

## SİNOP-ORDU KIYI KUŞAĞINDA İKLİM KONFORU VE DENİZ TURİZMİ MEVSİMİNİN İKLİM KOŞULLARINA GÖRE BELİRLENMESİ

The Determination Of Climate Comfortable And Sea Tourism Season According To The Climatological Conditions On Sinop-Ordu Coastal Belt

Yrd.Doç.Dr.Yüksel GÜÇLÜ\*



### Özet

Deniz turizmi yönünden iklim şartlarının konforlu ve deniz banyosuna uygun olması önemlidir. Bu amaçla genelde ele alınan iklimik elemanlar güneşlenme süresi, hava sıcaklığı, bağıl nem, rüzgar, yağış ve deniz suyu sıcaklığıdır. Bu çalışmanın amacı Türkiye'nin Sinop-Ordu kıyı kuşağında iklim konforu ve deniz turizmi mevsiminin iklim koşullarına belirlenmesidir. Bu amaçla çalışmada Turizm İklim İndisi (TCI), Sıcaklık-Nemlilik İndisi (THI) ve Yeni Yaz İndisi (SSI) kullanılmıştır. Ayrıca, deniz banyosu yönünden belirlenen eşik değerler dikkate alınmıştır. Buna göre Sinop-Ordu kıyı kuşağında ortalama 13 Haziran-16 Eylül arasındaki dönem deniz banyosuna uygundur. Yıl içinde iklim ve termal konfor yönünden en elverişli şartlar Haziran ve Eylül aylarında görülmüştür. Yüksek ekstrem hava sıcaklığı, kısa güneşlenme süresi, yüksek bağıl nem ve yaz yağışları deniz turizmi ve iklim konforu yönünden en önemli iklimik sorunlardır.

**Anahtar Kelimeler:** İklim, konfor, turizm, deniz, termal, Sinop, Ordu

### Abstract

It is important that climatological conditions are suitable with respect to climate comfortable and sea tourism. The climatological elements bearing importance in general sunshine duration, temperature, relative humidity, wind, precipitation and sea surface temperature have been taken into consideration for this purpose. The purpose of this study is to determine of climate comfortable and sea tourism season according to the climatological conditions on Sinop-Ordu coastal belt of Turkey. In this study, The Tourism Climatic Index (TCI), The Thermo-Hygrometric Index (THI) and The New Summer Simmer Index (SSI) have been used to determined climate comfortable conditions. And then it is examined the sea bathing conditions. The favourable period for sea tourism season is seen 13 June -16 September in the study area. The favourable climatic conditions in respect to climate and thermal comfortable are seen in June and September months of the year. Highly extreme temperature, shortly sunshine duration, highly relative humidity and precipitations in summer season are the most important climatic problems in the study area in respect to sea tourism and climate comfortable.

**Key Words:** Climate, comfort, tourism, sea, thermal, Sinop, Ordu

## **1.Giriş**

Kısaca insanların dinlenme ve tatil yapma amacıyla yolculuğa çıkmaları şeklinde ifade edilebilecek bir faaliyet olan turizm yönünden gidilecek alanın iklim şartları büyük rol oynar. Çünkü iklim, turizmin gelişmesi yönünden önem taşıyan çekiciliklerden doğal çekiciliklerin temelinde yer almasının yanında turizm türünü ve mevsimini de etkileyen en önemli faktördür.

Turizm faaliyetleri tüm dünyada yapıldığı zaman açısından yıl içindeki belirli dönemlerde yoğunlaşır. Bazı turizm aktiviteleri yaz, bazıları kış mevsiminde yapılır. Turizmin yapılabildiği sürenin uzunluğu ise o yerde egemen olan iklim koşullarına göre değişkenlik arz eder.

İster denizden yararlanma, ister diğer turizm etkinlikleri olsun, turizm faaliyetlerinden rahat bir ortamda yararlanılması yönünden bulunulan ortamın iklim koşullarının belirlenen eşik değerler arasında bulunması ve uygunluk göstermesi gerekir. Çünkü insanların dinlenmeleri, yorgunluktan kurtulmaları, sağlıklarına kavuşmaları, deniz suyu ve havasının sağlık etkisinden istifade etmeleri yönünden bulunulan ortamın iklim koşulları büyük önem taşır ve turizmin en önemli kaynaklarının başında iklim gelir. Diğer taraftan, iklim koşullarının iklim konforu ve deniz turizmi yönünden incelenmesi ve buna bağlı olarak uygun olan dönemlerin belirlenmesi, turizmin planlama, uygulama, tanıtım, konaklama vb. tüm unsurları için de önem taşımaktadır.

Bu çalışmada Türkiye'nin Karadeniz Bölgesinde yer alan Sinop-Ordu kıyı kuşağında deniz turizmi mevsiminin ve bu bağlamda iklim konforunun iklim koşullarına göre belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu alanın araştırmaya konu olarak seçilmesinde kıyı özellikleri itibarıyla deniz turizmi yönünden uygun mekanları barındırması, deniz turizmini destekleyecek nitelikte doğal ve tarihi çekiciliklere sahip olması, Karadeniz kıyısında yer alan ülke vatandaşları için önemli bir alternatif tatil alanı olabileceğinin düşünülmesi etkili olmuştur.

## **2.Turizm İklim İlişkisi**

Turizm yönünden, coğrafi konum, orografi, yüzey şekilleri gibi doğal kaynaklardan biri olan (De Freitas, 2003'ten, Zaninović ve Matzarakis,2007:24) iklim koşulları turizm alanlarına önemli avantajlar sağlaması yanında bazen dezavantajlar da oluşturur (Zaninović ve Matzarakis,2007:24). Örneğin yağışlı yazlar deniz turizmi, az karlı kışlar da kayak turizm üzerinde olumsuz bir etki meydana getirir (De Freitas, 2001).

İklim şartlarının uygun olmadığı yerlere seyahat sıcak baskısı, Ultra Viyola (UV) ışınlarına maruz kalma gibi değişik sağlık sorunlarına yol açabilir ( Matzarakis, 2006). Bu nedenle gerek turizme yön verenler, gerekse de turistler iklim yönünden dezavantajlı alanları iklim şartlarının elverişli olduğu alanlara göre daha az tercih ederler. Diğer yandan bir turistik alanın doğal kaynağının ve çekiciliklerinin temeli olduğu için iklim şartları turistik seyahatlerin ana nedeni durumuna gelebilir. Örneğin, OMTR (2002) Kanadalıların %23'lük bir oranının sıcak bölgelere doğru olan seyahatlerinin birinci nedenini kış mevsimindeki soğuk iklim şartlarından kaçış olarak belirtir (Scott vd.,2004:106). Jorgensen ve Solvoll (1996), Norveçlilerin dış ülkelere yaptıkları seyahatlerin %84'ünün güneşten

daha çok yararlanabilecek ilke ve bölgelere yapıldığını belirlemişlerdir (Scott vd., 2004 :106). Lohmann ve Kaim (1999), Alman turistlerin tatil alanlarının seçiminde %53'lük bir oranla iklim şartlarını öncelikle dikkate aldıklarını ifade ederler (Scott vd.,2004:106). Madison (2001) da, İngiliz turistlerin bir turizm merkezini seçerken öncelikle o merkezin iklim koşullarını dikkate aldıklarını belirtir (Corobov, 2007).

Dünyadaki turistik merkezler ve turizm hareketleri incelendiğinde ilk dikkat çeken husus turizmin mevsimlik bir özelliğe sahip olduğudur. Öyle ki bazı turizm aktiviteleri sadece belirli bir mevsimde yoğunluk kazanırken, bazı aktiviteler de turizm mevsimine göre değişiklikler gösterir. Ziyaretçilerin belirli alanları ziyaretleri de mevsimlere göre değişiklik arz eder (Wall, 2007).

Deniz ve göllerin kıyı kuşaklarında yoğunlaşan yaz turizmi aktiviteleri yönünden deniz, güneş ve kum unsurları dikkate alınarak değerlendirmeler yapılır. Denizden yararlanmada hava sıcaklığı, deniz suyu sıcaklığı ve rüzgar hızı; güneşten yararlanmada güneşlenme süresi, güneş şiddeti, bulutluluk, hava sıcaklığı, havanın nemi, rüzgar hızı, termal konfor ve UV radyasyonu; kumdan yararlanmada kum yüzey sıcaklığı, rüzgar hızı ve albedo durumları dikkate alınır (Matzarakis,2006:100). Özellikle yaz turizmi üç S (güneş, deniz ve kum) ile tarif edilebilir. Üç S' yi ortaya çıkaran turizm faktörlerinin çoğu da hava durumu ve iklime dayalıdır (Matzarakis,2006:99). Bu çalışmada yaz turizmi kapsamında denizden ve güneşten yararlanma üzerinde durulmuştur.

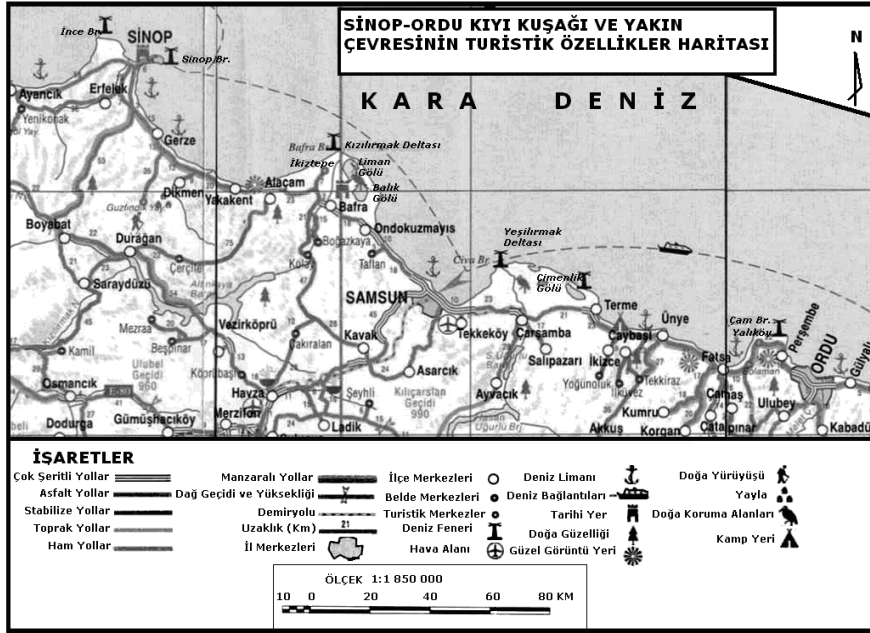
Turizm için önemli olduğuna göre iklim ile turizm arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi ve tatil amacıyla turistlerin bir alanla ilgili karar vermelerine yardımcı olacak nitelikte klimatik bilgilerin sağlanması büyük önem arz eder. Bu nedenle hangi klimatik unsurların bu amaca dönük olarak değerlendirileceğinin belirlenmesi büyük önem taşır (De Freitas, 2001). Günümüzde, turizm ve iklim arasındaki ilişkiler üzerinde çalışan çoğu araştırmacının turizm amaçlı planlama sürecinde klimatik bilgilerden nasıl yararlanılabileceği ile ilgili konularla ilgilendikleri görülür. Bu nedenle tatil için nereye ve ne zaman gidileceğiyle ilgili karar vermeyi de kapsayan, gelecekteki turizm aktivitelerinin planlanmasında turizm klimatolojisi önemli bir yere sahiptir (De Freitas, 2003).

Dünya üzerindeki pek çok yerde turizm planlamasına, tatil programlarının hazırlanmasına yardımcı olabilecek veya bir turizm merkezinin tanıtımı amacıyla yapılacak kampanyalarda kullanılabilecek nitelikte klimatik bilgiler çoğunlukla yetersizdir (Zaninović ve Matzarakis, 2007: 24). Türkiye'de de benzer bir durum mevcuttur. Öte yandan turizmde kullanılabilecek klimatik bilgilerin kişisel ihtiyaçlara ve tercihlere cevap verecek bir şekilde sunulması da oldukça önemlidir. Uygun klimatik bilginin sunulması seyahat planlarının hazırlanmasına ve seyahate çıkanlar ve emekliler, hasta insanlar ve çocuklar gibi risk gruplarında bulunanların iklimden kaynaklanabilecek risklere karşı korunmasına yardım edecektir (Matzarakis, 2006:99-101).

### **3.Çalışma Alanı**

Türkiye'nin Karadeniz coğrafi bölgesinin Orta Karadeniz Bölümü'nün Canik Dağları Yöresi ile Batı Karadeniz Bölümü'nün Küre Dağları Yöresi'nin Sinop doğusundaki kıyı kuşağını kapsayan çalışma alanında (Şekil 1), Sinop, Samsun ve Ordu illerinin kıyı

kuşakları yer alır. Bu alanda yer alan önemli merkezler Sinop, Gerze, Alaçam, Bafra, Samsun, Çarşamba, Ünye, Fatsa, Perşembe ve Ordu'dur (Şekil 1).



