590.000		3.112.951	534.739	0	2.387.482	2.922.221
3	13	14	Sivil uçuşlara meteorolojik destek veren VOLMET sistemleri faal halde tutulacaktır	147.428	45.000	45.000	237.428	40.785	23.050	139.512	203.347
2	6	15	Meteorolojik gözlem sistemlerinin uluslararası standartlarda kalibrasyonu yapılacaktır.	427.619	0	100.000	527.619	0	51.222	404.658	455.880
5	19	16	XV. WMO Klimatoloji Komisyonu oturumu Türkiye'de gerçekleştirilecektir.	638.666	0	100.000	738.666	0	51.222	604.373	655.596
5	22	17	RTC Türkiye tesislerinde yılda en az üç uluslararası eğitim düzenlenecektir.	216.571	0	100.000	316.571	0	51.222	204.943	256.165
6	23	18	DMİ merkez ve Bölge müdürlüklerinin sesli ve görsel bağlantılarla ortak hava tahmini hazırlama altyapısı oluşturulacaktır.	2.138.094	0	500.000	2.638.094	0	256.111	2.023.290	2.279.401
8	30.31.32	19	Yüksek Performanslı Bilgisayar Sisteminin kesintisiz hizmet vermesi sağlanacaktır.	641.428	0	150.000	791.428	0	76.833	606.987	683.820
9	34	20	Mevcut Otomatik Meteoroloji Gözlem Sistemleri %95 verimlilikle çalıştırılacaktır.	6.563.948	45.000	1.490.000	8.098.948	40.785	763.211	6.211.499	7.015.495
9	34	21	200 adet Otomatik Meteoroloji Gözlem Sistemi kurulacaktır.	6.850.453	0	1.602.000	8.452.453	0	820.580	6.482.620	7.303.200
9	35	22	Hidrojen gazı üretim sistemlerinin kesintisiz çalışabilmesi sağlanacaktır	213.809	50.000	0	263.809	45.317	0	202.329	247.646
9	36	23	Havaalanı Otomatik Meteoroloji Gözlem ve Raporlama Sistemleri %95 verimlilikle çalıştırılacaktır.	8.774.737	1.552.000	500.000	10.826.737	1.406.635	256.111	8.303.581	9.966.327
9	39	24	Mevcut ve kurulacak olan radar sistem- lerinin erişilebilirliği ve yüksek verimlilikle çalıştırılabilirliği sağlanacaktır.	1.282.856	20.000	280.000	1.582.856	18.127	143.422	1.213.974	1.375.523
9	39	25	Meteorolojik tahmin ve erken uyarı amaçlı Türkiye Radar Ağı kurulacaktır.	32.499.026	7.600.000	0	40.099.026	6.888.161	0	30.754.002	37.642.164

AMAÇ	HEDEF	PH	AÇIKLAMA	PERSONEL, SGK GİD., MAL VE HİZ. ALIMI, CARİ TRANSFERLER	SERMAYE GİDERİ			SERMAYE GİDERİ HARCAMA		PERS.,SGK MAL VE HİZ. CARİ TRANS. HARCAMASI	TOPLAM (TL)
					BÜTÇE İÇİ	BÜTÇE DIŞI	TOPLAM	BÜTÇE İÇİ	BÜTÇE DIŞI		
9	39	26	Mevcut Meteoroloji radarları sürekli güncel ve faal tutulacaktır.	7.761.281	265.000	1.550.000	9.576.281	240.179	793.944	7.344.541	8.378.665
9	39	27	Uzaktan algılama sistemlerinden elde edilen ürünler Meydan Meteoroloji İstasyonlarına ulaştırılacaktır.	1.539.428	0	360.000	1.899.428	0	184.400	1.456.769	1.641.169
9	40	28	HSAF projesinde kullanılan sistem ve yazılımlar sürekli güncel tutulacaktır.	128.286	0	30.000	158.286	0	15.367	121.397	136.764
9	40	29	Uydu görüntülerinden elde edilen yağış ürünlerinin yer istasyonlarıyla doğrulaması yapılacaktır	427.619	0	100.000	527.619	0	51.222	404.658	455.880
9	41	30	Uydu yer alıcı sistemleri sürekli güncel ve faal tutulacaktır.	470.381	0	110.000	580.381	0	56.344	445.124	501.468
1,9	2,41	31	Uzaktan algılama sistemlerinden elde edilen veriler erişilebilir ortamda saklanacaktır.	299.333	0	70.000	369.333	0	35.856	283.261	319.116
6,7,8	24,25, 26,27, 28,30, 31,32	32	Veri asimilasyonu sistemini kurmak ve yeni nesil modelleri çalıştırmak	3.848.569	900.000	0	4.748.569	815.703	0	3.641.921	4.457.625
7,9	28,37	33	Denizlerimizde belli bir standartta otomatik olarak meteorolojik amaçlı ölçümler yapılacak ve merkeze gönderimi sağlanacaktır.	1.069.047	250.000	0	1.319.047	226.584	0	1.011.645	1.238.229
2,3	4,6,13	34	e-devlet ve bilgi toplumu oluşturma stratejilerine uygun olarak, merkez ve taşra birimlerindeki bilgisayar sistemleri güncel tutulacaktır.	2.138.094	0	500.000	2.638.094	0	256.111	2.023.290	2.279.401
10	43	35	1970-2000 dönemi meteorolojik verilerine göre Türkiye iklim parametrelerinin alansal dağılımı belirlenecektir.	128.286	30.000	0	158.286	27.190	0	121.397	148.587
Toplam				101.444.000	14.723.000	9.000.000	125.167.000	13.344.000	4.610.000	95.997.000	113.951.000

3- Performans Sonuçlarının Değerlendirilmesi

2009 yılı Performans Programında, stratejik planla ilişkilendirilen 35 performans hedefi belirlenmiş olup, bu hedeflerin belirlenmesinde; harcama birimleri tarafından 2009 yılında gerçekleştirilmesi planlanan 81 adet faaliyet ve projelerle ilgili birimlerle yapılan uygulamaya dair değerlendirmeler ve planlamalar esas alınmıştır.

Belirlenen performans hedeflerine ulaşıp ulaşılamadığını gösterecek olan performans göstergelerinin belirlenmesinde; yapılacak olan işlerin niteliğine göre, anlaşılır ve ölçülebilir performans göstergeleri belirlenmeye çalışılmıştır.

2009 yılı Performans Programında yer alan hedeflerin finansmanı genel bütçe kaynaklarından ve DMI Genel Müdürlüğü Döner Sermaye İşletmesi gelirlerinden karşılanmıştır.

Tablo-17'de gösterilen 35 performans hedefi kapsamında; yapılan her bir faaliyet/proje için gerçekleştirilen 1 TL'lik harcamanın nihai maliyeti 6,35 TL olarak gerçekleşmiştir. Gerçekleşen maliyetler dikkate alınarak yapılan değerlendirmede DMI 2009-2013 Dönemi Stratejik Planının;

9 nolu "Meteorolojik gözlemlerin uygun sıklıkta, belirli standartlarda, zamanında ve doğru yapılmasını sağlamak; güvenilirliğini arttırmak" amacı altındaki;

- Ülkemizin gözlem ağının, temsil özellikleri ve standartlar göz önünde tutularak, ihtiyaçlar doğrultusunda geliştirilmesi,
- Havacılık maksatlı kullanılan gözlem sistemlerinin WMO ve ICAO standartlarında hizmet verilebilmesi için geliştirilmesi,
- Fizibilite raporu doğrultusunda Radar Gözlem Ağı çalışmalarına devam edilmesi ve radar ağının yaygınlaştırılması,

hedefleri ile, 3'nolu "Kaynak yönetimi ve kurumsal kapasiteyi geliştirmek" amacı altında yer alan;

- Çalışma ortamı, sosyal alanlar ve aktivitelerin gözden geçirilmesi, çalışan performansını arttıracak şekilde iyileştirilmesi,

hedefinin ağırlıklı olarak ön plana çıktığı görülmektedir. Aynı zamanda stratejik planın;

- Kurum içi ve kurumlar arası ilişkileri güçlendirmek konulu Amaç 4, Hedef 15 de yer alan "Havacılık sektörüne sunulan meteorolojik hizmet kalitesini arttırıcı işbirliğinin geliştirilmesi",
- 7 nolu amacında yer alan "Ürün çeşitliliğini ve sektörel uygulamaları geliştirmek",
- 8 nolu amacında yer alan "Atmosfer modellemesi ve veri asimilasyonu uygulamalarını geliştirmek"

amaçlarına uygun olarak; MM5, METU3, ALADIN, SWAN, WRF gibi sayısal hava ve deniz tahmin modelleri, RegCM3, PRECIS iklim modelleri, ürün tahmin sistemi, zirai don uyarı sistemi gibi zirai modeller, Helimet uçuculuk destek modeli, rüzgar enerjisi tahmin sistemi gibi enerji tahmin modelleri kurulmuş ve meteorolojik aletler kalibrasyon merkezi hizmete açılmıştır.

4- Performans Bilgi Sistemin Değerlendirilmesi

2009 yılı performans programının izlenmesi ve değerlendirilmesi amacıyla oluşturulması gereken yönetim bilgi sistemi, Maliye Bakanlığının performans programları hazırlama rehberlerinde değişikliğe gitmesi ve programın e-bütçe sistemi vasıtasıyla oluşturulması neticesinde 2009 yılı için düzenlenmemiştir.

Maliye Bakanlığı Strateji Geliştirme Daire Başkanlığının SGB.NET projesi kapsamında, stratejik plan hazırlık ve uygulamalarının koordinasyonu, performans esaslı bütçeleme yapılıması, performans programlarının hazırlanması, performans göstergelerine ilişkin verilerin toplanması, izlenip raporlanması, birim ve idare faaliyet raporlarına esas teşkil edecek veri analizi ve işlemlere ilişkin kalite değerlendirmeleri, her birim ve ilgiliye veri girişi ve raporlama gibi unsurların yer aldığı yapının oluşturulması çalışmaları devam etmektedir. Yönetim bilgi sisteminin devreye alınmasıyla performans programı değerlendirme sürecinin daha anlamlı olacağı düşünülmektedir.

5. 2009 Yılında Gerçekleştirilen Önemli Faaliyetler

5.1 Türkiye meteorolojik radar ağı kurulması

Meteoroloji radarları ile yağış, fırtına gibi olayların daha doğru tahmini ve erken uyarıları yapılmaktadır. Ankara, İstanbul, Balıkesir ve Zonguldak illerinde kurulu 4 adet meteoroloji radarına ilave olarak, 2008 yılında ihalesi yapılan 6 adet radarın İzmir, Muğla, Antalya, Adana, Samsun ve Trabzon illerine kurulum çalışmaları başlamıştır. Bunlardan İzmir ve Muğla radarlarının kurulumları önemli ölçüde tamamlanmış olup 2010 yılında hizmete alınması planlanmıştır.



Şekil-7: Mevcut ve kurulacak olan meteoroloji radarlarının dağılımı

5.2 Gözlem sistemlerinin modernizasyonu ve yaygınlaştırılması

• 150 adet otomatik istasyon işletmeye alınarak OMGİ ağı genişletildi

Ülke genelinde yaygınlaşan Otomatik Meteoroloji Gözlem İstasyonları ile daha doğru gözlem yapılmaktadır. Bu sistemler sayesinde dakikalık periyotlarda daha hızlı, ucuz ve sürekli veri akışı elde edilmektedir. 2003 yılında 206 olan Otomatik Meteoroloji Gözlem İstasyonu sayısı 2009 yılı itibarıyla 356 olmuştur. Tarım ve turizm potansiyeli olan ilçelerimize gözlem sistemleri yaygınlaştırılacak olup, 240 adet daha OMGİ kurulması için çalışmalar devam etmektedir.

- **8 adet havaalanı otomatik meteoroloji gözlem ve raporlama sistemi kuruldu**

2007 yılında ihalesi yapılan 24 sistemden 8 adedi daha 2009 yılında işleme alınmıştır (Elazığ, Etimesgut, İzmir-Kaklıç, İzmit-Cengiz Topel, Milas-Bodrum, Samsun- Çarşamba, Trabzon ve Yalova).

Kurulan sistemlerle uçuşlar daha güvenli hale getirilmiş, havacılık sektörüne verilen hizmetin kalitesi artırılmıştır. Uçuş faaliyetlerini etkileyen meteorolojik olay ve parametrelerin gözlem ve tahminlerinin doğruluk ve tutarlılığı, kısa ve uzun menzilli uçuşların güvenliğini olumlu yönde etkilemektedir. Kurumumuz; askeri ve sivil havaalanlarında personel ve donanım desteği sağlayarak, tüm havaalanlarında güvenli ve ekonomik uçuşa katkı sağlamaktadır. Hava alanlarının uluslararası kategorileri sahip oldukları teknik donanımına göre belirlenmektedir. Bir üst kategoride yer alan havaalanının ülkemize ekonomik katkı oranı da daha fazla olmaktadır.

5.3 Tahmin ve erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi

- **Yüksek performanslı bilgisayar sistemi yenilendi**

Kesin kabul işlemleri 2009 yılı Aralık ayı içerisinde tamamlanan Yüksek Performanslı Bilgisayar Sisteminin, daha tutarlı hava ve deniz tahminleri ile meteorolojik uyarılarda kullanılmak üzere atmosfer ve deniz tahmin modellerinin(MM5, METU3 ve ALADIN vb.) yüksek çözünürlükte çalıştırılması, rüzgar enerjisi için yüksek çözünürlükte rüzgar yön ve hız tahminlerinin üretilmesi, sel erken uyarı çalışmaları kapsamındaki alanlar için model girdilerinin sağlanması amacıyla operasyonel kullanıma alınma çalışmaları sürdürülmektedir.

Sistemin toplam teorik hesaplama kapasitesi ~3.4 Tflops olup, bir önceki sistemin 83.2 Gflops olan kapasitesi ile karşılaştırıldığında 2010 yılında operasyonel hizmete alınacak yeni yüksek performanslı bilgisayar sistemi ile bu işlem kapasitesi 42 kat artacaktır.

- **Meteorolojik uyarılar**

Önemli hava olayları öncesinde kuvvetli yağış, dolu, yıldırım düşmesi, toz taşınımı, fırtına, sıcak ve soğuk hava dalgaları gibi kuvvetli meteorolojik olayları tahmin ederek muhtemel can ve mal kayıplarını en aza indirmek gayesi ile yer, zaman ve şiddet bilgilerini içeren Meteorolojik Uyarı Mesajları hazırlanmaktadır. Bu mesajlar; faks, e-posta, kurumsal haberleşme sistemleri, dmi.gov.tr web sayfası ve Meteoroloji'nin Sesi Radyosu yayınları ile ilgililere ve kamuoyuna duyurulmaktadır. Ayrıca cep telefonlarına meteorolojik uyarı mesajı olarak gönderilmektedir.

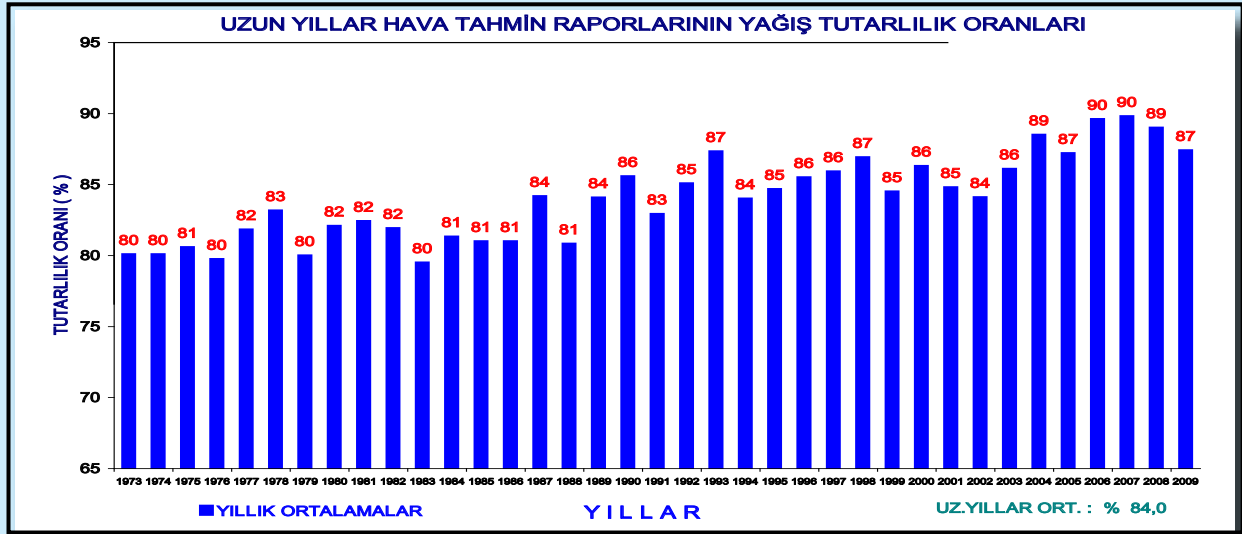
Meteorolojik uyarıların en kısa sürede vatandaşlarımıza ulaştırılması amacıyla, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü ile Turkcell arasında varılan mutabakat çerçevesinde Turkcell, YAYINCELL'i kullanıcıların hizmetine açmıştır. 302 no'lu Hücresel Bilgi Kanalı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü tarafından kullanılarak meteorolojik uyarı mesajları abonelere il bazında anında ulaştırılmaktadır.

