

Aktif Öğretim Tekniklerinin Öğrencilerin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersine İlişkin Kavram Yanılgılarının Giderilmesi Üzerindeki Etkisi

Veysel Bilal ARSLANKARA* & Prof. Dr. Ertuğrul USTA** & Prof. Dr. S. Sadi SEFEROĞLU*

* Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı.

**Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi - AKEF Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı



Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu

02 - 04 Mayıs 2019 Kırşehir Türkiye

Sunu İçeriđi

- Giriş
- Amaç
- Önem
- Problem
- Yöntem
- Bulgular
- Sonuç ve Öneriler

Giriş (1)

- Öğretim programında öğrencilere,
 - Bilişim Teknolojilerinin günlük hayattaki kullanımını için gerekli olan temel kavramların öğretilmesi, bilişim teknolojilerinin kullanımını, teknolojileri kullanarak diğer alanlarda nasıl çözüm üretebilecekleri, bilgiye erişim ve iletişim konusunda uymaları gereken etik ve sosyal değerlere yönelik bilgi ve becerilerin kazandırılması
- hedeflenmektedir.
- Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenme,
 - öğrencinin duyu organları aracılığıyla dış dünyadan algıladığı belirli bir nesne, olay, olgu ya da kavrama ilişkin zihninde kendi gerçeğini (bilgilerini) yapılandırması ya da en azından önceki deneyimlerine dayalı olarak gerçeği yorumlaması sürecidir
(Jonassen, 1994: Deryakulu, 2001).



Giriş (2)

- Öğrencinin önceki bilgileri ve yeni öğrendikleri arasında yeni bağlantılar oluşturmasını kolaylaştırma yollarından biri de **analojilerin kullanılması**dır.
- Analogik düşünme, yapılandırmacı yaklaşımın da esasında olduğu gibi,
 - öğrenenin eski bilgilerini kullanarak hedef kavrama ulaşma sürecidir *(Paatz vd., 2004: Demirci Güler, 2007)*.



Problem Durumu (1)

- İlköğretimin ilk yıllarından itibaren önem verilmesi gereken önemli bir süreç kavram öğretimidir.
- İçerdikleri kavramların büyük çoğunluğu, soyut olan bilim, fen ve bilişim teknolojileri disiplinlerine ait temel kavramların, ilköğretimde tam ve doğru olarak öğretilmesi, öğrencilerin ortaöğretim ve daha sonraki dönemlerdeki kavramları anlamalarında oldukça önemlidir.



Problem Durumu (2)

- Öğrencilerin temel kavramlarda yanılgılarının olması ve yeterli eğitimin sağlanamaması öğrencilerin bilgiyi yeni durumlara transfer etmesini de olumsuz yönde etkilemektedir *(Bacanak, Küçük & Çepni, 2004)*.



Problem Durumu (3)

- Etkili kavram öğretiminin sağlanmasında,
 - kavram yanlışlarının ortaya çıkartılıp öğretimin bu yanlışları düzeltici etkinliklerle sürdürülmesi gerektiği
- görüşü bu bağlamda büyük önem arz etmektedir (Ayas & Coştu, 2002).



Araştırmanın Amacı ve Önemi (1)

- Bu çalışmanın amacı,
 - öğrencilerin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı'nın 5. ve 6. basamaklarındaki ünitelerde yer alan temel kavramlara yönelik olarak belirlenen kavram yanılgılarının aktif öğretim teknikleri ile giderilmesidir.



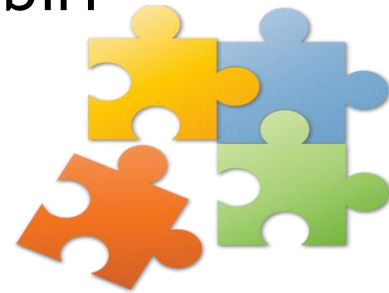
Araştırmanın Amacı ve Önemi (2)

- Bu kapsamda aktif öğretim tekniklerinden
 - analogilerin, öğrencilerin bilişim teknolojileri temel kavramlarına ilişkin var olan kavram yanılgılarının giderilmesi üzerindeki etkisi
- tespit edilmeye çalışılmıştır.



