

PISA 2009 Türkiye Örnekleminde Öğrencilerin Bilgisayar Öz-Yeterlik İnançları ve Bilgisayar Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Cem Oktay GÜZELLER¹

ÖZ

Bu çalışmanın amacı; PISA 2009 Türkiye örnekleminde öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançlarını ve bilgisayar tutumlarını belirlemektir. Araştırmada, öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançları ve bilgisayar tutumlarının cinsiyet, okul türü ve bölge değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğine bakılmıştır. Ayrıca, öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançları ile tutumları arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma, PISA 2009'a Türkiye'den katılan öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançları ve bilgisayar tutumlarını çeşitli değişkenler açısından incelemeyi ortaya koymayı amaçlayan bir çalışma olması nedeniyle, betimsel bir çalışmadır. Verilerin analizinde, öncelikle bilgisayar öz-yeterliği ve bilgisayar tutum ölçeklerinin yapı geçerliği doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile incelenmiş, iç tutarlılığa dayalı olarak Cronbach Alpha katsayısı hesaplanmış ve gruplar arası farklılık t-testi ve varyans analizi (ANOVA) ile incelenmiştir. Öğrencilerin, bilgisayara öz-yeterlik inançları cinsiyete göre farklılık göstermezken, bilgisayar tutumları cinsiyete göre manidar bir farklılık göstermekle birlikte bu farkın pratikte bir anlamı bulunmamaktadır. Öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançları ve bilgisayar tutumları, okul türü ve öğrenim görülen bölge bakımından farklılık göstermektedir.

Anahtar kelimeler: PISA, bilgisayar öz-yeterlik inancı, bilgisayar tutumları

An Investigation of the Relationship between Students' Computer Self-Efficacy Beliefs and Their Computer Attitudes in PISA 2009 Turkey Sampling

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the computer attitudes and computer self-efficacy beliefs of students in the sample of PISA 2009 Turkey. It is examined whether computer self-efficacy beliefs and computer attitudes of students show variation by the variables of gender, type of school and region or not in the study. Moreover, the relation between computer self-efficacy beliefs and attitudes of students was analyzed. Since the study is a study aiming to examine computer self-efficacy beliefs and computer attitudes of students participating in PISA 2009 from Turkey in terms of various variables, it is a descriptive study. Computer self-efficacy belief scale and computer attitude scale were used as the tool of data collection in the research. In data analysis, construction validity of computer self-efficacy and computer attitude scales was examined by confirmatory factor analysis (CFA), Cronbach alpha coefficient was calculated based on internal consistency and the differences between the groups were tested by the t test and analysis of variance (ANOVA). While computer self-efficacy beliefs of students do not differ by gender,

¹ Yrd.Doç.Dr. Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Antalya Sağlık Yüksekokulu, Tıp Eğitimi Anabilim Dalı, cemg@akdeniz.edu.tr

computer attitudes are significantly different by gender and this difference has no practical significance. Computer self-efficacy beliefs and computer attitudes of students differ by type of school and region of school.

Keywords: PISA, computer self-efficacy belief, computer attitudes

GİRİŞ

Bilgi ve teknoloji çağı olarak ifade edilen bu dönem tüm sektörleri etkilemiştir. Bu dönemin en belirgin özelliği, bilginin sürekli bir değişim göstermesidir. Bu durum, eğitim kurumlarının yapısında, özellikle de öğrenci ve öğretmen rollerinde değişime sebep olmuştur. Geçmişte öğrencinin rolü, öğretmen tarafından aktarılan bilginin alınması iken, günümüzde öğrencinin rolü öğretmenin rehberliğinde, kendisinin ihtiyaç duyduğu bilginin farkına varması, ihtiyaç duyduğu bilgiyi bulması, bulduğu bilgiyi işlemesi ve yapılandırması biçimindedir. Öğrencinin bu işlemleri gerçekleştirebilmesi için, bilgi okuryazarı becerisine sahip olması gerekmektedir. Bilgi okuryazarı, bilgi gereksinimini hissetme, tanımlama, bilgiye ulaşma ve bilgiyi değerlendirme olarak tanımlanabilir (Henderson & Scheffler, 2003; Kurbanoğlu & Akkoyunlu, 2001). Bilgi okuryazarlığı, yaşam boyu öğrenme ile ilişkilendirilmektedir (Bruce, 1997; Kurbanoğlu & Akkoyunlu, 2001). Lynch (2003), bilgi okuryazarlığı becerilerinin ön koşulunun teknoloji okuryazarı olduğunu belirtmiştir (Akt. Kuş, 2005). Toplumların kalkınabilmesi için, bireylerin teknoloji okuryazarı olarak ve kendi kendine öğrenebilen bireyler olarak yetiştirilmesi gerekmektedir (Akkoyunlu & Kurbanoğlu, 2003; Ataseven, 1999; Ersoy, 2000; Kuş, 2005). Bireylerin teknoloji okuryazarlığı niteliklerinin geliştirilmesi öncelikle eğitim kurumlarının sorumluluğundadır. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) 1990'lı yılların ortalarından itibaren, ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde bugüne kadar gerçekleştirdiği program değişikliklerinde teknoloji ve bilgi okuryazarlığı kavramlarını temel ilkeler olarak benimsemiş ve bu doğrultuda değişiklikler yapmıştır (MEB, 1999; MEB, 2006; Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı [TTKB], 2005). MEB (2009) hedefinin, çağın bilgi birikimine sahip, dünya ile rekabet edebilir gençler yetiştirmek, bu sayede önümüzdeki yıllarda tüm dünyaya yön veren lider ülke konumuna yükselmesini sağlamak olduğu ifade edilmiştir. Bu hedefin gerçekleştirilmesi, öğrencilere bilgi ve iletişim teknolojisi kullanımına ilişkin becerilerin kazandırılması bağlıdır. Bilgi ve iletişim teknolojisinin en önemli parçası bilgisayarlardır. Bilgi ve iletişim teknolojisi kullanımını etkileyen en önemli değişkenler, bilgi ve iletişim teknolojileri öz yeterliği (Algan, 2006, Aşkar & Umay, 2001; Hasan & Ali, 2006; Demir, 2005; Işıksal & Aşkar, 2003) ve bilgisayar tutumu (Deniz, 2000, Hashim & Mustapha, 2004) olarak ifade edilmektedir. Öz-güven ve öz-yeterlilik kavramları birbirinden farklı olmasına rağmen literatürde birbirinin yerine kullanılmaktadır (Akin, 2007; Chase, 1998; Lee, 2005; Nielsan & Moore, 2003). Bazı araştırmacılar öz-güvenin alana genellenebilir ya da özellenebilir olmasına karşın, öz-yeterliliğin yalnızca alana özellenebilir olduğunu belirtmiştir (Bandura, 1997; Shrauger & Schohn, 1995). Kısaca öz-yeterlilik öz-güvenin duruma özel formunu ifade etmektedir (Vealey, 1986). Öz-yeterlilik belirli bir hedefi gerçekleştirmede kişinin yeteneğine ve kendine olan inancı ya da bir başka deyişle kişinin kendi

potansiyelini performansa/davranışa dönüştürüp dönüştürmeyeceği ilgili algısıdır (Bandura, 1997). Bilgisayar öz-yeterliği kavramı, sosyal psikoloji alanında geliştirilmiş bir kavram olan öz-yeterlik kavramının bilgisayar alanına uyarlanması ile ortaya çıkmıştır (O'Leary, 1985; Lev, 1997; Schunk, 1985). Bilgisayara yönelik öz-yeterlik inancıyla ilgili literatürde birçok tanım bulunmaktadır. Gürcan'a (2005) göre bilgisayar öz-yeterliği bireyin bilgisayar başında bir görevi gerçekleştirmek için bilgisayar kullanım yeteneği üzerine kabul ettiği algısıdır. En genel anlamda bilgisayar öz-yeterliği "bireyin bilgisayar kullanma konusunda kendine ilişkin yargısıdır" (Compeau & Higgins, 1995; Delcourt & Kinzie, 1993; Karsten & Roth, 1998; Khorrami, 2001).