2009 yılında hava tahminlerinde isabet nispetimiz % 87 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo-18: Yıllara göre erken uyarı sayıları tablosu

Uyarı Cinsi	Yıllar						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Genel Meteorolojik Uyarı	50	62	68	85	70	67	85
Denizcilerimiz İçin Uyarı	26	26	30	16	15	17	32
Kısa vadeli uyarı (Nowcasting) *	-	-	495	316	190	145	328
TOPLAM	76	88	593	417	275	229	445

* NOT: Kısa vadeli uyarılar 2005 yılından itibaren yayınlanmaya başlamıştır.



Grafik-18: Hava tahminlerinde yıllara göre isabet nispeti

T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı 		T.C. ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ 	
Tarih : 08.02.2010	Saat : 11:55	Uyarı No : 0059	Uyarı Kodu: Kısa Süreli Acil
Uyarı Yapan Merkez Genel Başlık	Analiz ve Tahminler Şube Müdürlüğü Antalya'nın doğu ilçelerinin sahil kesimleri ve açıklarında kuvvetli gökgürültülü sağanak yağışla birlikte kısa süreli fırtına ve su hortumu oluşma riski..		
Beklenen Hadise	Gökgürültülü Sağanak Yağış		
Hadisenin Şiddeti	Kuvvetli Yağış		
Beklendiği Yer	Antalya'nın doğu ilçelerinin (Alanya, Manavgat) sahil kesimleri ve açıkları		
Geçerlilik Periyodu	08/02/2010 11:55-18:00 TSİ		
Oluşması Muhtemel Riskler	Ani Sel - Su Baskını - Yıldırım - Çatı Uçması - Ağaç veya Direklerin Devrilmesi		
Tarih : 20.07.2009	Saat : 09:00	Uyarı No : 0286	Uyarı Kodu: Seçiniz...
Uyarı Yapan Merkez Genel Başlık	Analiz ve Tahminler Şube Müdürlüğü KARADENİZ İLE KARS VE ARDAHAN ÇEVRELERİNDE KUVVETLİ YAĞIŞ!		
Beklenen Hadise	Gökgürültülü Sağanak Yağış		
Hadisenin Şiddeti	Kuvvetli Yağış		
Beklendiği Yer	Zonguldak, Bartın, Bolu, Düzce, Karabük, Kastamonu, Sınop, Samsun, Ordu, Giresun, Trabzon, Gümüşhane, Bayburt, Rize ve Artvin ile Kars, Ardahan çevrelerinde beklenen yağışların kuvvetli olması beklendiğinden; bu bölgelerde uzun süren yağışlar sonucu toprağın heyelana uygun olması sebebiyle meydana gelebilecek olumsuzluklara karşı dikkatli ve tedbirli olunması gerekmektedir.		
Geçerlilik Periyodu	20/07/2009 09:00-21:00		
Oluşması Muhtemel Riskler	Ani Sel - Heyelan		

Şekil-8: Anlık meteorolojik uyarı örnekleri

Marina Tahminleri																					
Tarih	26 Nisan 2010, Pazartesi							27 Nisan 2010, Salı							28 Nisan 2010, Çarşamba						
Saat	03	06	09	12	15	18	21	00	03	06	09	12	15	18	21	00	03	06	09	12	15
ÇEŞME Marina Hava Tahmini																					
Hava Durumu																					
Sıcaklık	17.7	17.0	20.3	25.1	24.6	24.6	18.7	15.8	15.0	13.7	18.9	22.9	24.3	22.5	17.7	14.4	13.0	12.1	17.2	21.3	23.7
Rüzgar Yönü	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↓
Rüzgar Hızı	5	10	11	10	12	15	21	14	17	17	16	18	19	22	20	19	18	16	17	15	16
ÇEŞME Açıklarında Dalga Tahmini (38.20 KUZUY - 26.15 DOĞU)																					
Rüzgar Yönü	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↙	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Rüzgar Hızı	8	10	11	12	13	15	17	17	20	21	20	20	22	22	23	22	21	22	21	19	18
Dalga Yüksekliği	0.24	0.27	0.38	0.54	0.66	0.78	0.95	0.95	1.08	1.25	1.31	1.32	1.38	1.42	1.45	1.43	1.34	1.29	1.24	1.15	1.05
Deniz Yüzey Sıcaklığı: 15°C (Uydu görüntülerinden elde edilmektedir.)																					

Şekil-10: Marina tahmin sistemi çıktı örneği

5.5 Havacılık meteorolojisi hizmetleri

Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü

English

Hezarfen

Ana Sayfa | Genel Bilgiler | Havacılık Ürünleri | HelimMet | Kod Açıklamaları | İletişim

Önemli Hava Kartları (Significant Weather Charts)

Bölge	Geçerlilik Süresi (UTC)	FL100-450	FL250-630
EUR	0000	PGDE15	

Yüksek Seviye Kartları

Bölge	Geçerlilik Süresi (UTC)	Seyre	PWBE55
EUR	0000	FL050	

Uçuş Dökümanları

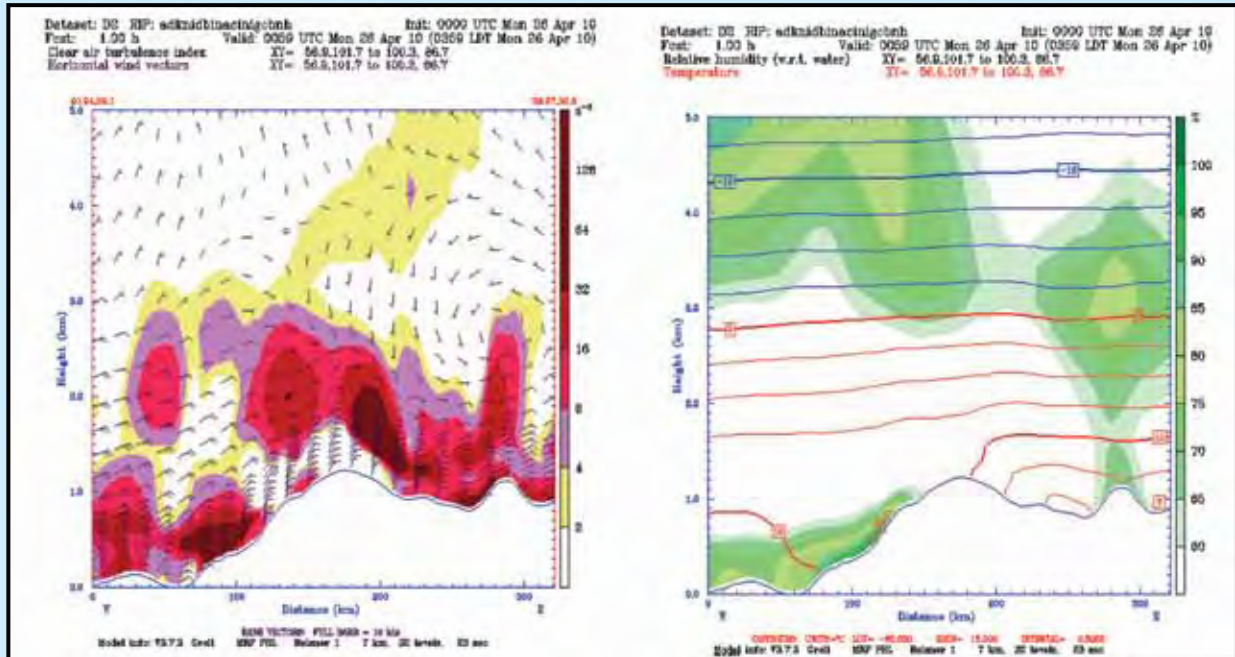
Şekil-11: hezarfen.dmi.gov.tr havacılık sayfası SWC ve yüksek seviye rüzgar kartı

Hezarfen (hezarfen.dmi.gov.tr)

Havacılık sektörünün ihtiyaç duyduğu meteorolojik bilgilerin kullanıcılara direkt olarak sunulduğu internet sayfasıdır. hezarfen.dmi.gov.tr havacılık meteorolojisi internet sayfasında; havacılık meteorolojisi tanımları, tüm havaalanlarına ait METAR, TAF, SİGMET ve GAMET gibi gözlem ve tahminler, sayısal ürünler (meteogramlar, SWC kartları, temp diyagramları CAT ve yüksek seviye tahmin haritaları, yağış animasyonu), uydu ve radar görüntüleri ile sinoptik haritalar gibi havacılık sektörüne yönelik ürünler yer almaktadır. Sayfa, üyelik sistemi ile hizmet vermektedir.

Helimet (hezarfen.dmi.gov.tr/Helimet/Default.aspx)

Helikopter uçuşları başta olmak üzere, her türlü alçak seviye uçuşa yönelik meteorolojik destek sağlamak amacı ile hazırlanan "Helimet" internet sayfası hizmete sunulmuştur. Bu sayfada, günlük ve haftalık genel tahminler, uydu ve radar görüntüleri gibi uzaktan algılama ve sayısal model ürünleri, havacılık amaçlı gözlem ve tahmin bilgileri ile seçilen noktalar arasındaki açık hava türbilansı, nisbi nem, bulutluluk ve rüzgar gibi uçuş yol boyu düşey kesit meteorolojik bilgileri yer almaktadır.



Şekil-12: Helimet havacılık sayfası düşey kesit ürünleri (Açık hava türbilansı ve nisbi nem)

5.6 Karayolu tahmin sistemi

DMİ tarafından hazırlanan ve karayolları ağımızın önemli ana hatlarının tamamını kapsayan Karayolu Hava Tahmin Sistemi ile gidilecek güzergâha göre noktasal olarak meteorolojik tahmin bilgilerine internet üzerinden her an ve her yerden ulaşabilmesi sağlanmaktadır. Sistemin özellikle kış aylarında ve tatil dönemlerinde kullanıcıların yoğun ilgi ve beğenisini topladığı gözlenmektedir.

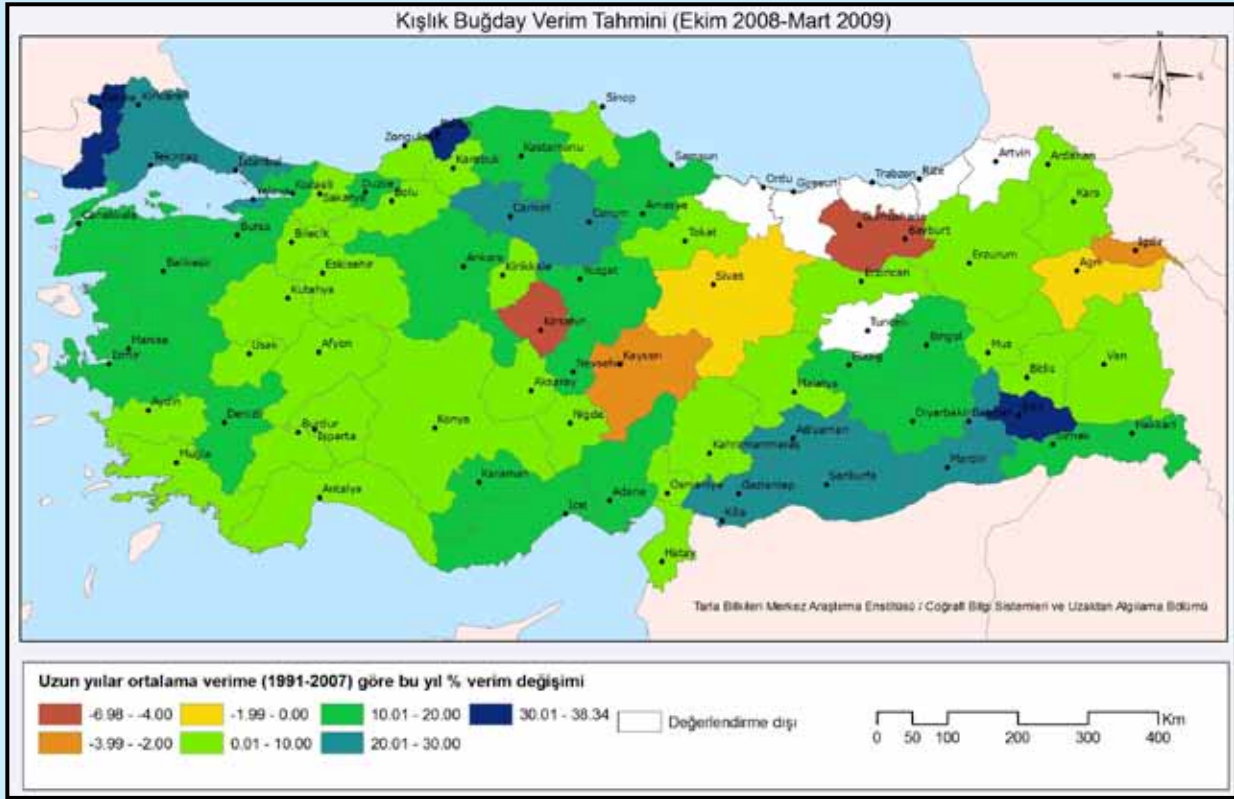


Şekil-13: Karayolu tahmin sistemi çıktı örneği

5.7 Ziraî meteoroloji hizmetleri

• Ürün izleme ve verim tahmini

FAO (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü) tarafından geliştirilen ziraî meteorolojik bitki iklim modeli AGROMET SHELL ile meteorolojik verilerden faydalanarak ürün verim tahminleri yapılmaktadır. FAO tarafından desteklenen Ürün - Verim Tahminleri ve Ürün Gelişiminin İzlenmesi Projesi (TCP/TUR/3002) kapsamında 2006 yılı için buğday verim tahmini çalışması yapılmış olup sonraki yıllar için tahmin çalışmaları devam etmektedir. Her yıl Mart ayından itibaren buğday için il bazında verim tahminleri yapılmakta, tablo ve haritalar hazırlanarak internette yayınlanmaktadır.



Şekil-14: Ürün izleme ve verim tahmini sistemi çıktı örneği

- Hasat zamanı tahmini sistemi**

Bitkilerin normal büyüme ve gelişmeleri için ihtiyaç duydukları toplam sıcaklık miktarlarının bulunması ve hasat zamanının tahmin edilmesi, kültür bitkilerinin ülkemizdeki uygun ekim alanlarının tespit edilebilmesi amacıyla hazırlanan meteorolojik verilere göre "Hasat Zamanı Tahminleri" web sitemizden vatandaşımızın hizmetine sunulmaktadır.

