

# BOFOR ÖLÇEĞİ KONUSUNUN COĞRAFYA DERS KİTAPLARINDA KULLANILABİLİRLİĞİ

*Araştırma Makalesi / Research Article*

Atmaca, D. Ve Çamurcu, H. (2022). Bofor Ölçeği  
Konusunun Coğrafya Ders Kitaplarında  
Kullanılabilirliği. *Kapadokya Coğrafya Dergisi*,  
3(7), 1-8

Davut ATMACA

adaatmaca17@gmail.com

Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Coğrafya Eğitimi Doktora Öğrencisi

ORCID No: 0000-0001-7149-2952

Yazışmadan sorumlu yazar: Davut ATMACA

Dr. Hayri ÇAMURCU

hcamurcu@comu.edu.tr

Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi Coğrafya Öğretmenliği

ORCID No: 0000-0001-9167-7946

## ÖZ

Bu çalışmada Bofor ölçeği ve Bofor rüzgâr ölçeklendirmesi hakkında bilgi verilerek, ülkemizde okutulan Coğrafya Öğretim Programları içerisinde bulunan konular kapsamında rüzgâr konusunun öğretimi açısından Bofor ölçeğinin kullanılabilirliği ele alınmıştır. Araştırmada nitel veri toplama yöntemi olan doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmadaki bulgulara göre Bofor ölçeği, rüzgâr hızını tahmin eden ilk ölçeklerden biri olarak bilinmektedir. Bofor ölçeği, günümüzde Hollanda ve Almanya gibi Avrupa ülkeleri ile Tayvan ve Çin gibi Uzak Doğu ülkelerinde kullanılmaktadır. Yapılan incelemeler sonrasında Coğrafya ders kitaplarında Bofor ölçeği ile ilgili herhangi bir bilgi veya kavrama rastlanmamıştır. Rüzgâr konusuna dokuzuncu sınıf müfredatı dışında diğer sınıf düzeylerinde doğrudan yer verilmediği anlaşılmıştır. Sonuç olarak orta öğretimde rüzgâr hızına yönelik konuların öneminin anlaşılması için Bofor ölçeği ile ilgili bulgulara ders kitaplarında yer verilmesi ve Coğrafya öğretmenlerinin bu konuda uygulamalı faaliyetlerde bulunmaları gerektiği önerilmektedir. Bofor ölçeği ile ilgili bilgilere dokuzuncu sınıf müfredatında yer verilmesinin daha uygun olacağı düşünülmektedir. Bofor kavramı, ders kitabındaki coğrafya terimleri sözlüğüne eklenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Bofor ölçeği, coğrafya dersi, Coğrafya ders kitabı.

## USAGE OF THE BOFOR SCALE SUBJECT IN GEOGRAPHY TEXTBOOKS

### ABSTRACT

In this study, by giving information about the Bofor scale and Bofor wind scaling, the usability of the Bofor scale in terms of teaching the wind subject within the scope of the subjects included in the Geography Curriculums taught in our country is discussed. The document analysis method, which is a qualitative data collection method, was used in the research. According to the findings of the research, the Bofor scale is known as one of the first scales to predict wind speed. The Bofor scale is currently used in European countries such as the Netherlands and Germany, and in Far East countries such as Taiwan and China. After the examinations, no information or concept related to the Bofor scale was found in the Geography textbooks. It has been understood that the subject of wind is not directly included in the other grade levels, except for the ninth grade curriculum. As a result, it is suggested that the findings related to the Bofor scale should be included in the textbooks in order to understand the importance of wind speed issues in secondary education and that Geography teachers should engage in practical activities on this subject. It is thought that it would be more appropriate to include information about the Bofor scale in the ninth grade curriculum. The concept of Bofor can be added to the glossary of geography terms in the textbook.

**Key Words:** Bofor scale, Geography lesson, geography textbook.

## 1.GİRİŞ

### 1.1.Sir Kaptan Francis Beaufort (Bofor)

Sir Francis Beaufort, İrlanda'nın County Meath şehrinde doğmuştur. Babası coğrafya ve topografya alanlarında iyi tanınan, ayrıca İrlanda'nın en eski ayrıntılı haritalarından birini yayınlamıştır. Sir Francis Beaufort'un denizcilik kariyeri 13 yaşında İngiliz Donanması'nda kamarot olarak başlamıştır. Üç yıl sonra havayla ilgilenmeye başlayan Beaufort, genel hava durumu hakkında kısa yorumlar yazmaya başlamıştır. 22 yaşında teğmenliğe terfi etmiştir. 1805'te Woolwich donanma gemisindeki ilk komutasını alarak kendisine Güney Amerika'da bir hidrografik araştırma görevi verilmiştir. Bu yıllarda Beaufort, meteoroloji dergileri için kullandığı rüzgâr kuvveti ölçeği ve hava durumu nütasyonu kodlamasının ilk versiyonunu geliştirmiştir. Beaufort'un hava durumu günlüğü girdileri günlük olarak hatta iki saatte bir kadar sıklıkta yazıldığından, hava koşulları için basit ama etkili bir kısaltma sistemine ihtiyaç duyulmuştur. Bu sayede rüzgâr kuvveti, rüzgârın esme sıklığı, gökyüzü, havanın durumu ile bulut koşulları ve yağış türlerini tanımlayan bir, iki veya üç karakterli alfabetik koddan oluşan bir notasyon yaratılmıştır. Beaufort, ömrünün sonuna kadar meteoroloji dergilerine yazı yazmaya devam etmiştir.

