STUDENT VIEWS ON THE USE OF MULTIMEDIA-BASED POE (PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN) STRATEGY IN GEOGRAPHY TEACHING

Deniz KUDAY2 Sevda ÇETİNKA YA3

Abstract

The use of teaching approaches that are suitable for today’s educational understanding and that meet the needs of this understanding and enable students to activate their minds can help advance students’ interest in lessons. One of the strategies that can be used in the creation of learning environments in accordance with this understanding is the prediction-observation-explanation strategy. In this study, which was conducted with the case study method, it was aimed to determine the opinions of secondary school students about the use of the multimedia-based POE strategy in geography lessons. For this purpose, in the 2016-2017 academic year, in a secondary school in the province of Hatay, in the 9th grade geography lesson, the Unit Shaping the Place was processed for 8 weeks based on the multimedia-based POE strategy. In line with the purpose, after the application, an interview form was applied to 32 students who participated in the process. In addition, face-to-face interviews were held with the volunteers of the students regarding the POE stages. The obtained data were analyzed by descriptive analysis and presented in tables with frequency and percentage values. The positive and negative aspects of geography teaching with the multimedia based POE were discussed in line with the students’ views. Students’ views on the use of POE strategy are generally positive. They stated that the lesson was enjoyable and it made learning fun, it visualized the information, made it easier to learn and liked the geography lesson, it aroused a sense of curiosity in the students and encouraged them to do research. They also stated that they want to use this strategy for other units. However the students; stated that they had difficulties mostly in the prediction stage and then in the explanation stage from the POE stages. POE strategy that allows the student to test his knowledge while having fun; It can be applied to different levels of education in order to acquire scientific process skills, as it also encourages ideas and alternative ideas.

Keywords: Geography Teaching, Multimedia-Based Poe, Student Views

1 This study produced from the master thesis titled “The Effects of The Implementation of The Multimedia Based Strategy of POE (Prediction, Observation, Explanation) on Students’ Academic Success in The Teaching of Geography Subjects” that accomplished at the Institute of Graduate school of Social Sciences, Hatay Mustafa Kemal University.
2 Teacher, Ministry of National Education, Akça kale, Şanlıurfa, TURKEY., https://orcid.org/0000-0002-2354-4671, denizkuday14@gmail.com
3 Correspondence to: Assist. Prof., Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Education, Antakya, Hatay., https://orcid.org/0000-0002-3176-1924, scetinkaya@mku.edu.tr

---

Öz

Günümüz eğitim ve öğretim anlayışına uygun ve bu anlayışın ihtiyaçlarını karşılayabilen, öğrencilerin zihinlerini aktif kılmalara neden olacak şekilde öğretim yaklaşımının kullanımı, öğrencilerin derslerde olan ilgilerini ileri taşmaya yardımcı olabilir. Ancak anlayışa uygun, öğrenme ortamlarının oluşturulmasında kullanılabileceği stratejilerden biri de tahmin-gözleme-ölçüm alma stratejisidir. Özel durum çalışmaları yöntemiyle yapılan bu araştırmada, ortaöğretim öğrencilerinin coğrafya dersinde multimedya tabanlı TGA stratejisinin kullanımına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 2016-2017 eğitim öğretim yılında, Hatay ilinde bir ortaöğretim kurumunda 9. Sınıf coğrafya dersinde Yerin Şekillenmesi ünitesi, 8 hafta boyunca multimedya tabanlı TGA stratejisinin dayalı olarak işlenmiştir. Amacı doğrultusunda, uygulama sonrasında, sürece katılan 32 öğrenciye görüşme formu uygulanmıştır. Ayrıca öğrencilerden gönüllü olanlar ile TGA aşamaları ile ilgili görüşler sağlamak için de elde edilen veriler betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Fresk ve yüzde değerleri ile tablolar halinde sunulmuştur. Multimedya tabanlı TGA ile coğrafya öğretiminin olumlu ve olumsuz yönleri öğrencilerin görüşlerine dohrültsunda tartışılmiştir. Öğrencilerin TGA stratejisinin kullanımına yönelik görüşleri genelinde olumlu. Dersi zevkli ve öğrenme dayanıklı hale getirdiği, bilginin görselleştirildiği, öğrenmenin kolyaladırıldığı ve coğrafya dersinin sevildiği, öğrencide merak duygusu uyandırmış ve araştırma yapmaya teşvik ettiği dile getirilmiştir. Diğer üniteler için de bu stratejiyi kullanmak istediklerini de belirtmişlerdir. Bununla birlikte öğrenciler; TGA aşamalarından en çok tahmin aşamasında, daha sonra gözleme alma aşamasında zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Öğrenciye, eğlenceli bilgisini sınıma olanı öğrenci veren TGA stratejisi, fikir yürütmeye ve alternatif fikirler üretmeye de teşvik ettiğinden bilimsel süreç becerilerini edindirmeye konusunda öğretim fikrli kaderneline uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafya Öğretimi, Multimedya Tabanlı TGA, Öğrenci Görüşleri

Research Article/Araştırma Makalesi
GİRİŞ

Coğrafya, kitap ilmi değil (Doğanay ve Doğanay, 2014) bir toplum bilimidir. Toplumda yaşayan bireylerin yaşadığı ortam hakkında bilgi sahihi olması gerekmektedir (Aknoğlu, 2006). "Coğrafya eğitimi olmuş bir toplum, doğa karşısında büyük ve köklü bir sevgi beslemeye başlar. Fen bilimleri ile sosyal bilimler arasında bir köprü olan coğrafya bilimi konuları; çevre-insan etkileşimi ve sonuçları ile oluşan sorunların çözüm yolları şeklinde ele alır. Eğer bilginin bir eğitim ve öğretim anlayışı coğrafya biliminde asla yoktur (Doğanay ve Doğanay, 2014)."

Son yıllarda eğitim sistemi içerisinde ezberci anlayıştan uzak, yaparak ve yaşayarak öğrenmeye dayalı, öğrenci merkezli eğitim öğretim yaklaşımları sürekli gündemde kalmıştır. Öğrenci ve öğretmen arasındaki etkileşim, öğretimdeki rolü, öğrencilerin düşüncesi ve öğrenme biçimleri de birçok kez tartışmıştır (Göçek ve Öztürk, 2013). Özellikle "bilgi toplumu" kavramının konularında eğitimdeki bireylerin; araştırma, sorun çözme, yaratıcı düşünce, eleştirel düşünce gibi çeşitli düşünme formları ve yeni kaynaklardan en doğru ve net öğrenme yolları hakkında bilgi sahihi olmaları ve bunlarla uygulayabilmeleri gerekmektedir. Öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılma gibi birçok beceri sahibi olmaları gerektirmektedir. Öğrenciler, öğrenme süreçine aktif bir rol columna çıkararak, bilgileri uygulama olanağı tanınmamak ve bu dersin sadece dağ, ırmak, göl adları ve ölçüleri şeklinde ezberlemek gibi bir rol ve sonucu yoktur (Doğanay ve Doğanay, 2014)."
bunlara ayak uydurulmalıdır. Öğrencilerin yaparak ve yaşayarak öğrenebilecekleri ve biliş, üstbiliş, duyuşsal ve psikomotor becerileri edinip uygulayabileceği ortamlar sunulmalıdır (Ergül vd., 2020; Nalkıran ve Karamustafaoğlu, 2020).

Öğretim yaklaşımları, değerlendirme ihtiyaçlarına ve sürekli gelişim gösteren teknolojide bağlı olarak yenilenme ihtiyaç ortaya çıkmaktadır. Öğrencinin sürekli gelişim ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda onları öğretimde merkeze almak, derste aktif olmalarını sağlamak amacıyla fikir üretim, öğretici fikirlerini paylaşma ve savunma, tartışma ve sorgulama gibi etkinliklere yer verilmelidir. Öğrencilerini kendi öğrenmelерinden sorumlu tutan ve bireysel farklılıklarını dikkate alan farklı öğretim yöntemi ve teknikler kullanıldığına onların ihtiyaçlarına cevap verilmesi, yenilik ve gelişmeleri uygun yaklaşımların ayak uydurulmuş olur (Nalkıran ve Karamustafaoğlu, 2020; Yaşar ve Baran, 2020).

Tahmin-Gözlem-Açıklama (TGA), öğrenci merkezi yapılacakensemble öğrenme yaklaşımı ile uyumu olan etkili uygulamalarındandır (White ve Gunstone, 1992; Kearney ve Treagust 2001; Bilen, 2009; Güven, 2011).

**Tahmin-Gözlem-Açıklama (TGA) Yöntemi**

Öğrenci merkezi bu yöntem ilk olarak 1979 yılında Champagne, Klopper ve Anderson tarafından Pittsburgh Üniversitesi’nde kullanılmıştır. Burada öğretnin gören fikir öğrencilere belirleme becerilerini idelemek amacıyla “Gösteri-Gözlem-Açıklama” şeklinde oluşturulmuştur. Sonrasında Gunstone ve White (1981), yöntemlerin yeni bir çalışmada “Gösteri, Gözlem, Açıklama” aşamalarını “Tahmin, Gözlem, Açıklama” şeklinde yeniden düzenlemiş ve bugünkü TGA yöntemi ortaya koymuşlardır (Güleșir vd., 2020).

TGA uygulamaları, öğrencileri yaparak yaşayarak öğrenme ve keşfetme sürecine alarak onların tahmin yapmalarını, çeşitli yaşamalarını, gözlemlerde bulumnalarını, kendi gözlemleri ile edindiğleri verileri organize etmelerini, tahminler ile gözlemleri arasındaki farklıları açıklamalarını ve bu şekilde sonucu ulaşmalarını sağlar. Öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini kullanarak bilim insanları gibi çalışmalara (Bilen, 2009; Yıldırım ve Maşeroğlu, 2016) imkan tanır. Öğrencilere verilen bilgi çalışmaları öğretmenin öğrencilerin bunu yapılışı sağlanır (Bilen, 2009). TGA: tahminde bulunanlar, tahminlerini teyit etme, gözlemlerini tanımlama ve tahmin ve gözlemler arasındakiilikleri (varsı) giderme adımlarını içermektedir (Yıldırım ve Maşeroğlu, 2016; Akarsu, 2018; Yaşar ve Baran, 2020).

Multimedya Tabanlı TGA ise; Burada Tahmin-Gözlem-Açıklama yönteminin gelişen teknolojinin de yardımıyla fotoğraftı, ses ve video, animasyon ve simulasyon gibi coğlu ortamlarla desteklenmesi ve TGA aşamalarında bu ortamların kullanılmasıdır. Yöntemin birinci aşamasında tahmin edilmesi, öğretmen tarafından hazırlanan etkinlikler gerçekleştirilerek öğrencinin zihne aktarılır (TGA), öğrenci merkezi yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı ile uyumlu olan etkili uygulamalarındandır.

