

KİMYA DERSİNDE AKILLI TAHTA UYGULAMALARININ ÖĞRENCİ MOTİVASYONUNA VE TUTUMUNA ETKİSİ

Emine Erdem
H. Ü. Eğitim Fakültesi
erdeme@hacettepe.edu.tr

Hüseyin Kara
H. Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü
huseyinkara31@gmail.com

Özet

Bu çalışmada Akıllı Tahta uygulamalarının öğrenci motivasyonuna ve tutumuna etkisi incelenmiştir. Bu çalışma 2014-2015 Eğitim-Öğretim yılında 10. sınıfta kimya dersi alan toplam 192 öğrenci ile yürütülmüştür. Yöntem olarak kontrol gruplu öntest sontest yarı deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak "Kimya Motivasyon Ölçeği-II (KMÖ)" (Tosun, 2013) ve "Lise Öğrencilerinin Kimya Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (KDYTÖ)" (Kan ve Akbaş, 2005) kullanılmıştır. Verilerin analizinde gruplar arasında bağımsız t-testi, gruplar içinde öntest sontest arasındaki farkı incelemek için bağımlı t-testi kullanılmış ve sonuçlar SPSS paket programı ile değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre Akıllı Tahta uygulamalarının, öğrencilerin kimya dersine yönelik tutum ve motivasyonlarında istatistiksel olarak anlamlı bir yükselmeye neden olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Motivasyon, Akıllı Tahta, Tutum.

THE EFFECT OF SMART-BOARD APPLICATIONS IN CHEMISTRY LESSONS ON THE MOTIVATION AND ATTITUDES OF STUDENTS

Abstract

In this study, we examined the effect of Smart Board applications on the motivation and attitudes of students. This study was carried out with a total of 192 tenth-grade students who have taken chemistry lessons during the 2014-2015 school year. As a method, a pretest-posttest quasi-experimental design with a control group was used. As a data collection tool, "Chemistry Motivation Scale-II (CMS)" (Tosun, 2013) and "Attitude of High School Students Towards Chemistry Lessons Scale (ATCLS)" (Kan and Akbaş, 2005) were used. An independent t-test carried out between the groups to analyze the data and a dependent t-test carried out among the groups to examine the difference between pre-tests and post-tests were used, and the results were evaluated using SPSS data analysis. According to the results of the analysis, Smart Boards applications were observed to cause a statistically significant increase in the motivation and attitudes of students towards chemistry lesson.

Keywords: Motivation, Smart Board, Attitude.

GİRİŞ

Eğitimin temel amacı, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve devinişsel alan becerilerini bir bütün halinde geliştirmektir. Bilişsel hedefler arasında; daha çok zihinsel becerileri ilgilendiren bilgiyi bilme, öğrenilen bilgiyi farklı alanlara uyarılama, analiz ve sentez etme gibi davranışlar vardır. Duyuşsal hedefler ise, bireyin ilgi, tutum, özgüven, inanç, öz-yeterlik, motivasyon, öz-düzenleme, endişe, değer gibi duygusal davranışlarıdır. Devinişsel hedefler de zihin-kas koordinasyonunu gerektiren etkinliklerle ilgili davranışları ve bireylerin öğrenme esnasında birçok organın kullanılması ile ilgili becerilerin geliştirilmesini içerir. Bireyin günlük yaşamında bu

davranış alanlarından birini, diğerlerinden kesin çizgilerle ayırmak mümkün değildir. Bu beceriler birbirini tamamlayan unsurlardır (Ertürk, 1974). Eğitim çalışmalarında duyuşsal boyut genellikle ihmal edilip, bilişsel boyut ön plana çıkarılmaktadır (Main, 1993; Seah & Bishop, 2000; Tuan, Chin & Shieh, 2005). Duyuşsal boyut öğrenme ve öğretme süreçlerinde göz ardı edilemeyecek bir öneme sahiptir. Duyuşsal hedeflerin alt boyutları; ilgi, tutum, motivasyon, değer, inanç, öz-yeterlik ve hisler gibi birçok faktörden oluşmaktadır. Bu etkenlerin belirlenmesi öğrencilerin bilgi ve becerilerinin ortaya çıkarılması için öğrenme ve öğretme süreçleri adına önem arz etmektedir. Bu etkenlerden biri olan motivasyon da öğrencilerin başarılı olmalarının önemli bir ögesi olarak kabul edilmektedir (Freedman, 1997; Brophy, 1987).

