

# Türkiye'nin Güneybatı Kıyılarında Turizm İklim Konforu<sup>1</sup>

## Tourism Climate Comfort of Turkey's Southwestern Seasides

Gülşen KUM\*  
Barbaros GÖNENÇGİL\*\*

### Öz

Bu çalışmada ülkemizin Güney ve Güneybatı sahillerinde yer alan kıyı destinasyonlarındaki turizm konfor şartları araştırılmıştır. Mieczkowski (1985) tarafından geliştirilen ve *Turizm İklim İndeksi (TCI)* olarak bilinen turizm faaliyetlerine uygun bir konfor ölçüğü istasyonların iklim parametrelerine uygulanmıştır. TCI ölçüğünden elde edilen sonuçlar şu şekildedir: 1) Tüm istasyonlarda bahar yükseği turizm konfor modeli görülmüştür. 2) "Zayıf" kategoride adlandırılan -TCI değerlerinin tüm aylarda 40 ve altında olduğu- bir istasyona rastlanılmamıştır. 3) "Optimum" kategoride olan -TCI değerlerinin tüm aylarda 80 ve üzeri olduğu- bir istasyon bulunmamaktadır. 4) İstasyonların genelinde yaz mevsimi turizm konfor değerlerinin en düşük olduğu mevsim olmuştur. Bu durum yaz mevsimindeki sıcaklık artışı ve nem koşullarından kaynaklanmaktadır. 5) Turizm konfor şartlarının kış mevsiminde de yüksek değerlere sahip olması çalışma sahasında turizmin on iki aya yayılmasına olanak sağlamaktadır. 6) İstasyonlar arasında turizm konfor şartlarının en uygun olduğu destinasyon Mayıs ayı ile Marmaris ve Nisan ayı ile Bodrum olmuştur. 7) İstasyonların hiçbirinde TCI değerlerinin 90 ve üzeri olduğu, "Mükemmel" kategoride yer alan bir aya rastlanmamıştır. Gerek sürdürülebilir turizm planlamaları uygulamaları, gerekse de iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltmak için bu ve benzeri çalışmaların sonuçlarının göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kıyı Turizmi, Turizm İklim İndeksi (TCI), Turizm Konfor Şartları, Güneybatı Akdeniz.

### Abstract

In this study, tourism comfort conditions of Turkey's southwestern seasides, located in coastal destinations are investigated. The Tourism Climatic Index (TCI), developed by Mieczkowski (1985) and known as a comfort scale suitable to tourism activities was applied to the climate parameters. The outcomes of TCI are; 1) *Bimodal-shoulder peak (spring peak)* tourism comfort classification is seen in all stations. 2) "Weak" category (TCI scores are 40 and less) is not seen in any of stations. 3) "Optimal" category (TCI scores are 80 and above) is not seen in any of stations. 4) For all stations summer season has the lowest tourism comfort. This situation is related with the temperature rising and moisture affect. 5) The high values of tourism comfort conditions in winter season provide the spreading of tourism through 12 months. 6) The most suitable destinations among the stations are Marmaris in May and Bodrum in April. 7) "Excellent" category (TCI scores are above 90) is not seen in any month for any station. Both implementations of sustainable tourism plans and to decrease the negative impacts of climate changes this and such studies are needed to be considered.

**Keywords:** Climate Change, Coastal tourism, Tourism Climatic Index (TCI), Tourism Comfort Conditions, Southwestern Mediterranean.

### Giriş

İnsanoğlunun, bilinçli olarak, yerel iklimik şartları değiştirme ve yapay yollarla iklimin doğal dengesine müdahaleleri artık kendi isteği dışında etkisi ile ne yazık ki mümkün hale gelmiştir. Antropojenik kökenli iklimdeki bu değişimlerin sadece sıcaklıklardaki artış ve yağışlardaki azalma şeklinde sonuçlanmayacağı, beraberinde iklimle ilgili olan her şeyi değişime zorlayacağı bilinmektedir. Her ülke bu değişimlerin artık sadece delillerini değil; tarımdan enerjiye, ulaşımdan sanayiye, hayvancılıktan turizme kadar tüm sektörlerde etkilerini de görmeye başlamıştır (Cline, 2007; Ebinger, Wilbanks, vd, 2008; Vergara, 2011). Turizm, iklim değişikliğinin etkilerinin hissedilmeye başladığı sektörlerin başında gelmektedir.

<sup>1</sup> Bu çalışma birinci yazarın ikinci yazarın danışmanlığında hazırladığı "İklim Değişikliğinin Türkiye'nin Güneybatı Kıyılarında Turizmin Konfor Şartlarına Etkileri" adlı doktora tez çalışmasından üretilmiştir.

\* Yrd. Doç.Dr., Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Fiziki Coğrafya ABD., E-mail: gulsenkum@gantep.edu.tr

\*\* Prof.Dr., İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Fiziki Coğrafya ABD., E-mail: barbaros@istanbul.edu.tr

Kıyı ve deniz turizminde en önemli faktör iklimdir. İklim konfor şartlarının uygun olduğu destinasyonlar bu avantajları ile önemli cazibe merkezleri haline gelirler. Güneybatı Anadolu'nun en önemli fonksiyonel özelliği, ülkemizin çok tanınan ve gelişmiş turizm yöresi olmasıdır. Yörede, turizm faaliyetleri için elverişli iklim şartları, tabiat güzellikleri ve tarihi eserlerin bulunması, gerek turizm açısından talep edilen bir yer durumuna gelmesini gerekse de turizm sektörünün gelişmesini sağlamıştır. Turizm faaliyetlerinin coğrafi ve iklimik şartlara bağlı olarak genellikle kıyı şeridinde yoğunlaşmış olduğu görülür. Genel olarak kıyı turizmi iklime bağlı olarak yazın yoğunlaşmaktadır. Turizmde mevsim süresini belirleyen faktörler hava sıcaklıkları ve deniz suyu sıcaklıklarıdır. İnsan sağlığı %70 üzerindeki bağıl nemden rahatsız olur (ASHRAE, Standards, 2001). Bu bağlamda bağıl nemin %50-%70 olduğu Güneybatı Anadolu kıyıları ülkemizde turizm için en uygun destinasyonlardır. Yağış miktarı ve yağışın mevsimsel dağılımı turizmi olumsuz etkiler. Güneybatı Anadolu kıyılarının büyük bir bölümü kurak yaz şartları dolayısıyla yağışsız turizm garantisi verebilen şartlara sahiptir. Rüzgar hızı, kıyı ve yat turizminde 7 m/sn den fazla olmamalıdır (Doğaner, 2001, s.4-5). Ancak denizde esen hafif rüzgar yelken, windsurf gibi rekreasyonel faaliyetler için uygun koşullar sağlar. Ayrıca hafif rüzgar deri nemini buharlaştırarak sıcağa dayanıklılığı artırır. Kıyı turizminde havanın açık/bulutsuz olması gerekir. Bu anlamda yine Güneybatı Anadolu en uygun koşullara sahiptir. Güneşlenme süresi güney sahillerimizde 3000 saat/yıl civarındadır. Deniz suyu sıcaklığı da yine kıyı turizmi ve deniz-kum-güneş üçlemesinin önemli bir bileşenidir (Doğaner, 2001, s. 4-5).

Bu çalışmanın amacı, iklim senaryolarına göre iklim değişikliğinden olumsuz etkileneceği öngörülen Akdeniz havzası içerisinde yer alan Güneybatı Anadolu'nun önemli kıyı turizmi alanlarında, turizm iklimik konforunun durumunu ortaya koymak ve bu çerçevede coğrafi bir bakış açısı ile öneriler geliştirmektir. Ülkemizde kıyı turizminin en yoğun olduğu alan olması nedeni ile bu bölge çalışmada tercih sebebidir.

### **Materyal ve Metot**

Materyal olarak Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (DMİ) arşivinden alınan, Muğla ve Antalya sınırları içerisinde kalan Bodrum, Marmaris, Fethiye, Finike, Antalya ve Alanya istasyonlarına ait aylık sıcaklık (maksimum ve ortalama), toplam yağış, toplam güneşlenme süresi, ortalama rüzgar hızı ve bağıl nem (minimum ve ortalama) verileri değerlendirilecektir. Yöntem olarak ise Mieczkowski (1985) tarafından geliştirilen ve Turizm İklim İndeksi (TCI) olarak bilinen bir iklim indeksi kullanılmıştır:

### **Turizm İklim İndeksi (TCI)**

İnsanoğlunun iklim algılaması, turizm gibi faaliyetlerle yakından ilişkilidir. İklim parametreleri ve eşik değerler hakkında edinilen bilgilerin turizm ve rekreasyon faaliyetleri için uygunluğunu belirlemek önemlidir (Matzarakis vd., 2014). İklimik faktörlerin insan üzerinde etkileri ayrı ayrı olmayıp, yüksek sıcaklıktaki bir hava, daha düşük sıcaklıkta fakat nemli olan havadan daha az sıcak olarak algılanır. Yazın havanın bağıl nem derecesinin %5 ile %7 kadar artması, sıcaklığın 1°C artmasına eşittir. Sıcaklık sabit kalıp hava hareketi arttığında, serinlik hissi söz konusu olur ve ortamın sıcaklığı birkaç derece daha düşük olarak algılanır (Öztürk, 1993, s. 92). Bireysel farklılıklardan ötürü herkesi tatmin edecek bir termal çevrenin belirlenmesi mümkün değildir (Toksoy, 2007, s.25). Termal konforun eşik değerleri kişiye, zamana ve mekana göre değişmekle birlikte, bu konuda çalışma yapan birçok araştırmacıya göre iklim elemanlarından sıcaklık, nem, rüzgar ve radyasyon termal konfor üzerinde en önemli etkiye sahip parametrelerdir (Fanger, 1972; Olgyay, 1973; Ashrae, 1966; Ashrae, 2001). Termal konforla ilgili yapılan çeşitli çalışmalarda (Olgyay, 1973, Thom, 1959) eşik değerler farklılık göstermekle birlikte, genel olarak birbirine yakındır. İklim değişikliği ve turizm ilişkisi çerçevesinde turizm iklim indeksi ve termal konforu konu alan çalışmalar sonuçları itibarıyla

yaz döneminde turizm konfor şartlarında bozulmalar meydana geldiğini ortaya koymaktadırlar (Öztürk, 1993; Harrison, vd., 1999; Matzarakis, 2001; Hamilton, 2003; Scott vd., 2004; Topay, Yılmaz, 2004; Matzarakis, vd, 2006a; Matzarakis, vd, 2006b; Viner, 2006; Amelung, Viner, 2007; Hein, 2007; Perch-Nielsen, Amelung, 2007; Topay, 2007; Amelung, Viner, 2008; Cengiz, vd., 2008; Matzarakis, vd., 2008). TCI'nın yurtdışında önemli çalışmalarda yöntem olarak kullanılmasına rağmen, Türkiye kıyı turizm çalışmalarında uygulandığı çalışmaların sayısı az olmakla birlikte (Cengiz vd, 2008; Güçlü, 2009; Güçlü, 2010; Kum, 2011) sonuçların kantitatif olması yönünden önem taşımaktadır.

