



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**TÜRKİYEDEKİ SPOR LİSELERİNİN
VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE ETKİNLİKLERİNİN İNCELENMESİ VE
İYİLEŞTİRME HEDEFLERİNİN BELİRLENMESİ**

İlkay ELİBOL
ORCID: 0000-0002-8197-3319

Danışman
Prof. Dr. Özer YILDIZ
ORCID: 0000-0002-2470-5457

Konya – 2023

ÖN SÖZ (TEŞEKKÜR)

Bir öğretmen olarak okullarımızın benzer veya farklı niteliklere sahip olmalarının, benzer alanlarda öğrenim gören öğrenciler üzerinde aynı kazanımların sağlanıp sağlanamayacağı gerçeğini ortaya koymak amaçlı olarak bu çalışmayı yapmaya karar verdim.

Çalışma sürecim boyunca her türlü desteğini gördüğüm, yardımları ve deneyimlerini hiç esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Özer YILDIZ hocama teşekkürü bir ömür boyu borç bilirim.

Hayatımın her anında yanımda olduklarını bildiğim aileme, aldığımız kararların sonuçları ne olursa olsun arkamda duran eşim Gülizar ÖZKAYA ELİBOL' a ve hayatımıza anlam katan, en değerli varlığım olan kızım Aybilge ELİBOL' a teşekkürlerimi sunarım.

İlkay ELİBOL
Haziran 2023

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ (TEŞEKKÜR)	ii
İÇİNDEKİLER	iii
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU	v
BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
1.GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Sayıtlar	4
1.5. Sınırlılıklar.....	4
1.6. Tanımlar	4
2. ALAN YAZIN	7
2.1. Spor Kavramı	7
2.1.1. Sporun İnsan Üzerindeki Etkileri	8
2.1.1.1. Sporun Fizyolojik Faydaları	10
2.1.1.2. Sporun Sosyolojik Faydaları	10
2.1.1.3. Sporun Psikolojik Faydaları	11
2.1.1.4. Sporun Ekonomik Faydaları.....	12
2.2. Spor Liseleri	12
2.2.1. Spor Liselerine Giriş Koşulları.....	13
2.2.2. Spor Liselerine Öğretmen Alım Koşulları	14
2.3. İlgili Araştırmalar	14
3. YÖNTEM	16
3.1. Araştırmanın Modeli	16
3.1.1. Veri Zarflama Analizi (VZA).....	16
3.1.2. VZA'nın Avantaj ve Dezavantajları.....	28
3.1.3. VZA Uygulama Aşamaları.....	29
3.2. Araştırma Grubu.....	29
3.3. Veri Toplama Araç ve Teknikleri	30
3.4. Veri Toplama Süreci	31
3.6. Verilerin Çözümlemesi.....	31
4. BULGULAR	33
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	38

5.1. Tartışma.....	38
5.1.1. Spor Liselerinin Çıktı Odaklı CCR Modelde Çözümlemiş Göreli Etkinlik Puanları ile Etkin Olmayan Okullara ait Mevcut ve Hedef Çıktı Değerleri	38
5.1.2 Spor Liselerinin Çıktı Odaklı BCC Modelde Çözümlemiş Göreli Etkinlik Puanları ile Etkin Olmayan Okullara ait Mevcut ve Hedef Çıktı Değerleri	39
5.2. Sonuç.....	41
5.3. Öneriler.....	42
KAYNAKLAR.....	44
EKLER.....	49



TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Türkiye'deki Spor Liselerinin Veri Zarflama Analizi ile Etkinliklerinin İncelenmesi ve İyileştirme Hedeflerinin Belirlenmesi başlıklı tez çalışmamın toplam **45** sayfalık kısmına ilişkin, 21/06/2023 tarihinde tez danışmanım tarafından **Turnitin** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı **%16** olarak belirlenmiştir.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Tez çalışması orijinallik raporu sayfası hariç
2. Bilimsel etik beyannamesi sayfası hariç
3. Önsöz hariç
4. İçindekiler hariç
5. Simgeler ve kısaltmalar hariç
6. Kaynaklar hariç
7. Alıntılar dahil
8. 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tez Çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim ve tez çalışmamın, bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranının (%30) altında olduğunu ve intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

22/06/2023

İlkay ELİBOL

Prof. Dr. Özer YILDIZ

BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez hazırlama kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını ve bu kaynakların kaynaklar listesine eklendiğini beyan ederim.

22/06/2023

İlkay ELİBOL

ÖZET

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

TÜRKİYEDEKİ SPOR LİSELERİNİN VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE ETKİNLİKLERİNİN İNCELENMESİ VE İYİLEŞTİRME HEDEFLERİNİN BELİRLENMESİ

İlkay ELİBOL

Bu araştırmanın amacı Türkiye’de faaliyet gösteren spor liseleri arasında tematik olmayan, benzer nitelikli, birbiri ile karşılaştırması mümkün olan liselerin veri zarflama analizi yöntemi kullanılarak etkinliklerinin incelenmesidir. Araştırma grubunu oluşturan spor liselerinin seçiminde 4 yıl ve üzerinde mezun vermiş spor liseleri tercih edilmiş ve verilerini sunan ve geçerli olan toplam 8 spor lisesi araştırma içerisinde yer almıştır. Söz konusu spor liselerinin 2021-2022 Eğitim Öğretim Yılı içerisindeki etkinlikleri incelenmiştir. Analizin çözümlenmesi için Frontier Analyst programından faydalanılmıştır. Etkinlikleri incelenen spor liselerinin öğrenci, öğretmen, spor salonu, derslikler, spor eğitimi veren yükseköğrenim kurumlarına yerleşme oranı ile girdi ve çıktıları işlenmiştir. Benzer nitelikteki bu spor liseleri CCR ve BCC modellerine uygun olarak hem sabit ölçek getirisine uygun hem de değişken ölçek getirisine uygun iki modelde çıktı yönelimli incelenmiştir. CCR modelde yapılan inceleme sonucunda 8 spor lisesinden 4’ü etkin çıkmıştır. BCC model kullanıldığında ise 8 okulun 6’sı etkin olarak görülmüştür. Okullara yerleşen öğrencilerin profilleri ve elde edilen altyapı düzeyleri neticesinde benzer nitelikli okullarda öğrenim veren okullar arasında öğrenci sayıları az okulların tesis, saha, malzeme eksiklikleri olmasına karşın bu durumu tolere ettiği görülmüştür. Bu tolere durumu öğretmen sayıları yeterli düzeyde iken gerçekleşmiştir.

Anahtar Kelimeler: Veri Zarflama Analizi, Spor Liseleri, Etkinlik, Çıktı Yönelimi

ABSTRACT

Necmettin Erbakan University, Graduate School of Educational Sciences
Department of Physical Education and Sports
Physical Education and Sports Program
Master Thesis

ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF SPORTS HIGH SCHOOLS IN TURKEY AND DETERMINING THEIR IMPROVEMENT TARGETS WITH DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

İlkay ELİBOL

The aim of this research is to examine the activities of non-thematic, similar quality high schools that can be compared with each other among the sports high schools operating in Turkey, using the data envelopment analysis method. In the selection of sports high schools constituting the research group, sports high schools with 4 years or more graduates were preferred and a total of 8 sports high schools, which presented their data and were valid, were included in the research. The activities of the mentioned sports high schools in the 2021-2022 Academic Year were examined. Frontier Analyst program was used to analyze the analysis. The inputs and outputs of the activities of sports high schools were processed. student, teacher, gym, classrooms, higher education institutions providing sports education placement rate. In accordance with the CCR and BCC models of these sports high schools with similar characteristics, two models suitable for both fixed scale return and variable scale return were examined in an output-oriented manner. As a result of the examination made in the CCR model, it was determined that four of the eight sports high schools were effective. Using the other BCC model, six of the eight schools were effective. As a result of the profiles of the students placed in the schools and the infrastructure levels obtained, it was seen that the schools with a low number of students among the schools that provide education in schools of similar quality tolerate this situation despite the lack of facilities, fields and materials. This tolerance was realized when the number of teachers was sufficient.

Keywords: Data Envelopment Analysis, Sports High School, Efficiency, Output Oriented

BÖLÜM 1

1.GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Eğitim, toplumda ki bireylerin belirli bir hedef doğrultusunda yetiştirilmesidir. Bu hedefler bağlamında bireylerde istenilen davranış şekillerinin oluşmasını sağlamaktır (Sönmez, 2007).

Öğretim ise eğitimin formal bir şeklidir. Teşkilatlı, planlı, programlı bir biçimde genel olarak bir öğretim kurumunda alanında yetkin öğretmenler tarafından öğretme işinin uygulanmasıdır (Akyüz, 2020).

Okullar eğitim öğretim faaliyetlerinin bir düzen içinde yapılmasını ve bu düzen sayesinde informal eğitimde karşılaşılabilecek sorunların önüne geçilmesini sağlayan kurumsal yapılardır.

Millî Eğitim Temel Kanunu gereğince Eğitim-Öğretim faaliyetlerinin gerçekleştirildiği okulların da yine bu kanun gereği mevcut yapısını şekillendirmesi gereklidir. Millî Eğitim Temel kanunu çerçevesinde okulların en temel görevlerinden biri öğrencileri çeşitli eğitim programları ve okullar vasıtasıyla istidat, ilgi, yetenekleri ölçüsünde yükseköğretime veya hayata ve iş alanlarına hazırlamaktır. Yine Millî Eğitim Kanununa göre Millî Eğitimin Temel İlkeleri madde 13 ve 14 baz alındığında;

- Her tür ve derecede ders programları, ders araçları, bilimsel, ülke ihtiyaçları doğrultusunda yenilenir.
- Eğitimde bilimsel araştırmalar ışığında verimliliğin artırılması, sürekli gelişim ve yeniliğin sağlanması esastır.
- Kültürümüzü geliştirmek, bilgi ve teknoloji üretmekle mükellef olan eğitim kurumları gereğince donatılır. Bunlara temel çalışmalar hem maddi hem manevi olarak desteklenir.

Millî Eğitimin gelişimi sosyal, iktisadi, kültürel kalkınma hedeflerine uygun olarak eğitim-insan gücü-istihdam ilişkileri dikkate alınarak eğitim kurumlarının personel, bina, tesis, donatım, araç gereçleri ve kapasiteleri ile ilgili standartlar tespit edilir ve kurumların bu standartlara göre en uygun büyüklükte kurulması ve etkin olarak işletilmesi sağlanır (MEB,

1973). Açıklamaları yer almaktadır. Bu maddelerden yola çıkılarak eğitim-öğretim sürecinde çeşitli kaynakları çeşitli hedefler doğrultusunda kullanmak, bunları yaparken verimli ve etkili olmaya çalışmak, eksiklikleri görüp giderebilmek eğitimin yönetimi açısından son derece elzemdir.

Belirli bir amaç doğrultusunda kurulan ve faaliyet göstermeye çalışan kurumlar bu amaçlarını gerçekleştirebiliyor ise varlıklarını sürdürebilirler (Kaya, 1993). Amaçların gerçekleşme derecesi ise etkililiğin göstergesidir (Aydın, 2010). Dolayısıyla bir kurumun etkililiğinin yüksek olması amaçlarına ulaştığının ve doğru bir eylem yaptığının göstergesidir. Eğitim kurumlarının temel amaçlarından biri de kurumsal anlamda etkililiklerini artırmaktır. Yani okulun istenilen, beklenen hedeflere ulaşmasını sağlamak adına eylemlerde bulunmaktır (Başar, 1995).

Okulların amaçlarına ulaşabilmesi sürecinde ihtiyaç duyduğu kaynaklar yani girdiler temel düzeyde en makul haliyle şu şekilde sıralanabilir.

- İnsan kaynakları (öğrenci, öğretmen, yöneticiler, memur, diğer çalışanlar...)
- Bilgi işlem teknolojileri
- Kurum paydaşları (iş birliği yapılan kuruluşlar, veli, toplum üyeleri...)
- Eğitim ortamları
- Öğretim programları
- Yazılı kaynaklar (Ders kitapları, öğretmen kitapları, diğer kaynaklar...)
- Binalar, derslikler, tesisler
- Rehberlik hizmetleri
- Tutum ve değerler
- Hazır bulunuşluk seviyeleri

Diğer bir ifadeyle öğrenci olmadan, öğretmen olmadan, eğitim ortamları olmadan eğitim-öğretim faaliyetlerinden söz etmek gerçekçi bir yaklaşım değildir. Bu ve benzeri çoklu girdi faktörleri bir araya gelerek ve bu faktörler kullanılarak çeşitli çıktılara dönüştürmek okulların görevleridir. Bu çıktılardan bazıları:

- Akademik başarı
- Bilgi, beceri, tutum, davranışlar
- Merkezi sınavlarda ki başarılar

- Sportif ve sosyal alanlarda edinilmiş başarılar
- Bilişsel kazanımlar (Bilgi, kavrama, analiz, sentez, değerlendirme, üretme)
- Psikomotor kazanımlar
- Tutum ve değerler olarak sayılabilir (Göksoy, 2018).

Okulların benzer amaç ve hedefleri doğrultusunda kaynaklarını etkili kullanarak amaç ve hedeflere ulaşma düzeylerini, verimliliklerini, etkililiklerini ölçmek ve etkin olmayan okulların etkinliklerini artırabilmek için neler yapılması gerektiğini belirleyebilmek adına etkinlik analizlerini yaparak somut verilerin elde edilmesi, kurumların işleyişi ve kuruluş gayelerini sürdürülebilmelerine olanak sağlar. Bu sebeple bu araştırmada spor liselerinin göreceli etkinlik analizleri yapılarak etkin olan ve etkin olmayan spor liseleri belirlenerek, etkinlik sınırı dışında kalan okulların ne türde eksikliklerinin olduğu ve bu eksikliklerin giderilmesinde neler yapılması gerektiği sorusu araştırmanın problem durumunu oluşturmaktadır.