Alan yazınında birçok tanımı yapılan motivasyon kavramı genel olarak; davranışı etkinleştirmeye, yönlendirmeye ve sürdürmeye hizmet eden içsel bir durum olarak tanımlanmaktadır (Brophy, 1998; Palmer, 2005). Martin ve Briggs (1986)' e göre motivasyon; davranışın uyandırılması, sürdürülmesi ve kontrolünü etkileyen içsel ve dışsal koşulların hepsini içeren geniş bir yapıdır. Ayrıca motivasyon, bireyin davranışlarına hareket ve canlılık katan, yönlendiren, davranışın devamlılığını sağlayan içsel bir duygudur (Pintrich & Schunk, 2002; Stipek, 1988). Eğer bu davranış bireyin kendi arzusu, ilgisi ve merakı doğrultusunda ise içsel motivasyon, daha iyi bir not, ödül, olumlu veya olumsuz başka sonuçlar için yapılmış ise dışsal motivasyon olarak tanımlanır. Bandura (2001) öz-düzenlemeli öğrenme sistemlerinde öğrencilerin öğrenme motivasyonlarına katkı sağlayan en temel yapılardan birisinin iç ve dış motivasyon olduğunu belirtmektedir. Öğrenciler hem içten hem de dıştan motive olurlar. Bir öğrenci kimya dersinden aldığı bir dönem ödevini yaparken zevk alabilir. Ödevi tamamlandıktan sonra da bir ödül alması söz konusu ise, böyle bir durumda öğrenciler hem içten hem de dıştan motive edilmiş olurlar (Glynn & Koballa, 2006).

Bir öğrencinin derse motivasyonu o dersin daha kalıcı öğrenilmesine katkı sağlayacaktır. Bir başka deyişle öğrenci fiziksel olarak sınıfta bulunabilir fakat zihnen sınıfta olmayabilir. Derslerde başarılı olabilmek için öğrencinin derse olan tutumlarını artırmanın yanında o derse ilişkin motivasyonlarını artırmakta önemlidir. Yapılan araştırmalar sonucunda öğrencilerin bir derse yönelik tutumları ile öğrencilerin o dersi öğrenmeye ilişkin motivasyonları arasında anlamlı ve doğrusal bir ilişki bulunmuştur (Koballa & Glynn, 2007).

Öğrencilerin derse motive edilmelerinde öğretmenlerin çabalarının yanında, sınıf ortamı, ders araç ve gereçleri, görsel ve işitsel materyaller gibi faktörlerle dersin daha zevkli hale getirilmesi de motivasyonu artırmaktadır (Bacanlı, 2002). Bir sınıf ortamında motivasyonun yüksek olması, öğrencinin dikkatinin derse yoğunlaşmasını ve algılama gücünün artmasını sağlar. Yani motivasyon ne kadar yüksekse algılama da o kadar yüksek olur (Demirtaş, 2005).

Motivasyon gibi tutumlar da öğrenmeye etki eden en önemli duyuşsal özelliklerden biridir. Tutum; olaylara, bireylere, yerlere, fikirlere ve herhangi bir unsura karşı olumlu ya da olumsuz tepki verme eğilimi olarak tanımlanabilir (Simpson vd, 1994). Bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutlarıyla birey davranışlarının önemli bir yordayıcısı olarak görülen tutum; aynı zamanda psikolojik bir yapıdır (Anderson, 1988). Öğretme-öğrenme süreçlerinde tutumların ölçülmesi, bireylerin belirli bir zaman dilimindeki tutumlarını saptayarak gelecekteki davranışlarına ilişkin kestirimlerde bulunulması açısından önemlidir. Tutumların belirlenmesi, öğrenenin tutumlarını değiştirmek ya da yeni tutumlar oluşturmak için yararlı olacaktır (Nuhoglu, 2008).

Gelişen teknoloji dünyasındaki yenilikler eğitim alanlarında da etkisini göstermektedir. Öğrenme öğretme süreçlerinde önemli bir yere sahip olan motivasyon ve tutumu olumlu yönde etkileyecek yeni arayışlar içine girilmiştir. Bu yeniliklerden biri de Akıllı Tahta uygulamalarıdır. Ülkemizde de 1998'den itibaren eğitim ve öğretim süreçlerinde kullanılmak üzere birçok yeni teknolojik araçlara yatırımlar yapılmıştır. Bu yatırımlar arasında okullara bilgisayar, yazıcı, projeksiyon cihazı ve diğer teknolojik ürünler dağıtılmıştır (Somyürek, Atasoy ve Özdemir, 2009). Teknolojik gelişmelerin eğitim alanlarında kullanımı için 2010 yılında imzalanan bir protokol ile "Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi" (F@TİH Projesi) başlatılmıştır. Bu teknolojiye yapılacak harcamalar kapsamında, ilk sırada Akıllı Tahtalar bulunmaktadır. Akıllı Tahta; bilgisayarın gücünü, hızını ve esnekliğini elektronik bir kaleme ihtiyaç duymadan dokunmatik olarak tahta üzerinde kullanmanızı sağlayan bir teknolojidir. Akıllı Tahta (Etkileşimli Tahta) bilgisayar ekranı bir panel üzerine bir projeksiyon cihazı ile yansıtılması sayesinde dokunmatik olarak işlem yapma imkan sağlayan elektronik bir cihazdır. Akıllı Tahtaya ilişkin çeşitli tanımlar yapılmıştır. Buna göre Akıllı Tahta bilgisayar ve dijital projeksiyonun bağlanmasıyla çalışan

ve dokunmaya duyarlı olarak kontrol edilebilen sunum cihazıdır (Shenton & Pagett, 2007). İlk etkileşimli tahta 1991 yılında geliştirilmiştir. Sınıf kullanımından kurumsal sunumlara kadar birçok kullanım alanına sahiptir.

