Öğretmenlerin Etkileşimli Tahtaya Yönelik Tutumlarının Değerlendirilmesi: Peace With ICT Avrupa Birliği Proje Örnegi

Faruk AYATA*, Taner UÇKAN**, Hayati ÇAVUŞ***, Ebubekir SEYYARER****

Öz: Dünyamızdaki tüm ülkelerde olduğu gibi ülkemizdeki eğitim alanlarında da birçok gelişmeler yaşanmaktadır. Bu gelişmelerde etkileşimli tahtaların etkisi çoktur. Özellikle Endüstri 4.0 ve sonrasında eğitimde teknoloji kullanımının yanı sıra, örgün eğitim ortamlarında (sınıflarda) etkileşimli tahta kullanımı yaygınlaşmıştır. Bu çalışmanın amacı; İtalya, Slovenya, Romanya ve Türkiye’nin ortaklığıyla gerçekleştirilen “Peace With ICT” isimli Avrupa Birliği (AB) projesinin çıktılarını değerlendirerek, ülkelerdeki ortak kuruluşlarda çalışan eğitimcilerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarını ortaya koyan bir istatistiksel veri analizi çalışması yapmaktır. Ülkemizde etkileşimli tahta kullanımının yaygınlaşması FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) projesi ile hız kazanmıştır. Konu ile ilgili yapılan araştırmalarda/incelemelerde, öğretmenlerin eski alışkanlıkları nedeniyle dijital teknolojileri kullanmakta tereddüt ettikleri görülmektedir. Etkileşimli tahtalar, projeksiyon cihazı olarak ve öğrencilere verilen tabletler de oyun konsolu olarak görülmektedir. Bu durumun her anlamda israfı neden olmasından endişe duyulmaktadır.

Çalışmada İtalya’dan 45, Slovenya’dan 50, Romanya’dan 107 ve Türkiye’den 69 kişi olmak üzere toplam 271 eğitimciye 22 maddeden oluşan likert tipi bir ölçek uygulanmıştır. Verilerin analizinde parametrik testler kullanılmıştır. Etkileşimli tahta kullanımı ölçeğinin demografik değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek için T-Testi ve Anova Analizinden yararlanmıştır. Ülke ve Meslekli deneyim değişikliklerinin aralarındaki ilişkiyi anlamak üzere yapılan istatistik analizler sonucunda, farkındalık eğitimi sonrasında 1-

---

*Öğr. Gör. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Başkale Meslek Yüksekokulu, Email: farukayata@yyu.edu.tr Orcid No: 0000-0003-2403-3192.
**Öğr. Gör. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Başkale Meslek Yüksekokulu, Email: taneruckan@yyu.edu.tr Orcid No: 0000-0001-5385-6775.
***Doç. Dr. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi, BÖTE Bölümü, Email: hayaticavus@gmail.com Orcid No: 0000-0001-5602-5221.
****Öğr. Gör. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Gevaş Meslek Yüksekokulu, Email: eseyyarer@gmail.com Orcid No: 0000-0002-8981-0266.

Gönderim: 14.01.2021  Kabul: 28.03.2021  Yayın: 25.04.2021

494
5 yıllık mesleki deneyime sahip kişilerin etkileşimli tahtayı daha sık kullandığı ve ülke bazlı en iyi gelişmeyi de Türkiye'nin gösterdiği görülmektedir. Ayrıca uygulanan ölçek tüm ortak kuruluşlarda farkındalık eğitimi öncesi ön test, sonrasında ise son test olarak uygulanmıştır ve ülkeler arasındaki farklar belirlenmiştir. Farkındalık eğitimi öncesinde katılımcı ülkelerin etkileşimli tahtaya olan tutumları, Bilgi ve iletişim teknolojilerine ait bilgi birikimlerinin az olmasıından kaynaklı, çekimser ve kararsız olarak görüne de eğitim sonrasında bu tutumun olumlu yönde geliştiği ve yapılan istatistiksel analizlerin sonucuna göre Etkileşimli tahtaya olan tutumları toplamda %32.02 oranında gelişim gösterdiği görülmüştür. Benzer çalışmaların farklı ülkelerde de yapılması ve elde edilen sonuçların karşılaştırılarak daha anlamlı sonuçlara ulaşılaması noktasında faydalı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bilgi ve iletişim teknolojileri, Peace With ICT, Etkileşimli tahta, Tutum, Öğretmen.

**Evaluating of Teachers Attitudes Towards Interactive Boards: Peace With ICT European Union Project Example**

**Abstract:** As in all countries in our world, many developments are taking place in the fields of education in our country. Interactive boards have a great impact on these developments. In addition to the use of technology in education, especially in Industry 4.0 and later, the use of interactive boards in formal education environments (classrooms) has become widespread. The aim of this study is; İtalya, Slovenya, Romanya and performed with Türkiye's partnership with "Peace With ICT" is the European Union (EU) evaluated the outcomes of the project, employee trainers in public institutions in the country who put their attitudes towards interactive whiteboard is to make a statistical data analysis work. The widespread use of interactive boards in our country has gained momentum with the FATİH (Increasing Opportunities and Technology Improvement Movement) project. In researches / examinations on the subject, it is observed that teachers hesitate to use digital technologies due to their old habits. Interactive boards are seen as projection devices and tablets given to students as game consoles. This situation causes waste in every sense.

In the study 45 from Italy, 50 from Slovenia, 107 from Romania and as 69 from Turkey the survey was administered to a total of 271 educators a Likert-type scale consisting of 22 items. Parametric tests were used to analyze the data. T-Test and Anova Analysis were used to test whether the scale of interactive board usage differs according to demographic variables. Country and as a result of statistical analysis conducted to understand the relationship between
their professional experience variables, it is observed that after awareness training 1-5 years of professional experience with a person of the interactive whiteboard more frequently used and country-specific best development in Turkey's show. Additionally survey applied was applied as a pre-test before the awareness training and as a post-test after the awareness training in all partner organizations, and the differences between countries were determined. According to the results of the statistical analysis conducted before and after the awareness training, it was seen that the participating countries showed a total improvement of 32.02%. It will be useful to conduct similar studies in different countries and to achieve more meaningful results by comparing the results obtained.

**Keywords:** Information and communication technologies, Peace With ICT, Interactive board.

**Giriş**

Son yıllarda birçok alanda meydana gelen gelişimler eğitim alanında da kendini göstermiş olup uzaktan eğitim ve e-öğrenme kavramlarının ortaya çıkmasına ve hızla gelişmesine neden olmuştur. Yazının icadından bu yana yaklaşık 6000 yıl geçti. İlk zamanlar eğitimde kum havuzlari ve ağaç dalları kullanılan zamanda bu araçlar yerini öğretmen ve ders kitaplarına bıraktı. Günümüz modern eğitimine kadar görsel ve işitsel araçlar (bilgisayar, tablet, internet vb.) kullanılarak gelinmiştir (Baytekin, 2004). Derslerde kullanılan araç-gereç sayısı arttıkça öğrenme işlevine katılan duyu sayısı da artmaktadır ki bu da fazla ve kalıcı öğrenmeye yardımcı olmaktadır (Sağlam, 2007).

Eskiden eğitimde haritalar, kitaplar ve yazı tahtaları gibi araçlar kullanılıırken simülelerde tabletler, bilgisayarlar, projeksiyon cihazları, tepe gözler ve etkileşimli tahtalar kullanılmaktadır. Etkileşimli tahtalar birçok modern sınıf araç gerecini (yazı tahtası, resimler, haritalar, hesap makinesi, video, müzik, internet vb.) içinde barındırmaktadır (Erduran ve Tataroğlu, 2009). Etkileşimli tahtalar 1980’li yıllarda ortaya çıktığını ve eğitimde yaygın hale gelmiş (Odabaşı, 2012). Etkileşimli tahtaların birden fazla işlevine katkı sağlayan etkileşimli tahtaların birçoğundan dolaylı eğitimde yaygın kullanılır hale gelmiştir (Odabaşı, 2012). Etkileşimli tahtaların birden fazla işlevine katkı sağlayan etkileşimli tahtaların birçoğundan dolaylı eğitimde yaygın kullanılır hale gelmiştir (Odabaşı, 2012). Etkileşimli tahtaların birçoğundan dolaylı eğitimde yaygın kullanılır hale gelmiştir (Odabaşı, 2012). Etkileşimli tahtaların birçoğundan dolaylı eğitimde yaygın kullanılır hale gelmiştir (Odabaşı, 2012). Etkileşimli tahtaların birçoğundan dolaylı eğitimde yaygın kullanılır hale gelmiştir (Odabaşı, 2012). Etkileşimli tahtaların birçoğundan dolaylı eğitimde yaygın kullanılır hale gelmiştir (Odabaşı, 2012). Etkileşimli tahtaların birçoğundan dolaylı eğitimde yaygın kullanılır hale gelmiştir (Odabaşı, 2012). Etkileşimli tahtaların birçoğundan dolaylı eğitimde yaygın kullanılır hale gelmiştir (Odabaşı, 2012).
Bu çalışmada Peace With ICT isimli AB projesi kapsamında İtalya, Slovenya, Romanya ve Türkiye’de çalışan eğitimcilerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarını ortaya koymak için istatistiksel bir veri analizi çalışması yapılmıştır.