(Cengiz vd, 2008; Güçlü, 2009; Güçlü, 2010; Kum, 2011) oldukça az olup İklim-turizm ilişkisini belirlemek ve bölgenin turizm konforunu ortaya koymak amacıyla Mieczkowski (1985) tarafından geliştirilen ve TCI olarak bilinen, kıyı turizm faaliyetlerine uygun bir konfor indeksi, istasyonlara ait aylık sıcaklık (maksimum ve ortalama), toplam yağış, toplam güneşlenme süresi, ortalama rüzgar hızı ve bağıl nemin (minimum ve ortalama) 1983–2006 yıllarını kapsayan verileri kullanılarak hesaplanmıştır. Parametrelere ait veri kayıtlarının (özellikle de güneşlenme süresi) tüm istasyonlarda devamlılık göstermemesi, kontrol süresinin 2006 yılıyla sınırlandırılmasını zorunlu kılmıştır. TCI, gerek turizme etki eden birçok iklim elemanının bir arada kullanılması, gerekse de hem kıyı hem de yat turizmi için uygulanabilir olması yönüyle oldukça kullanışlı olup, iklim- turizm ilişkisini belirlemede önemli bir metod olarak bilinmektedir. Turizm konforunu belirlemede TCI dışında kullanılan farklı yöntemler de bulunmakla birlikte bu yöntemlerin daha çok parametrelerin yıl içerisindeki frekanslarına dayalı olması, gerçek durumları ortaya koymakta yetersiz kalmaktadır. TCI'da parametrelerin her değeri için ölçekte bir karşılığının olması sonuçların daha kantitatif olmasını sağlamaktadır. TCI uluslararası literatürlerde turist konforunun uygun olduğu dönemlerin tespitinde oldukça sık kullanılan bir yöntemdir. TCI hesaplaması şu yöntemle dayanmaktadır:

$$TCI = 2[(4 * CID) + CIA + (2 * P) + (2 * S) + W]$$

Burada, CID (Daytime comfort index-gündüz konfor indeksi); maksimum sıcaklık ve minimum bağıl nem oranlarından oluşan bir hesaplamayı, CIA (Daily comfort index- günlük konfor indeksi); ortalama sıcaklık ve ortalama nem oranlarından oluşan bir hesaplamayı, P (Precipitation-yağış); toplam yağış oranlarından oluşan bir hesaplamayı, S (Sunshine-güneşlenme süresi); toplam güneşlenme sürelerinin oranından oluşan bir hesaplamayı, W (Wind-rüzgar hızı) ise ortalama rüzgar hızlarının oranından oluşan bir hesaplamayı ifade etmektedir. Parametrelere ait klimatik veri değerleri formülde doğrudan kullanılmayıp, her parametre ölçekte -3 ile 5 arasında değer almaktadır (Tablo 1). Dolayısıyla bir parametrenin alabileceği en yüksek değer 5'tir. Örneğin; aylık toplam yağış miktarı 10 mm olan bir yerde bu değer TCI ölçek karşılığı 5'tir ve kıyı turizmi için en uygun şartlara sahip anlamına gelir.

**Tablo 1:** Turizm iklim indeksi değişim tablosu (Mieczkowski,1985; McBoyle, Scott, 2007'den yeniden düzenlenerek)

Ölçek Değeri	Efektif Sıcaklık(C°)	Toplam Aylık Yağış (mm/ay)	Ortalama Aylık Güneşlenme Süresi (sa/gün)	Rüzgar Hızı (km/sa)			Rüzgarın Soğutucu Etkisi (windchill) Watts/m <sup>2</sup> /sa
				Normal	Alize	Sıcak	
5	20-27	0-14,9	>10	<2,88	12,24-19,79		
4,5	19-20 27-28	15-29,9	9-10	2,88-5,75			
4	18-19 28-29	30-44,9	8-9	5,76-9,03	9,04-12,23		<500
3,5	17-18	45-59,9	7-8	9,04-12,23	19,8-24,29		
3	15-17	60-74,9	6-7	12,24-19,79			500-625
2,5	10-15	75-89,9	5-6	19,8-24,29			
2	5-10	90-104,9	4-5	24,3-28,79		2,88-5,75	625-750
1,5	0-5	105-119,9	3-4	24,3-28,79		5,76-9,03	750-875

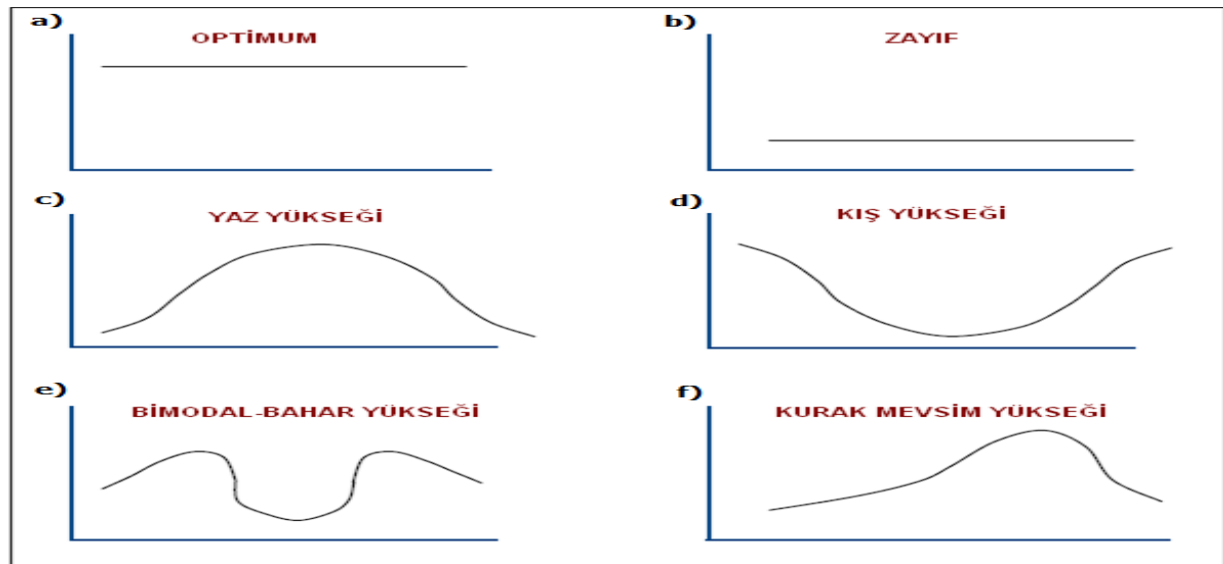
1	-5-0	120-134,9	2-3	28,8-38,52	9,04-12,23	875-1000
0,5		135-149,9	1-2			1000-1125
0,25					>12,24	1125-1250
0	-10-5	<150	<1	>38,52	>38,52	>1250
-1	-15-10					
-2	-20-15					
-3	<-20					

Formülde yer alan katsayılar her parametrenin formüldeki ağırlığını göstermektedir. Buna göre en fazla ağırlığı olan parametre CID değerlerindedir (%40). Çıkan sonuç, daha sonra 2 katsayısı ile çarpılarak, formül rakamsal sonuçlarının 100 üzerinden değerlendirilmesi sağlanmıştır. Elde edilen sayısal değerler -30 ile 100 arasında olup, bu değerlerin de TCI ölçeğinde bir turizm konfor kategorisi karşılığı bulunmaktadır (Tablo 2).

**Tablo 2:** Turizm konfor kategori değerleri (Mieczkowski, 1985)

TCI Sayısal Değeri	Turizm Konfor Kategorisi
90-100	mükemmel
80-89	ideal
70-79	çok iyi
60-69	iyi
50-59	kabul edilir
40-49	sınırdadır
30-39	elverişsiz
20-29	hayli elverişsiz
10-19	son derece elverişsiz
9-(-30)	olanaksız

McBoyle ve Scott (2007), TCI'ya ek olarak, TCI dağılımlarını yorumlayan bir grafik sistemi geliştirmişlerdir. Dağılıma göre bir turizm lokasyonunda tüm aylar TCI'ya göre 80 değerinin üzerinde ise "optimum", hiçbir ay 40'ın üzerine çıkmıyorsa "zayıf" olarak kabul edilir. TCI değerleri yaz aylarında aylarında maksimum ise "yaz yükseği", kış aylarında maksimum ise "kış yükseği" adını alır. Maksimum TCI'lar bahar mevsimlerinde ise "bahar yükseği" dağılım sınıfına girer (Şekil 1).



**Şekil 1:** Mevsimlik TCI dağılımları

**CID:** "Gündüz konfor indeksi" olan CID, gün içindeki maksimum sıcaklık ve minimum bağıl nemin efektif sıcaklık olarak karşılığını ifade etmektedir. CID, TCI formülünde %40'lık bir oranla en fazla ağırlığı olan parametredir. Bunun nedeni; turizme yönelik aktivitelerin en yoğun olarak gün içinde 12:00–16:00 saatleri arasında gerçekleşmesidir. Bu zaman dilimi

sıcaklığın maksimum, bağıl nemin ise minimum olduğu dönemdir ki rekreasyonel faaliyetler için de sıcaklık ve nemin insanı rahatsız etmeyecek bir değerde, başka bir deyişle termal konfor değerleri arasında olması gerekir.

