



T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE'NİN GÜNEŞ EKSERJİSİ POTANSİYEL ATLASININ
(GE_xPA_{TR}) OLUŞTURULMASI

LEVENT EZELSOY

BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HATAY
TEMMUZ 2018



T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE'NİN GÜNEŞ EKSERJİSİ POTANSİYEL ATLASININ
(GExPA_{TR}) OLUŞTURULMASI

LEVENT EZELSOY

BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HATAY
TEMMUZ 2018

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE’NİN GÜNEŞ EKSERJİSİ POTANSİYEL ATLASININ (GExPATR)
OLUŞTURULMASI**

LEVENT EZELSOY

BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Dr. Öğr. Üyesi Ömer EREN danışmanlığında hazırlanan bu tez **11/07/2018** tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından **OYBİRLİĞİ** ile kabul edilmiştir.

Dr. Öğr. Üyesi Ömer EREN

Başkan

Doç. Dr. Osman GÖKDOĞAN

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Cengiz KARACA

Üye

Kod No:

Prof. Dr. Erdal SERTKAYA

Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

11/07/2018

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını ve tez üzerinde Yükseköğretim Kurulu tarafından hiçbir değişiklik yapılamayacağı için tezin bilgisayar ekranında görüntülendiğinde asıl nüsha ile aynı olması sorumluluğunun tarafıma ait olduğunu beyan ederim.

İMZA

Levent EZELSOY

ÖZET

TÜRKİYE’NİN GÜNEŞ EKSERJİSİ POTANSİYEL ATLASININ (GEXPA_{TR}) OLUŞTURULMASI

Bu çalışmada, Türkiye’deki tüm iller için güneş ışınım ekserjisi değerleri (MJ/m²yıl) hesaplanarak Türkiye’nin yıllık ve aylık olarak güneş ekserjisi potansiyel atlasları (GEXPA_{TR}) oluşturulmuştur. Ayrıca, güneş ışınım ekserjisi değerleri (MJ/m²yıl) Hatay ilinin tüm ilçeleri içinde hesaplanarak Hatay ilinin de yıllık ve aylık olarak güneş ekserjisi potansiyel atlasları (GEXPA_{TR-31}) oluşturulmuştur. Türkiye için yıllık güneş ışınım ekserjisi değerleri 4346,67 MJ/m²yıl ve 5613,68 MJ/m²yıl arasında hesaplanmış ve ortalama yıllık güneş ışınım ekserjisi miktarı da 5034,37 MJ/m²yıl olarak belirlenmiştir. En yüksek değer Karaman ili için ve en düşük değer de Bartın ili için saptanmıştır. Aylık güneş ışınım ekserjisi değeri ortalama olarak 160,25 MJ/m²ay ile en düşük Aralık ayında ve 665,06 MJ/m²ay ile en yüksek Temmuz ayında belirlenmiştir. Yıllık ekserji/enerji oranı % 92,95 ile % 94,17 arasında hesaplanmış ve yıllık ortalama olarak değeri ise % 93,39 olarak saptanmıştır. Ayrıca, Hatay ilinin de yıllık güneş ışınım ekserjisi değerleri 4666,43 MJ/m²yıl ve 5259,37 MJ/m²yıl arasında hesaplanmış ve ortalama yıllık güneş ışınım ekserjisi miktarı da 5127,99 MJ/m²yıl olarak belirlenmiştir. En yüksek değer Hassa ilçesi için ve en düşük değer de Yayladağı ilçesi için saptanmıştır. Hatay ili için aylık güneş ışınım ekserjisi değeri ortalama olarak 183,58 MJ/m²ay ile en düşük Aralık ayında ve 663,27 MJ/m²ay ile en yüksek Haziran ayında belirlenmiştir. Yıllık ekserji/enerji oranı değerleri % 93,05 ile % 93,50 arasında hesaplanmış ve yıllık ortalama değeri ise % 93,27 olarak saptanmıştır. PV pillerin ekserjetik verimini belirlemede kullanılan W/m² biriminden güneş ışınım ekserjisi değerleri, Türkiye geneli için aylara bağlı olarak 270,75 W/m² - 822,86 W/m² aralığında değişmiş, yıllık ortalama güneş ışınım ekserjisi 505,21 W/m² olarak belirlenmiştir. Hatay ili geneli için de ortalama güneş ışınım ekserjisi, aylara bağlı olarak 153,73 W/m² - 576,11 W/m² aralığında değişmiş, yıllık ortalama güneş ışınım ekserjisi 446,20 W/m² olarak belirlenmiştir. Son olarak, elektrik üretimi amacıyla Hatay ili Antakya ilçesinde kurulmuş olan 50 W’lık ve 0,35 m²’lik bir yüzey alanına sahip polikrisatit güneş pili (PV) modülünün ekserjetik verimi, 553,97 W/m² güneş ışınım ekserjisi değerine göre Temmuz ayı için ortalama % 6,80 olarak hesaplanmıştır.

2018, 98 sayfa

Anahtar Kelimeler: Atlas, Güneş Ekserjisi, Hatay, Türkiye

ABSTRACT

CREATION of TURKEY's SOLAR EXERGY POTANTIAL ATLAS (SE_xPA_{TR})

In this study, Turkey's annual and monthly solar exergy potential atlases (SE_xPA_{TR}) has been created by calculating exergy of solar radiation values for all provinces in Turkey (MJ/m²yr). In addition, solar radiation exergy values (MJ/m²yr) were calculated in all the districts of Hatay Province and yearly and monthly solar exergy potential atlas (SE_xPA_{TR-31}) were formed in Hatay Province. Annual solar radiation exergy values for Turkey 4346,67 MJ/m²yr and 5613,68 MJ/m²yr calculated and the average annual solar radiation exergy amount was set at 5034,37 MJ/m²yr. The highest value was determined for Karaman province and the lowest value for Bartın province. The average monthly solar radiation exergy value was determined as 160,25 MJ/m²months in average at the lowest December and 665,06 MJ/m²months in July at the highest. The annual exergy / energy ratio was calculated between 92,95% and 94,17%, with an annual average value of 93,39%. In addition, annual solar radiation exergy values of Hatay Province were calculated between 4666,43 MJ/m²yr and 5259,37 MJ/m²yr and average annual solar radiation exergy amount was determined as 5127,99 MJ/m²yr. The highest value was determined for the Hassa district and the lowest value for the Yayladağı district. The average of Hatay province monthly solar radiation exergy value was determined as 183,58 MJ/m²months in average at the lowest December and 663,27 MJ/m²months in June at the highest. Annual exergy / energy ratio values were calculated between 93,05% and 93,50% and the annual average value was 93,27%. PV batteries are used in determining the exergetic efficiency W/m² unit from solar radiation exergy values, Turkey, depending on the month for the general 270,75 W/m² – 822,86 W/m² ranged from average annual solar radiation exergy of 505,21 W/m². The average solar radiation exergy for Hatay province general was changed between 153,73 W/m² - 576,11 W/m² depending on the month, and the annual average solar radiation exergy was determined as 446,20 W/m². Finally, the exergetic yield of the polycrystalline PV battery module with 50 W and a surface area of 0,35 m² established in Antakya disctric in Hatay province for the purpose of electricity production, according to 553,97 W/m² solar radiation exergy value, the average for July was calculated as 6,80%.

2018, 98 pages

Keywords: Atlas, Solar Exergy, Hatay, Turkey

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez konusunun belirlenmesinde, araştırılması ve yazımı sırasında sahip olduğu bilgi birikimi ve tecrübesi ile çalışmayı yönlendiren ve her türlü yardımı esirgemeyen saygıdeğer danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Ömer EREN'e sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmaları sırasında tüm bölüm olanaklarından yararlanmamı sağlayan MKÜ Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölüm Başkanlığı'na, DOĞUTEK alternatif enerji sistemleri firmasının sahibi Dođukan ŐEKERCİ beye, Mebde Harita Proje Mühendislik firmasının sahibi Temim BEYAZGÜL beye, isimlerini burada zikredemediğim ama yardımlarını esirgememiş herkese ve özellikle sevgili eşim Belkız EZELSOY'a içten teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	V
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	VI
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	VII
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	7
3.1. Materyal.....	7
3.1.1. Meteorolojik Veriler.....	7
3.1.2. PV Modül.....	7
3.1.3. Dijital Multimetre.....	8
3.1.4. Dijital Anemometre.....	8
3.2. Yöntem.....	9
3.2.1. Güneş Işınım Ekserjisinin MJ/m ² gün Biriminden Hesaplanması.....	9
3.2.2. Güneş Işınım Ekserjisinin W/m ² Biriminden Hesaplanması.....	10
3.2.3. Güneş Pili (PV) Modülün Ekserjetik Veriminin Hesaplanması.....	10
3.2.4. Potansiyel Atlasın Oluşturulması.....	11
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	12
4.1. Türkiye'nin Güneş Ekserjisi Potansiyel Atlası (GExPA _{TR}).....	12
4.2. Türkiye'nin Aylık Güneş Ekserjisi Potansiyel Atlasları.....	21
4.3. Türkiye'nin W/m ² Biriminden Güneş Işınım Ekserjisi Değerleri.....	37
4.4. Hatay İlinin Güneş Ekserjisi Potansiyel Atlası (GExPA _{TR-31}).....	42
4.5. Hatay İlinin Aylık Güneş Ekserjisi Potansiyel Atlasları.....	45
4.6. Hatay İlinin Güneş Işınım Ekserjisi Değerleri (W/m ²).....	50
4.7. Güneş Pili (PV) Modülünün Ekserjetik Veriminin Belirlenmesi.....	52
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	53
KAYNAKLAR.....	56
ÖZGEÇMİŞ.....	57
EKLER.....	58
EK 1. Türkiye'deki Tüm İlçelerin Aylık Güneş Işınım Ekserjisi Verileri (W/m ²).....	58

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Türkiye'nin güneş enerjisi potansiyel atlası (GEPA) (YEGM, 2018).....	1
Şekil 1.2. Enerji ve ekserji kavramı	2
Şekil 3.1. Dijital multimetre.....	8
Şekil 3.2. Dijital anemometre	9
Şekil 4.1. Güneş ekserjisi potansiyel atlası (GEXPA _{TR}).....	13
Şekil 4.2. Ocak ayı GEXPA _{TR}	22
Şekil 4.3. Şubat ayı GEXPA _{TR}	23
Şekil 4.4. Mart ayı GEXPA _{TR}	24
Şekil 4.5. Nisan ayı GEXPA _{TR}	26
Şekil 4.6. Mayıs ayı GEXPA _{TR}	27
Şekil 4.7. Haziran ayı GEXPA _{TR}	28
Şekil 4.8. Temmuz ayı GEXPA _{TR}	29
Şekil 4.9. Ağustos ayı GEXPA _{TR}	31
Şekil 4.10. Eylül ayı GEXPA _{TR}	32
Şekil 4.11. Ekim ayı GEXPA _{TR}	33
Şekil 4.12. Kasım ayı GEXPA _{TR}	34
Şekil 4.13. Aralık ayı GEXPA _{TR}	36
Şekil 4.14. Hatay ilinin GEXPA _{TR-31}	42
Şekil 4.15. Ocak ayı GEXPA _{TR-31}	45
Şekil 4.16. Şubat ayı GEXPA _{TR-31}	45
Şekil 4.17. Mart ayı GEXPA _{TR-31}	46
Şekil 4.18. Nisan ayı GEXPA _{TR-31}	46
Şekil 4.19. Mayıs ayı GEXPA _{TR-31}	46
Şekil 4.20. Haziran ayı GEXPA _{TR-31}	46
Şekil 4.21. Temmuz ayı GEXPA _{TR-31}	47
Şekil 4.22. Ağustos ayı GEXPA _{TR-31}	47
Şekil 4.23. Eylül ayı GEXPA _{TR-31}	48
Şekil 4.24. Ekim ayı GEXPA _{TR-31}	48
Şekil 4.25. Kasım ayı GEXPA _{TR-31}	49
Şekil 4.26. Aralık ayı GEXPA _{TR-31}	49
Şekil 4.27. Polikristal PV modülün ekserjetik verimi.....	52

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Çalışmada kullanılan veriler, ölçüm yılları ve kaynakları	7
Çizelge 3.2. PV modülün teknik özellikleri	8
Çizelge 4.1. İllerin güneş ışınım ekserjisi verileri (MJ/m ² ay)	14
Çizelge 4.2. İllerin yıllık ekserji/enerji oranı (%)	17
Çizelge 4.3. İllerin güneş ışınım ekserjisi verileri (W/m ²).....	38
Çizelge 4.4. Hatay ilinin ilçelerinin güneş ışınım ekserjisi verileri (MJ/m ² ay).....	44
Çizelge 4.5. Hatay ilinin ilçelerinin güneş ışınım ekserjisi verileri (W/m ²)	51



SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

SİMGELER

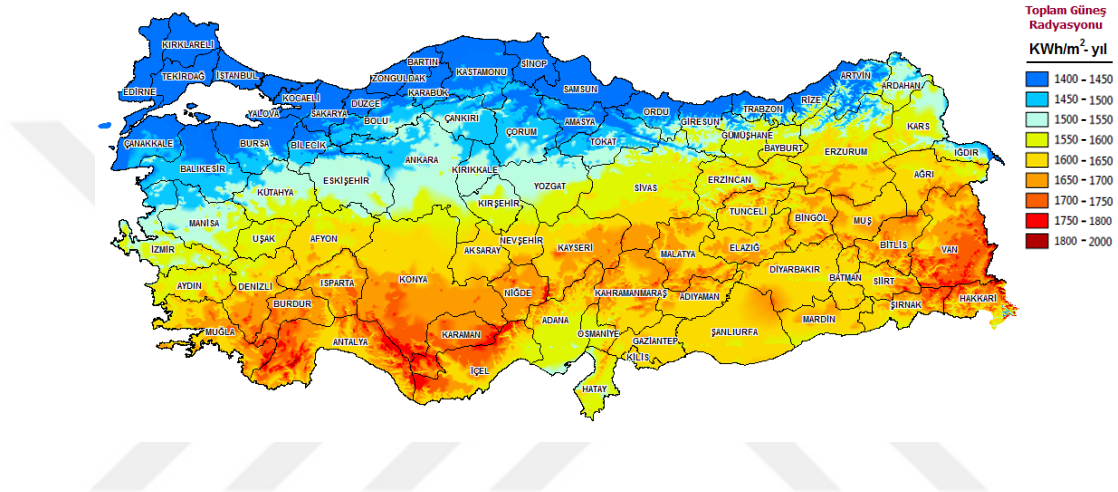
$\dot{E}x_{solar}$: Güneş ışınım ekserjisi [(MJ/m ² gün) veya (W/m ²)]
S	: Güneş ışınım şiddeti (kWh/m ² gün)
T _{sun}	: Güneşin yüzey sıcaklığı (≈ 5762 K)
T _a	: Hava sıcaklığı (K)
S _t	: Toplam güneş ışınım enerjisi (W/m ²)
t	: Günlük güneşlenme süresi (h/gün)
ψ	: PV modülün ekserjetik verimi
$\dot{E}x_{PV}$: Fotovoltaik sistemin ekserji çıktısı (W)
V _m	: En yüksek gerilim (V)
I _m	: En yüksek akım (A)
T _{PV}	: PV hücrenin sıcaklığı (K)
h _{ca}	: PV hücreden havaya ısı taşınım katsayısı (W/m ² K)
A	: PV modülün yüzey alanı (m ²)
v	: Hava hızı (m/s)

KISALTMALAR

GEPA	: Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası
GE _{XPATR}	: Güneş Ekserjisi Potansiyel Atlası
PV/T	: Fotovoltaik/Termal

1. GİRİŞ

Sürdürülebilir bir kalkınma için yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı; artan enerji talebi nedeniyle fosil yakıt kaynaklarının azalması ve yoğun fosil yakıt kullanımı nedeniyle çevre kirliliğinin artması sebeplerinden dolayı çok önemlidir. Türkiye için ise Akdeniz iklim kuşağında yer alması sebebiyle en önemli yenilenebilir enerji kaynağı güneştir.



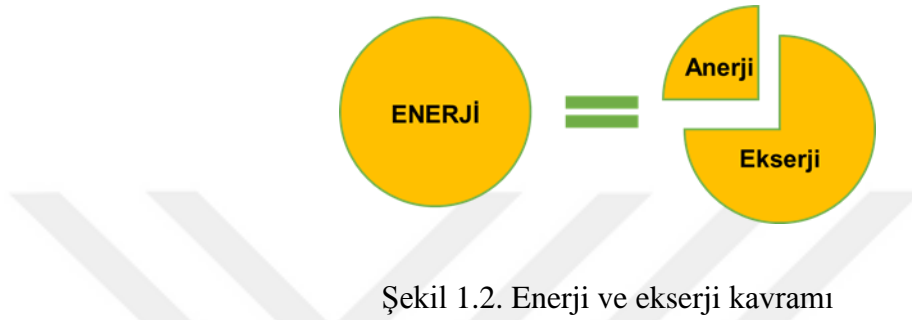
Şekil 1.1. Türkiye'nin güneş enerjisi potansiyel atlası (GEPA) (YEGM, 2018)

Şekil 1.1 incelendiğinde, birim yüzey alana gelen yıllık toplam güneş ışınım enerjisi miktarının Güney Doğu Anadolu ve Akdeniz kıyılarında yüksek, Karadeniz kıyılarında ise düşük olduğu görülmektedir.

Birim yüzey alanına gelen bu toplam güneş ışınım enerjisinin maksimum olarak ne kadarının faydalı işe dönüştürülebileceğinin bilinmesi, güneş enerjili sistemlerin tasarlanması ve boyutlandırılması, maliyet analizlerinin daha net ortaya konulması için son derece önem taşımaktadır (Öztürk ve ark., 2011). Güneş ışınım enerjisinden maksimum kullanılabilir işin belirlenebilmesi için güneş ışınım ekserjisinin hesaplanması gerekmektedir.

Yeni bir enerji kaynağı bulunduğu zaman, kaynakta bulunan enerjinin miktarının yaklaşık olarak belirlenmesi, ilk yapılan işlemlerden birisidir. Fakat sadece bu bilgiye sahip olmak, burada bir güç santralının yapılmasına karar vermek için yeterli değildir. Asıl bilinmesi gereken, bu kaynağın iş potansiyelidir. Yani, enerjinin ne kadarlık kısmının

yararlı işe dönüştürülebileceğinin bilinmesidir. Enerjinin iş'e dönüştürülemeyen bölümü, atık ısı olarak çevreye verileceğinden dolayı önem taşımayacaktır. Bu bakımdan, belirli bir hal'de ve miktardaki enerjinin yararlı iş potansiyeli, kullanılabilirlik veya kullanılabilir enerji diye de bilinen ekserjidir (Çengel ve Boles, 2001). Kullanılmayan enerjide anerji olarak isimlendirilir. Anerji, enerjinin tersinir bir ısı makinasıyla işe dönüşmeyen bölümüdür (Şekil 1.2).



Şekil 1.2. Enerji ve ekserji kavramı

Isı enerjisi, ekserji ve anerjinin toplamından oluşur. Ekserji, ısı enerjisinin işe dönüştürülebilen bölümüdür. Ortam sıcaklığında ısı enerjisinin tamamı işe dönüştürülemezken, yüksek sıcaklıkta düşük sıcaklıktakinden daha fazla ısı enerjisi işe dönüştürülebilir. Bu nedenle, ısı enerjisinin sıcaklığı ortam sıcaklığına yaklaştıkça ekserjisi azalır.

Ekserji sözcük olarak, Yunan dilinde ex (dış ve dıştaki) ve ergon (güç veya iş) kelimelerinden türetilmiştir. Kavram ilk kez, ısı ve iş terimleriyle ilişkili olarak, teknik iş kapasitesi deyimini yerine kullanılmak üzere 1824 yılında Sadi Carnot tarafından ortaya atılmıştır. Ekserji yeni bir terim olarak 1953 yılında Zoran Rant tarafından ileri sürülmüştür. Termodinamik açıdan ekserji, bir sistemin veya madde/enerji akışının referans ortam ile denge durumuna geldiğinde üretebileceği en fazla iş miktarı olarak tanımlanır. Ekserji, belirli koşullarda tamamen tersinir bir değişime uğrayan bir sistemin, çevresiyle denge durumuna geldiğinde elde edilebilen en yüksek tersinir iştir. Ekserji, verilen koşullardaki bir sistemin çevresiyle aynı koşullara getirilmesinde elde edilen en büyük iştir. Szargut'a göre ekserji, bir maddenin tersinir işlemler aracılığıyla doğal çevrenin genel bileşenleri ile termodinamik dengeye getirilmesi durumunda, elde edilebilen iş miktarıdır şeklinde tanımlanır. Ekserji, bir akım ölü duruma ulaştığında,

kazanılabilen en fazla iştir. Diğer bir tanımlama ile ekserji, enerjinin belirli termodinamik koşullar altında diğer bir tür enerji şekline dönüşebilen bölümüdür (Eren ve ark., 2010).

Çalışır bir sistemde enerji korunumu oluşurken, entropi üretilmekte ve ekserji tüketilmektedir. Termodinamiğin ikinci yasasına göre; entropi yoktan var olur, ekserji var iken yok olur (Çengel ve Boles, 2001).

Ekserji analizinin asıl amacı (Öztürk ve ark., 2006);

1. Isıl ve kimyasal işlemlerin termodinamik hatalarının sebeplerini miktar olarak değerlendirmek,

2. Enerji sistemlerindeki atık ve kayıpların gerçek değerleri, tipleri ve gerçekleştiği yerleri belirlemek,

3. Mevcut enerji sistemlerindeki etkinsizlikleri azaltarak, daha etkin sistem tasarım yöntemlerini geliştirmektir.

Güneş ışınım ekserjisi de ısı ışınımın iş ve ısı gibi farklı işlemlere dönüşme etkinliği açısından önemlidir. Güneş ışınım ekserjisinden; herhangi bir soğurucu yüzey ile soğurma, herhangi bir silindir-piston sisteminde gaz genişmesi, bir kol üzerine yerleştirilen aynanın döndürülmesi ve herhangi bir foton işlemi gibi işlemler için yararlanılabilir. Enerji veriminin tersine, ekserji verimi ortam sıcaklığına bağlıdır. Daha düşük ortam sıcaklığında daha yüksek verim elde edilir (Eren ve ark., 2010). Dolayısıyla herhangi bir yerde kurulacak güneş enerjisi sistemlerinin verimlerini belirlemede güneş ışınım ekserjisi miktarlarının saptanması gerekmektedir.

Ülkemiz açısından yenilenebilir enerji kaynakları ile özellikle güneşten elektrik üretiminin artırılması ile ilgili devlet desteklerinin arttığı bir zamanda güneş ışınım ekserjisinin ilçeler de dâhil iller bazında hesaplanması ve Türkiye'nin güneş ekserjisi potansiyel atlası (GEXPA_{TR}) oluşturulması amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Ayrıca, Hatay ili için hesaplanan güneş ışınım ekserjisi değerlerine göre, elektrik üretimi amacıyla kullanılan örnek bir güneş pili (PV) modülünün ekserjetik verimi Temmuz ayı için hesaplanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Öztürk (2005) yaptığı bir çalışmada, Akdeniz bölgesi için yıllık ortalama, en yüksek ve en düşük güneş ışınım ekserjisi değerlerini belirlemeye çalışmıştır. Çalışmasının sonucunda Türkiye geneli için yıllık ortalama güneş ışınım ekserjisini $401,10 \text{ W/m}^2$, Akdeniz bölgesi içinde yıllık ortalama güneş ışınım ekserjisini $433,00 \text{ W/m}^2$ olarak hesaplamıştır. Akdeniz bölgesinde Temmuz ayında en yüksek değeri ($626,80 \text{ W/m}^2$) ve Aralık ayında en düşük değeri ($166,80 \text{ W/m}^2$) saptamıştır. Ayrıca, Türkiye geneli için yıllık ortalama ekserji / enerji oranını % 93,59 olarak belirlemişken, Akdeniz bölgesi için bu değeri % 93,52 olarak belirlemiştir.

Öztürk ve ark. (2006) yaptıkları çalışmada, Güneydoğu Anadolu bölgesi için yıllık ortalama, en yüksek ve en düşük güneş ışınım ekserjisi değerlerini belirlemeye çalışmışlardır. Güneydoğu Anadolu bölgesi içinde yıllık ortalama güneş ışınım ekserjisini $446,20 \text{ W/m}^2$ olarak hesaplamışlardır. Güneydoğu Anadolu bölgesinde Temmuz ayında en yüksek değeri ($714,80 \text{ W/m}^2$) ve Aralık ayında en düşük değeri ($265,10 \text{ W/m}^2$) saptamıştır. Ayrıca Güneydoğu Anadolu bölgesi için yıllık ortalama ekserji / enerji oranını % 93,53 olarak belirlemiştirlerdir.

Joshi ve ark. (2009a) yaptıkları çalışmalarında Hindistan'ın bazı şehirlerinin güneş ışınım ekserjisi haritasını oluşturmaya çalışmışlardır. Hindistan'ın New Delhi şehrinde kurdukları fotovoltaik termal (PV/T) hibritli deney seti üzerinden yaptıkları ölçümlerle deneysel ekserjetik verimleri yılın 12 ayı için hesaplamışlardır. Hesapladıkları sonuçlar doğrultusunda Hindistan'ın farklı iklim koşullarına göre yılın 12 ayı için güneş ışınımı ekserji haritalarını oluşturmuşlardır.

Alta ve ark. (2010) yaptıkları çalışmada, Türkiye'nin güneş ışınım ekserjisini bölgeler bazında 4 mevsim için haritalandırmaya çalışmışlardır. Türkiye için yıllık ortalama güneş ışınım ekserji değerini $13,50 \pm 1,74 \text{ MJ/m}^2\text{gün}$ olarak hesaplamışlar ve yıllık ortalama ekserji / enerji oranını % 93,64 olarak belirlemiştirlerdir.

Eren ve ark. (2010) Bursa ilinin güneş ışınım ekserjisini belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmalarında, Bursa ili için ortalama güneş ışınım ekserjisini aylara bağlı olarak $368,48 \text{ W/m}^2 - 632,06 \text{ W/m}^2$ aralığında değiştiğini belirlemişler ve yıllık ortalama ışınım ekserjisini $503,75 \text{ W/m}^2$ olarak hesaplamışlardır.

Kaçıra ve ark. (2010) yaptıkları çalışmalarında, Şanlıurfa Harran Üniversitesinde tek kristal silisyum güneş pillerinden oluşan fotovoltaik modül için toplam enerji verimini % 28,9, elektrik verimini % 11,4 ve ekserji verimini de % 11,2 olarak hesaplamışlardır.

Öztürk ve ark. (2011) Akdeniz bölgesinde yaptıkları çalışmalarında, bölgede bulunan 10 ilin (Adana, Antakya, Antalya, Burdur, Isparta, Kahramanmaraş, Karaman, Kilis, Konya ve Mersin) güneş ışınım ekserjilerini belirlemeye çalışmışlardır. Güneş ışınım ekserji değerlerinin 18,10 MJ/m² ile 25,30 MJ/m² arasında değiştiğini saptamışlardır. En yüksek güneş ışınım ekserjisi değerine sahip olan ilk üç ilin sırasıyla Konya, Burdur ve Karaman olduğunu belirlemiştir. Ayrıca, yeryüzüne ulaşan güneş ışınım enerjisinin yararlı işe dönüştürülebilir kısmının ekserji analizi yardımı ile belirlenerek haritalandırılmasının bu alanda yatırım yapmak isteyen girişimciler için faydalı bilgiler sunacağını da ifade etmişlerdir.

İzgi ve Akkaya (2013) yaptıkları çalışmada, İstanbul Teknik Üniversitesinde tek kristal silisyum güneş pillerinden oluşan fotovoltaik modül için Ağustos ve Nisan aylarında ekserjetik verimlerini sırasıyla % 3-3,8 ve % 5,3-6,5 olarak hesaplamışlardır.

Eren (2015) Hatay ilinin güneş ışınım ekserjisini belirlemeye yönelik yaptığı çalışmada, Hatay ili için ortalama güneş ışınım ekserjisini aylara bağlı olarak 473,38 W/m² – 624,07 W/m² aralığında değiştiğini belirlemiş ve yıllık ortalama ışınım ekserjisini 541,30 W/m² olarak hesaplamıştır. Ayrıca ortalama ekserji / enerji oranını % 93,27 olarak saptamıştır.

Arslanoğlu (2016) yaptığı çalışmada, Türkiye'nin farklı bölgelerindeki bazı iller için yatay yüzeydeki aylık ortalama günlük güneş ışınım ekserjisini tahmin etmek için üç farklı ampirik model geliştirmiştir. Güneş ışınım ekserjisi değerlerini Haziran ayı için 23,40 MJ/m²gün ve Aralık ayı için 4,00 MJ/m²gün olarak hesaplamıştır. Elde ettiği ampirik modellerin, Türkiye'de ve dünyadaki benzer iklim koşullarına sahip diğer yerlerde güneş ışınım ekserji tahmininde güvenle kullanılabilceğini de ifade etmiştir.

Bayrak ve ark. (2017) yaptıkları çalışmada, güneşten elektrik üretiminin ekserji analizi ile ilgili yaptıkları çalışmalarında fotovoltaik pil (PV_{güneş}) ve hibrit sistemleri (PV/T_{su} ve PV/T_{hava}) ekserjetik verimleri açısından birbirleriyle kıyaslamışlardır.

Uçkan (2017) Van ilinin güneş ışınım ekserjisini belirlemeye yönelik yaptığı çalışmada, Van ili için ortalama güneş ışınım ekserjisini aylara bağlı olarak 8,15 MJ/m² – 26,86 MJ/m² aralığında değiştiğini hesaplamıştır. Ayrıca ortalama ekserji / enerji

oranının da % 93,42 ile % 93,97 arasında değiştiğini de saptamıştır. Son olarak yıllar bazlı yaptığı inceleme sonucunda Van ilinde yıllara bağlı olarak ekserji verilerin de değişim olduğunu da ifade etmiştir.



3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Meteorolojik Veriler

Çalışmada, iller ve ilçelerin aylık ortalama sıcaklık değerleri ($^{\circ}\text{C}$), günlük güneşlenme süreleri (h/gün) ve güneş ışınım şiddeti değerleri ($\text{kWh/m}^2\text{gün}$) kullanılmıştır (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1. Çalışmada kullanılan meteorolojik veriler

Meteorolojik Veriler	Ölçüm Yılları	Kaynak
Aylık ortalama sıcaklıklar ($^{\circ}\text{C}$)*	1927-2017	Meteoroloji genel müdürlüğü (MGM, 2018)
Günlük güneşlenme süreleri (h/gün)	1985-2006	Yenilenebilir enerji genel müdürlüğü (YEGM, 2018)
Güneş ışınım şiddeti ($\text{kWh/m}^2\text{gün}$)	1985-2006	Yenilenebilir enerji genel müdürlüğü (YEGM, 2018)

* İlçeler için değerler, meteoroloji genel müdürlüğünden istasyon bazlı alınmıştır.

Türkiye'nin güneş ekserjisi potansiyel atlasını (GEXPA_{TR}) oluşturmak amacıyla haritalandırma programı olan ArcGIS programından faydalanılmıştır.

3.1.2. PV Modül

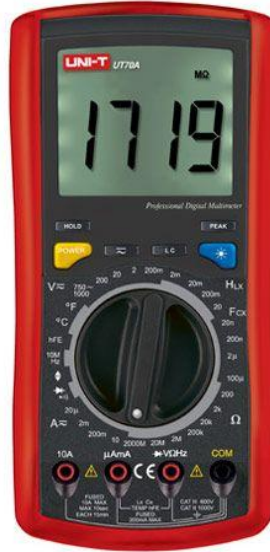
Bir PV modülün ekserjetik verimini hesaplamak için Hatay ili Antakya ilçesinde kurulmuş olan $0,35 \text{ m}^2$ 'lik yüzey alanına sahip 50 W 'lık bir PV modülden sıcaklık ölçümleri Temmuz ayı içerisinde gerçekleştirmiştir. PV modülün teknik özellikleri Çizelge 3.2.'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. PV modülün teknik özellikleri

Özellik	Değer
Marka	AYETEK SOLAR
Model	TRP-050B
Hücre Tipi	Polikristalin
Maksimum Güç	50 W
Maksimum Akım (I_m)	2,75 A
Maksimum Voltaj (V_m)	18,04 V
Açık Devre Voltajı (V_{oc})	22,59 V
Kısa Devre Akımı (I_{sc})	2,87 A
Kütle	4,90 kg
Boyutlar	665x520x25 mm

3.1.3. Dijital Multimetre

PV modülün bulunduğu dış ortam hava sıcaklığını ($^{\circ}\text{C}$) ve PV hücrenin yüzey sıcaklığını ($^{\circ}\text{C}$) ölçmede UNI-T marka UT70A dijital multimetre (Şekil 3.1) kullanılmıştır.



Şekil 3.1. Dijital multimetre

3.1.4. Dijital Anemometre

PV modülün bulunduğu dış ortam rüzgar hızını (m/s) ölçmede Extech 407113 marka metal pervaneli anemometre (Şekil 3.2) kullanılmıştır.



Şekil 3.2. Dijital anemometre

3.2. Yöntem

3.2.1. Güneş Işınım Ekserjisinin MJ/m²gün Biriminden Hesaplanması

Birim alana düşen (m²) güneş ışınımı ekserjisi MJ biriminden aşağıdaki eşitlikle hesaplanmıştır (Petela, 2003'den uyarlanmıştır).

$$\dot{E}x_{solar} = 3,6 \left[1 + \frac{1}{3} \left(\frac{T_a}{T_{sun}} \right)^4 - \frac{4}{3} \left(\frac{T_a}{T_{sun}} \right) \right] S \quad (3.1)$$

Bu eşitlikte;

$\dot{E}x_{solar}$: Güneş ışınım ekserjisi (MJ/m²gün)

S : Güneş ışınım şiddeti (kWh/m²gün)

T_{sun} : Güneşin yüzey sıcaklığı (≈ 5762 K) (Kreith ve Kreider, 1978)

T_a : Hava sıcaklığı (K)

Eşitlik 3.1'de yer alan $\left[1 + \frac{1}{3} \left(\frac{T_a}{T_{sun}} \right)^4 - \frac{4}{3} \left(\frac{T_a}{T_{sun}} \right) \right]$ denklemi aynı zamanda ekserji/enerji oranı olarak da nitelendirilmektedir. Ekserji/enerji oranı, enerjinin faydalı işe dönüştürülebilir kısmını ifade etmektedir.

3.2.2. Güneş Işınım Ekserjisinin W/m² Biriminden Hesaplanması

Birim alana düşen (m²) güneş ışınımı ekserjisi W biriminden aşağıdaki eşitlikle hesaplanmıştır (Petela, 2003).

$$\dot{E}x_{solar} = \left[1 + \frac{1}{3} \left(\frac{T_a}{T_{sun}} \right)^4 - \frac{4}{3} \left(\frac{T_a}{T_{sun}} \right) \right] S_t \quad (3.2)$$

Bu eşitlikte;

$\dot{E}x_{solar}$: Güneş ışınım ekserjisi (W/m²)

S_t : Toplam güneş ışınım enerjisi (W/m²)

Toplam güneş ışınım enerjisi aşağıdaki eşitlikle hesaplanmıştır (Petela, 2003).

$$S_t = \frac{S}{t} 1000 \quad (3.3)$$

Bu eşitlikte;

S_t : Toplam güneş ışınım enerjisi (W/m²)

t : Günlük güneşlenme süresi (h/gün)

3.2.3. Güneş Pili (PV) Modülün Ekserjetik Veriminin Hesaplanması

Hatay ili Anatakya ilçesinde kurulmuş olan bir PV modülün ekserjetik verimi aşağıdaki eşitlikle hesaplanmıştır (İzgi ve Akkaya, 2013).

$$\psi = \frac{\dot{E}x_{PV}}{\dot{E}x_{solar} A} \quad (3.4)$$

Burada;

$\dot{E}x_{PV}$: Fotovoltaik sistemin ekserji çıktısı (W)

Bir PV modülün ekserjisi, sadece elektriksel ekserjisi dikkate alınarak aşağıdaki eşitlikle hesaplanmıştır (Joshi ve ark., 2009b).

$$\dot{E}x_{PV} = V_m I_m - \left(1 - \frac{T_a}{T_{PV}}\right) [h_{ca} A (T_{PV} - T_a)] \quad (3.5)$$

Bu eşitlikte;

V_m : En yüksek gerilim (V)

I_m : En yüksek akım (A)

T_{PV} : PV hücrenin sıcaklığı (K)

h_{ca} : PV hücreden havaya ısı taşınım katsayısı ($W/m^2 K$)

A : PV modülün yüzey alanıdır (m^2).

PV hücreden havaya ısı taşınım katsayısı hava hızına (v) bağlı olarak aşağıdaki eşitlikle hesaplanmıştır (Tiwari, 2002).

$$h_{ca} = 5.7 + 3.8 v \quad (3.6)$$

3.2.4. Potansiyel Atlasın Oluşturulması

Temin edilen Meteorolojik veriler, Microsoft Office Excel programına aktarılmış daha sonra Eşitlik 3.1'deki denklemden faydalanarak MJ/m^2 gün biriminden hesaplanan güneş ışınım ekserjisi değerleri aylık ve yıllık değerlere dönüştürülmüş, daha sonra bu değerler ArcGIS programına aktarılarak Türkiye için güneş ekserjisi potansiyel atlası ($GExPA_{TR}$) yıllık ve yılın 12 ayı için ayrı ayrı oluşturulmuştur. Ayrıca, Hatay ilinin ilçeleri içinde aynı işlemler yapılarak Hatay ilinin $GExPA_{TR(31)}$ atlası da hazırlanmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Türkiye'nin Güneş Ekserjisi Potansiyel Atlası (GEXPA_{TR})

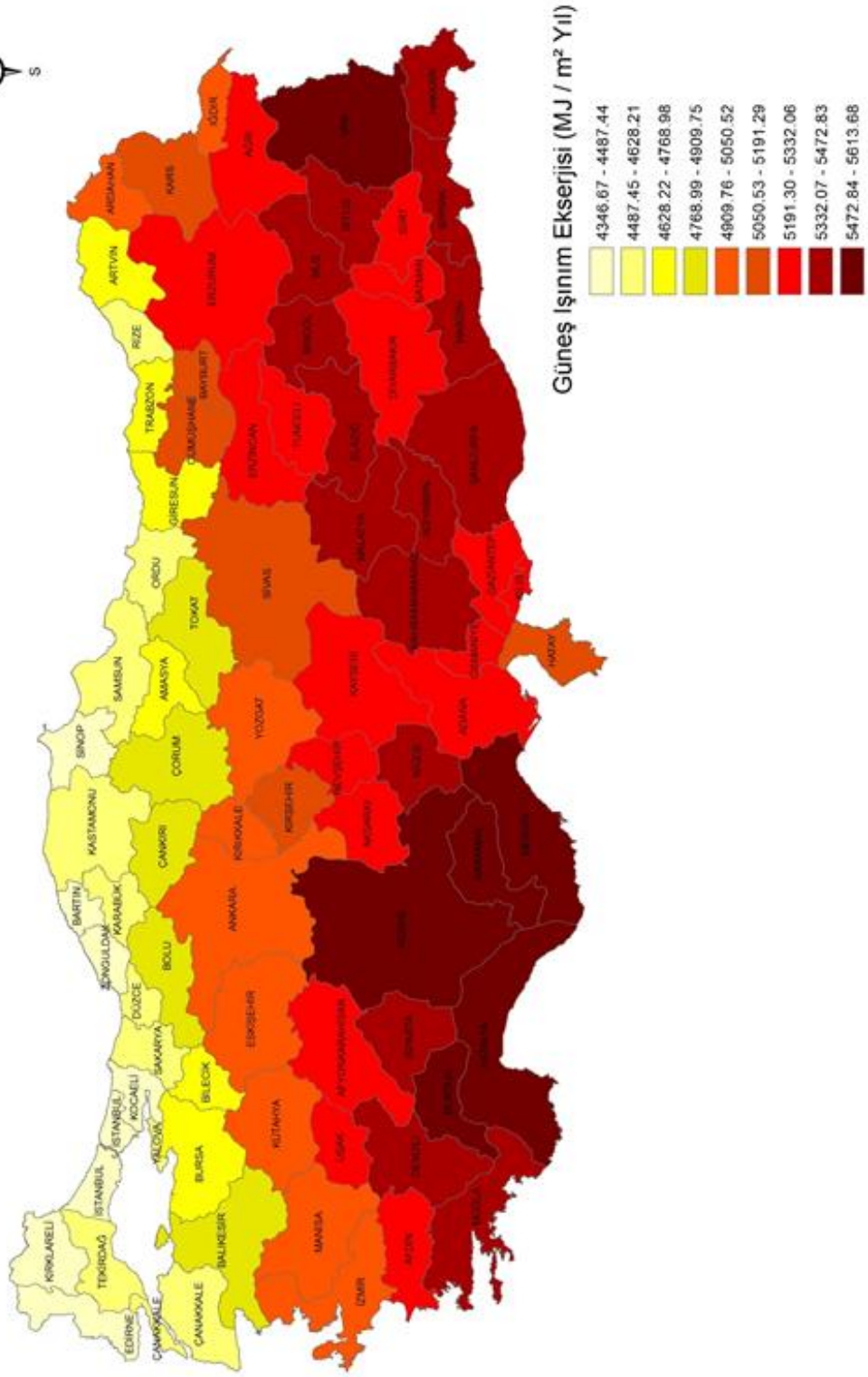
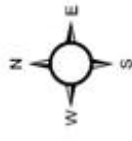
Türkiye'nin güneş ekserjisi potansiyel atlası (GEXPA_{TR}) (Şekil 4.1), MJ/m²yıl biriminden hesaplanmış olan Çizelge 4.1'deki güneş ışınım ekserjisi verilerinden faydalanarak yıllık olarak oluşturulmuştur.