Akıllı Tahtalar öğretmenlere kendi hazırladıkları materyallerini sunma ve ayrıca internet üzerinden çeşitli öğeleri kullanma imkanı sağlamaktadır (Klammer, Newman, Farrell, Bilezikjiann & Landay 2001). Akıllı Tahtalar değişik öğrenme stillerinin kullanımını destekler biçimde kullandıklarında, ilköğretim öğrencilerinin motivasyon ve derse olan ilgisini arttırdığı görülmüştür (Glover & Miller, 2001). Öğrenme-öğretme süreçlerinde Akıllı Tahtaların ses ve animasyonlarla desteklenmiş görsel materyaller sunması eğitim ve öğretimde kalıcılık sağlaması yönüyle önemi azımsanmayacak bir yere sahiptir (Oğuz ve diğ., 2004).

Tutumu ortaya koyan davranış biçimleri; bir derse yönelik olumlu tutum geliştirme, derse katılma isteği, bir değeri olduğuna inanma, soru sorma ve karşılık vermekten tatmin olma şeklinde ortaya çıkar (Özçelik, 1998). Etkileşimli tahtanın kullanıldığı sınıflarda öğrencilerin öğretime yönelik tutumlarına ve ilgi-motivasyonlarına olumlu yönde etkiye sahip olduğu saptanmıştır (Akgün ve Yücekaya, 2015; Tekinarslan, Top, Gürer ve diğ. 2015).

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından 2013 yılında güncellenen “Temel Düzey Kimya Dersi Öğretim Programının Genel Amaçları” ndan biri şudur; “Deneyimleri ile elde ettiği/hazır verileri çözümler; gerektiğinde bilişim teknolojilerinden de yararlanarak bunları kimyanın sembolik diline ve bilimsel içeriğe uygun olarak düzenler, sunar, rapor eder/paylaşır”(MEB, 2013). Bu amaçlar doğrultusunda öğrencilerin kimya derslerine yönelik tutumlarını artırma adına Akıllı Tahta uygulamaları eğitim ve öğretim süreçlerinde önemli bir boşluğu dolduracaktır. Yine Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımlarından olan “Bilgisayar ve diğer elektronik aygıtlar aracılığıyla kimya bilgisine ulaşır; bu bilgileri işler; koruma altına alır ve paylaşır.” şeklindedir. Bu çerçevede kimya eğitimi ve öğretimi süreçleri de gelişen teknolojik imkanlardan yararlanılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda yapılan bu çalışmada, gelişen teknolojinin öğrenme öğretme ortamlarında kullanılmasının önemli olduğu günümüzde kimya derslerinde Akıllı Tahta uygulamalarının öğrenci motivasyon ve tutumlarına etkisi incelenmiştir.

YÖNTEM

Bu çalışmada öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deney grubuna Akıllı Tahta uygulamaları ile, kontrol grubuna da klasik tahta ile ders anlatılmıştır. Deney grubu 92, kontrol grubu 100 öğrenciden oluşmaktadır. Öntest - sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen; deneklerin deneysel çalışmanın hem öncesinde hem de sonrasında, bağımlı değişken ile ilgili ölçüme tabi tutulmaları yolu ile uygulanmaktadır. Denekler, deney ve kontrol grubu olmak üzere ikiye ayrılmaktadır” (Karasar, 2005).

Araştırmanın Alt Problemleri

- 1- Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin kimya motivasyonlarında Öntest ortalama puanları arasında anlamlı fark var mıdır?
- 2- Deney grubu öğrencilerinin kimya motivasyonu alt boyutlarında Öntest ve Sontest ortalama puanları arasında anlamlı fark var mıdır?
- 3- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kimya motivasyonu alt boyutlarında Sontest ortalama puanları arasında anlamlı fark var mıdır?
- 4- Deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutumlarında Öntest ortalama puanları arasında anlamlı fark var mıdır?
- 5- Deney grubu öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutumlarında Öntest ve Sontest ortalama puanları arasında anlamlı fark var mıdır?
- 6- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kimya dersine yönelik Sontest puanlarının ortalaması arasında anlamlı fark var mıdır?

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada öğrencilerin kimya dersindeki motivasyonlarını belirlemek amacıyla Tosun (2013)' un Türkçe' ye uyarlayarak güvenilirlik geçerliğini yaptığı “Kimya Motivasyon Ölçeği-II” (KMÖ) kullanılmıştır. Kimya Motivasyon

Ölçeği 19 olumlu maddeden oluşmaktadır. Maddeler “tamamen katılıyorum” dan “tamamen katılmıyorum” a doğru beşli likert tipinde hazırlanmıştır.