**CIA:** "Günlük konfor indeksi" olarak bilinen CIA, uyku zamanlarını da kapsayan 24 saatlik termal konforu ifade etmektedir. CIA, ortalama sıcaklık ve ortalama nemin efektif sıcaklık olarak karşılığını gösterir. Gece iç ortamda gerçekleşen turizm aktivitelerinde hava koşulları çok önemli olmadığından CIA'nın TCI'daki ağırlığı sadece %10 dur. Ancak turistler için, termal konforun uygun koşullarda olduğu bir uyku, sonrasında yapılacak turizm aktivitelerine olumlu yansıtacağından, CIA, TCI'da mutlaka bulunması gereken bir parametredir.

**P (Yağış):** Özellikle kıyı turizminde yağışın miktarı ve aylık dağılımı önemlidir. Dışarıda gerçekleşen turizm aktiviteleri için yağış negatif etki gösterir. TCI'da ağırlığı % 20'lik bir oranla önemli bir faktör durumundadır. Aylık toplam 0-14,9 mm arasında olan yağış miktarı ölçekte maksimum değeri (5) alırken, 150 mm'nin üzerindeki yağışlar kıyı turizminde turizm konforu için negatif etki eder ve minimum değeri (0) alır.

**S (Güneşlenme Süresi):** Kıyı turizminde, turistlerin yer seçiminde güneşlenme süresi oldukça önemli bir faktördür. Turist konforuna sıcak iklim faaliyetlerinde pozitif, soğuk iklim faaliyetlerinde ise negatif yönde etki eder. Çöl bölgeleri dışında, sıcaklığın 33 °C'yi aşmadığı zamanlarda güneşlenme süresi ne kadar fazlaysa turizm için o bölgenin çekiciliği de artar. Güneşlenme süresi TCI formülünde yağış gibi %20'lik bir orana sahiptir.

**W (Rüzgar Hızı):** Rüzgar hızının turist konforunda kritik bir rolü vardır. Sıcaklığın arttığı dönemlerde görülen hafif rüzgar, buharlaşma ile ısı kaybına neden olarak turizm konforu açısından olumlu bir etki yapar. Turistlerin tekneyle yapılan günlük turları tercih etmesinin nedeni, deniz üzerinde esen hafif şiddette rüzgarın ferahlatıcı etkisidir. Şiddetli bir rüzgar ise, yat turizmi için olumsuz bir etmendir. Yat turizmine uygun aylar, rüzgar hızına göre belirlenir. Öte yandan rüzgarın hızının fazla olması turizm aktivitelerine negatif etki eder (Doğaner, 1993, s.24). Bu nedenle TCI formülünde rüzgar hızının ağırlığı %10 olup, lokasyonun aylık ortalama maksimum sıcaklığına göre ölçek değeri farklılık göstermektedir (Mieczkowski, 1985).

### Çalışma Alanının Morfoloji ve İklim Özellikleri:

Çalışmaya konu olan alan Anadolu'nun güneybatısında, kıyı kesimdeki turizm destinasyonları olup, Antalya ve Muğla il sınırları içerisinde kalmaktadır. Çalışma sahasının sınırlarını belirlemede kullanılan kriter fiziki şartlardan ziyade turizm potansiyelinin yüksek olduğu kıyı turizm destinasyonları olmuştur. Araştırma, çoğunlukla deniz ve kıyılarına bağlı olarak sürdürülen turistik etkinliklerin gerçekleştirildiği, işletmelerin yoğunlaştırıldığı ve nüfusun büyük bir bölümünün yaşadığı kıyı bölgesi üzerinde yoğunlaşmıştır. İnceleme alanında verileri kullanılan istasyonlar Bodrum, Marmaris, Fethiye, Antalya, Finike ve Alanya'dır (Tablo 3) .

**Tablo 3:** İstasyonların coğrafi koordinatları ve rakımları (DMI):

İstasyon	Enlem (K)	Boylam (D)	Rakım (m)
BODRUM	37° 02'	27° 26'	27
MARMARIS	36° 51'	28° 16'	19
FETHİYE	36° 37'	29° 07'	3
FİNİKE	36° 18'	30° 09'	2
ANTALYA	36° 42'	30° 44'	54
ALANYA	36° 33'	32° 00'	6

Güneybatı Anadolu, genel olarak Batı Toroslar olarak bilinen dağlık alan ve onun kenar kısmını oluşturan kıyı kesimleri olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Bu nedenle sahada 0 m. ile 3070 m. arasında değişen farklı yükselti değerleri ile karşılaşılır. En yüksek yer Antalya'da Kızlarsivrisi Tepesi (3070 m), Muğla'da ise Sandras Tepesi (2295 m)'dir. Kıyı ile

dağlık alan arasında ise yükselteleri değişen ova ve plato sahaları, akarsularla parçalanmış bir topografya görünümü sunar (Şekil 2). Antalya ve Muğla illeri birlikte Türkiye yüzölçümünün %4'ünü oluşturur. Muğla ilinin kuzey, kuzeybatı kesimini oluşturan Menteşe Yöresinin batısında, Güllük Körfezi ile Gökova Körfezi arasında yükseltinin doğuya doğru arttığı Bodrum yarımadası yer alır. Muğla'nın güneyinde biri batıya diğeri güneybatıya yönelmiş iki yarımada bulunur. Batıya uzayan yarımada Datça (Reşadiye) yarımadası, güneybatıya uzanan ise Bozburun (Daraçya) yarımadasıdır. Bu iki yarımadanın birleştiği kesiminin güneyinde Marmaris koyu yer alır. Çalışma sahasının doğu kesiminde ise Antalya ovası ve bu ovanın iç kesimlerinin doğu ve batı yakasında yükselen Batı Toroslar genel morfolojik yapıyı oluşturur (İkiel, 2004,s.15).

Kıyı turizminde özellikle de deniz turizminde kıyının özellikleri (alçak/yüksek oluşu) önem arz eder. Kıyının doğal güzelliği, sağladığı çeşitli rekreasyonel faaliyetler turizmde ilgiyi denizlere çekerek, iklime bağlı olarak, yılın belirli bir döneminde yapılan deniz turizmini ortaya çıkarmıştır. Deniz turizminin gelişimi, öncelikle iklime ve güneşlenme olanağı veren kumsal ve rekreasyonel faaliyetlere olanak tanıyan koyların varlığına bağlıdır. Fiziki şartlar bakımından ülkemizin güneybatı kıyıları, deniz turizmi ve deniz turizmine bağlı rekreasyonel faaliyetler için gerek iklim gerekse morfoloji bakımından uygun şartlara sahiptir. Akdeniz kıyılarında yat turizmi için en uygun koylar, girintili çıkıntılı kıyılarıyla enine yapılı kıyı özelliği gösteren Fethiye Körfezi'nde ve boyuna yüksek yapılı dalmaçya tipi kıyı özelliği gösteren Kaş çevresinde ve bir yarımada ile hakim rüzgarlara karşı korunmuş yerlerde bulunmaktadır (Doğaner, 2001,s.39-52). Muğla; Bodrum başta olmak üzere ülkemizde yat turizminin başladığı ve en çok gelişme gösterdiği kıyılara sahiptir. Gökova körfezi, Datça yarımadasının karaya bağlandığı kıyı kesimi ve Fethiye'ye kadar olan girintili çıkıntılı, koyların bulunduğu kıyılara yat turizmi için uygun coğrafi şartlar sunmaktadır. Bodrum, Datça Yarımadası, Marmaris ve Fethiye körfezi kıyılarında deniz istilasına göre meydana gelmiş Menteşe tipi kıyıları görülür (Darkot ve Erinc, 1954, s.187). Taşeli ve Teke Yarımadası'ndaki kıyıları genel olarak Pasifik tipi bir kıyı manzarası sunarlar. Batıda Köyceğiz'den Kemer'e kadar uzanan kıyıları girintili çıkıntılı ve falezli yüksek kıyılarıdır (Atalay, 1987, s.62). Fethiye Körfezi'nin doğu ve batı tarafında kalan, Dalyan-Kalkan kıyıları yüksek, genellikle faylı ve falezli kıyıların, alçak ve genellikle plajlı kıyıları ile ardalanmalı olarak uzandığı, oldukça girintili ve çıkıntılı bir görünüm sunar (Güçlü, 2004, s.392). Teke yarımadasının güneyinde, kabaca Kaş ile Kale yerleşmeleri arasında kalan kıyı kesimi dalmaçya tipi kıyı özelliği göstermektedir. Burada en büyüğü Kekova adası olan adaların bir kısmı tombololarla karaya bağlanmışlardır (Hoşgören, 1998, s.71). Antalya-Manavgat arasındaki kıyı bölgesi genişlemekte olup, plajlı kıyıları hakim duruma geçmektedir. Bu kuşak dahilinde Antalya civarında traverten ve bunların oluşturduğu taraçalar, kıyı kumulları, okları, plajlar ve yüksek kıyıları falezler ve ölü falezler yer almaktadır. Antalya-Altinkum arasında yaklaşık 17 km'yi bulan falezli bir kıyı tipi görülmektedir. Bu kıyıda falezler genel olarak dalga aşındırması ile oluşmamış, yalancı falezdir. Altinkum'dan Alanya'ya kadar olan kıyı ise değişik birikme şekillerinden oluşmuş, alçak bir kıyı manzarası arz eder. Ayrıca bu kıyı bölgesinde plajlar, falezler ve kıyı taraçaları görülmektedir (Atalay, 1987, s.63)



Şekil 2: Çalışma alanının lokasyon ve sayısal yükseklik haritası

Araştırma için seçilen bölgede Akdeniz termik rejimi görülmekte olup, genel olarak kış ayları ılık, karışık atmosfer olaylarının olduğu bol yağışlı bir mevsim, yaz ayları ise sıcak, sakin bir atmosfer ve kurak bir mevsim şeklindedir (Tablo 3 ve 4). Çalışma alanı Erinç indisine göre nemli, yarı nemli; Köppen iklim sınıflandırmasına göre ise yazı sıcak ve kurak, kışı ılık (Csa) Akdeniz iklimi içerisinde yer almaktadır. Planeter faktörler bakımından kış mevsiminde Akdeniz, çevresine göre alçak basınç alanı haline gelir (frontojenez), Akdeniz havzası bir konverjans sahası halini alır. Yazın ise tamamıyla tropikal hava kütlelerinin etkisinde kalır. Yaz mevsiminde bölgede frontoliz hakimdir. Batı Toroslar dağ sırasının içerisinde yer alan çalışma sahası bu dağların yükseltisi ve uzanış doğrultuları nedeniyle, Akdeniz üzerinden gelen sıcak ve nemli hava kütlelerinin dağ yamacı boyunca yükselerek soğuması ve havanın neme doyarak bölgenin frontal yağışlardan sonra ikinci derecede önemli olan orografik yağışlarla da beslenmesine neden olurlar. Kış mevsiminin sıcaklık bakımından ılıman özellikler göstermesi; gezici depresyonların çalışma sahasına sık sık yağış getirmesi dışında denizin ılımanlaştırıcı etkisi ve zaman zaman yüksek dağlık kütle boyunca yükselip kıyıya inen fön karakterli rüzgarlardan dolayıdır (Sür, 1977, s. 32).

