



## **The Effect of Infographic Use on the Students' Academic Success and Permanence in the Teaching of Basic Machinery Unit**

Adem YILMAZ<sup>1</sup>, Ömer Volkan YAZ<sup>2</sup> & Mustafa Kemal YÜZBAŞIOĞLU<sup>3</sup>

### **Keywords**

Infographic,  
Academic Success,  
Persistence.

### **Abstract**

Nowadays, with the help of technology, lectures and information transfer have started to vary widely. Intelligent boards, three-dimensional printers, three-dimensional media, virtual reality applications, etc. Although textbooks are the first sources that students can access, they need to be done in supportive studies. Infographics are just one of these helpful studies. Infographics provide teachers with the opportunity to present information in a more systematic and integrated structure. In this study, it was aimed to determine the effect of infographic use on the academic success and permanence of the 8th grade science lesson basic machinery unit. In the research process, quasi-experimental design with pre-test and post-test control group was used. The sample of the study consisted of 80 students in two different state schools in Kastamonu province. In this study, Basic Machines Unit Success Test Testi and Science Course Permanence Test were used as data collection tools. The application lasted 8 weeks. When the findings of the study were examined, it was determined that the results of the achievement test and permanence test of the students in the experimental group were higher than the students in the control group and they were significantly different.

### **Article History**

Received  
13 June, 2019  
Accepted  
16 Sep, 2019

## **8. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Basit Makineler Ünitesinin Anlatımında İnfografik Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarısına ve Kalıcılığına Etkisi**

### **Keywords**

İnfografik,  
Akademik Başarı,  
Kalıcılık.

### **Abstract**

Günümüzde teknolojinin de yardımıyla artık ders anlatımları ve bilgi aktarımları oldukça çeşitlilik göstermeye başlamıştır. Ders kitapları her ne kadar öğrencilerin ulaşabildikleri ilk kaynaklar olsa da bunları destekleyen yardımcı çalışmalarında yapılması gerekmektedir. İnfografikler bu yardımcı çalışmalardan sadece birisidir. İnfografikler öğretmenlere bilgiyi daha sistematik ve bütüncül bir yapı ile sunabilme fırsatı sağlamaktadır. Bu amaçla çalışmada, 8.sınıf fen bilimleri dersi basit makineler ünitesinin

<sup>1</sup> Corresponding Author. ORCID: 0000-0002-6411-159X. Dr. Öğr. Üyesi, Kastamonu Üniversitesi, yilmazadem@kastamonu.edu.tr

<sup>2</sup> ORCID: 0000-0001-6190-2321. Doktora Öğrencisi, Kastamonu Üniversitesi, volkanyaz@kastamonu.edu.tr

<sup>3</sup> ORCID: 0000-0001-8551-2440. Doktora Öğrencisi, Kastamonu Üniversitesi, m.kemalyuzbasioglu@gmail.com

#### Article History

Received  
13 June, 2019  
Accepted  
16 Sep, 2019

anlatımında infografik kullanımının öğrencilerin akademik başarısına ve kalıcılığına etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sürecinde nicel araştırma yöntemlerinden ön test son test deney kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini seçkisiz örneklem yöntemi ile belirlenmiş Kastamonu ilinde bulunan iki farklı devlet okulundaki toplam 80 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak "Basit Makineler Ünitesi Başarı Testi" ve "Fen Bilimleri Dersi Kalıcılık Testi" kullanılmıştır. Uygulama 8 hafta sürmüştür. Uygulama sonucunda elde edilen bulgular incelendiğinde, deney grubunda bulunan öğrencilerin başarı testi ve kalıcılık testi sonuçlarının kontrol grubunda bulunan öğrencilere göre daha yüksek olduğu ve anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

## 1. Giriş

Günümüzde bilgi ve teknolojinin hızlı bir şekilde ilerlemesi hayatımızın her alanını gerek doğrudan gerekse de dolaylı olarak etkilemektedir. Bu gelişmeler şüphesiz eğitim öğretim sistemlerinde de görülmektedir. Sürekli olarak gelişen ve değişen ülkemizde gün geçtikçe daha etkili ve daha sistematik öğretim yöntemleri de kullanılmaya başlanmıştır. Akıllı tahtalar, üç boyutlu yazıcılar, etkileşimli interaktif ortamlar, sanal gerçeklik uygulamaları, dijital sunum yapıları ve yazılım temelli uygulamalar bu yöntemlerden bazılarıdır (Dick, 2013). Görüldüğü üzere teknoloji, bilginin sunum şeklini ve iletişim seçeneklerini de çeşitlendirmiş ve daha kolay kullanabilme fırsatı sunmaya başlamıştır.