Son aşama olan açıklamada aşamasında ise öğrencilerin yapılmış etkinlikteki olaylara ilişkin tahmin ve gözlemlerini karşılaştırmaları, bunun arasındaki benzerlik ve farklılıkları bulmaları istenmektedir (Hong vd., 2014; Terci vd., 2018; Güleșir vd., 2020). Daha sonra zihinlerinde oluşan çelişkili durumları giderecek açıklamalar yapmaları istenir. Uygulamanın her aşamasında öğrencilerin not alınması önemlidir. Uygulamanın son aşamasında öğrencilerin cevaplarının kaydedildiği TGA çalışma yapısı değerlendirilir. TGA şu yöneyile, öğrencilerin değerlendirmelerinde kullanılan alternatif bir değerlendirme yöntemi olarak da görülebilir (Güven, 2011; Güleșir vd., 2020).

TGA etkinlikleri öğrencilerin derse geçiş ilgilerini artırabilir, dersleri daha eğlenceli ve daha anahtar hale getirecek öğrencilerin derse yönelik olumlu görüşler edinmelerini sağlayabilir (Tokur, 2011; Haminioğlu, 2015; Güngör ve Özkan, 2017; Akarsu, 2018). TGA etkinlikleri özellikle; erzberden ibaret, sıkıcı bir ders olarak algılanan coğrafya dersinde (Doğanay, 2002; Dikmenli ve Çiftçi, 2016) öğrencilerin bu şekildeki algılarını değiştirmek ve coğrafya derstine yönelik olumlu görüşler edinmelerini sağlamak için kullanılabilir.

Literatürde öğrencilerin coğrafya dersine karşılık görüş, ilgi, algı ve tutum, derse yönelik memnuniyet düzeyleri gibi farklı değerlere ile farklı öğretmenlerle artırıldığı çeşitli çalışmalardan yeralmaktadır (Walford, 1996; Martin, 2000; Lam ve Lai, 2003; Bradbeer vd., 2004; Cattin, 2004; Hopwood, 2004; Elmas, 2006; Walshe, 2007; Alım, 2008; şimen, 2008; Alkcı, 2009; Dikmenli ve Aslan, 2009; Öztürk ve Alkcı, 2009; Aydn vd. 2010; Şeyhioğlu ve Geçit, 2010; Aydn, 2011; Gökçe ve Öztürk, 2013; Şahin, 2015; Dikmenli ve Çiftçi, 2016). Ancak; **öğrenci görüşleri dikakte alınarak coğrafya dersinin** multimedya tabanlı tahmin-gözlem-açıklama stratejisi ile düzenlenmesi açısından değerlendirildiği bir araştırma sonucu literatürde
rastlanmamıştır. Bu nedenle multimedya tabanlı tahmin-gözleme açıklama stratejisi ile coğrafya öğretimine yönelik öğrenci görüşlerinin belirlenmesinin amaçlandığı bu çalışmanın, coğrafya eğitimi açısından önemli olduğu ve alanlarda boşluğun doldurulmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

Ortaöğretim öğrencilerinin coğrafya dersinde multimedya tabanlı tahmin-gözleme açıklama stratejisinin kullanımına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden özel durum çalışması kullanılmıştır. Nicel ve nitel veri toplama tekniklere birlikte kullanılabilenliği özel durum çalışması (case study) yöntemi, özel bir konu ya da bir durumu derinlemesine incelemek ve üzerinde çalışan durum veya da konuya yönelmişlememek için uygulanmıştır (Çepni, 2007). Özel bir durumu ayrıntılı biçimde yansıtmaya çalışan özel durum çalışması, bir teorinin ispat edilmesi ya da deneylenmesi amacıyla kullanılmaktadır. Bu yüzden bu yöntem eğitim araştırmalarında önemli bir yere sahiptir (Kutluca vd., 2007). Araştırıcının, gözlem ve görüşme gibi çeşitli yöntemlerini kullanma imkanı tanıması (Cohen ve Manion, 1994; Çepni, 2007; Kutluca vd., 2007) dolayısıyla bu çalışmada geliştirilen Multimedya Tabanlı TGA etkinlikleri ile ders sırasında öğrenicilerin multimedya tabanlı TGA stratejisininIFIC grafta fikirleri farklı yollarla (gözlem, görüşme) tespit etmek ve bunlara ayırı bir yöntem olarak ele almakanın önemi bulunmaktadır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışmanın grubunu Hatay ilçesinde bir merkez ortaöğretim kurumunda öğrenen öğrenciler olarak 9. sınıf öğrencileri (n=32) oluşturmaktadır. Araştırma olarak yaklaşık 8 haftalık süreyle coğrafya dersleri multimedya tabanlı tahmin-gözleme açıklama stratejisiyle兼容 alan bir okul, sınıf, konu ve tarih ilan edilmiş ve öğrenciler (n=32), stratejiye ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla katılma imkanına sahiptir (Çepni, 2007). Araştırma anket, gözlem ve görüşme gibi çeşitli yöntemler kullanma imkanını tanıması (Cohen ve Manion, 1994; Çepni, 2007; Kutluca vd., 2007) dolayısıyla bu çalışmada geliştirilen Multimedya Tabanlı TGA etkinlikleri ile ders sırasında öğrenicilerin multimedya tabanlı TGA stratejisinin fikirleri farklı yollarla (gözlem, görüşme) tespit etmek ve bunlara ayırı bir yöntem olarak ele almakanın önemi bulunmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri biri yetkilendirilmiş görüşme formları ve araştırmacının uygulama sürecinde tuttuğu gözlem notlarından elde edilmiştir.

Öğrencilerin multimedya tabanlı TGA stratejisinin fikirleri tespit etmek amacıyla beş sorudan oluşan bir soru standartı görüşme formu geliştirilmiş ve uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanların görüşleri doğrultusunda eksiklikler giderilip gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra nihaî gözleme formu hazırlanmıştır. Güzleme formları ile elde edilen verilere ek olarak gözlem yoluyla de verilere toplanmıştır. Bu amaçla araştırmacilar tarafından oluşturulmuş gözleme formu geliştirilmiş. Form; uyguluyayıcı öğretmen, okul, sınıf, konu, tarih ve gözlem raporu başlıklarını içermektedir. Basit gözlem teknigi ile yapılan gözlemler uygulanan etkinlikler boyunca sürdürülmiştir. Araştırma, gözlem sürecinde; sınıf ortamında gözlemlediği öğrencilerin, multimedya tabanlı TGA etkinliklerine katılım ile ilgili davranışları ve tutumlardaki yönelik notlar tutmuş, basit gözleme dayalı tespitlerde bulunmaktadır. Bulgular bölümünde gözleme görüşleri destekleyici olarak bu ifadelerle de yer verilmiştir.

Öğrencilerin, multimedya tabanlı TGA etkinliklere katılım ile ilgili davranış ve tutumlara yönelik gözlem verilerini idame etmek ve tespit etmek amacıyla; çalışma grubundaki öğrencilerin, uygulama sürecindeki etkinliklere katılım dereceleri farklılık gösteren 15 gönüllü öğrenci ile ayrıca yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Güzleme formu ile elde edilen bulgular arastırmacı tarafından değerlendirilmiştir.

Bu şekilde arastırmacının veri toplama sürecinde birden çok veri kaynağı veya türü kullanarak araştırmanın geçeriği ve güvenilirliği artırılmıştır. Araştırmacı, gözlem teknigi ile elde edilen verilerin gözleme teknigiye tespit edilmesi yada da gözleme teknigi ile elde edilen verilerin gözleme tehdeci edilmesi, nitel araştırmalarıda geçeriği ve güvenilirliğin sağlanmasına yardımcı olma yeteneği bir önlektir (Karataş, 2015). Bu çalışmadan, dolayısıyla veri kaynaklarında çeşitlileyeme gidilmişdir.

Uygulama

2016-2017 eğitim ve öğretim yılı bahar döneminde yapılan bu çalışma: 9. sınıfta öğrenim gören öğrencilerle,hafta 2 ders saatı olmak üzere yaklaşık sekiz haftalık süre boyunca yürütülmüştür.
Uygulama öncesinde öğrencilerin TGA stratejisi ile ders işlemekleri belirlenmiş, bunun üzerine öğrenciler TGA stratejisi hakkında bilgilendirilmıştır. Derslerde, araştırmacılar tarafından geliştirilen Multimedya Tabanlı TGA etkinlikleri kullanılmıştır. Etkinlikler, her ders saatinde derse giriş, ders işlenişi ve değerlendirme aşamalarında kullanılmıştır. Uygulama süreci araştırmacının tarafından yürütülmüştür.

Etkinliklerin oluşturulma aşamasında bilgi birikimi edinilmesi bakımından genel coğrafya ve Türkiye Coğrafyası hakkındaki yayınlar taramış ve incelenmiştir. Etkinlikler dört uzmanın görüşe sunulmuştur. Dört uzmanın görüşleri dikkate alınarak gerekli düzeltmeler yapılmış ve etkinliklerin uygulanabilir olduğu karar alınmıştır. Etkinliklerin tamam, gözlemler ve açıklama aşamaları için bilgisayar desteği ile TGA formları (rapor kâğıtları) oluşturulmuştur. Etkinliklerin tahmin, gözlem ve açıklama aşamaları literatürdeki kuramsal bilgiler dikkate alınarak yapılandırılmıştır.

Uygulama süreci boyunca araçtırma araçlarından, gürültü notları tutmuş, süren sonunda uygulamaya katılan tüm öğrencilerin yanıtları alınmıştır. Ayrıca 15 öğrenciden 15 öğrenciden tahmin-gözlem-açıklama aşamalarının uygulanmasına yönelik görüşleri alınmıştır.

Uygulamanın deneySEL boylu büyükte bir çalışmanın konusu olup, bu çalışmada araştırmanın nitel boyutu olan öğrencilerin Multimedya Tabanlı TGA yöntemine yönelik görüşleri üzerinde durulmuştur.

Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen veriler için kategoriler oluşturulmuş olup bu veriler frekans ve yüzde değerleri ile birlikte tabloları oluşturulmuştur. Özt iki öğrenciye uygulanan görüşme formundan ve görüşü olan on beş öğrenci ile yapılan yüzde yüzde görüşmelerden elde edilen verilerin analizinde betimsel analiz yaklaşımdan yararlanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek'e göre (2003) betimsel analiz yaklaşımı, verilerin temalara göre organize edilmesine ve görüşmelerde kullanılan sorular veya boyutlar göz önünde bulundurularak sunulmasına olanak sağlanmaktadır. Bu çalışmada, öğrenci görüşlerinden elde edilen veriler araştırma amacını karşılayacak şekilde ele alınarak sunulmuştur.

BULGULAR

Bu bölümde öğrencilerin multimedya tabanlı TGA stratejisine ilişkin görüşleri ile tahmin-gözlem-açıklama aşamalarının uygulanmasına yönelik görüşleri iki ayrı başlıkta sunulmuştur.