Peace With ICT projesi ile meslekli ve teknik eğitimde çalışan öğretmenlerin, eğitimin kalitesini arttırmalarını için teknolojik araçları eğitime adapte etmeyi amaçlamaktadır.

**Literatür Taraması**

Günümüz dünyasında teknolojinin sunduğu fırsatlar insanların yaşamını kolaylaştırmaktadır. Ekonomi, sağlık ve iletişim gibi birçok sektörde teknoloji etkin bir biçimde kullanılmaktadır. İş dünyasının gelişimi, bu sektörlerde teknolojiden ne kadar yararlanıldığına bağlıdır (Friedman, 2005).

Teknolojinin özel sektörde birçok alana entegre olduğu bir çağda eğitim alanının bu hızla yalnız kalması düşünülemese de, günümüzde teknolojinin eğitim-öğretim ortamına entegre edilebilmesi adına çeşitli projeler sunulmaktadır. 1980 yılında Apple’s Classrooms of Tomorrow (ACOT, Apple’ın Geleceğin Sınıfları) ve 2000 yılında Preparing Tomorrow’s Teachers to Use Technology (PT3, Geleceğin Öğretmenlerini Teknoloji Kullanımına Hazırlama) isimli projeler, 2008 yılında Portekiz’in tüm öğrencilere düzüstü bilgisayar verilmesi amacıyla hazırlanan Macellan projesi (Fourgous, 2010), Güney Kore’nin tüm okul kitaplarını elektronik ortama taşıması ve her öğrenciyi tablet bilgisayar vermesi (Kim ve Jung, 2010) farklı ülkelerde teknolojinin eğitime entegrasyonuna ne kadar önem verildiğini göstermektedir.

Bu tarz projelerin hayata geçirilebilmemesi için çok geniş bütçelere ihtiyaç vardır. 1995-2001 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri (ABD) eğitim teknolojilerine yaklaşık 729 milyon dolar harcamıştır (Russell, O’Dwyer, Bebell ve Tao, 2007). 2003-2004 yılında ise 7.8 milyar dolarlık bir yatırımla eğitim-öğretimin gelişimine katkı sağlanmıştır (Quality Education Data Report, 2004).

ABD’nin Maine Eyaletinde 2002 yılında tüm ortaokul öğrencilerine ve öğretmenlerine, North Carolina Eyaletindeki ortaokul öğrencilere 1700’üne, New Hampshire Eyaletindeki 6. Sınıf öğrencilere, Kentucky Eyaletindeki (2004) başarısız ve/veya evinde internet bağlantısı olmayan ortaokul öğrencisi ve öğretmenlerine 3200 adet düzüstü bilgisayar dağıtılmıştır (News Report, 2007).
Tayland hükümeti 2012 yılında “Her çocuğa bir tablet bilgisayar” adlı projeyle 1 milyon öğrenciye tablet dağıtmayı hedeflemiştir. Bu proje için yaklaşık 47 milyon avroluk kaynak ayrılmıştır (Lesardoises, 2012).

Ülkemizde de benzer projelerle eğitim teknolojileri entegrasyonu çalışmaları sürdürülmektedir. Örneğin, 1998-2007 yılları arasında Temel Eğitimi Geliştirme Projesi (TEGEP) kapsamında ülkemizdeki okullarda Bilgi İletişim Teknolojileri (BİT) sınıfları oluşturulmuştur. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) ülkemizdeki yaklaşık 5800 okula 7100 adet BİT sınıfı kurmuştur ve bu sınıflar bilgisayar, etkileşimli tahta, projeksiyon cihazı ve çoku ortam cihazlarıyla donatılmıştır (MEB, 2012a). 2012 yılında başlatılan Fatih projesi kapsamında teknolojiyle uyumlu içerik geliştirme ve 10.6 milyon tabletin ayrıca 470.000 etkileşimli tahtanın okullara dağıtılması hedeflenmektedir. Ayrıca zamanda kurulan 110 adet eğitim merkezinde 705.000 öğrencine eğitim verilmesi hedefler içerisindedir. Ayrıca Fatih projesinin uygulama sürecinde öğretmenlerin, öğrencilerin ve idarecilerin yaşayabileceği sorunları çözme adına çalışmalar yapılmaktadır (Ayvacı ve Bakırcı, 2014).

Yürektürk ve Coşkun (2020) Türkçe öğretmenlerinin teknolojik araçları derslerinde kullanımına yönelik yapılmış oldukları çalışmada öğretmenlerin bu konuda kendilerini yetersiz hissettikleri ve orta düzeyde kullanıklarını belirtmişlerdir.

Şahin ve Namli’nin (2019) öğretmen adaylarının eğitimde teknolojik araçların kullanıraka yönelik fikirlerini tespit etmek adına yaptıkları çalışmadada öğretmenlerin teknolojik araçlar olarak çoğunlukla tablet kullanmayı tercih ettiğini sonucunu çıkarmışlardır. Ayrıca erkek adayların eğitimde teknolojik araçları kullanmayı daha meylli olduklarını belirtmişlerdir.

Akgün ve Yücekaya’nın (2015), Özcan ve Polat (2014), öğrenci ve öğretmen katılımcılar üzerinde gerçekleştirildiği etkileşimli tahta kullanımına yönelik çalışmadada, etkileşimli tahtanın öğrenciler üzerinde anlamlı ve olumlu etkisini sonucuna varmışlardır. Ayrıca öğretmenlerin incelemesi sonucunda etkileşimli tahtanın motivasyonu arttırdığını ve konuların öğrenilmesinde kalıcı bir etki bianıktığını ortaya koymışlardır. Manny-Ikan, Tikochinski, Zorman ve Dagan (2011) yaptıkları çalışmadada, 2008 yılında dünyaya genelinde 60 ülkede çalışan bir eğitim organizasyonu İsrail’deki altı ortaokul ve lisede kullanılmak üzere 10 etkileşimli tahta, 32 dizüstü bilgisayar, internet bağlantısı ve iletişim yazılımı dağıtmıştır. Ayrıca öğretmen için bir eğitim programı vermiştir. 2 yı boyunca bu çalışma kapsamdında bu okulları incelemişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre; etkileşimli tahtayla çalışırken öğrenci motivasyonunun ve öğrencinin öğrenme süreçine katılanın arttığını ayrıca öğretmenler üzerinde aşırı yüklenme hissinin oluştuğunu görmüşlerdir.
Özkan ve Yalçınkaya’nın (2014) yaptıkları çalışmada ortaöğretimdeki öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanındaki öz yeterliliklerine; cinsiyet, hizmet yılı, okul türü, branş gibi çeşitli değişkenler açısından farklılık olup olmadığını incelemişlerdir. İnceleme sonucuna göre cinsiyet, yaş ve hizmet yılı değişkenlerinin etkileşimli tahta kullanım öz yeterliliği üzerinde anlamlı bir fark yarattığı görülmüştür.

Al-Qirim (2011), Bilgi Teknolojileri Fakültesindeki öğretimde etkileşimli tahtanın etkinliğini değerlendirmesi adına bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmaya göre, etkileşimli tahtanın öğretimde kullanılmasına engel olan birkaç sorun vardı. Bunlar; uyumluluk ve karmaşıklık sorunlardır. Öğretmenler kendilerini geliştirip etkileşimli tahtayı tüm fonksiyonlarıyla kullanmadığında öğrenciler üzerinde etkisinin çok az olduğunu ortaya çıkarmıştır. İlköğretimden üniversiteye kadar çok çeşitli dersler vardır ve bu derslerin içeriğine göre etkileşimli tahtaların özelleştirilmesinin gerektiğini vurgulamıştır.

**Yöntem**

2019 yılında Türkiye, İtalya, Slovenya ve Romanya ülkelerindeki öğretmenlerin farklılık eğitimi çerçevesinde etkileşimli tahtaya olan tutumlarını incelemeyi amaçlayan bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan deneySEL desenlerden tek bir grup üzerinde ön test–son test deneySEL deseni uygulanmıştır. Uygulanan deseni tek bir grup üzerinde, deneklerin bağımlı değişkene ilişkin ölçümleri farklılık eğitimi öncesi ön test ve sonrasında son test olmak üzere tüm katılımcılardan edinilmektedir.

Çalıșma örneklemini Türkiye, İtalya, Slovenya ve Romanya ülkelerindeki projenin ortağı olan okullarda görev yapan 271 eğitimci oluşturmuştur. Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1’dede sunulmuştur.

| **Tablo 1. Katılımcılarla İlişkin Demografik Bilgiler** |
|---------------------------------|-------|------|
| **Değişken** | **Ülke** | **f** | **%** |
| **Ülke** | | | |
| | İtalya | 45 | 16,6 |
| | Slovenya | 50 | 18,5 |
| | Romanya | 107 | 39,5 |
| | Türkiye | 69 | 25,5 |
| **Cinsiyet** | | | |
| Kadın | 192 | 70,8 |
| Erkek | 79 | 29,2 |
| ** Yaş** | 26-30 yaş | 8 | 3,0 |
Tablo 1’ incelendiğinde, dört farklı ülkeden 192’si kadın, 79’u erkek olmak üzere toplam 271 kişiden oluştuğu görülecektir. Çalışma örneklemindeki eğitmenlerin yaş aralığı 26 ile 41+ arasında değişmektedir.