Şekil 4.1 ve Çizelge 4.1 incelendiğinde, Türkiye için yıllık güneş ışınım ekserjisi değerleri 4346,67 MJ/m²yıl ve 5613,68 MJ/m²yıl arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer 5613,68 MJ/m²yıl ile Karaman ilinde, Karaman ilini Burdur (5547,09 MJ/m²yıl) ve Antalya (5529,12 MJ/m²yıl) illeri takip etmiştir. En düşük değer ise 4346,67 MJ/m²yıl ile Bartın ilinde saptanmıştır. Ayrıca kuzeyden güneye doğru indikçe güneş ışınım ekserjisi değerlerinin arttığı da belirlenmiştir.

Türkiye için ortalama yıllık güneş ışınım ekserjisi miktarı 5034,37 MJ/m²yıl olarak hesaplanmıştır. Alta ve ark. (2010) yaptıkları çalışmada bu değeri 13,5 MJ/m²gün olarak hesaplamışlardır. Yıllık olarak değerlendirildiğinde 4927,50 MJ/m²yıl olarak tespit edilmiştir.

Öztürk ve ark. (2011) yaptıkları çalışmada en yüksek güneş ışınım ekserjisi değerine sahip olan ilk üç ili sırasıyla Konya, Burdur ve Karaman olarak saptamışlardır. Yapılan bu çalışmada ilk üç il sırasıyla Karaman, Burdur ve Antalya olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.2 incelendiğinde Türkiye için yıllık ekserji/enerji oranı % 92,95 ile % 94,17 arasında hesaplanmıştır. En düşük değer Temmuz ayında Şanlıurfa'da ve en yüksek değer Ocak ayında Ağrı'da saptanmıştır. Yıllık ortalama olarak değeri ise % 93,39 olarak belirlenmiştir. Literatürde ise bu değer % 93,59 (Öztürk, 2005) ve % 93,64 (Alta ve ark., 2010) olarak saptanmıştır. Bu değer hava sıcaklık verilerine bağlı olarak değişim göstermektedir.



Şekil 4.1. Güneş ekserjisi potansiyel atlası (GExPA_{TR})

Çizelge 4.1. İllerin güneş ışınım ekserjisi verileri (MJ/m²ay)

İLLER	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM (MJ/m ² yıl)
ADANA	209,66	228,81	428,86	500,79	629,88	671,07	669,53	613,48	491,61	392,82	235,08	188,49	5260,02
ADİYAMAN	203,30	238,78	433,86	516,43	650,35	686,70	691,77	620,03	509,83	395,44	241,91	188,01	5376,35
AFYON	196,21	234,45	419,80	517,45	647,55	669,40	698,99	619,83	497,00	371,35	224,34	175,61	5271,92
AĞRI	182,01	253,42	402,55	513,60	668,04	682,29	708,54	622,07	510,43	375,41	221,5	159,83	5299,65
AMASYA	162,55	237,17	360,24	451,90	603,12	618,19	633,65	563,44	441,39	309,24	180,58	141,58	4703,02
ANKARA	175,07	234,54	388,91	476,10	625,64	638,03	636,44	597,09	476,32	343,23	195,95	154,13	4941,39
ANTALYA	219,83	241,12	455,46	551,93	659,98	695,24	686,47	637,39	517,80	409,81	253,01	201,14	5529,12
ARTVİN	145,53	221,44	345,61	460,60	605,06	614,90	637,90	573,68	441,90	317,63	175,37	122,64	4662,20
AYDIN	206,94	215,44	416,65	520,77	625,73	663,45	662,84	614,03	489,48	391,12	238,53	185,88	5230,81
BALIKESİR	168,87	200,63	369,49	479,59	605,67	633,25	623,40	574,53	443,15	332,29	196,02	144,97	4771,81
BİLECİK	168,53	223,20	365,05	469,86	608,43	627,82	632,94	567,75	446,92	316,9	186,62	139,95	4753,91
BİNGÖL	191,45	245,61	426,15	517,23	669,11	689,58	701,64	623,51	509,87	378,81	226,27	170,40	5349,56
BİTLİS	196,19	256,68	427,61	521,10	674,76	692,93	729,29	625,74	520,48	386,63	234,30	180,57	5446,22
BOLU	169,74	249,54	376,47	461,16	620,17	626,75	650,64	569,88	450,99	309,09	180,17	137,79	4802,34
BURDUR	224,96	243,88	446,21	545,3	664,42	693,37	705,69	655,62	518,31	402,05	251,09	196,25	5547,09
BURSA	159,57	215,21	356,77	466,55	599,23	623,19	620,39	563,40	438,61	314,85	184,31	137,46	4679,48
ÇANAKKALE	155,31	206,06	356,02	437,42	601,35	620,07	617,66	569,30	423,43	298,53	175,99	130,89	4591,97
ÇANKIRI	166,55	251,98	373,01	460,74	620,69	629,26	653,48	575,97	466,59	311,41	184,08	141,1	4834,78
ÇORUM	165,85	239,00	368,38	457,23	609,66	624,11	641,69	571,13	452,68	315,85	184,18	143,9	4773,61
DENİZLİ	208,22	229,75	428,52	528,98	645,39	675,83	687,66	622,78	501,03	390,44	240,69	187,03	5346,26
DİYARBAKIR	191,18	231,09	422,12	513,10	642,91	685,36	693,55	617,48	504,43	394,49	235,20	183,31	5314,17
EDİRNE	148,37	210,98	330,92	422,14	584,95	592,08	601,18	556,79	414,70	280,03	158,83	122,07	4422,99
ELAZIĞ	191,17	234,17	427,32	516,42	658,7	688,22	703,13	618,02	508,84	388,58	232,84	178,52	5345,87
ERZİNCAN	186,36	243,19	412,23	509,83	663,08	678,24	692,87	619,07	500,26	361,35	215,44	161,84	5243,71
ERZURUM	173,73	263,33	393,47	504,38	659,18	669,56	697,37	616,29	494,82	358,66	210,4	150,39	5191,53

Çizelge 4.1'in devamı

İLLER	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM (MJ/m ² Yıl)
ESKİŞEHİR	179,91	218,15	387,84	485,85	625,05	640,98	653,15	588,62	467,81	336,82	199,68	152,57	4936,38
GAZİANTEP	214,18	234,58	429,9	507,49	637,61	681,25	679,10	614,88	500,71	391,91	242,72	188,20	5322,48
GİRESUN	151,71	220,86	359,99	456,84	601,02	616,5	625,65	567,74	431,91	313,66	175,58	134,19	4655,60
GÜMÜŞHANE	166,14	263,35	388,39	492,94	650,19	657,89	684,13	602,66	476,27	335,53	194,69	145,84	5057,96
HAKKARİ	204,37	262,97	440,19	507,90	673,01	687,08	716,96	619,05	522,50	375,18	233,92	186,96	5430,04
HATAY	204,68	227,19	414,86	480,49	619,25	663,27	654,87	603,89	474,14	369,10	232,74	183,58	5127,99
ISPARTA	209,25	243,76	438,32	532,89	639,49	671,53	702,20	636,51	526,58	408,61	249,99	193,18	5452,22
MERSİN	218,91	248,16	444,52	529,29	652,28	689,96	688,92	635,17	516,57	410,73	262,44	205,27	5502,18
İSTANBUL	145,46	207,97	326,66	439,94	580,63	597,15	596,56	542,24	412,55	286,29	164,00	124,71	4424,10
İZMİR	189,61	202,76	395,76	502,95	618,27	654,56	653,15	599,63	466,30	372,90	222,14	169,16	5047,14
KARS	163,78	283,55	368,47	490,43	644,89	653,01	692,00	604,41	486,07	351,57	195,64	138,11	5071,87
KASTAMONU	146,74	221,39	344,38	430,97	599,88	611,59	629,96	550,34	421,24	282,86	164,82	126,76	4530,89
KAYSERİ	201,54	240,27	425,74	505,12	656,46	675,36	708,15	620,03	503,54	369,31	228,62	179,02	5313,11
KIRKLARELİ	148,36	207,31	329,69	431,12	584,81	591,13	600,87	553,52	414,5	276,89	160,52	121,00	4419,66
KIRŞEHİR	185,52	223,87	404,39	486,25	633,09	649,86	665,46	606,83	485,92	355,59	223,40	163,92	5084,03
KOCELİ	149,28	214,95	334,59	443,31	583,09	603,66	603,72	544,94	418,06	294,56	170,06	125,95	4486,13
KONYA	211,19	244,77	446,87	531,76	662,54	689,63	712,87	632,86	520,60	393,31	243,21	188,94	5478,49
KÜTAHYA	185,36	223,71	394,15	500,14	634,74	654,14	667,75	597,29	474,29	344,98	208,00	158,83	5043,33
MALATYA	194,89	233,46	431,32	516,76	660,21	687,94	706,09	623,44	510,61	390,10	234,75	181,27	5370,79
MANİSA	186,77	206,48	394,77	500,83	617,98	648,09	653,52	594,62	466,77	361,72	216,52	166,05	5014,05
KAHRAMANMARAŞ	208,02	243,34	435,35	512,72	654,54	685,79	704,13	622,49	508,46	393,44	242,23	188,82	5399,29
MARDİN	199,44	239,05	425,11	512,27	649,67	687,57	690,13	614,73	507,18	395,39	243,29	187,95	5351,72
MUĞLA	218,91	224,73	441,33	542,81	644,79	683,64	668,95	627,87	507,55	412,47	258,34	195,26	5426,61
MUŞ	189,41	244,78	418,97	516,69	666,13	686,89	708,04	622,68	512,61	385,11	228,57	173,86	5353,68
NEVŞEHİR	196,18	235,80	422,40	500,59	647,57	666,98	699,84	618,92	499,60	372,81	225,16	175,70	5261,50
NİĞDE	211,57	250,66	441,88	516,34	664,70	689,08	720,65	630,42	515,07	391,41	241,28	188,82	5461,82
ORDU	157,87	219,52	348,45	446,54	593,25	609,90	619,95	558,95	424,76	305,97	175,19	136,20	4596,50
RİZE	138,74	213,00	349,04	457,78	598,45	612,77	623,79	570,90	433,60	317,18	171,41	123,89	4610,50

Çizelge 4.1'in devamı

İLLER	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM (MJ/m ² yıl)
SAKARYA	148,56	215,32	341,41	443,83	586,25	603,85	607,53	546,87	421,19	297,56	169,58	128,18	4510,08
SAMSUN	156,19	213,73	347,48	440,57	589,33	609,49	618,37	554,10	423,28	302,06	174,79	136,80	4566,13
SİİRT	196,28	237,32	424,96	513,11	649,88	665,80	690,92	614,04	507,65	395,09	238,75	186,34	5320,10
SİNOP	146,01	208,88	336,74	422,05	585,53	603,67	614,20	542,18	412,46	280,24	162,51	126,22	4440,64
SİVAS	185,10	243,71	404,05	496,48	652,31	664,56	683,57	614,22	487,95	350,92	209,73	163,63	5156,15
TEKİRDAĞ	156,30	211,04	335,70	448,6	584,68	599,96	603,18	553,29	416,14	292,44	170,53	125,36	4497,16
TOKAT	171,56	241,15	372,65	466,59	618,07	631,94	647,25	576,70	453,69	322,84	188,59	149,28	4840,26
TRABZON	147,04	215,61	352,00	458,75	599,44	614,65	624,20	570,26	431,04	316,31	172,02	128,88	4630,17
TUNCELİ	190,37	238,22	423,75	515,87	662,40	686,04	691,74	622,49	508,10	378,15	226,64	171,42	5315,13
ŞANLIURFA	202,37	234,14	427,81	512,58	641,37	684,72	680,64	625,19	503,73	393,53	245,82	188,61	5340,46
UŞAK	192,06	227,03	412,37	514,84	639,45	664,24	688,53	612,65	488,21	368,48	221,00	174,43	5203,24
VAN	198,9	265,78	432,09	515,8	690,06	703,13	746,02	628,32	527,32	377,21	232,88	179,95	5497,42
YOZGAT	184,02	230,20	397,02	483,36	633,99	647,61	664,71	598,11	478,69	346,23	204,72	162,19	5030,79
ZONGULDAK	146,85	201,63	336,91	429,66	581,87	594,73	604,50	540,91	410,07	289,23	162,94	125,21	4424,47
AKSARAY	197,28	235,01	427,23	504,44	647,41	655,21	703,80	622,37	504,00	379,20	228,57	177,04	5281,50
BAYBURT	176,97	275,46	393,78	500,97	658,49	665,89	693,02	611,89	486,92	343,19	198,19	147,89	5152,61
KARAMAN	225,81	256,27	459,51	545,32	673,22	705,18	716,68	641,76	527,57	404,03	256,91	201,49	5613,68
KIRIKKALE	175,63	222,42	389,78	475,23	620,75	636,21	650,17	594,34	472,79	342,59	198,31	154,88	4933,04
BATMAN	187,86	230,89	421,59	511,13	647,96	681,87	688,87	613,29	504,59	394,73	236,59	184,85	5304,16
ŞIRNAK	202,29	243,45	430,01	513,89	648,80	678,15	689,48	613,13	509,84	390,01	246,91	189,05	5354,97
BARTIN	137,18	198,39	329,80	419,39	578,36	591,35	602,05	534,51	399,91	278,56	156,81	120,41	4346,67
ARDAHAN	150,27	275,63	355,25	476,85	643,74	641,60	692,64	596,32	474,77	328,98	182,47	128,67	4947,13
IĞDIR	166,69	227,06	377,5	489,72	631,08	653,86	667,87	593,85	474,68	347,82	201,08	138,85	4970,00
YALOVA	145,79	210,39	337,36	448,36	586,67	609,23	606,14	551,24	423,19	301,85	171,67	126,93	4518,77
KARABÜK	155,85	222,92	354,77	443,95	602,75	612,48	631,21	557,29	431,97	295,02	173,51	129,86	4611,5
KİLİS	216,64	240,63	427,80	503,46	634,24	680,18	674,61	611,81	496,25	385,49	242,33	189,16	5302,52
OSMANIYE	205,08	222,05	425,68	499,16	626,71	671,23	664,52	609,85	488,36	395,28	236,96	188,78	5233,62
DÜZCE	142,06	218,81	345,14	442,57	590,10	603,12	614,32	549,76	423,49	297,18	167,06	128,16	4521,70
TÜRKİYE (Ortalama)	180,89	232,26	394,26	488,10	630,14	651,80	665,06	596,47	474,87	351,06	209,25	160,25	5034,37

Çizelge 4.2. İllerin yıllık ekserji/enerji oranı (%)

İLLER	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ADANA	93,47	93,45	93,38	93,29	93,19	93,10	93,04	93,03	93,09	93,20	93,33	93,43	93,25
ADIYAMAN	93,58	93,55	93,46	93,34	93,21	93,07	92,97	92,98	93,09	93,25	93,42	93,54	93,29
AFYON	93,68	93,65	93,57	93,45	93,34	93,25	93,17	93,18	93,28	93,40	93,53	93,63	93,43
AĞRI	94,17	94,14	93,95	93,81	93,67	93,57	93,47	93,47	93,58	93,74	93,90	94,09	93,80
AMASYA	93,63	93,58	93,49	93,37	93,27	93,19	93,13	93,13	93,22	93,35	93,49	93,58	93,37
ANKARA	93,68	93,65	93,56	93,43	93,32	93,22	93,14	93,15	93,26	93,39	93,52	93,63	93,41
ANTALYA	93,46	93,44	93,39	93,31	93,21	93,10	93,03	93,04	93,11	93,22	93,34	93,42	93,26
ARTVİN	93,62	93,60	93,52	93,41	93,32	93,25	93,21	93,20	93,27	93,36	93,48	93,58	93,40
AYDIN	93,50	93,47	93,42	93,32	93,20	93,09	93,03	93,05	93,14	93,26	93,38	93,47	93,28
BALIKESİR	93,58	93,55	93,50	93,39	93,27	93,17	93,11	93,12	93,21	93,32	93,44	93,54	93,35
BİLECİK	93,63	93,60	93,54	93,42	93,31	93,23	93,18	93,18	93,26	93,37	93,48	93,58	93,40
BİNGÖL	93,74	93,72	93,60	93,44	93,31	93,18	93,07	93,08	93,20	93,36	93,54	93,68	93,41
BİTLİS	93,76	93,74	93,65	93,51	93,38	93,26	93,16	93,17	93,28	93,43	93,58	93,71	93,47
BOLU	93,67	93,64	93,58	93,47	93,36	93,29	93,23	93,23	93,32	93,41	93,53	93,62	93,45
BURDUR	93,63	93,60	93,53	93,42	93,31	93,20	93,12	93,12	93,23	93,36	93,49	93,59	93,38
BURSA	93,57	93,55	93,50	93,39	93,28	93,18	93,12	93,13	93,22	93,33	93,44	93,52	93,35
ÇANAKKALE	93,54	93,54	93,50	93,40	93,28	93,17	93,11	93,11	93,20	93,32	93,41	93,50	93,34
ÇANKIRI	93,70	93,66	93,56	93,43	93,32	93,23	93,15	93,16	93,28	93,41	93,56	93,65	93,43
ÇORUM	93,69	93,66	93,57	93,44	93,34	93,26	93,20	93,20	93,29	93,41	93,54	93,65	93,44
DENİZLİ	93,55	93,52	93,45	93,35	93,23	93,12	93,05	93,06	93,17	93,30	93,42	93,51	93,31
DİYARBAKIR	93,65	93,60	93,50	93,37	93,24	93,08	92,97	92,98	93,11	93,29	93,47	93,60	93,32
EDİRNE	93,63	93,58	93,51	93,39	93,27	93,17	93,11	93,12	93,23	93,36	93,48	93,58	93,37
ELAZIĞ	93,69	93,68	93,56	93,41	93,29	93,16	93,06	93,06	93,18	93,35	93,52	93,65	93,38
ERZİNCAN	93,76	93,72	93,60	93,44	93,33	93,23	93,13	93,13	93,25	93,41	93,56	93,69	93,44
ERZURUM	93,90	93,87	93,75	93,57	93,44	93,34	93,24	93,24	93,35	93,50	93,66	93,83	93,56
ESKİŞEHİR	93,69	93,66	93,57	93,45	93,34	93,25	93,19	93,19	93,29	93,41	93,54	93,64	93,43

Çizelge 4.2.'nin devamı

İLLER	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
GAZİANTEP	93,62	93,59	93,50	93,38	93,26	93,13	93,05	93,06	93,16	93,32	93,47	93,58	93,34
GİRESUN	93,52	93,52	93,50	93,43	93,33	93,22	93,16	93,15	93,23	93,31	93,40	93,47	93,35
GÜMÜŞHANE	93,73	93,70	93,60	93,47	93,37	93,29	93,45	93,22	93,30	93,42	93,57	93,68	93,48
HAKKARİ	93,79	93,76	93,64	93,50	93,36	93,22	93,11	93,11	93,22	93,39	93,57	93,72	93,45
HATAY	93,50	93,46	93,38	93,29	93,20	93,11	93,06	93,05	93,10	93,21	93,36	93,47	93,27
ISPARTA	93,65	93,62	93,55	93,44	93,33	93,23	93,15	93,15	93,26	93,39	93,51	93,61	93,41
MERSİN	93,46	93,44	93,37	93,28	93,19	93,10	93,04	93,03	93,10	93,20	93,32	93,42	93,25
İSTANBUL	93,55	93,55	93,51	93,41	93,30	93,19	93,14	93,14	93,22	93,32	93,42	93,50	93,35
İZMİR	93,48	93,47	93,42	93,32	93,21	93,10	93,04	93,05	93,14	93,26	93,36	93,45	93,27
KARS	93,93	93,89	93,74	93,56	93,45	93,37	93,28	93,28	93,38	93,52	93,68	93,84	93,58
KASTAMONU	93,71	93,67	93,59	93,47	93,36	93,28	93,22	93,23	93,33	93,44	93,57	93,67	93,46
KAYSERİ	93,73	93,69	93,58	93,44	93,34	93,24	93,17	93,17	93,29	93,42	93,57	93,68	93,44
KIRKLARELİ	93,62	93,59	93,53	93,41	93,29	93,19	93,13	93,15	93,24	93,37	93,48	93,57	93,38
KIRŞEHİR	93,69	93,66	93,57	93,44	93,33	93,23	93,15	93,16	93,27	93,40	93,54	93,64	93,42
KOCELİ	93,54	93,53	93,49	93,38	93,28	93,18	93,14	93,14	93,22	93,32	93,41	93,50	93,34
KONYA	93,68	93,66	93,56	93,43	93,32	93,22	93,14	93,15	93,26	93,40	93,54	93,65	93,42
KÜTAHYA	93,68	93,65	93,57	93,46	93,35	93,26	93,20	93,21	93,30	93,41	93,53	93,63	93,44
MALATYA	93,70	93,66	93,53	93,39	93,27	93,15	93,06	93,06	93,17	93,33	93,51	93,64	93,37
MANİSA	93,53	93,51	93,44	93,34	93,22	93,10	93,04	93,05	93,15	93,28	93,41	93,50	93,30
KAHRAMANMARAŞ	93,57	93,54	93,44	93,33	93,22	93,10	93,10	93,03	93,03	93,25	93,42	93,53	93,30
MARDİN	93,62	93,59	93,51	93,38	93,24	93,09	93,00	93,00	93,11	93,26	93,44	93,57	93,32
MUĞLA	93,56	93,55	93,49	93,40	93,28	93,16	93,08	93,09	93,19	93,32	93,44	93,53	93,34
MUŞ	93,86	93,82	93,66	93,48	93,34	93,22	93,10	93,10	93,22	93,39	93,58	93,76	93,46
NEVŞEHİR	93,69	93,67	93,57	93,45	93,35	93,26	93,18	93,19	93,29	93,41	93,54	93,65	93,44
NİĞDE	93,70	93,66	93,57	93,44	93,34	93,24	93,16	93,17	93,27	93,41	93,54	93,65	93,43

Çizelge 4.2'nin devamı

İLLER	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ORDU	93,53	93,53	93,50	93,42	93,32	93,22	93,16	93,15	93,23	93,32	93,41	93,48	93,36
RİZE	93,53	93,54	93,51	93,42	93,32	93,22	93,16	93,16	93,23	93,32	93,41	93,49	93,36
SAKARYA	93,55	93,53	93,49	93,39	93,29	93,19	93,15	93,15	93,23	93,33	93,42	93,50	93,35
SAMSUN	93,53	93,53	93,51	93,43	93,33	93,22	93,15	93,14	93,23	93,31	93,40	93,48	93,35
SİİRT	93,63	93,59	93,50	93,37	93,24	93,09	92,98	92,99	93,11	93,27	93,45	93,58	93,32
SİNOP	93,53	93,54	93,52	93,44	93,34	93,23	93,16	93,15	93,23	93,31	93,40	93,48	93,36
SİVAS	93,77	93,74	93,63	93,48	93,38	93,29	93,23	93,22	93,32	93,44	93,58	93,71	93,48
TEKİRDAĞ	93,58	93,56	93,52	93,41	93,30	93,20	93,14	93,14	93,23	93,33	93,43	93,52	93,36
TOKAT	93,64	93,61	93,52	93,40	93,31	93,23	93,17	93,17	93,25	93,37	93,51	93,60	93,40
TRABZON	93,52	93,52	93,50	93,42	93,32	93,22	93,16	93,15	93,22	93,31	93,39	93,47	93,35
TUNCELİ	93,73	93,69	93,56	93,41	93,29	93,16	93,06	93,07	93,19	93,35	93,53	93,66	93,39
ŞANLIURFA	93,56	93,53	93,44	93,32	93,18	93,04	92,95	92,96	93,07	93,22	93,39	93,52	93,26
UŞAK	93,64	93,61	93,55	93,44	93,32	93,22	93,14	93,14	93,25	93,38	93,27	93,60	93,38
VAN	93,77	93,75	93,66	93,51	93,38	93,27	93,17	93,18	93,29	93,44	93,59	93,71	93,48
YOZGAT	93,73	93,71	93,62	93,50	93,38	93,30	93,24	93,23	93,33	93,45	93,58	93,68	93,48
ZONGULDAK	93,55	93,55	93,52	93,43	93,33	93,23	93,18	93,18	93,26	93,34	93,42	93,50	93,37
AKSARAY	93,68	93,64	93,54	93,42	93,31	93,22	93,14	93,15	93,26	93,39	93,53	93,63	93,41
BAYBURT	93,84	93,80	93,68	93,52	93,41	93,33	93,25	93,25	93,35	93,48	93,63	93,76	93,52
KARAMAN	93,68	93,64	93,55	93,42	93,31	93,22	93,14	93,16	93,26	93,39	93,53	93,63	93,41
KIRIKKALE	93,68	93,63	93,53	93,41	93,30	93,20	93,12	93,13	93,23	93,37	93,53	93,63	93,40
BATMAN	93,63	93,57	93,47	93,35	93,23	93,07	92,97	92,99	93,11	93,28	93,46	93,58	93,31
ŞIRNAK	93,64	93,62	93,53	93,41	93,28	93,13	93,03	93,03	93,14	93,30	93,48	93,59	93,35
BARTIN	93,59	93,58	93,52	93,43	93,32	93,23	93,18	93,19	93,28	93,37	93,48	93,55	93,39
ARDAHAN	93,95	93,92	93,77	93,58	93,47	93,39	93,31	93,31	93,40	93,54	93,69	93,87	93,60
İĞDIR	93,79	93,76	93,64	93,50	93,36	93,22	93,11	93,11	93,22	93,39	93,57	93,72	93,45

Çizelge 4.2'nin devamı

İLLER	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
YALOVA	93,54	93,53	93,50	93,40	93,29	93,19	93,14	93,14	93,23	93,32	93,41	93,49	93,35
KARABÜK	93,62	93,58	93,50	93,39	93,29	93,20	93,13	93,14	93,24	93,36	93,50	93,59	93,38
KİLİS	93,56	93,53	93,44	93,33	93,21	93,10	93,04	93,04	93,11	93,23	93,40	93,52	93,29
OSMANİYE	93,49	93,46	93,39	93,29	93,20	93,10	93,04	93,03	93,10	93,21	93,37	93,46	93,26
DÜZCE	93,60	93,57	93,51	93,40	93,30	93,21	93,17	93,17	93,26	93,36	93,47	93,55	93,38
TÜRKİYE	93,65	93,63	93,54	93,42	93,31	93,21	93,14	93,14	93,23	93,36	93,49	93,60	93,39

4.2. Türkiye'nin Aylık Güneş Ekserjisi Potansiyel Atlasları

Türkiye'nin aylık güneş ekserjisi potansiyel atlasları, MJ/m²ay biriminden hesaplanmış olan Çizelge 4.1'deki güneş ışınım ekserjisi verilerinden faydalanarak aylık olarak oluşturulmuştur.

Şekil 4.2 ve Çizelge 4.1 incelendiğinde, Türkiye için Ocak ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 137,18 MJ/m²ay ve 225,81 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer 225,81 MJ/m²ay ile Karaman ilinde, Karaman ilini Burdur (224,96 MJ/m²ay) ve Antalya (219,83 MJ/m²ay) illeri takip etmiştir. En düşük değer ise 137,18 MJ/m²ay ile Bartın ilinde saptanmıştır.

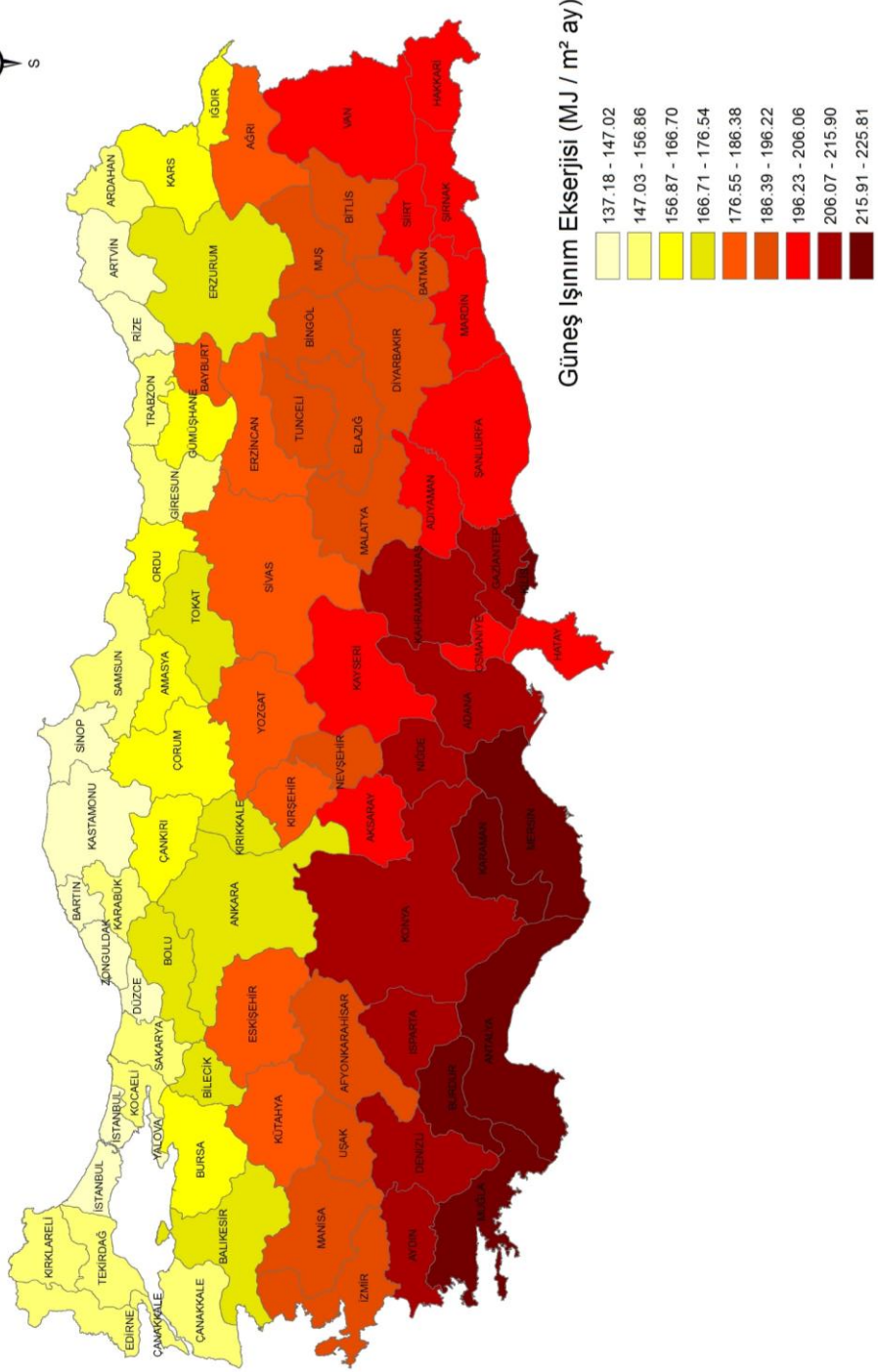
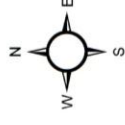
Çizelge 4.2 incelendiğinde Ocak ayı ekserji/enerji oranı değerleri % 93,46 ile % 94,17 arasında hesaplanmıştır. En düşük değer Antalya ve Mersin'de ve en yüksek değer ise Ağrı'da saptanmıştır. Türkiye Ocak ayı ortalama değeri % 93,65 olarak belirlenmiştir.

Şekil 4.3 ve Çizelge 4.1 incelendiğinde, Türkiye için Şubat ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 198,39 MJ/m²ay ve 283,55 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer 283,55 MJ/m²ay ile Kars ilinde, Kars ilini Ardahan (275,63 MJ/m²ay) ve Bayburt (275,46 MJ/m²ay) illeri takip etmiştir. En düşük değer ise 198,39 MJ/m²ay ile Bartın ilinde saptanmıştır.

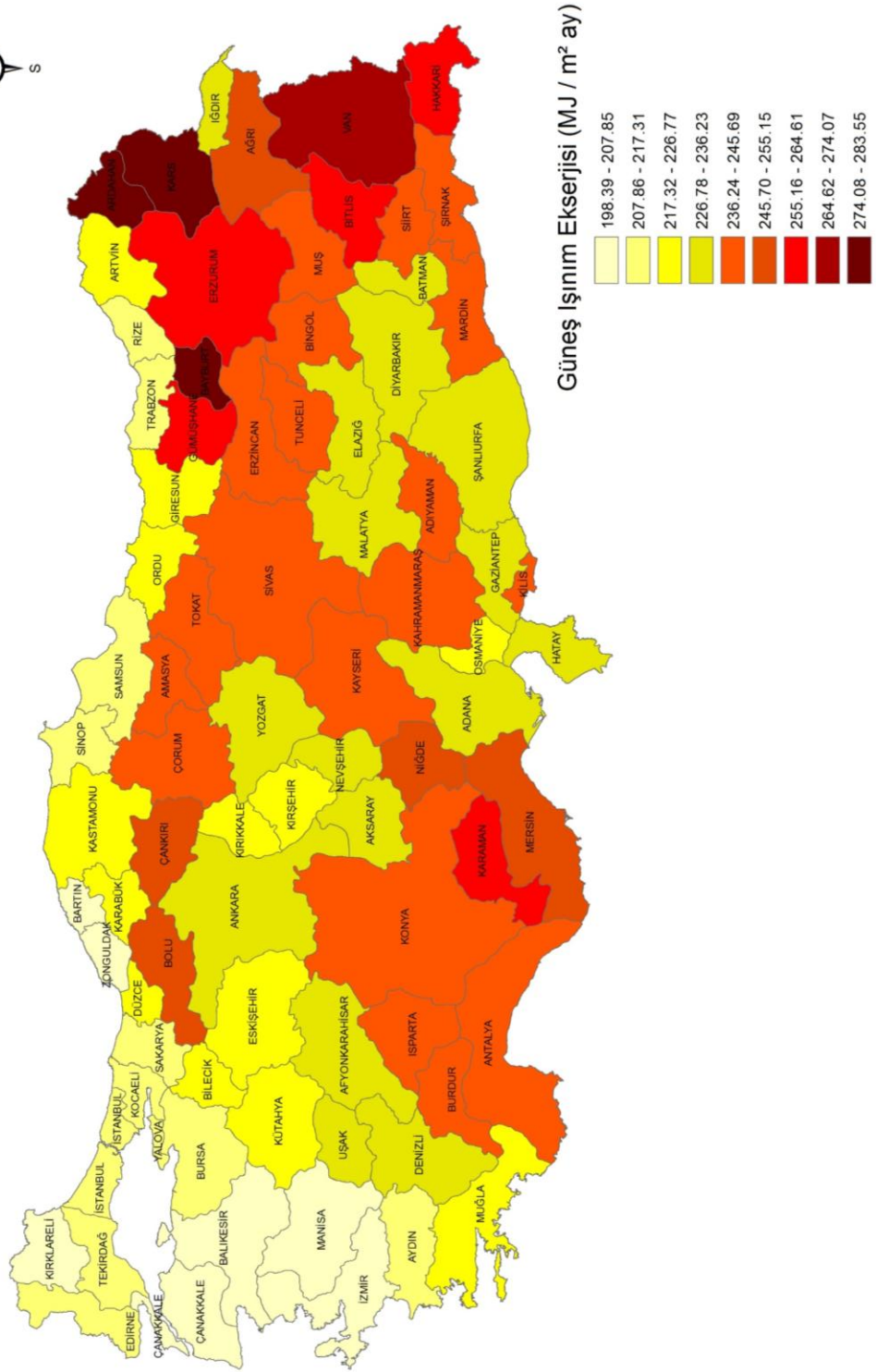
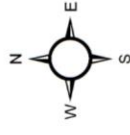
Çizelge 4.2 incelendiğinde Şubat ayı ekserji/enerji oranı değerleri % 93,44 ile % 94,14 arasında hesaplanmıştır. En düşük değer Antalya ve Mersin'de ve en yüksek değer ise Ağrı'da saptanmıştır. Türkiye Şubat ayı ortalama değeri % 93,62 olarak belirlenmiştir.

Şekil 4.4 ve Çizelge 4.1 incelendiğinde, Türkiye için Mart ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 326,66 MJ/m²ay ve 459,51 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer 459,51 MJ/m²ay ile Karaman ilinde, Karaman ilini Antalya (455,46 MJ/m²ay) ve Konya (446,87 MJ/m²ay) illeri takip etmiştir. En düşük değer ise 326,66 MJ/m²ay ile İstanbul ilinde saptanmıştır.