Öğrencilerin Multimedya Tabanlı TGA Stratejisine İlişkin Görüşleri

Bu bölümde öğrencilerin araştırmacılar tarafından hazırlanan görüşme formundan verdikleri yanıtlar ve bu yanıtlarla ilişkin yüzde (%) ve frekans (f) değerleri yer almaktadır. Görüştü formundaki sorgulama birden fazla yanıt veren öğrenciler için her yanıt ayrı bir frekans ile gösterilmiştir. Frekans değerleri ile her bir görüşün yüzde desini de verilmiştir.

| Tablo 1: Multimedya Tabanlı TGA’nın Olumlu ve Olumsuz Yönlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri |
|---|
| **Kategori** | **Görüşler** | **f** | **%** |
| **Multimedya Tabanlı TGA Tekniğinin** | Dersleri kolay anlaşılır hale getirme | 27 | 84,37 |
| **Olumlu Yönleri** | Bilgiyi görselleştirme | 24 | 75 |
| | Coğrafya dersini sevdirme | 21 | 65,62 |
| | Dersleri zevkli hale getirme | 19 | 59,37 |
| | Merak duyusu uyandırma | 16 | 50 |
| | Araştırma yapmaya teşvik etme | 12 | 37,5 |
| | Derse hazırlıklı gelinmesi sağlama | 11 | 34,37 |
| | Neden sonuç ilişkisi kurmaya yardım etme | 9 | 27,27 |
| | Farklı bakış açısı edinmeye yardımcı olma | 7 | 21,87 |
| | Konuları pekiştirmeye sağlama | 6 | 18,75 |
| | Bilginin kalicılığını sağlama | 6 | 18,75 |
| | Hataları görme imkânı tanma | 5 | 15,62 |
| | Soytu kavramları çözümede yardımcı olma | 3 | 9,37 |
| **Olumsuz Yönleri** | Fazla zaman gerektirmeye | 21 | 65,62 |
| | Görüştillerin not alınmasına gerekli olduğunu | 19 | 59,37 |
| | Karşılaştırmaya yapılan zorluğunu | 17 | 53,12 |
| | Sıkıcı olması | 2 | 6,25 |

Tablo 1'de görüldüğü gibi öğrenciler çoğunlukla araştırma konusunu olan strateji ile ilgili olumlu yönde görüşler ortaya koymuşlardır. Multimedya tabanlı TGA stratejisinin olumlu yönleri: dersleri kolay anlaşılır hale getirme (%84,37), bilgiyi görselleştirme (%75), coğrafya dersini sevdirme(%65,62), dersleri zevkli hale getirme (%59,37) şeklinde ifade edilmiştir. Ayrıca merak duyusu uyandırma, araştırma yapmaya teşvik etme, ‘dersle hazırlıklı gelinmesini sağlama, neden sonuç
ilişkisi kurmaya yardımcı, farklı bakış açısı edinmeye yardımcı, konuları pekiştirmeyi sağlama, bilginin kalıcılığını sağlamak, hataları görmeye imkanı tanma, ‘soyut kavramları çözümlemede yardımcı olma’ şeklinde belirtilmiştir.

Öğrenciler bu soru ile ilgili görüşlerini şu cümlelerle ifade etmişlerdir:

Ö1: “Görsel hafızamı geliştirmekle birlikte dersi daha iyi öğrenmemizi sağladı.”

Ö2: “Konuyu daha iyi pekiştirmemize yardımcı oldu. Görseller sayesinde konu aklımıza kaldı.”

Ö4: “Etkinlik bittiği zaman konu hakkında meraklandırıp daha detaylı araştırma yapmaya teşvik ediyor. Bu da öğrencinin derse hazırlıklı gelmesini sağlıyor.”

Ö5: “Öğreneceğimiz şeyleri önceden tahmin etmek eğlenceli geliyor.”

Öğrenciler bu tekniğin coğrafya öğretimini eğlenceli hale getirdiğini, coğrafya dersinin kolay anlaşılmasını sağladığı düşünülmektedir. Aynı zamanda; tekniğin bilgileri görsel hale getirerek öğrenilen bilgilerin daha kalıcı kalacağını belirtmektedir.

Tekniğin olumsuz yönlerini ise şu cümlelerle ifade etmektedir:

Ö6: “Tahmin ve gözlemlerimizi kâğıda aktarmak zor oluyor.”

Ö7: “Düşüncelerimizi toparlayıp yazıya dökmek sıkıcı geliyor.”

Elde edilen sonuçlarla ilgili öğretmenin ders sürecinde not alınmasının gerekliliği (%59,37), karşılaştırma yapmanın zorluğunu (%53,12) şeklinde ifade etmekteydi. Uygulamanın fazla zaman gerektirmesi, uygulamada not alma ve tahminlerin de gözlemleri kaybettiğinde, öğrencilerin zorluklar yaşadıklarını belirtmektedir.

Öğrenciler bu durumu şu cümlelerle ifade etmişlerdir:

Ö8: “Diğer derslerden farklı olduğu için ilgi çekici geliyor. Başka ünitelerde de kullanabilir.”

Ö9: “Dersi bu şekilde işlediğimiz zaman bilgiler aklımıza daha çok kalıyor. Diğer ünitelerde de kullanılmamasını isterim.”

| Tablo 2: Diğer Ünitelerin de Multimedya Tabanlı TGA ile İşlenmesini İsteme Durumlarına İlişkin Öğrenci Görüsleri |
|-------------|-------------|---|---|---|
|             | Kategori                     | Görsüler | f | %  |
| Evet İsterim Çünkü | Bilişsel Gereçler              | Bilgiyi görselleştiriyor. | 24 | 75 |
|               |                                | Konuları daha anlasılır hale getiriyor. | 17 | 53,12 |
|               |                                | Hatalarını görmemi sağlıyor. | 8 | 25 |
|               |                                | Gözlem yapmaya teşvik ediyor. | 5 | 15,62 |
|               |                                | Akılda kalıcı oluyor. | 5 | 15,62 |
|               | Duyuşsal Gereçler               | Dersi eğlenceli hale getiriyor. | 18 | 56,25 |
|               |                                | Dikkat çekiyor. | 13 | 40,62 |
|               |                                | Çevremize karşı merak duygusu uyandırıyor. | 9 | 27,27 |
| Hayır İstemem Çünkü | Çok fazla zaman alıyor. | 1 | 3,12 |
|               | Zor ve karmaşık                 | 1 | 3,12 |

Tablo 2’deki veriler göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin Evet İsterim Çünkü... teması kapsamında görüşleri iki kategoride toplandı. Bilişsel Gereçler kategorisinde çoğunlukla: Bilgiyi görselleştiriyor(%75), konuları daha anlasılır hale getiriyor(%53,12) şeklinde ifade etmekteydi. Ayrıca hatalarını görmemi sağlıyor(%25), gözlem yapmaya teşvik ediyor(%15,62), akılda kalıcı oluyor(%15,62) şeklinde görüş belirtilmiştir. Duyuşsal Gereçler kategorisinde ise çok gerçek dersi eğlenceli hale getiriyor(%62,5) şeklinde ifade edilmistir. Bunun, dikkat çekiyor(%40,62) ve çevremize karşı merak duygusu uyandırıyor(%27,27) şeklindeki gerekçeler izlemektedir.

Öğrenciler; bilgiyi görselleştirildiği, konuları daha açık hale getirdiği ve eğlenceli olduğu için multimedya tabanlı TGA teknini diğer derslerde de kullanmak istediklerini ifade etmekteydi. Bu nedenle öğrenciler ifade etmekteydi:

Ö8: “Diğer derslerden farklı olduğu için ilgi çekici geliyor. Başka ünitelerde de kullanılabilir.”

Ö9: “Dersi bu şekilde işlediğimiz zaman bilgiler aklımıza daha çok kalıyor. Diğer ünitelerde de kullanılmasını isterim.”
Coğrafta dersindeki diğer unitelere de bu yöntemle işlemesini istememe gerekenleri olarak; yöntemi zaman alıcı (%3,12), zor ve karmaşık bulmaları(%3,12) görülmektedir.

Tabloya göre öğrenciler coğrafta dersinde diğer unitelere de multimedya tabanlı TGA stratejisine de işlemesini istemektedir. Bu durumu öğrenciler gibi birlikte ortaya koyan öğrencilerin multimedya tabanlı TGA stratejisi ile ilgili görüşlerini biraz daha derinlemesine irdelemek için ‘Multimedya Tabanlı TGA stratejisini geliştirmek istesisiniz stratejiye neleri eklediniz ya da stratejiden neleri çıkararak?’ sorusu yöneltilmiştir. Buna yönelik görüşler Tablo 3’te verilmştir.

Tablo 3: Multimedya Tabanlı TGA’da Öğrencilerin Eklemek ve Çıkarmak İstediğleri Durumlara İlişkin Öğrenci Görüsleri

| Kategori                          | Görüşler | f  | %   |
|----------------------------------|----------|----|-----|
| Eklemek İstediğiler              |          |    |     |
| Yok                              | 16       | 50 |
| Daha çok multimedya aracı        | 8        | 25 |
| Daha çok deney etkinliği         | 7        | 21,87 |
| Çıkarmak İstediğiler             |          |    |     |
| Yok                              | 25       | 78,12 |
| Etkinliklerden sonra not alma    | 7        | 21,87 |

Tablo 3’te bakıldığında öğrencilerin multimedya tabanlı tga yöntemi ile ilgili olarak eklemek istedikleri kategorisinde stratejiyi uygulamadıkları halihal kablul edip eksiksiz olarak görenlerin görüşleri öne çıkmaktadır (Yok %50). Bunun yanında bu kategoride daha çok multimedya aracı (%25), daha çok deney etkinliği (%21,87) eklemek isterdilm, çekinde görüş belirtilmiştir. Bununla ilgili öğrencilerin bazıları söyleydi:

Ö18: “Eklemek istedişim herhangi bir özellik yok. Bence hepsi iyi idi.”
Ö19: “…animasyon ve video ileme çok zevkli. Çalışmayı eğlenceli yapıyor. TGA’da daha çok kullanılamasını isterdim.”
Ö8: “Deneys yapmak, özellikle coğrafta dersinde çok ilgi çekiciydi. Bu teknikler derse heyecan kattı. TGA ve deneyler daha çok olabiliyoz…”

Öğrenciler ifadelerinde, daha fazla multimedya aracı ve deney etkinliğini ekleme istemesi nedenlerini; dersi eğlenceli, ilgi çekici ve zevkli hale getirici şeklinde belirtilmiştir.

Özentendik eşeysizliklerin kategorisinde öğrenciler çoğunlukla yok (%78,12) şeklinde görüş bildirmişlerdir. Etkinliklerden sonra not almanın (%21,87) TGA’dan çıkarmak istedikleri durum olmasına yönelik öğrenci görüşleri gözlem notlarıyla da örtülmüştedir. Görüşlerin yazi dökümesi konusunda istekszizlikler ve zorlanma durumları gözlem notlarında da yer almaktadır.

Öğrencilerin Multimedya Tabanlı TGA stratejisine dayalı olarak işlemeklere coğrafta derslerini, diğer derslerle karşılaştırması istenmiş ve ‘Sizce Multimedya Tabanlı TGA stratejisile ile işlenen derslerin diğer derslerden farklılıklar nelerdir?’ sorusu yöneltilmiştir. Alınan görüşler Tablo 4’te yer almaktadır.

