

Benzerlikler ve Farklılıklar Stratejisinin Öğrenci Başarısı Üzerinde Etkililiğinin İncelenmesi

Analysis of the Effectiveness of the Similarities and Differences Strategy Upon Students' Achievement

Cevahir DUMAN¹ 
Erdal BAY² 

¹Özel SANKO Okulları, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, Gaziantep, Türkiye
²Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye

Öz

Bu çalışma, Marzano'nun benzerlik ve farklılıklar belirleme stratejisinin 6.sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrenci başarısı üzerinde etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmada deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma, Gaziantep'te özel bir okulda öğrenim gören 6. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler deney ve kontrol olarak iki gruba ayrılmıştır. Deney grubuna "benzerlik ve farklılıkları belirleme" stratejisine uygun olarak hazırlanmış etkinlikler uygulanmıştır. Araştırmacı tarafından çoktan seçmeli maddelerden oluşan başarı testi, uygulama öncesi ön test, sonrası son test ve uygulamadan 5 hafta sonra ise kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Ayrıca öğrencilerin SOLO taksonomik açıdan düzeylerini belirlemek için açık uçlu sorulardan oluşan SOLO Testi, çalışma öncesi ve sonrası öğrencilere uygulanmıştır. Başarı testi sonuçlarına göre, benzerlik ve farklılıklar stratejisinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test-son test ve kalıcılık testi ortalamaları kontrol grubundan yüksek olmasına rağmen bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Her iki grupta da değişim söz konusudur. SOLO Testi sonuçlarına göre ise deney grubu öğrencilerinin daha üst yapıya geçiş yaptıkları gözlenmiştir. Araştırmanın sonucunda, benzerlikler ve farklılıklar stratejisi etkinliklerinin öğrencilerin zihinsel yapılarını değiştirdiği, bilişsel farkındalık düzeylerine ve ders başarısına katkı sağladığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak benzerlik ve farklılıklar stratejisinin öğrenci başarısı üzerinde olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Etkili öğretim, öğrenci başarısı, sosyal bilgiler dersi

ABSTRACT

The study was conducted to analyze the effect of Marzano's Similarities and Differences Strategy on students' achievement in the 6th grade Social Studies course. The experimental design was utilized in the study. The study was implemented on the 6th graders studying at a private school in Gaziantep. The students were divided into two groups as the control and experiment groups. Activities prepared in line with the "identifying similarities and differences" strategy were implemented in the experiment group. Achievement test were implemented as a pre-test, a post-test, and as a retention test 5 weeks after the practice. Moreover, open-ended questions were asked to the students before and after the study identify the students' levels in terms of SOLO taxonomy. According to the achievement test results, although the difference between the pre-test/post-test and retention test means of the students in the experiment group is higher, they are not statistically significant. There is a change in both groups. Then, according to the SOLO test results, it was observed that the experiment group students went up to the higher structures. Briefly, it was seen that the similarities and differences strategy changes students' mental structures and makes a crucial contribution to their cognitive awareness levels and academic achievement. As a result, it can be said that the strategy of similarities and differences contributes to the achievement of the student.

Keywords: Effective teaching, students' achievement, social studies

Giriş

İnsanlar, yaşadığı dünyayı anlamlandırma, geliştirme ve değiştirme de önemli bir etkiye sahiptir. Gün geçtikçe her kesimden insanın eğitimden yararlanabilmesine olan ihtiyaç da bu nedenle artış göstermektedir. Günümüzdeki bu yaklaşım, etkili bir öğretim planlayabilmek, sürecin getirdiği çıktıları değerlendirebilmek amacıyla eğitimcilere uygun metotları tespit etme ve uygulama görevini yüklemiştir (Özbay & Kaldırım, 2015). Etkili öğretim, öğretmen tarafından amaçlanan öğrenenlerin öğrenmesini başarıyla gerçekleştiren öğretim olarak tanımlanabilir (Kyriacou, 2009). Derslerin etkili hâle getirilebilmesi için birçok çalışma gerçekleştirilmiştir.

Öğretmeye bir sanat olarak değil aynı zamanda bir bilim olarak da bakılmaya başlanmasıyla eğitim araştırmaları (Marzano ve ark., 2001; Adams & Pierce, 2004; Maynes & Hatt, 2012) öğretim süreçlerinin daha etkili nasıl olabileceği hususlarına odaklanmıştır. Bu konuda yapılan önemli çalışmalardan biri de Marzano vd. tarafından (2001) yapılan çalışmalardır. Uzun yıllar süren ve çok sayıda bilimsel çalışmanın meta analizinin yapıldığı bu çalışmalar sonucunda, öğrenme süreçlerinin etkili olmasını sağlayan dokuz önemli strateji belirlenmiştir. Öğretmenler için iyi birer araç olan bu öğretim stratejilerini kullanmanın, öğretmenlerin yeteneklerini maksimum düzeye çıkararak öğrencilerin daha başarılı olmalarını sağladığı söylenebilir.

Geliş Tarihi/Received: 10.11.2020
Kabul Tarihi/Accepted: 18.02.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Cevahir DUMAN
E-posta: cevahirduman@hotmail.com

Cite this article: Duman, C., & Bay, E. (2022). Analysis of the Effectiveness of the Similarities and Differences Strategy Upon Students' Achievement. *Educational Academic Research*, 44(1), 90-99.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Tablo 1.
Marzano Stratejilerine İlişkin Meta Analiz Değerleri

Kategori	Ortalama Etki Büyüklüğü	Yüzde Kazanım	Çalışma Sayısı	S. Sapma
Benzerlikleri ve farklılıkları belirleme	1,61	45	31	0,31
Özet çıkarma ve not tutma	1,00	34	179	0,50
Çabaları destekleme ve takdir etme	0,80	29	21	0,35
Ev ödevi ve alıştırma	0,77	28	134	0,36
Dile dayalı olmayan temsiller	0,75	27	246	0,40
İşbirliğine dayalı öğrenme	0,73	27	122	0,40
Hedef belirleme ve geribildirim verme	0,61	23	408	0,28
Varsayımlar üretme ve sınama	0,61	23	63	0,79
Sorular, ipuçları ve ön örgütleyiciler	0,59	22	1251	0,26

Kaynak: Marzano ve ark., 2001

Tablo 1'de görüldüğü gibi "benzerlik ve farklılıkları belirleme" stratejisinin 1.61 gibi etki büyüklüğü ve öğrenci kazanımı üzerinde %45 etki ile en önemli stratejilerden biri olduğu söylenebilir.

Bu stratejinin ne kadar etkili olduğu Gick ve Holyoak'un (1980; Akt: Marzano ve ark., 2001) yaptığı deneyde çok iyi anlaşılabilir. Bu deney kapsamında katılımcılara ilk olarak aşağıdaki soru sorulmaktadır:

"Diyelim ki, doktorsunuz ve midesinde kötü huylu tümör bulunan bir hastayla karşılaştınız. Hastayı ameliyat etmek mümkün değil, ama tümör yok edilmezse hasta ölecek. Tümörü yok etmek için kullanılabilecek bir tür ışın var. Bütün ışınlar tümöre aynı anda yüksek bir yoğunlukta ulaşırsa, ışının geçtiği yol üzerindeki sağlıklı dokular da yok olacak. Işınlar düşük yoğunlukta verilirse, sağlıklı dokuya zarar vermeyecek, ancak tümörü de etkilemeyecek. Aynı zamanda sağlıklı dokuları yok etmeden tümörü ışınla yok etmek için nasıl bir yöntem izlenebilir?" (Akt: Marzano ve ark., 2001).

Bu deneyde katılımcıların yaklaşık %10'unun yukarıdaki soruya doğru cevap verdikleri ortaya çıkmıştır. Bunun üzerine katılımcılardan aşağıda yer alan örnek olayı analiz etmeleri istenir.

"Sağlam bir kalede yaşayan bir diktatörün yönettiği küçük bir ülke varmış. Etrafı tarla ve köylerle çevrili olan kale, ülkenin tam ortasındaymış. Taşradan gelen birçok yol kaleye çıkıyormuş. Asi bir general bu kaleyi ele geçirmeye ant içmiş. General bütün ordusuyla saldırıya geçerse kaleyi ele geçireceğini biliyormuş. Ordusunu, tam güçle doğrudan saldırı yapmak üzere bir yolun başında toplamış. Ancak o sırada general, diktatörün bütün yollara mayın döşediğini öğrenmiş. Diktatörün birliklerinin ve işçilerinin de kaleye girip çıkması gerektiği için mayınlar, az sayıda insanın üzerinden güvenle geçmesine uygunmuş. Ancak ağırlık altında patlayacaklarmış. Bu yalnızca yolu havaya uçurmakla kalmayacak, komşu birçok köyünde yok olmasına neden olacaktı. Bu yüzden kaleyi ele geçirmek imkânsız görünüyormuş. General basit bir plan yapmış. Ordusunu küçük gruplara bölmüş ve farklı yolların başına göndermiş. Her şey hazır olduğunda işaret vermiş ve her bir grup farklı bir yoldan ilerlemeye başlamış. Bütün gruplar yürüyüp aynı zamanda kalede buluşmuş. Böylece general kaleyi ele geçirmiş ve diktatörü devirmiş" (s.351).