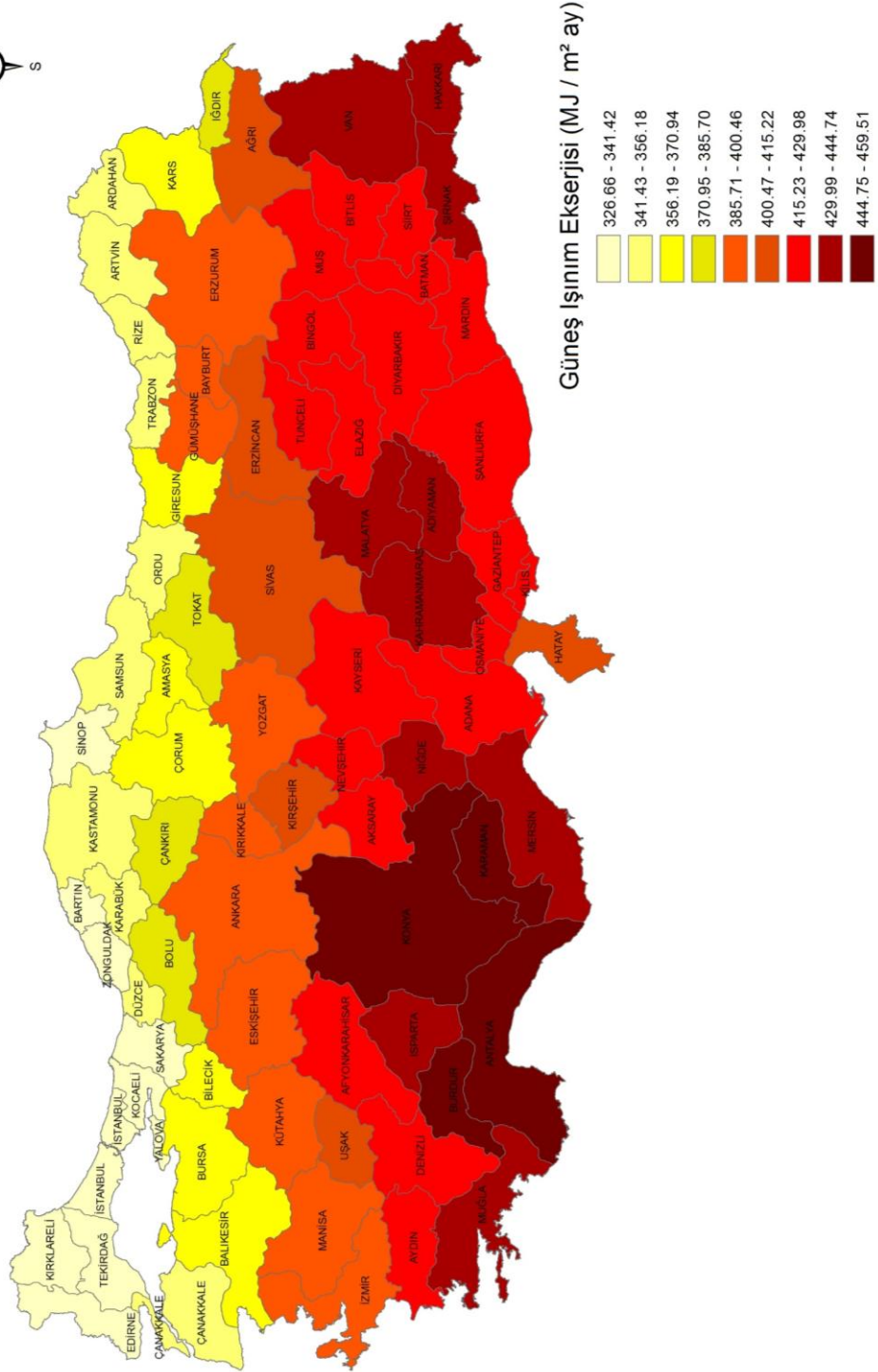
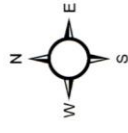
Çizelge 4.2 incelendiğinde Mart ayı ekserji/enerji oranı değerleri % 93,37 ile % 93,95 arasında hesaplanmıştır. En düşük değer Mersin'de ve en yüksek değer ise Ağrı'da saptanmıştır. Türkiye Mart ayı ortalama değeri % 93,54 olarak belirlenmiştir.



Şekil 4.2. Ocak ayı GExPA_{TR}



Şekil 4.3. Şubat ayı GExPATR



Şekil 4.4. Mart ayı GExPATR

Şekil 4.5 ve Çizelge 4.1 incelendiğinde, Türkiye için Nisan ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 419,39 MJ/m²ay ve 551,93 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer 551,93 MJ/m²ay ile Antalya ilinde, Antalya ilini Karaman (545,32 MJ/m²ay) ve Burdur (545,30 MJ/m²ay) illeri takip etmiştir. En düşük değer ise 419,39 MJ/m²ay ile Bartın ilinde saptanmıştır.

Çizelge 4.2 incelendiğinde Nisan ayı ekserji/enerji oranı değerleri % 93,28 ile % 93,81 arasında hesaplanmıştır. En düşük değer Mersin’de ve en yüksek değer ise Ağrı’da saptanmıştır. Türkiye Nisan ayı ortalama değeri % 93,42 olarak belirlenmiştir.

Şekil 4.6 ve Çizelge 4.1 incelendiğinde, Türkiye için Mayıs ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 578,36 MJ/m²ay ve 690,06 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer 690,06 MJ/m²ay ile Van ilinde, Van ilini Bitlis (674,76 MJ/m²ay) ve Karaman (673,22 MJ/m²ay) illeri takip etmiştir. En düşük değer ise 578,36 MJ/m²ay ile Bartın ilinde saptanmıştır.

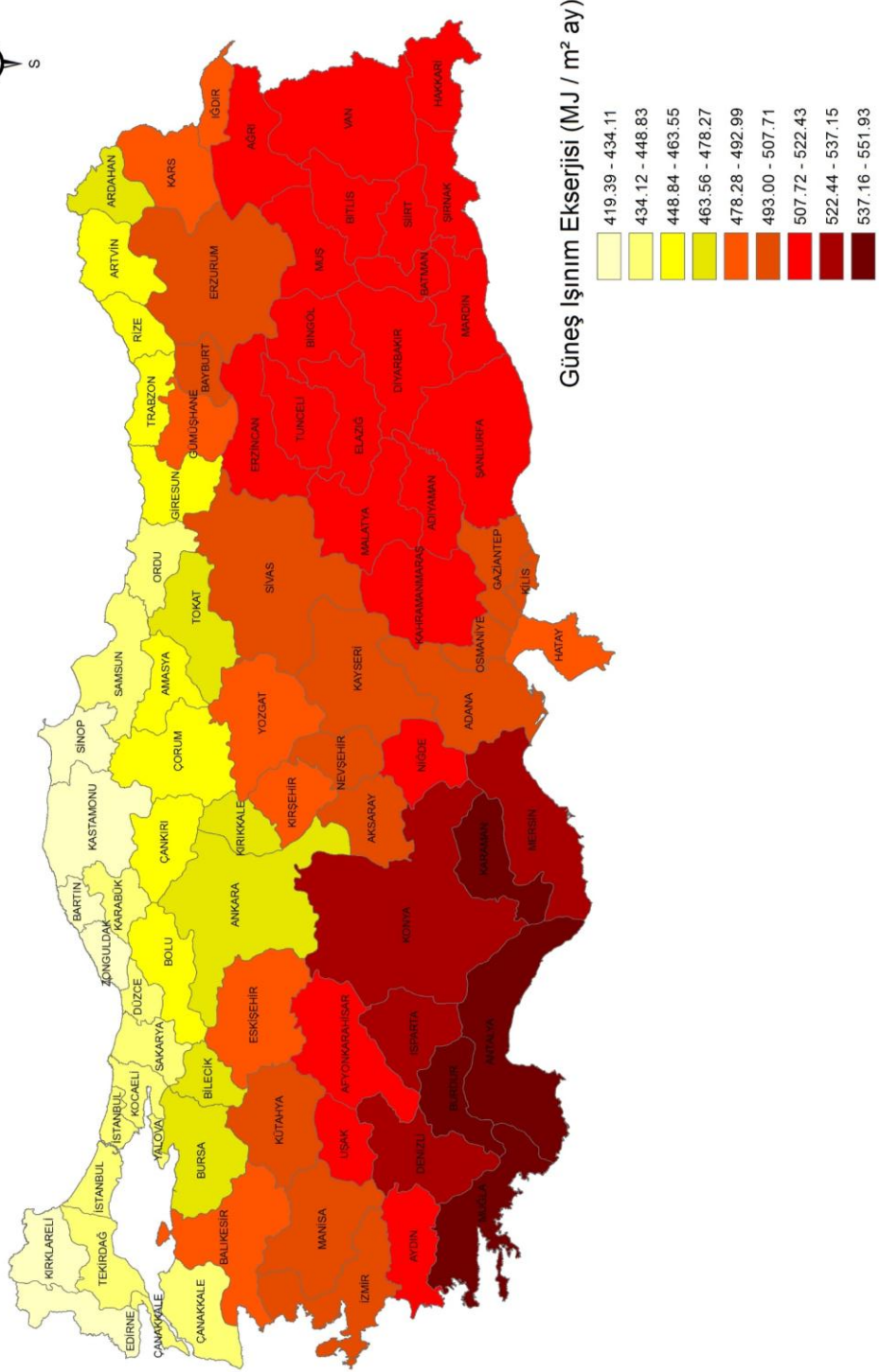
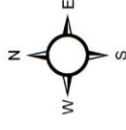
Çizelge 4.2 incelendiğinde Mayıs ayı ekserji/enerji oranı değerleri % 93,18 ile % 93,67 arasında hesaplanmıştır. En düşük değer Şanlıurfa’da ve en yüksek değer ise Ağrı’da saptanmıştır. Türkiye Mayıs ayı ortalama değeri % 93,31 olarak belirlenmiştir.

Şekil 4.7 ve Çizelge 4.1 incelendiğinde, Türkiye için Haziran ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 591,13 MJ/m²ay ve 705,18 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer 705,18 MJ/m²ay ile Karaman ilinde, Karaman ilini Van (703,13 MJ/m²ay) ve Antalya (695,24 MJ/m²ay) illeri takip etmiştir. En düşük değer ise 591,13 MJ/m²ay ile Kırklareli ilinde saptanmıştır.

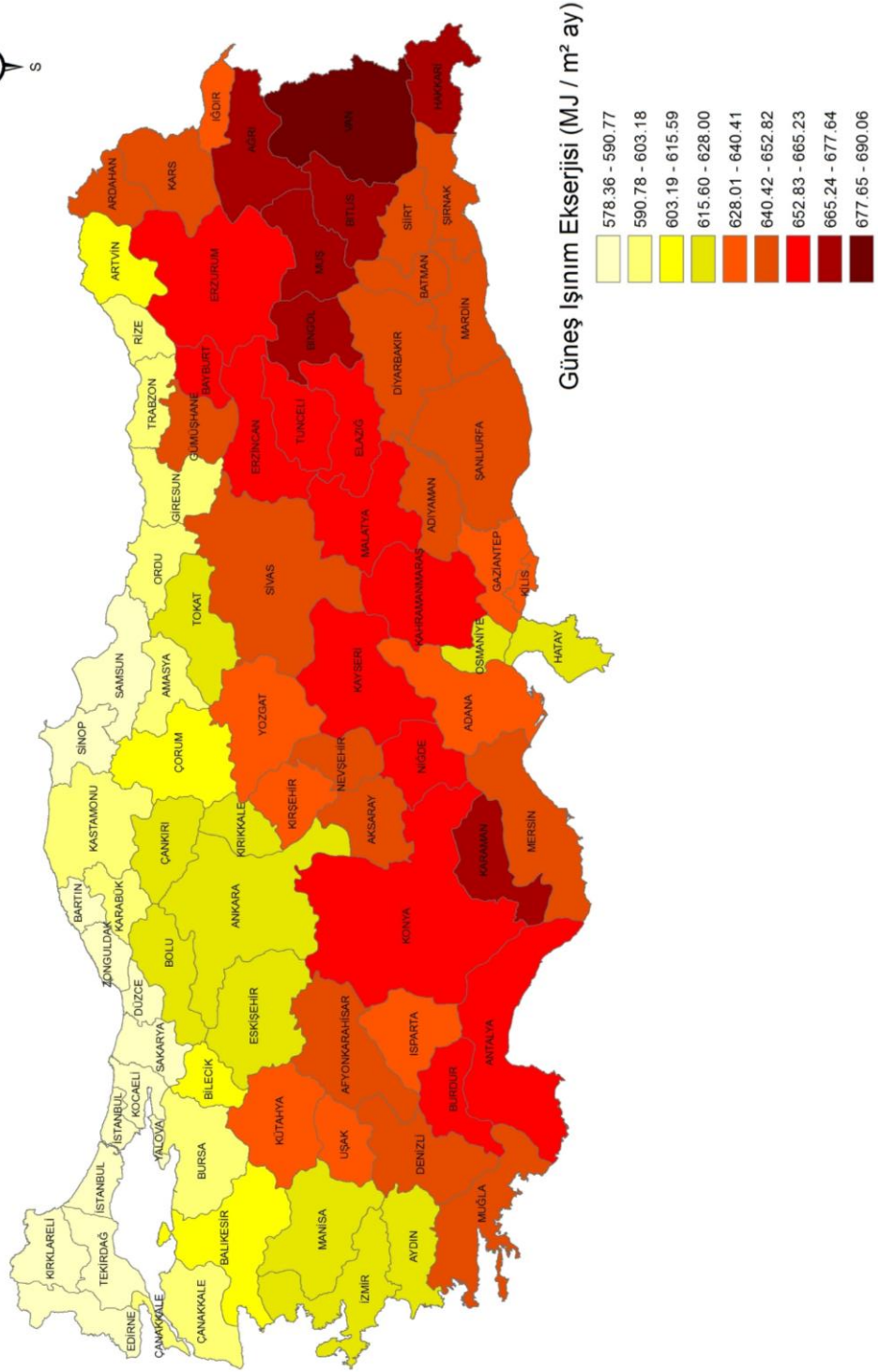
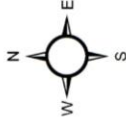
Çizelge 4.2 incelendiğinde Haziran ayı ekserji/enerji oranı değerleri % 93,04 ile % 93,57 arasında hesaplanmıştır. En düşük değer Şanlıurfa’da ve en yüksek değer ise Ağrı’da saptanmıştır. Türkiye Haziran ayı ortalama değeri % 93,20 olarak belirlenmiştir.

Şekil 4.8 ve Çizelge 4.1 incelendiğinde, Türkiye için Temmuz ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 596,56 MJ/m²ay ve 746,02 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer 746,02 MJ/m²ay ile Van ilinde, Van ilini Bitlis (729,29 MJ/m²ay) ve Niğde (720,65 MJ/m²ay) illeri takip etmiştir. En düşük değer ise 596,56 MJ/m²ay ile İstanbul ilinde saptanmıştır.

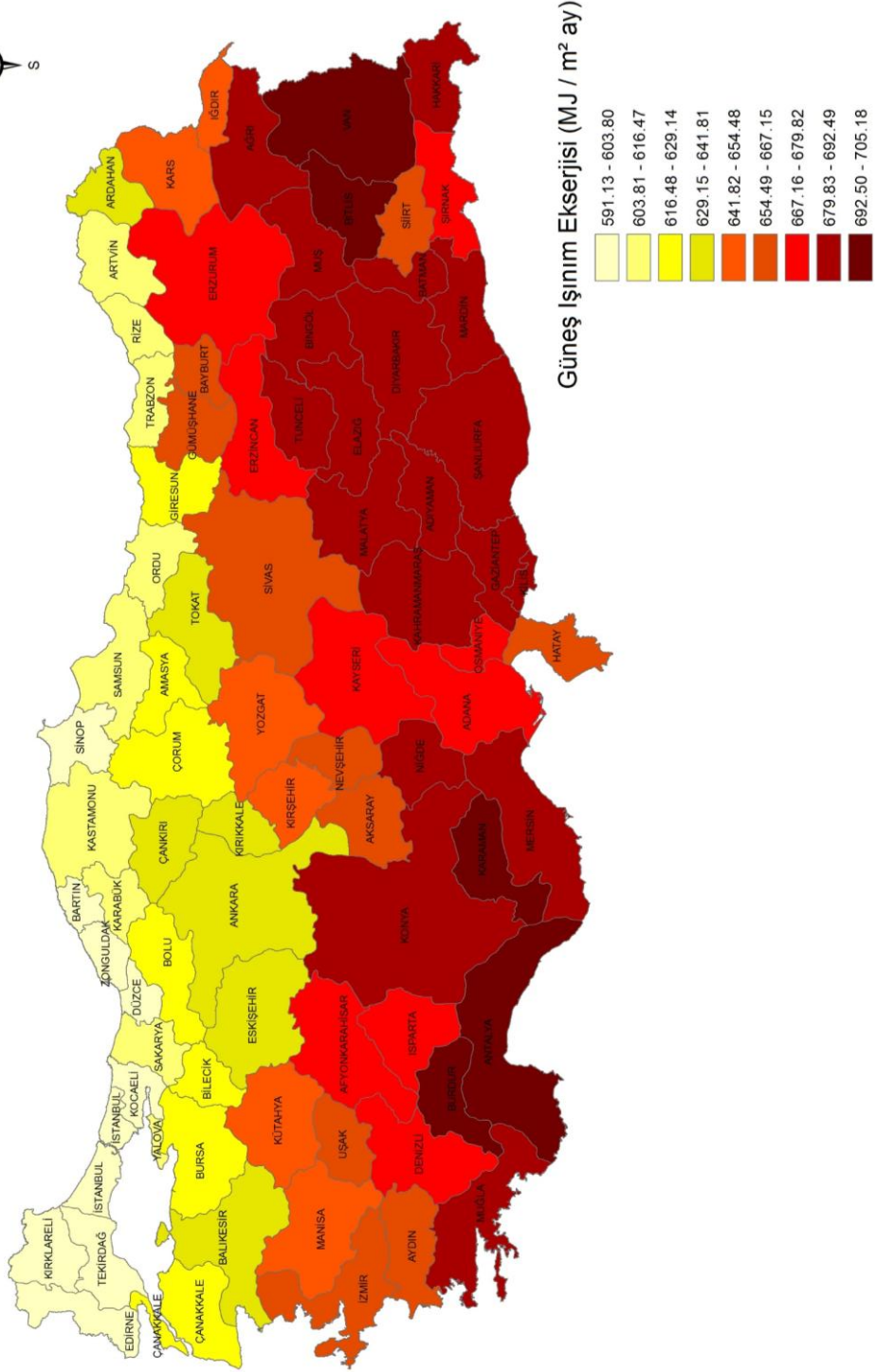
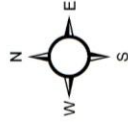
Çizelge 4.2 incelendiğinde Temmuz ayı ekserji/enerji oranı değerleri % 92,95 ile % 93,47 arasında hesaplanmıştır. En düşük değer Şanlıurfa’da ve en yüksek değer ise Ağrı’da saptanmıştır. Türkiye Temmuz ayı ortalama değeri % 93,13 olarak belirlenmiştir.



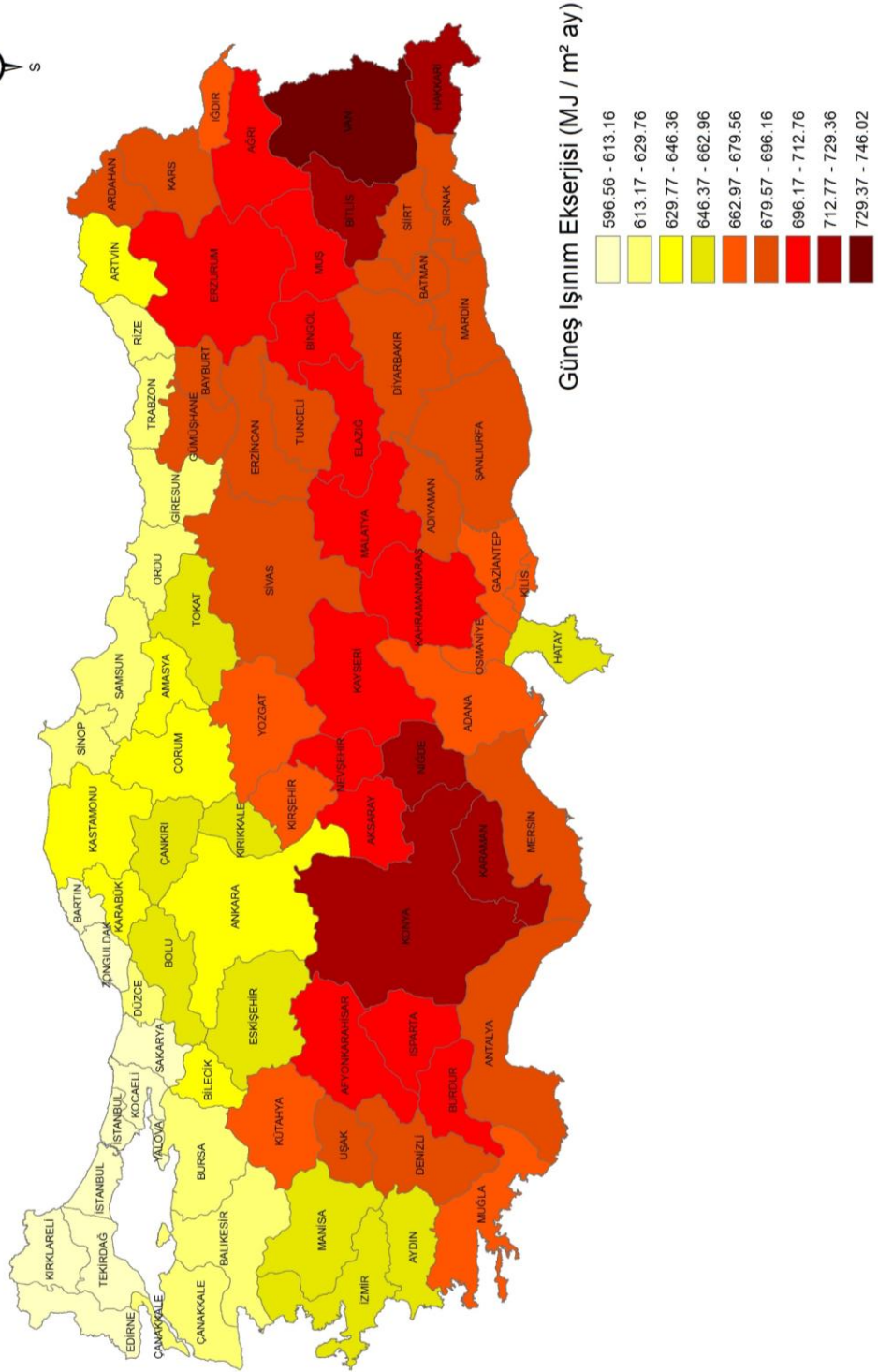
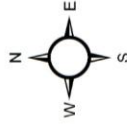
Şekil 4.5. Nisan ayı GExPA_{TR}



Şekil 4.6. Mayıs ayı GExPATR



Şekil 4.7. Haziran ayı GExPA_{TR}



Şekil 4.8. Temmuz ayı GExPATR

Şekil 4.9 ve Çizelge 4.1 incelendiğinde, Türkiye için Ağustos ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 534,51 MJ/m²ay ve 655,62 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer 655,62 MJ/m²ay ile Burdur ilinde, Burdur ilini Karaman (641,76 MJ/m²ay) ve Antalya (637,39 MJ/m²ay) illeri takip etmiştir. En düşük değer ise 534,51 MJ/m²ay ile Bartın ilinde saptanmıştır.

Çizelge 4.2 incelendiğinde Ağustos ayı ekserji/enerji oranı değerleri % 92,96 ile % 93,47 arasında hesaplanmıştır. En düşük değer Şanlıurfa'da ve en yüksek değer ise Ağrı'da saptanmıştır. Türkiye Ağustos ayı ortalama değeri % 93,13 olarak belirlenmiştir.

Şekil 4.10 ve Çizelge 4.1 incelendiğinde, Türkiye için Eylül ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 399,91 MJ/m²ay ve 527,57 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer 527,57 MJ/m²ay ile Karaman ilinde, Karaman ilini Van (527,32 MJ/m²ay) ve Isparta (526,58 MJ/m²ay) illeri takip etmiştir. En düşük değer ise 399,91 MJ/m²ay ile Bartın ilinde saptanmıştır.

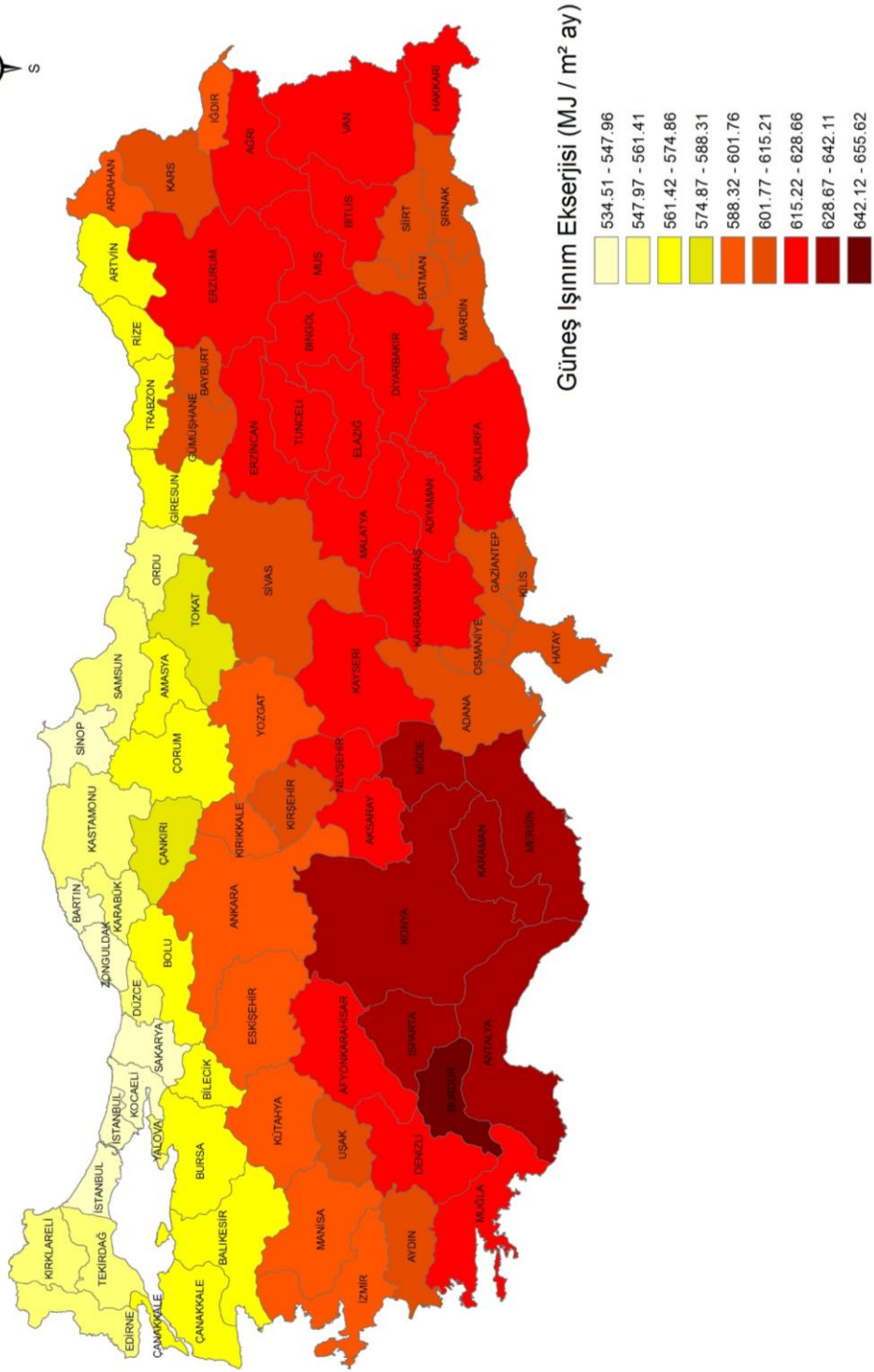
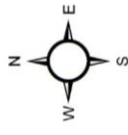
Çizelge 4.2 incelendiğinde Eylül ayı ekserji/enerji oranı değerleri % 93,03 ile % 93,58 arasında hesaplanmıştır. En düşük değer Kahramanmaraş'da ve en yüksek değer ise Ağrı'da saptanmıştır. Türkiye Eylül ayı ortalama değeri % 93,23 olarak belirlenmiştir.

Şekil 4.11 ve Çizelge 4.1 incelendiğinde, Türkiye için Ekim ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 276,89 MJ/m²ay ve 412,47 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer 412,47 MJ/m²ay ile Muğla ilinde, Muğla ilini Mersin (410,73 MJ/m²ay) ve Antalya (409,81 MJ/m²ay) illeri takip etmiştir. En düşük değer ise 276,89 MJ/m²ay ile Kırklareli ilinde saptanmıştır.

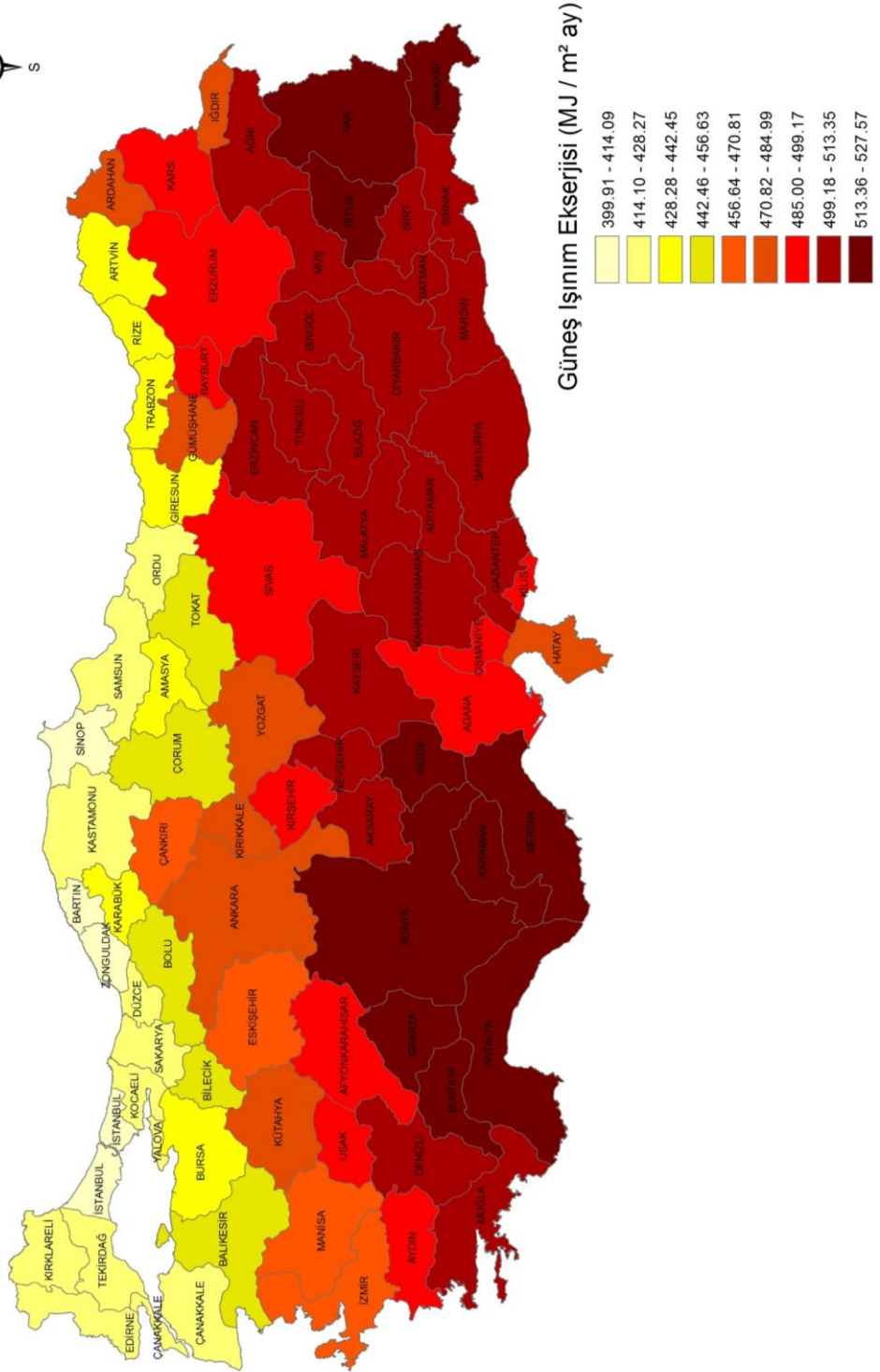
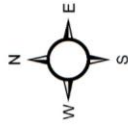
Çizelge 4.2 incelendiğinde Ekim ayı ekserji/enerji oranı değerleri % 93,20 ile % 93,74 arasında hesaplanmıştır. En düşük değer Adana ve Mersin'de ve en yüksek değer ise Ağrı'da saptanmıştır. Türkiye Ekim ayı ortalama değeri % 93,35 olarak belirlenmiştir.

Şekil 4.12 ve Çizelge 4.1 incelendiğinde, Türkiye için Kasım ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 156,81 MJ/m²ay ve 262,44 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer 262,44 MJ/m²ay ile Mersin ilinde, Mersin ilini Muğla (258,34 MJ/m²ay) ve Karaman (256,91 MJ/m²ay) illeri takip etmiştir. En düşük değer ise 156,81 MJ/m²ay ile Bartın ilinde saptanmıştır.

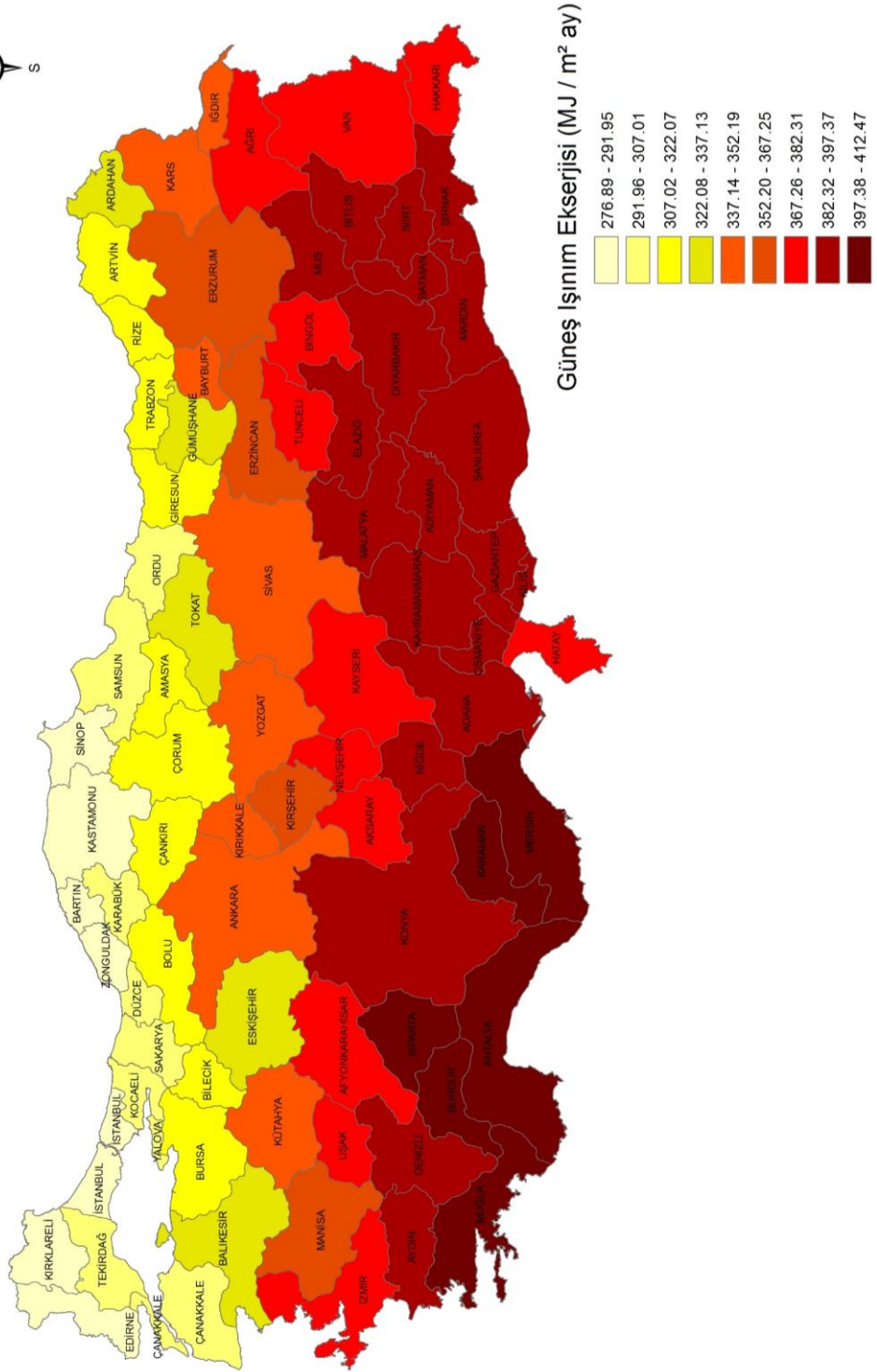
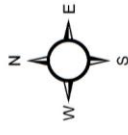
Çizelge 4.2 incelendiğinde Kasım ayı ekserji/enerji oranı değerleri % 93,27 ile % 93,90 arasında hesaplanmıştır. En düşük değer Uşak'ta ve en yüksek değer ise Ağrı'da saptanmıştır. Türkiye Kasım ayı ortalama değeri % 93,49 olarak belirlenmiştir.