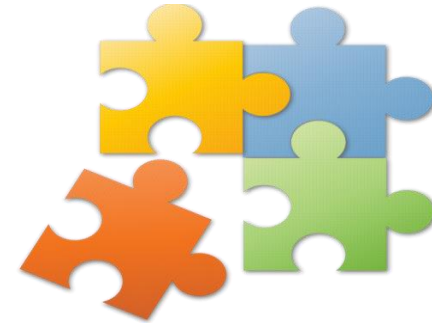
Yöntem

- Çalışma grubunu Sakarya'da bir ortaokulda 5. sınıfta öğrenim görmekte olan toplam 22 öğrenci oluşturmaktadır.
- Basit deneysel desenin kullanıldığı çalışmada veri toplama aracı olarak akademik başarı testi kullanılmıştır.
- Çalışmada, öğrencilerle tartışma ortamı oluşturarak anlamlı ve doğru öğrenmelerine katkı sağlayabilecek ve var olan bilgi ile hedeflenen bilgi arasında kavramsal köprü kurmayı sağlayan araçlardan biri olan analogiler (benzetim) kullanılmıştır.



Yöntem

- Deneysel yöntemin araştırmalarda kullanılmasının amacı, herhangi bir değişkenin (yeni bir öğrenme yöntemi, yeni bir program, yeni bir sınıf düzeni) etkililiğini ölçmek ve ölçüm sonucu ortaya çıkan olumlu ve olumsuz bulgulara dayanarak önerilerde bulunmaktır.



Çalışma Grubu

- Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 eğitim öğretim yılında ortaokul 5. sınıfta öğrenim gören 22 öğrenci oluşturmaktadır.
- Katılımcı öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı:

Değişkenler	Seçenekler	f	%
Cinsiyet	Kız	13	59.1
	Erkek	9	40.9
	Toplam	22	100

Veri Toplama Süreci

- Bu çalışmada veriler Akademik Başarı Testi (ABT) ile toplanmıştır.
- ABT, İlköğretim 5. Sınıf BTY Öğretim Programının içerisinde geçen ve öğretmenler tarafından sıklıkla kavram yanılgılarının tespit edildiği «**bellek türleri, yazılım çeşitleri, donanım birimleri**» gibi konuları kapsamaktadır (Usta, Arslankara ve Özarlan, 2016).



Veri Toplama Süreci

- Teste son hali verilmeden önce, bilişim teknolojileri öğretmenleri ile öğretim üyelerinin görüş ve önerileri alınmış, pilot uygulaması yapılmıştır.
- Pilot uygulama sürecinde tespit edilen kavram yanlışları doğrultusunda akademik başarı testindeki sorulara son hali verilmiştir.
- Geliştirilen öğretim etkinliklerinde de anlaşılmayan veya zorluk çekilen kısımlar tespit edilerek yeniden düzenlenmiştir. Eksiklikler düzeltilerek bazı resimlerde güncelleme yapıp yazılarda da okunabilirlik sağlandıktan sonra öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarına hazır hale getirilmiştir.
- Bu doğrultuda testin geçerlilik ve güvenilirliği de sağlanmaya çalışılmıştır.



Veri Toplama Süreci

- Akademik Başarı Testi (ABT),
 - **uygulama öncesinde** öğrencilerin konu ile ilgili var olan kavram yanılgılarını tespit etmek;
 - **uygulama sonrasında** ise kavramların anlaşılma düzeylerini ve kavram yanılgılarının ne derecede giderildiğini tespit etmek
- amacıyla farklı zamanlarda iki kez kullanılmıştır.