Çalışmadaki verileri oluşturan, ülke, cinsiyet, yaş ve eğitim seviyesi gibi kişisel bilgilerin toplanması noktasında araştırmacılar tarafından geliştirilen kişisel bilgi formu, tutumlarını belirlemek için de Elaziz (2008) tarafından geliştirilen LCD Panel Etkileşimi Tahta Tutum Ölçeği kullanılmıştır. İki bölümden oluşan tutum ölçeğinin ilk bölümü katılımcıların demografik verileri, diğer bölümdede ise etkileşimi tahtaya yönelik tutumlarını belirlemek için 5’li likert tipi ölçeğine yönelik hazırlanmış sorular bulunmaktadır. LCD Panel Etkileşimi Tahta Tutum Ölçeğinin güvenilirlik değeri 0.92 olarak elde edilmiştir. Araştırmada verilerin analizinde; ön test ve son test değerlernin karşılaştırılması için T-testi, kişisel bilgiler formundaki değişkenlerle etkileşimi tahtaya yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için de ANOVA testi kullanılmıştır.

**Bulgular**

Araştırmada proje kapsamında ortak kuruluşlarda görev yapan eğitmenlerin etkileşimi tahtaya yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla yapılan testin sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2. Etkileşimi Tahta Tutum Ölçeği Ön test-Son test sonuçları**

|   | Ort. | N  | Std. Sapma | Std. Ort. Hata |
|---|------|----|------------|----------------|
| Ön Test | 2,16 | 270 | 1,08       | .06            |
| Son Test | 3,06 | 270 | 1,05       | .06            |

Tablo 2’de tüm ülkelerin eğitim öncesi ve eğitim sonrası ölçümü Ortalamaları (Ort.), Birim Sayıları (N), Standart Sapma (Std. Deviation) ve Standart Hata Değerleri (Std. Error Mean) verilmiştir.

Tüm ülkelerin eğitim öncesi (ön-test) ortalamaları 2.1691 iken, eğitim sonrası (son-test) ortalamaları 3.0642’dir. Ortalamalarda ortaya çıkan farkın istatistiksel olarak
anlamlılığının anlaşılabilmesi için t-testi yapılmış ve elde dilen sonuçlar Tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 3. Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği Ön test-Son test sonuçları**

| Eşleştirilmiş Farklılıklar | Ort. | Std. Sapma | Std. Hata | 95% Farkın Güven Aralığı | t  | sd  | p  |
|----------------------------|------|------------|----------|--------------------------|----|-----|----|
| Ön Test – Son Test         | -0,89| 1,54       | .09      | -1,08                    | -7,1| 9,52| .000 |

Tablo 3 incelendiğinde, anlamlılık değeri %5’den küçük (p<.05) olduğu için Eğitim Öncesi puan ortalamaları ile Eğitim Sonrası puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu fark Tablo 3’de Ort. kısmında da görülmektedir. Sonuç olarak eğitim, katılımcılar üzerinde olumlu bir etki sağlamıştır. Katılımcıların etkileşimli tahtaya yönelik tutumları olumlu yönde artmıştır.

**Tablo 4. Katılımcı ülkelerin Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği Ön test-Son test sonuçları**

| Katılımcı Ülkesi | Ort. Test N | Std. Sapma | Std. Ort. Hata |
|------------------|-------------|------------|---------------|
| Türkiye          | 2,36 69 .95 | .11        |
| Romanya          | 2,12 105 1,28 | .12        |
| Slovenya         | 1,70 50 .86 | .12        |
| İtalya           | 2,49 45 .82 | .12        |

Ön-test-Son test ortalama değerlerine bakıldığında Türkiye’nin Eğitim Öncesi 2.3627, Eğitim Sonrası 2.9165, Romanya’nın Eğitim Öncesi 2.1238, Eğitim Sonrası 3.7249, Slovenya’nın Eğitim Öncesi 1.7082, Eğitim Sonrası 2.1211, İtalya’nın Eğitim Öncesi 2.4938, Eğitim Sonrası 2.8411’dir. Ortalamaarda artış görülmektedir ancak daha bilimsel ve kesin sonuç elde etmek için Tablo 5’in incelenmesi gerekmektedir.

**Tablo 5. Katılımcı ülkelerin Etkileşimli Tahta Tutum Ölçeği Ön test-Son test sonuçları**

| Katılımcı Ülkesi | Ort. Test-Son Test Ort. Std. Sapma Std. Hata Ort. 95% Farkın Güven Aralığı | t  | sd  | p  |
|------------------|----------------------------------------|----|-----|----|
| Türkiye          | -0,55 1,51 .18 | -91 | -18 | -3,03 68 .003 |
| Romanya          | -1,60 1,52 .14 | -1,89 | -1,30 | -10,74 104 .000 |
| Slovenya         | -0,41 1,06 .15 | -7,1 | -11 | -2,75 49 .008 |
| İtalya           | -0,34 1,29 .19 | -7,3 | .04 | -1,80 44 .041 |

Tablo 5 incelendiğinde tüm ülkelerin anlamlılık değerlerinin %5’den küçük olduğu görülmektedir. Bu durum katılımcı ülkelerin Eğitim Öncesi puan ortalamaları ile Eğitim
Sonrası puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın var olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak eğitim, tüm katılımcılar üzerinde olumlu bir etki sağlamıştır, tüm katılımcıların etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarını olumlu yönde artırmıştır. Ön test ve Son test üzerinde yapılan Anova testi (Ön test p=.001 ve Son test p=.001) sonuçlarında p değerlerinin %5'den küçük olduğu görülmektedir. Anlamlılık düzeylerini öğrenebilmek için Post Hoc Test’e bakılmalıdır (Tablo 6).

Tablo 6. Ülke bazlı etkileşimli tahta tutum değerlerinin sıralanması

| Bağımlı Değişken: Etkileşimli Tahta Tutum | Post Hoc Tests – Çoklu Karşılaştırma |
|------------------------------------------|--------------------------------------|
| (I) Ülke                                | (J) Ülke                              |
| **Ön Test**                              | **Son Test**                          |
| **Ort. Fark (I-J)**                      | **Std. Hata**                         |
| **p.**                                   | **Ort. Fark (I-J)**                    | **Std. Hata**                         |
| **p.**                                   |                                      | **p.**                                 |
| **İtalya**                               | **Slovenya**                          | **-0.78**                              | **0.00**                              | **0.000**                              | **0.17**                              | **0.74**                              | **0.00**                              | **0.17**                              |
|                                          | **Romanya**                           | **-0.13**                              | **0.00**                              | **0.000**                              | **0.16**                              | **0.969**                             | **0.00**                              | **0.16**                              |
|                                          | **Türkiye**                           | **-0.41**                              | **0.00**                              | **0.000**                              | **0.17**                              | **0.001**                             | **0.00**                              | **0.17**                              |
| **Slovenya**                             | **-0.04**                              | **0.00**                              | **0.000**                              | **0.16**                              | **0.01**                              | **1.08**                             | **0.00**                              | **0.16**                              |
|                                          | **Romanya**                           | **-0.24**                              | **0.00**                              | **0.000**                              | **0.16**                              | **0.636**                             | **0.00**                              | **0.16**                              |
|                                          | **Türkiye**                           | **0.16**                              | **0.00**                              | **0.000**                              | **0.16**                              | **0.001**                             | **0.00**                              | **0.16**                              |
| **Romanya**                             | **-0.13**                              | **0.00**                              | **0.000**                              | **0.16**                              | **0.07**                              | **0.969**                             | **0.00**                              | **0.16**                              |

Tablo 6’da, Ön test ve Son test sütunlarındaki p sütun değerlerine bakıldığında bazı değerlerin %5’den küçük (p<.05) olduğunu görülmektedir. Bu durum etkileşimli tahta kullanma becerileri ile katılımcı ülkeler arasında anlamlı bir farkın olduğunu göstermektedir. Bu farkın hangi ülkenin lehine-aleyhine olduğu Ort. Fark sütuna bakarak tespit edilir. Ort. Fark sütunundaki değerin yönü (pozitif-negatif) ülkeler arasındaki etkileşimli tahta kullanma becerisinin hangi ülkenin lehine-aleyhine olduğu göstermektedir.

Tablo 6’da, ön test sütunundaki p sütun değerlerine bakıldığında katılımcı ülkeler ile etkileşimli tahtaya yönelik tutumlar arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu farka göre etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarda ilk sırayı İtalya, ikinci sırayı Türkiye, üçüncü sırayı Romanya ve son sırayı da Slovenya’nın aldığı görülmüşdür.
Tablo 6’da, ön test sütunundaki p sütun değerlerine bakıldığında katılımcı ülkeler ile etkileşimli tahtaya yönelik tutumlar arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu farka göre etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarda ilk sırayı Romanya, ikincisi Türkiye, üçüncü sırayı İtalya ve son sırayı da Slovenya’nın aldığı görülmüştür.