Tablo 4: 1960-2016 yılları arası istasyonlara ait aylık ve yıllık ortalama sıcaklık değerleri (C°)

İstasyon/Ay	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Bodrum	11,2	11,3	13,0	16,3	20,8	25,4	28,0	27,7	24,3	20,2	16,0	12,8	18,9
Marmaris	10,7	10,8	12,7	16,1	20,8	25,7	28,5	28,3	25,0	20,3	15,3	12,0	18,8
Fethiye	10,0	10,6	12,7	15,9	20,2	24,7	27,4	27,2	23,6	19,0	14,2	11,3	18,1
Finike	11,0	11,2	13,1	16,3	20,5	24,9	27,7	27,4	24,1	19,8	15,4	12,4	18,7
Antalya	9,7	10,2	12,6	16,0	20,4	25,2	28,2	27,9	24,5	19,8	14,7	11,2	18,4
Alanya	11,6	11,7	13,6	16,7	20,6	24,7	27,3	27,5	25,0	20,9	16,2	13,1	19,1

Tablo 4: 1960-2016 yılları arası istasyonlara ait aylık ve yıllık toplam yağış değerleri (mm)

İstasyon/Ay	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Bodrum	143,9	112,4	77,5	38,6	14,3	5,1	0,3	0,8	10,7	43,5	94,8	158,2	700,1

<b>Marmaris</b>	213,1	143,0	102,7	44,2	24,8	5,5	3,5	1,3	8,4	66,8	145,7	240,0	999,1
<b>Fethiye</b>	161,7	133,1	81,3	47,4	24,2	3,2	1,2	1,1	14,4	62,3	123,0	190,6	843,6
<b>Finike</b>	223,5	145,1	89,3	45,5	19,7	9,0	2,4	1,6	6,7	60,1	123,0	227,4	953,3
<b>Antalya</b>	240,7	161,0	107,2	58,5	32,7	8,9	5,3	4,2	14,0	79,3	159,2	265,0	1136,0
<b>Alanya</b>	209,1	158,4	101,2	66,7	33,8	7,9	4,6	2,7	14,7	86,4	175,8	232,7	1093,9

### Bulgular

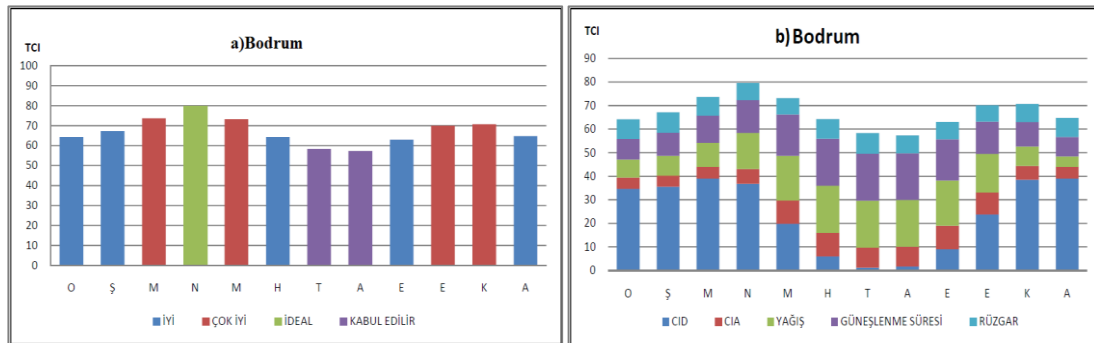
TCI parametrelerinden olan "güneşlenme süresi" çalışma alanındaki istasyonların rasatlarının ancak 1983 yılından itibaren düzenli olarak kaydedildiğinden formülde uygulanan zaman periyodu da buna bağlı olarak 1983'den başlatılmış, yine formülde yer alan parametrelere ait veri kaydının her istasyonda devamlılık göstermemesi nedeniyle de homojenliğin sağlanması açısından 2006 yılında zorunlu olarak sonlandırılmıştır.

### İstasyonların Turizm İklim İndeksi (TCI) Bakımından İncelenmesi

TCI, Bodrum, Marmaris, Fethiye, Finike, Antalya ve Alanya istasyonlarına ait aylık maksimum sıcaklık, ortalama sıcaklık, ortalama nem, minimum nem, toplam yağış, toplam güneşlenme süresi ve ortalama rüzgar hızı verilerine uygulanmış, elde edilen sonuçlar her istasyon için ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

#### Bodrum

Bodrum TCI'ya göre turist konforu açısından yıl içerisinde bahar aylarında yükselen, yaz ve kış aylarında ise azalan değerler göstermektedir. En yüksek TCI değeri 80 ile Nisan ayı, en düşük TCI değeri ise 57 ile Ağustos ayı olarak belirlenmiştir (Şekil 3a).



Şekil 3: a) TCI kategorilerinin aylık dağılımı, b) İklim elemanlarının TCI aylık ağırlıkları

Bodrum'da Nisan ayı ideal kategorisi ile turizme en müsait aydır. Bunun yanı sıra Mart ve Eylül, Ekim aylarında da çok iyi TCI kategorisi dağılımı görülmektedir. Bodrum'da ilkbahar yükseği sınıfı TCI dağılımı görülür ve yılın her dönemi turizm için uygundur (Şekil 3a).

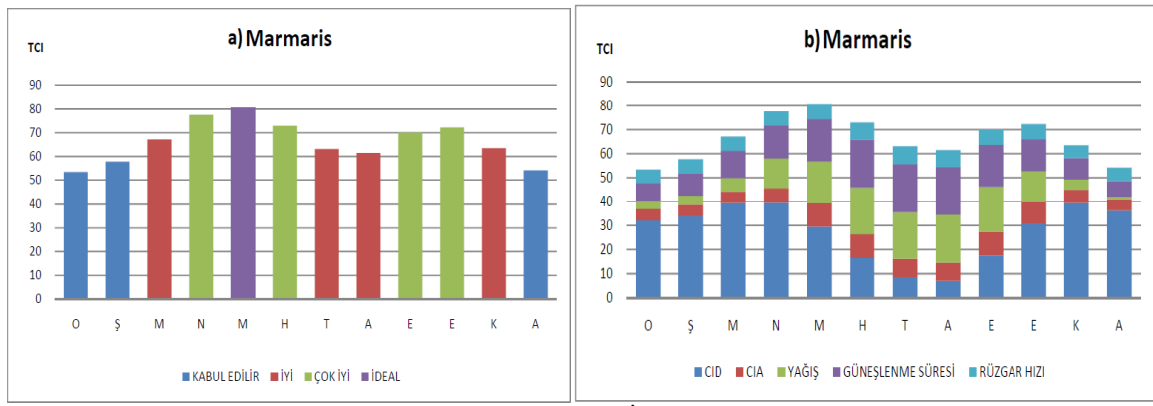
Bodrum için turizmi etkileyen iklim elemanlarının her ay için TCI'daki ağırlığına baktığımızda (Şekil 3b); CID, kış ve ilkbahar mevsimlerinde uygun değerler gösterirken, yazın, CID, efektif sıcaklıktan dolayı, özellikle güneşten alınan enerjinin arttığı Temmuz ve Ağustos aylarında neredeyse yok görünmektedir. Ortalama sıcaklık ve ortalama nemin etkisini gösteren CIA değerleri yaz, sonbahar ve ilkbahar aylarında artarak turizme olumlu etki yaparken, kış döneminde TCI'ya katkısı azalmıştır. Yağış miktarı, kış aylarında artarak TCI'daki olumlu etkisi azalmış, kurak dönemler olarak adlandırabileceğimiz yaz ve bahar dönemlerinde ise yağış azalarak, turizme uygun koşullar yaratmıştır. Güneşlenme süresi değerleri Bodrum'da beklenildiği şekilde, yazın maksimum olmak üzere tüm aylarda turizme olumlu yönde katkı yapmış ve TCI değerlerini artırıcı bir faktör olmuştur. Yaz aylarında TCI değerlerinin artışında etkili olan en önemli faktörler yağış ve güneşlenme süresidir. Rüzgar hızları tüm aylarda Bodrum'da turizm aktiviteleri için ideal koşullar sağlamaktadır. Bu durum rüzgarın önemli bir faktör olduğu yat turizminde Bodrum için önemli bir artı olarak kabul edilebilir.



## Marmaris

TCI kategorilerinin aylık dağılıma göre (Şekil 4a) kış ayları olan Aralık, Ocak ve Şubat'ta en düşük olarak kabul edilir, diğer aylarda ise *iyi* ve üzeri kategoriler görülmektedir. Özellikle Mayıs ayı hem tüm aylarda hem de diğer istasyonların kategori dağılımında en yüksek değerle (80) ideal turist konforu kategorisine sahip ay olmuştur. Yaz ayları kategori sınıflamasına göre ise turist konforu diğer istasyonlara göre daha iyi durumdadır. Özellikle Haziran ayında, yazın ilk ayında turist konforunun ideal kategoride olduğunu görmekteyiz. Dağılım olarak Marmaris, *bahar yükseği* kategorisi içerisinde yer almaktadır.

TCI kategorilerinin aylık dağılıma göre ise (Şekil 4b) CID değerlerinin bahar aylarında maksimuma ulaştığı, yazın ise efektif sıcaklığın etkisiyle düştüğü görülmektedir. Bununla birlikte yaz aylarında yine de *kabul edilir* ölçüde uygun konfor sıcaklıklar mevcuttur. CIA değerleri CID dağılımında olduğu gibi bahar aylarında artmış, kışın ise ortalama sıcaklığın azalmasına bağlı olarak düşmüştür.



