

## PISA BAŞARISI NELERE BAĞLI? ESTONYA ÖRNEĞİ

Yrd. Doç. Dr. Turgut İleri  
Amasya Üniversitesi  
[turgut.ileri@amasya.edu.tr](mailto:turgut.ileri@amasya.edu.tr)

Öğr. Gör. A. Rasim Ahışa  
Amasya Üniversitesi  
[rasim.ahiska@amasya.edu.tr](mailto:rasim.ahiska@amasya.edu.tr)

Prof. Dr. Orhan Karamustafaoğlu  
Amasya Üniversitesi  
[orhan.karamustafaoğlu@amasya.edu.tr](mailto:orhan.karamustafaoğlu@amasya.edu.tr)

### Özet

Bilindiği gibi sonuçları açıklanmış 2012 yılı gerçekleştirilen PISA (Uluslararası Öğrenci Başarısını Belirleme Programı) uygulamasına 34'ü OECD ülkesi olmak üzere toplam 65 ülke katılmıştır. Bu ülkelerden biri de Estonya'dır. PISA sınavlarında, 15 yaş grubu öğrencilerin örgün eğitimde matematik, fen ve okuma becerileri alanlarında kazanmış oldukları bilgileri günlük yaşantılarında ne ölçüde kullandıklarını ölçülmektedir. Her üç yılda bir tekrarlanan PISA uygulamasının 2012 yılı sonuçlarına bakıldığında; Estonya başta fen olmak üzere matematik ve okuma becerilerine yönelik başarısının OECD ortalamasının üstünde ve önceki sonuçlarının oldukça üstünde olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda PISA 2012 sonuçlarının üniversiteler ve araştırmacılar tarafından derinlemesine irdelenmesi ve ülkemizin başarılı ülkelerin seviyesine çıkması için eğitim politika ile çalışmalarına katkı sağlayacak araştırmaların gerçekleştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada Estonya'nın PISA 2012 başarısının nelere bağlı olduğunu ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Bu amaçtan hareketle araştırma özel durum çalışması yaklaşımıyla yürütülmüş olup bu kapsamda doküman analizi ve görüşme yöntemlerinden faydalanılmıştır. Araştırmanın amacına ilişkin, PISA sınavlarında başarısını artıran Estonya'nın Eğitim ve Araştırma Bakanlığı MoEr Genel Eğitim Bölümü Başkanı ile karşılıklı yazışmalar sonrasında Estonya'da görüşmeler gerçekleştirmek üzere bir araya gelinmiştir. Bu görüşmelerde kullanılan yarı yapılandırılmış mülakat protokolü konuya ilişkin yapılan doküman analizi sonrası elde edilen verilere ve uzman görüşlerine dayalı olarak oluşturulmuştur. Üç saate yakın süren görüşme sonrasında; ülkelerinin PISA başarısını tüm okullarda aynı kalitede eğitime, öğrenci merkezli öğretime, fen dersinin ilkökul birinci sınıfta başlamasına ve hayat boyu öğretim programının uygulanmasına bağlı olduğu anlaşılmıştır. Araştırma sonunda, verilere dayalı olarak ülkemize ve ilgililere gerekli öneriler sunulmuştur.

**Anahtar Sözcükler:** PISA, Uluslararası Sınavlar, Estonya.

## WHAT ARE THE FACTORS FOR SUCCESS IN PISA? THE ESTONIA CASE

### Abstract

As known, 65 countries including 34 OECD countries participated into the PISA 2012 (Program for International Student Assessment) whose results had already been announced. One of these countries is Estonia. In PISA exams, it is evaluated the acquired knowledge of 15 years old students attending to the formal education on mathematics, science and reading skills and how they reflect their acquisitions to their daily life. When the results of the PISA 2012 held every three years examined; Estonia succeeded above the average of the OECD countries especially on science, mathematics and reading skills and when these results compared to the previous exam, it was observed that they succeeded high above the average score. The PISA 2012 results should be examined in detail by the

universities and the researchers and it is crucial to realize researches that contribute to the education policies to rise our country up to level of the successful countries. Therefore, in this research, it is aimed to figure out the factors on the success of Estonia in PISA 2012. In this context, the research was carried out by special case study and document analysis and interview methods were used. Related to the objective of the research, after the bilateral relations with the head of the department of MoER, Estonian Education and Research Ministry, two groups came together to perform the interviews in Estonia. The semi structured interview memorandum was prepared depending on the expert opinions and the data obtained after the document analysis. After the interview that lasted nearly three hours; it was expressed by the Estonian authorities that their achievement in PISA depends on the same quality of the education carried out at all school levels, Life Long Learning program, and starting of the science education from the first grade of the primary school. At the end of the research, necessary suggestions were offered to the authorities and our country related to the obtained data.

**Keywords:** PISA, International exams, Estonia.

## GİRİŞ

Günümüzde birey davranışlarındaki değişiklikleri kalıcı hale getirebilmek, çağın beklentilerine göre araştıran, sorgulayan ve kendini gerçekleştirmiş, özgüven duygusu gelişmiş bireyler yetiştirmek, ancak eğitim-öğretim çalışmaları sayesinde olmaktadır (Anıl, 2009). Ülkelerin eğitim- öğretim sistemlerindeki eksiklikleri giderebilmeleri ve uluslararası düzeyde kendi başarılarını görebilmeleri amacıyla son yıllarda bazı çalışmalar gerçekleştirilmektedir (Çelen, Çelik ve Seferoğlu, 2011). Eğitim-öğretime ilişkin yapılan çalışmalarda temel hedef, öğrencilerin başarısıdır (Kesercioğlu, Balım, ceylan ve Morali, 2001). Uluslararası düzeyde ülkelerin eğitim-öğretim başarılarının karşılaştırılmasında Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'nün (OECD) projesi olarak hazırlanan PISA (Program for International Student Assessment - Uluslararası Öğrenci Başarısını Belirleme Programı) programı yaygın olarak kullanılmaktadır. Eğitim sistemlerinin değerlendirilmesinde PISA sonuçları çok önemli bir rol oynar. Bu tür sınavlardan elde edilen bulgular sayesinde mevcut eğitim-öğretim sistemlerinin güçlü ve zayıf yönleri, eğitim politikaları, öğretim programları, öğretim yöntem ve teknikleri, öğretmenlerin yeterlikleri gibi konular gözden geçirilebilmektedir.