Verilerin Analizi

- Öğrencilerin AB Testinin sorularına verdikleri cevaplar değerlendirme kriterlerine göre analiz edilip puanlandırılmıştır.
- İlk ve ikinci kısma verilen öğrenci cevapları birleştirilerek, testin puanlanması yapılmıştır.
- Bu kriterlere göre yapılan puanlama sonucunda testten alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan ise 15 olarak belirlenmiştir.
- Puanlamaya ait bilgiler (Tablo 1):

Anlama Düzeyleri	Açıklama	Değerlendirme Kriterleri	Puan
Doğru	Geçerli Olan Gerekçenin Bütün Yönlerini İçeren Cevaplar	Doğru Cevap-Doğru Gerekçe	3



Analojilerin Geliştirilmesi

- Analojiler geliştirilirken öğrencinin gerçek hayatıyla öğretim ortamı arasında bir köprü kurabilmesi için her türlü görsel ve işitsel öğede öğrencinin yakın çevresinde görebildiği gerçek nesnelere kullanılmaya çalışılmıştır.
- Hazırlanan öğretim etkinliklerinin soyut öğelerden arındırılarak öğrencinin bilişsel, fiziksel, sosyal ve duyuşsal hazır bulunuşluk düzeyine uygun olmasına özen gösterilmiştir.
- Bu çalışmada kullanılan analojiler, çalışma yaprağı biçiminde tasarlanmıştır.



Bulgular ve Tartışma

Bulgular ve Yorumlar

Tablo 2. Öğrencilerin ön testlerine ait betimsel istatistik verileri

Soru	Doğru - Yanlış Durumu	n	%
Soru 1	Doğru cevaplayan	6	27,3
	Yanlış cevaplayan	16	72,7
Soru 2	Doğru cevaplayan	5	22,7
	Yanlış cevaplayan	17	77,3
Soru 3	Doğru cevaplayan	12	54,5
	Yanlış cevaplayan	10	45,5
Soru 4	Doğru cevaplayan	3	13,6
	Yanlış cevaplayan	19	86,4
Soru 5	Doğru cevaplayan	4	18,1
	Yanlış cevaplayan	18	81,9

Bulgular ve Yorumlar (2)

- Akademik başarı testinin 1. sorusunun ilk aşamasında:
 - "Bir teknoloji mağazasından satın alınan antivirüs yazılımının türü demo yazılımdır."
 - «yanlış» olduğunun belirtilmesi
- ikinci aşamasında:
 - "mağazalardan satın alınan yazılımlara lisanslı yazılım denir."
 - açıklamasının yapılması.
- Tablo 2'deki verilere göre:
 - öğrencilerin sadece 27.3'ü doğru cevabı vererek doğru gerekçeyi ifade etmişlerdir.
- Öğrencilerin gerekçeleri incelendiğinde, çoğunlukla «ülkemizde yazılımların korsan kullanımının orijinal yazılım satın almalarına karşı daha revaçta olduğu ve bu yüzden orijinal yazılımlara verilen lisanslı ürün isminin tam olarak bilinmediği»ni söyledikleri görülmüştür.

Bulgular ve Yorumlar (3)

- İkinci soruda öğrencilerden beklenen:
 - "güvenlik duvarı, internetten gelen bilgileri denetleyerek güvenlik duvarı ayarlarına göre engel koyan ya da geçişe izin veren bir yazılımdır."
 - ifadesi «doğru»
 - "güvenlik duvarının internet üzerinden gelecek olan zararlı yazılımların dosyalarımıza erişmelerini engellemeye yardımcı" olduğunun belirtmesi.
- Tablo 2'deki verilere göre:
 - Öğrencilerin sadece 21.5'i doğru cevabı vererek doğru gerekçeyi ifade etmişlerdir.
- Öğrencilerin gerekçeleri incelendiğinde, çoğunlukla «güvenlik duvarı sözcüğünde yer alan duvar kavramının okul ya da evlerin bahçe duvarlarına benzetildiğinden herhangi bir saldırı vb. durumlarda okulu ya da evi koruyamayacağı göz önünde bulundurulduğunu» söyledikleri görülmüştür.

Bulgular ve Yorumlar (4)

- Üçüncü soruda öğrencilerden beklenen:
 - "elektronik tablo: tablo yapma, grafik çizme, hesap yapma ve buna benzer işlemleri kolaylıkla gerçekleştirmemizi sağlar»
 - ifadesinin «doğru» olduğunu ve
 - "elektronik çizelgede formülleri kullanarak çeşitli problemleri çözebileceklerini" belirtmeleri beklenmiştir.
- Tablo 2'deki verilere göre:
 - Öğrencilerin 54.5'i doğru cevabı vererek doğru gerekçeyi ifade etmişlerdir.