Tablo 4: Multimedya Tabanlı TGA Yöntemi ile İşlenen Dersin Diğer Derslerden Farklarına İlişkin Öğrenci Görüsleri

| Kategori                          | Görüşler | f  | %   |
|----------------------------------|----------|----|-----|
| Multimedya Tabanlı TGA Yöntemi Kullanılan Dersleri |          |    |     |
| Kolay anlaşılıyor.               | 18       | 56,25 |
| Eğlenceli geçiyor.               | 13       | 40,62 |
| Etkinlikler farklı geliyor.       | 11       | 34,37 |
| Bilime daha yakından               | 4        | 12,5 |
| Çok zaman gerektiriyor.           | 2        | 6,25 |
| Diğer Dersler                     |          |    |     |
| Soysal olduğundan zor geliyor.    | 9        | 27,27 |
| Bazen rutin geçiyor.              | 5        | 15,62 |
| Düz anlatım sıkıcı olyor.          | 3        | 9,37 |

Görüslmede öğrencilerden, Multimedya Tabanlı TGA yöntemi ile işlenen dersleri diğer derslerle karşılaştırma istenmiştir. Bu yöntemle işlenen dersin diğer derslerden farklılıkları hakkında görüşleri alnan öğrencilerin Tablo 4’tedeki görüşleri verilmiştir; bu teknikle işlenen derslerin kolay anlaşılır (%56,25), eğlenceli (%40,62), farklı etkinliklere sahip olduğunu (%34,37), bilime daha yakından olduğunu (%12,5) ve çok zaman gerektirdiğini (%6,25) dile getirdikleri görülmektedir. Öğrenciler bu teknikle işlenen derslerin diğer derslerden daha kolay anlaşıldığını düşündükleri. Öğrencilerin görüşlerine ilişkin örnekler şu şekildedir:

Ö10: “Bu teknikle işlenen dersler daha bilimsel geldi.”
Ö11: “Bu derslerin sözü anlatılan derslerden daha etkili olduğunu düşünüyorum.”
Ö12: “Bu teknikler dersi daha kolay anlaşılır ve daha eğlenceli yapıyor.”

Multimedya Tabanlı TGA yöntemi ile işlenmeyen diğer derslerde soyt olduğu için zor geldiği (%27,27), bazen rutin geçtiği (%15,62) ve düz anlatmanın sıkıcı olduğu (%9,37) yöndede görüş bildirmişlerdir.
Bu bulgulara göre Multimedya Tabanlı TGA yöntemine ilişkin olarak öğrencilerin görüşleri genel olarak olumlu yöndedir. İlk defa TGA yöntemi ile tanışan bu öğrencilerin, TGA aşamalarının uygulanmasında karşılaştıkları zorluklara ilişkin görüşlerini belirlemek ve TGA etkinliklerine katılım ile ilgili davranışı ve tutumlarına yönelik gözlem verilerini iredelemek ve teyit etmek amacıyla; 15 öğrenci ile ayrıca ayrıca yüz yüze görüşmelere de gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin belirli etkilerine yöneliklik ve etkinliklere katılım süreci belirleyici olmuştur. Çalışma grubundaki öğrencilerin bir kısmı, uygulama sürecinde TGA’nın tüm aşamalarında istekli oldukları bir kısında farklı aşamalarda isteksez davranmışlardır. Bu görüşmelerde öğrencilere uzman görüşüne dayalı olarak hazırlanmış, öğrenciye zorlu olabilecek ve öğrenciye zor olabilecek uygulanma aşamalarının uygulanmasına yönelik sorular içeren görüşme formu kullanılmıştır. Aşağıda bununla ilgili bulgular yer almaktadır.

Öğrencilerin Tahmin-Gözlem-Açıklama Aşamlarının Uygulanmasına İlişkin Görüşleri

Öğrencilerin tahmin-gözlem-açıklama aşamaları arasında uygulanan uygulamaların en çok zorlanan aşamaları aşağıdaki tabloda sunulmuştur. ArrayCollection

| Tahmin Aşamaları | Açıklama Aşamaları |
|------------------|---------------------|
| Fikirleri yazıya aktarma güçlükleşme | Zorlandım |
| Ön bilgi eksiği | Zorlanmadım |
| Kendini ifade edememe |  |
| Konuya dair fikrinin olmaması |  |
| Zamanın yetersizliği |  |
| Karşılaştırmada güçlükleşme |  |
| Hatalarını yazıya aktarmak istememe |  |
| Yazmayı gerekzis bulma |  |

Tablo 6'ya bakıldığında öğrencilerin tahmin ve açıklama aşamalarında zorlukları görülmektedir. Tahmin aşamasında zorlanan öğrenciler %60'ı fikirleriini yazıya aktarma konusunda güçlükleşti ve ifade etmeyi reddetti. Öğrencilerin %46,66'sı ön bilgilerinin yetersizliğinde dolaylı, %40'i ise kendini ifade edemediğiniروع doyuyor, %13,33'ü de konuya dair bir fikrin olmamakta oldukları söyler. Açıklama aşamasında zorlanan öğrenciler ise ifade etmeyi reddetti; %73,33 ve karşılaştırmaya yapmanın güç olduğunu %60'ı ise öne sürmüşlerdir. Öğrencilerin %33,33'ü yan popoverini yazıya aktarmak istemedikleri %13,33'ü ise yazmayı gerekzis buldukları.
önceleri açıklama aşamasında zorlanıkları dile getirmişlerdir. Öğrencilerin %33,33’ü ise yanlışlarını yazıya aktarmak istemedikleri için açıklama aşamasında zorlanıkları dile getirmişlerdir.

Öğrencilerin tahmin, gözlem ve açıklamalarından en çok zorlanıkları aşamalarla ilişkin görüşlerinden bazıları şunlardır:

- Ö6: “...Sorulan sorular ve konularla ilgili düşüncelerimi toparlayıp yazmaya başladığım zaman süre bitiyor. Bazen bunları cageca düğümle bulamıyorum.”
- Ö8: “Zihnimi zorlayıp yazmaya başladığım zaman süre bitiyor. Zaman bazen yetmiyor ve düşüncelerim yarım alınızca yazıya aktardılar. Fikirlerini yazıya aktarmada problem yaşadığı,...
- Ö7 ve Ö11 yazılılarının onları zıya aktarmada problem yaşadığı,...
- Ö15: “Çok güzel bir uygulama ama bazen zorlaçma yaparken nerede hata yaptığımı net olarak ortaya koyamıyorum. Karşılaştırma yaparken zorlanıyorum.”
- Ö13: “Tahminlerimdeki yanlışlıkların başkasının görmesi hoşuma gitmiyor. Açıklama bölümümü hatalannı yazmaktan da çekinmiyorum.”

Araştırmanın süreç içindeki gözlemleri de bu sonuçlar ile örtüştüktedir. Bu durum araştırmacının gözlem formundaki notlarında şu şekilde ifade edilmiştir:

Öğrenciler fotoğrafta incelemeler, video ve animasyon izleme sırasında başka şeylerle ilgilenmemeler, onlardan tahmin yapmalari için bununziel etkinliklerde Ö2, Ö4 ve Ö8, iki, üç ve altını etkinlikler hariç diğer etkinliklerde Ö20 ve Ö23 dışındaki tahminleri sınıftaki öğrenciler ile paylaşmamış ol Powdered. Tahminleri sınıftaki öğrenciler ile paylaşmamış ol Powdered.

- Ö5: “Çok güzel bir uygulama ama bazen zorlaçma yaparken nerede hata yaptığımı net olarak ortaya koyamıyorum. Karşılaştırma yaparken zorlanıyorum.”
- Ö10: “...Çok güzel bir uygulama ama bazen zorlaçma yaparken nerede hata yaptığımı net olarak ortaya koyamıyorum. Karşılaştırma yaparken zorlanıyorum.”
- Ö13: “Tahminlerimdeki yanlışlıkların başkasının görmesi hoşuma gitmiyor. Açıklama bölümümü hatalanı yazmaktan da çekinmiyorum.”

Araştırmanın süreç içindeki gözlemleri de bu sonuçlar ile örtüştüktedir. Bu durum araştırmacının gözlem formundaki notlarında şu şekilde ifade edilmiştir:

Öğrenciler fotoğrafta incelemeler, video ve animasyon izleme sırasında başka şeylerle ilgilenmemeler, onlardan tahmin yapmalari için bununziel etkinliklerde Ö2, Ö4 ve Ö8, iki, üç ve altını etkinlikler hariç diğer etkinliklerde Ö20 ve Ö23 dışındaki tahminleri sınıftaki öğrenciler ile paylaşmamış ol Powdered. Tahminleri sınıftaki öğrenciler ile paylaşmamış ol Powdered.

- Ö5: “Çok güzel bir uygulama ama bazen zorlaçma yaparken nerede hata yaptığımı net olarak ortaya koyamıyorum. Karşılaştırma yaparken zorlanıyorum.”
- Ö10: “...Çok güzel bir uygulama ama bazen zorlaçma yaparken nerede hata yaptığımı net olarak ortaya koyamıyorum. Karşılaştırma yaparken zorlanıyorum.”
- Ö13: “Tahminlerimdeki yanlışlıkların başkasının görmesi hoşuma gitmiyor. Açıklama bölümümü hatalanı yazmaktan da çekinmiyorum.”

Tablo 7: Öğrencilerin Tahmin-Gözlem-Açıklama Aşamalarından En Az Zorlandıkları Aşamaya İlişkin Görüşleri

| Gözlem Aşaması | Ölçüler (Nedenler) | f | % |
|----------------|-------------------|---|---|
| Dikkat çekici olduğundan odaklanmanın kolaylığı | 10 | 66,66 |
| Somut olayları takip etmenin kolaylığı | 8 | 53,33 |
| Her şeyin açık ve net olması | 7 | 46,66 |

Tablo 7’deki öğrencilerin en az zorlandıkları aşamaları gözlem aşaması olduğunu göstermektedir. Öğrenciler bu duruma neden olarak; gözlem etkinliğinin dikkat çekici olduğundan bu aşamada odaklanmanın kolay olduğunu (%66,66) ifade eden öğrenciler, gözlem aşaması ile ilişkili olan notlar şu şekildedir:

Ö14: “En kolay aşağı gözlem aşaması bence. Çünkü her şey gayet anlaşılır. Yönergeleri takip edip gözlemliyorduk.”

Ö15: “...Gözlem aşamasında hiç zorlanmadım. Çok iyi odaklanıyorum. İzletilen videolar, deneyler dikkat çekiciydi.” Araştırmanın gözlem formularında yer alan, TGA etkinliklerindeki gözlem aşaması ile ilişkili olan notlar şu şekildedir:

Etkinliklerin tümünde en akıcı biçimde işleyen aşama gözlem aşaması. Öğrenciler bu aşamaya dikkat ve önleme takip ettiriler. Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö9 ve Ö28 bu aşamada video, animasyon gibi multimedya gösteriminin ve deney takiplerinin dikkat çektiğini, derşere eğlence katkıını sözleri olarak ifade ettiriler. Ö26, Ö28, Ö29, Ö31 ve Ö32 gözlem aşamasının diğer aşamalarla göre daha az yoruculu olduğunu, göz önünde yanılan olayları takip etmeyi daha kolay olduğunu ifade ettiler. Ö14 ise zihnindeki tüm soruların gözlem aşamasında cevap bulduğu ve açıklik kazandığını belirtti.
Araştırmacının bu aşamaya dair gözlemleleri Tablo 7'de yer alan öğrenci görüşleri ile tutarlılık göstermektedir.