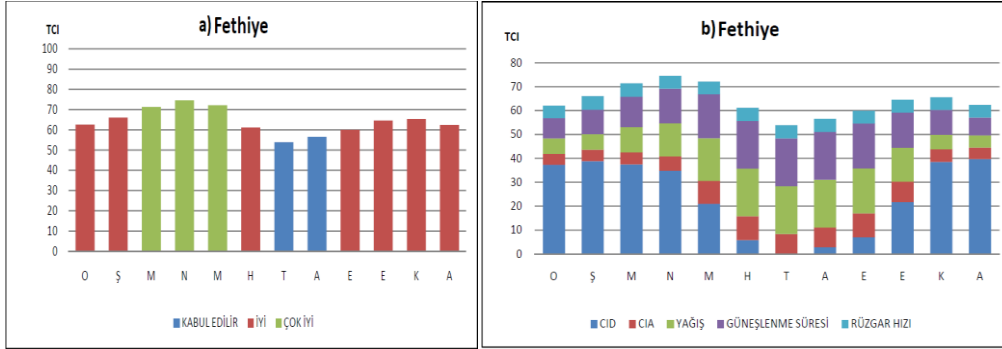
Şekil 4: a) TCI kategorilerinin aylık dağılımı, b) İklim elemanlarının TCI aylık ağırlıkları

## Fethiye

Fethiye'de aylık dağılımda en yüksek TCI değeri 75 ile Nisan ayında görülmektedir. En düşük değer ise 54 ile Temmuz ayındadır (Şekil 5a). Grafikte Fethiye genel olarak her ayın turizm konforuna uygun olduğu bir lokasyon olarak görülmektedir. İlkbahar aylarında maksimum olmak üzere bahar ayları turist konforunun en uygun olduğu aylardır. Dikkat çeken bir başka durum ise beklenenin aksine, en düşük TCI değerlerinin kış değil, yaz aylarında görülmesidir. TCI kategorilerinin aylık dağılımında ilkbahar ayları "çok iyi", sonbahar ve kış ayları ile Haziran ayı "iyi", yaz aylarında özellikle CID değerlerinin olumsuz etkisiyle Temmuz ve Ağustos ayları, uygun olmakla birlikte, "kabul edilir" kategorisine girmektedir. Neticede, Fethiye turist konforu açısından tüm ayların uygun olduğu, tüm yılın turizme müsait koşullar gösterdiği bir lokasyon olarak karşımıza çıkmaktadır. Fethiye için kategori anlamında ilkbahar yükseği ve bimodal dağılımın olduğunu söylemek mümkündür.

TCI değerlerinin aylara göre farklılık göstermesinin nedenlerini TCI faktörlerinin aylık dağılımlarından görmek mümkündür (Şekil 5b). CID değerleri, özellikle kış ve ilkbahar aylarında turist konforu için oldukça uygun koşullara sunmaktadır. Ancak yaz aylarında özellikle Temmuzda efektif sıcaklıktan dolayı (maksimum sıcaklık ve nemin etkisi) CID değerlerinin etkisinin fazlasıyla azaldığı görülmektedir. TCI'da %40'lık bir ağırlığı olan CID'in etkisinin azalması turist konforunu açık bir şekilde düşürmektedir. CIA (ortalama sıcaklık ve ortalama nemin efektif sıcaklık olarak karşılıkları) değerleri yaz aylarında ve bahar aylarında turistler için uygun koşullar sağlarken, geç sonbahar ve kış aylarında sıcaklığın düşmesine bağlı olarak olumsuz etki yaratmıştır. Yağış değerleri yaz ve bahar aylarında beklenildiği üzere turist konforunu olumlu etkilerken kışın yağışın artması turizm için negatif bir ortam yaratmıştır. Güneşlenme mevsime göre yaz aylarında maksimum olmak üzere kış aylarında azalmış, ancak

tüm yıl genelinde TCI değerlerini olumsuz etkilememiştir. Rüzgar koşulları tüm yıl için uygun görülmektedir.

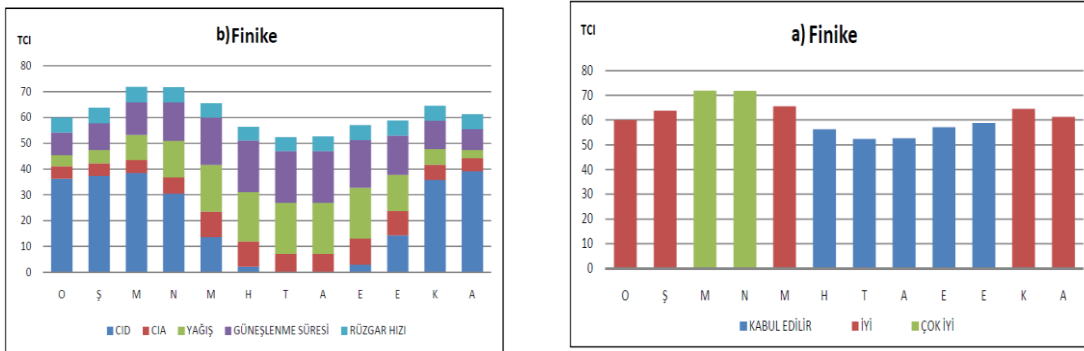


Şekil 5: a) TCI kategorilerinin aylık dağılımı, b) İklim elemanlarının TCI aylık ağırlıkları

### Finike

Finike'de TCI kategorileri olarak değerlendirme yapıldığında özellikle ilkbahar aylarının maksimum seviyede olduğu görülür (Şekil 6a). İlkbaharda TCI kategorisine göre Mart ve Nisan ayları çok iyi kategorisine girmektedir. Kış ayları CID değerlerine bağlı olarak iyi kategorisiyle mevsim bakımından ikinci sırada turist konforuna sahiptir. Yaz ayları ve sonbahar ayları turizme uygun koşullara sahip olmakla birlikte kabul edilir kategori içerisinde yer alır. Genel olarak dağılıma baktığımızda Finike'de *ilkbahar yükseği* ve *bimodal* TCI sınıfı görülmektedir

TCI'ya etki eden faktörlerin aylara göre ağırlığına bakıldığında (Şekil 6b) CID değerlerinin kış ve ilkbahar aylarında maksimum olduğu görülür. Yazın CID değerlerinin efektif sıcaklığa bağlı olarak ağırlığı yok denecek seviyeye inmiştir. CIA değerleri ise yaz ve bahar aylarında olumlu, kışın ise ortalama sıcaklık ve nemin değişimine bağlı olarak olumsuz bir etki göstermektedir. Yağış değerlerine bakıldığında; yazın ve bahar aylarında yağış miktarının az olması, turizm için iyi koşullar oluşturmuş, ancak kış aylarında yağışın artması TCI'ya olumsuz yansımıştır.

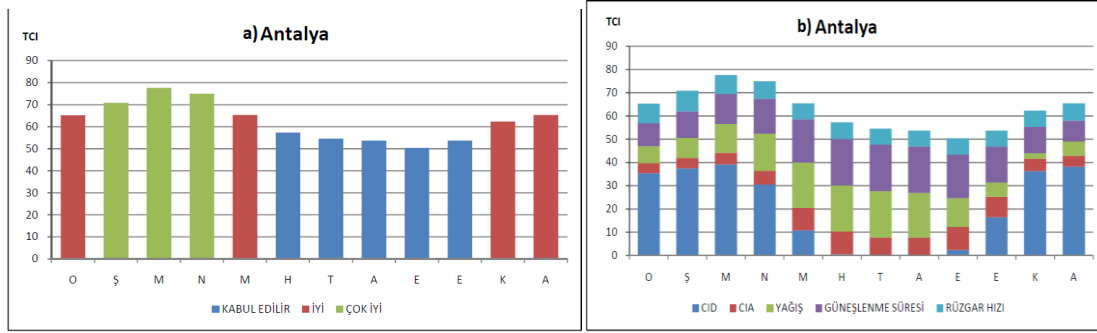


Şekil 6: a) TCI kategorilerinin aylık dağılımı, b) İklim elemanlarının TCI aylık ağırlıkları

### Antalya

Antalya'da en yüksek TCI değeri 78 ile Mart ayı, en düşük TCI değeri ise 50 ile Eylül ayı olmuştur. Genel olarak turizme uygun olmayan dönem görülmemektedir. TCI değerleri ilkbaharda ve Kasım, Aralık aylarında maksimum, yaz sonu ve sonbahar başlarında ise minimum düzeydedir (Şekil 7a). TCI kategorilerinin dağılımına göre Antalya'da Şubat, Mart ve Nisan ayları çok iyi kategorisine girmektedir. Mayıs'tan Kasım'a kadar olan turizm sezonunda değerler kabul edilir kategorisine girmektedir. En uygun koşullar, çok iyi ve iyi kategorileri ile ilkbahar ve kış aylarındadır. TCI dağılım sınıfına göre Antalya da ilkbahar yükseği görülür.

CID değerlerinin, bahar dönemlerinin yaza yakın ayları ve yaz aylarında efektif sıcaklığın etkisiyle turizm konforunu olumsuz etkilediği, hatta yazın bu olumsuz etkinin maksimum düzeye ulaştığını görmekteyiz. CIA değerleri sıcaklığın mevsime göre değişimine bağlı olarak sıcak dönemde olumlu, soğuk dönemde ise olumsuz etki etmektedir. Yağış, kurak dönemden yağışlı döneme doğru olumsuz etki göstermekle birlikte en olumsuz etki ettiği ay yağış miktarının arttığı Kasım ayı olmuştur. Kasım ayında TCI değerinin düşmesinde yağış miktarının etkisi fazladır. Güneşlenme süreleri yaz aylarında maksimum olmak üzere tüm aylarda turizmi olumlu etkileyecek değerler göstermiştir. Rüzgar hızı kış ve ilkbaharda maksimum olmak üzere turist konforuna uygun koşullar sunmaktadır (Şekil 7b).