METEOROLOJİ

HASAT ZAMANI TAHMİNİ

ETKİLİ SICAKLIK TOPLAMI---BÜYÜME DERECE-GÜN
(Growing Degree-Day)

Sıkça Sorulan Sorular

İliniz: İlçeniz:

İşlem Türü:

Bitki Türü: Çeşidi:

Aşağıdaki formülün sonuçları bu şekilde hesaplanmıştır:

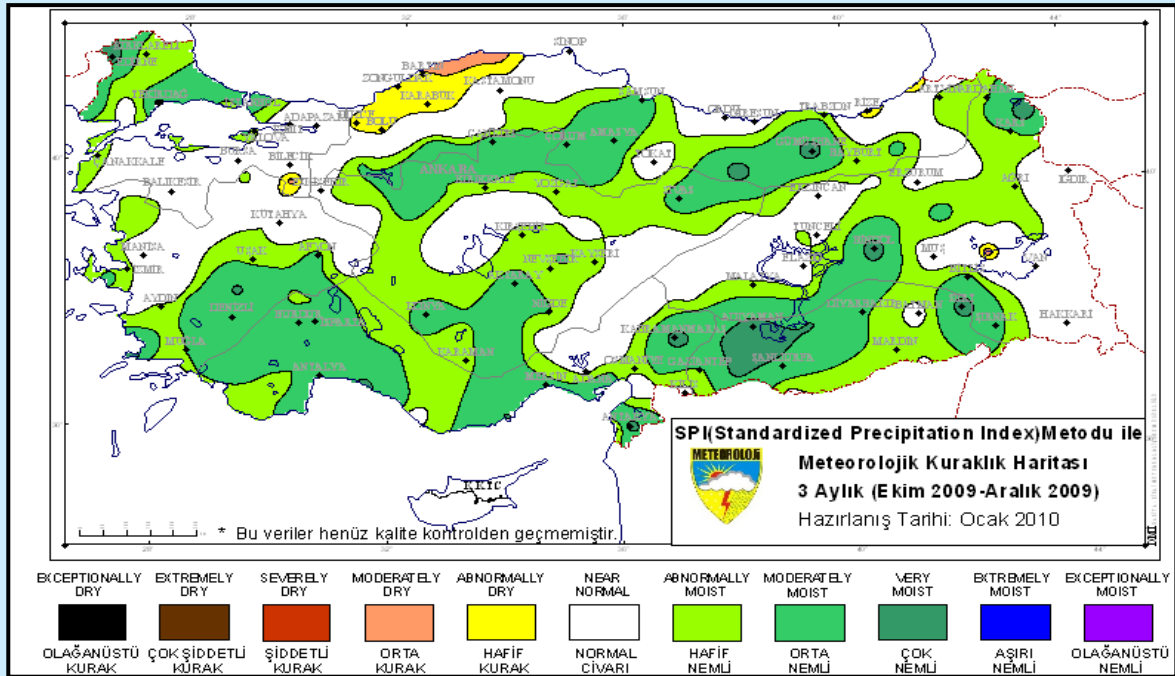
Taban Sic. **Tavan Sic.** **Toplam Sic.(TBDG)**

Başlangıç/Ekim Tarih:

Şekil-15: Hasat zamanı tahmini sistemi çıktı örneği

- **Kuraklık analizleri**

Yağışların, kaydedilen normal seviyelerinin önemli ölçüde altına düşmesi sonucu, arazi ve su kaynaklarının olumsuz etkilenmesine ve hidrolojik dengenin bozulmasına sebep olan doğal olay olarak tanımlanan kuraklığın; etki alanı, şiddeti ve süresinin belirlenebilmesi için değişen zaman dilimlerinde, düzenli olarak kuraklık analizleri yapılmakta ve internette yayınlanmaktadır. Son yıllarda iklim değişikliğiyle beraber etkisini daha çok hissettiğimiz kuraklığın izlenmesinde ve kuraklıkla yapılacak mücadelede temel veri olan bu analizler; Standart Yağış İndeksi (Standartized Precipitation Index - SPI), Normalin Yüzdesi Metodu (Percent of Normal Index - PNI) ve Aydeniz metotları ile yapılmaktadır.



Şekil-16: Kuraklık analizi çıktı örneği

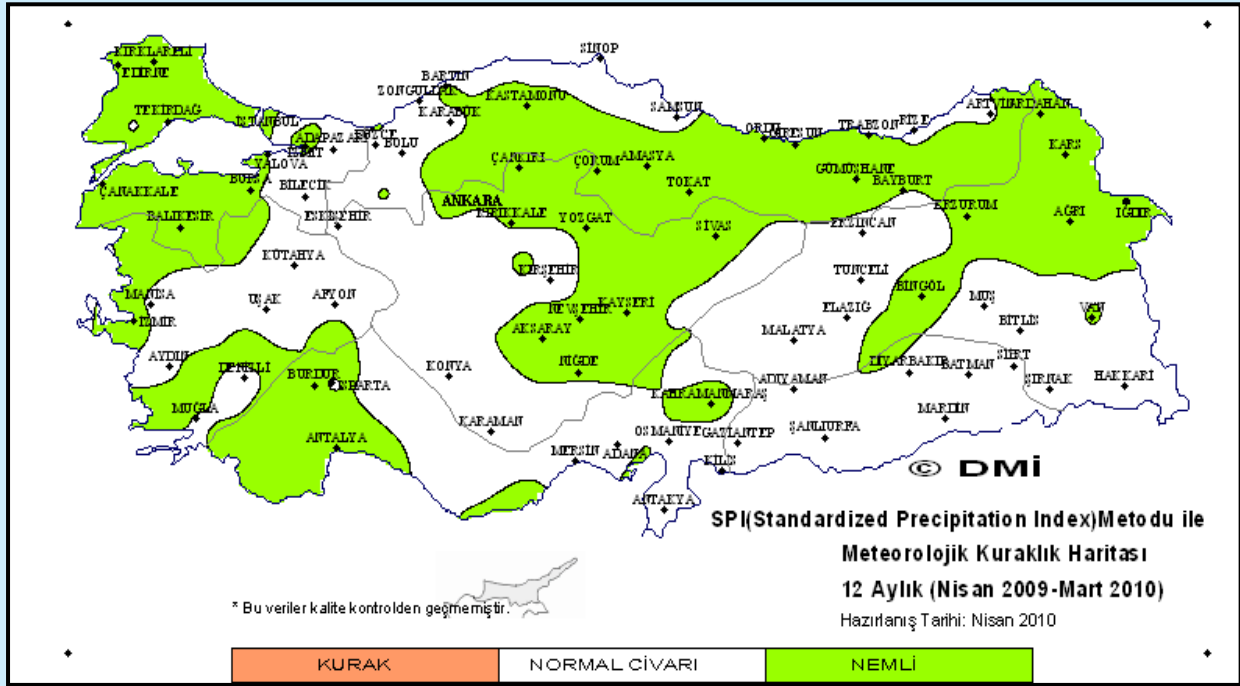
- **Zirai don uyarı sistemi**

Çiftçilerimizin don riskinin olumsuz etkilerinden korunmalarında erken uyarı için zirai don uyarı sisteminin geliştirilmesine devam edilmiştir.

Çeşitli araştırmalar göstermiştir ki; tarımsal faaliyetlerde meteorolojik tahmin ve parametreler göz önüne alınarak yapılan üretim planlaması, verimliliği %30 oranında artırmaktadır.

Üreticiler ve kullanıcılar Türkiye genelinde meteorolojik gözlem istasyonu bulunan bütün il ve ilçe merkezleri için 4 günlük zirai don risk tahminlerine ulaşabilmektedirler. Bitkilerin çeşitli büyüme devrelerindeki değişken dona dayanım sıcaklıklarına göre hazırlanan zirai don erken uyarı sistemi, internet üzerinden tarım sektörünün ve çiftçilerimizin hizmetine sunulmuştur.





Şekil- 18: SPI Kuraklık indis tahmin modeli noktasal çıktı örneği

- Yağış ve su durumuna göre zirai ürün seçimi çalışmaları devam etmektedir

Meteorolojik parametreler ile sulama için kullanılabilir yer altı ve yerüstü su miktarlarını dikkate alan zirai ürün seçimi çalışmasına DİM, DSİ, AÜ Ziraat Fakültesi ve Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı işbirliğinde başlanmıştır. Gediz Havzasında pilot olarak yürütülen çalışmalardan olumlu sonuçlar alınmıştır.

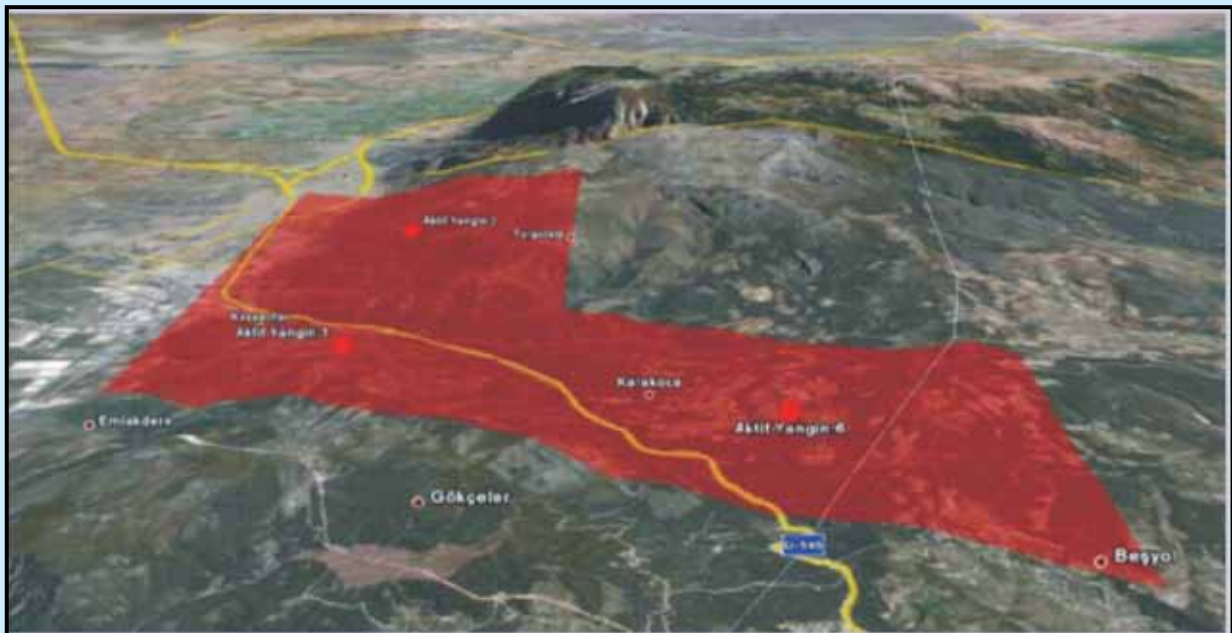
5.8 Orman yangını oluşabilecek riskli bölgeleri belirleyen "Meteorolojik Erken Uyarı Sistemi" (MEUS) geliştirildi

MEUS ile meteorolojik veritabanından yararlanılarak, orman yangını oluşabilecek riskli bölgeler belirlenmektedir. Meteorolojik veriler; nispi nem, sıcaklık, rüzgar yön ve hızı açısından belirli kriterlere göre sorgulanarak yangın için muhtemel başlangıç riski olan alanlar bulunduğundan sonra bu başlangıç değerlerinin topografyaya ve bakıya göre fön etkisinin de sorgulanmasıyla üç gün önceden yangın risk analizi yapılarak Orman Genel Müdürlüğü'ne verilmektedir.

Meteorolojik uydular büyük ölçekteki duman ve yangınların tespitinde kullanılabilir. Sabit yörüngeli uydulardan her 15 dakikada bir alınan verilerden, "Aktif Yangın Ürünü (FIR)" de üretilmektedir. Bu ürünler, coğrafi bilgi sistemi bilgileri ile birleştirilerek "Aktif Yangın" alanları belirlenmekte ve Orman Genel Müdürlüğü'ne gönderilmektedir.



Şekil-19: MEUS ekran görüntüsü örneği (19 Ağustos 2009)



Şekil-20: Meteoroloji uydusundan alınan verilerle tespit edilen yangın alanları
(15 Ağustos 2007, 10:30 L. Manisa-İzmir karayolu)

5.9 Meteorolojinin Sesi Radyosu

Yayın akışı yenilenen ve içeriği zenginleştirilen meteorolojinin sesi radyosu, yurt genelinde 27 merkezden gerçekleştirdiği yayınlarla 40 milyonu aşkın bir dinleyici potansiyeline hizmet vermektedir.

Yayınlarımız Türksat-2A 11919 Mhz, Symbol 24444, Dikey, Fec 3/4 ve internet üzerinden tüm dünyaya ulaştırılmaktadır.

Meteorolojinin sesi radyosu yayınları radyo.dmi.gov.tr adresinden canlı olarak dinlenebilmektedir.



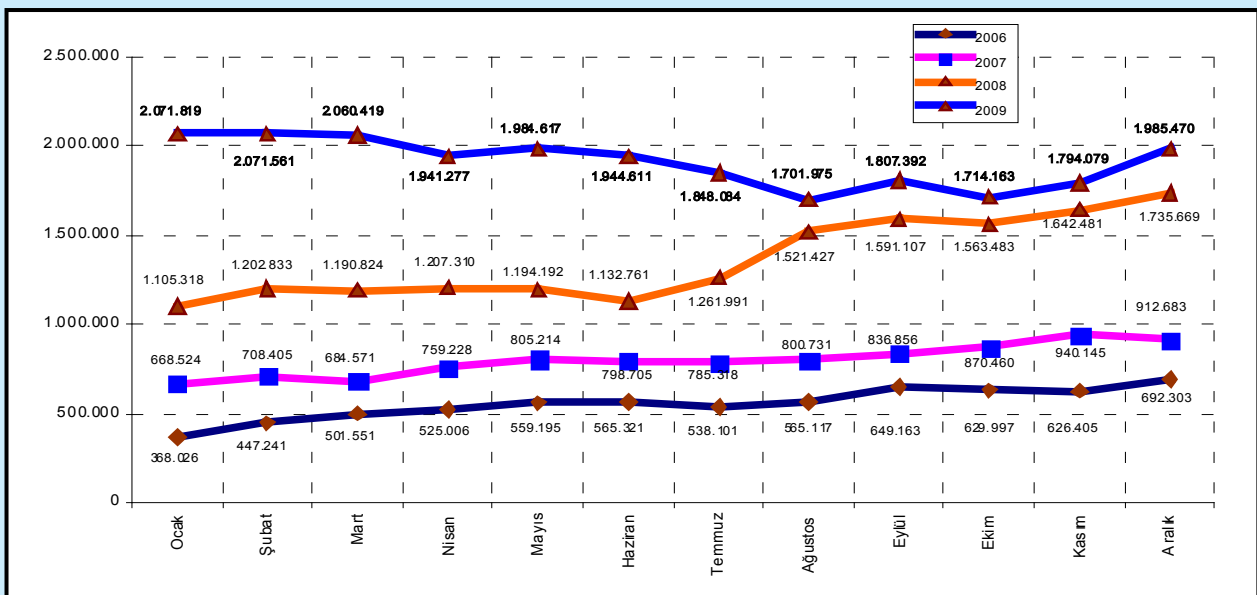
Şekil-21: Meteorolojinin Sesi Radyosu yayın alanı

5.10 dmi.gov.tr web sayfası

Meteorolojik hizmetlere dmi.gov.tr adresinden ulaşım daha kolaylaşmıştır. Meteoroloji web sayfasının günlük ziyaretçi sayısı 3 milyonu aşmıştır. İnternet sayfamızdan verilen hizmetler e-devlet kapısı, www.turkiye.gov.tr ile bütünleştirilmiştir.

www.dmi.gov.tr adresinden kolaylıkla ulaşabilecek hizmetler;

- İl ve ilçe merkezleri hava tahmini
- 5 günlük hava tahmini
- Uydu ve radar görüntüleri
- Karayolları hava tahmini
- Marina ve deniz tahmini
- Havacılık ve alçak seviye uçuş tahminleri
- Ürün çeşitlerine göre don risk tahmini
- Meteorolojik verilere göre en uygun ekim ve hasat zamanları
- Zirai faaliyetler ve zararlılarla mücadele için bölgelere göre hava tahmini
- Toprak sıcaklıkları
- Kuraklık ve yağış analizleri
- Son meteorolojik durumlar
- İklim değişikliği senaryoları
- Kentsel hava kirliliği tahmini
- Rüzgar enerjisi üretim tahmini
- Güneşlenme potansiyeli
- Taşkın erken uyarı sistemi



Grafik-19: dmi.gov.tr web sayfası günlük ortalama ziyaretçi sayıları

5.11 Türkiye meteorolojik veri arşiv sistemi (TÜMAS) ve internet üzerinden veri erişimi

DMI'de arşivlenen her türlü meteorolojik veriye TÜMAS ile internet ortamında ulaşılabilir. Üye olan kullanıcılar seçtikleri verileri direk internet üzerinden veya posta yoluyla alabilmektedirler. Sunulan ürün çeşitleri;

Meteorolojik Veri Arşivleme Sistemi (MARS): Model verileri, uydu-radar gözlemleri ve sinoptik, deniz, havacılık, yüksek atmosfer gözlemleri binary formatta talep edilebilir,

Grafik: Otomatik İstasyonların meteorolojik verilerinin grafiklerine ulaşılabilir,

Bülten: İstenilen istasyonun, seçilen zaman aralığı için tüm meteorolojik parametreleri bir bülten şeklinde talep edilebilir,

Kitap: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü tarafından basılan meteoroloji içerikli kitaplar talep edilebilir.