Ancak Gick ve Holyoak, deneklerine yukarıdaki örnek hikâyeyi verdikten sonra durum değişecektir (Akt. Marzano ve ark., 2001). Bu hikâyeyi okuyan deneklerin yüzde 90'ı problemi çözebilmeyi başarmıştır. Çünkü iki hikâye arasındaki benzerlik durumu deneklerin çözüme ulaşmasını kolaylaştırmıştır.

Marzano ve ark. (2001)'e göre, benzerlik ve farklılıkların belirlenmesi bütün öğrenmelerden öz olan bir zihinsel beceriyi temsil etmektedir. Ayrıca her türlü öğrenme faaliyetinin de başlangıç noktası olarak da düşünülebilir. Bilgi ve kavramlar arasında kurulan bağlar, öğrencileri düşünme becerileri konusunda da zenginleştirmekte ve beraberinde yeni zihinsel süreçleri başlatmaktadır. Özetle benzerlik ve farklılıkları belirlemede öğrencilere anlaşılır biçimde rehberlik edilir, grafikler ya da simgeler yoluyla kavramlar gösterilir ve bu sayede, onların bilgiyi anlama ve kullanma becerisi geliştirilebilir.

Benzerlik ve farklılıkları belirleme stratejisi, öğrenme süreçlerinde i) karşılaştırma, ii) sınıflama, iii) benzetme ve iv) analogi şeklinde uygulanabilir (Marzano ve ark., 2001; Burden & Byrd, 2007).

Karşılaştırma

Kavramlar veya fikirler arasında ya da bunların arasındaki benzerlik ve farklılıkları tanımlama sürecidir. Etkili öğretim faaliyetlerini gerçekleştirebilmenin önemli yollarından biri de öğrencilerin başarılı karşılaştırmalar yapabilmelerini sağlamaktır. Karşılaştırılan özellik ile dayandırılan özellikler arasındaki durum öğrencide analitik düşünme becerilerini geliştirir (Marzano ve ark., 2001).

Örneğin, iklimler konusunda karşılaştırma tekniği uygulanabilir. İklimleri karşılaştıran bir öğrenci farklı iklimlerin sonucu olan bitki örtüsünden tarım ürünlerine, geçim kaynaklarından yağış tipine ve evlerin yapı malzemesinden yatırım projelerine kadar pek çok konuda iki iklim arasındaki benzer ve farklı yönleri bulacaktır. Bu bilgileri bir Venn şeması üzerinde veya karşılaştırma matrisi tablosunda gösterebilir. Bu örgütleyiciler öğrencilerin bilgiyi farklı formlarda kullanmasını ve gösterebilmesini sağlayacaktır.

Sınıflandırma

Sınıflandırma, öğeleri benzerliklerine göre gruplara ayırmayı içerir. İki farklı şekilde uygulanabilir. Öğrencilere, sınıflandırma yapacağı öğeler ve kategoriler öğretmen tarafından verilebilir, sınıflandırılacakları öğeler verilip kategorileri kendilerinin oluşturması istenebilir ya da her ikisi de öğrenci tarafından yapılabilir (Marzano & Simms, 2012). Örneğin, enerji kaynakları (güneş, rüzgâr, dalga, jeotermal, kömür, petrol, doğalgaz vb.) yenilenebilir ve fosil kaynaklar olarak sınıflandırılabilir. Öğrenciler bu sınıflandırmayı farklı bir öge ve kategoride de yapabilirler.

Metafor Oluşturma

Belirli bir konudaki genel ya da temel kalıbı tanımlama ve daha farklı görünen fakat aynı genel desene sahip başka bir konu bulma işlemidir. Metafor oluşturmanın anahtarı, metafordaki iki madenin soyut ya da mecazi bir ilişki ile bağlantılı olduğunun farkına varmaktır (Marzano ve ark., 2001). Örneğin, kültür bir hazineye benzer cümlesi kültür ile hazine arasındaki benzerliğin soyut düzeyde ve anlamsal bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Analojiler Oluşturma

Analojiler de benzetmeler gibi, yeni bilgileri kavrayışımızı artırarak birbirine hiç benzemez gibi görünen şeylerin nasıl benzeştiğini görmemize yardımcı olur (Marzano ve ark., 2008). Kavram çiftleri arasındaki ilişkilerin tanımlanması sürecidir. Başka bir deyişle, ilişkiler arasındaki ilişkileri tanımlamaktır (Marzano ve ark., 2001).

Örnek: Sıcak => Soğuk, Gece => Gündüz

Yukarıda açıklandığı gibi, bir konu benzerlik ve farklılıklar karşılaştırma, sınıflandırma, analogi ve metafor teknikleri ile belirlenebilir. Öğrenciler bu teknikler sayesinde simgeler ve grafikler yoluyla bilgiyi işleme, anlama ve kullanma becerilerini de geliştirmektedir (Marzano ve ark., 2001).

Öğretmenler, her kademede farklı öğretim programlarına bağlı tüm öğrenciler için Marzano'nun stratejilerini sınıf içinde uygulamaları hâlinde öğrenci başarısını üst seviyelere çıkarabilirler. Yani etki büyüklüğü yeterli düzeyde olması sebebiyle üst düzey düşünme becerilerinin kazandırılmasında Marzano'nun "Benzerlik ve Farklılıkları Belirleme" stratejisinden birçok alanda olduğu gibi sosyal bilgiler alanında da faydalanılabilir.

Sosyal Bilgiler dersinde de belirlenen programda yer alan kazanımların öğrenciler tarafından edinimi öğrenme süreçlerinin etkililiğine bağlıdır. Öğretmen, program, öğrenci, ders kitabı, öğretim yöntemleri gibi değişkenlerin diğer alanlarda olduğu gibi Sosyal Bilgiler dersi öğretiminin de etkili olarak sürdürülmesini etkilediği görülmektedir (Alataş, 2008).

Sosyal bilgiler öğretimi alanıyla ilgili araştırmalar incelendiğinde; öğretim yöntemlerinin yeteri kadar kullanılmaması (Yazıcı, 2001), öğretmenlerin öğretim yöntemlerini özellikle öğrenci merkezli yöntemleri yeteri kadar bilmemeleri (Atbaşı, 2007; Tahiroğlu, 2006) ve öğretmenlerin geleneksel yöntemleri daha çok kullanmaları (Akşit, 2011) Sosyal Bilgiler dersinde öğretmenlerin yöntem kullanımıyla ilgili bazı sorunlar arasında gösterilmektedir.

Bilgiyi edinmeye yönelik stratejiler daha çok kullanılırken problem çözme ve uygulamalı çalışmalar gibi üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik etkinliklere derslerde daha az yer verildiği görülmektedir. Tatar ve ark. (2012) çalışmaları da benzer sonuçları ortaya koymuştur.

Alan yazın incelendiğinde Gürkan ve Doğanay (2016)'da sosyal bilgiler dersinde analogi tekniği uygulamalarının kavram gelişimine etkisi, Güven ve Güven (2009)'da ilköğretim öğrencilerinin Sosyal Bilgiler dersinde metafor oluşturma becerilerine ilişkin inceleme gibi farklı çalışmalara ulaşılmıştır ancak benzerlik ve farklılıkları belirleme stratejisinin doğrudan bir bütün olarak uygulamaya yönelik çalışmalara ulaşılamamıştır.

Sosyal Bilgiler dersinde belirtilen hedefleri gerçekleştirebilmek, verimliliği artırmak aynı zamanda öğrencilerin düşünme yapılarını daha üst seviyelere çıkarabilmek için onlara imkân tanınmalı ve bu süreçte etkili öğretim stratejilerine başvurulmalıdır. Bu anlamda çalışmanın alan yazına katkı yapacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı ise; Marzano'nun etkili öğretim stratejilerinden benzerlik ve farklılıkları belirleme stratejisinin, 2017-2018 eğitim öğretim yılı Sosyal Bilgiler dersi 6. sınıf "Ülkemizin Kaynakları" ünitesinde öğrenci başarısı üzerinde etki düzeyini incelemektir. Bu çalışmada aşağıdaki sorulara cevaplar aranmıştır:

1. Benzerlik ve farklılıklar stratejisine uygun etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile uygulanmadığı kontrol grubundaki öğrenenlerin ön test – son test ve kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
2. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin açık uçlu sorulara verdikleri cevaplar SOLO taksonomisi düzeyi açısından farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Bu çalışmada benzerlik ve farklılıkları belirleme stratejisinin neden-sonuç ilişkisi içerisinde öğrenen başarısı üzerindeki etkisini

görebilmek için yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan deneysel desene Tablo 2'de yer verilmiştir.