Bu araştırmanın alt problemleri:

1. Benzer girdi ve çıktılara sahip spor liselerinin öğretmen sayıları ile öğrencilerin spor eğitimi veren yükseköğretim kurumuna yerleşmeleri arasında ilişki var mıdır?
2. Benzer girdi ve çıktılara sahip spor liselerinin öğrenci sayıları ile öğrencilerin spor eğitimi veren yükseköğretim kurumuna yerleşmeleri arasında ilişki var mıdır?
3. Benzer girdi ve çıktılara sahip spor liselerinin derslik sayıları ile öğrencilerin spor eğitimi veren yükseköğretim kurumuna yerleşmeleri arasında ilişki var mıdır?
4. Benzer girdi ve çıktılara sahip spor liselerinin spor salonu sayıları ile öğrencilerin spor eğitimi veren yükseköğretim kurumuna yerleşmeleri arasında ilişki var mıdır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma aynı statüde var olan spor liselerinin aynı amaç ve hedefleri gerçekleştirirken ulaşılabildikleri performans düzeylerinin ortaya konmasını sağlayacaktır. Veri Zarflama Analizi kaynaklarını en iyi kullanan okulları etkin karar verme birimleri olarak tanımlayacak ve etkin olmayan okulların etkin olabilmesi için gerekli olan çıktı miktarlarını gösterecektir. Göreceli olarak spor liselerinin benzer girdilerden ne derece etkin olarak faydalanabildikleri ortaya konacak, yine göreceli etkinliklerin ortaya konulması ile birlikte eksikliklerin neler olduğunun ve bu eksikliklerin giderilmesinde neler yapılabileceğinin görülmesine olanak sağlayacaktır. Benzer altyapı ve imkanlara sahip olan okulların

performanslarının farklı olmasında ki sorunların hedef çıktılarla kıyaslanarak bağlı buldukları girdilerin kullanımı sorgulanmış olacaktır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Benzer altyapı ve girdilere sahip olan spor liselerinin eğitim öğretim faaliyetleri kapsamında eksikliklerini ve etkin ölçekte yer alabilmesi için gerekli olan çıktıların gerçekçi hedefler oluşturmasını sağlamaktır. Hedeflerin doğru ve gerçekçi olması, birincil hedeflerin ulaşılır olması anlamını taşır. Ulaşılır hedefler ile etkililik ölçütü yakalanabilir olmasından kaynaklı motivasyona, kurum başarısına, tercih edilebilirliği artırmasına, öğrencilerin beklentilerinin yükselmesine fayda sağlar. Yöneticilerin okul paydaşları ile doğru adımlar atabilmesi, değerlendirmelerini ve planlarını doğru yapabilmesi etkililiklerini sağlamasını kolaylaştıracaktır. Bu bağlamda Türkiye'deki spor liselerinin etkinlik analizlerinin yapılması ile yükseköğretime geçiş yapacak öğrenci sayılarının, akademik başarı hedeflerinin, meslek edindirmede sürekliliğinin, gerçekçi ve ulaşılabilir düzeyde olmasını sağlayacaktır.

1.4. Sayıtlar

Araştırmaya konu olan spor liselerinin veya bağlı buldukları İl Millî Eğitim Müdürlüklerinin verileri doğru olarak gönderdiği,

Girdi faktörleri olarak kullanılacak faktörlerin aktif olarak kullanılıyor olacağı varsayılacaktır.

1.5. Sınırlılıklar

Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı, resmi, tematik olmayan 66 spor lisesi arasından 8'i araştırmaya konu olacaktır.

Verilerin toplanmasında doküman-kayıt incelemesi yapılacağından dolayı kurumlardan istenilen resmi veriler sınırlayıcı ve bağlayıcı olacaktır.

Veriler 2021-2022 Eğitim Öğretim Yılına kapsayacaktır.

1.6. Tanımlar

Spor lisesi: Genel amaç olarak öğrencilerin spor eğitimi ile ilgili temel bilgi ve becerilere sahip olabileceği eğitim-öğretim görmeleri ve ilgi istekleri doğrultusunda alanlarında başarılı öğrenciler yetiştirecek liselerdir (Resmî Gazete, 2009).

Etkinlik: Kaynakların nasıl kullanıldığını belirten bir kavramdır. Bir ürün veya hizmetin ortaya konulması için kullanılan kaynaklardan en yüksek çıktıya ulaşmak veya ulaşılan bir çıktıya en düşük kaynak kullanımı ile ilişkilidir. Diğer bir ifadeyle etkinlik elde edilen çıktı miktarı için kullanılan girdiler ve çıktıyı oluşturabilecek en az girdi miktarının kıyasıyla bulunabilir. Etkinlik kavramı eldeki kaynakların ne kullanımı ile ilgili bir terimdir (Fried, Lovell, & Schmidt, 2008).

Etkinlik: Edinilen çıktı/mümkün olan azami çıktı

(Girdiler sabit tutulduğunda)

Veya

Etkinlik: Mümkün olan asgari girdi/ Kullanılan girdi

(Çıktılar sabit tutulduğunda)

Etkililik: Çeşitli alanlarda faaliyet gösteren, örgüt ve kurumların hedefleri doğrultusunda göstermiş oldukları faaliyetlerin, hedefe ne kadar yaklaştığı ile ilgili bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Horngren ve ark., 2009).

Etkililik: Gerçekleşen çıktı miktarı/ Planlanan Çıktı miktarı

(Mümkün olan değerler gözetildiğinde)

Verim ve Verimlilik: Verimlilik bir anlamda toplam çıktının toplam girdilere oranı olarak ifade edilir. Çıktı veya girdilerden biri gözetilerek verimliliğin artırılması mümkündür. Çıktı olarak belirlenen değerler sabit iken girdi faktörlerini azaltmak veya girdiler sabit iken çıktıları artırmak girdi ve çıktı oranını artıracığından verimliliğin artışı söz konusu olur.

Verim ise işlerin doğru yapılması, kaynakların doğru kullanılması anlamlarını taşımaktadır (Özkaya, 2017).

Karar Verme Birimleri: Kısaca (KVB) olarak belirtilen bu birimler çıktı ve girdi faktörlerini sağlayan kurum, örgüt, işletme gibi etkinlikleri değerlendirilecek birimlerdir (Charnes, Cooper, & Rhodes, A Data Envelopment Analysis Approach to Evaluation of the Program Follow Through Experiment in US Public School Education, 1978). Bu çalışmada yer alacak spor liseleri karar verme birimleri olarak kullanılacaktır.

Üretim İmkanları Kümesi: Üretim veya hizmette kullanılan tüm imkanların oluşturduğu bir kümedir.

Etkinlik Sınırı: Üretim imkanları kümesi üzerinde bulunan girdilerin yani kaynakların ne kadarının etkin kullanıldığıyla alakalı terimdir. Kaynakların tümü etkin kullanılıyorsa KVB etkindir denilir. Etkinlik değeri 1 olarak gösterilir. Kaynaklar doğru kullanılmıyorsa KVB etkin değildir. Değer olarak 1'den küçüktür. Etkinlik değeri her zaman $[0, 1]$ aralığındadır.

Veri Zarflama Analizi: Etkinlik ölçmede kullanılan bu analiz girdi faktörlerini çıktıya dönüştürmekle sorumlu olan yapıların, göreceli yani birbirlerine kıyaslı olarak etkinliklerini bulmayı sağlayan doğrusal programlama mantığında parametrik olmayan yöntemdir. Çoklu girdi ve çıktıların olduğu ortamlarda kaynak kullanımını dikkate alınarak etkinlik sınırını belirler. KVB olarak nitelendirilen kurum, şirket ya da işletmelerin etkin olup olmadığının karşılaştırılmasını sağlar (Cooper, Seiford, & Tone, 2007).

Girdi ve Çıktı Yönelimi: Veri Zarflama Analizinde etkinlik çözümlemesi girdi ya da çıktı yönelimli olarak yapılabilir. Girdi odaklı model de, aynı miktar veya değerde çıktıya ulaşabilmek için en az girdiyi hedefler. Çıktı odaklı model ise girdi miktarı sabitken daha fazla çıktı almayı hedefler.

BÖLÜM 2

2. ALAN YAZIN

2.1. Spor Kavramı

Spor tarihsel süreç içerisinde farklı anlamlar taşıyarak özüne bakıldığında tüm kavramların bedensel bir hareketi işaret ettiği görülmektedir. İlk insanlarca hayatta kalma çabası ile ortaya çıkan atlama, koşma, atma, yakalama, vurma gibi faaliyetler zaman içerisinde insanoğlunun çeşitli becerileri kazanmasına sebep olmuştur. Bu becerilerin geliştirilmesi için çeşitli faaliyetler yapıldıkça da sportif faaliyetlerin temeli hazırlanmaya başlamıştır. Latince kökenli dağıtmak, birbirinden ayırmak anlamına gelen ‘Disportore’ veya ‘Deportare’ kelimeleri bugün kullanılan spor kelimesinin kökenidir. Kafa dağıtmak, vakit geçirmek için yapılan çeşitli etkinlikler için günlük dilde kullanılan kelimeler limanlarda ağır yaşam şartlarının stresini atmak eğlenmek amacıyla hareketler, mücadelelerde bulunan kişilerin argo terim olarak kullanımı kelimenin değişerek günümüzde kullanılan ‘Spor’ kelimesi haline gelmesini sağlamıştır. Eski Yunanca’da ise asil ve kibar erkeklerin uğraştığı hareketler olarak sporun tanımı yapılmaktadır (Temiz, 2021).

Fiziksel anlamda en iyi dereceye ulaşabilmek adına bireyi neredeyse eziyet ve işkence derecesinde zorlayarak en rekabetçi, en istekli, şampiyonluk güdüsü yüksek bireyler oluşturmak ve rekabeti hat safhaya getirmek sporun tanımı olarak kullanılabilir (Akkoyunlu, 1996).

Alpman (2001) spor için belirli kurallar dahilinde yarış içinde oynanan oyunlardır ifadesini kullanmıştır (Alpman, 2001).

Toplumsal gelişimin çeşitli unsurları olan sosyal, ekonomik, kültürel gelişimin temel unsuru olan insanın çok yönlü gelişimini sağlamak, karakter, yetenek katmak ve hayata hazırlamak sporun önemli özelliklerindedir. Doğası gereği spor kazanma, kurallara uygun şekilde mücadele etme, rekabet içinde olma gibi özelliklerin kazanımı da sağlayan aktivitelerdir (Erkal, Güven, & Ayan, 1998).

Somuncuoğlu (1975)’na göre spor eğitimin temel unsurlarındandır ve sağlıklı bir neslin yetiştirilmesinde önemli rol oynar. Mutlu birey kavramının oluşmasında fiziksel ve zihinsel iyi oluş hali birlikte etkilidir. Bireylerin yaşamlarını sağlıklı ve mutlu olarak

etkilediği gibi kendi toplumu içerisinde ve diğer toplumlarla etkileşimini iyi bir şekilde sağlaması için de spor önemli bir araçtır (Akt. Hancı, 2017).

Psikologlarca yapılan bir tanımlamaya göre spor bireylerin sosyal hayata uyum sağlamalarını kolaylaştırırken beden ve ruhen de sağlıklı gelişim göstermelerine fayda sağlayan bir faaliyettir (Kara, 1991).

Güncel olarak değerlendirildiğinde spor belirlenmiş kurallar, spor dalına özgü alan ve bileşenlerle oynanan, rekabet içeren, yenme yenilme ve buna bağlı çeşitli getiri ve götürüleri olan, sistematik ve kurallı oynanan oyunlardır denilebilir. Sporun rekabetçi yapısı ve uzun dönemli teknik taktik becerileri kazanma sonucu başarının gelmesi, spora ilginin çoğalması, antrenman sistemlerinde ki yenilikler ile daha rekabetçi daha zor bir hal almıştır. Sporda devamlılık ve başarının sağlanması için bireylerin üst düzey fiziksel, bilişsel, duyuşsal özelliklere sahip olması aranan nitelikler arasında yer almaya başlamıştır. Tüm bu özelliklerin yanında spor doğru antrenman sistemleri, doğru programların uygulanması, sporcuların sabırlı, istekli, yenilgiden korkmayan ders çıkarabilen, eksiklerini bilen ve bunların giderilmesi için çaba gösterenlerin kazandığı bir etkinlik alanıdır.

2.1.1. Sporun İnsan Üzerindeki Etkileri

İnsan var olduğu süre boyunca sürekli hareket halinde olan bir varlıktır. Canlılığın ortak özelliklerinden olan hareket unsurunu çok boyutlu olarak gerçekleştirebilen insanın sağlığını koruyabilmesi amacıyla da harekete olan ihtiyacını karşılaması, zinde kalması için son derece önemlidir (Erkal, Güven, & Ayan, 1998).

Dünya Sağlık Örgütüne göre sağlık bireylerin sadece hasta olmama hali değil bir bütün olarak fiziksel, zihinsel, ruhsal ve sosyal anlamda iyi olma halidir (Keten, 1974).

Bireylerin sağlıklı olması, zinde kalması, temel yaşam becerileri olan hareketini devam ettirebilmesi için spora gereksinimi vardır. Spor ihtiyacını yerine getiren bireyler için spor hekimliği koruyucu aracılığı gösterip bireylerin ruhen, beden ve sosyal yönden daha iyi olmalarına, gelişmelerine yardımcı olmaktadır (Özdenk, 2018).

İnsan bedeni sinir sistemi, dolaşım sistemi, solunum, sindirim ve boşaltım sistemi ile mükemmel bir denge içerisinde. Uzun yıllar hareketsiz kalan sedanter bireylerin sistemlerindeki uyum zaman içinde kaybolur ve hareket yeteneği körelen bireylerin sağlık sorunları ortaya çıkar. Yapılan düzenli egzersiz ve spor sayesinde yaşam kalitesinde ve

sağlıkta ciddi iyileşmelerin olduğu görülmektedir. Örneklendirilecek olursa dayanıklılık sporları ile ilgilenen sporcularda kalp, tansiyon ve diyabet hastalıklarına yakalanma riski oldukça azdır (Akgün, 1986).

Spor sadece sağlık açısından yapılan bir eylem değildir. Ekonomik ve diğer beklentiler ile yapılması da söz konusudur. Bireyleri spor yapmaya iten sebepler arasında:

- Eğlence beklentisi
- Boş zamanların değerlendirilmesi
- Sosyal ilişkiler kurma
- Sağlıklı olma ve sağlığın korunması
- Stresten kurtulma
- Mutluluk beklentisi
- Maddi kazanç beklentisi
- Özgüven kazanma
- Yeni arkadaşlıklar kurma
- Yeni yerler görme beklentisi
- Fiziksel değişim beklentisi
- İlgili alanları olması
- Yeni beceriler elde edip kullanma beklentisi
- Doğayla bütünleşme
- Yalnızlık hissinden kurtulma
- Aile isteği
- Kötü alışkanlıklarından uzaklaşma
- Fazla kilolardan kurtulma
- Genç kalma isteği olarak sıralanabilir (İnal, 2015).