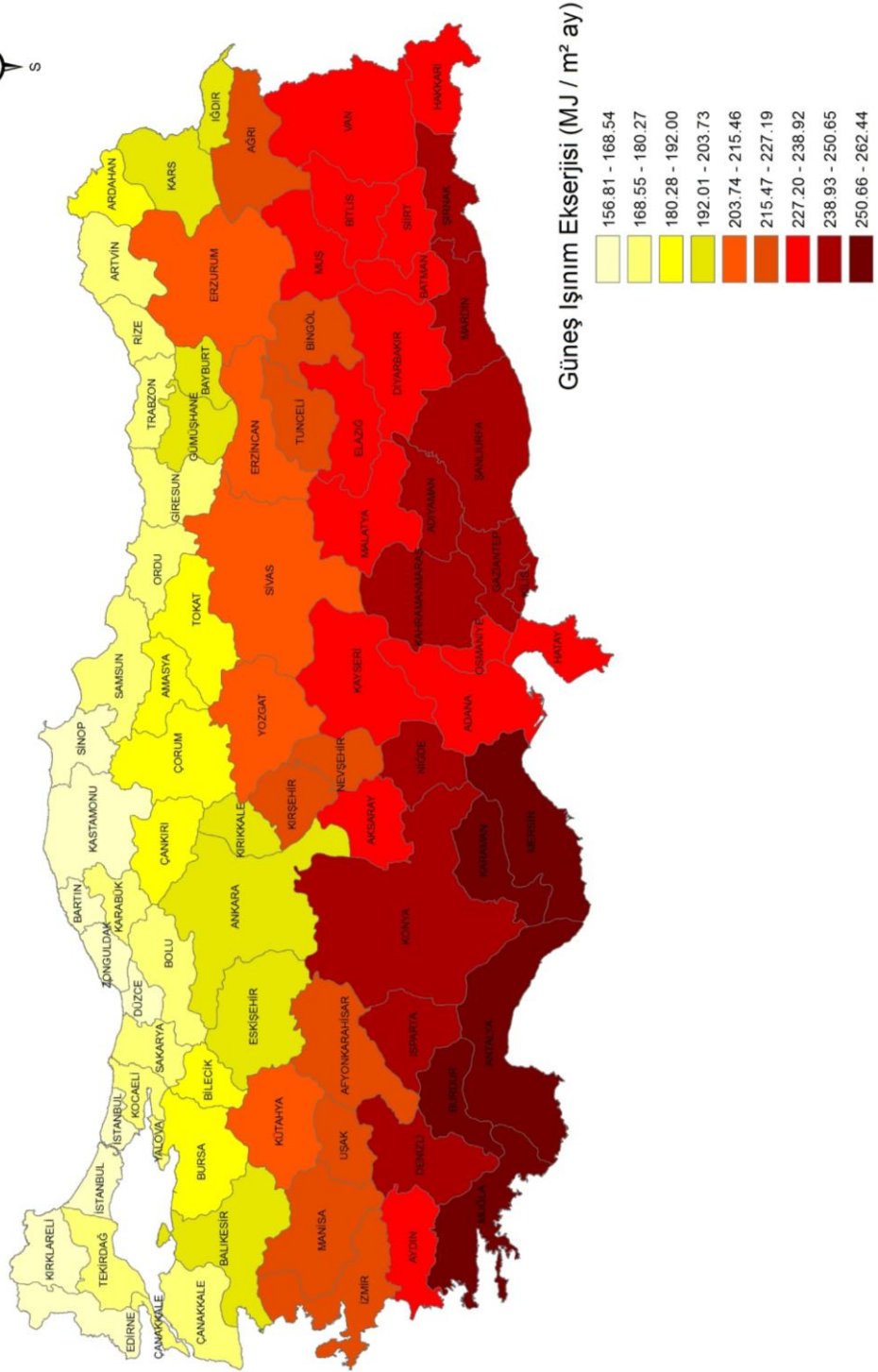
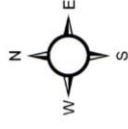
Şekil 4.9. Ağustos ayı GExPA_{TR}



Şekil 4.10. Eylül ayı GExPA_{TR}



Şekil 4.11. Ekim ayı GExPA_{TR}

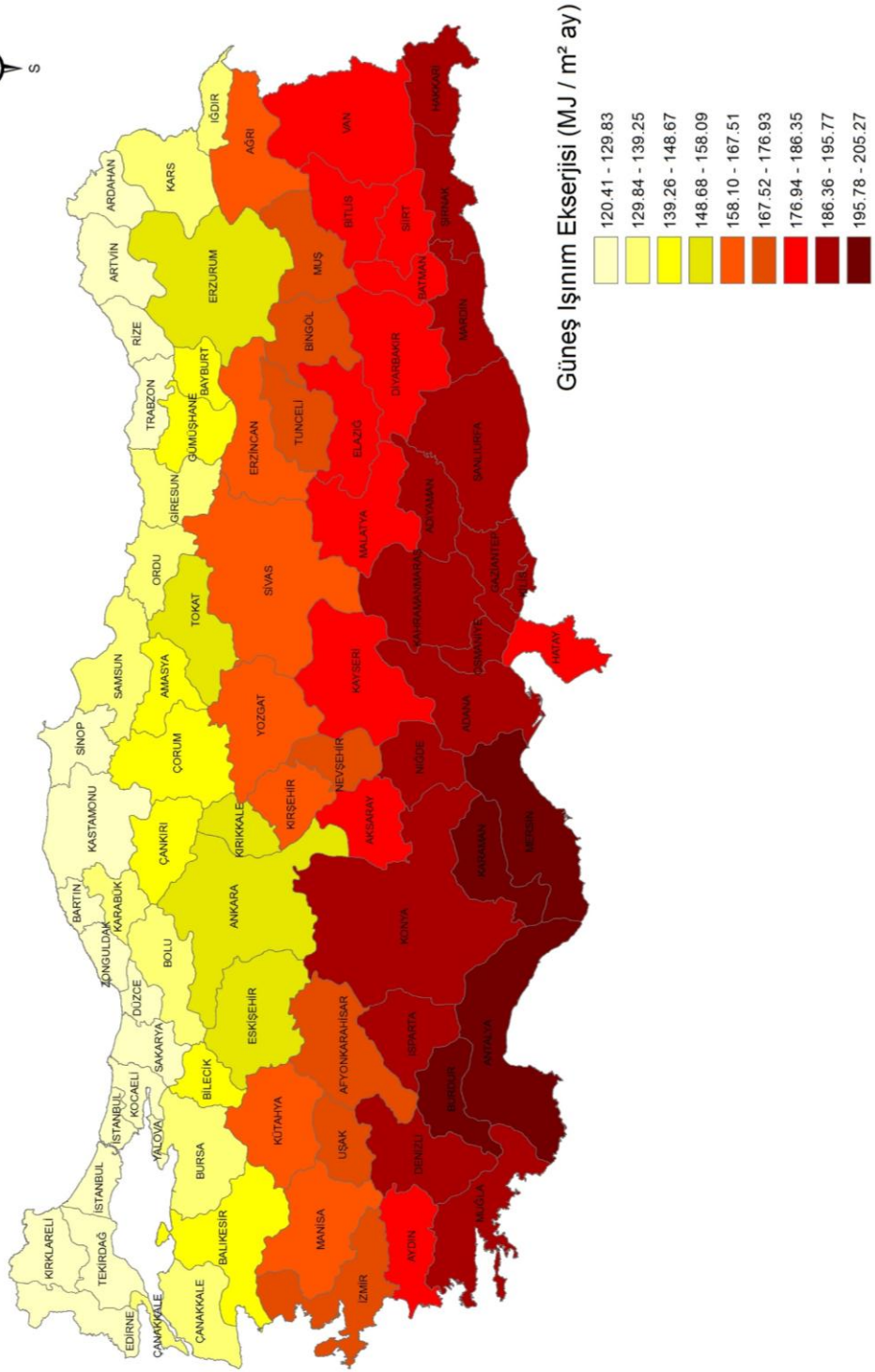
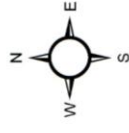


Şekil 4.12. Kasım ayı GExPATR

Şekil 4.13 ve Çizelge 4.1 incelendiğinde, Türkiye için Aralık ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 120,41 MJ/m²ay ve 205,27 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer 205,27 MJ/m²ay ile Mersin ilinde, Mersin ilini Karaman (201,49 MJ/m²ay) ve Antalya (201,14 MJ/m²ay) illeri takip etmiştir. En düşük değer ise 120,41 MJ/m²ay ile Bartın ilinde saptanmıştır.

Çizelge 4.2 incelendiğinde Aralık ayı ekserji/enerji oranı değerleri % 93,42 ile % 94,09 arasında hesaplanmıştır. En düşük değer Antalya ve Mersin’de, en yüksek değer ise Ağrı’da saptanmıştır. Türkiye Aralık ayı ortalama değeri % 93,60 olarak belirlenmiştir.





Şekil 4.13. Aralık ayı GExPATR

4.3. Türkiye'nin W/m² Biriminden Güneş Işınım Ekserjisi Değerleri

Fotovoltaik pillerin ekserjetik verimlerini belirlemede kullanılan ve Türkiye'nin illeri için hesaplanmış olan W/m² biriminden güneş ışınım ekserjisi değerleri Çizelge 4.3'te ve ilçeleri için hesaplanmış olan değerler ise Ek 1'de verilmiştir.

Çizelge 4.3 incelendiğinde Türkiye geneli için ortalama güneş ışınım ekserjisi, aylara bağlı olarak 270,75-822,86 W/m² aralığında değişmiş, yıllık ortalama güneş ışınım ekserjisi 505,21 W/m² olarak belirlenmiştir. En yüksek değer Mayıs ayında Ardahan ilinde ve en düşük değerde Aralık ayında Hakkari ilinde saptanmıştır.

Öztürk (2005) yaptığı çalışmada ise yıllık ortalama güneş ışınım ekserjisi değerini 401,10 W/m² olarak hesaplamıştır.

Sadece ilçeler bazlı bir değerlendirme yapıldığında, Ardahan ilinin Posof ilçesinde Mayıs ayında güneş ışınım ekserjisi 856,05 W/m² hesaplanarak en yüksek değer ve Hatay ilinin Yayladağı ilçesinde Aralık ayında güneş ışınım ekserjisi 153,73 W/m² olarak hesaplanarak en düşük değer olarak saptanmıştır (Ek 1).

Çizelge 4.3. İllerin güneş ışınım ekserjisi verileri (W/m²)

İLLER	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ADANA	400,44	400,07	550,30	587,52	579,43	549,81	511,05	491,49	448,88	452,83	372,32	398,47	478,55
ADIYAMAN	407,03	433,68	578,04	593,76	602,50	540,47	506,33	482,37	464,89	469,80	405,05	423,16	492,26
AFYON	425,98	439,67	638,71	665,68	621,07	572,81	547,72	514,01	485,59	480,08	396,54	406,99	516,24
AĞRI	417,23	488,41	598,44	647,57	672,49	591,46	565,23	518,52	505,28	479,35	392,70	386,69	521,95
AMASYA	408,96	505,36	587,82	632,20	662,52	596,34	557,12	519,04	503,68	454,37	370,98	397,52	516,33
ANKARA	416,85	480,65	559,36	609,38	640,39	577,68	517,70	513,87	501,37	475,56	382,86	410,87	507,21
ANTALYA	394,01	390,77	560,54	613,27	607,74	557,68	520,54	506,54	489,42	475,52	389,60	390,63	491,36
ARTVİN	379,07	542,80	565,12	646,88	768,09	724,49	792,47	712,69	610,57	539,04	385,82	352,53	584,96
AYDIN	359,78	357,41	531,57	595,15	573,58	521,04	491,11	480,42	460,06	456,18	383,17	374,11	465,30
BALIKESİR	368,42	386,74	549,92	603,25	582,94	525,70	482,95	475,88	460,40	447,42	380,35	350,85	467,90
BİLECİK	463,21	497,75	700,66	701,22	624,40	590,25	541,25	521,47	488,31	484,10	389,67	380,16	531,87
BİNGÖL	423,86	496,24	634,76	667,81	665,02	585,78	550,95	517,46	498,75	498,53	432,87	447,01	534,92
BİTLİS	496,59	531,05	689,55	672,47	648,51	592,61	576,44	525,66	490,18	496,69	416,92	441,87	548,21
BOLU	455,89	557,10	641,33	649,19	668,82	596,12	557,37	522,53	511,42	476,70	389,08	393,66	534,93
BURDUR	425,35	411,89	570,85	629,17	618,62	560,17	533,40	521,78	490,21	481,05	404,26	413,27	505,00
BURSA	389,79	476,78	567,41	626,23	604,51	572,68	515,29	505,61	479,82	485,83	392,46	366,56	498,58
ÇANAKKALE	323,98	364,53	498,81	238,31	559,29	494,09	465,40	461,79	432,10	389,37	325,11	300,21	404,42
ÇANKIRI	405,62	527,48	537,91	603,95	672,52	589,13	546,92	509,61	525,70	461,22	382,62	394,41	513,09
ÇORUM	413,07	496,90	559,11	607,40	661,25	584,63	540,72	505,16	505,85	459,22	374,35	403,04	509,22
DENİZLİ	380,29	401,13	559,82	621,00	600,42	551,88	521,35	499,24	477,52	477,26	399,07	396,71	490,47
DİYARBAKIR	401,66	443,07	599,09	631,47	600,67	539,26	513,52	483,14	466,10	482,01	406,02	427,20	499,43
EDİRNE	329,07	382,65	490,12	497,99	544,29	496,33	455,70	463,20	426,80	412,39	313,20	315,73	427,29
ELAZIĞ	413,39	452,28	602,30	635,40	629,79	556,99	525,72	489,49	478,28	487,60	421,01	448,75	511,75
ERZİNCAN	445,57	497,33	604,33	662,49	688,03	611,62	583,63	543,96	509,64	496,78	424,43	441,22	542,42
ERZURUM	405,72	557,00	607,27	673,75	717,33	632,14	611,43	561,03	543,09	517,83	427,08	408,23	555,16
ESKİŞEHİR	499,10	457,13	802,76	724,61	632,68	584,01	541,66	520,54	490,46	482,00	393,23	404,87	544,42

Çizelge 4.3'ün devamı

İLLER	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
GAZİANTEP	415,70	401,77	563,00	578,14	574,20	541,55	517,79	496,97	461,93	449,58	375,46	384,24	480,03
GİRESUN	418,44	500,81	650,06	657,86	681,46	657,58	667,40	625,96	524,88	498,90	380,92	401,75	555,50
GÜMÜŞHANE	492,65	566,10	624,44	673,86	711,22	655,12	654,93	596,82	530,24	503,05	407,24	436,80	571,04
HAKKARİ	285,80	328,26	454,42	487,21	543,17	503,51	510,38	468,60	456,52	392,16	298,65	270,75	416,62
HATAY	341,32	344,62	498,13	517,02	531,08	540,14	529,09	475,57	476,76	411,87	326,06	313,83	442,12
ISPARTA	429,74	442,46	575,11	634,40	608,60	560,32	538,21	513,11	505,50	510,76	424,95	440,36	515,29
MERSİN	390,99	405,06	540,16	597,38	588,24	573,33	541,93	518,26	480,13	465,99	394,16	392,61	490,68
İSTANBUL	380,53	474,20	548,90	600,33	604,97	534,74	487,18	487,43	487,03	492,41	395,71	374,47	488,99
İZMİR	345,80	339,59	502,45	574,42	562,48	507,16	477,47	465,63	442,75	435,04	366,32	353,33	447,70
KARS	382,92	596,28	519,14	644,57	741,32	614,78	590,75	523,59	554,09	487,00	373,89	357,14	532,12
KASTAMONU	394,42	502,52	584,14	606,06	692,64	575,19	526,62	499,58	515,32	462,12	363,09	370,67	507,70
KAYSERİ	444,20	449,42	602,96	618,86	641,64	558,77	528,95	485,28	476,52	449,44	394,98	460,71	509,31
KIRKLARELİ	358,67	398,47	535,18	532,69	579,67	475,69	435,13	441,32	457,79	460,00	349,09	371,31	449,58
KİRŞEHİR	419,80	430,29	552,98	584,93	631,72	560,19	510,71	489,55	485,13	459,59	410,77	420,51	496,35
KOCELİ	406,22	509,10	575,61	624,63	609,46	570,60	518,81	509,70	486,04	489,04	396,77	367,79	505,32
KONYA	444,28	434,67	578,70	610,59	623,63	562,62	533,49	498,47	490,51	475,27	401,75	421,58	506,30
KÜTAHYA	433,84	456,43	618,87	678,71	629,38	584,60	548,98	522,90	490,34	486,33	401,74	398,64	520,90
MALATYA	414,27	438,33	587,71	608,28	625,76	555,12	521,60	487,37	473,92	479,34	413,53	445,38	504,22
MANİSA	360,39	372,91	534,40	605,50	581,93	527,51	495,34	479,61	464,62	452,59	381,50	374,85	469,26
KAHRAMANMARAŞ	442,42	441,01	589,89	603,85	611,90	552,46	523,39	488,47	464,48	466,89	402,45	436,52	501,98
MARDİN	413,38	435,15	565,17	600,41	581,56	508,50	481,62	457,88	466,35	466,78	386,39	380,16	478,61
MUĞLA	381,32	360,17	555,75	614,75	580,09	540,79	504,60	498,17	472,20	470,43	397,39	372,60	479,02
MUŞ	467,54	505,02	678,68	660,79	652,34	586,19	555,07	518,63	493,22	499,51	423,99	445,94	540,58
NEVŞEHİR	430,98	438,68	586,47	604,71	631,92	551,71	519,34	482,67	476,72	458,40	388,32	438,24	500,68
NİĞDE	433,64	454,61	587,90	608,52	627,73	560,91	531,55	488,45	475,18	462,19	396,81	435,12	505,22
ORDU	412,12	498,33	662,35	663,51	668,91	628,62	629,86	590,07	514,96	476,18	376,27	394,12	542,94

Çizelge 4.3'ün devamı

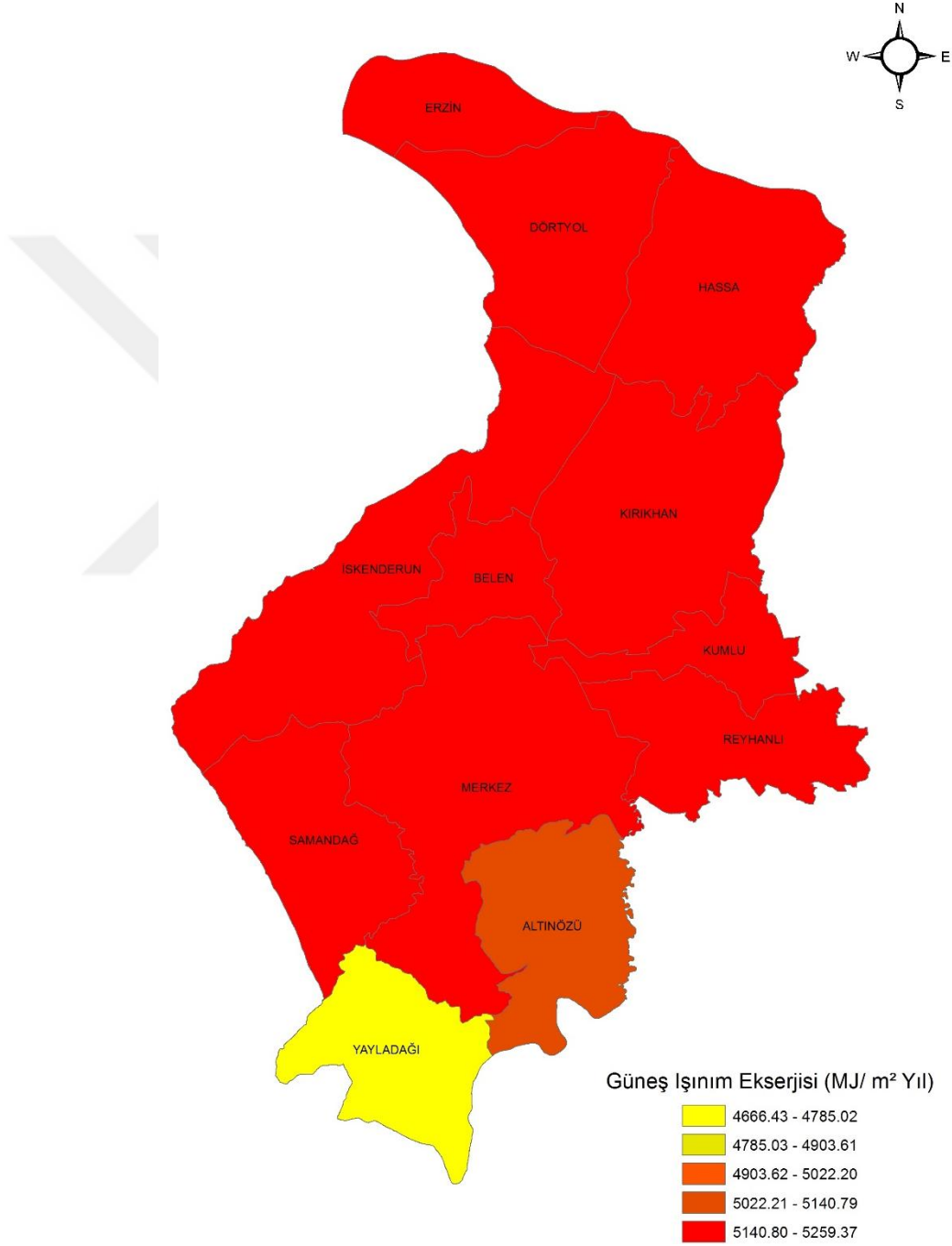
İLLER	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
RİZE	373,04	503,50	620,35	669,27	722,37	700,75	419,32	702,45	564,61	535,57	379,24	364,38	546,24
SAKARYA	415,50	505,25	608,84	648,90	624,80	574,27	525,11	512,13	486,93	482,62	388,28	371,71	512,03
SAMSUN	389,13	482,59	605,75	635,05	665,68	617,93	586,43	557,38	515,69	472,18	375,75	382,72	523,86
SİİRT	482,62	472,63	633,29	644,27	604,53	535,21	525,11	496,84	469,98	491,60	400,78	418,61	514,62
SİNOP	376,90	464,28	562,70	584,82	670,07	586,86	542,58	519,85	503,17	451,45	345,64	349,92	496,52
SİVAS	448,32	487,45	613,15	645,81	675,18	594,32	562,37	525,76	495,27	469,23	401,48	449,10	530,62
TEKİRDAĞ	381,26	424,29	544,72	574,06	582,33	495,31	453,17	458,30	466,23	468,49	382,83	361,05	466,01
TOKAT	425,34	503,12	599,58	638,31	667,06	596,82	570,27	523,39	495,77	453,12	542,20	416,06	535,92
TRABZON	413,67	502,17	653,02	695,71	707,07	691,38	717,85	684,41	544,70	505,17	369,03	368,30	571,04
TUNCELİ	422,10	472,41	606,43	654,77	656,67	581,31	539,52	510,91	493,99	492,69	428,47	449,45	525,73
ŞANLIURFA	387,99	409,21	549,27	580,28	576,07	518,28	492,50	481,62	461,97	455,32	384,60	380,64	473,14
UŞAK	371,06	419,26	569,34	632,73	607,36	565,50	537,33	507,65	478,86	473,17	395,19	389,19	495,55
VAN	339,70	414,30	527,25	560,94	610,30	564,37	570,70	511,17	472,09	440,91	350,19	327,24	474,10
YOZGAT	434,91	446,84	586,08	615,32	651,58	565,96	522,08	490,79	486,99	452,95	379,93	436,60	505,84
ZONGULDAK	403,63	470,83	561,48	600,50	642,90	568,98	513,11	495,34	483,79	465,01	375,29	365,64	495,54
AKSARAY	430,11	434,97	564,62	589,74	624,83	540,85	521,87	485,55	478,77	465,09	391,19	430,23	496,49
BAYBURT	456,99	588,94	630,46	690,60	719,56	656,85	658,76	603,40	539,08	509,98	409,91	413,25	573,15
KARAMAN	440,65	427,16	571,47	597,54	615,34	568,40	539,27	504,88	488,98	466,24	396,68	408,01	502,05
KIRIKKALE	414,38	440,62	530,61	585,40	636,99	568,92	518,88	498,66	491,63	463,09	384,05	415,64	495,74
BATMAN	429,86	457,20	613,66	619,62	597,46	538,70	510,22	484,09	464,52	483,06	400,34	423,62	501,86
ŞIRNAK	421,12	436,41	577,68	624,44	588,17	513,97	492,84	466,33	483,12	471,81	387,77	373,47	486,43
BARTIN	372,09	461,29	574,57	584,53	670,14	587,28	543,64	513,35	488,51	467,43	359,09	372,05	499,50
ARDAHAN	359,55	647,97	533,95	638,51	822,86	692,39	723,08	612,07	602,60	503,18	355,94	335,81	568,99
İĞDIR	399,36	455,06	550,91	638,66	677,23	583,82	541,09	495,92	507,52	453,00	360,13	361,67	502,03
YALOVA	401,34	491,30	559,45	607,83	599,08	566,37	508,08	506,87	480,98	489,40	393,13	374,34	498,18
KARABÜK	409,52	502,03	563,64	608,38	677,38	580,06	534,43	507,74	510,27	471,21	382,06	385,30	511,00

Çizelge 4.3'ün devamı

İLLER	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
KİLİS	413,46	402,72	562,89	573,57	559,37	548,12	528,40	504,69	468,74	439,46	365,43	369,67	478,04
OSMANİYE	401,48	388,51	565,44	586,21	570,29	545,60	506,70	490,36	446,19	455,35	369,63	396,68	476,87
DÜZCE	419,76	511,65	600,95	648,01	633,34	575,71	530,76	510,81	492,85	477,11	383,58	377,27	513,48
TÜRKİYE (Ortalama)	407,73	458,32	581,48	614,85	632,34	571,69	539,37	514,07	490,51	471,66	387,86	392,61	505,21

4.4. Hatay İlinin Güneş Ekserjisi Potansiyel Atlası (GExPA_{TR-31})

Hatay ilinin güneş ekserjisi potansiyel atlası (GExPA_{TR-31}) (Şekil 4.14), MJ/m²yıl biriminden hesaplanmış olan Çizelge 4.4'deki güneş ışınım ekserjisi verilerinden faydalanarak yıllık olarak oluşturulmuştur.



Şekil 4.14. Hatay ilinin GExPA_{TR-31}

Şekil 4.14 ve Çizelge 4.4 incelendiğinde, Hatay ili için yıllık güneş ışınım ekserjisi değerleri 4666,43 MJ/m²yıl ve 5259,37 MJ/m²yıl arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer 5259,37 MJ/m²yıl ile Hassa ilçesinde, Hassa ilçesini Belen (5245,45 MJ/m²yıl) ve Dört Yol (5225,21 MJ/m²yıl) ilçeleri takip etmiştir. En düşük değer ise 4666,43 MJ/m²yıl ile Yayladağı ilçesinde saptanmıştır.

İlçelerin yıllık güneş ışınım ekserjisi değerlerinin arasında bir farklılık olup olmadığını belirleyebilmek amacıyla istatistiksel olarak değerlendirilmede yapılmıştır. Değerlendirmenin sonucunda verilerin normal dağılım göstermediği belirlenmiş ve ki kare analizi uygulanmıştır. Ki kare analizi sonucunda ilçeler arasında istatistiksel olarak % 1 düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu da saptanmıştır ($X^2= 53,6303$; $sd= 11$; $p < 0,001$).

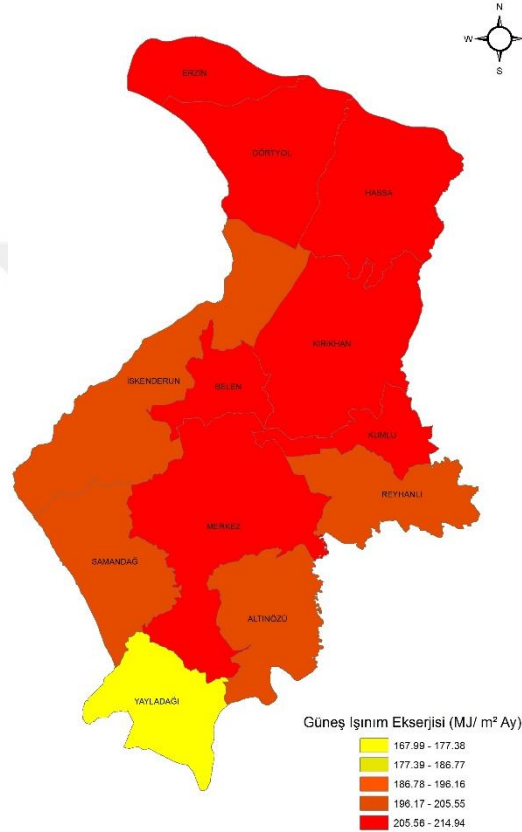
Çizelge 4.2 incelendiğinde Hatay ili için ekserji/enerji oranı değerleri % 93,05 ile % 93,50 arasında hesaplanmıştır. En düşük değer Ağustos ayında, en yüksek değer ise Ocak ayında saptanmıştır. Yıl ortalama değeri % 93,27 olarak belirlenmiştir. Eren (2015) yaptığı çalışmada ekserji/enerji oranı değerini % 93,27 olarak saptamıştır.

Çizelge 4.4. Hatay ilinin ilçelerinin güneş ışınlam ekserjisi verileri (MJ/m²ay)

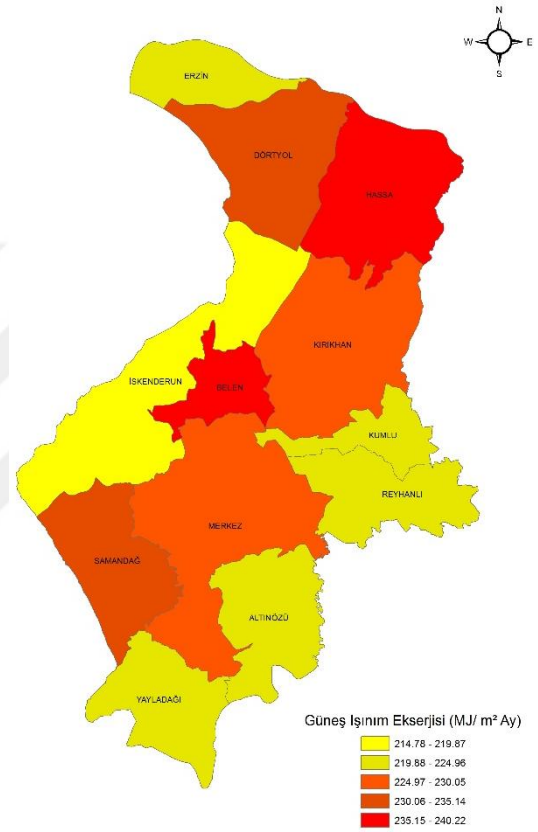
İLÇELER	OCAK	SUBAT	MART	NISAN	MAYIS	HAZIRAN	TEMMUZ	AGUSTOS	EYLUL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM (MJ/m ² ay)
ALTINÖZÜ	199,29	224,20	408,52	459,41	616,74	655,64	654,26	601,21	465,51	346,39	227,86	177,32	5036,31
ANTAKYA	207,64	229,86	416,85	487,62	620,90	667,71	658,42	603,29	476,57	368,23	235,93	186,71	5159,67
BELEN	212,86	235,51	422,06	498,71	627,14	675,75	666,72	608,48	484,61	384,87	238,95	189,84	5245,45
DÖRTYOL	210,77	232,68	422,06	496,69	625,06	672,74	661,53	608,48	483,60	384,87	236,94	189,84	5225,21
ERZİN	207,64	220,44	417,89	492,66	612,58	663,69	644,92	604,32	477,57	394,23	232,91	187,75	5156,55
HASSA	214,94	240,22	424,15	498,71	629,22	673,74	664,65	608,48	488,63	384,87	241,98	189,84	5259,37
İSKENDERUN	204,51	214,78	415,81	491,65	615,70	667,71	651,15	603,29	474,56	384,87	233,91	186,71	5144,60
KIRIKHAN	210,77	227,03	418,94	495,68	617,78	666,70	653,22	605,36	478,58	384,87	241,98	188,80	5189,66
KUMLU	208,68	223,26	416,85	493,67	613,62	663,69	643,88	602,25	473,55	379,67	241,98	187,75	5148,80
REYHANLI	205,55	223,26	416,85	492,66	613,62	664,69	646,99	599,13	474,56	376,55	241,98	187,75	5143,55
SAMANDAĞ	205,55	234,57	416,85	489,64	619,86	665,70	657,38	605,36	476,57	369,27	232,91	186,71	5160,31
YAYLADAĞI	167,99	220,44	381,42	368,74	618,82	621,45	655,30	597,06	435,34	270,45	185,52	143,95	4666,43

4.5. Hatay İlinin Aylık Güneş Ekserjisi Potansiyel Atlasları

Hatay ilinin aylık güneş ekserjisi potansiyel atlasları (Şekil 4.15-4.26), MJ/m²ay biriminden hesaplanmış olan Çizelge 4.4'deki güneş ışınım ekserjisi verilerinden faydalanarak aylık olarak oluşturulmuştur.



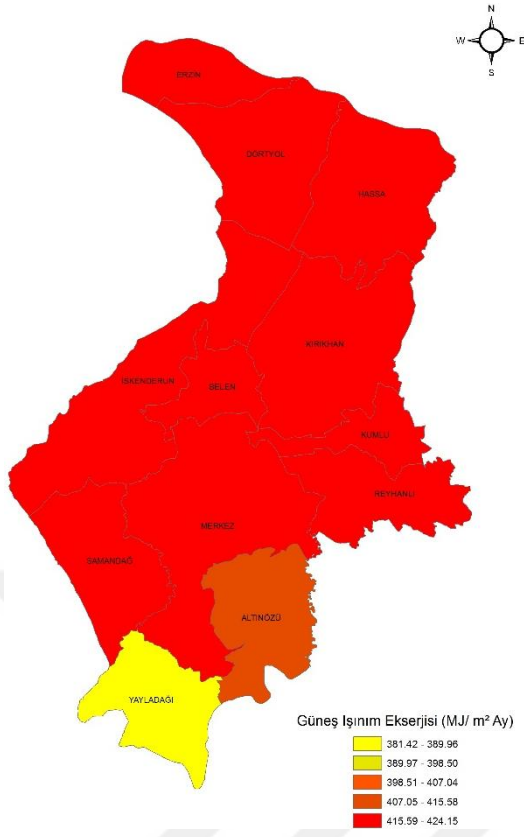
Şekil 4.15. Ocak ayı GEXPA_{TR-31}



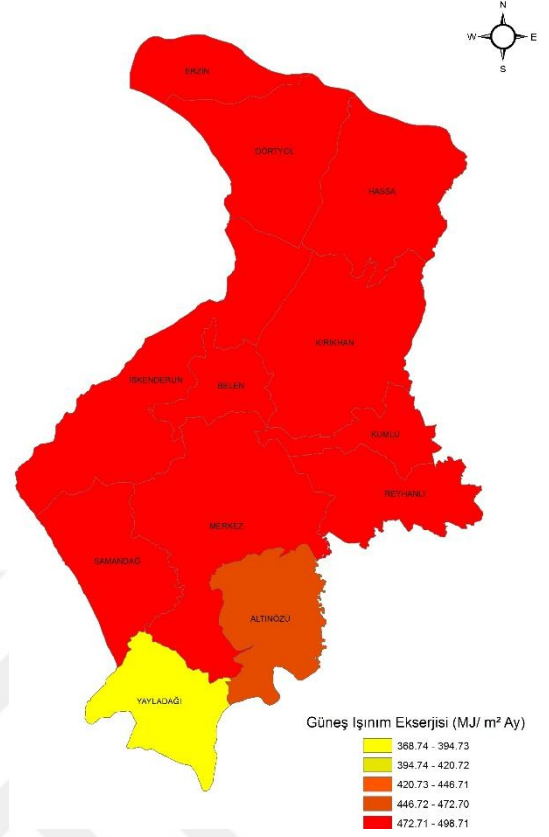
Şekil 4.16. Şubat ayı GEXPA_{TR-31}

Şekil 4.15 ve Çizelge 4.4 incelendiğinde, Hatay için Ocak ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 167,99 MJ/m²ay ve 214,94 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer Hassa ilçesinde ve en düşük değer ise Yayladağı ilçesinde saptanmıştır.

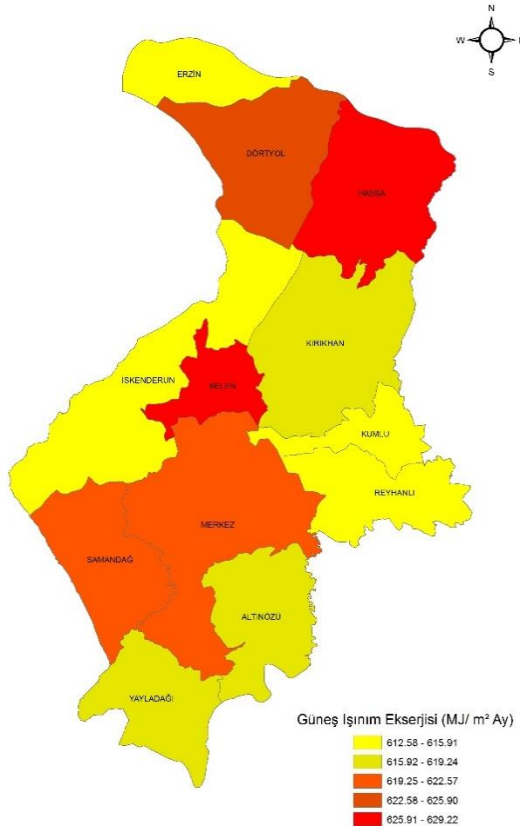
Şekil 4.16 ve Çizelge 4.4 incelendiğinde, Hatay için Şubat ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 214,78 MJ/m²ay ve 240,22 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer Hassa ilçesinde ve en düşük değer ise İskenderun ilçesinde saptanmıştır.



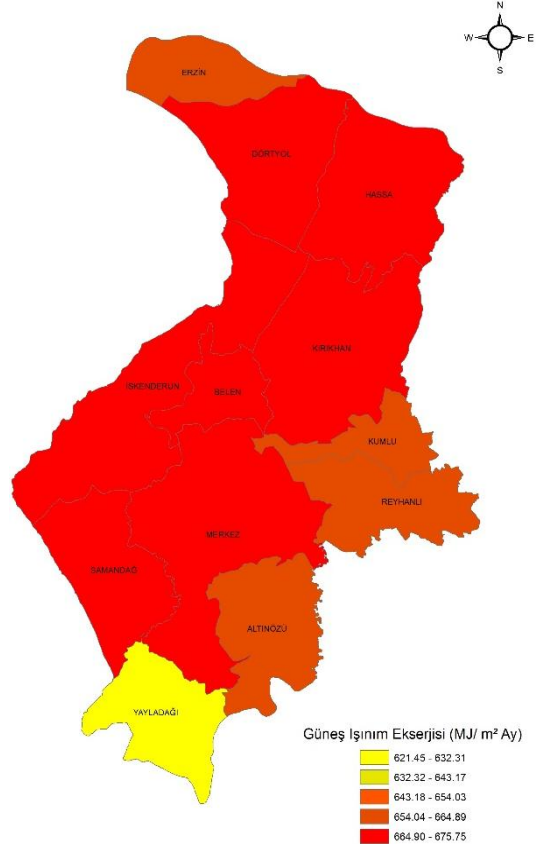
Şekil 4.17. Mart ayı GExPATR-31



Şekil 4.18. Nisan ayı GExPATR-31



Şekil 4.19. Mayıs ayı GExPATR-31



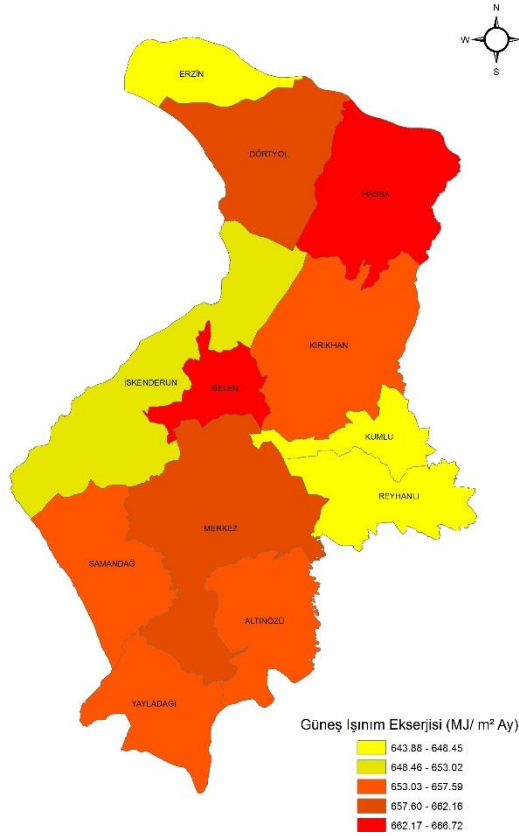
Şekil 4.20. Haziran ayı GExPATR-31

Şekil 4.17 ve Çizelge 4.4 incelendiğinde, Hatay için Mart ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 381,42 MJ/m²ay ve 424,15 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer Hassa ilçesinde ve en düşük değer ise Yayladağı ilçesinde saptanmıştır.

