

AVRUPA BİRLİĞİ (AB) EĞİTİM HEDEFLERİ AÇISINDAN TÜRKİYE VE ÜYE ÜLKELERİN YAKINLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ¹

Fatma LORCU²

ÖZ

Dünya ekseninde ekonomik küreselleşmenin etkisiyle eğitimin, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından yeni paradigmalara şekillendirilmesi, araştırmacıların dikkatini çeken bir konudur. Son yıllarda eğitim standartlarının iyileştirilmesi, sosyo-kültürel yaşama yönelik pozitif katkıların artırılması ve toplumsal refahtaki sorumluluklarıyla ilgili politika arayışları hız kazanmaktadır. Değişen ve gelişen hayatta kalma koşullarına uyum sağlamada, ekonomik kalkınma ile toplumlar açısından istikrarlı bir yaşam kalitesine ulaşmada, temel yollardan biri olan eğitime verilen katkı öne çıkmaktadır. Özellikle Avrupa Birliği'nin (AB) ilgili konseyleri tarafından belirlenen vizyon ve hedefler doğrultusunda, eğitime yönelik belirlenen ölçütlerin yarattığı etkilerin doğru algılanması gerekmektedir. OECD'nin (Organization for Economic Cooperation and Development) bünyesinde yürütülen ve eğitimin en önemli paydaşı olan öğrencilerin, uluslararası düzeyde değerlendirilmesini gerçekleştiren PISA (Programme for International Student Assessment) çalışmaları, en kapsamlı araştırma programı olarak kabul edilmektedir. Buna ek olarak AB ülkeleri için 2020 yılına kadar eğitimde ulaşılması öngörülen hedefler de belirlenmiştir. Bu çalışmada; AB üye ve aday ülkelerinin 2020 yılında eğitim alanında ulaşılması düşünülen hedeflerinin, gerçekleşen performanslar çerçevesinde değerlendirilmesi çok boyutlu ölçekleme tekniği (Multidimensional Scaling Analysis-MDS) yardımı ile değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda; Türkiye, Bulgaristan ve Romanya'nın hedefleri gerçekleştirmede diğer üye ülkelerden ayrıldığı görülmektedir. Hedefleri gerçekleştirmede en başarılı iki üye ülke ise Finlandiya ve Danimarka olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Avrupa Birliği, Eğitim Ölçütleri, 2020 AB Eğitim Hedefleri, Çok Boyutlu Ölçekleme.

JEL Sınıflandırması: C30, I21.

EU EDUCATION OBJECTIVES: PROXIMITY PERFORMANCES of TURKEY and THE MEMBER STATES

ABSTRACT

An issue attracting the attention of researchers that design of new paradigms of education in developed and developing countries with the effect of economic globalization in the world. In recent years, the improvement of educational standards, improving the positive contributions to the socio-cultural life and the search for the policy of social welfare responsibilities are gaining momentum. Education is one of the basic way of to adapt to changing and improving the conditions of survival, with the economic development of to achieve to the communities in terms of a stable quality of life. Therefore contribution to education stands out. In line with the vision and objectives set by the Council on the European Union, correctly understood the impacts of the criteria for education. The most important stakeholders are conducted within the OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) and the education of the students at the international level PISA (Programme for International Student Assessment) assessment of the work performed, is regarded as the most comprehensive research program. In addition to education targets for EU countries by 2020 were also determined. In this study; In 2020, EU member states and candidate countries of the EU wants to achieve the objectives of the field of education, the evaluation took place within the framework of performances, evaluated with the help of a multidimensional scaling technique. As a result of analysis; Turkey, Bulgaria and Romania is separated from other member countries in achieving the objectives. Member countries, Finland and Denmark are determined as the most successful in achieving the objectives.

Keywords: European Union, Education Criteria, 2020 EU Educational Objectives, Multi-dimensional Scaling

JEL Classification: C30, I21.

¹Bu çalışma; 15-17 Mayıs 2012, KKTC'de, "International Conference on Interdisciplinary Research in Education" isimli kongrede sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

²Doç.Dr., Trakya Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, fatmalorcu@trakya.edu.tr

1. Giriş

Avrupa Eğitim Bakanları Konseyi, 2001 yılında bir anlaşmaya vararak, AB'nin 2010 yılı Eğitim ve Staj Çalışma Programını oluşturmuştur. 2003 yılında gerçekleştirilen konsey toplantısında, 2010 yılına kadar yapılacak temel gözlem raporlarının oluşturulması için eğitim verileriyle ilgili araştırma bulguları ve karşılaştırma esasları belirlenmiştir. Konseyin Mayıs 2009'da aldığı kararların yürürlüğe girmesiyle 2020 yılına kadar sürecek olan; Avrupa'da eğitim ve stajla ilgili olarak "Avrupa 2020 Yeni Stratejik İşbirliği Çerçevesi" (bilinen kısaltmasıyla ET 2020) oluşturulmuştur. ET, "eğitimi terk etme oranının azaltılmasını (en az %10'a kadar indirilmesi) ve yüksek öğrenim niteliklerini elinde tutan genç birey sayısının artırılması (en az %40'a yükseltilmesi) vb. kıyaslamalara bağlı bir performans ölçümü olarak düşünülebilir. AB ülkelerinin, 2010 yılını içeren bu eğitim performanslarının değerlendirilmesinde beş alan esas alınarak hazırlanan hedefler aşağıdaki biçimde belirlenmiştir (Comission of the European Communities Report, 2011):

- Erken okuldan ayrılma oranlarının düşürülmesi (en çok %10),
- Okuma başarısızlığının (PISA sonuçları esas alınarak) en çok %20 olması
- Lise öğrenimini tamamlayanların oranının en az %85 olması,
- Matematik, bilim ve teknoloji alanında üniversite mezun öğrenci sayısının en az %15'e çıkartılırken mezunlarda cinsiyet farklılığının da azaltılması,
- Yaşam boyu öğrenmeye, yetişkin nüfusun %12,5'nun katılımının sağlanması.