PISA belirtildiği gibi OECD'nin bir projesidir. Dolayısıyla PISA'nın temel hedefi ülkelerin eğitim sistemi ve bu eğitim sistemlerinin birey yetiştirmedeki başarısını tespit etmektir. Bu temel amaç, PISA sınavlarıyla nelerin ölçüldüğünden sınavların kimlere uygulandığına kadar birçok ölçütü de belirlemektedir (Yıldırım, Yıldırım, Yetişir ve Ceylan, 2013). PISA en az 7 yıl öğrenim görmüş olması şartıyla 15 yaş grubu öğrencilerin zorunlu eğitim sonunda, günümüz bilgi toplumunda karşılaşılabilecekleri durumlar karşısında ne ölçüde hazırlıklı yetiştirildiklerini belirlemek amacıyla geliştirilmiş bir programdır. PISA ile ölçülmeye çalışılan nitelik, öğrencilerin öğretim programlarındaki konuları ne seviyede öğrendikleri değil, gerçek yaşamda karşılaşılabilecekleri durumlarda sahip oldukları bilgi ve becerileri kullanabilme yeteneği, analiz edebilme, akıl yürütme ve formal öğrenilen fen ve matematik kavramlarını kullanarak etkin bir iletişim kurma becerisine sahip olup olmadıklarıdır (MEB, 2015). PISA çalışmasının ilki 2000 yılında uygulanmış, bu uygulamada okuma becerilerine ağırlık verilmiştir. 2003 yılında yapılan ikinci uygulamada Matematik okuryazarlığı alanına, 2006 yılında yapılan uygulamada da Fen Bilimleri alanına ağırlık verilmiştir. PISA'da 2009'dan itibaren yeniden okuma becerileri alanına ve son olarak 2012 yılında matematik alanına ağırlık verilmiştir. PISA uluslararası düzeyde yapılmış bugüne kadarki en kapsamlı eğitim araştırmasıdır. Türkiye'de PISA uygulamasının tüm süreçleri Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülmektedir (Yıldırım ve diğ., 2013).

2013 yılında yayınlanan PISA 2012 Ulusal Ön Raporunda, PISA hakkında genel bilgiler verildikten sonra 2012 de ülkelerin Performansları, ülke ortalamaları, üst performans düzeyi öğrenci oranları, asgari performans düzeyleri ile Türkiye (PISA) analizi hakkında ayrıntılı bilgiler yer almıştır (Yıldırım ve diğ., 2013). Geniş boyutlu hazırlanan çalışmada katılımcı ülkelerin ekonomik, sosyal ve kültürel durumları ve gayrisafi yurtiçi hasıla durumu belirtilmiştir. Ayrıca okulların durumu, derslerin (Fen Okuryazarlığı,

Matematik Okuryazarlığı ve Okuma ve Anlama Becerileri) uygulama alanlarına göre değerlendirilerek varılan sonuçlar, grafik ve tablolarla gösterilmiştir. Aşağıdaki tablo incelendiğinde ülkemiz hiçbir alanda ilk 15 arasında görülememektedir.

Tablo 1: PISA 2012 Tüm Alanlardaki Ortalama Puanlara Göre Ülke Sıralaması

SIRA	MATEMATİK	OKUMA	FEN
1	Çin (Şanghay) (613)	Çin (Şanghay) (570)	Çin (Şanghay) (580)
2	Singapur (573)	Çin (Hong Kong) (545)	Çin (Hong Kong) (555)
3	Çin (Hong Kong) (561)	Singapur (542)	Singapur (551)
4	Çin (Tayvan) (560)	Japonya (538)	Japonya (547)
5	Kore (554)	Kore (536)	Finlandiya (545)
6	Çin (Makau) (538)	Finlandiya (524)	Estonya (541)
7	Japonya (536)	Çin (Tayvan) (523)	Kore (538)
8	Lihtenştayn (535)	Kanada (523)	Vietnam (528)
9	İsviçre (531)	İrlanda (523)	Polonya (526)
10	Hollanda (523)	Polonya (518)	Kanada (525)
11	Estonya (521)	Lihtenştayn (516)	Lihtenştayn (525)
12	Finlandiya (519)	Estonya (516)	Almanya (524)
13	Polonya (518)	Avustralya (512)	Çin (Tayvan) (523)
14	Kanada (518)	Yeni Zelanda (512)	İrlanda (522)
15	Belçika (515)	Hollanda (511)	Hollanda (522)

\*(Kaynak: Yıldırım ve diğ., 2013).

2012 sınav verilerinde her üç alanda da uzak doğu ülkeleri ile özellikle Finlandiya ve Estonya gibi ülkelerin başarı sıralamasında ön sıralarda olduğu gözden kaçmamaktadır. Her üç yılda bir tekrarlanan PISA uygulamasının 2012 yılı sonuçlarına bakıldığında; Estonya başta fen olmak üzere matematik ve okuma becerilerine yönelik başarısının OECD ortalamasının üstünde ve önceki sonuçlarının oldukça üstünde olduğu tespit edilmiştir (Karamustafaoğlu, İleri ve Ahışa, 2016; Maya, 2016; OECD, 2014; Aktan ve Akkutay, 2014). Bu bağlamda PISA 2012 sonuçlarının üniversiteler ve araştırmacılar tarafından derinlemesine irdelenmesi ve ülkemizin başarılı ülkelerin seviyesine çıkması için eğitim politika ile çalışmalarına katkı sağlayacak araştırmaların gerçekleştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada Estonya'nın PISA 2012 başarısının nelere bağlı olduğunu ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

Araştırma nitel araştırma desenlerinden biri olan durum çalışması ile yürütülmüş olup bu kapsamda doküman analizi ve görüşme yöntemlerinden faydalanılmıştır. Durum çalışmalarında; bir konunun ya da bir özel olayın ayrıntılı bir şekilde incelenmesi söz konusudur (Merriam, 1998). Araştırmanın katılımcılarını belirlemede amaçlı örnekleme yönteminden yararlanılmıştır. Çünkü amaçlı örneklemin amacı, çalışmada çalışılan sorunları aydınlığa kavuşturacak zengin bilgi içeren durumları seçmektir (Patton, 2002).