Şekil-22: tumas.dmi.gov.tr sayfası

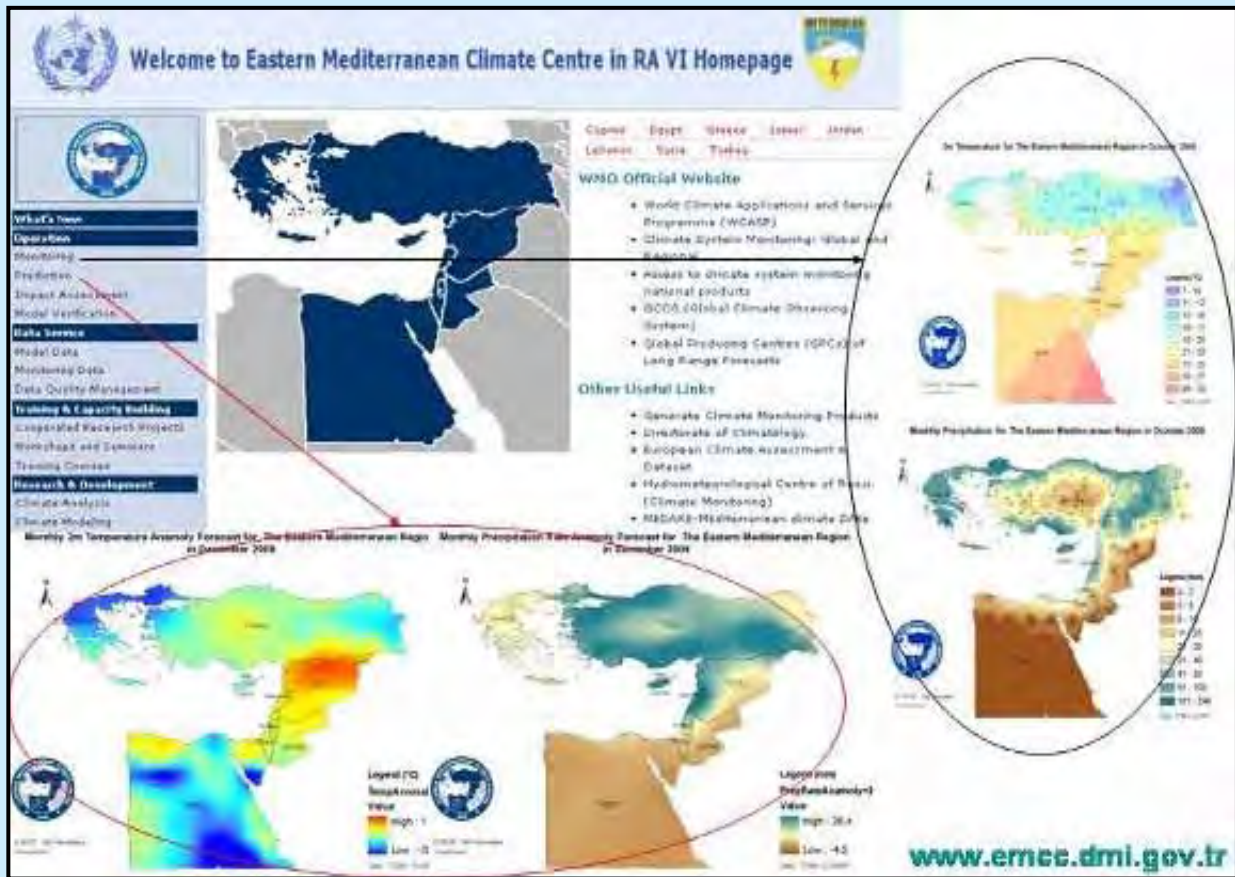
5.12 İklim değişikliği konusunda yapılan çalışmalar

• Türkiye ve bölgesi için gelecek iklim senaryoları oluşturulmuştur

Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü 2006-2008 yılları arasında İstanbul Teknik Üniversitesi Avrasya Yer Bilimleri ve Bilişim Enstitüleri ile ortaklaşa TÜBİTAK Kamu ARGE projesi ile "Türkiye için İklim Değişikliği Senaryoları" adlı projeyi tamamladı. Proje ile Türkiye için geleceğe yönelik ilk zaman ve alan ayrıntılı iklim değişikliği bilgileri üretilmiştir. Bir bölümü Türkiye'nin İklim Değişikliği Birinci Ulusal Bildiriminde de yer alan sonuçlar, <http://gaia.itu.edu.tr> web portalı kanalıyla, karar vericiler ile iklim değişikliği araştırmacılarının yararına sunulmuştur.

• DİM Genel Müdürlüğü Dünya Meteoroloji Teşkilatı'nın Doğu Akdeniz Bölgesel İklim Merkezi olmuştur

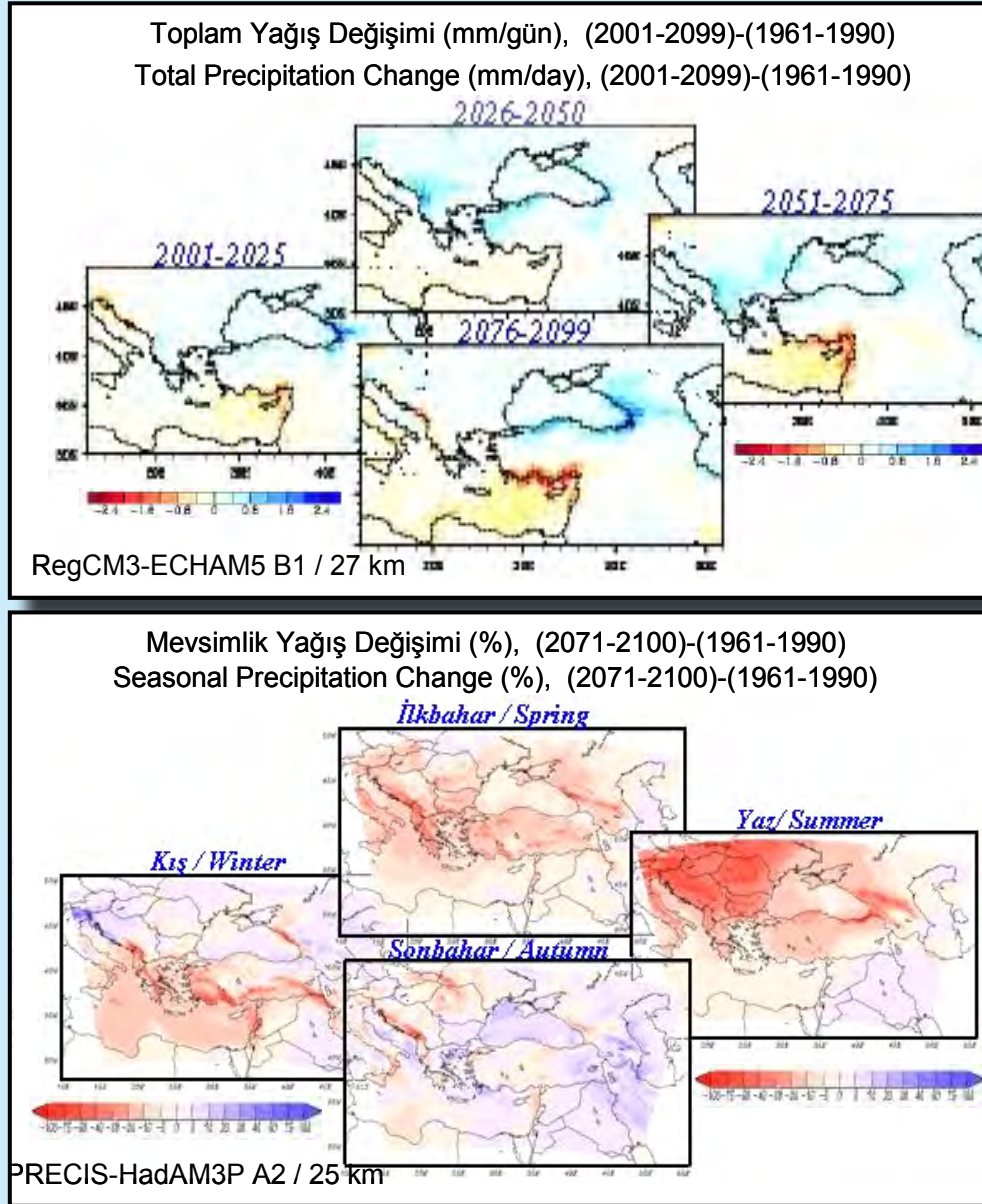
Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü iklim değişikliği konusundaki çalışmalarını uluslararası arenada güçlendirmektedir. Bu gaye ile Dünya Meteoroloji Örgütü'nün (WMO) uluslararası alanda VI. Bölge Kuruluşu için yürüttüğü Bölgesel İklim Merkezi'nin (RCC) altında, 20-21 Ekim 2008 tarihlerinde İsviçre'nin Cenevre kentindeki WMO merkezinde yapılan toplantıda inisiyatif almış, Doğu Akdeniz İklim Merkezi olmuştur.



Şekil-23: İklim merkezi web sayfası örneği

- **Bölgesel iklim modelleri**

DMI'de iki adet bölgesel iklim modeli çalıştırılmaktadır. Modellerden biri, İtalya'daki Uluslararası Teorik Fizik Merkezi'nce (ICTP) geliştirilen RegCM3, diğeri ise İngiltere Meteoroloji Ofisi Hadley İklim Araştırma ve Tahmin Merkezi'nce geliştirilen PRECIS bölgesel iklim modelidir.



Şekil-24: İklim modeli çıktı örnekleri

5.13 Milletlerarası düzeyde kalibrasyon merkezi (KALMER) kuruldu

Daha hassas ve kaliteli ölçümler yapmak, yurtiçi ve yurtdışı talepleri karşılamak gayesiyle milletlerarası standartlarda hizmet verecek bir kalibrasyon merkezi kurularak, mevcut laboratuvar modernize edilmiştir. 5 alt bölümden oluşan merkezde, meteorolojik aletler ile otomatik meteoroloji istasyonu ölçüm sensörlerinin kalibrasyonları yapılmakta ve sertifikalanmaktadır.

Merkezin 17025 kalite belgesi ve akreditasyon çalışmaları devam etmektedir.



Resim 12-Kalibrasyon laboratuvarından görüntüler

5.14 Türkiye’de alansal ve bölgesel çığ tahmini projesi

Meteorolojik faktörlerin çığ riskine etkisi oldukça önemlidir. Genel Müdürlüğümüz tarafından başlatılan “Alansal Çığ Tahmin” çalışması deneme aşamasındadır. Çığ oluşumunda en fazla hangi meteorolojik parametrelerin etkin olduğu literatür taraması ve klimatolojik çalışmalar yapılarak tespit edilmiştir. Afet İşleri Genel Müdürlüğünden temin edinilen “Çığ Düşen Bölgeler” ve “Çığ Düşme Sıklığı” kayıtlarından yararlanılarak “Alansal Çığ Risk Haritası” hazırlanmıştır.

Sayısal Hava Tahmin Modelleri ile üretilen sıcaklık, rüzgar, basınç, radyasyon, bulut kapallığı ve kar parametrelerine ait 1 gün sonrasının tahmin verileri girdi alınarak Alansal Çığ Tahmini için erken uyarı modeli oluşturulmuştur. Coğrafi Bilgi Sistemlerinden yararlanılarak üç boyutlu haritalarla sunumu yapılmaktadır. Modeli geliştirme çalışmalarına devam edilmektedir.



Şekil-25: Çığ tahmin sistemi çıktı örneği

5.15 Hava kirliliği ve toz taşınım model çalışmaları

- Hava kirliliği taşınım tahmin modeli**

Hava kirliliği ve asit yağmurları çalışmaları kapsamında Köln Üniversitesi tarafından geliştirilmiş olan EURAD Hava Kirliliği Taşınım Tahmin Modeli kurulmuş ve operasyonele alınmıştır.

Hava Kalitesi Diyagramı

Ankara

(39.93°N, 32.85°E)



	16.04.2010			17.04.2010		
	Maksimum	8s Ort.	24s Ort.	Maksimum	8s Ort.	24s Ort.
O3 (µg/m³)	93.8	90.4	63.6	95.4	87.7	71.1
NO2 (µg/m³)	101.6	87.1	45.8	58.7	27.8	31.8
PM10 (µg/m³)	48.8	41.7	20.3	12.5	9.8	13.7
PM2.5 (µg/m³)	46.1	39.3	19.1	11.3	8.7	12.8
SO2 (µg/m³)	73.7	55.5	28.0	17.1	12.8	20.7
CO (mg/m³)	0.4	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2
Benzene (µg/m³)	1.1	0.9	0.5	0.8	0.3	0.4
Hava Kalitesi İndeksi	31			22		

cok iyi

iyi

yeterli

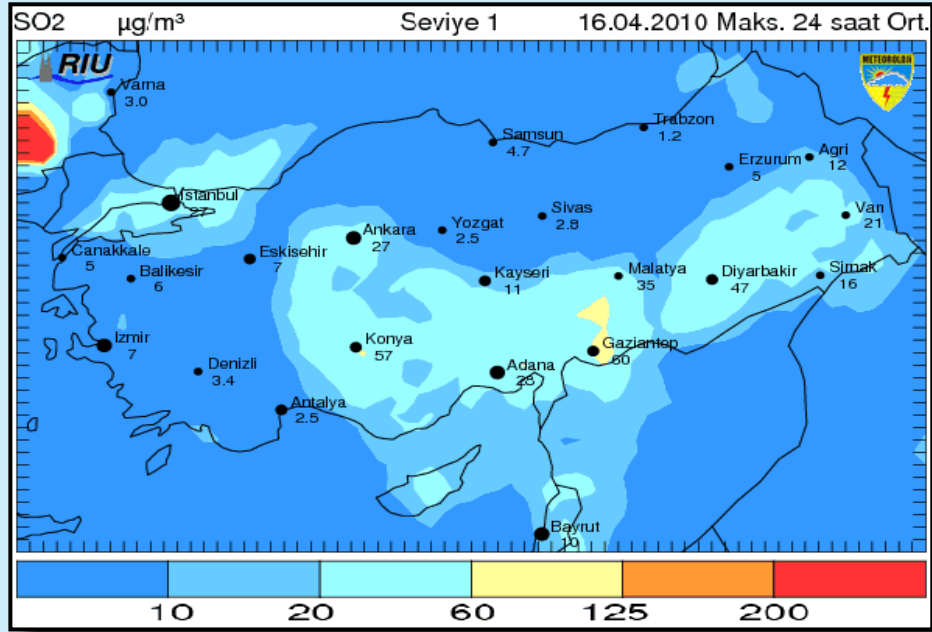
orta

kotu

cok kotu

VISAQ

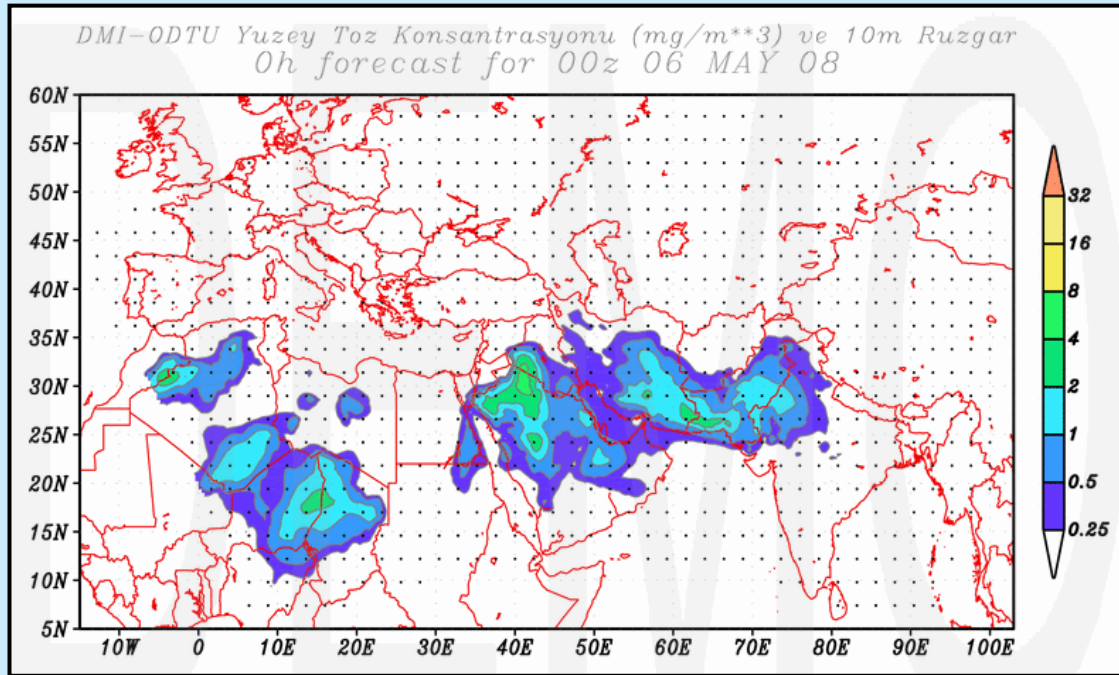
Şekil- 26: EURAD Hava kalitesi tahmin modeli noktasal çıktı örneği



Şekil- 27: EURAD Hava kalitesi tahmin modeli alansal çıktı örneği

- Toz taşınım modeli**

MOMA Projesi çerçevesinde çalıştırılması planlanan “Toz Taşınım Modeli” kurulmuştur. Söz konusu modelde ABD tarafından geliştirilen NCEP klasik model çıktıları girdi olarak kullanılmaktadır. Burada amaç, Türkiye üzerine olan toz taşınımını ve konsantrasyonunu takip etmek ve belirlemektir.