Bulgular ve Yorumlar (5)

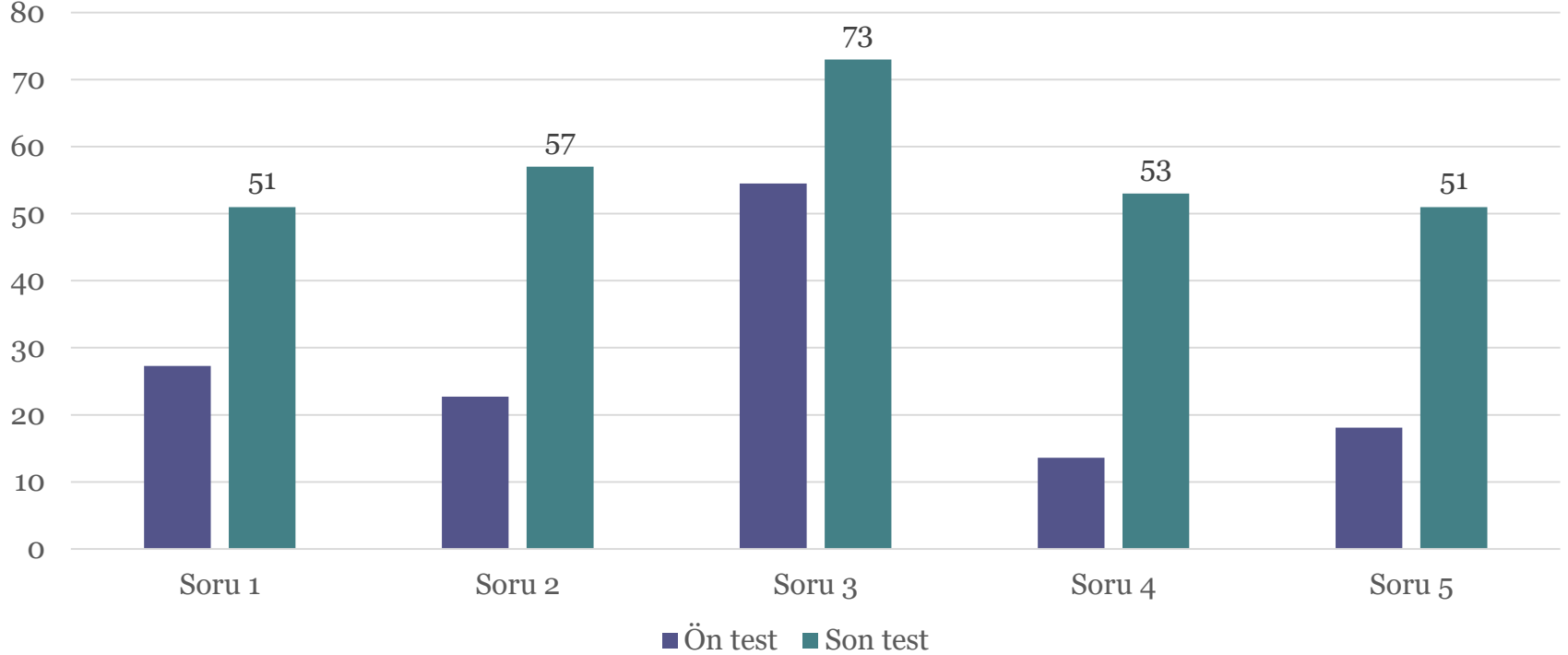
- Dördüncü soruda
 - Koşullu biçimlendirme, hücre içindeki verilerin bir şarta bağlı olarak biçimlendirilmesidir.» şeklindeki ifadenin
 - «doğru» olduğunun belirtilmesi ve
 - ikinci aşamada ise verilen cevabın «koşullu biçimlendirmeye örnek olarak öğrencinin sınavdan aldığı not aralıklarına göre hücrelerin renklendirilmesi» açıklamasının yapılması beklenmiştir.
- Tablo 2'deki verilere göre:
 - Öğrencilerin sadece 13.6'sı doğru cevabı vererek doğru gerekçeyi ifade etmişlerdir.
- Öğrencilerin gerekçeleri incelendiğinde, çoğunlukla «biçimlendirme kavramının somutlaştırılmadığı» görülmüştür.