Bilgisayar öz-yeterlik inancı bilgi ve iletişim teknolojilerine olan pozitif eğilimle yakından ilişkilidir (Zhang & Espinoza, 1998). Bilgisayar öz-yeterlik algısı bireylerin bilgisayara olan ilgilerini ve bilgisayar kullanma isteklerini etkilemektedir (Aşkar & Umay 2001; Gürcan, 2005). Bilgisayar öz-yeterlik algısı yüksek düzeydeki bireylerin; bilgisayarda çalışma istekleri artmakta, bilgisayarla ilgili karşılaşılan güçlüklerde kendilerine güvendikleri ve bu güçlüklerin çözümünde de daha başarılı oldukları ifade edilmektedir (Akkoyunlu & Orhan, 2003; Brosnan & Lee, 1998; Compeau & Higgins 1995; Karsten & Roth, 1998; Langford & Reeves, 1998). Ayrıca, öğrencilerin bilgisayar yazılımlarını öğrenmesinde bilgisayar öz-yeterlik inancı temel belirleyici durumundadır (Webster & Martocchio, 1993). Araştırmalar akademik başarısı yüksek olan bireylerin yüksek özgüven duygusuna, nesnel bakış açısıyla yaratıcı düşünme yetisine sahip olduklarını göstermiştir (Hair & Graziano 2003). Bilgisayar öz-yeterliği yüksek olan bireyler, düşük bilgisayar öz-yeterliğine sahip bireylere oranla teknolojik gelişmelere daha az tepki göstermekte ve teknolojik gelişmelere daha çabuk uyum sağlamaktadırlar (Gürcan, 2005).

Bilgisayar öz-yeterliği ile bireylerin cinsiyetleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda, cinsiyet bakımından bilgisayar öz-yeterlik inançları arasında farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Algan (2006), Akkoyunlu ve Orhan (2003), Cassidy ve Eachus (2002), Ekici ve Berkant (2007), Miura (1987) araştırmalarında bilgisayar öz-yeterlik inancı puanlarının erkek öğrenciler lehine manidar farklılık gösterirken, Berkant ve Efendioğlu (2010), Cassidy ve Eachus (2000), Işıksal ve Aşkar'ın (2003), araştırmalarında kız öğrenciler lehine manidar farklılık göstermiştir. Akkoyunlu ve Orhan (2003), Karsten ve Roth (1998), Murphy, Coover ve Owen (1989), Yılmaz, Gerçek, Köseoğlu ve Soran (2006), Seferoğlu (2005); Uzun, Ekici ve Sağlam (2010)'ın araştırmalarında ise, bilgisayar öz-yeterlik inancı puanlarının cinsiyete göre farklılaşmadığı tespit edilmiştir.

Bilgisayar kullanımını etkileyen bir diğer değişken de, bilgisayar tutumudur (Myers & Halpin, 2002). Bilgisayar tutumu, bireyin bilgisayara, bilgisayar kullanımına, bilgisayar kullananlara ve bilgisayarların toplumsal ya da kişisel etkilerine yönelik olarak sahip olduğu düşünce, duygu ve davranışları içeren bir eğilimdir. Diğer bir ifadeyle bilgisayar tutumu, insanların bilgisayara karşı gösterdiği tepkilerdir (Liao, 1999). Bireyin bilgisayar tutumunu; bireyin

bilgisayar kaygısı, bilgisayar yeterliği, bilgisayara ilgisi, bilgisayardan hoşlanması ve bilgisayara yönelik önyargıları oluşturmaktadır (Deniz, 1994). Bilgisayar tutumu bir şemsiye konumunda olup pek çok araştırmacı tarafından çeşitli araştırmalarda farklı değişkenlerle (örn: cinsiyet, bölge, okul türü, deneyim, bilgisayar özgüveni vb.) birlikte ele alınmıştır (Deniz, 2000; Gardner, Dukes, & Discenza, 1993; Hashim & Mustapha 2004; Levine & Donitsa-Schmidt, 1998; Thomson & De Bortoli, 2007; Topçu, 2009). Araştırmalarda, bilgisayar deneyiminin arttıkça, bilgisayar kullanımına karşı olumlu (Deniz, 2000), hiç deneyimi olmayan öğrencilerin bilgisayara yönelik olumsuz tutum gösterdikleri (Hashim & Mustapha 2004) tespit edilmiştir.

Araştırmaların çoğu, bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) kullanımının bireylerin öğrenme sürecinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır (Attewell, & Battle, 1999; Berger, Lu, Beltzer, & Voss, 1994; Hannafin, & Scott, 2001; James, & Lamb, 2000; Kim, & Seo, 2008; Kubiak, & Vlckova, 2010; Naevdal, 2007; Stephens & Konvalina, 2001; Yu, 1998). Bireylerin bilgisayar öz-yeterlik inancı ve bilgisayar tutumları, bireylerin yeni teknolojileri kabul etmesi ve bu teknolojileri yaygın olarak kullanmasını etkilemektedir. Eğitimin amaçlarından biri toplumun gereksinimleri doğrultusunda bireyler yetiştirmek olduğu için, bilgi çağına uygun, bilgi toplumunun özelliği göz önüne alınarak öğrencileri yetiştirmesi gerekmektedir (Şimşek, 2002).

Bu çalışmanın amacı, PISA 2009 Türkiye örneğinde öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançlarını ve bilgisayar tutumlarını belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda, araştırmada aşağıda belirtilen alt problemlere öğrenci görüşlerine göre yanıt aranmıştır.

1. Öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançları ve bilgisayar tutumları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. Öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançları ve bilgisayar tutumları yaşadıkları bölgeye göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançları ve bilgisayar tutumları okul türüne göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançları ile tutumları arasında **nasıl bir ilişki** vardır?

YÖNTEM

Araştırma, PISA 2009'a Türkiye'den katılan öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançları ve bilgisayar tutumlarını çeşitli değişkenler açısından incelemeyi ortaya koymayı amaçlayan bir çalışma olması nedeniyle, betimsel bir çalışmadır. Betimsel çalışmalar; "olayların, objelerin, varlıkların, kurumların, grupların ve çeşitli alanların ne olduğunu betimlemeye, açıklamaya çalışan incelemelerdir" (Kaptan, 1998, s. 59).

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evreni, PISA 2009'a katılan 65 ülkeden tesadüfi olarak seçilen 15 yaşındaki 475,460 öğrenci oluşmaktadır. Araştırmanın Türkiye örneklemini ise, 12 istatistikî bölge biriminden 56 il ve 11 farklı okul türüne göre tabakalandırılarak PISA uluslararası merkez tarafından seçkisiz atama yöntemiyle belirlenen 170 okulda öğrenim gören 4996 Türk öğrenci oluşturmaktadır. Analizlere başlanmadan önce kayıp veriler incelenmiş, kayıp veri miktarı %5'ten fazla olan 362 birey analiz dışı bırakılmış (Allison, 2001) ve çalışma 4634 kişi üzerinde yürütülmüştür.

4634 öğrenciden oluşan verilerin 2239 (48.3%)'unu kız ve 2395(51.7%)'ini erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Okul türüne göre öğrenci dağılımı ise 115 (2.5%) ilköğretim, 2609 (56.3%) genel lise ve 1910 (41.2%) meslek lisesi öğrencisinden meydana gelmektedir. PISA 2009'a katılan öğrencilerin Türkiye'deki 12 istatistikî bölge birimine (NUTS) göre dağılımları şu şekildedir: İstanbul Bölgesi 762 (16.4%), Batı Marmara Bölgesi 228 (4.9%), Ege Bölgesi 574 (12.4%), Doğu Marmara Bölgesi 495 (10.7%), Batı Anadolu Bölgesi 466 (10.1%), Akdeniz Bölgesi 584 (12.6%), Orta Anadolu Bölgesi 281 (6.1%), Batı Karadeniz Bölgesi 348 (7.5%), Doğu Karadeniz Bölgesi 200 (4.3%), Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi 126 (2.7%), Ortadoğu Anadolu Bölgesi 201 (4.3%) ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi 369 (8.0%), [toplam 4996, 100%].

Veri Toplama Araçları

Bilgisayar öz-yeterlik ölçeği: PISA 2009 kapsamındaki ileri düzey bilgisayar kullanım öz-yeterliği 5 madde ile ölçülmeye çalışılmıştır (Ek 1). Ölçekteki maddeler "Bunu kendi başıma çok iyi yapabilirim"(=4), "Bunu birinin yardımı ile yapabilirim"(=3), "Bunun ne demek olduğunu biliyorum fakat yapamam"(=2) ve "Bunun ne demek olduğunu bilmiyorum" (=1) şeklinde belirtilen 4'lü dereceleme ölçeğinde düzenlenmiştir (PISA, 2009).