Beaufort'un sonraki görevleri Doğu Akdeniz'in hidrografik çalışması ve devriye görevi olmuştur. Türkiye kıyılarında büyük bir keşif ve harita çalışması yapmıştır. 1817 yılında bu çalışmasıyla ilgili deneyimlerini Karamanya adlı bir kitapta toplamıştır. 81 yaşına kadar İngiliz Donanmasında kalmasına rağmen aktif deniz görevine geri dönmemiştir. 1829'da Beaufort, Admiralty'de hidrograf olmuş, daha sonra buradaki hidrografik çalışmaları desteklemiştir. 1831 ve 1836 yılları arasında, Beagle'ın yolculuğunda, Bofor'un rüzgâr kuvveti ölçeği ilk kez resmi olarak kullanılmıştır. 1833'te, bazı küçük değişikliklerden sonra, amirallik, Beaufort'un İngiliz Donanması'ndaki tüm günlük girişleri için hava durumu nütasyonunu reçete etmiştir. 1838'de tüm gemiler için Bofor rüzgâr ölçeği resmen kabul edilmiştir. Beaufort, 1846'da tuğamiral olmuş ve kendisine 1848'de Şövalye Komutanı unvanı verilmiştir. 68 yıllık hizmetten sonra, Sir Francis Beaufort 1855'te amirallikten emekli olmuş ve iki yıl sonra 1857'de ölmüştür (<https://www-encyclopedia-com>).

### 1.2.Bofor Ölçeği ve Ölçeklendirme Esası

Son yıllarda bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı değişim ve Dünya genelinde küresel ısınmanın artışı rüzgâr enerjisine dayalı kurulu gücün artışı gerektirmiş, bu duruma bağlı olarak da “rüzgâr farkındalığı” kavramı önem kazanmıştır. Bu durum rüzgâr konusu ile ilgili olan bazı kavram ve durumların incelemesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır.

Nesne veya canlıların rüzgâr karşısındaki duruşu, içinde bulunulan durum ve koşullara göre değişiklikler gösterebilmektedir. Dolayısıyla rüzgârın gücü söz konusu koşullara göre tartışmalar yaratmaktadır. Farklı rüzgâr hızlarını ilişkilendirmek için ortaya konulmuş ölçekler bulunmaktadır. Bu ölçeklerden biri olan Bofor ölçeği, değişen oranlardaki rüzgâr kuvvetini ölçmek için gözlemlenen deniz koşullarına bağlı olarak dizayn edilmiş deneysel bir ölçü olarak tanımlanmaktadır. Bofor ölçeğindeki veriler nesnel ve kesinlik içermeyen gerçek ölçümlerden çok gözleme dayanmaktadır.

Bofor ölçeği rüzgârın hız ve etkisini tahmin eden ilk ölçeklerden biri olarak bilinmektedir (<https://www.metoffice.gov.uk/>). Günümüzde bazı farklılıklar olmakla birlikte Yunanistan, Çin, Tayvan, Almanya, Hollanda ve Malta gibi ülkelerde kullanılmaktadır. Günümüze gelinceye kadar bir kaç kez revize edilen ölçek, 1906'da George Simpson tarafından arazi kullanımı için geliştirilmiştir (Anissimov, 2022). 1926'da Bofor rüzgâr kuvveti ölçeğine karşılık gelen bir dizi eş değer rüzgâr hızı kabul edilmiştir. Bu tarihten 1946 yılına kadar küçük değişikliklerle tek tip bir ölçek oluşturulmuştur. 1947 yılında Uluslararası Meteoroloji Örgütü, rüzgâr hızının deniz mili cinsinden raporlanmasına karar vermiştir. Farklı Bofor rüzgâr kuvvetlerine göre deniz durumunun ve karadaki etkilerinin tanımı 13'den 17'ye çıkarılarak genişletilmiştir. Ancak genişletilmiş hali yaygın olarak kullanılmamaktadır (Hong Kong Observatory, 2022). Bofor ölçeği, büyük bir su kütlelerinin yüzeyinin rüzgâr dalgalarına karşı durumunu ve şişmesini referans olarak rüzgâr hızının tahmin edilmesi esasına dayanmaktadır. Bu sayede denizciler deniz yüzeyinin durumunu gözlemleyerek rüzgâr hızını tahmin etmektedir. Bofor ölçeklendirmesi zaman zaman karadaki koşullara da uygulanabilmektedir.