İlköğretim yıllarında öğrencilerin özellikle temel kavramları ağırlıklı olarak öğreniyor olmaları ve ileride inşa edecekleri bilgilerin temelini sağlam bir şekilde atacak olmaları dikkate alındığında, bilginin sunumu bir kat daha önem kazanmaya başlamaktadır (Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005). Öğrenciler ne kadar çok duyu organını harekete geçirirse o kadar çok ve kalıcı bir öğrenme süreci gerçekleştirirler. Öğretmenler bilginin sunumunda birçok farklı kaynaktan yararlanmaktadır. Bunlar; ders kitapları, bilgi notları, materyaller, teknolojik arayüzler vb. olarak sıralanabilir. Bu kaynaklara ek olarak yazılım ve teknolojinin bütünleşmiş bir şekilde bulunduğu ve infografik (bilgi grafiği) olarak adlandırılan alternatif kaynaklarda bulunmaktadır (Meeusah ve Tangkijiwat, 2013).

İnfografikler, öğretim sürecinde bilginin çok farklı şekillerde sunulmasına imkân sağlayan ve kullanıcıların hayal gücüne bağlı olarak sınırsız bir şekilde üretilebilen bilgi grafikleridir. Özellikle öğretim amaçlı kullanılan infografikler görsel zenginlik sağlaması, bilginin bir bütünlük içerisinde sunulması, kavramsal etkileşimi sağlaması, yoğun ve kompleks anlatımların daha sade ve basite indirgenmesinde kolaylık sağlaması nedeniyle oldukça zengin bir sunum ortamı oluşturmaktadır (Mol, 2011). Başka bir tanımla yapılacak olursa; infografikler belirli bir akış takip edilmek suretiyle bilginin ve görsel materyallerin anlamlı şekilde organize edilmesi olarak ifade edilebilir. İnfografikler hazırlanırken öğretmenlerin belirli bir sistem bütünlüğüne (bilimsel süreç becerileri) ve yeterli düzeyde teknoloji okuryazarlığına (yazılım becerisi) sahip olması da gerekmektedir (Yıldırım vd., 2014).

Eğitim ve öğretim faaliyetlerinde fen bilimleri eğitiminin farklı bir yeri bulunmaktadır. Fen bilimleri eğitimi temel kavramların yoğun olduğu ve

öğrencilerin üst düzey zihinsel becerilerini kullanmaları gerektiği bir ders türüdür (Yılmaz, 2018). Bu derslerde öğrenciler sık sık kompleks yapılarla karşı karşıya kalabilmekte ve bazı konuları anlamakta zorluk yaşayabilmektedirler. İşte bu noktada infografikler oldukça kolaylık sağlamaktadır. Çünkü infografikler, temel kavramlar arasında etkileşim sağlayabilmesi, zor ve anlama güçlüğü yaratan konuları daha basite indirgemesi nedeniyle gerek öğretmenleri gerekse de öğrencileri oldukça rahatlatmaktadır (Davis ve Quinn, 2014). İnfografiklerin sağladığı bu faydalardan hareketle bu çalışmada, 8.sınıf fen bilimleri dersi basit makineler ünitesinin öğretiminde infografiklerden yararlanılmış ve öğrencilerin akademik başarıları ve kalıcılığına olan etkisi araştırılmıştır.

## **2. Yöntem**

### **2.1. Kullanılan Yöntem**

İnfografik kullanımının ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin akademik başarıları ve kalıcılığına etkisinin araştırıldığı bu çalışmada, nicel araştırma yöntemlerinden olan ön test son test deney kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Yarı deneysel desenler; etkileri ölçülmek istenilen dışsal değişkenlerin (öğretim yöntemi, alternatif yaklaşımlar vb.) kontrol edilmesi ve sonuçlarının çoğunlukla iki farklı grup üzerinde incelenmesi ve tek bir değişkenin kontrol altına alınarak incelemenin yapıldığı çalışmalardır (Fraenkel ve Wallen, 2003). Bu amaçla çalışmada iki farklı grup oluşturulmuştur. Bu gruplardan birisi deney grubu diğeri ise kontrol grubudur.

### **2.2. Araştırma Örnekleme**

Ortaokul 8.sınıf öğrencileri dikkate alınarak yapılan bu çalışmaya 2018-2019 eğitim öğretim yılında Kastamonu ilinde bulunan ve seçkisiz örnekleme yöntemi ile belirlenmiş iki farklı devlet okundaki toplam 80 öğrenci katılım sağlamıştır. Uygulama örnekleminin seçkisiz (rastgele) örnekleme metodu kullanılarak yapılmasındaki amaç uygulamanın geçerlik ve güvenilirlik açısından sağlıklı olması ve araştırma evrenini daha yüksek düzeyde temsil edebilmesidir (Tabachnick ve Fidell, 2007). Uygulama yapılacak devlet okulları belirlenirken sosyoekonomik yapılarının ve başarı düzeylerinin benzer niteliklere sahip olmasına dikkat edilmiştir.