Ön test ve son test verileri birlikte değerlendirildiğinde tüm ülkelerde etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında olumlu yönde artış olduğu görülmektedir. Ölçekte kullanılan sorulardan Mesleki deneyim değişkeninin; “Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyoruz?”; “Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekli olup olmadığını anıyor musunuz?” ve “Hangi sıklıkla etkileşimli tahta kullanıyoruz?” değişkenlerine aralarındaki ilişkiye tespit üzerine MANOVA analizi yapılmıştır. MANOVA birden fazla değişkene yönelik ortalamaların karşılaştırılmasında kullanılan bir istatistik analizidir.

Tablo 7. Ön test ve Son test mesleki deneyim değişkeninin etki düzeyleri Pillai’s Trace test sonuçları

| Etki Değişkenleri | Çok Değişkenli Test | Ön Test | Kısım Eta Kare | Son Test | Kısım Eta Kare |
|-------------------|----------------------|---------|---------------|----------|---------------|
| Interception      | Pillai's Trace       | .97     | .000          | .97      | .000          | .97 |
|                   | Wilks' Lambda       | .02     | .000          | .97      | .000          | .97 |
|                   | Hotelling's Trace   | 36.96   | .000          | 65.25    | .000          | .98 |
|                   | Roy's Largest Root  | 36.96   | .000          | 65.25    | .000          | .98 |
| Mesleki Deneyim    | Pillai's Trace      | .06     | .124          | .02      | .134          | .189 |
|                   | Wilks' Lambda       | .93     | .122          | .02      | .135          | .184 |
|                   | Hotelling's Trace   | .06     | .120          | .02      | .136          | .179 |
|                   | Roy's Largest Root  | .05     | .009          | .05      | .357          | .007 |

Varyans homojenliği ihlal edildiğinden (Ön Test’te p=.001 ve Son Test’te p=.030) ve eşi olmayan gruplar olduğundan dolayı Pillai’s Trace test değeri bakılır (Tablo 7). Bu değerlerin (Ön Test’te 0.022 ve p=.124, Son Test’te 0.020 ve p=.189) anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir. Yani Mesleki deneyim değişkeninin; “Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyor musunuz?”, “Öğretim teknolojilerinin eğitim için...
gerekliğine inanıyor musunuz?” ve “Hangi sıklıkla etkileşimli tahta kullanıyorsunuz?” değişkenleriyle arasında anlamlı bir fark yoktur. Değişkenler arası etkilenme değeri Ön Test için % 0.22 iken Son Test’te % 0.20’dir.
| Kaynak                     | Bağımlı Değişken                                                                 | Type III Karelern | Ön Test | Type III Karelern | Son Test |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|-------------------|---------|
| Düzeltilmiş Model           | Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyor musunuz?   | 2,196             | 4       | .54               | 1,18    | .320             | .01     | 4,773             | 4       | 1,19             | 2,90    | .022             | .04     |
|                           | Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliğine inanıyor musunuz?              | 1,57              | 4       | .39               | .32     | .864             | .00     | 3,876             | 4       | .96              | 1,02    | .394             | .01     |
|                           | Hangi sıklıkla etkileşimli tahta kullanıyor musunuz?                             | 21,92             | 4       | 5,48              | 3,45    | .009             | .04     | .674              | 4       | .16              | .13     | .968             | .00     |
| Intercept                  | Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyor musunuz?   | 4408.29           | 1       | 4408.29           | 9477.12 | .000             | .97     | 5056.33           | 1       | 5056.33          | 12315.37 | .000             | .97     |
|                           | Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliğine inanıyor musunuz?              | 2389.74           | 1       | 2389.74           | 1949.11 | .000             | .88     | 3839.84           | 1       | 3839.84          | 4070.39 | .000             | .93     |
|                           | Hangi sıklıkla etkileşimli tahta kullanıyor musunuz?                             | 1366.78           | 1       | 1366.78           | 860.46  | .000             | .76     | 3334.34           | 1       | 3334.34          | 2739.09 | .000             | .91     |
| Mesleki Deneyim            | Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyor musunuz?   | 2.19              | 4       | .54               | 1.18    | .320             | .01     | 4.77              | 4       | 1.19             | 2.90    | .022             | .04     |
|                           | Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliğine inanıyor musunuz?              | 1.57              | 4       | .39               | .32     | .864             | .00     | 3.87              | 4       | .96              | 1.02    | .394             | .01     |
|                           | Hangi sıklıkla etkileşimli tahta kullanıyor musunuz?                             | 21.92             | 4       | 5.48              | 3.45    | .009             | .04     | .67               | 4       | .16              | .13     | .968             | .00     |
| Hata                      | Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyor musunuz?   | 123.73            | 266     | .46               |         |                  |         | 108.80            | 265     | .41              |         |                  |         |
|                           | Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliğine inanıyor musunuz?              | 326.13            | 266     | 1.22              |         |                  |         | 249.99            | 265     | .94              |         |                  |         |
|                           | Hangi sıklıkla etkileşimli tahta kullanıyor musunuz?                             | 422.52            | 266     | 1.58              |         |                  |         | 322.58            | 265     | 1.21             |         |                  |         |
| Toplam                     | Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyor musunuz?   | 6257.00           | 271     |                  | 5947.00 | 270              |         |                  |         |                  |         |                  |         |
|                           | Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliğine inanıyor musunuz?              | 3672.00           | 271     |                  | 4526.00 | 270              |         |                  |         |                  |         |                  |         |
|                           | Hangi sıklıkla etkileşimli tahta kullanıyor musunuz?                             | 2368.00           | 271     |                  | 4079.00 | 270              |         |                  |         |                  |         |                  |         |
| Düzeltilmiş Toplam         | Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyor musunuz?   | 125.92            | 270     |                  | 113.57  | 269              |         |                  |         |                  |         |                  |         |
|                           | Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliğine inanıyor musunuz?              | 327.70            | 270     |                  | 253.86  | 269              |         |                  |         |                  |         |                  |         |
|                           | Hangi sıklıkla etkileşimli tahta kullanıyor musunuz?                             | 444.44            | 270     |                  | 323.26  | 269              |         |                  |         |                  |         |                  |         |

505
Tablo 8’deki kısmi eta-kare sütununda incelendiğinde Mesleki deneyim değişkenin, diğer değişkenlerden ne kadar etkilendiğini görülmektedir. “Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyorsunuz?” a etkisi Ön Test için % 0.17 iken Son Test için % 0.42 , “Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliliğine inanıyor musunuz?” sorusuna etkisi Ön Test için % 0.05 iken Son Test için % 0.15 ve “Hangi sıklıkla etkileşimli tahta kullanıyorsunuz?” sorusuna verilen cevaplar ile mesleki deneyim arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir.

Bu farkın kaynağını bulmak için Post hoc testleri yapılır. Varyans homojenliği ihlal edildiğinden dolayı Tamhane test değerleri incelenir.

Tablo 9. Ön test mesleki deneyim değişkeninin etki düzeyleri Post hoc test sonuçları

| Değişken | (I) Mesleki Den. | (J) Mesleki Den. | Ort. Fark (I-J) | Std. Hata | p. |
|----------|------------------|------------------|-----------------|-----------|----|
| 1-5      | 6-10, -03, 07, 1,00 |
|          | 11-15, 11, 08, 0837 |
|          | 16-20, 23, 10, 0276 |
|          | 21+, 25, 11, 0452 |
| 6-10     | 1-5, 03, 07, 1,00 |
|          | 11-15, 15, 07, 0333 |
|          | 16-20, 27, 10, 0776 |
|          | 21+, 25, 10, 0170 |
| 11-15    | 1-5, -11, 08, 0837 |
|          | 6-10, -15, 07, 0333 |
|          | 16-20, 11, 10, 0956 |
|          | 21+, 09, 11, 0990 |
| 16-20    | 1-5, -23, 10, 0276 |
|          | 6-10, -27, 10, 0776 |
|          | 11-15, -11, 10, 0956 |
|          | 21+, -01, 12, 1,00 |
| 21+      | 1-5, -21, 11, 0452 |
|          | 6-10, -25, 10, 0170 |
|          | 11-15, -09, 11, 0990 |
|          | 16-20, -01, 12, 1,00 |
| 1-5      | 6-10, -06, 21, 1,00 |
|          | 11-15, 11, 18, 1,00 |
|          | 16-20, 27, 19, 0837 |
|          | 21+, 30, 19, 0745 |
| 6-10     | 1-5, -06, 21, 1,00 |
|          | 11-15, 18, 18, 0986 |
|          | 16-20, 33, 19, 0623 |
|          | 21+, 36, 19, 0517 |
| 11-15    | 1-5, -11, 18, 1,00 |
Varyanslar eşit dağılmadığı için Tamhane testi seçilmiştir (Tablo 9). Ön test verileri üzerinde yapılan analizler sonucunda; Mesleki deneyim değişkeninin, “Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanırsınız?” ve “Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliliğine inanıyor musunuz?” değişkenleriyle aralarında anlamlı bir fark yoktur. Ancak “Hangi sıklıkla etkileşimli tahta kullanırsınız?” değişkeniyle anlamlı bir fark vardır ve bu farka göre 11-15 yıllık mesleki deneyime sahip kişilerin 21+ yıllık deneyime sahip kişilere göre etkileşimli tahtayı daha sık kullanmaktadır.