Bofor'un güncel şekli 0 ile 12 arasında değişen 13 sayıdan oluşmaktadır. Su yüzeyinin pürüzsüz olduğu sakin rüzgârlara bir Bofor kuvveti 0 atanmaktadır. Bir Bofor kuvveti 12, yüksekliği 46 fitten daha büyük olan dalgalarla oluşmaktadır. Deniz görünürlüğü büyük ölçüde azaltan köpük ve sprey ile tamamen beyaz bir görünümünden oluşmaktadır. Bu tür koşullar, kasırga kuvvetli rüzgârlar olan 74 mil/saat'in üzerindeki rüzgâr hızlarıyla ilişkilendirilmektedir (<https://wxguys-ssec-wisc-edu>).

Bofor'un kullanımı 1838'de İngiliz Amirallığı gemilerindeki tüm günlük girişler için zorunlu hale getirilmiştir. Süreç içerisinde buharlı gemilerin yelkenli gemilerin yerini alması meteorolojik tanımlamalarda uluslararası kullanım için bazı değişikliklerin yapılmasını zorunlu hale getirmiştir. 1874'te Uluslararası Meteoroloji Komitesi esas olarak uluslararası hava durumu iletişiminde kullanılmak üzere orijinal ölçeği revize etmiştir. Ölçeğin orijinal durumu sayıların, bir firkateyn üzerindeki yelkenler yerine denizin durumu veya ağaçların hareket derecelerine atıfta bulunacak şekilde değiştirilmesini gerekli kılmıştır. 1946'da kasırga kuvvetindeki rüzgârları iyileştirmek için ölçeğe beş değer daha eklenmiştir (<https://wxguys-ssec-wisc-edu>). Ölçeğin en yaygın olarak kullanılan derecelendirilmesi şu şekildedir (<https://www.mgm.gov.tr/>):

\* *0 Bofor ölçüsü*: Rüzgâr sakin olarak tanımlanmaktadır. Rüzgâr hızı 0-1 knot arasındadır. Deniz çarşaf gibidir. Karada bacalardan çıkan dumanlar göz yüzüne doğru dik olarak yükselmektedir.

\* *1 Bofor ölçüsü (Esinti)*: Rüzgâr 1-3 knot arasındadır. Rüzgârın yönü dumanın sürüklenmesinden belli olmaktadır. Denizde çok küçük dalgacıklar az belirgin ve köpüksüz durumdadır.

\* *2 Bofor ölçüsü (Hafif rüzgâr)*: Rüzgâr 4-6 knot aralığındadır. Karada rüzgâr insan teninde hissedilirken, denizde dalga tepeleri düzgün görünümlü bir durumdadır.

\* *3 Bofor ölçüsü (Tatlı rüzgâr)*: Karada ince dallar hareket ederken, denizde dalgacıklar birleşir ve köpüklenir. Rüzgâr 7-10 knot aralığındadır.

\* *4 Bofor ölçüsü (Orta rüzgâr)*: Karada rüzgâr küçük dalları hareket ettirir. Denizde küçük dalgalar genişlemeye başlar. Rüzgâr 11-16 knot aralığındadır.

\* *5 Bofor ölçüsü (Sert rüzgâr)*: Rüzgâr 17-21 knot aralığındadır. Karada yapraklı küçük ağaçlar sallanır. Denizde orta dalgalar daha belirgin bir duruma gelir.

\* *6 Bofor ölçüsü (Kuvvetli rüzgâr)*: Karada telgraf tellerinde ısıklık sesi işitilmeye başlar. Denizde büyük dalgalar oluşmaya başlar. Rüzgâr hız sınırı 22-27 knot aralığındadır.

\* *7 Bofor ölçüsü (Fırtınamsı rüzgâr)*: Rüzgâr hız aralığı 28-33 knot aralığındadır. Karada rüzgâra karşı yürümek oldukça güçleşir. Denizde kırılan dalgaların köpükleri rüzgâr boyunca savrulmaktadır.