Bulgular ve Yorumlar (6)

- Beşinci (son) soru:
 - "Belirli işlemleri, belirli sayıda veya herhangi bir şart sağlanana kadar tekrarlama işlemine değişken adı verilir." şeklindeki ifadenin
 - «yanlış» olduğunun belirtilmesi ve
 - ikinci aşamada ise verilen cevabın «bu işleme döngü denir» açıklamasının yapılması beklenmiştir.
- Tablo 2'deki verilere göre:
 - Öğrencilerin sadece 18.1'i doğru cevabı vererek doğru gerekçeyi ifade etmişlerdir.
- Öğrencilerin gerekçeleri incelendiğinde, çoğunlukla «programlama ve kodlamaya ilişkin temel kavramların henüz net olarak öğrenilmemiş olduğu» görülmüştür.

Bulgular ve Yorumlar (7)

Öğrencilere yapılan öğretim sürecinin ardından uygulanan son test uygulamasına ait puanların ön test puanları ile karşılaştırılmasından elde edilen bulgular:



Bulgular ve Yorumlar (8)

- Grafikteki verilere göre öğrencilerin son test puanları ön teste göre daha yüksektir.
- Bu değişikliğin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirleyebilmek için yapılan bağımlı t testi analizi sonuçları (Tablo 3):
- Tablo 3. Öğrencilerin ABT için ön test son test puanlarına ilişkin bağımlı t testi analiz sonuçları

Ölçüm	N	X	S	sd	T	P
Ön test	22	7,2	4,01	21	8,14	,000
Son test	22	11,3	3,31			

- Tablo 3'te de görüldüğü gibi uygulama yapılmadan önce öğrencilerinin akademik başarı testinin ilk uygulamasından sonraki puanlarının ortalaması (X)= 7,2 ve standart sapması (S)=4,01'dir. Ayrıca aynı grubun uygulama yapıldıktan sonraki son test puanlarının ortalaması (X)= 11,3 ve standart sapması (S)=3,31 olarak tespit edilmiştir.

Bulgular ve Yorumlar (9)

- Bağımlı gruplar için t testi analizi sonucunda hesaplanan t değerine göre;
 - öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında temel bilişim teknolojileri kavramlarına ilişkin bilgi düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir ($t_{(21)}=8,14$, $p<.05$).
 - Bu farklılık son test puanları lehinedir.

Sonuç ve Öneriler

Sonuç ve Öneriler

- Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular ışığında ulaşılan sonuçlar:
 - Öğrencilerin bilişim teknolojileri temel kavramlarına ilişkin kavram yanılgıları bulunmaktadır.
 - Bu durum öğrencilerin yanılgılarının düzeltilmediği takdirde üst seviyelere taşındığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

Sonuç ve Öneriler (2)

- Geliştirilen öğrenci merkezli materyallerin uygulanmasından sonra öğrencilerin ön ve son test puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark oluşmuştur.
- Bu sonuç doğrultusunda öğrenciyi merkeze alarak aktif katılımını sağlamak için kullanılan analogilerin öğrencilerin yanılgılarının giderilmesi üzerinde etkili olduğu söylenilebilir.

Sonuç ve Öneriler (5)

- Çalışmanın sonuçları doğrultusunda geliştirilen öneriler:
 - Farklı BTY konuları ile ilgili benzer çalışmaların artırılması ve daha geniş çalışma grupları üzerinde uygulanabilirliğinin araştırılması önerilmektedir.
 - Farklı materyallerin birlikte kullanıldığı çoklu öğretim ortamlarının, yanılgıların giderilmesinde daha etkili olacağı düşünülmektedir.
 - BTY konularında geliştirilen materyallerin hizmet içi kurslarla öğretmenlere tanıtılması önerilmektedir.
 - Hizmet öncesinde de öğretmen adaylarının farklı öğretim materyalleri konusunda bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Teşekkürler



vbilalarslankara@gmail.com