Şekil-28: Toz taşınım modeli çıktı örneği

• **UV indeks ve ozon tahmin çalışmaları çerçevesinde Küresel Model (GME-Global Model)**

DMİ bünyesinde sürdürülmekte olan UV İndeks ve Ozon Tahmin çalışmaları çerçevesinde, Alman Meteoroloji Teşkilatı (DWD) ile yapılan görüşmeler sonucunda, 12 ülke tarafından ürünleri kullanıldığı belirtilen Küresel Model (GME-Global Model) tahmin sonuçları 2 yıla yakın bir süredir birimimiz tarafından incelenmekte olup sonuçları kurumumuz "İntranet" web sayfasında kullanıma sunulmaktadır.

Merkez	Toplam Ozon (DU)			Günlük Maksimum UV İndeks		
	16.04.2010 Cuma	17.04.2010 Cumartesi	18.04.2010 Pazar	16.04.2010 Cuma	17.04.2010 Cumartesi	18.04.2010 Pazar
Adana	353.8	348.6	335.9	7.1	7.2	7.2
İncirlik Hvl.	353.8	348.4	335.8	7.1	7.2	7.2
Şakirpaşa Hvl.	354.3	348.7	335.8	7.1	7.2	7.2
Adapazarı	361.1	356.7	354.2	6.2	6.3	6.3
Adıyaman	351.4	344.3	335.9	7.0	7.1	7.1
Afyonkarahisar	355.6	349.6	338.9	6.7	6.8	6.8
Ağrı	345.8	334.2	334.3	6.7	7.0	7.0

Şekil- 29: DMİ GME Modeli 3 günlük ozon-UV indeks tahmini örneği

5.18 Sayısal hava tahmin modelleri

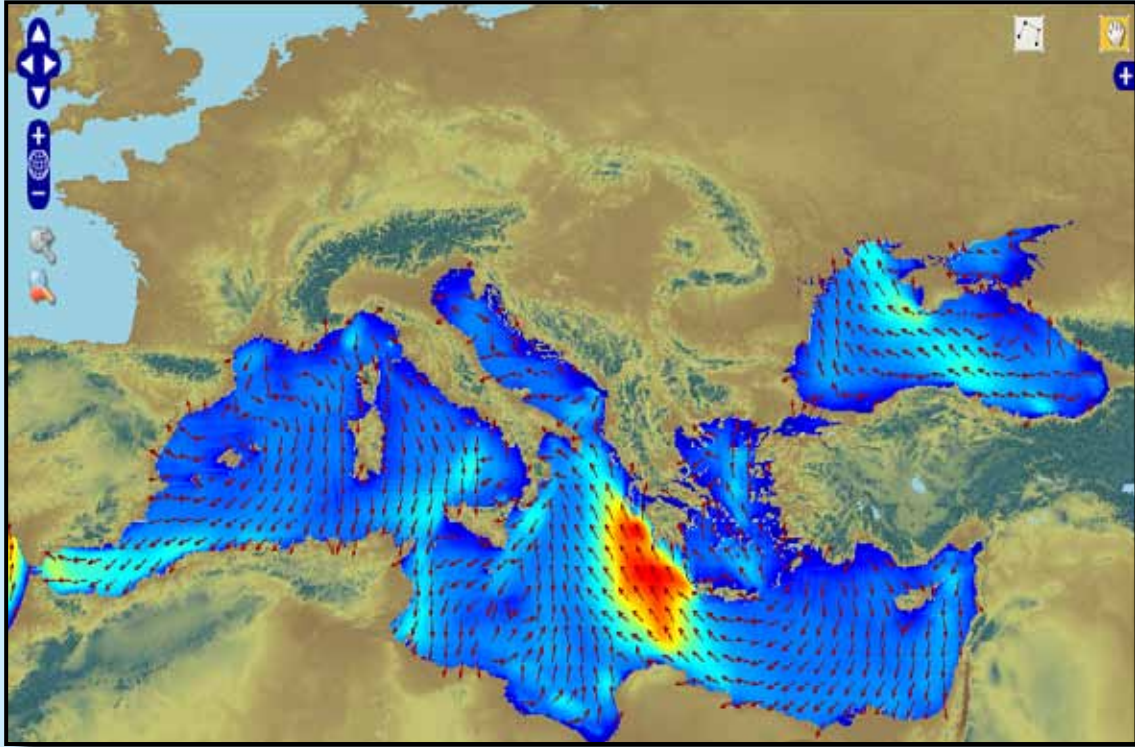
Sayısal hava ve deniz tahmin modelleri, atmosfer ve denizlerin fiziki yapısı ve dinamiğini matematiksel denklemlerle çözmeye dayalı yazılımlardır. Modeller başlıca küresel ve bölgesel olmak üzere ikiye ayrılırlar. Küresel modellere örnek olarak IFS, ARPEGE ve GFS; Bölgesel (sınırlı alan) modellere ise MM5, ALADIN ve WRF verilebilir. DMİ'de halen kullanılan modeller aşağıda belirtilmiştir.

• **METU-3**

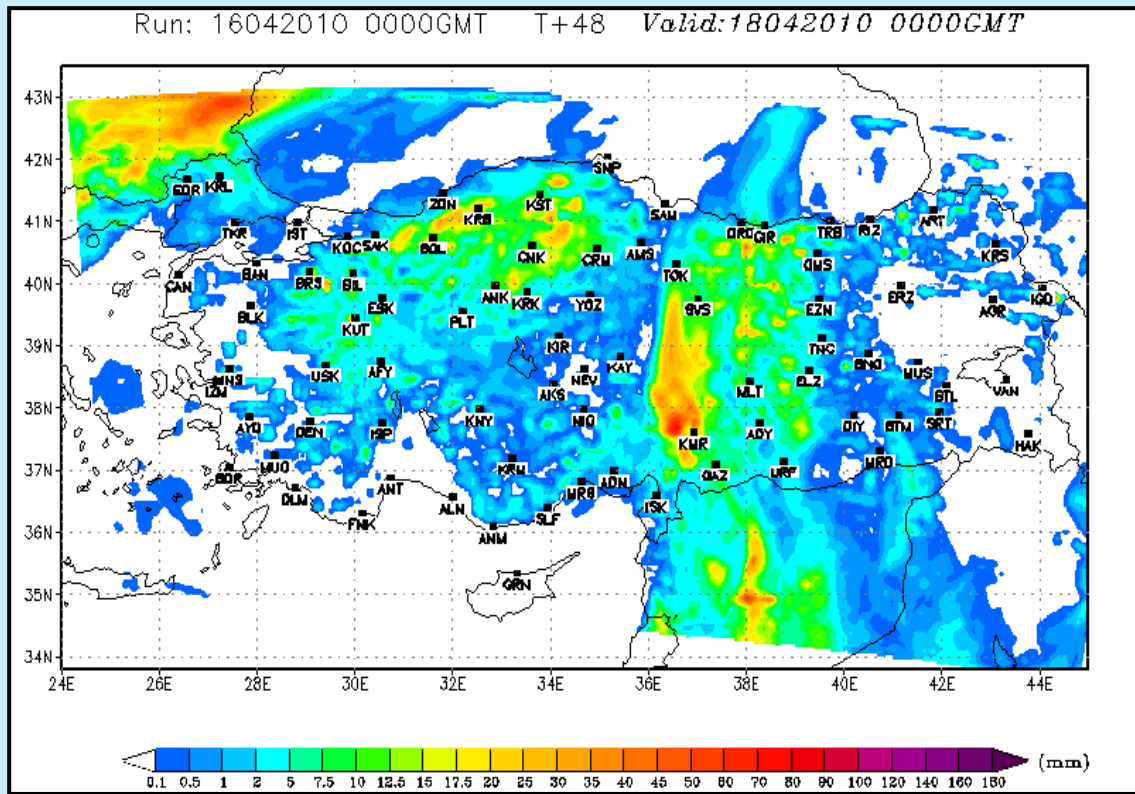
METU-3 Dalga Tahmin Modeli, ODTU Kıyı ve Liman Mühendisliği öncülüğünde, NATO'nun (Science for Stability) Programı ile desteklenen "Türkiye Kıyılarındaki Rüzgar Dalga Klimatolojisinin Saptanması" projesi doğrultusunda geliştirilmiştir. METU-3 kullanılarak Akdeniz, Ege Denizi, Marmara Denizi, Karadeniz, Hazar Denizi ve Van Gölü için dalga ve rüzgar tahminleri üretilmektedir.

• **MM5**

MM5 modeli, PSU/NCAR (National Center for Atmospheric Research) tarafından geliştirilmiş, bir çok meteoroloji teşkilatı ve araştırma kuruluşları tarafından kullanılan bir sınırlı alan atmosferik simülasyon modelidir. Yüksek çözünürlükte güçlü fizik ve topografya veri seti ile oldukça iyi sonuçlar veren MM5 modeli, çoklu iç içe geçmiş alan yapısını desteklemesi, 10 km ve altındaki performansı (non-hydrostatic) nedeniyle tercih edilmektedir.



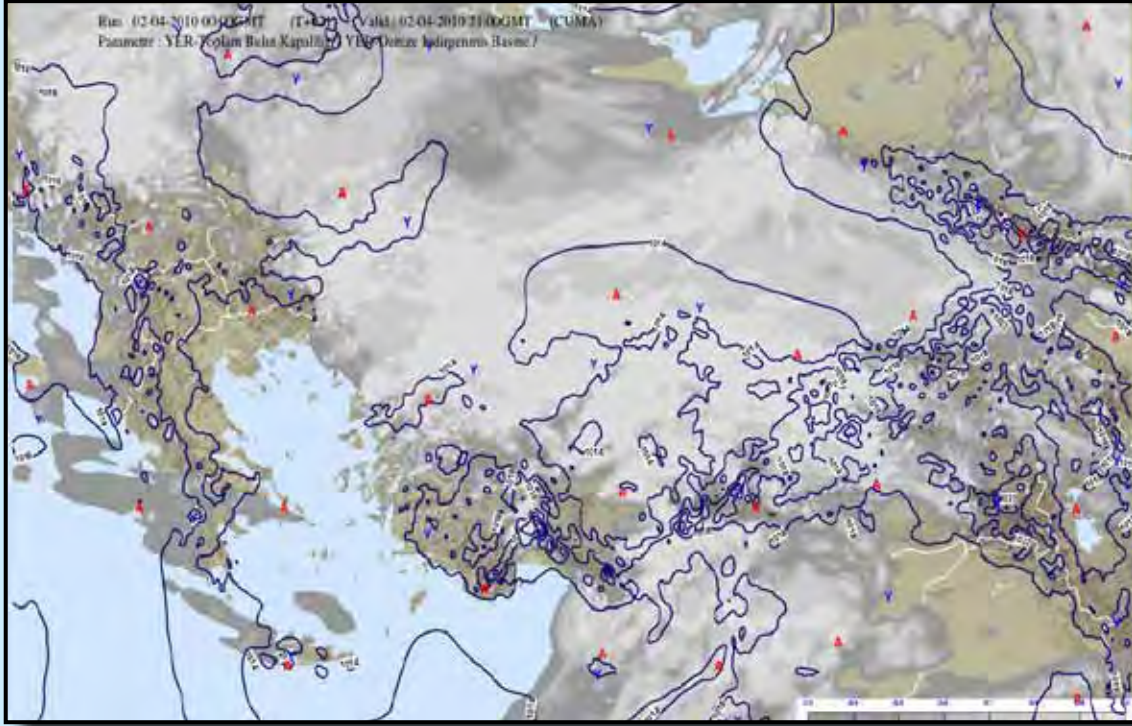
Şekil- 30: METU-3 modeli çıktı örneği



Şekil- 31: MM5 modeli toplam yağış miktarı çıktı örneği

- **ALADIN**

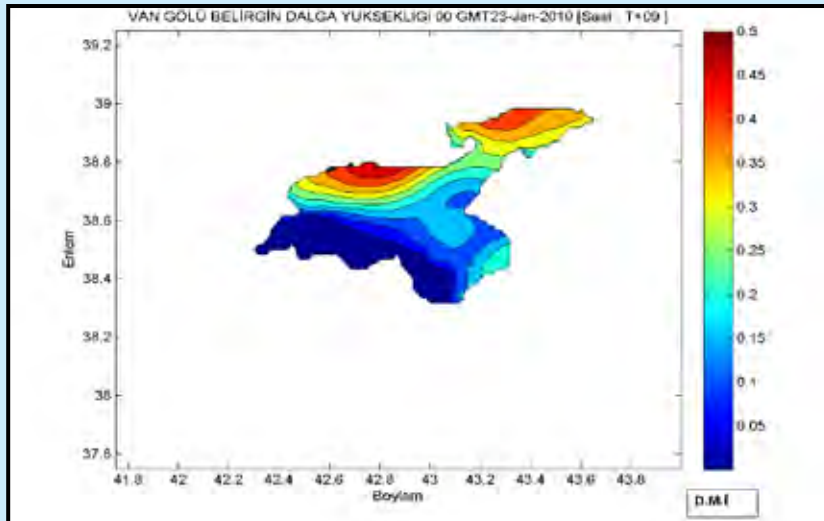
Sınırlı alan sayısal hava tahmini modeli çalışma grubudur. Orta ve doğu Avrupa ülkeleri arasında sayısal hava tahmini alanında karşılıklı fayda sağlayacak bir işbirliği oluşturmak gayesiyle çalışmaktadır. Türkiye'nin de arasında bulunduğu 16 ülke tarafından geliştirilmesine devam edilmektedir.



Şekil- 32: ALADIN modeli çıktı örneği

- **SWAN**

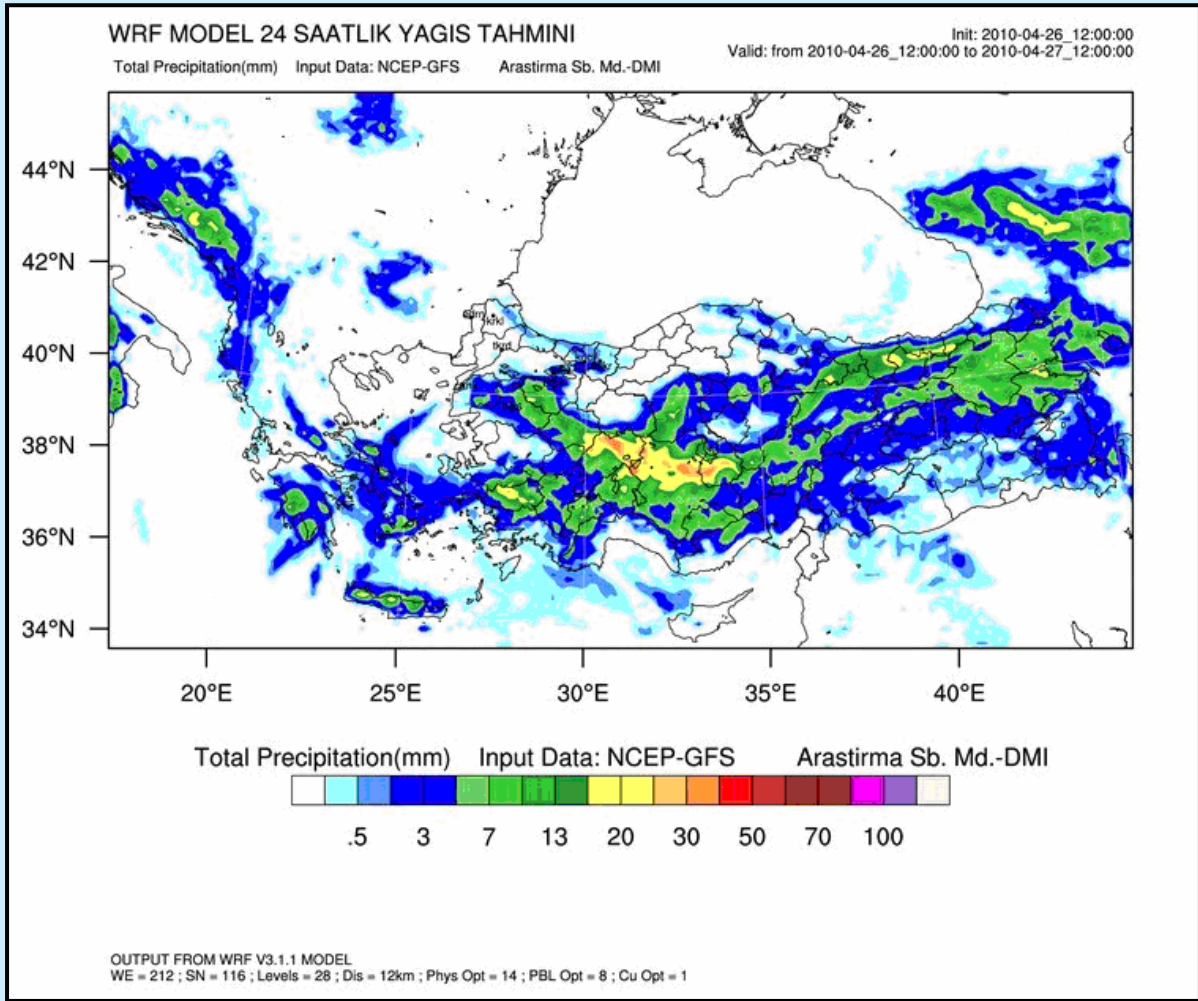
SWAN Dalga Tahmin Modeli, Hollanda'daki Delft Üniversitesi tarafından; derin deniz dalga koşulları, rüzgar, taban topografyası, derin ve sığ sulardaki akıntı ve gelgit bilgilerine dayanarak kıyılal çevreler için düzensiz dalgaları hesaplayan ve yaklaşık 50 ülkede kullanılan bir modeldir. Kurumumuzda 2009 Ekim ayından itibaren test çalışmalarına başlanmıştır.