**Şekil 1:** Sinop-Ordu kıyısı kuşağı ve yakın çevresinin turistik özellikler haritası  
**Kaynak:** <http://resim.turkcebilgi.com/resim>'den alınmış ve düzenlenmiştir.

Sinop-Ordu kıyısı kuşağı başta Kızılırmak ve Yeşilirmak deltalarının bulunduğu kesimler olmak üzere bazı alanlarda kesintiler olmakla birlikte deniz turizmi yönünden de önem taşıyan genel olarak plajlı kıyı özelliği ile dikkat çeker (Atalay ve Mortan,2003:29). Sinop doğusundan Gerze'ye kadar olan kıyılar nispeten alçak kıyı özelliği gösterirken, Çam Gölü dolaylarında kıyı dikleşir. Çarşamba-Terme-Fatsa arasında oldukça geniş sayılabilecek kıyı bandı yer alır (Atalay ve Mortan, 2003:29).

Sahip olduğu doğal, tarihi ve kısmen arkeolojik çekicilikleri; kara, deniz, demir ve hava yolu ulaşımı yönünden elverişli sayılabilecek şartları ile çalışma alanı deniz turizmi başta olmak üzere pek çok turizm aktivitesi yönünden sadece Karadeniz kıyısı kuşağında değil, tüm Türkiye kıyıları içinde de önemli bir potansiyel arz eder. Bu alanda pek çok turizm aktivitesine uygun mekânlar yer alır (Şekil 1). Ancak, günümüzde başta deniz turizmi olmak üzere turizm yeterince gelişmemiştir (Atalay ve Mortan, 2003:81).

#### **4.Amaç ve Yöntem**

##### **4.1 Amaç**

Bu çalışmada Sinop-Ordu kıyısı kuşağındaki iklim konforu ve deniz turizmi şartlarının incelenmesi ve en uygun şartların görüldüğü zaman dilimlerinin belirlenmesi

amaçlanmıştır. Çünkü hemen her yaştaki turistlerin deniz turizmi ve bunun yanında açık alanda yapılacak turizm aktivitelerini sağlıklı ve konforlu şartlar altında sürdürmeleri, turizmden beklenen faydanın sağlanabilmesi, aktivitelere katılanların iklimden kaynaklanabilecek muhtemel risklerden korunmaları, turizm yatırımcıları ve pazarlamacılarının planlamalarını gerçekçi bir biçimde yapabilmeleri yönünden uygun dönemlerin belirlenmesi önem taşır.

## **4.2. Yöntem**

Çalışmada deniz turizmi ve iklim konforu yönünden en uygun mevsimin belirlenmesinde hava sıcaklığı, deniz suyu sıcaklığı, rüzgar hızı, güneşlenme süresi bulutluluk, bağıl nem ve yağış unsurları temelinde bir değerlendirme yapılmıştır. İklim konforu Turizm İklim İndisine (TCI); iklim konforu içinde yer alan termal konfor Sıcaklık – Nemlilik İndisi (THI) ve Yeni Yaz İndisine (SSI); güneş ve deniz banyosu durumu da ilgili çalışmalarda ortaya konulan eşik değerlere göre incelenmiştir. Bu bağlamda Sinop, Bafra, Samsun, Ünye ve Ordu (Şekil 1) meteoroloji istasyonlarının verileri kullanılmıştır. Aşağıda araştırmada kullanılan yöntemler ve eşik değerler kısaca tanıtılacaktır

### **4.2.1. İklim konforu şartlarının belirlenmesi**

Turizm klimatolojisi uzmanlarının üzerinde en fazla çalıştığı konulardan biri turistik aktivitelere katılan insanların bulunulan ortamdaki iklimik şartlar ile ilgili memnuniyet derecesi olarak tanımlanabilen iklim konforudur. Konfor duygusunun subjektif olduğu ve bu duyguyu etkileyen değişik psikolojik ve fiziksel etkenlerin mevcut olduğu bir gerçektir. Turizm türüne göre konfor şartları da değişiklik arz eder. Bununla birlikte eşik değerlerin ve indislerin ortaya konulması bulunulan ortamın iklim koşullarının ortalama ve en uygun değerler açısından mevcut durumunun ve en uygun değerlerden sapma ölçüsünün belirlenmesinde oldukça ilgi çekicidir (Koçman, 1993: 125).

İnsanların en az miktarda enerji harcayarak çevresindeki iklimik şartlara uyması termal konfor olarak nitelendirilir (Berköz, 1969'dan, Topay ve Yılmaz, 2004:3). Aynı zaman diliminde yüksek sıcaklıklar ve yüksek bağıl nem koşulları bir arada bulunduğu insan konforunu olumsuz yönde etkileyen bir ortam meydana gelir ve bunaltıcı termal şartlar ortaya çıkar. Tatil faaliyetlerinin de sürekli olarak binalar ve araçlar gibi klima sistemleri ile donatılmış mekânlarla sınırlı kalamayacağı düşünüldüğünde bu durumun önemi daha açık olarak anlaşılır (Özgüç, 1998: 47).

İnsan için iklim konforu ve bunun içinde yer alan termal konfor şartlarının belirlenmesi amacıyla bir veya birden çok meteorolojik parametre dikkate alınarak birçok teorik ve uygulamalı indis geliştirilmiştir (Tzenkova vd.,2007:151). Bu indislerden bazıları Etkin Sıcaklık İndisi (ET), Yeni Yaz İndisi (SSI), Sıcaklık-Nemlilik İndisi (THI), Turizm İklim İndisi (TCI) ve Fizyolojik Ekvivalent Sıcaklık İndisidir (PET) (Endler ve Matzarakis, 2007: 262). İklimik konfor durumunun belirlenmesine yönelik olarak hazırlanmış olan bu indisler bugüne kadar turizm klimatolojisi ile ilgilenen pek çok araştırmacı tarafından kullanılmıştır. Bu indislerle ilgili değerlendirmeler ise turizm ve rekreasyona katılanların sağlıklı ve yetişkin bir insan olduğundan yola çıkılarak yapılmıştır (Grigorieva ve Fetisov, 2007:89).

Bu çalışmada iklim konforu şartlarının belirlenmesinde kullanılan Turizm İklim İndisi (TCI) ve termal konfor şartlarının belirlenmesinde kullanılan Sıcaklık-Nemlilik İndisi (THI) ile Yeni Yaz İndisi (SSI) aşağıda kısaca tanıtılacaktır.

*Turizm İklim İndisi (TCI –The Tourism Climatic Index)*

Bu indis ulusal ve uluslar arası turist akışı üzerine iklimin etkisi ve turizm sezonun belirlenmesinde iklim konforu şartlarının da mutlaka dikkate alınması gerektiği noktasından hareketle geliştirilmiştir. İndiste ele alınan klimatik unsurlar deniz turizmi yönünden de önem taşıyan güneşlenme süresi, hava sıcaklığı, bağıl nem, yağış ve rüzgardır. Turizm yönünden iklim konforunu belirlemede en yaygın kullanılan birleşik indis Mieczkowski (1985) tarafından geliştirilmiş olan Turizm İklim İndisidir (TCI) ( Lin ve Matzarakis, 2008:281-282).

**Tablo 1.** Mieczkowski'nin Turizm İklim İndisinin (TCI – The Tourism Climatic Index) sınıflama şeması

TCI Değeri (%)	Kod	Turizm için iklim kategorisi
90 - 100	9	İdeal
80 - 89	8	Mükemmel
70 - 79	7	Çok İyi
60 - 69	6	İyi
50 - 59	5	Uygun (Kabul edilebilir)
40 - 49	4	Sınırdadır
30 - 39	3	Elverişli değil
20 - 29	2	Elverişsiz
10 - 19	1	Ziyadesiyle elverişsiz
- 9 - 9	0	İmkansız
-20 - -10	-1	İmkansız

**Kaynak:** Mieczkowski,1985, Çizelge 5, sayfa 229'dan değiştirilerek alınmıştır.

Turizm İklim İndisi (TCI),  $TCI=2[4(CID)+CIA+2(R)+2(S)+W]$  formülü kullanılarak hesaplanır. Bu formülde *CID*, Gündüz Konfor İndisini temsil eder. *CID*, °C cinsinden ekstrem günlük hava sıcaklığı ve minimum bağıl nem değerlerine göre belirlenir. Formüldeki *CIA* Günlük Konfor İndisidir. Bu indis hesaplanırken ise °C cinsinden ortalama günlük hava sıcaklığı ve ortalama günlük bağıl nem değerleri kullanılır. TCI formülündeki *R*, mm cinsinden aylık ortalama yağış miktarını; *S*, saat olarak günlük ortalama güneşlenme süresini; *W*, m/sn veya km/saat cinsinden ortalama rüzgâr hızını temsil eder (Mieczkowski, 1985: 229). Bu indisten elde edilen bulguların değerlendirilmesi ise Tablo 1'deki sınıflama şemasına göre yapılır. Turizm İklim İndisi hesaplanırken dikkate alınan klimatik unsurlar aşağıda kısaca açıklanmıştır.

*Güneşlenme indisi (S)*: Deniz turizmi başta olmak üzere pek çok turizm türü ve iklim konforu yönünden genellikle olumlu etkide bulunan faktörlerden biri güneşlenmedir. Güneşlenme yönünden hava sıcaklığı ve rüzgâr hızı değerlerinin uygun olması yanında güneşlenme süresinin uzun, bu sürede güneş ışınlarının uygun açılarla yeryüzüne ulaşması ve havanın açık ve/veya az bulutlu ve yağışsız olması oldukça önemlidir (Özgüç, 1998: 49). Turizm İklim İndisi içinde güneşleme indisine (S) %20 oranında ağırlık verilmiştir (Mieczkowski, 1985).

Turizm İklim İndisi (TCI) içinde *Gündüz Konfor İndisi (CID)* ve *Günlük Konfor İndisinin (CIA)* hesaplanmasında hava sıcaklığı ve bağıl nem dikkate alınır.

*Hava sıcaklığı*: Bilindiği üzere bulunulan ortamdaki sıcaklıkla ilgili algılar ve ifadeler kişiden kişiye değişir. Aynı derecedeki hava sıcaklığı bazı kişilere göre sıcak, bazı kişilere göre soğuk gelebilir. Korkut'a (1998) göre bulunulan ortamda hava sıcaklığı vücut sıcaklığına yaklaşmaya başladığında insan vücudunda fiziksel ve zihinsel yavaşlama olur ve vücudun artan sıcaklığa karşı bir tepkisi olarak terleme görülür (Çalışkan ve Sarış, 2008). Özgüç'e (2003) göre terleme olmaz ise, yapılan aktivite ya da ortam sıcaklığını arttıran bir durum sonucunda yaklaşık bir saat içinde sıcaklık 2°C artar (Çalışkan ve Sarış, 2008). Diğer yandan, Meade vd. (2000)'ye göre hava sıcaklığı azaldığında, önlem alınmaz ise vücut sıcaklığı düşer, vücudun kimyasal reaksiyonları yavaşlar ve sonunda durur. Buna karşın hava sıcaklığı çok yükseldiğinde ise dolaşım hızlanır ve vücudun elektrolit yapısı bozulur (Çalışkan ve Sarış, 2008:49). Bunun da insan sağlığı ve konforu üzerinde olumsuz etkileri görülür.

*Bağıl nem*: Çalışma alanında da olduğu üzere deniz kıyılarında ve denizel etkilerin hakim olduğu alanlarda havanın nemi fazladır. Havadaki nemin fazlalığı, bulutluluk, sis, yağış gibi atmosferik olayları etkilemesi yanında hava sıcaklığının insan üzerindeki etkisini artırır. Örneğin hava sıcaklığı ya olduğundan daha düşük veya daha yüksek hissedilir. Sıcak havalarda yüksek bağıl nem vücudun terleme yoluyla sıcaklığını ayarlamasını engeller ve bunaltıcı şartların ortaya çıkmasına yol açar. Özgüç'e (2003) göre bağıl nem çok yükseldiğinde, örneğin % 70'in üzerine çıktığında, hava derinin serinlemesine yol açacak nemi alamaz ve buna bağlı olarak artan vücut sıcaklığı insanın kendisini rahatsız hissetmesine yol açar. Dolayısıyla yüksek hava sıcaklığı ile birlikte yüksek bağıl nem iklimik konfor yönünden önemli bir engel oluşturabilir (Çalışkan ve Sarış, 2008:51). Diğer yandan, Korkut'a (1998) göre özellikle deniz kıyılarında havanın neminin yüksek olması güneş ışınlarını zayıflatır ve bu tür alanlara yeni gelen turistlerce yadırganan bu durum (Çalışkan ve Sarış, 2008) güneş ve deniz banyosunu olumsuz etkiler.

İklim konforunun belirlenmesinde önem taşıyan termal konforun analizi amacıyla sıcaklık ve nem faktörleri ele alınır ve eş zamanlı etkileri değerlendirilir. Aynı hava sıcaklığında bağıl nemin çok yüksek veya düşük olması termal konforu azaltır (Mieczkowski, 1985:223). Yapılan araştırmalara göre normal şartlar altında sağlıklı ve dinlenme durumunda olan bir insanın deri üzeri sıcaklığı 33<sup>0</sup>-34<sup>0</sup>C ise bu insan bulunduğu şartları genellikle konforlu hisseder. Diğer taraftan hafif giysiler giyilmesi durumunda 20<sup>0</sup>-27<sup>0</sup>C hava sıcaklığı ve %30-%70 arası bağıl nem konforlu şartların ortaya çıkmasını sağlar. Bağıl nemin %20-%80 arası olması da uygun kabul edilebilir (Mieczkowski, 1985:223).