Tablo 2.
Deneysel Tasarım

	Ön test	Deneysel İşlem	Son test	Kalıcılık testi
Kontrol	Ö1 - Ö2		S1 - S2	K1,2
Deney	Ö1 - Ö2	X1	S1 - S2	K1,2

Ö1: Gruplara uygulanan ön test (Başarı testi- Çoktan seçmeli maddeler)
Ö2: SOLO testi
S1: Gruplara uygulanan son test (Başarı testi- Çoktan seçmeli maddeler)
S2: Gruplara uygulanan son test (SOLO test- Açık uçlu sorular)
K1,2: Gruplara uygulanan kalıcılık testleri (Kalıcılık testi- Çoktan seçmeli maddeler)
X1: Marzano'nun benzerlikler farklılıkları belirleme stratejisine dayalı etkinliklerin uygulanması

Çalışma Grupları

Araştırma, Gaziantep ilinde özel bir öğretim kurumunda, iki 6. sınıf şubesi ile gerçekleştirilmiştir. Ön test başarı test ortalamalarının $x=10.34$ - $x=10.20$ ile birbirine benzer olması ve farklı öğrenme-öğretme yaklaşımlarına olumlu bakış açılarına sahip olmaları nedeniyle bu iki şube random yöntemle deney ve kontrol olarak seçilmişlerdir. Deney ve kontrol grupları 24 öğrenciden oluşmaktadır. Kontrol grubunda 12 kız ve 12 erkek öğrenci, deney grubunda ise 11 kız ve 13 erkek öğrenci bulunmaktadır.

Deney ve Kontrol Grubuna Uygulanan İşlemler

Araştırma kapsamında her iki gruba etkinlikler aynı zamanda ders öğretmeni olan araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Her iki grup içinde "Ülkemizin Kaynakları" ünitesi bağlamında etkinlikler planlanmıştır.

Deney grubuna uygulanan işlemler

Deney grubu öğrencilerini bilgilendirme: Araştırmacı tarafından deney grubu öğrencileri, ders planı doğrultusunda belirlenen amaçlar, yapılacak çalışmalar, uygulanacak etkinlikler ve değerlendirme süreçleri hakkında bilgilendirilmiştir.

Etkinlik planlaması: Araştırmada ders kitabı, akıllı tahta, harita ve PowerPoint sunumu sıklıkla kullanılan materyaller arasındadır. Dijital kaynaklardan video animasyon ve genel ağ haberleri gibi güncel içerikler de ünite süresince takip edilmeye dikkat edilmiştir. Benzerlikler ve farklılıkları belirleme stratejisine uygun olarak; beklentiler, öğrenme bağlamları, içerik, öğrenme öğretim stratejileri, takviye uygulama/değerlendirme ve sonuç basamakları ile ilgili haftalık planlar oluşturulmuştur. Bu planlarda "Benzerlik ve Farklılıkları Belirleme" stratejisinde yer alan karşılaştırma, sınıflandırma, benzetme ve analogi teknikleri ile ilgili etkinlikler planlanmıştır. Çalışmada uygulanan bazı etkinlikler ise şu şekildedir:

- i) Ekonomik Faaliyetleri Sınıflandırma: Deney grubu öğrencileri toprak, su, orman ve maden kaynaklarının bir sonucu olan ekonomik faaliyetleri iş kollarına göre sınıflandırmak için bazı grafik örgütleyicileri kullanmışlardır. Bu örgütleyicilere göre öğrencilerin faaliyet alanları ile bağlı bulunduğu sektörde ilişki kurması beklenmektedir. Örneğin; tarım (tarım, hayvancılık), sanayi (makine, gıda, maden, dokuma, kimya, orman ürünleri), hizmet (eğitim, sağlık, yargı, ulaşım, ticaret, turizm, bankacılık, sigortacılık, pazarlama, muhasebe, basın – yayın, güvenlik).
- ii) İklim ve Tarım Ürünlerini Karşılaştırma: Ülkemizde görülen Akdeniz, Karadeniz ve Karasal iklim ile bu iklimlerin görüldüğü alanlarda yetişen tarım ürünleri karşılaştırılmıştır. İklim değişikçe yetiştirilen tarım ürünlerinin nasıl değiştiği, iklimin tarım üzerindeki etkisi karşılaştırma matrisi ve venn şeması gibi görsel araçlar yardımıyla gösterilmiştir.
- iii) Enerji Kaynaklarını Sınıflandırma: Enerji Kaynakları içinde yer alan güneş, su, rüzgâr, doğalgaz, taşkömürü, jeotermal, linyit

ve petrol gibi kaynakları yenilenebilir ve yenilenemeyen kaynaklar olarak sınıflandırma yapılmıştır. Sınıflandırma yaparken benzer özellikte olanları gruplandırmalarının yanında kaynakları, bulunduğu yerler ve kullanıldığı alanlar bakımından da karşılaştırma yapmaları beklenmektedir.

- iv) Kaynak-Ürün Analoji Etkinliği: İlişkiler arasındaki benzerliği akıl yürütme yoluyla inceleyen analoji etkinliğinde öğrencilere aşağıdaki gibi çalışma cümleleri verilerek tamamlamaları istenmiştir.
- Topraklarımız, tarım için neyse, ormanlarımız da.....göre odur.
 - Akarsularımız hidroelektrik santrallerine göre neyse kömür degöre odur.
- v) Kaybolan Göl: Aral'ın Hikayesi, Metafor Etkinliği: Aral Gölü'nün çok kısa bir sürede yanlış uygulanan tarım politikaları yüzünden, nasıl yok olduğunu anlatan haber öğrenciler ile paylaşılmıştır. Özetle, bir doğal varlık yeryüzüne bir kaynak olarak çıkıyor, bu kaynak zamanla değişime uğruyor, bu değişime sebep olan çevreler var ve bu çevreler kaynağı olumsuz etkiliyor, sonuç olarak kaynak zamanla yok oluyor. Örnek yapıdan yola çıkarak öğrencilerin dünyada bir gölün yok olma tehlikesini ve olası etkilerini kendi benzetme cümleleri ile açıklamaları istenmektedir. "Bir gölün yok olması benzer." Buradaki kritik nokta ise öğrencilerin bu benzerliği açıklayabilmesidir.

Etkinliklerin uygulanması ve ünitenin tamamlanması 15 saat sürmüştür. Benzerlik ve farklılıkları belirleme stratejisi öğretmen güdümünde uygulanabileceği gibi öğrenen güdümünde de kullanılabilir. Bu araştırmada öğretmen güdümünde kullanılmıştır.

Uygulamada karşılaşılan sorunlara baktığımızda ise öğrenme ortamının zenginleştirilmesi, öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarının karşılamada kolaylaştırıcı bir etki sağlaması beklense de benzerlik ve farklılıklara dayalı karşılaştırma etkinliklerinde karşılaştırılan öğeler tam olarak bilinmiyorsa ayırt edici özellikleri belirlemede ve venn şeması ile gösteriminde bazı öğrencilerin zorlandıkları gözlemlenmiştir. Özellikle analoji ve metafor gibi üst düzey yaratıcı düşünme becerilerini açığa çıkaran etkinliklerde benzer iki durum arasında akıl yürütme, soyut benzerlikleri somutlaştırma ya da benzetme cümlelerinde benzerlik kuramayan öğrencilere rastlanmıştır. Benzerlik ve farklılıkları ayırt etmeye yönelik yapılandırılmış etkinliklerle her zaman karşılaşmamaları, olaylar arasında bağ kurmakta, çıkarım yapmakta, tablo ve şekil oluşturmakta zorlanmalarının nedenleri olarak yorumlanabilir.

Kontrol grubuna uygulanan işlemler

Kontrol grubunda uygulanan işlemler kazanımlara bağlı olarak 5 haftalık ders planı doğrultusunda yürütülmüştür. Ders kitabı, akıllı tahta, PowerPoint sunuları gibi materyaller sıklıkla kullanılmıştır. İçeriğe uygun genel ağ haberleri ile video ve animasyonlardan yararlanılmıştır. Tablo, grafik, diyagram yorumlamanın yanında soru-cevap, tartışma, araştırma ve inceleme gibi yapılandırma yaklaşımına uygun tekniklere de yer verilmiştir.

Ülkemizin kaynakları konusunda öğrenciler, toprak, su, orman ve maden kaynaklarına bağlı yapılan ekonomik faaliyetlerin Türkiye Haritası üzerindeki dağılışını ve görsellerini inceleyerek ders kitabında okumalar yapmıştır. Madenler konusunda ülkemizde en çok çıkarılan madenlerimizi dilsiz bir harita üzerinde gösterebilmeleri için etkinlik planlanmıştır.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım alanları konusunda animasyon ve videolar izletilmiştir. Çevreye duyarlılık bilinci ile temiz

enerji kullanımına ve tasarruf bilincine önem veren afiş hazırlama etkinliği düzenlenmiştir.

Yerel değerlerimizden bir girişimcilik öyküsü olarak Mennan Usta'nın makine üretme mücadelesine girişinin videoları hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerine izletilmiştir. Çeşitli illere ait yatırım proje örnekleri genel ağ haberleri üzerinden incelenerek kendi ilimizde hangi yatırım projesi geliştirebiliriz sorusu ile bireysel proje hazırlamaları sağlanmıştır. Bunun yanında nitelikli insan özellikleri ve meslek seçimi konusunda öğrencilere aile ve yakın çevreleri ile görüşme yapmaları için araştırma görevi verilmiştir.

Veri Toplama Araçlarının Geliştirilmesi

Araştırma kapsamında i) Başarı testi (Çoktan seçmeli maddeler) ile ii) SOLO test (açık uçlu sorular) kullanılmıştır.