| Hangi sıklıkla etkileşimli tahta kullanırsınız? | 1-5 | 6-10 | 11-15 | 16-20 | 21+ |
|-----------------------------------------------|-----|------|-------|-------|-----|
| 16-20                                         | 1-5 | 6-10 | 11-15 | 16-20 | 21+ |
|                                               | 1.5 | 6.0 | 1.15 | 1.6 | 1.0 |
|                                               | 1.5 | 6.6 | 0.31 | 0.31 | 0.946 |
|                                               | 1.5 | 0.0 | 0.29 | 1.0 |
|                                               | 1.5 | 0.7 | 0.34 | 1.0 |
|                                               | 1.5 | 0.24 | 0.34 | 0.999 |
|                                               | 1.5 | 0.68 | 0.34 | 0.587 |
|                                               | 1.5 | 0.68 | 0.34 | 0.008 |
|                                               | 1.5 | 0.68 | 0.34 | 0.008 |
|                                               | 1.5 | 0.68 | 0.34 | 0.519 |
|                                               | 1.5 | 0.0 | 0.29 | 1.0 |
|                                               | 1.5 | 0.60 | 0.33 | 0.587 |
|                                               | 1.5 | 0.68 | 0.34 | 0.008 |
|                                               | 1.5 | 0.68 | 0.34 | 0.519 |

Tablo 10. Son test mesleki deneyim değişkeninin etki düzeyleri Tamhane test sonuçları

| Bağımlı Değişken | (I) Mesleki Den. Ort. Fark (I-J) Std. Hata p. |
|------------------|-----------------------------------------------|
| Hangi sıklıkla bilgisi | 6-10 | -1.16 | 0.14 | 0.952 |
| 1-5              | 11-15 | -1.13 | 0.15 | 0.994 |
| Hangi sıklıkta etkileşimli tahta kullanıyor musunuz? | Öğretim teknolojileri'nin eğitim için gerekliliğine inanıyor musunuz? |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1-5                             | 16-20 -30.13 .203                                              |
| 6-10                            | 21+ -35 .12 .067                                               |
| 11-15                           | 1-5 .16 .14 .952                                               |
| 16-20                           | 11-15 .03 .14 1.00                                             |
| 21+                             | 16-20 -13 .12 .957                                             |
| 11-15                           | 21+ -19 .12 .721                                               |
| 16-20                           | 1-5 .13 .12 .871                                               |
| 21+                             | 6-10 -03 .14 .100                                              |
| 11-15                           | 16-20 -17 .13 .871                                             |
| 21+                             | 21+ -22 .12 .567                                               |
| 16-20                           | 1-5 .30 .13 .203                                               |
| 21+                             | 6-10 .13 .12 .567                                              |
| 11-15                           | 11-15 .17 .13 .871                                             |
| 21+                             | 21+ -05 .09 1.00                                               |
| 1-5                             | 16-20 .05 .09 1.00                                             |
| 6-10                            | 1-5 .35 .12 .067                                               |
| 11-15                           | 6-10 .19 .12 .721                                              |
| 21+                             | 11-15 .22 .12 .567                                             |
| 16-20                           | 21+ .05 .09 1.00                                               |
| 21+                             | 16-20 .18 .888                                                |
| 1-5                             | 11-15 .15 .991                                                |
| 6-10                            | 16-20 .08 .17 1.00                                             |
| 11-15                           | 21+ -17 .15 .954                                              |
| 16-20                           | 6-10 .23 .18 .888                                              |
| 21+                             | 11-15 .08 .16 1.00                                             |
| 1-5                             | 16-20 .15 .990                                                |
| 6-10                            | 21+ .06 .14 1.00                                               |
| 11-15                           | 1-5 .15 .991                                                |
| 16-20                           | 6-10 .15 .16 .990                                              |
| 21+                             | 11-15 .08 .16 1.00                                             |
| 16-20                           | 21+ -01 .13 1.00                                               |
| 21+                             | 16-20 .08 .13 .999                                             |
| 1-5                             | 1-5 .08 .17 1.00                                               |
| 6-10                            | 6-10 .23 .848                                                |
| 11-15                           | 16-20 .71 .28 .126                                            |
| 21+                             | 11-15 .40 .29 .027                                            |
| 16-20                           | 21+ .76 .24 .027                                              |
| 21+                             | 6-10 .40 .29 .848                                             |
| 11-15                           | 11-15 .01 .28 1.00                                             |
| 16-20                           | 16-20 .31 .28 .961                                            |
| 21+                             | 21+ .35 .24 .812                                              |

| Hangi şekliyle eğitimi tahta kullanıyor musunuz? |
|-----------------------------------------------|
| 1-5                                           | 6-10 .40 .29 .848                                            |
| 11-15                                         | 16-20 .71 .28 .126                                           |
| 21+                                           | 21+ .76 .24 .027                                             |
| 6-10                                          | 1-5 .40 .29 .848                                             |
| 11-15                                         | 6-10 .01 .28 1.00                                            |
| 16-20                                         | 16-20 .29 .27 .966                                           |
| 21+                                           | 21+ .34 .23 .808                                             |

| Araştırması Makalesi | ISSN: 1305-2020 |
|---------------------|----------------|
| 508                 |                |
Son test verileri üzerinde yapılan analizlesonucunda; Mesleki deneyim değişkeninin, “Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyorsunuz?” ve “Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliliğine inanyor musunuz?” değişkenleriyle aralarında anlamlı bir fark yoktur ama “Hangi sıklıkta etkileşimli tahta kullanıyorsunuz?” değişkeniyle anlamlı bir fark vardır ve bu farka göre 1-5 yıllık mesleki deneyime sahip kişilerin 21+ yıllık deneyime sahip kişilere göre etkileşimli tahtayı daha sık kullanmaktadır (Tablo 10).

Ölçekte kullanılan sorulardan Ülke değişkeninin; “Hangi sıklıkta bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyorsunuz?”, “Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliliğine inanyor musunuz?” ve “Hangi sıklıkta etkileşimli tahta kullanıyorsunuz?” değişkenleriyle aralarındaki ilişkini tespit üzere MANOVA analizi yapılmıştır.