Amerikan Isıtma ve Soğutma Mühendisleri Birliği (ASHRAE) hava sıcaklığı ve bağıl neme dayalı olarak termal konfor sınıflama sistemini geliştirmiştir. TCI indisinde gerek gündüz (CID), gerekse günlük (CIA) konfor durumu belirlenirken bu sistemden yararlanılmıştır.

Güneşlenme periyodunu içeren gündüz süresince yapılacak olan turistik aktiviteler yönünden insan için termal konfor şartlarının belirlenmesi önem taşır. Turizm İklim İndisinde (TCI) bu nedenle Gündüz Konfor İndisi (CID) %40 ile temsil edilir. Turistlerin çoğu zamanlarını kapalı ortamlarda geçirdikleri noktasından hareketle 24 saatlik termal konfor şartlarını yansıtan Günlük Konfor İndisine (CIA) ise TCI içinde ancak %10 oranında ağırlık verilmiştir.

*Yağış indisi (R)* : Hem deniz turizmi, hem de iklim konforu üzerinde etkisi olan bir diğer faktör yağıştır. Özellikle deniz ve güneş banyosu gibi açık alanda yapılacak turizm aktiviteleri yönünden havanın yağışsız olması oldukça önemlidir. Bu nedenle yağış miktarı ve süresi ile iklim konforu arasında ters bir orantı olduğunda hareketle değerlendirme yapılmış ve yağışın Turizm İklim İndisi (TCI) içindeki oranı %20 olarak belirlenmiştir.

*Rüzgar indisi (W)*: Rüzgar insanlarda sıcaklık hissini etkileyen bir faktördür. Bulunulan ortamın sıcaklığının olduğundan daha düşük veya yüksek hissedilmesine yol açtığı için iklim ve termal konfor şartlarının belirlenmesinde rüzgar da üzerinde önemle durulan bir faktördür. Örneğin, düşük sıcaklıklarda rüzgar deri üzerindeki sıcak havayı uzaklaştırdığı için hissedilen sıcaklık düşer ve üşüme hissi nedeniyle termal konfor azalır. Hava sıcaklığı deri üzeri sıcaklığı aştığı zamanlarda ise rüzgar sıcaklığın daha yükselmesine ve dayanılmaz termal şartların ortaya çıkmasına neden olur.

Yapılan araştırmaların sonuçlarına göre ortalama günlük maksimum hava sıcaklığı 15°C'nin altında ise rüzgar hızı arttıkça hissedilen sıcaklık düşer; 33°C'yi aştığı zaman diliminde ise artan rüzgar hızı hissedilen sıcaklığı yükseltir (Mieczkowski, 1985:227). Ancak, 15-33°C arasındaki sıcaklıklarda, rüzgâr hızı arttıkça bir karışım meydana gelir ve bunun etkisiyle ya sıcaklık fazla yükselmez, ya da hissetme sıcaklığı düşer (Güneş, 1983:17). Bu şekildeki bir rüzgâr, bağıl nem ve hava sıcaklığı yönünden koşulları insan konforuna uygun hale getirebilir.

Danilova'ya (1976) göre genel olarak 6m/sn.yi aşan hızlardaki rüzgar hem termal konfor, hem de deniz ve güneş banyosu yönünden olumsuz etki oluşturur (Mieczkowski, 1985:227). Ülker'e (1978) göre 6 m/sn.nin altındaki hızlarda esen rüzgar sağlık klimatolojisi uzmanlarınca iklim konforu yönünden olumlu olarak değerlendirilir (Koçman, 1993:133). Tüm bunlar dikkate alınarak TCI içinde rüzgar indisine %10 oranında ağırlık verilmiştir.

İklim konforu kapsamında ele alınan en önemli hususlardan biri termal konfordur. Termal konfor şartlarının incelenmesinde hava sıcaklığı, bağıl nem ve rüzgarın eş zamanlı etkisi dikkate alınır.

Bulunulan ortamda yüksek hava sıcaklığı ve yüksek bağıl nem boğucu ve bunaltıcı şartların oluşmasına neden olur (Güneş, 1983:17). Belirli bir nem derecesinde solunumun güçleştiği ve adeta nemli bir hamam sıcaklığındaymış gibi rahatsızlığın hissedildiği sıcaklık derecesine boğucu sıcaklık sınırı denilir (Erinç,1984:451). Buna göre örneğin, bağıl nem %100 olunca boğucu sıcaklık sınırı 16,50°C iken, %70'e düştüğünde 22,23°C'ye, %30'a



düştüğünde ise 36,94°C'ye yükselir (Scharlau'ya göre, Erinç, 1984:453). Diğer yandan, su buhar haline geçerken bir miktar ısıyı da bünyesine alır ve yoğunlaşırken bu gizli ısıyı ortama geri verir. Böylece açığa çıkan sıcaklık nedeniyle bulunulan ortama normal hava sıcaklığına ek bir sıcaklık daha ilave olur. Bu toplam sıcaklığa ise ekivalent sıcaklık denilir (Güneş, 1983:17; Erinç, 1984:74).

Çevik'e (1973) göre yüksek hava sıcaklığı ve ekivalent sıcaklığı arttıran havadaki yüksek bağıl nem, genel olarak termal konfor yönünden uygun olmayan koşulların ortaya çıkmasına yol açar (Koçman,1993:132). Bu nedenle termal konforun belirlenmesinde sıcaklık ve nem unsurlarının bir arada değerlendirildiği indisler sıklıkla kullanılır. Bu çalışmada kullanılan Sıcaklık-Nemlilik İndisi (THI) ve Yeni Yaz İndisi (SSI) bu tür indislerdendir.

*Sıcaklık-Nemlilik İndisi (THI – The Thermo Hygrometric Index)*

Hava sıcaklığı ve bağıl nemin kombine etkisinden yola çıkılarak hazırlanmış olan bu indis bugüne kadar olan pek çok araştırmacı tarafından kullanılmıştır (Tzenkova vd., 2007:151).

**Tablo 2:** Sıcaklık-Nemlilik İndisi (THI -Thermo Hygrometric Index –Thom Index) sınıflama şeması (Besansenot sınıflama şeması)

THI değeri (°C)	İnsan için termal konfor sınıfı
< -40	İleri derecede buz gibi
-39.9 - -20	Buz gibi
-19.9 - -10	İleri derecede soğuk
-9.9 - -1.8	Çok soğuk
-1.7 - +12.9	Soğuk
+13 - +14.9	Serin
+15 - +19.9	Konforlu
+20 - +26.4	Sıcak
+26.5 - +29.9	Çok sıcak
> +30	Kavurucu sıcak

**Kaynak:** Tzenkova vd.,2007'den yararlanarak hazırlanmıştır.

THI indisi  $THI=T-(0,55-0,0055RH)(T-14,5)$  formülü kullanılarak hesaplanır. Bu formülde  $T$ , hava sıcaklığını (°C) ve  $RH$ , bağıl nemi (%) temsil eder. Bu indise göre termal konfor seviyesinin sınıflaması ise Besansenot sınıflama şemasına (Tablo 2) göre yapılır (Tzenkova vd., 2007:151).

Turizm türlerine göre değişmekle birlikte insan sağlığı ve genel olarak açık alandaki konfor şartları yönünden 15 - 20°C arasındaki THI değerlerinin en iyi değerler durumunda olduğu ve bu değerlerin konforlu şartlara karşılık geldiği belirlenmiştir (Tablo 3). Unger'e (1999) göre THI değeri 15°C'ın altında ise sıcaklığın düşmesini gösteren

görünür bir terleme olmasa bile sürekli olarak deri yüzeyindeki buharlaşma vücutta üşüme hissi uyandırır ve bu nedenle üşümeye karşı korunmayı gerektirir. THI değeri 20°C'nin üzerinde olduğunda ise terleme sistemi aşırı sıcaklığı önlemek üzere soğutucu bir mekanizma olarak devreye girer. Ancak, THI değerleri yükseldikçe bu mekanizmalar da etkisizleşir (Yılmaz vd.,2007:292-293).

*Yeni Yaz İndisi ( SSI – The New Summer Simmer Index)*

Yaz turizmi yönünden termal konfor şartlarının belirlenmesi amacıyla kullanılan konfor indislerinin çok daha gelişmiş bir şekli olan bu indis “Yeni Milenyum İndisi” olarak Temmuz 2000’de Long Beach Kaliforniya’da Amerikan Meteoroloji Topluluğu’nun toplantısında tanıtılmıştır.

**Tablo 3.** Yeni Yaz İndisi (SSI-The New Summer Simmer Index) sınıflama şeması

SSI değeri (°F)	Kuşak	İnsan için termal konfor sınıfı
70-76	1	Bu kuşaktaki şartları çoğu insan konforlu, fakat bazıları biraz serin hisseder
77 - 82	2	Bu kuşaktaki şartları yaklaşık herkes tamamen konforlu hisseder.
83 - 90	3	Bu kuşaktaki şartlar çoğunlukla konforlu, fakat biraz sıcak hissedilir.
91 - 99	4	Bu kuşakta sıcaklık artışından kaynaklanan konfor düşmesi durumu tecrübe edilmiştir.
100 - 111	5	Bu kuşaktaki güneş çarpmasına maruz kalma tehlikesi ve aktivitenin uzaması durumunda sıcaktan kaynaklanan takatsızlık ortaya çıkar. Bulunulan ortam son derece sıcak olarak algılanır ve konforun oldukça azaldığı hissedilir.
112-124	6	Bu kuşakta hakikatte herkes konforsuzdur; sıcak çarpması tehlikesi ve ileri derecede konfor düşmesi ortaya çıkar.
125-149	7	Bu kuşakta özellikle zayıf insanlar veya yaşlılar için ileri derecede sıcak çarpması tehlikesi vardır. Bu koşullarda bulunulan ortam son derece sıcak hissedilir ve maksimum konfor düşmesi yaşanır.
150’den fazla	8	Bu kuşakta maruz kalınan sürenin uzamasına bağlı olarak dolaşım sisteminin çökmesi pek yakındır.

**Kaynak:** Pepi,J.W. The *New Summer Simmer Index - A Comfort Index For The New Millennium*, <http://www.summersimmer.com/home.htm> (22.05.2009), sayfa 5’ten alınarak düzenlenmiştir.

Amerikan Isıtma ve Soğutma Mühendisleri Birliği (ASHRAE) tarafından yapılan çalışmalarla ortaya konulmuş ve Kansas State Üniversitesi tarafından 75 yıldan fazla bir süredir geçerliliği kanıtlanmış olan fizyolojik modellerin sonuçları kullanılarak yapılan testler ve analizlerle onaylanmıştır. Termal konforu belirlemede kullanılan bu indis de THI indisi gibi hava sıcaklığı ve bağıl nemin eş zamanlı etkisine dayalı bir indistir (Pepi,1999; Tzenkova vd.,2007:151-152).

SSI İndisi,  $SSI=1,98[Ta-(055-0,0055Ur)(Ta-58)]-56,83$  formülü kullanılarak hesaplanır. Bu formülde  $Ta$ , Fahrenheit cinsinden hava sıcaklığını;  $Ur$ , bağıl nemliliği temsil eder (Tzenkova vd., 2007:151-152). SSI indisine göre termal konfor durumunun değerlendirilmesi Tablo 3'teki sınıflama şemasına göre yapılır.

#### **4.2.2. Deniz banyosu şartlarının belirlenmesi**

Mieczkowski (1990), kıyı kuşaklarını turizm yönünden denize ait kuşak, plaj, kıyı bölgesi ve art bölge olmak üzere dörde ayırmıştır. Bu kuşakların en önemlisi ise ana turizm aktivitelerinin üzerinde yer aldığı plajdır. Diğer yandan kıyı alanları kendilerine özgü iklime sahiptir. Yaz mevsiminde denizden karaya doğru olan serin hava akımı kıyılarda termal konfor yönünden rahatlık sağlayan meltem etkisi yaratır. Bu nedenle meltemden yoksun plajdaki termal şartlar rahatsızlık verici olabilir (Hamilton, 2007). Ayrıca, kıyı kesimlerinde deniz havasını taşıyan hafif şiddetteki bir rüzgâr deniz havasının sağlık etkisi artırır ve dolayısıyla deniz turizmi yönünden olumlu bir faktör olarak değerlendirilir.

Deniz banyosu için hava sıcaklığının en az 20°C, normal olarak 25-28°C ve en fazla 32-34°C, deniz suyu sıcaklıklarının da en uygun 22-25°C, en fazla 18-28°C olması uygun kabul edilir (Ülker, 1988). Bunun yanında havanın açık ve yağışsız olması da önemlidir.