Bağımsız olarak görülen bu beklentiler ışığında gruplandırma;

- Fizyolojik faydalar
- Sosyolojik faydalar
- Psikolojik faydalar
- Ekonomik faydalar şeklinde yapılabilir.

2.1.1.1. Sporun Fizyolojik Faydaları

Sporun erken dönemde bulunmuş ve ispat edilmiş ilk faydaları arasında fizyolojik faydalar yer almaktadır. Bu faydalar şu şekilde sıralanabilir:

- Kalp kasında ve damarlarda gelişim sağlanır. Kalbin pompalama gücü artarken nabız sayısı düşer ve damarlarda oluşan basınç kontrolü ciddi düzeyde artar.
- Yeni kılcal damar ağları oluşur.
- Vücudun oksijenlenme kapasitesi artar.
- Enerji metabolizmasında gelişimler gözlenir.
- Solunum sistemi üzerinde oksijen taşıma kapasitesini artırır.
- Sinir iletim ve beyin etkileşimini, koordinasyonu artırır.
- Kalp rahatsızlıklarını önler (İnal, 2015).
- Vital kapasite artar
- Toparlanma süreci kısalmır
- Sistemlerin birbiriyle etkileşimi güçlenir
- Esneklik, koordinasyon, denge, çeviklik, güç gibi parametrelerde iyileşme görülür (Al Abdilh & Savaş, 2017).

2.1.1.2. Sporun Sosyolojik Faydaları

Sosyolojinin konusu olan toplum ve sosyal olaylar sportif faaliyetler içerisinde geniş yer bulmaktadır. Sporcuların birbiriyle ilişkileri, antrenörleri ile ilişkileri, ulusal ve uluslararası alanda bir araya gelen sporcuların etkileşimleri kaçınılmazdır. Kuşkusuz ki modern toplumlarda spor en önemli sosyal alanlardan biridir. Bireysel görevlerin dışında spor önemli sosyal fonksiyonlar barındırır (Çaha, 1999).

Sporun sosyal faydaları şu şekilde sıralanabilir:

- Sosyal ve kültürel değerler kazanmasını sağlar
- Boş zamanların değerlendirilmesine yardımcı olur
- Birlikte çalışma alışkanlıkları kazandırır
- Görev ve sorumluluk bilinci geliştirir
- Sosyal statü aracıdır
- İnsan ilişkilerini geliştirir
- Mücadele ve rekabet gücünü artırır
- İç ve dış turizme katkı sağlar

- Kendine güven duygusu kazandırır
- Topluma aidiyet duygusunu artırır
- Kişilik, irade ve güç sağlar
- İhtirasları köreltir
- İnsanın yapısında var olan savaşçı yapıyı barışçıl ve dostane yapıya çeker
- Başarma ve kazanma duygusunu canlandırır
- Sosyal ve kültürel kalkınmaya fayda sağlar
- Arkadaşlık, iş birliği, takdir etme ve görme konularında faydalıdır (Yetim, 2000).

2.1.1.3. Sporun Psikolojik Faydaları

Sportif faaliyetler sporcuların veya bireylerin psikolojik olarak güçlü, dengeli ve uyumlu olmalarını sağlar. Spor sayesinde duygu durumunu ifade edebilen birey saldırganlık, öfke, kıskançlık gibi duygulara karşı boşalım sağlarken diğer taraftan kendini kontrol etme yeteneği kazanır. Spor yapan bireylerin elde etmesi gereken psikolojik unsurlarda günlük yaşantılarında kullanılacak şekilde transfer edilir. Sporun psikolojik faydaları şu şekilde sıralanabilir:

- Yalnızlık korkusu üzerinde olumlu etkileri vardır
- Psikolojik iyi olma hali bakımından koruyucu bir faktördür
- Stresle mücadelede spor etkili bir araçtır
- Mutluluk aracıdır
- Ergenlik sürecinde yaşanan olumsuz etkilerin önüne geçer
- Fiziksel görünüme sağladığı katkı ile öz beğeni sağlar (Şahin, Baş, & Çelik, 2015).
- Olumsuzluklar karşısında daha güçlü bir yapı sunar
- Akademik performans üzerinde olumlu etkileri vardır
- Güven, bağımsızlık, olumlu beden imgesi kazandırır
- Duygu durumunda pozitif etkiler sunar
- Depresyon, ağrılı adet döngüleri, vücutta hissedilen ağrılar da azalma sağlar
- Gerginlik, çalışma hatalarında azalma görülür
- Fobiler kaybolur
- Kaygı, kızgınlık, zihinsel bocalamalar üzerinde olumlu etkileri vardır (Taylor, Sallis, & Needle, 1985).

2.1.1.4. Sporun Ekonomik Faydaları

Sporun ekonomik katkılarının bireysel, toplumsal hatta küresel anlamda da olduğu söylenebilir. Spor ekonomi içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Yapılacak spor türüne ve ihtiyacına göre spor malzemeleri üreticilerinden, kullanıcısı üzerinde reklam ve pazarlama alanına kadar iştiraklerin tümüne katkıda bulunmaktadır. Bir spor faaliyeti esnasında hazır bulunması gereken temel ihtiyaçlar; kıyafetler, ayakkabılar, çoraplar, hakemler, görevliler, saha, malzeme, oyun ve spor araç gereçleri olarak sıralanabilir. Bunların dışında da birçok insan unsuru sportif faaliyetlerde görev almaktadır. Doktorlar, spor bilimciler, ulaşım hizmetleri verenler, yeme, içme, barınma hizmetleri verenler vs. Haliyle spor tüm dünyada etkili olan bir ekonomik araçtır. Yine spor çevre unsurları olan basın yayın organları, seyirci grupları, katılımcı grupları, seyahat ve turizm organizatörleri de spordan ekonomik fayda sağlayan gruplar arasında yer alır (İnal, 2015).

2.2. Spor Liseleri

Spor liseleri beden eğitimi ve spor alanlarında öğrencilerin yetenekleri, ilgi ve istekleri doğrultusunda eğitim vererek Türk sporunu geliştirmek, daha ileri taşımak, Türk sporuna katkıda bulunmak amacıyla kurulan ortaöğretim kurumlarıdır. 1 Şubat 2005 tarihli resmî gazetede yayımlandığı şekli ile spor lisesi programlarının uygulanabileceği tesis ve spor araç gereçlerinin bulunduğu, fiziki alt yapı olarak yeterli olan yerlerde kurulabilen ve ilköğretim sonrası en az 3 yıl eğitim veren liselerdir (Resmî Gazete, 2005).

Türkiye’de spor liselerinin kuruluşu ile ilgili çalışmalar 1981 yılı itibariyle başlasa da alınan kararlar iptal edilmiş ve neticesinde 2004 yılına kadar spor liseleri kurulamamıştır (Göktaş & Şentürk, 2019). Millî Eğitim Bakanlığı’nca 2004 yılında alınan karar doğrultusunda spor alanında eğitim vermesi planlanan ve Ortaöğretim Genel Müdürlüğü’nün sporcuların yetiştirilmesi, eğitilmesi, ulusal ve uluslararası başarıların elde edilmesi gibi amaçlar ile spor liselerinin açılmasına karar verilmiştir. Bu karar doğrultusunda Malatya, Uşak, Erzurum ve Sivas illerinde pilot spor liseleri 2004-2005 Eğitim-Öğretim Yılında faaliyetlerine başlamıştır. Güzel Sanatlar ve Spor Lisesi olarak faaliyet gösteren liseler 2013 yılı itibariyle birbirinden ayrılarak Spor Lisesi adı altında ayrı bir Ortaöğretim Kurumu halini almıştır (Şentürk, 2016).

Türk Millî Eğitiminin genel ve özel amaçları dışında spor liselerinin amaçları resmî gazetede şu şekilde ifade edilmiştir:

- Spor ile ilgili yükseköğretim programlarına hazırlamak
- Türk kültür, sanat ve sporuna katkıda bulunacak bireyler yetiştirmek
- Spor alanında ülkemizi başarıyla temsil etmek
- Spor disiplini ve centilmenliğini benimsemiş bireyler yetiştirmek (Resmî Gazete, 2009).

Türkiye’de spor liseleri tematik ve tematik olmayan spor liseleri olarak 2 gruba ayrılmaktadır. Tematik Spor Liseleri Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) ve Gençlik ve Spor Bakanlığı (GSB) arasında 2016 yılı iş birliği protokolüne dayalı olarak olimpik spor branşlarında branşlaşma temalı, Türkiye’yi uluslararası alanda temsil edecek sporcuların yetiştirilmesi amacıyla belirli bazı spor branşlarında uzmanlaşması için ayrılan spor liseleridir (Gençlik ve Spor Bakanlığı, 2016).

Tematik olmayan spor liseleri ise daha önceki verilen tanımlar kapsamında genel spor eğitimi ve bilgisi verilen spor liseleri olarak tanımlanabilir.

Türkiye’de 74 adet spor lisesi bulunmaktadır. Bunlardan yalnızca 8’i tematik spor lisesidir. Türkiye ve Avrupa ülkelerinin bazılarının verileri karşılaştırıldığında spor lisesi sayıları ve öğrenci sayıları:

- Türkiye 74 Spor Lisesi, yaklaşık 17.000 öğrenci
- Belçika 10 Spor Lisesi, 590 öğrenci
- Finlandiya 22 Spor Lisesi, 595 öğrenci
- Hollanda 25 Spor Lisesi, 2500 öğrenci
- Almanya 38 Spor Lisesi, 11.271 öğrenci
- İsveç 61 Spor Lisesi, 1323 öğrenci (Way, Repp, & Brennan, 2010).

2.2.1. Spor Liselerine Giriş Koşulları

- Spor lisesi başvurusu tarihi itibarıyla en az ortaokul mezunu olmak
- Beden eğitimi ve spor derslerine ilişkin 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıf not ortalaması açısından 5’lik sistemde en az 4.00 ortalamayı sağlamak
- Spor liselerine girebilmek için gerekli sağlık koşullarını taşıyor olmak
- Spor liselerine giriş için spor ve yetenek testlerini geçmiş olmak (Resmî Gazete, 2005).

2.2.2. Spor Liselerine Öğretmen Alım Koşulları

Spor liselerinde görev alacak öğretmenlerin seçiminde Millî Eğitim Bakanlığı Öğretmen Atama ve Yer Değiştirme Yönetmeliği kapsamında Madde 32’de geçen ifadeler bağlayıcı olmaktadır. Buna göre:

- Spor liselerinin beden eğitimi ve spor öğretmeni olarak atanacak öğretmenlere ilişkin görev yaptığı alana uygun olması
- Başvuru son günü dahil olmak üzere bakanlık kadrolarında en az 3 yıllık öğretmenlik yapması
- Bakanlıkça yapılan değerlendirme ve uygulama sınavında başarılı olması (Resmî Gazete, 2015).

2.3. İlgili Araştırmalar

Özdemir, Demir ve Seyhanlıoğlu (2019) Türkiye’deki ortaokulların veri zarflama analizi ile etkinliklerini inceledikleri araştırmalarında, derslik sayısı, kitap sayısı, kütüphane sayıları, öğrenci sayılarını girdi olarak kullanıp liselere giriş sınav puan ortalamalarını ise çıktı olarak kullanmışlardır. CCR ve VCR yöntemleri kullanılan çalışmada sırasıyla %7,5 ve %11’lik skorlar ile okulların etkin olduğu sonucuna varmışlardır (Özdemir, Demir, & Seyhanlıoğlu, 2019).

Erciş (2012) Devlet ve vakıf üniversitelerinin spor müsabakalarındaki verimliliklerini veri zarflama analizi ile inceledikleri çalışmalarında, spor eğitimi veren birim ve bölüm sayılarını, antrenör sayılarını, tesis sayılarını, sporcu sayılarını, akademisyen sayılarını girdi faktörleri olarak, altın, gümüş ve bronz madalya sayılarını ise çıktı faktörleri olarak belirlemiştir. Araştırma sonucunda, üniversitelerin genel etkinliklerini %71 ve %81 aralığında tespit etmiştir (Erciş, 2012).

Bal ve Karahan (2012) yaptıkları çalışmada Gaziantep ilinde liselerin veri zarflama analizi ile performanslarını değerlendirmişlerdir. Analize konu olan okulların değerlendirilmesi yapılırken girdi olarak öğretmen ve derslik sayıları; çıktı olarak ise üniversite sınavına giren sayıları, üniversiteye yerleşen sayıları ve üniversite puanları kullanılmıştır (Bal & Karahan, 2012).

Göktolga ve Artut (2011) Sivas’taki liseleri veri zarflama analizi yoluyla inceledikleri araştırmalarında, girdi faktörlerini sınıf başına düşen öğrenci sayıları, öğrenci başına düşen öğretmen sayıları ve öğrenci başı kullanımda bilgisayar sayısı olarak belirlemişlerdir. Çıktı

faktörleri olarak ise lisans, ön lisans ve açıköğretime yerleşen öğrenci sayılarını baz almışlardır. Araştırmaya konu olan 35 okulun 10'u toplu etkin, 18'i ise ölçeğe göre etkin çıkmıştır (Göktolga & Artut, 2011).

Baysal ve Toklu (2001) veri zarflama analizi aracılığı ile bazı ortaöğretim kurumlarının etkinliklerini araştırdıkları çalışmalarında, eğitim programları, eğitimciler, diğer çalışanlar ve parayı girdi olarak kullanıp üst öğrenme, yükseköğretime geçiş ve diğer başarı türlerini çıktı olarak kullanmışlardır. Girdi ve çıktı yönelimli kurgularında çalışmaya yönelik karar birimlerini oluşturan 11 okuldan 2'si etkin çıkmıştır (Baysal & Toklu, 2001).



BÖLÜM 3

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma Türkiye’de faaliyet gösteren spor liselerinin etkinliklerinin ölçülmesi ve iyileştirme hedeflerinin belirlenmesini amaçlanmıştır. Çalışma içerisinde çoklu girdi ve çıktı faktörlerinin kıyaslanmasında, okullardan alınan nicel veriler programlama yöntemlerinden veri zarflama analizi kullanılmıştır. Veri Zarflama Analizi en etkin karar birimlerine göre etkinlik sınırını belirleyerek etkinlik sınırı dışında kalan karar birimlerinin eksikliklerini ortaya koymayı sağlayan bir yöntemdir (Yolalan, 1993).