2020 için ise belirlenen hedeflenenler şunlardır:

- Dört yaş /zorunlu ilköğrenim başlama çağındaki önce çocukların en az %95'nin okul öncesi eğitimine katılması,
- Eğitim ve öğrenimden erken ayrılma oranı %10'dan daha az olması,
- Matematik, bilim ve okumada (PISA sonuçlarına göre) 15 yaş çocukların başarısızlık payının %15'den daha az olması,
- 30-34 yaş aralığındaki bireylerin yüksek öğrenime katılımının en az %40 olması,
- Yetişkinlerin yaşam boyu öğrenime katılım oranının en az %15 olmasını sağlamaktır.

AB üye ülkelerinin eğitim performanslarının değerlendirilmesine yönelik bu çalışmaların yanı sıra ülkelerin eğitim etkinlikleri ve karşılaştırmaları, OECD bünyesinde üretilen ve uygulamaya koyulan PISA değerlendirme sınavlarından elde edilen veriler ve UNESCO ve Dünya Bankasının ortaya koyduğu çeşitli göstergelerle de yapılarak belirlenmektedir.

Eğitimde hedeflenen sonuçlara ulaşıp ulaşılamadığının öğrenilmesine yönelik yapılan uluslararası değerlendirme çalışmaları, ülkelerin mevcut eğitim düzeylerini diğer ülkelerle karşılaştırma ve diğer ülkelere göre konumlarını belirleme fırsatı

yaratmaları açısından önemlidir. (Çobanoğlu ve Kasapoğlu, 2010). Böylece sistemlerinde sorun yaşayan ülkeler, elde edilen veriler ile mevcut sistemlerinde iyileştirici politikalar geliştirerek daha etkin ve verimli bir eğitim sistem yapısına sahip olma şansını yakalayacaklardır. Bu ise ülkelere, küreselleşen dünyada ekonomik büyüme ve rekabet ortamı için kalifiye insan sermayesini artırma gücünü kazandıracaktır.

Bu amaçla, hedeflenen eğitim çıktılarına ilişkin çeşitli göstergeler ve farklı teknikler kullanılarak ülke eğitim sistemleri karşılaştırılmıştır.

Afonso ve Aubyn (2006) OECD ülkelerinin ortaöğretim etkinliklerinin değerlendirilmesinde DEA (Veri Zarflama Analizi) ve FDH (Serbest Atılabilir Bölge) tekniklerini birlikte kullanmışlardır. Clements (2002) AB ülkelerinde eğitim harcamalarının etkinliğini FDH analizi ile karşılaştırmıştır. Tandon (2005), eğitime katılım oranlarını çıktı, öğretmen-öğrenci oranını da girdi değişkeni olarak kullanarak, Asya ülkelerinin bin yıl hedeflerini gerçekleştirmedeki etkinliklerini araştırmıştır. Afrika'daki 37 ülkenin eğitim ve sağlık için yapılan devlet harcamaları FDH ile karşılaştırılmıştır (Gupta ve Verhoeven, 2001).

Maya (2006), Türkiye ile AB ülkelerinin eğitim istatistiklerini 2004 OECD göstergelerinden faydalanarak karşılaştırmıştır. Araştırmada kullanılan değişkenler (okullaşma oranı, eğitime ayrılan pay vb.) açısından AB ülkelerinin Türkiye'den daha iyi bir düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Türkiye'nin temel eğitim sistemindeki sorunların çözümünde ve AB'ye uyum sürecinde yol göstermesi ve yeni araştırmalara ışık tutması amacı ile Alma (2005), temel eğitim sistemleri açısından Türkiye ve AB üye ülkeleri incelenmiş ve ülkeler arasındaki benzerlikler ve farklılıklar belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla ülkeler; eğitim sistemlerinin yapısı, temel eğitimin amaçları, temel eğitimde haftalık toplam ders saatleri ve haftalık ders çizelgeleri, yabancı dil eğitimi, ölçme ve değerlendirme sistemleri ve öğretmen eğitimi boyutları ile ele alınmış ve ülkeler arasındaki benzerlikler ve farklılıklar incelenerek yorumlanmıştır.

Ülkelerin eğitim sistemlerindeki eksikliklerinin belirlenmesinde ve geliştirilmesinde önemli bir bilgi kaynağı olan PISA sonuçlarına göre Türkiye'nin ve OECD üye ve aday ülkeler arasındaki yeri kümeleme ve diskriminant analizi ile Acar (2012) tarafından yapılmıştır. Çalışmada; ülkeler dört ana küme ile sınıflandırılarak doğruluğu diskriminant analizi ile gösterilmiştir. Türkiye'nin içinde bulunduğu birinci kümede yer alan ülkelerin, 2009- PISA matematik, okuma yeterliliği ve fen bilimleri test başarıları bakımından ülke ortalamalarının altında olduğu saptanmıştır.