### **5. Bulgular ve Değerlendirme**

#### **5.1. İklim konforuna ilişkin bulgular ve değerlendirme**

İklim konforu ve deniz turizmi yönünden önem taşıyan ve Turizm İklim İndisinin (TCI) hesaplanmasında dikkate alınan unsurlar güneşleme, hava sıcaklığı, bağıl nem, yağış ve rüzgardır. Burada bu unsurlara ilişkin genel bulgular üzerinde durulmuştur. Ancak, deniz turizmi yönünden büyük önem taşıyan güneşlenme üzerinde daha ayrıntılı değerlendirmeler yapılmıştır.

*Güneşlenme:* Sinop-Ordu kıyı kuşağında güneş ışınları yıl içinde 25° 32' (Aralık-Sinop) ile 70° 57' (Haziran-Ordu) arasında değişen açılarla yeryüzüne ulaşır (Tablo 4). Tablo 4'ten de görüleceği üzere çalışma alanında verileri incelenen merkezlerde gerçek güneşlenme süreleri yıllık ortalama 4,23 saat (Ordu) ile 5,53 saat (Samsun) arasında değişir. Artan atmosfer aktivitesine bağlı olarak genellikle bulutlu, yağışlı ve sisli hava koşullarının görüldüğü Ekim-Mayıs ayları arasında güneşlenme süreleri kısa, Mayıs-Eylül döneminde ise daha uzundur. Örneğin, Yaz mevsimini temsil eden aylarda gerçek güneşlenme süresi 6,12-9,30 saat arasındadır. Deniz turizmi başta olmak üzere yaz turizmi aktivitelerinin yoğunluk kazandığı Mayıs-Eylül arasındaki beş aylık dönem dikkate alındığında ise gerçek güneşlenme süreleri aylık ortalama 5,42 saat ile 9,30 saat arasında değişir; en uzun süreler Temmuz ayında görülür (Tablo 4).

Hesaplanan teorik güneşlenme süreleri yıllık ortalama 12 saat civarındadır. Buna göre güneşlenme oranı yıllık ortalama % 35,1-45,9 arasında değişir ve hiçbir yerde % 50'yi aşmaz (Tablo 4). Mayıs-Eylül döneminde güneşlenme oranları % 38,0 ile % 63,7 arasında değişir (Tablo 4). Bu dönemde ortalama güneşlenme oranları Sinop'ta %55,5, Bafra'da

*Sinop-Ordu Kıyı Kuşağında İklim Konforu ve Deniz Turizmi Mevsiminin İklim Koşullarına Göre Belirlenmesi*

%55,4, Samsun'da %55,8, Ünye'de %51,6 ve Ordu'da %42,1 olarak belirlenmiştir. Yaz aylarında güneşlenme oranları daha da yükselir. Bu dönemde Sinop'ta %60,2, Bafra'da %60,1, Samsun'da %60,6, Ünye'de %54,8 ve Ordu'da %43,6 oranında güneşlenme oranları görülmüştür.

**Tablo 4.** Sinop-Ordu Kıyı Kuşağındaki Seçilmiş Meteoroloji İstasyonlarının Güneşlenme Özellikleri (1990-2006 Dönemi)

Merkez	Meteorolojik Unsur	Teorik Güneşlenme Süresi (Teor. Güneş. Süresi -Saat,dak) , Gerçek Güneşlenme Süresi (Ger. Güneş. Süresi -Saat,dak), Güneşlenme Oranı (Güneş. Oranı -%) ve Güneş Işınlarnın Düşme Açılı (Gün. Işınları. Düşme Açısı)												Yıllık Ortalama
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Sinop	Teor. Güneş. Süresi (Saat,dak)	9, 28	10, 35	12, 00	13, 27	14, 34	15, 19	14, 59	13, 59	12, 40	11, 08	9, 51	9, 01	12, 05
	Ger. Güneş. Süresi (Saat,dak)	2, 18	3, 18	4, 12	5, 12	6, 48	8, 42	9, 30	8, 36	6, 42	4, 48	3, 24	2, 06	5, 28
	Güneşlenme Oranı (%)	23, 5	30, 7	34, 3	38, 6	45, 2	55, 4	63, 7	61, 5	51, 8	40, 4	34, 1	22, 9	43, 8
	Gün. Işınları. Düşme Açısı	30 <sup>0</sup> 55'	38 <sup>0</sup> 39'	46 <sup>0</sup> 23'	54 <sup>0</sup> 02'	61 <sup>0</sup> 55'	69 <sup>0</sup> 35'	64 <sup>0</sup> 59'	57 <sup>0</sup> 09'	49 <sup>0</sup> 40'	41 <sup>0</sup> 36'	33 <sup>0</sup> 42'	25 <sup>0</sup> 32'	
Bafra	Teor. Güneş. Süresi (Saat,dak)	9, 33	10, 37	12, 00	13, 22	14, 29	15, 12	14, 54	13, 54	12, 40	11, 10	9, 54	9, 06	12, 04
	Ger. Güneş. Süresi (Saat,dak)	2, 54	3, 18	4, 18	5, 18	6, 42	8, 24	9, 24	8, 42	6, 42	5, 06	4, 00	2, 54	5, 45
	Güneşlenme Oranı (%)	27, 2	30, 7	34, 8	39, 2	44, 9	54, 5	63, 5	62, 2	51, 8	45, 6	41, 9	28, 0	45, 3
	Gün. Işınları. Düşme Açısı	31 <sup>0</sup> 46'	39 <sup>0</sup> 30'	47 <sup>0</sup> 14'	54 <sup>0</sup> 53'	62 <sup>0</sup> 47'	70 <sup>0</sup> 26'	65 <sup>0</sup> 44'	58 <sup>0</sup> 00'	50 <sup>0</sup> 31'	42 <sup>0</sup> 27'	34 <sup>0</sup> 33'	26 <sup>0</sup> 23'	
Samsun	Teor. Güneş. Süresi (Saat,dak)	9, 34	10, 37	12, 00	13, 22	14, 29	15, 12	14, 54	13, 54	12, 40	11, 10	9, 54	9, 06	12, 04
	Ger. Güneş. Süresi (Saat,dak)	3, 00	3, 36	4, 12	5, 12	6, 36	8, 42	9, 24	8, 54	6, 54	5, 00	4, 12	2, 54	5, 53
	Güneşlenme Oranı (%)	32, 1	32, 4	34, 3	38, 7	44, 5	55, 7	63, 5	62, 6	52, 7	45, 0	43, 2	28, 0	45, 9
	Gün. Işınları. Düşme Açısı	31 <sup>0</sup> 58'	39 <sup>0</sup> 42'	47 <sup>0</sup> 26'	55 <sup>0</sup> 05'	62 <sup>0</sup> 59'	70 <sup>0</sup> 39'	65 <sup>0</sup> 56'	58 <sup>0</sup> 12'	50 <sup>0</sup> 43'	42 <sup>0</sup> 39'	34 <sup>0</sup> 45'	26 <sup>0</sup> 35'	
Ünye	Teor. Güneş. Süresi (Saat,dak)	9, 35	10, 38	12, 00	13, 20	14, 26	15, 08	14, 51	13, 51	12, 40	11, 12	9, 56	9, 09	12, 03
	Ger. Güneş. Süresi (Saat,dak)	2, 30	3, 00	3, 48	4, 48	6, 30	8, 00	8, 12	7, 48	6, 06	4, 42	3, 36	2, 30	5, 34
	Güneşlenme Oranı (%)	24, 6	28, 9	29, 0	33, 9	44, 2	53, 1	56, 0	55, 4	48, 9	39, 7	35, 1	25, 3	44, 4
	Gün. Işınları. Düşme Açısı	32 <sup>0</sup> 10'	39 <sup>0</sup> 54'	47 <sup>0</sup> 38'	55 <sup>0</sup> 17'	63 <sup>0</sup> 11'	70 <sup>0</sup> 51'	66 <sup>0</sup> 08'	58 <sup>0</sup> 24'	49 <sup>0</sup> 55'	42 <sup>0</sup> 51'	34 <sup>0</sup> 57'	26 <sup>0</sup> 47'	
Ordu	Teor. Güneş. Süresi (Saat,dak)	9, 35	10, 38	12, 00	13, 20	14, 26	15, 08	14, 51	13, 51	12, 40	11, 12	9, 56	9, 09	12, 03
	Ger. Güneş. Süresi (Saat,dak)	2, 24	2, 54	3, 24	4, 06	5, 42	6, 48	6, 18	6, 12	5, 12	4, 06	3, 24	2, 12	4, 23
	Güneşlenme Oranı (%)	23, 9	24, 5	27, 0	30, 8	38, 0	43, 0	42, 6	45, 3	41, 3	36, 5	33, 9	23, 3	35, 1
	Gün. Işınları. Düşme Açısı	32 <sup>0</sup> 16'	40 <sup>0</sup> 00'	47 <sup>0</sup> 44'	55 <sup>0</sup> 23'	63 <sup>0</sup> 17'	70 <sup>0</sup> 57'	66 <sup>0</sup> 14'	58 <sup>0</sup> 30'	51 <sup>0</sup> 01'	42 <sup>0</sup> 57'	35 <sup>0</sup> 03'	26 <sup>0</sup> 53'	

**Kaynak:** Teorik güneşlenme süreleri Dönmez,1984, sayfa,12, şekil 4'e göre, gerçek güneşlenme süreleri ve güneşlenme oranları Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre düzenlenmiştir.

Çalışma alanındaki yıllık toplam güneşlenme süresi ise 1604 saat (Ordu) ile 2153 saat (Samsun) arasında değişir. Güneşlenme yönünden Sinop ve Samsun arasındaki kıyı kuşağında Haziran-Eylül ayları arasında uygun kabul edilebilecek şartlar vardır. Ancak, bu dönemde yağış olasılığının yüksek olması (Temmuz'da en düşük -yaklaşık 4,5 günde bir; Eylül'de en yüksek -yaklaşık 3 günde bir), onda 3-4 civarındaki bulutluluk ve havanın neminin yüksek olmasından dolayı güneş ışınlarının zayıflaması güneşlenme konforunu ve dolayısıyla deniz turizmini olumsuz etkiler.

*Yağış:* Sinop-Ordu kıyı kuşağında yıllık ortalama yağış 870 mm. civarındadır. En az yağış Sinop'ta (676 mm), en fazla yağış Ünye'de (1150 mm) görülür. Yağışın %33,8'i Sonbahar, %28,4'ü Kış, %20,2'si İlkbahar ve %17,6'sı Yaz mevsiminde düşer. Mayıs-Eylül yağışları yıllık yağış içinde %31,5'lik bir oran teşkil eder. Yağış olasılığı da yıllık %39 (2,5 günde bir yağış alır), yaz aylarında %25,6'dır (4 günde bir). Yaz yağışları ve yağış olasılığının yüksek olması deniz turizmi ve iklim konforu yönünden en önemli klimatik sorunlardan biridir.

*Rüzgar:* Yıllık ortalama rüzgar hızı 2,2 m/sn.dir. Kasım-Mayıs ayları arasında daha yüksek, Mayıs-Ekim döneminde daha düşük olmakla birlikte aylık ortalama rüzgar hızları yıllık ortalamaya yakın değerdedir. İklim konforu ve deniz turizmi yönünden rüzgar şartları genelde elverişlidir.

*Hava sıcaklığı:* Yıllık ortalama hava sıcaklıkları 13,5<sup>0</sup>C (Bafra) ile 14,3<sup>0</sup>C (Samsun) arasında değişir. En sıcak ay Ağustos (22,6<sup>0</sup>C -23,5<sup>0</sup>C), en soğuk ay Şubat'tır (5,6<sup>0</sup>C -6,4<sup>0</sup>C). Ortalama sıcaklıklar Mayıs-Eylül döneminde 20<sup>0</sup>C, yaz aylarında 22<sup>0</sup>C civarındadır. En soğuk ayın ortalaması 5,6<sup>0</sup>C'nin altına düşmez. Ekstrem sıcaklıklar yıllık ortalama 30,3<sup>0</sup>C (Ünye) ile 32,6<sup>0</sup>C (Bafra) arasında değişir. Yıl içinde ortalama 23,5<sup>0</sup>C ile 35,7<sup>0</sup>C arasında değişen ekstrem sıcaklıklar Mayıs-Eylül döneminde ortalama 34,7<sup>0</sup>C, yaz aylarında ise 35,4<sup>0</sup>C civarındadır. Öte yandan en yüksek ortalama sıcaklıklar da yıllık ortalama 18<sup>0</sup>C olup, aylık ortalama 10,1<sup>0</sup>C -27,2<sup>0</sup>C arasında değişen değerler gösterir. Bu sıcaklıkların Mayıs-Eylül ortalamaları 24<sup>0</sup>C, yaz ortalamaları 26<sup>0</sup>C civarındadır. Görüldüğü üzere Sinop-Ordu kıyı kuşağı özellikle Mayıs-Eylül döneminde oldukça ısınır. Bu durum bağıl nem ile beraber özellikle gündüz konforunu azaltır ve sıcak termal şartların oluşumunda önemli rol oynar.