Başarı / Kalıcılık testi (Çoktan seçmeli maddeler)

Çalışmada ön test ve son testle öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeylerini ve kalıcılık düzeylerini belirlemek için çoktan seçmeli sorulardan oluşan başarı testi kullanılmıştır.

Ünitenin kazanımları dikkate alınarak, mevcut ders kitabı ve yardımcı kaynaklardan çoktan seçmeli test maddeleri alınarak madde havuzu oluşturulmuştur. Bu maddeler için uzman görüşü alınarak kazanımları ölçebilecek 20 test maddesiyle deneme formu oluşturulmuştur.

Deneme formu, daha önce bu dersi almış olan yedinci sınıflardan 87 öğrenciye uygulanarak her bir soru için madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksi hesaplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda 15 test maddesi seçilmiştir. Madde ayırt edicilik düzeyleri 0,35-0,61 arasında; soruların güçlük indeksleri ise 0,35 ile 0,96 arasında değişmektedir.

SOLO Testi (Açık uçlu soru)

SOLO Taksonomisi (Structure of Observed Learning Outcomes) modeli gözlemlenebilir öğrenme çıktılarının yapısını ve öğrencilerin bilişsel düşünme biçimlerini ortaya koymak üzere Biggs ve Collis (1982) tarafından oluşturulmuştur. SOLO testi öğrenmelerin niteliksel yönünü daha çok ortaya çıkarmaktadır. Yapı öncesi, tek yönlü, çok yönlü, ilişkisel ve soyutlanmış yapı şeklinde hiyerarşik özelliğe sahip beş düzeyden oluşmaktadır (Biggs & Collis, 1991; Biggs, 2003).

Bu çalışmada, öğrenenlerin öğrenmesini niteliksel açıdan analiz etmek için SOLO taksonomisine uygun olarak beş açık uçlu soru oluşturulmuştur.

Yapı öncesi: Taksonomide en alt seviyeyi temsil eder. Öğrencilerin sorulara verdiği cevaplar konudan uzak olabilir.

Tek yönlü yapı: Öğrenci probleme odaklanır, ancak yalnızca bir veri üzerine yoğunlaşır dolayısıyla çıkarım sınırlı olabilir. Tarif etmek, saymak, okumak, aktarmak gibi eylemleri yerine getirebilir.

Soru: Siz de bir yatırımcı olduğunuzu düşününüz. Akdeniz Bölgesinde yatırım yapmak isteseydiniz hangi alanı seçerdiniz?

Çok yönlü yapı: Konu pek çok yönden ele alınabilir, ancak her zaman aralarındaki ilişki tutarlı olmayabilir. Birleştirme, sınıflandırma, yöntemleri uygulama gibi eylemleri yerine getirebilir.

Soru: Bir bölgede yatırım planlarken neleri göz önünde bulundurursunuz? Açıklayınız.

İlişkisel yapı: Konunun tümünü uyumlu bir şekilde bir araya getirmeye çalışılabilir. Veriler arasında anlamlı ve geçerli çıkarımlar yapılabilir. Analiz etme, karşılaştırma, birleştirme yapılabilir.

Soru: Aynı yatırım projenizi ele alacak olursak İç Anadolu Bölgesinde de benzer bir faaliyet gösterebilir misiniz? Açıklayınız.

Soyutlanmış (genişletilmiş) yapı: Verilen bir durumun ötesinde çok yönlü düşünebilir, fikir geliştirebilir. Varsayım oluşturabilme, kuram oluşturabilme, genelleme yapabilme gibi eylemleri yerine getirebilir.

Soru: Yatırım projenizin ülke ve bölge ekonomisine sağlayacağı katkılar neler olabilir?

Veri Toplama Süreci

Çalışmaya başlamadan önce çoktan seçmeli test maddelerinden oluşan başarı testi hem deney ve hem kontrol grubuna öntest olarak uygulanmıştır. Çalışmanın bitiminde hemen sonra ise gruplara son test uygulanmıştır. Çalışma tamamlandıktan 6 hafta sonra kalıcılık testi1 ve 16 hafta sonra ise kalıcılık testi2 uygulanmıştır.

Araştırmada öğrenenlerin öğrenmesini niteliksel açıdan analiz etmek için SOLO taksonomisine uygun olarak beş açık uçlu soru ile veri toplanmıştır. Çalışmaya başlamadan önce SOLO testte açık uçlu sorular hem deney hem kontrol grubuna uygulanmıştır. Uygulamaya başlamadan hemen önce öntest, uygulamanın bitiminde ise sontest uygulanmıştır. Uygulama 1 ders saati (40 dk) süresinde tamamlanmıştır.

Çalışma 2020 yılından önce yapıldığı için etik kurul onayı alınmıştır.

Veri Analizi

Çalışmada başarı testi ve solo taksonomik açık uçlu soruların analizinde farklı teknikler kullanılmıştır.

Başarı Testinden Elde Edilen Verilerin Analizi

Çalışmada deney ve kontrol gruplarına yönelik ön test, son test, kalıcılık testi 1 ve kalıcılık testi 2 olmak üzere dört farklı ölçüm yapılmıştır. İstatistiksel analiz için tekrarlı ölçümler testi yapılmıştır. Öncelikle tekrarlı ölçüm için gerekli ön şartları sağlayıp sağlamadığına ilişkin analiz yapılmıştır.

Tablo 3. Deney ve Kontrol Gruplarının Test Sonuçlarına İlişkin Basıklık ve Çarpıklık Değerleri

Grup	Test	N	Çarpıklık		Basıklık	
			Değer	S. Hata	Değer	S. Hata
Deney	Ön test	22	-,980	,491	-,221	,953
	Son test	22	-1,407	,491	2,018	,953
	Kalıcılık Testi	22	-,469	,491	-1,240	,953
	Kalıcılık 2 Testi	22	-,302	,491	-,724	,953
Kontrol	Ön test	23	-,308	,481	-,374	,935
	Son test	23	-1,169	,481	1,712	,935
	Kalıcılık Testi	23	-,520	,481	-,376	,935
	Kalıcılık 2 Testi	23	-,800	,481	,238	,935

Tablo 3'e göre deney ve kontrol grupları başarı testi sonuçlarına ilişkin basıklık ve çarpıklık değerleri -3 ile +3 arasında olması dağılımın normal dağılıma sahip olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Aynı anda birden fazla grupta yapılan her ölçümde, (deney ve kontrol grubunun ön test gibi) grupların varyansları homojen olmalıdır. Levene Testi sonuçlarına göre $p > ,05$ olduğundan dolayı grupların her bir testteki homojenlikleri eşit kabul edilebilir.

Ölçüm gruplarının ikili kombinasyonları için grupların kovaryansları arasında anlamlı fark olmalıdır. Kovaryans Matrisleri Eşitlik Testi sonucuna göre $p > ,05$ olduğundan dolayı kovaryanslar arası farklılaşma istatistiksel olarak anlamlılık düzeyinde değildir. Kovaryanslar eşit kabul edilebilir.

Herhangi bir gruptaki katılımcı için tekrarlı ölçümlerdeki fark puanı, diğer katılımcıların fark puanlarından bağımsız olmalıdır. Öğrencileri farklı testlerde farklı gruplara gitmediğinden ve her öğrencinin üç ölçümü de aynı satıra yazılmıştır.

Tekrarlı ölçüm için gerekli ön şartlar sağladığından dolayı bu testin kullanılması kararlaştırılmıştır. İstatistiksel anlamlılık için ,05 kabul edilmiştir.

SOLO Testi Analizleri

Solo test kapsamında sorulan beş tane açık uçlu sorunun analizinde öğrencilerin cevaplarının SOLO taksonomisine göre hangi düzeye girdiği belirlenmiştir. Daha sonra her öğrencinin her bir soruda SOLO düzeylerindeki değişimler belirlenmiştir. SOLO taksonomi düzeyine ilişkin örnek cevaplar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. SOLO Taksonomiye Göre Kod Örnekleri

SOLO Düzeyi	Açıklama	Örnekler
Yapı Öncesi	Sorunun doğru cevabı ile ilgisiz görülen cevaplar.	S2: Siz de bir yatırımcı olduğunuzu düşününüz. Akdeniz Bölgesinde yatırım yapmak isteseydiniz hangi alanı seçerdiniz? Cevap: "Antalya"
Tek Yönlü Yapı	Öğrenci cevaplarının tek yapı ile ilgili olduğu durumlarıdır.	S2: Siz de bir yatırımcı olduğunuzu düşününüz. Akdeniz Bölgesinde yatırım yapmak isteseydiniz hangi alanı seçerdiniz? Cevap: İliman iklim olduğundan dolayı tarım yaptım.
Çok Yönlü Yapı	Öğrenci cevaplarının birden çok yapıyı barındırdığı durumlarıdır.	S1: Bir bölgede yatırım planlarken neleri göz önünde bulundurursunuz? Açıklayınız. Cevap: İklim koşullarını, konumunu, nüfusunu, bitki örtüsünü...
İlişkisel Yapı	Öğrencinin cevabını ilişki kurarak verdiği durumları ifade etmektedir.	S4: Aynı yatırım projenizi ele alacak olursak İç Anadolu Bölgesinde de benzer bir faaliyet gösterebilir misiniz? Açıklayınız. Cevap: Gösteririm Ama orada da çok buğday tarımı yaparım.
Soyutlanmış Yapı	Öğrencinin genelleme yaparak daha üst kavramlar ile ilişkilendirerek cevabıdır.	S5: Meyve sebze anlamında ve ülke dışından insanlar geldi mi beğenilir ve daha çok insan gelir ve ülkemiz turizm bakımından çokça gelişir.