2003-2006 PISA okuma becerileri sınav sonuçlarında en başarılı beş ülke (Finlandiya, Kore, Kanada, Avustralya ve Yeni Zelanda) ve Türkiye'nin karşılaştırılması Aydın (2011) tarafından yapılmıştır. Çalışmada, sınav sonuçlarının yanı sıra ülkelerin sağladığı kaynaklar, velilerin sosyo-ekonomik değişkenlerin yanında da karşılaştırılması değerlendirilmiştir. Çalışmada Türkiye'nin okuma beceri puanı ile başarılı beş ülkenin ortalama puanı arasında büyük bir fark olduğu gösterilmiştir.

Türkiye'nin temel eğitim göstergeleri açısından AB ülkelerine göre konumunu belirleyerek benzerlik ve farklılıkları ortaya koymak amacıyla yapılan bir diğer çalışmada, çok boyutlu ölçekleme ve kümeleme analizi birlikte kullanılmıştır (Bolat, 2011). Analiz sonucunda Türkiye ve Kıbrıs'ın incelenen göstergeler açısından AB ülkelerinden çok farklı olduğu saptanırken Lüksemburg, Malta, İrlanda ve Finlandiya'nın da diğer AB üye ülkelerinden farklı olduğu gösterilmiştir.

Eğitim ve işgücü değişkenleri bakımında Türkiye'nin, 27 AB üyesi ülkesine göre konumu incelenerek benzerlik ve farklılıklar Çok Boyutlu Ölçekleme (MDS) ile ortaya koyulmuştur (Furia 2010 ve Girginer, 2013). Analiz sonucunda Türkiye'nin 27 AB üyesi ülkesinin hiçbiri ile benzerlik göstermediği görülmüş, diğerlerine göre daha benzer olduğu ülkelerin ise Malta, Romanya, Portekiz ve İtalya olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmada; AB üye ülkeleri ve Türkiye'nin 2009 yılı verileri kullanılarak (bazı değişkenler için 2008, 2007 ve 2006 değerleri) yukarıda açıklanan 2010 hedeflerine ulaşmadaki konumları, ilgili göstergeler ile incelenmiş ve ülkelerin hedefleri gerçekleştirmedeki benzerlik ve farklılıkları MDS tekniği yardımı ile ortaya koyulmuştur.

2. Yöntem

Çalışmada; AB'nin 2010 yılında eğitim alanında ulaşılması gerekli hedefler, üye ülkeler ve Türkiye çerçevesinde ele alınarak ve hedeflerin başarılmasında ülkelerin sergilediği performans farklılık ve benzerlikleri MDS tekniği yardımı ile incelenmiştir.

Birliğin üyesi olma çabasını eğitim alanında da göstermek isteyen Türkiye'nin, üye ülkelerden farklılık ve benzerliklerinin belirlenmesi, karşılaştırmalarının yapılması, henüz sağlam temellere oturmamış ve yöneticilerin yer değiştirmesi ile yeni baştan değişikliğe uğrayan eğitim sisteminin iyileştirilerek, yenilenmesi açısından önemlidir. Eğitimde yeni arayışlar içerisinde olan Türkiye'nin uluslararası değerlendirme çalışmalarından elde ettiği sonuçlar daha etkili ve etkin bir eğitim sistemine ulaşmada önemli bir veri ve bilgi kaynağı olacaktır.

Bu amaca yönelik yapılan analizde, değişken olarak AB'nin 2020 yılı için eğitim alanında belirlediği hedeflerle ilgili olarak kullanılan göstergeler kullanılmış ve Tablo 1'de gösterilmiştir. İlgili göstergelere ait veriler, AB'nin komisyon raporundan derlenmiştir (Comission of the European Communities Report, 2011). Ancak, Malta ve Kıbrıs'a ait veriler eksik bulunduğundan, bu iki ülke analize dahil edilmemiştir.

Analizde, hedeflerle ilgili olarak Tablo 1'de yer alan değişkenler kullanılmıştır. Değişkenlere ilişkin tanımlar aşağıda tanımlanmıştır:

Okuma Başarısızlıkları: OECD'nin 2000 yılından itibaren her üç yılda bir üye ve ortak ülkeleri kapsayan yaptığı eğitim araştırması, 15 yaş grubundaki öğren-

cileri kapsamakta ve okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığı alanlarında öğrencilerin yeterliliklerini ölçmeyi amaçlamaktadır. Bunun için geliştirilen üç gösterge ise okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlığıdır. PISA 2009’da okuma becerileri; “*kişisel hedefleri yakalama, belirli bir konuda kişinin sahip olduğu bilgiyi ve potansiyeli artırma, toplumda katılımcı bir birey olabilme ve yazılı metinleri anlama, kullanma, yansıtma ve metne ilgi duyma*” olarak tanımlanmaktadır. Analizde okuma başarısızlığı; okuma becerileri ile uygulanan testteki başarısızlık (seviye 2’den düşük) yüzdesini göstermektedir.

Matematik Başarısızlıkları: PISA’da matematik okuryazarlığı “*matematiğin önemini tanımlama ve anlama, sağlam temellere dayanan yargılara varma, yapıcı, ilgili ve duyarlı bir vatandaş olarak kendi ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde matematikle ilgilenme ve matematiği kullanma konularında bireyin kapasitesi*” olarak tanımlanmaktadır. Matematik başarısızlığı; matematik okuryazarlığı ile ilgili testteki başarısızlık (seviye 2’den düşük) yüzdesini ifade etmektedir.