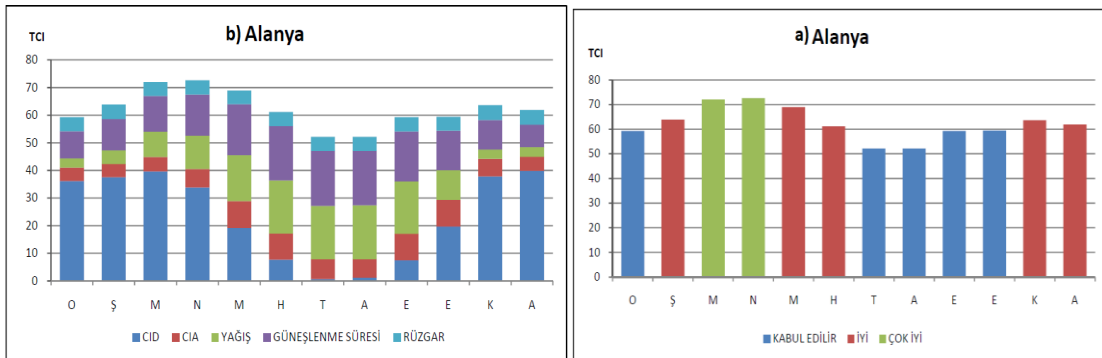


Şekil 7: a) TCI kategorilerinin aylık dağılımı, b) İklim elemanlarının TCI aylık ağırlıkları

## Alanya

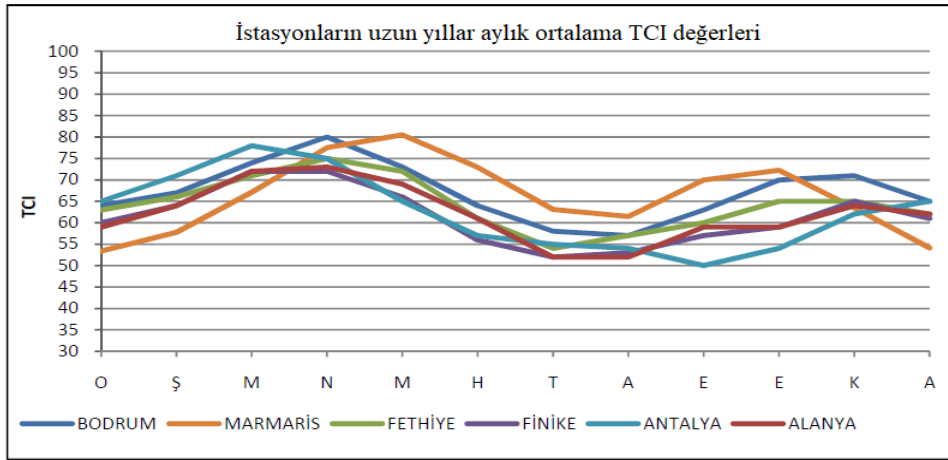
Alanya’da en yüksek TCI, 73 ile Nisan ayıdır. En düşük TCI lar ise Temmuz ve Ağustos olup değeri 52’dir. Baharda TCI değerleri yükselişe geçmiş, yaz aylarında ise minimum değer göstermiştir (Şekil 8a). Alanya’da TCI kategorisi bakımından en uygun koşullar Mart ve Nisan ayları olup çok iyi kategorisi içerisinde yer almaktadır. Bunun dışında ikinci maksimumlar Mayıs, Haziran, Kasım ve Aralık ayları olup "iyi" kategorisindedirler. Yaz ayları yine istasyonların çoğunda olduğu gibi CID etkisiyle turizm konforunun düştüğü ancak yine de "kabul edilir" kategoride olduğu bir sezondur. Genel olarak dağılıma bakıldığında *ilkbahar yüksekliği, bimodal dağılım* görülmektedir.

CID değerleri Eylül’den Mart’a kadar oldukça iyi koşullar sunarken, özellikle yaz döneminde konfor sıcaklığı minimum düzeye düşmüş ve TCI değerlerini olumsuz etkilemiştir (Şekil 8b). Bu durumda efektif sıcaklık olarak bağıl nem ve maksimum sıcaklıkların negatif yansıması etkili olmuştur. CIA değerleri yazın maksimum olmak üzere kışa doğru turizm koşullarını kötüleştirmektedir. Yağış kurak dönemde TCI değerlerine olumlu yansımış, ancak sonbahar ve kış aylarındaki yağış fazlalığı turist konforunu olumsuz etkilemiştir. Güneşlenme süresi her ay uygun olup, özellikle yaz mevsiminde maksimum düzeyde konforu artırmaktadır. Rüzgar koşullarında aylar arası anlamlı bir fark oluşmamıştır.



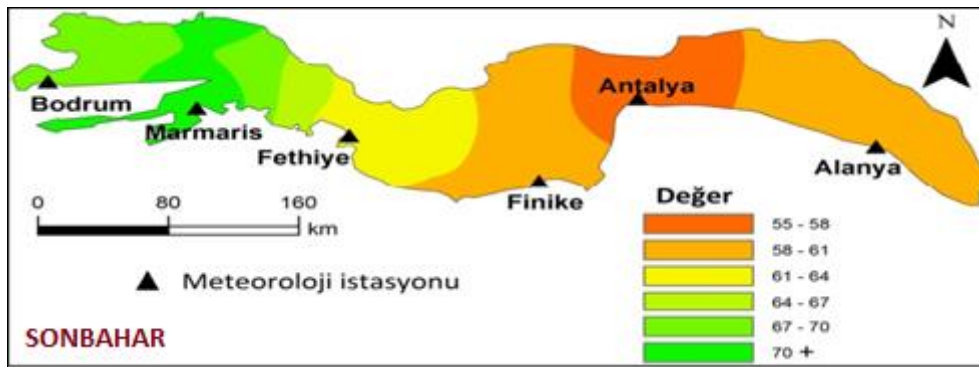
Şekil 8: a) TCI kategorilerinin aylık dağılımı, b) İklim elemanlarının TCI aylık ağırlıkları

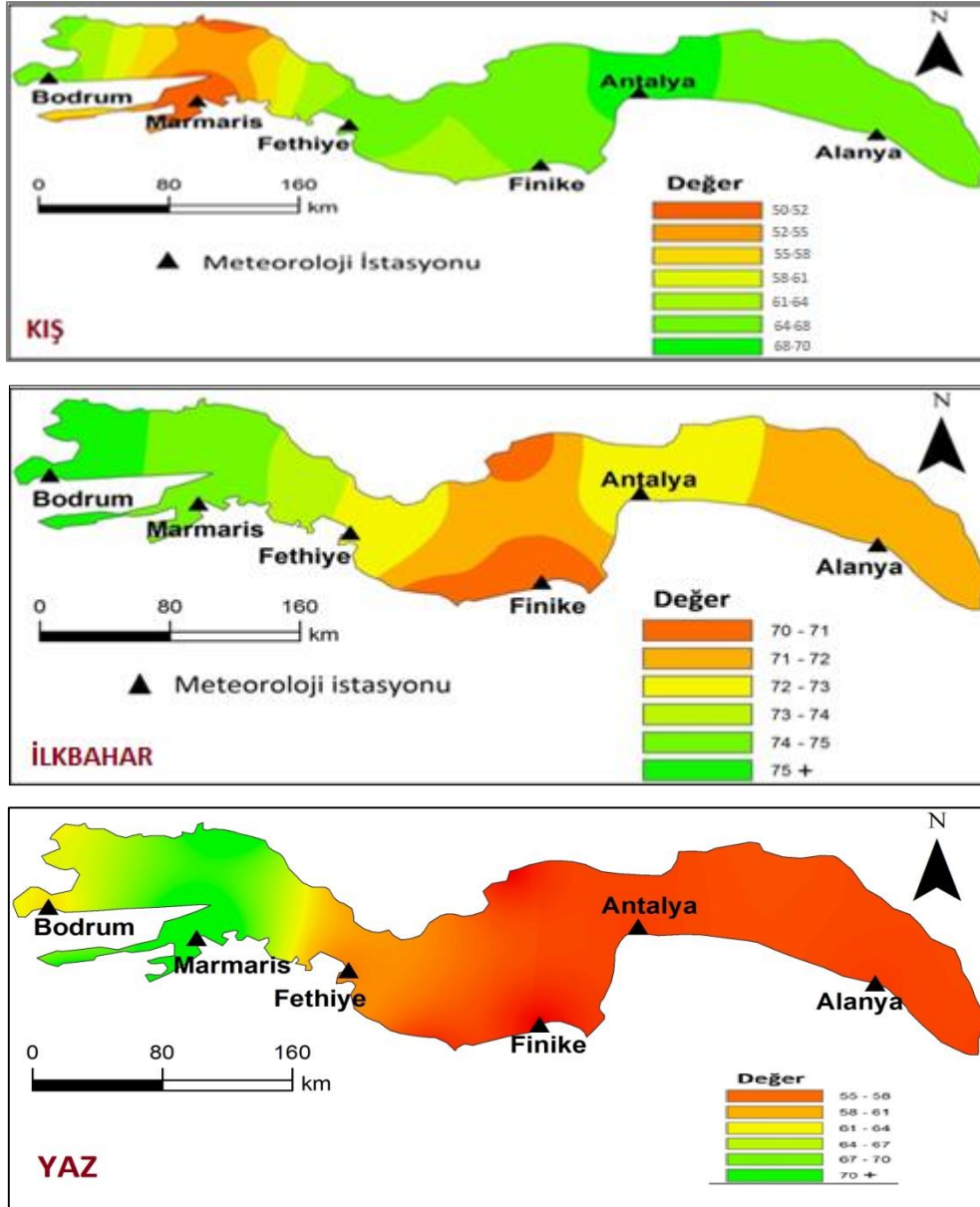
İstasyonların 1983–2006 yılları arası aylık ortalama TCI değerleri Şekil 9'da bir arada gösterilmiştir. Grafikte en dikkat çekici durum Marmaris istasyonunun diğer istasyonlardan farklı bir aylık TCI dağılımı göstermesidir. Diğer dikkat çekici durum ise tüm istasyonların tüm yıl turizm konforuna uygun şartlarda olmasıdır. TCI ölçeğinde 50-59 arasındaki değerler "kabul edilir" kategorisine girmektedir. Tüm istasyonların aylık minimum TCI değeri 50'nin üzerindedir. Diğer yandan Güneybatı Anadolu kıyı turizm lokasyonları ülkemizin turizm potansiyelinin en yüksek olduğu destinasyonları olarak değerlendirilmektedir. Hatta Alanya-Antalya arası kıyılar "Türk Rivierası" olarak dikkat çekmektedir. Grafikte bu durum "zayıf" sınıfı diye adlandırılan TCI dağılımına sahip – tüm aylarda TCI'nın 40 değerinin altında olduğu istasyonun olmamasından da anlaşılmaktadır. Buna rağmen beklenenin aksine, yapılan analiz sonuçlarından oluşan grafikte seçili istasyonların hiç biri iklim konforu açısından "optimum" turizm sınıfı dağılımı göstermemektedir. Başka bir deyişle her ayın 80 TCI değerinin üstünde olduğu bir istasyon bulunmamaktadır.