Tablo 17. Ön test ve Son test ülke değişkeninin etki düzeyleri Pillai’s Trace test sonuçları
Varyans homojenliği ihlal edildiğinden (Ön Test’te p=.001 ve Son Test’te p=.030) ve eşit olmayan gruplar olduğundan dolayı Pillai’s Trace test değeri bakılır (Tablo 17). Bu değerlerin (Ön Test’te 0.089 ve p=.001, Son Test’te 0.141 ve p=.001) anlamlı düzeyde olduğu görülmektedir. Yani Ülke değişkeninin; “Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyorsunuz?”, “Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliğine inanıyor musunuz?” ve “Hangi sıklıkla etkileşimli tahta kullanıyorsunuz?” değişkenleriyle aralarında anlamlı bir fark vardır. Değişkenler arası etkilenme değeri Ön Test için % 0.89 iken Son Test’te %1.41’dir.
| Kaynak         | Bağımlı Değişken                                                                 | Type III |   |   | Type III |   |   |   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------|---|---|----------|---|---|---|
| Düzeltilmiş     | Model                                                                            |          |   |   |          |   |   |   |
|                | Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyorsunuz?      | 6,902a   | 3 | 2,30 | 5,16       | 0,02 | 0,05 | 14,526a | 3 | 4,84 | 12,93 | 0,000 | 0,12 |
|                | Öğretim teknolojilerin eğitim için gerekliliğine inanıyor musunuz?               | 16,660b  | 3 | 5,55 | 4,76       | 0,03 | 0,05 | 7,785b  | 3 | 2,59 | 4,45  | 0,005 | 0,04 |
|                | Hangi sıklıkta etkileşimi tahta kullanıyorunuz?                                  | 63,807c  | 3 | 21,26| 14,91      | 0,00 | 0,14 | 144,337c| 3 | 48,11| 38,02 | 0,000 | 0,30 |
| Intercept      | Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyorsunuz?      | 5579,29  | 1 | 5579,29 | 12515,66 | 0,00 | 0,97 | 5304,69 | 1 | 5304,69 | 14174,67 | 0,000 | 0,98 |
|                | Öğretim teknolojilerin eğitim için gerekliliğine inanıyor musunuz?               | 2881,25  | 1 | 2881,25 | 2473,26 | 0,00 | 0,90 | 4231,01 | 1 | 4231,01 | 7259,24 | 0,000 | 0,96 |
|                | Hangi sıklıkta etkileşimi tahta kullanıyorunuz?                                  | 1736,83  | 1 | 1736,83 | 1218,31 | 0,00 | 0,82 | 2514,51 | 1 | 2514,51 | 1987,03 | 0,000 | 0,88 |
| Mesleki        | Deneyim                                                                           |          |   |   |          |   |   |   |
|                | Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyorsunuz?      | 6,90     | 3 | 2,30 | 5,16       | 0,02 | 0,05 | 14,52   | 3 | 4,84 | 12,93 | 0,000 | 0,12 |
|                | Öğretim teknolojilerin eğitim için gerekliliğine inanıyor musunuz?               | 16,66    | 3 | 5,55 | 4,76       | 0,03 | 0,05 | 7,78    | 3 | 2,59 | 4,45  | 0,005 | 0,04 |
|                | Hangi sıklıkta etkileşimi tahta kullanıyorunuz?                                  | 63,80    | 3 | 21,26| 14,91      | 0,00 | 0,14 | 144,33  | 3 | 48,11| 38,02 | 0,000 | 0,30 |
| Hata           | Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyorsunuz?      | 119,02   | 267 | 44 | 98,79       | 264 | 0,37 |
|                | Öğretim teknolojilerin eğitim için gerekliliğine inanıyor musunuz?               | 311,04   | 267 | 1,16 | 153,87      | 264 | 0,58 |
|                | Hangi sıklıkta etkileşimi tahta kullanıyorunuz?                                  | 380,63   | 267 | 1,42 | 334,08      | 264 | 1,26 |
| Toplam         | Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyorsunuz?      | 6257,00  | 271 | 1,42 | 5897,00     | 264 | 1,26 |
|                | Öğretim teknolojilerin eğitim için gerekliliğine inanıyor musunuz?               | 3672,00  | 271 | 1,42 | 4960,00     | 264 | 1,26 |
|                | Hangi sıklıkta etkileşimi tahta kullanıyorunuz?                                  | 2368,00  | 271 | 1,42 | 3474,00     | 264 | 1,26 |
| Düzeltilmiş     | Toplam                                                                           |          |   |   |          |   |   |   |
|                | Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyorsunuz?      | 125,92   | 270 | 1,42 | 113,32     | 267 |
|                | Öğretim teknolojilerin eğitim için gerekliliğine inanıyor musunuz?               | 327,70   | 270 | 1,42 | 161,65     | 267 |
|                | Hangi sıklıkta etkileşimi tahta kullanıyorunuz?                                  | 444,44   | 270 | 1,42 | 478,41     | 267 |
Tablo 18 incelendiğinde, “Hangi sıkılıkta bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyorsunuz?” (Ön Test için p = .002, Son Test için p = .001), “Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliğini inanıyor musunuz?” (Ön Test için p = .003, Son Test için p = .005) ve “Hangi sıkılıkta etkileşimli tahta kullanıyorsunuz?” (Ön Test için p = .001, Son Test için p = .001) faktörlerinde Ülke 'ye göre anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Ülkenin, “Hangi sıkılıkta bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyorsunuz?” ‘a etkisi Ön Test için %0.55 iken Son Test için % 1.28, “Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliğini inanıyor musunuz?” ‘a etkisi Ön Test için %0.51 iken Son Test için %4.8 ve “Hangi sıkılıkta etkileşimli tahta kullanıyorsunuz?” ‘a etkisi Ön Test için % 1.44 iken Son Test için % 3.02’dir. “Hangi sıkılıkta bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyorsunuz?” ve “Hangi sıkılıkta etkileşimli tahta kullanıyorsunuz?” değişkenleri ile ülke değişkeni arasında anlamlı bir farkı göstermişlerdir. Bu farkın kaynağıını bulmak için Post hoc test'i yapılır.

Tablo 19. Ön test ve son test ülke değişikinin etki düzeylerini Tamhane test sonuçları

| Bağımlı Değişken | (I) Ülke | (J) Ülke | Ort. Fark (I-J) | Std. Hata | Sig. | Ort. Fark (I-J) | Std. Hata | Sig. |
|-----------------|----------|----------|----------------|-----------|------|----------------|-----------|------|
| **Hangi sıkılıkta bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyorsunuz?** | **Italya** | Slovenya | -0.03 | 0.11 | 1.00 | -0.04 | 0.09 | .999 |
| | Romanya | 0.28 | 0.11 | 0.05 | 37' | 0.07 | 0.00 | .999 |
| | Türkiye | -0.06 | 0.07 | 0.93 | 60' | 0.09 | 0.00 | .999 |
| | **Slovenya** | **Italya** | 0.03 | 0.11 | 1.00 | -0.04 | 0.09 | .999 |
| | Romanya | 0.31 | 0.12 | 0.06 | 33' | 0.10 | 0.00 | .999 |
| | Türkiye | -0.03 | 0.10 | 1.00 | 57' | 0.12 | 0.00 | .999 |
| | **Romanya** | **Italya** | -0.28 | 0.11 | 0.05 | -37' | 0.07 | 0.00 | .999 |
| | Slovenya | -0.31 | 0.12 | 0.06 | -33' | 0.10 | 0.00 | .999 |
| | Türkiye | -35' | 0.10 | 0.00 | 0.23 | 0.11 | 1.84 |
| | **Türkiye** | **Italya** | 0.06 | 0.07 | 0.93 | -60' | 0.09 | 0.00 | .999 |
| | Slovenya | 0.03 | 0.10 | 1.00 | -57' | 0.12 | 0.00 | .999 |
| | Romanya | 35' | 0.10 | 0.00 | -0.23 | 0.11 | 1.84 |
| **Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliğini inanıyor musunuz?** | **Italya** | Slovenya | 0.01 | 0.16 | 1.00 | 43' | 0.15 | 0.023 |
| | Romanya | -0.05 | 0.17 | 1.00 | -0.03 | 0.12 | 1.00 |
| | Türkiye | -0.13 | 0.16 | 0.97 | 0.05 | 0.13 | .999 |
| | **Slovenya** | **Italya** | -0.01 | 0.16 | 1.00 | -43' | 0.15 | 0.023 |
| | Romanya | -0.06 | 0.16 | 0.97 | -46' | 0.14 | 0.005 |
| | Türkiye | -0.14 | 0.15 | 0.93 | -38' | 0.15 | 0.058 |
| | **Romanya** | **Italya** | 0.05 | 0.16 | 1.00 | 0.03 | 0.12 | 1.00 |
| | Slovenya | 0.06 | 0.16 | 1.00 | 46' | 0.14 | 0.005 |
| | Türkiye | -0.08 | 0.16 | 1.00 | 0.08 | 0.12 | 0.985 |
| | **Türkiye** | **Italya** | 0.13 | 0.16 | 0.97 | -0.05 | 0.13 | .999 |
| | Slovenya | 0.14 | 0.15 | 0.93 | 0.38 | 0.15 | 0.058 |
| | Romanya | 0.08 | 0.16 | 1.00 | -0.08 | 0.12 | .985 |
Tablo 19'da Ön Test ve Son Test 'deki Ülke değişkenin, “Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyoruz?” ve “Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliwościine inanyor musunuz?” ve “Hangi sıklıkla etkileşimli tahta kullanاورszunuz?” değişkenleriyle aralarında anlamlı düzeylerin hangi ülkenin aleyhine ya da lehine olduğunu görülmektedir. Ön test değerlerine bakıldığında Türkiye ile Romanya arasında, “Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyoruz?” değişkenleri ile aralarında anlamlı bir fark var ve bu fark Türkiye lehinedir. Ayrıca İtalya ile Slovenya, İtalya ile Romanya ve Türkiye ile Slovenya arasında, “Hangi sıklıkla etkileşimli tahta kullanاورszunuz?” değişkenleri ile aralarında anlamlı bir fark var ve bu fark İtalya-Slovenya için İtalya’nın lehine, İtalya-Romanya için İtalya’nın lehine ve Türkiye-Slovenya için Türkiye’nin lehinedir.

Son test değerlerine bakıldığında İtalya ile Romanya, İtalya ile Türkiye arasında, “Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanاورszunuz?” değişkenleri ile aralarında anlamlı bir fark var ve bu fark İtalya-Romanya için İtalya’nın lehine ve İtalya-Türkiye için de yine İtalya’nın lehinedir. İtalya ile Slovenya ve Romanya ile Slovenya arasında, “Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliğiine inanyor musunuz?” değişkenleri ile aralarında anlamlı bir fark var ve bu fark İtalya-Slovenya için İtalya’nın lehine, Slovenya-Romanya için Romanya’nın lehinedir. Ayrıca İtalya ile Slovenya, Slovenya ile Romanya ve Türkiye ile Slovenya arasında, “Hangi sıklıkla etkileşimli tahta kullanاورszunuz?” değişkenleri ile aralarında anlamlı bir fark var ve bu fark İtalya-Slovenya için İtalya’nın lehine, Slovenya-Romanya için Romanya’nın lehine ve Türkiye-Slovenya için Türkiye’nin lehinedir.