Fen Başarısızlığı: Fen okuryazarlığı, “*bir bireyin sahip olduğu fen bilgisi ve bu bilginin soruları tanımlamak, yeni bilgi edinmek, bilimsel olguları açıklamak, fen ile ilgili konularda kanıtlara dayalı sonuçlar çıkarmak için kullanımı; bilgi edinme ve araştırma amacıyla fenin karakteristik özelliklerini anlayışı, fen ve teknolojinin maddi, düşünsel ve kültürel çevremizi nasıl şekillendirdiğinin farkına varması ve duyarlı bir vatandaş olarak bilimle ilgili konulara ve bilimsel fikirlere ilgi göstermesi*” olarak tanımlanmaktadır. Fen başarısızlığı; fen okuryazarlığına ait testteki başarısızlık (seviye 2’den düşük) yüzdesidir.

Eğitimden Erken Ayrılma (18-24 Yaş) Oranı: 18-24 yaş arasında ve ilköğretim ikinci kademe düzeyine kadar eğitim alıp da ayrılan ve daha ileri ya da mesleki eğitime devam etmeyen nüfus oranıdır.

Dört Yaş/Zorunlu İlköğrenim Başlama Çağından Önce Çocukların Erken Okul Öncesi Eğitimine Katılma Oranı: Dört yaş /zorunlu okul çağından önce, çocukların okul öncesi eğitimine katılanların oranı olarak tanımlanabilir.

20-24 Yaş Gençlerin Lise Eğitimine Katılım Oranı: 20-24 yaş arasındaki gençlerin lise öğrenimine katılım yüzdesini ifade etmektedir.

Erişkinlerin Yaşam Boyu Öğrenmeye Katılım Oranı (25-64 Yaş-3-4 Haftalık Periyotta): Erişkin eğitimi;18 ve daha yukarı yaştakilerin yetişkin olarak tanımlandığı, hayat boyu öğrenme kapsamında, bireylerin mesleki veya kişisel alanlarda bilgi ve becerilerini geliştirmek amacıyla katılmış oldukları örgün veya yaygın eğitim faaliyetlerini kapsamaktadır. Buna göre bu değişken; 25-64 yaş arasındaki bireylerin, önceki dört hafta içinde örgün ya da yaygın eğitim faaliyetlerine katılım oranı olarak tanımlanabilir.

30-34 Yaş Arasındaki Erişkinlerin Yüksek Öğrenime Katılım Oranı: 30-34 yaş arasındaki bireylerin yüksek öğrenime katılım yüzdesini ifade etmektedir.

Tablo 1’de ayrıca; komisyonun ilgili göstergelere ait 2010 ve 2020 yılında koyulan sayısal hedefleri yer almıştır. 2010 yılı hedefini gerçekleştiren ülkeler; 2010 hedefi ile ülkenin 2010 yılı sayısal verisi karşılaştırılarak belirlenmiştir.

Tablo 1: Analizde Kullanılan Değişkenler*

Değişken	Koyulan Hedef		Hedefini Gerçekleştiren Ülkeler	Hedefini Gerçekleştiren Ülkeler	Türkiye (2009)
	2010	2020	2010	2020	
Okuma başarısızlıkları	En çok %17	En çok %15	Danimarka, Estonya, Finlandiya, Hollanda, Polonya, Slovenya	Estonya, Finlandiya, Hollanda, Polonya	%24
Matematik başarısızlığı	-	En çok %15	-	Finlandiya, Estonya, Hollanda	%42,1
Bilim başarısızlığı	-	En çok %15	-	Finlandiya, Estonya, Hollanda, Litvanya, Macaristan, Almanya, Slovenya, Polonya	%30
Eğitimsiz erken ayrılma (18-24 yaş) oranı	En çok %10	En çok %10	Avusturya, Çek Cumh., Finlandiya, Litvanya, Lüksemburg, Polonya, Slovakya, Slovenya	Avusturya, Çek Cumh., Finlandiya, Litvanya, Lüksemburg, Polonya, Slovakya, Slovenya	%44,3
Dört yaş/ zorunlu ilköğrenim başlama çağı yaşından 1 önce çocukların erken okul öncesi eğitimine katılma oranı	En az %95	-	Belçika, Estonya, Fransa, Macaristan, Almanya, İspanya, İtalya, Hollanda ve UK	-	%34,4
20-24 yaş gençlerin lise eğitimine katılım oranı	En az %85	-	Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumh., Finlandiya, İrlanda, Litvanya, Polonya, Slovakya	-	%50
Erişkinlerin yaşam boyu öğrenmeye katılım oranı (25-64 yaş-3-4 haftalık periyotta)	En az %12,5	En az %15	Avusturya, Danimarka, Lüksemburg, Hollanda, Slovenya, İsveç Finlandiya ve UK	Danimarka, Finlandiya, Hollanda, İsveç ve UK.	2,3
30-34 yaş arasındaki bireylerin yüksek öğrenime katılım oranı		En az %40		Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, İrlanda, Letonya, Lüksemburg, Hollanda ve İsveç	14,7

*İlgili değişken tanımları, ilgili komisyon raporundan elde edilebilir (Comission of the European Communities Report, 2011).