Ayrıca öğrencilerin kimya dersine olan tutumlarını belirlemek için Kan ve Akbaş (2005)' in hazırlamış olduğu “Lise Öğrencilerinin Kimya Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”(KDYTÖ) kullanılmıştır. Ölçek 10 olumlu, 12 olumsuz olmak üzere toplam 22 maddeden oluşmaktadır. Maddeler “tamamen katılıyorum” dan “tamamen katılmıyorum” a doğru beşli likert tipinde hazırlanmıştır.

Örneklem

Bu çalışmaya 2014-2015 Eğitim-Öğretim yılında Amasya ve Karaman illerinde 10. sınıfta öğrenimine devam eden toplam 192 öğrenci katılmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde gruplar arasında bağımsız örneklem t-testi, grup içinde öntest sontestler arasındaki farkı incelemek için bağımlı örneklem t-testi kullanılmış ve sonuçlar SPSS paket programı ile analiz edilmiştir. T-testi örnek boyutunun küçük olduğu ve evrene ait standart sapmaların bilinemediği durumlarda kullanılır (Büyüköztürk, 2007). Analizlerde istatistiksel olarak anlamlılık düzeyi .05 kabul edilmiştir.

BULGULAR

Kimya Motivasyonlarına İlişkin Bulgular

Kimya motivasyon ölçeğine ilişkin deney ve kontrol grubu öğrencilerinin öntest puanlarının ortalaması arasındaki bağımsız örneklem t testi sonuçları tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Deney ve Kontrol Gruplarının Kimya Motivasyon Ölçeği Öntest Puanlarının Ortalamasına İlişkin t Testi Sonuçları

| | | N | X | ss | t | df | p |
|-----|---------|-----|-------|--------|--------|-----|--------|
| KMÖ | Kontrol | 100 | 65,34 | 12,212 | -1,509 | 190 | 0,133* |
| | Deney | 92 | 68,01 | 12,303 | | | |

*p>0,05

Tablo 1’e göre Kimya Motivasyon Ölçeğinin uygulandığı deney ve kontrol gruplarının öntest puanları arasında anlamlı bir fark yoktur ($X_{Deney}=68,01$; $X_{Kontrol}=65,34$; $t=-1,509$, $p>0,05$).

Kimya motivasyon ölçeğine ilişkin deney grubu öğrencilerinin öntest ve sontest puanlarının ortalaması arasındaki bağımlı örneklem t testi sonuçları tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Deney Grubu Öğrencilerinin Kimya Motivasyon Ölçeği Öntest-Sontest Puanlarının Ortalamasına İlişkin t- Testi Sonuçları

| | Test | N | X | ss | t | df | p |
|--------------------------------|---------|----|-------|--------|---------|----|--------|
| Kariyer Motivasyon | Öntest | 92 | 16,36 | 5,274 | -6,545 | 91 | 0,000* |
| | Sontest | 92 | 19,51 | 4,389 | | | |
| Öz-Yeterlik | Öntest | 92 | 14,15 | 3,106 | -7,367 | 91 | 0,000* |
| | Sontest | 92 | 16,74 | 3,005 | | | |
| Yüksek Motivasyon | Öntest | 92 | 20,97 | 3,663 | -3,228 | 91 | 0,002* |
| | Sontest | 92 | 22,04 | 3,244 | | | |
| Kendini Tanıma | Öntest | 92 | 9,30 | 2,333 | -8,429 | 91 | 0,000* |
| | Sontest | 92 | 11,54 | 2,433 | | | |
| İç Motivasyon | Öntest | 92 | 7,23 | 1,858 | -7,426 | 91 | 0,000* |
| | Sontest | 92 | 8,70 | 1,365 | | | |
| Kimya Motivasyon Ölçeği Toplam | Öntest | 92 | 68,01 | 12,303 | -10,264 | 91 | 0,000* |
| | Sontest | 92 | 78,53 | 11,115 | | | |

*P < 0.05

Tablo 2’de Kimya motivasyon ölçeğinin t testi (paired sample t test) sonuçlarına göre ölçeğin kariyer motivasyon, öz yeterlik, yüksek motivasyon, kendini tanıma ve iç motivasyon alt boyutları öntest ve sontest puanları arasında sontest lehine bir anlamlılık gözlenmiştir. Genel olarak “Kimya Motivasyon Ölçeği” öntest ve sontest puanlarının ortalaması arasındaki fark anlamlıdır ($X_{\text{öntest}}=68,01$, $X_{\text{sontest}}=78,53$; $t=-10,264$, $p<.05$). Bu sonuçlara göre Akıllı Tahta uygulamalarının kullanıldığı ortamların öğrencinin öğrenimine yönelik kariyer motivasyon, öz yeterlik, yüksek motivasyon, kendini tanıma, iç motivasyon alt boyutlarında ve kimya motivasyonlarında olumlu bir etkiye sahip olduğu söylenebilir.