Şekil- 33: SWAN modeli çıktı örneği

- **WRF**

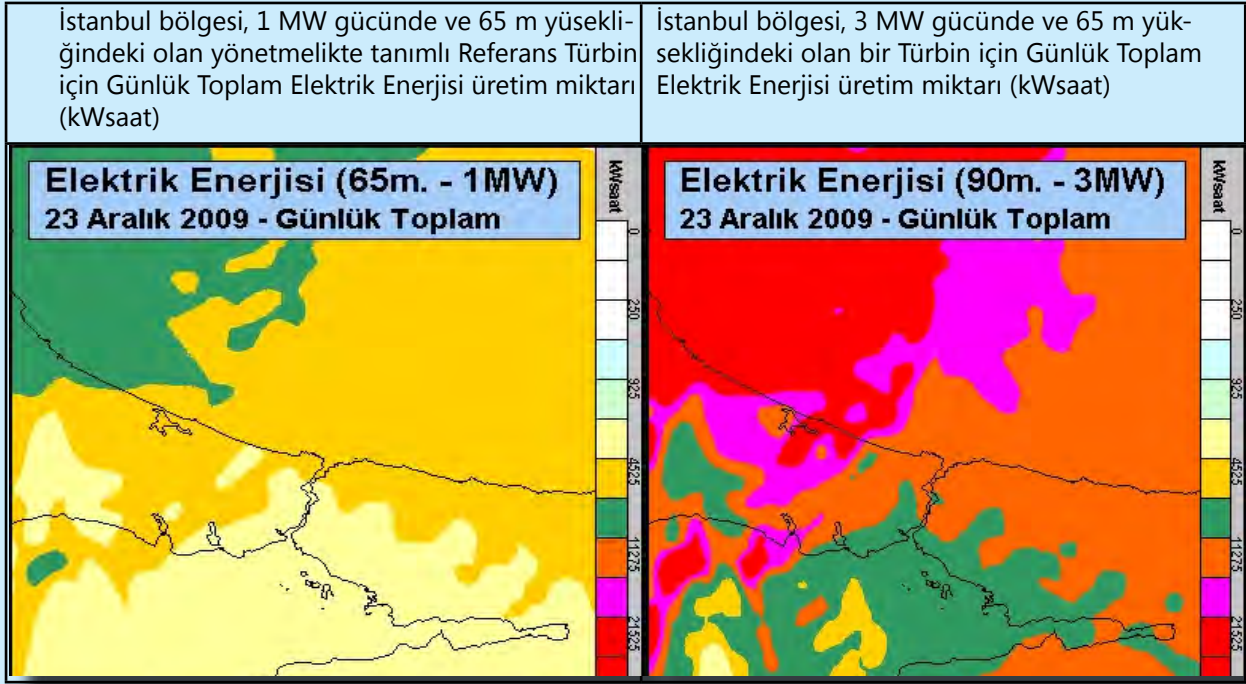
WRF (Weather Research and Forecasting) Modeli, atmosfer üzerine yapılacak araştırma çalışmaları ile operasyonel hava tahmin sonuçları elde edebilmek için başta uluslararası NCAR ve NCEP kurumlarının liderliğinde oluşturulmuş ve yaygın olarak kullanılan bir modeldir. Kurumumuzda WRF ve WRF-3DVar modelleri çalıştırılmakta ve sonuçları Kurumumuz İnternet sayfasında yayınlanmaktadır.



Şekil-34: WRF model çıktı örneği

- **Rüzgar enerjisi tahmin sistemi**

Rüzgar santrallerinin daha verimli çalışmasına katkı sağlamak gayesiyle sayısal hava tahmin modelinden alınan 15 dakikalık yüksek çözünürlüklü rüzgar verileri yardımıyla kısa süreli ve günlük rüzgar enerjisi potansiyelinin tahmin edilmesi çalışmalarına başlanmıştır.

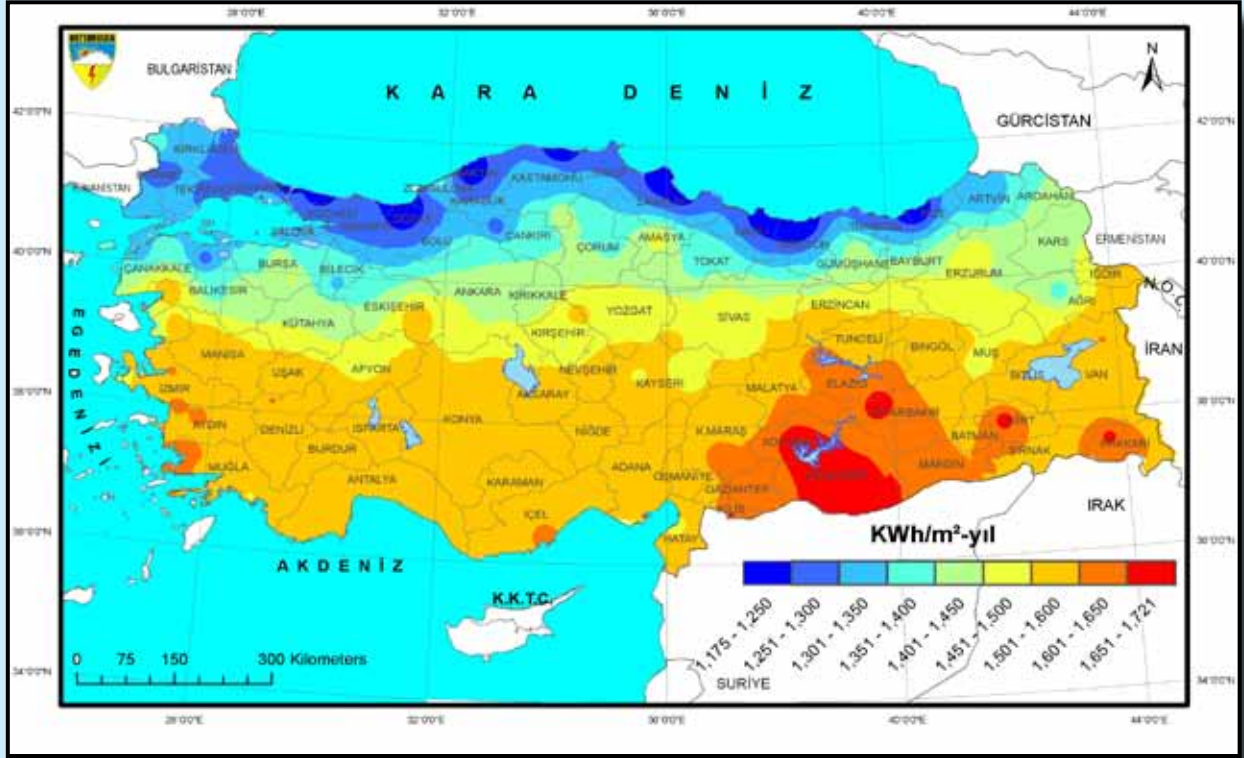


Şekil-35: Rüzgar enerjisi potansiyeli tahmin sistemi çıktı örneği

5.19 Türkiye güneşlenme potansiyeli atlası

Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi ile birlikte Coğrafi Bilgi Sistemi altında Co-kriging ve IDW gibi enterpolasyon teknikleri ve Coğrafi Ağırlıklı Regresyon (GWR) modeli kullanarak "Türkiye Güneşlenme Potansiyeli Atlası" hazırlamıştır.

Bu çalışmada Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nce 1971 - 2000 iklim periyodunda güneşlenme verisi ölçülen 157 iklim istasyonunun güneşlenme şiddeti verileri kullanılmıştır. GWR yöntemiyle ikincil parametrelerden Nispi Nem(%) ve Bulut Kapallılığı(1-10) kullanılarak güneş radyasyonu modellenmiştir. Yapılan modelleme sonucunda İzmir-Iğdır hattının güneyinde kalan büyük bir alanda güneşlenme potansiyeli 1500 KWh/m²-yıl'ın üzerinde, bulunmuştur ve bu alanlar Fotovoltaiklerin (PV) kurulması için uygun alanlar olarak düşünülmektedir. Türkiye Güneşlenme Atlasının başta yenilenebilir enerji sektörü olmak üzere, turizm, tarım, sağlık ve çevre sektörlerine, bu konuda araştırma yapan kurum ve kuruluşlar ile üniversitelere ve kamuoyuna faydalı olacağı düşünülmektedir.



Şekil-36: Türkiye yıllık toplam güneş radyasyonu (Coğrafi ağırlıklı regresyon modeline göre)

5.20 Denetim faaliyetleri

DMİ merkez ve taşra teşkilatı birimlerinin iki yılda bir denetlenmesi ilkesi göz önünde bulundurularak Teftiş Kurulu Başkanlığınca her yıl Ocak ayında hazırlanan denetim programı kapsamında denetim faaliyetleri yürütülmektedir. 2009 yılında Teftiş Kurulu Başkanlığına 30 adet görev tevdi edilmiş iken, bir önceki yıldan devreden görevlerle birlikte 33 adedi yıl içerisinde sonuçlandırılmıştır.

İç Denetim Birimi tarafından kendi görev alanı çerçevesinde belirlenen programa göre iç denetim faaliyetleri sürdürülmektedir.

5.21 Milletlerarası meteorolojik işbirliği ve çalışmalar

Yalnızca ülkemizde değil, bölgemize de hizmet vermekteyiz. 2009 yılında WMO Bölgesel Eğitim Merkezi faaliyetleri kapsamında düzenlenen 4 farklı konuda eğitim, toplantı ve seminere 30'u aşkın farklı ülkeden 64 katılımcı iştirak etmiştir. Ülkemizin milletlerarası alanda görünürlüğüne ve tanınmasına önemli katkılar sağlayan bu faaliyetlerle, bilgi ve deneyimimiz katılımcılarla paylaşılmış, bölgesel meteoroloji merkezi olma yönünde büyük aşama kaydedilmiştir.

2009 yılında üyesi olduğumuz ALADIN Konsorsiyumunun 14'üncü Genel Kurulu, 12-13 Kasım 2009 tarihleri arasında Kurumumuzun ev sahipliğinde İstanbul'da yapılmıştır.

Avrupa Meteorolojik Uydular İşletme Teşkilatı'nda (EUMETSAT) Türk Müteşebbislerine İş İmkânı Toplantısı ise 06.11.2009 tarihleri arasında İstanbul'da gerçekleştirilmiştir.

15.10.2009 tarihinde Irak'la, 27.10.2009 tarihinde İran'la ve 23.12.2009 tarihinde Suriye ile Mutabakat Zabıtları imzalanarak bölgesel işbirliğini geliştirme konusunda önemli bir adım atılmıştır.

Genel Müdürlüğümüz, NATO yükümlülükleri gereğince 2002 yılından bu yana milletlerarası Güvenlik ve Yardım Kuvveti (ISAF) bünyesinde Kabil/Afganistan Havaalanı Meteoroloji Ofisine personel desteği sağlamakta ve meteorolojik hizmet vermektedir.

2009 yılında WMO VI. Bölge Bölgesel Eğitim Merkezi olarak gerçekleştirdiğimiz eğitimler ile üyesi olduğumuz uluslararası kuruluşların düzenlediği toplantılara katılım durumu ve kurumumuz çalışanlarının katıldığı uluslararası kurs, sempozyum, çalıştay ve seminerlere ait bilgiler aşağıdaki tablolarda verilmektedir.

Tablo-19: 2009 yılında gerçekleştirilen Bölgesel Eğitim Merkezi faaliyetleri

Kursun Adı	Tarihi	Yeri	Yabancı Kursiyer Sayısı	Katılan Ülkeler
Otomatik Hava Gözlem Sistemleri" konulu uluslararası kurs	08-12 Haziran 2009	Alanya Tesisleri	20	Bosna Hersek, Bulgaristan, Burkina Faso, Cezayir, Çin, Endonezya, Fas, Guyana, Lübnan, Macaristan, Malezya, Mısır, Moldavya, Moritanya, Romanya, Suudi Arabistan, Slovenya, Sri Lanka, Ürdün
WMO- İngiltere Meteoroloji Servisi Havacılık Semineri 2009	28 Eylül -2 Ekim 2009	Alanya Tesisleri	18	Bosna Hersek, Çin, Mısır, İsrail, Kenya, Macao, Makedonya, Malavi, Maldivler, Fas, Umman, Polonya, Senegal, Sırbistan, Tayland, Ukrayna
Havacılık Meteorolojisinde Müfredat Gelişimi Semineri	5- 9 Ekim 2009	Alanya Tesisleri	18	Barbados, Kosta Rika, Finlandiya ,Mısır, Fransa, Hong Kong, Japonya, Kenya, Makedonya, Pakistan, Peru, Polonya, Katar, Romanya, Rusya, Senegal, Tayland,
"Zirai Meteoroloji" konulu uluslararası kurs	19- 23 Ekim 2009	Alanya Tesisleri	18	Almanya, Bosna Hersek,Fas, Gürcistan, İsviçre, Kazakistan, Makedonya, Mısır, Nijerya, Romanya, Rusya, Senegal, Sırbistan, Sudan, Tanzanya, Uganda
Irak ve Suriye Meteoroloji Servisine yönelik Meteorolojik Eğitim Programı	7-18 Aralık 2009	İstanbul Tesisleri	10	Irak

Tablo-20: 2009 yılında Kurumumuzca katılım sağlanan üyesi olduğumuz uluslararası meteoroloji teşkilatları ile ilgili teşkilatların daimi organlarının toplantıları

Toplantının Adı	Tarihi	Yeri
NATO, Askeri Komite Meteoroloji Grubu (MCMG), Savaş Alanı Meteorolojik Sistemleri ve Desteği Çalışma Grubu (BMWG) toplantısı	17-19 Mart 2009	Las Cruces, New Mexico / Amerika Birleşik Devletleri
Avrupa Meteoroloji Fayda Grubu (ECOMET) Çalışma Grubu (ECOWG) 47. Oturumu	23 Nisan 2009	Darmstadt, Almanya
Güneydoğu Avrupa Kuraklık Yönetim Merkezi 2'inci Uluslararası Yürütme Komitesi toplantısı	06-08 Nisan 2009,	Portoroz , Slovenya
EUMETSAT (Avrupa Meteoroloji Uyduları İşletme Teşkilatı) 6. Lisans Temsilcileri Çalıştay ve 38. DPG (Veri Politikası Grubu) toplantısı	21-22 Nisan 2009	Darmstadt, Almanya
EUMETSAT H-SAF Projesi 'Uydu Yağış Ürünlerinin Doğrulanması ve Hidrolojik Değerlendirilmesi' toplantısı	28-30 Nisan 2009	Koblenz, Almanya
EUMETSAT (Avrupa Meteoroloji Uyduları İşletme Teşkilatı) 54. STG (Bilim ve Teknik Grubu), 41. Birleşik STG/AFG (Bilim ve Teknik Grubu/İdari ve Mali Grup) ve 52. AFG (İdari ve Mali Grup) toplantıları	05-07 Mayıs 2009	Darmstadt, Almanya
Avrupa Orta Vadeli Hava Tahminleri Merkezi (ECMWF) "Güvenlik Temsilcileri Toplantısı	11-12 Mayıs 2009,	Reading, İngiltere
EUMETSAT H-SAF Projesi 8. Proje Grubu	25-26 Mayıs 2009	Roma, İtalya
WMO Yürütme Konseyi'nin 61. Oturumu	03-12 Haziran 2009	Cenevre, İsviçre
Avrupa Meteoroloji Fayda Grubu (ECOMET) 28. Genel Kurul Toplantısı	18 Haziran 2009	Kopenhag, Danimarka
Avrupa Orta Vadeli Hava Tahminleri Merkezi (ECMWF)'nin 71. Konsey Toplantısı	25-26 Haziran 2009	Azores, Portekiz
Avrupa Meteorolojik Uyduları İşletme Teşkilatı (EUMETSAT)'nın 67. Konsey Toplantısı	30 Haziran- 01 Temmuz 2009	Darmstadt, Almanya
WMO Avrupa Bölgesel Birliği'nin (WMO RA VI) 15. Oturumu	18-24 Eylül 2009	Brüksel, Belçika
Uluslararası Sivil Havacılık Organizasyonu (ICAO) 9. Avrupa Hava Seyrüsefer Planlama Grubu / Meteoroloji Grubu (EANPG/METG) toplantısı	21-25 Eylül 2009	Paris, Fransa
NATO-ACOMEX (Müttefik Kuvvetler Meteorolojik Bilgi Değişim Gurubu) Toplantısı	28-30 Eylül 2009	Riga, Letonya
Avrupa Meteoroloji Fayda Grubu (ECOMET) Çalışma Grubu (ECOWG) 48. Oturumu	30 Eylül-01 Ekim 2009	Toulouse, Fransa
NATO Askeri Komite Meteoroloji Grubu (MCMG), Savaş Alanı Meteorolojik Sistemleri ve Desteği Çalışma Grubu (BMWG) toplantısı	03-05 Kasım 2009	Brüksel, Belçika
NATO 66. MCMG (Askeri Komite Meteoroloji Grubu), 3. MILOC (Askeri Oşinografi Grubu)- MCMG ve 45. MILOC Ana Grubu Toplantıları	05-09 Ekim 2009	Brüksel, Belçika
Avrupa Meteoroloji Uyduları İşletme Teşkilatı (EUMETSAT) 55. STG (Bilim ve Teknik Grubu), 42. Birleşik STG/AFG (Bilim ve Teknik Grubu/ İdari ve Maliye Grubu) ve 53. AFG (İdari ve Maliye Grubu) toplantıları	13-15 Ekim 2009,	Darmstadt, Almanya
Dünya Meteoroloji Teşkilatı (WMO) Atmosfer Bilimleri Komisyonu'nun (CAS) 15. Oturumu	18-25 Kasım 2009	Incheon, Güney Kore