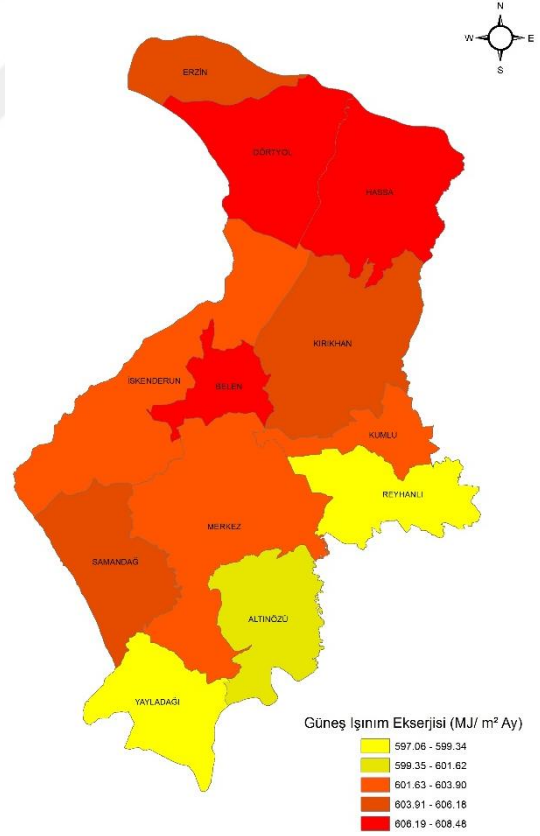
Şekil 4.18 ve Çizelge 4.4 incelendiğinde, Hatay için Nisan ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 368,74 MJ/m²ay ve 498,71 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer Belen, Dört Yol ve Hassa ilçelerinde, en düşük değer ise Yayladağı ilçesinde saptanmıştır.

Şekil 4.19 ve Çizelge 4.4 incelendiğinde, Hatay için Mayıs ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 612,58 MJ/m²ay ve 629,22 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer Hassa ilçesinde ve en düşük değer ise Erzin ilçesinde saptanmıştır.

Şekil 4.20 ve Çizelge 4.4 incelendiğinde, Hatay için Haziran ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 621,45 MJ/m²ay ve 675,75 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer Belen ilçesinde ve en düşük değer ise Yayladağı ilçesinde saptanmıştır.



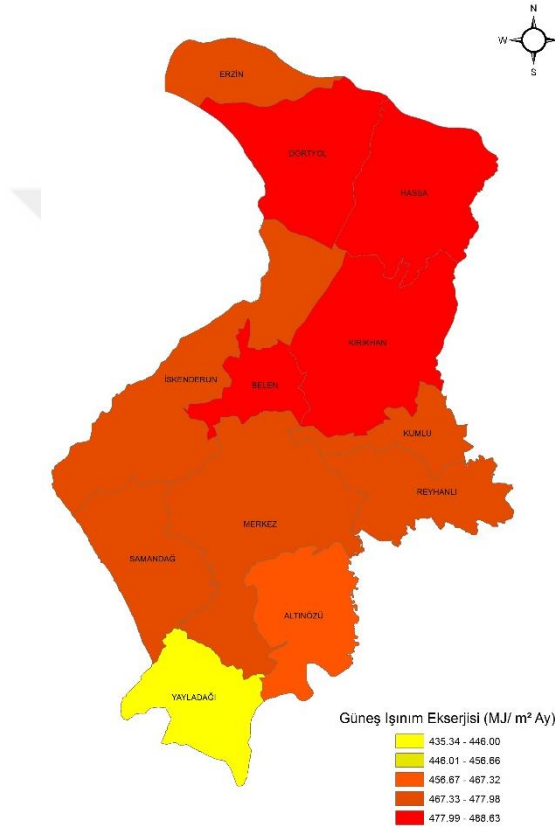
Şekil 4.21. Temmuz ayı GExPA_{TR-31}



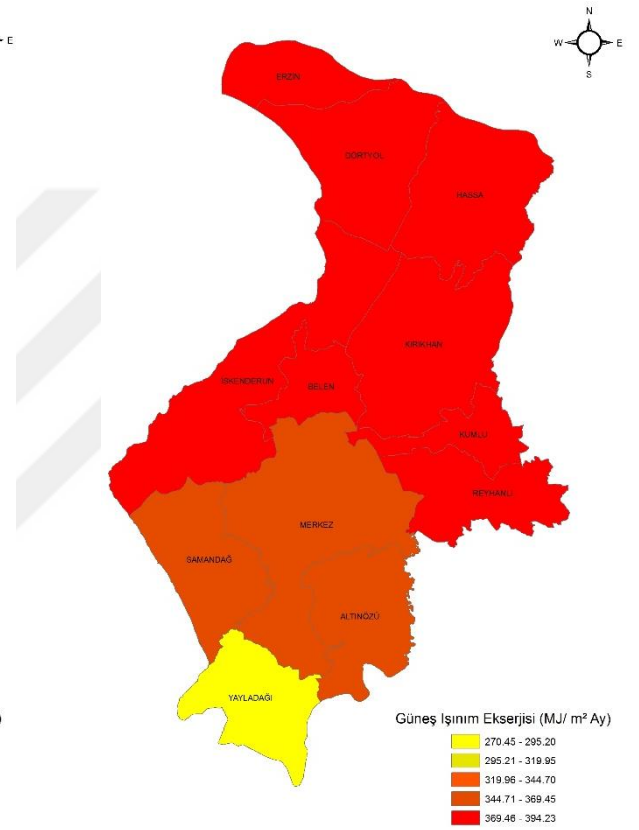
Şekil 4.22. Ağustos ayı GExPA_{TR-31}

Şekil 4.21 ve Çizelge 4.4 incelendiğinde, Hatay için Temmuz ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 643,88 MJ/m²ay ve 666,72 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer Belen ilçesinde ve en düşük değer ise Kumlu ilçesinde saptanmıştır.

Şekil 4.22 ve Çizelge 4.4 incelendiğinde, Hatay için Ağustos ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 597,06 MJ/m²ay ve 608,48 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer Belen ilçesinde ve en düşük değer ise Yayladağı ilçesinde saptanmıştır.



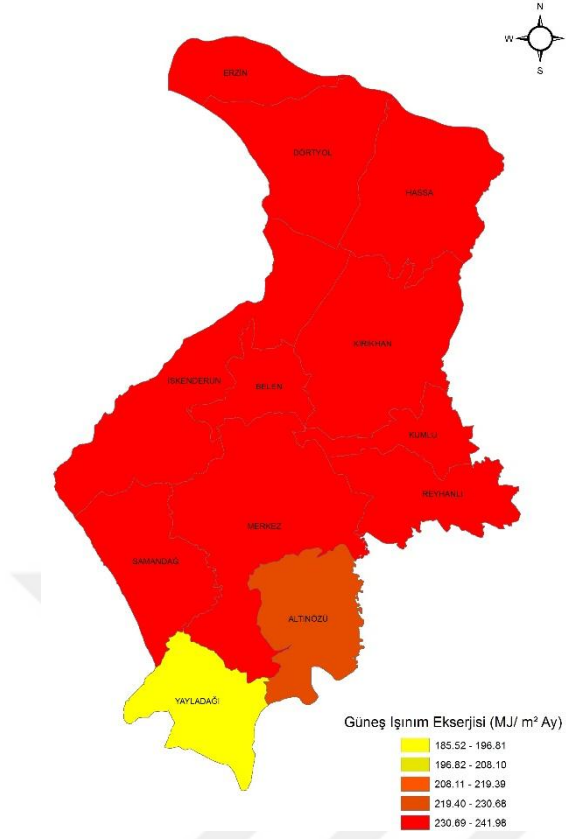
Şekil 4.23. Eylül ayı GEXPA_{TR-31}



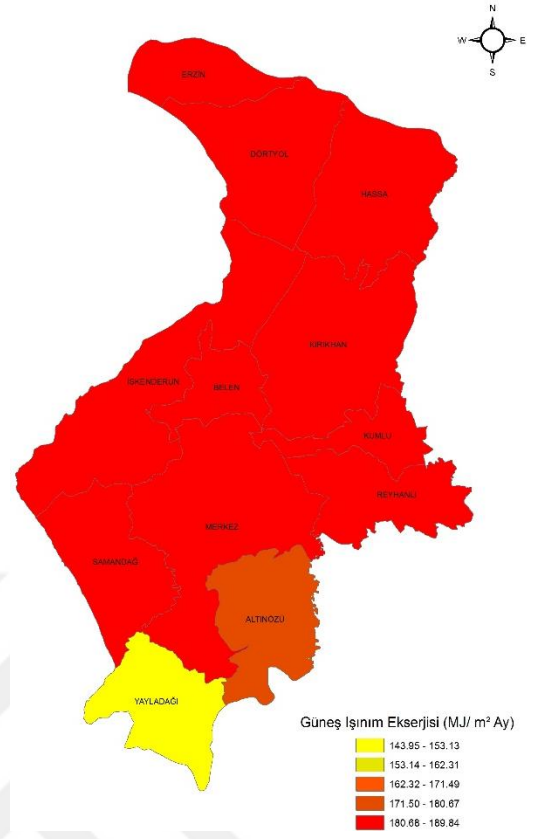
Şekil 4.24. Ekim ayı GEXPA_{TR-31}

Şekil 4.23 ve Çizelge 4.4 incelendiğinde, Hatay için Eylül ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 435,34 MJ/m²ay ve 488,63 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer Hasa ilçesinde ve en düşük değer ise Yayladağı ilçesinde saptanmıştır.

Şekil 4.24 ve Çizelge 4.4 incelendiğinde, Hatay için Ekim ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 270,45 MJ/m²ay ve 394,23 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değer Erzin ilçesinde ve en düşük değer ise Yayladağı ilçesinde saptanmıştır.



Şekil 4.25. Kasım ayı GExPA_{TR-31}



Şekil 4.26. Aralık ayı GExPA_{TR-31}

Şekil 4.25 ve Çizelge 4.4 incelendiğinde, Hatay için Kasım ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 185,52 MJ/m²ay ve 241,98 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değerler Hassa, Kırıkhan, Kumlu ve Reyhanlı ilçelerinde, en düşük değer ise Yayladağı ilçesinde saptanmıştır.

Şekil 4.26 ve Çizelge 4.4 incelendiğinde, Hatay için Aralık ayı güneş ışınım ekserjisi değerleri 143,95 MJ/m²ay ve 189,84 MJ/m²ay arasında hesaplanmıştır. En yüksek değerler Belen, Dört Yol ve Hassa ilçelerinde, en düşük değer ise Yayladağı ilçesinde saptanmıştır.

4.6. Hatay İlinin Güneş Işınım Ekserjisi Değerleri (W/m²)

Hatay ilinin ilçeleri için hesaplanmış olan W/m² biriminden güneş ışınım ekserjisi değerleri de Çizelge 4.5’de verilmiştir.

Çizelge 4.5 incelendiğinde Hatay ili geneli için ortalama güneş ışınım ekserjisi, aylara bağlı olarak 153,73 W/m²- 576,11 W/m² aralığında değişmiş, yıllık ortalama güneş ışınım ekserjisi 446,20 W/m² olarak belirlenmiştir. En yüksek değer Temmuz ayında Belen ilçesinde ve en düşük değerde Aralık ayında Yayladağı ilçesinde saptanmıştır.

Eren (2015) ilçeleri almadan sadece Hatay iline göre yaptığı çalışmasında güneş ışınım ekserjisini aylara bağlı olarak 335,26 W/m² – 554,14 W/m² aralığında değiştiğini belirlemiştir. En yüksek değeri Haziran ayında ve en düşük değeri de Aralık ayında saptamıştır. Yıllık ortalama güneş ışınım ekserjisi değerini 459,85 W/m² olarak hesaplamıştır.

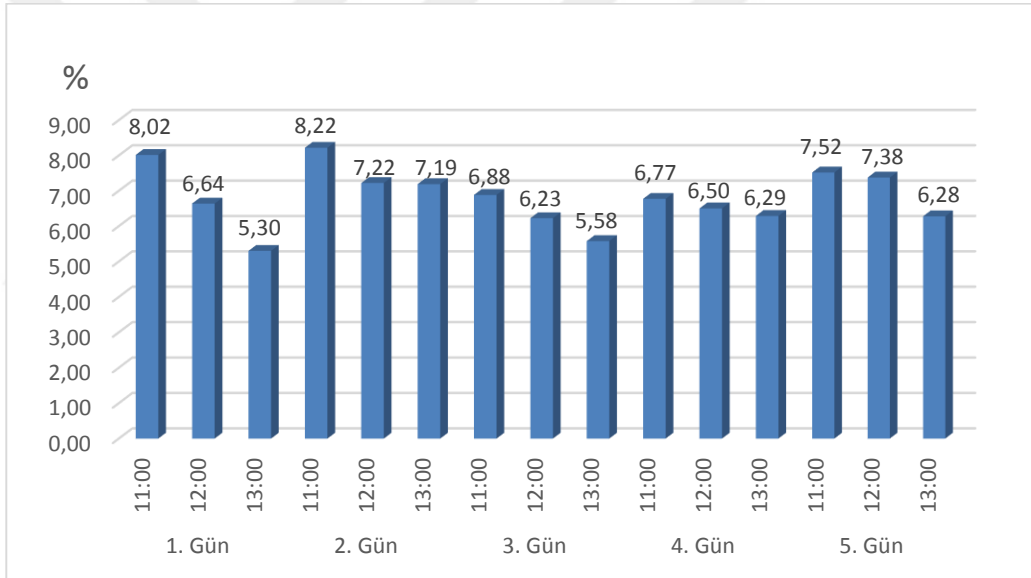
Çizelge 4.5. Hatay ilinin ilçelerinin güneş ışınım ekserjisi verileri (W/m²)

İLÇELER	OCAK	SUBAT	MART	NISAN	MAYIS	HAZIRAN	TEMMUZ	AGUSTOS	EYLUL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ALTINÖZÜ	308,95	310,21	456,43	466,43	506,54	523,79	531,51	508,23	431,89	373,95	294,67	270,68	415,27
ANTAKYA	355,07	352,99	505,44	534,96	537,03	558,49	553,97	524,83	453,04	417,14	338,16	318,06	454,10
BELEN	371,79	383,01	534,92	565,20	574,01	570,89	576,11	542,52	465,95	444,99	355,14	347,15	477,64
DÖRTYOL	393,46	395,26	552,91	575,59	558,42	557,16	525,04	505,31	449,58	442,70	356,72	374,68	473,90
ERZİN	383,62	371,91	540,34	570,92	548,91	544,31	502,51	493,18	437,82	447,73	351,80	373,03	463,84
HASSA	400,41	403,92	558,91	575,77	559,34	556,50	528,45	507,66	456,55	443,27	360,21	367,40	476,53
İSKENDERUN	364,31	352,78	526,26	559,26	553,92	563,58	549,40	526,88	451,60	444,42	352,17	347,82	466,03
KIRIKHAN	380,00	371,66	537,81	563,84	544,31	556,14	535,52	517,10	453,56	443,27	353,96	348,09	467,11
KUMLU	371,75	356,66	524,61	552,05	531,76	553,63	533,23	278,17	452,97	436,16	348,45	335,13	439,55
REYHANLI	367,63	352,69	520,95	549,60	529,20	554,97	540,81	519,71	459,15	433,13	345,23	330,52	458,63
SAMANDAĞ	360,44	364,74	508,19	544,91	538,21	566,53	563,68	532,85	459,17	419,91	339,08	333,27	460,92
YAYLADAĞI	172,62	215,24	316,46	276,46	425,56	411,02	436,90	430,76	341,03	244,05	186,71	153,73	300,88

4.7. Güneş Pili (PV) Modülünün Ekserjetik Veriminin Belirlenmesi

Hatay ilinin Antakya ilçesinde kurulu olan 0,35 m²'lik yüzey alanına sahip 50 W'lık polikristal güneş pili (PV) modülün ekserjetik verimini belirlemek amacıyla 2-6 Temmuz arasında 5 gün boyunca saat 11.00 ile 13.00 arasında ortamın hava sıcaklığı (°C), PV yüzey panelinin sıcaklığı (°C) ve ortamın hava hızı (m/s) birer saat aralıklarla ölçülmüştür.

Ölçülen değerler eşitlik 3.5 ve 3.6'da yerlerine koyularak PV modülün ekserjetik verimi eşitlik 3.4'e göre hesaplanmıştır. Eşitlik 3.4'teki güneş ışınım ekserjisi değeri olarak Antakya ilçesi Temmuz ayı için hesaplanmış olan 553,97 W/m²'lik (Çizelge 4.5) değer alınmıştır.



Şekil 4.27. Polikristal PV modülün ekserjetik verimi

Şekil 4.27 incelendiğinde, polikristal PV modülün ekserjetik verimi % 5,30 ile % 8,22 arasında hesaplanmıştır. Saat 11:00'de ekserjetik verimin yüksek olduğu ilerleyen saatlerde verimin düştüğü tespit edilmiştir. Ayrıca, polikristal PV modülün ekserjetik verimi ortalama % 6,80 olarak saptanmıştır. Kaçira ve ark. (2010) Şanlıurfa'da kurulu monokristalin PV modül için ekserjetik verimi %11,20 olarak hesaplamıştır. İzgi ve Akkaya (2013) İstanbul'da kurulu monokristalin PV modül için ise Ağustos ve Nisan aylarında ekserjetik verimlerini sırasıyla % 3,00-3,80 ve % 5,30-6,50 olarak belirlemişlerdir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmanın sonucunda;

- MJ/m²yıl biriminden Türkiye'nin GExPA_{TR} ve Hatay ilinin GExPA_{TR-31} atlasları yıllık oluşturulmuş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir;

Türkiye için yıllık güneş ışınım ekserjisi değerleri 4346,67 MJ/m²yıl ve 5613,68 MJ/m²yıl arasında hesaplanmıştır. Türkiye için ortalama yıllık güneş ışınım ekserjisi miktarı da 5034,37 MJ/m²yıl olarak belirlenmiştir. En yüksek değer Karaman ili için ve en düşük değer de Bartın ili için hesaplanmıştır.

Kuzeyden güneye indikçe güneş ışınım ekserjisi değerlerinin arttığı saptanmıştır. Ayrıca, yaz ayları boyunca güneş ışınım ekserjesinin arttığı da gözlemlenmiştir. Dağlık ve güneşli yamaçlara sahip yüksek dağlık bölgelerin egemen olduğu Türkiye'nin güneydoğu, güney ve orta bölgeleri, diğer bölgelere göre daha yüksek bir güneş ışınım ekserjisine sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Hatay ili için yıllık güneş ışınım ekserjisi değerleri 4666,43 MJ/m²yıl ve 5259,37 MJ/m²yıl arasında belirlenmiştir. En yüksek değer Hassa ilçesi için ve en düşük değer de Yayladağı ilçesi için hesaplanmıştır. Ortalama yıllık güneş ışınım ekserjisi miktarı da 5127,99 MJ/m²yıl olarak saptanmıştır.

Atlas incelendiğinde Hatay ili, güneş ışınım ekserjisi değerleri açısından Türkiye ortalama değerlerinin üzerinde olduğu da belirlenmiştir.

- MJ/m²ay biriminden yılın 12 ayı için Türkiye'nin GExPA_{TR} ve Hatay ilinin GExPA_{TR-31} atlasları aylık olarak oluşturulmuş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir;

Türkiye için aylık güneş ışınım ekserjisi değeri ortalama olarak 160,25 MJ/m²ay ile en düşük Aralık ayında ve 665,06 MJ/m²ay ile en yüksek Temmuz ayında hesaplanmıştır. Ortalama olarak en düşük değer hesaplandığı Aralık ayında en düşük değer Bartın ilinde (120,41 MJ/m²ay) ve en yüksek değer hesaplandığı Temmuz ayında en yüksek değer Van ilinde (746,02 MJ/m²ay) saptanmıştır.

Aylık olarak hazırlanan potansiyel atlaslara göre yüzeye ulaşan güneş ışınımı ile sağlanan yenilenebilir enerjinin net akışının konumları ve büyüklükleri, büyük ölçüde enleme, mevsime ve yüksekliğe bağlı olduğu da tahmin edilmektedir.

Hatay ili için aylık güneş ışınım ekserjisi değeri ortalama olarak 183,58 MJ/m²ay ile en düşük Aralık ayında ve 663,27 MJ/m²ay ile en yüksek Haziran ayında

hesaplanmıştır. Ortalama olarak en düşük değerin hesaplandığı Aralık ayında en düşük değer Yayladağı ilçesinde (143,95 MJ/m²ay) ve en yüksek değerin hesaplandığı Haziran ayında en yüksek değer Belen ilçesinde (675,75 MJ/m²ay) saptanmıştır.

- Ekserji/enerji oranı belirlenerek çizelgeler oluşturulmuş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir;

Türkiye için yıllık ekserji/enerji oranı % 92,95 ile % 94,17 arasında hesaplanmıştır. En düşük değer Temmuz ayında Şanlıurfa'da ve en yüksek değer Ocak ayında Ağrı'da saptanmıştır. Yıllık ortalama olarak değeri ise % 93,39 olarak belirlenmiştir.

Hatay ili için yıllık ekserji/enerji oranı değerleri % 93,05 ile % 93,50 arasında hesaplanmıştır. En düşük değer Ağustos ayında, en yüksek değer ise Ocak ayında saptanmıştır. Yıllık ortalama değeri ise % 93,27 olarak belirlenmiştir.

- PV pillerin ekserjetik verimini belirlemede faydalanılan W/m² biriminden güneş ışınım ekserjisi değerleri il ve ilçeler bazında hesaplanmış çizelgeler halinde sunulmuş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir;

Türkiye geneli için ortalama güneş ışınım ekserjisi, aylara bağlı olarak 270,75 W/m² - 822,86 W/m² aralığında değişmiş, yıllık ortalama güneş ışınım ekserjisi 505,21 W/m² olarak belirlenmiştir. Ortalamalara göre, en yüksek değer Mayıs ayında Ardahan ilinde ve en düşük değerde Aralık ayında Hakkari ilinde saptanmıştır.

Sadece ilçeler bazında bir değerlendirme yapıldığında güneş ışınım ekserjisinin 153,73 W/m² - 856,05 W/m² aralıklarında değiştiği belirlenmiştir. Ardahan ilinin Posof ilçesinde Mayıs ayında en yüksek değer ve Hatay ilinin Yayladağı ilçesinde ise Aralık ayında en düşük değer saptanmıştır.

Hatay ili geneli için ortalama güneş ışınım ekserjisi, aylara bağlı olarak 153,73 W/m² - 576,11 W/m² aralığında değişmiş, yıllık ortalama güneş ışınım ekserjisi 446,20 W/m² olarak belirlenmiştir. Ortalamalara göre, en yüksek değer Temmuz ayında Belen ilçesinde ve en düşük değerde Aralık ayında Yayladağı ilçesinde saptanmıştır.

- Antakya ilçesinde kurulu olan 0,35 m²'lik yüzey alanına sahip 50 W'lık polikristal güneş pili (PV) modülün Temmuz ayı için ekserjetik verimi ortalama % 6,80 olarak hesaplanmıştır.

Sonuçta, GEXPA_{TR} atlası ve W/m² biriminden ölçülen güneş ışınım ekserjisi değerlerinin bir güneş enerji sistemlerinin kurulması için sadece bir öngörde bulunmamızı sağladığı gözlemlenmiştir. Dolayısıyla bir bölgeye güneş enerjili bir sistem

kurulması düşünöldüğü taktirde lokal olarak o bölgede birebir ölçümler yapılarak fizibilite raporlarının hazırlanması gerektiği önerilmektedir. Ayrıca daha önceki literatür çalışmalarına göre de yıllar itibariyle güneş ışınım ekserjisi değerlerinin \pm değerlerde azaldığı yada arttığı tespit edilmiş ve önerimizin doğruluğunu ispat etmiştir.

Son olarak meteoroloji ve yenilenebilir enerji genel müdürlüklerinin özellikle güneş ışınım ekserjisi verilerinde, verilerin benzerlikleri açısından farklılıklar olduğu da gözlemlenmiştir.



KAYNAKLAR

- Alta, D., Ertekin, C., Evrendilek, F., 2010. Quantifying spatio-temporal dynamics of solar radiation exergy over Turkey. **Renewable Energy**, 35: 2821-2828.
- Arslanoğlu, N., 2016. Empirical modeling of solar radiation exergy for Turkey. **Applied Thermal Engineering**, 108: 1033-1040.
- Bayrak, F., Abu-Hamdeh, N., Alnefaie, K. A., Öztöp, H. F., 2017. A review on exergy analysis of solar electricity production. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, 74: 755-770.
- Çengel, Y. A., Boles, M. A., 2001. Thermodynamics: An engineering approach. **Boston: McGraw-Hill**.
- Eren, Ö., Öztürk, H.H., Atal, M., 2010. Güneş ışınım ekserji ve Bursa ilindeki değişimi. **VIII. Ulusal Temiz Enerji Sempozyumu Bildiriler Kitabı**, 373-380, 1-3 Aralık 2010, Bursa.
- Eren, Ö., 2015. Güneş ışınım ekserjisi ve Hatay ilindeki değişimi. **Hatay Çevre sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu Bildiri Özetleri Kitabı**.
- İzgi, E., Akkaya, Y. E., 2013. Exergoeconomic analysis of a solar photovoltaic system in Istanbul, Turkey. **Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences**, 21: 350-359.
- Joshi A.S., Dincer I. and Reddy B.V., 2009a. Development of new solar exergy maps. **Int. J. Energy Res.**, 33: 709-718.
- Joshi, A., Dincer, I., Reddy, B.V., 2009b. Thermodynamic assessment of photovoltaic systems, **Solar Energy**, 83 (8): 1139–1149.
- Kaçıra, M., Öztürk, H.H., Eren, Ö., 2010. Sabit durumda güneş pili (PV) modülü için enerji, elektrik ve ekserji verimlerinin karşılaştırılması. **VIII. Ulusal Temiz Enerji Sempozyumu Bildiriler Kitabı**, 1-5 Aralık 2010, 113-120, Bursa.
- Kreith, F., Kreider, J., 1978. Principles of solar engineering. **Hemisphere-McGraw-Hill**.
- MGM, 2018. İllere ait genel istatistiki veriler. Meteoroloji Genel Müdürlüğü, <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=A>, erişim tarihi: 05.07.2018
- Öztürk H.H., 2005. Akdeniz Bölgesinde güneş ışınım ekserjisi değişimi. **III. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Ulusal Sempozyumu Bildiriler Kitabı**, 287-292, 19-21 Ekim 2005, İçel.
- Öztürk, H.H., Hepbaşlı, A., Akdeniz, C., Bulut, H., Duran, A.Ş., Kaçıra, M., 2006. Güneydoğu Anadolu bölgesi için güneş ışınım ekserjisinin incelenmesi. **GAP V. Mühendislik Kongresi Bildiriler Kitabı**, 95-102, 26-28 Nisan 2006, Şanlıurfa.
- Öztürk, M., Elbir, A., Özek, N., 2011. Akdeniz bölgesine gelen güneş radyasyonunun ekserji analizi. **6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11)**, 238-242, 16-18 May 2011, Elazığ.
- Petela, R., 2003. Exergy of undiluted thermal radiation. **Solar Energy**, 74: 469–488.
- Tiwari, G.N., 2002. Solar energy: Fundamentals, design, modeling and applications. Narosa Publishing House, Washington.
- Uçkan, İ., 2017. Exergy analysis of solar radiation based on long term for Van city. **Politeknik Dergisi**, 20(3): 579-584.
- YEGM, 2018. Türkiye güneş enerjisi potansiyel atlası. Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, <http://www.yegm.gov.tr/MyCalculator/Default.aspx>, erişim tarihi: 05.07.2018

ÖZGEÇMİŞ

Yazar, 1990 yılında Hatay ilinin Antakya ilçesinde doğdu. İlkokul, Ortaokul ve Liseyi Antakya'da tamamladı. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ziraat Mühendisliği Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümünden 2012 yılında mezun oldu. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyosistem Mühendisliği Anabilim Dalında Şubat 2014 tarihinde Yüksek Lisans öğrenimine başlamış olup devam etmektedir.



EKLER

EK 1. Türkiye'deki Tüm İlçelerin Aylık Güneş Işınım Ekserjisi Verileri (W/m²)

ADANA	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ALADAĞ	437,04	441,89	585,17	587,25	598,55	539,17	500,14	480,84	458,53	475,99	411,88	449,94	497,20
CEYHAN	372,71	356,81	533,01	575,68	550,89	540,86	496,67	489,04	434,95	448,27	356,56	377,07	461,04
SEYHAN	370,52	362,69	523,88	566,41	549,24	546,64	502,14	493,73	437,20	445,45	351,88	369,61	459,95
FEKE	420,39	446,37	582,03	612,59	608,45	554,78	514,37	484,23	462,66	463,53	391,90	440,38	498,47
İMAMOĞLU	384,06	361,00	538,66	597,16	577,41	544,70	519,62	507,58	441,08	448,27	358,94	372,89	470,95
KARAİSALI	386,02	388,53	541,84	588,66	572,63	548,00	504,74	489,57	442,23	452,28	367,65	393,27	472,95
KARATAŞ	352,53	355,24	507,26	555,64	542,73	552,53	512,28	502,17	434,65	431,02	346,21	354,80	453,92
KOZAN	487,83	427,79	558,63	591,32	580,71	545,92	499,10	482,76	447,15	455,19	372,66	412,46	488,46
POZANTI	417,00	449,21	574,41	610,67	611,79	564,71	527,15	493,85	464,97	462,92	392,26	431,94	500,07
SAİMBEYLİ	430,55	453,37	586,57	606,76	617,63	557,25	522,08	485,82	466,36	465,97	399,49	443,85	502,97
TUFANBEYLİ	428,21	455,86	594,08	612,66	632,18	559,06	528,12	485,71	470,08	459,75	401,68	444,78	506,01
YUMURTALIK	367,19	364,43	517,04	562,92	544,34	548,59	509,48	498,54	438,76	436,08	349,59	360,11	458,09
YÜREĞİR	375,75	361,46	525,48	574,95	555,54	545,67	507,40	497,90	437,63	445,40	352,46	367,19	462,24

ADIYAMAN	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
MERKEZ	397,56	424,60	570,87	586,33	594,61	536,97	500,75	480,99	461,35	466,23	400,35	412,65	486,11
BESNİ	401,64	410,41	567,00	582,61	584,79	535,85	500,87	481,44	457,71	460,78	394,71	405,69	481,96
ÇELİKHAN	415,91	461,62	589,86	605,08	623,00	554,22	522,54	486,21	475,11	476,26	417,5	443,05	505,86
GERGER	405,94	438,45	589,62	606,01	608,04	539,71	501,63	480,63	467,77	479,48	412,48	433,74	496,96
GÖLBAŞI	424,20	429,81	580,43	593,51	601,12	543,54	510,69	483,90	461,80	465,62	401,07	424,30	493,33
KAHTA	398,7	427,40	573,49	590,99	596,37	533,47	497,67	479,36	461,78	469,32	403,96	419,85	487,70
SAMSAT	395,92	406,66	561,53	580,48	586,33	528,24	497,32	478,62	456,34	461,98	394,02	402,78	479,18
SİNCİK	412,10	448,39	586,89	603,09	617,14	545,66	511,23	483,44	473,34	478,19	414,99	437,14	500,97
TUT	413,10	458,33	583,73	596,67	612,31	547,20	514,51	486,75	469,10	471,19	407,85	433,16	499,49

AFYON	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
BAŞMAKÇI	387,90	404,68	557,56	630,20	612,69	562,29	534,56	507,60	480,83	481,94	402,04	403,85	497,18
BAYAT	489,80	460,70	802,54	719,45	631,41	584,54	552,66	520,28	491,18	482,52	399,47	411,25	545,48
BOLVADİN	444,12	468,22	676,00	668,95	627,63	580,13	555,88	517,53	490,71	482,15	401,60	411,37	527,02
ÇAY	451,04	438,22	716,41	691,02	624,58	579,71	553,26	518,11	488,20	492,37	406,07	418,08	531,42
ÇOBANLAR	355,74	398,59	531,60	589,80	594,12	541,25	534,54	494,59	460,73	426,76	349,33	343,60	468,39
DAZKIRI	387,10	423,07	557,30	629,78	612,41	561,96	536,37	508,44	481,76	479,97	395,75	408,08	498,50
DİNAR	412,78	425,97	577,17	642,27	626,92	571,37	545,91	516,30	483,36	487,53	402,07	415,61	508,94
EMİRDAĞ	460,75	441,23	691,54	667,64	623,92	577,13	541,48	514,51	487,00	481,70	396,26	413,54	524,72
EVCİLER	383,22	403,96	559,18	631,86	610,41	563,32	535,81	509,99	479,83	480,64	391,81	395,87	495,49
HOCALAR	418,12	464,61	634,82	676,47	626,23	582,00	561,65	521,42	490,76	482,82	403,44	411,78	522,84
İHSANİYE	518,21	460,70	887,80	785,23	627,98	585,89	550,12	523,48	490,28	481,19	399,19	413,54	560,30
İSCEHİSAR	486,80	474,74	802,24	727,74	631,71	584,98	561,67	522,83	494,64	481,70	399,21	408,20	548,04
KIZILÖREN	387,10	423,07	557,30	629,78	612,41	561,96	536,37	508,44	481,76	479,97	395,75	408,08	498,50
MERKEZ	464,56	455,37	741,39	712,01	624,58	579,80	558,35	519,38	489,34	481,53	399,23	406,32	535,99
SANDIKLI	428,77	449,20	621,68	669,87	629,63	578,20	553,77	515,51	489,72	487,48	400,56	426,74	520,93
SİNANPAŞA	459,55	459,94	705,72	709,50	627,26	582,65	563,98	520,85	490,39	484,40	405,33	409,95	534,96
SULTANDAĞLI	423,06	443,01	605,22	632,04	617,58	570,48	540,87	505,75	485,50	486,65	397,98	418,61	510,56
ŞUHUT	445,62	454,69	637,92	669,31	629,25	578,98	555,91	515,33	491,07	486,65	400,82	424,46	524,17

AĞRI	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
DİYADİN	432,57	499,68	593,43	670,04	710,92	606,93	585,85	527,89	506,63	484,18	386,45	398,81	533,61
DOĞUBEYAZIT	336,88	423,74	505,72	582,34	607,03	551,43	534,7	491,37	467,5	418,56	332,3	312,07	463,64
ELEŞKİRT	446,29	529,02	647,2	671,02	703,27	611,71	578,02	529,13	536,7	510,63	478,03	416,44	554,79
HAMUR	446,42	501,93	631,68	673,47	707,67	611,80	577,09	526,02	538,05	503,32	409,94	421,59	545,75
MERKEZ	338,86	434,98	503,06	583,5	608,95	550,61	537,88	497,20	473,14	436,86	333,89	320,68	468,30
PATNOS	477,56	515,17	672,39	671,74	677,86	599,97	568,88	528,51	495,08	502,69	413,53	427,98	545,95
TAŞLIÇAY	442,77	514,73	612,9	672,31	699,99	605,38	579,53	525,03	521,81	488,39	391,88	406,36	538,42
TUTAK	466,96	511,45	673,19	674,05	682,03	601,18	563,53	525,75	512,2	504,06	421,32	425,54	546,77

AMASYA	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
GÖYNÜCEK	420,89	492,19	592,93	642,8	654,58	579,8	532,26	505,94	491,62	461,49	365,11	403,5	511,93
GÜMÜŞHACIKÖY	416,68	525,24	585,35	627,13	675,6	602,65	566,24	521,85	514,51	452,72	373,1	394,32	521,28
HAMAMÖZÜ	417,86	516,56	583,67	623,84	670,12	596,48	557,84	515,17	509,72	457,51	374,77	402,74	518,86
MERKEZ	381,81	500,81	588,75	637,06	658,57	594,74	556,73	517,58	500,2	451,61	366,97	403,15	513,16
MERZİFON	419,59	513,88	586,22	629,04	664,9	599,44	561,67	519,39	506,57	452,86	371,86	390,64	518,01
SULUOVA	412,04	494,94	587,73	630,99	656,55	598,05	555,78	519,73	501,95	450,63	371,04	393,08	514,38
TAŞOVA	394,6	493,48	590,17	634,85	657,49	603,99	570,94	534,71	501,77	453,56	374,37	395,11	517,09

ANKARA	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AKYURT	413,52	522,41	540,00	602,31	660,27	585,15	544,31	510,84	505,20	469,86	385,44	406,20	512,13
ALTINDAĞ	415,51	483,65	542,54	601,03	650,68	581,81	539,19	510,75	502,20	467,66	381,30	406,96	506,94
AYAŞ	418,89	482,06	583,51	635,92	647,09	586,59	539,50	515,22	500,87	476,64	386,28	410,70	515,27
BALA	415,28	434,20	544,07	586,63	629,69	570,51	518,26	502,66	490,21	464,18	386,65	415,53	496,49
BEYPAZARI	436,28	515,56	608,00	644,53	647,93	589,69	544,85	516,32	500,77	475,28	391,05	407,46	523,14
ÇAMLIDERE	410,16	541,64	576,32	628,25	672,55	597,36	547,63	512,65	510,16	462,36	380,77	389,18	519,09
ÇANKAYA	421,06	446,77	550,13	602,39	648,98	580,90	536,83	513,18	500,17	474,18	386,02	414,24	506,24
ÇUBUK	414,65	535,12	545,22	607,57	666,35	590,57	550,18	514,71	511,45	468,43	390,52	405,82	516,72
ELMADAĞ	423,31	462,50	542,83	597,14	654,59	581,82	538,52	512,02	504,49	469,09	388,35	422,75	508,12
ETİMESGUT	424,68	441,26	561,31	611,14	648,08	581,23	538,20	513,64	499,26	466,93	380,05	414,24	506,67
EVREN	417,13	417,62	539,88	577,37	627,22	562,76	508,83	489,43	479,61	466,26	382,75	428,24	491,43
GÖLBAŞI	446,34	481,32	615,60	663,35	669,50	606,63	554,49	544,11	528,61	504,95	415,64	437,52	539,01
GÜDÜL	320,17	424,21	482,38	537,64	570,02	512,42	495,48	463,63	431,48	379,15	300,09	298,50	434,60
HAYMANA	426,25	439,61	559,29	606,62	627,90	572,77	524,99	506,72	490,53	472,45	389,19	423,36	503,31
KALECİK	423,66	668,15	528,14	593,69	566,19	538,60	529,67	503,96	498,28	459,63	387,96	415,15	509,42
KAZAN	407,63	517,42	562,84	618,84	652,41	588,11	544,83	514,30	503,97	472,93	388,81	397,33	514,12
KEÇİÖREN	416,63	511,86	551,18	609,84	654,70	585,63	542,03	572,63	609,80	687,87	384,61	401,27	544,00
KIZILCAHAMAM	412,70	541,96	561,31	622,37	673,54	596,49	551,20	517,56	514,33	467,69	390,02	397,56	520,56
MAMAK	424,45	446,21	544,38	597,85	652,31	582,39	538,16	512,69	501,30	468,37	382,04	422,75	506,08
NALLIHAN	472,77	523,02	701,64	676,25	641,72	589,50	543,10	517,98	497,19	479,38	388,79	398,36	535,81
POLATLI	424,25	426,35	575,24	624,11	620,35	574,97	523,34	507,01	488,36	471,86	391,43	416,13	503,62
SINCAN	424,21	465,30	571,19	623,70	647,09	584,94	122,87	513,92	500,06	473,59	382,12	529,33	486,53
ŞEREFLİKOÇHİSAR	409,99	427,29	540,04	577,54	619,37	558,11	514,04	489,70	480,98	466,93	385,93	421,59	490,96
YENİMAHALLE	421,06	466,31	561,31	612,43	647,24	582,16	537,71	568,40	501,47	472,03	385,67	414,24	514,17