Veri zarflama analizinde kullanılan girdi ve çıktı yönelimli modellerden çıktı yönelimli model tercih edilmiştir. Bu modele göre girdi miktarı sabitken çıktılarda artış beklenilmektedir.

3.1.1. Veri Zarflama Analizi (VZA)

Etkinlik ölçümü amaçlı kullanılan Veri Zarflama Analizi (VZA); bir etkinlik sınırının üretim imkanları kümesi üzerinde herhangi bir noktada yer almasından, geri kalan karar birimlerinin üretim imkanları kümesinin oluşturduğu bu noktaların altında veya üzerinde olmasından dolayı adını alır. Matematik dilinde; oluşan bu noktalar sınırını, karar birimlerinin zarflaması ifadesinden kaynak alarak yer edinmiştir (Cooper, Seiford, & Tone, 2007).

VZA’nın temeli Farrell (1957)’in araştırmasında yer alan Debreu (1951) tarafından yapılan çalışmaya dayanır. Farrell’in ‘The Measurement of Productive Efficiency’ çalışmasında, verimlilik değerlendirmesine yönelik çoklu girdi ve bir çıktısı olan karar birimlerinin doğrusal programla ile etkililikleri incelenmiştir (Farrell, 1957).

VZA ilk defa, 1978’de Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından yapılan çalışmaya dayanır. Sabit ölçek getiri temelinde yapılan Rhodes’un, doktora tezinde engelli öğrencilere yönelik bir program olan “Program Follow Through”da incelenmiştir. Kamu okullarında faaliyet gösteren bu programa yönelik okulların etkinlikleri birden fazla girdi ve çıktılar kullanılarak tahmin etme isteğiyle VZA oransal formülü ortaya konmuştur.

VZA girdileri çıktıya dönüştürmekle sorumlu kurum, işletme veya firmaların göreceli etkinlik ölçümlerini yapabilmesini sağlayan doğrusal programlara tabanlı parametrik olmayan (nonparametrik) bir yöntemdir. Bahse konu kurum, firma veya şirketler Karar Verme

Birimleri (KVB) olarak nitelendirilirler. VZA yöntemi, birden fazla girdi ve çıktıların önem derecelerine göre ağırlıklarını tayin edip, etkinlik sınırını oluşturarak, karar verme birimlerinin etkin ya da etkin olmadığını karşılaştırılmasını sağlar. Etkinlik sınırı, üretimde kullanılacak bütün imkânların oluşturduğu bir kümeden ibarettir. İmkanların tümü tam kullanılıyorsa etkinlik puanı 1 olarak tanımlanır. Başka bir ifadeyle %100 etkindir denilir. İmkanların tamamını kullanamayan kurum ya da firmaların etkinlik puanları 1'in altında olup etkinsiz olarak belirtilir. VZA kullanılarak, kurum ve kuruluş hakkında etkinlik analizleri çokça yapılmıştır.

Veri Zarflama Analizinde etkinliğin en temel ölçütü, toplam ağırlıklı çıktıların, toplam ağırlıklı girdilere oranlanması olarak ifade edilir. Herhangi bir Karar Verme Birimleri (KVB) için etkinlik ölçütü bir formül üzerinde gösterildiğinde;

$$\frac{u_1y_1 + u_2y_2 + \dots + u_ny_n}{v_1x_1 + v_2x_2 + \dots + v_mx_m} \quad (1)$$

j. karar birimi

n: çıktıları

m: girdileri

u_n : n. çıktı için ağırlık

y_n : n. çıktı büyüklüğü

v_m : m. girdi ağırlığı

x_m : m. girdinin miktarını (toplam)

VZA'da CCR veya BCC gibi yöntemler çıktı ya da girdi yönelimli olarak çözümlendirilebilir. Girdilerin odak alındığı yaklaşımda çıktı miktarı sabit iken, girdilerin en az düzeyde olması, çıktı yöneliminde ise girdilerin miktarı sabit olduğunda elde edilen çıktıların en üst düzeyde olması beklenir (Cooper, Seiford, & Tone, 2007).



Şekil 1: VZA Yöntem ve Yaklaşımları

3.1.1.1. CCR Yöntemi

CCR modeli ölçeğe göre sabit getiri temellidir. Bu kısımda CCR yönteminin temel özellikleri anlatılmaktadır. VZA araştırmada kullanılacak çıktıların ağırlıklı toplamı, yine araştırmada kullanılacak girdilerinin ağırlıklı toplamı karşısındaki oranı 1. formülde verilmiştir. Girdi yönelimli CCR modelinin paydalı (oranlı) gösterimi (2). formülde gösterilmiştir.

Amaç Fonksiyon

$$Enb = \frac{u_1 y_{1k} + u_2 y_{2k} + \dots + u_s y_{sk}}{v_1 x_{1k} + v_2 x_{2k} + \dots + v_m x_{mk}} = Enb \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rk}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}} \quad (2)$$

Kısıt

$$Enb \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1$$

$$u_r \geq \varepsilon > 0 \quad v_i \geq \varepsilon > 0$$

$$j = 1, \dots, n \quad r = 1, \dots, s \quad i = 1, \dots, m$$

Formül (2)'de var olan semboller şunları ifade eder:

Enb: Maksimal büyüklük

u_r : k. karar biriminin öznel ağırlığı

v_i : k biriminin i. ağırlığı

y_{rk} : k biriminin ürettiği r. çıktı değeri

x_{ik} : k biriminin kullandığı i. girdi değeri

y_{rj} : j. kararının ürettiği r. çıktı değeri

x_{ij} : k biriminin i. girdisi

ε : 0'dan büyük olası en küçük değer

Optimizasyon problemi genel olarak, Karar Verme Birimleri (KVB)'nin (çıktı) ürün/girdi (kaynak) değerini maksimize edecek (en büyüleyecek) ağırlıkların belirlenmesidir. Kısıtlar ise ağırlık unsurlarının eksi bir değer alamamasını ve çıktı/girdi değerinin (0,1] aralığında olabildiğini sağlamaktadır. VZA'da kaç tane karar birimi olursa, o sayıda modeller oluşturulur ve buna göre optimizasyon probleminin çözümlenmesi sağlanır.

Kesirli olarak gösterilen optimizasyon formülü, doğrusal programlama tabanında (3) ve (4) formülleri şeklinde gösterilir.

$$\text{Enb } u_1 y_{1k} + u_2 y_{2k} + \dots + u_s y_{sk} = \text{Enb } \sum_{r=1}^s u_r y_{rk} \quad (3)$$

$$v_1 x_{1k} + v_2 x_{2k} + \dots + v_m x_{mk} = 1 \Rightarrow \sum_{i=1}^m v_i x_{ik} = 1 \quad (4)$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0$$

$\theta_k^* = 1$ ise ve $v^* > 0$, $u^* > 0$ eşitsizliği şayet sağlanıyorsa k. KVB etkindir. Aksi durumda biri dahi sağlanmıyorsa karar verilecek birim etkinsizdir (Lorcu, 2008).

VZA'nın tekil ve ikili formda ifade edilmesi mümkündür. İkili model kısıt sayısındaki az olması ve idarecilere önemli veriler sunması nedeniyle daha çok kullanılmaktadır. Tekil modelde olsun, ikili modelde olsun, etkinlik sonuçlarını ve etkin olmayan KVB'lerin referans alacakları etkin karar birimlerine ait bilgileri sunarken; ikili modelde etkinlik sınırında olabilmeleri için gerekli olan hedef çıktıları ve girdileri de göstermektedir. Dualite (ikililik) gereği tekil model girdi odaklı bir yaklaşımdır. Buna göre en büyükleme duali en küçükleme olur ve tekil model ile ikili modelin en iyi değerleri (primal θ_k^* ; dual θ_k^*) birbirine eşittir. Dual model en küçükleme (Enk) yöneliminde olduğu için dual (ikili) modelin alacağı değer θ_k^* (0,1] aralığındadır. Formül (5)'de dual model belirtilmiştir.

Amaç Fonksiyonu

Enk θ_k

(5)

Kısıtlar

$$\sum_{i=1}^n \lambda_{jk} x_{ij} \leq \theta_k x_{ik}$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_{jk} y_{rj} \geq y_{rk}$$

$$\lambda_{jk} \geq 0$$

Karar birimi için toplam etkinlik; etkinlik puanı ($\theta_k^* = 1$), girdi veya çıktı artıkları ($S_i^- = 0$, $S_r^+ = 0$) şartlarının yerine getirilmesi zorunludur. Bu şartlardan ($\theta_k^* = 1$) sağlanıyor ve ($s_i^- \neq 0$ veya $s_r^+ \neq 0$) sonucu çıkarsa karar birimi zayıf etkin, bütün şartlar birden sağlanıyor ise karar birimi için güçlü etkindir denilebilir.

KVB'nin etkin olabilemesi için etkinlik puanı ($\theta_k^* = 1$), girdi veya çıktıda oluşan fazlalık ($S_i^- = 0$, $S_r^+ = 0$) şartlarının yerine getirilmesi anlamını taşır. Şartlardan biri olan değer ($\theta_k^* = 1$) sağlanıp ($s_i^- \neq 0$ veya $s_r^+ \neq 0$) sonucunu ortaya çıkarır ise karar birimi görece zayıf etkin, 2 şart birden sağlanırsa KVB görece güçlü etkindir (Cooper, Seiford, & Tone, 2007).

Bu şartların sağlanıp sağlanmadığına yönelik kararın verilebilmesi, girdilerin fazlası ve çıktıların eksikliğinin belirlenmesi, formül (6)'nın 2 aşamalı çözümlemesi ile sağlanır.

Amaç Fonksiyon

$$\text{Enk } \theta_k - \varepsilon \sum_{i=1}^m S_i^- - \varepsilon \sum_{r=1}^s S_r^+ \quad (6)$$

Kısıtlar

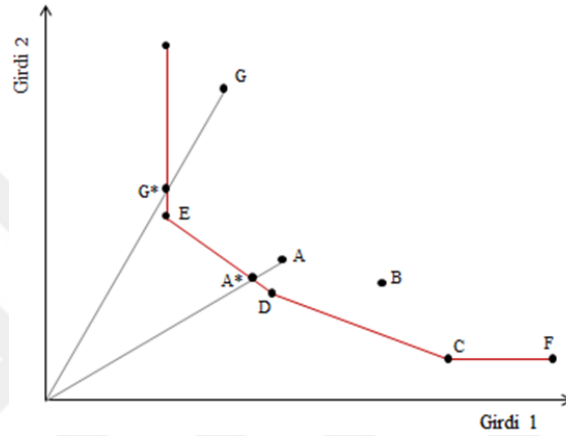
$$S_i^- = \theta_k x_{ik} - \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j$$

$$S_r^+ = \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_{jk} - y_{rk}$$

$$\lambda_{jk}, S_i^-, S_r^+ \geq 0$$

- θ_k^* karar biriminin etkinlik ölçütünü
- S_i^- karar birimi için i. girdisine ait fazlalık değeri
- s çıktı sayısı
- x_{ik} k karar biriminin i. girdi değeri
- x_{ij} j. karar biriminin i. girdi değeri
- y_{rk} k karar biriminin r. çıktı değeri
- y_{rj} j. karar birimi r. çıktı değeri
- α büzülme katsayısı
- ε çok küçük bir sayıyı ifade eder
- S_r^+ karar birimi için r. Çıktısına ait fazlalık değeri
- λ_j j. karar birimi için yoğunluk değeri
- λ_{jk} k karar birimi için j. yoğunluk değeri
- m girdi sayısı

Birinci aşamada formül (4)'ün çözümlenmesi aracılığıyla amaç fonksiyonunun maksimal değeri (θk^*) bulunur. Peşinden gelen bir sonraki aşama Max-Slack denklem çözümü olarak adlandırılır. Değeri bulunan (θk^*) (5). formülde yerine konulup S_i^-* , S_{r+}^* , ve λ^* değerleri bulunur. Etkin olduğu varsayılan karar biriminde $\lambda_i = 1$, $S_i^- = 0$, $S_{r+} = 0$, $\theta^* = 1$, $\alpha = 1$ olur. $\theta k^* = 1$, $S_i^- = 0$, $S_{r+} = 0$ şayet eşitsizlikleri sağlanıyorsa (güçlü etkinlik) $\theta k^* = 1$, S_i^- veya $S_{r+} \neq 0$ değerine ulaşıyor ise zayıf etkinlik olduğu söylenebilir. Güçlü ve zayıf etkinliğin grafiksel gösterimi Şekil 2'de verilmiştir (Erdoğan, 2011).



Şekil 2: Güçlü ve Zayıf Etkinlik

Zayıf ve güçlü etkinliğe ilişkin farkın grafiksel gösterimi Şekil 2'de verilmiştir. Şekil üzerinde yer alan A-G noktaları etkin olan karar birimlerini gösterirken, girdi 1 ve girdi 2 vektörleri karar birimlerine ait girdi düzeylerini gösterir. Şekilde kırmızı çizgi ile gösterilen çizgi etkinlik sınırını ifade eder. Dolayısıyla etkinlik sınırı irdelendiğinde E, D, C ve F noktaları etkindir. F noktası için girdi 1 düzeyinin, C noktasının girdi 1 değerine çekilmesi, çıktı düzeyinde bir düşüş gerçekleştirmeyeceğinden dolayı F noktası zayıf etkindir. E, D, C noktalarının girdi düzeyleri en uygun değerlerde yer aldığından bu karar birimleri güçlü etkindir. A, B, G karar birimleri etkinlik sınırında yer almadıkları için etkinsizdirler. A biriminin etkinliği orijinden A noktasına çekilen bir doğru ile bulunabilir.

Görece etkin olmadığı varsayılan KVB için, referans kümesi içinde yer alan karar birimlerin çıktı/girdi değerlerinin doğrusal kombinasyonları ile kuramsal bir karar verme birimi tanımlanır. Kuramsal Karar Verme Birimi'nin girdi ve çıktılarına formül (7)'den ulaşılır.

$$x_{ik} = \theta^* x_{ik} - S_i^{-*} \quad i= 1, 2, 3, \dots, m \quad (7)$$

$$y_{rk} = y_{rk} + S_r^{+*} \quad r= 1, 2, 3, \dots, m$$

Etkinsiz karar birimi, kuramsal karar biriminin girdi ve çıktı değerlerini hedefler. Bu hedefe varmak için, etkinsiz karar birimi i. girdisini $\lambda x_{ik} = (1 - \theta_k^*) * x_{ik} + S_i^{-*}$ kadar azaltması, r. çıktısını $\lambda y_{rk} = S_r^{+*}$ kadar artırması gerekir (Cooper, Seiford, & Tone, 2007).