Üniversite Bilimsel Araştırma Projeleri kapsamında yürütülen bu araştırmanın bugüne kadar geçen sürecinde, konuyla ilgili gerekli doküman kayıtlarına ulaşılmış ve literatür taraması yapılmış, PISA sınavlarında başarılı olduğu tespit edilen ülkelerin eğitim sistemleri gözden geçirilmiştir. Bu doğrultuda PISA sınavlarında başarısını artıran Estonya'nın Eğitim ve Araştırma Bakanlığı MoEr Genel Eğitim Bölümü Başkanı ile elektronik ortamda iletişim kurulmuştur. Karşılıklı yazışmalar sonrasında 03/06/2016 tarihinde Estonya'da bir görüşme gerçekleştirmek üzere MoEr Genel Eğitim Bölümü Başkanı

Dr. Imbi Henno ile bir araya gelinmiştir. Bu görüşmede kullanılan yarı yapılandırılmış mülakat protokolü; konuya ilişkin yapılan doküman analizi sonrası elde edilen verilere ve uzman görüşlerine dayalı olarak oluşturulmuştur. Yetkili ile yapılan görüşme önceden belirlenen tarih, yer ve zaman içerisinde planlanmış, yaklaşık üç saat sürmüş ve tüm görüşme kayıt altına ses kayıt cihazına kaydedilerek alınmıştır.

Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları için önerilen stratejiler doğrultusunda (Creswell, 2008; Yin, 2003; Stake, 1995) araştırma bulguları herhangi bir yoruma yer verilmeden soru-cevap formatında birebir sunulmuş ve gerçekleştirilen görüşme ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınarak veri kaybı önlenmiştir. Elde edilen ham görüşme bulguları, araştırmacılar ve çalışma konusunda bilgi sahibi, deneyimli ve alan eğitiminde uzman bir öğretim üyesi ile değerlendirme toplantıları gerçekleştirilerek ulaşılan sonuçların geçerliliği değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

Araştırma çerçevesinde Dr. Imbi Henno ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmede kullanılan mülakat protokolündeki sorulara verdiği cevaplar sırasıyla soru-cevap formatında birebir aşağıda sunulmuştur.

**Soru1:** *PISA sınavlarında öğrenme ortamının ve öğretim programının/müfredatın öğrencilerin başarıları üzerinde etkisi sizce var mı? Varsa örnek vererek açıklayabilir misiniz?*

**Imbi Henno:** Katkısı olduğunu söyleyebilirim. Örneğin sizin sisteminizde fen dersi 5. sınıfta bizde ise fen dersi 1. sınıfta başlar ve PISA'daki başarıya etkisi büyüktür. TIMSS sınavı müfredatı ölçer, bizde müfredatımıza TIMSS sınavında ölçülen tüm konuları ve bu konuları içeren dersleri ilave ettik.

**Soru2:** *PISA sınavlarında başarının artması için ülke düzeyinde eğitim politikasında ne tür çalışmalar veya projeler uyguluyorsunuz?*

**Imbi Henno:** Müfredatımızı hazırlarken, diğer ülkelerin başarı sıralamalarını inceledik. Yaptığımız tek uygulama düşünme becerisi yüksek öğrencileri yetiştirmek stratejisi gerekliliğini gördük. Öğrenci merkezli eğitimin önemli olduğunu öğretmenlerimize anlattık. Ancak, eğitim programlarımıza bu amaca yönelik herhangi özel bir proje veya çalışma koymadık. 2004 PISA araştırmasında fen dalında 5. sıradayız. Bu bizim için yeterli değildi ama 2006 sonuçlarımız eğitimciler açısından hayranlık uyandıracak nitelikte idi. Sonuçlarımız iyi olduğu için özel bir projeye ihtiyaç duymadık. Günlük programlarımızı tüm okullarda uygulamaya devam ediyoruz. Müfredatımıza yapılandırmacı sistemi getirdik. Ancak öğretmenlerimiz Rus döneminden kalma didaktik sistemi kullanmayı tercih ediyorlar. Öğretmenlerimiz sınıflarda ders işlerlerken akademik yaklaşımları başarı ile uyguluyorlar ve bence başarımızın sırrı burada.

**Soru3:** *Hizmet-içi eğitimlerin, PISA gibi uluslararası sınavların sonuçlarını etkilediğini düşünüyor musunuz? Eğer sonuçları etkilediğini düşünüyorsanız bu durumu nasıl açıklarsınız?*

**Imbi Henno:** Hayır düşünmüyorum. Çünkü ülkemizde verilen hizmet içi eğitimler PISA sınavına yönelik değildir.

**Soru4:** *Diğer ülkelerin PISA sınav sonuçlarını kendi ülkeniz sonuçları ile karşılaştırdığınızda, elde edilen verilere göre ülkede projeler hazırlıyor musunuz?*

**Imbi Henno:** Evet kıyaslıyoruz. Yeterlilikler düzeyini önemsiyoruz. Öğrencilerin yeterlilik yüzdelerine bakıyoruz. Örneğin Şangay ve Çin'de 5 ve 6. yeterlilik düzeyindeki öğrenci yüzdelerine bakıyoruz. Bu yüzdeler doğrudan öğretimle ilgili. Bu bazı ülke veya halkların daha akıllı olduğu anlamına gelmiyor. Bence öğrencilerimizi nasıl eğittiğimizle ilgilidir. Özellikle Rusya ile kıyaslıyoruz çünkü öğrencilerimizin dörtte biri Rus kökenli. Gördük ki bizim Rus kökenli öğrencilerimiz Rusya'da okuyan öğrencilerden daha başarılı. Özellikle fen, matematikte ve okuma alanlarında. Bu da bizim eğitim sistemimizin Rus eğitim sistemine göre daha geliştiğinin bir göstergesidir. Geçmişimiz aynı, hepimiz Rus sisteminden geldik

ama biz kendimizi geliştirdik. Letonya'dan, Litvanya'dan daha iyiyiz. Biliyorsunuz onlarda aynı yerden geliyorlar.

**Soru5:** Öğrencilerinizi PISA sınavları hakkında bilgilendiriyor musunuz? Öğrenciler bu sınavlara nasıl hazırlanıyorlar? Bu sınavlar için ilave ders kitabı, kaynak ve başka materyaller kullanıyor mu?