Örneğin; 2010 yılında okuma başarısızlığı için hedef; “en çok %17” olarak belirlenmiş ve Finlandiya’da bu oran 2009 yılında “%8,1” olduğundan Finlandiya hedefi gerçekleştiren ülke olarak adlandırılmıştır. Tablo1’de, Finlandiya’nın gerçekleşen bu performansı aynı zamanda hedeflenen 2020’deki değer ile de karşılaştırılmış ve 2009 yılında ülkenin 2020 yılı hedefine bile ulaştığı görülmüştür. Tüm ülkeler için benzer karşılaştırmalar yapılarak Tablo 1 oluşturulmuştur.

Araştırmada kullanılan MDS tekniği; n adet birimin ya da gözlem arasındaki p değişkene göre belirlenen uzaklık değerlerini kullanarak birimlerin k boyutlu ($k < p$) bir uzayda gösterimini sağlayan çok değişkenli bir istatistik analiz yöntemidir.

Boyut indirgeme ile çok boyutlu veri matrisindeki birimlerin arasındaki karmaşık ilişkileri daha kolay anlaşılabilir hale getiren ve hem Q hem de R analiz teknikleri arasında yer alan MDS'nin genel amacı; nesnelere arasındaki uzaklık değerlerini kullanarak nesnelere yapısını orijinal şekle yakın bir biçimde ortaya koymaktır (Tatlidil, 1996: 353).

MDS'de de kümeleme analizi gibi herhangi bir dağılım varsayımı aramamaktadır. Teknik; birim/nesnelere arasındaki ilişkilerin tam olarak saptanamadığı ancak uzaklık matrisinin elde edilebildiği durumlarda, birimler/nesnelere arasındaki ilişkileri elde edilen bu uzaklıklar yolu ile belirlenmesini sağlamaktadır. Böylece orijinal veriler, mümkün olduğunca az boyutlu bir koordinat sistemine yerleştirilerek görsel hale gelmektedir.

Çok değişkenli istatistik analiz teknikleri $n \times p$ boyutlu X veri matrisi ile ilgilenebilir. Ancak bazı analizler örneğin MDS, X matrisi yerine n adet gözlem/bireyin uzaklıklarından oluşan $n \times n$ boyutlu D uzaklıklar matrisini kullanmaktadır (Tatlidil, 1996: 353). MDS yönteminde, $X_{n \times p}$ matrisinden elde edilen $D_{n \times n}$ ile grafiği çizilen koordinatların uzaklıkları arasındaki fark minimum yapılmaya çalışılmaktadır (Tüzüntürk, 2009: 79). $n(n-1)$ adet uzaklık değerinden oluşan matris aşağıdaki özellikleri taşımaktadır (Mead, 1992: 27):

$$d_{ij} \geq 0 \text{ her } i, j \text{ için}$$

$$d_{ii} = 0 \text{ her } i=j \text{ için}$$

$$d_{ij} = d_{ji} \text{ her } j, i \text{ için}$$

MDS analizi, uzaklık değerlerini kullanarak çözüme ulaşmayı esas aldığından, veri tipine uygun uzaklık matrislerinin oluşturulması önemlidir.

Veri şekline göre MDS iki gruba ayrılmaktadır. Metrik MDS'de verilerin aralık ya da oran ölçeğinde olduğu varsayımı kabul edilirken, metrik olmayan MDS'de ölçek türü nominal veya ordinaldir.

MDS tekniği uygulaması aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır (Özdamar, 2004: 505):

- Problem tanımlanarak, veri matrisi oluşturulur. Veri matrisi oluşturulurken verilerin aynı ölçekte olması gerekmektedir. Aynı ölçek türüne ait olmayanlar ya uygun ölçek türüne dönüştürülmeli veya standardize edilmelidir.

- Veri türüne uygun uzaklık matrisi oluşturulur.

- p değişkenli veri matrisinin boyut sayısına karar verilir. Boyut sayısının belirlenmesinde grafiğin okunabilmesi ve kolay yorumlanabilmesi açısından ideal boyut sayısı ikidir.

- Tahmini uzaklık değerleri (configuration distances), veri türüne uygun olarak belirlenecek regresyon (doğrusal, polinomial ya da monotonic regresyon yöntemlerinden) yöntemlerinden biri yardımı ile elde edilir.

- Gerçek uzaklık değerleri ile tahmini uzaklık değerlerinin uygunluğu belirlenir. Bunun için STRESS ve kareler korelasyonu olan RSQ hesaplanmalıdır. Kruskal tarafından önerilen STRESS (standardized residual sum of square) değeri (I) eşitliği ile gösterilen bir indekstir (Green, 1975: 74):

$$d_{ij}: i. ve j. birim arasındaki orjinal uzaklık$$

$$d_{ij}^*: i ve j birim arasındaki tahmini uzaklığı göstermek üzere;$$

$$STRESS = \left[\frac{\sum_{j=1}^m (d_{ij} - d_{ij}^*)^2}{\sum_{i=1}^m d_{ij}^2} \right]^{\frac{1}{2}} \quad i, j = 1, 2 \dots m \quad (I)$$

Elde edilen stres değerinin 0,05 ve daha düşük değer alması “gerçek değer ile tahmini uzaklık değerinin uygunluğunu” göstermektedir (Green, 1975: 74).