**Tablo 20. Ön test ve son test ülke bazlı sıralama**

|            | Descriptive Statistics | Ön Test | Son Test |
|------------|------------------------|---------|----------|
| **Hangi sıklıkla etkileşimli tahta kullanاورszunuz?** |                       |         |          |
| İtalya     |                       |         |          |
| Slovenya   | **1,53**<sup>*</sup> | 0,27    | 0,00     |
| Romanya    | **0,77**<sup>*</sup>  | 0,22    | 0,01     |
| Türkiye    | 0,40                   | 0,26    | 0,57     |
| **Slovenya** |                   | -1,53   | 0,27     |
| Romanya    | **-0,75**<sup>*</sup> | 0,20    | 0,00     |
| Türkiye    | -1,13<sup>*</sup>     | 0,25    | 0,00     |
| Romanya    |                       |         |          |
| Slovenya   |                       | -0,38   | 0,19     |
| Türkiye    |                       | -0,40   | 0,26     |
| **Slovenya** |                   | 1,13<sup>*</sup> | 0,25 | 0,00 |
| Romanya    |                       | 0,38    | 0,19     |
| Türkiye    |                       | 0,38    | 0,19     |
Ülke | Ortalama | Std. Sapma | N | Ortalama | Std. Sapma | N
---|---|---|---|---|---|---
Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanırsınız? | | | | | | |
İtalya | 4,84 | 0,42 | 45,00 | 4,96 | 0,21 | 45,00
Slovenya | 4,88 | 0,63 | 50,00 | 4,92 | 0,57 | 49,00
Romanya | 4,56 | 0,89 | 107,00 | 4,58 | 0,66 | 105,00
Türkiye | 4,91 | 0,33 | 69,00 | 4,35 | 0,72 | 69,00
Total | 4,76 | 0,68 | 271,00 | 4,65 | 0,65 | 268,00

Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliğine inanıyor musunuz? | | | | | | |
İtalya | 3,93 | 0,81 | 45,00 | 4,31 | 0,63 | 45,00
Slovenya | 3,92 | 0,78 | 50,00 | 3,88 | 0,78 | 49,00
Romanya | 3,98 | 1,26 | 107,00 | 4,34 | 0,79 | 105,00
Türkiye | 4,06 | 0,84 | 69,00 | 4,26 | 0,78 | 69,00
Total | 3,98 | 1,01 | 271,00 | 4,23 | 0,78 | 268,00

Hangi sıklıkla etkileşimli tahtayı kullanırsınız? | | | | | | |
İtalya | 3,36 | 1,35 | 45,00 | 3,49 | 1,18 | 45,00
Slovenya | 1,82 | 1,29 | 50,00 | 1,90 | 1,39 | 49,00
Romanya | 2,58 | 0,91 | 107,00 | 3,46 | 1,07 | 105,00
Türkiye | 2,96 | 1,39 | 69,00 | 4,10 | 1,00 | 69,00
Total | 2,66 | 1,28 | 271,00 | 3,34 | 1,34 | 268,00

Tablo 20’de Ülke bazlı “Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanırsınız?” ve “Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliğine inanıyor musunuz?” ve “Hangi sıklıkla etkileşimli tahtayı kullanırsınız?” değişkenlerine verilen cevapların istatistik değerleri görülmektedir. Bu değerlere göre farkındalık eğitimi sonrasında ülke bazlı sıralamanın ne düzeyde olduğu görülebilmektedir.

Tartışma ve Sonuç

Teknolojinin, eğitimin ve öğretimin ortamına entegrasyonu 30 yıldan fazla bir süredir tartışılmaktadır (Gurer ve Curaoğlu, 2016). Bu entegrasyon çoğunlukla eğitim ve öğretimin ortamını iyileştirebilecek farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin motivasyonunu ve derse aktif katılımını arttırmaktadır (Beeland, 2011). Teknoloji entegrasyonun başarılı olabilmesi için öğretmenlerin kendi branşlarında uygun teknolojiyi kullanabilmeleri gerekmektedir. Öğrencilerin bir branş bazında kendilerine uygun teknolojiyi kullanabilmeleri için de özel eğitimlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu doğrultuda katılımcılara verilen eğitim sonrasında etkileşimli tahtayı yönelik tutumlarla farklılıklar tespit edilmiştir.

Mesleki deneyim değişkeninin; “Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanırsınız?”, “Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliğine inanıyor musunuz?” ve “Hangi sıklıkla etkileşimli tahtayı kullanırsınız?” değişkenleriyle aralarındaki ilişkiye aşağıdaki üzere yapılan testler sonucunda farklandı. Eğitimi önceșinde 11-15 yıl arası mesleki deneyime sahip kişilerin 21+ mesleki deneyime sahip kişilere göre daha sık etkileşimli tahtayı kullandığı görülmüştür. Bu farkın eğitim sonrası etkileşimli tahtayı aktif kullanımı nedeniyle gerçekleşirdir.
kullanılan kişi sayısının arttığı görülmektedir. Mesleki deneyim ile bilişim teknolojileri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ve bu ilişkinin pozitif yönde olabilmesi için bilişim teknolojileri üzerine daha çok eğitimin verilmesi gerektiğini sonucu çıkarılmaktadır.

Ülke değişkeninin; “Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyorsunuz?”, “Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliliğine inanıyor musunuz?” ve “Hangi sıklıkla etkileşimli tahta kullanıyorsunuz?” değişkenleriyle aralarındaki ilişkiyi anlamak üzere yapılan testler sonucunda “Hangi sıklıkla bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya tablet kullanıyorsunuz?” değişkenine verilen cevaplar doğrultusunda ülke bazlı en iyi gelişme İtalya’dadır. “Öğretim teknolojilerinin eğitim için gerekliliğine inanıyor musunuz?” değişkenine verilen cevaplar doğrultusunda ülke bazlı en iyi gelişme İtalya’da görülmektedir. “Hangi sıklıkla etkileşimli tahta kullanıyorsunuz?” değişkenine verilen cevaplar doğrultusunda ülke bazlı en iyi gelişme Türkiye’de görülmektedir. Her üç soruya da verilen cevaplar doğrultusunda her bir ülkenin az da olsa bir gelişme gösterdiği, bu gelişmenin derecesini belirleyen şey ise; farkındalık eğitimi katılım ve aldığı eğitimi uygulayabilme durumu olmuştur.

Ülkelerdeki ortak kuruluşlarda çalışan eğitmenlerin etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarını ortaya koymak için farklılık eğitimi öncesinde yapılan Ön test ve sonrasında yapılan Son test sonuçları kıyaslandığında Romanya’nın Etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında olumlu yönde artış olmuştur ve bu artış miktarı diğer ülkelerle oranla daha fazladır. Ayrıca İtalya, Slovenya ve Türkiye’de de Etkileşimli tahtaya yönelik tutumlarında artış olduğu görülmuştur. Farkındalık eğitimi öncesinde ve sonrasında yapılan istatistiksel analizlerin sonucuna göre katılımcı ülkelerin toplamda %32.02 gelişme gösterdikleri görülmüştür.

Fourgous (2010), Kim ve Jung (2010) ve Russell ve ark. (2007) bilişim teknolojilerinin bir ülkenin gelişiminde ne kadar büyük bir etkiye sahip olduğunu belirtmiş ve bu yönde okul kitaplarının dijital ortama taşıyarak, öğrencilere ve eğitimcilere tablet bilgisayar dağıtarak (Lesardoises, 2012), interneti olmayan evlere internet bağlayarak (News Report, 2007) ve BİT sınıfları oluşturarak (MEB, 2012a) eğitime büyük bir destek sağlanaçağını belirtmişlerdir. Bu çalışma doğrultusunda verilen farkındalık eğitimi katılımcıları dijital teknolojileri kullanmadan cesaretlendirmiştir.

Yücekaya ve Akgün (2015) ile Polat ve Özcan’ın (2014) yaptıkları çalışmada etkileşimli tahtaların öğrencilerin motivasyonunu artırdiğini ve konuların öğrenilmesinde kalıcı etki bıraktığını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin kendilerini geliştirip etkileşimli tahtayı
kendi sınıflarında etkili bir şekilde kullanmadıklarında öğrencilerin gelişimine pek fazla katkı sağlamadıkları görülmüştür (Al-Qirim (2011)). Öğretmenlerin BİT’i derslerinde etkin bir şekilde kullanabilmeleri için bu tarz farkındalık eğitimlerinin da hizmet içi eğitimlerinin verilmesi gerekmektedir.

Öneriler

Çalışma kapsamında örneklenirilen proje ve bu projeye benzer teknolojik cihazların kullanım kapasitelerinin artırılmasına yönelik projelerin yaygınlaştırılması eğitimin kalitesini ve öğrenci gelişimini olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir.

Makalenin Bilimdeki Konumu

Bilgisayar ve teknolojik ürünlerin etkin kullanımı.

Makalenin Bilimdeki Özgünlüğü

Yapılan çalışma AB destekli uluslararası bir projedir. Uluslararası bir proje olmasıından dolayı birden fazla ülkedeki öğretmenlerin etkileşimli tahta ve teknolojik araçlara karşı tutumu içermektedir. Bu sebepten dolayı literatürde özgün bir yer tutmaktadır.
Kaynaklar

Akgün, M. ve Yücekaya Koru, G. (2015). Akıllı tahta kullanımına yönelik öğrenci tutumu ve öğretmen görüşlerinin incelenmesi (Ankara ili Örneği). Qualitative Studies, (1), 1-12.