3.1.1.2. BCC Yöntemi

Banker Charnes ve Cooper (1984) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğe göre değişen getiri olarak adlandırılır. CCR modelindeki ölçeğe göre sabit getiri varsayımı, bütün şirketlerin en uygun ölçekte işlerini yerine getirmesini gösterir. Ancak şirketlerin uygun ölçekte faaliyetlerini sürdüremediği durumlar için şirketlerin veya kurumların performanslarını ölçmekte bu yöntem kullanılır. BCC yönteminin CCR yöntemine göre farkı, amaç fonksiyonuna μ_k değişkenin var olması ve formülün kısıtında CCR'den farklı $\sum_{j=1}^m \lambda_j = 1$ kısıtının bulunmasıdır. μ_k değişkeni ölçeğe göre değişken getiriye ifade eder.

Formülün çözümlenmesinde

$\mu_k = 0 \Rightarrow$ sabit ölçek getirisini

$\mu_k > 0 \Rightarrow$ ölçeğe göre azalan türde getiriye

$\mu_k < 0 \Rightarrow$ ölçeğe göre artan türde getiriye

göstermektedir.

$\sum_{j=1}^m \lambda_j = 1$ ise konkavlık (içbükey) kısıtı olarak adlandırılır ve göreceli etkinliğin tanımının daha geniş bir yapıya kavuşmasını sağlar.

Girdi yönelimli BCC modeli gösterilen formül (8)'de gösterilmektedir.

$$\text{Enb} \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rk} - \mu_k}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}} \quad (8)$$

Kısıtlar

$$\text{Enb} \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \mu_k}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1$$

$u_r \geq \epsilon > 0$ $v_i \geq \epsilon > 0$ μ_k : serbest

Formül (9)'da gösterilen:

Enb En büyükleme (maksimalite)

u_r k karar birimi için r . çıktıya verdiği ağırlık

v_i k karar birimi için i . girdiye verdiği ağırlıktır

y_{rk} k karar biriminin r . çıktısı

x_{ik} k karar biriminin i . girdisi

y_{rj} j . karar biriminin r . çıktısı

x_{ij} j . karar biriminin i . çıktısı

μ_k ölçeğe göre değişken getiri ile ilgili bir semboldür.

Bu formül doğrusal programlamada formül (9)'daki gibi gösterilir.

Amaç fonksiyonu

$$\text{Enb} - \left(\sum_{r=1}^s u_r y_{rk} \right) - \mu_k \quad \text{Kısıtlar} \quad (9)$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ik} = 1$$
$$\left(\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} \right) - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - \mu \leq 0$$

$$u_r \geq \varepsilon > 0 \quad v_i \geq \varepsilon > 0 \quad \mu_k: \text{serbest}$$

BCC yönteminde tıpkı CCR gibi ikili formüller kullanılmaktadır. BCC'nin CCR'den farklı olan yönü, ikililik (dualite) oluşturan $\sum_{j=1}^m \lambda_j = 1$ kısıtının eklenmesidir. İkili formül (10)'da gösterilmiştir (Charnes, Cooper, Lewin, & Seiford, 1995).

Amaç Fonksiyon

$$\text{Enk } \theta_k - \varepsilon \sum_{j=1}^m S_i^- - \varepsilon \sum_{r=1}^s S_r^+ \quad (10)$$

$$S_i^- = \theta_k x_{ik} - \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j$$

$$\sum_{j=1}^m \lambda_j = 1$$

θ_k karar biriminin etkinliği

S_i^- karar birimi için i. girdiye ait fazlalık değeri

S_r^+ karar birimi için r. çıktısına ait fazlalık değeri

λ_j j. karar birimi yoğunluğunu

λ_{jk} k karar birimi için j. yoğunluğu

m girdi miktarını

s çıktı miktarını

x_{ik} k karar birimine ait i. girdiyi

x_{ij} j. karar birime ait i. girdiyi

y_{rk} k karar birimi r. çıktı miktarı

y_{rj} j. karar birimi r. çıktı miktar

ε 0'dan büyük minimal bir sayıyı gösterir.

CCR modelindeki gibi BCC'de aynı şekilde çözüm 2 aşamalı yapılır. Birinci aşamada amaç fonksiyonunu olan θ_k^* en küçüklenir (minimalize edilir). İkinci aşamada ise çıktılarda oluşan eksiklikler ve girdi atıllarının optimizasyonu hedeflenir. $\theta_k^* = 1$ ve $S_i^- = 0, S_r^+ = 0 \Rightarrow$ BCC etkindir denilir. Aksi durumda BCC etkinsizdir.

j. karar biriminin değeri için λ_j toplamı;

$< 1 \Rightarrow$ Karar birimi ölçeğe göre artan getirisini

$= 1 \Rightarrow$ Karar birimi ölçeğe göre sabit getirisini

$> 1 \Rightarrow$ Karar birimi ölçeğe göre azalan getirisini göstermektedir.

BCC fonksiyonu kesirli ifadesi aşağıda (11) formülündeki gibidir.

Amaç fonksiyon

$$\text{Enk} \frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik} - \mu_k}{\sum_{r=1}^s u_r y_{rk}} \quad (11)$$

Kısıtlar

$$\text{Enk} \frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - \mu_k}{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}} \geq 1$$

$u_r \geq \varepsilon > 0 \quad v_i \geq \varepsilon > 0 \quad \mu_k: \text{Serbest}$

bileşke formülün programlama dilindeki ifade edilişi formül (12) olarak gösterilmiştir.

Amaç fonksiyon

$$\text{Enk} \sum_{r=1}^m v_i x_{ik} - \mu_k \quad (12)$$

Kısıtlar

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rk} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} + \mu_k \leq 0$$

$$u_r \geq \varepsilon > 0 \quad v_i \geq \varepsilon > 0 \quad \mu_k: \text{Serbest}$$

Bu formülden hareketle elde edilen ikili formül (13)'de gösterildiği gibidir.

Amaç Fonksiyon

$$\text{Enb } \theta_k + \varepsilon \sum_{j=1}^m S_i^- + \varepsilon \sum_{r=1}^s S_r^+ \quad (13)$$

Kısıtlar

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + S_i^- - x_{ik} = 0$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - S_r^+ - \theta y_{rk} = 0$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad S_i^- \geq 0 \quad S_r^+ \geq 0$$

Modellerin çözümlenmesinde θ^* değeri 1 ise KVB etkindir. Etkin olmayan karar birimleri için referans kümesi oluşturacak formüle (14) ve (15)'de ki gibi hesaplama ile gidilir (Cooper, Seiford, & Tone, 2007).

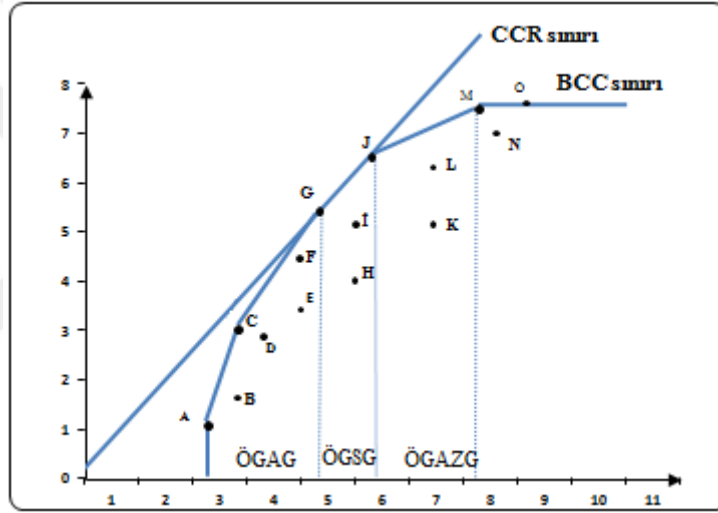
$$x_{ik} = \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j \quad (14)$$

$$y_{rk} = \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j$$

Veya

$$x_{ik} = x_k - S_i^- \quad (15)$$

$$y_{rk} = \theta y_{rk} + S_r^+$$



Şekil 3: BCC ve CCR sınır etkinliği (Özkaya, 2017).

3.1.2. VZA'nın Avantaj ve Dezavantajları

Her analiz sisteminde olduğu gibi bu sistemde güçlü ve zayıf yönleri elbette bulunur. Bu analiz doğru kullanılır ise geniş çapta fayda sağlayan, çok fazla avantajı olan etkinlik yöntemidir. Avantajlar ve dezavantajlar ise şunlardır:

- Çoklu girdi ve çıktıya sahip karar birimleri etkinliklerinin ölçümüne imkan tanınması
- Girdi ve çıktılarda ilişkili dönüşümler yapmaya gerek duyması
- Farklı birimlerin hem girdi hem çıktı olarak kullanılabilmesi
- Ölçek veya üretime dayalı etkinsizliklerin belirlenmesi ve etkinsizlik sebeplerinin giderilmesi için önerilerin sunulması
- En etkin karar birimlerine göre etkinlik ölçü alması

- Eşit dağılımlı karar birimlerin göreceli kıyasının yapılabilmesi
- Parametrik yöntemlerin tersine girdi ve çıktılar arasında bir fonksiyonel ilişki aramaz
- Her karar birimi için ayrı formüller oluşturur.

Zayıf olan yönleri ise şu şekilde ifade edilebilir:

- Veri Zarflama sadece göreceli etkinliği ölçer
- Karar birimlerinin tek başına etkinlik ölçütünü çözemez
- VZA ölçüm ve veri hatasına karşı hassastır. Verilerinin büyük ya da küçük alınması, etkinlik sınırında kusurlara neden olur
- VZA her bir karar birimi için farklı doğrusal programlama modeli oluşturur dolayısıyla büyük boyutlu işlemlerin çözümü uzun sürer, zaman tasarrufu sağlamaz
- Bir karar birimi için etkinlik puanı, çalışmaya konu gözlem kümesi içindeki değerliği, farklı gözlem kümesinde değişiklik gösterir. Karar birimleri değiştikçe etkinlik ölçümü de farklı sonuçlar gösterir. Bu KVB, bir gözlem kümesi içerisinde etkin olurken başka bir gözlem kümesinde ise göreceli kıyasta etkisiz değer alabilir
- Kritik bir girdi veya çıktı değeri formül içerisinde çıkarılırsa sonuçlar yanıltıcı olabilir (Sarı, 2015).

3.1.3. VZA Uygulama Aşamaları

Veri Zarflama Analizi yapılırken aşağıda verilen sıra gözetilerek çalışma yapılır:

- Karar Verme Birimlerin (KVB) seçimi
- Uygulamada kullanılacak çıktıların ve girdilerin seçimi
- Uygulamada kullanılan çıktıların ve çıktıların oluşumuna ait verilerin elde edilmesi
- Karar Verme Birimlerin (KVB) etkinliklerinin ölçülmesi
- Tüm Karar Verme Birimlerinin (KVB) detaylı bir şekilde analizlerinin yapılması
- Genel sonuçların değerlendirilmesi

3.2. Araştırma Grubu

Araştırmaya konu spor liselerinin seçiminde 4 yıl ve üzerinde mezun vermiş spor liseleri tercih edilmiştir. Verilerini sunan ve geçerli olan toplam 8 spor lisesi çalışma içerisinde yer almaktadır. Aşağıda belirtilen spor liseleri araştırma kapsamına alınmış ve 2021-2022 Eğitim Öğretim Yılı içerisindeki etkinlikleri analize tabi tutulmuştur.

Araştırma içerisinde yer alan okullar ve bulgularda verilen harf kodları şu şekildedir:

A: Şehit Hakan Yorulmaz Spor Lisesi - Yahşihan/KIRIKKALE

B: Kars Sarıkamış Spor Lisesi - Sarıkamış/KARS

C: Şehit Ahmet Mehmet Oruç Spor Lisesi - Seyhan/ADANA

D: Adana Sarıçam Spor Lisesi - Sarıçam/ADANA

E: Antalya Spor Lisesi - Kepez/ANTALYA

F: Çorum Spor Lisesi - Merkez/ÇORUM

G: Batman Spor Lisesi - Merkez/BATMAN

H: Şehit Ferhat Erdin Spor Lisesi - Merkez/AMASYA

3.3. Veri Toplama Araç ve Teknikleri

Araştırmada kullanılacak veriler çalışmaya konu olan okullardan doğrudan istenmiştir. Yine okulların kendi internet siteleri üzerinden güncel olan veriler bağlı buldukları müdürlükçe onaylatılarak elde edilmiştir. Problem durumu içerisinde yer alan bilgiler ışığında eğitim öğretim faaliyetlerinin girdi ve çıktı unsurlarının literatüre konu olan ve doğrudan temini çok daha kolay olan veriler araştırma izninde yer alan tarihler kapsamında ilgili okul müdürlüklerinden talep edilmiştir. Güncel verileri internet sitesinde var olan okullardan teyitle okulların kendi internet siteleri de verilerin toplanmasına ikincil kaynak oluşturmuşlardır. Verilerin elde edilmesinde etik kurul kararı gerektiren herhangi bir unsur olmadığından dolayı okullarda kişi veya kişilere özgü bilgiler yer almamaktadır. Buna göre okullardan doğrudan temin edilen veriler şu şekilde sıralanabilir.

- Spor liselerinin son sınıfta bulunan öğrenci ve mezun olabilen öğrenci sayısı
- Okullarda bulunan öğretmen sayıları
- Okullarda bulunan derslik sayıları
- Okullarda bulunan spor salonu sayıları
- Son sınıfta bulunan öğrencilerin spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına yerleşme sayıları

3.4. Veri Toplama Süreci

14.01.2022 tarihli 2022/7 sayılı etik kurul kararına göre araştırma için etik kurul kararına gerek olmadığı sonucu enstitü tarafından bildirildikten sonra 09.08.2022 tarihli ve E-62045208-605.01-55046278 sayılı araştırma izinleri alınarak ilgili müdürlüklerce irtibata geçilmiştir. Teze konu olan veriler araştırma izninde yer alan okullarca sınırlı kalmak üzere mail, telefon görüşmeleri ve okulların resmi internet sitelerinden temin edilmiştir.