**Imbi Henno:** Evet; öğrencilerimizi bilgilendiriyoruz. Sınava girecek öğrencileri biz belirlemiyoruz. Öğrenciler uluslararası PISA organizasyonu yoluyla belirleniyor. Ulusal veri bilgilerimiz sistemimizde mevcut ve bu sistemde okulların mevcutları, öğrenci isimleri, okulların nerede oldukları; kırsalda mı, okulların ismi. Biz bu sistemi sürekli güncelliyoruz. Sınava 80 öğrenci giriyor. Öğrenci seçimleri bilgisayar programı ile yapılıyor. Öğrenci seçimi bize bırakılmıyor. Örneğin 170 okulunuz var ancak iki okul değiştirme hakkınız var. Bizde iki okul kapatılmıştı. Bunu bile değiştirmekte zorlukla karşılaştık. Bu sınava 15 yaşındaki öğrenciler girebilir. TIMMS sınavına benzemiyor. Bu sınavda bir sınıf ele alınıyor. Bu sınıfın başarısı ortay çıkarılıyor. Ama PISA sınavında fen bilgisi dersi için çeşitli okullardan ve farklı öğretmenler tarafından yetiştirilmiş öğrencilerin başarıları ortaya çıkıyor.

**Soru6:** PISA sınavı için öğretmenler, öğrencileri sınava hazırlamak üzere özel bir eğitimden geçiriliyorlar mı?

**Imbi Henno:** Hayır, böyle bir uygulamamız yok. Çünkü PISA toplumun ilgilendiği bir sınav türü değil. Elde ettiğiniz veriler size sisteminizde hangi sorunların olduğuna işaret ediyor. Sorular çok zor değil. Günlük okul hayatınızı devam ettiriyorsanız bir sorun olmuyor. Mantıksal ve eleştirel düşünmeyi öne almalısınız.

**Soru7:** PISA sınavında başarılı sonuçlar alındığında öğrenciler, öğretmenler ve okullar ödüllendiriliyor mu?

**Imbi Henno:** Hayır. Ancak, geçen aralık ayında Tartu'da önceki sınavın sonuçları ile ilgili bir toplantı düzenledik. Sınava katılan tüm okullar Eğitim Bakanlığı tarafından davet edildiler. Okullarımızı maddi veya aynı ödüllendirmiyoruz. Sebebi PISA okulları kıyaslamıyor. Ülke seviyesini ölçüyor. Bu yüzden hangi okul kaç puan almış bu önemli değil. Okulların adını belirlemiyoruz. Aynı zamanda buna da izin verilmez.

**Soru8:** Öğretmen yetiştiren kurum veya fakültelere öğrenci alınırken hangi ölçütler dikkate alınmaktadır?

**Imbi Henno:** Öğretmen yetiştiren fakültelere başvuran öğrenciler azdır ve fakülteye kabul edilmelerinde herhangi bir kriter önlerine konmamaktadır.

**Soru9:** Matriculation sınavının içeriği nedir? Ne tür bir sınavdır? Sınavın basamakları nelerdir? Ne zaman ve nasıl uygulanır?

**Imbi Henno:** Ülkemizde Matriculation sınavı yoktur. Bu sınavı Finlandiya uygulamaktadır.

**Soru10:** Öğretmenlerin PISA sınavlarına katılan öğrencilerin başarılarına katkıları hakkında ne düşünüyorsunuz? Estonya'da öğrencilerin PISA sınavındaki başarı nedenlerini sıralar mısınız?

**Imbi Henno:** Himm bu konuda beklide birçok şey söylenebilir; Eğitim ülkemizde gereğinden fazla önemsendir, eğitimin her kademesinde akademik yeterlilikleri yüksek ve yaşları Rus dönemine göre daha genç olan öğretmenler görev yaparlar, her öğretmenin yüksek lisans yapması zorunludur, her öğrenciye eşit imkânlar tanınır, okul sistemi kapsamlı olup zorunlu eğitim ücretsizdir, tüm okullar için temelde tek bir müfredat vardır. Temel eğitimde (1. ve 9. sınıflar) müfredatta en küçük bir farklılık yoktur, okul sistemleri merkezi değildir, okullar ve öğrenciler geniş kapsamlı özerkliliklere sahiptir, eğitim sistemi mutlaka dış paydaşlar tarafından denetlenir, ders kitapları ücretsizdir, bütün öğrencilere ücretsiz öğle yemeği verilir, uzun kış mevsimi öğrencilere derslerle ilgilenme zorunluluğu sağlar.

Ayrıca, sınav öncesi öğrenci motivasyonu için; siz özelsiniz, PISA sınavında Estonya'yı temsil etmek için seçildiniz!

Diğer eğitim sistemlerini incelediğimizde, bizim öğrenci çıktılarımızın daha iyi tespit edildiğini ve uygulandığını söylemek herhalde mümkün. Okul, sistem, sınıf ve öğrenci seviyeleri öğrenci çıktılarını açıklamada kavramsal bir modeli verir. PISA sınavı öğrencilerinizin yeterliliklerinin hangi seviyede olduğunu ölçer. Örneğin benim yönettiğim en son doktora tezinde "*Estonya okullarında fen öğretiminin ve eğitiminin uluslararası karşılaştırılmasına dayalı başarısı*" ile ilgiliydi. Bulgular şunlardı: yüksek yeterlilik düzeyinde öğrenci sayımız az; sistem seviyesinde tek müfredat nedeniyle problemlerimiz yok; Öğrenci seviyesinde başarı durumumuzda bir farklılık yok. Öğrencilerin farklı sosyal bölgelerden gelmeleri başarıyı etkilemiyor. Cinsiyet açısından da bir farklılık yok. Okumada bazı küçük farklılıklar var ama fen ve matematikte bir fark yok. Sınıf seviyesi bakımından problemimiz Eston dili ve Rus dili ile eğitim yapan okullar arasındaki fark. Örneğin; 2013 yılında yapılan TALIS eğitim ve öğretim araştırmasına katıldık. Eston okullarındaki %85 öğretmen bayan ve yaş ortalaması çok yüksek, ortalama 48 yaş, sınıf mevcutlarımız 15-20 arası. Bu iki yapıdaki okullar arasında fark kullanılan metotlarla ilgili. Rusça eğitim veren okullarda fen öğretmenleri doğrudan öğretim (direct instruction) metodunu tercih ediyorlar. Buna karşın Eston dili ile eğitim yapan okullarda fen dersinde yapılandırmacı (constructivist teaching methods) öğretim yöntemleri kullanılıyor. Ayrıca fen öğretmenleri, öğrencilerin düşünme becerilerinin gelişmesini destekliyorlar. Müfredatımızda öğrenci merkezli eğitim yapılması ön görüldüğü halde öğretmenlerimiz bunu pek dikkate almıyorlar. Başarımızı yapılandırmacı eğitim sistemine bağlı olduğunu söylemek çok doğru olmaz ama geleneksel öğretim sistemimizin başarıda katkısı çok fazla. Öğrencilerimizin PISA 2006 sonuçlarını incelediğimizde interaktif fen eğitiminin başarı üzerinde etkili olduğu gerçeği ortaya çıkmıştır. Burada zeki öğrencilerin katkısı olmasının yanı sıra öğretmenleri öğrenci merkezli bir fen eğitimi verdiklerini söyleyemeyiz. Son neden olarak instructional yöntemin getirdiği avantajlar başarıyı artırdığını göstermektedir. Fen sınıflarımız iyi donanımlıdır ve öğretmenlerimiz akademik yaklaşımı yoğun kullanırlar. Aynı zamanda öğretmenlerimizin deneyimli olması sınıf hâkimiyetleri ve zamanı değerli kullanmalarındır.