ANTALYA	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AKSEKİ	440,51	426,03	579,75	621,68	629,16	565,04	533,91	503,38	499,68	478,36	404,08	414,24	507,99
ALANYA	411,74	391,61	558,81	605,40	602,61	561,84	522,38	507,37	489,85	469,10	388,26	391,76	491,73
MERKEZ	403,43	367,87	555,95	611,88	601,69	547,83	503,31	496,66	482,13	479,59	397,51	399,77	487,30
ELMALI	389,55	408,80	568,57	625,05	624,89	563,22	538,41	511,71	496,84	481,13	393,56	389,25	499,25
FİNİKE	351,77	387,62	557,31	613,96	605,91	559,56	522,28	514,80	488,40	473,79	371,82	377,53	485,40
GAZİPAŞA	378,62	395,15	544,98	597,57	596,08	570,50	536,85	519,86	487,22	466,09	377,53	380,67	487,59
GÜNDOĞMUŞ	436,52	417,54	574,31	617,57	622,04	567,32	533,37	507,74	501,22	474,61	402,01	406,63	505,07
İBRADI	449,18	425,48	580,86	626,29	629,61	563,30	531,58	509,48	497,99	489,30	407,63	424,64	511,28
KAŞ	352,90	380,47	552,31	615,42	600,14	559,56	527,82	517,59	478,74	468,44	375,14	364,98	482,79
KEMER	345,70	363,70	548,54	603,05	584,30	551,25	501,86	499,05	484,48	466,68	378,55	358,45	473,80
KUMLUCA	352,60	383,80	553,79	613,96	608,42	548,16	521,01	509,85	492,77	475,61	376,10	374,07	484,18
MANAVGAT	424,43	377,54	561,65	612,94	602,26	549,72	502,17	495,35	484,06	480,26	397,74	404,96	491,09
SERİK	417,07	359,03	552,32	608,78	595,10	543,14	493,55	493,29	479,28	480,26	398,19	404,96	404,96

ARTVİN	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ARDANUÇ	372,37	563,31	548,10	647,20	775,89	689,70	724,90	642,93	608,83	523,15	385,90	347,66	569,16
ARHAVİ	371,10	506,86	571,31	646,67	750,72	735,72	816,20	747,78	602,89	543,84	387,18	358,72	586,58
BORÇKA	387,77	538,94	571,60	639,78	779,68	750,99	861,54	772,61	625,64	550,25	383,30	342,72	600,40
HOPA	359,01	482,44	562,88	621,30	748,96	746,75	859,98	800,77	599,97	553,51	383,12	337,25	587,99
MURGUL	400,00	528,08	572,95	656,88	756,71	734,64	805,28	725,75	607,76	540,69	391,76	366,18	590,56
MERKEZ	386,63	541,37	564,52	654,57	767,47	712,19	762,56	690,26	610,23	543,86	390,77	357,36	581,82
ŞAVŞAT	370,30	611,69	549,63	643,04	816,17	732,58	810,61	694,34	641,45	528,58	367,66	339,26	592,11
YUSUFELİ	393,62	561,99	580,92	673,50	750,80	689,75	708,51	644,77	589,51	535,67	403,13	377,97	575,85

AYDIN	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
BOZDOĞAN	368,53	369,16	551,80	610,05	588,53	528,52	497,58	485,21	467,12	463,84	394,35	381,49	475,52
BUHARKENT	363,79	393,81	542,09	609,87	589,10	538,49	504,19	490,15	470,04	471,39	386,26	387,97	478,93
ÇİNE	356,09	348,79	540,46	599,89	572,66	520,72	488,52	481,86	459,13	451,44	386,93	361,80	464,02
DİDİM	355,57	341,29	514,67	574,51	556,97	521,76	486,88	489,02	452,26	469,90	372,88	354,93	457,55
GERMENCİK	365,53	348,40	515,75	583,65	564,71	508,17	478,01	470,44	452,96	442,50	372,21	372,18	456,21
İNCİRLİOVA	359,87	346,47	521,31	585,80	563,96	509,09	503,83	470,03	453,88	443,07	378,33	373,44	459,09
KARACASU	370,31	381,51	552,60	613,89	591,17	534,79	505,45	488,55	470,94	465,67	394,28	388,17	479,78
KARPUZLU	357,95	344,76	533,98	596,22	568,98	519,66	486,85	478,91	458,65	452,05	384,67	365,73	462,37
KOÇARLI	349,48	344,76	525,70	597,04	567,67	515,94	484,47	475,26	455,37	451,44	383,07	366,89	459,76
KÖŞK	360,57	364,10	572,36	598,72	572,87	518,21	483,59	489,12	482,42	466,90	387,00	400,56	474,70
KUŞADASI	352,70	331,61	503,29	570,01	560,89	511,20	478,45	474,90	444,19	443,07	371,90	365,10	450,61
KUYUCAK	354,95	371,94	541,31	606,02	583,23	529,73	499,05	485,38	464,74	464,41	385,86	386,67	472,77
MERKEZ	358,49	357,11	531,70	593,62	568,92	513,23	481,88	472,87	457,18	448,84	388,11	374,70	462,22
NAZİLLİ	358,61	372,26	541,74	604,02	580,32	525,72	492,31	480,37	462,34	459,46	385,17	384,85	470,60
SÖKE	368,09	348,58	517,09	583,79	565,99	516,54	487,91	483,54	472,72	459,67	379,18	365,73	462,40
SULTANHİSAR	362,79	380,51	540,53	601,06	578,52	520,78	487,87	477,82	461,89	452,24	385,35	386,75	469,67
YENİPAZAR	352,84	342,30	534,75	594,77	572,95	516,45	486,12	475,73	455,33	454,77	388,51	375,13	462,47

BALIKESİR	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AYVALIK	332,62	333,75	490,72	560,06	558,47	500,76	460,56	456,16	433,44	419,56	351,94	320,81	434,90
BALYA	386,29	379,64	580,44	615,63	584,83	520,26	478,35	473,76	462,85	439,98	381,80	353,97	471,48
BANDIRMA	364,44	444,54	562,32	592,72	577,58	526,70	480,36	479,87	461,69	461,22	387,54	348,72	473,98
BİGADIÇ	364,40	389,78	559,74	623,85	595,38	547,42	500,66	490,22	470,22	460,23	392,61	359,93	479,54
BURHANİYE	351,43	338,77	511,29	575,96	563,89	504,98	466,73	462,66	441,76	426,09	366,44	331,50	445,12
DURUNBEY	370,68	426,10	555,76	632,59	605,84	566,82	521,31	507,24	478,16	476,25	397,58	370,50	492,40
EDREMİT	365,49	391,80	532,14	592,69	589,44	514,35	477,33	468,51	460,82	427,83	376,41	344,59	461,78
ERDEK	370,76	449,03	568,88	591,16	584,23	525,84	478,71	478,98	469,36	473,71	390,07	356,45	478,10
GÖMEÇ	345,50	339,87	500,23	564,56	561,54	502,63	464,77	461,44	438,61	424,19	358,70	324,83	440,57
GÖNEN	381,32	428,84	578,63	608,96	585,36	518,80	479,78	448,21	461,71	456,87	383,02	350,41	436,81
HAVRAN	372,50	363,41	543,87	598,45	581,56	511,04	470,64	464,74	457,19	427,83	379,49	346,41	459,76
İVRİNDİ	383,42	373,48	561,29	608,63	593,81	514,97	481,06	472,37	458,25	440,68	378,71	358,37	468,75
KEPSUT	371,03	403,39	565,14	618,21	591,22	549,01	500,59	495,18	470,81	471,80	388,49	362,73	482,30
MANYAS	367,96	416,19	572,02	603,02	580,14	528,45	480,70	480,65	462,26	463,59	386,87	349,08	442,33
MERKEZ	379,48	380,78	570,02	613,92	582,93	529,00	481,30	479,05	464,45	448,96	383,71	356,80	472,53
SAVAŞTEPE	406,53	390,70	572,07	624,72	577,90	523,08	476,56	474,94	464,98	448,71	382,96	367,91	475,92
SUSURLUK	366,67	400,09	567,54	609,08	584,72	541,21	492,59	489,37	467,10	468,11	393,00	355,68	477,93
SINDIRGI	366,44	397,53	552,55	623,83	598,94	548,03	503,25	493,06	476,47	460,33	385,99	371,12	481,46

BİLECİK	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
BOZÜYÜK	473,57	478,21	681,28	701,73	632,57	596,89	553,76	527,17	493,23	482,33	393,04	385,33	533,26
GÖLPAZARI	453,50	509,76	694,95	697,21	628,58	589,08	539,99	521,39	486,33	486,27	385,90	378,36	530,94
İNİSAR	485,13	489,07	785,07	731,85	617,77	586,33	532,67	517,32	484,47	485,88	387,37	382,96	540,49
MERKEZ	434,21	508,23	638,42	669,13	615,69	587,73	535,59	517,53	482,84	482,86	385,76	368,14	518,84
OSMANELİ	419,51	505,00	626,05	659,76	615,19	583,84	529,84	519,80	484,37	488,27	395,89	376,07	516,97
PAZARYERİ	452,35	500,16	636,19	672,15	624,16	593,32	547,40	523,34	490,79	484,93	394,67	381,46	525,08
SÖĞÜT	481,51	478,39	753,84	734,22	622,41	591,01	541,52	522,39	487,57	484,11	388,43	380,52	538,83
YENİPAZAR	481,85	524,91	757,81	717,64	629,94	591,08	543,21	518,80	491,19	477,16	382,39	376,04	541,00

BİNGÖL	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ADAKLI	428,19	503,88	626,53	669,80	671,52	589,41	553,31	520,24	503,04	498,56	431,68	447,64	536,98
GENÇ	410,11	476,99	624,97	672,83	648,16	566,96	547,67	508,67	485,65	492,07	426,83	448,57	525,79
KARLIOVA	429,06	516,58	634,97	667,38	675,95	593,62	557,57	521,97	504,03	501,96	430,79	447,64	540,13
KIĞI	422,29	479,07	619,28	666,45	660,23	587,41	540,69	515,92	499,83	495,72	434,25	440,81	530,16
SOLHAN	417,13	507,70	633,30	658,78	656,30	579,59	551,96	511,77	495,10	499,18	431,83	452,21	532,90
YAYLIDERE	427,99	482,83	676,19	667,20	660,71	584,36	540,90	515,73	498,03	494,99	434,67	444,87	535,71
YEDİSU	433,01	507,46	627,61	672,46	683,12	600,35	564,91	528,32	506,15	507,70	440,62	447,14	543,24
MERKEZ	414,36	492,14	625,49	669,80	650,50	574,08	544,67	508,52	491,62	497,02	432,70	449,52	529,20

BİTLİS	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ADİLCEVAZ	487,33	550,46	678,17	670,31	665,24	604,19	596,47	537,19	500,35	500,24	416,49	433,07	553,29
AHLAT	513,62	548,72	712,32	676,86	663,08	596,11	587,27	529,25	495,44	495,93	418,72	442,49	556,65
GÜROYMAK	516,79	522,05	707,11	677,90	648,01	585,62	570,88	523,29	488,77	495,22	420,36	450,10	550,51
HİZAN	476,30	519,88	665,20	668,84	631,36	575,50	567,29	521,55	484,70	493,73	412,99	430,80	537,34
MERKEZ	568,03	576,31	699,35	695,21	666,99	580,41	576,36	539,71	496,44	558,15	429,19	512,45	574,88
MUTKİ	486,44	506,98	680,59	662,19	635,81	574,14	555,21	513,57	482,01	495,60	416,29	450,30	538,26
TATVAN	502,36	537,87	696,42	678,98	648,38	622,61	582,33	529,49	489,99	499,51	416,88	445,48	554,19

BOLU	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
DÖRTDİVAN	433,36	571,43	724,01	642,11	682,23	602,12	566,08	524,87	518,41	475,81	390,58	389,83	543,40
GEREDE	390,95	570,07	588,56	629,94	683,79	600,21	563,24	522,33	519,68	468,64	387,88	391,55	526,40
GÖYÜK	463,77	541,45	726,19	694,93	643,88	594,48	550,23	521,76	498,57	480,72	388,78	384,46	540,77
KIBRISÇIK	446,44	580,07	614,73	652,12	676,73	602,74	568,23	526,64	516,78	474,92	388,25	403,33	537,58
MENGEN	420,96	525,24	597,55	622,61	666,84	586,26	542,78	513,99	507,06	481,16	384,43	391,11	520,00
MERKEZ	441,30	555,45	612,11	644,42	669,74	594,39	556,50	519,62	510,98	474,34	386,53	391,33	529,73
MUDURNU	617,37	563,15	658,42	670,52	664,90	595,88	563,18	531,60	510,98	489,37	394,13	403,43	555,24
SEBEN	466,92	551,81	631,54	657,37	660,96	595,09	553,30	522,14	508,37	474,14	388,78	395,74	533,85
YENİÇAĞA	427,51	552,18	605,89	628,67	672,04	592,12	551,89	517,07	511,61	469,48	389,86	390,08	525,70

BURDUR	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AĞLASUN	429,78	433,25	566,50	630,64	618,42	565,46	532,76	505,42	492,46	484,63	404,93	419,20	506,96
ALTINYAYLA	428,95	408,81	573,01	628,47	623,61	557,88	538,13	509,34	495,61	482,62	407,20	410,50	505,34
BUCAK	424,85	395,11	566,75	625,10	610,61	557,20	517,30	499,31	486,63	483,74	407,45	412,48	498,88
ÇAVDIR	422,19	401,35	568,26	625,06	620,09	556,59	533,98	505,96	491,80	479,06	401,78	408,10	501,19
ÇELTİKÇİ	424,48	415,26	571,40	629,44	620,37	563,11	525,38	662,31	485,56	474,90	403,00	412,94	515,68
GÖLHİSAR	440,34	405,48	571,03	619,72	623,32	555,13	539,84	512,19	488,00	488,05	405,95	430,53	506,63
KARAMANLI	424,14	415,63	575,13	633,30	616,56	561,11	534,43	504,38	488,40	479,26	405,04	410,38	503,98
KEMER	419,15	407,70	573,79	639,72	614,03	561,76	536,78	507,46	492,92	474,19	405,04	411,77	503,69
TEFENNİ	426,99	415,46	572,07	628,93	622,98	561,26	538,22	505,96	494,21	484,16	403,64	411,60	505,46
YEŞİLOVA	413,51	421,91	570,65	631,82	616,20	562,44	537,26	504,21	486,55	480,04	398,53	406,12	502,44
MERKEZ	417,43	420,53	569,53	637,08	614,88	562,96	534,11	422,35	487,63	479,39	401,35	413,67	496,74

BURSA	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
BÜYÜKORHAN	381,18	448,69	559,70	636,78	609,45	576,54	527,66	513,76	483,24	481,99	392,21	368,79	498,33
GEMLİK	419,11	514,59	566,41	615,31	611,08	574,25	517,51	511,94	485,37	481,48	401,07	408,53	508,89
GÜRSU	411,23	512,98	570,03	617,63	602,06	576,35	507,36	497,59	479,71	499,97	383,97	371,77	502,55
HARMANCIK	387,55	439,71	562,83	642,19	610,84	580,06	521,45	505,63	481,51	471,11	390,31	367,76	496,75
İNEGÖL	406,25	465,67	577,89	629,28	612,78	587,83	524,97	505,27	481,87	479,97	393,51	352,34	501,47
İZNİK	416,45	520,66	596,91	638,13	625,14	582,34	535,33	524,01	490,81	489,42	399,46	379,35	516,50
KARACABEY	366,86	461,69	552,08	595,69	583,36	544,78	494,31	491,77	467,19	477,75	391,11	351,70	481,52
KELEŞ	412,84	481,14	575,46	641,85	622,19	591,66	544,50	523,00	491,54	488,71	394,49	376,21	511,97
KESTEL	416,45	504,20	567,63	614,59	605,52	573,03	501,27	484,39	486,80	521,38	395,12	357,56	502,33
MUDANYA	362,58	479,17	548,40	600,05	588,46	559,42	503,66	503,25	471,62	488,63	386,24	361,18	487,72
MUSTAFAKEMALPAŞA	368,94	432,51	560,95	612,92	591,33	557,43	506,44	501,08	471,50	481,44	395,54	357,40	486,46
NİLÜFER	360,42	464,62	557,32	614,55	589,06	561,06	501,40	499,51	470,47	478,60	391,11	358,61	487,23
ORHANELİ	382,32	455,46	566,42	633,30	607,65	578,20	526,28	513,21	482,35	483,86	399,52	368,15	499,73
ORHANGAZİ	411,67	499,63	574,53	621,19	614,21	575,35	523,61	519,19	484,42	492,00	391,74	385,60	507,76
OSMANGAZİ	384,95	512,91	571,62	632,08	610,29	578,74	517,79	504,07	484,87	484,34	394,87	368,48	503,75
YENİŞEHİR	399,86	498,33	585,40	627,58	609,07	580,22	522,41	510,28	477,14	486,08	383,97	357,56	503,16
YILDIRIM	354,02	427,86	556,58	680,81	586,37	560,88	487,84	490,85	467,20	477,79	388,40	348,90	485,62

ÇANAKKALE	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AYVACIK	257,98	294,04	423,08	418,56	523,18	465,47	448,31	451,41	397,14	325,82	267,33	240,36	376,06
BAYRAMIÇ	354,66	354,18	514,35	574,55	576,08	508,49	471,01	465,96	449,40	423,42	361,90	331,59	448,80
BİGA	372,68	417,95	563,94	595,15	577,06	506,63	466,32	465,11	453,64	441,70	372,82	347,56	465,05
ÇAN	370,41	388,68	543,67	586,84	576,63	507,76	467,49	462,58	453,84	429,83	373,64	334,82	458,02
ECEABAT	281,72	377,09	470,34	393,00	549,37	483,29	472,31	458,38	403,22	318,40	259,99	267,12	394,52
EZİNE	237,79	278,40	405,86	35,97	510,88	451,24	446,88	448,54	379,36	289,35	232,76	217,77	327,90
GELİBOLU	355,55	416,30	523,93	573,78	566,05	509,56	467,12	465,11	448,94	432,93	364,18	331,23	454,56
LAPSEKİ	353,43	410,32	531,56	576,74	573,41	509,40	469,49	462,98	452,17	429,70	362,37	334,47	455,50
YENİCE	389,75	391,40	570,07	611,85	592,67	511,46	482,00	477,68	463,87	445,17	381,68	354,54	472,68
MERKEZ	389,75	391,40	570,07	611,85	592,67	511,46	482,00	477,68	463,87	445,17	381,68	354,54	472,68

ÇANKIRI	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ATKARACALAR	409,27	549,50	548,14	612,14	684,26	593,15	555,91	517,13	523,81	466,25	382,72	389,96	519,35
BAYRAMÖREN	405,75	503,35	545,33	607,46	679,31	587,53	544,24	512,33	519,89	472,75	389,08	392,52	513,29
ÇERKEŞ	416,42	549,72	552,95	616,55	685,93	595,83	558,53	519,32	520,87	467,04	385,35	391,95	521,71
ELDİVAN	399,77	509,46	527,88	597,24	655,54	585,57	536,30	504,27	506,25	450,13	381,60	391,62	503,80
ILGAZ	406,70	539,78	542,02	608,06	686,03	592,63	552,90	514,85	524,67	463,06	384,47	392,44	517,30
KIZILIRMAK	405,17	475,93	518,60	583,42	641,29	571,91	520,90	496,91	494,97	461,83	382,35	402,18	496,29
KORGUN	395,55	531,30	534,80	602,65	674,59	591,36	549,86	511,31	517,94	457,89	377,98	385,45	510,89
KURŞUNLU	402,28	541,17	542,18	607,73	682,51	591,26	552,76	515,17	522,80	463,09	383,60	388,73	516,11
ORTA	407,70	549,63	542,96	608,32	681,64	595,72	559,40	496,85	519,32	463,20	380,07	405,52	517,53
ŞABANÖZÜ	407,37	520,31	534,37	600,68	655,42	587,10	538,01	507,48	505,97	447,37	388,61	399,72	507,70
YAPRAKLI	406,51	534,90	529,93	600,49	673,52	588,78	548,39	511,50	627,87	463,18	373,39	398,08	521,38
MERKEZ	401,91	498,34	522,66	592,04	655,35	578,21	532,39	504,15	503,79	464,01	377,50	399,30	502,47

ÇORUM	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ALACA	428,67	501,14	566,10	604,69	655,09	573,73	532,28	493,31	493,82	454,84	374,16	422,54	508,36
BAYAT	406,92	521,84	533,19	596,65	666,03	585,79	543,03	509,24	511,11	460,91	370,87	399,28	508,74
BOĞAZKALE	420,08	480,54	549,71	594,86	653,89	572,54	531,32	494,45	525,15	459,85	376,54	419,09	506,50
DODURGA	402,29	499,38	566,65	611,54	666,34	591,50	546,23	511,66	509,27	460,01	378,37	393,67	511,41
İSKİLİP	411,83	522,74	551,42	607,30	672,56	591,78	551,00	511,62	514,06	460,83	375,00	400,92	514,25
KARGI	402,66	511,61	563,72	616,02	683,05	601,23	557,16	518,69	521,18	454,93	371,16	381,08	515,21
LAÇİN	400,77	467,29	567,04	610,11	653,91	587,04	538,68	506,94	499,84	460,83	377,52	391,93	505,16
MECİTÖZÜ	427,32	498,60	586,06	628,95	659,76	584,84	545,74	504,71	496,57	456,59	363,32	408,42	513,41
OĞUZLAR	409,07	524,33	568,22	615,67	675,04	597,01	555,75	514,29	516,09	467,03	377,52	401,33	518,45
ORTAKÖY	432,62	487,64	585,43	627,05	652,78	577,59	530,91	497,14	492,20	453,14	377,76	414,25	510,71
OSMANCIK	400,77	487,68	568,40	611,86	667,17	595,38	548,08	514,75	511,20	458,31	370,75	386,47	510,07
SUNGURLU	412,44	477,81	534,48	587,20	644,89	569,58	523,09	494,77	491,84	460,47	381,39	409,16	498,93
UĞURLUDAĞ	414,10	480,90	536,21	588,72	648,22	575,16	528,95	498,53	495,84	462,54	372,13	409,70	500,91
MERKEZ	419,90	502,37	568,16	609,11	654,90	578,88	534,12	498,53	498,05	456,55	372,13	409,70	508,53

DENİZLİ	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ACIPAYAM	423,95	401,93	572,06	624,62	610,89	552,85	527,22	502,49	484,39	476,40	400,37	409,51	498,89
AKKÖY	330,48	367,12	539,39	600,48	575,97	540,89	497,34	485,38	464,39	460,26	387,85	365,99	467,96
BABADAĞ	362,66	376,70	552,52	617,18	598,27	545,19	516,50	493,01	472,55	478,67	398,44	395,61	483,94
BAKLAN	374,57	403,68	554,95	622,29	603,57	558,67	531,81	504,53	475,47	483,46	393,80	400,42	492,27
BEKİLLİ	359,36	407,87	550,52	617,89	600,98	559,86	531,36	504,81	475,08	476,40	400,88	385,84	489,24
BEYAĞAC	414,06	387,88	567,66	624,22	601,55	543,29	516,16	495,88	486,25	473,15	395,18	399,84	492,09
BOZKURT	387,69	413,99	561,25	623,48	607,23	557,85	530,57	503,34	480,18	476,05	399,42	405,88	495,58
BULDAN	338,21	375,06	539,03	604,61	586,40	541,24	506,32	488,52	467,76	467,75	394,98	374,47	473,70
ÇAL	357,79	428,14	577,59	622,29	611,09	570,88	528,52	509,13	488,06	501,15	419,79	417,09	502,63
ÇAMELİ	428,60	399,26	573,96	625,72	617,36	554,37	531,70	505,65	492,45	481,09	404,87	406,84	501,82
ÇARDAK	392,86	495,82	559,07	627,06	605,28	557,02	528,99	503,34	478,75	478,63	401,81	406,56	502,93
ÇİVRİL	386,39	423,35	570,61	641,74	608,04	567,22	539,81	511,18	481,45	484,49	398,36	397,76	500,87
GÜNEY	376,22	402,53	563,53	636,77	600,15	562,94	528,46	504,32	473,64	483,16	403,65	395,43	494,23
HONAZ	377,64	387,60	557,42	617,96	597,23	549,46	518,51	498,65	473,97	477,98	400,85	404,60	488,49
KALE	395,27	380,60	561,78	618,79	592,30	537,40	507,60	490,94	473,36	467,70	399,68	391,03	484,71
SARAYKÖY	342,29	360,56	537,84	600,07	576,74	534,99	496,10	485,49	463,43	469,01	387,43	376,21	469,18
SERİNHİSAR	406,22	422,45	571,08	629,77	611,82	555,89	530,02	503,45	483,43	479,08	397,32	406,75	499,78
TAVAS	405,89	409,25	566,94	625,03	603,34	546,49	519,68	497,74	480,52	478,40	398,98	402,94	494,60
MERKEZ	361,94	382,58	549,55	610,91	591,49	545,07	510,82	493,94	471,58	476,73	395,56	394,42	482,05

DİYARBAKIR	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
BİSMİL	407,06	437,40	587,07	614,37	590,74	526,56	496,06	479,43	459,11	476,46	397,68	414,95	490,58
ÇERMİK	387,43	425,62	593,76	618,39	597,08	535,57	551,33	483,99	468,81	480,33	409,66	415,45	497,28
ÇINAR	397,79	440,99	580,39	606,22	590,27	524,90	499,72	475,25	461,87	468,28	398,43	401,12	487,10
ÇÜNGÜŞ	412,05	449,93	602,79	626,09	609,34	548,55	512,14	485,68	475,40	488,95	419,35	434,63	505,41
DİCLE	399,77	436,32	605,30	652,78	617,30	541,43	513,30	489,15	467,41	487,60	409,46	429,08	504,08
EĞİL	393,27	436,56	596,29	637,43	608,63	534,90	504,88	481,91	461,84	479,68	399,57	433,67	497,39
ERGANİ	401,96	435,15	595,61	624,47	607,12	535,45	507,01	442,27	464,62	477,74	406,74	429,37	493,96
HANİ	400,71	442,71	609,66	665,03	627,28	544,55	525,96	498,80	470,70	489,69	409,46	427,93	509,37
HAZRO	404,23	450,53	599,95	635,33	610,21	542,69	515,53	489,15	464,61	487,60	402,56	432,35	502,90
KOCAKÖY	394,77	439,94	596,98	632,10	606,64	538,66	510,96	490,46	462,76	483,61	401,06	421,42	498,28
KULP	417,52	485,19	627,93	639,60	625,24	560,61	526,75	492,64	475,93	485,35	419,86	462,59	518,27
LİCE	403,26	451,35	608,68	651,50	619,94	549,42	521,32	493,57	471,18	484,57	415,00	436,09	508,82
SİLVAN	412,88	440,37	597,93	620,38	601,26	539,25	508,19	487,12	461,38	484,93	395,89	425,65	497,94
MERKEZ	393,74	434,19	587,79	622,43	502,21	529,43	500,87	479,82	460,48	474,55	401,78	424,13	484,29

EDİRNE	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ENEZ	182,08	241,60	339,18	272,94	445,45	406,74	416,51	421,20	324,29	241,06	167,05	158,68	301,40
HAVSA	379,55	416,75	522,30	559,04	557,58	504,32	453,39	463,00	452,06	466,78	347,81	376,82	458,28
İPSALA	327,91	379,33	490,24	468,11	552,79	496,27	470,83	473,06	416,73	383,19	303,11	304,00	422,13
KEŞAN	361,78	418,55	517,21	559,31	559,19	510,72	469,18	470,41	447,39	430,76	358,21	327,52	452,52
LALAPAŞA	354,59	439,92	545,32	549,62	572,68	522,77	454,96	468,65	455,38	476,41	351,64	399,13	465,92
MERİÇ	346,56	405,82	506,57	518,95	567,22	518,56	473,39	476,28	429,77	412,83	337,30	331,30	443,71
SÜLOĞLU	380,10	426,92	537,80	563,88	575,44	505,01	447,79	460,01	455,86	489,50	357,79	394,01	466,18
UZUNKÖPRÜ	377,02	408,83	520,95	563,86	553,64	507,47	459,57	466,47	445,00	449,25	365,58	355,36	456,08
MERKEZ	364,37	418,24	524,19	542,64	544,79	520,18	461,92	474,94	445,76	457,62	345,87	376,87	456,45

ELAZIĞ	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AĞIN	382,48	430,68	568,02	601,83	630,29	561,40	527,01	494,71	479,26	487,15	420,73	440,82	502,03
ALACAKAYA	417,64	464,69	615,19	651,57	624,86	551,65	519,27	489,87	476,27	488,78	417,83	447,52	513,76
ARICAK	416,63	471,11	625,24	676,45	643,23	557,12	537,05	504,07	481,57	489,09	422,74	446,16	522,54
BASKİL	408,20	445,97	589,91	609,65	626,19	553,39	519,00	487,65	475,25	484,17	413,83	448,76	505,16
MERKEZ	413,86	434,84	591,42	620,70	623,87	553,72	521,06	487,76	474,37	484,32	418,45	449,69	506,17
KARAKOÇAN	418,37	461,82	616,59	661,10	646,98	569,91	534,91	505,76	487,67	496,33	429,87	446,56	522,99
KEBAN	395,17	431,08	580,65	609,96	632,63	558,58	524,83	491,60	475,85	486,46	420,91	453,54	505,11
KOVANCILAR	414,86	459,14	613,68	651,18	634,61	559,07	528,94	463,22	480,65	488,53	425,07	448,32	513,94
MADEN	431,51	460,27	607,97	635,47	618,03	552,51	525,48	483,84	476,17	486,70	416,42	445,18	511,63
PULU	413,59	451,57	621,67	662,56	634,93	558,75	530,05	496,43	479,73	489,22	427,60	452,16	518,19
SIVRICE	438,13	464,76	601,02	619,13	613,91	551,42	516,29	480,49	474,71	483,28	418,40	457,75	509,94

ERZİNCAN	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ÇAYIRLI	447,18	501,90	619,74	676,38	697,20	623,01	601,81	557,64	517,20	495,07	426,36	433,97	549,79
MERKEZ	474,11	492,92	609,05	677,71	695,84	614,80	588,55	548,29	510,27	501,04	425,62	448,09	548,86
İLİÇ	424,19	451,43	580,16	634,35	671,97	592,98	555,19	523,78	492,39	488,84	416,24	449,94	523,46
KEMAH	457,22	486,93	596,41	665,9	694,22	608,59	579,56	538,87	503,71	497,00	424,18	451,10	541,97
KEMALİYE	395,81	452,10	570,62	614,42	644,27	583,17	535,90	509,20	492,82	483,16	420,24	440,43	511,85
OTLUKBELİ	454,57	563,47	627,72	685,83	709,34	636,33	625,18	575,16	529,15	507,29	427,86	426,91	564,07
REFAHİYE	479,43	504,32	600,90	661,18	702,39	621,47	603,44	554,46	511,43	488,83	415,81	441,07	548,73
TERCAN	426,38	493,03	616,62	670,24	686,16	610,60	579,66	543,62	511,59	506,71	429,47	432,64	542,23
ÜZÜMLÜ	463,74	534,95	623,96	683,06	694,49	616,92	590,96	549,96	520,18	504,6	434,73	446,97	555,38

ERZURUM	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AŞKALE	424,35	537,48	617,01	682,52	706,55	627,22	608,69	561,46	527,64	511,86	426,47	427,51	554,90
ÇAT	436,89	535,80	629,70	682,74	701,85	613,60	583,37	538,88	519,49	508,94	435,35	438,21	552,07
HINIS	438,01	518,86	659,17	663,86	682,11	602,04	562,72	525,03	508,06	503,55	430,18	445,59	544,93
HORASAN	412,34	556,87	605,99	667,34	707,78	616,39	583,60	535,73	541,85	517,62	565,19	400,50	559,27
ILICA	399,70	575,15	607,50	683,40	719,26	639,39	623,72	571,83	540,41	519,59	423,65	416,36	560,00
İSPİR	382,16	594,04	608,82	691,48	745,33	678,64	688,87	625,84	571,10	529,38	407,88	400,39	576,99
KARAÇOBAN	460,52	513,22	674,73	667,73	675,11	598,39	558,76	523,89	504,53	504,83	425,73	437,66	545,42
KARAYAZI	444,37	535,80	655,18	673,96	698,88	612,06	576,62	532,00	526,16	511,53	429,85	431,75	552,35
KÖPRÜKÖY	412,46	524,52	613,11	667,15	702,71	613,98	581,76	538,44	532,93	514,52	425,73	419,81	545,59
MERKEZ	386,36	544,51	596,40	676,91	722,98	631,96	615,27	560,52	538,02	519,92	422,19	400,17	551,27
NARMAN	388,20	587,64	579,18	669,26	729,43	635,40	613,96	558,83	556,63	525,05	414,43	394,74	554,39
OLTU	384,11	567,30	565,96	665,35	736,64	644,96	631,61	576,49	570,43	525,62	405,93	375,29	554,14
OLUR	381,21	585,06	558,91	658,80	757,59	664,00	670,76	605,01	593,43	523,06	398,97	363,09	563,32
PASINLER	396,08	560,81	598,82	673,05	712,74	624,43	598,13	547,83	538,65	518,60	426,47	413,27	550,74
PAZARYOLU	386,93	586,90	617,12	691,84	727,63	668,02	672,25	615,23	553,54	521,73	403,82	402,52	570,63
ŞENKAYA	389,14	589,93	564,67	660,35	748,45	639,31	625,67	562,48	576,64	518,91	404,68	377,02	554,77
TEKMAN	426,79	538,30	632,91	674,48	699,97	610,98	579,06	533,26	521,87	508,56	434,57	437,29	549,84
TORTUM	373,71	581,62	584,30	677,09	739,75	653,97	645,64	585,18	559,37	527,09	413,46	384,34	560,46
UZUNDERE	386,77	559,77	578,13	675,72	735,01	659,90	649,40	598,98	570,37	536,37	411,93	383,14	562,12

ESKİŞEHİR	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ALPU	496,48	464,26	850,20	725,11	635,69	587,78	546,39	519,76	492,16	480,68	386,69	395,30	548,37
BEYLİKOVA	478,25	447,73	792,22	697,57	631,72	581,74	541,06	516,79	489,20	476,68	392,05	410,35	537,95
ÇİFTELER	501,87	440,60	838,58	719,94	624,63	578,38	531,99	515,31	483,90	476,39	391,49	401,30	542,03
GÜNYÜZÜ	445,37	436,03	606,28	633,02	626,05	576,24	527,81	510,71	488,59	475,55	391,49	412,55	510,81
HAN	525,88	457,77	905,19	766,93	634,18	587,49	547,14	522,77	492,00	482,10	403,33	412,33	561,43
İNÖNÜ	511,53	468,26	787,26	760,23	630,27	579,38	549,15	525,93	491,54	477,61	395,10	391,32	547,30
MAHMUDIYE	516,56	451,78	908,94	739,90	625,69	583,92	537,95	516,89	490,98	478,03	391,35	405,94	554,00
MİHALGAZİ	510,69	436,48	859,94	753,07	619,37	586,92	532,34	518,12	484,56	490,78	395,72	393,34	548,44
MİHALIÇÇIK	467,02	461,27	697,96	671,11	640,47	587,78	543,13	518,01	495,45	478,28	390,74	407,37	529,88
SARICAKAYA	496,70	500,73	828,34	734,66	628,69	589,06	538,68	518,54	490,05	485,90	390,95	390,16	549,37
SEYİTGAZİ	595,85	478,39	1.071,36	884,13	666,99	590,30	573,08	549,73	497,45	504,61	397,22	426,92	603,00
SİVRİHİSAR	468,41	446,32	688,59	664,93	629,88	579,72	532,95	515,61	489,67	479,26	392,30	410,17	524,82

GAZİANTEP	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ARABAN	402,96	399,67	562,90	577,62	578,59	533,63	501,72	484,85	457,56	458,13	386,76	400,07	478,70
ISLAHİYE	465,05	400,85	575,59	582,59	563,99	551,87	520,96	500,13	455,53	450,36	369,56	380,60	484,76
KARKAMIŞ	396,38	394,29	539,92	569,27	567,71	535,76	509,68	496,39	465,33	437,04	369,27	370,99	471,00
NİZİP	401,79	396,49	549,52	569,52	571,64	537,25	512,30	494,05	462,09	445,82	375,12	381,93	474,79
NURDAĞI	418,38	389,66	583,12	589,07	569,05	545,48	517,01	493,27	455,61	455,77	378,92	388,99	482,03
OĞUZELİ	411,20	405,59	550,31	566,58	563,94	541,72	520,64	500,79	466,26	436,01	368,67	370,99	475,22
ŞAHİNBEY	420,57	421,54	574,63	587,85	591,95	549,86	545,58	515,70	473,87	452,69	373,87	382,32	490,87
ŞEHİTKAMİL	415,62	411,77	573,15	585,93	584,95	542,52	527,07	498,79	462,56	455,77	377,01	389,89	485,42
YAVUZELİ	409,70	396,19	560,72	576,04	576,83	536,58	507,03	489,97	458,91	455,19	380,85	394,45	478,54

GİRESUN	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ÇAMOLUK	486,06	540,91	601,98	661,12	694,62	630,14	616,31	567,72	512,01	490,70	411,18	425,92	553,22
ÇANAĞÇI	399,93	497,16	643,16	669,00	690,85	676,23	698,69	658,24	527,34	515,52	380,74	402,87	563,31
DERELİ	449,22	537,11	660,87	670,39	697,32	657,22	667,53	606,83	534,58	492,37	390,04	420,29	565,31
DOĞANKENT	406,86	511,30	759,79	671,10	690,89	671,84	686,91	644,24	528,46	510,82	382,06	415,41	573,31
ESPIYE	405,72	475,16	641,35	646,10	665,25	655,37	666,40	634,79	525,31	501,01	375,34	390,75	548,55
EYNESİL	391,60	470,90	637,67	658,48	681,38	678,37	706,59	676,53	522,14	510,85	366,42	379,51	556,70
GÖRELE	387,47	466,50	633,69	650,67	676,51	672,49	696,87	668,57	520,16	508,17	366,42	376,38	551,99
GÜCE	436,61	531,65	650,18	666,68	701,71	669,67	687,65	631,64	532,87	502,18	383,66	416,81	567,61
MERKEZ	397,17	470,84	655,47	647,11	662,08	646,10	648,35	614,51	523,74	493,89	377,54	397,86	544,56
KEŞAP	396,74	472,97	644,01	640,20	661,74	649,93	655,93	624,88	524,76	493,20	374,45	390,75	544,13
PİRAZİZ	399,60	489,05	665,28	652,19	664,27	642,34	647,96	607,79	522,04	480,48	373,13	394,84	544,91
ŞEBİNKARAHİSAR	466,22	565,14	638,91	671,69	702,79	641,69	639,17	581,67	522,62	484,22	394,65	420,01	560,73
TİREBOLU	395,87	473,02	627,78	643,38	667,81	663,14	678,05	652,78	521,13	503,22	369,59	375,73	547,62
YAĞLIDERE	435,44	498,92	650,67	661,07	681,94	659,40	668,26	622,51	532,51	502,31	384,17	416,12	559,44

GÜMÜŞHANE	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
KELKİT	518,02	538,50	608,69	669,91	706,62	636,17	622,37	570,07	520,21	500,04	419,50	444,04	562,84
KÖSE	497,58	590,19	623,66	680,77	714,02	652,56	651,42	596,57	533,20	504,64	414,25	414,49	572,78
KÜRTÜN	416,21	567,27	650,22	680,41	717,66	677,76	702,78	635,34	538,07	509,26	389,13	420,58	575,39
MERKEZ	493,44	568,28	626,79	676,73	713,11	658,55	659,16	601,38	531,84	504,00	405,52	435,48	572,86
ŞİRAN	552,64	563,36	603,74	656,93	699,13	638,12	622,04	569,04	520,98	495,20	418,42	458,75	566,53
TORUL	478,59	568,86	637,43	678,73	716,86	672,45	680,10	616,75	539,47	506,77	395,77	448,58	578,36