Toplantının Adı	Tarihi	Yeri
"Dünya Meteoroloji Teşkilatı (WMO), Gözlem Aletleri ve Metotları Komisyonu - Uzaktan Algılama Yüksek Atmosfer Teknoloji ve Teknikleri Uzman Ekibi (WMO, CIMO/ET-RSUTT) ve "Dünya Meteoroloji Teşkilatı, Temel Sistemler Komisyonu-Yer Temelli Uzaktan Algılama Gözlemleri Uzman Ekibi (WMO, CBS/ET-SBRSO) birleştirilmiş komisyon toplantısı	23-27 Kasım 2009	Cenevre, İsviçre
Avrupa Meteoroloji Fayda Grubu (ECOMET) 29. Genel Kurul Toplantısı	26 Kasım 2009	Utrecht, Hollanda
Avrupa Meteorolojik Uyduları İşletme Teşkilatı (EUMETSAT)'nın 68. Konsey Toplantısı	01-02 Aralık 2009	Darmstadt, Almanya
Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) 15. Taraflar Konferansı, Kyoto Protokolü (KP) 5. Taraflar Buluşması, Yardımcı Organların (Bilimsel ve Teknolojik Öneri Yardımcı Organı- SBSTA ve Yürütme Yardımcı Organı- SBI) 31. Oturumu	07-18 Aralık 2009	Kopenhag, Danimarka
Avrupa Orta Vadeli Hava Tahminleri Merkezi (ECMWF) 'nin 72. Konsey Toplantısı	08-09 Aralık 2009	Reading, İngiltere
Güney Doğu Avrupa Milli Meteoroloji/ Hidrometeoroloji Genel Müdürleri Gayri Resmi Konferansı 9. Toplantısı	10 -11 Aralık 2009	Slovenya, Ljubljana

Tablo-21: 2009 yılında Kurumumuz çalışanlarının katılım sağladıkları uluslararası konferans, sempozyum, çalıştay ve seminerler

Konferans, Sempozyum, Çalıştay ve Seminerin adı	Tarihi	Yeri
Avrupa Orta Vadeli Hava Tahminleri Merkezi (ECMWF) GRIB API, SMS, MAGICS ve METVIEW eğitimleri	08-14 Şubat 2009 ve 01-07 Mart 2009	Reading, İngiltere
NATO Müttefik Harekat Komutanlığı Meteoroloji ve Oşinografi Konferansı'nın (ACO METOC-AMC)	22-24 Nisan 2009	Leuven, Belçika
Avrupa Meteoroloji Uyduları İşletmesi Teşkilatı (EUMETSAT) Uydu Uygulama Kursu (ders vermek üzere)	14-18 Mart 2009	Muskat, Umman
NATO Müşterek Operasyonları Destekleme Branşı, Meteoroloji ve Oşinografi Bölümü (JOSB-METOC) "Afganistan Bölgesi, Bölüm 1 ve 2 semineri"	11-16 Mayıs 2009	Fuerstenfeldbruck, Almanya
19. ALADIN ve HIRLAM Ortak Çalıştayı ile 6. ALADIN LTM (Yerel Grup Koordinatörleri) Toplantısı	12-15 Mayıs 2009	Utrecht, Hollanda
ALADIN (Sınırlı Alan Hava Tahmin Modeli Grubu) "Familiarisation with ALARO-0 characteristics" ve "time step aspects of the parameterisation schemes (stiffness + dependency) and non-linear instability, with ALARO-0 as basis for the practical tests" konulu uygulamalı eğitim	18 Mayıs-26 Haziran 2009	Prag , Çek Cumhuriyeti
Delft Teknoloji Üniversitesi "Birinci SWAN Çalıştayı"	8-10 Haziran 2009	Delft, Hollanda
Uluslararası Yerbilimleri ve Uzaktan Algılama (IGARSS) Sempozyumu	12-17 Temmuz 2009	Cape Town, Güney Afrika
3. Dünya İklim Konferansı (WCC-3)	31 Ağustos - 04 Eylül 2009	Cenevre, İsviçre
Avrupa Meteoroloji Uyduları İşletme Teşkilatı (EUMETSAT) "İkinci Nesil Meteorolojik Uyduları Yüzey Uygulamaları: Kuraklık ve Orman Yangınları"	07-10 Eylül 2009	Sofya, Bulgaristan

Konferans, Sempozyum, Çalıştay ve Seminerin adı	Tarihi	Yeri
"Güneydoğu Avrupa Afet Riski Azaltımı Ulusal Platformları" konulu çalıştay	29-30 Eylül 2009	Pula, Hırvatistan
Dünya Meteoroloji Teşkilatı (WMO) "Çoklu Tehditlere Yönelik Erken Uyarı Sistemleri" konulu çalıştay	1-3 Ekim 2009	Pula, Hırvatistan
Avrupa Birliği 7. Çerçeve Programı XEROCHORE (Kuraklık Alanında Politika Seçeneklerini ve Araştırma Gerekliliklerini Değerlendirme Çalışması) projesi "Kuraklığın Sosyo-Ekonomik ve Çevresel Etkileri" konulu çalıştay	05-07 Ekim 2009	Venedik, İtalya
Güney Doğu Avrupa Kuraklık Yönetim Merkezi "Kuraklık İzleme Çalıştayı"	21-25 Eylül 2009	Ljubljana, Slovenya
Fransa Meteoroloji Birliği VI. Hava Forumu	22-25 Ekim 2009	Paris, Fransa
EUMETSAT H-SAF Kar ürünleri kullanıcı eğitimi	26-27 Kasım 2009	Helsinki, Finlandiya
"2. Güney Doğu Avrupa İklimine Bakış Forumu"	23-27 Kasım 2009	Budapeşte, Macaristan
ALADIN "AROME Configuration" konulu uygulama çalışması	07-11 Aralık 2009	Toulouse, Fransa
EUMETSAT H-SAF Projesi 'Yağış Ürünlerini Kullanıcıları Eğitim Çalıştayı'	14-15 Aralık 2009	Roma, İtalya



Resim 13- İngiltere Meteoroloji Servisi Havacılık Semineri
28 Eylül 2009-2 Ekim 2009 Alanya, 18 farklı ülkeden 25 katılımcı



Resim 14- WMO Havacılık Meteorolojisi Müfredat Gelişimi Semineri
5-9 Ekim 2009 Alanya, 30 katılımcı



Resim 15- Zirai Meteoroloji Kursu
19 Ekim 2009 - 23 Ekim 2009 Alanya, 17 farklı ülkeden 24 katılımcı



Resim 16- Irak Meteoroloji Personeline Yönelik Uydu, Radar ve Zirai Meteoroloji Eğitimi
7-18 Aralık 2009 İstanbul, 10 katılımcı



Resim 17- Avrupa Meteorolojik Uydular İşletme Teşkilatı'nda (EUMETSAT) Türk
Müteşebbislerine İş İmkanı Toplantısı , 06 Kasım 2009 İstanbul



Resim 18- 14. ALADIN Genel Kurul toplantısı
12-13 Kasım 2009 İstanbul



Resim 19- Kabil/Afganistan Havaalanı ISAF Meteoroloji ekibi ve personelimizden
Alparslan TOLGAY başarılı çalışmaları için ödüllendirilirken (2006)

Tablo-22: 2003-2009 yılları arasında gerçekleştirilen önemli faaliyetler

FAALİYET ADI	Ölçü Birimi	2002 Sonu	2003-2009 Dönemi							2009 Sonu
			2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
Otomatik Meteorolojik Gözlem İstasyonlarının Kurulması	Adet	-	206	-	-	-	-	-	150	356
Havaalanı Otomatik Meteorolojik Gözlem ve Raporlama İstasyonlarının Kurulması	Adet	23	-	10	5 mobil	-	-	6	8	52
Meteoroloji Radarları Kurulması	Adet	1	3	-	-	-	-	-	2 Temel atıldı (İzmir, Muğla)	4
Meteorolojik Uydu Yer Alıcı Sistemleri	Adet	2	1	-	2	2	2	2	-	11
Yüksek Performanslı Bilgisayar Sistemi	Adet	-	1	-	-	-	-	-	1	2
Türkiye Meteorolojik Veri Arşiv Sistemi (TÜMAS)	Adet	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Millîterarası Düzeyde Kalibrasyon Merkezi (KALMER)	Adet	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Meteorolojinin Sesi Radyosu FM vericileri	Adet	-	-	1	17	8	1	-	-	27
Bölgesel Hava Tahmin Merkezlerinin Kurulması	Adet	-	-	-	1	2	-	-	-	3
Yüksek Atmosfer Gözlem Sistemleri (Rawinsonde)	Adet	7	-	-	-	-	1	-	-	8
H-SAF Projesi Kapsamında Alınan Kar Ölçüm İstasyonları	Adet	-	-	-	-	-	6	-	-	6
Yağış İstasyonlarının Kurulması	Adet	-	-	-	-	-	-	4	-	4
Yayınlanan Meteorolojik Uyarılar	Adet	-	76	88	593	417	275	229	445	Çok Kısa Süreli Tahminlere (Nowcasting) 2005 yılından itibaren başlanmıştır.
Hava Tahminlerinin Yağış tutarlılık Ort.	%	84	86	89	87	90	90	89	87	88 (2003-2009 ortalaması)
Zirai Don Uyarı sayısı	Adet	-	-	-	-	3	7	7	5	22
Zirai Don tutarlılık	%	-	-	-	-	86	92	93	88	90 (2006-2009 ortalaması)

FAALİYET ADI	Ölçü Birimi	2002 Sonu	2009 Sonu	2003-2009 Dönemi							Toplam
				2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
Meteoroloji web sayfasının günlük ziyaretçi sayısı	Kişi	Ölçül memiştir	1.985.470	-	-	-	692.303	912.683	1.735.669	1.985.470	-
Uluslararası Eğitim Faaliyetleri	Katılımcı	-	384	10	30	40	57	50	133	64	2003 yılından bu yana 100 farklı ülkeden 384 Meteorolojiste eğitim verilmiştir.
Uçaklar için Meteorolojik Bilgi Yayını VHF Volmet	Adet	2	8	-	-	-	6	-	-	-	8
Hava Kirliliği Riski için Enverziyon Tahmin Sistemi	Adet	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1
Atmosfer Kirliliği ve Asit Yağmurları Sistemi	Adet	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1
İklim Değişikliği Projeksiyonları/İklim Modelleri/İklim değişikliğinin Etkilerinin Araştırılması Modeli	Adet	-	2	-	-	2 RegCM3 PRECIS	-	-	-	-	2
Sayısal Hava Tahmin Modelleri	Adet	1 (ECMWF)	4	-	1 (MM5)	1 (METU-3)	-	-	-	1 (ALADIN)	4
Helimet Sistemi	Adet	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1
Toz Taşınım Sistemi	Adet	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
Rüzgar Enerjisi Tahmin Sistemi (RETS)	Adet	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1
Güneşlenme Potansiyeli Atlası	Adet	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1
Ozon Ölçümleri (Ozonsonde Cihazı ile)	Adet	191	347	19	24	21	26	26	23	17	347
Ozon Ölçümleri (Brewer spektro-fotometresi sistemi ile)	Adet	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1

IV- KURUMSAL KABİLİYET ve KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

A- ÜSTÜNLÜKLER

1. 1937 yılından beri, 73 yıllık geçmişi olan bir kurum olması sebebiyle üniversite ve araştırma kurumlarından proje bazlı hizmet alabilmek için gerekli kapasitenin olması,
2. Gelişmelere açık, konusunda deneyimli, yurt içi ve yurtdışından gelen eğitim, teknik destek ve doküman taleplerini karşılayacak nitelik ve kapasitede yetişmiş personel bulunan teknik bir kurum olması,
3. Verilen hizmetin kalitesinin denetlendiği uluslararası standartta bir kurum olması,
4. Yüksek teknolojik kapasite ve bilişim altyapısı,
5. Uluslararası iletişim ve işbirliği kapasitesinin olması,
6. Meteorolojik hizmetlerin her kesimi ilgilendirmesi, ürettiğimiz hizmetlere her kesimin ihtiyaç duyması ve ilgi göstermesi,
7. Birçok teknik yazılımın kurum imkânlarıyla geliştirilebiliyor olması,
8. Kurum içi iletişim altyapısının güçlü olması,
9. Kurum aidiyetinin yerleşmiş olması,
10. Personelin eğitim seviyesinin yüksek olması, kurumsal gelişimde personelin yeniliklere adaptasyonunun hızlı ve yüksek olması,
11. Teknik hizmetlerin uluslararası standartlara göre yürütülüyor olması,
12. Meteorolojik hizmet ve erken uyarılarda, gelişmiş alt yapısı ve personeli ile tek kurum olması.

B- ZAYIFLIKLAR

1. Uygulamada standart performans kriterlerinin henüz yaygınlaşmamış olması,
2. Kurum binalarının eski olması nedeniyle artan ihtiyaçlara cevap vermede yetersiz kalması,
3. Meteorolojik ürün ve hizmet konusunda kendimizi karşılaştıracığımız başka kurum olmaması,
4. Özlük haklarının ürettiğimiz hizmetler göz önüne alındığında düşük olması,
5. Geçmişten gelen çeşitli sebepler nedeniyle çok çeşitli sayıda meteoroloji ile ilgisi olmayan meslek gruplarının olması, meteoroloji ve meteorolojik hizmetlerin ihtiyaç duyduğu alanların dışında yüksek öğrenim görmüş olmaları,
6. Hava tahmini ve iklim modelleme konusunda işbirliği yapmaya uygun üniversitelerin sınırlı ve yetersiz olması,
7. Mesleki alanda yurtdışına eğitime gidenlerin belli nedenlerden dolayı geri dönmemesi,
8. Başta özelleştirilen kurumlardan naklen gelenler olmak üzere ihtiyaç fazlası personel olması,
9. İhale mevzuatına tabii olmamız nedeniyle hizmet, cihaz/mal alımlarının uzun sürmesi ve standartlara uygun alım yapımının zorluğu,
10. Standartlara uygun meteorolojik cihazların yerli üretiminin olmaması,
11. Teftiş Kurulu, İç Denetim Birimi ve Sayıştay aracılığı ile sürekli denetleniyor olması nedeniyle hizmetleri ifa etmek yerine denetime fazla zaman ayrılması.

C- DEĞERLENDİRME

Üstünlük ve zayıflıklara bakıldığında; üstünlüklerimizin faaliyetlerimizi yerine getirirken bizi desteklediğini, zayıflıkların ise başarılarımızın önünde engel teşkil ettiğini ve uygulama zorlukları getirdiğini görmekteyiz.