*Bağıl nem:* Çalışma alanında minimum bağıl nem yıllık ortalama %20 civarında olup, aylık %10,4 (Mart) ile %35,2 (Ağustos) arasında değişen değerler gösterir. En düşük minimum bağıl nem Samsun'da (%14,6), en yüksek minimum bağıl nem Bafra'da (%25,1) belirlenmiştir. Mayıs-Eylül döneminde minimum bağıl nem ortalama %28'e, yaz aylarında ise ortalama %29'a çıkar. Ortalama bağıl nemin yıllık ortalaması ise %74 olup, %72,2 (Ordu) ile %75,7 (Ünye) arasında değişir. Kasım-Mart ayları arasında azalan bağıl nem (en düşük Ocak ayında-%69,5), Nisan-Ekim ayları arasında yükselir (en yüksek Mayıs ayında-%78,8).

Sinop-Ordu kıyı kuşağında yukarıda ana hatları ile değinilen unsurlardan yola çıkılarak iklim konforu şartlarını belirlemek amacıyla Turizm İklim İndisi (TCI) kullanılmıştır.

*Turizm İklim İndisi (TCI-The Tourism Climatic Index) bulguları ve değerlendirme*

Bu indise göre çalışma alanında yıl içinde ortalama iyi ve kabul edilebilir Turizm İklim İndisi (TCI) değerlerinin var olduğu belirlenmiştir (Tablo 5). En yüksek TCI değeri Sinop'ta, en düşük TCI değeri Ordu'da görülür. Buna göre Sinop iklim konforunun en iyi olduğu merkez durumundadır. Bunu sırasıyla Samsun, Ünye, Bafra ve Ordu izler.

**Tablo 5.** Sinop-Ordu kıyı kuşağındaki belirli merkezlerde aylık, yıllık ve belirli dönemler itibarıyla Turizm İklim İndisi (TCI) değerleri

Merkez	Turizm İklim İndisi (TCI) değeri (%)												Yıllık ort. (%)	Mayıs-Eylül ort. (%)	Haziran-Ağustos ort. (%)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
Sinop	66	70	75	75	70	74	72	72	76	60	69	64	70,3	72,8	72,7
Bafra	62	68	68	57	44	49	64	48	62	47	65	62	58	53,4	53,7
Samsun	70	70	68	67	64	56	72	59	72	53	71	66	65,7	64,6	62,3
Ünye	60	62	64	57	80	72	70	54	54	40	61	58	61	66	65,3
Ordu	62	66	62	48	67	51	48	56	50	49	60	59	56,5	54,4	51,7
Ortalama TCI değeri (%)	64	67,2	67,4	60,8	65	60,4	65,2	57,8	62,8	49,8	65,2	61,8	62,3	62,2	61,1

**Kaynak:** Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

Güneşlenme (S), rüzgar (W), yağış (R), gündüz konfor (CID) ve günlük konfor (CIA) indisleri yıl içinde oranları değişmekle birlikte çalışma alanındaki iklim konforuna olumlu katkı yapar (Tablo 6-10). Artan atmosfer aktivitesine bağlı olarak azalan güneşlenme süresi, artan yağış miktarı, ortalama hava sıcaklıklarının azalması, bağıl nemin yükselmesi ve rüzgar hızının artmasıyla Ekim ile Mart ayları arasında iklim konforu azalır (Tablo 5). Ancak, gündüz konforunun yüksek değerler göstermesi (%40-ideal değer) TCI değerlerinin fazlaca düşmesine engel olur. Mart/Nisan aylarından itibaren güneşlenme süresinin uzaması, yağış değerlerinin belirli miktarda azalması, rüzgar hızlarının ideale yakın değerler göstermesi, ortalama sıcaklıkların yükselmesi Turizm İklim İndisi değerlerinin yükselmesine ve dolayısıyla iklim konforunun iyileşmesine yol açar. Ancak, Türkiye genelinde de olduğu üzere yaz mevsimindeki şiddetli ısınma nedeniyle ekstrem sıcaklıkların artması ve bağıl nem değerlerinin yükselmesi özellikle yaz döneminde iklim konforunu azaltır. Tablo 5'den de görüleceği üzere Sinop ve Ünye dışında gerek Mayıs-Eylül dönemi, gerekse de Haziran-Ağustos döneminde TCI değerleri yıllık ortalamaya göre azalır. Sinop ve Ünye'de ise bu dönemlerde yıllık ortalamanın üzerinde TCI değerleri görülür.

Aylık ortalama Turizm İklim İndisi (TCI) değerleri en düşük %49,8 (Sınırda) ile Ekim ayında, en yüksek %67,4 (İyi) ile Mart ayında hesaplanmıştır. Genelde deniz suyu ve hava sıcaklıklarının deniz banyosuna uygun olduğu, yıl içinde en uygun güneşlenme şartlarının görüldüğü ve termal konfor koşullarının uygun olduğu Haziran-Eylül ayları arasındaki dönemde ortalama TCI değerleri %57,8 (Kabul edilebilir) ile %65,2 (İyi) arasında değişir (Tablo 5). Diğer yandan, en yüksek TCI değerlerinin görüldüğü aylar Sinop'ta Eylül, Bafra'da Şubat ve Mart, Samsun'da Temmuz ve Eylül, Ünye ve Ordu'da Mayıs'tır (Tablo 5). Adı geçen merkezlerin iklim konforuna aşağıda kısaca değinilecektir.

*Sinop:* İklim konforu yönünden çalışma alanındaki en uygun merkez Sinop'tur. Bu merkezde aylık Turizm İklim İndisi (TCI) değerleri kış aylarında bile yüksektir ve %60

(İyi)-76 (çok iyi) arasında değişir. Bu değerlere göre Sinop başta deniz turizmi olmak üzere turizm yönünden genelde *çok iyi* ve *iyi* iklim konforuna sahiptir. Özellikle yaz turizmi etkinliklerinin yoğunluk kazandığı ve termal konfor yönünden uygun dönem olan Mayıs-Eylül aylarındaki TCI değerleri *çok iyi* kategorisinde yer alır (Tablo 6).

**Tablo 6.** Sinop il merkezinde aylık, yıllık ve belirli dönemler itibarıyla Turizm İklim İndisi (TCI) ve parametreleri değerleri

TCI parametreleri	Turizm İklim İndisi (TCI) değeri (%)												Yıllık ort. (%)	Mayıs-Eylül ort. (%)	Haziran-Ağustos ort. (%)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
CID (%)	40	40	40	36	28	24	20	24	32	28	40	40	32,7	25,6	22,7
CIA (%)	4	4	5	5	6	10	10	10	10	6	5	4	6,6	9,2	10
R (%)	12	14	16	16	16	16	16	16	14	10	10	10	13,8	15,6	16
S (%)	4	6	8	10	12	16	18	16	12	8	6	4	10	14,8	16,7
W (%)	6	6	6	8	8	8	8	6	8	8	8	6	7,2	7,6	7,3
TCI değeri (%)	<b>66</b>	<b>70</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>70</b>	<b>74</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>76</b>	<b>60</b>	<b>69</b>	<b>64</b>	<b>70,3</b>	<b>72,8</b>	<b>72,7</b>
Çalışma alanı TCI değeri (%)	64	67,2	67,4	60,8	65	60,4	65,2	57,8	62,8	49,8	65,2	61,8	62,3	62,2	61,1

**Kaynak:** Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

Turizm İklim İndisi (TCI) içinde sıcaklık ve bağıl nem değerlerinin yükselmesi nedeniyle Nisan ile Ekim arasında gündüz konforu (CID) azalır (Tablo 6). Buna karşın günlük konfor (CIA) Mayıs- Ekim arasında TCI değerlerine olumlu katkı yapar. Ayrıca yağış, güneşlenme ve rüzgar indisi değerleri deniz turizmine de uygun olan Haziran- Eylül ayları arasında ideal değerlere yaklaşır ve iklim konforunu artırır (Tablo 6). Bu dönemde 3,4 ile 5,2 günde bir yağış olasılığının bulunması gerek güneş ve deniz banyosu, gerekse de iklim konforunu olumsuz yönde etkileyebilir. Ancak, genel olarak Temmuz ve Ağustos aylarında deniz ve güneş banyosu yönünden daha uygun şartlarının var olduğu söylenebilir.

**Bafra:** Bafra'da Turizm İklim İndisi (TCI) değerleri yıllık ortalama % 58 (*Kabul edilebilir*) olup, bu yönden Bafra Ordu'dan sonra çalışma alanındaki en düşük değere sahip merkez durumundadır (Tablo 7). Turizm İklim İndisi değerleri yıl içinde % 44 (Mayıs-sınırda) ile % 68 (Şubat, Mart-iyi) arasında değişir (Tablo 7).

**Tablo 7.** Bafra ilçe merkezinde aylık, yıllık ve belirli dönemler itibarıyla Turizm İklim İndisi (TCI) ve parametreleri değerleri

TCI parametreleri	Turizm İklim İndisi (TCI) değeri (%)												Yıllık ort. (%)	Mayıs-Eylül ort. (%)	Haziran-Ağustos ort. (%)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
CID (%)	40	40	36	20	4	4	12	0	20	16	40	40	22,7	8	5,3
CIA (%)	4	4	4	5	6	9	10	10	9	6	5	4	6,3	8,8	9,7
R (%)	10	12	14	14	14	14	18	16	12	8	8	8	12,3	14,8	16
S (%)	4	6	8	10	12	16	18	16	12	8	6	4	10	14,8	16,7
W (%)	4	6	6	8	8	6	6	6	9	9	6	6	6,7	7	6
TCI değeri (%)	<b>62</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>57</b>	<b>44</b>	<b>49</b>	<b>64</b>	<b>48</b>	<b>62</b>	<b>47</b>	<b>65</b>	<b>62</b>	<b>58</b>	<b>53,4</b>	<b>53,7</b>
Çalışma alanı TCI değeri (%)	64	67,2	67,4	60,8	65	60,4	65,2	57,8	62,8	49,8	65,2	61,8	62,3	62,2	61,1

**Kaynak:** Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

Mayıs-Eylül dönemi TCI değerleri de ortalama % 53 (*kabul edilebilir*) ile çalışma alanı ortalamasının altındadır. Temmuz ve Eylül ayları dışında *sınırdaki* kategorisinde TCI değerleri görülür (Tablo 7). Bu durumun en önemli nedenleri yaz döneminde ekstrem sıcaklıkların adeta Akdeniz Bölgesi kıyılarındakiler gibi yüksek değerlerde seyretmesi, bağıl nemin yüksek olması ve rüzgar hızlarının azalması olarak belirtilebilir. Özellikle Ağustos ayında gündüz konfor indisinin *o* olması bunu kanıtlar. Termal konfor ve deniz turizmi yönünden uygun olan dönemlerde ise iklim konforu *sınırdaki* ve *iyi* kategorileri arasında değişir.

*Samsun*: Samsun'da yıl içinde Turizm İklim İndisi (TCI) değerleri %52 (*Kabul edilebilir*) ile %72 (*Çok iyi*) arasında değişir. Sinop'un ardından iklim konforu yönünden çalışma alanındaki en uygun merkezdir (Tablo 8).

**Tablo 8.** Samsun il merkezinde aylık, yıllık ve belirli dönemler itibariyle Turizm İklim İndisi (TCI) ve parametreleri değerleri

TCI parametreleri	Turizm İklim İndisi (TCI) değeri (%)												Yıllık ort. (%)	Mayıs-Eylül ort. (%)	Haziran-Ağustos ort. (%)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
CID (%)	40	40	36	32	24	8	20	12	32	20	40	40	28,7	19,2	13,3
CIA (%)	4	4	4	5	6	10	10	9	6	5	5	4	6	8,2	9,7
R (%)	14	14	14	12	14	14	16	16	14	10	10	12	13,3	14,8	15,3
S (%)	6	6	8	10	12	16	18	16	12	10	8	4	10,5	14,8	16,7
W (%)	6	6	6	8	8	8	8	6	8	8	8	6	7,2	7,6	7,3
TCI değeri (%)	70	70	68	67	64	56	72	59	72	53	71	66	65,7	64,6	62,3
Çalışma alanı TCI değeri (%)	64	67,2	67,4	60,8	65	60,4	65,2	57,8	62,8	49,8	65,2	61,8	62,3	62,2	61,1

**Kaynak:** Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

Deniz turizmi yönünden uygun olan Haziran-Eylül ayları arasında *kabul edilebilir* ve *çok iyi* TCI değerleri görülür. Temmuz ve Eylül ayları *çok iyi* kategorisinde iklim konforuna sahiptir. Haziran ve Temmuz'da ise iklim konforu azalır ve *kabul edilebilir* kategoride yer alır.