Kimya motivasyon ölçeği alt boyutlarına ilişkin kontrol ve deney grubu öğrencilerinin sontest puanlarının ortalaması arasındaki t testi sonuçları tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3: Kontrol ve Deney Gruplarının Kimya Motivasyon Ölçeği Alt Boyutlarının Sontest Puanlarının Ortalamasına İlişkin t Testi Sonuçları

| | | N | X | ss | t | df | P |
|-------------------------|---------|-----|-------|--------|--------|-----|--------|
| Kariyer Motivasyon | Kontrol | 100 | 18,15 | 3,836 | -2,292 | 190 | 0,023* |
| | Deney | 92 | 19,51 | 4,389 | | | |
| Öz-Yeterlik | Kontrol | 100 | 15,58 | 2,893 | -2,723 | 190 | 0,007* |
| | Deney | 92 | 16,74 | 3,005 | | | |
| Yüksek Motivasyon | Kontrol | 100 | 21,08 | 2,880 | -2,179 | 190 | 0,031* |
| | Deney | 92 | 22,04 | 3,244 | | | |
| Kendini Tanıma | Kontrol | 100 | 10,27 | 2,220 | -3,792 | 190 | 0,000* |
| | Deney | 92 | 11,54 | 2,433 | | | |
| İç Motivasyon | Kontrol | 100 | 7,98 | 1,864 | -3,014 | 190 | 0,003* |
| | Deney | 92 | 8,70 | 1,365 | | | |
| Kimya Motivasyon Toplam | Kontrol | 100 | 73,06 | 10,304 | -3,540 | 190 | 0,001* |
| | Deney | 92 | 78,53 | 11,115 | | | |

* $p<0,05$

Tablo 3’te Kimya Motivasyon Ölçeğinin kontrol ve deney gruplarına göre bağımsız örneklem t testi (Independent sample-t test) sonuçları incelendiğinde ölçeğin kariyer motivasyon, öz yeterlik, yüksek motivasyon, kendini tanıma, iç motivasyon alt boyutlarında kontrol grubu ve deney grubu sontest puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık gözlenmektedir. Genel olarak kimya motivasyon ölçeğinin toplam puanlarına göre de kontrol ve deney grubu sontest puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık gözlenmektedir ($X_{\text{Deney}}=78,53$; $X_{\text{Kontrol}}=73,06$; $t=-3,540$, $p<0,05$). Bu sonuçlara göre Akıllı Tahta uygulamalarının kullanıldığı ortamların öğrencinin öğrenimine yönelik kariyer motivasyon, öz yeterlik, yüksek motivasyon, kendini tanıma, iç motivasyon alt boyutlarında ve kimya motivasyonlarında olumlu bir etkiye sahip olduğu söylenebilir.

Kimya Dersine Yönelik Tutuma İlişkin Bulgular

Kontrol ve deney gruplarının kimya dersine yönelik tutum ölçeği öntest puanlarının ortalamaları arasındaki bağımsız örneklem t testi sonuçları tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4: Kontrol Ve Deney Gruplarının Kimya Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Öntest Puanlarının Ortalamasına İlişkin t Testi Sonuçları

| | | N | X | ss | t | df | P |
|-------|---------|-----|-------|--------|--------|-----|--------|
| KDYTÖ | Kontrol | 100 | 67,32 | 18,027 | -1,326 | 190 | 0,187* |
| | Deney | 92 | 70,72 | 17,426 | | | |

* $p>0,05$

Tablo 4’e göre Kimya Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin deney ve kontrol gruplarının öntest puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur ($X_{\text{Deney}}=70,72$; $X_{\text{Kontrol}}=67,32$; $t=-1,326$, $p>0,05$).

Deney grubu öğrencilerinin Kimya Dersine Yönelik Tutum Ölçeği öntest ve sontest puanlarının ortalaması arasındaki bağımlı örneklem t testi sonuçları tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5: Deney Grubu Öğrencilerinin Kimya Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Ortalamasına İlişkin t Testi Sonuçları

| | Test | N | X | ss | t | df | p |
|---------|---------|----|-------|--------|--------|----|--------|
| K D Y T | Öntest | 92 | 70,72 | 17,426 | -8,064 | 91 | 0,000* |
| | Sontest | 92 | 86,25 | 15,867 | | | |

*P < 0.05

Tablo 5’de Kimya Dersine Yönelik Tutum Ölçeği t testi (paired sample t-test) sonuçlarına göre öğrencilerin öntest ($X_{\text{öntest}} = 70,72$) ve sontest ($X_{\text{sontest}} = 86,25$) puanları arasında sontest puanları lehine anlamlı bir farklılık gözlenmektedir. Bu sonuçlara göre Akıllı Tahta uygulamalarının kullanıldığı derslerde öğrencilerin kimya dersine yönelik olumlu bir tutum içinde oldukları söylenebilir.