Süreçte söz konusu olayları kolay odlanarak, açık, net ve somut bir şekilde gözlemlediklerinden en az gözlem aşamasında zorlandıkları belirten öğrencilerin en beğenildikleri aşamaya ilişkin görüşleri de Tablo 8'de verilmiştir.

| Gözlem Aşaması | Görüșler (Nedeler) | f  | % |
|----------------|--------------------|----|---|
| Gözlemleme olayının zevkli olması | 11 | 73,33 |
| Diğer aşamalarдан daha kolay olması | 11 | 73,33 |
| Konuya dair merakın burada giderilmesi | 6 | 40 |
| Diğer aşamalarдан daha somut olması | 5 | 33,33 |
| Açıklama Aşaması | | | |
| Karşılama yapmanın eğlenceli olması | 4 | 26,66 |
| Doğru bilgiyi keşfetme fırsatı vermesi | 2 | 13,33 |
| Hataları anında giderilmesi | 2 | 13,33 |

Tablo 8'e göre öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (%73,33) gözlem aşamasını zevkli bulmuştur. Gözlem aşamasını diğer aşamalara göre daha kolay bir araştırma olarak değerlendirecekler de (%73,33) çoğunluktdadır. Öğrenciler konulara dair meraklarını ve konu așamasında dair giderdiklerini (%40) belirtirken gözlem aşamasını diğer aşamalardan daha somut așama (%33,33) olarak değerlendirmektedir. Aşamaların son aşaması öğrencilere ifade eden öğrencilere ise başarı dönemleri nedeni olarak karşılama yapmanın eğlenceli olduğunu (%26,66), temelinde doğru bilgiyi keşfetmeye fırsat vermesi (%13,33) ve hataların anında giderilmesi (%13,33) sebepleri olarak göstermişlerdir. Öğrencilerin tahmin-gözlem-açıklama aşamalarında en beğenildikleri aşamaları ile ilgili görüşlerine örnekler aşağıdaki yer almaktadır.

Ö16: “Gözlem yapmak çok kolaydı. Hem de zevkli. Bu aşamada zorlanmadığımı için çok bunu sevdim.”

Ö17: “Bazen zor geçse de açıklama basamağı çok güzeldi. Çünkü hataları anında düzeltme şansa olsaydım.”

Araştırmacının söz konusu soru ile ilgili derlenen gözlem notları incelenecek olursa;

Ö4 ve Ö5 dışındaki öğrenciler etkinliklerin tamamında tahmin aşamasının zorlayıcı bir aşama olduğunu sözlüler elifade ettikler. Ö4 ve Ö5 tahmin aşamasının zorlayıcı bir aşamaya dönük olmasından (%40) belirtmektedir. Öğrencilere tahmin aşamasının %73,33 yönünde de gelen öğrenciler hemfikirlerdir. Ö1 ve Ö2 bu aşamada tahminlerini sınamanın heyecanlı olduğunu ve olayların merakla takip ettiklerini ifade ettikleri.

Ö8 ve Ö10 TGA’nın son aşaması olan açıklama aşamasının doğru ve yanılışlarını ayırt ederken gelen öğrenciler hata karşılaştırmaya eğilimli olup (%13,33) bu aşamayı atlamış olması, bu konuda fikir değiştirmiş olmaları (%26,66) zorlanmadığını duyar. Oysa hataların anında düzeltme şansı olmadığını (%33,33) ve hataların anında düzeltme şansını %40 ifade ettikleri.

Öğrencilerin gözlem aşamasını beğenildiklerine dair bulguların, diğer aşamalardan daha kolay olması bu durumun nedeni, öğrencilerin tahmin-zorlayıcı asamaları olduğundan bu aşamada biraz daha zorlandıkları ve en zorlandıkları aşamanın fikirlerini yazıya aktaramama ve ön bilgi eksikliğinden dolaylı tahmin aşaması olduğu; en az zorlandıkları ve en çok beğenildikleri gözlem aşamasının zorlanmasından dolayı görülmektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Ortaöğretim öğrencilerinin coğrafya dersinde, multimedia tabanlı TGA stratejisinin kullanılmakta yönelik öğrenci görüşlerinin belirlediği bu çalışmada, TGA’nın coğrafya dersine olan motivasyonu olumlu yönde etkilediği gözlemmiştir. Öğrenciler, bu durumda öğrencilerde ifade ettiği görülmüş. Bu durumun nedeni öğrencilere coğrafya dersi işlen şeklinin kullanılan aynı tür yöntemlerden ve etkinliklerden sklılmış olmaları olabilir. Çünkü öğrenciler, genel olarak bilimlerinde uygulanan deney yöntemlerinin coğrafya dersine uyaranlansın; ; TGA uygulamalarında gerçek nesneler ve materyaller kullanmayı, doğal oluşumları animasyonlar ve sanal turlar olarak gözlemleyebilecek; yeni ve farklı bir öğretim ortamı olarak eğlenceli, zevkli ve kalsıcılı artrıcı bulduklarını çoğunluk olarak ifade etmişlerdir.
TGA etkinlikleri sonrası öğrenciler uygulanan görüş formlardan elde edilen veriler incelendiğinde öğrencilerin; Multimedya Tabanlı TGA ile işlenen derslerin, daha anlamlı ve akılda kalıcı olduğunu ayrıca eğlenceli geçtiğini belirtilmiş olmalara göre çarpmaktadır. Bu sonuçlar Akarsu’nun (2018) çalışmasında elde ettiği sonuçlar ile paralellik göstermektedir.

Öğrenciler bu stratejiye diğer derslere de kullanmak istemektedir. TGA uygulamalarının diğer derslere de kullanılması durumunda derslerin zevkli ve daha etkili olacağını ifade eden öğrenciler; süreç içinde, diğer derslere navaran kendi dillerini daha aktif hissettiklerini, bilgi eksikliklerinin farkına vardırıkları, hatalarını tespit ettiklerini ve bunları düzeltme imkânı bulduklarını dile getirmişlerdir. Bu yolla edindikleri bilgilerin daha kalıcı olacağını öne sürmüşlerdir. 

TGA uygulamaları öğrencilerin derse karşı olumlu görüşler edinmelerini sağlamıştır. Multimedya araçları ile desteklenmiş TGA’ya göre uygulanan etkinliklerin öğrenmeyi kolay hale getirdiği, merak duygusu uyandığı ve derse karşı motivasyon sağladığı, dikkatli ilgiyi arttırdığı için öğrenciler tarafından genel olarak beğenilmiştir. Öğrencilerin dersi pasif olarak dinlemek yerine, aktif katılım sağlayan etkinlikleri günlük hayatla ilişkili bulup yapabilecekleri, zihinsel faaliyetler gerçekleştirebilecekleri, etkili ve yenilikçi olan, yapısıçık eğitim anlayışına daha uygun olan multimedya tabanlı TGA etkinliklerini tercih ettikleri sonucuna varmıştır (Akarsu, 2018; Yaşar ve Baran, 2020).

Öğrencilerle yüz yüze gerçekleştirilen görüşlerden elde edilen bu sonuçlara göre öğrencilerin Tahmin-Gözlem-Açıklama aşamalarından en çok tahmin aşamasında, daha sonra açıklama aşamasında zorlandıkları sonucuna varılmıştır. Görevlere katılan öğrencilerin görüşlerinden yola çıkarak en az zorlandıkları gözlem fasolidiği sonucuna ulaşılmıştır. Tahmin aşamasında daha çok zorlanmalarının; fikir üretmemek, fikirlerini yazma, açıklamaları yapma konusundaki yetersizlikler, özenin eksikliği, bilgi eksikliği gibi nedenlerden kaynaklandığı belirlenmiştir.

Açıklama aşamasında; öğrencilerin yazma ve açıklama yapma konusundaki zorlandıkları sonucuna varılmıştır. Açıklama yapma konusunda zorlandıkları öğrencilerin tahmin edilmiştir. Elde edilen bu sonuç ise Akarsu’nun (2018) çalışmasındaki sonuçlar ile uyuşmaktadır. Çünkü Akarsu (2018)’nde tahmin ve gözlemlerin karşılaştırıldığı açıklama aşamasında, tahmin ve gözlemlerin öğrenciler tarafından ilgilenilmesi gerektiğini, yazma konusunda zorlanması sonucuna varılmıştır. 

TGA uygulamalarının dair olumsuzlukları değerlendirildiğiinde; gözlem raporlarında, öğrencilerin tahmin etme ve gözlem yapma basamaklarında tahmin ve gözlem yapma konusunda zorlandıkları, açıklama basamağında zorlukla çektikleri tespit edilmiştir. Konularda ve kavramlarda ilişkin bilgi eksiklikleri, hazır bulunmuş düzeylerin yetersizliği ve fikirlerin yazıya aktarmada zorlukla çektikleri tespit edilmiştir. Bu durumu araçtırarak; öğrenciler açısından TGA’nın uygulanması konusunda etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin TGA etkinliklerinin tüm basamaklarında fikir ve fikirlerini yazma konusunda zorlandıkları, uygulanan etkinliklerin süresince gözlenen duruma göre yazı yazma konusunda zorlukla çektikleri sonucuna varılmıştır. Ayrıca etkinliklerin uzun ve zaman alıcı olması, sınıf mevcudunun kalabalık olması ve öğretim ortamının gözlem yapmayı basitleştirecek nitelikte olmaması TGA’nın uygulanması konusunda zorlukla çektikleri sonucuna varılmıştır. 

Araştırmada elde edilen sonuçlara bakıldığında; coğrafya derslerini multimedya tabanlı TGA stratejisiyle işlemenin eğlenceli olduğu ve dikkatli derslere yoğunlaştırıldığında etkili olduğu görüşlerde bulunmuştur. Öğrenciyi bilgisini test etme firsatını tahmin etme, fikirlerin aktarımı ve alternatif fikirlerin yönetimini ve alternatif fikirlerin yönetimini teşvik ettiği için bilimsel süreç becerilerini edinirdikleri konusunda öğrenmeleri alt kademelerde de dâhil olmak üzere (Sağırekmeği, 2016; Erdem Özcan, 2019; Çetinkaya ve Hatay Uçar, 2019) farklı kademelerde uygulanabilir. Ancak TGA stratejisi uzun zaman gerektirdiğinden öğretim programının çeşitliliğini getirdiği şekilde değişikliklerde kullanılmak durumunda.
INTRODUCTION

Geography, which is a science of society, ensures that the society has a great and deep-rooted love for nature (Doğanay and Doğanay, 2014). For this reason, individuals living in the community should have information about the environment they live in (Akoğlu, 2006). Geography, its subjects; It deals with the solutions of the problems caused by the interaction of environment-human and its results. Therefore, there is never an education and training understanding like memorizing in geography (Doğanay and Doğanay, 2014). In today's education system, the implementation of student-centered education approaches, which are far from rote learning, based on learning by doing and living, has been a constant issue (Gökcioğlu and Öztürk, 2013). In our age when the concept of "information society" is spoken (Güven and Kürüm, 2004); the use of new teaching approaches that are in line with the education and training understanding of recent years and that meet the needs of this understanding and enable students to activate their minds in the process can help to advance students' interest in lessons.