MEB'den alınması planlanan araştırma izni talebinde son 4 eğitim öğretim yılında mezun vermiş okullara yer verilmek istenmiş, araştırma izni alınacak ve araştırma yapılacak spor lisesi sayısı 18 olarak belirlenmiştir. Girdi ve çıktı olarak belirlenen faktörler arasında girdilerde bir değişiklik yaşanmazken, çıktılarda okulların öğrencilerin mezuniyeti sonrası geçmiş yıllara ait not verilerinin olmaması, üniversiteye girişlerinde farklı puanlama türlerinin ve mezuniyet sonrasına yükseköğretim kurumlarının spor eğitimi veren bölümlerinin parkur ve alan sınavlarına katılmaları gerekçe gösterilerek tam sayılara erişilememesi gibi araştırmanın güvenilirliğini etkileyecek çıktılardan arındırılmak zorunda kalınmıştır. Ayrıca araştırmaya konu olacak okulların seçiminde son 4 yıllık veriler istenilecekken yine benzer sebepler dolayısıyla sadece 2021-2022 Eğitim Öğretim Yılı baz alınmıştır. Bu bağlamda, toplam faktör verimliliği ve yıllara göre değişkenlik sebepleri de araştırmadan çıkarılmıştır. Okullardan veri isteme sürecinde internet siteleri üzerindeki bilgilerin çoğunlukla yanlış oldukları görülmüştür. Okulların yarısından fazlası ise iletişim bilgileri kısmında yer alan maillere cevap vermemiştir. Yine telefon aracılığıyla aynı sayıda okullara yıl boyunca ulaşılamamış, geri dönüşte sağlanmamıştır. Toplamda ise çalışmaya konu olan 8 okul verilerini detaylıca göndermiştir. Bununla birlikte internet siteleri üzerinde yer alan bilgilerin teyitleri istenip uygun bulunmayan veya hatalı olan veriler araştırma dışına çıkarılmıştır.

3.6. Verilerin Çözümlemesi

Verilerin çözümlemesinde VZA için kullanılan Frontier Analyst Paket programı kullanılmıştır. Çözümlemenin yapılabilmesi için girdi olarak kullanılan veriler:

- Son sınıflarda bulunan öğrenci sayıları
- Öğretmen sayıları
- Derslik sayıları
- Spor salonu sayılarıdır.

Çıktı olarak kullanılmak istenen veriler ise:

- Spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına yerleşen öğrenci sayılarıdır.

Verilerin çözümlenmesinde girdi faktörlerinin kazanılmış değerler olarak görülüp azaltılması istenmeyen aksine artırılması istenen bir durumdur. Öğretmen sayılarının, öğrenci sayılarının, dersliklerin ve diğer girdi faktörlerinin ülke çapında artırılması, geliştirilmesi, iyileştirilmesi hedefler arasında yer alacağından dolayı çıktı faktörlerinin artırılmasını beklemek çalışmanın daha doğru sonuçları ortaya koyması demektir. Bu nedenle hem sabit getiri varsayımına dayanan çıktı yönelimli CCR modeli hem de ölçüğe göre değişken getiri sağlayan BCC modeli çıktı yönelimli olarak uygulanmıştır.



BÖLÜM 4

4. BULGULAR

Bu bölümde araştırma verileri üzerinde yapılan istatistiksel analizlerin sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4.1.'de spor liselerinin etkinliklerinin ölçümünde girdiler ve çıktının korelasyon değerleri sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4.1. Spor Liselerinin Etkinliklerinin Ölçümünde Girdiler ve Çıktının Korelasyon Değerleri

	Öğretmen	Öğrenci	Derslik	Spor Salonu
Spor eğitimi veren Yükseköğretim Kurumlarına giriş	+0,93	+1	+0,96	+0,8

Tablo 4.1.'de girdilerin (Öğretmen, Öğrenci, Derslik, Spor Salonu sayıları) çıktı (Spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına giren öğrenci sayıları) arasındaki korelasyon değerleri gösterilmektedir. Yapılan analiz sonucunda korelasyon değerleri öğretmen için (+0,93), öğrenci için (+1), derslik için (+0,96), spor salonu için ise (+0,8) olarak belirlenmiştir. Toplamda korelasyon değeri araştırma için yeterli güvenlik göstergesini oluşturmuştur.

Tablo 4.2'de spor liselerinin harf kodları ile girdi ve çıktı faktörlerinin sayısal değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 4.2. Spor Liselerinin Harf Kodları ile Girdi ve Çıktı Faktörlerinin Sayısal Değerleri

Okul	Öğretmen	Öğrenci	Derslik	Spor Salonu	S.E.V.Y.K.Y.
A	22	50	2	5	25
B	16	39	2	1	14
C	39	118	5	15	20
D	34	112	4	5	44
E	27	74	4	1	20
F	21	40	2	1	17
G	13	56	2	1	18
H	7	25	1	1	13

Girdi: Öğretmen, Öğrenci, Derslik, Salon **Çıktı:** Spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına yerleşme

S.E.V.Y.K.Y.: Spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına yerleşme sayıları

Tablo 4.3.'te spor liselerinin girdi (öğretmen, öğrenci, derslik, salon) ve çıktı (spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına yerleşen öğrenci sayıları) verileri ile çıktı odaklı CCR modelde çözümlenmiş görelî etkinlik puanlarına yer verilmiştir.

Tablo 4.3. Spor Liselerinin Girdi (Öğretmen, Öğrenci, Derslik, Salon) ve Çıktı (Spor Eğitimi Veren Yükseköğretim Kurumlarına Yerleşen Öğrenci Sayıları) Verileri ile Çıktı Odaklı CCR Modelde Çözümlenmiş Görelî Etkinlik Puanları

OKULLAR	PUAN	ETKİNLİK
A	96,2%	
B	86,7%	
C	32,6%	
D	84,6%	
E	100,0%	✓
F	100,0%	✓
G	100,0%	✓
H	100,0%	✓

Tablo 4.2.'de verilen girdi ve çıktı değerleri, çıktı yönelimli olarak CCR modelde çözümlenmiş ve Tablo 4.3.'te harf kodları ile ifade edilen spor liselerinin etkinlik puanları gösterilmiştir.

Tablo 4.4.'te spor liselerinin çıktı odaklı CCR modelde çözümlenmiş etkin olmayan okullara ait mevcut girdi ve çıktı değerleri ile hedef çıktı değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 4.4. Spor Liselerinin Çıktı Odaklı CCR Modelde Çözümlemiş Etkin Olmayan Okullara Ait Mevcut Girdi ve Çıktı Değerleri ile Hedef Çıktı Değerleri

96,15% A			
Potansiyel iyileştirme değişkeni	Mevcut	Hedef	Potansiyel iyileştirme
derslik	2,00	2,00	0,00 %
spor salonu	5,00	2,00	-60,00 %
öğrenci	50,00	50,00	0,00 %
öğretmen	22,00	14,00	-36,36 %
üniversite kazanma	25,00	26,00	4,00 %

86,67% B			
Potansiyel iyileştirme değişkeni	Mevcut	Hedef	Potansiyel iyileştirme
derslik	2,00	1,74	-12,79 %
spor salonu	1,00	1,00	0,00 %
öğrenci	39,00	39,00	0,00 %
öğretmen	16,00	16,00	0,00 %
üniversite kazanma	14,00	16,15	15,39 %

32,59% C			
Potansiyel iyileştirme değişkeni	Mevcut	Hedef	Potansiyel iyileştirme
derslik	5,00	4,72	-5,60 %
spor salonu	15,00	4,72	-68,53 %
öğrenci	118,00	118,00	0,00 %
öğretmen	39,00	33,04	-15,28 %
üniversite kazanma	20,00	61,36	206,80 %

84,62% D			
Potansiyel iyileştirme değişkeni	Mevcut	Hedef	Potansiyel iyileştirme
derslik	4,00	4,00	0,00 %
spor salonu	5,00	4,00	-20,00 %
öğrenci	102,00	100,00	-1,96 %
öğretmen	34,00	28,00	-17,65 %
üniversite kazanma	44,00	52,00	18,18 %

Tablo 4.3. ve Tablo 4.4.'te CCR model ile çıktı yönelimli çözümleme sonuçlarına göre etkinlik puanları etkin olmayan okullara ait mevcut ve etkin olmak için gerekli hedef değerler verilmiştir.

A kodlu karar birimi etkin olma sınırına çok yakın çıkmıştır. Hedef değer verisinde spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarını kazanan öğrenci sayısı 1 artırıldığında tam etkin olarak görülmektedir. Mevcut spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarını kazanan öğrenci sayısı 25 iken hedef etkin değer 26'dır.

B karar birimi etkinlik puanı %86,7 iken spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarını kazanan öğrenci sayısı 14, hedef çıktı değeri ise 16+ olarak görülmektedir.

C karar birimi ise en düşük değere sahip okul olarak belirlenmiştir. %32,6 olan etkinlik puanının etkin olabilmesi için son sınıfta bulunan 118 öğrencinin hedef spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına giriş sayısı 61'dir. Mevcut değer ise 20'dir.

D karar birimi bir diğer etkin olmayan karar birimidir. %84,6 etkinlik puanının 112 öğrencisinden 44'ü spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına giriş yapmıştır. Hedef değer ise 52'dir.

E, F, G ve H kodlu spor liseleri tam etkin olarak görülmektedir

Tablo 4.5.'te Spor liselerinin girdi ve çıktı verileri ile çıktı odaklı BCC modelde çözümlenmiş görel etkinlik puanlarına yer verilmiştir.

Tablo 4.5. Spor Liselerinin Girdi ve Çıktı Verileri ile Çıktı Odaklı BCC Modelde Çözümlenmiş Görel Etkinlik Puanları

OKULLAR	PUAN	ETKİNLİK
A	100,0%	✓
B	86,7%	
C	45,5%	
D	100,0%	✓
E	100,0%	✓
F	100,0%	✓
G	100,0%	✓
H	100,0%	✓

Tablo 4.5.'te BCC model ile elde edilen sonuçlarda yani ölçeğe göre değişen getiri varsayımı yaklaşımına göre ise etkinlik değerlerinde CCR modeline göre farklılıklar görülmektedir.

Etkinlik skorları BCC model de A karar birimi için etkin, B karar birimi için %86.7, C karar birimi için %45,5 belirlenmiştir. D, E, F, G, H karar birimleri de yine etkin olarak tespit edilmiştir. Referans alınan karar birimlerindeki benzerlikler güdülen oluşturulan ölçeğe göre

değişken getiri sistemi referans kümelerini yeniden değerleyerek etkin olmayan karar birimlerinin sayısını düşürürken etkinlik değerlerini ise yükseltmiştir.

Tablo 4.6.'da spor liselerinin çıktı odaklı BCC modelde çözümlenmiş etkin olmayan okullara ait mevcut girdi ve çıktı değerleri ile hedef çıktı değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 4.6. Spor Liselerinin Çıktı Odaklı BCC Modelde Çözümlenmiş Etkin Olmayan Okullara Ait Mevcut Girdi ve Çıktı Değerleri ile Hedef Çıktı Değerleri

86,67% B			
Potansiyel iyileştirme değişkeni	Mevcut	Hedef	Potansiyel iyileştirme
derslik	2,00	1,74	-12,79 %
spor salonu	1,00	1,00	0,00 %
öğrenci	39,00	39,00	0,00 %
öğretmen	16,00	16,00	0,00 %
üniversite kazanma	14,00	16,15	15,39 %
45,45% C			
Potansiyel iyileştirme değişkeni	Mevcut	Hedef	Potansiyel iyileştirme
derslik	5,00	4,00	-20,00 %
spor salonu	15,00	5,00	-66,67 %
öğrenci	118,00	102,00	-13,56 %
öğretmen	39,00	34,00	-12,82 %
üniversite kazanma	20,00	44,00	120,00 %

Model raporlarından elde edilen sonuçlara göre CCR ve BCC modelleri birlikte ele alındığında referans kümesinde yer alan etkin karar birimleri için H karar birimi en yüksek referans değerine sahip olmuştur. CCR için 5 referans noktası, BCC için ise 2 referans noktasına sahiptir.

CCR etkin olmayan karar birimleri ele alındığında; öğrenci, öğretmen, derslik, spor salonu ve spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarını kazanma sayılarının tamamında H karar birimi referans olarak alınmaktadır.

BCC etkin olmayan karar birimleri ele alındığında ise kendisi ve B karar birimine yine tüm girdi çıktılar üzerinden referans noktaları oluşturduğu görülmektedir. Tüm bunlara dayanarak H karar birimi için güçlü etkin olduğu söylenebilir.

BÖLÜM 5

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Tartışma

Araştırma konusu olan spor liselerinin CCR etkinlik ölçütü salt etkinlik göstergesi olarak nitelendirilebilir. Etkinlik ölçütü benzer kurum, kuruluş ya da benzer girdi-çıktı odaklı çalışan sistemlerin kendi aralarında elde ettikleri sonuçlar doğrultusunda karar vermeye yarayan bir analizdir. Etkinlik analizine konu okullardan toplam 517 öğrenciden 171'i spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına giriş yapmıştır.

5.1.1. Spor Liselerinin Çıktı Odaklı CCR Modelde Çözümlemiş Göreli Etkinlik Puanları ile Etkin Olmayan Okullara ait Mevcut ve Hedef Çıktı Değerleri

Tablo 4.2'de görüldüğü üzere A karar birimine ait değerler incelendiğinde 50 öğrenci ile 22 öğretmen bulunmaktadır. 2 derslik bulunan okulda sınıf başına 25 öğrenci düşmektedir. Okuldaki teknik imkanlar diğer okullara göre ortalamanın üzerinde yer almaktadır. Tablo 4.3.'e göre A karar biriminin etkinlik puanı %96,2 olarak görülmektedir ve Tablo 4.4'te mevcut ve hedef değerleri verilmektedir. Spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına girişi gösteren üniversite kazanma değeri 25 iken hedef değer 26 olarak görülmektedir. Diğer karar birimleri arasında etkinlik sınırı dışında olup, etkinlik sınırına en yakın olan okuldur. A harf koduyla verilen okul şayet 1 öğrenci daha yükseköğretim kurumuna yerleştirse idi CCR etkin okullar arasında yer alacaktı. Etkinlik sınırı dışında kalması ya da eldeki imkanlardan faydalanamamasına sebep A karar birimine ait okul internet sitesi üzerinde yer alan stratejik plan ve öğretmen değerlendirmeleri incelendiğinde genel olarak öğrencilerin sportif alanlarda başarılı olmalarına karşın ders tutumları zayıf olarak nitelendirilmiştir. Bu durum öğrencilerin spora ilgilerinin derse olan ilgilerinden yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca öğrencilerin akademik başarıyı daha az dikkate aldıkları da söylenebilir. Araştırma bulgularını destekler araştırmalarda Kargın Göktaş (2019) spor lisesi öğrencilerinin okula yönelik tutumlarının düşük olduğunu ancak spora yönelik tutumlarının yüksek olduğunu belirlemiştir; Genç ve ark. (2013) ise spor lisesi öğrencilerinin sayısal derslerin zor olduğunu ve bu dersleri yeteri kadar önemsemediklerini ifade ettiklerini, spor alanına ilişkin dersleri ise hem önemsediklerini hem de bu derslerde başarılı olmak istediklerini tespit etmişlerdir.