SOLO taksonomisine göre sınıflandırmada öğrencilerin ilgisiz cevapları yapı öncesi olarak kodlanmıştır. Eğer öğrencilerin cevapları sadece tek kavram düzeyinde ise tek yönlü yapı olarak kodlanmıştır. Çok yönlü yapıda ise öğrenciler soruyu cevaplarırken birden çok yapıya değindiği durumlarda kullanılmıştır. İlişkisel yapı kodları ise öğrenciler cevabı diğer kavramlar ile ilişkilendirdiklerinde kullanılmıştır. Öğrencilerin kavramlardan hareketle genelleme yaptıkları durumlar için ise soyut yapı kodu kullanılmıştır. Öğrencilerin ön test ve son teste verdikleri cevaplar kodlandıktan 6 hafta sonra tekrar kontrol edilerek kodlama güvenilirliği %92 olarak hesaplanmıştır.

Bulgular

Araştırmada elde edilen verilerin analizi sonucu olarak bulgular aşağıdaki gibi sunulmuştur.

Birinci Araştırma Sorusu ile İlgili Bulgular

Araştırmada benzerlik ve farklılıkları belirleme stratejisine yönelik etkinliklerin kullanıldığı deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin ön test, son test ve kalıcılık test sonuçlarının istatistiksel açıdan anlamlı farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Elde edilen ilk bulgular, deney ve kontrol gruplarının çoktan seçmeli test başarılarına ilişkin veriler olarak Tablo 5'te sunulmuştur. Daha

sonra ise başarılarının karşılaştırılmasına ilişkin tekrarlı ölçüm test sonuçları sunulmuştur.

Deney grubu öğrencilerinin başarı testi ortalamaları ön testte 10,34, son testte 12,49, kalıcılık 1 testinde 13,12 ve kalıcılık 2 testinde 12,35 olarak belirlenmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin başarı testi ortalamaları ise ön test 10,20, son test 12,02 ve kalıcılık 1 testi 11,94 ve kalıcılık 2 testi 11,67 olarak belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için tekrarlı ölçüm testi ANOVA kullanılmıştır.

Verilerin dağılımlarının tekrarlı test yapılmasına uygunluğu için küresellik testi yapılmıştır. Bunun için Mauchly's test of Sphericity yapılmıştır. Test sonucu anlamlı ($p = ,377 > ,05$) olduğundan dağılımın küresellik şartını sağladığı kabul edilerek işleme devam edilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre, grup gözetmeksizin testlerde öğrencilerin gelişimlerinde [$F_{(3-105)} = 9,398, p(,000) < ,05$] olduğundan dolayı oluşan farklılaşma istatistiksel olarak anlamlılık düzeyindedir. Yani öğrencilerin test başarılarının artmış olduğu söylenebilir. Testlerin grupla beraber etkisine göre değişimlerinin anlamlılığında ise [$F_{(3-105)} = 0,436 p(,728) > ,05$] olduğundan dolayı farklılaşma istatistiksel olarak anlamlılık düzeyinde değildir. Farklılaşmanın hangi testler arasında olduğunu belirlemek için karşılaştırma testi yapılmıştır. Verilerin normal dağılım göstermesi ve koşulları sağlaması sonucunda, grup başarı ortalamaları arasındaki farkı ortaya koyabilmek için ANOVA testi kullanılmıştır.

Tablo 6. incelendiğinde son test ve ön test ortalamaları arasında oluşan fark istatistiksel anlamlılık düzeyindedir [$F_{(1-35)} = 12,965 p$

(,001) < ,05]. Kalıcılık testi ile ön test ortalamaları arasında oluşan fark [$F_{(1-35)} = 22,860 p(,000) < ,05$] olduğundan dolayı istatistiksel olarak anlamlılık düzeyindedir. Kalıcılık 2 testi ile ön test ortalamaları arasında oluşan fark [$F_{(1-35)} = 12,189 p(,001) < ,05$] olduğundan dolayı istatistiksel olarak anlamlılık düzeyindedir. Test ortalamaları gruplar ile birlikte düşünüldüğünde ise son test ve ön testte [$F_{(1-35)} = ,093 p(,762) > ,05$], kalıcılık ile ön test [$F_{(1-35)} = 1,493 p(,275) > ,05$] ve kalıcılık 2 ile ön test [$F_{(1-35)} = 0,304 p(,585) > ,05$] olduğundan dolayı farklılaşma istatistiksel olarak anlamlılık düzeyinde değildir.

Tablo 7'ye göre deney ve kontrol grubu ortalamalarını farklılaşmasında [$F_{(1-35)} = 1,143 p(,292) > ,05$] olduğundan dolayı istatistiksel olarak anlamlılık düzeyinde değildir. Yani Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test, son test ve kalıcılık testi puan ortalamalarının benzer olduğu söylenebilir.

Şekil 1'deki sınıf ortalamaları grafiği incelendiğinde deney ve kontrol grubu ortalamalarının birbirlerine yakın olduğu, son testlerde yine grupların birbirlerine yakın olduğu görülmektedir. Kalıcılık testlerinde ise kontrol grubunda düşme olurken deney grubunda artış olmuştur. Bu durum benzerlikleri ve farklılıkları belirleme çalışmasının öğrencilerin hedeflenen kazanımlara ulaşma ve kalıcılık düzeyleri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda karşılaştırma, sınıflandırma, analogi ve metafor gibi uygulaması yapılan etkinliklerin öğrencilere verimli bir öğrenme ortamı sağladığı düşünülebilir. Kalıcılık 2 testinde ise deney ve kontrol gruplarının her ikisinde de düşme olduğu görülmüştür. Öğrenilenlerin kalıcı hâle gelmesinde tekrar önemli bir yöntemdir. Öğrencilerin öğrenilen konuyu gözden geçirme ve tekrar sıklığını azaltması, kalıcılık testleri arasındaki sürenin uzunluğu kalıcılığı etkileyen bir durum olarak değerlendirilebilir. Sosyal Bilgiler der-

Tablo 5. Grupların Test Ortalamalarına İlişkin Bilgiler

	Ön test			Son test			Kalıcılık			Kalıcılık2		
	X	M. Başarı	SS	X	M. Başarı	SS	X	M. Başarı	SS	X	M. Başarı	SS
Deney (17)	10,34	68,91	2,96	12,49	83,29	2,40	13,12	87,47	2,00	12,35	82,36	2,29
Kontrol (20)	10,20	68,02	2,66	12,02	80,15	2,77	11,94	79,58	2,12	11,67	77,80	2,43

SS = Standart Sapma; M. = Mutlak Başarı

Tablo 6. Testlere Göre Başarıların Karşılaştırılması

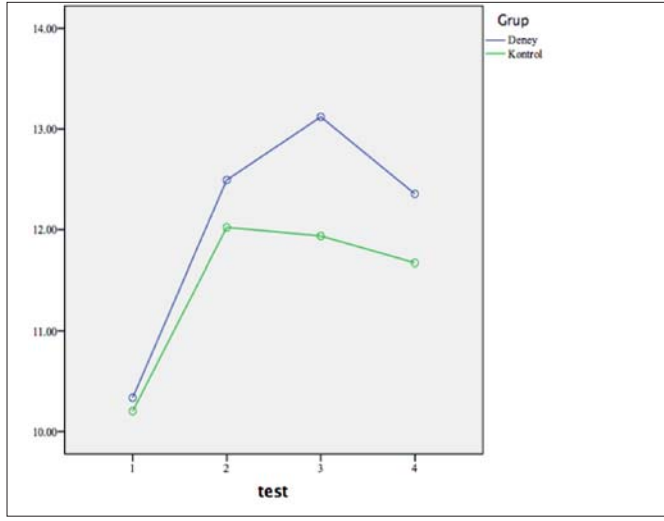
Kaynak	Test	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	
Test	Son test - Ön test	145.302	1	145.302	12,965	,001	
	Kalıcılık - Ön test	187.575	1	187.575	22,860	,000	
	Kalıcılık2 - Ön test	111.684	1	111.684	12,189	,001	
Kaynak	Test	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	
	Test Grup	Son test - Ön test	1.040	1	1.040	,093	,762
		Kalıcılık - Öncekiler	10.112	1	10.112	1,232	,275
Kalıcılık2 - Ön test		2.782	1	2.782	,304	,585	
Hata(test)	Son test - Ön test	392.243	35	11.207			
	Kalıcılık - Öncekiler	287.183	35	8.205			
	Kalıcılık2 - Ön test	320.681	35	9.162			

Sd = Serbestlik derecesi

Tablo 7. Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Ortalamaların Karşılaştırılması

Kaynak	Kareler toplamı	Sd	Ortalamalar Karesi	F	p
Kesişim	5089.491	1	5089.491	1658.313	,000
Grup	3.508	1	3.508	1.143	,292
Hata	107.418	35	3.069		

sd = Serbestlik derecesi



Şekil 1. Deney ve Kontrol Gruplarının Ortalama Grafikleri

sinin farklı disiplinlerden oluşan bir alan olması, üniteler arasında geçişlerin zaman zaman farklılaşmasına neden olmaktadır. Çalışmaya konu olan ünite ile daha sonraki öğrenmelerin konu ve kavramlar bakımından farklılaşması kalıcılığın her iki grupta da düşme nedeni olarak yorumlanabilir.