Şekil 9: İstasyonların uzun yıllar aylık ortalama TCI değerleri

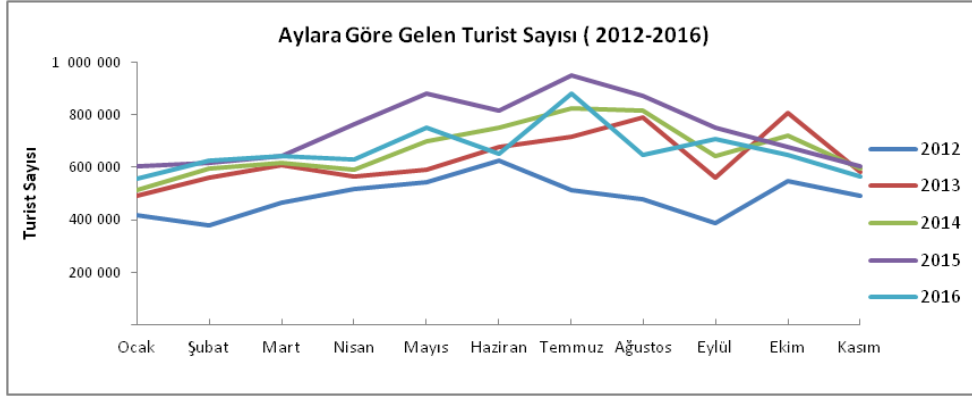
İstasyonların her biri için mevsimsel TCI değerlerinin alansal dağılımına baktığımızda genel olarak bimodal sınıf TCI dağılımına girdiğini söylemek mümkündür. İklim konforu açısından turizme en uygun aylar daha çok ilkbahar ve sonbahar aylarına denk gelmektedir. Yaz mevsimi ise istasyonların özellikle efektif sıcaklıktan dolayı, yüksek sıcaklık ve nem etkisiyle düşük TCI değerleri göstermesine neden olmuştur (Şekil 10).





Şekil 10: Çalışma alanında mevsimlik TCI değerleri

Kıyı turizmi, Güneybatı Anadolu turizm destinasyonları için diğer turizm türlerinden daha ağır basmaktadır. İklim ise kıyı turizminin önemli bir malzemesi olması yönünden önemli bir etkidir. Çalışmada seçilen istasyonların tamamında TCI sonuçlarına göre bahar ayları turist konforuna en uygun dönem olarak belirlenmesine karşın, bu destinasyonlara turist akışı en yoğun olarak yaz aylarında gerçekleşmektedir. Örneğin Antalya iline turist akışları en yoğun Temmuz ve Ağustos aylarında gerçekleşmektedir (Şekil 11).



Şekil 11: Antalya ili Aylara göre gelen turist sayısı (Turizm Bakanlığı)

Bu durum bize turistlerin tatil zamanı tercihlerinde, aslında iklim faktörünün ilk öncelikler arasında yer almadığını düşündürmektedir. Bununla birlikte, bu durumun bir başka ve en önemli nedeni tatil anlayışının boş zamanlarda gerçekleşen bir olgu olması ve bu zamanların da daha çok yaz aylarına denk gelmesi, ayrıca kalıplaşmış bazı alışkanlıkların neticesi olduğu da ortadadır. Bununla birlikte, turizmin geliştiği ülkelerde GSMH'nın belirleyici alt sektörlerinden birisi konumuna gelmiş olan turizm sektörüne ilişkin yeni eğilimler incelendiğinde; tatilcilerin tercihlerinin artık deniz-kum-güneş üçlüsünden (3S), eğlence, eğitim, çevre (3E) üçlüsüne doğru kaydığı gözlenmektedir. Bu durum, ülkelerin, turizm faaliyetlerini sezonluk olmaktan çıkarıp tüm yıla yayma zorunluluklarını da beraberinde getirir (DPT,2007). Muhtemelen bu yeni eğilimler kıyı turizmi için de turizm sezonunun değişmesine veya uzayarak yılın diğer dönemlerine kaymasına neden olacaktır. Eski alışkanlıklar ise iklim bakımından daha uygun turizm konfor koşullarının olduğu mevsimlerin görülmesiyle değişebilecektir.

### Sonuç ve Öneriler

Türkiye'nin Güney ve Güneybatı kıyılarındaki turizmin konfor şartlarının belirlendiği bu çalışmada, 1983-2006 yılları arası sıcaklık, nem, yağış, güneşlenme süresi ve rüzgar hızı parametreleri kullanılarak TCI analizleri yapılmıştır. TCI analizi ile aşağıdaki değerlendirmeler elde edilmiştir:

Kıyı turizmi, beklenenin aksine, efektif sıcaklık açısından yaz mevsiminin olumsuz özellikler göstermesi nedeniyle, ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde daha uygun olacaktır. Dolayısıyla turist konforu bakımından, turizmin uygun olduğu dönemler yazdan ilkbahara doğru yön değiştirmiştir.

İstasyonların tümünde ilkbahar turizm iklim konforu açısından sonbahara göre daha uygun şartlar sunmaktadır. İstasyonların tamamı TCI'ya göre ilkbahar yükseği olarak adlandırılan *bimodal* kategoride yer almaktadır. Bu durumda, sonbaharın yazdan sonraki dönem olması, yazın ısı birikiminin sonbaharda da etkisini sürdürmesi ve böylece yaz mevsimi turist konforundaki olumsuz şartların sonbahara da yansımalarının etkili olduğu düşünülmektedir.

*Zayıf* kategoride yer alan (TCI değerinin tüm aylarda 40'ın altında olduğu) istasyon bulunmamaktadır. Başka bir ifadeyle, Türkiye'de kıyı turizminin can damarını oluşturan Güney ve Güneybatı sahillerimizde tüm yıl kıyı rekreasyonel faaliyetleri için uygundur. Güney ve Güneybatı Anadolu kıyılarımızda, beklenenin aksine, hiçbir istasyon *optimum* (tüm aylarda TCI değerinin 80 ve üzeri olduğu) turizm kategorisi içerisine girmemektedir. Marmaris istasyonu dışında, tüm istasyonlarda TCI değerlerinin en düşük olduğu mevsim *kabul edilir* kategorisi ile turizmin en yoğun olduğu yaz mevsimi olmuştur. Marmaris'te ise TCI değerlerinin

en düşük olduğu mevsim kışıdır. Marmaris'teki bu farklılık, iklim parametrelerinin formüldeki ağırlıklarına bakıldığında, kış yağışlarının turizm konforuna olumsuz yansımındandır.

İstasyonlar arasında turizm konfor şartlarının en uygun olduğu destinasyon Marmaris (Mayıs) ile Bodrum (Nisan) olmuştur. İstasyonların hiç birinde *mükemmel* kategoride yer alan, diğer bir ifadeyle TCI değerlerinin 90 ve üzeri olduğu bir aya rastlanmamıştır.

İklim değişikliği ile birlikte Akdeniz yağış rejiminde yağış azalması öngörülmektedir (Türkeş, 1996; Apak ve Ubay, 2007; Bahadır, 2011). Yapılan istatistik değerlendirmeler sonucunda, genel olarak istasyonların kış mevsimi konfor şartları yaz mevsiminden daha iyi koşullar sağlamaktadır. Kıyı turizminde ılık geçen kış mevsimi turizm sezonunun on iki aya yayılmasına olanak sağlayacaktır. Yapılan istatistiklere göre yaz mevsimindeki sıcaklık artışı ve kış mevsimindeki yağış azalması kıyı turizminin mevsiminin değişmesi olasılığını ortaya çıkarmaktadır.

Çalışmada turizm konforunun bölgedeki durumunun analizi yapılmıştır. TCI da yer alan parametrelerden biri olan güneşlenme süresi verilerinin ancak 1983 yılından itibaren kaydedilmesi ve iklim parametrelerine ait rasatların istasyonlarda düzenli tutulmaması veri değerlendirme aralığının kısılmasına neden olmuş, geçmiş dönemler ile günümüzdeki konfor şartların kıyaslanmasını güçleştirmiştir.

Çalışmada yöntem olarak kullanılan TCI, nicel değerlendirmelere dayalı sonuçlar içermesi bakımından turist konforu-iklim ilişkisi araştırmalarında sık kullanılan bir yöntem olarak dikkati çekmekle birlikte, en önemli eksiği daha çok kıyı turizmi, yat turizmi gibi deniz-kum-güneş üçlemesi çerçevesinde yapılan turizm türlerine uygulanabilir olmasıdır. Bununla birlikte kıyı turizminin önemli bir ayağı olan deniz suyu sıcaklık şartlarının da ortaya konulması indisin geçerliliğini arttıracaktır.

İklim değişimindeki olası belirsizlikler, hammadde iklim olan turizmde, uzun süreli stratejilerin ve planlamaların yapılmasını zorlaştırmakta ve geleceğe yönelik turizm problemlerine karşı geçimini turizme dayandıran bölgeleri savunmasız bırakmaktadır. Bu bağlamda iklim değişikliklerine hazırlıklı olarak yapılan planlamalar turizmde beklenmedik olayların meydana gelmesini de önleyecektir. Dolayısıyla, TCI sonuçlarının önümüzdeki yıllar için ne yönde değişeceğini belirlemek amacıyla gelecekteki turizm iklimik konfor şartları hakkında da öngörü edinilmesi kaçınılmazdır. Bununla birlikte, mevcut projeksiyonlarda Akdeniz havzasında beklenen sıcaklık artışlarının konfor değerlerini olumsuz etkileyeceği beklenmektedir. Termal konfor sistemine göre sıcaklıktaki önemsiz sayılabilecek artışlar dahi bağıl nem ile birleştiğinde olumsuz konfor şartları ortaya çıkarabilmektedir. Dolayısıyla gelecekte iklim değişikliğinin Akdeniz havzası için beklenen değişimlerinden turizm konfor şartları da mutlaka etkilenenecektir. Çalışma alanı, yükselti, enlem, denize göre konum, orografik özellikleri nedeniyle iklim değişikliklerinden farklı şekillerde etkilenecek hassas özelliklere sahiptir. Bölgenin turizm kimliğinin ülke ekonomisi bakımından çok önemli bir artı olması iklim-turizm etkileşiminin mutlaka dikkate alınması gerektiğini ortaya çıkarmaktadır.