TCI içinde gündüz konfor indisini (CID) yönünden sıcaklık ve bağıl nem değerlerinin yükselmesi nedeniyle Şubat ile Kasım (Eylül hariç) arasında düşük değerler görülür. Buna karşın günlük konfor indisini (CIA) değerleri Mayıs- Ekim arasında ideal değerler gösterir ve iklim konforuna olumlu katkı oluşturur. Özellikle yaz aylarında ideal CIA değerleri görülür (Tablo 8). Bu durum yaz aylarında Samsun'da ortalama sıcaklığın fazla yükselmediğini gösterir. Ayrıca yağış, güneşlenme ve rüzgâr değerleri deniz turizmi yönünden uygun dönem olarak belirlenen Haziran- Eylül döneminde ideal değerlerine yaklaşır ve iklim konforunu artırır (Tablo 8). Samsun'da yaz aylarında yaklaşık 4 günde bir yağış olasılığının bulunması ve 3-4 oranındaki bulutluluk dikkate alındığında Temmuz ayı başta olmak üzere yaz mevsiminin hem iklim konforu, hem de deniz ve güneş banyosuna uygun olduğu görülür.

*Ünye*: Çalışma alanında yer alan diğer bir merkez olan Ünye'de iklim konforu yıllık ortalama *iyi* kategoride yer alır. Bu yönden en düşük aylık değer %40 (Ekim-*sınırdaki*), en yüksek aylık değer ise %80 (Mayıs-*Mükemmel*) olarak hesaplanmıştır (Tablo 9).



Ünye’de hem Mayıs-Eylül, hem de yaz dönemi Turizm İklim İndisi (TCI) değerleri yıllık ortalamasının üzerindedir. Mayıs, Haziran ve Temmuz ayları döneminde ortalama *çok iyi* kategoride TCI değerleri belirlenmiştir. Bu dönemlerde Günlük konfor indisi ve rüzgar indisi ideale yakın değerler gösterirken, güneşlenme ve gündüz konfor indisleri de iyi sayılabilecek değerler sergiler (Tablo 9).

**Tablo 9.** Ünye ilçe merkezinde aylık, yıllık ve belirli dönemler itibariyle Turizm İklim İndisi (TCI) ve parametreleri değerleri

TCI parametreleri	Turizm İklim İndisi (TCI) değeri (%)												Yıllık ort. (%)	Mayıs-Eylül ort. (%)	Haziran-Ağustos ort. (%)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
CID (%)	40	40	40	28	40	28	28	16	16	16	40	40	31	25,6	24
CIA (%)	4	4	4	5	6	10	10	10	10	6	5	4	6,5	9,2	10
R (%)	8	8	10	10	14	10	12	8	8	2	2	4	8	10,4	10
S (%)	4	6	6	8	12	16	14	14	12	8	6	4	9,2	13,6	14,7
W (%)	4	4	4	6	8	8	6	6	8	8	8	6	6,3	7,2	6,7
TCI değeri (%)	60	62	64	57	80	72	70	54	54	40	61	58	61	66	65,3
Çalışma alanı TCI değeri (%)	64	67,2	67,4	60,8	65	60,4	65,2	57,8	62,8	49,8	65,2	61,8	62,3	62,2	61,1

**Kaynak:** Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

Deniz turizmi yönünden uygun olan dönemde iklim konforu *kabul edilebilir* ve *çok iyi* kategoridedir. Özellikle Haziran ve Temmuz ayları hem iklim konforu, hem de deniz turizmine elverişlidir. Bu dönemde yağış en önemli iklim sorununu oluşturur. Temmuz ve Ağustos aylarında düşük hızda esen rüzgarın iklim konforuna katkısı azalır (Tablo 9).

**Ordu:** Ordu il merkezindeki Turizm İklim İndisi (TCI) değerleri yıllık ortalama %56,5 (*kabul edilebilir*) olup, %48 (Temmuz-sınırda) ila %67 (Mayıs-iyi) arasında değişir (Tablo 10). Bu merkezin yıllık, Mayıs-Eylül dönemi ve yaz dönemi ortalama TCI değerleri çalışma alanındaki ortalama değer altındadır. Mayıs-Eylül dönemi ortalama TCI değeri %54,4 (*kabul edilebilir*), Haziran-Ağustos dönemi %51,7 (*kabul edilebilir*) olarak hesaplanmıştır. Diğer yandan yıl içinde en düşük TCI değeri Nisan, Temmuz ve Ekim’de, en yüksek TCI değeri Mayıs ayında görülür (Tablo 10).

**Tablo 10.** Ordu il merkezinde aylık, yıllık ve belirli dönemler itibariyle Turizm İklim İndisi (TCI) ve parametreleri değerleri

TCI parametreleri	Turizm İklim İndisi (TCI) değeri (%)												Yıllık ort. (%)	Mayıs-Eylül ort. (%)	Haziran-Ağustos ort. (%)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
CID (%)	40	40	32	16	28	8	8	16	12	24	36	40	25	14,4	10,7
CIA (%)	4	4	4	5	6	10	10	10	10	6	5	4	6,5	9,2	10
R (%)	8	10	12	10	14	10	12	12	12	2	4	3	9,1	12	11,3
S (%)	4	6	6	8	10	14	12	12	10	8	6	4	8,3	11,6	12,7
W (%)	6	6	8	9	9	9	6	6	6	9	9	8	7,6	7,2	7
TCI değeri (%)	62	66	62	48	67	51	48	56	50	49	60	59	56,5	54,4	51,7
Çalışma alanı TCI değeri (%)	64	67,2	67,4	60,8	65	60,4	65,2	57,8	62,8	49,8	65,2	61,8	62,3	62,2	61,1

**Kaynak:** Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

Ordu'da yıl içinde Mayıs hariç Turizm İklim İndisi (TCI) değerlerinin düşük olması Mayıs-Ekim döneminde gündüz konfor indisi (CID) değerlerinin aşırı ısınma ve yüksek bağıl nemden dolayı düşmesi ve yıl boyu yağış ve güneşlenme indislerinin düşük değerler göstermesinden kaynaklandığı söylenebilir. Buna göre Ordu merkez için iklim konforu yönünden yıl içinde en ideal şartlar Ocak, Şubat, Mart ve Mayıs aylarında görülür (Tablo 10). Ancak, Ocak ve Şubat aylarında güneşlenme süresinin kısa olması, azalan sıcaklıkların etkisiyle günlük konforun düşmesi, soğuk termal şartların görülmesi ve yağış değerlerinin yüksek olması iklim konforu üzerinde olumsuz etki oluşturur.

Kısaca belirtmek gerekirse turizm aktivitelerine göre değişmekle beraber Ordu il merkezinde turizm iklimi yönünden en uygun aylar Mayıs ve Haziran aylarıdır. Deniz turizmi yönünden uygun dönem olan Haziran-Eylül döneminde ise bu merkezde *sınırdı ve kabul edilebilir* iklim konforu şartları görülür.

İklim konforu yönünden önem taşıyan termal konfor şartlarının belirlenmesi Sıcaklık-Nemlilik İndisi (THI), ve Yeni Yaz İndisi (SSI) kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen bulgular her bir indise göre aşağıda sunulmuştur.

*Sıcaklık-Nemlilik İndisi (THI –The Thermo Hygrometric Index ) bulguları ve değerlendirme*

Sıcaklık-Nemlilik İndisine (THI) göre Sinop-Ordu kıyı kuşağında yıl içinde *soğuk, serin, konforlu ve sıcak* olarak algılanan termal dönemlerin var olduğu görülür (Tablo 11). Buna göre ortalama 6 Kasım-5 Mayıs arasındaki yaklaşık 6 aylık bir dönemde termal konfor yönünden *soğuk* olarak algılanan termal şartlar yaşanır. *Soğuk* termal şartların görüldüğü dönem en erken 26 Ekim'de (Bafra), en geç 9 Kasım'da (Samsun) başlar; en erken 1 Mayıs'ta (Sinop dışındaki merkezlerde), en geç 6 Mayıs'ta (Sinop) son bulur (Tablo 11). Bu dönem çalışma alanında deniz turizmi başta olmak üzere açık alanda yapılacak pek çok turizm aktivitesine uygun değildir.

Çalışma alanında açık alanda yapılacak turizm aktiviteleri yönünden en uygun dönem olan ve *konforlu* olarak algılanan termal şartlar yıl içinde iki dönem olarak ortaya çıkar (Tablo 11). Yıl içindeki birinci dönem ortalama 16 Mayıs-23 Haziran arasında (39 gün), ikinci dönem ise 5 Eylül-21 Ekim arasında (47 gün) görülür. Ortalama olarak en erken 12 Mayıs'ta ( Samsun ve Ordu), en geç 18 Mayıs'ta ( Sinop, Bafra ve Ünye) başlayan birinci dönem; ortalama en erken 21 Haziran'da (Samsun), en geç 25 Haziran'da sona erer (Tablo 11). İkinci dönem ise ortalama en erken 3 Eylül'de (Bafra), en geç 6 Eylül'de (Samsun, Ünye ve Ordu) başlar ve ortalama en erken 15 Ekim'de (Bafra), en geç 24 Ekim'de (Ünye) sona erer. Diğer yandan *konforlu* olarak algılanan termal şartların görüldüğü dönem en uzun süre ile Ordu'da (92 gün), en kısa süre ile Bafra'da (80 gün) yer alır.

Sinop-Ordu kıyı kuşağı Türkiye genelinde olduğu üzere yaz aylarında oldukça ısınır. Yine bu dönemde denizden karaya doğru esen yazlık rüzgarlar nedeniyle bağıl nem artar (Eriñç,1984:104-105). Yüksek hava sıcaklığı ve bağıl nem dolayısıyla ortalama 24 Haziran-4 Eylül tarihleri arasında çalışma alanında *sıcak* olarak algılanan termal şartlar görülür (Tablo 11). *Sıcak* olarak algılanan termal şartların görüldüğü dönem en erken 22

Haziran'da (Samsun), en geç 26 Haziran'da (Ünye, Ordu) başlar, en erken 2 Eylül'de (Bafra), en geç 5 Eylül'de (Samsun, Ünye ve Ordu) son bulur. En uzun süre Samsun'da (76 gün), en kısa süre Bafra'da (71 gün) görülen sıcak olarak algılanan termal şartların görüldüğü dönem yaşlılar ve sağlık sorunları yaşayanlar gibi risk grubunda bulunanlar ile çocuklar ve spor yapanlar gibi yoğun bedensel aktivitelere sahip bireyler yönünden uygun değildir. Bu dönemde, hava ve deniz suyu sıcaklığı yönünden şartlar elverişli olduğu (13 Haziran-16 Eylül) için deniz banyosu yapılması suretiyle sıcak olarak algılanan termal şartların olumsuz etkileri azaltılabilir.

**Tablo 11.** Sinop-Ordu kıyı kuşağındaki belirli merkezlerde Sıcaklık-Nemlilik İndisine (THI) göre insan için algılanan termal sınıflarının yıllık durumu

Merkezler	İnsanlar için algılanan termal konfor sınıfı											
	İleri derecede buz gibi	Buz gibi	İleri derecede soğuk	Çok soğuk	Soğuk	Serin		Konforlu		Sıcak	Çok sıcak	Kavurucu sıcak
						1.Dönem	2.Dönem	1.Dönem	2.Dönem			
Sinop	-	-	-	-	6 Kasım-5 Mayıs	6 Mayıs-17 Mayıs	24 Ekim-5 Kasım	18 Mayıs-23 Haziran	4 Eylül-23 Ekim	24 Haziran-3 Eylül	-	-
Bafra	-	-	-	-	26 Ekim-1 Mayıs	2 Mayıs-17 Mayıs,	16 Ekim-25 Ekim	18 Mayıs-23 Haziran	3 Eylül-15 Ekim -	24 Haziran-2 Eylül	-	-
Samsun	-	-	-	-	9 Kasım-1 Mayıs	2 Mayıs-11 Mayıs,	23 Ekim-8 Kasım	12 Mayıs-21 Haziran,	6 Eylül-22 Ekim	22 Haziran-5 Eylül	-	-
Ünye	-	-	-	-	8 Kasım-1 Mayıs	2 Mayıs-17 Mayıs,	25 Ekim-7 Kasım	18 Mayıs-25 Haziran	6 Eylül-24 Ekim	26 Haziran-5 Eylül	-	-
Ordu	-	-	-	-	6 Kasım-1 Mayıs	2 Mayıs-11 Mayıs	23 Ekim-5 Kasım	12 Mayıs-25 Haziran	6 Eylül-22 Ekim	26 Haziran-5 Eylül	-	-
Ortalama	-	-	-	-	6 Kasım-2 Mayıs	3 Mayıs-15 Mayıs	22 Ekim-5 Kasım	16 Mayıs-23 Haziran	5 Eylül-21 Ekim	24 Haziran-4 Eylül		

**Kaynak:** Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

Çalışma alanında ortalama 3 Mayıs-15 Mayıs (13 gün) ve 22 Ekim-5 Kasım (15 gün) arasında serin olarak algılanan termal şartlar görülür. Yıl içindeki birinci dönem ortalama olarak en erken 2 Mayıs'ta ( Sinop dışındaki merkezlerde), en geç 6 Mayıs'ta ( Sinop) başlar ve ortalama en erken 11 Mayıs'ta (Samsun ve Ordu), en geç 17 Mayıs'ta (Sinop, Bafra ve Ünye) sona erer (Tablo 11). İkinci dönem ise ortalama en erken 16 Ekim'de (Bafra), en geç 25 Ekim'de (Ünye) başlar ve ortalama en erken 25 Ekim'de (Bafra), en geç 8 Kasım'da (Samsun) son bulur. Diğer yandan serin termal şartların görüldüğü dönem en uzun süre ile Samsun'da (27 gün), en kısa süre ile Sinop ve Ordu'da (25 gün) yer alır. Bu dönem özellikle açık alandaki spor aktivitelerine katılanlar ve yaşlılar yönünden uygundur.