Bilgisayar tutum ölçeği: PISA 2009 kapsamındaki bilgisayar tutumu için 4 madde ile ölçülmeye çalışılmıştır (Ek 2). Ölçekteki maddeler "Kesinlikle katılmıyorum" (=1), "Katılmıyorum"(=2), "Katılıyorum" (=3), "Kesinlikle katılıyorum" (=4), şeklinde belirtilen 4'li dereceleme ölçeğinde düzenlenmiştir (PISA, 2009).

Verilerin analizinde, öncelikle bilgisayar öz-yeterliği ve bilgisayar tutum ölçeklerinin yapı geçerliği doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile incelenmiş, daha sonra iç tutarlılığa dayalı olarak Cronbach Alpha katsayısı hesaplanmıştır. DFA, daha önce ampirik ya da kuramsal çalışmalarla tanımlanan ölçeğin faktör yapısının toplanan verilerle uyumunu ve geçerliliğini incelemek amacıyla kullanılır. Başka bir anlatımla araştırmacın belirlediği bir ölçme modeli vardır ve analizde bu modelin geçerliliği sınanır (Kline, 2000; Sümer, 2000; Tabachnick & Fidell 2001). DFA'da ölçeğin faktör yapısının geçerliliğini değerlendirmek için ki-kare istatistiğinin yanında sıklıkla kullanılan uyum istatistikleri arasında iyilik uyum indeksi (GFI), düzeltilmiş iyilik uyum indeksi (AGFI), ortalama hataların karekökü (RMR) ve yaklaşık hataların ortalama karekökü (RMSEA) yer

almaktadır. Model-veri uyumu için ki-kare değerinin manidar çıkmaması, “ki-kare/sd” değerinin üçten düşük çıkması, GFI ve AGFI değerlerinin .90’dan yüksek, RMSEA ve RMR değerlerinin ise .05’ten düşük çıkması beklenir (Jöreskog & Sorbom, 1993; Marsh & Hocevar, 1988). Cronbach Alpha katsayısı 0.70 ve üzerinde (Hair, Anderson, Tatham ve Black, 1998; Nunnally ve Bernstein, 1994) değer almalıdır. Bilgisayar öz-yeterlik inancı ve bilgisayar tutumu ile cinsiyet, bölge, okul türü değişkenleri arasındaki ilişkiler t testi, tek yönlü varyans analizi ve korelasyon analizi ile incelenmiştir. Ayrıca değişkenler arasındaki ilişkinin gücünü açıklamak için kısmi etki büyüklük indekslerinden birisi olan eta-kare (η^2) katsayısı hesaplanmış ve bu doğrultuda yorumlanmıştır. Et-kare’nin yorumu için belli kesme noktaları belirlemiştir: Etki büyüklükleri $\eta^2 = .01$ ’de “küçük”, $\eta^2 = .06$ ’te “orta” ve $\eta^2 = .14$ olduğunda ise “geniş” olarak gruplanmıştır (Köklü, Büyüköztürk, & Bökeoğlu, 2006).

Bilgisayar Öz-yeterliği ve Bilgisayar Tutumuna Ait DFA Sonuçları

Bilgisayar öz-yeterliği inancı ve bilgisayar tutum ölçeğinin yapı geçerliği doğrulayıcı faktör analizi ile incelenmiştir. Model parametrelerinin kestiriminde, maksimum olabirlilik (maximum likelihood) hesaplanmıştır (Jöreskog & Sorbom, 2004). Modele ilişkin elde edilen uyum indeksleri Tablo 1’de verilmiştir. İç tutarlılığa dayalı olarak elde edilen Cronbach Alpha değeri, bilgisayar öz-yeterliği inancı ve bilgisayar tutum ölçekleri için sırasıyla .86, .84 olarak tespit edilmiştir. Aynı zamanda bilgisayar öz yeterliği ortalaması ($\bar{X} = 3.14$) ve bilgisayar tutum ortalaması ($\bar{X} = 2.93$)’tür.

Tablo 1. *Bilgisayar Öz-Yeterliği İnancı ve Bilgisayar Tutum Ölçeğine Ait Uyum İyiliği Testlerine İlişkin Değerler*

| Ölçekler | X^2 | X^2/df | NFI | RFI | CFI | GFI | AGFI | IFI | RMSEA | RMR |
|-------------------------------|-------|----------|-----|------|------|-----|------|------|-------|-------|
| Bilgisayar öz-yeterlik inancı | 24.46 | 2 | 1 | 0.99 | 0.99 | 1 | 0.99 | 0.99 | 0.049 | 0.009 |
| Bilgisayar tutumu | 29.22 | 3 | 1 | 0.99 | 0.99 | 1 | 0.99 | 1 | 0.043 | 0.006 |

* $p < .01$

Tablo 1’de elde edilen uyum indeks değerleri için ölçüt değerler göz önünde bulundurulduğunda model ve gözlenen veri arasındaki uyumun genel olarak sağlandığı ifade edilebilir.

Verilerin Çözümlemesi

Analizler yapılmadan önce çalışma gruplarının her birinde, verinin tek değişkenli normal dağılıma sahip olup olmadığı incelenmiş ve tüm çalışma gruplarında çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1.0 ve +1.0 arasında (Muthén & Kaplan, 1985) yer aldığı tespit edilmiş ve verilerin tek değişkenli normal dağılıma sahip oldukları gözlenmiştir. Ayrıca, çoklu bağlantı probleminin olup olmadığını belirlemek amacıyla tüm gruplarda değişkenler arasındaki korelasyonlar incelenmiştir. Korelasyon değerlerinin .90 (Tabachnick & Fidell, 2001) ve altında olması çoklu bağlantı probleminin olmadığını göstermektedir.

Araştırmada, yapı geçerliği için LISREL 8.71 paket programı ve diğer analizlerin yapılmasında SPSS 16.0 paket programı, paket programı kullanılmıştır.

BULGULAR

Tablo 2. Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre Bilgisayar Öz-yeterlik İnancı ve Tutum Puanlarına İlişkin T Test Sonuçları

| Değişkenler | Cinsiyet | N | \bar{X} | SS | Sd | t | P |
|-------------------------------|----------|------|-----------|------|------|--------|-------|
| Bilgisayar öz-yeterlik inancı | Kız | 2239 | 3.148 | .692 | 4632 | .489 | .625 |
| | Erkek | 2395 | 3.138 | .785 | | | |
| Bilgisayar tutumu | Kız | 2239 | 2.890 | .743 | 4632 | -3.254 | .001* |
| | Erkek | 2395 | 2.966 | .835 | | | |

Tablo 2 incelendiğinde, öğrencilerin cinsiyetleri ile bilgisayar öz-yeterlik inançları arasındaki farkın manidar olmadığı tespit edilmiştir [$t_{(4632)} = .489$, $p > 0.05$]. Öğrencilerin cinsiyetleri ile bilgisayar tutumları arasında manidar farklılık olduğu [$t_{(4632)} = -3.254$, $p < 0.05$, $\eta^2 = 0.002$], etki büyüklüğü bakımından elde edilen Eta kare incelendiğinde bu farklılığın pratik anlamının olmadığı görülmüştür.