**Soru11:** *Ülkenizin Eğitim ve Araştırma Bakanlığı MoEr Genel Eğitim Bölümü Başkanı olarak sizden beklentiler nelerdir? Performansınızın bir sonraki PISA sınavına yansımaları neler olabilir?*

**İmbi Henno:** İşimi yapmam. Ben ve ekibimin koordineli bir şekilde çalışması ile ülkemizin sınav sonuçlarına belki olumlu bir etkisi olabilir.

**Soru12:** *PISA sınavlarında şimdiye kadar elde edilen başarılar göz önünde bulundurulduğunda neler söylemek istersiniz?*

**İmbi Henno:** Şimdiye kadar iyiyiz. Gelecekte ne olacağını bilemem. Sistemimizi daha iyileştirmek ve geliştirmek zorunda kalabiliriz. Bir sonraki sınavda ne kadar başarılı olacağımız belli değil. Bazı şeyleri değiştirebiliriz. Geçen gün ziyaret ettiğiniz INNOVE bir sivil toplum örgütü değildir. Eğitim Bakanlığının altında bir kurumdur. Bu kurum sınavları uygular, müfredatı geliştirir, mali yapıyı hazırlar ve eğitim politikalarını tespit eder.

Estonya, PISA sınavına 2004 de katılmış ve Avrupa'da bu sınava en son katılan ülkelerden biridir. Estonya'nın kurtuluşunun ilk yıllarında eğitim sistemi tekti ve bir süre öteden beri devam eden Rus eğitim sistemini uygulandı. Bu süreçte Rus eğitim sisteminin etkisinden kendisini kurtaramamıştır. Daha sonra ülke içersinde Estonca ve Rusca eğitim yapan iki yapı bir sistemi uygulanmaya başlandı. Bu devrede Rus verilerini kullandı ve ders kitapları Rusçadan çevrildi. Daha sonra teknoloji, yabancı dil, fizik, kimya ve matematik gibi temel derslerde Eston ders kitabı yazarlarının kaleme aldıkları ders kitapları okutulmaya başlandı. Örneğin benim hatırladığım Biyoloji kitabı tamamen Rusca'dan çevrilmişti. Rusya'dan ayrıldıktan sonra Estonya'da kalan insanların çocukları için Rusça ana dilinde eğitim veren okullar oluşturuldu. PISA sınavında sorulan sorular okulların yapısına göre iki dile çevrilerek sınavlar yapıldı. Şu anda okullarımızda kullanılan tüm ders kitapları internet'te yayınlanmaktadır. Artık ders kitaplarımızı Rusça'dan çevirmiyoruz. Estonya'nın bağımsızlığı kazanmasından önceki dönemde tek bir eğitim sistemine sahip olan Rus Eğitim sistemi uygulandı.

Çünkü ülke Rus İşgali altında idi. 1991 de bu bölgede Litvanya ve Estonya gibi ülkeler bağımsızlıklarını kazandılar. Bağımsız hale geldikten sonra kendi eğitim sistemimizi yavaş yavaş oluşturmaya başladık. Ardından kendi bilim adamlarımız yetişti. Rus işgali altında iken eğitimle uğraşan bilim insanlarına Finlandiya'da olduğu gibi özgür çalışmalarına izin verilmedi. Örneğin; müfredat geliştirme çalışmaları yapan bir bilim insanımız o dönemde ABD'ye gitti. Hilda Dama isimli Estonya'lı müfredat ve program geliştirici bu bayan daha sonra yaşamını yitirdi ve onun ortaya koyduğu görüşleri doğrultusunda sistemi geliştirmeye başladık, ancak etkisini 2006'dan sonra gösterdi. Bağımsızlığın kazanılmasından sonra kendi müfredat sistemimizi çeşitli yerlerden topladığımız ders araç ve gereçlerini ve ders kitaplarını kullanmaya başladık. Bu şekildeki düzenlemeyi ABD'den ve Anglo-Amerika ülkelerinin önerileri doğrultusunda oluşturduk. Bağımsızlığımızı kazanmadan önce bazı bilim insanlarımızın Rus kütüphanelerine giderek çalışma yapma hakları vardı. Rusya'dan ayrıldıktan sonraki devrede, Moskova'daki merkezi Rus kütüphanesine giderek ünlü Rus bilim adamı Vygotsky'nin eğitim alanında yazdığı kitapları ve yönettiği tezleri okuyan ve aynı zamanda doktorasını da Moskova'da tamamlayan Estonya'lı Vive Rina ulusal müfredatın gelişimine katkı sağlamıştır. Aynı yöntemi diğer Estonya'lı bilim adamları da takip etmiştir.