*Yeni Yaz İndisi (SSI- The New Summer Simmer Index) bulguları ve değerlendirme*

Bu indise göre Sinop-Ordu kıyı kuşağında *Kuşak 1* (termal şartlar çoğu insan tarafından konforlu, fakat bazılarınca biraz serin hissedilir), *Kuşak 2* (termal şartlar yaklaşık herkes tarafından tamamen konforlu hissedilir) ve *Kuşak 3* (termal şartlar çoğunlukla konforlu, fakat biraz sıcak hissedilir) olmak üzere üç kuşak belirlenmiştir (Tablo 12). Kuşak 1 ve 2 yıl içinde iki dönem, kuşak 3 tek dönem halindedir.

**Tablo 12:** Sinop-Ordu kıyı kuşağındaki belirli merkezlerde Yeni Yaz İndisine (SSI ) göre insan için algılanan termal konfor sınıflarının yıllık durumu

Merkezler	İnsan için algılanan termal konfor sınıfları						
	Kuşak 1	Kuşak 2	Kuşak 3	Kuşak 4	Kuşak 5	Kuşak 6	Kuşak 7
Sinop	6 Haziran-24 Haziran 6 Eylül-29 Eylül	25 Haziran-14 Temmuz 26 Ağustos-5 Eylül	15 Temmuz- 25 Ağustos	-	-	-	-
Bafra	6 Haziran-23 Haziran 4 Eylül-24 Eylül	24 Haziran-13 Temmuz 25 Ağustos-3 Eylül	14 Temmuz- 24 Ağustos	-	-	-	-
Samsun	4 Haziran-21 Haziran 8 Eylül-28 Eylül	22 Haziran-4 Temmuz 28 Ağustos-7 Eylül	5 Temmuz- 27 Ağustos	-	-	-	-
Ünye	5 Haziran-21 Haziran 8 Eylül-28 Eylül	22 Haziran-11 Temmuz 28 Ağustos-7 Eylül	12 Temmuz- 27 Ağustos	-	-	-	-
Ordu	4 Haziran-21 Haziran 6 Eylül-27 Eylül	22 Haziran-11 Temmuz 28 Ağustos-5 Eylül	12 Temmuz- 27 Ağustos	-	-	-	-
Ortalama	5 Haziran-22 Haziran 6 Eylül-27 Eylül	23 Haziran-11 Temmuz 27 Ağustos-5 Eylül	12 Temmuz- 26 Ağustos	-	-	-	-

**Kaynak:** Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

Yeni Yaz İndisine (SSI) göre çalışma alanında ortalama 23 Haziran-11 Temmuz (19 gün) ve 27 Ağustos-5 Eylül arasında ( 10 gün) konforlu olarak algılanan termal şartlar (Kuşak 2) görülür (Tablo 13). Bu şartların görüldüğü yıl içindeki birinci dönem en erken ortalama 22 Haziran'da (Samsun, Ünye ve Ordu), en geç ortalama 25 Haziran'da (Sinop) başlar ve en erken ortalama 4 Temmuz'da (Samsun), en geç ortalama 14 Temmuz'da (Sinop) son bulur. Ortalama en erken 25 Ağustos'ta (Bafra), en geç ortalama 28 Ağustos'ta (Samsun, Ünye, Ordu) başlayan yıl içindeki ikinci dönem ise en erken ortalama 3 Eylül'de (Bafra), en geç 7 Eylül'de (Samsun, Ünye) sona erer (Tablo 12).

Sinop-Ordu kıyı kuşağında ortalama 5-22 Haziran ve 6-27 Eylül tarihleri arasında çoğu insan tarafından konforlu, fakat bazılarınca biraz serin hissedildiği termal şartlar (Kuşak 1) yaşanır. Birinci dönem ortalama en erken 4 Haziran'da (Samsun ve Ordu), ortalama en geç 6 Haziran'da (Sinop ve Bafra) başlar ve ortalama en erken 21 Haziran'da (Samsun, Ünye ve Ordu), ortalama en geç 24 Haziran'da (Sinop) son bulur. Kuşak 1'in görüldüğü ikinci dönem ise ortalama en erken 4 Eylül (Bafra), ortalama en geç 8 Eylül (Samsun ve Ünye) tarihlerinde başlarken, en erken 24 Eylül (Bafra), en geç 28 Eylül (Samsun ve Ünye) tarihlerinde sona erer (Tablo 12).

Ortalama 12 Temmuz-26 Ağustos arasında çoğunlukla konforlu, fakat biraz sıcak algılanan termal şartlar (Kuşak 3) görülür (Tablo 12). Kuşak 3 ortalama olarak en erken 5

*Temmuz*'da (Samsun), en geç *15 Temmuz*'da (Sinop) başlar, en erken *24 Ağustos*'ta (Bafra), en geç *27 Ağustos*'ta (Samsun, Ünye ve Ordu) son bulur. Kuşak 3'ün toplam süresi ise 46 gündür.

Yeni Yaz İndisi (SSI) verilerine göre tüm yıl değerlendirildiğinde Sinop-Ordu kıyı kuşağında yaklaşık olarak ortalama *5 Haziran -27 Eylül* arasındaki termal konfor şartlarının açık alanda yapılacak turizm aktivitelerine ve insan sağlığına genelde uygun olduğu söylenebilir. Ancak, *Kuşak 1* ve *Kuşak 3*'ün görüldüğü dönemlerde yaş, sağlık ve aktivite seviyesine göre termal şartlardan kaynaklanan konfor azalması olabilir. Ortaya çıkabilecek bu duruma karşı bazı tedbirlerin alınması gerekebilir. Özellikle *Kuşak 3*'ün görüldüğü dönemde deniz banyosu yapılmak suretiyle sıcaklığın olumsuz etkisi azaltılabilir.

## 5.2. Deniz banyosu şartlarına ilişkin bulgular ve değerlendirme

Sinop-Ordu kıyı kuşağında deniz suyu sıcaklığı ölçümleri yapılan merkezler Sinop, Samsun ve Ordu'dur. Bu merkezlerde genel olarak hava sıcaklıkları günlük ortalama  $25^{\circ}\text{C}$ 'yi aşmadığı için deniz banyosu yönünden en uygun hava sıcaklığı  $25-28^{\circ}\text{C}$  ve en uygun deniz suyu sıcaklığı  $22-25^{\circ}\text{C}$  olarak birlikte ele alındığında *en uygun* dönem olarak nitelendirilen belirli bir dönem görülmez.

**Tablo 13:** Sinop-Ordu kıyı kuşağındaki belirli merkezlerde deniz banyosu yönünden uygun dönemler

Merkezler	Deniz banyosu yönünden uygun dönemin ortalama başlama - son bulma tarihleri	Gün sayısı
Sinop	14 Haziran -18 Eylül	97
Samsun	13 Haziran-14 Eylül	94
Ordu	13 Haziran-16 Eylül	96
Ortalama	13 Haziran-16 Eylül	96

**Kaynak:** Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

Uygun hava sıcaklığı değerleri  $20-32^{\circ}\text{C}$  ve uygun deniz suyu sıcaklığı değerleri  $18-28^{\circ}\text{C}$  olarak birlikte ele alındığında deniz banyosu yönünden *uygun* olan dönem ortalama *13 Haziran -16 Eylül* arasında görülür (Tablo 13). Yaklaşık olarak 96 gün süren bu dönem en kısa süre ile Samsun'da (94 gün), en uzun süre ile Sinop'ta (97 gün) yaşanır.

Bu dönem Türkiye'nin önemli deniz turizmi merkezlerini kapsayan Marmaris-Alanya kıyı kuşağında ortalama *12 Mayıs-25 Temmuz*, *3 Eylül-19 Ekim*, Alanya-Samandağ kıyı kuşağında ise *7 Mayıs-14 Temmuz* ve *11 Eylül-24 Ekim* (Güçlü, 2008: 109) tarihleri arasındaki dönemlere denk düşer. Akdeniz kıyı kuşağında Temmuz ayı ortası ile Eylül ayı başları arasında yüksek hava ve deniz suyu sıcaklıkları mevsimde kesinti oluşturacak bir duruma gelir. Bu durumda Sinop-Ordu kıyı kuşağı özellikle yakın çevrede yaşayanlar ve Karadeniz kıyısında yer alan ülke vatandaşları için deniz turizmi yönünden önemli bir alternatif alan olmasının yanı sıra, Akdeniz kıyı kuşağına da bir alternatif olabilir. Ancak, Haziran-Eylül döneminde yağış miktarının ve olasılığının yüksek olması deniz ve güneş banyosu yönünden sorun oluşturabilir. Ayrıca "deniz turizmi için önemli olan  $25^{\circ}\text{C}$  ve üzeri hava sıcaklıklarının 90 günün altında olması, deniz turizmine yönelik olarak yapılacak yatırımların ekonomik olmayacağına önemli bir göstergesidir" (Yılmaz, 2006: 40).

## 6.Sonuç ve Öneriler

Kıyı özellikleri itibariyle deniz turizmi potansiyeli yüksek olan Sinop-Ordu kıyı kuşağında genel olarak bakıldığında iklim koşullarının deniz turizmi yönünden süreler kısa da olsa uygun olduğu belirlenmiştir.

Deniz turizmi ve iklim konforu yönünden önem taşıyan güneşlenme süreleri Ege ve Akdeniz kıyılarındaki kadar uzun ve oranları da yüksek değildir. Buna göre Sinop-Samsun kıyı kuşağında en uygun güneşlenme şartları Samsun'da, en elverişsiz şartlar Ordu'da yer alır. Sinop-Samsun arasındaki kıyı kuşağı güneş banyosuna daha uygun şartlara sahiptir. Ancak, yaz yağışları (% 15-21 oranda) ve % 3-4 oranındaki bulutluluk oranları güneşlenme konforunu zaman zaman ve yer yer azaltır. Bu alanda güneşlenme yönünden en uygun şartlar Haziran ortası ile Eylül ortası arasındaki dönemde görülür. Buna göre çalışma alanı güneşlenme yönünden Türkiye'nin Akdeniz, Ege, Marmara bölgelerinin kıyı kuşaklarına alternatif olabilecek bir alan durumunda değildir. Ancak Karadeniz Bölgesi kıyı kuşağı için önemli bir alternatif olabilir.

Turizm İklim İndisi (TCI) değerlerine göre Sinop-Ordu kıyı kuşağında yıllık ortalama *iyi* kategorisinde iklim konforu şartlarının mevcut olduğu belirlenmiştir. Deniz turizmi başta olmak üzere yaz turizmi kapsamındaki aktivitelerinin yoğunluk kazandığı Mayıs-Eylül döneminde TCI değerleri ortalama *iyi* kategorisinde yer alır ve *kabul edilebilir* ile *çok iyi* arasında değişir. Bu yönden en iyi durumda olan merkez Sinop'tur (*Çok iyi*). Bu merkezi sırasıyla Samsun, Ünye, Bafra ve Ordu izler. Diğer yandan yaz aylarında hava sıcaklıklarının ve bağıl nemin artması, yağış miktarının yüksek olması, güneşlenme sürelerinin ve rüzgar hızlarının düşük olması iklim konforunu düşürür. Bu dönemde de Sinop (*çok iyi*), Ünye (*iyi*) ve Samsun (*iyi*) iklim konforu yönünden uygun şartlar sergiler.

Sıcaklık-Nemlilik İndisine (THI) göre *soğuk* olarak algılanan termal konfor şartların görüldüğü dönemde ortalama TCI indisi değerleri Ordu'da *kabul edilebilir*, diğer merkezlerde *iyi* kategorisindedir. Yani iklim konforu yönünden uygun şartların var olduğu dönemde termal şartlar uygun değildir. Dolayısıyla bu dönem deniz turizmi başta olmak üzere açık alanda yapılacak turizm aktivitelerine uygun değildir.

*Konforlu* olarak algılanan termal şartların görüldüğü yıl içindeki birinci dönemde Bafra'da *sınırdaki*, Ordu'da *kabul edilebilir*, Samsun'da *iyi*, Sinop ve Ünye'de *çok iyi* kategoride iklim konforu şartları görülür. Buna göre iklim konforu ile termal konfor şartları birinci dönemde Bafra dışında uygunluk gösterir. İkinci dönemde ise Ünye ve Ordu'da *sınırdaki*, Bafra'da *kabul edilebilir*, Sinop ve Samsun'da ise *iyi* kategoride iklim konforu şartları belirlenmiştir. İkinci dönem ise Ünye, Ordu ve Bafra dışında hem iklim konforu, hem de termal konfor yönünden uygundur.