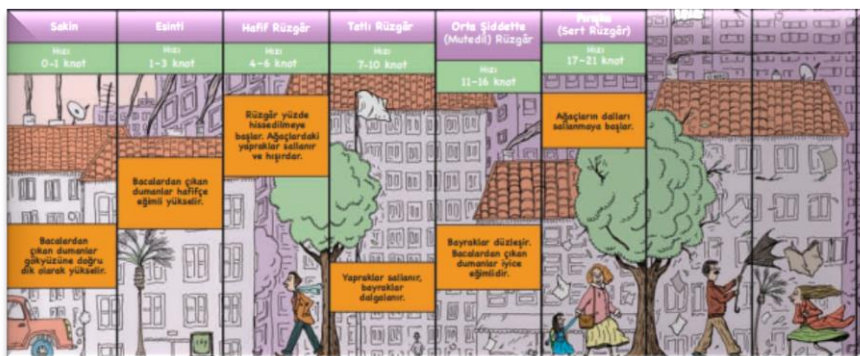
\* *8 Bofor ölçüsü (Fırtına)*: Karada rüzgâr filizleri kırmaktadır. Denizde dalga köpükleri rüzgâr yönü boyunca savrulmaktadır. Rüzgârın hız aralığı 34-40 knot aralığındadır.

\* *9 Bofor ölçüsü (Kuvvetli fırtına)*: Karada zayıf yapı binaların bacaları yıkılarak binalarda hasar meydana gelmektedir. Denizde Dalga tepeleri yıkılmaya ve savrulmaya başlar. Rüzgâr hız aralığı 41-47 knot aralığındadır.

\* *10 Bofor ölçüsü (Tam fırtına)*: Rüzgâr karada ağaçları kökünden sökerek binalara hasar vermektedir. Denizde görüş uzaklığı azalarak, deniz beyaz bir duruma gelir.

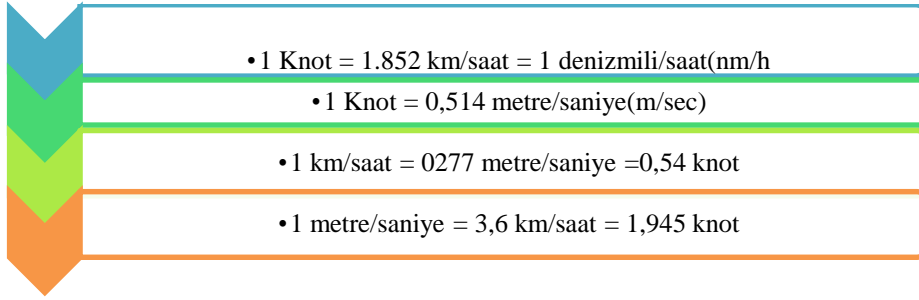
\* *11 Bofor ölçüsü (Çok şiddetli fırtına)*: Karada ender rastlanan bir durumdur. Geniş çapta hasarlara neden olabilmektedir. Denizde dalga tepelerinden her tarafa köpükler yükselmektedir. Görüş uzaklığı oldukça azalmıştır. Küçük ve orta ölçekli gemiler dalgaların arasından çok zor görünmektedir. Rüzgâr hız aralığı 56-63 knot aralığındadır.

\* *12 Bofor ölçüsü (Harikayn/okran)*: Deniz tamamen bembeyazdır. Gökyüzü tamamen köpük ve serpinti ile kaplanmıştır. Rüzgâr hız aralığı 64 knot ve üzeridir.



## Görüntü 1. Belli ölçeklerdeki olası durumlar

**Kaynak:** ([https://bilimcocuk.tubitak.gov.tr/system/files/ekler\\_pdf/poster-kasim2010.pdf](https://bilimcocuk.tubitak.gov.tr/system/files/ekler_pdf/poster-kasim2010.pdf))