Tablo 3. Öğrencilerin Okul Türüne Göre Bilgisayar Öz-Yeterlik İnanç Düzeyine İlişkin Ortalamalar ve Standart Sapmalar

| Okul Türü | N | \bar{X} | SS |
|---------------------|------|-----------|------|
| A. İlköğretim okulu | 115 | 2.784 | .898 |
| B. Genel lise | 2609 | 3.160 | .728 |
| C. Meslek lisesi | 1910 | 3.142 | .744 |
| Toplam | 4634 | 3.143 | .741 |

Tablo 3' de öğrencilerin okul türüne göre bilgisayar öz-yeterlik inanç düzeyine ilişkin Ortalama ve Standart Sapmaları verilmiştir. Bu tablo'ya göre, ilköğretim öğrencilerinin öz-yeterlik inanç düzeyi ortalaması 2.784, genel lise öğrencilerinin öz-yeterlik inanç düzeyi ortalaması 3.160, meslek lisesi öğrencilerinin öz-yeterlik inanç düzeyi ortalaması 3.142'dir. Bu ortalama değerler arasında manidar bir fark olup olmadığı tek yönlü varyans analiziyle sınınmış ve aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 4. Öğrencilerin Okul Türüne Göre Bilgisayar Öz-Yeterlik İnanç Düzeyine İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi

| | Kareler toplamı | sd | Kareler ortalaması | F | p | Manidar Fark |
|---------------|-----------------|------|--------------------|--------|-------|--------------|
| Gruplar arası | 15.508 | 2 | 7.754 | 14.195 | .000* | B-A |
| Gruplar içi | 2531.600 | 4631 | .547 | | | C-A |
| Toplam | 2547.109 | 4633 | | | | |

Tablo 4'te öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inanç puanları ile okul türleri arasında manidar bir farklılık olduğu gözlenmiştir [$F_{(2,4631)} = 14.195$; $p < .01$; $\eta^2 = .01$]. Etki büyüklükleri incelendiğinde, okul türleri arasındaki farklılıkların

küçük etkiye sahip olmakla birlikte pratik manidarlık taşıdığı görülmektedir. Buna göre bilgisayar öz-yeterlik inançları açısından okul türleri arasında farklılıklar olduğu söylenebilir. Farkın kaynağını belirlemek için yapılan Dunnett' C testinin sonuçlarına göre; genel lise ve meslek lisesinde öğrenim gören öğrencilerinin bilgisayar öz-yeterlik inancı puan ortalaması sırasıyla $\bar{X} = 3.160$ ve $\bar{X} = 3.142$ olup, ilköğretim okullarında öğrenim gören öğrencilerinin ortalamasından ($\bar{X} = 2.784$) daha büyüktür. Bunun sonucunda, ilköğretim okullarında öğrenim gören öğrencilerinin bilgisayar öz-yeterlik inançlarının genel lise ve meslek lisesinde öğrenim gören öğrencilerine göre daha düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 5. Öğrencilerin Okul Türüne Göre Bilgisayar Tutumlarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

| Okul Türü | N | \bar{X} | SS |
|---------------------|------|-----------|------|
| A. İlköğretim okulu | 115 | 2.374 | .861 |
| B. Genel lise | 2609 | 2.971 | .778 |
| C. Meslek lisesi | 1910 | 2.906 | .795 |
| Toplam | 4634 | 2.929 | .793 |

Tablo 5' de öğrencilerin okul türüne göre bilgisayar tutum puanlarına ilişkin ortalama ve standart sapmaları verilmiştir. Bu tablo'ya göre, ilköğretim öğrencilerinin bilgisayara tutum ortalaması 2.374, genel lise öğrencilerinin bilgisayara tutum ortalaması 2.971, meslek lisesi öğrencilerinin bilgisayara tutum ortalaması 2.906'dır. Bu ortalama değerler arasında manidar bir fark olup olmadığı tek yönlü varyans analiziyle sınanmış ve aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 6. Öğrencilerin Okul Türüne Göre Bilgisayar Tutumlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

| | Kareler toplamı | sd | Kareler ortalaması | F | p | Manidar Fark |
|---------------|-----------------|------|--------------------|--------|-------|--------------|
| Gruplar arası | 40.995 | 2 | 20.498 | 33.087 | .000* | B-A C-A |
| Gruplar içi | 2868.887 | 4631 | .619 | | | B-C |
| Toplam | 2909.882 | 4633 | | | | |

Tablo 6'da öğrencilerin bilgisayar tutumları ile okul türleri arasında manidar bir farklılık olduğu gözlenmiştir [$F_{(2,4631)} = 33.087$; $p < 0.01$; $\eta^2 = 0.01$]. Etki büyüklükleri incelendiğinde, okul türleri arasındaki farklılıkların küçük etkiye sahip olmakla birlikte pratik manidarlık taşıdığı görülmektedir. Buna göre bilgisayar tutumları açısından okul türleri arasında farklılıklar olduğu söylenebilir. Farkın kaynağını belirlemek için yapılan LSD testinin sonuçlarına göre; genel lisede ve meslek lisesinde öğrenim gören öğrencilerinin bilgisayar tutum puanı ortalaması sırasıyla ($\bar{X} = 2.971$) ve ($\bar{X} = 2.906$) olup, ilköğretim

okullarında öğrenim gören öğrencilerinin ortalamasından ($\bar{X}=2.374$) daha büyüktür. Ayrıca, genel lisede öğrenim gören öğrencilerinin bilgisayar tutum puanı ortalaması ($\bar{X}=2.971$) meslek lisesi öğrencilerinkinden ($\bar{X}=2.906$) daha büyüktür. Bunun sonucunda, ilköğretim okullarında öğrenim gören öğrencilerinin bilgisayar tutumları genel ve meslek lisesinde öğrenim gören öğrencilere göre daha düşük olduğu ve genel lisede öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar tutumlarının da meslek lisesi öğrencilerine göre daha yüksek olduğu söylenebilir.

Tablo 7. Öğrencilerin Öğrenim Gördükleri Bölgelere Göre Bilgisayar Öz-Yeterlik İnançlarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

| Bölgeler | N | \bar{X} | Ss |
|-----------------------|------|-----------|------|
| 1. İstanbul | 762 | 3.240 | .666 |
| 2. Batı Marmara | 228 | 3.272 | .627 |
| 3. Ege | 574 | 3.207 | .746 |
| 4. Doğu Marmara | 495 | 3.226 | .701 |
| 5. Batı Anadolu | 466 | 3.178 | .711 |
| 6. Akdeniz | 584 | 3.025 | .787 |
| 7. Orta Anadolu | 281 | 3.077 | .764 |
| 8. Batı Karadeniz | 348 | 3.140 | .715 |
| 9. Doğu Karadeniz | 200 | 3.058 | .770 |
| 10. Kuzeydoğu Anadolu | 126 | 3.178 | .753 |
| 11. Ortadoğu Anadolu | 201 | 2.952 | .818 |
| 12. Güneydoğu Anadolu | 369 | 2.984 | .833 |
| Toplam | 4634 | 3.143 | .741 |

Tablo 7’ de öğrencilerin öğrenim gördükleri bölgelere göre bilgisayar öz-yeterlik inançlarına ilişkin ortalama ve standart sapmaları verilmiştir. Bu tablo’ya göre, ilköğretim öğrencilerinin bilgisayar öz-yeterlik inanç düzeyi ortalaması İstanbul 3.240, batı Marmara 3.272, ege 3..207, doğu Marmara 3.226, batı Anadolu 3.178, Akdeniz 3.025, orta Anadolu 3.077, batı Karadeniz 3.140, doğu Karadeniz 3.058, kuzeydoğu Anadolu 3.178, Ortadoğu Anadolu 2.952, güneydoğu Anadolu 3.143’dür. Bu ortalama değerler arasında manidar bir fark olup olmadığı tek yönlü varyans analiziyle sınanmış ve aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 8. Öğrencilerin Bölgelerine Göre Bilgisayar Öz-Yeterlik İnançlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

| Kareler toplamı | sd | Kareler ortalaması | F | P | Manidar Fark | Manidar Fark |
|-----------------|----------|--------------------|-------|-------|--------------|--------------|
| Gruplar arası | 44.874 | 11 | 4.079 | 7.535 | .000* | 1,2,3,4,5-6 |
| Gruplar içi | 2502.234 | 4622 | .541 | | | 1,2,3,4,5-11 |
| Toplam | 2547.109 | 4633 | | | | 1,2,3,4,5-12 |

Tablo 8’de öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançları ile bölgeler arasında manidar bir farklılık olduğu gözlenmiştir [$F_{(11-4622)}=7.535$; $p<0.01$, $\eta^2=0.02$]. Etki büyüklükleri incelendiğinde, bölgeler arasındaki farklılıkların küçük etkiye

sahip olmakla birlikte pratik manidarlık taşıdığı görülmektedir. Buna göre bilgisayar öz-yeterlik inançları açısından bölgeler arasında farklılıklar olduğu söylenebilir. Gruplar arası farkın kaynağını belirlemek için yapılan Dunnett C testinin sonuçlarına göre; Akdeniz ($\bar{X}=3.025$), Ortadoğu Anadolu ($\bar{X}=2.952$) ve Güneydoğu Anadolu ($\bar{X}=2.984$) bölgelerinde öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inancı puan ortalaması, İstanbul ($\bar{X}=3.240$), Batı Marmara ($\bar{X}=3.272$), Ege ($\bar{X}=3.207$), Doğu Marmara ($\bar{X}=3.226$) ve Batı Anadolu ($\bar{X}=3.178$) bölgesinde öğrenim gören öğrencilerin ortalamasından daha düşüktür.