Yıl içinde *sıcak* olarak algılanan termal konfor şartlarının görüldüğü dönemde Bafra ve Ordu'da *kabul edilebilir*, Samsun ve Ünye'de *iyi*, Sinop'ta ise *çok iyi* kategoride iklim konforu şartları görülür. Buna göre sıcak termal şartlar iklim konforunu düşürmekle birlikte deniz turizmi başta olmak üzere bu dönemin çalışma alanında açık alandaki turizm aktivitelerine uygun olduğu dikkat çeker. Özellikle deniz banyosu yapılmak suretiyle sıcak termal şartların olumsuz etkileri azaltılabilir.

Yeni Yaz İndisi (SSI) değerlerinin konfor yönünden uygun kabul edildiği dönemde (*Kuşak 2*) iklim konforu yönünden Ordu ve Bafra'da  *kabul edilebilir*, Samsun ve Ünye'de  *iyi*, Sinop'ta ise  *çok iyi* kategoride iklim konforu şartları görülür. Buna göre Sinop-Ordu kıyı kuşağı genelde yaz turizmi kapsamındaki aktivitelere uygun şartlara sahiptir.

Turizm İklim İndisi (TCI), Sıcaklık-Nemlilik İndisi (THI) ve Yeni Yaz İndisi (SSI) sonuçları bir arada değerlendirildiğinde yıl içinde iklim ve termal konfor yönünden  *Haziran ve Eylül* aylarının en uygun aylar olduğu görülür. Bu yönden en iyi şartlara sahip merkezler Haziran'da Sinop ve Ünye, Eylül'de Sinop ve Samsun'dur. En olumsuz şartlara sahip merkezler ise Haziran'da Bafra ve Ordu, Eylül'de ise Ünye ve Ordu olarak görülür.

Turistik aktivitelere katılanların yaşları, sağlık durumları, aktivite türü ve seviyesi ve giyim durumlarına göre termal şartların algısı değişebilir. Bununla beraber  *5 Haziran-23 Haziran* (19 gün) ve  *5 Eylül-27 Eylül* (23 gün) arasındaki dönemin termal şartlar yönünden Sinop-Ordu kıyı kuşağında açık alanda yapılacak turistik aktivitelere ve insan sağlığına uygun olduğu söylenebilir. Ortalama  *24 Haziran-5 Eylül* arasında ise insan sağlığı ve iklimik konfor yönünden sorun oluşturabilecek ve  *sıcak* olarak algılanan termal şartlar görülür. Bu dönemde başta yaşlılar ve sağlık sorunları yaşayanlar olmak üzere açık alandaki turistik aktivitelere katılanların aktivite türü ve seviyesine, gün içindeki yapılış zamanına ve giyime dikkat etmeleri ve özellikle vücudu zorlayacak ağır aktivitelerden kaçınmaları önerilir. Ayrıca, sıcaklık, bağıl nem ve rüzgar faktörlerinin eş zamanlı değerlendirilerek, ortaya çıkan termal şartların çalışma alanında yaşayan kişilere ve turistlere uygun ve yaygın iletişim vasıtaları kullanılarak duyurulması ve özellikle risk grubunda bulunanların uyarılması yararlı olacaktır. Ayrıca, bu dönemde deniz banyosu yönünden şartlar elverişli olduğu için deniz banyosu yapılmak suretiyle rahatlama sağlanabilir.

Deniz banyosu yönünden çalışma alanında  *en ideal* olarak nitelendirilen bir dönem mevcut olmamakla birlikte  *13 Haziran* ile  *16 Eylül* arasındaki dönem genel olarak elverişlidir. Bununla beraber ortalama hava sıcaklıklarının 25°C'yi aşmaması deniz turizmi için yapılacak yatırımları çok da ekonomik kılmayacaktır. Ancak, 90 günü aşan deniz banyosu süresi belirli alanlarda gününbirlik kullanıma yönelik düzenlemelerin yapılması için yeterli olarak değerlendirilebilir. Ayrıca, deniz turizmi dışındaki diğer turizm aktivitelerinin geliştirilmesi ile deniz turizmi desteklenebilir. Böylece daha uzun süreli turizm aktiviteleri planlanmak suretiyle turizm yatırımları ekonomik açıdan desteklenebilir.

Termal konforun yüksek sıcaklık ve bağıl nemden dolayı azaldığı dönemde deniz banyosu şartları elverişlidir. Özellikle  *13-24 Haziran* (12 gün) ve  *4-16 Eylül* (13 gün) dönemleri ise hem termal konfor, hem de deniz banyosu yönünden uygun sayılabilecek şartlara sahiptir. Diğer yandan, ortalama sıcaklıkların genellikle 25°C'yi aşmadığı bu alanda yıllık ortalama en yüksek sıcaklıklar da 28°C'yi aşmaz. Bu nedenle özellikle yaz mevsiminde yüksek sıcaklıkların yaşandığı Ege ve Akdeniz kıyılarına termal konfor yönünden önemli bir alternatif olabilir.

Bu çalışmanın Sinop-Ordu arasındaki tüm kıyı merkezlerindeki plajlar için ayrıntılı olarak yapılması ve gün içinde hangi saatler arasında uygun şartların bulunup

bulunmadığının belirlenmesi özellikle turizm planlamasında dikkate alınması gereken çalışmalar olacaktır. Ayrıca, yöredeki plaj alanlarında ve turizm merkezlerinde iklim konforu, termal konfor, güneş ve deniz banyosu ile ilgili anlık meteorolojik parametrelerle ilgili olarak sürekli ve güvenilir ölçümler yapabilecek istasyonlar kurulmalı, mevcut istasyonların çalışmaları geliştirilmeli ve elde edilen veriler yöreye gelen ziyaretçilere kitle iletişim araçları ve meteorolojik bilgi levhaları yoluyla iletilmelidir.

### **Kaynaklar**

- Atalay,İ.; Mortan, K. (2003) *Resimli ve Haritalı Türkiye Bölgesel Coğrafyası*, Genişletilmiş 2.Baskı, İnkılap Kitabevi, İstanbul.
- Corobov,R. (2007) “Climate change and Moldova’s tourism: Some indirect consequences”, İçinde, *Climate Change and Tourism – Assessment and Coping Strategies* (Edit.:Amelung B.; Blazejczyk K.; Matzarakis A.), Maastricht - Warsaw – Freiburg, 173-189.
- Çalışkan,V.; Sarış,F. (2008) “Çanakkale’deki yükseköğretim öğrencilerinin genel sağlık durumlarını etkileyen çevresel faktörlerin araştırılması”, *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 18, Sayı: 1, 43-70.
- De Freitas, C. (2001) “Theory, concepts and methods in tourism climate research”, İçinde, *Proceedings of the First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation*, (Edit. A. Matzarakis ; C. R. Freitas), Report of a Workshop 5 -10 October 2001, Report of a Workshop, Held at Porto Carras, Neos Marmaras, Halkidiki, Greece, 3-21.
- De Freitas, C.(2003) “Tourism climatology: Evaluating environmental information for decision-making and business planning in the recreation and tourism sector”, *International Journal of Biometeorology*, 48, 45-54.
- Endler, C. ; Matzarakis, A. (2007) “Climate change and climate–tourism relationships in Germany”, İçinde, *Developments in Tourism Climatology* (Edit. A. Matzarakis, C. R. de Freitas, D. Scott),260-266, ([http://www.mif.uni-freiburg.de/ISB/ws3/report/dTcl\\_2007\\_didaskalouetal.pdf](http://www.mif.uni-freiburg.de/ISB/ws3/report/dTcl_2007_didaskalouetal.pdf), 15.05.2009).
- Eriņç, S. (1984) *Klimatoloji ve Metodları*, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları:2, İstanbul.
- Grigorieva, E. ; Fetisov, D. (2007) “Estimation of climatic resources for summer sport recreation in the Jewish Autonomous Region of Russia”, İçinde, *Developments in Tourism Climatology* (Edit. A. Matzarakis, C. R. de Freitas, D. Scott),87-92, ([http://www.mif.uni-freiburg.de/ISB/ws3/report/dTcl\\_2007\\_didaskalouetal.pdf](http://www.mif.uni-freiburg.de/ISB/ws3/report/dTcl_2007_didaskalouetal.pdf),15.05.2009).
- Güçlü, Y. (2008). “Alanya-Samandağ Kıyı Kuşağında Konforlu Olma Süresi ve Deniz Turizmi Mevsiminin İklim Koşullarına Göre Belirlenmesi”, *Türk Coğrafya Dergisi* 50: 1-20. <[http://www.tcd.org.tr/TCD/TCDarsiv/TCD50/TCD\\_50\\_1.pdf](http://www.tcd.org.tr/TCD/TCDarsiv/TCD50/TCD_50_1.pdf)>. Son erişim 15 Kasım 2009.



- Güneş, A. (1983) “Bunaltıcı hava ve bunu meydana getiren meteorolojik elemanlar, bunaltıcı havanın tespit edilmesi”, İçinde, *Tıbbi Biyometeoroloji Semineri Bildiri Özetleri Kitabı*, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara,17–18.
- Hamilton, J. M. (2005) *Tourism, Climate Change And The Coastal Zone*, Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Wirtschaftswissenschaften (Dr. rer. pol.) der Fakultät Wirtschaft- und Sozialwissenschaften Department Wirtschaftswissenschaften der Universität Hamburg, ([http://www.mi.uni-hamburg.de/fileadmin/fnu-files/publication/phd-thesis/Thesis\\_Hamilton.pdf](http://www.mi.uni-hamburg.de/fileadmin/fnu-files/publication/phd-thesis/Thesis_Hamilton.pdf)),15.05.2009).
- Koçman, A. (1993) *İnsan Faaliyetleri ve Çevre Üzerine Etkileri Açısından Ege Ovalarının İklimi*, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları:73,İzmir.
- Lin T.P.; Matzarakis, A. (2008) “Tourism climate and thermal comfort in Sun Moon Lake, Taiwan”, DOI 10.1007/s00484-007-0122-7 *International Journal of Biometeorology*, 52,281–290.
- Matzarakis A. (2006) “Weather and climate-related information for tourism”, *Tourism and Hospitality Planning and Development*, Vol. 3, August, No. 2, 99–115.
- Mieczkowski, Z. (1985) “The tourism climatic index: A method of evaluating world climates for tourism”, *The Canadian Geographer/Le Géographe Canadien*, 29(3),220–233.
- Özgüç, N.(1998) *Turizm Coğrafyası. Özellikler. Bölgeler*, Çantay Kitabevi, İstanbul.
- Pepi,J.W.(1999) *The New Summer Simmer Index - A Comfort Index For The New Millennium*, (<http://www.Summersimmer.com/home.htm>), 15.05.2009).
- Scott, D.; Mcboyle,G. ; Schwartzentruber, M. (2004) “Climate change and the distribution of climatic resources for tourism in North America”, *Climate Research*, Vol. 27, Published October 7,105–117.
- Topay, M.; Yılmaz, B. (2004) “Biyoklimatik konfora sahip alanların belirlenmesinde CBS’den yararlanma olanakları: Muğla İli örneği (The possibilities to benefit GIS in determining bioclimatic comfort areas; A Case Study Of Muğla Province)”, *3.Coğrafi Bilgi Sistemleri (3<sup>rd</sup> GIS Days in Turkey)*, *Bilişim Günleri*, 6-9 Ekim, İstanbul, 2004.
- Tzenkova, A.; Ivancheva, J.; Koleva,E.; Videnov, P. (2007) “The human comfort conditions at Bulgarian Black Sea side”, İçinde, *Developments in Tourism Climatology* (Edit. A. Matzarakis, C. R. de Freitas, D. Scott),150-157, ([http://www.mif.uni-freiburg.de/ISB/ws3/report/dTcl\\_2007\\_didaskalouetal.pdf](http://www.mif.uni-freiburg.de/ISB/ws3/report/dTcl_2007_didaskalouetal.pdf)),15.05.2009).
- Ülker, İ. (1988) *Türkiye’de Sağlık Turizmi ve Kaplıca Planlaması*, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayını, Ankara.

- Wall, G. (2007) "The tourism industry and its adaptability and vulnerability to climate change", İçinde, *Climate Change and Tourism – Assessment and Coping Strategies* (Edit.:Amelung B.; Blazejczyk K.; Matzarakis A.), Maastricht - Warsaw –Freiburg, 5-20.
- Yılmaz, B. (2006) "Bartın ili ve yakın çevresi peyzaj özelliklerini etkileyen iklim parametrelerinin analizi ve değerlendirilmesi", *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Bartın Orman Fakültesi Dergisi* 8 (9): 33-41.
- Yılmaz, S.; Toy, T.; Yılmaz, H.(2007) "Human thermal comfort over three different land surfaces during summer in the city of Erzurum, Turkey", *Atmosfera* 20(3),289-297.
- Zaninović,K.; Matzarakis, A. (2007) "Biometeorological basis for tourism", İçinde, *Developments in Tourism Climatology* (Edit : A. Matzarakis, C. R. de Freitas, D. Scott),24-28, ([http:// www. Klimazwei .de/ Portals /0/dtc\\_ 2007\\_ zaninovicmatzarakis . pdf](http://www.Klimazwei.de/Portals/0/dtc_2007_zaninovicmatzarakis.pdf), 15,05,2009).