İkinci Araştırma Sorusu ile İlgili Bulgular

Çalışmada, deney ve kontrol grubu öğrencilerin açık uçlu sorulara verdikleri cevaplarla "SOLO taksonomik düzey açısından farklılık göstermekte midir?" sorusunun da cevabı aranmıştır. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere 5 sorudan oluşan açık uçlu test uygulanmıştır. Bu test sonuçlarında SOLO taksonomik açıdan analiz edilmiştir.

Tablo 8. Ön-Test Son test Açık Uçlu Cevapların SOLO Taksonomiye Göre Dağılımı

SOLO Düzeyi	Ön test		Son test	
	Deney Grubu	Kontrol Grubu	Deney Grubu	Kontrol Grubu
Yapı Öncesi	18	21	19	18
Tek Yönlü Yapı	44	45	55	62
Çok Yönlü Yapı	38	38	27	21
İlişkisel Yapı	3	5	6	8
Soyutlanmış Yapı	4	1	3	1
BOŞ	3	0	0	0
Toplam	107	110	110	110

Tablo 8'e göre ön testteki bütün sorular beraber düşünüldüğünde deney grubundan 18, kontrol grubundan ise 21 öğrencinin cevabı yapı öncesi düzeydedir. Tek yönlü yapı düzeyinde ise deney gruplarında 44, kontrol grubundan ise 45 öğrenci cevabı bulunmaktadır. Çoklu yönlü yapı düzeyinde 38'er öğrenci cevabı bulunmaktadır. İlişkisel yapı düzeyinde deney grubun 3 öğrenci cevabı varken kontrol grubunda 5 öğrenci cevabı vardır. Soyutlanmış yapı düzeyinde deney grubunda 4 ve kontrol grubunda ise 1 öğrencinin cevabı bulunmamaktadır. Son testteki bütün sorular beraber düşünüldüğünde deney grubundan 19, kontrol grubundan ise 18 öğrencinin cevabı yapı öncesi düzeydedir. Tek yönlü yapı düzeyinde ise deney gruplarında 55, kontrol grubundan ise 62 öğrenci cevabı bulunmaktadır. Çoklu yönlü yapı düzeyinde deney grubunda 27

öğrenci cevabı bulunurken kontrol grubunda ise 21 öğrenci cevabı bulunmaktadır. İlişkisel yapı düzeyinde deney grubun 6 öğrenci cevabı varken kontrol grubunda 8 öğrenci cevabı vardır. Soyutlanmış yapı düzeyinde deney grubunda 3 ve kontrol grubunda ise 1 öğrencinin cevabı bulunmamaktadır.

Tablo 9. Deney ve Kontrol Grubu SOLO Taksonomi Ön test-Son test Düzeyleri

	1. Soru		2. Soru		3. Soru		4. Soru		5. Soru		Genel	
	D	K	D	K	D	K	D	K	D	K	D	K
YÖ-YÖ			1				4	4		1	5	8
YÖ-TYY	1		3	2	1	2	3	2	1	3	9	9
YÖ-ÇY	1	1	1						1		3	1
YÖ-İY			1	1							1	1
TYY-YÖ			2		1		4	3	1	3	8	6
TYY-TYY		2	5	11	6	9	3	4	7	5	21	31
TYY-ÇY	3	3	1		1	1			1	1	6	5
TYY-İY			2		1			1			3	1
TYY-SY									2		2	
ÇY-YÖ				1	1		2	1			3	2
ÇY-TYY	3	3	4	5	6	5		1	4	3	17	17
ÇY-ÇY	12	12	1		2	1				1	15	14
ÇY-İY				1	1	2	1			1	2	4
İY-YÖ							2			1	2	1
İY-TYY					1	1				1	1	2
İY-İY								2				
SY-YÖ							1				1	
SY-TYY									2		2	
SY-ÇY	1										1	
SY-SY										1		1

YÖ = Yapı Öncesi; TYY = Tek Yönlü Yapı; ÇY = Çok Yönlü Yapı; İY = İlişkisel Yapı; SY = Soyutlanmış Yapı

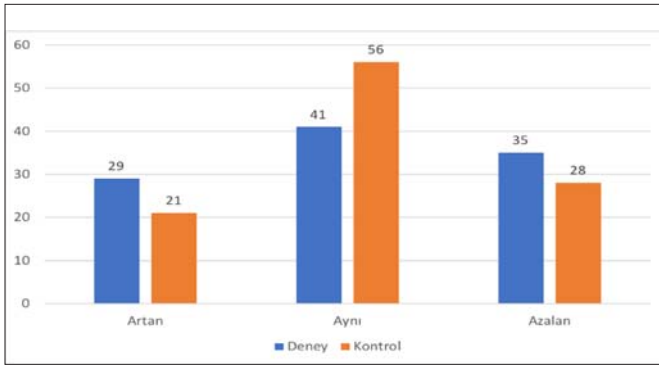
Tablo 9'a göre yapı öncesinden tek yönlü yapıya deney grubundan ve kontrol grubundan 9 kişi geçiş yapmıştır. Tek yönlü yapıda iken tek yönlü yapıda kalan kişi sayısı ise deney grubunda 21 iken kontrol grubunda 31 kişidir. Çok yönlü yapıdan tek yönlü yapıya deney ve kontrol gruplarından 17'şer kişi düşüş yapmıştır. İlişkisel yapıdan tek yönlü yapıya deney grubundan 1 kontrol grubundan 2 kişi düşüş yapmıştır. Deney grubundan 2 öğrenci tek yönlü yapıya düşüş yapmıştır.

Yapı öncesinden çok yönlü yapıya geçen sayısı deney grubunda 3 kontrol grubunda 1 kişidir. Tek yönlü yapıdan çok yönlü yapıya geçen sayısı deney grubunda 6 kontrol grubunda ise 5 kişidir. Çok yönlü yapıda iken çok yönlü yapıda kalan sayısı ise deney grubunda 15, kontrol grubunda ise 14 kişidir. Hem deney hem kontrol grubunda ilişkisel yapıdan çok yönlü yapıya geçiş yapan kimse bulunmamaktadır. Deney grubundan bir öğrenci ise soyut yapıdan çoklu yapıya düşüş yapmıştır.

Yapı öncesinden ilişkisel yapıya deney ve kontrol grubundan birer öğrenci geçiş yapmıştır. Tek yönlü yapıdan ilişkisel yapıya deney grubundan 3 kontrol grubundan 1 öğrenci geçiş yapmıştır. Çoklu yapıdan ilişkisel yapıya kontrol grubundan 4 deney grubundan ise 2 öğrenci geçiş yapmıştır. Soyut yapıdan ilişkisel yapıya düşen olmamıştır.

Soyut yapıdan yapı öncesine deney grubundan 1 öğrenci ve tek yönlü yapıya 2 öğrenci ve çoklu yapıya 1 öğrenci düşüş yapmıştır. Kontrol grubundan öğrencilerden düşüş olmamıştır.

Özetle SOLO taksonomiye göre analizler incelendiğinde öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar, SOLO taksonomiye göre farklı dü-



Şekil 2.

Deney ve Kontrol Gruplarının SOLO Düzeylerine Göre Değişimi

zeylerde. Öğrencilerin ön sınav ve son sınav cevaplarının değişimi incelendiğinde ise daha üst yapılara geçiş olmakla birlikte daha alt yapılara da geçişler gözlemlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki aynı kalma ve değişme oranlarına göre kontrol grubunda değişkenlik daha az iken deney grubunda değişkenlik daha fazla olmuştur.

Şekil 2'deki deney ve kontrol gruplarının SOLO taksonomi düzeylerine göre dağılımı değerlendirildiğinde deney grubundaki öğrenci cevaplarından 29 tanesinde artma gözlemlenirken kontrol grubunda ise 21 öğrencinin cevabında artış olmuştur. Aynı düzeyde cevap veren öğrencilerin sayıları incelendiğinde deney grubunda 41 iken kontrol grubunda 54 olmuştur. Cevap düzeylerinde azalma olan öğrenci sayıları incelendiğinde ise deney grubunda 35 iken kontrol grubunda 28 olmuştur. Deney grubu daha fazla değişkenlik göstermiştir.

Tartışma

Bu bölümde olarak iki temel başlık altında toplanmıştır. Öncelikle araştırmanın nicel verilerinin analizi sonucunda elde edilen bulgular tartışılmıştır. İkinci kısımda ise nitel verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular tartışılmıştır.

Araştırmada ilk olarak, benzerlik ve farklılıkları belirleme stratejisine uygun etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile uygulanmadığı kontrol grubundaki öğrenenlerin "ön test-son test-kalıcılık testi sonuçları anlamlı farklılık göstermekte midir?" sorusuna cevap aranmıştır.