Tablo 9. Öğrencilerin Öğrenim Gördükleri Bölgelerine Göre Bilgisayar Tutumlarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

| Bölgeler | N | \bar{X} | SS |
|-----------------------|------|-----------|------|
| 1. İstanbul | 762 | 3.021 | .784 |
| 2. Batı Marmara | 228 | 2.938 | .771 |
| 3. Ege | 574 | 3.064 | .749 |
| 4. Doğu Marmara | 495 | 3.010 | .762 |
| 5. Batı Anadolu | 466 | 2.979 | .778 |
| 6. Akdeniz | 584 | 2.884 | .784 |
| 7. Orta Anadolu | 281 | 2.805 | .850 |
| 8. Batı Karadeniz | 348 | 2.811 | .805 |
| 9. Doğu Karadeniz | 200 | 2.976 | .701 |
| 10. Kuzeydoğu Anadolu | 126 | 2.944 | .813 |
| 11. Ortadoğu Anadolu | 201 | 2.716 | .795 |
| 12. Güneydoğu Anadolu | 369 | 2.716 | .852 |
| Toplam | 4634 | 2.929 | .793 |

Tablo 9' da öğrencilerin öğrenim gördükleri bölgelere göre bilgisayar tutum puanlarına ilişkin ortalama ve standart sapmaları verilmiştir. Bu tablo'ya göre, ilköğretim öğrencilerinin öğrenim gördükleri bölgelere göre bilgisayara tutum ortalaması İstanbul 3.021, batı Marmara 2.938, ege 3..064, doğu Marmara 3.010, batı Anadolu 2.979, Akdeniz 2.884, orta Anadolu 2.805, batı Karadeniz 2.811, doğu Karadeniz 2.976, kuzeydoğu Anadolu 2.944, Ortadoğu Anadolu 2.716, güneydoğu Anadolu 2.716'dır. Bu ortalama değerler arasında manidar bir fark olup olmadığı tek yönlü varyans analiziyle sinanmış ve aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 10. Öğrencilerin Öğrenim Gördükleri Bölgelerine Göre Bilgisayar Tutumlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

| | Kareler toplamı | sd | Kareler ortalaması | F | p | Manidar Fark |
|---------------|-----------------|------|--------------------|-------|-------|--------------|
| Gruplar arası | 57.952 | 11 | 5.268 | 8.538 | .000* | 1,3,4,5,9-11 |
| Gruplar içi | 2851.929 | 4622 | .617 | | | 1,3,4,5,9-12 |
| Toplam | 2909.882 | 4633 | | | | |

Tablo 10'da öğrencilerin bilgisayar tutumları ile bölgeler arasında manidar bir farklılık olduğu gözlenmiştir [$F_{(11-4622)}=8.538$; $p<.01$ $\eta^2=.02$]. Etki büyüklükleri incelendiğinde, bölgeler arasındaki farklılıkların küçük etkiye sahip olmakla birlikte pratik manidarlık taşıdığı görülmektedir. Buna göre bilgisayar tutumları açısından bölgeler arasında farklılıklar olduğu söylenebilir. Gruplar arası farkın kaynağını belirlemek için yapılan Dunnett C testinin sonuçlarına göre; Ortadoğu Anadolu ($\bar{X}=2.716$) ve Güneydoğu Anadolu ($\bar{X}=2.929$) bölgelerinde öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar tutum puanı ortalaması, İstanbul ($\bar{X}=3.021$), Doğu Karadeniz ($\bar{X}=2.976$), Ege ($\bar{X}=3.064$), Doğu Marmara ($\bar{X}=3.010$) ve Batı Anadolu ($\bar{X}=2.979$) bölgesinde öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar tutum puanı ortalamasından daha düşüktür. Ayrıca, Akdeniz (2.884), Orta Anadolu ($\bar{X}=2.805$) ve batı Karadeniz ($\bar{X}=2.811$) bölgelerinde öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar tutum puanı ortalaması, İstanbul ($\bar{X}=3.021$), Ege ($\bar{X}=3.064$) ve Doğu Marmara ($\bar{X}=3.010$) bölgesinde öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar tutum puanı ortalamasından daha düşüktür.

Öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançları ile bilgisayar tutumları arasındaki manidar düşük düzeyde bir .19 ($p<.01$) olduğu tespit edilmiştir.

TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı, PISA 2009 Türkiye örnekleminde öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inancı ve bilgisayar tutumlarını belirlemektir. Araştırmada, öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inancı ve bilgisayar tutumlarının cinsiyet, okul türü ve bölge değişkenleri farklılık gösterip göstermediği ve bilgisayar öz-yeterlik inançları ile tutumları arasındaki ilişki incelenmiştir. Öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inancı ve bilgisayar tutum ortalaması 4 üzerinden sırasıyla $\bar{X}=3.14$ ve $\bar{X}=2.93$ olarak bulunmuştur. Araştırmanın bulgularına göre öğrencilerin, bilgisayar öz-yeterlik inançları cinsiyet açısından farklılaşmamaktadır. Ancak, öğrencilerin bilgisayar tutumları cinsiyete göre farklılık göstermekle birlikte pratik açıdan bu manidar değildir. PISA 2003 sonuçları sınava Türkiye'den katılan öğrencilerin OECD ülkelerinden katılan öğrencilere göre, nispeten bilgisayara ilişkin daha olumlu tutumlara ve erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre manidar ve daha olumlu tutumlara sahip olduğunu göstermiştir. Bütün ülkelerde (Tayland hariç) bilgisayar öz-yeterliği erkek öğrencilerin lehine farklılık göstermesine rağmen Türkiye'den sınava katılan öğrenciler arasındaki bu fark oldukça azdır (Şahinkaya, 2008; Thomson & De Bortoli, 2007). Yılmaz, Gerçek, Köseoğlu, & Soran (2006); Seferoğlu (2005); Akkoyunlu ve Orhan (2003); Yağız'ın (2007) araştırmalarında da bilgisayar öz-yeterlik inancının cinsiyete göre farklılaşmadığı tespit edilmiştir.

Öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançları ve bilgisayar tutumları öğrenim görülen okul türüne göre farklılaşmaktadır. Genel lise ve meslek lisesinde öğrenim gören öğrencilerinin bilgisayar öz-yeterliği puan ortalamaları ilköğretim okullarında öğrenim gören öğrencilerinkinden daha yüksektir. İlköğretim okullarında öğrenim gören öğrencilerinin bilgisayar tutum puanı ortalaması, genel lise ve meslek lisesinde öğrenim gören öğrencilerinin puan ortalamalarına göre daha düşüktür. Ayrıca, genel lisede öğrenim gören öğrencilerinin bilgisayar tutum puanı ortalaması meslek lisesinde öğrenim gören öğrencilerinkinden daha yüksektir. Benzer şekilde Tuti'nin (2005) yaptığı bir araştırma, öğrencilerin bilgisayar öz-yeterliklerinin okul türlerine göre farklılaştığını ve özel okullarda öğrenim gören öğrencilerin genel okullarda öğrenim gören öğrencilere göre manidar ve daha yüksek bilgisayar öz-yeterlik puan ortalamasına sahip olduğunu göstermiştir. Akkoyunlu ve Orhan (2003) yaptığı araştırmada da BÖTE bölümü öğrencilerinin bilgisayar kullanım özgüvenlerinin öğrencilerin mezun oldukları okul türüne göre farklılaşmış ve bilgisayar meslek liseleri ve genel liselerden mezun olan öğrencilerin lehine bir manidar farklılık bulunmuştur.

Öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançları ve bilgisayar tutumları öğrenim görülen bölgeler göre farklılaşmaktadır. Akdeniz, Orta Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inancı puanları, İstanbul, Batı Marmara, Ege, Doğu Marmara ve Batı Anadolu bölgesinde öğrenim gören öğrencilerinkinden daha düşüktür. Orta Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar tutumları, İstanbul, Doğu Karadeniz, Ege, Doğu Marmara ve Batı Marmara bölgesinde öğrenim gören öğrencilerinden daha düşüktür. Ayrıca, Akdeniz, Orta Anadolu ve Batı Karadeniz bölgesinde öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar tutum puanları, İstanbul, Ege, Doğu Marmara bölgelerinde öğrenim gören öğrencilerinkinden daha düşüktür. Ancak, bu farklar oldukça düşüktür ve kapatılamayacak düzeyde değildir. PISA 2003 sonuçları sınava Avustralya'dan katılan öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlikleri ve bilgisayar tutumlarının coğrafik bölgelere göre çok az değiştiğini ortaya çıkarmıştır (Thomson & De Bortoli, 2007). PISA 2006'a İtalya'dan katılan öğrencilerin ileri düzey kullanım özgüvenleri coğrafik bölgelere göre manidar farklılık göstermekle birlikte farklılık oldukça düşüktür. Ülkenin sanayisinin ve ekonomisinin gelişmiş olduğu Bolzano ve Trento bölgesindeki öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlikleri diğer bölgelere göre oldukça yüksek düzeydedir (Mallon, Monseur, Quittre, & Wastiau, 2010). Benzer şekilde PISA 2009'a Türkiyenin İstanbul, Ege, Doğu Marmara, Batı Marmara bölgelerinden katılan öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlikleri ve bilgisayar tutumlarının diğer bölgelerde öğrenim gören öğrencilere göre manidar ve yüksek düzeyde olması bu bölgelerin sanayilerinin, ekonomilerinin ve imkânlarının diğer bölgelere göre daha iyi olmasından kaynaklanabilir.

Öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançları ile bilgisayar tutumları arasındaki ilişki düzeyi .19 ($p < 0.01$) olduğu tespit edilmiştir. Literatürdeki araştırmalarda (örn: Contreras, 2004; Gardner, Dukes ve Discenza'nın (1993), Levine ve Donitsa-Schmidt (1998)) bilgisayar özgüveni ve tutumu arasında ilişki olduğu

görülmüştür. Gardner, Dukes ve Discenza'nın (1993) 723 ilköğretim öğrencisine yönelik yaptıkları araştırma sonucunda, bilgisayar öz-yeterliğinin de bilgisayar tutumunu pozitif yönde etkilediği görülmüştür. Levine ve Donitsa-Schmidt (1998) 7-12 sınıfta okuyan 309 öğrenci üzerinde bilgisayar tutumu, bilgisayar öz-yeterliği ve bilgisayar okuryazarlığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmanın sonucunda bilgisayar tutumuyla bilgisayar öz-yeterliği arasında karşılıklı pozitif bir ilişkinin olduğu ve bu iki faktörün de bilgisayar okuryazarlığını olumlu yönde etkilediği bulunmuştur. Bu çalışmada da literatürdeki çalışmaların bulgularına paralel olarak öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançları ile bilgisayar tutumları arasında manidar ve pozitif bir ilişki bulunmuştur.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Öğrencilerin, bilgisayar öz-yeterlik inançları ve bilgisayar tutumlarının olumlu yönde geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Bilgisayar öz-yeterlik inanç düzeyi ve bilgisayara yönelik tutumları, öğrencilerin öğrenim gördükleri okul türüne göre farklılaşmaktadır. Bu farklılık küçük olmakla birlikte, eğitim olanaklarının eşit dağıtılması ve yararlanılması bakımından eşit ilkesi ile çelişmektedir.

Öğrencilerin, bilgisayar öz-yeterliği inanç düzeyi ve bilgisayara yönelik tutumları bölgesel olarak farklılaşmaktadır. Ancak, bu farklılık oldukça küçüktür. Sosyal bir ülkede, herkese eşit koşullardan yararlanma fırsatı verilmelidir. Ancak, bu durum tam olarak gerçekleşmemektedir.

Bu çalışma sonucunda, eğitim politikaları açısından alınması gereken bazı kararlar bulunmaktadır. Bölge ve okul türü bakımından kaynaklı farklılıkları azaltacak yatırımların yapılması, Milli Eğitim Bakanlığı kontrolünde hazırlanan bilgisayar ders programlarının hızla gözden geçirerek yenilenmesi ve öğrencilerin boş vakitlerinde yararlanabilecekleri bilgisayar olanaklarının sağlanması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Akın, A. (2007). Öz-güven ölçeğinin geliştirilmesi ve psikometrik özellikleri [Self-confidence scale development and psychometric properties]. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 165-175.
- Akkoyunlu, B., & Kurbanoglu, S. (2003). Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ve bilgisayar öz-yeterlik algıları üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 1-10.
- Akkoyunlu, B., & Orhan, F. (2003). Bilgisayar ve Öğretim teknolojileri eğitimi (BÖTE) bölümü öğrencilerinin bilgisayar kullanma öz-yeterlik inancı ile demografik özellikleri arasındaki ilişki. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3), 86-93.
- Algan, C. E. (2006). *Özel okullarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin eğitiminde bilgi teknolojileri kullanımı öz yeterlikleri ve derslerinde bilgi teknolojilerinden*

- yararlanma durumları. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul, Türkiye.
- Allison, P. D. (2001). *Missing data*. Sage University Papers Series on Quantitative Applications in Social Science, 07-136. Thousand Oaks, CA:Sage.
- Aşkar, P., & Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 1-8.
- Ataseven, F. (1999). *Teknoloji ve çağdaş okullara paralel modeller*. BTIE 99 Bildiriler Kitabı, 121-124.
- Attewell, P., & Battle, J. (1999). Home computers and school performance. *Information Society*, 15, 1-10.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Berger, C. F., Lu, C. R., Beltzer, S. J., & Voss, B. E. (1994). Research on the uses of technology in science education. In D. L. Gabel (Ed.), *Handbook of research in science teaching and learning* (pp. 469-490). New York: Macmillan.
- Berkant, H.G., & Efendioğlu, A. (2010). Sınıf öğretmenliği bölümü öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algıları ve bilgisayar destekli eğitim yapmaya ilişkin tutumları. 9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu Bildiri Kitabı, 951-955.
- Brosnan, M., & Lee, W. (1988). A cross-cultural comparison of gender differences in computer attitudes and anxieties: The United Kingdom and Hong Kong. *Computers in Human Behavior*, 14, 559-577.
- Bruce, C. (1997). The relational approach: a new model for information literacy. *New Review of Information and Library Research*, 3, 1-22.
- Cassidy, S., & Eachus P. (2002). Developing the computer self-efficacy scale: Investigating the relationship between computer self-efficacy and experience with computers. *Journal of Educational Computing Research*, 26(2)133-153
- Cassidy, S., & Eachus, P. (2000). Learning style, academic belief systems, self-report student proficiency and academic achievement in higher education. *Educational Psychology*, 20(3), 307-22.
- Chase, M. A. (1998). Sources of self-efficacy in physical education and sport, *Journal of Teaching in Physical Education*, 18, 76-89.
- Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, 19(2), 189-212.
- Contreras, C. L. M. (2004). Predicting computer self-confidence from demographic and personality variables and computer use. *The Quarterly Review of Distance Education*, 5(3), 173-181.
- Delcourt, M., & Kinzie, M. (1993). Computer technologies in teacher education: The measurement of attitudes and self-efficacy. *Journal of Research and Development in Education*, 27, 31-37.
- Demir, K. (2005). *Öğretmen adaylarının iletişim ve bilgi teknolojilerine tutumlarını etkileyen faktörler*. 5. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı, Sakarya.
- Deniz, L. (1994). *Bilgisayar tutum ölçeği'nin geçerlik, güvenirlik ve norm çalışması ve örnek bir uygulama* [Development of the attitudes toward computers: A preliminary study]. Unpublished doctoral dissertation, Marmara University, İstanbul, Turkey.
- Deniz, L. (2000). Öğretmen adaylarının bilgisayar yaşantıları ve bilgisayar tutumları. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12, 135-166.
- Ekici, G., & Berkant, H. G. (2007). *Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi (böte) lisans öğrencilerinin öğrenme stilleri ile bilgisayara yönelik tutumları ve bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algıları arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi*. 1th.