Kontrol ve deney gruplarının Kimya Dersine Yönelik Tutum Ölçeği sontest puanlarının ortalaması arasındaki t testi sonuçları tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6: Kontrol ve Deney Gruplarının Kimya Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Sontest Puanlarının Ortalamasına İlişkin t Testi Sonuçları

| | | N | X | ss | t | df | P |
|-------|---------|-----|-------|--------|--------|-----|--------|
| KDYTÖ | Kontrol | 100 | 78,50 | 17,942 | -3,159 | 190 | 0,002* |
| | Deney | 92 | 86,25 | 15,867 | | | |

*P < 0.05

Tablo 6’da Kimya Dersine Yönelik Tutum ölçeğinin t testi (Independent sample-t test) sonuçlarına göre kontrol grubu sontest ($X_{\text{sontest}} = 78,50$) ve deney grubu sontest ($X_{\text{sontest}} = 86,25$) puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık gözlenmektedir ($t = -3,159$, $p < 0,05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre, deney grubu öğrencilerinin “Kimya Motivasyon Ölçeği” sontestlerinden aldıkları puanlar tüm alt boyutlarda (kariyer motivasyon, öz yeterlik, yüksek motivasyon, kendini tanıma, iç motivasyon) öntest puanlarına göre yüksek çıkmıştır. Bu sonuçlara göre “Akıllı Tahtanın kullanımı öğrencilerin tutumlarına, ilgi ve motivasyonlarına olumlu yönde etki etmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinden Akıllı Tahta kullanımının öğrenci ilgisini, motivasyonunu arttırmakta ve dikkati teşvik etmektedir”. Elde edilen bu sonuçlar literatür ile uyumludur (Tekinarslan, Top, Gürer ve diğ. 2015; Beauchamp & Kennewell; 2008).

Kimya Motivasyon Ölçeğinin kontrol ve deney gruplarında sontest puanları arasındaki anlamlılık deney grubu lehine çıkmıştır. Ölçeğin kariyer motivasyon, öz yeterlik, yüksek motivasyon, kendini tanıma, iç motivasyon alt boyutlarında kontrol ve deney grubu sontest puanı ortalamaları arasındaki anlamlı farklılık deney grubu lehine gözlenmektedir. Bu sonuçlara göre; Akıllı Tahta uygulamalarının öğrencinin kimya motivasyonuna olumlu etki yaptığı düşünülmektedir.

Kimya Dersine Yönelik Tutum Ölçeği sonuçlarına göre ise deney grubu öğrencilerinin öntest ve sontest puanları karşılaştırıldığında sontest puanları yüksek çıkmıştır. Bu sonuca göre; Akıllı Tahta uygulamalarının öğrencinin kimya dersine yönelik tutumuna olumlu etki yaptığı düşünülmektedir.

Kimya Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde öğrencilerin kontrol ve deney gruplarına göre sontest puanları arasındaki anlamlı farklılık deney grubu lehinedir. Bu sonuçlara göre de Akıllı Tahta uygulamalarının kullanıldığı derslerde öğrencilerin kimya dersine yönelik olumlu bir tutum sergiledikleri söylenebilir. Akıllı Tahta uygulamalarının öğrencilerin kimya dersine yönelik tutum ve motivasyonlarını olumlu yönde etkilediği, konuların öğrenilmesinde kalıcı bir etki bıraktığı düşünülmektedir.

Genel olarak öğrenciler Akıllı Tahtayı ilgilerini artıran bir araç olarak görmüşlerdir. Öğrenciler ile yapılan görüşme sonuçlarına göre Akıllı Tahta, öğrencilerin dikkatlerini toplamaya ve daha kolay öğrenmelerine yardımcı olmuştur. Öğrenciler Akıllı Tahta kullanmanın ders işleyişini hızlandırdığı ve dersi daha akıcı bir hale getirdiği görüşündedirler. Tahtaya duyulan merak öğrencilerin derse ilgilerini arttırmıştır. Bu sonuçlar literatür ile uyum halindedir (Tataroğlu, 2009).

Gelişen teknoloji dünyasındaki yenilikler 2000'li yıllardan sonra hayatımızın her alanında etkisini hissettirmektedir. Milenyum çağı olarak adlandırılan bu teknoloji dünyasında yetişen öğrenciler de bu unsurlar ile etkileşim içinde yaşamaktadır. Öğrenme ve öğretme ortamlarında da bu teknolojik aletler yardımıyla eğitim ve öğretim imkanları sunulması gerektiği düşünülmektedir. Z kuşağı olarak adlandırılan günümüz gençliğinin farklılaşan beklentilerine cevap vermede mevcut eğitim programlarının yetersiz kaldığı düşünülmektedir. Dijital nesil ya da Z kuşağı adıyla anılan yeni neslin dijital bir çağda doğmuş ve büyümüş olmaları nedeniyle, önceki nesillerden farklılaşacağı öngörülmektedir (Oblinger & Oblinger, 2005; Prensky, 2001). Günümüz gençliği çabuk sıkılan ve sosyal medyanın da etkisi ile zihni çabuk dağılır bir duruma gelmiştir. Bu öğrencilerin derse motive edilmesi ve derse olan tutumlarının artırılması için etkileşim içinde oldukları teknolojik aletler üzerinden ders anlatma teknikleri kullanılmalıdır.