Bu çalışmada sadece kıyı turizm destinasyonlarındaki konfor şartları incelenmiştir. Ülkemizin sahip olduğu turizm çeşitliliği ve bu alanların ekonomiye sağladığı artılar düşünülerek, bu tür çalışmaların tüm turizm çeşitlerine uygulanması ve planlarda göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

### Kaynakça

Amelung, B., & Viner, R. D. (2007). The Vulnerability to Climate Change of the Mediterranean as a Tourist Destination. in: Amelung B, Blazejczyk K, Matzarakis A, Viner D (eds). *Climate change and tourism: assessment and coping strategies*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

- Amelung, B., & Viner, D. (2008). *The Implications of Greenhouse Gas Stabilisation for International Tourism Flows*. (Çevrimiçi) [http://stabilisatio.metoffice.com/poster/Viner\\_David.pdf](http://stabilisatio.metoffice.com/poster/Viner_David.pdf) Erişim: 01.05.2009.
- Apak, G., & Ubay, B. (2007). Türkiye İklim Değişikliği Birinci Ulusal Bildirimi, [www.meteor.gov.tr](http://www.meteor.gov.tr).
- ASHRAE, (1966). Thermal Comfort Condition, *ASHRAE Standard*, 55-66, New York. USA.
- Cengiz T., Akbulak, C., Çalışkan, V., Kelkit A. (2008) *Climate Comfortable for Tourism: A Case Study of Çanakkale*, Balwois 2008 Conference, Ohrid, Republic of Macedonia, 148.
- Ashrae, Standard 62 (2001). Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Atlanta, (2001).
- Atalay, İ. (1987). *Türkiye Jeomorfolojisine Giriş*. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, No:9
- Bahadır, M. (2011) Akdeniz Bölgesi'nde Sıcaklık Ve Yağışın Gelecekteki Eğilimleri Ve Olası Sonuçları, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4 (19), 364-378.
- Cline, William R. (2007). *Global Warming and Agriculture: Impact Estimates by Country* (Washington: Center for Global Development and Peterson Institute for International Economics).
- Darkot, B., & Erinç, S. (1954). Güneybatı Anadolu'da Coğrafi Müşahadeler, *İstanbul Üniv. Coğ. Enst. Derg.* 5(6), 179-196, İstanbul.
- DPT (2007). *Dokuzuncu Kalkınma Planı Turizm Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, Ankara (çevrimiçi) <http://ekutup.dpt.gov.tr/turizm/oik679.pdf>
- Doğaner, S. (2001). *Türkiye Turizm Coğrafyası*, Çantay Kitabevi, İstanbul.
- Doğaner, S. (1993) "Köyceğiz-Dalyan Çevresinde Coğrafi Özelliklerin Turizm Açısından Değerlendirilmesi", *İ.Ü. Coğrafya Dergisi*, 4, 23-25.
- Ebinger, J., Vergara, W. (2011) *Climate Impacts on Energy Systems: Key Issues For Energy Sector Adaptation*. Washington, DC: World Bank
- Fanger, P. O. (1972) *Thermal Comfort*, McGraw Hill Book Comp., New York.
- Güçlü, Y. (2004) Dalyan-Kalkan Arasındaki (Güneybatı Türkiye) Kıyı Yapısı ve Yapıdan Kaynaklanan Sorunlar, Türkiye Kıyıları 04, *Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları V. Ulusal Konferansı Bildiriler Kitabı*: 1. Pelin Ofset.
- Güçlü, Y. (2009) Batı Karadeniz Kıyı Kuşağında Klimatik Konfor ve Deniz Turizmi Mevsiminin İklim Koşullarına Gore Belirlenmesi. *Türk Coğrafya Dergisi*, 53, 1-14.
- Güçlü, Y. (2010) Ege Bölgesi Kıyı Kuşağında İklim Konforu Şartlarının Kıyı Turizmi Yönünden İncelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* (çevrimiçi) <http://www.insanbilimleri.com>
- Hamilton, M., J. (2003) *Climate and the Destination Choice of German Tourists*, Centre for Marine and Climate Research, Hamburg University, Hamburg, Germany Research Unit Sustainability and Global Change FNU-15 (revised), DINAS-COAST Working Paper Number 2 (Revised).
- Harrison, S., Winterbottom, S., & Sheppard, C. (1999) The Potential Effects of Climate Change on the Scottish Tourist Industry. *Tourism Management*, 20, 203-211.
- Hein, L. (2007) *The Impact of Climate Change on Tourism in Spain*, Cicero Working Paper 2007, 2.
- Hoşgören, Y. (1998). Jeomorfolojinin Ana Çizgileri - II. Çantay Kitabevi, İstanbul.
- İkiel, C. (2004) *Muğla İlinin Coğrafi Özellikleri, Muğla Kitabı (Arkeoloji, Tarih, Coğrafya)*, 15-25, Printer Ofset Matbaacılık, İzmir (kitapta bölüm)
- Kum, G. (2011). *İklim Değişikliğinin Türkiye'nin Güneybatı Kıyılarında Turizmin Konfor Şartlarına Etkileri*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.



- Matzarakis, A. (2001). *Climate and Bioclimate Information for Tourism in Greece*, Proceedings of the 1st International Workshop on Climate, Tourism and Recreation. Meteorological Institute, University of Freiburg Werderring 10, D-79085 Freiburg, Germany.
- Matzarakis, A., Rudel, E., & Koch, E. (2006a). *Summer Tourism in Austria and Climate Change*. Oxley, L. and Kulasiri, D. (eds) MODSIM 2007 International Congress on Modelling and Simulation. Modelling and Simulation Society of Australia and New Zealand, pp. 1934-1939.  
<http://www.urbanclimate.net/matzarakis/papers/SummerTourism1.pdf>
- Matzarakis, A., Zaninovic, K., & Cegnar, T. (2006b) Thermal Comfort Trends and Variability In The Croatian and Slovenian Mountains, *Croatian Meteorological Journal*, 40, 198-201.
- Matzarakis, A., Amiranashvili, A., Kartvelishvili, L. (2008). Tourism Climate Index in Tbilisi, *Transaction of The Georgian Institute of Hydrometeorology*, 115(115), 27-30.
- Matzarakis A., Endler C. & Nastos P.T (2014). Quantification of Climate-Tourism Potential For Athens, Greece – Recent And Future Climate Simulations, *Global NEST Journal*, 16(1), 43-51.
- McBoyle, G., & Scott, D. (2007) *2007 Using a 'Tourism Climate Index' To Examine The Implications of Climate Change For Climate as a Tourism Resource*, Adaptation and Impacts Research Group, Environment Canada, at the Faculty of Environmental Studies, University of Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada, N2L 3G1
- Mieczkowski, Z. (1985) The Tourism Climatic Index: A Method of Evaluating World Climates for Tourism. *Canadian Geography*. 29, 220–233.
- Olgyay, V. (1973). *Design with Climate, Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism*, Princeton University Press, New Jersey.
- Öztürk, B. (1993) *İzmir-Anamur Kıyı Kesiminin Termal Konfor Açısından İncelenmesi. İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Klimatoloji ve Meteoroloji Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul.*
- Perch-Nielsen, S., & Amelung, B. (2007). *Climatic Resources for Tourism in Europe, International Conference on Climate Change Impacts on Tourism*. Clitop Conference, September 2007, Lisbon, Portugal.
- Scott, D., Mcboyle, G., & Schwartzentruber, M. (2004) Climate Change and The Distribution of Climatic Resources for Tourism in North America, Department of Geography, *Climate Research*, 27, 105–117.
- Sür, A. (1977). Alanya'nın İklimi, *A.Ü.Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yay. No: 270*, Ankara.
- Topay, M. (2007). The Importance of Climate For The Recreational Planning of Rural Areas; Case Study of Muğla Province, Turkey. *Developments in Tourism Climatology*. A. Matzarakis, C. R. de Freitas, & D. Scott., 3rd International Workshop on Climate, Tourism and Recreation, Alexandroupolis, Greece, 19-22 September 2007, p:29-36. (çevrimiçi)  
[www.urbanclimate.net/cctr/ws3/report/dtc\\_2007\\_topay.pdf](http://www.urbanclimate.net/cctr/ws3/report/dtc_2007_topay.pdf)
- Thom, E.C. (1959). *The Discomfort Index*. Weatherwise, 12, 57-60.
- Toksoy, M. (2007) Termal Konfor. *Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, (çevrimiçi) [www.mmo.org.tr/resimler/ekler/ace49c7d80767cf\\_ek.pdf?dergi=152](http://www.mmo.org.tr/resimler/ekler/ace49c7d80767cf_ek.pdf?dergi=152)
- Topay, M., & Yılmaz, B. (2004). 'Bioklimatik Konfora Sahip Alanların Belirlenmesinde CBS'den Yararlanma Olanakları: Muğla İli Örneği. *Proceeding of 3rd. GIS Days in Turkey*, 425-434.
- Türkeş, M. (1996). Spatial and Temporal Analysis of Annual Rainfall Variations in Turkey, *Journal of Climatology*, 16, 1057-1076.
- Viner, D. (2006). Climate Change and Its Interactions With Tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 1747-7646, 14 (4), 317- 322, (Cevrimici)

---

<http://www.matkailu.org/Teemoja/vinerdavid.pdf>

Wilbanks, T. J., Bhatt, V., Bilello, D. E., Bull, S. R., Ekmann, J., Horak, W. C., Huang, Y. J., Levine, M. D., Sale, M. J., Schmalzer, D. K. & Scott, M.J. (2008). *Effects of Climate Change on Energy Production and Use in the United States*, Washington, DC: US Climate Change Science Program. Synthesis and Assessment Product 4.5.

---