Tablo 4.2 incelendiğinde B karar birimi için 39 öğrenci, 16 öğretmen ve 2 derslik bulunmaktadır. Spor salonları ise belirtilen üzere 1 adet açık basketbol sahasından

oluşmaktadır. Öğretmen sayısı yeterli ancak öğrenci sayıları okul stratejik planı ve belirlenen kapasitenin altında gözükmektedir. Tablo 4.3. ve Tablo 4.4'e göre etkinlik puanı %86.67 ve spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına giren öğrenci sayısı 14 olarak görülmektedir. Etkinlik puanını oluşturabilmesi için aynı girdiler ile 16 ve üzerinde öğrencisini spor eğitimi veren yükseköğretim kurumuna göndermesi gerekmektedir. Etkinlik sınırından uzak olma sebepleri; öğrencilerin okul tercihleri arasında spor liselerinin son sıralarda yer alması, giriş puanları da parkur için yeterli iken genel lise giriş puanları oldukça düşük öğrencilerden oluşması gösterilebilir. Buna karşın genel ortalamanın üzerinde spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına giriş derecesi yapıldığı görülmektedir. Teknik etkinlik tanımı dışında derslik sayısının sonucu etkilemekte olduğu bunun da temel nedeninin öğrenci sayısının az olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablo 4.2'de yer alan verilere göre C karar birimi 39 öğretmen, 118 öğrenci, 5 derslik, 15 salon ve öğrencilerinden 20'si spor eğitimi veren yükseköğretime giriş sayılarını elde etmiştir. Tablo 4.3'te C karar birimi CCR modelde %32,59 etkinlik skoru ile en düşük seviyede olduğu belirlenmiştir. Okul stratejik planı içerisinde bu duruma yer verilmiştir. Öğrencilerin derslere olan ilgisi ile spor ve oyunlara karşı ilgisi ters orantılıdır. C karar birimi yeterli öğretmen, öğrenci, derslik ve spor alanlarına sahipken spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına en düşük yerleştirme oranına sahiptir. Aynı zamanda akademik ve sportif başarı arasında ters ilişki, okulun sıkça profesyonel oyuncular çıkartması, kupa kazanımlarında yüksek oranlara sahip olması gibi unsurlara bağlanabilir.

Tablo 4.2. ve Tablo 4.3'e göre D karar birimi 112 öğrenci 4 derslik 34 öğretmen 5 farklı amaçlı kullanılabilir spor alanı ile 44 öğrencisini spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına yerleştirerek CCR model için %84,62 etkinlik skoruna sahiptir. Yine C karar biriminde olduğu gibi yeterli düzeyde girdi ve imkanlara sahip olmasına karşın Tablo 4.4'e göre hedef değer olan 52 öğrencisini spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına göndererek ancak etkin olması beklenmektedir. C karar birimi ile benzer özellikler ve benzer iklim yapısına sahip D karar biriminin CCR etkin çıkması için 8 öğrencisini daha yükseköğretim kurumlarına yerleştirebilmesi gerekmektedir.

5.1.2 Spor Liselerinin Çıktı Odaklı BCC Modelde Çözümlemiş Göreli Etkinlik Puanları ile Etkin Olmayan Okullara ait Mevcut ve Hedef Çıktı Değerleri

Tablo 4.5 ve Tablo 4.6'ya göre BCC etkin olmayan okullar B ve C kodlu spor liseleridir. CCR modelde etkinlik sınırı dışında kalan A karar birimi BCC modelde etkin

olarak görülmektedir. Ölçeğe göre değişken getiri varsayımına dayanan BCC yönteminde CCR yöntemindeki etkinlik puanına yakın olan sonuç doğrudan etkinlik sınırı üzerinde gösterilmiştir.

Tablo 4.5. ve Tablo 4.6. incelendiğinde sırasıyla B karar birimi %86,67 etkin, C karar birimi %45,45 etkin olarak görülmektedir. Hedef değerler B karar birimi için CCR model ile farklılık göstermezken C karar birimi için CCR modelde olan 61 yükseköğretime yerleştirme sayısından 44'e çekilmiştir. D karar birimi ise CCR modelde %84,6 puandan BCC modelde %100 etkinlik puanına ulaşmıştır. B karar birimi D karar birimine oranla CCR modelde daha etkin olmasına karşın ölçeğe göre değişken getiri varsayımına dayanan BBC modeline göre etkinlik puanını neredeyse değiştirememiştir. Bu durumun sebebi ise öğrenci sayıları ile derslik sayıları arasında oluşan ters ilişkiden kaynaklanmaktadır. Girdi faktörünün yetersizliği çıktı yönelimli modelde sabit kalması gerektiğinden diğer okulların görelî çıktı sayılarına ulaşamayacağı bilgisinden kaynaklı etkinlik değerini sabit tutmuştur.

Araştırma bulguları genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye geneli tüm ortaöğretim kurumları baz alındığında üniversiteye yerleşme ortalamaları ile doğru orantılı olsa da bu durum dışında spor alanında özelleşmiş ve üniversitelerin beden eğitimi ve spor bölümlerine girişleri konusunda yeterli beceri düzeylerine ulaşması beklenen spor liselerinde yeterli düzeyde spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına giriş gözlemlenmemiştir. Spor liselerine giren öğrencilerin liselere giriş puanları yüksek değildir. Spor ve yetenekler doğrultusunda yerleşim söz konusudur. Aynı durum üniversite için de geçerlidir. Spor liselerine yerleşen öğrencilerin de aynı birikim ile daha yüksek seviyede spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına yerleşmeleri beklenmesine rağmen bu sonuca da ulaşılmadığı görülmüştür. Araştırma bulgularını destekler bir araştırmada Çakır (2016) spor liselerine giriş sınavlarında sportif yeteneğin gerekli olduğunu ancak bununla birlikte hem okuldaki başarının hem de okul sonrası yükseköğretime devam etme başarısının sağlanabilmesi açısından akademik başarı kriter etkisinin de geliştirilmesinin önemli olduğunu belirtmiştir. Maehr ve Meyer (1997) akademik başarıya ulaşmada ilk adımların temel düzeyde kazanımlardan başladığını, doğru yapılan işlerin onaylandığını ve başarıya karşı güdülediğini, takdir edilme ile öğrencinin başarıya inancının arttığını ifade etmişlerdir.

Bu bağlamda, düşük lise giriş puanları ile girilen ancak sportif yeteneklerin daha yüksek oranda sınırdığı spor liselerinde akademik başarıyı artırmak için ders içeriklerinde ve kazanım düzeylerinde iyileştirmeler yapılarak öğrencilerin motivasyonu ve güdülenmesi

artırılabilir. Spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına girişlerindeki düşük performansların temelinde tüm okullar aynı durumu yani öğrencilerin derslere ilgisizliğini sorun olarak göstermiştir. Ders ilgisi ve motivasyonu az olan öğrencilerin spor alanlarında ise daha başarılı oldukları gözlemlenmiştir. Bu bilgiler ışığında spor liselerinde spor alanı dışındaki temel derslere giren öğretmenlerinin temel düzeyde ve öğrencinin daha kolay kavrayabileceği şekillerde ders içeriklerini anlatmasının motivasyonu artıracığı düşünülmektedir. Bu yorumu destekler nitelikteki araştırmalarda Şimşek (2022) spor lisesi öğrencilerinin öğrenme stilleri ile çoklu zeka alanlarının belirlenerek eğitim öğretim etkinliklerinin bu özelliklerine göre belirlenmesinin akademik başarılarını artıracığını belirtmiş; Fisher ve Stafford (1999) ise liselerde olumlu akademik deneyimin en önemli unsurunun öğretmenlerin destekleyici tutumları ile ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir.

Ayrıca spor liselerine özgü derslerin öğrenciye fayda sağlayacağı şekliyle öğretilmesi, ders içeriklerinin revize edilmesi, farklı öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılması ile daha yüksek düzeyde başarı elde edilmesi beklenebilir. Bu yoruma destekler nitelikte bir araştırmada Yıldız ve Güven (2011) Güzel Sanatlar ve Spor Liselerinin ders içeriklerinin ve kazanımların revize edilerek uygun öğretim programlarının oluşturulması gerektiğini ortaya koymuşlardır. Beekhoven ve Dekkers (2005) ise okulda verilen eğitim türünün ve içeriklerinin öğrencilerin okula yönelik tutumlarını etkilediğini belirlemişlerdir.

5.2. Sonuç

Okullardan resmi yollardan elde edilen veriler ışığında spor liselerinde okuyan öğrencilerin genel akademik başarılarının pekiyi olmadığı, birçoğunun kendi alanları dışında başka bir bölüme giriş için yeterli puanlara ulaşamadığı görülmüştür. Kendi spor alanlarında kariyer planlayan öğrencilerin ise diğer öğrencilerden farklı oldukları ve bu durumun nedeninin liselere girişte uygulanan sportif beceri testlerini geçmiş ve lisanslı sporcu öğrenciler olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Sportif başarı temelleri sayesinde öğrencilerin temel hedefleri olan beden eğitimi ve spor alanlarında yükseköğrenime daha çok yerleştikleri görülmüştür. Öğrencilerin spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarına genel yerleşme oranları ise çalışma örneklem grubu içerisinde %40 seviyelerindedir. Bu oran dışında daha az imkanlara sahip olmasına karşın aynı oranı yakalayan karar verme birimleri çalışmada etkin çıkmaktadır. Etkin görülen okulların tamamında benzer girdi ve çıktı oranları yakalanmıştır. Az nüfuslu okulların daha az imkanlarla donatılması da araştırmada görülen bir başka veri olarak tespit edilmiştir. Öğrenci nüfusu az olan okullarda yeterli düzeyde alan

öğretmeni bulunması, bireysel farklılıklara daha fazla cevap verilmesi anlamını taşımaktadır. Diğer bakımdan yine bu grupta yer alan öğrencilerin sınıf, şube ve öğretmen başına düşen öğrenci sayıları, okullarından daha fazla katkı aldıkları yönünde fikir oluşturabilir.

5.3. Öneriler

Spor liselerinin etkinliklerinin ölçümü yapıldığında toplam 8 okulun 4'ü CCR modelinde etkin iken 4'ünün kaynaklarını yeterli düzeyde kullanamadığı görülmüştür. BBC modelde ise 8 okulun 6'sı etkindir. Etkinlik ölçütü okullar arasında kaynak kullanımı ve hedef çıktılar üzerinden değerlendirme yaparken çıktı fazlalıkları dikkate alınmamıştır. Hedef çıktı fazlalığı yani hedef yükseköğrenime geçiş sayılarının artırılması amaçlı çalışmalar yapmak etkinlik değerini ve etkinlik sınırlarını değiştirecektir.

Buna göre:

- Spor liseleri ile spor eğitimi veren yükseköğrenim kurumları arasında iş birliği düzeyinin artırılarak spor liselerinden geçiş yapan öğrenci sayılarının artırılması sağlanabilir.
- Her ne sebeple olursa olsun etkinliğin artırılması amaçlı geri yönlü uygulamalar olan kısıtlamalardan kaçınılması, aksine uygun düzeylerde yatırımların ve teşviklerin artırılması spor liselerine olan ilginin artmasını sağlayabilir.
- Spor liselerine olan ilginin artırılması sporun doğasında var olan rekabet unsurunu daha yüksek seviyeye çıkartarak akademik beklentilerinde artması sağlanabilir.
- Spor liselerinin tematik bölümlerinde olduğu gibi alanında uzman öğretmenlerin alan dışı derslerde bulunmaması, spor eğitimi veren yükseköğrenim kurumlarına veya profesyonel liglere katılan sporcu sayılarının yakalanmasını sağlayabilir.
- Spor liseleri aday öğrencileri için okulun hangi spor branşlarında yetkin olduğunun belirtilmesi aday öğrencilerin okula yönlendirilmesinde iyi bir yol gösterici olabilir. Aday öğrencilerin doğru yönlendirilmeleri daha iyi çıktı düzeylerine ulaşılmasını sağlayabilir.
- Yeterli düzeyde imkanı bulunmayan okullarda kış aylarında öğrencilerin kapalı spor alanları ihtiyacının karşılanması, tesis, saha, oyun alanlarının iyileştirilmesinin öğrencilerin kazanımlarını artırması beklenebilir.

- Tesis ve saha iyileştirmeleri ile kış aylarında öğrencilerin antrenman düzeylerinin ve gelişmelerinin daha iyi olmasını sağlayacağı için beden eğitimi ve spor alanlarında girecekleri spor eğitimi veren yükseköğretim kurumlarının parkurlarında daha fazla başarı elde ederek girişlerini artırabilir.
- Öğretmen sayılarının farklı spor branşlarına özgü dağılımda yapılması ile okullardaki mevcut farklı spor branşlarına katılımı olan öğrencilerin gelişimleri artırılabilir.
- Spor liselerinin etkinliklerinin kolayca incelenebilmesi ve verilere kolayca ulaşılabilmesi için araştırmacıların ulaşabileceği bir veri tabanı oluşturulabilir.
- Bundan sonra yapılacak araştırmalarda daha fazla spor lisesinin katılımı ile en az dört yıllık etkinliklerinin veri zarflama analizi ile incelenmesi önerilebilir.