HAKKARİ	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ÇUKURCA	384,42	396,39	554,88	630,23	605,06	516,32	507,04	469,50	483,00	442,40	362,22	371,58	476,92
MERKEZ	394,28	412,95	554,38	630,57	616,30	544,94	549,40	493,90	505,44	459,46	372,35	377,81	492,65
ŞEMDİNLİ	213,67	268,72	379,19	374,77	482,40	477,68	486,13	455,46	416,96	335,90	242,61	201,67	361,26
YÜKSEKOVA	239,22	285,05	393,14	411,18	498,44	481,33	502,06	457,17	430,36	353,64	258,10	220,88	377,55

HATAY Çizelge 4.5

ISPARTA	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AKSU	437,56	457,87	576,09	634,79	630,73	571,81	542,87	508,07	500,05	490,81	409,74	432,91	516,11
ATABEY	429,73	444,25	573,57	635,75	616,88	565,56	536,13	508,61	489,44	481,22	407,08	446,74	511,25
EĞİRDİR	428,32	437,33	569,12	632,49	621,84	568,20	536,90	507,09	492,39	490,94	406,11	425,89	509,72
GELENDOST	401,32	420,94	573,98	631,75	410,83	442,06	501,05	565,39	660,30	779,26	639,52	540,20	547,22
GÖNEN	432,53	439,85	566,46	631,29	620,84	567,25	537,73	509,53	487,00	482,57	405,37	437,62	509,84
KEÇİBORLU	421,49	439,25	564,81	634,12	622,83	567,91	539,33	510,45	487,46	483,87	404,64	428,72	508,74
MERKEZ	428,67	429,08	567,48	632,45	619,87	567,50	536,44	507,09	490,86	492,17	408,99	425,89	508,88
SENİRKENT	427,69	434,65	584,85	641,76	622,50	572,75	545,81	511,55	488,19	490,10	406,02	426,36	512,69
SÜTÇÜLER	440,06	427,20	572,79	630,37	620,86	565,43	529,88	504,17	496,13	487,99	413,92	426,72	509,63
ŞARKİKARAAĞAÇ	428,83	448,18	571,30	628,07	630,44	570,38	545,38	506,18	495,29	488,47	404,45	430,91	512,32
ULUBORLU	448,46	461,91	583,79	640,77	633,17	578,26	550,64	514,18	491,47	492,89	405,26	452,67	521,12
YALVAÇ	422,83	448,80	595,30	640,14	626,17	573,86	547,09	511,08	491,17	486,81	404,79	415,21	513,60
YENİŞARBADEMLİ	441,43	463,84	578,78	633,95	635,64	572,90	547,85	507,10	501,39	489,46	409,74	433,83	517,99

MERSİN	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ANAMUR	376,00	398,74	539,91	591,71	602,76	580,94	559,55	528,90	493,86	459,44	375,35	374,80	490,16
AYDINCIK	376,28	375,49	518,72	579,05	574,54	581,56	548,58	563,92	578,83	583,07	556,69	465,22	525,16
BOZYAZI	373,81	378,74	528,43	587,92	582,90	581,98	547,93	528,61	484,31	462,42	371,20	367,26	482,96
ÇAMLIYAYLA	402,50	435,68	565,55	596,98	601,46	568,95	533,24	502,52	462,70	455,79	384,07	412,97	493,54
ERDEMLİ	409,45	445,21	551,73	586,77	598,47	575,55	551,13	512,54	467,29	444,92	376,63	391,61	492,61
GÜLNAR	385,23	382,89	525,28	730,07	584,17	576,14	547,53	518,34	472,50	448,52	372,38	367,60	492,55
MERKEZ	395,30	429,50	552,14	585,41	589,85	568,76	535,43	506,14	459,96	448,29	374,82	394,66	486,69
MUT	417,27	403,07	546,99	580,94	591,48	567,35	533,48	509,78	472,43	461,25	384,25	389,91	488,18
SİLİFKE	396,08	412,38	535,15	579,01	585,09	575,82	548,88	516,17	466,38	445,58	373,88	374,05	484,04
TARSUS	381,44	396,03	541,18	580,97	572,16	556,61	515,19	498,16	447,61	450,00	366,77	388,52	474,55

İSTANBUL	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AVCILAR	371,51	467,71	536,51	595,63	594,18	532,63	483,82	487,04	483,14	495,21	396,52	371,50	484,62
BAHÇELİEVLER	375,25	464,52	547,95	598,13	607,83	522,53	479,85	479,94	494,43	498,31	393,32	382,91	487,08
BAKIRKÖY	368,84	467,71	545,30	594,15	600,45	532,12	484,63	485,63	485,69	487,20	389,22	370,86	484,32
BEŞİKTAŞ	379,68	477,53	548,99	615,18	620,12	542,07	500,55	499,79	482,57	489,25	386,21	369,06	492,58
BEYKOZ	390,01	481,95	559,96	579,23	612,49	541,15	490,63	492,17	484,07	484,55	400,70	362,02	489,91
BÜYÜKÇEKMEÇE	369,40	460,32	534,07	588,31	592,15	527,57	479,47	483,63	483,75	494,26	397,56	371,50	481,83
ÇATALCA	366,84	443,31	547,05	588,31	605,33	502,96	459,66	464,78	494,36	495,65	386,21	378,51	477,75
EMİNÖNÜ	375,25	464,52	536,79	598,13	607,83	522,53	479,85	479,94	494,43	498,31	393,32	382,91	486,15
EYÜP	379,09	468,79	551,08	602,35	612,80	527,65	487,76	487,71	491,89	498,56	393,32	380,32	490,11
FATİH	375,25	464,52	536,79	598,13	607,83	522,53	479,85	479,94	494,43	498,31	393,32	382,91	486,15
GAZİOSMANPAŞA	376,33	464,52	547,95	598,13	607,83	522,53	479,85	479,94	494,43	498,31	393,32	382,91	487,17
GÜNGÖREN	375,25	464,52	536,79	598,13	607,83	522,53	479,85	479,94	494,43	498,31	393,32	382,91	486,15
KADIKÖY	389,77	500,50	562,80	612,02	604,63	552,13	497,00	498,18	477,75	496,88	407,19	367,85	497,22
KAĞITHANE	375,25	464,52	536,79	598,13	607,83	522,53	479,85	479,94	494,43	498,31	393,32	382,91	486,15
KARTAL	396,86	499,48	563,16	610,62	598,98	557,27	498,74	498,04	483,10	486,81	405,52	370,28	497,40
KÜÇÜKÇEKMEÇE	368,84	467,71	545,30	594,15	600,45	532,12	484,63	485,63	485,69	487,20	389,22	370,86	484,32
MALTEPE	396,86	511,84	565,63	610,62	600,75	556,53	501,08	500,60	483,05	494,88	407,19	370,28	499,94
PENDİK	396,86	496,13	549,93	609,23	597,60	556,14	499,61	496,58	483,14	484,01	401,03	367,85	494,84
SARIYER	375,29	474,30	557,44	612,75	625,33	539,56	496,94	498,76	483,88	504,49	395,40	372,10	494,69
SİLİVRİ	366,39	439,73	543,88	579,67	598,07	502,90	460,47	465,22	483,79	492,28	393,57	376,49	475,20
SULTANBEYLİ	396,86	495,23	562,09	613,41	599,75	558,76	503,09	499,00	482,53	493,01	404,79	372,74	498,44
ŞİLE	396,86	483,38	559,24	602,57	603,10	552,96	499,27	493,84	483,40	479,83	394,36	375,23	493,67
ŞİŞLİ	375,25	464,52	536,79	598,13	607,83	522,53	479,85	479,94	494,43	498,31	393,32	382,91	486,15
TUZLA	396,86	505,04	564,56	613,41	598,29	562,13	503,85	501,63	481,88	485,68	404,08	363,09	498,38
ÜMRANİYE	396,86	474,24	555,69	606,44	600,37	547,52	493,16	489,68	482,61	474,51	391,66	373,98	490,56
ÜSKÜDAR	375,29	481,95	554,30	598,97	608,83	545,36	498,80	499,27	479,61	486,34	393,06	365,31	490,59
ZEYTİNBURNU	375,25	464,52	536,79	598,13	607,83	522,53	479,85	479,94	494,43	498,31	393,32	382,91	486,15

İZMİR	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ALIAĞA	348,15	344,51	508,70	579,90	566,67	508,92	478,14	466,85	445,94	433,78	370,07	354,52	450,51
BALÇOVA	337,20	311,55	491,26	569,71	549,36	500,50	466,68	458,85	435,72	432,05	361,60	341,35	437,99
BAYINDIR	363,54	357,64	519,59	590,86	575,65	512,29	480,83	469,67	454,14	442,94	377,76	373,77	459,89
BERGAMA	354,37	354,23	518,20	585,34	570,07	507,93	472,54	463,99	448,18	423,06	363,16	342,09	450,26
BEYDAĞ	354,06	340,47	531,28	598,89	580,11	522,16	492,54	476,25	455,56	584,54	392,55	382,37	475,90
BORNOVA	353,45	347,52	503,63	578,90	565,72	504,74	478,08	464,02	446,87	431,14	367,42	353,16	449,55
BUCA	359,54	348,14	504,75	579,06	564,16	506,23	477,26	467,23	447,94	432,61	363,24	355,77	450,49
ÇEŞME	385,70	319,07	468,99	494,04	539,61	489,09	482,52	459,61	406,17	367,67	320,41	297,97	419,24
ÇİĞİLİ	337,88	332,35	493,80	568,57	556,59	500,56	468,94	458,01	437,18	419,51	360,96	340,57	439,58
DİKİLİ	331,08	339,72	494,88	565,25	561,72	501,88	465,56	458,70	438,64	419,32	362,67	332,29	439,31
FOÇA	331,95	331,45	484,05	564,46	557,15	500,21	470,47	455,19	435,60	424,31	364,08	336,48	437,95
GAZİEMİR	354,52	333,25	495,10	569,01	550,84	503,42	472,68	463,24	440,53	429,84	357,20	351,47	443,42
GÜZELBAHÇE	302,27	320,85	487,06	566,45	550,88	504,00	474,58	464,43	435,14	431,50	359,07	338,84	436,26
KARABURUN	298,83	337,34	489,58	556,08	556,45	508,70	484,61	462,80	428,94	413,38	353,43	326,11	434,69
KARŞIYAKA	357,48	363,74	504,85	581,21	569,74	507,57	477,32	465,23	449,76	423,87	366,11	350,69	451,46
KEMALPAŞA	358,93	351,50	515,69	589,25	573,05	511,78	489,02	470,53	451,64	442,82	373,77	367,02	457,92
KINIK	360,99	342,76	523,77	590,21	572,67	507,14	469,41	462,35	450,60	431,18	370,24	352,17	452,79
KİRAZ	360,41	390,94	538,32	608,60	592,06	532,08	505,48	484,63	466,66	454,27	392,27	380,03	475,48
KONAK	346,57	327,20	494,49	570,85	553,29	504,84	474,17	462,83	437,74	432,61	360,96	344,04	442,47
MENDERES	351,01	333,14	494,87	571,91	552,36	505,19	473,01	466,82	441,77	432,40	367,63	350,15	445,02
MENEMEN	345,51	336,85	492,16	571,88	562,08	501,10	471,97	458,80	441,13	425,53	367,42	347,14	443,46
NARLIDERE	302,27	320,85	487,06	566,45	550,88	504,00	474,58	464,43	435,14	431,50	359,07	451,78	445,67
ÖDEMİŞ	358,09	367,07	531,87	598,47	583,50	520,46	492,18	476,24	459,40	450,74	387,30	378,22	466,96
SEFERHİSAR	335,57	328,89	488,23	569,34	550,33	507,08	473,83	467,23	437,69	427,65	362,52	342,97	440,95
SELÇUK	356,82	339,73	508,13	578,55	563,01	507,71	474,63	468,42	446,87	437,86	368,31	360,37	450,87
TİRE	358,53	337,86	520,62	587,30	571,29	510,77	478,45	468,85	450,88	448,63	381,39	373,34	457,33
TORBALI	357,37	331,25	502,51	575,94	563,61	503,77	473,09	465,63	444,82	438,05	372,78	364,34	449,43
URLA	323,51	326,29	486,23	567,05	552,39	508,90	478,41	467,64	431,01	427,01	357,20	336,23	438,49

KARS	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AKYAKA	351,61	600,03	453,98	625,03	753,85	601,41	569,16	496,71	520,10	459,18	330,41	325,02	507,21
ARPAÇAY	364,58	642,46	464,59	633,47	777,25	623,07	605,99	524,40	557,89	477,74	338,79	339,07	529,11
DİĞOR	383,01	571,80	521,89	644,85	719,81	599,07	568,08	508,86	542,06	473,83	376,99	355,93	522,18
KAĞIZMAN	405,74	552,02	571,58	654,23	704,26	604,92	569,46	518,11	545,05	495,25	390,16	380,87	532,64
MERKEZ	372,79	587,75	508,75	639,57	740,14	612,01	589,08	521,20	551,96	480,52	373,54	350,54	527,32
SARIKAMIŞ	412,16	588,49	592,08	664,25	724,13	619,30	591,67	535,21	556,85	514,11	406,33	393,33	549,83
SELİM	395,85	602,97	558,04	653,43	742,85	626,23	609,83	541,43	575,78	504,92	402,34	367,07	548,40
SUSUZ	379,63	629,28	505,83	641,95	775,60	633,92	627,17	545,37	587,41	493,13	379,50	348,85	545,64

KASTAMONU	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ABANA	371,35	461,58	603,4	578,66	693,92	564,99	504,87	491,49	505,66	458,3	340,24	343,95	493,2
AĞLI	406,44	537,06	591,81	617,88	706,8	574,66	530,81	497,86	524,79	460,36	361,06	368,08	514,8
ARAÇ	404,33	504,52	554,39	609,37	678,95	584,17	537,91	506,43	517,67	460,65	375,14	390,79	510,36
AZDAVAY	366,93	514,42	586,46	606,6	697,44	567,53	521	493,63	517,5	469,78	363,49	372,81	506,47
BOZKURT	400,33	486,44	614,87	613,26	700,16	573,27	518,73	498,27	517,32	476,1	359,52	370,89	510,76
CİDE	361,53	456,16	581,19	578,11	677,83	545,19	488,06	471,65	492,96	464,51	354,67	364,97	486,4
ÇATALZEYTİN	399,93	492,99	610,58	617,24	702,65	581,29	529,87	504,87	518,04	478,71	364,25	373,42	514,49
DADAY	408,4	522,94	572,65	614,71	693,66	579,44	539,75	502,75	519,13	463,86	372,51	379,56	514,11
DOĞANYURT	348,88	470,56	595,36	544,97	697,08	552,23	494,83	481,41	494,51	433	327,14	332,96	481,08
DEVREKANİ	429,61	557,65	613,52	637,65	703,75	586,07	542,88	516,39	531,85	473,27	365,94	380,71	528,27
HANÖNÜ	401,6	524,19	594,07	623,57	699,55	594,47	546,83	517,35	524,24	462,91	363,75	367,55	518,34
İHSANGAZI	404,33	495,89	550,97	611,69	677,28	590,47	546,01	506,11	520,57	452,01	379,03	397,84	511,02
İNEBOLU	381,23	477,26	601,75	593,05	694,3	562,49	507,81	489,69	510,66	461,07	350,87	362,88	499,42
MERKEZ	407,77	510,73	566,13	617,53	689,91	589,16	546,46	510,97	522,32	461,43	369,96	381,82	514,52
PINARBAŞI	389,98	495,25	588,5	601,04	689,6	563,41	514,61	491,33	504,58	466,32	364,75	378,45	503,98
SEYDİLER	421,82	529,88	593,29	624,51	706,15	580,39	535,98	502,75	524,71	458,72	369,91	363,43	517,63
ŞENPAZAR	380,6	481,53	581,94	596,97	689,75	555	503,56	481,92	505,6	476,03	367,33	374,66	499,57
TAŞKÖPRÜ	413,41	520,38	584,69	625,47	687,75	591,65	547,53	518,32	523,88	468,02	366,5	374,66	518,52
TOSYA	392,09	500,34	537,61	602,17	676,45	595,67	553,1	511,27	513,22	439,79	378,07	364,1	505,32

KAYSERİ	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AKKIŞLA	457,72	453,94	601,86	622,91	658,63	564,49	540,52	493,64	480,43	454,80	393,10	509,29	519,28
BÜNYAN	445,30	462,21	605,03	619,62	643,95	557,76	535,56	485,75	478,82	325,69	395,23	465,62	501,71
DEVELİ	441,71	452,68	598,86	620,05	633,90	557,12	525,90	481,92	472,49	460,24	395,38	444,50	507,06
FELAHİYE	450,55	443,28	606,63	618,31	644,31	558,07	514,07	485,14	481,09	454,10	393,28	457,34	508,85
HACILAR	449,68	431,69	608,82	624,99	640,83	556,94	531,58	481,19	473,08	455,69	397,46	458,91	509,24
İNCESU	445,19	444,32	611,82	622,91	636,49	552,46	522,35	480,38	475,51	458,17	395,50	451,11	508,02
KOCASINAN	440,50	446,27	599,82	617,10	634,17	552,39	523,25	480,88	475,07	453,04	387,64	453,60	505,31
MELİKGAZİ	445,19	442,73	596,95	619,60	635,43	552,61	524,85	482,05	473,58	454,45	389,69	456,28	506,12
ÖZVATAN	457,66	445,43	607,61	623,33	652,07	562,83	519,58	487,33	483,58	456,00	396,60	472,63	513,72
PINARBAŞI	447,63	471,96	606,08	625,79	652,71	565,93	542,01	490,37	482,60	460,68	400,48	457,66	516,99
SARIOĞLAN	464,95	440,54	599,29	613,76	656,82	564,56	531,53	497,58	479,13	461,15	393,57	558,69	521,80
SARIZ	441,58	477,25	607,78	624,13	650,10	566,20	542,28	490,20	479,56	467,71	401,22	456,81	517,07
TALAS	411,10	458,63	610,45	624,14	644,75	559,59	537,17	483,58	476,82	450,80	400,73	452,49	509,19
TOMARZA	437,38	438,87	600,09	611,49	639,27	559,59	531,80	483,16	472,97	459,01	396,56	446,67	506,41
YAHYALI	447,32	446,76	590,10	605,94	622,87	559,92	526,19	484,42	472,02	460,95	392,62	437,95	503,92
YEŞİLHİSAR	430,21	434,77	597,30	608,31	622,21	550,24	514,86	477,86	468,29	458,97	390,55	425,11	498,22

KIRKLARELİ	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
BABAESKİ	366,55	408,36	545,99	550,02	588,17	478,56	432,80	441,16	466,15	472,11	356,81	381,69	457,36
DEMİRKÖY	360,09	404,18	604,05	584,26	619,41	467,15	421,61	426,89	497,07	499,59	393,42	426,57	475,36
MERKEZ	373,68	418,18	554,15	560,92	592,92	487,09	433,94	444,83	471,18	482,70	360,74	395,10	464,62
KOÇAZ	255,27	311,58	415,82	336,93	497,50	439,10	403,21	428,02	367,30	331,61	245,41	266,70	358,20
LÜLEBURGAZ	380,79	411,97	545,41	566,85	586,35	484,01	479,63	448,75	464,46	484,20	363,46	374,51	465,87
PEHLİVANKÖY	379,76	410,91	522,00	562,97	559,96	500,31	448,01	460,88	445,51	458,66	346,39	363,61	454,91
PINARHİSAR	388,16	420,86	564,67	575,98	600,27	478,54	432,90	441,59	479,27	482,94	367,42	392,85	468,79
VİZE	379,90	421,14	566,81	582,77	610,41	474,82	434,64	439,45	489,64	491,42	379,59	393,70	472,02

KIRŞEHİR	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AKÇAKENT	421,70	435,94	540,34	585,98	644,95	565,74	519,77	495,79	491,07	462,83	385,73	426,39	498,02
AKPINAR	416,93	424,20	538,87	581,54	639,82	563,58	514,43	494,72	487,74	465,62	384,82	418,62	494,24
BOZTEPE	422,66	435,85	558,80	584,58	620,47	557,99	506,16	483,57	480,68	454,99	382,91	417,33	492,17
ÇİÇEKDAĞI	415,08	421,90	550,37	585,21	630,18	560,24	510,43	487,31	483,10	454,12	381,71	414,37	491,17
KAMAN	415,61	430,99	540,00	579,33	633,61	563,91	512,68	494,85	489,53	463,62	386,80	423,92	494,57
MERKEZ	423,72	432,25	552,68	584,88	621,83	556,97	503,62	485,56	481,10	457,14	384,30	416,17	491,68
MUCUR	422,88	430,88	592,27	593,05	632,14	553,25	508,44	485,52	483,07	459,10	562,66	427,07	512,53

KOCAELİ	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
DERİNCE	416,68	526,78	575,97	624,43	608,80	570,70	519,19	508,89	487,14	483,85	399,99	363,08	507,12
GEBZE	405,34	506,78	564,79	614,60	604,57	564,92	513,47	505,81	487,19	487,46	399,65	364,26	501,57
GÖLCÜK	404,96	491,30	584,04	632,53	607,81	577,60	524,38	512,88	485,87	496,64	396,99	375,20	507,52
KANDIRA	391,17	498,06	566,29	616,80	609,38	561,36	509,61	501,05	479,65	482,24	391,01	367,84	497,87
KARAMÜRSEL	403,73	501,19	582,03	625,82	615,27	575,24	525,62	518,62	487,53	500,20	392,09	369,13	508,04
KÖRFEZ	413,85	528,04	571,98	621,12	609,17	569,53	517,41	509,87	488,98	486,55	399,65	365,44	506,80
MERKEZ	407,81	511,37	584,49	637,47	611,31	574,96	522,19	510,93	485,87	486,26	397,98	369,69	508,36

KONYA	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AHIRLI	449,41	419,98	579,47	617,18	629,56	562,84	534,21	499,33	498,37	479,26	405,01	419,63	507,86
AKÖREN	460,79	430,86	581,10	616,77	628,95	561,25	535,32	497,39	495,92	470,65	405,28	427,51	509,32
AKŞEHİR	413,83	433,61	574,76	617,26	616,53	565,91	535,16	501,64	485,20	489,72	401,89	415,93	504,29
ALTINEKİN	434,12	426,16	563,77	590,14	612,92	555,01	523,09	490,60	484,36	474,02	392,59	417,84	497,05
BEYŞEHİR	442,37	435,71	578,01	621,69	622,45	562,09	531,78	498,87	495,84	480,24	406,62	424,18	508,32
BOZKIR	450,66	426,12	578,85	612,74	628,86	564,28	538,83	501,32	498,18	474,89	404,06	410,91	507,48
CİHANBEYLİ	424,56	441,75	556,13	590,58	621,78	559,31	528,63	495,25	484,23	474,20	392,54	429,84	499,90
ÇELTİK	440,27	433,37	592,07	625,81	618,74	569,82	532,58	509,03	484,73	480,04	388,97	416,20	507,64
ÇUMRA	458,57	421,11	582,90	599,97	616,00	555,29	521,10	490,26	488,13	465,75	405,28	415,20	501,63
DERBENT	451,55	464,84	586,43	620,52	636,98	568,57	544,49	501,45	499,28	483,61	407,43	434,61	516,64
DEREBUCAK	459,68	438,26	584,73	630,24	633,93	567,13	539,27	507,34	500,75	489,75	413,89	433,80	516,56
DOĞANHIŞAR	426,02	438,67	573,63	620,88	628,39	568,00	542,13	503,56	492,34	482,58	401,13	424,78	508,51
EMİRGAZİ	443,98	435,59	586,78	595,28	619,18	553,46	519,90	486,21	480,69	465,13	394,54	430,00	500,89
EREĞLİ	454,33	428,41	580,65	590,38	611,46	552,83	519,14	486,63	469,96	461,51	393,25	416,20	497,06
GÜNEYSINIR	455,62	412,32	578,97	601,33	614,77	556,59	525,78	493,10	490,92	467,58	399,74	418,65	501,28
HADİM	441,92	428,97	579,53	611,35	628,84	569,62	543,12	506,46	500,12	472,42	403,34	407,70	507,79
HALKAPINAR	435,62	459,90	582,37	602,92	632,68	577,19	558,53	503,20	476,82	458,53	397,42	427,11	509,36
HÜYÜK	434,71	448,78	576,15	622,08	623,44	562,28	533,79	500,75	495,51	486,16	406,69	423,52	509,49
ILGIN	432,19	435,18	574,57	614,17	623,77	564,00	537,29	502,28	489,40	481,28	403,36	419,45	506,41
KARAPINAR	461,67	429,31	586,25	594,55	614,65	553,81	518,29	487,43	482,52	466,97	400,88	425,87	501,85
KARATAY	455,98	430,56	577,81	598,08	618,85	554,91	520,85	489,16	485,98	471,34	399,45	424,36	502,28
MERAM	465,06	447,46	583,89	617,47	630,98	563,55	538,00	498,75	495,54	473,20	408,92	426,29	512,43
SELÇUKLU	454,75	437,61	577,09	604,34	623,44	559,64	529,13	493,86	490,52	473,94	403,30	426,31	506,16
SEYDİŞEHİR	458,66	434,64	584,56	623,25	628,95	563,69	534,11	498,20	499,01	479,43	410,26	426,28	511,75
TAŞKENT	437,70	446,69	579,59	613,30	635,48	574,58	556,65	511,06	505,68	468,78	401,32	407,24	511,51
TUZLUKÇU	416,86	434,56	573,68	614,82	614,51	564,76	533,14	504,35	486,21	482,98	397,32	417,84	503,42
YALIHÖYÜK	447,11	410,13	576,84	615,27	622,12	555,29	524,20	494,91	490,77	479,26	403,18	421,62	503,39
YUNAK	427,31	444,75	573,32	617,54	622,79	568,81	541,10	507,08	487,97	479,81	398,81	419,61	507,41

KÜTAHYA	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ALTINBAŞ	490,03	455,00	741,23	738,48	622,64	585,34	549,43	524,00	487,89	484,25	401,64	406,07	540,50
ASLANAPA	485,92	460,54	669,60	700,89	627,76	586,93	546,93	525,47	486,02	486,09	405,27	399,38	531,73
ÇAVDARHİSAR	484,52	459,34	620,52	667,32	642,28	584,34	553,48	522,24	490,50	503,69	411,74	416,74	529,73
DOMANIÇ	439,65	475,32	600,56	659,10	624,39	592,88	548,13	526,28	491,73	482,52	393,57	375,59	517,48
DUMLUPINAR	459,49	465,43	710,39	716,47	624,32	585,09	564,22	522,55	488,71	479,03	396,26	402,70	534,56
EMET	416,86	451,80	582,65	657,78	638,41	586,16	541,47	515,29	489,01	481,74	401,96	395,20	513,19
GEDİZ	411,71	442,88	584,04	657,19	618,25	579,65	546,90	517,51	488,12	484,99	402,46	403,84	511,46
HİSARCIK	388,24	433,21	564,43	652,98	624,71	580,53	533,54	514,20	486,83	474,24	401,94	383,72	503,21
MERKEZ	554,65	505,37	817,90	813,78	701,53	606,14	600,96	576,60	512,88	528,89	406,28	433,25	588,19
PAZARLAR	380,22	442,51	553,89	642,24	613,59	572,56	545,54	512,98	488,62	479,03	395,97	395,93	501,92
SİMAV	377,33	437,76	552,23	642,57	613,18	575,21	530,77	512,72	487,42	478,66	401,94	387,34	499,76
ŞAPHANE	393,26	457,89	567,35	653,90	618,92	580,76	544,86	518,00	492,96	486,43	402,46	400,90	509,81
TAVŞANLI	423,36	453,43	591,04	658,23	620,93	585,84	535,62	515,97	484,91	478,26	401,39	385,69	511,22

8

MALATYA	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AKÇADAĞ	413,94	434,00	584,55	605,98	628,35	555,16	522,14	486,72	472,34	476,19	412,83	447,61	503,32
ARAPGİR	380,24	431,70	565,33	593,83	617,86	563,87	523,33	495,87	481,08	469,85	411,93	420,87	496,31
ARGUVAN	408,41	454,83	579,46	607,52	642,02	564,02	531,07	496,21	483,41	481,69	417,59	448,52	509,56
BATTALGAZİ	409,21	403,64	586,34	602,85	598,59	539,57	499,21	477,74	461,23	481,20	405,01	425,63	490,85
DARENDE	435,41	452,41	596,75	618,93	639,13	560,03	531,19	489,66	477,52	473,68	406,23	457,73	511,56
DOĞANŞEHİR	411,55	451,75	588,05	604,17	626,01	554,54	524,00	487,91	471,82	477,31	414,61	443,42	504,60
DOĞANYOL	418,19	418,44	592,16	608,60	606,56	546,23	503,51	478,18	465,84	485,81	417,36	449,98	499,24
HEKİMHAN	428,12	469,15	591,16	620,94	650,92	569,05	539,48	497,03	485,31	479,71	415,97	464,16	517,58
KALE	408,64	414,82	590,86	607,88	622,42	548,77	514,85	484,36	468,17	491,88	417,97	452,49	501,93
KULUNCAK	437,54	466,48	599,80	625,81	650,21	568,21	542,82	495,33	484,81	474,46	412,78	461,48	518,31
MERKEZ	414,20	423,11	587,04	603,34	618,51	548,49	515,62	483,01	468,15	483,17	412,62	437,82	499,59
PÜTÜRGE	414,46	445,02	594,40	609,53	624,38	548,53	517,73	484,30	472,81	483,83	417,33	444,34	504,72
YEŞİLYURT	409,08	432,64	585,61	599,65	613,48	552,01	517,80	480,43	469,51	472,86	414,01	439,47	498,88

MANİSA	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AHMETLİ	353,42	353,30	525,08	596,32	575,55	514,55	484,43	470,14	457,81	443,73	380,53	368,03	460,24
ALAŞEHİR	350,02	368,60	531,97	605,40	584,53	532,46	499,87	484,04	464,25	464,42	390,49	377,66	471,14
DEMİRCİ	369,96	418,77	545,06	625,99	601,72	556,70	522,97	500,54	480,61	471,21	390,72	386,28	489,21
GÖLMARMARA	358,96	360,91	530,71	598,34	574,14	519,37	487,03	472,28	461,71	450,28	380,33	373,98	464,00
KIRKAĞAÇ	382,62	367,70	553,65	613,36	582,70	523,06	477,84	474,10	464,69	443,01	371,40	368,09	468,52
KÖPRÜBAŞI	359,73	395,78	540,44	612,38	587,87	537,59	509,06	486,45	472,30	459,70	381,53	382,59	477,12
KULA	355,37	395,05	539,71	613,29	593,52	545,03	516,33	494,54	474,23	466,36	391,86	382,48	480,65
MERKEZ	353,24	350,83	511,65	582,88	569,09	506,38	481,70	466,04	449,56	429,82	367,79	362,58	452,63
SALİHLİ	354,16	362,59	529,76	603,70	579,77	524,90	494,52	477,71	462,74	452,23	387,71	375,38	467,10
SARIGÖL	341,46	365,29	535,50	603,56	585,01	537,04	504,24	489,05	463,29	467,66	392,08	382,58	472,23
SARUHANLI	360,67	354,15	521,91	590,54	570,17	510,05	480,21	464,00	456,26	437,29	368,74	363,33	456,44
SELENDİ	365,19	417,35	543,64	626,80	600,14	558,07	529,88	502,22	481,50	472,54	391,33	388,55	489,77
SOMA	394,90	371,52	555,13	615,00	571,96	515,86	469,07	468,58	461,59	441,67	369,56	371,45	467,19
TURGUTLU	355,65	347,99	522,00	592,96	572,20	510,18	482,07	468,08	455,42	440,83	377,73	366,24	457,61

KAHRAMANMARAŞ	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AFŞİN	450,44	453,71	595,64	613,35	632,03	556,44	528,06	485,32	469,28	466,84	408,47	459,94	509,96
ANDIRIN	428,42	435,47	584,15	602,25	596,96	552,03	514,89	488,06	458,25	464,38	390,99	426,83	495,22
ÇAĞLIYANCERİT	447,04	460,08	590,78	602,21	613,71	552,62	525,32	488,63	468,31	464,99	406,07	435,68	504,62
EKİNÖZÜ	470,24	444,73	593,04	605,54	625,71	556,61	533,01	491,72	466,50	476,88	416,90	461,20	511,84
ELBİSTAN	440,20	451,18	593,56	609,88	631,96	555,65	530,58	487,74	471,10	469,35	415,94	456,18	509,44
GÖKSU	449,94	461,57	594,59	610,62	629,64	558,89	531,46	487,36	470,19	466,83	408,90	450,14	510,01
MERKEZ	443,69	431,04	589,82	602,67	600,41	550,43	514,38	487,21	460,07	467,44	400,58	430,94	498,22
NURHAK	449,86	460,82	593,83	607,62	625,98	556,79	531,35	489,40	471,07	471,17	410,07	443,16	509,26
PAZARCIK	422,64	408,39	578,75	589,11	583,30	540,52	510,70	487,67	456,90	459,56	386,54	405,97	485,84
TÜRKOĞLU	426,48	406,09	585,04	595,62	582,11	544,80	513,74	491,71	453,20	461,96	383,23	404,99	487,41

MARDİN	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
DARGEÇİT	414,35	439,90	587,80	614,41	582,47	517,84	491,39	468,97	463,67	472,51	389,98	388,04	485,94
DERİK	400,91	423,86	552,26	591,31	573,88	509,45	479,56	460,72	462,29	460,24	381,35	377,60	472,79
KIZILTEPE	401,50	410,72	540,83	588,11	569,81	495,31	462,47	446,85	463,20	462,02	384,16	370,13	466,26
MERKEZ	413,64	437,09	559,36	601,17	584,22	504,54	476,46	454,27	468,30	466,91	383,60	375,08	477,05
MAZIDAĞI	407,84	446,16	571,63	602,78	590,32	518,83	495,03	466,56	466,44	466,91	389,98	387,15	484,13
MİDYAT	415,57	442,95	575,61	604,31	584,10	510,13	485,24	458,80	467,83	469,38	383,31	381,88	481,59
NUSAYBİN	413,64	425,86	557,99	600,33	576,89	493,42	465,31	442,42	470,66	467,52	390,49	365,32	472,49
ÖMERLİ	423,48	450,61	573,03	602,78	585,13	512,29	489,20	459,58	469,67	466,91	382,66	388,94	483,69
SAVUR	424,49	446,68	586,36	605,84	587,26	521,21	496,75	470,93	463,22	470,63	395,48	404,83	489,47
YEŞİL	420,48	443,68	567,39	604,31	586,33	508,50	482,32	456,13	469,69	468,76	382,66	379,30	480,80

MUĞLA	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
BODRUM	348,89	335,26	539,81	596,55	559,84	544,15	500,94	500,38	464,06	466,57	388,93	345,05	465,87
DALAMAN	400,96	361,28	559,89	618,81	586,88	542,09	501,73	499,12	478,69	476,70	398,03	385,80	484,16
DATÇA	345,06	361,90	559,10	613,98	556,78	567,40	519,83	518,65	470,53	481,92	401,55	345,83	478,54
FETHİYE	395,68	383,15	563,00	623,37	601,66	554,14	519,72	508,47	485,85	477,31	400,00	385,33	491,47
KAVAKLIDERE	383,31	376,32	557,99	614,15	595,83	533,67	509,86	489,74	471,53	462,92	398,62	379,48	481,12
KÖYCEĞİZ	406,04	372,06	562,25	625,31	589,71	541,16	503,88	496,93	480,55	474,92	400,66	387,13	486,72
MARMARİS	380,88	350,79	558,58	618,02	566,29	539,96	498,04	500,19	467,31	473,02	400,01	367,41	476,71
MİLAS	363,93	348,32	541,74	600,30	565,42	529,39	491,76	488,70	462,19	464,21	391,28	363,04	467,52
MERKEZ	399,37	374,17	562,27	621,46	600,39	539,91	517,80	497,10	475,79	467,77	399,54	386,92	486,87
ORTACA	383,31	342,99	553,20	616,53	572,00	535,49	490,79	497,48	469,20	470,09	393,74	375,67	475,04
ULA	399,89	358,51	559,35	620,69	584,16	534,80	499,88	492,31	475,31	470,74	401,11	385,09	481,82
YATAĞAN	373,52	358,02	551,89	608,48	585,12	528,96	501,84	490,29	465,92	458,88	395,25	369,65	473,98

MUŞ	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
BULANIK	492,39	516,30	695,46	668,96	656,85	592,14	558,25	526,08	496,39	506,66	423,46	449,45	548,53
HASKÖY	475,99	477,94	681,63	657,52	634,25	574,78	553,09	513,28	482,79	494,34	424,51	443,95	534,50
KORKUT	483,80	519,91	693,46	663,22	647,19	582,47	562,64	519,51	490,98	494,34	423,68	442,71	543,66
MALAZGİRT	485,45	507,44	689,76	669,52	668,63	597,08	558,41	526,58	497,43	507,52	419,68	436,24	546,98
MERKEZ	444,57	505,02	659,21	651,50	647,19	580,45	554,87	513,40	492,15	495,76	427,73	451,39	535,27
VARTO	430,65	503,73	655,30	654,55	660,84	590,89	543,40	513,31	499,91	498,80	424,83	452,21	535,70

NEVŞEHİR	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ACIGÖL	434,18	441,28	584,81	604,46	628,00	551,27	521,32	482,04	474,99	462,61	393,04	431,41	500,78
AVANOS	431,35	440,04	593,30	607,42	633,24	552,15	519,04	482,63	477,58	454,81	387,55	444,27	501,95
DERİNKUYU	434,67	457,91	595,58	612,47	630,61	552,95	525,71	484,42	475,37	463,29	391,88	434,32	504,93
GÜLŞEHİR	428,37	430,53	573,40	595,23	626,39	548,50	517,32	482,99	475,11	463,83	384,96	443,43	497,51
HACIBEKTAŞ	427,77	438,27	577,04	599,44	636,36	553,80	518,44	485,17	480,58	455,35	386,21	440,20	499,89
KOZAKLI	422,67	423,80	577,98	597,14	636,50	552,71	506,03	482,47	479,32	455,18	377,04	433,03	495,32
MERKEZ	434,18	436,05	589,15	606,39	630,72	550,10	522,94	480,43	475,49	456,90	391,04	438,55	500,99
ÜRGÜP	434,34	441,08	600,79	615,22	633,78	552,25	523,46	481,26	475,49	455,05	394,22	440,97	503,99

NİĞDE	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ALTUNHİSAR	447,52	470,02	594,55	605,99	631,13	560,89	531,23	488,36	483,69	461,43	400,17	436,70	509,31
BOR	422,46	444,81	578,97	599,84	614,08	554,52	519,67	486,33	470,50	462,75	391,11	424,81	497,49
ÇAMARDI	442,03	477,01	595,81	622,12	638,33	569,63	543,81	493,37	477,95	466,39	400,17	448,72	514,61
ÇİFTLİK	442,63	446,50	591,33	610,94	635,77	560,07	534,08	485,91	478,57	463,87	401,37	440,69	507,64
MERKEZ	435,93	451,09	593,26	612,51	627,80	556,47	529,07	485,07	472,85	459,60	395,62	439,97	504,94
ULUKIŞLA	413,23	438,98	574,14	600,26	619,62	563,99	531,57	491,75	467,73	459,15	392,74	421,30	497,87