**Şekil 1.** Bofor Rüzgâr Skala Hesaplamaları

### 1.3. İlgili Alanyazın

Önceki araştırmalar incelendiğinde; Türkes ve Şahin (2018) Türkiye'nin afet örneklenebilirliği ile risk çözümlemesine ilişkin çalışmada afetleri oluşum nedenlerine göre sınıflandırarak Dünya ölçeğindeki klimatolojik ve meteorolojik kökenli afetlerin doğal afetlerin yaklaşık % 80'inden sorumlu olduğunu belirtmiştir. Baş ve Doğrusoy (2019) u İzmir Karşıyaka Çarşısı'nda yaptıkları alan çalışmada sokak kanyonlarının farklı yükseklik/genişlik (Y/G) oranlarının ve hâkim rüzgâr yönüne göre dik veya paralel yönelimlerinin sokak kanyonu rüzgâr akışında ne tür etkiler oluşturduğunu araştırmışlardır. Araştırma sonunda İzmir Karşıyaka Çarşısı'nda hâkim rüzgâra doğrudan açılan sokaklarda, hâkim rüzgâra paralel konumlanmış sokaklara göre daha fazla rüzgâr hızı gözlemlenmiştir. Mert ve Karakuş (2015) Hatay'da bulunan Antakya bölgesinin Türkiye meteoroloji genel müdürlüğünden elde edilen 10 m yükseklikte ölçülen günlük, aylık ve yıllık ortalama rüzgâr hızlarını analiz ettikleri araştırmada araştırılan bölgenin rüzgâr gücü yoğunluğunun düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Kırbaş (2018) yapay sinir ağları yöntemi aracılığıyla kısa dönem çok adımlı rüzgâr tahminlerinde bulunmuştur. Araştırma sonunda ARIMA modelleri ve yapay sinir ağları arasında belirgin bir hata oranı farkı olduğunu tespit etmiştir. İlker vd., (2014) Antakya bölgesindeki rüzgar enerjisi potansiyelini istatistiksel olarak inceledikleri araştırmada Antakya ilinin rüzgar enerjisi potansiyelini elektrik enerjisi üretimi bakımından cesaret verici olduğunu ortaya koymuştur. Buna göre daha önce yapılan araştırmaların bölgeler ekseninde rüzgâr potansiyelinin değerlendirilmesi, istatistiksel ölçüm ve analizler ile afetlere yönelik risk çözümlemelerine yönelik olduğu belirlenmiştir. Alanyazın incelemesi sonrasında Coğrafya Öğretim Programı ve Coğrafya ders kitaplarında Bofor ölçeği özelinde herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmadaki amaç Coğrafya Dersi Öğretim Programı ve Coğrafya Ders Kitaplarında Bofor ölçeğinin kullanılabilirliğini ve müfredatta yer verilme şeklini belirlemektir. Araştırmadaki temel sınırlılık Bofor ölçeğine yönelik tarama çalışmasının CDÖP ve Coğrafya Ders Kitapları temelinde gerçekleştirilmiş olmasıdır.

### 2. Materyal ve Metot

Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizine göre yürütülmüştür. Doküman analizi tekniği yazılı materyallerin analizini kapsayan ve olası belirsizliklerin ortaya konulmasına yarayan bir yöntem olarak bilinmektedir (Merriam, 2013; Yıldırım & Şimşek, 2013). Buna göre araştırmada nitel veri toplama ve ağırlıklı olarak ikincil verilerin değerlendirilmesi yoluna gidilmiştir. Bofor ölçeği ile ilgili betimsel veriler toplandıktan sonra 2018 Coğrafya Öğretim Programı ve MEB Talim Terbiye Kurulu tarafından ders kitabı olarak okutulan 9, 10, 11 ve 12. sınıf Coğrafya Ders Kitaplarındaki rüzgâr ile ilgili amaç ve konular detaylı bir şekilde incelenmiş ve Bofor ölçeğinin ders kitaplarında kullanılabilirliği açısından değerlendirilmiştir. Bu nedenle araştırma konusu ile ilgili ilişkisel tarama ağırlıklı problem çözme yoluna gidilmiştir.

### 3. Bulgular

Bu bölümde Coğrafya Dersi Öğretim Programı ve Coğrafya ders kitapları incelenerek rüzgâr konularının ders kitaplarında ne ölçüde ve nasıl yer bulduğu üzerine çeşitli değerlendirmelerde bulunulmuştur.

#### 2018 Coğrafya Dersi Öğretim Programı'nın (CDÖP) Genel Hatları

Güncel CDÖP bilgi ve iletişim teknolojilerinin mümkün mertebe günlük hayatla ilişkilendirilmesi esası üzerine dayanmaktadır. 2018 Coğrafya Dersi Öğretim Programı hedeflerinden bir kısmının;

*“...öğrencilerin coğrafya biliminin temel kavram ve kuramlarını bilerek buna göre araştırma yapması, evrene ait unsurların bilinmesi ve bunların yaşamla ilişkilendirilmesi, doğal ve beşeri sistemlerin işleyişinin anlaşılması...”*

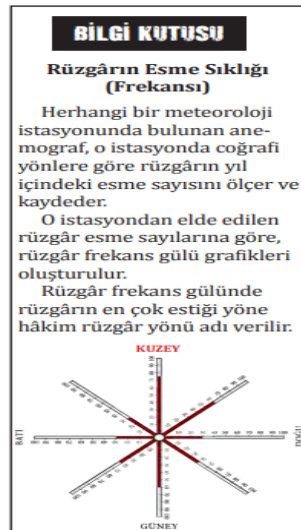
(MEB, 2018)