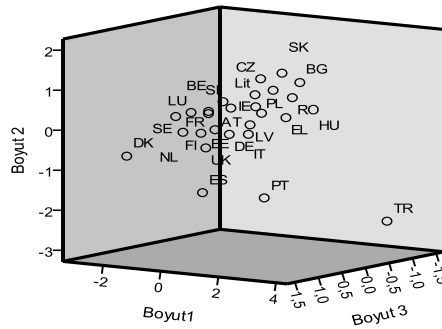
RSQ, uzaklıklara göre ölçeklendirilmiş verinin varyans oranı değeridir (Naes ve Risvik, 1996: 167). Konfigürasyon uzaklıklarının orjinal uzaklıklara uyumunu gösteren RSQ'nun 1'e yaklaşması, konfigürasyon uzaklıklarının orjinal uzaklıklara uyumunun arttığı anlamına gelmektedir. Analizde RSQ değerinin %60 ve üzerinde olması istenmektedir.

Uygun k boyutuna göre birim ya da gözlemlerin koordinatları belirlenerek grafik üzerinde gösterilerek aralarındaki benzerlik, farklılıklar yorumlanmaktadır.

3. Bulgular

MDS analizi için öncelikle veri uzaklıkları ile konfigürasyon uzaklıklarının dağılımını incelenmiş ve iki farklı uzaklık arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

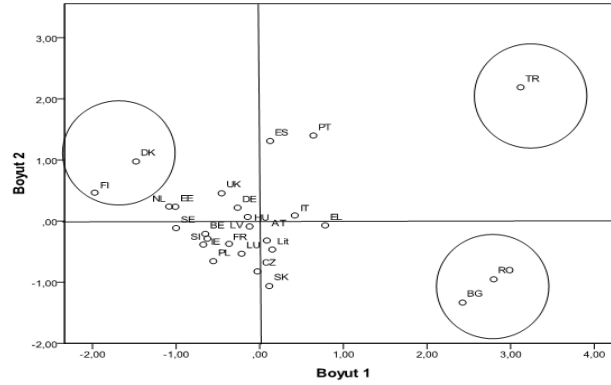
Şekil 1: K=3 İçin Euclide Uzaklık Modeli



Analizde kullanılacak boyut sayısının belirlenmesi için farklı boyut sayıları ve buna karşılık gelen RSQ değerleri değerlendirilmiştir. MDS analizi uygulandı-

ğında eğer RSQ, %85'ten büyük ve STRESS değerleri 0,2'den küçük ise; veri uzaklıkları ile konfigürasyon uzaklıkları arasındaki uygunluğun kabul edilebilecek düzeyde olduğu anlaşılmaktadır (Hardle ve Simar, 2007: 86). Çalışmada; $k=3$ için STRESS= 0,076 ve RSQ=0,98 olarak bulunmuş elde edilen bu değerlerin, güvenilirlik açısından model verilerini mükemmel temsil ettiği sonucuna varılmıştır. İlgili model Şekil 1'de gösterilmiştir. Şekil 1 incelendiğinde; Türkiye'nin ilgili değişkenler açısından AB üye ülkelerinden ayrıldığı görülmektedir.

Şekil 2: $k=2$ için Euclide Uzaklık Modeli



Ancak $k=3$ boyutunda ilgili ülkeler için benzerlik ve farklılıkların yorumlanması zor olacağından benzerlik ve farklılıklar $k=2$ modeli için yapılmıştır.

Tablo 2'de hesaplanan koordinat değerleri, Şekil 2'de $k=2$ için Euclide uzaklık modeli ve Ek 1'de farklılıklar matrisi gösterilmiş ve elde edilen bu değerler kullanılarak aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

- İki boyut için Euclide uzaklık modeli (Şekil 2) incelendiğinde; Türkiye, Bulgaristan, Romanya, Danimarka ve Finlandiya'nın orijin (0 etrafında) etrafında toplanan ülkelerden farklılaştığı görülmektedir.
- Farklılığı yaratan bu ülkeler dışında, orijin etrafında toplanan diğer ülkelerin ise belirlenen hedefleri gerçekleştirilmede benzerlik gösteren ülkeler olduğu söylenebilir.
- $k=2$ boyut için Tablo 2'deki hesaplanan koordinat değerleri incelendiğinde; Türkiye'nin hem boyut 1 hem de boyut 2'de en farklı ülke olduğu görülmektedir.
- Şekil 2'deki uzaklık matrisi ile Ek 1'deki farklılıklar matrisi birlikte incelendiğinde; birbirine en benzer iki ülkenin Romanya ve Bulgaristan olduğu (uzaklıkları 0,367) ve bu ülkelerin en farklı olduğu ülkenin Finlandiya (5,181 ve 4,752) olduğu belirlenmiştir.