### **2.3. Veri Toplama Araçları**

Araştırma sürecinde nicel veri toplama araçlarından yararlanılmıştır. Bu kapsamda dışsal değişkenlerin belirlenebilmesi amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen ve 25 sorudan oluşan "Basit Makineler Ünitesi Başarı Testi" ve 25 sorudan oluşan "Fen Bilimleri Dersi Kalıcılık Testi" kullanılmıştır. Her iki veri toplama aracının geliştirilmesi aşamasında yeterli düzeyde madde havuzları oluşturulmuş ve sıklıkla uzman görüşlerine başvurulmuş, madde güçlük ve madde ayırt edicilik değerleri hesaplanmış, kapsam ve yapı geçerlikleri incelenmiş ve son olarak uzman görüşleri tekrar alınarak testlerin nihai şekli oluşturulmuştur (Şimşek, 2007). Yapılan güvenilirlik analizleri sonucunda başarı testinin Cronbach's Alpha değerinin 0,83 kalıcılık testinin Cronbach's Alpha değerinin ise 0,89 olarak tespit edildiği belirlenmiştir.

## 2.4. Değerlendirme ve Verilerin Analizi

Araştırma sürecinde başarı testi her iki gruba da 1.hafta ön test olarak 8.hafta ise son test olarak uygulanmıştır. Kalıcılık testi ise öğretimin tamamlandığı 8.hafta ve bu süreci takip eden 1 ay sonra yeniden yapılmıştır. Nicel veri toplama araçları ile elde edilen sonuçlar SPSS 22.0 programı kullanılmak suretiyle değerlendirilmiş ve bu aşamada deney ve kontrol gruplarının başarı testi ve kalıcılık testi sonuçları bağımsız t testi ile incelenmiş ve betimsel istatistik yöntemleri kullanılarak raporlaştırılmıştır. Araştırma sonuçları deney ve kontrol grupları için karşılıklı olarak ve gruplar içerisinde ayrı ayrı olarak incelemeye tabi tutulmuştur.

## 2.5. Uygulama Süreci

Araştırma süreci toplam 8 hafta sürmüştür. Kontrol grubunda bulunan öğrenciler mevcut öğretim sistemi ile herhangi bir değişikliğe tabi tutulmadan konuları işlemiştir. Deney grubunda bulunan öğrenciler ise infografikler yardımıyla dersleri işlemiştir. İlk olarak 1.hafta infografiklerin tanımı ve içeriği hakkında bilgi verilmiştir. 2.hafta öğrencilere infografiklerin yorumlanması ve anlamlandırılması noktasında bilgilendirme yapılmıştır. 3-7.hafta arasında infografikler yardımıyla dersler işlenmiştir. 8.hafta ise genel değerlendirme yapılmış ve uygulama sonlandırılmıştır.

## 3. Bulgular ve Yorum

### 3.1. Basit Makineler Ünitesi Başarı Testine Yönelik Bulgular

Uygulama sürecinde değerlendirmesi yapılan ilk veriler başarı testine yönelik verilerdir. Tablo 1 de deney ve kontrol grubuna ait ön test sonuçları sunulmuştur.

**Tablo 1.** Basit makineler ünitesi başarı testi ön test sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Ön test	Deney	40	56,25	2,133	78	3,744	,108
	Kontrol	40	53,60	1,867			

Tablo 1 incelendiğinde basit makineler ünitesi başarı testi ön test sonuçlarının deney ve kontrol grubunda bulunan öğrenciler açısından anlamlı düzeyde farklılık göstermediği [ $t_{(78)}=3,744$ ;  $p>0,05$ ] belirlenmiştir. Bu durum bir nevi beklenen bir sonuçtur. Çünkü uygulamaya başlamadan önce öğrencilerin benzer düzeyde başarı göstermesi ve eşit şartlarda öğretim sürecine başlaması bir ön koşul olarak kabul edilmektedir. Bu noktada öğrencilerin birbirilerine yakın düzeyde başarı gösterdikleri söylenebilir. Tablo 2 de deney ve kontrol grubuna ait son test sonuçları sunulmuştur.