KAYNAKLAR

- Al Abdilh, W., & Savaş, S. (2017). Genç erkek basketbolculara farklı tipte uygulanan dayanıklılık antrenmanlarına fizyolojik tepkiler. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 22(1-4), 10-22.
- Akgün, N. (1986). *Egzersiz fizyolojisi*. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Akkoyunlu, Y. (1996). Beden eğitimi ve spor. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 80-81.
- Akyüz, Y. (2020). *Türk eğitim tarihi*. Ankara: Pegem Akakademi Yayıncılık.
- Alpman, C. (2001). *Eğitimin bütünlüğü içinde beden eğitimi ve çağlar boyunca gelişimi*. Ankara: T.C. Başbakanlık Gençlik ve Spor.
- Aydın, M. (2010). *Eğitim yönetimi*. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.
- Bal, V., & Karahan, M. (2012). Veri zarflama analizi ile Gaziantep'teki liselerin performanslarının değerlendirilmesi. *Reforma*, 4(56), 74-79.
- Başar, H. (1995). *Öğretmenlerin değerlendirilmesi*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Baysal, M. E., & Toklu, B. (2001). Veri zarflama analizi ile bazı orta öğretim kurumlarının performanslarının değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 203-220.
- Beekhoven, S., & Dekkers, H. (2005). Early school leaving in the lower vocational track: triangulation of qualitative and quantitative data. *Adolescence*, 40(157), 197-213.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). *A data envelopment analysis approach to evaluation of the program follow through experiment in U.S. public school education*. Pittsburgh: Carnegie-Mellon University Management Sciences Research Group. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA068710.pdf>
- Charnes, A., Cooper, W. W., Lewin, A. Y., & Seiford, L. M. (1995). *Data envelopment analysis: Theory, methodology, and applications*. New York: Springer Dordrecht.

- Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Tone, K. (2007). *Data envelopment analysis: A comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software*. Berlin: Springe Publishing.
- Çaha, Ö. (1999). Spora yaslanarak bir nefes almak. *Düşünen Siyaset*, 1(2), 115-125.
- Çakır, F. (2016). *Spor lisesi öğrencilerinin öğrenim süreci ve akademik başarı ilişkilerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Erciş, S. (2012). *Türkiye'deki devlet ve vakıf üniversitelerinin spor müsabakalarındaki verimliliklerinin veri zarflama analizi (vza) ile göreceli olarak değerlendirilmesi ve karşılaştırılması*. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Erdoğan, Ö. (2011). *Banka etkinliklerinin risk odaklı yaklaşımla modellenmesi ve türkbancılık sektörü uygulaması*. Doktora Tezi. Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Erkal, M., Güven, Ö., & Ayan, D. (1998). *Sosyolojik açıdan spor*. İstanbul: Der Yayınları.
- Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(3), 253-290. <https://www.jstor.org/stable/2343100>
- Fisher, T. A., & Stafford, M. E. (1999). Reliability and validity of the career influence inventory: A pilot study. *Journal of Career Assessment*, 7(2), 187-202.
- Fried, H. O., Lovell, C. K., & Schmidt, S. S. (2008). *The measurement of productive efficiency and productivity growth*. (Eds.: Harold O. Fried, C. A. Knox Lovell, Shelton S. Schmidt). USA: Oxford University Press.
- Genç, E., Batmaz, H.Ç., Coşkun, Z., Pala, R., Çınar, V. ve Biçer, S.Y. (2013). Güzel sanatlar ve spor lisesi, spor bölümü öğrencilerinin sayısal derslere karşı tutumları (Elazığ örneği). *International Journal of Social Science*, 6(3), 1163-1177.
- Gençlik ve Spor Bakanlığı (GSB). (2016). *Spor Hizmetleri Genel Müdürlüğü*. <https://shgm.gsb.gov.tr/HaberDetaylari/8/88482/tematik-spor-liseleri-a->

- Göksoy, S. (2018). Eğitimde etkililiğin artırılabilmesi için sistem modelinin okul ve öğrenme ortamına uyarlanabilirliği. *Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi*, 3(3), 1-15.
- Göktaş, N., & Şentürk, H. E. (2019). Spor lisesi öğrencilerinin okul iklimi algıları ile spora yönelik tutumları arasındaki ilişki. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 17(3), 78-92.
- Göktolga, Z. G., & Artut, A. (2011). Sivas ilinde liselerin veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12(2), 63-78.
- Hancı, S. (2017). *Bireysel ve takım sporlarıyla uğraşan sporcuların çeşitli değişkenlere göre yalnızlık düzeylerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Horngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. V. (2009). *Cost accounting: A managerial emphasis*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- İnal, A. N. (2015). *Beden eğitimi ve spor bilimi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kara, H. (1991). *Liselerde sportif yarışmalarda derece alan öğrencilerin akademik başarıları*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kargın Göktaş, N. (2019). *Spor lisesi öğrencilerinin okul iklimi algıları ile spora yönelik tutumları arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Kaya, Y. K. (1993). *Eğitim yönetimi kuram ve Türkiye'deki uygulamalar*. Ankara: Set Ofset Matbaacılık.
- Keten, M. (1974). *Türkiye'de spor*. Ankara: Ayyıldız Yayınevi.
- Lorcu, F. (2008). *Veri zarflama analizi (DEA) ile Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinin sağlık alanındaki etkinliklerinin değerlendirilmesi*. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- M.E.B. (1973). T.C. Millî Eğitim Bakanlığı. 6-14. Maddeler. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1739.pdf>

- Maehr, M., & Meyer, H. (1997). Understanding motivation and schooling: Where we've been, where we are, and where we need to go. *Educational Psychology Review*, 9, 371-409.
- Özdemir, Y., Demir, A., & Seyhanlıoğlu, H. Ö. (2019). Türkiye'deki ortaokulların verimliliklerinin veri zarflama yöntemi ile analizi. *Uluslararası Yönetim Bilişim Sistemleri ve Bilgisayar Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-10.
- Özdenk, S. (2018). Beden eğitimi ve spor faydaları, önemi ve sınıflandırılması. İçinde: *Spor Bilimlerinde Akademik Araştırmalar*, Ankara: Gece Kitaplığı, 77-89.
- Özkaya, G. (2017). *Toplam faktör verimliliği ile etkinlik incelemesi ve iyileştirme hedeflerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Kültür Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Resmi Gazete. (2005, 1 Şubat). Millî eğitim bakanlığı spor liseleri yönetmeliği. (Sayı: 25714). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/02/20050201-2.htm>
- Resmi Gazete. (2009, 16 Haziran). Millî eğitim bakanlığı güzel sanatlar ve spor lisesi yönetmeliği. (Sayı: 27260). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/06/20090616-7.htm>
- Resmi Gazete. (2015, 17 Nisan). Millî eğitim bakanlığı öğretmen atama ve yer değiştirme yönetmeliği. (Sayı: 29329). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150417-4.htm> adresinden alındı
- Sarı, Z. (2015). *Veri zarflama analizi ve bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sönmez, V. (2007). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şahin, M., Baş, M., & Çelik, A. (2015). Öznel iyi oluş ve spor. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 17(1), 23-31.
- Şentürk, H. E. (2016). *Avrupa Birliği spor eğitimi temelinde Türkiye spor liselerinin işlevsellik açısından durum analizi*. Doktora Tezi. Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Manisa.

- Şimşek, D. (2022). *Spor liselerinde öğrenim gören öğrencilerin sahip oldukları çoklu zeka alanları ve öğrenme stillerinin akademik başarılarına etkisinin incelenmesi (Kayseri ili örneği)*. Yüksek Lisans Tezi. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Taylor, C. B., Sallis, J. F., & Needle, R. (1985). *The relation of physical activity and exercise to mental health. Puplic Health Report, 100(2), 195-202.*
- Temiz, O. (2021). İdman ve spor kelimelerinin istikak bilgisi veya etimolojisi çevresinde -II- <https://www.barandergisi.net/gorus-idman-ve-spor-kelimelerinin-istikak-bilgisi-veya-etimolojisi-cevresinde-ii>
- Way, R., Repp, C., & Brennan, T. (2010). *Sport schools in Canada: The future is here.* Canadian Sport Center Pacific.
- Yetim, A. (2000). Sporun sosyal görünümü. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 5(1), 63-72.*
- Yıldız, Ö., & Güven, Ö. (2011). Güzel sanatlar ve spor liseleri spor alanı dersleri öğretim programlarının değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi, 41(29), 210-229.*
- Yolalan, R. (1993). *İşletmelerarası görelî etkinlik ölçümü.* Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.

EKLER

Ek-1 Araştırma izni



T.C.
MILLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

Sayı : E-62045208-605.01-54882343
Konu : Araştırma Uygulama İzni

09.08.2022

GENEL MÜDÜRLÜK MAKAMINA

İlgi : a) Necmettin Erbakan Üniversitesi Rektörlüğünün (Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının) 03.08.2022 tarihli ve E-48178250-300-222228 sayılı yazısı.
b) 21.01.2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 (2020/2) sayılı Genelge.

Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi İlkay ELİBOL'un Prof.Dr. Özer YILDIZ danışmanlığında hazırladığı "Türkiye'deki Spor Liselerinin Veri Zarflama Analizi ile Etkinliklerinin İncelenmesi ve İyileştirme Hedeflerinin Belirlenmesi" konulu araştırmasına veri sağlamak amacıyla istatistiksel veri izin talebine ilişkin Genel Müdürlüğümüz görüşü istenilen ilgi (a) yazı ve eki araştırma ve anket soruları ilgi (b) Genelge çerçevesinde incelenmiştir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde; söz konusu araştırmanın onaylı örneği Genel Müdürlüğümüzde muhafaza edilen veri toplama araçlarının Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Millî Eğitim Temel Kanunu ile Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçlarına uygun olarak, ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek, eğitim öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde ve gönüllülük esas olmak koşuluyla sağlık tedbirleri de dikkate alınarak Genel Müdürlüğümüze bağlı başvuruda bildirilen okullarımızda uygulanması hususunu olurlarınıza arz ederim.

Mahmut Birol GEZER
Daire Başkanı

OLUR
Nazan ŞENER
Mesleki ve Teknik Eğitim
Genel Müdürü

Ekler:

1. Tutanak
2. Araştırma

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Atatürk Bld.06648 Kızılay/ANKARA

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (312) 413 13 96

Bilgi için: Ayşim SEÇEN

E-Posta: aysim.secen@meb.gov.tr

Unvan : Öğretmen

Keş Adresi : meb@hs01.kep.tr

İnternet Adresi: www.meb.gov.tr

Faks:3124188406

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrakorgu.meb.gov.tr> adresinden 0773-be62-3cfa-821b-ac2a kodu ile teyit edilebilir.

Ek-2 Araştırma izni



T.C.
MILLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

Sayı : E-62045208-605.01-55046278
Konu : Araştırma Uygulama İzni

11.08.2022

DAĞITIM YERLERİNE

- İlgi :a)Necmettin Erbakan Üniversitesi Rektörlüğünün (Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı) 03.08.2022 tarihli ve E-48178250-300-222228 sayılı yazısı.
b) 21.01.2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 (2020/2) sayılı Genelge.
c) 09.08.2022 tarihli ve E-62045208-605.01-54882343 Makam Onayı.

Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi İlkay ELİBOL'un Prof.Dr. Özer YILDIZ danışmanlığında hazırladığı "Türkiye'deki Spor Liselerinin Veri Zarflama Analizi ile Etkinliklerinin İncelenmesi ve İyileştirme Hedeflerinin Belirlenmesi" konulu çalışmasına veri sağlamak amacıyla Genel Müdürlüğümüze bağlı başvuruda bildirilen okullarımızda veri izin talebine ilişkin Genel Müdürlüğümüz görüşü istenilen ilgi (a) yazı ve ekleri ilgi (b) Genelge çerçevesinde incelenmiştir.

Araştırmanın uygulama izni ilgi (c) Makam Onayı ile uygun görülmüştür.
Bilgilerini ve gereğini rica ederim.

Nazan ŞENER
Bakan a.
Mesleki ve Teknik Eğitim
Genel Müdürü

Ek:
1-Araştırma Önerisi
2- Makam Onayı

DAĞITIM:
Necmettin Erbakan Üniversitesi (Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)
Kars Valiliğine (İl Millî Eğitim Müdürlüğü)
Kocaeli Valiliğine (İl Millî Eğitim Müdürlüğü)
Kırıkkale Valiliğine (İl Millî Eğitim Müdürlüğü)
Karabük Valiliğine (İl Millî Eğitim Müdürlüğü)
Adana Valiliğine (İl Millî Eğitim Müdürlüğü)
Amasya Valiliğine (İl Millî Eğitim Müdürlüğü)
Ankara Valiliğine (İl Millî Eğitim Müdürlüğü)
Antalya Valiliğine (İl Millî Eğitim Müdürlüğü)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Atatürk Bv. 06648 Kızılay/ANKARA

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (312) 413 13 96

Bilgi için: Ayşim SEÇEN

E-Posta: aysim.secen@meb.gov.tr

Unvan: Öğretmen

Keş Adresi : meb@hsd1.kep.tr

İnternet Adresi: www.meb.gov.tr

Faks: 3124188406

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrakorgu.meb.gov.tr> adresinden 2142-e597-30ad-9f5e-57f8 koda ile teyit edilebilir.

Batman Valiliğine (İl Milli Eğitim Müdürlüğü)
Çorum Valiliğine (İl Milli Eğitim Müdürlüğü)
Hatay Valiliğine (İl Milli Eğitim Müdürlüğü)
Isparta Valiliğine (İl Milli Eğitim Müdürlüğü)
İstanbul Valiliğine (İl Milli Eğitim Müdürlüğü)

Adres : Atatürk Biv.06648 Kızılay/ANKARA

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ehys>

Telefon No : 0 (312) 413 13 96
E-Posta: aysim.secen@meh.gov.tr
Kep Adresi : meh@hs01.kep.tr

Bilgi için : Aysim SEÇEN
Unvan : Öğretmen
İnternet Adresi: www.meb.gov.tr Faks:3124188406

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrakorgu.meb.gov.tr> adresinden 2142-e597-30ad-9f5e-57f8 koda ile teyit edilebilir.

Ek-3 Etik Kurul Kararı



NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
BAŞKANLIĞI
ETİK KURUL KARARI

Etik Kurul Toplantı Tarihi/Sayısı ve Karar No	Tarih :14/01/2022 Toplantı Sayısı:01 Karar No :2022/07
Araştırmanın Başlığı	Türkiye’deki Spor Liselerinin Veri Zarflama Analizi ile Etkinliklerinin İncelenmesi ve İyileştirme Hedeflerinin Belirlenmesi
Sorumlu Araştırmacı	Prof. Dr. Özer YILDIZ
Yardımcı Araştırmacılar	Lisansüstü Öğrenci İlkay ELİBOL
Etik Kurul Kararı	8403 sayılı başvurunuz değerlendirilmiş olup, araştırmanızın Etik Kurul kararı gerektirmeyen bir çalışma olduğuna karar verilmiştir.