Bu kapsamda;

- 5018 sayılı “Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu” Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü’nün mali faaliyetlerinin kanuni dayanak noktasını oluşturmaktadır. Bu kanunla kamu maliyesinde “Stratejik Yönetim Anlayışı” kurumlar için zorunlu hale getirilmiştir.
- Meteorolojik gözlem ve iletişim sistemlerinde gelişmiş teknolojiyi iyi kullanan ülkelerden biri olmamız, başarılı bir “bilgi yönetimi” imkanı sunmaktadır. Böylece özellikle Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü’nün verdiği bir çok hizmetin zamanında ve etkin bir şekilde kullanıcıların hizmetine sunulması sağlanmaktadır.
- Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü bünyesinde genç, dinamik ve donanımlı personel ile deneyimli ve tecrübeli personelin bir arada çalışıyor olması hizmetlerin yerine getirilmesinde ve kurumun faaliyetlerinin yürütülmesinde önemli bir unsurdur.
- Denetlemelerin tek elden bir defada yapılması için kamu reformu yapılması gerekmektedir.
- İhale mevzuatına tabii olmamız nedeniyle hizmet, cihaz/mal alımları uzun sürmekte ve standartlara uygun alım yapmakta zorluk yaşanmaktadır.
- Özelleştirme kapsamında kurumların ihtiyacı olmayan vasıfta personel gönderilmektedir.

Bütün bu değerlendirmeler çerçevesinden bakıldığında, üstün ve zayıf yanlarımızı bilmemiz ve zayıf yönlerimizi telafi etme çalışmalarımız geleceğe umutla bakmamız açısından çok önemlidir.

V- ÖNERİ VE TEDBİRLER

- Uygulamada standart performans ölçütlerinin belirlenmesi konusunda yasal düzenlemenin yapılması.
- Kamu reformunu konusundaki çalışmaların tamamlanması.
- Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü merkez yerleşkesinin kullanım kolaylığı, maliyet tasarrufu, hizmet etkinliği kapsamında fiziki yapı yönünden düzenlenmesi.
- Genel Müdürlük merkezinde uygulanmakta olan kadro karşılığı sözleşmenin tüm personeli kapsayacak şekilde yaygınlaştırılarak ücretler arasındaki farkın giderilmesi.
- Denetleme/teftişlerin tek elden yapılıyor hale getirilerek kamu reformu yapılması.
- Hizmet, cihaz/mal alımlarında, standartlara uygun alım zorluğunun giderilmesi için kurumlara kolaylık sağlayıcı çözümler aranması.
- Özelleştirme kapsamında kurumların ihtiyacına göre personel gönderilmesi.

EKLER

İÇ KONTROL GÜVENCE BEYANI

Üst yönetici olarak yetkim dahilinde;

Bu raporda yer alan bilgilerin güvenilir. Tam ve doğru olduğunu beyan ederim.

Bu raporda açıklanan faaliyetler için bütçe ile tahsis edilmiş kaynakların, planlanmış amaçlar doğrultusunda ve iyi mali yönetim ilkelerine uygun olarak kullanıldığını ve iç kontrol sisteminin işlemlerin yasallık ve düzenliliğine ilişkin yeterli güvenceyi sağladığını bildiririm.

Bu güvence, üst yönetici olarak sahip olduğum bilgi ve değerlendirmeler, iç kontroller, iç denetçi raporları ile Sayıştay raporları gibi bilgim dâhilindeki hususlara dayanmaktadır.

Burada raporlanmayan, idarenin menfaatlerine zarar veren her hangi bir husus hakkında bilgim olmadığını beyan ederim.

Ankara 26/04/2010

İmzalanmıştır

Mehmet ÇAĞLAR
Genel Müdür

MALİ HİZMETLER BİRİM YÖNETİCİSİNİN BEYANI

Mali hizmetler birim yöneticisi olarak yetkim dahilinde;

Bu idarede, faaliyetlerin mali yönetim ve kontrol mevzuatı ile diğer mevzuata uygun olarak yürütüldüğünü, kamu kaynaklarının etkili, ekonomik ve verimli bir şekilde kullanılmasını temin etmek üzere iç kontrol süreçlerinin işletildiğini, izlendiğini ve gerekli tedbirlerin alınması için düşünce ve önerilerimin zamanında üst yöneticiye raporlandığını beyan ederim.

İdaremizin 2009 yılı Faaliyet Raporunun "III/A-Mali Bilgiler" bölümünde yer alan bilgilerin güvenilir, tam ve doğru olduğunu teyit ederim.

Ankara 26/04/2010

İmzalanmıştır

Esat ATMACA
Daire Başkanı

TABLO LİSTESİ

<u>Tablo Adı</u>	<u>Sayfa</u>
Tablo-1 : Bilişim sistemleri donanım sayıları	12
Tablo-2 : 2001-2009 yılları arası personel sayısı değişimi	19
Tablo-3 : Personel cinsiyet dağılımı	20
Tablo-4 : Personel eğitim durumu	21
Tablo-5 : Personelin hizmet sınıflarına göre personel dağılımı	21
Tablo-6 : Teknik Hizmetler Sınıfı personelin unvanlarına göre dağılımı	22
Tablo-7 : Personelin yaş gruplarına göre dağılımı	23
Tablo-8 : 2009 yılı ödül ve ceza dağılımı	23
Tablo-9 : Kuruma gelen ve kurumdan ayrılan personel dağılımı	24
Tablo-10 : Yıllara göre hizmet içi eğitim katılımcı sayısı dağılımı	24
Tablo-11 : Yıllara göre hizmet içi eğitim sayısı dağılımı	25
Tablo-12 : DİM 2009 mali yılı bütçesinin ekonomik kodlara göre ödenek ve harcama tutarları	32
Tablo-13 : 2009 yılı bütçesi fonksiyonel dağılımı ve gerçekleşmesi	35
Tablo-14 : Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü 2009 yılı mali durum bilgileri	36
Tablo-15 : Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü 2009 mali yılı ayrıntılı gider tablosu	37
Tablo-16 : Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü yıllar itibariyle gelir dağılım tablosu	37
Tablo-17 : 2009 performans sonuçları değerlendirme tablosu	40
Tablo-18 : Yıllara göre erken uyarı sayıları tablosu	45
Tablo-19 : 2009 yılında gerçekleştirilen Bölgesel Eğitim Merkezi faaliyetleri	71
Tablo-20 : 2009 yılında Kurumumuzca katılım sağlanan üyesi olduğumuz uluslararası meteoroloji teşkilatları ile ilgili teşkilatların daimi organlarının toplantıları	72
Tablo-21 : 2009 yılında Kurumumuz çalışanlarının katılım sağladıkları uluslararası konferans, sempozyum, çalıştay ve seminerler	73
Tablo-22 : 2003-2009 yılları arasında gerçekleştirilen önemli faaliyetler	78

GRAFİK LİSTESİ

<u>Grafik Adı</u>	<u>Sayfa</u>
Grafik- 1 : DİM Bilişim sistemleri donanım sayıları	13
Grafik- 2 : Yıllar itibariyle personel sayısı değişimi	19
Grafik- 3 : Personel cinsiyet dağılımı	20
Grafik- 4 : Personel eğitim durumu	21
Grafik- 5 : Personelin hizmet sınıflarına göre dağılımı	21
Grafik- 6 : Teknik Hizmetler Sınıfı personelin unvanlarına göre dağılımı	22
Grafik- 7 : Personelin yaş gruplarına göre dağılımı	23
Grafik- 8 : 2009 yılı ödül ve ceza dağılımı	23
Grafik- 9 : Yıllara göre eğitim faaliyetlerine katılımcı sayıları	24
Grafik-10 : Yıllara göre eğitim faaliyeti sayısı	25
Grafik-11 : 2003-2009 yılları itibariyle bütçe ödenek ve harcamaları	33
Grafik-12 : 2003-2009 yılları itibariyle yatırım bütçesi ve gerçekleşme miktarları	33
Grafik-13 : 2003-2009 yılları itibariyle yatırım gerçekleşme oranları	34
Grafik-14 : 2005-2009 yılları itibariyle uluslararası kuruluşlara ödenen katkı payları	34
Grafik-15 : ECOMET katkı payları ve gelirleri	35

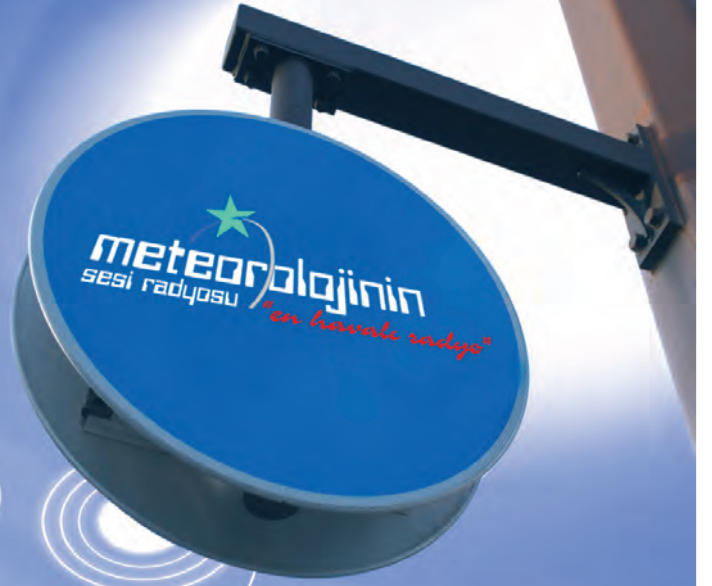
Grafik-16 : Sektör bazında yatırım ödeneği harcama tutar ve oranları	39
Grafik-17 : Sektör bazında yatırım projeleri gerçekleşme oranı	39
Grafik-18 : Hava tahminlerinde yıllara göre isabet nispeti	46
Grafik-19 : dmi.gov.tr web sayfası günlük ortalama ziyaretçi sayıları	57

ŞEKİL LİSTESİ

<u>Şekil Adı</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil-1 : Teşkilat şeması	7
Şekil-2 : Bölge müdürlükleri standart teşkilat şeması ve dağılımı	8
Şekil-3 : Milletlerarası meteorolojik telekomünikasyon bağlantıları	13
Şekil-4 : Ankara, Balıkesir, İstanbul, Zonguldak meteoroloji radarları birleştirilmiş görüntüsü	16
Şekil-5 : Meteosat-9 uydu görüntüsü	17
Şekil-6 : Yüksek performanslı bilgisayar üzerinde çalıştırılan MM5 modeli çıktısı	18
Şekil-7 : Mevcut ve kurulacak olan meteoroloji radarlarının dağılımı	44
Şekil-8 : Anlık meteorolojik uyarı örnekleri	46
Şekil-9 : pirireis.dmi.gov.tr denizcilik sayfası	47
Şekil-10 : Marina tahmin sistemi çıktı örneği	48
Şekil-11 : hezarfen.dmi.gov.tr havacılık sayfası	48
Şekil-12 : Helimet havacılık sayfası	49
Şekil-13 : Karayolu tahmin sistemi çıktı örneği	50
Şekil-14 : Ürün izleme ve verim tahmini sistemi çıktı örneği	51
Şekil-15 : Hasat zamanı tahmini sistemi çıktı örneği	51
Şekil-16 : Kuraklık analizi çıktı örneği	52
Şekil-17 : Ziraî don uyarı sistemi çıktı örneği	53
Şekil-18 : SPI Kuraklık İndis tahmin modeli noktasal çıktı örneği	54
Şekil-19 : MEUS ekran görüntüsü örneği	55
Şekil-20 : Meteoroloji uydusundan alınan verilerle tespit edilen yangın alanları	55
Şekil-21 : Meteorolojinin sesi radyosu yayın alanı	56
Şekil-22 : tumas.dmi.gov.tr sayfası	58
Şekil-23 : İklim merkezi web sayfası örneği	59
Şekil-24 : İklim modeli çıktı örnekleri	60
Şekil-25 : Çiğ tahmin sistemi çıktı örneği	62
Şekil-26 : EURAD Hava kalitesi tahmin modeli noktasal çıktı örneği	63
Şekil-27 : EURAD Hava kalitesi tahmin modeli alansal çıktı örneği	64
Şekil-28 : Toz taşınım modeli çıktı örneği	64
Şekil-29 : DMİ GME Modeli 3 günlük ozon-UV indeks tahmini örneği	65
Şekil-30 : METU-3 modeli çıktı örneği	66
Şekil-31 : MM5 modeli çıktı örneği	66
Şekil-32 : ALADIN modeli çıktı örneği	67
Şekil-33 : SWAN modeli çıktı örneği	67
Şekil-34 : WRF modeli çıktı örneği	68
Şekil-35 : Rüzgar enerjisi potansiyeli tahmin sistemi çıktı örneği	69
Şekil-36 : Türkiye yıllık toplam güneş radyasyonu	70

RESİM LİSTESİ

<u>Resim Adı</u>	<u>Sayfa</u>
Resim 1- Ana hizmet binası	6
Resim 2- Otomatik meteoroloji gözlem istasyonu	14
Resim 3- Otomatik kar ölçüm istasyonu	14
Resim 4- Havaalanı otomatik meteoroloji gözlem ve raporlama istasyonu	15
Resim 5- Meteoroloji radarı	15
Resim 6- Ravinsonde balonu ve cihazı	16
Resim 7- L Bant uydu yer alıcı sistemi	17
Resim 8- L/X Bant uydu yer alıcı sistemi	17
Resim 9- Yüksek performanslı bilgisayar sistemi	18
Resim 10- Kalibrasyon merkezinin açılışı	19
Resim 11- Zirai don önleme çalışmaları	53
Resim 12- Kalibrasyon laboratuvarından görüntüler	61
Resim 13- İngiltere meteoroloji servisi havacılık semineri	74
Resim 14- WMO havacılık meteorolojisi çalıştay	75
Resim 15- Zirai meteoroloji kursu	75
Resim 16- Irak meteoroloji personeline yönelik uydu, radar ve zirai meteoroloji eğitimi	76
Resim-17- EUMETSAT Türk müteşebbislerine iş imkanı toplantısı	76
Resim-18- 14. ALADIN Genel Kurul toplantısı	77
Resim-19- Kabil/Afganistan Havaalanı ISAF meteoroloji ekibi ve ödül töreni	77



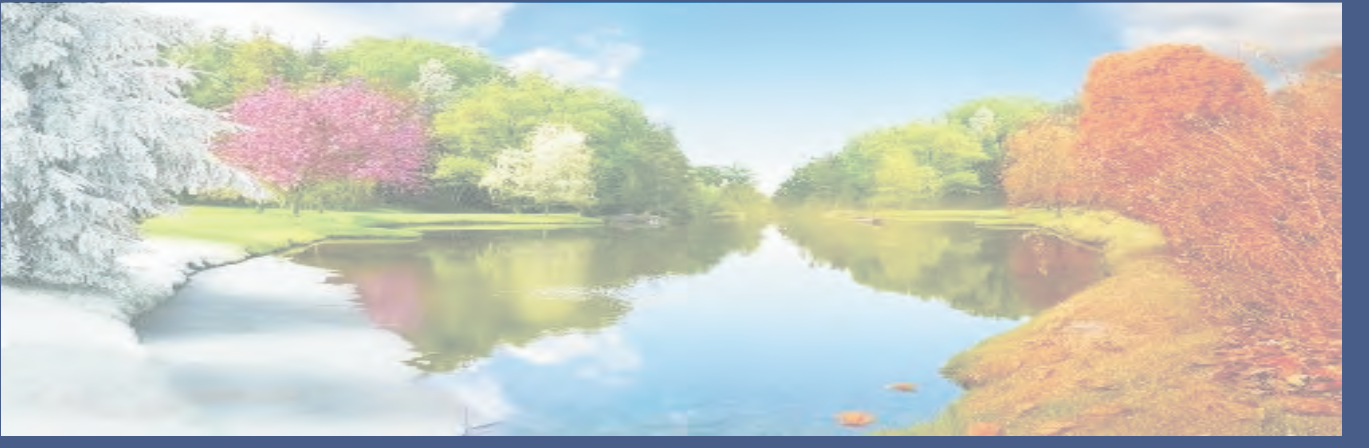
radyo.dmi.gov.tr

"en havalı radyo"

ADANA	107.2
AFYONKARAHİSAR	91.5
ANKARA	92.4
ANTALYA	88.7
BOLU	91.5
BURSA	103.0
ÇANAKKALE	95.0
DİYARBAKIR	91.5
ELAZIĞ	96.4
ERZURUM	93.5
ESKİŞEHİR	90.7
İSTANBUL	103.0
İZMİR	92.4
KAYSERİ	90.0
KOCAELİ	103.0
KONYA	96.7
MALATYA	92.4
MERSİN	89.7
SAMSUN	92.4
ŞANLIURFA	94.0
TRABZON	91.7
TOKAT	93.6
ZONGULDAK	91.5
VAN	105.5
ALANYA	91.9
BODRUM	91.8
MARMARİS	92.3



TÜRKSAT 2A 11919 MHz, Symbol 24444, Dikey,
Fec 3/4, dikey polarizasyon



Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü
Kütükçü Alibey Cad. No:4
06120 Kalaba/ANKARA
Tel:0312 359 75 45