1990'ların başında Finlandiya Devlet Başkanı ulusal müfredat sisteminin neye dayalı olduğunu sorduğunda bizim verdiğimiz cevap, Vygotsky'nin kitapları ve değerlerine göre ulusal müfredatımızı geliştirdik olmuştur. Şimdiki müfredatımızda yapılandırmacı eğitim kullanılmakta ve eğitim için gerekli tüm yeterlilikler yer almaktadır. 2006 yılında Avrupa Birliği'nin kabul ettiği temel yeterlilikleri müfredatımıza dâhil ettik. Okullarımızda ve eğitimle ilgili kurumlarımızda ICT (Bilgi ve İletişim Teknolojisi) ve hayat boyu öğrenme sistemine geçtik. Küçük bir ülkeyiz bu yüzden İnternet erişimi ülkenin her yerinde vardır. Bu erişim ülkenin neresinde olursanız olun, örneğin bir süpermarkette bile olsanız ücretsizdir. Bu bazı ülkelere garip gelebilir. Özellikle ülkemizde yaşayan Ruslar, bu sisteme adapte olamamışlardır. Ancak Estonyalılar, birbirimizi eşit gördüğümüzden paraya önem vermeyerek İnterneti insanlarımızı ücretsiz olarak temin etmekteyiz. Ülkenin gelişiminde maliyeti hiçbir zaman ön plana almadık. Örneğin güney komşumuz olan Letonya'da ücretsiz İnternet kullanımı bizden 10 yıl sonra başladı. Özellikle eğitim sistemimizde paraya önem vermeyerek okullarımızı tüm teknolojik olanaklarla donatmış durumdayız. "E-stonia" sistemini günlük hayatımızın bir parçası olarak kullanmaya başladık. Örneğin; üniversiteye giriş sisteminde öğrencilerimiz birçok belgeyi bu sistem üzerinden doldurmaktalar. Seçimlerimizi, imzalarımızı, sağlık hizmetlerimizi bu sistem üzerinden yürütüyoruz.

Estonya'da 7 yaşına gelmiş tüm çocuklar okula başlamak zorundadır. Çocuklarımız daha sonra ortaokullara ve ardından gelen eğitimi alırlar. Ailelerin çoğu çocuklarını anaokullarına göndermeyi tercih ederler. Ülkemizde hayat boyu öğrenme stratejisi bulunmaktadır. İki yıl önce okulların mali yapıları ve meslek okulları sisteminde ve müfredatta reformlar gerçekleştirdik. Hayat boyu öğrenme için öğretmenler, uzmanlar yetiştiriyoruz. Bu insanlar dijital programlar yaptılar. Bu programları geliştirmede Avrupa Birliği (AB) fonlarından mali destek aldık. Bu fonları devlet fonları ile birleştirerek genel ve mesleki eğitim programlarında kullandık. Nüfus artışımız diğer ülkelere göre az olduğundan bu konuda avantajlıyız.

Şimdi size ulusal müfredat hakkında genel bilgi vereceğim. Müfredat 1990'lı yıllarda oluşturuldu. Daha sonraki yıllarda geliştirildi. Yazılı bir metni yoktur. İnternet üzerinden ulaşabilirsiniz. 2011 ve 2014'te en son şeklini aldı ve genel yeterliliklere dayalıdır. Yeni müfredat, öğretmen merkezli değil, öğrenci merkezli yaklaşıma vurgu yapmaktadır. Müfredat okul türüne bakmaksızın tüm okullarda uygulanmaya başlandı. İlkokul, ortaokul ve liseler için standartlar oluşturuldu. 1. aşama; 1-3 sınıflarını kapsamakta ve öğrenci çıktıları belirlendi. 2. ve 3. aşamaları için aynı tespitler yapıldı. Gymnasium (Lise) aşaması bunların dışında tutuldu. Fen Eğitimi bizde 1. sınıfta başlar ve bu ders biyolojidir ve bu ise öğrencilere daha eğitimlerinin başında teknoloji ile tanışmalarını sağlar. Çevre bilinci gelişir ve kişisel gelişmelerine katkıda bulunur. Daha sonraki yıllarda her ders için ayrı ayrı müfredatlar yapılmıştır. Öğrenciler bu aşamada TIMSS sınavına girerler, bir grup fen ile ilgili soruları, diğer grup ise farklı dersle ilgili soruları cevaplandırır. Müfredatımızda 8 ana öğrenme alanı (sosyal alanlar, sanat alanları, fen alanları, yabancı diller vb. gibi) bulunmaktadır ve her biri için ayrı yeterlilikler tespit edilmiştir. Ayrıca hayat boyu öğrenme için AB normlarına uygun yeterlilikler bulunmaktadır. Müfredat içeriğinde çapraz müfredat konu başlıkları (cross-curriculum topics) bulunmaktadır. Bu konular arasında sürdürülebilir çevre,

teknoloji, değerler, ahlaki konular gibi konular bulunmaktadır. Okullarda öğretmenler bu konuları genişletebilirler. Söylemek zorundayım ki, okul sistemimiz 1990'lı yıllarda tam merkezi olmaktan çıkarılmıştır. Her okul ana müfredata bağlı kalmak şartı ile kendi müfredatını geliştirme hakkına sahiptir. Ana müfredatın %60 uygulanır. Bu kısım toplam 63 dersten oluşur. Müfredatın %40'ında ise okullar değişim yapabilirler. Liselerde her öğrenci fizik, kimya, biyoloji, matematik ve coğrafya okumak zorundadır. Tercih hakları yoktur. Okul müfredatları, yeterlilikleri belirler. Öğretmenlerimiz ders metotlarını, ders kitaplarını ve değerlendirme yöntemlerini seçmekte özgürdürler. Fakat bu tercihler ana müfredata aykırı olmamalıdır. Bildiğim kadarı ile Türkiye'de öğrencilerin öğretmenlik mesleğine karşı ilgileri fazla. Fakat bu durum Estonya'da aynı değil. Çünkü öğretmen maaşları Estonya'da çok düşük. Ben Bakanlıkta uzun bir süredir fen, kimya ve fizik müfredatlarını geliştirme çalışmalarına katılıyorum. Fizikte iyi değilim ancak bir grup uzman ile müfredatımızı oluşturduk. En son müfredat 2014 yılında yeniden düzenlendi. Tüm müfredat içerikleri web sayfasında ve İngilizce versiyonu da mevcuttur. Önümüzdeki hafta AB ülkeleri Eğitim Bakanları ve bakanlıklara bağlı uzmanlar toplantı yapacak. Bende bu toplantıya katılıp Eğitim sistemimiz hakkında bilgi verip diğer yetkililerle fikir alışverişinde bulunacağız. Müfredat yapılandırıcısı öğretim yaklaşımı üzerine kurgulanmıştır. Öğretmenlerimiz ders anlatırken farklı yöntemleri kullanma hakkına sahiptir.