gibi doğal süreçlerin işleyişinin anlaşılmasının temel hedef olduğu anlaşılmaktadır. Güncel program hazırlanırken programa bazı yeni kavram ve konular eklenmiş, eski programdaki yoğunluk azaltılmıştır. Kazanımlar gözden geçirilerek ortaokuldan liseye geçişteki bütünsellik pekiştirilmiştir. Programdaki kazanımların günlük hayatla ilişkisi güçlendirilmiştir. CDÖP sekiz temel beceri üzerine kurgulanmıştır. Bu beceriler “arazi çalışması”, “coğrafi gözlem”, “zamanı algılama becerisi”, “coğrafi sorgulama yeteneği”, “harita kullanma becerileri”, “değişim ve sürekliliği algılama”, “kanıt kullanma becerisi” ile “grafik, tablo ve diyagram hazırlama ve kullanma becerisi” olarak tanımlanmıştır. Ünite temelli yaklaşımla hazırlanan programda “Doğal sistemler”, “Beşeri sistemler”, “Küresel ortam: Bölgeler ve ülkeler” ile “Çevre ve toplum” isimlerini taşıyan dört üniteye yer verilmiştir. CDÖP, 9 ve 10. Sınıflarda 2 ders saati, 11 ve 12. Sınıflarda ise 2 ve 4 ders saati uygulanabilecek şekilde hazırlanmıştır. Kazanım sayısı olarak dokuzuncu sınıflarda 22 kazanım, onuncu sınıflarda 34 kazanım, on birinci sınıfta 2 ders saati olanlar için 29 kazanım, dört saati olanlar için 40 kazanım bulunmaktadır. On ikinci sınıfta 2 ders saati olan sınıflarda 24 kazanımına yer verilirken, 4 ders saati olan sınıflarda ise 34 kazanımına yer verilmiştir.

Programda “Doğal Sistemler” ünitesinde Coğrafyanın bölümlenmesi, Coğrafya ile ilgili disiplinler, Dünya'nın şekli ve hareketleri ile atmosfer ve iklim elemanları gibi konulara yer verilmesi nedeniyle “Bofor ölçeği” ile ilgili konulara bu üniteye yer verilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir.

#### Ortaöğretim Coğrafya 9 Ders Kitabı:

Soyatlar vd., (2019)'un hazırlayarak Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 2018 tarih ve 78 sayılı kararı gereğince ders kitabı olarak okutulmasına karar verilen ders kitabı incelenmiştir. Buna göre “Doğal Sistemler” ünitesinin beşinci bölümünde “Atmosfer ve İklim” konusuna yer verilmiştir. Kitapta rüzgâr konusu “Rüzgârlar” adı altında 106. Sayfada yer bulmaktadır. Bu konuda rüzgârın tanımı yapıldıktan sonra rüzgârların esiş yönünü etkileyen faktörler üzerinde durulmaktadır. Ders kitabınının 107. sayfasının sağ tarafında bilgi kutusuna yer verildiği görülmektedir.

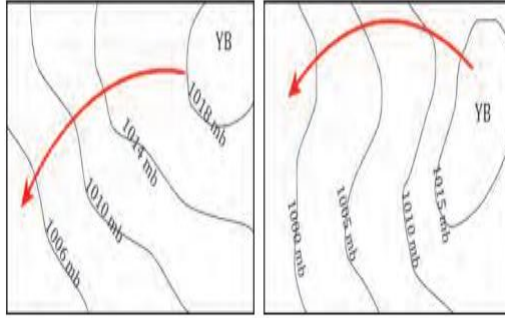


**Görüntü 2.** Rüzgar frekansı **Kaynak:** (Soyatlar vd., 2019: 107)

Görüntü 2'ye göre rüzgâr frekansına göre rüzgâr esme sıklığı ve hâkim rüzgâr yönü kavramları üzerinde durulmuştur. Rüzgâr konusunun devamında “Rüzgârın Hızını Etkileyen Faktörler” ile “Rüzgâr Çeşitleri” konularına yer verilmiştir.

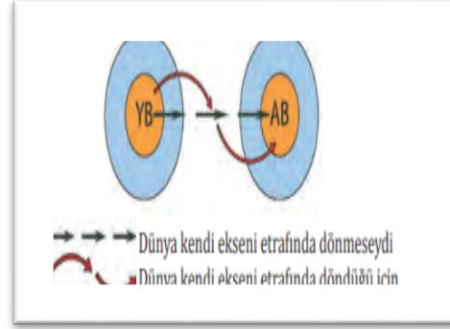
Bofor ölçeği, rüzgâr hızını ölçmeye dayalı bir konu olduğu için olası program geliştirme çalışmalarında bu konuya “Rüzgâr Hızını Etkileyen Etmenler” bölümünde yer verilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir.

“Rüzgâr Hızını Etkileyen Etmenler” konusundan seçilen bazı görüntüler aşağıda aktarılmıştır.