Bilgilerin algılanmasında duyduklarımızın yarısını, gördüklerimizin % 83'ünü, söylerken yaptıklarımızın ise %90'ını akılda tutabildiğimiz (Sönmez, 2005) göz önüne alındığında görselliğin daha çok ön plana çıktığı Akıllı Tahta uygulamaları ile yapılan öğrenmede kalıcılık artacaktır. Yapılan birçok araştırma insan beyninin daha çok görsellerle öğrendiğini ortaya koymuştur. Akıllı Tahta uygulamaları da öğrenciye daha çok görsellik imkanları sunmaktadır. Bu nedenle kısa filmler, slaytlar, resimler, laboratuvar ortamlarında yapılamayan deneylerin video görüntülerini sunan Akıllı Tahta uygulamaları içerik olarak daha da zenginleştirilmeli ve yaygınlaştırılmalıdır. Ayrıca Milli Eğitim Bakanlığı bu alanlara yeterli teknik destek ve hizmetiçi içi eğitim ile donanımlı eleman yetiştirerek uygulamayı yaygınlaştırması gerektiği düşünülmektedir.

Klasik tahta görsel ve işitsel algıyı destekleyecek bir imkan sunamamaktadır. Akıllı Tahta uygulamaları ise öğrencinin hem görsel hem de işitsel algısına hitap etmektedir. Bu uygulama öğrenme ve öğretme ortamlarında daha yaygın kullanıldığında öğrenilen konuların akılda kalıcılığının daha yüksek olacağı düşünülmektedir.

Akıllı Tahta uygulamalarında öğrencinin derse yönelik tutum ve motivasyonlarını etkileyecek etkenler kontrol altına alınmalıdır. Akıllı Tahta uygulamalarında olumsuz etkenler, öğretmen ve öğrencilerin karşılaştığı sorunlar incelendiğinde ortaya çıkmaktadır. Bunlar uygulama sürecinde ortaya çıkan; 1. Teknik aksaklıklar 2. Hazırlık aşamasına ilişkin zaman kaybı 3. Konular ile ilgili döküman eksikliği gibi sorunlardır. Dolayısıyla bu sorunlar öğretmenlerde Akıllı Tahtaya yönelik olumsuz tutuma neden olabilmektedirler. Bu tutumlarda öğrenci motivasyonuna olumsuz etki yapmaktadır (Erdem, Erdoğan ve Kara, 2015).

Bu kapsamda yapılan çalışmalara ek olarak Akıllı Tahta ile uyumlu öğrenciye akıllı defterler sunulmalıdır. Öğretmenler tarafından aktif olarak kullanılmayan ders kitapları öğrenci tarafından da aktif olarak kullanılmamaktadır. Bu nedenle öğrenciye ders kitabı ile defterini aynı materyalde buluşturacak bir akıllı defter geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Not: Bu çalışma 13- 15 Mayıs 2016 tarihlerinde Antalya'da 10 Ülkenin katılımıyla düzenlenen 7th International Congress on New Trends in Education – ICONTE'de sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKÇA

Akgün, M. ve Yücekaya, G. K. (2015). Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Öğrenci Tutumu ve Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi (Ankara İli Örneği). NWSA-Qualitative Studies, E0023, 10, (3), 1-11.

Anderson L. W. (1988). Attitudes and their measurement. In J.P. Keeves, (Ed.). Educational research, methodology and measurement: An international handbook. NY: Pergamon Press.