- International Computer and Educational Technology Symposium, Çanakkale, 16-18 Mayıs 2007.
- Ersoy, A. 2000. *Bilgi toplumu olma sürecindeki Türkiye: ilköğretimde bilgisayar kullanımı yoluyla bilgisayar okuryazarlığı kazandırılması ve internet*. BTIE 2000 Bildiriler Kitabı, 7-15.
- Gardner, D. G., Dukes, R. L., & Discenza, R. (1993). computer use, self-confidence, and attitudes: a causal analysis. *Computers in Human Behavior*, 9(4), 427-440.
- Gürcan, A. (2005). Bilgisayar öz yeterliliği ile bilişsel öğrenme stratejileri arasındaki ilişkiler. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 19, 179-193.
- Hair, E.C., & Graziano, W. G. (2003). Self-Esteem, personality and achievement in high School: a prospective longitudinal study in Texas. *Journal of Personality*, 71(6), 971-994.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tahtam, R.L. & Black, W.C. (1998). Multivariate data analysis. New Jersey: Pearson.
- Hannafin, R. D., & Scott, B. N. (2001). Teaching and learning with dynamic geometry programs in student-centered learning environments: a mixed method inquiry. *Computers in the Schools*, 17, 121-141.
- Hasan, B., & Ali, J. (2006), The impact of general and system-specific self-efficacy on computer training learning and reactions. *Academy of Information and Management Sciences*, 9(1), 17-35.
- Hashim, H. R. ve Mustapha, W. N. (2004). Attitudes toward learning about and working with computers of student at Uitm. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(2).
- Hashim, H. R., & Mustapha, W. N. (2004). Attitudes toward learning about and working with computers of student at Uitm. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(2), Article 1.
- Henderson, M.V., & Scheffler, A. J. (2003). New literacies, standards and teacher education. *Education*, 124(2), 390-396.
- Işıksal, M., & Aşkar, P. (2003). İlköğretim öğrencileri için matematik ve bilgisayar öz-yeterlik algısı ölçekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 1-8.
- James, R., & Lamb, C. (2000). Integrating science, mathematics, and technology in middle school technology-rich environments: a study of implementation and change. *School Science and Mathematics*, 100, 27-36.
- Jöreskog, K.G., & Sörbom D. (2004). LISREL 8.7 for Windows [Computer Software]. Lincolnwood, IL: Scientific Software International, Inc.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*, Scientific Software, Mooresville, IL.
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri*. Ankara: Tekışık Ofset.
- Karsten, R., & Roth, M. R. (1998). The relationship of computer experience and computer self-efficacy to performance in introductory computer literacy courses. *Journal of Research on Technology Education*, 31(1), 14-24.
- Khorrami, O. (2001). Researching computer self-efficacy. *International Educational Journal*, 2(4), 17-25.
- Kim, H., Seo, J., & Park, H. (2008). The impact of ICT use on students' academic performance based on PISA 2006 Korean data. *The Journal of Korean Education*, 35(4), 107-129.
- Kline, P. (2000). *An easy guide to factor analysis*. London and New York: Routledge.
- Köklü, N., Büyüköztürk, Ş., & Bökeoğlu, Ö. Ç. (2006). *Sosyal bilimler için istatistik*, Pegem A Yayıncılık. Ankara
- Köse, S., & Gezer, K. (2006). *Buldan (Denizli) ilçesi lise öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumları*. Buldan Sempozyumu Bildiri Kitabı, 79-86 Pamukkale Üniversitesi

- Kubiatko, M., & Vlckova, K. (2010). The relationship between ICT use and science knowledge for Czech students: a secondary analysis of PISA 2006. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8, 523-543.
- Kurbanoğlu, S., & Akkoyunlu, B. (2001). Öğrencilere bilgi okuryazarlığı becerilerinin kazandırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 81-89.
- Langford, M., & Reeves, T. E. (1998). The relationship between computer self-efficacy and personal characteristics of the beginning information systems student. *Journal of Computer Information Systems*, 38 (4), 41-45.
- Lee, J. (2009). Universals and specifics of math self-concept, math self-efficacy, and math anxiety across 41 PISA 2003 participating countries. *Learning Individual Differences*, 19, 355-365.
- Lev, E. L. (1997). Bandura's theory of self-efficacy: applications to oncology. *Scholarly Inquiry for Nursing Practice*, 11(1), 21-42.
- Levine, T., & Donitsa-Schmidt, S. (1998). Computer use, confidence, attitudes, and knowledge: a causal analysis. *Computers in Human Behavior*, 14(1), 125-146.
- Levine, T., ve Donitsa-Schmidt, S. (1998). Computer use, confidence, attitudes, and knowledge: A causal analysis. *Computers in Human Behavior*, 14(1), 125-146.
- Liao, Y.-K. C. (1999). *Gender differences on attitudes toward computers: A meta analysis*. Society For Information Technology & Teacher Education International Conference. San Antonio.
- Mallon, M., Monseur, C., Quitre, V., & Wastiau, P. (2010). The contribution of ICT to education: Comparative findings from international surveys and some innovative practice. programme education FGA working paper.
- Marsh, H. W., & Hocevar, D. (1988). A new, more powerful approach to multitrait-multimethod analysis: Application of second-order confirmatory factor analysis. *Journal of Applied Psychology*, 73(1), 107-117.
- MEB (2006). *Mesleki eğitim ve öğretim sisteminin güçlendirilmesi projesi, Türkiye'nin başarısı için itici güç hayat boyu öğrenme politikası belgesi*. Ankara.
- MEB (2011). *Öğretmen yetiştirme ve eğitimi genel müdürlüğü öğretmen yeterlikleri-öğretmenlik mesleği genel ve özel alan yeterlikleri*. Ankara. http://otmg.meb.gov.tr/.../ogretmen_yeterlikleri_kitabi adresinden 21 Mart 2011 tarihinde indirilmiştir.
- MEB. (1999). *Eğitimde çağı yakalama 2000 projesi*. Ankara.
- Muthen, B.O., & Kaplan, D. (1985). A comparison of some methodologies for the factor analysis of non-normal Likert variables. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 38, 171-189.
- Myers, J. M., & Halpin, R. (2002). Teachers' attitudes and use of multimedia technology in the classroom: Constructivist-based professional development training for school districts. *Journal of Computing in Teacher Education*, 18(4), 133-140.
- Nævdal, F. (2007). Home-PC usage and achievement in English. *Computers & Education*, 49(4), 1112-1121.
- Nielsen, I.L., & Moore, A.M., 2003, Psychometric data on the mathematics self-efficacy scale. *Educational and Psychological Measurement*, 63(1), 128-138.
- Nunnally, J.C. & Bernstein, I.J. (1994). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
- O'Leary, A. (1985). Self-efficacy and health. *Behavioral Research & Technology*, 23, 437-51.
- PISA. (2009). Information communication technology (ICT) questionnaire. <http://PISA2009.acer.edu.au/downloads.php> 20 Nisan 2011 tarihinde indirilmiştir.
- Schunk, D. H. (1985). Self-efficacy and classroom learning. *Psychology in the Schools*, 22, 208-223.
- Seferoğlu, S. & Akbıyık, C. (2005). İlköğretim öğretmenlerinin bilgisayara yönelik öz-yeterlik algıları üzerine bir çalışma. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 19, 89-101.