ORDU	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AKKUŞ	414,49	529,62	639,02	653,92	672,68	622,76	612,34	564,72	515,11	455,62	376,21	400,20	538,06
AYBASTI	433,55	538,67	675,36	703,32	706,16	627,79	651,01	593,24	521,33	486,87	381,27	406,18	560,40
ÇAMAŞ	411,41	469,78	664,37	662,72	654,51	624,19	617,83	586,85	508,48	470,64	371,89	394,56	536,44
ÇATALPINAR	419,07	471,97	675,14	673,40	655,11	624,19	612,23	582,71	509,04	474,71	376,73	401,07	539,61
ÇAYBAŞI	400,83	491,22	636,24	641,42	659,54	620,38	609,66	575,29	509,59	465,78	370,16	388,26	530,70
FATSA	403,93	473,02	656,89	649,27	650,65	622,81	616,74	589,82	508,14	472,28	371,89	387,75	533,60
GÖLKÖY	431,66	531,63	687,24	713,17	719,53	636,84	679,57	619,47	534,27	509,00	385,64	404,08	571,01
GÜLYALI	386,25	464,40	660,33	632,07	651,00	634,95	639,45	612,14	515,80	479,82	371,89	377,58	535,47
GÜLYALI	386,25	464,40	660,33	632,07	651,00	634,95	639,45	612,14	515,80	479,82	371,89	377,58	535,47
GÜRGENTEPE	422,64	517,69	677,60	682,31	676,97	632,10	638,24	591,06	517,49	479,50	377,53	395,49	550,72
İKİZCE	395,89	477,34	631,10	636,00	655,34	618,30	607,19	575,38	506,80	467,39	371,89	385,27	527,33
KABADÜZ	422,11	528,71	675,69	674,03	683,41	642,77	649,97	594,62	527,69	478,58	380,96	408,98	555,63
KABATAŞ	425,12	508,56	679,61	693,65	683,69	626,22	634,83	591,76	512,42	491,14	384,00	398,05	552,42
KORGAN	421,41	509,94	667,27	677,20	668,88	625,50	616,94	571,99	512,84	466,58	378,81	399,33	543,06
KUMRU	416,57	516,29	657,21	661,96	668,55	625,51	620,33	574,44	513,74	461,82	374,51	395,49	540,53
MESUDİYE	443,16	560,73	680,67	698,39	706,88	639,89	650,23	588,74	526,04	483,16	387,47	415,14	565,04
MERKEZ	405,56	476,24	660,92	649,02	653,81	632,74	632,64	605,11	514,02	478,08	371,89	394,08	539,51
PERŞEMBE	394,23	469,80	651,64	638,16	651,11	630,64	634,57	606,43	509,39	479,82	373,20	375,73	534,56
ULUBEY	416,59	493,24	672,13	668,99	662,56	631,50	628,43	590,55	514,91	476,27	373,64	395,85	543,72
ÜNYE	392,38	467,62	640,44	637,07	649,83	618,63	610,48	582,03	505,10	469,83	372,77	381,74	527,33

RİZE	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ARDEŞEN	375,22	528,95	587,02	664,16	751,12	719,30	74,25	709,85	588,35	538,27	389,95	366,49	524,41
ÇAMLIHEMŞİN	389,48	549,52	615,61	682,82	755,57	713,03	755,50	688,88	583,78	538,94	395,79	389,00	588,16
ÇAYELİ	357,37	493,45	615,38	672,71	720,20	701,71	737,66	694,84	564,32	535,97	381,30	369,59	570,37
DEREPAZARI	385,81	473,18	776,01	650,11	706,46	687,89	752,28	727,66	544,68	538,33	361,79	350,95	579,60
FINDIKLI	368,53	507,21	575,80	652,61	746,77	727,42	795,29	734,98	594,12	540,41	383,67	357,17	582,00
GÜNEYSU	354,96	502,95	620,88	675,90	710,66	695,98	728,06	688,95	559,86	533,46	380,79	373,32	568,81
HEMŞİN	365,86	503,63	609,95	668,09	723,53	704,04	743,28	698,64	566,99	536,98	381,71	365,95	572,39
İKİZDERE	356,96	566,39	637,67	703,17	744,08	699,67	729,55	663,39	570,73	531,52	393,99	394,44	582,63
İYİDERE	405,88	500,90	623,97	671,85	710,96	689,04	756,83	730,55	555,63	540,41	371,88	355,85	576,14
KALKANDERE	387,31	480,77	622,10	681,43	694,28	682,37	712,46	688,84	544,02	534,45	373,63	365,41	563,92
MERKEZ	378,10	477,51	618,98	666,61	697,37	688,79	720,99	694,47	545,63	528,47	370,98	355,85	561,98
PAZAR	354,11	457,56	580,35	642,05	708,77	701,49	747,34	719,02	559,61	530,18	366,48	330,66	558,13

SAKARYA	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AKYAZI	431,50	510,56	643,08	663,20	628,11	581,93	532,50	515,12	493,30	481,64	389,62	378,88	520,79
FERİZLİ	409,25	496,59	574,61	625,46	613,75	561,02	508,78	503,58	478,47	475,99	376,50	361,92	498,83
GEYVE	425,98	509,56	643,08	675,18	646,58	588,34	545,18	530,42	495,76	493,69	393,58	377,58	527,08
HENDEK	420,05	504,13	610,83	648,66	624,09	573,90	523,53	509,84	488,29	480,11	390,78	373,99	512,35
KARAPÜRÇEK	428,74	486,53	636,71	663,39	621,51	580,02	528,52	513,81	489,34	486,78	390,20	376,46	516,83
KARASU	397,56	487,69	576,84	624,98	616,68	562,54	510,15	499,11	478,53	475,99	379,36	364,27	497,81
KAYNARCA	390,71	492,14	568,82	618,72	611,19	561,02	507,40	499,62	477,35	481,30	381,30	363,09	496,06
KOCAALİ	391,23	488,85	586,80	638,31	628,24	567,14	517,46	501,49	482,67	475,12	379,81	372,14	502,44
MERKEZ	407,08	497,49	590,93	639,09	611,64	567,88	516,66	508,43	481,23	478,47	393,10	361,92	504,49
PAMUKOVA	424,43	554,16	624,49	668,28	645,88	589,05	549,47	530,71	500,94	489,42	393,93	382,22	529,42
SAPANCA	416,72	491,31	604,04	653,09	625,57	579,66	531,46	517,27	487,08	496,61	396,04	376,46	514,61
SÖĞÜTLÜ	406,71	505,14	582,02	628,88	613,05	562,17	512,51	507,46	478,40	475,12	385,35	361,92	501,56
TARAKLI	452,91	541,82	685,70	692,06	637,20	591,52	544,83	521,78	497,91	483,80	396,59	381,02	535,60

SAMSUN	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ALAÇAM	384,16	483,96	580,54	612,69	670,72	614,22	571,12	545,67	512,47	462,31	353,74	347,34	511,58
ASARCIK	390,31	491,46	591,76	639,37	667,26	614,02	586,91	547,76	508,26	461,77	363,32	375,04	519,77
AYVACIK	396,37	489,98	606,84	637,45	657,71	613,25	588,66	554,45	508,59	463,35	373,58	389,46	523,31
BAFRA	380,34	554,61	774,30	766,11	747,06	705,04	657,97	642,93	632,75	641,60	528,73	533,30	630,40
ÇARŞAMBA	376,15	447,28	601,89	612,19	639,26	608,01	586,02	568,22	497,76	458,39	365,65	369,20	510,83
HAVZA	410,46	495,48	584,38	628,57	664,27	608,44	572,34	534,66	507,83	453,89	360,03	376,20	516,38
KAVAK	394,31	483,09	587,26	639,99	672,49	612,32	577,59	543,74	509,69	459,29	363,32	370,47	517,80
LADİK	412,22	512,53	588,07	638,16	668,07	610,51	581,22	533,79	509,66	451,75	362,49	385,05	521,13
ONDOKUZMAYIS	375,12	471,98	588,78	617,93	653,85	613,47	584,31	563,83	508,25	460,68	357,87	357,05	512,76
MERKEZ	378,66	459,18	590,34	636,30	670,04	613,52	577,10	550,42	507,80	469,05	364,89	362,38	514,97
SALIPAZARI	396,28	470,83	620,16	631,60	653,38	614,22	596,83	566,33	503,47	464,94	374,46	387,71	523,35
TEKKEKÖY	377,15	460,12	596,85	623,81	649,86	610,15	585,70	558,84	503,10	461,67	370,10	372,70	514,17
TERME	368,34	451,49	612,99	614,56	640,43	611,03	597,98	579,22	499,75	458,42	366,51	363,34	513,67
VEZİRKÖPRÜ	398,53	465,51	573,13	615,72	663,58	603,44	555,52	526,70	507,06	456,03	366,68	372,13	508,67
YAKAKENT	388,31	476,52	579,16	613,60	673,53	614,20	572,16	545,16	513,67	462,27	354,33	357,91	512,57

SİİRT	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AYDINLAR	479,54	482,06	640,03	649,23	604,49	548,13	525,77	498,63	469,70	489,54	403,85	424,05	517,92
BAYKAN	468,12	466,02	642,37	643,64	606,92	552,28	525,39	499,20	466,46	492,26	398,99	426,45	515,68
ERUH	614,60	473,44	623,80	641,27	598,97	538,03	517,92	488,02	472,52	486,85	401,42	400,08	521,41
KURTALAN	437,07	449,37	614,13	624,09	592,80	457,47	509,06	487,71	462,29	484,85	391,59	414,87	493,77
MERKEZ	451,05	444,49	621,75	633,34	589,22	536,72	506,66	488,66	462,74	487,52	398,06	411,27	502,62
PERVARİ	454,15	491,79	630,89	651,04	613,58	554,46	543,95	503,23	480,94	489,67	403,35	407,14	518,68
ŞİRVAN	508,71	502,27	662,25	668,78	626,56	561,49	548,42	513,33	475,37	511,57	408,38	451,21	536,53

SİNOP	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AYANCIK	381,43	488,76	584,00	610,40	695,10	591,03	540,77	516,39	518,75	471,79	363,58	361,82	510,32
BOYABAT	397,33	506,89	574,53	615,38	683,61	601,73	554,54	524,52	518,18	458,24	365,36	369,20	514,13
DİKMEN	392,19	489,72	576,84	615,20	678,83	612,32	569,14	540,43	517,21	459,73	358,20	366,15	514,66
DURAĞAN	401,96	506,09	581,82	620,07	676,44	611,05	566,93	535,61	517,77	461,58	367,06	369,81	518,02
ERFELEK	381,95	469,84	562,15	579,53	678,72	586,00	536,67	520,42	507,34	453,56	346,90	347,18	497,52
GERZE	390,84	490,98	572,16	610,85	681,48	606,34	559,90	533,75	519,61	466,55	358,87	365,50	513,07
MERKEZ	290,01	339,09	471,32	434,90	593,30	512,45	495,47	485,63	423,06	368,13	248,59	257,05	409,92
SARAYDÜZÜ	397,74	466,61	566,54	608,42	666,54	596,86	547,02	521,64	510,25	456,76	370,10	372,10	506,71
TÜRKELİ	376,97	464,29	593,37	605,47	688,54	576,62	519,23	503,83	509,30	478,96	359,04	365,89	503,46

SİVAS	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AKINCILAR	443,59	494,15	605,80	653,28	685,61	617,21	595,07	549,75	500,08	484,98	404,81	424,31	538,22
ALTINYAYLA	460,12	465,03	604,46	631,62	659,52	575,02	532,46	495,38	485,66	460,58	395,62	457,42	518,58
DİVRİĞİ	424,06	454,69	588,28	630,30	667,54	586,12	546,07	513,65	492,38	485,04	412,11	455,85	521,34
DOĞANŞAR	443,59	538,17	655,01	680,11	690,48	616,84	597,17	544,81	506,31	470,87	498,72	432,93	556,25
GEMEREK	457,69	450,50	595,92	620,68	661,03	566,28	529,91	496,94	484,36	456,62	388,08	502,64	517,55
GÖLOVA	466,13	527,24	601,98	655,30	690,86	619,73	601,13	652,43	505,80	489,43	406,85	428,02	553,74
GÜRÜN	446,61	482,81	612,38	629,76	656,23	569,55	550,14	494,71	485,46	468,47	402,29	463,19	521,80
HAFİK	447,11	484,76	627,44	655,84	680,65	597,31	568,19	527,01	496,02	466,48	390,06	449,89	532,56
İMRANLI	439,92	495,33	612,64	656,60	694,27	611,53	588,16	542,25	505,79	480,08	410,01	445,66	540,19
KANGAL	450,84	465,94	609,54	636,22	665,75	580,61	536,00	500,01	487,95	468,51	399,74	465,74	522,24
KOYULHİSAR	437,93	537,91	655,36	678,94	690,09	626,50	612,51	560,10	510,40	474,74	391,95	422,41	549,90
MERKEZ	456,08	470,54	613,01	641,12	673,57	587,88	550,89	511,74	493,11	457,56	388,64	450,00	524,51
SUŞEHRİ	435,62	528,24	631,53	666,13	687,94	621,94	602,97	555,43	507,90	480,66	397,54	425,65	545,13
ŞARKIŞLA	455,15	454,96	595,79	626,60	660,90	571,89	530,49	495,25	486,98	451,35	388,22	458,60	514,68
ULAŞ	470,12	474,40	610,18	633,42	659,15	577,30	518,95	484,64	480,77	463,13	397,84	461,35	519,27
YILDIZELİ	448,55	478,07	594,78	635,51	673,01	587,82	552,67	510,40	495,73	451,31	381,16	442,80	520,99
ZARA	439,76	498,13	625,24	659,31	687,71	605,15	578,79	535,28	501,19	473,58	397,99	447,02	537,43

TEKİRDAĞ	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ÇERKEZKÖY	384,70	428,25	544,65	576,45	599,83	487,44	448,65	454,50	480,76	486,23	381,58	377,86	470,91
ÇORLU	387,74	421,78	543,37	571,64	589,67	490,83	450,49	456,62	473,03	487,53	396,09	370,38	469,93
HAYRABOLU	379,36	411,66	537,25	569,42	567,88	494,30	450,49	457,53	455,03	453,68	374,60	357,40	459,05
MALKARA	373,31	425,94	536,72	572,39	567,23	504,12	460,91	463,50	455,24	451,08	373,72	343,19	460,61
MERKEZ	379,36	423,56	547,49	576,12	574,91	498,79	455,09	460,07	461,12	457,77	384,58	356,27	464,59
MARMARAEREĞLİSİ	388,82	431,66	545,08	570,84	583,09	503,48	458,11	465,23	466,67	482,14	397,08	362,01	471,18
MURATLI	380,39	413,09	544,09	568,47	579,86	489,48	447,88	455,39	464,41	470,84	386,45	362,01	463,53
SARAY	382,10	423,02	548,37	576,45	602,98	481,88	442,04	448,70	480,12	485,52	376,03	383,02	469,18
ŞARKÖY	376,28	439,84	555,72	584,78	577,88	508,09	465,67	463,51	461,73	448,84	376,77	341,87	466,75

TOKAT	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ALMUS	439,10	514,92	630,99	659,67	676,72	607,15	581,26	533,33	499,16	460,96	388,23	430,60	704,56
ARTOVA	429,08	523,41	575,22	618,24	672,31	592,06	577,53	512,32	489,05	449,18	370,11	416,29	518,73
BAŞÇİFTLİK	436,46	561,21	651,64	674,60	683,83	622,15	611,47	555,20	514,24	452,51	378,56	412,06	546,16
ERBAA	402,06	489,62	598,76	635,94	656,44	604,61	575,93	538,80	501,21	454,55	377,40	400,70	519,67
NİKSAR	423,23	496,63	624,02	650,89	660,41	607,33	581,10	543,05	501,31	455,49	374,01	405,38	526,90
MERKEZ	423,55	509,14	590,00	631,23	668,68	596,59	568,45	520,08	495,21	450,94	375,21	420,17	520,77
PAZAR	411,60	454,25	565,57	610,19	653,67	585,22	559,92	507,92	478,67	448,05	374,41	408,58	504,84
REŞADİYE	441,29	535,16	660,52	688,25	689,07	616,59	609,74	559,80	507,91	470,65	385,13	418,95	548,59
SULUSARAY	435,30	490,57	578,59	622,19	662,67	581,05	542,91	501,39	491,06	447,27	367,87	426,73	512,30
TURHAL	401,31	496,47	579,51	627,67	659,99	590,38	554,48	514,05	494,00	451,35	365,18	408,21	511,88
YEŞİLYURT	437,83	475,56	577,26	621,32	664,09	582,30	550,85	503,31	489,95	445,93	372,10	425,44	512,16
ZİLE	423,98	493,96	583,84	629,46	657,56	580,67	539,71	501,59	490,10	452,38	372,04	418,87	512,01

TRABZON	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ARAKLI	428,86	499,19	657,69	696,46	704,11	685,79	705,02	664,10	542,61	528,03	390,05	393,38	574,61
ARSİN	408,76	476,29	648,42	684,73	690,73	686,36	707,95	677,74	537,53	525,26	378,00	376,33	566,51
BEŞİKDÜZÜ	399,11	456,45	641,14	670,30	685,06	680,43	712,26	690,18	522,00	515,80	363,67	375,12	559,29
ÇARŞIBAŞI	393,45	466,45	651,61	708,76	734,89	691,51	754,64	753,87	573,41	536,30	360,56	355,78	581,77
ÇAYKARA	438,89	549,85	652,05	707,27	726,32	689,35	708,93	654,64	557,09	531,96	400,55	407,74	585,39
DERKENPAZARI	417,58	487,25	644,77	696,82	700,17	682,38	700,40	667,38	543,23	532,66	380,22	385,79	569,89
DÜZKÖY	420,23	554,91	671,17	714,70	738,96	693,74	748,39	705,62	551,10	483,43	379,81	395,68	588,14
HAYRAT	405,71	531,89	643,10	702,09	724,57	693,84	727,49	675,97	557,53	532,42	387,27	388,15	580,84
KÖPRÜBAŞI	432,73	541,75	658,95	703,20	720,58	691,16	717,69	665,30	552,15	526,41	389,85	396,15	582,99
MAÇKA	438,82	554,65	664,53	702,48	721,24	691,94	724,51	667,34	546,51	518,91	387,27	405,97	585,35
OF	405,82	475,32	631,50	685,74	643,91	746,95	657,61	673,11	543,11	394,00	300,11	264,53	535,14
SÜRMENE	404,15	461,06	639,28	681,29	687,65	680,48	701,64	677,06	534,28	530,44	376,21	371,39	562,08
ŞALPAZARI	407,24	520,77	659,14	691,04	706,31	690,60	722,64	675,37	537,53	522,21	383,48	400,11	576,37
TONYA	409,69	532,19	660,28	696,77	717,72	689,56	730,62	682,13	539,46	520,27	378,00	395,68	579,36
MERKEZ	403,68	466,50	652,86	681,17	683,99	685,09	712,12	684,91	531,01	382,39	295,64	267,05	537,20
VAKFIKEBİR	400,36	474,36	653,44	695,83	721,08	687,87	739,88	724,14	543,64	535,22	369,94	372,62	576,53
YOMRA	425,88	503,55	664,18	696,43	704,43	692,06	718,56	678,85	543,43	526,98	384,28	388,92	577,30

TUNCELİ	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ÇEMİŞGEZEK	399,45	456,47	580,96	625,16	646,95	571,27	528,18	502,78	486,72	490,94	422,73	456,08	513,97
HOZAT	409,77	467,51	599,73	646,27	650,28	579,07	530,13	503,42	490,60	480,67	421,52	450,65	519,13
MAZGİRT	418,09	455,42	609,66	650,78	640,21	566,44	528,78	502,65	485,21	494,90	427,33	448,05	518,96
MERKEZ	427,73	473,14	613,08	662,92	653,12	582,88	534,50	510,01	495,35	490,51	430,17	445,08	526,54
NAZİMİYE	440,08	480,88	618,06	670,74	665,45	588,05	545,96	519,90	500,62	499,33	434,50	456,94	535,04
OVACIK	438,20	494,19	611,63	677,75	689,19	599,69	564,39	531,65	507,00	500,92	430,60	457,01	541,85
PERTEK	411,59	461,14	602,14	638,50	633,96	564,42	527,48	495,06	483,11	485,77	425,11	442,13	514,20
PÜLÜMÜR	435,15	492,38	618,52	669,43	677,02	600,82	559,31	523,91	504,46	499,52	436,71	440,25	538,12

ŞANLIURFA	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AKÇAKALE	374,23	399,00	532,07	578,07	567,02	511,36	490,38	471,19	467,18	443,50	379,63	359,67	464,44
BİRECİK	415,81	396,43	547,59	572,49	574,95	531,75	508,32	490,87	462,55	448,21	378,90	380,82	475,72
BOZOVA	388,83	421,36	570,85	592,67	583,84	529,53	503,39	489,52	461,66	460,68	390,18	401,69	482,85
CEYLANPINAR	397,16	407,20	533,16	578,85	565,52	491,18	459,42	442,99	461,61	458,83	384,81	371,60	462,70
HALFETİ	394,13	394,99	551,76	572,49	575,67	532,19	503,49	484,86	457,53	454,73	381,18	386,95	474,16
HARRAN	378,21	403,12	534,48	573,78	567,58	505,24	482,16	463,23	466,25	448,17	382,11	360,44	463,73
HİLVAN	373,46	412,66	564,19	580,35	582,91	524,48	495,11	477,64	457,56	464,26	392,52	396,99	476,85
MERKEZ	388,99	407,42	545,16	577,91	573,94	514,19	488,99	550,61	462,08	455,87	382,33	374,88	476,86
SİVEREK	389,15	439,20	575,21	593,80	592,40	527,02	498,75	477,19	461,66	466,71	396,69	403,65	485,12
SURUÇ	376,20	402,20	541,43	576,13	573,58	526,76	506,98	488,70	462,09	448,21	382,89	376,56	471,81
VİRANŞEHİR	394,35	420,35	548,99	586,96	579,76	510,73	484,17	464,41	461,64	460,04	380,53	379,11	472,59

UŞAK	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
BANAZ	420,54	463,47	627,36	677,83	621,80	582,05	560,34	520,98	488,85	482,26	401,31	400,75	520,63
EŞME	343,88	400,45	539,05	611,28	598,59	554,08	525,36	499,30	475,62	468,86	392,33	381,21	482,50
KARAHALI	370,96	412,58	560,43	626,15	602,51	563,73	535,23	508,19	477,97	481,60	394,11	393,83	493,94
MERKEZ	373,30	427,12	561,56	638,88	614,75	567,97	543,32	512,67	481,29	476,46	399,46	386,78	498,63
SİVASLI	380,45	429,71	583,37	645,68	610,25	571,05	544,27	513,10	482,61	481,24	398,42	399,74	503,32
ULUBEY	350,19	394,06	545,22	607,80	604,01	557,44	522,57	497,37	469,62	453,51	390,09	372,61	480,37

VAN	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
BAHÇESARAY	439,37	511,36	635,07	659,91	635,30	578,58	573,47	523,45	489,97	491,76	415,73	420,37	531,19
BAŞKALE	251,38	309,68	416,89	425,19	527,06	505,35	535,39	473,28	441,08	362,90	274,13	232,30	396,22
ÇALDIRAN	316,65	384,75	477,95	549,24	609,78	552,22	557,41	506,24	455,39	425,02	316,74	289,30	453,39
ÇATAK	410,34	496,62	603,29	646,41	643,03	579,56	586,28	525,62	499,46	486,22	406,88	404,12	523,99
EDREMİT	358,00	455,49	573,65	609,99	620,94	586,08	569,27	510,22	481,14	470,99	395,73	380,46	501,00
ERCIŞ	446,95	529,56	632,84	670,87	695,02	608,20	585,05	535,98	496,05	498,95	402,87	413,92	543,02
GEVAŞ	404,88	476,87	619,35	643,64	643,46	586,58	588,56	525,58	487,47	488,98	408,01	405,58	523,25
GÜRPINAR	384,92	472,00	566,28	631,81	642,23	587,30	606,17	530,43	495,83	481,48	390,62	391,53	515,05
MERKEZ	381,62	478,27	581,74	643,64	648,86	598,06	602,80	540,09	491,86	494,57	396,39	388,91	520,57
MURADIYE	406,01	490,73	583,68	659,38	675,16	607,35	600,59	538,68	490,07	491,40	387,90	394,66	527,13
ÖZALP	285,37	345,96	464,99	463,68	576,79	539,42	564,51	495,84	448,00	380,20	297,46	269,30	427,63
SARAY	211,90	268,12	374,79	355,65	491,70	484,30	502,91	447,39	409,77	310,21	239,72	192,56	357,42

YOZGAT	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AKDAĞMADENİ	447,28	446,29	591,52	626,32	663,15	573,25	533,47	495,85	490,27	450,18	378,04	445,52	511,76
AYDINCIK	426,98	482,77	584,71	622,38	652,34	573,36	529,71	493,73	488,69	456,46	374,30	421,82	508,94
BOĞAZLIYAN	432,77	431,92	594,38	612,83	641,28	556,21	509,47	483,48	478,94	452,16	384,04	440,97	501,54
ÇANDIR	443,08	444,14	600,63	620,33	651,57	562,35	517,78	486,89	484,50	451,43	384,13	446,19	507,75
ÇAYIRALAN	452,56	460,32	603,15	626,67	665,64	570,34	530,46	492,14	489,66	452,63	387,15	457,01	515,64
ÇEKEREK	431,61	468,51	590,35	626,85	656,96	574,14	531,31	493,47	490,01	452,38	371,98	429,45	509,75
KADIŞEHRİ	439,43	480,72	586,11	628,17	662,45	576,52	537,13	497,93	492,52	449,66	375,46	429,69	512,98
MERKEZ	429,18	446,46	572,96	605,02	654,20	567,43	525,46	494,13	492,12	456,78	382,72	431,68	504,85
SARAYKENT	436,06	433,33	591,61	621,54	653,88	567,24	524,38	492,00	488,90	451,40	377,32	439,80	506,45
SARIKAYA	441,65	435,95	593,38	615,21	650,48	563,26	518,05	489,71	485,29	451,81	382,39	444,74	505,99
SORGUN	435,08	447,42	590,21	618,08	655,28	568,67	526,75	491,55	489,44	452,07	375,43	432,99	506,91
ŞEFAATLİ	429,09	427,89	572,20	598,35	639,42	556,31	509,85	487,15	483,31	453,76	380,61	435,49	497,79
YENİFAKILI	429,29	425,76	587,00	605,83	636,78	553,82	503,96	483,11	477,02	454,03	378,63	439,52	497,89
YERKÖY	415,22	428,09	549,41	589,95	640,05	562,45	514,22	491,09	488,45	456,81	385,88	416,94	494,88

ZONGULDAK	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ALAPLI	411,82	465,49	566,00	614,71	636,94	566,82	513,44	497,91	484,06	471,74	379,80	371,49	498,35
ÇAYCUMA	398,06	461,16	541,12	586,52	639,16	550,35	507,44	489,62	478,80	453,40	370,88	359,59	486,34
DEVREK	408,19	481,95	577,89	609,66	657,01	571,44	523,57	504,68	495,45	473,45	382,89	373,35	504,96
EREĞLİ	401,72	477,62	560,03	601,60	632,00	555,80	503,66	489,03	476,24	465,85	370,88	361,91	491,36
GÖKÇEBEY	402,95	462,19	560,04	596,68	639,40	562,81	523,16	499,89	482,84	456,10	373,66	364,26	493,67
MERKEZ	399,27	476,50	564,60	594,26	653,41	610,46	507,84	491,07	485,50	470,12	373,66	363,58	499,19

AKSARAY	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AĞAÇÖREN	424,95	446,04	555,7	587,69	632,26	556,24	528,85	488,26	484,72	468,22	388,21	439,53	500,06
ESKİL	441,08	423,74	565,8	588,47	618,43	551,88	517,66	486,76	479,48	467,55	395,75	428,72	497,11
GÜLAĞAÇ	431,98	442,16	574,94	595,00	624,06	551,21	519,10	482,60	473,83	465,65	391,10	429,03	498,39
GÜZELYURT	434,59	433,61	581,08	598,24	626,03	468,92	522,40	484,59	474,75	464,41	390,39	427,16	492,18
MERKEZ	434,26	429,22	562,75	588,52	617,76	550,53	518,94	482,63	478,10	463,13	394,24	425,81	495,49
ORTAKÖY	427,24	439,90	563,71	589,49	627,82	553,24	524,99	486,13	479,81	464,33	387,78	439,53	498,66
SARIYAHŞI	416,32	430,50	548,82	580,88	627,86	555,36	521,33	487,99	480,99	462,32	390,58	422,25	493,77

BAYBURT	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AYDINTEPE	460,93	611,65	643,59	701,39	732,61	676,94	692,53	631,70	553,36	512,74	399,74	408,55	585,48
DEMİRÖZÜ	470,53	569,14	622,89	680,64	709,79	640,41	633,29	581,56	526,00	504,35	417,48	418,00	564,51
MERKEZ	440,17	586,75	625,62	690,26	716,79	654,56	653,38	599,22	538,82	513,08	412,37	413,13	570,35

KARAMAN	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AYRANCI	464,00	440,37	579,46	591,31	615,38	564,94	537,84	496,49	474,03	458,51	398,34	422,10	503,56
BAŞYAYLA	424,36	429,82	568,94	606,22	621,74	574,17	547,40	512,46	498,93	468,74	396,88	398,06	503,98
ERMENEK	417,39	424,81	557,71	598,66	614,80	575,31	551,78	516,95	493,70	466,34	392,12	395,80	500,45
KAZIMKARABEKİR	460,93	416,89	579,07	595,18	613,15	561,04	525,96	495,20	489,00	469,35	399,48	415,63	501,74
MERKEZ	461,92	423,73	575,44	585,78	604,43	559,91	524,23	493,53	479,12	464,53	396,55	418,33	498,96
SARIVELİLER	421,72	427,59	568,94	608,04	622,70	575,24	549,60	515,48	500,01	469,95	396,88	400,96	504,76

KIRIKKALE	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
BAHŞİLİ	416,61	439,94	539,51	587,17	642,26	574,33	526,37	505,00	496,46	465,44	390,50	417,68	500,11
BALIŞEYH	421,29	467,20	525,90	590,04	649,04	571,48	527,54	500,49	498,01	461,14	378,83	422,75	501,14
ÇELEBİ	408,63	420,15	535,42	578,77	618,18	563,39	505,27	493,51	483,87	458,75	381,31	406,62	487,82
DELİCE	414,95	452,13	525,63	585,80	641,12	567,30	518,70	495,02	490,57	463,27	382,78	416,76	496,17
KARAKEÇİLİ	415,79	418,34	536,04	581,33	608,39	560,04	501,63	490,04	478,72	452,09	380,96	405,90	485,77
KESKİN	413,91	434,70	533,82	583,76	642,99	568,08	519,96	499,37	492,05	464,06	386,46	416,74	496,33
MERKEZ	417,71	428,50	527,94	586,10	643,96	570,92	522,51	501,71	494,63	468,27	389,03	425,58	498,07
SULAKYURT	407,61	482,50	519,42	586,95	646,80	572,93	526,74	500,06	496,00	466,11	385,46	407,08	499,81
YAŞİHAN	412,97	424,19	531,55	589,11	643,02	572,30	522,66	503,35	495,45	469,73	381,25	422,47	497,34

BATMAN	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
BEŞİRİ	422,81	448,54	603,61	615,01	589,60	531,13	503,58	482,97	461,39	482,23	394,30	412,85	495,67
GERÇÜŞ	416,84	450,05	590,67	608,78	587,11	524,36	499,13	472,90	464,16	473,22	394,89	404,91	490,59
HASANKEYF	411,30	419,51	592,61	609,41	583,96	525,59	498,12	475,85	458,60	478,98	395,52	405,29	487,89
KOZLUK	449,28	464,04	630,90	627,69	607,53	549,46	520,21	495,53	466,93	490,92	400,28	430,96	511,14
MERKEZ	419,92	448,69	595,02	612,66	590,30	529,80	500,56	479,98	461,85	480,27	393,59	412,85	493,79
SASON	454,73	509,09	655,36	638,16	620,20	565,19	531,32	494,04	471,60	490,51	418,19	473,40	526,82

ŞIRNAK	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
BEYTÜŞŞEBAP	419,19	475,57	587,65	643,61	621,19	548,44	548,84	497,25	495,92	474,82	390,70	388,36	507,63
CİZRE	414,72	410,08	565,58	610,11	569,75	496,96	466,94	450,86	517,55	469,61	386,38	363,06	476,80
GÜÇLÜKONAK	435,32	437,81	592,89	623,51	581,78	517,70	489,96	470,75	467,56	472,18	393,85	382,87	488,85
İDİL	414,72	420,75	563,33	608,27	576,79	497,69	471,94	450,98	468,97	469,60	383,90	365,42	474,36
SİLOPİ	409,95	414,97	562,77	616,59	576,60	493,49	467,29	448,26	470,85	469,62	382,20	360,42	472,75
MERKEZ	436,84	446,19	594,09	632,61	590,29	523,38	502,53	474,39	476,04	476,67	392,06	381,52	493,88
ULUDERE	418,30	449,93	579,14	637,12	601,52	523,19	507,20	474,72	488,45	470,31	385,93	374,36	492,52

BARTIN	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AMASRA	363,01	456,88	564,00	578,80	666,06	679,38	667,35	594,03	485,56	466,85	358,07	363,98	520,33
KURUCASİLE	360,62	442,43	586,86	578,60	669,52	539,58	485,31	470,53	483,08	464,19	352,85	371,55	483,76
MERKEZ	391,37	466,77	556,25	588,27	657,75	549,60	500,10	485,18	488,92	464,28	367,45	371,08	490,59
ULUS	392,29	484,15	573,47	596,16	674,78	561,43	511,37	491,77	496,72	471,16	366,15	380,54	500,00

ARDAHAN	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ÇILDIR	364,78	640,92	475,16	634,60	815,49	660,34	661,21	561,21	576,84	494,62	341,38	333,67	546,69
DAMAL	359,78	696,85	547,08	638,77	853,42	717,89	767,26	634,62	606,01	498,19	344,16	328,12	582,68
GÖLE	377,76	624,04	541,77	646,70	780,74	653,88	662,40	579,08	600,96	501,23	392,62	354,41	559,63
HANAK	358,24	657,39	547,35	637,84	837,11	705,93	748,48	628,28	599,69	502,27	355,03	327,30	575,41
MERKEZ	362,28	618,24	537,59	638,27	800,56	673,37	696,38	599,08	608,84	504,24	369,82	335,81	562,04
POSOĞ	333,68	656,17	564,26	634,79	856,05	754,98	835,05	688,49	625,83	519,62	336,27	336,02	595,10

İĞDIR	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ARALIK	388,70	428,07	556,63	604,42	679,74	581,58	543,83	490,28	492,99	424,84	345,65	354,18	490,91
KARAKOYUNLU	401,24	462,16	541,38	645,24	659,62	575,28	522,78	488,55	500,53	449,27	361,94	354,18	496,85
MERKEZ	406,26	439,43	552,05	651,82	676,39	585,17	541,30	498,09	511,29	462,84	363,75	362,35	504,23
TUZLUCA	401,24	490,57	553,58	653,14	693,16	593,26	556,46	506,77	525,28	475,06	369,18	375,97	516,14

YALOVA	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ALTINOVA	399,23	492,13	567,31	617,53	605,74	569,33	516,53	513,86	482,26	495,77	393,07	363,04	501,32
ARMUTLU	389,03	515,04	555,21	602,52	599,12	566,19	505,52	502,89	482,53	481,55	388,64	379,31	497,30
ÇINARCIK	398,76	476,46	553,07	600,12	593,19	557,48	492,28	497,61	470,61	482,41	397,99	378,98	491,58
ÇİFTLİKKÖY	400,45	489,69	560,95	609,77	599,88	568,75	516,24	511,63	482,81	494,75	391,13	368,45	499,54
MERKEZ	410,85	488,64	562,34	610,72	599,19	569,49	513,30	510,91	484,57	492,95	393,07	375,79	500,99
TERMAL	410,49	485,28	558,19	606,74	597,53	567,19	505,57	504,73	483,33	489,38	395,02	380,86	498,69

KARABÜK	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
EFLANİ	409,06	514,96	568,39	605,08	690,44	573,09	529,94	499,84	511,70	466,78	373,54	377,42	510,02
ESKİPAZAR	414,59	536,79	565,53	615,73	681,98	590,99	548,86	515,94	516,40	471,66	389,74	393,25	520,12
MERKEZ	408,36	489,42	563,99	610,08	673,50	582,25	533,43	510,00	509,74	473,47	383,39	388,89	510,54
OVACIK	412,78	485,66	547,00	606,20	676,08	583,56	537,82	510,50	512,84	474,19	384,07	386,08	509,73
SAFRANBOLU	407,51	504,02	561,66	604,60	680,12	574,77	528,17	502,95	509,30	470,15	375,31	385,54	508,67
YENİCE	404,45	479,92	576,57	608,56	662,30	575,89	528,47	507,32	501,47	470,97	386,32	380,59	506,90

KİLİS	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
ELBEYLİ	405,46	397,47	547,28	564,25	553,06	545,74	528,60	505,44	478,07	436,65	361,52	360,44	473,67
MERKEZ	410,28	400,14	560,90	570,27	555,57	549,15	529,29	505,59	466,97	437,76	364,79	365,57	476,36
MUSABEYLİ	420,48	406,96	574,90	581,84	563,48	548,97	525,39	502,21	462,26	443,50	368,66	378,21	481,40
POLATELİ	417,79	406,48	569,24	578,24	565,52	548,67	530,34	505,52	467,91	439,99	366,85	374,88	480,95

OSMANİYE	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
BAHÇE	424,55	423,73	585,81	596,15	587,85	552,56	524,34	499,29	457,62	462,40	379,14	403,37	491,40
DÜZİÇİ	412,00	395,00	574,38	590,08	578,02	545,82	508,64	493,73	449,75	461,79	374,40	403,72	482,28
HASANBEYLİ	412,98	392,81	576,32	588,52	573,94	551,59	523,69	496,65	452,10	456,44	377,86	390,66	482,80
KADİRLİ	393,94	382,39	561,71	585,58	567,73	540,03	494,07	482,39	443,14	452,36	368,37	402,45	472,85
MERKEZ	394,04	380,32	558,41	581,15	562,73	547,46	510,24	492,45	444,32	452,94	363,51	387,98	472,96
SUMBAS	396,85	394,11	561,43	590,96	573,14	541,80	492,78	481,09	444,53	453,52	370,89	409,58	475,89
TOPRAKKALE	377,88	352,87	541,39	571,40	549,30	539,95	493,82	487,36	432,07	448,35	353,76	380,60	460,73

DÜZCE	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
AKÇAKOCA	406,17	470,05	576,78	638,5	641,92	565,37	517,26	499,00	479,18	470,97	377,62	371,72	501,21
CUMAYERİ	393,46	509,33	601,75	652,29	636,54	573,22	523,52	508,71	490,67	476,99	379,03	373,58	509,92
ÇİLİMLİ	394,86	529,03	600,96	653,94	641,35	569,83	531,06	506,77	492,58	472,59	375,23	362,13	510,86
GÖLYAKA	586,11	513,38	623,35	658,24	572,76	583,28	539,02	514,79	494,78	486,91	390,97	389,27	529,40
GÜMÜŞOVA	393,93	501,94	603,72	648,89	630,96	572,34	523,24	518,66	487,90	476,84	382,66	371,76	509,41
KAYNAŞLI	411,70	526,57	610,74	649,86	652,29	585,92	543,21	515,88	501,68	476,63	387,53	389,54	520,96
YIĞILCA	431,53	530,27	589,9	633,21	658,23	580,40	538,22	512,03	501,58	478,48	391,94	383,40	519,10
MERKEZ	398,16	511,74	601,61	649,67	641,21	575,37	530,42	510,72	494,30	477,54	383,49	377,27	512,63