Benzerlik ve farklılıkları belirleme stratejisinin kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin ön test-son test ve kalıcılık testi ortalamaları kontrol grubundan yüksek olmasına rağmen bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Her iki grupta da değişim söz konusudur. Her iki grupta da kullanılan yöntemler öğrencilerin sosyal bilgiler dersi ülkemizin kaynakları konusundaki ders başarılarını etkilemiştir. Araştırma özel okulda gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler ders sonrası bireysel etüt adı altında diğer sosyal bilgiler dersi öğretmenlerinden dersler almaktadırlar. Bu nedenle çoktan seçmeli testlerdeki soruların çözümlerini bu eğitim süreçlerinde de öğrenmiş olabilirler. Çoktan seçmeli test maddelerinden oluşan başarı testi sonucuna göre deney ve kontrol grupları arasında çok anlamlı farklılık çıkmaması, hatta kalıcılık1 sonucunun deney grubunda son test sonucuna göre yükselme meydana gelmesinin sebebi olarak öğrenenlerin ek ders almaları belirtilebilir.

Araştırmada, deney ve kontrol grubu öğrencilerin açık uçlu sorulara verdikleri cevaplarda "SOLO taksonomi düzey açısından farklılık göstermekte midir?" sorusuna cevap aranmıştır. Birinci araştırma sorusunda deney ve kontrol grubu öğrencileri arasındaki anlamlı farklılık bulunmamış olsa da SOLO taksonomik açıdan değişimin daha anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

SOLO taksonomik bulgular incelendiğinde öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar SOLO taksonomisine göre farklı düzeylerde. Tek yönlü yapı ve çok yönlü yapıda daha fazla cevap bulunmaktadır. Deney ve kontrol gruplarındaki cevapların benzer oranlarda olması her iki gruptan öğrencilerin SOLO taksonomisine göre tek yönlü ve çok yönlü yapıda öğrencilerin benzer düzeylerde olduğunu göstermektedir. Son sınavda deney ve kontrol grubu ilişkisel yapı ve soyut yapıdaki cevaplar benzer iken çoklu yapıda deney grubu öğrencilerinin cevapları kontrol grubuna göre 6 tane daha fazladır. Öğrencilerin ön sınav ve son sınav cevaplarının değişimi incelendiğinde ise daha üst yapılara geçiş olmakla birlikte daha alt yapılara da geçişler gözlemlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki aynı kalma ve değişme oranlarına göre kontrol grubunda değişkenlik daha az iken deney grubunda değişkenlik daha fazla olmuştur. Yapılan etkinliklerin öğrencilerin zihinsel yapılarını değiştirdiği söylenebilir. Kara (2016) tarafından yapılan çalışmada da öğrencilerin SOLO taksonomisine göre düşünme düzeyleri arasındaki geçişlerin çoğunlukla üst düzeylerde olduğu bununla beraber zaman zaman aynı kalabildiği gibi bir alt düzeye geçişlerin de olduğu görülmektedir. Bu açıdan çalışma sonuçları paralellik göstermektedir.

Çoktan seçmeli başarı testi ile açığa çıkarılması güç olan öğrenci görüşlerinin açık uçlu sorularla ortaya konulması, öğrencilerin hem zihinsel yapılarını daha iyi tanımlamak ve değişimi belirlemek hem de çalışmanın verimliliğini değerlendirmek açısından daha kapsayıcı sonuçlar verebilir. Sosyal Bilgiler, sosyal bilimler alanında birçok disiplinin harmanlanmasının (Doğanay, 2002) sonucu olarak düşünüldüğünde öğrencilerin açıklama, karşılaştırma, analiz yapma, genellemelere ulaşma ve yeni yapılar oluşturma gibi birçok düşünme sürecine girdiğini göstermektedir. SOLO taksonomi de öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplardan böyle yapıların oluşturulup oluşturulmadığının belirlenmesine imkân sağlamaktadır (Biggs & Collis, 1982). Verilen cevaplar analiz edilecek öğrencinin kavrama düzeyi belirlenir. Çalışmada öğrencilerin açık uçlu sorulara verdikleri cevapların SOLO taksonomiye göre analiz edildiğinde yapılan etkinliklerin bilişsel yapılarını etkilediği söylenebilir.

Analiz sonuçlarına göre, grup gözetmeksizin testlerde öğrencilerin gelişimlerinde farklılaşmanın istatistiksel olarak anlamlılık düzeyinde olması, öğrencilerin test başarılarını arttırdığını göstermektedir. SOLO taksonomik düzeye uygun açık uçlu sorulara verilen cevaplarda, deney ve kontrol grubu ilişkisel yapı ve soyut yapıdaki cevaplar benzer iken çoklu yapıda deney grubu öğrencilerin cevapları kontrol grubuna göre daha fazla olması çalışmadaki nitel verilerin nicel verileri desteklediğini göstermektedir.

Çalışmaya konu olan etkili öğretim stratejilerinden benzerlikleri ve farklılıkları belirleme stratejisinin sosyal bilgiler dersinde öğrenci başarısı üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Hisar (2006) tarafından yapılan çalışmada, 4. ve 5. sınıflarda İngilizce derslerinin etkili öğretim yöntemleri ile geleneksel yöntemlerle işlenmesi arasındaki fark üzerine yapılan çalışmada etkili öğretim yöntemlerinin geleneksel öğretim yöntemlerinden daha etkin olduğu belirlenmiştir. Gürses (2011) tarafından sınıf öğretmenlerinin etkili öğretimin uygulanması hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi üzerine yapılan çalışmada ise etkili öğretimin öğrenci merkezli olduğu, öğretim yöntemlerinin öğrencilerin sosyal, duygusal, dil ve zihinsel gelişimi üzerinde olumlu etkilerinin olduğu belirtilmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak benzerlik ve farklılıkları belirleme stratejisinin öğrenenlerin öğrenmesinde etkili olduğu söylenebilir.

Bu çalışma bağlamında aşağıdaki öneriler getirilebilir:

- Bu çalışma eylem araştırması yöntemiyle tekrar yapılabilir. Bu şekilde bütüncül olarak sosyal bilgiler dersinde nasıl etkili kullanılabileceğine yönelik tasarımlar geliştirilebilir.
- İleriki çalışmalarda benzerlik ve farklılıkları belirleme stratejisi ile destekleyici diğer stratejilerin de kullanılması önerilebilir.
- Etkili öğretim stratejilerinin kullanıldığı çalışmalarda öğrenci görüşleri alınabilir.
- Sesli düşünme yöntemi ile öğrencilerin sorunların çözümünde kullandıkları stratejiler ve benzerlik ve farklılıkları belirleme stratejilerinin nasıl kullanıldığı araştırılabilir.
- Etkili öğretim yöntemleri arasında gösterilen benzerlik ve farklılıkları belirleme stratejisi farklı disiplinlerin bir arada olduğu benzer alanlarda ve farklı kademelerde tercih edilebilir.

Karşılaştırma, sınıflandırma, benzetme ve analogik düşünmeyi gerektiren zihinsel işlemler her türlü öğrenme faaliyetinin de başlangıç noktası olarak düşünülebilir. Benzerlik ve farklılıkları belirlemede öğrencilere rehberlik etmek, grafikler ya da modeller yoluyla kavramlar arası ilişkilerin gösterilmesine yardımcı olmak, onların kavram öğrenme, akıl yürütme, bilgiyi anlama ve kullanma becerisini de destekleyebilir. Bu beceriler akademik başarıya etki edileceği gibi öğrencilerin bilişsel farkındalık düzeyini artırabilmesine de katkı sağlayabilir.

Etik Komite Onayı: Araştırmaya konu olan Benzerlikler ve Farklılıklar Stratejisinin Öğrenci Başarısı Üzerinde Etkililiğinin İncelenmesi çalışmasında karşılaştırma, sınıflandırma, metafor ve analogi gibi yöntemlere, Sosyal Bilgiler dersinde sınıf içi etkinlikler olarak yer verildiği için etik kurul onayına ihtiyaç duyulmamıştır. Bu çalışmanın verileri 2020 yılından önce toplandığı için etik kurul onayı alınmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – E.B.; Tasarım – E.B.; Denetleme – E.B.; Kaynaklar – E.B., C.D.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – C.D.; Analiz ve/veya Yorum – E.B., C.D.; Literatür Taraması – C.D.; Yazıyı Yazan – C.D.; Eleştirel İnceleme – E.B., C.D.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: There has been no need for the ethics committee approval as methods like comparison, classification, metaphor and analogy were utilized in the Social Sciences course as classroom activities in the study entitled "Analysis of the Effectiveness of the Similarities and Differences Strategy upon Students' Achievement". The ethics committee approval was not received as the data of this study were gathered before 2020.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – E. B.; Design – E.B.; Supervision – E.B.; Resources – E.B., C.D.; Data Collection and/or Processing – C.D.; Analysis and/or Interpretation – E.B., C.D.; Literature Search – C.D.; Writing Manuscript – C.D.; Critical Review – E.B., C.D.