**Tablo 2.** Basit makineler ünitesi başarı testi son test sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Son test	Deney	40	82,25	1,637	78	,753	,001
	Kontrol	40	67,40	1,029			

Tablo 2 incelendiğinde basit makineler ünitesi başarı testi son test sonuçlarının deney ve kontrol grubunda bulunan öğrenciler açısından anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği [ $t_{(78)}=,753$ ;  $p<0,05$ ] belirlenmiştir. Bu durum infografik kullanımı ile ders işleyen deney grubu öğrencilerinin mevcut öğretim yöntemi ile ders işleyen

kontrol grubu öğrencilerine göre başarılarında daha yüksek bir değişimin olduğunu göstermektedir. Anlaşılacağı üzere her iki grupta da başarı atışı bulunmaktadır. Ancak deney grubunda bu değişim daha fazla olmaktadır. Tablo 3 de deney grubuna ait ön test son test sonuçları sunulmuştur.

**Tablo 3.** Deney grubu basit makineler ünitesi başarı testi ön test son test sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Deney Grubu	Ön test	40	56,25	2,133	78	1,741	,003
	Son test	40	82,25	1,637			

Tablo 3 incelendiğinde deney grubunun basit makineler ünitesi başarı testi ön test son test sonuçlarının anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği [ $t_{(78)}=1,741$ ;  $p<0,05$ ] belirlenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin akademik ortalaması yaklaşık olarak  $X=26,0$  puan artış göstermiştir. Bu durum oldukça memnuniyet verici bir sonuçtur. Bu noktadan hareketle deney grubunda bulunan öğrencilerin akademik başarılarının infografik kullanımı sayesinde oldukça yüksek düzeyde artış gösterdiği söylenebilir. Tablo 4 de kontrol grubuna ait ön test son test sonuçları sunulmuştur.

**Tablo 4.** Kontrol grubu basit makineler ünitesi başarı testi ön test son test sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Kontrol Grubu	Ön test	40	53,60	1,867	78	2,039	,004
	Son test	40	67,40	1,029			

Tablo 4 incelendiğinde kontrol grubunun basit makineler ünitesi başarı testi ön test son test sonuçlarının anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği [ $t_{(78)}=2,039$ ;  $p<0,05$ ] belirlenmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin akademik ortalaması yaklaşık olarak  $X=13,80$  puan artış göstermiştir. Bu durum olumlu bir durum olmasına rağmen deney grubu ile karşılaştırıldığında başarı düzeyinin daha az bir artış gösterdiği belirlenmiştir. Bu durum mevcut öğretim sisteminin infografik kullanımına göre başarıyı daha az arttırdığı sonucunu ifade etmektedir.

### 3.2. Fen Bilimleri Dersi Kalıcılık Testine Yönelik Bulgular

Uygulama sürecinde değerlendirmesi yapılan ikinci veriler kalıcılık testine yönelik verilerdir. Tablo 5 de deney grubuna ait ön test son test sonuçları sunulmuştur.

**Tablo 5.** Deney grubu fen bilimleri dersi kalıcılık testi ön test son test sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Sd	T	p
Deney Grubu	Ön test	40	77,40	3,341	78	5,321	,090
	Son test	40	73,10	4,263			

Tablo 5 incelendiğinde fen bilimleri dersi kalıcılık testi ön test son test sonuçlarının deney grubunda bulunan öğrenciler açısından anlamlı düzeyde farklılık göstermediği [ $t_{(78)}=5,321$ ;  $p>0,05$ ] belirlenmiştir. Bu durum infografik kullanımı yardımıyla işlenen derslerin kalıcı öğrenmeyi desteklediği ve öğrencilerde temel kavramların daha uzun süre hatırlanabildiğini göstermektedir. Deney grubunda bulunan öğrencilerin ortalaması yapılan ön test ve son testte hemen hemen birbirine yakın çıkmış ve öğrenilen bilgilerin hatırlanmasında sorun

yaşanmamıştır. Tablo 6 da kontrol grubuna ait ön test son test sonuçları sunulmuştur.

**Tablo 6.** Kontrol grubu fen bilimleri dersi kalıcılık testi ön test son test sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Sd	T	p
Kontrol Grubu	Ön test	40	65,75	1,852	78	1,198	,003
	Son test	40	58,30	2,031			

Tablo 6 incelendiğinde fen bilimleri dersi kalıcılık testi ön test son test sonuçlarının kontrol grubunda bulunan öğrenciler açısından anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği [ $t_{(78)}=1,198$ ;  $p<0,05$ ] belirlenmiştir. Bu durum mevcut öğretim yöntemleri kullanılarak işlenen derslerin kalıcı öğrenmeyi yeterli düzeyde desteklemediğini ve öğrencilerde temel kavramların daha uzun süre saklanmasında yeterince etkili olmadığını göstermektedir. Kontrol grubunda bulunan öğrencilerin ortalaması yapılan ön test ve son testte birbirine yakın çıkmamış ve öğrenilen bilgilerin hatırlanmasında kısmen de olsa sorun yaşanmıştır diyebiliriz.