Today students; will be able to use skills such as questioning, criticizing and establishing cause and effect relationship; Environments where they can display their creativity and exploratory qualities are presented. Thanks to these new environments; It is believed that in a world where communication and commerce develop and spread rapidly (Aladağ, 2003), individuals who are well educated geographically can offer solutions to natural, human, political and economic problems (NA Press, 1997, cited in Artvinli, 2007). For this reason, while giving geography education, first of all, what geography is, the purpose, necessity and importance of geography lesson should be comprehended to students.

The geography course is generally perceived as an uninteresting course. In the formation of this perception; The fact that students are not given the opportunity to apply their geographical knowledge and that this lesson is perceived as a lesson based on information that should only be memorized in the form of mountain, river, lake names and measurements (Engin, Akbaş and Gençtürk, 2003; Elmas, 2006; Aydın, 2011) has an important role. Textbooks, lesson teachers' attitudes, lesson programs, physical environment, equipment and material inadequacy also have a share in this negativity. Due to these factors; What geography is cannot be explained or understood exactly (Aydin, 2011). Students should be made aware that this science is a spatial study-research science in terms of human life (Hutchinson, 1988; Şahin, 2003), which focuses on asking questions and generating solutions to the problem, rather than a stack of statistical and dry information.

Geography lessons; Providing an interesting and entertaining lesson quality can be possible by changing students' perceptions and attitudes towards this lesson positively (Dikmenli and Çiftçi, 2016).

With the researches done, it is revealed that although the students generally believe that geography lessons are necessary, the geography lesson is generally expressed as a difficult and complex (Alım, 2008), boring lesson consisting of repeating knowledge and concepts (Doğanay, 2002). Students should be made aware that learning geography is not boring or difficult, but fun and enjoyable, contrary to popular belief, and the ways to access and utilize geographical sources of information in the most appropriate way should be shown (Yıldırım, 2010). Geography teaching should be made interesting with student-centered methods and should be far from presenting a dry mass of information (Taşlı, 1997; Aydin, 2011). The student should be active in the process and develop a positive attitude towards the lesson. Because the students who have a positive attitude towards the lessons show more interest in the lessons (Alım, 2008). Looking at the methods and techniques used in the education of developed countries; Experiment designed for the subject to be taught, etc. It is observed that with the techniques, students' attention and interest to the lesson increase.
and they facilitate understanding of abstract subjects and concepts (Bilen, 2009; Wu and Tsai, 2005). By taking some real environments into the classroom with small, easy mechanisms and simulations or putting them into practice on smart mobile devices, concrete learning that keeps students' interest alive and maintains this interest should be enabled (Hong et al., 2014).

In this way, students can observe and make sense of the formation process of the relationships that bring about the events they encounter within the framework of cause and effect relationship; their comprehension of subject or events occurs more permanently (Hart, et al., 2000; Çepni et al., 2006; Akarsu, 2018).

The instructional environments in which the teaching strategy is mostly used by students; memorizing the information in their books and repeating the concepts they could not understand. This situation leads them to memorize. It also harms students' scientific thinking skills and their ability to discover and reconstruct knowledge. However, in this period where science gains more importance day by day; Scientific developments should be closely followed and adapted to them in the teaching environment in order not to fall behind in the long-running economic and technological competition. Environments where students can learn by doing and experience and acquire and practice cognition, metacognition, affective and psycho-motor skills should be presented (Ergül vs., 2020; Nalkıran and Karamustafağlı, 2020).

In teaching, there arises a need for regeneration, depending on the technology used to continuous development and changing needs. To put students in the center of education in line with their constantly changing interests and needs; in the course, activities such as generating ideas, sharing and defending their ideas, discussion and questioning should be included in order to make them active. When different teaching methods and techniques that hold students responsible for their own learning and take into account their individual differences, their needs will be responded to, and appropriate approaches to innovations and developments will be adapted (Nalkıran and Karamustafağlı, 2020; Yaşar and Baran, 2020).

Prediction-Observe-Explanation (POE) is one of the effective practices that is compatible with the student-centered constructivist learning approach (White and Gunstone, 1992; Kearney and Treagust 2001; Bilen, 2009; Güven, 2011).

**Prediction-Observe-Explanation (POE) Method**

This student-centered method was first used in 1979 by Champagne, Klopfer and Anderson at the University of Pittsburgh. It was created as "Demonstration-Observe-Explanation" in order to examine the thinking skills of physics students studying here. Later, Gunstone and White (1981) rearranged the stages of "Demonstration, Observation, Explanation" as "Estimation, Observation, Explanation" in a new study they conducted and introduced the current POE method (Güleşir et al., 2020).

POE applications, by taking students into the process of learning and discovering by doing; It enables them to make predictions, to have contradictions, to make observations, to organize the data they have acquired with their own observations, to explain the differences between their predictions and their observations, and to reach conclusions in this way. It enables students to work like scientists by using their scientific process skills (Bilen, 2009; Yıldırım and Maşeroğlu, 2016). It has a student-centered structure that gives students the responsibility of their learning and allows them to correct information mistakes (Bilen, 2009). POE; It includes the steps of making predictions, confirming their predictions, defining their observations, and eliminating (if any) contradictions between predictions and observations (Yıldırım and Maşeroğlu, 2016; Akarsu, 2018; Yaşar and Baran, 2020).

Multimedia Based POE; Supporting Prediction-Observe-Explanation method with multimedia such as photography, sound and video, animation and simulation with the help of developing technology and using these environments in POE stages.

In the first stage of the method, the prediction stage, the activity prepared by the teacher is carried out and the students are asked to make predictions about the events that took place in the activity and to explain their predictions with reasons. The prediction phase can be carried out with activities or with open-ended questions (White and Gunstone, 1992; Yıldırım and Maşeroğlu, 2016; Yaşar and Baran, 2020; Güleşir et al., 2020). In the second stage, which requires the students to make observations, they are made to observe the events in the activity by using their previous experiences. Observations are repeated when necessary. What is important here is that the event in the activity carried out by the teacher can be clearly observed by the students. In addition, it must be capable of creating contradictions in the student's mind (White and Gunstone, 1992; Yaşar and Baran, 2020).

In the final stage, the explanation stage, students are asked to compare their predictions and observations about the events in the activity, and find similarities and differences between them (Hong et al., 2014; Tereci et al., 2018; Güleşir et al., 2020). Then, they are asked to make explanations that will eliminate the contradictory situations that occur in their
minds. It is important to note the opinions at every stage of the application. After the application, POE worksheets in which students' answers are recorded are evaluated. In this respect, POE can be seen as an alternative assessment method that can be used in the assessment of students (Güven, 2011; Güleşir et al., 2020).

POE activities can increase students' interest in the lesson; By making the lessons more fun and more understandable, they can enable students to gain positive opinions about the lesson (Tokur, 2011; Hanimoğlu, 2015; Güngör and Özkan, 2017; Akarsu, 2018). POE events especially; In the geography lesson, which is perceived as a boring lesson consisting of memorization (Doğanay, 2002; Dikmenli and Çiftçi, 2016); it can be used to change students' perceptions in this way and to gain positive opinions about the geography lesson.

In the literature, there are various studies in which different variables such as students’ views, interests, perceptions and attitudes towards the geography lesson, and their level of satisfaction towards the lesson are investigated with different methods (Walford, 1996; Martin, 2000; Lam and Lai, 2003; Bradbeer et al., 2004; Catling, 2004; Hopwood, 2004; Elmas, 2006; Walshe, 2007; Alım, 2008; Çimen, 2008; Alkış, 2009; Dikmenli and Aslan, 2009; Öztürk and Alkış, 2009; Aydın et al. 2010; Şeyihoğlu and Geçit, 2010; Aydın, 2011; Gökçe and Öztürk, 2013; Şahin, 2015; Dikmenli and Çiftçi, 2016). But; There is no study in the literature that evaluates the geography lesson in terms of teaching with a multimedia-based prediction-observation-explanation strategy, taking students’ opinions into account. For this reason, this study, which aims to determine student views on geography teaching with a multimedia-based prediction-observation-explanation-observation strategy, is thought to be important for geography education and will contribute to filling the gap in the field.

METHOD

Working Group

The study group of the research consists of 9th grade students (n = 32) studying in a central secondary education institution in Hatay district. In the research, Geography lessons were taught for about 8 weeks by using the multimedia-based prediction-observation-explanation strategy, and as a result of the process, the interview form was used to determine the students' views on this strategy. In addition, face-to-face interviews were conducted with 15 volunteer students from the study group for in-depth analysis.

Data Collection Tools

The research data were obtained from the semi-structured interview forms and the observation notes that the researcher kept during the application process.

A semi-structured interview form consisting of five questions was developed and presented to expert opinion in order to determine the students’ views on the multimedia-based POE strategy. After correcting the deficiencies and making necessary corrections in line with the opinions of the experts, the final interview form was prepared.

In addition to the data obtained through the interview forms, data were also collected through observation. For this purpose, the observation form created by the researchers was used. Form; It includes the headings of practitioner teacher, school, class, subject, date and observation report. The observations made with the simple observation technique continued throughout the applied activities. The researcher took notes on the behaviors and attitudes of the students he observed in the classroom, regarding participation in multimedia-based POE activities, and made determinations based on simple observation during the observation process. These statements are also included in the findings section to support the interview data.

In order to examine and confirm the observation data about students' behavior and attitudes regarding participation in multimedia based POE activities; Face-to-face interviews were also conducted with 15 volunteer students from the study group, whose degrees of participation in activities during the application process differed. In these interviews, the students were asked questions about the implementation of the prediction-observation-explanation stages developed based on expert opinion. During the interviews, the data were recorded with note taking and a voice recorder. The findings obtained from the semi-structured interview form and face-to-face interviews were compared with the notes compiled from the researcher's observations and evaluated, and the findings obtained through observation were confirmed through interviews.

In this way, the validity and reliability of the study were tried to be increased by using more than one data source or type in the data collection process of the research. Confirming the data obtained by the observation technique with the interview technique or the verification of the data obtained by the interview technique through observation are an
example of the variation made in ensuring validity and reliability in qualitative research (Karataş, 2015). In this study, therefore, the data sources have been diversified.

**Application**

This study conducted in the 2016-2017 academic year; It was conducted with the 9th grade students for a period of approximately eight weeks, 2 lessons per week.

Before the implementation, it was determined that the students did not teach with the POE strategy, and upon this, the students were informed about the POE strategy. Multimedia Based POE activities developed by the researchers were used in the lessons. Activities were used in the introduction, teaching and evaluation stages of the lesson every lesson. The application process was carried out by the researcher.