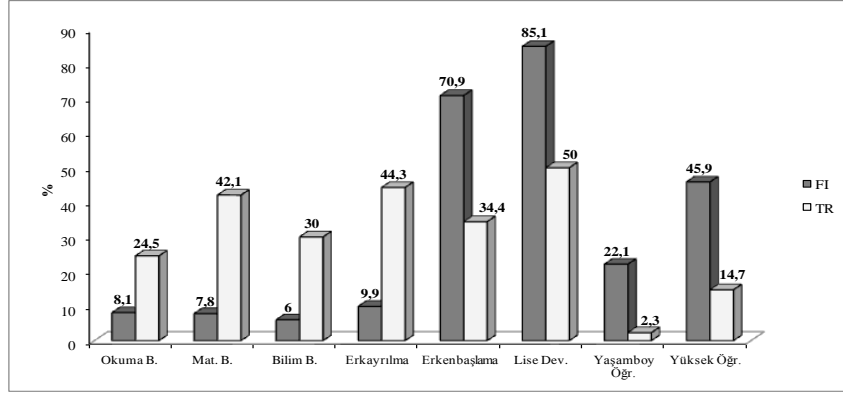
- Türkiye'nin de en benzemez olduğu ülkeler; Finlandiya (5,181), Danimarka (4,755) ve Hollanda'dır (4,677). Benzerlik açısından orijinden ayrılma eğiliminde olan Portekiz ise Türkiye'ye en benzeyen ülkedir (2,428).
- Orijinde toplanan ülkelere en uzak konumda yer alan Finlandiya'nın en benzer olduğu ülke ise Hollanda'dır (0,948).
- Hedefleri gerçekleştirmede birbirine çok uzak (benzemez) konumda olan Türkiye ve Finlandiya'nın analize dahil göstergeler açısından karşılaştırılması Şekil 3'te yapılmıştır. Şekil 3 incelendiğinde; Türkiye'nin belirlenen tüm göstergeler açısından Finlandiya'dan çok farklı olduğu açıktır. Tüm değişkenler arasında farklılık göze çarpmasına rağmen özellikle yetişkinlerin yaşam boyu öğrenmeye katılım oranındaki farklılık dikkat çekicidir. Finlandiya, 2010 ve 2020 eğitim hedeflerini gerçekleştirmede AB üyeleri içerisinde en başarılı ülkedir. Ülke, 2020 yılına ait tüm hedeflerini 2010 yılında tamamlayan ülkelerden biridir.

Tablo 2: Ülkeler için Hesaplanan Koordinatlar

Sıra	Ülkeler	Boyut 1	Boyut2
7	Finlandiya (FI)	-1,974	0,466
5	Danimarka (DK)	-1,479	0,976
17	Hollanda (NL)	-1,084	0,239
6	Estonya (EE)	-1,009	0,236
24	İsveç (SE)	-1,001	-0,114
22	Slovenya (SI)	-0,676	-0,383
2	Belçika (BE)	-0,651	-0,209
12	İrlanda (IE)	-0,626	-0,286
18	Polonya (PL)	-0,556	-0,654
26	İngiltere (UK)	-0,456	0,456
8	Fransa (FR)	-0,367	-0,371
9	Almanya (DE)	-0,265	0,220
16	Lüksemburg (LU)	-0,217	-0,533
14	Litvanya (LV)	-0,144	0,068
11	Macaristan (HU)	-0,122	-0,087
4	Çek Cumh. (CZ)	-0,029	-0,822
1	Avusturya (AT)	0,085	-0,317
21	Slovakya (SK)	0,114	-1,061
23	İspanya (ES)	0,124	1,310
15	Letonya (Lit)	0,149	-0,464
13	İtalya (IT)	0,419	0,093
19	Portekiz (PT)	0,641	1,400
10	Yunanistan (EL)	0,782	-0,069
3	Bulgaristan (BG)	2,425	-1,332
20	Romanya (RO)	2,797	-0,951
25	Türkiye (TR)	3,119	2,189

Elde edilen sonuçlarla Türkiye'nin eğitim hedeflerine ulaşmada üye olmaya çalıştığı birlikten farklı olduğu görülmektedir. Benzer sonuçlara yapılan çeşitli çalışmalarla da ulaşılmıştır. Acar (2012), PISA sonuçlarına göre Türkiye'nin matematik, okuma yeterliliği ve fen bilimleri test başarıları bakımından ülke ortalamalarının altında kaldığını saptamıştır. Aydın'ın (2011), 2003-2006 PISA okuma becerileri sonuçlarını değerlendirdiği çalışmasında da Türkiye'nin en başarılı beş ülke (Finlandiya, Kore, Kanada, Avustralya ve Yeni Zelanda) ile arasında büyük bir farklılığın olduğu görülmektedir. Bolat (2012)'de benzer teknik ancak farklı eğitim göstergelerini kullanarak Türkiye'nin farklılığını ortaya koymuştur.

Şekil 3: Türkiye Ve Finlandiya'nın Göstergeler Açısından Karşılaştırılması



4. Tartışma ve Sonuçlar

AB eğitim komisyonunun belirlediği 2010 hedeflerine ulaşmada üye ülkelerin ve Türkiye'nin gösterdiği performanslarda farklılık ve benzerliklerin belirlendiği çalışmada; Türkiye'nin, Bulgaristan ile Romanya'nın ve Finlandiya ile Danimarka'nın hedefleri gerçekleştirmede elde edilen veriler ölçütünde diğer üye ülkelerden ayrıldığı görülmektedir. Finlandiya ve Danimarka hedefleri gerçekleştirmede en başarılı iki üye ülke olarak karşımıza çıkarken, öğrenci başarısızlıklarının indirilmesinde başarıyı gösterememiş ülkeler Bulgaristan ve Romanya'dır. Türkiye'nin ise öğrenci başarısızlıklarını azaltmada bu iki ülkeden daha iyi performans gösterdiği görülürken, erken yaşta okuldan ayrılma, okul öncesi eğitime katılım oranları ve liseye devam oranları açısından en başarısız konumda olduğu saptanmıştır. Finlandiya ve Danimarka gibi ülkeler 2020 yılı hedeflerini 2010 yılında gerçekleştirme başarısını gösterirken, Türkiye, Bulgaristan ve Romanya gibi ülkeler 2010 yılı hedeflerini bile gerçekleştirmeyi başaramamışlardır.