#### 4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

İnfografik kullanımının ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin akademik başarıları ve kalıcılığına etkisinin araştırıldığı bu çalışmada, 8 hafta süreyle uygulamalar yapılmıştır. Yapılan uygulamalar sonucunda elde edilen veriler incelendiğinde, deney grubunda bulunan öğrencilerin gerek başarı testinde gerekse de kalıcılık testinde kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek puanlar aldığı ve anlamlı düzeyde farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca deney grubu ve kontrol grubu kendi içerisinde de ayrı ayrı incelenmiş ve deney grubundaki başarı artışı kontrol grubundaki başarı artışından oldukça yüksek çıkmıştır. Mevcut öğretim yöntemleri de infografik kullanımları da başarıyı arttırmaktadır. Ancak infografik temelli hazırlanan derslerde öğrenciler bilgiyi daha iyi yapılandırmakta ve kalıcı bir öğrenme süreci geçirmektedirler. Bunun sonucu olarak da gerek başarı testleri gerekse de kalıcılık testleri sonuçları anlamlı düzeyde değişiklikler göstermektedir. Bu sonuçlar infografik kullanımının fen eğitiminde etkili olduğunu ve bilginin aktarılmasında oldukça kolaylıklar sağladığını göstermektedir. Nitekim infografikler konusunda yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde Haşlamam (2018) infografik kullanımının öğrencilerin özdüzenleyici becerilerini arttırmada etkili olduğunu, Yeşiltaş ve Cevher (2018) infografik kullanımının sosyal bilgiler öğretiminde oldukça faydalı olduğunu belirttiği görülmektedir. Çalışma sonuçları ışığında şu önerilerde bulunulabilir;

- Fen bilimleri derslerinde özellikle kavramsal eğilimin fazla olduğu ve öğrencilerin eğitim sürecinde güçlük yaşadığı konularda infografikler kullanılabilir,
- İnfografikler, öğretmenlere ekstra yükler getirebilir. Sağladığı kolaylıkların yanı sıra iyi düzeyde bilgisayar kullanabilme ve tasarım yapabilme becerisi gerektirmektedir. Bunun için infografikler hazırlanmadan önce belirli eğitimlerin alınması gerekmektedir.

- İnfografikler, görsel zekâyı desteklediği için uzun süreli bellekte saklanması gereken bilgilerin öğretiminde sıklıkla tercih edilebilir.

### **Kaynakça**

- Akkoyunlu, B., & Yılmaz, M. (2005). Türetimci çoklu ortam öğrenme kuramı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 9-18.
- Davis, M., & Quinn, D. (2014). Visualizing text: The new literacy of infographics. *Reading Today*, 31(3), pp.16.
- Dick, M. (2013). Interactive infographics and news values. *Digital Journalism*, 1-17.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2003). *How to design and evaluate research in education*, (5th Ed.). New York: McGraw-Hill.
- Haşlaman, T. (2018). Öğrencilerin özdüzenleyici öğrenen olmalarının infografik aracılığıyla desteklenmesi: "Nasıl daha iyi öğrenebilirim?". *Elementary Education Online*, 17(1), 277-292.
- Meeusah, N., & Tangkijviwat, U. (2013). Effect of data set and hue on a content understanding of infographic.
- Mol, L. (2011). The potential role for infographics in science communication. Doctoral dissertation. Biomedical Sciences, Vrije Universiteit Amsterdam.
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş: Temel ilkeler ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Ekinoks.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics (5th Ed.)*. Boston: Allyn ve Bacon.
- Yeşiltaş, E., & Cevher, S. (2018). Sosyal bilgiler öğretiminde interaktif infografik kullanımının etkililiği. *Journal of World of Turks*, 10(3), 218-231.
- Yılmaz, A. (2018). Fen bilgisi öğretmen yetiştirme programlarında kalite standartlarının belirlenmesi: Ölçek geliştirme ve uygulama çalışması. Doktora Tezi. *Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı*, Kastamonu.
- Yıldırım, S., Yıldırım, G., Çelik, E., & Aydın, M. (2014). Bilgi grafiği (infografik) oluşturma sürecine yönelik öğrenci görüşleri. *Journal of Research in Education and Teaching*, 3(4), 247-255.

© Copyright of Journal of Current Research on Social Science is the property of Strategic Research Academy and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.