During the creation of knowledge with regard to the acquisition of the activities general geography and Geography of Turkey publishes about scanned and analyzed. The activities were presented to the opinion of four experts. The necessary corrections were made taking into account the opinions of four experts and it was decided that the activities were applicable. For the estimation, observation and explanation stages of the activities, POE forms (report papers) were created with computer support. The prediction, observation and explanation stages of the activities were formed according to the constructivist approach, taking into account the theoretical information in the literature.

Throughout the application process, the researcher kept observation notes with the observation form, and at the end of the period, the opinions of all the students who participated in the application were taken. In addition, the opinions of 15 volunteer students about the implementation of the prediction-observation-explanation stages were taken.

The experimental dimension of the application is the subject of another study, and in this study, the qualitative dimension of the research, the students’ opinions about the Multimedia Based POE method are emphasized.

**Data Analysis**

Categories were created for the data obtained in the study, and these data were tabulated with frequency and percentage values. The descriptive analysis approach was used in the analysis of the data obtained from the interview form applied to thirty-two students and face-to-face interviews with fifteen volunteers. According to Yıldırım and Şimşek (2003). The descriptive analysis approach allows the data to be organized according to themes and presented by considering the questions or dimensions used in the interview. In this study, the data obtained from the students' opinions were presented within the framework of the purpose of the research.

**RESULTS**

In this section, students' views on the multimedia-based POE strategy and the implementation of the prediction-observation-explanation stages are presented under two separate headings.

**Students' Views on the Multimedia Based POE Strategy**

*Considering the opinions of the students regarding the positive and negative aspects of Multimedia Based POE;* The positive aspects of the strategy, which is the subject of the research, are mostly in the form of 'Making lessons easy to understand', 'Visualizing the information (75%)', 'Liking the geography lesson (65.62%)', 'Making the lessons enjoyable (59.37%)'. They have stated. In addition, 'Arousing a sense of curiosity', 'Encouraging research', 'Getting ready for the lesson','Helping to establish a cause and effect relationship', 'Helping to have a different perspective', 'Reinforcing the subjects', 'Ensuring the permanence of knowledge' They also put forward positive aspects such as 'allowing to see mistakes', 'helping to analyze abstract concepts'. They mostly stated the negative aspects of the technique as: "Requiring too much time (65.62%)", "The necessity of taking notes (59.37%)", "Difficulty in making a comparison (53.12%)".

The students learned the geography teaching of this technique; They think it makes it fun and makes geography lesson easy to understand. Also; They state that the technique makes the information learned more memorable because it makes the information visual. The fact that the application requires a lot of time, the necessity to take notes in practice, and the difficulties in comparison were evaluated by the students as negative aspects of the technique.

*Considering the data on student views regarding the requests to process other units with Multimedia Based POE Students within the scope of the Yes I Want Because... theme;* In the Cognitive Reasons category, they mostly stated as: "It visualizes the information (75%).", "It makes the subjects more understandable (53.12%)." They also stated ideas such as "It allows me to see my mistakes.", "It encourages observation.", "It becomes memorable." In the Affective Reasons category, they
mostly expressed their thoughts as "It makes the lesson fun (56.25%)." Students; They stated that they want to use the multimedia-based POE technique in other lessons as it visualizes the information, makes the subjects clearer and is fun. When the data regarding student opinions regarding the situations that students want to add and remove in the Multimedia Based POE: It was observed that the students stated what they wanted to add to the Multimedia Based POE Method as "None", "More multimedia tools", "More experimental activities", and what they wanted to remove as "No", "Taking notes after the activities".

Considering the students' opinions regarding the differences of the course taught with Multimedia Based POE from other courses; it is seen that the lessons taught with this technique are easy to understand, entertaining, have different activities, are closer to science, but require a lot of time. Students think that the lessons taught with this technique are easier to understand than the other courses.

According to these findings, the opinions of the students regarding the Multimedia Based POE method are generally positive. In order to determine the opinions of these students, who met the POE method for the first time, about the difficulties they face in the implementation of the POE stages and to examine and confirm the observation data about their behavior and attitudes regarding participation in POE activities; face-to-face interviews were also held with 15 students. The level of participation in activities and volunteering was determinant in determining the students. While some of the students in the study group were willing to participate in all stages of POE during the implementation process, some were reluctant at different stages. In these interviews, an interview form containing questions about the application of the prediction-observation-explanation stages developed based on expert opinion was used. Below are the findings related to this.

Students' Opinions on the Application of the Prediction-Observation-Explanation Stages

Students: "Did you have difficulties while applying the Prediction-Observation-Explanation stages?", "At which stage / stages did you have difficulty most? Why? ", "What was the least difficult stage? Why? ", "What was your favorite stage? Their answers to the questions "What is your reason for liking this stage?"

In the opinions of the students participating in the interviews about the difficulties / no difficulties while applying the Prediction-Observation-Explanation stages; The majority (73.33%) stated that they had difficulties in the implementation of the stages. 26.66% of the students interviewed stated that they did not have any difficulties while applying these steps.

Considering the students' opinions about the stages they had the most difficulty from the Prediction-Observation-Explanation stages; It was determined that students had difficulties in estimation and explanation stages. 60% of the students who had difficulty in the prediction stage stated that they had difficulties at this stage because they had difficulty transmitting their ideas in writing. 46.66% of the students stated that they had difficulties due to insufficient prior knowledge, 40% of them could not express themselves, and 13.33% of them had no idea about what the subject is. The students who had difficulty in the explanation phase as the reason for this situation; they claimed that the time was insufficient (73.33%) and that it was difficult to make comparisons (60%). 33.33% of the students stated that they did not want to write their mistakes and 33.33% stated that they found it unnecessary to write and they had difficulty in the explanation stage. 33.33% of the students stated that they had difficulty in explaining their mistakes. The observations of the researcher in the process also coincide with these results. Based on these findings; It can be said that most of the students have problems in transcribing their thoughts in writing and they are insufficient in using their self-expression and reasoning skills.

Data on students' views on the stage in which they had the least difficulty from the Prediction-Observation-Explanation stages; It shows that the stage in which the students have the least difficulty is the observation stage. As the students cause this situation; they claimed that it was easy to focus on this stage (66.66%) because the observation efficiency was remarkable. There are also students who stated that it is easy to observe concrete events (53.33%), everything is clear (46.66%). In the light of these opinions, students; found the observation phase more clear and understandable than the other stages; Therefore, it can be said that they are not as difficult as the other stages at this stage.

Considering the students' views on the stages they like most from the Prediction-Observation-Explanation stages; The vast majority of students (73.33%) observe the stage; found it enjoyable and easy. Therefore, they stated that their favorite stage was the observation stage. The students also stated that their curiosity about the subjects was eliminated at this stage (40%). The students who stated that they liked the explanation stage, on the other hand, stated that they found the comparison fun (26.66%) as a reason. These data; It also showed that the observation stage, which the students found the easiest, was also the stage they liked most.
In the views of the students about multimedia based POE applications, it is emphasized that they generally want to learn other lessons that make the course enjoyable and easy to understand. It is seen that the most difficult stage in the views of POE regarding the stages is the prediction stage due to the inability to transmit their ideas into words and lack of prior knowledge, and the stage they have the least difficulty and most liked is the observation stage.

CONCLUSION AND DISCUSSION

In this study, in which students’ views on the use of multimedia-based POE strategy in the geography lesson of secondary school students; It was observed that POE positively affected the motivation for geography course. It was seen that the students expressed this situation in their opinions. The reason for this may be that students are bored with the same kind of methods and activities used while teaching geography. Because the students; the adaptation of the experimental method generally used in science to the geography lesson; Using real objects and materials in POE applications, observing natural formations through animations and virtual tours; the majority expressed that they find it fun, enjoyable and permanent as a new and different teaching environment.

When the data obtained from the opinion forms applied to the students after POE activities are examined, it is striking that they stated that the lessons taught with the Multimedia Based POE were more understandable and catchy, and they were more fun. These results are in line with the results obtained in Akarsu’s (2018) study.

Students want to use this strategy in other lessons as well. Students who stated that the lessons would be more enjoyable and more effective if POE applications are used in other lessons; They stated that during the process, they felt more active compared to the other courses, became aware of their inadequate level of knowledge, detected their mistakes and had the opportunity to correct them. They argued that the information they acquired in this way would be more permanent. It can be interpreted that these results are consistent with the studies conducted by Yalvaç (1998) and Uzun (2010), Tokur (2011), Hanimoğlu (2015), Güngör and Özkan (2017).

POE applications enabled students to gain positive opinions about the course. It has been determined that the activities implemented according to the POE supported by multimedia tools make learning easy, arouse a sense of curiosity and motivation towards the lesson, and are generally liked by the students because they increase affective interest. Instead of listening passively to the students; It has been concluded that they prefer multimedia-based POE activities that they can actively participate in, associate with daily life, carry out mental activities, are effective and innovative, and are more suitable for the constructivist education approach (Akarsu, 2018; Yaşar and Baran, 2020).

According to the findings obtained from face-to-face interviews with students; It was concluded that they had difficulties in the Prediction-Observation-Explanation stages mostly in the prediction stage and then in the explanation stage. They had more difficulty in the prediction phase; It has been determined that it is caused by reasons such as inability to produce ideas, inability or unwillingness to put their ideas in writing, low self-confidence, lack of prior knowledge.

In the observation phase; It has been determined that the act of observation is easy, attracts attention and makes the activities more concrete. These results are consistent with the results of Tokur (2011), Hanimoğlu (2015) and Akarsu’s (2018) study.

When the negativities regarding POE applications are evaluated; In the observation reports, it was determined that although the students put forward their predictions and observations in writing in the stages of predicting and observing, they had difficulty in the explanation step. Their lack of knowledge on topics and concepts, their lack of readiness, and their unwillingness to put their ideas into writing made it difficult for them to explain. In this research; It is one of the negativities regarding the implementation of POE for students. The students’ having to write their opinions and observations at all stages of the POE activities caused them to be unwilling to write and not want to write, depending on the situation observed during the activities. In addition, long and time-consuming activities, crowded class size and the fact that the teaching environment is not in a quality to simplify observation are determined as the negativities that make it difficult to apply the POE.

When looking at the results obtained in the research; It can be inferred that teaching geography lessons with the multimedia-based POE strategy is enjoyable and effective in focusing attention on lessons. The POE strategy, which gives the student the opportunity to test their knowledge, can be applied to different levels of education, including lower levels of education (Sağırekmiş, 2016; Erdem Özcan, 2019; Çetinkaya and Hatay Uçar, 2019), as it encourages the student to develop ideas and produce alternative ideas. However, since the POE strategy requires a long time, there may be difficulties in completing the curriculum.
Kaynakça / References

Akarsu, A. H. (2018). Sosyal bilgiler öğretiminde tahmin et-gözle-öçkla (TGA) uygulamaları. (Yüksek lisans tezi Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ adresinden edinilmiştir.

Akınoglu, C. (2006). Coğrafya eğitimini ve toplum. Marmara Coğrafya Dergisi, 13, 25-48.

Aladağ, C. (2003). Orta öğretimde coğrafya öğretmeni profili ve öğretmen görüşleri işliğinde muousfat değerlendirilmesi (Konya ili örneği). (Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ adresinden edinilmiştir.