Estonya müfredatında öğretmenlerin sınıflarda kullanabileceği pratik uygulamalar belirtilmiştir. Bundaki amaç öğrenci neyi, nasıl, ne kadar öğrenecek ve sonuçların ne olacağıdır. Bu araştırmaya dayalı eğitimidir. Eski kullanılan müfredatlarda da araştırmaya yönelik öğretim metodu hep hedefte olmuştur. Fen dersleri için işbirliği yapılarak laboratuvar çalışmaları da belirlenmiştir. Müfredat devletin resmi belgesidir ancak sınıfta kullanılacak yöntemler resmi değildir ve her öğretmen amaca ulaşmak için kendi yöntemini kullanabilir. Her lise için dersler ve ders saatleri aynıdır. Farklı okullara devam eden öğrenciler okulun hedefine göre zorunlu dersleri mutlaka alırlar ama ders saati sayısı değişir. 1-9 genel eğitim düzenine devam eden öğrencilerde bu fark yoktur. Örneğin bu okullarda fizik haftada 5 saattir ve zorunludur. Eğer öğrencinin devam ettiği okul ve gelecek planlamasında bazı dersler önemli olarsa bu derslerin ders saati artırılır. 5 saatin altına inemez.

Ayrıca üstün yetenekli öğrencilerimizi desteklemekteyiz. Bu öğrenciler ülke genelinde oluşturulmuş merkezlere devam ederler ve bu merkezler için belirlenmiş yeterlilikleri kazanırlar. Bu okullarda farklı öğretim materyalleri kullanılır. Konuşma sırasında; *Üstün yetenekli öğrencileri hangi kriterlere göre belirliyorsunuz?* sorusu sorulduğunda verilen cevap öğrencilerin derslerden aldığı notlar, öğretmenlerin fikirleri ve daha sonra okul kurulunun kararına göre belirleniyor. Bu öğrenciler bu merkezlerden sertifika alırlarsa okullarındaki müfredat programlarından muaf olurlar. Bu üstün yetenekli öğrenciler tıp ve benzeri üniversitelere devam ederler. Lise eğitimini bitiren tüm öğrenciler ulusal yapılan okul bitirme sınavına girerler. 8. sınıftan sonra tüm öğrenciler anadil, matematik ve öğrencinin kendinin belirlediği bir dersten sınava girerler. Lise bitiminde (12. sınıf) Estonya, matematik ve yabancı dilden zorunlu sınava girerler. Üniversiteler kendi sınavlarını hangi nitelikte öğrenci alacaklarsa kendileri yaparlar. Ayrıca lise bitirme sınavı sonuçları ile öğrencileri üniversitelere kabul ederler (Konuşma sırasında; bizdeki üniversite giriş sistemini biz anlattık). Türkiye'deki bu karmaşık sistem anladığım kadarıyla öğrenci sayısının fazlalığından kaynaklanıyor. Sistemimizde okulların yanı sıra birçok hobby okulları vardır. Bu okullarda öğrenciler çeşitli etkinliklere katılırlar. Örneğin, dans, müzik, resim, spor ve buna benzer. Bunlar zorunlu değil seçmelidir. Bu okulların bazıları ücretsizdir. Masrafları belediyelerce karşılanır. Diğerlerinde de ödenen ücret oldukça makuldür. Ayrıca bizde yine ulusal müfredatın yürütüldüğü doğa, fen ve çevre eğitimi merkezleri vardır. AHHA ve Enerji Keşfi gibi fen merkezleri ile Buzul Çağı gibi tematik merkezlerine AB'den 22 milyon avro destek aldık. Bu merkezler ülkenin farklı yerlerindedir ve civarındaki okullara etkinlikler sunarlar. Ayrıca Eğitim Bakanlığı öğrencilerin okul dışı etkinlikleri için mali kaynak sunar.

PISA sınavlarında derslerdeki başarılarımız bize göre tatmin edici. Ülkenin farklı yörelerine göre sonuçlar çokta az olsa farklılıklar gösteriyor. Bildiğiniz gibi PISA sınavı 6 yeterlilikler seviyesinde yapılıyor. Ancak bu bir gerçeği bize anlatıyor belediye okullarımızın eğitim seviyesi istenilen düzeyde. Bizde nüfusun %3'ü çocuklarını özel okullara gönderiyorlar. Yüzde 97'si devlet ve belediye okullarını tercih ediyorlar. Bu durum okullardaki eğitimin aileleri tatmin ettiği anlamına geliyor. PISA'da en iyi sonucumuz fen alanında. Fende ve diğer bazı derslerde öğrencilerimizin diğer ülkelere göre daha başarılı olduklarını



biliyoruz. Fakat ülke içinde Eston okulları ile Rusça eğitim veren okulların arasında istatistiksel büyük bir başarı farkı var. Burada önemli olan kaç öğrenci 2. seviyenin altında ve kaç tanesi 5. ve 6. seviyenin altındadır. 2012 PISA sınavında çok az öğrencimiz 2. seviyenin altında kalmıştır. 5. ve 6. seviyeyi geçen çok sayıda öğrencimiz bulunmaktadır. Bütün bunlara rağmen öğrencilerimizin düşünme becerilerini artırmak için çalışmamız gerekir. PISA'daki başarılı öğrencilerin Eston dili ile eğitim veren belediye okullarında okumakta oldukları tespit edilmiştir. Benim size söyleyeceklerim bu kadar teşekkür ederim.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma verilerine dayalı olarak varılan sonuçlar sırasıyla kategorileştirilerek sunulmuştur. Estonya'nın PISA başarısı:

**Merkezi Olmayan Bir Eğitim Sistemi:** Okullar bağımsız ve okul müdürlerinin okullarındaki günlük düzenlemeleri konusunda sınırsız hakları var. Öğretmenler öğretim metodu ve ders kitabı seçmekte tamamen özgürler.