Ülkelerin ulusal eğitim sistemlerinin, uluslararası göstergeler esas olarak değerlendirilip karşılaştırılması sadece iyi uygulamaların ortaya çıkarılması açısından

önemli değildir. Ayrıca bu türde karşılaştırmalar ulusların gelecek ile ilgili eğitim politikalarının geliştirilmesi açısından da büyük önem taşımaktadır.

Eğitim planlarında yapılacak değişiklik ve iyileştirmeler; başarılı ülkelerin eğitim sistemlerindeki uygulamalarının, bire bir taklit edilmesi ile başarıya ulaşılması pek mümkün görünmemektedir. Yapılması gereken; Türkiye'nin mevcut durumu, sosyo-ekonomik yapısı, toplumun öncelikli gereksinimleri ve başarılı bulunan ülkelerin eğitim sistem ile uygulamaları, düşünülen reformlar kapsamında bir bütün olarak ele almaktır.

Eğitimde yeni arayışlar içerisinde olan Türkiye, uluslararası değerlendirme çalışmalarından elde ettiği bu sonuçlar ile daha etkili ve etkin bir eğitim sistemine ulaşmada önemli bir veri ve bilgi kaynağına sahip olarak eğitim sistemini tekrar gözden geçirerek değerlendirmelidir.

Kaynaklar

ACAR, T. (2012), "Türkiye'nin PISA 2009 sonuçlarına göre OECD'ye üye ve aday ülkeler arasındaki yeri", Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 12 (4), 2561-2572.

AFONSO, A. & AUBYN, M. St. (2006), "Cross-Country Efficiency of Secondary Education Provision: A Semi-Parametric Analysis with Non-Discretionary Inputs", Economic Modeling, 23, 476-491.

ALMA, S. (2005), Temel Eğitim Sistemleri açısından Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinin Karşılaştırılması, Cumhuriyet Ü., Sosyal Bilimler Enst. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

AYDIN, A., ERDAP, Ç. & TAŞ, N. (2011), "2003-2006 PISA okuma becerileri sonuçlarının karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi: en başarılı beş ülke ve Türkiye", Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 11(2), 651-673.

BOLAT, B.A. (2011), "Eğitim göstergeleri açısından Türkiye ve Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin karşılaştırılması", Yönetim, 22(69), 61-77.

CLEMENTS, B. (2002), "How Efficient is Education Spending in Europe?", European Review of Economics and Finance, 1 (1), 3-26.

COMMISSION of the EUROPEAN COMMUNITIES REPORT. (2011), Commission Staff Working Document. Brussels. http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/indicators10_en.htm

ÇOBANOĞLU, R. & KASAPOĞLU, K. (2010), "PISA'da Fin başarısının nedenleri ve nasılları", Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 39, 121-131.

FURIA, D., CASTAGNA, A., MATTOSCO, N. & SCAMUFFA D. (2010), "Education and labour market in the age of globalisation: some evidence for EU-27", *Procedia Social and Behavioral Sciences* 9 (2010) 1140–1444.

GİRGİNER, N. (2013), "Eğitim ve işgücü ilişkileri açısından Türkiye'nin AB üyesi ülkelerle karşılaştırılması", *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 5 (10), 91-102.

GREEN, P. E. (1975), "On the robustness of multidimensional scaling techniques", *Journal of Marketing Research*, 12 (1), 73-81.

GUPTA, S. & Verhoeven, M. (2001), "The efficiency of government expenditure-experiences from Africa", *Journal of Policy Modeling*, 23, 433– 467.

HÄRDLE W. & SIMAR, L. (2007), *Applied Multivariate Statistical Analysis*, (2nd edition). New York: Springer.

KALAYCI, Ş. (2006) *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikler*, Asil Yayın Dağıtım, İkinci Baskı, Ankara.

MAYA, İ.Ç. (2006), "AB Sürecinde Türkiye ile AB ülkeleri eğitim istatistiklerinin karşılaştırması", *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(4), 375-394.

MEAD, A. (1992), "Review of the development of multidimensional scaling methods", *The Statistician*, 41 (1), 27-39.

NAES T. & RISVIK, E. (1996), *Multivariate analysis of data in sensory science*, Amsterdam: Elsevier Science.

ORGANIZATION for ECONOMIC CO-OPERATION and DEVELOPMENT (OECD) (2004), *Learning for tomorrow's world first-results from PISA 2003*. Paris: OECD Publishing.

ÖZDAMAR, K. (2004), *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi II* (5. Baskı). Eskişehir: Kaan Kitabevi.

TANDON, A. (2005), *Measuring Efficiency of Macro systems: An application to Millennium Development Goal Attainment*, ERD Working Paper No. 66.

TATLIDİL, H. (1996), *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz*. Ankara: Akademi Matbaası.

TÜZÜNTÜRK, S. (2009), "Çok boyutlu ölçekleme analizi: suç istatistikleri üzerine bir uygulama", *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 28 (2), 71–91.

ZHU, C. & YU, J. (2009), "Nonmetric Multidimensional Scaling Corrects for Population Structure in Association Mapping With Different Sample Types", *Genetics*, 182 (3), 875–888.