Alım, M. (2008). Lise öğrencilerinin coğrafya dersine yönelik tutumları. Doğu Coğrafya Dergisi, 13(19), 25-32.

Alkış, S. (2009). Turkish geography trainee teachers’ perspectives of geography. International Research in Geographical and Environmental Education (IRGE), 18(2), 123-136.

Arıvılı, E. (2007). 2005 yılın 9. sınıf coğrafya öğretim programı: öğretmenler açısından uygulanabilirlik düzeyi. (Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ adresinden edinilmiştir.

Aydın, F. (2011). Lise coğrafya dersinin dönüşüm becerileri açısından değerlendirilmesi. Eastern Geographical Review, 16(25), 161-182.

Aydın, F., Coşkun, M. & Kaya, H. (2010). Ticaret meslek lisesi öğrencilerinin coğrafya dersine yönelik tutumları (Elbistan örneği). Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(1),183-203.

Bilen, K. (2009). Tahmin et-gözle-öçkla yönteminde dayalı laboratar uygulamalarının öğretmen adaylarının kavrumsal davranışlarına, bilimsel süreç becerilerine, tutumlarına ve bilimin doası hakkındaki görüşlerine etkisi. (Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ adresinden edinilmiştir.

Bradeer, J., Healey, M. & Kneale, P. (2004) Undergraduate geographers’ understandings of geography, learning and teaching: A phenomenographic study. Phenomenography Study in Higher Education, 28(1), 17–34.

Catling, S. (2004). An understanding of geography: The perspectives of English primary trainee teachers. Geojournal, 60, 149-158.

Cohen, L & Manion, L(1994). Research Method in Education. (Fourth Edition). New York: Routledge.

Çepni, S. (2007). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş. (3.Baskı). Trabzon: Cepni Matbaacılık.

Çepni, S., Taş, E. & Köse, S. (2008). The effects of computer-assisted material on students’ cognitive levels, misconceptions and attitudes towards science. Computers and Education, 46(2), 192–205.

Çetinkaya, S., & Uçar, F. H. (2020). The effect of using multimedia-supported predict-observe-explain technique in 2nd grade life science on students’achievement and their ability to relate to daily life. In H. Şahin & R. İnan (Eds.), Advanced current researches in educational sciences (pp. 229-244). Cetinje, Montenegro: Ipe

Çimen, R. (2008). Yeni coğrafya muousfatı öğretmen ve öğrenciler görüşleri açısından değerlendirilmesi. (Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ adresinden edinilmiştir.

Dikenli, Y., & Aslan, C. A. (2009). Sınıf öğretmenliğinin birinci ve dördüncü sınıf öğrencilerinin coğrafya dersine yönelik tutumlarının karşılaştırmaları. Journal of Kirsehir Education Faculty, 10(2), 29-36.

Dikenli, Y., & Çiçti (2016). Lise öğrencilerinin coğrafya dersine yönelik görüşleri. Electronic Turkish Studies, 11(3), 912-928.

Doğanay, H. & Doğanay, S. (2014). Coğrafya’ya Giriş. (11.Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Doğanay, H. (2002). Coğrafya Öğretim Yöntemleri. Erzurum: Aktif Yayınları.

Elmas, B. (2006). Örnatılmak coğrafya eğitiminin temel sorunları (Kartal içiçe örneği). (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ adresinden edinilmiştir.

Engin, I., Akbay, Y. & Gençtürk, E. (2003). Coğrafya kongresinden günümüz liserlerimizde muousfat programlarındaki değişimler. Milli Eğitim Dergisi, 157, 103-114.

Erdem Özcanc, G. (2019). İkikul dönüşüncu sınıf fen bilimleri dersinde tahmin gözlem açılrama stratejisine dayalı öğretimin akademik başar tutum ve kalsılığı etkisi. (Yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ adresinden edinilmiştir.

Ergül, S., Sarı, D. & Özcanc, H. (2020). hipotenekt TGA (Tahmin-Gözlem-Açıklama) düşünüsü ile kişisel değişimın düşünün öğrenimini; asit-baz indikatör tepkimesi örneği. Balikesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 22(2), 490-506.

Gökçe, N., & Öztürk, F. (2013). İkiküzm öğreticilerinin coğrafya bilimlerinin konularına ilişkin algilar. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13, 92-118.

Gunstone, R. F., & White, R. T. (1981). Understanding of gravity. Science education, 65(3), 291-299.

Güleş, T., Aydemir, K., Sergüzel, K. U., Nurcan, U. Z. E. L. & Ali, G. Ü. L. (2020) Fizyoloji deyenerleri kapsamında alternatif bir değerlendirmeye yöntemi: TGA çalışma yaprakları e-Kofkas Eğitim Araştırmaları Dergisi, 7(2), 84-99.

Güngör, S. N. & Özcanc, M. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının tahmin-gözlem-açıklama (TGA) yönteminde ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi/An evaluation of physics science teachers’ views on predict-observe-explain (POE) method. E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi, 8(1), 82-95.

Güven, E. (2011). Çevre eğitiminde tahmin-gözlem-açıklama destekli proje tabanlı öğrenme yönteminin farklı değişkenler üzerine etkisi ve yöntemle iliskin öğrenici görüşleri. (Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ adresinden edinilmiştir.

Güven, M. & Küürüm, D. (2004). Öğrenme Stilleri ve Eleştirel Düşünme Arasındaki İlişkiye Genel Bir Bakış, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.
Hanimoğlu, A. (2015). Maddelenin yapısı ve özellikleri ünitesine yönelik olarak geliştirilen TGA etkinliklerinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi. (Yüksek lisans tezi, Adıyaman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ adresinden edinilmiştir.

Hart, C., Mulhall, P., Berry, A., Loughran, J. & Gunstone R. (2000). What is the purpose of this experiment? or can students learn something from doing experiments? Journal of Research in Science Teaching, 37(7), 655-675.

Hong, J. C., Hwang, M. Y., Liu, M. C., Ho, H. Y. & Chen, Y. L. (2014). Using a “prediction–observation–explanation” inquiry model to enhance student interest and intention to continue science learning predicted by their Internet cognitive failure. Computers & Education, 72, 110-120.

Hopwood, N. (2004). Pupils’ conceptions of geography: towards an improved understanding. International Research in Geographical and Environmental Education, 13(4), 348-361.

Hutchinson, J. N. (1988). General report: morphological and geotechnical parameters of landslides in relation to geology and hydrogeology. In International symposium on landslides. 5 (pp. 3-35).

Karataş, Z. (2015). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Manevi Temelli Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi, 1(1), 62-80.

Kearney, M. & Tregast, D.F. (2001). Constructivism as a referent in the design and development of a computer program using interactive digital video to enhance learning in physics. Australian Journal of Educational Technology, 17(1), 64-79.

Kutluca, T., Birgin, O. & Çatlıoğlu, H. (2007). Öğretimde planlama ve değerlendirme dersi uygulamaları ve etkinliklerin öğrenci adaylarına sağladığı faydalar. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20(1), 89-110.

Lam, C. C. & Lai, E (2003). What is geography? In the eyes of junior secondary students in Hong Kong. International Research in Geographical and Environmental Education, 12(3), 199-218.

Martin, F. (2000). Postgraduate primary education students’ images of geography and the relationship between these students and teachers. International Research in Geographical and Environmental Education, 9, 223-244.

Naikur, T. & Karamustafaoğlu, S. (2020). Prediction-Observation-Explanation (POE) method and its efficiency in teaching “work, energy, power” concepts. International Journal of Assessment Tools in Education, 7(3), 497-521.

Öztürk, M. & Alkış, S. (2009). Sınıf öğretmenin adaylarının coğrafya ile ilgili algılamaları. Elementary Education Online, 8(3), 782-797.

Söğürekmeç, H. (2016). Tahmin-gözlem-öğretmenin (TGA) stratejisinin dayalı olarak hazırlanan fen ve doğa etkinliklerinin, okul öncesi öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisi. (Yüksek lisans tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ adresinden edinilmiştir.

Şahin, C. (2003). Coğrafya Öğretimi Surunları, Çözüm Önerileri. Ankara: Gündüz Eğitim Yayıncılık.

Şahin, V. (2015). Trabzon ve türizm meslek lisesi öğrencilerinin coğrafya dersine olan ilgi ve algıları: Tekirdağ örneği. Turkish Studies, 16, 1, 271-285.

Şevki, H. & Taşlı, İ. (1997). Sınıf öğretmeninin coğrafya imajı. Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi, 1(1), 59-75.

Taşlı, İ. (1997). Öğrenci merkezi yöntemlerle coğrafya öğretimi. (Doktora tezi, D.E.U., Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ adresinden edinilmiştir.

Tereci, H., Karamustafaoğlu, O. & Sontay, G. (2018). Manyetizma konusunda tahmin-gözlem-öğretmenin (TGA) stratejisinin dayalı alternatif bir deney etkinliği ve fizik öğretmenlerinin görüşleri. Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi, 4(1), 1-20.

Toker, F. (2011). TGA stratejisinin fen bilgisi öğretmenin adaylarının bitkilerde büyüme-gişme-karmaşık konusunu anlamlamaları üzerine. (Yüksek lisans tezi, Adıyaman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ adresinden edinilmiştir.

Uzun, B. (2010). Fen ve teknoloji öğretiminde 6. sınıf öğrencilerinin 6. sınıf öğrencilerinin 6. sınıf öğrencilerinin geometrik ve deney etkinliklerinin fizik ölçümlerini etkisi. (Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ adresinden edinilmiştir.

Walford R. (1996). What is geography? An analysis of definitions provided by prospective teachers of the subject. International Research in Geographical and Environmental Education, 5(1), 69-76.

Walshe, N. (2007). Understanding teachers’ conceptualisations of geography. International Research in Geographical and Environmental Education, 16(2), 97-119.

White, R.T. & Gunstone, R.F. (1992). Probing Understanding. London: The Falmer Press.

Wu, Y.T. & Tsai, C. (2005). Effects of constructivist-oriented instruction on elementary school students’ cognitive structures. Journal of Biological Education, 39, (3), 113-120.

Yalvaç, B. (1998). Effect of instruction of students understanding of electric current concept using conceptual change text at 6 th. grade. (Yüksek lisans tezi, Ortaedoğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ adresinden edinilmiştir.

Yaşar, S. & Baran, M. (2020). Öğrencilerin tahmin-gözleme-öğretim ve tahmin-gözleme-öğretim ve tahmin-gözleme-öğretim ve tahmin-gözleme-öğretim ve tahmin-gözleme-öğretim ve tahmin-gözleme-öğretimine dayalı etkinliklerinin fizik başarısına etkisi. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 52(52), 97-118.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2003). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, N. & Maşeroglu, P. (2016). Kimyayi günlük hayatla ilişkilendirdiğinde tahmin-gözleme-öğretim ve tahmin-gözleme-öğretiminin fizik başarısına etkisi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ adresinden edinilmiştir.

Yıldırım, Ü. (2010). Coğrafya Öğretiminde Proje. Özey, R., & Demirci, A. (Ed.) Coğrafya Öğretiminde Proje. (S. 187-208). Ankara: Aktif Yayınevi.