Declaration of Interests: The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

Alataş, F. (2008). *İlköğretim programında 4. ve 5. sınıf sosyal bilgiler dersi öğretiminde karşılaşılan sorunlar* (Tez No. 220347) [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Adams, C., & Pierce, R. (2004). Characteristics of effective teaching. *Traditions and innovations: Teaching at Ball State University*, 12, 102-107.
- Akşit, İ. (2011). *İlköğretimde görev yapan sosyal bilgiler öğretmenlerinin sosyal bilgiler öğretiminde karşılaştıkları sorunlar (Denizli-Erzurum Örneği)*. (Tez No. 286631). [Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi-Denizli]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Atbaşı, C. (2007). *İlköğretim II. kademe (6. ve 7. sınıfta) sosyal bilgiler dersinin ve öğretiminde yaşanan güçlükler (Aksaray örneği)*. (Tez No. 217353) [Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi-Konya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Biggs, J. B., & Collis, K. F. (1982). *Evaluating the quality of learning: The SOLO taxonomy (Structure of the Observed Learning Outcome)*. Academic Press.
- Biggs, J., & Collis, K. (1991). *Multimodal learning and the quality of intelligent behaviour*. In H. Rowe (Eds.), *Intelligence, reconceptualization and measurement* (pp. 57-76). New Jersey, Laurence Erlbaum Assoc.
- Biggs, J. B. (2003). *Teaching for quality learning at university*. Maidenhead: Open University Press.
- Burden, P. R., & Byrd, D. M. (2007). *Methods for effective teaching* (4. Baskı). Pearson.
- Doğanay, A. (2002). Sosyal bilgiler öğretimi. C. Öztürk (Ed.), *İçinde hayat bilgisi ve sosyal bilgiler öğretimi* (4. Baskı, s. 15-46) içinde. Pegem Akademi.
- Gürkan, B., & Doğanay, A. (2016). Sosyal bilgiler dersinde disiplinler arası öğretim yaklaşımına dayalı analogi tekniği uygulamalarının kavram gelişimine etkisi: Bir durum çalışması. *Electronic Turkish Studies*, 11(19). <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.9861>. [Crossref]
- Gürses, M. (2011). *Sınıf öğretmenlerinin etkili öğretimi sağlamaya ilişkin görüşlerinin incelenmesi*. (Tez No.290682). [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi- Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Güven, B., & Güven, S. (2009). İlköğretim öğrencilerinin sosyal bilgiler dersinde metafor oluşturma becerilerine ilişkin nicel bir inceleme. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(2), 503-512.
- Hisar, Ş. G. (2006). *4. ve 5. sınıf İngilizce derslerinde kullanılacak etkili öğretim yöntemleri üzerine deneysel bir çalışma*. (Tez No. 204850). [Yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kara, K. (2016). *Fen bilimleri dersinde etkili öğretim stratejilerinin etkililiğinin değerlendirilmesi*. (Tez No. 456774). [Doktora Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kyriacou, C. (2009). *Effective teaching in schools theory and practice*. United Kingdom: Stanley Thornes.
- Marzano, R. J., Pickering, D. J., & Pollock, J. E. (2001). *Classroom instruction that works: Research-based strategies for increasing student achievement*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Marzano, R. J., Pickering, D. J., & Pollock, J. E. (2008). *Öğrenci başarısını artıran öğretim stratejileri*. Sev Matbaacılık ve Yayıncılık.
- Marzano, R. J., & Simms, J. A. (2012). *Questioning sequences in the classroom*. Solution Tree Press.
- Maynes, N., & Hatt, B. E. (2012). Shifting the focus to student learning: Characteristics of effective teaching practice as identified by experienced pre-service faculty advisors. *Brock Education: A Journal of Educational Research and Practice*, 22(1), 93-110. [Crossref]
- Özbay, M., & Kaldırım, A. (2015). The effect of reading circle technique on the critical reading self-efficacy perception of pre-service teachers. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, 3(2), 222-234. [Crossref]
- Tahiroğlu, M. (2006). *İlköğretim okullarının ikinci kademesinde sosyal bilgiler dersi öğretmenlerinin, sosyal bilgiler dersi öğretiminde karşılaştıkları güçlükler (Aksaray ili örneği)*. (Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Tatar, N., Yıldız Feyzioğlu, E., Buldur, S., & Akpınar, E. (2012). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine ilişkin zihinsel modelleri. *Eğitim Bilimleri: Teori ve Uygulama*, 12(4), 2934-2940.
- Yazıcı, A. İ. (2001). *İlköğretim okulları birinci ve ikinci kademe sosyal bilgiler öğretiminin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Tez No. 10894). [Yüksek lisans tezi, Niğde Üniversitesi-Niğde].

Extended Abstract

Introduction: The study aims at analyzing whether Marzano's similarities and differences strategy, one of his effective instructional strategies, influences students' success in Grade 6 "Resources of Our Country" unit according to the Social Studies unit yearly plan in the 2017-2018 academic year and researching whether there is a difference in terms of SOLO taxonomy between the pre-test, post-test and permanence test results of the control and experimental group students to whom activities focusing on the similarities and differences strategy were employed. Answers to the following questions were sought: 1. Do the pre-test, post-test and retention test results of the students in the experimental group to whom activities of similarities and differences strategy were used and in the control one to whom such activities were not show significant differences? 2. Do the responses of the students in the experimental and control group show significant differences according to the SOLO taxonomy level?

Method: An experimental research model was utilized in the study to determine if Marzano's similarities and differences strategy affects students' achievement; that is, to ascertain its reason-result outcome. The research was implemented on the students in 48-student 6D and 6E classes at a private school in Gaziantep in the 2017-2018 Academic Year. 6th grade students were randomly divided into two groups, as experimental and control group. The activities were implemented in both groups by the same teacher, the researcher. The experimental group students were informed by the researcher about the aims, activities and assessment processes toward the lesson plan. Accordingly, plans were created about the expectations, learning contexts, content, learning and teaching strategies, additional practices/assessment and outcome steps in detail. Comparison, classification, metaphor and analogy techniques in the "Identifying Similarities and Differences" strategy were implemented in the experimental group. The learning outcomes were mostly studied using digital tools like a smart-board, PowerPoint presentations, videos and animations in the control group. Techniques such as question-answer, discussion and analysis are appropriate for the constructive approach. A multiple-choice test was devised by the researcher to identify pre-test, post-test and permanence levels. The questions taken from the present course book and supplementary materials were evaluated, getting experts' opinions, and an item pool was created. Then, the test was made up of 15 questions after the validity and reliability studies. The difficulty indices of the questions range from 0.35 to 0.96 and those of distinctiveness from 0.35 to 0.61. The average difficulty index of the items selected for the real study was 0.758. Five open-ended questions were prepared toward the SOLO Taxonomy to interpret students' comprehension ability in a topic in the SOLO Taxonomy open-ended test model. Four different measurements (pre-test, post-test, permanence test and permanence test 2) were conducted to analyze the data of the multiple-choice test. Repeated measures test was done for statistical analysis as necessary prerequisites were met. 0.05 was accepted for statistical significance. The students' responses were defined according to the SOLO Taxonomy to analyze the open-ended questions and the shifts in the SOLO Taxonomy levels in every question for every student. Their responses in the pre-test and post-test were coded and rechecked six weeks later. The reliability of coding was calculated 92%.

Results: There is a little variation between the means of experimental and control groups in Question 1. A repeated measures test was conducted to check its significance. Regardless of the group, the difference is statistically significant as it is [$F(3-105)=9.398, p(.000) < .05$] in the students' progress in the tests, but statistically insignificant according to their changes when both groups are together [$F(3-105)=0.436, p(.728) > .05$]. In short, experimental and control group students performed similarly in pre-test, post-test and permanence tests. While there was a decrease in the control group, scores increased in the experimental one in the retention tests. In retention test 2, there was a decrease in both groups. In the second question, there was an increase in 29 students' responses in the experimental group, whereas that number was 21 in the control one. The number of the students responding at the same level was 41 in the experimental group and 54 in the control one. Then, for the students experiencing a decrease, it was 35 in the experimental group and 28 in the control one. The experimental group showed more unsteadiness.

Discussion and Conclusion: Although, for Question 1, the pre-test, post-test and permanence test results of the experimental group students to whom identifying similarities and differences strategy were utilized are higher, that difference is statistically insignificant. There was a change in both groups. The methods affected the students' success in Our Country's Resources in Social Sciences. A basic reason is that the students at the private school in the study got individual support from different teachers outside the school for the same lesson. Hence, it is possible that they improved themselves in multiple-choice tests in that way and that the researcher showed her instructional attitudes in the control group, too, which may have influenced the control group similarly. However, that difference was found to be more significant in terms of SOLO taxonomy. The students' answers were at different levels according to SOLO Taxonomy. Though their answers were similar in relational and abstract structure in the last exam, the experimental group students' responses were six more than the control group in the multiple structures. Steadiness was less in the control group according to the steadiness and change rates. The activities might have changed the students' mental structures. All in all, mental operations requiring comparison, classification, metaphor and analogic thinking are essential for people's thinking. Connections between knowledge and concepts enrich students' thinking skills as well and initiate new mental processes. Guiding students clearly, showing the relations between concepts through graphs or models may support their ability to learn concepts, reason, understand and use information in identifying similarities and differences. Identifying similarities and differences strategy specified among effective teaching methods may be preferred where various disciplines are together like Social Sciences and school levels and used as an effective instructional strategy in the preparation of curricula.