**Görüntü 3.** İzobar haritası

**Kaynak:** (Soyatlar vd., 2019: 108)



**Görüntü 4.** Eksen hareketine bağlı rüzgâr sapması

**Kaynak:** (Soyatlar vd., 2019: 108)

#### Ortaöğretim Coğrafya 10 Ders Kitabı:

10. Sınıf Coğrafya Ders Kitabı Türkez vd., (2021) tarafından kaleme alınmıştır. Kitabın tanıtım bölümünün incelenmesi sonrasında “Doğal Sistemler” ünitesinde “Dünya'nın Yapısı ve Oluşum Süreci”, “Su Kaynakları”, “Topraklar” ve “Bitkiler” konularına yer verildiği tespit edilmiştir. “Dış Kuvvetler” konusuna 43. Sayfada yer verilmiştir. Rüzgâr konusu 48. Sayfada “Rüzgârların Oluşturduğu Yeryüzü Şekilleri” alt başlığıyla yer almıştır. Bu konuda yardang, mantar kaya, tafoni ve hamada gibi rüzgâr aşındırma şekilleri ile kum yığını, lös ve barkan gibi rüzgâr birikim şekilleri açıklanmıştır.

10. Sınıf Ders Kitabında rüzgâr konusuna doğrudan yer verilmediği anlaşılmaktadır.

#### Ortaöğretim Coğrafya 11 Ders Kitabı:

11. Sınıf Coğrafya Ders Kitabı Türkez vd., (2021) tarafından tasarlanarak Talim ve Terbiye Kurulu'nun 2018 tarih, 78 sayılı kararı uyarınca ders kitabı olarak okutulmasına karar verilmiştir.

Ders kitabının incelenmesinde sonrasında “Doğal Sistemler” ünitesindeki konuların ekosistemlerin özellikleri, biyoçeşitlilik, ekosistemin unsurları, besin zinciri ve enerji akışı, madde döngüleri gibi konuları kapsadığı anlaşılmıştır. Diğer ünitelerin incelenmesi sonrasında da rüzgâr konusuna doğrudan ya da dolaylı olarak yer verilmediği görülmüştür.

#### Ortaöğretim Coğrafya 12 Ders Kitabı:

Erdebil vd., (2021) tarafından hazırlanan 11. Sınıf Coğrafya Ders Kitabı MEB Talim Terbiye Kurulu'nun 2018 tarih ve 78 sayılı kararı uyarınca ders kitabı olarak okutulması karara bağlanmıştır.

“Doğal Sistemler” ünitesinde “Eskrem Doğal Olayları” ve “Küresel İklim Değişimi” konuları yer almaktadır. Rüzgâr konusu, “Eskrem Doğal Olayları” konusunun içinde dolaylı olarak ele alınarak burada fırtına, buz fırtınası, hortum, tsunami ve tropikal siklon konularına ilişkin değerlendirmelerde bulunularak coğrafi olayların oluşum nedenleri açıklanmıştır. Diğer ünitelerde rüzgâr konusuna yer verilmediği tespit edilmiştir.

#### **4. Sonuç ve Öneriler**

Bu araştırma Coğrafya literatürüne ait bir kavram olan Bofor ölçeğine yönelik farkındalık oluşturmak ve Bofor ölçeğinin Coğrafya ders kitaplarında yer verilmesine yönelik değerlendirmelerde bulunmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bofor ölçeği rüzgârın şiddetini ölçmeye dayalı bir kavram olduğundan rüzgâr konusu ile doğrudan ilgili bulunmuş ders kitapları incelenirken özellikle rüzgâr konuları özelinde Bofor ölçeğine yönelik detaylı bir arama gerçekleştirilmiştir.

Lise Coğrafya ders kitaplarının incelenmesi sonrasında dokuzuncu sınıf müfredatı hariç 10, 11 ve 12. sınıf müfredatlarında rüzgâr konusuna doğrudan yer verilmediği anlaşılmıştır. Ayrıca



ders kitaplarındaki rüzgâr ile ilgili konu başlıkları ve içeriklerin incelenmesi sonrasında Bofor ölçeği kavramına herhangi bir ana başlık veya alt başlıkta yer verilmediği görülmüştür. Oysa rüzgâr, günlük yaşamımızı etkileyen ve iklim olayında belirleyici bir unsur olduğundan en önemli iklim elemanı olarak dikkat çekmektedir. Ayrıca rüzgâr, şehirleşme, tarım alanlarının bakımı, hava yollarındaki uçakların uçuş zaman ve usulleri, deniz taşımacılığı ve enerji üretimi gibi birçok parametreyi belirlemesi açısından önem arz etmektedir. Bölgesel ölçekte doğal yaşam, rölyef ve vejetasyon gibi çoğu unsur ile rüzgâr arasında korelatif bir ilişki bulunmaktadır. Rüzgâr konusu bu denli öneme sahip iken müfredatta yeterli düzeyde yer bulmaması dikkat çekici bir eksiklik olarak görülmüştür.