- Shrauger, J. S., & Schohn, M. (1995). Self-confidence in college students: Conceptualization, measurement, and behavioral implications. *Assessment*, 2, 255-278.
- Stephens, L. J., & Konvalina, J. (2001). Factors influencing success in intermediate algebra. *Computers in the Schools*, 17, 77-84.
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 49-74.
- Şahinkaya, Y. (2008). *A cross-cultural comparison modeling of information and communication technologies aspects affecting mathematical and problem solving literacy and perceptions of policy makers*. Unpublished doctoral dissertation, Orta Doğu Teknik University, Ankara, Turkey.
- Şimşek, N. (2002). *Derste eğitim teknolojisi kullanımı*. Nobel yayınları, Ankara
- Tabachnick, B. G. & Fidell, S. L. (1996). *Using multivariate statistics*, (3.Edition). Harper Collins College Publishers, New York.
- Thomson, S. & De Bortoli, L. (2007). *PISA 2003 Australia: ICT use and familiarity at school and home*. Camberwell: Australian Council for Educational Research.
- Thomson, S., & De Bortoli, L. (2007). *PISA 2003 Australia: ICT use Familiarity at School and Home*. ACER Research Monograph Number 62.
- Topçu, P. (2009). *Cinsiyetin bilgisayar tutumu üzerindeki etkisi: Bir meta analiz çalışması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- TTKB. (2005). *İlköğretim programları genel yaklaşım-yeni ilköğretim programları ve yaklaşımlar*. <http://iogm.meb.gov.tr/pages.php?page=program>, adresinden 21 Mart 2011 tarihinde indirilmiştir.
- Tuti, S. (2005). Eğitimde bilişim teknolojileri kullanımı performans göstergeleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.
- Uzun, N., Ekici, G., & Sağlam, N. (2010). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bilgisayar öz-yeterlik algıları üzerine bir çalışma, *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 775-788.
- Üstündağ, N. (2001). *Müfredat laboratuvar okullarında görev yapan yönetici ve öğretmenlerin bilgisayar tutumları ile kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü İstanbul, Türkiye.
- Vealey, R. (1986). Conceptualization of sport confidence and competitive orientation: Preliminary investigation and instrument development. *Journal of Sport Psychology*, 8, 221-246.
- Webster, J., & Martocchio, J. J. (1993). Turning work into play: implications for microcomputer software training. *Journal of Management*, 19, 1127 - 1146.
- Yağız, E. (2007). *The effects of game-based learning environments on students' achievement and self-efficacy in ilköğretimcomputer course*. Unpublished master thesis, Hacettepe University, Ankara, Turkey.
- Yılmaz, M., Köseoğlu, P., Gerçek, C., & Soran H. (2006). Hacettepe üniversitesi biyoloji öğretmen adaylarının bilgisayarla ilgili özyeterlik inançlarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 278-287.
- Yu, F. (1998). The effects of cooperation with inter-group competition on performance and attitudes in a computer-assisted science instruction. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 17, 381-395.
- Zhang, Y., & Espinoza, S. (1998). Relationships among computer self-efficacy, attitudes toward computers, and desirability of learning computing skills. *Journal of Research on Technology in Education*, 30 (4), 420-436.

SUMMARY

The purpose of this study is to determine the level of computer self-efficacy belief and computer attitude of students in the sample of PISA 2009 Turkey. Moreover, it was analyzed whether computer self-efficacy beliefs and computer attitudes differed by various variables (gender, region and type of school) or not and there was a relation between computer self-efficacy beliefs and attitudes or not.

Since the study is a study aiming to examine computer self-efficacy beliefs and computer attitudes of students participating in PISA 2009 from Turkey in terms of various variables, it is a descriptive study.

The universe of the study comprised of 15-years old 475, 40 students selected randomly from 65 states participating in PISA 2009. Turkey sample of the research consists of 4996 Turkish students attending to 170 schools determined by random designation method by PISA international center by stratification by 11 different school types and 56 provinces from 12 statistical region unit. Before starting analysis, lost data were examined and lost data were not included in the analysis and the study was conducted on 4634 persons.

Computer self-efficacy belief scale and computer attitude scale were used as the tool of data collection in the research. Before analysis, it was examined whether the data has univariate normal distribution or not and it was determined that skewness and kurtosis values of all study groups were between -1.0 and +1.0 and it was seen that data has univariate normal distribution. Moreover, to determine whether multicollinearity problem was present or not, correlations between variables in all groups were examined. The fact that correlation value is .90 and lower than this value shows that multicollinearity problem is not applicable. In data analysis, construction validity of computer self-efficacy and computer attitude scales was examined by confirmatory factor analysis (CFA) and Cronbach alpha coefficient was calculated based on internal consistency. CFA is used to examine the conformity of factor structure and validity of the scale described empirically or theoretical studies before. In other words, a measurement model determined by the researcher is in question and validity of this model is tested in the analysis. To assess the validity of factor structure of scale in CFA, in addition to chi-square statistics, goodness of fit index (GFI) among frequently-used fit statistics, adjusted goodness of fit index (AGFI), root mean of square error (RMR) and approximate root mean of square error (RMSEA) are used. For model-data fit, it is expected that chi-square value will not be significant, value of "chi-square/sd" will be lower than three, values of GFI and AGFI will be higher than .90, value of RMSEA and RMR will be lower than .05. It was seen that fit index found by DFA analysis and Cronbach alpha value meet the criteria values requested.

T test was conducted for significance of variation between sexes and computer self-efficacy beliefs of students and no significant variation was determined. T test was applied for significance of the variation between sexes of students and computer attitudes point average and although there was a significant variance, it was determined that this significance was not significant at the practical level. PISA 2003 results showed that students taking the exam from Turkey have more positive attitudes about the computer compared to the students from OECD states and male students have more significant and more positive attitudes than female students. Although computer self-efficacy varied in favour of male students in all states, this variance between students participating from Turkey is quite a little. It was determined in many studies that computer self-efficacy belief does not differ by gender.

One way variance analysis for computer self-efficacy belief level of students by types of school was carried out and no significant variation was found. It was seen that variation was lower for students attending to primary school for their computer self-efficacy beliefs than students attending to general high school and vocational high school. No study result to support this finding is available.

One way variance analysis for computer attitudes of students by school type was performed and a significant variation was found. It can be said that computer attitudes of students attending to primary school are lower than students of general and vocational high school and computer attitude of students of general high school is higher than students of vocational high school. This case may arise from change of attitude in time.

One way variance analysis for computer self-efficacy beliefs of students by region was performed and a significant variation was found. For the significant variation, point average of students in the Mediterranean, Middle East Anatolia and South-east Anatolia is lower than students in Istanbul, West Marmara, Aegean, East Marmara and West Anatolia. This finding shows parallelism with the results of PISA 2003 Australia and PISA 2006 Italy. This case may arise from development of these regions.

One way variance analysis for computer attitudes of students by region was carried out and a significant variation was found. For the significant variation, point average of computer attitude of students in Middle East Anatolia and Southeast Anatolia is lower than point average of computer attitude of students in Istanbul, East Black Sea, Aegean, East Marmara and West Anatolia. Moreover, point average of computer attitude of students in the Mediterranean, Middle Anatolia and West Black Sea is lower than students in Istanbul, Aegean and East Marmara region. It was determined that a significant lower .19 ($p < .01$) was present between computer self-efficacy beliefs and computer attitudes of students. This case may arise from the fact that the region is an industry area and its economy and opportunities are better than other regions.

Computer self-efficacy beliefs and computer attitudes of students are required to be developed in positive way. Computer self-efficacy belief level and computer attitude of students vary on school types. Although this variation is minor, it conflicts with the principle of equality in terms of non-equal distribution of education opportunities and principle of equality in terms of benefiting from them. Computer self-efficacy belief level and computer attitude of students vary on regions. However, this variation is minor. In a social state, the opportunity of benefiting from equal conditions should be granted to everyone. However, this is not achieved exactly.

Ekler:

Ek 1. Bilgisayar öz-yeterlik ölçeği maddeleri

Bilgisayarda aşağıdaki işlemlerden her birini ne kadar iyi yapabilirsiniz?

- a) Dijital fotoğraf ya da diğer grafik görüntülerini biçimlendirme.
- b) Veri tabanı oluşturma (örneğin Microsoft Access ® ile)
- c) Grafik çizmek için elektronik tablolar programı kullanma
- d) Sunum oluşturma (örneğin Microsoft PowerPoint ® kullanarak)
- e) Çoklu ortam sunusu hazırlamak (ses, resim ve video ile)

Ölçekteki maddeler “Bunu kendi başıma çok iyi yapabilirim”(=4), “Bunu birinin yardımı ile yapabilirim”(=3), “Bunun ne demek olduğunu biliyorum fakat yapamam” (=2) ve “Bunun ne demek olduğunu bilmiyorum” (=1) şeklinde belirtilen 4’lü dereceleme ölçeğinde düzenlenmiştir.

Ek 2. Bilgisayar tutumu ölçeği maddeleri

Bilgisayar ile ilgili deneyimleriniz düşündüğünüzde aşağıdaki anlatımlara ne ölçüde katılıyorsunuz?

- a) Bir bilgisayarla çalışmak benim için çok önemlidir.
- b) Bir bilgisayarla oynamanın ya da çalışmanın gerçekten eğlenceli olduğunu düşünüyorum.
- c) Bir bilgisayarı kullanıyorum çünkü çok ilgileniyorum.
- d) Bilgisayarla çalışırken zamanın nasıl geçtiğini anlamıyorum.

Ölçekteki maddeler “Kesinlikle katılmıyorum” (=1), “Katılmıyorum”(=2), “Katılıyorum” (=3), “Kesinlikle katılıyorum” (=4), şeklinde belirtilen 4’li dereceleme ölçeğinde düzenlenmiştir.