- Bacanlı, H. (2002). Gelişim ve Öğrenme. Ankara: Nobel Yayın.
- Bandura, A. (2001). "Social Cognitive Theory: An Agentive Perspective". Annual Review of Psychology, 52, 1–26.
- Beauchamp, G. & Kennewell, S. (2008). The influence of ICT on the interactivity of teaching. Educ Inf Technol, 13, 305-315.
- Brophy, J. (1987). Synthesis of Research on Strategies for Motivating Students to Learn. Educational Leadership, October, 40-48.
- Brophy, J. (1998). Motivating students to learn. Madison, WI: McGraw Hill.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Demirtaş, S. (2005). Çalışma Yaşamında Motivasyonun Önemi ve Teşvik Araçlarının Yeri. Marmara Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
- Erdem, E., Erdoğan, Ü.I. ve Kara, H. (2015). Fen Eğitiminde Akıllı Tahta Uygulamalarına İlişkin Öğretmen Görüşleri. The Turkish Online Journal of Educational Technology – July 2015, Special Issue 2 for INTE 2015.
- Ertürk, S. (1974). Eğitime Giriş. Gül Yayınevi, Ankara.
- Freedman, M.P. (1997). Relationship among Laboratory Instruction, Attitude Toward Science, and Achievement in Science Knowledge. Journal of Research in Science Teaching, 34 (4), 343-357.
- Glover, D. & Miller, D. (2001). Running with Technology: the pedagogic impact of the large-scale introduction of interactive whiteboards in one secondary school. Journal of Information Technology for Teacher Education. 10 (3).
- Glynn, M. S., Koballa, T. R. Jr. (2006). "Motivation to Learn College Science". (Ed.; J. J. Mintzes & W. H. Leonard), Handbook of college science teaching Arlington, VA: National Science Teachers Association Press., pp. 25-32).
- Glynn, S. M. & Koballa, T. R., Jr. (2007). Attitudinal and motivational constructs in science education. In S. K. Abell and N. Lederman (Eds.), Handbook for Research in Science Education. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kan, A. ve Akbaş, A. (2005). Lise Öğrencilerinin Kimya Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Cilt 1, Sayı 2, ss. 227-237.
- Karasar, N. (2005). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara: Nobel Yayınları.
- Klammer, S.,R., Newman, M., W., Farrell,R., Bilezikjiann, M. & Landay, J., A., (2001). The Designers Outpost: A Tangible Interface for Collaborative Web Site Design. Proceedings of the 14th annual ACM symposium on User interface software and technology. Web: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=502350> adresinden alınmıştır.
- Main, R. G. (1993). Integrating Motivation into the Instructional Design Process. Educational Technology. 33 (12), 37-41.
- Martin, B.L. & Briggs, L.J. (1986). The Affective and Cognitive Domains: Integration for Theory and Research. Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, New Jersey.
- MEB (2013). Ortaöğretim Kimya (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Dersi Öğretim Programı.

Nuhoğlu, H. (2008). İlköğretim Fen ve Teknoloji dersine yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi. İlköğretim Online, 7(3), 627-638.

Oblinger, D. & Oblinger, J. (2005). Is it age or IT: First steps toward understanding the net generation. Educating the net generation, 2 (1-2), 20.

Oğuz, O., Oktay, A. ve Ayhan, H. (2004). 21.Yüzyılda Eğitim ve Türk Eğitim Sistemi, İstanbul: Değerler Eğitimi Merkezi Yayınları.

Özçelik, D.A. (1998). Ölçme ve değerlendirme. Ankara: ÖSYM Yayınları.

Palmer, D. (2005). A Motivational View of Constructivist-informed Teaching, International Journal of Science Education. 27 (15), 1853-1881.

Pintrich, P. R. & Schunk, D. H. (2002). Motivation in education: Theory, research, and application (2nd Ed.). Columbus, OH: Merrill.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. On the Horizon, 9(5), 1-6.

Seah, W.T. & Bishop, A.J. (2000, April). Values in Mathematics Textbooks: A View Through the Australasian Regions. Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.

Shenton, A. & Pagett, L. (2007). From 'bored' to screen: the use of the interactive whiteboard for literacy in six primary classrooms in England. Literacy. 41 (3).

Simpson, R. D., Koballa Jr, T.R., Oliver, J. S. & Crawley, F. E. (1994). Research on affective dimension of science learning. In D.L. Gabel (Ed), Handbook of research in science teaching and learning. National Science Teacher Association. NY: Macmillan Publishing Company.

Somyürek, S., Atasoy, B. ve Özdemir, S. (2009). Examining students attitudes and views to war dsusage an interactive white board in mathematics lessons. Procedia Social and Behavioral Sciences, 2.

Sönmez, Ö. (2005). L'Enseignement de la Culture-Civilisation Française dans les Manuels Scolaires Utilisés en Turquie, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Nantes: Université de Nantes (France).

Stipek, D. (1988). Motivation to learn: From theory to practice. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Tataroğlu, B. (2009). Matematik öğretiminde Akıllı Tahta kullanımının; 10. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarını, matematik dersine karşı tutumlarını ve öz-yeterlik düzeylerini etkileri. Dokuz Eylül Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi.

Tekinarslan, E., Top, E., Gürer, M. D., Yıkılmış, A. ve diğ. (2015). Etkileşimli Tahtada Çoklu Ortam Nesneleriyle Yapılan Öğretimin Öğretmen Adaylarının Zenginleştirilmiş İçerikle Öğretime Yönelik Tutumlarına Etkisi. Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama. Cilt: 5 Sayı: 2, 22-38.

Tosun, C. (2013). Kimya Motivasyon Ölçeği-II'nin Türkçe'ye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. EÜ Eğitim Fakültesi Dergisi, 15 (1) (2013), 173-202.

Tuan, H.L, Chin, C.C. & Shieh, S.H. (2005). The Development of a Questionnaire to Measure Students' Motivation towards Science Learning. International Journal of Science Education, 27 (6), 639-654.