**Kuvvetli Bir Okul Öncesi Eğitimi:** Eston öğrencilerin %93'ü okula başlamadan önce okulöncesi eğitim alırlar. Anaokulları ulusal müfredatı takip eder. Anaokulu öğretmen yeterlilikleri lisans ya da yüksek lisans olmak üzere yüksektir. Ailelere destek sağlamak amacıyla anaokullarında kısmi olarak devletin maddi desteği vardır.

**Öğretmen Yeterlilikleri:** Her öğretmenin yüksek lisans yapma zorunluluğu vardır. Yeni öğretmenler için etkileşimli ve uygulamalı destek sistemi mevcuttur. Her öğretmen için her yıl eğitim-öğretim sürecinde hizmet-içi eğitim çalışmaları yürütülür. Öğretmenler arası öğretim ağları vardır (Örn: Etkin matematik öğretmenleri topluluğu).

**Destekleyici Sistemler ve İlave Etkinlikler:** Kapsayıcı bir eğitim politikası yürürlüktedir. Okullar sosyal pedagoğlar, konuşma terapistleri, psikologlar vb.. sağlamakla zorunludur. Öğrencilere ders kitapları ücretsiz olarak verilir. Tüm öğrencilere okullarda ücretsiz öğle yemeği sunulur. Bütün okullarda okul koroları mevcuttur ve okullar müfredatta belirtilen diğer tüm seçmeli etkinlikleri öğrencilere temin eder. Birçok öğrenci okullarındaki müzik, dans ve sanat öğretimi gibi kulüplere katılır.

**Başarının Olası Nedenleri:** Bilinçli öğrenciler ve nitelikli öğretmenlerin olması, İşlevsel bir müfredatla eğitim-öğretimin yürütülmesi, Öğretim kurumlarının teftişinde dış denetim ile sağlanması, Estonya'lı yazarların ders kitaplarının öncelikli olarak okutulması, Okullarda ücretsiz öğle yemeği, Herkese eşit eğitim sağlanması, Uzun ve sert kışlar sayesinde iklimin ve sosyal ortamın ders çalışmaya elverişli olması, en geç okula başlama yaşının 7 olması, Çocukların küçük yaşlardan itibaren bağımsız büyümeleri, Bireylerin televizyonda orijinal dilde film izlemesi ve altyazı okuması,

**PISA Başarısı İçin:** Sınav öncesi öğrenci motivasyonunu sağlamada; Test hakkında bilgilendirme ve "Tebrikler, PISA sınavında Estonya'yı temsil etmek için seçildiniz!" siz özelsiniz!. Ancak, sınava sadece kendiniz için değil seçilemeyen diğer öğrencileri de temsil etmek amacıyla giriyorsunuz. Şeklinde ifadeler kullanılır.

*Estonya halkı eğitimin önemine inanıyor. Bizler çocuklarımıza verebileceğimiz en iyi şeyin arazi, ev veya dolgun bir banka hesabı değil iyi bir eğitim olduğuna tüm kalbimizle inanıyoruz.*

**Toomas Hendrik Ilves,**  
**Estonya Başkanı**

**Not:** Bu çalışma Amasya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (SEB-BAP 15-054) tarafından desteklenmiş ve 27-29 Ekim 2016 tarihleri arasında Antalya'da düzenlenen 5<sup>th</sup> World Conference on Educational and Instructional Studies – WCEIS 2016'da sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

**Sorumlu Yazar ve İletişim:** Prof.Dr. Orhan Karamustafaoğlu, Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, 05100 Amasya - [orhan.karamustafaoglu@amasya.edu.tr](mailto:orhan.karamustafaoglu@amasya.edu.tr)

## KAYNAKÇA

Aktan, O. & Akkutay, Ü. (2014). Preschool education in OECD countries and Turkey. *Asian Journal of Instruction*, 2(1), 64-79.

Anıl, D. (2009). Uluslararası öğrenci başarılarını değerlendirme programında Türkiye'deki öğrencilerin Fen Bilimleri başarılarını etkileyen faktörler. *Eğitim ve Bilim*, 34(152), 87-100.

Creswell, J.W. (2008). Educational research: planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.

Çelen, F.K., Çelik, A. ve Seferoğlu, S.S. (2011). Türk Eğitim Sistemi ve PISA Sonuçları, *Akademik Bilişim Konferansı*, İnönü Üniversitesi, Malatya.

Karamustafaoğlu, O., İleri, T. ve Ahışa, A.R. (2016). PISA Hakkında Uluslararası Görüşmeler. [Ed. Çepni, S.] *PISA ve TIMSS Mantığını ve Sorularını Anlama* içinde (s. 267-287). Ankara: Pegem Akademi.

Kesercioğlu, T., Balım, A. G., Ceylan, A. ve Morali, S. (2001). *İlköğretim okulları 7. sınıflarda uygulanmakta olan Fen dersi konularının öğretiminde görülen okullar arası farklılıklar*. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi (125-130). Ankara: Milli Eğitim Basımevi.

Maya, İ. (2016). Educational indicators influencing countries' achievements according to programme for international student assessment results, *Turkish Studies*, 11(3), 1665-1684.

MEB -Milli Eğitim Bakanlığı- (2015). *Milli Eğitim Bakanlığı basın bildirisi. OECD'nin PISA projesine Türkiye'nin katılımı*. [<http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular/pisa/pisaraporu.htm>], Erişim tarihi:15 Mart 2015.

Merriam, S. B. (1998). Qualitative research and case study applications in Education. Revised and expanded from case study research in education. San Francisco: Jossey-Bass Publishers,

OECD (2014). *PISA 2012 Results in Focus: What 15-year-olds know and what they can do with what they know*. OECD Programme for International Student Assessment.

Patton, M.Q. (2002). Qualitative evaluation and research methods.(3rd ed.). London: Sage Publications.

Stake, R. E. (1995). The art of case study research. Sage Publications.

Yıldırım, H.H., Yıldırım, S., Yetişir, M.İ. ve Ceylan, E. (2013). *PISA 2012 Ulusal Ön Raporu*, Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara.

Yin, R. K. (2003). Case study research: Design and methods. (3rd ed.). Sage Publications