Rüzgâr konunun en ayrıntılı olarak ele alındığı sınıf düzeyi ve ünite dokuzuncu sınıf müfredatındaki “Doğal Sistemler” ünitesi olarak belirlenmiştir. Bu ünitedeki “Atmosfer ve İklim” başlığı altında rüzgâr ile ilgili konulara ayrıntılı olarak yer verilmektedir. Bu nedenle Bofor ölçeği konusuna bu başlık altında yer verilmesinin yerinde olacağı düşünülmektedir. Olası program geliştirme çalışmalarında rüzgâr ile ilgili konular tüm sınıflar düzeyinde daha detaylı bir şekilde ele alınabilir. Coğrafya öğretmenleri rüzgâr konusu işlenirken profesyonel denizci veya meteorologlardan faydalanabilir. Ders kitabındaki coğrafya terimleri sözlüğü bölümüne Bofor ölçeği kavramı eklenebilir.

## 5.KAYNAKÇA

Anissimov, M. (2022). What is the Beaufort Scale?.03 Eylül 2022 tarihinde <https://www-allthescience-org> adresinden erişilmiştir.

Baş, H., & Türkseven Doğrusoy, İ. (2019). Kentsel Açık Alanlarda Yaya Rüzgâr Konforunun Analizi: İzmir Karşıyaka Çarşısı Örneği. *Megaron*, 14(2), 239-253. doi: 10.14744/MEGARON.2019.31932

Erdebil, C, Düzgün, R., Bıçaklı, R., Güzel, Z. & Bozbiyık, E. (2021). *Ortaöğretim 12 Coğrafya Ders Kitabı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Hong Kong Observatory. (2022). Beaufort Wind Scale. 03 Eylül 2022 tarihinde <https://www.hko.gov.hk/en/education/weather/wind-and-pressure/00112-beaufort-wind-scale.html> adresinden erişilmiştir.

Kırbaş, İ. (2018). İstatistiksel Metotlar ve Yapay Sinir Ağları Kullanarak Kısa Dönem Çok Adımlı Rüzgâr Hızı Tahmini. *Sakarya University Journal of Science*, 22(1), 24-38. Doi 10.16984/saufenbilder.305224

MEB. (2018). 16 Ekim 2022 tarihinde <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/2018120203724482-Cografya%20dop%20pdf.pdf> adresinden erişilmiştir.

Merriam, S. B. (2013). *Nitel Araştırma Desen ve Uygulama İçin Bir Rehber*. (Çev. S. Turan). Ankara: Nobel Yayıncılık.

İlker, M., Karakuş, C., & Peker, F. (2014). Antakya Bölgesi Rüzgâr Karakteristiğinin İncelenmesi. *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi*, 5(1), 13-22.

Mert, İ., & Karakuş, C. (2015). Antakya Bölgesinde Rüzgâr Gücü Yoğunluğu ve Rüzgâr Hızı Dağılımı Parametrelerinin İstatistiksel Analizi. *Politeknik Dergisi*, 18(1), 35-42.

Soyatlar, A., Akça, B., Coşar, H., Solak, İ. & Karagöz, M. (2019). *Ortaöğretim Coğrafya 9 Ders Kitabı. Devlet Kitapları*. (İkinci Baskı). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Türkeş, M., & Şahin, S. (2018). Türkiye'nin Fırtına Afeti Etkilenebilirliği ve Risk Çözümlemesi. *Kebikec: İnsan Bilimleri İçin Kaynak Arastırmalı Dergisi*, (46), 219-246.

Türkez, K., Karakoç, M., Balşen, N., Pektaş, T. & Özdoğan, İ. (2021). *Ortaöğretim Coğrafya 10 Ders Kitabı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Türkez, K., Karakoç, M., Balşen & N., Pektaş, T. (2021). *Ortaöğretim Coğrafya 11 Ders Kitabı*. Ankara:

Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

#### **İNTERNET KAYNAKLARI**

<https://www.metoffice.gov.uk/> Erişim tarihi: 02.09.2022

<https://wxguys-ssec-wisc-edu> Erişim tarihi: 03.09.2022

<https://www-encyclopedia-com> Erişim tarihi: 03.09.2022

<https://wxguys-ssec-wisc-edu> Erişim tarihi: 08.10.2022

<https://www.mgm.gov.tr/> Erişim tarihi: 14.10.2022

[https://bilimcocuk.tubitak.gov.tr/system/files/ekler\\_pdf/poster-kasim2010.pdf](https://bilimcocuk.tubitak.gov.tr/system/files/ekler_pdf/poster-kasim2010.pdf) Erişim tarihi: 15.10.2022