Aygacı, H. Ş., Bakırçi, H. ve Başak, M. H. (2014). Fatih projesinin uygulama sürecinde ortaya çıkan sorunların idareciler öğretmenler ve öğrenciler tarafından değerlendirilmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11(1), 20-46.

Al-Qirim, N. (2011). Determinants of interactive whiteboard success in teaching in higher education institutions. Computer & Education, 56(3), 827-838.

Barak, M. (2007). Transition from traditional to ıct-enhanced learning environments in undergraduate chemistry courses. Computers & Education, 48, 30-43.

Baytekin, Ç. (2004). Öğrenme öğretme teknikleri ve materyal geliştirme (2. Baskı). Anı Yayıncılık, Ankara.

Beeland, W. D. (2011). Student engagement, visual learning and technology: can interactive whiteboards help? Adresi: http://teach.valdosta.edu/are/Artmanscrpt/vol1no1/beeland_am.pdf alınmıştır.

Elaziz, M. F. (2008). Attitudes of students and teachers towards the use of interactive whiteboards in efl classrooms. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Bilkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye.

Erduran, A. ve Tataroğlu, B. (2009). Eğitimde akıllı tahta kullanıma ilişkin fen ve matematik öğretmen görüşlerinin karşılaştırılması. International Technology Conferance (IETC). Ankara.

Fourgous, J. M. (2010). Réussir l’école numérique. Adresi: http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1269619873_Rapport_mission_fourgous.pdf alınmıştır.

Friedman, T. L. (2005). The world is flat: A brief history of the twenty-first century. New York, NY: Farrar, Straus and Giroux.

Gurer, M.D. ve Curaoglu, O. (2016). Pre-service teachers’ perception of technology use in classroom. In G. Chamblee & L. Langub (Eds.), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2016 (2854-2859). Publisher: Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). ISBN 978-1-939797-13-1.

Kim, J. ve Jung, H-Y. (2010). South Korean digital textbook project. Computers in the Schools, 27(3-4), 247-265.
Lesardoises. (2012). Les tablettes dans l’éducation la Thaïlande. http://lesardoises.com/11123/les-tablettes-dans-leducation-la-thailande-franchit-le-pas-pour-328-millions-de-dollars.html adresinden alınmıştır.

Lewin, C., Somekh, B. ve Steadman, S. (2008). Embedding interactive whiteboards in teaching and learning. *The Process of Change in Pedagogic, Education and Information Technologies, 13*, 291-303.

Manny-Ikan, E., Tikochinski, T. B., Zorman, R. ve Dagan, O. (2011). Using the interactive white board in teaching and learning: An evaluation of the SMART CLASSROOM pilot project. *Interdisciplinary Journal of E-Learning & Learning Objects, 7*, 249–273.

MEB (2012a). Milli Eğitim Bakanlığı tamamlanan projeler. http://projeler.meb.gov.tr/pkmtr/Erişim Tarihi: 25.12.2020.

News Report. (2007). Louisiana Laptop Initiative provides laptops to students in public schools. http://www.govtech.com/e-government/ Louisiana-Laptop-Initiative-Provides-Laptops-to.html adresinden alınmıştır.

Odabaşı, F., (2012). *Bilgisayar destekli eğitim*. Bölüm 8. http://w2.anadolu.edu.tr/aos/kitap/IOLTP/2276/unite08.pdf.

Polat, S., Özcan, A. (2014). Akıllı tahta kullanımla ilgili sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 22* (2), 439-455.

Qirim, N (2011). Determinants of interactive white board success in teching in higher education institution, *Computers Education, 56*, 827-838.

Quality Education Data (QED) Report. (2004). 2004– 2005 technology purchasing forecast (10th ed.). New York: Scholastic Company.

Russell, M., O’Dwyer, L., Bebell, D., ve Tao, W. (2007). How teachers uses of technology vary by tenure and longevity. *Journal of Educational Computing Research, 37*(4), 393-417.

Sağlam, F., (2007). İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin derslerinde bilgi teknolojisi yararlanma öz-yeterlikleri ve etki algılarının belirlenmesi. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Şahin, M. C. ve Arslan Namli, N. (2019). Öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanma tutunlarının incelenmesi. Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, 23(1), 95-112.

Yalçınkaya, Y. ve Özkan, H. H. (2014). Ortaöğretim öğretmenlerinin etkileşimi tahta kullanımına yönelik öz yeterlikleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29*, 69- 91.
Yürektürk, F., Coşkun, H. (2020). Türkçe öğretmenlerinin teknoloji kullanımına ve teknoloji destekli türkçe öğretiminin etkiliğini dair görüşleri. Ana Dili Eğitimi Dergisi, 8 (3), 986-1000.

Summary
Statement of Problem
As in all countries in our world, many developments are taking place in the fields of education in our country. It is known that the most comprehensive of these developments is the FATİH project. The main purpose of the FATİH project is to create an environment where teachers and students will use educational technologies effectively and efficiently in their classrooms, and at the same time to make them work more efficiently. In the research conducted by the Van Provincial Directorate of National Education, it is observed that teachers hesitate to use digital technologies due to their old habits. Interactive boards are seen as projection devices and tablets given to students as game consoles. This situation causes waste in every sense. In this direction, this study reveals teachers' attitudes towards the interactive whiteboard. In addition, with the awareness training provided, the knowledge of the teachers is increased and it is ensured that they use ICT more effectively.

Purpose of the Study
The aim of this study is; Italya, Slovenya, Romanya and performed with Türkiye's partnership with "Peace With ICT" is the European Union (EU) evaluated the outcomes of the project, employee trainers in public institutions in the country who put their attitudes towards interactive whiteboard is to make a statistical data analysis work.

Method
Turkey, Italy, Slovenia and Romania in the framework of awareness training is intended to examine the attitudes of the teachers in the interactive board. In this study, a pre-test and post-test experimental design was applied on a single group of experimental designs, which is one of the quantitative research methods. The applied design is on a single group, and the measurements of the subjects regarding the dependent variable are obtained from all participants, including the pre-test before the awareness training and the post-test after. This study was Turkey, Italy, Slovenia and Romania working in the partner organizations identified in 271 countries that constitute educators.
Findings

In the research, tests were carried out to determine the attitudes of the trainers working in the partner organizations within the scope of the project towards the interactive whiteboard. Looking at the analysis values, it is seen that the pre-test and post-test average values have changed. Turkey's Education Pre 2.3627, 2.9165 Continuing Education, Pre Romania's Education 2.1238, 3.7249 Continuing Education, Early Childhood Education, Slovenia, 1.7082, 2.1211 Continuing Education, Early Childhood Education Italy 2.4938, and 2.8411 Continuing Education. There is an increase in the averages.

Occupational experience and country variables among the questions used in the scale; "How often do you use computers, laptops or tablets?", "Do you believe in the necessity of instructional technologies for education?" and "How often do you use an interactive whiteboard?" MANOVA analysis was conducted to determine the relationship between them and the variables.

Conclusions and Recommendations

In order for technology integration to be successful, teachers must be able to use the appropriate technology in their branches. Special trainings are needed for teachers to use the technology suitable for them on a branch basis. Accordingly, after the training given to the participants, differences were detected in the attitudes towards the interactive whiteboard.

When comparing the results of the Pre-test conducted before and the Post-test conducted after the awareness training to reveal the attitudes of trainers working in partner organizations in partner organizations towards the interactive whiteboard, Romania's attitudes towards the Interactive Board have increased positively and this increase amount is higher than in other countries. In addition, Italy, Slovenia and Turkey have also seen a surge in attitudes towards interactive whiteboard. According to the results of the statistical analysis conducted before and after the awareness training, it was seen that the participating countries showed a total improvement of 32.02%. It is concluded that professional experience and Country variables have a meaningful relationship with information technologies and that more training should be given on information technologies in order to have a positive relationship.

Fourgous (2010), Kim and Jung (2010), and Russell (2007) stated that information technologies have a great impact on the development of a country, and by transferring school books to the digital environment, distributing tablet computers to students and educators (Lesardoises, 2012), They stated that a great support would be provided to education by connecting the internet to homes without internet (News Report, 2007) and establishing ICT
classes (MEB, 2012a). The awareness training given in line with this study encouraged the participants to use digital technologies.

In the study conducted by Yücekaya and Akgün (2015) and Özcan and Polat (2014), it was stated that interactive boards increased the motivation of students and had a permanent effect on learning the subjects. It has been observed that when teachers do not improve themselves and use the interactive board effectively in their classrooms, they do not contribute much to the development of students (Al-Qirim, 2011). In order for teachers to use ICT effectively in their lessons, such awareness training or in-service training should be given.

It is thought that the project exemplified within the scope of the study and the dissemination of projects aimed at increasing the usage capacity of similar technological devices will affect the quality of education and student development positively.